

Herten staan een divers loofbos in de weg

SAMENVATTING

Grazende herten belemmeren de ontwikkeling naar een divers loofbos. Dat blijkt uit de eerste resultaten van een monitoringsproject op de Veluwe. Hoe meer herten er voorkomen, hoe meer de jonge bomen worden aangevreten. Vooral loofbomen worden dermate vaak aangevreten dat de verjonging daarvan ernstig wordt belemmerd. Voldoende verjonging en verhoging van de diversiteit in loofbomen is dan ook alleen mogelijk na een verlaging van de dichtheid aan hoefdieren. De wolf zal hier waarschijnlijk geen oplossing bieden.

Tekst: Jan den Ouden

Het Nederlandse bos, vooral op de droge zandgronden, kent een lage diversiteit aan boomsoorten. Intensief landgebruik verkleinde het bosareaal en bevoordeelde een kleine set boomsoorten, zoals de eik, terwijl andere boomsoorten juist werden geweerd of afnamen door overexploitatie. Ontginning van heidevelden en stuifzanden zorgde voor een uitbreiding van het bosareaal waarin de grove den domineerde. Tegelijkertijd werden in de twintigste eeuw veel oude bosrestanten ontgonnen tot landbouwgrond (zie elders in dit nummer). Door deze geschiedenis is het gemiddelde Nederlandse bos jong, versnipperd, eenzijdig in soortensamenstelling, veel bezet met naaldbomen en staat het veelal op arme, droge bodems die sterk gedgegradeerd zijn door het voormalige landgebruik en latere verzurende en stikstofhoudende depositie. In de *Bossenstrategie* beoogt de Nederlandse overheid deze situatie te verbeteren door verhoging van de boomsoortendiversiteit, vooral door het vergroten van de variatie aan loofbomen. Loofboomsoorten die uit de bossen zijn verdwenen of zich daar nog nauwe-

lijks hebben weten te vestigen na herbebossing, kunnen worden ge(her)introduceerd. Dit verhoogt de mengingsgraad en diversiteit aan boomsoorten en de daarmee verbonden soorten. Het huidige bos bestaat grotendeels uit boomsoorten met slecht afbreekbaar strooisel (naaldbomen, eik, beuk). Toevoeging van loofboomsoorten met rijker en beter afbreekbaar strooisel stimuleert de ontwikkeling naar een rijker bosesysteem, vertraagt de bodemdegradatie als gevolg van de nog steeds voortdurende stikstofdepositie en maakt bossen beter bestand tegen de gevolgen van de klimaatverandering (Desie et al., 2020). Ook in het licht van de klimaatverandering is meer variatie gewenst. De extremere temperaturen en toenemende droogte als gevolg van klimaatverandering vormen een structurele bedreiging voor het functioneren van bossen. Wat dit voor het Nederlandse bos gaat betekenen is nog ongewis en is onder andere afhankelijk van het aanpassingsvermogen van de populaties van aanwezige organismen. Bestaande populaties van eik en beuk zijn tot nu toe voldoende in staat om droogte en hitte te weerstaan (Sáenz-Romero et al., 2019), maar of dit ook zo zal zijn wanneer de temperatuur en droogte verder toenemen is op zijn minst onzeker. Populaties zullen zich dus moeten kunnen aanpassen. Deze aanpassing vereist een genetische verandering die alleen kan plaatsvinden als er voldoende selectiemogelijkheden zijn. Hiervoor is het noodzakelijk dat boomsoorten zich continu en in voldoende mate kunnen verjongen.

Hoefdieren en bosontwikkeling

Zelfs op plekken waar alle omstandigheden gunstig lijken voor de verjonging van loofbomen – voldoende licht, geen concurrerende bodemvegetatie of dikke strooisellagen, zaadbronnen aanwezig – is het lastig voldoende variatie aan loofboomsoorten te krijgen ¹. Dit wordt in veel gevallen veroorzaakt door de aanwezige hoefdieren, vooral hertachtigen als edelhert,



damhert en ree. Deze zoogdieren vormen een natuurlijk onderdeel van het boscossysteem, maar hun populaties zijn zo groot dat zij de ontwikkeling naar een gevarieerd loofbos tegenhouden. Dit geldt vooral op de droge zandgronden, maar ook in rijkere bossen hebben zij een grote invloed op de dichtheid en samenstelling van de verjonging.

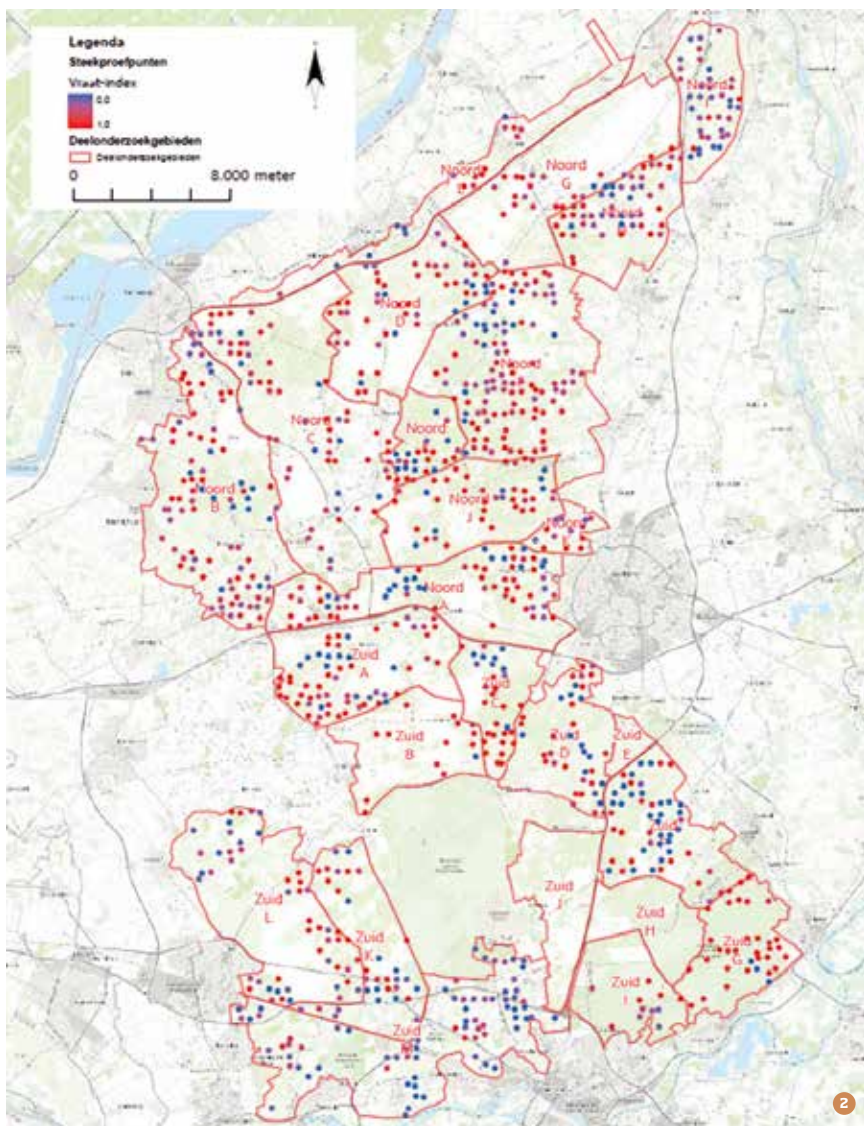
Deze invloed van grazers op bosverjonging is bepaald geen nieuws. Met de opkomst van begrazing als beheerinstrument in het natuurbeheer, is in de jaren '80 van de vorige eeuw een groot onderzoek opgezet naar bosbegrazing. Daaruit bleek dat vooral edelherten en reeën een grote stempel drukken op de samenstelling en dichtheid van de bosverjonging (Van Wieren et al., 1997; Kuiters & Slim, 2002). Dit werd later nog eens bevestigd door Ramirez et al. (2021a,b), die aantoonde dat aanwezigheid van grote hoefdieren leidde tot een lagere diversiteit en dichtheid in verjonging, vooral van loofboomsoorten, op de Veluwe. Sinds dat bosbegrazingsonderzoek zijn de populatiedichtheden van vooral edelhert en damhert op de Veluwe vanaf de eeuwwisseling sterk toegenomen (FBE Gelderland, 2018), met een grotere vraatdruk tot gevolg. Lokaal zijn de populatiedichtheden zelfs tot extreem hoge waarden gestegen, zoals op de Veluwezoom, met duidelijk zichtbare gevolgen. Weliswaar

1 Een open plek in het Speulderbos. Loofbomen, zoals de lijsterbes op de voorgrond, worden sterk aangevreten, waardoor naaldbomen de overhand krijgen in de verjonging. (Foto: Jan den Ouden)

kiemen overal de zaden van loofbomen, maar deze worden door vraat van hoefdieren niet hoger dan de omringende bodemvegetatie. Doorgroei naar de boomlaag vindt niet meer plaats. Ook elders op de Veluwe, bij lagere dichtheden, is de doorgroei van loofbomenlaag meestal beperkt tot enkele algemene boomsoorten zoals ruwe berk, beuk, Amerikaanse vogelkers en Amerikaanse eik. Dit roept de vraag op of de verjongingsvoortgang van loofbomen niet te veel onder druk is komen te staan en in hoeverre maatregelen nodig zijn om die verjonging weer in voldoende mate en diversiteit van de grond te krijgen.

Graasdrukmonitoring

Om inzicht te krijgen in de relatie tussen de dichtheden van hoefdierpopulaties en bosverjonging is in 2020 in opdracht van de provincie Gelderland een groot monitoringsprogramma van start gegaan. Deze bestaat uit twee componenten: een netwerk van steekproefpunten over het gehele bosareaal op de Veluwe met een onderlinge afstand van 500 m, waarin de mate van vraat aan jonge bomen wordt bepaald (Penninkhof et al., 2020), en een netwerk van meer dan 100 zogeheten exclosures: kleine uitgerasterde plots van 10x10 m, waarin de ontwikkeling van de bosverjonging kan worden geëvalueerd bij afwezig-



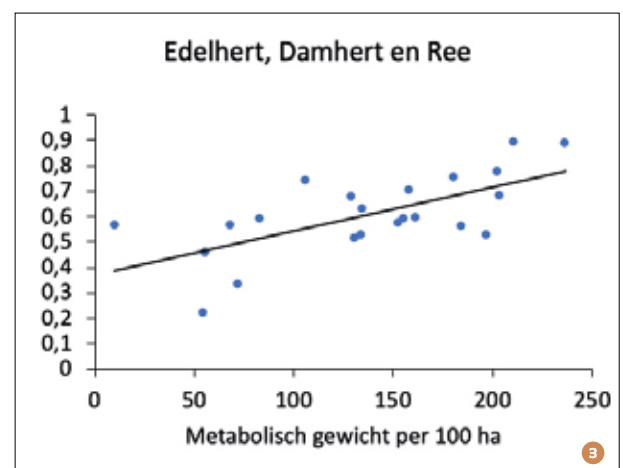
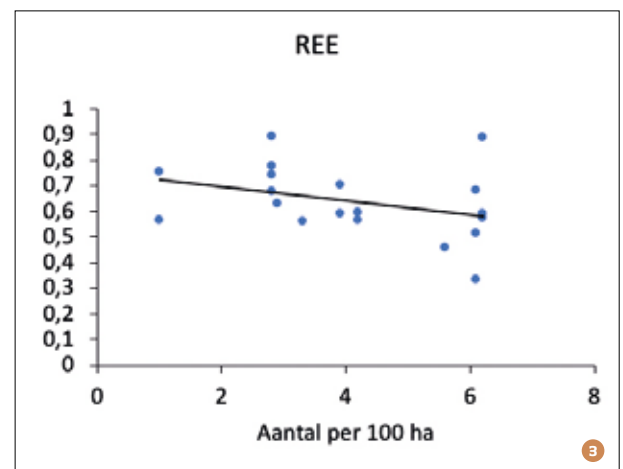
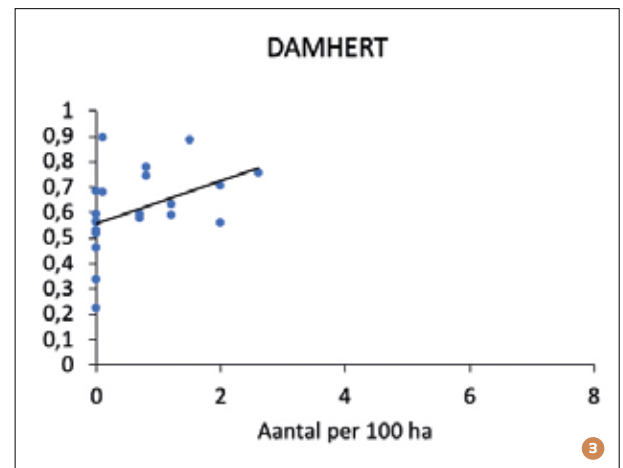
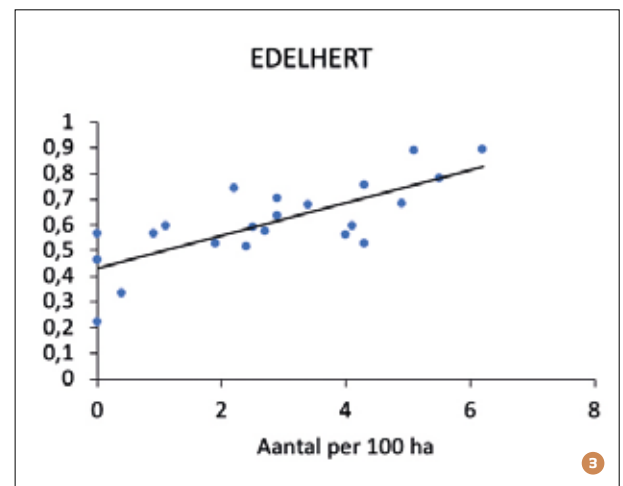
heid van begrazing door hoefdieren.

Bij elk steekproefpunt werd de dichtstbijzijnde plek van voldoende omvang gezocht, met kwetsbare verjonging. Dat is verjonging van loofbomen die gemiddeld niet hoger was dan 160 cm: de gemiddelde hoogte die een staand edelhert makkelijk kan bereiken. Daar werden in vijf plots steeds minimaal vijftien jonge bomen beoordeeld op vraatsporen aan de topscheut. Dit leverde gegevens over het percentage bomen, per soort en locatie, dat was aangevreten ². De metingen werden in 2020 en 2021 uitgevoerd door een groot aantal vrijwilligers, onder regie van de Faunabeheereenheid Gelderland, Stichting Probos en Borgman Beheer.

Om een relatie te kunnen leggen met populatiedichtheden van hoefdieren werd de Veluwe onderverdeeld in 25 deelgebieden, met begrenzingen grotendeels overeenkomend met die van de wildbeheereenheden. Op basis van jaarlijkse tellingen werden de aantallen edelherten, damherten en reeën per 100 ha berekend voor elk deelgebied. Metingen werden verricht in het najaar, om vraat over het gehele groeiseizoen te beoordelen. De metingen zullen om de drie jaar worden herhaald, om zo te kunnen achterhalen hoe de vraat fluctueert in de tijd en in relatie tot eventuele veranderingen in de dichtheden van hoefdieren.

² Overzicht van bemonsterde plots in het grasdrukmonitoringsnetwerk Veluwe. De deelgebieden zijn aangegeven waarvan populatiedichtheden van hoefdieren bekend zijn. De kleur van de punten geeft het gevonden vraatpercentage aan (blauw = laag, rood = hoog). Kaart gemaakt door Nico Spliethof, Borgman Beheer.

³ De fractie van het aantal aangevreten loofbomen tussen 40 cm en 160 cm hoog in relatie tot de dichtheden van edelhert, damhert en ree en de drie grote herbivoren tezamen op de Veluwe. Elk punt vertegenwoordigt een van de onderscheiden deelgebieden. Metabolisch gewicht is berekend uit het gemiddelde gewicht per soort, tot de macht 0,75. Hierdoor kunnen diersoorten bij elkaar worden opgeteld.



De eerste bevindingen

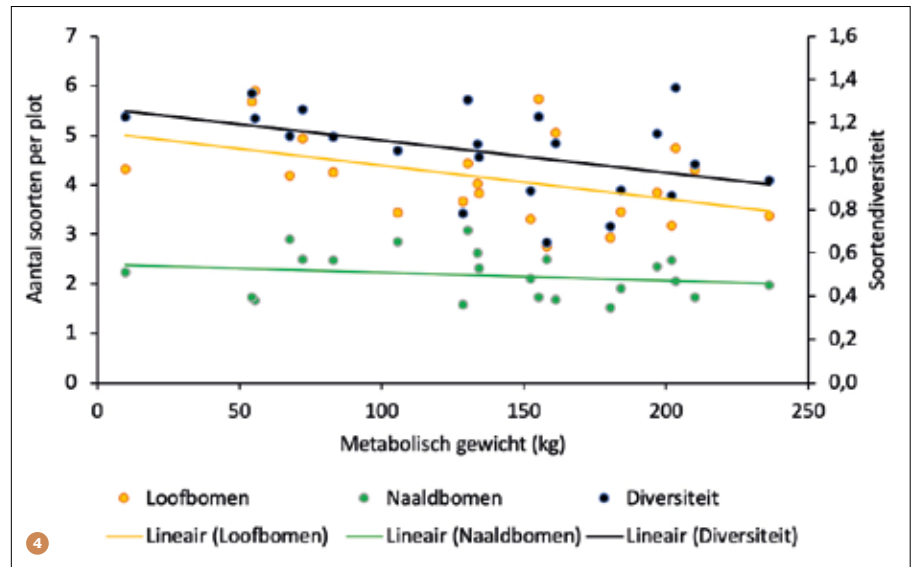
De resultaten uit de eerste meetronde toonden een sterke relatie tussen de dichtheid aan edelherten en de mate van vraat aan jonge loofbomen. Het damhert was in te weinig deelgebieden aanwezig om een duidelijk verband te kunnen leggen tussen dichtheden en vraat. Verrassend genoeg werd voor de ree een omgekeerde relatie gevonden: meer reeën, minder vraat ^⑤. Dit kan worden verklaard door het verdringingseffect door edelhert: hoe meer edelherten, des te minder reeën (Smit et al., 1998). Wanneer we kijken naar het totaal aantal dieren per deelgebied, zien we eenzelfde verband als met edelhert alleen. Dat leidt tot de conclusie dat het edelhert op de Veluwe de belangrijkste rol speelt in de begrazing van loofbomen.

Over de gehele Veluwe varieerde het gemiddelde percentage vraat sterk per deelgebied ^②. Op de Zuid-west-Veluwe, in afwezigheid van edelhert, lag het gemiddelde vraatpercentage op 22 %, terwijl dit op de Midden-Veluwe opliep tot 89 %. Op zichzelf zegt een dergelijk percentage nog niet veel over de slagskanssen van verjonging. De meeste loofbomen zijn goed aangepast aan verlies van knoppen en bladeren en kunnen direct nieuwe scheuten aanmaken door de uitgroei van slapende knoppen, of doordat een zijscheut de hoogtegroeit overneemt. Om de gevonden vraatpercentages wat meer duiding te geven kunnen we kijken naar de ervaringen uit Duitsland, waar al langer op identieke wijze de vraat wordt gemonitord. In Duitse bossen houdt men een vraatpercentage van 25 % aan als maximum voor een situatie waarin loofboomverjonging niet ernstig wordt belemmerd (Ammer et al., 2010). In de meeste deelgebieden op de Veluwe lag het vraatpercentage enkele malen hoger dan dit in Duitsland gehanteerde maximum.

Een hogere dichtheid aan hoefdieren leidt ook tot afname van de diversiteit aan loofbomen ^④. Dit heeft niet alleen te maken met de hoeveelheid verjonging die wordt aangevreten, maar vooral ook met de selectiviteit van de dieren: sommige boomsoorten worden duidelijk verkozen boven andere. Herten pikken soorten als lijsterbes, vuilboom en zachte berk er stevast tussen uit. Opvallend genoeg blijkt zomereik helemaal niet zo gewild. Het ontbreken van eik in verjongingen is dus net zo goed een gevolg van lichtgebrek en trage hoogtegroeit als van begrazing. Overigens hebben we nog geen volledig beeld van de hoefdiervoorkeuren. Immers, soorten die zo gewild zijn dat ze meteen worden opgevreten, kunnen we niet meer meten. Dit geldt wellicht voor de boswilg en ratelpopulier. Naaldbomen worden gemedend. De variatie in naaldboomsoorten wordt dan ook niet beïnvloed door de hoeveelheid hoefdieren ^④.

Reëel probleem

De uitkomsten van deze graasdrukmonitoring laten er geen misverstand over bestaan: de verjonging van



^④ Het gemiddelde aantal soorten loofbomen en naaldbomen (linker as) en de soortdiversiteit berekend als Shannon index (rechter as) per plot in relatie tot de totale dichtheid van edelhert, damhert en ree (uitgedrukt als metabool gewicht, zie bijschrift ^③) in de verschillende deelgebieden op de Veluwe.

loofbomen staat in grote delen van de Veluwe ernstig onder druk, en komt in bepaalde gebieden zelfs helemaal niet van de grond. Ook buiten de Veluwe speelt dit probleem op plaatsen waar hoge dichtheden van ree of damhert voorkomen. De Amsterdamse Waterleidingduinen zijn daarvan een sprekend voorbeeld (Wallis de Vries et al., 2016).

Onderdrukking van verjonging door hoefdieren is lange tijd gezien als een probleem dat alleen in de hoofden van bosbouwers zou spelen. Zij streven immers een voldoende dichte verjonging na om rechte stammen te produceren van voldoende kwaliteit. Inmiddels is de vraatdruk door de stijgende aantallen hoefdieren zo hoog geworden, dat ook natuurbeschermers zich zorgen zouden moeten maken. In natuurbossen wordt op grote schaal naaldbos omgevormd naar... Ja, naar wat eigenlijk? Door de vraatdruk vestigt zich op de opengevallen plekken vooral weer naaldbos, omdat de loofbomen kort worden gehouden en de onsmakelijke naaldbomen snel boven de loofbomen uitgroeien. In bosreservaat Pijpebrandje (Speulderbos) bijvoorbeeld, dat grotendeels bestaand uit beuken-eikenbos, bestaat de recente verjonging voor 84 % uit naaldbomen en slechts voor 15 % uit beuk (ongepubl. data). Van een ontwikkeling naar soortenrijke loofbossen komt niets terecht wanneer de vraatdruk zo hoog blijft als die nu is ^⑤. Op veel plaatsen streven natuurbeheerders naar landschappen met een breed palet aan hoefdieren, maar begrazing leidt er niet altijd tot een gunstige ontwikkeling in natuurwaarden. Open landschappen kunnen weliswaar open worden gehouden met begrazing, vooral door runderen en paarden, waarmee soorten die afhankelijk zijn van openheid zich kunnen vestigen of handhaven. Maar in bossen leidt begrazing, en dan vooral door hertachtigen, al snel tot een verar-



ming van de loofboomflora en een blijvende dominantie van naaldbomen.

Om de doelen van de *Bossenstrategie* te kunnen halen – een soortenrijk en veerkrachtig loofbos – zijn maatregelen tegen de hoge vraatdruk dan ook onvermijdelijk. Rasters zijn een ontoereikende oplossing voor herten. In het licht van de benodigde aanpassing van bossen aan klimaatverandering is een continue verjonging nodig van alle loofboomsoorten in het gehele bos, en niet slechts in uitgerasterde delen.

Een verlaging van de dichtheden van hoefdieren in het bos is dan ook de enige wezenlijke oplossing (Den Ouden et al., 2020). Bij populatiebeheer wordt dan al snel over aantallen (doelstanden) gesproken, maar beter zou zijn om het beheer af te stemmen op de effecten van de aanwezige populaties. Er zijn voorzichtige stappen gezet richting zo'n adaptief populatiebeheer (Groot Bruinderink et al., 2022). Daarbij gaat het nu nog vooral over verkeersveiligheid en schade aan landbouwgewassen. Het is hoog tijd om daar de effecten op de bosverjonging nadrukkelijk aan toe te voegen.

Wolf als reddende engel?

Onder verwijzing naar een populair filmpje uit het Amerikaanse Yellowstone National Park, wordt vaak hoopvol gesproken over een '*landscape of fear*'. Angst voor de teruggekeerde wolf zou leiden tot een ander terreingebruik van hoefdieren, waardoor verjonging op 'gevaarlijke' plekken weer een kans zou krijgen. Vooralsnog zijn de effecten daarvan in ons land marginaal en hoogstens lokaal (Van Olst, 2022). Hoefdieren zullen wennen aan de aanwezigheid van de wolf en ze blijven eten. Uiteindelijk blijft ook in dat landscape of fear gewoon de relatie overeind tussen aantallen dieren en hoeveelheid vraat. Wolven zullen de groei van de hoefdierpopulaties vertragen, maar het is onwaarschijnlijk dat deze predator in staat zal zijn de dichthe-

5 Een enclosure (links) en controleplot (rechts) in het Speulderbos. Binnen het hek is binnen een paar jaar een dichte verjonging van berk en lijsterbes opgekomen. In het voor wild toegankelijke deel groeit een enkele grove den, douglas en lariks. (Foto: Jan den Ouden)

den aan herbivoren zodanig te reduceren dat alle loofboomsoorten zich in voldoende mate kunnen verjongen (Den Ouden et al., 2020). Aanvullend populatiebeheer zal dan nodig blijven. Hopelijk kunnen toekomstige opnames uit het graasdrukmonitoringsnetwerk hier de komende jaren meer inzicht in gaan geven. ■

Jan den Ouden

Wageningen University & Research

jan.denouden@wur.nl

SUMMARY

Deer stand in the way of a diverse deciduous forest

Dutch forest policy aims to increase the share and diversity of deciduous tree species in forests. The realization of this goal is strongly hampered by high population densities of wild ungulates, especially cervids. A recently started monitoring project in the Veluwe provides insight into the consequences of the recent sharp increase in grazing pressure. The amount of browsing appears to depend mainly on the density of red deer. Deciduous trees are browsed so intensively that their regeneration is seriously hampered. An increasing density of wild ungulates leads to a decrease in the diversity in deciduous trees, but not in coniferous trees. A continuous regeneration and increase in diversity of deciduous trees is only possible after the density of ungulates is reduced.

Literatuur

De complete literatuurlijst van dit artikel vindt u door deze QR-code te scannen, of bij de online versie van dit artikel, die te vinden is op <https://delevendenatuurmagazine.nl/delevende-natuur-nummer-02-2023/samenvatting-herten-loofbos/>.



Ouden, J. den, 2023. Herten staan een divers loofbos in de weg *De Levende Natuur* 124 (2), 45-49.

SUMMARY

Deer stand in the way of a diverse deciduous forest

Dutch forest policy aims to increase the share and diversity of deciduous tree species in forests. The realization of this goal is strongly hampered by high population densities of wild ungulates, especially cervids. A recently started monitoring project in the Veluwe provides insight into the consequences of the recent sharp increase in grazing pressure. The amount of browsing appears to depend mainly on the density of red deer. Deciduous trees are browsed so intensively that their regeneration is seriously hampered. An increasing density of wild ungulates leads to a decrease in the diversity in deciduous trees, but not in coniferous trees. A continuous regeneration and increase in diversity of deciduous trees is only possible after the density of ungulates is reduced. Since about the vast majority of Dutch ancient forest species has lighter seeds than 10 mg, regular flooding may facilitate fast colonisation of old fields, provided the upstream population is sufficiently large. Hence, development of species-rich forests should be targeted on sites with upstream-connected established forests.

Literatuurlijst

Ammer, C., T. Vor, T. Knoke & S. Wagner, 2010. Der Wald-Wild-Konflikt. Analyse und Lösungsansätze vor dem Hintergrund rechtlicher, ökologischer und ökonomischer Zusammenhänge. Göttinger Forstwissenschaften 5, Universitätsverlag Göttingen.

FBE Gelderland, 2018. Faunabeheerplan Grote Hoefdieren 2019-2025. Faunabeheereenheid Gelderland, Deventer.

Kuiters A.T. & P.A. Slim, 2002. Regeneration of mixed deciduous forest in a Dutch forest-heathland, following a reduction of ungulate densities. *Biological Conservation* 105: 65-74.

Den Ouden, J., D.R. Lammertsma & H.A.H. Jansman, 2020. Effecten van hoefdieren op Natura 2000-boshabitattypen op de Veluwe. Wageningen, Rapport Wageningen University / Wageningen Environmental Research, Rapport 3013.

Desie, E., K. Vancampenhout, B. Nyssen, L. van den Berg, M. Weijters, G.-J. van Duinen, J. den Ouden, K. Van Meerbeek & B. Muys, 2020. Litter quality and the law of the most limiting: Opportunities for restoring nutrient cycles in acidified forest soils. *Science of the Total Environment* 699: 134383.

Groot Bruinderink, G., R. Schoon & L. Boerema, 2022. Alternatieve benaderingen populatiebeheer en draagkracht. Rapport BIJ12, Utrecht.

Penninkhof, J., M. de Groot, N. Spliethof, A. Reichgelt & J. den Ouden, 2020. Graasdrukmonitoring Handleiding Topvraat – Bepalen van de op te nemen plots. Rapport Stichting Probos, Borgman Beheer Advies en Wageningen University, Wageningen.

Ramirez, J.I., P.A. Jansen, J. den Ouden, L. Moktan, N. Herdoiza & L. Poorter, 2021a. Above and below-ground cascading effects of wild ungulates in a temperate forest. *Ecosystems* 24: 153–167.

Ramirez, J.I., P.A. Jansen, J. den Ouden, X. Li, P. Iacobelli, N. Herdoiza & L. Poorter, 2021b. Temperate forests respond in a non-linear way to a population gradient of wild deer. *Forestry* 94: 502–511.

Sáenz-Romero, C., A. Kremer, L. Nagy, E. Újvári-Jármay, A. Ducousso, A. Kóczán-Horváth, J.K. Hansen & C. Mátyá, 2019. Common garden comparisons confirm inherited differences in sensitivity to climate change between forest tree species. *PeerJ* 7:e6213.

Smit, R., J. Bokdam & M.F. Wallis de Vries, 1998. Grote herbivoren & vegetatie in het Nationale Park De Hoge Veluwe. Rapport Landbouwuniversiteit Wageningen, Wageningen.

Van Olst, A., 2022. Recreant heeft meer impact op de Veluwe dan de wolf. *De Levende Natuur* 123, 236-239.

Van Wieren, S., G.W.T.A. Groot Bruinderink, I.T.M. Jorritsma & A.T. Kuiters (ed.), 1997. Hoefdieren in het boslandschap. Backhuys Publishers, Leiden.

Wallis de Vries, M., J. Mourik, B. Odé, V. Kalkman, H. Hollander, & D. Bekker, 2016. Hoe damherten de duinen veranderen: effecten op flora en fauna. *Vakblad Natuur, Bos, Landschap* 11(2): 10-13.