



# *Tilgang til detaljerte høydedata*

*GIS-samarbeidet 13.04.2018*



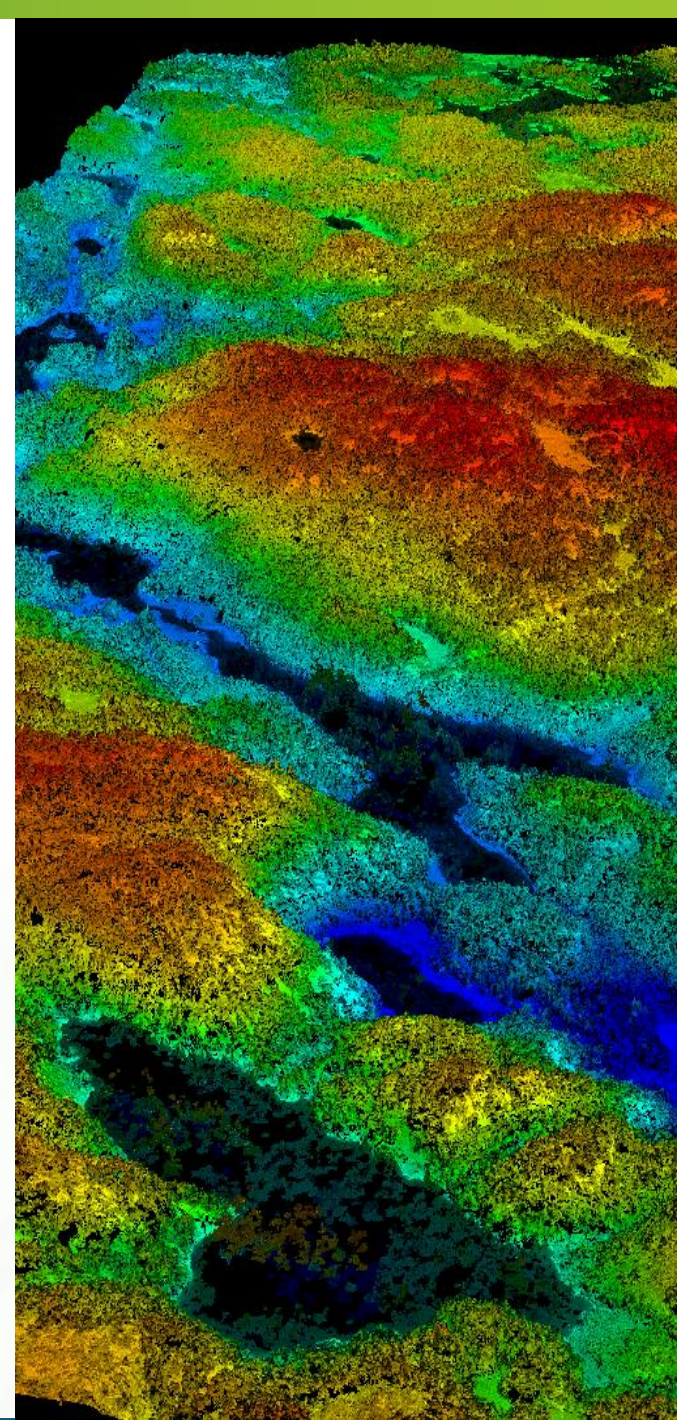
# Opplegg

- Norges største kartleggingsprosjekt på land
- Status Datafangst og planer
- Til nytte - for hvem?
- Eksempler på bruk / demonstrasjon

# Om prosjektet

# Prosjektmål

- *Hver m<sup>2</sup> av landet skal få en detaljert høydeangivelse*
- *Gjennomføring 2016 -2022*
- *Laserskanning av ca 230 000 km<sup>2</sup>*
- *Løsning for enkel forvaltning og distribusjon*
- *Teste tilsvarende teknologi i grunne sjøområder (0-5 m)*
- *Totale kostnader ca NOK 420 mill*

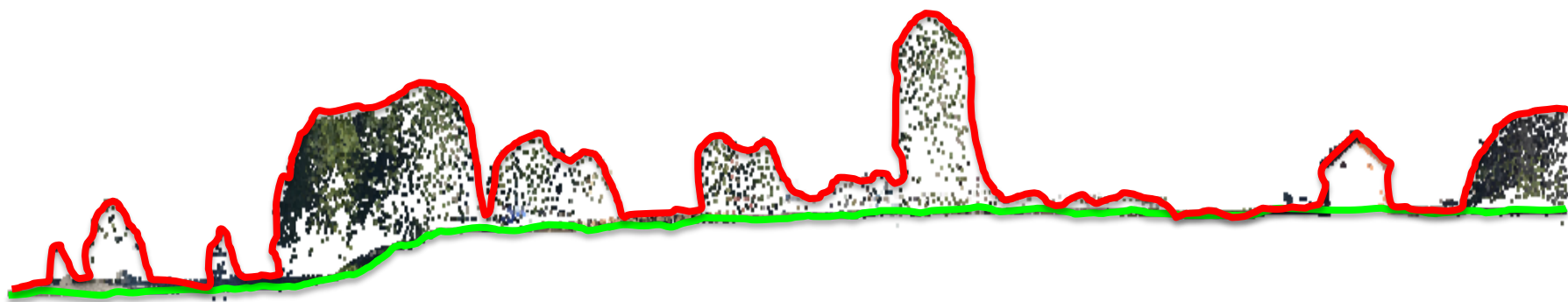


# Terreng- og overflatemodell

Punktsky fra laserskanning

Digital OverflateModell (DOM)

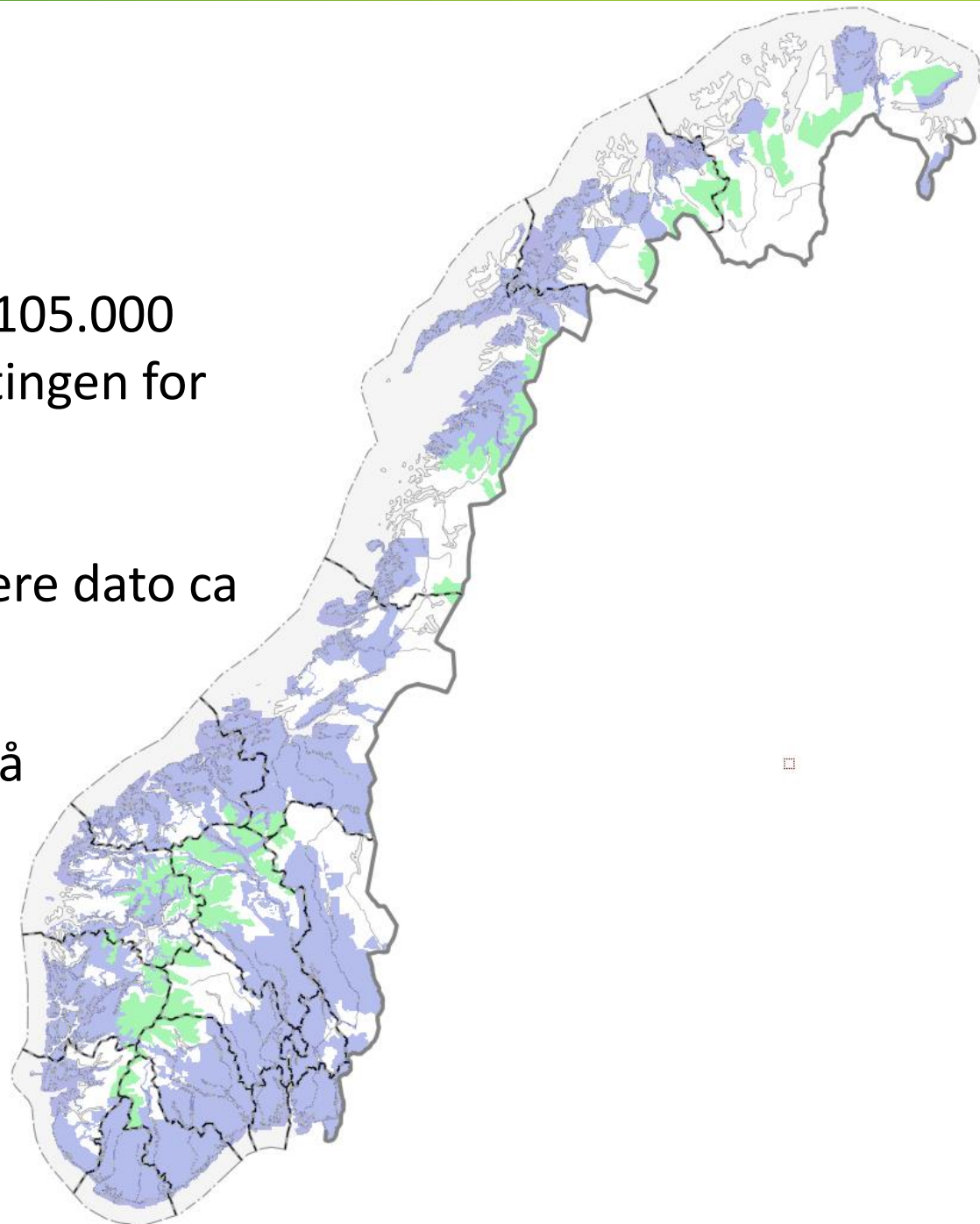
Digital TerrengModell (DTM)



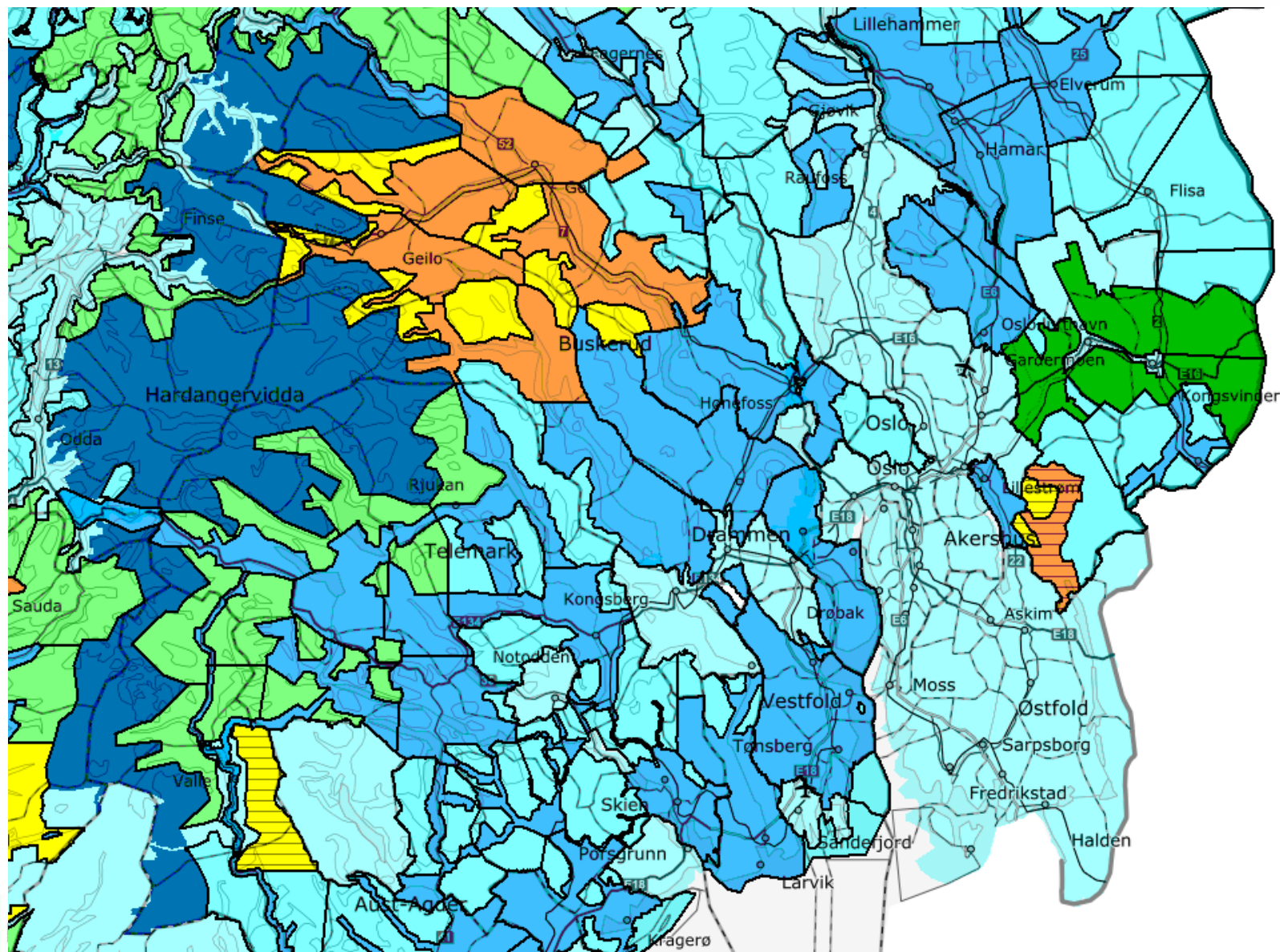
# Status og planer

# Status 2017

- Totalt skannet mer enn 105.000 km<sup>2</sup>, og vi følger målsettingen for prosjektet
- Eksisterende data av nyere dato ca 57 000 km<sup>2</sup>
- Dataene tilrettelegges på <http://hoydedata.no>
- All datafangst fra 2017 klart på hoydedata.no i løpet av mai



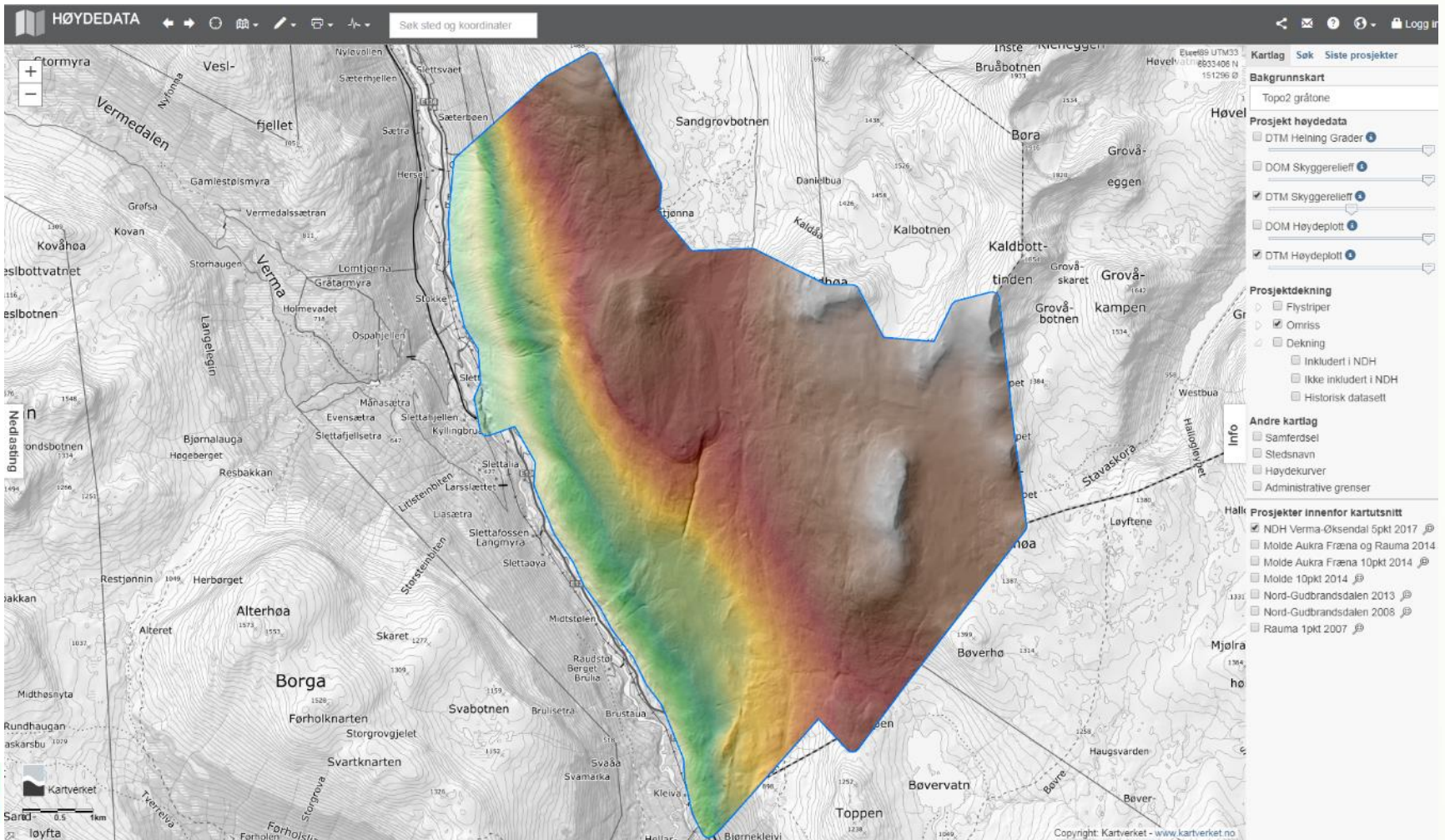
# Planer 2018





# Gratis høydedata!

- Se på: <http://hoydedata.no> laste ned - Punktsky/DTM/DOM
- WMS-Tjenester via <http://Geonorge.no>

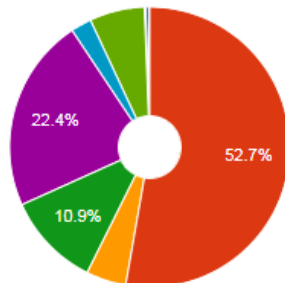
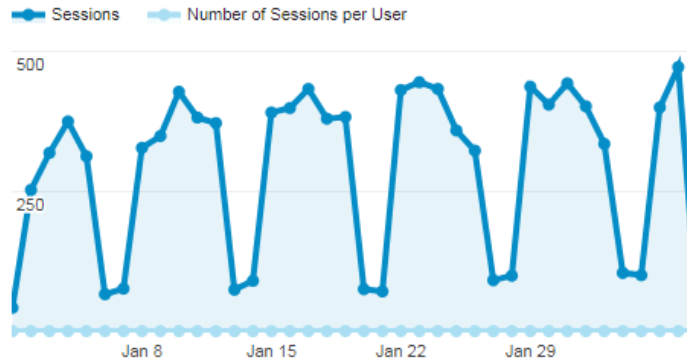


# høydedata.no

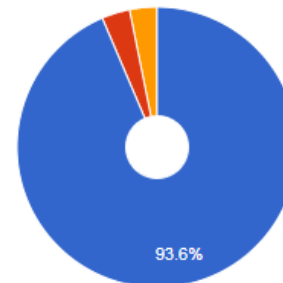
Brukere

**Account**  **Property**  **View**

**Start Date**  **End Date**



- Chrome
- Edge
- Firefox
- Internet Explorer
- Opera
- Safari
- Safari (in-app)
- Samsung Internet
- Other



- desktop
- mobile
- tablet

# Nytte - Gevinstrealisering



# Brukereffekter av nasjonale detaljerte høydedata

- ***Styrket beredskap** mot klimaendringer*
- ***Arealbruken** tilpasset endringer i klimaet*
- ***Bedret vern** mot flom og skred*
- ***Mer effektiv planlegging** på land og i kystsonen*
- ***Bedret jordvern** og forebygging av jorderosjon*
- ***Økt sikkerhet** for luftfarten*
- ***Mer kunnskap** om skogressursene og karbonbinding*
- *Økte muligheter for **ny næringsutvikling***

Kartverket

21

17

25

29

31

Hvervenmoen

Hvervenmoen

100

75

Info

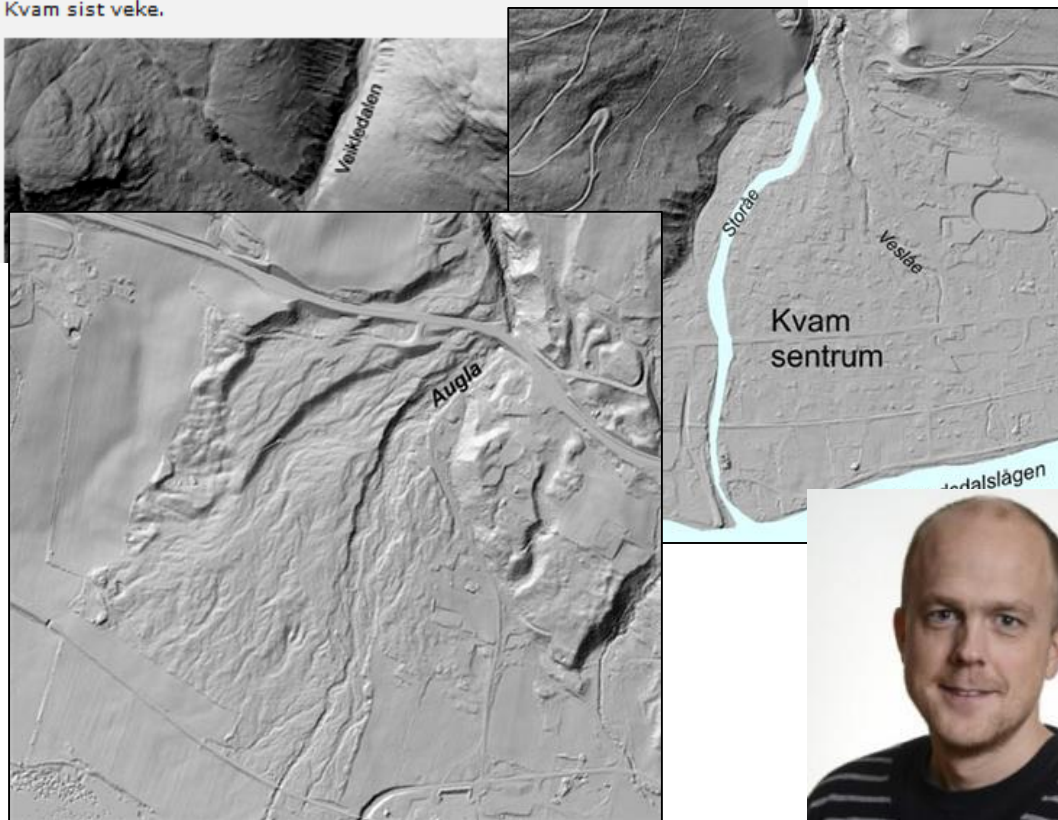
## Slik ser flomvifta i Kvam ut

Forfatter: Gudmund Løvø

30. mai 2013

Slik ser Kvam sentrum ut når vi fjerner all vegetasjon og alle bustader. Gjennom 11.000 år har elva frå sidedalen Veikledalen bygd opp ei stor vifte med avsettingar frå flom og flomskred.

- Forbygging av bekkane stabiliserer løpa, men dei fryktelege hendingane sist veke syner at det ikkje er lett å spå kva som skjer når dei virkeleg store flommene kjem. Med geologiske briller er det ikkje vanskeleg å sjå at nokre stader er meir utsett for naturkreftene enn andre, seier forskar Anders Romundset ved Noregs geologiske undersøking (NGU) etter flommen som råka Kvam sist veke.

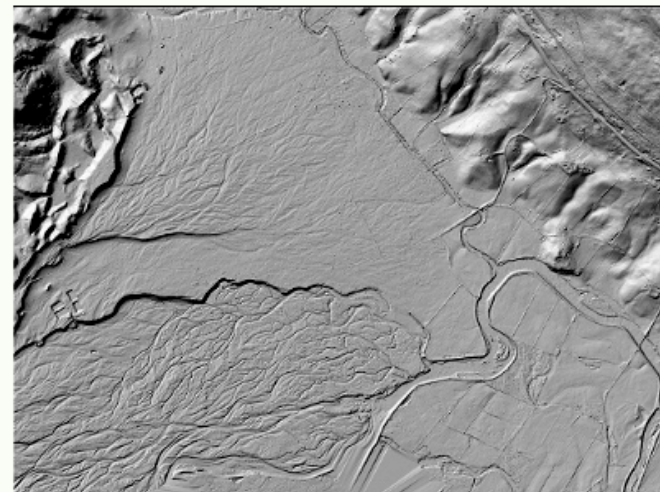


## Nyheter - Grunnforskning

### Revolusjonerer geologisk kartlegging

av Ronny Setså 10. mars 2015

Lasermålinger fra fly gir geologer mer detaljerte og tydelige bilder av terrenget enn hva som tidligere har vært mulig. Resultatet er bedre kart og økt kunnskap om løsmasser og berggrunnen.



**STRIPPET FOR VEGETASJON:** Kartet viser et område der Lordalen munnar ut i Gudbrandsdalen lengst nord i Oppland fylke. Den venstre delen av kartet viser en vifte av flere «generasjoner» med nedkutting. De «glatte» sedimentene oppe til høyre er silt og ble avsatt i en bresjø. Oppe til venstre liggere eskere – rygger av material som ble avsatt i tunneler under isen. Illustrasjon: NGU

R-skanning gir oss mye bedre kart enn hva som tidligere har vært mulig ved tv flybilder og kartlegging. Dette gjelder spesielt i områder med mye vegetasjon, sier Anders Romundset, forsker ved Norges geologiske undersøkelse (NGU) under konferansen i Stavanger i januar.

en laserdata, eller LiDAR-data, består av en sky av punkter som gjengir overflaten og alt som befinner seg på den. Ved å klassifisere og filtrere ut punkter som representerer for eksempel vegetasjon og bygninger, sitter vi igjen med et klart høydemodell av terrenget.



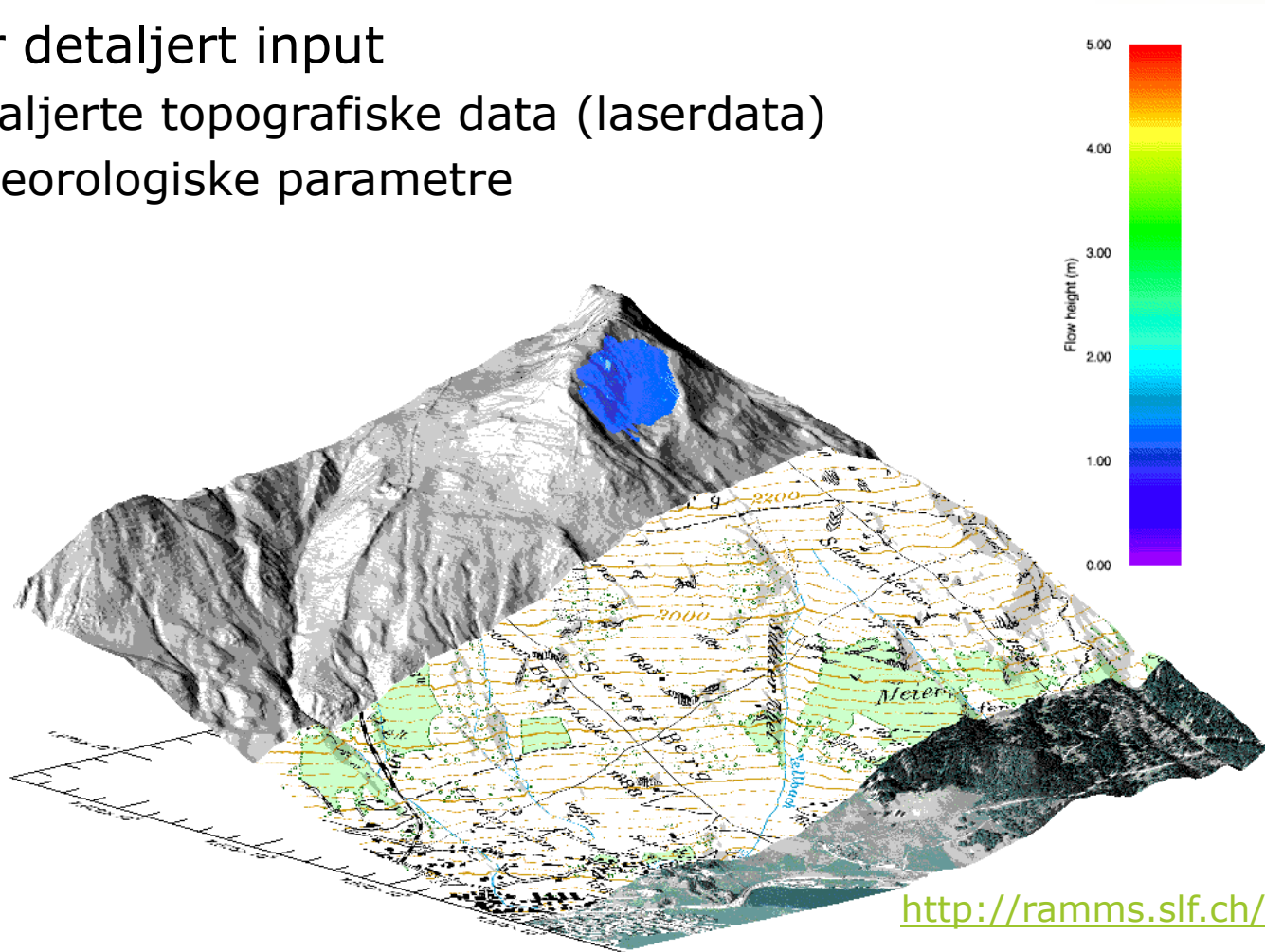
## Statens vegvesen

Bruker DTM/skyggerelieff i vurdering av alternative traseer for å ta ut traseer som berører kulturminneområder og å finne områder som er aktuelle å undersøke i traseer som blir valgt.



# Modellering av utløpsdistanse – dynamiske modeller (NVE)

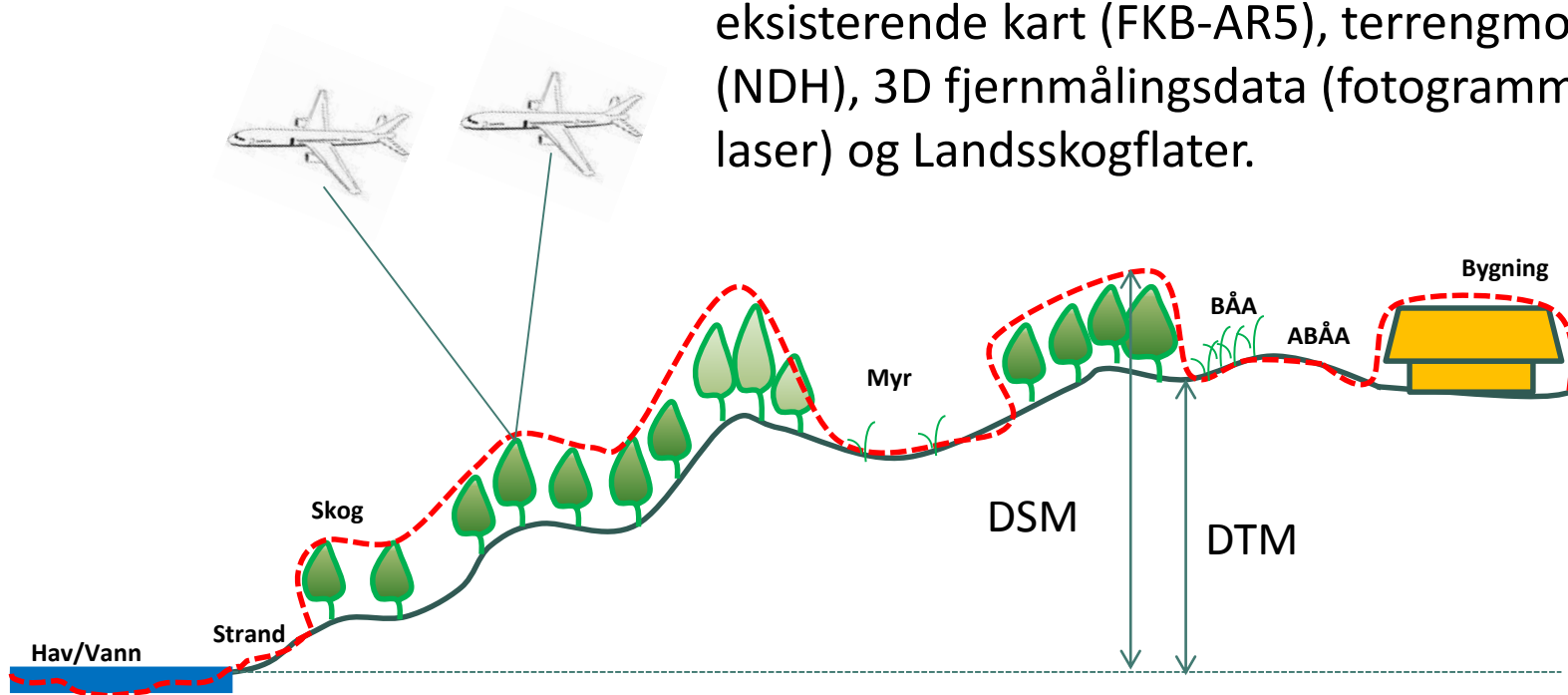
- Krever detaljert input
  - Detaljerte topografiske data (laserdata)
  - Meteorologiske parametre





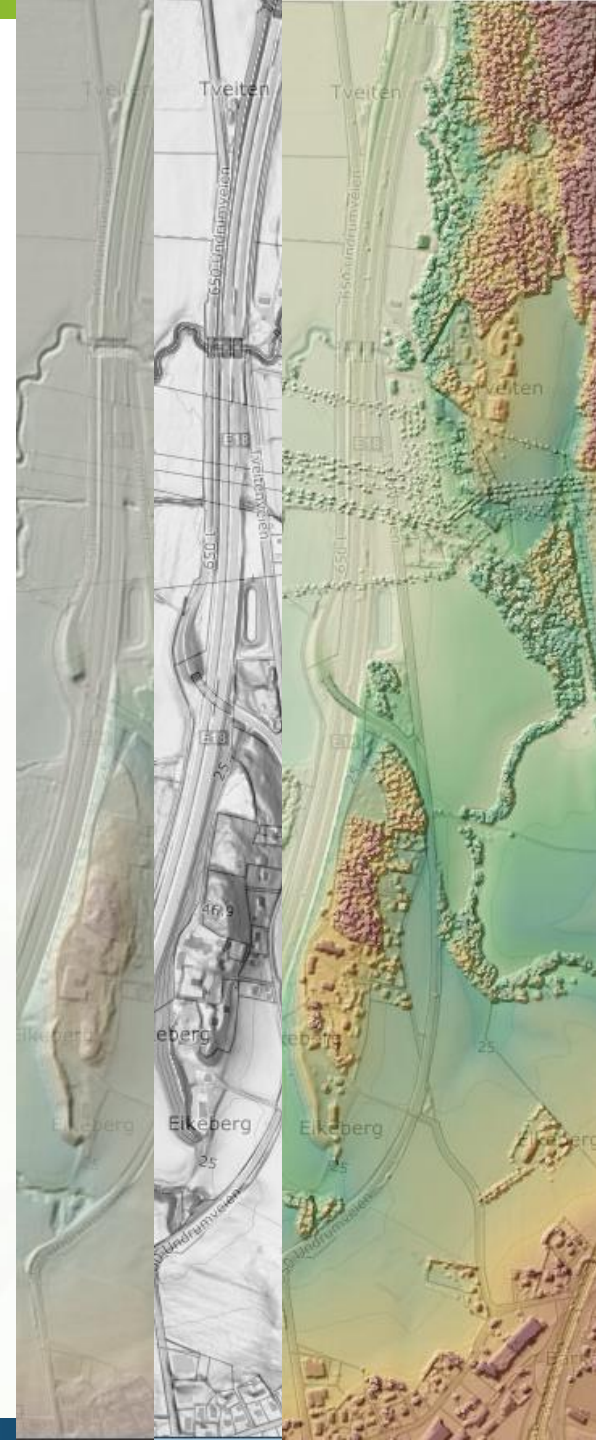
## SR16 – Skogressurskart

Datasettet fremstilles gjennom automatiske prosesser som en kombinasjon av eksisterende kart (FKB-AR5), terrengmodeller (NDH), 3D fjernmålingsdata (fotogrammetri og laser) og Landsskogflater.



# Potensial i kommunene

- Klimarisiko /beredskap
  - drikkevann/strømforsyning/lokal flom /vind/ras/skred/brann/gasser
- Endringsanalyser, terreng og vegetasjon
- Teknisk infrastruktur,
  - Vedlikehold vei, vann/avløp.
- Byggesak/arealplan
  - sol/skygge/landskapsrom/støy, konsekvensutredninger



# Bruk av NDH og ortofoto i simulator Luftambulansen





<http://høydedata.no>

Demonstrasjon

# ***Muligheter med detaljerte høydedata***



<http://www.arcgis.com/home/webscene/viewer.html?webscene=4b00e5c784ac489eb62c4c5e072984b4>

