



≡ GOO netwerkdag

Vitale bodem in de praktijk via hoogwaardig
hergebruik vrijkomende grond



≡ provincie
Gelderland

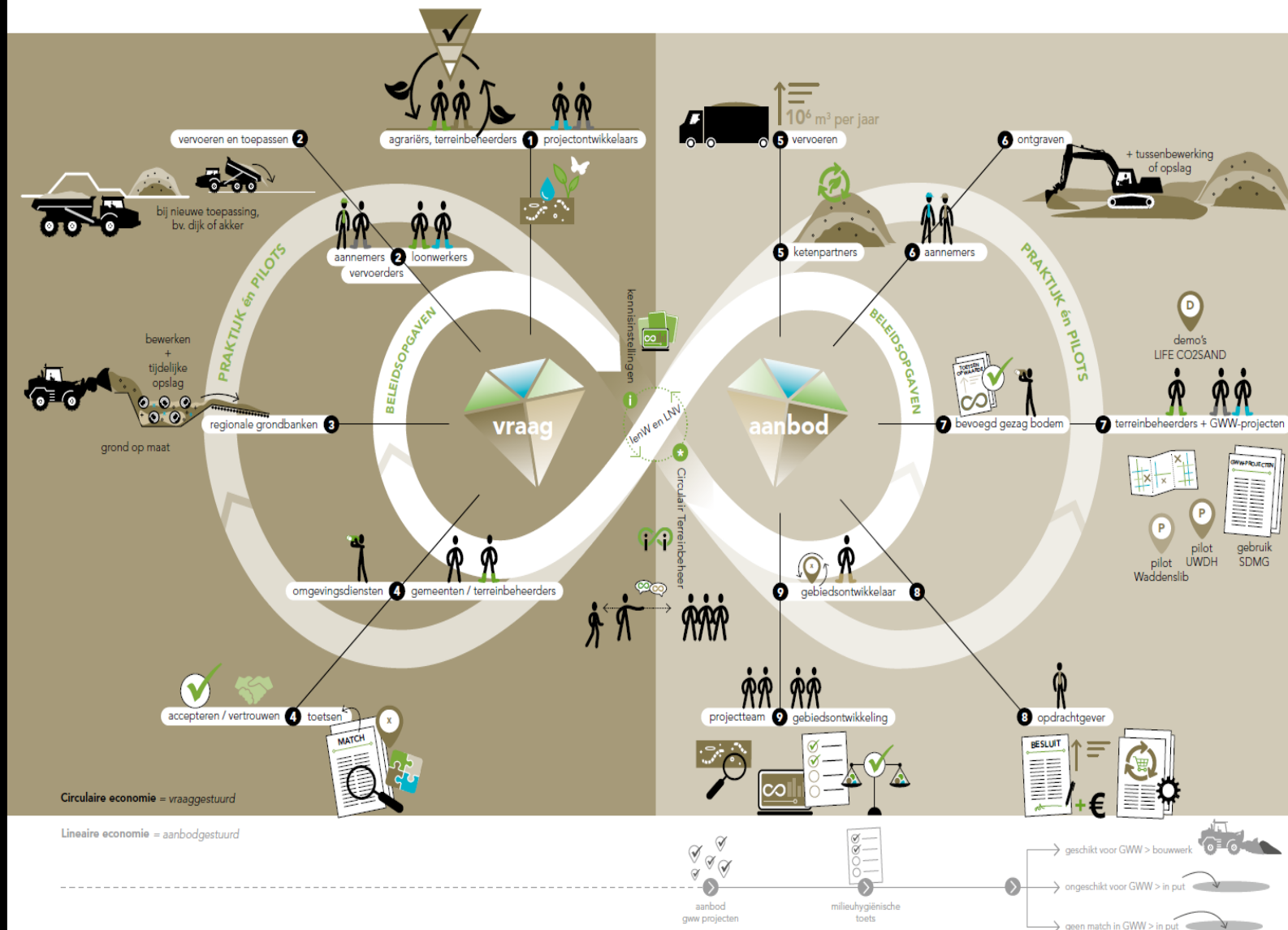


Indeling presentatie

- Introductie
- Van lineair naar circulair: integraal afwegen multi doelen/meerwaarden
- Voorbeeldproject LIFE CO₂SAND in deze context
- Uitleg integrale afwegingsmethode: SDMG model
- Gevolgen en nieuwe acties in de grondstromenketen

GROND EN SEDIMENT HOOGWAARDIG INZETTEN

IEDEREEN HEEFT VERANTWOORDELIJKHEID IN DE CIRCULAIRE KETEN





Beleidsdoelen waar hoogwaardig hergebruik bodem aan kan bijdragen

- Farm to Fork, Green deal (carbon farming)
- EU soil strategie
- Klimaatakkoord, zowel mitigatie als adaptatie
- Grondstoffenakkoord
- Kamerbrief water en bodem sturend, hoogwaardig hergebruik
- Beleid diepe plassen
- Water vasthouden; elke druppel de grond in
- Kader Richtlijn Water
- Vitaal platteland (toekomst voor de boer)
- Koolstofopslag in gezonde landbouwbodems (via LNV)
- Zie ook overzicht beleidsopgaven infographic

Met klei naar klimaatrobuuste landbouwgrond





Start&Urgentie

- Bijdrage aan oplossingen klimaatverandering
 - CO2 vastleggen
 - Water bufferen (opvang regen, vocht bij droogte)
- Biodiversiteit
 - Voorkomen uitspoeling nutriënten / eutrofiëring
 - Rijkere, vruchtbare grond
- Milieu/(grond)waterkwaliteit
 - Vasthouden nutriënten
 - Vasthouden verontreinigingen
- Grondstoffenschaarste/circulair werken
 - Efficiënt grondstoffengebruik: kringlopen mineralen, fosfaten
 - Terugdringen kunstmest

Lutumgehalte in zandgrond op 8% brengen met beschikbare kleigrond

Klimaatadaptieve zandgronden
Verzaveling verhoogt
watervasthoudend vermogen

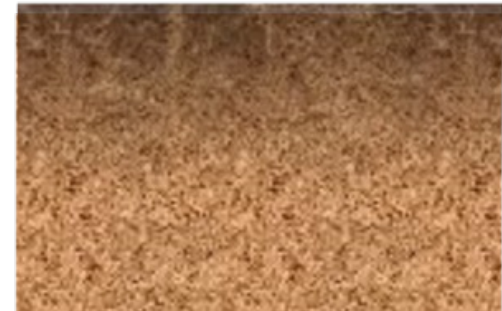
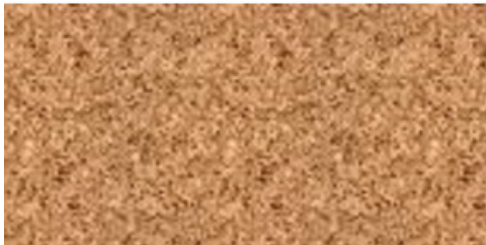
Klimaatmitigatie
landbouwsector
Van CO₂ naar bodemgebonden
organische stof



Kleigrond circulair
. Bouwrijp maken
. Natuurontwikkeling
. Rivierverruiming



Meerdere jaren, een dun laagje kleigrond in de zandbodem



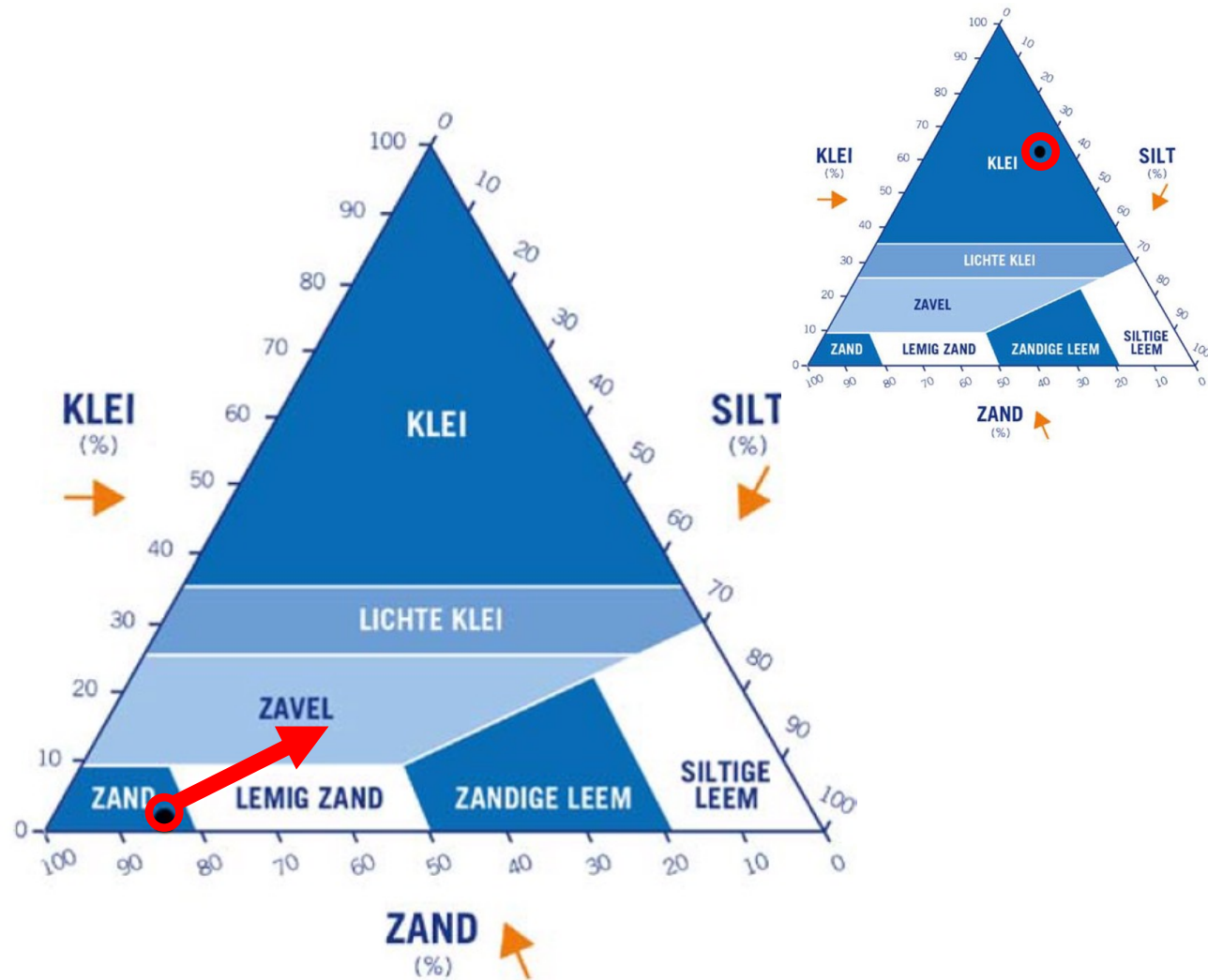


Provincie

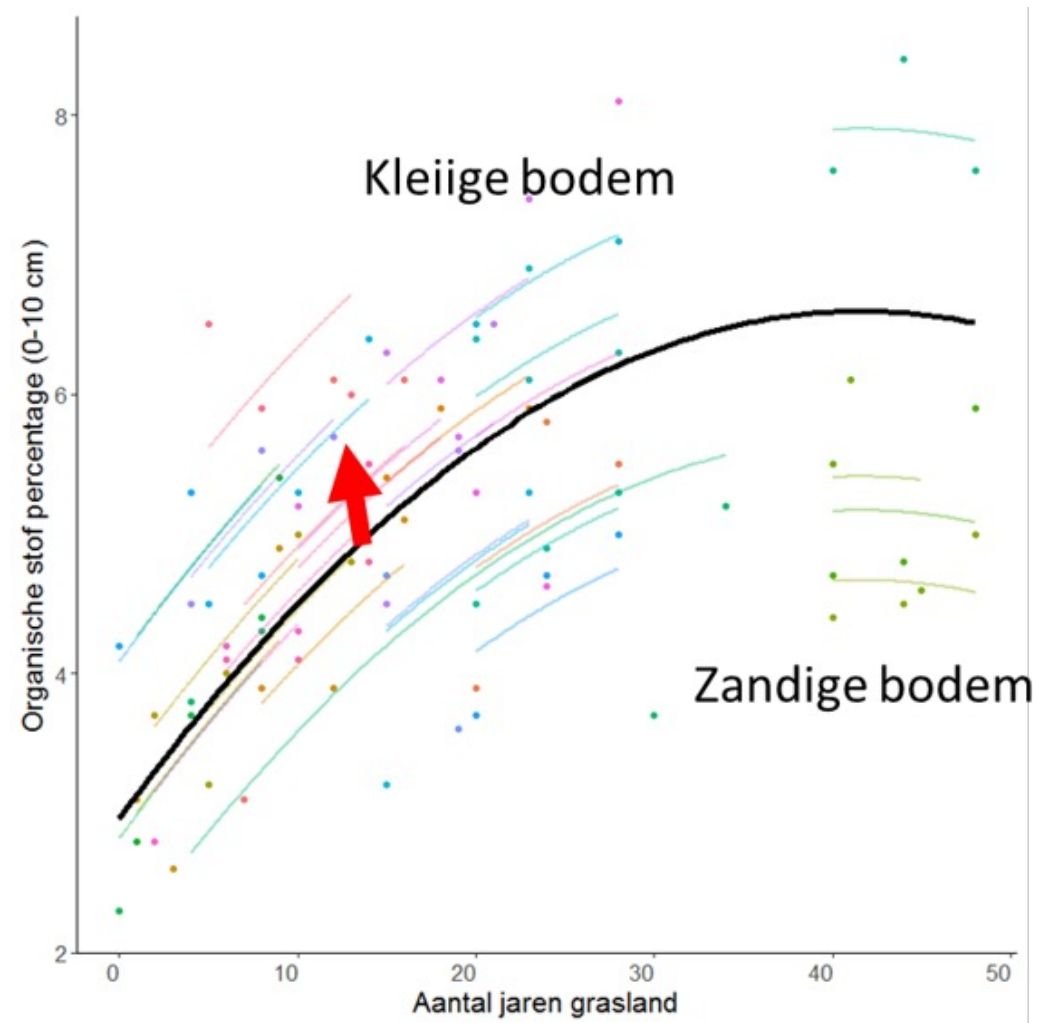


Provincie

Verhogen percentage lutum

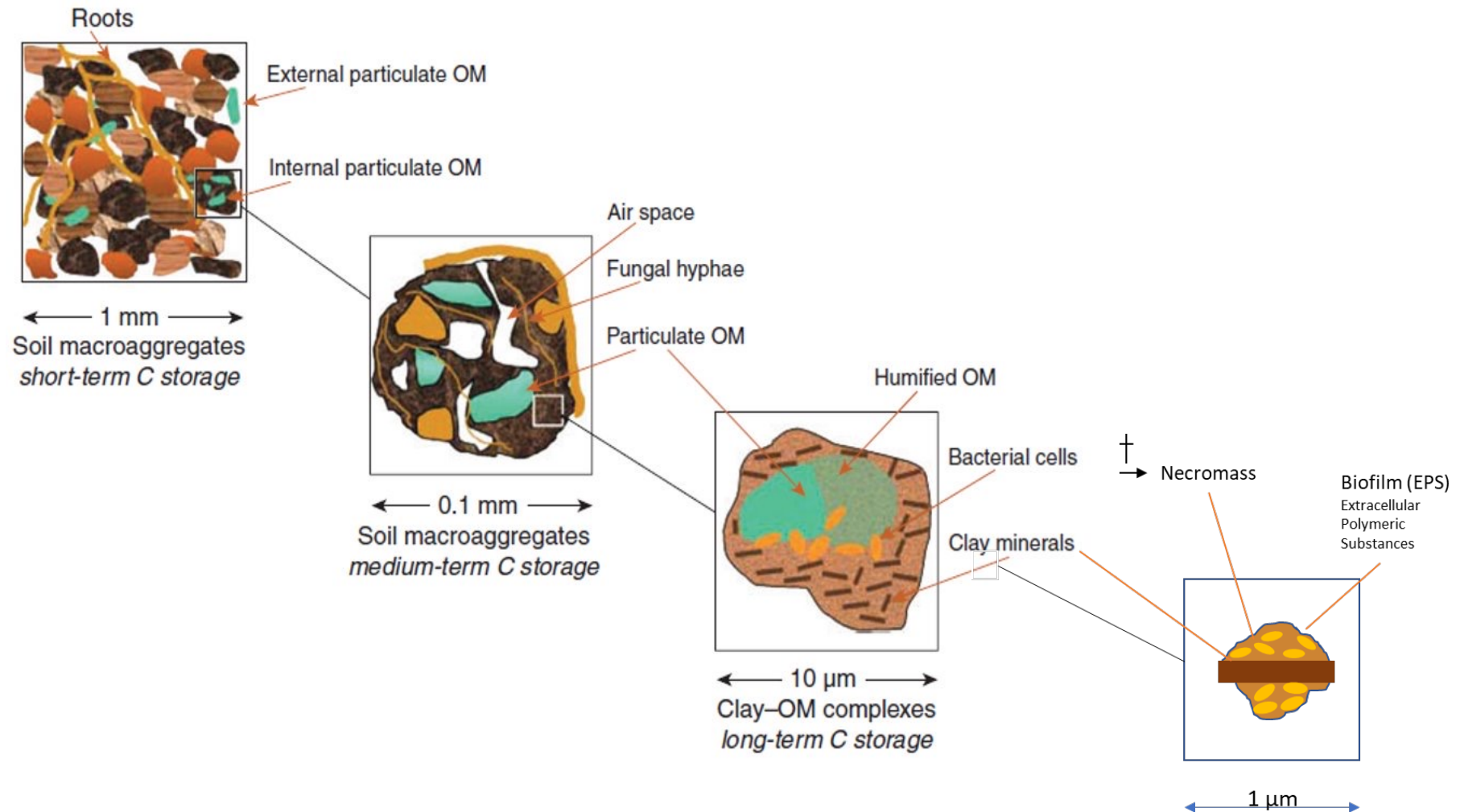


Kleiïge bodem en organische stof

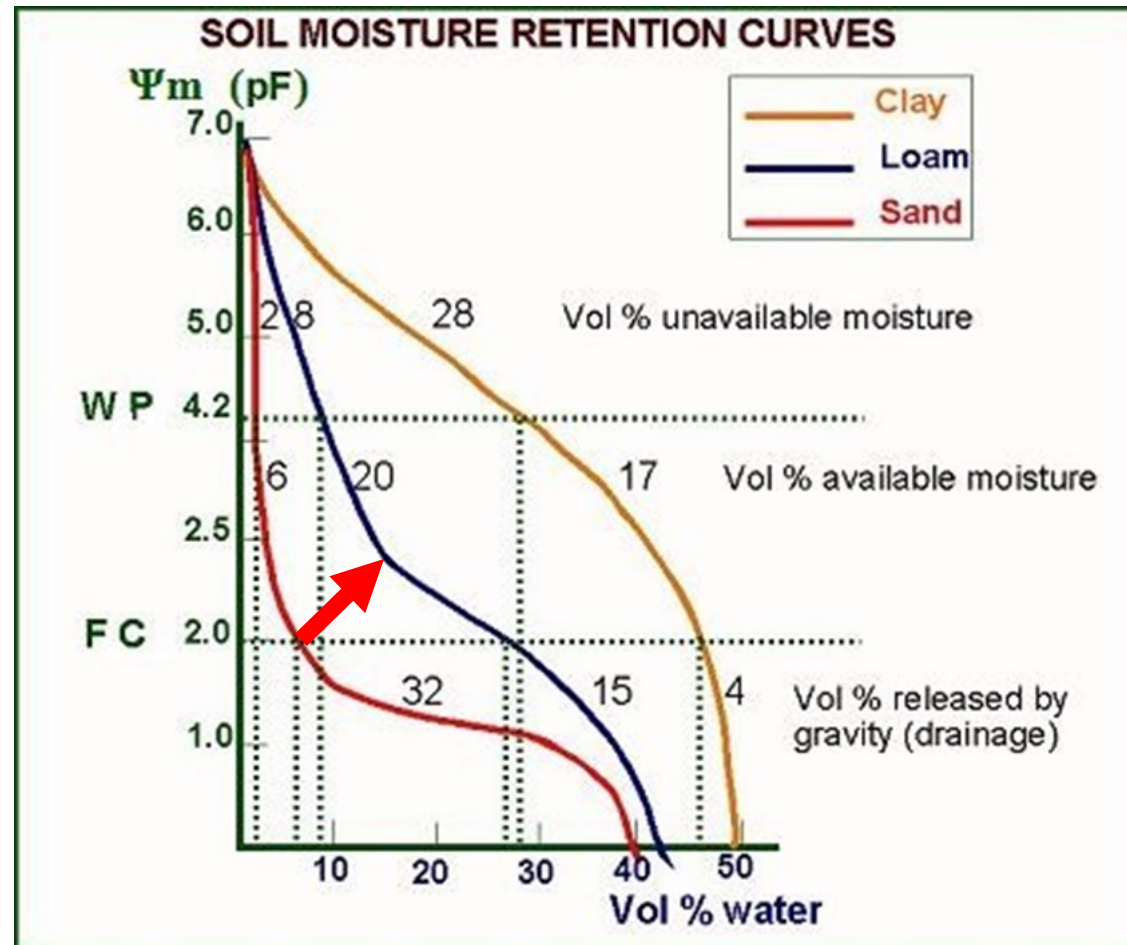


Bron: Opbouw organische stof met blijvend grasland, Vfocus, april 2018, LBI

Meer en stabielere organische stof



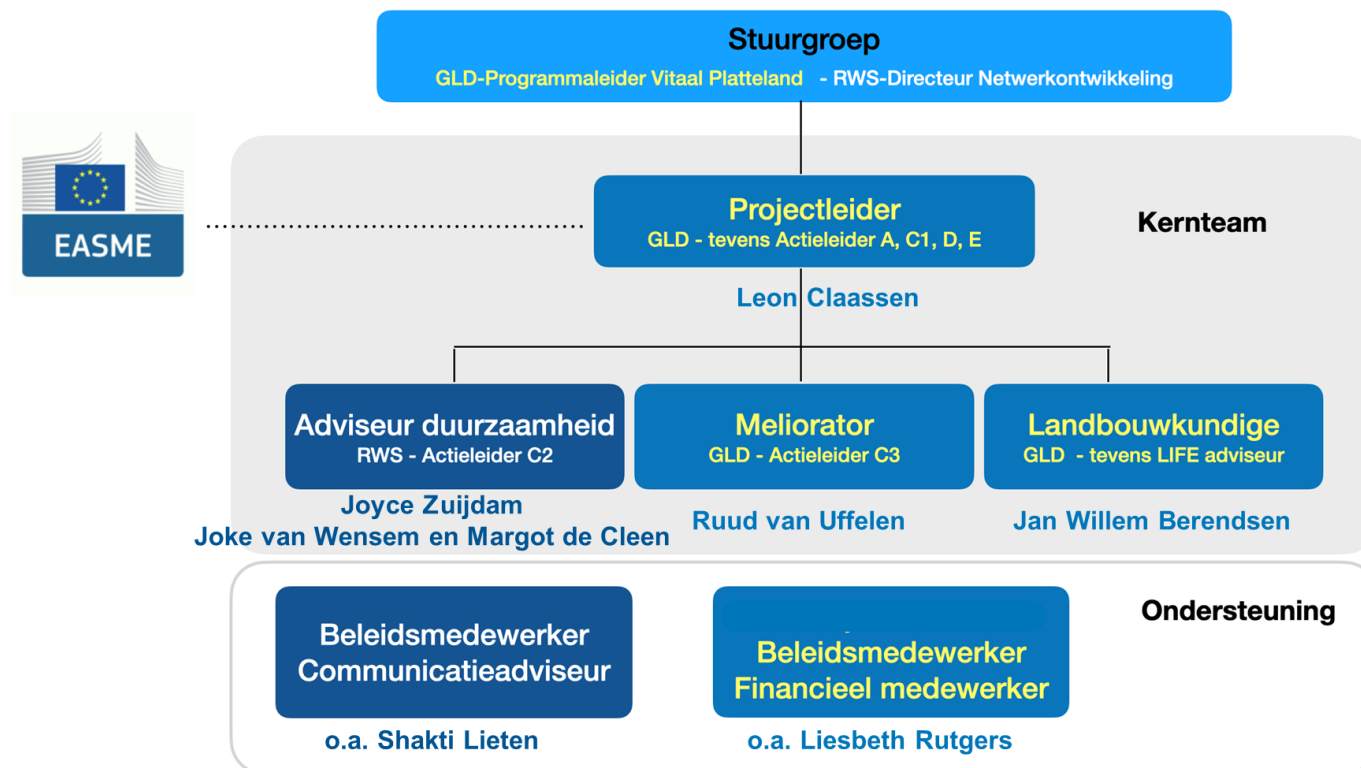
Water plantbeschikbaar



Greep uit metingen en modellering

- Organische stofgehaltes opbouw verwacht tot 1,9 ton Co₂ eq per jaar
- Bodemvocht licht beter vastgehouden (bij droog jaar) en mogelijk opheffen van waterafstotendheid droog zand
- Bodemvruchtbaarheid stijgt in de vorm van hogere CEC/ klei-humus complex
- Extra toevoeging van mineralen en spore elementen, bodem is beter gebufferd waardoor soms minder kunstmest nodig is
- Opbrengstverhoging in mais gemeten (meer koolstof in gewas) tot 19% d.s.
- Hoger zetmeel gehalte tot 35%
- Naar verwachting minder uitspoelingsgevoelig (nitraat), betere benutting N
- Gunstigere beworteling, meer bodemleven activiteit en soms meer wormen gemeten tov onbehandeld
- Geen last van bladvergelingsziekte en uitval graan tov onbehandeld
- Lutumgehalte metingen te onnauwkeurig

Organisatieschema LIFE CO2SAND



Hoogwaardig hergebruik vormgeven door de juiste afweging:

- Bedoeling en handelen vanuit omgevingswet, zoals ja mits/comply or explain
- Meer tijd steken in voorbereiding (vraag en aanbod); wat is de waarde van wat vrijkomt
- Chemie was altijd leidend (en ook 1 stof boven een norm)
- Naar: niet alleen beschermen (stand still) maar ook verbeteren van milieu
- Zorgplicht is altijd van toepassing
- Risico's of verbeterpunten zijn er (zie oa punaises). Beheersen via stellen van randvoorwaarden



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat



**Waarderingsmodel grondstromen:
SDMG**

Weg-, Dijk- en Spoo materieel



LIFE CO2SAND

Using clay to make farmland climate proof





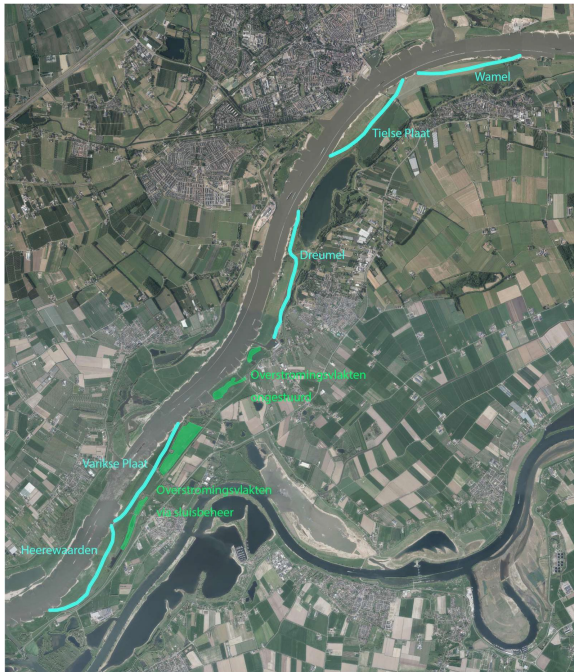
Transitiepad WDSM onderdeel grond- en materiaalstromen

In samenwerking met:

- Transitiepad kustlijnzorg en vaaronderhoud
- Programma CE in de GWW
- EU LIFE CO2SAND project <https://www.gelderland.nl/projecten/life-co2sand>
- Project Uiterwaarden Wamel, Dreumel, Heerewaarden (UWDH) is een proefproject <https://www.samenwerkenaanriviernatuur.nl/overzicht-projecten/waal/uiterwaarden+wamel+dreumel+en+heerewaarden/default.aspx>



Pilot: Project Uiterwaarden Wamel, Dreumel, Heerewaarden (UWDH)



- Herinrichting van de uiterwaarden
- Natuurontwikkeling
- Samenwerking tussen RWS Oost-Nederland, 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

- Dijkverzwaring Tiel – Waardenburg
- Zandgrond De Peel
- Zandgrond Achterhoek
- Veenweide gebieden Woerden
- Boomtelers Opheusden
- Stabiele bodemligging St Andries
- Zandsuppletie Bovenrijn Spijk

Hoe af te wegen
welke
bestemming de
meeste waarde
toevoegt?



Waardebepaling



Circulaire waarde



CO2 balans



Kosten



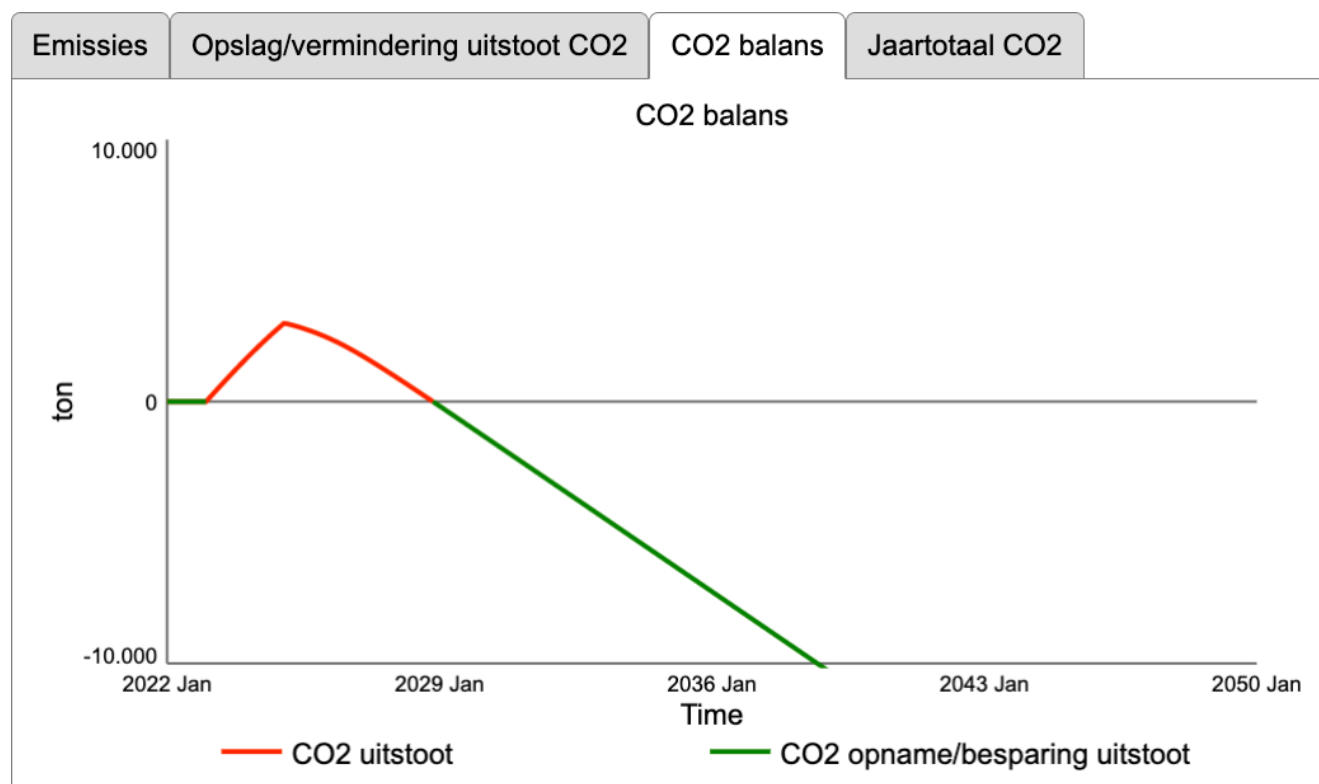
NOx PM10



Water vasthoudendvermogen



CO2 Balans





Conclusies vrijkomende Klei

- Doelbestemming:
 - Klei E1 voor de Dijkversterking Tiel – Waardenburg
 - Klei E3 voor verbeteren zandgronden
- Hefboom:
 - Planning (meer tijd investeren)
 - Gebiedsgericht beleid PFAS
- Geadviseerde maatregel:
 - Planning van UWDH en/of dijkversterking aanpassen, eventueel gecombineerd met een tussendepot
 - Tijdelijke depot's creëren



Hoe gaat dit landen in het UWDH project

- Advies voor inkoopplan
 - Stel een aantal minimum eisen op voor de grond in de bestemmingen:
 - Klei op zandgrond
 - Klei op veen
 - Klei naar dijken
 - Voorwaarde: gebiedsspecifiek beleid regelen
 - BPKV component:
 - Aannemer weet meer waarde toe te voegen aan de bestemmingen (invulling hoogwaardig)
 - Beoordeling via het SDMG model



Conclusies en aanbevelingen

- Integraal afwegen vraagt gebiedsspecifiek beleid inzetten.
- Dit kan worden gemotiveerd via tools als SDMG aan de voorkant van projecten.
- Dit vraagt andere werkwijzen (circulaire ketens).
- GOO leden en regio spelen hierbij rol dmv voorbeeldregels opstellen en maatregelen als klei in zand opnemen in “bodembeheerplannen” omgevingswet stijl.