



# Transformasjon fra ubebygde til bebygde arealer i Bærum kommune fra 2015 til 2023

Olaug Eidet (By- og Områdeutvikling), Daniel Banasiak (Geodata)

Bærum Elveforum 22/10/2025

**Sammen skaper vi fremtiden**

MANGFOLD - RAUSHET - BÆREKRAFT

# Bestilling fra Planutvalget i Bærum

*Det vises til NRKs dokumentar om nedbygging av norsk natur over de siste fem årene. Den viser hvordan store og små inngrep over tid tilsammen bygger ned enorme arealer med verdifull natur. Vi ber om å få lagt fram en oversikt over alle ubebygde arealer i Bærum kommune som er nedbygd i samme periode.*



## En sterk historie om natur i krise

Vi har fått bedre kunnskap om nedbugging av norsk natur.

# Europa fra grønt til grått

MADS NYBORG STØSTAD, journalist  
RUBEN SOLVANG, datajournalist  
ANNE LINN KUMANO-ENSBY, journalist

1. oktober 2025

### Her er N

Over hele land  
nå se hvor i dit

ekymra for tap av

atur i  
og

g oppdrett

Joachim Waade Nesse  
journalist

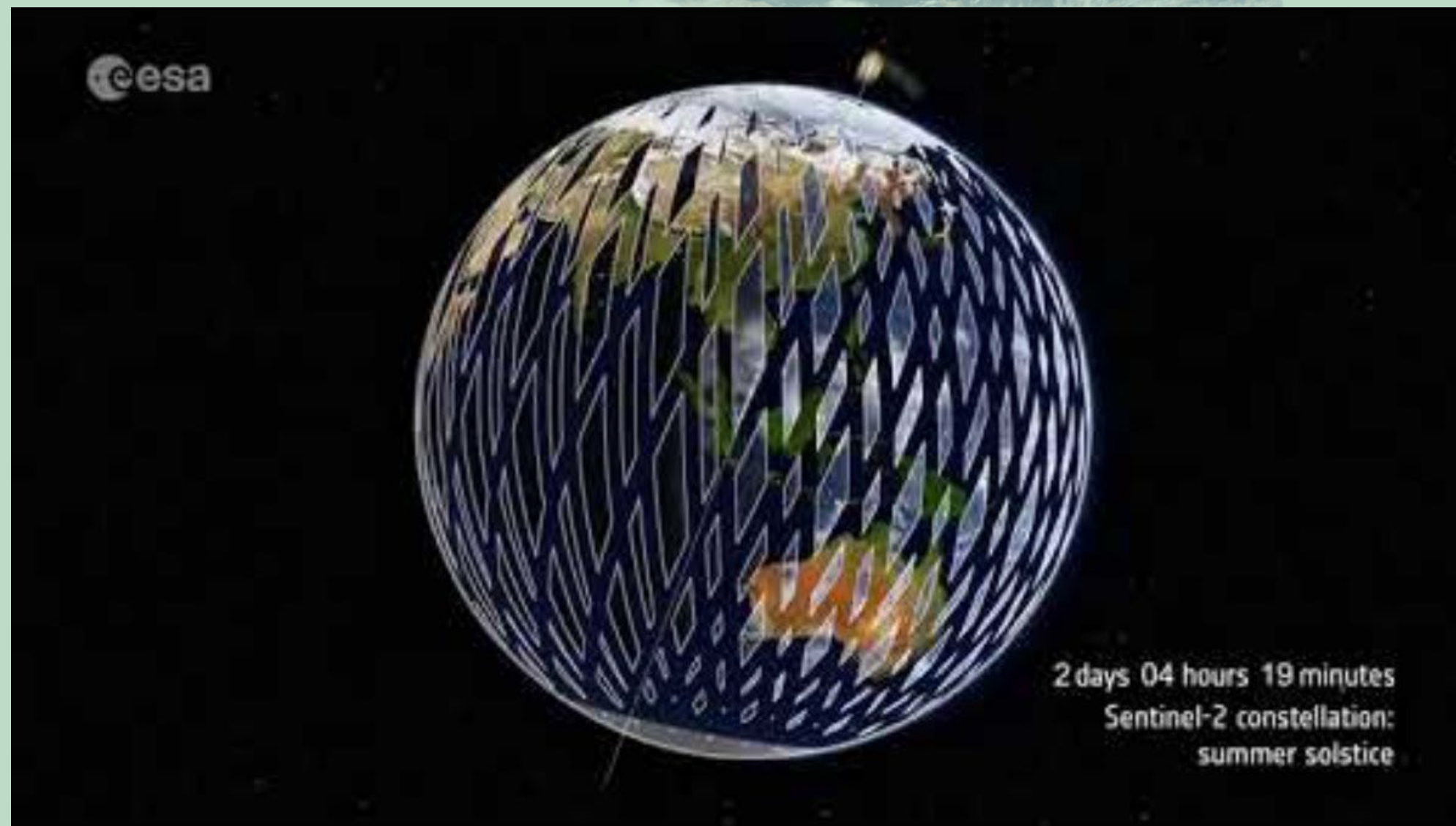
publisert 19. mars kl. 05:35

Blefjell har det vore bygd ut store nye hyttefelt i verdifull natur i seinare år.

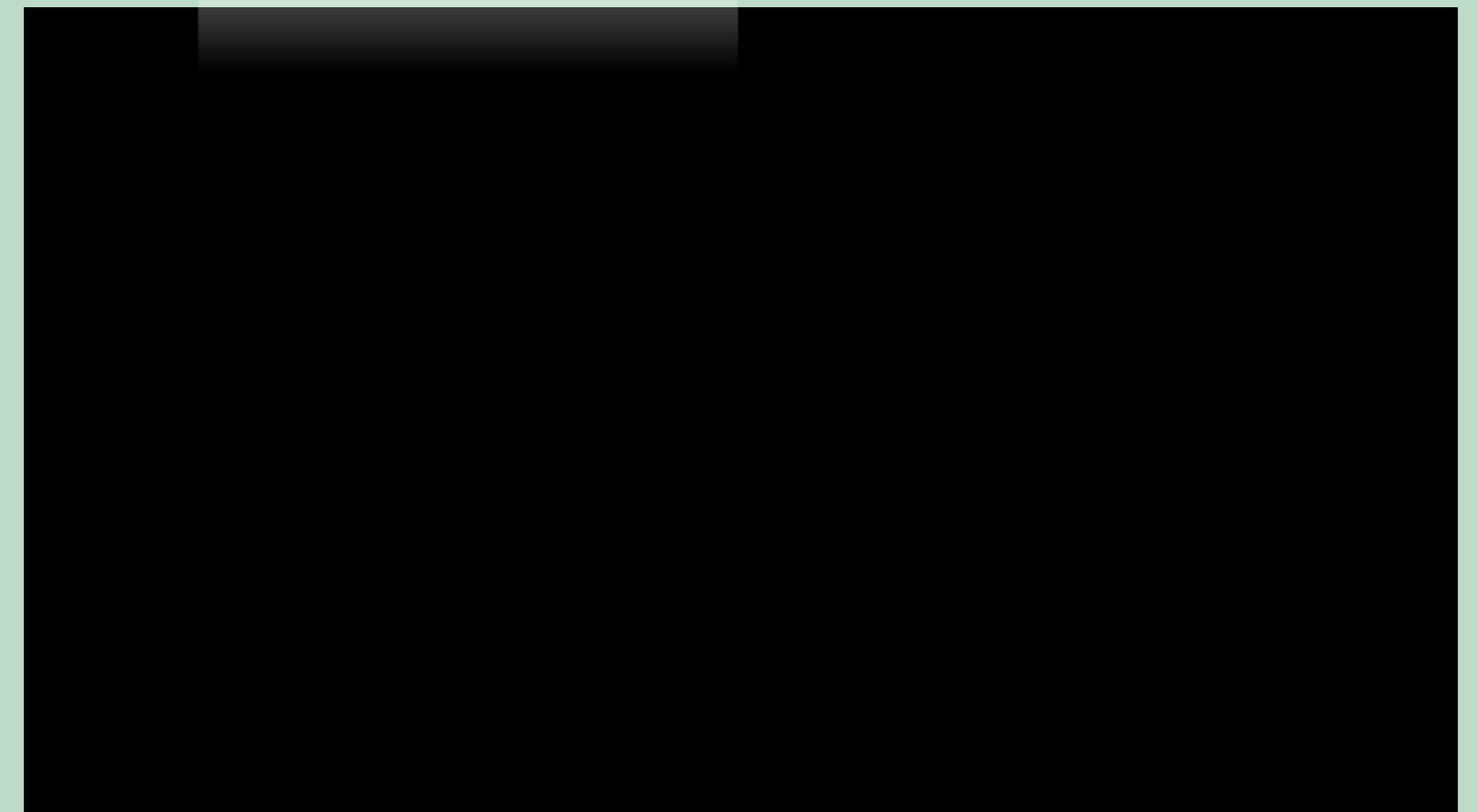
# Hva viser egentlig NRK sin analyse?



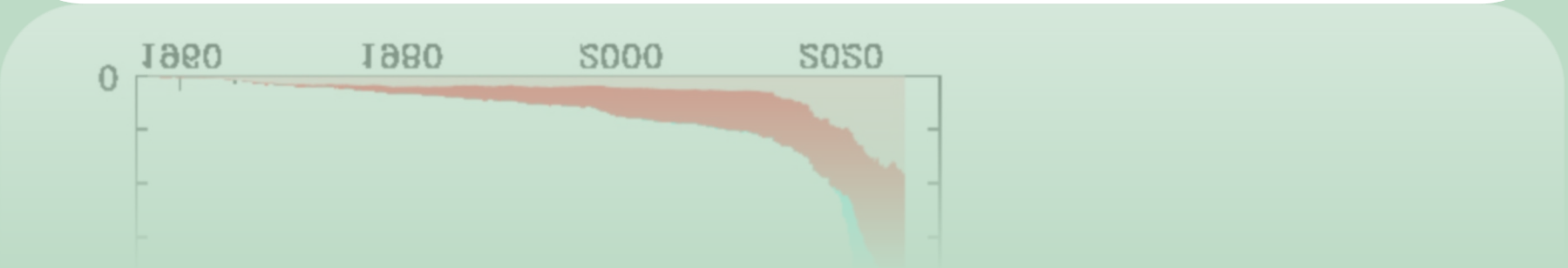
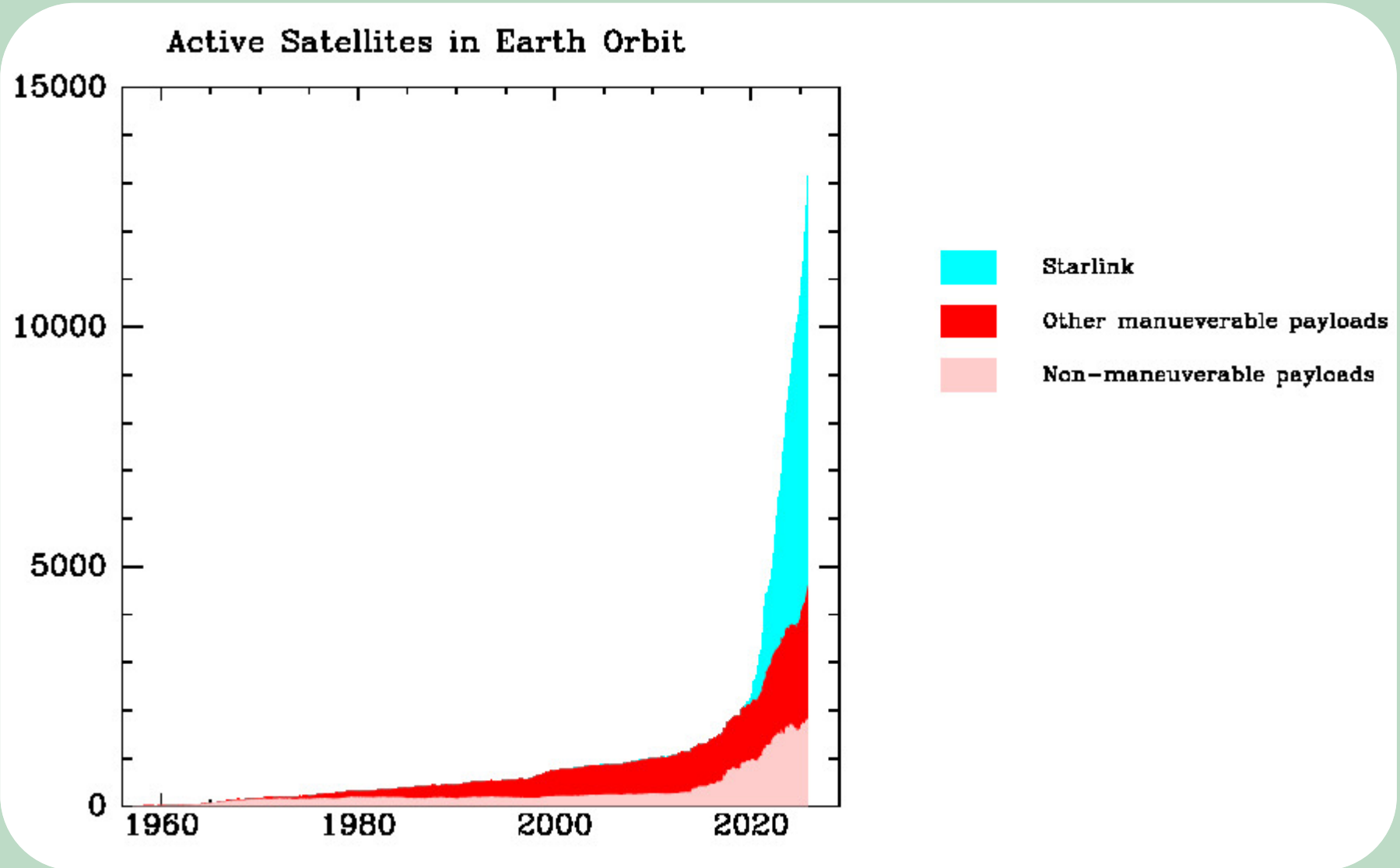
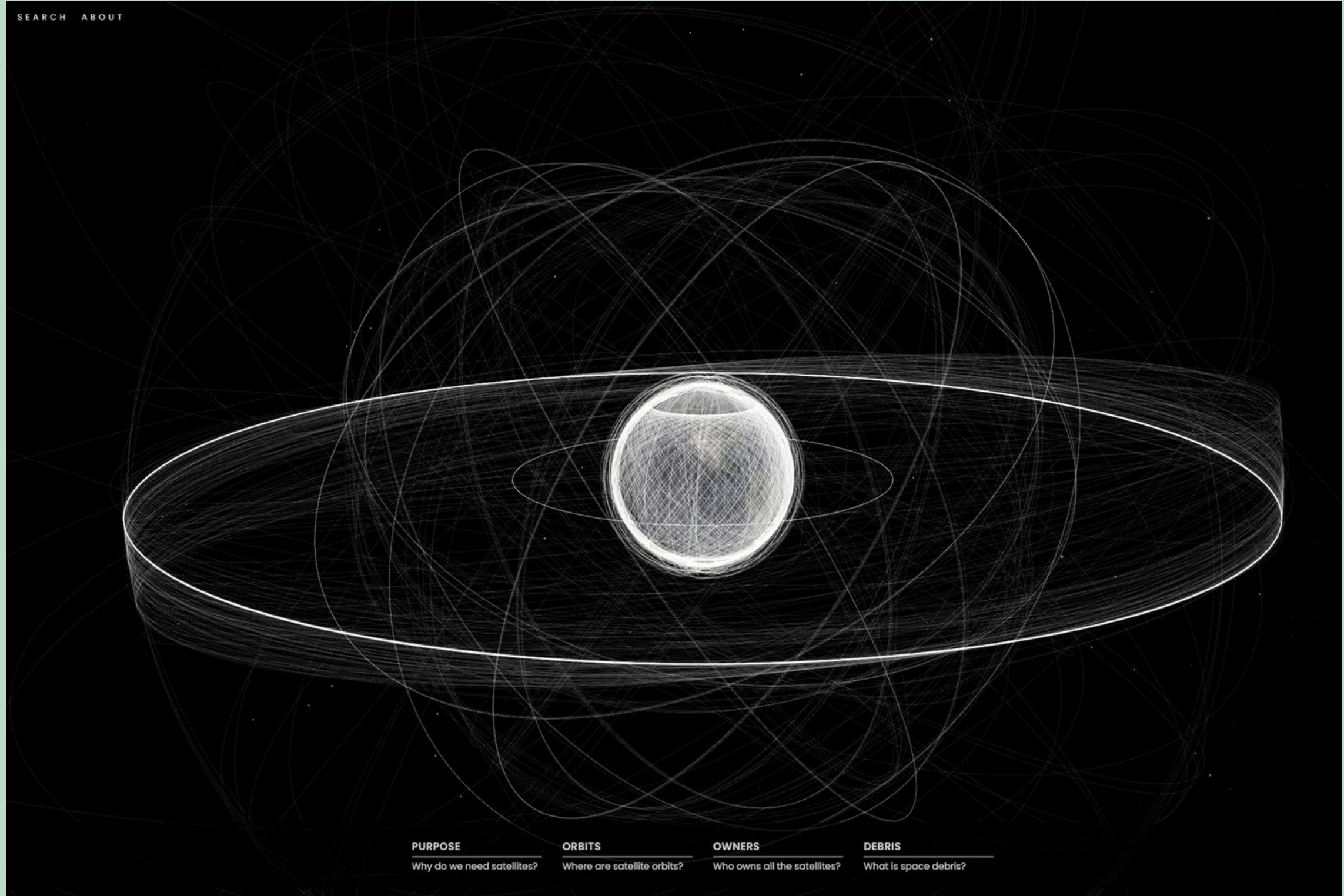
Vertex AI



Satellittene flyr kontinuerlig over jordkloden og tar bilder av hele verden med 10 meters oppløsning.



Googles algoritme er trent opp til å analysere satellittbilder og gjenkjenne ni ulike kategorier: vann, trær, gress, oversvømt vegetasjon, snø og is, busker og kratt, bar bakke, avlinger og, ikke minst, en siste kategori som heter “bebygd”.



# KI tar feil av og til



*"Salmon in the river"*



# Hva bygger NRK sine tall på?



- Polygoner som indikerer områder som med høy sannsynlighet har blitt bygget ned i Norge mellom 2017 og 2022.
- Nedbyggingsområdene ble identifisert ved hjelp av Sentinel-2 satellittbilder, en AI-modell fra Google kalt Dynamic World og NINAs tidsserieanalyse av resultatene fra modellen.

# Metodikken bak det NRK viste

- NINA som fikk oppdraget valgte å ikke skille mellom de ulike naturtypene i dette prosjektet, siden den kunstige intelligensen bommer for ofte når den prøver å skille mellom ulike typer natur. NINA ba den i stedet lete etter kategorien “bebygd” - eller rettere sagt, områder som ifølge KI-analysen var bebygd i 2022, men ikke var bebygd i 2017.
- Før 2017 finnes det ikke gode nok satellittbilder til å gjennomføre analysen. Vi valgte å analysere bilder fra sommermånedene, fordi det da er færre problemer med snø og is på satellittbildene.
- Den kunstige intelligensen spyttet ut en sannsynlighet for at hver lille piksel på norgeskartet, 10 ganger 10 meter stor, hadde blitt nedbygd i perioden. Vi satte en nedre grense for sannsynlighet, så vi kunne forkaste alle piksler der KI-en var for usikker. Til slutt samlet vi pikslene til større flekker på kartet for å finne nedbygde områder.
- Resultatet var et geografisk datasett med over 50.000 avgrensede områder som systemet anslo trolig hadde gått fra natur til bebyggelse.
- Vi visste at dette datasettet ville inneholde feil. Derfor måtte vi kvalitetssikre alle enkeltteksemplene vi skulle omtale i prosjektet. Vi har gått gjennom nesten 4000 enkeltfelter for å kategorisere og kvalitetssikre. Vi søkte opp hvert enkelt punkt i tjenester som norgeskart.no, Norge i bilder og Google Earth Pro for å undersøke om det virkelig hadde skjedd en endring. Alt i alt beregnet vi at feilmarginen var 18 prosent – med andre ord, den kunstige intelligensen bommet litt under én av fem ganger når den markerte at en piksel var nedbygd. Slik kom vi fram til at det reelle tallet for nedbygging er minst 79 kvadratmeter i minuttet, eller 207 kvadratkilometer i hele perioden.
- Senere gjorde vi en tilsvarende beregning for antallet inngrep, slik at vi til slutt landet på 44.000 reelle inngrep av de opprinnelig litt over 50.000.
- Tallene våre er minimumstall, og at den reelle nedbyggingen er større.

## Inngrep i norsk natur 2017 til 2022

Utviklet av NINA

Dette er datasettet som brukes i NRK-artikkelen ‘Norge i rødt, hvitt og grått’ publisert 06.01.2024. Dataene inneholder polygoner som indikerer hvilke områder som med høy sannsynlighet har blitt bygget ned i Norge i perioden mellom 2017 og 2022. De nedbyggingsområdene ble identifisert ved hjelp av en kombinasjon av Sentinel-2 satellittbilder, et AI-modell fra Google kalt Dynamic World og NINAs tidsserieanalyse av resultatene fra modellen. Metoden for å lage kartet vil bli publisert av NINA på et senere tidspunkt.

Det er viktig å merke at kartet er et resultat av AI og har feil.

Derfor oppfordres brukere til å lese avsnittene om datakvalitet og bruksinformasjon på nettstedet for nedlasting av data. NRK-journalistene fulgte den vitenskapelige beste praksisen for å sikre at deres rapporterte arealstatistikk i artikkelen ikke var feil. Brukere bør forvente å finne at i gjennomsnitt 1 av 5 polygoner er feilaktig identifisert som nedbygging. Det er også mange inngrep som vil savnes i kartet. Dette gjelder spesielt smale inngrep som skogsveiutbygging, og arealmessig små inngrep som bygging av små hytter mm.

[Nettlenke til original NRK-artikkel](#)

[Nettlenke til vitenskapelig metode bak validering](#)

Fortsett til appen

Fortsett til appen

[Nettlenke til vitenskapelig metode bak validering](#)

[Nettlenke til original NRK-artikkel](#)

# Hva viser NRKs analyse for Bærum?

Kan du hjelpe oss ved å bekrefte inngrep?

Utviklet av NINA

Før du laster ned data, ber vi deg om å bekrefte minst ett inngrep. Det vil ta deg 3 minutter!

Zoom inn og klikk på en innrep, eller se instruksjonsvideoen her:

[Instruksjonsvideo](#)

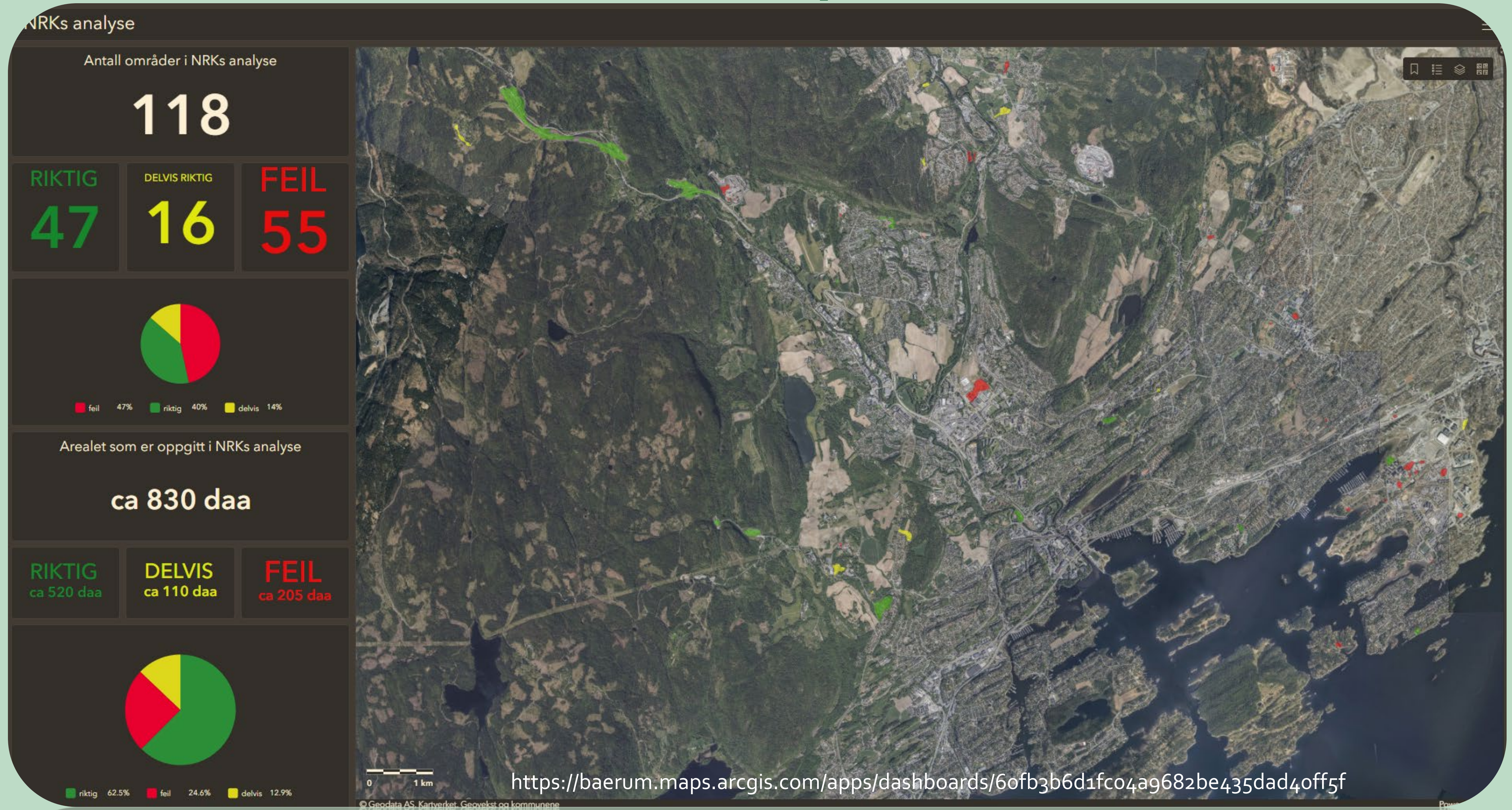
Gjem instruks



- AI riktig (nedbygd)
- AI feil (ikke nedbygd)
- Ikke verifisert ennå

Gjem

# Hva viser NRKs analyse for Bærum?



E16 – ortofoto 2016 vs 2023



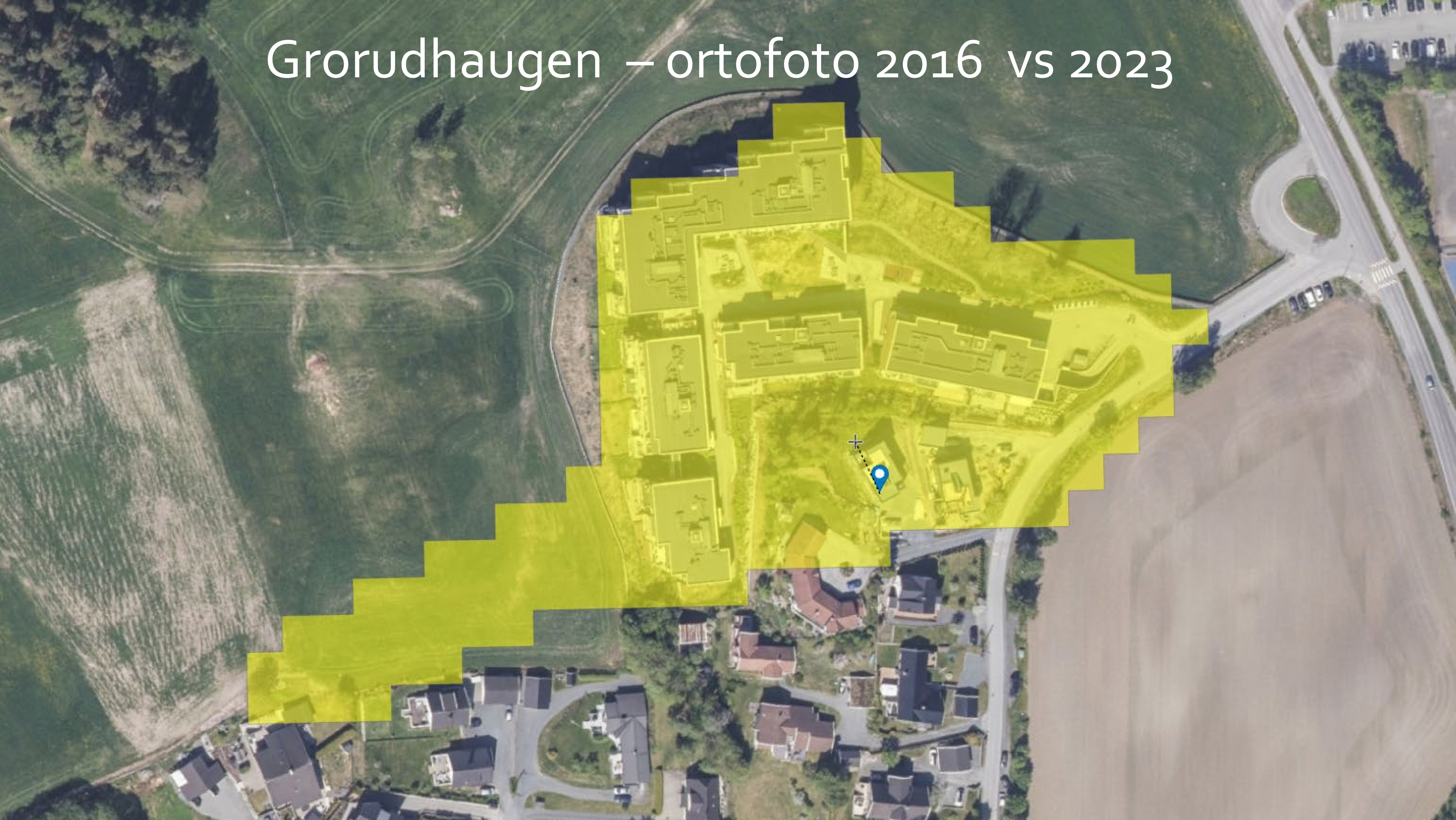
# Staversletta – ortofoto 2016 vs 2023



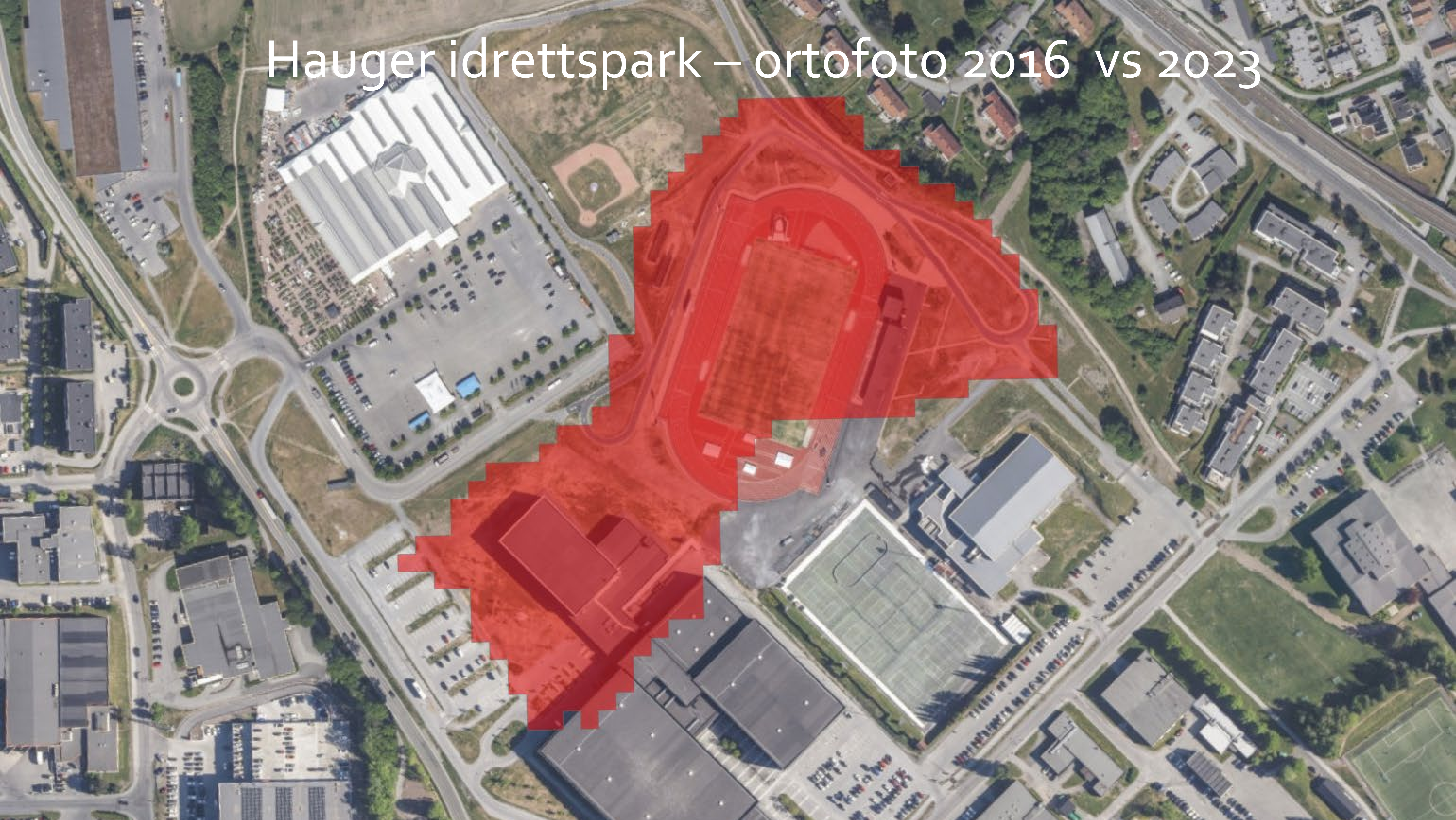
# Vestmarka – ortofoto 2016 vs 2023



# Grorudhaugen – ortofoto 2016 vs 2023



# Hauger idrettspark – ortofoto 2016 vs 2023



# Fornebu – ortofoto 2016 vs 2023



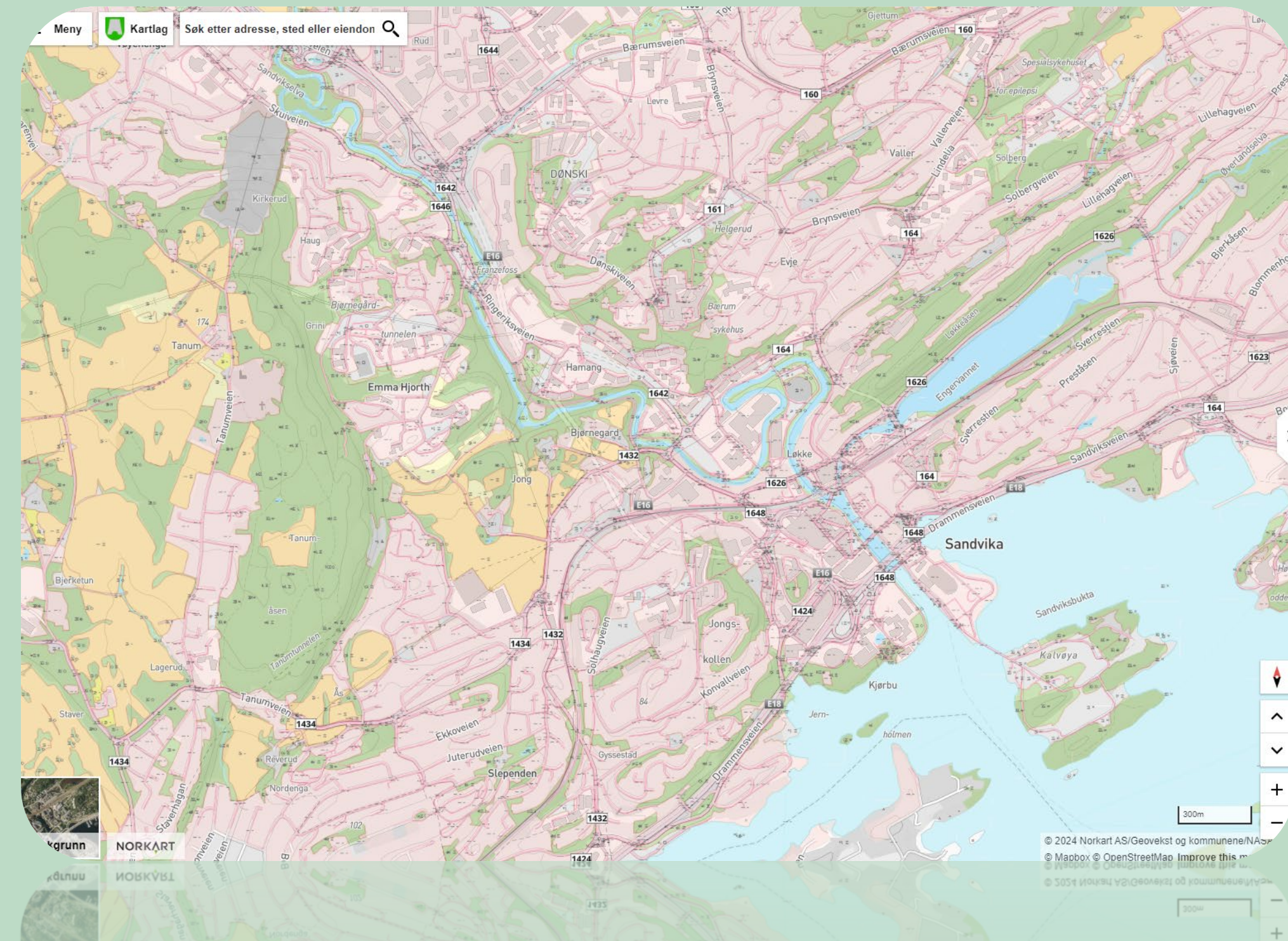
# Resultatet for Bærum fra NINAs (NRKs) metode

- Satellittbilder fra Sentinel 2017-2022 pluss KI fra Google som vurderer sannsynlighet for nedbygging.
- Manuelt verifisert med ortofoto *Oslo-Østlandet 2016*
- NINAs metode treffer riktig for ca 50 % av polygonene.
- **Gode resultater for store områder, dårlige for små. Mye støy.**
- **Mange inngrep savnes.**

# Metodikken Bærum kommune bruker for kartlegging av transformerte områder



- ▶ Arealressurskart AR5
- ▶ Et detaljert, nasjonalt heldekkende datasett
- ▶ Viser arealressursene med vekt på produksjonsgrunnlaget for jord- og skogbruk
- ▶ Landarealet er delt inn etter arealtype
- ▶ Eneste aktuelle datasett som finnes i tidsserier - 2015- 2023



# Metodikken - kartlegging av transformerte områder

| Arealtype<br>(ARTYPE)                                 |
|-------------------------------------------------------|
| <div>≡</div> <div>Fulldyrka jord (21)</div>           |
| <div>≡≡</div> <div>Overflatedyrka jord<br/>(22)</div> |
| <div>≡≡</div> <div>Innmarksbeite (23)</div>           |
| <div>⌘</div> <div>Skog (30)</div>                     |
| <div>▽</div> <div>Åpen fastmark (50)</div>            |
| <div>≡</div> <div>Myr (60)</div>                      |
| <div>*</div> <div>Snøisbre (70)</div>                 |
| <div>fv</div> <div>Ferskvann (81)</div>               |
| <div>ha</div> <div>Hav (82)</div>                     |
| <div>sf</div> <div>Samferdsel (12)</div>              |
| <div>bb</div> <div>Bebygd (11)</div>                  |

Ubebygd

Manuell vurdering

Ubebygd

Bebygd

## 1. Tid

I periodisk ajourhold fanges arealendringer opp ved hjelp av ortofoto. I tillegg harmoniseres AR5 med andre oppdaterte datasett, som veg og vann.

Bærum – AR5 2015, 2023.

## 2. Åpen fastmark

Areal som ikke er *myr*, og heller ikke er *jordbruksareal*, *skog*, *bebygd* eller *samferdsel*.

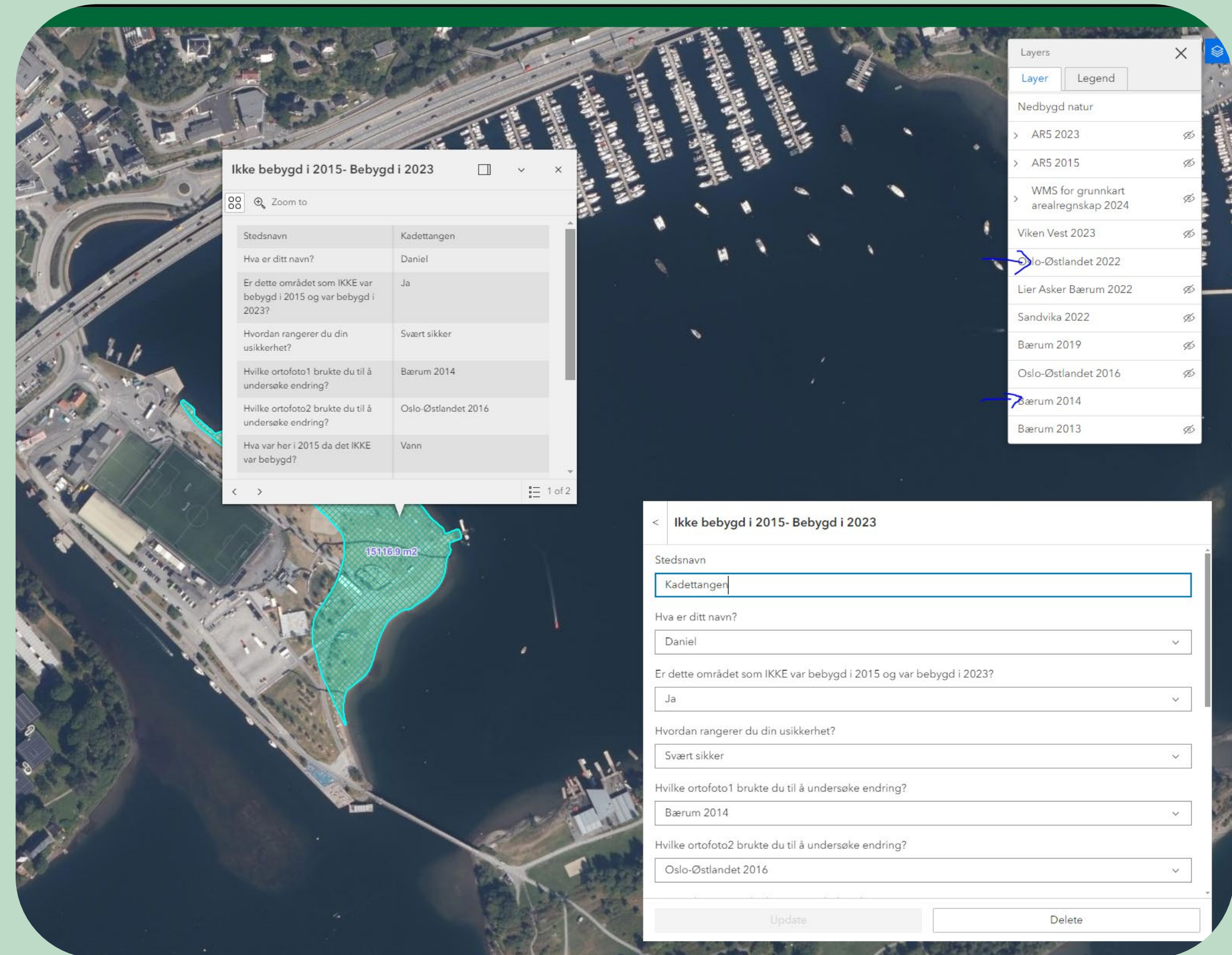
Arealtypen dekker et vidt spekter av naturlige og kulturpåvirka arealer. Både snaufjellet og golfbaner er ofte åpen fastmark, og klassen omfatter delvis tresatte arealer (krattskog, glissen skog) som ikke oppfyller kravet til skog.

3. Ikke alle endringer i Ar5 kartlegging er reelle endringer. Feil i kartlegging.

4. Ulike areal typer har minste arealet for å registrere, f. eks. minsteareal for å registrere skog i bebygd areal er 2 dekar.

# Metodikken - kartlegging av transformerte områder

- Første resultat – over 20000 polygoner
- Analyserer nærmere polygoner større enn 500m<sup>2</sup> (over 400)
- App for å kvalitetssikre resultater fra ortofoto





# Resultater av analysen



<https://baerum.maps.arcgis.com/apps/dashboards/8fb10ba4599d4c22bb35obce75c3d824>

# E16 – ortofoto 2014 vs 2023, Ar5 2015 vs 2023





**Dælimosen**  
**60570 m2**

**1458 m2**



Griniveien  
- 28330 m2

- 720 m2

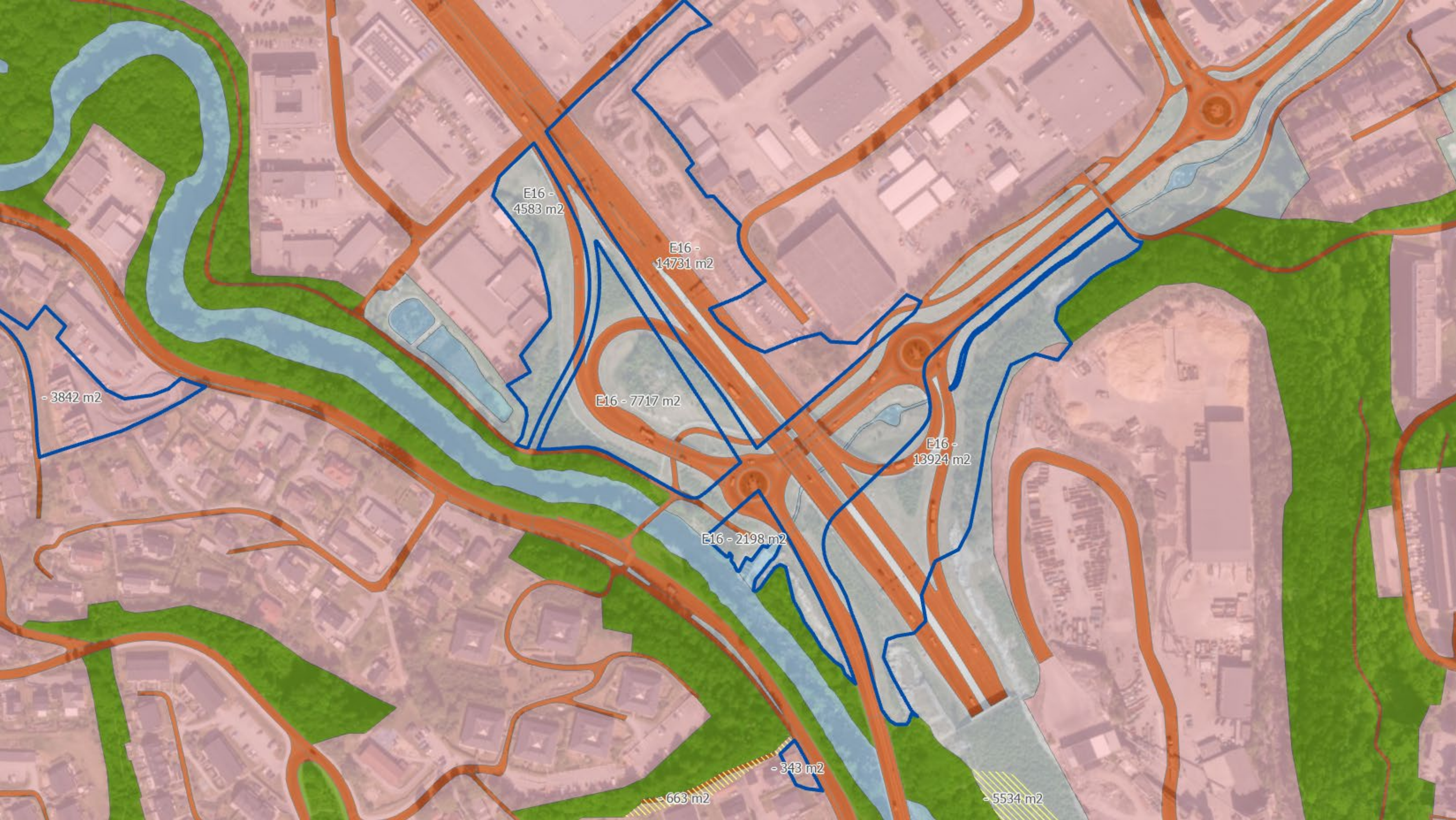


Vestmarkveien  
- 21728 m2

Vestmarksveien  
- 3835 m2



Kadettangen  
- 15117 m2



E16 -  
4583 m2

E16 -  
14731 m2

E16 - 7717 m2

E16 -  
13924 m2

E16 - 2198 m2

- 343 m2

- 663 m2

- 5534 m2

- 3842 m2

# Resultater av analysen

Endring ubyggd til bebygd  
2015-2023 er ca 1 km2.  
Dette er ca 0,5% av  
kommunens totale areal.

| År          | 2015        |         |       |         |        |         |
|-------------|-------------|---------|-------|---------|--------|---------|
| Kategori    | Areal (km2) | %       |       |         |        |         |
| Bebygd*     | 50,6        | 23,3 %  | 54,0  | 25,0 %  | 50,5   | 23,4 %  |
| Ikke-bebygd | 166,0       | 76,7 %  | 165,0 | 76,2 %  | -989,3 | -0,46 % |
| Totalt      | 216,6**     | 100,0 % | 216,6 | 100,0 % |        |         |

|             |        | Endring     |         |  |  |
|-------------|--------|-------------|---------|--|--|
|             | %      | Areal (km2) | % pkt   |  |  |
| Bebygd      | 24,6 % | 0,6         | 0,33 %  |  |  |
| Ikke-bebygd |        | -0,6        | -0,33 % |  |  |
| Totalt      |        |             |         |  |  |

\*Ar5 arealtype Bebygd, Samferdsel og Åpen Fastmark  
\*\*Fra Ar5 Geometri  
\*\*\*AR5 2015 er brukt i SSB 2016

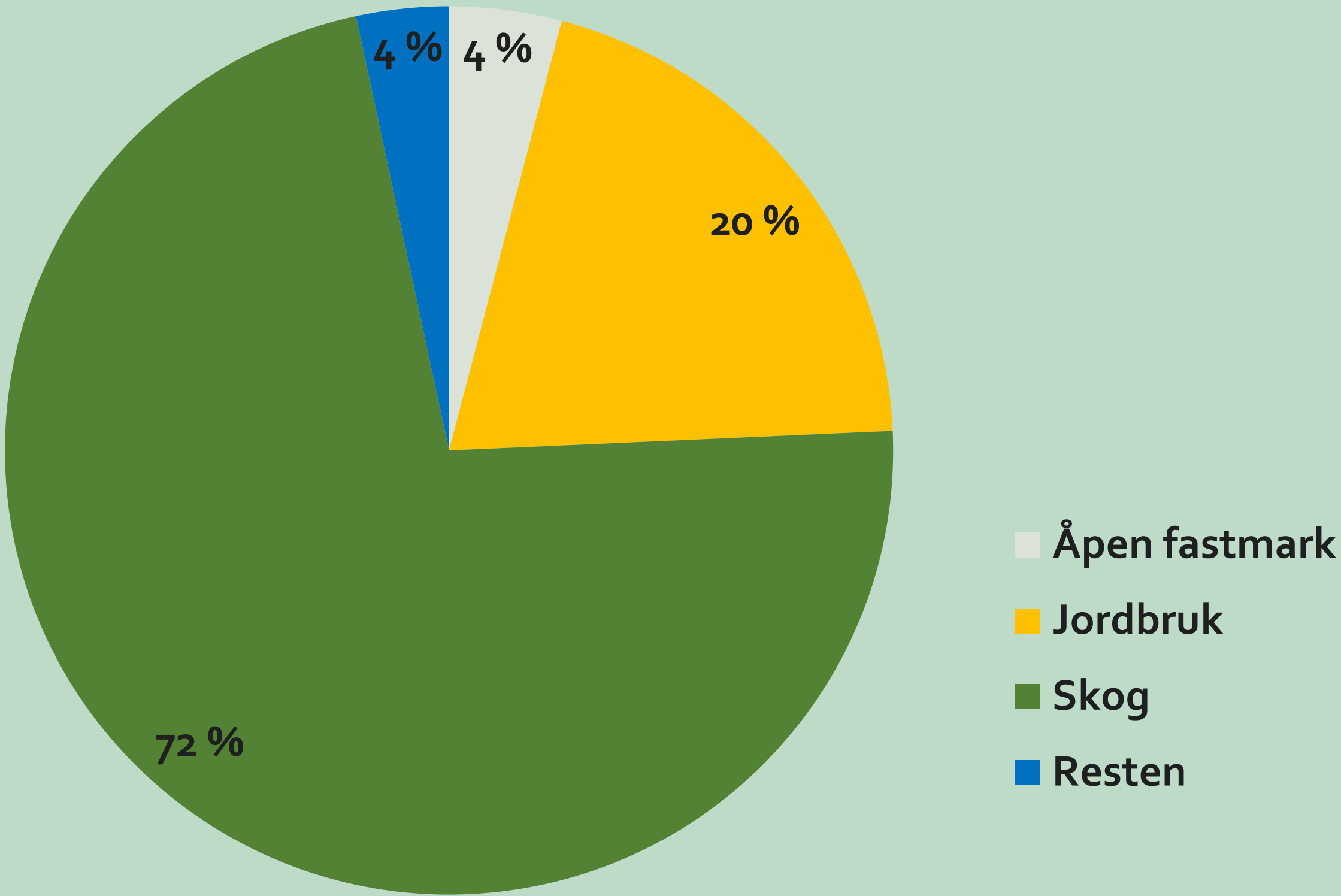
## 09594: Arealbruk og arealressurser (km²)

SSB: Statistikken gir så detaljerte tall som mulig for hver årgang, men vil også fange opp at datagrunnlagene blir mer fullstendige utover i perioden. Tabellene kan derfor ikke brukes til å beregne arealendringer mellom årgangene. Tabeller over arealendringer vil bli utført som egne analyser og bli publisert i egne tabeller.



# Hva er blitt borte?

Prosentvis fordeling av arealkategorier som er endret siden 2015

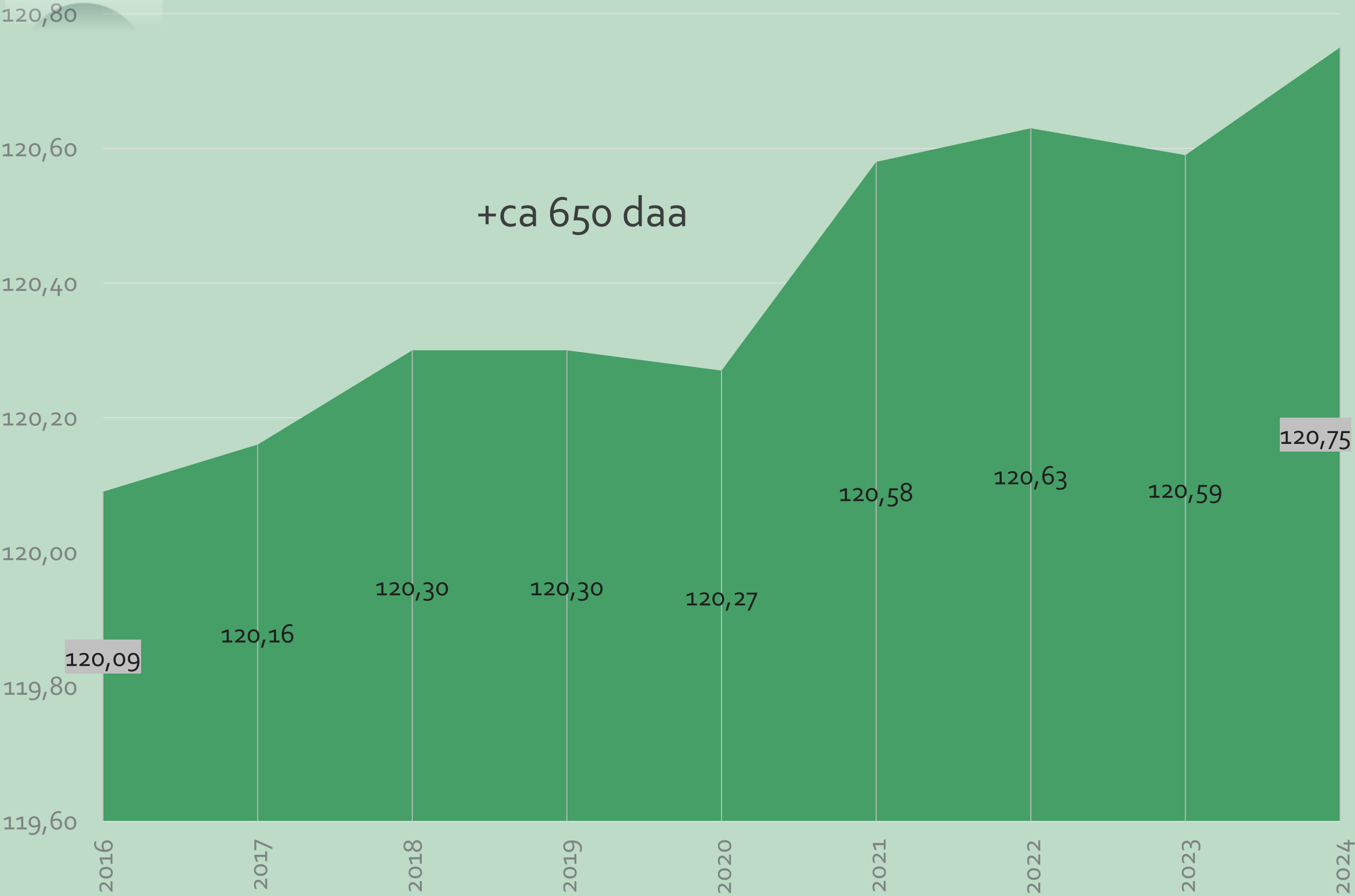


| Arealtype 2015      | Areal (daa) | %       |
|---------------------|-------------|---------|
| Åpen fastmark       | 40,4        | 4,1 %   |
| Jordbruk            | 200,0       | 20,2 %  |
| Skog                | 715,6       | 72,3 %  |
| Resten              | 33,3        | 3,4 %   |
| Endret areal totalt | 989,3       | 100,0 % |



# Totalt skogareal i BK har økt

17 Skog



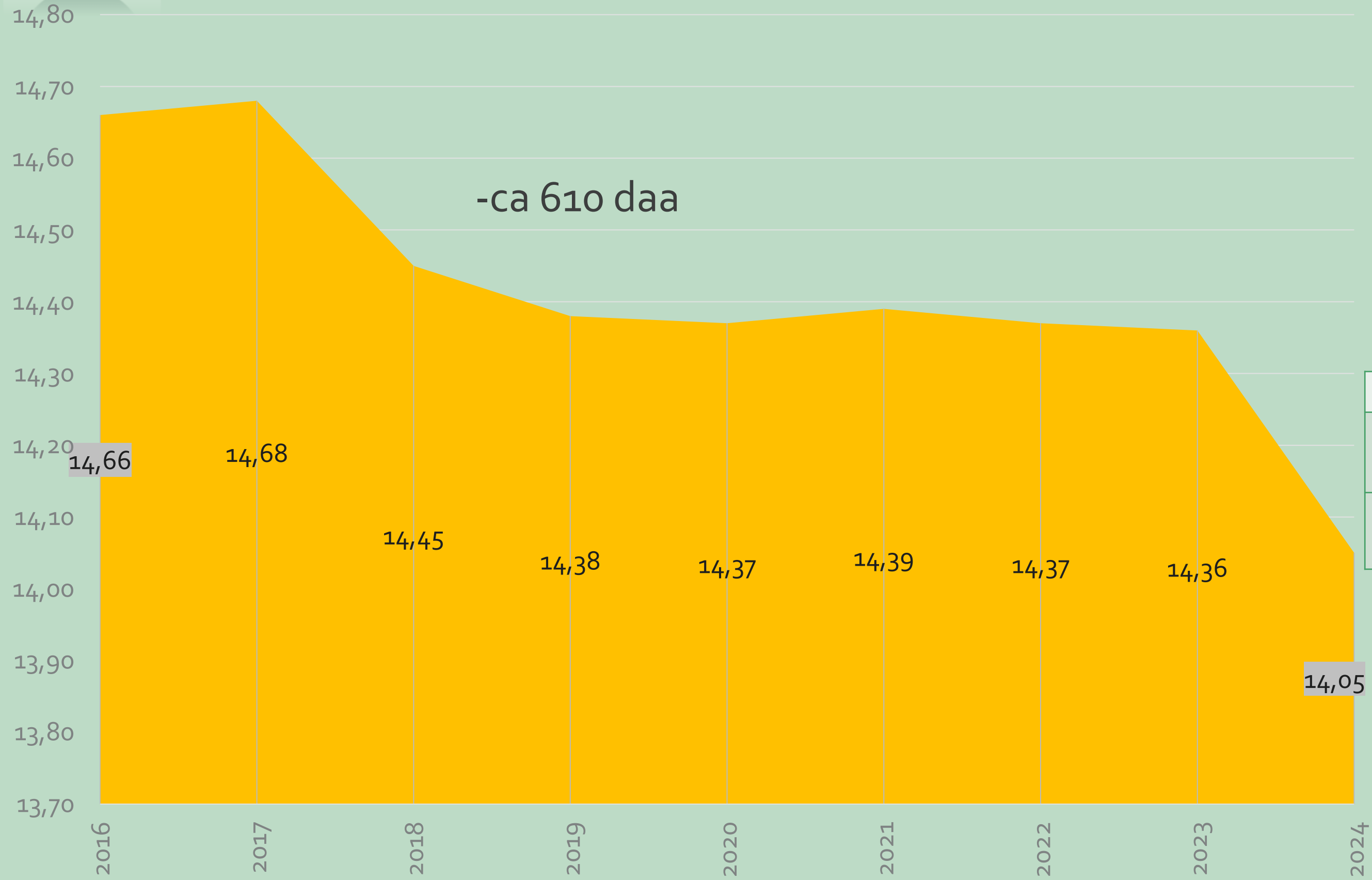
| År       | 2015        |        | 2023        |        | Endring     |        |
|----------|-------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|
| Kategori | Areal (km2) | %      | Areal (km2) | %      | Areal (daa) | %      |
| Skog     | 121,1       | 55,9 % | 121,3       | 56,0 % | 213,7       | 0,10 % |

| Fra           | Til Skog (daa) |
|---------------|----------------|
| Fulldyrka     | 195            |
| Innmarksbeite | 283            |
| Åpen fastmark | 630            |



# Totalt jordbruksareal i BK har minket

15-16 Jordbruksareal



| År       | 2015        |       | 2023        |       | Endring     |        |
|----------|-------------|-------|-------------|-------|-------------|--------|
| Kategori | Areal (km2) | %     | Areal (km2) | %     | Areal (daa) | %      |
| Jordbruk | 14,8        | 6,8 % | 14,1        | 6,5 % | -651,7      | -0,3 % |

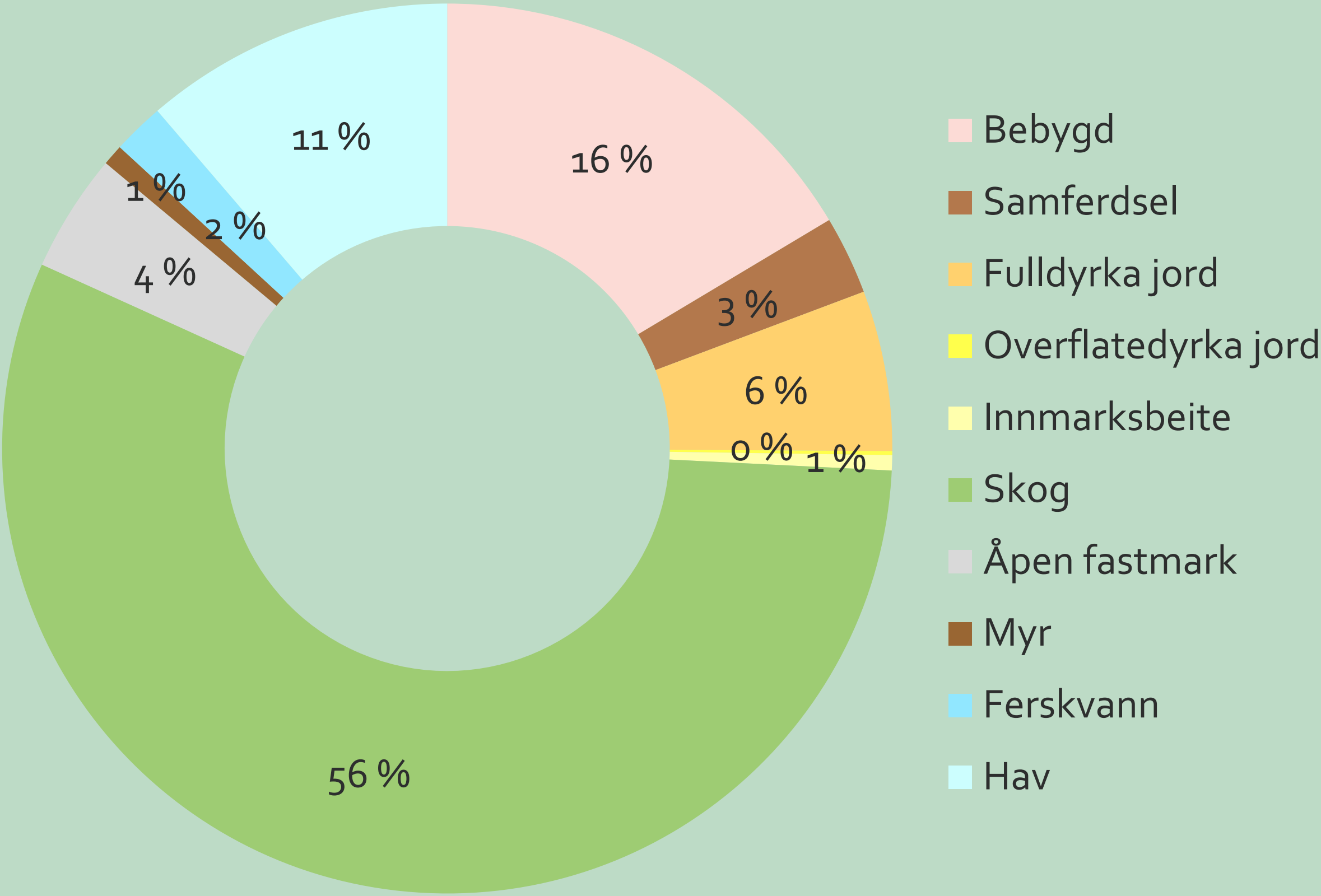
# Resultater av analyser

Til tross for at en betydelig del av arealet som har blitt transformert i perioden har vært skog, viser de samlede tallene at det totale skogarealet i Bærum har økt mellom 2015 og 2023. Ifølge NIBIO hadde Bærum 214 dekar mer skog i 2023 enn i 2015. Ifølge SSB var økningen 650 da i samme periode. Dette illustrerer utfordringene med bruk av ulike kilder.

Den største bidragsyteren til denne økningen er gjengroing av tidligere jordbruksarealer. Arealer som tidligere var fulldyrka mark og innmarksbeite har i stor grad blitt omgjort til skog, henholdsvis 195 og 283 dekar. Bærum har flere juletreplantasjer. I tillegg har 630 dekar av tidligere åpen fastmark blitt skogdekt, hvorav 270 dekar er resultatet av ajourføring av skogdekning ved hjelp av satellittbilder. Dette fanget opp områder som enten naturlig eller gjennom skogreising har blitt skogkledde siden de opprinnelige kartleggingene på 1970- og 1980-tallet.

Denne økningen i skogareal skjer til tross for nedbygging av skog til andre formål som samferdsel, men dette kompenseres av økningen fra andre arealtyper til skog.

# Situasjon i dag



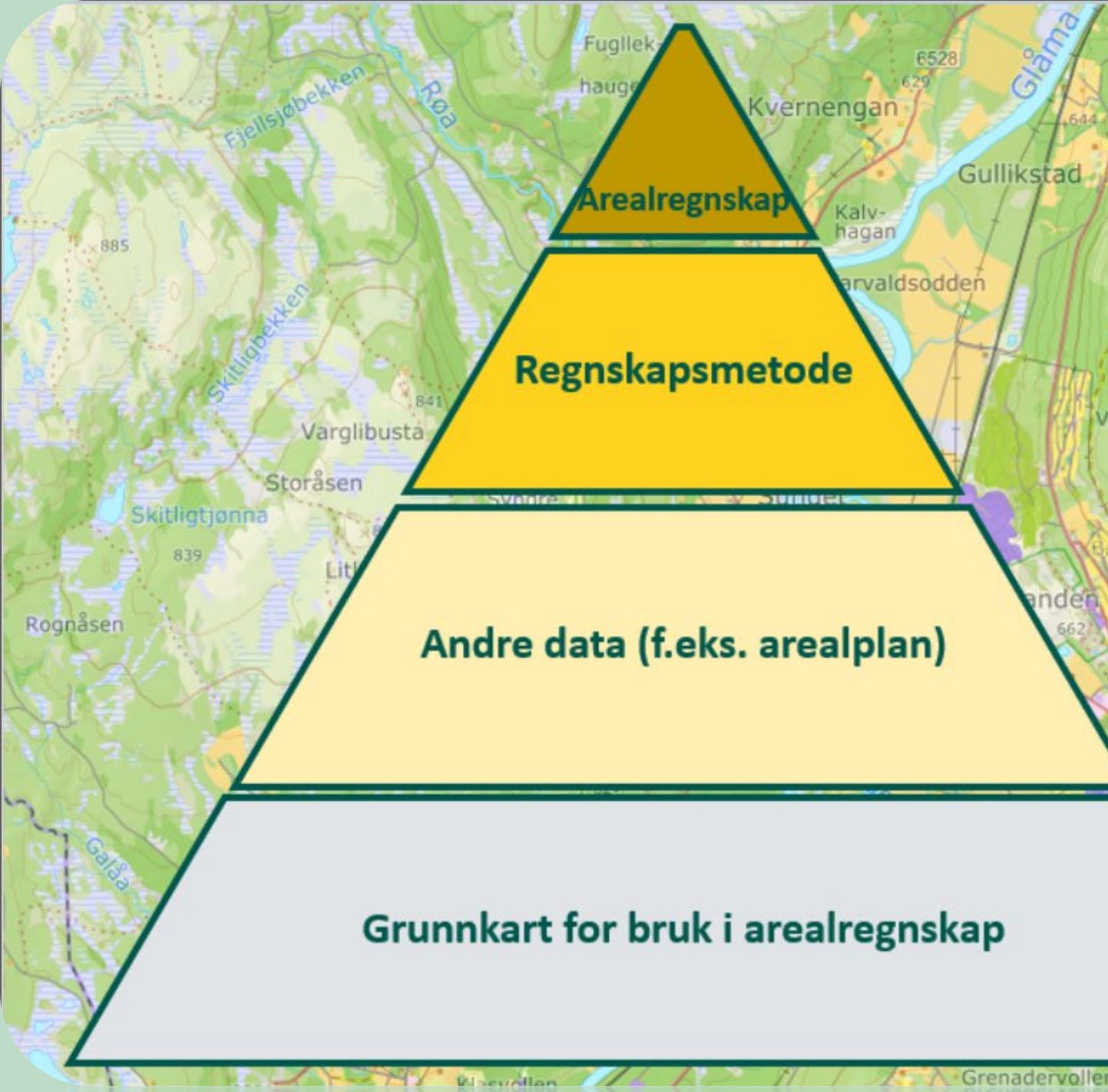
| Arealtype           | Areal 2023 (km2) | %       |
|---------------------|------------------|---------|
| Bebygd              | 35,6             | 16,4 %  |
| Samferdsel          | 6,2              | 2,9 %   |
| Fulldyrka jord      | 12,6             | 5,8 %   |
| Overflatedyrka jord | 0,3              | 0,1 %   |
| Innmarksbeite       | 1,2              | 0,6 %   |
| Skog                | 121,3            | 56,0 %  |
| Åpen fastmark       | 9,3              | 4,3 %   |
| Myr                 | 1,6              | 0,8 %   |
| Ferskvann           | 4,1              | 1,9 %   |
| Hav                 | 24,4             | 11,3 %  |
| Totalt              | 216,6            | 100,0 % |

# Situasjon i dag SSB Arealbruk 2024



| SSB Hovedklasse                                             | km2    | %       |
|-------------------------------------------------------------|--------|---------|
| 01 Boligbebyggelse                                          | 22,95  | 11,9 %  |
| 02 Fritidsbebyggelse                                        | 0,80   | 0,4 %   |
| 03 Bebygd område for landbruk og fiske                      | 1,20   | 0,6 %   |
| 04 Næring, offentlig og privat tjenesteyting                | 3,49   | 1,8 %   |
| 05 Undervisning og barnehage                                | 1,08   | 0,6 %   |
| 06 Helse- og sosialinstitusjoner                            | 0,44   | 0,2 %   |
| 07 Kultur og religiøse aktiviteter                          | 0,17   | 0,1 %   |
| 08-09 Transport, telekommunikasjon og teknisk infrastruktur | 10,11  | 5,3 %   |
| 10-11 Beredskapstjenester og Forsvaret                      | 0,16   | 0,1 %   |
| 12-13 Grønne områder, idretts- og sportsområder             | 4,45   | 2,3 %   |
| 14 Uklassifisert bebyggelse og anlegg                       | 2,94   | 1,5 %   |
| 15-16 Jordbruksareal                                        | 14,05  | 7,3 %   |
| 17 Skog                                                     | 120,75 | 62,8 %  |
| 18 Åpen fastmark                                            | 4,63   | 2,4 %   |
| 19 Åpen myr                                                 | 0,65   | 0,3 %   |
| 20 Bart fjell, grus- og blokkmark                           | 0,30   | 0,2 %   |
| 21 Varig snø, is og bre                                     | 0,00   | 0,0 %   |
| 22 Ferskvann                                                | 4,10   | 2,1 %   |
| 24 Uklassifisert ubebygd område                             | 0,00   | 0,0 %   |
| Totalt                                                      | 192,27 | 100,0 % |

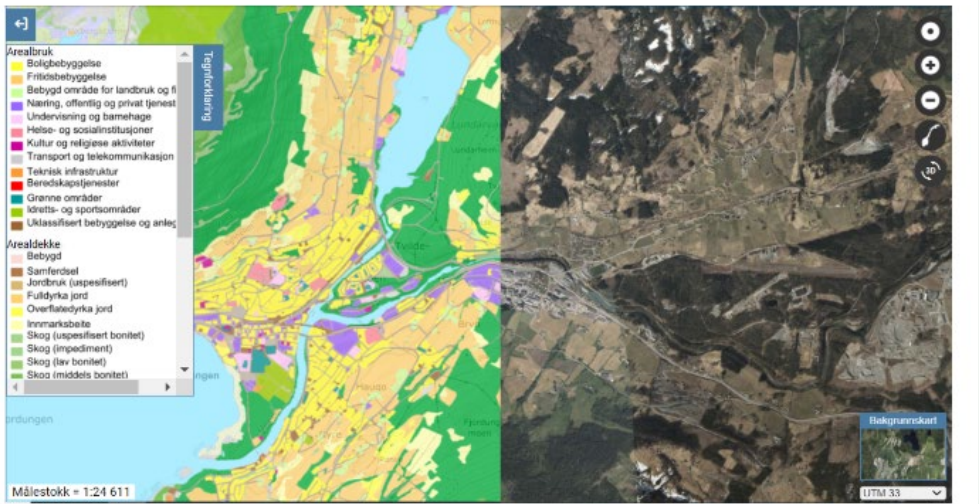
# Veien videre - prosjekt Arealregnskap



## Nytt nasjonalt grunnkart for bruk i arealregnskap

08.03.24

Norske kommuner og fylker jobber målrettet for å få på plass lokale og regionale arealregnskap. Nå er det laget et nytt nasjonalt grunnkart som sammenfatter informasjon om arealdekke, arealbruk og økosystemer. Kartet vil gjøre kommunenes arbeid enklere.



GRUNNKART: Grunnkart over flybilde fra Voss i Vestland. Grunnkartet sammenfatter informasjon om arealdekke, arealbruk og økosystemer. Her vises bare arealdekke og arealbruk. Kilden:nibio.no; © GeoVeget

## Datasettet

- Kommuneplan
- Reguleringsplan
- Tolke/analyse
- AR5/AR50/SSB
- SSB
- Mdir/Nibio

| Arealregnskap_4203 - Arendal |                               |
|------------------------------|-------------------------------|
| Kommune                      | Arendal                       |
| Kommunennummer               | 4203                          |
| KpFormål                     | 1110                          |
| Arealstatus                  | 2                             |
| Områdenavn                   | B71                           |
| Plannavn                     | TYBAKKTOPPEN                  |
| Planid                       | 09062014-19                   |
| Ikrafttredelsesdato          | 01.07.2021                    |
| RpFormål                     | 1112                          |
| Plankilde                    | RpArealformålOmråde           |
| Arealformål                  | 1110 - Boligbebyggelse        |
| Arealformålgruppe            | 01 Bolig eller sentrumsformål |
| Planreserve                  | 1                             |
| Arealkilde                   | AR5                           |
| Arealtype                    | Skog                          |
| Treslag                      | Barskog                       |
| Skogbonitet                  | Middels                       |
| Grunnforhold                 | Jorddekt                      |
| Hovedklasse                  | <Null>                        |
| Underklasse                  | <Null>                        |
| Klimakobling                 | 30311344                      |
| Netto_Uendret_20år           | -4,061827                     |
| Utslipp_HvisBebygd_20år      | 36,951554                     |
| Dekar                        | 1,033555                      |
| Produksjonsdato              | 10.10.2023                    |

