



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

SR16 – Status og veien videre

Marius Hauglin

SKOGFORUM Honne, 5.november 2021



SR16



Kartfestet informasjon om skogressursene i Norge.

- Raster (16 m piksler)
- Vektor (“bestand”)

Basert på modeller der feltobservasjoner fra Landsskogtakseringens prøveflater kobles med fjernmålingsdata.

Dominerende treslag

Bonitet

Volum

Middelhøyde

Grunnflate

Middeldiameter

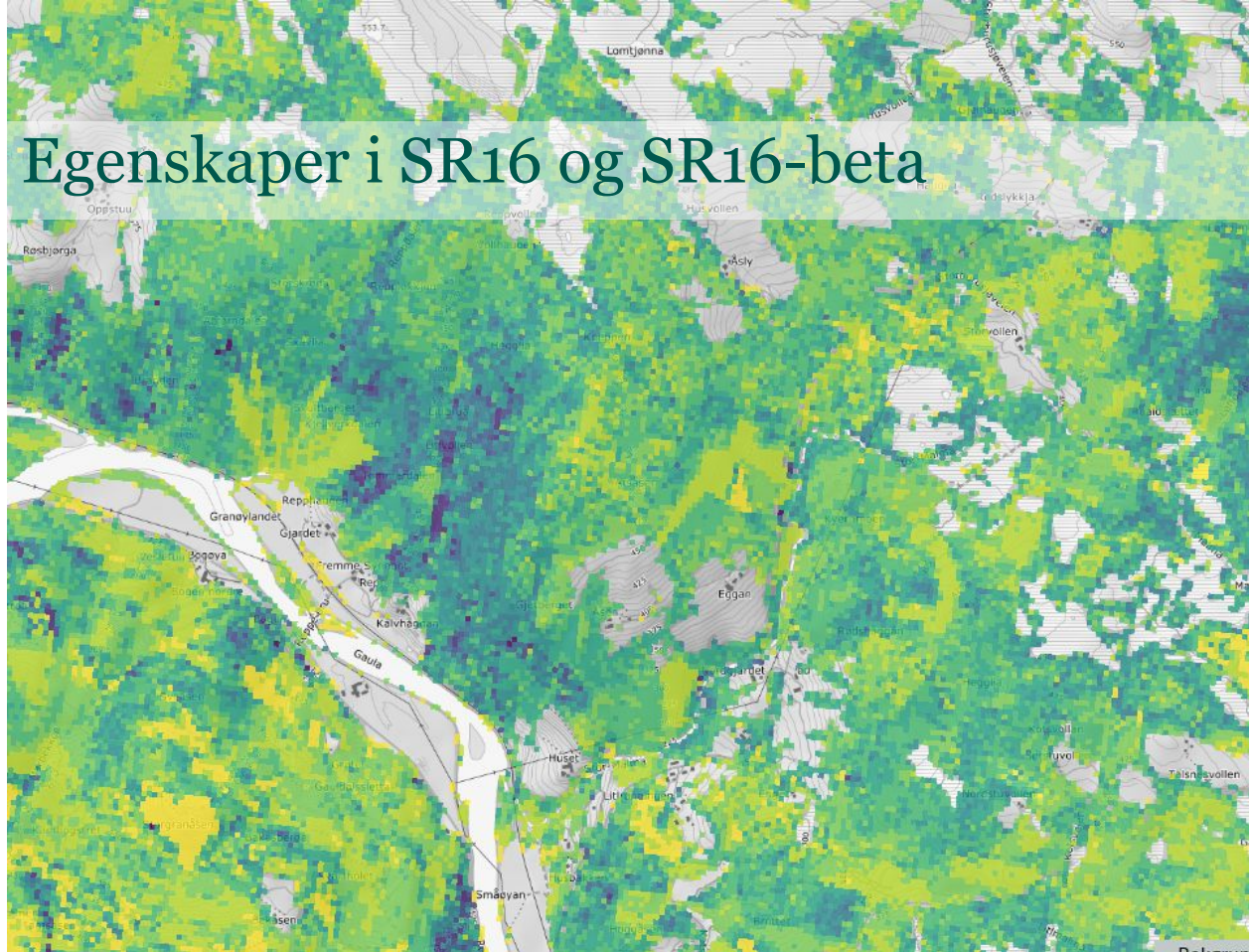
Overhøyde

Bestandsalder

Treantall

Kronedekning

Egenskaper i SR16 og SR16-beta



SR16 - dokumentasjon

- Kortfattet dokumentasjon på norsk i **produktarket**
- Lenke til produktark og noe mer informasjon på nettsidene¹
- Dokumentasjon av metoder i noen internasjonale publikasjoner (referanser gitt i produktarket).
- SOSI produktspesifikasjon (Norge digitalt).

¹ <https://www.nibio.no/tema/skog/kart-over-skogressurser/skogressurskart-sr16>

Produktark: Skogressurskart SR16

Beskrivelse

SR16 er et heldekkende datasett som gir oversikt over utbredelsen og egenskapene ved landets skogressurser. SR16 er delt opp i SR16R som er et rasterkart og SR16V som er et vektorkart. Datasettet er fremstilt gjennom automatiske prosesser som en kombinasjon av eksisterende kart (ARS), terrengmodeller, 3D fjernmålingsdata (fotogrammetri og laser) og Landskogsdatakorens feltmålinger. SR16R er fremstilt som et rasterkart (med pikselstørrelse på $16 \times 16 \text{ m}^2$). SR16V er et vektorkart som generaliserer rasterkartet til større segmenter (polygoner) av relativt homogen skog. De fleste egenskapene i SR16V er beregnet som et gjennomsnitt av verdiene fra pikslene i SR16R.

Formål/bruksområde

SR16 gir en oversikt over skogens utbredelse og skogens egenskaper. Bruksområder kan være overordnet strategisk og operasjonell planlegging i forvaltningen av norsk skog. SR16R er egnet til nedlasting og videre analyse. Pikselkartet kan benyttes til beregning av skogens egenskaper innen områder av interesse. Dette kan være en kommune, en eiendom eller et skogbestand. SR16V med skogfigurer fungerer som oversiktskart på web eller til nedlasting for analyser der en trenger et vektorkart med figurering av skogen. Rasterkartet kan brukes direkte eller for å aggregere skoglige variabler til egen-definerte områder gjennom GIS-analyser. Egenskapene i SR16 leveres også som raster basert på stratifiserte modeller. Dette vil være for mer avanserte brukere, se avsnitt om stratifiserte modeller under.

Eier / kontaktperson

Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO)

Datateknisk: Overingeniør, Geomatikk: Bjørn Tobias Borchsenius

Fagekspert: Førster, Landskogsdatakorens: Marius Hauglin

Datasettoppløsning

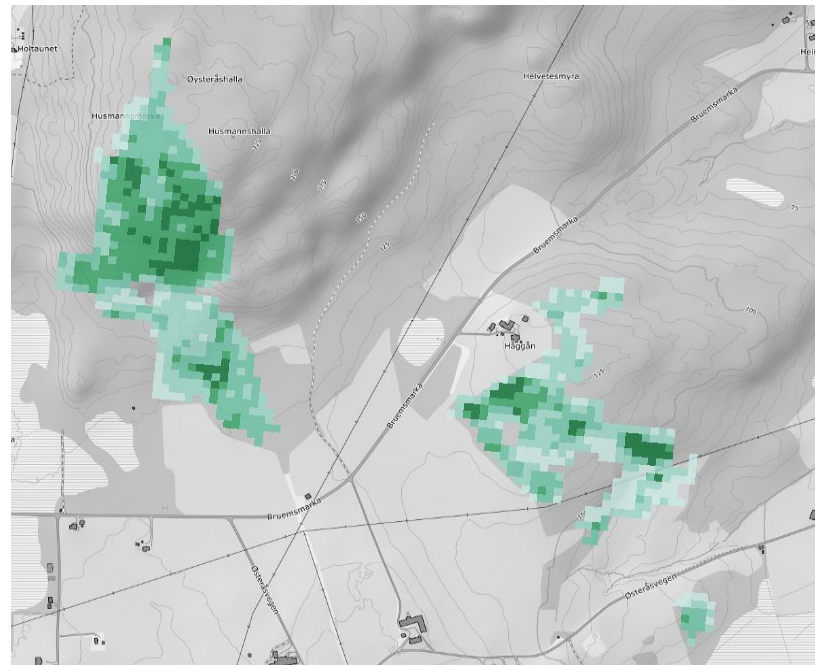
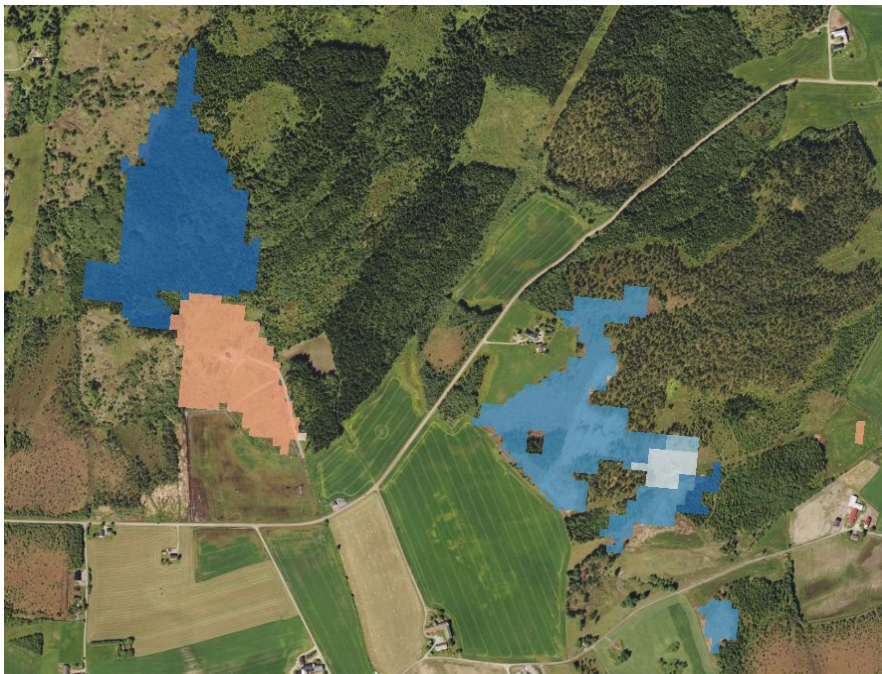
Målestokk: 1:5 000 – 1:50 000 **Nøyaktighet:** ~ 1 piksel i posisjonen (16m).

Nøyaktigheten av skogressurstimater er avhengig av det enkelte tema. Siden SR16 er automatisert genererte kart uten manuell forbedring, er kartene bare en tilnærming til realiteten (dvs. et estimat). Dermed gir vi informasjon om usikkerhet i form av konfidensintervaller eller lignende. Men uansett kan den samme verdien, som man kan måle eller observere i felt, ligge utenfor konfidensintervallet. Usikkerheten av SR16 er avhengig av mange faktorer

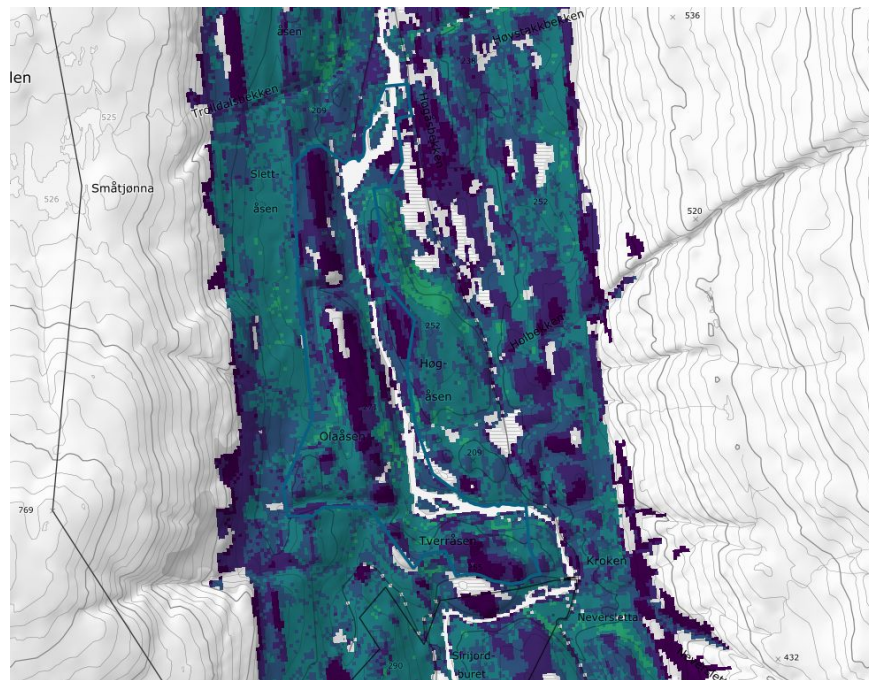
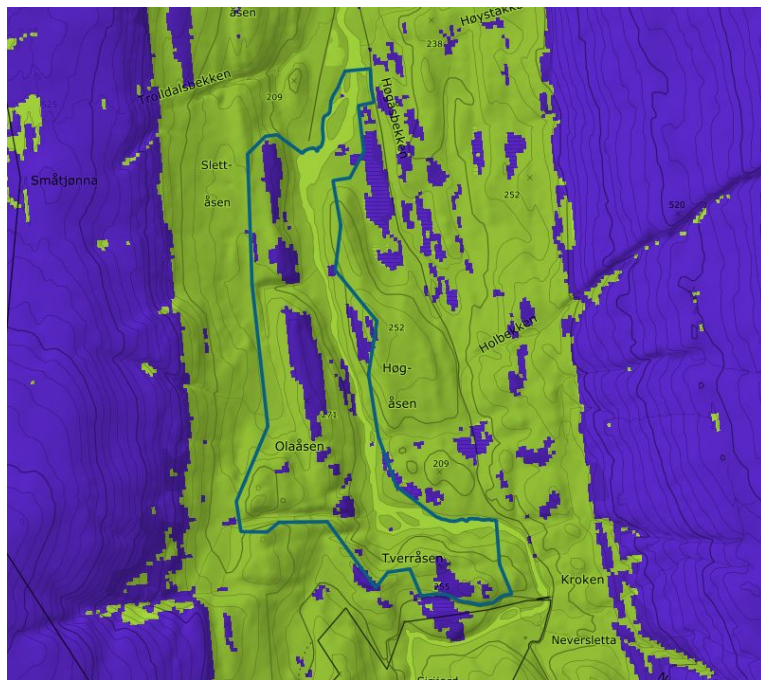


SR16 skal etter hvert dekke alle skogområder i Norge. Se <https://skogen.nibio.no> for oppdatert dekningsstatus.

Hogstår og hogstvolum



Bonitet og produktiv/uproduktiv skog



Bonitet

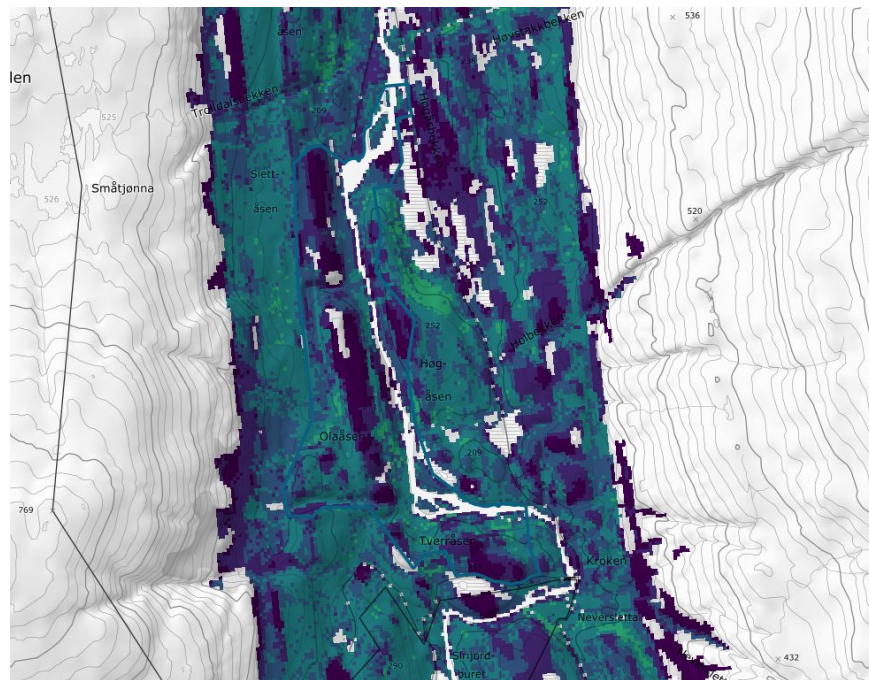
Middelfeil på 2.8 m

Sammenligning med bonitet fra
skogbruksplan:

2137 temporære flater

Middelfeil SR16: 3.1 m

Middelfeil skogbruksplan: 3.9 m



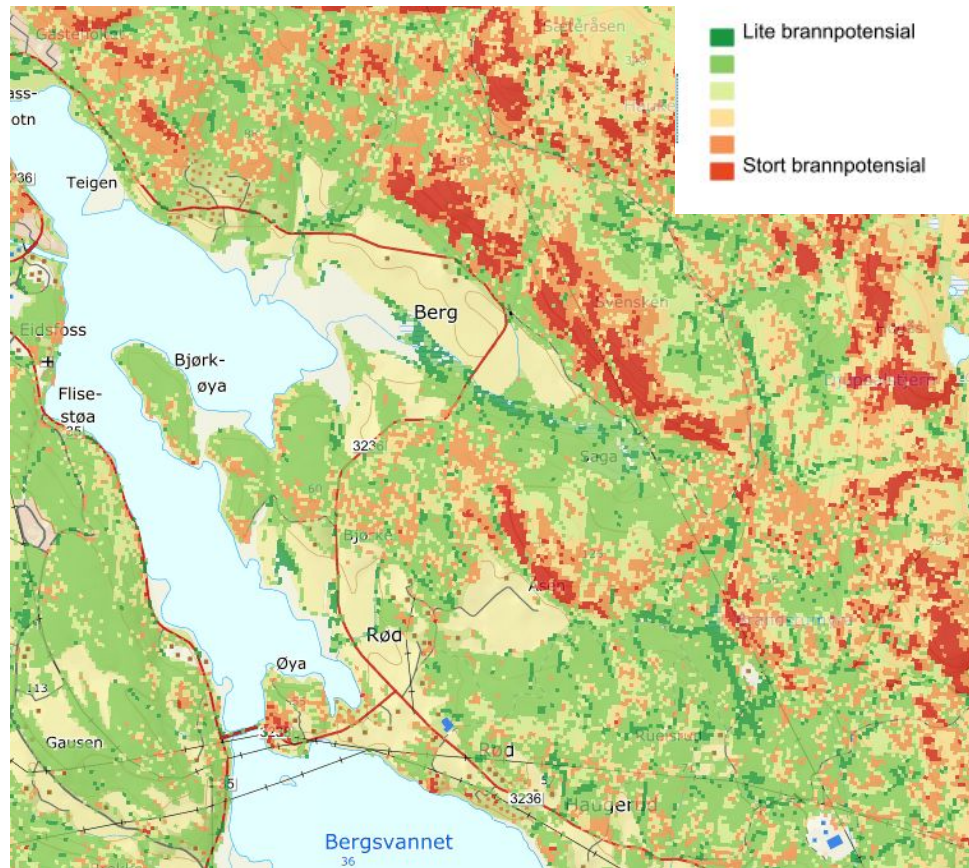
Skogbrannpotensiale

Basert på informasjon om
vegetasjon og terreng.

Tilgjengelig på <https://kart.dsb.no/>

Dokumentert i en NIBIO-rapport¹

¹<https://hdl.handle.net/11250/2825193>

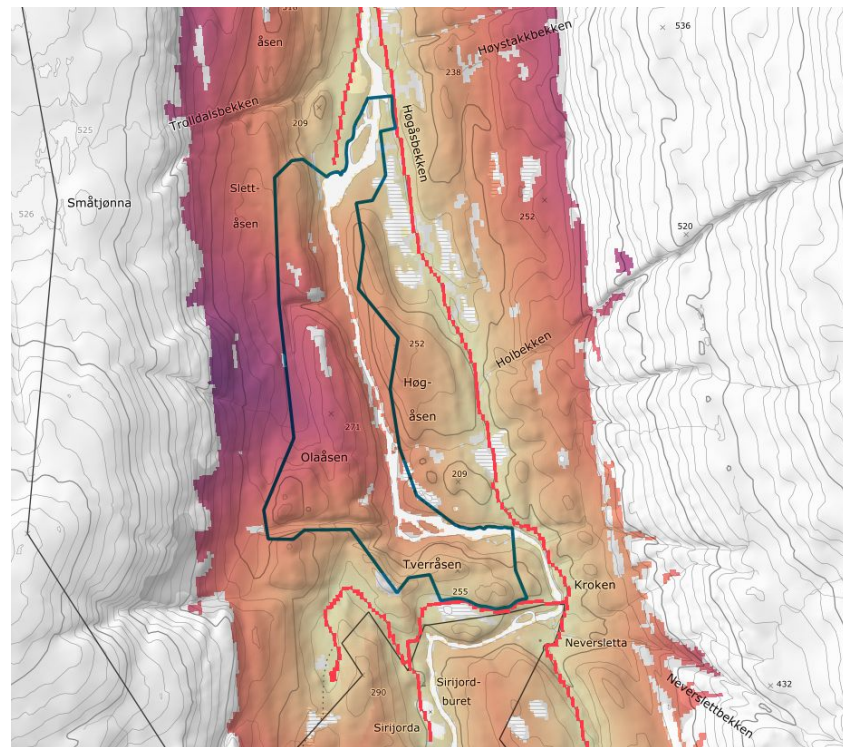


Driftsveiparametre

Den nasjonale detaljerte høydemodellen gir gode muligheter for beregninger av informasjon knyttet til mulige driftsveier basert på terrenget.

- Driftsveilengde (optimal vei)
- Med- og motbakker
- ?

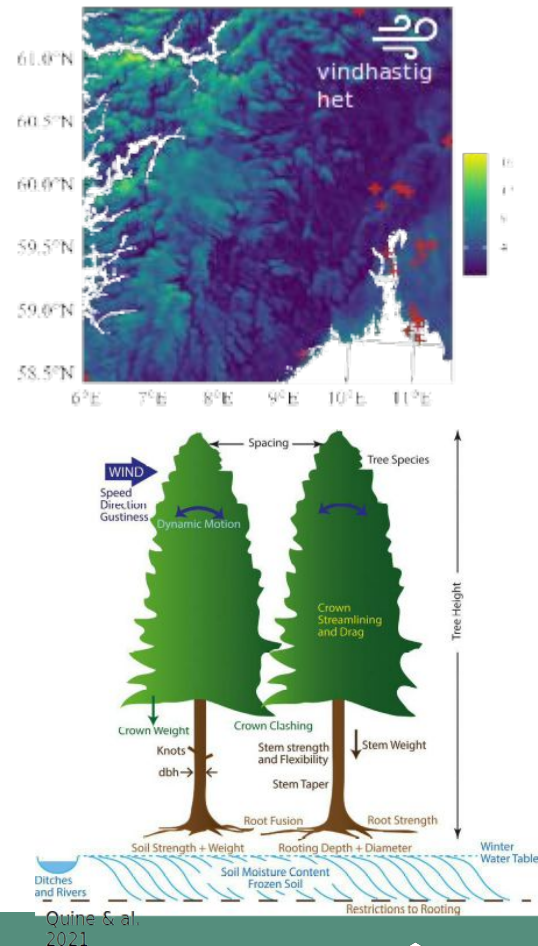
Gir informasjon og skogressursenes *tilgjengelighet*



Kritisk vindstyrke

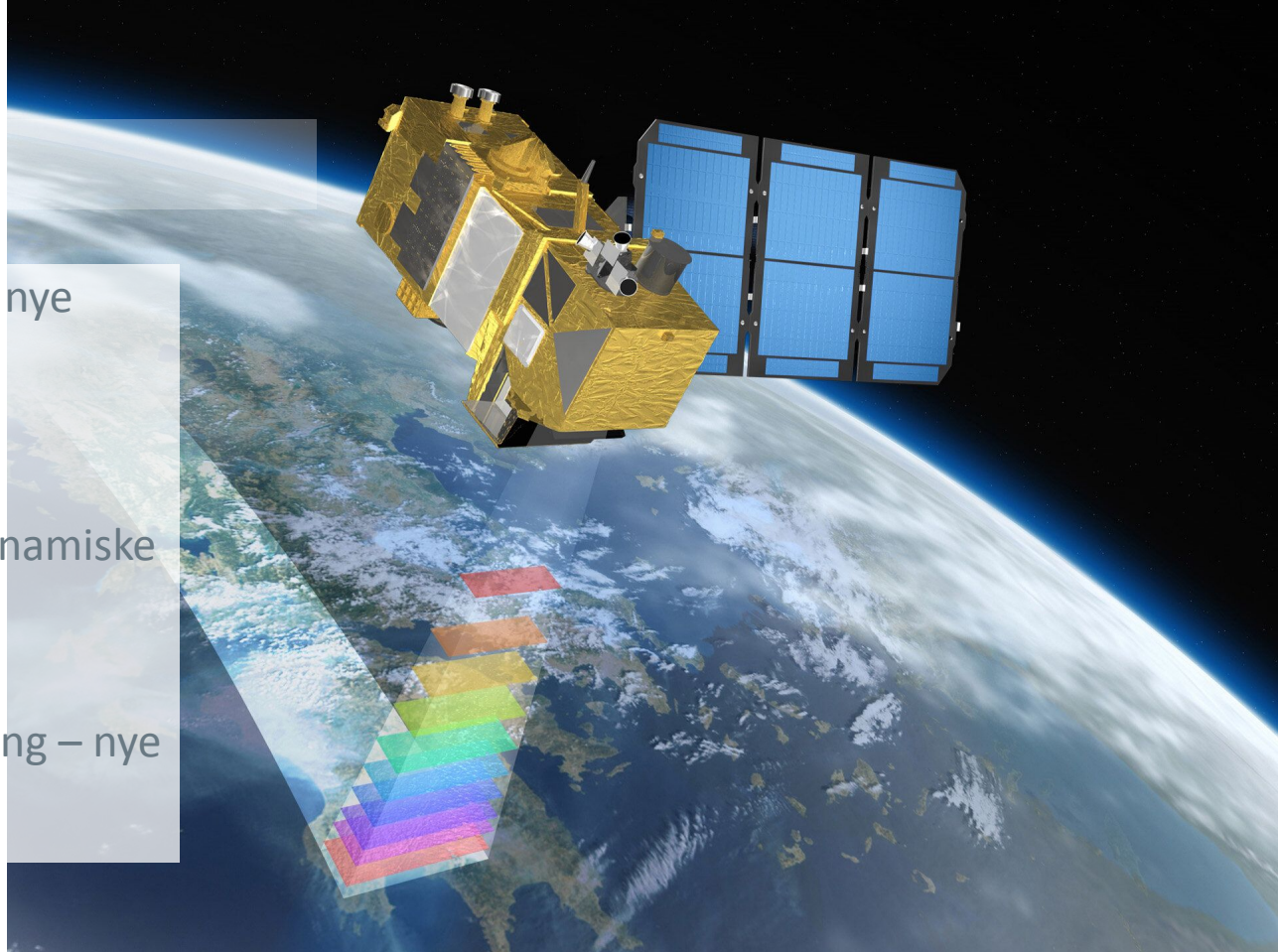
Modellere kritisk
vindstyrke basert skoglige
variabler

Sier noe om hvilken
vindstyrke som vil kunne
gi skader - for hver SR16
piksel.



Fra kartlegging til overvåkning

- Hver uke kommer flere nye opptak fra satellitter
- Kontinuerlig analyse av innkommende data: dynamiske kart
- Maskinlæring / dyplæring – nye muligheter?

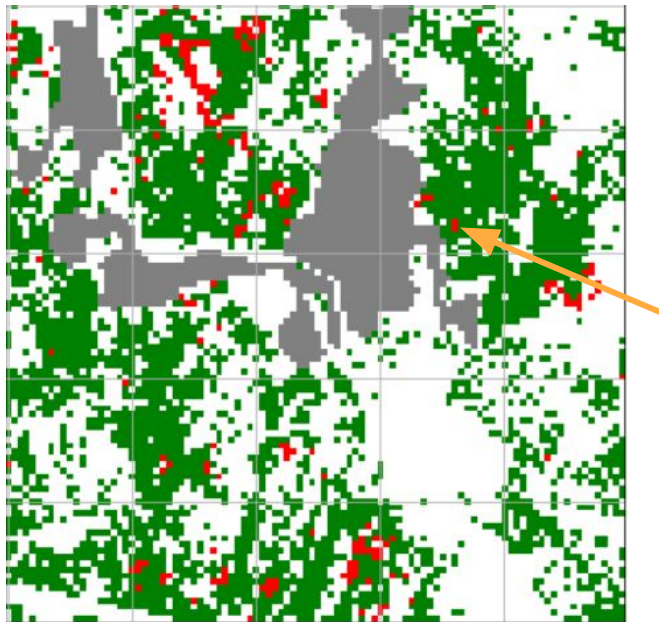


Barkebilleovervåkning

Målsetting: Tidlig deteksjon av skadde eller døde trær.

Kontinuerlig analyse av innkommende satellittbilder

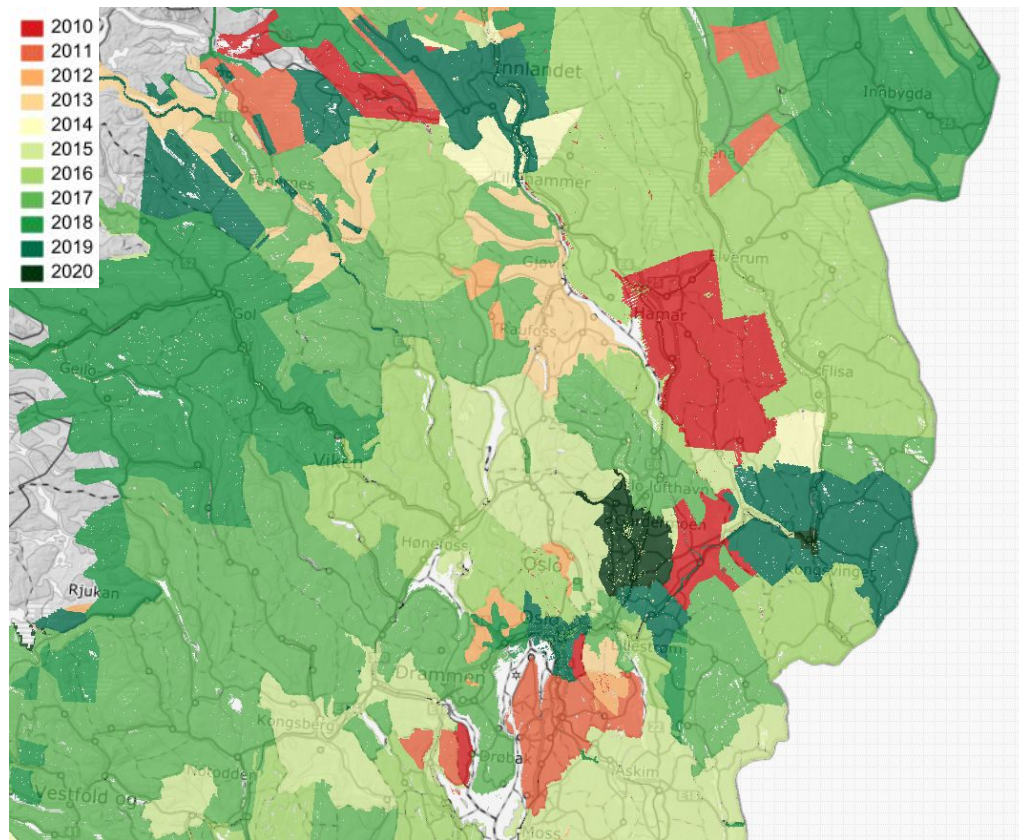
Nær-sanntidsdeteksjon



SR16: Fremtidig oppdatering

Mulige kilder til fremtidig oppdatering av SR16:

- Omløpsfotografering - bildematching
- Satellittdata
- Ny laserskanning?





NIBIO