

**WIJ  
WERKEN AAN  
WATERVEILIGHEID**

Rijkswaterstaat  
Ministerie van Infrastructuur en Milieu



Waterschap Scheldestromen

# Emissieloos bouwen Dijkversterking Hansweert

## Pol van de Rest

Technisch manager waterschap Scheldestromen /  
Projectorganisatie Waterveiligheid (POW)

9 maart 2022

Platform WoW

Waterschap Scheldestromen



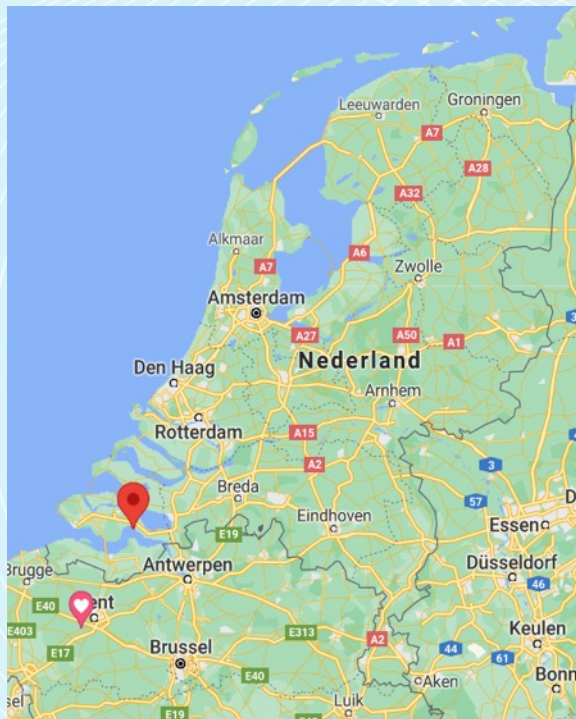


# Dijkversterking Hansweert

HWBP project

Lengte 5,1 km

Projectkosten orde € 140 M



Afbeelding 1 Dijksecties (kleur) en overige locaties binnen projectgebied (zwart)



# Dijkversterking Hansweert

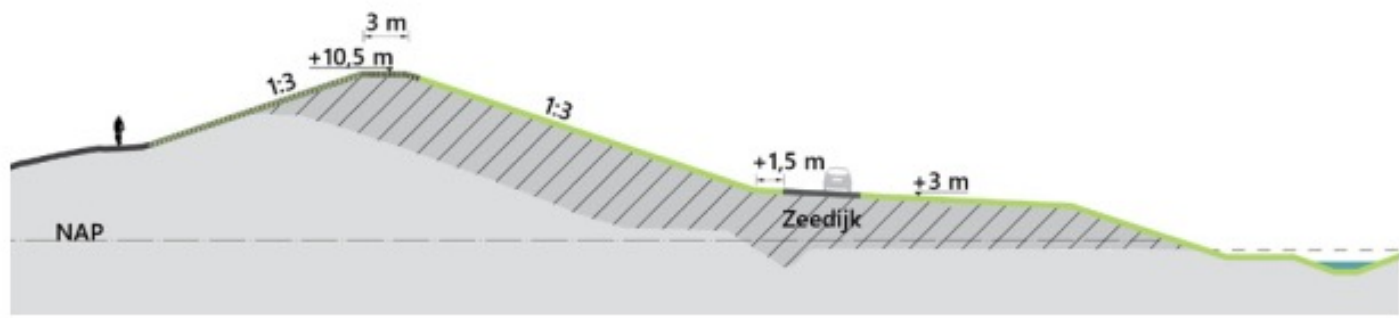
Norm 1/100.000

Dijk moet verbeterd worden vanwege:

- Kruinhoogte tekort orde 2,5m
- Binnenwaartse stabiliteit onvoldoende → steunberm

Vorbereiding 2018 t/m 2022 (2 jaar Bouwteam)

Realisatie 2023 t/m 2026



Kenmerkend profiel

# Dijkversterking Hansweert

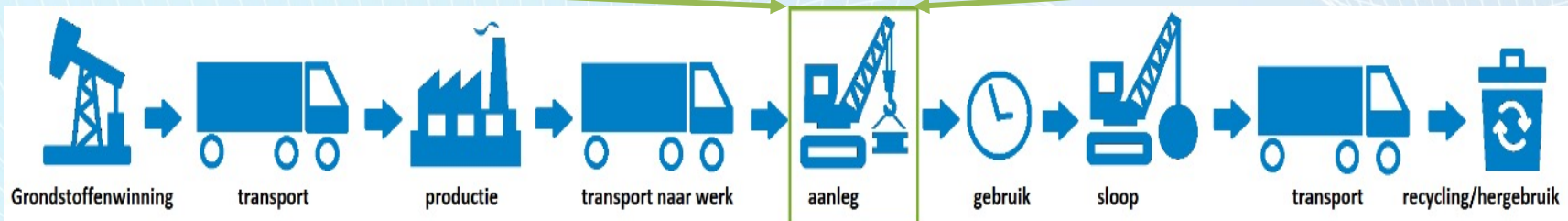




# Plan van Aanpak

- In PVA Hansweert: Duurzaamheid als belangrijke doelstelling benoemd en intern waterschap geborgd
- Aanbesteding bouwteamaannemer → duurzaamheid EMVI criterium
- Uitvraag gericht op Ontwerp en Uitvoeringsmethodiek van alles fasen → Resultaat: reductie van MKI van orde 50%

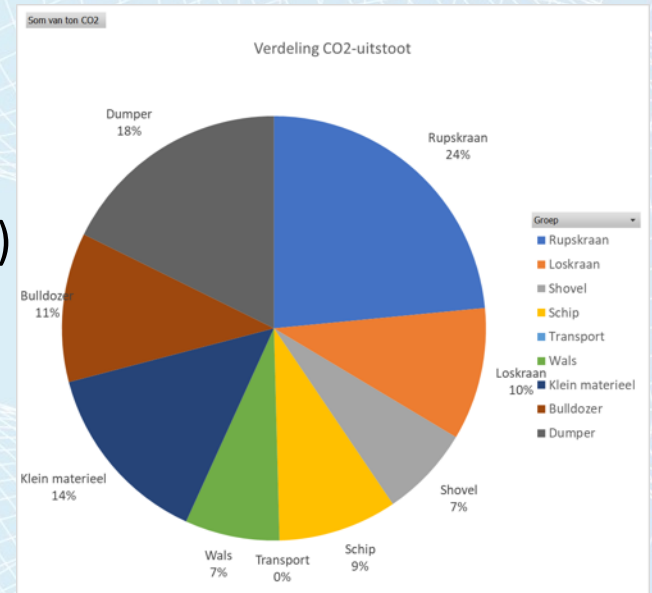
- Later focus op emissieloze bouwplaats.
- Gezamenlijk initiatief project en aannemer.
- Waterschap, directie aannemer en HWBP moesten overtuigd worden





# Stappenplan

- Totale CO2 uitstoot project per machine bepaald (gedetailleerd uitvoeringsplan beschikbaar)
- Vooral focus op topdrivers
  
- Onderzoek naar laadvoorzieningen/infrastructuur energie
- Marktonderzoek naar beschikbare technologie diverse materieelsoorten
- Businesscase per maatregel: kosten, CO2 reductie, risico's, planning
- Realistische keuzes (waterschap – aannemer - HWBP)  
aanbod materieel, wens waterschap, wens directie, capaciteit laadinfra



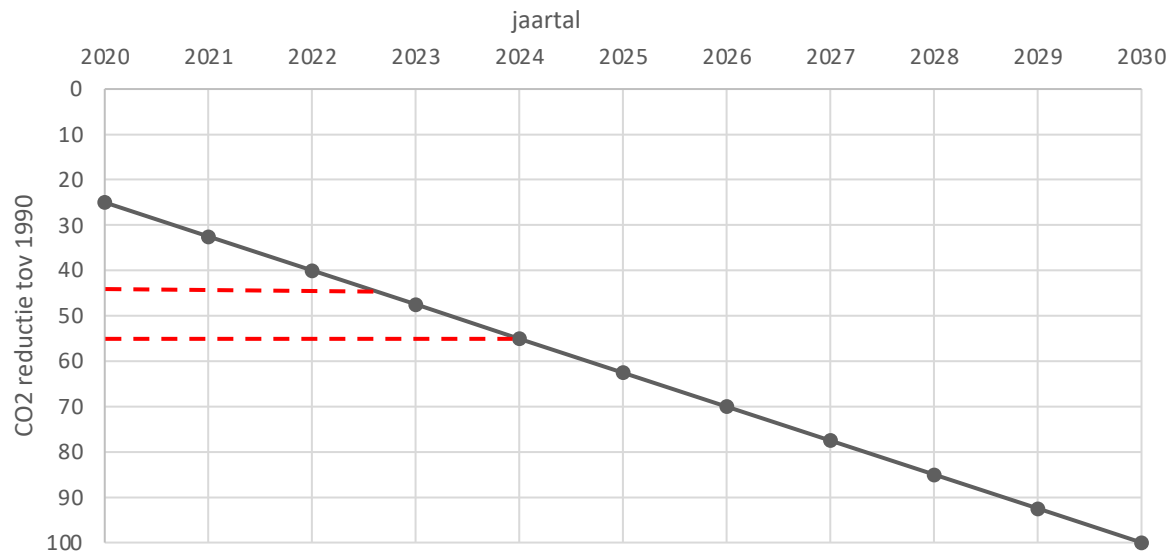


# Resultaat

- Ambitie volgend uit bureaustudie & landelijke richtlijn (bandbreedte en mogelijkheden bepaald)
- 2020 25% CO2 reductie t.o.v. 1990 & in 2023 45% t.o.v. 1990  
→ in 2023 20% CO2 reductie t.o.v. 2020
- Totale ambitieruimte: ca. 30% t.o.v. 2020
- Referentie 2020: reguliere materieel uitgegaan van stage IV/V en Euro 5/6 motoren

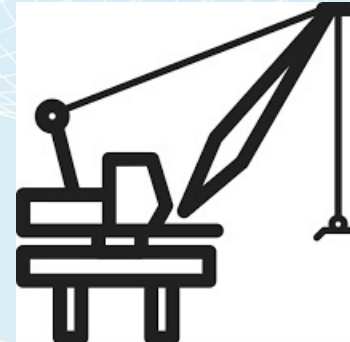
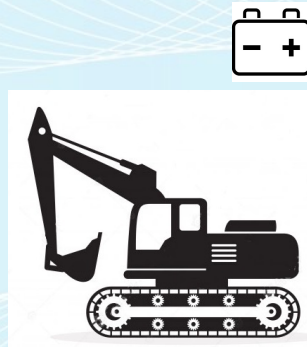
**20% reductie wordt harde eis met ambitie tot 30%**

'landelijke reductielijn'





# Resultaat



- 1 elektrische graafmachine (25-30 ton)
  - Accupakket mobiel
- 1 elektrische wiellader (2750-3000 ltr.)
- 1 elektrische loskraan
  - Direct aan walstroom aangesloten
- Trafostation en overige laadinfrastructuur

Extra projectkosten emissieloos orde 1-1,5% van totaal  
→ reductie 20% t.o.v. 2020 (orde 50% t.o.v. 1990)



# Uitdagingen

- Laadvoorzieningen/infrastructuur energie belemmering voor 100% emissieloos
- In mindere mate: Onvoldoende materieel direct beschikbaar
- Marktontwikkelingen gaan erg snel
- Financiële risico's (grotendeels aannemer)
  - Stilstand gedurende project tijdens stormseizoen
  - Inzet na het project materieel mogelijk verouderd

## Winst

Met expertise van de markt grote stap gemaakt  
Zonder deze stappen ontbrak juiste kennis





# Vragen???

