

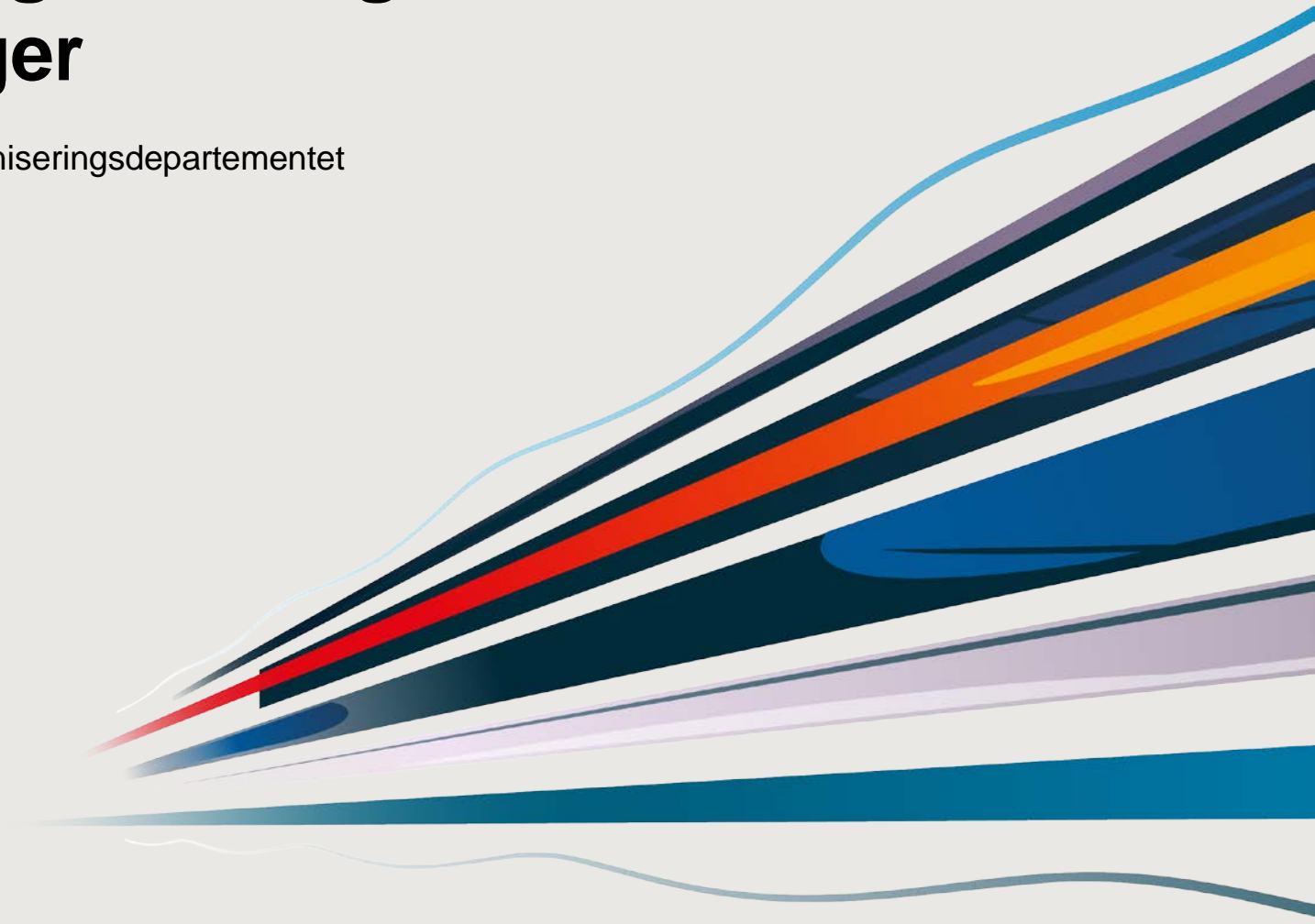


Kommunal- og  
moderniseringsdepartementet

# Bruk av terrengdata og teknologi til å møte nasjonale forventninger

Kari Strande, Planavdelingen, Kommunal- og moderniseringsdepartementet

Drammen, 13. april 2018





# Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging

Vedtatt ved kongelig resolusjon 12. juni 2015



Kommunal- og moderniseringsdepartementet

Hamar 19. juni, [jorgenbrun@kmd.dep.no](mailto:jorgenbrun@kmd.dep.no)

# Nasjonale forventninger i plansystemet

## **PBL § 6-1**

*"For å fremme en bærekraftig utvikling skal Kongen hvert fjerde år utarbeide et dokument med nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging."*

## **Formål**

- Bidra til bedre sammenheng mellom plannivåene
- Gjøre planleggingen mer forutsigbar, effektiv og målrettet

## **Oppfølging**

- Legges til grunn for de nye fylkestingenes og kommunestyrenes arbeid med regionale og kommunale planstrategier og planer,
- og for statlige myndigheters medvirkning i planleggingen



# Hovedbudskapene

- Gode og effektive planprosesser
- Bærekraftig areal- og samfunnsplanlegging
- Attraktive og klimavennlige by- og tettstedsområder



# Gode og effektive planprosesser

## Felles mål

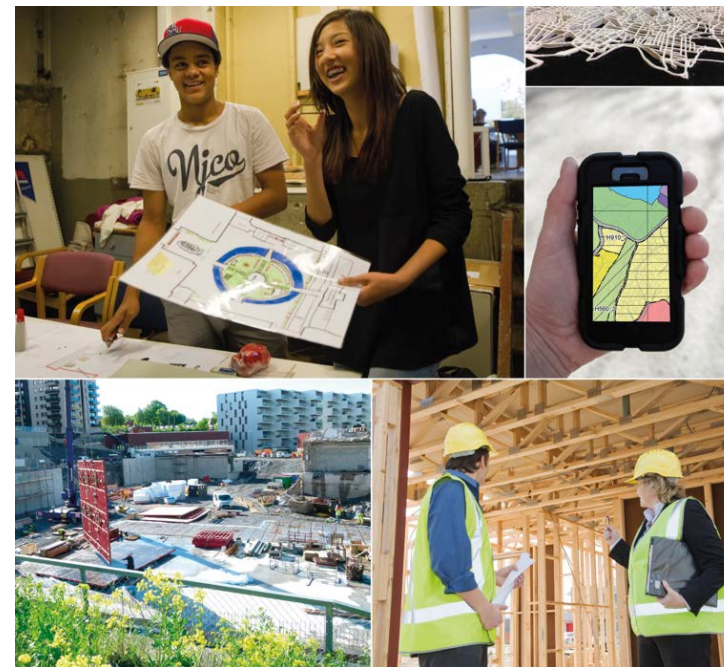
- Raskere utbygging av bolig, næring og samferdsel
- Godt kunnskapsgrunnlag og effektive planprosesser

## Hva gjør regjeringen?

Forenkler regelverket, innsigelsesforsøket, tilrettelegger for digitale planprosesser

## Hva forventes av fylkeskommunene og kommunene?

- Økt lokalt selvstyre gir økt ansvar
- Bruker planstrategiene aktivt til å prioritere, og ikke planlegger mer omfattende enn nødvendig
- Sikrer godt kunnskapsgrunnlag og tidlig interesseavklaring gjennom gode prosesser med berørte parter – aktiv bruk av planforum
- Tar i bruk mulighetene for forenkling som ligger i loven
- Tar i bruk digitale planverktøy



# Bærekraftig areal- og samfunnsplanlegging

## Felles mål

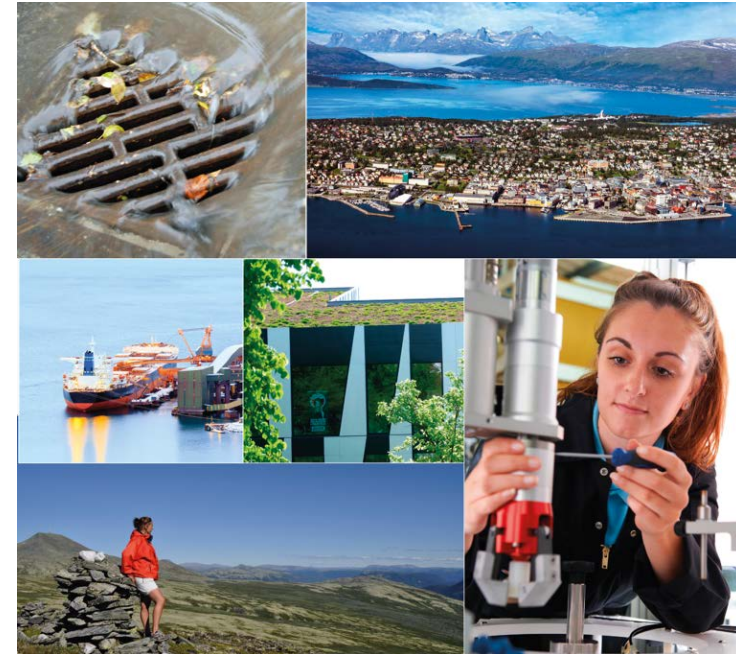
- Lavutslippssamfunnet 2050
- Tilpasse samfunnet til klimaendringene
- Økt verdiskaping, innovasjon og vekst i nye grønne næringer
- Aktiv forvaltning av natur- og kulturverdiene

## Hva gjør regjeringen?

SPR for klimatilpasning, fylkesvise klimaprofiler, strategi for bioøkonomi, forenkling av utmarksforvaltningen, veiledning for planlegging i sjø

## Hva forventes av fylkeskommunene og kommunene?

- Reduserer klimagassutslipp og energibruk gjennom plan og lokalisering
- Forebygger risiko og sårbarhet i samfunns- og arealplan og byggesak, særlig vekt på klima
- Legger til rette for vekstkraft og verdiskaping gjennom kompetanse, innovasjon og arealer, der viktige natur- og kulturminneverdier ivaretas



# Attraktive og klimavennlige by- og tettstedsområder

## Felles mål

- Tette, levende og sunne byer og tettsteder med nok og varierte boliger
- Samordning av areal- og transportplanleggingen


## Hva gjør regjeringen?

SPR B ATP, Intercitysatsingen, belønningsordning for sykkeltiltak, bymiljø- og byutviklingsavtaler, områdeprogram og pilot- og forbildeprosjekter

## Hva forventes av fylkeskommunene og kommunene?

- Sikrer effektiv arealutnyttelse, utvikler velfungerende knutepunkter, og legger til rette for kollektivtransport, sykkel og gange
- Sikrer tilstrekkelig og variert boligbygging
- Sikrer trygge og helsefremmende bo- og oppvekstmiljø, grønnstruktur og områder for lek, idrett og nærfriluftsliv
- Utvikler levende by- og tettstessentre gjennom varierte funksjoner og sosiale møteplasser



A scenic landscape featuring a wooden boardwalk made of horizontal planks that leads from the foreground through a field of tall green grass towards a sandy beach. The beach is bordered by clear, turquoise water. In the background, a range of rugged mountains is visible under a bright blue sky with scattered white clouds. The sun is high in the sky, creating a warm, golden light across the scene.

*"Det viktigste er å få til raskere plan- og byggeprosesser, at vi sikrer bærekraftig utvikling av byer og tettsteder og reduserer klimagassutslipp"*

Jan Tore Sanner 12. juni 2015



# PBL og Geodatalov

**Plan- og bygningsloven** krever at

Kommunen skal sørge for at det foreligger oppdatert offentlig kartgrunnlag for de formål som omhandles i loven

Staten skal stille til rådighet nasjonale kartdata for alle kommuner

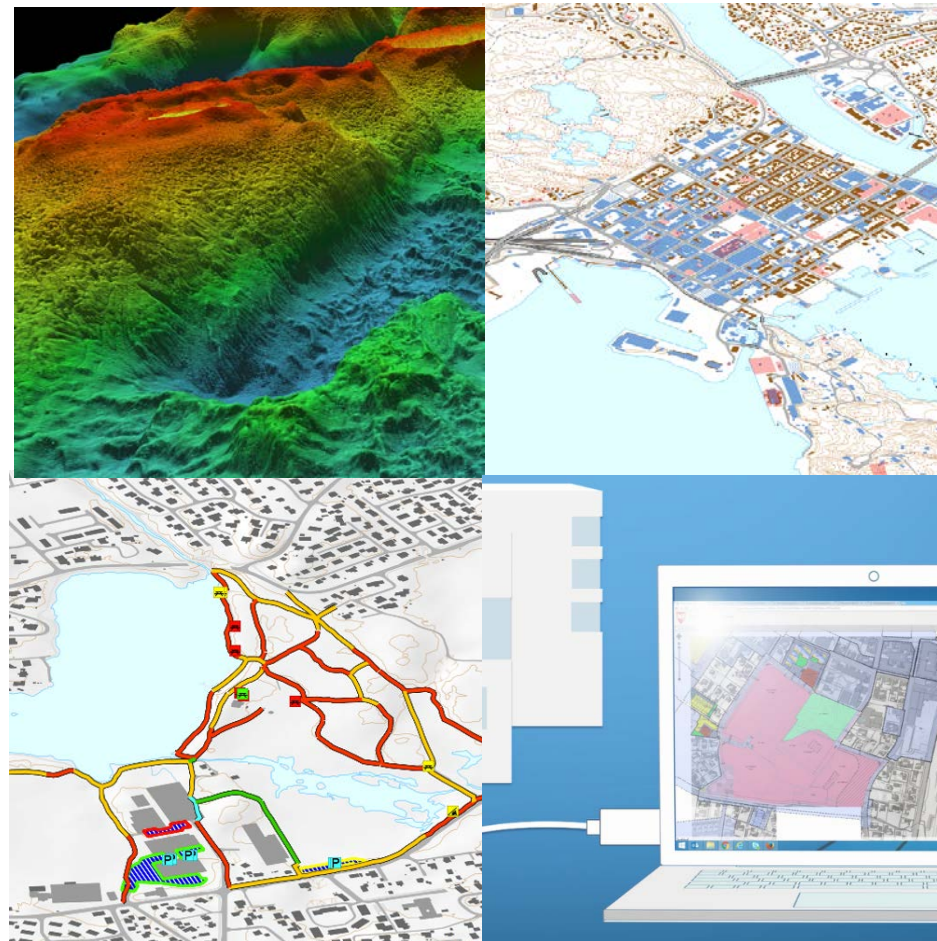
Kommunene skal ha et planregister som gir opplysninger om gjeldende arealplaner og andre bestemmelser som fastlegger hvordan arealene skal utnyttes

**Geodataloven** skal bidra til god og effektiv tilgang til offentlig geografisk informasjon (geodata) for offentlige og private formål.



# Kart- og geodataområdet

- Geodata - forvaltning og flyt av offentlige kartdata (INSPIRE direktivet, geodataloven, geodataforskriften)
- Ny digital terreng og dybdemodell
- Digitalisering av planprosesser ved blant annet med planregister og digital plandialog
- Etatsstyring av Statens kartverk



# DOK – det offentlige kartgrunnlaget

Det offentlige kartgrunnlaget (DOK) er offentlige og kvalitetssikrede geodata som skal gi et nødvendig geografisk informasjonsgrunnlag for oppgaver etter plan- og bygningsloven.

- Arealplanlegging
- Risiko og sårbarhetsanalyse
- Konsekvensutredninger
- Byggesak
- Matrikkel/oppmåling
- Landbruk
- Miljø
- Kommunal eiendom
- Infrastruktur – vei, ledningsnett med mer



# Gode prosesser – gode planer og bedre utbygging

Veiledning og kompetansebygging

Tilgang til relevant informasjon

Tidlig involvering og konfliktavklaring

Transparente prosesser

Samordning av innsigelser

Tydelige statlige føringer

Statistikk og analyser over utviklingen

Digitale plan- og byggesaksprosesser



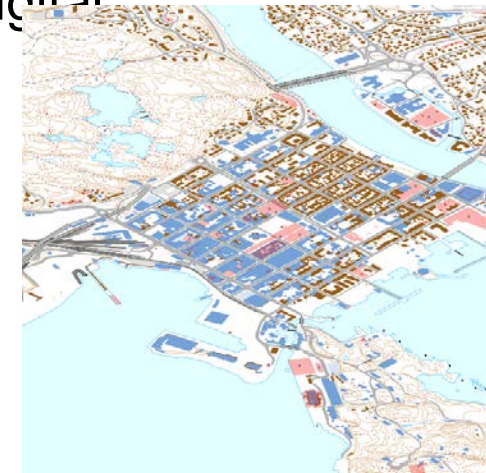
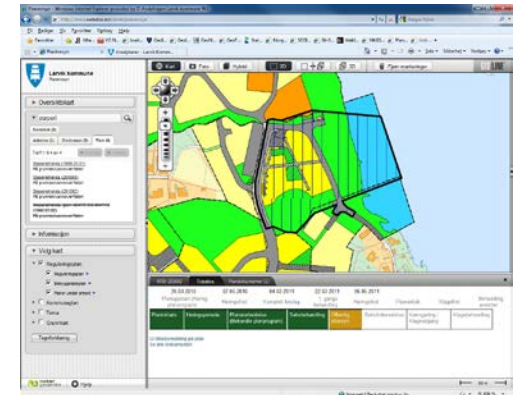
# Fulldigitale arealplaner og plandata

## gir grunnlag for

- Mer automatisert elektronisk byggesak
- Kompetansestøtte og kvalitetssikring
- Mulighet for kobling mot andre digitale informasjonsmodeller (BIM)
- Analyser og simuleringer
- Maskinell statistikk og rapportering
- Digital informasjon og dialog
- Bedre samhandling
- Oppdatering av registre – gjenbruk av data

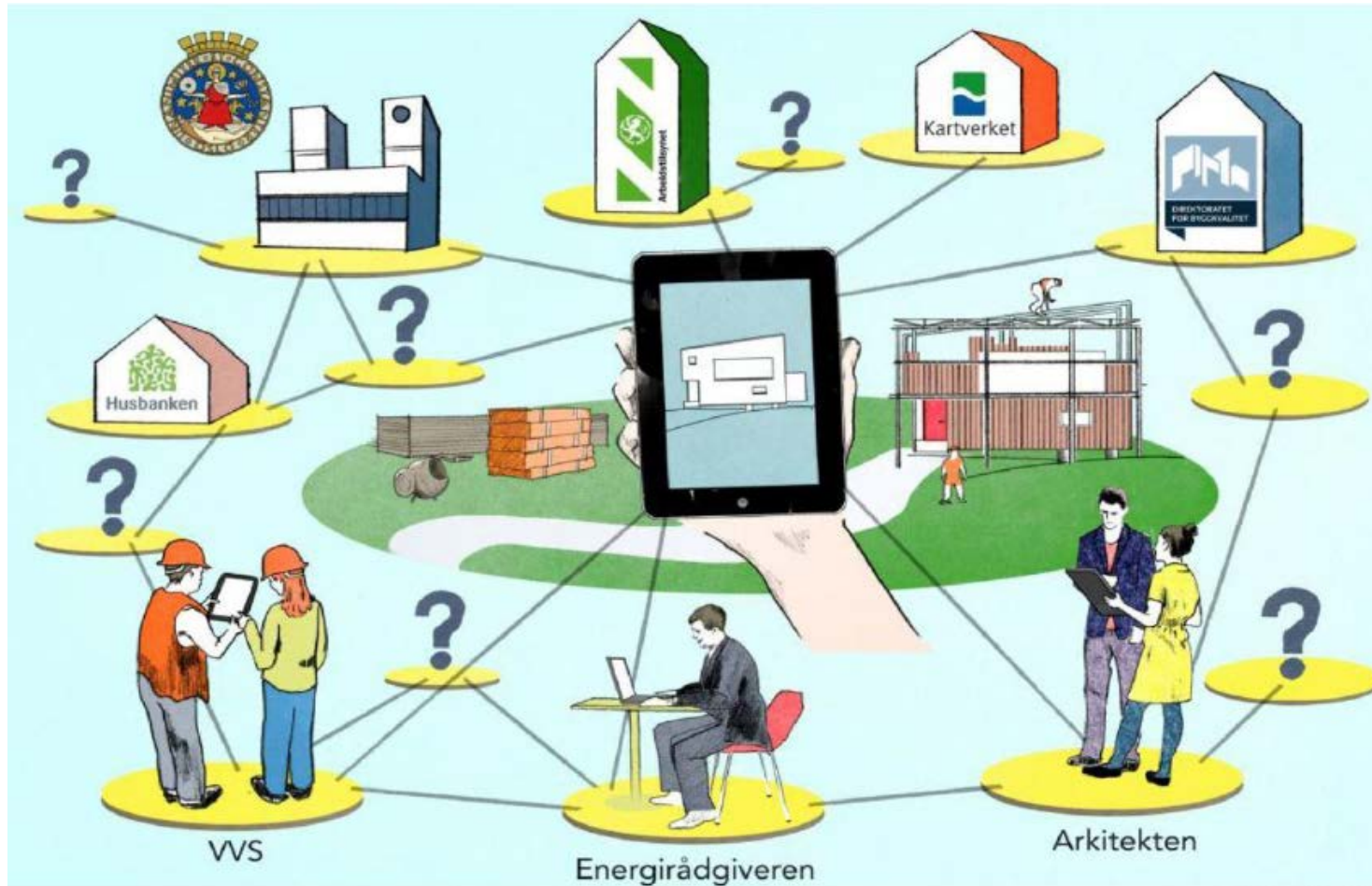
# Digital plansatsing

1. Bedre tilrettelagte digitale planregistre (inkl. regionale og statlige arealplaner)
2. Modell for digital plandialog i den kommunale planleggingsfasen
3. Modell for digitale romlige planer med tilhørende bestemmelser (spesifikasjoner, standardiserte bestemmelser som kan brukes for digitalsjekk)
4. Grensesnitt
  - a. innsending og automatisk kvalitetssikring av private planforslag
  - b. kommunal forvaltning av digitale romlige planer
  - c. utveksling av data (Norge digitalt, eByggesak, eByggeSøknad)
5. Kvalitetsforbedring av grunnlagsdata som er nødvendig for digital plan- og byggesaksbehandling (DOK)
6. Nødvendig lov- og regelverksutvikling

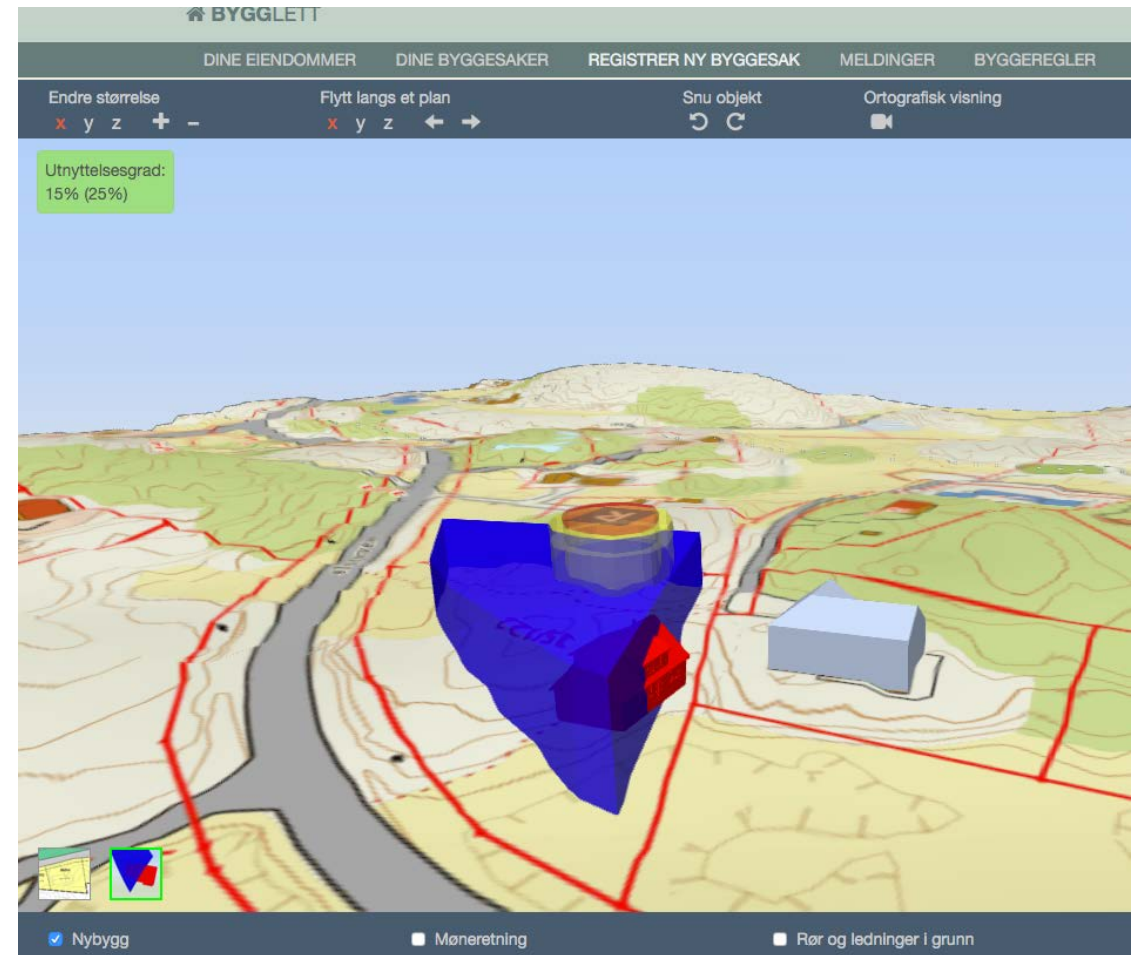


# Digitalisering av bygg- og planprosesser

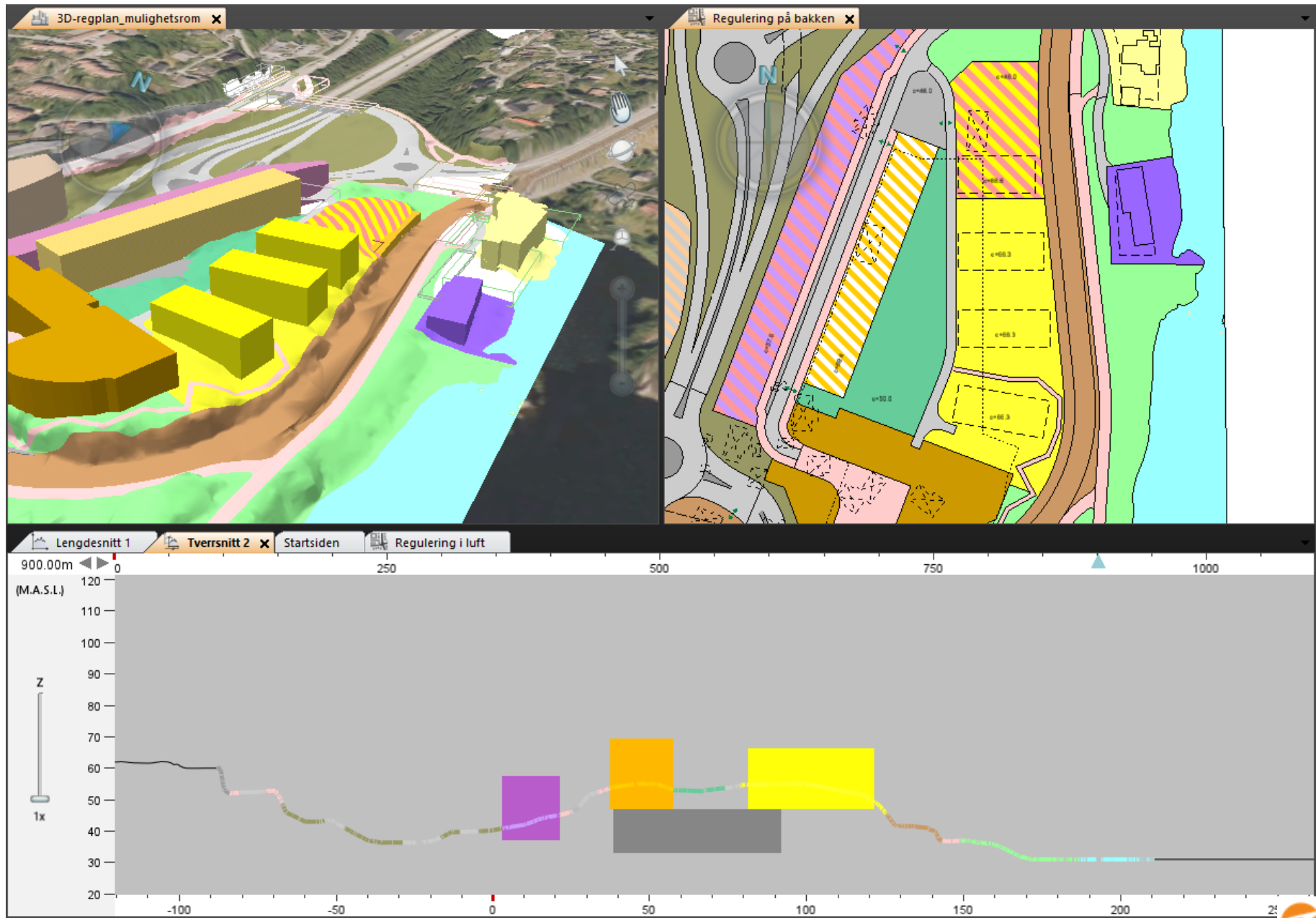
ByggNett concept illustration (DiBK, 2013)



# Bygglett - demonstrator, byggesak og mulighetsrom







# Utfordringer og avhengighet

Få planinformasjon på digital form

Vedtatte planer

Grunnlagsinformasjon for planlegging

Forvaltning av planinformasjon

Digitale planregistre

Tilgang og ajourhold

Informasjonsutveksling

Mot fag og arkivsystem

Mot Byggesakssystem

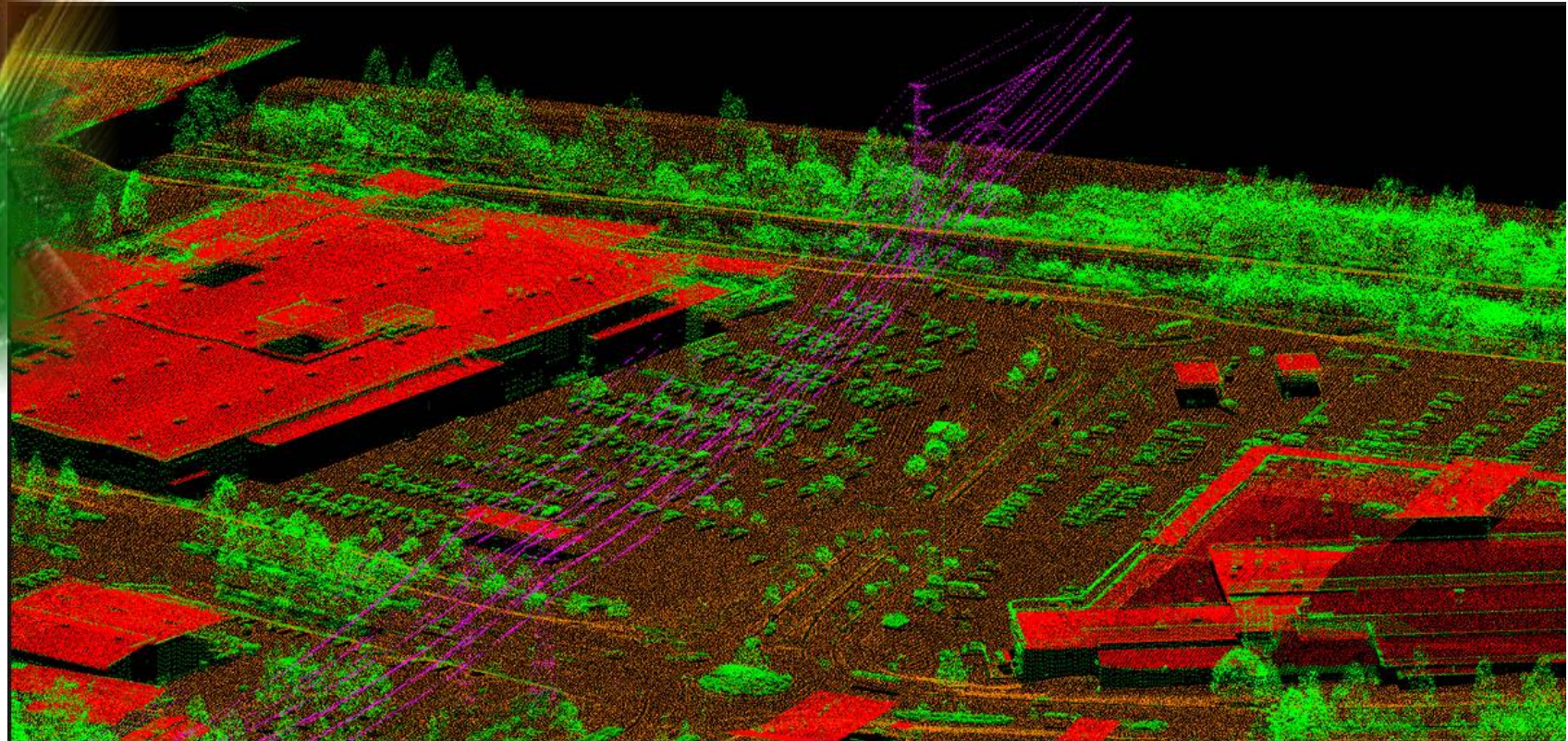
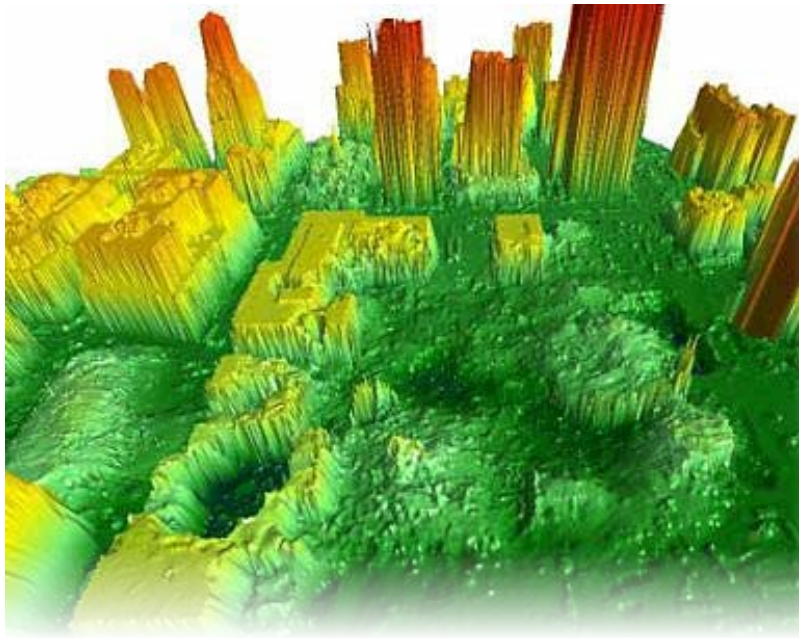
Mot Plandialog



Digitale planer og planprosesser



# NASJONAL DETALJERT HØYDEMODELL



# Meld. St. 33 (2012-2013)

## ”Klimatilpasningsmeldingen”

### Behovet for detaljerte høydedata:

*”Planleggere og politikere trenger kunnskap om arealenes kvaliteter og verdi for samfunnet, for å kunne vurdere risiko og sikre god planlegging. Et godt kartgrunnlag som gir presis geografisk informasjon er derfor et viktig utgangspunkt, for å kunne vurdere hvilken risiko klimaendringene innebærer på aktuelle samfunnsområder.... Det trekkes fram*

- *Behov for å overvåke havnivået*
- **Behov for detaljerte høydedata**
- *Behov for data om ledningsnett og annen infrastruktur*
- *Samarbeid om etablering og forvaltning av kartgrunnlaget*

*I kommunal planlegging er det stort behov for bedre kart som grunnlag for lovpålagte risiko- og sårbarhetsvurderinger....*

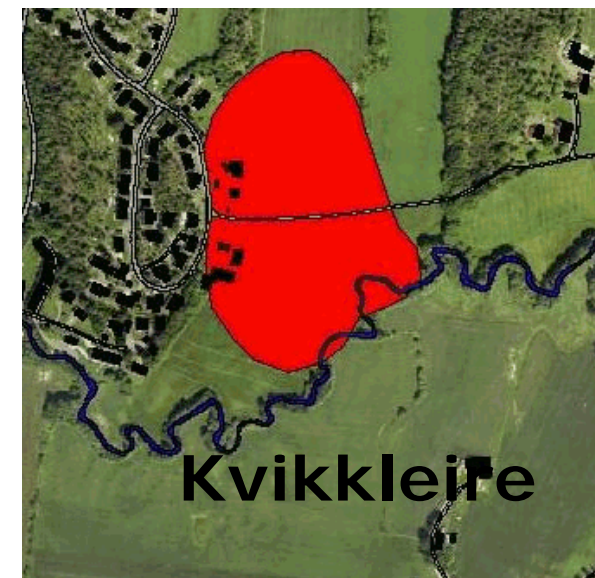
- *Spesielt viktig for overvann, flom- og skredanalyser er detaljert høydeinformasjon, som grunnlag for analyser av terrengforhold og strukturer.»*



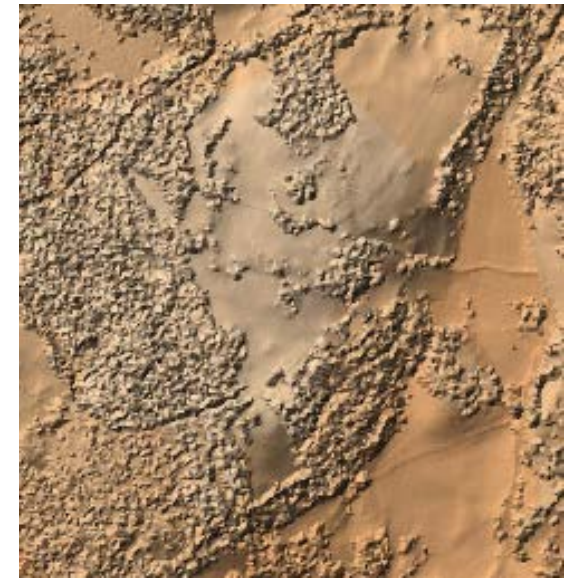
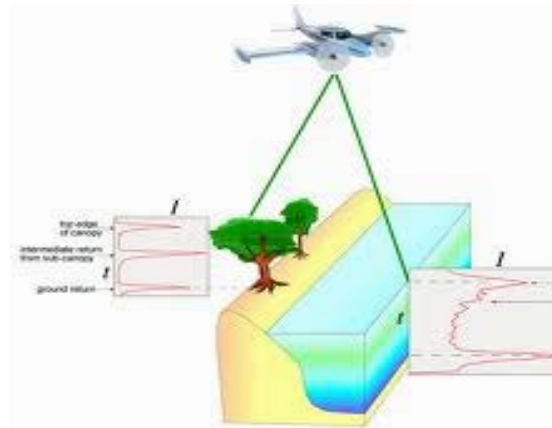
# Nytteverdi

## Ny detaljert høydemodell:

- gir mer presis *kvikkleirkartlegging* ("betydelige forbedringer")
- er til meget stor hjelp ved *skredkartlegging*
- gir store besparelser ved f. eks. kartlegging av *svakhetssoner* der det planlegges for eksempel anlegg i fjell
- bidrar til å måle *innsynkning*, spesielt i urbane områder eller der det finnes viktig infrastruktur.
- vil gi flom- og skredkartleggingen gode høydedata på *kommunenivå*
- gir bedre *arealutnyttelse* siden presisjonsnivået (på skred- og flomfare) øker
- er viktig ifm analyse av klimaprosesser som påvirker *isbreene*
- Bedre og raskere *kulturminnekartlegging*

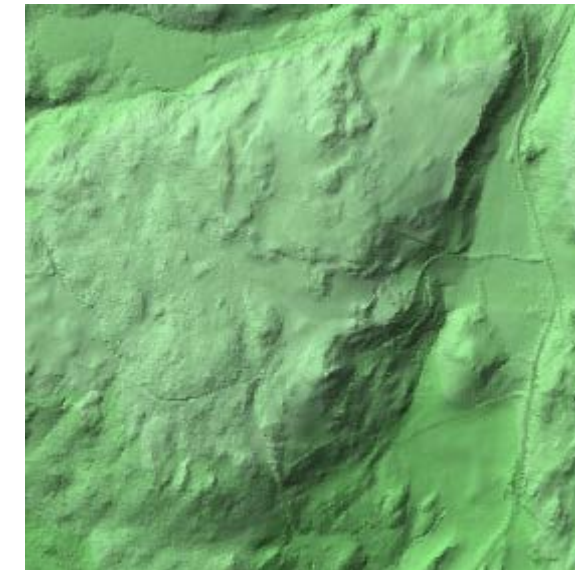


# Nytteverdi

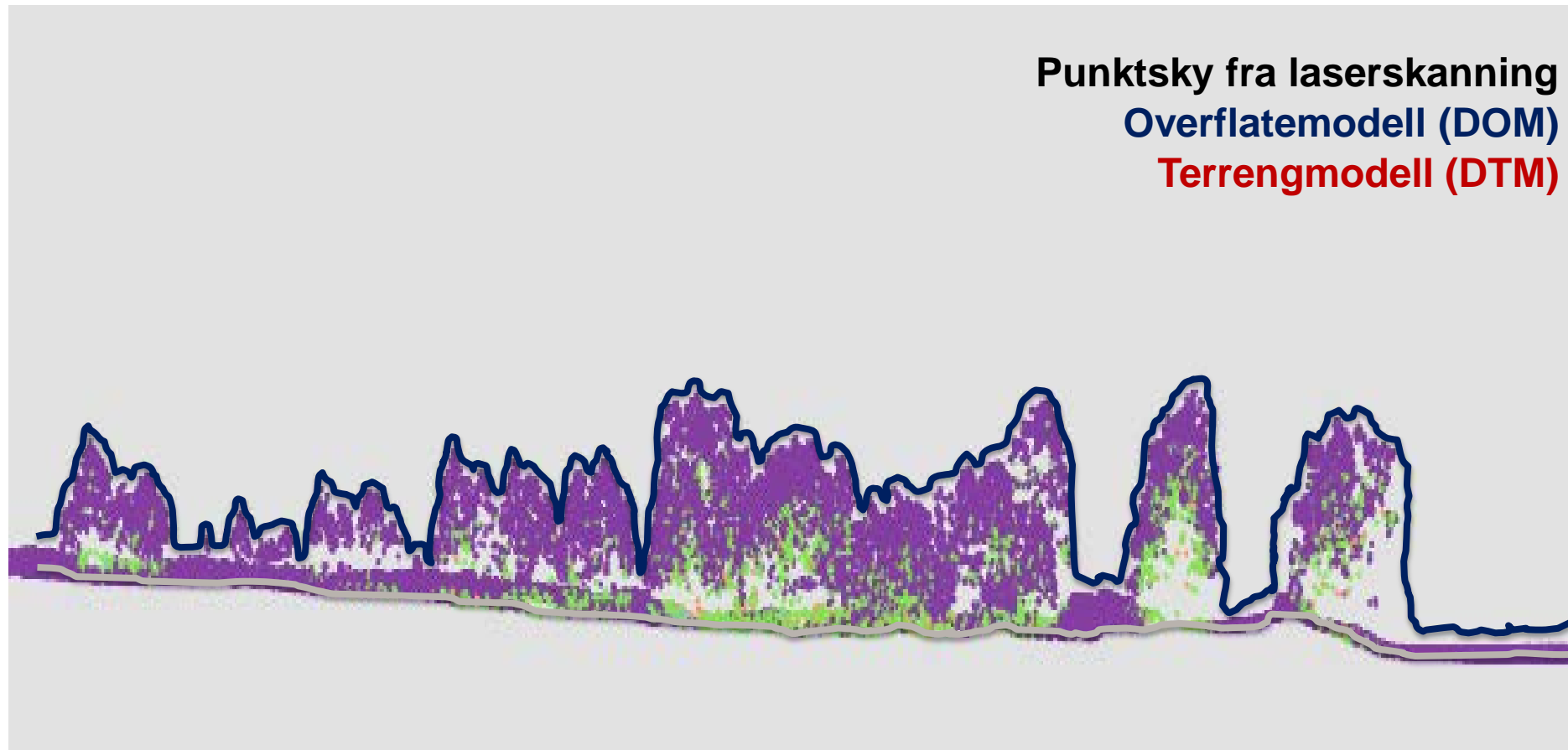


## Ny detaljert høydemodell:

- vil forbedre *informasjonen om skogressurser* og karbonbinding i skog
- vil gi bedre grunnlag for *klimatilpasning av arealbruk* i jordbruket
- vil bedre *forvaltning av jordressursene*, jordvern og forebygging av jorderosjon
- muliggjør mere *skånsomme inngrep* ved utbygginger, også i utmark
- bidrar til økt *flysikkerhet* i henhold til lov og forskrift
- gir bedret *beredskap* i forbindelse med flyhavari i sjø
- *utgjør nødvendig grunnlag* for kommende navigasjonssystemer
- Viktig for identifisering av *kulturminner*



# Terreng- og overflatemodell

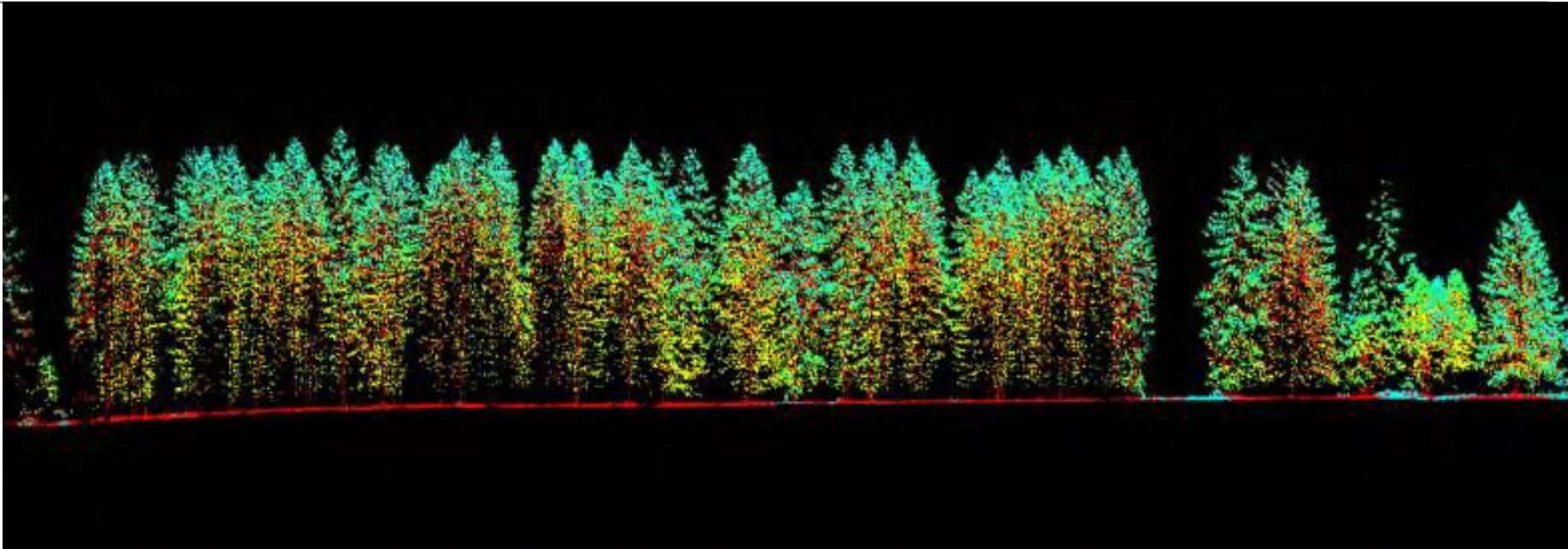


# Vegetasjonskartlegging fra laserdata





# Laserdata for skog (bilde fra 2010)



Hvordan kan vi hjelpe våre kunder til å utnytte de laser og punktdataene vi produserer i langt større grad?

Det er trist at det er høydekurvene som i stor grad benyttes.

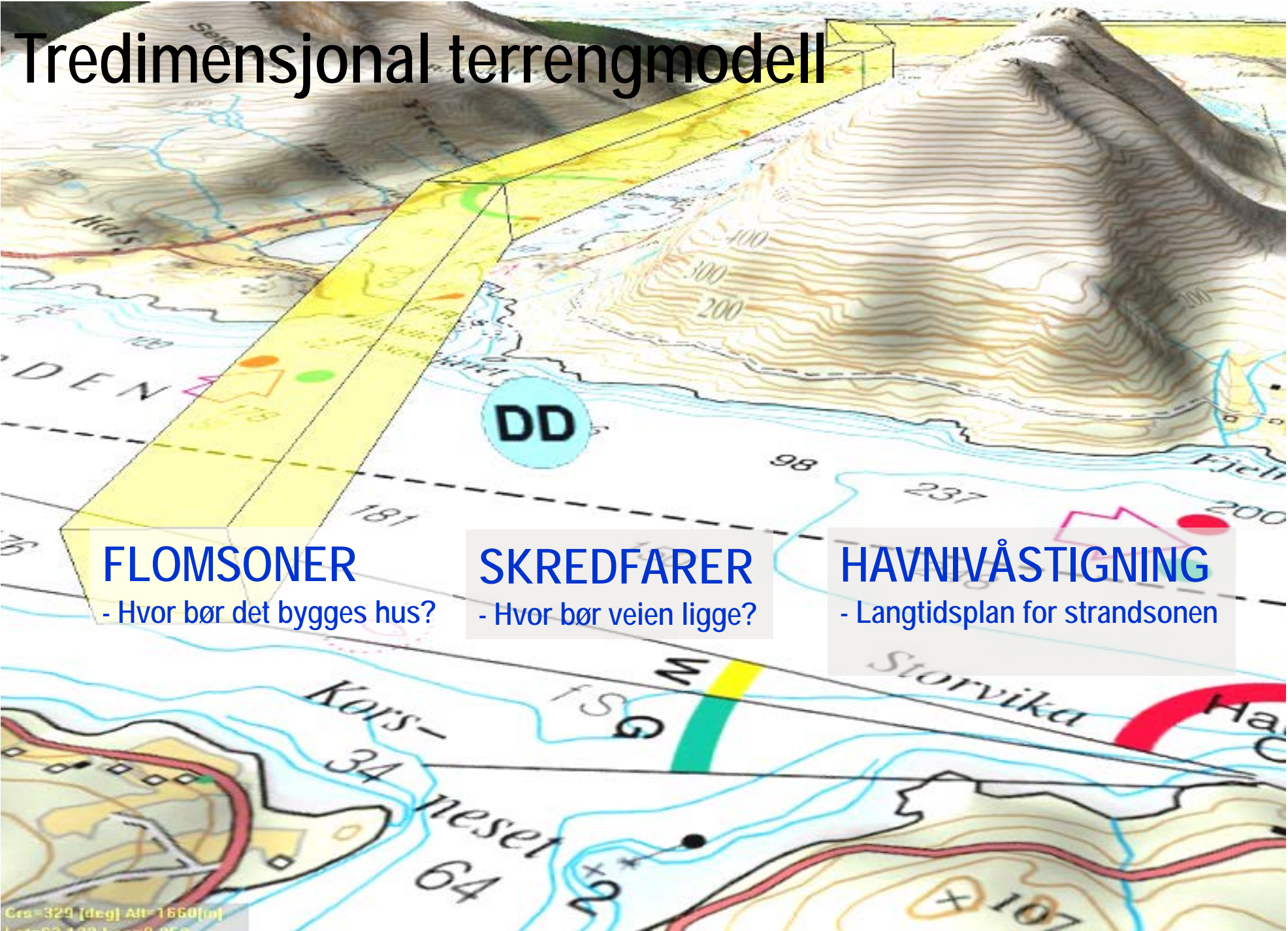
I Sverige gjør laserkartleggingen av hele Sverige med laser (450 000km<sup>2</sup>) at bruken av laserdata virkelig er i ferd med å ta seg opp!

*"Vi bør bruke enhver anledning vi har til å snakke om laserdataens fortreffelighet!"*

*Med vennlig hilsen*

*Trond Ottersland, Key Account Manager, Geodata AS*

# Tredimensjonal terrengmodell



## FLOMSONER

- Hvor bør det bygges hus?

## SKREDFARER

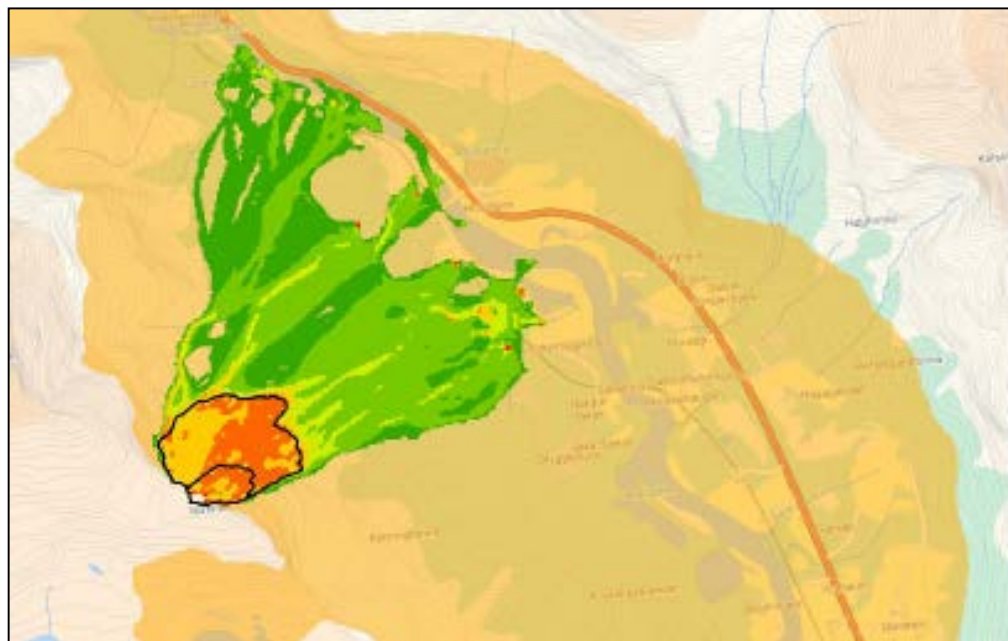
- Hvor bør veien ligge?

## HAVNIVÅSTIGNING

- Langtidsplan for strandsonen

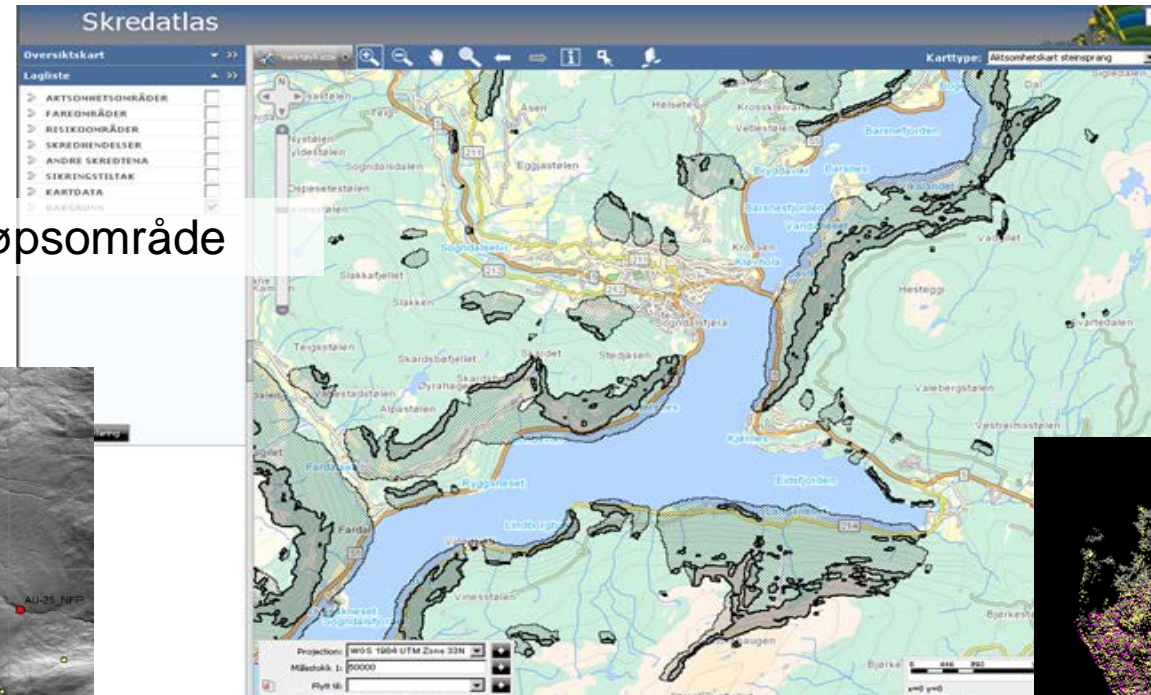
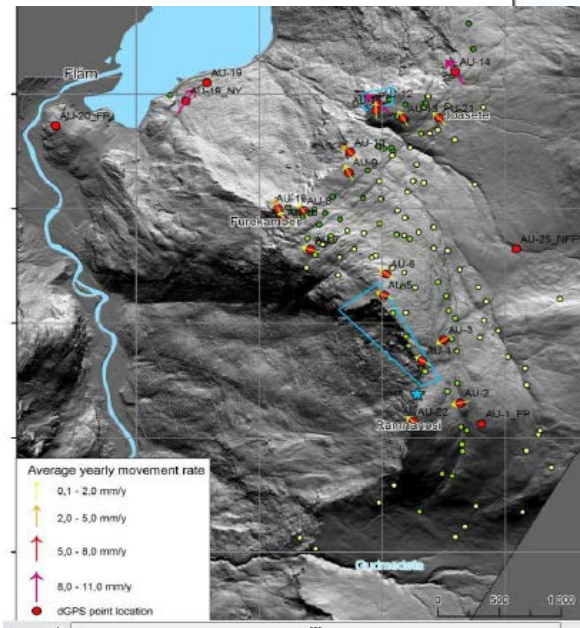
# Kartlegge fare for store fjellskred

- Høydedata brukes i ulike faser av kartleggingen av ustabile fjellparti
- Eksempel nedenfor viser utløpsmodellering og et potensielt fjellskred

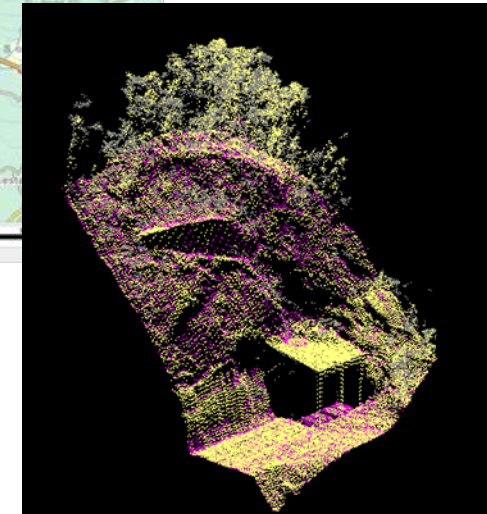


# Nøyaktige høydedata er en forutsetning for å kartlegge skredfare.

Utløsnings-/utløpsområde



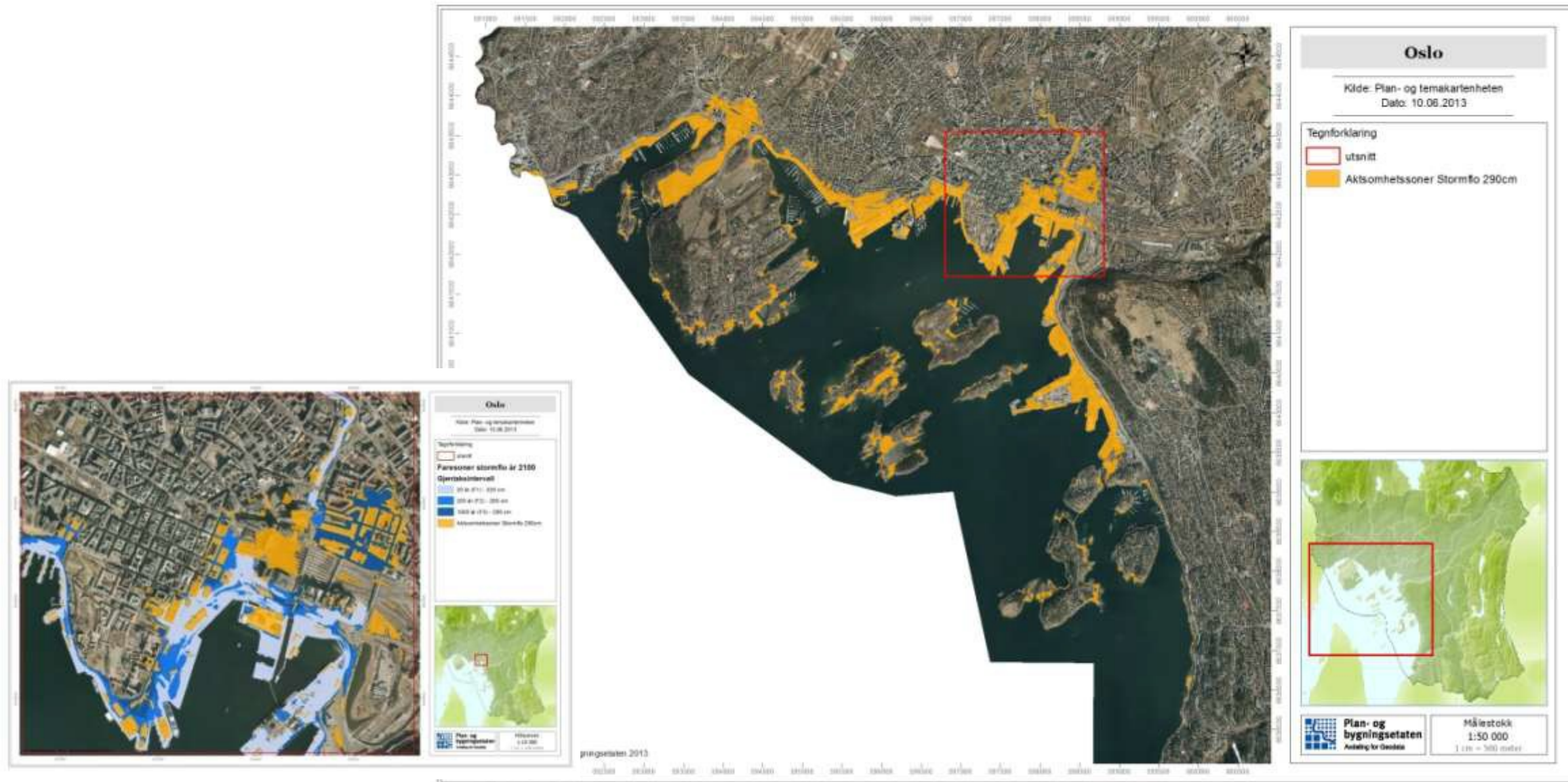
Høydemodell fra laserdata



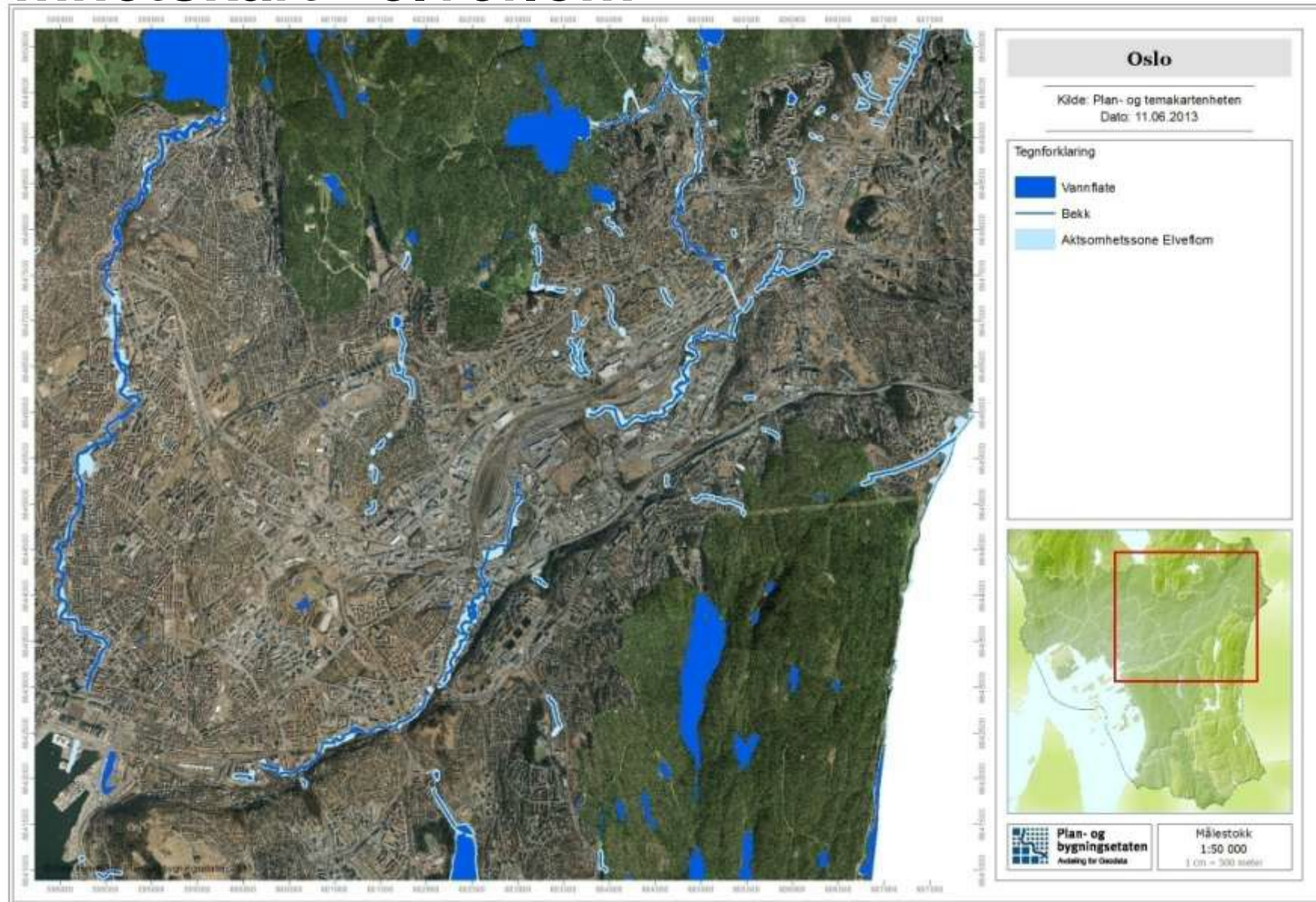
# Behov for Kart- og geodata, GIS-kompetanse og GIS- programvare i de ulike ”skredfasene” – noen eksempler

- Kartlegging av skredfare (utløsnings-/utløpsområde, flodbølger m.m.)
- ROS-analyser, arealplaner
- Varsling/evakuering
- Reserveveier, omkjøring, samlingslasser...
- Tiltak for å sikre el og tele (bl.a. strøm til basestasjoner)
- Kommunikasjonsstaben må ha tilgang til, og kunne utnytte kartsystem
  - Stedfesting av hendelser
  - Koordinering av tiltak
  - Avgrensning av områder med ulike farenivå
- Støtte geologenes arbeid etter at raset er gått

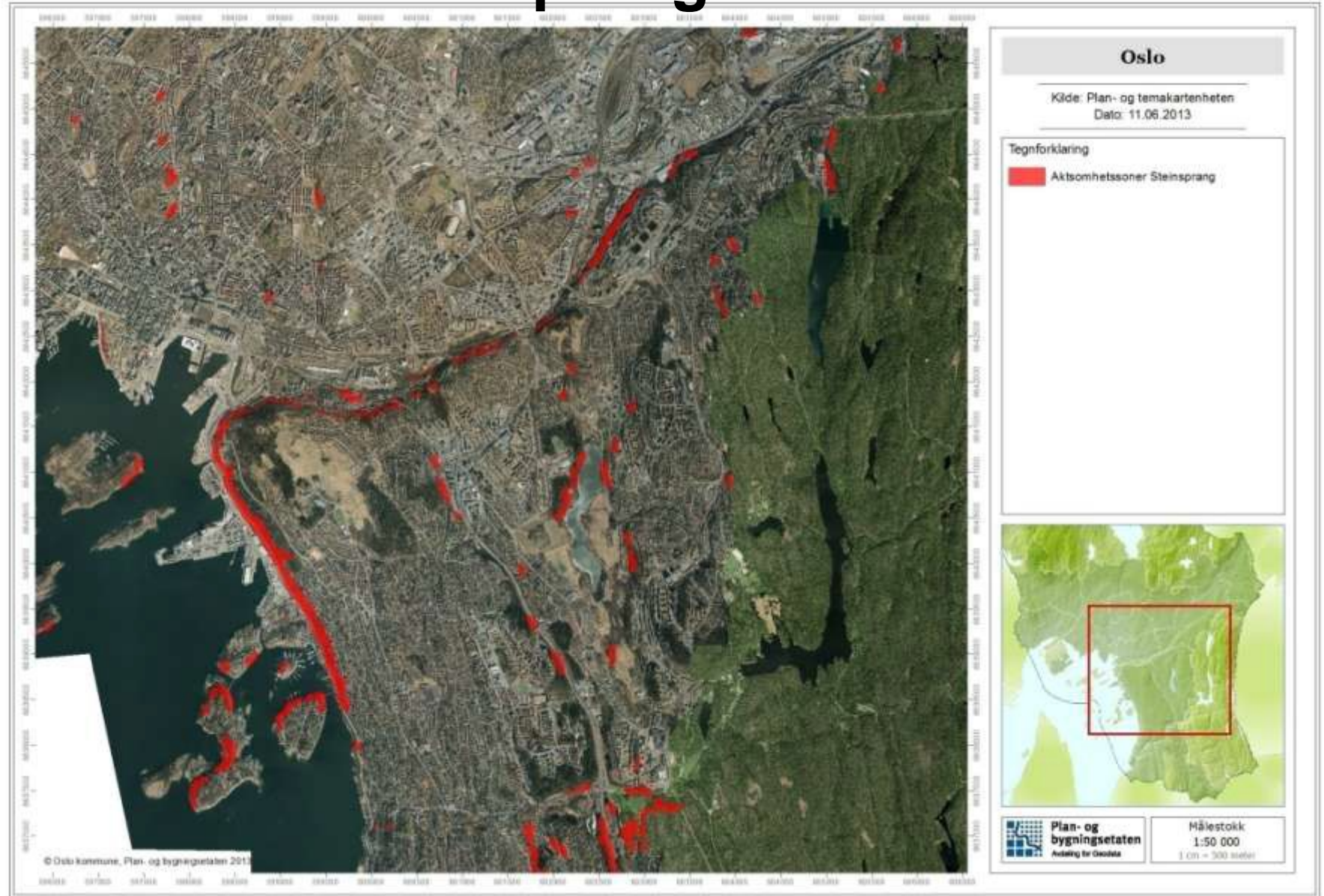
# Aktsomhetskart – stormflo



# Aktsomhetskart - elveflom

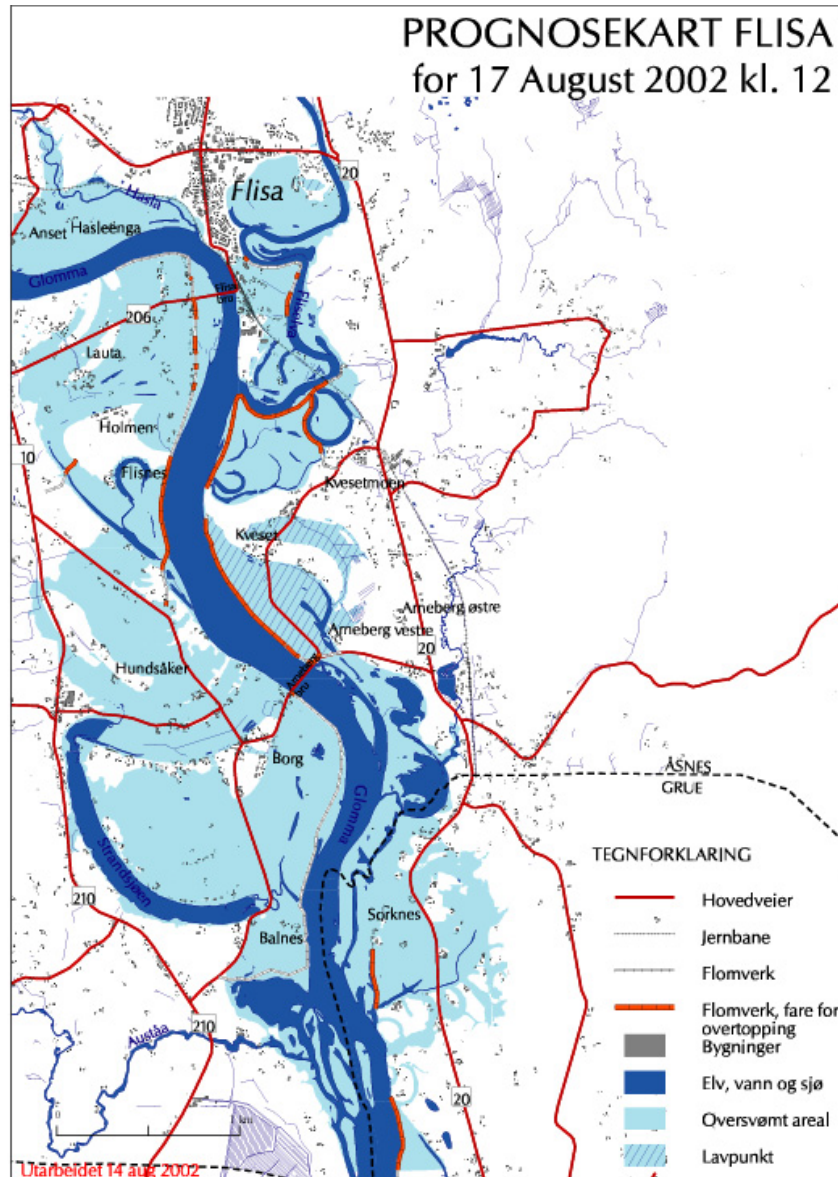


# Aktsomhetskart - steinsprang





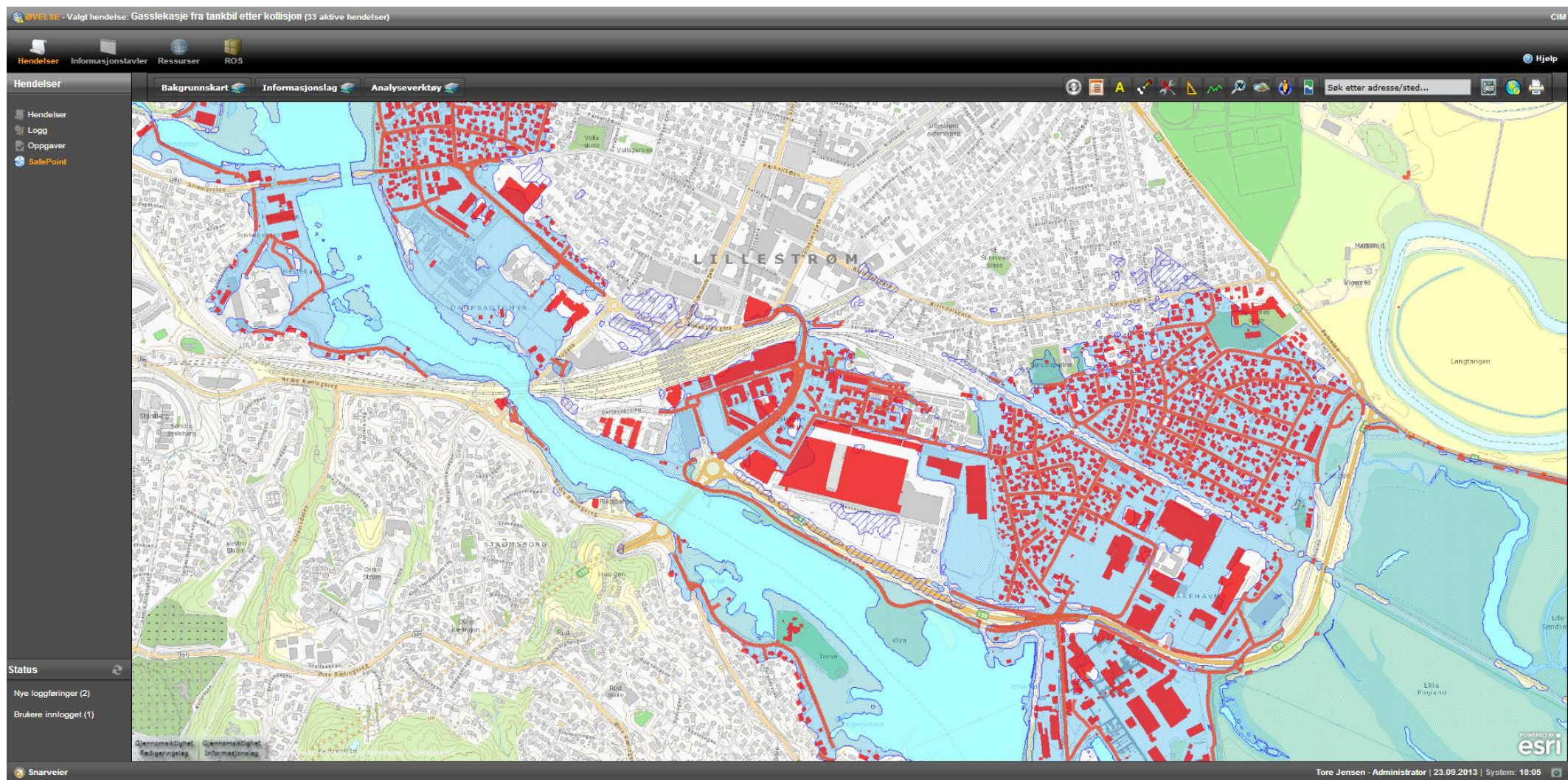
# GIS-analyser hos NVE



- Dynamisk flomutvikling og varslingskart

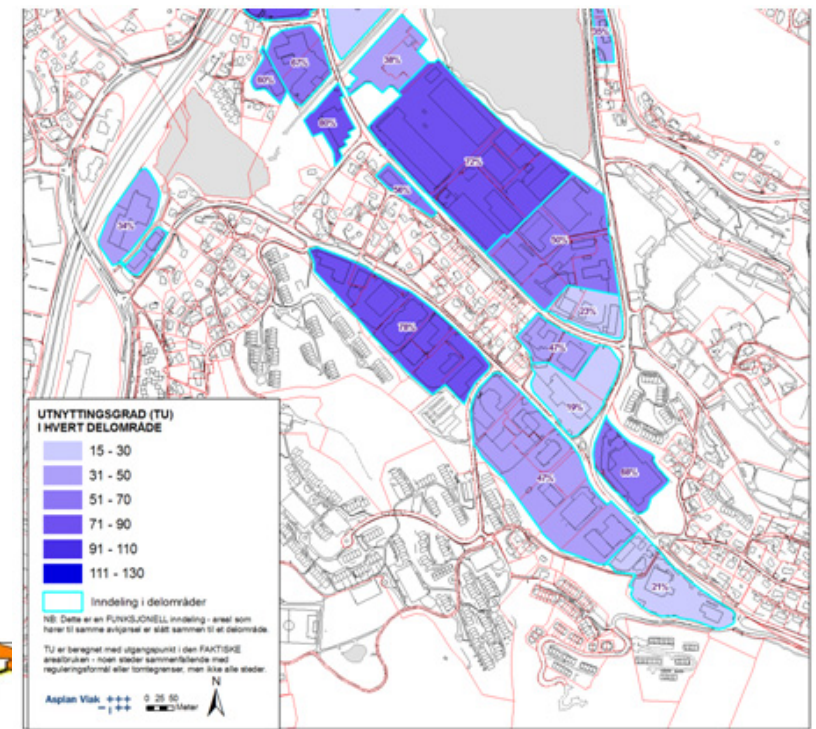
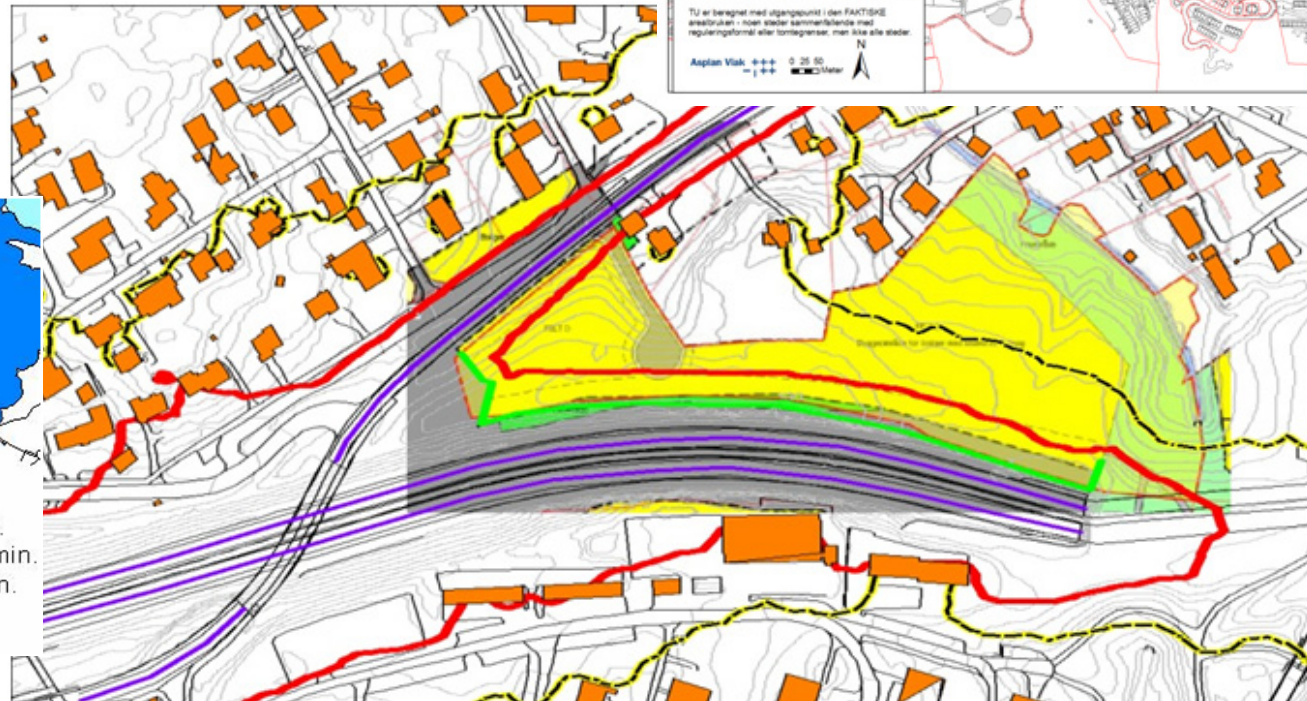
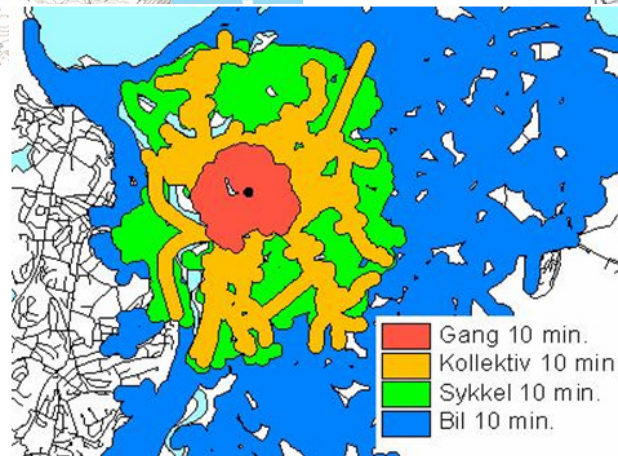
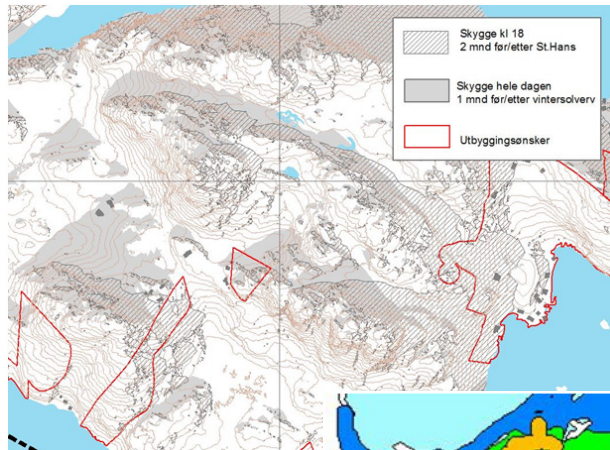


# 500 års Flom Lillestrøm

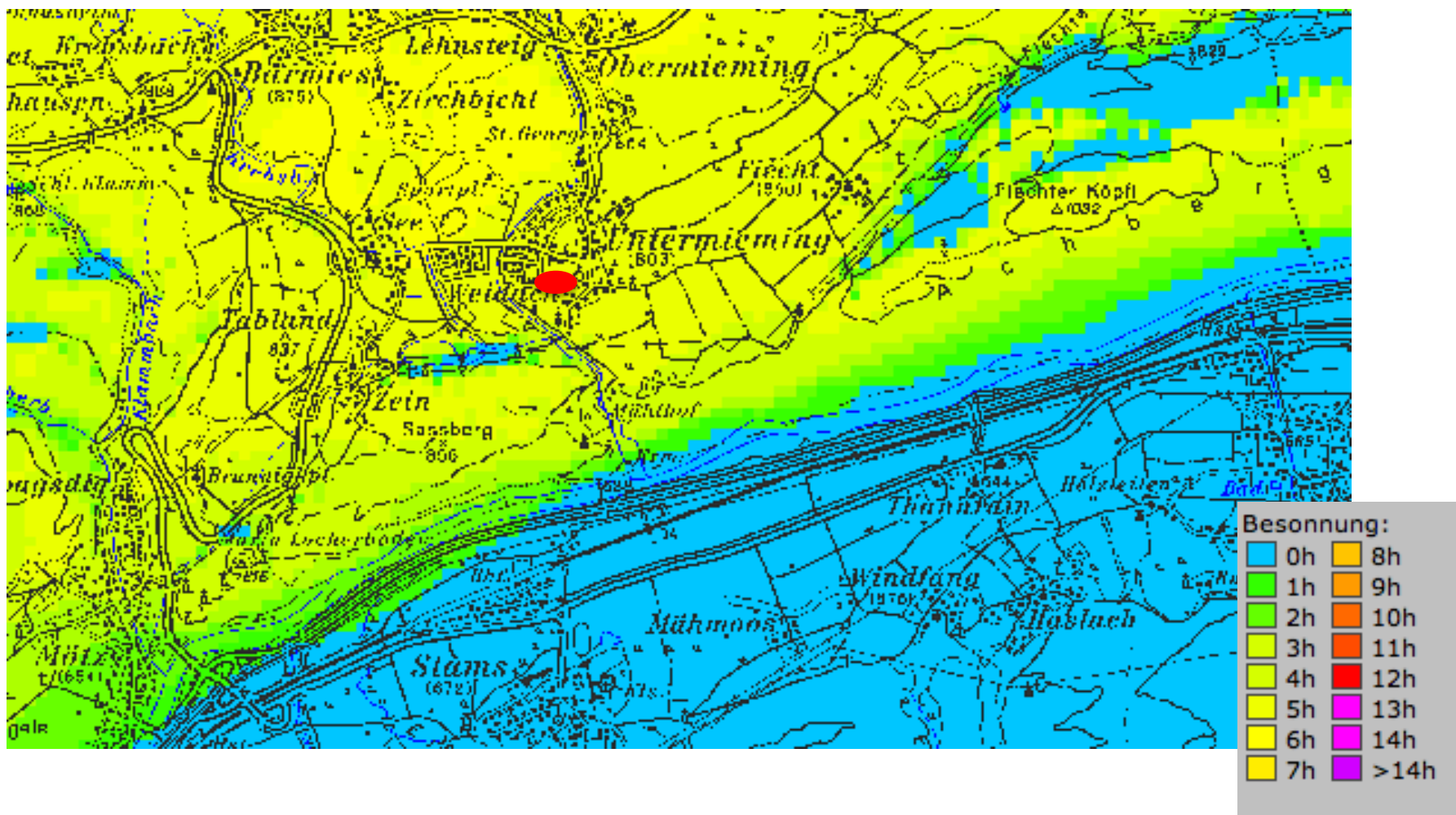


# Hvor bør vi bygge?

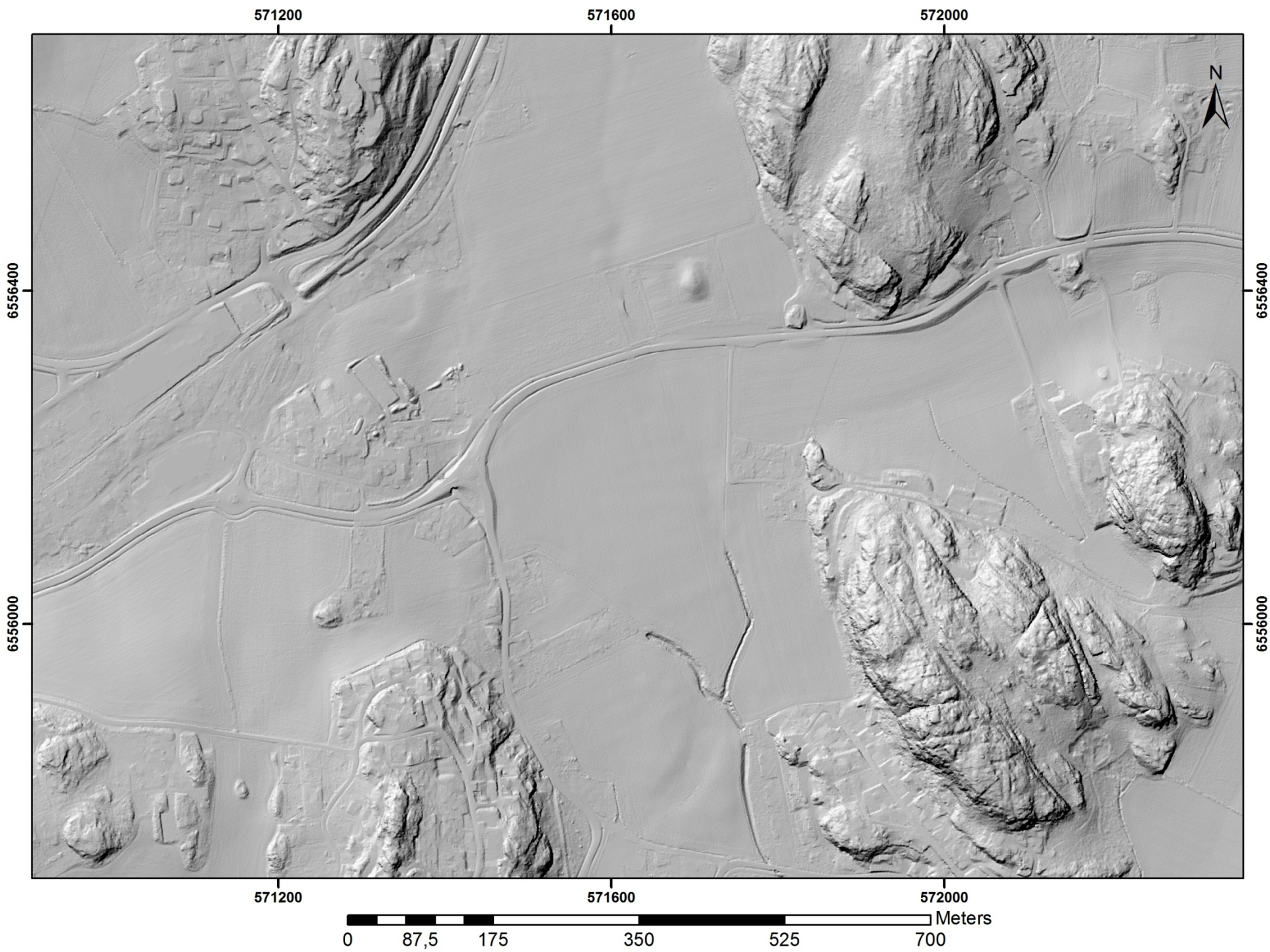
Solforhold, grad av utnyttning, støy, avstand...

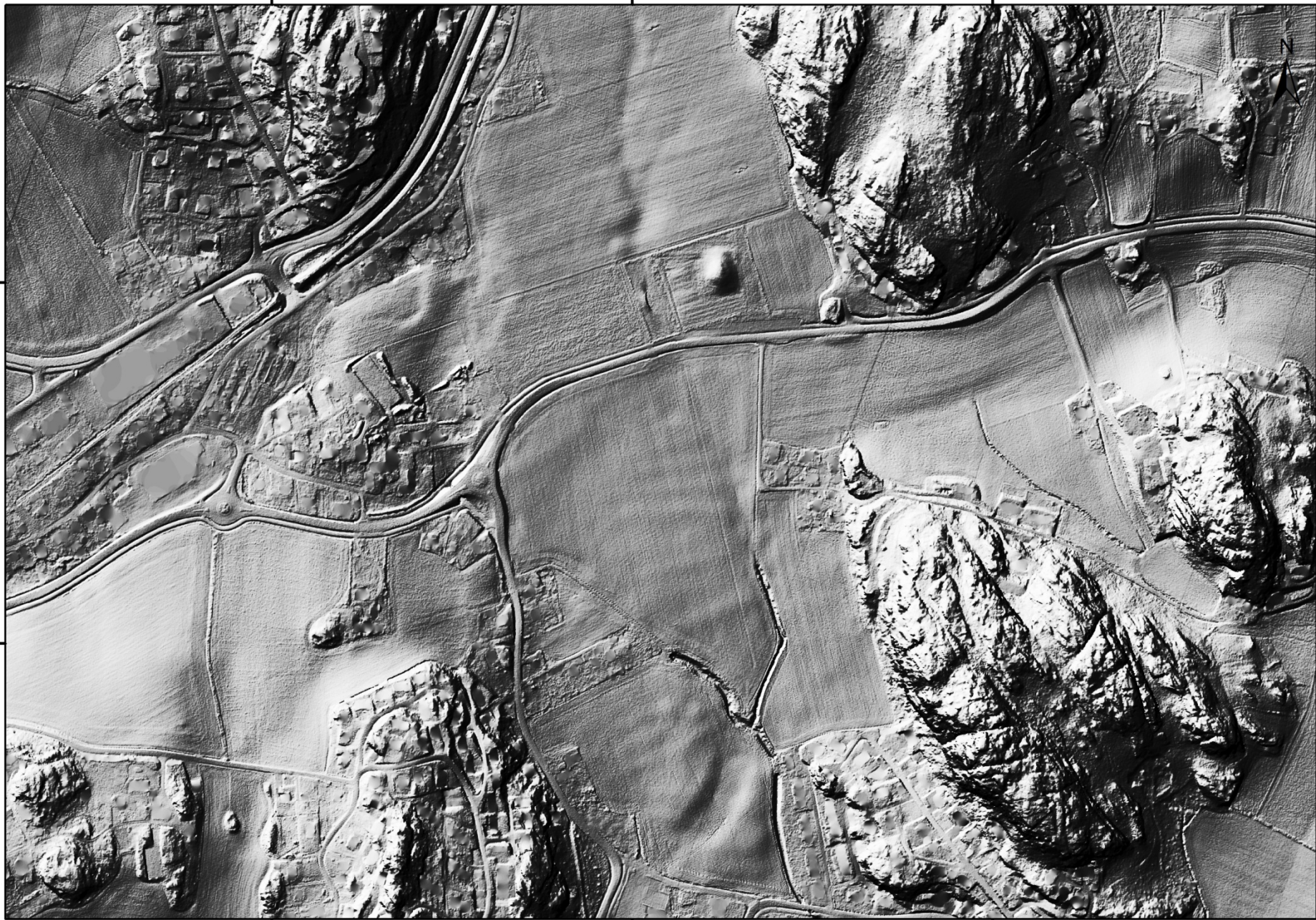


# Soltimer 21. desember trivsel og solenergipotensiale



- 
- Kulturminneregistreringer
  - Kvalitetssikring av eksisterende registreringer
  - Miljøovervåking
  - Formidling
  - Landskapsanalyser
  - Økt kulturhistorisk kunnskap

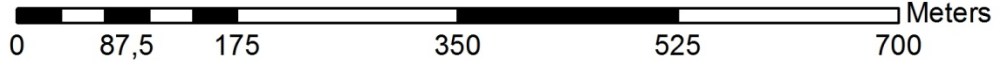




571200

571600

572000



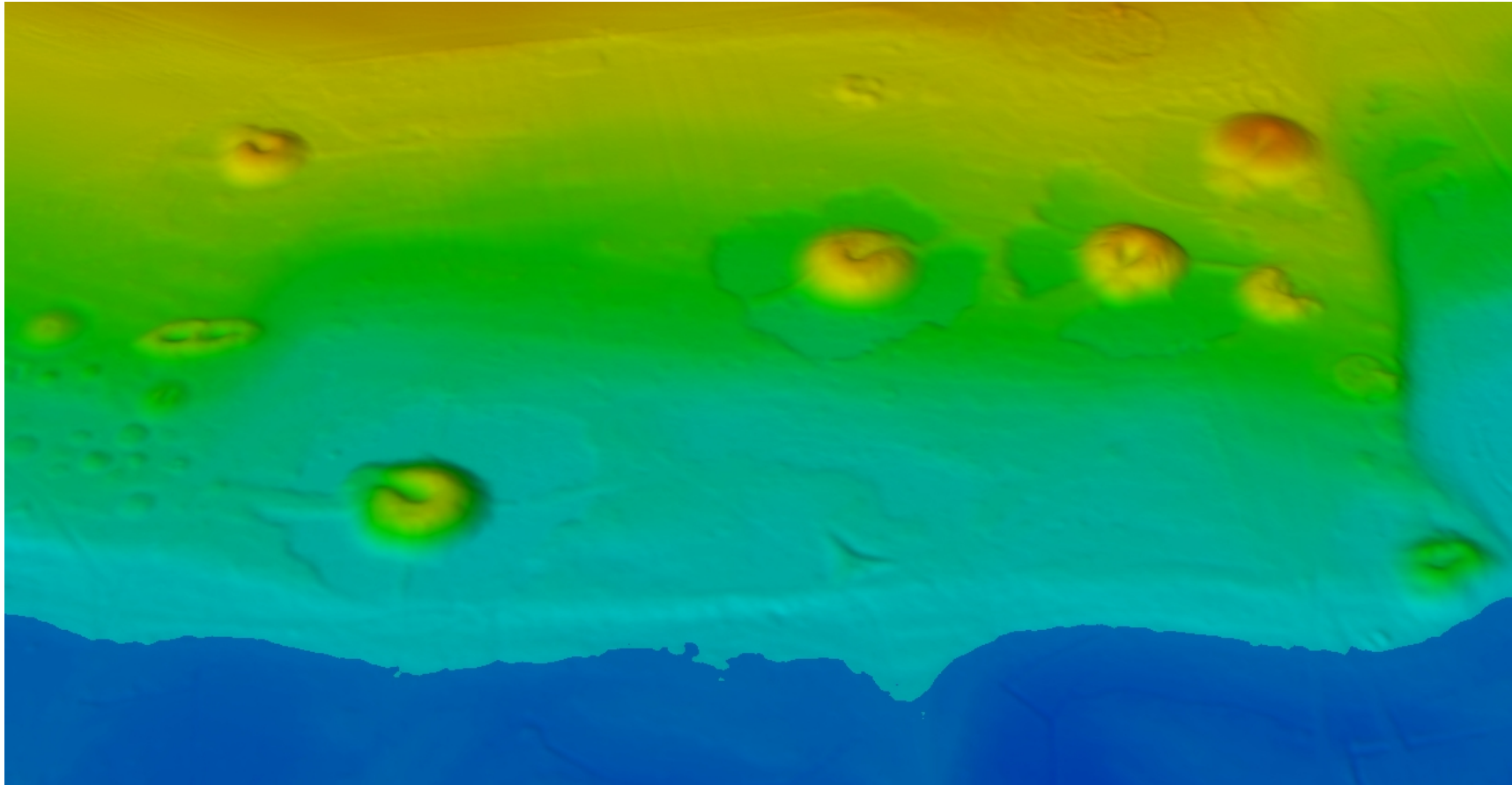
6556400

6556000

6556400

6556000

# Borrehaugene, Horten k., Vestfold



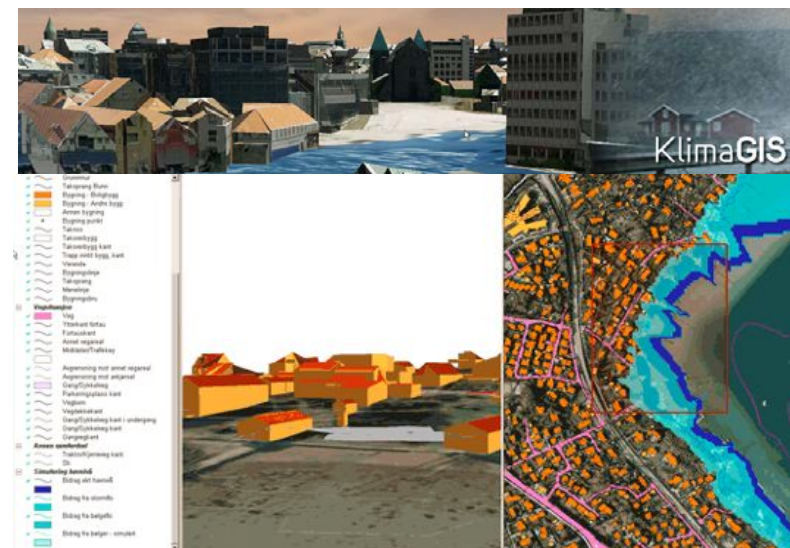


# Framtidens byer

## - modellering og visualisering



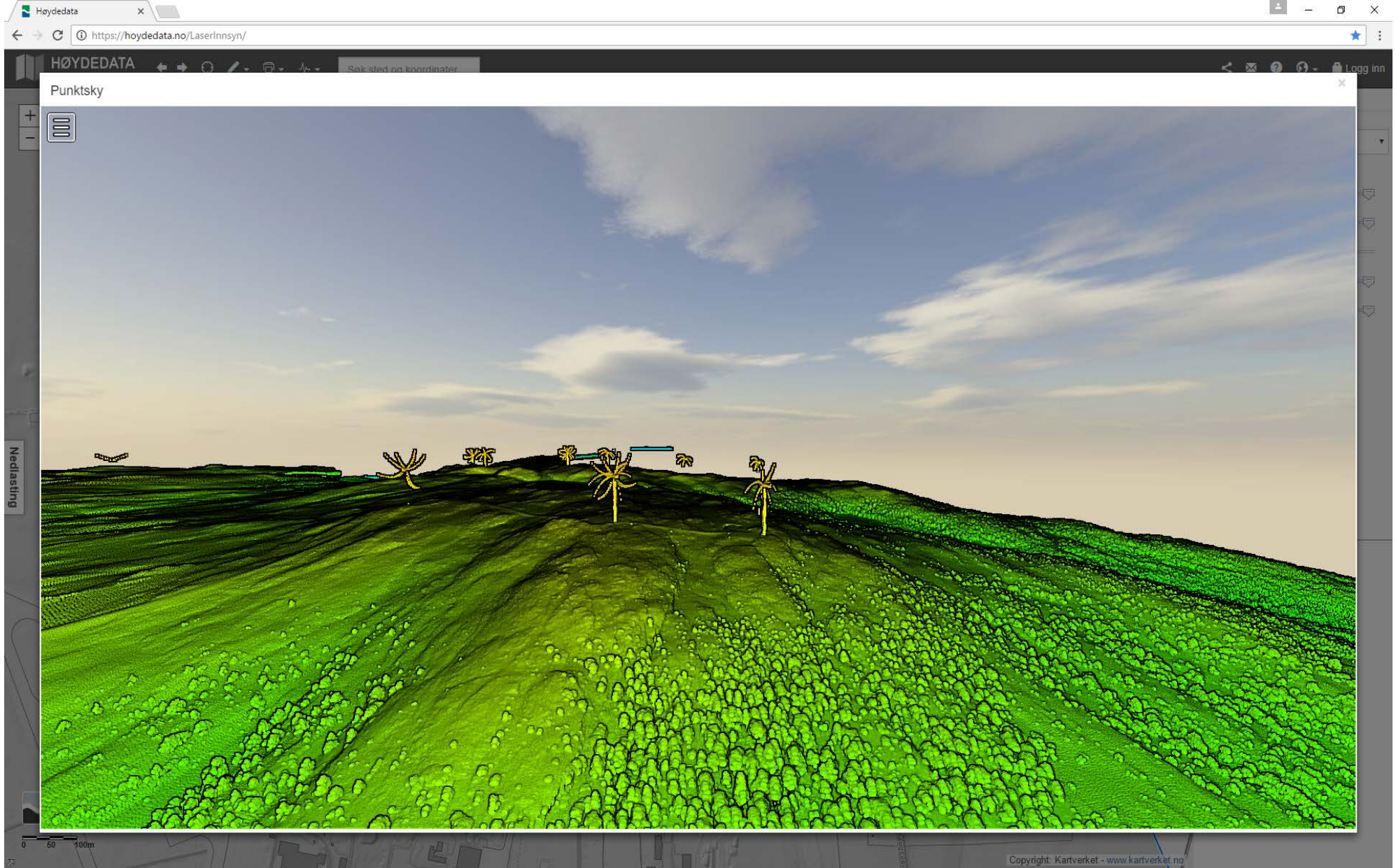
Strømsø i Drammen i 3D (Alliance arkitekter AS)



KlimaGIS – simulering av havnivåstigning m.m.

<https://hoydedata.no>





# Eksempler fra Statnett

<http://www.youtube.com/watch?v=Jad-wENuasc>



## 3D animasjon langs hele traseen



Statnett · 64 videoer

12 209

Abonner 33



Liker



Info

Del

Legg til



Lastet opp 7. okt. 2010

Statnett har laget en rekke realistiske visualiseringer av hvordan luftledningen mellom Sima og Samnanger er planlagt





Kommunal- og  
moderniseringsdepartementet

