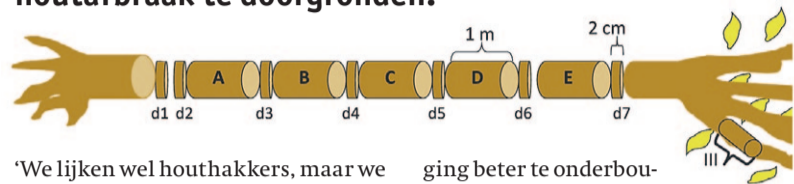


Stammen incuberen op het kerkhof

■ REPORTAGE

Door Gert van Maanen

Dood hout zorgt voor nieuw leven. Bionieuws bezocht het Loglife-experiment bij Putten, waar ecologen boomstammen systematisch te ruste leggen om houtafbraak te doorgronden.



'We lijken wel houthakkers, maar we oogsten nu niet. De stammen zagen we op maat om straks te incuberen in ons boomkerkhof. Wij oogsten pas als we vervolgens de deels weggerotte stammen meenemen', vertelt Hans Cornelissen, systeemecoloog bij de Vrije Universiteit. Hij staat op 12 februari met een groep als bosarbeiders uitgeruste medewerkers in een bosperceel op Landgoed Schovenhorst bij Putten en spreekt met stemverheffing. Vlak achter hem giert de motorzaag van Leo Goudzwaard, medewerker bosecologie en bosbeheer in Wageningen. 'Leo is onmisbaar, hij weet alles van bomen en van bos, en heeft ook de spullen om bomen vakkundig om te zagen', zegt Cornelissen opgetogen. 'Ik verheug me op deze dagen. Veldwerk is voor een hoogleraar de kers op de taart, we zitten te vaak opgesloten op kantoor.'

Cornelissen coördineert samen met de Utrechtse ecoloog Mariet Hefting en de Wageningse boscoloog Ute Sass-Klaassen het project Loglife, dat houtafbraak in bossen op een systematische manier onderzoekt. Dit om het proces beter te begrijpen en klimaatmodellen rond koolstofvastleg-

ging beter te onderbouwen. 'We willen precies weten wat er allemaal met dode stammen gebeurt', zegt Cornelissen terwijl hij neerknielt bij een net gevelde reuzenlebensboom (*Thuja plicata*). 'Dit is een uitheemse naaldboom die hier is aangeplant om bosbouwkundige mogelijkheden uit te testen. Voor ons interessant omdat we naast inheemse bomen ook graag uitheemse, aangeplante bosbouwsoorten willen onderzoeken.' De stam wordt in stukken van precies een meter gezaagd. 'Zo zijn ze nog net te tillen. We gebruiken alleen stukken stam met een diameter van 25 centimeter. In deze zakken zitten takken van 20 centimeter lang met een diameter van 5 centimeter, en we verzamelen ook nog twijgjes en bladeren ter incubatie', dicteert Cornelissen.

Boomkerkhof

Van iedere stam vergaart het Loglife-team ook dunne stamschijven om analyses aan te doen. 'We schatten de leeftijd met jaarringen en meten vochtgehalte, koolstofsamenstelling, ligninegehalte, houtdichtheid, aanwezigheid van schimmels, basteigenschappen en andere zaken die

mogelijk invloed hebben op afbraak', aldus Cornelissen. Bijzonder is dat er 25 boomsoorten van twee plaatsen in Nederland bij betrokken zijn, opgeteld zouden de boomstammen een kilometer lang zijn. 'Daartussen zitten zowel naald- als loofboomsoorten van de arme en zure zandgrond van Schovenhorst en van de rijke en kalkrijke klei van Hollandse Hout in Flevoland. Zo kunnen we unieke kruisexperimenten doen tussen deze twee locaties.' Wanneer hij langs een stapel op maat gezaagde stammen loopt, wijst Cornelissen op de labelcodering. 'Deze begint met twee S-en, dat betekent dat de stam

'Het is liefdewerk, oud papier. We doen het omdat we het zelf belangrijk vinden'

afkomstig is van Schovenhorst en hier ook geïncubeerd wordt. Verder staat CRY voor *Cryptomeria japonica*, de Japanse ceder, en de cijfers zeggen iets over waar de stam volgens loting zijn rustplaats krijgt.' Het boomkerkhof ligt aan de overkant van de weg achter het arboretum van Schovenhorst. 'Wat we hier doen is stammen incuberen op een bosbodem', zegt Cornelissen. In vijf tegen wilde zwijnen omheinde veldjes liggen boomstammen, soort bij soort, netjes op een rijtje. Sommige zijn al overwoekerd door mossen of zitten vol elfenbankjes. 'De afbraak is al in volle gang. Dood hout zorgt voor nieuw leven', zegt Cornelissen, terwijl Loglife-medewerkers verderop verse stammen van een kar

naar hun bestemming dragen. Van iedere soort komen er minstens vijf stammen in ieder van de vijf proefvakken te liggen. De takken, twijgjes en bladeren liggen onder een net in speciale stroken. De onderzoekers analyseren de afbraak na respectievelijk een, twee, vier, acht en zestien jaar. 'We hebben niet bezuinigd op looptijd en replicatie', stelt Cornelissen.

Het project Loglife krijgt geen structurele financiering, maar draait op losse potjes en vrijwillige deelname van zo'n 25 onderzoekers van de Vrije Universiteit, Wageningen, Utrecht en NIOO-KNAW en ruimhartige medewerking van Landgoed Schovenhorst en Staatsbosbeheer in Flevoland. 'Het is liefdewerk, oud papier. We doen het omdat we het zelf belangrijk vinden, het is *bottom-up* ontstaan', legt Cornelissen uit. 'Zoiets basaal als houtafbraak is nog niet structureel onderzocht, zeker niet voor meerdere boomsoorten en op contrasterende boslocaties tegelijk. Terwijl in gematigde streken bossen vrijwel altijd gemengd zijn en uit meerdere boomsoorten bestaan. Wat dat betekent voor koolstofopslag en klimaatmodellen is nog nattevingerwerk.' Dát afbrekende schimmels, bacteriën en kleine bodemdierjes een sleutelrol in de afspraak spelen is zeker. 'In 2012 zijn de eerste stammen ingezet en bij analyses na één en twee jaar zien we al dat het in en onder de schors wemelt van pissebedden, kevers, miljoen- en duizendpoten. Ook onder stammen leeft de bosbodem helemaal op. De eerste resultaten zijn veelbelovend en ik verwacht dat het project veel nieuwe inzichten gaat opleveren.'



Onderzoekers leggen stammen op hun laatste rustplaats op het boomkerkhof bij Landgoed Schovenhorst. Ecoloog Hans Cornelissen klimt net over de omheining.

Dieren worden steeds groter

Mariene dieren zijn in de loop der jaren gemiddeld aanzienlijk groter geworden. Dat concluderen Amerikaanse onderzoekers 20 februari in *Science*. Ze bestudeerden mariene dieren van meer dan zeventienduizend genera van de afgelopen 542 miljoen jaar. Daarmee bevestigen ze *Cope's rule*; die stelt dat dieren in bepaalde afstammingslijnen evolueren naar steeds grotere lichaamsgrootte. De onderzoekers berekenden dat dieren gemiddeld een factor 150 toenamen in biovolume. Vooral grote dieren werden nog groter, waarschijnlijk door de voordelen die dat bood voor overleving. Het maximale biovolume is een factor honderdduizend toegenomen, het minimale biovolume nam een factor tien af. Neutrale drift waarbij lichaamsgrootte willekeurig fluctueert kan het patroon niet verklaren, stellen de onderzoekers na modelsimulaties; de toename vereist actieve evolutionaire processen.

Drones geschikt voor vogelonderzoek

Onbemande luchtvaartuigen of drones hebben geen grote verstoringe invloed op vogels. Dat stellen Franse en Zuid-Afrikaanse onderzoekers in het februari-nummer van *Biology Letters*. Drones worden steeds vaker gebruikt in wetenschappelijk onderzoek, met name in onherbergzame gebieden en bij soorten die gevoelig zijn voor verstoring. De onderzoekers testten het effect van drones op het gedrag van wilde eenden, flamingo's en groenpootruiters. In 80 procent van de gevallen konden ze de vogels op 4 meter afstand naderen zonder ze te verstoren; kleur en snelheid van de drone hadden daarop weinig invloed. De onderzoekers observeerden wel dat dieren sterker reageren op verticaal vliegende drones. Ze adviseren daarom drones op meer dan 100 meter afstand te laten opstijgen.

Unieke krokodillen-fossielen gevonden

In de Amazone in Noordoost-Peru is een 13 miljoen jaar oude fossiele laag gevonden met daarin de resten van zeven uitgestorven krokodillensoorten. Drie ervan zijn nieuw voor de wetenschap. Dit schrijven de ontdekkers in *Proceedings of the Royal Society B* op 24 februari. Nooit eerder vonden wetenschappers zoveel verschillende krokodillensoorten in één habitat. Dit was volgens de wetenschappers mogelijk doordat alle soorten gespecialiseerde eetgewoontes hadden. Zo groef *Gnatusuchus pebasensis* vermoedelijk met zijn snuit in de modderbodem van het toenmalige drasland schelpen op. Toen 10,5 miljoen jaar geleden het huidige Amazonesysteem ontstond, verschenen krokodillen met een gevarieerder dieet en konden er nog maximaal drie soorten samenleven.

foto: Meehuis