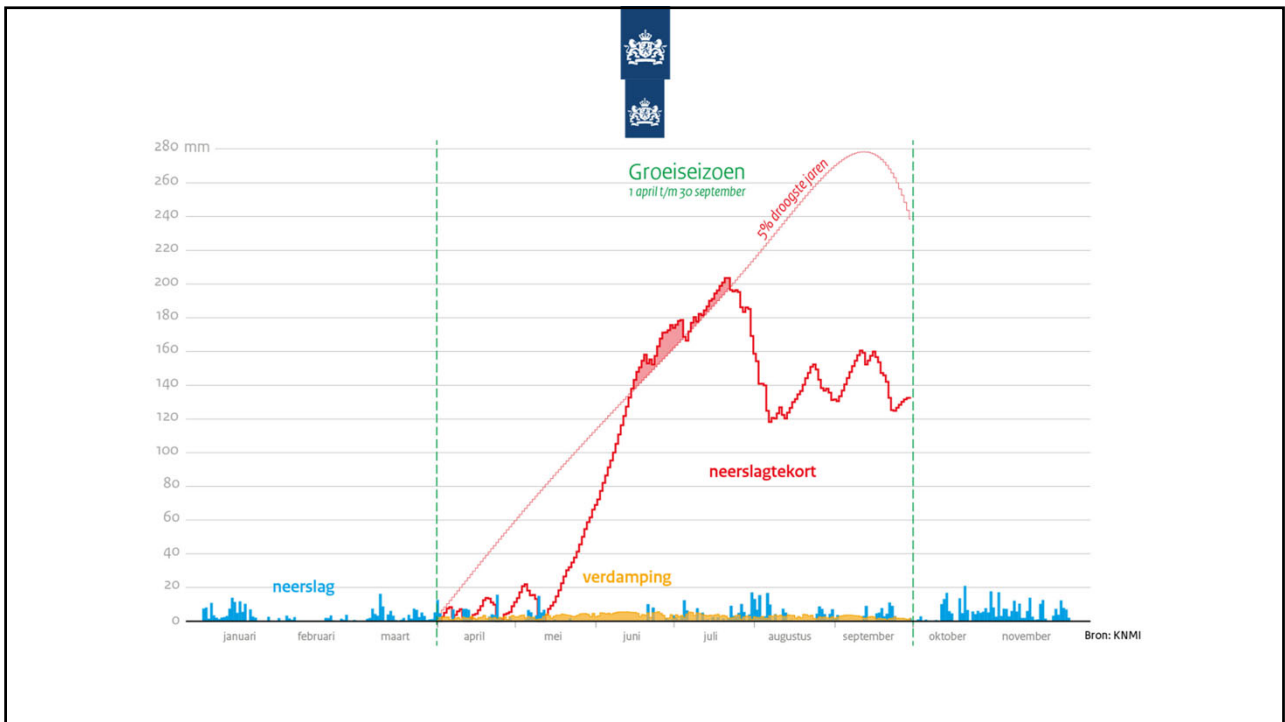




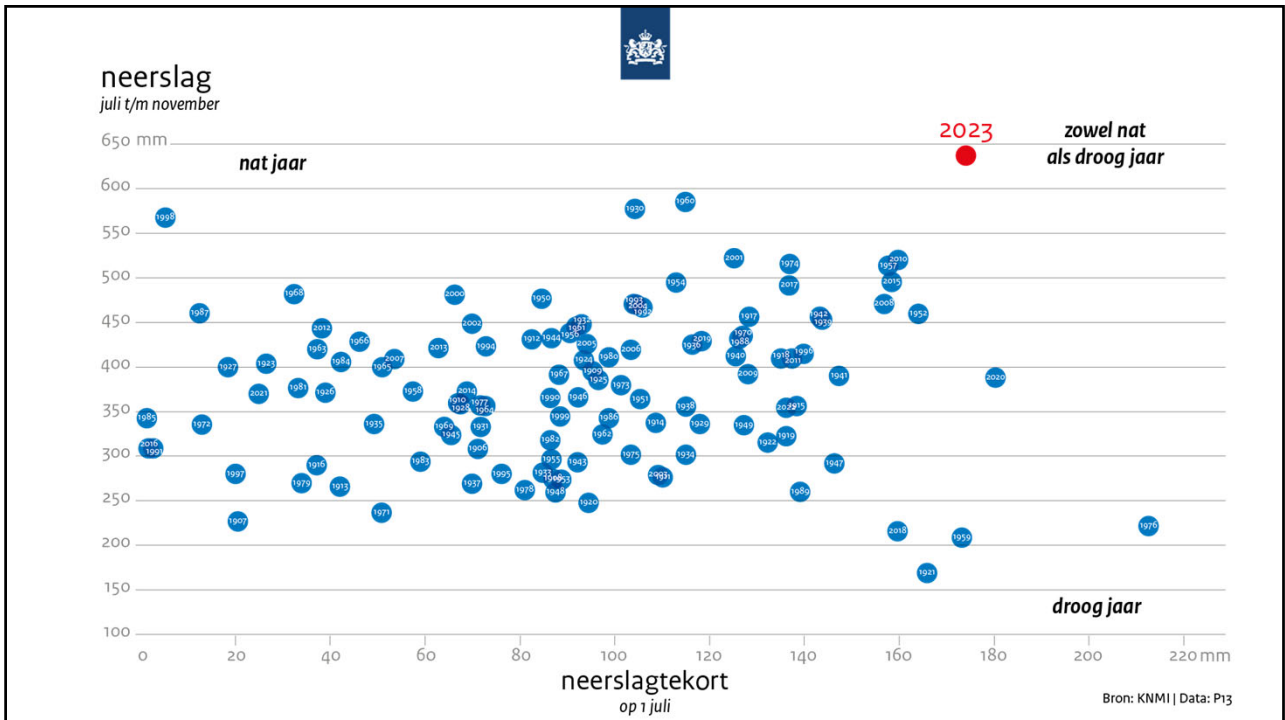
1



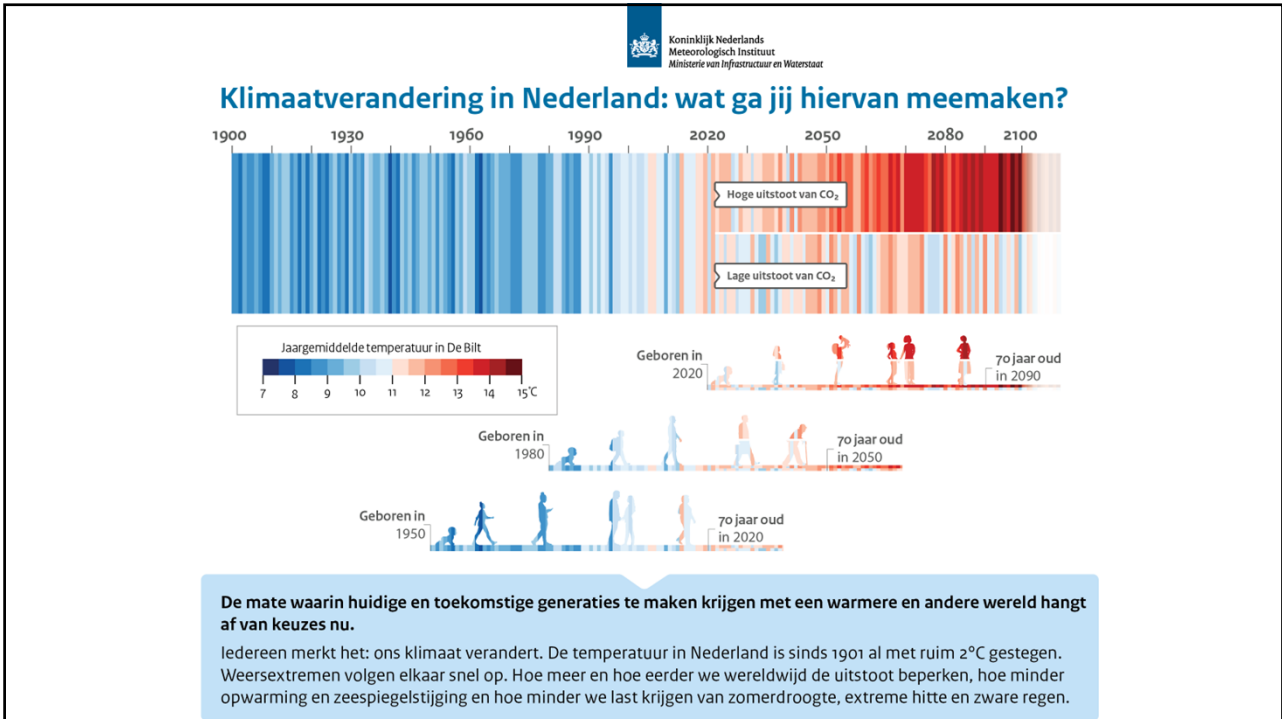
2



3



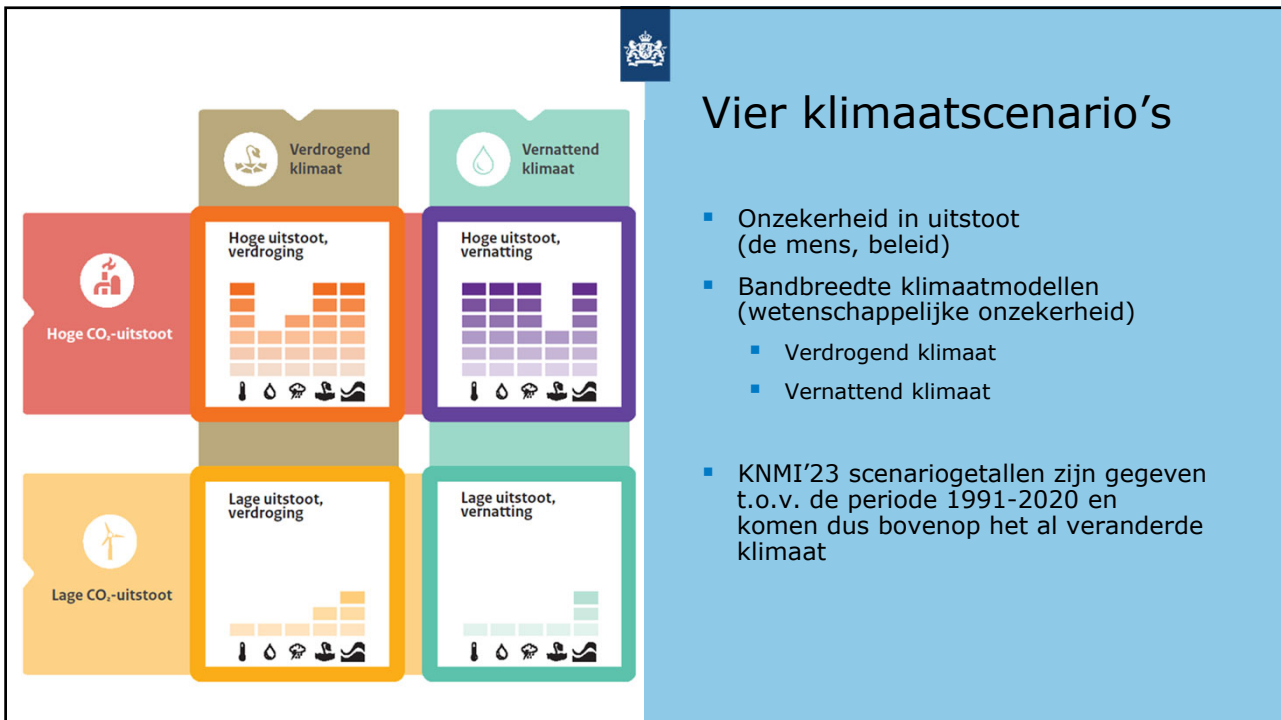
4



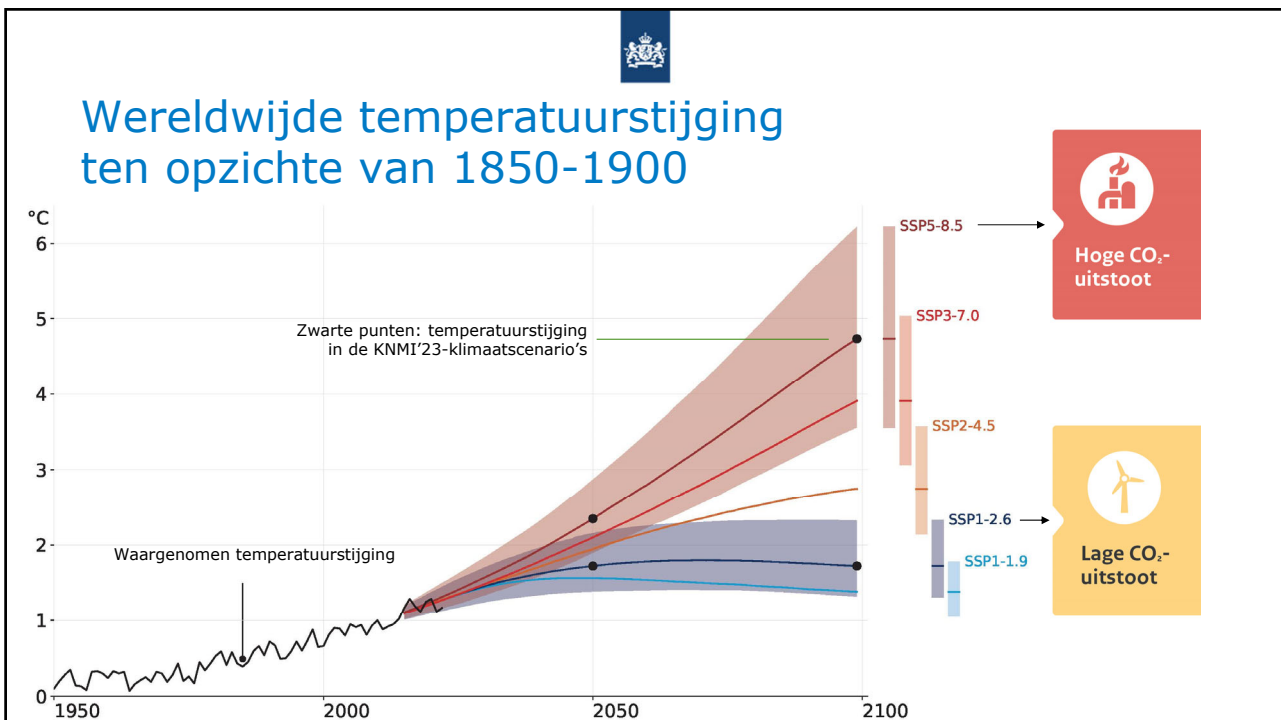
5



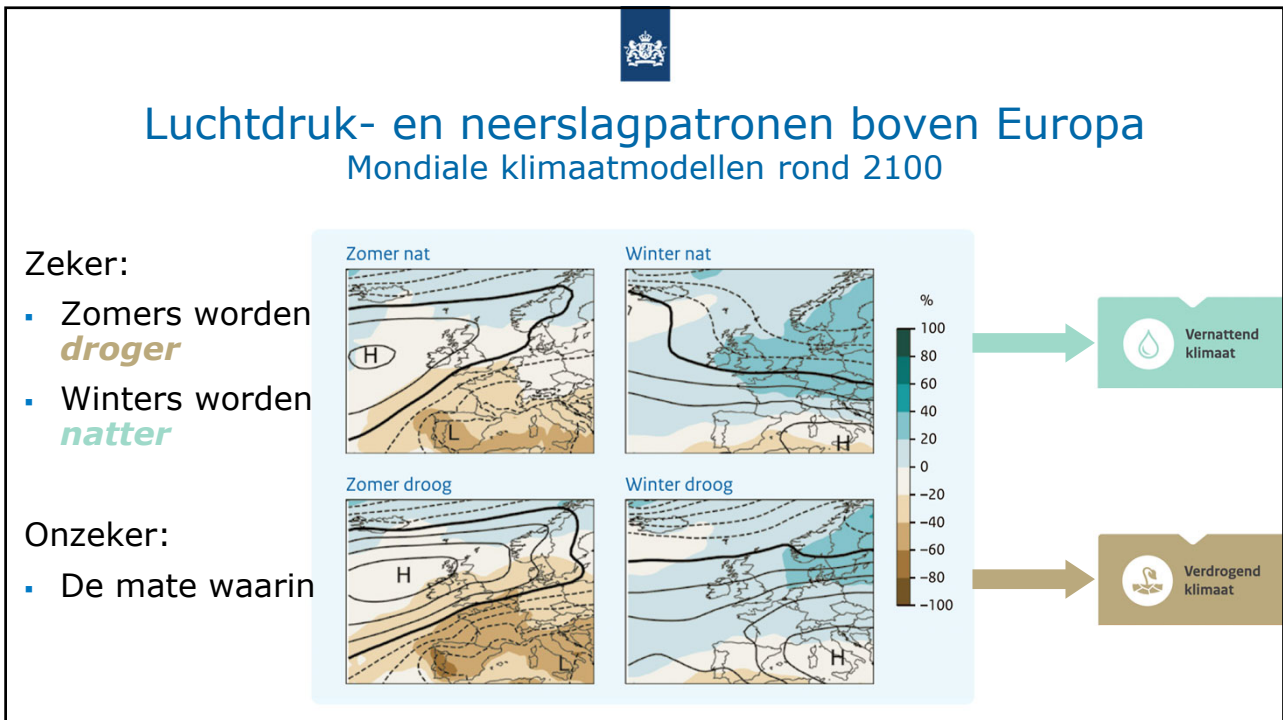
6



7



8

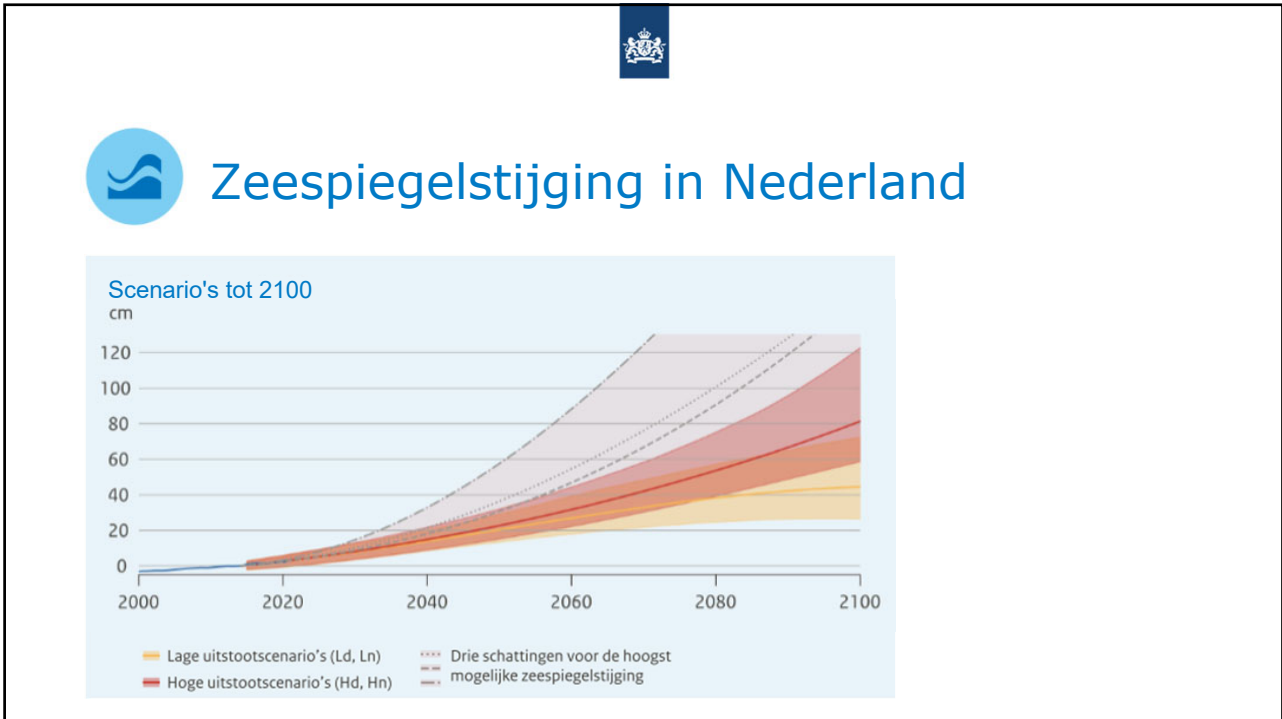


9

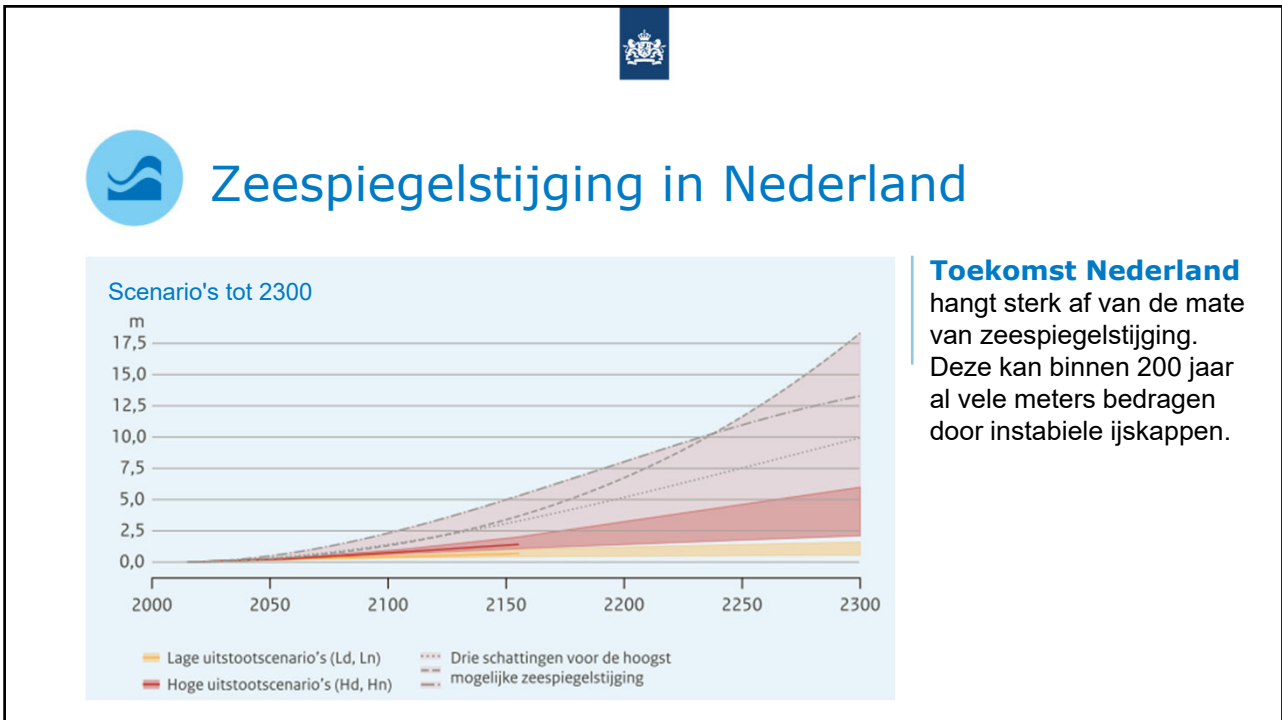


10

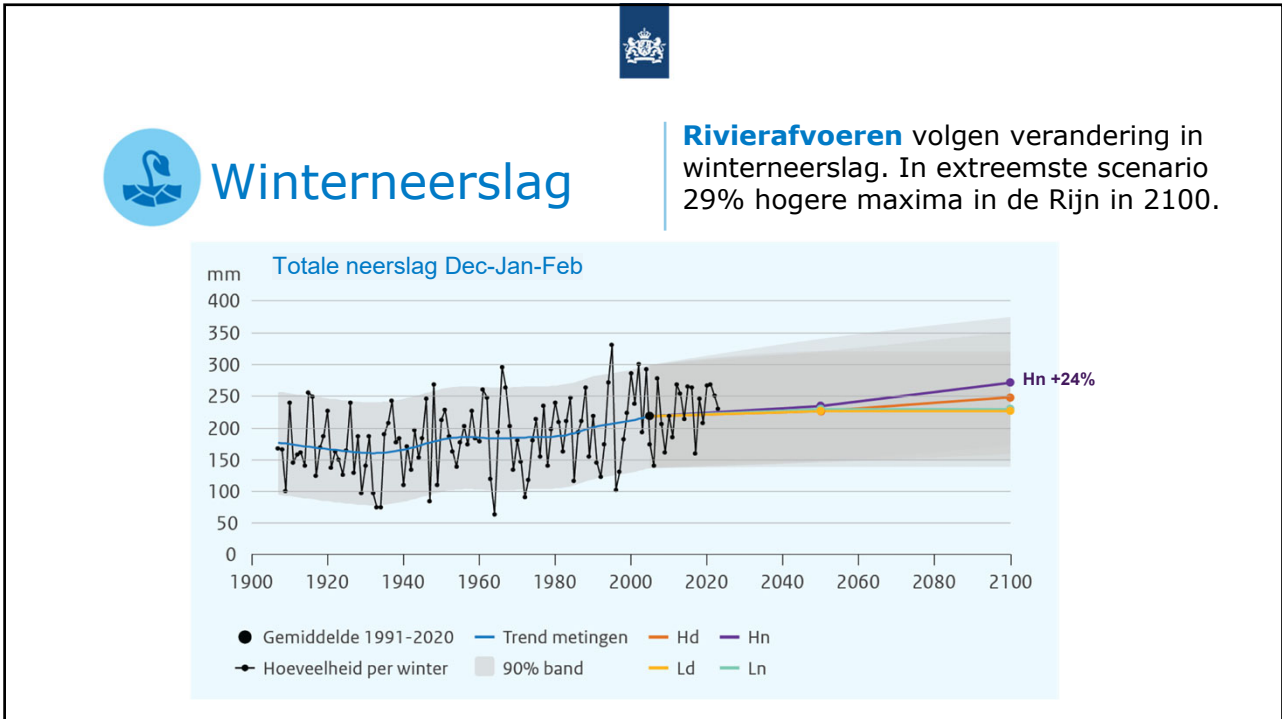




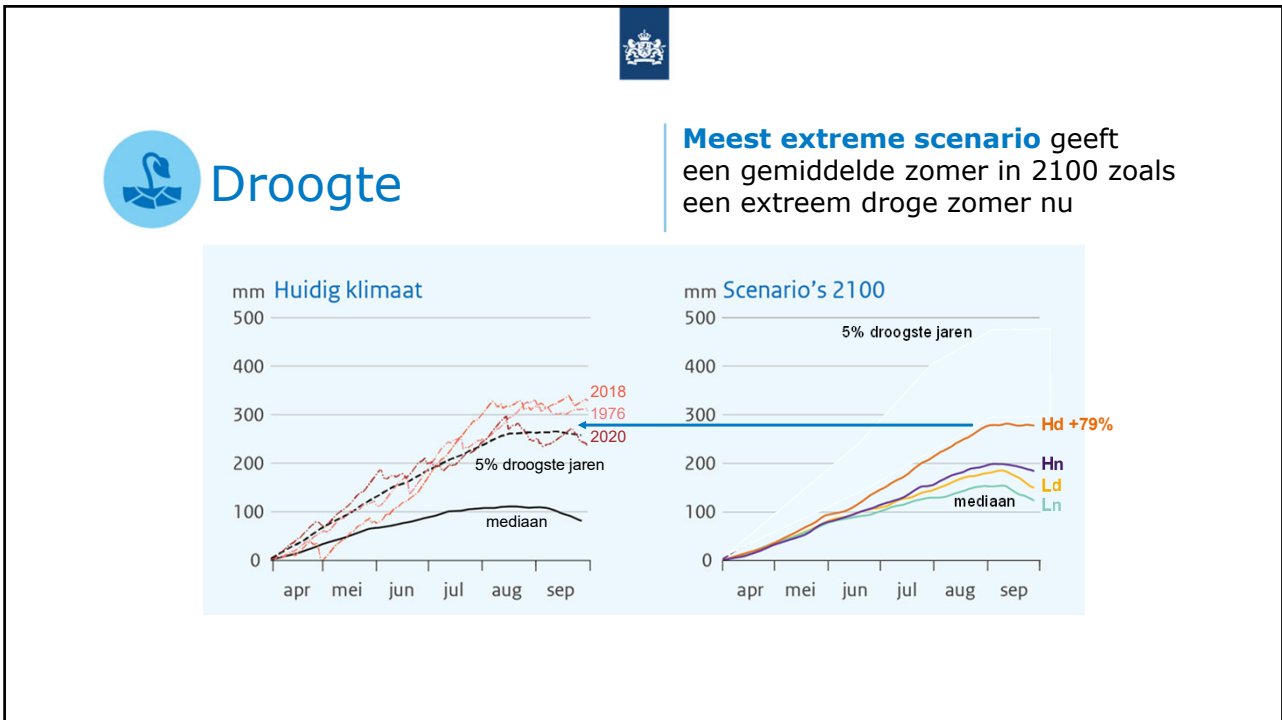
11



12



13



14

## BES-eilanden

- Het wordt warmer en droger
- De zeespiegel stijgt
- Op Saba en St.Eustatius grotere kans op zware orkanen met veel neerslag



15



16





## Meer weten over de klimaatscenario's?



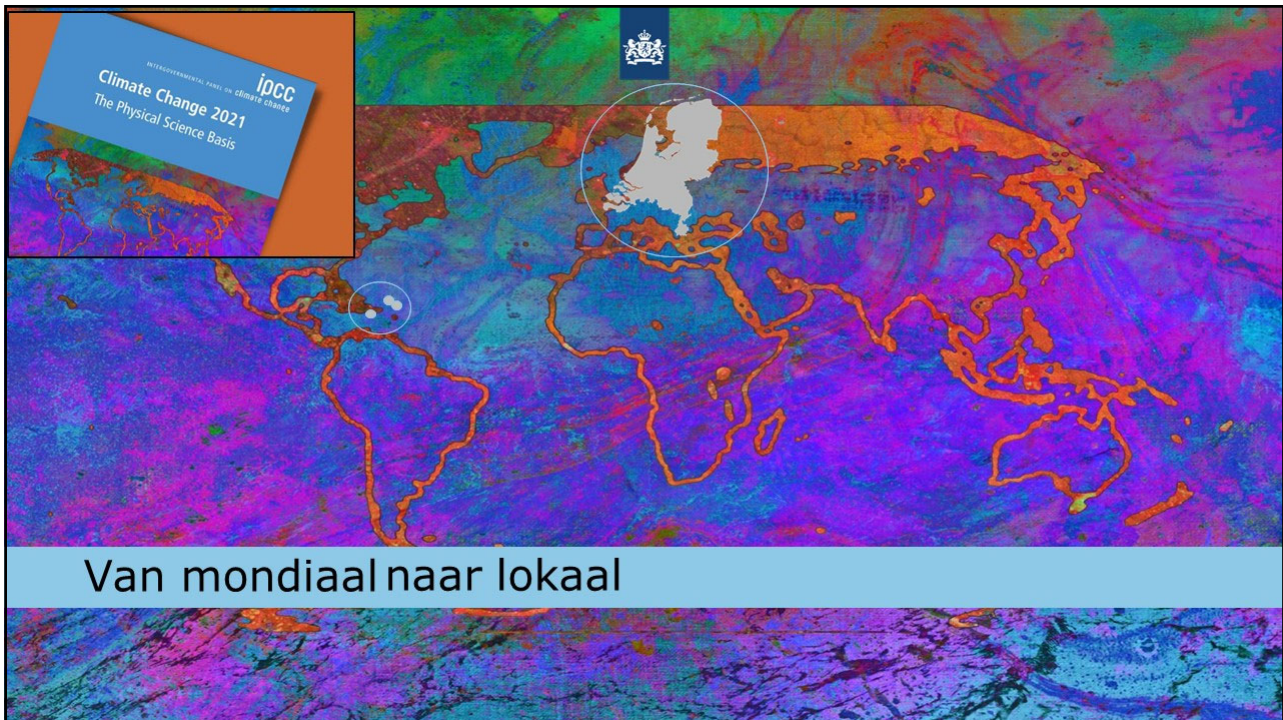
[www.knmi.nl/klimaatscenarios](http://www.knmi.nl/klimaatscenarios)

Toolkit, rapporten, video's, podcasts, dataportaal etc.

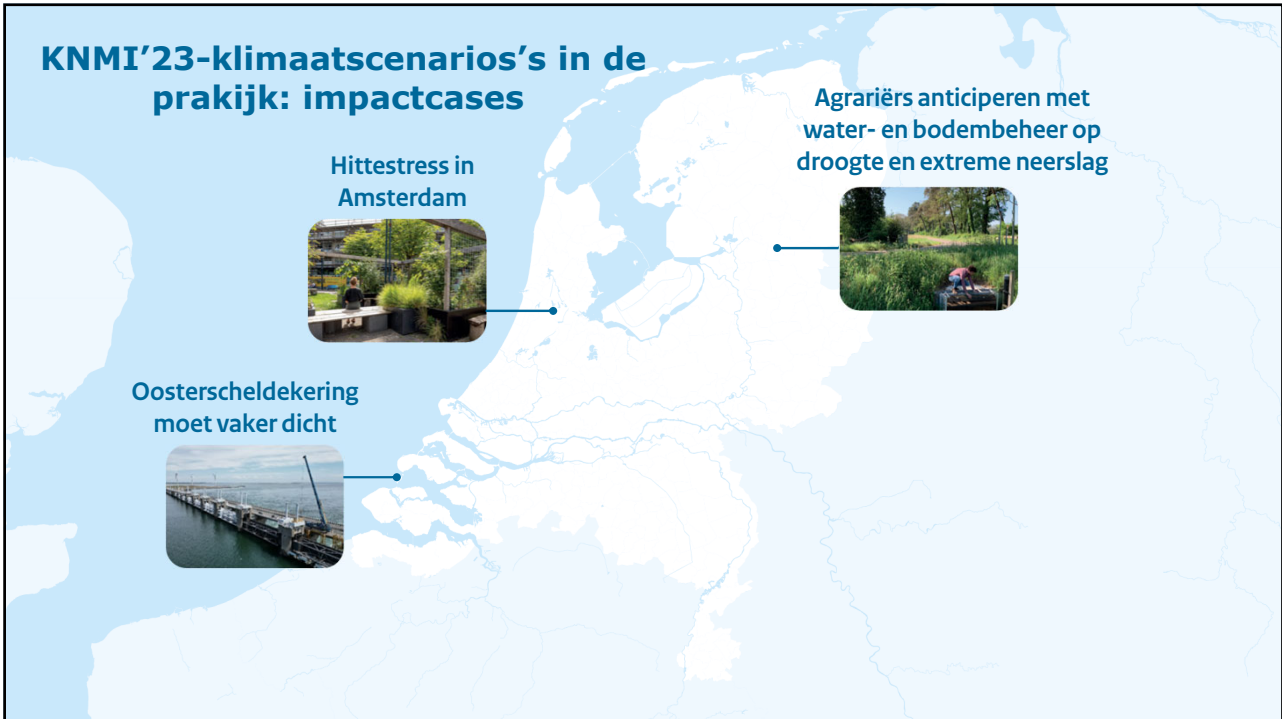


[klimaatscenarios@knmi.nl](mailto:klimaatscenarios@knmi.nl)

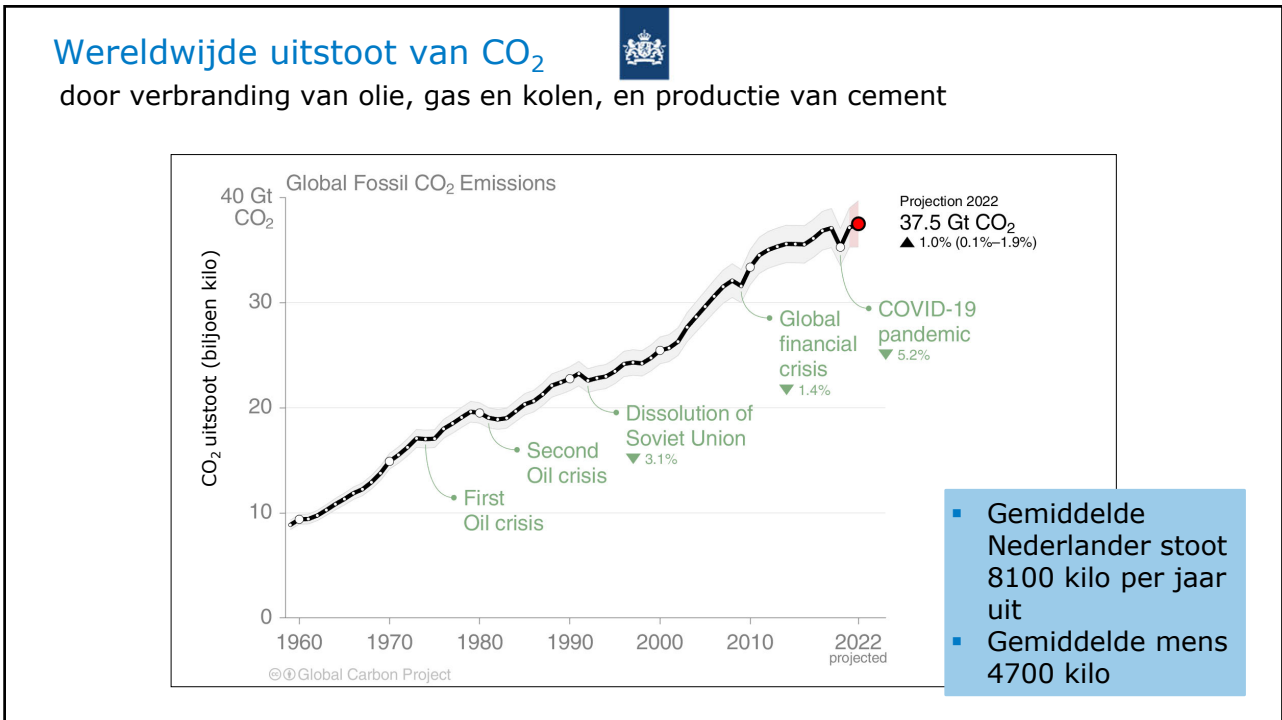
17



18



19

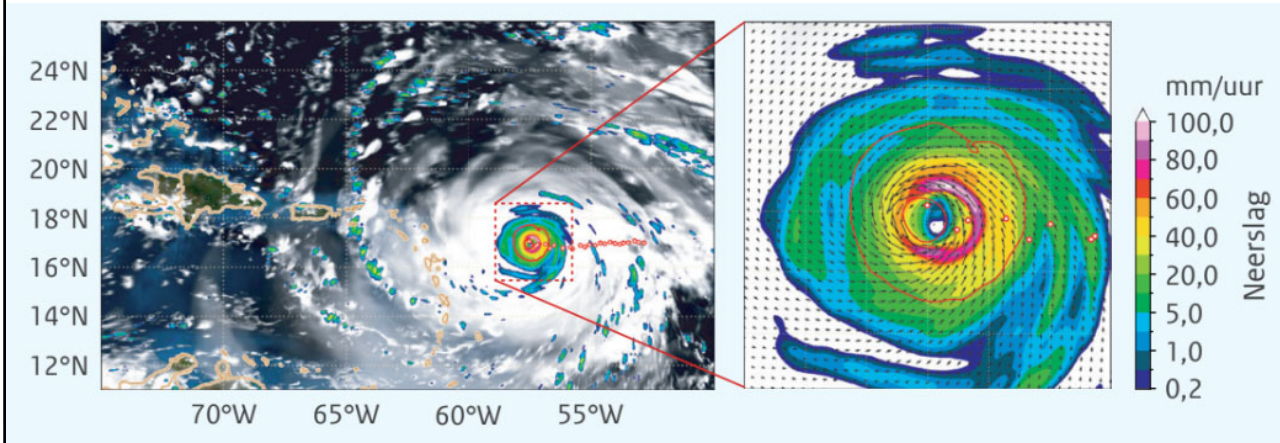


20



## Op Sint Eustatius en Saba neemt de kans op zware orkanen met veel neerslag in de toekomst toe

Orkaan Irma, 2017



21

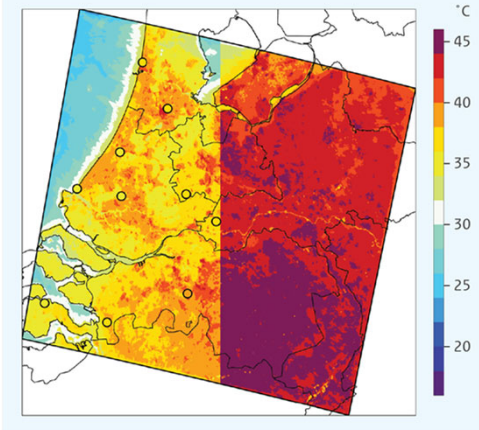


## Hitte

In 2019 voor het eerst 40°C

Lage uitstoot	40°C komt bijna niet voor
Hoge uitstoot	40°C komt bijna elk jaar voor

Extreme hitte in juli 2019 en in een warmer klimaat (+2°C)



22



## Verschil tussen Droge en Natte scenario's

Neerslag

		Ld	Ln	Hd	Hn
Jaar	2050				
	2100	0%	+3%	-3%	8%
Winter	2050				
	2100	+4%	+5%	+14%	+24%
Zomer	2050				
	2100	-8%	-2%	-29%	-12%

23

23



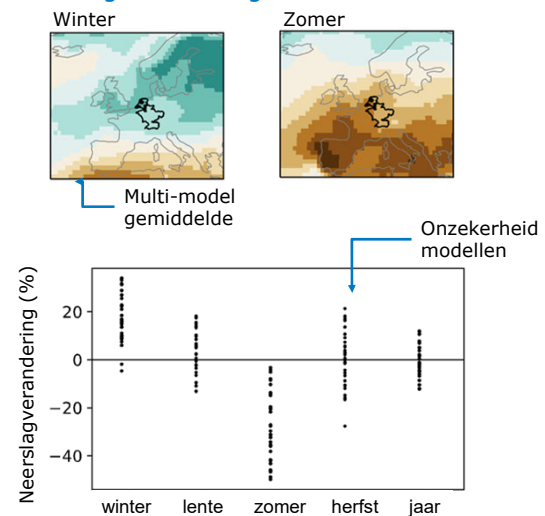
## Bandbreedte klimaatmodellen

**Oorzaak** grenzen van wetenschappelijke kennis, kleine processen in modellen

**Consequentie** onzekerheid in locatie overgangsgebied vernattend en verdrogend

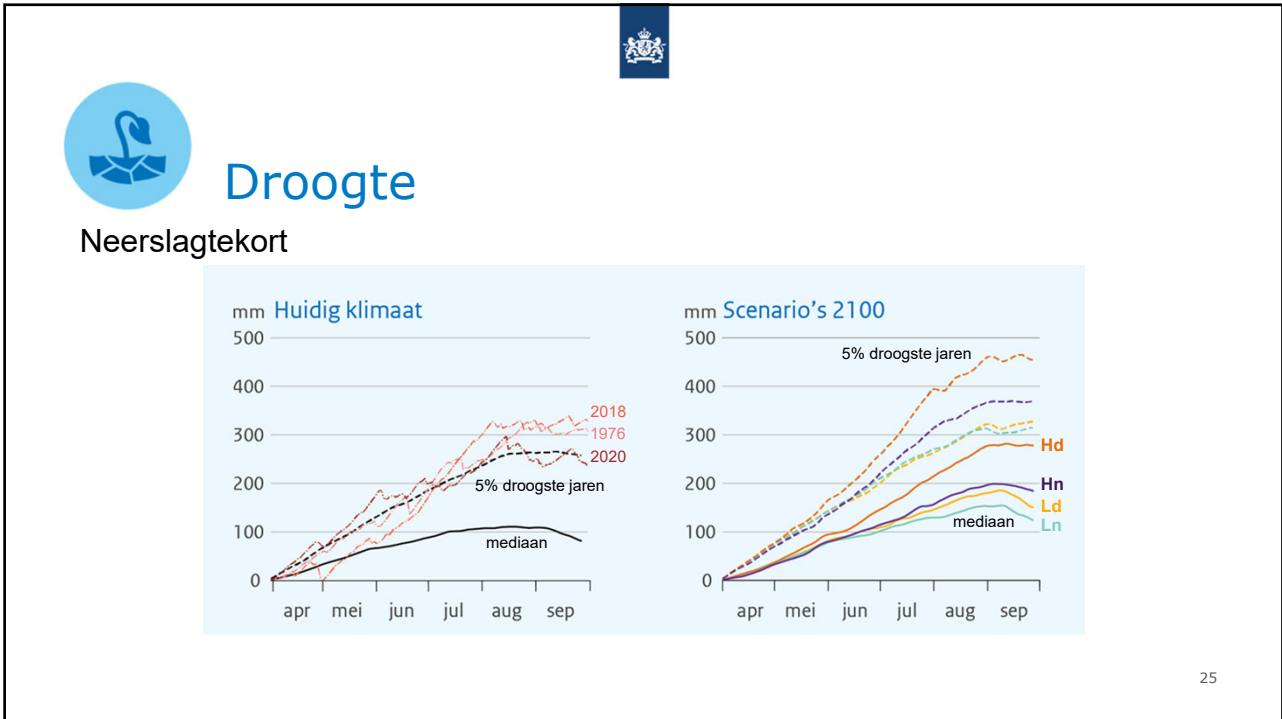
→ Hoort Nederland klimatologisch bij Noord- of Zuid-Europa?

Neerslagverandering in klimaatmodellen

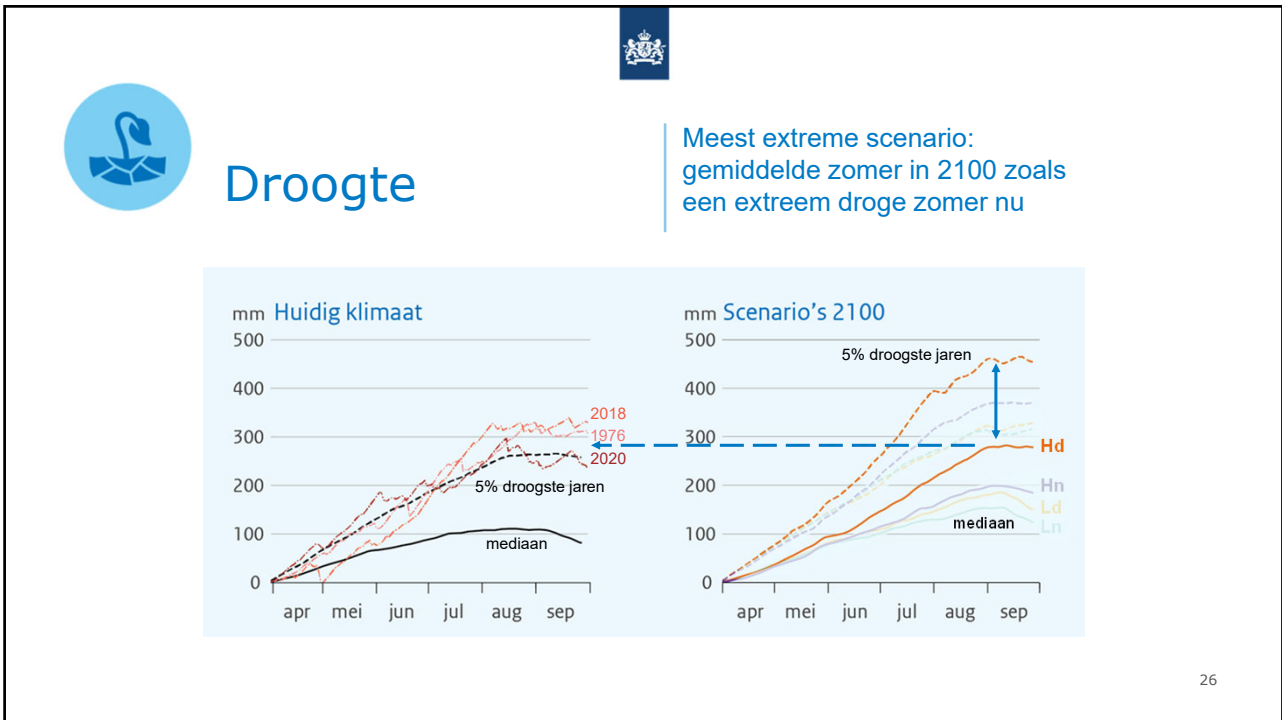


24





25



26



## Droogte

### Neerslagtekort

	Lage uitstoot Droog Ld	Lage uitstoot Nat Ln	Hoge uitstoot Droog Hd	Hoge uitstoot Nat Ln
Voorjaar (apr-mei)	+11%	+6%	+21%	+8%
Zomer (apr-sep)	+22%	+13%	+79%	+37%
1-in-10 jaar droogte	+16%	+9%	+63%	+30%

Veranderingen voor 2100, t.o.v. huidig klimaat (1991-2020)  
Getallen voor 2050 en 2150 op [www.knmi.nl/klimaatsscenarios](http://www.knmi.nl/klimaatsscenarios)

27

27



## Zomerbuien


- Met nieuwe modellen meer inzicht
- Toename zware zomerbuien, kleine afname lichte zomerbuien

1-in-10 jaar uurlijkse  
neerslagsom

Lage uitstoot	Hoge uitstoot
+2 tot 8%	+9 tot 48%

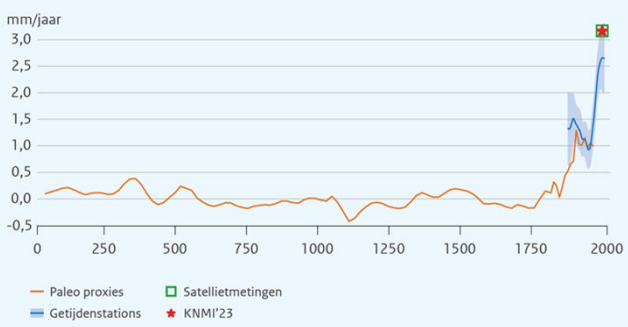


28



## Waargenomen veranderingen

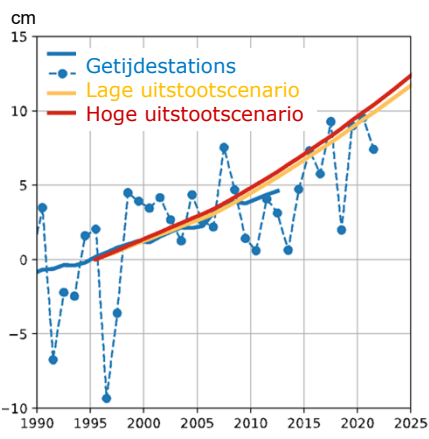
- Tussen de jaren 0 en 1800 was er nauwelijks zeespiegelstijging in de Noordzee
- De stijgsnelheid schommelde rond de nul
- Na 1800 zette er een versnelling in
- De versnelling voor de Nederlandse kust zette tussen 1900 en 1960 niet door. Het stagneerde bij 1,5 mm/jaar
- De laatste 60 jaar is de versnelling onmiskenbaar



29

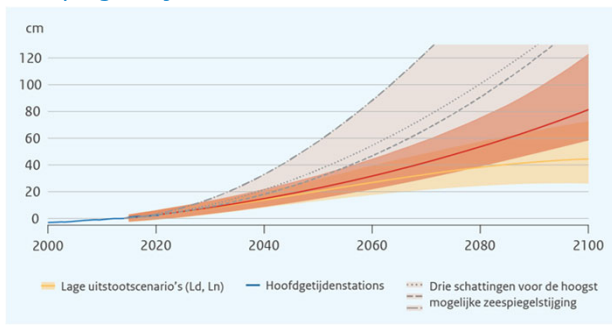
De scenario's sluiten nu aan bij de waarnemingen

Zeespiegelscenario's en getijdenstations

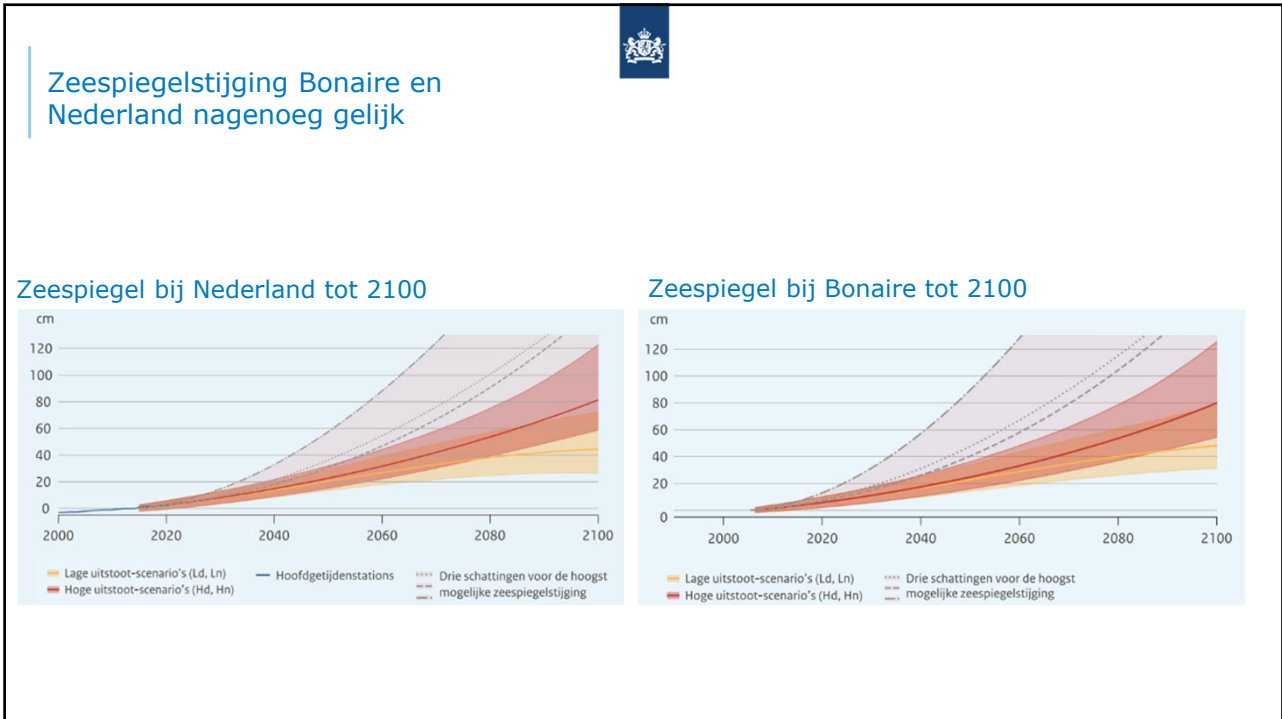


Na 2050 begint de zeespiegel in het hoge uitstootscenario veel sterker te stijgen dan in het lage uitstootscenario

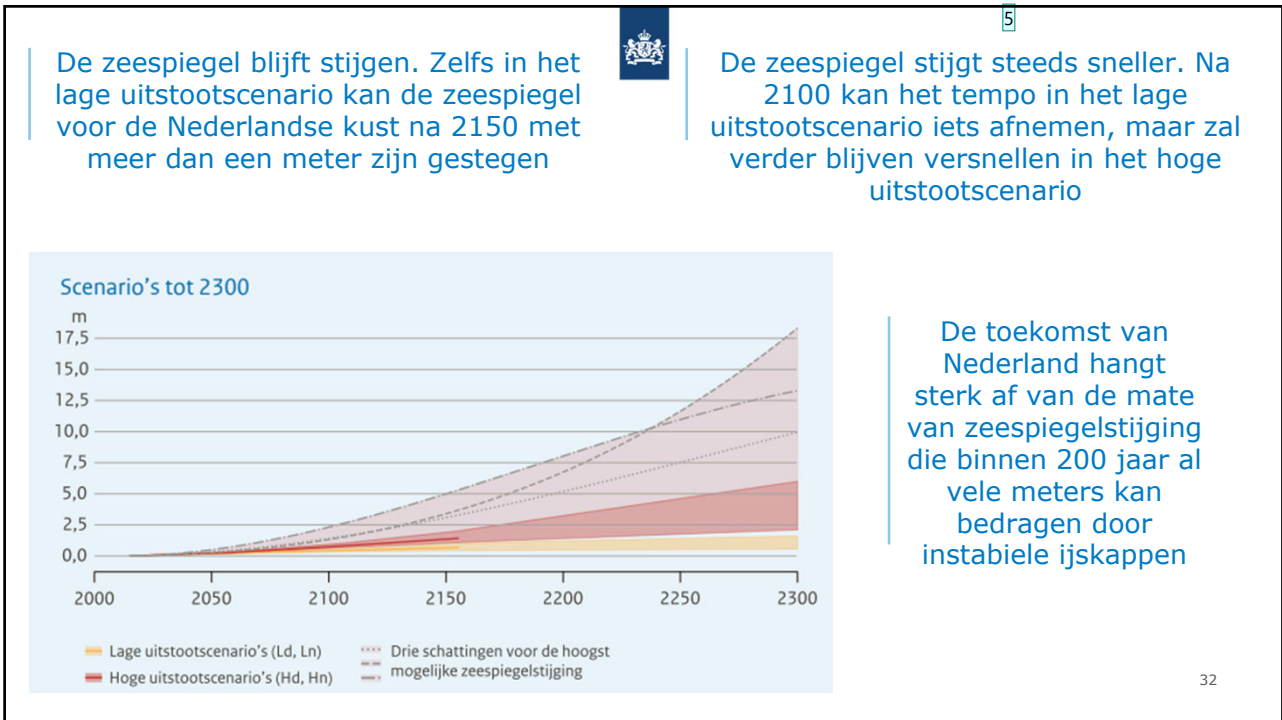
Zeespiegel bij Nederland tot 2100



30



31



32



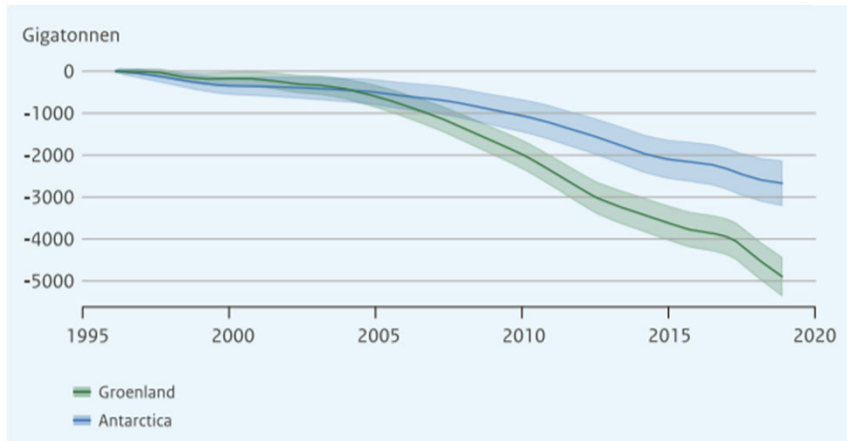
- 5 @ Tessa: graag deze quotes animeren: 1 voor 1 laten zien  
waarbij de vorige weer verdwijnt  
Bernadet Overbeek; 19-9-2023

Het smelten van de ijskappen versnelt. Ze zijn niet langer in evenwicht met het huidige, laat staan met het toekomstige, klimaat



De mate van en onzekerheid in de toekomstige zeespiegelstijging wordt vrijwel volledig bepaald door wat er op Antarctica gebeurt gaat

Massaverlies ijskappen

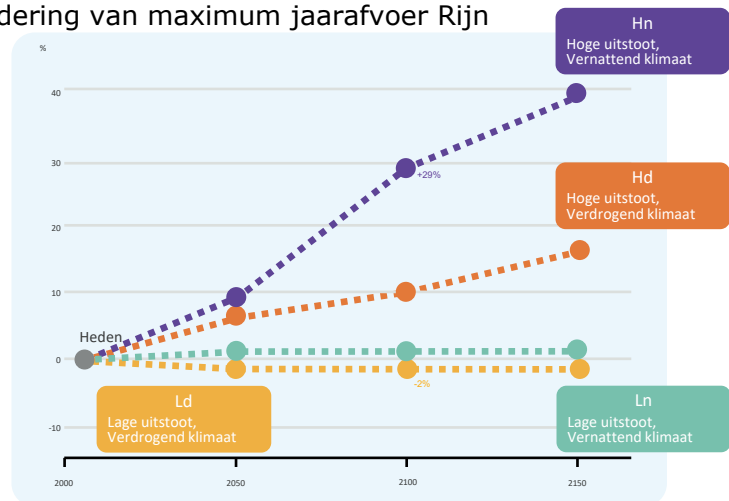


33

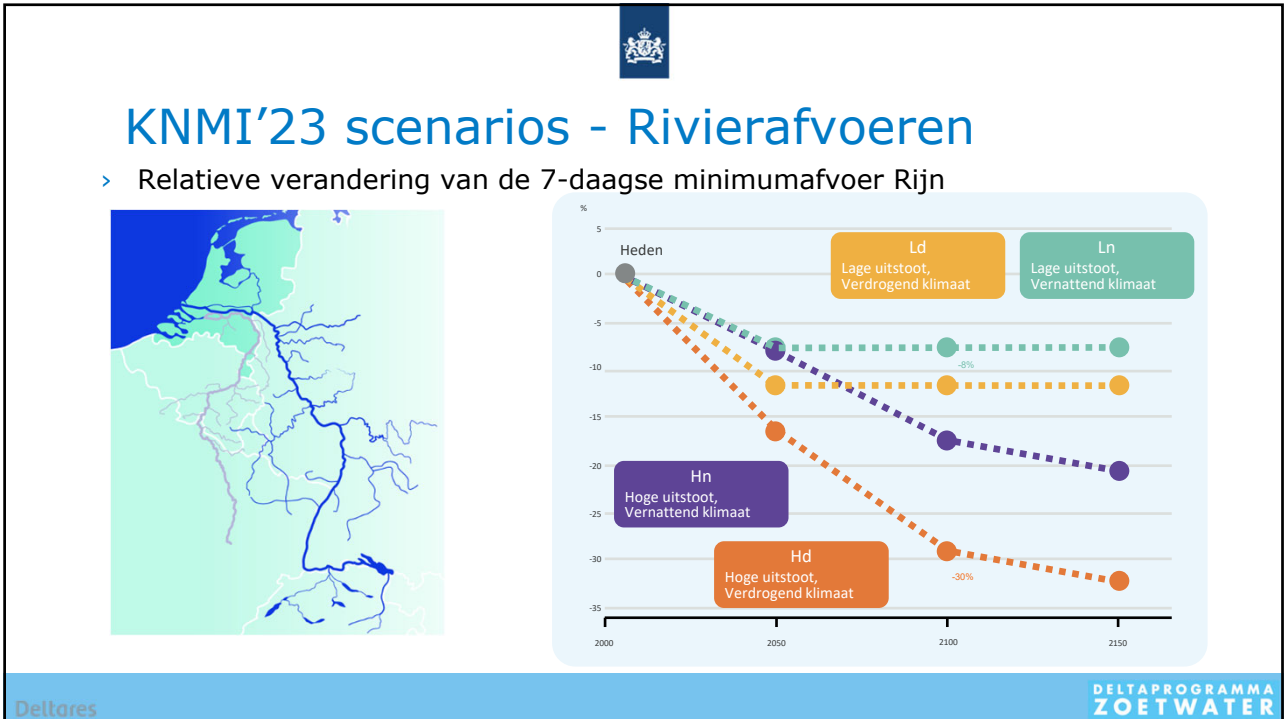
33

## KNMI'23 scenarios - Rivierafvoeren

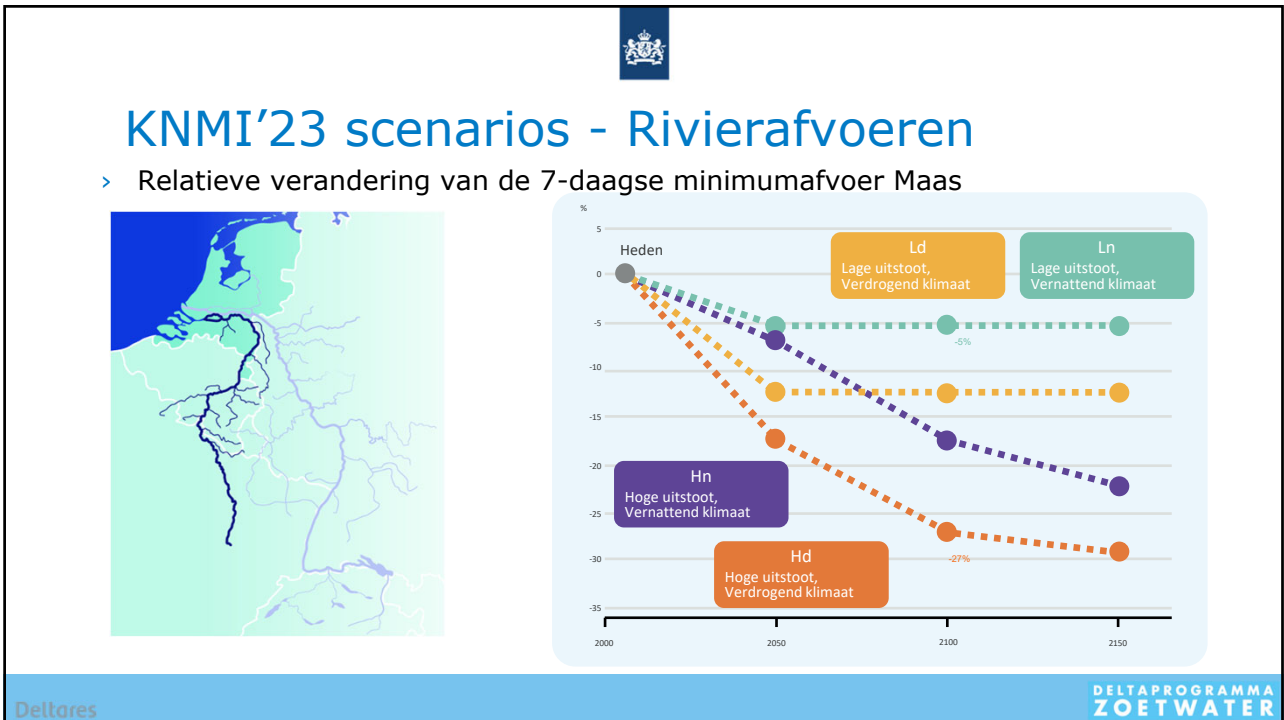
> Veranderingen relatieve verandering van maximum jaarafvoer Rijn



34



35



36