



Waterdunen

Technische presentatie

Provinciale Staten Provincie Zeeland

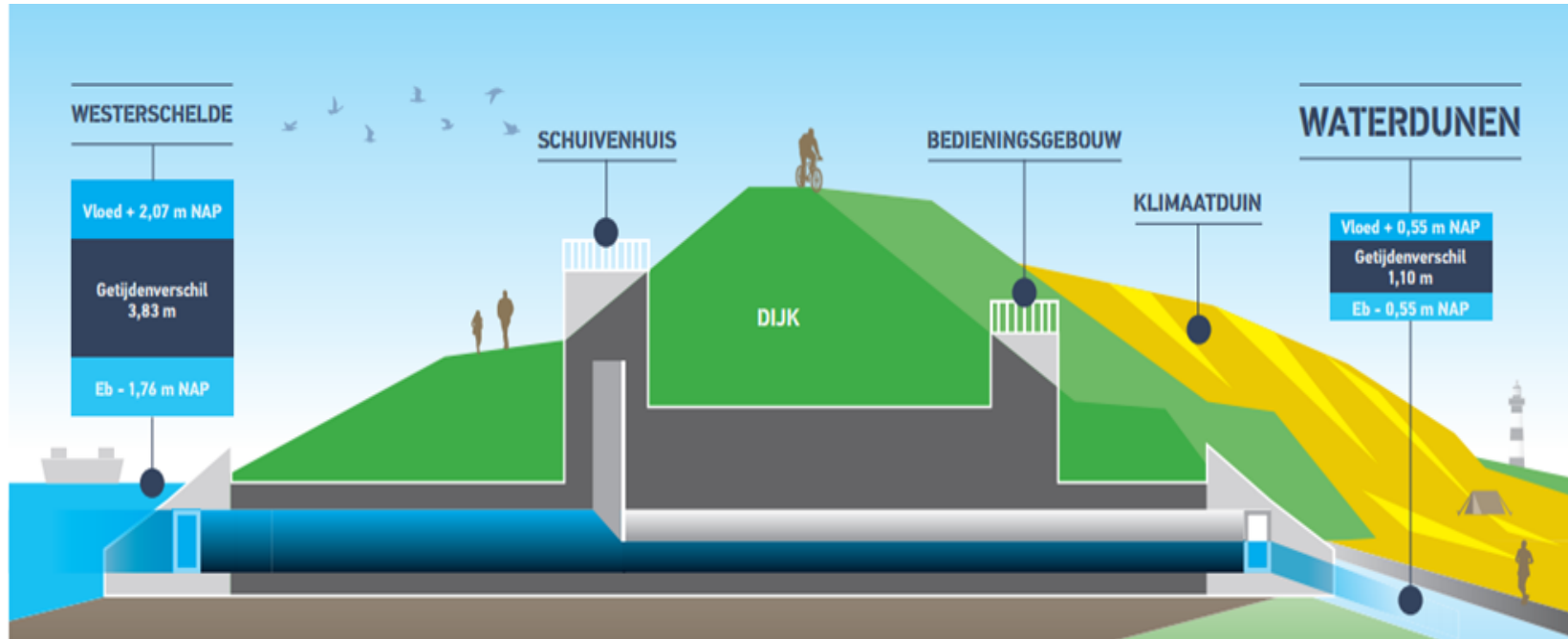
12 maart 2021

Waterdunen

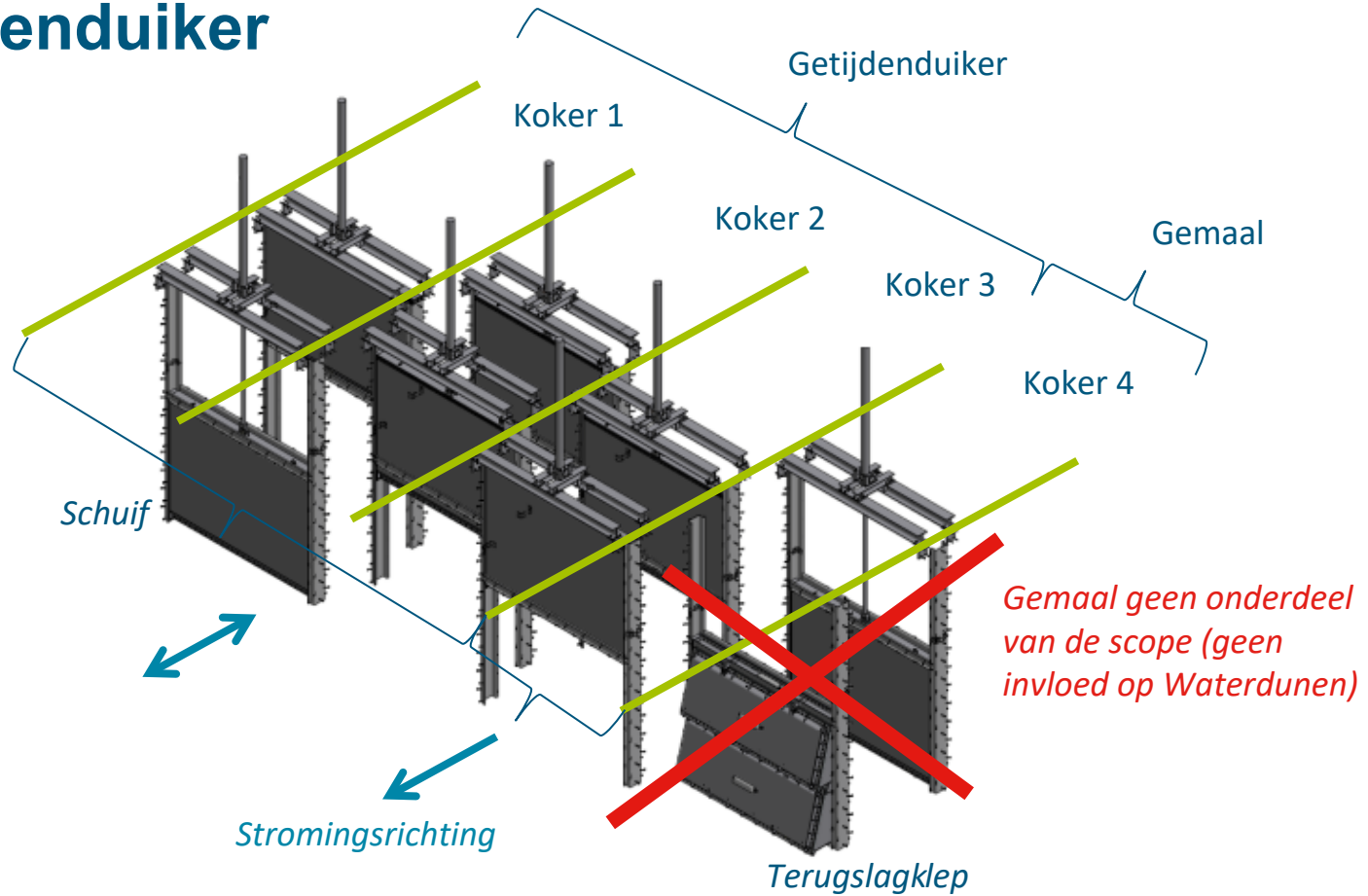
Getijdenduiker



De getijdenduiker



De getijdenduiker



Wat is het probleem?

- De getijdenduiker stoort te vaak
 - Op basis van de huidige veiligheidsanalyse is berekend dat ~5 keer per jaar alle schuiven kunnen weigeren met meerdere dagen hersteltijd
- Oorzaak: de installatie is niet robuust genoeg
 - Voldoet niet aan de contracteisen
 - Voldoet niet aan de strengere nieuwe waterwet van 1 januari 2017
- Gevolgen:
 - Niet behalen normen voor waterveiligheid
 - Ecologische doelstelling worden niet gehaald
 - Doelstelling partners worden niet gehaald (bijv. recreatiewoningen)
 - Veel onderhoud

Wat zijn onze uitgangspunten?

- De wettelijke norm voor waterveiligheid -> **geldig voor de situatie in 2023**
 - Het wettelijke beoordelingsinstrumentarium (WBI2017)
 - Betrouwbaarheid sluiten kunstwerk (BSWK)
- De wettelijke normen voor de installatie

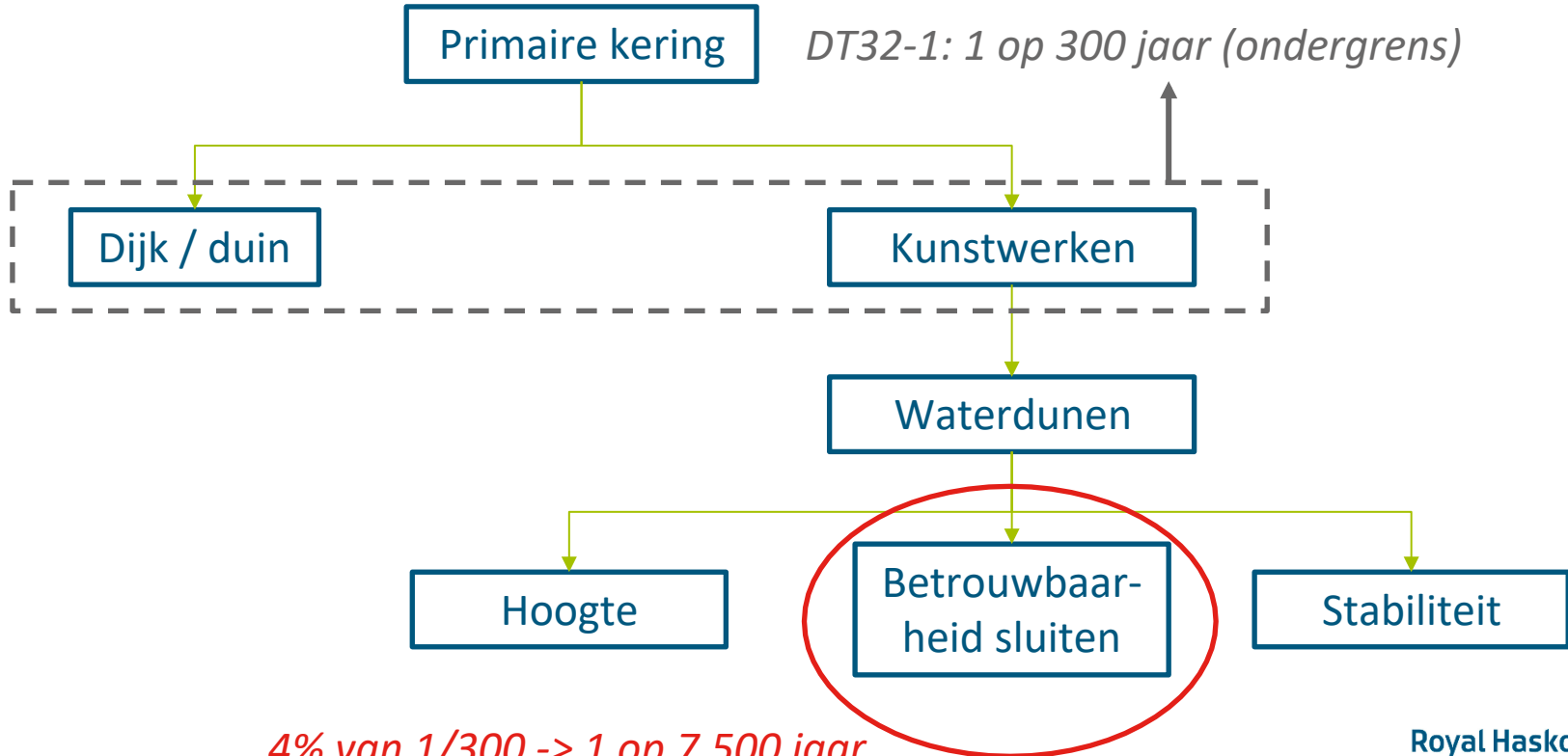
- Doelstellingen van Waterdunen
 - Ecologische ontwikkeling (NPW)
 - Recreatie / toerisme

- Aansluiting met zwakke schakels en werkwijze waterschap Scheldestromen -> **beleid**
 - Klimaatduin: 200 jaar vooruit
 - Constructies: 100 jaar vooruit
 - Overige grondwerkzaamheden: 50 jaar vooruit

- Huidige situatie
 - Huidige constructie zoals die erbij ligt
 - IJking met het monitoringsrapport van Svasek (stroomsnelheden, doorlatendheid van de getijdenduiker)

Gehanteerd kader

Wettelijk beoordelingsinstrumentarium (WBI 2017)



Wanneer is er sprake van falen?



- Te veel water over de rand?
- Waterveiligheidsnorm (1/7500 jaar):
 - Substantiële schade en/of slachtoffers
 - Gemiddeld 20cm waterstand in wijk/buurt met gelijke 4-cijferige postcode
(bron: Grondslagen van de Waterveiligheid)

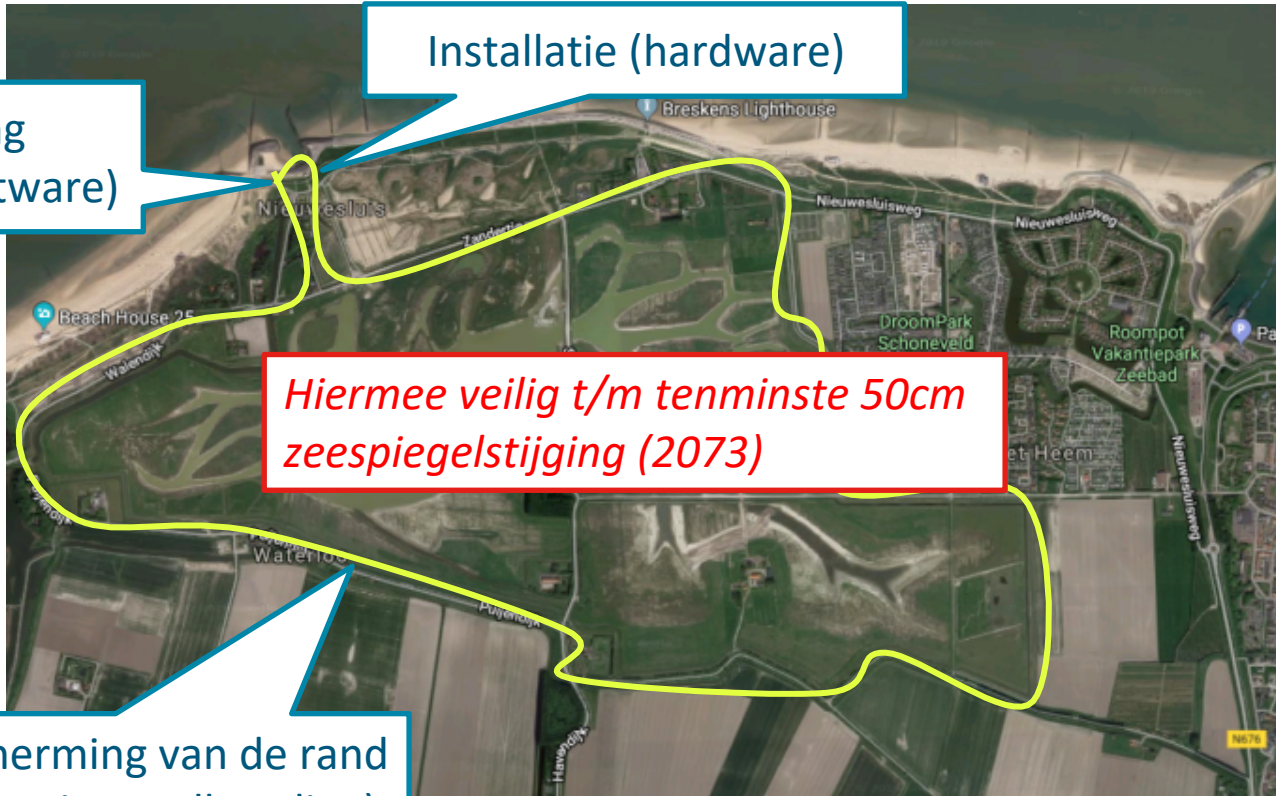
Wat is onze aanpak geweest?

- **Simuleren** het gebruik van de getijdenduiker
- Gekalibreerd model gebaseerd op meetgegevens (rapport Svasek)
- 7 jaar aan continue gegevens beschikbaar buitenwaterstand

- Simuleren de inzet van de getijdenduiker (wanneer de schuif van stand veranderd) -> regelsysteem
- Bekijken telkens “wat als het nu mis zou gaan?” -> achterliggende gebied
- Kennen de juiste kans toe -> betrouwbaarheid installatie
- Berekenen wat er 1/7500 jaar gebeurt

- Huidige situatie doorrekenen
- Verschillende maatregelen doorrekenen en met elkaar vergelijken
- Om tot een **robuuste** combinatie te komen

Gekozen oplossing



Verbetering
aansturing (software)

Installatie (hardware)

*Hiermee veilig t/m tenminste 50cm
zeespiegelstijging (2073)*

Formele bescherming van de rand
(verplichting tot instandhouding)

Maatregelen installatie (hardware)

- Maatregelen vormen één totaalpakket
 - Combi maatregelen om aan de contracteisen te voldoen
 - Combi maatregelen om aan de waterveiligheidseisen te voldoen
- Verbetert de betrouwbaarheid van de getijdenduiker
 - Verbetering bijdrage aan doelstellingen (waterveiligheid, ecologie, recreatie, partners en onderhoud)
 - Kleinere kans op storing
 - Automatische sluiting op zwaartekracht alleen bij falen hydrauliek
 - Handbediening (met hand of accuboormachine) als aanvullend (niet noodzakelijk, sluiting op zwaartekracht is betrouwbaarder)

Verbeterde aansturing (software)

- Slim kijken naar aantal regelvragen, dus reductie aantal keer dat het fout kan gaan
- Slim kijken naar hoe we gevolgen kunnen reduceren (schuiven staan nooit helemaal open)
- Wederom verbetering bijdrage aan doelstellingen (waterveiligheid, ecologie, recreatie, partners en onderhoud)

Instandhouding omliggende rand (beleid)

- Huidige rand is goed: hoog genoeg, erosiebestendig en stabiel.
- Formele bescherming van de omliggende rand (verplichting tot instandhouding)
- Nadere invulling aan Provincie en Waterschap in volgende fase

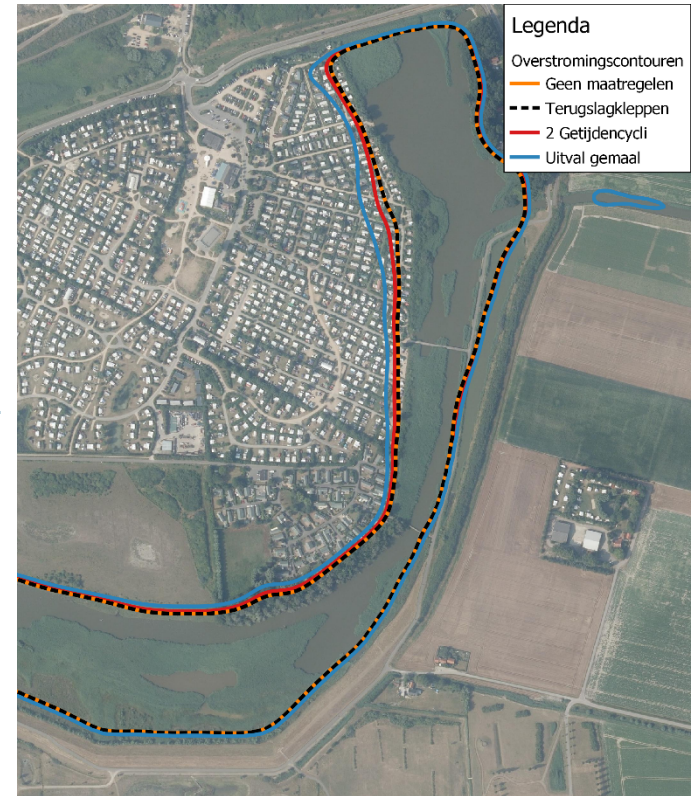
Algemene conclusies: maatregelen

Waarom advies voor pakket maatregelen?

- Het totale pakket aan maatregelen biedt een robuust systeem
 - Behalen doel waterveiligheid -> Waterwet, geldig zichtjaar **2023**
 - Behalen beleid zwakke schakels -> waterveilig “overige grondwerkzaamheden” **2073**
 - Behalen doel ecologie
 - Behalen overige doelen (recreatie & partners)
 - Verkleinen kans op storingen (minder belasting voor medewerkers waterschap)
 - Minder zwaar belast systeem (minder onderhoud, langere levensduur)
- *Expertise Netwerk Waterveiligheid (ENW) is informeel akkoord met rapport (moet nog formeel ter toetsing worden aangeboden door Waterschap).*

Nadere uitleg waterveiligheidssituatie

- Situatie 2023:
 - Situatie met kans 1/7.500 per jaar: water blijft binnen Waterdunen
- Doorkijk situatie 2073 op basis van KNMI W+ scenario:
 - Conservatieve uitgangspunten (worst-case scenario)
 - Situatie met kans 1/1.200 per jaar: water begint over de rand te lopen
(ter vergelijking: wateroverlast norm voor regenwater is 1/100)
 - Situatie met kans 1/7.500 per jaar: water loopt over de rand heen.
 - Rand stabiel en erosiebestendig
 - Water verspreidt zich door boezems
 - Lokale inundatie camping zwarte gat: 20-40cm inundatie
 - Gemaal pompt water binnen één getijdencyclus weer weg
- Geen waterveiligheidsprobleem: minder dan gemiddeld 20cm inundatie in wijk/buurt met gelijke 4-cijferige postcode.



In de tussentijd, huidige gebruik

- Voordat de nieuwe maatregelen zijn geïmplementeerd
 - Werken binnen veilige kaders
 - Schuif staat nu in een **vaste** stand met beperkte doorlaat
 - Deze stand is altijd veilig voor waterveiligheid
 - Dagelijks beheer
 - Beperkte getijslag (ecologie en beheer getijdenduiker en gebied onder druk)

Belangrijkste aanbevelingen

- Implementeren aanbevolen maatregelen
 - Aanpassen hydraulische installatie
 - Aanpassen software
 - Instandhouding formaliseren rand om Waterdunen
- Toetsing getijdenduiker doorlopen met ENW (informeel akkoord)

Vragen?

