



Meten, zagen en interpreteren tijdens Midzomeravond Yuverta

De simulaties tonen vooral dat apparatuur gegevens levert, maar dat de deskundige deze moet vertalen naar een realistisch oordeel

Tijdens de Midzomeravond voor ETW en ETT bij Yuverta in Boxtel voerden verschillende partijen op 23 juni onafhankelijk van elkaar geluidstomografische en resistografische metingen uit aan meerdere stamstukken. Daarbij gingen zij ervan uit dat de bomen nog in de grond stonden en voorzien waren van een volgroeide kroon. Om de meetresultaten te controleren, werden de stamstukken later op de avond open gezaagd. Tot slot voerden twee partijen onafhankelijk van elkaar een boomveiligheidscontrole uit volgens de methodieken uit het Handboek Bomen en de CROW-richtlijnen.

Auteur: Karlijn Raats

Geluidstomograaf

Na de gezamenlijke netwerkbarbecue op het Yuverta-terrein opende opleidingscoördinator Corik Geurts het inhoudelijke programma. De centrale vraag: hoe betrouwbaar zijn meetmethoden en hoe interpreteer je de resultaten? Avondvoorzitter Herman Wevers van Alles over Groenbeheer vroeg Robert Prins van Boomtotaalzorg uit te leggen hoe een geluidstomografisch onderzoek wordt uitgevoerd. 'Moet ik helemaal aan de basis beginnen?' vroeg Prins met een knipoo. De zaal lachte. Hij legde uit: 'We plaatsen sensoren rond de stam op dezelfde hoogte en afstand van elkaar. Door op de sensoren te tikken, worden geluidsgolven door het hout gestuurd. De software berekent de snelheid waarmee die signalen zich verplaatsen en vertaalt dit naar een beeld van de stam. Verschillen in geluidssnelheid geven informatie over de houtstructuur.'

Ook het verschil tussen de geluidstomografen

Arbotom en Picus kwam aan bod: beide systemen brengen met geluidsgolven de interne structuur van een stam in beeld. Bij Picus wordt vaak nog een digitale Calliper gebruikt om stamvorm en sensorposities nauwkeuriger vast te leggen.

Interpretatie belangrijker dan het beeld

Prins benadrukte dat de waarde van een tomograaf niet alleen in de meting zit, maar vooral in de interpretatie. 'Bij de Arbotom kun je de uitkomst toetsen aan wat je tijdens het onderzoek ziet en meet, bijvoorbeeld met een klophamer, resistograaf of visuele inspectie. Zo controleer je of het beeld van de software overeenkomt met de werkelijkheid.'

Dat interpretatie van het softwarebeeld cruciaal blijft, liet Luuk Boender van Terra Nostra zien aan de hand van een beukenstam. 'De SOT1- en SOT2-berekening verschillen in beeld van elkaar. SOT2 kan een gunstiger uitkomst



Links Bert van Eck, rechts Robert Prins. Boomtotaalzorg. Achtergrond: in de wortelkruit werd een sleuf gegraven en werden de wortels doorgetrokken om een reële situatie uit de praktijk te simuleren. Daarna werd de boom helemaal omgetrokken om te zien met hoeveel kg trekkracht nodig was ten opzichte van de eerste meting. Bezoekers konden deze waarde schatten en voor de winnaar was een prijs

opleveren, terwijl SOT1 in deze situatie beter aansloot bij wat we in de stam verwachtten. Een beuk geleidt geluid namelijk relatief goed, zeker bij droog weer – in dit geval doordat de stam dood was. Je moet daarom altijd controleren: klopt wat ik meet met wat ik in de boom aantref? Ter controle combineert Terra Nostra geluidstomografie bijvoorbeeld met een elektrische weerstandsmeting.

De uitleg leidde tot een vraag uit de zaal: kunnen onderzoekers niet simpelweg “aan de softwareknoppen draaien” om tot een gewenste uitkomst te komen? Bart van Tilburg van idverde Bomendienst nuanceerde dat. ‘Je moet kunnen onderbouwen hoe je gegevens verwerkt en interpreteert. Daarbij kijk je altijd naar de boom als geheel: de boomsoort, standplaats, conditie, aantastingen en omgevingsrisico’s. Ook instellingen zoals de geluidssnelheid kunnen worden aangepast, maar niet willekeurig. Je stelt die af op basis van wat je tijdens het onderzoek waarneemt.’

‘Je moet altijd controleren: klopt wat ik meet met wat ik in de boom aantref?’

Resistograaf

Wevers toonde vervolgens een resistogram: een grafiek met pieken en dalen. Pieken wijzen op meer weerstand in het hout; dalen kunnen duiden op aantasting, holtes of verzwakt hout. Van Tilburg benadrukte dat een resistograaf gericht en terughoudend moet worden ingezet. ‘Elke boring veroorzaakt een kleine wond en de natuurlijke afgrenzing van bomen op aantastingen, middels compartimentering (CODIT), kan hierdoor worden doorbroken en teniet worden gedaan. Bestaande CODIT-zones zijn vaak zichtbaar op de meting en zijn belangrijk tijdens de interpretatie van de meting. De resistograafboor wordt daarom alleen diep ingebracht wanneer daar aanleiding voor is. Zodra blijkt dat er voldoende gezond resthout aanwezig is, stoppen we met meten. Daarbij kijken we onder andere naar de richtlijnen van Mattheck voor de minimale restwanddikte.’

BVC en DIB

Clemi van Deurzen van Alles over Groenbeheer

beoordeelde dezelfde stam volgens de CROW-richtlijnen voor een boomveiligheidscontrole (BVC). Met een prikstok beoordeelde hij onder meer de conditie van het hout en de resterende wanddikte. ‘Op deze foto zien we een afgestorven bastdeel. In combinatie met de grote kroon, de standplaats en het feit dat de boom boven een parkeerplaats staat, kom ik tot de conclusie dat deze boom niet gehandhaafd kan worden.’

Willem Zevenbergen van het Norminstituut Bomen kwam met zijn Data Inspectie Bomen (DIB), gebaseerd op het Handboek Bomen, tot een vergelijkbare conclusie. Binnen een DIB wordt onderscheid gemaakt tussen afwijkingen en gebreken. Volgens Zevenbergen voorkomt dat soms dat bomen onnodig als attentieboom worden aangemerkt. Ook kunnen aanvullende kenmerken van boom en standplaats worden vastgelegd. Wevers merkte daarbij op dat opdrachtgevers vanuit juridisch oogpunt soms terughoudend zijn met het vastleggen van aanvullende informatie. ‘Tegenstrijdigheden in de historie kunnen bij een juridische beoordeling leiden tot extra bewijslast.’

Trekproef: belasting simuleren

Bert van Eck van Boomtotaalzorg wees buiten naar de trekproef bij de voor het nieuwe tuinontwerp te wijken *Gleditsia*. Een shovel van Yuverta fungeerde als ankerpunt voor de lier, met daartussen een krachtmeter die gecontroleerd aan de kabel trok. ‘We hebben de boom belast met een kracht die overeenkomt met een zware stormbelasting, vergelijkbaar met windkracht 12 (circa 130 km per uur). Daarmee beoordelen we de stabiliteit van de wortelkruit en de breukgevoeligheid van de stam. Uit de meting bleek dat deze boom niet voldeed aan de gehanteerde veiligheidsnorm.’ Collega Prins vulde aan: ‘Hellinghoekmeters op de stamvoet registreerden beweging van de wortelkruit en een sensor op hoogte registreerde de buiging van de stam. Hieruit bleek dat de stam aanzienlijk meer gebogen is dan de stamvoet is gekanteld. De boom ving de belasting dus vooral op door mee te buigen.’

Van onderzoek naar dagelijks boombeheer

Bezoekers bekeken buiten de opgezaagde stamstukken naar hartenlust. Boender, die de laptop naast het stamstuk hield, toonde dat de werkelijkheid overeenkwam met de onderzoeksconclusie.



Trekproef Gleditsia

‘Er leiden meerdere wegen naar Rome, maar de onderzoeksgeschiedenis moet wel logisch en consistent blijven’

Boombeheerder en ETT'er Niels Kreb van de gemeente Eindhoven had vooral van de binnenpresentaties opgestoken en benadrukte het belang van een consistente onderzoeksgeschiedenis. 'Als de ene controleur kroonreductie adviseert en een ander later vellen, wordt het voor een rechter lastig om de afweging te volgen. Bij twijfel gaan we zelf naar buiten, maar verder vertrouwen we op de deskundigheid van de adviseur, want wij laten jaarlijks honderden onderzoeken uitvoeren. Dat is te veel om overal nadere uitleg bij te vragen.'

Peter van de Bogaart van Oake benadrukte dat boombeheerders gelukkig hun eigen bomen vaak goed kennen. 'Door ervaring met de bomen, soortenkennis en de historie van een boom kunnen zij rapportages meestal snel en goed beoordelen.' Evelien Rommen, boombeheerder en ETT'er bij de gemeente Hilvarenbeek, schetste de praktische kant. 'Onze gemeente heeft beperkte middelen voor onderzoek. Daarom laten we alleen in uitzonderlijke gevallen nader onderzoek uitvoeren. Soms kiezen we eerder voor vellen en herplant, terwijl gemeenten met meer middelen vaker kunnen investeren in nader onderzoek en behoudmaatregelen.'

Ook voor uitvoerende partijen bleek kennis van onderzoeksmethoden waardevol. Ruud Nooijen van Nooijen Groen en Boom en ETT'er: 'Bij snoeiopdrachten worden we regelmatig gevraagd om BVC's uit te voeren. Dan is het noodzakelijk dat je begrijpt wat je in het veld ziet en dat je met opdrachtgevers kunt meepraten over mogelijke gebreken en onderzoeksresultaten.'

De interactieve Midzomeravond liet daarmee zien dat meetapparatuur slechts een hulpmiddel is binnen de context van de boom. Geurts concludeert tevreden: 'Naast een bijzonder interactieve avond werd naast de toelichting vooral de praktische kant van onderzoeken getoond en er was veel ruimte voor vragen, discussie en uitwisseling.'



BE SOCIAL
Scan, lees & deel!