

Weg-, Dijk- en Spooimaterieel



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat



LIFE CO2SAND

Using clay to make farmland climate proof



Integrale afweging hoogwaardig gebruik grond Systeemmodel grondstromen UWDH

Harry Hofman

Versie 13 juni 2023



Inhoud

- Introductie
- Voorbeeld project UWDH
- Vervolg

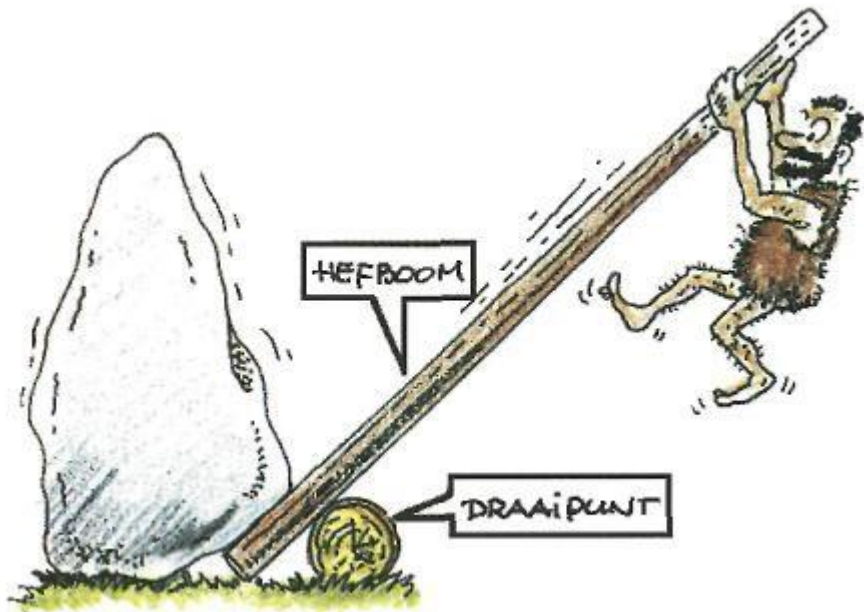




Doel Onderdeel grondstromen WDSM

1. Inzichtelijk maken wat de **waarden** van grond zijn: meer dan alleen de fysische waarde.
2. Het maken van een systeemdynamisch model, waarin de belangrijkste factoren inzichtelijk gemaakt worden, voor het optimaal circulair en klimaat efficiënt gebruik van grondstromen. NI: Inzichtelijk maken wat de **belangrijkste hefbomen** zijn die moeten worden ingevuld om te zorgen dat de **waardevolle bestemmingen** ook kunnen worden **gerealiseerd**.
3. Leren vanuit de praktijk in samenwerking met projecten. Het toepassen van de eerste inzichten uit het systeemdynamisch model t.b.v. het RWS project UWDH en project verzorgingsplaats Kloosters.
4. Inzichtelijk maken wat de **belangrijkste hefbomen en maatregelen** zijn die moeten worden ingevuld om te zorgen dat de **waardevolle bestemmingen** ook kunnen worden **gerealiseerd**.

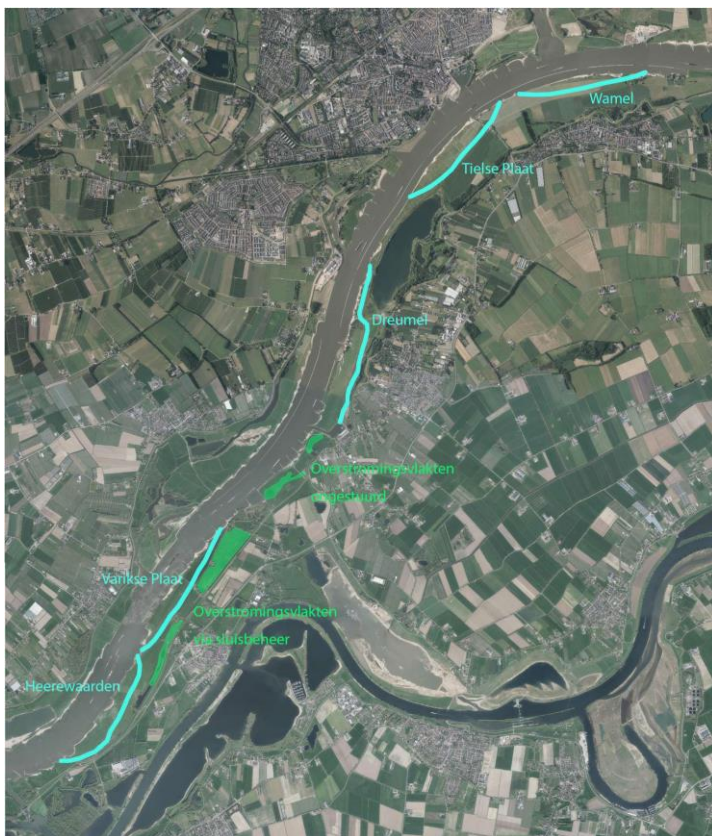
Hefbomen



- *Hefbomen*: kantelpunten die het systeem dynamisch model in beweging brengen en een grote verandering bewerkstelligen, zodat de klimaat en circulaire doelen worden bereikt.
- *Maatregelen*: acties die moeten worden genomen om het systeem in beweging te zetten.



Project Uiterwaarden Wamel, Dreumel, Heerewaarden (UWDH)



- Herinrichting van de uiterwaarden
- Natuurontwikkeling
- Samenwerking tussen RWS ON, prov. Gelderland en Staatsbosbeheer
- KRW-project, afronding in 2027
- Aanbesteding in 2024



Vrijkomende grond

	Klei E1	Klei E3	Zand Z	Afvoer naar depot NT	Totaal
Gebruikte waarde in model in m³	50.000	275.000	625.000	50.000	1.000.000

Business as usual → grond vervalt aan de aannemer en die bepaalt wat hij er mee doet.

Goedkoopste oplossing → waarschijnlijk gaat dan het grootste gedeelte in een put en een deel wordt in een civiel werk toegepast (vooral Klei E1).



Duurzame bestemmingen grond

1. Dijkverzwaring Tiel – Waardenburg
2. Zandgrond De Peel
3. Zandgrond Achterhoek
4. Veenweide gebieden Woerden
5. Bodemtelers Opheusden
6. Stabiele bodemligging St Andries
7. Zandsuppletie Bovenrijn Spijk

Hoe af te wegen
welke bestemming
de meeste waarde
toevoegt?



Waardebepaling



Circulaire waarde



CO2 balans



Kosten



Bepalen Circulaire waarde

- Bodemdiensten
 - Gebruiksfunctie
 - Ruimtelijke functie
 - Bestemming
-
- Welke waarde voegt de specifieke grond toe aan de bodemdienst in de bestemming?



Circulaire waarde

Grondsoort	Bestemming	Ruimtelijke functie	Gebruiksfunctie	Bodemdienst	Welke waarde voegt de grondsoort toe aan de bodemdienst?
Klei E1, E3 of Zand		Agrarisch	Landbouw	Vruchtbaarheidsregulatie	
			Tuinbouw / sierteelt	Waterhuishouding, -zuivering (op peil houden grondwater, water vasthouden)	
			Veeteelt	Zelfreinigend vermogen en overige kringloopfuncties	
			Biomassa	Vermogen tot bestuiving	
				Vermogen om ziekten en plagen te onderdrukken	
				Waterkwaliteit irt vasthouden nutriënten	
				Productie landbouwgewas (X, Y, Z)	
				Productie biomassa	
				Productie tuinbouw / sierteelt	
		Toerisme en Recreatie		Correctie zuurgraad	
				Op peil houden bodem maaiveld hoogte	
			Recreatie op of in de bodem	Groene leefbaarheid	
			Landschappelijke waarde	Ophoging en aanvulling	
		Infrastructuur	Transport hoofdwatersysteem (bevaarbaarheid)	Draagvermogen voor droge transportsystemen (wegen, kabels, leidingen, dijk, spoor, etc.)	
			Waterveiligheid / Waterkering	Draagvermogen voor natte transportsystemen (rivier, kanaal)	
			Wegennet	Ophoging en aanvulling	
			Wateropslag- en retentie	Waterkeren	
			Kabels en leidingen		
			Watervoorziening hoofdwatersysteem		



Circulaire waarde

Grondsoort	Bestemming	Waarde
Klei E1	Dijkversterking Tiel – Waardenburg	4,0
Klei E1	Veenweide Woerden	4,3
Klei E1	Zandgrond De Peel	3,3
Klei E1	Zandgrond Achterhoek	3,3
Klei E1	Bomenteelt Opheusden	2,9
Klei E1	Stabiele bodemligging Waal	1,7
Klei E1	Zandsuppletie Bovenrijn	1,7



Waardebepaling



Circulaire waarde



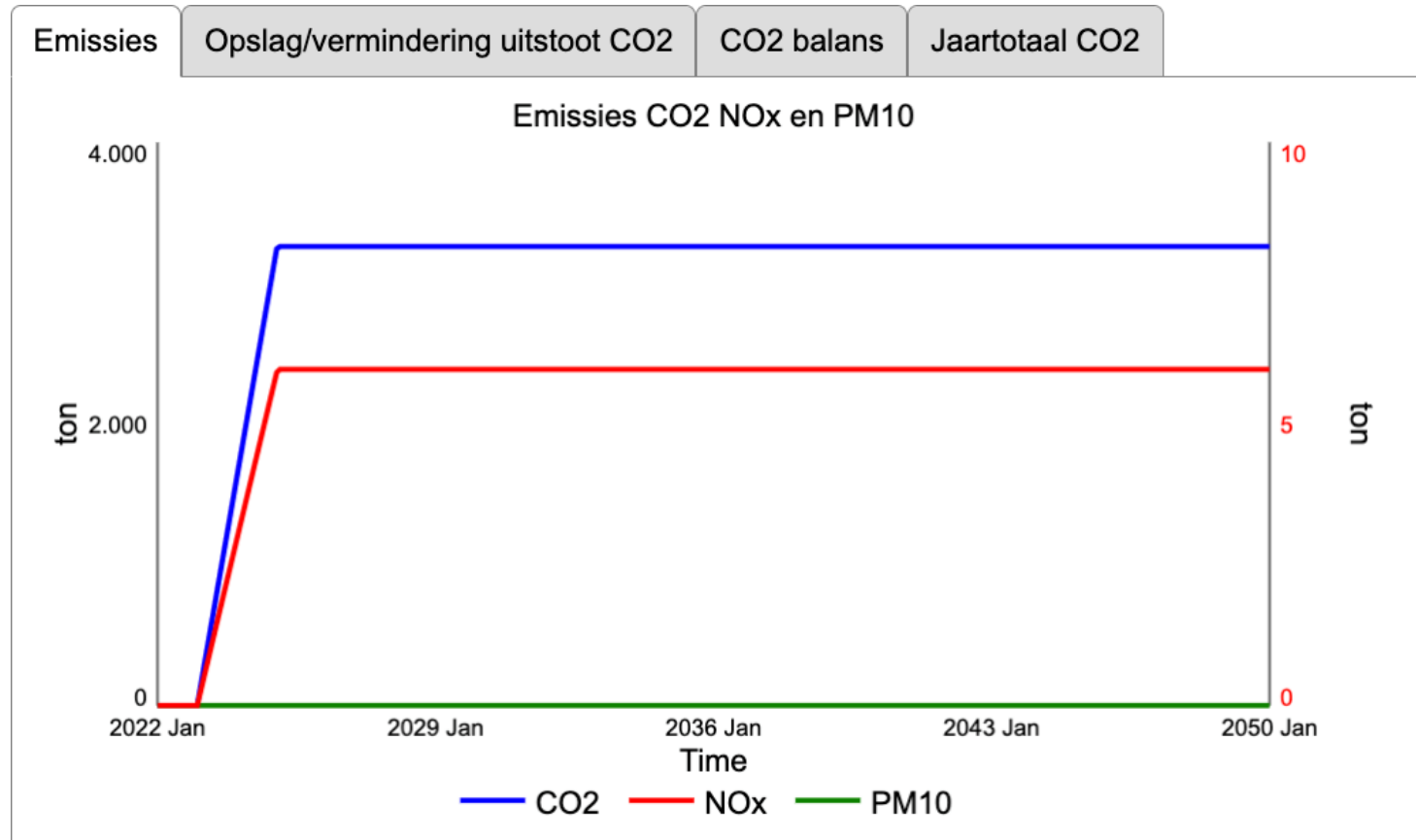
CO2 balans



Kosten

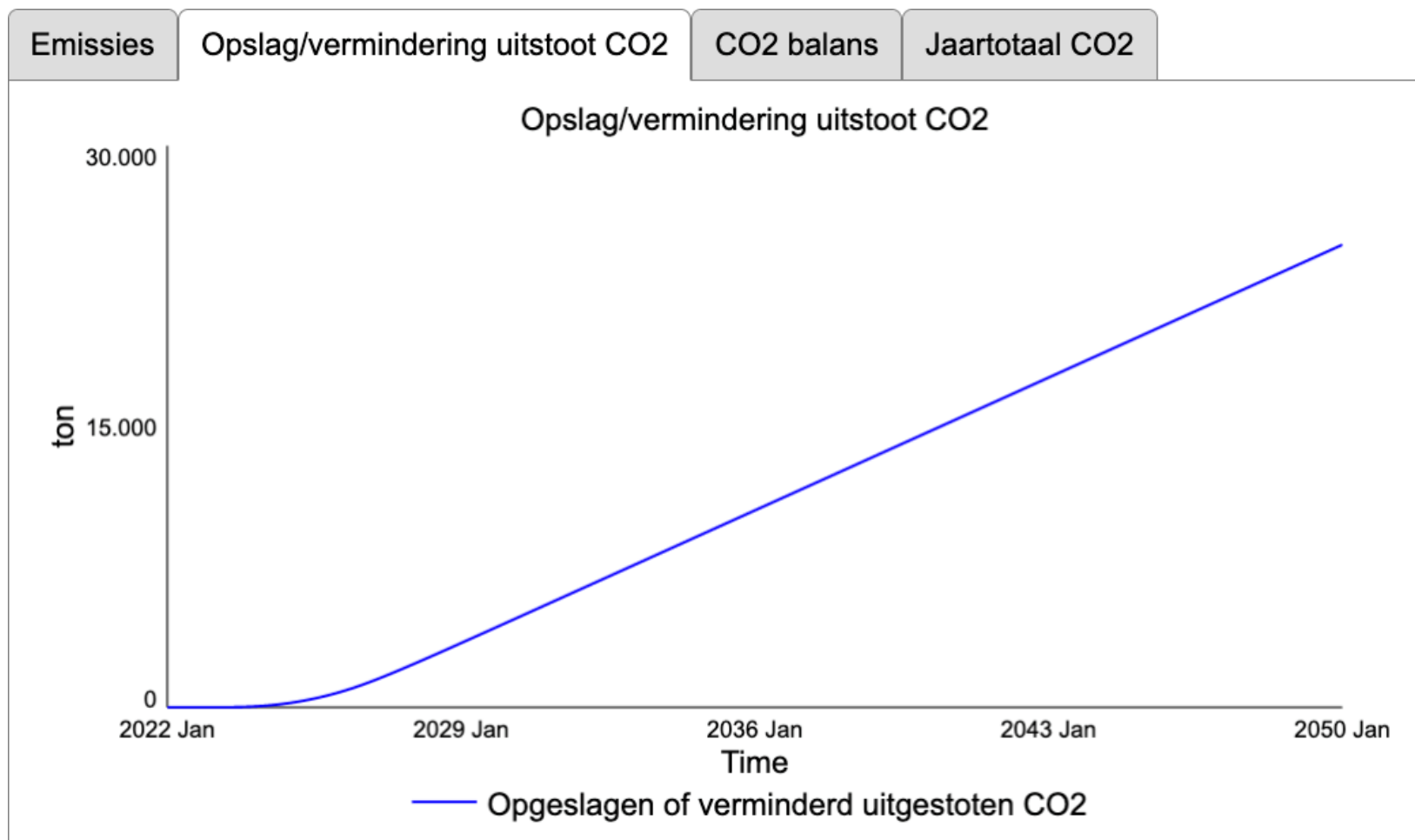


CO2 uitstoot projecten: ontgraven en transport



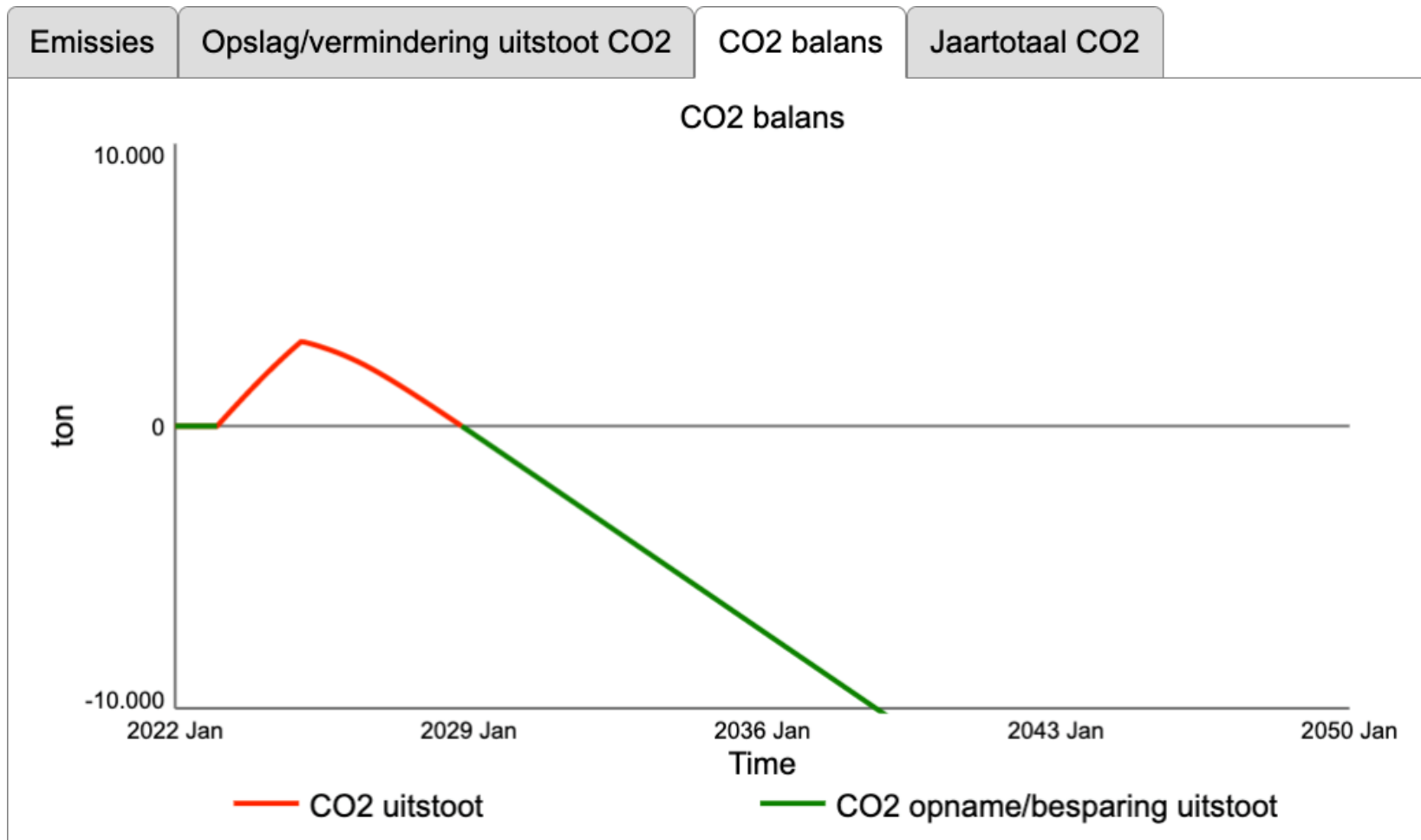


CO2 Opname / Vermindering



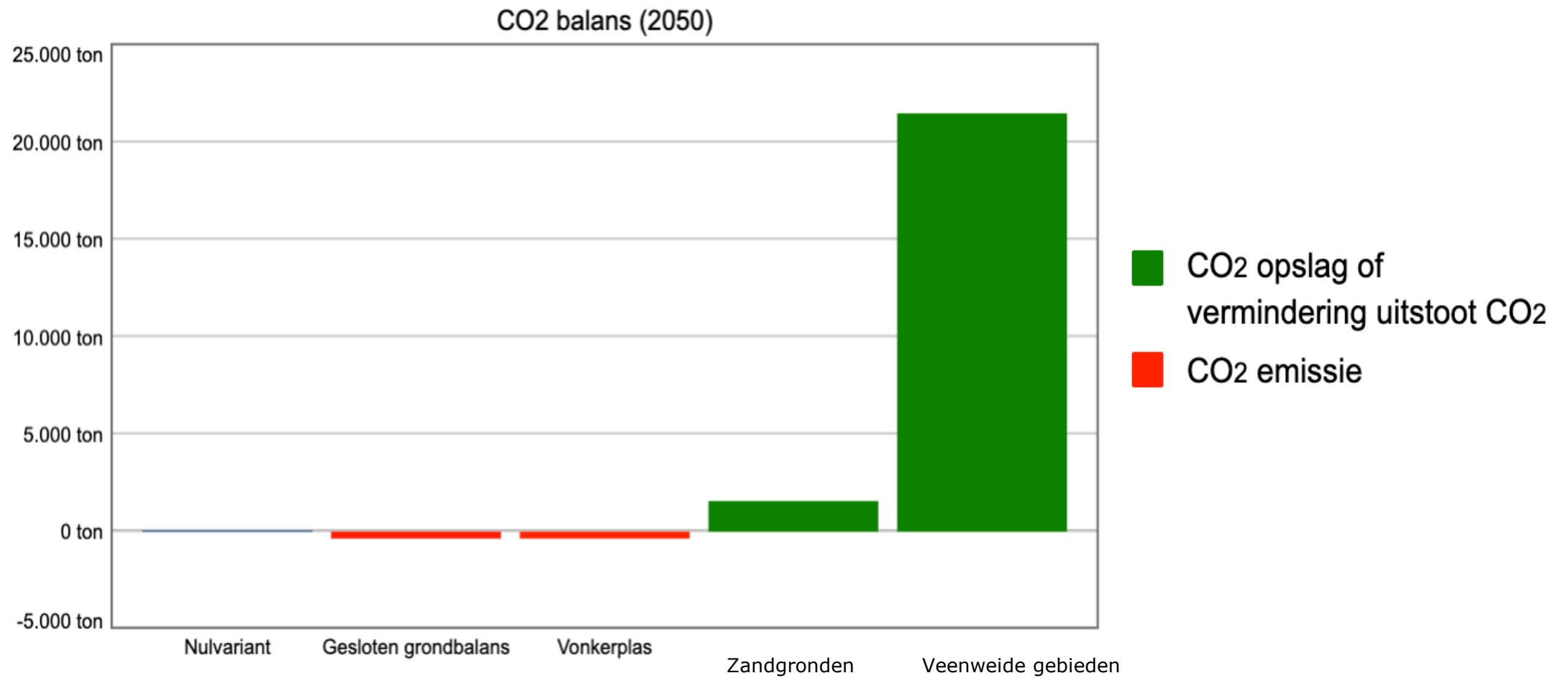


CO2 Balans





Impact





Waardebepaling



Circulaire waarde



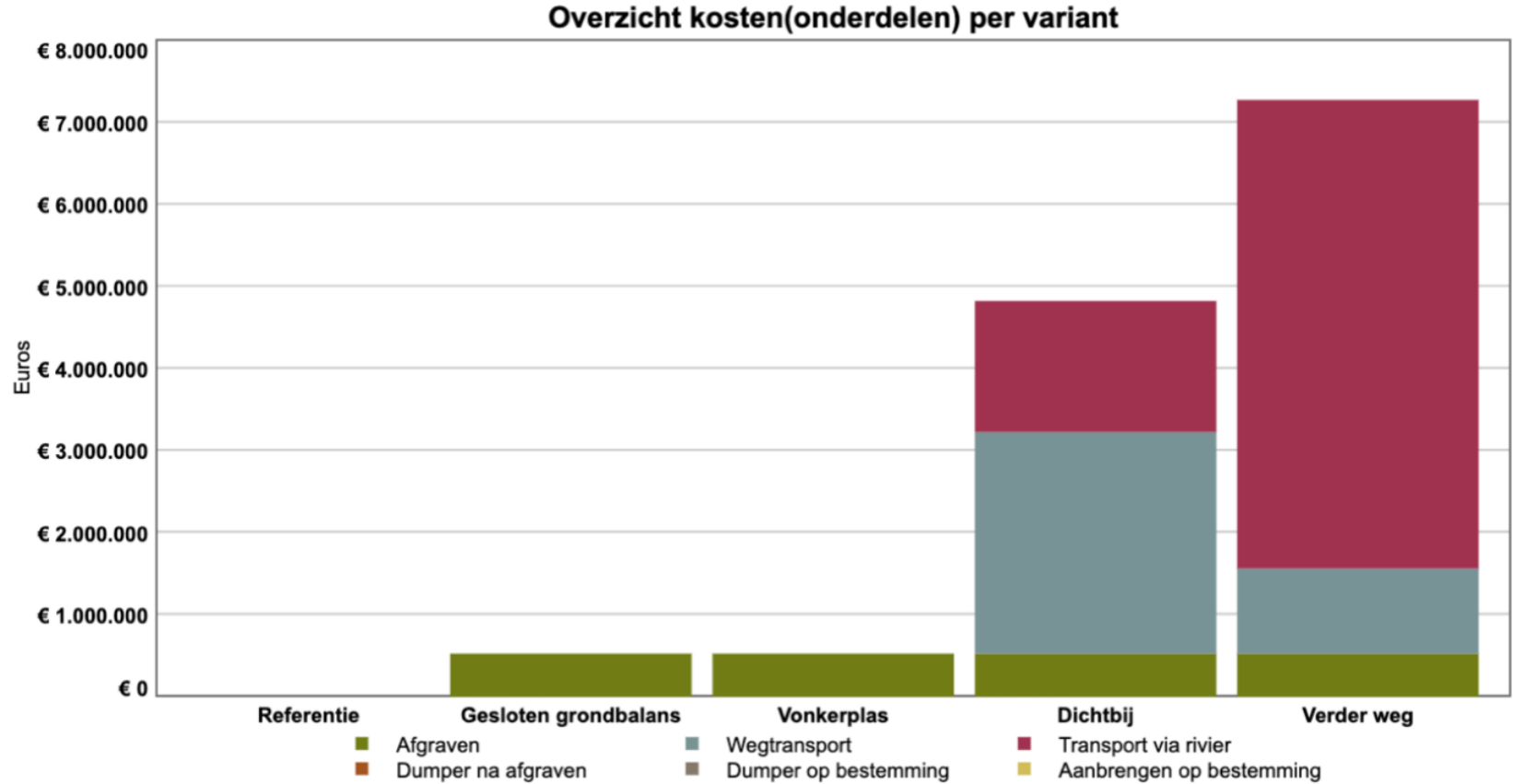
CO2 balans



Kosten



Kosten





Conclusies



Conclusies Klei E1

- Doelbestemming:
 - Klei E1 voor de Dijkversterking Tiel – Waardenburg
 - Klei E1 voor Veenweide Woerden
- Hefboom:
 - Planning
 - Gebiedsgericht beleid PFAS
- Geadviseerde maatregel:
 - Planning van UWDH en/of dijkversterking aanpassen, eventueel gecombineerd met een tussendepot
 - Tijdelijk depot voor Veenweide Woerden creëren



Conclusies Klei E3

- Doelbestemming:
 - Klei E3 voor Veenweide Woerden
 - Klei E3 voor Zandgrond De Peel
 - Klei E3 voor Zandgrond Achterhoek
- Hefboom:
 - Gebiedsgericht beleid PFAS
- Geadviseerde maatregel:
 - Gebiedsgericht beleid PFAS in gang zetten
 - Tijdelijke depots voor veenweide en zandgronden creëren



Conclusies Zand

- Doelbestemming:
 - Zand voor Stabiele bodemligging Waal bij Sint-Andries
 - Zand voor Zandsuppletie Bovenrijn
 - Zand voor bomenkwekers Opheusden
- Hefboom:
 - Gebiedsgericht beleid PFAS
- Geadviseerde maatregel:
 - Gebiedsgericht beleid PFAS in gang zetten



Doorontwikkeling

- Verder onderbouwing circulaire waardering
 - Toevoegen watervasthoudend vermogen
 - Hefbomen aanscherpen
-
- Leren door doen!
 - In concrete projecten



Hoofdkenmerken modellen

CircSed

- Werkende B-versie (Publiek)
- Gevalideerd door NMD
- Beoordeling van de hele keten op:
 - Kosten
 - Emissies
 - Besparing volume
 - Bijdrage aan natuurlijk systeem

Grondstromenmodel

- Integrale waardering CO2 uitstoot en opname, kosten en circulariteit
- Tool voor bestuurlijke besluitvorming
- Hefbomen voor realisatie in kaart



Vragen

- Wat zijn voor u belangrijke gewenste afwegingscriteria voor het bepalen van de bestemming van grond / sediment?
- Hoe kunnen we volgens u circulaire waarde van grond/sediment beoordelen?
- Beoordeling van (water)bodem/ grond / sediment vindt nu vooral plaats op basis van milieuhygiënische argumenten. Wat zijn voor u belangrijke criteria om te zorgen de we een vitale (water)bodem blijven behouden?
- Hoe gaan we de biologische/natuur waarde bepalen van grond/ sediment?
- Welke onderbouwing is volgens u nodig voor bestuurlijke besluitvorming?
- Wat is de waarde van de modellen?



Stellingen

- Stelling: Klei / bagger met een lichte verhoging PFAS kunnen we zonder problemen toepassen op zandgrond omdat de toegevoegde waarde van deze bagger/ klei op de bestemming zo groot is, dat dit opweegt tegen de lichte verhoging van PFAS en de risico's voor mensen.
- Stelling: uitgangspunt van Besluit Bodemkwaliteit moet zijn dat grond/ sediment per definitie een waardevolle grondstof is die voortgezet hergebruikt kan worden.
- Stelling: een model is om de besluitvorming te onderbouwen. Niet om de besluitvorming dicht te rekenen.
- Stelling: de biologische / natuurwaarde van grond/ sediment zou geen rol moeten spelen bij de keuze van bestemmingen van de grond / sediment.
- Stelling: in de waarderingsmodellen moeten we alleen door de mens veroorzaakte processen meenemen, natuurlijk processen niet.