

Parallelsessie KPNK-symposium:

Afweging kosten en baten bij keuzes tussen VenR-varianten

Anna Krabbe –Lugnér (RWS-WVL)

Jan Helmer (RWS-WVL)

Mark de Bel (Deltares)

3 februari 2025



KENNISPROGRAMMA
NATTE KUNSTWERKEN

nattekunstwerkenvandetoekomst.nl

Kennismaking

Graag:

- Naam
- Organisatie & functie
- Wat verwacht je van deze presentatie



Inleiding

- VenR en Vernieuwing
- Uitleg rol economie

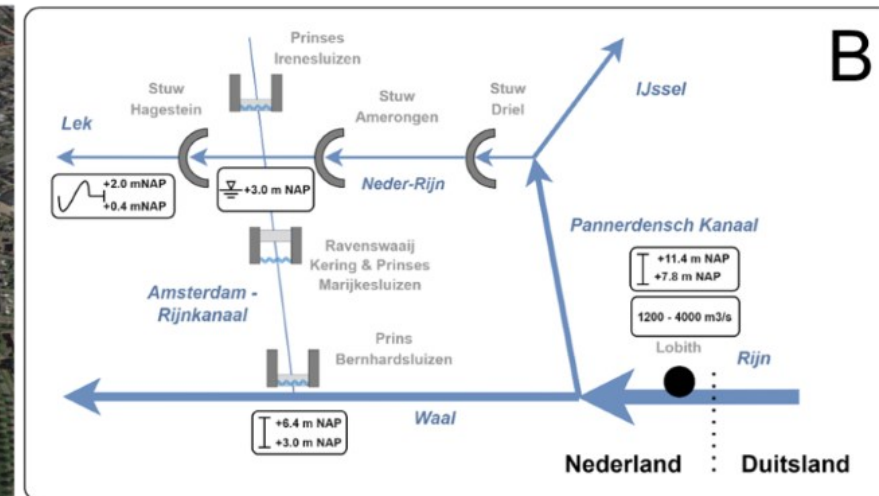
Cases

- Hoe pas je het toe in cases
- Case 1 Verbreding kanaal
- Case 2 Scheepvaartstremming

Vragen/Discussie

VenR; Vervanging object in een systeem

- Wat is (één-op-één) vervanging bij natte kunstwerken?
- Natte kunstwerken zijn complex
- Hoe zit het systeem in elkaar?
→ Let op netwerkeffecten!
- Hoe bepaal je de scope?
- Economische benadering kan helpen



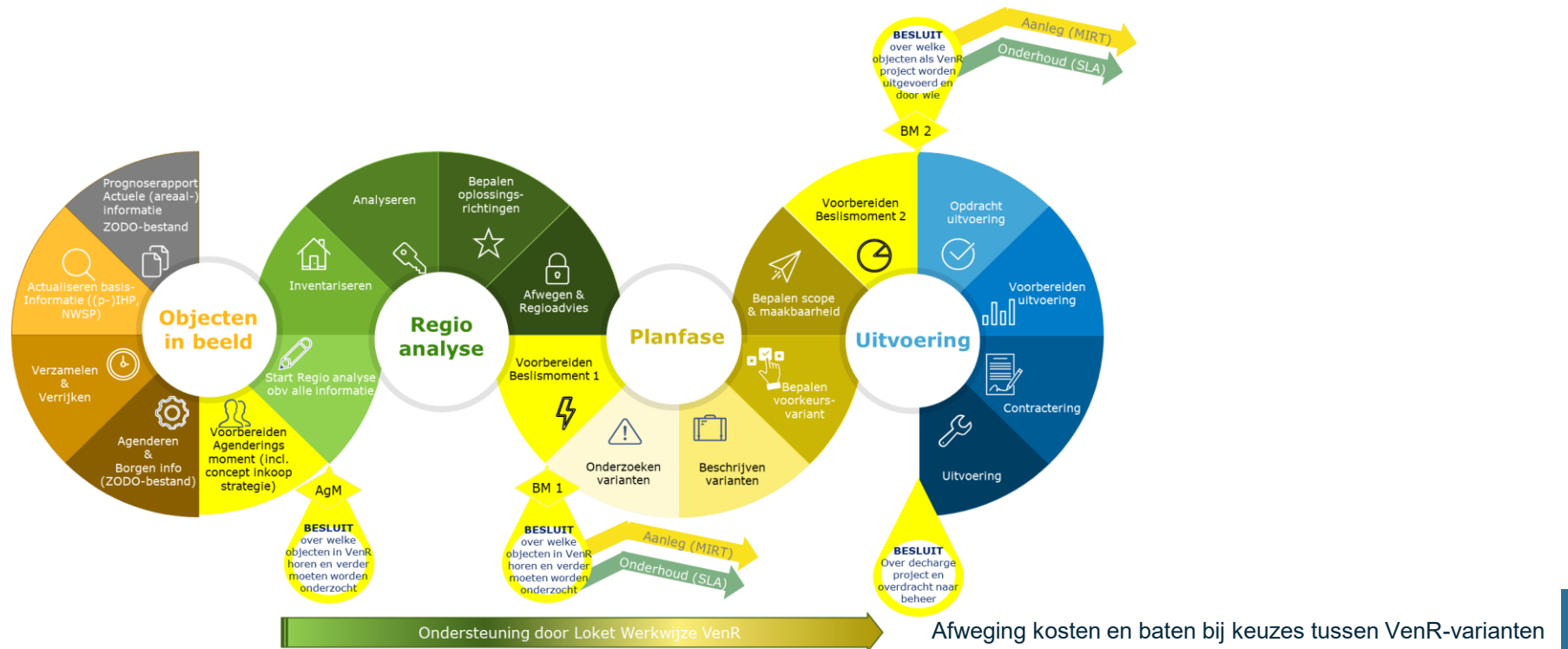
type prestatie-eis	locatie	onderdeel	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055
Vlot en veilig verkeer over water - diepte	Julianakanaal-bovenpand	pand									
	Julianakanaal-benedenpand	pand									
	Born	sluis									
	Maasbracht	sluis									

Legend:

- voldoet niet aan prestatie-eis
- voldoet niet aan ambitie scheepvaart
- voldoet aan prestatie-eis
- geen oordeel

Regie op proces lastig

- Complexe projecten en veelheid stakeholders
- Regioanalyse bedoelt om de scope van de planfase bepalen
- Lineaire structuur Doorklikplaat: gebrek aan terugkoppeling
- Niet altijd duidelijk waar de verantwoordelijkheid ligt



Rol van Economische afwegingen

Rol van een economische afweging in VenR;

- Inzicht in (economische) haalbaarheid
- Versnelling door aanbrengen focus
- Onderscheidend vermogen tussen varianten op economische haalbaarheid

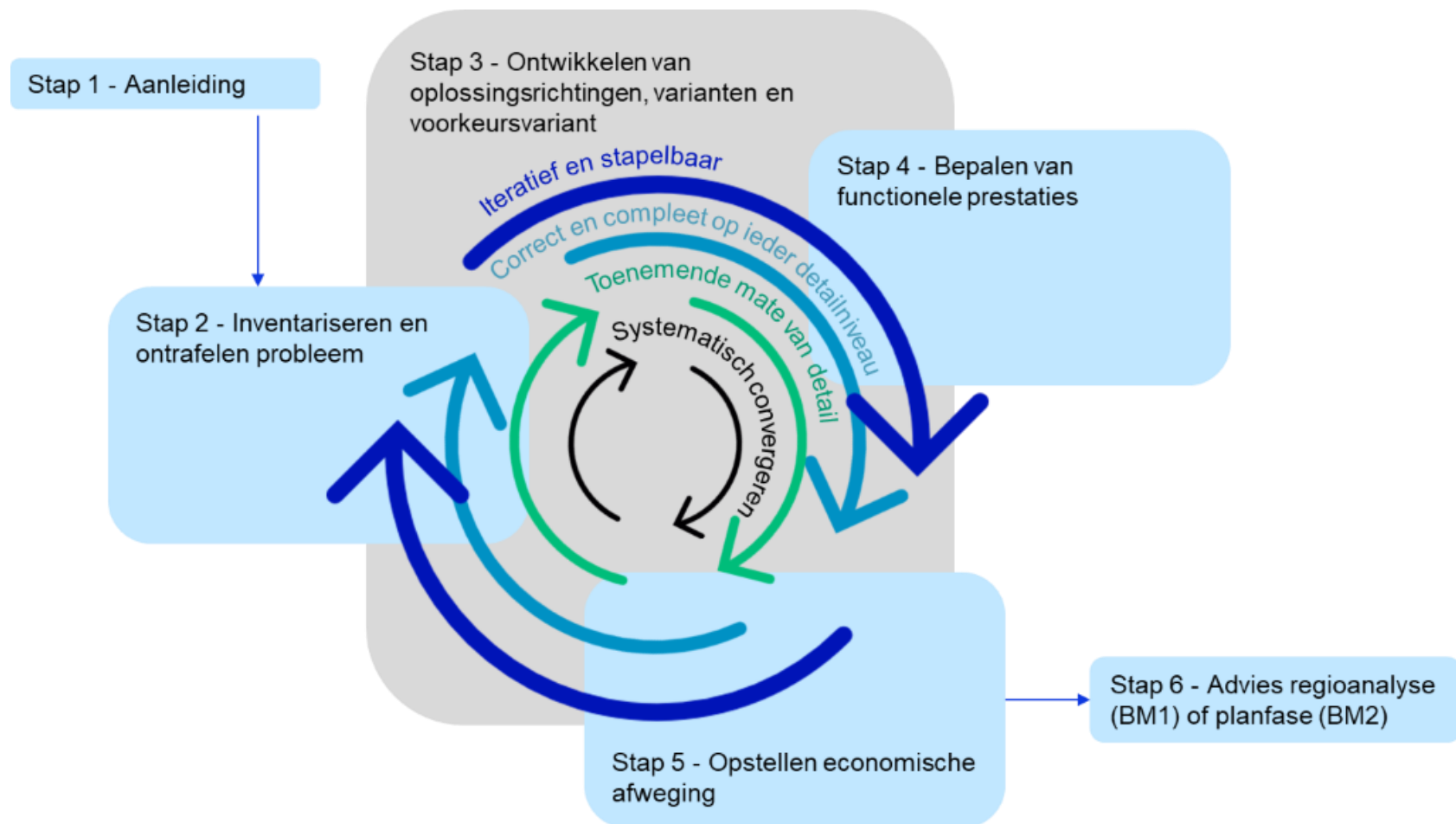
Behoefte aan versnelling en vereenvoudiging

- Doorlooptijd moet naar 2 beslissingen per week
- Waar ligt het probleem?
 - Budget voor de bouw
 - Einde technische of economische levensduur
 - Techniek
 - Doorlooptijd (veel details, scope onduidelijk, blijven zoeken)
 - Capaciteit bij Rijkswaterstaat of markt

Versnelling van het proces; Iteratieve werkwijze

Iteratieve Werkwijze

- Efficiëntie
- Transparantie
- Stapelbaarheid



Iteratief: kernbegrippen

- **Stapelbaar**: bij iedere iteratie voeg je informatie toe middels extra details of aspecten → levend document
- **Correct en compleet**: begin op hoog abstractieniveau maar wel uitgewerkt, met referenties en aannames → iedere iteratie preciezer
- **Van grof naar fijn**: de iteraties geven iedere keer kleinere aanpassingen in het resultaat → tot het niet meer omvalt → **KLAAR!**



Casus 1: Verbreding van een kanaal

- Geschikt maken voor schepen met meer dan 3 m diepgang (max 3,5 m)
- CEMT klasse Va, Vb en VIa binnenvaart schepen
- Reeds 2 passeerstroken aangelegd, diepstekende schepen moeten hier passeren en dus soms op elkaar wachten
- Is verbreding over de overige 14,5 km van het kanaal haalbaar?



Casus 1: kosten en baten

Kosten

- Verbreden van 14,5 km kanaal

Baten (versleuteld in)

- Vermeden vertraging CEMT Va-Vb-Vla schepen
- *Alle* typen lading (bulk- en container)



Casus 1: kosten en baten, 1^e iteratie

Kosten

- Historische referentiekosten op huidig prijspeil € 9,8 M/km (incl. btw)
- Totale kosten voor 14,5 km: 142 M€

Baten

- 1 passage op passeerstrook van 2 schepen (> 3,0 m); gemiddelde wachttijd 10 min
- Huidig: totaal 10 passages/dag; 100 min/dag
- 2040: aanname 12 passages/dag; 120 min/dag
- Tijdswaarde Va-Vb-Vla gemiddeld € 205/uur



Casus 1: Batenberekening

Berekening

- Huidig: Vertraging 608 u/jr = € 124.700/jr
- 2040: Vertraging 730 u/jr = € 149.650/jr
- Contante waarde over 100 jr = € 6 M
- **Conclusie:**
 - Investering € 140M >> baten € 6 M
 - Ook met baten buiten alle groeiscenario's worden de kosten niet gedekt
 - Casus is niet haalbaar → **KLAAR!**



Casus 2: Doorvaarbaarheid sluis

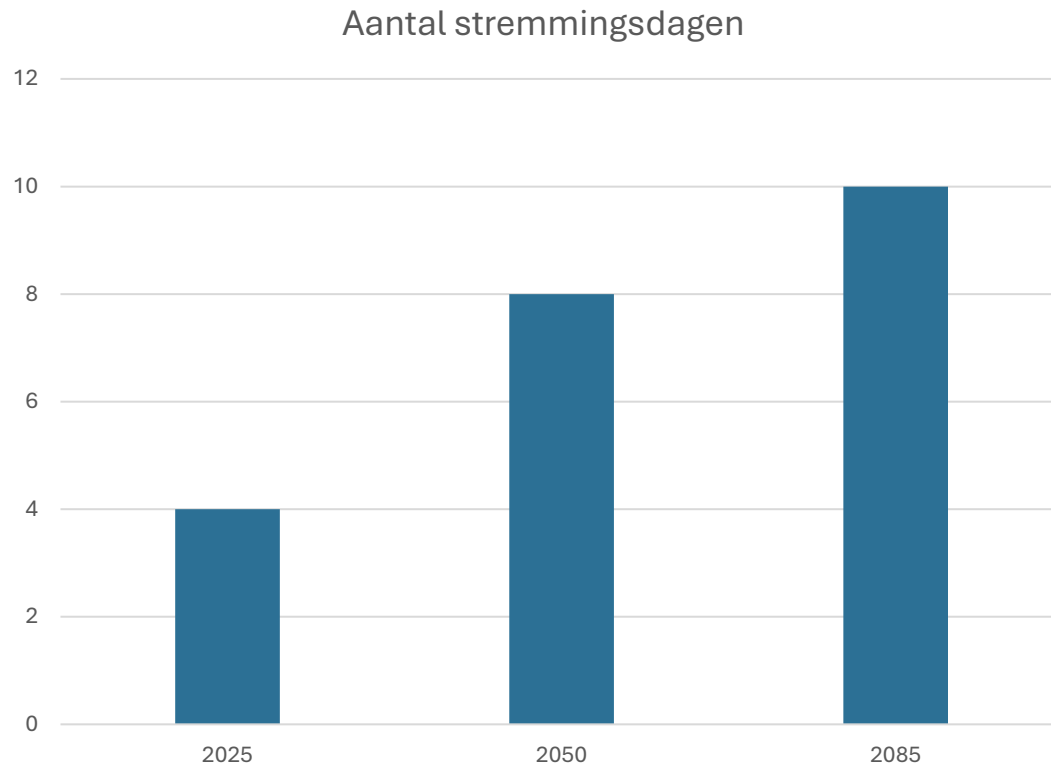
- Probleem: scheepvaart is gestremd bij hoge afvoer
- Oorzaak: sluis is niet doorvaarbaar bij hoge waterstanden
- Alternatieven
 - Stremming bij hoge afvoer accepteren (ongewijzigd beleid)
 - Sluis doorvaarbaar maken bij hoge waterstanden



Casus 2: Doorvaarbaarheid sluis

- Wat gebeurt er als we niets doen (ongewijzigd beleid)?
- Vergelijk die nietsdoen-situatie met alternatieven
 - Kosten:
 - Investeringskosten, (extra) beheer- en onderhoudskosten
 - Baten
 - Doorvaarbaarheid

Casus 2: Data stremmingen



- Stremmingsdagen nemen toe door klimaatverandering
- Schepen moeten wachten (~12 uur per dag bij volledige stremming)
- Kosten wachttijd: € 120/uur (alle typen schepen en ladingen)
- Aantal scheepspassages per dag; 80 (2025)



Casus 2: Baten berekenen Globaal

- De baten zijn reductie wachttijd bij de sluis (bij hoogwater)
- Door klimaatverandering vaker hoogwater -> aantal dagen met stremming lopen op

Voorbeeld berekening

Dagen stremming (2025 = 4; 2050 = 8; 2085 = 10)

x

Wachttijd per schip (12 uur)

x

Kosten wachttijd per uur (€ 120)

x

Gemiddeld wachtende schepen per dag (80)

=

€ 460.000 per jaar (2025)

€ 920.000 per jaar (2050)

€ 1.152.000 per jaar (2085)

Baten → € 34 miljoen

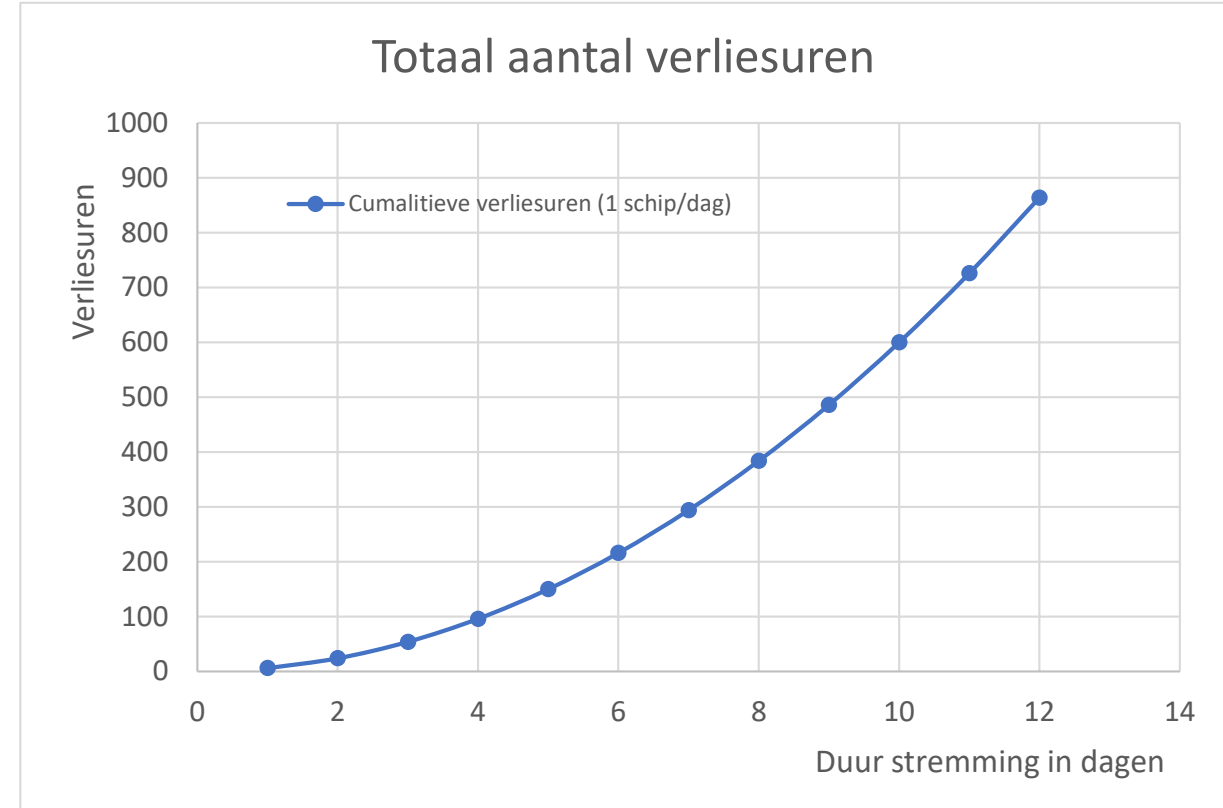


Casus 2: Baten berekenen Detail

Voorbeeld

- Wachtijd (=verliesuren) sterk afhankelijk van duur hoogwatergolf
- Totale wachtijd bij verschillende golfduur (steeds meer schepen)

Duur HW golf (dagen)	Totale wachtijd (uur), bij 1 schip/dag
2	24
3	54
4	96
5	150
6	216
7	294



Casus 2: Baten berekenen Detail

Voorbeeld berekening

Dagen stremming / golfduur

(2025 = 4 / 2; 2050 = 8 / 4; 2085 = 10 / 4)

X

Wachttijd per schip (12 uur)

X

Kosten wachttijd per uur (€ 120)

X

Gemiddeld wachtende schepen per dag (80)

=

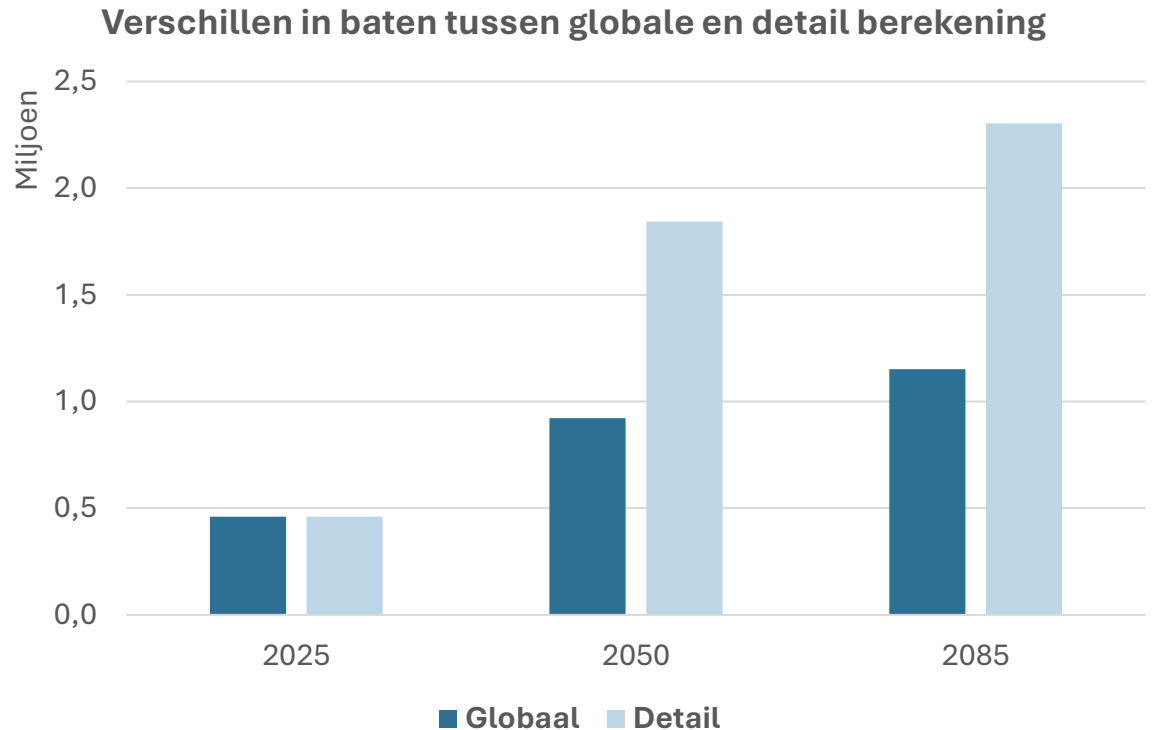
€ 460.000 per jaar (2025)

€ 1.850.000 per jaar (2050)

€ 2.304.000 per jaar (2085)



KENNISPROGRAMMA
NATTE KUNSTWERKEN



Baten → € 63 miljoen

Casus 2: Economische analyse

Baten

- Globaal: € 34 miljoen
- Detail: € 63 miljoen

Investing doorvaarbare sluis

- € 50 – 150 miljoen

Conclusie:

- Kosten zijn waarschijnlijk hoger dan de baten
- Uitkomst nauwkeuriger kostenraming:
 - lager dan € 100 miljoen → meer onderzoek nuttig
 - hoger dan € 100 miljoen → Casus is niet haalbaar → **KLAAR!**



Conclusie

Economische analyse kan;

- Focus aanbrengen in afwegingen
- Brengt kosten en baten in beeld
- Kan snelheid brengen in besluitvormingsproces
- Geeft transparant inzicht in aspecten van de besluitvorming
- Brengt economische inzichten bij (politieke) ambities

Discussie

Herkenbaar?

Links met eigen praktijk

Wat is nog meer nodig?



Het kennisprogramma loopt door !

Interesse of meedoen?

Bezoek [nattekunstwerkenvandetoekomst.nl/meedoen](https://www.nattekunstwerkenvandetoekomst.nl/meedoen)

Rapporten:

<https://www.nattekunstwerkenvandetoekomst.nl/kennisbank/>



KENNISPROGRAMMA
NATTE KUNSTWERKEN

[nattekunstwerkenvandetoekomst.nl](https://www.nattekunstwerkenvandetoekomst.nl)

Deltares



Anna Krabbe – Lugnér	: anna.lugner@rws.nl
Jan Helmer	: jan.helmer@rws.nl
Mark de Bel	: Mark.deBel@deltares.nl