



Door droogte
aangetast bos in
2018.

Heeft het bos stilgestaan in 2018?

Wie de afgelopen maanden om zich heen heeft gekeken in het bos, zag her en der de gevolgen van de zomer van 2018. Veel bomen staan minder vol in blad dan normaal of zijn zelfs gestorven. De droogte van juni, juli en begin augustus 2018 heeft hier een belangrijke rol in gespeeld. De maand juli was zelfs de droogste maand in Nederland sinds het begin van de metingen. Kunnen we nu al iets zeggen over de directe gevolgen voor het bos of individuele bomen? Zijn de Nederlandse boomsoorten bestand tegen de droogte? Heeft er überhaupt groei plaatsgevonden, of heeft het Nederlandse bos stilgestaan in 2018?

— Bas Lerink, Mathilde van Toor, Louis Konig en Gert-Jan Nabuurs (Wageningen Environmental Research)

> Bomen groeien elk jaar in dikte. Zij moeten dit doen om nieuwe vaten te maken voor het watertransport in dat jaar en voor het komende jaar. De afwisseling van groei in de zomer en stilstand in de winter zien we terug als jaarringen. In jaren met goede groeiomstandigheden kan een boom meer vaten aanmaken (bredere jaarring), tegenover jaren met slechte groeiomstandigheden waarin slechts enkele rijen van vaten gemaakt kunnen worden. Als extreme omstandigheden zich aaneenrijgen dan kan een boom in een vicieuze cirkel terechtkomen waarin steeds minder vaten kunnen worden aangemaakt, er minder water naar boven getransporteerd kan worden en de boom aftakelt en uiteindelijk dood gaat. Maar bomen zijn ook heel veerkrachtig; ze zijn gemaakt om honderden jaren op dezelfde plaats te staan in weer en wind. Hoe moeten we dan de droogte van 2018 zien? Is dit zeer extreem voor het Nederlandse bos of valt het wel mee? Is er al iets te zeggen over het kortetermijneffect van 2018 en eventueel al iets over het langetermijneffect?

Dendrometers

Om inzicht te krijgen in de mogelijke effecten van klimaatverandering heeft Wageningen Environmental Research in 2008 honderd dendrometers geïnstalleerd in twintig verschillende bosreservaten. Deze dendrometers zijn sensoren die om de stam van individuele bomen worden

Figuur 1:
Locaties van
de gebruikte
dendrometers in
deze analyse



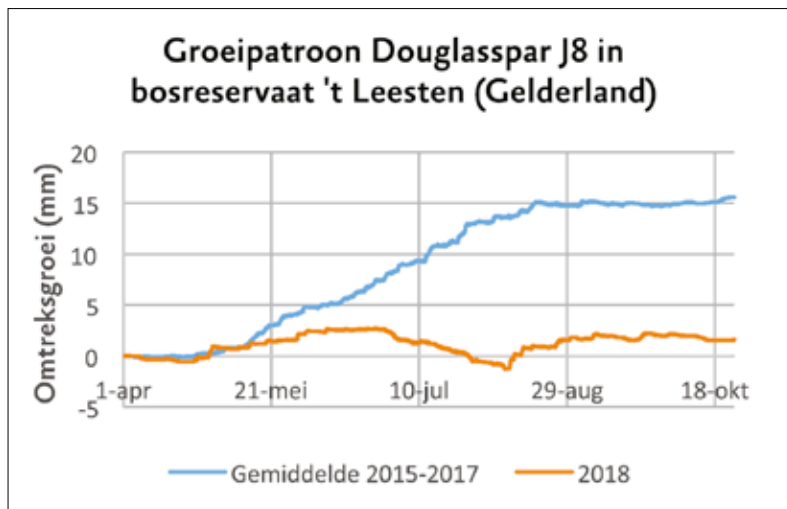


Figuur 2: Dendrometer (bron: EMS Brno)

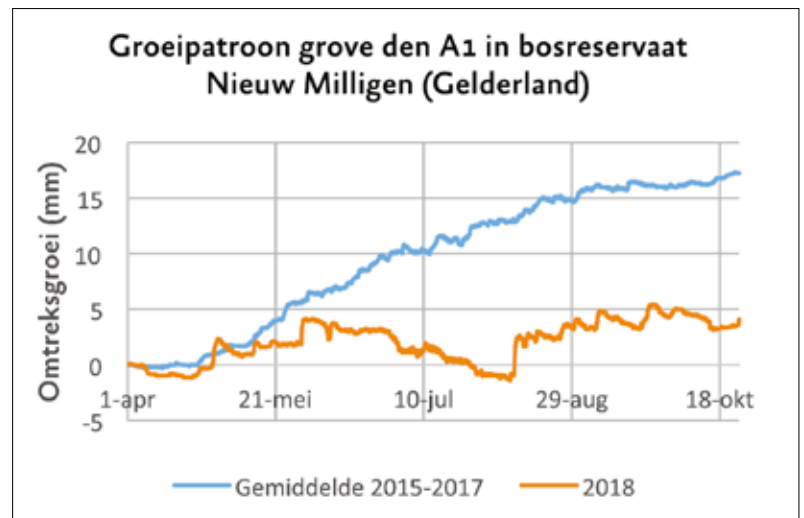
gespannen, waarna ze per uur een omtrekmeting vastleggen met een resolutie van minder dan een micrometer. Op deze manier is nauwkeurig te meten hoeveel een boom groeit en wanneer de groei plaatsvindt. Eind 2018 zijn de data van de dendrometers op verschillende locaties en bij verschillende boomsoorten gedownload. De lange meetreeksen geven interessante informatie over het groeiverloop van individuele bomen en laten zien wat de impact van de droogte is geweest op de groei.

Groei blijft (soms) achter

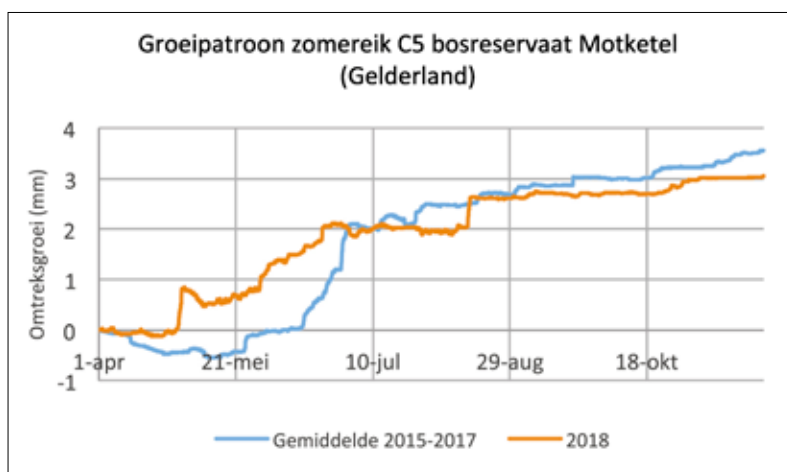
Voor dit onderzoek zijn de gegevens van zestien bomen gebruikt, waarvan vier grove dennen, vier beuken, vier zomereiken en vier Douglas-sparren. Van deze bomen was een onafgebroken meetreeks beschikbaar tussen 2015 en 2018. De gekozen bomen staan in zeven verschillende bosreservaten (figuur 3 t/m 6). In reservaat Motketel zijn twee eiken en twee beuken geanalyseerd, in de zes andere reservaten werden steeds twee bomen van dezelfde soort geanalyseerd. Om het effect van de 2018 droogte te bepalen, is de groei van de jaren 2015, 2016 en 2017 gemiddeld (refe-



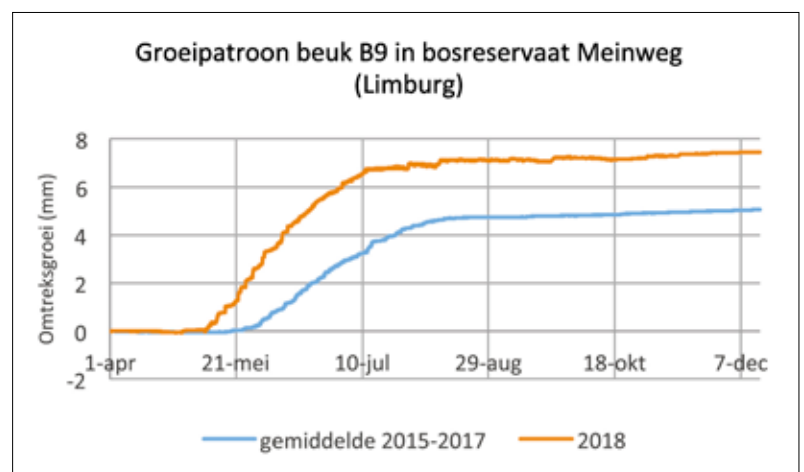
Figuur 3. Omtrektoename tijdens het groeiseizoen van één Douglasspar in de referentiejaren 2015-2017 tegen 2018.



Figuur 4. Omtrektoename tijdens het groeiseizoen van één grove den in de referentiejaren 2015-2017 tegen 2018.



Figuur 5. Omtrektoename tijdens het groeiseizoen van één zomereik in de referentiejaren 2015-2017 tegen 2018. Motketel is een locatie met sprenge waar grondwater waarschijnlijk het hele seizoen beschikbaar bleef.



Figuur 6. Omtrektoename tijdens het groeiseizoen van één beuk in de referentiejaren 2015-2017 tegen het droge jaar 2018.

rentiejaren) afgezet tegen het groeipatroon van het jaar 2018.

De acht geanalyseerde naaldbomen vertoonden allen een vergelijkbaar groeipatroon in 2018. Douglasspar J8 en grove den A1 nemen we hier als voorbeeld. De groei begon vrij vroeg, maar stakte medio juni. Daarna toont het groeipatroon zelfs wat krimp. Dit is te wijten aan de bast die uitzet bij langdurige neerslag en krimpt bij droogte. Het hout in de stam van een levende boom krimpt niet. Op het moment dat de droogte ten einde was (begin augustus) is een duidelijke piek te zien. Dan zuigt de bast weer water op. Daarna begint de groei ook weer iets op gang te komen, maar de totale groei blijft ver achter bij de drie voorgaande jaren.

Bij de acht geanalyseerde loofbomen heeft de droogte minder effect gehad op de omtreksgroei. De droogte is echter ook bij loofbomen duidelijk terug te zien in het groeipatroon. Zo is zomereik C5 in bosreservaat Motketel nauwelijks gegroeid tijdens de droogte. Net als bij de naaldbomen is bij C5 duidelijk een piek te zien begin augustus, na de eerste regenbuien.

De verschillende boomsoorten en groeiplaatsen geven echter ook een duidelijk verschillend beeld. In tegenstelling tot de bomen in de andere bosreservaten groeide beuk B9 in bosreservaat Meinweg in 2018 zelfs meer dan het gemiddelde van voorgaande jaren. Tijdens de droogte nam de groei eerder af dan in voorgaande jaren, maar door een vroege start van het groeiseizoen werd dat ruimschoots gecompenseerd op deze groeiplaats.

Europese schaal

Duidelijk is dat de droogte een groot effect heeft gehad op de onderzochte naaldboomsoorten. Dit is te zien in de groeipatronen van de acht naaldbomen uit deze analyse. Ook bij de andere naaldbomen in de database zien we een vergelijkbaar effect. Het beeld voor loofboomsoorten is gevarieerder wat soms ook samenhangt met grondwater dat hoger in de bodem beschikbaar bleef. Natuurlijk is één slecht jaar niet meteen dramatisch. Het mogelijke herstel zal erg afhangen van hoe 2019 en 2020 gaan verlopen. Hierover is tot nu toe weinig te zeggen.

De resultaten bevestigen wel het idee dat een

gemengd bos met loofboomsoorten klimaatbestendiger zou kunnen zijn. De steekproef is in dit geval echter te klein om een conclusie te kunnen trekken voor het hele Nederlandse bos. In het EU-project DenDrought wordt dendrometerdata van verschillende Europese landen (waaronder Nederland) geanalyseerd, om het effect van de droogte van 2018 te onderzoeken op Europese schaal. De gegevens hierover zijn nog niet beschikbaar.<

Bas Lerink, bas.lerink@wur.nl

Gereedchapskist klimaatslim bos en natuurbeheer

Momenteel worden pilots uitgevoerd in het kader van de klimaatenvelop Bos, Natuur en Hout waarbij hol staande grove dennenbossen worden gerevitaliseerd. Dit wordt gedaan door middel van het onderplanten met verschillende boomsoorten. De resultaten van deze pilots worden opgenomen in de online Gereedchapskist Klimaatslim Bos- en Natuurbeheer. Deze Gereedchapskist wordt gevuld met beheermaatregelen met een positief effect op klimaatmitigatie en -adaptatie. Zie verder <https://vbne.nl/klimaatslimbosennatuurbeheer/>.

Reactie van beuk op droogte: taksgewijs verdrogen van blad.

foto: Hans van den Bos, Bosbeeld

