



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Weg-, Dijk- en Spoormaterieel



LIFE CO2SAND

Using clay to make farmland climate proof



Systemdynamisch model Integrale grondstromenwaardering

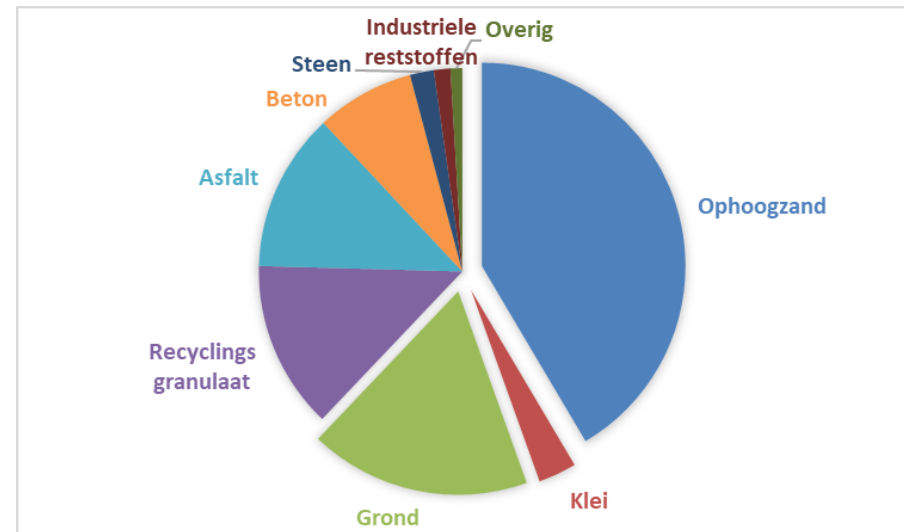
Simone Houtman
Joyce Zuijdam

BodemBreed 13 april 2023



Grondstromen

- Ingaande materiaalstromen in de GWW-sector* totaal: **57.000 Kton**
 - Grond **60%** (35.400 Kton)
 - Slechts **3%** circulair*
 - CO2 uitstoot **76.000 ton**
- Significante impact:
 - Reduceren van MKI- en CO2-emissies
 - Terugdringen van grondstoffentekort
 - Bijdragen aan circulaire doelstellingen:
 - Ministerie BZK;
 - Uitvoeringsprogramma Circulaire Economie;
 - Klimaat- en Grondstoffenakkoord.



**Bron: Materiaalstromen in de bouw en infra, EIB en Metabolic, april 2022*



Urgentie

- Waarom nu?
 - Komende periode 2023 en 2028 veel projecten in uitvoering met enorm grondverzet (10.000.000 m³).
 - Veel projecten met grondbehoefte en waar grond bij vrijkomt
 - Kader Richtlijn Water (KRW), voor 2028
 - Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP)
 - Woningbouwopgave
 - Aanpassing infrastructuur

Deze projecten koppelen, vraag en aanbod verbinden en circulair werken

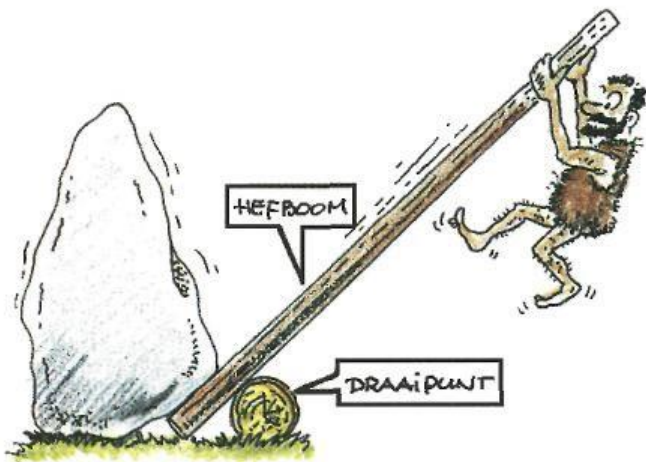


Doel systematisch model: onderbouwing van de mogelijkheden voor hoogwaardige inzet van grond uit de GWW-sector

- Bepalen van de waarden van vrijkomende grond en sediment
- Bepalen hoe vrijkomende grond zo circulair en klimaatneutraal gebruikt kan worden
- **Impact-analyse** draagt bij aan beslissingen in de verschillende fasen van GWW-projecten
- Inzichtelijk maken wat de **belangrijkste hefboomen 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.



Duurzame bestemmingen grond

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

Hoe af te wegen
welke
bestemming de
meeste waarde
toevoegt?

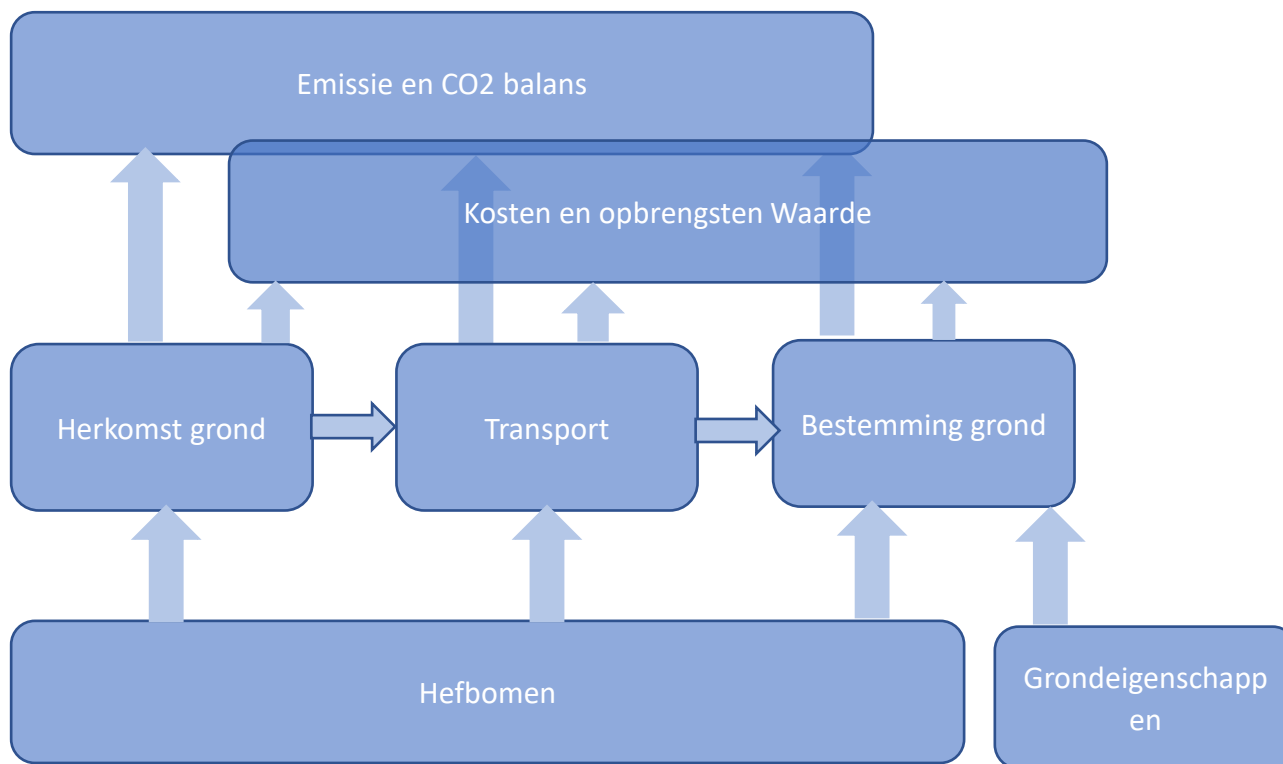


Gewenste situatie

- Bij het verbeteren van de landbouwbodem niet alleen naar milieuhygiënische aspecten kijken
- Bescherming van het milieu afwegen ten opzichte van criteria zoals:
 - Circulariteit: hoogwaardig hergebruik vrijkomend klei
 - Klimaatmitigatie (CO₂-opslag) en klimaatadaptatie (vocht vasthouden, structuurverbetering)
 - Verbeteren biodiversiteit
 - Duurzame bedrijfsvoering
- Binnen duurzaamheid CO₂-uitstoot transport en hoogwaardig hergebruik tegen elkaar afwegen



Overzicht van de modelonderdelen en hun samenhang





Beoordelen van waarden van grondstromen:

Op basis van kwantitatief bepaalde waarden, zoals

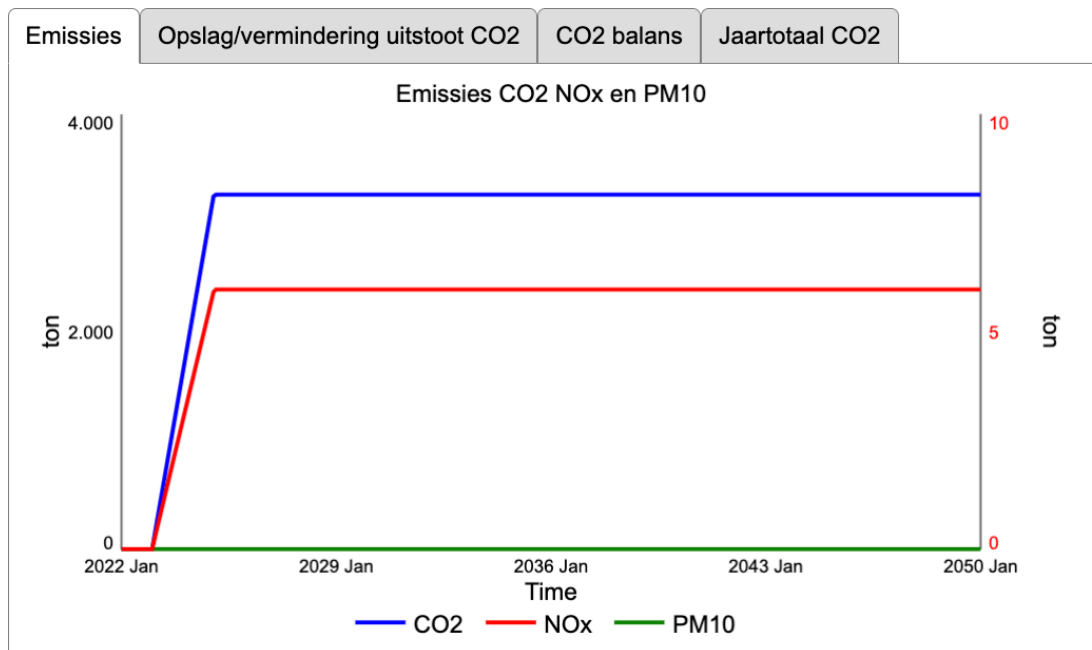
m³, km, civieltechnische, agrarische en milieuhygiënische eigenschappen, kosten, CO₂ balans

Op basis van expert judgement waardering bodemdiensten die bijdragen aan/versterken van gebruiksfuncties zoals klei voor dijken, klei in zand

Op basis van expert judgement scenario's laten uitrekenen door verzamelde zaken te laten toenemen of verminderen (bv wat doet de factor tijd)

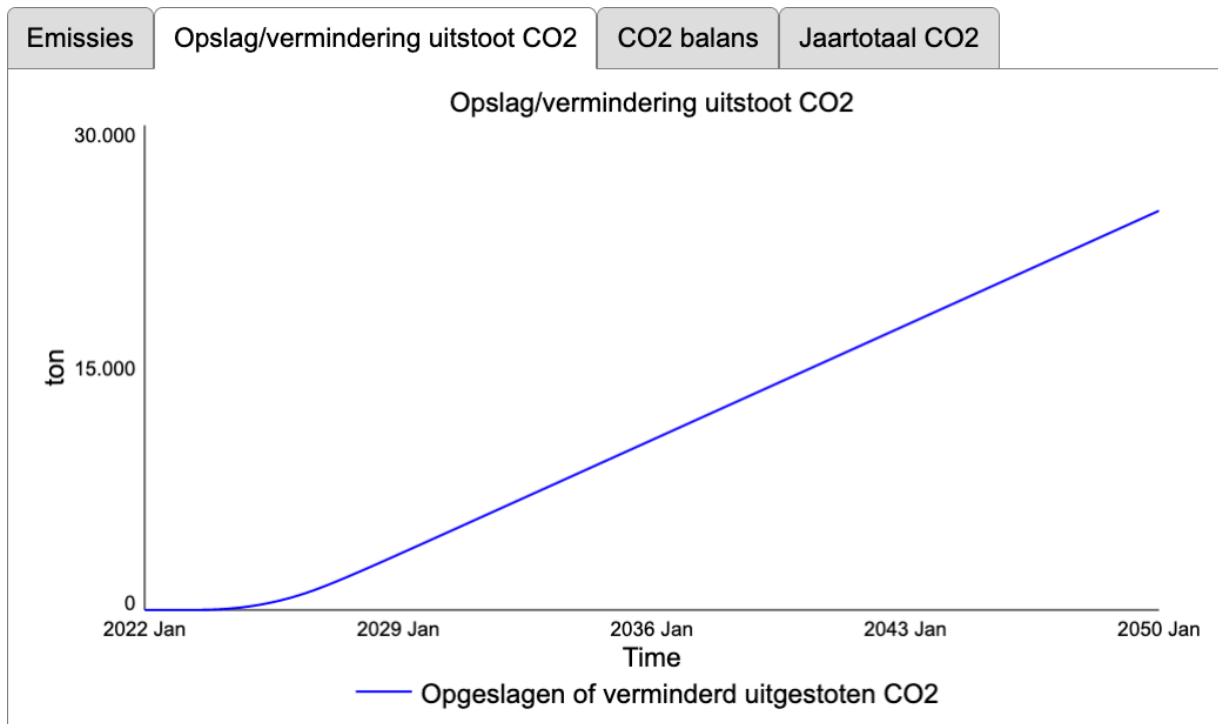


CO2 uitstoot projecten: ontgraven en transport



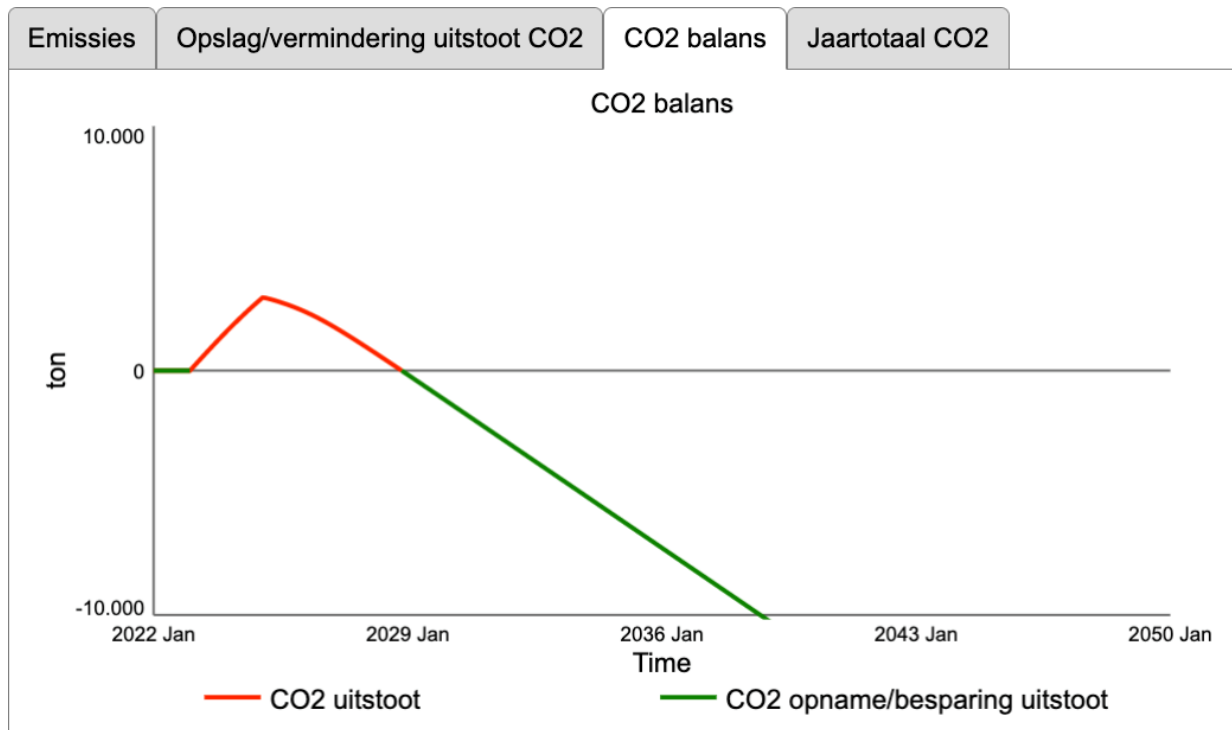


CO2 Opname / Vermindering



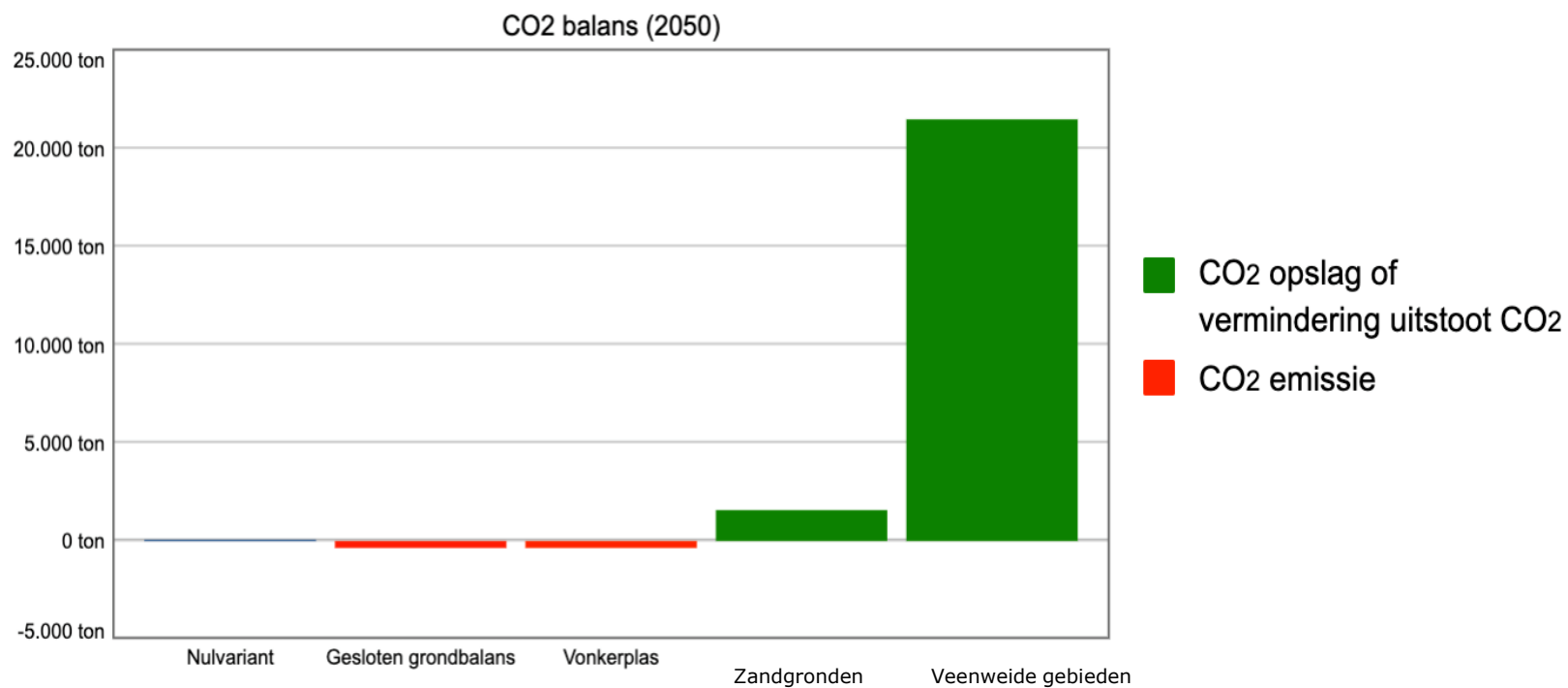


CO2 Balans





Impact





Scenario's en hefboomen

Hefbomen	Maatregel	Scenario 1: Binnen scope	Scenario 2: Ruimte in scope	Scenario 3: Optimalisatie
Governance				
Herbruikbaarheid van de grond irt PFAS	Ontwikkelen gebiedsspecifiek beleid PFAS	Klein deel van de bestemmingen heeft gebiedsspecifiek beleid gereed	Groot deel van de bestemmingen heeft gebiedsspecifiek beleid gereed	In alle gebieden is er gebiedsspecifiek beleid
Grondoptimalisatie op gebiedsniveau	Grondgestuurd ontwerpen	Past niet in planning, bestemming voor E3 klei in dijk valt af	25% van de E3 klei kan in een bestemming van dijkverbetering	Voor toepassing E3 klei is er geen belemmering om het in een bestemming van dijkverbetering toe te passen
Grondoptimalisatie op gebiedsniveau	Aanpalende project aan elkaar koppelen	Project UWDH en project Dijkverbetering Tiel- Waardenburg en project St Andries kunnen niet aan elkaar worden gekoppeld	Project UWDH en project Dijkverbetering Tiel- Waardenburg kunnen niet aan elkaar worden gekoppeld. Het project Andries kan wel aan UWDH worden gekoppeld.	Project UWDH en project Dijkverbetering Tiel- Waardenburg en St Andries kunnen aan elkaar worden gekoppeld.
Aanpassingsvermogen van het project	Ontwerpen met beheersbare flexibele planning, budget en risico's waardoor optimalisaties mogelijk zijn door het leggen van verbinding met projecten	Einddatum realisatie 31-12-2027	Einddatum realisatie 31-12-2028	Einddatum realisatie niet relevant
Vorbereidingstijd in MIRT traject en projecten aannemer	Creëren van tijd om grondoptimalisatie te bereiken	Einddatum realisatie 31-12-2027	Einddatum realisatie 31-12-2028	Einddatum realisatie niet relevant
Aanwezigheid tussen depots		Voor 33% van de grond zijn de benodigde tussendepots aanwezig	Voor 66% van de grond zijn de benodigde tussendepots aanwezig	Voor 100% van de grond zijn de benodigde tussendepots aanwezig
Zero emissie materieel		Al het materieel (kranen, vrachtwagens, schepen, dumpers) diesel en Euro 5 en 6	10% van het materieel (kranen, vrachtwagens, schepen, dumpers) is zero emission	Al het materieel (kranen, vrachtwagens, schepen, dumpers) is zero emission



Buyer Group Grondstromen

- **Why:** Grondstromen zijn de **grootste materiaalstromen** in de GWW-sector en hebben daardoor in gebruik de **meest significante impact** op nationale milieudoelstellingen*.
- **How:** In de Buyer Group Grondstromen gaan publieke opdrachtgevers in overleg met elkaar over hoe zij **voorwaarden** kunnen scheppen om te zorgen dat opdrachtnemers grond optimaal circulair kunnen inzetten en waarde kunnen toevoegen.
- **What:** In de Buyer Group Grondstromen maken publieke opdrachtgevers **strategisch inkoopbeleid** voor optimaal circulaire gebruik van grondstromen zodat er waarde wordt toegevoegd.
- **Impact:** Creëren van hoogwaardige toepassingen van grondstromen, en hierdoor minder primaire grondstoffen verbruik van grondstoffenbehoefte, reductie CO₂, Stikstof en PM₁₀, verhoging watervasthoudend vermogen en voorkomen uitspoelen van nutriënten. **Bron: Materiaalstromen in de bouw en infra, EIB en Metabolic, april 2022*



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat



Interesse Buyer Group Grondstromen

Contact:

- Simone Houtman
- simone.houtman@rws.nl
- 06-53721565
- Harry Hofman
- h.hofman@gbn.nl
- 06-29398974