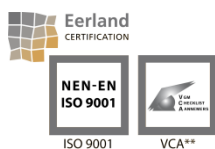


# Regionale Nota bodembeheer provincie Groningen



**In opdracht van:**  
**Opgesteld door:**  
**Gecontroleerd door:**  
**Projectnummer:**  
**Datum:**  
**Versie:**

Provincie Groningen, waterschappen Hunze en Aa's en Noorderzijlvest  
Mevrouw ing. S.D. de Jong  
Mevrouw drs. J.C. Pleumeekers  
B12K0028  
20 juni 2013  
versie 1



# Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding en doelstelling	3
1.2	Duurzaam grondstromenbeheer	3
1.3	Reikwijdte - voor welk gebied geldt deze Nota bodembeheer?	4
1.4	Regionale bodemkwaliteitskaart	5
1.5	Vaststellingsprocedure	5
1.6	Geldigheidsduur van de Nota bodembeheer en bodemkwaliteitskaart	5
1.7	Aansprakelijkheid	5
1.8	Leeswijzer - hoe gebruik ik deze Nota bodembeheer?	6
 <b>DEEL 1 ALGEMENE BELEIDSUITGANGSPUNTEN EN SPELREGELS</b>		
2	Kaders voor grondverzet Besluit bodemkwaliteit	9
2.1	Grootschalige bodemtoepassingen	9
2.2	Tijdelijke uitname	10
2.3	Tijdelijke opslag	10
2.4	Verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen	11
3	Algemene beleidsuitgangspunten	13
3.1	Generiek en gebiedsspecifiek	13
3.2	Zorgplicht	15
3.3	Wie is bevoegd gezag	15
3.4	Generieke toetsing bodemkwaliteit	18
3.5	Erkennen van bodemkwaliteitskaarten van andere gemeenten	18
3.6	Meldingsplicht voor de toepasser	18
4	Algemene spelregels voor grondverzet	21
4.1	De Regionale bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel	21
4.2	Verdachte locaties en gebruik BKK als bewijsmiddel	22
4.3	Bodemvreemd materiaal	23
4.4	Zintuiglijk waarneembare afwijkingen bij grondverzet	23
4.5	Voorkomen van verspreiding van grondgebonden ziekten en plagen	24
4.6	Hergebruik van grond afkomstig van grotere diepte dan 2,5 m -mv	24
4.7	Hergebruik van zoute grond of baggerspecie	24
4.8	Bodemsanering historische gevallen van bodemverontreiniging	25
 <b>DEEL 2 GEBIEDSSPECIFIEKE BELEIDSKEUZES</b>		
5	Gebiedsspecifieke beleidskeuzes	29
5.1	Eén groot bodembeheergebied in de regio Groningen	29
5.2	Gebiedsspecifiek beleid gemeenten De Marne, Winsum, Bedum, Loppersum, Eemsmond, Appingedam en Delfzijl	29
5.3	Eemshaven en industriegebieden Delfzijl	30
5.4	Gemeenten Hogeveen-Sappemeer, Groningen, Ten Boer, Veendam, Pekela	31
5.5	Provinciale en gemeentelijke wegbermen	31
5.6	Primaire waterkeringen en boezemkades	33

## Begrippenlijst

### Bijlagen

- Bijlage 1 : handvat tijdelijke uitname grond
- Bijlage 2 : handvat reikwijdte verspreiden van baggerspecie
- Bijlage 3 : formulier herkomstlocatie grond of baggerspecie
- Bijlage 4 : voorkomen van verspreiding grondgebonden ziekten en plagen
- Bijlage 5 : motivatie en onderbouwingen gebiedsspecifiek beleid
- Bijlage 6 : criteria voor duurzaam grondstromenbeheer bij grondwerken, bouwrijp maken terrein en sanering/bodemreiniging

# 1 Inleiding

De deelnemende gemeenten in de provincie Groningen, de waterschappen Noorderzijlvest en Hunze en Aa's en de provincie Groningen werken samen om te komen tot uniform beleid voor hergebruik van grond en bagger in de regio. Gezamenlijk zijn relevante beleidskeuzes gemaakt en op basis daarvan is beleid geformuleerd en zijn spelregels benoemd voor hergebruik van grond en bagger. Het beleid is zodanig afgewogen dat binnen de samenwerkende gemeenten, waterschappen en provincie milieuhygiënisch verantwoord met grondstromen wordt omgegaan. Met dit beleid wordt hergebruik van grond in de regio eenvoudiger, duurzamer en de handhaving eenduidiger. Dit zorgt op termijn voor een daling van maatschappelijke kosten die samenhangen met de uitvoering van grondverzet.

De gemaakte beleidskeuzes en spelregels voor grondverzet zijn in onderliggende Nota bodembeheer verwoord.

## 1.1 Aanleiding en doelstelling

Op 1 januari 2008 zijn het Besluit bodemkwaliteit en de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit in werking getreden. Deze regels vormen samen het actuele beleidskader voor hergebruik van bouwstoffen, grond en baggerspecie. Ze vervangen onder andere het Bouwstoffenbesluit en de Vrijstellingsregeling grondverzet. De onderdelen van het Besluit bodemkwaliteit en de Regeling bodemkwaliteit over het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem zijn van kracht met ingang van 1 juli 2008. Hierin zijn generieke regels opgenomen, waarbij de normen voor het toepassen van grond en bagger op landbodem afhankelijk zijn van zowel de kwaliteit als de functie van de ontvangende bodem. Op grond van de lokale omstandigheden kan binnen grenzen en randvoorwaarden een gemeentelijke en ook regionale invulling worden gegeven aan dit beleid voor hergebruik van grond en bagger.

De deelnemende gemeenten in de provincie Groningen, de Waterschappen Noorderzijlvest en Hunze en Aa's en de provincie Groningen werken samen om te komen tot overzichtelijke en heldere spelregels voor hergebruik van grond en baggerspecie in de regio.

## 1.2 Duurzaam grondstromenbeheer

Duurzaam grondstromenbeheer is een wijze van werken waarbij het doel is om zo weinig mogelijk milieubelasting en kosten te maken bij hergebruik van grond en baggerspecie. De gezamenlijke overheden hebben afgesproken om de markt voor duurzame producten te stimuleren door zelf het goede voorbeeld te geven. Dit is verwerkt in het duurzaam inkoopbeleid van gemeenten, waterschappen en provincies. Landelijk zijn diverse criteria opgesteld om duurzame inkoop van producten en diensten te realiseren. In opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Milieu is het criterium "Grondwerken, bouwrijp maken terrein en sanering/bodemreiniging" opgesteld. Bij duurzaam grondstromenbeheer zijn de volgende elementen belangrijk:

- streven naar zoveel mogelijk gesloten grondbalansen, hier dient in de ontwerpfase van werken al rekening mee gehouden te worden;

- zoveel mogelijk hergebruik van (licht) verontreinigde grond en baggerspecie, het beleid in deze Regionale Nota bodembeheer en de regionale bodemkwaliteitskaart willen dit faciliteren;
- zo weinig mogelijk transport bij grondverzet, de afzet dient bij voorkeur plaats te vinden in de directe omgeving van de grond die vrijkomt.

Het volledige criterium van duurzaam grondstromenbeheer en de bijbehorende bestek voorwaarden zijn opgenomen in bijlage 6 van deze Nota bodembeheer. Deze criteria zijn dynamisch en worden zo nu en dan geactualiseerd.

Via <http://www.pianoo.nl/duurzaaminkopen/productgroep-grondwerken> is de nieuwste versie van het criterium te raadplegen.

### 1.3 Reikwijdte - voor welk gebied geldt deze Nota bodembeheer?

Deze Nota bodembeheer geldt voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem binnen de deelnemende gemeenten in de provincie Groningen. Een overzicht van de deelnemende organisaties is in tabel 1 opgenomen. De bodembeheernota is ook van toepassing op waterbodems voor zover deze zijn opgenomen in de Regionale Bodemkwaliteitskaart<sup>1</sup> en waarvoor de waterschappen Noorderzijlvest en Hunze en Aa's bevoegd gezag zijn. De legger van de waterschappen bepaalt waar de grenzen voor het bevoegd gezag liggen.

Deze Nota bodembeheer is niet van toepassing op de waterbodems die niet zijn opgenomen in de Regionale bodemkwaliteitskaart. Daar gelden de generieke regels vanuit het Besluit bodemkwaliteit en is de betreffende waterkwaliteitsbeheerder bevoegd gezag. Ook de waterbodems onder rijkswateren zijn geen onderdeel van deze Nota bodembeheer.

**Tabel 1: overzicht deelnemende organisaties aan deze Nota bodembeheer**

Gemeente Appingedam	Gemeente Menterwolde
Gemeente Bedum	Gemeente Oldambt
Gemeente Bellingwedde	Gemeente Slochteren
Gemeente Delfzijl	Gemeente Stads kanaal
Gemeente De Marne	Gemeente Vlagtwedde
Gemeente Eemsum	Gemeente Winsum
Gemeente Grootegast	Gemeente Zuidhorn
Gemeente Haren	
Gemeente Leek	Waterschap Noorderzijlvest
Gemeente Loppersum	Waterschap Hunze en Aa's
Gemeente Marum	Provincie Groningen

<sup>1</sup> Regionale bodemkwaliteitskaart provincie Groningen, Oranjewoud, 245808, maart 2013.

Voor het tot stand komen van deze Nota bodembeheer is afstemming en overleg geweest met de gemeenten Groningen, Hoogezand-Sappemeer, Pekela, Ten Boer en Veendam. Deze gemeenten hebben een eigen Nota bodembeheer. Ook is afstemming geweest met de Nota's bodembeheer van de Eemshaven en industriegebieden Delfzijl. Waar nodig wordt in deze Nota hiernaar verwezen.

#### **1.4 Regionale bodemkwaliteitskaart**

De gemeenten in de provincie Groningen, de waterschappen Noorderzijlvest en Hunze en Aa's en provincie Groningen hebben in 2012-2013 een gezamenlijke Regionale bodemkwaliteitskaart opgesteld. Deze Regionale bodemkwaliteitskaart hoort bij deze Nota bodembeheer. De Regionale bodemkwaliteitskaart bestaat uit een rapportage met daarin de opzet en onderbouwing, een homogene deelgebiedenkaart, een ontgravingskaart en een toepassingskaart. In hoofdstuk 4 van deze Nota bodembeheer is opgenomen hoe de regionale bodemkwaliteitskaart gebruikt kan worden bij grondverzet.

#### **1.5 Vaststellingsprocedure**

De Nota bodembeheer wordt vastgesteld door de gemeenteraad en door het dagelijks bestuur van de waterschappen. Hiervoor dient een 'uniforme openbare voorbereidingsprocedure' gevolgd te worden. Dit betekent dat iedere belanghebbende bij de besluitvorming betrokken wordt via een inspraakprocedure.

#### **1.6 Geldigheidsduur van de Nota bodembeheer en bodemkwaliteitskaart**

Vijf jaar na inwerking treding van de Nota bodembeheer en de bijbehorende Regionale bodemkwaliteitskaart wordt beoordeeld door de gemeenten, waterschappen en provincie Groningen of aanpassingen wenselijk of noodzakelijk zijn.

Indien wijzigingen in de wet- en regelgeving of een gewenste beleidswijziging eerdere aanpassingen noodzakelijk maken, dan wordt dit gedaan.

#### **1.7 Aansprakelijkheid**

De Nota bodembeheer is een instrument voor de samenwerkende gemeenten, waterschappen en provincie om duurzaam, milieuhygiënisch en kostenefficiënt hergebruik van grond- en baggerspecie mogelijk te maken. De eigenaar van het perceel waar de grond wordt toegepast, blijft verantwoordelijk voor de kwaliteit van de bodem van zijn perceel. De gemeente of het waterschap is, als toetser van de meldingen in het kader van deze Nota bodembeheer, niet aansprakelijk voor eventuele schade die voortvloeit uit de toepassing van grond of baggerspecie.

Voor iedereen in de keten van hergebruik van grond en baggerspecie geldt de zorgplicht. Deze is in 3.2 toegelicht.

## **1.8 Leeswijzer - hoe gebruik ik deze Nota bodembeheer?**

Deze Nota bodembeheer is opgebouwd uit twee delen. In deel 1 zijn de algemene beleidsuitgangspunten en de spelregels opgenomen. Deze regels gelden in het gehele gebied van deze Nota bodembeheer (zie 1.2, tabel 1). Naast de algemene beleidsuitgangspunten en spelregels zijn er voor diverse gebieden specifieke spelregels opgesteld. Deze zijn opgenomen in deel 2.

In de bijlagen zijn de relevante handreikingen, protocollen en formulieren, de onderbouwingen van het gebiedsspecifiek beleid en het criterium voor duurzaam grondstromenbeheer opgenomen. In deze Nota bodembeheer zijn begrippen gebruikt uit het Besluit bodemkwaliteit. Een toelichting op deze begrippen is opgenomen in de begrippenlijst.



## DEEL 1: ALGEMENE BELEIDSUITGANGSPUNTEN EN SPELREGELS



## 2 Kaders voor grondverzet Besluit bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit stelt algemene regels aan diverse soorten grondverzet. De toepassing bepaalt welk kader aan regels en normen gebruikt moet worden. De regels uit deze Nota bodembeheer gelden voor het toepassen van grond als landbodem of waterbodem voor zover ze vallen onder de reikwijdte van deze Nota (zie 1.2). In onderliggend hoofdstuk zijn nog enkele andere toepassingskaders voor toepassingen op landbodem genoemd. Dit zijn algemene regels uit het Besluit bodemkwaliteit.

### 2.1 Grootschalige bodemtoepassingen

Bij een grootschalige toepassing is de kwaliteit en de functie van de ontvangende bodem niet van belang. De optie grootschalige toepassing maakt het dus mogelijk om grond of baggerspecie toe te passen op een ontvangende bodem die schoner is dan de toe te passen grond of baggerspecie. Opgemerkt wordt dat niet alle toepassingen in aanmerking komen voor grootschalige toepassingen. Dit betekent bijvoorbeeld dat het ophogen van industrieterreinen niet onder grootschalige toepassingen valt. Voor details wordt verwezen naar het Besluit bodemkwaliteit. De gemeente heeft geen beleidsmatige vrijheden ten aanzien van grootschalige bodemtoepassingen. Hier worden dus de landelijk geldende wettelijke regels gevolgd.

Bij een grootschalige bodemtoepassing gelden de volgende milieuhygiënische eisen conform het Besluit:

- de partij toe te passen grond mag de maximale waarden voor de klasse industrie niet overschrijden,
- de kwaliteit van de toe te passen grond moet voldoen aan de emissie-toetswaarden uit het Besluit,
- als de kwaliteit niet voldoet aan de emissie-toetswaarden uit het Besluit, dan moet een uitloogonderzoek worden uitgevoerd om te toetsen of voldaan wordt aan de maximale emissiewaarden.

Naast eisen met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit geldt nog een aantal aanvullende wettelijke toepassingsvoorwaarden:

- Minimaal 5.000 m<sup>3</sup> aaneengesloten toepassing: de toepassing moet namelijk blijvend herkenbaar zijn als een grootschalige bodemtoepassing.
- Toepassingshoogte: minimaal 2 meter nominaal.
- Leeflaag van minimaal 0,5 meter van gebiedseigen kwaliteit: de functie die op en rond de grootschalige bodemtoepassing wordt uitgeoefend mag namelijk niet lijden onder de toepassing.
- De toepassing moet blijvend worden beheerd. Dit betekent dat er een aanwijsbare beheerder moet zijn die de toepassing in stand houdt in de vorm en hoeveelheid waarin deze is toegepast en staat geregistreerd.

## 2.2 Tijdelijke uitname

Voor het tijdelijk uitnemen van grond en baggerspecie stelt het Besluit bodemkwaliteit geen extra verplichtingen. Dit is dus toegestaan zonder kwaliteitsbepaling, zonder toetsing aan de functie en zonder melding. De voorwaarde hierbij is dat de grond of baggerspecie niet wordt bewerkt en op of nabij dezelfde plaats en onder dezelfde condities opnieuw in dezelfde toepassing wordt teruggebracht. Hierbij kan gedacht worden aan grondverzet ten behoeve van de aanleg van kabels en leidingen of de aanleg van een fietspad, waarbij de vrijkomende grond wordt gebruikt in de naastliggende berm. Wel is de zorgplicht (3.2) altijd van toepassing.

Over tijdelijke uitname en de bepalingen van “op en nabij” en “onder dezelfde condities” ontstaat in de praktijk nog wel eens discussie. Ter verduidelijking van deze aspecten is in bijlage 2 het Handvat tijdelijke uitname grond van AgentschapNL 2010, opgenomen.

## 2.3 Tijdelijke opslag

Tijdelijke opslag van grond en baggerspecie is in het kader van het Besluit bodemkwaliteit in de meeste situaties niet langer vergunningplichtig op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) of de Waterwet. Het Besluit bodemkwaliteit maakt onderscheid tussen verschillende vormen van tijdelijke opslag. Wanneer niet aan de voorwaarden wordt voldaan, bijvoorbeeld omdat de kwaliteit niet voldoet of de maximale duur van de opslag wordt overschreden, is alsnog een vergunning op grond van de Wabo of de Waterwet noodzakelijk.

Tabel 2: overzicht van vormen en voorwaarden voor tijdelijke opslag

Voorwaarden van het Besluit bodemkwaliteit			
Vorm van tijdelijke opslag	Maximale duur opslag	Kwaliteitseisen	Meldingsplicht
Kortdurende opslag	6 Maanden	Geen	Ja
Tijdelijke opslag op landbodem	3 Jaar	Kwaliteit moet voldoen aan de kwaliteit v.d. ontvangende bodem	Ja, met voorziene duur van opslag en eindbestemming
Tijdelijke opslag in oppervlaktewater	10 Jaar	Kwaliteit moet voldoen aan de kwaliteit v.d. ontvangende bodem	Ja, met voorziene duur van opslag en eindbestemming
Weilanddepot	3 Jaar	Alleen baggerspecie die voldoet aan de normen voor verspreiding over aangrenzende percelen	Ja, met voorziene duur van opslag en eindbestemming
Opslag bij tijdelijke uitname	Looptijd van de werkzaamheden	Geen	Nee

## **2.4 Verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen**

Het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen is vastgelegd in artikel 35, lid f van het Besluit bodemkwaliteit. Verspreiding van baggerspecie is uitsluitend mogelijk voor zover er sprake is van “verspreidbare baggerspecie”. Bij de beoordeling of er sprake is van verspreidbare of niet-verspreidbare baggerspecie, wordt gebruik gemaakt van de msPAFtoets. Bij het verspreiden van baggerspecie gelden de volgende voorwaarden:

- baggerspecie mag verspreid worden op het gehele aangrenzende perceel;
- er wordt niet getoetst aan de kwaliteit- of functieklassering van de ontvangende bodem;
- het verspreiden van baggerspecie hoeft niet te worden gemeld (zie 4.8).

Landelijk bestaat de nodige discussie rond de reikwijdte van het verspreidingsbeleid. Bij de uitleg van het verspreidingsbeleid wordt door de betrokken gemeenten gebruik gemaakt van het “Handvat implementatie Besluit bodemkwaliteit, reikwijdte verspreiden van baggerspecie” van Bodem+. Dit document is opgenomen in bijlage 1 bij deze Nota bodembeheer.



### 3 Algemene beleidsuitgangspunten

De diffuse bodemkwaliteit in de regio Groningen is overwegend schoon. In de historische kernen, wegbermen en boezemkades is sprake van diffuse bodemverontreiniging (zie Regionale bodemkwaliteitskaart). Er is in de regio daarom weinig aanleiding om gebieds-specifiek beleid en lokale maximale waarden op te stellen. De meeste van de deelnemende gemeenten aan deze Nota bodembeheer volgen daarom bij grondverzet dan ook de generieke toetsregels uit het Besluit bodemkwaliteit.

Voor enkele gemeenten en de waterschappen bestond er echter wel aanleiding om gebieds-specifiek beleid te maken. Dit was nodig om meer hergebruik van licht verontreinigde grond mogelijk te maken. Dit gebiedsspecifiek beleid is opgenomen in deel 2, hoofdstuk 5, van deze Nota bodembeheer. In paragraaf 3.1 is aangegeven welke gemeenten de generieke toetsregels uit het Besluit bodemkwaliteit hanteren en welke gemeenten gebiedsspecifieke regels hebben opgesteld. In dit deel zijn de algemene beleidsuitgangspunten voor grondverzet in de regio Groningen opgenomen. Deze uitgangspunten gelden altijd en voor iedereen die zich binnen de reikwijdte van deze Nota bodembeheer met grondverzet bezighoudt. Ook als dat grondverzet zich binnen de gemeenten met gebiedsspecifiek beleid afspeelt.

#### 3.1 Generiek en gebiedsspecifiek

In onderstaande tabel is per organisatie aangegeven of de generieke toetsingen voor grondverzet gelden of dat er gebiedsspecifieke eisen zijn gesteld. Het gebiedsspecifiek beleid van de waterschappen en provincie Groningen is opgesteld voor de hele provincie Groningen. Er is alle gemeenten verzocht om dit gebiedsspecifiek beleid, naast hun eigen beleidskeuze, vast te stellen. In hoofdstuk 5 is de invulling van het gebiedsspecifiek beleid nader toegelicht.

**Tabel 3 : overzicht generiek of gebiedsspecifiek beleid**

Organisatie	Generiek of gebiedsspecifiek?
Gemeente Appingedam	Gehele gemeentelijke grondgebied gebiedsspecifieke toetsing incl. wegbermen
Gemeente Bedum	Gehele gemeentelijke grondgebied gebiedsspecifieke toetsing
Gemeente Bellingwedde	Gebiedsspecifieke toetsing voor de wegbermen
	Overig grondgebied van de gemeente - generieke toetsing
Gemeente Delfzijl	Industriegebieden Delfzijl - gebiedsspecifieke toetsing
	Overig grondgebied van de gemeente - gebiedsspecifieke toetsing incl. wegbermen
Gemeente De Marne	Gehele gemeentelijke grondgebied gebiedsspecifieke toetsing
Gemeente Eemmond	Eemshaven - gebiedsspecifieke toetsing
	Overig grondgebied van de gemeente - gebiedsspecifieke toetsing incl. wegbermen

Gemeente Grootegast	Gebiedsspecifieke toetsing voor de wegbermen
	Overig grondgebied van de gemeente - generieke toetsing
Gemeente Haren	Generieke toetsing
Gemeente Leek	Gebiedsspecifieke toetsing voor de wegbermen
	Overig grondgebied van de gemeente - generieke toetsing
Gemeente Loppersum	Gehele gemeentelijke grondgebied gebiedsspecifieke toetsing incl. wegbermen
Gemeente Marum	Gebiedsspecifieke toetsing voor de wegbermen
	Overig grondgebied van de gemeente - generieke toetsing
Gemeente Menterwolde	Gebiedsspecifieke toetsing voor de wegbermen
	Overig grondgebied van de gemeente - generieke toetsing
Gemeente Oldambt	Gebiedsspecifieke toetsing voor de wegbermen
	Overig grondgebied van de gemeente - generieke toetsing
Gemeente Slochteren	Gebiedsspecifieke toetsing voor de wegbermen
	Overig grondgebied van de gemeente - generieke toetsing
Gemeente Stadskanaal	Gebiedsspecifieke toetsing voor de wegbermen
	Overig grondgebied van de gemeente - generieke toetsing
Gemeente Vlagtwedde	Gebiedsspecifieke toetsing voor de wegbermen
	Overig grondgebied van de gemeente - generieke toetsing
Gemeente Winsum	Gehele gemeentelijke grondgebied gebiedsspecifieke toetsing
Gemeente Zuidhorn	Gebiedsspecifieke toetsing voor de wegbermen
	Overig grondgebied van de gemeente - generieke toetsing
Waterschap Noorderzijlvest	Zeedijken en boezemkades - gebiedsspecifieke toetsing
Waterschap Hunze en Aa's	Zeedijken en boezemkades - gebiedsspecifieke toetsing
Provincie Groningen	Wegbermen - gebiedsspecifieke toetsing

Voor het tot stand komen van deze Nota bodembeheer is afstemming en overleg geweest met de gemeenten Groningen, Hoogezand-Sappemeer, Pekela, Ten Boer en Veendam. Ook is overleg geweest met de initiatiefnemers van de Nota bodembeheer Eemshaven en industriegebieden Delfzijl. Deze gemeenten hebben een eigen Nota bodembeheer, de vaststellingsdata zijn in tabel 4 weergegeven.



**Tabel 4 : overzicht andere Nota's bodembeheer in de provincie Groningen**

<b>Gemeente</b>	<b>Naam Nota bodembeheer</b>	<b>(1<sup>e</sup>) vaststellingsdatum</b>
Veendam	Nota bodembeheer gemeente Veendam	28 september 2009
Groningen	Nota Bodembeheer Groningen	16 december 2009
Ten Boer	Nota bodembeheer gemeente Ten Boer	15 december 2010
Eemsmond	Nota bodembeheer voor de Eemshaven en industriegebieden te Delfzijl	24 februari 2011
Pekela	Nota bodembeheer gemeente Pekela	22 november 2011
Delfzijl	Nota bodembeheer voor de Eemshaven en industriegebieden te Delfzijl	19 april 2012
Hoogezand-Sappemeer	Bodembeheerplan gemeente Hoogezand-Sappemeer, samen werken aan duurzaam bodembeheer	Verwachte vaststellingsdatum is 1 juli 2013

### 3.2 Zorgplicht

Onder alle omstandigheden moet bij het toepassen van grond de wettelijke zorgplicht (artikel 13 Wet bodembescherming) in acht worden genomen. Deze zorgplicht betekent dat iedereen die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat nadelige gevolgen kunnen optreden als gevolg van een toepassing, maatregelen moet nemen om verontreiniging te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken.

Vooraf bij hergebruik of het verspreiden van baggerspecie kan ook de zorgplicht voor het oppervlaktewater van belang zijn. De noordelijke waterschappen hebben voor de uitwerking van de zorgplicht voor grond- en oppervlaktewater de Nota zorg om de zorgplicht geschreven<sup>2</sup>. Raadpleeg deze nota indien er contact met of op beïnvloeding van oppervlaktewater verwacht wordt.

### 3.3 Wie is bevoegd gezag

De bevoegdheid voor het toepassen van grond of baggerspecie is in veel gevallen de **gemeente** met uitzondering van de volgende situaties:

- **Toepassing onder oppervlaktewater:** waterkwaliteitsbeheerder is bevoegd gezag. Dit is het waterschap of Rijkswaterstaat bij de Rijkswateren. De grenzen tussen landbodem en oppervlaktewaterlichaam zijn vastgelegd in de legger. Hieronder is een toelichting gegeven over de grensbepaling tussen land- en waterbodem, ondersteund met profielschetsen in figuur 1.

<sup>2</sup> Nota zorg om de zorgplicht, werkgroep zorgplicht van de noordelijke waterschappen, 2 maart 2011.

- **Toepassen binnen inrichtingen waar Provincie bevoegd gezag is in het kader van de Wabo:** het toepassen van grond en baggerspecie binnen categorieën van inrichtingen waarvoor de provincie als bevoegd gezag is aangewezen in het kader van de Wabo. De provincie is ook bevoegd gezag voor saneringen in het kader van de Wet bodembescherming. Bij saneringen is vaak ook sprake van grondverzet. Voor het toepassen van grond op een saneringslocatie is in het kader van het Besluit bodemkwaliteit de gemeente bevoegd gezag voor het afhandelen van de melding.

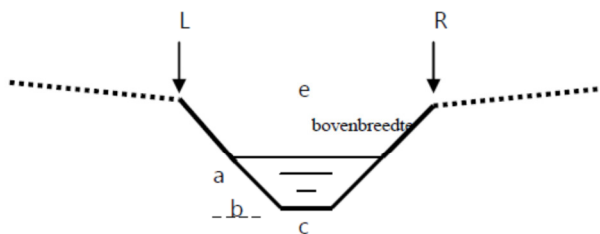
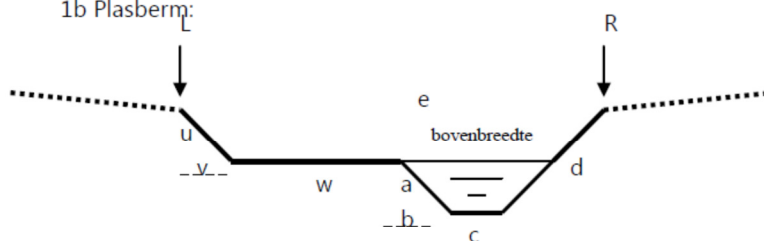
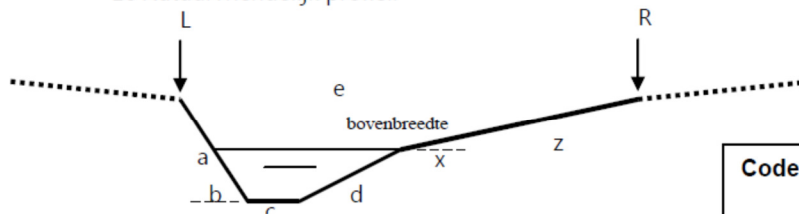
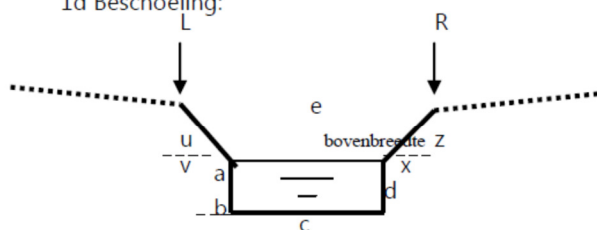
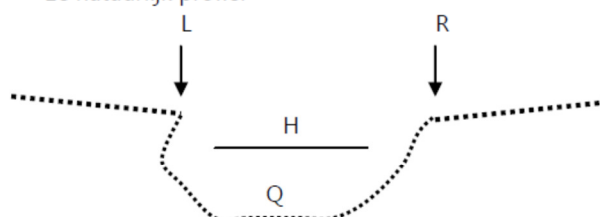
#### ***Aanvullingen op bevoegdheidsverdeling gemeente en waterschap***

De ervaring van de afgelopen jaren leert dat er nog wel eens discussie ontstaat over het bevoegd gezag op de scheidingslijn van landbodem en oppervlaktewater. Naar aanleiding hiervan zijn enkele toelichtende opmerkingen gemaakt over wie wanneer bevoegd gezag is.

1. De Nota bodembeheer is niet van toepassing op de rijkswateren en alle gronden die vallen onder de definitie van rijksoppervlaktewater. Dit heeft tot gevolg dat op een deel van de primaire waterkeringen het gebiedsspecifiek beleid uit deze Nota bodembeheer niet van toepassing is.
2. Voor de grenslijn landbodem en waterbodem is de definitie van oppervlaktewater van belang. De grens van oppervlaktewater is vastgelegd in de legger van de waterschappen en hierboven aan de hand van plaatjes weergegeven.
3. Regionaal is afgesproken dat bij dempingen van een oppervlaktewaterlichaam waar nog water in aanwezig is, het waterschap bevoegd gezag is. Op het moment dat er bij aanvang van de werkzaamheden geen water meer aanwezig is (het water is bijvoorbeeld vooraf weggepompt) dan is er sprake van een droog stortfront en dan wordt het gezien als landbodem en is de gemeente of provincie bevoegd gezag. Deze aanpak strookt met de HUM Besluit bodemkwaliteit.

#### ***Grensbepaling land- en waterbodem***

De grens tussen landbodem en waterbodem wordt bepaald door de linker en rechter insteek (L en R in figuur 1). Het oppervlak tussen de linker en rechter insteek behoort tot het oppervlaktewater. Het slib, de vaste bodem en de oever worden door de waterschappen beschouwd als waterbodem. De linker en rechter insteek verschillen per profiel van de watergangen. De verschillende profielen zijn hieronder in figuur 1 weergegeven.

**Figuur 1: profielschetsen watergangen****1a Standaard profiel:****1b Plasberm:****1c Natuurvriendelijk profiel:****1d Beschoeiing:****1e natuurlijk profiel****Codering:**

- a: taludhelling links
- b: bodemhoogte
- c: bodembreedte
- d: talud helling rechts
- e: breedte waterloop tussen insteken
- L: Linker Insteek
- R: Rechter insteek
- u: taludhelling links geknikt talud
- v: hoogte knikpunt talud links
- w: breedte plasberm links
- x: hoogte knikpunt talud rechts
- y: breedte plasberm rechts
- z: taludhelling rechts geknikt talud
- H: hoogte maatgevend waterpeil
- Q: maatgevende afvoer

### 3.4 Generieke toetsing bodemkwaliteit

De kwaliteitseisen voor welke grond toegepast mag worden zijn weergegeven in de toepassingskaart van de Regionale bodemkwaliteitskaart. In deze kaart is een vertaalslag gemaakt van de gemaakte beleidskeuzes, generiek of gebiedsspecifiek. In paragraaf 3.1, tabel 2, is aangegeven welke gemeente gebiedsspecifieke keuzes hebben gemaakt of dat er een generieke toetsing gehanteerd wordt. In het generieke kader wordt gebruik gemaakt van een dubbele toetsing voor het vaststellen van de toepassingseisen voor hergebruik van grond. De toetsing gaat als volgt:

1. **Kwaliteit bodem:** stel vast welke kwaliteitsklasse de aanwezige bodem heeft (achtergrondwaarde, wonen of industrie).
2. **Functieklasse:** stel vast welke bodemfunctieklasse ('landbouw/natuur', 'wonen' of 'industrie') geldt volgens de bodemfunctieklassenkaart<sup>3</sup> voor de locatie van toepassing.
3. **Strengste telt:** uiteindelijk bepaalt de strengste (dus de schoonste) van deze twee, welke kwaliteit grond of bagger op een locatie mag worden toegepast.

### 3.5 Erkennen van bodemkwaliteitskaarten van andere gemeenten

Binnen de deelnemende organisaties aan deze Nota bodembeheer is afgesproken om elkaars bodemkwaliteitskaarten te erkennen. Dit kan ook zonder problemen, er is namelijk gezamenlijk een regionale kaart opgesteld. Ook in omliggende gemeenten in de provincies Fryslân en Drenthe zijn Regionale bodemkwaliteitskaarten opgesteld. Als de gemeenten en waterschappen deze kaarten erkennen dan kunnen ze als milieuhygiënische verklaring gebruikt worden bij grondverzet, mits er geen sprake is van verdachte locaties op de locatie van herkomst.

Voor het erkennen van de bodemkwaliteitskaarten van andere gemeenten, gelden de volgende voorwaarden:

- de bodemfunctiekaart moet conform de eisen uit de Regeling bodemkwaliteit zijn opgesteld en vastgesteld door het College van Burgemeester en Wethouders of de gemeenteraad;
- de Bodemkwaliteitskaart moet conform de eisen uit de Regeling bodemkwaliteit zijn opgesteld en vastgesteld door het College van Burgemeester en Wethouders of de gemeenteraad.

### 3.6 Meldingsplicht voor de toepasser

Het Besluit schrijft voor bij welke toepassingen een melding plaats dient te vinden. In het kort kan bij de volgende toepassingen van grond en bagger worden gesteld dat volgens het Besluit bodemkwaliteit geen melding is voorgeschreven:

- toepassingen van grond of bagger door particulieren;
- toepassingen binnen een landbouwbedrijf, mits de grond of baggerspecie afkomstig is van een tot datzelfde landbouwbedrijf behorend perceel, waarop een vergelijkbaar gewas wordt geteeld als op het perceel waar de grond of baggerspecie wordt toegepast;

---

<sup>3</sup> De bodemfunctiekaart wordt door gemeenten vastgesteld en is geen onderdeel van de bodemkwaliteitskaart. De bodemfunctiekaart is op te vragen bij de gemeente.

- toepassingen van schone grond (grond die voldoet aan de achtergrondwaarde) in een hoeveelheid van minder dan 50 m<sup>3</sup>;
- verspreiden van baggerspecie uit een watergang over aan de watergang grenzende percelen voor zover het verspreidbare baggerspecie betreft (voldoet aan de msPaf);
- tijdelijke uitname van grond of baggerspecie indien deze vervolgens, zonder te zijn bewerkt, op of nabij dezelfde plaats en onder dezelfde conditie opnieuw in die toepassing wordt aangebracht.

Alle andere toepassingen van grond of baggerspecie moeten worden gemeld. Degene die de grond of baggerspecie gaat toepassen moet dit ten minste vijf werkdagen van te voren melden via het meldpunt bodemkwaliteit. De melding wordt digitaal gedaan via de volgende website:

<https://meldpuntbodemkwaliteit.agentschapnl.nl/MeldpuntBodemKwaliteit/Voorportaal.aspx>

De melding kan ook, namens de opdrachtgever, uitgevoerd worden door een gemachtigde of iemand anders uit de keten zoals de aannemer of uitvoerende partij.

Op deze site kan de melder een digitaal formulier invullen met de vereiste gegevens. Rapportages van milieuhygiënische verklaringen zoals een partijkeuring kunnen als PDF-bestand worden bijgevoegd bij de digitale melding. Eventueel kan de melding ook schriftelijk worden gedaan. Het hiervoor benodigde formulier is eveneens te vinden op deze website.



## 4 Algemene spelregels voor grondverzet

In onderliggend hoofdstuk zijn de spelregels voor grondverzet opgenomen. Deze gaan onder andere over het gebruik van de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel, wat te doen als er afwijkingen geconstateerd worden in hergebruik in de ondergrond en wegbermen. Deze spelregels gelden altijd en voor iedereen die zich binnen de reikwijdte van deze Nota bodembeheer met grondverzet bezighoudt. Ook als dat grondverzet zich binnen de gemeenten met gebieds-specifiek beleid afspeelt.

### 4.1 De Regionale bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel

Regionaal is een bodemkwaliteitskaart opgesteld van het landelijk gebied, stedelijk gebied (met uitzondering van de gemeente Vlagtwedde), van de gemeentelijke en provinciale wegbermen en van de primaire waterkeringen (zeedijken) en de boezemkades. Deze bodemkwaliteitskaart geeft de diffuse milieuhygiënische kwaliteit weer. De deelnemende gemeenten, de keuzes en technische uitwerking van deze bodemkwaliteitskaart is opgenomen in de rapportage Regionale bodemkwaliteitskaart provincie Groningen. Deze bodemkwaliteitskaart is een bewijsmiddel bij grondverzet mits de grond niet van een verdachte locatie afkomstig is. De toetsing of een locatie verdacht is voor bodemverontreiniging, is opgenomen in paragraaf 4.2. Ook kan voor de toepassing van grond en/of bagger op basis van de bodemkwaliteitskaart worden bepaald wat de aanwezige bodemkwaliteit is. Hierin zijn de volgende kaarten opgenomen:

- **Indeling in regionale bodemkwaliteitszones:** deze kaarten geven de indeling van de provincie in regionale bodemkwaliteitszones weer (zie tabel 5).
- **Ontgravingskaarten:** deze kaarten zijn een weergave van de te verwachten bodemkwaliteit van de te ontgraven grond bij onverdachte locaties. Als de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel gehanteerd wordt, dan wordt op basis van deze kaart vastgesteld wat de kwaliteit van de vrijkomende grond is.
- **Toepassingskaarten:** op deze kaarten zijn de kwaliteitseisen voor toe te passen grond of baggerspecie opgenomen. Hierbij is in de regionale kaarten rekening gehouden met de generieke uitgangspunten of gebiedsspecifieke wensen van een gemeente.

Hieronder zijn de regionale zone-indelingen weergegeven. Voor een uitgebreid overzicht en de kaarten wordt verwezen naar de regionale bodemkwaliteitskaart.

Tabel 5: regionale zone-indeling buitengebied, stedelijk gebied en wegbermen

Bovengrond (0 - 0,5 m -mv)	Ondergrond (0,5 - 2,5 m -mv)
Zone 1 - AW2000	Zone 5 - AW2000
Zone 2 - Wonen	Zone 6 - Wonen
Zone 3 - Wonen/industrie *	
Zone 4 - Industrie	Zone 7 - Industrie
Zone 14 - Centrum Groningen **	Zone 17 - Centrum Groningen **
Zone 8 - provinciale wegbermen industrie	Zone 10 - provinciale wegbermen AW2000
Zone 9 - gemeentelijke wegbermen industrie	

\* dit is de zone waarbij de kwaliteit van de ontvangende bodem in de klasse Wonen is ingedeeld en de kwaliteit van de vrijkomende grond in de klasse Industrie.

\*\* Op verzoek van de gemeente Groningen is dit deelgebied separaat gezoneerd.

De wegbermen zijn niet op kaart weergegeven maar beschreven in de rapportage. Een afbakening van de wegbermen is ook in deze Nota bodembeheer opgenomen (zie paragraaf 5.5).

De primaire waterkeringen en boezemkades zijn apart op kaart weergegeven. De bodem kwaliteitskaart van de zone boezemkade B wordt niet als betrouwbaar bewijsmiddel gezien. Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat de opbouw van deze kades heterogeen is. Daarnaast is de diffuse waterbodemkwaliteit van de boezemkades klasse B op basis van Organo-chloor-bestrijdingsmiddelen (OCB). In hoofdstuk 5.6 is het gebiedsspecifiek beleid voor de primaire waterkeringen en de boezemkades opgenomen.

**Tabel 6: regionale zone-indeling primaire waterkeringen en boezemkades**

Klei afdeklaag 0-0,5 - 0,8 m -mv	Dijklichaam 0,5/0,8 - 2,0 m -mv
Primaire waterkering - AW2000	Primaire waterkering - AW2000
Boezemkades A - AW2000	Boezemkades A - AW2000
Boezemkades B - Wonen / klasse B	Boezemkades B - AW2000

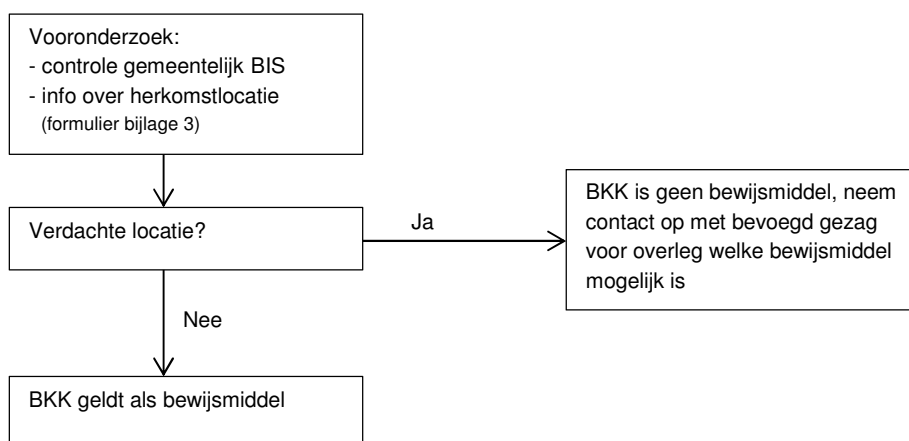
#### 4.2 Verdachte locaties en gebruik BKK als bewijsmiddel

De Regionale bodemkwaliteitskaart geeft inzicht in de diffuse bodemkwaliteit. Als er sprake is van een verdachte locatie, kan de bodemkwaliteitskaart niet als bewijsmiddel worden gebruikt. De kwaliteit van de bodem van deze locatie kan namelijk afwijken van de kwaliteit van de bodemkwaliteitskaart. Gemeenten beheren de informatie over de bodemkwaliteit en verdachte locaties in hun bodeminformatiesysteem. Als een initiatiefnemer voor grondverzet de bodemkwaliteitskaart wil gebruiken als bewijsmiddel dan moet de initiatiefnemer:

- Bij de gemeente van de herkomstlocatie nagaan welke informatie over de herkomstlocatie aanwezig is.
- Informatie verstrekken over de herkomstlocatie. Hiervoor wordt het formulier uit bijlage 3 gebruikt.

Op basis hiervan wordt beoordeeld of een locatie verdacht is voor bodemverontreiniging en of de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel mag dienen.

**Figuur 2: stappenschema verdachte locaties**





Bij onderstaande locaties kan in ieder geval geen gebruik worden gemaakt van de regionale bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel.

- Locaties die worden gesaneerd of gesaneerd zijn (Wbb locaties).
- Onderzochte locaties waar een geval van ernstige bodemverontreiniging is geconstateerd maar waarvoor nog geen beschikking is afgegeven op ernst en spoedeisendheid of op een saneringsplan.
- Locaties waar sprake is van een niet-ernstige bodemverontreiniging door een puntbron.
- Locaties die op basis van het historisch bodembestand verdacht zijn voor een geval van ernstige bodemverontreiniging maar nog niet zijn onderzocht.
- Locaties waar bodembedreigende activiteiten plaatsvinden maar waar geen onderzoek heeft plaatsgevonden.
- Gedempte wijken, sloten of andere dempingen.
- Stortlocaties.
- Boerenerven, deze staan niet als aparte locaties op de bodemkwaliteitskaart aangegeven, terwijl de kwaliteit van de grond (sterk) kan afwijken van de diffuse bodemkwaliteit van de betreffende bodemkwaliteitszone.
- Wierden, de bodemkwaliteit van de grond ter plaatse van de wierden kan afwijken van de diffuse bodemkwaliteit van de betreffende bodemkwaliteitszone.

#### **4.3 Bodemvreemd materiaal**

Conform het Besluit bodemkwaliteit mogen herbruikbare grond en baggerspecie maximaal 20 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal bevatten.

Indien een lager percentage bodemvreemd materiaal wenselijk is, kan dit privaatrechtelijk geregeld worden. Bijvoorbeeld via de uitvoeringscontracten, zoals een RAW-bestek voor berm- of wegonderhoud of reconstructiewerkzaamheden.

In het gebiedsspecifiek beleid van de gemeenten Groningen, Ten Boer, Eemshaven en industriegebieden Delfzijl, Veendam en Pekela stellen de gemeenten extra eisen ten aanzien van bodemvreemd materiaal.

#### **4.4 Zintuiglijk waarneembare afwijkingen bij grondverzet**

Als tijdens grondverzet zintuiglijk verontreiniging wordt aangetroffen, dient het grondverzet gestaakt te worden en moet de betreffende grond gescheiden gehouden worden. In deze situaties is de zorgplicht (zie 3.2) belangrijk. Zintuiglijke verontreinigingen zijn bijvoorbeeld het aantreffen van puin, kool, koolas, asbestverdacht materiaal. Maar ook een afwijkende kleur of geur van de grond. Met deze waarnemingen wordt grond of bagger verdacht van bodemverontreiniging. Omdat het dan om verdachte grond gaat, mag de bodemkwaliteitskaart niet als milieu-hygiënische verklaring worden gebruikt. De kwaliteit van de desbetreffende grond dient dan door middel van een partijkeuring te worden bepaald.

Hierbij wordt specifiek onder de aandacht gebracht dat bij het aantreffen van asbestverdacht materiaal er een asbestonderzoek conform de NEN 5707 uitgevoerd moet worden. Op basis van de resultaten van dit onderzoek kan beoordeeld worden of hergebruik van de grond mogelijk is.

Een uitzondering op zintuiglijke waarnemingen die duiden op bodemverontreiniging vormen resten van drainagemateriaal, die in het landelijk gebied veelvuldig worden aangetroffen. De aanwezigheid hiervan in de bodem wordt niet als verdacht aangemerkt. In dat geval is geen partijkeuring noodzakelijk en geldt de bodemkwaliteitskaart als erkend bewijsmiddel (mits geen ander bodemvreemd materiaal wordt aangetroffen).

#### **4.5 Voorkomen van verspreiding van grondgebonden ziekten en plagen**

Bij grondverzet in het buitengebied is het van belang om na te gaan of er risico's zijn voor het verspreiden van grondgebonden ziekten en plagen zoals bijvoorbeeld aaltjes en bruinrot. In bijlage 4 is een lijst opgenomen met risicovolle ziekten en plagen. LTO heeft aandachtspunten aangegeven ten aanzien van infrastructurele werken en grondgebonden ziekten en plagen. Daarnaast heeft de provincie Groningen een inventarisatieonderzoek uit laten voeren naar verspreiding van grondgebonden ziekten en plagen. Naar aanleiding van de uitkomsten van het onderzoek is het 'Protocol ten behoeve van het tegengaan van verspreiding van grondgebonden ziekten en plagen bij grondverzet' opgesteld.

In bijlage 4 zijn de lijst met risicovolle ziekten en plagen, de aandachtspunten van LTO en het protocol voor het tegengaan van verspreiding hiervan opgenomen. Op basis van de informatie uit bijlage 4 kan de initiatiefnemer voor grondverzet bepalen of aanvullend onderzoek naar ziekten of plagen noodzakelijk is.

#### **4.6 Hergebruik van grond afkomstig van grotere diepte dan 2,5 m -mv**

De bodemkwaliteitskaart is opgesteld voor de dieptetrajecten 0-0,5 m -mv en 0,5-2,5 m -mv. De algemene ervaring met bodemkwaliteitskaarten is, dat de diepere ondergrond een vergelijkbare of betere kwaliteit heeft dan de bovenste 2,5 meter, tenzij op basis van historische gegevens wordt verwacht dat dit mogelijk niet het geval is.

Als de locatie van herkomst verdacht is voor bodemverontreiniging, dan is de Regionale bodemkwaliteitskaart geen bewijsmiddel, ook niet voor de diepere ondergrond. Als de locatie een onverdachte locatie is voor bodemverontreiniging, dan is de Regionale bodemkwaliteitskaart wel een bewijsmiddel bij grondverzet. Uitgangspunt voor het vaststellen van de ontgravingskwaliteit of toepassingskwaliteit is de vastgestelde diffuse bodemkwaliteit van de ondergrond.

#### **4.7 Hergebruik van zoute grond of baggerspecie**

Het noorden van de provincie Groningen ligt binnen de invloedssfeer van zout grondwater. Het Besluit bodemkwaliteit heeft geen norm gesteld voor chloride. Daarmee valt het toepassen van zoute grond of baggerspecie onder de zorgplicht. Dit betekent dat toepassing van zoute grond of baggerspecie niet mag leiden tot kwaliteitsvermindering van onderliggende bodem, grondwater en oppervlaktewater.

Uit het provinciale onderzoek Zout naar Smaak in 2008 blijkt dat chloride van invloed kan zijn op de kwaliteit van grond- en oppervlaktewater<sup>4</sup>. Dit is zeker van belang in landbouwgebieden.

In het gebiedsspecifiek beleid van de Eemshaven en industriegebieden van Delfzijl is uitgewerkt hoe invulling kan worden gegeven aan de zorgplicht bij het toepassen van zoute grond of baggerspecie. Daarnaast hebben de 8 noordelijke waterschappen een nota geschreven over onder andere het omgaan met de zorgplicht bij zoute grond of baggerspecie (zie 3.2). Indien dit zich voordoet kan gehandeld worden op basis van de stappen uit deze Nota bodembeheer en/of de nota over zorgplicht. Het omgaan met de zorgplicht bij zoute grond en baggerspecie is maatwerk waarbij afstemming tussen de initiatiefnemer, bevoegd gezag landbodembodem en bevoegd gezag oppervlaktewater een belangrijk element is.

#### **4.8 Bodemsanering historische gevallen van bodemverontreiniging**

Bij bodemsanering van historische gevallen van bodemverontreiniging op landbodembodem (ontstaan voor 1987) wordt de bodemfunctie, zoals vastgelegd in de bodemfunctiekaart, gehanteerd voor het bepalen van de terugsaneerwaarde van immobiele verontreinigingen. Dit is van toepassing bij alle deelnemende organisaties aan deze regionale Nota bodembeheer, ook bij de gemeenten met gebiedsspecifiek beleid.

Voor niet historische gevallen van bodemverontreiniging geldt de zorgplicht en wordt niet naar de bodemfunctie gekeken.

Bij sanering van waterbodembodem is de Waterwet van toepassing. De waterschappen zijn hiervoor meestal bevoegd gezag. Bij sanering van waterbodembodem is geen relatie met de lokale maximale waarden of de bodemfunctie.

Ten slotte zijn er nog saneringsplannen beschikt voordat het Besluit bodemkwaliteit in werking trad. Voor locaties met een dergelijke beschikking gelden de terugsaneerwaarden zoals deze in de beschikking en/of het saneringsplan destijds zijn vastgelegd.

---

<sup>4</sup> Mogelijkheden gebiedsspecifiek bodembeleid voor brakke en zoute gebieden in de provincie Groningen, Royal Haskoning, 9S3110, januari 2008.  
Bodembeheernota Zout naar smaak, beleid voor de toepassing van zoute baggerspecie in de gemeenten Delfzijl, Eemshaven en De Marne, Royal Haskoning, 9S3110, januari 2008.



## DEEL 2: GEBIEDSSPECIFIEKE BELEIDSKEUZES



## 5 Gebiedsspecifieke beleidskeuzes

Naast de algemene beleidskeuzes hebben enkele gemeenten en de waterschappen Noorderzijlvest en Hunze en Aa's gekozen voor gebiedsspecifiek beleid (zie tabel 3). Een belangrijke motivering hierbij is dat het hergebruik van licht verontreinigde grond te stimuleren zonder dat dit risico's voor het bodemgebruik tot gevolg heeft. In bijlage 5 zijn de motiveringen en onderbouwingen van de gebiedsspecifieke beleidskeuzes opgenomen. In onderliggend hoofdstuk is aangegeven wat het beleid is en welke spelregels voor grondverzet hieruit voortvloeien.

### 5.1 Eén groot bodembeheergebied in de regio Groningen

Voor de gemeenten die de generieke toetsingsregels hanteren is het vaststellen van het beheergebied niet relevant. Bij grondverzet gelden de toepassingseisen uit het generieke kader, gebaseerd op de dubbele toets (zie 3.4).

Voor gemeenten met gebiedsspecifiek beleid is de definitie van het beheergebied wel relevant. De bodemambities (lokale maximale waarden) worden vastgesteld voor een afgebakend beheergebied. Binnen de provincie Groningen wordt door de diverse bevoegde gezagen verschillend met de invulling van het beheergebied omgegaan. De deelnemende organisaties aan deze Nota bodembeheer hebben het beheergebied als volgt vastgesteld:

Het beheergebied is de gehele provincie Groningen, aangevuld met de bodemkwaliteitszones boezemkades A en B (liggend in de provincie Drenthe).

Regionaal is afgesproken dat grond van buiten het beheergebied toegepast mag worden mits deze voldoet aan de achtergrondwaarde.

Enkele gemeenten hanteren voor deelgebieden een ander beheergebied dan het regionaal benoemde beheergebied. In onderliggend hoofdstuk is aangegeven welk beheergebied bij welk gebiedsspecifiek beleid van toepassing is.

### 5.2 Gebiedsspecifiek beleid gemeenten De Marne, Winsum, Bedum, Loppersum, Eemsmond, Appingedam en Delfzijl

De gemeenten streven naar duurzaam grondstromenbeheer en willen het hergebruik van grond en baggerspecie stimuleren. Hiervoor is het nodig om de mogelijkheden voor het hergebruik van licht verontreinigde grond te verruimen. Daarom is door deze gemeenten ervoor gekozen om gebiedsspecifiek beleid op te stellen, naast het bestaande gebiedsspecifieke beleid voor de Eemshaven en industriegebieden te Delfzijl (zie 5.3).

In het gemeentelijk gebiedsspecifiek beleid is de bodemfunctie leidend gemaakt bij de toets of grondverzet mogelijk is. Dit geeft plaatselijk meer mogelijkheden voor hergebruik van licht verontreinigde grond terwijl de bodemkwaliteit altijd passend blijft bij de vastgestelde bodemfunctie. Dit houdt in dat in de gebieden met de bodemfunctie wonen, grond met de kwaliteitsklasse wonen grond mag worden toegepast. In de gebieden met de bodemfunctie industrie, mag rond met de bodemkwaliteitsklasse industrie worden toegepast. In de toepassingskaart van de Regionale bodemkwaliteitskaart zijn de gebiedsspecifieke toepassingseisen opgenomen. De vastgestelde bodemfunctiekaart is bij beoordeling altijd leidend.

## Bodemambities

Tabel 7: overzicht bodemambities in de gemeenten Noord Groningen

Bodemfunctie*	Huidige bodemkwaliteit op basis van BKK	Bodemambitie
Geen, als achtergrondwaarde/ landbouw/natuur op de bodemfunctiekaart aangegeven	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
Wonen	Achtergrondwaarde, wonen of industrie (oude kernen **)	Wonen
Industrie	Achtergrondwaarde, wonen of industrie	Industrie

\* Bodemfunctie is af te leiden van de gemeentelijke bodemfunctiekaart

\*\* Zie regionale bodemkwaliteitskaart

Zoals in 5.3 is aangegeven, geldt dit gebiedsspecifieke beleid niet voor de Eemshaven en industriegebieden Delfzijl.

## Beheergebied

De grond mag afkomstig zijn vanuit het algemeen afgesproken beheergebied (zie 5.1), de hele provincie Groningen en de zones boezemkade A en B van de waterschappen.

### 5.3 Eemshaven en industriegebieden Delfzijl

Voor de Eemshaven en industriegebieden Delfzijl is al eerder gebiedsspecifiek beleid opgesteld. Dit beleid blijft van kracht en ook de Nota bodembeheer Eemshaven en Industriegebieden Delfzijl<sup>5</sup> is van toepassing. Naar aanleiding van het opstellen van deze Regionale Nota bodembeheer is echter wel een aanpassing gedaan in het geldende beheergebied. Het beheergebied is hieronder gedefinieerd.

## Beheergebied

Naar aanleiding van het opstellen van deze regionale nota bodembeheer is het gedefinieerde beheergebied van de Eemshaven en industriegebieden Delfzijl aangepast. Het beheergebied van dit gebiedsspecifiek beleid betreft de grenzen van de industrieterreinen zoals op kaart aangegeven in de Nota bodembeheer met uitsluiting van:

- De primaire waterkeringen en boezemkades waarvoor de regionale bodemkwaliteitskaart is opgesteld;
- De provinciale wegbermen.

Voor de primaire waterkeringen en boezemkades en provinciale wegbermen geldt het beheergebied zoals regionaal vastgesteld (zie 5.1).

<sup>5</sup> Nota bodembeheer voor de Eemshaven en industriegebieden te Delfzijl, Outline Consultancy BV, B08K0294, april 2010.



## Bodemambities

Tabel 8: overzicht bodemambities binnen de Eemshaven en industriegebieden Delfzijl

Toepassingsgebied	Bodemambitie	Beheergebied
Eemshaven	Gebiedseigen grond: klasse industrie Grond van buiten: achtergrondwaarde	Eemshaven en industriegebieden Delfzijl
Industriegebieden Delfzijl	Gebiedseigen grond: klasse industrie Grond van buiten: achtergrondwaarde	Eemshaven en industriegebieden Delfzijl
Provinciale wegen in het gebied	Klasse industrie	Provincie Groningen + boezemkades A en B in provincie Drenthe
Primaire waterkeringen	Klasse wonen	Provincie Groningen + boezemkades A en B in provincie Drenthe
Boezemkades	Klasse wonen	Provincie Groningen + boezemkades A en B in provincie Drenthe

### Aandachtspunt:

Vanuit de uitgangspunten van duurzaam grondstromenbeheer is het wenselijk om zoveel mogelijk te werken met gesloten grondbalansen. Indien dit niet mogelijk is heeft het de voorkeur om grond uit de nabije omgeving toe te passen. Binnen de gebieden Eemshaven en industriegebieden Delfzijl komt door ontwikkelingen regelmatig gebiedseigen grond en baggerspecie beschikbaar. Indien grond of bagger nodig is in provinciale wegbermen, primaire waterkeringen en boezemkades binnen de Eemshaven en industriegebieden Delfzijl wordt eerst gekeken of deze uit de Eemshaven of industriegebieden Delfzijl beschikbaar is.

## 5.4 Gemeenten Hoogezand-Sappemeer, Groningen, Ten Boer, Veendam en Pekela

De gemeenten Hoogezand-Sappemeer, Groningen, Ten Boer, Veendam en Pekela hebben een eigen Nota bodembeheer opgesteld. De gemeenten hebben (deels) deelgenomen aan het opstellen van de Regionale bodemkwaliteitskaart van 2012-2013 en zijn ook betrokken geweest bij het opstellen van deze regionale Nota bodembeheer. Het beleid voor hergebruik van grond en baggerspecie in deze gemeenten is echter geen onderdeel van deze Nota bodembeheer. Voor toepassingen binnen deze gemeenten en het gebruik van de bodemkwaliteitskaart in deze gemeenten dient de Nota bodembeheer van de betreffende gemeente geraadpleegd te worden.

## 5.5 Provinciale en gemeentelijke wegbermen

Binnen de provincie Groningen is een bodemkwaliteitskaart opgesteld voor de provinciale wegbermen en de gemeentelijke wegbermen van onderstaande gemeenten (zie tabel 9). Ook is gebiedsspecifiek beleid geformuleerd voor deze wegbermen. Als onderdeel van het onderhoud van wegen moeten bermen op de ene plaats soms worden verlaagd en op de andere plaats worden verhoogd. Voor het beheer en onderhoud van de wegbermen is het wenselijk om het grondverzet goed te faciliteren. De gemeenten en provincie willen dit doen door het mogelijk maken van het gebruik van een regionale bodemkwaliteitskaart en door het opstellen van een

eenduidige bodemambitie. Met deze Nota bodembeheer wordt er naar gestreefd om grondverzet voor deze werkzaamheden zo eenvoudig mogelijk te maken. Hieronder is opgenomen wat valt onder de wegbermen en welke beleidsregels van toepassing zijn.

**Tabel 9: gemeenten die gebiedsspecifiek beleid hanteren voor de gemeentelijke wegbermen**

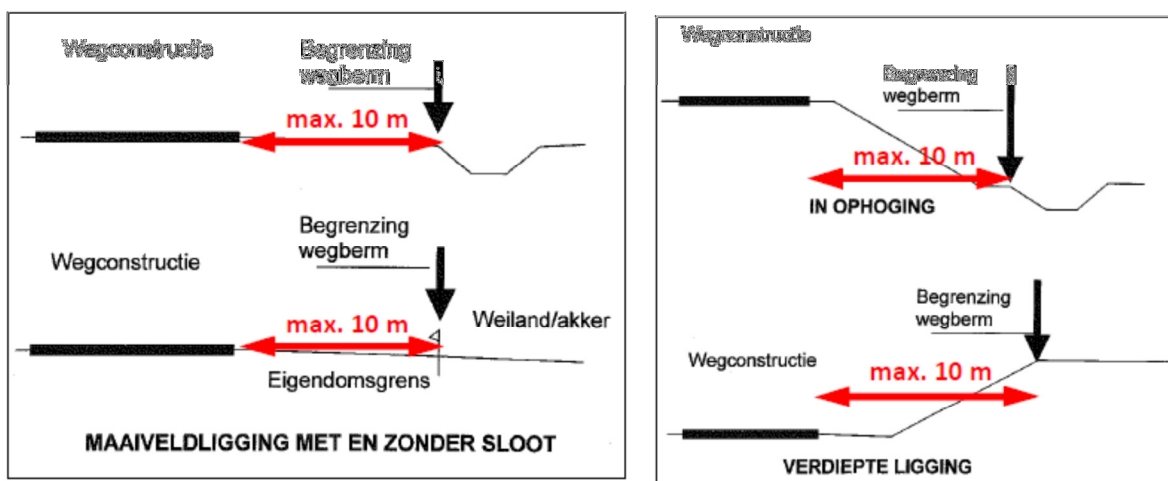
Gemeente Appingedam - regionaal beheergebied	Gemeente Marum - beheergebied Westerkwartier
Gemeente Bellingwedde - regionaal beheergebied	Gemeente Menterwolde - regionaal beheergebied
Gemeente Delfzijl - regionaal beheergebied	Gemeente Oldambt - regionaal beheergebied
Gemeente Eemsum - regionaal beheergebied	Gemeente Slochteren - regionaal beheergebied
Gemeente Grootegast - beheergebied Westerkwartier	Gemeente Stadskanaal - regionaal beheergebied
Gemeente Leek - beheergebied Westerkwartier	Gemeente Vlagtwedde - regionaal beheergebied
Gemeente Loppersum - regionaal beheergebied	Gemeente Zuidhorn - beheergebied Westerkwartier

### **Begrenzing wegbermen**

Het beleid in dit hoofdstuk geldt alleen voor de wegbermen. Voor grondverzet onder de wegen die horen bij de wegbermen geldt het algemene beleid van de betreffende gemeente. In paragraaf 3.1 is terug te vinden welk beleid (generiek, gebiedsspecifiek) dit is.

Voor de begrenzing van de wegbermen wordt aangesloten bij de brief van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Dienst Verkeer en Scheepvaart (kenmerk RWS/DVS2009/2932, 19 november 2009).

**Figuur 3: begrenzingen wegbermen**



In aanvulling hierop wordt gesteld dat tot de wegberm wordt gerekend een strook van maximaal 10 meter aan beide zijden van de weg, vanaf de rand van de wegconstructie. Tenzij de berm langs de weg eerder wordt onderbroken door een sloot of een grens van een aangrenzend perceel. Voor wegbermen langs dijkwegen en wegbermen in de Ecologische Hoofdstructuur geldt voor beide zijden buiten het wegvak een strook van maximaal 2 meter. Dit in verband met de ecologische functie van de wegbermen. In figuur 3 is de begrenzing van de wegbermen weergegeven.

**Bodemambitie**

Uit de Regionale bodemkwaliteitskaart is naar voren gekomen dat de bovengrond van de gemeentelijke en provinciale wegbermen de diffuse bodemkwaliteitsklasse industrie heeft. De diffuse ondergrondkwaliteit van de provinciale wegbermen is vastgesteld op de kwaliteitsklasse achtergrondwaarde. De kwaliteit van de wegbermen is echter heterogeen van aard. Dit houdt in dat het ene deel van de wegberm schoon kan zijn, een ander deel klasse wonen en weer een ander deel de klasse industrie. De verkeersactiviteiten (o.a. olielekages en depositie van uitlaatgassen), het onderhoud (vml. teerhoudende kleeflagen) en verschillen in verkeersintensiteit hebben de diffuse verontreiniging in meer of mindere mate veroorzaakt.

De bodemambitie voor de gemeentelijke en provinciale wegbermen is door de betreffende gemeenten en de provincie gesteld op de bodemkwaliteitsklasse industrie.

**Beheergebied Westerkwartier**

Voor grondverzet in en naar de wegbermen in de gemeenten Grootegast, Leek, Marum en Zuidhorn geldt het Westerkwartier (grondgebied van deze 4 gemeenten) als beheergebied. Grond die toegepast wordt van buiten het Westerkwartier in de wegbermen moet voldoen aan de achtergrondwaarde.

**Beheergebied overige gemeentelijke wegbermen en provinciale wegen**

De grond mag afkomstig zijn vanuit het algemeen afgesproken beheergebied (zie 5.1), de hele provincie Groningen en de zones boezemkade A en B van de waterschappen.

**5.6 Primaire waterkeringen en boezemkades**

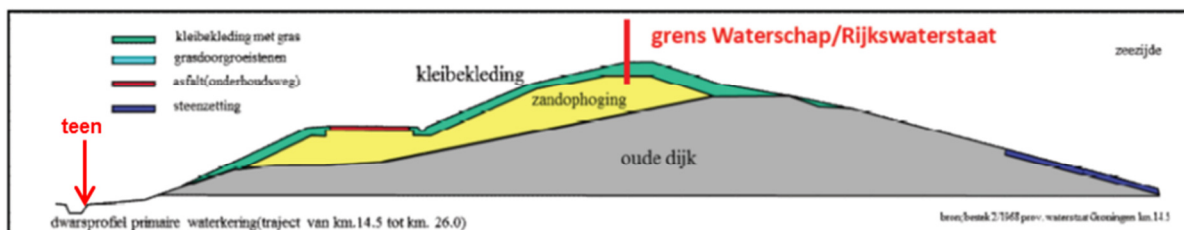
Ook vanuit de waterschappen Noorderzijlvest en Hunze en Aa's bestaat de wens om meer mogelijkheden te hebben voor het hergebruik van licht verontreinigde grond en baggerspecie in de primaire waterkeringen en boezemkades. Hier is overwegend grond nodig om de keringen of kades aan te vullen. Er komt vrijwel geen grond vrij. De primaire functie van de waterkeringen en boezemkades is de waterkering. De zeedijken en boezemkades worden echter ook begraasd door schapen en grenzen aan landbouwpercelen, vaak zonder een duidelijke scheiding. Daarom is gekozen om gebiedsspecifiek beleid op te stellen.

**Begrenzing gebiedsspecifiek beleid**

Dit gebiedsspecifiek beleid geldt voor de primaire waterkeringen en boezemkades zoals weergegeven op kaart I van de Regionale bodemkwaliteitskaart. Hieronder is de begrenzing nader toegelicht.

**Begrenzing primaire waterkeringen:** het gebiedsspecifiek beleid geldt voor de landzijde van de primaire waterkeringen, Rijkswaterstaat is bevoegd gezag voor de zeezijde. De landzijde van de waterkeringen loopt van de kruin van de dijk (grens Rijkswaterstaat) tot de teen van de dijk. In figuur 4 is dit nader weergegeven. Voor de exacte begrenzing van de waterkeringen moet van de daadwerkelijke situatie ter plaatse worden uitgegaan.

Figuur 4: opbouw primaire waterkeringen



**Begrenzing boezemkades:** het gebiedsspecifiek beleid geldt voor de gehele boezemkade. Het profiel van de kades verschilt in de praktijk. In grote lijnen omvatten de boezemkades de grens van de waterlijn tot:

- de teen van de dijk, of;
- tot en met het maaiveldpad, of;
- de insteek van de kwelsloot.

Voor de exacte begrenzing van de boezemkades moet van de daadwerkelijke situatie ter plaatse worden uitgegaan.

### **Bodemambitie**

In het gebiedsspecifieke beleid is gekozen voor de bodemambitie bodemkwaliteitsklasse Wonen met uitzondering van de stoffen koper en lood. Voor koper geldt de achtergrondwaarde en voor lood geldt de LAC-waarde beweide grasland klei 150 mg/kg ds. Hieronder zijn de concentraties behorende bij de bodemambities opgenomen.

Tabel 10: overzicht bodemambities en bijbehorende lokale maximale waarden

Stof	Bodemambitie - gehalte (standaard bodem)
Arseen	Wonen - 27 mg/kg ds.
Cadmium	Wonen - 1,2 mg/kg ds.
Chroom	Wonen - 62 mg/kg ds.
Kobalt	Wonen - 35 mg/kg ds.
Koper	Achtergrondwaarde - 40 mg/kg
Kwik	Wonen - 0,83 mg/kg ds.
Lood	Beweide grasland - klei 150 mg/kg (wordt niet gecorrigeerd voor lutum en organische stof)
Molybdeen	Wonen - 88 mg/kg ds.
Nikkel	Wonen - 39 mg/kg ds.
Zink	Wonen - 200 mg/kg ds.
Som-PCB	Wonen - 0,02 mg/kg ds.
Som-PAK 10 VROM	Wonen - 6,8 mg/kg ds.
Minerale olie	Wonen - 190 mg/kg ds.
Som-OCB	Wonen - 0,40 mg/kg ds.

**Beheergebied**

De grond mag afkomstig zijn vanuit het algemeen afgesproken beheergebied (zie 5.1), de hele provincie Groningen en de zones boezemkade A en B van de waterschappen.

**Gebruik BKK als bewijsmiddel**

De Regionale bodemkwaliteitskaart van de zone primaire waterkeringen en van de zone boezemkades A is een betrouwbaar bewijsmiddel voor vrijkomende grond en kan gebruikt worden volgens de spelregels uit de Nota bodembeheer.

De bodemkwaliteitskaart van de zone boezemkade B wordt niet als betrouwbaar bewijsmiddel gezien. Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat de opbouw van deze kades heterogeen is. Daarnaast is de diffuse waterbodemkwaliteit van de boezemkade klasse B op basis van OCB. Daarom moet bodemkwaliteit van vrijkomende grond uit deze zone, bij gewenst hergebruik buiten deze zone, met een AP04 keuring aangetoond worden. Daarbij moet ook onderzocht worden op de kritische parameter OCB.



## Begrippenlijst

**Achtergrondwaarden:** gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

**Baggerspecie:** materiaal dat is vrijgekomen uit de bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam en dat bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter.

**(Bodem)beheergebied:** aaneengesloten, door het bestuursorgaan, afgebakend deel van de oppervlakte van een of meer gemeenten of het beheergebied van een of meer beheerders.

**Bodemfuncties:** gebruik van de bodem, niet zijnde de bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam, zoals dat is vastgesteld door de gemeenteraad, overeenkomstig een bij regeling van Onze Ministers vastgestelde indeling.

**Bodemfunctieklassenkaart of bodemfunctiekaart (BFK):** Een kaart waarop de functie van de bodem op basis van de geldende bestemming en verwachte toekomstige bestemmingswijzigingen per zone is aangegeven, waarbij onderscheid wordt gemaakt in de functies wonen, industrie en overig. De zone overige komt over het algemeen overeen met de functies landbouw en natuur.

**Bodemkwaliteitskaart (BKK):** De bodemkwaliteitskaart is een kaart waarop de diffuse bodemkwaliteit (de achtergrondkwaliteit) binnen een gebied op het niveau van bodemkwaliteitszones is aangegeven. Binnen de zones is de gemiddelde kwaliteit vergelijkbaar, terwijl tussen de zones een duidelijk verschil in kwaliteit kan bestaan. De kaart geldt niet voor de zogenaamde verdachte locaties die historisch zijn belast door antropogene puntbronnen.

**Bodemkwaliteitszone:** Een gebied waarbinnen, op basis van kenmerken zoals bijvoorbeeld historie en bodemopbouw, een bepaalde bodemkwaliteit wordt verwacht die duidelijk afwijkt van de bodemkwaliteit van andere bodemkwaliteitszones.

**Bouwstof:** Materiaal waarin de totaalgehalten aan silicium, calcium of aluminium tezamen meer dan 10 gewichtsprocent van dat materiaal bedragen, uitgezonderd vlakglas, metallisch aluminium, grond of baggerspecie, dat is bestemd om te worden toegepast.

**Diffuse bodemkwaliteit of gebiedseigen bodemkwaliteit:** Dit wordt ook wel achtergrondkwaliteit genoemd. Het is de chemische kwaliteit van de bodem die gekarakteriseerd wordt door een diffuse verontreiniging. De diffuse verontreiniging is vaak kenmerkend voor het gebied waarbij niet kan worden gesproken van een specifieke en herkenbare bron. Met kennis van de achtergrondkwaliteit kunt u beoordelen of er risico's zijn bij (een voorgenomen) gebruik van de bodem.

**Grond:** Vast materiaal dat bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter, niet zijnde baggerspecie.

**Interventiewaarden:** Vastgestelde generieke waarden die aangeven dat bij overschrijding sprake is van potentiële ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant of dier.

**LAC-waarde:** Signaalwaarde van een stof (alleen vastgesteld voor metalen) in de bodem die, bij overschrijding, aanleiding kan geven tot het optreden van nadelige effecten voor de opbrengst en kwaliteit van agrarische producten of dieren.

**OCB:** Organochloorbestrijdingsmiddel, een verzameling van verschillende groepen stoffen zoals DDT's en Drins. Deze stoffen werden vooral gebruikt als insecticide. Voor de gehele verzameling is een gezamenlijke toetswaarde vastgesteld voor in de waterbodem. Voor landbodem zijn verschillende stofgroepen die afzonderlijk getoetst worden.

**PAK:** Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen. PAK's is een groep van honderden organische stoffen opgebouwd uit twee of meer benzeenringen. PAK ontstaat bij onvolledige verbranding of verkoling van diverse koolstof bevattende materialen. Voor het vaststellen van de diffuse bodemkwaliteit zijn 10 PAK's gebruikt die gezamenlijk, als som-waarde, getoetst worden.

**Partij:** Identificeerbare hoeveelheid steenachtige bouwstof, grond of baggerspecie van vergelijkbare milieuhygiënische kwaliteit, die is bedoeld om als geheel te worden verhandeld of toegepast.

**Partijkeuring:** Schriftelijke verklaring op basis van een eenmalig onderzoek, dat wordt uitgevoerd door een persoon of instelling die daartoe beschikt over een erkenning, en waarin wordt vermeld of een partij onder het regime van het Besluit bodemkwaliteit kan worden toegepast en hoe dit is vastgesteld.

**PCB:** Polychloor bifenylen, gebruikt in toepassingen waarbij hun chemische stabiliteit van belang was zoals in transformatoren en verven. Voor het vaststellen van de diffuse bodemkwaliteit zijn 7 PCB-verbindingen gebruikt die gezamenlijk, als som-waarde, getoetst worden.

**Stand-still:** Het stand-still principe houdt in dat grondverzet niet mag leiden tot een verslechtering van de bodemkwaliteit op lokale schaal (generiek beleid) of binnen het beheergebied (gebiedsspecifiek beleid). De toe te passen grond moet van vergelijkbare of betere kwaliteit zijn dan de ontvangende bodem. Dit is stand-still op klassenniveau en geldt binnen het generieke kader. Stand-still binnen het gebiedsspecifieke beleidskader houdt in dat de bodemkwaliteit binnen het beheergebied niet mag verslechteren. Lokaal mag de bodemkwaliteit verslechteren met grond uit het beheergebied.

**Toepassingskaart:** Kaart van het beheergebied waarop weergegeven is welke kwaliteit grond of bagger toegepast mag worden op basis van de dubbele toets op de gemiddelde bodemkwaliteit en de functie van de bodem.

**Verdachte locatie:** Locatie waar als het gevolg van het historisch gebruik, bedrijfsactiviteiten in het verleden of grondverzet met grond van onbekende kwaliteit verontreiniging in de bodem kan zijn ontstaan die afwijkt van de bepaalde gemiddelde kwaliteit in de betreffende zone.

**Verdachte partijen:** Partijen grond of baggerspecie met bijmengingen aan steenachtige bouwstoffen, asbest of overig afval die de kwaliteit van de betreffende partij mogelijk nadelig hebben beïnvloed. Bijmengingen die van nature in partijen grond kunnen voorkomen, zoals onbehandeld hout, wortelresten e.d. worden niet als verdacht beschouwd.



## **Bijlagen**

- Bijlage 1 : wet- en regelgeving
- Bijlage 2 : handvat reikwijdte verspreiden van baggerspecie
- Bijlage 3 : formulier herkomstlocatie grond of baggerspecie
- Bijlage 4 : voorkomen van verspreiding grondgebonden ziekten en plagen
- Bijlage 5 : motivatie en onderbouwingen gebiedsspecifiek beleid



## **Bijlage 1: handvat tijdelijke uitname grond**





Implementatieteam Bbk, werkgroep G&B

**NL Milieu en Leefomgeving**

Juliana van Stolberglaan 3  
2595 CA Den Haag  
Postbus 93144  
2509 AC Den Haag  
[www.agentschapnl.nl](http://www.agentschapnl.nl)

**Contactpersoon**

Marcel Cassee  
T 088 602 51 34  
F 088 602 90 23  
[marcel.cassee@agentschapnl.nl](mailto:marcel.cassee@agentschapnl.nl)

# memo

Handvat tijdelijke uitname van grond en baggerspecie

**Onze referentie**

mca/201004004

**Datum**

7 juli 2010

## Inleiding

Net zoals het Bouwstoffenbesluit kent ook het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) een uitzondering op de verplichte kwaliteitsbepaling en meldingsverplichting, in het geval grond en baggerspecie alleen tijdelijk uitgenomen worden. De gedachte bij deze uitzondering is dat in deze situaties weinig tot niets verandert aan de milieubelasting op een bepaalde locatie. Uit diverse helpdeskvragen en ervaringen van adviseurs die in het kader van de Impuls Lokaal Bodembeheer (ILB) decentrale overheden ondersteunen bij de implementatie van het Bbk, blijkt dat nogal eens discussie plaatsvindt en onduidelijkheid bestaat welke situaties wel of niet onder de uitzondering van artikel 36, derde lid vallen.

De reden waarom regelmatig verkend wordt of van de uitzondering gebruikgemaakt mag worden (en daarbij de randjes van 'wat kan' opgezocht wordt) is drieledig:

- Tijd- en geldbesparing omdat geen bewijsmiddel (partijkeuring) noodzakelijk is;
- Er geen meldingsverplichting bestaat;
- De toe te passen grond of baggerspecie soms niet voldoet aan de toepassingseisen op de locatie (denk aan een dubbele toets binnen het generieke beleid voor landbodems waarbij naast aan de ontvangende bodemkwaliteit ook aan de bodemfunctieklassie getoetst mag worden), waardoor het 'benutten' van de uitzondering van tijdelijke uitname interessant kan zijn.

De Nota van toelichting van het Bbk geeft een aantal randvoorwaarden voor het gebruik van de uitzondering van artikel 36, derde lid van het Bbk. In dit handvat wordt aan de hand van de relevante passages uit de Nota van toelichting in combinatie met ervaringen van decentrale overheden, waterbeheerders en adviseurs meer duidelijkheid gegeven. Benadrukt wordt dat het bevoegd gezag Bbk zelf bevoegd is te bepalen.

## Tijdelijke uitname van grond en baggerspecie volgens het Bbk

Voor tijdelijke uitname van grond en baggerspecie stelt het Bbk een vrijstelling voor een aantal verplichtingen. In artikel 36, derde lid is namelijk het volgende vastgelegd:

*Het tijdelijk verplaatsen of uit de toepassing wegnemen van grond of baggerspecie is toegestaan zonder inachtneming van de artikelen 38 tot en met 64, indien deze vervolgens, zonder te zijn bewerkt, op of nabij dezelfde plaats en onder dezelfde conditie opnieuw in die toepassing wordt aangebracht.*

Dit impliceert dat als de grond of baggerspecie niet wordt bewerkt en op of nabij dezelfde plaats en onder dezelfde condities opnieuw in dezelfde toepassing wordt teruggebracht, dit toegestaan is toegestaan zonder kwaliteitsbepaling (artikel 38 en 40), toetsing aan de functie (o.a. artikel 59) en melding (artikel 42).

Overige bepalingen van het Bbk, en andere wetgeving zoals de Wet bodembescherming, de Arbo-regelgeving, Wet ruimtelijke ordening en Waterwet blijven bij tijdelijke uitname onverminderd van kracht. Denk hierbij bijvoorbeeld aan:

- Functionaliteit (art. 5 Bbk), d.w.z. dat sprake moet zijn van een nuttige toepassing, geen grotere hoeveelheid wordt toegepast dan volgens gangbare maatstaven nodig is voor het functioneren van de toepassing en dat de toepassing volgens gangbare maatstaven nodig is op de plaats waar deze plaatsvindt, of onder de omstandigheden waarin deze plaatsvindt);
- Zorgplicht bodem (art. 13 Wbb) en zorgplicht oppervlaktewater (art. 7 Bbk). Het is bijvoorbeeld niet toegestaan om asbesthoudende grond terug te plaatsen indien er bij ontgraving asbest is geconstateerd;
- Bij tijdelijke uitname kunnen grond of baggerspecie worden getransporteerd. Als dit binnen de grenzen van een werk gebeurt (geen transport over de openbare weg) is het niet nodig dat hierbij schriftelijke bescheiden aanwezig zijn. Als het transport naar een tijdelijke opslag buiten de grenzen van het werk plaatsvindt, is de aanwezigheid van schriftelijke bescheiden wel noodzakelijk. Een oorspronkelijk toegepaste bouwstof, ontgraven grond of baggerspecie wordt veelal als een afvalstof gezien. In dat geval moet het transport zijn vergezeld van een begeleidingsbrief.

Voor een volledig overzicht van andere wet- en regelgeving wordt verwezen naar paragraaf 12.1 uit de HUM Bbk te vinden via de website van Bodemplus:

[www.senternovem.nl/bodemplus/downloads/bodembeheer/hum\\_bbk.asp](http://www.senternovem.nl/bodemplus/downloads/bodembeheer/hum_bbk.asp).

### **Tijdelijke opslag bij tijdelijke uitname**

Tijdelijke opslag van de grond of baggerspecie kan onderdeel uitmaken van de tijdelijke uitname. Deze opslag duurt niet langer dan de looptijd van de onderhouds- of aanlegwerkzaamheden waarop het tijdelijk verplaatsen of wegnemen is gericht. Deze vorm van tijdelijke opslag hoeft daarom niet te worden gemeld, onderzocht of getoetst (onderzoeksverplichtingen die voortvloeien uit andere wet- en regelgeving gelden uiteraard onverkort). Overtollig materiaal dat na afronding van de werkzaamheden op de locatie in opslag blijft, in afwachting van een nieuwe bestemming, valt niet onder deze uitzonderingsbepaling. De plaats van tijdelijke opslag is niet nader bepaald (Zie Nvt Bbk p. 67).

De uitzonderingen voor tijdelijke uitname op grond van artikel 36, derde lid zijn in lijn met de uitzonderingen voor tijdelijke uitname van grond ingevolge artikel 28, derde lid, onder 2°, van de Wet bodembescherming. In dit artikel is bepaald dat voor een tijdelijke verplaatsing van grond geen meldingsplicht geldt. De gedachte bij beide uitzonderingen is dat in deze situaties er weinig tot niets verandert aan de milieubelasting. Dit artikel geldt niet alleen voor toepassingen die op grond van het Bbk worden gerealiseerd, maar ook voor toepassingen die onder meer onder het regime van het Bouwstoffenbesluit, het daaraan voorafgegane IPO-interimbeleid, of voor die tijd tot stand zijn gebracht. Daarbij moet het wel nuttige toepassingen betreffen.

Hieronder worden de vier aspecten uit artikel 36, derde lid Bbk, namelijk 'zonder te zijn bewerkt', 'onder dezelfde condities', 'op en nabij dezelfde plaats' en 'in dezelfde toepassing' behandeld. Daarbij is gebruik gemaakt van tekst uit de Nvt bij het Besluit bodemkwaliteit.

#### A. Zonder te zijn bewerkt

In het Bbk is geen definitie opgenomen van het begrip bewerken. De toelichting van het Bbk geeft voor tijdelijke uitname aan welke voorbeelden wel of niet onder het begrip bewerken vallen.

De volgende voorbeelden worden gezien als bewerken (hierbij kan dus geen gebruik gemaakt worden van de uitzondering uit artikel 36):

- Het rijpen van baggerspecie, voor zover de tijdelijke verplaatsing hierop gericht is;
- Het ontwateren van baggerspecie, voor zover de tijdelijke verplaatsing hierop gericht is;
- zandscheiding.

De eerste twee voorbeelden betreffen niet de tijdelijke verplaatsing die enkel en alleen om logistieke redenen plaatsvindt. Ook daarbij kunnen (bijkomende) natuurlijke chemische en fysische processen optreden die onontkoombaar zijn, zonder dat er be- of verwerkingsactiviteiten plaatsvinden die dergelijke processen zouden bevorderen.

De volgende voorbeelden vallen volgens de toelichting niet onder het begrip bewerken (hierbij kan dus wel gebruik gemaakt worden van de uitzondering uit artikel 36):

- het uitzeven van bodemvreemde bestanddelen;
- louter natuurlijke, niet gestimuleerde processen of omstandigheden, zoals verdamping, microbiële afbraak, natuurlijke oxidatie en reductie;
- wijziging van de structuur van de grond of baggerspecie, zoals ten gevolge van graafwerkzaamheden of het ploegen van landbouwgronden.

De gedachte bij het eerste en derde voorbeeld is dat de grove bestanddelen veelal bouwstoffen betreffen, die als zodanig weer kunnen worden toegepast. De kwaliteit van de grond en baggerspecie zelf blijft hierdoor onveranderd of zal worden verbeterd.

Let op: het uitzeven van bodemvreemde bestanddelen gericht op een milieuhygiënische kwaliteitsverbetering (bijvoorbeeld het uitzeven van asbesthoudende materialen) valt niet onder deze uitzondering. Dit wordt gezien als een bewerking (reinigen van verontreinigde grond). Voor dergelijke werkzaamheden is bovendien een erkenning voor de BRL 7500 op grond van het Besluit bodemkwaliteit vereist.

#### B. Onder dezelfde condities

Toetsing aan kwaliteit en functie kan achterwege blijven omdat de betreffende handelingen ter plaatse niet tot (extra) aantasting van de bodem(functie) leiden. Om dit te waarborgen spreekt het artikel daarnaast over onder dezelfde condities. Van belang is

dat samenstelling en emissie (uitloging) van de grond niet wijzigt. Het emissiegedrag kan bijvoorbeeld ongunstig worden beïnvloed door wisseling tussen zuurstofrijke en zuurstofarme omstandigheden. Denk aan het niveau van de toepassing, de grondwaterstand, de mate van afscherming door een bovenliggende verhardingslaag of verschillen tussen toepassing onder oppervlaktewater of op de droge oever.

In de toelichting van het Bbk staan de volgende voorbeelden genoemd die niet aan de voorwaarde onder dezelfde condities voldoen:

- het toepassen van (niet gerijpte) baggerspecie op landbodem (natte toepassing wordt droge toepassing);
- het toepassen van grond afkomstig uit de kern van een weglichaam of geluidswal als afdeklaag van respectievelijk het weglichaam of de geluidswal (onderlaag wordt toplaat).

#### C. In dezelfde toepassing

Met het oog op de controleerbaarheid moet de grond of baggerspecie wel in *dezelfde toepassing* worden teruggebracht. In artikel 36 zelf alsmede in de toelichting van het Besluit worden de woorden "dezelfde toepassing" expliciet genoemd. Zie verder ook de elementen die genoemd worden onder B (dezelfde condities) en C (op of nabij dezelfde plaats).

#### D. Op of nabij dezelfde plaats

De term 'op of nabij' geeft enige speelruimte. Indien sprake is van dezelfde toepassing en aan de andere voorwaarden wordt voldaan, dan hoeft de grond of baggerspecie niet precies weer op de plaats van uitname te worden aangebracht. Hierbij kunnen de volgende voorbeelden worden gegeven:

- het in het kader van de (spoor)wegenbouw of -reconstructie wegnemen van bermgrond voorafgaand aan (spoor)wegverbreding en het opnieuw terugbrengen als bermgrond in de nieuwe berm (zelfde soort toepassing: berm wordt berm, maar niet op de exact zelfde plaats);
- bij het verplaatsen van een sloot wordt de grond die vrijkomt uit de nieuw te graven sloot gebruikt om de bestaande sloot mee te vullen (bodem wordt weer bodem).

### **Checklist**

Het bevoegd gezag Bbk moet in individuele gevallen zelfstandig beoordelen of er sprake is van tijdelijke uitname.

Om het lokale bevoegd gezag in de afweging te kunnen ondersteunen is hieronder een checklist opgenomen. Centraal in de checklist staat het voorkomen van milieubelasting, die de tijdelijke uitname tot gevolg kan hebben. Van belang is immers dat door de verplaatsing er weinig tot niets aan de milieubelasting van de grond of baggerspecie wijzigt.

#### **1. Toets op functionaliteit en dezelfde toepassing**

Ga na of na de tijdelijke uitname –d.w.z. in de hertoepassing- (nog steeds) sprake is van:

- een nuttige toepassing;
- geen grotere hoeveelheid wordt toegepast dan volgens gangbare maatstaven nodig is voor het functioneren van de toepassing
- de toepassing volgens gangbare maatstaven nodig is op de plaats waar deze plaatsvindt, of onder de omstandigheden waarin deze plaatsvindt.



2. *Toets op dezelfde toepassing*

Wordt de tijdelijk uitgeplaatste grond teruggebracht in dezelfde toepassing?

3. *Wel of geen bewerking?*

Ga na of er een bewerking heeft plaatsgevonden. Gebruik hierbij de toelichting bij artikel 36 3<sup>e</sup> lid Bbk.

4. *Toets op vergelijkbare condities*

Ga na of de samenstelling en emissie niet verandert als gevolg van veranderende condities door hertoepassing in een andere bodemlaag. Denk hierbij onder andere in wijzigingen aan de volgende omstandigheden:

- zuurstofrijk of zuurstofarm, kalkrijk of kalkarm, chloridegehalte;
- boven of onder oppervlaktewater;
- boven of onder grondwaterniveau;
- de mate van afscherming door een bovenliggende verhardingslaag;
- verschil tussen de kern van een toepassing/werk en een toplaag (onderlaag wordt toplaag of andersom).
- Betrek bij de bovenstaande punten uiteraard de beschikbaarheid of juist het ontbreken van gegevens over de bodemkwaliteit (denk hierbij aan verschil tussen situatie waarbij zeker is dat (water)bodem schoon is versus het ontbreken van (indicatieve) onderzoeksgegevens).

5. *Sluit verdachte locaties of bekende gevallen van ernstige (land)bodemverontreiniging uit*

Van belang is dat op basis van historische informatie uitgesloten kan worden dat de werkzaamheden plaatsvinden binnen verdachte locaties of reeds bekende gevallen van ernstige bodemverontreiniging. Betrek hierbij de informatie uit Bodemloket ([www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)) en/of kijk naar uitgesloten gebieden op bodemkwaliteitskaarten (witte vlekken). Bij werkzaamheden met grond in een geval van ernstige bodemverontreiniging is de saneringsparagraaf van de Wbb van toepassing en dient voor de werkzaamheden een saneringsplan te worden opgesteld of een BUS melding te worden ingediend. Tijdelijk uitplaatsen (herschikken) van binnen naar buiten de gevalsgrens is niet toegestaan. Ook bij niet ernstige locaties dient zoveel mogelijk rekening houden met het stand still principe zodat een wat meer verontreinigde bodem niet teruggeplaatst wordt op een schonere bodem.

6. *Schaalgrootte op en nabij dezelfde plaats: duidelijk en handhaafbaar*

De begrenzing / omvang van de tijdelijke uitname kan per situatie verschillend zijn. Bij de ene situatie is de (kadastrale) perceelgrens al te ruim, terwijl voor een andere situatie prima gebruikgemaakt kan worden van de grens van een projectlocatie bestaande uit meerdere kadastrale percelen. Een aantal zaken waarbij rekening gehouden kan worden:

- Van belang is dat de begrenzing van de tijdelijke uitname duidelijk, logisch en handhaafbaar dient te zijn en bovendien draagvlak moet kunnen hebben (te verdedigen moet zijn).
- Is de kwaliteit van de uitvoering gewaarborgd en wordt planmatig (volgens bestek) gewerkt? Is bijvoorbeeld een duidelijk grondstromenplan beschikbaar en/of sprake van dagelijks toezicht?

NB: Voor een werk van kleine projectomvang (bijvoorbeeld 100 m<sup>3</sup>) hoeft het ontbreken van een grondstromenplan geen probleem te zijn. Bij een groter project kan zo'n grondstromenplan wel een vereiste zijn. Desnoods kan dit

- afgedwongen worden op basis van de zorgplicht.
  - Zijn resultaten van (eerder) uitgevoerd (indicatief) bodemonderzoek beschikbaar? Is een bodemkwaliteitskaart aanwezig? Bedenk dat hoe meer gegevens bekend zijn, hoe kleiner de risico's zijn dat er iets fout gaat. Een voorbeeld kan zijn een wegbermtracé dat middels een verkennend onderzoek is onderzocht. Mogelijk verschilt de kwaliteit van de (boven)grond per vak. De indeling van het tracé in vakken kan de basis vormen voor de begrenzing van de tijdelijk uitname (bijvoorbeeld uitsluitend treubrengen in hetzelfde profiel binnen het betreffende vak).
  - Ga na of binnen de begrenzing van het 'op of nabij gebied' sprake is van vergelijkbare omstandigheden. Denk daarbij aan het historisch bodemgebruik, de (verwachte) bodemkwaliteit, de bodemopbouw, geohydrologie en het toekomstig gebruik van de locatie.
  - In hoeverre de tijdelijke uitname plaatsvindt binnen of buiten de bebouwde kom kan van belang zijn op de schaalgrootte (omvang) waarbinnen de tijdelijke opslag kan plaatsvinden. Over het algemeen is in landelijk gebied minder sprake van heterogeniteit, meer grootschalig grondverzet, minder diversiteit in bodemgebruik en minder wisselende bodemkwaliteit, waardoor de risico's daar ook kleiner zijn.
  - Ga je met middelen van vervoer de openbare weg op?
7. Zorgplicht en risico's
- Doe wat met organoleptische waarnemingen. Wees attent op de aanwezigheid van asbest of de waarneming van olie of andere verontreinigde stoffen. Ga na of de handelingen (oppakken en terugplaatsen) negatieve effecten heeft op de kwaliteit van het grondwater en oppervlaktewater. Ga na of de risico's op negatieve effecten toe kunnen nemen na terugplaatsing van de grond of baggerspecie.

### **Meer informatie**

In het document "Tijdelijke opslag en tijdelijke uitname, Besluit bodemkwaliteit" (Rijkswaterstaat Waterdienst, 9T4259, 9 juli 2009) staan enkele 'natte' voorbeelden genoemd van situaties die wel of niet onder "op of nabij" vallen. Daarnaast staat in het FAQ-document van het SLIB, dat is te vinden op [www.helpdeskwater.nl/slib](http://www.helpdeskwater.nl/slib) onder vragen & antwoorden zijn een aantal praktijkvoorbeelden opgenomen over op-of-nabij.

## **Bijlage 2: handvat reikwijdte verspreiden van baggerspecie**



## Handvat implementatie Besluit bodemkwaliteit

### Onderwerp: reikwijdte verspreiden van baggerspecie

#### Inleiding

Binnen de bodemsector worden veel vragen gesteld over de reikwijdte van het verspreiden van baggerspecie, zoals dit in het Besluit bodemkwaliteit is toegestaan conform artikel 35, lid f (verspreiden op aangrenzend perceel) en lid g (verspreiden in oppervlaktewater). De toelichting op het besluit geeft wel inzicht waarom het verspreiden als nuttige handeling kan worden aangemerkt, maar de reikwijdte blijkt in besluit, toelichting en handreiking Besluit bodemkwaliteit fragmentarisch aanwezig. Deze memo heeft als doel een handvat te bieden aan waterbeheerders met specifieke aandacht voor de wijze waarop de onderdelen praktisch uitvoerbaar kunnen worden vertaald om een effectieve implementatie te bewerkstelligen. Veel aspecten in deze memo zijn dan ook terug te lezen in verschillende documenten en regelgeving.

Het rijk heeft via het Besluit bodemkwaliteit de wettelijke basis gegeven en de kaders geschetst voor het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzend perceel en in oppervlaktewater. In lijn met de wens tot decentralisatie en het leggen van verantwoordelijkheden op de juiste plaats, is de regelgeving minder sturend en meer kaderstellend geworden. De nadere invulling in de praktijk ligt dan ook bij de waterbeheerders (waterschappen en Rijkswaterstaat), die in overleg met gemeenten en aangelanden het beste kunnen vaststellen hoe deze activiteit past binnen het beheer van het gebied.

#### Verspreiden op aangrenzend perceel

Artikel 35, lid f van het besluit maakt “verspreiden van baggerspecie uit een watergang over de aan de watergang grenzende percelen, met het oog op het herstellen of verbeteren van de aan de watergang grenzende percelen” mogelijk volgens de spelregels die zijn opgenomen in het besluit. In de toelichting van het besluit is opgenomen dat de mogelijkheid rondom het verspreiden van (onderhouds)bagger wordt voortgezet. Daarbij is opgenomen dat de relevantie van het opbrengen van baggerspecie is gelegen in het instandhouden van de voor het bodemgebruik benodigde hoogteligging en verbetering van de bodemvruchtbaarheid. Hiermee wordt een eeuwenoude vorm van actief bodembeheer instandgehouden, waarbij baggerspecie via een cyclische handeling binnen het gebied wordt gehouden en op de kant wordt gezet.



#### *Welke baggerspecie ?*

Naast de relevantie voor verspreiden moet het gaan om baggerspecie dat vrijkomt uit de bestaande aangrenzende watergang. Baggerspecie (in deze notitie ook wel ‘specie’ genoemd) is in het Besluit bodemkwaliteit gedefinieerd als materiaal dat is vrijgekomen uit de bodem of de voor dat water bestemde ruimte, inclusief een aantal samenstellingseisen. In de meeste gevallen beperkt genoemde ruimte zich tot het Wvo-gebied. Het verspreiden van grond valt niet binnen de reikwijdte. Grond is in juridische zin immers geen baggerspecie. Voor het onderscheid moet de begrenzing tussen landbodem en oppervlaktewater uitkomst bieden. Het besluit geeft geen nadere invulling aan de begrenzing (en discussie hieromtrent) die al bestond. Grond dat in het kader van bijvoorbeeld een verbredingsproject via een ‘grenscorrectie’ nu juridisch als baggerspecie wordt bestempeld en in het kader van dat zelfde verbredingsproject op het aangrenzend perceel wordt toegepast, valt buiten de reikwijdte. Het besluit stelt in de definitiesfeer ook geen voorwaarden aan de consistentie van de baggerspecie. Aangezien bewust is gesteld dat de eerdere mogelijkheden rondom verspreiden worden voortgezet, kan geconcludeerd worden dat typen baggerspecie die aantoonbaar eerder ook onder het oude verspreidingsbeleid (Wm: ‘besluit vrijstellingen stortverbod buiten inrichtingen’) op het aangrenzend perceel zijn toegepast, ook onder dit besluit mogen worden verspreid (indien de kwaliteit voldoet aan de normen uit de Regeling bodemkwaliteit). Laatst genoemd te vervallen besluit gaat specifiek in op ‘onderhoudsspecie’. In waterschapsland wordt in diverse besluiten onderhoudsbagger gedefinieerd als de bagger binnen het leggerprofiel, ook als er sprake is van verontreinigde baggerspecie. Maar ook de baggerspecie buiten het leggerprofiel tot aan het praktijkprofiel (zoals de oorspronkelijke bodem van de

watergang) wordt als onderhoudsbagger beschouwd. Het Besluit bodemkwaliteit geeft in artikel 35, lid f echter geen beperking tot alleen 'onderhoudsspecie'. Het Rijk wilde rondom het verspreiden niet te strikte grenzen stellen om mogelijkheden open te houden voor invulling op gebiedsniveau. Verbreding- en verdiepingsspecie kan hier dus ook onder vallen. Deze 'verbreding' van de reikwijdte past ook goed bij de reikwijdte zoals die voor verspreiden in oppervlaktewater in de toelichting van het besluit wel expliciet is gegeven. Hier betreft het alleen een ander medium waar verspreid wordt.

Alsvorens baggerspecie mag worden verspreid is inzicht in de kwaliteit noodzakelijk en toetsing aan de geldende normstelling. In de regeling bodemkwaliteit zijn de milieuhygienische verklaringen opgenomen die als bewijsmiddel kunnen worden gebruikt. Naast uitzonderingen op de onderzoeksplicht voor ondermeer particulieren, kent de regeling Bodemkwaliteit een uitzondering op de onderzoeksplicht voor baggerspecie die wordt verspreid of tijdelijk wordt opgeslagen op het aangrenzend perceel, als wordt voldaan aan artikel 4.3.4., lid 4. Deze uitzondering is overgenomen uit de vervallen Regeling klassenindeling onderhoudsspecie. Indien geen van de genoemde situaties in lid 4a tot en met f relevant zijn, is geen onderzoek noodzakelijk. In veel gevallen hebben waterschappen de betreffende wateren in het waterbeheerplan al als 'onverdacht' aangemerkt.

In het besluit en de regeling bodemkwaliteit zijn normen voor verspreiden opgenomen. Allereerst dient toetsing plaats te vinden aan de interventiewaarden landbodems (conform artikel 36, lid 2 van het Besluit, zie circulaire bodemsanering) en vervolgens toetsing aan de verspreidingsgrens (Regeling, bijlage B). Het besluit ziet toe op het hergebruik van grond en bagger die uit diffuse bronnen is verontreinigd, niet op hergebruik van grond en bagger afkomstig van puntbronnen, zoals saneringslocaties. In de toelichting op de regeling is daarom opgenomen dat de verspreidingsnormen niet gelden voor het verspreiden van baggerspecie afkomstig vanuit de directe omgeving van riooloverstorten. De achterliggende gedachte hierbij wordt niet alleen gevormd door eventuele organische en anorganische stoffen, die we bij een regulier waterbodemonderzoek meenemen. Uit onderzoek blijkt namelijk dat in veel gevallen die verontreiniging nog wel binnen de grenzen voor verspreiden valt. Dat deze specie als puntbron is aangemerkt komt met name vanuit de zorg rondom de pathogene micro-organismen (virussen, bacteriën, parasieten), die risico's geven voor weidevee en de kwaliteit voor het dierlijk product. Het Besluit bodemkwaliteit kan zo worden geïnterpreteerd dat de waterbeheerders in het kader van de zorgplicht met betrekking tot baggerspecie vanuit de omgeving van riooloverstorten, van geval tot geval samen met de gemeente moeten bekijken of de aanwijzing als puntbron terecht is (bijvoorbeeld op basis van eerder uitgevoerd baggerwerk en lozingsfrequentie) en of er risico's bestaan voor de locatie waarop verspreid wordt. Zo zullen de belaste zones rondom de puntbron veelal wel in aanmerking komen voor verspreiden, mits dit voldoet aan de verspreidingsgrenzen. Vanuit een stuk zorgplicht dient hier verantwoord mee te worden omgegaan. Een pragmatische veilige invulling van de zorgplicht voor genoemde niet genormeerde aspecten, kan zijn dat baggerspecie afkomstig van de omgeving van riooloverstorten, mits voldaan wordt aan de verspreidingsgrens, nooit verspreid wordt op locaties waar vee graast of, breder, zelfs teelt van gewassen plaatsvindt. Een invulling als deze kan bijvoorbeeld worden ingebed in het baggerplan of (nog beter) een plaats krijgen in gebiedsspecifiek beleid.

#### *Waar verspreiden ?*

In de uitvoering wordt de reikwijdte met name bepaald door de locatie waar verspreiding plaatsvindt. Volgens artikel 35, lid f en de toelichting daarop, mag verspreiden plaatsvinden in alle situaties binnen 'het aangrenzend perceel' waarmee de benodigde hoogteligging of bodemvruchtbaarheid wordt 'hersteld of verbeterd'. In paragraaf 4.8.1 van de toelichting bij het Besluit bodemkwaliteit is meer duidelijkheid gegeven over de reikwijdte van 'het aangrenzend perceel'. Als eerste is de 20-metergrens vervallen en geldt een ruimere begrenzing, op voorwaarde dat de kwaliteit per saldo niet verslechterd en zelfs kan verbeteren. Voor de begrenzing sluit het besluit bodemkwaliteit als eerste aan bij de begrenzing, zoals opgenomen in de Waterstaatswet uit 1900. Een wet die de basis biedt voor het kunnen regelen van de bevoegheden en eigendomsverhoudingen rondom verspreiden, via de Keur. Deze beschrijft in artikel 11: "Erven en gronden, gescheiden van den watergang door een weg, voetpad of ander werk of door een grondstrook te gering van breedte om de specie te ontvangen, worden als aan den watergang gelegen aangemerkt". Daarnaast is in de toelichting van het besluit gesteld dat de huidige praktijk zoveel mogelijk wordt gecontinueerd. Met de huidige praktijk wordt de reikwijdte bedoelt, zoals deze eerder is geschetst in de circulaire onderhoudsspecie uit 2005, waarin letterlijk is opgenomen: "In de praktijk wordt de bepaling 'direct aan het oppervlaktewater grenzende percelen' soms heel strikt gehanteerd, waardoor baggerspecie bijvoorbeeld wordt afgevoerd naar een opslag- of stortlocatie wanneer over een beperkte lengte langs de watergang geen ruimte is om de baggerspecie op de kant te zetten, omdat daar

bebouwing met aanpalende erven aanwezig is. Een dergelijke strikte interpretatie van het begrip 'direct aan de watergang grenzend perceel' is onnodig en ongewenst. Het begrip 'direct aan het oppervlaktewater grenzend perceel' biedt een zekere ruimte om dit soort situaties praktisch te benaderen. Vaak is er voor de betreffende baggerspecie op een ander perceel dat grenst aan dezelfde watergang wél ruimte. Het begrip 'direct aan het oppervlaktewater grenzend perceel' laat afzet van baggerspecie op zo'n perceel toe. Bepalend is dat het perceel aan dezelfde watergang is gelegen. " In het besluit is zichtbaar niet aangesloten bij de reikwijdte van een 'kadastraal perceel', met als reden dat dit onnodige beperkingen oproept. Via bovenstaande beschrijvingen is invulling gegeven aan een pragmatische insteek die meer past bij de praktijk van baggeren.

Los van bovenstaande grenzen dient de 'toepasser' conform het eigendomsrecht zoals opgenomen in het wetboek van strafrecht, altijd toestemming te hebben van de eigenaar om specie te mogen verspreiden. Uitzondering geldt voor de aangrenzende delen waarvoor in de Keur is geregeld dat de ontvangstplicht geldt (zie verderop in deze notitie). Dit betekent in de praktijk dat de waterbeheerder en de eigenaar in veel gevallen samen afspraken maken over de locatie waar verspreid gaat worden en dat de reikwijdte binnen het begrip 'aangrenzend perceel' nader in overleg wordt bepaald.

Artikel 35, lid f heeft ook een begrenzing in zich dat zich richt op het doel van verspreiden, namelijk het 'herstellen of verbeteren' van aangrenzende percelen in relatie tot de benodigde hoogteligging of bodemvruchtbaarheid. Alle activiteiten die hierbinnen passen, mogen dus als verspreiden worden aangemerkt. Naast het op hoogte brengen van bijvoorbeeld landbouwpercelen kan dit dus ook het herstellen of verbeteren van bestaande kades zijn, die vanuit hun functie een bepaalde hoogteligging moeten hebben. Zodra het gaat om de aanleg van nieuwe kades, heeft men het meestal niet meer over herstel en verbetering en is dit toetsingskader niet meer relevant. Voor aanleg dient een ander toetsingskader (algemene toepassing, dan wel grootschalige toepassing) te worden gehanteerd.

#### *Hoe werken verspreiden en tijdelijke opslag samen ?*

Om de logistiek rondom baggeren en verspreiden binnen milieuhygiënische grenzen meer ruimte te geven voorziet artikel 35, lid i in de tijdelijke opslag van baggerspecie, bestemd voor één van de toepassingen bedoeld in artikel 35, lid a t/m f, op percelen naast de watergang waaruit de baggerspecie afkomstig is. De opslag mag maximaal 3 jaar plaatsvinden. Rondom de reikwijdte van het aangrenzend perceel gelden uiteraard dezelfde aspecten als eerder genoemd. In dit artikellid wordt in tegenstelling tot de tijdelijke opslag conform artikel 35, lid h, rondom de eindbestemming verwezen naar de handeling in artikel 35, lid f. Dit betekent dat baggerspecie om logistieke redenen eerst een aantal jaren in opslag mag worden genomen op een beperkt deel van 'de aangrenzende percelen', om vervolgens onder de voorwaarden en dito toetsingskaders van artikel 35 f (verspreiden aangrenzend perceel) te worden toegepast op de 'aangrenzende percelen' van de watergang waaruit de bagger afkomstig was. Dit kan voor de uitvoering praktisch zijn om ontwaterde baggerspecie beter te kunnen toepassen op andere delen van het perceel, zoals bijvoorbeeld kades. Een nieuwe keuring en toetsing van de baggerspecie alvorens het toe te passen is in dit geval trouwens niet echt relevant. Toepassing buiten de 'aangrenzende percelen' dient op landbodem plaats te vinden via de overige algemene regels, dan wel spelregels voor grootschalige toepassingen.

#### *In welke laagdikte of in welke hoeveelheden mag verspreid worden ?*

Het Besluit bodemkwaliteit geeft geen maat voor de laagdikte of hoeveelheden, ook niet op basis van de nieuwe normstelling. In de Handreiking Besluit bodemkwaliteit is vermeld dat hoeveelheid en hiermee samenhangend de laagdikte in overleg met de eigenaar van het perceel wordt bepaald. In de praktijk zullen een aantal factoren van invloed zijn die grenzen stellen aan laagdikte en hoeveelheden. Zo zal de laagdikte met name beperkt worden door de consistentie van het materiaal en de hoeveelheden. Direct nat verspreiden in grote laagdikten of verspreiden van dunne baggerspecie is namelijk technisch moeilijk, zonder dat de bagger terugvloeit in het oppervlaktewater of naar andere delen waar dat ongewenst is. Indien noodzakelijk worden op het perceel bepaalde maatregelen getroffen om dit te beperken (bijvoorbeeld een ploegvoor). In gevallen dat er kades worden opgeworpen, dan spreken we echter over de aanleg van een (weiland)depot, waarvoor eerder genoemde vergelijkbare regels uit artikel 35, lid i gelden.

Daarnaast zullen in het kader van 'herstel en verbeteren' van de percelen vanuit de perceelseigenaar grenzen worden aangegeven die gebaseerd zijn op de maximaal toelaatbare bodembelasting ten behoeve van het bodemgebruik en de gewenste termijn tussen verspreiden en het opnieuw in gebruik nemen van het perceel. Goed overleg tussen waterbeheerder en perceeleigenaar/gebruiker geeft hier wederom richting.

### *Wat is de relatie met de ontvangstplicht ?*

Het Besluit bodemkwaliteit geeft de milieuhygiënische randvoorwaarden en de bijbehorende reikwijdte waarbinnen mag worden toegepast of verspreid. Dit besluit staat los van de bevoegdheden en eigendomsverhoudingen en 'ontvangstplichten' die hieromtrent rondom het verspreiden van onderhoudsspecie zijn geregeld vanuit de Waterstaatswet in de Keur van waterschappen. Het Besluit bodemkwaliteit is immers geen AMvB onder de Waterstaatswet.

De Waterstaatswet richt zich onder andere op het onderhoud van de watergangen en expliciet op de onderhoudsspecie die hierbij vrijkomt. Rondom de onderhoudsspecie zijn een aantal artikelen opgenomen die een handvat bieden voor waterbeheerders (zie kader).

Waterstaatswet 1900:

#### **Artikel 11**

[1.] Bij verordening kan worden bepaald, dat op erven en gronden, gelegen aan een watergang, waarvan het onderhoud geschiedt door of onder toezicht van het openbaar gezag, de specie moet worden ontvangen, welke, tot behoorlijk onderhoud voor de af- of aanvoer van water, uit den watergang wordt verwijderd.

[2.] Behoudens aanspraak op schadevergoeding moet op erven en gronden, gelegen aan een watergang, welke door of onder toezicht van het openbaar gezag voor de af- of aanvoer van water wordt verbeterd of met toepassing van art. 12 wordt aangelegd, de specie worden ontvangen, welke te dien einde wordt verwijderd.

[3.] Erven en gronden, gescheiden van den watergang door een weg, voetpad of ander werk of door een grondstrook te gering van breedte om de specie te ontvangen, worden als aan den watergang gelegen aangemerkt.

De 'ontvangstplicht' richt zich alleen op het deel van de baggerspecie dat als gevolg van 'behoorlijk onderhoud' vrijkomt, expliciet voor de af- en aanvoer van water en in de praktijk als 'onderhoudsspecie' wordt aangemerkt. Maatgevend hierbij is het leggerprofiel. Anno 2008 is dat leggerprofiel in veel situaties prima te beschrijven, maar lang niet altijd: bijvoorbeeld bij de steeds meer voorkomende ecologische profielen waarbinnen de watergang zijn eigen gang kan gaan, laat staat voor "natuurlijke" beken, die eroderen en sedimenteren en waar je soms moet ingrijpen om de afvoer te waarborgen. In het kader van Waterwet (waarin de Waterstaatswet wordt opgenomen) wordt hier opnieuw aandacht aan besteed.

In de verordening (de 'Keur') die genoemd is in artikel 11, hebben waterschappen opgenomen in welke gevallen er schadevergoeding plaatsvindt, mede ter compensatie van het tijdelijk niet kunnen gebruiken van het perceel of schade die aan het gewas plaatsvindt.

Het Besluit bodemkwaliteit maakt dankbaar gebruik van artikel 11, lid 3 als basis voor de reikwijdte van verspreiden. Zoals uit deze notitie blijkt geeft het besluit echter vanuit milieuhygiënische gronden een ruimere reikwijdte aan de locatie van verspreiden als aan het type baggerspecie (o.a. voor onderhoud, verdieping, verbreding). Voor het baggerspecie die conform de Keur niet als 'onderhoudsspecie' wordt benoemd, zal het waterschap in het betreffende gebied in overleg met belanghebbenden afspraken moeten maken over eerder genoemde aspecten, als locatie, laagdikte en hoeveelheid. Dit kun je interpreteren als het neerleggen van een verantwoordelijkheid vanuit het Rijk bij de decentrale overheden als het om een stukje reikwijdte gaat.



## **Verspreiden in oppervlaktewater**

Artikel 35, lid g, geeft het grote kader aan rondom het verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater. Hierin is opgenomen: “Verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater, met het oog op de duurzame vervulling van de ecologische en morfologische functies van het sediment”. Hierbij is aanvullend als beperking opgenomen: “behoudens op of in uiterwaarden, gorzen, slikken, stranden en platen”. Op deze beperking is in analogie van artikel 35, lid f weer een uitzondering opgenomen voor “daarbinnen gelegen aangrenzende percelen van watergangen met het oog op het verbeteren en herstellen van die percelen”. In de toelichting van het besluit is gesteld dat de bestaande mogelijkheid voor het verspreiden van (onderhouds)baggerspecie wordt voortgezet. Belangrijk doel hiervan is het zoveel mogelijk voorkomen dat sediment bij werkzaamheden ten behoeve van het waterbeheer onnodig wordt onttrokken. Dit vanwege de waardevolle functies die dit sediment vervult voor ecologie en morfologie.



### *Welke baggerspecie ?*

De artikelsgewijze toelichting bij het verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater geeft iets meer handvatten dan die van verspreiden op het aangrenzend perceel. Zo is via teksten als “baggerspecie die vrijkomt bij het op diepte houden en brengen van havens en vaarwegen” zichtbaar dat de reikwijdte zich bewust niet beperkt tot de ‘onderhoudsbaggerspecie’. Ook verdiepingsspecie zou mogen worden verspreid, mits dit volgens de waterbeheerder gewenst is vanuit ecologische- of morfologische functies. Voor de reikwijdte rondom de scheidslijn landbodem-waterbodem e.d., wordt verwezen naar de vorige paragraaf. Vanuit de Wvo en de beschrijving van artikel 35, lid g is het overbodig om aan te geven dat uiterwaarden e.d. ook als baggerspecie worden aangemerkt.

De reikwijdte rondom de herkomst van de bagger is bewust ruim gehouden, om de waterbeheerder voldoende ruimte te bieden om zelf een reikwijdte te kunnen bepalen op basis van het gewenste beheer van het watersysteem en de morfologische en ecologische functies die hierbij een rol spelen. Een voorbeeld: alhoewel het misschien niet voor de hand ligt dat ‘droge’ baggerspecie uit uiterwaarden wordt verspreid in het meer dynamische deel van het watersysteem, kan dit vanuit beheer (bijvoorbeeld bij zandhonger) toch gewenst zijn op een bepaald moment. De enige die dit goed kan beoordelen is de waterbeheerder. Een visie hierover, in relatie tot het verspreiden zelf is dan ook erg wenselijk. Vragen als “mag uiterwaardengrond of bagger uit kribvakken worden verspreid ?” zijn dan ook niet van een standaard antwoord te voorzien.

### *Waar verspreiden ?*

Waar artikel 35 rondom verspreiden op het aangrenzend perceel een ruimtelijke begrenzing geeft, lijkt dit bij het verspreiden in oppervlaktewater (on)begrenst tot het hele watersysteem. Dit los van de beperking voor uiterwaarden e.d., waarvan de wetgever in het besluit al stelt dat het ongecontroleerd verspreiden van zeer grote hoeveelheden baggerspecie uit vaargeulen geen nut heeft voor de bodemvruchtbaarheid of het herstel van uiterwaarden, of soms zelfs schadelijk kan zijn voor de aanwezige natuur (ongewenste afwenteling). Ander aspect hierbij is dat de verspreidingsgrenzen vanuit milieuhygiënisch oogpunt mogelijk te ruim zijn in relatie tot de bestaande of gewenste kwaliteit van de stranden. Voor onderhoud van relatief kleine watergangen gelegen binnen de uiterwaarden e.d. is weer een uitzondering gemaakt op deze uitzondering. Voor de reikwijdte van ‘de aangrenzende percelen’ wordt verwezen naar de paragraaf over verspreiden op het aangrenzend perceel. Vanuit bovenstaande beperking zal verspreiden met name plaatsvinden in de delen van het watersysteem die permanent onder water staan, veelal bestempeld als de dynamische delen van het systeem. Daarnaast kan ook gedacht worden aan het verspreiden op droger gelegen delen in regionale wateren, zoals bijvoorbeeld onderhoudspaden of percelen die binnen de begrenzing van het oppervlaktewater liggen.

Jaarlijks worden er enkele tientallen miljoenen m<sup>3</sup> bagger verspreid in met name de Zeeuwse Delta, Noordzee, Waddenzee, IJsselmeer en Rijnakken. Verspreiding van dit soort hoeveelheden baggerspecie vraagt om een visie op het beheer van het watersysteem, waarbij de wenselijkheid van verspreiden voor het vervullen van de ecologische- en morfologische functies centraal staat. In dit kader is het goed om bij het bepalen van de locatie en hoeveelheden van verspreiden als handvat de vraag te stellen of verspreiden niet leidt tot afwenteling op andere delen van het gebied. Een visie vormt een herleidbare basis van waaruit gebieden worden aangegeven waar verspreiding gewenst is. In de visie kan bijvoorbeeld ook een baggerbalans worden opgenomen, waaruit blijkt of verspreiden van bijvoorbeeld uiterwaardengrond wel past of wenselijk is. De gebieden waar verspreiden gewenst is kunnen met hoeveelheden via de ‘verspreidingsvakkenkaart’, zoals aangereikt vanuit dit Besluit, juridische werking

krijgen. Na vaststelling van deze kaart behoren vragen als ‘mag ik verspreiden in de kribvakken?’ tot het verleden. De reikwijdte is immers door de waterbeheerder vastgelegd.

*Dit handvat is goedgekeurd door de overheden vertegenwoordigd in het Implementatieteam besluit Bodemkwaliteit.*

Bodem+, juni 2008

### **Bijlage 3: formulier herkomstlocatie grond of baggerspecie**



GEGEVENS HERKOMSTLOCATIE	
Straat + nummer	
Postcode en plaats	
Kadastrale gegevens (gemeente, sectie, nr.)	
Gegevens eigenaar	
Naam	
Straat + nummer	
Postcode en plaats	
Telefoonnummer	
Email	
Gegevens ontgraving	
Zone bodemkwaliteitskaart	
Diepte ontgraving	<input type="radio"/> 0 - 0,5 m -mv <input type="radio"/> 0,5 - 2,5 m -mv <input type="radio"/> Anders, nl.....
Oppervlakte ontgraving	Ca. m <sup>2</sup>
Volume ontgraving	Ca. m <sup>3</sup> / ca. ton
Kwaliteitsklasse volgens BKK ontgravingskaart	<input type="radio"/> Achtergrondwaarde AW2000 <input type="radio"/> Wonen <input type="radio"/> Industrie
Historische informatie herkomstlocatie	
Huidig gebruik locatie	
Vroeger gebruik locatie	
Is het gemeentelijk bodeminformatiesysteem (BIS) gecontroleerd?	<input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> Ja
Met welke ambtenaar en wanneer is contact geweest?	Naam: Datum:
Wat is de conclusie? Is de locatie verdacht voor bodemverontreiniging?	<input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> Ja, evt. bijzonderheden:
Opmerkingen	
Ondertekening door initiatiefnemer	
Naam:	Email:
Plaats:	Telefoon:
Datum:	Handtekening:



**Bijlage 4: voorkomen van verspreiding grondgebonden  
ziekten en plagen**





## Risicovolle bodem pathogenen

Nederlandse naam	Latijnse naam	Type pathogeen	Gewas	Opmerkingen
Aardappel-moeheid (AM)	Globodera rostochiensis, G. pallida	Nematode (cyste)	Pootaardappel, bloembollen	Quarantaine organisme, Besmetverklaring van invloed op te gebruiken rassen en vruchtwisseling
Meloidogyne	Meloidogyne chitwoodi, M. fallax	Vrij levende alen	Breed scala, o.a. pootaardappel	Quarantaine organisme Rond bepaalde cirkel van vindplaats, mag niet geteeld worden (braakligging)
Wratziekte	Synchytrium endobioticum	Schimmel	Pootaardappel en bollen	Quarantaine organisme Op besmet perceel mogen 20 jaar geen vatbare (veldresistentie<7)aardappelen worden geteeld
Witrot	Sclerotium cepivorum	Schimmel	Uien en overige Alliumsoorten	Naktuinbouw stelt afwezigheid van witrot in de grond als voorwaarde. Analyse door Groene Vlieg/BLGG
Stengelaal	Ditylenchus dipsaci	Nematode	Breed scala	Naktuinbouw stelt afwezigheid van stengelaal in de grond als voorwaarde. Analyse door Groene Vlieg/BLGG
Bietenmoeheid wit bietencyste aaltje	Heterodera schachtii	Nematode	biet, koolzaad en in mindere mate koolsoorten, spinazie en rabarber	Onderzocht door NAK AGRO Groene Vlieg en BLGG
geel bietencysten-aaltje	Heterodera beta	Nematode	biet, erwt en in mindere mate koolzaad, koolsoorten, spinazie, rabarber, slaboön, veldboön en klaver.	Onderzocht door NAK AGRO/Groene Vlieg/BLGG
Knolvoet	Plasmodiophora brassicae	Schimmel	Brassica (alle koolsoorten)	Op besmet perceel mag 7 jaar geen kool geteeld worden
Fusarium	Fusarium oxysporum f.sp. cepae	Schimmel	Uien	Groeiend probleem, nog geen goede detectiemethode
Rhizomanie			Export pootaardappelen bepaalde landen.	Onderzoek in bieten
Knolcyperus		onkruid	Teelt voortkwekings-materiaal bol en knolgewassen.	PA verordening, bestrijdings-maatregelen verplicht
Wilde haver		onkruid	Alle gewassen	PA verordening

**NB:** Fusarium: als deze bodemschimmel optreedt zijn er geen mogelijkheden, anders dan geen uien telen op dat perceel, om dit probleem aan te pakken. Tolerante uien zijn wel beschikbaar, maar zijn niet bewaarbaar. Er is nog geen goede detectiemethode om Fusarium oxysporum f.sp. cepae aan te tonen in plantuitjes en grond.



## **Aandachtspunten van LTO ten aanzien van bodemziekten en –plagen bij infrastructurele werken**

Alvorens infrastructurele werken een aanvang vinden dient een risico inventarisatie plaats te vinden op het voorkomen van voor de landbouwschadelijke bodempathogenen, ziekten en plagen. De risico inventarisatie bestaat uit het opvragen van de officieel geregistreerde besmettingen bij de daarvoor aangewezen instanties (NVWA en NAK) voor de volgende organismen:

- Aardappelmoeheid (besmet verklaarde percelen), Knolcyperus (besmetverklaarde percelen), Wratziekten (wratziekte kerngebieden) Meloidogyne spp. (cirkelgebieden) Bruinrot (beregeningsverbodsgebieden).

### ***Uitvoering van infrastructurele werken:***

Vooraf en tijdens de werkzaamheden moet de aannemer maatregelen nemen ter voorkoming van het overbrengen van voor de landbouw schadelijke bodempathogenen, ziekten en plagen zoals o.a. Rhizomanie, Knolcyperus, Aardappelcystenaaltjes, Bietencystenaaltjes, Stengelaaletjes, Meloidogyne spp., Wratziekte, Bruinrot en Ringrot.

De maatregelen moeten bestaan uit het zorgvuldig schoonmaken van al het aan te voeren rijdend materieel, de grondverzet- en grondbewerkingsmachines, evenals kleding, gereedschappen en overige materialen. Indien van percelen bekend of vermoed wordt dat deze zijn besmet met voor de landbouw schadelijke organismen, moet bij verlaten van het perceel en voor aanvang van de werkzaamheden op een volgend perceel, de bovenstaande procedure steeds worden herhaald. In elk geval moet worden voorkomen dat grond, met name teelaarde, van het ene op het andere perceel wordt gebracht. In beregeringsverbodsgebieden (bruinrot) mag geen oppervlaktewater voor het reinigen en/of andere toepassingen worden gebruikt en dient onbesmet water te worden gebruikt.

### ***Grondtransporten:***

Het gebruik van aanvulgronden kan voor grote problemen zorgen in verband met introductie van gebiedsvreemde ziekten, plagen en onkruiden. Transport van gebiedsvreemde grond moet zo veel als mogelijk is worden vermeden. De grond moet minimaal vrij zijn van de quarantaine ziekten: wratziekte, aardappelmoeheid, Meloidogyne Spp., knolcyperus. Dit kan worden aangetoond door middel van grondonderzoek door daarvoor geaccrediteerde laboratoria of door een inventarisatie van de percelen of depots, die gebruikt gaan worden als aanvulgrond.

## **Protocol ten behoeve van het tegengaan van verspreiding van grondgebonden ziekten en plagen bij grondverzet**

In het kader van het project 'Actief bodembeheer' hebben de provincie Groningen en de gemeenten bodembeheerplannen opgesteld voor het buitengebied en het bebouwd gebied. De opgestelde bodembeheerplannen hebben tot doel het grondverzet en het toepassen van grond als bodem in de provincie Groningen te reguleren. Het bodembeheerplan beschrijft de randvoorwaarden voor het hergebruik van (licht verontreinigde en schone) grond als bodem. De regulering van grondverzet en hergebruik conform de Vrijstellingsregeling is uitsluitend gebaseerd op de milieuhygiënische kwaliteit van de hergebruikte grond en van de ontvangende bodem. Echter de verspreiding van plantenziekten (o.a. bruinrot) en dierziekten middels grondverzet en baggersverspreiding (biologische verontreinigingen), die voor de landbouw negatieve gevolgen hebben, zijn niet meegenomen in de afweging of grond kan worden hergebruikt. Wel is hierover een korte paragraaf in het bodembeheerplan opgenomen. Voor de landbouw worden de eisen met betrekking tot de productieomstandigheden en kwaliteitseisen voor voedselproductie steeds strenger. Hieruit komt in toenemende mate de wens voort om bij grondverzet (inclusief baggerspecie) verspreiding van grondgebonden ziekten en plagen tegen te gaan.

In opdracht van de provincie Groningen heeft Tauw een studie uitgevoerd naar de mogelijkheden voor het tegengaan van verspreiding van grondgebonden ziekten en plagen. Hierbij is met name gekeken naar de mogelijkheden van verspreiding tijdens het grondverzet. In de eerste fase van de studie heeft Tauw een 'Inventarisatierapport voorkomen van verspreiding van grondgebonden ziekten en plagen' opgesteld. In dit rapport wordt ondermeer een inventarisatie gegeven van de grondgebonden ziekten en plagen en de mogelijke verspreidingsroutes. Tevens worden de betrokken partijen en het juridische kader omschreven. Op 11 juni 2003 heeft Tauw in samenwerking met NLTO Projecten een workshop georganiseerd. Bij deze workshop waren verschillende partijen met verschillende achtergronden aanwezig. Er is nagedacht over de vorm van een protocol, de verantwoordelijkheden van de betrokken partijen en de te nemen stappen tijdens het grondverzet.

De uitgangspunten voor dit protocol zijn:

- het verspreiden van grondgebonden ziekten en plagen moet worden tegengegaan;
- het tegengaan van verspreiding leent zich voor gezamenlijke afspraken en regels;
- een algemene verplichting tot een 'biologisch schone grondverklaring' bij grondverzet is niet gewenst;
- het bevoegd gezag ten aanzien van grondverzet (veelal de gemeente) wenst, gezien het ontbreken van regelgeving, bij te dragen aan het tegengaan van verspreiding door middel van een gedragsadvies ('protocol');
- het onderscheiden van regio's binnen de provincie, waarbij aan grondverzet tussen deze regio's beperkingen worden gesteld, is een oplossing die vooralsnog niet wordt gekozen maar zich wel leent voor een nadere beschouwing.

Op basis van de uitkomsten van deze workshop, is het voorliggende "Protocol" opgesteld.

### **Doel**

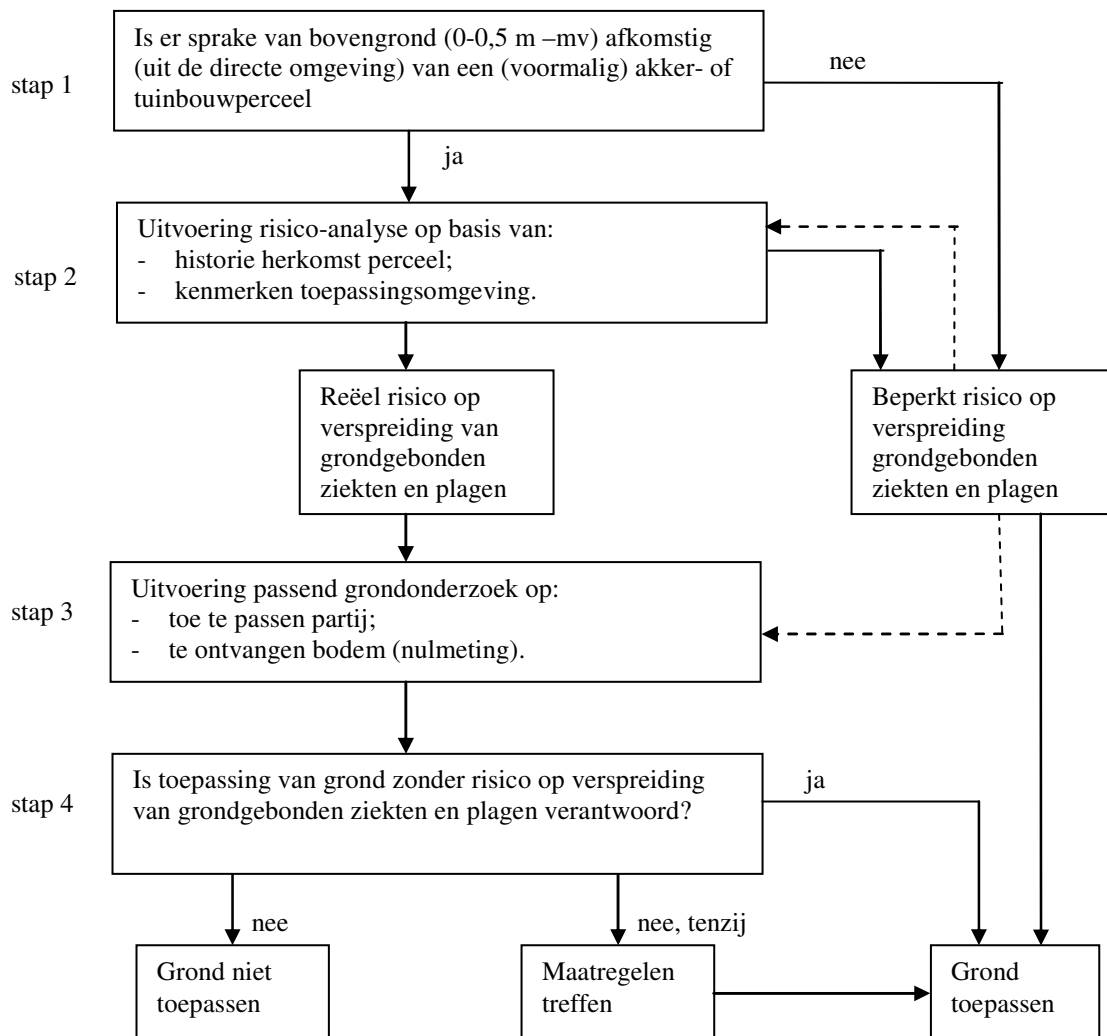
Het doel van deze rapportage is een protocol dat in de bodembeheersplannen van de gemeenten kan worden ingevoegd. Dit protocol bestaat uit een schematische weergave van de aanbevolen stappen om verspreiding van grondgebonden ziekten en plagen te voorkomen. Het betreft aanbevelingen aan hen die grondverzet wensen te plegen.

## 2 Stappenplan ter voorkoming van verspreiding van grondgebonden ziekten en plagen

### 2.1 Grondverzet

#### 2.1.1 Stappenschema

Het onderstaande schema bestaat uit een stappenschema dat kan worden ingepast in de bodembeheersplannen van de gemeenten. Deze bodembeheersplannen bevatten een stappenschema voor verantwoord grondverzet. Het onderstaande schema kan tussengevoegd worden in de bestaande schema's.



#### 2.1.2 Toelichting op het stappenschema

##### Stap 1:

Grondgebonden ziekten en plagen zijn vooral gerelateerd aan de bouwvoor (de bovenste 50 cm), en vormen met name een risico voor de intensievere gewasteelten (akkerbouw, tuinbouw, boomteelt, bloembollenteelt). Is de grond, welke toegepast gaat worden, afkomstig uit de bovengrond (tot ca. 50 cm), én tevens afkomstig van of uit de directe nabijheid van een (voormalig) perceel dat gebruikt is ten behoeve van akkerbouw, tuinbouw, boomteelt of bloem(bollen)teelt, dan is de kans op verspreiding van grondgebonden ziekten en plagen reëel. Er wordt aanbevolen een risico-analyse uit te voeren. Deze risicobepaling bestaat uit een bepaling van de historie van het perceel en het achterhalen van de kenmerken van de toepassingsomgeving (deze worden omschreven in stap 2). Bij het nagaan van

het historische landgebruik dient daarbij rekening gehouden te worden met het feit dat ziekten en plagen ook na 10 jaar andersoortig gebruik (bijvoorbeeld grasland) nog aanwezig kunnen zijn. Het voorgaande betekent *op hoofdlijnen* dat het risico op verspreiding van grondgebonden ziekten en plagen zich vooral voordoet in het geval van verplaatsing van bovengrondmateriaal afkomstig uit akkerbouwgebieden. Een groot deel van de provincie Groningen bestaat uit akkerbouwgebieden, met uitzondering van de onderstaande (voornamelijk veeteelt-) gemeenten:

- Marum;
- Leek;
- Grootegast;
- Zuidhorn (zuidelijk deel);
- Winsum (zuidelijk deel);
- Bedum;
- Ten Boer;
- Groningen;
- Haren.

Echter de bovenstaande aanduiding van gemeenten betekent niet dat in deze (delen van) gemeenten per definitie geen risico-analyse wordt aanbevolen. Het al dan niet uitvoeren van een risico-analyse is afhankelijk van de lokale situatie. Nauwkeurigheid en maatwerk dient bij elk grondverzet in acht te worden genomen. Daarbij is het ook mogelijk dat er in eerste instantie sprake is van een beperkt risico op verspreiding van grondgebonden ziekten en plagen, maar dat er alsnog behoefte is om een risicoanalyse uit te voeren om verspreiding te voorkomen (aangegeven door de onderbroken lijn in het schema).

#### Stap 2:

Wanneer er sprake is van een reëel risico op verspreiding dan wordt aanbevolen een risico-analyse uit te voeren. Deze risico-analyse houdt in dat zowel de historie van het herkomstperceel als de kenmerken van de toepassingslocatie nader worden beschouwd. Met betrekking tot de historie van het herkomstperceel zijn onder meer onderstaande aspecten van belang:

- teelten, rassen en vruchtwisselingen in de minimaal afgelopen 5 jaar;
- het bemestingsregiem;
- bekende aanwezigheid van ziektes;
- de situatie in de directe omgeving.

Bij het nagaan van het historische landgebruik dient, zoals reeds genoemd, rekening gehouden te worden met het feit dat ziekten en plagen ook na 10 jaar andersoortig gebruik (bijvoorbeeld grasland) nog aanwezig kunnen zijn.

Ten aanzien van de toepassingslocatie is onder meer de huidige en toekomstige functie van belang (bestemming, mogelijkheid voor akker- of tuinbouw etc.), evenals het grondgebruik in de omgeving en de beoogde wijze van toepassing van de grond.

De risico-analyse leidt tot een aanbeveling ten aanzien van de verder te nemen stappen. Deze aanbeveling zal betrekking hebben op het al dan niet verder onderzoeken van de grond op de daadwerkelijke aanwezigheid van ziektes.

Voor het uitvoeren van een risico-analyse kan onder meer gebruikt gemaakt worden van de specifieke kennis van ondermeer de Plantenziektenkundige Dienst (PD), het Hilbrands Laboratorium (HLB), Bedrijfslaboratorium voor Grond- en Gewasanalyse (BLGG), of de Dienst Landbouwvoorlichting (DLV).

#### Stap 3:

Wanneer uit de resultaten van de risicoanalyse blijkt dat er een reëel risico op verspreiding voorkomt zal grondonderzoek gewenst zijn. Uit de risicoanalyse zal daarbij blijken op welke ziektes en plagen het grondonderzoek zich dient te richten. Het uitvoeren van het grondonderzoek zal zowel betrekking

kunnen hebben op de toe te passen partij als op het te ontvangen perceel. Voor het ontvangende perceel is het mogelijk belangrijk, dat de nulsituatie bekend is. Het is mogelijk dat er in eerste instantie sprake is van een beperkt risico op verspreiding van grondgebonden ziekten en plagen, maar dat er alsnog een passend grondonderzoek om de aanwezigheid van grondgebonden ziekten en plagen uit te sluiten. Onderzoek kan onder meer worden uitgevoerd door het Hilbrands Laboratorium (HLB) of het Bedrijfslaboratorium voor Grond- en Gewasanalyse (BLGG).

#### Stap 4:

Afhankelijk van het resultaat van het uitgevoerde grondonderzoek kan de grond al dan niet onder voorwaarden, worden toegepast. Een voorwaarde kan bijvoorbeeld zijn dat toepassing plaats kan vinden nadat een biologische reiniging van de grond heeft plaatsgevonden. Eerder genoemde instanties kunnen hierin adviseren. In bijlage 1 is een adressenlijst van de mogelijk te benutten instanties opgenomen.

## **2.2 Baggerspecie**

Voor baggerspecie wordt door de Unie van Waterschappen en VNG aan haar leden geadviseerd om de baggerspecie binnen een afstand van 250 meter aan beide zijden van een riooloverstort ook te onderzoeken op veterinaire risico's (via het zogenaamde baggerprotocol). Het baggerprotocol is echter controversieel en wordt momenteel geëvalueerd. Het huidige advies is dan ook om de betreffende baggerspecie niet op het land te verspreiden. De Commissie diergezondheid en riooloverstorten (2003) geeft als aanbeveling om het 'Voorzorgprincipe' te hanteren. Dit houdt ten aanzien van bagger- en hekkelspecie in dat aanbevolen wordt om het verwijderen van de specie in de nabijheid van risicovolle overstorten (minimaal 250 meter aan weerszijden) als een verplichting op te nemen in de vergunning.

## **3 Inzet van de betrokkenen tijdens grondverzet**

Bij het grondverzet zijn verschillende partijen betrokken. De opdrachtgever (kan tevens de eigenaar zijn) geeft opdracht voor de voorgenomen werkzaamheden. De uitvoerder zal de mechanische werkzaamheden voor het grondverzet uitvoeren. Het bevoegde gezag neemt regels en wetgeving ten behoeve van het grondverzet op in het beleid. De leverancier stelt de grond beschikbaar voor transport en toepassing. Deze betrokkenen hebben verantwoordelijkheden en aansprakelijkheden. Wanneer deze betrokkenen hun verantwoordelijkheden in acht nemen en rekening houden met hun aansprakelijkheden, zal de kans op verspreiding van grondgebonden ziekten en plagen aanzienlijk verkleind worden. Daarbij dienen de betrokkenen er rekening mee te houden dat derden (met name akkerbouwers in de directe omgeving van de toepassing) de dupe kunnen worden van de besmetting met grondgebonden ziekten en plagen. Dit kan voorkomen worden door maatwerk te leveren voor elke vorm van grondverzet, het stappenschema is een middel hiervoor.

Van de betrokkenen bij het grondverzet wordt dan ook het volgende verwacht:

#### **Opdrachtgever/eigenaar:**

- is zich bewust van het (ecologische en economische) risico op verspreiding van ziekten en plagen als gevolg van grondverzet;
- volgt bij toepassing van grond het stappenplan voor verantwoord grondverzet; de overheden (met name provincie, gemeenten en waterschappen) geven hierbij het goede voorbeeld;
- zorgt dat, ook bij uitbesteding van de voorbereiding en/of uitvoering van het grondverzet aan derden, het uitvoeren van een eventueel noodzakelijke risicoanalyse en grondanalyse onderdeel zijn van de opdrachtverlening c.q. het bestek;
- zorgt ervoor dat de eisen aan de kwaliteit van de grond en de wijze van toepassing goed geregeld worden in de overeenkomst met de uitvoerder (bestek); van belang is daarbij dat de grond vrij van besmetting is, in elk geval ten aanzien van quarantaine-ziekten;

- draagt zorg voor het melden (indien nodig) van de toepassing van grond aan het bevoegd gezag conform de procedure Bouwstoffenbesluit dan wel de vrijstellingsregeling grondverzet (gemeentelijk bodembeheersplan); verstrekt daarbij aan het bevoegd gezag de eventueel verkregen informatie uit de risicoanalyse (kenmerken herkomst- en toepassingslocatie) en het onderzoek op hoofdlijnen;
- legt afspraken vast in een overeenkomst, waardoor de aansprakelijkheid duidelijk is;
- legt waar mogelijk de nulsituatie vast.
- **is verplicht**, wanneer bekend is dat er grondgebonden ziekten en plagen aanwezig zijn, dit te melden bij de PD op basis van het Burgerlijk Wetboek en de Plantenziektewet.

#### **Uitvoerder:**

- is zich bewust van het (ecologische en economische) risico op verspreiding van ziekten en plagen als gevolg van grondverzet;
- volgt bij toepassing van grond het stappenplan voor verantwoord grondverzet;
- treft bij uitvoering van de werkzaamheden bedrijfshygiënische maatregelen om eventuele verspreiding van grondgebonden ziekten en plagen te voorkomen; wanneer er sprake is van uitvoering van werkzaamheden op of over risicovolle dan wel besmette percelen wordt aanbevolen om te werken conform een bedrijfshygiënisch protocol, dat in samenwerking met deskundigen (bijvoorbeeld de PD) is opgesteld;
- zorgt ervoor dat tijdens de uitvoering van het grondverzet de juiste vergunningen/verklaringen/meldingen op de werkplek aanwezig zijn;
- werkt met deugdelijke materialen (waaronder grond) en maakt de bestekseisen kenbaar aan de leverancier;
- **is verplicht**, wanneer bekend is dat er grondgebonden ziekten en plagen aanwezig zijn, dit te melden bij de PD op basis van het Burgerlijk Wetboek en de Plantenziektewet.

#### **Bevoegd gezag:**

- de gemeente neemt het stappenplan met toelichting op in haar bodembeheersplan; stappenplan en toelichting vormen de aanbevelingen richting de betrokkenen bij grondverzet om verspreiding van grondgebonden ziekten en plagen te voorkomen;
- de gemeente neemt de relevante informatie, met betrekking tot grondgebonden ziekten en plagen, op in het meldingsformulier grondverzet; het gaat hierbij met name over het (historisch) gebruik van het herkomstperceel, de functie van de toepassingslocatie en het eventueel uitgevoerde biologisch onderzoek;
- zorgt via voorlichting en communicatie voor het bewust omgaan met grond in relatie tot grondgebonden ziekten en plagen;
- **is verplicht**, wanneer bekend is dat er grondgebonden ziekten en plagen aanwezig zijn, dit te melden bij de PD op basis van het Burgerlijk Wetboek en de Plantenziektewet.

#### **Leverancier grond:**

- is zich bewust van het (ecologische en economische) risico op verspreiding van ziekten en plagen als gevolg van grondverzet;
- beschikt over recente biologische kwaliteitsgegevens van de bovengrond, dan wel beschikt over gegevens met betrekking tot de ligging en het historisch gebruik van het herkomstperceel en de directe omgeving (zie ook stap 2);
- **is verplicht**, wanneer bekend is dat er grondgebonden ziekten en plagen aanwezig zijn, dit te melden bij de PD op basis van het Burgerlijk Wetboek en de Plantenziektewet.

Algemeen geldt dat bij (het vermoeden van de) aanwezigheid van besmettingen de Plantenziekteskundige Dienst wordt ingelicht.



## **Bijlage 5: motivatie en onderbouwing gebiedsspecifiek beleid**



## Notitie

**Aan** Provincie Groningen  
**T.a.v.** De heer A. Huinder  
**Van** Mevrouw S.D. de Jong  
**Betreft** onderbouwingen gebiedsspecifieke beleidskeuzes  
**Projectnummer** B12K0028  
**Datum** 11 juni 2013

## 1 Inleiding

In de regio Groningen wordt een gezamenlijke Nota bodembeheer opgesteld. Van de deelnemende gemeenten zijn een aantal die gebiedsspecifieke beleidskeuzes hebben gemaakt. De onderbouwing van deze gebiedsspecifieke beleidskeuzes is opgenomen in deze notitie. Deze notitie is een bijlage bij de Regionale Nota bodembeheer provincie Groningen. De onderbouwing van de gebiedsspecifieke beleidskeuzes van de waterschappen is in een aparte notitie opgenomen.

## 2 Beheergebied

Voor de gemeenten die de generieke toetsingsregels hanteren is het vaststellen van het beheergebied niet relevant. Bij grondverzet gelden de toepassingseisen uit het generieke kader, gebaseerd op de dubbele toets. Bij gebiedsspecifiek beleid dient vastgesteld te worden wat het beheergebied is in verband met het stand-still principe. Bij het vaststellen van bodemambities (lokale maximale waarden) geldt vanuit het Besluit bodemkwaliteit de verplichting dat er sprake moet zijn van een stand-still principe in het beheergebied waarvoor de lokale maximale waarden gelden. Dit houdt in dat de bodemkwaliteit binnen het totale beheergebied niet mag verslechteren maar op lokale schaal wel. In het Besluit bodemkwaliteit is het bodembeheergebied gedefinieerd als een aaneengesloten, door het bestuursorgaan, afgebakend deel van de oppervlakte van één of meer gemeenten of het beheergebied van één of meer beheerders.

### 2.1 Regionaal gedefinieerd beheergebied

Binnen de provincie Groningen wordt door de diverse bevoegde gezagen verschillend met de invulling van het beheergebied omgegaan. De deelnemende organisaties aan de regionale Nota bodembeheer hebben het beheergebied als volgt vastgesteld:

*Het beheergebied is de gehele provincie Groningen, aangevuld met de bodemkwaliteitszones boezemkades A en B (liggen deels in de provincie Drenthe).*

Hierbij wordt opgemerkt dat het gedefinieerde beheergebied van het Westerkwartier voor het gebiedsspecifiek beleid voor de wegbermen hiervan afwijkt.

De deelnemende gemeenten willen graag een ruim beheergebied om de mogelijkheden voor hergebruik van licht verontreinigde grond optimaal te maken en daarmee ruimte te kunnen geven voor duurzaam grondstromenbeheer. Daarnaast ontstaat er met dit ruime beheergebied een meer gelijk speelveld voor de markt van grondverzet in de regio Groningen.

## 2.2 Aanpassing beheergebied Eemshaven en industriegebieden te Delfzijl

Naar aanleiding van het opstellen van de regionale nota bodembeheer is ook het beheergebied voor de Eemshaven en industriegebieden te Delfzijl aangepast. De provinciale wegbermen, primaire waterkeringen en boezemkades A en B (vastgelegd in de regionale bodemkwaliteitskaart) worden uitgesloten van dit beheergebied. Voor hergebruik van grond in de provinciale wegbermen, primaire waterkeringen en boezemkades wordt aangesloten bij het gebiedsspecifiek beleid uit de Regionale Nota bodembeheer en het regionaal vastgestelde beheergebied.

### **Bodemambitie en motivatie**

**Tabel 1: overzicht bodemambities binnen de Eemshaven en industriegebieden Delfzijl**

Toepassingsgebied	Bodemambitie	Beheergebied
Eemshaven	Gebiedseigen grond: klasse industrie Grond van buiten: achtergrondwaarde	Eemshaven en industriegebieden Delfzijl (zie nota bodembeheer)
Industriegebieden Delfzijl	Gebiedseigen grond: klasse industrie Grond van buiten: achtergrondwaarde	Eemshaven en industriegebieden Delfzijl (zie nota bodembeheer)
Provinciale wegen in het gebied	Klasse industrie	Provincie Groningen + boezemkades A en B in provincie Drenthe
Primaire waterkeringen	Klasse wonen	Provincie Groningen + boezemkades A en B in provincie Drenthe
Boezemkades	Klasse wonen	Provincie Groningen + boezemkades A en B in provincie Drenthe

De waterschappen hebben een grote maatschappelijke opgave om te garanderen dat we droge voeten houden. Hiervoor is grond nodig. De waterschappen hebben behoefte aan armslag om (licht verontreinigde) grond te kunnen toepassen voor het onderhoud van de kades en zeedijken. Hierbij gaat het alleen om onderhoud van zeedijken aan de landzijde en van de boezemkades. De zeezijde van de dijk valt buiten de zone van de bodemkwaliteitskaart en daarvoor is Rijkswaterstaat het bevoegd gezag. De wens van de waterschappen is om in de hele provincie Groningen grond (vooral klei) te kunnen toepassen voor dit onderhoud. Daarbij willen ze materiaal gebruiken dat voldoet aan de achtergrondwaarde maar ook dat klasse wonen (m.u.v. koper en lood, daar is een strengere bodemambitie i.v.m. risico's bij begrazing en landbouw).

Omdat het gaat om toepassingen aan de landzijde van de zeedijk en de maximale klasse wonen wordt gehanteerd, is er vrijwel geen risico voor het kwetsbare Waddenzee en Eemsdollard gebied. Daar staat tegenover dat er mogelijkheden gecreëerd worden voor hergebruik van licht verontreinigde grond in de regio. Dit is duurzaam omdat er minder primaire materialen (schone klei) gebruikt hoeven worden en de transportkilometers beperkt kunnen blijven. Daarnaast helpt het de regionale grondstromenbalans omdat er in de regio Noord-Groningen weinig afzetmogelijkheden zijn voor licht verontreinigde grond. De waterschappen zijn altijd opdrachtgever voor werkzaamheden aan de kades en zeedijken en soms ook nog zelf uitvoerder.

Verder wordt er géén grond vanaf de zeedijk en de boezemkades afgevoerd naar elders in de Eemshaven en industriegebieden Delfzijl. Dit geeft hiermee dus alleen de waterschappen ruimte om hun maatschappelijke opgave goed uit te voeren zonder dat de kwaliteit van de bodem in de rest van het beheergebied verslechtert.

Ook de provincie heeft een maatschappelijke opgave voor het beheer en onderhoud van de wegen en vindt het praktisch als de provinciale wegen als één zone worden beschouwd zonder onderbrekingen van beheergebied. Bij onderbrekingen van beheergebied wordt het werken met grond erg onoverzichtelijk in de voorbereiding en voor de mensen in het veld.

### 3 Wegbermen

Binnen de provincie Groningen is een bodemkwaliteitskaart opgesteld voor de provinciale wegbermen en de gemeentelijke wegbermen van onderstaande gemeenten (zie tabel 2). Ook is gebiedsspecifiek beleid geformuleerd voor deze wegbermen. Als onderdeel van het onderhoud van wegen moeten berm en op de ene plaats soms worden verlaagd en op de andere plaats worden verhoogd. Voor het beheer en onderhoud van de wegbermen is het wenselijk om het grondverzet goed te faciliteren. De gemeenten en provincie willen dit doen door het mogelijk maken van het gebruik van een regionale bodemkwaliteitskaart en door het opstellen van een eenduidige bodemambitie. Met deze Nota bodembeheer wordt er naar gestreefd om grondverzet voor deze werkzaamheden zo eenvoudig mogelijk te maken. Hieronder is opgenomen wat valt onder de wegbermen en welke beleidsregels van toepassing zijn.

**Tabel 2: gemeenten die gebiedsspecifiek beleid hanteren voor de gemeentelijke wegbermen**

Gemeente Appingedam - regionaal beheergebied	Gemeente Marum - beheergebied Westerkwartier
Gemeente Bellingwedde - regionaal beheergebied	Gemeente Menterwolde - regionaal beheergebied
Gemeente Delfzijl - regionaal beheergebied	Gemeente Oldambt - regionaal beheergebied
Gemeente Eemsmond - regionaal beheergebied	Gemeente Slochteren - regionaal beheergebied
Gemeente Grootegast - beheergebied Westerkwartier	Gemeente Stadskanaal - regionaal beheergebied
Gemeente Leek - beheergebied Westerkwartier	Gemeente Vlagtwedde - regionaal beheergebied
Gemeente Loppersum - regionaal beheergebied	Gemeente Zuidhorn - beheergebied Westerkwartier

#### 3.1 Huidige diffuse bodemkwaliteit en grondverzetsmogelijkheden

De diffuse kwaliteit van de bovengrond van de provinciale en gemeentelijke wegbermen is vastgesteld op de kwaliteitsklasse industrie. De diffuse bodemkwaliteit van de ondergrond van de provinciale wegbermen is vastgesteld op de achtergrondwaarde.

In het huidige generieke kader is de bodemfunctie van de wegbermen ook op industrie is gesteld. Hierdoor kan in het huidige generieke kader de bodemambitie, klasse industrie, al gerealiseerd worden. In de bodemkwaliteitskaart is echter ook aangetoond dat kwaliteit van de wegbermen heterogeen van aard zijn. Dit houdt in dat het ene deel van de wegberm schoon kan zijn, een ander deel klasse Wonen en de andere klasse industrie. De verkeersactiviteiten (o.a. olielekages en depositie van uitlaatgassen), onderhoud (vml. teerhoudende kleeflagen)

en verschillen in verkeersintensiteit hebben de diffuse heterogene verontreiniging in meer of mindere mate veroorzaakt.

### **3.2 Bodemambitie en motivatie**

De gemeenten en provincie kiezen ervoor om gebiedsspecifiek beleid op te stellen voor de wegbermen. Zij willen hiermee benadrukken dat de bodemambitie bewust gekozen is en dat daarmee onderkend wordt dat er voor huidige schone wegbermen het risico bestaat dat deze licht verontreinigd raken door grondverzet. De maatschappelijke opgave voor het onderhoud en beheer van wegbermen is echter groot en daarmee de wens tot eenduidige en eenvoudige spelregels voor grondverzet bij dit beheer en onderhoud. Hergebruik van vrijkomende grond met de kwaliteitsklasse industrie in de regio is lastig. Dit maakt het wegbermbeheer duur.

Daarom is gekozen voor een bodemambitie klasse industrie voor de gemeentelijke en provinciale wegbermen. De bodemambitie brengt geen risico's met zich mee voor het huidige bodemgebruik. Het huidige bodemgebruik is in de bodemfunctiekaart ook vastgelegd als bodemfunctie industrie.

### **3.3 Beheergebieden**

#### ***Beheergebied Westerkwartier***

De gemeenten Leek, Marum, Grootegast en Zuidhorn kiezen ervoor om het beheergebied af te bakenen op de grens van het Westerkwartier (4 gemeenten samen). De motivatie hiervoor is dat er binnen dit gebied sprake kan zijn van een gesloten grondbalans, zoals die nu in de praktijk ook wenselijk is.

Grond die toegepast wordt van buiten het Westerkwartier in de wegbermen moet voldoen aan de achtergrondwaarde.

#### ***Beheergebied overige gemeenten en provinciale wegbermen***

De grond mag afkomstig zijn vanuit het algemeen afgesproken beheergebied (2.1), de hele provincie Groningen en de zones boezemkade A en B van de waterschappen.

## **4 BMW-DEAL**

In 2009 is een inventarisatie grondstromen uitgevoerd in het kader van ILB1 (periode 2009-2012)<sup>1</sup>. Hieruit is naar voren gekomen dat in de regio van de gemeenten Bedum, De Marne, Winsum, Delfzijl, Eemsum, Appingedam en Loppersum er weinig mogelijkheden zijn voor hergebruik van licht verontreinigde grond. Een belangrijke reden hiervoor is dat vrijkomende grond vaak kleigrond betreft dat civieltechnisch vaak niet geschikt is voor hergebruik in werken en projecten. Daarnaast is de milieuhygiënische bodemkwaliteit in deze regio ook overwegend schoon (m.u.v. historische kernen en industriegebieden) waardoor er weinig hergebruiksmogelijkheden zijn voor licht verontreinigde grond. Dit werkt kostenverhogend in projecten en zorgt voor lange transportafstanden om vrijkomende licht verontreinigde grond her te gebruiken

---

<sup>1</sup> Grondstromen tot op de bodem uitgezocht, resultaten van de inventarisatiefase ILB voor 7 gemeenten in de Regio Noord-Groningen, Outline Consultancy BV, B08K0241, augustus 2009.

buiten deze regio. Dit strookt niet met de uitgangspunten van duurzaam grondstromen beheer. De gemeenten streven naar duurzaam grondstromenbeheer en willen het hergebruik van grond en baggerspecie stimuleren. Hiervoor is het nodig om de mogelijkheden voor het hergebruik van licht verontreinigde grond te verruimen. Daarom is door deze gemeenten ervoor gekozen om gebiedsspecifiek beleid op te stellen.

#### **4.1 Bodemambitie en motivatie**

In het gebiedsspecifiek beleid kiezen de gemeenten Bedum, De Marne, Winsum, Delfzijl, Eemsum, Appingedam en Loppersum ervoor om de bodemfunctie, zoals nu vastgesteld in de bodemfunctiekaart, leidend te maken. Dit geldt niet voor de industriegebieden Eemshaven en Delfzijl, daarvoor is apart gebiedsspecifiek beleid opgesteld.

Met deze bodemambities op basis van de bodemfunctie kan kwaliteitsklasse industrie-grond in industriegebieden toegepast worden (m.u.v. de Eemshaven en industriegebieden Delfzijl) en kwaliteitsklasse wonen-grond in de woongebieden, ongeacht de kwaliteit van de ontvangende bodem. In de gemeenten De Marne en Winsum zijn historische kernen aanwezig waar de diffuse bodemkwaliteit in de Regionale bodemkwaliteitskaart is vastgesteld op klasse industrie. Met het gekozen gebiedsspecifieke beleid kan vrijkomende grond uit deze gebieden toegepast worden in industriegebieden. De diffuse bodemkwaliteit kan hiermee in de woongebieden verbeteren en sluit daarmee beter aan bij het gebruik en de bodemfunctie wonen.

Het buitengebied blijft beschermd, hier mag alleen schone grond toegepast worden. Hiermee worden de mogelijkheden voor het hergebruik van licht verontreinigde grond binnen deze regio vergroot zonder dat er risico's zijn voor het huidige gebruik. De lokale maximale waarden die hier bij horen zijn de generieke normen voor de kwaliteitsklasse wonen en industrie.

#### **4.2 Beheergebied**

De grond mag afkomstig zijn vanuit het algemeen afgesproken beheergebied (2.1), de hele provincie Groningen en de zones boezemkade A en B van de waterschappen.





## Notitie

**Aan** Waterschap Noorderzijlvest, Waterschap Hunze en Aa's  
**T.a.v.** De heer M. Bethlehem en de heer N. Erenstein  
**Van** Mevrouw S.D. de Jong  
**Betreft** Onderbouwing gebiedsspecifiek beleid primaire waterkeringen en boezemkades  
**Projectnummer** B12K0028  
**Datum** 11 juni 2013

## 1 Inleiding

De waterschappen stellen samen met de gemeenten in Groningen en de provincie Groningen een bodemkwaliteitskaart op en een Nota bodembeheer voor hergebruik van grond en baggerspecie. Voor de bodemkwaliteitskaart van de primaire waterkeringen en boezemkades zijn de volgende zones gedefinieerd:

- Zone 1 primaire waterkering afdeklaag
- Zone 1 primaire waterkering kern
- Zone 2 boezemkades A (grote watergangen afdeklaag)
- Zone 2 boezemkades A (grote watergangen kern)
- Zone 3 boezemkades B (overige boezemkades afdeklaag)
- Zone 3 boezemkades B (overige boezemkades kern)

Voor optimaal hergebruik van grond bij werkzaamheden aan de primaire waterkering en boezemkades bestaat de wens om gebiedsspecifiek beleid op te stellen. In onderliggende notitie is een onderbouwing gegeven van de gekozen bodemambitie voor hergebruik van grond en bagger in de primaire waterkeringen en boezemkades.

### **Leeswijzer**

Allereerst zijn de resultaten van het bodemonderzoek voor de bodemkwaliteitskaart en de resultaten van de bodemkwaliteitskaart weergegeven. Vervolgens zijn de wensen ten aanzien van gebiedsspecifiek beleid geschetst. Daarna zijn de risico's van de wensen benoemd. Op basis van de risico's en wensen is de bodemambitie gekozen. Ten slotte wordt het gebruik van de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel bij hergebruik van grond en waterbodembeschreven.

Deze notitie met onderbouwing is als bijlage opgenomen in de Regionale nota bodembeheer provincie Groningen.

## 2 Resultaten bodemonderzoek voor de BKK

De kwaliteit van de primaire waterkeringen en boezemkades is vastgesteld in een bodemonderzoek. Dit onderzoek is in twee fases uitgevoerd (Oranjewoud, 245808 briefrapportage bodemkwaliteitskaart Groningen waterkeringen en kades Hunze en Aa's 28-02-2013). In de eerste fase van het onderzoek werd duidelijk dat de boezemkades, met name boezemkade B,

de bodem heterogeen verontreinigd is. Er zijn regelmatig bijmengingen gevonden zoals puin, slib, hout, veenresten etc.

Voor het berekenen van de diffuse bodemkwaliteit zijn de bekende lokale verontreinigingen verwijderd. Ook is een uitbijteranalyse uitgevoerd en naar aanleiding hiervan is een tweede onderzoeksfase ingesteld waar aanvullende boringen zijn gezet om een meer volledig beeld te krijgen van de kwaliteit van de boezemkades A en B. Van enkele meetpunten is extra historische informatie gezocht om te kunnen beoordelen of er sprake was van uitbijters of niet. De aanvullende historische informatie heeft ertoe geleid dat een aantal uitbijters zijn verwijderd. Het aanvullend onderzoek heeft extra gegevens geleverd die meer zekerheid geven over de diffuse bodemkwaliteit.

Naast het standaardpakket bodem zijn de primaire waterkeringen onderzocht op chloride. Het gemiddelde gehalte voor chloride overschrijdt niet de bovengrens uit het BBK van 200 mg/kg ds. Ook zijn bij de boezemkades A en B in totaal 20 monsters aanvullend geanalyseerd op het waterbodempakket om zicht te hebben op de diffuse bodemkwaliteit als waterbodempakket. Hieruit is naar voren gekomen dat er sprake is van een diffuse verontreiniging met OCB (organochloorbestrijdingsmiddel). De gemiddelde waterbodempakket is klasse B.

Naar aanleiding van het onderzoek en na de uitbijter-analyse is de volgende diffuse bodemkwaliteit van de zones vastgesteld:

Zone	Kwaliteit landbodempakket	Kwaliteit waterbodempakket
Zone 1 primaire waterkering afdeklaag	Achtergrondwaarde	Niet bepaald
Zone 1 primaire waterkering kern	Achtergrondwaarde	Niet bepaald
Zone 2 boezemkades A afdeklaag	Achtergrondwaarde	Klasse B
Zone 2 boezemkades A kern	Achtergrondwaarde	Niet bepaald
Zone 3 boezemkades B afdeklaag	Wonen (lood en PAK)	Klasse B
Zone 3 boezemkades B kern	Achtergrondwaarde	Niet bepaald

### 3 Gewenste invulling gebiedsspecifiek beleid

De waterschappen willen meer ruimte voor hergebruik van grond en baggerspecie door de bodemambitie voor de primaire waterkeringen en boezemkades vast te stellen op de bodemkwaliteitsklasse Wonen. Deze ambitie geldt zowel voor de kern als de afdeklaag van de primaire waterkering en boezemkades. Een korte motivatie voor de gekozen ambitie is als volgt:

- Er is overwegend een tekort aan grond en de gekozen ambitie geeft de waterschappen een verruiming van de grondverzetsmogelijkheden.
- De gekozen ambitie en het gebiedsspecifiek beleid geeft een verruiming van de grondverzetsmogelijkheden voor de gemeenten (van stedelijk gebied BKK zone Wonen naar de primaire waterkeringen en kades).
- De gekozen ambitie en het gebiedsspecifiek beleid geeft een verruiming van grondverzetsmogelijkheden voor andere partijen die betrokken zijn bij het beheer en onderhoud van de primaire waterkeringen en boezemkades.
- De primaire functie van de primaire waterkeringen en boezemkades is die van waterkering. De gekozen bodemambitie brengt geen risico's met zich mee voor deze functie.

- Delen van de zeedijken en kades worden begraasd of gaan direct over in landbouw gebruik. Dit is een gevoelig gebruik. Daarnaast wordt er langs sommige kades ook gewoond. De waterschappen hebben hier rekening mee gehouden door te kiezen voor het ambitieniveau klasse Wonen en niet te kiezen voor het ambitieniveau klasse industrie.

Het beheergebied waaruit grond in de primaire waterkeringen en boezemkades toegepast mag worden is het beheergebied zoals in de Regionale nota bodembeheer wordt opgenomen, de gehele provincie Groningen + de BKK gebieden van de waterschappen voor zover deze in de provincie Drenthe liggen.

## **Onderbouwing**

### ***Wensen uitbreiding hergebruiksmogelijkheden***

De waterschappen hebben behoefte aan grond voor het beheer en onderhoud van hun kades en dijken. In de grondbalans is er overwegend een tekort aan grond. De grond moet aan civiel-technische eisen voldoen en geschikt zijn om in een dijk of kade her te gebruiken. Daarnaast wordt vanuit het Besluit bodemkwaliteit ook eisen gesteld aan de milieuhygiënische kwaliteit. Sinds de invoering van het Besluit bodemkwaliteit is meestal het generieke toetsingskader van toepassing. Bij een toetsing aan kwaliteit en bodemfunctie (door de gemeente vastgesteld) kan alleen schone grond toegepast worden. Vanuit duurzaam grondstromenbeheer is het echter wenselijk om ook licht verontreinigde grond her te gebruiken. Licht verontreinigde grond is vaak dicht bij het werk beschikbaar. Daardoor kan er eenvoudiger werk met werk gemaakt worden en blijven de transportkilometers beperkt. De afzetmogelijkheden voor licht verontreinigde grond in Groningen zijn met de huidige dynamiek beperkt. Dit is onderzocht in het kader van ILB 2009-2011. Het vergroten van afzetmogelijkheden is daarom wenselijk.

Als er sprake is van een grootschalig project, bijvoorbeeld het verhogen van de primaire waterkering, dan kan vanuit het Besluit bodemkwaliteit ook gebruik gemaakt worden van het kader Grootschalige bodemtoepassingen. Hiermee kan tot klasse industrie grond in de werken hergebruikt worden onder de algemene regels van het Besluit bodemkwaliteit.

### ***Functie en gebruik primaire waterkeringen en boezemkades***

De belangrijkste functie van de primaire waterkeringen en boezemkades is de waterkering. Voor deze functie levert de gewenste bodemambitie, klasse Wonen, geen risico's op. De primaire waterkeringen en boezemkades worden op diverse plekken begraasd door schapen. Van schapen is bekend dat deze gevoelig zijn voor verontreiniging met koper. Daarnaast lopen de boezemkades vaak direct over in landbouwgronden (akkerbouw en grasland). Er is vaak geen goede scheiding tussen de boezemkade en de landbouwgrond en daarmee is er mogelijk sprake van beïnvloeding van de landbouwgronden bij hergebruik van grond met bodemambitie Wonen. De landbouwers moeten vanuit voedselveiligheid aan strenge eisen voldoen, ook ten aanzien van bodemkwaliteit. Daarom is ook gekeken naar de risico's voor veeteelt en landbouw bij de bodemambitie Wonen. Het risico voor aangrenzende landbouwpercelen speelt vooral in de zone boezemkades B. Op de primaire waterkeringen en boezemkades A vindt geen akkerbouw plaats.

### ***Risicobeoordeling***

Voor het uitvoeren van de risicobeoordeling is gebruik gemaakt van de Risicotoolbox. De module Risicotoolbox kent zeven bodemfuncties die zijn gekoppeld aan blootstellingsniveaus voor mens, beschermingsniveaus voor het ecosysteem en criteria voor landbouwproducten. Op basis van het gebruik binnen de bodemkwaliteitszones (veeteelt en akkerbouw) zijn de risico's

bepaald voor de bodemfunctie landbouw. Verder zijn voor de risicobeoordeling de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Overall op de primaire waterkeringen en boezemkades kan sprake zijn van begrazing door schapen. Begrazing door rundvee komt weinig voor.
- Alleen langs de boezemkades B is er sprake van dat landbouwgronden (akkerbouw en grasland) zonder scheiding direct doorlopen in de boezemkades. Hier kan sprake zijn van risico's.
- Het waterschap wil kleigrond hergebruiken als deklaag in de primaire waterkeringen en boezemkades en geen zand of veengrond. De bodemambitie is daarom voor klei getoetst.

In de Risicotoolbox zijn de volgende toetsingen uitgevoerd:

1. Toetsing huidige zonekwaliteit Boezemkades B, afdeklaag (meest verontreinigde zone waterschappen).
2. Toetsing huidige zonekwaliteit zone Wonen uit de regionale bodemkwaliteitskaart.
3. Toetsing bodemambitie Wonen.

De volledige rapportages van de toetsingen zijn opgenomen in bijlage 1.

#### *1. Toetsing huidige zonekwaliteit boezemkades B, afdeklaag*

Uit de bodemkwaliteitskaart komt naar voren dat deze zone, op basis van het gemiddelde, diffuus verontreinigd is met lood en PAK. Het gehalte lood ligt op het niveau van de achtergrondwaarde. Het gehalte PAK ligt hoger dan 2x de achtergrondwaarde. De P80 geeft het zelfde kwaliteitsbeeld als het gemiddelde, een diffuse verontreiniging met lood en PAK. De huidige zonekwaliteit is klasse Wonen. Bij toetsing in de Risicotoolbox van het gemiddelde gehalte van de zone en de P80 blijkt dat de huidige zonekwaliteit geen risico's oplevert voor akkerbouw of veeteelt en er zijn geen overschrijdingen van de LAC-siginaalwaarde<sup>1</sup>.

#### *2. Toetsing huidige zonekwaliteit zone Wonen uit de regionale BKK*

Bij grondverzet kan op basis van de regionale BKK grond hergebruikt worden uit de zone Wonen. Deze grond komt voornamelijk uit stedelijk gebied en heeft de kwaliteitsklasse Wonen. In de risicotoolbox is gekeken wat de risico's zijn bij hergebruik van deze grond in de primaire waterkeringen of boezemkades. Hiervoor zijn het gemiddelde gehalte en de P80 getoetst. Hierbij zijn de volgende risico's naar voren gekomen:

- Akkerbouw: lood in tarwe, bij toetsing van het gemiddelde en de P80.
- Veeteelt: lood in lever van rundvee (alleen bij toetsing P80).

Het risico van lood voor rundvee is hier niet relevant omdat er voornamelijk sprake is van begrazing door schapen. Het risico voor lood in tarwe is alleen relevant bij de boezemkades B. Dit risico kan zich op enkele percelen voordoen. Het risico speelt zich af in de overgangszone van landbouwperceel naar boezemkade. Tot en met de P80 wordt wel voldaan aan de LAC-waarde voor lood bij akkerbouw op zand 100 mg/kg. Niet op alle landbouwpercelen is sprake van het verbouwen van tarwe. Hiermee worden de risico's bij grondverzet vanuit de regionale zone Wonen naar de zone boezemkade B waar teelt van tarwe plaatsvindt, acceptabel geacht.

---

<sup>1</sup> LAC-siginaalwaarde is gedefinieerd als "het gehalte van een stof in de bodem die het laagste niveau aangeeft dat, bij overschrijding, aanleiding kan geven tot het optreden van nadelige effecten voor de opbrengst en kwaliteit van agrarische producten". In de Risicotoolbox wordt rekening gehouden met de LAC-siginaalwaarden die in 2006 zijn vastgesteld.

### 3. Toetsing bodemambitie wonen

De gewenste bodemambitie, maximale gehalten bij bodemkwaliteitsklasse wonen, zijn getoetst als lokale maximale waarde. Hierbij is uitgegaan van de bodemsoort kleigrond vanwege de fysische eisen die het waterschap stelt aan ontvangende grond. Bij een toetsing van de bodemambitie wonen aan de risico's voor landbouw valt op dat de waarden van lood en koper een risico opleveren. Er zijn risico's bij:

- Humane risico's: voor kobalt worden humane risico's aangegeven. Het is echter voor kobalt niet mogelijk om een betrouwbare blootstelling via consumptie van groenten te berekenen. Hiervoor ontbreekt een degelijke Bio Concentratie Factor (BCF). Daarom is bij het vaststellen van de generieke bodemkwaliteitsklasse Wonen gekozen om de referentiewaarde voor ecologie bepalend te laten zijn en niet humaan<sup>2</sup>. Wij gaan ervan uit dat kobalt geen onacceptabele risico's met zich meebrengt voor wonen met tuin. In de BKK is aangetoond dat de diffuse verontreiniging met kobalt laag is. Tot en met de P80 is er geen sprake van een overschrijding van de Achtergrondwaarde.
- Akkerbouw: lood in tarwe en lood overschrijdt de LAC-waarde voor akkerbouw. Deze laatste is een gering risico overschrijding (1,05 bij grenswaarde van 1).
- Akkerbouw voor veeteelt: lood overschrijdt de LAC-waarde voor akkerbouw voor veeteelt. Dit is slechts een gering risico overschrijding (1,05 bij een grenswaarde van 1).
- Veeteelt: koper en lood aan LAC-waarde voor veeteelt, lood in lever van rundvee.
- Vollegrondsgroenteteelt: lood overschrijdt de LAC-waarde voor vollegrondsgroenteteelt. Dit is een gering risico overschrijding (1,05 bij een grenswaarde van 1).

De risico's zijn met name koper en lood bij veeteelt en lood bij akkerbouw (tarwe).

## 4 Gekozen bodemambitie

Vanuit risicoperspectief liggen er bij de gewenste bodemambitie bodemkwaliteitsklasse Wonen, risico's voor lood en koper bij veeteelt (schapen en runderen) en risico's voor lood bij akkerbouw (verbouwen van tarwe). Daarom is ervoor gekozen om de bodemambitie aan te passen en als volgt te formuleren:

De bodemambitie is vastgesteld op de bodemkwaliteitsklasse Wonen met uitzondering van de stoffen koper en lood. Voor koper geldt de achtergrondwaarde. Voor lood geldt de LAC-waarde beweide grasland klei 150 mg/kg ds.<sup>3</sup>. De LAC-waarde beweide grasland klei is gekozen omdat de toplaag van kades en de zeedijk om civieltechnische redenen zijn voorzien van een kleilaag. In tabel 2 zijn de concentraties behorende bij de bodemambities opgenomen.

Grond met klasse Wonen uit de regionale bodemkwaliteitskaart voldoet aan deze bodemambities en is dus volgens de spelregels uit de Nota Bodembeheer her te gebruiken binnen de zones primaire waterkeringen, boezemkades A en B.

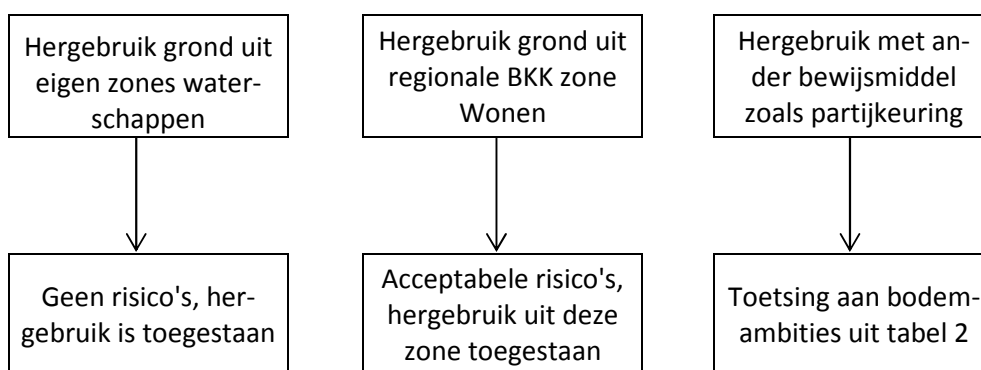
<sup>2</sup> RIVM rapport 711701053, Landelijke referentiewaarden ter onderbouwing van maximale waarden in het bodembeleid, 2006.

<sup>3</sup> Bij een gehalte van koper tussen de 20-30 mg/kg zijn geen effecten van koper op schapen aangetoond.

Bron: Alterra-rapport 1442, onderbouwing LAC-waarden en inzicht in bodem-plantrelaties ten behoeve van de Risico-toolbox, RIVM 2007.

Tabel 2: overzicht lokale maximale waarden primaire waterkeringen en boezemkades

Stof	Bodemambitie - gehalte (standaard bodem)
Arseen	Wonen - 27 mg/kg ds.
Cadmium	Wonen - 1,2 mg/kg ds.
Chroom	Wonen - 62 mg/kg ds.
Kobalt	Wonen - 35 mg/kg ds.
Koper	Achtergrondwaarde - 40 mg/kg
Kwik	Wonen - 0,83 mg/kg ds.
Lood	Beweid grasland - klei 150 mg/kg (wordt niet gecorrigeerd voor lutum en organische stof).
Molybdeen	Wonen - 88 mg/kg ds.
Nikkel	Wonen - 39 mg/kg ds.
Zink	Wonen - 200 mg/kg ds.
Som-PCB	Wonen - 0,02 mg/kg ds.
Som-PAK 10 VROM	Wonen - 6,8 mg/kg ds.
Minerale olie	Wonen - 190 mg/kg ds.
Som-OCB	Wonen - 0,40 mg/kg ds.



## 5 Gebruik BKK als bewijsmiddel bij vrijkomende grond

De bodemkwaliteitskaart van zone primaire waterkeringen en van de zone boezemkades A is een betrouwbaar bewijsmiddel voor vrijkomende grond en kan gebruikt worden volgens de spelregels uit de Nota bodembeheer.

De bodemkwaliteitskaart van de zone boezemkade B wordt niet als betrouwbaar bewijsmiddel gezien. Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat de opbouw van deze kades heterogeen is. Daarnaast is de diffuse bodemkwaliteit van de waterbodem klasse B op basis van OCB. Het voorstel is om bij vrijkomende grond uit deze zone, en gewenst hergebruik buiten deze zone, altijd een verificatie onderzoek (AP04) te doen. Daarbij moet ook onderzocht worden op de kritische parameter OCB. Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat deze parameter, in het water-bodempakket, klassebepalend is.

**Resultaten RisicotoolboxBodem.nl**

Risico's behorende bij chemische bodemkwaliteit en functie

V. RTB: 1.1.0.0

V. rapport: 1.13

**Algemeen**

**Naam berekening:** <Nieuw>  
**Modus:** berekenen gevolgen Lokale Maximale Waarden  
**Monstergroep:** BKK waterschappen berekend  
**Bodemgebruiksfunctie:** Landbouw (zonder boerderij en erf)  
**Bijzonderheden:**

**Status van deze berekening**

De risicotoolbox berekent de risico's van een chemische bodemkwaliteit voor milieu, mens en landbouwproductie die horen bij een ingevoerde chemische bodemkwaliteit en bodemfunctie. De risicotoolbox maakt hiervoor gebruik van wetenschappelijke modellen uit de normstellingspraktijk. Modellen kunnen slechts een voorspelling geven van te verwachten risico's. De kwaliteit van deze voorspellingen wordt bepaald door de betrouwbaarheid van de modellen en de mate waarin deze van toepassing zijn op de lokale situatie. De modellen achter de risicotoolbox hebben uiteenlopende betrouwbaarheden en de toepasselijkheid hangt sterk af van de lokale situatie. De verantwoordelijkheid voor de interpretatie van de resultaten ligt bij de gebruiker van het instrument.

Het bovenstaande betekent dat voorspellingen van risico's die zowel boven als onder de - voor de gekozen bodemgebruiksvorm relevante - risicogrenswaarde liggen slechts indicatief zijn. Juist bij resultaten die dicht bij risicogrenswaarden liggen is het belangrijk om hierbij in de interpretatiefase stil te staan. De risicotoolbox kan op twee manieren rekenen :

- 1) **Berekenen van de risico's van voorgestelde Lokale Maximale Waarden**
- 2) **Rekenen aan de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit**

**Deze berekening is het resultaat van functie 1.**

**Functie 1: Bepalen gevolgen Lokale Maximale Waarden**

In het Besluit bodemkwaliteit staan de methoden beschreven waarlangs Lokale Maximale Waarden ter beoordeling van het toepassen van grond of baggerspecie dienen te worden onderbouwd. De risicotoolbox maakt onderdeel uit van dit proces. In deze modus werkt de risicotoolbox strikt volgens de bepalingen van het Besluit. Ingevoerde bodemkwaliteitsgegevens die worden aangemerkt als voorgestelde Lokale Maximale Waarden en de berekeningsresultaten krijgen een bijzondere status en worden permanent opgeslagen in de systeemdatabase.

De ondergrens wordt gevormd door de AW2000 waarde. De bovengrens wordt bepaald door de zogenaamde Sanscrit-grens (onaanvaardbaar risico). Ter bepaling van deze bovengrens dient het programma Sanscrit te worden gebruikt. De instructie voor deze Sanscrit-toetsing is te vinden op [www.risicotoolboxbodem.nl](http://www.risicotoolboxbodem.nl).

## Resultaten

### Ecologische risico's

Beschermingsniveau: Gemiddeld (Landbouw (zonder boerderij en erf))

Stof	Concentratie [mg/kg] (*)	Concentratiegrens [mg/kg]	Risico-index
Arseen	10,67	27,00	0,40
Barium	56,39	550,00	0,10
Cadmium	0,35	1,20	0,29
Chroom (III)	24,84	62,00	0,40
Koper	14,80	54,00	0,27
Lood	50,08	210,00	0,24
Kwik	0,09	0,83	0,11
Nikkel	18,07	39,00	0,46
Zink	79,00	200,00	0,39
Kobalt	8,36	35,00	0,24
Molybdeen	0,92	88,00	0,01

(\*) Let op: op de ingevoerde concentratie is de standaardbodemtypecorrectie toegepast

### Humane risico's

Stof	Blootstelling [mg/kg lg/dag]	Risicogrens [mg/kg lg/dag]	Risico-index
Arseen	1,36E-05	0,0007	0,02
Barium	8,2E-05	0,011	0,01
Cadmium	7,08E-06	0,00028	0,03
Chroom (III)	3,45E-05	0,004	0,01
Koper	0,000175	0,11	0,00
Lood	0,000276	0,0018	0,15
Kwik	1,15E-06	0,0019	0,00
Nikkel	0,000379	0,046	0,01
Zink	0,000549	0,25	0,00
Kobalt	0,000319	0,0011	0,29
Molybdeen	7,4E-06	0,006	0,00

### Landbouw risico's

Parameter	Waarde	Grenswaarde	Risico-index
<b>Akkerbouw</b>			
Toetsing Arseen aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw [mg/kg]	8,40	50,00	0,17
Cadmium in Aardappel [mg/kg]	0,03	0,42	0,08
Fytotoxiciteit van Cadmium voor Aardappel [mg/kg]	0,03	5,00	0,01
Cadmium in Gerst [mg/kg]	0,04	0,12	0,30
Cadmium in Tarwe [mg/kg]	0,05	0,24	0,22
Fytotoxiciteit van Cadmium voor Tarwe [mg/kg]	0,05	4,00	0,01
Toetsing Cadmium aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw [mg/kg]	0,28	2,00	0,14
Toetsing Chroom (III) aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw [mg/kg]	19,00	180,00	0,11
Koper in Aardappel [mg/kg]	3,37	132,00	0,03
Fytotoxiciteit van Koper voor Aardappel [mg/kg]	3,37	20,00	0,17
Koper in Tarwe [mg/kg]	4,04	24,00	0,17
Fytotoxiciteit van Koper voor Tarwe [mg/kg]	4,04	10,00	0,40
Toetsing Koper aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw [mg/kg]	11,00	160,00	0,07
Lood in Aardappel [mg/kg]	0,28	0,42	0,66
Fytotoxiciteit van Lood voor Aardappel [mg/kg]	0,28	13,00	0,02
Lood in Tarwe [mg/kg]	0,21	0,24	0,89
Toetsing Lood aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw [mg/kg]	41,00	200,00	0,21
Toetsing Kwik aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw [mg/kg]	0,08	2,00	0,04
Toetsing Nikkel aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw [mg/kg]	12,00	50,00	0,24
Fytotoxiciteit van Zink voor Aardappel [mg/kg]	9,33	250,00	0,04



Fytotoxiciteit van Zink voor Tarwe [mg/kg]	26,10	108,00	0,24
Toetsing Zink aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw [mg/kg]	56,00	350,00	0,16
<b>Akkerbouw voor veeteelt</b>			
Toetsing Arseen aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw voor veeteelt [mg/kg]	8,40	50,00	0,17
Cadmium in Biet [mg/kg]	0,20	1,10	0,18
Cadmium in Gras voor rundvee [mg/kg]	0,01	1,10	0,01
Cadmium in Gras voor schapen [mg/kg]	0,01	1,10	0,01
Fytotoxiciteit van Cadmium voor Gras [mg/kg]	0,01	30,00	0,00
Cadmium in Snijmais [mg/kg]	0,03	1,10	0,03
Fytotoxiciteit van Cadmium voor Snijmais [mg/kg]	0,03	25,00	0,00
Toetsing Cadmium aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw voor veeteelt [mg/kg]	0,28	3,00	0,09
Toetsing Chroom (III) aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw voor veeteelt [mg/kg]	19,00	180,00	0,11
Koper in Biet [mg/kg]	6,80	35,00	0,19
Fytotoxiciteit van Koper voor Biet [mg/kg]	6,80	17,00	0,40
Koper in Gras voor rundvee [mg/kg]	3,11	35,00	0,09
Koper in Gras voor schapen [mg/kg]	3,11	15,00	0,21
Fytotoxiciteit van Koper voor Gras [mg/kg]	3,11	15,00	0,21
Koper in Snijmais [mg/kg]	3,67	35,00	0,11
Fytotoxiciteit van Koper voor Snijmais [mg/kg]	3,67	15,00	0,25
Toetsing Koper aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw voor veeteelt [mg/kg]	11,00	80,00	0,14
Lood in Biet [mg/kg]	2,14	11,00	0,20
Lood in Gras voor rundvee [mg/kg]	0,53	11,00	0,05
Lood in Gras voor schapen [mg/kg]	0,53	11,00	0,05
Fytotoxiciteit van Lood voor Gras [mg/kg]	0,53	67,00	0,01
Lood in Snijmais [mg/kg]	0,71	11,00	0,06
Fytotoxiciteit van Lood voor Snijmais [mg/kg]	0,71	38,00	0,02
Toetsing Lood aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw voor veeteelt [mg/kg]	41,00	200,00	0,21
Toetsing Kwik aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw voor veeteelt [mg/kg]	0,08	2,00	0,04
Toetsing Nikkel aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw voor veeteelt [mg/kg]	12,00	50,00	0,24
Zink in Biet [mg/kg]	6,46	284,00	0,02
Fytotoxiciteit van Zink voor Biet [mg/kg]	6,46	100,00	0,06
Zink in Gras voor rundvee [mg/kg]	25,80	284,00	0,09
Zink in Gras voor schapen [mg/kg]	25,80	284,00	0,09
Fytotoxiciteit van Zink voor Gras [mg/kg]	25,80	100,00	0,26
Zink in Snijmais [mg/kg]	15,20	284,00	0,05
Fytotoxiciteit van Zink voor Snijmais [mg/kg]	15,20	100,00	0,15
Toetsing Zink aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw voor veeteelt [mg/kg]	56,00	660,00	0,08
<b>Bollen en sierteelt</b>			
Toetsing Arseen aan LAC waarde [klei] voor Bollen en sierteelt [mg/kg]	8,40	50,00	0,17
Toetsing Cadmium aan LAC waarde [klei] voor Bollen en sierteelt [mg/kg]	0,28	10,00	0,03
Toetsing Chroom (III) aan LAC waarde [klei] voor Bollen en sierteelt [mg/kg]	19,00	180,00	0,11
Toetsing Koper aan LAC waarde [klei] voor Bollen en sierteelt [mg/kg]	11,00	160,00	0,07
Toetsing Lood aan LAC waarde [klei] voor Bollen en sierteelt [mg/kg]	41,00	480,00	0,09
Toetsing Kwik aan LAC waarde [klei] voor Bollen en sierteelt [mg/kg]	0,08	2,00	0,04
Toetsing Nikkel aan LAC waarde [klei] voor Bollen en sierteelt [mg/kg]	12,00	50,00	0,24
Toetsing Zink aan LAC waarde [klei] voor Bollen en sierteelt [mg/kg]	56,00	660,00	0,08
<b>Fruitteelt</b>			
Toetsing Arseen aan LAC waarde [klei] voor Fruitteelt [mg/kg]	8,40	50,00	0,17
Toetsing Cadmium aan LAC waarde [klei] voor Fruitteelt [mg/kg]	0,28	2,00	0,14
Toetsing Chroom (III) aan LAC waarde [klei] voor Fruitteelt [mg/kg]	19,00	180,00	0,11
Toetsing Koper aan LAC waarde [klei] voor Fruitteelt [mg/kg]	11,00	160,00	0,07
Toetsing Lood aan LAC waarde [klei] voor Fruitteelt [mg/kg]	41,00	200,00	0,21
Toetsing Kwik aan LAC waarde [klei] voor Fruitteelt [mg/kg]	0,08	2,00	0,04
Toetsing Nikkel aan LAC waarde [klei] voor Fruitteelt [mg/kg]	12,00	50,00	0,24
Toetsing Zink aan LAC waarde [klei] voor Fruitteelt [mg/kg]	56,00	660,00	0,08
<b>Veeteelt</b>			
Toetsing Arseen aan LAC waarde [klei] voor Veeteelt [mg/kg]	8,40	50,00	0,17
Inname Arseen door rundvee op basis van belasting "Algemeen" [mg/dag]	6,49	3500,00	0,00
Inname Arseen door rundvee op basis van belasting "Nier" [mg/dag]	6,49	375,00	0,02
Inname Arseen door rundvee op basis van belasting "Lever" [mg/dag]	6,49	447,00	0,01

Arseen in Lever van rundvee [mg/kg]	0,01	0,50	0,03
Arseen in Nier van rundvee [mg/kg]	0,03	0,50	0,05
Arseen in Vlees van rundvee [mg/kg]	0,01	0,10	0,06
Toetsing Cadmium aan LAC waarde [klei] voor Veeteelt [mg/kg]	0,28	2,00	0,14
Inname Cadmium door rundvee op basis van belasting "Algemeen" [mg/dag]	0,34	63,00	0,01
Inname Cadmium door rundvee op basis van belasting "Nier" [mg/dag]	0,34	29,00	0,01
Inname Cadmium door rundvee op basis van belasting "Lever" [mg/dag]	0,34	44,00	0,01
Inname Cadmium door rundvee op basis van belasting "Vlees" [mg/dag]	0,34	105,00	0,00
Inname Cadmium door schapen op basis van belasting "Nier" [mg/dag]	0,06	5,00	0,01
Inname Cadmium door schapen op basis van belasting "Lever" [mg/dag]	0,06	2,80	0,02
Cadmium in Lever van rundvee [mg/kg]	0,01	0,50	0,02
Cadmium in Melk van rundvee [mg/kg]	0,00	0,01	0,00
Cadmium in Nier van rundvee [mg/kg]	0,06	1,00	0,06
Cadmium in Vlees van rundvee [mg/kg]	0,00	0,05	0,00
Cadmium in Lever van schapen [mg/kg]	0,04	0,50	0,09
Cadmium in Nier van schapen [mg/kg]	0,05	1,00	0,05
Cadmium in Vlees van schapen [mg/kg]	0,00	0,05	0,00
Toetsing Chroom (III) aan LAC waarde [klei] voor Veeteelt [mg/kg]	19,00	180,00	0,11
Toetsing Koper aan LAC waarde [klei] voor Veeteelt [mg/kg]	11,00	30,00	0,37
Inname Koper door rundvee op basis van belasting "Algemeen" [mg/dag]	57,00	469,00	0,12
Toetsing Lood aan LAC waarde [klei] voor Veeteelt [mg/kg]	41,00	150,00	0,27
Inname Lood door rundvee op basis van belasting "Algemeen" [mg/dag]	25,80	2380,00	0,01
Inname Lood door rundvee op basis van belasting "Nier" [mg/dag]	25,80	604,00	0,04
Inname Lood door rundvee op basis van belasting "Lever" [mg/dag]	25,80	857,00	0,03
Lood in Lever van rundvee [mg/kg]	0,06	0,10	0,60
Lood in Melk van rundvee [mg/kg]	0,00	0,02	0,05
Lood in Nier van rundvee [mg/kg]	0,13	0,50	0,26
Lood in Vlees van rundvee [mg/kg]	0,00	0,10	0,02
Toetsing Kwik aan LAC waarde [klei] voor Veeteelt [mg/kg]	0,08	2,00	0,04
Inname Kwik door rundvee op basis van belasting "Algemeen" [mg/dag]	0,32	28,00	0,01
Inname Kwik door rundvee op basis van belasting "Nier" [mg/dag]	0,32	380,00	0,00
Inname Kwik door rundvee op basis van belasting "Lever" [mg/dag]	0,32	219,00	0,00
Inname Kwik door schapen op basis van belasting "Nier" [mg/dag]	0,05	5,60	0,01
Inname Kwik door schapen op basis van belasting "Lever" [mg/dag]	0,05	182,00	0,00
Kwik in Lever van rundvee [mg/kg]	0,00	0,05	0,06
Kwik in Melk van rundvee [mg/kg]	0,00	0,01	0,00
Kwik in Nier van rundvee [mg/kg]	0,01	0,05	0,24
Kwik in Vlees van rundvee [mg/kg]	0,00	0,05	0,00
Kwik in Lever van schapen [mg/kg]	0,00	0,05	0,02
Kwik in Nier van schapen [mg/kg]	0,01	0,05	0,18
Kwik in Vlees van schapen [mg/kg]	0,00	0,05	0,00
Toetsing Nikkel aan LAC waarde [klei] voor Veeteelt [mg/kg]	12,00	50,00	0,24
Toetsing Zink aan LAC waarde [klei] voor Veeteelt [mg/kg]	56,00	660,00	0,08
Inname Zink door rundvee op basis van belasting "Algemeen" [mg/dag]	459,00	25900,00	0,02
<b>Vollegrondsgroenteteelt</b>			
Toetsing Arseen aan LAC waarde [klei] voor Vollegrondsgroenteteelt [mg/kg]	8,40	50,00	0,17
Cadmium in Andijvie [mg/kg]	0,33	3,30	0,10
Fytotoxiciteit van Cadmium voor Andijvie [mg/kg]	0,33	15,00	0,02
Cadmium in Sla [mg/kg]	0,18	4,00	0,04
Fytotoxiciteit van Cadmium voor Sla [mg/kg]	0,18	10,00	0,02
Toetsing Cadmium aan LAC waarde [klei] voor Vollegrondsgroenteteelt [mg/kg]	0,28	3,00	0,09
Toetsing Chroom (III) aan LAC waarde [klei] voor Vollegrondsgroenteteelt [mg/kg]	19,00	180,00	0,11
Koper in Andijvie [mg/kg]	5,40	333,00	0,02
Fytotoxiciteit van Koper voor Andijvie [mg/kg]	5,40	25,00	0,22
Koper in Sla [mg/kg]	5,85	132,00	0,04
Fytotoxiciteit van Koper voor Sla [mg/kg]	5,85	15,00	0,39
Toetsing Koper aan LAC waarde [klei] voor Vollegrondsgroenteteelt [mg/kg]	11,00	160,00	0,07
Lood in Andijvie [mg/kg]	0,71	5,00	0,14
Fytotoxiciteit van Lood voor Andijvie [mg/kg]	0,71	17,00	0,04

Lood in Sla [mg/kg]	0,92	6,00	0,15
Fytotoxiciteit van Lood voor Sla [mg/kg]	0,92	140,00	0,01
Toetsing Lood aan LAC waarde [klei] voor Vollegrondsgroenteteelt [mg/kg]	41,00	200,00	0,21
Toetsing Kwik aan LAC waarde [klei] voor Vollegrondsgroenteteelt [mg/kg]	0,08	2,00	0,04
Toetsing Nikkel aan LAC waarde [klei] voor Vollegrondsgroenteteelt [mg/kg]	12,00	50,00	0,24
Fytotoxiciteit van Zink voor Andijvie [mg/kg]	22,20	330,00	0,07
Fytotoxiciteit van Zink voor Sla [mg/kg]	39,10	98,00	0,40
Toetsing Zink aan LAC waarde [klei] voor Vollegrondsgroenteteelt [mg/kg]	56,00	350,00	0,16

Toelichting: de risicotoolbox berekent de concentraties van stoffen in gewassen op basis van de ingevoerde totaalconcentraties en de bodemeigenschappen. De landbouwisicoberekeningen zijn uitsluitend bruikbaar indien de ingevoerde bodemeigenschappen overeen komen met die van het gebied waarvoor wordt gerekend (dus geen waarden voor standaardbodem).

De invoerwaarden voor deze berekeningen zijn vaak gebonden aan een geldigheidsbereik. Buiten het geldigheidsbereik kunnen de berekeningen niet gebruikt worden als schatting van de landbouwisico's. De resultaten waarvoor het geldigheidsbereik van één of meer invoerwaarden wordt overschreden worden in deze tabel in grijs weergegeven. Het geldigheidsbereik kan voor iedere berekening opgevraagd worden in de resultatenverkenner van de risicotoolbox door naar het detailscherm voor een resultaat door te klikken.

#### Ecologische (mengsel) risico's (msPAF)

Parameter	Waarde
PAF Arseen	0,00
PAF Cadmium	0,00
PAF Chroom (III)	0,00
PAF Koper	0,00
PAF Kwik	0,00
PAF Nikkel	0,00
PAF Lood	0,00
PAF Zink	0,00
msPAF (mengsel)	0,00

## Toelichting bij de resultaten

### **Ecologische risico's**

De ecologische risico's in de risicotoolbox worden berekend door de concentratie van stoffen in de bodem (gecorrigeerd naar standaardbodem) te toetsen aan risicogrenswaarden. Deze risicogrenswaarden komen overeen met de grenswaarden die zijn gebruikt voor de afleiding van de Generieke Maximale Waarden. De ecologische grenswaarden worden beleidsmatig vastgesteld. Bij de onderbouwing van de grenswaarden wordt gebruik gemaakt van wetenschappelijk onderzoek naar de effecten van stoffen op soorten. In deze onderbouwing kan er voor een aantal stoffen rekening worden gehouden met de effecten van doorvergiftiging.

### **Humane risico's**

In de risicotoolbox wordt de blootstelling van mensen aan stoffen als gevolg van bodemgebruik berekend met het model CSOIL. Dit model wordt ook gebruikt voor de afleiding van landelijke normen (Landelijke Maximale Waarden). In de risicotoolbox wordt het model doorgerekend met de lokatiespecifieke bodemkwaliteit en bodemeigenschappen. CSOIL berekent een levenslang gemiddelde blootstelling voor de gekozen bodemfunctie. Aan de bodemfunctie zijn belangrijke blootstellingsparameters gekoppeld (bijvoorbeeld: mate van gewasconsumptie, blootstelling van kinderen via inname van grond).

### **Landbouw risico's**

De berekeningen van de landbouwrisico's worden uitgevoerd met de methoden die zijn gehanteerd voor de onderbouwing van de LAC2006 waarden. In de risicotoolbox worden deze methoden zoveel mogelijk locatiespecifiek ingezet (dat wil zeggen: rekening houdend met het lokale bodemtype). Voor de stoffen en landbouwproducten waarvoor dit niet mogelijk is, wordt getoetst aan de generieke LAC-waarden.

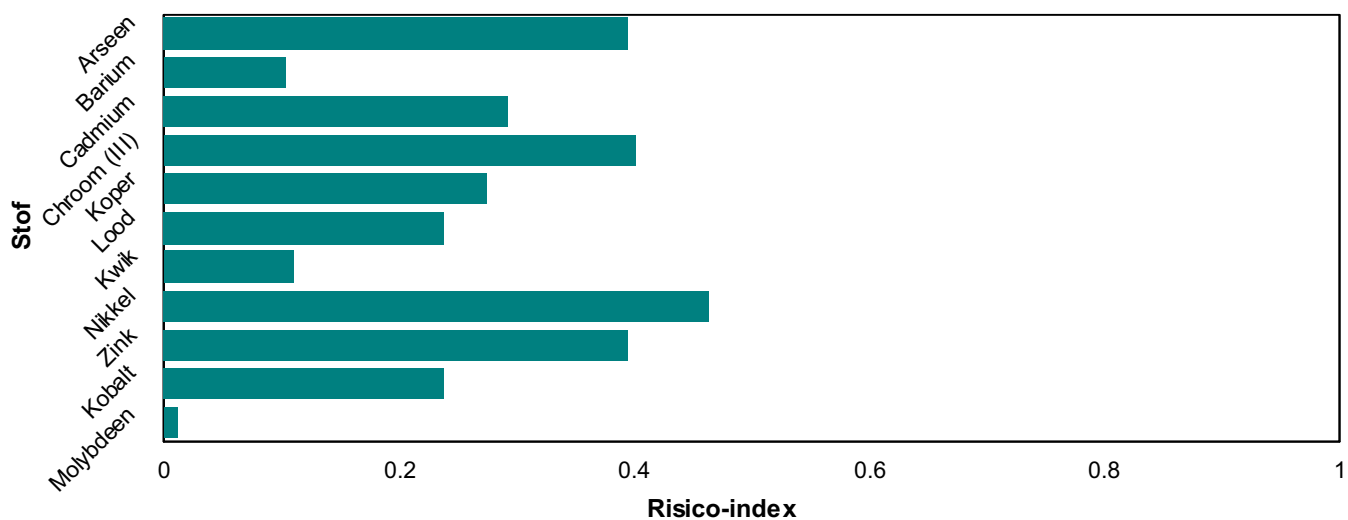
### **Toxische druk (msPAF)**

Naast de standaard ecologische risicobeoordeling wordt in de risicotoolbox ook de toxische druk (op ecosystemen) van stoffen en van het mengsel van stoffen berekend. Net als in de standaard ecologische risicobeoordeling vormen wetenschappelijke gegevens over de effecten van stoffen op soorten de basis voor deze berekening. Bij de bepaling van de toxische druk wordt verder rekening gehouden met de lokale bodemeigenschappen (organisch stof, lutum en zuurgraad) en met de generieke achtergrondwaarde (AW2000).

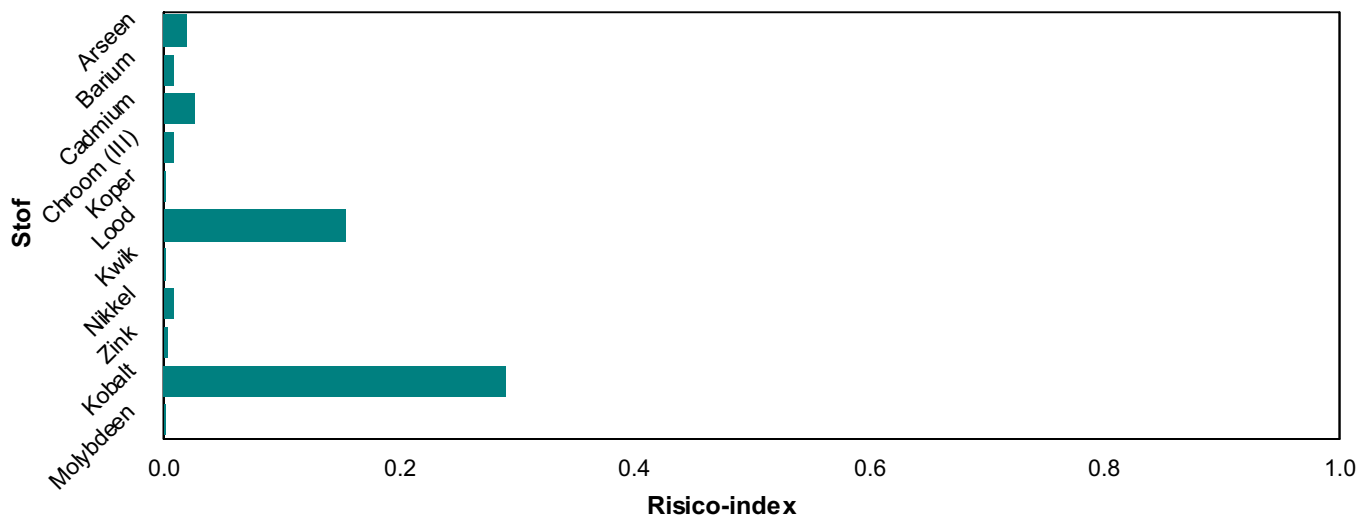
**Let op:** de berekening van toxische druk in de risicotoolbox is niet geschikt om het verspreiden van baggerspecie te toetsen. Gebruik hiervoor het instrument TOWABO.

Voor aanvullende informatie over de berekeningen in de risicotoolbox: zie [www.risicotoolboxbodem.nl/methoden](http://www.risicotoolboxbodem.nl/methoden)

## Ecologische risico's



## Humane risico's



**Invoergegevens**

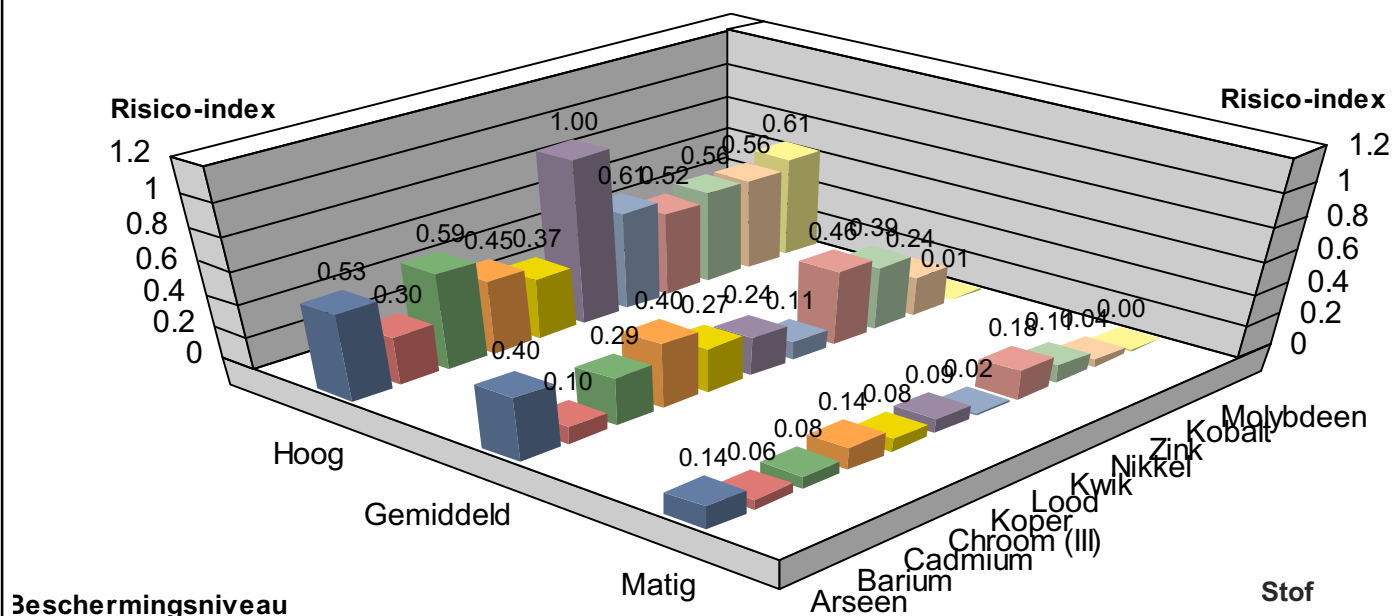
<b>Stof</b>	<b>Concentratie in</b>		
	<b>Concentratie [mg/kg]</b>	<b>standaardbodem [mg/kg]</b>	<b>Type</b>
som-PCB	0,01	0,01	Rekenkundig gemiddelde
Arseen	8,40	10,70	Rekenkundig gemiddelde
Barium	35,00	56,40	Rekenkundig gemiddelde
Cadmium	0,28	0,35	Rekenkundig gemiddelde
Chroom (III)	19,00	24,80	Rekenkundig gemiddelde
Koper	11,00	14,80	Rekenkundig gemiddelde
Lood	41,00	50,10	Rekenkundig gemiddelde
Kwik	0,08	0,09	Rekenkundig gemiddelde
Nikkel	12,00	18,10	Rekenkundig gemiddelde
Zink	56,00	79,00	Rekenkundig gemiddelde
Kobalt	5,30	8,36	Rekenkundig gemiddelde
Molybdeen	0,92	0,92	Rekenkundig gemiddelde
Som-PAK (VROM 10)	4,00	4,00	Rekenkundig gemiddelde
Minerale olie	50,00	78,70	Rekenkundig gemiddelde

**Bodemeigenschappen:****Organisch stof:** 6,35 %**Lutum:** 13,24 %**pH (CaCl<sub>2</sub>):** 7

## Resultaten - grafisch - additioneel

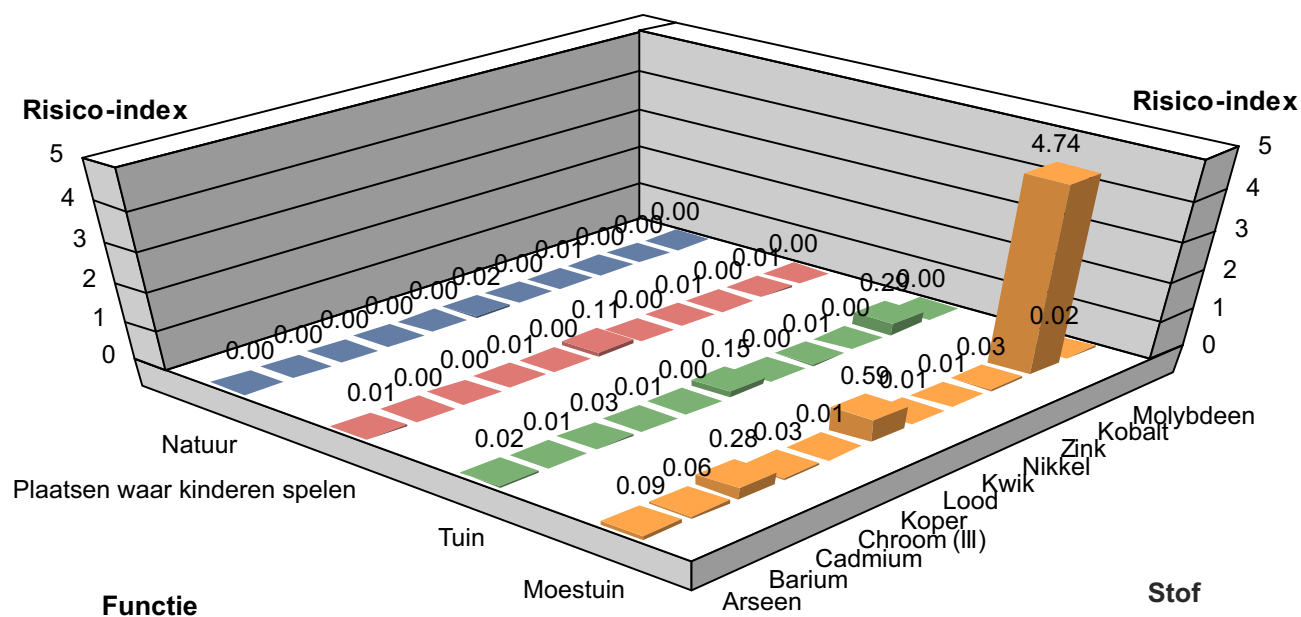
In deze sectie worden de berekende ecologische en humane risico's voor *alle* functies (beschermingsniveaus) in 3D staafdiagrammen weergegeven. Op deze wijze kan een indruk worden verkregen van de gevoeligheid van de uitslagen voor de gekozen functies.

### Ecologische risico's



Resultaten zijn altijd inclusief doorvergiftiging (indien waarden beschikbaar)

### Humane risico's



## Resultaten RisicotoolboxBodem.nl

Risico's behorende bij chemische bodemkwaliteit en functie

V. RTB: 1.1.0.0

V. rapport: 1.13

### Algemeen

**Naam berekening:** <Nieuw>  
**Modus:** berekenen gevolgen Lokale Maximale Waarden  
**Monstergroep:** BKK waterschappen berekend  
**Bodemgebruiksfunctie:** Landbouw (zonder boerderij en erf)  
**Bijzonderheden:**

### Status van deze berekening

De risicotoolbox berekent de risico's van een chemische bodemkwaliteit voor milieu, mens en landbouwproductie die horen bij een ingevoerde chemische bodemkwaliteit en bodemfunctie. De risicotoolbox maakt hiervoor gebruik van wetenschappelijke modellen uit de normstellingspraktijk. Modellen kunnen slechts een voorspelling geven van te verwachten risico's. De kwaliteit van deze voorspellingen wordt bepaald door de betrouwbaarheid van de modellen en de mate waarin deze van toepassing zijn op de lokale situatie. De modellen achter de risicotoolbox hebben uiteenlopende betrouwbaarheden en de toepasselijkheid hangt sterk af van de lokale situatie. De verantwoordelijkheid voor de interpretatie van de resultaten ligt bij de gebruiker van het instrument.

Het bovenstaande betekent dat voorspellingen van risico's die zowel boven als onder de - voor de gekozen bodemgebruiksvorm relevante - risicogrenswaarde liggen slechts indicatief zijn. Juist bij resultaten die dicht bij risicogrenswaarden liggen is het belangrijk om hierbij in de interpretatiefase stil te staan. De risicotoolbox kan op twee manieren rekenen :

- 1) **Berekenen van de risico's van voorgestelde Lokale Maximale Waarden**
- 2) **Rekenen aan de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit**

**Deze berekening is het resultaat van functie 1.**

#### Functie 1: Bepalen gevolgen Lokale Maximale Waarden

In het Besluit bodemkwaliteit staan de methoden beschreven waarlangs Lokale Maximale Waarden ter beoordeling van het toepassen van grond of baggerspecie dienen te worden onderbouwd. De risicotoolbox maakt onderdeel uit van dit proces. In deze modus werkt de risicotoolbox strikt volgens de bepalingen van het Besluit. Ingevoerde bodemkwaliteitsgegevens die worden aangemerkt als voorgestelde Lokale Maximale Waarden en de berekeningsresultaten krijgen een bijzondere status en worden permanent opgeslagen in de systeemdatabase.

De ondergrens wordt gevormd door de AW2000 waarde. De bovengrens wordt bepaald door de zogenaamde Sanscrit-grens (onaanvaardbaar risico). Ter bepaling van deze bovengrens dient het programma Sanscrit te worden gebruikt. De instructie voor deze Sanscrit-toetsing is te vinden op [www.risicotoolboxbodem.nl](http://www.risicotoolboxbodem.nl).



## Resultaten

### Ecologische risico's

Beschermingsniveau: Gemiddeld (Landbouw (zonder boerderij en erf))

Stof	Concentratie [mg/kg] (*)	Concentratiegrens [mg/kg]	Risico-index
Arseen	10,67	27,00	0,40
Barium	56,39	550,00	0,10
Cadmium	0,35	1,20	0,29
Chroom (III)	24,84	62,00	0,40
Koper	14,80	54,00	0,27
Lood	50,08	210,00	0,24
Kwik	0,09	0,83	0,11
Nikkel	18,07	39,00	0,46
Zink	79,00	200,00	0,39
Kobalt	8,36	35,00	0,24
Molybdeen	0,92	88,00	0,01

(\*) Let op: op de ingevoerde concentratie is de standaardbodemtypecorrectie toegepast

### Humane risico's

Stof	Blootstelling [mg/kg lg/dag]	Risicogrens [mg/kg lg/dag]	Risico-index
Arseen	1,36E-05	0,0007	0,02
Barium	8,2E-05	0,011	0,01
Cadmium	7,08E-06	0,00028	0,03
Chroom (III)	3,45E-05	0,004	0,01
Koper	0,000175	0,11	0,00
Lood	0,000276	0,0018	0,15
Kwik	1,15E-06	0,0019	0,00
Nikkel	0,000379	0,046	0,01
Zink	0,000549	0,25	0,00
Kobalt	0,000319	0,0011	0,29
Molybdeen	7,4E-06	0,006	0,00

### Landbouw risico's

Parameter	Waarde	Grenswaarde	Risico-index
<b>Akkerbouw</b>			
Toetsing Arseen aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw [mg/kg]	8,40	50,00	0,17
Cadmium in Aardappel [mg/kg]	0,03	0,42	0,08
Fytotoxiciteit van Cadmium voor Aardappel [mg/kg]	0,03	5,00	0,01
Cadmium in Gerst [mg/kg]	0,04	0,12	0,30
Cadmium in Tarwe [mg/kg]	0,05	0,24	0,22
Fytotoxiciteit van Cadmium voor Tarwe [mg/kg]	0,05	4,00	0,01
Toetsing Cadmium aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw [mg/kg]	0,28	2,00	0,14
Toetsing Chroom (III) aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw [mg/kg]	19,00	180,00	0,11
Koper in Aardappel [mg/kg]	3,37	132,00	0,03
Fytotoxiciteit van Koper voor Aardappel [mg/kg]	3,37	20,00	0,17
Koper in Tarwe [mg/kg]	4,04	24,00	0,17
Fytotoxiciteit van Koper voor Tarwe [mg/kg]	4,04	10,00	0,40
Toetsing Koper aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw [mg/kg]	11,00	160,00	0,07
Lood in Aardappel [mg/kg]	0,28	0,42	0,66
Fytotoxiciteit van Lood voor Aardappel [mg/kg]	0,28	13,00	0,02
Lood in Tarwe [mg/kg]	0,21	0,24	0,89
Toetsing Lood aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw [mg/kg]	41,00	200,00	0,21
Toetsing Kwik aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw [mg/kg]	0,08	2,00	0,04
Toetsing Nikkel aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw [mg/kg]	12,00	50,00	0,24
Fytotoxiciteit van Zink voor Aardappel [mg/kg]	9,33	250,00	0,04

Fytotoxiciteit van Zink voor Tarwe [mg/kg]	26,10	108,00	0,24
Toetsing Zink aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw [mg/kg]	56,00	350,00	0,16
<b>Akkerbouw voor veeteelt</b>			
Toetsing Arseen aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw voor veeteelt [mg/kg]	8,40	50,00	0,17
Cadmium in Biet [mg/kg]	0,20	1,10	0,18
Cadmium in Gras voor rundvee [mg/kg]	0,01	1,10	0,01
Cadmium in Gras voor schapen [mg/kg]	0,01	1,10	0,01
Fytotoxiciteit van Cadmium voor Gras [mg/kg]	0,01	30,00	0,00
Cadmium in Snijmais [mg/kg]	0,03	1,10	0,03
Fytotoxiciteit van Cadmium voor Snijmais [mg/kg]	0,03	25,00	0,00
Toetsing Cadmium aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw voor veeteelt [mg/kg]	0,28	3,00	0,09
Toetsing Chroom (III) aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw voor veeteelt [mg/kg]	19,00	180,00	0,11
Koper in Biet [mg/kg]	6,80	35,00	0,19
Fytotoxiciteit van Koper voor Biet [mg/kg]	6,80	17,00	0,40
Koper in Gras voor rundvee [mg/kg]	3,11	35,00	0,09
Koper in Gras voor schapen [mg/kg]	3,11	15,00	0,21
Fytotoxiciteit van Koper voor Gras [mg/kg]	3,11	15,00	0,21
Koper in Snijmais [mg/kg]	3,67	35,00	0,11
Fytotoxiciteit van Koper voor Snijmais [mg/kg]	3,67	15,00	0,25
Toetsing Koper aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw voor veeteelt [mg/kg]	11,00	80,00	0,14
Lood in Biet [mg/kg]	2,14	11,00	0,20
Lood in Gras voor rundvee [mg/kg]	0,53	11,00	0,05
Lood in Gras voor schapen [mg/kg]	0,53	11,00	0,05
Fytotoxiciteit van Lood voor Gras [mg/kg]	0,53	67,00	0,01
Lood in Snijmais [mg/kg]	0,71	11,00	0,06
Fytotoxiciteit van Lood voor Snijmais [mg/kg]	0,71	38,00	0,02
Toetsing Lood aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw voor veeteelt [mg/kg]	41,00	200,00	0,21
Toetsing Kwik aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw voor veeteelt [mg/kg]	0,08	2,00	0,04
Toetsing Nikkel aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw voor veeteelt [mg/kg]	12,00	50,00	0,24
Zink in Biet [mg/kg]	6,46	284,00	0,02
Fytotoxiciteit van Zink voor Biet [mg/kg]	6,46	100,00	0,06
Zink in Gras voor rundvee [mg/kg]	25,80	284,00	0,09
Zink in Gras voor schapen [mg/kg]	25,80	284,00	0,09
Fytotoxiciteit van Zink voor Gras [mg/kg]	25,80	100,00	0,26
Zink in Snijmais [mg/kg]	15,20	284,00	0,05
Fytotoxiciteit van Zink voor Snijmais [mg/kg]	15,20	100,00	0,15
Toetsing Zink aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw voor veeteelt [mg/kg]	56,00	660,00	0,08
<b>Bollen en sierteelt</b>			
Toetsing Arseen aan LAC waarde [klei] voor Bollen en sierteelt [mg/kg]	8,40	50,00	0,17
Toetsing Cadmium aan LAC waarde [klei] voor Bollen en sierteelt [mg/kg]	0,28	10,00	0,03
Toetsing Chroom (III) aan LAC waarde [klei] voor Bollen en sierteelt [mg/kg]	19,00	180,00	0,11
Toetsing Koper aan LAC waarde [klei] voor Bollen en sierteelt [mg/kg]	11,00	160,00	0,07
Toetsing Lood aan LAC waarde [klei] voor Bollen en sierteelt [mg/kg]	41,00	480,00	0,09
Toetsing Kwik aan LAC waarde [klei] voor Bollen en sierteelt [mg/kg]	0,08	2,00	0,04
Toetsing Nikkel aan LAC waarde [klei] voor Bollen en sierteelt [mg/kg]	12,00	50,00	0,24
Toetsing Zink aan LAC waarde [klei] voor Bollen en sierteelt [mg/kg]	56,00	660,00	0,08
<b>Fruitteelt</b>			
Toetsing Arseen aan LAC waarde [klei] voor Fruitteelt [mg/kg]	8,40	50,00	0,17
Toetsing Cadmium aan LAC waarde [klei] voor Fruitteelt [mg/kg]	0,28	2,00	0,14
Toetsing Chroom (III) aan LAC waarde [klei] voor Fruitteelt [mg/kg]	19,00	180,00	0,11
Toetsing Koper aan LAC waarde [klei] voor Fruitteelt [mg/kg]	11,00	160,00	0,07
Toetsing Lood aan LAC waarde [klei] voor Fruitteelt [mg/kg]	41,00	200,00	0,21
Toetsing Kwik aan LAC waarde [klei] voor Fruitteelt [mg/kg]	0,08	2,00	0,04
Toetsing Nikkel aan LAC waarde [klei] voor Fruitteelt [mg/kg]	12,00	50,00	0,24
Toetsing Zink aan LAC waarde [klei] voor Fruitteelt [mg/kg]	56,00	660,00	0,08
<b>Veeteelt</b>			
Toetsing Arseen aan LAC waarde [klei] voor Veeteelt [mg/kg]	8,40	50,00	0,17
Inname Arseen door rundvee op basis van belasting "Algemeen" [mg/dag]	6,49	3500,00	0,00
Inname Arseen door rundvee op basis van belasting "Nier" [mg/dag]	6,49	375,00	0,02
Inname Arseen door rundvee op basis van belasting "Lever" [mg/dag]	6,49	447,00	0,01

Arseen in Lever van rundvee [mg/kg]	0,01	0,50	0,03
Arseen in Nier van rundvee [mg/kg]	0,03	0,50	0,05
Arseen in Vlees van rundvee [mg/kg]	0,01	0,10	0,06
Toetsing Cadmium aan LAC waarde [klei] voor Veeteelt [mg/kg]	0,28	2,00	0,14
Inname Cadmium door rundvee op basis van belasting "Algemeen" [mg/dag]	0,34	63,00	0,01
Inname Cadmium door rundvee op basis van belasting "Nier" [mg/dag]	0,34	29,00	0,01
Inname Cadmium door rundvee op basis van belasting "Lever" [mg/dag]	0,34	44,00	0,01
Inname Cadmium door rundvee op basis van belasting "Vlees" [mg/dag]	0,34	105,00	0,00
Inname Cadmium door schapen op basis van belasting "Nier" [mg/dag]	0,06	5,00	0,01
Inname Cadmium door schapen op basis van belasting "Lever" [mg/dag]	0,06	2,80	0,02
Cadmium in Lever van rundvee [mg/kg]	0,01	0,50	0,02
Cadmium in Melk van rundvee [mg/kg]	0,00	0,01	0,00
Cadmium in Nier van rundvee [mg/kg]	0,06	1,00	0,06
Cadmium in Vlees van rundvee [mg/kg]	0,00	0,05	0,00
Cadmium in Lever van schapen [mg/kg]	0,04	0,50	0,09
Cadmium in Nier van schapen [mg/kg]	0,05	1,00	0,05
Cadmium in Vlees van schapen [mg/kg]	0,00	0,05	0,00
Toetsing Chroom (III) aan LAC waarde [klei] voor Veeteelt [mg/kg]	19,00	180,00	0,11
Toetsing Koper aan LAC waarde [klei] voor Veeteelt [mg/kg]	11,00	30,00	0,37
Inname Koper door rundvee op basis van belasting "Algemeen" [mg/dag]	57,00	469,00	0,12
Toetsing Lood aan LAC waarde [klei] voor Veeteelt [mg/kg]	41,00	150,00	0,27
Inname Lood door rundvee op basis van belasting "Algemeen" [mg/dag]	25,80	2380,00	0,01
Inname Lood door rundvee op basis van belasting "Nier" [mg/dag]	25,80	604,00	0,04
Inname Lood door rundvee op basis van belasting "Lever" [mg/dag]	25,80	857,00	0,03
Lood in Lever van rundvee [mg/kg]	0,06	0,10	0,60
Lood in Melk van rundvee [mg/kg]	0,00	0,02	0,05
Lood in Nier van rundvee [mg/kg]	0,13	0,50	0,26
Lood in Vlees van rundvee [mg/kg]	0,00	0,10	0,02
Toetsing Kwik aan LAC waarde [klei] voor Veeteelt [mg/kg]	0,08	2,00	0,04
Inname Kwik door rundvee op basis van belasting "Algemeen" [mg/dag]	0,32	28,00	0,01
Inname Kwik door rundvee op basis van belasting "Nier" [mg/dag]	0,32	380,00	0,00
Inname Kwik door rundvee op basis van belasting "Lever" [mg/dag]	0,32	219,00	0,00
Inname Kwik door schapen op basis van belasting "Nier" [mg/dag]	0,05	5,60	0,01
Inname Kwik door schapen op basis van belasting "Lever" [mg/dag]	0,05	182,00	0,00
Kwik in Lever van rundvee [mg/kg]	0,00	0,05	0,06
Kwik in Melk van rundvee [mg/kg]	0,00	0,01	0,00
Kwik in Nier van rundvee [mg/kg]	0,01	0,05	0,24
Kwik in Vlees van rundvee [mg/kg]	0,00	0,05	0,00
Kwik in Lever van schapen [mg/kg]	0,00	0,05	0,02
Kwik in Nier van schapen [mg/kg]	0,01	0,05	0,18
Kwik in Vlees van schapen [mg/kg]	0,00	0,05	0,00
Toetsing Nikkel aan LAC waarde [klei] voor Veeteelt [mg/kg]	12,00	50,00	0,24
Toetsing Zink aan LAC waarde [klei] voor Veeteelt [mg/kg]	56,00	660,00	0,08
Inname Zink door rundvee op basis van belasting "Algemeen" [mg/dag]	459,00	25900,00	0,02
<b>Vollegrondsgroenteteelt</b>			
Toetsing Arseen aan LAC waarde [klei] voor Vollegrondsgroenteteelt [mg/kg]	8,40	50,00	0,17
Cadmium in Andijvie [mg/kg]	0,33	3,30	0,10
Fytotoxiciteit van Cadmium voor Andijvie [mg/kg]	0,33	15,00	0,02
Cadmium in Sla [mg/kg]	0,18	4,00	0,04
Fytotoxiciteit van Cadmium voor Sla [mg/kg]	0,18	10,00	0,02
Toetsing Cadmium aan LAC waarde [klei] voor Vollegrondsgroenteteelt [mg/kg]	0,28	3,00	0,09
Toetsing Chroom (III) aan LAC waarde [klei] voor Vollegrondsgroenteteelt [mg/kg]	19,00	180,00	0,11
Koper in Andijvie [mg/kg]	5,40	333,00	0,02
Fytotoxiciteit van Koper voor Andijvie [mg/kg]	5,40	25,00	0,22
Koper in Sla [mg/kg]	5,85	132,00	0,04
Fytotoxiciteit van Koper voor Sla [mg/kg]	5,85	15,00	0,39
Toetsing Koper aan LAC waarde [klei] voor Vollegrondsgroenteteelt [mg/kg]	11,00	160,00	0,07
Lood in Andijvie [mg/kg]	0,71	5,00	0,14
Fytotoxiciteit van Lood voor Andijvie [mg/kg]	0,71	17,00	0,04

Lood in Sla [mg/kg]	0,92	6,00	0,15
Fytotoxiciteit van Lood voor Sla [mg/kg]	0,92	140,00	0,01
Toetsing Lood aan LAC waarde [klei] voor Vollegrondsgroenteteelt [mg/kg]	41,00	200,00	0,21
Toetsing Kwik aan LAC waarde [klei] voor Vollegrondsgroenteteelt [mg/kg]	0,08	2,00	0,04
Toetsing Nikkel aan LAC waarde [klei] voor Vollegrondsgroenteteelt [mg/kg]	12,00	50,00	0,24
Fytotoxiciteit van Zink voor Andijvie [mg/kg]	22,20	330,00	0,07
Fytotoxiciteit van Zink voor Sla [mg/kg]	39,10	98,00	0,40
Toetsing Zink aan LAC waarde [klei] voor Vollegrondsgroenteteelt [mg/kg]	56,00	350,00	0,16

Toelichting: de risicotoolbox berekent de concentraties van stoffen in gewassen op basis van de ingevoerde totaalconcentraties en de bodemeigenschappen. De landbouwisicoberekeningen zijn uitsluitend bruikbaar indien de ingevoerde bodemeigenschappen overeen komen met die van het gebied waarvoor wordt gerekend (dus geen waarden voor standaardbodem).

De invoerwaarden voor deze berekeningen zijn vaak gebonden aan een geldigheidsbereik. Buiten het geldigheidsbereik kunnen de berekeningen niet gebruikt worden als schatting van de landbouwisico's. De resultaten waarvoor het geldigheidsbereik van één of meer invoerwaarden wordt overschreden worden in deze tabel in grijs weergegeven. Het geldigheidsbereik kan voor iedere berekening opgevraagd worden in de resultatenverkenner van de risicotoolbox door naar het detailscherm voor een resultaat door te klikken.

#### Ecologische (mengsel) risico's (msPAF)

Parameter	Waarde
PAF Arseen	0,00
PAF Cadmium	0,00
PAF Chroom (III)	0,00
PAF Koper	0,00
PAF Kwik	0,00
PAF Nikkel	0,00
PAF Lood	0,00
PAF Zink	0,00
msPAF (mengsel)	0,00

## Toelichting bij de resultaten

### **Ecologische risico's**

De ecologische risico's in de risicotoolbox worden berekend door de concentratie van stoffen in de bodem (gecorrigeerd naar standaardbodem) te toetsen aan risicogrenswaarden. Deze risicogrenswaarden komen overeen met de grenswaarden die zijn gebruikt voor de afleiding van de Generieke Maximale Waarden. De ecologische grenswaarden worden beleidsmatig vastgesteld. Bij de onderbouwing van de grenswaarden wordt gebruik gemaakt van wetenschappelijk onderzoek naar de effecten van stoffen op soorten. In deze onderbouwing kan er voor een aantal stoffen rekening worden gehouden met de effecten van doorvergiftiging.

### **Humane risico's**

In de risicotoolbox wordt de blootstelling van mensen aan stoffen als gevolg van bodemgebruik berekend met het model CSOIL. Dit model wordt ook gebruikt voor de afleiding van landelijke normen (Landelijke Maximale Waarden). In de risicotoolbox wordt het model doorgerekend met de lokatiespecifieke bodemkwaliteit en bodemeigenschappen. CSOIL berekent een levenslang gemiddelde blootstelling voor de gekozen bodemfunctie. Aan de bodemfunctie zijn belangrijke blootstellingsparameters gekoppeld (bijvoorbeeld: mate van gewasconsumptie, blootstelling van kinderen via inname van grond).

### **Landbouw risico's**

De berekeningen van de landbouwrisico's worden uitgevoerd met de methoden die zijn gehanteerd voor de onderbouwing van de LAC2006 waarden. In de risicotoolbox worden deze methoden zoveel mogelijk locatiespecifiek ingezet (dat wil zeggen: rekening houdend met het lokale bodemtype). Voor de stoffen en landbouwproducten waarvoor dit niet mogelijk is, wordt getoetst aan de generieke LAC-waarden.

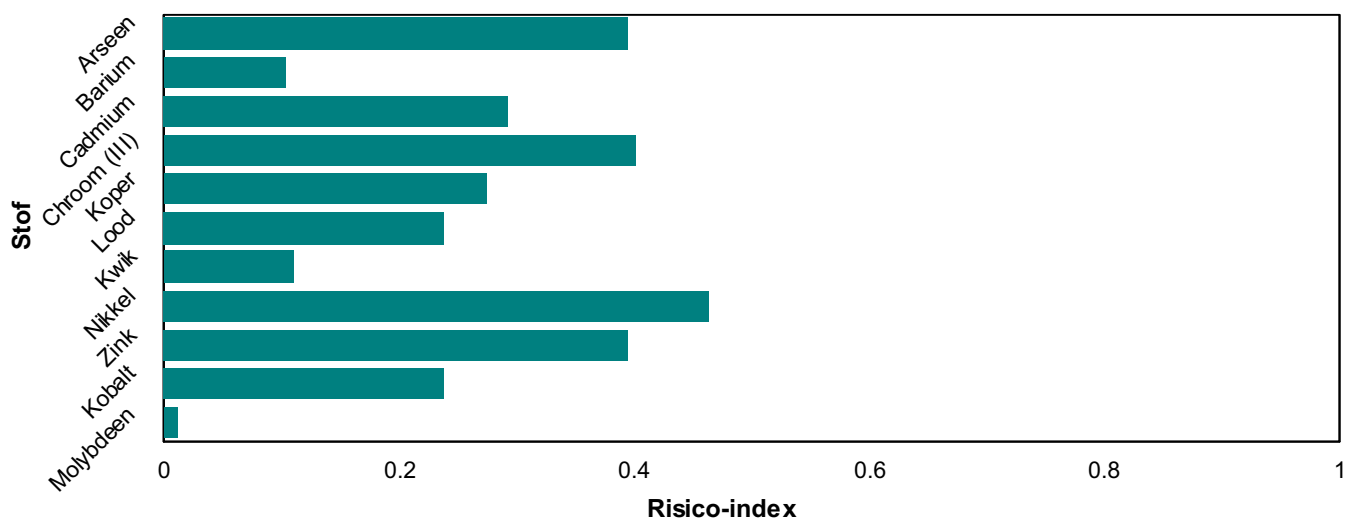
### **Toxische druk (msPAF)**

Naast de standaard ecologische risicobeoordeling wordt in de risicotoolbox ook de toxische druk (op ecosystemen) van stoffen en van het mengsel van stoffen berekend. Net als in de standaard ecologische risicobeoordeling vormen wetenschappelijke gegevens over de effecten van stoffen op soorten de basis voor deze berekening. Bij de bepaling van de toxische druk wordt verder rekening gehouden met de lokale bodemeigenschappen (organisch stof, lutum en zuurgraad) en met de generieke achtergrondwaarde (AW2000).

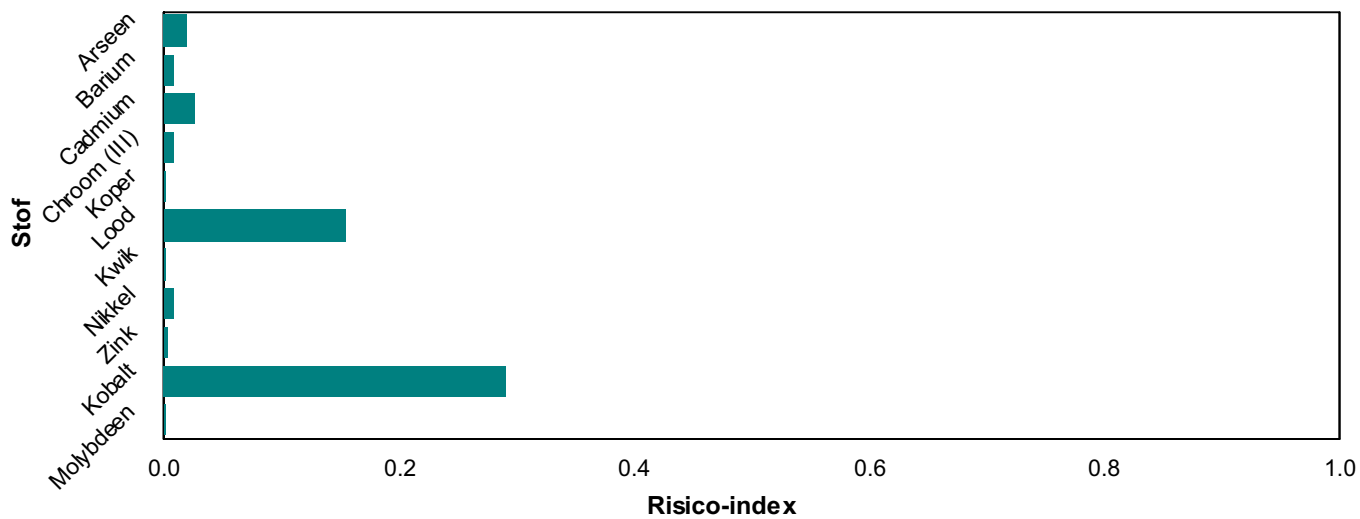
**Let op:** de berekening van toxische druk in de risicotoolbox is niet geschikt om het verspreiden van baggerspecie te toetsen. Gebruik hiervoor het instrument TOWABO.

Voor aanvullende informatie over de berekeningen in de risicotoolbox: zie [www.risicotoolboxbodem.nl/methoden](http://www.risicotoolboxbodem.nl/methoden)

## Ecologische risico's



## Humane risico's



**Invoergegevens**

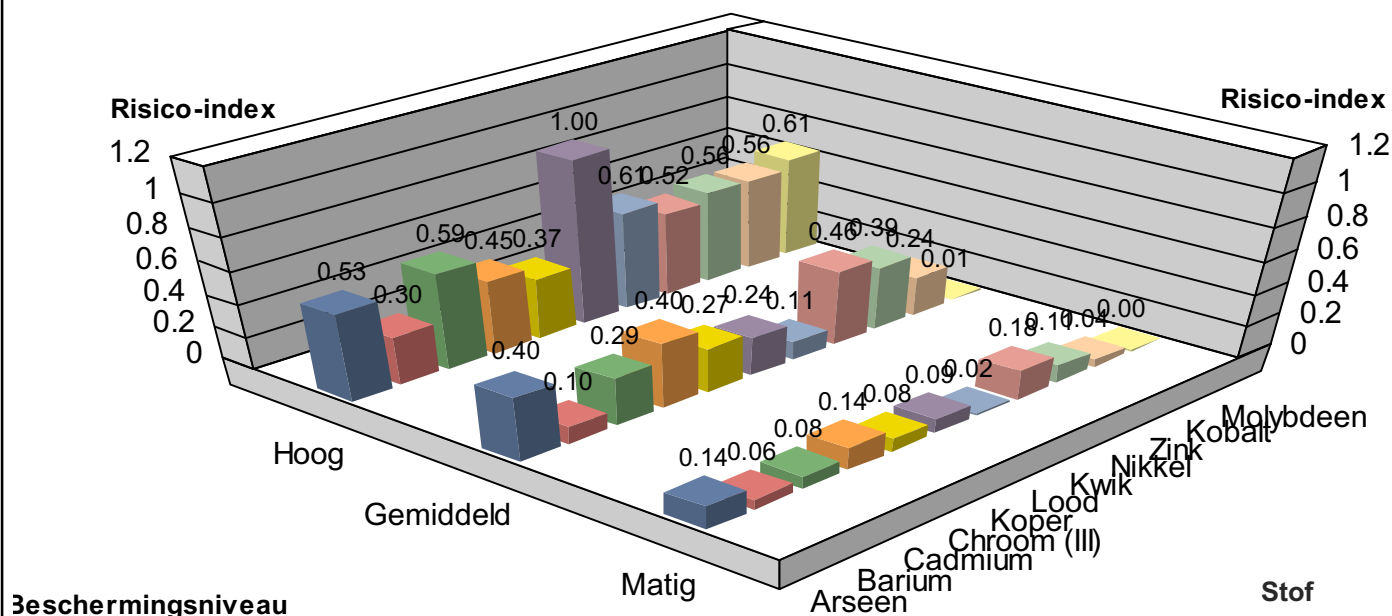
<b>Stof</b>	<b>Concentratie in</b>		
	<b>Concentratie [mg/kg]</b>	<b>standaardbodem [mg/kg]</b>	<b>Type</b>
som-PCB	0,01	0,01	Rekenkundig gemiddelde
Arseen	8,40	10,70	Rekenkundig gemiddelde
Barium	35,00	56,40	Rekenkundig gemiddelde
Cadmium	0,28	0,35	Rekenkundig gemiddelde
Chroom (III)	19,00	24,80	Rekenkundig gemiddelde
Koper	11,00	14,80	Rekenkundig gemiddelde
Lood	41,00	50,10	Rekenkundig gemiddelde
Kwik	0,08	0,09	Rekenkundig gemiddelde
Nikkel	12,00	18,10	Rekenkundig gemiddelde
Zink	56,00	79,00	Rekenkundig gemiddelde
Kobalt	5,30	8,36	Rekenkundig gemiddelde
Molybdeen	0,92	0,92	Rekenkundig gemiddelde
Som-PAK (VROM 10)	4,00	4,00	Rekenkundig gemiddelde
Minerale olie	50,00	78,70	Rekenkundig gemiddelde

**Bodemeigenschappen:****Organisch stof:** 6,35 %**Lutum:** 13,24 %**pH (CaCl<sub>2</sub>):** 7

## Resultaten - grafisch - additioneel

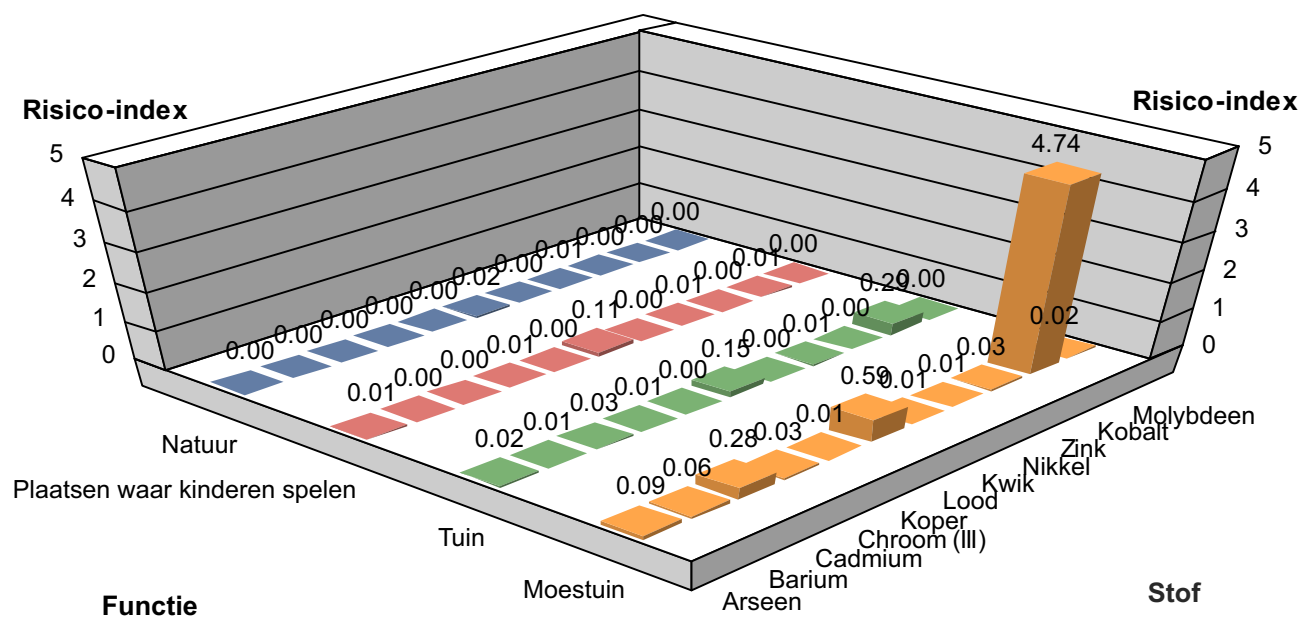
In deze sectie worden de berekende ecologische en humane risico's voor *alle* functies (beschermingsniveaus) in 3D staafdiagrammen weergegeven. Op deze wijze kan een indruk worden verkregen van de gevoeligheid van de uitslagen voor de gekozen functies.

### Ecologische risico's



Resultaten zijn altijd inclusief doorvergiftiging (indien waarden beschikbaar)

### Humane risico's





**Algemeen**

<b>Naam berekening:</b>	<Nieuw>
<b>Modus:</b>	berekenen risico's actuele bodemkwaliteit
<b>Monstergroep:</b>	/BKK groningen 2012/Zone Wonen gemiddelde
<b>Bodemgebruiksfunctie:</b>	Landbouw (zonder boerderij en erf)
<b>Bijzonderheden:</b>	Humane biobeschikbaarheid lood: 0,74

**Status van deze berekening**

De risicotoolbox berekent de risico's van een chemische bodemkwaliteit voor milieu, mens en landbouwproductie die horen bij een ingevoerde chemische bodemkwaliteit en bodemfunctie. De risicotoolbox maakt hiervoor gebruik van wetenschappelijke modellen uit de normstellingspraktijk. Modellen kunnen slechts een voorspelling geven van te verwachten risico's. De kwaliteit van deze voorspellingen wordt bepaald door de betrouwbaarheid van de modellen en de mate waarin deze van toepassing zijn op de lokale situatie. De modellen achter de risicotoolbox hebben uiteenlopende betrouwbaarheden en de toepasselijkheid hangt sterk af van de lokale situatie. De verantwoordelijkheid voor de interpretatie van de resultaten ligt bij de gebruiker van het instrument.

Het bovenstaande betekent dat voorspellingen van risico's die zowel boven als onder de - voor de gekozen bodemgebruiksvorm relevante - risicogrenswaarde liggen slechts indicatief zijn. Juist bij resultaten die dicht bij risicogrenswaarden liggen is het belangrijk om hierbij in de interpretatiefase stil te staan. De risicotoolbox kan op twee manieren rekenen :

- 1) **Berekenen van de risico's van voorgestelde Lokale Maximale Waarden**
- 2) **Rekenen aan de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit**

**Deze berekening is het resultaat van functie 2.**

**Functie 2: Rekenen aan de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit**

Naast de eerste verplichte functie, waarin de risico's van Lokale Maximale Waarden worden berekend, kan de risicotoolbox ook de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit inzichtelijk maken.

De modelberekeningen zijn gebaseerd op de berekeningen in functie "1", uitgebreid met enkele aanvullende parameters. De uitkomsten geven de risico's weer van de ingevoerde bodemkwaliteit in relatie tot de ingevoerde gebruiksfunctie. De ingevoerde bodemkwaliteit kan de gemiddelde bodemkwaliteit zijn van het betreffende gebied, maar er mag ook gekozen worden voor een andere percentielwaarde uit de verdeling van bodemkwaliteitsgegevens. Deze keuze dient te worden aangegeven bij het invoeren van de gegevens. De keuze voor een percentielwaarde heeft invloed op de betekenis van de uitslagen van de risicotoolbox, de gebruiker dient hier rekening mee te houden bij de interpretatie.

De uitkomsten in termen van risico's zijn niet zonder meer van toepassing indien de ingevoerde bodemkwaliteit als

## Resultaten

### Ecologische risico's

Beschermingsniveau: Gemiddeld (Landbouw (zonder boerderij en erf))

Stof	Concentratie [mg/kg] (*)	Concentratiegrens [mg/kg]	Risico-index
Arseen	9,75	27,00	0,36
Cadmium	0,47	1,20	0,39
Chroom (III)	25,92	62,00	0,42
Koper	25,22	54,00	0,47
Lood	87,61	210,00	0,42
Kwik	0,22	0,83	0,26
Nikkel	15,94	39,00	0,41
Zink	132,64	200,00	0,66
Kobalt	8,83	35,00	0,25
Molybdeen	1,10	88,00	0,01
Som-PAK (VROM 10)	3,20	6,80	0,47
Minerale olie	115,75	190,00	0,61

(\*) Let op: op de ingevoerde concentratie is de standaardbodemtypecorrectie toegepast

### Humane risico's

Stof	Blootstelling [mg/kg lg/dag]	Risicogrens [mg/kg lg/dag]	Risico-index
Arseen	1,1E-05	0,0007	0,02
Cadmium	8,4E-06	0,00028	0,03
Chroom (III)	3,08E-05	0,004	0,01
Koper	0,000255	0,11	0,00
Lood	0,000438	0,0018	0,24
Kwik	2,53E-06	0,0019	0,00
Nikkel	0,000256	0,046	0,01
Zink	0,000754	0,25	0,00
Kobalt	0,000247	0,0011	0,22
Molybdeen	8,85E-06	0,006	0,00

### Landbouw risico's

Parameter	Waarde	Grenswaarde	Risico-index
<b>Akkerbouw</b>			
Toetsing Arseen aan LAC waarde [zand] voor Akkerbouw [mg/kg]	6,80	30,00	0,23
Cadmium in Aardappel [mg/kg]	0,04	0,42	0,11
Fytotoxiciteit van Cadmium voor Aardappel [mg/kg]	0,04	5,00	0,01
Cadmium in Gerst [mg/kg]	0,04	0,12	0,34
Cadmium in Tarwe [mg/kg]	0,07	0,24	0,27
Fytotoxiciteit van Cadmium voor Tarwe [mg/kg]	0,07	4,00	0,02
Toetsing Cadmium aan LAC waarde [zand] voor Akkerbouw [mg/kg]	0,34	1,00	0,34
Toetsing Chroom (III) aan LAC waarde [zand] voor Akkerbouw [mg/kg]	17,00	100,00	0,17
Koper in Aardappel [mg/kg]	3,96	132,00	0,03
Fytotoxiciteit van Koper voor Aardappel [mg/kg]	3,96	20,00	0,20
Koper in Tarwe [mg/kg]	4,29	24,00	0,18
Fytotoxiciteit van Koper voor Tarwe [mg/kg]	4,29	10,00	0,43
Toetsing Koper aan LAC waarde [zand] voor Akkerbouw [mg/kg]	16,00	50,00	0,32
Lood in Aardappel [mg/kg]	0,31	0,42	0,74
Fytotoxiciteit van Lood voor Aardappel [mg/kg]	0,31	13,00	0,02
<b>Lood in Tarwe [mg/kg]</b>	0,31	0,24	<b>1,29</b>
Toetsing Lood aan LAC waarde [zand] voor Akkerbouw [mg/kg]	65,00	100,00	0,65
Toetsing Kwik aan LAC waarde [zand] voor Akkerbouw [mg/kg]	0,17	2,00	0,09
Toetsing Nikkel aan LAC waarde [zand] voor Akkerbouw [mg/kg]	8,10	15,00	0,54
Fytotoxiciteit van Zink voor Aardappel [mg/kg]	11,40	250,00	0,05

Fytotoxiciteit van Zink voor Tarwe [mg/kg]	34,30	108,00	0,32
Toetsing Zink aan LAC waarde [zand] voor Akkerbouw [mg/kg]	77,00	150,00	0,51
<b>Akkerbouw voor veeteelt</b>			
Toetsing Arseen aan LAC waarde [zand] voor Akkerbouw voor veeteelt [mg/kg]	6,80	30,00	0,23
Cadmium in Biet [mg/kg]	0,24	1,10	0,22
Cadmium in Gras voor rundvee [mg/kg]	0,02	1,10	0,02
Cadmium in Gras voor schapen [mg/kg]	0,02	1,10	0,02
Fytotoxiciteit van Cadmium voor Gras [mg/kg]	0,02	30,00	0,00
Cadmium in Snijmais [mg/kg]	0,04	1,10	0,04
Fytotoxiciteit van Cadmium voor Snijmais [mg/kg]	0,04	25,00	0,00
Toetsing Cadmium aan LAC waarde [zand] voor Akkerbouw voor veeteelt [mg/kg]	0,34	1,00	0,34
Toetsing Chroom (III) aan LAC waarde [zand] voor Akkerbouw voor veeteelt [mg/kg]	17,00	100,00	0,17
Koper in Biet [mg/kg]	7,61	35,00	0,22
Fytotoxiciteit van Koper voor Biet [mg/kg]	7,61	17,00	0,45
Koper in Gras voor rundvee [mg/kg]	4,79	35,00	0,14
Koper in Gras voor schapen [mg/kg]	4,79	15,00	0,32
Fytotoxiciteit van Koper voor Gras [mg/kg]	4,79	15,00	0,32
Koper in Snijmais [mg/kg]	4,18	35,00	0,12
Fytotoxiciteit van Koper voor Snijmais [mg/kg]	4,18	15,00	0,28
Toetsing Koper aan LAC waarde [zand] voor Akkerbouw voor veeteelt [mg/kg]	16,00	50,00	0,32
Lood in Biet [mg/kg]	2,74	11,00	0,25
Lood in Gras voor rundvee [mg/kg]	0,66	11,00	0,06
Lood in Gras voor schapen [mg/kg]	0,66	11,00	0,06
Fytotoxiciteit van Lood voor Gras [mg/kg]	0,66	67,00	0,01
Lood in Snijmais [mg/kg]	1,06	11,00	0,10
Fytotoxiciteit van Lood voor Snijmais [mg/kg]	1,06	38,00	0,03
Toetsing Lood aan LAC waarde [zand] voor Akkerbouw voor veeteelt [mg/kg]	65,00	100,00	0,65
Toetsing Kwik aan LAC waarde [zand] voor Akkerbouw voor veeteelt [mg/kg]	0,17	2,00	0,09
Toetsing Nikkel aan LAC waarde [zand] voor Akkerbouw voor veeteelt [mg/kg]	8,10	15,00	0,54
Zink in Biet [mg/kg]	12,90	284,00	0,05
Fytotoxiciteit van Zink voor Biet [mg/kg]	12,90	100,00	0,13
Zink in Gras voor rundvee [mg/kg]	13,90	284,00	0,05
Zink in Gras voor schapen [mg/kg]	13,90	284,00	0,05
Fytotoxiciteit van Zink voor Gras [mg/kg]	13,90	100,00	0,14
Zink in Snijmais [mg/kg]	10,60	284,00	0,04
Fytotoxiciteit van Zink voor Snijmais [mg/kg]	10,60	100,00	0,11
Toetsing Zink aan LAC waarde [zand] voor Akkerbouw voor veeteelt [mg/kg]	77,00	150,00	0,51
<b>Bollen en sierteelt</b>			
Toetsing Arseen aan LAC waarde [zand] voor Bollen en sierteelt [mg/kg]	6,80	30,00	0,23
Toetsing Cadmium aan LAC waarde [zand] voor Bollen en sierteelt [mg/kg]	0,34	5,00	0,07
Toetsing Chroom (III) aan LAC waarde [zand] voor Bollen en sierteelt [mg/kg]	17,00	100,00	0,17
Toetsing Koper aan LAC waarde [zand] voor Bollen en sierteelt [mg/kg]	16,00	50,00	0,32
Toetsing Lood aan LAC waarde [zand] voor Bollen en sierteelt [mg/kg]	65,00	340,00	0,19
Toetsing Kwik aan LAC waarde [zand] voor Bollen en sierteelt [mg/kg]	0,17	2,00	0,09
Toetsing Nikkel aan LAC waarde [zand] voor Bollen en sierteelt [mg/kg]	8,10	15,00	0,54
Toetsing Zink aan LAC waarde [zand] voor Bollen en sierteelt [mg/kg]	77,00	150,00	0,51
<b>Fruitteelt</b>			
Toetsing Arseen aan LAC waarde [zand] voor Fruitteelt [mg/kg]	6,80	30,00	0,23
Toetsing Cadmium aan LAC waarde [zand] voor Fruitteelt [mg/kg]	0,34	1,00	0,34
Toetsing Chroom (III) aan LAC waarde [zand] voor Fruitteelt [mg/kg]	17,00	100,00	0,17
Toetsing Koper aan LAC waarde [zand] voor Fruitteelt [mg/kg]	16,00	50,00	0,32
Toetsing Lood aan LAC waarde [zand] voor Fruitteelt [mg/kg]	65,00	100,00	0,65
Toetsing Kwik aan LAC waarde [zand] voor Fruitteelt [mg/kg]	0,17	2,00	0,09
Toetsing Nikkel aan LAC waarde [zand] voor Fruitteelt [mg/kg]	8,10	15,00	0,54
Toetsing Zink aan LAC waarde [zand] voor Fruitteelt [mg/kg]	77,00	150,00	0,51
<b>Veeteelt</b>			
Toetsing Arseen aan LAC waarde [zand] voor Veeteelt [mg/kg]	6,80	30,00	0,23
Inname Arseen door rundvee op basis van belasting "Algemeen" [mg/dag]	5,83	3500,00	0,00
Inname Arseen door rundvee op basis van belasting "Nier" [mg/dag]	5,83	375,00	0,02
Inname Arseen door rundvee op basis van belasting "Lever" [mg/dag]	5,83	447,00	0,01

Arseen in Lever van rundvee [mg/kg]	0,01	0,50	0,03
Arseen in Nier van rundvee [mg/kg]	0,02	0,50	0,05
Arseen in Vlees van rundvee [mg/kg]	0,01	0,10	0,05
Toetsing Cadmium aan LAC waarde [zand] voor Veeteelt [mg/kg]	0,34	1,00	0,34
Inname Cadmium door rundvee op basis van belasting "Algemeen" [mg/dag]	0,42	63,00	0,01
Inname Cadmium door rundvee op basis van belasting "Nier" [mg/dag]	0,42	29,00	0,01
Inname Cadmium door rundvee op basis van belasting "Lever" [mg/dag]	0,42	44,00	0,01
Inname Cadmium door rundvee op basis van belasting "Vlees" [mg/dag]	0,42	105,00	0,00
Inname Cadmium door schapen op basis van belasting "Nier" [mg/dag]	0,08	5,00	0,02
Inname Cadmium door schapen op basis van belasting "Lever" [mg/dag]	0,08	2,80	0,03
Cadmium in Lever van rundvee [mg/kg]	0,01	0,50	0,03
Cadmium in Melk van rundvee [mg/kg]	0,00	0,01	0,00
Cadmium in Nier van rundvee [mg/kg]	0,07	1,00	0,07
Cadmium in Vlees van rundvee [mg/kg]	0,00	0,05	0,00
Cadmium in Lever van schapen [mg/kg]	0,05	0,50	0,11
Cadmium in Nier van schapen [mg/kg]	0,06	1,00	0,06
Cadmium in Vlees van schapen [mg/kg]	0,00	0,05	0,00
Toetsing Chroom (III) aan LAC waarde [zand] voor Veeteelt [mg/kg]	17,00	100,00	0,17
Toetsing Koper aan LAC waarde [zand] voor Veeteelt [mg/kg]	16,00	30,00	0,53
Inname Koper door rundvee op basis van belasting "Algemeen" [mg/dag]	87,50	469,00	0,19
Toetsing Lood aan LAC waarde [zand] voor Veeteelt [mg/kg]	65,00	150,00	0,43
Inname Lood door rundvee op basis van belasting "Algemeen" [mg/dag]	37,80	2380,00	0,02
Inname Lood door rundvee op basis van belasting "Nier" [mg/dag]	37,80	604,00	0,06
Inname Lood door rundvee op basis van belasting "Lever" [mg/dag]	37,80	857,00	0,04
Lood in Lever van rundvee [mg/kg]	0,09	0,10	0,88
Lood in Melk van rundvee [mg/kg]	0,00	0,02	0,07
Lood in Nier van rundvee [mg/kg]	0,19	0,50	0,38
Lood in Vlees van rundvee [mg/kg]	0,00	0,10	0,03
Toetsing Kwik aan LAC waarde [zand] voor Veeteelt [mg/kg]	0,17	2,00	0,09
Inname Kwik door rundvee op basis van belasting "Algemeen" [mg/dag]	0,36	28,00	0,01
Inname Kwik door rundvee op basis van belasting "Nier" [mg/dag]	0,36	380,00	0,00
Inname Kwik door rundvee op basis van belasting "Lever" [mg/dag]	0,36	219,00	0,00
Inname Kwik door schapen op basis van belasting "Nier" [mg/dag]	0,06	5,60	0,01
Inname Kwik door schapen op basis van belasting "Lever" [mg/dag]	0,06	182,00	0,00
Kwik in Lever van rundvee [mg/kg]	0,00	0,05	0,07
Kwik in Melk van rundvee [mg/kg]	0,00	0,01	0,00
Kwik in Nier van rundvee [mg/kg]	0,01	0,05	0,26
Kwik in Vlees van rundvee [mg/kg]	0,00	0,05	0,00
Kwik in Lever van schapen [mg/kg]	0,00	0,05	0,03
Kwik in Nier van schapen [mg/kg]	0,01	0,05	0,21
Kwik in Vlees van schapen [mg/kg]	0,00	0,05	0,00
Toetsing Nikkel aan LAC waarde [zand] voor Veeteelt [mg/kg]	8,10	15,00	0,54
Toetsing Zink aan LAC waarde [zand] voor Veeteelt [mg/kg]	77,00	150,00	0,51
Inname Zink door rundvee op basis van belasting "Algemeen" [mg/dag]	266,00	25900,00	0,01
<b>Vollegrondsgroenteteelt</b>			
Toetsing Arseen aan LAC waarde [zand] voor Vollegrondsgroenteteelt [mg/kg]	6,80	30,00	0,23
Cadmium in Andijvie [mg/kg]	0,44	3,30	0,13
Fytotoxiciteit van Cadmium voor Andijvie [mg/kg]	0,44	15,00	0,03
Cadmium in Sla [mg/kg]	0,25	4,00	0,06
Fytotoxiciteit van Cadmium voor Sla [mg/kg]	0,25	10,00	0,02
Toetsing Cadmium aan LAC waarde [zand] voor Vollegrondsgroenteteelt [mg/kg]	0,34	1,00	0,34
Toetsing Chroom (III) aan LAC waarde [zand] voor Vollegrondsgroenteteelt [mg/kg]	17,00	100,00	0,17
Koper in Andijvie [mg/kg]	5,22	333,00	0,02
Fytotoxiciteit van Koper voor Andijvie [mg/kg]	5,22	25,00	0,21
Koper in Sla [mg/kg]	6,85	132,00	0,05
Fytotoxiciteit van Koper voor Sla [mg/kg]	6,85	15,00	0,46
Toetsing Koper aan LAC waarde [zand] voor Vollegrondsgroenteteelt [mg/kg]	16,00	50,00	0,32
Lood in Andijvie [mg/kg]	0,79	5,00	0,16
Fytotoxiciteit van Lood voor Andijvie [mg/kg]	0,79	17,00	0,05

Lood in Sla [mg/kg]	1,42	6,00	0,24
Fytotoxiciteit van Lood voor Sla [mg/kg]	1,42	140,00	0,01
Toetsing Lood aan LAC waarde [zand] voor Vollegrondsgroenteteelt [mg/kg]	65,00	100,00	0,65
Toetsing Kwik aan LAC waarde [zand] voor Vollegrondsgroenteteelt [mg/kg]	0,17	2,00	0,09
Toetsing Nikkel aan LAC waarde [zand] voor Vollegrondsgroenteteelt [mg/kg]	8,10	15,00	0,54
Fytotoxiciteit van Zink voor Andijvie [mg/kg]	31,70	330,00	0,10
Fytotoxiciteit van Zink voor Sla [mg/kg]	50,10	98,00	0,51
Toetsing Zink aan LAC waarde [zand] voor Vollegrondsgroenteteelt [mg/kg]	77,00	150,00	0,51

Toelichting: de risicotoolbox berekent de concentraties van stoffen in gewassen op basis van de ingevoerde totaalconcentraties en de bodemeigenschappen. De landbouwisicoberekeningen zijn uitsluitend bruikbaar indien de ingevoerde bodemeigenschappen overeen komen met die van het gebied waarvoor wordt gerekend (dus geen waarden voor standaardbodem).

De invoerwaarden voor deze berekeningen zijn vaak gebonden aan een geldigheidsbereik. Buiten het geldigheidsbereik kunnen de berekeningen niet gebruikt worden als schatting van de landbouwisico's. De resultaten waarvoor het geldigheidsbereik van één of meer invoerwaarden wordt overschreden worden in deze tabel in grijs weergegeven. Het geldigheidsbereik kan voor iedere berekening opgevraagd worden in de resultatenverkenner van de risicotoolbox door naar het detailscherm voor een resultaat door te klikken.

#### Ecologische (mengsel) risico's (msPAF)

Parameter	Waarde
PAF Arseen	0,00
PAF Cadmium	0,00
PAF Chroom (III)	0,00
PAF Koper	0,00
PAF Kwik	0,00
PAF Nikkel	0,00
PAF Lood	0,08
PAF Zink	0,00
msPAF (mengsel)	0,09

## Toelichting bij de resultaten

### **Ecologische risico's**

De ecologische risico's in de risicotoolbox worden berekend door de concentratie van stoffen in de bodem (gecorrigeerd naar standaardbodem) te toetsen aan risicogrenswaarden. Deze risicogrenswaarden komen overeen met de grenswaarden die zijn gebruikt voor de afleiding van de Generieke Maximale Waarden. De ecologische grenswaarden worden beleidsmatig vastgesteld. Bij de onderbouwing van de grenswaarden wordt gebruik gemaakt van wetenschappelijk onderzoek naar de effecten van stoffen op soorten. In deze onderbouwing kan er voor een aantal stoffen rekening worden gehouden met de effecten van doorvergiftiging.

### **Humane risico's**

In de risicotoolbox wordt de blootstelling van mensen aan stoffen als gevolg van bodemgebruik berekend met het model CSOIL. Dit model wordt ook gebruikt voor de afleiding van landelijke normen (Landelijke Maximale Waarden). In de risicotoolbox wordt het model doorgerekend met de lokatiespecifieke bodemkwaliteit en bodemeigenschappen. CSOIL berekent een levenslang gemiddelde blootstelling voor de gekozen bodemfunctie. Aan de bodemfunctie zijn belangrijke blootstellingsparameters gekoppeld (bijvoorbeeld: mate van gewasconsumptie, blootstelling van kinderen via inname van grond).

### **Landbouw risico's**

De berekeningen van de landbouwrisico's worden uitgevoerd met de methoden die zijn gehanteerd voor de onderbouwing van de LAC2006 waarden. In de risicotoolbox worden deze methoden zoveel mogelijk locatiespecifiek ingezet (dat wil zeggen: rekening houdend met het lokale bodemtype). Voor de stoffen en landbouwproducten waarvoor dit niet mogelijk is, wordt getoetst aan de generieke LAC-waarden.

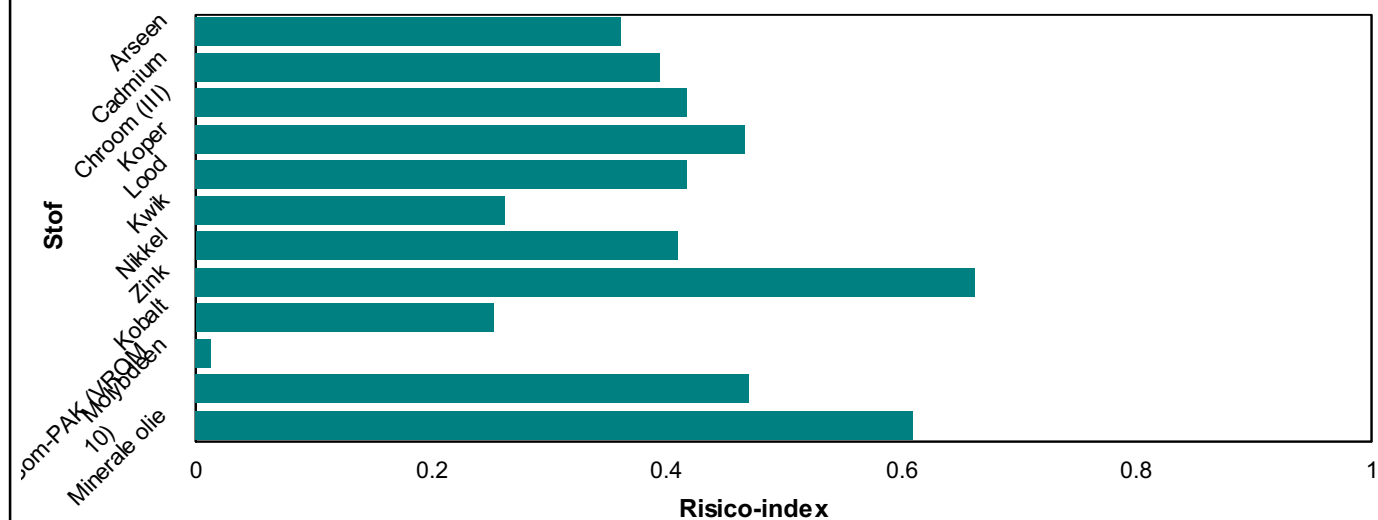
### **Toxische druk (msPAF)**

Naast de standaard ecologische risicobeoordeling wordt in de risicotoolbox ook de toxische druk (op ecosystemen) van stoffen en van het mengsel van stoffen berekend. Net als in de standaard ecologische risicobeoordeling vormen wetenschappelijke gegevens over de effecten van stoffen op soorten de basis voor deze berekening. Bij de bepaling van de toxische druk wordt verder rekening gehouden met de lokale bodemeigenschappen (organisch stof, lutum en zuurgraad) en met de generieke achtergrondwaarde (AW2000).

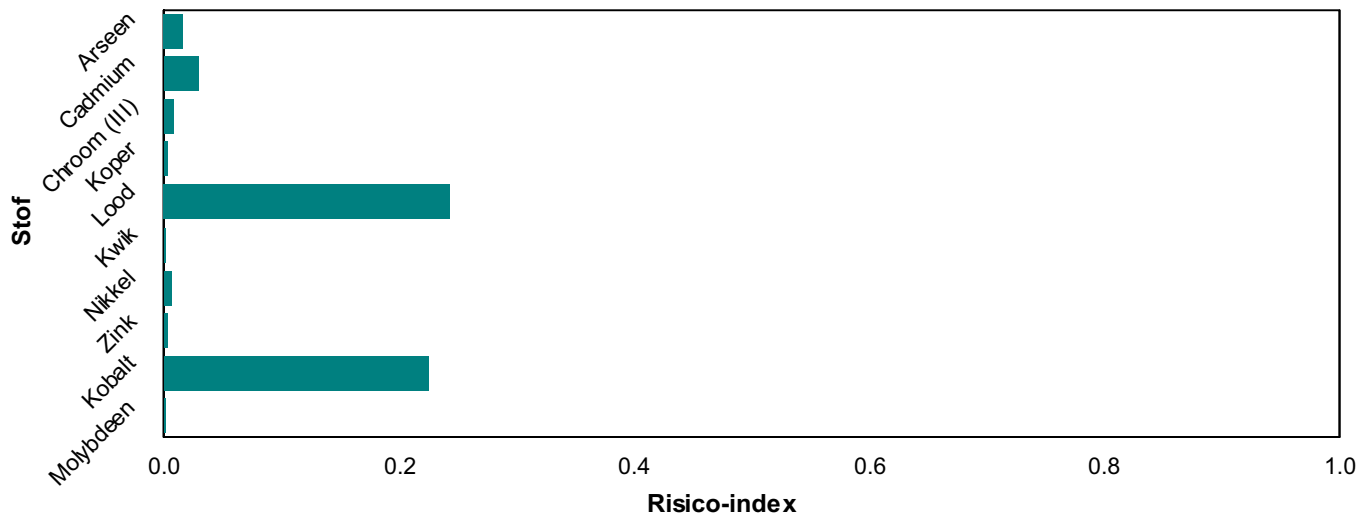
**Let op:** de berekening van toxische druk in de risicotoolbox is niet geschikt om het verspreiden van baggerspecie te toetsen. Gebruik hiervoor het instrument TOWABO.

Voor aanvullende informatie over de berekeningen in de risicotoolbox: zie [www.risicotoolboxbodem.nl/methoden](http://www.risicotoolboxbodem.nl/methoden)

## Ecologische risico's



## Humane risico's



**Invoergegevens**

<b>Stof</b>	<b>Concentratie in</b>		<b>Type</b>
	<b>Concentratie [mg/kg]</b>	<b>standaardbodem [mg/kg]</b>	
som-PCB	0,01	0,01	Rekenkundig gemiddelde
Arseen	6,80	9,75	Rekenkundig gemiddelde
Cadmium	0,34	0,47	Rekenkundig gemiddelde
Chroom (III)	17,00	25,90	Rekenkundig gemiddelde
Koper	16,00	25,20	Rekenkundig gemiddelde
Lood	65,00	87,60	Rekenkundig gemiddelde
Kwik	0,17	0,22	Rekenkundig gemiddelde
Nikkel	8,10	15,90	Rekenkundig gemiddelde
Zink	77,00	133,00	Rekenkundig gemiddelde
Kobalt	4,10	8,83	Rekenkundig gemiddelde
Molybdeen	1,10	1,10	Rekenkundig gemiddelde
Som-PAK (VROM 10)	3,20	3,20	Rekenkundig gemiddelde
Minerale olie	61,00	116,00	Rekenkundig gemiddelde

**Bodemeigenschappen:**

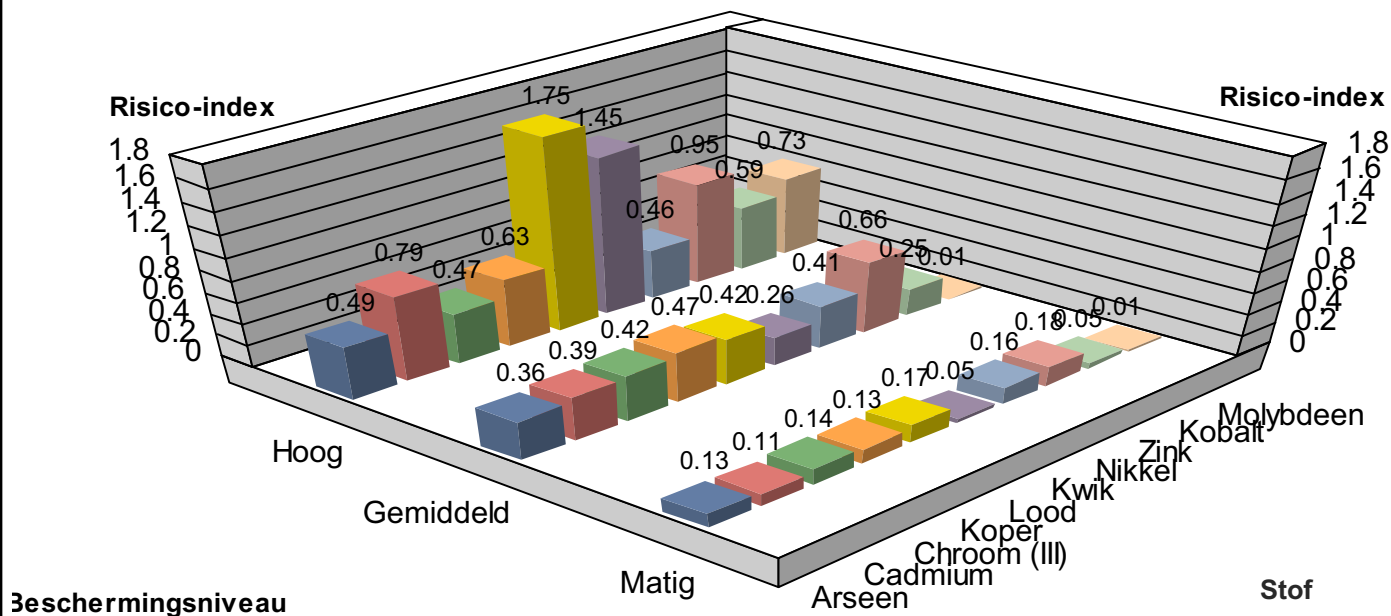
**Organisch stof:** 5,27 %  
**Lutum:** 7,79 %  
**pH (CaCl<sub>2</sub>):** 7



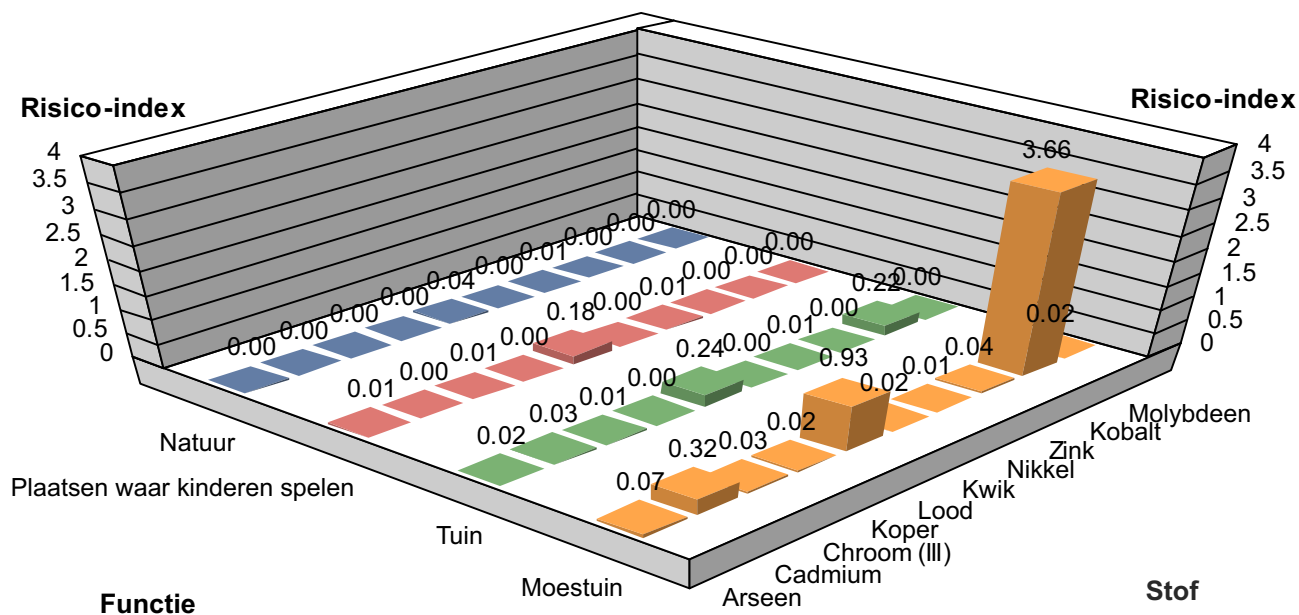
## Resultaten - grafisch - additioneel

In deze sectie worden de berekende ecologische en humane risico's voor *alle* functies (beschermingsniveaus) in 3D staafdiagrammen weergegeven. Op deze wijze kan een indruk worden verkregen van de gevoeligheid van de uitslagen voor de gekozen functies.

### Ecologische risico's



### Humane risico's



**Resultaten RisicotoolboxBodem.nl**

Risico's behorende bij chemische bodemkwaliteit en functie

V. RTB: 1.1.0.0

V. rapport: 1.13

**Algemeen**

**Naam berekening:** <Nieuw>  
**Modus:** berekenen risico's actuele bodemkwaliteit  
**Monstergroep:** /BKK groningen 2012/Zone Wonen BG P80  
**Bodemgebruiksfunctie:** Landbouw (zonder boerderij en erf)  
**Bijzonderheden:** Humane biobeschikbaarheid lood: 0,74

**Status van deze berekening**

De risicotoolbox berekent de risico's van een chemische bodemkwaliteit voor milieu, mens en landbouwproductie die horen bij een ingevoerde chemische bodemkwaliteit en bodemfunctie. De risicotoolbox maakt hiervoor gebruik van wetenschappelijke modellen uit de normstellingspraktijk. Modellen kunnen slechts een voorspelling geven van te verwachten risico's. De kwaliteit van deze voorspellingen wordt bepaald door de betrouwbaarheid van de modellen en de mate waarin deze van toepassing zijn op de lokale situatie. De modellen achter de risicotoolbox hebben uiteenlopende betrouwbaarheden en de toepasselijkheid hangt sterk af van de lokale situatie. De verantwoordelijkheid voor de interpretatie van de resultaten ligt bij de gebruiker van het instrument.

Het bovenstaande betekent dat voorspellingen van risico's die zowel boven als onder de - voor de gekozen bodemgebruiksvorm relevante - risicogrenswaarde liggen slechts indicatief zijn. Juist bij resultaten die dicht bij risicogrenswaarden liggen is het belangrijk om hierbij in de interpretatiefase stil te staan. De risicotoolbox kan op twee manieren rekenen :

- 1) Berekenen van de risico's van voorgestelde Lokale Maximale Waarden
- 2) Rekenen aan de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit

**Deze berekening is het resultaat van functie 2.**

**Functie 2: Rekenen aan de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit**

Naast de eerste verplichte functie, waarin de risico's van Lokale Maximale Waarden worden berekend, kan de risicotoolbox ook de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit inzichtelijk maken.

De modelberekeningen zijn gebaseerd op de berekeningen in functie "1", uitgebreid met enkele aanvullende parameters. De uitkomsten geven de risico's weer van de ingevoerde bodemkwaliteit in relatie tot de ingevoerde gebruiksfunctie. De ingevoerde bodemkwaliteit kan de gemiddelde bodemkwaliteit zijn van het betreffende gebied, maar er mag ook gekozen worden voor een andere percentielwaarde uit de verdeling van bodemkwaliteitsgegevens. Deze keuze dient te worden aangegeven bij het invoeren van de gegevens. De keuze voor een percentielwaarde heeft invloed op de betekenis van de uitslagen van de risicotoolbox, de gebruiker dient hier rekening mee te houden bij de interpretatie.

De uitkomsten in termen van risico's zijn niet zonder meer van toepassing indien de ingevoerde bodemkwaliteit als

## Resultaten

### Ecologische risico's

Beschermingsniveau: Gemiddeld (Landbouw (zonder boerderij en erf))

Stof	Concentratie [mg/kg] (*)	Concentratiegrens [mg/kg]	Risico-index
Arseen	15,77	27,00	0,58
Cadmium	0,39	1,20	0,32
Chroom (III)	33,55	62,00	0,54
Koper	34,68	54,00	0,64
Lood	126,70	210,00	0,60
Kwik	0,26	0,83	0,31
Nikkel	23,61	39,00	0,61
Zink	189,48	200,00	0,95
Kobalt	12,27	35,00	0,35
Molybdeen	1,10	88,00	0,01
Som-PAK (VROM 10)	4,70	6,80	0,69
Minerale olie	123,34	190,00	0,65

(\*) Let op: op de ingevoerde concentratie is de standaardbodemtypecorrectie toegepast

### Humane risico's

Stof	Blootstelling [mg/kg lg/dag]	Risicogrens [mg/kg lg/dag]	Risico-index
Arseen	1,78E-05	0,0007	0,03
Cadmium	7,55E-06	0,00028	0,03
Chroom (III)	3,99E-05	0,004	0,01
Koper	0,000351	0,11	0,00
Lood	0,000633	0,0018	0,35
Kwik	2,98E-06	0,0019	0,00
Nikkel	0,000379	0,046	0,01
Zink	0,00108	0,25	0,00
Kobalt	0,000344	0,0011	0,31
Molybdeen	8,85E-06	0,006	0,00

### Landbouw risico's

Parameter	Waarde	Grenswaarde	Risico-index
<b>Akkerbouw</b>			
Toetsing Arseen aan LAC waarde [zand] voor Akkerbouw [mg/kg]	11,00	30,00	0,37
Cadmium in Aardappel [mg/kg]	0,04	0,42	0,09
Fytotoxiciteit van Cadmium voor Aardappel [mg/kg]	0,04	5,00	0,01
Cadmium in Gerst [mg/kg]	0,04	0,12	0,31
Cadmium in Tarwe [mg/kg]	0,06	0,24	0,24
Fytotoxiciteit van Cadmium voor Tarwe [mg/kg]	0,06	4,00	0,01
Toetsing Cadmium aan LAC waarde [zand] voor Akkerbouw [mg/kg]	0,28	1,00	0,28
Toetsing Chroom (III) aan LAC waarde [zand] voor Akkerbouw [mg/kg]	22,00	100,00	0,22
Koper in Aardappel [mg/kg]	4,54	132,00	0,03
Fytotoxiciteit van Koper voor Aardappel [mg/kg]	4,54	20,00	0,23
Koper in Tarwe [mg/kg]	4,52	24,00	0,19
Fytotoxiciteit van Koper voor Tarwe [mg/kg]	4,52	10,00	0,45
Toetsing Koper aan LAC waarde [zand] voor Akkerbouw [mg/kg]	22,00	50,00	0,44
Lood in Aardappel [mg/kg]	0,34	0,42	0,81
Fytotoxiciteit van Lood voor Aardappel [mg/kg]	0,34	13,00	0,03
<b>Lood in Tarwe [mg/kg]</b>	0,39	0,24	<b>1,64</b>
Toetsing Lood aan LAC waarde [zand] voor Akkerbouw [mg/kg]	94,00	100,00	0,94
Toetsing Kwik aan LAC waarde [zand] voor Akkerbouw [mg/kg]	0,20	2,00	0,10
Toetsing Nikkel aan LAC waarde [zand] voor Akkerbouw [mg/kg]	12,00	15,00	0,80
Fytotoxiciteit van Zink voor Aardappel [mg/kg]	12,90	250,00	0,05

Fytotoxiciteit van Zink voor Tarwe [mg/kg]	40,20	108,00	0,37
Toetsing Zink aan LAC waarde [zand] voor Akkerbouw [mg/kg]	110,00	150,00	0,73
<b>Akkerbouw voor veeteelt</b>			
Toetsing Arseen aan LAC waarde [zand] voor Akkerbouw voor veeteelt [mg/kg]	11,00	30,00	0,37
Cadmium in Biet [mg/kg]	0,21	1,10	0,20
Cadmium in Gras voor rundvee [mg/kg]	0,01	1,10	0,01
Cadmium in Gras voor schapen [mg/kg]	0,01	1,10	0,01
Fytotoxiciteit van Cadmium voor Gras [mg/kg]	0,01	30,00	0,00
Cadmium in Snijmais [mg/kg]	0,04	1,10	0,03
Fytotoxiciteit van Cadmium voor Snijmais [mg/kg]	0,04	25,00	0,00
Toetsing Cadmium aan LAC waarde [zand] voor Akkerbouw voor veeteelt [mg/kg]	0,28	1,00	0,28
Toetsing Chroom (III) aan LAC waarde [zand] voor Akkerbouw voor veeteelt [mg/kg]	22,00	100,00	0,22
Koper in Biet [mg/kg]	8,37	35,00	0,24
Fytotoxiciteit van Koper voor Biet [mg/kg]	8,37	17,00	0,49
Koper in Gras voor rundvee [mg/kg]	6,24	35,00	0,18
Koper in Gras voor schapen [mg/kg]	6,24	15,00	0,42
Fytotoxiciteit van Koper voor Gras [mg/kg]	6,24	15,00	0,42
Koper in Snijmais [mg/kg]	4,44	35,00	0,13
Fytotoxiciteit van Koper voor Snijmais [mg/kg]	4,44	15,00	0,30
Toetsing Koper aan LAC waarde [zand] voor Akkerbouw voor veeteelt [mg/kg]	22,00	50,00	0,44
Lood in Biet [mg/kg]	3,16	11,00	0,29
Lood in Gras voor rundvee [mg/kg]	0,74	11,00	0,07
Lood in Gras voor schapen [mg/kg]	0,74	11,00	0,07
Fytotoxiciteit van Lood voor Gras [mg/kg]	0,74	67,00	0,01
Lood in Snijmais [mg/kg]	1,28	11,00	0,12
Fytotoxiciteit van Lood voor Snijmais [mg/kg]	1,28	38,00	0,03
Toetsing Lood aan LAC waarde [zand] voor Akkerbouw voor veeteelt [mg/kg]	94,00	100,00	0,94
Toetsing Kwik aan LAC waarde [zand] voor Akkerbouw voor veeteelt [mg/kg]	0,20	2,00	0,10
Toetsing Nikkel aan LAC waarde [zand] voor Akkerbouw voor veeteelt [mg/kg]	12,00	15,00	0,80
Zink in Biet [mg/kg]	19,20	284,00	0,07
Fytotoxiciteit van Zink voor Biet [mg/kg]	19,20	100,00	0,19
Zink in Gras voor rundvee [mg/kg]	18,90	284,00	0,07
Zink in Gras voor schapen [mg/kg]	18,90	284,00	0,07
Fytotoxiciteit van Zink voor Gras [mg/kg]	18,90	100,00	0,19
Zink in Snijmais [mg/kg]	14,50	284,00	0,05
Fytotoxiciteit van Zink voor Snijmais [mg/kg]	14,50	100,00	0,15
Toetsing Zink aan LAC waarde [zand] voor Akkerbouw voor veeteelt [mg/kg]	110,00	150,00	0,73
<b>Bollen en sierteelt</b>			
Toetsing Arseen aan LAC waarde [zand] voor Bollen en sierteelt [mg/kg]	11,00	30,00	0,37
Toetsing Cadmium aan LAC waarde [zand] voor Bollen en sierteelt [mg/kg]	0,28	5,00	0,06
Toetsing Chroom (III) aan LAC waarde [zand] voor Bollen en sierteelt [mg/kg]	22,00	100,00	0,22
Toetsing Koper aan LAC waarde [zand] voor Bollen en sierteelt [mg/kg]	22,00	50,00	0,44
Toetsing Lood aan LAC waarde [zand] voor Bollen en sierteelt [mg/kg]	94,00	340,00	0,28
Toetsing Kwik aan LAC waarde [zand] voor Bollen en sierteelt [mg/kg]	0,20	2,00	0,10
Toetsing Nikkel aan LAC waarde [zand] voor Bollen en sierteelt [mg/kg]	12,00	15,00	0,80
Toetsing Zink aan LAC waarde [zand] voor Bollen en sierteelt [mg/kg]	110,00	150,00	0,73
<b>Fruitteelt</b>			
Toetsing Arseen aan LAC waarde [zand] voor Fruitteelt [mg/kg]	11,00	30,00	0,37
Toetsing Cadmium aan LAC waarde [zand] voor Fruitteelt [mg/kg]	0,28	1,00	0,28
Toetsing Chroom (III) aan LAC waarde [zand] voor Fruitteelt [mg/kg]	22,00	100,00	0,22
Toetsing Koper aan LAC waarde [zand] voor Fruitteelt [mg/kg]	22,00	50,00	0,44
Toetsing Lood aan LAC waarde [zand] voor Fruitteelt [mg/kg]	94,00	100,00	0,94
Toetsing Kwik aan LAC waarde [zand] voor Fruitteelt [mg/kg]	0,20	2,00	0,10
Toetsing Nikkel aan LAC waarde [zand] voor Fruitteelt [mg/kg]	12,00	15,00	0,80
Toetsing Zink aan LAC waarde [zand] voor Fruitteelt [mg/kg]	110,00	150,00	0,73
<b>Veeteelt</b>			
Toetsing Arseen aan LAC waarde [zand] voor Veeteelt [mg/kg]	11,00	30,00	0,37
Inname Arseen door rundvee op basis van belasting "Algemeen" [mg/dag]	7,55	3500,00	0,00
Inname Arseen door rundvee op basis van belasting "Nier" [mg/dag]	7,55	375,00	0,02
Inname Arseen door rundvee op basis van belasting "Lever" [mg/dag]	7,55	447,00	0,02

Arseen in Lever van rundvee [mg/kg]	0,02	0,50	0,03
Arseen in Nier van rundvee [mg/kg]	0,03	0,50	0,06
Arseen in Vlees van rundvee [mg/kg]	0,01	0,10	0,07
Toetsing Cadmium aan LAC waarde [zand] voor Veeteelt [mg/kg]	0,28	1,00	0,28
Inname Cadmium door rundvee op basis van belasting "Algemeen" [mg/dag]	0,34	63,00	0,01
Inname Cadmium door rundvee op basis van belasting "Nier" [mg/dag]	0,34	29,00	0,01
Inname Cadmium door rundvee op basis van belasting "Lever" [mg/dag]	0,34	44,00	0,01
Inname Cadmium door rundvee op basis van belasting "Vlees" [mg/dag]	0,34	105,00	0,00
Inname Cadmium door schapen op basis van belasting "Nier" [mg/dag]	0,06	5,00	0,01
Inname Cadmium door schapen op basis van belasting "Lever" [mg/dag]	0,06	2,80	0,02
Cadmium in Lever van rundvee [mg/kg]	0,01	0,50	0,02
Cadmium in Melk van rundvee [mg/kg]	0,00	0,01	0,00
Cadmium in Nier van rundvee [mg/kg]	0,06	1,00	0,06
Cadmium in Vlees van rundvee [mg/kg]	0,00	0,05	0,00
Cadmium in Lever van schapen [mg/kg]	0,04	0,50	0,09
Cadmium in Nier van schapen [mg/kg]	0,05	1,00	0,05
Cadmium in Vlees van schapen [mg/kg]	0,00	0,05	0,00
Toetsing Chroom (III) aan LAC waarde [zand] voor Veeteelt [mg/kg]	22,00	100,00	0,22
Toetsing Koper aan LAC waarde [zand] voor Veeteelt [mg/kg]	22,00	30,00	0,73
Inname Koper door rundvee op basis van belasting "Algemeen" [mg/dag]	114,00	469,00	0,24
Toetsing Lood aan LAC waarde [zand] voor Veeteelt [mg/kg]	94,00	150,00	0,63
Inname Lood door rundvee op basis van belasting "Algemeen" [mg/dag]	51,00	2380,00	0,02
Inname Lood door rundvee op basis van belasting "Nier" [mg/dag]	51,00	604,00	0,08
Inname Lood door rundvee op basis van belasting "Lever" [mg/dag]	51,00	857,00	0,06
<b>Lood in Lever van rundvee [mg/kg]</b>	0,12	0,10	<b>1,19</b>
Lood in Melk van rundvee [mg/kg]	0,00	0,02	0,09
Lood in Nier van rundvee [mg/kg]	0,25	0,50	0,51
Lood in Vlees van rundvee [mg/kg]	0,00	0,10	0,04
Toetsing Kwik aan LAC waarde [zand] voor Veeteelt [mg/kg]	0,20	2,00	0,10
Inname Kwik door rundvee op basis van belasting "Algemeen" [mg/dag]	0,37	28,00	0,01
Inname Kwik door rundvee op basis van belasting "Nier" [mg/dag]	0,37	380,00	0,00
Inname Kwik door rundvee op basis van belasting "Lever" [mg/dag]	0,37	219,00	0,00
Inname Kwik door schapen op basis van belasting "Nier" [mg/dag]	0,06	5,60	0,01
Inname Kwik door schapen op basis van belasting "Lever" [mg/dag]	0,06	182,00	0,00
Kwik in Lever van rundvee [mg/kg]	0,00	0,05	0,07
Kwik in Melk van rundvee [mg/kg]	0,00	0,01	0,00
Kwik in Nier van rundvee [mg/kg]	0,01	0,05	0,27
Kwik in Vlees van rundvee [mg/kg]	0,00	0,05	0,00
Kwik in Lever van schapen [mg/kg]	0,00	0,05	0,03
Kwik in Nier van schapen [mg/kg]	0,01	0,05	0,23
Kwik in Vlees van schapen [mg/kg]	0,00	0,05	0,00
Toetsing Nikkel aan LAC waarde [zand] voor Veeteelt [mg/kg]	12,00	15,00	0,80
Toetsing Zink aan LAC waarde [zand] voor Veeteelt [mg/kg]	110,00	150,00	0,73
Inname Zink door rundvee op basis van belasting "Algemeen" [mg/dag]	364,00	25900,00	0,01
<b>Vollegrondsgroenteteelt</b>			
Toetsing Arseen aan LAC waarde [zand] voor Vollegrondsgroenteteelt [mg/kg]	11,00	30,00	0,37
Cadmium in Andijvie [mg/kg]	0,39	3,30	0,12
Fytotoxiciteit van Cadmium voor Andijvie [mg/kg]	0,39	15,00	0,03
Cadmium in Sla [mg/kg]	0,21	4,00	0,05
Fytotoxiciteit van Cadmium voor Sla [mg/kg]	0,21	10,00	0,02
Toetsing Cadmium aan LAC waarde [zand] voor Vollegrondsgroenteteelt [mg/kg]	0,28	1,00	0,28
Toetsing Chroom (III) aan LAC waarde [zand] voor Vollegrondsgroenteteelt [mg/kg]	22,00	100,00	0,22
Koper in Andijvie [mg/kg]	5,63	333,00	0,02
Fytotoxiciteit van Koper voor Andijvie [mg/kg]	5,63	25,00	0,23
Koper in Sla [mg/kg]	7,83	132,00	0,06
Fytotoxiciteit van Koper voor Sla [mg/kg]	7,83	15,00	0,52
Toetsing Koper aan LAC waarde [zand] voor Vollegrondsgroenteteelt [mg/kg]	22,00	50,00	0,44
Lood in Andijvie [mg/kg]	0,88	5,00	0,18
Fytotoxiciteit van Lood voor Andijvie [mg/kg]	0,88	17,00	0,05

Lood in Sla [mg/kg]	1,76	6,00	0,29
Fytotoxiciteit van Lood voor Sla [mg/kg]	1,76	140,00	0,01
Toetsing Lood aan LAC waarde [zand] voor Vollegrondsgroenteteelt [mg/kg]	94,00	100,00	0,94
Toetsing Kwik aan LAC waarde [zand] voor Vollegrondsgroenteteelt [mg/kg]	0,20	2,00	0,10
Toetsing Nikkel aan LAC waarde [zand] voor Vollegrondsgroenteteelt [mg/kg]	12,00	15,00	0,80
Fytotoxiciteit van Zink voor Andijvie [mg/kg]	38,20	330,00	0,12
Fytotoxiciteit van Zink voor Sla [mg/kg]	56,50	98,00	0,58
Toetsing Zink aan LAC waarde [zand] voor Vollegrondsgroenteteelt [mg/kg]	110,00	150,00	0,73

Toelichting: de risicotoolbox berekent de concentraties van stoffen in gewassen op basis van de ingevoerde totaalconcentraties en de bodemeigenschappen. De landbouwisicoberekeningen zijn uitsluitend bruikbaar indien de ingevoerde bodemeigenschappen overeen komen met die van het gebied waarvoor wordt gerekend (dus geen waarden voor standaardbodem).

De invoerwaarden voor deze berekeningen zijn vaak gebonden aan een geldigheidsbereik. Buiten het geldigheidsbereik kunnen de berekeningen niet gebruikt worden als schatting van de landbouwisico's. De resultaten waarvoor het geldigheidsbereik van één of meer invoerwaarden wordt overschreden worden in deze tabel in grijs weergegeven. Het geldigheidsbereik kan voor iedere berekening opgevraagd worden in de resultatenverkenner van de risicotoolbox door naar het detailscherm voor een resultaat door te klikken.

#### Ecologische (mengsel) risico's (msPAF)

Parameter	Waarde
PAF Arseen	0,00
PAF Cadmium	0,00
PAF Chroom (III)	0,00
PAF Koper	0,00
PAF Kwik	0,00
PAF Nikkel	0,00
PAF Lood	0,63
PAF Zink	0,00
msPAF (mengsel)	0,63

## Toelichting bij de resultaten

### **Ecologische risico's**

De ecologische risico's in de risicotoolbox worden berekend door de concentratie van stoffen in de bodem (gecorrigeerd naar standaardbodem) te toetsen aan risicogrenswaarden. Deze risicogrenswaarden komen overeen met de grenswaarden die zijn gebruikt voor de afleiding van de Generieke Maximale Waarden. De ecologische grenswaarden worden beleidsmatig vastgesteld. Bij de onderbouwing van de grenswaarden wordt gebruik gemaakt van wetenschappelijk onderzoek naar de effecten van stoffen op soorten. In deze onderbouwing kan er voor een aantal stoffen rekening worden gehouden met de effecten van doorvergiftiging.

### **Humane risico's**

In de risicotoolbox wordt de blootstelling van mensen aan stoffen als gevolg van bodemgebruik berekend met het model CSOIL. Dit model wordt ook gebruikt voor de afleiding van landelijke normen (Landelijke Maximale Waarden). In de risicotoolbox wordt het model doorgerekend met de lokatiespecifieke bodemkwaliteit en bodemeigenschappen. CSOIL berekent een levenslang gemiddelde blootstelling voor de gekozen bodemfunctie. Aan de bodemfunctie zijn belangrijke blootstellingsparameters gekoppeld (bijvoorbeeld: mate van gewasconsumptie, blootstelling van kinderen via inname van grond).

### **Landbouw risico's**

De berekeningen van de landbouwrisico's worden uitgevoerd met de methoden die zijn gehanteerd voor de onderbouwing van de LAC2006 waarden. In de risicotoolbox worden deze methoden zoveel mogelijk locatiespecifiek ingezet (dat wil zeggen: rekening houdend met het lokale bodemtype). Voor de stoffen en landbouwproducten waarvoor dit niet mogelijk is, wordt getoetst aan de generieke LAC-waarden.

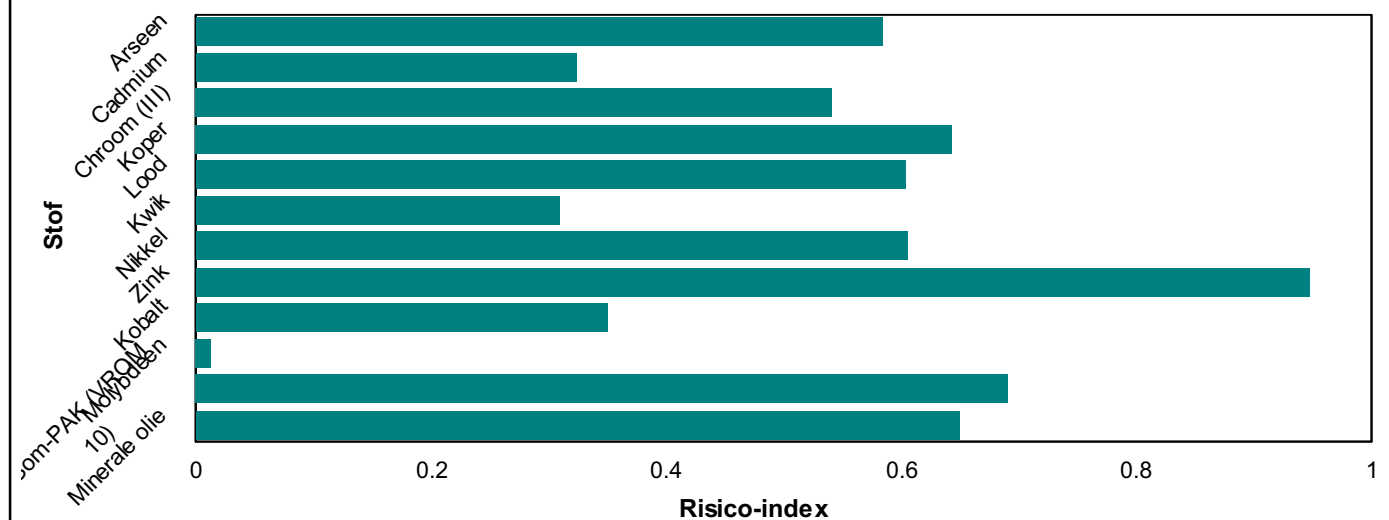
### **Toxische druk (msPAF)**

Naast de standaard ecologische risicobeoordeling wordt in de risicotoolbox ook de toxische druk (op ecosystemen) van stoffen en van het mengsel van stoffen berekend. Net als in de standaard ecologische risicobeoordeling vormen wetenschappelijke gegevens over de effecten van stoffen op soorten de basis voor deze berekening. Bij de bepaling van de toxische druk wordt verder rekening gehouden met de lokale bodemeigenschappen (organisch stof, lutum en zuurgraad) en met de generieke achtergrondwaarde (AW2000).

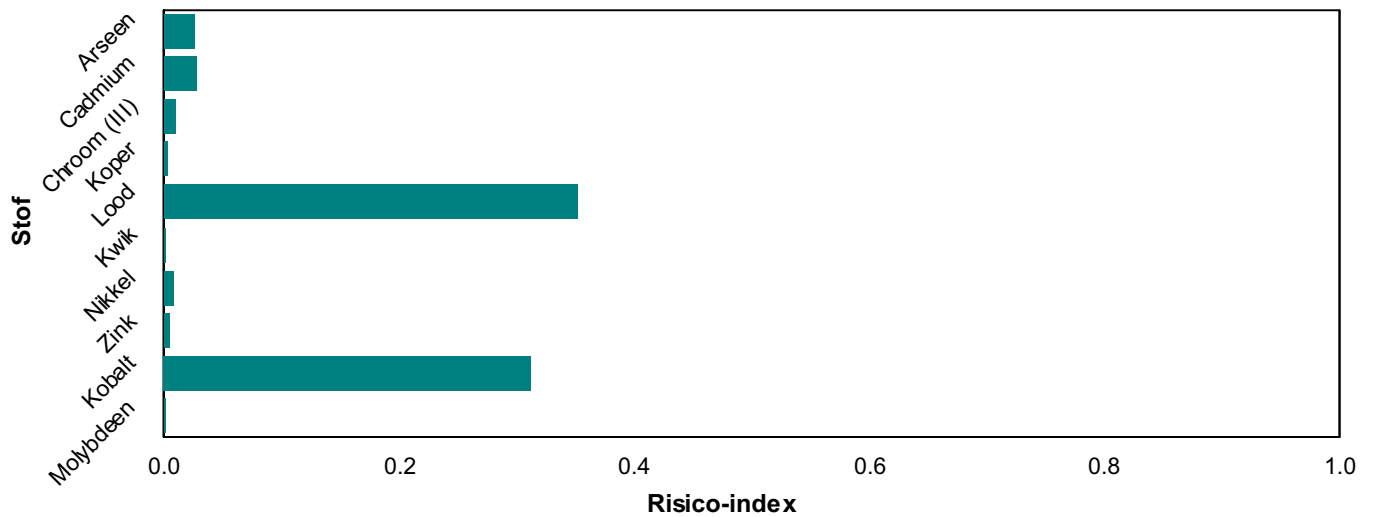
**Let op:** de berekening van toxische druk in de risicotoolbox is niet geschikt om het verspreiden van baggerspecie te toetsen. Gebruik hiervoor het instrument TOWABO.

Voor aanvullende informatie over de berekeningen in de risicotoolbox: zie [www.risicotoolboxbodem.nl/methoden](http://www.risicotoolboxbodem.nl/methoden)

## Ecologische risico's



## Humane risico's





**Invoergegevens**

<b>Stof</b>	<b>Concentratie in</b>		
	<b>Concentratie [mg/kg]</b>	<b>standaardbodem [mg/kg]</b>	<b>Type</b>
som-PCB	0,01	0,02	P80
Arseen	11,00	15,80	P80
Cadmium	0,28	0,39	P80
Chroom (III)	22,00	33,50	P80
Koper	22,00	34,70	P80
Lood	94,00	127,00	P80
Kwik	0,20	0,26	P80
Nikkel	12,00	23,60	P80
Zink	110,00	189,00	P80
Kobalt	5,70	12,30	P80
Molybdeen	1,10	1,10	P80
Som-PAK (VROM 10)	4,70	4,70	P80
Minerale olie	65,00	123,00	P80

**Bodemeigenschappen:**

**Organisch stof:** 5,27 %

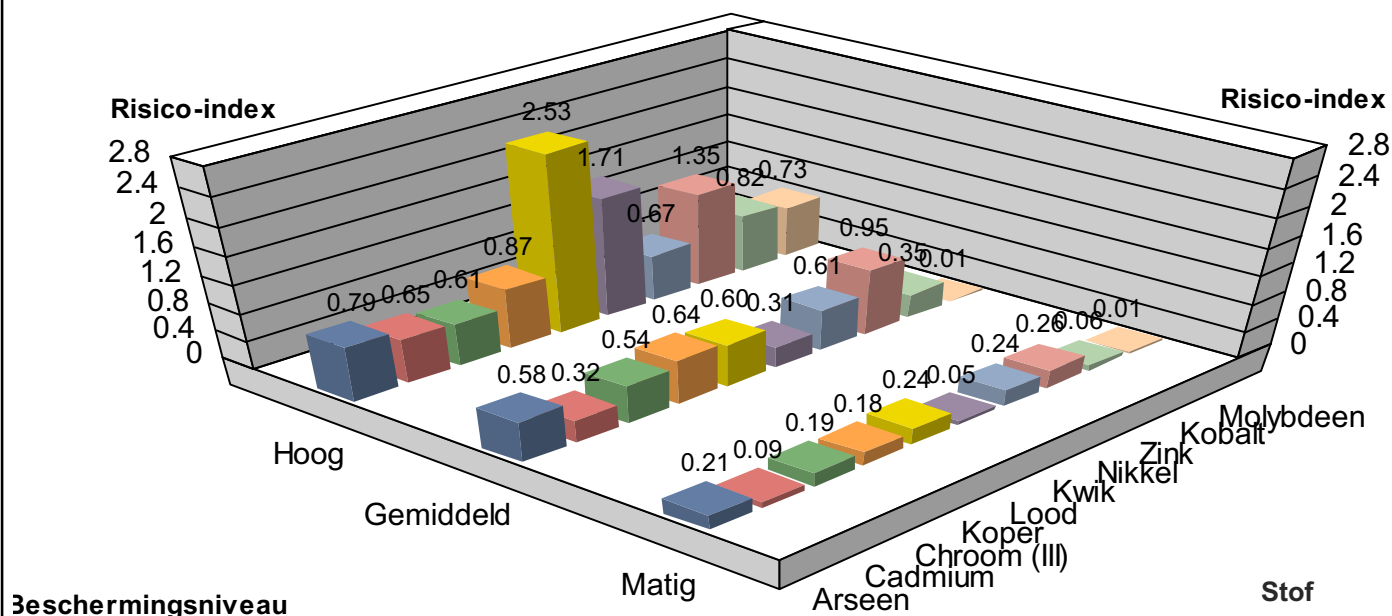
**Lutum:** 7,79 %

**pH (CaCl<sub>2</sub>):** 7

## Resultaten - grafisch - additioneel

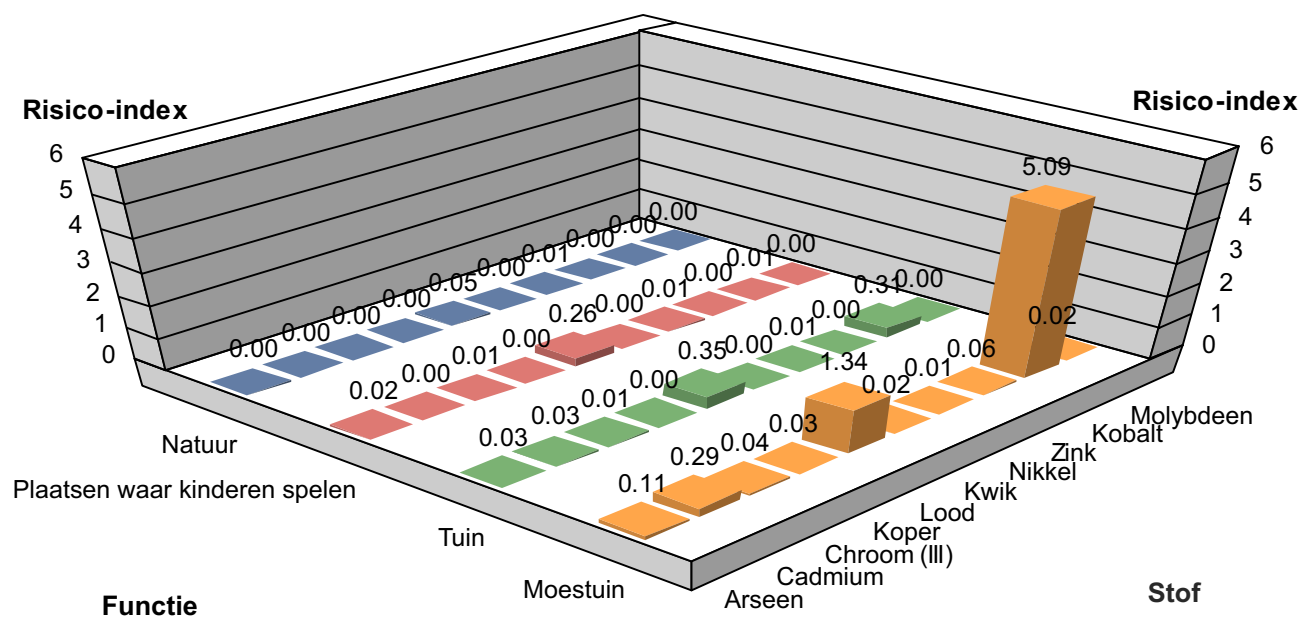
In deze sectie worden de berekende ecologische en humane risico's voor *alle* functies (beschermingsniveaus) in 3D staafdiagrammen weergegeven. Op deze wijze kan een indruk worden verkregen van de gevoeligheid van de uitslagen voor de gekozen functies.

### Ecologische risico's



Resultaten zijn altijd inclusief doorvergiftiging (indien waarden beschikbaar)

### Humane risico's



## Resultaten RisicotoolboxBodem.nl

Risico's behorende bij chemische bodemkwaliteit en functie

V. RTB: 1.1.0.0

V. rapport: 1.13

### Algemeen

**Naam berekening:** <Nieuw>  
**Modus:** berekenen gevolgen Lokale Maximale Waarden  
**Monstergroep:** BKK waterschappen  
**Bodemgebruiksfunctie:** Landbouw (zonder boerderij en erf)  
**Bijzonderheden:**

### Status van deze berekening

De risicotoolbox berekent de risico's van een chemische bodemkwaliteit voor milieu, mens en landbouwproductie die horen bij een ingevoerde chemische bodemkwaliteit en bodemfunctie. De risicotoolbox maakt hiervoor gebruik van wetenschappelijke modellen uit de normstellingspraktijk. Modellen kunnen slechts een voorspelling geven van te verwachten risico's. De kwaliteit van deze voorspellingen wordt bepaald door de betrouwbaarheid van de modellen en de mate waarin deze van toepassing zijn op de lokale situatie. De modellen achter de risicotoolbox hebben uiteenlopende betrouwbaarheden en de toepasselijkheid hangt sterk af van de lokale situatie. De verantwoordelijkheid voor de interpretatie van de resultaten ligt bij de gebruiker van het instrument.

Het bovenstaande betekent dat voorspellingen van risico's die zowel boven als onder de - voor de gekozen bodemgebruiksvorm relevante - risicogrenswaarde liggen slechts indicatief zijn. Juist bij resultaten die dicht bij risicogrenswaarden liggen is het belangrijk om hierbij in de interpretatiefase stil te staan. De risicotoolbox kan op twee manieren rekenen :

- 1) **Berekenen van de risico's van voorgestelde Lokale Maximale Waarden**
- 2) **Rekenen aan de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit**

**Deze berekening is het resultaat van functie 1.**

#### Functie 1: Bepalen gevolgen Lokale Maximale Waarden

In het Besluit bodemkwaliteit staan de methoden beschreven waarlangs Lokale Maximale Waarden ter beoordeling van het toepassen van grond of baggerspecie dienen te worden onderbouwd. De risicotoolbox maakt onderdeel uit van dit proces. In deze modus werkt de risicotoolbox strikt volgens de bepalingen van het Besluit. Ingevoerde bodemkwaliteitsgegevens die worden aangemerkt als voorgestelde Lokale Maximale Waarden en de berekeningsresultaten krijgen een bijzondere status en worden permanent opgeslagen in de systeemdatabase.

De ondergrens wordt gevormd door de AW2000 waarde. De bovengrens wordt bepaald door de zogenaamde Sanscrit-grens (onaanvaardbaar risico). Ter bepaling van deze bovengrens dient het programma Sanscrit te worden gebruikt. De instructie voor deze Sanscrit-toetsing is te vinden op [www.risicotoolboxbodem.nl](http://www.risicotoolboxbodem.nl).

## Resultaten

### Ecologische risico's

Beschermingsniveau: Gemiddeld (Landbouw (zonder boerderij en erf))

Stof	Concentratie [mg/kg] (*)	Concentratiegrens [mg/kg]	Risico-index
Arseen	27,00	27,00	1,00
Cadmium	1,20	1,20	1,00
Chroom (III)	62,00	62,00	1,00
Koper	54,00	54,00	1,00
Lood	210,00	210,00	1,00
Kwik	0,83	0,83	1,00
Nikkel	39,00	39,00	1,00
Zink	200,00	200,00	1,00
Kobalt	35,00	35,00	1,00
Molybdeen	88,00	88,00	1,00

(\*) Let op: op de ingevoerde concentratie is de standaardbodemtypecorrectie toegepast

### Humane risico's

Stof	Blootstelling [mg/kg lg/dag]	Risicogrens [mg/kg lg/dag]	Risico-index
Arseen	4,37E-05	0,0007	0,06
Cadmium	1,43E-05	0,00028	0,05
Chroom (III)	0,000112	0,004	0,03
Koper	0,000861	0,11	0,01
Lood	0,00141	0,0018	0,79
Kwik	1,24E-05	0,0019	0,01
Nikkel	0,00123	0,046	0,03
Zink	0,00196	0,25	0,01
<b>Kobalt</b>	0,00211	0,0011	<b>1,92</b>
Molybdeen	0,000708	0,006	0,12

### Landbouw risico's

Parameter	Waarde	Grenswaarde	Risico-index
<b>Akkerbouw</b>			
Toetsing Arseen aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw [mg/kg]	27,00	50,00	0,54
Cadmium in Aardappel [mg/kg]	0,07	0,42	0,18
Fytotoxiciteit van Cadmium voor Aardappel [mg/kg]	0,07	5,00	0,02
Cadmium in Gerst [mg/kg]	0,08	0,12	0,64
Cadmium in Tarwe [mg/kg]	0,11	0,24	0,46
Fytotoxiciteit van Cadmium voor Tarwe [mg/kg]	0,11	4,00	0,03
Toetsing Cadmium aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw [mg/kg]	1,20	2,00	0,60
Toetsing Chroom (III) aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw [mg/kg]	62,00	180,00	0,34
Koper in Aardappel [mg/kg]	6,68	132,00	0,05
Fytotoxiciteit van Koper voor Aardappel [mg/kg]	6,68	20,00	0,33
Koper in Tarwe [mg/kg]	5,21	24,00	0,22
Fytotoxiciteit van Koper voor Tarwe [mg/kg]	5,21	10,00	0,52
Toetsing Koper aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw [mg/kg]	54,00	160,00	0,34
Lood in Aardappel [mg/kg]	0,41	0,42	0,98
Fytotoxiciteit van Lood voor Aardappel [mg/kg]	0,41	13,00	0,03
<b>Lood in Tarwe [mg/kg]</b>	0,52	0,24	<b>2,18</b>
<b>Toetsing Lood aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw [mg/kg]</b>	210,00	200,00	<b>1,05</b>
Toetsing Kwik aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw [mg/kg]	0,83	2,00	0,42
Toetsing Nikkel aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw [mg/kg]	39,00	50,00	0,78
Fytotoxiciteit van Zink voor Aardappel [mg/kg]	12,70	250,00	0,05
Fytotoxiciteit van Zink voor Tarwe [mg/kg]	39,80	108,00	0,37
Toetsing Zink aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw [mg/kg]	200,00	350,00	0,57

**Akkerbouw voor veeteelt**

Toetsing Arseen aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw voor veeteelt [mg/kg]	27,00	50,00	0,54
Cadmium in Biet [mg/kg]	0,45	1,10	0,41
Cadmium in Gras voor rundvee [mg/kg]	0,08	1,10	0,07
Cadmium in Gras voor schapen [mg/kg]	0,08	1,10	0,07
Fytotoxiciteit van Cadmium voor Gras [mg/kg]	0,08	30,00	0,00
Cadmium in Snijmais [mg/kg]	0,12	1,10	0,11
Fytotoxiciteit van Cadmium voor Snijmais [mg/kg]	0,12	25,00	0,00
Toetsing Cadmium aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw voor veeteelt [mg/kg]	1,20	3,00	0,40
Toetsing Chroom (III) aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw voor veeteelt [mg/kg]	62,00	180,00	0,34
Koper in Biet [mg/kg]	11,00	35,00	0,31
Fytotoxiciteit van Koper voor Biet [mg/kg]	11,00	17,00	0,65
Koper in Gras voor rundvee [mg/kg]	8,67	35,00	0,25
Koper in Gras voor schapen [mg/kg]	8,67	15,00	0,58
Fytotoxiciteit van Koper voor Gras [mg/kg]	8,67	15,00	0,58
Koper in Snijmais [mg/kg]	4,63	35,00	0,13
Fytotoxiciteit van Koper voor Snijmais [mg/kg]	4,63	15,00	0,31
Toetsing Koper aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw voor veeteelt [mg/kg]	54,00	80,00	0,68
Lood in Biet [mg/kg]	3,43	11,00	0,31
Lood in Gras voor rundvee [mg/kg]	0,79	11,00	0,07
Lood in Gras voor schapen [mg/kg]	0,79	11,00	0,07
Fytotoxiciteit van Lood voor Gras [mg/kg]	0,79	67,00	0,01
Lood in Snijmais [mg/kg]	1,17	11,00	0,11
Fytotoxiciteit van Lood voor Snijmais [mg/kg]	1,17	38,00	0,03
<b>Toetsing Lood aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw voor veeteelt [mg/kg]</b>	<b>210,00</b>	<b>200,00</b>	<b>1,05</b>
Toetsing Kwik aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw voor veeteelt [mg/kg]	0,83	2,00	0,42
Toetsing Nikkel aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw voor veeteelt [mg/kg]	39,00	50,00	0,78
Zink in Biet [mg/kg]	15,60	284,00	0,05
Fytotoxiciteit van Zink voor Biet [mg/kg]	15,60	100,00	0,16
Zink in Gras voor rundvee [mg/kg]	34,40	284,00	0,12
Zink in Gras voor schapen [mg/kg]	34,40	284,00	0,12
Fytotoxiciteit van Zink voor Gras [mg/kg]	34,40	100,00	0,34
Zink in Snijmais [mg/kg]	34,20	284,00	0,12
Fytotoxiciteit van Zink voor Snijmais [mg/kg]	34,20	100,00	0,34
Toetsing Zink aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw voor veeteelt [mg/kg]	200,00	660,00	0,30
<b>Bollen en sierteelt</b>			
Toetsing Arseen aan LAC waarde [klei] voor Bollen en sierteelt [mg/kg]	27,00	50,00	0,54
Toetsing Cadmium aan LAC waarde [klei] voor Bollen en sierteelt [mg/kg]	1,20	10,00	0,12
Toetsing Chroom (III) aan LAC waarde [klei] voor Bollen en sierteelt [mg/kg]	62,00	180,00	0,34
Toetsing Koper aan LAC waarde [klei] voor Bollen en sierteelt [mg/kg]	54,00	160,00	0,34
Toetsing Lood aan LAC waarde [klei] voor Bollen en sierteelt [mg/kg]	210,00	480,00	0,44
Toetsing Kwik aan LAC waarde [klei] voor Bollen en sierteelt [mg/kg]	0,83	2,00	0,42
Toetsing Nikkel aan LAC waarde [klei] voor Bollen en sierteelt [mg/kg]	39,00	50,00	0,78
Toetsing Zink aan LAC waarde [klei] voor Bollen en sierteelt [mg/kg]	200,00	660,00	0,30
<b>Fruitteelt</b>			
Toetsing Arseen aan LAC waarde [klei] voor Fruitteelt [mg/kg]	27,00	50,00	0,54
Toetsing Cadmium aan LAC waarde [klei] voor Fruitteelt [mg/kg]	1,20	2,00	0,60
Toetsing Chroom (III) aan LAC waarde [klei] voor Fruitteelt [mg/kg]	62,00	180,00	0,34
Toetsing Koper aan LAC waarde [klei] voor Fruitteelt [mg/kg]	54,00	160,00	0,34
<b>Toetsing Lood aan LAC waarde [klei] voor Fruitteelt [mg/kg]</b>	<b>210,00</b>	<b>200,00</b>	<b>1,05</b>
Toetsing Kwik aan LAC waarde [klei] voor Fruitteelt [mg/kg]	0,83	2,00	0,42
Toetsing Nikkel aan LAC waarde [klei] voor Fruitteelt [mg/kg]	39,00	50,00	0,78
Toetsing Zink aan LAC waarde [klei] voor Fruitteelt [mg/kg]	200,00	660,00	0,30
<b>Veeteelt</b>			
Toetsing Arseen aan LAC waarde [klei] voor Veeteelt [mg/kg]	27,00	50,00	0,54
Inname Arseen door rundvee op basis van belasting "Algemeen" [mg/dag]	14,10	3500,00	0,00
Inname Arseen door rundvee op basis van belasting "Nier" [mg/dag]	14,10	375,00	0,04
Inname Arseen door rundvee op basis van belasting "Lever" [mg/dag]	14,10	447,00	0,03
Arseen in Lever van rundvee [mg/kg]	0,03	0,50	0,06
Arseen in Nier van rundvee [mg/kg]	0,06	0,50	0,11

Arseen in Vlees van rundvee [mg/kg]	0,01	0,10	0,13
Toetsing Cadmium aan LAC waarde [klei] voor Veeteelt [mg/kg]	1,20	2,00	0,60
Inname Cadmium door rundvee op basis van belasting "Algemeen" [mg/dag]	1,79	63,00	0,03
Inname Cadmium door rundvee op basis van belasting "Nier" [mg/dag]	1,79	29,00	0,06
Inname Cadmium door rundvee op basis van belasting "Lever" [mg/dag]	1,79	44,00	0,04
Inname Cadmium door rundvee op basis van belasting "Vlees" [mg/dag]	1,79	105,00	0,02
Inname Cadmium door schapen op basis van belasting "Nier" [mg/dag]	0,31	5,00	0,06
Inname Cadmium door schapen op basis van belasting "Lever" [mg/dag]	0,31	2,80	0,11
Cadmium in Lever van rundvee [mg/kg]	0,06	0,50	0,12
Cadmium in Melk van rundvee [mg/kg]	0,00	0,01	0,00
Cadmium in Nier van rundvee [mg/kg]	0,31	1,00	0,31
Cadmium in Vlees van rundvee [mg/kg]	0,00	0,05	0,01
Cadmium in Lever van schapen [mg/kg]	0,22	0,50	0,44
Cadmium in Nier van schapen [mg/kg]	0,25	1,00	0,25
Cadmium in Vlees van schapen [mg/kg]	0,00	0,05	0,01
Toetsing Chroom (III) aan LAC waarde [klei] voor Veeteelt [mg/kg]	62,00	180,00	0,34
<b>Toetsing Koper aan LAC waarde [klei] voor Veeteelt [mg/kg]</b>	54,00	30,00	<b>1,80</b>
Inname Koper door rundvee op basis van belasting "Algemeen" [mg/dag]	169,00	469,00	0,36
<b>Toetsing Lood aan LAC waarde [klei] voor Veeteelt [mg/kg]</b>	210,00	150,00	<b>1,40</b>
Inname Lood door rundvee op basis van belasting "Algemeen" [mg/dag]	99,40	2380,00	0,04
Inname Lood door rundvee op basis van belasting "Nier" [mg/dag]	99,40	604,00	0,17
Inname Lood door rundvee op basis van belasting "Lever" [mg/dag]	99,40	857,00	0,12
<b>Lood in Lever van rundvee [mg/kg]</b>	0,23	0,10	<b>2,32</b>
Lood in Melk van rundvee [mg/kg]	0,00	0,02	0,18
Lood in Nier van rundvee [mg/kg]	0,49	0,50	0,99
Lood in Vlees van rundvee [mg/kg]	0,01	0,10	0,07
Toetsing Kwik aan LAC waarde [klei] voor Veeteelt [mg/kg]	0,83	2,00	0,42
Inname Kwik door rundvee op basis van belasting "Algemeen" [mg/dag]	0,63	28,00	0,02
Inname Kwik door rundvee op basis van belasting "Nier" [mg/dag]	0,63	380,00	0,00
Inname Kwik door rundvee op basis van belasting "Lever" [mg/dag]	0,63	219,00	0,00
Inname Kwik door schapen op basis van belasting "Nier" [mg/dag]	0,13	5,60	0,02
Inname Kwik door schapen op basis van belasting "Lever" [mg/dag]	0,13	182,00	0,00
Kwik in Lever van rundvee [mg/kg]	0,01	0,05	0,12
Kwik in Melk van rundvee [mg/kg]	0,00	0,01	0,00
Kwik in Nier van rundvee [mg/kg]	0,02	0,05	0,46
Kwik in Vlees van rundvee [mg/kg]	0,00	0,05	0,00
Kwik in Lever van schapen [mg/kg]	0,00	0,05	0,06
Kwik in Nier van schapen [mg/kg]	0,02	0,05	0,45
Kwik in Vlees van schapen [mg/kg]	0,00	0,05	0,00
Toetsing Nikkel aan LAC waarde [klei] voor Veeteelt [mg/kg]	39,00	50,00	0,78
Toetsing Zink aan LAC waarde [klei] voor Veeteelt [mg/kg]	200,00	660,00	0,30
Inname Zink door rundvee op basis van belasting "Algemeen" [mg/dag]	663,00	25900,00	0,03
<b>Vollegrondsgroenteteelt</b>			
Toetsing Arseen aan LAC waarde [klei] voor Vollegrondsgroenteteelt [mg/kg]	27,00	50,00	0,54
Cadmium in Andijvie [mg/kg]	0,56	3,30	0,17
Fytotoxiciteit van Cadmium voor Andijvie [mg/kg]	0,56	15,00	0,04
Cadmium in Sla [mg/kg]	0,45	4,00	0,11
Fytotoxiciteit van Cadmium voor Sla [mg/kg]	0,45	10,00	0,04
Toetsing Cadmium aan LAC waarde [klei] voor Vollegrondsgroenteteelt [mg/kg]	1,20	3,00	0,40
Toetsing Chroom (III) aan LAC waarde [klei] voor Vollegrondsgroenteteelt [mg/kg]	62,00	180,00	0,34
Koper in Andijvie [mg/kg]	8,98	333,00	0,03
Fytotoxiciteit van Koper voor Andijvie [mg/kg]	8,98	25,00	0,36
Koper in Sla [mg/kg]	11,40	132,00	0,09
Fytotoxiciteit van Koper voor Sla [mg/kg]	11,40	15,00	0,76
Toetsing Koper aan LAC waarde [klei] voor Vollegrondsgroenteteelt [mg/kg]	54,00	160,00	0,34
Lood in Andijvie [mg/kg]	1,18	5,00	0,24
Fytotoxiciteit van Lood voor Andijvie [mg/kg]	1,18	17,00	0,07
Lood in Sla [mg/kg]	2,00	6,00	0,33
Fytotoxiciteit van Lood voor Sla [mg/kg]	2,00	140,00	0,01

<b>Toetsing Lood aan LAC waarde [klei] voor Vollegrondsgroenteteelt [mg/kg]</b>	210,00	200,00	<b>1,05</b>
Toetsing Kwik aan LAC waarde [klei] voor Vollegrondsgroenteteelt [mg/kg]	0,83	2,00	0,42
Toetsing Nikkel aan LAC waarde [klei] voor Vollegrondsgroenteteelt [mg/kg]	39,00	50,00	0,78
Fytotoxiciteit van Zink voor Andijvie [mg/kg]	31,30	330,00	0,09
Fytotoxiciteit van Zink voor Sla [mg/kg]	51,20	98,00	0,52
Toetsing Zink aan LAC waarde [klei] voor Vollegrondsgroenteteelt [mg/kg]	200,00	350,00	0,57

Toelichting: de risicotoolbox berekent de concentraties van stoffen in gewassen op basis van de ingevoerde totaalconcentraties en de bodemeigenschappen. De landbouwisicoberekeningen zijn uitsluitend bruikbaar indien de ingevoerde bodemeigenschappen overeen komen met die van het gebied waarvoor wordt gerekend (dus geen waarden voor standaardbodem).

De invoerwaarden voor deze berekeningen zijn vaak gebonden aan een geldigheidsbereik. Buiten het geldigheidsbereik kunnen de berekeningen niet gebruikt worden als schatting van de landbouwisico's. De resultaten waarvoor het geldigheidsbereik van één of meer invoerwaarden wordt overschreden worden in deze tabel in grijs weergegeven. Het geldigheidsbereik kan voor iedere berekening opgevraagd worden in de resultatenverkenner van de risicotoolbox door naar het detailscherm voor een resultaat door te klikken.

#### **Ecologische (mengsel) risico's (msPAF)**

Parameter	Waarde
PAF Arseen	0,01
PAF Cadmium	0,01
PAF Chroom (III)	0,02
PAF Koper	2,69
PAF Kwik	0,38
PAF Nikkel	0,00
PAF Lood	1,76
PAF Zink	0,45
msPAF (mengsel)	5,23

## Toelichting bij de resultaten

### **Ecologische risico's**

De ecologische risico's in de risicotoolbox worden berekend door de concentratie van stoffen in de bodem (gecorrigeerd naar standaardbodem) te toetsen aan risicogrenswaarden. Deze risicogrenswaarden komen overeen met de grenswaarden die zijn gebruikt voor de afleiding van de Generieke Maximale Waarden. De ecologische grenswaarden worden beleidsmatig vastgesteld. Bij de onderbouwing van de grenswaarden wordt gebruik gemaakt van wetenschappelijk onderzoek naar de effecten van stoffen op soorten. In deze onderbouwing kan er voor een aantal stoffen rekening worden gehouden met de effecten van doorvergiftiging.

### **Humane risico's**

In de risicotoolbox wordt de blootstelling van mensen aan stoffen als gevolg van bodemgebruik berekend met het model CSOIL. Dit model wordt ook gebruikt voor de afleiding van landelijke normen (Landelijke Maximale Waarden). In de risicotoolbox wordt het model doorgerekend met de lokatiespecifieke bodemkwaliteit en bodemeigenschappen. CSOIL berekent een levenslang gemiddelde blootstelling voor de gekozen bodemfunctie. Aan de bodemfunctie zijn belangrijke blootstellingsparameters gekoppeld (bijvoorbeeld: mate van gewasconsumptie, blootstelling van kinderen via inname van grond).

### **Landbouw risico's**

De berekeningen van de landbouwrisico's worden uitgevoerd met de methoden die zijn gehanteerd voor de onderbouwing van de LAC2006 waarden. In de risicotoolbox worden deze methoden zoveel mogelijk locatiespecifiek ingezet (dat wil zeggen: rekening houdend met het lokale bodemtype). Voor de stoffen en landbouwproducten waarvoor dit niet mogelijk is, wordt getoetst aan de generieke LAC-waarden.

### **Toxische druk (msPAF)**

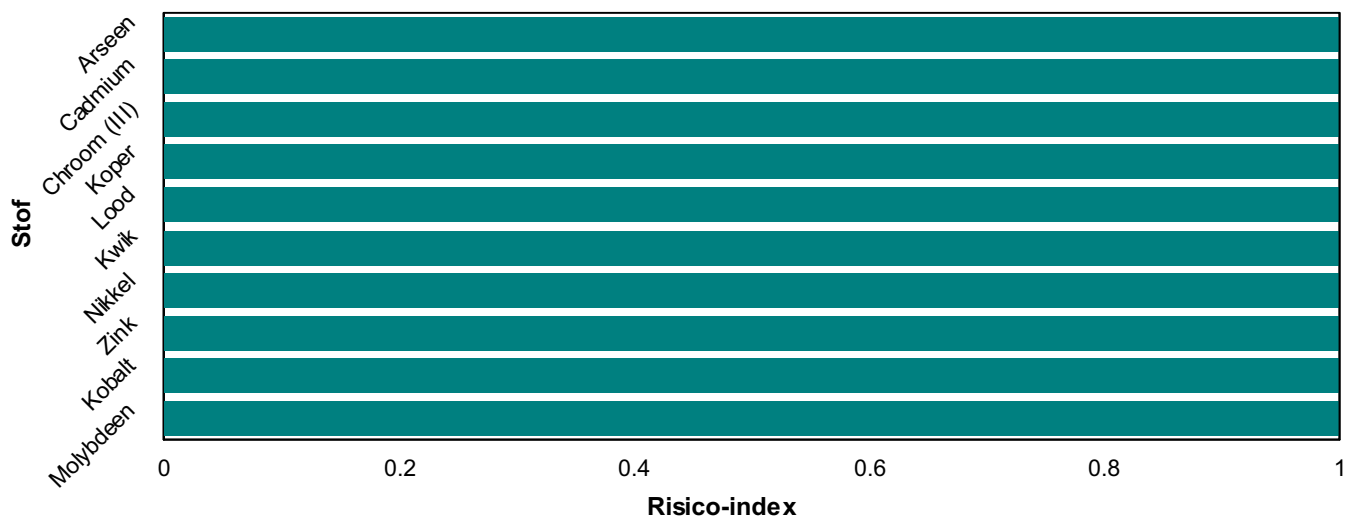
Naast de standaard ecologische risicobeoordeling wordt in de risicotoolbox ook de toxische druk (op ecosystemen) van stoffen en van het mengsel van stoffen berekend. Net als in de standaard ecologische risicobeoordeling vormen wetenschappelijke gegevens over de effecten van stoffen op soorten de basis voor deze berekening. Bij de bepaling van de toxische druk wordt verder rekening gehouden met de lokale bodemeigenschappen (organisch stof, lutum en zuurgraad) en met de generieke achtergrondwaarde (AW2000).

**Let op:** de berekening van toxische druk in de risicotoolbox is niet geschikt om het verspreiden van baggerspecie te toetsen. Gebruik hiervoor het instrument TOWABO.

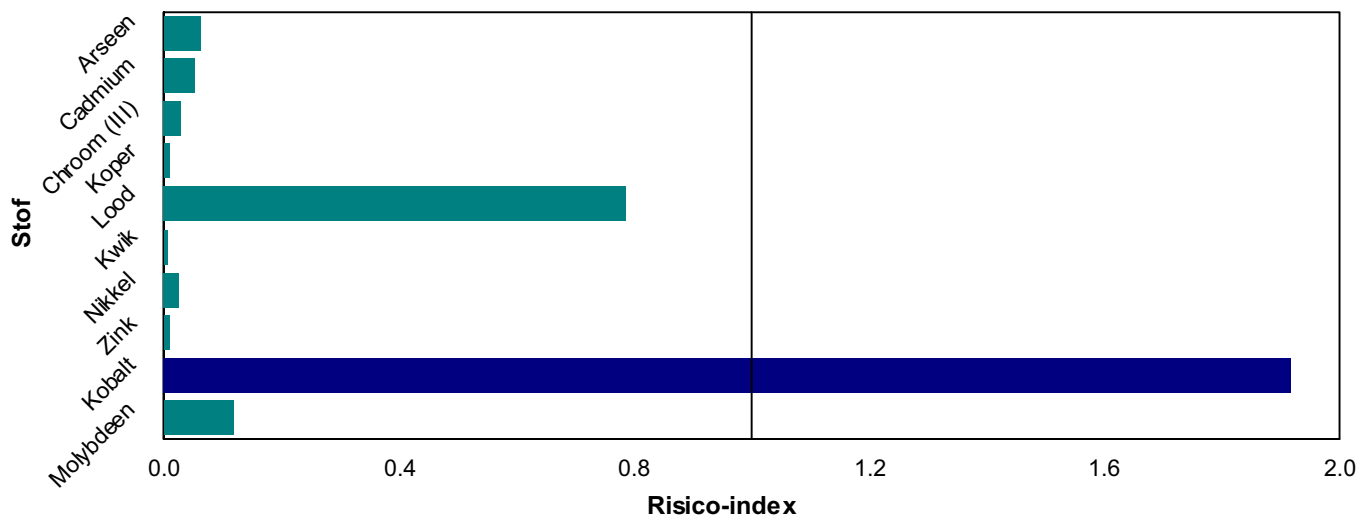
Voor aanvullende informatie over de berekeningen in de risicotoolbox: zie [www.risicotoolboxbodem.nl/methoden](http://www.risicotoolboxbodem.nl/methoden)



## Ecologische risico's



## Humane risico's



**Invoergegevens**

<b>Stof</b>	<b>Concentratie in</b>		<b>Type</b>
	<b>Concentratie [mg/kg]</b>	<b>standaardbodem [mg/kg]</b>	
som-PCB	0,02	0,02	Rekenkundig gemiddelde
Arseen	27,00	27,00	Rekenkundig gemiddelde
Cadmium	1,20	1,20	Rekenkundig gemiddelde
Chroom (III)	62,00	62,00	Rekenkundig gemiddelde
Koper	54,00	54,00	Rekenkundig gemiddelde
Lood	210,00	210,00	Rekenkundig gemiddelde
Kwik	0,83	0,83	Rekenkundig gemiddelde
Nikkel	39,00	39,00	Rekenkundig gemiddelde
Zink	200,00	200,00	Rekenkundig gemiddelde
Kobalt	35,00	35,00	Rekenkundig gemiddelde
Molybdeen	88,00	88,00	Rekenkundig gemiddelde
Som-PAK (VROM 10)	6,80	6,80	Rekenkundig gemiddelde
Minerale olie	190,00	190,00	Rekenkundig gemiddelde

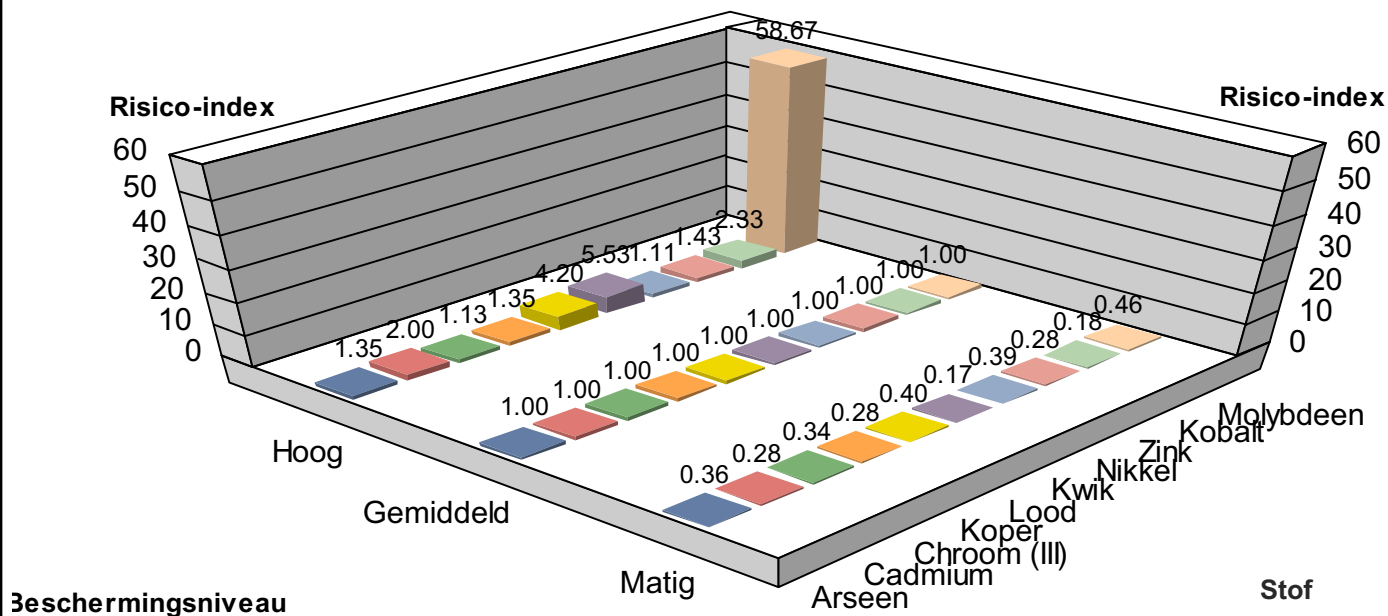
**Bodemeigenschappen:**

**Organisch stof:** 10 %  
**Lutum:** 25 %  
**pH (CaCl<sub>2</sub>):** 7

## Resultaten - grafisch - additioneel

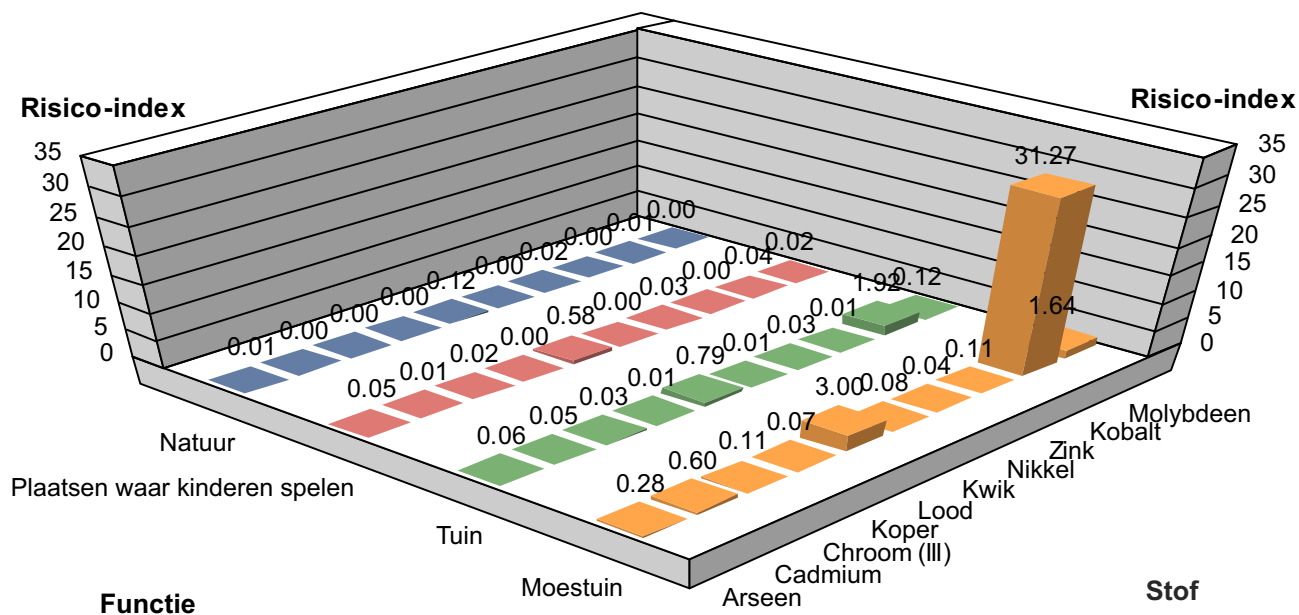
In deze sectie worden de berekende ecologische en humane risico's voor *alle* functies (beschermingsniveaus) in 3D staafdiagrammen weergegeven. Op deze wijze kan een indruk worden verkregen van de gevoeligheid van de uitslagen voor de gekozen functies.

### Ecologische risico's



Resultaten zijn altijd inclusief doorvergiftiging (indien waarden beschikbaar)

### Humane risico's





**Bijlage 6: criteria voor duurzaam grondstromenbeheer bij  
grondwerken, bouwrijp maken terrein en  
sanering/bodemreiniging**





# **Criteria voor duurzaam inkopen van Grondwerken, Bouwrijp maken terrein en Sanering/Bodemreiniging**

**Versie: 1.3**

**Datum: oktober 2011**

## Colofon

Dit criteriadocument voor het duurzaam inkopen van Grondwerken, Bouwrijp maken terrein en Sanering/Bodemreiniging is opgesteld in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.



# Inhoudsopgave

1.	Inleiding .....	2
1.1	Afbakening van de productgroep Grondwerken, .....	2
1.2	Status en relatie tot vernieuwing Duurzaam Inkopen.....	3
2.	Markt en duurzaamheid .....	4
2.1	Criteriaontwikkeling voor Grondwerken, Bouwrijp maken terrein en Sanering/Bodemreiniging .....	4
2.2	Ontwikkelingen in markt en beleid .....	4
2.3	Visie op uitwerking duurzaamheidscriteria .....	6
3.	Duurzaamheid in het inkoopproces.....	9
3.1	Vorbereidingsfase (aandachtspunten) .....	9
3.2	Specificatiefase (criteria) .....	9
3.2.1	Kwalificatie van leveranciers.....	9
3.2.2	Programma van eisen.....	9
3.2.3	Gunningscriteria .....	10
3.2.4	Contract .....	10
3.3	Gebruiksfase (aandachtspunten).....	11
4.	Meer informatie .....	12
Bijlage 1	Wijzigingen ten opzichte van vorige versie .....	13

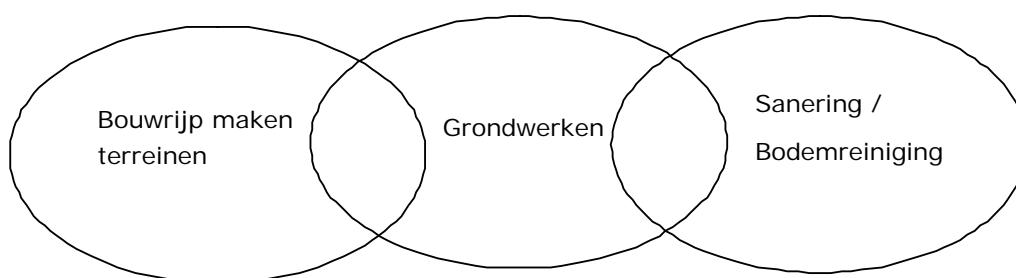
# 1. Inleiding

De overheid wil concrete stappen zetten naar een duurzame samenleving en geeft zelf het goede voorbeeld. Door als overheid duurzaam in te kopen, krijgt de markt voor duurzame producten een stevige impuls. De verschillende overheden hebben voor zichzelf doelen gesteld ten aanzien van duurzaam inkopen. Om de doelstellingen te bereiken zijn duurzaamheidscriteria ontwikkeld voor een groot deel van de producten, diensten en werken die overheden inkopen. Deze criteria zijn geen regelgeving maar zijn bedoeld als handvat om duurzaam in te kopen.

In dit document vindt u de criteria voor de productgroep Bodem. Ook vindt u in dit document aandachtspunten voor de fase vóór en ná de inkopen, achtergrondinformatie, afwegingen bij de criteria, uitwerking van de criteria in bestekteksten en uitwerking van de beoordeling van criteria.

## 1.1 Afbakening van de productgroep Grondwerken, Bouwrijp maken terrein en Sanering/Bodemreiniging

Bij alle drie de productgroepen Bouwrijp maken terrein, Grondwerken en Sanering/Bodemreiniging gaat het om ingrepen in de bodem, waarbij in meer of mindere mate grond- en baggerverzet plaatsvindt. De productgroepen hebben veel overlap.



Een traditionele bodemsanering is een grondwerk, maar een grondwerk kan meer inhouden dan een bodemsanering. De Wet op de bodembescherming bepaalt op basis van de kwaliteit van de bodem, of je de bodem aan het saneren bent of dat er sprake is van een 'gewone' ontgraving. Een andere vorm van bodemsanering is de bodemreiniging op locatie (in-situ), waarbij geen grondverzet plaatsvindt, anders dan het aanbrengen van voorzieningen e.d. Verder is waterbodemsanering opgenomen bij de productgroep Waterbouwkundige Constructies

Bouwrijp maken van terrein is als aparte productgroep gekozen, omdat dit voor gemeenten een veel voorkomende opdracht is. Bouwrijp maken is de techniek van het geschikt maken van de bodem en de waterhuishouding voor te bouwen woningen, infrastructuur, bedrijfsgebouwen, etc. Er wordt concreet aandacht besteed aan funderingen, manieren van ophogen, zettingen van opgehoogde terreinen, ontwatering (drainage), afwatering, riolering, het groeimilieu, kabels en leidingen, etc. Bij het bouwrijp maken vormt in alle gevallen een grondwerk een belangrijk aspect. Onder bouwrijp maken vallen wel meer aspecten die terug te vinden zijn in andere productgroepen, o.a. ontwatering (drainage) van hemelwater en rioleringen in de productgroep riolering).

Om het de aanbestedende dienst makkelijker te maken vindt u hieronder een selectie van CPV-codes die van toepassing kunnen zijn op deze productgroep. Deze selectie is niet uitputtend of compleet. Het blijft de verantwoordelijkheid van de aanbestedende dienst om zelf de juiste set van CPV-codes te verzamelen, aansluitend bij de betreffende aanbesteding.

De volgende CPV-codes zijn op deze productgroep van toepassing:

Productgroep	CPV code	CPV beschrijving
Bouwrijp maken terrein	45100000-8	Bouwrijp maken van terreinen.
	45220000-5	Civieltechnische en bouwwerkzaamheden.
Grondwerken		
Ontwerp en advies		
Realisatie	45112000-5	Graafwerkzaamheden en grondverzet.
	45221210-7	Geheel of gedeeltelijk overdekte graafwerkzaamheden.
Sanering/bodemreiniging		
Ontwerp en advies	71351500-8	Bodemonderzoeksdiensten.
Realisatie	45112340-0	Bodemsanering.
	90522000-2	Diensten in verband met vervuilde grond.
	90523000-9	Verwijdering van giftig afval, met uitzondering van radioactief afval en vervuilde grond.

## 1.2 Status en relatie tot vernieuwing Duurzaam Inkopen

Dit document is in oktober 2011 voor het laatst gewijzigd. Zie bijlage 1 voor een toelichting op de wijzigingen.

In juni 2011 heeft de staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu positief gereageerd op een advies van VNO-NCW, MKB-Nederland, MVO-Nederland, De Groene Zaak en NEVI met aanbevelingen voor duurzaam inkopen. Op enkele punten komt dit document al tegemoet aan de aanbevelingen, voor andere voorstellen wordt bekeken op welke wijze deze kunnen worden verwerkt. Om optimaal duurzaam in te kopen is daarom het dringend advies om naast dit document kennis te nemen van de voor inkopers relevante aanbevelingen zoals zijn gebundeld op de website van [PIANOo](#). Het gaat onder meer om het meenemen van duurzaamheid in het hele inkoopproces en het in dialoog treden met de markt. Bij deze aanbevelingen worden in de loop van de tijd meer concrete handvatten geplaatst. Ook het verwerken van de aanbevelingen in de criteriadocumenten wordt ter hand genomen. Op de website van [AgentschapNL](#) staat de planning voor de aanpassing van de criteriadocumenten.

## 2. Markt en duurzaamheid

### 2.1 Criteriaontwikkeling voor Grondwerken, Bouwrijp maken terrein en Sanering/Bodemreiniging

De criteria voor de productgroepen Grondwerken en Bouwrijp maken terrein zijn zorgvuldig en met raadpleging van verschillende belanghebbenden, samengesteld. Voor de productgroep sanering/bodemreiniging' zijn geen duurzaamheidscriteria ontwikkeld. Meer informatie over het algemene proces van de totstandkoming van criteria is te vinden op de [website](#) van Duurzaam Inkopen. In dit hoofdstuk vindt u de inhoudelijke afwegingen die geleid hebben tot de criteria voor Grondwerken, Bouwrijp maken terrein en Sanering/Bodemreiniging. De analyse is uitgevoerd door Agentschap NL Bodem+, een onderdeel van Agentschap NL dat in opdracht van VROM ondermeer belast is met de implementatie van de bodemregelgeving. De analyse is vervolgens intern voorgelegd aan Bodem+ en extern aan VROM, een aantal adviesbureaus, Rijkswaterstaat en de Stichting Bodemsanering NS. Tevens is deze besproken in de Themawerkgroep GWW/Bouw. Voor deze productgroepen is geen stakeholderbijeenkomst of consultatieronde gehouden. De reden hiervoor is de invoering van nieuwe wetgeving voor bodem per 1 januari 2008. In deze wetgeving komen diverse duurzaamheidsaspecten aan de orde die uit de voorbereidende analyses naar voren waren gekomen (zie tekstkader).

#### Het Besluit Bodemkwaliteit

Het Besluit Bodemkwaliteit dat 1 januari 2008 van kracht is geworden zet een stap in de richting van duurzaam bodembeheer. De bodem is een bron van drinkwater en voedsel en een woonplaats voor dieren. Tegelijkertijd gebruiken we de bodem om op te wonen, te werken en te recreëren en we leggen wegen, spoorwegen, geluidswallen aan. Bouwstoffen, grond en baggerspecie willen we hierbij zoveel mogelijk hergebruiken, zodat minder materiaal wordt gestort en minder primaire grondstoffen worden gewonnen. Maar het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie op of in de bodem en in oppervlaktewater mag niet leiden tot verontreinigingen. Daarom streeft het Besluit naar een balans tussen de bescherming van de bodemkwaliteit voor mens en milieu én ruimte voor maatschappelijke ontwikkelingen. Deze balans noemen we *duurzaam bodembeheer* en het Besluit biedt hiervoor de kaders.

### 2.2 Ontwikkelingen in markt en beleid

Duurzaam gebruik van de bodem en de vrijkomende grond en baggerspecie staat al meer dan een decennium op de agenda van de Rijksoverheid (specifiek VROM, LNV, V&W en EZ). Centraal aspect hierbij is het bevorderen van het hergebruik van de vrijkomende licht verontreinigde grond en baggerspecie. De milieuschandalen uit de jaren tachtig van de vorige eeuw hebben het hergebruik van grond- en baggerstromen geen goed gedaan. De afzet van grond en baggerspecie is daarom gegroeid.

De Rijksoverheid heeft in het kader van duurzaam omgaan met de bodem diverse regelgeving ontwikkeld of subsidiemaatregelen in het leven geroepen. Zo is er voor grond beleid en wetgeving ontwikkeld - IPO-interimbeleid, later Bouwstoffenbesluit, met vrijstellingsregeling grondverzet - dat een impuls heeft gegeven aan het hergebruik. Ook is een verbod ingesteld voor het storten van licht verontreinigde en reinigbare grond.

Alle licht verontreinigde grond blijft hierdoor in 'het circuit' en vindt na ontgraving een nieuwe passende bestemming. Om aan de vraag aan grond te kunnen voldoen vindt ook primaire zandwinning plaats.

### **Het BEVER traject**

Een belangrijk aspect in de ontwikkeling van duurzaam bodembeheer is de switch die het afgelopen decennium is gemaakt en bekend staat als het 'BEVER' traject. Hierbij is er een ontwikkeling geweest van de harde nullijn (ingegeven door de milieuschandalen) dat de bodem multifunctioneel geschikt moest zijn, naar de meer duurzame lijn waarbij de bodemkwaliteit past bij de functie. In het verlengde hiervan vindt momenteel een proces plaats 'van saneren naar beheren', waarbij de duurzaamheid van bodemsaneringen kritisch wordt bekeken. Voorbeeld van een recente duurzame ontwikkeling is het koppelen van het winnen van duurzame energie (warme/koude) aan grondwatersaneringen. Momenteel streeft de overheid naar een balans tussen de bescherming van de bodemkwaliteit voor mens en milieu én ruimte voor maatschappelijke ontwikkelingen en ziet dit als invulling voor duurzaam bodembeheer. Deze ontwikkeling is nog té nieuw om hiervoor criteria te ontwikkelen.

### **Kwaliteitsborging**

Een andere belangrijke ontwikkeling van de laatste jaren is kwaliteitsborging, het zogenaamde *kwalibo*-spoor. Kwalibo staat voor kwaliteitsborging in het bodembeheer. Het is één van de maatregelen om het bodembeheer te verbeteren. De erkenningsregeling Kwalibo was tot 1 januari 2008 geregeld in het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer. Met de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit is deze erkenningsregeling daar een integraal onderdeel van geworden. Kwalibo kent drie speerpunten:

- kwaliteitsverbetering bij de overheid
- versterking van het toezicht en de handhaving
- erkenningsregeling bodemintermediairs

Kwaliteit van de uitvoering staat centraal, zeker bij projecten waar mogelijk risico's spelen zoals bij bodemsanering. Vanwege deze nieuwe regeling is het niet zinvol om nu criteria voor duurzaam inkopen te ontwikkelen die hier betrekking op hebben.

### **Watertoets**

Een zijdelings relevante ontwikkeling is de instelling van de Watertoets (2001). De watertoets is een wettelijke maatregel die ervoor zorgt dat van begin af aan de waterhuishouding en waterveiligheid wordt meegenomen in de plannen voor de inrichting van de ruimte. Eén van de oorzaken van wateroverlast is namelijk de wijze waarop gebieden zijn verstedelijkt of verhard. De watertoets is eigenlijk geen toets, maar een proces waarin waterbeheerders en planners met elkaar zoeken naar de beste wijze om met water rekening te houden in ruimtelijke plannen. Een onderdeel dat voor deze productgroepen relevant is, zijn de afspraken die gemaakt moeten worden over de wijze van bouwrijp maken en maatregelen om negatieve effecten te reduceren/compenseren.

### **Europese bodemstrategie**

Een ontwikkeling waar op termijn mee rekening moet worden gehouden is Europees bodem beleid.

Op 22 september 2006 heeft de Europese Commissie de volgende stukken vastgesteld en aangeboden aan het Europees Parlement en de Raad:

- Mededeling over Thematische strategie voor bodembescherming (COM(2006)231) en
- Voorstel voor een richtlijn tot het vaststellen van een kader voor de bodembescherming (COM(2006)232)

Het project Europese bodemstrategie wil de afstemming van het Nederlandse en Europese traject bevorderen, via informatie-uitwisseling en beïnvloeding van de Europese beleidsprocessen.

Na onderhandelingen tussen de lidstaten is op de Milieuraad van 20 december 2007 is de flink aangepaste tekst voor politiek akkoord voorgelegd. Een blokkerende minderheid heeft hier tegengestemd.

Nu is het wachten op een volgend voorzitterschap die de behandeling weer gaat oppakken. Pas als de Milieuraad een politiek akkoord bereikt heeft, kunnen de onderhandelingen met het Europees Parlement starten.

Wanneer er een politiek akkoord is, zal de kaderrichtlijn moeten worden omgezet in Nederlandse regelgeving. Voor deze implementatie heeft een lidstaat 2 jaar de tijd. Een eventuele invoering zal dus op zijn vroegst pas rond 2010/2011 van toepassing zijn. Inhoudelijk zal het effect van de richtlijn voor het Nederlandse bodembeleid beperkt zijn, omdat ons beleid in grote lijnen overeen komt met wat de Europese Commissie voor ogen heeft met haar voorstel. De effecten van de richtlijn kunnen mogelijk bij een herziening van het criteriadocument worden meegenomen.

## 2.3 Visie op uitwerking duurzaamheidscriteria

### Productgroepen Grondwerken en Bouwrijp maken terrein

Zoals uit bovenstaande analyse blijkt, is er de laatste jaren veel werk verricht om duurzaam bodembeheer een wettelijke basis te geven en beleidsmatig te stimuleren. Het Besluit Bodemkwaliteit dat op 1 januari 2008 in werking is getreden, vormt hierbij een belangrijke extra impuls. Het besluit geeft de kaders om duurzaam bodembeheer in te vullen, en geeft direct ook een stimulans hieraan. Voordeel van duurzaam bodembeheer is namelijk ook dat dit vaak minder kost dan voorheen. Verwacht wordt dat de nieuwe wetgeving een grote beweging op gang zal brengen, ook naar verduurzaming van andere bodemthema's.

Het Besluit Bodemkwaliteit zal zeker voor watersystemen een impuls geven aan het duurzamer beheer en het hergebruik van baggerspecie in het bijzonder. Zo zal afvoer naar baggerspeciedepots niet meer vanzelfsprekend zijn. Implementatie van de nieuwe regelgeving heeft echter nog wat tijd nodig. Overheden en marktpartijen moeten de mogelijkheden en werking van het besluit nog in de praktijk ontdekken. Extra eisen in het kader van duurzaam inkopen zijn voor de komende periode dan ook niet wenselijk.

Als onderdeel van de nieuwe wetgeving zal de werking van het beleid en de effecten op hergebruik en duurzaam bodembeheer gemonitord worden. Op basis van deze monitoring kan over 2 tot 3 jaar bekeken worden of criteria voor duurzaam inkopen een extra bijdrage kunnen leveren aan het duurzamer laten plaatsvinden van grondverzet (inclusief bouwrijp maken).

Een specifiek punt bij de uitvoering van GWW-projecten vormt het ontgraven van lagen bodemvreemd materiaal, dan wel bouwstoffen zoals beton, asfalt, baksteen. Het gescheiden ontgraven van deze lagen is vanuit duurzaamheidsoptiek zeer gewenst. In de praktijk willen dit soort lagen wel eens met grond vermengd worden, ontgraven gaat tenslotte met grote machines. Dit levert soms resultaten waarin de normen voor opnieuw toepassen nog niet worden overschreden. Volgens de wet is mengen van grond met bodemvreemd materiaal of bouwstoffen verboden, maar de praktijk is weerbarstig. Dit is meer een handhavingsskwestie dan een aspect dat via duurzaam inkopen geregeld zou moeten worden.

Een ander aspect is het 'opnemen' van verhardingsmateriaal (ballastbedgrind bij sporen bijvoorbeeld), waarbij dit materiaal vaak zonder zeven opnieuw wordt toegepast, terwijl vanuit duurzaamheid zeven wel wenselijk is vanwege de goedkope kwaliteitsslag die dan kan worden gemaakt. Dit aspect moet overigens ook breder gezien worden, in het kader van duurzaam ontmantelen (ook het slopen van bouwwerken e.d.). Er zijn stakeholders die ballastgrind al ter plekke zeven, grove stenen ter plekke opnieuw gebruiken en de fijne fractie naar een erkende verwerker afvoeren. Het zeven van materiaal is daarom afgedaan als niet relevant en marginaal.

### Gesloten grondbalans

Voor de productgroepen Bouwrijp maken en Grondwerken is één criterium ontwikkeld voor een gesloten grondbalans. Voor de productgroep Sanering/Bodemreiniging zijn, zoals aangegeven, geen duurzaamheidscriteria ontwikkeld.

In de stakeholderconsultatie was gesloten grondbalans het enige aspect waarvoor behoefte is aan een criterium. Dit aspect is door de nieuwe regelgeving al haalbaarder, maar kan extra gestimuleerd worden. Hiervoor is dan ook een criterium ontwikkeld voor de productgroepen Bouwrijp maken en Grondwerken.

De maatregel gesloten grondbalans voorkomt afvoer en verwerking van grond. Het bespaart kosten, energie en uitstoot van schadelijke stoffen door het vervoer. Projectontwikkelaars en gemeenten werken al graag met een gesloten grondbalans, omdat het in het algemeen goedkoper is dan afvoeren van de grond. Met deze voorwaarde ontstaat er nog wat meer druk om vrijkomende grondstromen nuttig toe te passen dan wel de mogelijkheden van het Besluit Bodemkwaliteit ten volle te benutten en hierdoor primair zand te besparen. Uitgangspunt is tevens dat het grondverzet wordt beperkt.

100% hergebruik van grond is niet altijd mogelijk. Dit is namelijk afhankelijk van vele factoren, waaronder lokaal bodembeleid en ontwerp. Daarom is dit criterium opgenomen als gunningscriterium.

Bij traditionele aanbestedingen (RAW-bestekken) zal in voorcalculaties veelal een goede inschatting gemaakt kunnen worden van de haalbaarheid en wens ervan - dit laatste vooral bij overschotten.

Bij innovatieve contracten is de haalbaarheid vaak niet bekend, zeker ook omdat het ontwerp bij de aanbesteding veelal nog niet vast staat. Aanbesteding vindt bij een aantal stakeholders plaats op basis van functionele specificaties. Dit blijkt op dit gebied in de praktijk effectief te zijn: men richt zich op sturing van civieltechnisch geschikte vrijkomende grondstromen. Dit is tevens toepasbaar bij reconstructie. In de beschrijving van het criterium over de gesloten grondbalans is rekening gehouden met de meer traditionele wijze van aanbesteden (bestekken op de markt brengen) én met innovatieve aanbestedingen (zoals design en construct).

### **Cradle-to-Cradle**

Het 'Triple-P' concept (People, Planet, Profit) is een breed en richtinggevend denkkader voor de duurzame ontwikkeling in de samenleving. Recent is er bovendien veel aandacht ontstaan voor het 'Cradle-to-Cradle' concept. Dit concept zet een uitdagend toekomstbeeld neer, namelijk een menselijke samenleving die een positieve invloed heeft op het ecosysteem. Het accent verschuift daarbij van eco-efficiënt (minimaliseren van het ongewenste) naar ecoeffectief (optimaliseren van wenselijke). Producten en productiesystemen worden zodanig ontworpen dat ze een nuttige functie vervullen, ook na afloop van het gebruik. Kortom een duurzame kringloopsamenleving waarin materialen telkens hoogwaardig terugkeren in de technosfeer of biosfeer. Een dergelijke benadering daagt uit tot creativiteit en innovatie. Via Duurzaam Inkopen wil de overheid ontwikkelingen die toewerken naar deze duurzame kringloopsamenleving stimuleren. Meer informatie over hoe de overheid via Duurzaam Inkopen het Cradle-to-Cradle-concept kan stimuleren staat in de brochure die te downloaden is op de website van [PIANOQ](http://PIANOQ.nl).

### **Transport in de GWW en Bouw**

Transport van grondstoffen, materialen, producten en mensen voor de GWW en Bouw is een belangrijk duurzaamheidsaspect, vanwege energieverbruik, CO<sub>2</sub>-uitstoot, geluidoverlast en luchtkwaliteit. Hierbij is veel duurzaamheidswinst te halen. Het gaat om:

1. Het beperken van transport: de kansen hiervoor liggen vooral in de planfase. Met samenwerking en goede planning en organisatie in de uitvoering is veel te bereiken. Het is nog niet mogelijk gebleken hier algemene criteria voor te ontwikkelen. Er zijn wel aandachtspunten.
2. Het beperken van de milieubelasting door het gebruik van transportmiddelen/voertuigen met schonere en stillere motoren en schonere brandstoffen.

Voor de GWW- en Bouwproductgroepen zijn de huidige transportcriteria niet van toepassing. Eind 2009 wordt een traject ingezet om duurzaamheidscriteria voor transport in de GWW- en Bouwproductgroepen vorm te geven. Hierbij wordt vooral gekeken naar de inhuur van mobiele werktuigen en inhuur zware voertuigen.

De wens is dat bedrijven bij vervanging duurzaamheidseisen aan het materieel stellen die gelijk zijn aan de eisen die de overheid voor zichzelf hanteert. De vraag is op welke wijze dit het beste kan worden gestimuleerd. Meer informatie vindt u op [www.agentschapnl.nl/duurzaaminkopen](http://www.agentschapnl.nl/duurzaaminkopen) waar de actuele stand van zaken over dit traject in een apart document zal worden bijgehouden.

### **Productgroep Sanering/Bodemreiniging**

Voor de productgroep Sanering/bodemreiniging zijn geen duurzaamheidscriteria ontwikkeld. Bij sanering/bodemreiniging wordt onderscheid gemaakt tussen de traditionele saneringstechnieken (ontgraven, transporteren en extern saneren) en de in-situ technieken, waarbij de bodem op locatie wordt gereinigd, zonder dat de bodem geroerd wordt. In-situ kan de bodem biologisch of chemisch worden gereinigd.

#### **De Stichting Bodemsanering NS (SBNS)**

SBNS heeft recent aangegeven dat ze rondom bodemsanering duurzaam bodembeheer (inclusief duurzaam inkopen) in relatie tot bodemsanering willen uitwerken. Dit betekent dat één van de grootste saneerders van Nederland wil onderzoeken of criteria kunnen worden opgesteld. Aandachtspunten hierbij zijn met name afwegingen die plaatsvinden rondom het saneren of juist alleen beheren van de bodem. Dit is niet in 2008 afgerond worden en valt daarmee buiten het tijdspad van de criteriaontwikkeling. De resultaten hiervan zullen onderzocht worden bij de eerstvolgende herziening van deze criteria.

Aandacht voor (ex-situ) reiniging van verontreinigde grond is op dit moment niet zinvol aangezien de markt dit de afgelopen jaren al volop heeft geoptimaliseerd en extra criteria nauwelijks impact zullen hebben. Het duurzaamheidsaspect ligt met name in de aanpak van bodemsaneringslocaties: welke aanpak doet het meest recht aan duurzaam bodembeheer.

### **Sociale criteria**

Duurzaamheid kent naast milieu ook een sociale invalshoek. Voor Duurzaam Inkopen is het sociale aspect uitgewerkt in enkele generieke instrumenten en daarom niet in dit productgroepspecifieke document opgenomen, zie [de website van PIANOo](#). De afspraken over toepassing van deze instrumenten verschillen per overheidssector.

- Voor de bevordering van internationale arbeidsnormen en mensenrechten in de internationale productieketen zijn sociale voorwaarden opgesteld bedoeld voor toepassing bij aanbestedingen boven de Europese drempelwaarden.
- Voor de bevordering van de arbeidsparticipatie van mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt (Social Return) zijn handvatten opgesteld.
- Voor de bevordering van goed marktgedrag is een code opgesteld die toepasbaar is door overheden en andere marktpartijen als intentieverklaring.

Er zijn nog andere sociale elementen denkbaar binnen DI. Daarvoor zijn momenteel geen landelijke instrumenten beschikbaar.



## 3. Duurzaamheid in het inkoopproces

De criteria in dit document zijn verdeeld over de verschillende stappen in het inkoopproces. Meer informatie over de stappen in het inkoopproces en de manier waarop duurzaamheid daarin kan worden meegenomen, vindt u op de website van [PIANOo](#). Het is aan te bevelen deze informatie te bekijken voordat u met de criteria voor deze productgroep aan de slag gaat.

### 3.1 Voorbereidingsfase (aandachtspunten)

Elke inkoop of aanbesteding begint met het inventariseren van de behoefte van de (interne) klant. Duurzaamheid kan in deze fase meegenomen worden door te onderzoeken of de aanschaf noodzakelijk is en of er een duurzamere oplossing is voor de inkoopbehoefte. Specifieke aandachtspunten voor de inkoop van de productgroepen Grondwerken, Bouwrijp maken terrein en Sanering/Bodemreiniging zijn niet ontwikkeld.

### 3.2 Specificatiefase (criteria)

In de specificatiefase wordt de behoefte van de (interne) klant vertaald in een aanbestedingsdocument. In deze fase worden geformuleerd:

- Een beschrijving van de minimumeisen die ten aanzien van levering, dienst of werk gesteld worden (het Programma van Eisen).
- Criteria voor de kwalificatie van leveranciers. Dit kunnen uitsluitingsgronden en geschiktheidseisen zijn, ofwel eisen aan de leverancier en in een niet-openbare aanbesteding eventueel ook selectiecriteria, ofwel wensen ten aanzien van de leverancier.
- Gunningscriteria, ofwel wensen ten aanzien van levering, dienst of werk. Deze zijn alleen van toepassing als gekozen wordt voor het gunnen op de Economisch Meest Voordelige Inschrijving.
- Het contract met daarin contractbepalingen.

De criteria in dit document zijn opgesteld om de inkoper te ondersteunen bij het duurzaam inkopen van Grondwerken, Bouwrijp maken terrein en Sanering/Bodemreiniging. Elke inkoop en aanbesteding is echter maatwerk. Het opstellen van een aanbestedingsdocument blijft dan ook de verantwoordelijkheid van de inkoper.

#### 3.2.1 Kwalificatie van leveranciers

Voor deze specifieke productgroep zijn geen criteria geformuleerd voor de kwalificatie van leveranciers.

#### 3.2.2 Programma van eisen

Voor deze specifieke productgroepen zijn geen minimumeisen geformuleerd.

### 3.2.3 Gunningscriteria

#### Gunningscriteria

Gunningscriterium nr. 1	<p><b>Grondbalans</b></p> <p>Naarmate over de grenzen van een werk minder aan- en of afvoer plaatsvindt van grond, dat geschikt is als secundaire bouwstof, wordt de inschrijving hoger gewaardeerd.</p> <p>Dit criterium wordt als volgt gewaardeerd:</p> <p>Naarmate een hoger aandeel grond vrijkomend uit het werk binnen het werk (evt. in uitwisseling met naburige werken) wordt ingezet (in volumepercentage/m<sup>3</sup> danwel massapercentage/ton) wordt de aanbieding hoger gewaardeerd.</p>
Toelichting voor inkoper	<p>Bij de gunning kan een volledig gesloten grondbalans (vrijkomende grond dat geschikt is als secundaire bouwstof, wordt volledig opnieuw ingezet) bijvoorbeeld hoger worden gewaardeerd dan een inschrijving die niet een volledige grondbalans heeft.</p> <p>De inkoper bepaalt afhankelijk van de aard van het werk de te hanteren eenheid m<sup>3</sup> of ton.</p> <p>De inkoper moet vooraf bepalen met welke naburige werken uitwisseling plaats kan vinden.</p> <p>Verificatie: de inschrijver(s) aan wie u voornemens bent te gunnen kunt u vragen om een beschrijving van een grondstromenplan.</p>

### 3.2.4 Contract

#### Contractbepalingen

Sociale aspecten	
Contractbepaling nr. 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Voor de bevordering van internationale arbeidsnormen en mensenrechten in de internationale productieketen zijn sociale voorwaarden opgesteld bedoeld voor toepassing bij aanbestedingen boven de Europese drempelwaarden. Zie <a href="#">de website van PIANOo</a> over sociale voorwaarden.</li> <li>Voor de bevordering van de arbeidsparticipatie van mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt (Social Return) zijn handvatten opgesteld. Zie <a href="#">de website van PIANOo</a> over Social Return.</li> </ul>
Toelichting voor inkoper	<p>Duurzaamheid kent naast milieu ook een sociale invalshoek. Voor Duurzaam Inkopen is het sociale aspect uitgewerkt in enkele generieke instrumenten en daarom niet in dit productgroepspecifieke document opgenomen. De afspraken over toepassing van deze instrumenten verschillen per overheidssector.</p>

### 3.3 Gebruiksfase (aandachtspunten)

Nadat het inkooptraject is afgerond en een product of dienst is ingekocht, bestaan er mogelijkheden om het product op een duurzame wijze te gebruiken. Specifieke aandachtspunten voor de productgroepen Grondwerken, Bouwrijp maken terrein en Sanering/Bodemreiniging zijn niet geformuleerd.

## 4. Meer informatie

[www.bodemplus.nl](http://www.bodemplus.nl)

[www.sikb.nl](http://www.sikb.nl)

[www.helpdeskwater.nl](http://www.helpdeskwater.nl)

<http://www.bodem-europa.nl/>; het Bodem Europa Platform

[http://ec.europa.eu/environment/soil/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/soil/index_en.htm); voor documenten van Europese Commissie, de Raad, het Europees Parlement

# Bijlage 1 Wijzigingen ten opzichte van vorige versie

De belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de versie 1.0, datum 29 april 2008 zijn:

- De formulering van het gunningscriterium grondbalans is verbeterd naar aanleiding van nieuwe inzichten.
- Dit document is naar aanleiding van de bespreking van Duurzaam Inkopen in de Tweede Kamer opnieuw gezien. Dit heeft niet geleid tot inhoudelijke wijzigingen. Paragraaf 1.2. is tekstueel aangepast.

De belangrijkste wijzigingen ten opzichte van versie 1.1, datum 28 juli 2009 zijn:

- Voor deze specifieke productgroepen is de verwijzing naar minimumeisen van transport gerelateerde productgroepen (Zware motorvoertuigen, Mobiele voertuigen en Transportdiensten) verwijderd. Daarnaast is de lay-out van het document aangepast en een aantal algemene teksten zijn geactualiseerd.

De belangrijkste wijzigingen ten opzichte van versie 1.2, datum 21 januari 2010 zijn:

- Naar aanleiding van het advies van VNO-NCW, MKB-Nederland, MVO-Nederland, De Groene Zaak en NEVI over Duurzaam Inkopen, zijn de volgende zaken aangepast:
  - Onder 1.2, Status en relatie met vernieuwing Duurzaam Inkopen, is een toelichting op het advies en de gevolgen voor het huidige document opgenomen.
  - De bewijsmiddelen zijn geschrapt en er is, alleen waar relevant, informatie over verificatie opgenomen in de toelichting voor de inkoper.
- De Sociale Voorwaarden zijn toegevoegd: in hoofdstuk 2 is de paragraaf sociale aspecten aangepast en in hoofdstuk 3 is, onder 3.2.4 Contract, een verwijzing opgenomen naar de generieke handvatten voor sociale aspecten.
- De algemene teksten zijn geactualiseerd. Er zijn verwijzingen naar de website van PIANOo toegevoegd.







GEMEENTE SLOCHTEREN



gemeente Leek



Waterschap NOORDERZIJLVEST

