

— Mart-Jan Schelhaas, Eric Arets, Sven van Baren, Bas Lerink, Sara Filipek, Henk Kramer, Stan Los (WUR)

Mede naar aanleiding van eerdere commotie over de afname van het bosareaal in Nederland heeft het ministerie van LNV de bossenstrategie opgesteld, waarin gestreefd wordt naar 10% meer bos in 2030. Is daar al iets van te zien in de cijfers? In dit artikel bespreken we de stand van het bosareaal vanuit de nationale klimaatmonitoring van de sector landgebruik en bosbouw. Dit kan ook dienst doen als een ijkpunt voor de monitoring van de doelstelling voor de bossenstrategie.

> In het Vakblad van september 2017 berichtten we over de afname van het bosareaal in Nederland in de periode 2013-2017. Afgelopen jaar is weer een nieuwe landgebruikskaart geproduceerd, en kunnen we kijken hoe de ontwikkeling sindsdien is verlopen. Deze nieuwe kaart is onderdeel van de serie kaarten die wordt gemaakt in het kader van de jaarlijkse klimaatrapportages van Nederland aan het Klimaatverdrag van de Verenigde Naties, voor de sector landgebruik en bossen (Land Use, Land Use Change and Forestry, kortweg aangeduid als LULUCF). De kaarten zijn de basis van de rapportage, omdat landgebruik en vooral veranderingen in landgebruik een grote rol spelen bij het berekenen van de CO₂-huishouding in deze sector. Eerdere kaarten zijn gemaakt in 1970, 1990, 2004, 2009, 2013 en 2017 en nu dus een nieuwe in 2021. Om veranderingen in de tijd goed te kunnen volgen, worden alle kaarten op dezelfde wijze gemaakt. Als basis dienen de topografische kaarten. Voor de kaarten van 1970 en 1990 zijn dat papieren kaarten (schaal 1:25.000) die zijn gedigitaliseerd, terwijl de latere kaarten (schaal 1:10.000) digitaal beschikbaar waren. De originele legenda-eenheden variëren iets per kaart, en zijn omgezet in een vaste set: akkerland, grasland, heide, bos, riet, open water, bebouwing/tuinen/infrastructuur, en overig (zand, strand, duinen).

Rasterkaart

Vervolgens is elke kaart omgezet in een rasterkaart met een resolutie van 25 bij 25 meter, waarbij elke cel het landgebruik toegewezen krijgt dat het grootste aandeel heeft binnen die cel. Voor de LULUCF-klimaatrapportages is de definitie van bos: "Een terrein met houtachtige begroeiing van tenminste 0,5 ha, tenminste 30 meter breed en met een minimum kroonbedekking van 20 procent. De bomen moeten ter plekke een minimale hoogte kunnen bereiken van 5 meter". Om te vol-



Het Nederlandse bos op de kaart

doen aan de genoemde oppervlakte-eis van 0,5 ha moeten op de rasterkaart ten minste acht cellen bos aan elkaar grenzen. Groepjes die hier niet aan voldoen, staan op de kaart als "klein bos". Per kaart is nu voor elke type landgebruik eenvoudig vast te stellen wat de totale oppervlakte is. Als we de oppervlaktes in de verschillende kaarten vergelijken, krijgen we een beeld van de ontwikkeling van bijvoorbeeld het totale bosareaal in de tijd. Dit zegt echter nog niets over de onderliggende ontwikkelingen. In theorie kan het bos in elke kaart op een andere plek liggen. Door echter voor elke cel het landgebruik in opeenvolgende kaarten te vergelijken krijgen we ook een beeld van de dynamiek, en kunnen we achterhalen op welke schaal bos verdwijnt, en hoeveel nieuw bos er bij komt.

Nauwkeurigheid

De kaarten hebben een nauwkeurigheid van ongeveer 97%, wat betekent dat in je in 97% van de gevallen inderdaad het op de kaart ingetekende landgebruik aantreft als je in het veld (of op een luchtfoto) gaat kijken. Dat het in 3% van de gevallen dan toch niet klopt, heeft verschillende redenen. Ten eerste zit er een tijdsverschil tussen het inwinnen van het materiaal voor de productie van de topografische kaart en de publicatie van de kaart. De nieuwste kaart heeft bijvoorbeeld als

kaartdatum 1 januari 2021, maar is gebaseerd op de luchtfoto's uit 2020. In de tussentijd kan het landgebruik veranderd zijn, bijvoorbeeld als er begonnen wordt met de aanleg van een nieuwe weg. Daarnaast ligt bij het actualiseren van de topografische kaarten vaak meer nadruk op bebouwing en infrastructuur, waardoor bij bos en heide het langer duurt voor veranderingen op de kaart zichtbaar worden. Ten tweede is het soms erg lastig om bepaalde gebieden eenduidig te classificeren. Bij het optreden van natuurlijke successie (zoals verbossing van heide, duinen of rietmoeras) is het lastig te beoordelen op welk moment in de tijd iets als bos gezien mag worden, en haast onmogelijk te voorspellen of de beheerder wel of niet in gaat grijpen. Ten derde worden definities niet altijd consequent toegepast. Bij de analyse van de 2017-kaart bleek dat kap- en verjongingsvlakten vaak als heide op de kaart ingetekend stonden, terwijl kap- en verjongingsvlakten expliciet onder de bosdefinitie vallen. Daarentegen waren bijvoorbeeld (groene) villawijken in de 2013-kaart vaak nogal ruimhartig (en dus onterecht) ingetekend als bos, terwijl de begrenzingen in 2017 terecht veel scherper waren. Deze laatste twee punten spelen een belangrijke rol bij de analyse van de veranderingen tussen de kaarten, omdat ze wel als verandering op de kaart zichtbaar zijn,

Tabel 1. Totale bosoppervlakte (hectare) per provincie door de jaren heen op de verschillende kaarten.

	1970	1990	2004	2009	2013	2017	2021
Groningen	1.512	5.493	8.360	8.630	8.203	7.144	6.884
Fryslân	8.751	12.247	12.415	12.649	12.697	12.376	12.253
Drenthe	27.769	32.146	34.409	35.338	35.748	34.799	34.722
Flevoland	7.061	15.788	16.306	16.434	16.541	15.760	15.717
Noord-Holland	11.845	16.880	15.687	15.844	15.777	15.082	14.784
Overijssel	37.731	38.272	38.385	38.664	38.948	38.064	37.577
Utrecht	21.000	21.008	20.463	20.487	20.378	19.870	19.818
Gelderland	96.077	97.288	98.663	98.852	99.490	97.878	97.884
Zuid-Holland	6.277	10.230	10.682	10.563	10.817	10.476	10.518
Zeeland	2.300	3.766	4.293	4.722	4.816	4.694	4.656
Noord-Brabant	73.066	75.065	76.164	76.770	77.144	74.875	74.478
Limburg	32.318	34.067	34.372	34.694	35.352	34.708	34.511
Nederland	325.706	362.249	370.197	373.645	375.912	365.726	363.801

Tabel 2. Veranderingen in bosoppervlakte (hectare) tussen de opeenvolgende kaarten.

	1970-1990	1990-2004	2004-2009	2009-2013	2013-2017	2017-2021
ontbossing in periode	37.339	27.919	12.575	13.289	19.139	9.148
bebossing in periode	73.906	35.906	16.024	15.556	8.953	7.222
netto verandering in periode	36.567	7.986	3.449	2.266	-10.186	-1.925
ontbossing per jaar	1.867	1.994	2.515	3.322	4.785	2.287
bebossing per jaar	3.695	2.565	3.205	3.889	2.238	1.806
netto verandering per jaar	1.828	570	690	567	-2.546	-481

Tabel 3. Oorzaken van ontbossing (hectare) in de periodes 2013-2017 en 2017-2021, vóór de kaartcorrecties.

classificatie		2013-2017	2017-2021
correct	naar landbouw	2.224	906
	naar natuur	7.781	2.907
	naar bebouwd en overig	2.080	639
niet correct	kapvlaktes	1.907	1.309
	overige situaties	3.543	2.101
ruis	ruis	2.638	2.176
totaal		20.233	10.039

maar vaak niet een verandering in de werkelijkheid vertegenwoordigen.

Kaartcorrectie 2017 en 2021

Handmatig corrigeren van de kaarten is een uitermate tijdrovende klus, omdat het om heel veel kleinere plukjes landgebruiksveranderingen gaat. In 2017 is besloten de 2017-kaart licht te corrigeren voordat deze gebruikt zou gaan worden in de broeikasgasrapportage, omdat (onterechte) ontbossing grote gevolgen heeft voor de berekening van de uitstoot van CO₂ in Nederland. De 2013-kaart was op dat moment al in gebruik voor de rapportages waardoor het niet wenselijk was om deze achteraf nog aan te passen. Bij de correctie van de 2017-kaart hebben we alle stukken land die tussen 2013 en 2017 als bebost of ontbost geclassificeerd waren en groter waren dan een hectare, handmatig gecontroleerd met behulp van luchtfoto's. Als het landgebruik in 2017 als onjuist werd beoordeeld, is het landgebruik van 2013 teruggezet. Op deze wijze blijven de grotere kap- en verjongingsvlaktes op de 2017 kaart gewoon bos, terwijl bijvoorbeeld de villawijken wel als overgang van bos naar bebouwing gezien worden. Ook voor de nieuwe 2021-kaart is een dergelijke correctie uitgevoerd ten opzichte van de 2017-kaart.

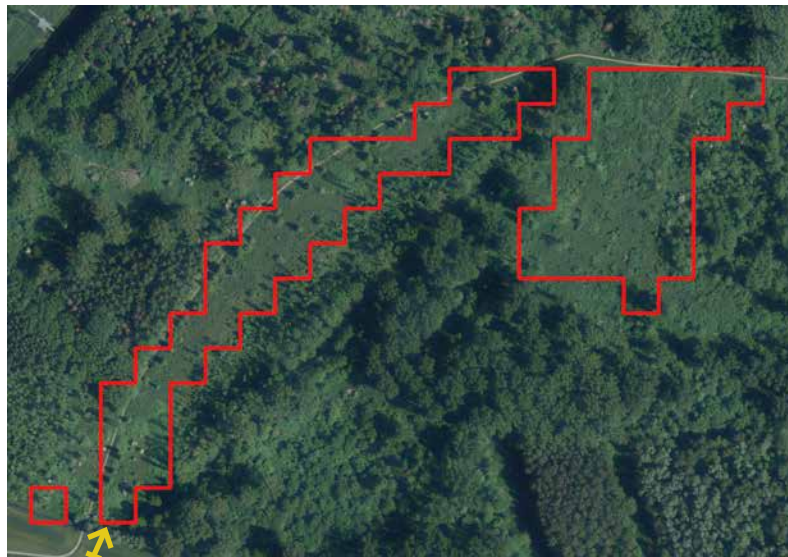
Ontwikkeling bosoppervlakte

Tabel 1 toont de ontwikkeling van de bosoppervlakte per jaar, na de correcties van de 2017- en 2021-kaart. Kleine afwijkingen ten opzichte van de vorige gepubliceerde reeks komen door een aantal kaartcorrecties langs de grens met België en Duitsland, en onderlinge grensverhuivingen tussen de provincies. In 2017 zijn de verschillen iets groter door het doorvoeren van bovengenoemde correctie.

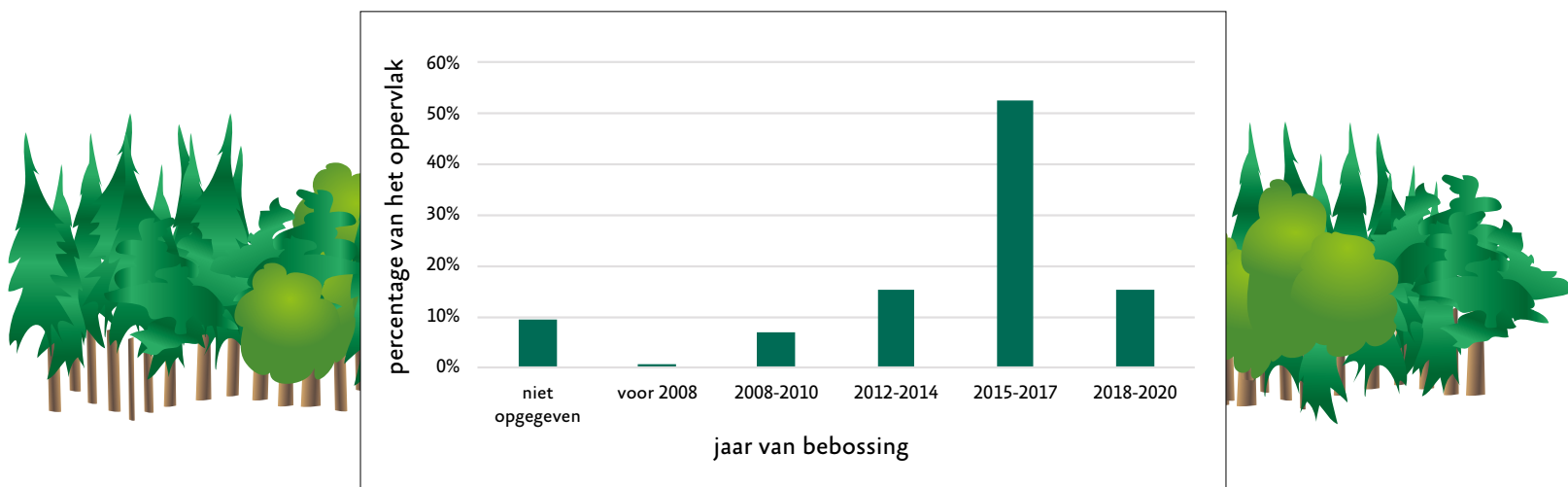
In de periode 1970-2013 stijgt de bosoppervlakte gestaag, gevolgd door de forse daling in de periode 2013-2017 zoals gesignaleerd in het vorige vakbladartikel. Ten opzichte van 2017 is in de 2021 kaart de bosoppervlakte nog licht afgenomen, met zo'n 1.900 hectare. Als we kijken naar de bruto veranderingen (tabel 2) zien we dat in de periode 2017-2021 de ontbossing meer dan gehalveerd is ten opzichte van de periode 2013-2017, waarmee de jaarlijkse ontbossing terug is op het niveau van voor 2009. Opvallend is dat de bebossing een afnemende trend vertoont sinds 2009, en in de periode 2017-2021 zelfs op het laagste niveau ligt sinds 1970.

Oorzaken ontbossing

Op basis van een steekproef van alle gebiedjes die als ontbossing geclassificeerd waren (vóór de kaartcorrecties) kunnen we een schatting maken van de oorzaken van ontbossing (tabel 3). De correct geclassificeerde ontbossingen zijn afgenomen van 12.145 ha in 2013-2017 naar 4.453 ha in 2017-2021, waarbij de verhoudingen tussen de verschillende landgebruiksklassen na ontbossing ongeveer hetzelfde zijn gebleven. De totale oppervlakte niet correct geclassificeerde ontbossing is veel minder gedaald dan de correcte ontbossing (van 5.450 ha naar 3.411 ha), evenals de ruis (van 2.638 ha naar 2.176 ha). De kaartfouten worden hiermee groter dan de "echte" trend, wat nogmaals het effect van de onzekerheden in de kaart onderstreept. Wat vooral opviel bij de analyse van de steekproef waren de noodvellingen in percelen van es (door essentaksterfte, figuur 1), fijnspar en lariks (door droogte en letterzetter), hier gerangschikt onder kapvlaktes.



Figuur 1. Kap van essen als gevolg van essentaksterfte, onterecht aangemerkt als ontbossing



Figuur 2. Geschat werkelijk jaar van bebossing/bosontwikkeling van het bos dat nieuw is in de 2021 kaart.



Figuur 3. Bebossing (voorgrond) rondom de aanleg van de Centrale As in Fryslân als compensatie voor ontbossing elders op het tracé.



Figuur 4. Het Bentwoud tussen Zoetermeer en Boskoop. Links de LULUCF kaart en luchtfoto uit 2017, rechts de LULUCF kaart en luchtfoto uit 2021. Zwart omlijnd is het Bentwoud, oranje is akker, lichtgroen gras, donkergroen bos.

Bebossing op de kaart

Het lage niveau van bebossing lijkt in tegenspraak met de beleidsvoornemens in de bossenstrategie om de omvorming naar open natuur te compenseren, en om het bosareaal met 10 procent toe te laten nemen tot 2030. De bossenstrategie is echter pas eind 2020 gepubliceerd, wat te laat is om nu al effect te kunnen zien. Verder speelt mee dat veranderingen op de kaart vaak achterlopen bij de werkelijkheid, waarbij de aanplant van nieuwe bomen ook nog eens minder makkelijk te zien is dan het verdwijnen van volwassen bomen (figuur 3). Bij de controle van de steekproef hebben we daarom een inschatting gemaakt van het jaar van aanplant, dan wel het jaar waarin de natuurlijke successie zo ver gevorderd was dat er sprake was van bos. Ongeveer de helft van het nieuwe bos dateert van de periode 2015-2017 en bijna een kwart is nog ouder (figuur 2). Gemiddeld duurt het ongeveer 5 jaar voordat nieuw bos daadwerkelijk op de kaart staat. Een eventuele toename van de bebossing in de afgelopen paar jaar zal daarom

pas goed zichtbaar worden bij de volgende kaart die gepland staat voor 2026. Een mooi voorbeeld van deze vertraging is te zien bij het Bentwoud. Hoewel de inrichting in 2016 is afgerond laat de kaart van 2017 hier nog veel akker en grasland zien, en pas in 2021 staat het hele gebied up-to-date op de kaart (figuur 4). Een andere interessante waarneming is de recente “bebossing” van een aantal percelen in de Flevopolder. Het gaat hierbij waarschijnlijk om stormvlaktes die ontstaan zijn tijdens de storm Kyrill in januari 2007. Deze zijn destijds dus onterecht als ontbossing aangemerkt en worden nu door de opslag van nieuwe bomen opnieuw als bos geclassificeerd.

Samengevat lijkt de forse ontbossing van de periode 2013-2017 voorbij, hoewel het bosareaal nog licht gedaald is in de periode 2017-2021. Dit komt vooral doordat de bebossing achterblijft ten opzichte van eerdere periodes. Een versnelling van de bebossing naar aanleiding van het huidige

beleid zal pas later zichtbaar worden, omdat het gemiddeld zo’n 5 jaar duurt voordat nieuwe bossen op de kaart staan.<

martjan.schelhaas@wur.nl

Meer lezen?

Arets, E.J.M.M., J.W.H van der Kolk, G.M. Hengeveld, J.P. Lesschen, H. Kramer, P.J. Kuikman & M.J. Schelhaas (2021). Greenhouse gas reporting of the LULUCF sector in the Netherlands. Methodological background, update 2021. WOt-technical report 201 Interactieve PDF over de LULUCF rapportages: <http://edepot.wur.nl/545713>