

klimaatreeks deel 2

— Richard Sikkema, Etienne Thomassen, Marleen Vos, Meike Bouwman, Juul Limpens, Gert-Jan Nabuurs (Wageningen Universiteit & Research Environmental Sciences Group)

Uit een enquête blijkt dat 80 procent van de boscigenaren steeds meer last heeft van natuurlijke verstoringen zoals droogte, stormschade en insecten. Veel boscigenaren en -beheerders overwegen over te stappen naar andere beheertypen als hier een klimaatslimme variant voor bestaat. De huidige SNL-beheertypen lijken niet toereikend om het Nederlandse bos gezond te houden. In de enquête geven eigenaren aan zeker ook een impuls nodig te hebben voor het multifunctionele bos.

Nederlandse boscigenaar ervaart gevolgen klimaatverandering en pleit voor steun

> In het Nederlandse Klimaatakkoord is een rol voor bossen, bomen en natuur weggelegd door een focus op meer bos, beter bos en bouwen met hout. Met 'klimaatslim bosbeheer' kunnen bosbeheerders hierin voorzien door CO₂ vast te leggen (klimaatmitigatie) en de veerkracht van bossen te vergroten (klimaatadaptatie). 'Klimaatbehoudende natuur' legt CO₂ vast, met grotere biodiversiteit en met mogelijk een hogere houtoogst in de toekomst. De minister van Landbouw Natuur en Voedselkwaliteit heeft hiervoor in de eerste versie van de Bossenstrategie een aantal speerpunten

foto's Richard Sikkema

De es (*Fraxinus excelsior*) heeft veel te lijden van essentaksterfte. Bij de volledige boom zit flink gat in de kroon, die ook veroorzaakt kan zijn door de harde wind. Valburg, gemeente Overbetuwe.

opgenomen: tegengaan van ontbossing, uitbreiding van het bestaande areaal met 10 procent, verhoging van de veerkracht, versterking van de biodiversiteit, het borgen van recreatie in het huidige bos en meer bouwen met hout. Het merendeel van de Nederlandse beheerders ontvangt geld uit de Subsidieregeling Natuur en Landschap (SNL). Voor bos gaat het om vier beheertypen: een wat grotere bijdrage voor natuurbos met focus op biodiversiteit (categorieën N14 en N15), een kleine bijdrage voor multifunctioneel bos (N16), aangevuld met houtproductie en tot slot cultuur-historisch bos (N17). Wageningen Universiteit heeft begin 2020 een uitgebreide enquête gehouden onder Nederlandse boseigenaren om een beeld te krijgen van de specifieke wensen en verwachtingen rond klimaatlimbosbeheer en hoe dit rijmt met de huidige ondersteuning.

Hoe gezond is het Nederlandse bos?

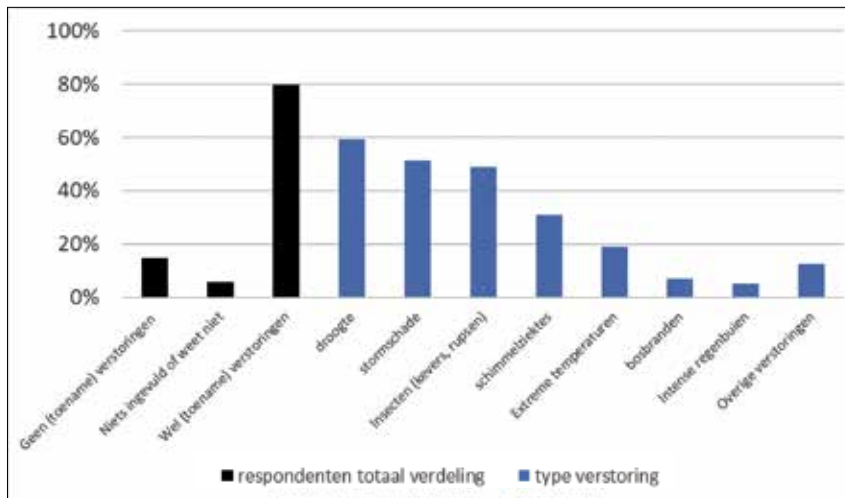
Er zijn 241 reacties van boseigenaren en -beheerders teruggekomen van de ongeveer duizend verstuurde enquêtes (24 procent respons). Alle respondenten tezamen hebben naar schatting zo'n 190.000 ha in beheer en dat is 55 procent van het totale bosareaal. Het gezamenlijke bosoppervlak van de respondenten bestaat uit 41 procent SNL natuurbos, 43 procent SNL multifunctioneel bos, 2 procent SNL cultuur-historisch bos en 14 procent niet gesubsidieerd bos. Daarmee geeft de enquête een goede dwarsdoorsnede van alle SNL-subsidieontvangers.

De respondenten hebben we ook verdeeld in verschillende typen: grote terreinbeherende organisaties (7), gemeentes (57), overige overheden (15), grote landgoederen (22), particuliere boseigenaren (110) en bedrijven & stichtingen (30).

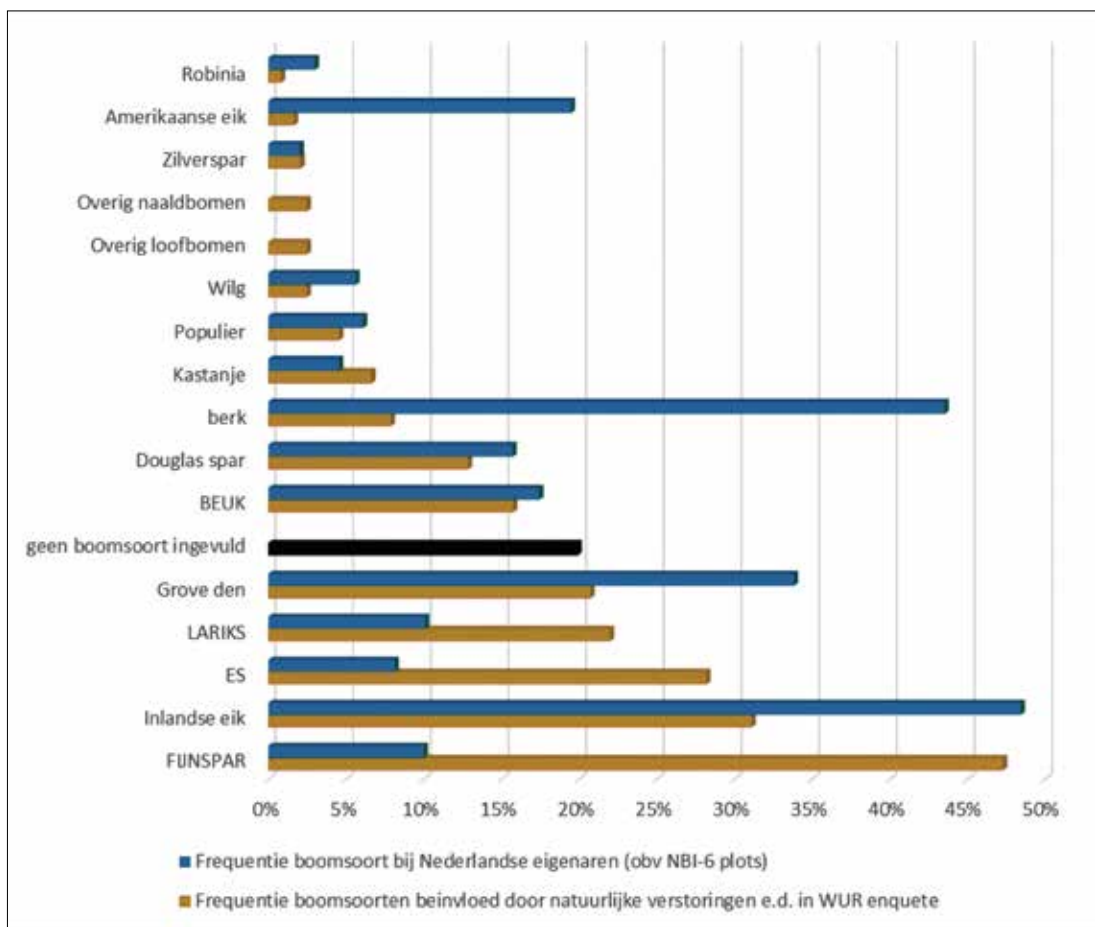
Bijna 80 procent van de eigenaren en beheerders zegt te maken te hebben met een toename in natuurlijke verstoringen over de laatste tien jaar, en noemen dan vooral droogte (figuur 1). Daarnaast noemen ze andere klimaatgerelateerde verstoringen genoemd zoals stormschade, extreme temperaturen en intense regenval. Daar bovenop ervaren ze toegenomen schade door insecten (bastkevers, eikenprocessierups) en schimmelziekten (essentaksterfte). Bij overige verstoringen is bodemschade, veroorzaakt door wilddruk, of zure stikstofdepositie het vaakst ingevuld.

Volgens de respondenten zijn fijnspar, inlandse eik, es, lariks, grove den, beuk en Douglas het meest beïnvloed door natuurlijke verstoringen, veranderende groeiomstandigheden of klimatologische effecten (figuur 2). Deze soorten hebben volgens de Zesde Nederlandse Bosinventarisatie een gezamenlijk aandeel van 77 procent van de Nederlandse staande houtvoorraad in 2015 (totaal 81 miljoen m³). Overigens hebben we in de enquête voor de klimatologische verstoringen (droogte, hitte) geen onderscheid gemaakt tussen bossen op droge zandgronden en die op nattere bodems. In een volgend onderzoek zal dit wel aan bod moeten komen.

Opvallend is dat fijnspar, es en lariks heel veel genoemd worden, terwijl deze drie soorten procentueel gezien veel minder voorkomen in het



Figuur 1 'Heeft uw boscijendom in 2010-2019 te maken gehad met (toegenomen) natuurlijke verstoringen, veranderende groeiomstandigheden of andere klimatologische effecten?'



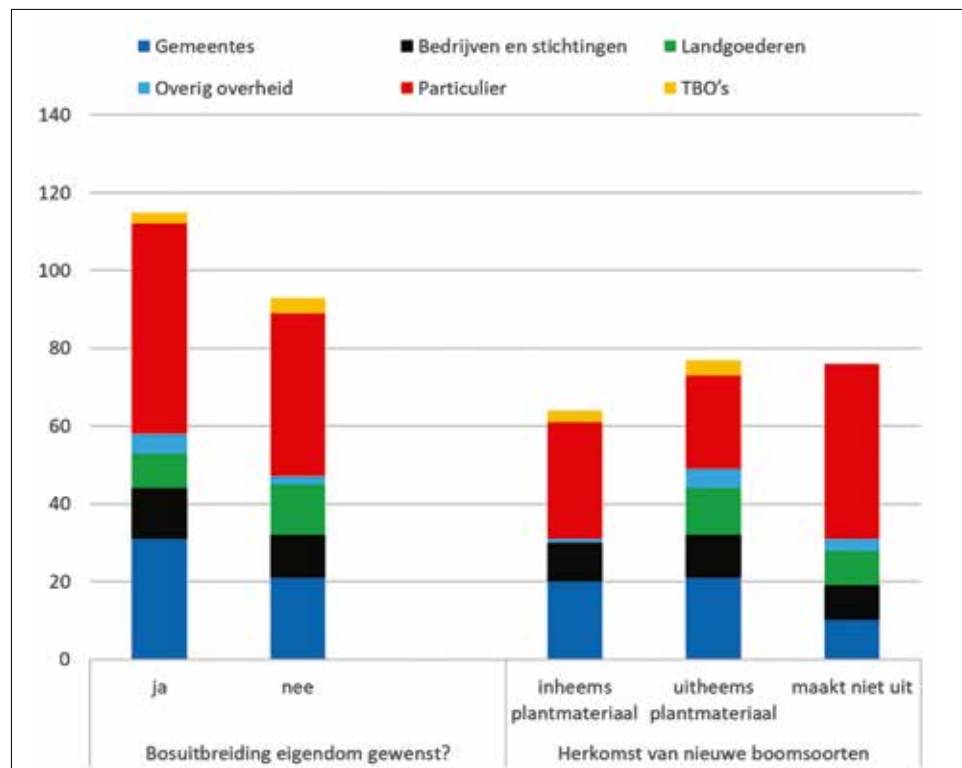
Figuur 2. 'Welke boomsoorten (rode staafjes) zijn het meest beïnvloed door natuurlijke verstoringen, veranderende groeiomstandigheden of andere klimatologische effecten in uw bos?' Groene staafjes geven de aanwezigheid van boomsoorten per eigenaar in de praktijk.

Tabel 1. 'Hoe urgent zijn nieuwe, klimaatslimme bosbeheermaatregelen en op welke termijn zijn ze nodig?'

Hoe urgent zijn de maatregelen?					Op welke termijn moeten ze er komen?			
Aantal respondenten	Noodzakelijk	Om het even	Niet nodig	Ik weet het niet	2020-2024 (KT)	2025-2029	2030 of erna	Niets ingevuld
232	64%	11%	9%	15%	46%	22%	6%	25%



Westerheide (Gelders Landschap): verdroogde fijnsparopstanden (*Picea abies*).



Figuur 3. 'Wilt u eventueel ook bosuitbreiding op uw land eigendom?' en 'Welke herkomst van plantmateriaal heeft uw voorkeur eventuele bosuitbreiding op uw eigen landbezit of bij een vijftal nieuwe beheermaatregelen (tabel 2)?' Met 212 respondenten voor de vraag over bosuitbreiding en 217 respondenten voor de vraag over de herkomst plantmateriaal.

Tabel 2. Scores van bosbeheermaatregelen voor vier toekomstige pakketten, onderverdeeld naar type boseigenaar.

	N=	
A. Koolstofopslag in bos	189	minder intensief, meer biodiversiteit
Het doel is het in stand houden dan wel vergroten van de koolstofvoorraad in bomen, overig begroeiing en bosbodem.	180	hogere omlooptijd
	187	onderplanten bomen*
	177	spontane verjonging op niet beboste delen
	182	vernattingsmaatregelen
	189	aanplant nieuwe, strooiselrijke boomsoorten*
	186	bemesting toepassen
B. Aanpassing klimaatverandering	188	steenmeel tegen stikstofdepositie & verdroging
Het doel is het aanpassen van het bosbeheer aan toenemende natuurlijke verstoringen om zo een veekrchtig, klimaatbestendig of robuust bos te krijgen.	192	geselecteerd plantmateriaal (zelfde boomsoort)
	197	verandering boomsoortenkeuze *
	191	weghalen kapafval; preventie natuurlijke verstoringen
	201	weghalen dode/zieke/kwijnende bomen
	194	waterbuffers in het bos
	195	mengboomsoorten na eindkap*
	187	ongelijkjarig bosbeheer
C. Biomassa voor bioenergie	182	bomen onrendabele dunningen
Het doel is extra oogst van laagwaardig hout voor bioenergie. Bij voorkeur energetische toepassingen met hoog rendement, zoals WKK stadsverwarming.	183	takken en toppen voor bioenergie
	183	boomstobbes voor bioenergie
	173	terugbrengen as van biocentrales
D. Bosbeheer houtkwaliteit	189	bomen op snoeien
Het doel is om dikkere, kwalitatief betere bomen te krijgen. Hoogwaardig zaaghout kan bv. in de bouw worden toegepast. Twee voordelen: langdurige koolstofopslag en gebruik hernieuwbaar materiaal.	186	meer toekomstbomen aanwijzen voor productiefunctie
	182	QD beheer (vrijzetten toekomstbomen)
	181	aanplanten droogte resistente (productieve) boomsoorten *
	178	maximaal inzetten hoge productie (gelijkjarig bosbeheer)
	gemiddelde respons**	186

legenda: de enquetekeuze loopt van 1 nooit toepassen (rood) naar 5 zeker toepassen (donkergroen)
 * bij deze maatregel kan er voor andere boomsoort gekozen worden in vervolgvraag
 **Niet ingevulde maatregelen (blanco) zijn buiten beschouwing gebleven bij bepalen van de gemiddelde score



Nederlandse bos. De situatie in de bossen met fijnspar, essen en lariks is in korte tijd dusdanig verslechterd, dat mogelijk vooral eigenaren met deze boomsoorten hebben gereageerd op de enquête. Verder scoren ook inlandse eik, grove den, beuk en Douglas relatief hoog in de enquête, met aandelen boven de 10 procent. Bij deze vier soorten lijkt voorlopig minder reden tot zorg omdat het aantastingspercentage relatief laag is ten opzichte van andere soorten. Echter door het relatief grote areaal dat deze soorten bestrijken, kan op lange termijn de geringe verstoring van deze soorten leiden tot grote effecten voor het Nederlandse bos.

Urgentie klimaatmaatregelen

Er is gevraagd hoe belangrijk het is om nieuwe beheermaatregelen te introduceren en op welke termijn (tabel 1). Onder de respondenten scoort 'noodzakelijk' het hoogst met 64 procent van het aantal stemmen en 11 procent heeft 'om het even ingevuld'. Het merendeel (46 procent) geeft daarbij aan dat er op korte termijn al klimaatslimme maatregelen nodig zijn. Minder dan een kwart (22 procent) heeft een voorkeur voor maatregelen voor middellange en 6 procent voor de lange termijn.

Aanvullende beheertypen en voorkeursmaatregelen

In de enquête hebben we gevraagd naar de interesse voor vier aanvullende beheerpakketten, de 'klimaatpakketten'.

1. *Koolstofbehoud en -vastlegging.* Doel van dit beheertype is het in stand houden of vergroten van de koolstofopslag in de bomen en de bodem. Dit kan zowel door het minder intensief beheren als door bijvoorbeeld extra onderplanten, of door op andere manieren de groei te stimuleren.
2. *Klimaatadaptatie.* Doel van dit beheertype is het aanpassen van het bosbeheer aan toenemende natuurlijke verstoringen zoals storm, regenval, droogte en insectenvraat, om zo veerkrachtig, klimaatbestendig of robuust bos te krijgen. Dit zijn bijvoorbeeld maatregelen als het toepassen van steenmeel en het aanpassen van de boomsoortenkeus.
3. *Bio-energie.* Extra oogst van laagwaardige kwaliteiten rondhout, onrendabele dunningen en afvoer van tak- en tophout, voor zover de wet- en regelgeving dit toelaat. Bij voorkeur energetische toepassingen met een hoog rendement, zoals warmtekrachtkoppeling voor stadsverwarming.
4. *Hoogwaardig hout.* Beheer gericht op verzaagbare en kwalitatief betere bomen door middel van specifiek beheer, om daarmee de opbrengst van zaaghout te verhogen. Dit zaaghout bespaart CO₂-uitstoot als het bijvoorbeeld als constructiehout in de bouw wordt ingezet in plaats van beton of gips.

gemiddelde score	bedrijven & stichtingen	gemeentes	landgoederen	overig overheid	particulier	grote TBO's
3.7	3.9	3.8	3.5	4.2	3.7	3.0
3.6	3.8	3.5	3.3	4.2	3.7	3.6
3.8	3.8	3.7	4.0	3.7	3.7	4.0
3.4	3.6	3.4	3.0	4.0	3.4	3.6
3.2	3.3	3.0	3.1	3.8	3.2	4.3
3.9	4.0	3.7	4.4	3.4	3.8	4.3
2.8	2.8	2.4	2.6	2.3	3.1	2.8
3.2	3.1	2.8	3.2	3.1	3.3	3.9
3.5	3.6	3.4	3.6	2.8	3.6	3.2
4.0	3.9	3.9	4.5	4.1	4.0	3.7
2.8	2.8	2.5	3.0	2.3	3.0	1.9
3.7	4.0	3.4	3.9	3.6	3.9	2.9
4.0	4.2	3.7	4.2	3.9	4.0	4.6
4.5	4.7	4.6	4.9	4.8	4.3	5.0
4.0	4.0	4.1	4.3	4.6	3.8	4.4
2.4	2.4	2.0	2.9	2.5	2.6	1.8
2.6	2.3	2.3	2.9	2.5	2.8	2.1
2.1	2.3	1.8	2.4	1.8	2.3	1.3
2.3	2.2	1.9	2.4	2.3	2.6	2.0
3.2	2.9	2.7	3.7	2.4	3.4	3.1
3.4	3.3	3.0	4.1	2.5	3.6	3.3
3.0	3.1	2.7	3.7	2.1	3.1	2.8
3.4	3.3	3.0	4.0	2.5	3.6	3.2
2.8	2.6	2.2	3.3	2.0	3.1	2.4
< 2	2-3		3-4	>4		

De enquête bevat uiteindelijk 24 beheermaatregelen, uiteenlopend van minder intensief beheer (meer biodiversiteit) tot maximaal inzetten op hogere houtproductie (tabel 2). De beheerders willen vooral maatregelen nemen die zijn gericht op klimaatadaptatie. Grote voorkeur bij alle groepen beheerders is er bijvoorbeeld voor 'mengboomsoorten na eindkap'. Verder hebben beheerders een sterke voorkeur voor maatregelen bij het beheertype koolstofopslag, waaronder 'aanplant nieuwe strooiselrijke boomsoorten'. Ook bij houtkwaliteit scoort een aantal maatregelen hoog, afhankelijk van het type eigenaar. Dit zijn allemaal maatregelen gericht op een actief beheer en een veelheid aan functies: het beheer in het multifunctionele bos.

De beheermaatregelen voor bio-energie scoren vrijwel allemaal laag (oranje of rood) en zijn dus beduidend minder favoriet bij boseigenaren. Zo vinden de grote terreinbeheerders twee bio-energie opties zelfs ongewenst en zien gemeenten niets in het 'recyclen van as van bio-energie centrales terug naar het bos'. In het nieuwe beheertype 'klimaatadaptatie' valt de lage score op voor de beheermaatregel: 'weghalen kapafval' (voor biomassaverkoop of als brandpreventie). Deze lage score is begrijpelijk gezien het praktijkadvies van de VBNE om kapafval te laten liggen en zo waardevolle nutriënten op droge zandgronden te behouden.

Bosuitbreiding en herkomst nieuwe boomsoorten

Ruim de helft van de respondenten (55 procent) van in totaal 212 respondenten ziet ruimte voor bosuitbreiding op de niet-beboste delen van hun bezit. Het gaat dan om particuliere boseigenaren (54), gemeentes (31), bedrijven & stichtingen (17), landgoederen (9), overig overheid (5) en terreinbeheerders (3). Een ander deel van de beoogde 10 procent bosuitbreiding kan overigens tot stand komen bij landeigenaren zonder bosbezit, welke buiten de scope van onze enquête vielen. Voor nieuw bos, aangevuld met vijf mogelijkheden voor soortenaanpassing in bestaand bos (met een ster aangegeven in tabel 2), hebben de respondenten kunnen aangeven van waar het nieuwe plantmateriaal of de zaden zouden moeten komen. De drie geboden opties 'strikt inheems', 'eventuele inzet uitheemse soorten' en 'dit maakt me niet zoveel uit' zijn gelijk gekozen door de respondenten (figuur 3). We hebben niet gevraagd welke boomsoorten dit dan precies zouden moeten zijn.

Vooruitblik

Als we kijken naar de toekomstige functievervulling van het huidige bosareaal, dan willen de meeste bosbeheerders de huidige SNL met daarbij extra maatregelen die aansluiten bij het multifunctionele bos. Voor de verwachte situatie in 2030 komt 38 procent van het bosareaal (uitgaande van deze enquête) uit op onveranderd beheer dus met instandhouding van de huidige beheermaatregelen en ondersteuning. Voor 62 procent van het areaal valt de voorkeur juist op aanvullende beheertypen met nadruk op klimaat-

Tabel 3. 'Kunt u aangeven in hoeverre het huidige bosbeheer* en eventuele aanvullende maatregelen voor uw bosbezit of bosbeheer een rol zullen spelen in 2030?' Totaal 221 respondenten. Voor deze vraag hebben we de eigenaren verdeeld in zes klassen, variërend van < 5 ha tot > 250 ha bosbezit en daarna hebben we per categorie het totaalareaal bepaald. Voor die berekening is Kadasterbestand gebruikt met een exact bezit (ha bos) per respondent. Als de respondent geen hectares vermeldt en enquête anoniem heeft teruggestuurd, dan is het bosareaal geschat met behulp van het Kadaster-areaal van de verstuurde enquêtes minus Kadaster-areaal van de respondenten.

Totaal areaal van respondenten		Huidige beheer (geen verandering)*	Aanvullende beheertypen en maatregelen voor toekomstig beheer			
			Koolstofopslag en -behoud	Klimaatadaptatie	Bio-energie	Kwaliteitshout
ha	186,537	71,086	23,071	50,956	3,494	37,929
Aandeel	100%	38%	12%	27%	2%	20%



Klimaatrobuuste walnotenboom (*Juglans nigra*) in Heteren, gemeente Overbetuwe.



Klimaatrobuuste
Douglas
spar (uithemse soort,
Pseudotsuga menziesii)
op landgoed
Lichtenbeek van het
Gelders Landschap.

adaptatie, kwaliteitshout en koolstofopslag (tabel 3). Hoe groter het bosbezit, hoe meer verandering de eigenaar nastreeft. De eigenaren met meer dan 5 ha willen hun bosbezit merendeels onderbrengen bij de nieuwe beheertypen en daarmee minder op het huidige beheer terugvallen. Alleen de boseigenaren met minder dan 5 hectare hebben voor meer dan de helft juist een voorkeur voor onveranderd beheer. Minder dan de helft van hen opteert voor nieuwe beheertypen. Overigens maakt nu ook slechts een kwart van deze laatste categorie gebruik van de SNL.

Alles overwegend, zijn er vier belangrijke groene boodschappen om mee te nemen:

1. Het gros van de Nederlandse boseigenaren ervaart toenemende natuurlijke verstoringen, zoals aanhoudende droogte, bosbrand en insectenplagen. De klimaatmodellen geven aan dat dit alleen maar zal toenemen.
2. De grootste zorg is droogte en dat is een serieuze bedreiging voor de functievervulling van het Nederlandse bos als het gaat om fijnspar en lariks op korte termijn, naast essentaksterfte voor de es. Deze drie soorten hebben samen een aandeel van 14 procent in het bos en daarmee ook in de koolstofopslag van bomen. Effecten op de langere termijn voor soorten zoals grove den, Douglas spar, beuk en inlandse eik (met totaal aandeel van 63 procent in de koolstofopslag) zijn nog onbekend.
3. Het merendeel van de boseigenaren (62 procent) heeft op korte termijn behoefte aan aanvullende klimaatslimme maatregelen. Ze zien in het SNL graag meer aandacht voor klimaatadaptatie, koolstofopslag en betere houtkwaliteit. Deze insteek is gericht op actieve maatregelen en op het multifunctionele bos.
4. Bij de uitwerking van de Bossenstrategie is sprake van een eenmalige impuls voor alleen natuurbossen op zand. In deze enquête geven eigenaren aan een dergelijke impuls zeker ook voor het multifunctionele bos nodig te hebben.

richard.sikkema@wur.nl

Meer informatie:

www.vbne.nl/klimaatlimbosennatuurbeheer.

De enquête is onderdeel van het ERA NET Gas project Forclimit met financiering van het Nederlandse NWO.

Op de Forclimit website (<https://www.eragas.eu/en/eragas/Research-projects/FORCLIMIT.htm>) is het achtergrondrapport te vinden.