

# Bytre-atlas

Bruerveiledning versjon 25.10.2023

## FORFATTERE:

David N. Barton, Bart Immerzeel & Willeke A'Campo

## MÅL:

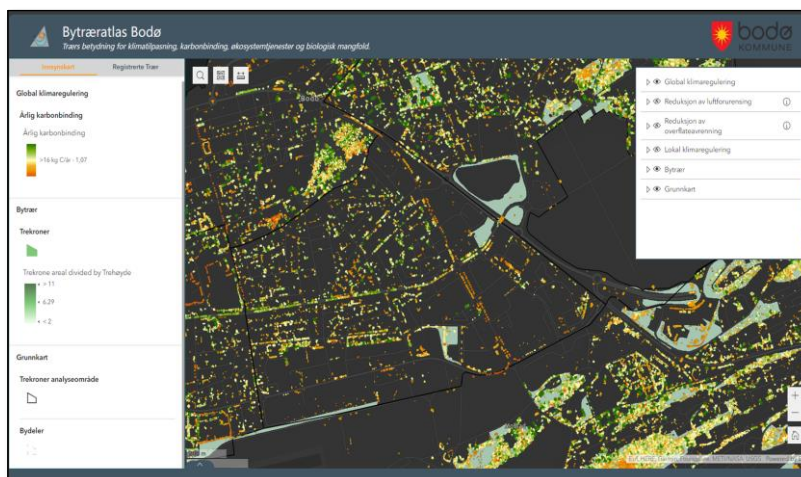
Bytre-atlasen er en innsynsløsning til å vise resultater fra trekroneprosjektet på kart.

## STUDIEOMRÅDE:

Bærum, Bodø og Kristiansand. Oslo har sitt eget kartportal.

## EMNEORD:

Bytre-atlas, trekrone, ArcGIS Online, innsynsløsning.



## Sammendrag

Bytre-atlasen er et ArcGIS Online app som viser kartresultatene fra trekroneprosjektet. Det er en innsynsløsning med to faner:

### I. INNSYNSKART

Formålet med fanen "Innsynskart" er å vise trekrone data for kommunens byggesone, samt de fysiske regulerings effektene av økosystemtjenester. I tillegg vises kartlag for trekrone synlighet og kartlag for lokaltemperaturregulering. Lokaltemperaturregulering viser den varmeste sommeren hittil registrert i kommunene, som er 2018 for Bærum, Oslo og Kristiansand og 2023 for Bodø. Samt et scenario der det ikke hadde vært trær. Dette er en enkel visualisering av hvordan trær påvirker bakketemperaturen. Du kan klikke på og av forskjellige kartlag, zoome inn på kartet og bruke en «slider» til å sammenligne forskjellige lag.

### II. REGISTRERTE TRÆR

Formålet med fanen "Registrerte trær" er å vise trærne som er registrert i kommunes bytreregister. Bytreregisteret inneholder typisk trær som forvaltes av kommunen, og eventuelt trær på privat eiendom som er registrert av spesielle naturhensyn. Hvert tre er synlig med et tre-ikon som du kan klikke på for å se treslag, stammediameter, høyde, kroneareal, samt beregnede fysiske og økonomiske økosystemtjenesteverdier. De registrerte trærne er også tilgjengelige som en tabell som kan eksporteres til Excel. Videre viser statistiske grafer fordelingen av trekroneareal og det totale økonomiske verdien av økosystemtjenester for de registrerte trærne i byen per treslag.

## KONTAKTPERSON I NINA:

David N. Barton

[david.barton@nina.no](mailto:david.barton@nina.no)

Willeke A'Campo

[willeke.acampo@nina.no](mailto:willeke.acampo@nina.no)

**Bodø:** <https://experience.arcgis.com/experience/5191adc2c4b34658aea227c9853c6ebb>

**Bærum:** <https://experience.arcgis.com/experience/8e112760eff34fd5b9176cefb7d31eb3>

**Kristiansand:** <https://experience.arcgis.com/experience/6e047c5432e64b3f9abb1592d7907ff6>

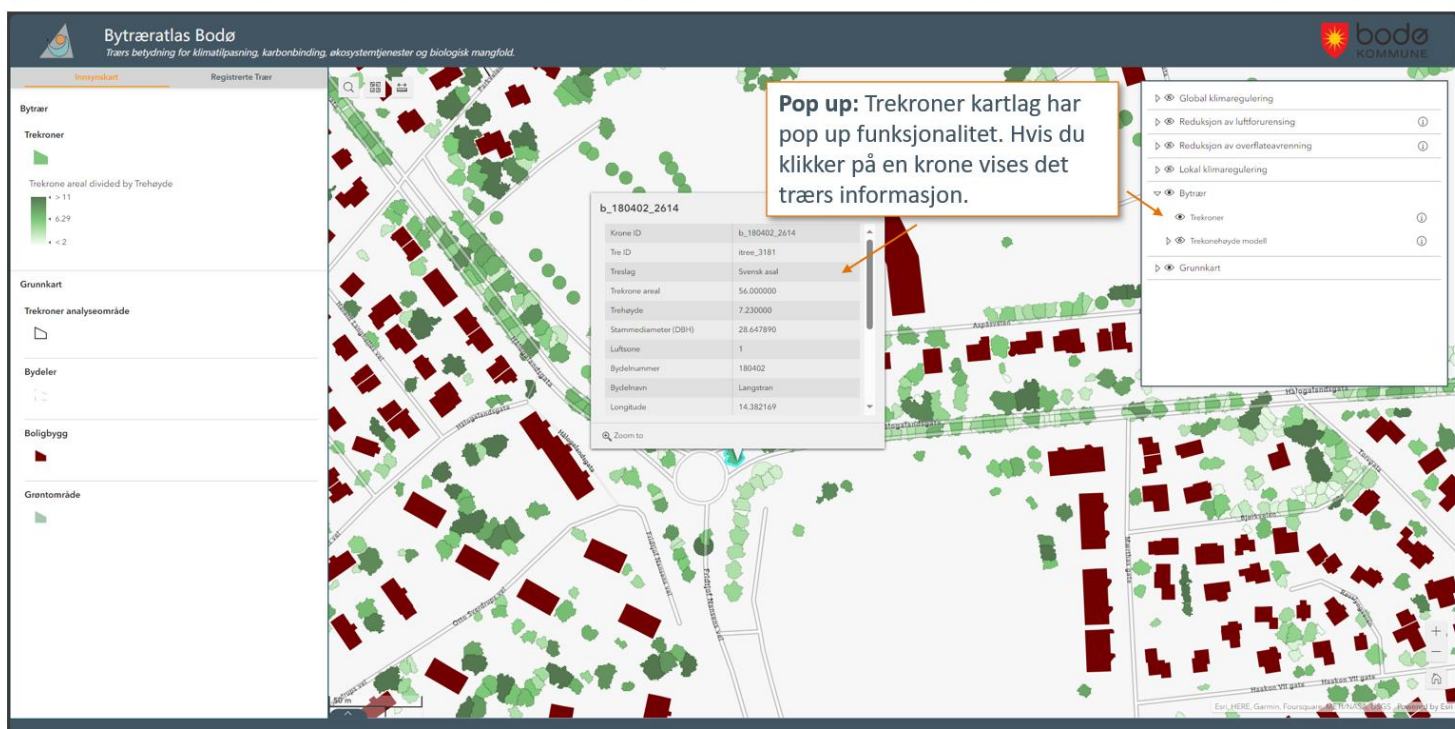
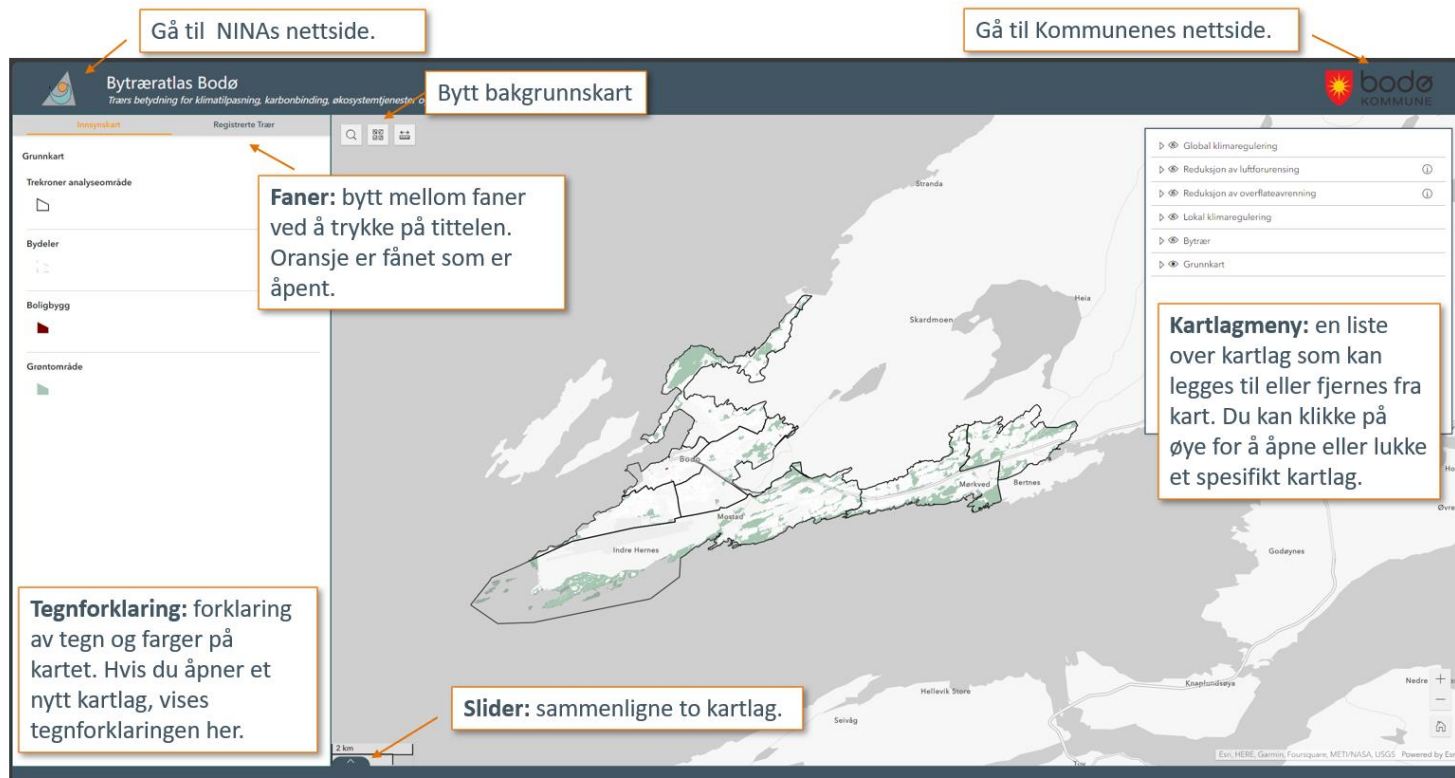
**Oslo:** <https://experience.arcgis.com/experience/aa5030c8735946949086e4ee3dd7638b>

## Fane 1 – Innsynskart (startside)

Appen åpner på Innsynskart-fane. Byens bydeler, bygninger med boligformål og grøntområder er synlige. Du kan legge til flere kartlag til appen ved å bruke **kartlagmenyen**. Klikk på pilen for å åpne de forskjellige gruppene av kartlag. En beskrivelse av hvert kartlag finnes i tabell 1. Ulike **bakgrunnskart** kan velges som mørk grå, lys grå og ortofoto I tillegg, kan du bruke **slideren** til å sammenligne trekronekartlaget med andre lag. Merk at kartlaget må være synlig i kartmenyen for å kunne bruke skyvebryteren. Trekronekartlaget har **pop-up** funksjonalitet. Hvis du klikker på en krone vises det treets informasjon.

### Trekrone informasjon

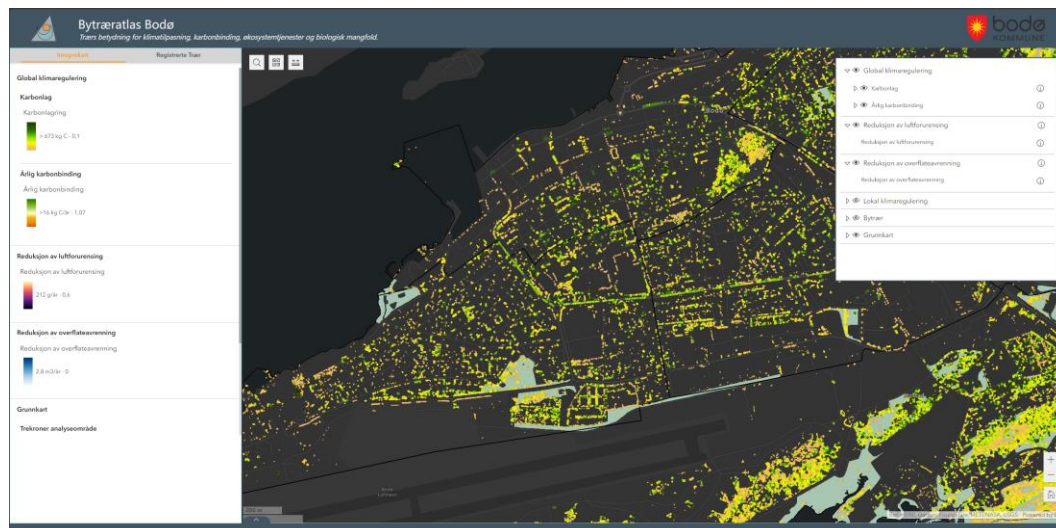
Trekronekartlaget har **pop-up** funksjonalitet. Hvis du klikker på en krone vises det treets informasjon.



## Regulerende økosystemtjenester

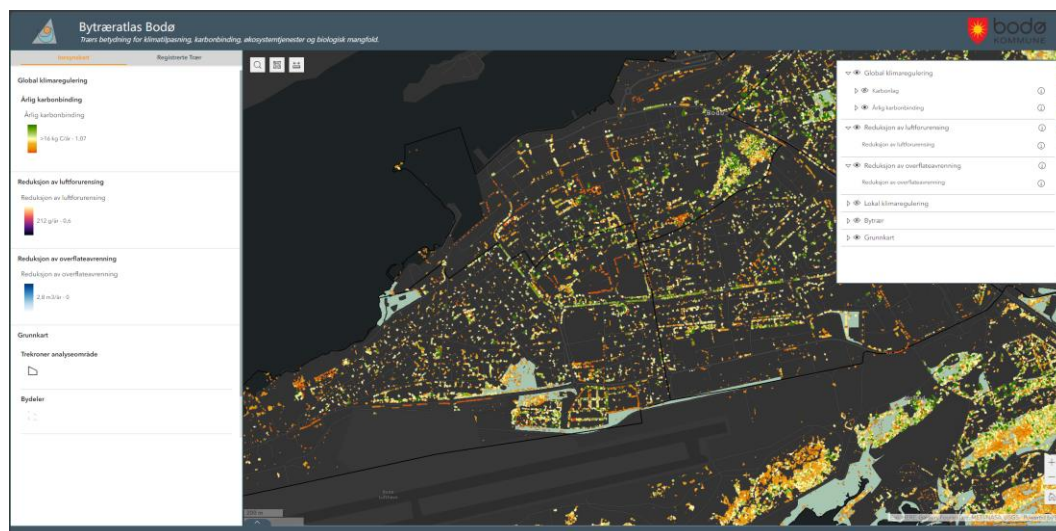
### Karbonlagring (kg C)

Trær fjerner karbon fra luften ved fotosyntese, som de bruker til biomassevekst. Dette kartlag viser karbonlagring (kg) i trær som er estimert ved bruk av i-Tree Eco modellen. Inndata er treslag, diameter i brysthøyde, totalhøyde, manglende krone, kronelyseksponering og frostfrie dager. Se NINA rapport vedlegg 15 for ytterlige informasjon.



### Årlig karbonbinding (kg C/ år)

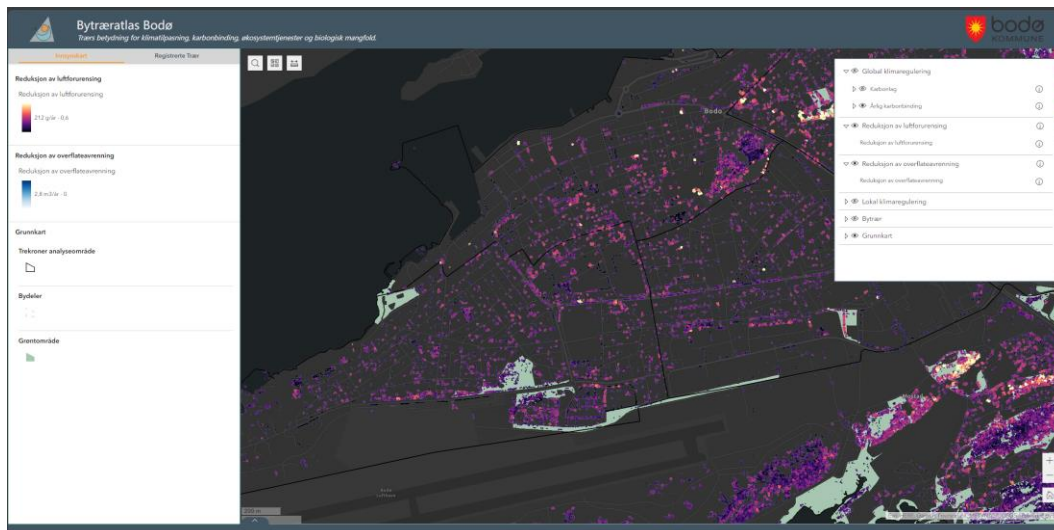
Trær fjerner karbon fra luften ved fotosyntese, som de bruker til biomassevekst. Dette kartlag viser hvor mye kilogram karbon er fanget opp per år. Karbonbinding (kg/år) i trær er estimert ved bruk av i-Tree Eco modellen. Årlig karbonbinding er modellert basert på at trebiomasse er halvt karbon, med vekstverdier hentet fra litteratur og justert med antall frostfrie dager, kronelyseksponering og andel død trekrone. Se NINA rapport vedlegg 15 for ytterlige informasjon.





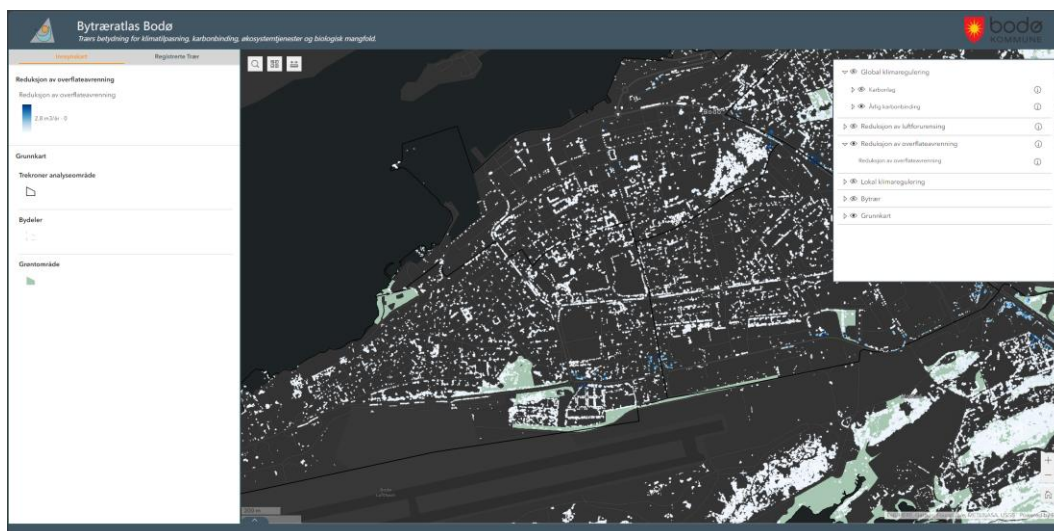
### Reduksjon av luftforurensing (g/år)

Trærs evne til å fjerne fine partikler fra luften. Anslag for fjerning av luftforurensning i i-Tree Eco er basert på modellering av gassutveksling og partikkeloppfangning av trær, busker og gress for karbonmonoksid (CO), nitrogendioksid (NO<sub>2</sub>), ozon (O<sub>3</sub>), partikler mindre enn 10 mikron (PM<sub>10</sub>), partikler mindre enn 2,5 mikron (PM<sub>2,5</sub>) og svoveldioksid (SO<sub>2</sub>). Forurensningsfjerning beregnes per tre, som funksjon av deponeringshastighet og forurensningskonsentrasjon. Avsetningshastighet beregnes som en funksjon av luftmotstand og trekrone-motstand (canopy resistance). For ytterligere detaljer om modellen og usikkerhet se NINA rapport vedlegg 15.



### Reduksjon av overflateavrenning (m<sup>3</sup>/år)

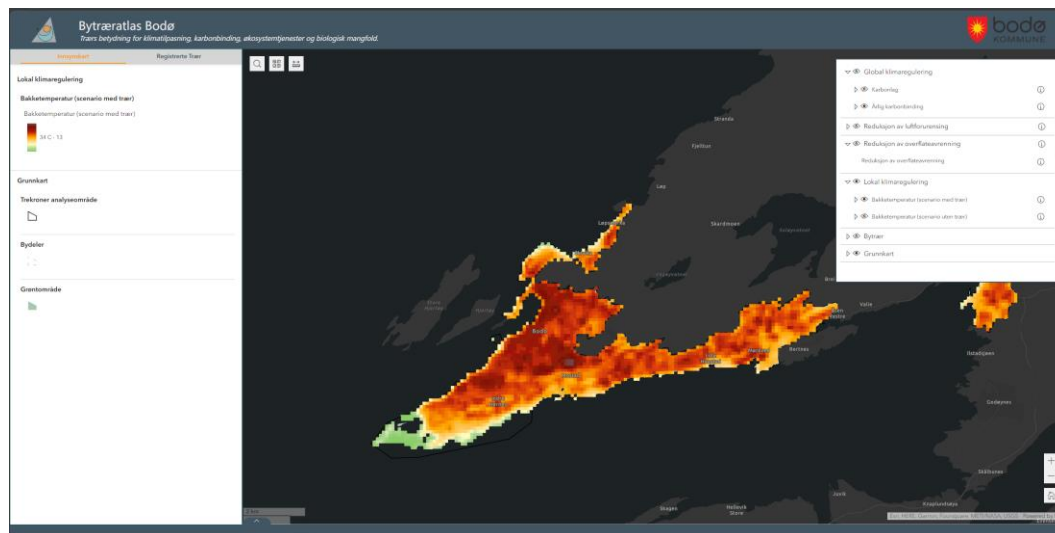
Trærs evne til å hindre overvann i potensielt belaste avløpsnett. Trær påvirker volumet av avrenning ved nedbørshendelser ved å fange opp regn, lagre vann i biomassen og evapotranspirasjon. En trebestand kan dermed redusere overvann forårsaket av nedbørshendelser. Denne prosessen er modellert i i-Tree Eco. Inndata som brukes er timevis værdata, treslag, trehøyde, kronevolum (inkludert trekrone-mangel) og totalt tredekke. For ytterligere detaljer om modellen og usikkerhet se NINA rapport vedlegg 15.



## Lokal klimaregulering: Reduksjon av urban varmeøffekt på helse

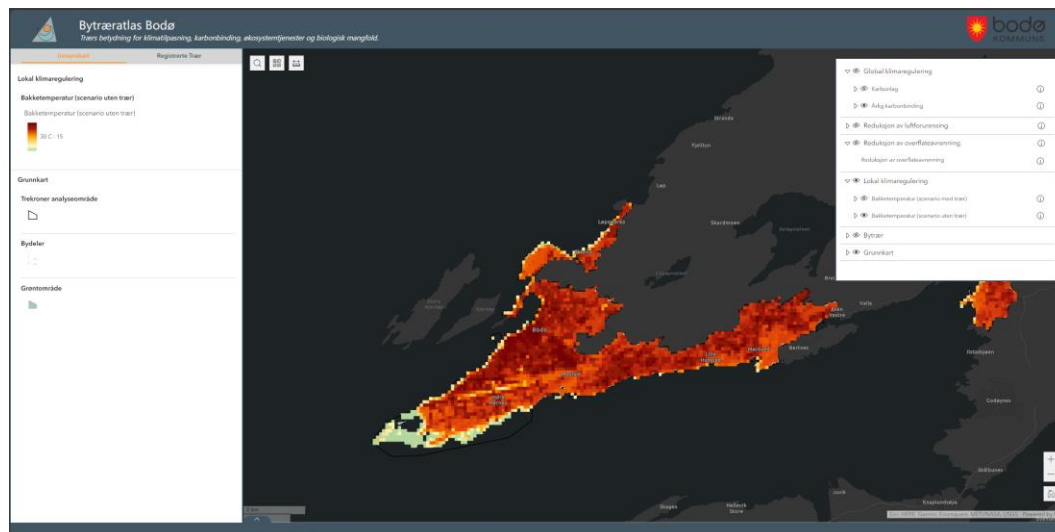
### Bakketemperatur (scenario med trær)

Bakketemperatur (C) for den varmeste sommeren hittil registrert i kommunene, som er 2018 for Bærum, Oslo og Kristiansand og 2023 for Bodø. Merk at temperatur er målt av Landat-8 satellitten som har en grov oppløsning (100x100m).



### Bakketemperatur (scenario uten trær)

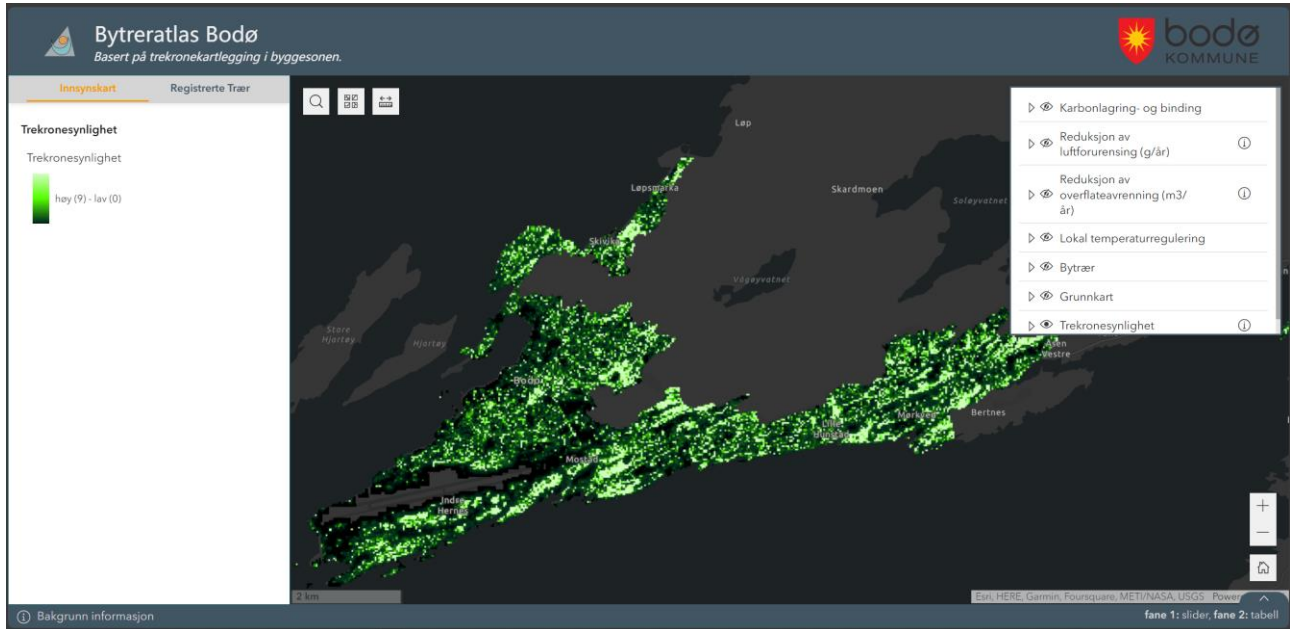
Et scenario for den varmeste sommeren der det ikke hadde vært trær. Dette er en enkel visualisering av hvordan trær påvirker bakketemperaturen.



## Kartlegging av træs synlighet

### Trekronesynlighet

Trekronesynlighetskartlag viser synligheten til de trekkronene som er kartlag i byggesonen. Lyse grønne områder viser områder der trærne er synlige, mens mørkegrønne områder viser områder der trærne er skjult av andre trær, bygninger eller der finnes ingen trær.



## Fane 2 – Registrerte Trær

Registrerte trær fanen viser trærne som er registrert i felt. I tillegg grunnkart kartgruppen kan aktiveres for å vise forskjellige geografiske kartlag.

### Trær informasjon

Registrerte trær kartlag har **pop-up** funksjonalitet. Hvis du klikker på et tre vises det treets informasjon. Fullstendig datasett av kommunens tre inventar fines i tabell når du klikke på pila i venstre hjørne. I tillegg kan du velge flere trær med select-verktøyet. De tilsvarende radene til trær på kart lyse opp i blått i tabellen.

### Grafer

**Graf I** "Kronestørrelse estimert fordeling" viser fordelingen av trekronerearealet for de registrerte trærne. Den røde linje viser gjennomsnittet og den blå strippende linjen viser normalfordelingen.

**Graf II** "Gjennomsnittlig totalverdi ØT per art" viser gjennomsnittlig totalverdi for økosystemtjenester per treslag

