

Klaas van Egmond

# IJsselmeergebied: duurzame ontwikkeling vanuit ecologisch perspectief

m.m.v.:

Jan Janse


Eddy Lammens (RIZA)

Leon Braat

Willem Ligtoet

Rijk van Oostenbrugge

Hendrien Bredenoord



Milieu en Natuur  
Planbureau

# Opbouw

- Wat komt er op ons af?
  - klimaatverandering
  - ruimtedruk

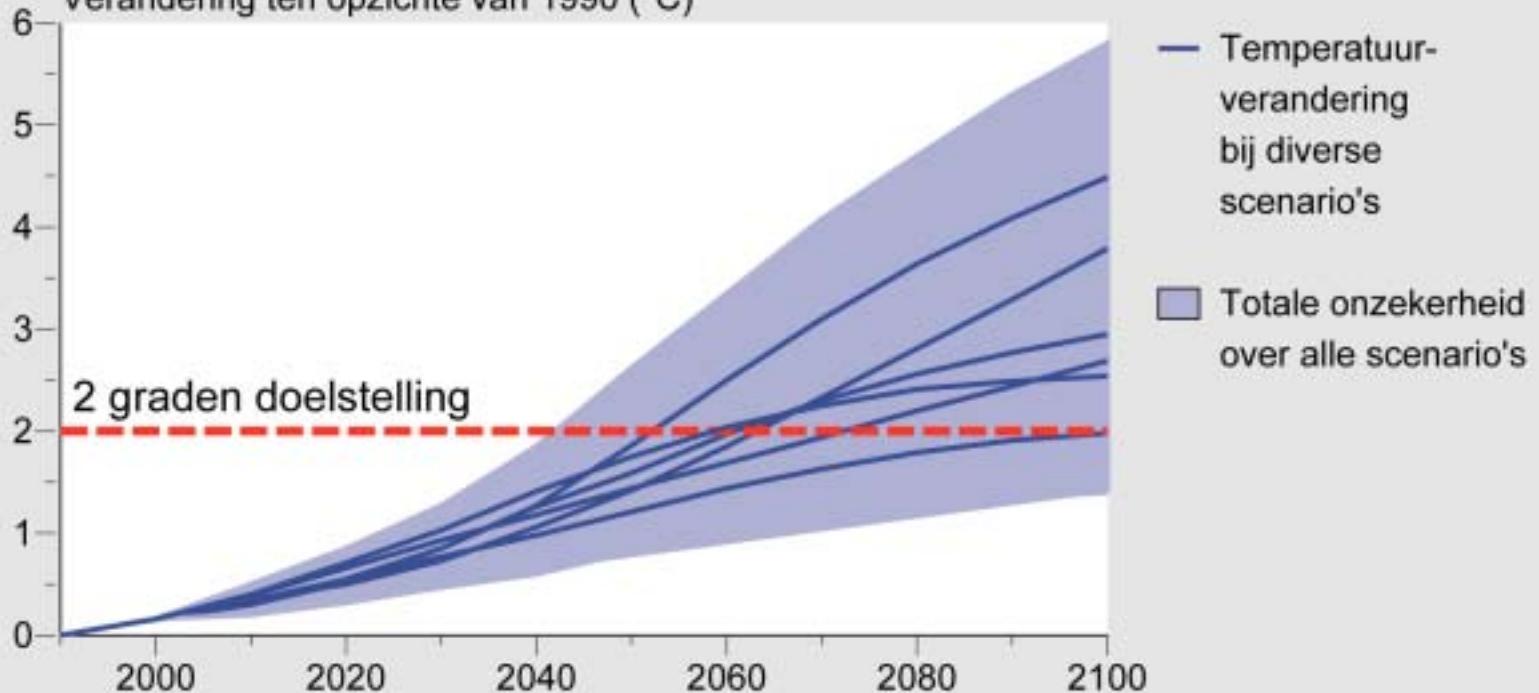
Adaptatie vanuit duurzaamheidsperspectief

- Aspect: Ecologie ('planet'):
  - van binnenzee tot zoetwatermeren
  - ecologische betekenis
  - ecologische problemen
- Aspect: Gebruiksfuncties ('people')
- Aspect: Economie ('profit')
- Opties voor de toekomst

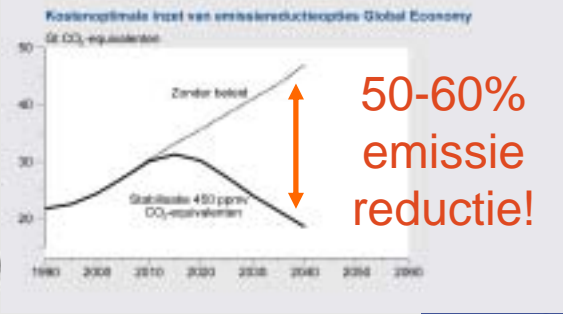
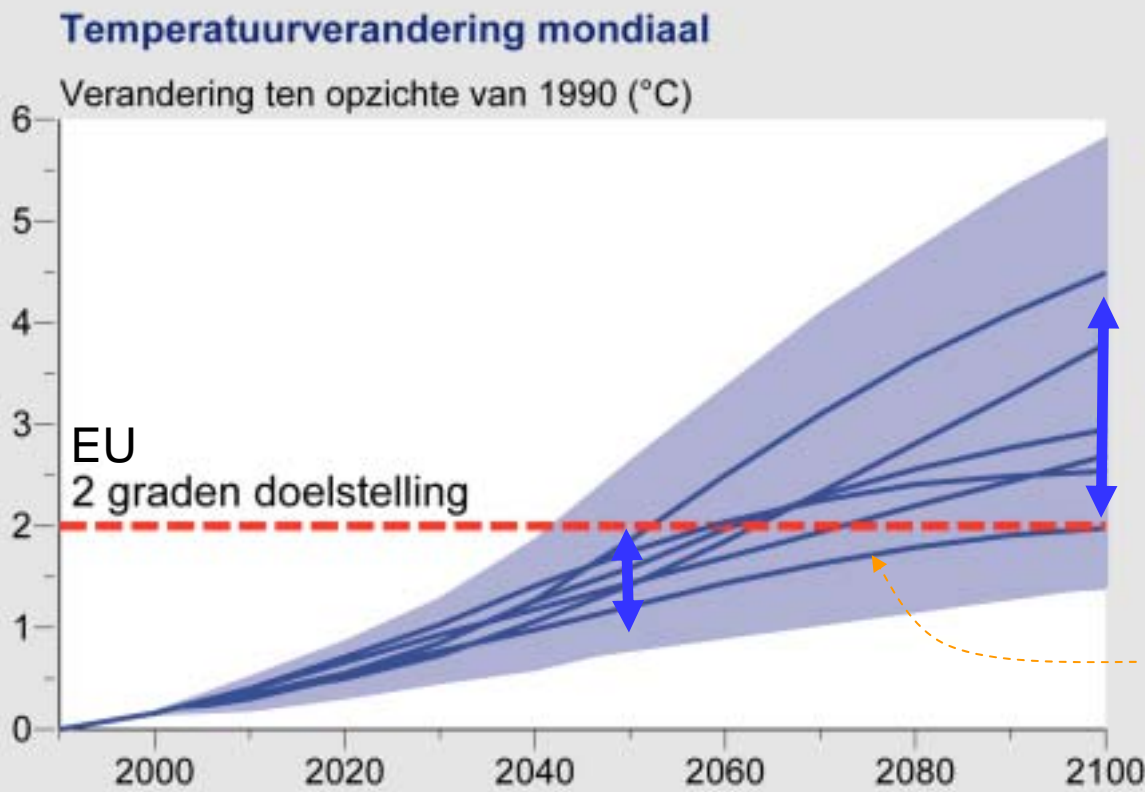
# Hoe is de wereld er aan toe?

## Temperatuurverandering mondiaal

Verandering ten opzichte van 1990 (°C)



# Temperatuurstijging alleen met grote inspanning te beperken



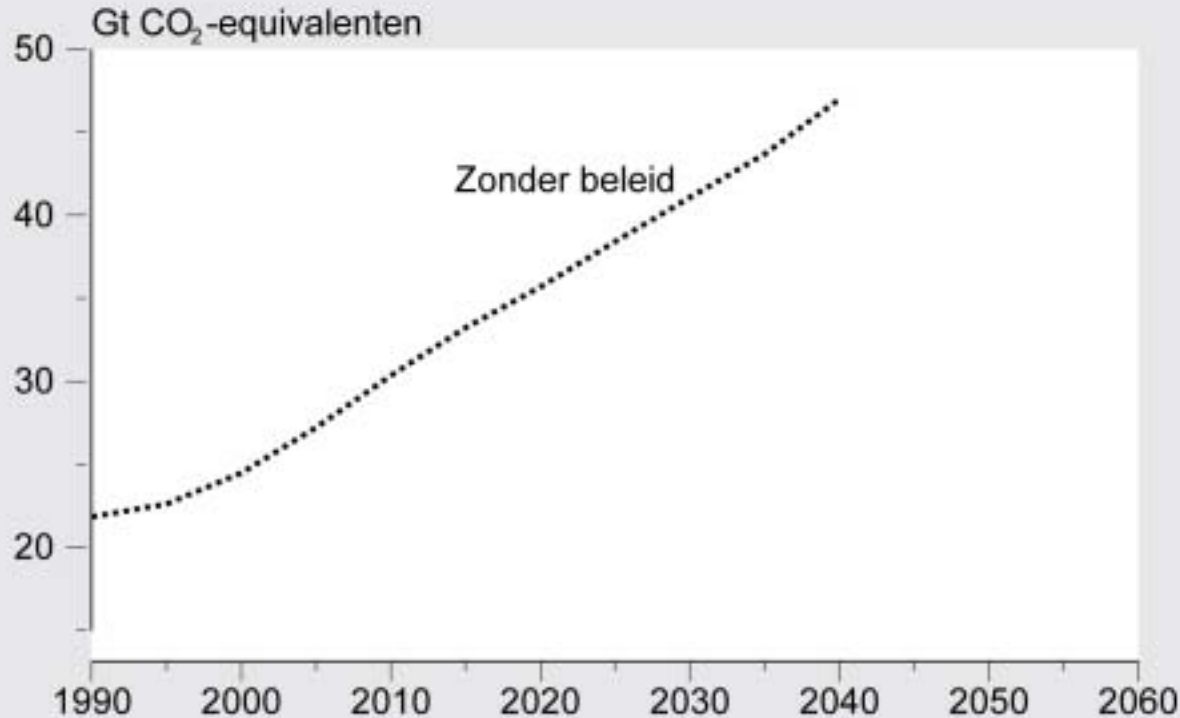
KNMI

1-2 graden in 2050  
2-4 graden in 2100



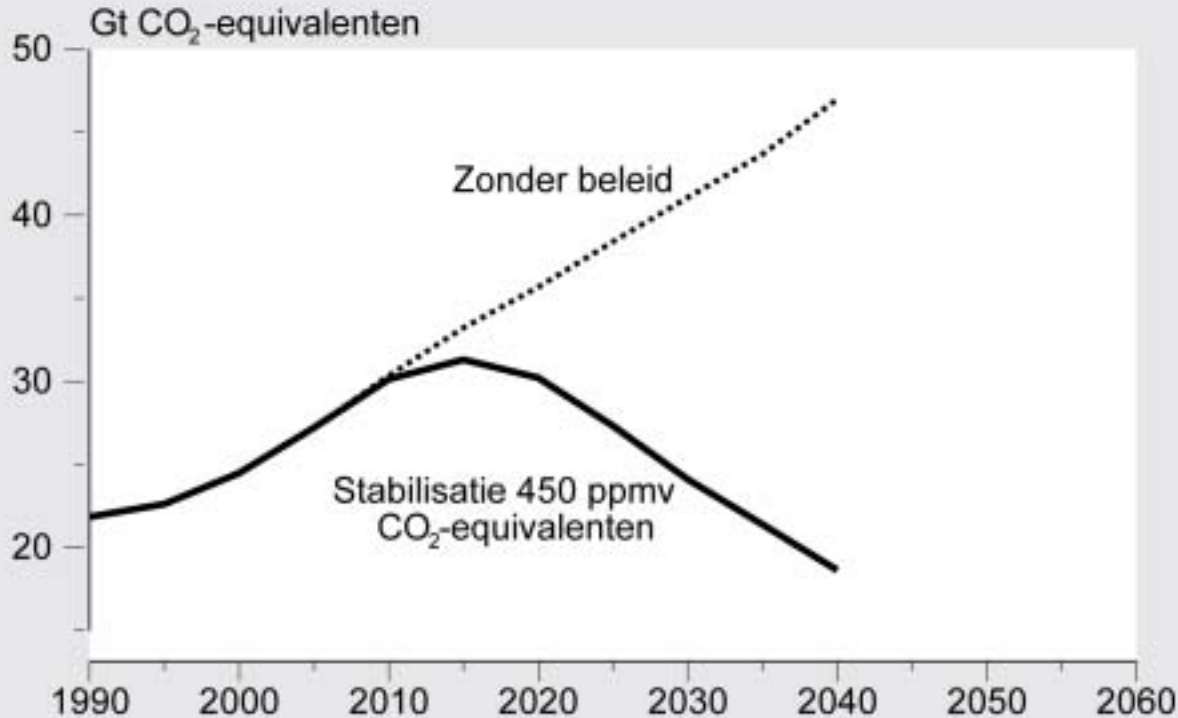
# Klimaatprobleem internationaal oplosbaar

## Kostenoptimale inzet van emissiereductieopties Global Economy



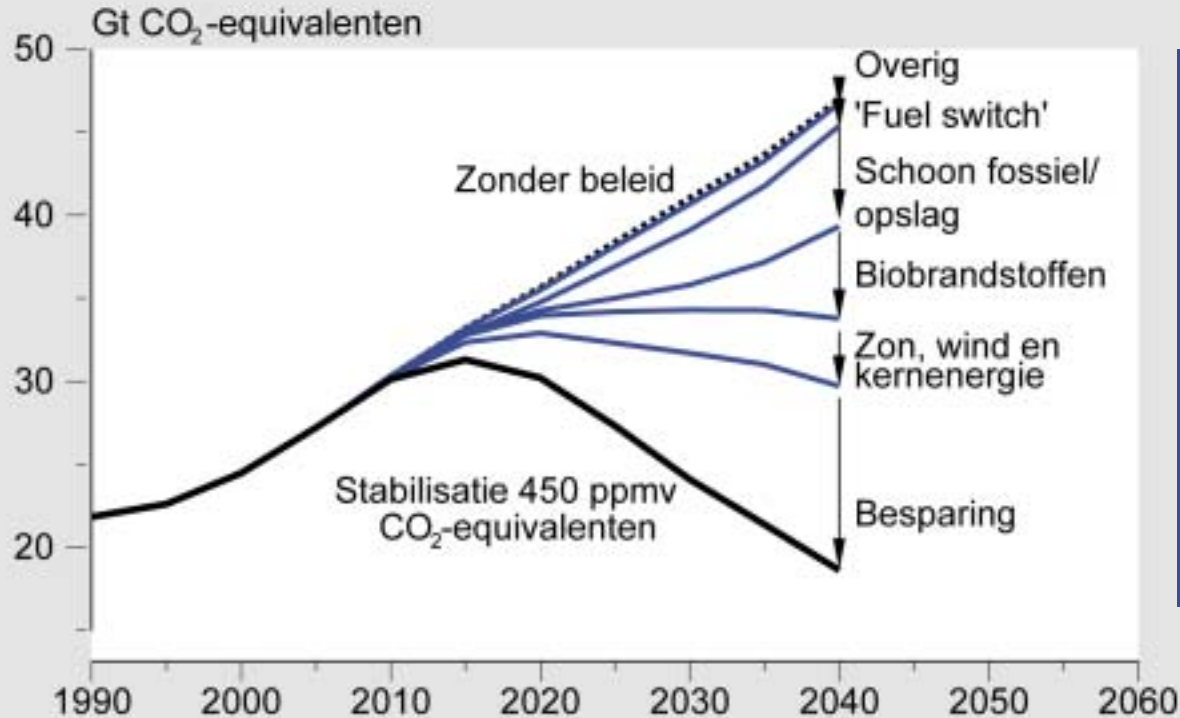
# Klimaatprobleem internationaal oplosbaar

## Kostenoptimale inzet van emissiereductieopties Global Economy



# Klimaatprobleem internationaal oplosbaar

## Kostenoptimale inzet van emissiereductieopties Global Economy



Dit vergt een enorme inspanning

Kan niet zonder ontwikkelingslanden



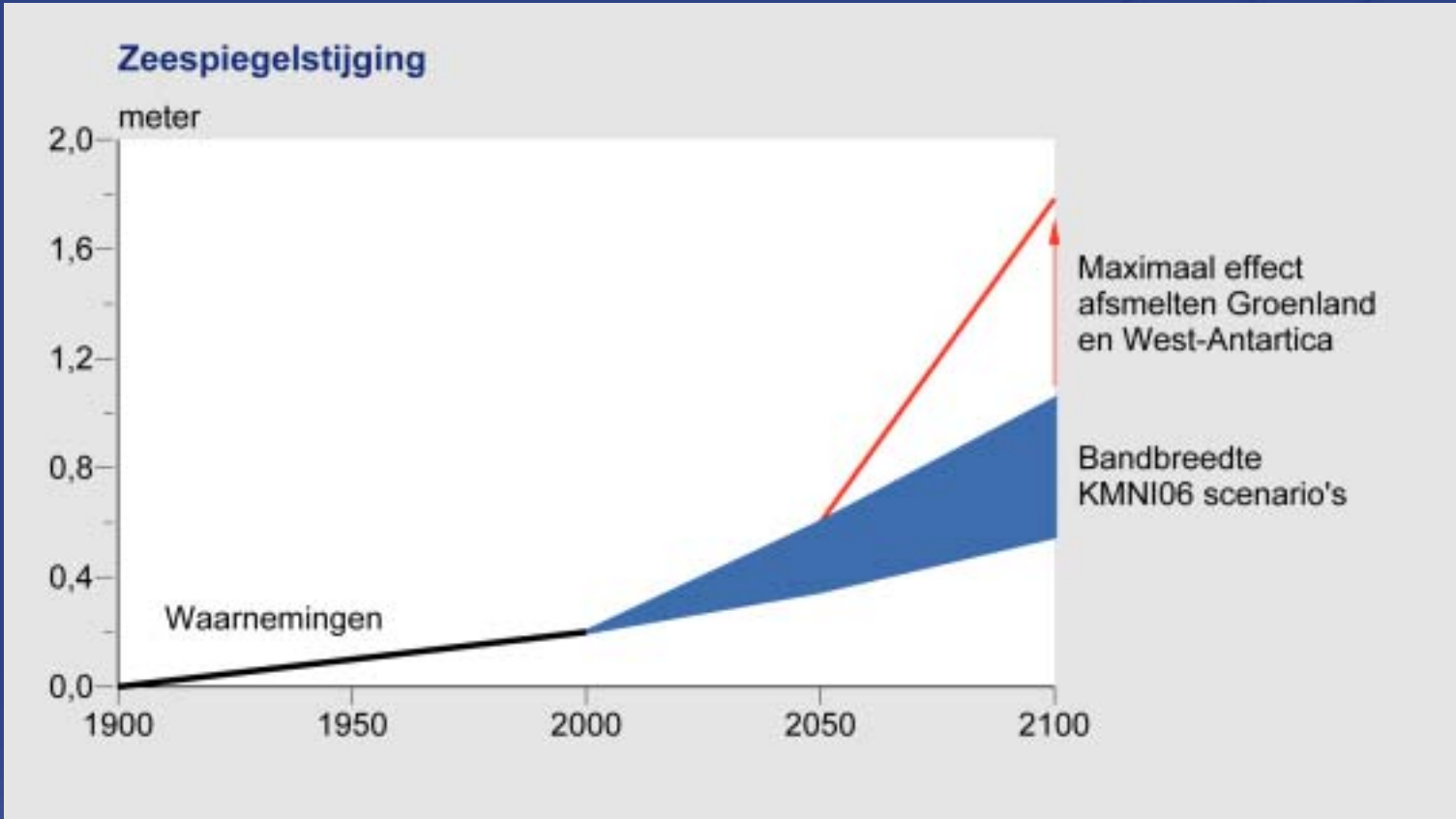
**Technologie  
Consumptie  
Bevolking**



# Duurzaamheidsagenda

- Doelen
  - Expliciet maken en onderling afstemmen (trade-offs)
- Samenhang
  - Duurzaamheidsprobleem door ééNZijdigheid
- Langetermijngerichtheid
  - Meerdere generaties
- Individuele versus collectieve kwaliteiten bewaken
- Ruimte
  - Meer functies accommoderen bij minder ruimte door ordening
- Energie
  - Beoordeling op klimaat-effect, ruimtebeslag, betaalbaarheid, voorzieningzekerheid

# Fysieke doorwerking naar Nederland



Onbekende, maar kleine kans op versnelde zeespiegelstijging vanaf 2050

# Adaptatie: opties



## Veiligheidsnormen waterkeringen

- Voldoet niet aan de norm
- Voldoet niet aan de norm, verbetering voorzien
- Voldoet aan de norm
- Geen oordeel
- ★ Zwakke schakels

Versterking dijken die niet aan norm voldoen

# Waterstromen via het IJsselmeer

Belangrijkste aan- en afvoerdebielen in het Natte Hart. Bij elke pijl staan steeds twee getallen: het eerste is het waterafvoerdebiet in de zomer ( $m^3/s$ ), het tweede is het afvoerdebiet in de winter ( $m^3/s$ ).



# Waterafvoer bij eb: spuisluizen in de Afsluitdijk



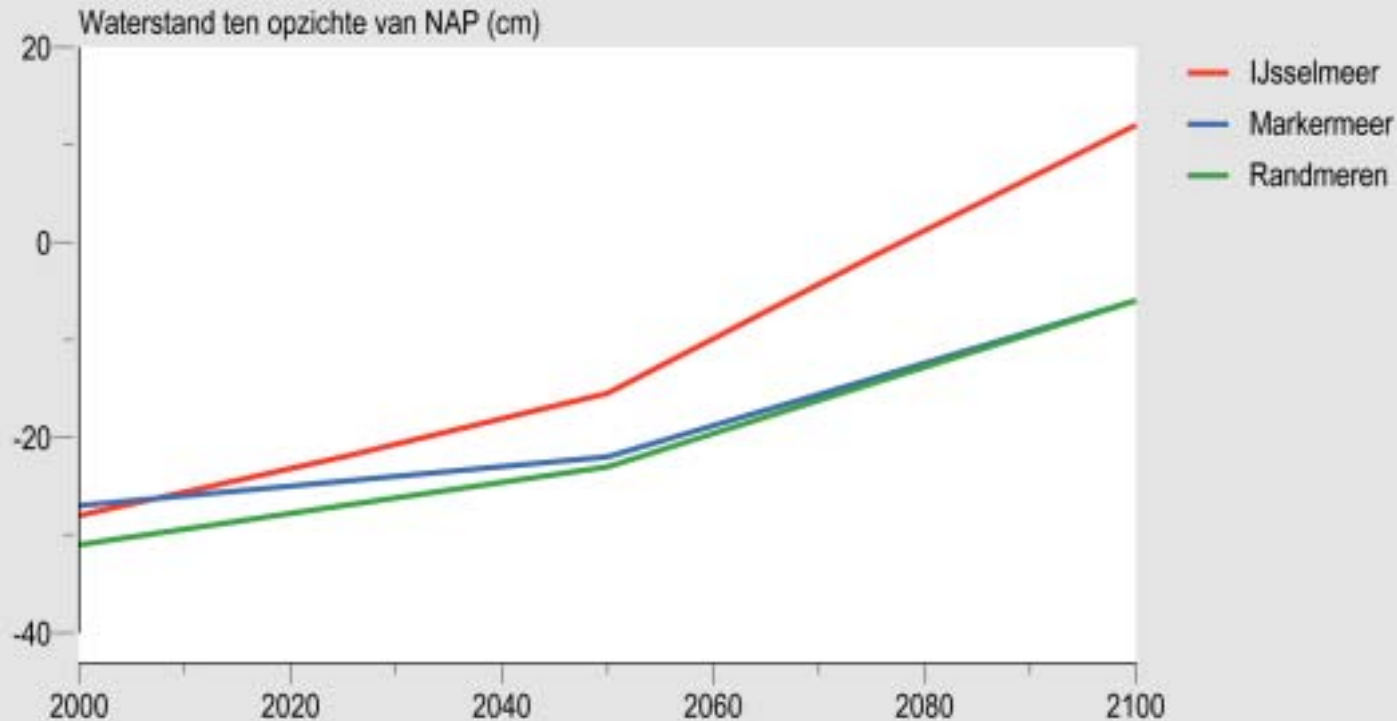
# Adaptatie

Reeds in gang gezet:

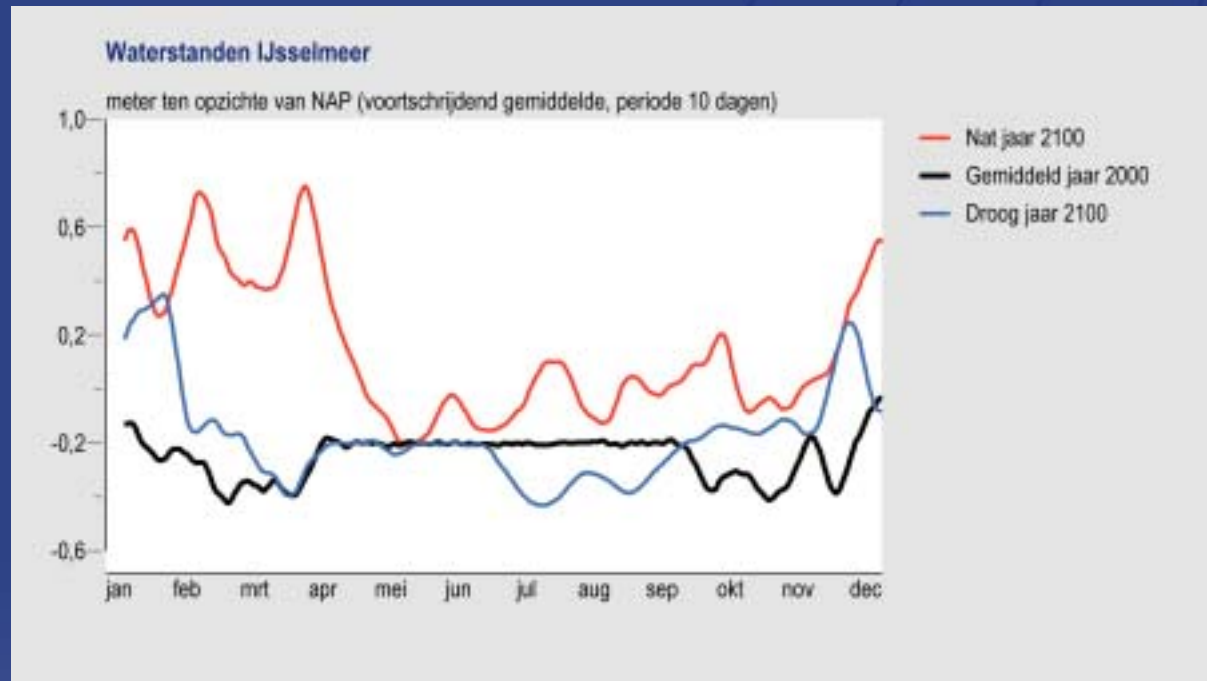
- dijkverhogingen rivieren
- 'Ruimte voor de Rivier'
- verbetering zwakke schakels kust
  
- verhoging Afsluitdijk
- verhoging spuicapaciteit door Afsluitdijk
- verhoging IJsselmeerpeil

# Toekomstige winterpeilen in IJsselmeergebied

Gemiddelde winterpeilen IJsselmeer, Markermeer en randmeren

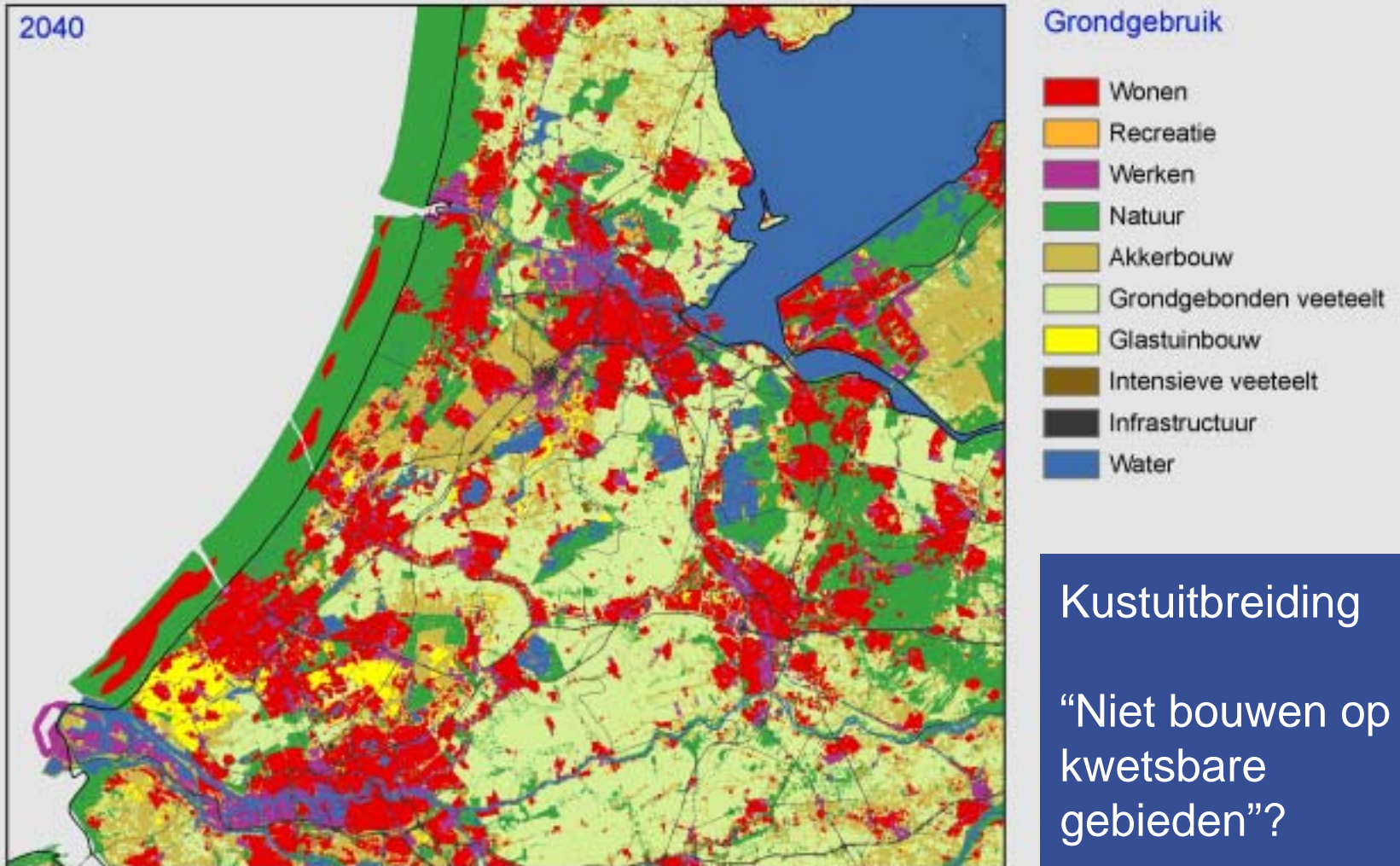


# Waterstanden IJsselmeer, 2000 en 2100



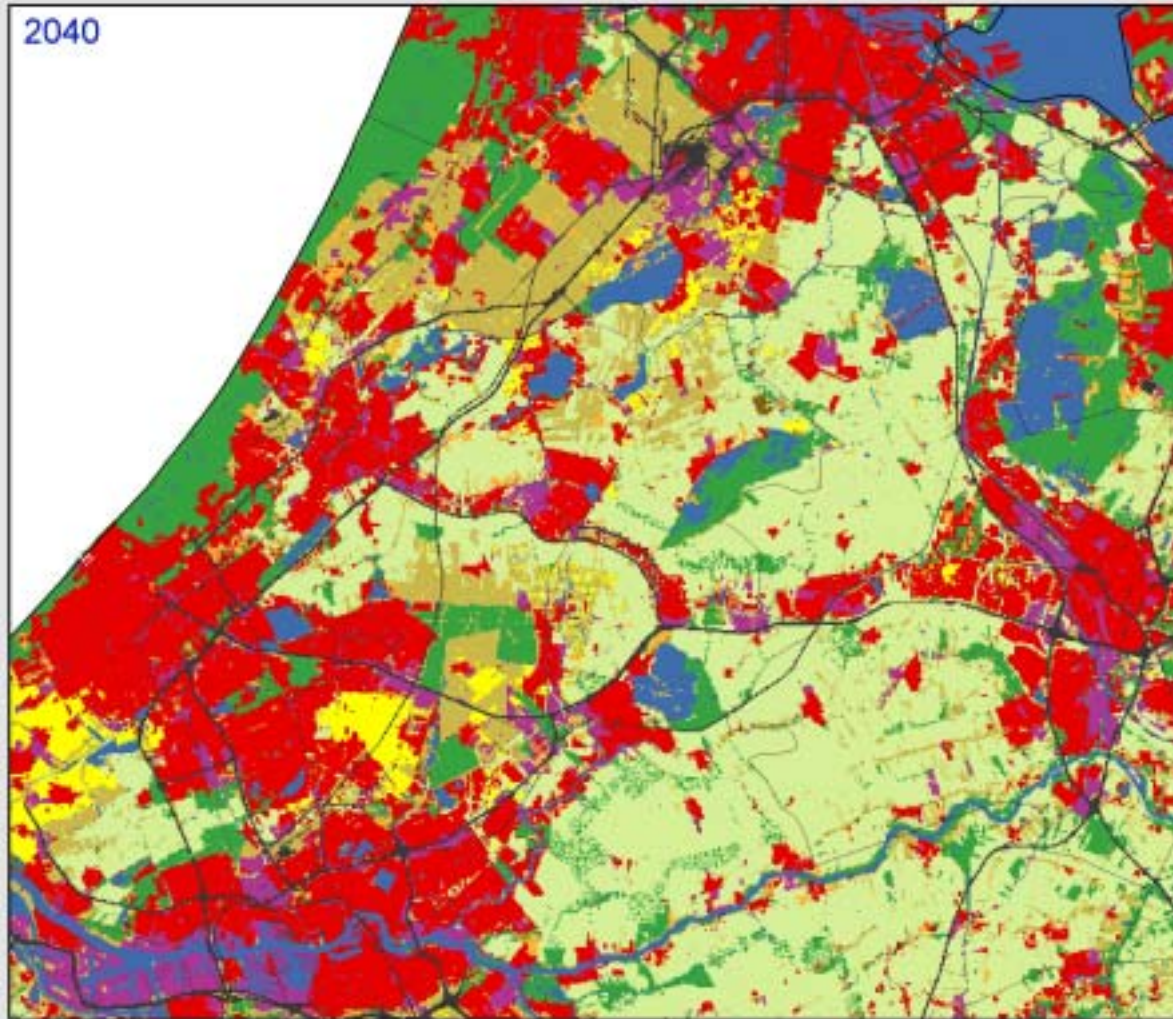


# Adaptatie: opties



# Ruimtedruk op Randstad

2040

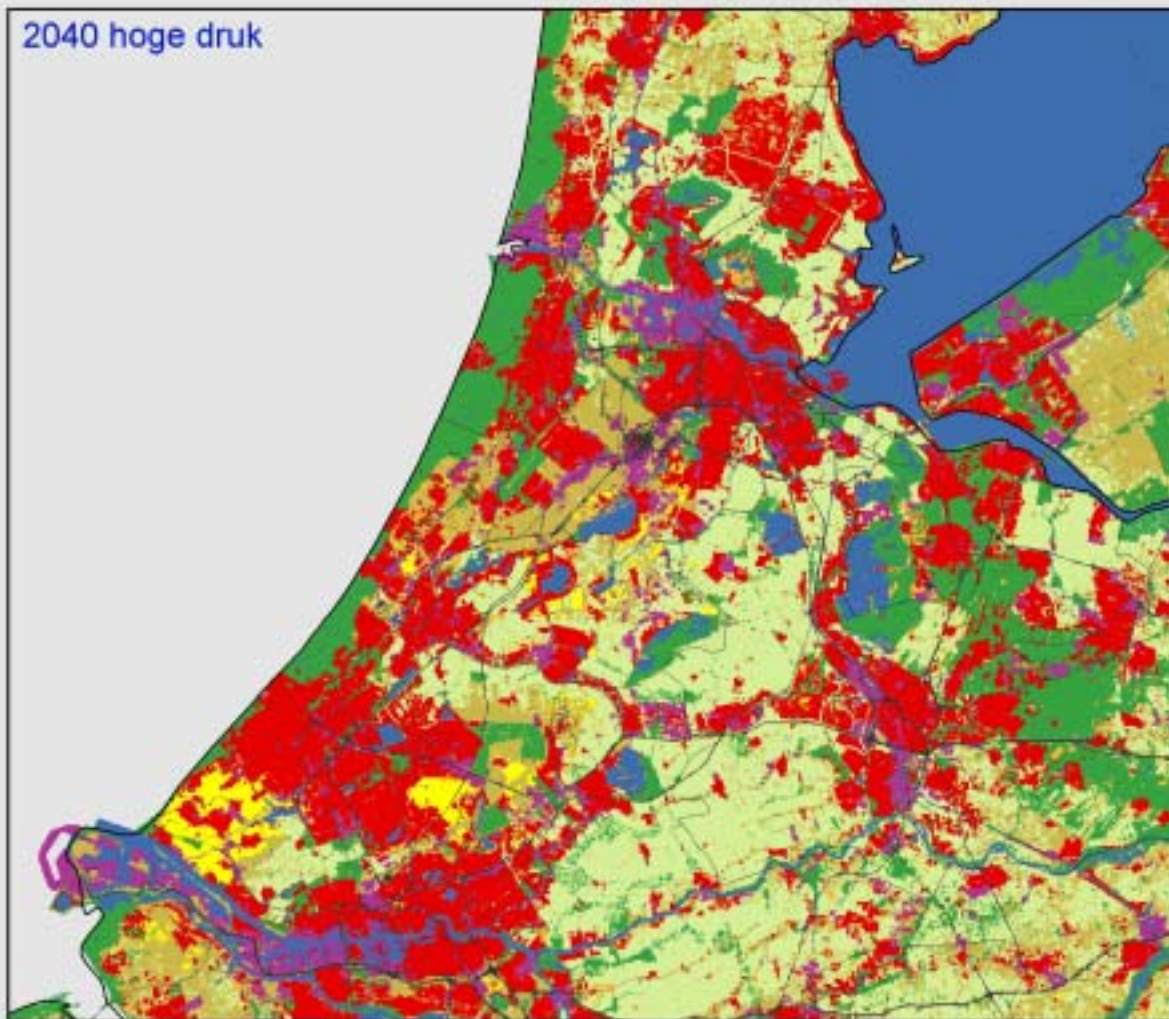


## Grondgebruik

- Wonen
- Recreatie
- Werken
- Natuur
- Akkerbouw
- Grondgebonden veeteelt
- Glastuinbouw
- Intensieve veeteelt
- Infrastructuur
- Water

# Extra ruimtedruk bij hoge economische groei en bijbehorende arbeidsmigratie

2040 hoge druk



Grondgebruik

- Wonen
- Recreatie
- Werken
- Natuur
- Akkerbouw
- Grondgebonden veeteelt
- Glastuinbouw
- Intensieve veeteelt
- Infrastructuur
- Water

# Het IJsselmeergebied (voorheen Zuiderzee)

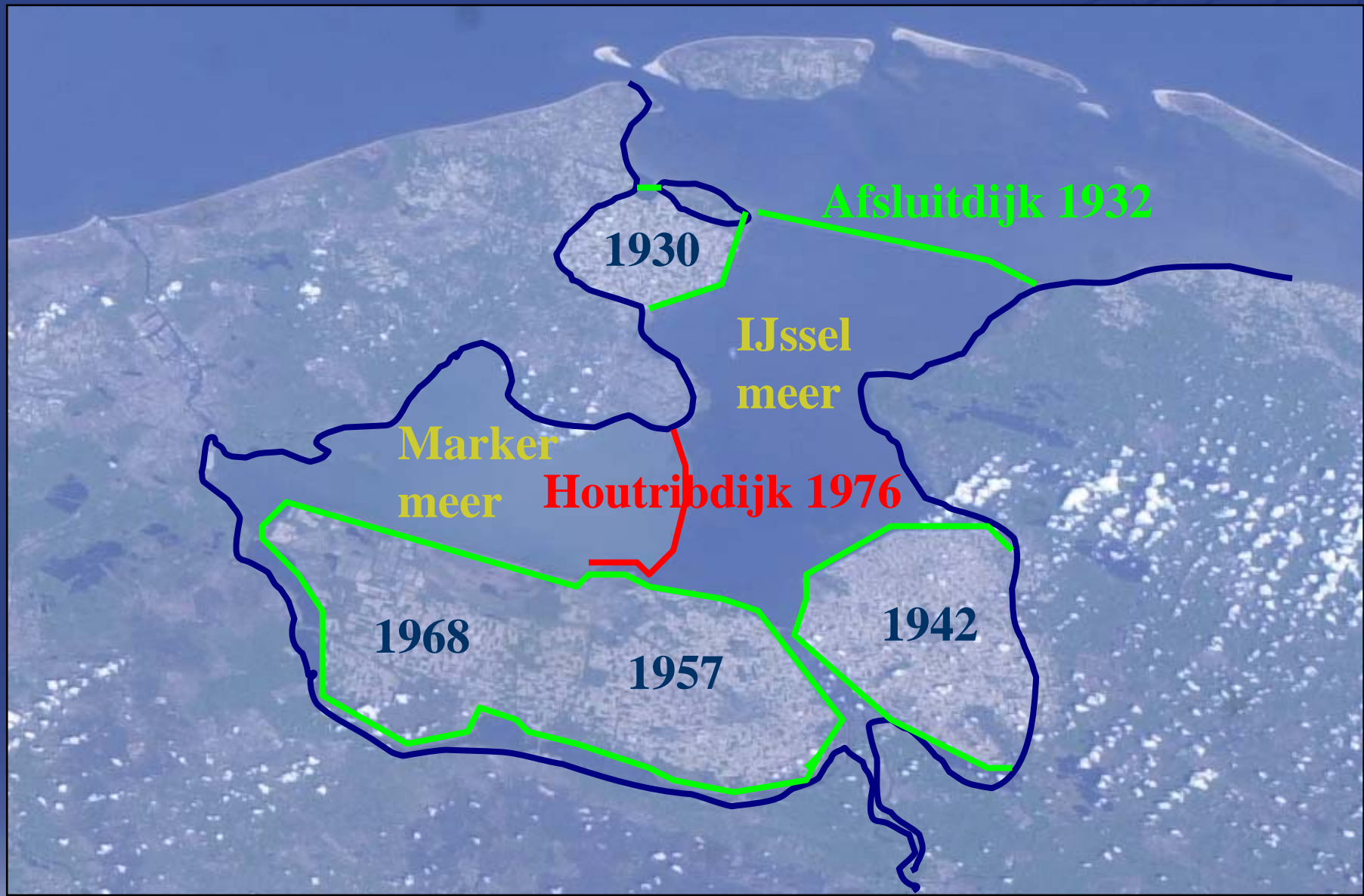


foto: Andre Kuipers

Milieu en Natuur  
Planbureau

# Ecologie

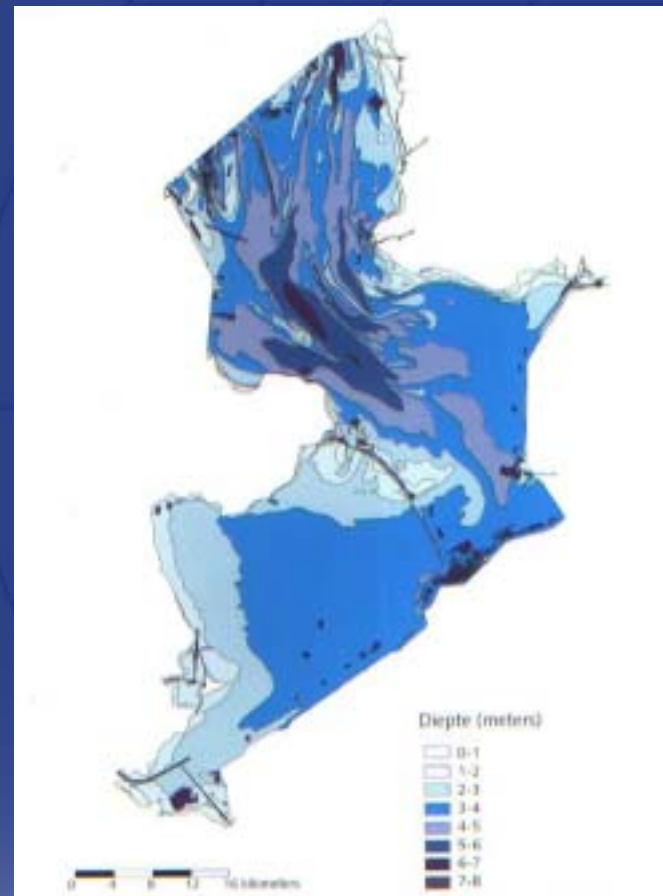
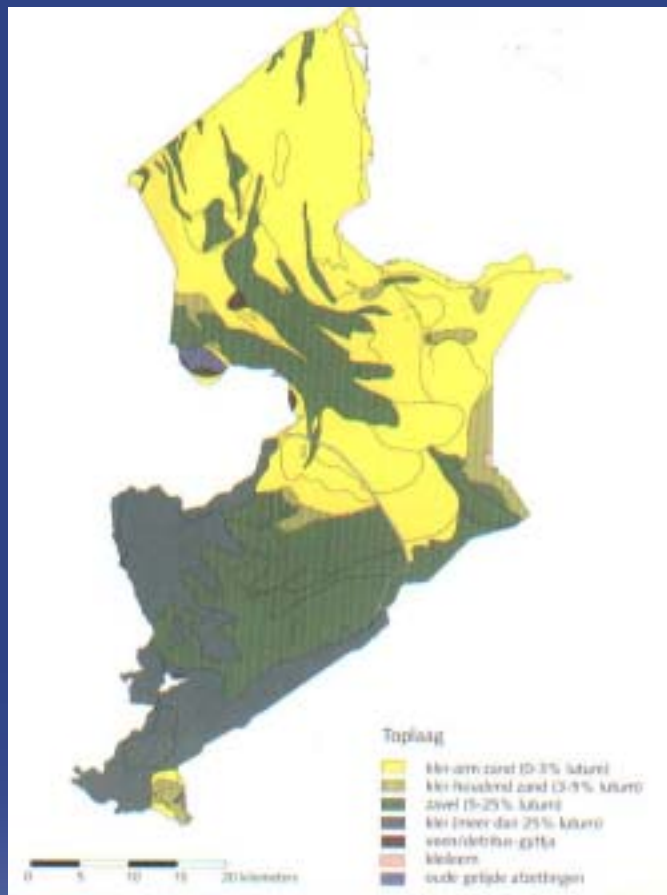
- Historische betekenis
- Actuele ecologische betekenis
- Ecologische problemen



# Afsluiting Zuiderzee (1932)



# IJssel- en Markermeer: vroegere situatie nog herkenbaar: Bodemkaart Dieptekaart



RIZA (1998)



# Ecologische betekenis: historisch

## Estuarium:

- Openheid, rust en ruimte
- Dynamiek
- Brakwaterecosystemen, zoet-zout-overgangen
- Zeegrassen
- Kraamkamer voor Noordzeevis
- Vogelrijkdom: internationaal belang



# Ecologische betekenis: actueel

- Openheid, rust en ruimte
- Vogelrijkdom: internationaal belang (Ramsarconventie)
- Waardevolle zoetwaterecosystemen (m.n. randmeren): o.a. kranswieren
- Waardevolle moerasesystemen ('wetlands') bijv. Oostvaardersplassen

## Beleidsmatig:

- mondiaal: Wetlandsconventie (Ramsar)
- EU: Natura 2000 (Vogel- en Habitatrictlijn)
- EU: Kaderrichtlijn Water

# Grote aantallen duikeenden foerageren op het IJssel- en Markermeer



# Helder water met waterplanten



# Moerasgebied: o.a. Oostvaardersplassen

# Visstand en visserij



Spiering



De visserij is een dominante ecologische factor

# Slibprobleem in het Markermeer

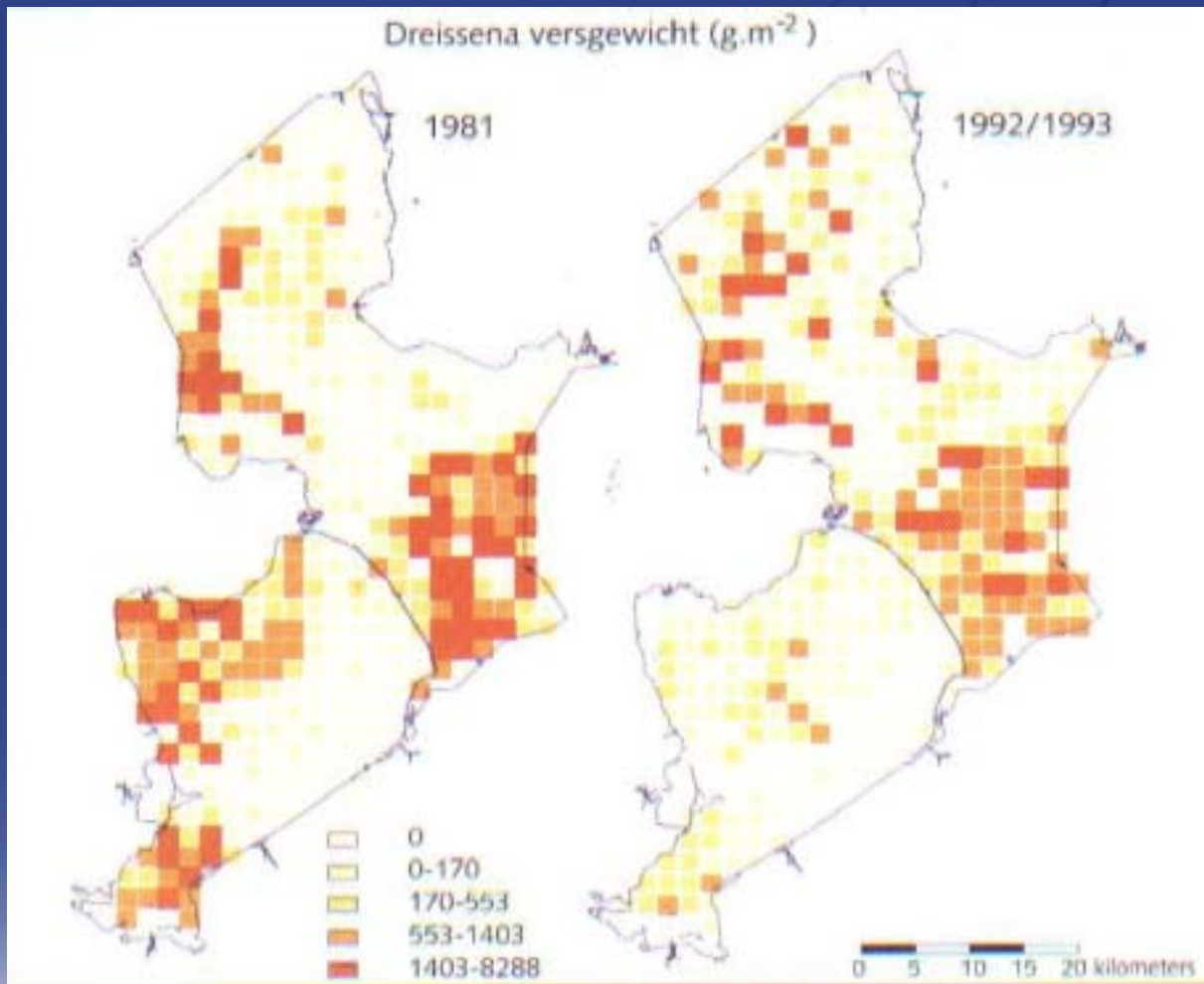


foto: Andre Kuipers

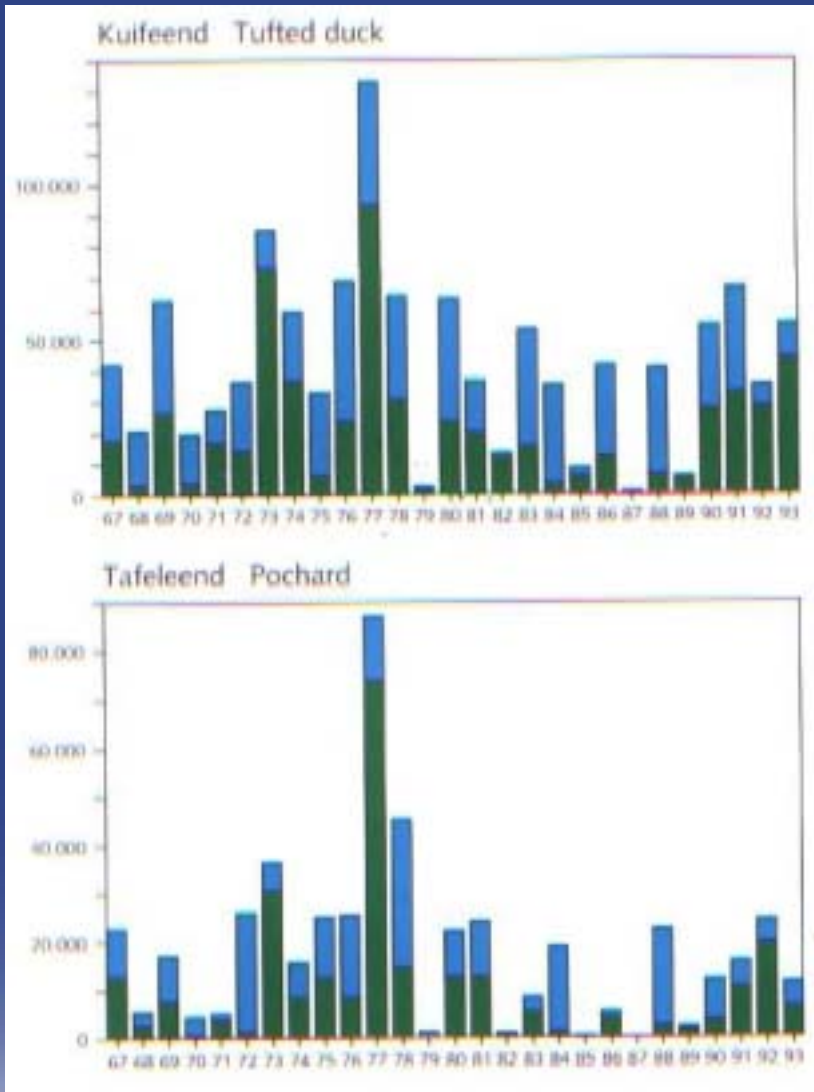


# Afname Driehoeksmossel in Markermeer

1981 1993



# Afname mosseletende vogels in Markermeer



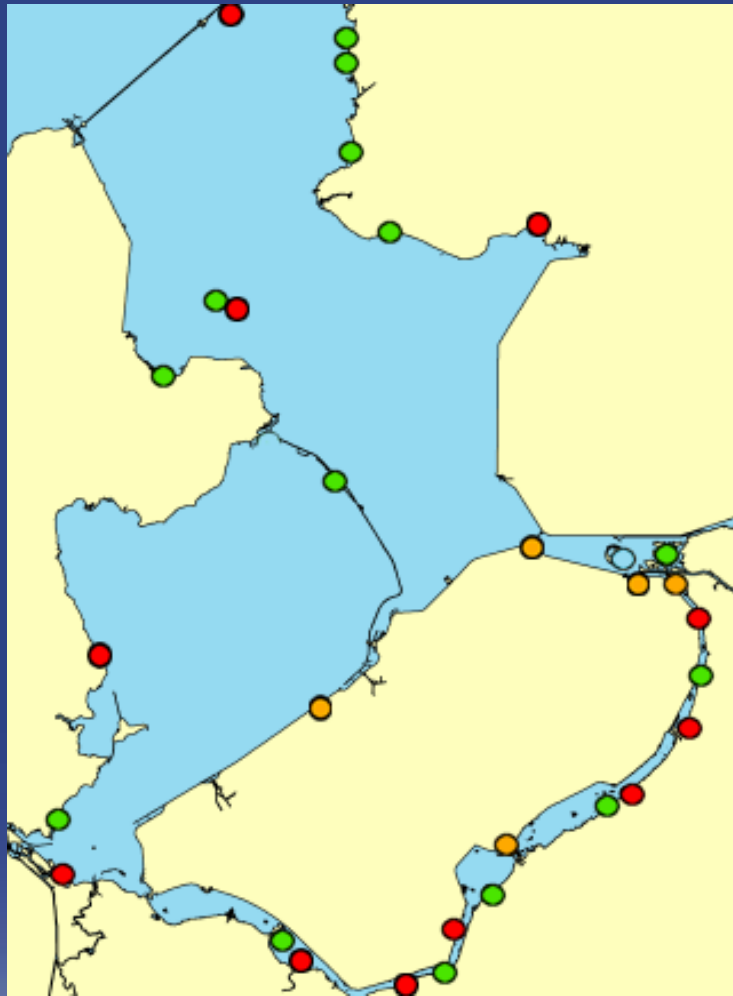
Kuifeend



# Ecologische uitdagingen

- oplossing slibprobleem Markermeer
- stoppen van de overbevissing
- herstel van oeverbiotopen
  
- behoud/herstel waterkwaliteit bij stijging watertemperatuur

# Natuurontwikkelingsprojecten



## Legenda

-  uitgevoerd
-  in uitvoering
-  planvorming

(Bron: Rijkswaterstaat, directie IJsselmeergebied)

# Gebruiksfuncties

## Aspect: Maatschappelijke gebruiksfuncties ('people')

- veiligheid
- zoetwatervoorraad
- recreatie

## Aspect: Economische gebruiksfuncties ('profit')

- zandwinning
- scheepvaart
- visserij (slechts 5 M€ per jaar)
- wonen?

# Opties voor de toekomst

a. Huidige situatie

## UITGAANDE VAN HISTORISCHE SITUATIE

b. Herstel van het estuarium

## UITGAANDE VAN COMPARTIMENTERING

c. Aanpak slibprobleem Markermeer:

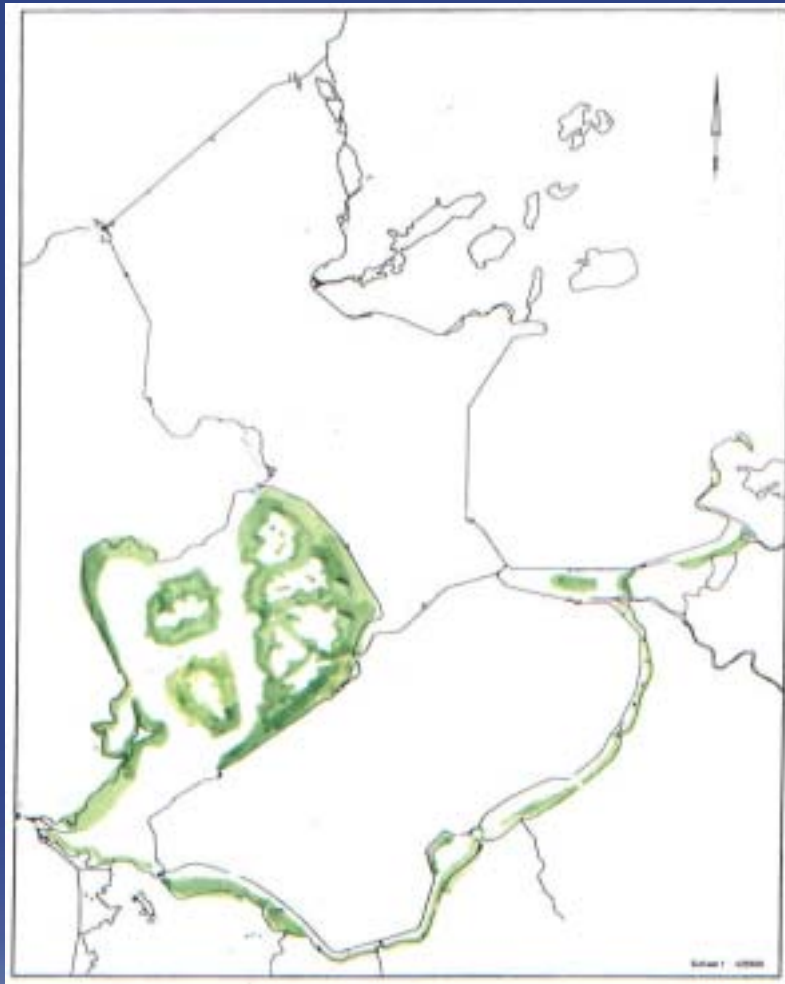
c1. IJsselmeer en Markermeer weer EEN

c2. Alleen aanleg slibvangen (putten)

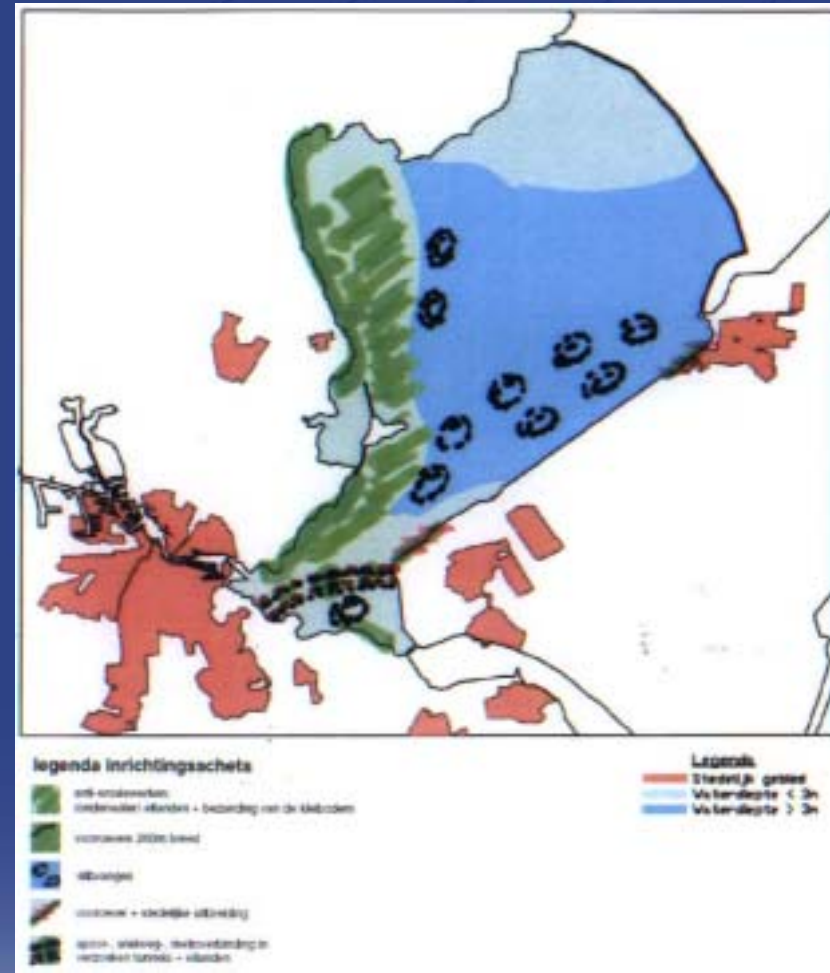
d. IJsselmeer open water, Markermeer andere inrichting met moerasgebieden

e. idem met woningbouw op eilanden

# Mogelijke inrichtingsschetsen (1)



Witteveen&Bos, 1992



Boskalis, 2004

## Mogelijke toekomst IJsselmeer en Markermeer



# Mogelijke inrichtingschetsen (2)

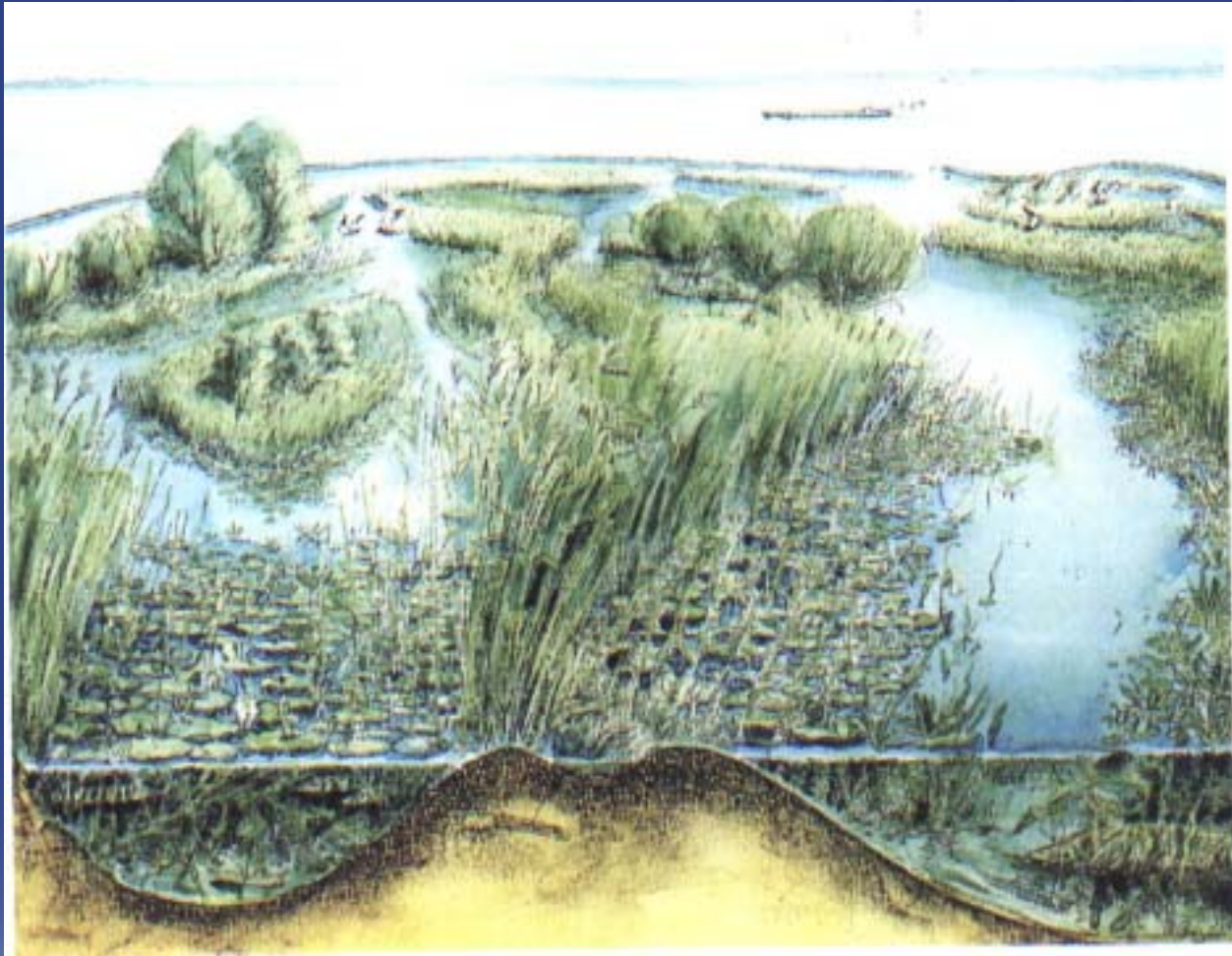
IMSA

Milieu en Natuur  
Planbureau





# Impressie van mogelijk aan te leggen vooroevers



# Opties moeten integraal worden afgewogen

	huidig	estuarium	meren verbinden	Markermeer <i>wetland</i>	Markermeer <i>wetland</i> en wonen
veiligheid	0	-	-	+ / $\pm$	?
zoetwatervoorraad	+	-	+	<u>+</u>	<u>+</u>
waterkwaliteit	-	brak	0	+	+?
openheid	<u>+</u>	+	+	-	-
natuur: open water	- / +	brakwater- natuur	- / +	+/-	+/-
natuur: randen	-	+?	-	+	+
recreatie	+	+	+	+	+
wonen	-	-	-	-	+

# Wat wordt de toekomst van het IJsselmeer?

