

Bijlage 6 **Beoordeling ecologische risico's (voormalige)
boomgaarden**

Memo doorrekening Lokale Maximale Waarden bestrijdingsmiddelen Regio Rivierenland ten behoeve van ecologische risico's boomgaarden

Onderwerp:	Doorrekening Lokale Maximale Waarden bestrijdingsmiddelen Regio Rivierenland ten behoeve van ecologische risico's boomgaarden (definitief)
Project:	Nota bodembeheer Rivierenland
Projectnummer:	11K172
Ons kenmerk:	-
Bestemd voor:	Regio Rivierenland
Opgesteld door:	Daan Langemeijer
Datum:	11 juni 2012

De Lokaal Maximale Waarden zijn onderbouwd door de GGD Rivierenland. De GGD is bij de onderbouwing van de Lokaal Maximale Waarden uitgegaan van humane risico's. Deze onderbouwing is opgenomen in bijlage 7. Voor bestrijdingsmiddelen geldt dat deze op grote schaal voorkomen en deze in het verleden geproduceerd zijn om (ongewenste) insecten in boomgaarden te bestrijden. Omdat insecten deel uitmaken van het ecosysteem en bestrijdingsmiddelen ook effecten kunnen veroorzaken bij andere organismen zijn hieraan ecologische risico's verbonden. Door middel van berekeningen met behulp van de risicotoolbox is getracht inzicht te krijgen in de mate waarin deze risico's aanwezig zijn.

De berekening van de risico's is gebaseerd op de doorrekening van verschillende waarden:

- P50 (mediane waarde): deze geeft inzicht in de risico's bij de algemene bodemkwaliteit binnen boomgaarden. Deze waarde geeft een betere indruk van de algemene kwaliteit in boomgaarden dan het gemiddelde omdat deze (in tegenstelling tot het rekenkundig gemiddelde) niet wordt beïnvloed door extreme waarden in relatief verontreinigde boomgaarden;
- P90: dit kental wordt door de regio gebruikt als lokale achtergrondwaarde en vormt de Lokale Maximale Waarde bij grondverzet tussen boomgaarden.
- Lokaal Maximale Waarden in bebouwd gebied (gebaseerd op de risico evaluatie door de GGD).

De P50 en P90 zijn afkomstig van de definitieve statistiek zoals deze is opgenomen in de rapportage van de bodemkwaliteitskaart (BKK). Opgemerkt moet worden dat niet alle bestrijdingsmiddelen die in de RTB ingevoerd kunnen worden opgenomen zijn in de BKK. De P50 en P90 zijn daarom niet berekend voor hexachloorbenzeen. Voor de invoer van gehalten van individuele drins (aldrin, dieldrin en endrin) is een procentuele verdeling aangehouden van de (wel beschikbare) som-drins. Hiervoor zijn analysegegevens uit de dataset met analysegegevens voor de BKK gebruikt. Andersom zijn de stoffen beta-HCH, heptachloor en heptachloorepoxide wel opgenomen in de statistiek voor de BKK, en niet in de Risicotoolbox (RTB). Deze stoffen kunnen dus niet meegewogen worden bij het bepalen van risico's met de RTB. De belangrijkste reden hiervoor is dat er op landelijk niveau geen aanwijzingen zijn dat deze grootschalig diffuus voorkomen.

Met de risicotoolbox kunnen naast ecologische risico's in principe ook landbouwkundige risico's worden berekend. Het gaat hier om voedselproductie, voedselveiligheid en diergezondheid. De risico's worden echter niet voor bestrijdingsmiddelen doorgerekend. In een onderbouwend RIVM rapport Beslissen op bagger in bodem (RIVM rapport 711701046/2006) wordt aangegeven dat deze niet meegenomen zijn omdat ze niet standaard worden gemeten. Daarnaast blijkt dat er voor overige stoffen waaronder bestrijdingsmiddelen grote

verschillen bestaan tussen metingen en de resultaten van modellen. Dit wordt bevestigd door de heer Romkes van Alterra die betrokken is bij het opnemen van landbouwkundige risico's binnen de risicotoolbox en aangeeft dat er momenteel geen bruikbare modellen zijn voor gebiedspecifieke beoordeling van bestrijdingsmiddelen. Het meest kritieke risico is opname door gewas. De GGD heeft bij het vaststellen van de LMW rekening gehouden met deze route zodat er voor wat dat betreft geen sprake is van een onaanvaardbaar risico.

Bij de berekeningen in de RTB kan gekozen worden uit een van zeven typen landgebruik. Aan deze verschillende gebruiken zijn bescherm- en blootstellingsniveaus gekoppeld. In tabel 1 is aangegeven voor welke gebruiken de RTB is uitgevoerd en welke bescherm- en blootstellingsrisico's hieraan zijn gekoppeld.

Tabel 1: Bodemfuncties met bescherm- en blootstellingsniveaus in de risicotoolbox

Bodemfunctie	Ecologisch beschermingsniveau	Gewasconsumptie	Bodemcontact
Wonen met tuin	Gemiddeld	Beperkt (10%)	Standaard
Landbouw	Gemiddeld	Beperkt (10%)	Standaard

Zoals uit tabel 1 blijkt wordt voor zowel 'Wonen met tuin' als 'Landbouw' uitgegaan van een gemiddeld ecologisch bescherm- en blootstellingsrisico. De resultaten van berekeningen voor ecologische risico's zijn in deze situaties daarom gelijk. Bij de rapportage van de RTB wordt ook het resultaat gepresenteerd als uitgegaan wordt van een hoog of matig ecologisch risico. De gebieden met een hoog ecologisch bescherm- en blootstellingsrisico zijn beleidsmatig uitgesloten van gebiedsgericht beleid voor bestrijdingsmiddelen. Hier mag alleen schone grond worden toegepast.

In tabel 2 zijn de resultaten van de RTB-berekeningen weergegeven.

Tabel 2: Samenvatting van de resultaten uit de risicotoolbox, met tussen haakjes de waarde voor de Risico-Index (RI) die hoger dan 1 is berekend

Grenswaarden	Ecologische risico's, matig beschermingsniveau	Ecologische risico's, gemiddeld beschermingsniveau
50-percentiel	-	DDE (2,08)
90-percentiel	DDE (1,35)	DDE (13,46), DDT (4,81)
LMW	DDE (1,35)	DDE (13,46), DDT (4,85), gamma-HCH (16,75)

Uit de tabel blijkt dat er bij gemiddelde gehalten voorkomend in boomgaard (P50) al sprake is van een overschrijding van een gemiddeld beschermingsniveau. Gezien het feit dat een groot deel van het oppervlakte van Regio Rivierenland wordt ingenomen door boomgaarden achten de regiogemeenten dit beschermingsniveau niet als realistisch voor Regio Rivierenland. De verontreiniging boven het gemiddeld beschermingsniveau is dermate omvangrijk dat deze niet door middel van grondverzet/sanering kan worden aangepakt. Voor diverse soortgroepen (zoals vogels) heeft het verwijderen van verontreinigingen op perceelniveau overigens maar een zeer beperkte invloed op de blootstelling aan bestrijdingsmiddelen omdat deze over een veel groter gebied foerageren.

Voor DDE blijkt dat een matig beschermingsniveau voor de 90-percentiel en de Lokaal Maximale Waarde net niet gehaald wordt. Dit beschermingsniveau ligt echter onder het saneringscriterium. Hiervan is pas sprake bij overschrijding van de interventiewaarden, waarbij grote aaneengesloten delen van een gebied (groter dan 5.000 m²) integraal boven de interventiewaarde verontreinigd zijn. Deze locaties vallen onder het regime van de Wet bodembescherming (Wbb) en worden gesaneerd.

Voor wat betreft gamma-HCH en overige bestrijdingsmiddelen die niet specifiek te relateren aan voormalige boomgaarden, maar als gevolg van andere landbouwactiviteiten, waaronder glastuinbouw aanwezig zijn geldt



dat deze, voor over bekend, incidenteel in relatief lage gehalten diffuus voorkomen. Lokale puntbronnen zijn beleidsmatig uitgesloten.

Naast voorkomen van risico's van individuele bestrijdingsmiddelen is er ook sprake van een combinatie risico bij aanwezigheid van meerdere bestrijdingsmiddelen. Dit risico uit zich in hoge MS-PAF scores. Bij een MS-paf score hoger dan 1 is sprake van een ecologisch risico. Deze worden reeds bij zeer lage gehalten en dus ook bij de P50 aangetroffen. Er is echter geen wetenschappelijk onderbouwing beschikbaar om op basis waarvan de hoogte van overschrijding effecten te kwantificeren of een ecotoxicologische grenswaarde te bepalen. Dit wordt ook gesteld door de Technische Commissie Bodembescherming bij het beoordelen van ecologische risico's in het kader van het saneringscriterium. Het stellen van een grens is dus beleidsmatig. Verder zal in de praktijk het niet voorkomen dat alle bestrijdingsmiddelen tot de Lokaal Maximale Waarde verontreinigd zijn. Het combinatierisico gebaseerd op de LMW geeft dus geen realistisch beeld.

De gemeenten van Regio Rivierenland hanteren voor bestrijdingsmiddelen de interventiewaarde of de humaan toxicologische grenswaarden indien deze lager ligt dan de interventiewaarde als Lokaal Maximale Waarde. De gemeenten zijn voornemens het gebruik deze waarden binnen afzienbare termijn te evalueren. De gemeenten verwachten over een paar jaar praktische ervaring te hebben opgedaan met de LMW en over voldoende gegevens te kunnen beschikken om een evaluatie uit te voeren. Deze evaluatie zal uiterlijk met de herziening van het Besluit bodemkwaliteit (naar verwachting in januari 2014) plaatsvinden.

Algemeen

Naam berekening:	<Nieuw>
Modus:	berekenen gevolgen Lokale Maximale Waarden
Monstergroep:	/rivierenland/ddt in boomgaarden 025
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 systeemdatabank.

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.

Resultaten

Ecologische risico's

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

Stof	Concentratie [mg/kg] (*)	Concentratiegrens [mg/kg]	Risico-index
DDT	0,85	0,20	4,25
DDD	0,09	0,84	0,11
DDE	2,04	0,13	15,71

(*) 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
DDT	1,33E-05	0,0004	0,03
DDD	1E-06	0,0004	0,00
DDE	5,86E-05	0,0004	0,15

Landbouw risico's

Parameter	Waarde	Grenswaarde	Risico-index
-----------	--------	-------------	--------------

Toelichting: de risicotoolbox berekent de concentraties van stoffen in gewassen op basis van de ingevoerde totaalconcentraties en de bodemeigenschappen. De landbouwrisicoberekeningen 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 landbouwrisico'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 DDD	0,17
PAF DDE	8,70
PAF DDT	1,26
msPAF (mengsel)	10,10

Ecologische risico'

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.

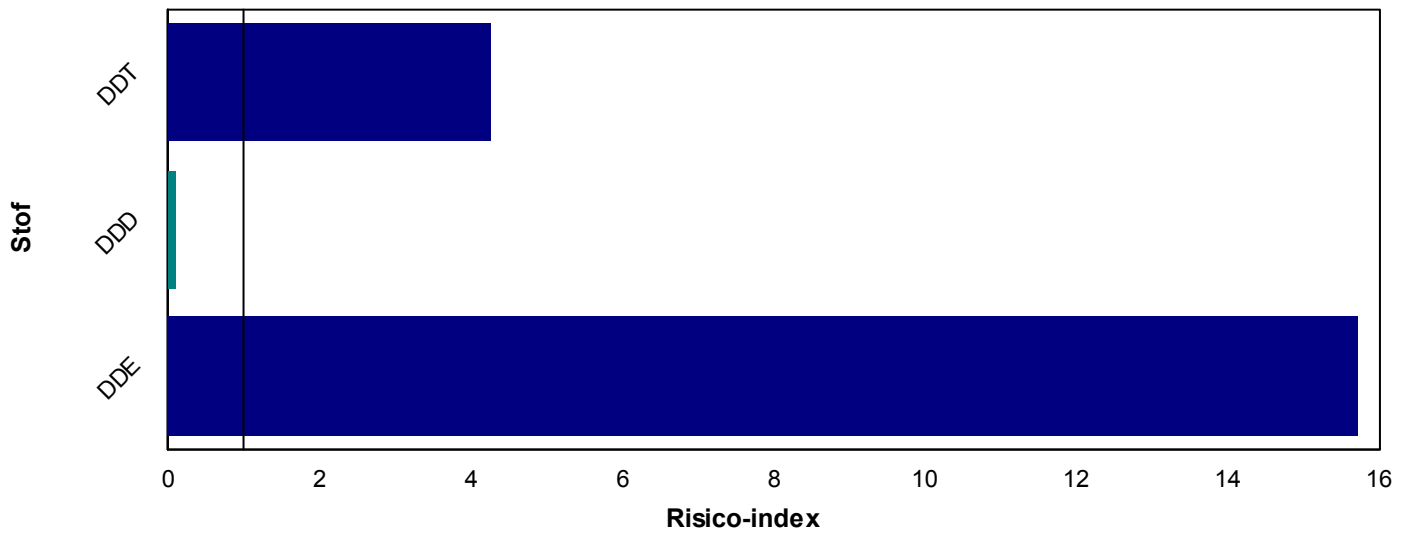
Toxische druk (msPAF)

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).

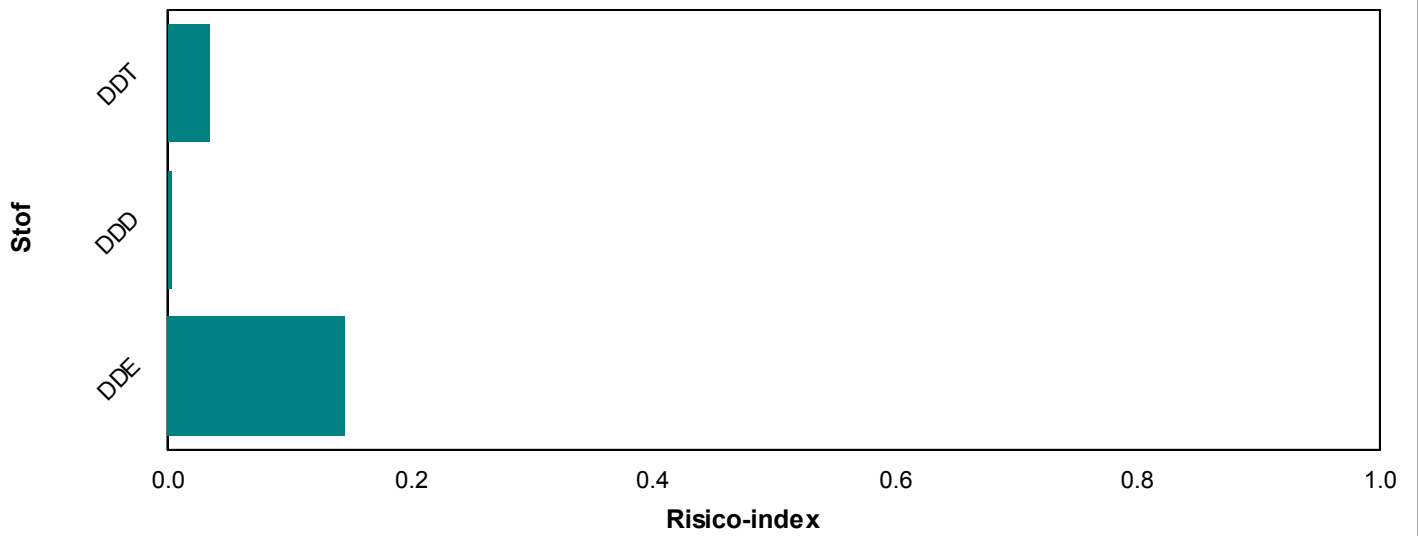
Let op: de berekening van toxische druk in de risicotoolbox is niet geschikt om het verspreiden van baggerspecie te toetsen. Gebruik hiervoor het instrument TOWABO.

Voor aanvullende informatie over de berekeningen in de risicotoolbox: zie www.risicotoolboxbodem.nl/methoden

Ecologische risico's



Humane risico's



Invoergegevens

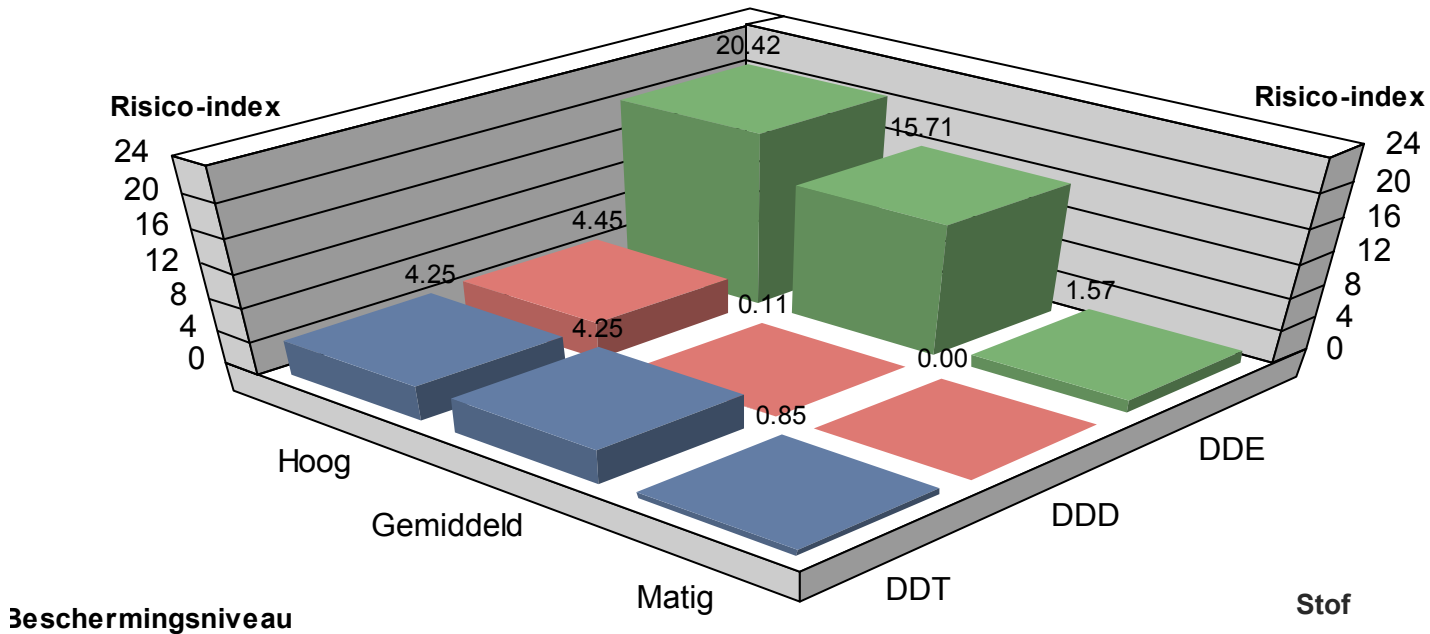
Stof	Concentratie in		
	Concentratie [mg/kg]	standaardbodem [mg/kg]	Type
DDT	0,34	0,85	P90
DDD	0,04	0,09	P90
DDE	0,82	2,04	P90

Bodemeenschappen:

Organisch stof: 4 %
Lutum: 20 %
pH (CaCl₂): 6

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

