

# RECARBON

## Herstel van koolstofopslag in valleigebieden via verschillende landgebruik beheersmaatregelen

DUUR

1/09/2022 – 1/12/2026

BUDGET

1 039 213€

### PROJECT BESCHRIJVING

Om in 2050 klimaatneutraliteit te bereiken, wordt opname van CO<sub>2</sub> door de natuur als essentieel gezien. Het verbeteren van de natuurlijke koolstofopslag is dus een integraal onderdeel van klimaatmitigatie. Van de terrestrische ecosystemen herbergen riviersystemen belangrijke koolstofvoorraden, en valleigebieden zijn – vooral in een Belgische context – hotspots voor koolstofopslag op lange termijn. Als gevolg van klimaatverandering en veranderend landgebruik (waaronder drainage, veranderingen in vegetatie en verstedelijking, zowel lokaal als in het stroomgebied), staan deze koolstofvoorraden echter onder druk en kunnen valleigebieden veranderen in netto koolstofbronnen, met name omdat alluviale veengebieden, vaak begraven onder mineraal sediment, degraderen. Beheersmatig wordt er veel nadruk gelegd op het vernatten van valleigebieden om de koolstofopslag te vergroten en overstromingen stroomafwaarts te verminderen. De impact van het vernatten van valleigebieden op de koolstofdynamiek in Belgische ecosystemen op een breed scala aan tijdschalen is echter niet goed gekend; bovendien zorgen conflicten met andere doelen en belanghebbenden (bijv. Natura 2000, landbouw) voor extra onzekerheden over de effectiviteit van deze beheerpraktijk.

Binnen dit project willen we het potentieel evalueren van landgebruik beheerspraktijken in valleigebieden in het algemeen, en in België in het bijzonder, als een instrument om de klimaatverandering te beperken door koolstofafvang en -opslag (CCS). Dit project combineert een gedetailleerd inzicht in de huidige kenmerken van koolstofopslag in valleigebieden met de dynamische aard van koolstof in valleigebieden. In dit project is het met name de bedoeling om:

- C-voorraden in Belgische riviervalleien te kwantificeren en te bepalen welke omgevingsfactoren de C-voorraden in valleigebieden controleren;
- de kwaliteit van C in valleigebieden te beoordelen voor een reeks van hydrologische en landgebruikssituaties door de biologische, fysische en thermische stabiliteit in detail te bestuderen als functie van het vochtregime, het landgebruik en de diepte van de C-berging;
- ouderdom-dieptecurven met hoge resolutie te ontwikkelen voor lange alluviale veen- en organisch-rijke sedimentsequenties en de ouderdom van de geconserveerde C vergelijken met de ouderdom van de afzetting om variabiliteit in C-conservering met leeftijd en diepte te identificeren;
- een alluviaal bodem+veen-C-model te ontwikkelen en kalibreren dat de C-dynamiek simuleert in wetlands en valleigebieden onder verschillende omgevingsomstandigheden en beheersmaatregelen;
- beheers- en bestuuropties voor C-rijke valleigebieden te identificeren, waarbij rekening wordt gehouden met andere gewenste functies van de valleigebieden en rekening wordt gehouden met de mate van aanvaardbare verandering voor de samenleving.

Hedendaagse C-voorraden zullen worden geïnventariseerd voor valleigebieden met verschillende hydrologische eigenschappen en landgebruiksomstandigheden, en met een variabiliteit in overstromingsfrequentie.

# RECARBON

Daarom zullen we onderzoeken hoe de variabiliteit in hedendaagse C-voorraden kan worden verklaard door verschillen in bodemhydrologische toestand, landgebruik en overstromingsfrequentie. Gedetailleerde gegevens met hoge resolutie over langdurige C-opslag zullen worden verzameld in 6 belangrijke stroomgebieden die representatief zijn voor de range aan milieuocondities in Belgische valleigebieden. Leeftijd-diepte-modellen voor verschillende lange profielen in elke case study-site zullen worden geconstrueerd door middel van radiokoolstofdatering op bulk C vs plant macrofossielen. Verschillen in radiokoolstofleeftijden tussen plantaardige macrofossielen en verschillende veenfracties, evenals variatie in ouderdoms-dieptemodellen op elke locatie zullen worden aangevuld met gegevens over C-kwaliteit om de mate van ontbinding van de C met diepte te beoordelen. De C-kwaliteit zal worden beoordeeld door de (i) biologische, (ii) fysische en (iii) thermische stabiliteit van bodemkoolstof te bestuderen, zodat de C-ervangingsnelheid kan bepaald worden op tijdschalen variërend van jaren over decennia tot eeuwen. De ontwikkeling van een vallei-C-model, voortbouwend op expertise in alluviale veenlandmodellering en koolstofmodellen van de bovengrond, moet rekening houden met zowel organische als minerale bodems en vereist de opname van aanvullende processen zoals sedimentatie en riviermeandering. Bovendien zou een gedetailleerde kalibratie- en validatieprocedure, specifiek gericht op een reeks alluviale veenland systemen, robuuste parameterwaarden opleveren en de onzekerheid over de bijbehorende C-dynamiek verminderen.

De uitkomst van dit project zal relevant zijn voor alle gouvernementele en niet-gouvernementele instituten en organisaties die te maken hebben met de ontwikkeling en implementatie van beleid voor overstromingsgebiedbeheer en met klimaatmitigatiebeleid. De verwachting is dat de projectresultaten deze organisaties in staat zullen stellen hun huidige beleids- en beheeractiviteiten te evalueren in het licht van C-berging in valleigebieden en klimaatmitigatie. De verschillende belanghebbenden die actief zijn in valleigebieden zullen vanaf het begin van het project worden betrokken en door middel van participatieve benaderingen is het de bedoeling dat de belanghebbenden de onderzoeksacties mede zullen ontwerpen. Gezien deze co-creatieve aanpak wordt verwacht dat de impact voor deze stakeholders groter zal zijn, evenals de kans dat de uitkomst van het project zal worden geïmplementeerd in de toekomstige beheers- en beleidsactiviteiten van de stakeholders.

## CONTACT INFORMATIE

### Coördinator

#### **Gert Verstraeten**

Katholieke Universiteit Leuven (KU Leuven)  
Departement Aard- en Omgevingswetenschappen  
[gert.verstraeten@kuleuven.be](mailto:gert.verstraeten@kuleuven.be)

### Partners

#### **Mathieu Boudin**

Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium (KIK)  
RICH, 14C Lab  
[mathieu.boudin@kikirpa.be](mailto:mathieu.boudin@kikirpa.be)

#### **Jeroen Meersmans**

Université de Liège (ULiège)  
Agro Bio-Tech Gembloux  
TERRA Research and Teaching Centre  
[jeroen.meersmans@uliege.be](mailto:jeroen.meersmans@uliege.be)

#### **Suzanna Lettens**

Instituut voor Natuur-en Bosonderzoek (INBO)  
Milieu en Klimaat  
[suzanna.lettens@inbo.be](mailto:suzanna.lettens@inbo.be)