

Delta 21: De Toekomst van Duurzame Energieopslag

Dick van den Heuvel (Van Oord)

Marijn de Rooij (Horvat & Partners)



Inhoud

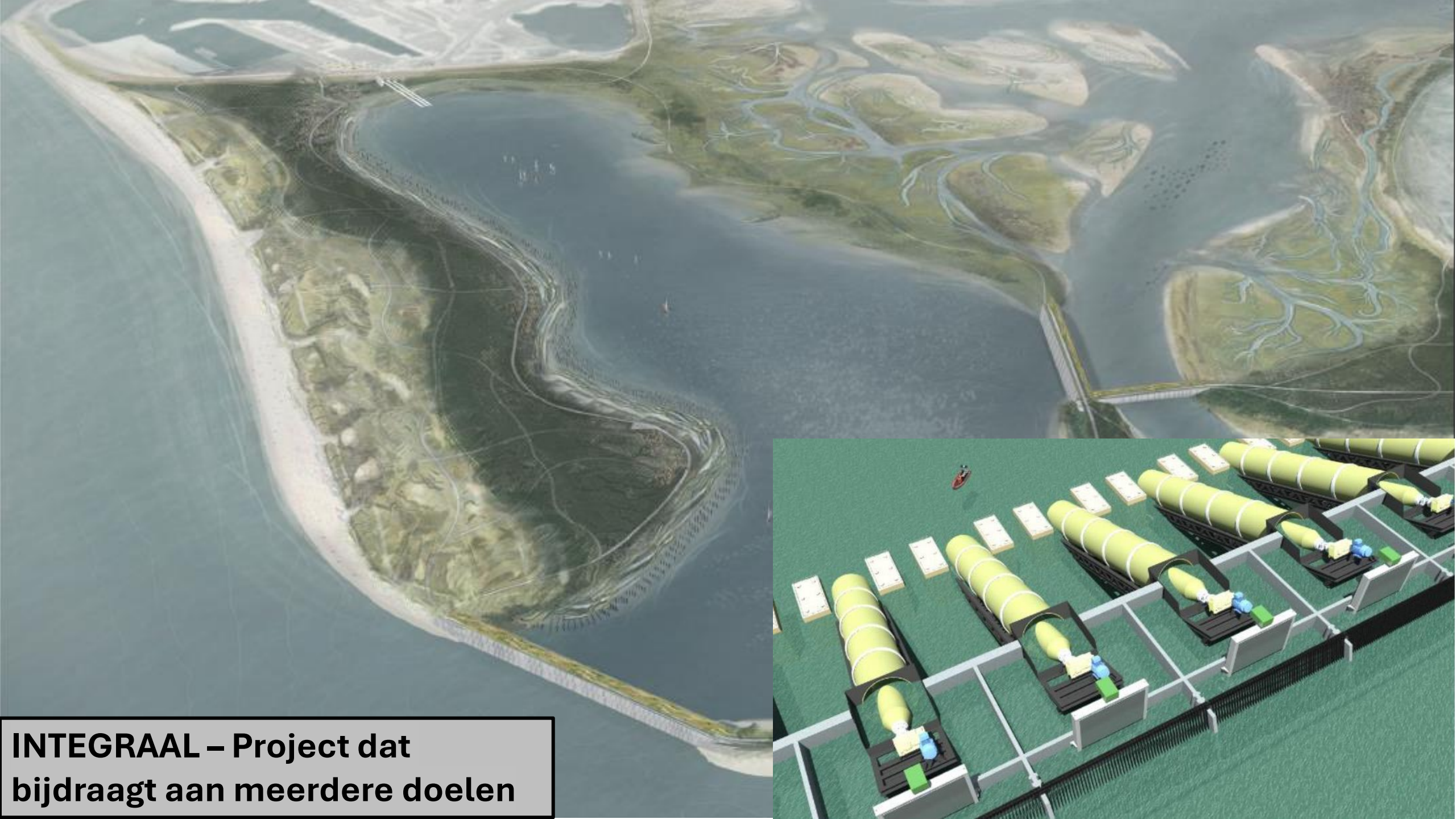
- Wat is Delta21?
- Is het haalbaar?
- Hoe nu verder?
- Vragen/discussie



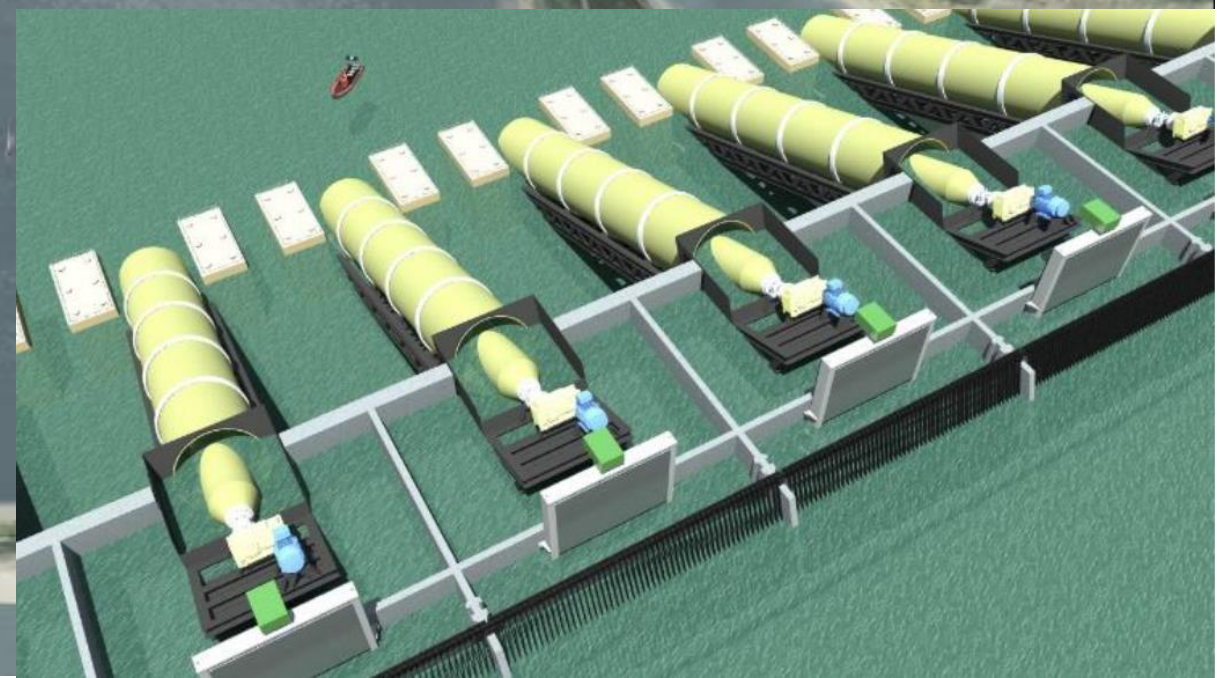
1. Wat is Delta 21?

- *Onderdelen*
 - Groot valmeer (=omgekeerd stuwmeer) voor de monding van het Haringvliet – 40 tot 50 km²
 - Met composiet vijzels die zowel kunnen pompen als turbineren
 - Duinen van opgespoten zand (kruin gemiddeld 5 m +NAP, 100 m breed) – ca. 520 miljoen m³ zand
 - Andere objecten: stormvloedkering en sluis.
- *Systeemwerking*
 - Waterstandsverschil van 5-28 m lager dan de zee
 - Draagt bij aan brak water natuurgebied en meer vismigratie
 - Draagt bij aan bescherming buitendijkse gebieden (zoals centrum Dordrecht) en waterveiligheid op langere termijn bij hoge zee





**INTEGRAAL – Project dat
bijdraagt aan meerdere doelen**



Origine van het plan



2016 gelanceerd
door Huub Lavooij en
Leen Berke (o.a. ex
RWS en VW)



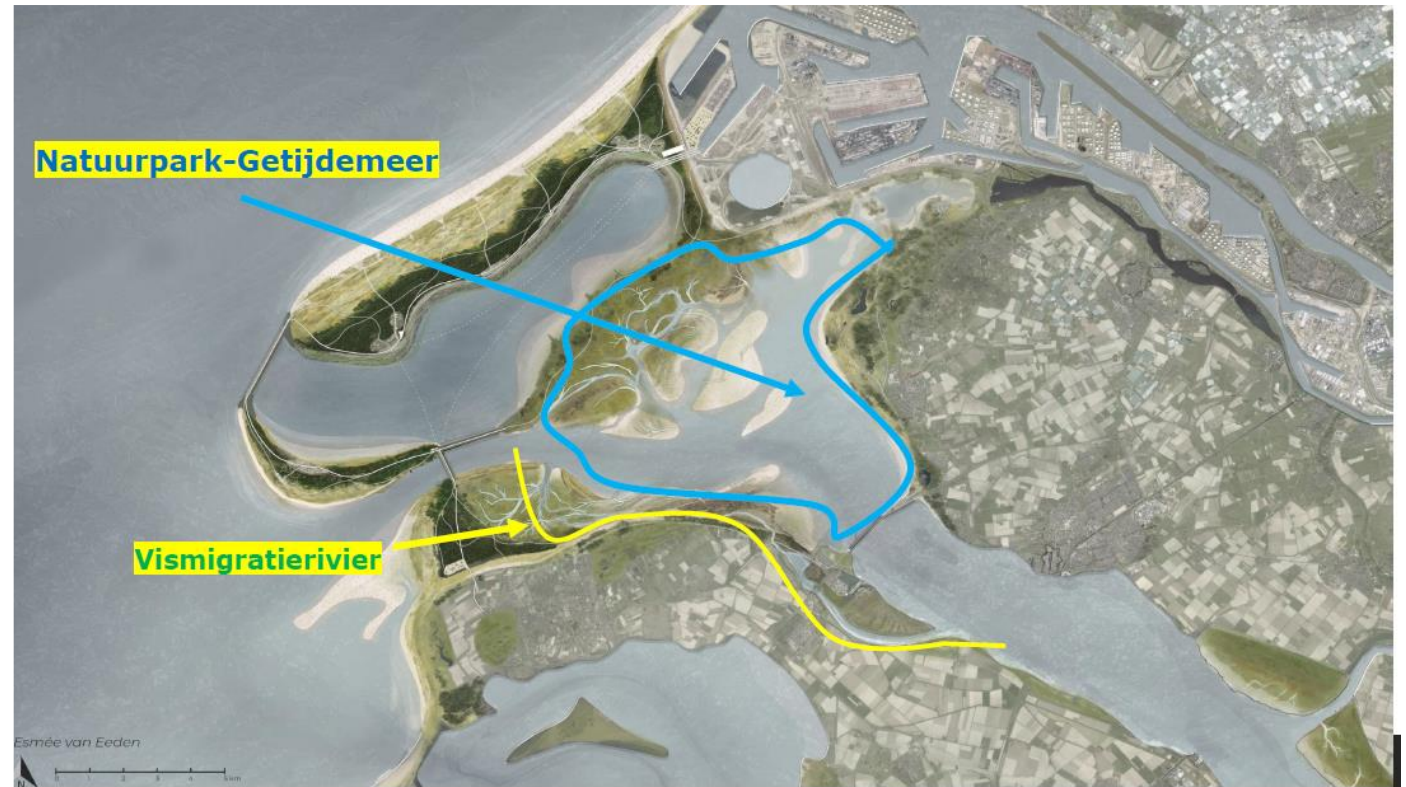
Jan '24
Haalbaarheidsstudie
door Horvat en CE
Delft o.b.v. subsidie



Plan uitgewerkt met tientallen
studenten TU Delft en WU met
steun van sponsors
(waaronder Van Oord, Boskalis,
DEME, Ballast Nedam, BAM,
Spie, Fish Flow Innovations)



NATUUR - Brakwater zone schuift op richting zee door verlenging riviermonding – *kans voor oplossing impasse rond kierbesluit*



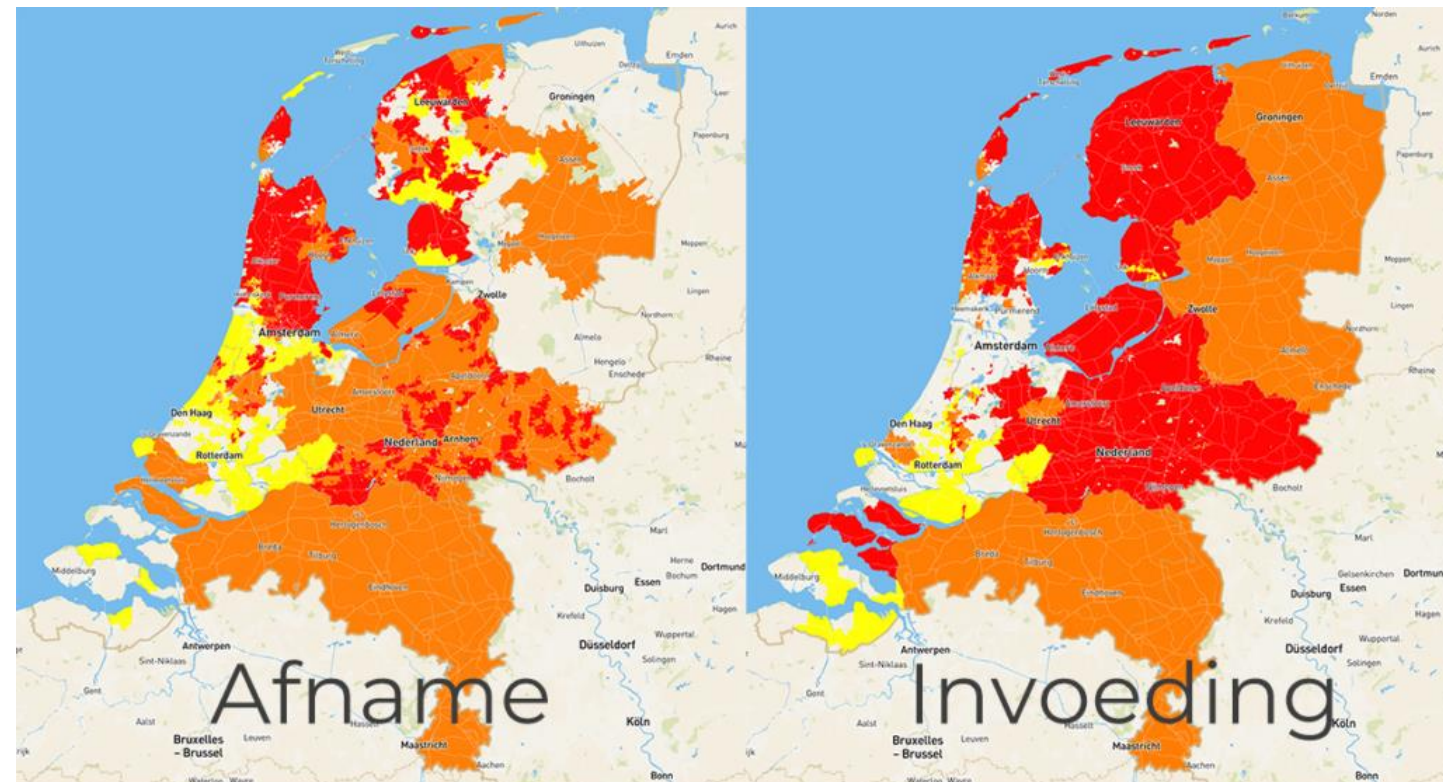
WATERVEILIGHEID – Korte termijn bescherming binnenstad Dordrecht, lange termijn bescherming stijging zeespiegel – *Maas en Rijn hebben nog geen pompen in het systeem zoals bij het IJsselmeer*

DELTA
21



ENERGIE – Netcongestie groeit naar 15 GW in 2035 – *in het Energienet ontbreekt CO2-vrije flexibiliteit*

DELTA
21



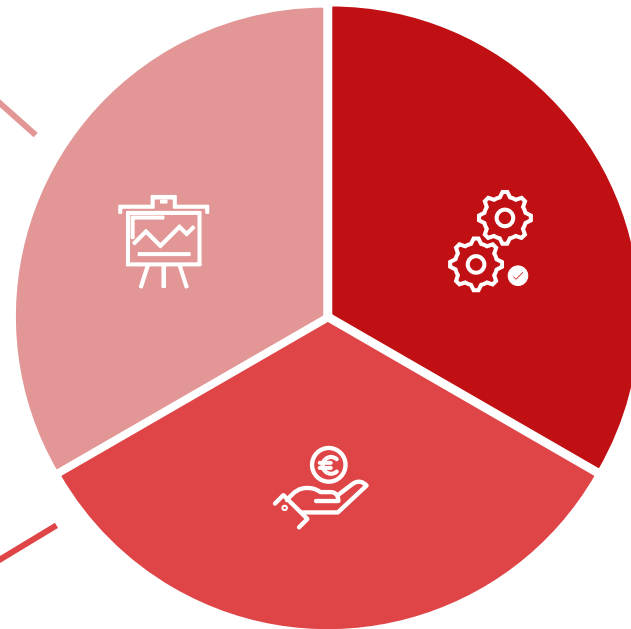
- Transportcapaciteit beschikbaar
- Beperkt transportcapaciteit beschikbaar

- Voorlopig geen transportcapaciteit beschikbaar
- Geen transportcapaciteit beschikbaar

2. Is het haalbaar?

Het haalbaarheidsonderzoek bestond uit drie delen:

Integrale haalbaarheid



Technische haalbaarheid en kosten

- Is het ontwerp technisch haalbaar?
- Hoe schatten wij de kosten in?
- Zijn de baten voor waterveiligheid en natuurontwikkeling aannemelijk?

 Horvat & Partners

Baten energieopslag



De haalbaarheidsstudie richtte zich op het ontwerp en de raming voor de functie Energieopslag

Landschapsontwerp Delta21 (Esmee van Eeden)

Energieopslag

1. Ontgraving
2. Ringdijk
3. Pompstation met pompturbines
4. Aansluiting op e-net

Natuurontwikkeling

5. Intergetijdemeer
6. Vismigratieriver

Hoogwaterveiligheid

7. Stormvloedkering
8. Overlaat



Het ontwerp en de uitvoering van het energieopslagmeer zijn technisch haalbaar, met aandachtspunten voor het vervolg



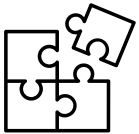
Ontwerp

- Het ontwerp van het energieopslagmeer is technisch haalbaar
- Het energieopslagmeer gaat uit van bewezen technieken met lange levensduur



Uitvoering

- De bouwmethode is haalbaar
- Wij schatten de totale bouwperiode op 15 jaar (voorbereiding 7 en uitvoering 8 jaar)
- Gegeven parallelle uitvoering op onderdelen en voldoende politieke prioriteit



Verdere uitwerking

- Verder vaststellen van de kostenbepalende functionele eisen en randvoorwaarden
- **Uitwerken raakvlakken tussen pompstation, pompturbines, ringdijk, ontgraving, e-net**
- Nader onderzoek naar bouwen in een Natura 2000-gebied

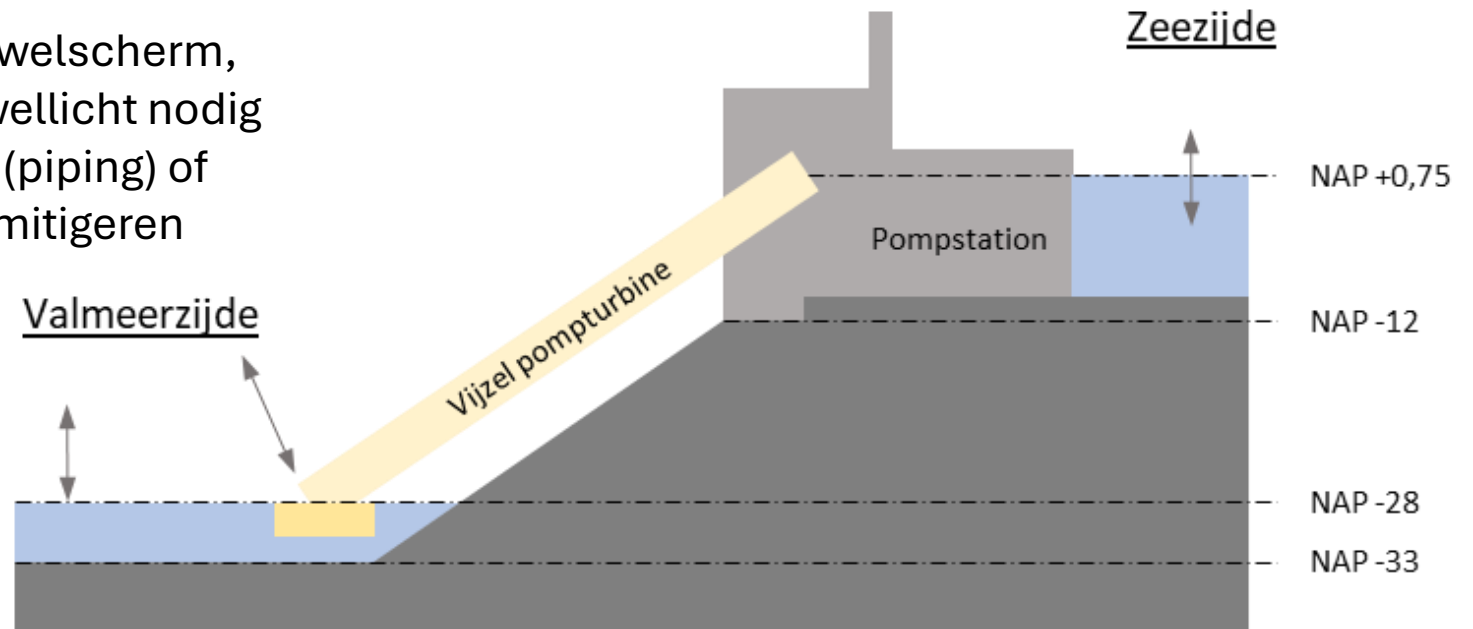
De variërende belastingen op en functies van het pompstation vragen specifieke aandacht in de verdere uitwerking

Op het raakvlak tussen het pompstation, de vijzels en de ontgraving spelen drie complicerende factoren:

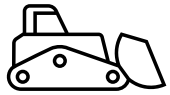
- i. het gewicht van het pompstation
- ii. het verval over de constructie
- iii. het steile talud

De pompfunctie van de vijzels neemt af naarmate het buitenwaterpeil stijgt. Deze functie is echter essentieel voor afvoer van rivierwater

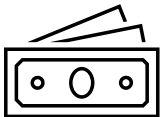
Verzwaring van de fundering, een kwelscherm, en/of versteviging van het talud is wellicht nodig om het risico op micro-instabiliteit (piping) of macro-instabiliteit (afschuiven) te mitigeren



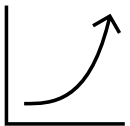
We schatten de investeringskosten in op € 10 mld. We zien nog kansen voor optimalisatie van het beoordeelde ontwerp



De ramingen van de deelontwerpen zijn op hoofdlijnen compleet en reëel
We schatten de bouwkosten en overige bijkomende kosten op € 7,5 mld.



Overkoepelende kosten voor de projectorganisatie en risicoreservering zijn aanzienlijk
We schatten deze kosten in op € 2,5 mld.



We zien kansen om de economische haalbaarheid van het huidige ontwerp te verhogen door het geïnstalleerd vermogen en afmetingen van het opslagmeer te optimaliseren

Natuurontwikkeling en de verbetering van waterveiligheid bieden kansen om de haalbaarheid van Delta21 verder te vergroten



Energieopslag

- Het energieopslagmeer is technisch haalbaar
- We schatten de kosten op € 10 mld.
- De baten volgen uit de analyse van CE Delft



Natuurontwikkeling

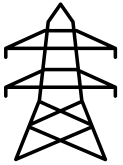
- Getijdemeer biedt kans op ecologische ontwikkeling
- Meerwaarde moet nader geduid worden in verder onderzoek
- Ook in relatie tot het Natura 2000-gebied



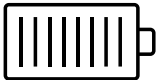
Waterveiligheid

- Met kering en overlaat buffer voor rivierafvoeren
- Past in denkrichting Zeewaarts van KPZ
- Systeemanalyse van zuidwestelijke delta nodig om effectiviteit vast te stellen

CE Delft: Grootschalige opslag van toenemend belang voor stabiel e-net



- Monitor Leveringszekerheid 2024: na 2030 niet meer gegarandeerd. Nu actie nodig voor met name flexibele energie en CO2-neutraal voor:
 - Korte termijn balanceren
 - Lange termijn opslag
 - Balanceren van het net
- Rapport BCG: economische schade van netcongestie bedraagt € 10 – 35 miljard per jaar
- Richting 2035 is zo'n 15 GW flexibel inzetbaar vermogen vereist

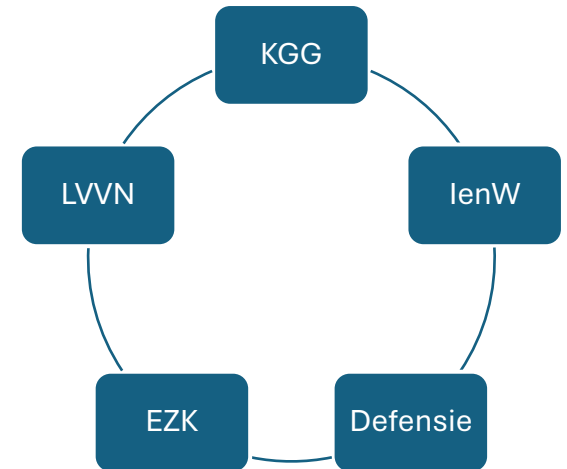


- Delta21 kan bijdragen aan verlichting van de lokale netcongestiesituatie in het gebied Rotterdam. Hiervoor is wel een netgunstige inzet voor nodig, anders kunnen lokale pieken op het net ook verhoogd worden
- Ook kunnen er door het valmeer investeringen in zonnepanelen en windmolens voorkomen worden, zijn er mogelijk minder gascentrales vereist

3. Hoe nu verder?

Meerdere Ministeries met belang

- Vanuit Monitoring Leveringszekerheid 2024 is een uitvoeringsplan aan het kabinet gevraagd voor flexibele energie (Ministerie van KGG)
- De Deltacommissaris is een programma gestart met banken en verzekeraars voor het AAA-proof krijgen van Nederland. Delta21 is dan een slot op de deur. (Ministerie van IenW)
- Voor de rivieren is vanuit KRW dringend actie nodig om de biodiversiteit te verbeteren. De 'Voornse Wadden' kunnen daarbij de sleutel vormen voor een sterke verbetering van vismigratie (Ministerie van LVVN).
- Defensie zoekt dringend naar een afgeschermd amfibisch oefengebied (Ministerie van Defensie)



Ook Europees

- Geopolitiek zoekt Europa en NL naar het onafhankelijker worden van producten en grondstoffen die elders worden geproduceerd (batterijen en uranium)
- Met het Programma RePower EU is er € 34 miljard beschikbaar voor het duurzaam krijgen van het Energiesysteem vanuit CO2-gelden.



Mogelijke opzet project Delta'21

Voorwaarden en financiering

- Maatschappelijke terugverdientijd van ca. 5 jaar
- Publiek-Privaat project met twee/driefasen karakter
- Voordeliger en minder risicovol dan een kerncentrale



Krachtenveld

- Energiecorporaties met sterke maatschappelijke binding in de lead (bv Deltawind)
- Ontwikkeling vanuit een corporatie met deels private (x% pensioen, y% crowd) deels publieke (z%) funding
- Eindklanten energiebekken middels lange termijn contracten (Shell, TenneT, Deltawind, Uniper, RWE, ENGIE)
- Betrokkenheid Havenbedrijf Rotterdam, Rijkswaterstaat, Stedin en TenneT bij ontwikkeling zou een pré zijn.
- Nu... persaandacht, lobbywerk ... streven naar politiek besluit Q1 2025

Vragen ?

Delta21 in de media

- *Artikel Financieel Dagblad: Bij zoektocht naar energieopslag zijn stuw- en valmeren vergeten schakel (27 september 2024)*
- *Vragen Tweede Kamer aan de Ministers van KGG, IenW, LNV en EZK (27 september 2024)*
- *Artikel Energiea (02 oktober 2024)*

Binnenkort:

- *Artikel De Correspondent*
- *Interview TV Rijnmond (21 oktober 2024)*
- *Landelijk dagblad?*

