

De digitale meetklem: naar een efficiënte houtverkoop in Vlaanderen

De openbare houtverkoop is de belangrijkste commerciële bron van inkomsten van het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB). Jaarlijks verkoopt Inverde zo'n 100.000 kubieke meter hout, de vruchten van duurzaam bosbeheer in de Vlaamse domeinbossen. Om deze verkoop in goede banen te leiden en op te volgen, heeft het ANB het informaticasysteem IVANHO ontwikkeld. IVANHO staat voor 'Informatisering VAN de HOutverkoop'. De vele gegevens die dit systeem voeden, worden in één grote databank ingevoerd. De boswachters leveren de meetgegevens aan. Het systeem regelt dan de verdere verwerking voor de houtverkoop. Het resultaat is een houtcatalogus, waar potentiële houtkopers een overzicht van de te koop aangeboden loten voorgeschoteld krijgen. In dit artikel kom je meer te weten over het 'hoe' van deze verzameling van gegevens en de mogelijkheden om de efficiëntie te verhogen door de introductie van een hulpmiddel: de digitale meetklem. Begin dit jaar experimenteerden vier ANB-beheerregio's met verschillende modellen van dit digitale meetinstrument.

Hamering vandaag

De houtverkoop start met het markeren van de bomen die zullen verdwijnen bij dunning of eindkap. Dit wordt ook wel blessen, hameren of schalmen genoemd. Meestal gebeurt in de praktijk het markeren en het opmeten van die bomen (omtrek en hoogte) in eenzelfde passage. Tot op heden zijn de boswachters van het ANB gewapend met een analoge meetklem en/of meetlint en een koninklijke hamer (ook schalmbijl genoemd), waarbij ze in ploegen samen door het bos lopen. De traditionele werkgang hierbij is als volgt: twee, drie of meer boswachters meten en roepen hun gegevens door aan de collega die deze op een hameringsfiche noteert. Een van de doelstellingen van het introduceren van digitale meetklemmen is een betere inzet van de boswachter die belast is met het noteren van de meetgegevens op de hameringsfiche. De digitale

MARTIN WINNOCK, Inverde



Figuur 1: Aan de slag met de Digitech Pro van Haglöf in het Meerdaalwoud. © Inverde

meetklem zorgt immers voor de automatische registratie van de gegevens, die dan achteraf vlot kunnen worden uitgelezen naar een computer voor verdere verwerking. Dergelijke efficiëntieverhoging is noodzakelijk. Zo zullen de beheerregio's in de toekomst gemakkelijker op regelmatige basis een voltallige schalmploeg kunnen samenstellen.

Niet enkel een efficiëntere personeelsinzet, maar tevens het reduceren van meetfouten zit mee in de opzet. In elk van volgende stappen bij de opmeting kan immers een fout sluipen:

- het aflezen van de omtrek op de schuifmaat of het meetlint
- het roepen van de gegevens aan de noterende boswachter
- het neerschrijven van de gegevens op de hameringsfiche
- het overbrengen van de data op de papieren hameringsfiche naar een digitaal werkblad (Excel) of het rechtstreeks invoeren in IVANHO.

De introductie van de digitale meetklem heeft als doel deze stappen te overbruggen, waardoor het risico op fouten daalt en de nauwkeurigheid van de metingen en bijgevolg de volumebepaling exacter wordt.



Figuur 2: De Excaliper van Savcor Masser is een van twee geteste modellen tweehandige meetklemmen. © Inverde

Verkenning van de digitale meetklem

De boswachters van de regio's Oost-Vlaanderen Noord, Hoge Kempen (Limburg), Turnhoutse Kempen (Antwerpen) en Meerdaal (Vlaams Brabant) zijn gedurende twee weken aan de slag gegaan met een aantal digitale meetklemmen. Zowel één- als tweehandige meetklemmen van de firma's Haglöf (Zweden) en Savcor Masser (Duitsland) werden getest, waarbij gelet werd op functionaliteit en gebruiksgemak op het terrein.

Het eerste type tweehandige meetklem, de **Digitech Pro** van Haglöf, oogt als een klassieke analoge meetklem (Fig. 1). Er is een vast been, waarop de datadrager (de computereenheid van de meetklem) bevestigd is, en een beweegbaar been dat over de schuifmaat glijdt. De benen zijn inklapbaar en de datadrager is los te schroeven. Dit maakt de meetklem compact bij transport en het opbergen. Nog een voordeel is de zichtbare meetschaal die voor de boswachter als controle kan dienen van de meetwaarde op de display. Met een massa van 0,96 kg voelt deze meetklem relatief licht aan. Volgens de boswachters ligt de gehele constructie goed en aangenaam in de hand. De schuifmaat is er in verschillende afmetingen: 50 cm, 65 cm, 80 cm, 95 cm of 102 cm. De bediening gebeurt met een ENTER-toets en vier navigatietoetsen. De herlaadbare NiMH-batterij heeft een levensduur van meerdere mandagen tot weken met een enkele oplaadbeurt, afhankelijk van de softwaretoepassing. Naast de gewone manier van opladen, kan de batterij ook op terrein opgeladen worden

met een 12V platte batterij of een 9V-aansluiting (in de wagen). Dit kan mogelijks de boswachter een terugrit naar het kantoor of de woonst besparen. Een minpunt van deze meetklem is de display: het contrast is niet optimaal, waardoor voor sommige boswachters de leesbaarheid in het gedrang komt.

De **Excaliper** van Savcor Masser is het tweede type tweehandige meetklem dat werd getest (Fig. 2). In tegenstelling tot de Digitech Pro is de datadrager bij dit model te vinden op het beweegbare been. De benen zijn niet inklapbaar en de datadrager is niet los te schroeven. Dit laatste heeft als nadeel dat bij een defect aan de schuifmaat, de boswachter niet zelf de datadrager op een nieuwe schuifmaat kan overbrengen. Hetzelfde geldt indien de boswachter wil overschakelen op een kortere of langere schuifmaat. Bij de Excaliper bestaat de bediening uit een toetsenbord en twee knoppen: een schakelknop op de zijkant van het pistoolvormige handvat en een ENTER-toets. Mogelijke meetbereiken zijn: 50 cm, 65 cm en 80 cm. Het gewicht bedraagt net geen kilogram: 0,98 kg. Met een enkele oplaadbeurt zorgt de herlaadbare batterij voor een prestatie van 10 tot 20 effectieve arbeidsuren.

Ten slotte werd met de **Racal TWC**, eveneens van Savcor Masser, kennis gemaakt met een éénhandige meetklem (Fig. 3). De benen zijn hier gebogen en voorzien van rolelementen op de uiteinden. De meetklem dient tegen



Figuur 3: De Racal TWC van Savcor Masser heeft een meetbereik van 2,60 m diameter. Tot een diameter van 31,6 cm betreffen het rechtstreekse metingen, waarbij de meetklem het breedste punt tussen de benen registreert. Voor diameters groter dan 31,6 cm wordt de boog berekend op basis van drie meetpunten (met het derde rolelement). Hieruit volgt dan de diameter. © Inverde

de boomstam geduwd te worden, waardoor de benen open gaan. Volgens de boswachters verliep dit opengaan niet altijd vlot bij bomen met een grillige schors. Er moet ook op gelet worden dat de meetklem niet te hard tegen de boom wordt gedrukt. Het gevaar bestaat dat bij te hard duwen de benen van de meetklem iets verder opengaan dan de boom dik is. Bijgevolg zou een te grote diameter geregistreerd worden. Het meetbereik gaat in principe tot 2,60 m diameter! Bedoeld voor rechtshandig gebruik is de bediening identiek aan de Excaliper, afgezien van de afwezigheid van het toetsenbord bij dit model. Het gewicht bedraagt 1,1 kg. Dit model gebruikt als voeding twee 1,5V AA-batterijen, die een effectieve werktijd garanderen van 2 à 3 dagen. Het voordeel van een éénhandige meetklem is dat je meteen een hand vrij hebt tijdens het meten, om bijvoorbeeld een spuitbus voor markeringen vast te houden.

De aanpassing van de software naar de noden en wensen van de eindgebruiker door de fabrikant stelt bij geen enkele van deze toestellen een probleem, maar maakt het wel duurder. Om een idee te geven van de kostprijs: deze ligt rond de € 2.500 excl. BTW per meetklem, afhankelijk van de firma en van de grootte van de bestelling. Ook zijn ze allen water- en stofbestendig (standaard IP67).

De digitale meetklem voor een efficiënte houtverkoop

Er werd vrij snel een scenario naar voor geschoven voor de inpassing van de digitale meetklem in de werkorganisatie van de schalmploeg (stel in totaal twee of drie boswachters). Iedere boswachter zal beschikken over een digitale meetklem. Gecombineerd gebruik van analoge en digitale meetklemmen zal niet het gewenste effect hebben. Het is immers inefficiënt en moeilijk voor de boswachter met digitale meetklem om én alle gegevens van zijn collega's te registreren én tegelijkertijd zelf metingen te doen. Dit zou bovendien een ongewenste bron van fouten kunnen worden. Het doel is o.a. het genereren van een tijds winst op het terrein en dit kan pas ten volle gerealiseerd worden als elke boswachter beschikt over een digitale meetklem. Dit is zeker het geval voor bestanden met een hoog aantal te schalmen bomen per hectare (bijvoorbeeld kaalkap, dunning jong homogeen naalddhout, etc.) en waar bijgevolg het tempo hoog moet liggen om een zekere efficiëntie te halen.

Het terugbrengen van een schalmploeg van vier naar drie boswachters, door elk van hen te voorzien van een digitale meetklem, betekent al gauw een tijds winst van 3,5 à 4 mandagen per 3 dagen schalmploeg in ploeg. Qua tijds winst is de motivering als volgt:



Figuur 4: Voor de software in de meetklem is vertrokken van de situatie op terrein. Gebruiksvriendelijkheid voor de eindgebruiker moet zorgen een tijds winst op het terrein. Een boswachter kan bijvoorbeeld tussentijds het volume opgemeten hout opvragen. Dit kan handig zijn bij het samenstellen van brandhoutloten voor verkoop aan particulieren met een maximum volume van 50 m³. © Inverde

- Vermindering van één boswachter per schalmploeg op terrein leidt tot een tijds winst van 1 mandag per dag schalmploeg in ploeg. Nu wordt nog vaak met vier boswachters gemeten, waarbij één boswachter de meetgegevens noteert die de andere drie doorgeven, kan de ploeg nu teruggebracht worden naar drie boswachters. De boswachter die noteert valt weg, aangezien de drie boswachters nu zelf hun gegevens kunnen opslaan en achteraf samenvoegen.

- Het wegvallen van het overbrengen van de gegevens op papier naar een digitale vorm voor inbreng in IVANHO leidt tot een vermindering van 0,5 tot 1 mandag per 3 dagen schalmploeg. Bovendien worden fouten bij het overschrijven van de hameringsgegevens ook geëlimineerd door het automatisch uitlezen van de gegevens. De grootte van de tijds winst zal wel afhankelijk blijven van de complexiteit van het bos waarin geschalmd wordt.

Uiteindelijk komt dit overeen met een tijds winst van ongeveer 30% (Fig. 4). De introductie van de digitale meetklem moet dus voor een aanzienlijke verhoging van de beschikbare tijd van de boswachter op het veld zorgen. ■

Dit project is uitgevoerd in het kader van KOBÉ. KOBÉ staat voor 'Kennisondersteuning bij Beheer en Economie van natuur-, groen- en bosdomeinen'. KOBÉ is een samenwerkingsproject tussen het Agentschap voor Natuur en Bos en Inverde.

Ten slotte een bijzonder dankwoordje aan de partners die dit project hebben mogelijk gemaakt: o.a. Landmax bvba en Spalywood sprl.

Referenties

www.bosplus.be > Kenniscentrum > Publicaties > Bosrevue



vdSande

bosbouw en natuurbeheer

Uw specialistische partner in bosbeheer en ecologie:

'Van idee tot houtoogst...'

- Inventarisaties
- Bosbeheerplannen
- Beheervisies en inrichtingsplannen
- Aanwijzen dunningen en bosverjonging
- Houtverkoop en begeleiding bosexploitatie
- Voorbereiding en begeleiding maatregelen: aanplant, inboet, prunusbestrijding, plaggen, etc...

Wij zijn gevestigd, net over de grens bij Essen.
Neem gerust contact op voor een vrijblijvende afspraak.

Hoekvensedreef 6a | 4722 SC | Schijf | Nederland
Telefoon: +31 (0)6 3069 0338 | gij.s.vd.sande@bosennatuur.eu
www.bosennatuur.eu