Broeikasgasemissies en -opslag door landgebruik, veranderingen in landgebruik en bosbouw

bekijk online versie: https://indicatoren.omgeving.vlaanderen.be/indicatoren/broeikasgasemissies-en-opslag-door-landgebruik-veranderingen-landgebruik-en-bosbouw

Geografisch bereik	Temporeel bereik	Laatste update
Vlaanderen	1990-2024	04/08/2026

Beperkte netto broeikasgasopslag in LULUCF-sector in 2024

Met de Vlaamse Klimaatstrategie 2050 heeft Vlaanderen zich geëngageerd om te evolueren naar een klimaatneutrale samenleving, waarin er netto geen uitstoot van broeikasgassen meer is. Dat vereist niet alleen een verdere vermindering van de broeikasgasuitstoot van de verschillende sectoren, maar ook een grotere opslag van CO_2 in bodems en langlevende biomassa, zoals bossen.

Bodems en langlevende biomassa bevatten aanzienlijke koolstofvoorraden. Ze kunnen zowel een emissiebron als een opslagplaats van broeikasgassen zijn, afhankelijk van hoe het land gebruikt en beheerd wordt. De sector landgebruik, landgebruiksverandering en bosbouw (Land Use, Land Use Change and Forestry, LULUCF) is dan ook één van de pijlers van het Europese klimaatmitigatiebeleid (Europese Klimaatwet). Als de enige sector waar broeikasgassen actief verwijderd kunnen worden uit de atmosfeer, speelt hij een sleutelrol in het realiseren van klimaatneutraliteit.

De LULUCF-verordening legt bindende doelstellingen op aan de EU-lidstaten voor bijkomende koolstofopslag in de LULUCF-sector. Voor België werd dit vastgelegd op 320 kt CO_2-eq bijkomende netto-opslag tegen 2030, bovenop de gemiddelde netto-opslag in de periode 2016–2018. Vlaanderen zal hieraan een bijdrage leveren (Vlaams Energie- en Klimaatplan). De netto-opslag van broeikasgassen door de LULUCF-sector in Vlaanderen nam echter af doorheen de tijd, met netto-uitstoot tussen 2018 en 2023. In 2024 was er opnieuw een netto-opslag van 32 kton CO_2-eq.

De landgebruikscategorie met de grootste broeikasgasopslag zijn bossen. Zij zorgden in 2024 voor een netto-opslag van 845 kton CO_2-eq. De grootste koolstofverliezen situeren zich in de landgebruikscategorieën akkerland en ruimtebeslag, met een netto-uitstoot van respectievelijk 487 en 362 kton CO_2-eq in 2024. Het ruimtebeslag is sinds 1990 gestaag toegenomen, wat leidt tot een verlies van bodemkoolstofvoorraden. De netto-uitstoot van akkerland steeg tussen 1990 en 2009, waarna deze geleidelijk aan daalde. Bij graslanden is het verloop grilliger. Over het algemeen vormen zij eerder een netto-opslag dan een nettobron van broeikasgassen.

Bovenstaande resultaten zijn afkomstig uit de Vlaamse emissie-inventaris, die jaarlijks gerapporteerd wordt aan Europa. De landgebruiksveranderingen die gepaard gaan met opslag of emissies worden afgeleid uit de landgebruiksmatrix, die gebaseerd is op Vlaamse landgebruikstrends. Deze methodologie wordt verder geoptimaliseerd en geactualiseerd om te kunnen steunen op de recentste landgebruiksdata. Parallel hiermee wordt gewerkt aan betere en meer gedifferentieerde data, zoals het verfijnen van de kengetallen voor de koolstofinhoud van de verschillende landgebruikscategorieën via het monitoringmeetnet voor bodemkoolstof, en het verbeteren van de data voor houtproductie door de uitbouw van een opvolgingssysteem.

Trend keren door aanpak op meerdere fronten

Het Vlaams Energie- en Klimaatplan formuleert verschillende beleidslijnen en -maatregelen om de trend van afnemende koolstofopslag te keren. Deze situeren zich op twee vlakken. De eerste, prioritaire strategie is de bestaande koolstofvoorraden in

de verschillende landgebruikscategorieën beschermen, door landgebruiksveranderingen die leiden tot verlies van koolstofvoorraden af te remmen. Voorbeelden van dergelijke ongewenste landgebruiksveranderingen zijn ontbossing, bijkomend ruimtebeslag en het omvormen van grasland naar akkerland.

De tweede strategie is de koolstofvoorraden in de verschillende landgebruikscategorieën verhogen. Dit gebeurt enerzijds door het stimuleren van landgebruiksveranderingen die zorgen voor een verhoogde koolstofopslag, bv. bebossen, vernatten en natuurinrichting. Anderzijds moet ook aangepast beheer van bodems en biomassa zorgen voor behoud en opbouw van koolstofvoorraden, bv. door ontharding, het aanpassen van bodembewerking en teeltrotaties in de landbouw, en het aanplanten van kleine landschapselementen zoals heggen en struiken.

Aanvullende informatie

Definitie

LULUCF (Land Use, Land Use Change and Forestry) is de sector voor de inventarisatie van broeikasgasuitstoot en -opslag afkomstig van landgebruik, veranderingen in landgebruik en bosbouw door menselijk toedoen. Deze broeikasgassector weerspiegelt de gevolgen van landgebruik op de koolstofvoorraden in bodems en biomassa (levende biomassa, dood organisch materiaal en organische koolstof in de bodem).

Verantwoording

Bodems en biomassa bevatten belangrijke koolstofvoorraden. Ze kunnen zowel een emissiebron als een opslagplaats zijn voor broeikasgassen. Het behoud, herstel en de toename van koolstofvoorraden in onze bodems en levende biomassa zijn van cruciaal belang om de klimaatdoelstellingen te behalen en richting klimaatneutraliteit te evolueren. Atmosferische CO_2 die vastgelegd wordt in bodems en (langlevende) biomassa draagt namelijk niet bij aan klimaatverandering. Een beter landgebruik en -beheer kan dus klimaatverandering afremmen, terwijl een onzorgvuldig landgebruik net voor een versterkte klimaatverandering kan zorgen.

Beleidscontext

Op 12 december 2015 werd het Klimaatakkoord van Parijs ondertekend door de 159 lidstaten van de Verenigde Naties. Ook Europa heeft zijn schouders mee onder dit

akkoord gezet. Het verdrag wil de klimaatverandering zoveel mogelijk beperken en heeft als doel om de gemiddelde stijging van de wereldtemperatuur in 2050 te beperken tot onder de 2°C ten opzichte van het jaar 1990.

Na 2015 formuleerde Europa ook een aantal ambities die binnen dit akkoord kaderen. Zo willen we tegen 2050 een klimaatneutraal continent zijn, met als tussentijdse doelstelling om 55% minder broeikasgassen uit te stoten in 2030 ten opzichte van het jaar 1990 (‘Fit for 55’). Om klimaatneutraliteit te bereiken, moeten we niet alleen minder broeikasgassen uitstoten, maar ook broeikasgassen uit de atmosfeer opslaan.

Doelen

In 2023 publiceerde de Europese Unie de LULUCF-verordening met twee doelen: 1) de momenteel aanwezige koolstofopslag niet verliezen (‘no-debit rule’) en 2) 310 000 kiloton CO_2-eq extra nettokoolstofopslag realiseren in Europa tegen 2030 (Fit for 55). Deze laatste doelstelling wordt geografisch verdeeld over de lidstaten en bedraagt voor België 320 kt CO2-eq. In het Vlaams Energie- en Klimaatplan (VEKP) stelt Vlaanderen zich tot doel om in een Belgische context te voldoen aan de no-debit rule voor 2021-2025 en een bijdrage te leveren aan de doelstelling voor België voor 2030.

Daarnaast heeft de Europese LULUCF-verordening ook de ambitie om te evolueren naar een steeds hoger detailniveau van de LULUCF-broeikasgasemissierapportage en de bijhorende emissie-inventaris. In de terminologie van de IPCC-richtlijnen voor de opmaak van de nationale broeikasgasinventarissen in het kader van koolstofvoorraadwaarden komt dit overeen met het streven naar een hoger niveau of ‘tier’:

- Tier 1: standaardmethode, incl. standaard-IPCC-parameterwaarden;
- Tier 2: standaardmethode met regio- of landspecifieke parameterwaarden (emissie- en stock-change-factoren) en hogere temporele en ruimtelijke resolutie;
- Tier 3: hogere-orde-methodes, inclusief modellen en inventarisatiemeetsystemen, gebaseerd op hogeresolutiedata.

Op basis van de LULUCF-verordening moeten alle lidstaten vanaf de indiening van de emissie-inventaris in 2028 minimum een Tier-2-benadering toepassen, en tegen 2030 de Tier-3-benadering. Ook dient elke lidstaat te streven naar het ruimtelijk expliciet monitoren van landgebruiksdata, wat overeenkomt met het evolueren naar een hogere-aanpak-niveau.

Gerelateerde documenten

- Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030
- Nationale Inventaris Broeikasgasemissies

- LULUCF-verordening

Databronnen

Emissies broeikasgassen (VMM)

Berekeningswijze

De berekening van emissies binnen de LULUCF-sector maakt gebruik van twee inputs: de landgebruiksveranderingsmatrix en een set kengetallen.

Voor ongewijzigd landgebruik (bv. akkerland dat akkerland blijft), wordt gewerkt met een jaarlijkse aanrijkingsfactor die de nettoverandering in koolstofvoorraad per hectare per jaar weergeeft. Deze factor is landgebruiks- en carbon-pool-specifiek en wordt toegepast op de totale oppervlakte binnen de categorie.

In het geval van een landgebruiksverandering wordt het verschil in koolstofvoorraad tussen het oorspronkelijke en het nieuwe landgebruik berekend. Deze verandering wordt vervolgens gespreid over een periode van 20 jaar, in overeenstemming met de IPCC-richtlijnen. Dit betekent dat elk jaar 1/20e van de totale koolstofverandering wordt verrekend als emissie of opname. Deze aanpak zorgt voor een geleidelijke verwerking van de impact van landgebruiksveranderingen in de inventaris. Enkel bij de verandering van bos naar een andere landgebruiks¬categorie (ontbossing) wordt de verwijdering van koolstof in de levende biomassa volledig verrekend in het jaar van de ontbossing. Op die manier wordt het directe effect van ontbossing op de koolstofbalans correct weergegeven.

Datakwaliteit, methodekwaliteit en mogelijke verbeteringen

Er wordt continu gestreefd naar een verdere verbetering van zowel de datakwaliteit als de methodologische onderbouwing van de emissieberekeningen. Daarbij ligt de focus op het gebruik van nauwkeurigere en meer gedetailleerde gegevensbronnen om hogere Tier-niveaus en resultaten die beter aansluiten bij lokale omstandigheden te bereiken. Daarnaast is momenteel het SELEM (Spatially Explicit LULUCF Emission Model) in ontwikkeling. Dit nieuwe model zal emissies geografisch expliciet berekenen, zodat ruimtelijke variatie beter meegenomen wordt en de nauwkeurigheid, transparantie en robuustheid van de emissieschattingen verder worden verhoogd. Hiermee worden belangrijke stappen gezet richting een meer gedetailleerde en kwalitatief hoogwaardige rapportering van LULUCF-emissies.

Gerelateerde documenten

- National Inventory Document

Emissies broeikasgassen (VMM)

Bovenliggende onderwerpen
Klimaat
Klimaatmitigatie
Bodem