



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Deltares
Enabling Delta Life

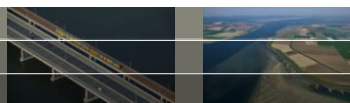


Beoordelen en verbeteren van de waterbodemkwaliteit : een rondwandeling in de geschiedenis en de kenniswereld

Tommy Bolleboom & Leonard Osté

23 juni 2015

Doel van deze presentatie



Geeft een overzicht

- waar we 'vandaan komen' en
- waar we nu staan.

Schept een kader voor deze dag

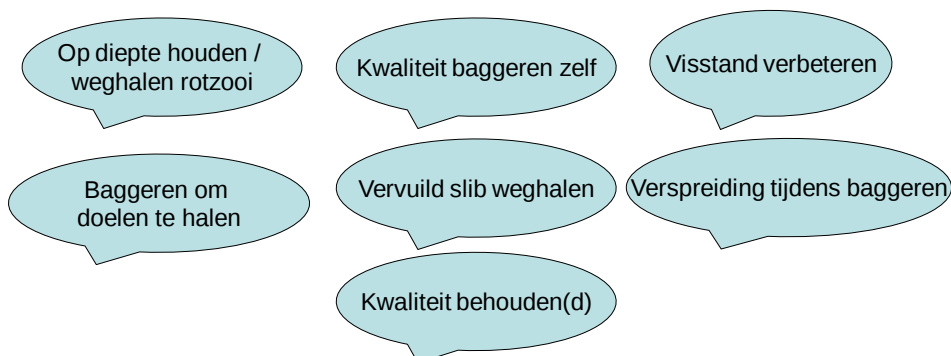


23 juni 2015

Deltares

Wat is kwaliteitsbaggeren: Filmpje

Wat verstaan mensen op straat onder kwaliteitsbaggeren?



In deze presentatie: *focus op ingrepen in de waterbodem (baggeren/afdekken/hergebruik) in relatie tot de omgeving met als belangrijk doel de bodem en waterkwaliteit te verbeteren in het hele gebied*

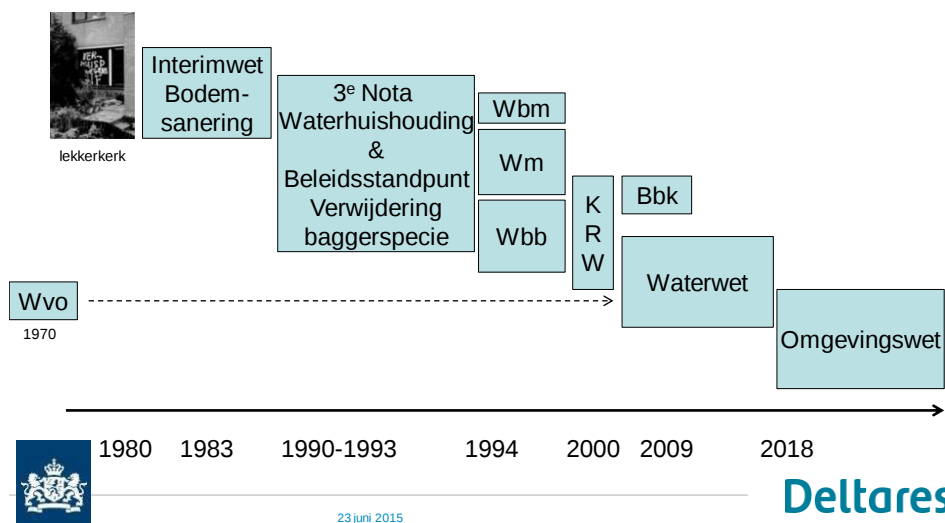


23 juni 2015

Deltares

Rijke historie...

Meer dan 25 jaar is kwaliteit in beweging...



23 juni 2015

Deltares

Paradigmashift.....



What do you see?
By shifting perspective you might see an
old woman or a young woman.



23 juni 2015

Deltares

.....+ Omdenken

Waterbodemkwaliteit

Multifunctioneel
Bodemsaneren



Verwijderen
bagger

Storten



Water- /
gebiedskwaliteit

Kwaliteit
van de
leefomgeving
centraal



Circulaire Economie

Wbb, Wm, Wvo

Waterwet

Omgevingswet



23 juni 2015

Deltares



"Het probleem is vaak niet het gebrek aan nieuwe ideeën, maar het loslaten van oude inzichten."

Dee Hock



23 juni 2015

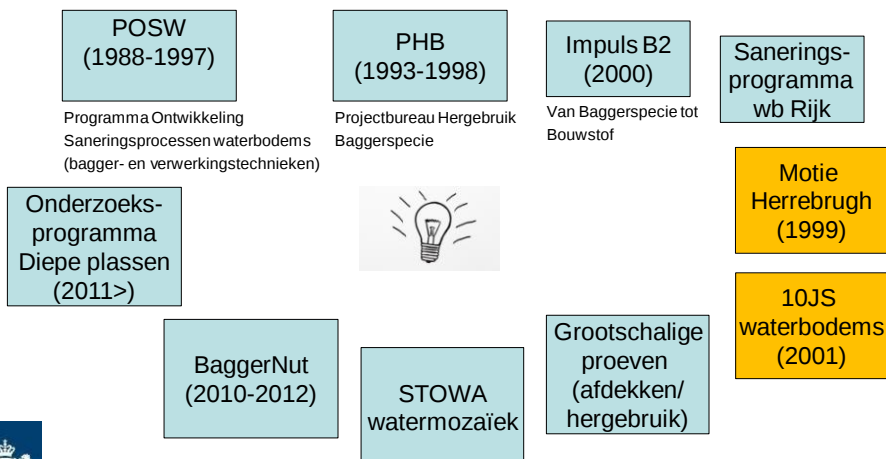
Deltares



Andere zienswijze vraagt kennis en overtuiging

Van klasse 0-4 via klasse A&B naar maatwerk op gebiedsniveau..

*Een greep uit 20 jaar onderzoek en **politiek** maken*



23 juni 2015

Deltares

POSW: Al vanaf 1988 zicht op een circulaire economie!



Thermische
immobilisatie

Landfarming



Verwerking gerijpte
baggerspecie



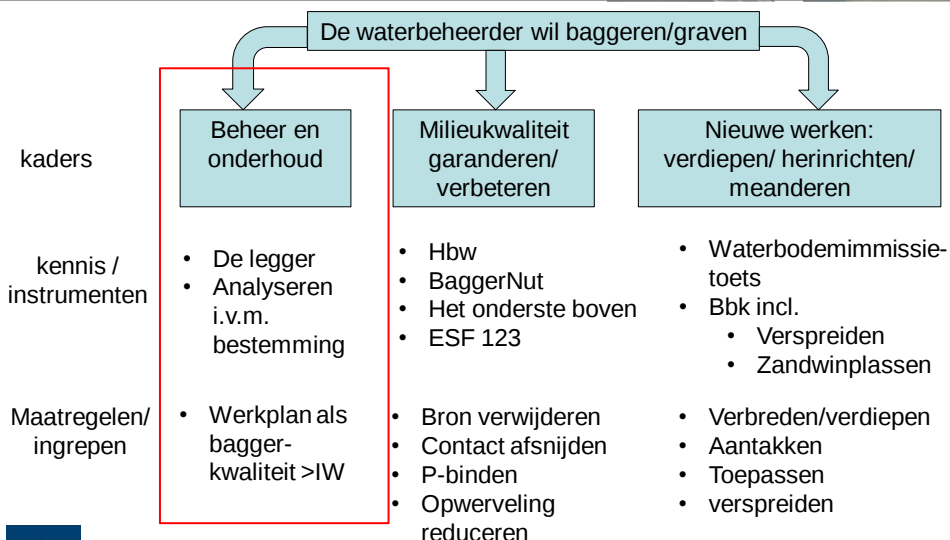
Koude
immobilisatie



23 juni 2015

Deltares

Huidige kaders voor ingrepen in de waterbodem



23 juni 2015

Deltares

Beheer en onderhoud

Beheer en
onderhoud

Beheer en onderhoud is gericht op waterafvoer. B&O heeft last van verontreinigingen > IW.

Werkplan is vooral gericht op verspreiding van verontreinigde baggerspecie tijdens het baggeren.

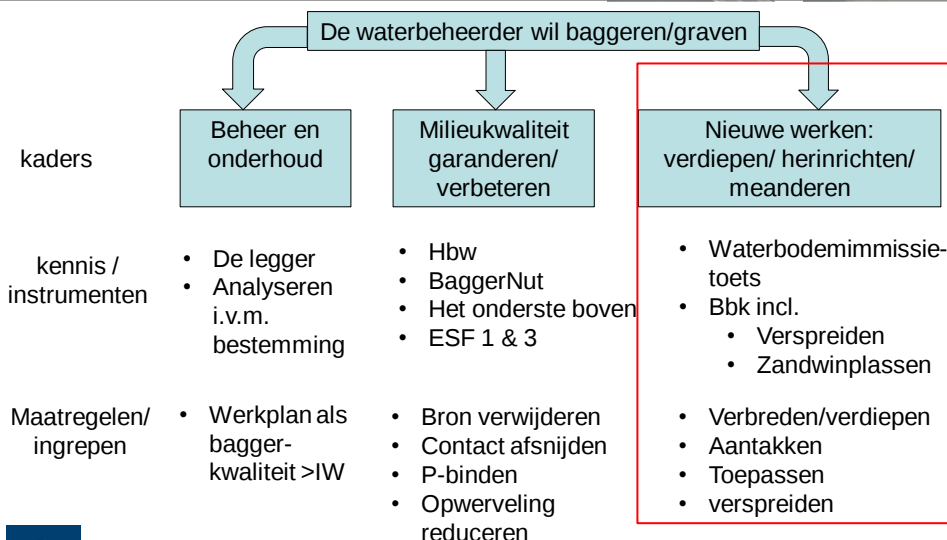
Kan mogelijk ook de waterkwaliteit en ecologie 'faciliteren'.



23 juni 2015

Deltares

Huidige kaders voor ingrepen in de waterbodem



23 juni 2015

Deltares

Nieuwe werken

Nieuwe werken:
verdiepen/ herinrichten/
meanderen

→ Alle ingrepen buiten de legger

- Verbreden/verdiepen
 - Aantakken
- } Creëren van een nieuwe waterbodem/contactlaag:
Waterbodemimmissietoets
-
- Toepassen
 - Verspreiden in water
- } Aanbrengen grond/bagger van elders:
Besluit bodemkwaliteit

Nieuwe zaken:

- Waterbodemimmissietoets
- Onderzoek verondiepen zandwinputten

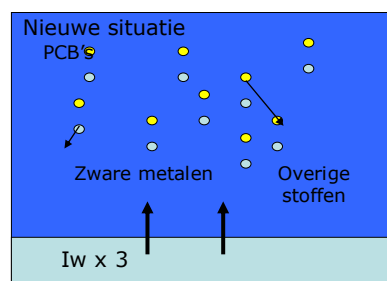
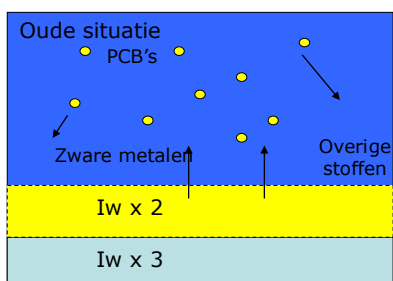


23 juni 2015

Deltares

Waterbodemimmissietoets

Het creëren van een nieuwe waterbodem (verbreden, verdiepen, aantakken):



23 juni 2015

Deltares

Uitgangspunten waterbodemmimmissietoets

Het creëren van een nieuwe waterbodem mag altijd als

- de kwaliteit van de nieuwe waterbodem < interventiewaarde
- de nieuwe waterbodem een betere kwaliteit heeft dan de oude

Bij verslechtering en kwaliteit > interventiewaarde is nadere evaluatie nodig met de Excel tool.

De vergunningverlener moet akkoord gaan met de nieuwe waterbodemkwaliteit.

Informatie is te vinden op het informatiepunt WVL van RWS
Leefomgeving (met doorlink naar de Helpdesk Water)



Deltares

Bbk Zandwinplassen

Op korte termijn komt een onderzoeksrapport uit met voorstellen voor criteria voor verondiepen van zandwinputten.

- Metalen
- Nutriënten
- Organische micro's

Dit rapport wordt openbaar.

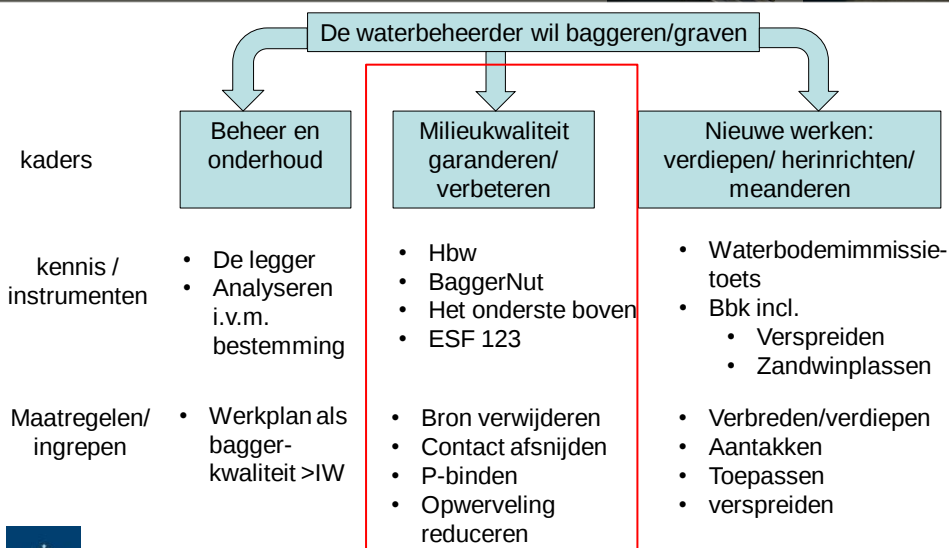
Het onderzoek (en de bijbehorende stuurgroep) is daarmee afgerond. Er komt een beleidsmatige werkgroep die de onderzoeksresultaten zal gebruiken om te komen tot een nieuw toetsingskader diepe plassen in BBK als onderdeel van de omgevingswet (2018)



23 juni 2015

Deltares

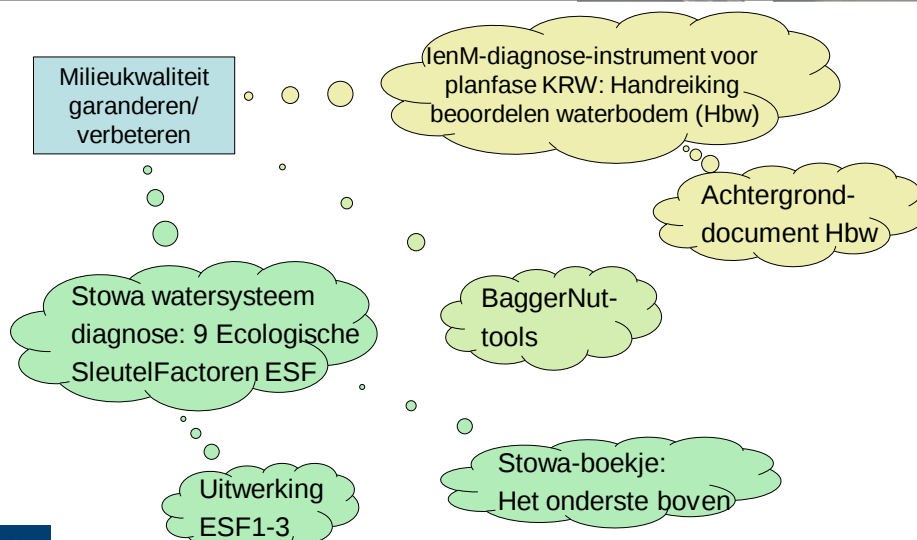
Huidige kaders voor ingrepen in de waterbodem



23 juni 2015

Deltares

Diagnose waterbodem en waterkwaliteit



23 juni 2015

Deltares

Diagnose waterbodem en waterkwaliteit

Milieukwaliteit
garanderen/
verbeteren

lenM-diagnose-instrument voor
planfase KRW: Handreiking
beoordelen waterbodem (Hbw)

Achtergrond-
document Hbw

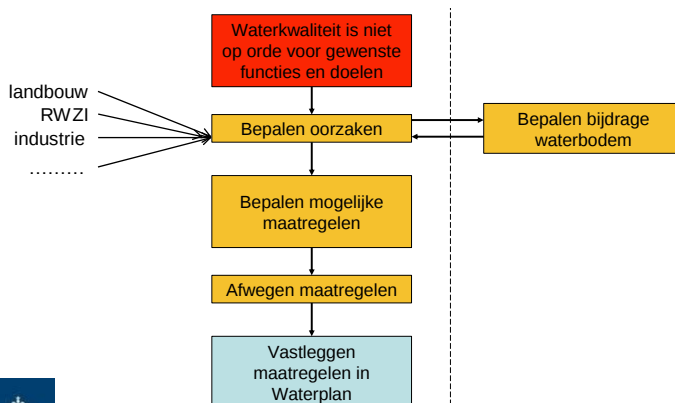


23 juni 2015

Deltares

De Handreiking beoordelen waterbodems

dient als hulpmiddel voor het zo realistisch mogelijk kwantificeren van de effecten van de verontreinigde waterbodem.



23 juni 2015

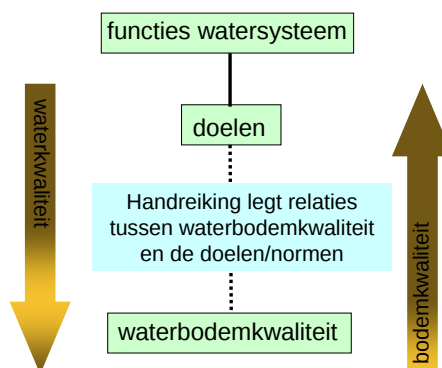
Deltares

Vertrekpunten voor gebruik

Er wordt (potentieel) niet voldaan aan de gestelde waterkwaliteitsdoelen.

Technische uitwerking:

1. monitoring geeft aan dat er een probleem is
2. de effecten van een bekende verontreinigde waterbodem vallen buiten de monitoring. (C-locaties)



Eenvoudig (Hbw) en geavanceerd (Achtergronddocument)

Info: <http://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/waterbodems/waterbodemonderzoek/beoordeling/>



23 juni 2015

Deltares

Overzicht methoden/instrumenten

- Bepaling van totaalgehalten
- SEDIAS: Excelbestand voor berekening van:
 - Poriewaterconcentraties berekenen via evenwichtspartitie
 - Opgeloste concentraties a.g.v. kwel en dispersie/diffusie
 - totale concentraties in water a.g.v. opwerveling
 - msPAF (directe effecten, doorvergiftiging)
- Sedisoil voor berekening humane risico's (niet voor KRW)
- Geavanceerde methoden zijn te vinden in een achtergronddocument op <http://www.helpdeskwater.nl/algemene-onderdelen/structuur-pagina/zoeken-site/@31451/handreiking-0/>



23 juni 2015

Deltares

Diagnose waterbodem en waterkwaliteit



Ecologische Sleutel Factoren (ESF)



De bodem zit in div. Steutelfactoren.

Dit is op hoofdlijnen uitgewerkt in het boekje onderste bodem

De bodem speelt een rol in ESF 1, 2, 3, 4, 6 en 8.

De waterbodem in ESF 1 productiviteit water

Uit 'Het onderste boven' Stowa-document 2014-30

De bodem vormt een buffer tot hij in evenwicht is met het water (fig. A & C)

Als de bodem nog buffercapaciteit heeft wordt netto nutriënten/verontreinigingen vastgelegd (B)

Als veel stoffen in de bodem zijn opgeslagen en de externe aanvoer is laag, gaat de bodem naleveren (D).

Jargon:

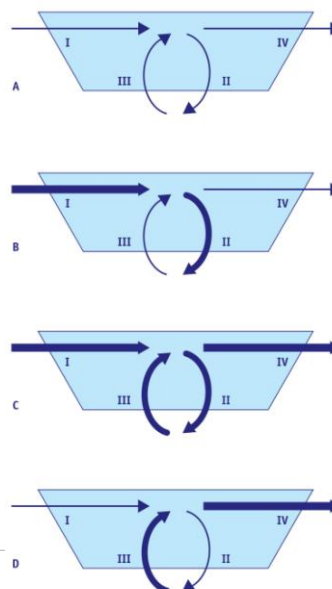
saneringen: herverontreinigingsniveau

Nutrienten: kritische belasting



Alleen in Figuur D is een ingreep zinvol.

23 juni 2015



De waterbodem in ESF 2: lichtklimaat



Situatie: productiviteit voldoende laag, maar geen waterplanten.

Voor ontkieming van waterplanten moet ca. 4% van het invallende licht de bodem halen.

Voor het berekenen van het licht op de bodem wordt een webversie van het model UITZICHT gemaakt. Invoer:

- algen (chlorofyl),
- **zwevend stof**
- humuszuren (DOC)

Het model berekent de bijdrage van de verschillende componenten aan de lichtuitdoving en het percentage dat de bodem bereikt



23 juni 2015

Deltares

De waterbodem in ESF 3: productiviteit bodem

Situatie: helder water met een monotone woekerende vegetatie:

Mogelijk zorgt de bodem voor hoge productiviteit. Planten die P uit de bodem weten te halen hebben voordeel.

Grenswaarde: P-waterbodem < 500 mg/kg.



23 juni 2015

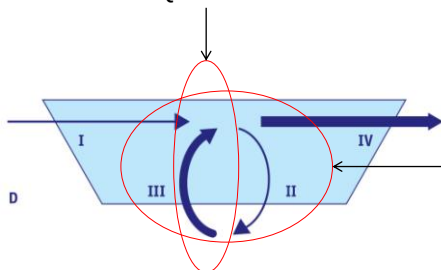
Deltares

Diagnose waterbodem en waterkwaliteit

Milieukwaliteit
garanderen/
verbeteren

1. Quick scan

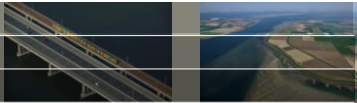
BaggerNut-
tools



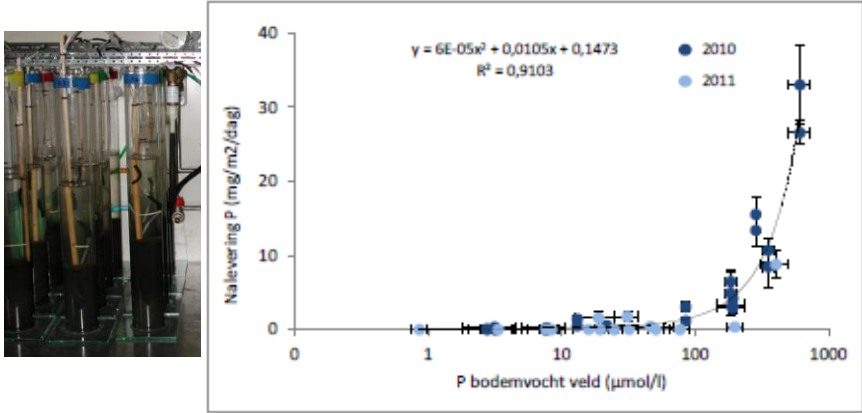
2. Bodemdiagnose

Deltares

BaggerNut-producten (1)



Bepaling van de interne P-belasting op basis van 23 locaties in Nederland

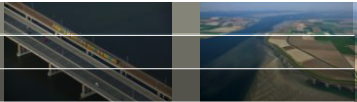


http://www.stowa.nl/bibliotheek/publicaties/baggernut_maatregelen_baggeren_en_nutrienten

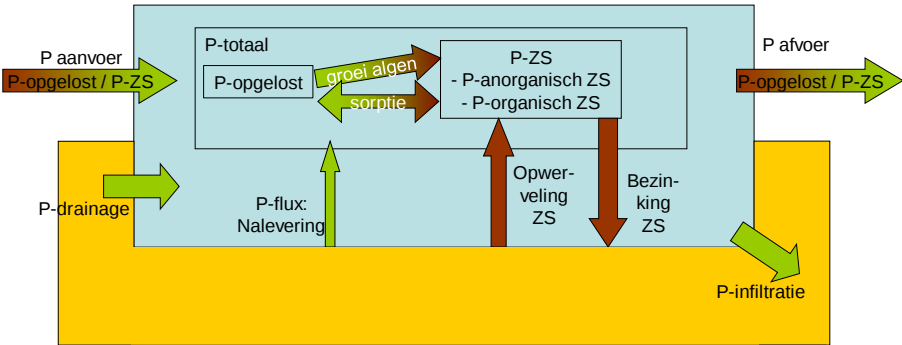
23 juni 2015

Deltares

BaggerNut-producten (2)



Bodemdiagnose: methodiek om interne processen te kwantificeren binnen de water- en stoffen balans



Rapporten over kennisregels en maatregelen te downloaden op link baggernut vorige dia

23 juni 2015

Deltares

Maatregelen waterbodem

Bron verwijderen: baggeren



Contact afsnijden: afdekken



Opwerveling reduceren:
Visbeheer, luwtestructuur,
Verdieping, bodemstabilisatie



P-binden:
Fe, Al, actief kool

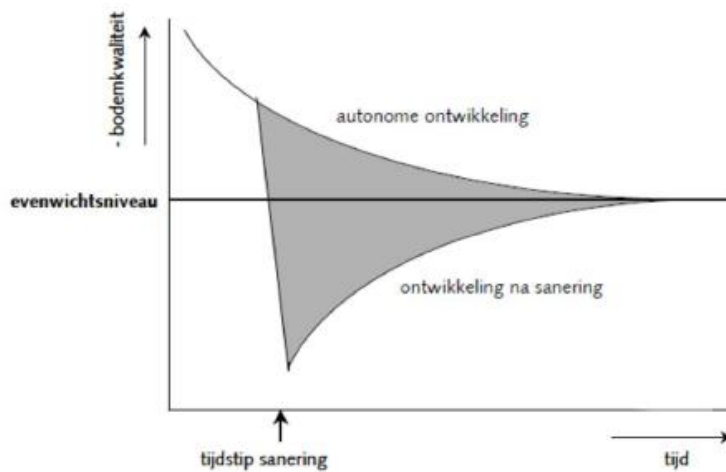


23 juni 2015

Deltares

Maatregelen beoordelen

Milieurendement:



23 juni 2015

Deltares