

## Memo

**Aan**  
LS

**Datum**  
17 juni 2021

**Contactpersoon**  
Arno Nolte

**Ons kenmerk**  
11206834-000-ZKS-0008

**Doorkiesnummer**  
+31(0)88 335 8430

**E-mail**  
Arno.Nolte@deltares.nl

**Aantal pagina's**  
1 van 6

**Onderwerp**  
Verslag deelsessie voorkeursstrategie Grevelingen

Gastheer voor de deelsessie Grevelingen was Paul Paulus (RWS Zee en Delta) en de facilitator was Arno Nolte (Deltares). Het Kennisprogramma Zeespiegelstijging Spoor 2 Systeemverkenningen werd vertegenwoordigd door Robert Vos (RWS WVL).

Na een voorstelronde bestond de deelsessie uit drie onderdelen:

1. Reflectie op geïdentificeerde kennisleemtes
2. Presentatie Grevelingen in het Kennisprogramma Zeespiegelstijging Spoor 2 (Bijlage A)
3. Prioritering van kennisleemtes

De inventarisatie van kennisvragen en identificatie van kennisleemtes is gedaan op basis van beschikbare documenten (zie "11206834-000-ZKS-0004\_v0.3-Overzicht kennisvragen en kennisleemtes Grevelingen.docx"). De deelnemers hebben de gelegenheid om opmerkingen te plaatsen. Deze staan in onderstaande tabel.

Kennisleemte (score prioritering)	Opmerking
<p><b>Waterveiligheid - (13)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bij welke peilverhoging wordt een knikpunt bereikt voor waterveiligheid? (13)</li> <li>▪ Wat is het knikpunt voor waterveiligheid bij de Grevelingendam schutsluis? (0)</li> </ul>	<p>Uitgangspunt is bij een afsluitbare opening in de Brouwersdam.</p> <p>Maximaal peil van 20-30 cm ivm Port Zélande</p> <p>Dijken zijn op hoogte van voor de afsluiting en kunnen in principe meer dan een meter zeespiegel aan. → <i>Reactie: Het gaat om kosten (met name kunstwerken) voor onderhoud en instandhouding van de functies. In de verre toekomst is er mogelijk ook een relatie tussen het peil en de optie waterberging. Dat is nu geen onderdeel van de VKS.</i></p>
<p><b>Waterbeheer (waterpeil) - (2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wat is het knikpunt van het peilbeheer voor de afvoercapaciteit via Brouwerssluis, de Flakkeese spuisluis en het nieuwe doorlaatmiddel? (2)</li> </ul>	<p>Geen opmerkingen.</p> <p>→ <i>Reactie: Dat is afhankelijk van de keuzes die je maakt voor het Grevelingenmeer. Bijvoorbeeld meestijden van het peil met de zss kan niet onbeperkt als je vasthoudt aan de huidige doelstellingen voor bijvoorbeeld N2000.</i></p>
<p><b>Bereikbaarheid - (0)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hoe worden de schutsluis in de Grevelingendam beoordeeld voor bereikbaarheid voorbij 2050? (0)</li> </ul>	<p>Bij waterberging zal dit kunstwerk mogelijk moeten worden vervangen. Dat is op zich mogelijk dus geen knikpunt. → <i>Reactie: Waterberging is geen onderdeel van de voorkeursstrategie. Verwacht wordt echter dat bij grote mate van ZSS weer ter discussie zal worden gesteld in de toekomst (Spoor 4 KP)</i></p>

### **Waterkwaliteit en natuurbeheer - (30)**

- Wat is de huidige toestand van waterkwaliteit en natuur en heeft er een trendverandering van deze toestand plaatsgevonden? (1)
- Begrijpen we de huidige toestand van waterkwaliteit en natuur en eventuele trendveranderingen? (7)
- Hoe is de verhouding van (de verschillende schakels van) het voedselweb tot abiotische factoren en wat zijn trends in afzonderlijke schakels (d.w.z. zoöplankton, vissen, primaire productie)? (3)
- Hoe kunnen trendveranderingen en trendbreuken voor vogelsoorten verklaard worden? (1)
- Wat is de (oorzaak van) autonome ontwikkeling voor waterkwaliteit en natuur en welke beheermaatregelen kunnen hierin sturen? (6)
- Wat is de verhouding tussen de aandrijvende factoren voor stratificatie? (3)
- Wat is de trend van de zuurstofconcentratie in de onderlaag? (1)
- Hoe draagt organisch zwevend stof dat via de Brouwerssluis binnenkomt bij aan de zuurstofvraag? (0)
- Wat is de draagkracht van het Grevelingenmeer voor zeegras? (0)
- Hoe is de ontwikkeling van het ecosysteem te voorspellen onder invloed van autonome ontwikkeling en klimaatverandering, en hoe verhoudt de uitkomst zich tot de houdbaarheid van N2000 en KRW? (8)

Fors zuurstoftekort, schade aan natuur.

Nog onvoldoende. Binnen Spelen met Stro(o)ming onderzoek NIOZ PhD naar impact toevoegen zuurstof op benthos, lijkt veelbelovend

Waterkwaliteit en natuur spelen een belangrijke rol hier.

Binnen Spelen met Stro(o)ming heeft Deltares berekend dat pulserend spuien zuurstofloos areal tot 400 ha2 reduceert (met 3 kokers minder)

### **Overig**

Geen kennisleemten over zoetwater? Zijn die er niet? Ook zoetwater is toch een onderwerp dat meegenomen moet worden? (8)

Hoe kan gebruik gemaakt worden van andere ruimtelijke opgaven en transities (energie, woningbouw, infra, etc.). (0)

Over het algemeen wordt geconstateerd dat het overzicht van geïdentificeerde kennisleemtes een goed beeld geeft in relatie tot de houdbaarheid en oprekbaarheid van de voorkeursstrategie. Kennisvragen voor zoetwater ontbreken, omdat er bij gelijkblijvend middenpeil (of zelfs 10 cm lager in de thans voorliggende variant van Getij Grevelingen) geen effect op zoute kwel wordt verwacht. Kennisvragen zullen er wel zijn vanuit de zoetwatervoorziening van de eilanden, bijvoorbeeld als gevolg van toenemende droge zomers. Deze zoetwater-kennisvragen zijn wel onderdeel van de integrale kennisagenda, maar buiten de kennisagenda voor de voorkeursstrategie van de Grevelingen.

Na de presentatie van het Kennisprogramma Zeespiegelstijging Spoor 2 werd de deelnemers gevraagd om aan te geven wat voor hen de top drie van belangrijkste kennisleemtes is. Het betreft hooguit een indicatieve prioritering, omdat de deelnemersgroep van beperkte omvang was. Indicatief is het beeld dat:

- Waterkwaliteit en natuurbeheer, waterveiligheid en zoetwatervoorziening de prioritaire thema's zijn. Voor bereikbaarheid en water(peil)beheer geen of nauwelijks prioritering aangeven.
- Voor waterveiligheid is de kennisleemte hoeveel peilverhoging mogelijk is, voordat een knippunt wordt bereikt. Het betreft dan het oprekken van de voorkeursstrategie, omdat de huidige voorkeursstrategie nog uitgaat van de huidige peilgrenzen. Ook in het kader van Getij Grevelingen wordt vooralsnog de bovenste peilgrens niet verhoogd.
- De prioritering voor de kennisvragen voor zoetwater zal eerder onderdeel zijn van het deltaprogramma zoetwater dan van de voorkeursstrategie Grevelingen. In het Kennisprogramma Zeespiegelstijging worden met het Landelijk Hydrologisch Model

(LHM) zoet-zout scenario's uitgerekend voor zoute kwel en de daaruit voortkomende doorspoelbehoefte. Dit zal ook voor de eilanden informatie opleveren.

- Het merendeel van de geprioriteerde kennisleemtes valt binnen het thema waterkwaliteit en natuurbeheer. De relatie met het Deltaprogramma en met het Kennisprogramma Zeespiegelstijging is daarvoor (nog) niet helemaal duidelijk, omdat deze programma's zich primair richten op de thema's waterveiligheid en zoetwatervoorziening. Dit wordt aangegeven als een aandachtspunt.

## Bijlage A – Presentatie Grevelingen Kennisprogramma Zeespiegelstijging




Ministerie van Infrastructuur  
en Waterstaat

# Kennisprogramma Zeespiegelstijging Spoor 2

Systemverkenningen  
Thema Waterveiligheid en Zoetwater

Grevelingen

Robert Vos



## Doelstellingen Spoor 2

- Tot hoeveel stijging volstaan de voorkeursstrategieën uit het Deltaprogramma en zijn aanpassingen mogelijk om ze langer vol te houden?
- We kijken naar de effecten bij een zeespiegelstijging van 0,5, 1, 2, 3 en 5 m. Daarnaast naar de verschillende stijgingsniveaus en de effecten ervan op onze zandige kust, keringen en kunstwerken, zoetwater, gebruiksfuncties en ruimtegebruik.
- Waar liggen de knikpunten?

Uitkomsten bruikbaar voor herijking DP 2027

RWS INFORMATIE

2



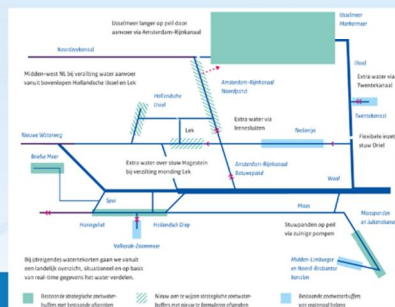
## Onderzoeksvragen Waterveiligheid Spoor 2

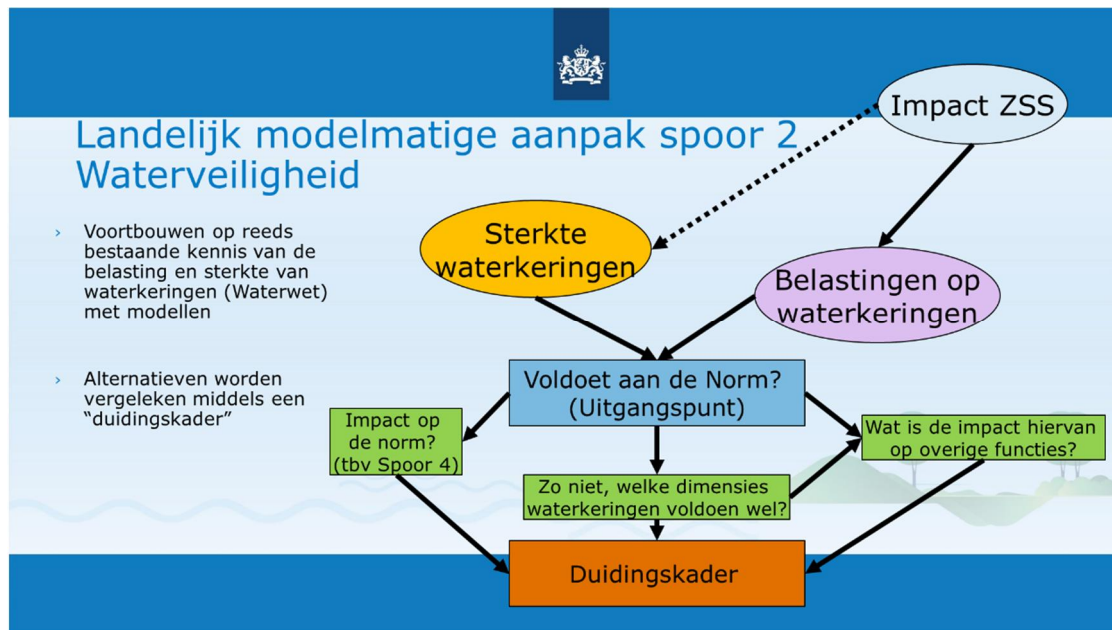
- > **Fase 1:** Versterkingsopgave door (versnelde) zeespiegelstijging gegeven de huidige normering.
  - Hydraulische belastingen bij 0,5m – 3m (5m) ZSS
  - Daarbij kosten dijkversterkingen en aanpassing kunstwerken bepalen
  - Impact op overige functies in beeld krijgen (scheepvaart, natuur, buitendijks, ...)
- > **Fase 2:** Inzicht houdbaarheid huidige VKS (en oprekken)
  - Hoe is de VKS op te rekken? Wat zijn de relevante beheer- en beleidsknoppen? Waar liggen de harde knikpunten?
  - Afweging van effecten met een duidingskader (en verdiepen/verbreden duidingskader)



## Onderzoeksvragen Zoetwater Spoor 2

- Waterstaatkundig effect verzilting op strategische buffers/zones
- Grootschalig effect zoute kwel: wat is de doorspoelbehoefte?





**Onderdeel Grevelingen in Spoor 2**

- > Grevelingen is buiten scope van het deelprogramma spoor 2 omdat er geen waterveiligheidsissue is mbt ZSS en omdat het een zout watersysteem is en dus niet kan bijdragen aan de zoetwatervraag (invloed van peil Grevelingen op het grondwater wordt wel meegenomen).
- > Tot 1m ZSS in 2100 is waterberging op de Grevelingen tbv de veiligheidsopgave in Rijnmond-Drechtsteden niet kosteneffectief gebleken. Dus niet in de VKS.
- > Bij extreme ZSS (>1m) kan waterberging op de Grevelingen weer in beeld komen. Dat zou de rekbaarheid van het waterveiligheidssysteem van de Rijnmond-Drechtsteden en Nederland kunnen vergroten.
- > Deze optie zal mogelijk nader in spoor 2 worden onderzocht. Zij wordt iig nu al in de modellen ingebouwd (samen met waterberging OS en VZM).
- > Wellicht worden in Spoor 4 meer varianten dan waterberging onderzocht. Deze kunnen; indien relevant/haalbaar; in Fase 2 ingebouwd worden in de waterstaatkundige modellen.

RWS INFORMATIE 6

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Vragen?