

EMISSIELOOS BOUWEN BIJ DIJKVERSTERKINGEN

in de praktijk



WELKE?



of





Jeroen Gijzen

QHSE Manager DEME

verder oa:
Kernteamlid Stichting Emissieloos Netwerk Infra
(ENI)

Adviseur Emissieloos Bouwen Sterke Lekdijk

Lid Kerngroep Duurzaamheid van de Vereniging van
Waterbouwers



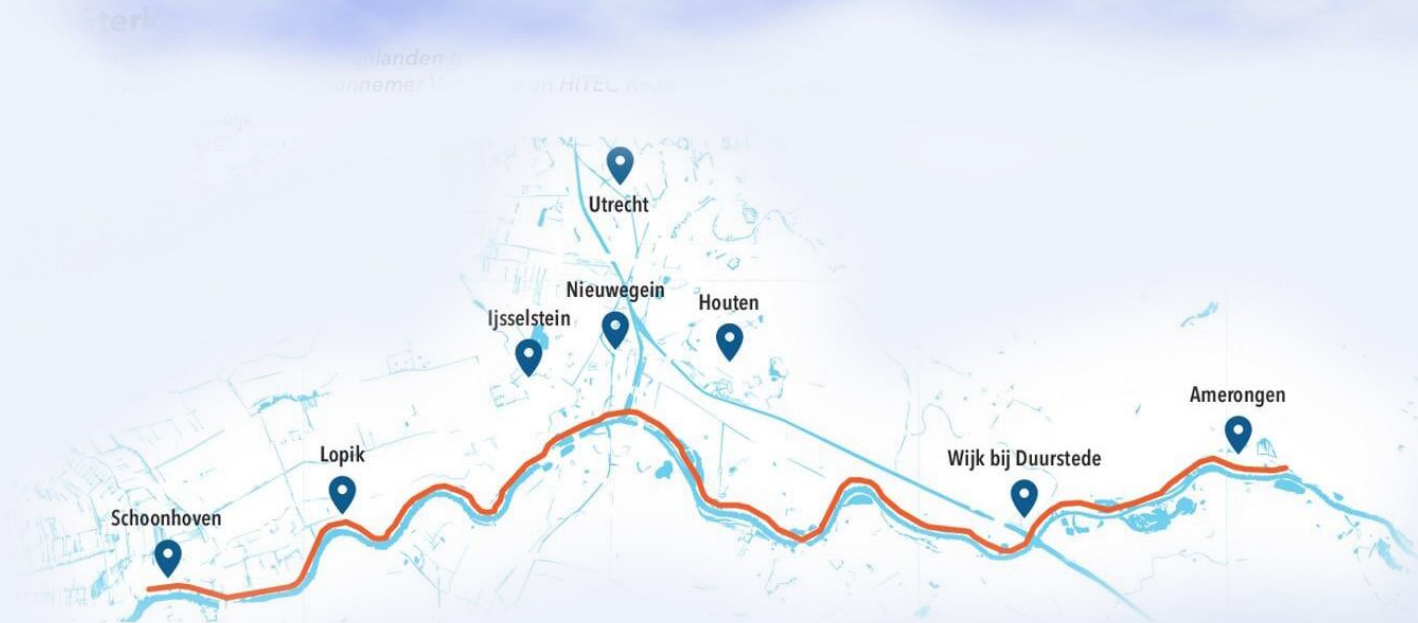
Arjen van den Ouden

Waterschap Rivierenland

verder oa:
DGA buro delta water en natuur

Deelnemer COP Dijken en natuur (HWBP)

'ONZE' PROJECTEN?



Programma Sterke Lekdijk

SLD strekt zich uit van Schoonhoven tot Amerongen en is 55 km lang



Dijkversterking Tiel - Waardenburg

TiWa strekt zich uit van het Inundatiekanaal bij Tiel tot de Martinus Nijhofbrug bij Waardenburg en is 19,4 km lang.

NUT & NOODZAAK



MACHINEKOSTEN



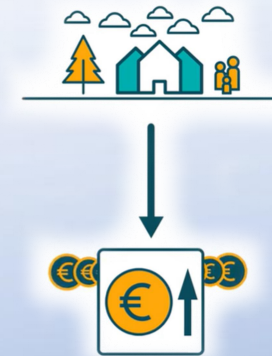
LAADINFRASTRUCTUUR



ENERGIELOGISTIEK



PRODUCTIVITEIT



MEERKOSTEN?

NUT & NOODZAAK

Schoon en Emissieloos Bouwen (SEB):

- Natuurherstel (NO_x)
- Klimaat (CO_2)
- Gezondheid (PM en NO_2)

De gebruiker.....

Die is 'om' en wil niet meer terug naar fossiel want het werkt:

- Stiller
- Schoner en (diesel)dampvrij en daarnaast (vaak) krachtiger



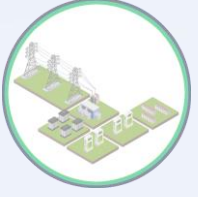
MACHINEKOSTEN

Veranderende kosten, TCO is anders:

- Hogere aanschafprijs
- Onzekere restwaarde
- Onderhoudskosten lager?
- Energieverbruikskosten?



TCO



MACHINEKOSTEN - TIJDLIJN EMISSIELOOS MATERIEEL



2019

Eerste emissieloze vrachtwagen voor infra



2020

Introductie eerste emissieloze wals



2021

Introductie eerste emissieloze graafmachine (H2)



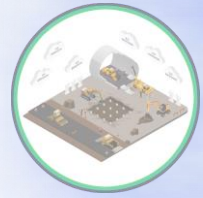
2022

Introductie eerste emissieloze asfaltset

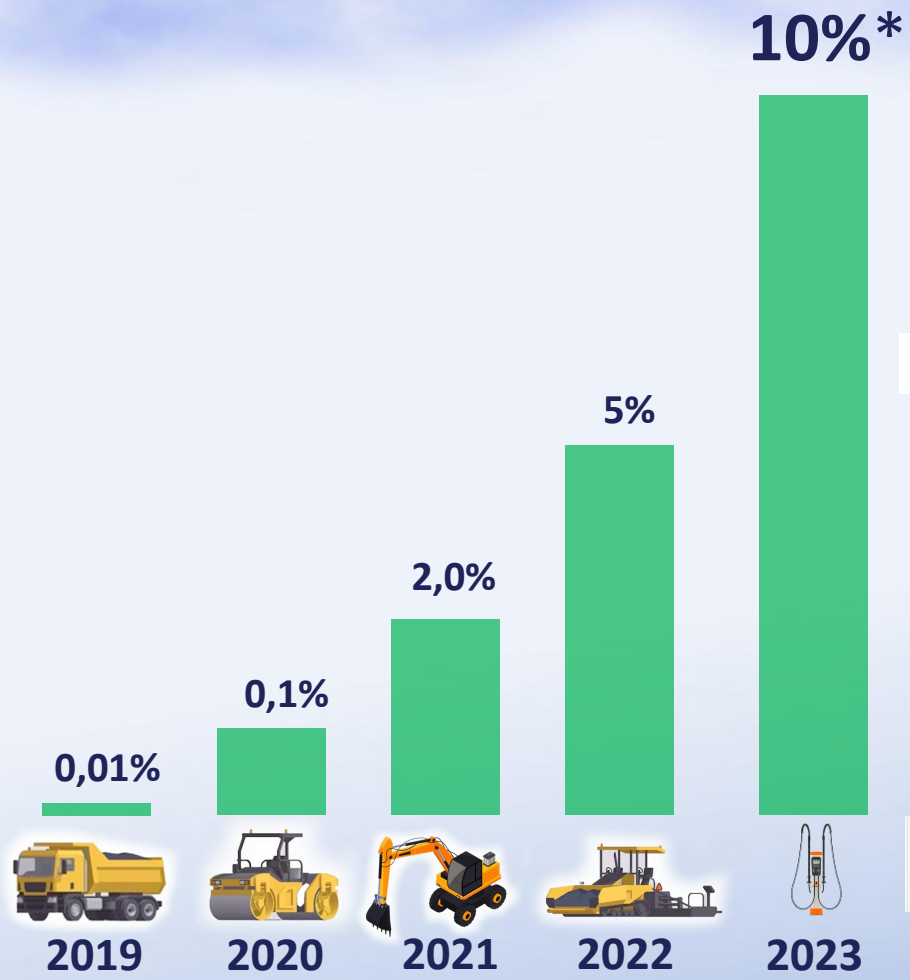


2023

Eerste oplaadstation voor zwaar materieel



MARKTAANDEEL EMISSIELOZE INFRA PROJECTEN



* Bron: Bouwmachines jaaroverzicht

Rijksmonument Stenendijk gaat op de schop, maar zonder uitstoot



Na moeilijke fase draait Mourik nu volop met graafmachine op waterstof



Beeld van de emissievrije werkzaamheden aan het fietspad. (Foto's: gemeente Arnhem)

Emissievrij werken: lege accu = einde werkdag

Cornelisse Elst werkt met elektrische mobiele graafmachine

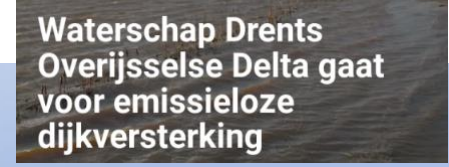


Dijkversterking Rijnkade
Emissie-loze versterking

Emissieloos materieel bij dijkversterking Wolferensprok

Door Tim Meijboom - 8 mei

Heijmans gaat A1 over veertien kilometer emissievrij verbreden



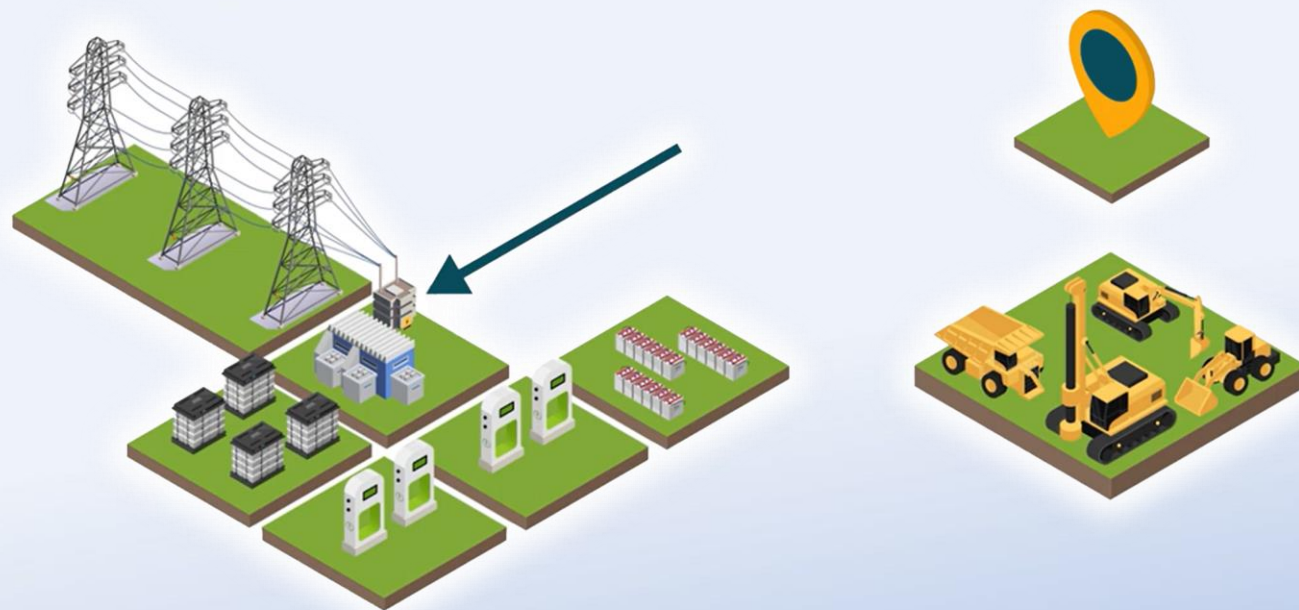
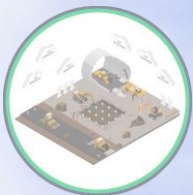
Waterschap Drents Overijsselse Delta gaat voor emissie-loze dijkversterking

**MIJLPAAL: 1000 TON CO2-UITSTOOT
BESPAARD OP PROJECT SOK AMSTERDAM**

Langs de A15 komt 's werelds grootste laadstation voor zwaar materieel



LAADINFRASTRUCTUUR



LAADINFRASTRUCTUUR

Het vinden van een stopcontact

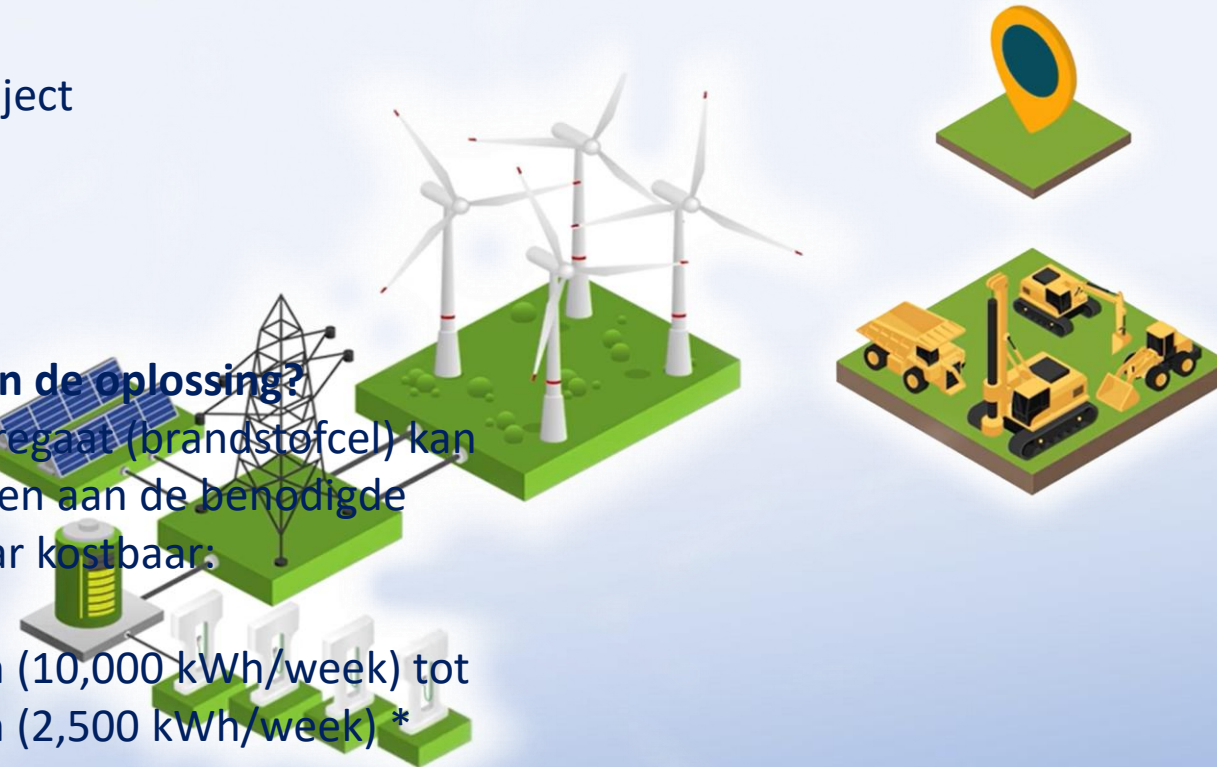
- Welke type en aantal machines
- Afstand tot project
- Groen of grijs?

Waterstof deel van de oplossing?

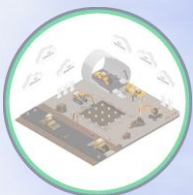
Een Waterstofaggregaat (brandstofcel) kan een bijdrage leveren aan de benodigde energievraag, maar kostbaar:

- € 1,02 per kWh (10,000 kWh/week) tot € 2,01 per kWh (2,500 kWh/week) *

*Bron: Watermeln



LAADINFRASTRUCTUUR

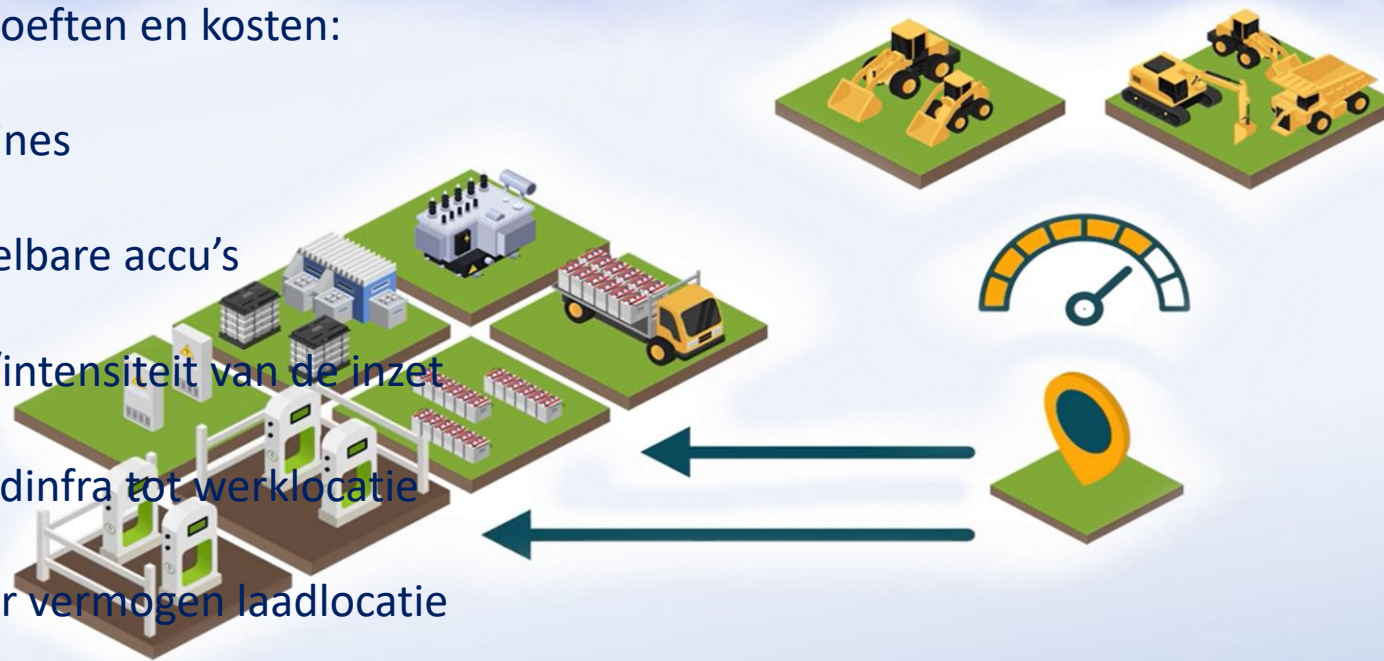




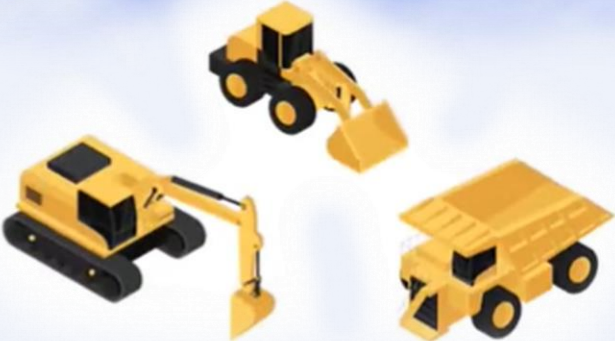
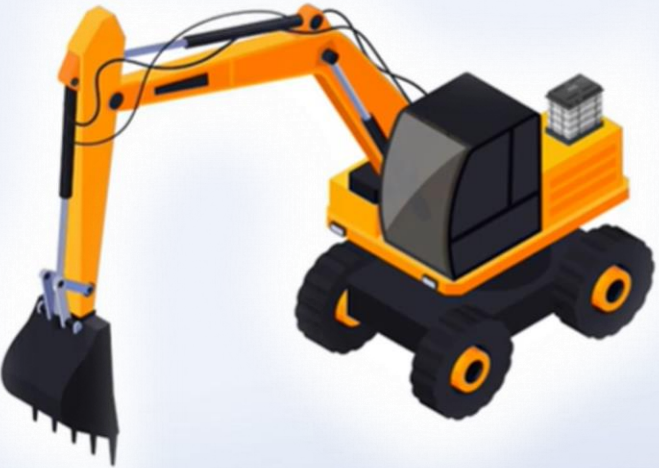
ENERGIELOGISTIEK

Logistieke behoeften en kosten:

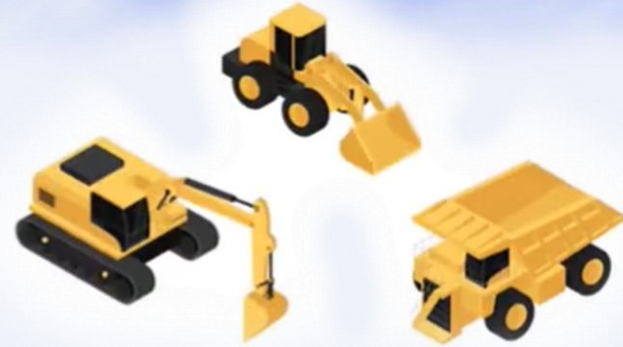
- Type machines
- Vaste/wisselbare accu's
- Vermogen/intensiteit van de inzet
- Afstand laadinfra tot werklocatie
- Beschikbaar vermogen laadlocatie



PRODUCTIVITEIT



PRODUCTIVITEIT



PRODUCTIVITEIT



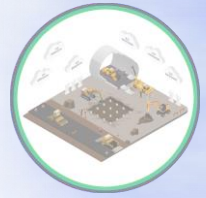
PRODUCTIVITEIT

De bouwkosten stijgen bij het niet volledig in kunnen zetten van de machine:

- Stilvallen andere machines
- Stilvallen projectmedewerkers

Lagere bezetting per jaar

- Hogere kosten per draaiuur (vanuit de bezettingsgraad in de TCO)



MEERKOSTEN?

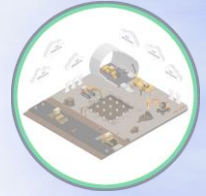
Schoon en Emissieloos Bouwen is op het eerste gezicht duurder dan bouwen met dieselmachines.



Een groot deel van deze kosten wordt gemaakt om:

- Milieu-
- Klimaat-
- Gezondheids-

schade te voorkomen



EMISSIELOOS BOUWEN BIJ DIJKVERSTERKINGEN



Nut & Noodzaak



Machinekosten



Laadinfrastructuur



Energielogistiek



Productiviteit



Meerkosten?

WELKE KOOPT U?



'Gewone' komkommer

€ 0,85 per stuk

of



'Biologische' komkommer

€ 1,45 per stuk

Indien onze opdrachtgevers niet duurzaam aanbesteden



WAT KUN JIJ DOEN?

zowel als marktpartij of als opdrachtgever