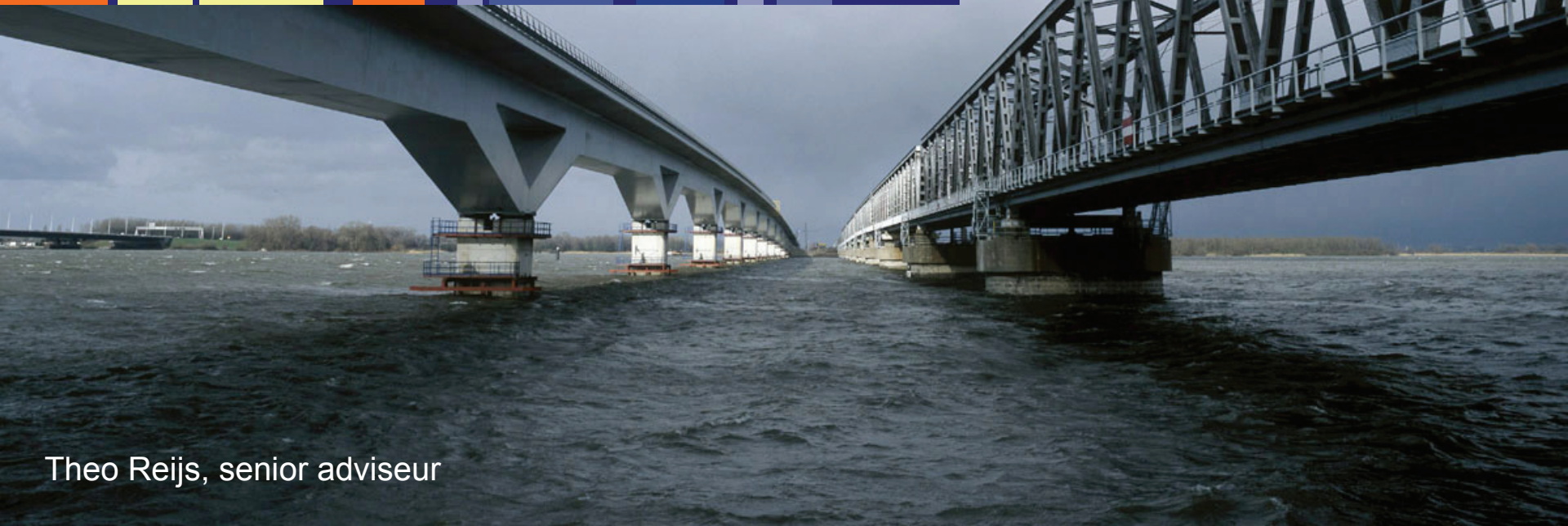
Klimaatbestendige gebiedsontwikkeling met behulp van sediment

Opdracht van WINN

TNO | Kennis voor zaken



Theo Reijs, senior adviseur

Programma

- **30 minuten aanpak en resultaten**
- **25 minuten discussie**
- **5 minuten samenvatting/synthese**

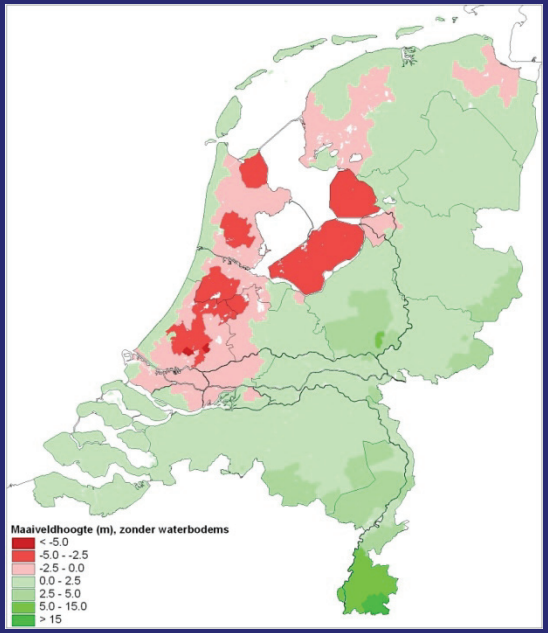
Doelstelling

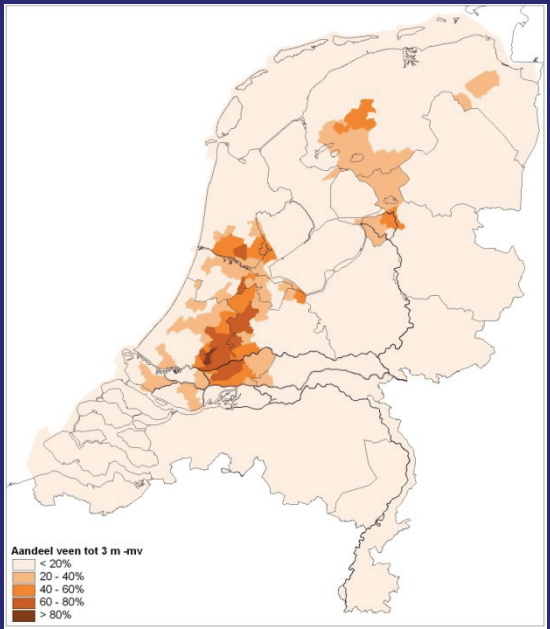
1. Ontwerpen aanpak: sediment als oplossing voor de problemen die op ons af komen via klimaatverandering:
   - Zeespiegelstijging
   - Hoge rivierafvoer in de winterperiode
   - Weinig rivierafvoer in de zomer

2. Het ontwerpen van een robuust proces, dat zowel interactief als iteratief is en uiteindelijk tijd bespaart, een beter product en geld oplevert

Stap 1

- Nationale verkenning: Klimaatgevoelige gebieden (definitie klimaatgevoelig)
    - Economische overweging
    - Natuur overweging
    - Gronddaling overweging
    - Nieuwe locaties





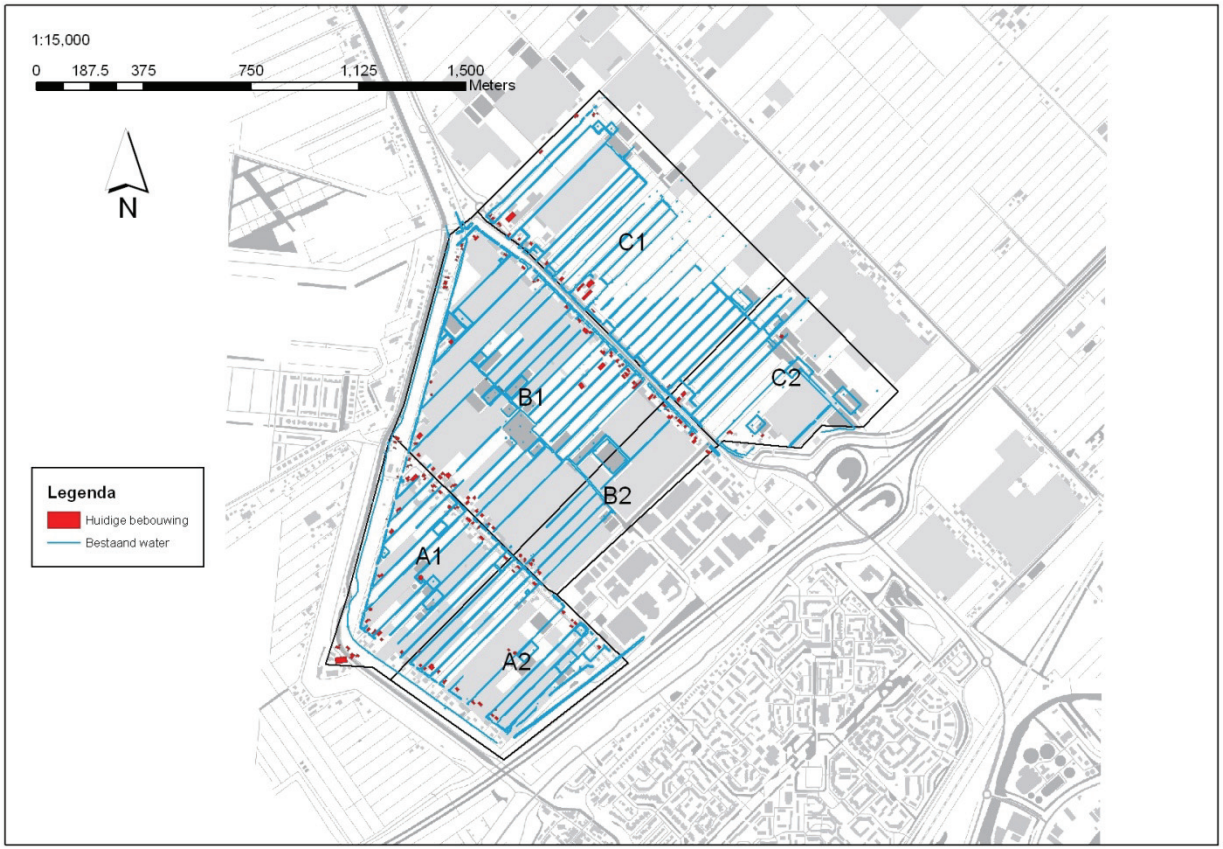
Relevante klimaatbestendige gebiedsontwikkeling met inzet van sediment

- Almere
- Den Haag
- De Zuidplaspolder
- Het Groene Hart
- Rivierengebied

Stap 2

- Sedimentvoorraad (definitie sediment)
  - Sedimentaanbod verleden: 13 km3
  - Sedimentaanbod jaarlijks: 30 mln m3
  - Bagger jaarlijks: 9,3 mln m3

Nieuwerkerk aan de IJssel
Lage ligging, gehalte veen, forse onderbemaling

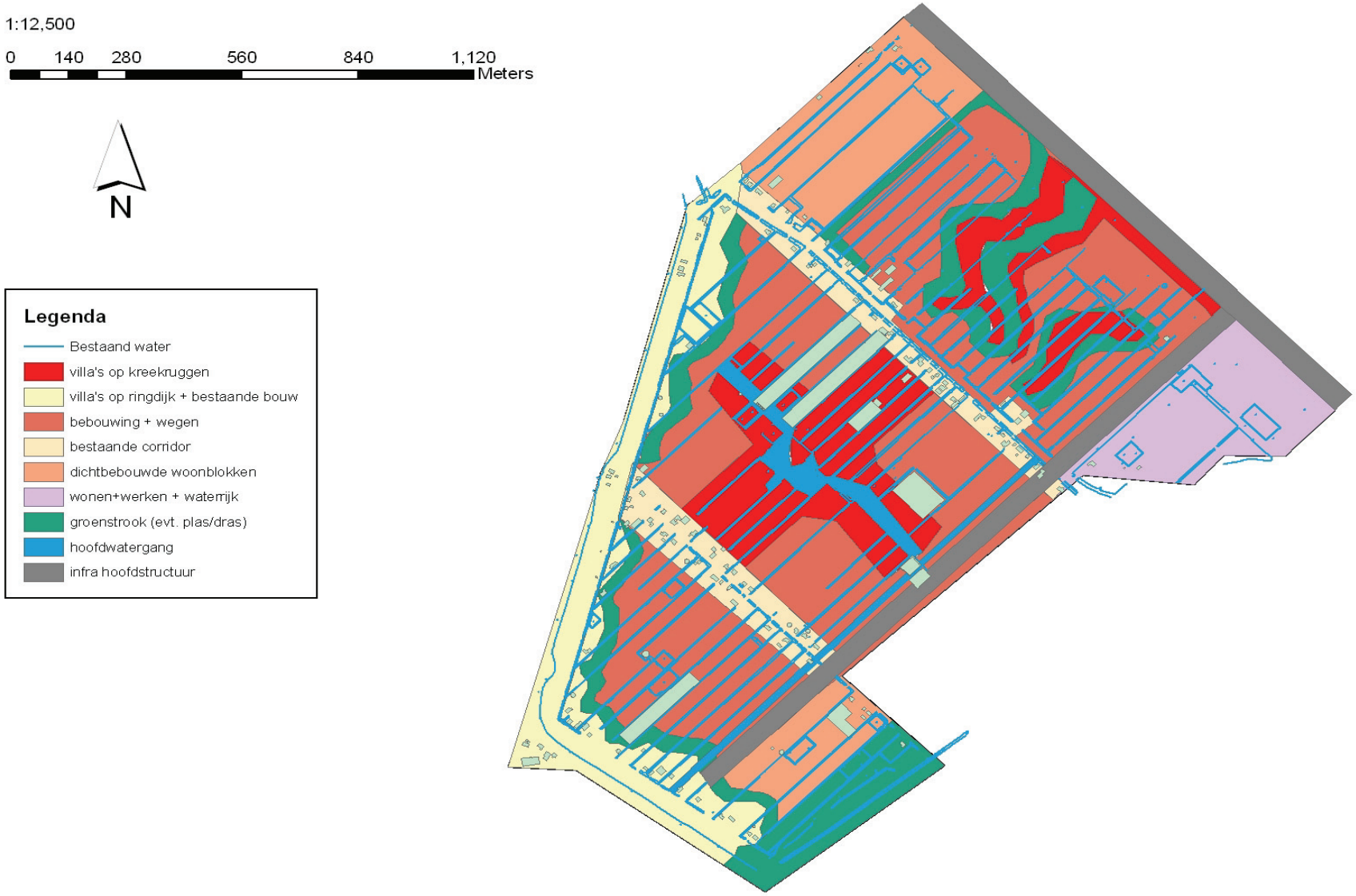


Aanpak 1

- Maatgevende definitie klimaatbestendigheid
  - zeespiegel, neerslag etc.
- Vaststellen van “ontwerpprincipes” c.q. mogelijke maatregelen: hoger maaiveld, compartimentering, peilgebieden, vloedbestendig bouwen etc.
- Formuleren van onderzoeksvragen m.b.t. bodem, water, infrastructuur etc.
- Koppelen van maatgevende situaties met bijbehorend ontwerpprincipe

Aanpak 2

- Creëren van ontwerpvarianten met combinaties van ontwerpprincipes, eerste maatschappelijke baten toetsing.
- Vaststellen randvoorwaarden uit programma en politieke eisen
- Eerste stedenbouwkundig ontwerpslag voor een ontwerpvariant
- MKBA met de beschikbare gegevens


1:12,500
0 140 280 560 840 1,120
Meters
N
Legenda
Bestaand water
villa's op kreekruggen
villa's op ringdijk + bestaande bouw
bebouwing + wegen
bestaande corridor
dichtbebouwde woonblokken
wonen+werken + waterrijk
groenstrook (evt. plas/dras)
hoofdwatergang
infra hoofdstructuur

Onderzoek 1

- Bodemkansenkaart:
  - bodem,
  - waterpeil en kweldruk,
  - grondwaterkwaliteit,
  - zettinggevoeligheid en
  - bijzondere bodems geïntegreerd
- De keuze voor gebiedsspecifiek, generiek en/of grootschalig beleid (het Besluit bodemkwaliteit)
- Mogelijkheden versnelling rijping sediment

Onderzoek 2

- Hoeveelheden sediment van Zoetermeer, Capelle aan den IJssel en Waddinxveen en van RWS.
- Uitvoeringsaspecten zoals depotvorming, transport, afstemming voorbelasten met ontwerp
- Wat is herkomst, milieu- en technische kwaliteit
- Gedrag grondwater in klei/veen ophogingen
- De keuze voor de opbouw van de wegfunderingen
- Hoeveel zetting van tuinen, openbare ruimte is acceptabel

Onderzoek 3

- Consequenties drooglegging:
  - effecten ondergrond, erosie veen,
  - ontwatering hart op hart afstandsloten,
  - mogelijkheden / consequenties kruipruimteloos bouwen,
  - eisen nutsbedrijven: bv systeemkeuze van riolering,
  - voor aan te brengen bomen en struiken,
  - risico’s van tijdelijk wateroverlast

- Ruimte voor experimenteerlocaties: faseren, testen

Vragen:

- Hoe denkt u over gebruik sediment?
- Welke voorwaarden moeten hiervoor gelden?

Stelling

- Gebruik van sediment is een efficiënte maatregel bij klimaatbestendige gebiedsontwikkeling.