

Merkwaardige ontwikkelingen in het Joseph Zwaenepoel-reservaat

Kris Vandekerkhove, Anja Leyman en
Luc De Keersmaeker



Het Joseph Zwaenepoelreservaat (Zoniënwoud) is sinds vorig jaar het grootste bosreservaat van Vlaanderen. Het werd in een aantal stappen opgebouwd en uitgebreid. Reeds in 1984 werd een eerste bosbestand, een oud beukenbestand uit 1775 van ruim 15 ha groot, uit beheer genomen. Dit stukje kent dus al bijna 30 jaar een nulbeheer. We noemen dit de 'kernvlakte' van het bosreservaat.

In 1995 werd het bosreservaat officieel opgericht. Daarbij werd de kernvlakte mee opgenomen in een groter bosreservaatdeel 'Kersselaerspleyn' genaamd, dat ruim 100 ha groot was. Op hetzelfde moment werd iets noordelijker nog een reservaat van zo'n 25 ha groot opgericht, en vooral bestaande uit eik: 'Harras'. Vorig jaar werden beide reservaatdelen dan tenslotte verbonden en verder uitgebreid, zodat we nu één aaneengesloten bosreservaat hebben van ruim 235 ha.



Een zicht op de kernvlakte: ondanks de hoge leeftijd is dit bosbestand nog heel productief

In dit bosreservaat werd al intensief onderzoek gedaan naar bosstructuur en vegetatie.

In de 'kernvlakte' dateren de eerste opmetingen reeds van 25 jaar geleden: in 1986 werd er een volopname uitgevoerd over ruim 10 ha (het hele perceel exclusief een randzone van 50 meter). In 2000 herhaalden we die metingen, en in 2010 nog eens. In 2000 werden de metingen ook uitgebreid naar heel 'Kersselaerspleyn': buiten de kernvlakte werd een grid van steekproefcirkels uitgelegd en vegetatie, boomlaag en verjonging opgemeten. Ook die metingen werden in 2010 herhaald. We beschikken dus over gegevens die ons toelaten om een aantal evoluties te kwantificeren.

Levende bomen en dood hout in de kernvlakte

Zoals we ook al in de vorige nieuwsbrief lieten weten is het oude bosbestand in de kernvlakte nog altijd heel vitaal. Na wat herrekenwerk van de oude gegevens kunnen we dit nu ook in concrete cijfers uitdrukken. Toen het gebied voor de eerste keer werd opgemeten (1986) en bij de eerste heropname (2000) werden enkel bomen dikker dan 30 cm diameter opgemeten en gepositioneerd. Bij de tweede heropname in 2010 hebben we er voor geopteerd om alles vanaf 10 cm op te meten. Voor de onderstaande vergelijking (zie tabel) hebben we hier de fractie 10-30 cm (die totaal 40 m³/ha bedraagt) niet mee opgenomen.

De levende houtvoorraad neemt nog altijd sterk toe, ondanks het feit dat het bosbestand toch al zeer oud is, en qua voorraadpeil heel dicht in de buurt zit van maximumwaarden in natuurlijke beukenbossen. In 1986 bedroeg de levende voorraad 640 m³/ha, en de dode voorraad bijna 30 m³/ha. Na de stormen van 1990, waarbij meer dan 50 dikke beuken omwaaiden, nam de dode voorraad plots sterk toe naar ruim 100 m³/ha, en de levende voorraad liep terug. Maar dit was slechts een tijdelijk 'dipje': in 2000 was de levende voorraad al weer boven het peil van 1986 gestegen. Het dood hout volume nam volgens de berekeningen van toen verder toe tot bijna 140 m³/ha. Al dient toegegeven dat dit cijfer wellicht een overschatting inhoudt: de inschatting van de liggende dode voorraad gebeurden toen immers met formules voor intacte bomen. De werkelijke voorraad dood hout zal wellicht eerder rond 120 m³/ha gelegen hebben.

	voorraad (m ³ /ha) bomen >30cm DBH			Aanwas (m ³ /ha/jaar)	
	1986	2000	2010	aanwas1	aanwas2
Beuk	614,93	642,82	713,71	1,99	7,09
Zomereik	23,23	24,25	28,87	0,07	0,46
TOTAAL LEVEND	638,16	655,41	741,61	2,06	8,62
Dood staand	5,50	18,90	20,16	0,96	0,13
Dood liggend	23,10	119,90	90,07	6,91	-2,98
Levend+dood	666,76	794,21	851,84	9,10	5,76

Tabel 1: Een overzicht van de veranderingen in levende en dode voorraad in de kernvlakte

De nieuwste berekeningen leveren een verdere toename van de levende voorraad op, en een lichte afname van de dode voorraad: de input van nieuw dood hout is blijkbaar wat minder dan de vertering van het vroeger gevallen hout. Als we rekening houden met een verwachte overschatting in 2000 kunnen we zelfs stellen dat de netto voorraad dood hout weinig veranderd is, en het bestand qua dood hout zijn dynamische evenwichtstoestand lijkt te hebben bereikt.

Doordat we de bomen ook individueel kunnen opvolgen zijn we in staat om te detecteren welke bomen effectief zijn afgestorven de afgelopen 10 jaar, en kunnen we dus ook de effectieve 'input' aan dood hout over de laatste 10 jaar berekenen. Deze input bedroeg 36 m³/ha, of ruim 3,6 m³/ha/jaar. Verrekenen we daarbij de netto afname van de voorraad dood hout, dan komen we tot de vaststelling dat hier op tien jaar tijd ruim 40-60 m³/ha is verteerd. Dat is zowat een derde van alle dood hout dat in 2000 werd opgemeten! Volgens Meyer & Schmidt (2011) verloopt de afbraak van liggend dood beukenhout vrij lineair, wat ons laat besluiten dat de totale afbraaktijd voor de zware beukenstammen in Zoniën gemiddeld op ongeveer 30-40 jaar kan worden geschat. Wat we ook konden vaststellen is dat van de staande bomen uit 2000 er ondertussen ruim de helft zijn omgevallen. Hun staande voorraad is gecompenseerd door nieuwe staande dode bomen, die de totale voorraad staand dood hout stabiel houden.



De jongere bosbestanden in Kersselaerspleyn : in volle groei, maar toch minder sterk dan de kernvlakte

De netto levende voorraad neemt nog altijd gestaag toe, over de laatste 10 jaar gemiddeld met ruim 8,5 m³/ha/jaar. Dat is zeer behoorlijk voor zo'n oud bosbestand. Als we er echter de 'uitval' van levende naar dode voorraad bij tellen komen we aan een bruto productie van gemiddeld ruim 12 m³/ha/jaar, een verbazend hoog cijfer voor een bosbestand van bijna 250 jaar oud.

Kleinere netto-verschillen betekenen dus niet noodzakelijk dat er weinig dynamiek in het bos zit : ze verbergen heel wat opmerkelijke verschuivingen die mekaar gedeeltelijk opheffen.

Enkel als je ook die achterliggende veranderingen in kaart hebt kunnen brengen heb je zicht op het totaalplaatje.

En buiten de kernvlakte...

Het reservaatdeel dat bij de oprichting van het bosreservaat bij de kernvlakte werd gevoegd bevatte een aantal zeer oude bosbestanden, vergelijkbaar met de kernvlakte, maar ook een grote oppervlakte jonger bos : ruim 60 ha bestaat immers uit gemengde bosbestanden aangeplant in 1908. Deze jonge bestanden zitten nog in de 'vroeg-optimale' ontwikkelingsfase, een fase in de levenscyclus van een bos waarin de productiviteit normaal gezien zeer hoog is, en de voorraadopbouw op kruissnelheid zit. Toch is de bruto aanwas hier lager dan in de kernvlakte. Hier is de levende voorraad toegenomen van 602 naar 681 m³/ha, wat neerkomt op een netto lopende aanwas van 8 m³/ha/jaar. Voegen we daar de 'uitval' aan toe, die hier iets minder dan 1,5 m³/jaar bedraagt, dan bekomen we een bruto jaarlijkse aanwas van 9,5 m³/ha/jaar, dus duidelijk minder dan in de kernvlakte. De dode voorraad nam netto toe van ongeveer 25 naar 31 m³/ha. De verwachtingen zijn dat het voorraadpeil (levend en dood) ook in de toekomst verder zal stijgen tot we een vergelijkbaar cijfer bekomen als in de kernvlakte : ruim 800 m³/ha.. Dat kan nog een tijdje duren in de jonge bestanden, maar met de aanwassen die nu worden gemaakt zal het toch ook geen 100 jaar meer duren.

Verjonging: ook opmerkelijke resultaten

We kunnen er de laatste jaren niet meer naast kijken: overal in het Zoniënwoud vestigen zich jonge bomen, iets wat hier nochtans al tientallen jaren (eeuwen?) een groot probleem was. Door de proefvlakmetingen in de bosreservaten zijn we nu ook in staat om die opmerkelijke verandering in cijfers uit te drukken. En dat het sprekende cijfers zijn blijkt uit tabel 2, die de resultaten weergeeft van de tellingen in permanente proefvlakjes (cirkel met straal= 3 m) op de 53 steekproefpunten buiten de kernvlakte.

Vergelijken we het aantal kiemlingen en kleine zaailingen (kleiner dan 50 cm hoog) tien jaar geleden met nu, dan is er weinig verschil. Alleen bij eik zijn er nu opvallend meer jonge zaailingen: blijkbaar waren de jaren voor 2010 betere zaadjaren voor eik dan tien jaar voordien. Ook naar ruimtelijke spreiding is er niet echt verschil: zowel in 2000 als in 2010 waren er in de meeste proefvlakken zaailingen aanwezig. Vergelijken we echter de gevestigde verjonging (50 cm tot 2 m hoog) dan merken we wel heel belangrijke veranderingen. De dichtheid aan gevestigde zaailingen is bijna vertienvoudigd en ook hun ruimtelijke spreiding is enorm uitgebreid: in 2000 werd slechts in 2 van de 53 proefvlakken gevestigde verjonging vastgesteld, met een gemiddelde dichtheid van 285 bomen per ha. Nu staat er in bijna de helft van de proefvlakjes verjonging, gemiddeld ruim 2000 stuks per ha, bijna uitsluitend esdoorn en beuk. De aantallen en ruimtelijke spreiding zijn ruim voldoende om overal in het reservaat een nieuwe generatie op te bouwen.

Aantal per ha				
2000			2010	
hoogte	<50	50-200	<50	50-200
beuk	4330	83	4424	834
esdoorn	5054	83	1014	1149
eik	71	0	1087	3
haagbeuk	83	0	634	13
es	2681	119	1001	0
totaal	12267	285	11030	2007
Frequentie (aantal plots op totaal van 53)				
2000			2010	
hoogte	<50	50-200	<50	50-200
beuk	36	2	36	14
esdoorn	19	1	19	16
eik	5	0	14	2
haagbeuk	3	0	9	4
es	11	2	11	0
totaal	45	2	49	25

Tabel 2: Gemiddeld aantal per ha en ruimtelijke spreiding van jonge boompjes, verdeeld per soort en over twee hoogteklassen

In de kernvlakte is de verjonging geregistreerd in een subset (140 proefvlakken) van de 750 proefvlakjes van 10x10 m die in 2000 werden opgemeten. De totale bemonsterde oppervlakte (1,4 ha) is hier dus een pak groter dan in de cirkelplots, zodat de uitspraken hier nog sterker zijn. De trend is identiek maar nog veel meer uitgesproken: waar hier in 2000 nauwelijks verjonging optrad (22 boompjes per ha <50 cm, nauwelijks 1/ha 50-200 cm), vinden we nu gemiddeld meer dan 3000 zaailingen (<50cm) en meer dan 300 stuks gevestigde verjonging (50-200 cm) per ha, bijna uitsluitend beuk. Dat is wel wat minder dan elders in het reservaat, maar toch voldoende om een nieuwe generatie op te bouwen. Ook hier is de ruimtelijke spreiding goed: in ruim een derde van de hokjes is er gevestigde verjonging (tegenover 1 hokje op 140 tien jaar geleden!).



Nieuwe input van dood hout : een gigantische beuk is bij een recente storm versplinterd

Maar nog het meest verwonderlijk wellicht: zelfs in de dichte adelaarsvarenlaktes is gevestigde verjonging aanwezig! Als we enkel de proefvlakjes selecteren met meer dan 70% bedekking van adelaarsvaren, dan komt daar in een kwart van de hokjes gevestigde verjonging voor (omgerekend ruim 80 stuks per ha) en in alle proefvlakjes vinden we boompjes <50 cm (gemiddeld 1500/ha). Dat is relatief minder dan elders, en er is ook verhoudingsgewijs minder verjonging van 50-200 cm (1/20 vs. 1/10 elders). Je merkt dat de zaailingen hier door de intense concurrentie met de adelaarsvarens, minder snel in de hoogte groeien, maar als bonsai-boompjes staan te wachten tot dit massief wordt doorbroken. Dat kan gebeuren wanneer de wortelstokken van de adelaarsvarens het moeilijk krijgen door een strenge winterprik of een extreem natte periode in het groeiseizoen, of wanneer everzwijnen die wortelstokken te lijf gaan. Daarbij sneuvelen uiteraard ook nogal wat beukjes, maar als de collateral damage beperkt blijft is dit de gelegenheid voor de resterende beukjes om de varens te overgroeien en overschaduwen.



Waarom nu lukt wat tientallen jaren niet ging is een raadsel. Is dit het effect van de verhoogde frequentie aan zaadjaren? Blijven de houtduiven vaker weg uit de gesloten bosbestanden? Of is de bosstructuur en bodem voldoende geëvolueerd dat een bepaalde 'triggerwaarde' is overschreden? Wat we in de kernvlakte in alle geval merken is dat het aandeel adelaarsvaren lijkt terug te lopen (gemiddeld 10% lagere bedekking), en vooral dat er nog nauwelijks proefvlakken zijn met zeer dichte vegetaties van adelaarsvaren (>85% bedekking): minder dan 5% van de proefvlakjes, terwijl dat 10 jaar geleden nog bijna 20% was. Alleszins een piste om meer in detail te gaan analyseren...



Boven: Natuurlijke verjonging van beuk in Zoniën, tot voor enkele jaren een utopie, nu op veel plaatsen een feit.

Onder: Zelfs onder dichte vegetaties van adelaarsvaren treedt beukenverjonging op

Referenties

Meyer P. & Schmidt M. (2011). Accumulation of dead wood in abandoned beech (*Fagus sylvatica* L.) forests in northwestern Germany. *Forest Ecology and Management* 261, 342–352