



Plan Sluizen en Duinen in de Rijnmond

Bescherming van Nederland bij
3 meter zeespiegelstijging.



Hogeschool Rotterdam

- Hogeschool Rotterdam wil een bijdrage leveren aan de hoogwaterveiligheid in Nederland door met docenten en studenten in samenwerking met kennisinstellingen, overheid en de markt plannen te ontwikkelen, uit te werken en onderzoek te doen naar toepassingen van innovaties en innovatieve plannen.



Plan voor het gebied Rijnmond

- Aanleiding
- Bij 3 meter zeespiegelstijging zal de volledige regio onder water komen te staan met een directe schade van 80 miljard en een indirecte schade van nog eens 80 miljard euro
- Problemen met de zoetwatervoorziening en verzilting
- Uitval van infrastructuur
- Slachtoffers ongeveer 1500 voor het gebied stadsregio Rotterdam

Te beschermen regio

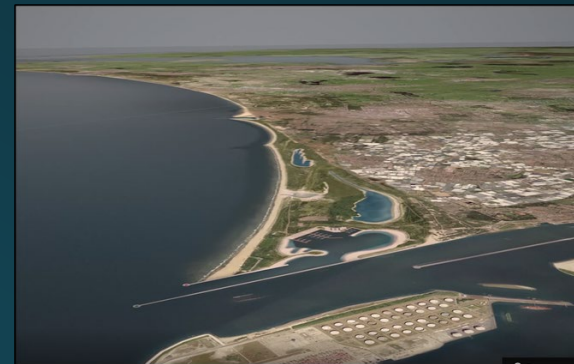
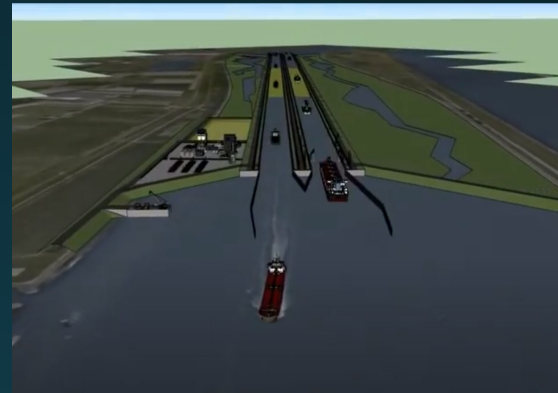


Nederland en Rijnmond Drechtsteden



Nieuw plan gebaseerd op drie plannen

- Stimuleren duinaangroei op de eilanden bij stijgende zeespiegel. Bouwen met de natuur.
- Afsluiten Nieuwe Waterweg door middel van een sluisencomplex. Toepassen van innovatieve concepten zoals een gelsluis. Plan Spaargaren.
- Stimuleren duinaangroei en zandsuppletie voor de kust van Delfland door middel van bouwen met de natuur. Plan Waterman.





Bouwen met de natuur op Goeree en Voorne

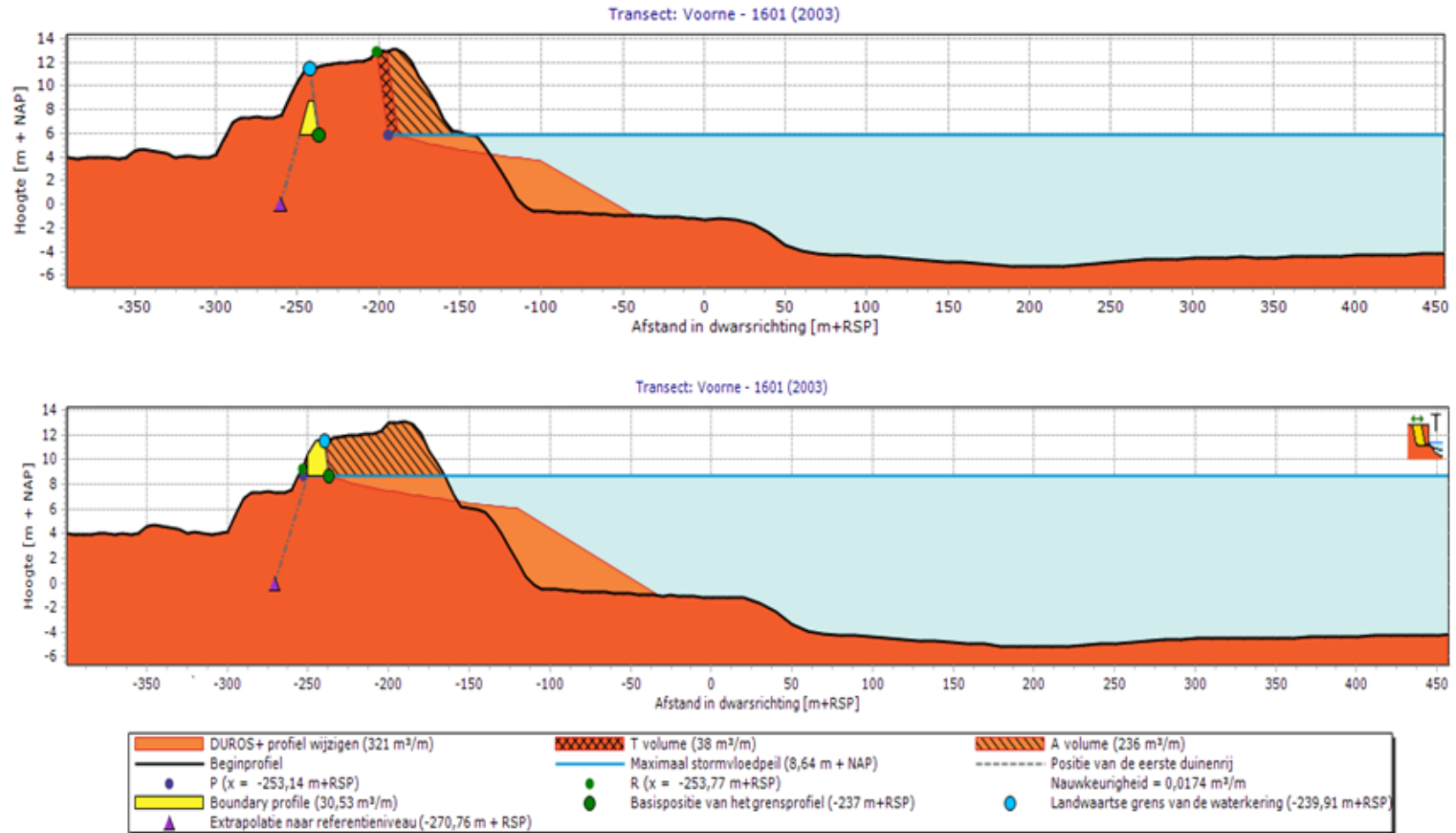
- Gebaseerd op onderzoek bij Waterschap Hollandse Delta
- Duinen bij Voorne voldoen aan de hydraulische randvoorwaarden bij 2 meter zeespiegelstijging voor 90%
- Duinen van Goeree voldoen bij 2 meter zeespiegelstijging voor 93%
- Duinen kunnen de basis blijven voor een robuuste bescherming tegen de zeespiegelstijging
- Aangepaste of nieuwe Deltawerken kunnen voor aanvullende bescherming zorgen (of juist niet)

Springertduinen

Duinen, strand en vooroever



Stimulering van duinaangroei bij zeespiegelstijging



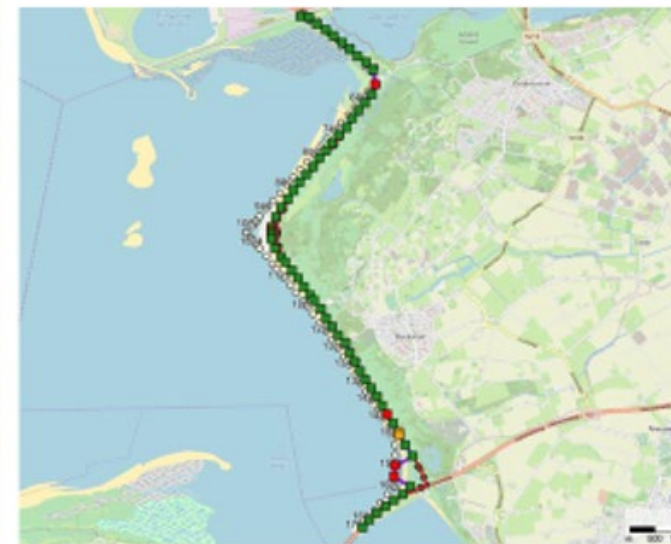
Toetsing van de kust van Voorne

Voorne-Putten: Bij een zeespiegelstijging van 2 m zal 12% van de duinstrekking niet bestand zijn tegen overstroming

Huidige beoordeling



2 m zeespiegelstijging



Kerf in de duinen



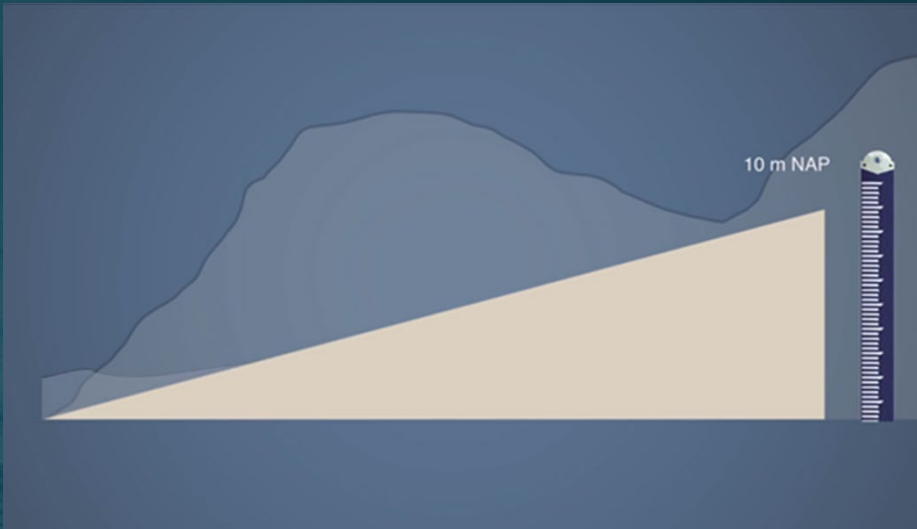
Duinen met achterland



Te ontwikkelen en te versterken duingebied



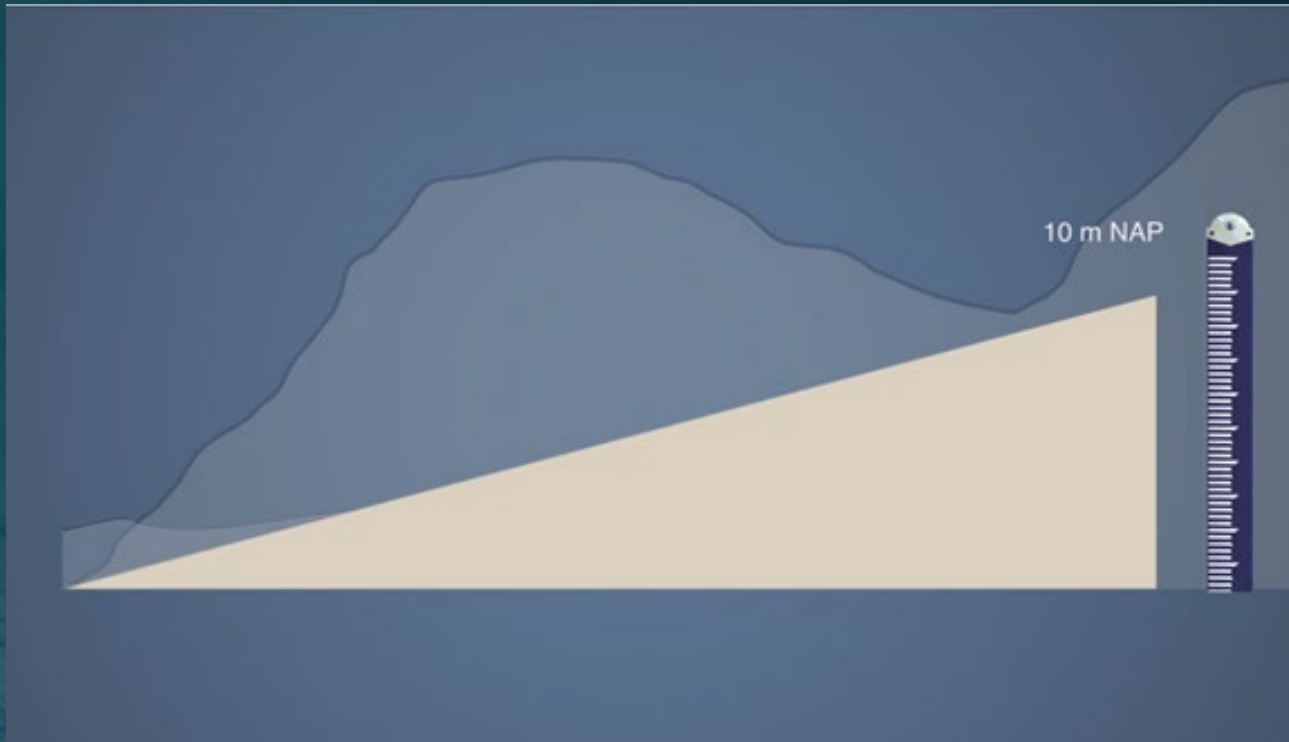
Kerfontwikkeling



Zandtransport vanaf het zand naar de duinen



Glijbaan voor zand en zandvanger voor duinonderzoek



Plan Spaargaren Sluizen in de Nieuwe Waterweg met gemaal met pompcapaciteit van 3000 m³/s



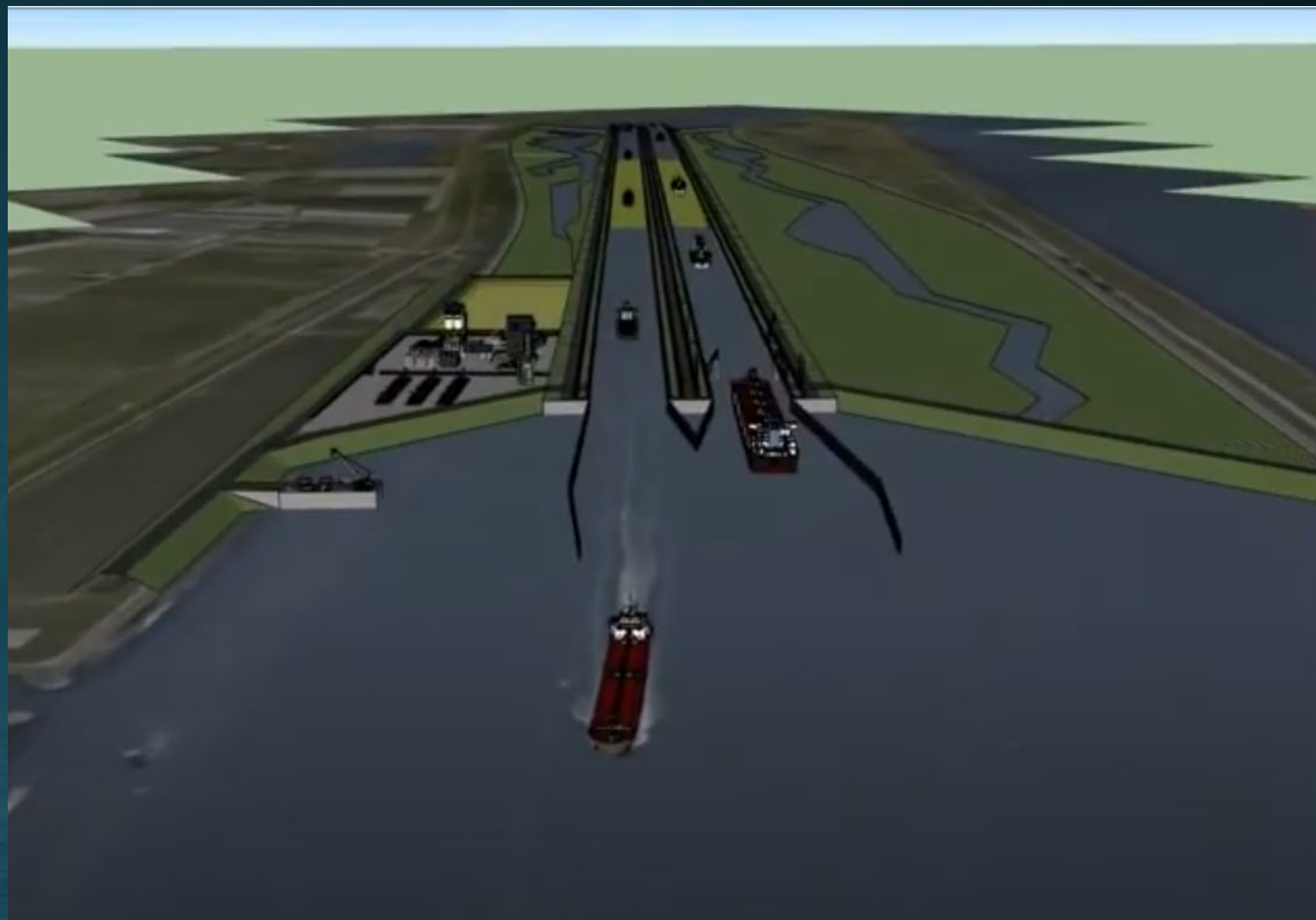
Voordelen Plan Spaargaren

- Bescherming van een groot gedeelte van Nederland tegen hoog water
- Betere sturing van de zoetwaterhuishouding bovenstrooms



- Tegenhouden zoutwaterwig
- Minder zoutwaterkwel
- Beter beheersing van de scheepvaart bovenstrooms
- Kosten sluizen en pompen in de nieuwe Waterweg 2,5 miljard euro

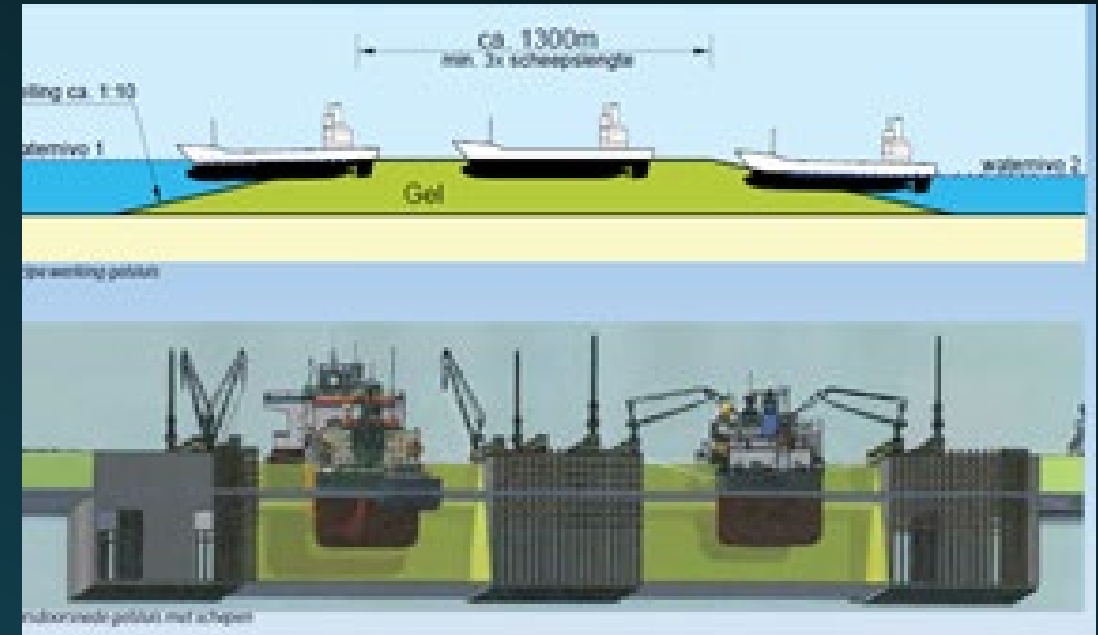
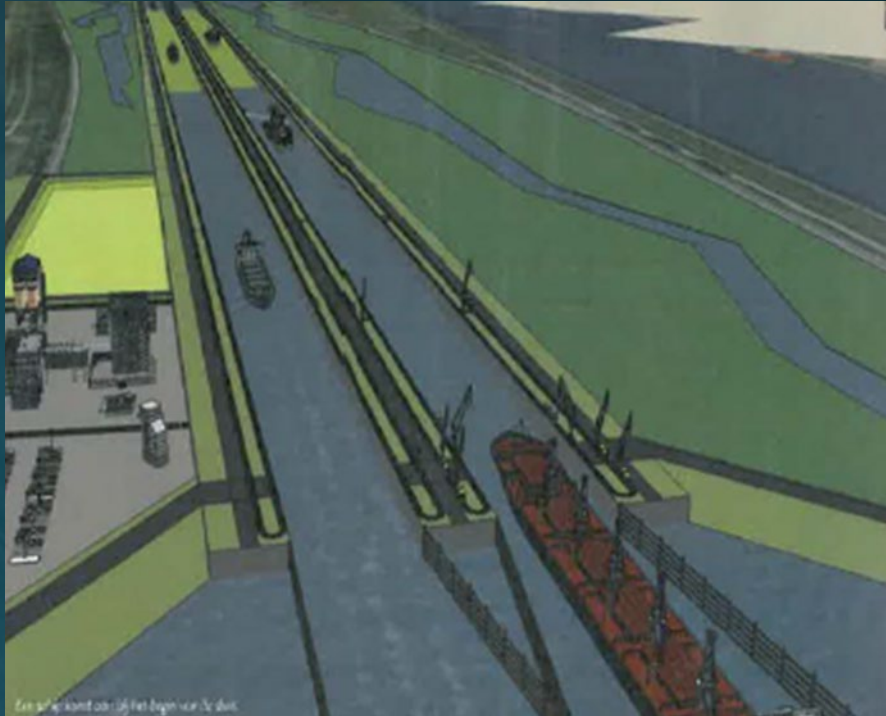
Entree Sluizen

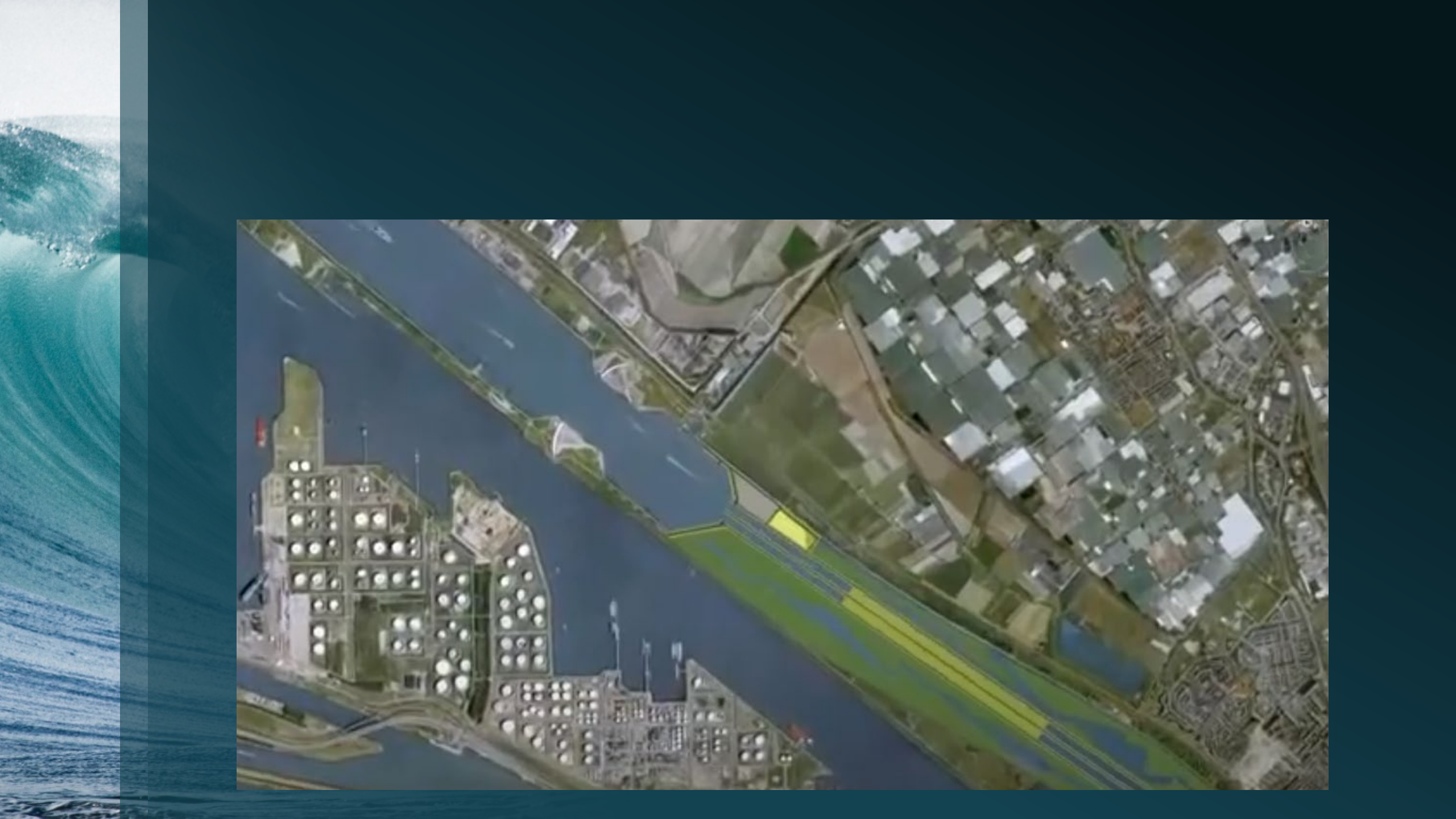


Gelsluis en laboratoriumproef in Aqualab



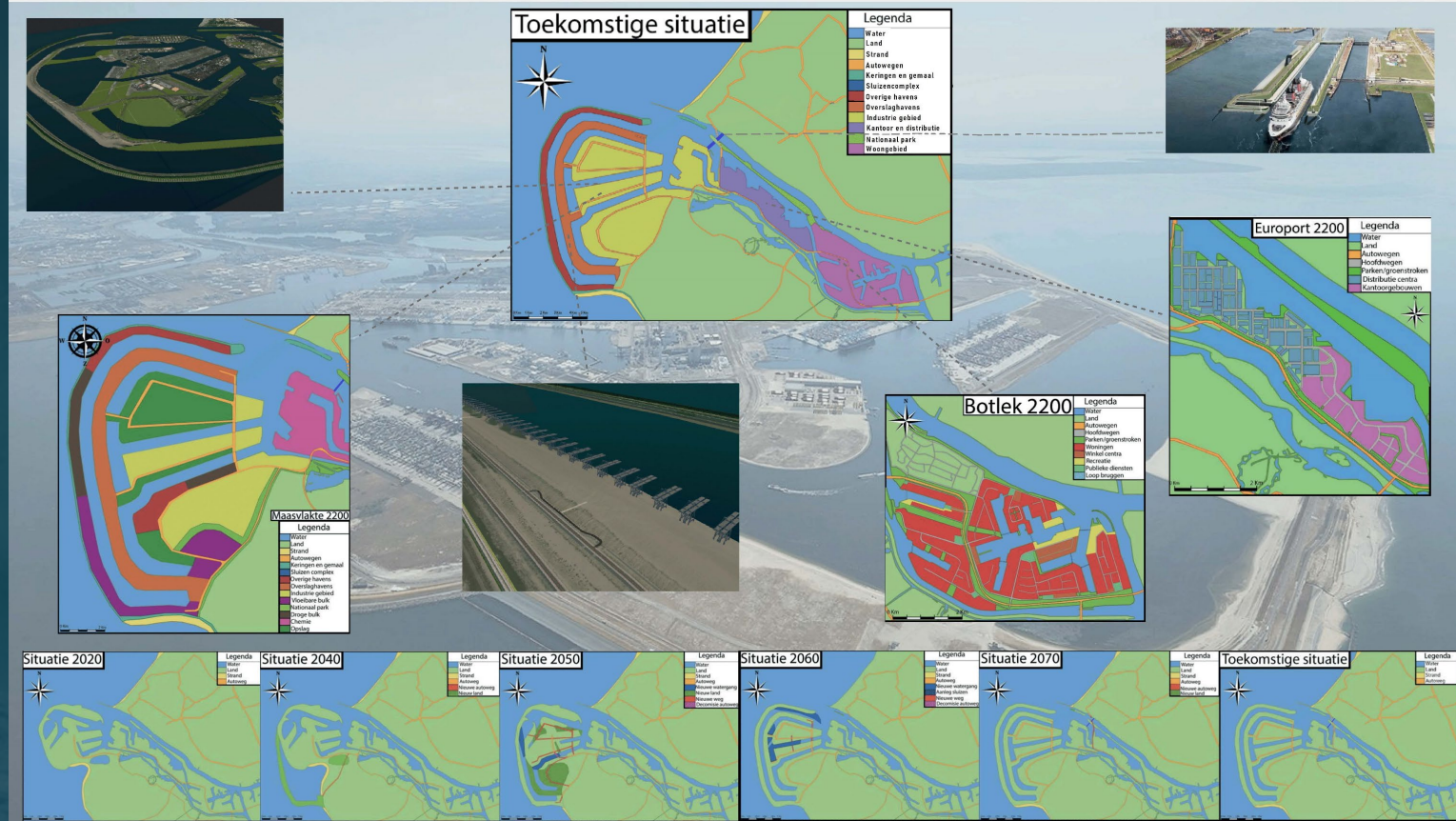
Gelsluis ter vervanging van de Maeslantkering



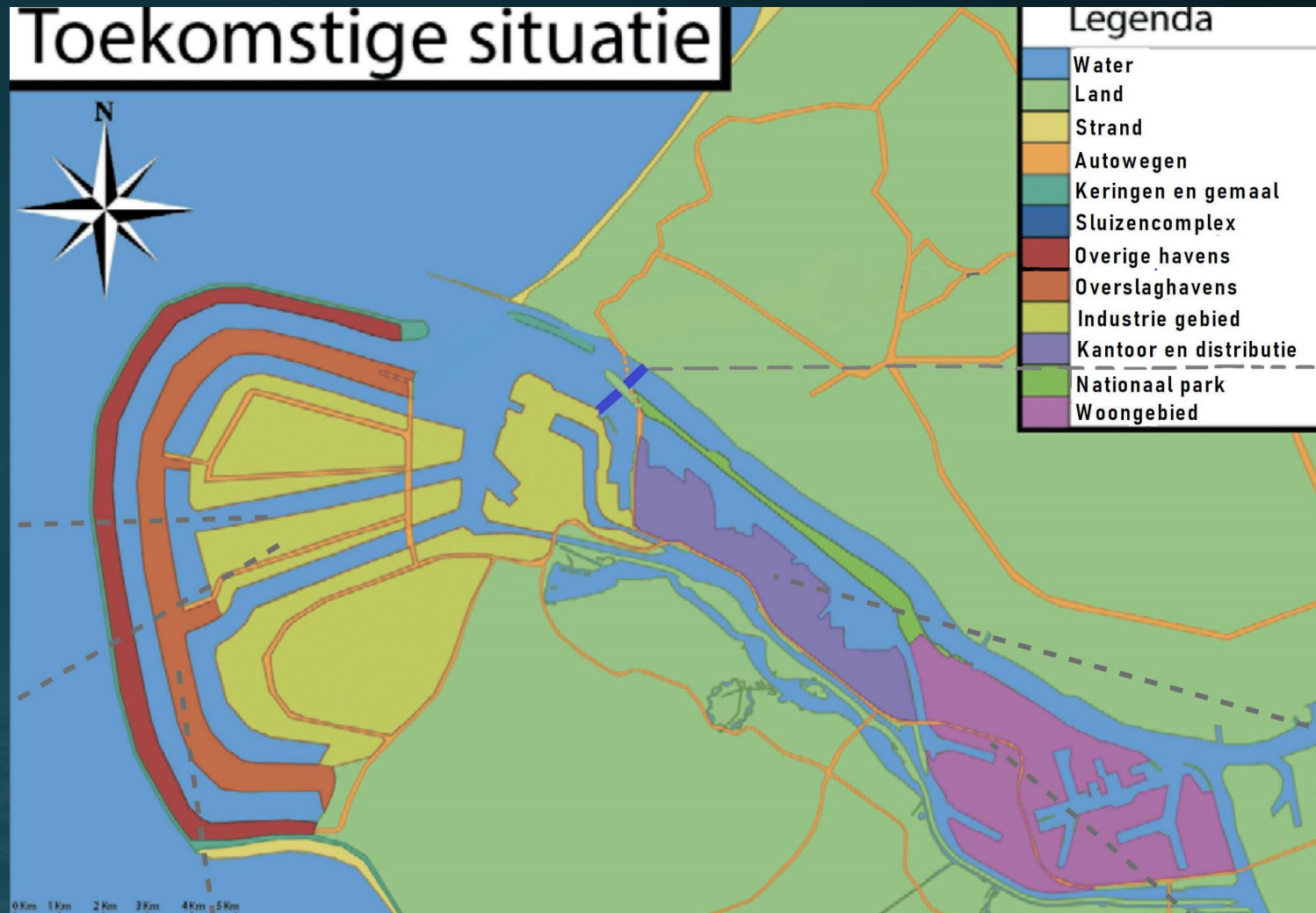


Herontwikkeling Maasvlakte en Europoort bij 3 meter zeespiegelstijging

Maasvlakte 3 en de herontwikkeling van de Maasmond



Afgesloten Nieuwe Waterweg met aanpassing van de Maasvlakte en golfbreker voor laden en lossen van Zeeschepen



Gemalen in de Nieuwe Waterweg 3000 m³/s

Gemalen in het Haringvliet van 12.000 m³/s



Versterking duinen en kustuitbreiding Delfland, plan Waterman

- Versterking van de kust door middel van duinaangroei en zandsuppleties waardoor de kust tussen Hoek van Holland en Den Haag wordt versterkt
- Dit biedt mogelijkheden voor de natuurontwikkeling met recreatief medegebruik
- Mogelijkheden voor specifieke ontwikkelingen bij Hoek van Holland en Scheveningen, 4^{de} Scheveningse haven, getijde lagune bij Hoek van Holland, Beperkte woningbouwontwikkeling en ondergrondse infrastructuur onder de duinen en op termijn vergroting zoetwaterlens onder de duinen
- Unieke mogelijkheden voor gefaseerde aanleg passen binnen een flexibel masterplan.

Nieuwe sterke kust met natuurwaarden (en mogelijkheden voor recreatie en woningbouw)



Kustuitbreiding met versterkte duinen, hogere natuurwaarden en eventueel een OV-systeem in duin





Hogeschool Rotterdam voor Uw veiligheid en uw Toekomst

Met dank aan:
Frank Spaargaren (in memoriam)
Ronald Waterman
Jarit de Gijt