

Wageningen *IMARES*

Soortsveranderingen in Zeeuwse wateren

Jeroen Wijsman

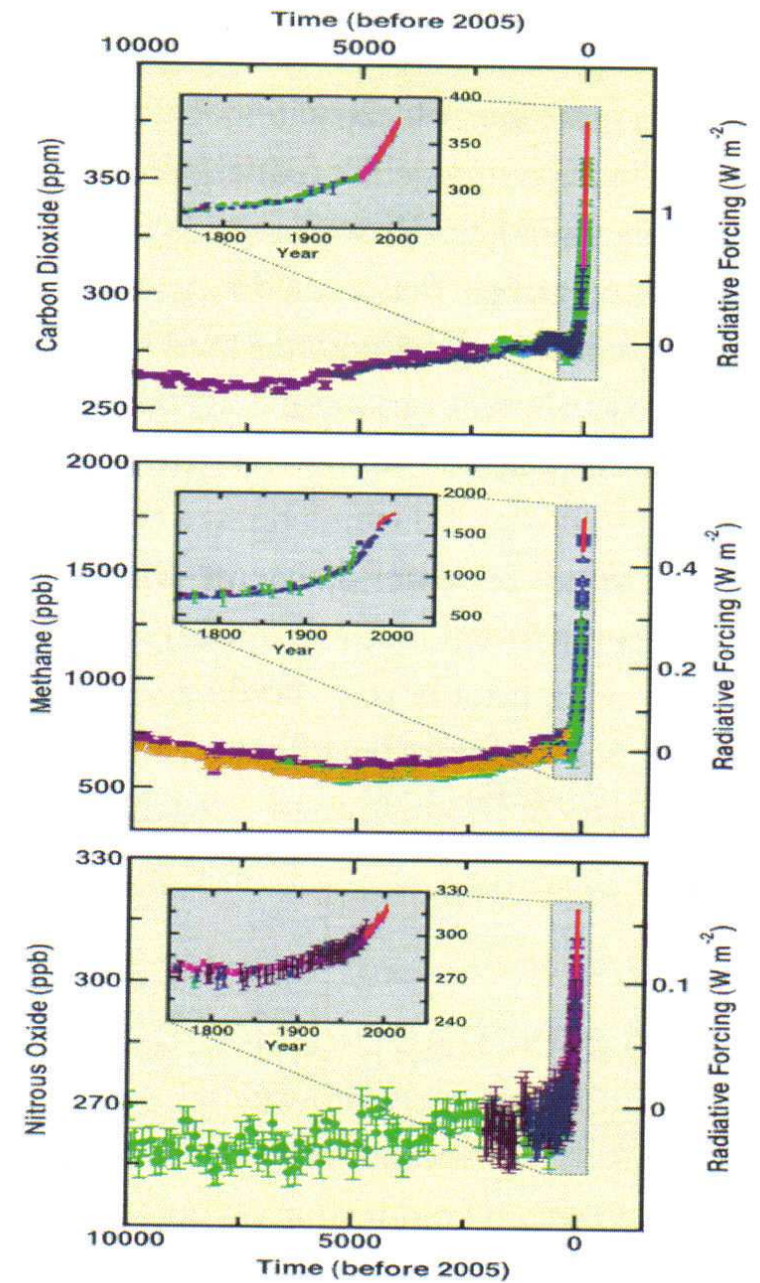
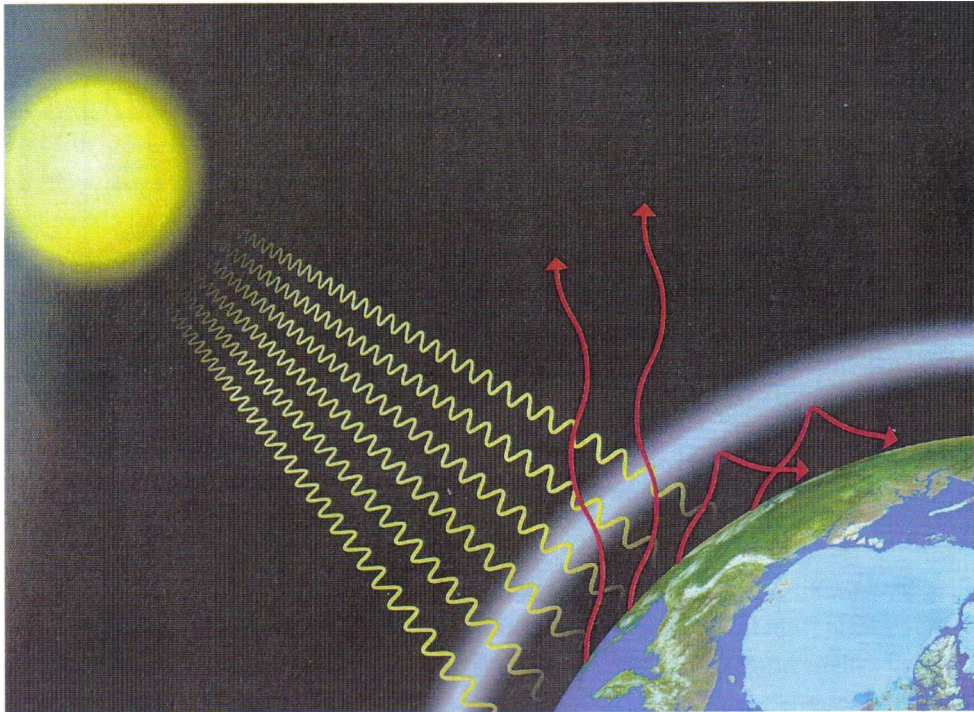
Natuurbeschermingsavond Middelburg 1 april 2009



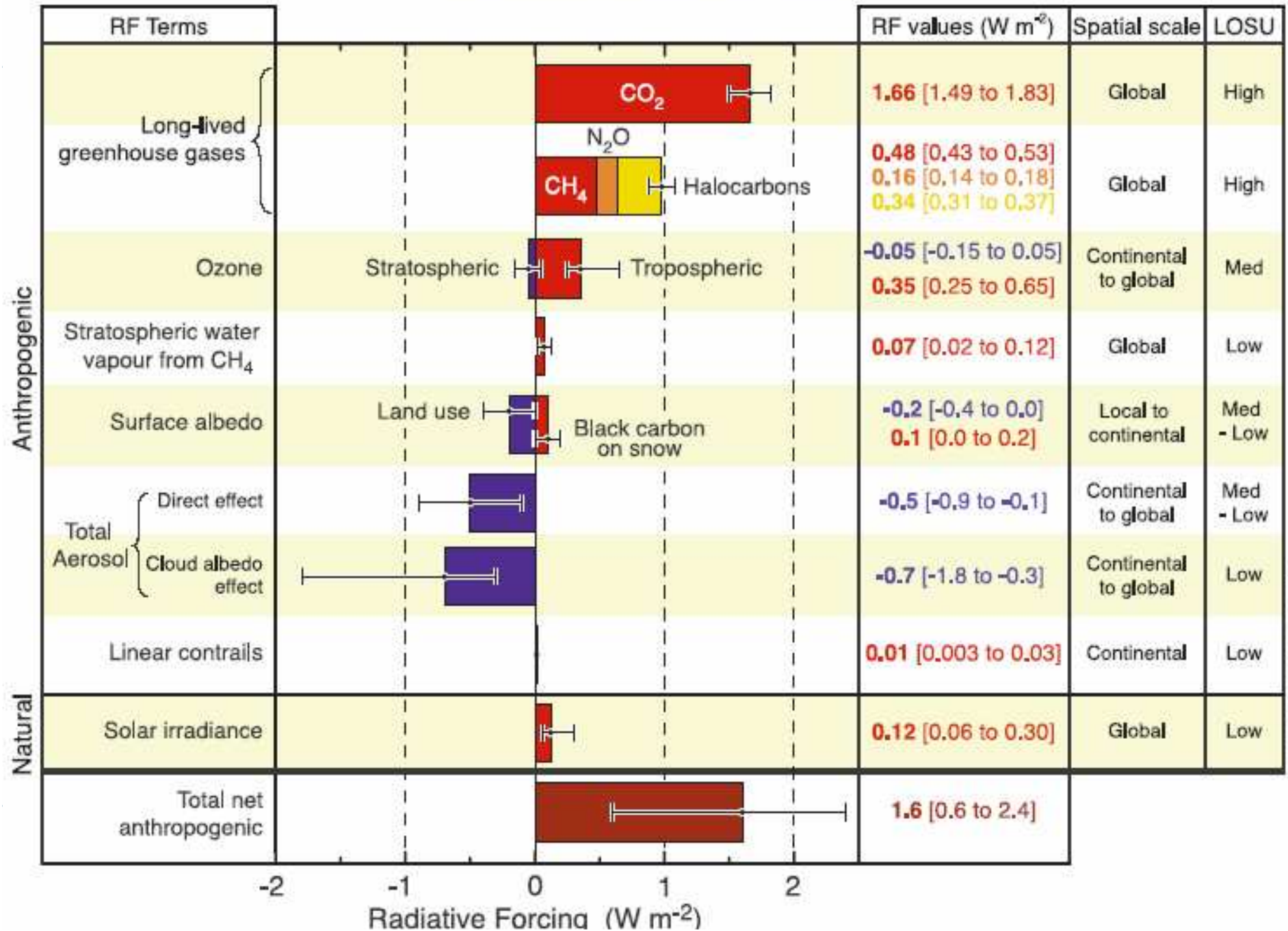
Inhoud presentatie

- Klimaatveranderingen
- Veranderingen in de Zeeuwse Delta
- Soortsveranderingen in Zeeuwse Delta
- Statements/stellingen

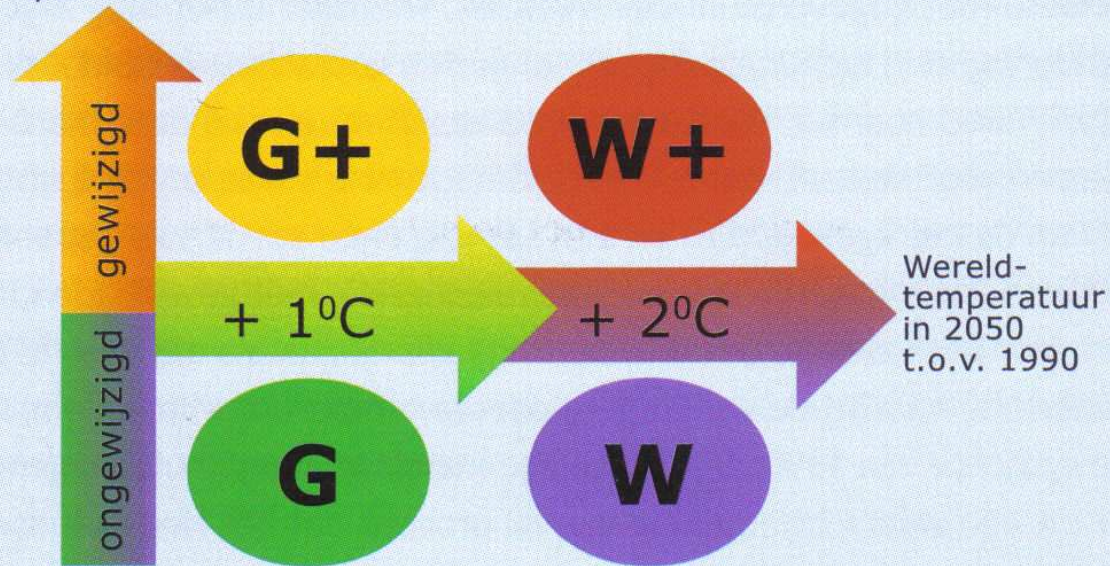
Klimaatverandering



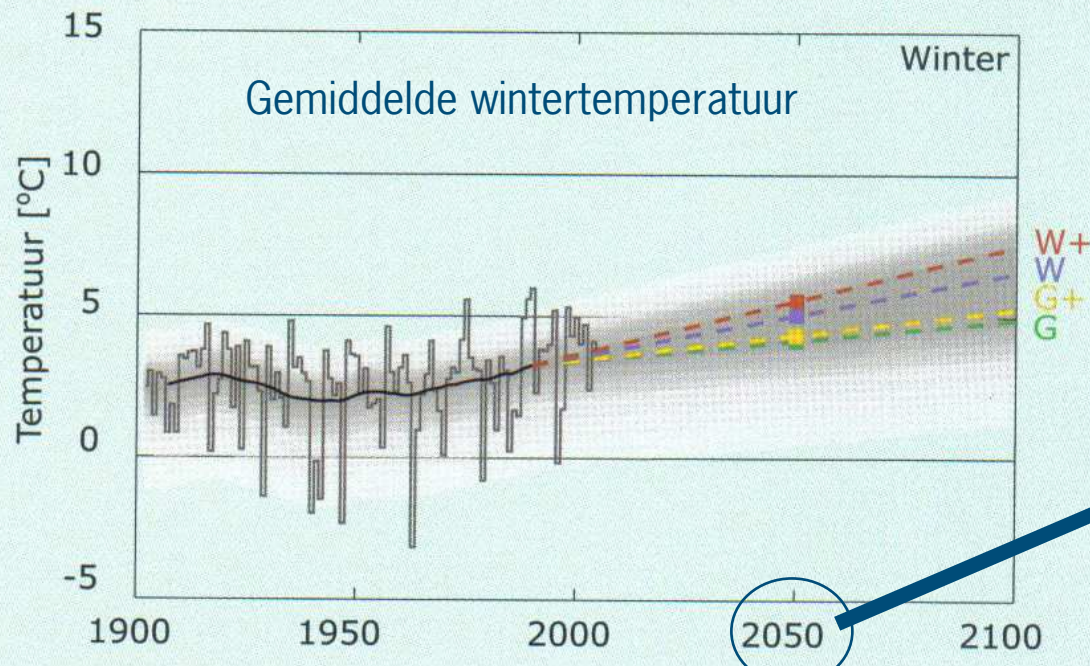
RADIATIVE FORCING COMPONENTS



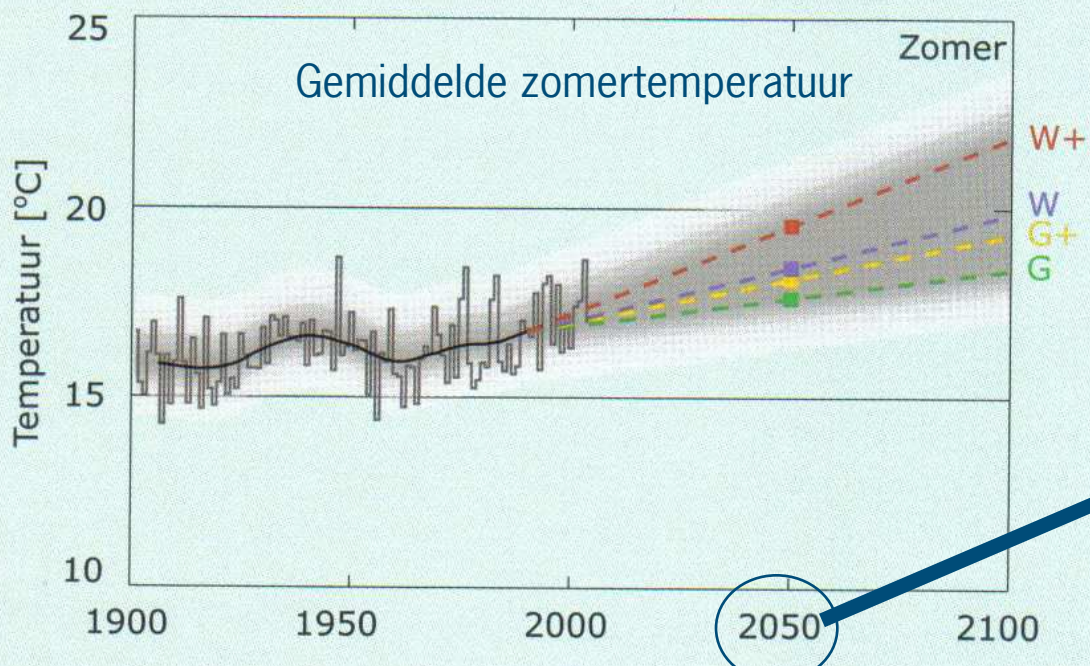
Luchtstromings-
patronen



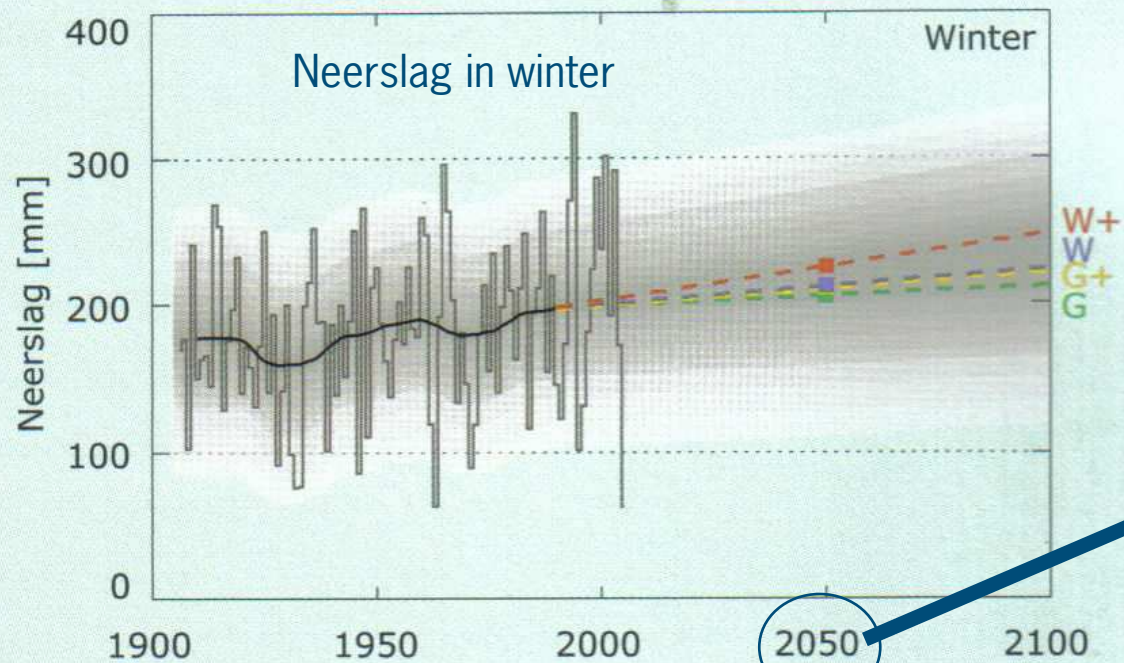
G	Gematigd	1°C temperatuurstijging op aarde in 2050 ten opzichte van 1990 geen verandering in luchtstromingspatronen in West Europa
G+	Gematigd +	1°C temperatuurstijging op aarde in 2050 ten opzichte van 1990 + winters zachter en natter door meer westenwind + zomers warmer en droger door meer oostenwind
W	Warm	2°C temperatuurstijging op aarde in 2050 ten opzichte van 1990 geen verandering in luchtstromingspatronen in West Europa
W+	Warm +	2°C temperatuurstijging op aarde in 2050 ten opzichte van 1990 + winters zachter en natter door meer westenwind + zomers warmer en droger door meer oostenwind



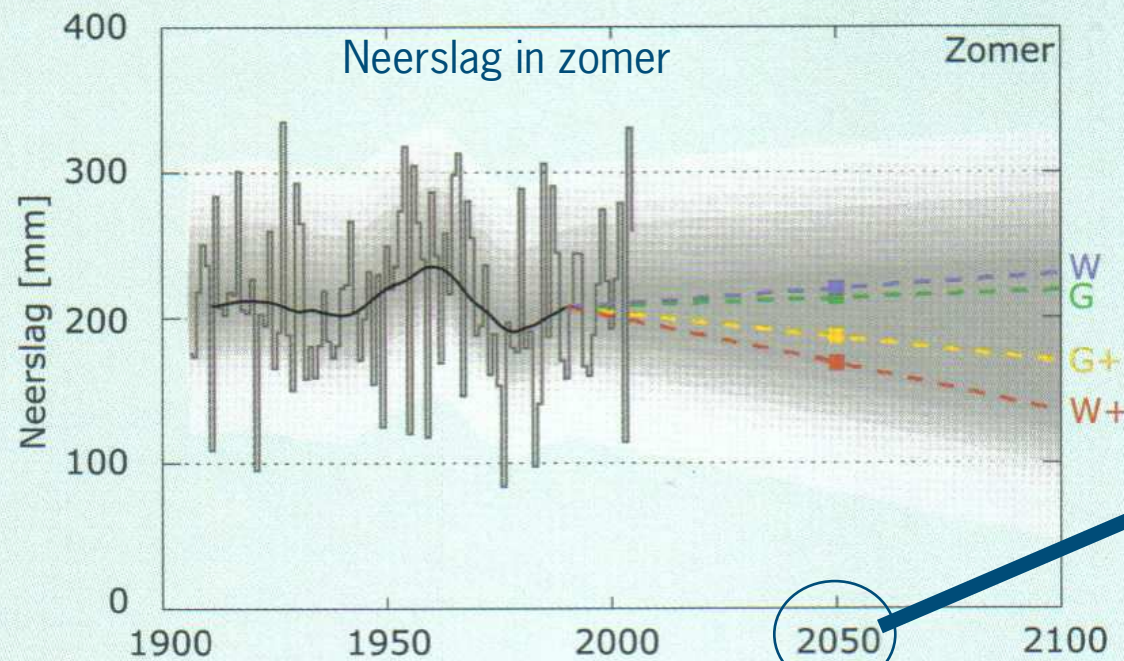
0.9 tot 2.3 °C stijging



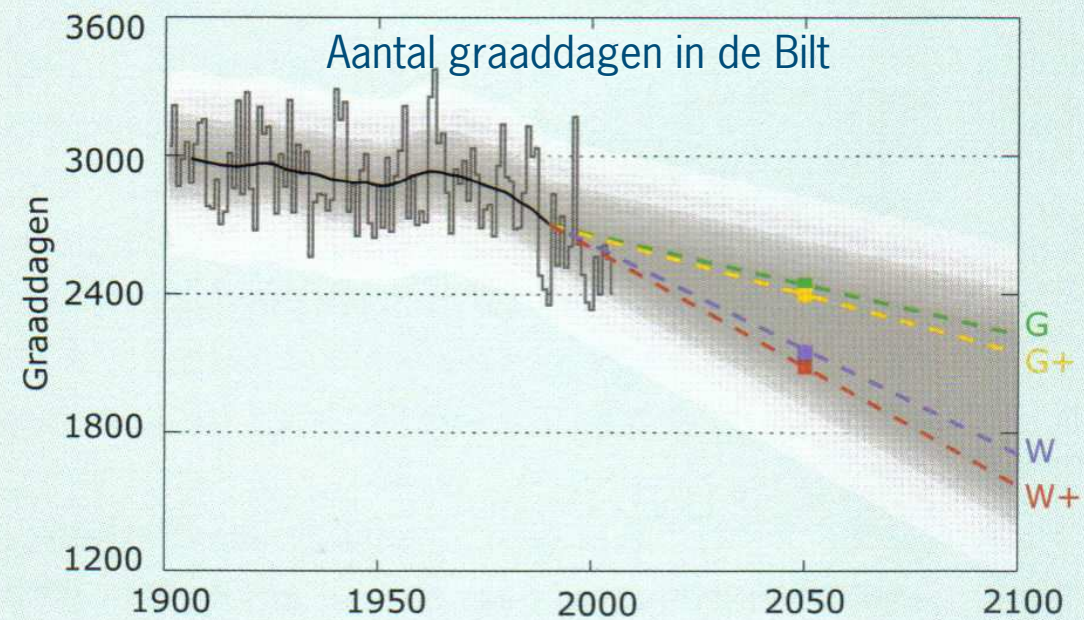
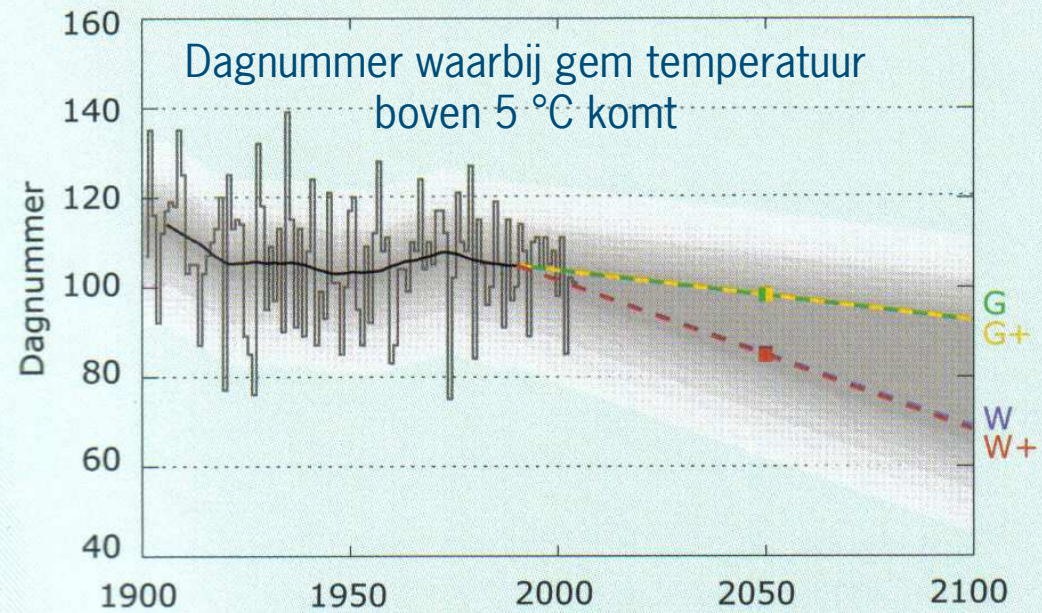
0.9 tot 2.8 °C stijging



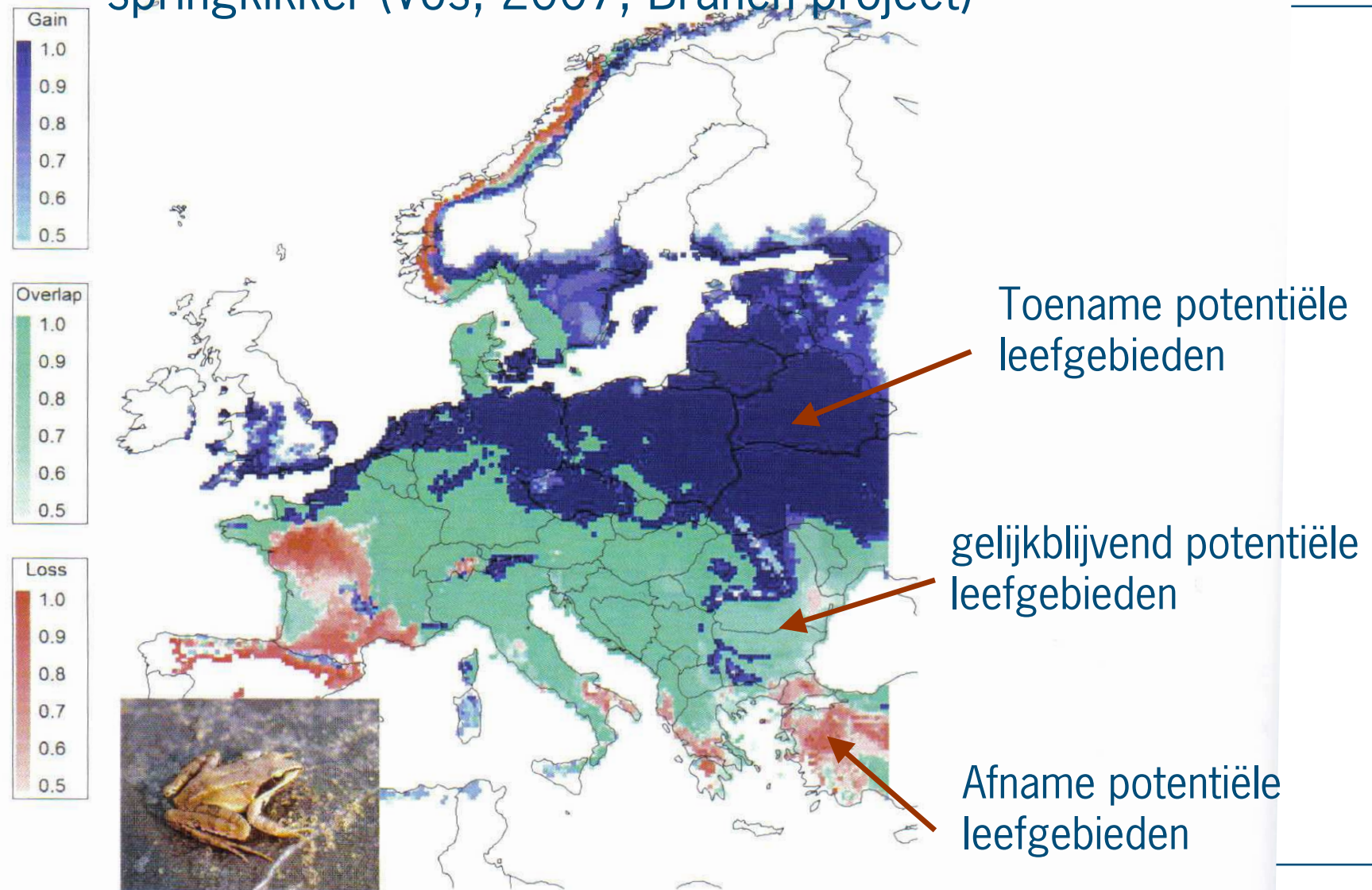
4 tot 14% toename



-19 tot 6 % toename

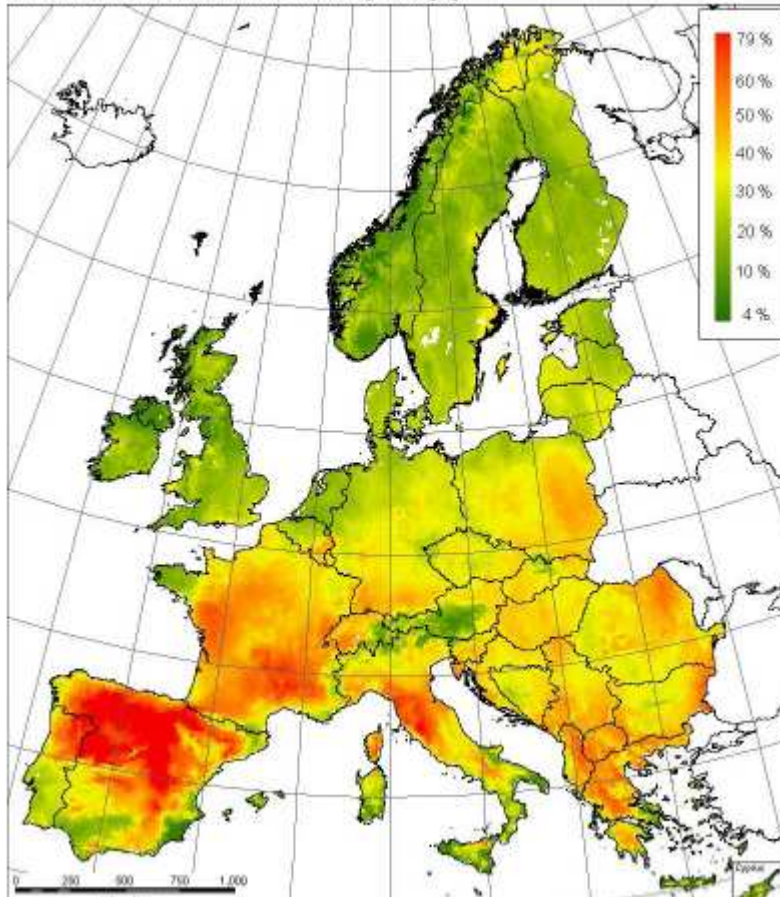


Verschuiving van de geschikte klimaatzone voor de springkikker (Vos, 2007, Branch project)

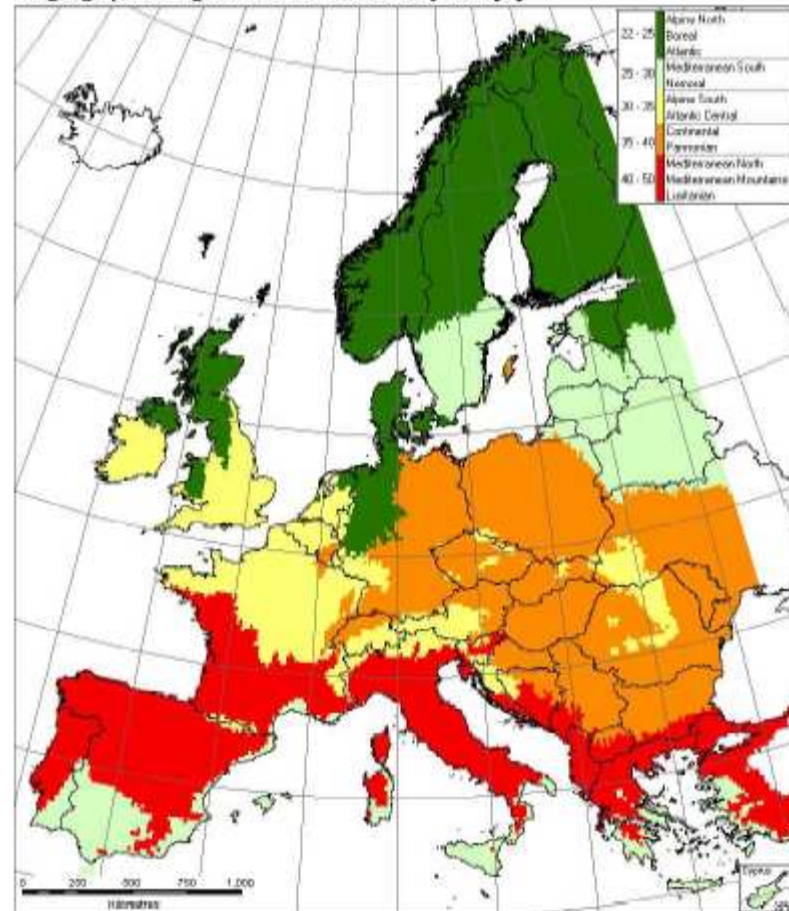


Gemodelleerde weergave van uitgestorven planten soorten in 2080 bij twee scenario's (Commission of the European Communities, 2007)

Modelled local extinction in plant communities
under the A2 HadCM3 climate model by 2080 [%]

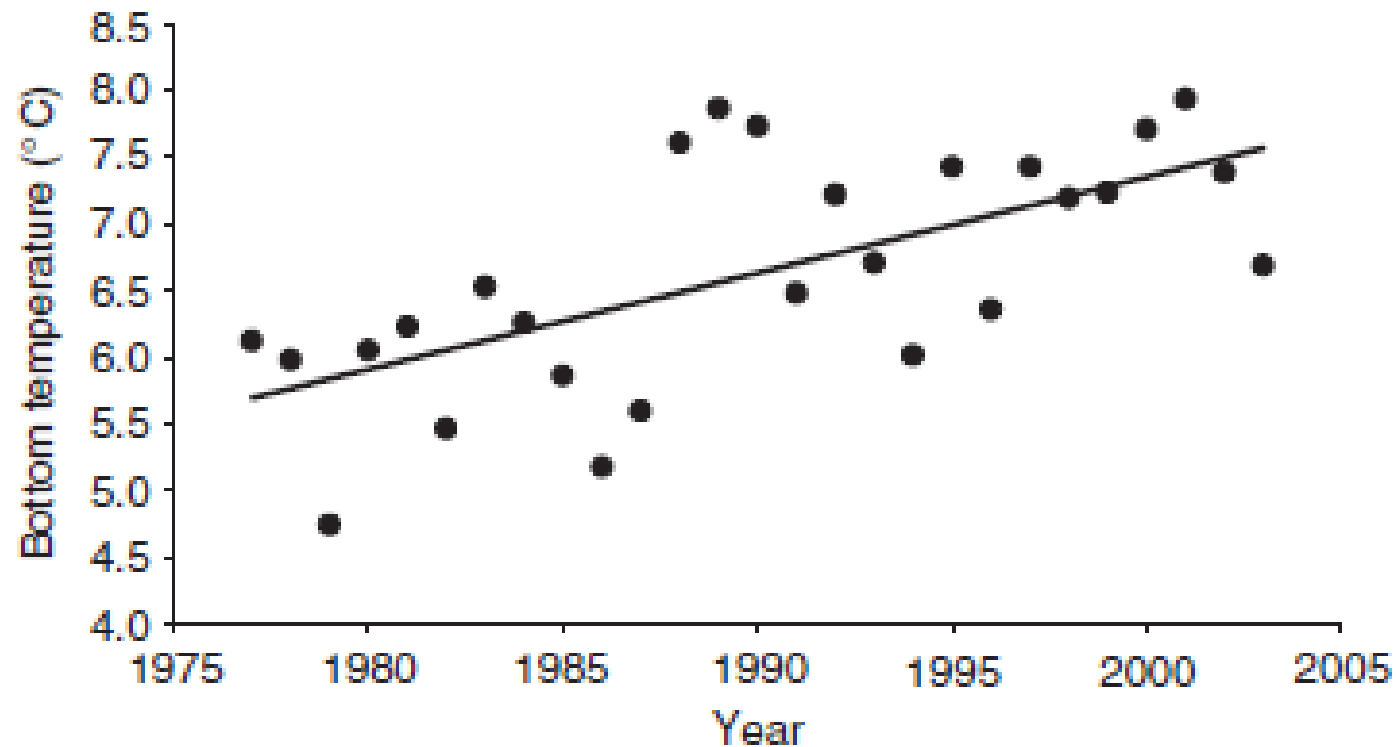


Local extinction in plant communities averaged by
biogeographical regions under A2 HadCM3 by 2080 [%]

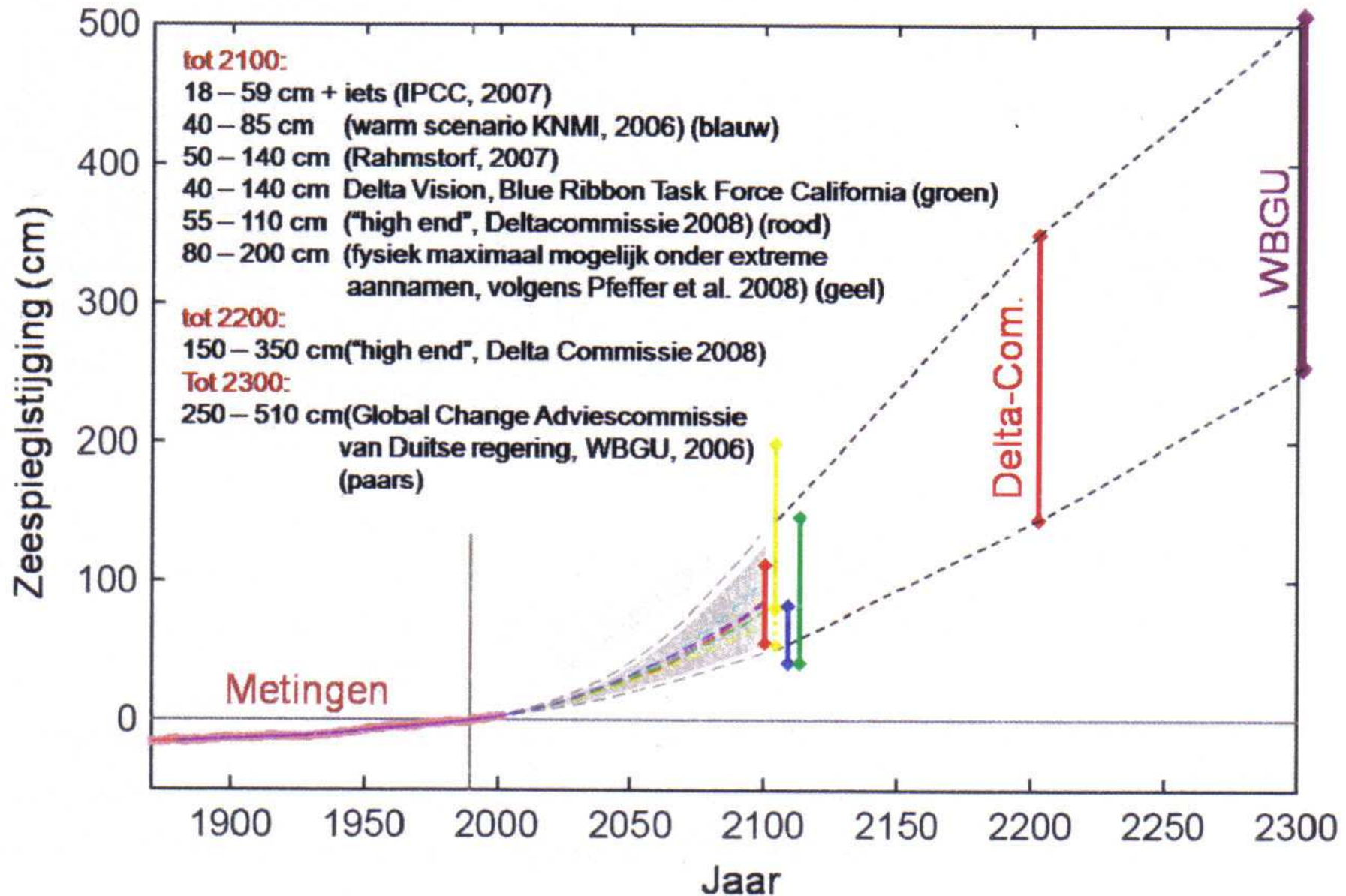


Veranderingen in mariene systemen

Toename watertemperatuur



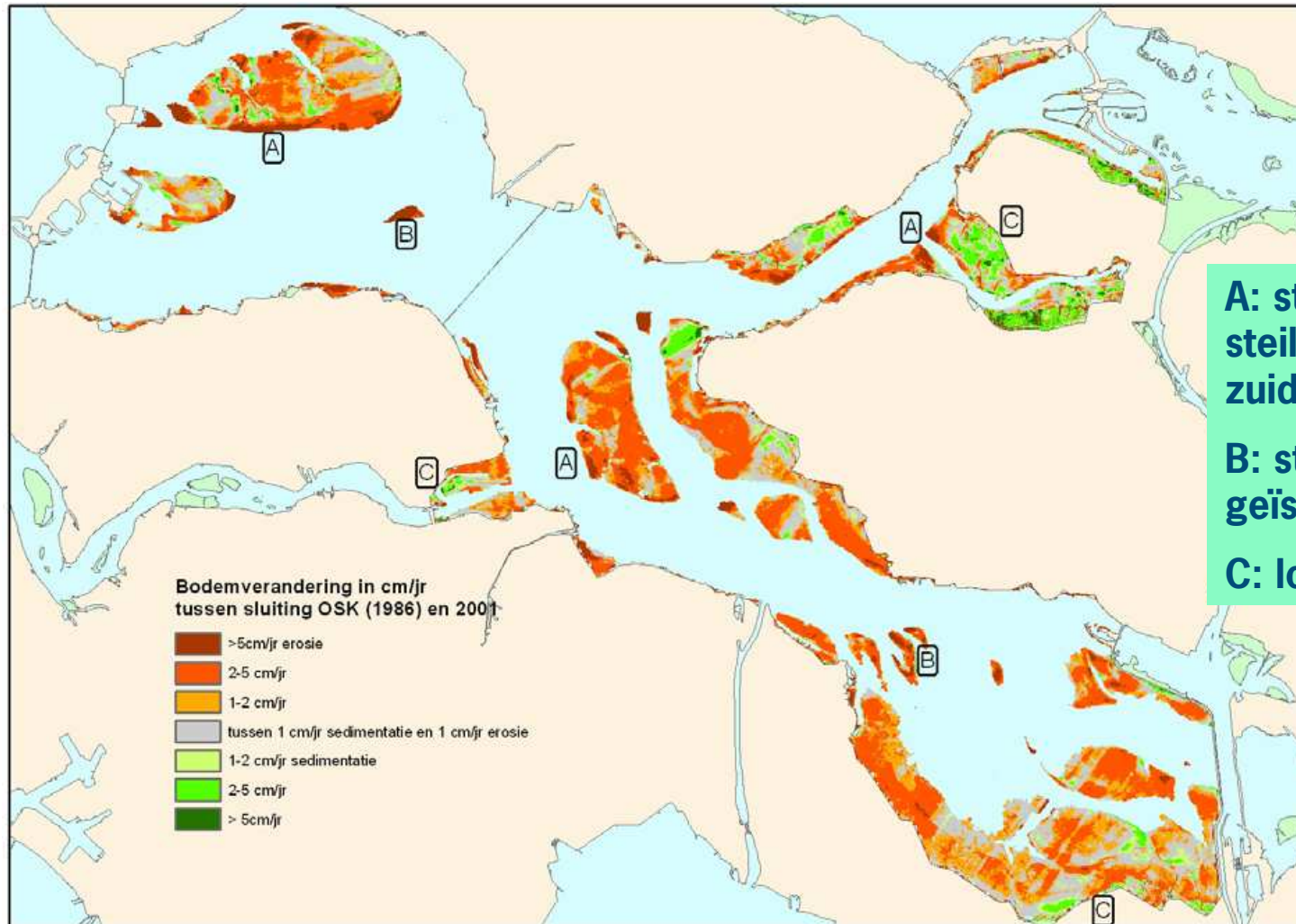
Gemiddelde wintertemperatuur Noorzee (Hiddink & ter Hofstede, 2008)



Veranderingen in Nederland / Zeeuwse delta

- Stijging temperatuur → zeewater
- Meer kans op extreem warme droge zomers → zeewater, intergetijdegebieden
- Minder kans op extreem koude winters → wintersterfte
- Nattere winters → zoetwatertoevoer
- Extremere buien → zoetwatertoevoer
- Grotere dynamiek rivierafvoeren → zoetwatertoevoer
- Zeespiegelstijging → intergetijdegebieden
- Maar ook ...

Zandhonger en zeespiegelstijging

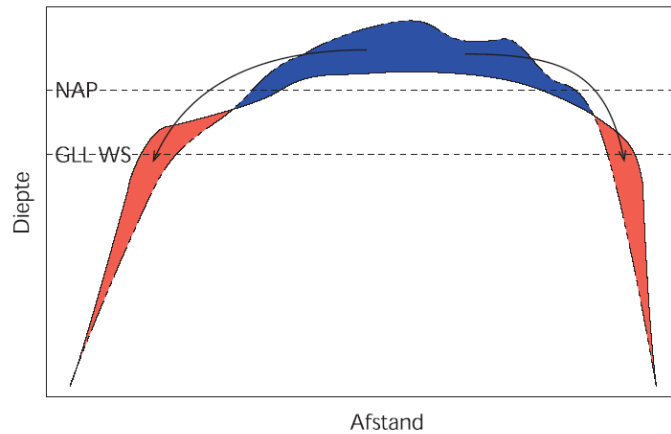


A: sterke erosie op de steile westelijke tot zuidelijke randen;

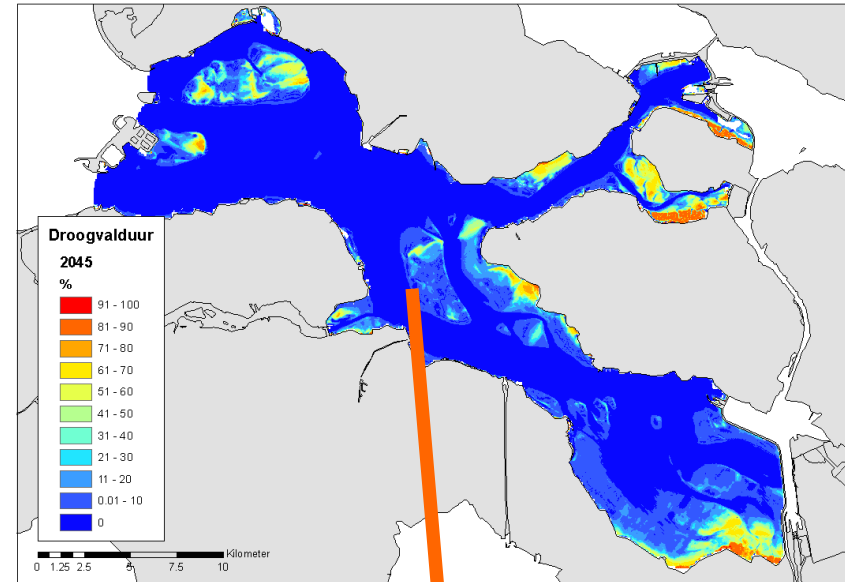
B: sterke erosie op geïsoleerde platen

C: lokale sedimentatie.

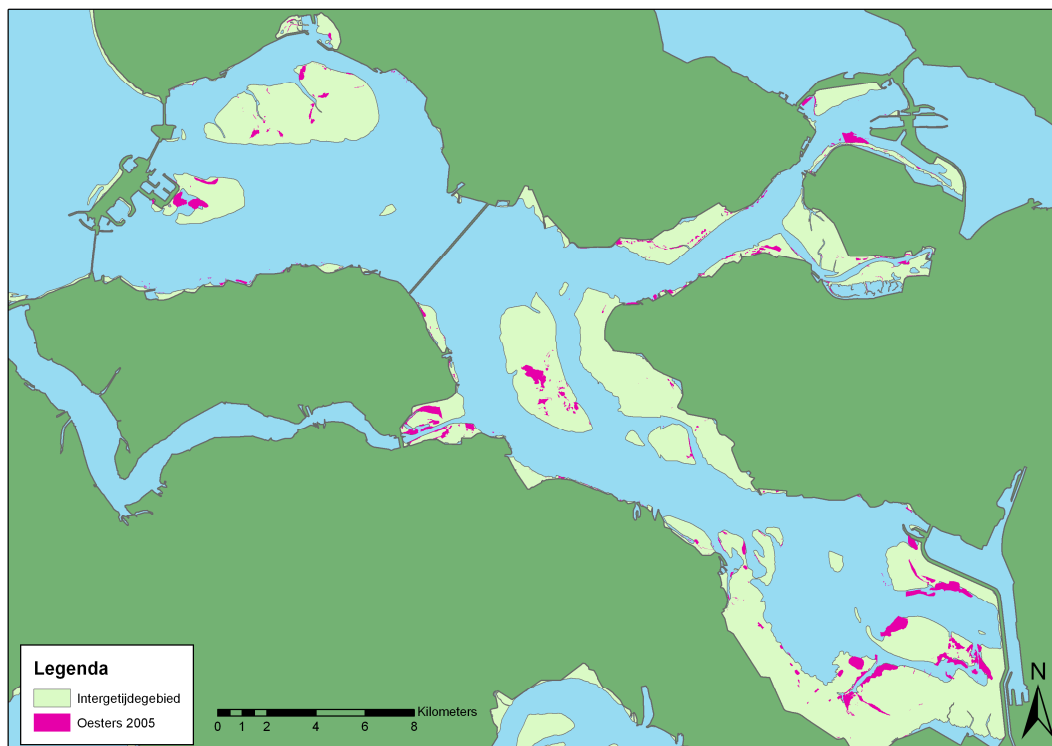
Zandhonger en zeespiegelstijging



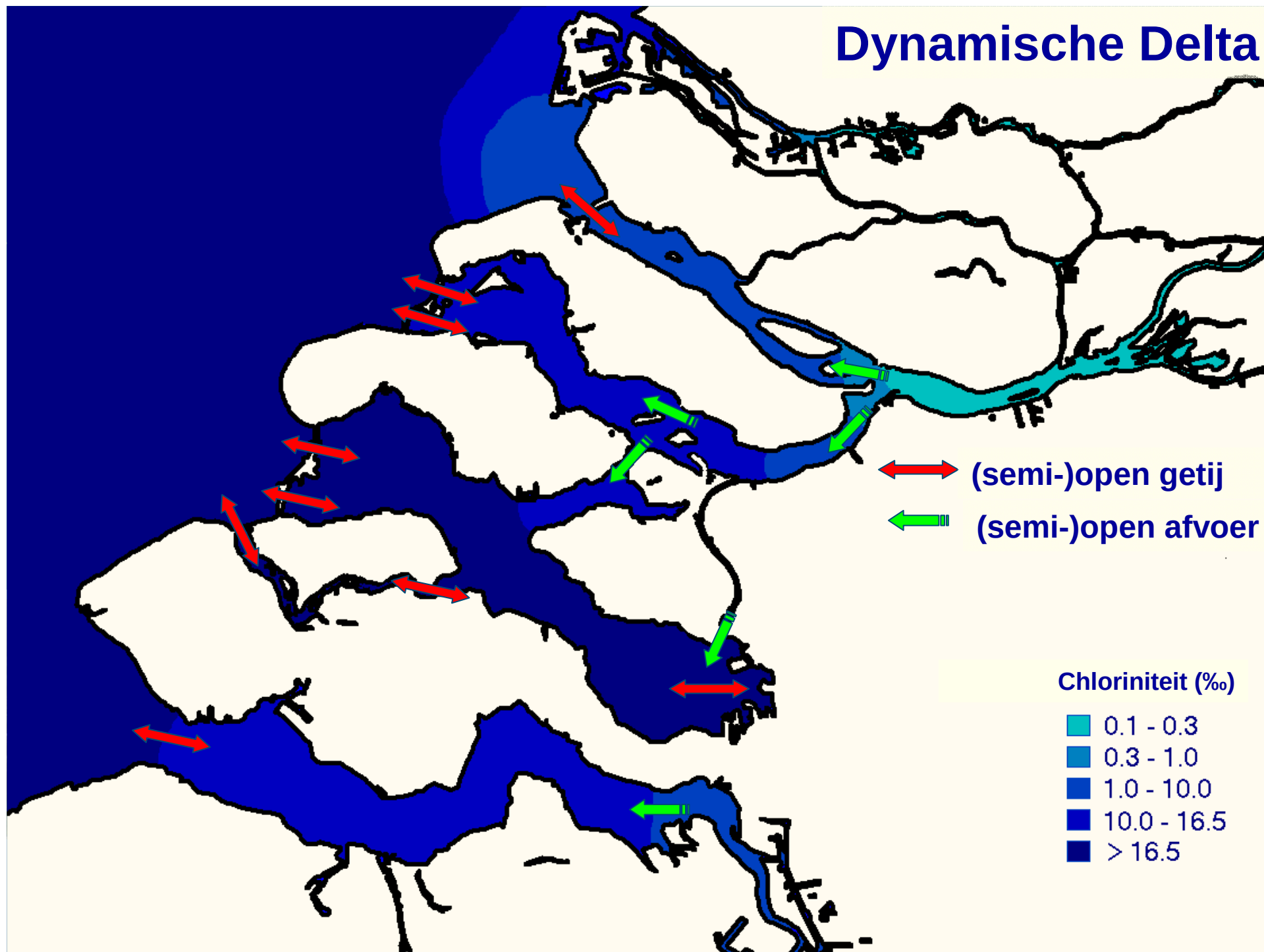
--- doorsnede plaat 1983
— doorsnede plaat 2001
■ erosie
■ sedimentatie



“Veroestering” Oosterschelde



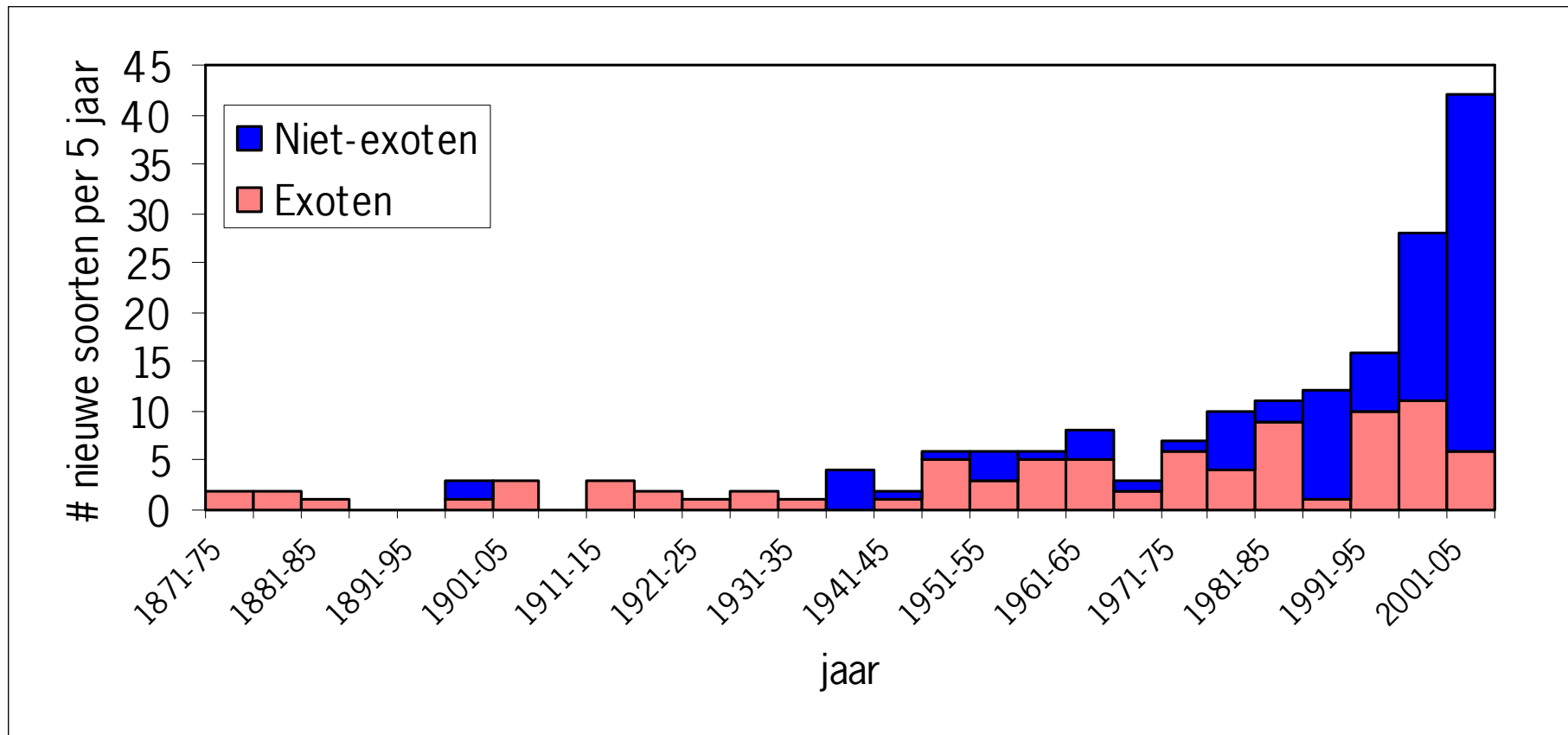
Dynamische Delta



Gevolgen

- Afname / verdwijnen van bestaande habitats
- Ontstaan en uitbereiding van nieuwe habitats
- Temperatuurstijging
 - Algemeen voorkomende planten en dieren zullen zich zeer waarschijnlijk uitbreiden; gevoelige soorten hebben een extra grote kans op uitsterven → afnemende soortenrijkdom
 - Warmteminnende soorten zullen wateren koloniseren
 - De omstandigheden voor koudeminnende soorten met een noord-Europese verspreiding zullen ongunstiger worden → temperatuurstress
 - Sommige soorten zullen verschuiving van kimaatzones niet bijhouden

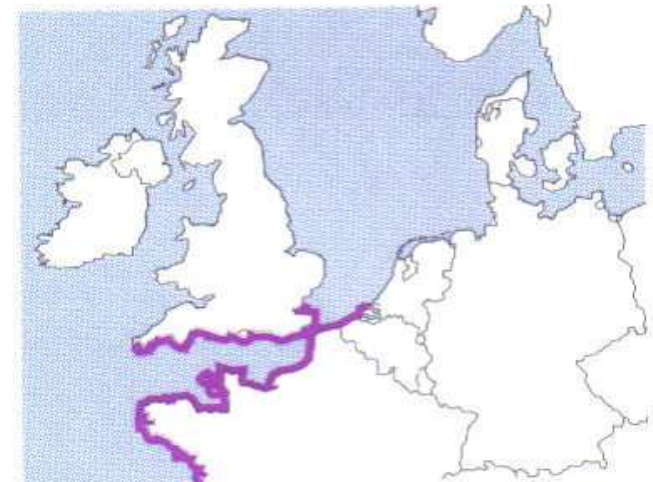
Introductie nieuwe soorten Oosterschelde



Wijsman et al (2006)

Wakame (*Undaria pinnatifida*)

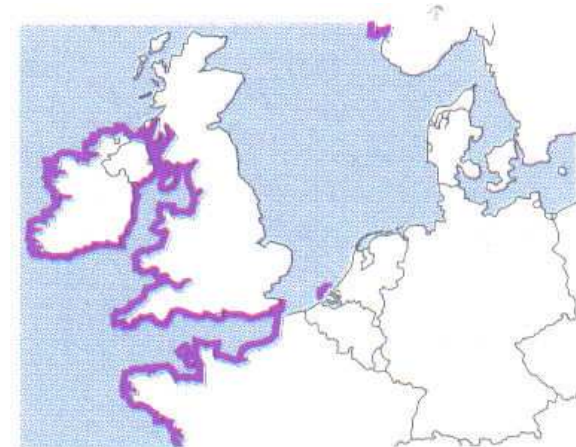
- Geïntroduceerd in 1999 in Oosterschelde
- Exoot
- Afkomstig uit Korea, China, Japan
- Dichte begroeiing, competitie met andere algen
- Tolerante soort



Leewis (2001)

Millenium wratslat (*Geitodoris planata*)

- Geïntroduceerd in 1999 in Oosterschelde
- Toename door overvloed aan korstspozen



Leewis (2001)

Massaspons (*Suberites massa*)

- In 1994 in Oosterschelde waargenomen
- Uitbereiding in zomer 2008



Peter van Bragt

Goudbrasem (*Sparus aurata*)

- Dorade
- In het Veerse meer in 2007
- Jonge exemplaren die aan noordelijke rand verspreidingsgebied



Kees goudzwaard

Stellingen

- De doelen beschreven in de natuurrichtlijnen (e.g scholeksters: 24 000 vogels) zijn te statisch en anticiperen niet op een groter wordende dynamiek van de natuur door klimaatverandering.
- Het realiseren van de natuurdoelen kan hierdoor op termijn onder druk komen staan of alleen met grote inspanning (en kosten) gehaald worden.

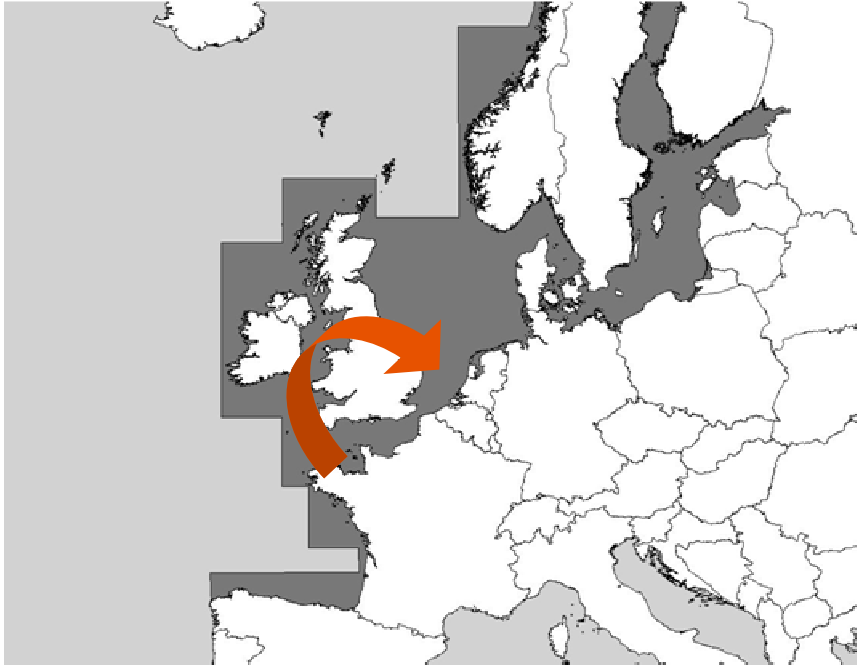
Wageningen *IMARES*

Dank voor uw aandacht

© Wageningen UR



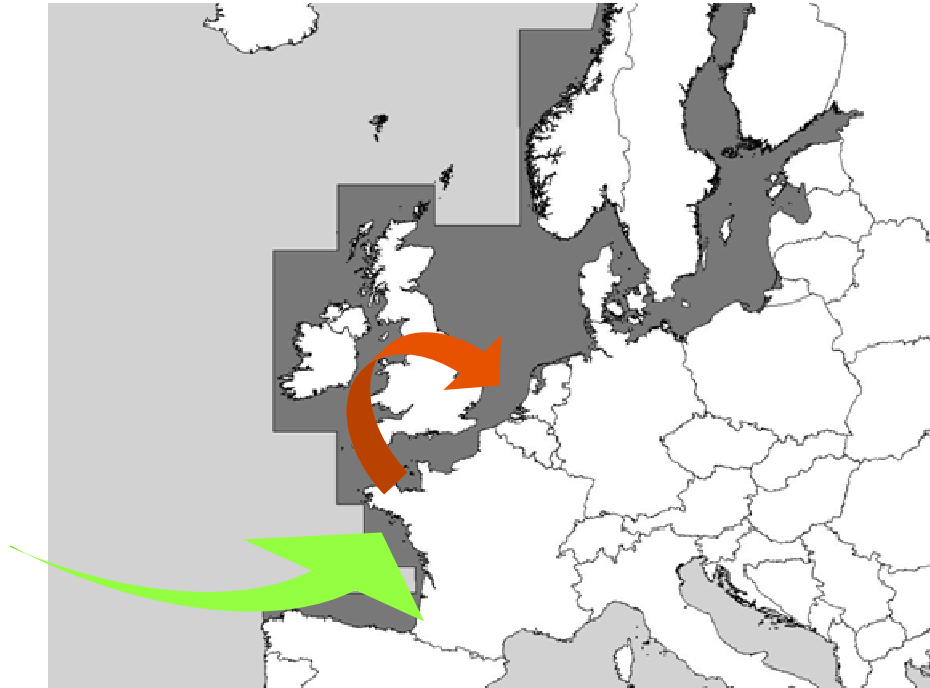
Noordoost Atlantische niet-inheemse soorten



In Nederland:

- Afkomstig uit ander deel regio
- Zijn in het verleden via natuurlijke dispersie hier terecht gekomen
- Omgevingscondities ongeschikt
- Risico's beperkt

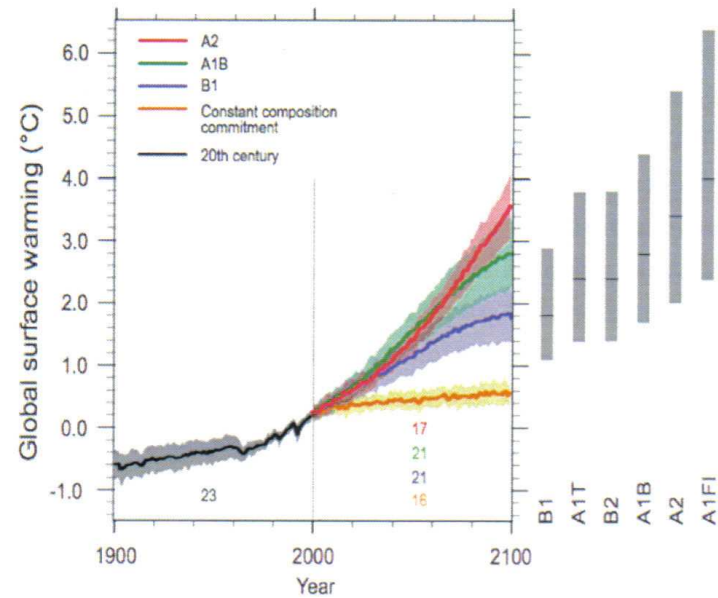
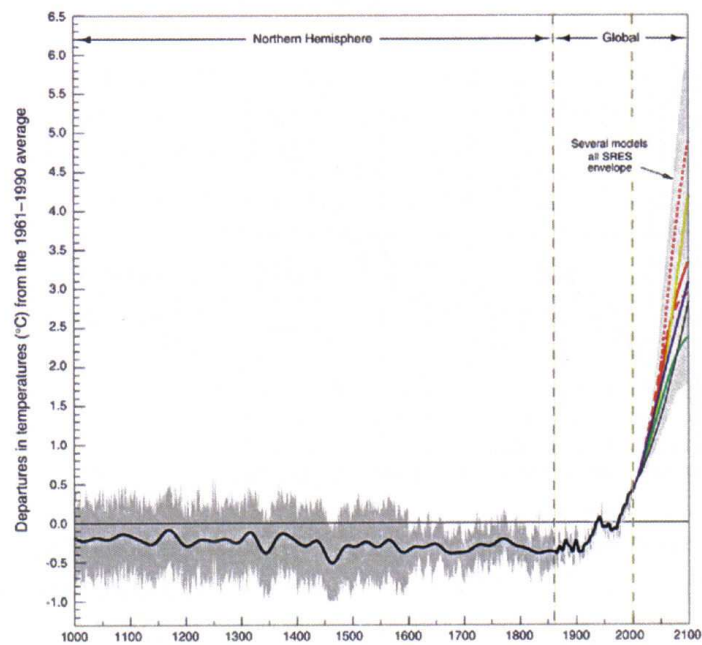
Exotische niet-inheemse soorten



- Afkomstig uit andere regio
- Via menselijk handelen
- Kunnen door natuurlijk transport in NL terechtkomen
- Transport kan worden versneld door menselijke activiteiten
- Kunnen zich mogelijk vestigen
- Leiden mogelijk tot problemen

		G	G+	W	W+
Wereldwijde temperatuurstijging		+1 °C	+1 °C	+2 °C	+2 °C
Verandering in luchtstromingspatronen		nee	ja	nee	ja
Winter	gemiddelde temperatuur	+0,9 °C	+1,1 °C	+1,8 °C	+2,3 °C
	koudste winterdag per jaar	+1,0 °C	+1,5 °C	+2,1 °C	+2,9 °C
	gemiddelde neerslaghoeveelheid	+4%	+7%	+7%	+14%
	aantal natte dagen ($\geq 0,1$ mm)	0%	+1%	0%	+2%
	10-daagse neerslagsom die eens in de 10 jaar wordt overschreden	+4%	+6%	+8%	+12%
	hoogste daggemiddelde windsnelheid per jaar	0%	+2%	-1%	+4%
Zomer	gemiddelde temperatuur	+0,9 °C	+1,4 °C	+1,7 °C	+2,8 °C
	warmste zomerdag per jaar	+1,0 °C	+1,9 °C	+2,1 °C	+3,8 °C
	gemiddelde neerslaghoeveelheid	+3%	-10%	+6%	-19%
	aantal natte dagen ($\geq 0,1$ mm)	-2%	-10%	-3%	-19%
	dagsom van de neerslag die eens in de 10 jaar wordt overschreden	+13%	+5%	+27%	+10%
	potentiële verdamping	+3%	+8%	+7%	+15%
Zeespiegel	absolute stijging	15-25 cm	15-25 cm	20-35 cm	20-35 cm

Figuur 1-11: Klimaatscenario's voor Nederland [bron: KNMI, 2006]



Figuur 1-7: Verandering van temperatuur in verschillende scenario's [bron: IPCC, WG I, 2007a]