



Deltascenario's 2024

Zicht op water in Nederland

Rutger van der Brugge

Renske de Winter

08-04-2025, Gemeente Leudal

Een samenwerking van:

Deltares, Staf Deltacommissaris, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Rijkswaterstaat, KNMI, PBL, VU

Inhoud

- Waarom?
- Deltascenario's
- Preview herijking Deltaprogramma

Waarom nieuwe Deltascenario's?

- Inzicht in de toekomstige wateropgaven en bandbreedte door onzekerheden
- Tijdig anticiperen in beleid: robuuste keuzes op korte termijn en lange termijn strategie
- Actualisatie Deltascenario's 2017 vanwege o.a. KNMI- klimaatscenario's 2023 en maatschappelijke ontwikkelingen
- Behoefte aan set van gezamenlijke uitgangspunten voor Deltaprogramma (en daarbuiten)



Wat is opgeleverd?

Oplevering: **24 april 2024**

1. Brochure

2. Hoofdrapport

- Verhaallijnen
- Kentallen
- Inzicht in wateropgaven
- Wat-Als?-ontwikkelingen

3. Modelinvoer en rapport Nationaal Water Model

<https://www.deltares.nl/nieuws/deltascenarios-2024>

Gebruik:

- Herijking Deltaprogramma (start 2024)
- Waterschappen, gemeenten, provincies
- Adviesbureau's, wetenschappelijk onderzoek

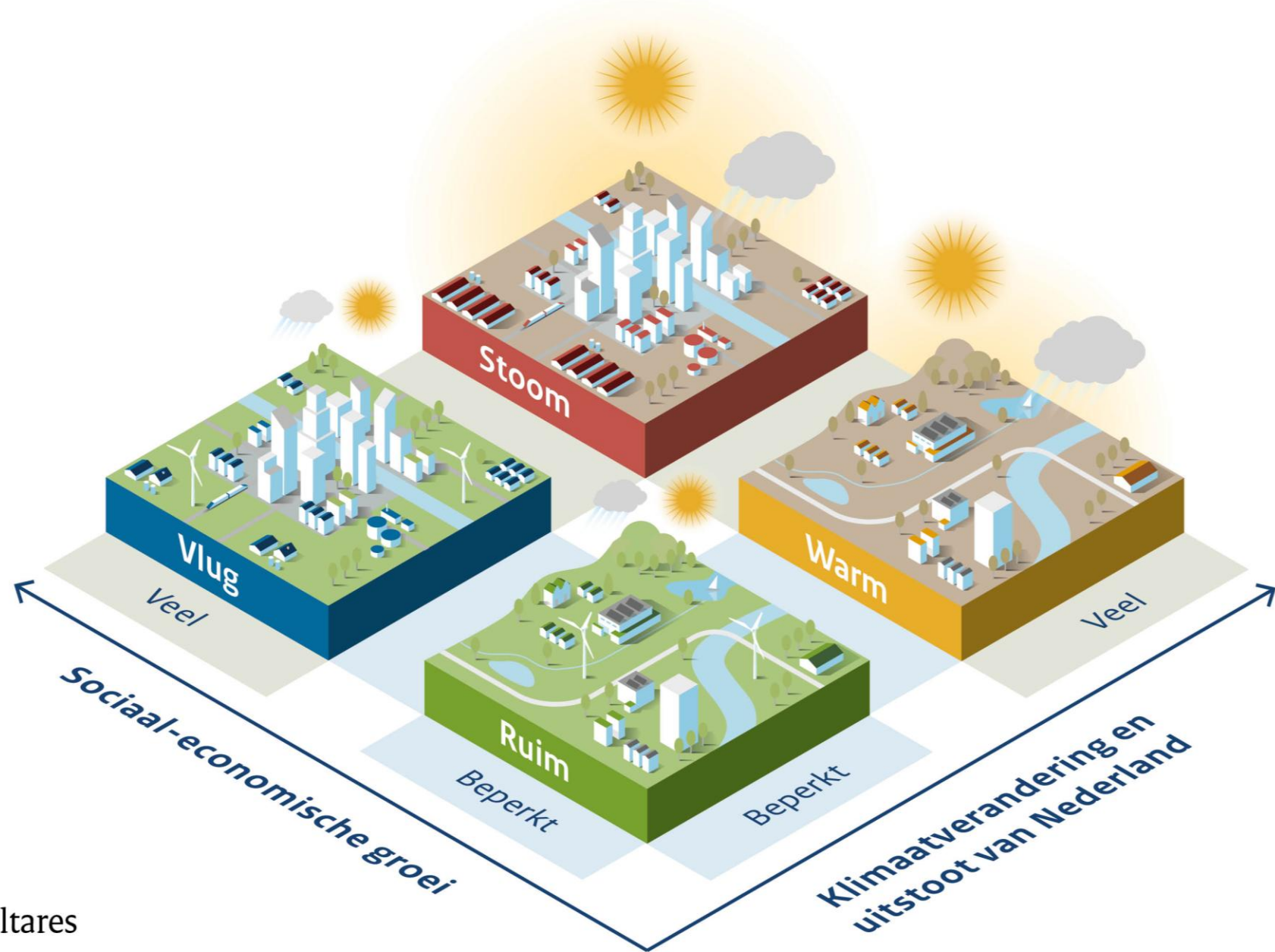
Deltares



Leidende principes Deltascenario's

- Contextscenario's
Ontwikkelingen die op waterbeheer afkomen, geen controle over, onzeker
- Waarschijnlijke bandbreedte
Plausibele, toekomstperspectieven + wat-als ontwikkelingen
- Wel beleid van buiten de watersector, geen nieuw waterbeleid
- Niet normatief
Geen wensbeelden of normatieve uitgangpunten
- Zichtjaren 2050, 2100





Bron: Deltares

Integrale scenario's, nationaal beeld

1. Socio-economische ontwikkelingen (beperkt – veel)

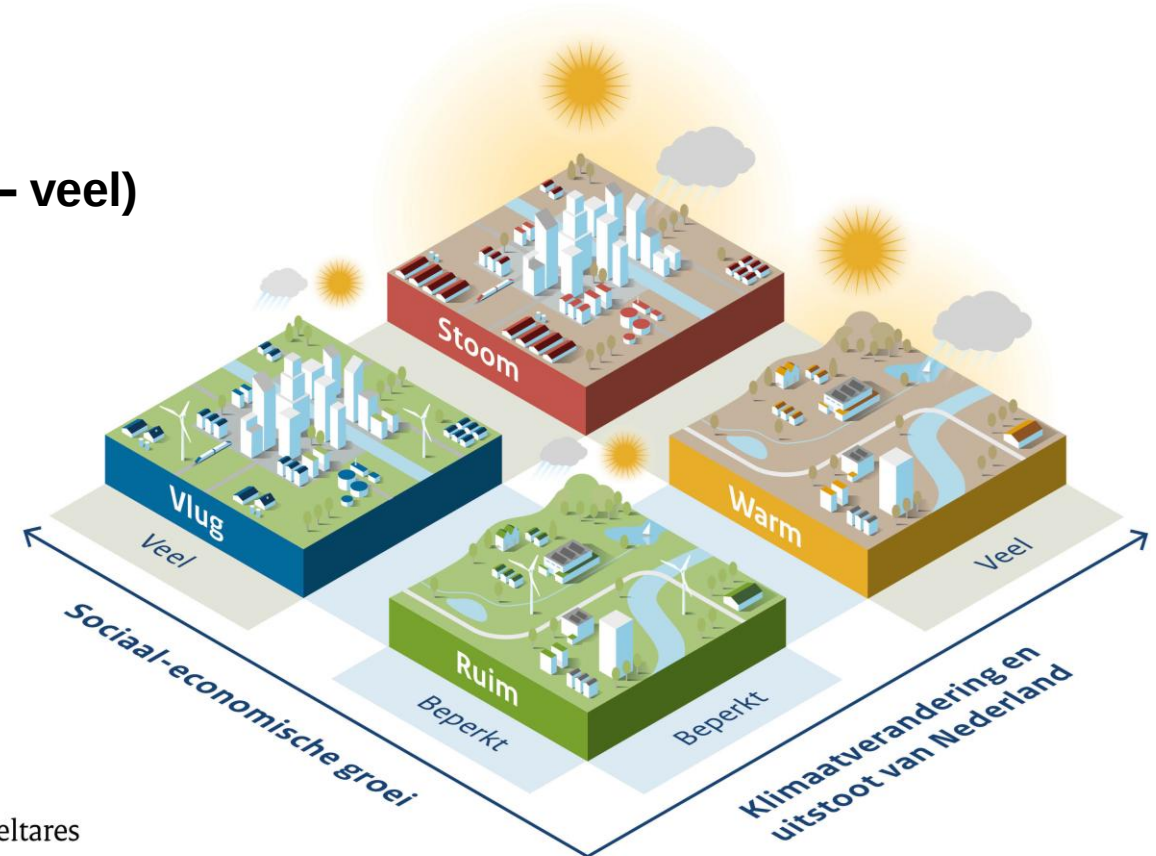
- Economie en bevolkingsgroei (PBL)
- Verandering in landgebruik (PBL/WUR)

2. Klimaatverandering (beperkt – veel)

- KNMI Klimaatscenario's
- Deltares rivierafvoer projecties

3. Uitstoot van Nederland (beperkt - veel)

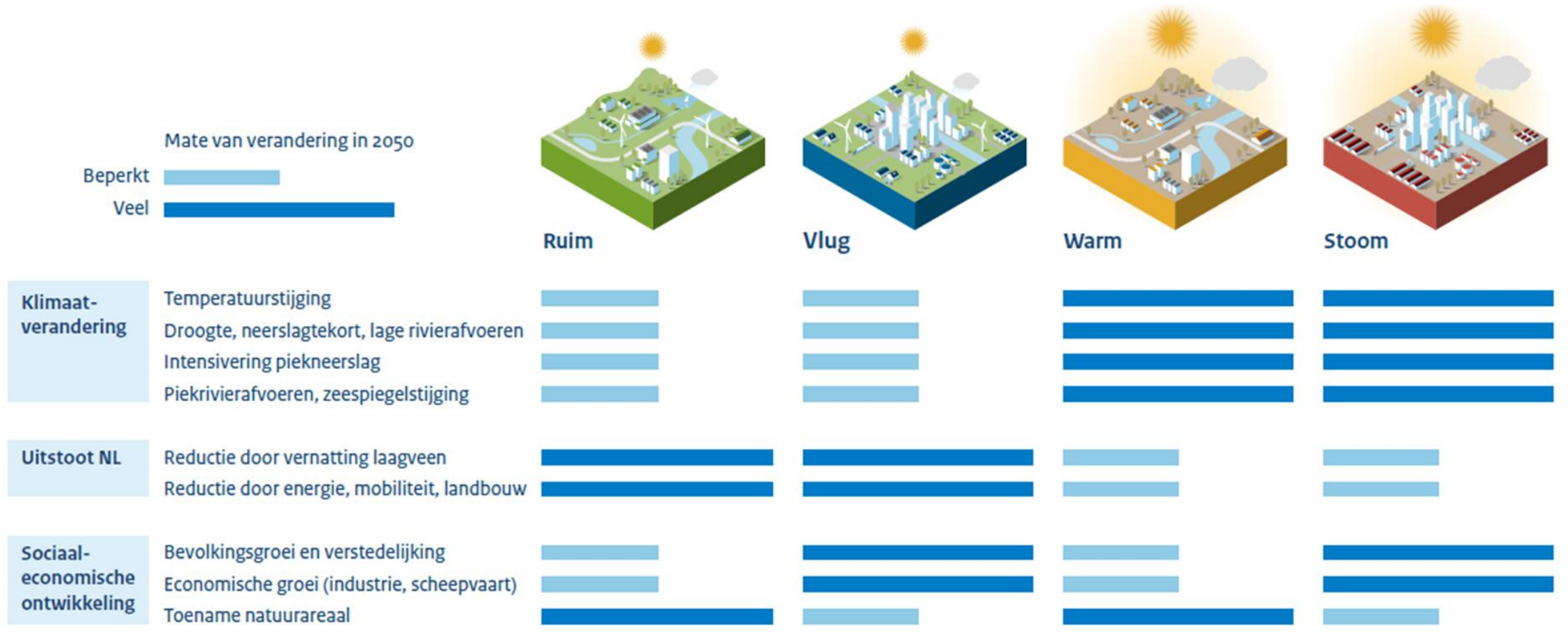
- Klimaatakkoord
- o.a. energietransitie, landbouw, vernatting laagveengebieden



Bron: Deltares

Verschillen tussen de Scenario's

Elk scenario heeft eigen wateropgave



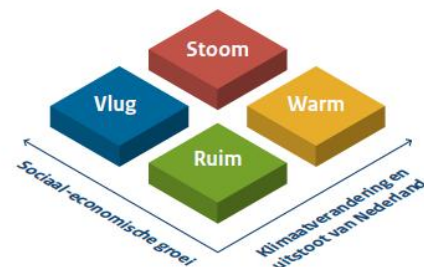
Bron: Deltares

KENTALLEN VAN DE DELTASCENARIO'S

Deze tabel geeft de belangrijkste kentallen per Deltascenario. Bij sommige factoren staat een bandbreedte; in het Deltascenario is dan het vetgedrukte getal gebruikt.

*Kentallen voor Klimaat zijn beschikbaar voor 2050 en 2100.

**Kentallen voor Maatschappij en landgebruik zijn alleen beschikbaar voor 2050.



FACTOREN	REFERENTIE	2050				2100	
Bron: Deltares	Klimaat 1991-2020* Maatschappij en landgebruik 2018-2023**	Vlug '24	Ruim '24	Stoom '24	Warm '24	Vlug '24 Ruim '24	Stoom '24 Warm '24
ALGEMEEN							
Mondiale temperatuurstijging (tov 1850-1900)	0,9 °C	+1,7°C	+1,7°C	+2,4°C	+2,4°C	+1,7°C	+4,9°C
Gemiddelde temperatuur in Nederland	10,5°C	+0,9°C	+0,9°C	+1,5 -1,6°C	+1,5 -1,6°C	+0,9°C	+4.1 -4,4°C
Temperatuur in de winter (gemiddeld)	3,9°C	+0,7°C	+0,7°C	+1,2 -1,3°C	+1,2 -1,3°C	+0,7°C	+3,7 -3,9°C
Temperatuur in de zomer (gemiddeld)	17,3°C	+1,1 tot 1,2°C	+1,1 tot 1,2°C	+1,7 tot 2,1°C	+1,7 tot 2,1°C	+1,1 tot 1,2°C	+4,7 tot 5,1°C
Dagmaximum in de zomer (gemiddeld)	21,7°C	+1,2 tot 1,4°C	+1,2 tot 1,4°C	+1,4 tot 1,7°C	+1,4 tot 1,7°C	+1,2 tot 1,4°C	+4,7 tot 5,4°C
WATERVEILIGHEID							
Zeespiegelstijging (referentie 1995-2014)	0 cm	+24 (16-34) cm	+24 (16-34) cm	+27 (19-38) cm	+27 (19-38) cm	+44 (26-73) cm	+82 (59-124) cm
Tempo zeespiegelstijging	3 mm/jr	+3 (1-6) mm/jr	+3 (1-6) mm/jr	+5 (4-8) mm/jr	+5 (4-8) mm/jr	-1 (-4-4) mm/jr	+11 (6-23) mm/jr
Jaarlijks maximale afvoer Rijn bij Lobith (mediaan)	6.137 m³/s	-1% tot +1%	-1% tot +1%	+ 7% tot +10%	+7 tot +10%	-1% tot +1%	+ 11% tot +30%
Jaarlijks maximale afvoer Maas bij Borgharen (mediaan)	1.577 m³/s	-5% tot +4%	-5% tot +4%	0% tot +4%	0% tot +4%	-5% tot +4%	0% tot +22%

Maximaal neerslagtekort april t/m september	160 mm	+13 tot +22%	+13% tot +22%	+15% tot +35%	+15% tot +35%	+13% tot +22%	+37 tot +79%
Maximaal neerslagtekort april t/m september 1/10 jaar	265 mm	+9% tot +16%	+9% tot +16%	+16% tot +30%	+16% tot +30%	+9% tot +16%	+30% tot +63%

Koelwatervraag industrie (genormaliseerd tov 2018)	100 (2018)	102	81	102	81
--	------------	-----	----	-----	----

2/3

2100

Stoom '24
Warm '24

0%

3/3

2100

Stoom '24
Warm '24

% -20% tot -31%

% -18% tot -27%

+8% tot +15%

+15% tot +26%

- 40 cm

75 m³/s

ot +15 (5-26%) tot +31 (17-46)%

-3% tot +8%

% +11% tot +17%

Zoetwaterbeschikbaarheid

Wateraanbod neemt af (vooral in de zomer)

- Toenemende verzilting
- Neerslagtekort zomer (22-35% in 2050)
- Rivierafvoeren

Watervraag neemt toe

- Vernatting veenweide,
- Tegengaan verzilting (+37-39% in 2050)
- Economische en bevolkingsgroei

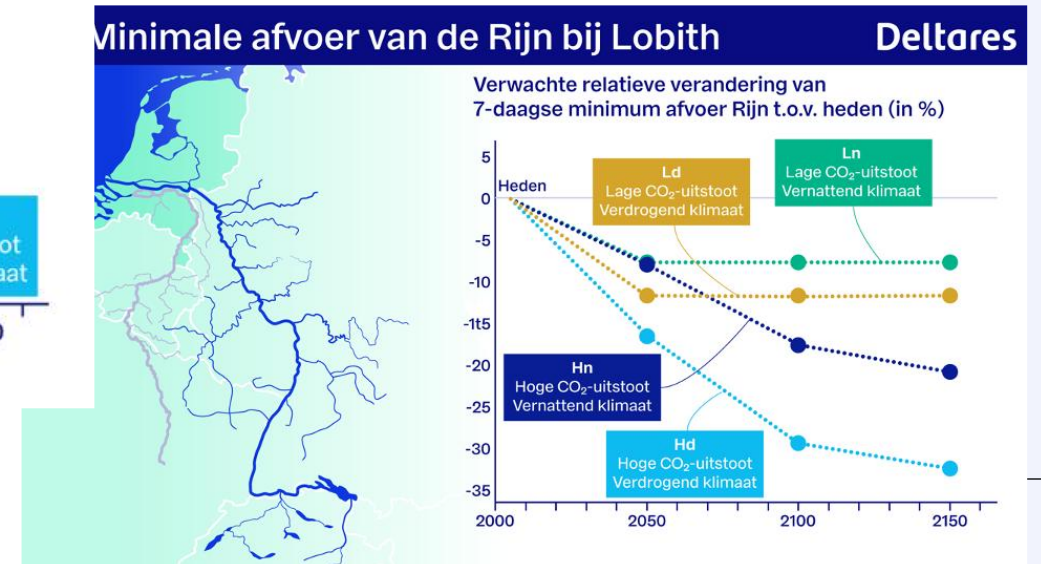
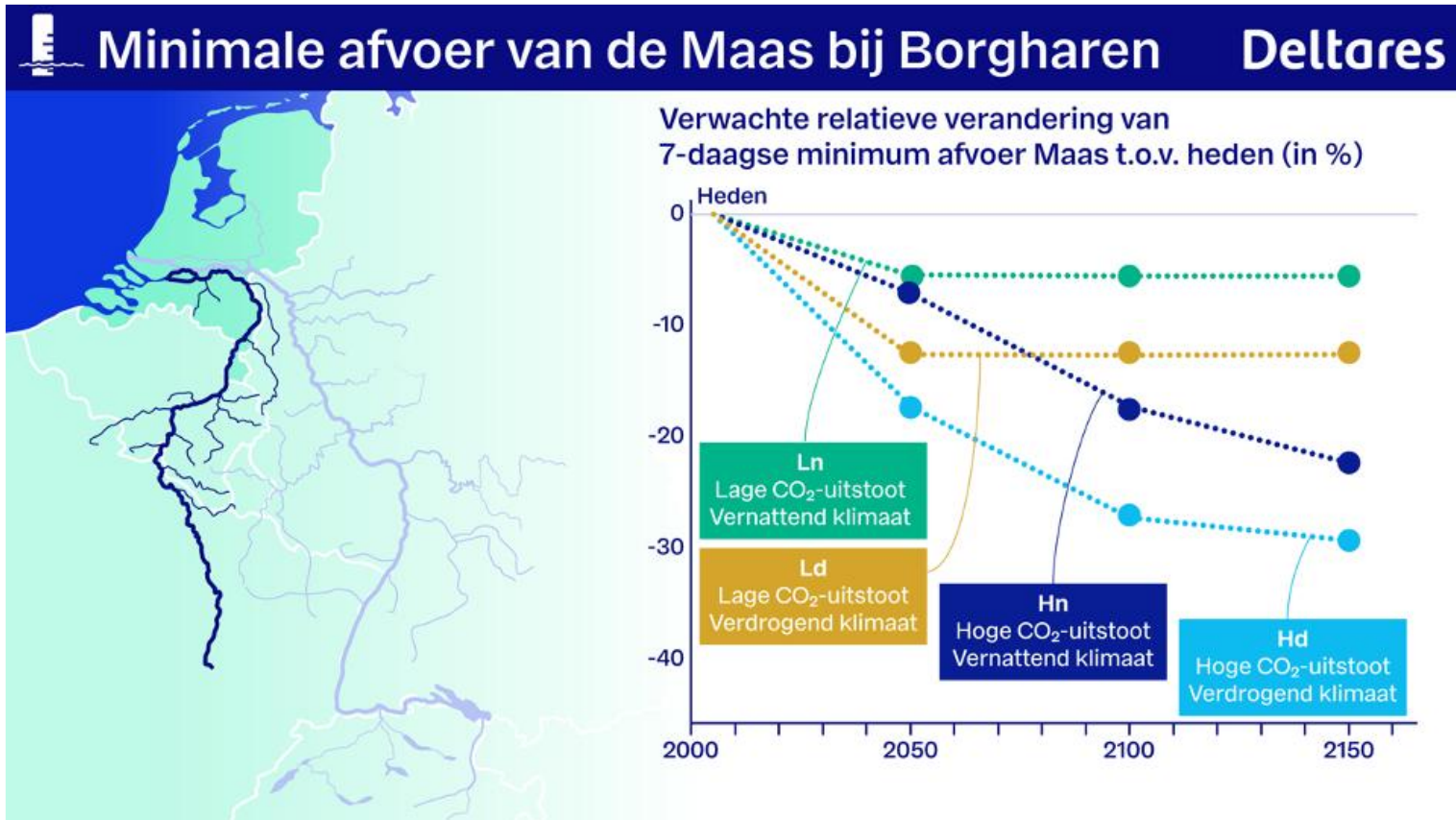
Consequenties

- Vaker en langere tekorten → inzet verdringingsreeks
 - Schade aan landbouw / natuur
- Vaker scheepvaart stremmingen

Urgentie: Opgave zoetwaterbeschikbaarheid is nu al urgent

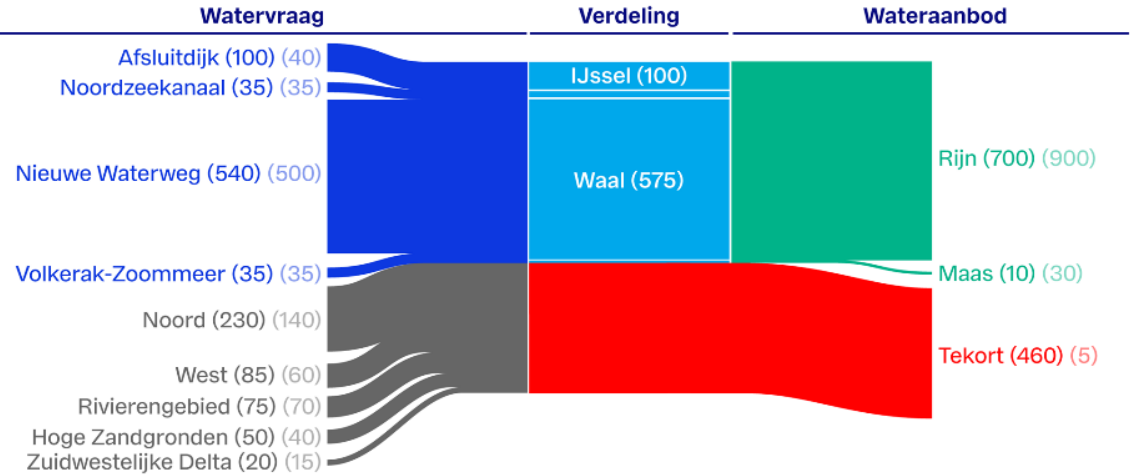


Rijn en Maas: minder afvoer (Deltares 2023)

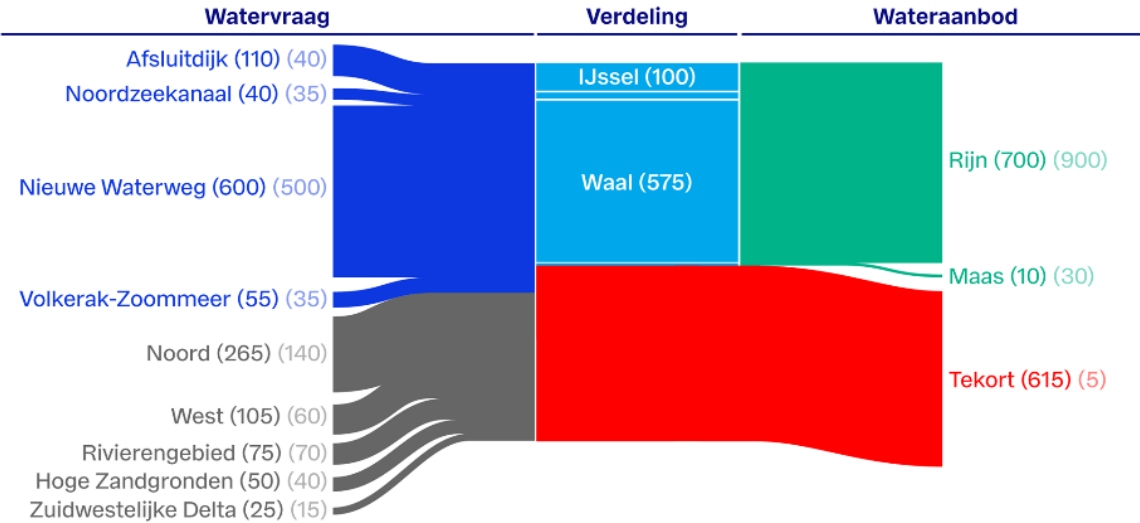


Waterbalans in de toekomst voor zeer droge zomer, op basis van KNMI-14 klimaatscenario's

Waterbalans bij 2° opwarming en 0,4 m zeespiegelstijging **Deltares**



Waterbalans bij 2° opwarming en 1 m zeespiegelstijging **Deltares**



Wateroverlast

Oorzaak

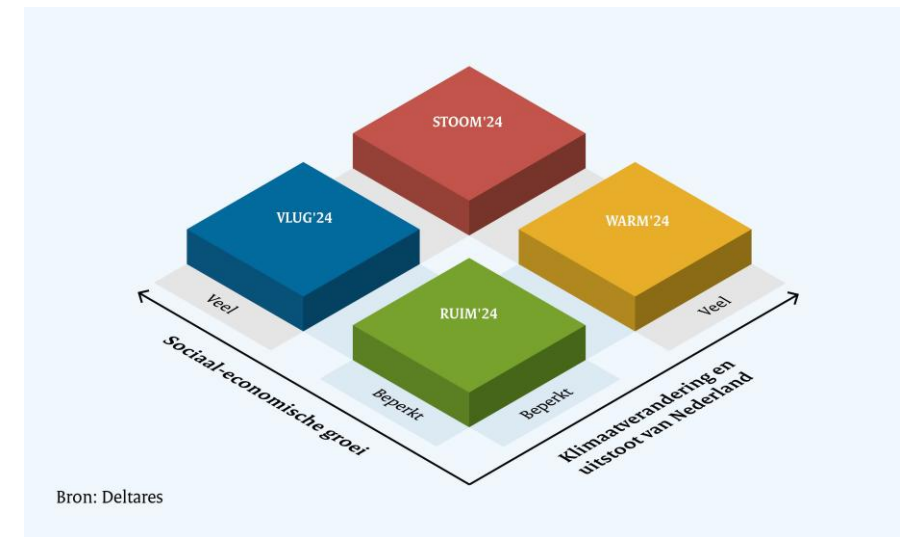
- Korte stortbuien (zomer) worden extremer
(Stoom/Warm: 11% in 2050; + 31% in 2100) / Vlug/Ruim: 6% in 2050 en 2100)
- Toename van langdurige neerslag
(Stoom/Warm: 2% in 2050; 15% in 2100)
- Meer verstedelijking, toename verharding, minder sponswerking

Gevolg

- Kans op waterlast neemt toe
 - Snellere overbelasting riolering
 - Vollopen van regionale watersystemen, met name bij afvoerbependingen
 - Meer schade door verstedelijking en meer industrieterreinen

Urgentie: kan nu al optreden

- Limburg'21 & dec'23/jan'24), kans neemt toe



Waterveiligheid

Oorzaak

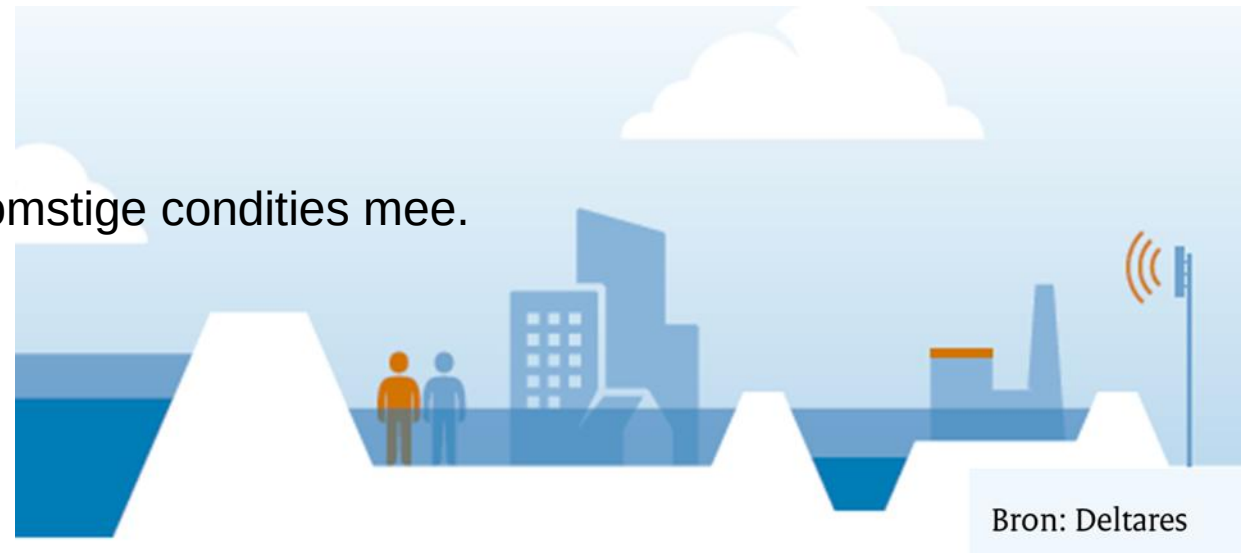
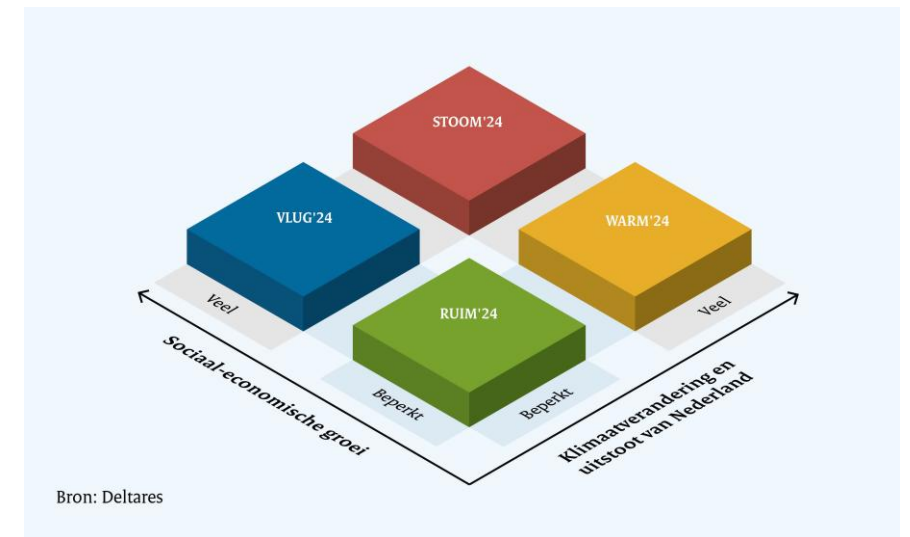
- Zeespiegelstijging in alle scenario's (44-82cm in 2100)
- Hoge rivierafvoeren komen steeds vaker voor
Extreme hoogwaterafvoeren wordt nog onderzocht

Gevolg

- Vaker overstroming buitendijkse gebieden
- Bevolkingsgroei en economische groei → risico op meer schade

Urgentie

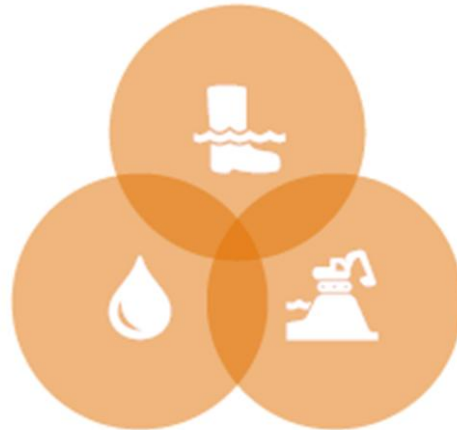
- Hoogwaterbeschermingsprogramma neemt toekomstige condities mee.



Stapelning van opgaven



Bron: Deltares



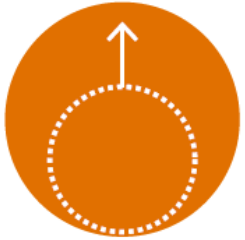
Wat-als? Ontwikkelingen

Buiten leidende principes, mogelijk grote impact. Besproken ontwikkelingen:

- Extra versnelde zeespiegelstijging
- Extreem weer
- Veranderend, bovenstrooms land- en watergebruik
- Hervormingen landbouw
- Autonome adaptatie
- Landgebruik 2100 (bv. Ruimtelijke verkenningen, Oplossingsrichtingen ZSS, Mooi Nederland)



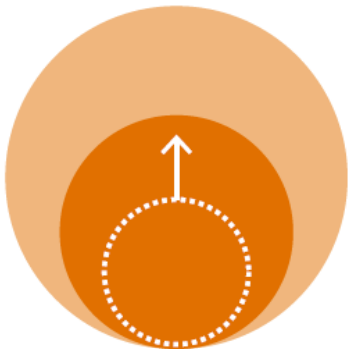
Hoofdboodschappen



1. De **wateropgaven worden groter** in alle scenario's
 - Waar het nu al knelt, gaat het meer knellen.
 - En er komen nieuwe knelpunten bij.

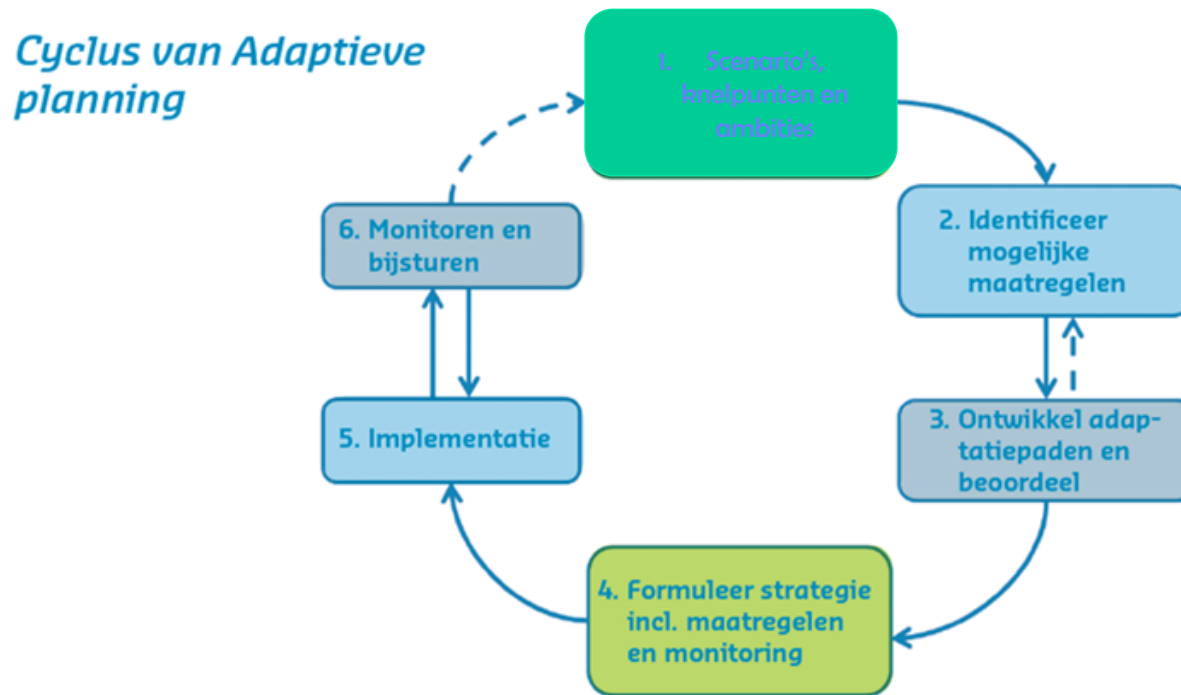


2. De **wateropgaven stapelen** zich op: én watertekort én wateroverlast én waterveiligheid
 - Meer locaties in Nederland krijgen wateropgaven
 - Dit is niet meer alleen in het watersysteem op te lossen. Ook beperking van de watervraag, functieverandering en herinrichting zullen nodig zijn.
 - Integratie / afstemming met andere maatschappelijke opgaven



3. Als de wereldwijde temperatuur toename onder de 2 graden blijft, wordt de **wateropgaven gemakkelijker t.o.v. sterke klimaatverandering**: klimaatverandering stabiliseert, meer tijd, kleinere opgaven, eenduidiger dimensioneren.

Herijking Deltaprogramma [adaptief deltamanagement]



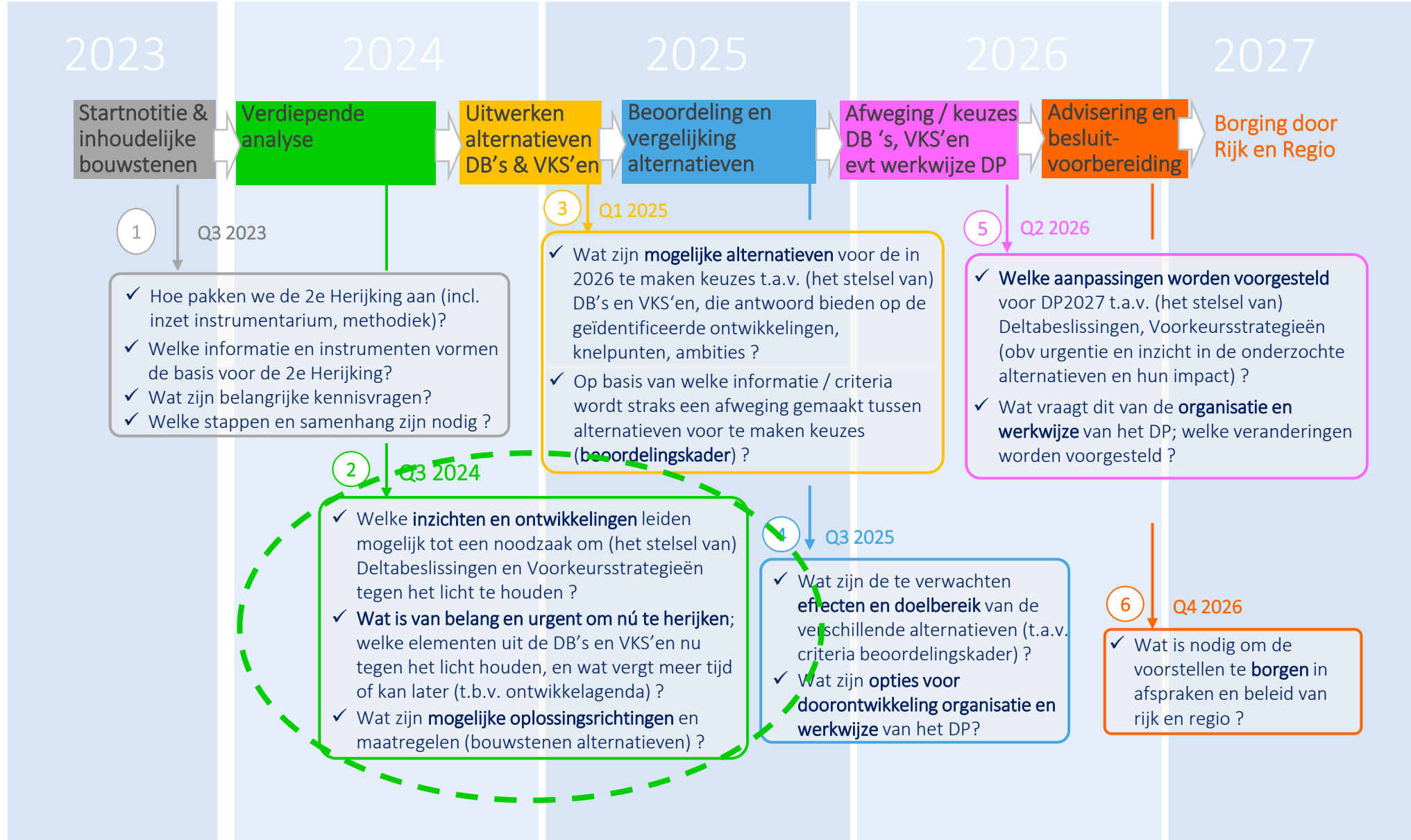
Deltaprogramma fase 1 2010-2015
*Deltabeslissingen
Voorkeursstrategieën*

Deltaprogramma fase 2 2015-2021
→ *Eerste herijking 2021*
*Geen fundamentele
aanpassingen*

Deltaprogramma fase 3 2021-2027
→ *Tweede herijking 2026*
Loopt nu

➤ **Herijking:** welke onderdelen er in stelsel van DB's en VKS-en moeten opnieuw bekeken worden?

Proces Herijking Deltaprogramma



Herijking

- **Het *tempo* van het hele Deltaprogramma moet omhoog om de doelen voor 2050 te bereiken.**
 - Zoetwaterbeschikbaarheid, voorkomen van wateroverlast, waterveiligheid
- **De *koers* tot 2050 moet op een aantal onderdelen aangepast worden.**
 - *De zoetwaterverdeling, peilbeheer strategische zoetwaterbuffers, aanpak wateroverlast, ruimtelijk adaptatie steviger vormgeven op regionaal en nationaal niveau, integrale strategie rivieren.*
- **Doelbereik in 2050-2100 bij aanhoudende klimaatverandering: koerswijzingen en versnellingen van andere orde**
 - Nog méér en nog snéller, onvermijdelijk op om regionaal en landelijk niveau de waterstaatkundige en ruimtelijke inrichting aan te passen.
 - Ander regime door kantelpunten → enorme waterstaatkundige ingrepen en ruimtelijke transformaties
- **Het stelsel van Deltabeslissingen en Voorkeursstrategien moeten concreter en toetsbaar**
- **Governance (werkwijze en organisatie)**
 - Samenhang zoetwaterbeschikbaarheid, wateroverlast, waterveiligheid, ruimte voor water (water & bodem sturend)

Contact: rutger.vanderbrugge@deltares.nl / renske.dewinter@deltares.nl

 www.deltares.nl

 [@deltares](https://twitter.com/deltares)

 linkedin.com/company/deltares

 info@deltares.nl

 [@deltares](https://www.instagram.com/deltares)

 facebook.com/deltaresNL



Deltascenario's '23 versus vorige Deltascenario's

- Lager emissie scenario: Minder klimaatverandering in Scenario's Vlug en Ruim
- Meer aandacht voor verdrogende condities
- Toevoeging maatregelen emissiereductie nationaal
- Overstap van klimaat-as naar emissie as
- Onderscheid tussen plausibele wateropgave en “wat-als?”-ontwikkelingen

