

Onderzoeksapparatuur voor bomen vroeger en nu

Van prikpen tot Picus

TEKST EN FOTO'S: HENK VAN SCHERPENZEEL, BOOMTOTAALZORG

Tegenwoordig kunnen we bomen onderzoeken zonder dat ze hierdoor schade ondervinden, bijvoorbeeld door het gebruik van geluidstomografie of door met gepaste spanning aan bomen te trekken. Dit levert een beeld op van de inwendige houtkwaliteit of van de mate waarin de boom(stam) is aangetast door houtrot, dan wel van de stabiliteit van de boom. Met een *penetrologer* kan de indringingsweerstand van de bodem op de XY-coördinaten nauwkeurig worden gemeten.

Kortom, we hebben tegenwoordig de beschikking over een scala aan mogelijkheden: geluids- en elektrische weerstandtomografie zoals de ARBOTOM/Picus, windworpsimulatie/trekproef, inclinometrie, elastometrie, penetrografie, resitografie, radartechniek, infraroodfotografie, enzovoorts enzovoorts. Niets kan ons meer ontgaan (jaja!).

Lichaamstaal van bomen

Hoe anders was dat vroeger, pak 'm beet in de jaren '70 of '80 van de vorige eeuw. Om destijds uitspraken te kunnen doen aangaande de kwaliteit of conditie van bomen, laat staan de vitaliteit dan wel de (geschatte) toekomstverwach-

ting, was je aangewezen op een beperkte selectie van apparatuur. Het belangrijkste was – en is nog steeds – kennis en gebruik van je ogen, met de kunst om de 'lichaamstaal' van bomen te verstaan.

In gebruik waren ook de steekschop, grondboor en aanwasboor. De steekschop om zowel de bodem en groeiplaats te onderzoeken. Maar ook om onderzoek te doen naar de omstandigheden van de stamvoet en beworteling. De grondboor om de profielopbouw van de bodem in beeld te brengen. Dit is nog immer zo. Om de verdichting/indringingsweerstand van de bodem te onderzoeken wordt al vele jaren gebruikgemaakt van de penetrometer, of,



Fractometer en houtmonster



Resistograaf
Trek- of stabiliteitsproef bij paardenkastanje Museum Rijswijk.



< Teredometer



Impulshamer

1965 Introductie boomchirurgen in Nederland

1966

1967

1968

1969

Het belangrijkste was kennis en gebruik van je ogen



Links: Inclinometer

Rechts: Trek- of stabiliteitsproef bij paardenkastanje Museum Rijswijk

De impulshamer kwam vanuit Duitsland op de markt, met als tegenhanger de *Decay Detecting Drill* (DDD) en *ArboSonic*, beide in Engeland ontwikkeld. De resistograaf wordt nog steeds gebruikt om de houtkwaliteit van de restwand van door houtrot aangetaste bomen te onderzoeken. Verfoeilijk is dat hiermee (tot vaak véél te diep) in bomen wordt geboord, waarmee veelal ook 'Wall 4' (CODIT) wordt doorboord.

De door dr. Wenzel ontwikkelde *Teredometer* stierf een, gelukkig voor de bomen, vroege en stille dood. Met dit apparaat werd een erg dunne naald in de boom gefreesd (geboord) en ook hierbij was de verkregen weerstand bepalend voor het onderzoeksresultaat. 't Ding had een boorlengte van ca. 1 meter en werd vooral in Duitsland te pas en vooral te onpas gebruikt.

Met de impulshamer (voorloper van de ARBOTOM- en Picus-tomografie) en de *ArborSonic* werd met geluidssnelheid de houtkwaliteit onderzocht. Deze twee methoden waren de eerste waarbij bomen nauwelijks tot geen schade ondervonden tijdens het verrichten van boomonderzoek.

Ondergronds gekraak

Voor de te onderzoeken bomen is het een goede zaak dat we tegenwoordig de beschikking hebben over apparatuur die geen schade maakt of hoeft te maken tijdens boomtechnisch onderzoek naar bijvoorbeeld de inwendige houtkwaliteit. Hierbij kan gelukkig gebruikgemaakt worden van de ARBOTOM, Picus of TreeTronic. De eerste twee met geluid, de laatste met behulp van elektrische weerstand. De onderzoeksmethoden ten behoeve van de stabiliteit zijn meer en meer verfijnd. Bij de eerste kennismaking in Apeldoorn tijdens een trekproef midden jaren '90 was er ondergronds gekraak te horen. Heden ten dage kan met een trekproef of stabiliteitsonderzoek niet alleen de stabiliteit worden beproefd, maar ook de elasticiteit van de boom worden gemeten. We zijn steeds beter in staat om meer, en meer preciezer onderzoek te doen met gebruikmaking van rekenmethodieken en protocollen. Maar toch is en blijft het mensenwerk, interpretatie, waarbij gezond verstand van onmiskenbaar belang blijft. Gebruik je opgedane ervaringen, je verstand en je ogen. ... 'Ik blijf het toch zeggen hoor'...

wanneer er direct een 'geschreven' meetresultaat beschikbaar dient te zijn, de penetrograaf. Tegenwoordig kan dit digitaal met de penetrologger. Een doorgewinterde ervaringsdeskundige kan dit verrekte goed onderzoeken met behulp van, alweer, die papierprikker of gewoon met de steekschop. Al beschik je dan niet over 'bewijsmateriaal'... Bij bomen met houtrot of holle bomen werd de aanwasboor benut. Met deze holle boor werd een houtmonster uit de boom gehaald om hiermee de ernst van houtrot of de 'restwand' van het stamhout mee aan te kunnen tonen. Op basis hiervan werd dan (vaak gevoelsmatig) bepaald of zo'n boom nog wel voldoende veilig was om te blijven staan, of dat er gekapt moest worden. Bij het wat latere gebruik van de 'prikpen' (een ordinaire papierprikker) werd zonder te hoeven boren de mate van houtrot of holte afgetast. Ook werd er op bomen geklopt om (verborgen) holten op te kunnen sporen.

Houten telefoonpalen

Een van de eerste 'echte' onderzoeksapparaten was, naar ik meen, de door dr. Alex L. Shigo ontwikkelde *Shigometer*. Hiermee was de actuele conditie van bomen te meten door middel van elektrische geleiding tussen twee punten. In deze periode deed ook de fractometer, ontwikkeld door prof. dr. Claus Mattheck, zijn intrede. Een door de aanwasboor verkregen houtmonster werd met toenemende kracht gebogen en/of gebroken om zodoende de houtkwaliteit van het hout rond een holte of aantasting, de al eerdergenoemde 'restwand', te bepalen. Nadeel was en is dat er in levend hout geboord moest worden om een houtmonster uit de stam te nemen. Vrijwel in dezelfde tijd kwam de resistograaf op de markt, ontwikkeld om de kwaliteit van houten telefoonpalen te onderzoeken, en dus ook inzetbaar voor boomonderzoek. Hiermee werd en wordt nog immer vaak te nonchalant in bomen geboord.