



Waterkering

Infra in de
ondergrond

Kunstwerken

Regionaal
systeem

Inrichting
ondergrond

Kust

ROBAMCI in vogelvlucht

Deltares, 11 maart 2020

Frank den Heijer

Assetmanagement Water-infrastructuur

Eigenschappen:

- Meerdere functies / gebruikers
- Meerdere eigenaren / financiers
- Meerdere belangen en visies

Beheer complex

- Systeem - visie, kennis en data
- Interventies trekken de aandacht (ruimtelijk en budgettair)

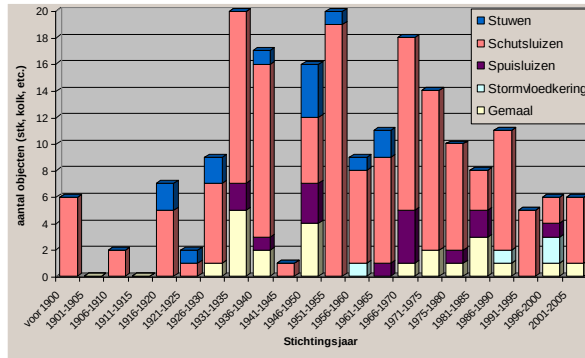
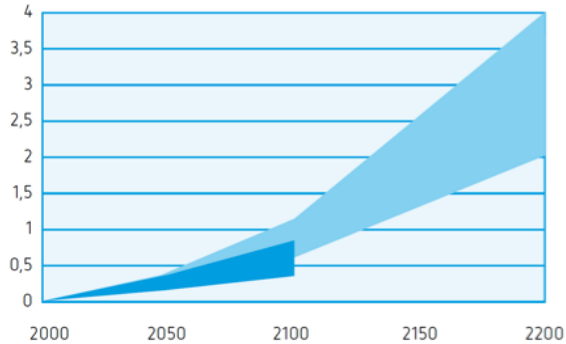
Observaties

- Focus op organisatie en data
- Focus op eerstkomende individuele interventies

Transparant? Efficient?



Aanleiding voor ROBAMCI

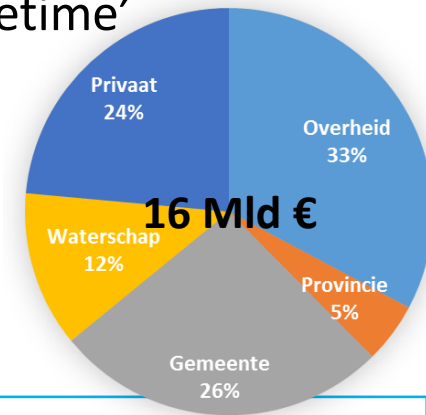


Continu verandering:

- Klimaat
- Veroudering, veel infra 'end-of-lifetime'
- Regelgeving & normen
- Verandering gebruik
- Multifunctioneel gebruik
- Innovaties

Trends in assetmanagement:

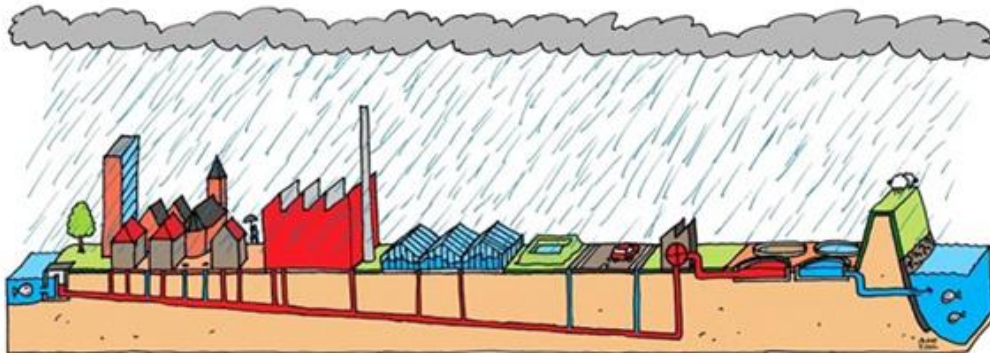
- Life cycle management
- Van asset naar netwerk



Potentieel veel effectiviteit te winnen:

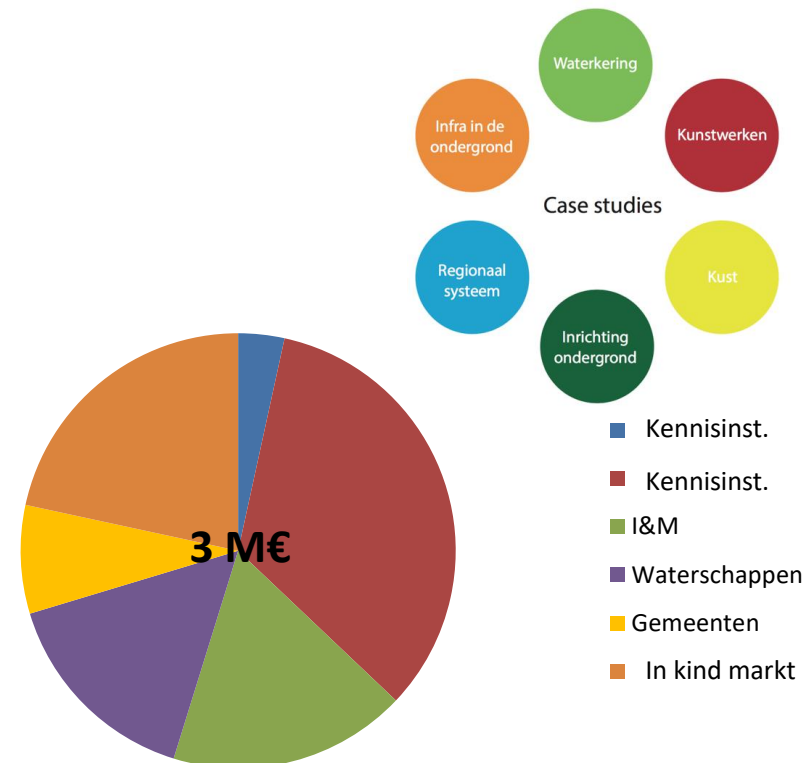
Rule of thumb in 'Engineering Asset Management' (industrial environment)

- **\$1 in a planned fashion**
- **\$1.50 in an unplanned way**
- **\$3 if reacting to a breakdown**

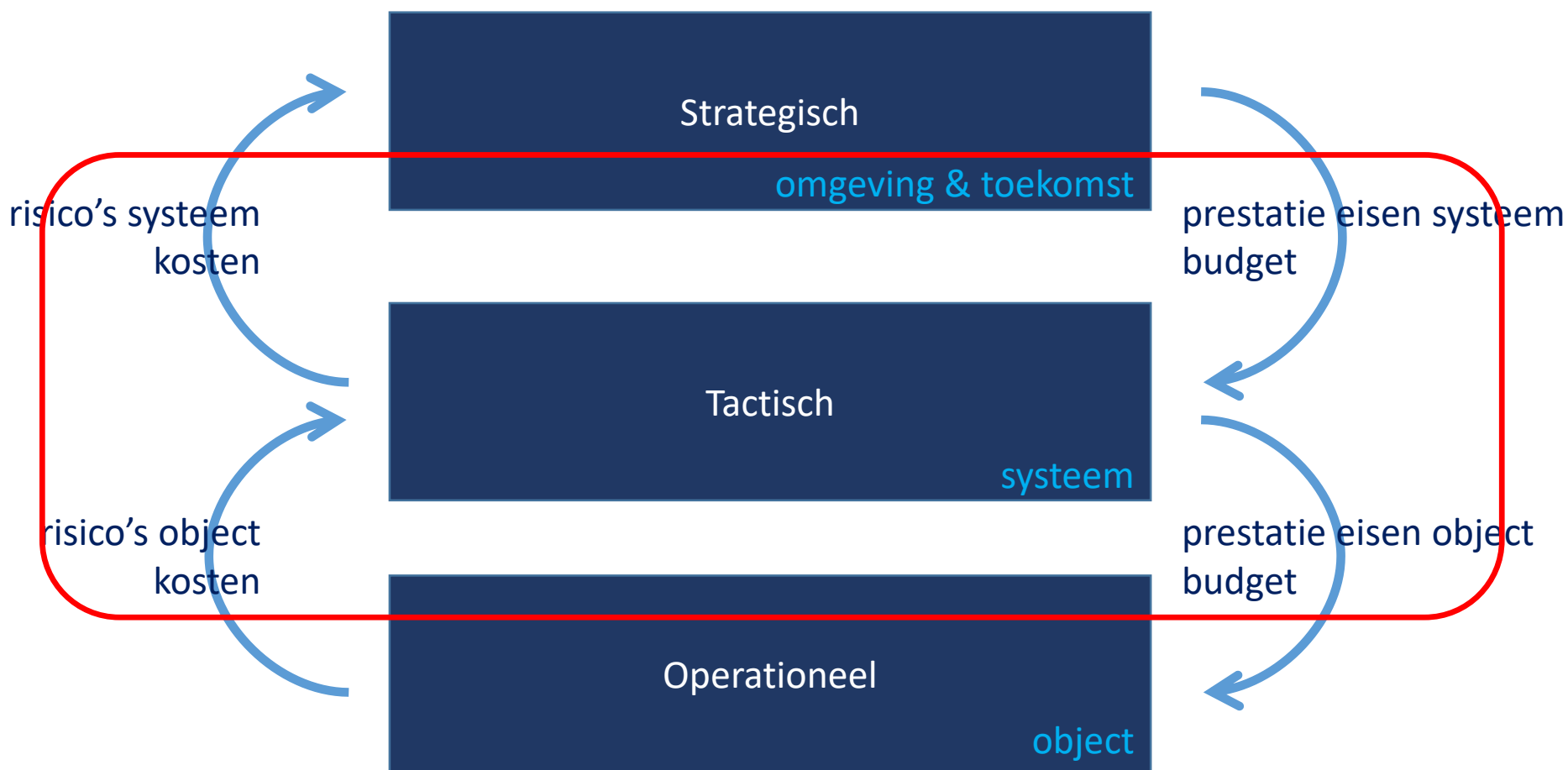


Doel en context ROBAMCI

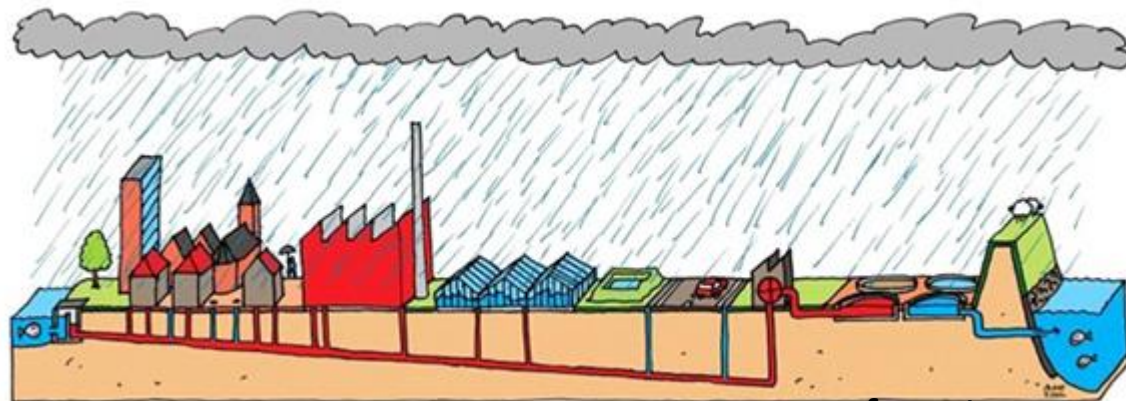
- Vergroten transparantie en efficiency in publieke sector
- Systeemaanpak, risk based
- Vooruitplannen
- 30 partners uit gouden driehoek
- Learning by doing: 'eigen' Case studies
- Cases in de breedte van de 'natte' infrastructuur



Focus ROBAMCI – 'taal' voor verbinden niveau's van besluitvorming



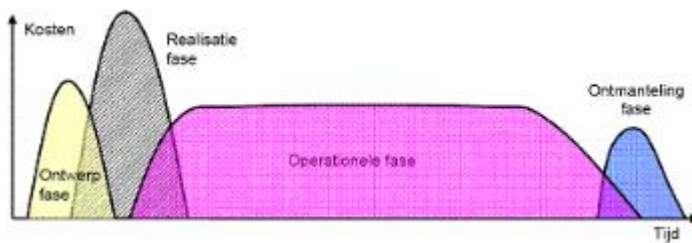
ROBAMCI - aanpak



systeemfuncties



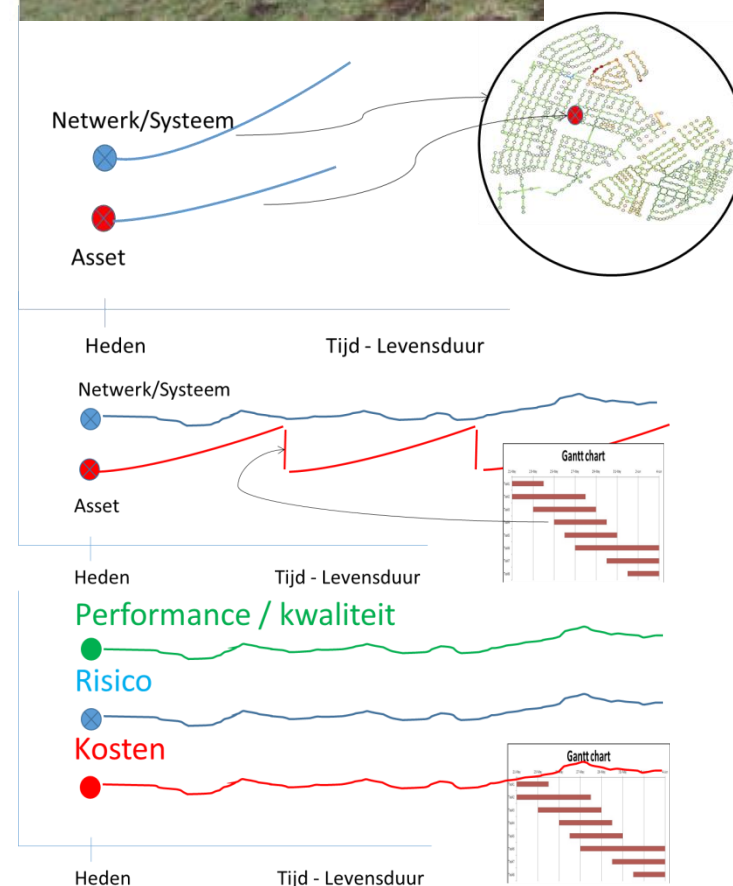
Anticiperen is
vooruitblikken



Samenwerken

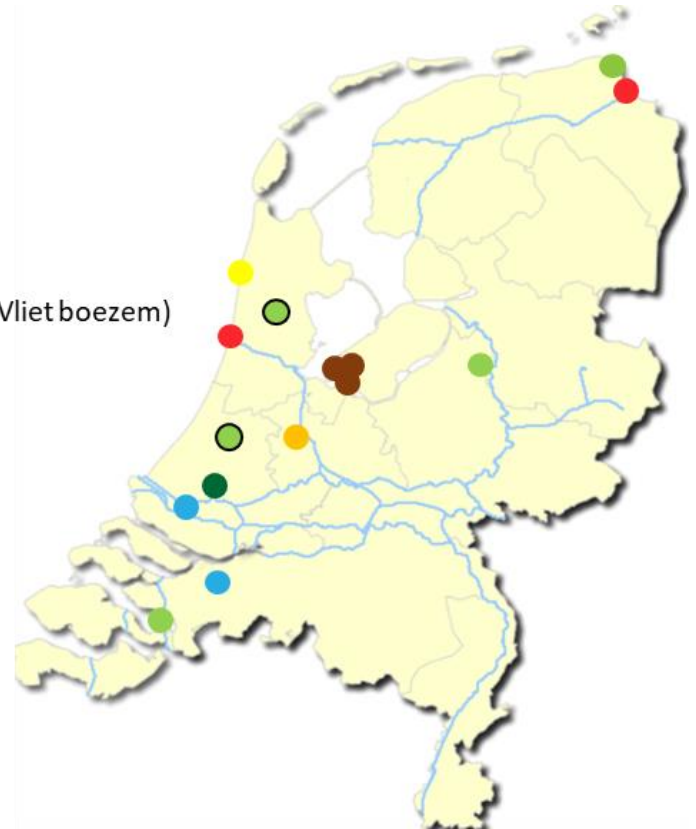
Beheer 'in control'

- Van inspectie naar faalkans
- Van faalkans per asset
... naar faalkans netwerk/systeem
- Van faalkans naar Risico
... naar systeem risico in de tijd
- Van individuele/ad-hoc interventies
... naar systeem indicatoren
- ..naar systeemplanning voor duurzaam beheersbaar systeem-functioneren



ROBAMCI cases

- Primaire waterkeringen (Ommelanden Zeedijk, IJsseldijk, Oesterdam)
- Asset management regionale waterkering (HHNK, Rijnland)
- Risico gestuurd beheer regionale watersystemen (Spijkenisse, Mark-Dintel-Vliet boezem)
- Assetmanagement van kunstwerken (zeetoegang Delfzijl, gemaal IJmuiden)
- Assetmanagement van de kust (suppleties Hollandse kust)
- Asset management van de ondergrond
- Ondergrondse infrastructuur - riolering (Almere, meerdere vraagstukken)
- Risico gestuurd calamiteitenbeheer (Oude Rijn gebied)

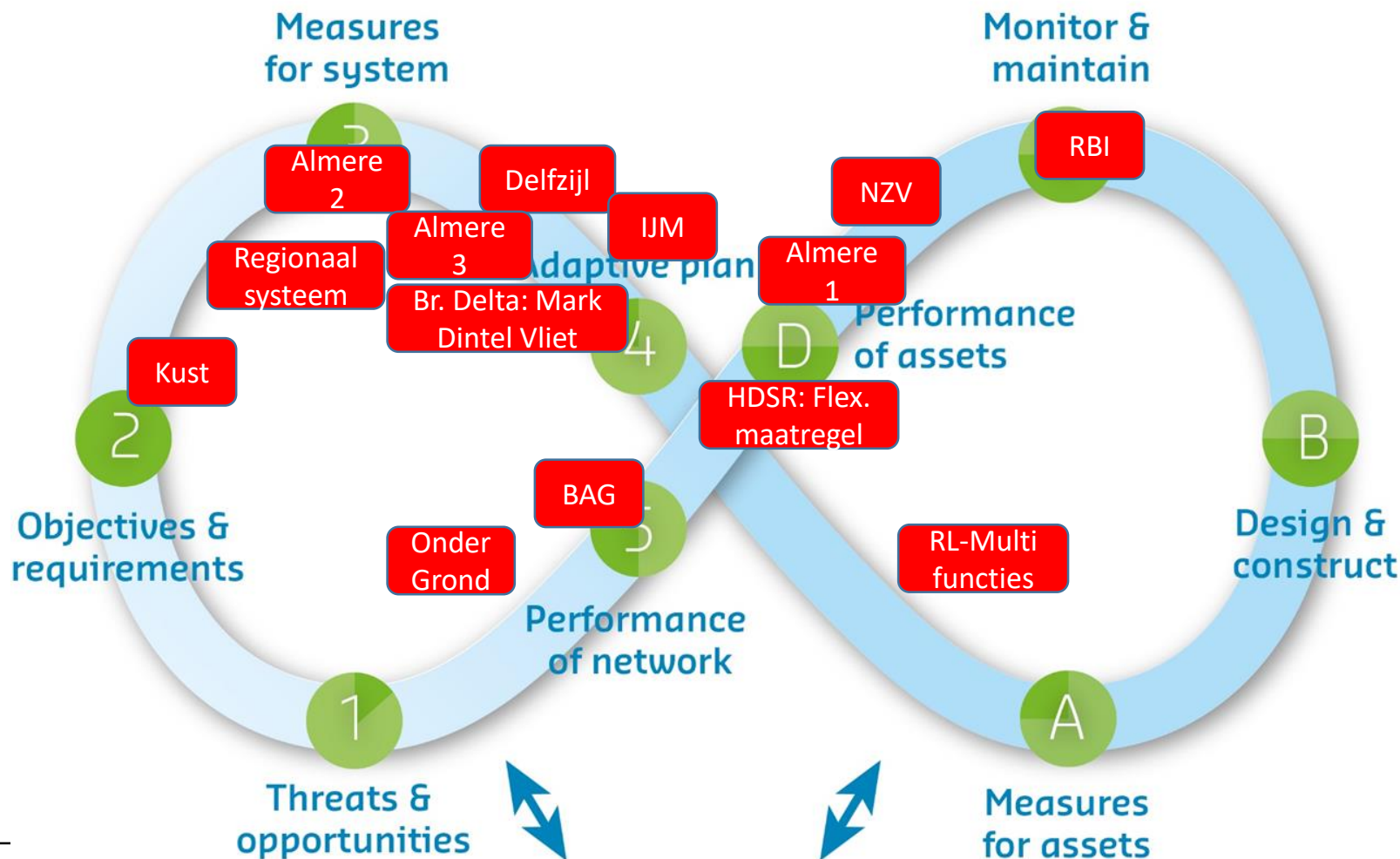




Strategic perspective

Tactical handshake

Operational perspective



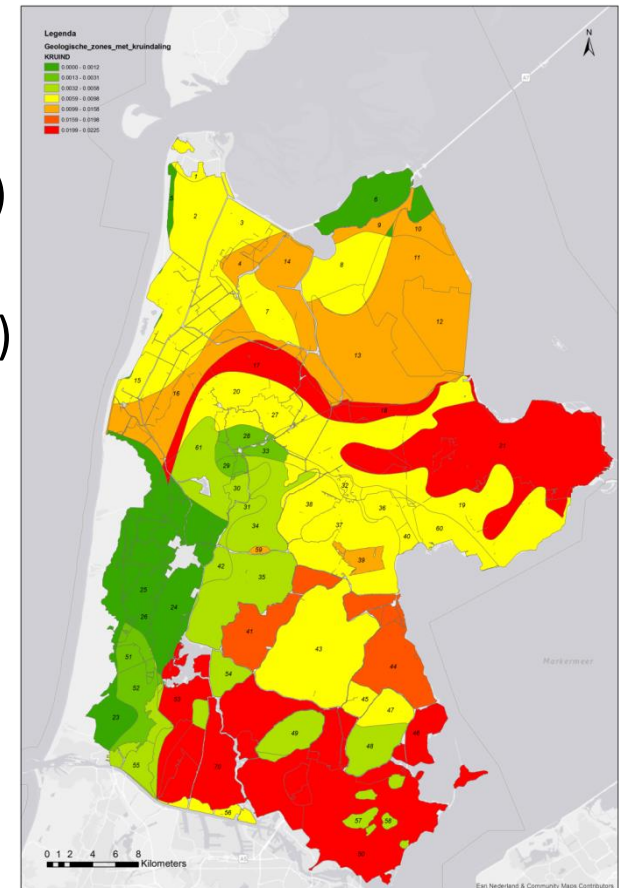
Situatie

- Alle regionale keringen in Noord-Holland zijn in beheer bij HHNK.
- Totaal 2000 km waterkeringen, waarvan ca. 1000 km is genormeerd.
- Ze vergen periodiek onderhoud en verbetering.
- De waterkeringen zakken en zetten, zeker in gebieden met een ondergrond van veen.
- De zakking is onzeker als gevolg van onzekerheden in de bodemopbouw.
- Voor de genormeerde keringen wordt budget gereserveerd op de begroting.
- Zowel een ruime als een smalle budgettering is ongewenst.



Mogelijke strategieën

- Welke versterkingsstrategie is optimaal?
 - Object-kans (hoogtegebaseerd, maalstoppeil)
 - Systeem-risico (projecten, lange levensduur)
 - Systeem-risico (onderhoud, korte levensduur)



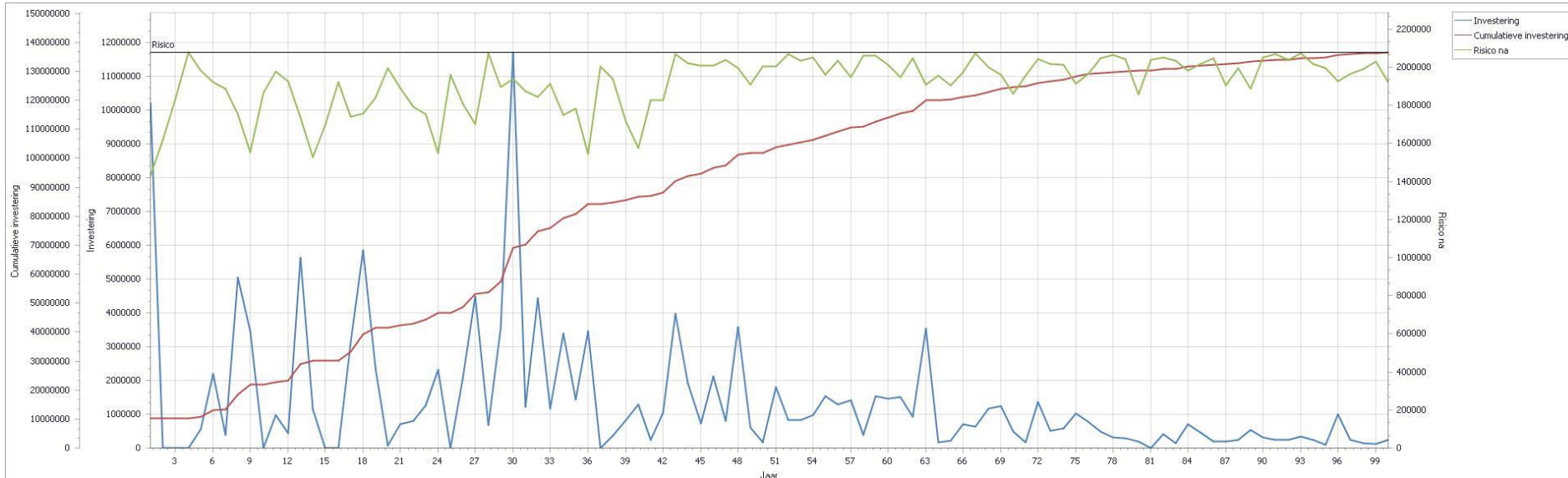
Resultaten casus HHNK

Tabel 4.1 Resultaten: mediaan investering over 100 jaar, mediaan investering
Euro, voor de 6 berekeningen beschreven in Tabel 3.1

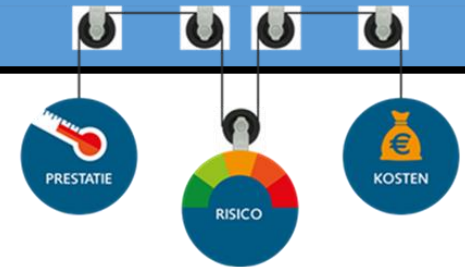
Berekening	Beschrijving	Rentevoet	Investerings (uitgaven, mediaan) [M€]
$S1_0$	Hoogte: MSP + WH	0,0%	688
$S2_0$	Risico: Grote projecten	0,0%	629
$S2b_0$	Risico: Onderhoud	0,0%	523

Belangrijke aspecten :

- Risico op systeem niveau beïnvloed investerings-planning en locaties
- Schaal projecten bepaald omvang proces en dus kosten



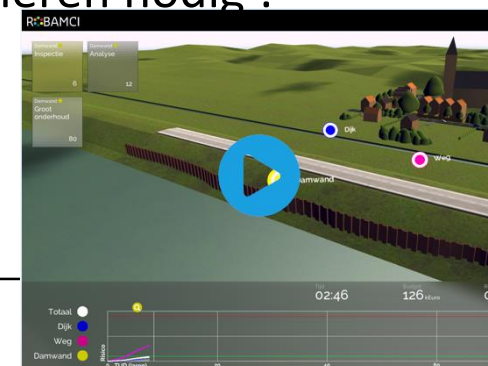
Bevindingen in een notedop



- Assetmanagement in de publieke sector complex
 - Meerdere eigenaren
 - Transparantie en afstemming over sectoren
 - Balans bewaren complexer door klimaatverandering, verv.opgaven, etc.
 - Perspectief: optimaal is subjectief - kosten, kwaliteit en kwetsbaarheid
 - Vooruitplannen om interventies tijdig te zien aankomen en voorbereiden !

- Integraal en kwantitatief benaderen steunt discussie:
 - Bespreekbaar maken (Rijnland – meerdere eigenaren)
 - Over juiste parameters discussiëren (MDV – meerdere functies)
 - Oplossingsruimte verkennen (spelen met tijd en ruimte schaal)
 - Inzicht in effect conditie objecten op systeemfunctioneren nodig !

- Cases
 - Samenwerking in de gouden driehoek belangrijk
 - Data over veroudering nodig!



ROBAMCI als 'taal' en 'enabler'

- We besteden 16 Mld/jaar
en dat wordt meer
- Kwantificeer kosten, risico, en prestatie als 'taal' voor beheer
verbinden beslisniveau's
- Systeemfuncties instandhouden door gerichter investeren
plannen op netwerk- en systeemniveau
- Beter plannen met levenscyclus aanpak
vooruitplannen in de tijd
- Efficiency & transparantie groeit
draagvlak voor de grote uitdagingen die voor ons liggen

