

Het Pratende Bos

Bossen regelen mee het milieu, maar we kunnen die milieuregelende rol van het bos niet duidelijk zien. We zien bijvoorbeeld niet hoe een bos het klimaat beïnvloedt of hoe het klimaat inwerkt op een bos, behalve in extreme situaties (bv. langdurige droogte waardoor bomen sterven). Via onderzoek proberen wetenschappers de wisselwerking tussen bos en klimaat beter te begrijpen. Het Aelmoeseneiebos, een online pratend bos, vertaalt die wetenschap voor mens en maatschappij.

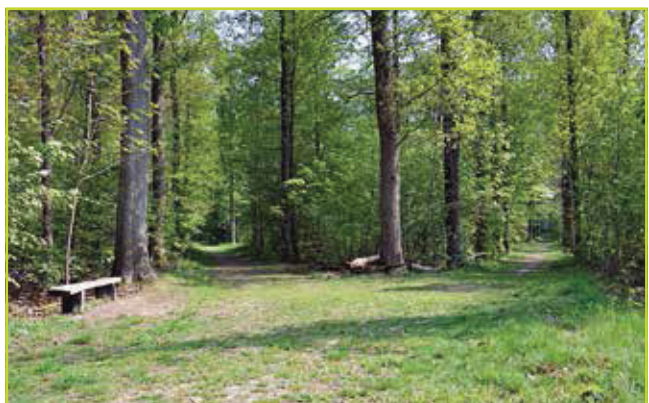
Het Aelmoeseneiebos

Het Aelmoeseneiebos ligt in de provincie Oost-Vlaanderen, op het grondgebied van de gemeenten Melle en Oosterzele. De naam van het bos verwijst naar de periode waarin het bos eigendom was van de aalmoezenij (armenzorg) van de Sint-Baafsabdij van Gent. Het grootste deel van het bos is 'oud bos': er is op die plaats, voor zover gekend, altijd bos geweest. Een paar kleine opstanden in het bos werden geplant op voormalige landbouwgronden in de jaren 1960-1970. De vele rabatten, de oudbosplanten, de restanten van een oud spoorlijntje uit WOI... zijn stille getuigen van de rijke voorgeschiedenis van het bos.

Een openluchtlaboratorium

Sinds eind de jaren 1960 is het Aelmoeseneiebos het proefbos van de Universiteit Gent. Ondertussen hebben heel wat studenten en onderzoekers er gekeken naar o.a. biodiversiteit, bosontwikkeling, de groei van bomen en bosplanten, en de kringlopen van water, koolstof en nutriënten. In 1993 werd in het bos een meetoren van 35 m hoog gebouwd. Daarrond werd een oppervlakte van 1,8 ha omheind. In deze omheinde zone volgen wetenschappers van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) en de Universiteit Gent nauwgezet op hoe een bos reageert op veranderingen in het milieu (luchtverontreiniging, klimaat). Het INBO meet o.a. de vitaliteit van de bomen, de hoeveelheid verzurende en vermestende atmosferische depositie, het bodemvochtgehalte en de zuurtegraad en chemische samenstelling (bv. aluminium, nitraat) van het bodemwater. Hun proefvlak in het Aelmoeseneiebos is deel van een internationaal meetnet dat de effecten van luchtverontreiniging op de gezondheid van bossen

MARGOT VANHELLEMONT, SANNE VAN DEN BERGE,
ARNE VERSTRAETEN, DIRK JW DE PAUW, KATHY STEPPE,
KRIS VERHEYEN (Universiteit Gent, INBO, Phyto-IT)



Het Aelmoeseneiebos is een relatief klein bos (28,5 ha) tussen het verstedelijkte gebied van Gent en de Vlaamse Ardennen. Het is een wandelbos, open voor het publiek sinds 1969.

in kaart brengt (ICP Forests). Ook het Labo voor Bos & Natuur onderzocht atmosferische depositie in het bos en kijkt naar de invloed van verschillende global changes op de groei van plantensoorten in de kruidlaag. Het Laboratorium voor Plantecologie gebruikt hightech sensoren op enkele bomen in de omheinde zone en op de meettoren om te onderzoeken hoe bomen reageren op veranderingen in weer en klimaat.



Het INBO vangt het neerslagwater op dat door de kruinen sijpelt (doorval) en langs de stam naar beneden sijpelt (stamafvloei), evenals het water dat door het strooisel sijpelt (humuspercolatiewater). Ook het bodemwater wordt op verschillende dieptes bemonsterd. De chemische samenstelling van al deze waterstalen wordt vergeleken met die van neerslagwater om te kijken hoe het bos interageert met verzurende neerslag.



De meettoren heeft om de 7 meter een platform. Het hoogste platform (op 35 m) bevindt zich boven de kruinen van het bos. Hier worden verschillende elementen van het weer continu gemeten: de windsnelheid en windrichting, temperatuur, relatieve vochtigheid, luchtdruk en straling.

Tweetende bomen

Vijf beuken en vier eiken in het Aelmoeseneiebos zijn uitgerust met één of twee dendrometers en een sapstroomsensor. Zo'n dendrometer meet heel nauwkeurig hoeveel dikker de stam wordt (én hoeveel hij krimpt). Een sapstroomsensor meet hoeveel water door de stam stroomt. Daarmee wordt dan berekend hoeveel water de boom drinkt. De diametergroei en sapstroom worden continu gemeten en jaarrond opgevolgd. De PhytoSense webservice (ontwikkeld door Phyto-IT) verzamelt alle meetgegevens, voert realtime berekeningen uit (bv. van sapstroom) en zorgt ervoor dat we de metingen in grafieken kunnen bekijken. Zo kunnen we in real time opvolgen hoeveel water de bomen opnemen en hoeveel ze groeien: de bomen vertellen ons hoe ze zich voelen. Het Laboratorium voor Plantecologie droomt van een wereldwijd TreeWatch-netwerk met bomen die twitteren over hun sapstroom.

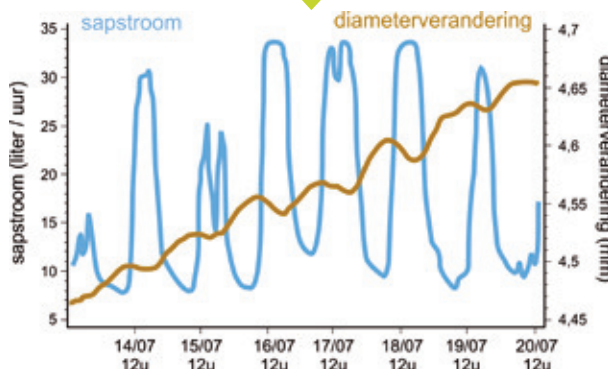


dendrometers (links op de stam) en een sapstroommeter (rechts op de stam, onder het isolerend afdakje) op de beuk naast de meetoren

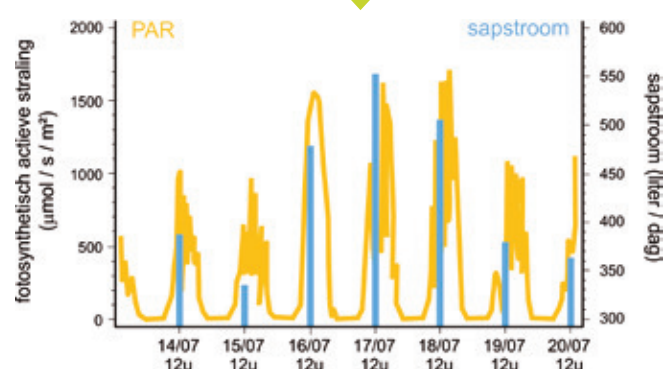
Tijdens het groeiseizoen, als bomen groene blaadjes hebben, doen ze aan fotosynthese. Ze nemen koolstof op uit de lucht en zetten een deel van die koolstof om in biomassa. Bomen kunnen enkel groeien als ze aan fotosynthese kunnen doen. Voor fotosynthese is zonlicht nodig: als de zon opkomt, gaan de huidmondjes van de bladeren open. Door de open huidmondjes komt koolstofdioxide (CO₂) in het blad en verlaten zuurstofgas (O₂) en waterdamp het blad. De verdamping van water uit het blad door de open huidmondjes brengt de sapstroom in de hele boom op gang. De weersomstandigheden (temperatuur, wind, neerslag) beïnvloeden de verdamping door de huidmondjes, en daardoor ook de sapstroom en fotosynthese. En dus: de groei van de boom.



De PAR-sensoren bovenop de meetoren meten de hoeveelheid fotosynthetisch actieve straling (PAR), het spectrum van het zichtbare licht dat planten kunnen gebruiken om aan fotosynthese te doen.



Als er sapstroom is (overdag), krimpt de boomstam. 's Nachts worden de waterreserves in de stam en takken aangevuld (de stam zwelt) en groeit de boom.



minder sapstroom – en dus: minder fotosynthese en minder groei – op bewolkte dagen (links en rechts) dan op zonnige dagen met meer PAR (midden)

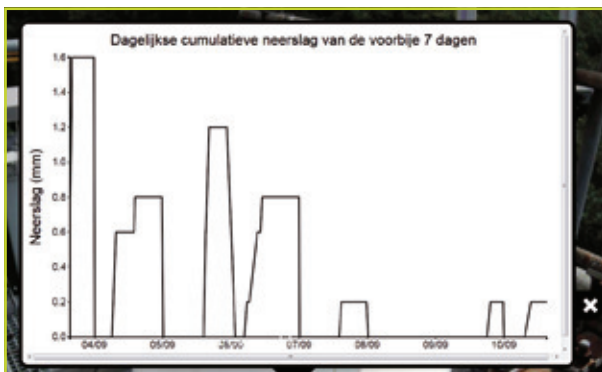
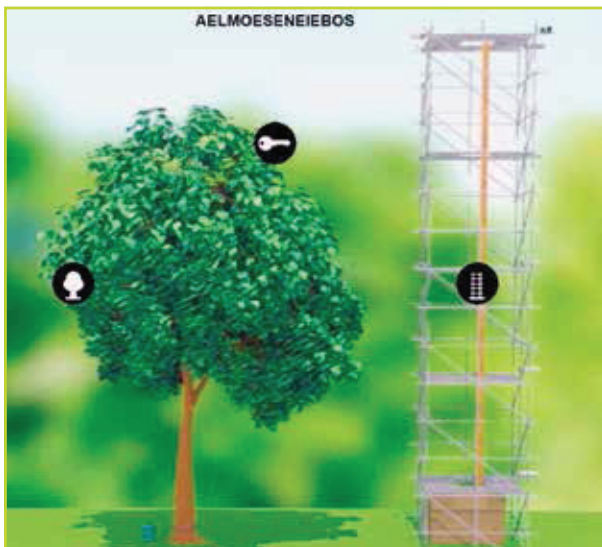
Niet alleen voor wetenschappers!

Al die meetgegevens over boomgroei, sapstroom, bodemwater en het weer zijn erg interessant voor wetenschappers. Maar niet alleen voor hen! Door de boom- en weermetingen met elkaar te combineren kunnen we tonen hoe het weer (of, over een lange termijn, het klimaat) de groei van de bomen beïnvloedt. In het kader van een project *Wetenschap & Maatschappij* van de Universiteit Gent hebben we een educatief pakket en een website voor het brede publiek uitgewerkt.

Het educatieve pakket *Met de klas het bos in* toont leerlingen secundair onderwijs op toegankelijke wijze hoe de watercyclus onderzocht wordt in het Aelmoeseneiebos. De leerlingen gaan het bos in begeleid door ervaren bosgidsen. Ze meten zelf, bekijken de metingen van wetenschappers in real-time op iPads en krijgen zo inzicht in de wisselwerking tussen klimaat en bos.

Op de website van het *Pratende Bos* kan iedereen zelf bekijken wat we meten in het Aelmoeseneiebos, hoe we dat doen en waarom. Je kan er bv. opzoeken hoe warm het nu is boven en onder het kronendak in het Aelmoeseneiebos, hoeveel water de beuk naast de meetoren nu drinkt en ...





Zelf lezen, bekijken, ervaren?

online

- www.aelmoeseneiebos.ugent.be: meer informatie over het Aelmoeseneiebos (geschiedenis, beheer, bezoek) en toegang tot de website van het **Pratende Bos** (klik op 'pratend bos')
- phytosense.net: meer informatie over het plant-monitoringsysteem **PhytoSense**, ontwikkeld door Phyto-IT (www.phyto-it.com)
- www.icp-forests.net: ICP Forests, het internationale meetnet over de link tussen luchtverontreiniging en bosgezondheid
- www.inbo.be: meer informatie over het onderzoek naar milieu & klimaat van het INBO
- www.plantecology.ugent.be: meer info over het onderzoek aan het Laboratorium voor Plantecologie, Universiteit Gent
- www.fornalab.ugent.be: meer info over het onderzoek aan het Labo voor Bos & Natuur, Universiteit Gent

in het bos

De bosgidsen van **t'Aelmoes** begeleiden jouw groep of klas enthousiast door het bos. Contacteer hen voor reservaties en vragen over het educatief programma (taelmoes@gmail.com, 0498 73 98 85). Je vindt hen ook op de website van het Aelmoeseneiebos (klik op 'met gids').

in de bib

Het boek **Bos onder de loep** (Vanhellemont & Verheyen, 2011, Academia Press) beschrijft de geschiedenis van het Aelmoeseneiebos en illustreert de verschillende functies van het bos – ecosysteem, voorraadkamer, milieuregelaar, recreatierruimte – aan de hand van onderzoeksresultaten uit het bos.

De website van het Pratende Bos toont alle sensoren die op de bomen en meettoren geïnstalleerd zijn en wat ze nú meten. De sleutelprocessen (fotosynthese, sapstroom) worden in een animatiefilmpje uitgelegd.

AltiplanoBooks.be

Unieke gidsen en naslagwerken voor natuurliefhebbers

maakt je natuurbeleving nog intenser!



- > ruimste assortiment gidsen & naslagwerken
- > ook moeilijk vindbare items!

Bestel met korting:
www.altiplanobooks.be

10% korting voor BOS+ leden