



Deltares

Deltascenario's 2024

Zicht op water in Nederland

Rutger van der Brugge

Renske de Winter

6- juni 2024, Platformdag IJsselmeergebied

Een samenwerking van:

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

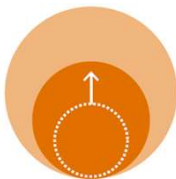
Hoofdboodschappen



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 én andere maatschappelijke opgaven
 - 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.



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.

Deltares

2

Waarom zijn er Deltascenario's

- Inzicht in de toekomstige wateropgaven en bandbreedte
- Tijdig anticiperen met beleid; robuuste lange termijn beslissingen in het waterdomein en ook in het ruimtelijk domein.
- Actualisatie 2017-Deltascenario, onderdeel van de herijking van het Deltaprogramma



Deltares

3

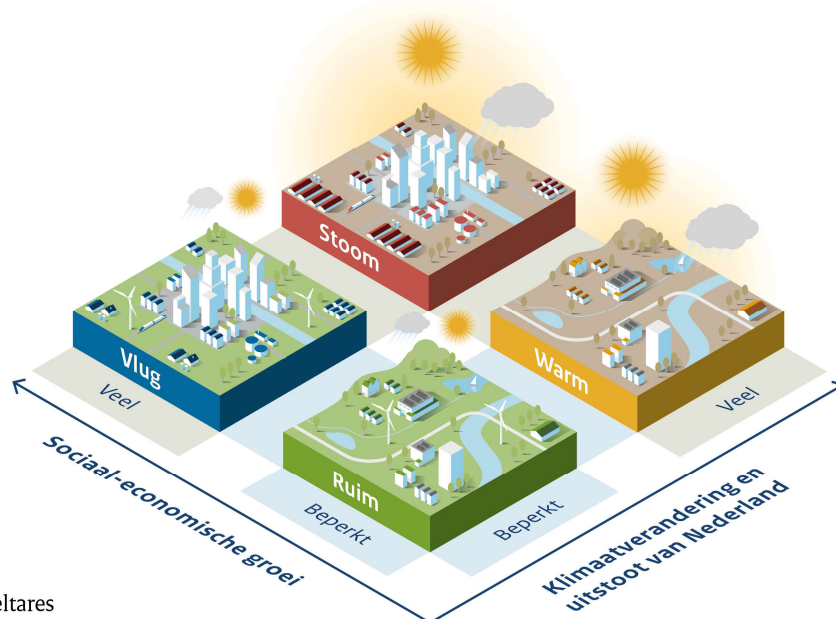
Leidende principes Deltascenario's

- Contextscenario's
Ontwikkelingen die op ons afkomen, geen controle over
- Waarschijnlijke bandbreedte
Plausibele toekomst perspectieven voor de watersector
- Wel beleid van buiten de watersector, geen nieuw waterbeleid
- Niet normatief
Geen wensbeelden of normatieve uitgangpunten
- Zichtjaren 2050, 2100



Deltares

4



Bron: Deltares

Deltares

5

Integrale scenario's, nationaal beeld

1. Socio-economische ontwikkelingen (beperkt – veel)

- WLO scenario's + Natuurverkenningen (PBL/WUR)
- Economie en bevolkingsgroei
- Verandering in landgebruik

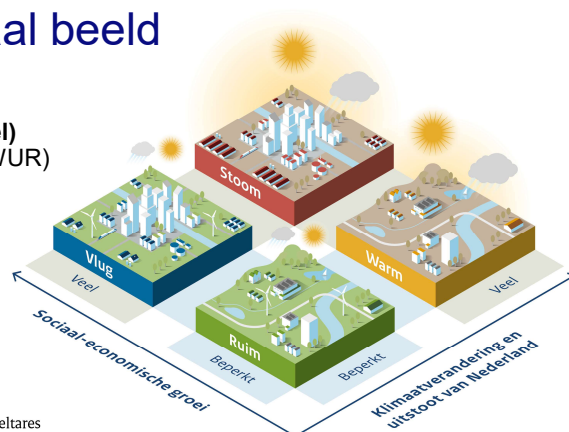
2. Klimaatverandering (beperkt – veel)

- KNMI scenario's
- Deltares rivierafvoer projecties

3. Uitstoot van Nederland (beperkt - veel)

- Klimaatakkoord, nationale emissiereductie Nederland
- Vernatting laagveengebieden (geen landgebruiksverandering)

Bron: Deltares

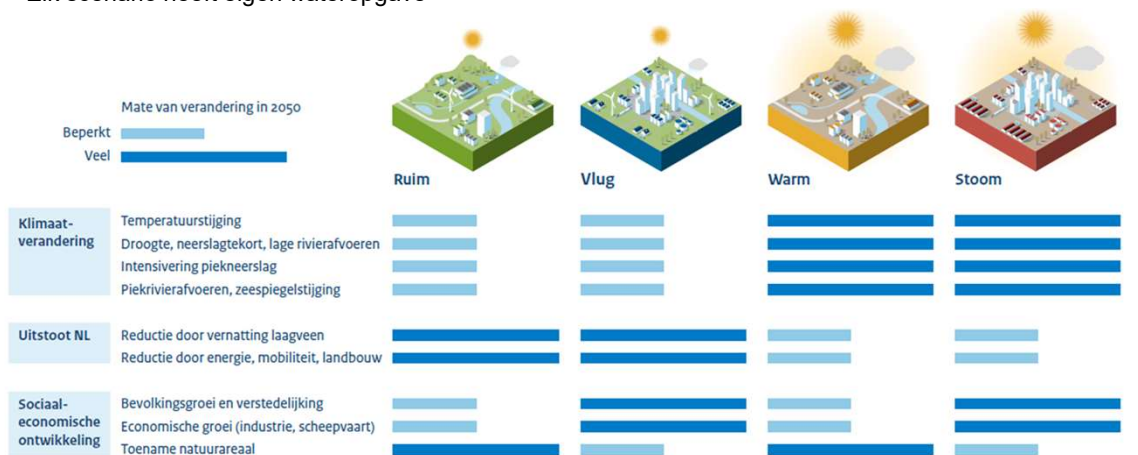


Deltares

6

Verschillen tussen de Scenario's

Elk scenario heeft eigen wateropgave



Bron: Deltares

Deltares

7

BIJLAGE: 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**	Vlugs '24	Ruim '24	Stoom '24	Warm '24	Vlugs '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%

Deltares

Koelwaterverbruik industrie (genormaliseerd tov 2018)

8

Zoetwaterbeschikbaarheid

Wateriaanbod neemt af (vooral in de zomer)

- Toenemende verzilting (doorspoelbehoefte +37-39% m3/s in 2050, 50-75% in 2100))
- Neerslagtekort zomer (22-35% in 2050, 22-79% in 2100)
- Rivierafvoeren

Watervraag neemt toe

- Vernatting veenweide, tegengaan verzilt economische en bevolkingsgroei

Consequenties

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

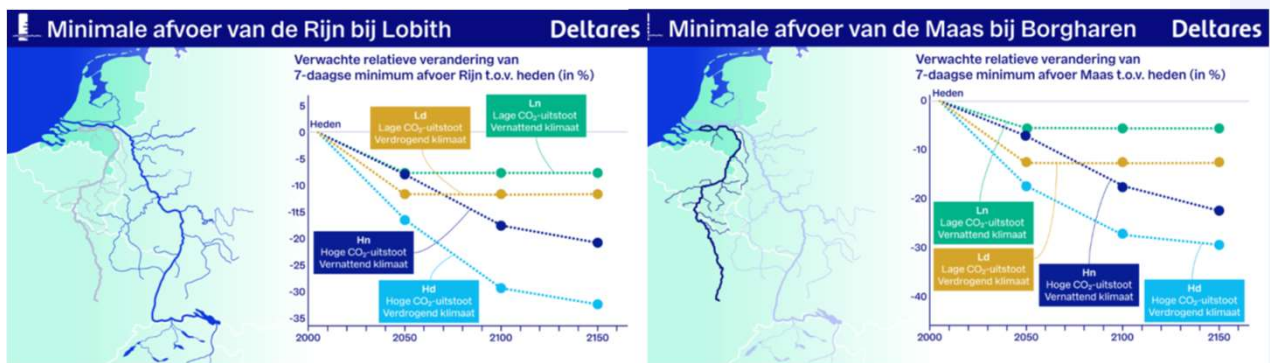
Urgentie: Opgave zoetwaterbeschikbaarheid is nu al urgent



Deltares

9

Rijn en Maas: minder afvoer (Deltares 2023)

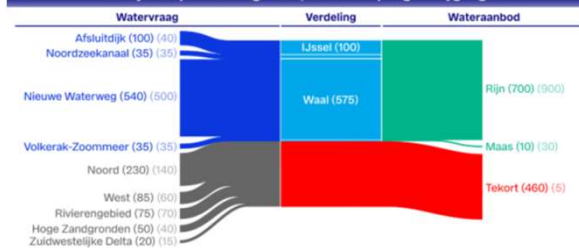


Deltares

Waterbalans in de toekomst

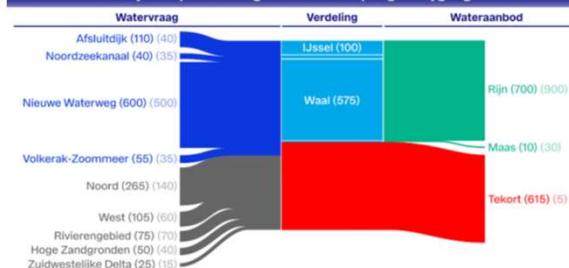
zeer droge zomer

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



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

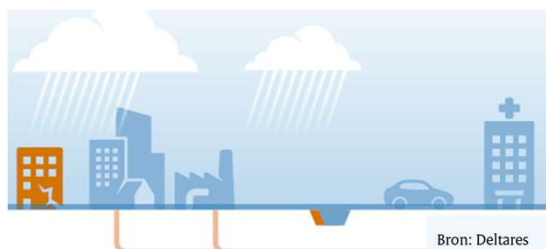
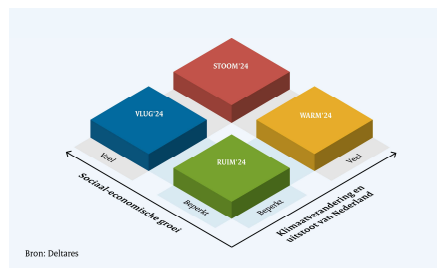
Gevolg

- Meer schade door verstedelijking en meer industrieterreinen
- Snellere overbelasting riolering en waterlopen door meer verhard oppervlak

Urgentie: kan nu al optreden

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

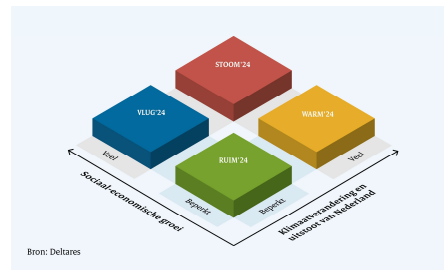
Deltares



12

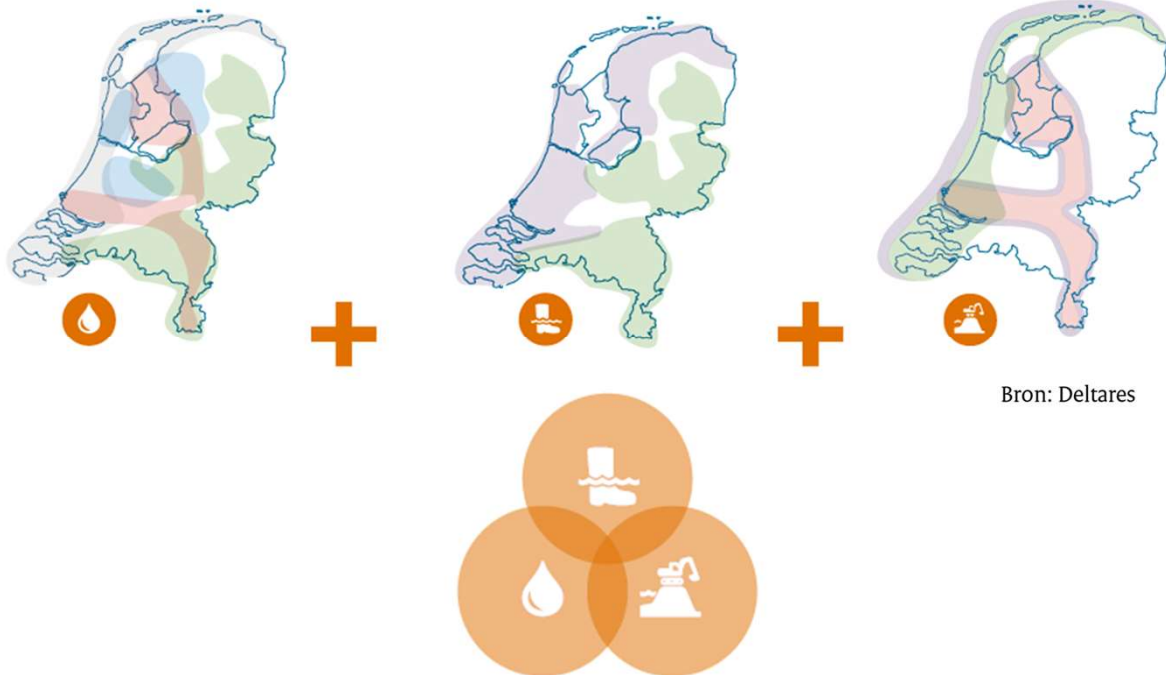
Waterveiligheid

- Zeespiegelstijging in alle scenario's (44-82cm in 2100)
- Hoge rivierafvoeren komen steeds vaker voor
Extreme rivier afvoeren worden onderzocht in BOI
- Vaker overstrooming buitendijkse gebieden
- Bevolkingsgroei en economische groei → risico op meer schade
- Hoogwaterbeschermingsprogramma neemt toekomstige condities mee.



Deltares

13



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)



Deltares

15

Wat is opgeleverd?

Definitieve oplevering: **24 april 2024**

1. **Brochure**
2. **Hoofdrapport**
 - Verhaallijnen
 - Kentallen
 - Inzicht in wateropgaven
 - Wat-Als?-ontwikkelingen
3. **Modelinvoer en rapport Nationaal Water Model**

Onderlegger 2026-herijking Deltaprogramma (start 2024)

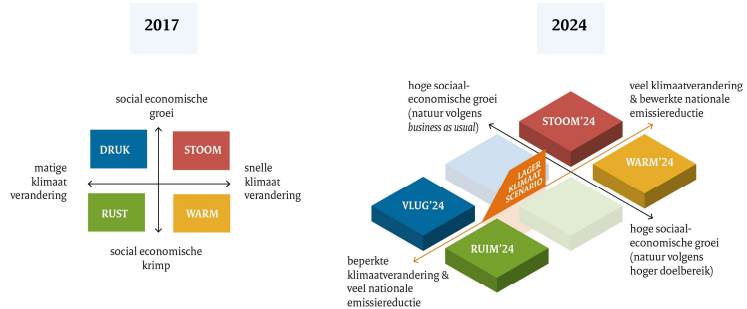


Deltares

16

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



Deltares

Bron: Deltares

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

www.deltares.nl

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

[linkedin.com/company/deltares](https://www.linkedin.com/company/deltares)

info@deltares.nl

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

[facebook.com/deltaresNL](https://www.facebook.com/deltaresNL)

