

NOTAT

Til: Geovekstforum
Kopi til: [Kopi til]
Fra: NIBIO v/Gry Merete Olaisen
Dato: [14.11.2016]
Saksnr: [Saksnr]

Oppdatering av skog i FKB-AR5

1. Innledning

NIBIO ønsker å oppdatere skogopplysningene i FKB-AR5, på bakgrunn av fjernmålingsdata. Vi har jobbet med å utvikle metoder og produksjonsløyper for å lage et skogressurskart (SR16) på bakgrunn av fjernmålingsdata og vi ønsker å bruke dette som grunnlag for å oppdatere FKB-AR5. Bildematching av omløpsfoto har vært en viktig datakilde i arbeidet med SR16.

2. Skogopplysninger i FKB-AR5

2.1 Markslag

Opplysningene i FKB-AR5 stammer fra etablering av økonomisk kartverk tilbake til starten av 1960-tallet. Før oppstart av markslagsregistreringer i en kommune avgrenset man området med produktiv jord og skog. Områder som ikke ble ansett som økonomisk drivverdige for jord- eller skogbruk ble ikke registrert. Men i enkelte deler av landet ble det utført en streng avgrensing, antagelig for å spare kostnader, noe som førte til at en del produktive skogområder ikke ble registrert.

Alle areal skulle oppsøkes i felt. En svakhet er at areal langt fra vei og bebyggelse i en del tilfeller ikke ble så godt kartlagt. Tolkingen av klassifikasjonssystemet var nok også noe ulik mellom de forskjellige lagene som utførte jobben, selv om det ble brukt mye tid på harmonisering og kontroller.

2.2 Skogareal i FKB-AR5

FKB-AR5 dekker ca. 56 % av Norges fastlandsareal. Det vil si at 181 907 km² er kartlagt. Økonomisk viktige areal slik som jordbruksareal, skog og bebygde områder er kartlagt i FKB-AR5. Statistikken fra FKB-AR5 viser ca. 40 % er skog, inkludert uproduktiv skog. Produktiv skog dekker ca. 22 % av arealet.

Areal som ikke er kartlagt i FKB-AR5 er primært økonomisk marginale områder slik som snaumark og fjell. Dette dekker ca. 44 % av fastlandsarealet. Dette arealet er kartlagt med bruk av satellittdata og leveres som AR50. AR50 viser at ca. 11 % av arealet utenfor FKB-AR5 er dekket av skog (både produktiv og uproduktiv). Dette er en betydelig ressurs som også må forvaltes på en bærekraftig måte. Derfor må dette også inkluderes i detaljert kartlegging av skogressurser.



Dekningskart FKB-AR5

3. SR16

3.1 Bakgrunn

SR16 er et heldekkende skogressurskart som gir oversikt over utbredelsen og egenskaper av landets skogressurser. Datasettet er fremstilt gjennom automatiske prosesser som en kombinasjon av eksisterende kart (AR5), terrengmodeller, 3D fjernmålingsdata (fotogrammetri og laser) og Landsskogflater.

Målet med kartet er å gi grunnleggende og detaljert skoginformasjon til skogrelaterte beslutninger. Bruksområder kan være overordnet strategisk og operasjonell planlegging ved forvaltning av norsk skog.

SR16 er foreløpig laget for et område i Nord-Trøndelag. Og det pågår arbeid med å lage SR16 for Nord-Trøndelag Vest og Sør-Trøndelag.

3.2 Matching av omløpsbilder

Det er brukt matching av omløpsbilder for å lage en overflatemodell med fargene rød, grønn og nær infrarødt for klassifisering av arealtyper. Det blå båndet ble byttet ut med nær infrarødt, fordi dette gir mer informasjon om vegetasjon. Fjernmålingsdataene analyseres med objektbasert bildeanalyse og segmenteres til homogene figurer. Figurene klassifiseres så til arealtyper basert på en gitt algoritme og variabler.

I prosjektet Nord-Trøndelag er det benyttet omløpsbilder fra 2010 med 50 cm oppløsning. Dette prosjektet ble brukt til utvikling av metoder og produksjonsløyper. Det jobbes nå med å lage SR16 for Nord-Trøndelag Vest og Sør-Trøndelag med omløpsbilder fra 2013 og 2014 med 25 cm oppløsning.

I tillegg til overflatemodellen er det behov for en terrengmodell for å beregne skogens høyde over bakken. For å lage terrengmodellen er det brukt laserdata der dette finnes. Og der det ikke finnes laserdata er det brukt data fra DTED10. Det har vist seg at DTED10 kan være unøyaktig, spesielt i fjellområder. Siden dette er i områder med lite vegetasjon, er det her brukt data fra matchingen av omløpsbildene for å forbedre terrengmodellen.

3.3 Estimering av skogegenskaper

For å estimere skogegenskaper er det benyttet data fra matchingen av omløpsbildene, felldata fra Landsskog flater og data fra andre kilder for å lage en modell. Modellen brukes for å estimere skogegenskaper som blant annet gjennomsnitt høyde, tømmervolum, treslag, bonitet, hogstklasse og biomasse.

4. Oppdatering av skog i FKB-AR5

4.1 Hva skal oppdateres

Et av målene til prosjektet var å kunne utvide FKB-AR5 til tidligere ikke-kartlagt områder slik at datasettet blir heldekkende. Et annet mål var å kunne oppdatere skogopplysningene i FKB-AR5.

I ikke-kartlagte områder er det aktuelt med arealtypene skog, åpen fastmark og myr. En figur klassifiseres som skog hvis den oppfyller kravet til skog, som inkluderer gjennomsnitt høyde, minste kronehøyde og minsteareal. En figur klassifiseres som myr hvis den har høy topografisk fuktighet og er klassifisert som myr eller åpen fastmark i objekt-basert bilde klassifiseringen. Myr fra N50 blir benyttet som kontroll av klassifiseringen. Arealer som hverken oppfyller kravet til skog eller myr klassifiseres som åpen fastmark.

Det vil være aktuelt å oppdatere følgende arealtyper i FKB-AR5:

Skog - Skogen beholdes hvor det er skog både i AR5 og SR16. Skog endres til åpen fastmark kun hvis arealet ikke oppfyller kravet til skog og hvis skogen ikke er produktiv (impediment).

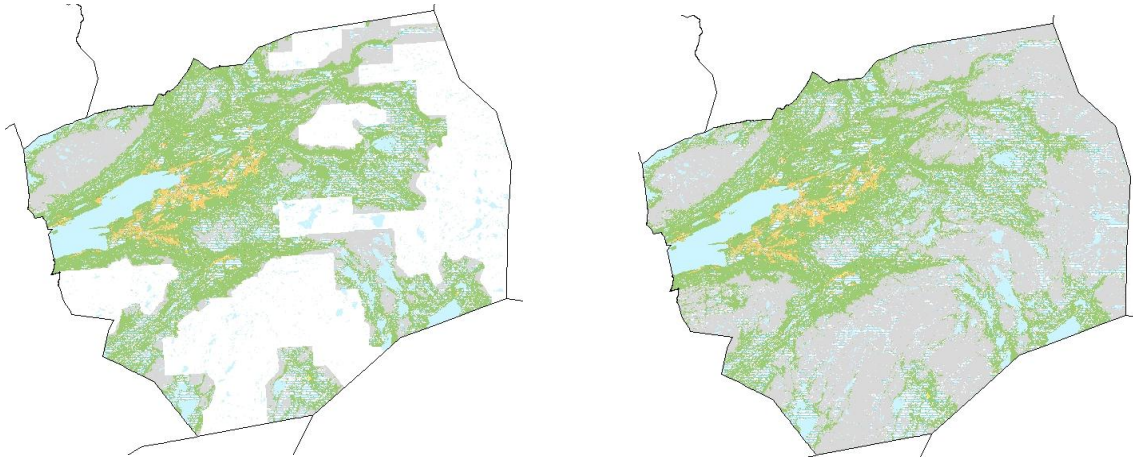
Åpen fastmark - Åpen fastmark endres til skog, hvis arealet oppfyller kravet til skog.

Myr – Myr får påført egenskaper for treslag og bonitet hvis arealet oppfyller kravet til skog. Arealtypen endres ikke fra myr til skog.

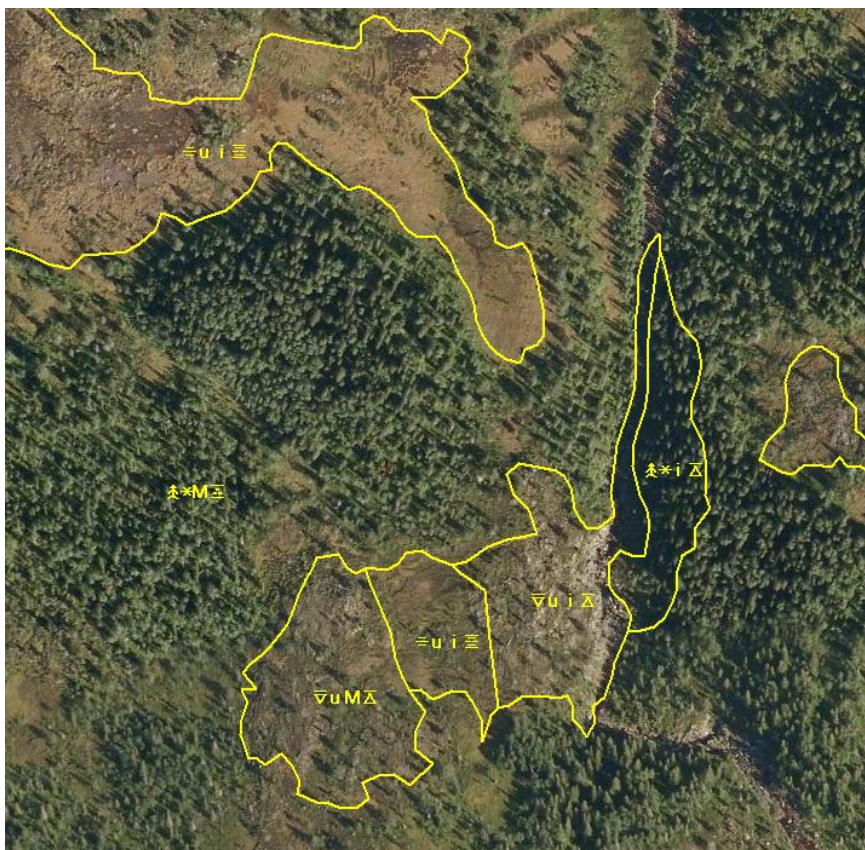
Innmarksbeite – Innmarksbeiter sjekkes i forhold til om de har mye trær. Dersom det er mye trær på innmarksbeite kan det være at beitet har grodd igjen, og ikke lenger oppfyller kravene til innmarksbeite. Det vil bli listet ut en egen påvisningsfil som kommunen kan bruke i sitt kontinuerlige ajourhold. Innmarksbeite endres ikke automatisk til noe annet.

Arealer i FKB-AR5 er i tillegg til arealtype også klassifisert med egenskapene treslag, skogbonitet og grunnforhold. For områder med eksisterende FKB-AR5 blir eksisterende treslag, skogbonitet og grunnforhold beholdt der det finnes. I ikke-kartlagt områdene beregnes egenskapene ut fra estimatene.

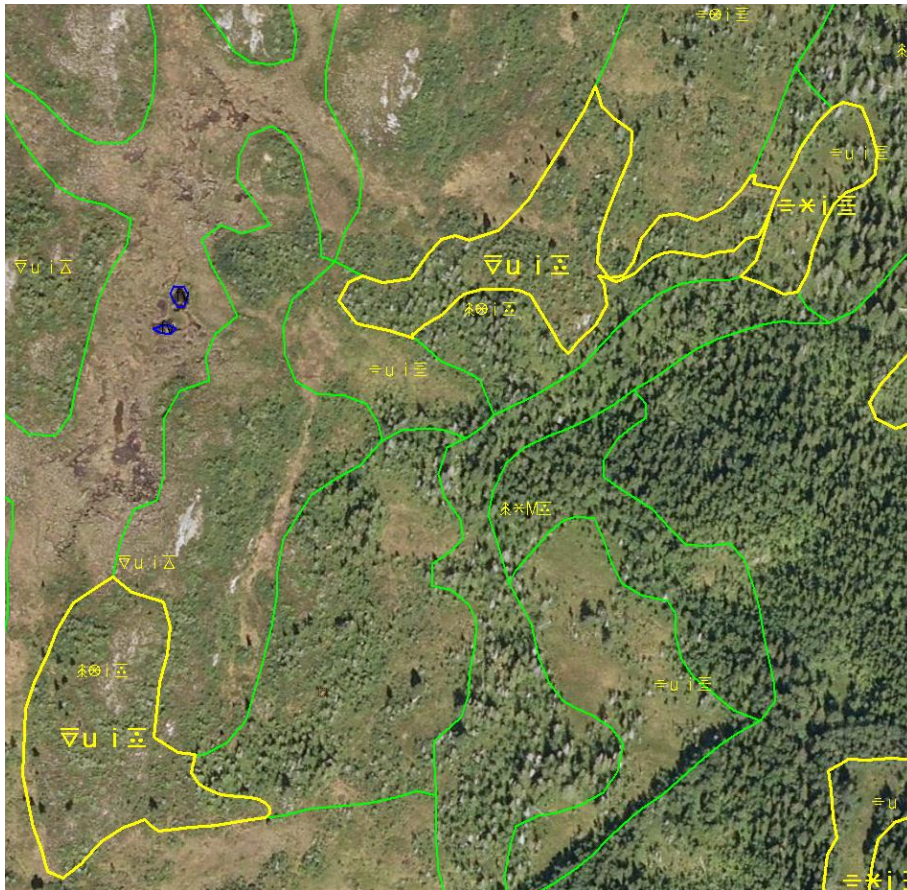
Nedenfor følger noen eksempler på oppdatering.



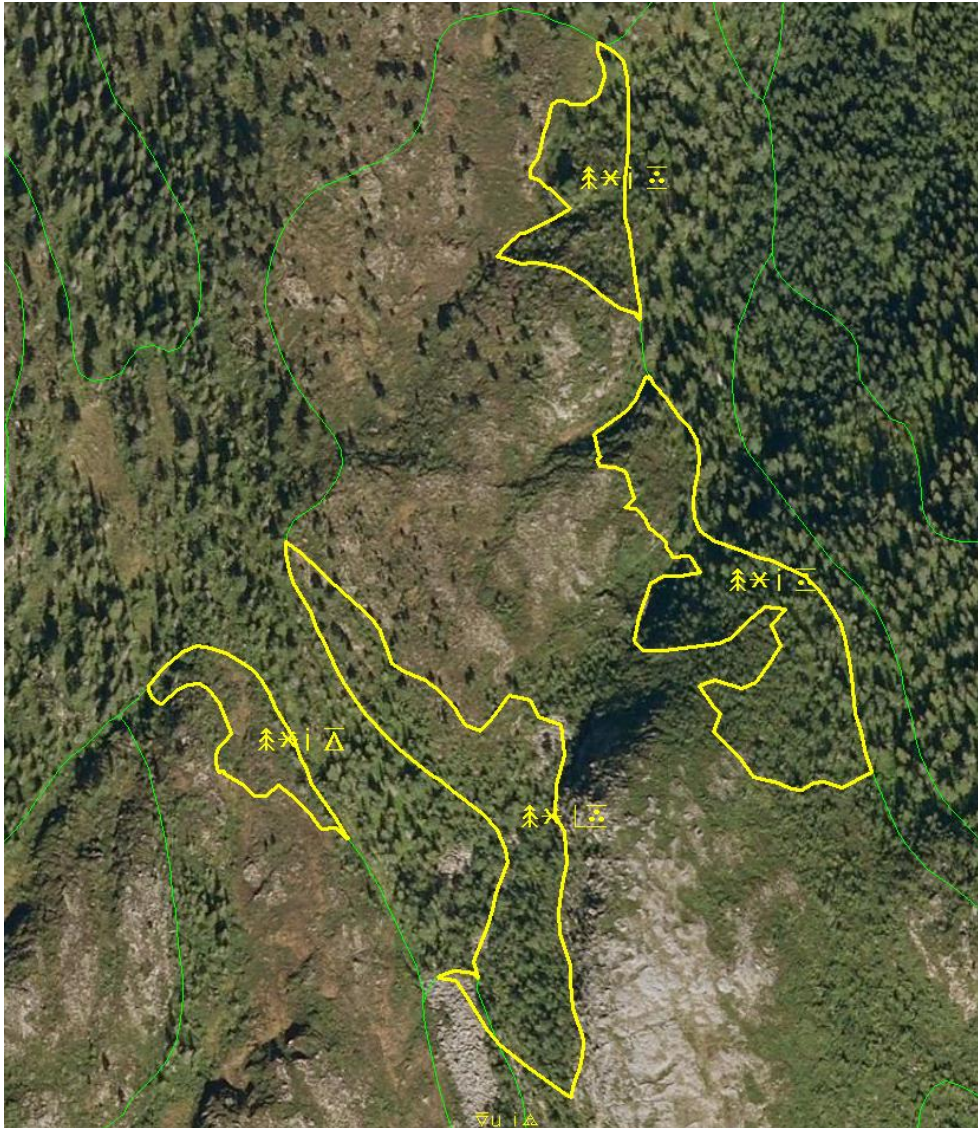
Snåsa kommune oppdatert med data i ikke-kartlagt områdene



Grong kommune – eksempel fra data i ikke-kartlagt områdene



Namdalseid kommune – endringer fra skog til åpen fastmark og fra ikke-tresatt myr til myr med barskog.



Namdalseid kommune – endringer fra åpen fastmark til skog.

4.2 Kvalitet

NIBIO har gjort noen tester mot vegetasjonskart. Vegetasjonskartet er dekket hele landet og har overvåkingsflater på 1500x600 meter med 18 km avstand. Klassene i vegetasjonskartet er omkodet for å samsvare med egenskapene i FKB-AR5. Ut fra testen kan vi se at det er bra samsvar mellom skog og åpen fastmark i vegetasjonskartet og de klassifiserte arealtypene.

En av de største utfordringene er å skille mellom arealtypene myr og åpen fastmark. Det er også vanskelig å skille mellom grunnforhold grunnlendt og jorddekt ved klassifisering fra fjernmålingsdata. Vi har arbeidet oss fram til et sett med regler for å gjøre at egenskapene treffer så bra som mulig.

Dataene vil bli kodet med en egen målemetode og nøyaktighet som samsvarer med nøyaktigheten på de beregnede dataene.

4.3 Kostnader

NIBIO har som mål, under forutsetning av finansiering, å lage SR16 som et produkt i områdene der det er utført matching av omløpsbildene. Nå som prosjektet med nasjonal detaljert høydemodell er i gang vil overflatemodellen bli laget fra laserdataene, og SR16 vil bli laget for områdene hvor det skal være fylkestakster i regi av Landsskog.

Kostnadene med oppdatering av skog og utvidelse i ikke-kartlagt områdene i FKB-AR5 dekkes i sin helhet av NIBIO, så lenge det gjøres parallelt med produksjon av SR16.

4.4 Framgangsmåte

Oppdatering vil bli gjort i samarbeid med Fylkeskartkontoret. Data for kommunene som berøres av kartleggingsområdet vil bli hentet inn i en kort periode for å utføre oppdateringen.

Oppdateringene av eksisterende FKB-AR5 vil bli kontrollert mot ortofoto. Det vil bli utarbeidet arbeidslister for endringene, slik at de fleste endringene kontrolleres.

For de ikke-kartlagte områdene som blir fylt med data vil det bli utført en stikkprøvekontroll mot ortofoto.

Oppdaterte data vil bli lastet til QMS11.

4.5 Nytteverdi

Det vil ha stor nytteverdi å fylle ikke-kartlagte områder i FKB-AR5 med data for på sikt å få et heldekkende datasett. Det er også viktig å få oppdatert skogen i eksisterende FKB-AR5, slik at områder som har grodd igjen eller har blitt tilplantet blir oppdatert.

Vi ser også at en del kommuner etterspør oppdaterte skogopplysninger. Det er også kommuner som selv oppdaterer enkelte av skogopplysningene, men det blir bare sporadisk utført.

Det å få en heldekkende FKB-AR5 vil blant annet være gunstig i forhold til ulike arealstatistikk. Det at FKB-AR5 i dag inneholder store areal som ikke er kartlagt skaper utfordringer i forhold til presentasjon av ulike arealstatistikker på kommune og fylkesnivå.

Konsesjonsloven henviser både til jordareal og skogareal i FKB-AR5, og det er viktig at begge deler holdes oppdatert.

Endringene vil ikke påvirke jordbruksarealet i FKB-AR5. Det vil heller ikke få noen konsekvenser for kartleggingsarealet i Geovekst kostnadsfordelingen.

5. Oppsummering

NIBIO ønsker å bruke data fra SR16 prosjektet for å utvide FKB-AR5 i tidligere ikke-kartlagt områder og oppdatere noen arealtyper i eksisterende FKB-AR5. Oppdateringen vil gi stor nytteverdi ved at FKB-AR5 på sikt blir heldekkende og områder med skog blir oppdatert. Oppdateringen vil ikke påvirke jordbruksarealet i FKB-AR5 og medfører ingen merkostnader for Geovekst.