

Actualisatie normeringsmethode regionale keringen

Doel: discussie

Introductie

- IPO-methode: hoe zat het ook al weer?
- Nieuwe veiligheidsbenadering voor regionale keringen: herijking of overstap (trendbreuk?)

R. Piek (Provincie Zuid-Holland) &
H. van Hemert (STOWA)



IPO-methode: hoe zat het ook weer?

Een stukje geschiedenis:

14-1-1960

- Overstroming Tuindorp Oostzaan
- 11.000 bewoners uit hun huizen gedreven
- 1 dode en Fl. 8 miljoen schade (prijspeil 2020: € 26 miljoen)
- Oorzaak nooit duidelijk geworden.

1965

Oprichting Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen (TAW)

Werkgroep Boezemkaden:

- inzicht in gevolgen van overstroming door kadebreuk
- ontwikkeling beoordelingsmethode (samen met waterschappen en provincies)

Archief Tuindorp Oo



IPO-methode: hoe zat het ook weer?

Nog meer geschiedenis:

1969 – 1992 Systematisch boezemkadeonderzoek

200 belangrijkste polders in Nederland

1968 – 1985 door het Centrum voor Onderzoek Waterkeringen

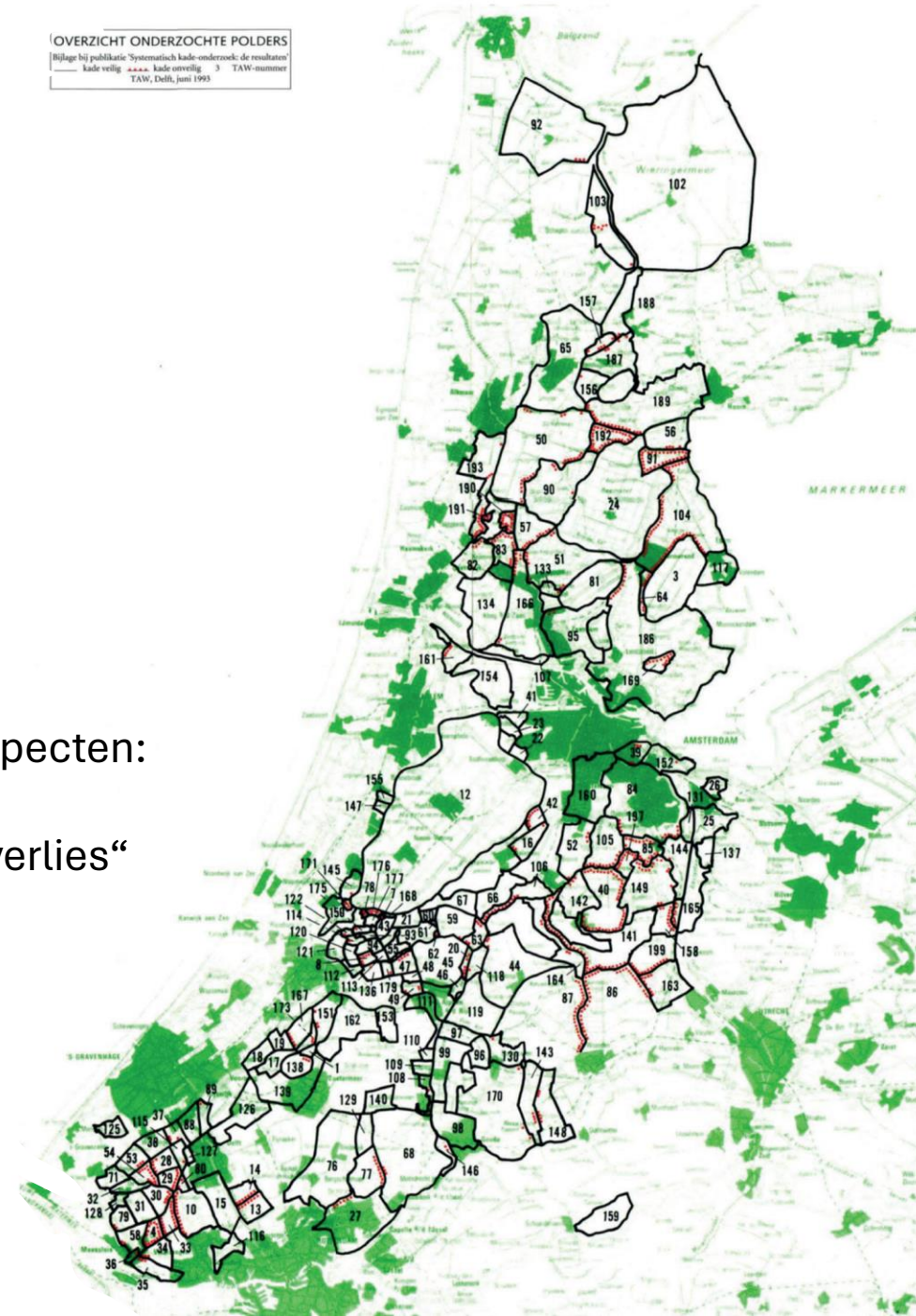
1985 – 1992 door de Dienst Weg- en Waterbouwkunde

De veiligheidstoetsing van de boezemkaden richtte zich op twee aspecten:

- risico-aspect "overlopen en overslag"
- risico-aspect "doorbraak als gevolg van afschuiving of stabiliteitsverlies"

Onveiligheid t.a.v. overige aspecten werd voldoende klein geacht

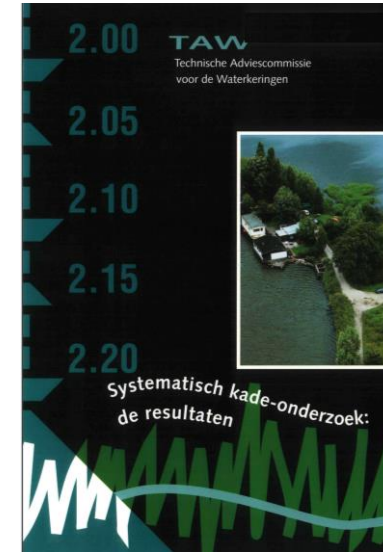
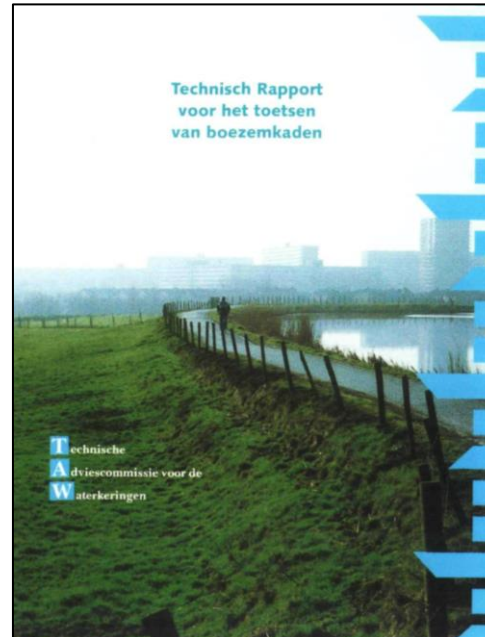
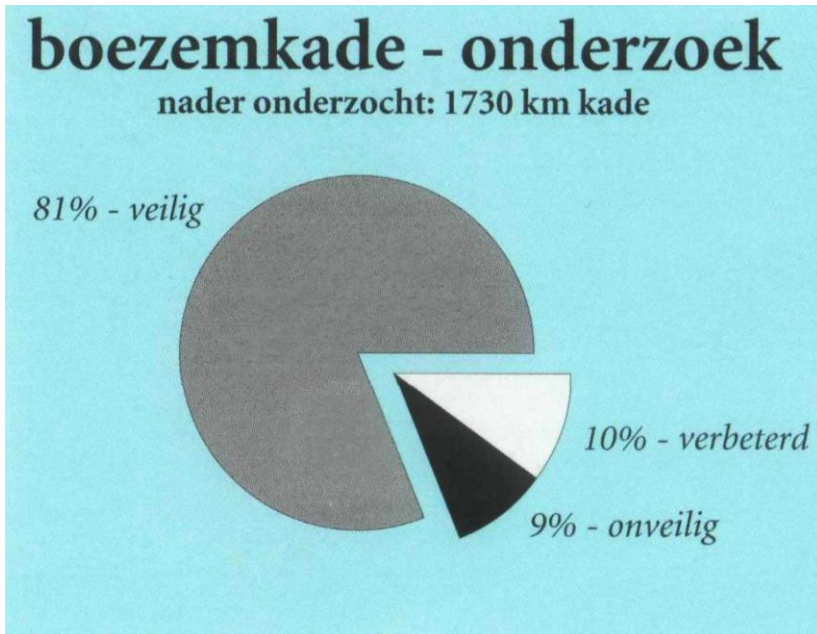
OVERZICHT ONDERZOCHE POLDERS
 Bijlage bij publikatie: Systematisch kade-onderzoek: de resultaten
 — kade veilig — kade onveilig — TAW-nummer
 TAW, Delft, juni 1993



IPO-methode: hoe zat het ook weer?

Een stukje geschiedenis:

- 1993 TAW: De resultaten van het Systematisch boezemkadeonderzoek



Komt neer op (gelijktijdig) gelden:

- Overschrijdingsfrequentie 1/100 per jaar
- Schadefactor stabiliteit binnentalud 0,9



IPO-methode: hoe zat het ook weer?

Een stukje geschiedenis:

- 1993 Brief Minister Verkeer en waterstaat:
vaststellen veiligheidsniveau boezemkades is primaire verantwoordelijkheid provincies (is nu wettelijk vastgelegd)
- 1-12-1994 Oprichting IPO-werkgroep “Normering Boezemkaden” (met vertegenwoordigers waterschappen)
Uitgangspunten normeringsmethode:
 - eenvoudige methode
 - geen trendbreuk met het verleden
 - meenemen gevolgschade
 - afstemmen met marsroute TAW
- dec. 1994 Provincie Zuid-Holland geeft, namens de werkgroep, opdracht aan Fugro voor opstellen methode gewenst veiligheidsniveau

IPO-methode: hoe zat het ook weer?

Een stukje geschiedenis:



IPO-methode: hoe zat het ook weer?

IPO-schadetabel: <https://www.stowa.nl/publicaties/actualisering-ipo-schadetabel-regionale-keringen>

SSM2023: <https://iplo.nl/thema/water/applicaties-modellen/waterveiligheidsmodellen/schade-slachtoffer-module/>

Tabel 1 geeft de oorspronkelijke schadetabel (eerste 5 kolommen) en de voor prijspeil 2015 en prijspeil 2022* geactualiseerde schadetabel (laatste 2 kolommen).

Tabel 1: De IPO-schadetabel, met aanvulling voor prijspeilen 2015 en 2022*

Klasse	Veiligheidsnorm (1/jaar)	Gevolgschade voor de klasse (MLn fl), Prijspeil 1999	Gevolgschade voor de klasse (MLn €), Prijspeil 1999	Gevolgschade voor de klasse (MLn €), Prijspeil 2011	Actualisatie	
					Gevolgschade voor de klasse (MLn €), Prijspeil 2015	Gevolgschade voor de klasse (MLn €), Prijspeil 2022*
I	1/10	< 17,5	< 8	< 10	< 11	< 13
II	1/30	17,5 – 55	8 – 25	10 – 32	11 – 33	13 – 39
III	1/100	55 – 175	25 – 80	32 – 102	33 – 106	39 – 125
IV	1/300	175 – 550	80 – 250	102 – 319	106 – 332	125 – 394
V	1/1000	> 550	> 250	> 319	> 332	> 394

Download het rapport en het memo

Actualisering IPO-schadetabel regionale keringen

Memo Actualisatie IPO-schadetabel

stowa

STICHTING
TOEGEPAST ONDERZOEK WATERBEHEER

Algemene voorwaarden | Privacy

SSM2023 – versie 4.2 (2024)

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Schade en Slachtoffer Module (SSM)
voor het bepalen van de gevolgen van een overschroeiing

Hoofdwatersysteem Binnendijks Hoofdwatersysteem Buitendijks Watersysteem Regionaal

Schade-en slachtofferfuncties

Scenario naam: standaard

*Waterdiepte bestand: ...

Stroomsnelheid bestand: ...

Incrementeel bestand: ...

Doorbraak tijdstip [uur]:

Aankomsttijd bestand: ...

Stijgsnelheid bestand: ...

Norm traject: Toon trajecten Export kaarten (*.png):

Database versie: 2022 Uitvoer per categorie:

*Uitvoermap: ...

Start berekening

Toon resultaten Annuleren

IPO-methode: hoe zat het ook weer met die factor 5?

Achtergrondrapport IPO Richtlijn ter bepaling van het veiligheidsniveau van boezemkaden: factor 5 (overschrijdings – overstromingskans)

- Eis: geen trendbreuk met het verleden: overschrijdingsfrequentie 1/100 per jaar én schadefactor stabiliteit binnentalud 0,9

- Uitwerking:

Faalkans per kadevak = overbelastingskans (norm) x overgangskans

mechanisme i	overgangskans $P_{overb,i}$
overlopen/overslag	0,02
stabiliteit binnentalud	0,2
overige mechanismen	0,2

schadefactor stabiliteit binnentalud 0,9 leidt tot overbelastingskans $9,1 \times 10^{-3}$ per jaar

Faalkans overlopen/overslag = overbelastingskans * overgangskans = $0,01 \times 0,02 = 0,0002$ per jaar (1/5000)

Faalkans stabiliteit binnentalud = overbelastingskans * overgangskans = $9,1 \times 10^{-3} \times 0,2 = 0,0018$ per jaar (ca. 1/550)

De faalkansruimte voor “overige mechanismen” is gesteld op 10% van de totale faalkans.

→ verdeling 9% overlopen/overslag, 81% stabiliteit binnentalud en 10% overige mechanismen.

Aangehouden is: 10% overlopen/overslag, 80% stabiliteit binnentalud en 10% overige mechanismen.

→ Faalkans per vak = $0,0002 / 0,1 = 1/500$ per jaar ofwel de getalsmatige waarde overstromingskans per vak = $1/5$ x normgetal

IPO-methode: hoe zat het ook weer?

Enkele aandachtspunten die ik graag met u wil delen

- De methode kent twee normen:
 - **afkeurgrens**
 - **ontwerpnorm** (economisch optimale faalkans)

IPO-methode: hoe zat het ook weer?

Enkele aandachtspunten die ik graag met u wil delen

- De methode kent twee normen:

- **afkeurgrens** staat als omgevingswaarde in de omgevingsverordening (IPO-klasse of overschrijdingsfrequentie)

Sluit aan op vigerende praktijk (jaren 80-90). Dit voorkwam direct grootschalig afkeuren bij 1^e toetsing na invoering van de methode.

Landgebruik verschilt per polder, daarom differentiatie rondom huidige praktijk o.b.v. directe economische schade bij overstroming

Overstromingsrisico boezemkaden (bij afkeurgrens) was ca. 10 keer zo groot als overstromingsrisico primaire waterkeringen

- **ontwerpnorm** (economisch optimale faalkans)

Leidt tot veel kleinere overstromingskans dan volgens de afkeurgrens

IPO-methode: hoe zat het ook weer?

Enkele aandachtspunten die ik graag met u wil delen

- De methode kent twee normen:

- **afkeurgrens** staat als omgevingswaarde in de omgevingsverordening (IPO-klasse of overschrijdingsfrequentie)

Sluit aan op vigerende praktijk (jaren 80-90). Dit voorkwam direct grootschalig afkeuren bij 1^e toetsing na invoering van de methode.

Vigerende praktijk (jaren 80 – 90) komt neer op IPO-klasse III

Landgebruik verschilt per polder, daarom differentiatie rondom huidige praktijk o.b.v. directe economische schade bij overstroming

Differentiatie leidde tot de vijf IPO-klassen: IPO-klasse I – IPO-klasse II – **IPO-klasse III** – IPO-klasse IV – IPO-klasse V

Overstromingsrisico boezemkaden (bij afkeurgrens) was ca. 10 keer zo groot als overstromingsrisico primaire waterkeringen

Werd geaccepteerd voor afkeurgrens, maar daarom wel ontwerpnorm voor versterking of nieuwe aanleg.

- **ontwerpnorm** (economisch optimale faalkans)

Leidt tot veel kleinere overstromingskans dan volgens de afkeurgrens

Zorgt ervoor dat door boezemkaden geboden veiligheid geleidelijk naar een hoger niveau wordt gebracht.

IPO-methode: hoe zat het ook weer?

Enkele **zorgpunten** die ik graag met u wil delen

- Er zijn signalen dat voor het ontwerp van versterkingen IPO-klassen worden gebruikt in plaats van ontwerpnormen.
Dat leidt dan mogelijk niet tot het bereiken van een hoger veiligheidsniveau.
- Voor de bepaling van de overstromingsdiepte is in de Richtlijn een volumeberekening beschreven (evenwichtssituatie).
Bij overstromingsmodellen wordt vaak na 48 uur de bres gedicht of de berekening gestopt en past de IPO-schadetabel mogelijk niet.
Dat zou kunnen leiden tot te lage berekende IPO-klassen. Samen met PNH, HHNK, AGV en Rijnland onderzoek “48-uur” schadetabel
- Voor primaire waterkeringen zijn er nieuwe normen, die vaak tot een kleiner overstromingsrisico leiden dan de oude normen.
Overstromingsrisico boezemkaden (bij afkeurgrens) is dan nog groter t.o.v. het overstromingsrisico primaire waterkeringen
- Lengte-effect wordt niet beschouwd bij de afkeurgrens: IPO-klasse III: faalkans 1/500 p. jr per kadevak, 1/100. p jr. per ca. 7 km
(omtrek Haarlemmermeer bijna 60 km....)
- IPO-klasse V is strengste klasse

IPO-methode: hoe zat het ook weer?

Enkele **zorgpunten** die ik graag met u wil delen

- Er zijn signalen dat voor het ontwerp van versterkingen IPO-klassen worden gebruikt in plaats van ontwerpnormen. Dat leidt dan mogelijk niet tot het bereiken van een hoger veiligheidsniveau.
- Voor de bepaling van de overstromingsdiepte is in de Richtlijn een voorbeeldberekening beschreven (evenwichtssituatie). Bij overstromingsmodellen wordt vaak na 48 uur de berekening gestopt en past de IPO-schadetabel mogelijk niet. Dat zou kunnen leiden tot te lage berekeningen. Samen met PNH, HHNK, AGV en Rijnland onderzoek “48-uur” schadetabel
- Voor primaire waterkeringen zijn er nieuwe normen, die vaak tot een kleiner overstromingsrisico leiden dan de oude normen. Overstromingsrisico boezemkaden (bij afkeurgrens) is dan nog groter t.o.v. het overstromingsrisico primaire waterkeringen
- Lengte-effect wordt niet beschouwd bij de afkeurgrens: IPO-klasse III: faalkans 1/500 p. jr per kadevak, 1/100. p jr. per ca. 7 km (omtrek Haarlemmermeer bijna 60 km)
- IPO-klasse V is strengste klasse

Herijking van, of overstap naar nieuwe, veiligheidsbenadering voor regionale keringen is urgent en een belangrijke opgave voor ORK-V

Herijking van, of overstap naar nieuwe, veiligheidsbenadering voor regionale keringen: wat en hoe in ORK-V?

Achtergrond “IPO-tabel”

Als samenvatting: IPO-tabel anno 2022 is alleen prijsindexatie van de “1998-tabel”

Anno 2024 ook sprake van veranderde werkwijzen / uitgangspunten:

- bakjesmodel (nu: gedetailleerde overstromingsberekeningen, zoals Tygron)
- instroom tot evenwicht situatie (nu: veelal 48 uur (bres gedicht))
- schade obv functies (nu: HIS-SSM en/of de WSS)
- gemiddelde van de pilot gebieden => 1/100 norm (aansluiten bij praktijk, geen trendbreuk)
- geen aandacht voor kosten
- alleen economisch schade in overstroomde gebied (niet daar buiten, geen slachtoffers)

Context:

- Maatschappelijk: bij keuze norm uiteindelijk bestuurlijke overwegingen en ‘sentiment’ in 2004/2005 (na Wilnis) veelal IPO-III als ondergrens gekozen
- Impact: dijkprofiel

Herijking: hoe en wat

5 opties:

1. Terug naar vroeger: handhaaf tabel na prijsindexatie en bevries werkwijze/uitgangspunten ‘anno 1998’
2. Verwerk wijzigingen werkwijze / uitgangspunten: correctie “werkwijze 2024” – factor
3. Nieuwe tabel o.b.v. nieuwe pilots (= nieuwe werkwijze / uitgangspunten) en stel gemiddelde weer 1/100
4. Nieuwe tabel (-len) o.b.v. maatschappelijk acceptabel schaderisico ‘anno 2024’(a.d.h.v. kosten-baten analyses in nieuwe pilots met ‘2024’ werkwijze / uitgangspunten)
5. Individueel maatwerk o.b.v. kosten-baten analyses

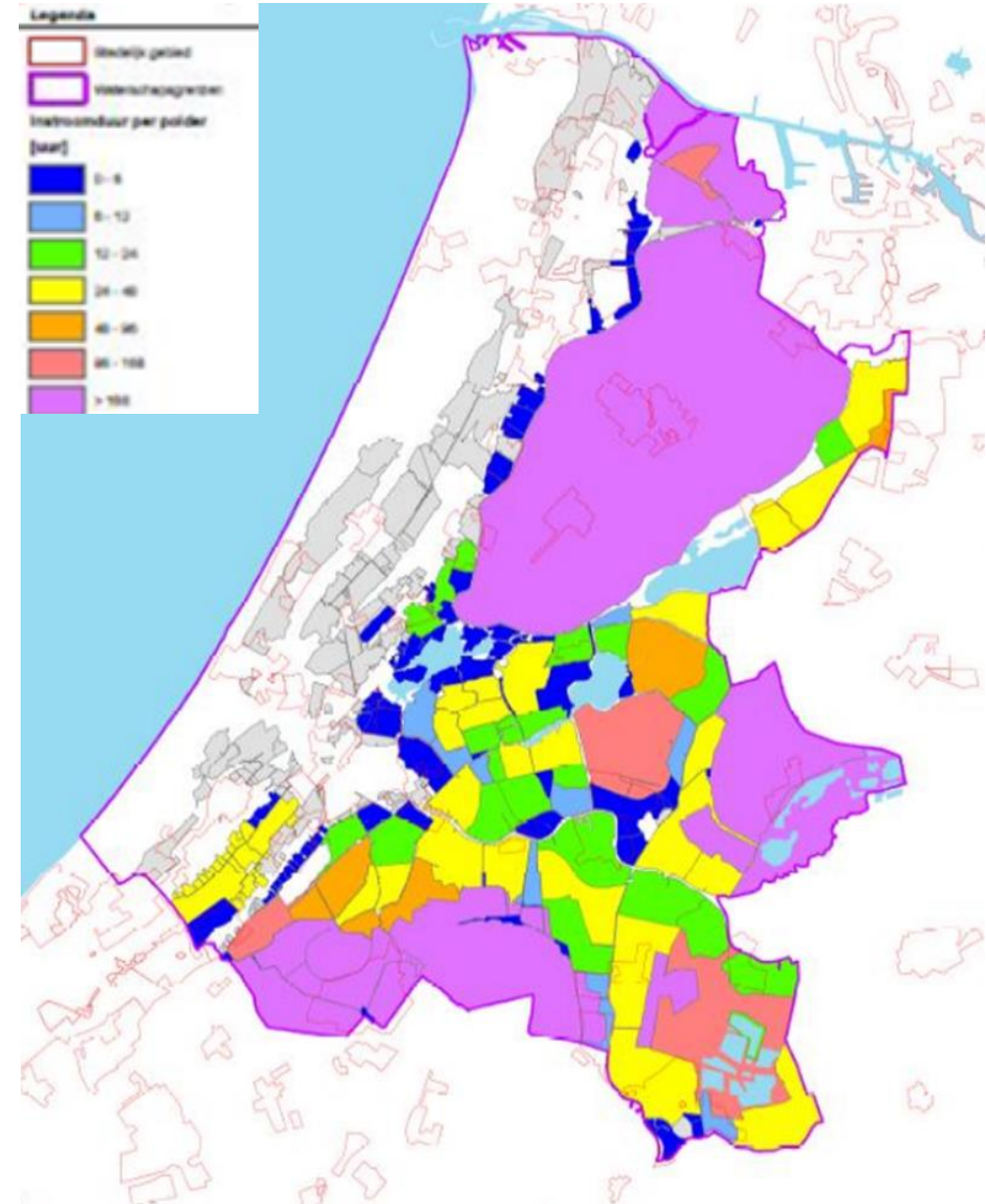
Of als alternatief: risico normering?

Herijking van, of overstap naar nieuwe, veiligheidsbenadering voor regionale keringen: wat en hoe in ORK-V?

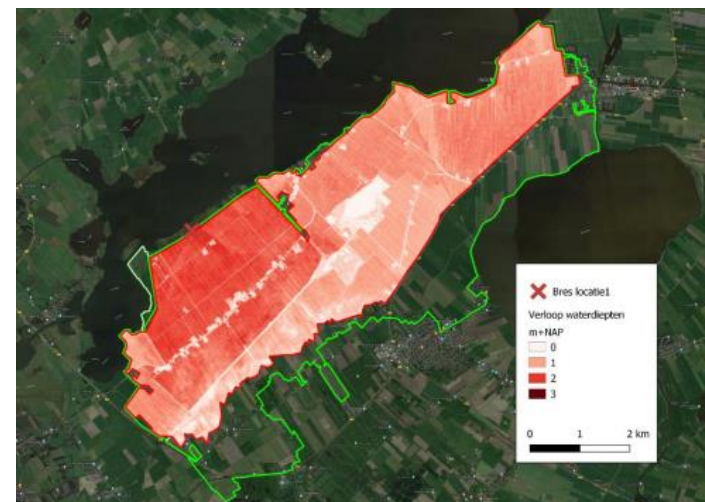
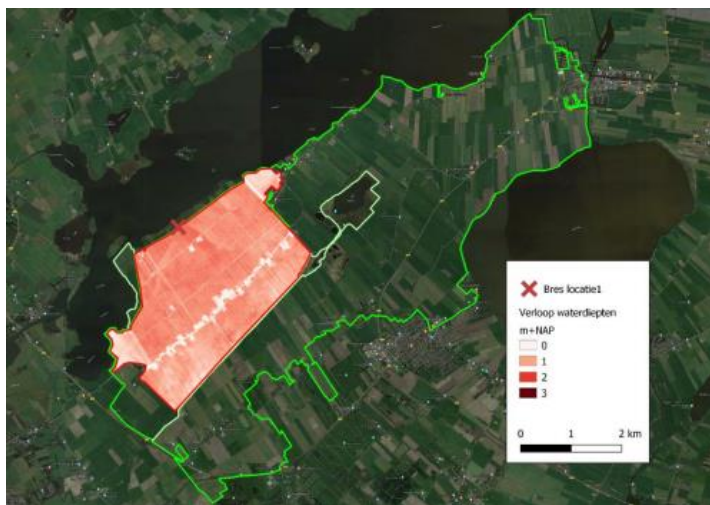
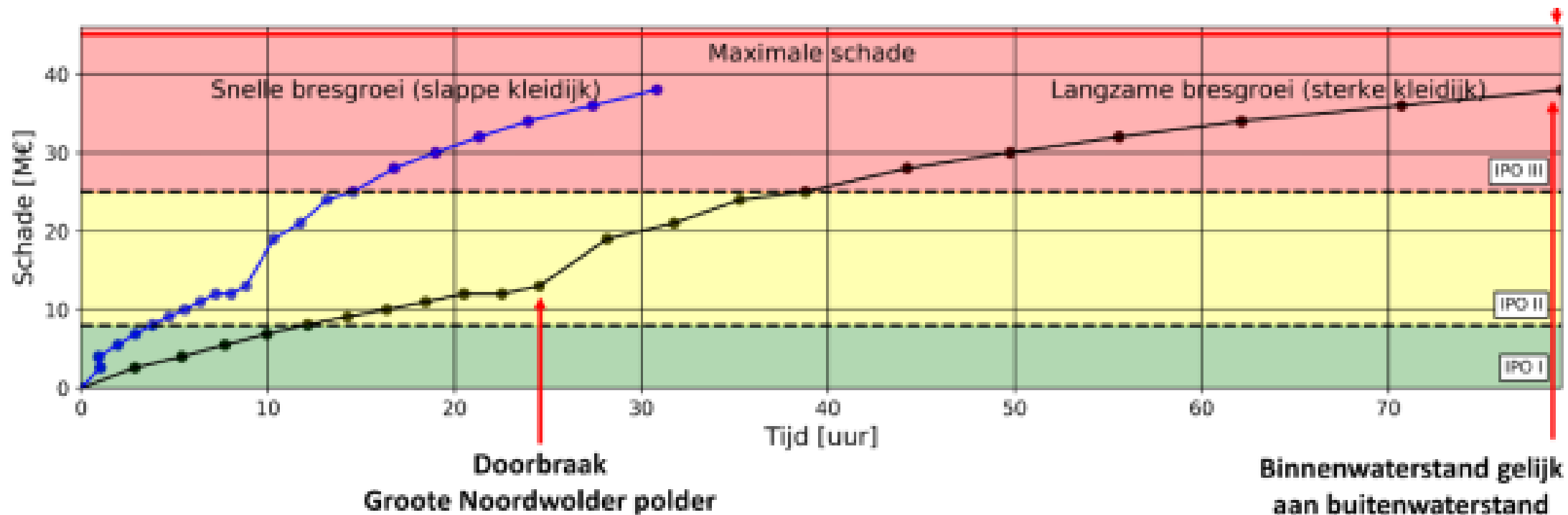
Optie 2: correctie “werkwijze 2024” – factor

Heeft verschil in werkwijze “1998” en “2024” voor alle polders dezelfde invloed?

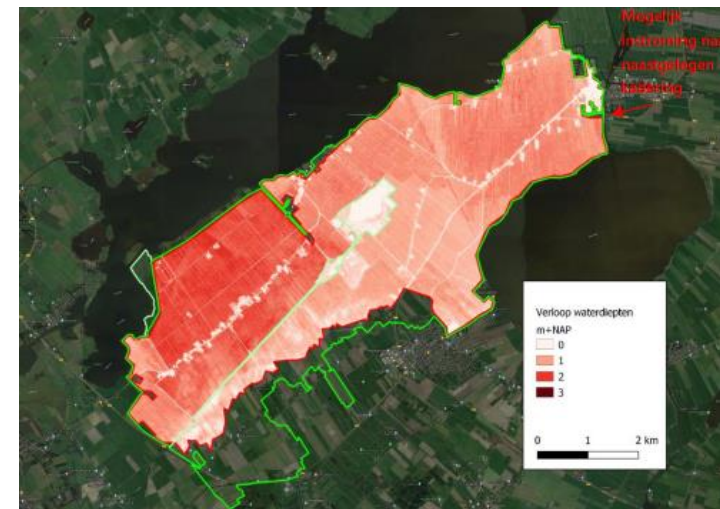
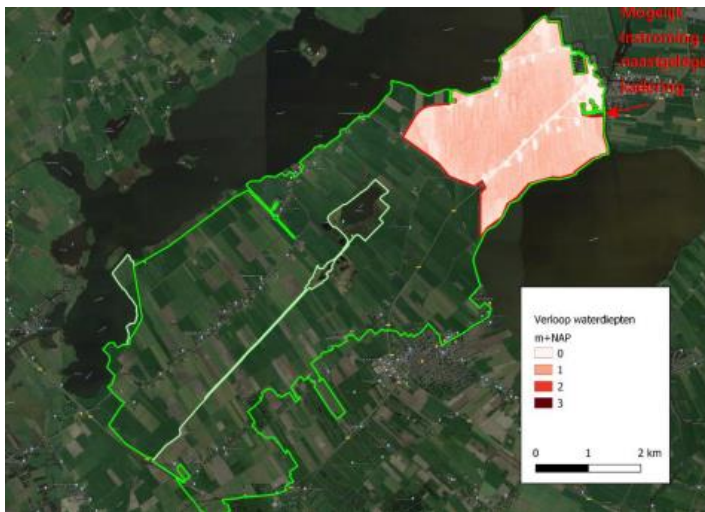
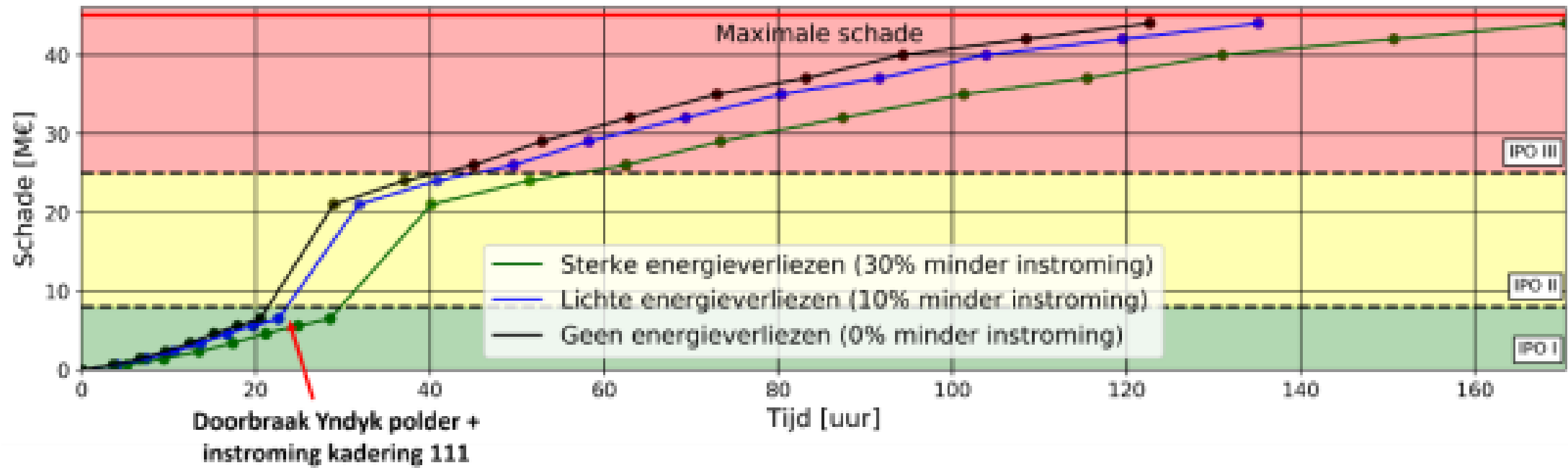
Ofwel volstaat 1 factor?



Herijking van, of overstap naar nieuwe, veiligheidsbenadering voor regionale keringen: wat en hoe in ORK-V?



Herijking van, of overstap naar nieuwe, veiligheidsbenadering voor regionale keringen: wat en hoe in ORK-V?



Herijking van, of overstap naar nieuwe, veiligheidsbenadering voor regionale keringen: wat en hoe in ORK-V?

Optie 4: nieuwe tabel o.b.v. maatschappelijk acceptabel schaderisico ‘anno 2024’

Landelijk uniform => 1 tabel

Pilots: maatschappelijk ‘optimale’ schaderisico is landelijk niet constant

→ dus: meerdere tabellen? of:

standaard tabel en maatwerk voor situaties buiten toepassingsbereik

Pilot	“Optimaal” schaderisico		Verhouding
	Toets-norm	Ontwerp-norm	
	[€/jaar]	[€/jaar]	[-]
Boezem – landelijk	ca. 160.000,-	ca. 65.000,-	2,5
Boezem – stedelijk	ca. 16.000,-	ca. 2.500,-	7
Regionale rivier - landelijk	ca. 60.000,-	ca. 20.000,-	3
Regionale rivier - stedelijk	ca. 575.000,-	ca. 80.000,-	7

Herijking van, of overstap naar nieuwe, veiligheidsbenadering voor regionale keringen: wat en hoe in ORK-V?

Aandachtspunten bij de opties

1: “handhaaf tabel ‘1995’

2: correctie “werkwijze 2024” – factor

- *correctie afhankelijk van lokale invloed gewijzigde kenmerken: 1 factor?*

3: nieuwe tabel o.b.v. nieuwe werkwijze / uitgangspunten en gemiddelde = 1/100

- *geen aandacht voor de kosten*

4: nieuwe tabel o.b.v. maatschappelijk ‘optimaal’ schaderisico ‘anno 2024’

- *normafhankelijkheid kosten: verschil boezemkaden vs. keringen langs regionale rivieren (= decimeringshoogte)*
- *kosten voor B&O en versterking afhankelijk zijn van bijv. beschikbare ruimte, lengte kadering en kwaliteit ondergrond.*
- *Dus: 1 tabel (uniformiteit landelijk), meerdere tabellen of 1 + uitzonderingen*

5: individueel maatwerk o.b.v. kosten-baten analyses

- *aanzienlijke inspanning, maatschappelijke ongelijkheid*

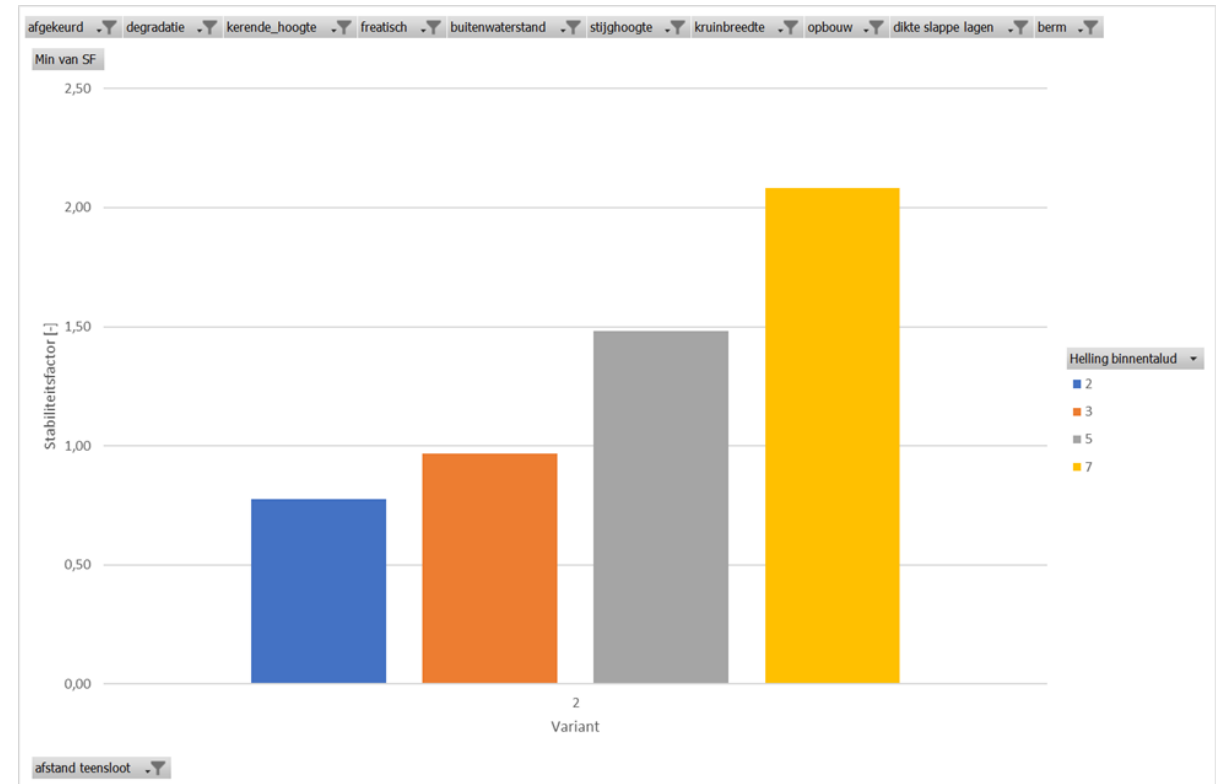
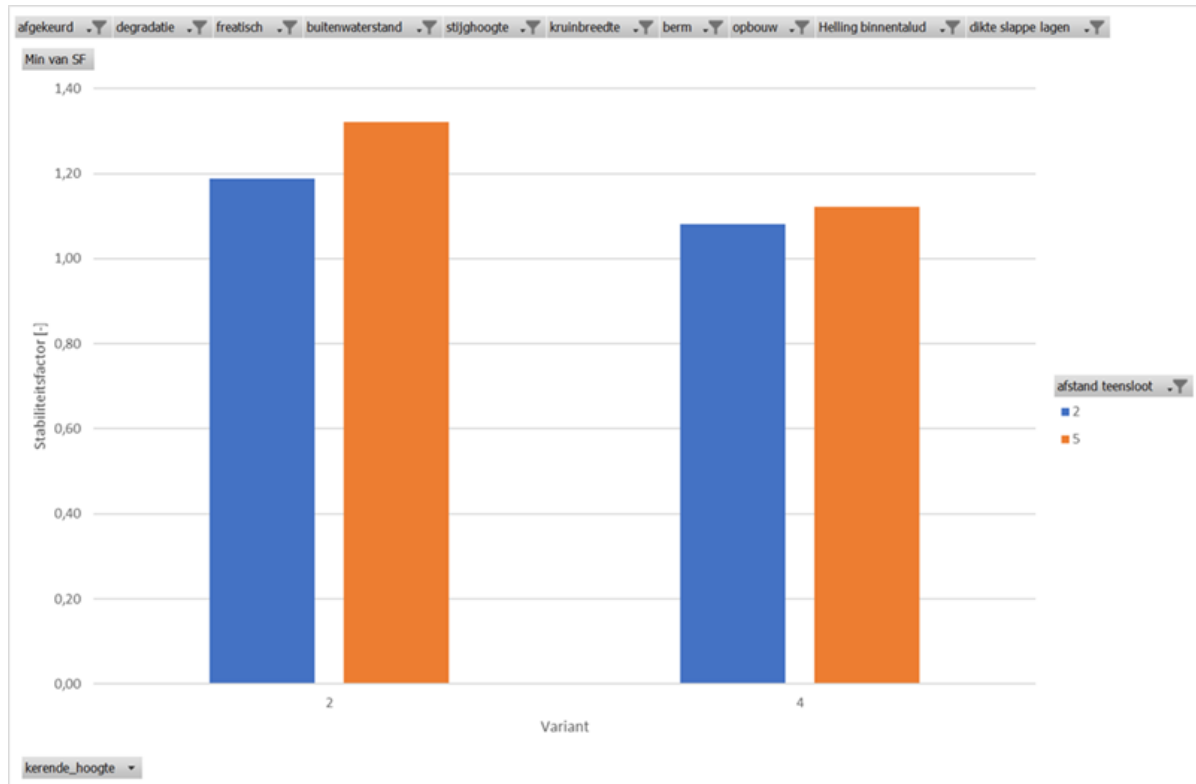
6: risiconormering

- *verdeling verantwoordelijkheden: gevolgen = RO (provincie/gemeenten), kans = dijk (waterschap)*

Herijking van, of overstap naar nieuwe, veiligheidsbenadering voor regionale keringen: wat en hoe in ORK-V?

Nuancering: relatie norm en afmetingen kering

Voor boezemkaden (vrijwel gelijke waterstand bij verschillende herhalingstijden!)



Herijking van, of overstap naar nieuwe, veiligheidsbenadering voor regionale keringen: wat en hoe in ORK-V?

Discussie

