

Op tafel ligt het boek 'Opbrengsttabellen Nederland 2018'. Een boek met vooral tabellen, een enkele grafiek en weinig tekst. Het boek laat zien hoeveel hout er staat in een bos van grove den, Corsicaanse den, Oostenrijkse den, Douglas, Japanse lariks, fijnspar, zomereik, Amerikaanse eik, beuk, populier, trilpopulier, ruwe berk, es, zwarte els en gewone esdoorn. Tot grote tevredenheid van de auteur Hans Jansen ligt ook het boekje uit 1996 op tafel. Daar staat minder in, maar de toelichting en theorie zijn beter verwoord.

— Pieter Schmidt en Jeroen van der Horst (redactie)

Bosecoloog met zwak voor cijfertjes maakt nieuwe opbrengsttabellen



foto Pieter Schmidt



> Opbrengsttabellen voor de bosbouw geven voor gelijkjarige opstanden in groeiklassen aan welke opbrengsten er verwacht mogen worden over een bepaalde tijd. De tabellen gelden voor opstanden van een bepaalde boomsoort met hetzelfde dunningsregime in een gespecificeerd gebied. De tabellen worden gebruikt voor de beoordeling van de groei, voor de prognose van opbrengsten uit eindkap en dunning, voor de planning van werkzaamheden en voor de bepaling van de best passende boomsoortenkeuze bij de bosverjonging.

In 1958 werd een compleet overzicht gepubliceerd van voor Nederland beschikbare opbrengsttabellen door de Commissie Bosbedrijfsregeling van de Nederlandsche Bosbouwvereniging. Daarin waren Nederlandse tabellen opgenomen voor grove den, Japanse lariks en populier. De overige tabellen waren bewerkingen van buitenlandse tabellen.

In 1983 namen Hans Jansen van de toenmalige Landbouwhogeschool en Jan Sevenster van hogeschool Larenstein het initiatief om een geheel Nederlands overzicht te maken van opbrengsttabellen voor veelgebruikte boomsoorten. Dat overzicht verscheen uiteindelijk in 1996.

Nieuwe opbrengsttabellen

De inmiddels gepensioneerde Hans Jansen heeft nu na ruim twintig jaar weer een nieuw overzicht gemaakt. Volgens Jansen komt de publicatie op een goed moment nu er weer meer aandacht komt voor het telen van hout. "Maar er is wel een verschuiving in het gebruik. Vroeger ging de beheerder zoals voorgeschreven door de

'Richtlijnen voor de bedrijfsregeling 1954' het bos in. Met wat eenvoudige waarnemingen van hoogte en leeftijd kon hij de groei van de opstand bepalen. Vervolgens las hij uit de tabel de voorspelde groei van die opstand voor de komende tien jaren. En dat gebruikte hij dan bij zijn beheerplanning. Dit gebeurde tot halverwege de tachtiger jaren. Daarna is de bosinventarisatie veranderd. Woodstock deed zijn intrede. Hierbij werd niet meer gemeten op opstandsniveau maar op bedrijfsniveau middels steekproefsgewijze metingen. Met ingebouwde groeimodellen werd de groei van de individuele boom berekend. Uit deze nieuwe manier van inventariseren werd de groei niet voor een opstand maar voor een hele boswachterij berekend."

Les 'geschiedenis bosonderzoek'

Het meten van de opstand en de groei heeft een lange geschiedenis in Nederland waar Jansen dus nu weer een hoofdstuk aan toevoegt. "In 1923 zijn de eerste metingen verricht, in Douglas en wat later Japanse lariks, opnames in gelijkjarige monocultures van verschillende leeftijden. De bosbouwinstellingen waren vooral geïnteresseerd in de groei en hebben vooral gemeten in bestaande bossen. De Landbouwhogeschool, later Landbouwniversiteit was vooral geïnteresseerd in de herkomst: het was toen niet bekend hoe Douglas überhaupt zou groeien in Nederland en hoe deze reageerde op klimaat en ziektes. De Exotencommissie van de Heidemij was de aanjager van dit onderzoek. Deze proefvelden werden tot eind dertiger jaren aangelegd en gevolgd."

"De Wageningse hoogleraar Becking heeft in de

jaren vijftig de Douglasvelden omgezet in dunningsproeven. Ook heeft hij dunningsproeven opgezet in andere exotische boomsoorten. Van inlandse boomsoorten zijn er maar weinig proefperken". Alterra heeft doorgemeten tot eind jaren tachtig, de Universiteit tot medio jaren negentig. Aan het eind waren de meeste opstanden gekapt, de Douglasperken waren omgewaaid. Gelukkig konden de onderzoekers en docenten gebruik maken van enkele proefvelden van Staatsbosbeheer. Ook hoogleraar Houtzagers legde in die jaren nog wel eens een proefveld aan maar dan vooral van exoten als *Metasequoia* en *Chryptomeria*. Daarna stopte dat. Jansen: "Daarbij speelde de verandering in de financiering van universitair onderzoek een rol. Na pakweg 1990 was financiering tot maximaal vier of vijf jaar de mode. Dus geen kans voor arboreta of collecties of dit soort langjarige proefvelden. Het gevolg was: geen waarnemingen in of onderhoud van de proefvelden, ook geen aanleg van nieuwe velden. Daarbij hoorde ook géén aandacht voor de verzamelde gegevens."

Digitale uitdaging

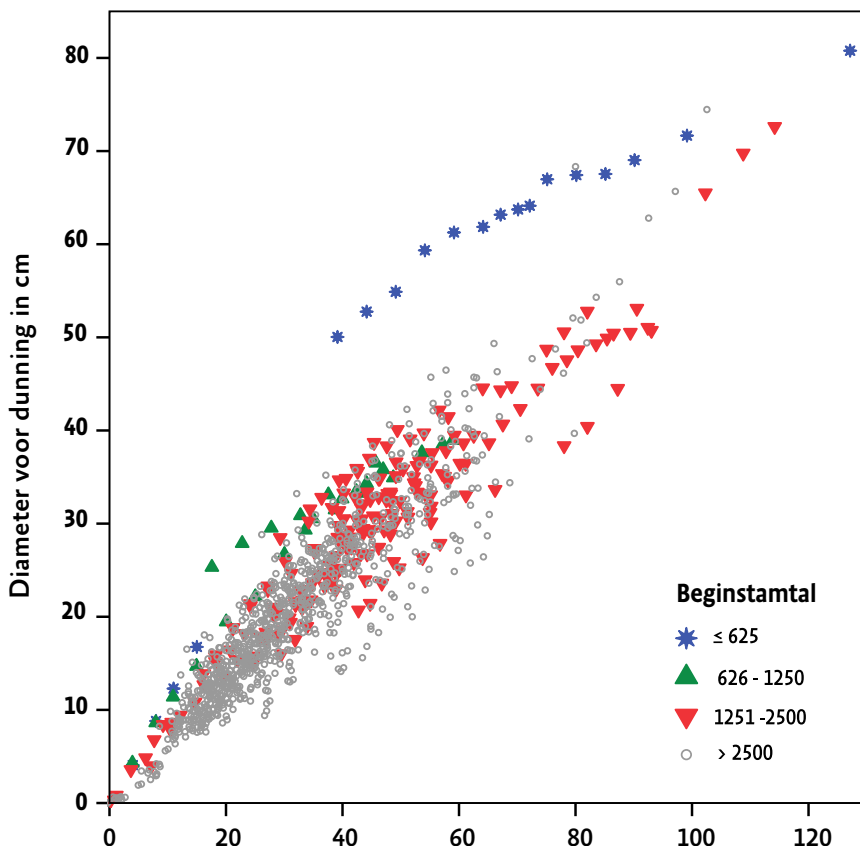
In 2008 heeft Jansen, op het moment van zijn pensionering, nagegaan wat de toekomst zou zijn van eerst de gegevens die door de Universiteit en Alterra waren verzameld. Omdat hij die toekomst somber inschatte, heeft hij besloten om alle beschikbare gegevens te digitaliseren. Het zijn gegevens die hij uit oude tekstverwerkings- of rekenprogramma's heeft opgeschoond, omgezet en weer leesbaar (= bruikbaar) gemaakt. De oude berekeningen zijn uitgevoerd met de toen bekende modellen en technische, statistische mogelijkheden. Jansen heeft alles opnieuw berekend met oude en nieuwe modellen, de resultaten vergeleken en die modellen op de HOSP-cijfers getest. Uiteindelijk heeft hij zelf nieuwe modellen ontwikkeld waarmee hij onjuistheden uit het verleden heeft weggepoetst. De uitkomsten zijn gepubliceerd in het boek 'Opbrengsttabellen Nederland 2018'.

De proefvlakken

De proefvlakken zijn vaak 40 bij 40 meter groot, liggen in bestaande bospercelen met daaromheen een rand van identiek bos. Deze rand functioneert als een bufferzone, en wordt op dezelfde manier beheerd als het proefvak. Jansen: "Niet alle boniteiten zijn evenredig vertegenwoordigd. Per boniteit heb ik een gemiddelde van de gemeten kernwaarden (aantal, hoogte, diameter) gemaakt en in een model over de leeftijd gestopt. Dit resulteert in de figuren en tabellen in het opbrengsttabellenboek, in de grafieken in de basisrapporten en in grote data sets. Onderzoekers kunnen deze datasets downloaden vanaf een speciale website van de Koninklijke Nederlandse Academie van Wetenschappen. Sinds de fraude met onderzoeksgegevens door de sociaal-psycholoog Stapel is er meer belangstelling voor het goed beheren van grote sets aan onderzoeksgegevens. Wereldwijd kunnen onderzoekers nu, na toestemming van de Universiteit, bij de gegevens over onze bossen."

Het S-percentage

In de tabellen kom je vaak het begrip S-percentage



Tussenstap in de ontwikkeling van groeimodellen: getoond wordt hier de ontwikkeling van de diameter met de leeftijd van Douglas bij verschillend stamtal bij aanleg.

tage tegen. Jansen: “Het S% (dunningsindex van Hart) geeft een maat voor standruimte, de gemiddelde boomafstand gedeeld door de opperhoogte. Dit S% zit in alle Nederlandse opbrengsttabellen. Buitenlandse concepten, gebaseerd op de boomklassen van Kraft, zijn hier nooit aangeslagen. Een S% van 13 is een ongedunde opstand, een van 16 is zwak gedund, 19 is matig gedund en 22 is sterk gedund. Ook zit er een boombos en een uitkapbos in. Deze data worden actueel gebruikt voor onderzoek, onder andere een onderzoek naar grove den en een naar QD-beheer.

Meer groei na 1980 een fabeltje?

Toen de data sets klaar waren, heeft Jansen getracht meer verbanden te vinden. Tevergeefs heeft hij gezocht naar jaarreeksen bekend uit de dendrochronologie. Wel bleek dat Douglas na 1980 circa 20 procent sneller groeit. Ook bij Japanse lariks en inlandse eik vond hij vergelijkbare verschillen, maar niet bij Corsicaanse den (wel een relatie met de aanwezigheid van de schimmel *Brunchorstia*), fijnspar en populier. Voor de overige soorten zijn te weinig data beschikbaar. Vanwaar die groeispurt? Klimaat? Stikstof? Volgens de statisticus Jansen is dit nooit direct te bewijzen: “Je kunt geen twee bossen onder identieke omstandigheden maar met dat ene verschil op laten groeien en meten.”

Opbrengsttabellen in het bosbeheer

Voor de onderzoekers bevatten de opbrengsttabellen interessante gegevens, maar wat kan de bosbeheerder ermee? De meeste beheerders kennen het boekje uit 1996 wel, een enkeling heeft het ook daadwerkelijk gebruikt maar dan eigenlijk alleen voor de populier. Probleem is namelijk dat de tabellen uitgaan van monoculturen terwijl in de praktijk de meeste opstanden gemengd zijn. “Volgens het eerder genoemde Groene Boekje kan je de getallen wel gebruiken voor bijvoorbeeld een hoofdopstand grove den met er onder eik en een enkele beuk. De meeste gebruikte HOSP-proefcirkels die ik gebruikt heb, bevatten tot 20 procent menging. Dat maakt de gegevens enigszins bruikbaar. Dit boekje geeft na een eenvoudige bepaling van de boniteit een globaal gemiddeld beeld van de toekomst van dit bos. Afwijkingen zijn natuurlijk altijd mogelijk. Ook is de verspreiding van bossen over de verschillende boniteiten opgerekt: er zijn meer bossen in opgenomen, die opgegroeid zijn op (zeer) kleine oppervlaktes met een hoge boniteit en veel meer bossen op bodems met een mindere boniteit. Ze passen wel allemaal passen in de modellen in het nieuwe boek. Helaas hebben we geen tabellen voor gemengde bossen. Maar er zijn in de jaren negentig wel wat gemengde proefvelden aangelegd en gemeten. De meetcijfers zijn beschikbaar en er is een proefschrift op gebaseerd.”

Belangstelling vanuit het beleid

Is er vanuit het beleid nog steeds, net als vroeger, belangstelling voor de tabellen? Jansen: “Het produceren van hout staat weer in de politieke belangstelling. Dus hoop je dat ze ook belangstelling hebben voor hoeveel hout je dan mag verwacht-

ten. Zeker weten doe ik dat niet. Eerlijk gezegd speel ik graag met modellen en data en heeft het gebruik ervan voor mij minder interesse”. Jansen breidt de dataset momenteel nog verder uit met gegevens die onlangs bij Probos zijn gevonden. Twee promovendi werken met de dataset. Jansen “Helaas worden er geen proefperken meer aangelegd, onderhouden of gemeten, ook niet in gemengde bossen. Daar is geen financiering voor. En dat is best jammer want we weten nog maar zo weinig van de groei in gemengde bossen”.<

administratie@bosenhoutsupport.nl

‘Opbrengsttabellen Nederland 2018’ als e-book (gratis) via Wageningen Academic Publishers

Onder: Marteloscoop Oostereng. Dit Douglasvak is geen proefvlak maar wel een vak waarin alles opgenomen wordt.

Helemaal onderaan: proefveld in eiken, stakenfase.



foto Jan den Ouden



foto Anne Oosterbaan