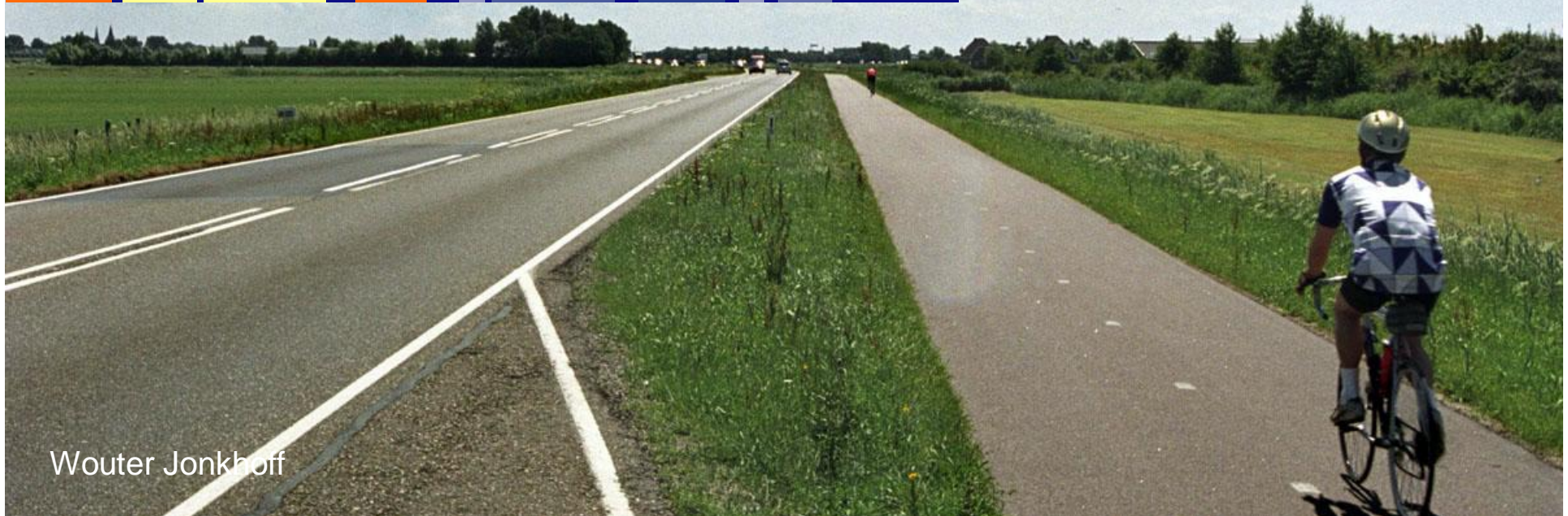


# Klimaatverandering en ruimtelijke investeringen

Blijft de Randstad bewoonbaar?

**TNO | Kennis voor zaken**



Wouter Jonkhoff

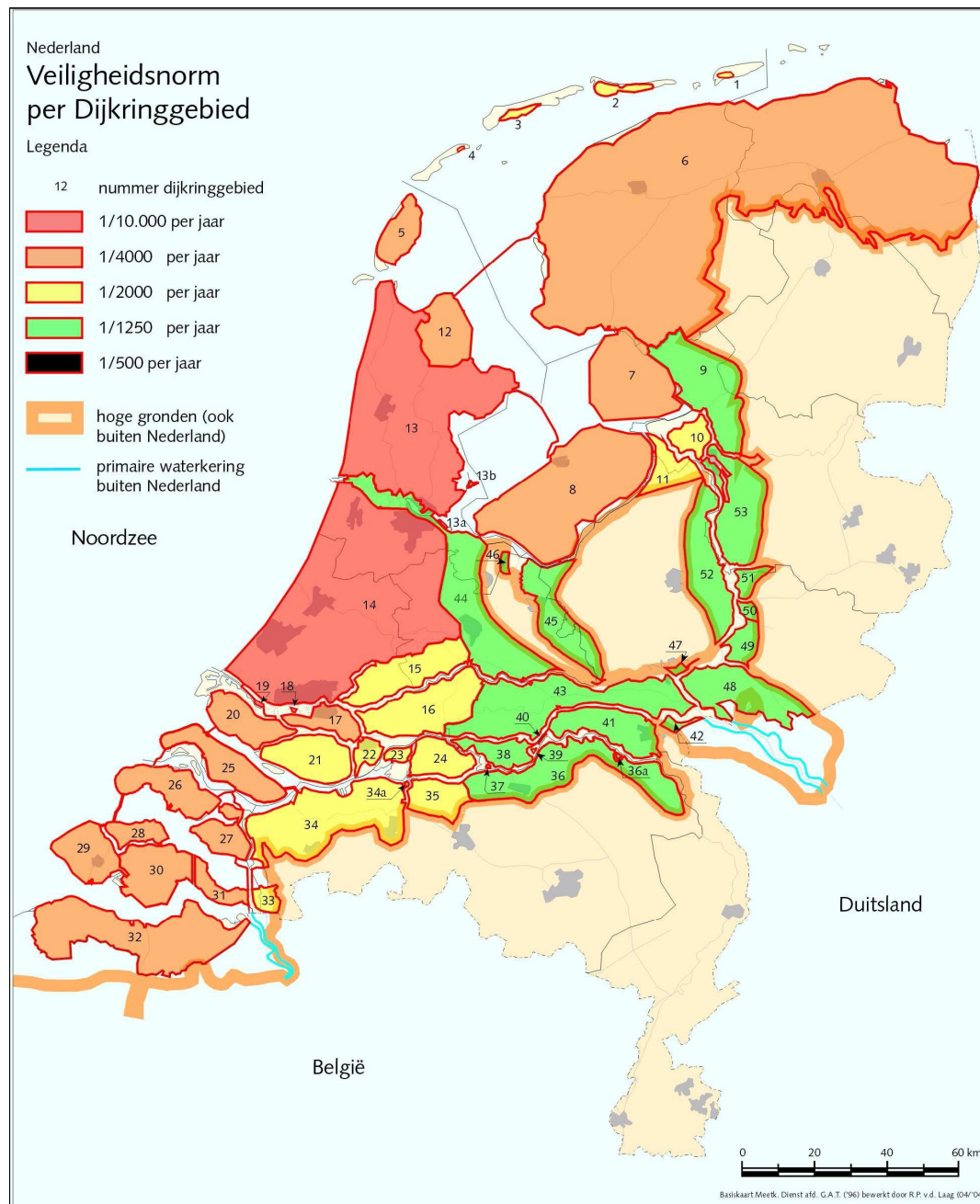
# Klimaateconomie

- Klimaatverandering als verwachte toekomstige welvaartsdaling, waarbij onzekerheid bestaat over omvang en tempo. Deze verwachting rechtvaardigt bepaalde investeringen – maar welke en hoeveel?
- Mitigatie: het afremmen van omvang en tempo van klimaatverandering door minder broeikasgassen te emitteren en meer opvang van broeikasgassen mogelijk te maken. Uitdaging: hoe internationale coördinatieproblemen, herkenningsovertraging en NIMBY-gedrag te overwinnen?
- Adaptatie: het zich aanpassen aan de gevolgen van klimaatverandering: investeren om verwachte schade te verlagen

## Mogelijke gevolgen voor Nederland?

- Overstroming uit zee/rivier, verzilting, verdroging
- Een overstroomde Randstad kost tot € 40 miljard en 4000 doden (TU Delft/Rijkswaterstaat/TNO)
- Indirecte schade (productie-uitval, transport, migratie, arbeidsmarkt) nog onvoldoende bekend (New Orleans)
- Ruimtelijk Algemeen Evenwichtsmodel
- Het gaat grotendeels om onverzekerbare risico's
- Welke investeringsvraag?

Deltacommissie (1960): overstromingskansen, gedeeltelijk gedifferentieerd naar dijkkring



# Hoe hoog zijn overstromingskansen?

- Berekeningen door Deltares
- Overstromingskansen onzeker. Daarom rekenen met maximale, verwachte en minimale kans
- Volgens verwachtingskans voldoen dijkringen Vollenhove, Lopiker- en Krimpenerwaard, Alblasserwaard en Vijfheerenlanden, Voorne-Putten, Biesbosch, Land van Altena, Land van Heusden/de Maaskant, Nederhemert, Alem, Heerewaarden, Land van Maas en Waal, Betuwe, Tieler en Culemborger Waarden, IJsselland, Zutphen, Gorssel en Salland niet aan de norm.
- In het maximale geval voldoen alleen de dijkringen Zuid-Holland, IJsselmonde, Kromme Rijn, Gelderse Vallei en Arnhemse en Velpse Broek aan de norm.
- In het minimale geval voldoen alle dijkringen aan de norm.

# Overstromingsrisico = kans \* schade

- De welvaart in Nederland verzesvoudigde tussen 1950 en 2000
- Economische groei verloopt sneller dan overstromingskans
- Daarom: koppel economische schade los van overstromingskans
- Investeringscriterium:  
minimaliseer de som van de kosten verbonden aan  
overstromingsschade en de kosten verbonden aan investeringen  
om overstromingen te voorkomen (CPB)

# Wat kost investeren in kustverdediging?

- Zelfs bij een extreme zeespiegelstijging van 150 centimeter tot het jaar 2100, zal het budgettaire probleem van klimaatverandering klein zijn in vergelijking met het budgettaire probleem van de vergrijzing (DNB)

	Achterstallig onderhoud	Optimale normen	Normaal onderhoud
	2007-2015	2015-2025	2025-2100
	<i>Jaarlijks benodigd bedrag</i>		
Zeespiegelstijging			
60 cm	0,17 – 0,14	0,14 – 0,11	0,06 – 0,01
85 cm	0,17 – 0,14	0,14 – 0,11	0,08 – 0,02
150 cm	0,17 – 0,14	0,14 – 0,11	0,1 – 0,02

# Maar:

- De percentages (BBP) zijn gebaseerd op toekomstige economische groei en verdiscontering; daardoor zijn ze afhankelijk van groei en bovendien nu kleiner dan in de toekomst
- Investeren in kustverdediging stuit op lokale belangen
- Daardoor alleen in jaren kort na (bijna)overstromingen bereidheid tot investeren, terwijl klimaatverandering een toekomstig fenomeen is
- 19% van de dijken voldoet nu niet aan de norm
- Investeringsbereidheid zal naar verwachting dalen bij laagconjunctuur
- Bijtijds investeren is noodzaak!





# Investeren in de Randstad

- Randstad is geen Europese topregio (TNO); wel economische kern van Nederland dus naar verwachting rendabel investeren
- Grotere neerwaartse invloed op maatschappelijke rentabiliteit:
  - bevolkingskrimp
  - in Zuidvleugel geen agglomeratievoordelen t.o.v. Nederland
  - natuurlijke leefomgeving laat te wensen over; behoefte hieraan stijgt met inkomensontwikkeling
- Conclusie: overheid moet meer anticiperen bij het investeren in waterveiligheid. De timing van investeringen is cruciaal. Onder deze voorwaarden kan er gebouwd blijven worden in de Randstad

- Vragen?

