



Integrale risico analyse

10 oktober Utrecht
Bas Kolen, Hanneke Vreugdenhil

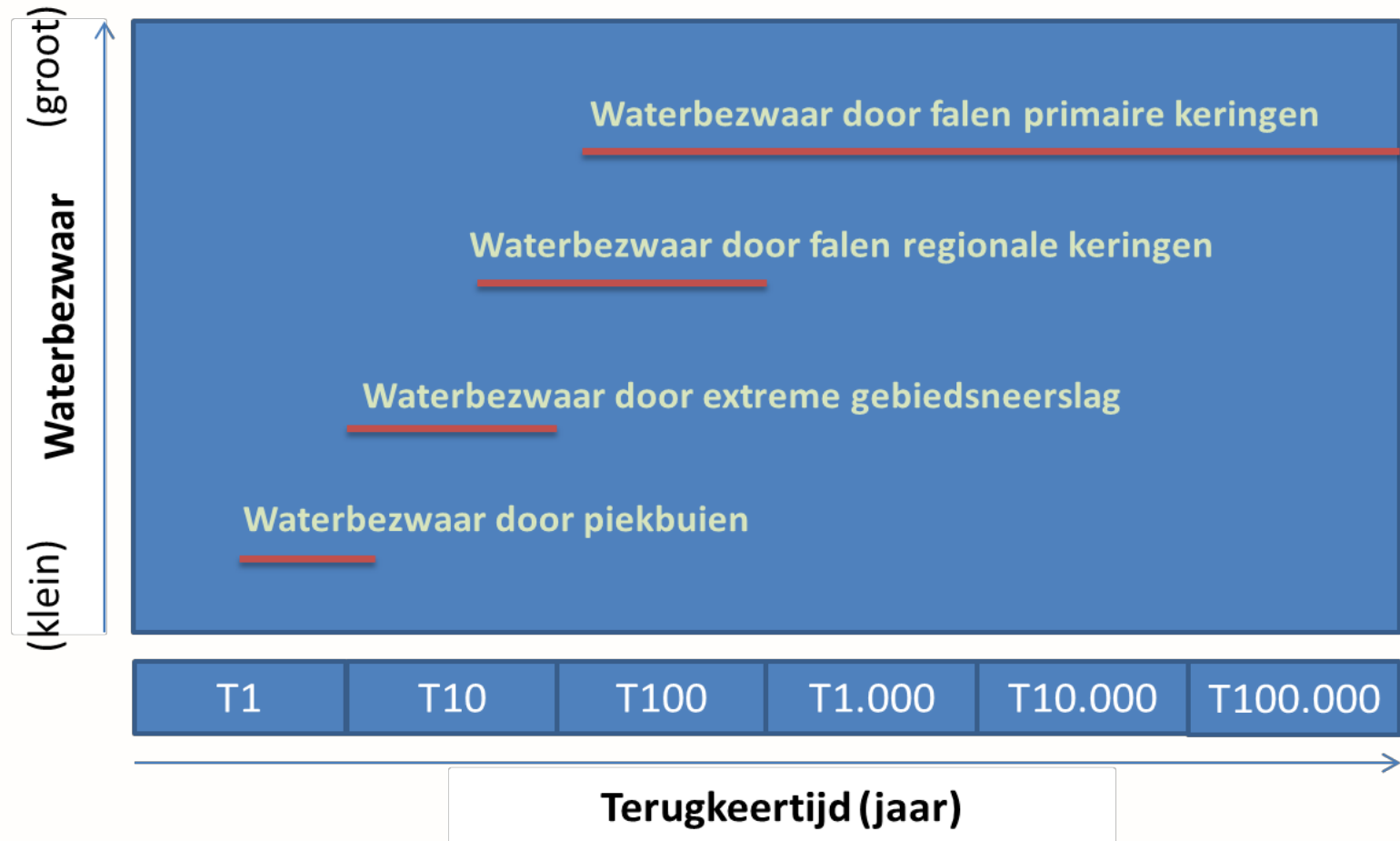
Aanleiding

- Commissie wateroverlast / eerder symposium risico analyse 2016
- Beeldvorming
 - Publiek: water is water
 - Overheid: Doelmatigheid, verantwoording
- Doelstelling onderzoek
 - Opstellen raamwerk voor integrale risico analyse
 - Toepassen in cases
 - Opdoen ervaringen en leerpunten



*Ondergelopen Tunnel in Woerden
5 september 2018 (97 mm neerslag)*

Waar komt het 'waterbezwaar' vandaan?



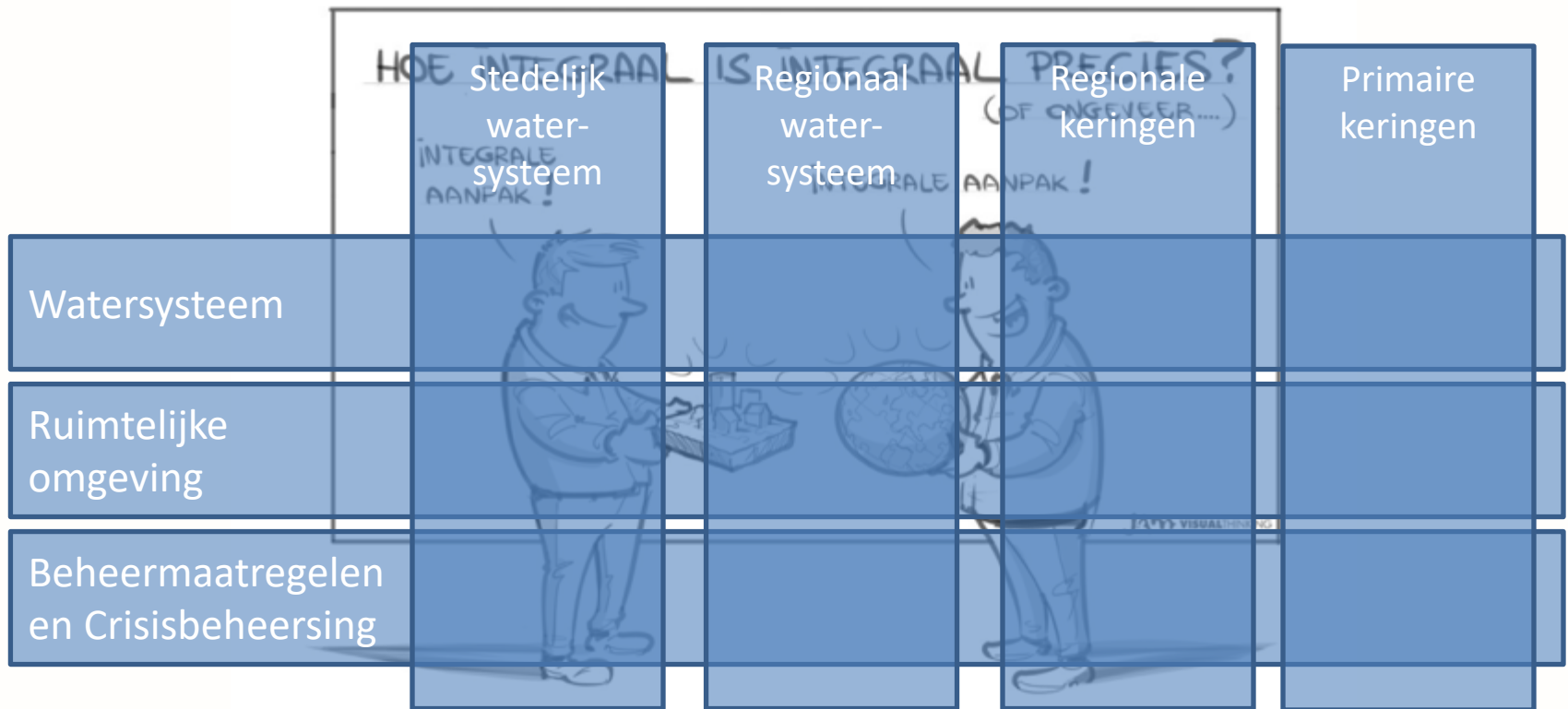
Verbindende elementen

- Meteo (neerslag, wind, ...), Waterstanden
- Correlaties tussen systemen (overstorten, gemalen, spuien, ...)
- Hydrologische en hydraulische Modellen (een zelfs AI)
- Schademodellen

- Last but not least:
Beheerder(s) zelf

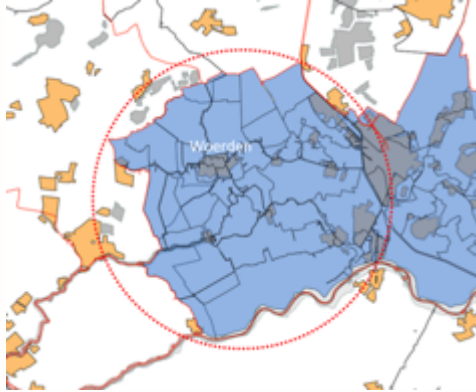


Wat verstaan we onder integraal risico?

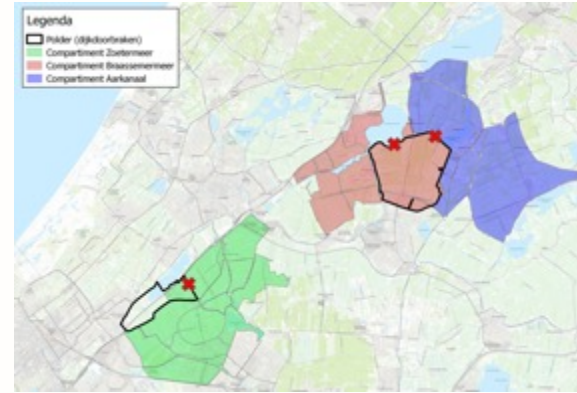


- Risico is de combinatie van kans x gevolg

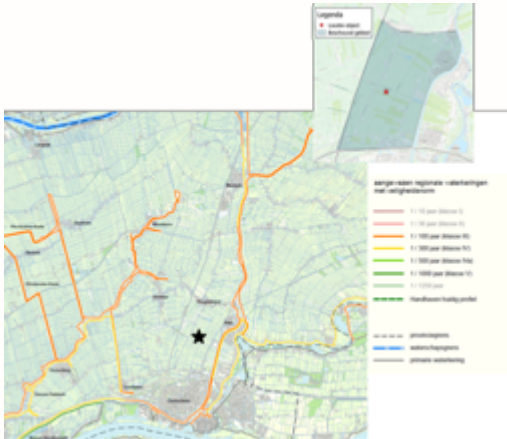
Cases



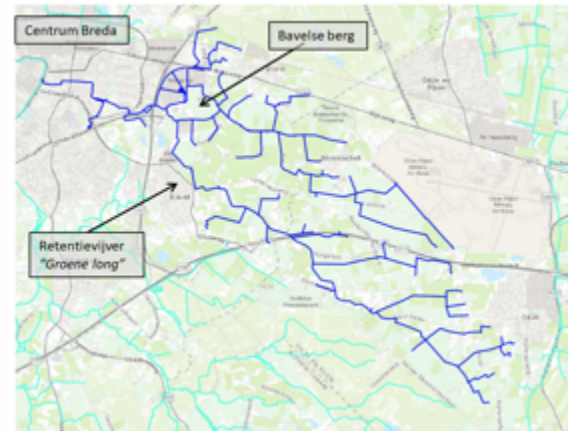
Woerden: Overstorten stedelijk water op de boezem, maalstops



Rijnland: Compartimentering boezem bij doorbraken regionale waterkeringen



Object: Watersysteem aanpassen of anders inrichten



Bavel: Stedelijk en regionaal water in hellend Nederland

Uniform raamwerk integrale risico analyse

1. Systeembeschrijving + stakeholders
2. Uitwerking risico (systeem) analyse
 - Correlaties
 - Selectie modellen
 - Belastingen en randvoorwaarden
 - Rekenmethodiek
 - Analyse
3. Vaststellen knelpunten en opgave
4. Maatregelen en optimalisatie

Conclusies (1)

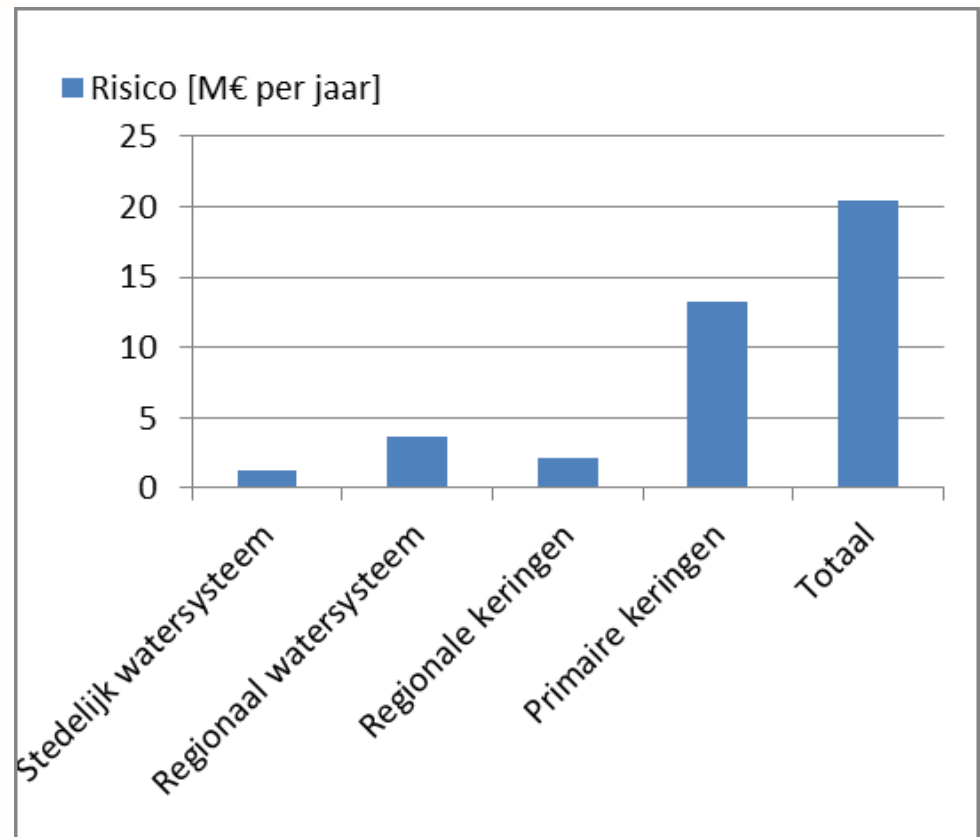
- Een integrale risico analyse is (goed) mogelijk:

Het totale (acceptabel) risico en de bijdrage van watersystemen kan worden gekwantificeerd, gevisualiseerd en geëvalueerd

Er zijn wel aandachtspunten

- Berekende schade
- Alle schadeposten
- Expertkennis is nodig

Case Woerden



Conclusies (2)

- Integrale risico analyse *kan* leiden tot doelmatigheid en frisse inzichten:
 - Slimmere keuze maatregelen (bredere scope)
 - Lagere normen (bv regionale waterkeringen)
- Handvat om de *ruimtelijke omgeving* en *crisisbeheersing* te 'ontwerpen'

Zonder
compartimentering



Met
compartimentering

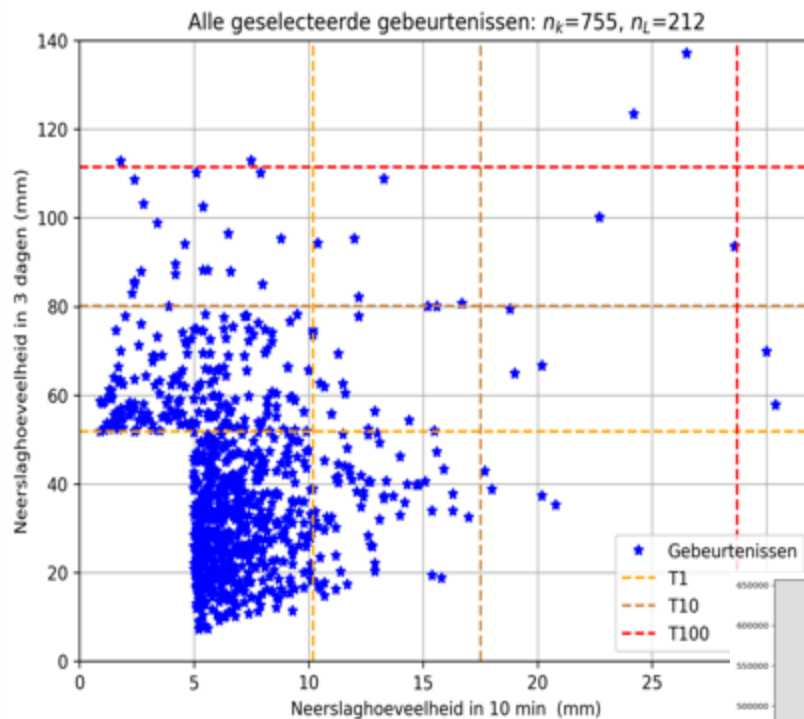


Case Rijnland

	referentie	Pro actief met vaste werken	Reactief met vaste werken	Mobiel team
Vierambacht				
Schaal polder	140	160	110	130
Integraal	6180	6430	6380	6220
Vierambacht aan Braassemermeer				
Schaal polder	2140	720	1470	1020
Integraal	4420	3740	4480	3300
Meeslouwerpolder				
Schaal polder	2070	180	510	250
Integraal	10500	15330	15510	8560
		negatief	positief	
	Contante waarde risico in k€			

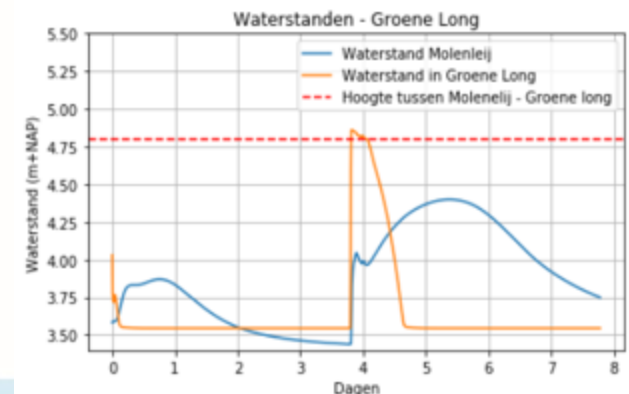
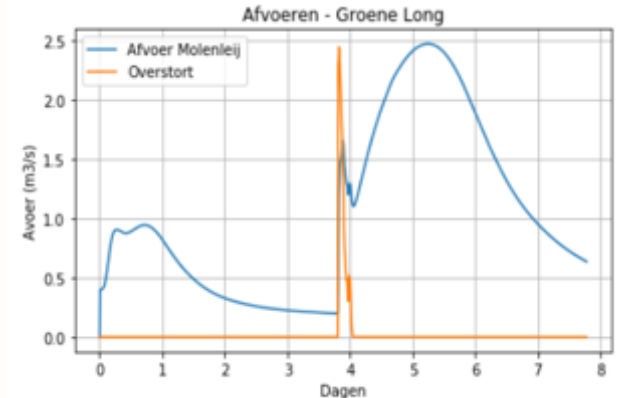
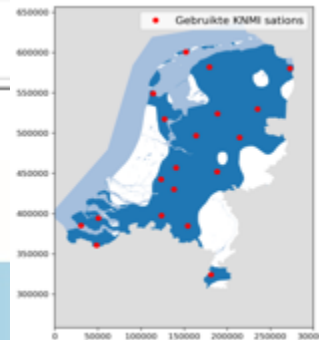
Conclusies (3)

- Scope beslisprobleem beheerder bepaalt noodzaak voor meenemen correlaties en andere watersystemen.
- Baten maatregelen in andere watersysteem kunnen in beeld worden gebracht.



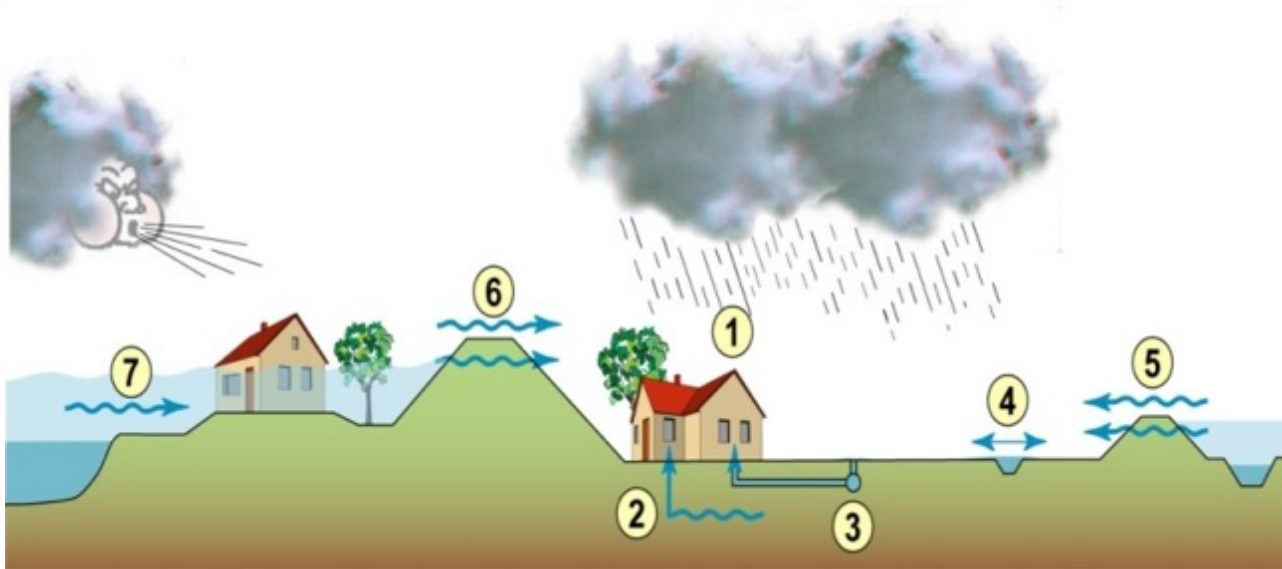
Case Bavel

258 jarige 10 minuten reeks



Leer- en aandachtspunten (1)

1. Risico parameters onder dezelfde noemer brengen:



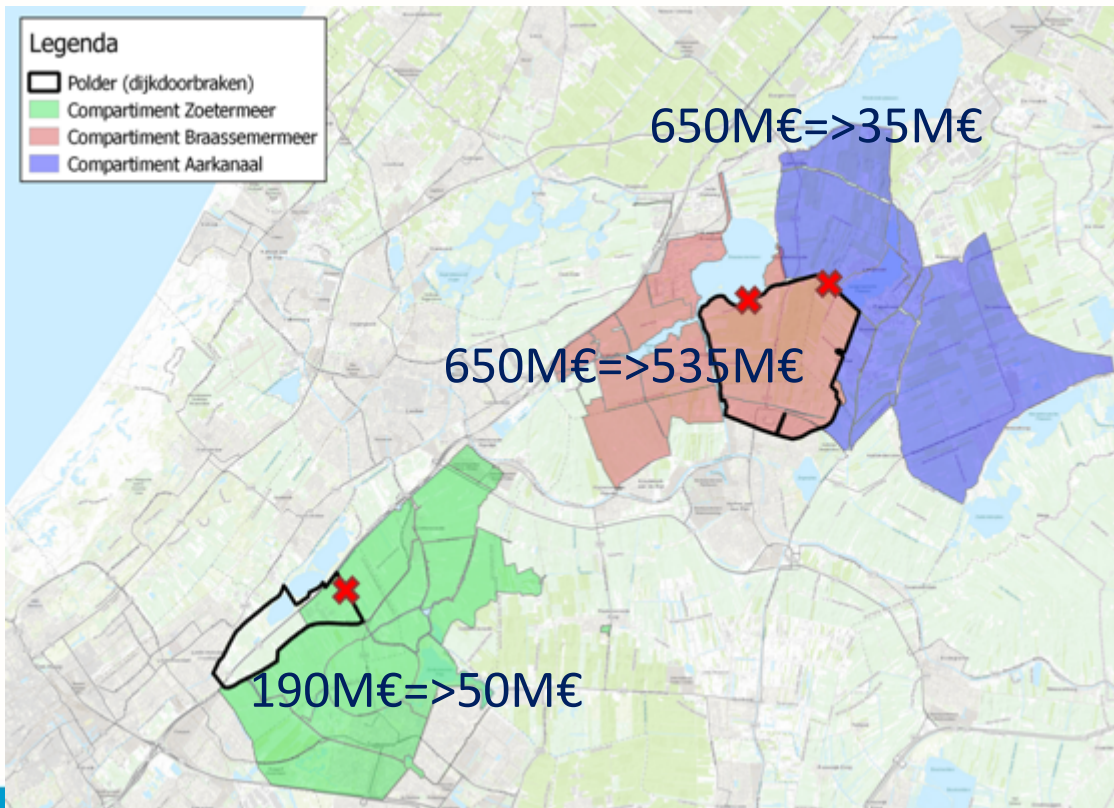
Voorbeeld voor faalkansen:

- Puntneerslag naar gebiedsneerslag
- Regionale keringen: overstromingskans is 5-10 maal kleiner dan norm
- Primaire waterkeringen: reststerkte, beheermaatregelen (factor 10?)

Leer- en aandachtspunten (2)

2. Aannemelijk schematiseren en schaalniveau modellen

- Detail vs globaal
- Voorkom (stapelen) conservatisme



Case Rijnland: Aannemelijk schematiseren levert al lagere normen!

- *Voorbeeld: schade bij ongelimiteerd instroom (als gebruikt bij normering) of realistische bv 48 uur*

Leer- en aandachtspunten (3)

3. Een integrale benadering vereist ook dat alle schadeposten worden meegenomen



Kamer wil landbouwer hulp bieden

De boeren mogen niet de dupe worden van de schade aan gewassen door de extreme regenval van de afgelopen weken....

Van onze verslaggeefster 27 augustus 2004, 0:00

Minister Veerman van Landbouw moet van duidelijkheid geven over de verzekeringen en de schade aan gewassen. Het ministerie ziet de oogstschade als ondernemersrisico, aldus een woordvoerder van het departement. De boeren kunnen geen aanspraak maken op de Wet Tegemoetkoming Schade, omdat er geen ramp is omdat schade door regenval verzekerd is.



Gewasschade

- Ondernemersrisico maar ook een stakeholder
- In 1998 (WTS) was 80% van de schade voor landbouw

Schade aan de boezem bij kadebreuk

Wellicht nog andere posten?

Leer- en aandachtspunten (4)

4. Schadefuncties verbeteren, met name in stedelijk gebied



Case Woerden

Wateroverlast bij 80 mm in 1 uur

Resultaat schademodel

- excl. bebouwing 1,7 M€
- Incl. bebouwing > 15 M€

5 september 2018 (event met 97 mm gevallen in korte tijd)

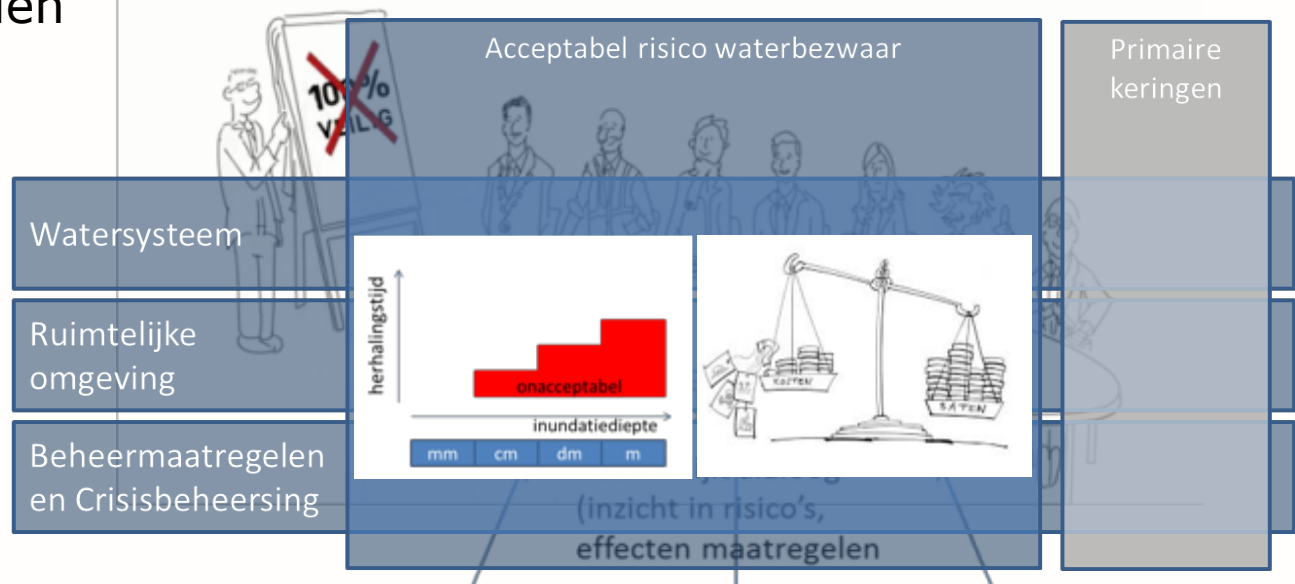
- Verzekeringsmaatschappijen enkele duizenden €
- Schatting gemeente enkele tienduizenden €

Conclusie

- Overschatting orde factor 100?
- Bevestigd in andere cases en TU onderzoek Spekkers (2015)
- Nadere onderbouwing wenselijk

Lonkend perspectief

'Wij als burgers' zien water als water



Stap 1 Acceptabel risico benoemen

Stap 2 Ontwerpen per onderdeel watersysteem, ruimtelijke omgeving en crisisbeheersing

