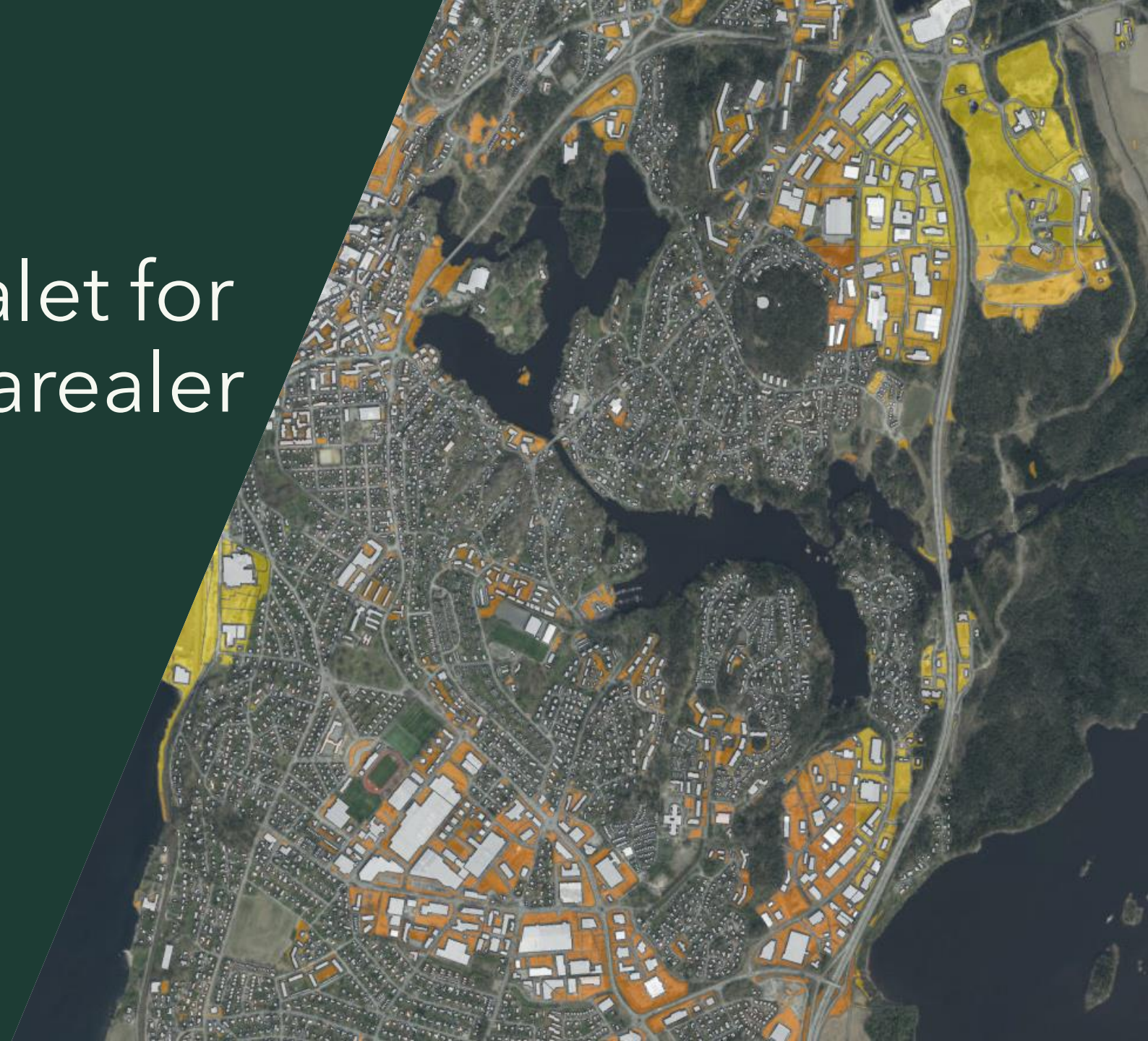
asplan viak

Hva er potensialet for solkraft på grå arealer i Østfold?

Peter Bernhard

Senior rådgiver Solenergi

Dato: 7.oktober 2025



Agenda

- Kort beskrivelse av oppdraget for Østfold Fylkeskommune.
- Hva er grå arealer?
  - Hvilke kategorier er det vi undersøker?
- Hvordan vi jobber med å finne realistisk potensial?
- Utfordringer i prosessen.
- Foreløpige resultater og dato for leveranse.

Vidar Lind Yttersian
Oppdragsleder og solenergi

Kristen Fjeldstad
GIS

Anders G. Østmoe
GIS

Anna Hellstrøm
Arealplanlegger

Peter Bernhard
Solenergi

Oppdraget for Østfold Fylkeskommune

Formålet er å identifisere «grå arealer, som det er realistisk å forvente at kan benyttes til produksjon av solenergi».

Oppdraget tredelt:

1. Identifisere grå arealer, eller «uattraktive» arealer som ikke kan benyttes til noe annet, som kan benyttes til å produsere solenergi.
2. Vurdere egnethet/realismen og energiproduksjonspotensialet i utvikling og iverksetting av de kartlagte områdene.
3. Beregne totalt potensial for energiproduksjon i egnede/realistiske områder.

Oppdraget vil resultere i:

- Kartlag med informasjon om alle kartlagte arealene.
- Metodenotat som forklarer hva som er gjort.
- En Webapplikasjon som kan brukes til å filtrere og se resultater for ulike valg/filter.

Videre skal arbeidet kunne benyttes til vurdering av konkrete arealer

Hva er grå arealer?

2024: Solenergiklyngen sin definisjon:

"Uattraktive arealer som ikke kan benyttes til noe annet, som kan benyttes til å produsere solenergi".

2025: **Kommunal- og distriktsdepartementet sin definisjon:**

«Arealer som allerede er tatt i bruk, eller sterkt påvirket av menneskelig bygge- og anleggsaktivitet, herunder alle typer bebyggelse, konstruksjoner og permanent opparbeidet overflate samt tilhørende arealer.»

<u>Hva vi gjør:</u>

Vi baserer oss på disse to definisjonene:

Finne arealer som kan utnyttes til bakkemontert solenergiproduksjon hvor vi ikke kan avdekke prinsipielle hindre, og som har et realistisk potensiale.

https://www.naturviterne.no/naturviternytt/blogg/article-21839

https://www.tu.no/artikler/gjentar-vi-vindkraft-tabbene-med-sol/555175

https://www.veidekke.no/aktuelt/nyheter-og-reportasjer/arendalsuka-veidekke/sol-langs-vei/

Hvilke kategorier er det vi undersøker

Arealer hvor det er «absolutte» hindre for å bygge ut, altså hva vi ikke tar med:

- Bygninger og bygningsområder
- Vei- og jernbaneflater
- Jordbruksareal (alle areal omfattet av jordvernsloven)
- Skog og hogstfelt
- Områder vernet med lovverk (kulturminner, vernet natur)

Dermed er alle andre arealer med:

Eksempler på arealer som er med i kartleggingen av de grå arealene:

- Store parkeringsplasser
- Randsoner (vei, jernbane, flyplass)
- Avsluttede deponier
- Næringsarealer
- Grus og masseuttak
- Nedlagte skytebaner
- Grå arealer ved vindmøller
- Gårdstun
- Med flere

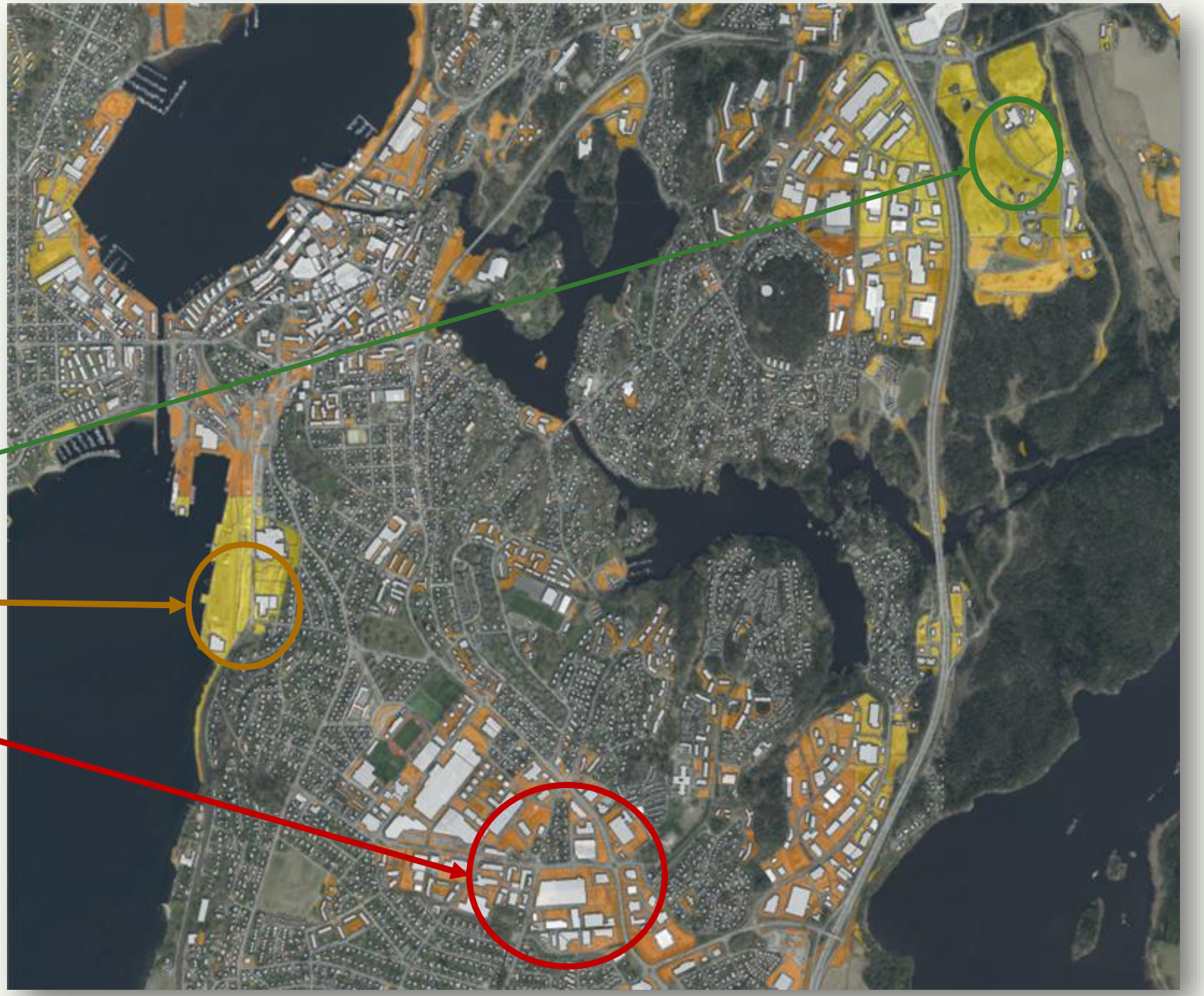
Moss som et eksempel

Her kan man se hva vi per nå har med som grå arealer i Moss.

Fargene er solinnstråling for hvert område.

Her ser man at vi har med:

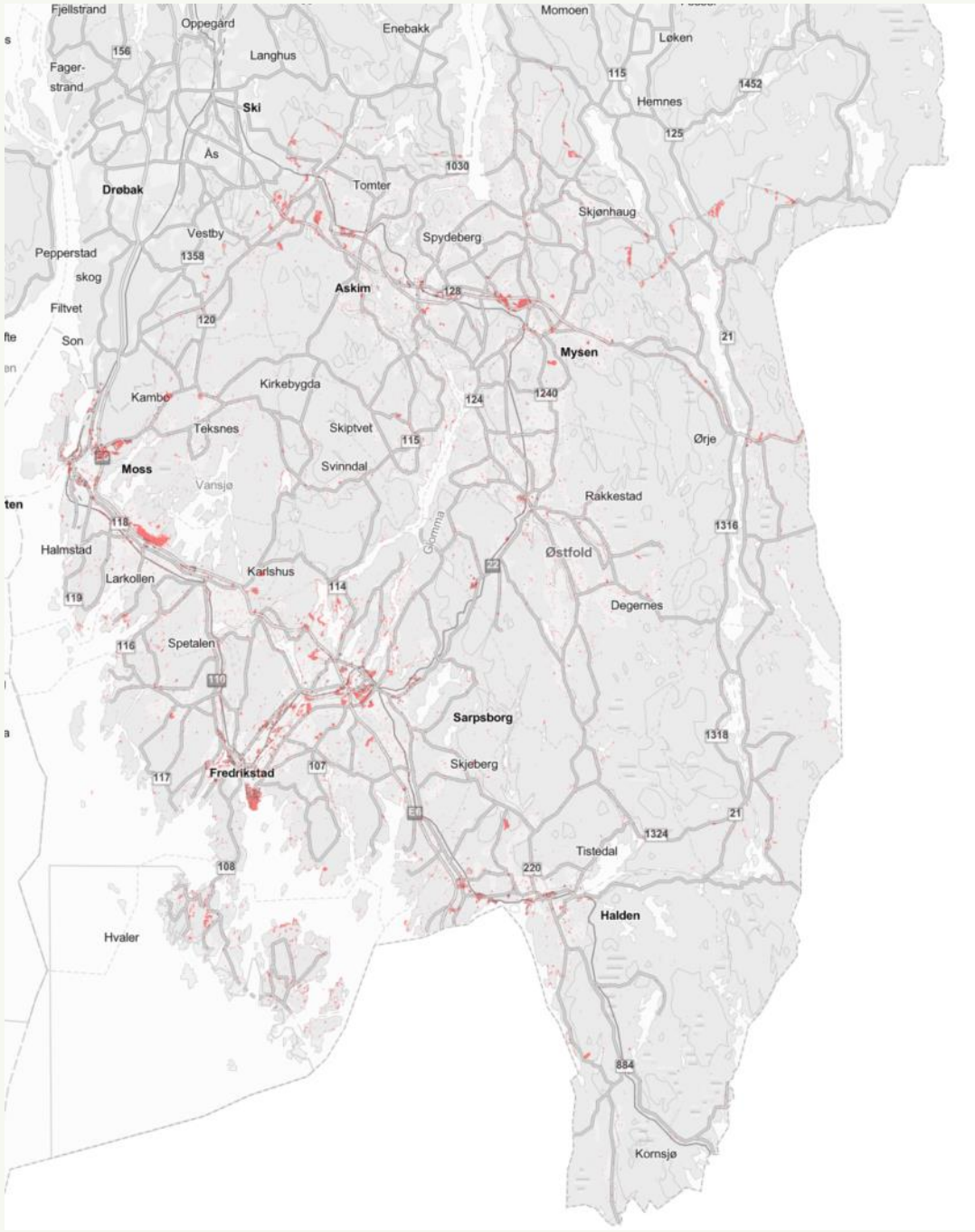
- Grus og masseuttak
- Kaianlegg
- Parkeringsplasser



Hvordan vi jobber med å finne potensialet?

Del 1 er en GIS-øvelse

Vi har vist litt av fremgangsmåten og noen resultater.
Her skal vi finne det tekniske potensial slik at vi sitter igjen med en bruttoliste med arealer.



Hvordan vi jobber med å finne potensialet?

Del 2 skal se på realismen i disse arealene.

Her skal vi finne ut om det gir mening å sette opp solenergianlegg på disse arealene basert på:

- Hvilke type areal de består av.
- Hvem som er eier.
- Avstand til nettinfrastruktur. (kapasitet?)
- Størrelse på arealet (spesielt interessant mhp. lønnsomhet)

…og endel mer.

For å svare ut disse spørsmålene har vi, som en del av arbeidet i del 2, kontakt med flere ulike typer aktører:

- Kommuner
- Energibransjen
- Offentlige grunneiere
- Private grunneiere

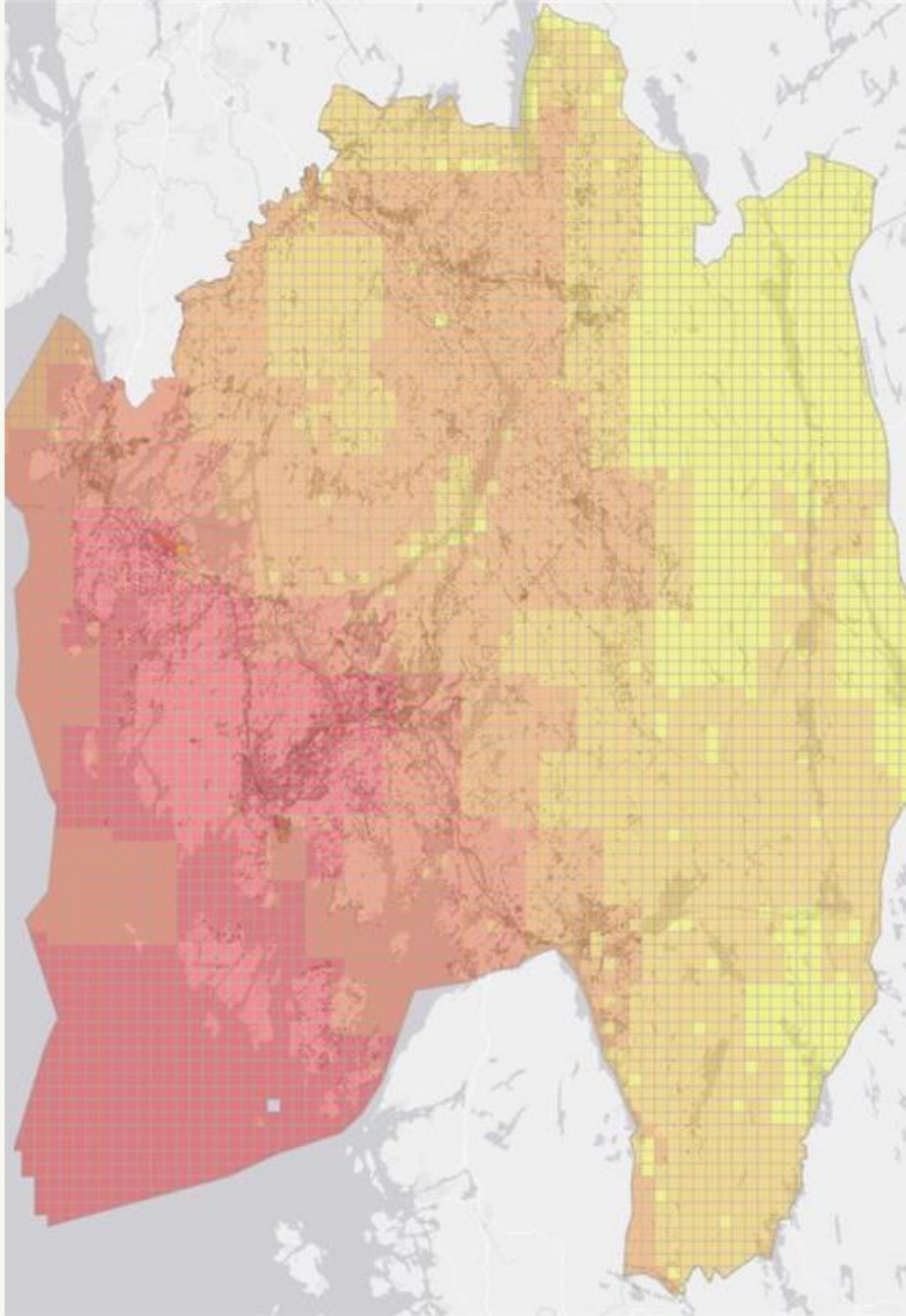
Hvordan vi jobber med å finne potensialet?

Del 3 er den siste delen. Her skal vi:

- Regne på potensialet for energiproduksjon per lokasjon
- Gi en oversikt over samlet energiproduksjon
- Beregne en lønnsomhet for hver lokasjon (LCOE)

I kartet til høyre ser man typisk årlig produksjon i kWh/m^2 solcelleareal ved horisontal montering. De ulike fargene representerer en produksjon på ca. 700-800 kWh/år.

- Beregningene utføres for definerte «standardanlegg» for parkeringsarealer eller for sørvendt monterte solcellepaneler.
- Det benyttes erfaringstall mhp. arealutnyttelse, dvs. m^2 solceller per daa tilgjengelig areal.
- Det benyttes komponenter som per i dag er kvalitativ høyverdige. (virkningsgrad, degradasjon m.m.)

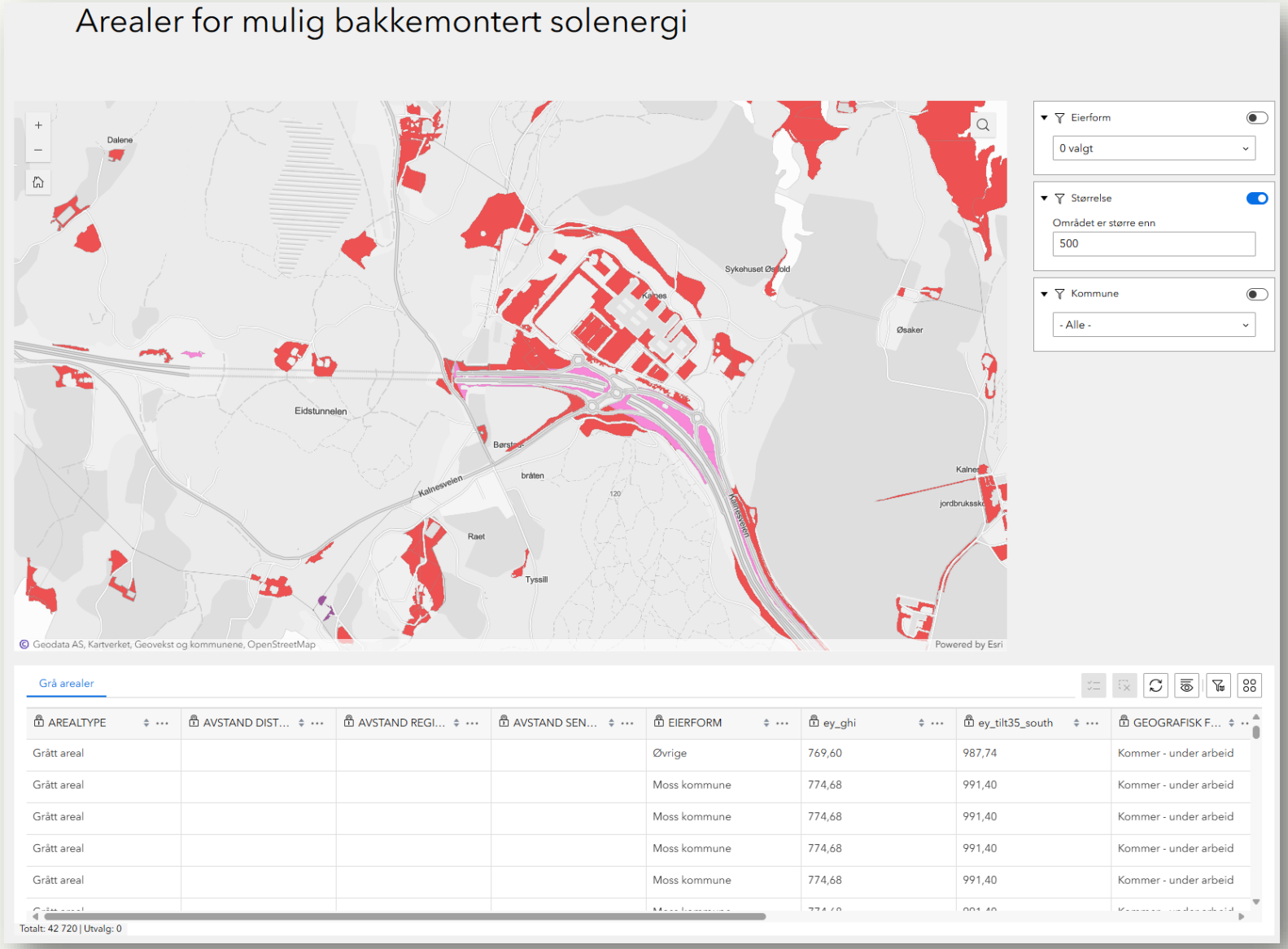


Kartapplikasjon

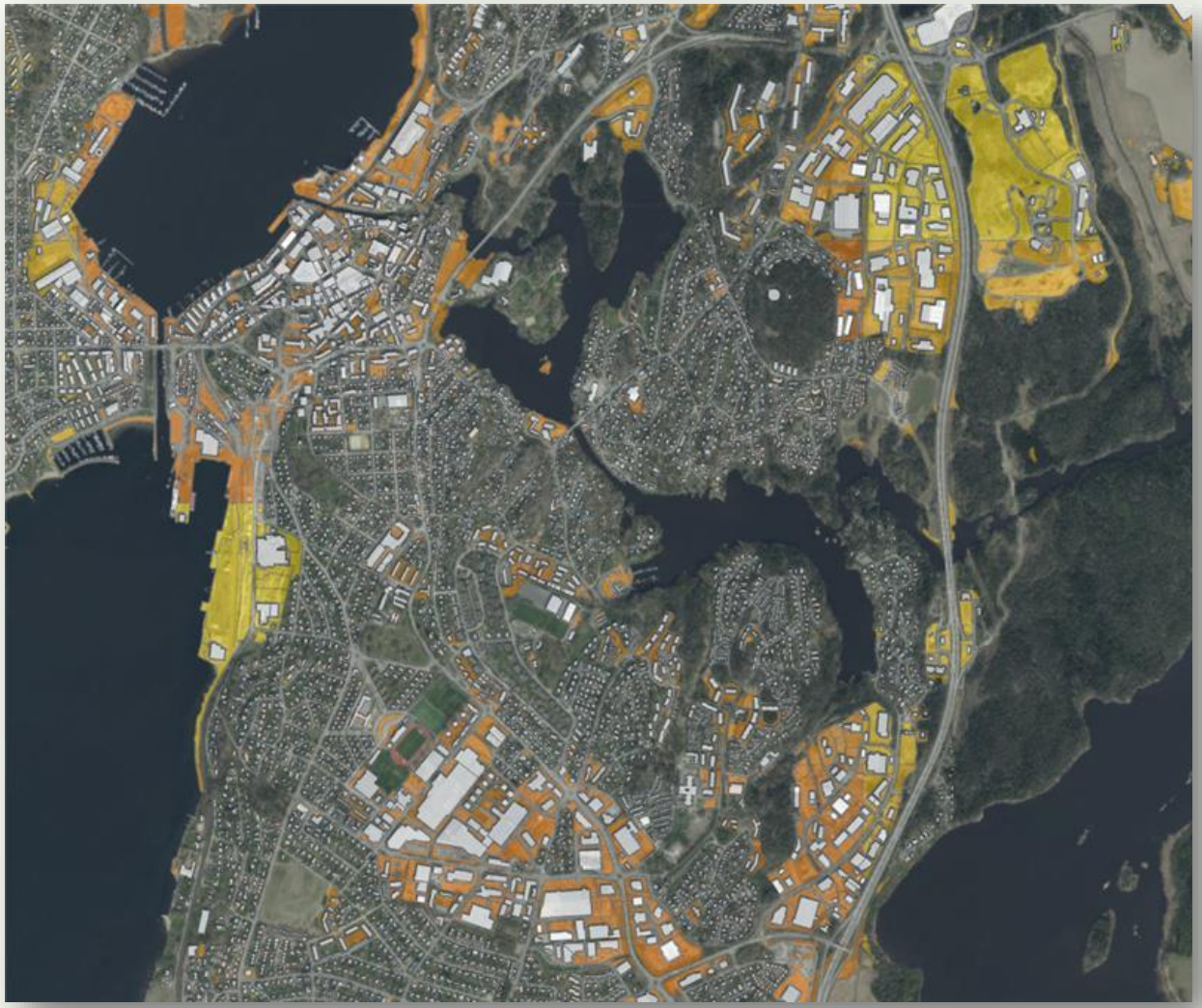
Som en av leveransene vil vi sette opp en kartapplikasjon i et web-grensesnitt.

Her vil man kunne:

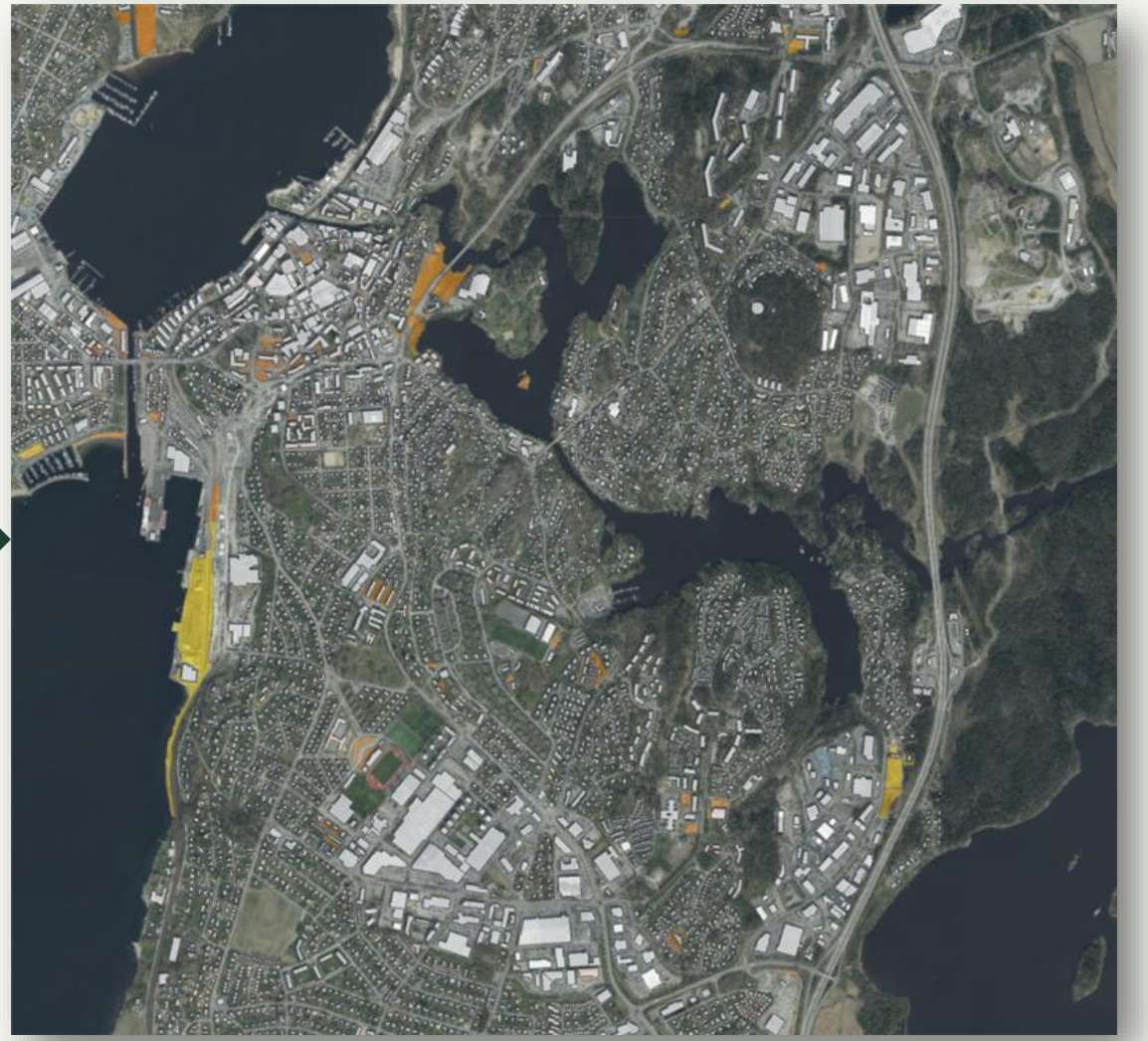
- Filtrere hva man viser resultater for.
- Se resultater totalt.
  (antall områder, areal, energiproduksjon)
- Se resultater per lokasjon.
- Eksportere resultater.



Eksempel på filtrering - eierform



40 lokasjoner 100 000 m^2 8 GWh/år



8 lokasjoner 20 000 m^2 1,6 GWh/år

Utfordringer i prosessen

- Som nevnt er det utfordringer med å definere klart hva grå arealer er. (hva skal med og ikke)
- Som alltid når man jobber med GIS er man avhengig av gode data.
  - Det er ikke alltid alt er kartlagt eller er helt rett i grunnlaget.
  - Det fører til at det vil være usikkerheter i resultater og at man ikke kan bruke resultatene ukritisk.
  - Vi jobber med å få ned usikkerhetene.
- Som man ser i kartet til høyre er det flere steder det er mange små områder som kan slås sammen. Hvordan løser vi det?
- Ellers er det et prosjekt med flere fag og flere man vil ha innspill fra, det er alltid en utfordring.
- I dialog med alle aktører kommer det opp flere hensyn og innspill som bør bli tatt inn på et vis.
- Vi har ikke snakket med grunneiere enda. Det blir interessant å se hvordan de stiller seg til dette.

Eksempel på utfordringer i prosessen

Korshavn på Hvaler.

- Rød-skraverte områder er dyrkbar mark.
- I realiteten er det tidligere beitemark som ikke lenger er i bruk.
- Disse områdene med dyrkbar mark er også omfattet av jordvernet.
- Blå flate er identifisert som grått areal (ikke i konflikt med jordvern eller annet areal som er omfattet av lovverk eller annen attraktivitet)

Området er vist i bildet fra Google Street View

- Som nevnt er det utfordringer med å definere klart hva grå arealer er, dvs. hva skal med og ikke.

Rødskraverte områder er omfattet av jordvern. Blått areal er identifisert som grått areal . Øvrige arealer har annen attraktivitet.

Området med rød-skravert flate sett i Google Street View.

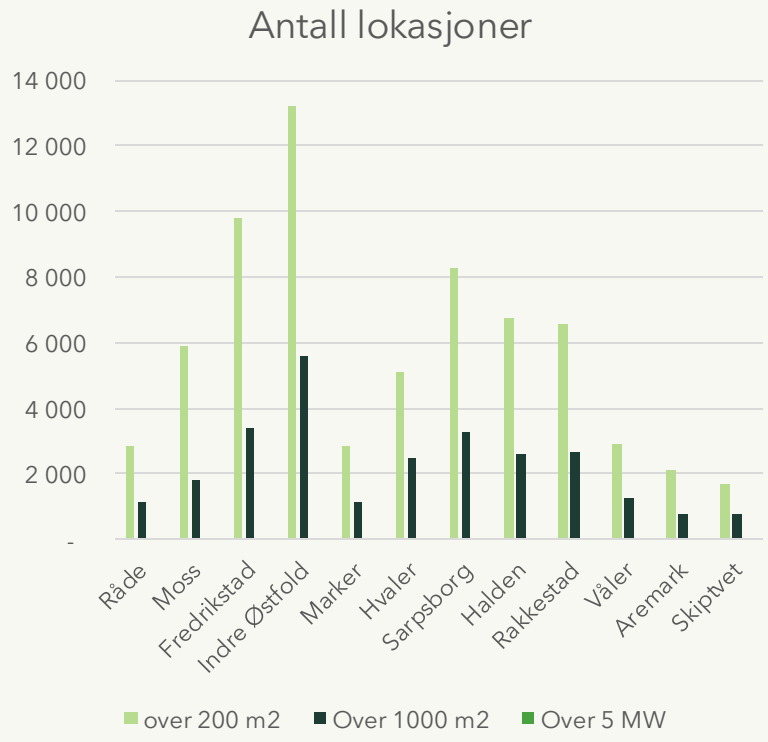
Foreløpige resultater – Bruttolister

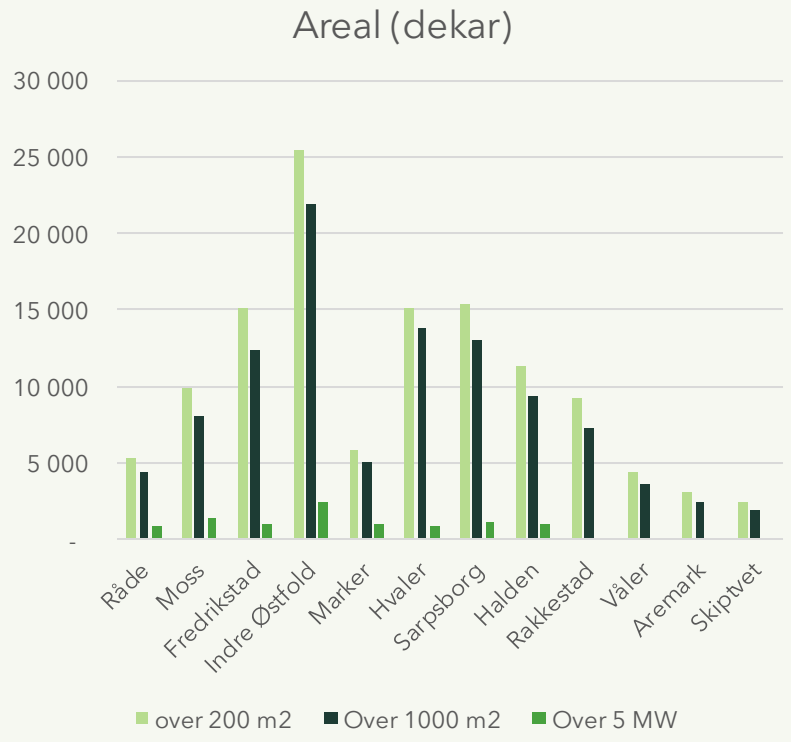
Over 200 m^2 -> ca. 16 kW_p

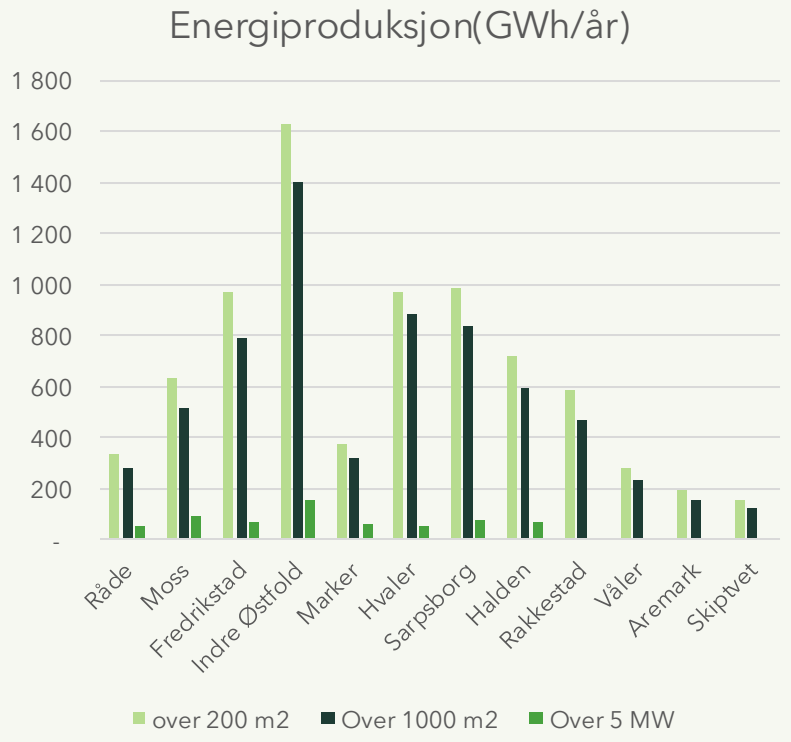
Over 1000 m^2 -> ca. 80 kW_p

Over 5 MW_p -> ca. 63 000 m^2

	Antall områder	Areal (dekar)	Energiproduksjon (GWh/år)
Over 200 m2	67 901	122 506	7 840
Over 1000 m2	26 863	103 166	6 603
Over 5 MW	86	9 709	621







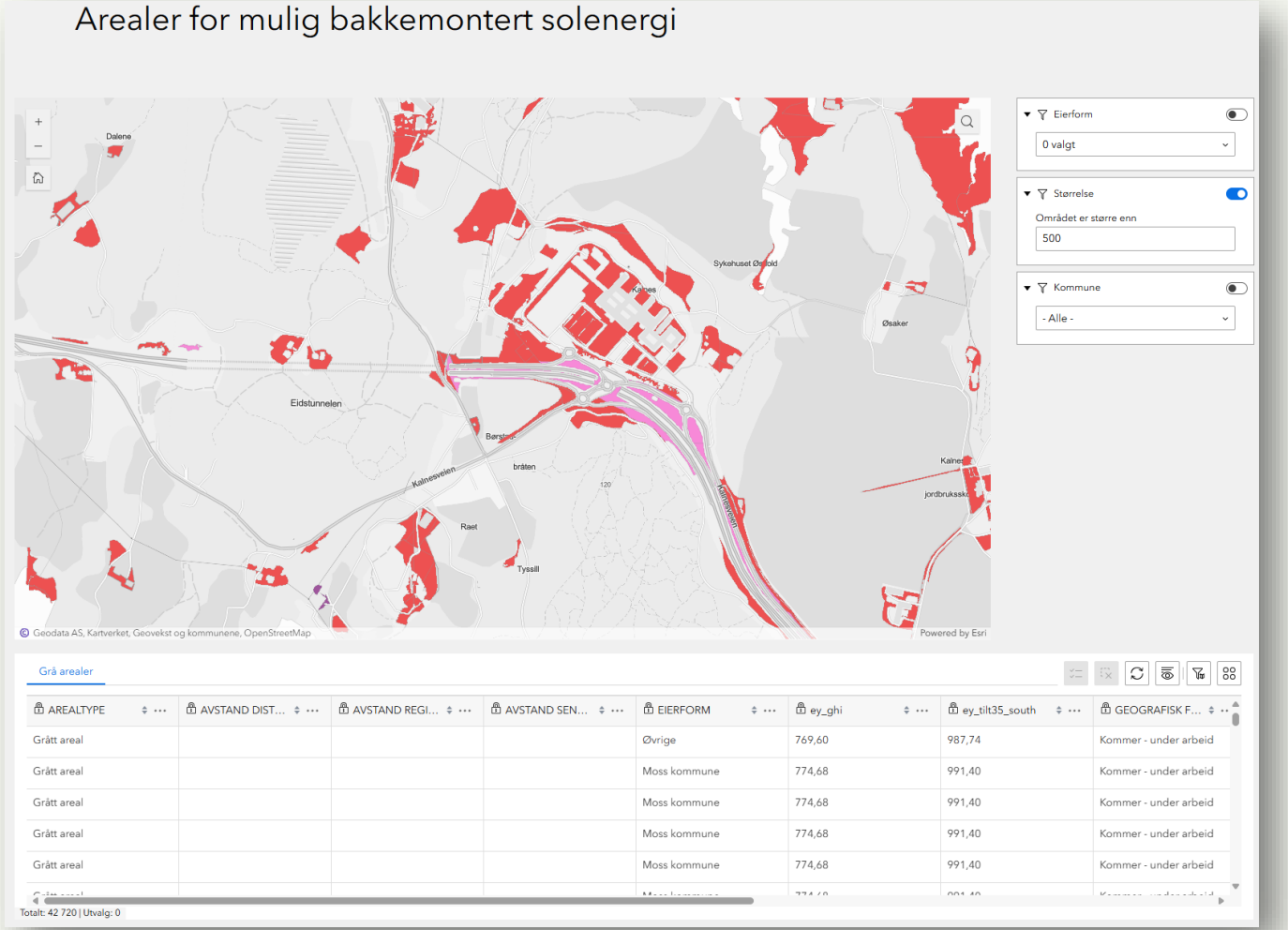
De endelige resultatene

Vi planlegger å lever resultatene fra prosjektet innen slutten av november.

- Da leverer vi kartlaget, dashbordet og et metodenotat til fylkeskommunen.

Kommentar:

- Om dette blir offentlig tilgjengelig, eller om det blir noe man må kontakte fylkeskommunen for å få tilgang, er ikke avklart enda.
- Det bør vurderes om det er hensiktsmessig å ha et offentlig tilgjengelig verktøy som kan tolkes som «her skal det bygges bakkemonterte solcelleanlegg». Dette kan skape unødvendig konflikt.



Ta kontakt om det er noe!

Peter Bernhard
Peter.Bernhard@asplanviak.no // 404 07 862

Vidar Lind Yttersian
Vidar.yttersian@asplanviak.no // 950 33 822

asplan viak

Oversikt over solkraft i Norge - Forside

NVE

Forside

Installert effekt

Produksjon

Datagrunnlag

Siste måned med data: august 2025

Fjern alle filtre

Fylke, Kommune

Østfold

Prisområde

Alle

År

2025

Velg hvilke enheter som skal vises:

MW kW

GWh MWh

Hold musen over for mer informasjon

Totalt installert effekt (MW)

(pr august 2025)

68

Ny installert effekt i løpet av 2025

5

Estimert normalårsproduksjon (GWh)

(pr august 2025)

53

Estimert produksjon i løpet av 2025

44

Totalt antall anlegg

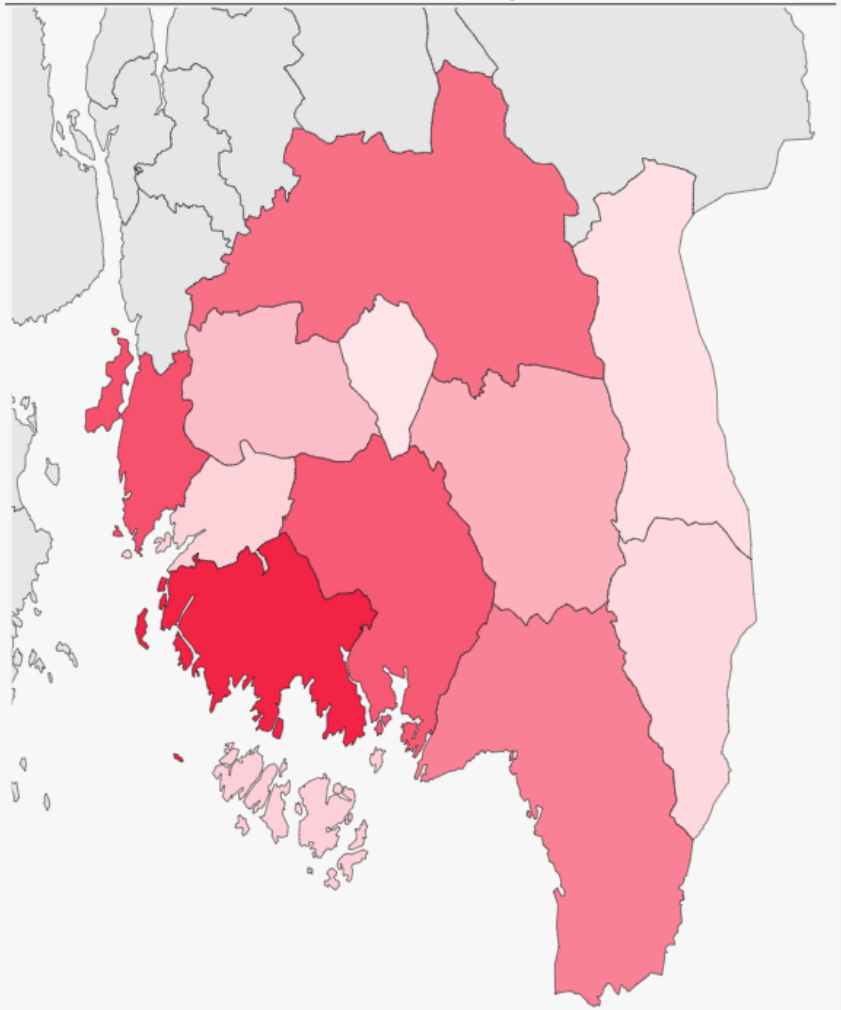
(pr august 2025)

3 312

Antall nye anlegg i løpet av 2025

161

Totalt installert effekt (MW) per kommune



asplan viak