

De Standaard



REEKS HET DROGE NOORDEN (2)

Als een bos meer CO₂ uitstoot dan dat het er opslaat

Bomen planten kan volgens sommigen helpen om de klimaatverandering af te remmen. Maar door de toenemende hitte en droogte slaan veel bomen ook in onze streken steeds minder CO₂ op. En als bomen sterven of in vlammen opgaan, komt alle CO₂ weer vrij. Hoe kunnen we dat voorkomen?

Tim Vernimmen

Maandag 9 november 2020 om 3.25 uur



<p>De oude sparren langs het meer van Davos namen in 2018 meer CO₂ op dan gewoonlijk. Helaas werd dat tenietgedaan door CO₂-verlies uit de bodem. tvn</p>

De oude sparren langs het meer van Davos namen in 2018 meer CO₂ op dan gewoonlijk. Helaas werd dat tenietgedaan door CO₂-verlies uit de bodem. © tvn

10 augustus 2020, Brasschaat. Het is 9.30 uur in de ochtend en de thermometer wijst al bijna 30°C aan. We staan in het bos De Inslag, een voormalig heidegebied waar in de loop der jaren zowel naald- als loofbomen zijn aangeplant. 'Er hangt al een beetje een herfstseertje', vindt boswachter Dirk Leyssens van het Agentschap Natuur en Bos. Veel boombladeren zijn verkleurd of zelfs al gevallen. Leyssens wijst ook op de littekens op sommige boomstammen, een aanwijzing dat de bomen kwetsbaarder worden voor insecten en schimmels.

Twintig jaar geleden was dit bos er ook slecht aan toe. Door zure regen, het gevolg van luchtvervuiling, verloor het meer CO₂ dan het kon opslaan. Een gezond bos haalt via fotosynthese veel CO₂ uit de lucht. Maar als de bomen verzwakt zijn, kan de balans omslaan en dreigt een bos meer koolstof te verliezen dan het vastlegt, vertelt biologe Marilyn Roland van de Universiteit Antwerpen.

'Er is sindsdien hard gewerkt om De Inslag weer gezond te krijgen. Met succes, want sinds 2001 was de CO₂-balans hier meestal weer positief.' Sinds enkele jaren werd de groei van het bos echter verstoord door opeenvolgende periodes van ernstige droogte. 'In de extreem droge zomer van 2018 nam het bos een derde minder CO₂ op dan gewoonlijk.'

'Oude bossen zijn eigenlijk onvervangbaar. Je kunt een gekapt bos niet zomaar elders opnieuw aanleggen'

Marilyn Roland
Biologe (UAntwerpen)

De Inslag maakt deel uit van het International Carbon Observation System (ICOS), een netwerk van meer dan 140 meetpunten in heel Europa die bijhouden hoeveel CO₂ en andere broeikasgassen de natuur opneemt en uitstoot. Milieufysicus Bernard Longdoz van de universiteit van Luik analyseerde hoe tien bossen uit het netwerk reageerden op de extreme droogte in 2018. 'Als het beschikbare water in de bodem onder een bepaalde waarde zakt, zien we in bijna alle bossen de opname van CO₂ dalen', zegt hij.

Dat komt omdat bomen wanneer het droog is, de openingen waarlangs hun bladeren CO₂ opnemen, zo veel mogelijk sluiten om vochtverlies tegen te gaan. Maar volgens Longdoz is er meer aan de hand. 'Onze berekeningen suggereren dat de droogte de fotosynthese ook op andere manieren afremt. Bomen passen zich minder goed aan dan we hadden verwacht. Dat is geen goed nieuws.'

De bodem van Vielsalm

Door fotosynthese maakt de boom uit CO₂ en water suikers aan. Daarin wordt een deel van de energie van de zon opgeslagen, en bomen maken van die suikers heel veel andere stoffen die ze nodig hebben. Bomen die door de droogte minder suikers aanmaken, hebben dus minder energie en materiaal om te groeien, om zich te beschermen tegen ziektes of insecten en om het jaar nadien nieuwe bladeren te maken.



<p>Op veel plaatsen, zoals hier in Tsjechië, worden naaldboomplantages bijna helemaal kaalgekapt wanneer de bomen volgroeid zijn. Daarbij gaat heel wat koolstof uit de bodem weer de lucht in. tvn</p>

Op veel plaatsen, zoals hier in Tsjechië, worden naaldboomplantages bijna helemaal kaalgekapt wanneer de bomen volgroeid zijn. Daarbij gaat heel wat koolstof uit de bodem weer de lucht in. © tvn

Eén bos in de dataset, bij Vielsalm in de Ardennen, lijkt in 2018 veel minder last te hebben gehad van de droogte. ‘Nochtans waren de bovenste bodemlagen ook hier erg droog’, zegt boscologe Caroline Vincke van de Universit  Catholique de Louvain. ‘Maar de lemige kleibodem houdt meer water vast dan het zand in Brasschaat, en ik denk dat de bomen hier dieper wortelen.’

Maar ook zij maakt zich zorgen over de gevolgen van de opeenvolgende droge zomers. ‘In Wallonië hebben we de voorbije twee jaar zo’n 2 miljoen kubieke meter hout verloren. Vooral fijnsparren die ten prooi zijn gevallen aan de schorskever, die vooral verzwakte bomen aanvalt.’ De wortels van fijnsparren reiken slechts 20 centimeter diep, wat hen kwetsbaar maakt voor droogte.

We kunnen ons de Ardennen moeilijk zonder voorstellen, maar net als in veel andere Europese landen werd de fijnspar bij ons ingevoerd. Van nature komt hij voor op plaatsen waar de strenge winters veel andere bomen de das omdoen. Zoals in de Zwitserse Alpen, waar de meer dan 300 jaar oude sparren op een bergflank langs het meer van Davos het in de zomer van 2018 op het eerste gezicht prima deden.

‘Bomen passen zich minder goed aan de droogte aan dan we hadden verwacht’

Bernard Longdoz

Milieufysicus (universiteit Luik)

‘In lager gelegen gebieden daalde de CO₂-opname, zoals elders in Europa’, zegt ecofysiologe Mana Gharun van het Federale Instituut voor Technologie (ETH) in Zürich. ‘Maar hier namen de bomen verrassend genoeg meer CO₂ op dan anders, vooral in de lente.’ Helaas resulteerde dat niet in een nettostijging van de CO₂-opname in het bos. Door de hoge temperaturen ging ook de CO₂-uitstoot omhoog.

Zoals luchtbellens in de chauffage

Dat komt vooral door respiratie, legt haar collega Nina Buchmann uit: de ademhaling van alle levende wezens in het bos. Door de donkere kleur van de naalden is het in een sparrenbos sowieso vrij warm in de zomer. En omdat de sparren door de droogte minder water verdampen, was het er in 2018 nog warmer. ‘Daardoor versnelt de stofwisseling van dieren, planten en microben, en ademen ze meer CO₂ uit.’ Naar schatting komt de helft van de extra CO₂-uitstoot door respiratie van bodemorganismen.

Ook de bomen respireren meer wanneer het heet is, en houden vervolgens minder suikers over om te groeien. Als het zo droog is, staan de bomen voor een moeilijke keuze, legt Buchmann uit. ‘Nemen ze meer CO₂ op, dan verliezen ze ook meer water, en dat is gevaarlijk. Als de bladeren te veel water laten verdampen, en de wortels niet snel genoeg water aanvoeren, dan ontstaan er luchtbellens in de stam.’

Die zijn te vergelijken met de luchtbellens die u rond deze tijd mogelijk weer in uw centraleverwarmingssysteem aantreft, waardoor er geen water door de buizen stroomt. Helaas is het voor bomen aanzienlijk lastiger om die luchtbellens uit hun systeem te krijgen, en dus moeten ze het vaak tijdelijk met minder wateraanvoer stellen tot ze in de stam een nieuwe boomring hebben aangelegd. Daardoor raakt de boom verzwakt, en als de droge jaren elkaar snel opvolgen, kan hij zelfs sterven.

Voor- en nadelen van naaldbomen

In het hoge noorden waren er ook heel wat naaldbossen die door de ongewone warmte netto méér CO₂ opslaan dan gewoonlijk. Daar zijn naaldbomen in het voordeel: omdat ze hun naalden niet verliezen, kunnen ze meteen op de eerste zonnige dag aan de slag. Door de stijgende temperatuur zijn ze er zelfs in opmars naar het noorden. Dat lijkt op het eerste gezicht goed nieuws voor de CO₂-balans, maar helaas nemen de bomen door hun donkere kleur ook veel warmte op. Dat versterkt lokaal de opwarming, waardoor de voorheen permanent bevroren bodem gaat ontdooien, en op zijn beurt heel wat CO₂ de lucht instuurt.

In het zuiden van Zweden, waar de fijnsparren eveneens zijn aangeplant, gaf de droogte wel ellende. Dat verergerde problemen die er voorheen zeldzaam waren. Ook hier is de schorskever in opmars, en er zijn ook steeds meer bosbranden. ‘In 2018 ging er zo’n

250 vierkante kilometer bos in vlammen op,' zegt Anders Lindroth, professor emeritus aan de Universiteit van Lund, die deze bossen al jaren opvolgt.

'Ik heb zelf fijnsparren in mijn tuin,' zegt Lindroth, 'en die gaan denk ik allemaal dood. Als het nog vaak zo droog is, vrees ik voor de plantages hetzelfde.' Hij twijfelt er echter niet aan dat de eigenaars van deze gronden dan opnieuw sparren zullen planten. 'Dat is hier al vele jaren het verdienmodel, en ik zie niet meteen beterschap op dat vlak.'

Waarom is Europa dan zo verslingerd aan sparren? Door economische overwegingen, vaak. Als je zo snel mogelijk hout wil, is deze snelgroeiende soort een aantrekkelijke optie. In Zuid-Europa komt dan vaak eucalyptus in beeld. Ook voor projecten die grote aantallen bomen willen planten om koolstof op te slaan, lijken deze soorten op het eerste gezicht aantrekkelijk, maar dat blijkt een hoogst riskante keuze. Een recente studie toonde aan dat snelgroeiende soorten minder lang leven ([DS 11 september](#)) (https://www.standaard.be/cnt/dmf20200910_97558810).

De kwetsbaarheid van bossen voor klimaatverandering maakt dat massale herbebossingsprojecten absoluut geen wondermiddel zijn tegen klimaatverandering. Als een boom afsterft, dan verdwijnt de opgeslagen CO₂ weer in de atmosfeer. Wordt hij gekapt voor de houtindustrie, dan blijft alleen de koolstof in de stam opgeslagen, en dan nog op voorwaarde dat het hout voor lange tijd in bijvoorbeeld meubels of gebouwen wordt gebruikt, en niet in houtsnippers of papier.

Die projecten nemen dus in geen geval de noodzaak weg om onze CO₂-uitstoot drastisch terug te schroeven. Evenmin is het een goed idee om de CO₂ die in de natuur wordt opgeslagen, mee te rekenen als gedaalde uitstoot, zoals de Europese Commissie van plan is ([DS 7 oktober](#)) (https://www.standaard.be/cnt/dmf20201007_97674532).

Herbebossing heeft daarom meer kans op slagen als gebruik wordt gemaakt van bomen en planten die van nature voorkomen in de regio, of eventueel in iets zuidelijker streken, gezien de opwarming die eraan komt. De klimaatverandering leidt tot veel onzekerheid, maar deze soorten zullen het hier naar alle waarschijnlijkheid beter doen dan snelgroeiende exotische soorten. De CO₂-opslag zal dan misschien langzamer verlopen, ze zal vaak wel duurzamer zijn.

Daarnaast is het belangrijk om plantages van één soort te vermijden, zegt Caroline Vincke (UCL). 'Een plantage is nog geen bos. Daarvoor heb je een goede mix nodig van soorten, die de tijd krijgen om uit te groeien tot een gezond ecosysteem dat tegen een stootje kan.'

Laten we ook de bestaande bossen niet uit het oog verliezen, zegt Marilyn Roland (UA). 'Oude bossen zijn eigenlijk onvervangbaar. Je kunt een gekapt bos niet zomaar elders opnieuw aanleggen.'

Dat wil niet zeggen dat het altijd verkeerd is om bomen te kappen. Zeker nu het droger wordt, staan bossen op plekken waar er vroeger heide, venen of graslanden waren, niet altijd op hun plaats. 'Over het algemeen gebeurt de duurzaamste koolstofopslag in oorspronkelijke, natuurlijke vegetatie.' Ook in De Inslag in Brasschaat heeft een deel van het bos inmiddels opnieuw plaatsgemaakt voor heide.

Deze reeks onderzoekt de impact van de klimaatopwarming op de Europese natuur.

Morgen: eerst water, de rest komt later

Deze reportage kwam tot stand met de steun van het

Fonds Pascal Decroos voor Bijzondere Journalistiek. Info:

www.fondspascaldecroos.org (<https://www.fondspascaldecroos.org/nl>).



<p> rr</p>

© rr

Vergeet de graslanden niet

Van graslanden wordt doorgaans weinig verwacht. De koolstofopslag in hun schamele grassprietjes lijkt verwaarloosbaar in vergelijking met die van bomen. Maar hoe dor en droog ze er soms ook uitzien, onder de grond kunnen graslanden een indrukwekkende hoeveelheid koolstof bij elkaar sparen, en die zit daar vaak veiliger dan in 'zonevreemde' bossen.

Dat geldt zeker voor de zeldzame oude graslanden die decennialang door de mens met rust gelaten werden, maar ook voor permanente graslanden die wel begraasd of geregeld gemaaid worden, aldus ecofysiologe Nina Buchmann van het Federale Instituut voor Technologie ETH in Zürich.



<p> rr</p>

© rr

In 2018 hadden veel Zwitserse weilanden te lijden onder de droogte, zegt Buchmann. De metingen van de gasuitwisseling boven een grasland op een boerderij in de buurt van het stadje Zug tonen aan dat die zomer een kwart minder productief was. Dat had een directe impact op de CO₂-opname in het grasland, en op de hoeveelheid voer die de boer kon oogsten voor zijn dieren.

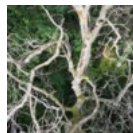
Om de groei weer aan te zwengelen, wordt het weiland om de zeven à acht jaar omgeploegd en opnieuw ingezaaid, vooral om minder voedzame en productieve soorten te vervangen door de gewenste soorten. Daarbij gaat niet alleen veel koolstof uit de bodem opnieuw de lucht in, maar ook lachgas, zegt Buchmann, een broeikasgas die driehonderd keer krachtiger is dan CO₂.

Boven de boomgrens deden de Alpenweiden het in 2018 uitstekend, zegt Buchmann. 'We denken dat de planten daar in de lente geholpen zijn door de smeltende sneeuw, waardoor ze konden profiteren van de hogere temperaturen, en meer CO₂ opnemen.'

Dat is helaas geen garantie voor de toekomst, voegt ze eraan toe. 'Klimaatmodellen voorspellen minder sneeuw en meer regen in de winter. Maar in tegenstelling tot de sneeuw, blijft regen niet liggen tot het warm genoeg is voor de planten om te beginnen groeien. Dus ook daar dreigt droogte.'

Verschenen op maandag 9 november 2020

LEES MEER



07/11/2020 | Kunnen we wel op bomen rekenen om de CO₂-uitstoot te compenseren?

(https://www.standaard.be/cnt/dmf20201106_97945789)

standaard.be/extra/stat