



Kennisdag Zoetwater
Woensdag 21 juni 2017



Doel van vandaag

Kennis delen en
allianties smeden!



Programma

Tijd	Onderdeel
9:30	Kennisuitwisseling klimaatpilots – <i>mogelijkheden, effecten en succesfactoren voor opschaling</i>
11:15	Pauze
11:30	Kennishiaten Zoetwater – <i>inzicht en aanvullen van overzicht kennisvragen</i>
12:30	Lunch
13:30	Alliantiefabriek – <i>smeden van allianties rondom kennishiaten</i>
16:00	Borrel

Klimaatpilots

- Regioscan zoetwatermaatregelen, Joost Delsman (Deltares)
- Opschaling project Schoon erf, schone sloot, Peter Knippels (KAVB)

Regioscan Zoetwatermaatregelen

Opschalen van effecten, kosten en baten van lokale zoetwatermaatregelen

Kennisdag Zoetwater 2017
21 juni 2017

Joost Delsman

Erwin van Boekel, Martin Mulder, Stijn Reinhard, Nico Polman, Tine te Winkel, Arnaut van Loon, Ruud Barthomeus, Femke Schasfoort, Sien Kok, Esther van Zantvoort

29-05-2017

Beregeningsverbod oppervlaktewater Noord- en Midden-Limburg

Agrariërs in Noord- en Midden-Limburg mogen vanaf maandag 12 uur geen oppervlaktewater meer gebruiken om hun akkers en weilanden te besproeien. Dat maakte Waterschap Limburg



Twitter

M
gere

itt

BOERDERIJ

Home

Markt

Opinie

Op Maat

Boeren

Rundvee

Varkens

Akkerbouw

Mechanisatie

Plus

Beregeningsverboden in Zuid-Nederland

BV
Bodem

Regio

Algemeen

Sport

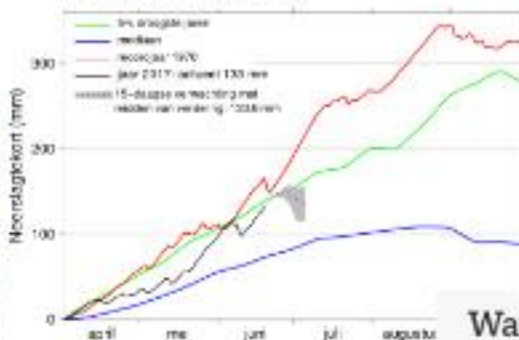
q

Beregeningsverbod voor boeren door droogte

BREDA - Waterschap Brabantse Delta heeft vrijdag een beperkt beregeningsverbod ingesteld voor boeren. Dat houdt in dat boeren tot nader order

Neerslagtekort in Nederland in 2017

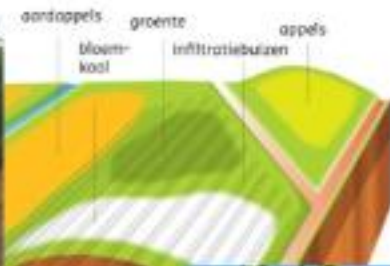
Landelijk gemiddelde over 15 dagen



Waterschap laat water in voor meren vanwege droogte

20 juni 2017

Hoe kan de vraag omlaag?



zand water

lucht

OPWANEN

OPSLAAN

GEEN



Natuur periode

Design periode



De waterbeheerder....

- Kijkt steeds nadrukkelijker naar lokale maatregelen, adaptatie door gebruikers
- Heeft maatregelen laten onderzoeken, succesvolle pilots
- Bezig met Waterbeschikbaarheid:
transparantie maakt investering gebruiker mogelijk: adaptatie!

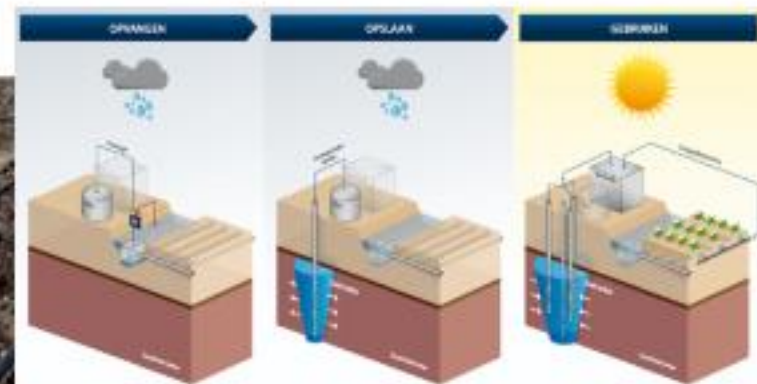
Maar, blijft de vraag:

- Hoe schalen we lokale maatregelen op?
- Wie gaan er eigenlijk adapteren?
- Wat betekent dat voor de wateropgave(n)?
- Hoe is daarin te sturen?



Maar een agrariër...

- Heeft een bedrijf te runnen
- Maatregel = bedrijfsinvestering!
- Gaat om kosten / baten, maar ook om bedrijfszekerheid, investeringsruimte, opvolging, sociale omgeving, ...
- Maar beperkt getriggerd door maatschappelijke opgaven



Idee achter Regioscan Zoetwatermaatregelen

Opschaling van lokale zoetwatermaatregelen:

- vergt inzicht in investeringsafweging agrariers: wanneer adapteren? waarom?
 - aan de hand van kosten / baten / meekoppelkansen
 - afweging afhankelijk van bedrijfstype, landschapskenmerken, klimaat, lokale waterbeschikbaarheid □ ruimtelijke verschillen
- à Cruciaal: kosten / baten maatregelen bij verschillende omstandigheden, toedeling kosten en baten
- à Voor waterbeheerder ook neveneffecten van belang: KRW / waterkwaliteit, kans op piekafvoeren, bodemdaling, ...

Het project in een (lange) zin...

We maken een instrument dat:

- op regionale schaal effecten inschat van lokale (bedrijfsniveau) zoetwatermaatregelen
 - op zoetwatervraag,
 - kosten en baten,
 - en neveneffecten,
- om de waterbeheerder te ondersteunen bij de zoetwateropgave, gebiedsprocessen, landelijke afweging, opstellen scenario's,
- en passen hem toe in twee cases: laag Nederland (Zr-IJm) en hoog Nederland (DHZ), plus een landelijke case.

Opdrachtgevers en consortium

Opdrachtgevers:

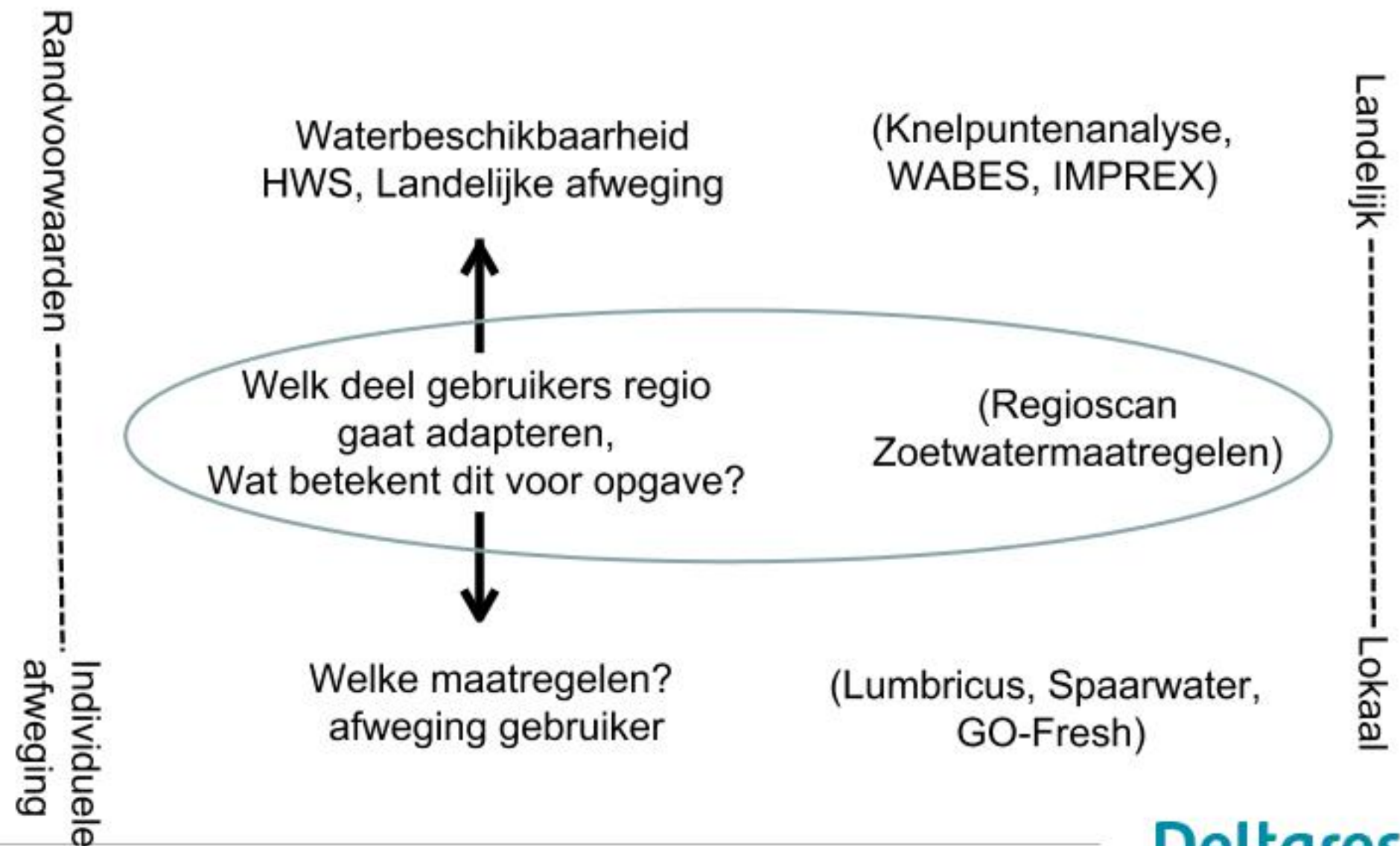
- Deltaprogramma Zoetwater
- STOWA
- Zoetwaterregio IJsselmeergebied
- DHZ / Maasstroomgebied

Consortium:

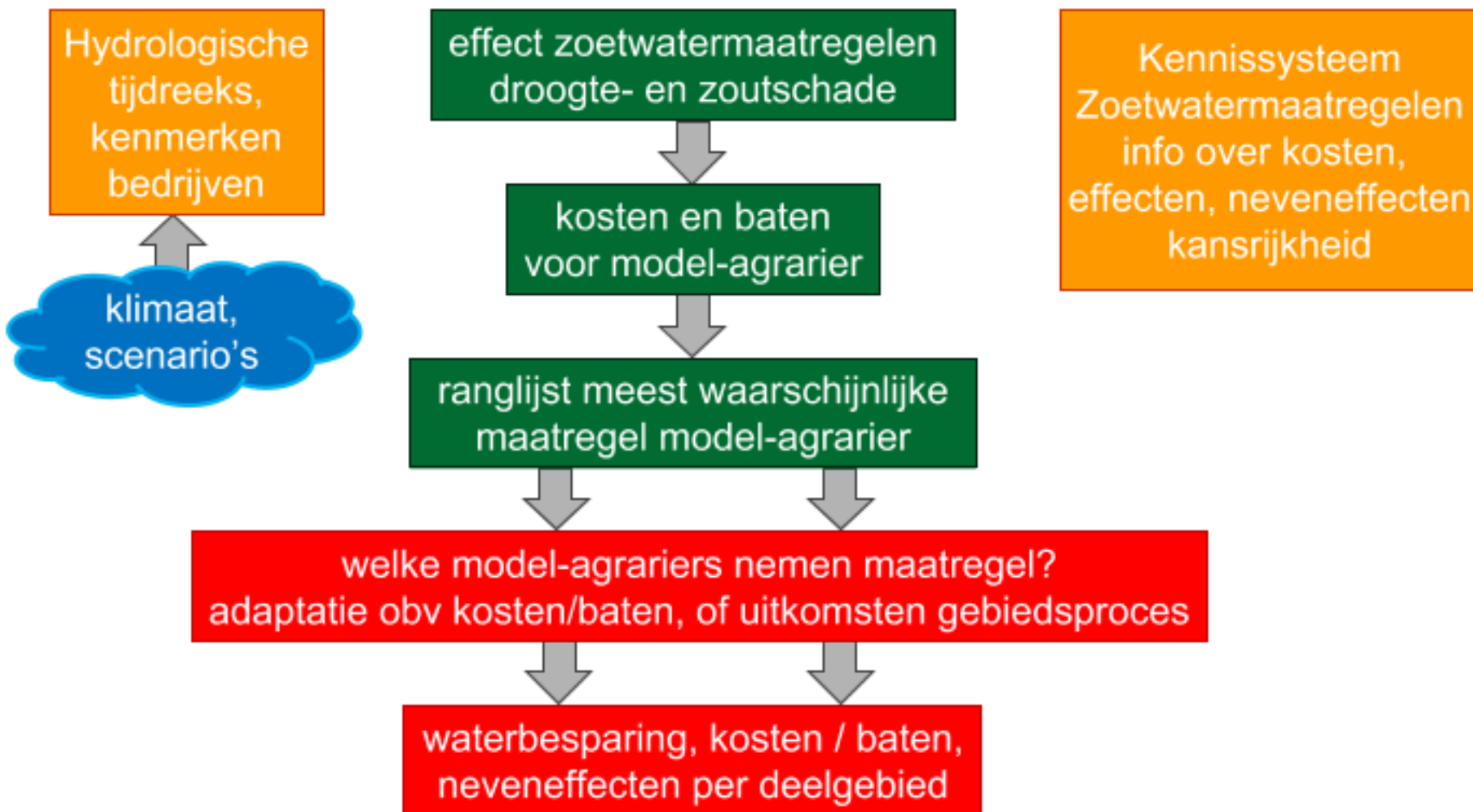
- Deltares
- WUR / Environmental research (Alterra)
- WUR / Economic research (LEI)
- KWR
- Acacia Water

Looptijd: okt 2016 – okt 2017

Waar zit dit instrument?

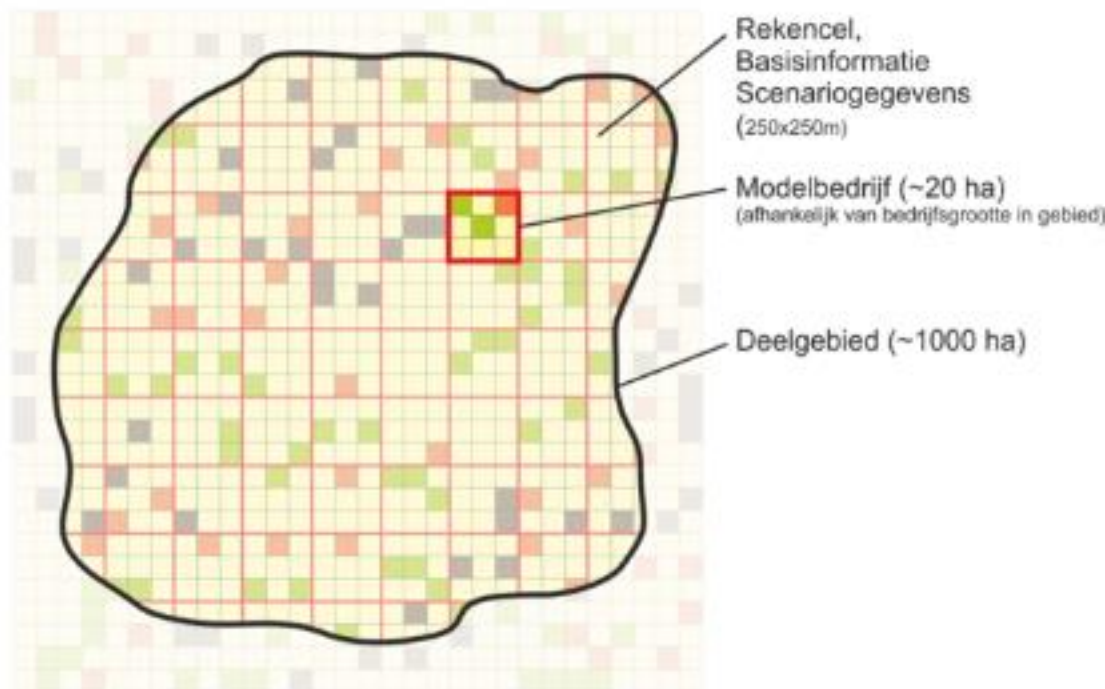


Werking Regioscan



Schaalniveau Regioscan

- Berekeningen (intern) per 'modelbedrijf'
- maar:
- Resultaten op niveau deelgebied,
- Inzoomen naar 'type modelbedrijf' mogelijk
- Niet gedetailleerder i.v.m. vereenvoudigingen



Welke maatregelen?

- Druppelirrigatie,
- Regelbare drainage,
- Regelbare drainage met subinfiltratie,
- Drains2buffer,
- Kleine stuwtjes in boerensloten,
- Slootbodemverhoging,
- Aquifer Storage and Recovery (zowel in 'zout' als 'zoet'),
- Kreekruginfiltratie,
- Freshmaker
- Bodemverbetering, dieper wortelend gewas
- Systeemgerichte drainage,
- Ondergrondse opslag perceelseigen water

Voorbeeld van een analyse

Stel: een gebied in oost-Brabant,
20% neemt een maatregel, huidig klimaat, huidige bedrijven

Uitkomsten Regioscan:

- Waar worden welke maatregelen genomen?
 - Bij akkerbouwbedrijf op droge grond: peilgestuurde drainage met subinfiltratie
 - Kapitaalintensievere gewassen: ASR met dripirrigatie
 - Melkveehouders op nattere gronden: geen maatregelen
- Dit maatregelpakket leidt tot:
 - ... m³ afname watervraag berekening grondwater,
 - kost ... €/jaar, en levert ... €/jaar op voor agrariers
 - is positief / negatief voor nutriënten, ecologie, wateroverlast...
- Verschillen tussen deelgebieden

Wat heeft een waterbeheerder aan de Regioscan

Opschaling effecten lokale maatregelen:

- Welk deel wateropgave te realiseren met lokale maatregelen, tegen welke kosten?
- Verandert dat in een toekomstscenario?
- Kwalitatief beeld neveneffecten (nutrienten, piekafvoer)

Eerste analyse kansrijkheid maatregelen

- Beeld waar welke maatregelen kansrijk: startpunt gedetailleerdere analyse, of gesprek met boer in gebiedsproces
 - In deze deelgebieden, bij dit soort bedrijven, zijn deze typen maatregelen kansrijk
 - Deze maatregelen juist niet kansrijk...

Cases: toepassen en valideren

Hoog-Nederland (DHZ, stroomgebied De Raam)

- link met Lumbricus
- eerste selectie kansrijke maatregelen
- vergelijking met gedetailleerd hydrologisch model



Laag-Nederland (Zw-IJm, Anna Paulowna- en Oostpolder)

- link met Spaarwater
- waar zelfvoorzienendheid kansrijkst?
- vergelijking resultaten Oostpolder met gedetailleerde regionale kosten-baten analyse Spaarwater

Landelijk / Knelpuntenanalyse

- lessen uit regionale case voor KPA

Samenvattend...

Regioscan Zoetwatermaatregelen is een instrument dat op regionale schaal effecten inschat van lokale (bedrijfsniveau) zoetwatermaatregelen op zoetwatervraag, kosten en baten, en neveneffecten.

Niet: gericht op agrarier, detailberekening effectiviteit maatregelen, individuele afweging agrarier, resultaten bruikbaar op bedrijfsniveau, watersysteem-maatregelen, mooie interface

Wel: gericht op waterbeheerder, snelle inschatting, beeld kansrijkheid maatregelen, vergelijking tussen deelgebieden, basis voor verdere analyse / proces / strategieontwikkeling, open systeem: inpassen ontwikkelingen

In oktober prototype gereed, toegepast in twee cases

Vragen, suggesties?

Stellingen

**"Met maatregelen op
bedrijfsniveau kan de
zoetwateropgave volledig
worden ingevuld"**

**"Er is meer nodig dan
alleen een positief kosten-
-baten saldo om boeren
maatregelen te laten
nemen"**

**"Maatregelen op
bedrijfsniveau kunnen
alleen uit wanneer ook
naar andere
maatschappelijke
opgaven wordt gekeken"**

Schoon erf, schone sloot

Opschaling na pilot

21 juni 2017



Voorstellen

- Koninklijke Algemeene Vereeniging voor Bloembollencultuur (KAVB)
- Zelfstandige organisatie
- Vertegenwoordigen bedrijven uit hele kolom
- Dekkingsgraad: 75%
- Speerpunt: duurzaamheid in de teelt



Overlegplatform waterkwaliteit

- Landelijk Milieuoverleg Bloembollen (LMB)
- Samenwerking provincies, waterschappen en KAVB
- Samenwerken verbeteren waterkwaliteit gerelateerd aan bloembollen
- Emissies: gewasbeschermingsmiddelen en nutriënten



Pilots Schoon erf, schone sloot

- Twee pilots met bollentelers in gebied tussen Schagen en Den Helder, 20 deelnemers
- Initiatief van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
- Intensieve begeleiding
- Brede werkgroep me KAVB, GBM-handel en –producenten, WUR-PPO



Doelen in de pilots

- Ondernemers bewust maken van:
 - Waterkwaliteit (knelpunten) in gebied
 - Risico's van afspoeling van middelen van het erf in relatie tot werkzaamheden en inrichting van het erf
 - Mogelijkheden om emissie te voorkomen en stimuleren tot concrete acties: aanpassen werkwijze en/of erfinrichting
- Sector: behoud middelen en voorkomen imagoschade



Pilot Schoon erf, schone sloot 1

Jaar 1	Jaar 2
Inventarisatie emissieroutes op bedrijf en erf	Analyse watermonsters uit erfput, voor en na plantseizoen
Analyse watermonsters uit erfput, voor en na plantseizoen	Bespreken resultaten in groepen
Bespreken resultaten in groepen	Bepalen rendement aanpassingen
Ondernemers nemen maatregelen	



Pilot Schoon erf – schone sloot 2

Voorbeelden oplossingen



Droog-rij-mat



Rooster met absorberend
materiaal



Absorberende doeken



Alle overslag in de schuur met 2 heftrucks



Het resultaat van de pilots

- Reductie emissie naar erfputten: 80%
- Waterschappen enthousiast
- Bestuurders positief
- Conclusie: landelijk uitrollen in Noord- en Zuid-Holland en in Flevoland
- Zelfde format en invulling als in pilot



Opschaling 2016

- Opschaling getrokken door KAVB
- Noord-Holland, Zuid-Holland en Flevoland
- 50 deelnemers
- Tweejarige deelname
- Start najaar 2016



Ervaringen deelnemers opschaling start 2016

- Kenden de pilot uit de media
- Hadden al maatregelen genomen
- Hadden andere verwachtingen
- Wilden ander type invulling project
- 'Waren verder dan projectleiding'



Leerpunten

- Opzet pilot evalueren:
Eigenaar/trekker, invulling, rollen betrokkenen, beschikbare tijd en support, urgentie sector, bedrijfseconomisch perspectief
- Project herzien op basis evaluatie
- Consultatie potentiële deelnemers
- Communiceren einde pilot/start vervolg



Stellingen

1. Trekker pilot moet sector zijn. Aanpak niet techniek of anderszins gedreven
2. Vervolg meer succesvol als er een urgentie is vanuit sector
3. Verplichte herbeoordeling pilot op toepasbaar bij opschaling





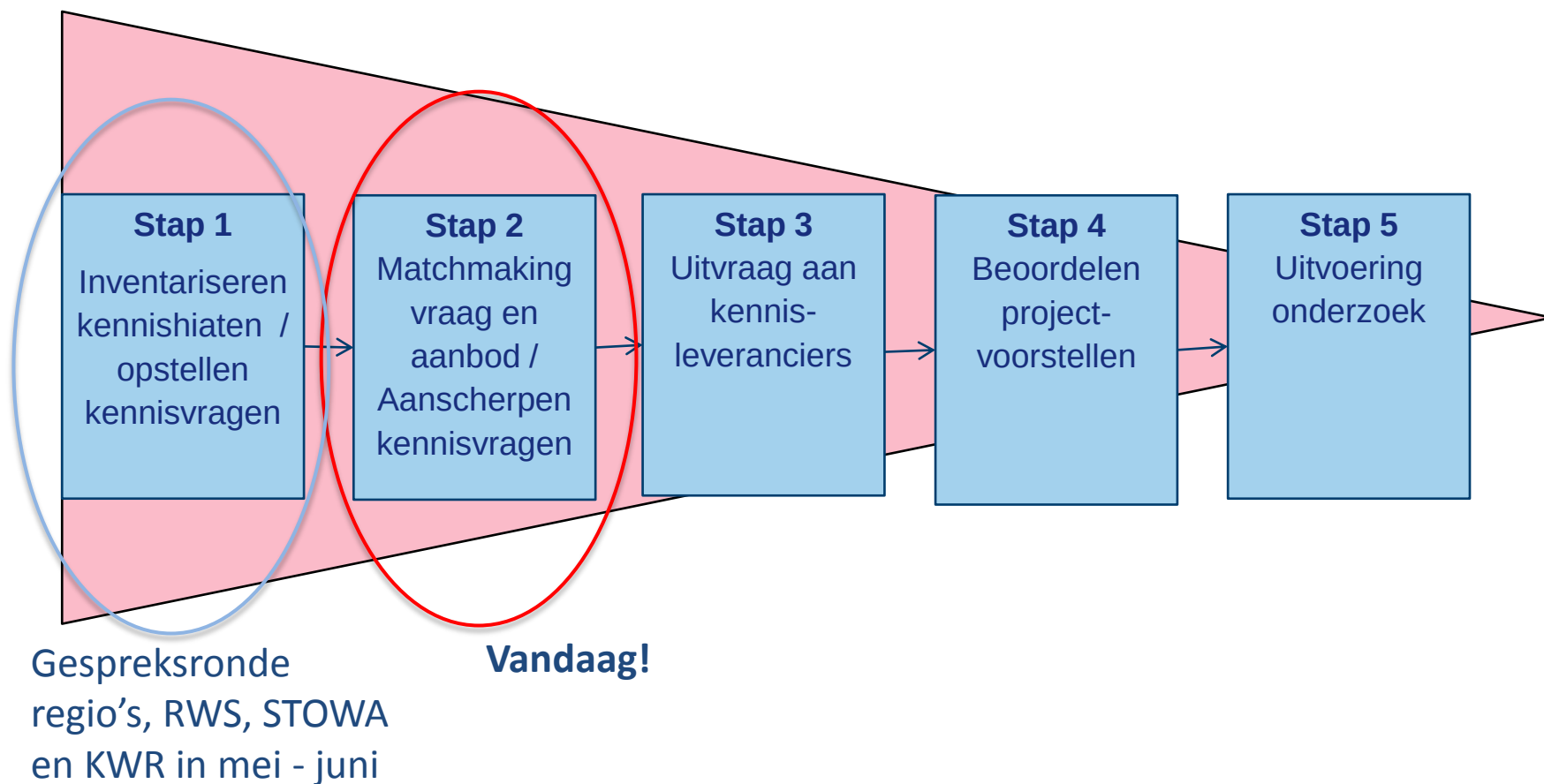
Pauze



Kennishiaten Zoetwater

- Welke kennis ontbreekt?
- Aan welk onderzoek hebben partijen behoefte?
- Hoe komen we tot allianties tussen die partijen?

Procesvoorstel – kennisagenda 2017



Komende uur



Overzicht kennisvragen

Zoetwaterregio's, Rijkswaterstaat, STOWA, KWR:

- 28 kennisvragen
- Geclusterd in 10 thema's

Cluster	Kennisvragen	Aangedragen door
6.Koppeling watersysteem en waterketen	Hoe kunnen we een brug slaan tussen onderzoek in de waterketen en het watersysteem en zo bijdragen aan verantwoorde inzet van water uit de waterketen in het watersysteem (circulariteit)? / Kunnen restwaterstromen van de ene sector verantwoord worden ingezet voor zoetwatervoorziening van bijvoorbeeld industrie, landbouw, drinkwater?	KWR
7.Governance	Hoe creëren we bewustwording voor eigen verantwoordelijkheid van gebruikers om zich voor te bereiden op klimaatverandering? Beïnvloeden van gedrag: hoe doe je dat? Hoe komen we tot toepasbare kennis ix een wetenschappelijk rapport? Kan je aanvullende maatregelen voor zoetwaterbeschikbaarheid die je als overheid treft beprijzen? Wat betekent de Omgevingswet voor de zoetwatervoorziening?	ZON IJsselmeer gebied ZON ZWD ZWD
8.Kosten / baten	Kosten en batenafweging van doorspoelen, niet alleen in €'s, maar ook belangenafweging tussen regio's: waar wel en waar niet? Waar is het water het hardste nodig? Van belang om hier ook de koppeling met waterkwaliteit te leggen (want doorspoelen heeft gunstig effect op waterkwaliteit). Hoe doe je een goede MKBA?	IJsselmeer gebied IJsselmeer gebied
9.RO-spoor	Wat zijn juridische en beleidsmatige instrumenten om ongewenste ontwikkelingen tegen te gaan (bijvoorbeeld vestiging bollenboeren in kustgebied Groningen)?	IJsselmeer gebied
10.Modellen	Doorontwikkeling NHI/ LHM. Zorg dat dit ook bruikbaar wordt voor de regio's. Hoe gebruik ik de bestaande (meet)netwerken zo slim mogelijk om zoveel mogelijk inzicht te krijgen in de mogelijkheden en werking van het watersysteem?	IJsselmeer gebied, ZWD ZON

Clustering in 10 thema's

1. Verzilting

2. Bodem /
gewassen

3. Waterbeschik-
baarheid

4. Grondwater /
Zoet-
zoutkartering

5. Balans
droogte en
wateroverlast

6. Koppeling
watersysteem
en waterketen

7. Governance

8. Kosten -
baten

9. RO-spoor

10. Modellen

Programma

- 11:30 – 12:30 Uitwisseling en aanvullen kennisvragen (via de *'Ja, en....'* methode)
- 12:30 – 13:30 Lunch (in deze zaal)
- 13:30 – weer verzamelen!

Alliantiefabriek

- Kennisbehoefte
- Aanbod, pitches
- Deelnemers formuleren aanbod
- Smeden van allianties

The logo for NKWK (Nationaal Kennis- en innovatieprogramma Water en Klimaat) features the letters 'NKWK' in a bold, dark blue, serif font. The letters are positioned in the upper left quadrant of the image. Behind the letters, there are two large, curved, semi-transparent arcs: a yellow one on the left and a light grey one on the right, both curving from the top towards the bottom. The background is white.

NKWK

Nationaal Kennis- en
innovatieprogramma
Water en Klimaat

Samenwerken aan water en klimaat

Over NKWK

- Binnen NKWK werken overheden, kennisinstellingen en bedrijven samen aan pilots, actuele klimaat vraagstukken en lange termijnontwikkelingen in onderzoekslijnen.
- Gezamenlijk kennisvragen programmeren = netwerkprogrammering
- Geen pot met geld! Baas over eigen geld, verantwoordelijk voor eigen vraag



Hoe NKWK werkt

- Invloed = meedoen en/of meefinancieren
- Activiteiten:
 - Verbinden rond en tussen onderzoekslijnen
 - Agenderen knelpunten
 - Jaarcyclus voor vernieuwing met inhoudelijke focus
- Niet doen wat anderen al goed doen

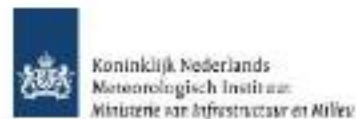


Waarom meedoen

- Maatschappelijke vraagstukken in onderzoekslijnen verwoord
- Brede insteek: fundamenteel t/m praktijk
- Netwerkprogrammering; brede(re) onderkenning van vraagstukken
- Meer kennis voor zelfde geld
- Veelal ook internationale oriëntatie



Partners



Onderzoekslijnen



- ✓ Bodemdaling
- ✓ Duurzaam beheer van de grote wateren
- ✓ Kustgenese
- ✓ Klimaatbestendige stad
- ✓ Marker Wadden
- ✓ Nationaal Water Model
- ✓ Noordzee
- ✓ Rivieren
- ✓ Slim watermanagement
- ✓ Toekomstbestendige natte kunstwerken
- ✓ Water en energie
- ✓ Water en voedsel
- ✓ Waterkeringen
- ✓ Water en Bodem; Lumbricus



Doe mee

**Sluit aan bij een van de onderzoekslijnen.
Breng nieuwe kennisvragen en kansrijke pilots
in. Deel uw activiteiten en ideeën.**

Direct bij onderzoekslijnen

www.waterenklimaat.nl

of via mij





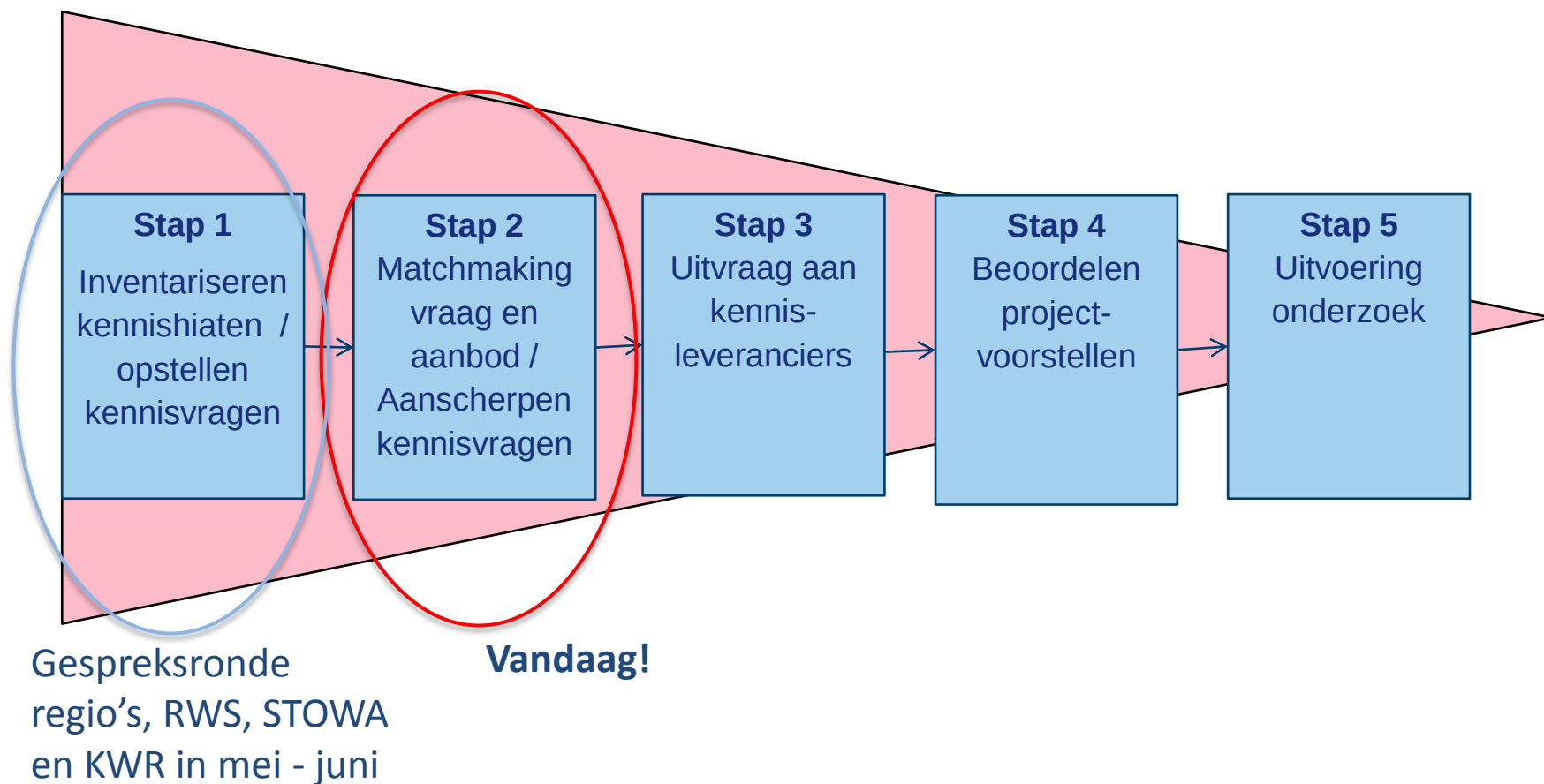
Het aanbod van lenM

Kennishiaten Zoetwater

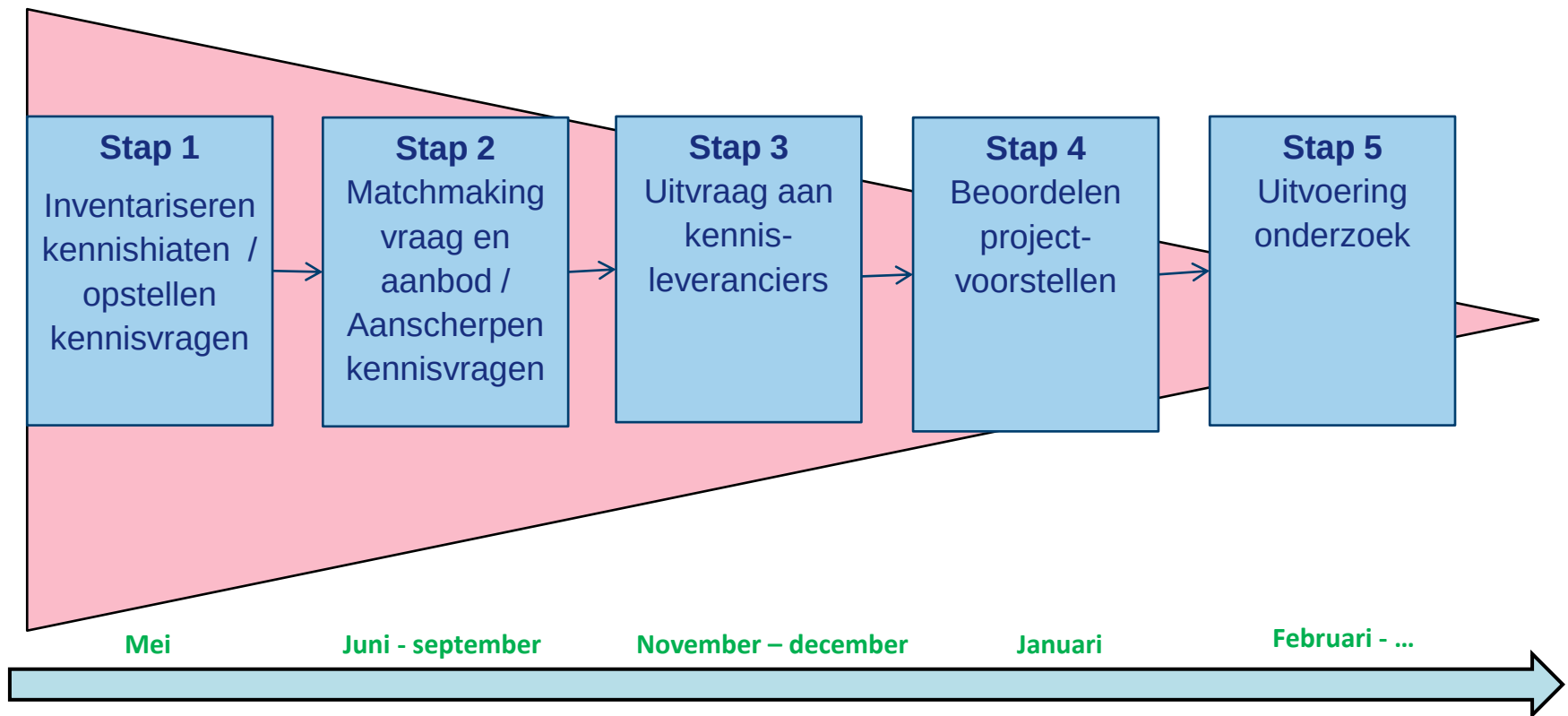
- Welke kennis ontbreekt?
- Aan welk onderzoek hebben partijen behoefte?
- Hoe komen we tot goede projectvoorstellen en uitvoering van onderzoek?

→ *Procesvoorstel voor gestructureerde werkwijze beantwoording vragen*

Procesvoorstel – kennisagenda 2017



Tijdslijn



Aanbod: cofinanciering vanuit IenM

- Voor 2018 en volgende jaren
- Criteria projecten
 - Bijdrage aan oplossing zoetwaterproblematiek
 - Trekkerschap en eigen bijdrage andere partijen
 - Resultaten breder toepasbaar in andere regio's
- Overall criteria:
 - Spreiding in thema's en gebieden
 - Uitputting budget
- Werkwijze
 - Vandaag: Overzicht allianties obv deze kennisdag
 - Juli – augustus: Nadere uitwerking door partijen
 - September: afweging maken en voorleggen aan BPZ
 - Oktober: uitvragen opstellen

Onderzoek stroming en transport

A.J.F. Hoitink

Kennisdag Zoetwater, 21-6-2017



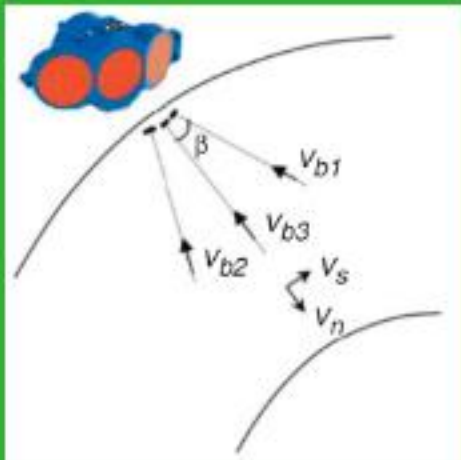
WAGENINGEN UNIVERSITY
WAGENINGEN UR

Continu monitoring afvoer

Verbeterde afvoermetingen door inzet akoestiek

Vergroot inzicht in stuweffecten

Levert randvoorwaarden voor hydrologische modellen

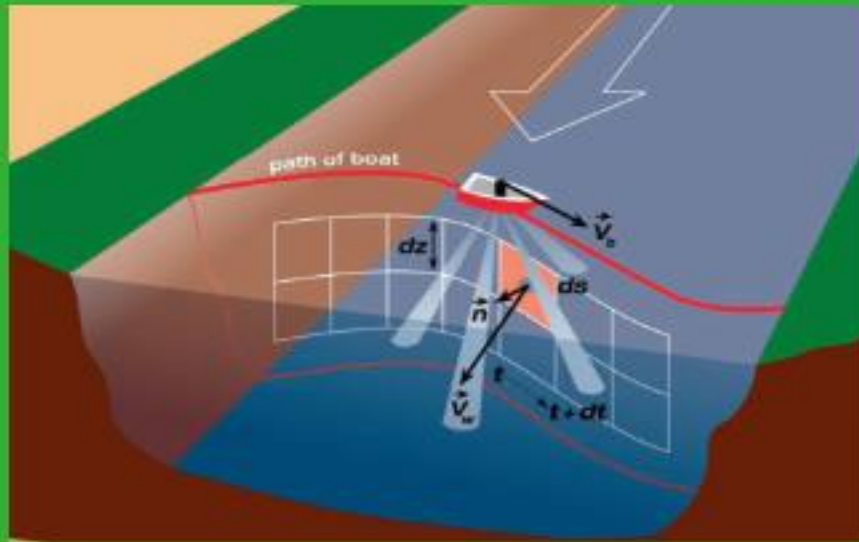


Monitoring 3-dimensionale stroming

Precisiemetingen van stroming in rivieren en beken

Vergroot begrip erosie en sedimentatie in ondiep water

Kalibratie van afvoermeetconstructies



Ontwerp van regelwerken



Vispasseerbare kantelstuw:

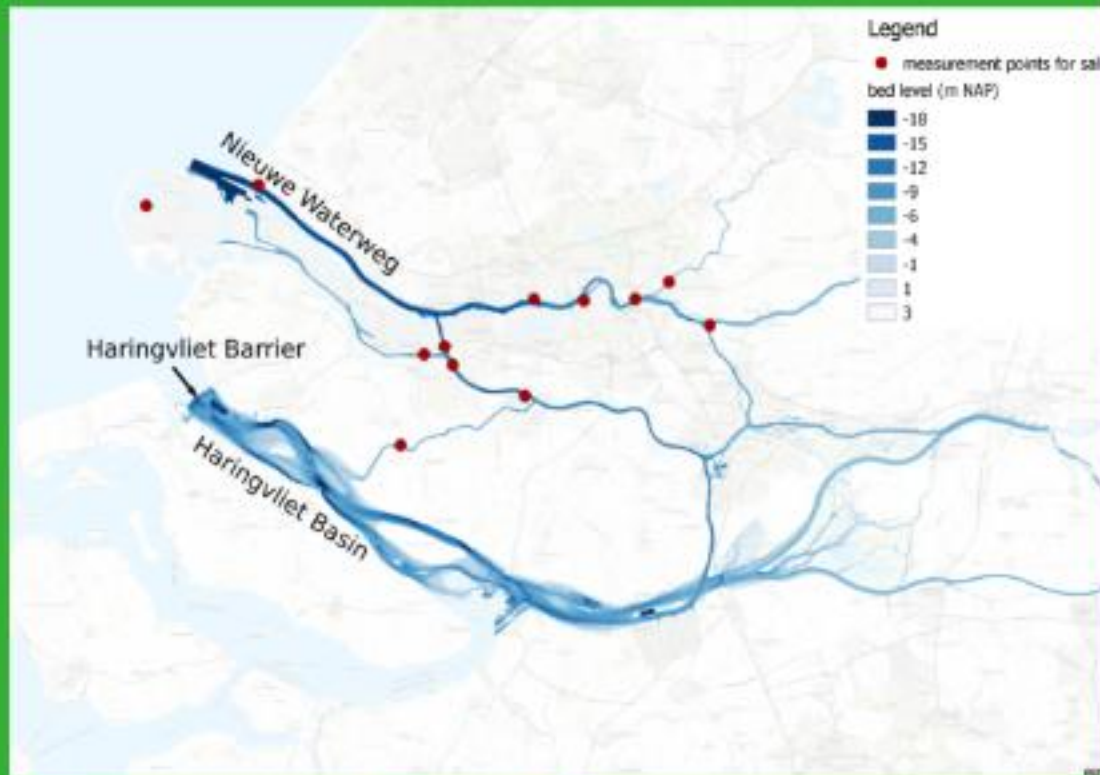
- § Klapt dicht bij een verval over de stuw

- § Voorkomt verlies gebiedseigen water

- § Vispasseerbaar bij gelijke waterstanden



Nieuwe uitdaging: zoutindringing



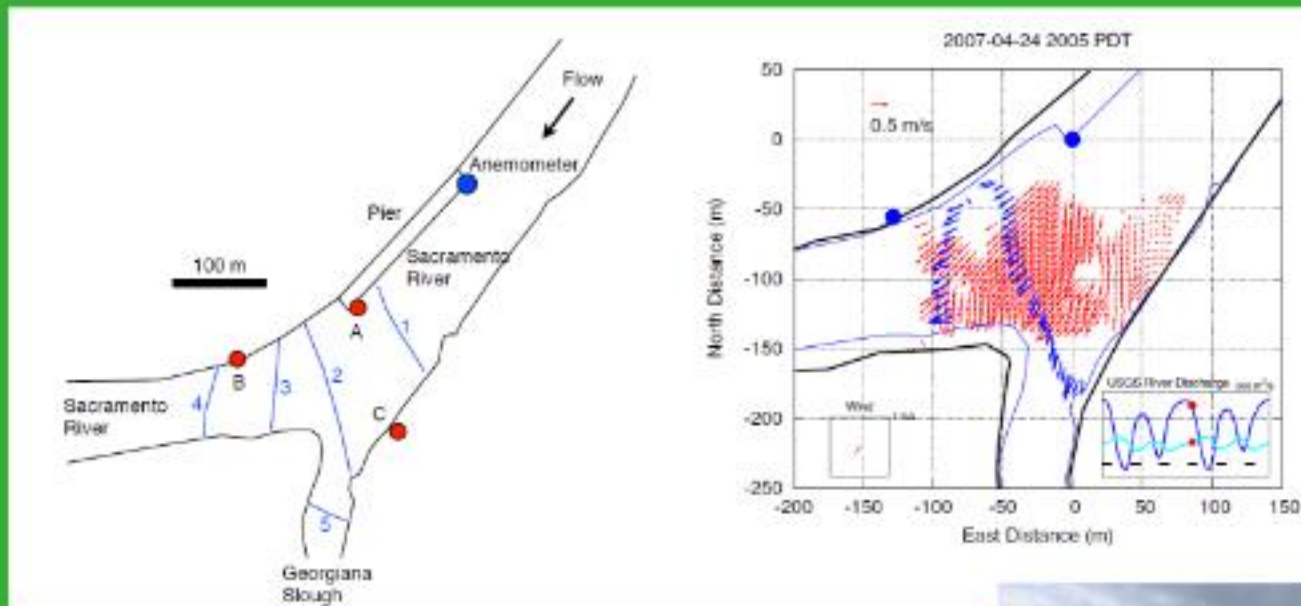
Resultaat van complexe 3D processen

Vereist een meer fijnmazig meetnet

Integreren van hydrologie en oceanografie



Innovatieve meetmethoden



Bijvoorbeeld op basis van:
UHF radar
Akoestische tomografie
Gebruik beelden van drones





Kennisdag Zoetwater
Woensdag 21 juni 2017