



foto Frank Sterck

Het goede nieuws is, dat er steeds meer middelen en initiatieven zijn om ontwikkelingen in het bos te volgen en te onderzoeken. De keerzijde is, dat het nog niet eerder zo hard nodig was om dit te doen. Ook onze bossen dreigen onder invloed van vele belastingen te bezwijken, en dan doelen we niet op de fiscale kant van bosbezit, maar op stikstof, verdroging, (micro-)plastics en vele andere residuen van antropogene oorsprong. Gaandeweg komen steeds meer ecologische relaties in beeld die tonen hoe complex en verfijnd het nutriënten-netwerk is, dat ons bos nodig heeft om te kunnen floreren. En ook hoe al dan niet gunstig de maatregelen hierin doorwerken, die we met de beste bedoelingen in onze bossen uitvoeren om de kwade ontwikkelingen te keren. Het getoonde apparaat is een sensor om dag- en seizoens-reacties in stamgroei en watercondities van bomen te meten. Een dendrometer, die veranderingen in de stamdiameter meet met een zeer kleine tijdsresolutie. Antwoord e: is dus het juiste antwoord. De metingen van dergelijke sensoren worden tegenwoordig direct gedownload en maken zo bijna real-time monitoring van stamgroei en stamkrimp mogelijk, wat een maat is voor het watertekort in bomen.

Antwoord:

Bomenstress

We leven in een tijd dat alles eraan moet geloven, maar dan ook werkelijk alles! Echt alles moet verbonden zijn met een accu en moet onderdeel vormen van het *World Wide Web*. Na lang weerstand bieden moet ook ons klassieke bosbeheer eraan geloven. Steeds vaker zien we als we goed kijken apparaatjes in het bos, die half verstopt zijn in het strooisel, om met delicate sondes het verloop van een of andere vochtigheidsgraad, nutriënten-ratio of zuurwaarde vast te stellen. Of aan een boom om middels ultra gevoelige warmtesensoren te tellen hoeveel vliegjes erlangs vliegen, al dan niet door lokstoffen aangetrokken. Je kan het zo gek niet bedenken, of we vinden wel een reden om het aldus te willen meten. Dwalend door de wirwar van apparaatjes, snoertjes en accutjes waar schors en strooisel dus plaats voor maken, stuiten we op deze montage. Waar is dat nou weer goed voor?

- a. Dit is een akoestische sensor die aan de hand van het geluid van de sapstroom kan bepalen of voldoende voedingsstoffen zijn opgenomen, en de boom dus gezond blijft of af zal takelen.
- b. Dit is een trillingsensor, die activiteit van moeder letterzettertjes – die steeds meer bomen weten te waarderen – waarneemt vanaf het moment dat zij een gaatje in de schors boort, teneinde haar één na oudste daad te verrichten.
- c. Dit is een gecombineerde licht-vochtigheidsmeter die gebruikt wordt om mate van veranderingen in bosmicroklimaat te kunnen volgen, in het kader van onderzoek naar de beste groepenkap-expositie.
- d. Dit is een steunzender voor een strooiselkwaliteitsmetertje, dat gegevens over basenmobiliteit in het strooisel kan doorsturen. Door de zender te aarden in de bastvaten van de boom kan het zendbereik verviervoudigd worden.
- e. Dit is een real time monitor die het dagelijks groeien en krimpen van de stam volgt om vast te stellen of de boom voldoende drinkt.

Praktij kraadsel door Erwin Al en Ido Borkent, met dank aan Frank Sterck, persoonlijk hoogleraar Bosecologie en Bosbeheer aan de WUR, voor het idee en het geven van de juiste oplossing.