

REGE+

Regeneratie van bos bij milieu- en klimaatveranderingen

DUUR
15/01/2021 - 15/04/2025

BUDGET
711 035 €

PROJECT BESCHRIJVING

Bossen zijn essentiële componenten die zorgen voor de bewoonbaarheid van de Aarde aangezien ze bijdragen aan de beperking van de klimaatverandering door koolstofvastlegging, hotspots zijn voor biodiversiteit en voor vele andere ecosysteemdiensten zorgen. Met het oog op het behoud van deze functies en de klimaatdiensten op lange termijn, moeten bossen voortdurend worden vernieuwd.

Bossen staan echter voor verschillende bedreigingen. Warme en droge zomers verzwakken bomen en zaailingen door watertekort en veroorzaken uitbraken van plagen en pathogenen. Het beheer van de populatie van wilde dieren, en in het bijzonder van de hoefdieren (reeën, edelherten, zwijn), kunnen daarenboven een doorslaggevende invloed hebben op de bosdynamiek, aangezien een overvloed aan hoefdieren de nieuwe generaties van specifieke boomsoorten mogelijk volledig afgrazen, waardoor de samenstelling van het bos op de lange termijn verandert. In deze onzekere en veranderende context moeten bosbeheerders de weerstand en veerkracht van bossen verbeteren. Een vaak aanbevolen oplossing is het creëren van een bestand met een diversiteit aan boomsoorten en boomleeftijden volgens de principes van "close-to-nature" of "continuous-cover" bosbouw. Het mengen van boomsoorten met contrasterende functionele eigenschappen biedt inderdaad een grote verscheidenheid aan mogelijke responsen op de verschillende stressoren en verbetert daarom het herstelvermogen van bossen na verstoring.

Bosbouwers hebben echter richtlijnen nodig om het bos veerkrachtiger te maken en innovatieve beheerstrategieën te testen. Helaas is het niet mogelijk alle bosbouwmaatregelen voor elke locatievoorwaarden en klimaatscenario in de praktijk te testen. Daarom is scenario-analyse op basis van modelsimulaties nodig om de meest veelbelovende beheermaatregelen te selecteren zodat deze vervolgens wel in de praktijk kunnen getest worden.

De modellen die worden gebruikt om het effect van klimaatverandering op het functioneren van bossen te voorspellen, zijn procesgebaseerd en werken over het algemeen op bestand-niveau zonder rekening te houden met de ruimtelijke heterogeniteit binnen het bestand. Ze zijn daarom niet geschikt om bosbeheerstrategieën te testen in structureel complexe en soortdiverse bestanden. In dit project zullen we simulaties uitvoeren met behulp van een individueel gebaseerd en ruimtelijk expliciet model (HETEROFOR) dat de dynamiek van bestanden beschrijft op basis van het gebruik van bestaansmiddelen en bosbouwactiviteiten (<https://gmd.copernicus.org/articles/13/905/2020/>).

Het doel van dit project is om een geïntegreerde tool te ontwikkelen waarmee verschillende bosregeneratiestrategieën kunnen worden getest, rekening houdend met de lokale klimaattevoortgang en verschillende niveaus van hoefdierendichtheid. Om dit doel te bereiken, zullen de effecten van het afgrazen door hoefdieren op de ontwikkeling en sterfte van zaailingen geïntegreerd worden in het HETEROFOR model. Het model zal tevens worden verbeterd zodat het bosklimaatdiensten kan evalueren en economische indicatoren kan bieden. Deze modelverbeteringen zullen geëvalueerd worden op basis van bestaande databestanden (in situ waarnemingen van regeneratiedynamica en hoefdierenbeschadigingen) en op basis van een neerslagbeperkingsexperiment (beoordeling van de respons van boomzaailingen op droogte).

Voor verschillende toekomstige klimaatscenario's zullen simulatie-experimenten worden uitgevoerd in een reeks gevalstudies (10 representatieve Belgische bosbestanden die in de komende 40 jaar moeten worden geregenereerd) om verschillende opties voor regeneratie en natuurbeheer te testen. Drie scenario's voor de uitstoot van broeikasgassen uit de IPCC-rapporten zullen daarbij beschouwd worden. De overeenkomstige lokale klimaatprojecties zullen worden verkregen met behulp van (1) neergeschaalde klimaat simulaties geproduceerd in de context van het Cordex.be-project (www.euro-cordex.be) en (2) correcties van systematische fouten van deze projecties ten opzichte van historische observaties. Op basis van discussies met stakeholders (private en publieke boseigenaren, bosbeheerders, jagers) zullen nieuwe en veelbelovende bosbeheermaatregelen worden getest en vergeleken met klassieke maatregelen.

REGE+

Dit project beoogt richtlijnen te geven aan bosbeheerders die deze nieuwe praktijken willen toepassen, aangezien de voor- en nadelen van deze relatief nieuwe strategieën nog niet grondig wetenschappelijk geëvalueerd en gekwantificeerd zijn. Onze resultaten zullen ook helpen bij het ontwerpen van bosbeleid op regionaal en nationaal niveau door beleidsmakers en bosbeheerders in staat te stellen de mogelijke impact van verschillende bos- en natuurbeheersscenario's in de context van klimaatverandering te realiseren.

Bij de start van het project wordt een website gelanceerd die dient als platform voor projectpresentatie, voor de verspreiding van resultaten en modellen en voor interactieve discussie met belanghebbenden en eindgebruikers. De wetenschappelijke resultaten van het project zullen vervolgens worden gepubliceerd in peer-reviewed en populariserende tijdschriften en gepresenteerd op internationale conferenties. Bovendien zal het verbeterde HETEROFOR-model gratis worden verspreid. Tegen het einde van het project zal een bijeenkomst worden georganiseerd om de resultaten te presenteren en om met wetenschappers, belanghebbenden, boscijneers en beleidsmakers uit te wisselen over de baanbrekende aard van de projectresultaten.



CONTACT INFORMATIE

Coördinator

Mathieu Jonard

Université catholique de Louvain (UCLouvain)
Earth and Life Institute (ELI)
mathieu.jonard@uclouvain.be

Partners

Gauthier Ligot

Université de Liège (ULiège)
Gembloux Agro-Bio Tech (GxABT)
gligot@uliege.be

Bert Van Schaeybroeck

Koninklijk Meteorologisch Instituut (KMI)
Meteorological and Climatological Research
bertvs@meteo.be