

# REFERAT

Tema for møte: Faggruppe satellittdata  
Dato: 14.10.2022  
Til stede: Agnès Moquet-Stenback  
Andreas Korsnes  
Anne Urset  
Bjørn Tobias Borchsenius  
Bjørn Wangensteen  
John Dehls  
Jonas Thormar  
Jonathan Rizzi  
Kai Sørensen  
Kristian Løseth  
Line Langkaas  
Margrete Steinnes  
Marius Hauglin  
Mikhail Itkin  
Nils Kristion Orthe  
Ola Nordbeck  
Ole Christian Kjekshus  
Ragnvald Larsen  
Solveig Havstad Winsvold  
Stefan Blumentrath  
Therese Harvey  
Torgeir Ferdinand Klingenberg  
Øystein Godøy  
Referent: Torgeir Ferdinand Klingenberg  
Kopi til: Alle deltakere

## Vedlegg:

Lysark er tilgjengelig for faggruppen i Nextcloud eller Teams

For andre: kontakt Kartverket v/ [Torgeir.Ferdinand.Klingenberg@kartverket.no](mailto:Torgeir.Ferdinand.Klingenberg@kartverket.no)

## Dagsorden:

1. Intro og velkommen, v/ KV: Torgeir Ferdinand Klingenberg
2. Oppdatering fra NRS, Copernicus og NBS, v/ NRS: Ola Nordbeck og Bjørn Wangensteen
3. Copernicus VHR, v/ NRS: Ola Nordbeck, NIBIO: Jonathan Rizzi og KV: Torgeir Ferdinand Klingenberg
4. Nasjonalt bakkesegment – satellittdata.no, v/ MET: Øystein Godøy
5. GEO og GEO Week 2022, v/ Miljødirektoratet: Ragnvald Larsen

6. Overvåkning av barkebilleskader og bruk av Sentinel-2 datakuber, v/ NIBIO: Marius Hauglin
7. NVE Copernicustjenester, v/ NVE: Solveig H. Winsvold og Stefan Blumentrath
8. Eventuelt, alle

## 1) Intro og velkommen

Intro og velkommen gjøres kort, med en runde rundt bordet for å presentere seg selv.

## 2) NRS – Oppdatering fra NRS, Copernicus og NBS

Ola redegjorde for det siste av oppdatering fra Norsk Romsenter (NRS) og Copernicus. Av nyheter relatert til NRS, får vi blant informasjon om det nye forslaget til Statsbudsjettet der vi får en reduksjon av ESA-midler (de frivillige programmene) og satsning på norsk egenevne. Den reduserte norske ESA-deltakelsen som ligger i Statsbudsjettet, vil begrense vår mulighet til industriell deltakelse i byggingen av nye satellitter, samt norsk deltakelse av FoU-aktivitet i ESA perioden 2023-2025. Det settes stor pris på ulike innspill og all type engasjement tas gjerne imot. Det pågår også en utredning for Nasjonalt kunnskapssenter for jordobservasjon – senteret vil bli i Tromsø, og det tas gjerne imot innspill på hva et slik senter skal gjøre. Det er ønskelig å få senteret til å bli noe unikt, og ikke at det skal overlappes med andre eksisterende sentre/institusjoner. Når det gjelder Post74-midlene så er de nesten uendret.

For Copernicus romkomponentet, så ser det ut til at Sentinel-1C gjøres klar for oppskytning i Q2 2023 – sannsynligvis februar-april. Det vil også muligens bli tilgjengelig bilder som tas under testing og igangsettelsen av satellitten, satellitten blir sannsynligvis full operativ i sommer 2023.

Se presentasjonen for full liste av kommende Copernicus workshops, evt. følg oppdateringer her: <https://www.copernicus.eu/en/events/events>

Bjørn følger opp om Nasjonalt bakkeselement (NBS), om status og veien videre.

I dag står Kartverket for kvalitetskontroll av Sentinel-2 data og produksjon av skyfrie mosaikkprodukter. Produksjonen av mosaikkprodukter for juni-juli og juli-august perioden er publisert på Geonorge og mosaikk for hele perioden blir publisert straks. Angående kvaliteten på Sentinel-2 dataene, så stoppet ESA leveransen med DTERRENGDATA i januar, og den restertes ikke - KV har overlevert en oppdatert DEM til Airbus til å bruke i områder der Copernicus DEM ikke er av god nok kvalitet og må bruke andre eksterne data. Det ønskelig at nyeste DEM og maske brukes til repressering av hele arkivet (Collection 1). Et enkelt eksempel som viser hvor stor innvirkning høydemodellen har for orto-rettifiseringen for satellittdata har vi i de siste dager sett en relativt bølgete russisk flystripe: <https://www.faktisk.no/artikler/z25lo/satellittbilder-viser-11-strategiske-bombefly-20-mil-fra-norge>

Bjørn presenter også hvilke prosjekter på fellesprodukter som kommer, kort liste følger:

- Koherensprodukt Sentinel-1
- Geokorrigerings av Sentinel-1
- Månedlige mosaikker og indekser
- Sentinel-2 Datakuber (etter reprocessering hos ESA er ferdig)
- Skydeteksjon – egne skymasker tilpasset våre breddegrader

Avslutningsvis bes det om å ta kontakt om en ønsker å teste HPC/datakuber

### 3) NRS, NIBIO og KV – Copernicus VHR

NRS ved Ola: Vi får en innføring av hvilke produkter som inngår i Copernicus Contributing Missions (CCMs) VHR data over Norge. Det siste produktet er VHR 2021 som er et skyfritt very-high-resolution (VHR) datasett med GSD fra 2 til 4 m. Dekningsgraden for Europa er på 96% og over Norge er den på 97.8 % på den nordlige avgrensingen og 99.9% på den sørlige avgrensingen. Opptaksvinduet for de to avgrensingene finner du [her](#). Brukere av VHR dataene bes å notere seg de ulike spektralprofilene for de ulike satellittene (se presentasjon). Avslutningsvis går vi raskt igjennom de ulike portalene som kan brukes til å laste ned VHR dataene, enten som FTP eller ved katalogtjenesten PANDA. Brukere bør merke seg at registreringen tar noen dager å få klart og alle som tenker det er viktige data f.eks. til en naturkatastrofe eller liknende, bør registrere seg.

NIBIO ved Jonathan: Jonathan går igjennom metadataene og sammenligner 2018 og 2021 VHR mosaikken. Blant annet er 2018 mosaikken sammensatt av 4 satellitter mot 9 satellitter for 2021. Ser vi på opptaksdatoen for de ulike mosaikkene, så er 2018 mosaikken sammensatt innenfor en kortere tidsperiode til motsetning for 2021 mosaikken som er spredt utover sommerperioden. På grunn av de ulike satellittene har ulike spektralprofiler, må det trenes spesifikke AI-modeller for ulike satellitter.

KV ved Torgeir Ferdinand: Vi får en innføring av geometrisk kontroll utført visuelt ved å sammenligne VHR data mot ortofoto fra fly og veg-vektordata. Vi ser at for noen mindre områder enn del feil ved ortorektifiseringen som er utført, slik at pikslene er fordreid eller strekt. Flere scener har også en systematisk pikselforskyvning som vi enkelt ser ved å bruke veg polygoner over rasterdataene.

### 4) MET - Nasjonalt bakkesegment – satellittdata.no

Øystein tar oss igjennom de ulike oppdateringene og planene fremover for det nasjonale bakkesegmentet – satellittdata.no. Sikkerhet er et viktig tema i disse dager, men de er trygge på sikkerheten systemene har i dag. For oss brukere vil vi se en ny brukerregistrering som innlemmes med andre eksisterende løsninger, f.eks. FEIDE. DHuS (for de ulike Colhub løsningene) er blitt oppdatert til siste versjon, og i den forbindelsen er det avdekket noen historiske hull blant de ulike Sentinel-dataene. Øystein viser også resultater fra den nye geometriske korrigeringen for Sentinel-1 som er lagd av Kongsberg Spacotec. MET ønsker at

flere tester produktet og innspill til forbedringer, ta kontakt med Øystein for å få testprodukter – gi beskjed om hvor og når enn ønsker dataene fra.

## **5) Miljødirektoratet - GEO og GEO Week 2022**

Ragnvald presenterer om GEO- samarbeidet og GEO Week 2022. GEO står for Group On Earth Observations og koordineres av Miljødirektoratet. Det arrangeres også et åpent arrangement «GEO Week» 31. okt – 4. nov – der det vil bli utstillinger, events for «industry track» og «Youth track» og ulike «Side events». Styremøtet vil være lukket, men for årsmøtet er det mulig å delta som observatør.

I tiden fremover vil det også bli diskutert ulike interessante temaer, som blant annet GEO System of systems (GEOSS) og GEO arctic data programme – et GEO-initiativ og som separat initiativ fra Planet labs. GEO ser på muligheten for et nordområdeinitiativ som ligner litt på NICFI. Spilt inn flere steder i norsk forvaltning. Det jobbes med å få støtte til dette frem mot «Global Space Conference on Climate Change 2023» i Oslo, mai 23-25. Tilbakemeldinger og vurderinger fra norsk side bør samordnes.

## **6) NIBIO – Overvåking av barkebilleskader og bruk av Sentinel-2 datakuber**

Marius tar oss igjennom deres prosjekt på barkebilleskader og bruken av Sentinel-2 datakuber. Barkebilleutbrudd kan utføre store skade på skog og senke verdien på og det er viktig å oppdage trær under angrep så raskt som mulig. Målet er å gå fra enkel kartlegging til overvåking. For at modellen skal bli best mulig er det viktig at pikselpikselnøyaktigheten er høy for å unngå mixed-pixels. NIBIO kjører en automatisert prosess der det sjekkes for nye data regelmessig – og brukes i en ny kjøring som resulterer i at oppdaterte prediksjoner publiseres som et WMS-lag på Kilden. Data fra tilbake i tid brukes i utvikling og forbedringer av prediksjonsmodeller.

## **7) NVE – Copernicustjenester**

Dagens siste presentasjon presenteres av Solveig og Stefan og gjelder det nye Copernicustjenester prosjektet som har som formål å utvikle produkter, tjenester og analyser ved å benytte Sentinel-satellittene i Copernicus. For å løse oppgavene vil en bruke satellittdataene til: (i) overvåking og kartlegging, (ii) i analyser for å forbedre varslinger av naturfarer og (iii) analyser av effekter av klimaendringer.

Det settes som mål å videreutvikle eksisterende tjenester og produkter og utforske mulighetene for nye tjenester og potensiale i fremtidige sensorer/satellitter.

Prosjektet deles i 6 delprosjekter: Data og styring, snøskred, snø og is, bre, flom og muligheter. Utdypende beskrivelse følger under:

DP2 – Snøskred: Tjenesten bruker i dag radar data fra Sentinel-1, i den nye perioden vil enn prøve forbedre deteksjonsalgoritmen som er basert på nevrale nettverk og inkludere andre data for bedre deteksjon. På sikt vil resultatene integreres i snøskredvarselet.

DP3 – Snø og is: Tjenesten omfatter ulike komponenter, som forbedre snødekningsgrad, forbedre skymaske til Sentinel-3 og nye komponenter som Sentinel-1 intensitetsbilde. Det er også muligheten til å se på våtsnøproduktene som Copernicus Landtjenesten produserer i dag.

DP4 – Bre: i delpakke fire skal enn følge med på bresjøene gjennom smeltesesongen og utrede konsekvensen av potensielle jøkulhaup. Det vil også bli sett på snø- og firnlinjedeteksjon samt albedo/snølinje.

DP5 – Flom: delpakken går hovedsakelig ut på å forbedre deteksjonsalgoritmen av kartlegging av flomareal og prøve ut nevralt nettverk. Tjenesten kjører i dag operasjonelt og blir aktivert ved oransje og rødt flomvarsel.

DP6 – Muligheter: den siste delpakken går på ulike mulighetsstudier: (i) studie av Sentinel-1 og -2 data for deteksjon av sørpeskred og jordskred, (ii) studie på endringsdeteksjon for konsesjonsbehandling, beredskap og tilsyn og (iii) studie på «Copernicus Sentinel Expansion missions»

For å dele satellittinformasjon nær brukerne vil enn presentere statistikk fra satellittdata og -produkt for forskjellige temaer. Dette er for å se kilder i sammenheng og komme nærmere brukeren.

## 8) Eventuelt

På slutten av møtet ble det tatt opp ulike temaer som drone data og hvordan gruppen skal co-eksistere ved siden Nasjonalt brukerforum (NBF):

- Drone: Det diskuteres om drone skal innlemmes som datakilde i gruppen.
  - o Det finnes i dag brukerforum for droner i Innlandet fylke (brukerforumet ble startet i 2021) – se: <https://www.kartverket.no/om-kartverket/fylkeskartkontorene/kartverket-innlandet/norge-digitalt/brukerforum-for-droner>
  - o Å diskutere/presentere temaer rundt satellittdata ekskluderer ikke muligheten til å se på andre data som er sammenliknbare og like. F.eks. er det mye sett på høydedata og flyfoto, og drone data er ikke så forskjellig.
  - o Muligheten for et «Fjernmålingsdata forum»
- Forskjellene mellom Faggruppe satellittdata og NBF:
  - o Hva er det unike ved hver gruppe?

En spørreundersøkelse for å avklare de ulike temaene til drone og faggruppe satellittdata vs. NBF vil gjøres klart i forkant av neste faggruppe møte en gang i februar/mars.

### Ønskede tilbakemelding fra brukere:

1. Ta kontakt med NRS/MET om enn ønsker test områder for HPC/datakuber prosessering.
2. Synspunkter på VHR, gi tilbakemelding til NRS om innspill og ønsker.

3. Ta kontakt med MET om enn ønsker test områder for Sentinel-1 ortokorrigerings.
4. Om enn har erfaring på bruken av Copernicus Landtjenesten sine snøprodukter, kan enn kontakte Solveig eller Kjetil i NVE.

Aksjonspunkt:

1. KV med innspill fra flere vil lage en spørreundersøkelse på temaene diskutert under «Eventuelt»:
  - a. Dronedata
  - b. Likhetene og ulikhetene mellom faggruppe satellittdata og NBF