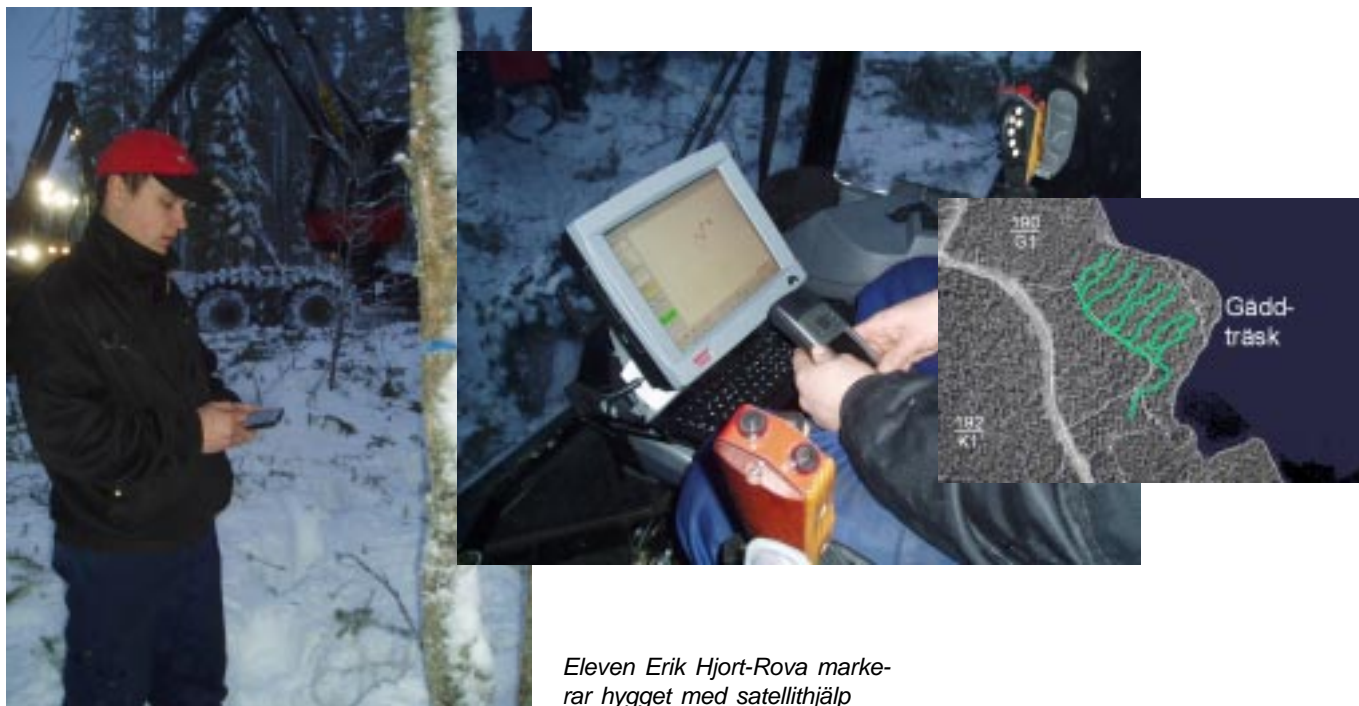


SKOGSELEVER AVVERKAR MED HJÄLP FRÅN OVAN



Eleven Erik Hjort-Rova markerar hygget med satellithjälp

GIS/GPS

48 år efter Sputnik och 36 år efter att Armstrong klev ut på månen, har senaste satellittekniken landat i Töreskogen...

Jag träffar där *Lars Winsa*, skogslärare och dataansvarig vid Kalix Naturbruksgymnasium. Han är ute med skördarelever vid Tretjärnvägen. Man har just inlett slutavverkning av ett objekt på ca fyra ha. Jag ber honom förklara tekniken.

- GIS/GPS är idag ett begrepp i hela skogs-Sverige där GIS betyder *Geografiska Informations System*, d.v.s. digitala kartor i olika former som är kopplade till databaser.

- Har du något exempel?
- En GIS-karta kan vara en flyg-

eller satellitbild som visas i dator. Ovanpå den läggs information om t.ex. hur skogen är beskaffad. Detta görs med färger och symboler.

Det går också att låta kartan visa skyddsvärda biotoper, kulturlämningar eller andra teman. Många olika geografiska teman kan visas samtidigt.

- Kan GIS-kartor användas vid annat än avverkningsplanering? Vid renskötsel? Turism? Jakt?
- Javisst, möjligheterna är nästan obegränsade. En jaktledare t.ex., har mycket stor nytta av en aktuell bild av terrängen. Nya hyggen, jaksåtar, skjutpass, älgorn, betesplatser etc. Dessa kan visas och ändras efter behov. Det militära intresset att beskriva terrängen, även tredimensionellt, har länge varit mycket stort.

Satellitensignalerna

- Nå, kopplingen GIS med GPS? Vad är det?

- GPS betyder *Globalt Positionerings System*, d.v.s. navigering med hjälp av satelliter.

- Det som länge använts av båtfolket?

- Precis, och eftersom våra GIS-kartor också är inplacerade i globala koordinatsystem, blir kopplingen mellan karta och GPS-signalerna det riktigt intressanta.

- Förklara närmare tack...

- Jo, här i min handburna dator, har jag i GIS-programmet just valt en flygbild över Töreskogen. På mitt huvud sitter en GPS-enhet som känner av flera satelliters läge. Trådlöst skickar den satellitsignalerna vidare till kartan i min hand.

Där lyser nu ständigt min aktuella position.



Exakt hyggeskant

Hög precision

- Hur används detta konkret på det här objektet?
 - Eleverna får här börja med att planera områdets ytterkanter. Kartan ritas in 'automatiskt' när hygges-kanten snitslas ut. Inne i objektet markeras trädgrupper och andra hänsyn som skall tas vid avverkningen. Både med snitslar och satellit-navigerat på kartan.

- Hur är precisionen?
 - Mycket god. Felmarginalen rör sig om ett par meter.

Tur och retur skördarhytten...

- Hur når den här informationen eleven som skall sitta och skörda på hygget?

- Det fina i kråksången är sedan när planerings-kartan laddas över i skördarens dator. Skördaren är också den ständigt uppkopplad med GPS.

- Så föraren ser hela tiden planeringskartan och sin egen position?
 - Riktigt. Dessutom markeras skördarens verkliga färdväg löpande.

Rätt areal

- Vad är största fördelarna med den här tekniken?
 - Exaktheten och möjligheten till bra kommunikation!

- Till exempel?
 - När hygget är klart vet vi exakt vilken nettoareal som avverkats. Vi vet noga hur mycket som skall markberedas, hur mycket plantor som skall köpas etc. En fältplane-rare kan också trådlöst skicka ett objekt klart för avverkning, till en skördar-dator 50 mil bort. Skördarföraren kan också skicka ett utfört objekt andra vägen.

Det kan ajourhållas samma dag det blir klart.

Gallringsvägar

En annan fördel är i gallringarna.

- Där också...?
 - Absolut.

När skördaren har kört sina gallringsvägar, printas de ut exakt. Hela vägsystemet kan så lämnas över till markägaren. Denne får en detaljbild över hur gallringen är utförd. Avståndet mellan vägarna kan t.ex enkelt mätas i bild.

Den skotarförare som senare skall köra ihop virket har också ett perfekt kartunderlag inför sin planering av arbetet.

Winsa sammanfattar!

- GIS/GPS blir mer och mer standard bland areella näringar som skogsbruk, jordbruk. Våra elever är också så vana vid datorer, att GIS- tekniken nästan blir självklar för dem, alls ingen sensation.

För oss äldre som slitit med pappersskisser och den berömda 'skogsmannablicken', är

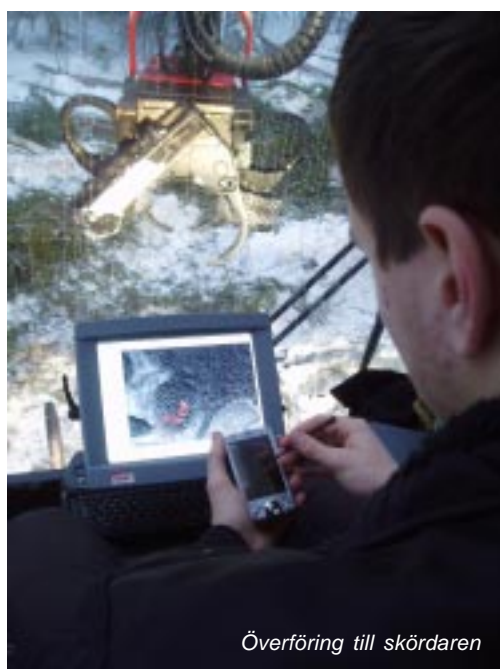


Stickvägar i gallring

känslan kanske störst när kartan helt plötsligt *verkligen* stämmer med verkligheten!

- Själv gör jag reflektionen att IT-tekniken kanske får sitt verkliga värde först när den når stubbnivå, vid Tretjärnvägen i Töre. Tack vare Sputnik 1957!

Lars Lundström, skogslärare på Kalix Naturbruksgymnasium



Överföring till skördaren