

foto: Jeroen Oorschot

Bos- en houtsector op koers met GPS AVIH GPS-Standaard ingevoerd

Afbeelding 1

De GPS-gegevens worden geleverd in de notatie graden, minuten en duizendsten van minuten: hddd°mm.mmm. Bij het invoeren van de waypoints (inventarisatiepunten, afbeelding 2) in het veld wordt één symbool, in combinatie met de waypointnummering aangehouden, omwille van de snelheid van werken en de kans op fouten bij het doornummen. In het notatievak komt de afkorting van het element (afbeelding 2). De symbolen uit de AVIH GPS-Standaard (afbeelding 3) worden pas in de PC aan het kaartbestand toegevoegd; in afbeelding 4 is te zien hoe zich dit na een blesgang vertaalt in een kaart op de PC.

GPS (Global Positioning System) is tegenwoordig niet meer weg te denken uit de wereld van navigatie en communicatie. Met GPS kun je (afhankelijk van het apparaat) tot op enkele meters nauwkeurig een plaatsbepaling doen, navigeren en locaties en gegevens vastleggen. Leger, hulpdiensten, de transportsector, onderzoekers en bijvoorbeeld de controleurs van Dienst Regelingen werken al volop met deze apparatuur, en u kent GPS ongetwijfeld ook van de autonavigatie of de geocaching-route van bijvoorbeeld Staatsbosbeheer.

— Jeroen Oorschot (Borgman Beheer Advies), Marnix Bouwmeester (Bouwmeester Bosbeheer) en Co van Drie (Van Drie Bosbeheer)

Navigatie en communicatie zijn ook in de bosbouw-sector van groot belang. Enkele voorbeelden uit de praktijk:

- Uit oogpunt van natuurbehoud en duurzaamheid is het zaak flora en fauna zo min mogelijk te beschadigen of verstoren en de kortste of minst schadelijke weg te volgen naar een velling of houtstapel en weer terug.
- Binnen de logistieke sector is de werkdruk hoog en is het van groot belang, niet te lang naar een houtstapel in het bos te hoeven zoeken, of je vast te rijden op een te smal of nat pad, met alle narigheid en herstelwerkzaamheden van dien.
- In geval van een calamiteit in het bos heeft een hulpdienst er groot belang bij, de plek des onheils snel te kunnen vinden.

Sector investeert in GPS

Hoog tijd dus voor de bos- en houtsector om GPS-navigatie in de gehele keten in te voeren, vond de Algemene Vereniging Inlands Hout. Om daarmee een begin te maken, bood de AVIH in 2006 haar leden GPS-apparaten aan met korting. Verschillende organisaties, van bosbeheerder tot de houtverwerkende industrie/logistiek, maakten van deze aanbieding gebruik en gingen met zo'n vijftig apparaten aan het werk. Na

het eerste jaar kwam een werkgroep van AVIH-leden bij elkaar om het gebruik te evalueren. De uitkomsten op een rijtje.

De beheerder en adviseur hebben in het veld minder papierwinkel en handelingen, waardoor ze sneller kunnen werken en minder weersafhankelijk zijn. Ook hoeven er minder gegevens handmatig van een kaart of tabel in de PC ingevoerd te worden, waardoor er minder fouten zullen ontstaan. De verzamelde data zijn digitaal door te geven aan de klant en de exploitant. Beheerder/adviseur Jerry Munsterman over zijn ervaringen: "Na wat oefening met het apparaat en de gebruikte codering kun je met de GPS veel sneller inventariseren en blesen. Je hebt geen natgeregende, vuile inventarisatieformulieren meer en onder andere flora- en faunagegevens, open plekken, dood hout en harvesterpaden leg je nauwkeurig vast en laad je 's avonds in op je PC." Een nadeel vindt Munsterman de geringe nauwkeurigheid van GPS in het bos: "Een apparaat met een kleine, interne antenne, zoals de door ons gebruikte hand-GPS, is, afhankelijk van de beschikbaarheid van satellieten, niet altijd even nauwkeurig. Bovendien verslechtert een dicht kronendak soms de ontvangst, waardoor de nauwkeurigheid varieert van circa 5 tot 25 meter. Soms, bijvoorbeeld bij nauwkeurigere werk zoals boomcontrole, blijft het aanvullend markeren en beschrijven daarom noodzakelijk."



Afbeelding 2

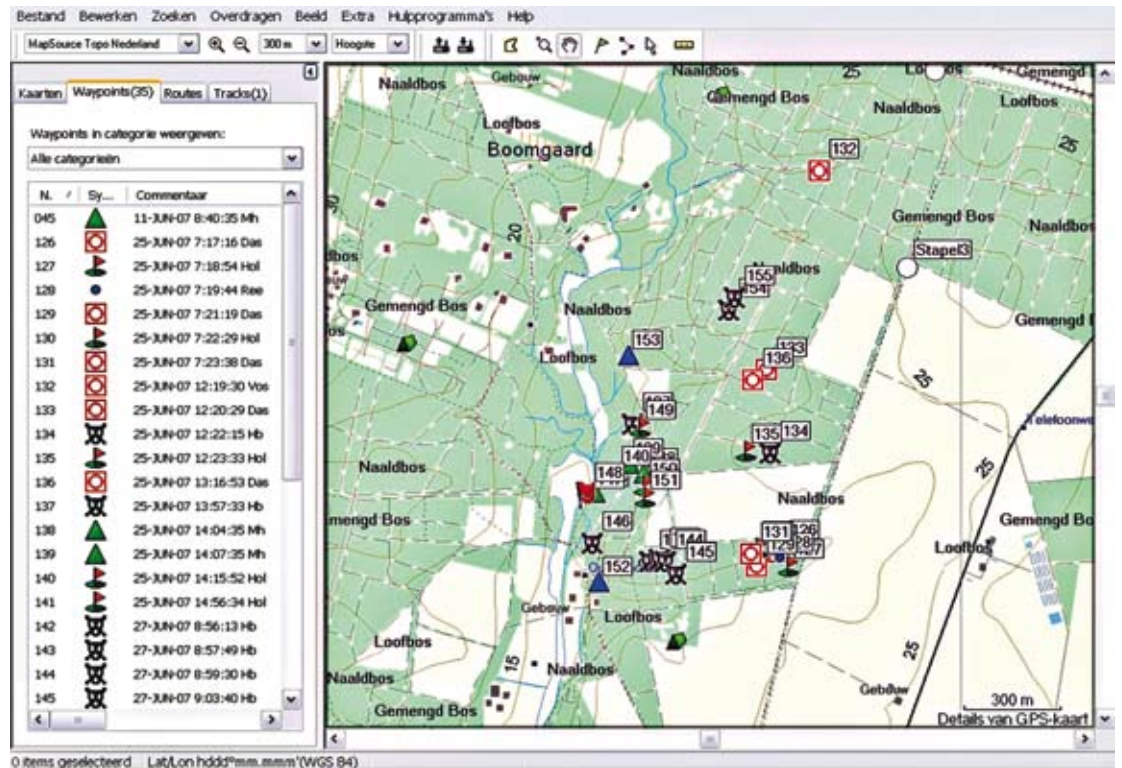
Afbeelding 3
Afkortingen en symbolen uit de AVIH

Symbool	Naam van het punt:	GPS punt betreffende:	Naam	GPS punt betreffende:
▲	!	Bijzondere flora	gd	grove den
📍	B	Burcht	od	oost.den
🏠	Cult	Cult. terrein	cd	cors.den
🏞️	Graf	Grafheuvel	fs	fijnspaar
🌳	Hb	Holle boom	ss	sitkaspar
🌲	Hol	Hol(en)	ag	abies
🌳	Horst	Horstboom	jl	jap.lanks
🐜	Mh	Mierenhoop	dg	douglas
🌳	Nest	Nestboom	ei	inlandse eik
🌳	Rb	Ringboom	ae	Amerikaanse eik
🌳	Stort	Stortplaats	bu	beuk
🏠	Hgzt	Hoogzit	esd	esdoorn
			es	es
①	Hvolnummer	Houtstapelplaats	ie	iep
⊗	X	Geen houtstapel	be	berk
🚛	LL	Laden en Lossen	pop	Populier
📦	OM	Opslag		
🚗	P	Parkeerplaats		
📄	V	Voorgeschreven route		
	GK	Groepenkap (nieuw)	KIST	kisthout
	VG	Verjongingsgroep (sparen)	ZAG	zaaghout
	SG	Structuurgat	PAP	papierhout
			SPA	spaanplathout
			MDF	MDF
	JJMMDD-JJMMDD	Route gesloten	VEZ	vezelhout
			OSB	OSB
🌳	lfnd	gemengd hout	PRO	profielhout
🌳	lf	loofhout	EHO	energiehout
🌲	nld	naaldhout		
🌳	pop	Populier	FSC	FSC
🌳	onld	overige naaldhout	PEFC	PEFC
🌳	gnld	gemengd naaldhout	CW	controlled wood
🌳	olfh	overige loofhoutsorten		
🌳	glfh	gemengd loofhout		

GPS in de bosbouw - hoe werkt het?

Met de GPS kun je plaatsbepalen en navigeren, maar ook punten, routes en oppervlaktes in het veld opnemen. Zo kunnen in de bosbouw beheerders, blesers en inventariseerders met de GPS gegevens verzamelen over onder andere flora en fauna, cultuurhistorie, zorgplichtige bomen en de geplande houtoogst. De harvester en forwarder krijgen de flora- en faunagegevens van de blesser, leggen hun werklocaties en kuubs vast en volgen de in GPS aangegeven uitsleeppaden. De houttransporteur rijdt volgens de aangegeven, verharde wegen naar de juiste houtstapel (eenduidige nummering) met het gewenste sortiment. In de zagerij worden de gegevens uitgelezen en verwerkt, waarbij gecertificeerd hout gescheiden kan worden aangenomen. De bosbeheerder/-eigenaar kan uiteindelijk de gegevens van zijn bos op kaart en in overzichten ontvangen, zowel digitaal als op papier, zodat volgende inventarisaties en dunningen gestroomlijnd, op basis van de oude gegevens kan verlopen.

Het GPS-apparaat wordt op de PC uitgelezen via een speciaal programma, waarin topografische kaarten kunnen worden ingelezen en waarmee punten, routes en oppervlaktes kunnen worden bewerkt. De gegevens kunnen ook vanaf de PC weer terug in de GPS worden geladen, zodat bijvoorbeeld oude inventarisatiegegevens opnieuw mee het veld in kunnen worden genomen. Om de nauwkeurigheid van de hand-GPS te vergroten kan het apparaat worden uitgebreid met een externe antenne. Voor de uitvoering van de AVIH GPS-Standaard was de interne antenne echter voldoende nauwkeurig.



Afbeelding 4 Velddata uit de GPS, te zien op de PC

(Foto: J. Oorschot. Kaartbasis: Garmin Nederland/Topografische Dienst Kadaster Emmen)

De chauffeurs van de harvester, forwarder en het houttransport hoeven minder bewegingen in én buiten het bos te maken en kunnen daardoor efficiënter en duurzamer werken. Dit omdat de locatie van de te bewerken opstanden, flora- en faunagegevens en houtstapels met de bijbehorende sortimentsgegevens bekend zijn. GIS-medewerkster Liedeke Reitsma (Borgman Beheer Advies) vertelt over een pilot met GPS in de harvester: “De computer van de harvester wordt verbonden met de GPS-antenne op de harvester. Een extra programma op de computer combineert het GPS-sigitaal met een eenvoudige GIS-interface. Een paar kleuren geven aan waar bijvoorbeeld wel, of juist niet gereden mag worden, en punten markeren specifieke flora- en fauna-objecten. Wanneer de machine dan het te beschermen object te dicht nadert, kan er zelfs een geluidssignaal klinken om de chauffeur te waarschuwen. Ondanks het bladerdak blijkt het GPS-sigitaal sterk genoeg om een voldoende betrouwbare positie te bepalen (nauwkeurigheid van circa 7 meter).”

Ook uitsleeppaden en verharde transportwegen kunnen worden vastgelegd, van de stapelplaats tot en met het eindpunt van de vracht, het sortiment en de meting. Bosexploitant/houttransporteur Tim Graafland (Parenco Hout B.V.): “Onze vrachtwagenchauffeurs rijden met hun navigatiesysteem via



de kortste en beste weg naar de juiste houtstapel, wat veel tijd en ergernis scheelt. Aanvankelijk hadden de transporteurs een sceptische houding tot deze techniek. Het bleek koudwatervrees, want er wordt nu moeiteloos mee gewerkt.”

Ook de boseigenaar kan zijn voordeel bij het gebruik van GPS hebben: er zal minder schade aan bosbodem, wegen, flora en fauna ontstaan, doordat er direct naar de gewenste locatie genavigeerd kan worden en de obstakels bekend zijn. De inventarisatiegegevens zijn voor de eigenaar/beheerder digitaal beschikbaar en uitwisselbaar tussen gebruikers. Reitsma: “De gegevens worden door de collega’s in het veld verzameld, in de PC gezet en eventueel bewerkt. Ik kan ze dan gemakkelijk inlezen in GIS. Dit levert veel minder fouten op dan wanneer je iemands kladkaart en notities moet overnemen in GIS. Uitwisseling tussen collega’s vereist wel dat je een eenduidige codering aanhoudt. Daarom is het goed dat we nu een standaard gaan hanteren. In de toekomst hopen we de GPS-gegevens direct uit het veld in GIS te kunnen importeren, zonder tussenstappen. Dit kan op kantoor, door het apparaat

uit te lezen, maar bij de beschikbaarheid van een internetverbinding in het veld zou dat theoretisch gezien ook direct in het veld kunnen. Je zou zelfs de harvester tijdens het werk nieuw gevonden punten kunnen toesturen.”

AVIH GPS-Standaard

Na de overwegend positieve ervaringen in het eerste gebruiksjaar leek de tijd rijp voor het opstellen van een gebruiksstandaard, met digitaal vastgelegde GPS-coördinaten. De AVIH GPS-Standaard bestaat uit drie onderdelen: Flora/fauna/cultuurhistorie, Locatieaanduidingen en Hout. Per onderdeel worden de gegevens in het veld vastgelegd, met vaste symbolen en notatiewijze. Zowel in het veld (op het beeldscherm van de GPS) als op de PC zijn de gegevens nu uitwisselbaar (zie afbeeldingen). Binnen de AVIH GPS-Standaard is verder afgesproken dat na een blesgang tenminste het volgende wordt aangeleverd, zowel in een papieren als een digitale versie:

1. flora- en faunavorverkenning: een overzicht van flora- en faunawaarnemingen, gedaan tijdens de blesronde,
2. volledige blesstaat,
3. GPS-Kaart (databasebestand en een pdf-versie hiervan).
In het databasebestand worden de symbolen uit de AVIH GPS-Standaard gehanteerd.

De AVIH GPS-Standaard is een goede eerste stap, die met regelmatige evaluatie verder kan worden ontwikkeld. Een brede deelname aan de standaard is van belang, om op de langere termijn bles- en inventarisatiedata van een bos uit te kunnen wisselen. Het gebruik van GPS verbetert verder niet alleen de efficiëntie, maar ook de veiligheid, omdat mensen en machines snel en makkelijk te traceren zijn door opzichters en hulpdiensten. Ook is het duurzamer omdat waardevolle objecten (flora, fauna, cultuurhistorie) eenvoudig en eenduidig te vinden en dus te vermijden zijn. Bovendien betekent drastisch minder rijbewegingen dat de bosbodem en de vegetatie ontzien worden en slecht berijdbare of kwetsbare paden en terreinen worden gemeden. De bosbouw zal zo hopelijk in een positiever daglicht komen te staan in de maatschappij. Wanneer GPS sectorbreed gaat worden gebruikt, kan de bos- en houtsector deze gezamenlijke koers verder varen, op weg naar een (nog) duurzamer en efficiënter beheerd Nederlands bos. ♦

Marnix Bouwmeester (Bouwmeester Bosbeheer), Co van Drie (Van Drie Bosbeheer) en Jeroen Oorschot (Borgman Beheer Advies B.V.) zijn adviseurs voor bos- en natuurbeheer en bosexploitatie en maken deel uit van de evaluatiecommissie van de AVIH voor gebruik van GPS. Het project werd mede mogelijk gemaakt door de AVIH en Parenco Hout B.V. Meer informatie over het project : www.avih.nl.
jeroenoorschot@hetnet.nl

Afbeelding 5

De computer in de harvester toont een digitale kaart

foto E.G. Borgman

