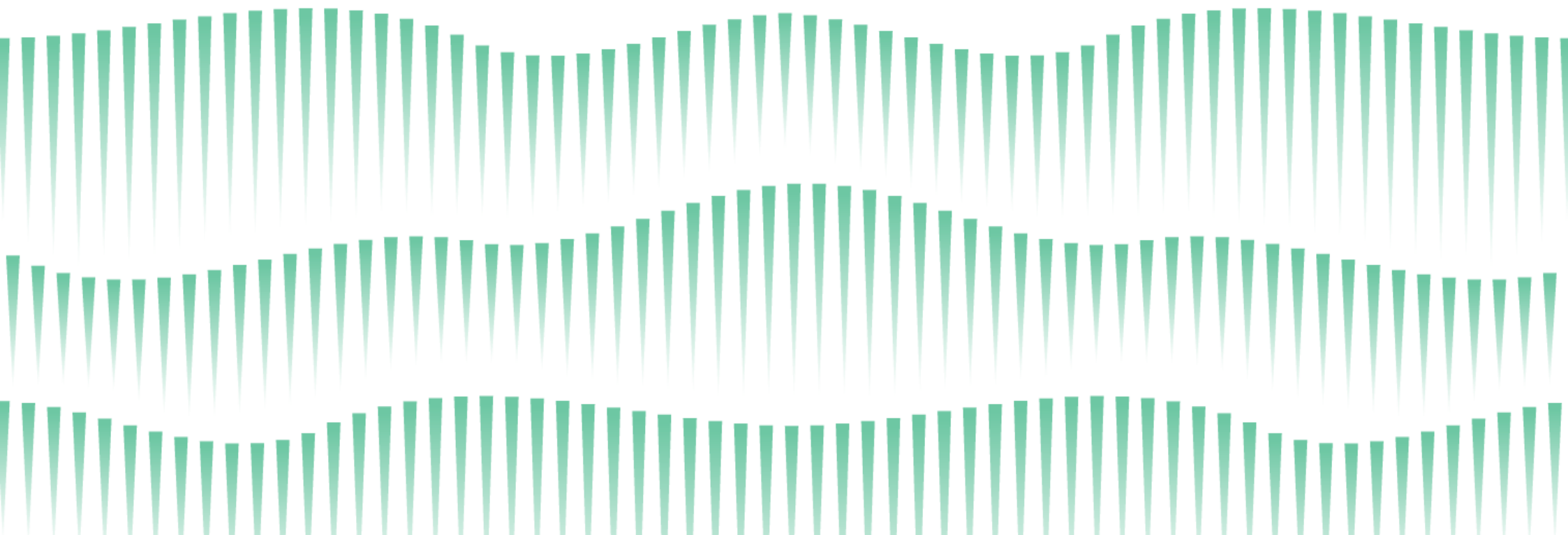


KUNNSKAPSGRUNNLAG AREAL OG KRAFT

REGIONALPLAN FOR AREAL- OG KRAFTKREVENDE VIRKSOMHET I ROGALAND
JUNI 2022



Innhold

Innledning	s3
Kraft	
Kraftsituasjonen	s4
Transmisjonsnettet	s6
Regionalnettet	s8
Nettutbygging skaper betydelige konflikter	s10
Hvordan få nettilknytning	s12
Næring	
Lokaliseringspreferanser og arealbehov	s14
Landbasert oppdrett	s16
Batterifabrikker	s18
Datasenter	s21
Havvind	s24
Hydrogen og ammoniakk	s26
Mineralressurser	s28
Arealer	
Kartlegging av næringsarealer i Rogaland	s30
Arealkartlegging og -begreper	s31
Industri- og arealinitiativ	s33
Arealressurser og -verdier	s34
Kjente naturverdier i områder avsatt til næringsformål	s36
Jordvern	s38
Sentralitet	s39
Areal- og kraftkrevende virksomhet og mobilitet	s40
Havner og sjønære områder	s42
Areal- og nettutvikling	
Samordnet areal- og nettutvikling	s44
Samordnet areal og krafttilgang i Sør-Rogaland	s46
Samordnet areal og krafttilgang på Haugalandet	s47
Areal- og kraftkrevende virksomheter – prinsipper for planlegging	s48
Verktøykassen	s50
Konklusjon	s52



Innledning

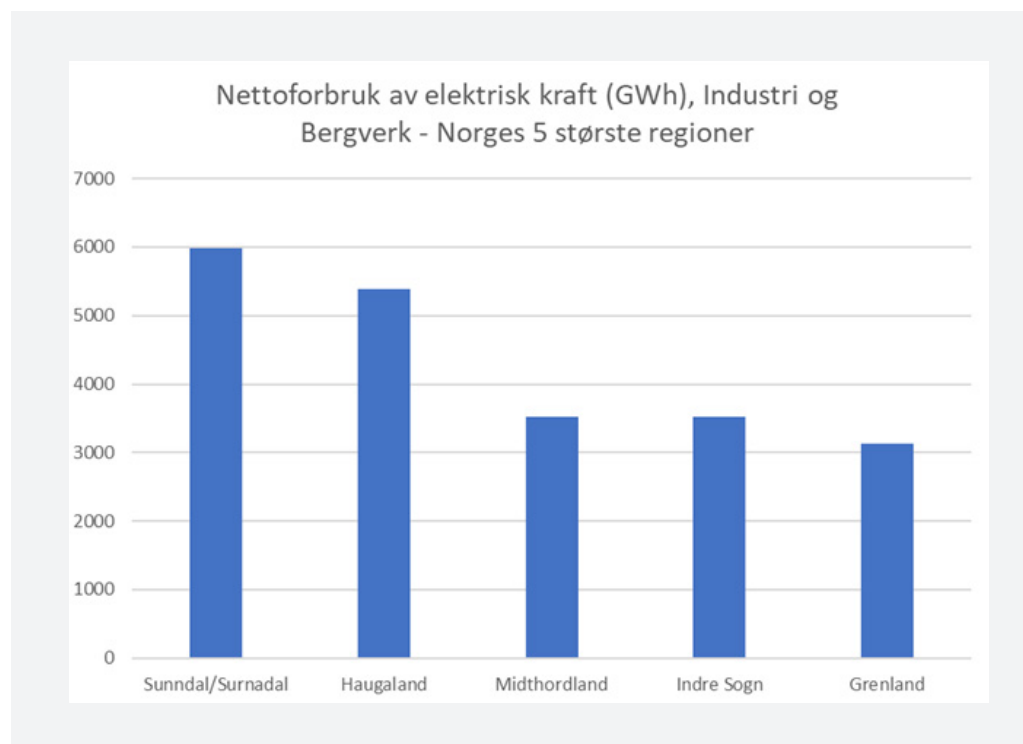
Tilgangen på de rette arealene og nok tilgjengelig kraft er viktige komponenter i arbeidet med areal- og kraftkrevende virksomhet. Rogaland har i utgangspunktet lang erfaring med denne typer næring i forbindelse med prosessindustri på Haugalandet og i Ryfylke. Dette er regioner som allerede i dag ligger i front i beslektede virksomheter. En stor maritim sektor med erfaringer fra offshore installasjoner og skip er også allerede involvert og innrettet mot mye av produksjonen som kreves i det grønne skiftet, bl.a. i form av havvind.

Rogaland er stor i produksjon av byggeråstoff. Dette er en næring som også vil ha behov for elektrifisering, og dermed øke sitt behov for grønn kraft betydelig. Det samme kan sies om mineralressurser. Dette er en næring som både vil være viktig for å skaffe råstoff til det grønne skiftet, samtidig som behovet for grønn energi vil øke.

Det grønne skiftet og areal- og kraftkrevende virksomheter vil kreve mye kraft, og behovet for nettutbygging som tilgjengeliggjør kraften er betydelig.

Behovet for en koordinert utvikling av både arealer og kraft er derfor en sentral oppgave i planarbeidet. Dette kunnskapsgrunnlaget gir en oversikt over status for både nett og tilgjengelige arealer i kommunene i Rogaland.

Stor arealkrevende virksomheter vil også bety nedbygging av natur og arealressurser, bla. i form av dyrka jord. Kartleggingen har derfor også satt de aktuelle arealene i sammenheng med naturverdier og jordbruksareal, basert på tilgjengelig informasjon.



Kraftsituasjonen

Statnetts analyser forventer økt forbruk innen de fleste samfunnsområder. Unntaket er alminnelig forbruk, der betydelig effektivisering er ventet. Usikkerheten knyttet til forbruksveksten er imidlertid svært stor, med et spenn på 160 -220 TMh fram mot 2050

Antall søknader om nettilknytning har eksplodert. 26 000 MW er omsøkt Statnett siden 2018. Dette tilsvarer dagens observerte makslast i Norge.

Situasjonen er ganske lik i Rogaland der omsøkt effekt er omlag dobbelt så høy som dagens maksimale effektuttak. Både Haugalandet og Sør-Rogaland er på kapasitetsgrensen ved makslast. Det er med andre ord behov for store investeringer.

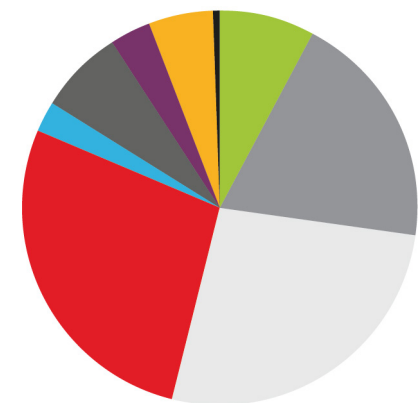
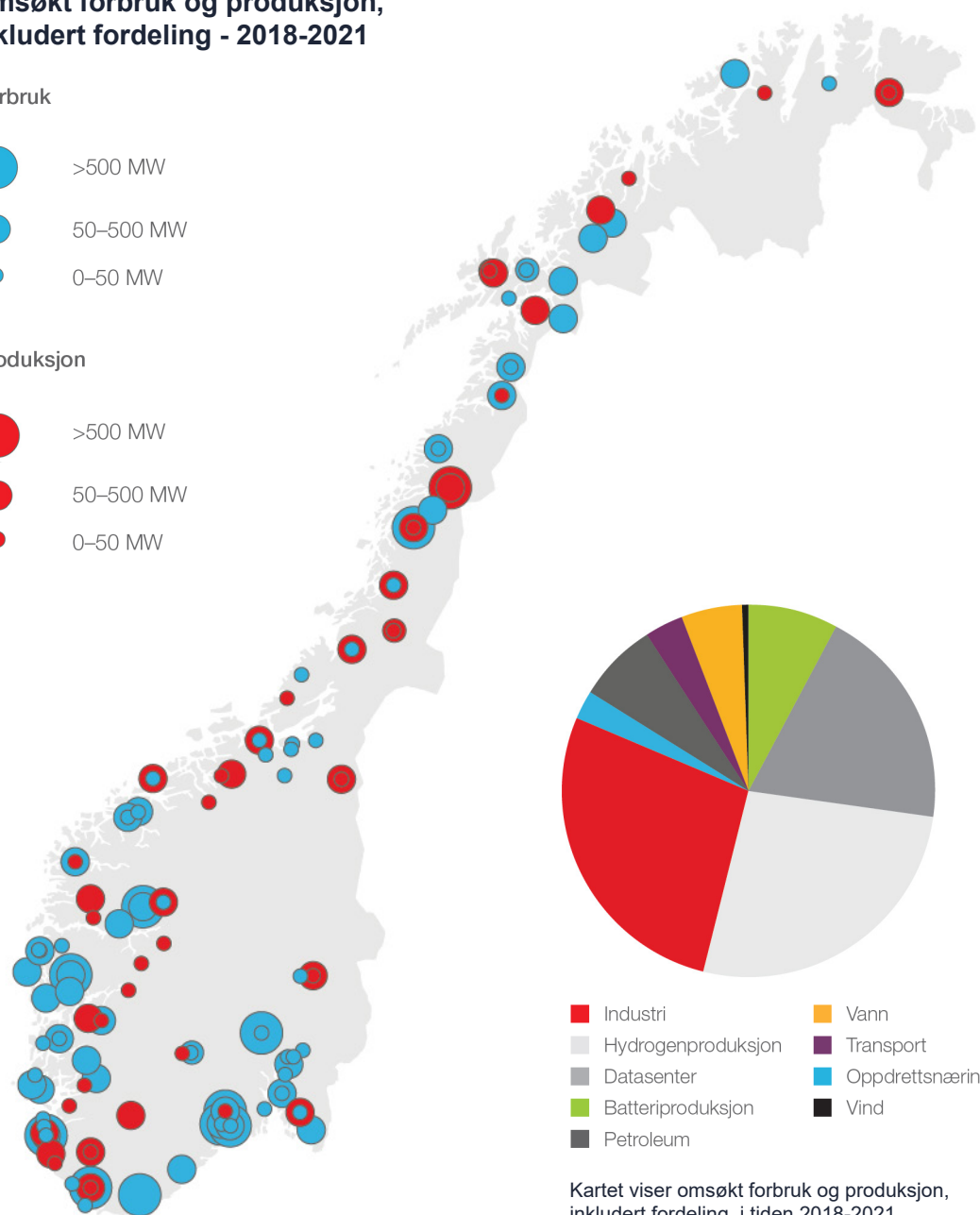
Størrelsen på de omsøkte effektuttakene er også svært høye. Dette gjør situasjonen enda mer krevende. Et uttak på +100 MW vil kunne få store regionale effekter på mulig nettuttak i prosjekter som ligger i andre kommuner og regioner. Det er med andre ord behov for samordning som går langt utover den enkelte kommune. Store mulige effektuttak må derfor ses i sammenheng med utbyggingen av sentralnettet og regionalnettet.

Omsøkt forbruk og produksjon, inkludert fordeling - 2018-2021

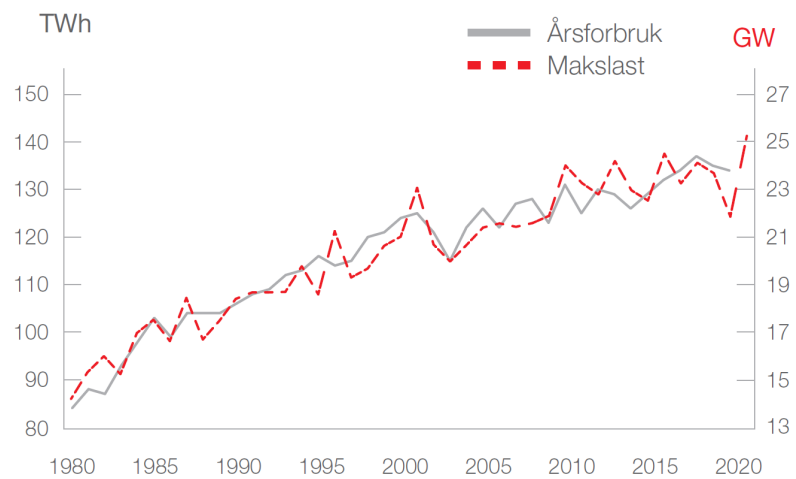
Forbruk



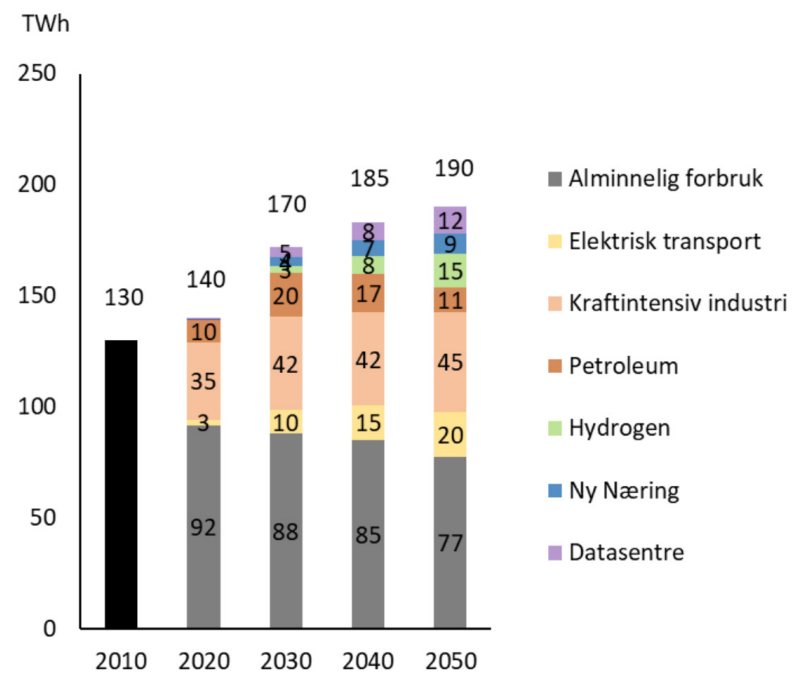
Produksjon



Kartet viser omsøkt forbruk og produksjon, inkludert fordeling, i tiden 2018-2021
Kilde: Statnett



Basisprognose for norsk kraftforbruk



* figuren er rundet av til nærmeste 5-er

Transmisjonnettet

Kraftnettet i Norge driftes av Statnett og lokale nettselskaper. Statnett har ansvar for transmisjonsnettet. Dette nettet overfører kraften fra produksjonsområdene og ut i de ulike regionene i Norge og til utlandet.

Spenningsnivået ligger på omlag 300 - 420 kV. Det er i tilknytning til trafoene for disse ledningene det er mulig å ta ut stor effekt, dvs. 100 MW +, og dermed lokalisere de virkelig store og kraftkrevende virksomhetene.

Forsyningssikkerhet (redundans)

Forsyningssikkerhet er viktig ved utbygging og forvaltning av nettet. Generelt settes det et krav om at nettet bør ha en forsyningssikkerhet tilsvarende N-1. Dvs. at nettet kan levere for dimensjonert last selv om en av forbindelsene faller ut. Det vil si at dersom en trafo kan levere 1000 MW effekt ved N-1, så kan den fortsatt gjøre dette, selv om en feil oppstår i en av forsyningslinjene.

Statnetts planer

I likhet med landet for øvrig, har Statnett planer om å styrke forsyningssikkerheten i Rogaland betydelig framover. Lyse – Fagrafjell er under bygging, og nye linje fra Blåfalli til Gismarvik er under planlegging og forventes ferdigstilt rundt 2026. I forhold til omsøkt effekt i regionen er imidlertid ikke dette nok.

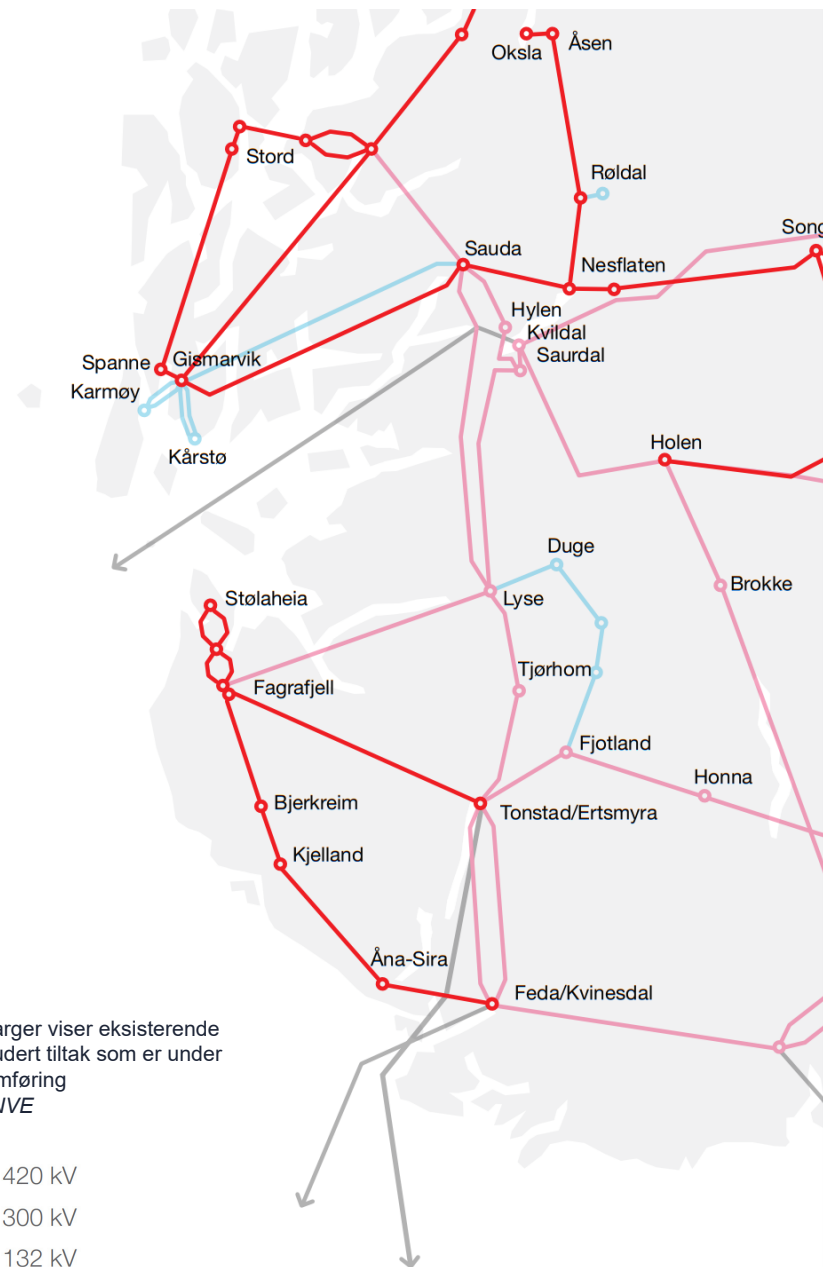
I Sør-Rogaland planlegges det derfor for en oppgradert linje fra Tonstad til Fagrafjell som skal være ferdig rundt 2030, og en ytterligere oppgradering av linjen fra Kvinesdal til Fagrafjell før 2035.

På Haugalandet planlegges det tilsvarende oppgraderinger fra Stord og Sauda innen 2035.

Sauda er i en særstilling i fylket. Gjennom sentral plassering i tilknytning til de sterke nord-sørgående linjene i transmisjonsnettet, har kommunen god tilgang på effekt. Dette gjør også kommunen attraktiv for areal og kraftkrevende virksomheter.

Tiltak	Stavanger-området	Haugalandet	Når
Ny ledning	230 MW	500 MW	2023 - 2027
Delvis spenningsoppgradering	900 MW	≈ 900 MW	Før 2030
Fullstendig spenningsoppgradering	Stor økning i kapasitet	Stor økning i kapasitet	Før 2035
Totalt	>1130	>1400	2035

Kilde: Statnett



Regionalnettet

Regionalnettet i Rogaland driftes av 11 ulike aktører, der Lnett og Fagne er de største aktørene og har ansvar for hvert sitt KSU-område (Kraftsystemutredninger, gjennomføres 2. hvert år og inneholder prognoser og oversikt over investeringsbehovet i et langsiktig perspektiv. KSU'ene koordineres også med Statnett og utvikling av transmisjonsnettet).

I likhet med transmisjonsnettet planlegges de regionale kraftsystemene for oppgradering av det regionale nettet. Jørpeland – Hjelmeland som muliggjør ny kraftkrevende virksomhet i regionen, ferdigstilles i 2023.

I Dalane planlegges det et eget dedikert nett for industrietableringer i Bjerkreim og Eigersund. Tilsvarende utvikler Titania regionale nett i sine områder for å sikre nok effekt til elektrifisering av sin virksomhet.

Området som har størst behov for ny effekt er nordre deler av Stavanger, Randaberg og Rennesøy. Ny tilkobling her er ikke mulig før trafo på Støleheia (del av transmisjonsnettet) er på plass, og regionalnettet videre til Rennesøy er utviklet.

På Haugalandet er det også store behov for videreutvikling av regionalnettet, særlig rundt Haugesund, Karmøy og Tysvær. For areal og kraftkrevende industri er det også behov for betydelige investeringer. Dersom planene på Jelsa skal realiseres må det investeres i nytt nett helt fra Saudal i Suldal og ut til Jelsa.

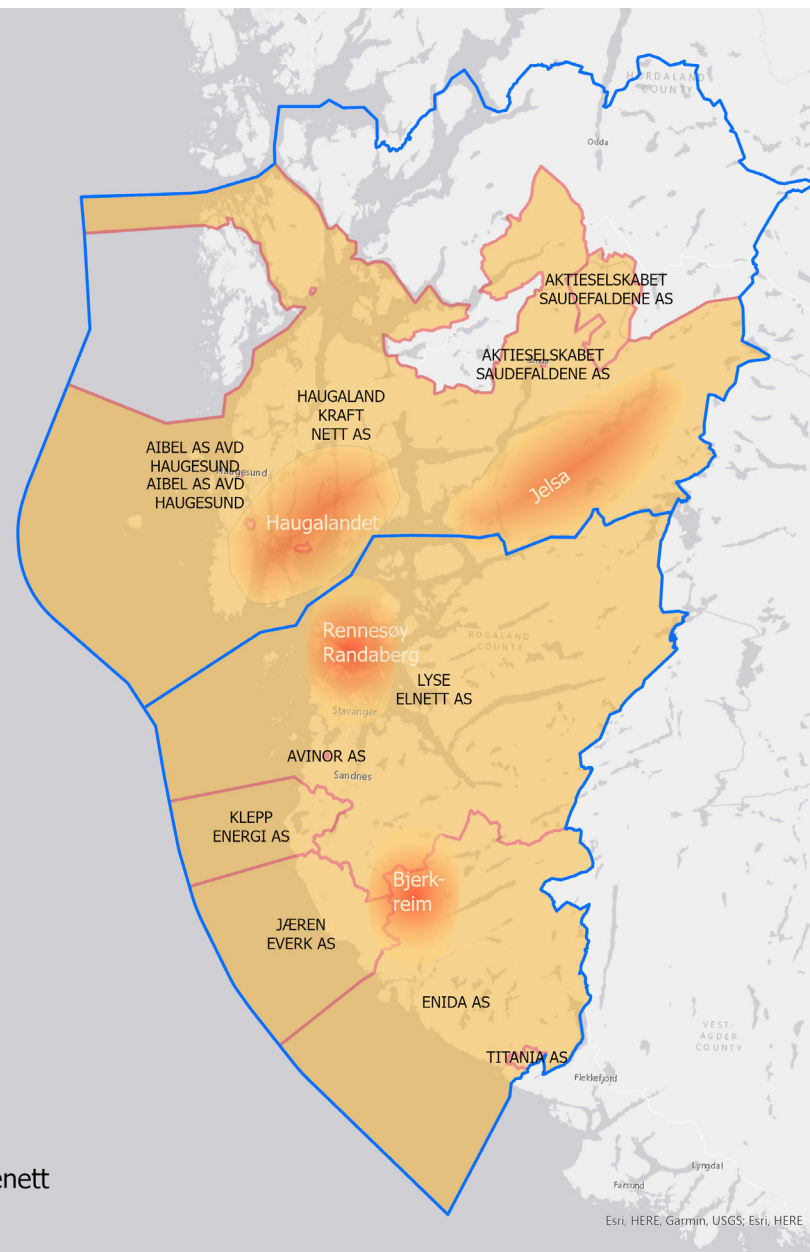
NB!

Kartet er ikke uttømmende med tanke på investeringsbehovet i regionalnettet, men viser områder som er aktuelle for oppgradering ut i fra initiativer knyttet til AKV.

For en fullstendig oversikt henvises det til kraftsystemutredningene til Fagne og Lnett som kommer i juli 2022.

Regional nettforsyning Rogaland

-  KSU-områder
-  Nettkonsesjonsområde
-  Områder med behov for utbygging av regionalenett



Nettutbygging skaper betydelige konflikter

Det er knyttet store konflikter til utbygging av både trafoer og nett på Jæren. Dette har gitt lange ledetider på nye linjer og usikkerhet knyttet til realisering av nye prosjekter.

Konfliktene er særlig høye i de arealbruksintensive områdene på Jæren. Rogaland opplever imidlertid også konflikter i andre regioner, som påvirker nettutbyggingen i fylket. Etablering av ny linje i Etnefjella skaper konflikter for Blåfalli - Gismarvik ledningen. Inngrepene blir oppfattet som relativt store, og den lokale betydningen av ledningen er liten.

Nettutbygging på Jæren dekker imidlertid et prekært lokalt behov. Det er derfor behov for gode prosesser som sikrer framføring av nødvendig strøm. Dette er ikke bare et behov for næringslivet, men for samfunnet generelt.

Prosjektet bør derfor legge vekt på gode prosesser og metoder for planlegging og utbygging av nett i regionen. Gode prosesser for nettutbygging vil ikke bare gi muligheter for raskere utbygginger, det muliggjør også konfliktavklaringer i tidlige faser av planleggingen.

Der Klepp graver ned strøm, vil Lyse bygge 23 meter høye master

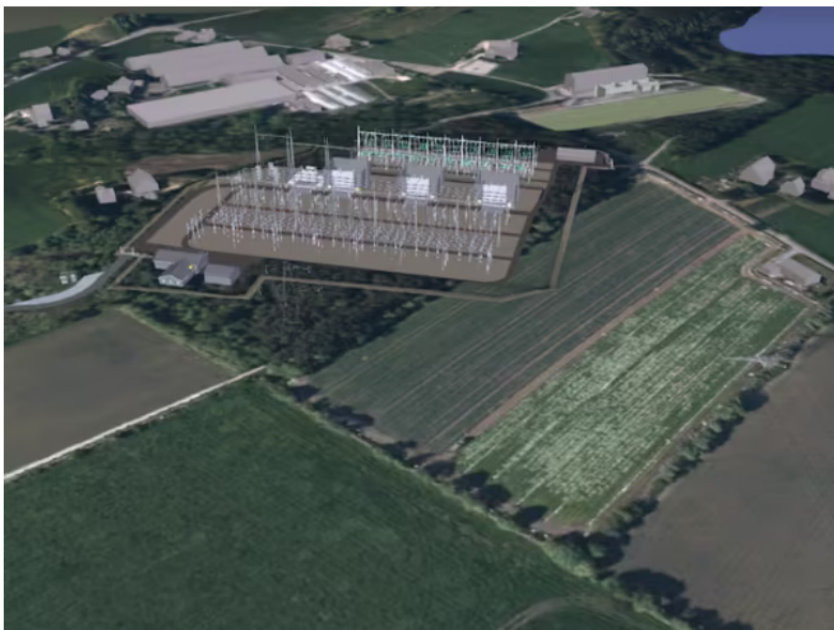
Du ser ikke kraftledninger hvis du kjører gjennom Klepp. Det meste går i bakken. Men Lyse Elnett står på regelen om at en ny «fylkesvei» for strøm må gå som luftspenn også ved Tinghaug, Jærens høyeste topp.



Det er utsikten og nærområdet til denne kjente plassen det står om. Tinghaug ruver bare 102 meter over det flate landskapet. Men ingen annen topp har spilt en så viktig historisk rolle på Jæren. Nå kjemper Klepp for at folk fortsatt skal slippe å se store luftspenn når de er på tur i området. Krossen (bildet) er også Klepps kommunevåpen. Foto: Pål Christensen

Gigant-trafo på Krossberg får pepper i Stavanger

Vi har behov for mer strøm, medgir kommunedirektøren i Stavanger. Den planlagte trafoen på Krossberg har han likevel liten sans for.



Dette er en av skissene som Statnett har levert for å vise nyanlegget på Krossberg. Store Stokkavatn oppe til høyre. **Foto: Statnett**

Stavanger-ordføreren støtter Sandnes i kampen mot gigantmaster

Verken Jæren eller Ryfylke slutter seg til oppfordringen om å protestere mot gigantiske kraftlinjer i bymarka i Sandnes. Det gjør imidlertid Stavanger-ordfører Christine Sagen Helgø.



Vigdis og Knut Norddal på vei opp til Resasteinen mellom Lifjell og Lutsi-vassdraget i Sandnes der Lyse og Statnett planlegger å sette opp høye kraftlinjemaster på linjen fra Lysebotn til Stavanger. **Foto: Pål Christensen**

Hvordan få nettilknytning

Nettselskapene har monopol på å levere strøm i sine konsesjonsområder. Det betyr også at de er lovpålagt å tilknytte enhver søker til sitt nett dersom det er effekt tilgjengelig. Alle søknader som krever 1 MW eller mer skal sendes til Statnett for godkjenning

Dersom det er tilgjengelig effekt er det kun å bestille nettilknytning. Dersom det ikke er tilgjengelig nett, må det søkes om å utrede behov for tiltak. Dernest må tiltaket utredes, med forslag til investeringsplan og anleggsbidrag for dekke kostnader ved investeringene.

For å komme i gang med en slik prosess, må følgende kriterier fra søker oppfylles.

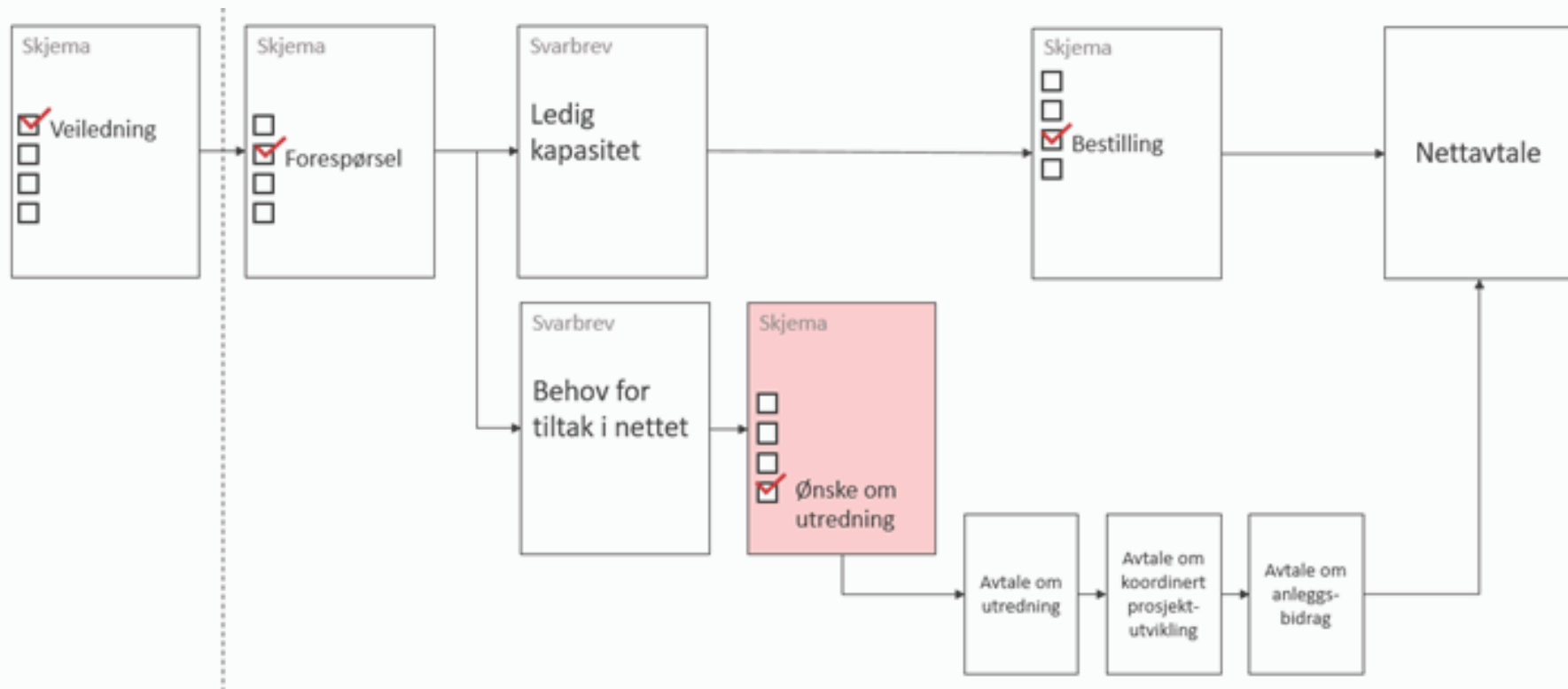
- Først må det søkes om å utrede nettsystemet
- Dernest gjennomføres utredning
- Må foreslå en finansieringsplan der søker må stille med et dekningsbidrag opp til 1 milliard.

Endelig konsesjonsbehandling av tiltaket hos NVE krever at det foreligger en godkjent kommunal plan.

Dvs. at søker må allerede ha fått utarbeidet en godkjent reguleringsplan for tiltaket, dersom denne ikke er i tråd med gjeldende regulering.

Prosessene defineres som ledetid, dette er tiden fra utredning til ferdigstilling av tiltaket. For nye ledninger og trafoer kan dette ta fra 5 til 10 år.

Nettilknytning - søknadsprosess



Kilde: Stanett

Lokaliseringspreferanser og arealbehov

Oslo Economics (kilde) har gått systematisk gjennom ulike egenskaper knyttet til de ulike næringene definert som Areal og kraftkrevende virksomhet i planarbeidet. Egenskapene knytter seg til direkte sysselsatte (sysselsetting er et mål i seg selv, men i dette kunnskapsgrunnlaget er det relevant bl.a. for å vurdere mobilitet og transportbehov), arealbehov i dekar, effektbehov, samt egenskaper ved infrastruktur og stedegne ressurser.

Gjennom prosjektet har det vært relevant å se til eksisterende næringer som også har et omfattende elektrifiseringsbehov. Dette gjelder både havner, Hydro Karmøy og Kårstø.

Som figuren viser er det store spenn i både krav til effekt, areal og hvilken sysselsettingseffekt de ulike virksomhetene vil ha.

Det er også stor variasjon innad i virksomhetstypene. For prosjektet har det vært særlig viktig å se på virksomheter som gir høy sysselsettingseffekt i forhold til ressursbehov.

Tabellen viser direkte sysselsatte og ikke eventuelle ringvirkninger av de ulike virksomhetene.

Nødvendig innsatsfaktorer ved ulike typer areal- og kraftkrevende virksomhet

Type areal- og kraftkrevende virksomhet	Direkte sysselsatte*	Arealbehov (daa)	Effektbehov (MW)	Infrastruktur/ andre ressurser
Batteriproduksjon	500 - 2000	700 - 1000	100 - 700	Flyplass, havn, jernbane og mineraler
Datasenter	20 - 250	10 - 60	20 - 100	Fibernetts og kjøling
Hydrogenproduksjon	20 - 200	10 - 100	2 - 80	Flyplass, havn, jernbane og naturgass
Ammoniakkproduksjon	40 - 200	100 - 200	200 - 300	Flyplass, Havn, jernbane og hydrogen
Landbasert oppdrett	30 - 100	25 - 300	10 - 20	Vanntilgang, oksygen, havn og flyplass
Havvind (leverandør)	500 - 2000	300 - 500	5 - 20	Kai
Karbonfangst og -lagring	20 - 150	5 - 50	10 - 50	Kai
Utvinning av mineraler og byggeråstoff	50 - 300	50 - 3000	5 - 30	Kai og veg

*Dette omfatter kun direkte sysselsetting. Sysselsetting hos underleverandører kommer i tillegg (indirekte sysselsetting). Alle jobber ikke fulltid og årsverk er derfor ofte noe lavere enn sysselsetting (ofte 80-90 prosent av sysselsettingen). Kommentar: Tallene er beheftet med stor usikkerhet, som følge av at mange initiativer er i en tidlig fase og det finnes få erfaringstall.

Kilde: Oslo Economics

Landbasert oppdrett

Landbasert oppdrett skjer ved RAS-teknologi (Recirculating Aquaculture Systems). Denne teknologien brukes til sirkulering av vann i anlegget, noe som muliggjør landbaserte anlegg med mindre smitte- og rømningsfare. I all hovedsak knyttes landbasert oppdrett til smoltproduksjon som siden skal settes ut i sjø, enten i merder i fjorden eller i offshore anlegg. Disse anleggene er med andre ord tilknyttet dagens marine næringer i Rogaland.

Arealbehovet er moderat, om lag 45 daa, men kraftbehovet kan være opp mot 20 MW. Anleggene kobles opp mot regionalnettet, og vil i en del områder være utfordrende med hensyn til kapasiteten i nettet.

I Vindafjord er det et stort landbasert anlegg som også har planer om å produsere matfisk. Dette anlegget vil være betydelig større, om lag 300 daa. De har bl.a. planer om egen strømforsyning ved installasjon av solceller i tilknytning til anlegget.

Landbaserte anlegg kan komme i strid med strandsoneforvaltning og Statlige retningslinjer for strandsone. Retningslinjene skal bidra til at det tas særlig hensyn til natur- og kulturmiljø, friluftsliv, landskap og andre allmenne interesser i strandsonen og at unødvendig bygging langs sjøen unngås

Per i dag er initiativene først og fremst knyttet til tidligere masseuttak eller eksisterende industriområder, slik som ved smelteverket i Sauda eller Happy Prawns i Sirevåg. Det er per dags dato ikke identifisert store konflikter knyttet til planarbeid med landbasert oppdrett.

Landbasert oppdrett kan bruke vann fra virksomheter som har behov for kjøling. Fokus på sirkulære energiløsninger i tilknytning til særlig datasenter og batterivirksomheter ser derfor på landbasert oppdrett som mulig løsninger.

De fleste anleggene som er identifisert i prosjektet, har søkt konsesjon for inntil 10.000 tonn årlig produksjon. Disse anleggene er med andre ord generelt større enn det SINTEF har operert med i sin rapport Lokaliseringspreferanser og arealbehov for landbasert oppdrett:

Produksjon : 5.000 tonn pr. år
Arealbehov: 45 daa
Effektbehov: 4,3 MW

Kilde: SINTEF, 2019, konsekvensanalyse-landbasert-oppdrett.pdf (sintef.no)



Ecofisk sitt prosjekt i Espevik, Tysvær. Anlegget har konsesjon på 40 000 tonn, inkludert produksjon fra yngel til matfisk.

Batterifabrikker

Batterifabrikkene vil ha relativt høyt antall sysselsatte i forhold til flere av de øvrige virksomhetstypene knyttet til areal- og kraftkrevende virksomheter. Omfattende leverandørkjeder og godstransport gir også indirekte flere arbeidsplasser og et generelt høyere transportbehov.

I mobilitetsanalysene for batterifabrikken Morrow er det anslått at det vil bli 2000 sysselsatte ved full drift, med 2 skift i døgnet. Det betyr med andre ord om lag 1000 reiser inn ved hvert skift.

Batterifabrikker vil legge grunnlag for underleverandører som også har stort kraft- og arealbehov. I Arendals planprogram er det stipulert et arealbehov på om lag 2-3000 daa, nedstrøms som følge av Morrow-etableringen.

Northvolt Ett (Skellefteå)

Effektbehov : Mer enn 200 MW

Areal: 1000 daa + 1200 daa.

(Planen er laget før Northvolt ble aktuell, det er noe uklart hva det øvrige arealet skal benyttes til.)

Direkte sysselsatte : 3000 (2025)

Morrow (Arendal)

Areal : 700 daa

Areal bygning 350.000 m²

Northvolt två (Gøteborg)

I Gøteborg bygges Northvolt två, Northvolts andre batterifabrikk. Denne fabrikken bygges i direkte tilknytning til Volvos anlegg i området.

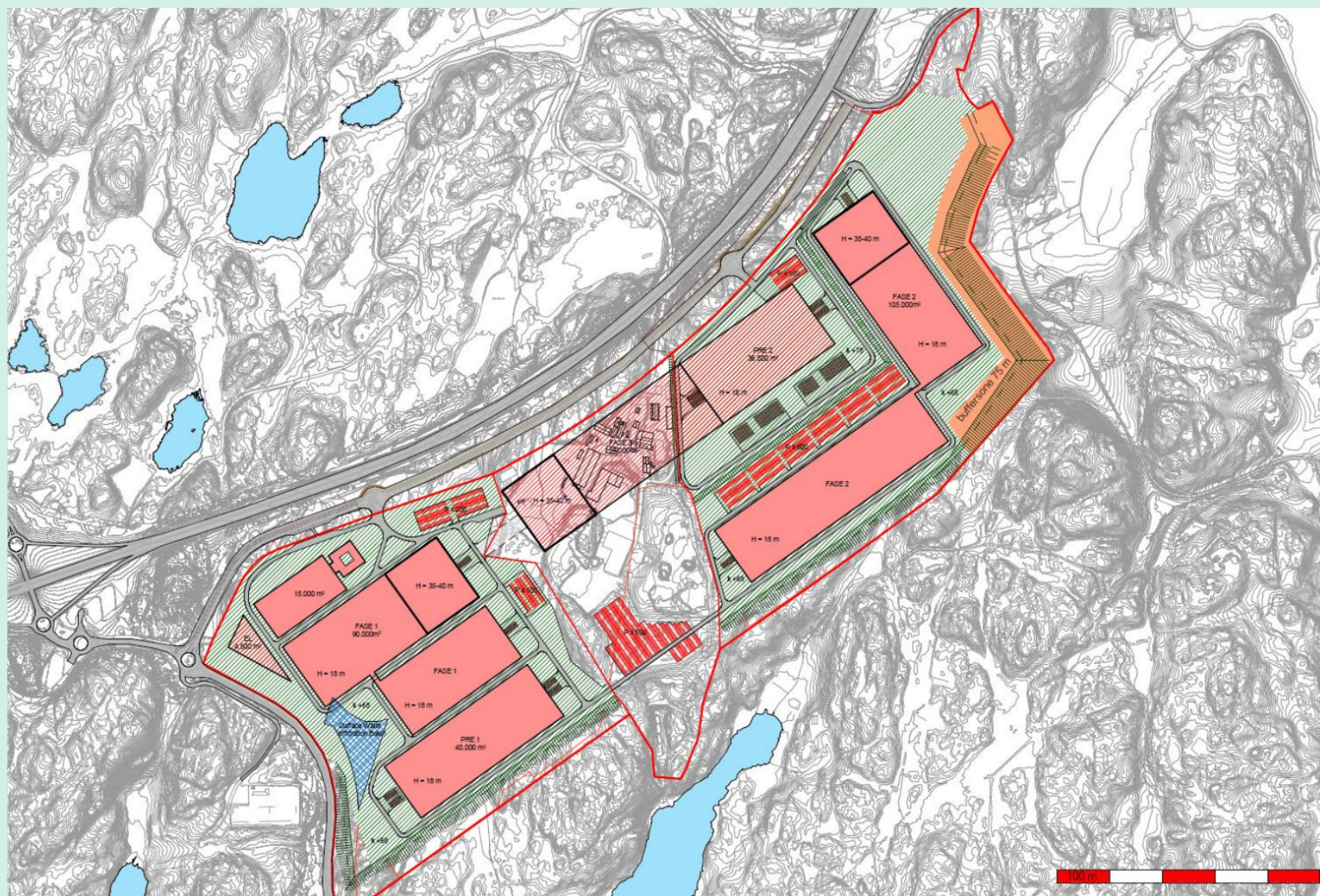
Reguleringsmessig er etableringen svært interessant i og med at planen utformes direkte av batterifabrikkens behov, ulikt planen i Skellefteå, som ble planlagt for et generelt behov og ønske om areal- og kraftkrevende virksomhet.

Areal: 750 daa

Direkte sysselsatte: 3000



Northvolts nye anlegg i Göteborg. Hensikten med detaljplanen er å gi mulighet for en ekspandering av virksomhetsområde for industri. Arealer avsatt til bebyggelse er ca. 300 000 kvadratmeter
Northvolt två: Göteborg: Sörred - Verksamheter vid Pressvägen - Plan- och byggprojekt - Göteborgs Stad ([goteborg.se](https://www.goteborg.se))



Illustrasjonsplan for områdeplan for Eyde Energipark, datert 08.04.21. III. NSW

Datasenter

Datasenter er betegnelser på ulike anlegg med variasjon i både lokaliseringspreferanser, arealbehov og kraftbehov.

Edge-sentre og colocation

er mindre anlegg som ofte lokaliseres i eksisterende næringsområder. Disse finnes det relativt mange av i landet og det er også noe lokasjoner rundt om i fylket. Fortrinnsvis etablert i eksisterende bygninger/ anlegg.

Hyperscale datasenter (HSDC)

er derimot svært store anlegg med stort effektbehov. Dette er etableringer gjennomført av de store tec-gigantene. Googles tomt i Skien er dimensjonert for 600.000 kvm, med et tomteareal på om lag 2000 daa. Dagens største kjente HSDC-anlegg er Facebook sitt på 250.000 kvm. På basis av planene som er lagt for disse anleggene, er det forventet stor vekst i de aktuelle lokasjonene.

Det er i dag initiativ flere steder i fylket, og kjente aktuelle steder er Nortura-tomta på Forus, samt alle de større næringsparkene som diskuteres i rapporten.



Facebooks anlegg i Luleå



Forus Vest er også lokasjon for et colocation datasenter. Tilsvarende vil et nytt nå etableres i Bjergsted; Veritas-bygget.

Hyperscale datasenter - Facebook Luleå

Effektbehov: Ca. 350 MW (Asplan Viak, 2021)

Areal: 300 daa (Brutto planlagt 450 daa)

Bygningsmasse 98.000 kvm

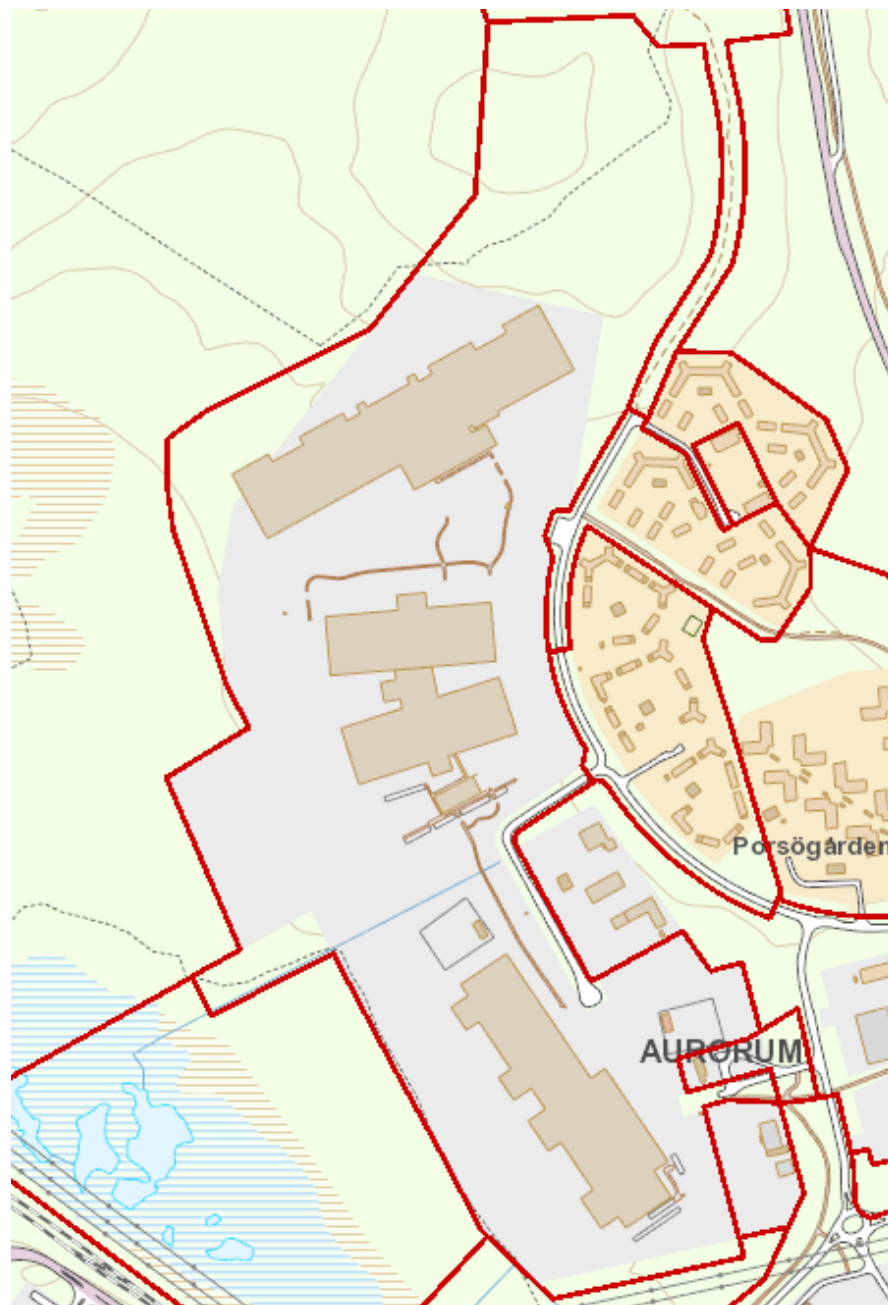
Direkte sysselsatte : 340

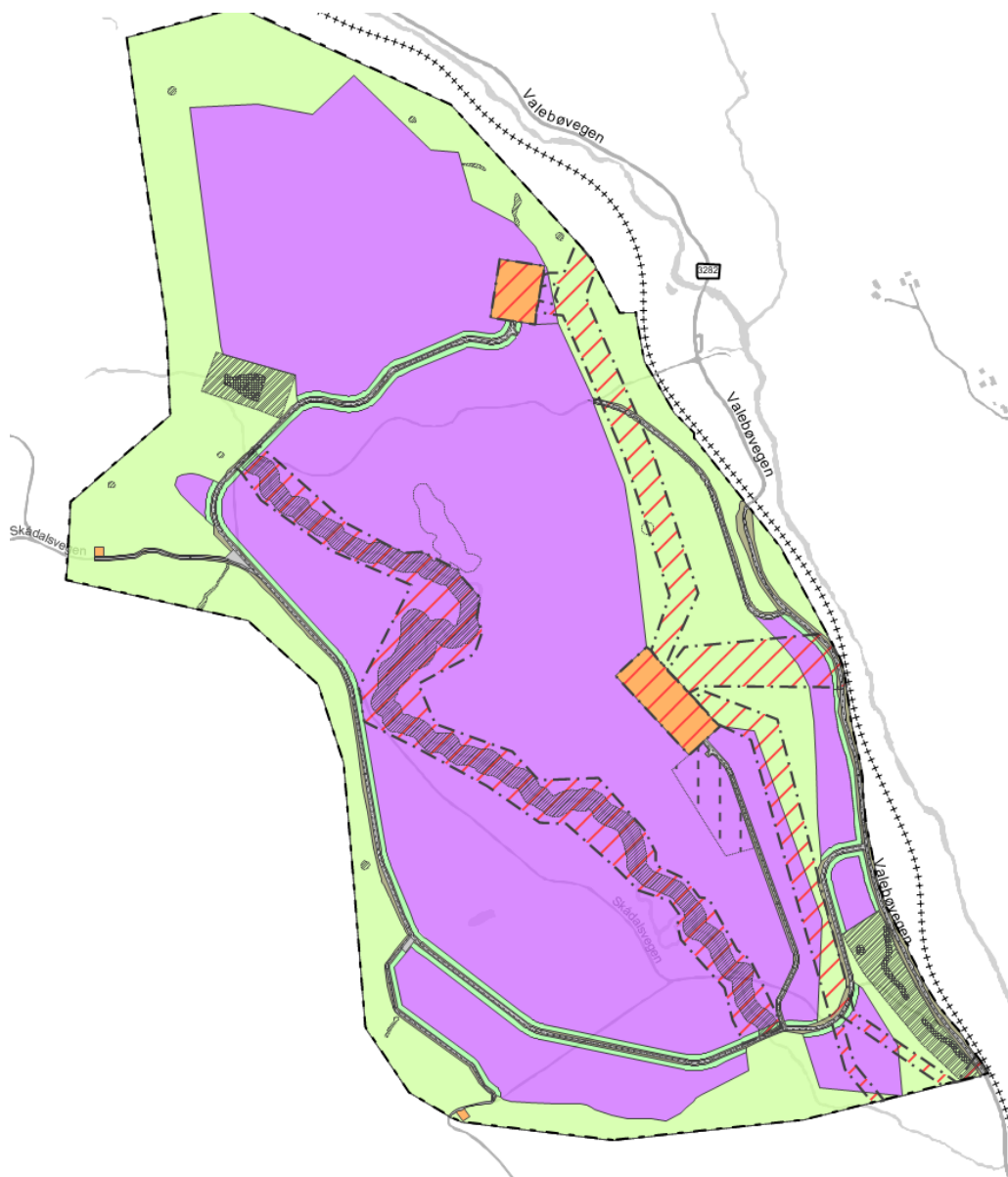
Datasenteret har svært stor behov for kraft. For Facebook I opereres det med 3 MW pr 1000 kvm.

Til tross for stort behov for kraft er antall direkte sysselsatte relativt moderat. Dette betyr også at behovet for øvrig infrastruktur utover strøm og kjøling vil være relativt beskjedent.

Trafikkanalysene viser svært beskjedne effekter av utbyggingen. I utgangspunktet er dette en virksomhetstype som skulle utløst om lag 900 parkeringsplasser etter svensk plannorm. Behovet i planen er imidlertid oppgitt til å være 150.

Reguleringsplan Kilde: https://kartor.lulea.se/dokument/detaljplaner/PL456_PB.pdf





Hyperscale datasenter - Gromstul Skien

Google har her kjøpt et areal på 2.000 daa. Dette er betydelig større areal enn behovet for Hyperscale datasenter, det er derfor noe uvisst hvorfor de har sikret seg et så stort areal.

Effektbehov : ?

Areal: 3000 daa

Bygningsmasse: 600.000 kvm

Direkte sysselsatte: Det er lagt til grunn om lag 100 ansatte pr datahall på om lag 30.000 kvm

Selv med en utbygging på 600.000 kvm forventes svært lave ÅDT-tall (gjennomsnittstall for daglig trafikkmengde). Området har ikke kollektivdekning og ligger i god avstand fra befolkningskonsentrasjoner. Ved full utbygging er det forventet et ÅDT-tall på om lag +750 i tillegg til dagens og generell trafikkvekst.

Reguleringsplan kilde: grenlandskart

Havvind

Regjeringens satsing på flytende havvind gir store muligheter for Rogaland. Med kompetanse på flytende maritime installasjoner i tilknytning til petroleumsvirksomheten, har regionen store fortrinn.

På Haugalandet foregår det allerede produksjon av flytende havvind gjennom installasjoner produsert ved Dommersnes i Vindafjord. I 2021 utgjorde havvind nær 9 % av den totale omsetningen for den maritime klyngen på Haugalandet og Sunnhordland. Det vil si en omsetning nær 4,5 milliarder kr.

Per i dag skjer mesteparten av aktiviteten utenfor Norge.

Menon operer med et potensial på om lag 6.500 årsverk for utbygging av havvind på Utsirahøyden, og om lag 200 årlige arbeidsplasser i drift. Dette er imidlertid basert på tidligere anslag, og ikke på regjeringens ambisjoner for flytende havvind i mai 2022.

Kilde: 2020-115-Ringvirkningsanalyse_Industriutvikling.pdf (menon.no)

Når det gjelder nye arealer til havvind, er det først og fremst Windworks mulige etableringer på Berakvam i Suldal, som forventes å kreve mye areal. Anlegget er også forventet å gi betydelige sysselsettingseffekter.

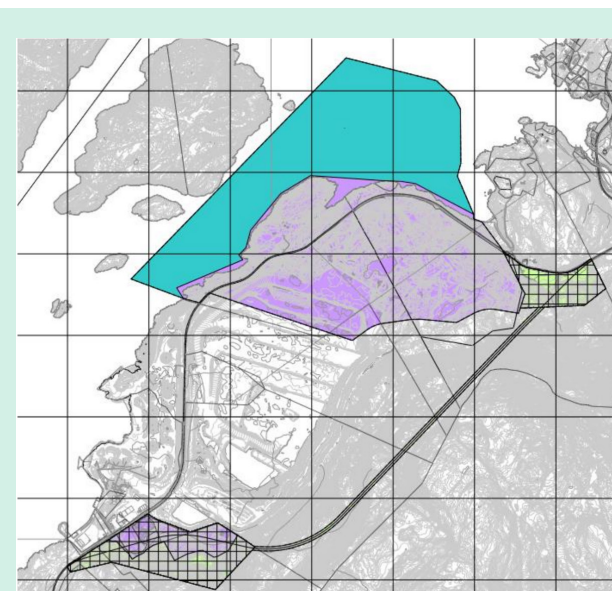
I en analyse utført av Menon forventes om lag 2300 direkte ansatte på anlegget. Indirekte sysselsatte forventes å være om lag 2000 nasjonalt. De fleste med tilknytning til Rogaland.

Dette er betydelig flere enn det som finnes sysselsatt i de relaterte næringene pr i dag i hele regionen. Det er derfor antatt at en slik satsing vil gi samfunnsmessige virkninger langt utover selve anlegget

Kilde: WindWorks Jelsa - Ringvirkninger og samfunnseffekter_v 1.4.pdf (dropbox.com)

Arealbehovet knyttet til Windworks er på om lag 1.500 daa brutto areal. Omfanget av virksomheten vil antagelig også gi store effekter på øvrig arealbruk i regionen.

Effektbehovet er kraftsensitiv informasjon, men antas å være relativt moderat 5 - 20 MW, med utgangspunkt i Oslo Economics rapport.



Innspill til kommuneplanens arealdel, Berakvam, Jelsa, Suldal



3D-modell av Windworks Jelsa, fullt utbygd. Kilde: *Windworks/ Asplan Viak*

Hydrogen og ammoniakk

I dag brukes hydrogen i stor skala industrielt og som drivstoff i noen nisjer. Hydrogen klassifiseres gjerne etter hvordan det er produsert:

0-utslipps Hydrogen vil kreve enorme mengder energi i form av kraft. Prosessindustrien anslår at de vil ha behov for om lag 16 TWh, dvs. 10 % av Norges kraftproduksjon.

Areal og effektbehovet for hydrogenproduksjon er stort. Initiativene som er registrert i regionen operer med arealbehov på mellom 20 - 200 daa, og et effektbehov på mellom 2 – 80 MW.

De fleste lokalitetene er knyttet til havneanlegg, bl.a. med tanke på bruk av hydrogen til drivstoff i skipstrafikken.

Ammoniakkproduksjon er langt mer krevende enn produksjon av hydrogen, både i form av areal og effekt. Per i dag er det et initiativ i Sauda, der et areal på om lag 140 daa reguleres. Effektbehovet er av Oslo Economics estimert til mellom 200-300 MW.

Grønt hydrogen

der fornybar elektrisitet brukes for å ta hydrogen ut fra vann v/ elektrolyse.

Blått hydrogen fra naturgass

der CO₂ fra prosessen er fanget og lagret. Foreløpig produseres det svært lite blått hydrogen.

Grått hydrogen fra naturgass

slipper ut klimagasser, og står for hoveddelen av dagens hydrogenproduksjon.



Birkeland, Sauda. Området der det planlegges ammoniakfabrikk med en investeringsramme på omlag fire milliarder. *Kilde New Kaupang*

Mineralressurser

Viktige aspekter ved uttak av mineralressurser

Mineralressurser som næring skiller seg fra de andre AKV-næringene med at de er stedbunden. I tillegg fører uttak, foredling og transport til store naturinngrep og miljøutslipp (støv, støy, kjemikalier). Mineralressurser er ikke-fornybare, dagens ressurser er knappe og uttak er konfliktfylt. Det er derfor viktig med fokus på gjenbruk og gjenvinning av ressursene som allerede er tatt ut. Dette vil forlenge levetiden på de gjenværende ressursene.

Statistikk

Bergindustri har lenge vært og er fortsatt en viktig næring i Rogaland. Rogaland er fylket med størst total salgsverdi av mineraler og størst produksjon av byggeråstoffer*. I 2020 var det registrert 92 uttak og 943 årsverk i mineralnæringen i Rogaland. Samlet salgbart uttak var på 32,6 millioner tonn mineralske råstoff til en salgsverdi av 2 626 millioner kroner.

Geologi og mineralressurser i Rogaland

Rogaland har variert geologi og mange kartlagte forekomster av løsmasser (sand og grus), pukk (fast fjell), naturstein og industrimineraler og metaller.

I Rogaland er reservene av løsmasser som egner seg som byggeråstoff relativt små, og mye av de tilgjengelige ressursene er allerede er tatt ut. Det er mange forekomster og store resterende reserver av pukk (fast fjell) av god kvalitet i hele fylket.

Det er noen få forekomster av naturstein, hovedsakelig i sørfylket og på Karmøy. I sørfylket er det også registrert forekomster av industrimineraler og metaller.

Ellers er det kartlagt en rekke industrimineraler og metaller (prospekt og registrering) spredt over hele fylket, hvorav flere kan ha betydning for det grønne skiftet. Flere selskaper har nylig sikret seg undersøkelsesrett, særlig i sørfylket.

Aktørbildet

Det er mange aktører som tar ut sand, grus og/ eller pukk. Her kan eksempelvis Norsk Stein og Norstone (Heidelberggruppen) nevnes som viktige aktører for uttak av pukk i nordfylket, og Rekefjord Stone i sørfylket.

Per i dag er det kun Titania AS som har utvinningsrett for mineralressurser. Det er flere selskaper som har undersøkelsesrett. Her kan Norge Mining nevnes som et selskap som aktivt undersøker etter flere mineral- og metallforekomster i sørfylket.

Rammeverket

Utvinning av mineralressurser vil være underlagt plan- og bygningsloven (PBL), samt lov om erverv og utvinning av mineralressurser som forvaltes av Direktoratet for Mineralforvaltning (DMF).

Fylkesdelplan for byggeråstoff på Jæren og regionalplan for byggeråstoff i Ryfylke er førende for uttak av byggeråstoff i disse planområdene. Norges Geologiske Undersøkelse (NGU) har ansvar for å fremskaffe nødvendig informasjon om forekomster og gjøre den tilgjengelig for bruk i planprosesser knyttet til PBL.

Energisituasjonen

Elektrifisering av virksomhetene vil også kreve store mengder kraft. Titania as har etablert vindkraftverk. For å sikre nok kraft også i vindstille perioder, arbeides det med metoder for å benytte hydrogen som energibærer.

**<https://dirmin.no/harde-fakta-om-mineralnaeringen-mineralstatistikk-2020>*

Kartlegging av næringsarealer i Rogaland

Næringsarealer i alle kommuneplaner i Rogaland er analysert. I og med at arealkravene er svært sprikende for de definerte virksomhetstypene, er alle arealer over 20 daa kartlagt.

Disse er videre systematisert i forhold til ulike egenskaper:

Planstatus

- Arealdekke/tilstand
- Havnestruktur og nærhet til sjø
- Tilgjengelighet og sentralitet med basis i regionale ATP-planer
- Naturverdier
- Dyrka jord
- Tilgjengelighet til overordna trafoer i transmisjons- og regionalnettet

Næringsarealer i Rogaland 2022

Uutbygde områder med arealinitiativer

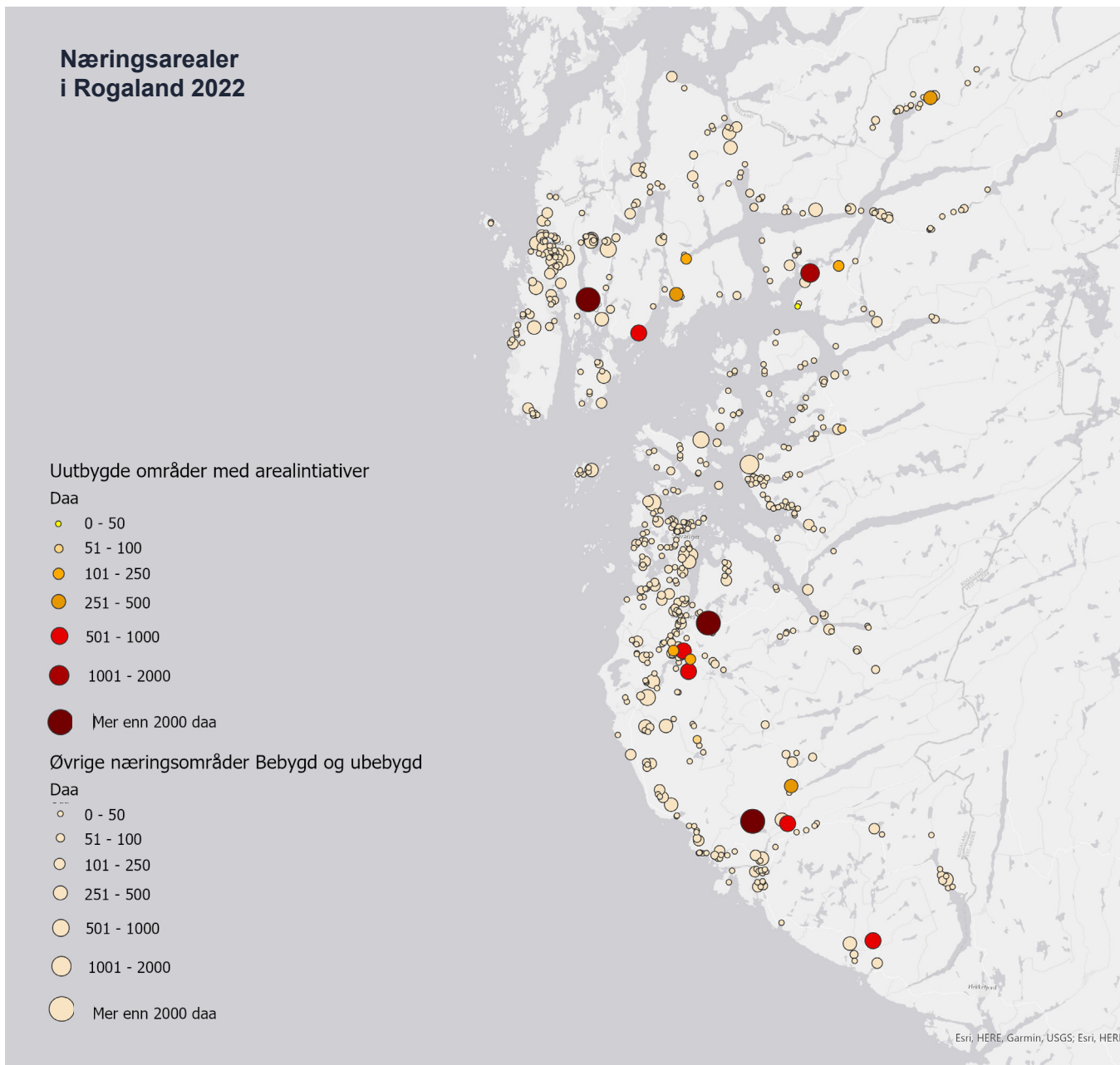
Daa

- 0 - 50
- 51 - 100
- 101 - 250
- 251 - 500
- 501 - 1000
- 1001 - 2000
- Mer enn 2000 daa

Øvrige næringsområder Bebygd og ubebygd

Daa

- 0 - 50
- 51 - 100
- 101 - 250
- 251 - 500
- 501 - 1000
- 1001 - 2000
- Mer enn 2000 daa



Arealkartlegging og -begreper

Kartlegging av arealer er basert på avgrensning i kommuneplan. Arealstørrelsene må derfor oppfattes som brutto tilgjengelig areal.

Reguleringsplan vil i de fleste tilfeller avklare et noe mindre areal til formålet, når infrastruktur og muligheter knyttet til tomteareal blir nærmere avklart. Dette gjelder også mulig utnyttelsesgrad på tomten, gitt behov og rammer for utnyttelse.

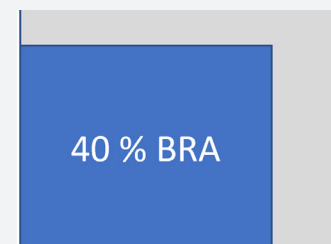
Endelig avklaring kommer i rammetillatelsen til bygg i henhold til reguleringsplan. I de fleste tilfeller vil også dette bli justert i forhold til rammene som er gitt i reguleringsplan, inklusive virksomhetens vurderinger knyttet til behov og muligheten for videre utvidelser. Det siste er typisk for f.eks. datasenter hvor utbyggingen vil skje trinnvis over flere år ettersom behovet øker. F.eks. er Facebooks anlegg i Luleå ferdigstilt over en 10-års periode, i 3 byggetrinn.

I ulike dokumenter og analyser benyttes ulike tall for å beskrive virkning av tiltak, bla. sysselsatte pr. daa og lignende. En bør være oppmerksom på at bakgrunnstallet for beregningen kan ha ulikt utgangspunkt. Bruk av tall og benevninger brukt som utgangspunkt for beregningene bør derfor leses nøye.

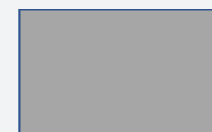
Kommuneplan

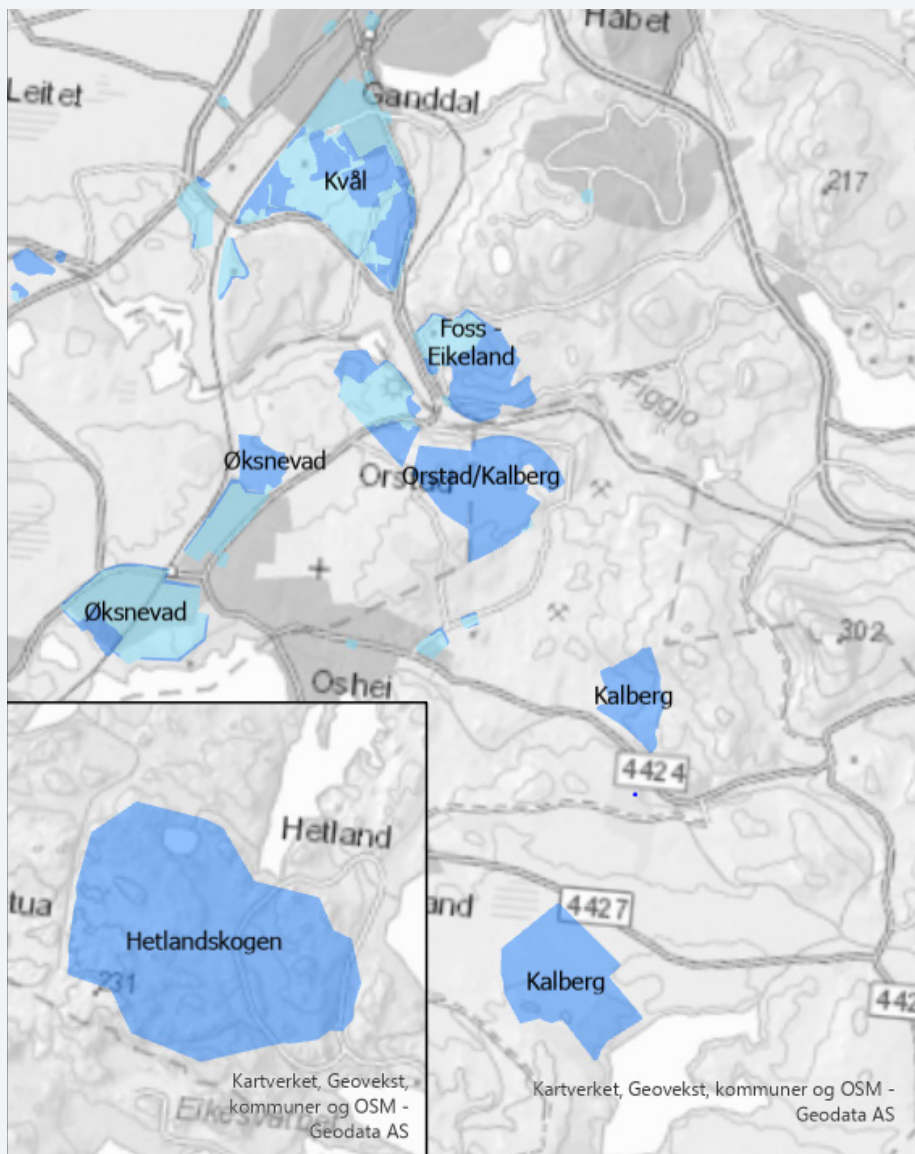


Reguleringsplan



Bebygd areal (BYA)





Facebook øverst til høyre. Northvolt nederst til høyre. Alle kart er i lik målestokk og kartutsnittene viser brutto planlagt areal

Industri- og arealinitiativ

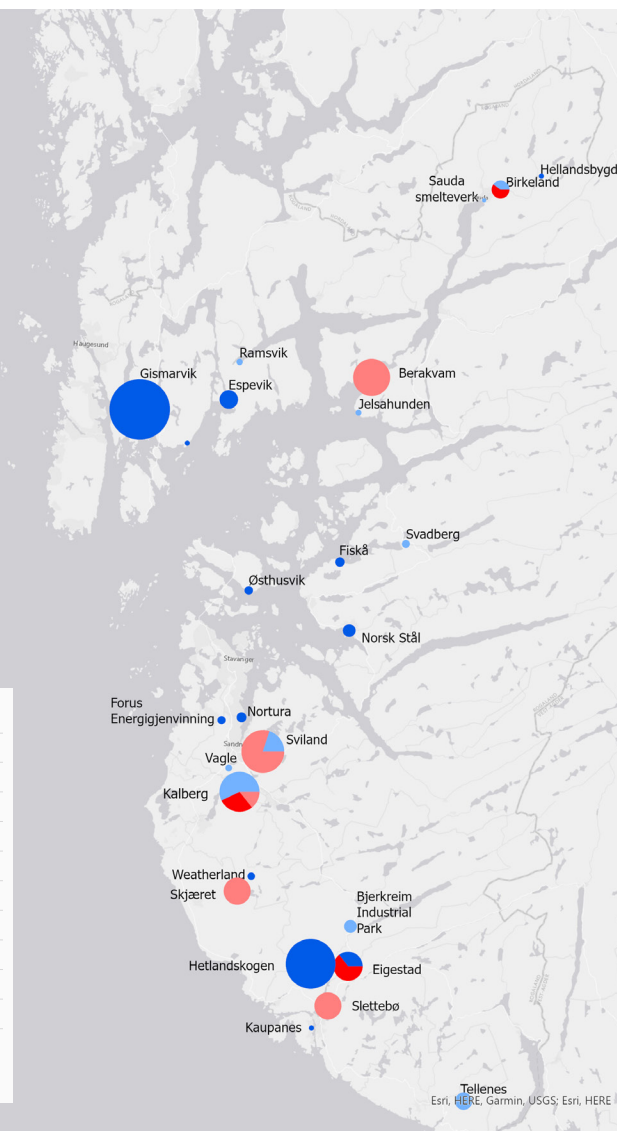
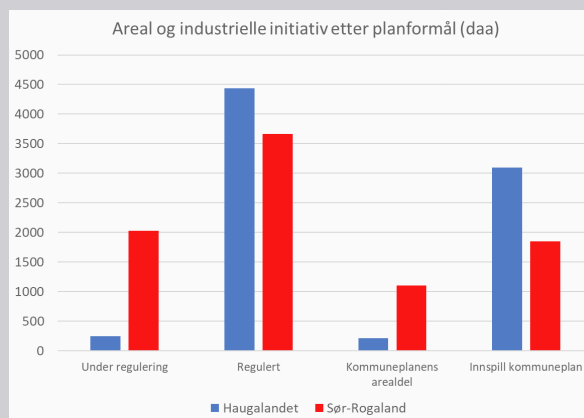
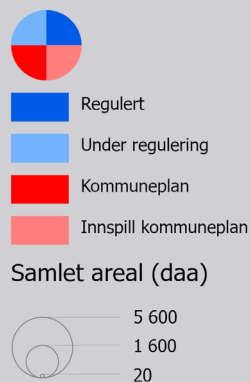
I prosjektet er det identifisert ulike initiativer som kan relateres til areal- og kraftkrevende virksomheter. Initiativene er ikke alltid enkle å identifisere, i og med at flere av disse i utgangspunktet ikke kan knyttes til offisielt tilgjengelig informasjon. Vi har også skilt mellom to ulike typer initiativ.

Areal: Private og offentlige aktører som gjennom aktiv utvikling av eiendom klargjør arealer for areal og kraftkrevende industri, der aktørbildet fortsatt er ukjent.

Industrielle: Eksisterende og nye virksomheter som utvikler eiendom for egen virksomhet. Er da også mer konkrete i behov for bygg og drift.

Samlet utgjør nye initiativ om lag 16.500 daa brutto kommuneplanareal, hvorav 1600 daa er relativt nye, og ennå ikke vurdert. Dette gjelder innspill i forbindelse med nylig oppstartet planarbeid i Hå og Egersund, vist som Skjæret og Slettebø i kartet. Sistnevnte er ikke spilt inn som areal for kraftkrevende virksomheter, men vil ha strategisk lokalisering i forhold til trafostasjoner på Kielland.

Arealinitiativer AKV -foreløpige innspill 15.05.2022



Arealressurser og -verdier

Rogaland har store arealreserver avsatt til næring. I sum 71.000 daa, der om lag 2/3 fortsatt er ubyggt areal.

Om lag 15.000 daa av ubyggt areal er relatert til areal- og kraftkrevende virksomhet gjennom ulike initiativer. I tillegg er det nå nye innspill på gang både i Hå og Egersund. Disse utgjør samlet 1.600 daa.

Nye initiativ er først og fremst tilknyttet ubebygde arealer, men det er også en rekke eksempler på utvikling av eksisterende.

Særlig på Haugalandet er det initiativer knyttet til eksisterende virksomheter ved Hydro, Kårstø og Husøy (Karmsund havn). Disse områdene er imidlertid ikke fokus for denne analysen.

I Sør-Rogaland er det også en rekke initiativer knyttet til eksisterende områder. Beyond er etablert et pilotanlegg på Forus, og datasenter er etablert på Forus. Nye initiativer har kommet på Nortura-eiendommen i Stavanger og Stålverket på Jørpeland. Områder med allerede etablert infrastruktur er attraktive for nye etableringer.

Hydrogeninitiativene er lokalisert ved eksisterende havner, både på Jelsahunden og Fiskå, men også ved stamhavnene i Karmsund og Risavika. Hydrogen vil også benyttes industrielt ved anlegget på Hydro Karmøy og som kraftforsyning ved Titania i Sokndal. Sistnevnte for å utjevne strømbehovet knyttet til vindkraftverket.

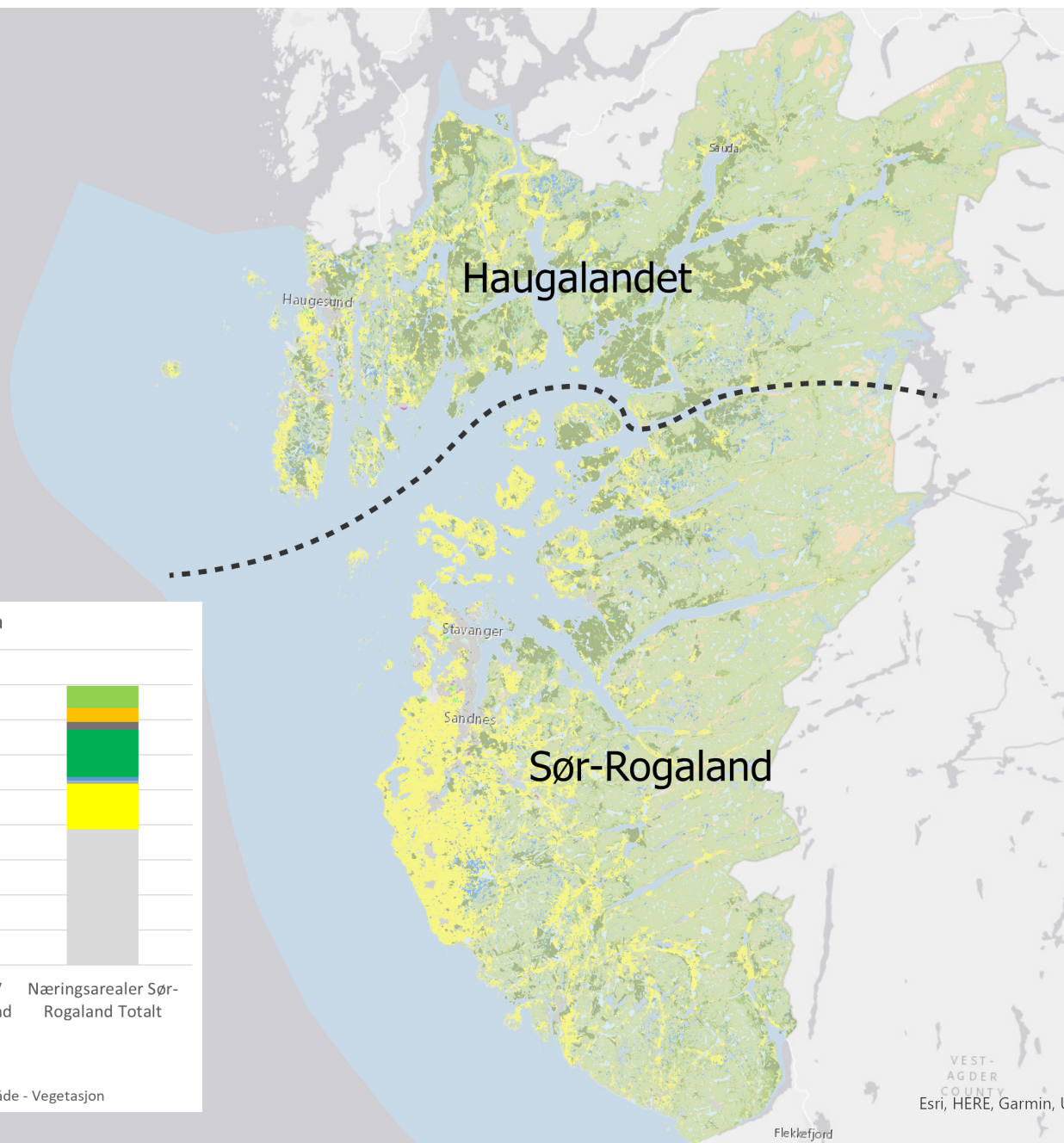
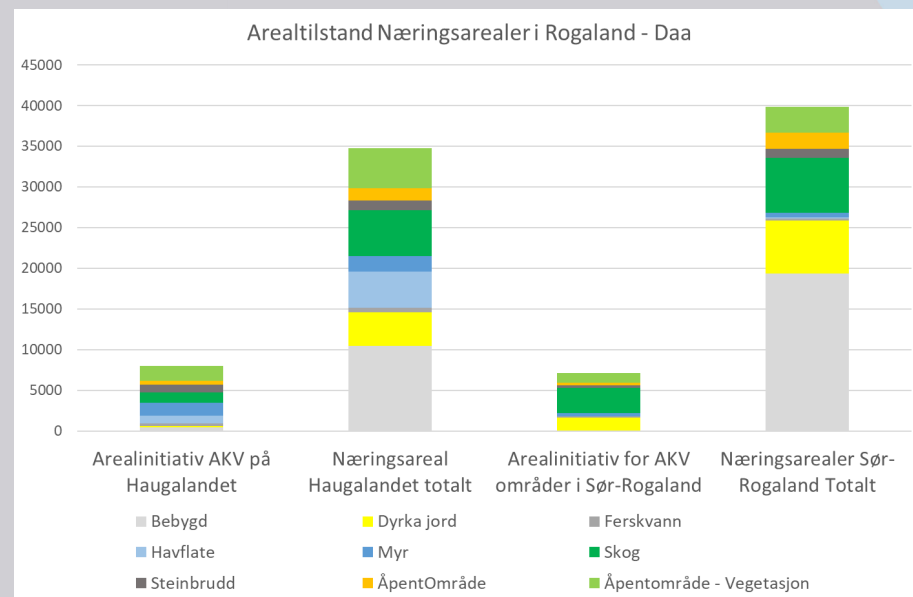
AKV inkluderer om lag 16 % av den dyrka jorda som er avsatt i kommunale planer. For andre arealtyper er imidlertid andelen langt høyere. For myr om lag 78 %, og åpen fastmark med vegetasjonsdekke, det vil i stor grad si såkalt åpent lavland, 37 %. I tillegg til dette omfattes også betydelige ferskvannsressurser.

I hvor stor grad disse arealtypene blir påvirket vil avhenge av reguleringsplanprosessene. F.eks. vil hele Storavatnet i Haugaland næringspark være omfattet av kommuneplan. Storavatnet med tilhørende strandsone er imidlertid sikret i reguleringsplan.

Arealdekke Ar50/ N50 Rogaland

Arealdekke Ar50/N50

- Barskog
- Bebygd
- Blandingsskog
- Dyrka jord
- Innsjø
- Lauvskog
- Myr
- Steinbrudd
- Tettbebyggelse
- ÅpentOmråde
- Åpentområde - Vegetasjon



Kjente naturverdier i områder avsatt til næringsformål

Naturverdier er ikke fullstendig kartlagt, det er derfor noe tilfeldig hva som kommer med i eventuelle konfliktvurderinger. Eldre reguleringsplaner har hatt mindre og andre krav til dokumentasjon enn det som er dagens krav. Dette gjør at nyere planer har høyere konfliktnivå enn det vi har sett tidligere.

Åpent lavland som økosystem er sterkest representert og påvirket av planavklarte næringsområder i fylket. Åpent lavland består i hovedsak av seminaturlige naturtyper, dvs. naturtyper som er avhengig av menneskelig skjøtsel: naturbeite, slåttemark, kystlynghei, boreal hei mm.

I Naturindeks for Norge er åpent lavland det økosystemet som har svakest tilstand, utviklingen er også negativ. Hovedårsakene til tilstanden er knyttet til:

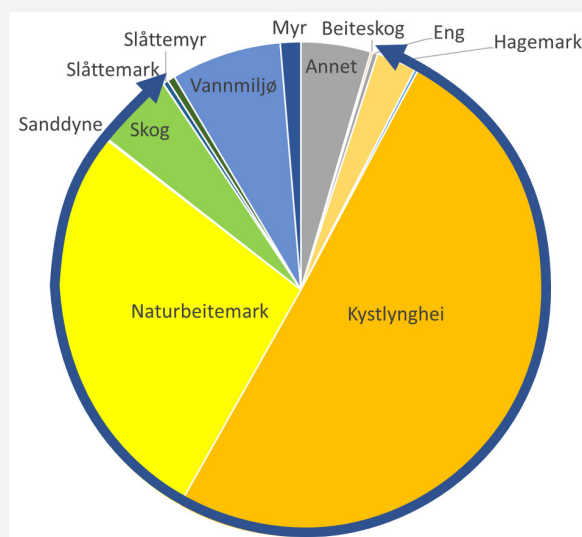
- Opphør av ekstensive driftsmetoder som gir gjengroing.
- Intensiv jordbruksdrift med gjødsling og oppdyrking.
- Nedbygging er også en utfordring.

Åpent lavland er også en viktig landskapstype i Rogaland, både i form av kulturmiljø, identitet og landskapsopplevelse.

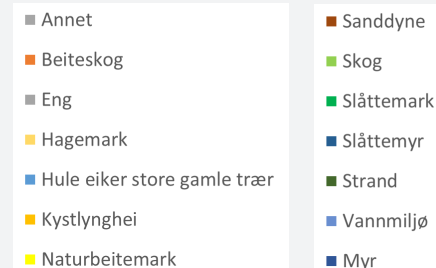
I og med at den er åpen og i stor grad opptre i områder med svakt svakt relieff, er landskapet sårbart for store bygningselementer som kraftforsyning og større industrielle miljø i form av bygningsmasse og masseuttak.

Det er kartlagt om lag 2.700 daa med verdifulle naturtyper i de aktuelle næringsområdene. Det er imidlertid 39.000 daa med natur i form av skog, åpen fastmark, myr etc. i tillegg, som enten ikke er kartlagt eller ikke er klassifisert som verdifull.

Det er grunn til å anta at det er knyttet naturverdier til ikke kartlagte områder også. Naturtypekartleggingene gir likevel en pekepinn på hvilke naturtyper som går tapt ved nedbygging i Rogaland.



Naturtyper som påvirker planlagte næringsområder i kommunale planer i Rogaland



Naturverdier i Rogaland

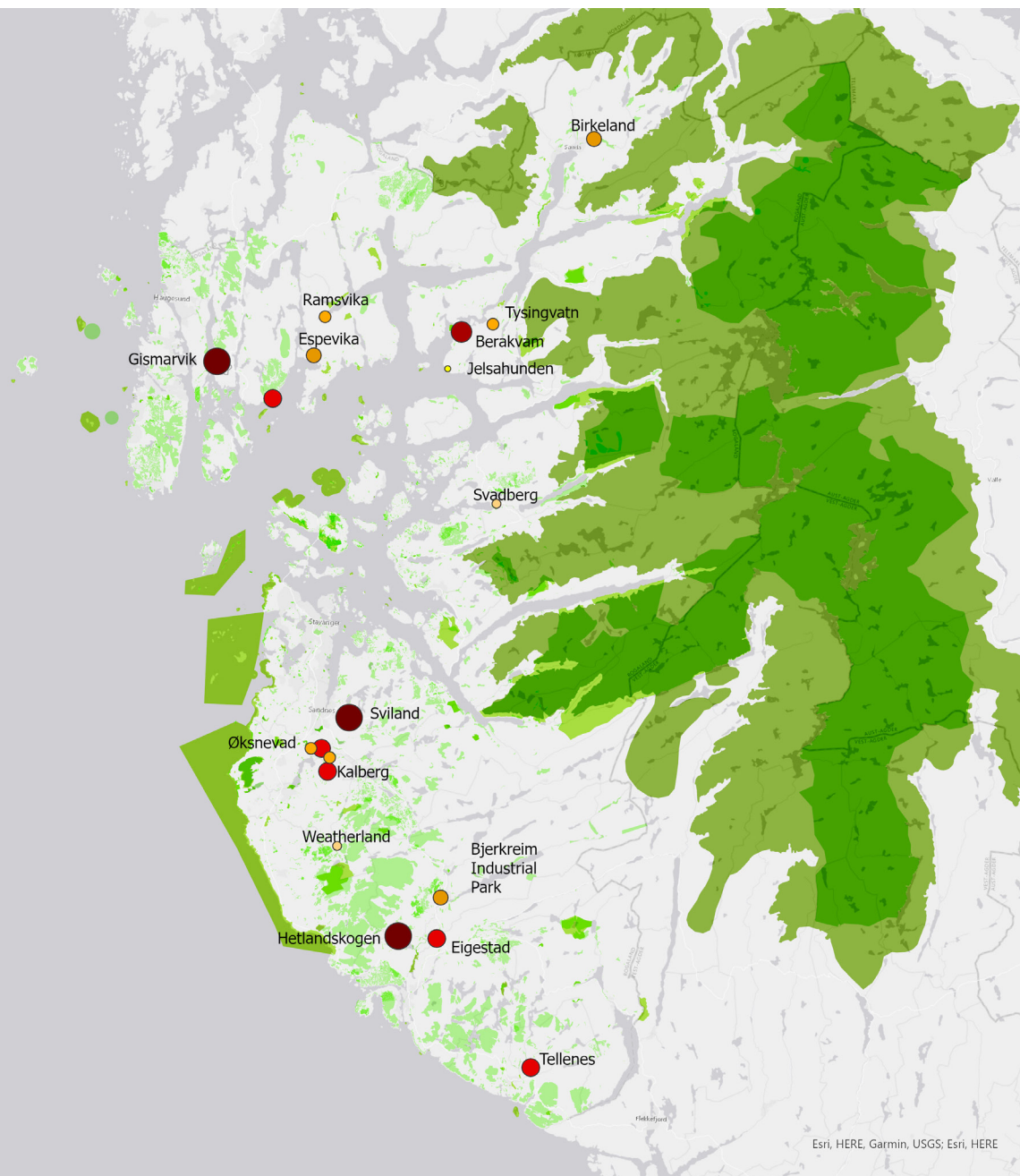
Uutbygde områder med arealinitiativer

Daa

- 0 - 50
- 51 - 100
- 101 - 250
- 251 - 500
- 501 - 1000
- 1001 - 2000
- Mer enn 2000 daa

Naturverdier

- Villreinområder
- Naturvernopråde
- Utvagte kulturandskap
- Naturtyper (NiN og Håndbok 13)



Jordvern

Rogaland har mål om å redusere omdisponering av jordbruksareal til 400 daa per år. Nye nasjonal jordvernpolitikk kan gi grunnlag for enda mer restriktiv regionale mål i årene fremover.

Jæren er et av Norges mest jordbruksintensive områder, og presset på jordressursene blir fort store i disse områdene.

En grov vurdering av jordbruksareal relatert til registrerte areal- og industrielle initiativer til areal- og kraftkrevende virksomheter, indikerer 1600 daa i Sør-Rogaland og om lag 140 daa på Haugalandet. (Kartlegging basert på AR50).

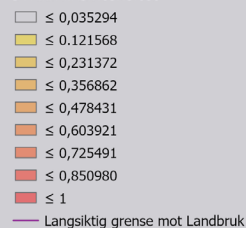
I Sør-Rogaland gjelder dette Sviland og Kalberg/ Orstad. Generelt vil det være langt mer konflikt knyttet til jordvern på Jæren.

Beregningene må ses som et anslag for brutto omdisponert areal. Framtidige reguleringsprosesser vil vise hvor mye dyrka jord som faktisk vil omdisponeres til utbyggingsformål.

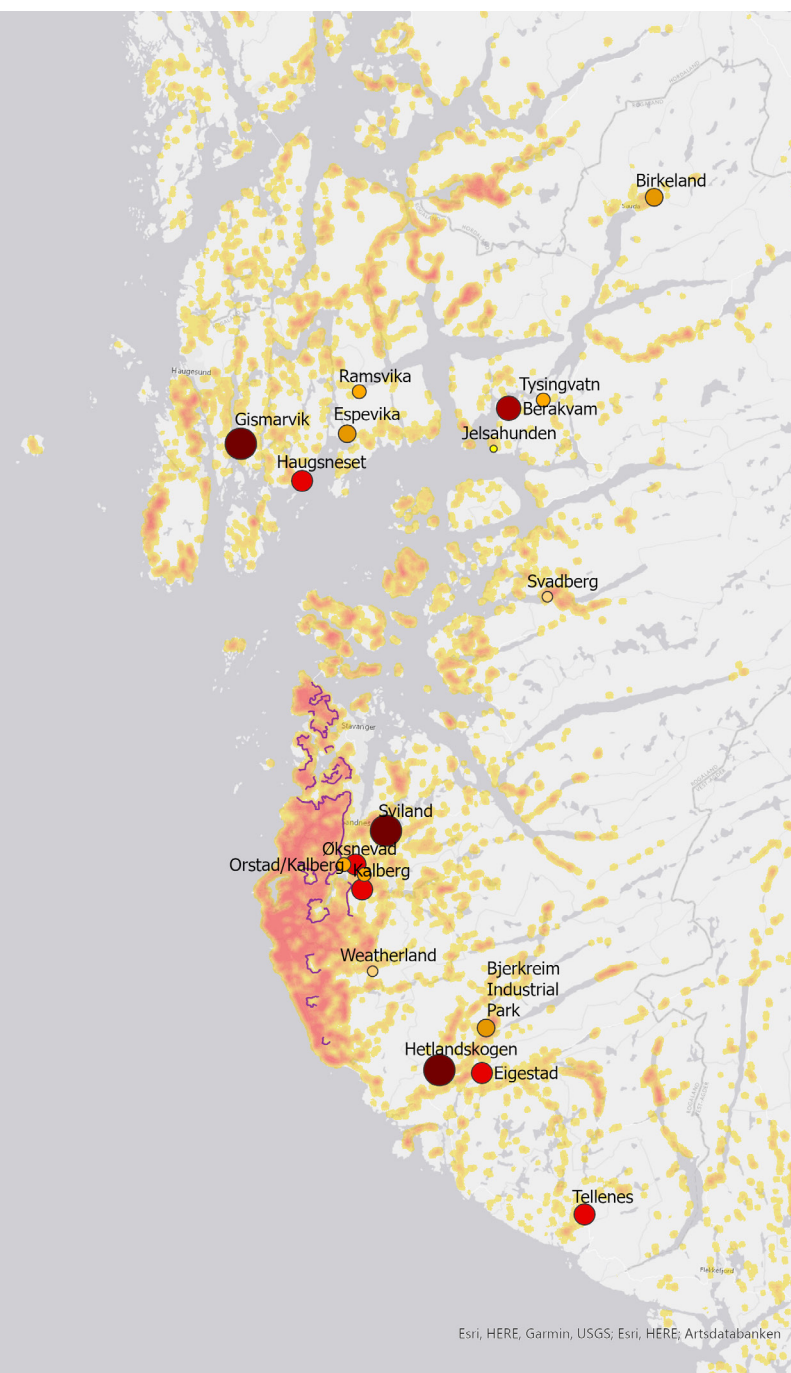
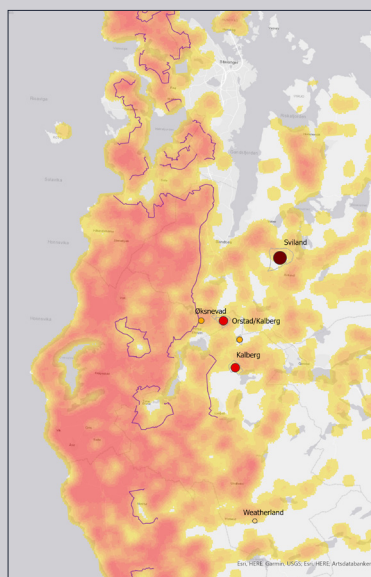
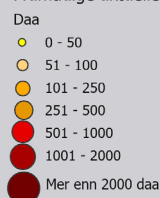
Langsiktig grense landbruk i Regionalplan Jæren, utfordres ikke av de aktuelle arealinitiativene.

Jordressurser i Rogaland

Jordbruksintensitet



Framtidige aktuelle områder



Esri, HERE, Garmin, USGS; Esri, HERE, Artsdatabanken

Sentralitet

Sentralitet er et uttrykk for tilgjengelighet til arbeidsplasser og servicefunksjoner.

Sentralitet vil med andre ord gi informasjon om i hvilken grad de aktuelle arealene er knyttet til sterke arbeidsmarkeder og service-relaterte funksjoner.

For en del virksomheter vil dette være relevant, f.eks. edge – datasenter og virksomheter som trenger mye og spesialisert arbeidskraft knyttet til f.eks. forskning og annet høyt utdannet personell.

Sentraliteten til områdene vil også nyansere lokalisering i henhold til ABC-områdene. ABC- metodikken har fokus på konkret tilgjengelig infrastruktur, mens sentralitetsindeksen også vil fange opp områder med relativt svak infrastruktur, men som likevel har en høy sentralitet.

Sentralitet i Rogaland

Framtidige aktuelle områder

Daa

- 0 - 50
- 51 - 100
- 101 - 250
- 251 - 500
- 501 - 1000
- 1001 - 2000
- Mer enn 2000 daa

Sentralitet SSB -Grunnkrets

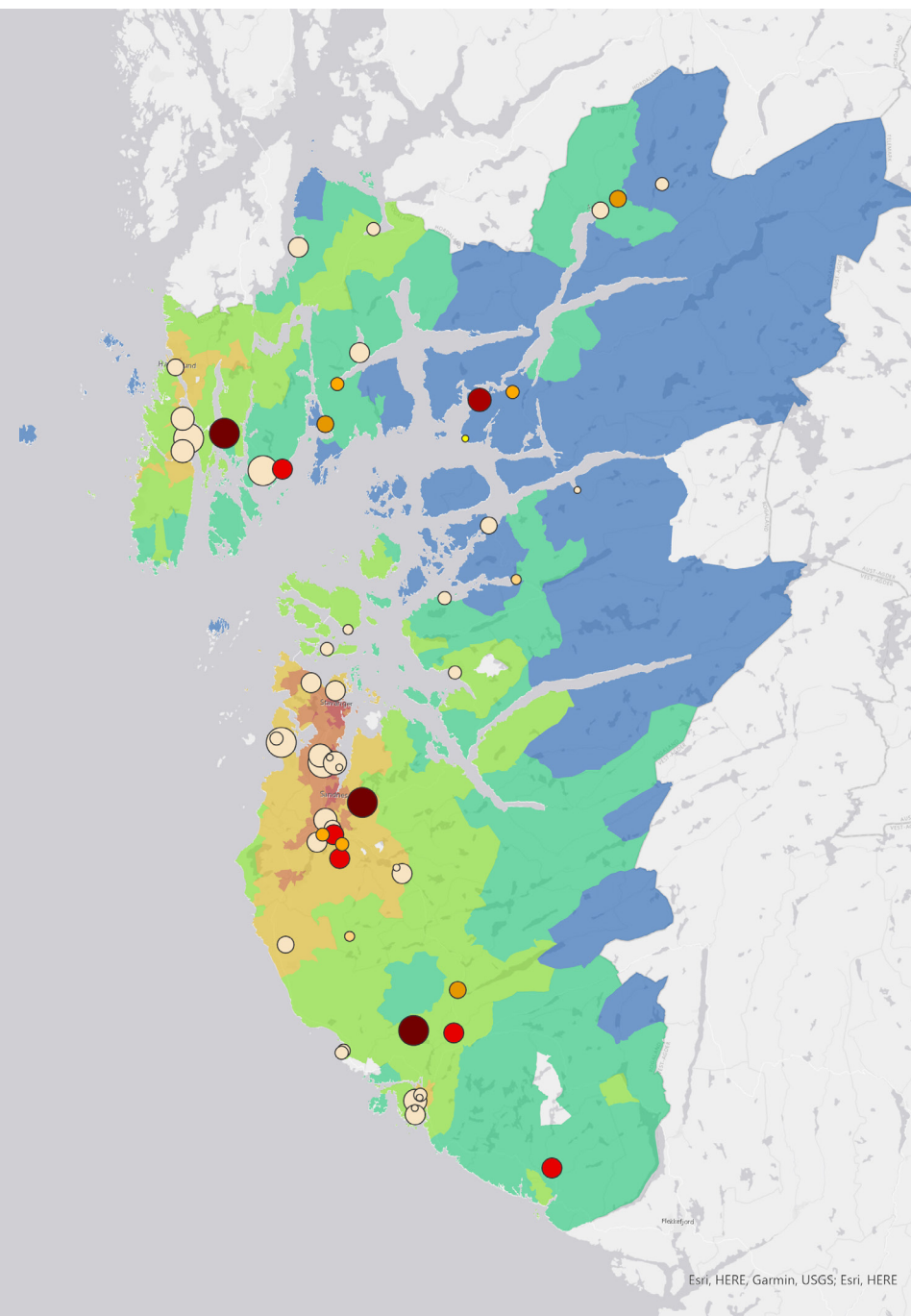
Sentralitetsindeks 2018

- Sentralitetsklasse 6
- Sentralitetsklasse 5
- Sentralitetsklasse 4
- Sentralitetsklasse 3
- Sentralitetsklasse 2
- Sentralitetsklasse 1

Aktuelle eksisterende områder

Daa

- 0 - 50
- 51 - 100
- 101 - 250
- 251 - 500
- 501 - 1000
- 1001 - 2000
- Mer enn 2000 daa



Areal- og kraftkrevende virksomhet og mobilitet

De regionale areal- og transport-planene (ATP-planene) kategoriserer næring etter ABC- prinsippet. ABC prinsippet tar utgangspunkt i virksomheters mobilitetsprofil, og områders tilgjengelighet med ulike transportmidler. I Prinsippet er A-områder lett tilgjengelig for gående, syklende og kollektivbrukere.

A- områder er i de regionale planene definert som sentrale deler av byer og tettsteder. I de regionale planene er dette definert i kategorier. A-område tilsvarer kategori 1, Høy urbaniseringsgrad.

Areal- og kraftkrevende virksomheter defineres i all hovedsak som industri. I ABC-metodikken, vil dette tilsvare C – områder med høy biltilgjengelighet og moderat tilgjengelighet for andre transportgrupper. I de regionale planene er dette definert som kategori 3 - 5. I kartet på neste side er dette forenklet til kategori 3, Arealkrevende virksomheter.

Arealene som dette prosjektet omhandler er per definisjon arealkrevende. Bransjetilhørigheten er også i all hovedsak industri, det vil si kategori 3.

Med Hetlandskogen og Berakvam som eksempel, er avstanden til både bosatte og tilgjengelig infrastruktur stor, spesielt på Berakvam. Her vil ikke ABC-prinsippet ha noen videre virkning. Behovet for tilrettelegging av infrastruktur vil selvfølgelig være tilstede, men det må antas at tilgjengeligheten i forhold til omfanget av arbeidsplasser er relativt liten.

Virksomhetenes mobilitetsbehov kan være et mulig styringsverktøy. Til en viss grad er dette gjort på Haugalandet, ved å ha differensiert typiske C-virksomheter i ytterligere 3 klasser.

ABC – prinsippet

Lokalisere virksomheter etter tilgjengelighet og mobilitetsbehov

A

Områder med høy tilgjengelighet for gående, syklende og kollektiv. Arbeidsplass- og besøksintensive arbeidsplasser (Kontor, Forretning m/ høy utnyttelsesgrad)

C

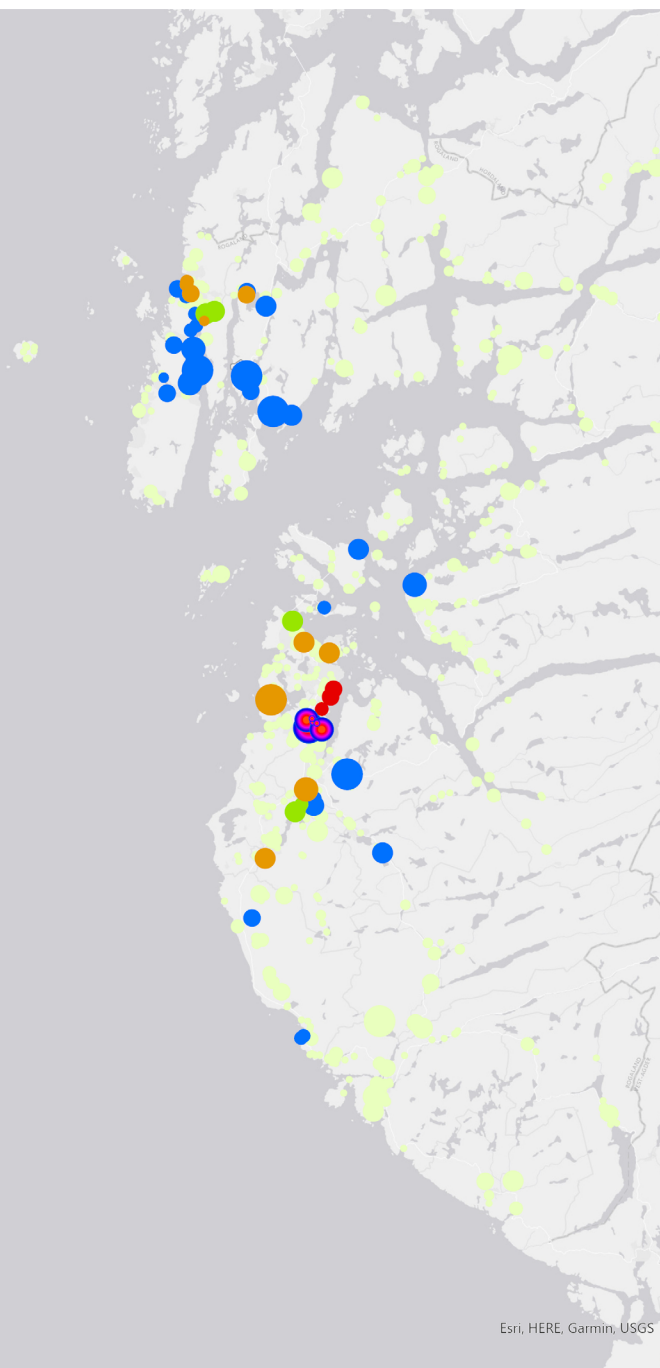
Områder med høy biltilgjengelighet. Fortrinnsvis i tilknytning til motorvegkryss. Lav arbeidsplass- og besøksintensiv virksomhet. Gods og vareflyt. (Industri, Lager)

B

Virksomheter i blandingskategorier. Kontor, forretning med lavere besøks- og arbeidsplassintensivitet. Mer arbeidsplassintensiv Industri/lager (Kombinasjonsområder, plasskrevende varehandel)

Klassifisering av næringsarealer i Rogaland

Klassifisering av næringsarealer etter ABC-prinsippet i regionale ATP-planer



Esri, HERE, Garmin, USGS

Havner og sjønære områder

Flere av de areal og kraftkrevende virksomhetene er knyttet til havner og sjønære områder. Enten ved at de inngår direkte som energibærer for sjøtransporten, slik som f.eks. hydrogen og ammoniakk, eller som nødvendig logistikk for transport som også vil inkludere batterier og landbasert oppdrett. Produksjon av havvindmøller er også avhengig av tilgang på sjønære næringsarealer.

Rogaland har en lang sjølinje og mye areal nær havn og sjø. Næringsaktiviteten er høy, og det er behov for nye områder for etablering. Initiativene en til nå ser er i stor grad knyttet til strandlinje hvor det allerede foregår eller har foregått aktivitet i form av industri, tidligere havner eller masseuttak.



Karmsund havn, Karmøy kommune. Kilde karmsundhavn.no

Havner og sjønære områder i Rogaland

Stamnetthavner

Daa

- 0 - 50
- 51 - 100
- 101 - 250
- 251 - 500
- 501 - 1000
- 1001 - 2000
- Mer enn 2000 daa

ISPS havner

Daa

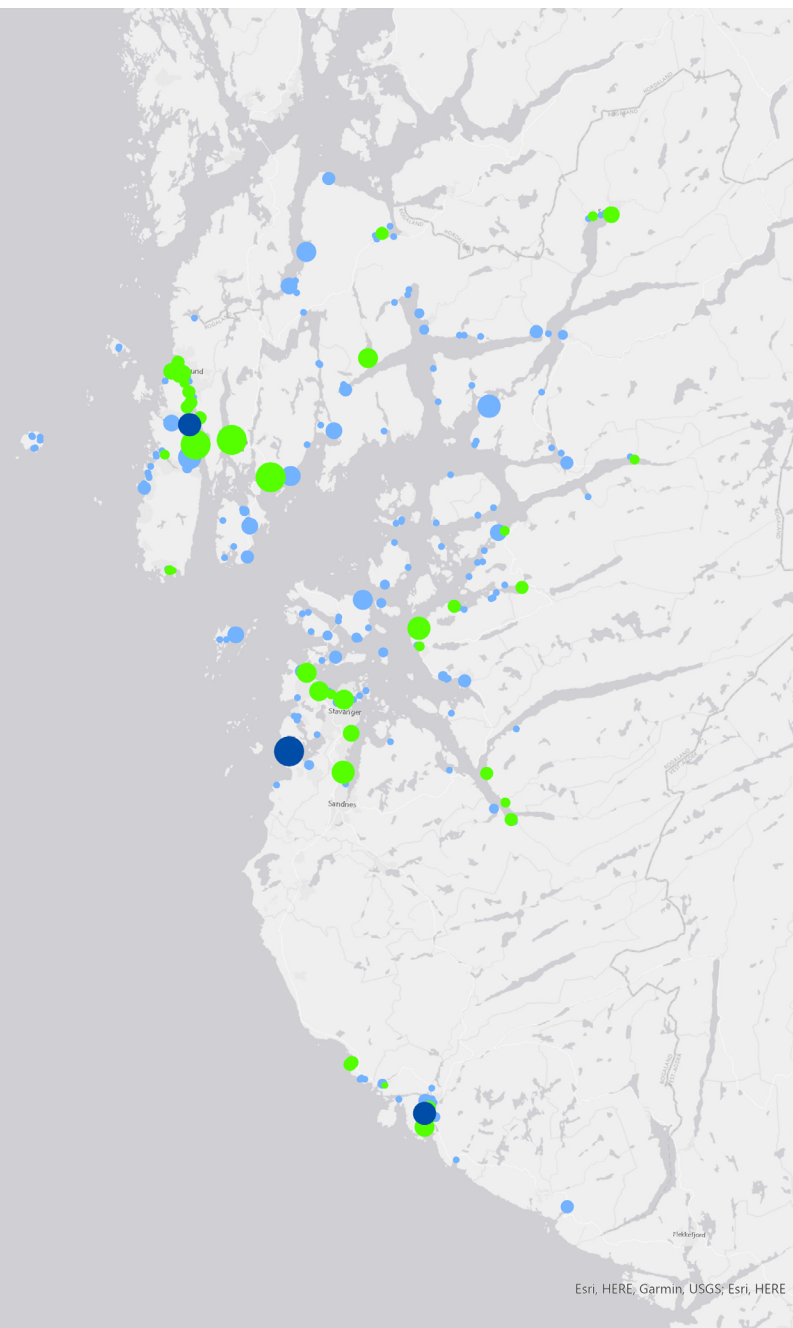
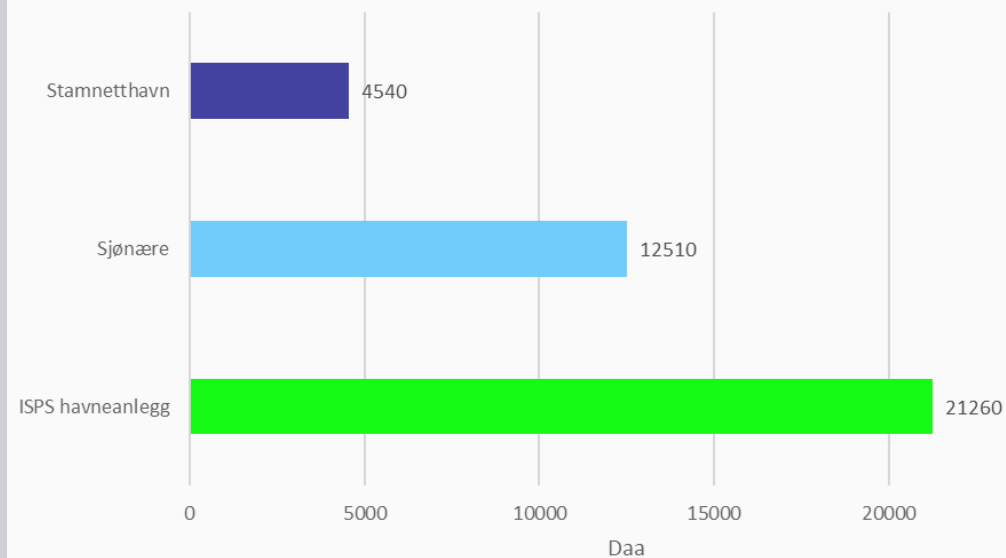
- 0 - 50
- 51 - 100
- 101 - 250
- 251 - 500
- 501 - 1000
- 1001 - 2000
- Mer enn 2000 daa

Sjønære arealer

Daa

- 0 - 50
- 51 - 100
- 101 - 250
- 251 - 500
- 501 - 1000
- 1001 - 2000
- Mer enn 2000 daa

Dekar havne og sjørelatert næringsareal i Rogaland



Esri, HERE, Garmin, USGS, Esri, HERE

Samordnet areal- og nettutvikling

Arealinitiativene er særlig knyttet til store effektuttak, og disse lokaliseres og søker å koble seg opp mot de store trafoene i sentralnettet.

Lokalisering av trafostasjoner vil være permanent i overskuelig framtid. For enkelte av de gamle trafoene på linja Kvinesdal – Nord-Jæren foreligger det planer om oppgradering. Dette gjelder spesielt Kielland-trafoen ved Egersund. Mulig oppgradering av denne vil gi betydelig økt effekt til området og gjøre det mer aktuelt for kraftkrevende virksomhet. Slettebø er et nytt innspill i Egersund, og ligger relativt tett opp til denne.

Trafostasjonene i Jørpeland, Dalen, er også en trafo med god kapasitet. Den er en del av regionalnettet til Lnett, men kan også gi muligheter for høye effektuttak. Denne er sentral med tanke på utvikling av Stålverket på Jørpeland.

Mindre kraftkrevende initiativer i form av landbasert oppdrett, mineralutvinning, produksjon av havvindturbiner etc. som er mer avhengig av stedegne egenskaper vil kobles opp mot regionale trafostasjoner. Selv om de i denne sammenhengen krever lite kraft, snakker vi fortsatt om betydelige mengder effekt. Dette krever investeringer i regionalnettet.

Samordnet areal- og nettutvikling i Rogaland

Trafoer

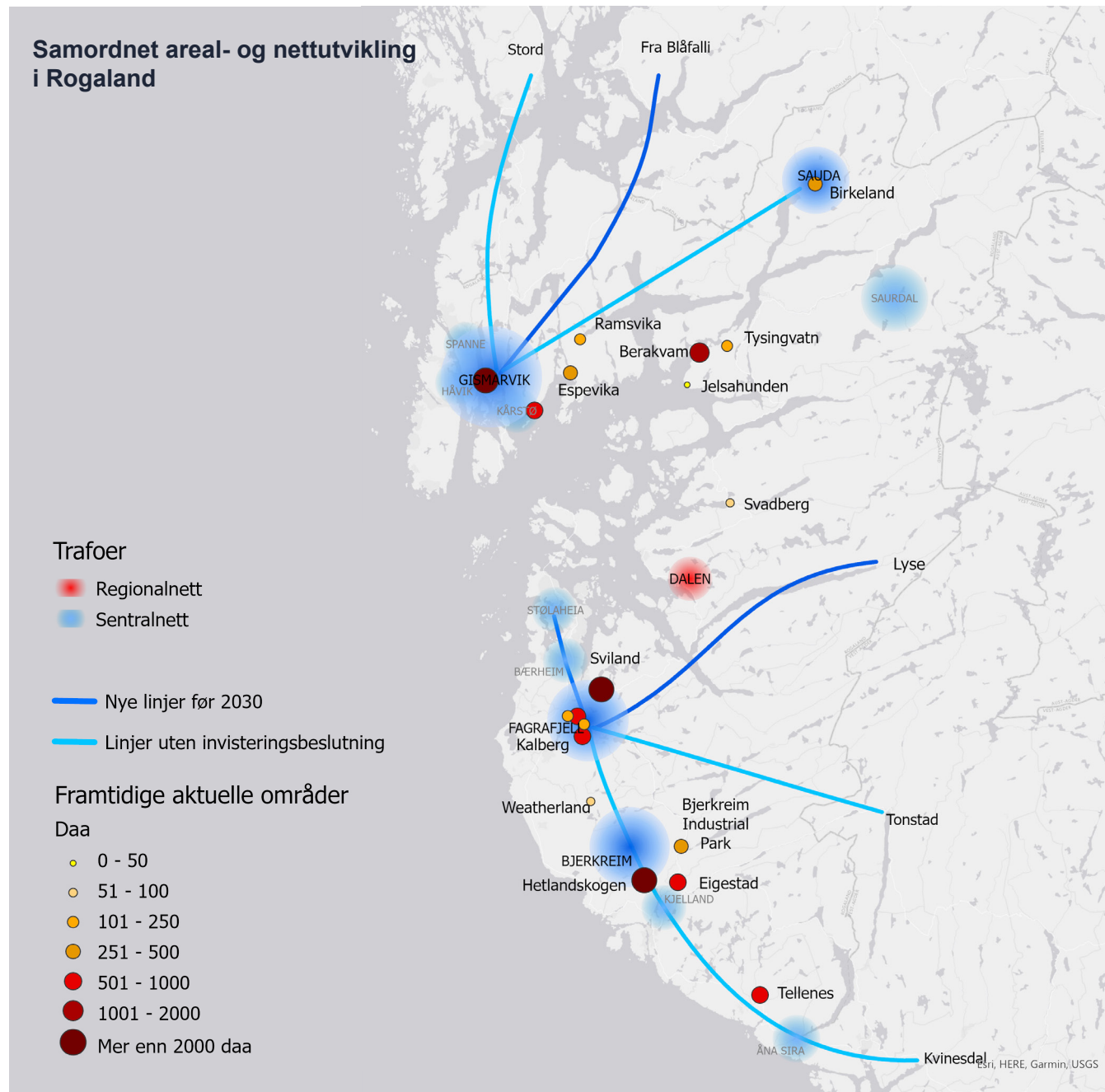
- Regionalnett
- Sentralnett

- Nye linjer før 2030
- Linjer uten investeringsbeslutning

Framtidige aktuelle områder

Daa

- 0 - 50
- 51 - 100
- 101 - 250
- 251 - 500
- 501 - 1000
- 1001 - 2000
- Mer enn 2000 daa



Kartet viser hvordan de store arealinitiativene forholder seg til trafostasjoner i sentralnettet



Samordnet areal- og krafttilgang i Sør-Rogaland

I Sør-Rogaland vil det i likhet med Haugalandet være behov for ytterligere investeringer i sentralnettet for å få iverksatt initiativene innen areal- og kraftkrevende industri.

Når Fagrafjell kommer på plass vil denne først og fremst dekke opp for reservert effekt i regionen i dag, gitt at området skal ha redundans på N-1 nivå, som tidligere omtalt.

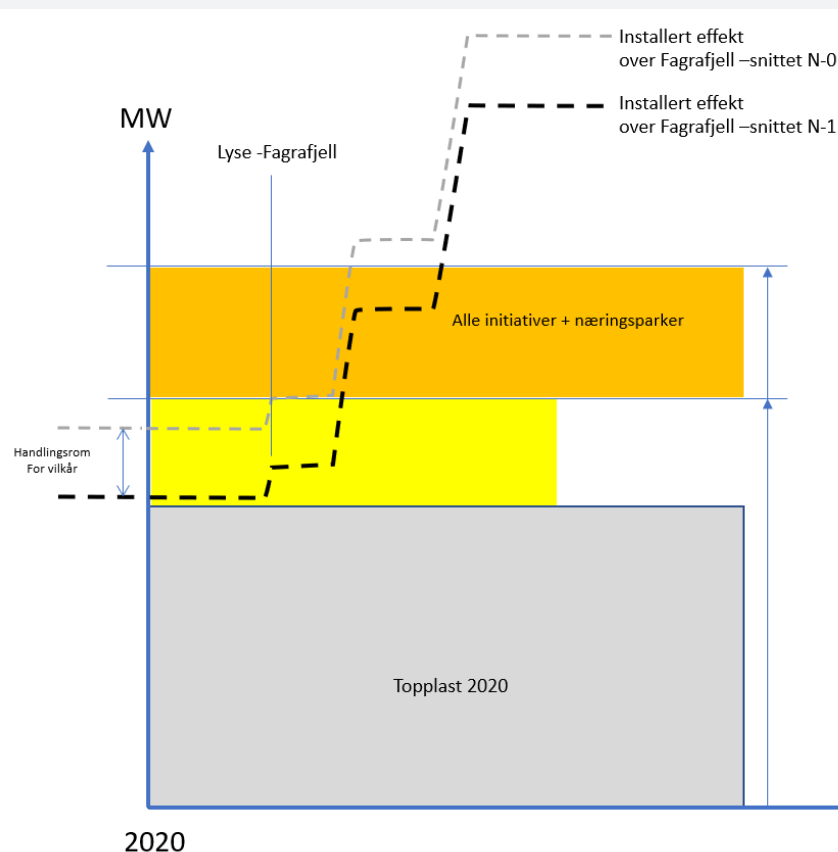
Regionen vil imidlertid få et kraftig løft i tilgjengelig effekt når Tonstad-Fagrafjell blir oppgradert rundt 2030. Sør-Rogaland har ikke prosessindustri, og det gule nivået representerer forventet vekst i effektbehovet basert på middelalternativet til Lnett for 2040. I hovedsak er dette elektrifisering og ny virksomhet.

Det orange nivået viser til Oslo Economics beregninger av mulig effektbehov, gitt at alle industri- og arealinitiativ blir realisert. For at dette skal muliggjøres, vil en også være avhengig av oppgradering av Kvinesdal-Fagrafjell. Her vil det også være spørsmål om kapasiteten i den nye trafoen på Fagrafjell.

Konklusjonen her er lik som for Haugalandet. Det er tilgjengelig effekt som vil være styrende for tidsperspektivet for utviklingen av areal- og kraftkrevende virksomhet i Sør-Rogaland.

Tidslinjen for mulige realiseringer av areal- og kraftkrevende virksomheter vil bli bestemt av investeringsbeslutninger gjort i transmisjonsnettet.

Dette gir en utfordring for regional samordning av ulike prosjekter til nødvendig effekt er på plass.



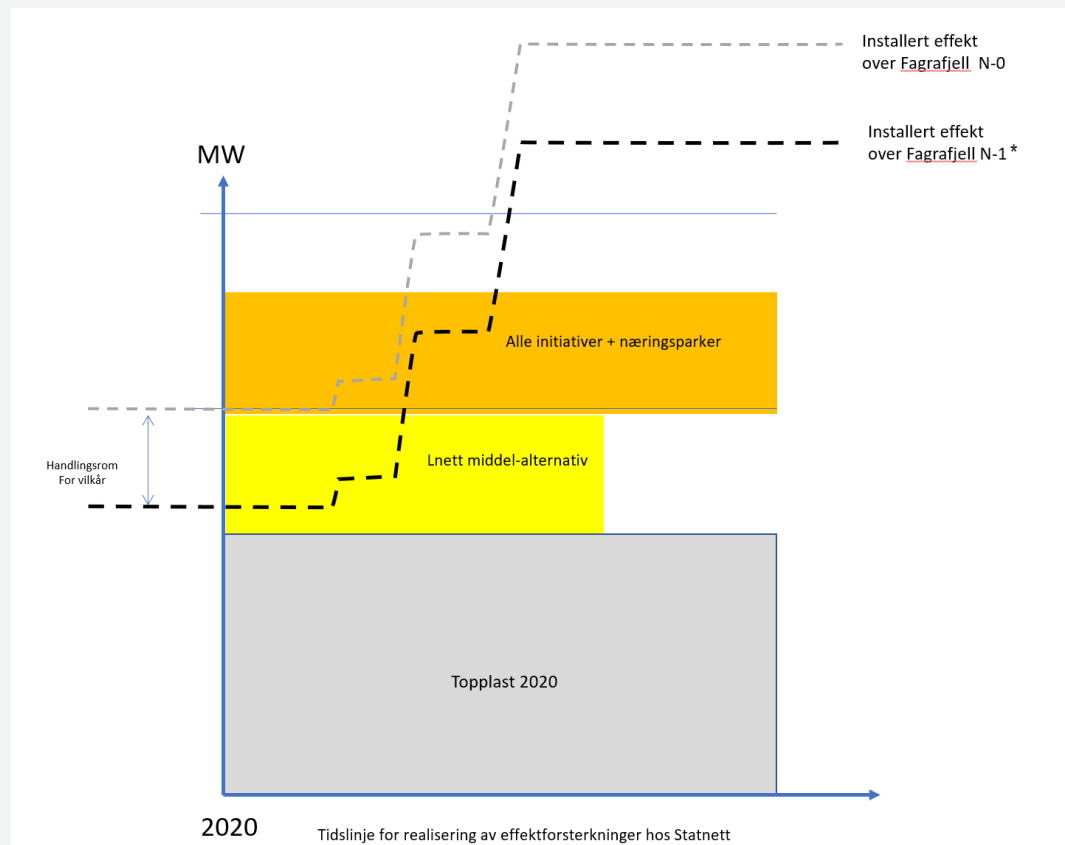
Samordnet areal- og krafttilgang på Haugalandet

Per i dag er det liten gjenværende kapasitet for effekt på Haugalandet, og situasjonen er prekær for nye tilknytninger utover det som allerede er reservert.

Utvikling av alle initiativer knyttet til areal- og kraftkrevende virksomhet vil kreve vesentlig mer effekt enn det Blåfalli-Gismarvik kan gi. En stor eksisterende prosessindustri vil ved elektrifisering ha behov for effekten som blir tilført med denne linja.

Kjente initiativer i regionen vil ha behov for ytterligere investeringer i sentralnettet, og gitt at alle initiativ som Oslo Economics har identifisert i sitt middelalternativ realiseres, vil det være behov for oppgradering til 420 kV både fra Stord og Sauda.

Statnett har satt igang et program for områdeplaner. Dette gjøres for å koordinere nettinvesteringer i de ulike kraftområdene. Hvilke prognoser Statnett vil legge til grunn for sine analyser og investeringsberegninger, vil komme fram av områdeplanen og kraftsystemutredningen for Haugalandet som publiseres seinere i år.



Figuren viser prinsippet for sammenheng mellom investeringspunkt for sentralnettet og tilgjengelig effekt kombinert med ulike prognoser/ ambisjoner for utvikling av areal- og kraftkrevende virksomhet.

* SKL-snittet er benevnelsen på linjene i transmisjonsnettet som går ut av Haugalandet.

Areal- og kraftkrevende virksomheter - prinsipper for planlegging

Etablering av areal- og kraftkrevende virksomheter vil være avhengig av en samordnet plan for areal og nettutvikling. Det vil være strukturen på sentral- og regionalnett og tilgjengelig effekt som vil være avgjørende for etablering av areal- og kraftkrevende virksomhet. Behovet for elektrifisering av eksisterende virksomheter vil også ha konsekvenser for den videre utviklingen.

I og med at ulike virksomheter vil ha ulike areal- og lokaliseringsbehov, er det viktig at planleggingen koordineres begge veier. Ulike næringers behov må være førende for nettutvikling, og omvendt. Næringsareal må etableres der det er infrastruktur i form av nettkapasitet.

Som kartet viser, er det også dette som i stor grad skjer. På Haugalandet har Gismarvik-trafoen blitt strategisk lokalisert i tiknytning til regulert næringsområde. I Sør-Rogaland har nye trafoer påvirket valg av nye næringsarealer.

Nettstrukturen gir også behov også for regional samordning.

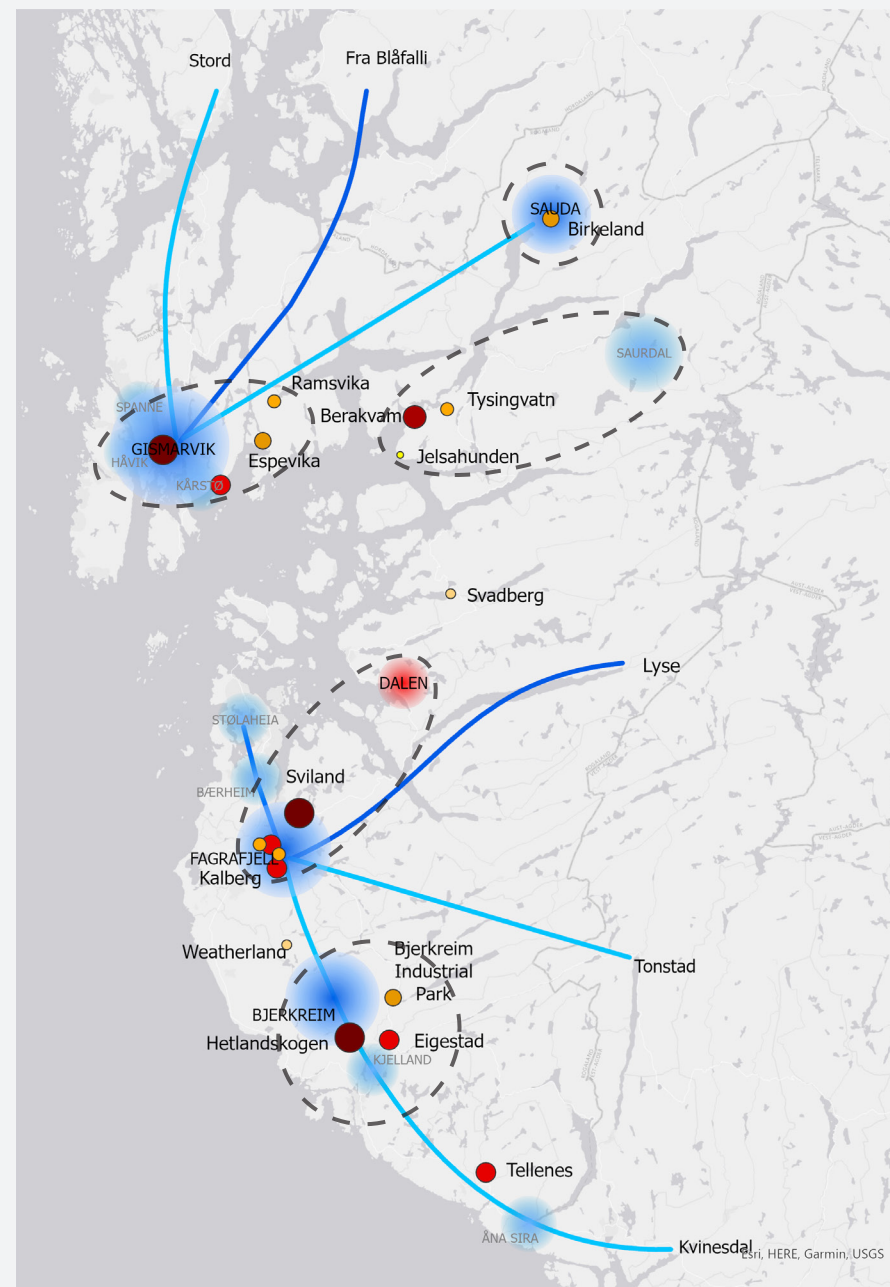
Tradisjonelt har vi fulgt en regioninndeling basert på bo- og arbeidsmarked. Nettstrukturen fører til andre regionale strukturer enn det vi er vant til fra tidligere.

Som kartet og tabellen viser, vil de sterke trafoene i sentral- og regionalnettet skape sammenhenger som skaper grunnlag for regionale samarbeidsarenaer for kommunene.

For det videre planarbeidet er det dette nye regionale kartet og behovet for nye samarbeidsarenaer som vil bli en viktig oppgave.

Samordnet areal- og nettutvikling i Rogaland

Trafo	Kommune	Store næringsområder
Gismarvik	Haugesund Karmøy Tysvær Bokn (Vindafjord)	Gismarvik (Hydro Karmøy) (Kårstø) (Sokkelen)
Sauda	Sauda	Smelteverket Birkeland
Fagrafjell - Dalen	Klepp Time Gjesdal Sandnes Strand	Kalberg Orstad Sviland Stålverket
Bjerkreim	Bjerkreim Hå Time Eigersund	Hetlandskogen Skjæret Bjerkreim Industrial Park Eigestad Weatherland



Verktøykassen

Plan- og bygningsloven

Plansystemet gir et betydelig juridisk virkemiddel. Kommunene kan vedta arealbruk, egenskaper ved bebyggelsen og rekkefølgekrav som må oppfylles, m.m. Dette gjøres både på et overordnet nivå i kommuneplan og ned til nokså detaljert nivå i detaljreguleringsplaner.

Regionale myndigheter kan i retningslinjer i Regionalplan påpeke mulighetene, gi rammer for den kommunale planleggingen og samordne regionalt.

Når det gjelder tilrettelegging for næring er virkemidlene i plan- og bygningsloven noe begrenset. Det er for eksempel ikke anledning til sette krav til bestemte bransjer i reguleringsbestemmelsene, ut over de formål og underformål som er klart nevnt i lovverket.

Det er også vanskelig å regulere arbeidsplassintensitet, om virksomheten skal være transportkrevende eller ikke m.m. Til en viss grad kan man forsøke å styre dette ved å sette krav til parkeringsdekning og egenskaper ved bebyggelsen, samt hvilke rekkefølgekrav som følger av den aktuelle virksomhetens transportbehov.

Det kan tenkes at det er mulig å differensiere mellom f.eks. datasenter, som er svært lite arbeidsplassintensive og andre virksomheter som f.eks. batterifabrikker, som både har høyere arbeidsplassintensitet og et klart større behov for logistikk og vareflyt til og fra. I tillegg har kommunen juridiske virkemidler som byggesaksbehandling, utbyggingsavtaler, ekspropriasjon, urbant jordskifte m.m.

Urbant jordskifte vil være et virkemiddel som kan utløse utvikling av områder med en eierstruktur som ellers ville ha forhindret eller forsinket utviklingen.

Kommunens økonomiske påvirkningskraft kan være begrenset til at den kan finansiere deler av den offentlige infrastrukturen, som veg, vann og avløp. Det kan imidlertid også ha stor betydning for byutviklingsprosjektene at kommunen utvikler sosial infrastruktur innenfor eller i nærheten av prosjektet.

Gitt kartleggingen så langt, har planstatusen for aktuelle arealer kommer svært langt. Både på kommuneplan- og reguleringsnivå er det stor aktivitet. Aktuelle planavklaringer vil for de fleste av de kartlagte arealene være på plass når regionalplanarbeidet er gjennomført.

Visjoner er også et virkemiddel i planleggingen. Det å vise ambisjoner og visjoner for areal- og kraftkrevende virksomheter i Rogaland er også med på å trekke arealutviklingen i ønsket retning. En bør derfor ikke undervurdere effekten av å ha klare mål og visjoner for det videre arbeidet.

(se mer: Gro S. Hansen m.fl., Kompakt byutvikling: muligheter og utfordringer, 2015.)

Energiloven

Nettselskapene har i utgangspunktet monopol på leveranser av strøm i sitt konsesjonsområde. Som tidligere vist, foregår dette imidlertid innenfor et strengt rammeverk. Nettselskapene har tilknytningsplikt, og det er prinsippet om «førstemann til mølla» som gjelder.

Nettselskapene kan med andre ord ikke legge industrielle eller næringsmessige hensyn til grunn for tildeling av kraft.

Aktivt eierskap og langsiktige og strategiske eiere

Aktivt eierskap og regional organisering har vært en suksess på Haugalandet. Haugalandet næringspark har vært et langsiktig prosjekt der kommunene samarbeider og står som eiere.

Området er målretta utviklet for industriell virksomhet gjennom å klargjøre arealer og etablere infrastruktur. F.eks. er også etablering av trafo på Gismarvik et viktig ledd i denne utviklingen. Næringsparken har også inngått strategisk samarbeid med bl.a. Statkraft, som sikrer tyngde bak videre utvikling.

Det pekes også på statlig aktivt engasjement for å utløse prosjekter som trenger langsiktig kapital. Dette er imidlertid knyttet opp til offentlig næringspolitikk.

I Morrows prosjekt er det blant annet ønskelig med statlig økonomisk involvering og behov for «tålmodig» kapital. Agder energi som en av initiativtakerne bak Morrow har Statkraft tungt inne på eiersiden.

Koordinering av planlegging etter PBL og planlegging etter energiloven

En mer passiv tilnærming, vil være å utvikle metoder og samhandling mellom planlegging etter plan- og bygningsloven og nettutvikling etter energiloven.

Modeller for dette er allerede foreslått gjennom innspill fra Kraftfylka til Nakstad-utvalget, samt Det Norske Veritas sitt forslag til ny bransjenorm for nettutvikling i regi av Energi Norge.

Som dette kunnskapsgrunnlaget dels viser vil også dette kreve metodeutvikling og utvikling av rammeverk rundt det vi kan kalle samordnet areal- og nettutviklingsplanlegging. Bl.a. må nettutviklingsplanlegging bli mer transparent for å forstå nødvendige sammenhenger som er relevante for åpne, offentlige planprosesser.

Konklusjon

Rogaland er delt i to ulike kraftområder, som i hovedsak forvaltes gjennom to KSU-områder: Haugaland/Sunnhordaland og Sør-Rogaland. Det grønne skiftet og forventet vekst i elektrifisering gir stort behov for oppgradering av tilgjengelig effekt i begge områdene.

Investeringsbehovet i både sentralnett og regionalnettet er svært stort framover. Mengden av ny omsøkt kraft er imidlertid svært stort, og til tross for ambisjoner om høyt investeringsbehov vil kapasiteten i nettet være en begrensende faktor fram mot 2030-35.

Nettutbygging skaper også store konflikter med øvrige arealbruksinteresser. Spesielt på Jæren oppleves konfliktene som store. Det er behov for avklaring dersom ambisjonene om tilgjengelig nettkapasitet skal oppnås.

På plansiden er det stort fokus i kommunene på å tilrettelegge for areal- og kraftkrevende industri. Planinnspill kommer fortløpende og viser at fylket har god tilgang på arealer med ulike egenskaper, egnet for areal- og kraftkrevende virksomheter.

Dette igjen gir grunnlag for konflikter, både med tanke på natur, øvrige miljøverdier og jordvern. Spesielt gir satsing på areal- og kraftkrevende virksomheter på Jæren konflikter, både i forhold til jordvern, men også naturverdier. Økosystemet «Åpent lavland» er sterkt representert i Rogaland, og er under sterkt press. Areal- og kraftkrevende virksomheter bidrar til å øke dette presset.

Tilgjengelig effekt og strukturen i framtidig nettutbygging vil være strukturerende for etablering av areal- og kraftkrevende virksomheter. De store trafoene i sentralnettet vil være utgangspunktet for store effektuttak på over 100 MW. De ulike sammenhengene og avhengighetene i strømnettet er imidlertid regionale. Tilgjengelig effekt i en kommune er avhengig av hva øvrige kommuner som er tilknyttet den samme nettstrukturen ønsker å gjennomføre av areal- og kraftkrevende virksomhet.

Disse strukturene skaper nye regionale avhengigheter som dels går på tvers av de historiske regionene. Dette vil gi behov for å se på nye samarbeidsarenaer for regionene, der også nettstrukturen bør ligge til grunn for samarbeidet framover.



Rogaland fylkeskommune

Postboks 130 sentrum

4001 Stavanger



**Rogaland
fylkeskommune**

Besøksadresse

Arkitekt Eckhoffs gate 1

4010 Stavanger

Telefon

51 51 66 00

E-post

firmapost@rogfk.no

www.rogfk.no

