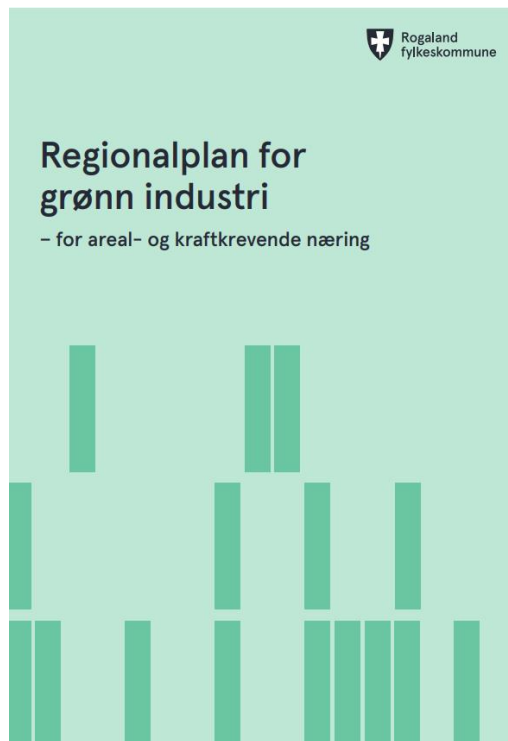


Mål, innsatsområder og strategier



Målet med planen



Næringsaktivitet

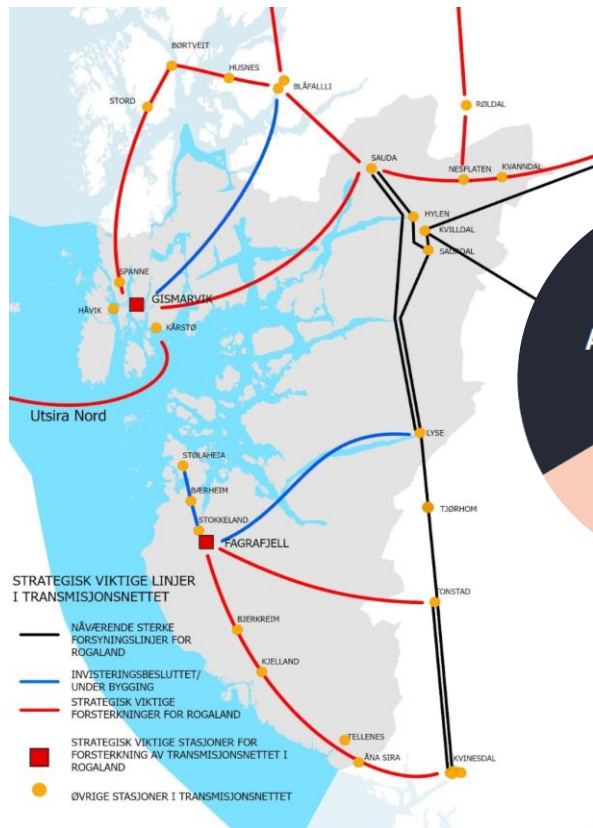


Innsatsområder

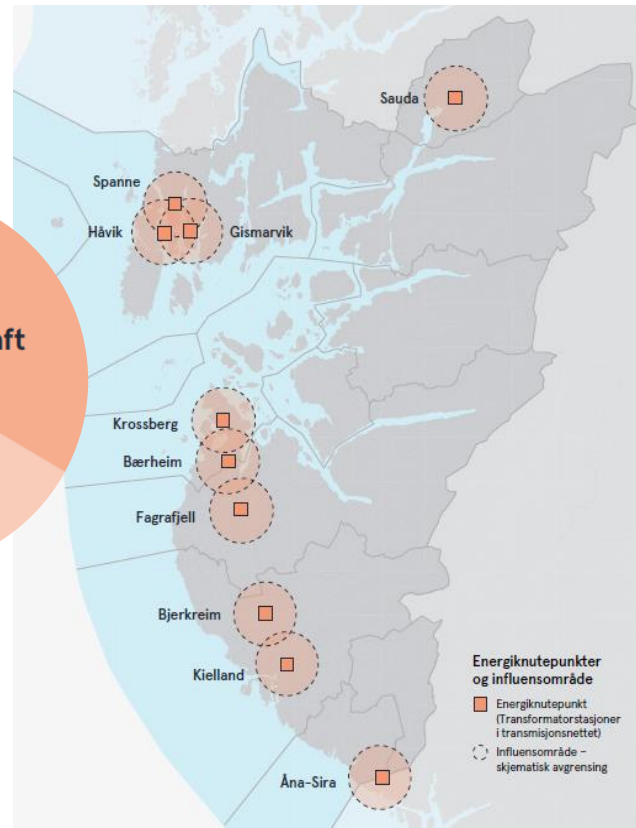


Samordnet areal, kraft og transportplanlegging

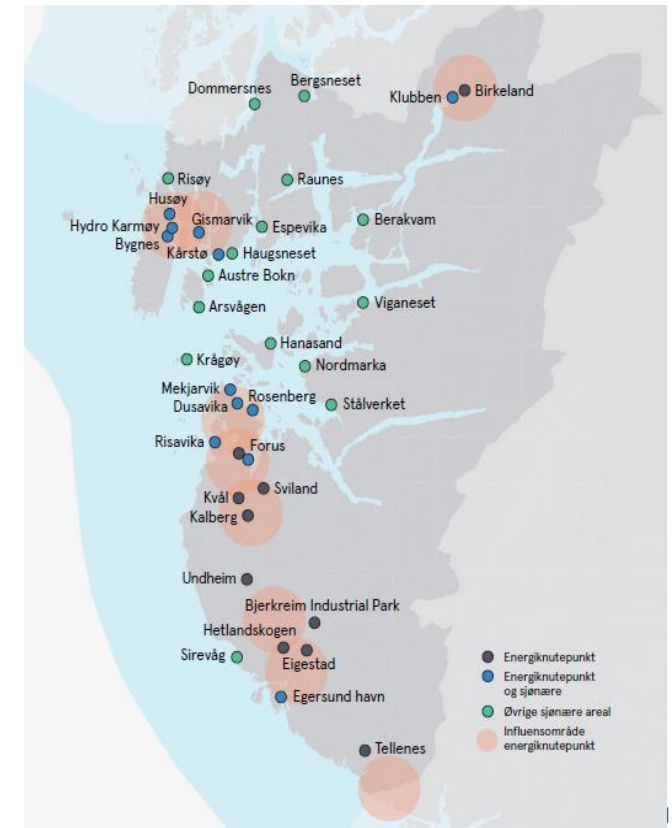
Transmisjonsnettet

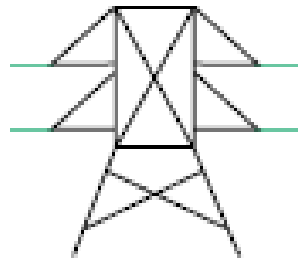


Regionalt prioriterte energiknutepunkt



Regionalt prioriterte industriområder



Innsatsområder**Mål****Strategier****Krafttilgang
og energi-
utnyttelse**

Rogaland skal ha nok fornybar energi til å gjennomføre det grønne skiftet, og innovative framtidsrettede løsninger skal sørge for effektiv energiutnyttelse

- Sørge for økt tempo i nettutvikling og at Rogaland blir høyt prioritert i nasjonale planer for investeringer i nettutvikling
- Utnytte mulighetene for økt produksjon og ilandføring av ny fornybar kraft
- Samordne strategier for nettutvikling og strategier for utvikling av næringsarealer
- Øke samhandling og dialog mellom planmyndighetene og nettselskapene på alle plannivå
- Initiere dialog med nasjonale myndigheter om utvikling av et plansystem som ivaretar samordnet areal-, kraft- og transportplanlegging
- Bidra til at det utvikles innovative og framtidsrettede løsninger for lokal produksjon og utnyttelse av energi
- Sikre at forsyningssikkerhet blir ivaretatt på en forsvarlig måte

Rogaland Kraftforum



- Ledes av fylkesordfører
- Fem politiske medlemmer fra fylkeskommune
- Fem regioner representert v/ ordførere
- Statsforvalter
- NVE, Statnett, fire nettselskaper

- Bidra til **bedre og mer effektive prosesser** knyttet til videreutvikling av kraftsystemet.
- **Lette tilgangen til informasjon** og gjøre det enklere å få oversikt over konkrete planer, synspunkter og interessemotsetninger, og dermed lette planleggingsarbeidet.
- **Identifisere så tidlig som mulig** områder med potensial for konflikt.
- Bidra til å **forenkle arbeidet med regional planlegging** også for statlige aktører og **gi innspill til de utredningsansvarlige** nettselskaperens arbeid med kraftsystemutredninger
- Bidra til **samordnet innspill** fra kommunesektoren i Rogaland til **strategiske beslutninger** om kraftsystemet.



Styrking av Gismarvik og Fagrafjell⁵

- Regionalplan for grønn industri slår fast at nettkapasiteten i transmisjonsnettet må styrkes for transformatorstasjonene Gismarvik og Fagrafjell.

Gismarvik

- Oppgradering av Blåfalli-Gismarvik til 420 kV og bygging av Gismarvik transformatorstasjon startet i 2025 og er planlagt ferdigstilt 2027.
- Det ble sendt melding om oppgradering av Sauda-Gismarvik til 420 kV i juni 2024 som har vært på høring til april 2025.

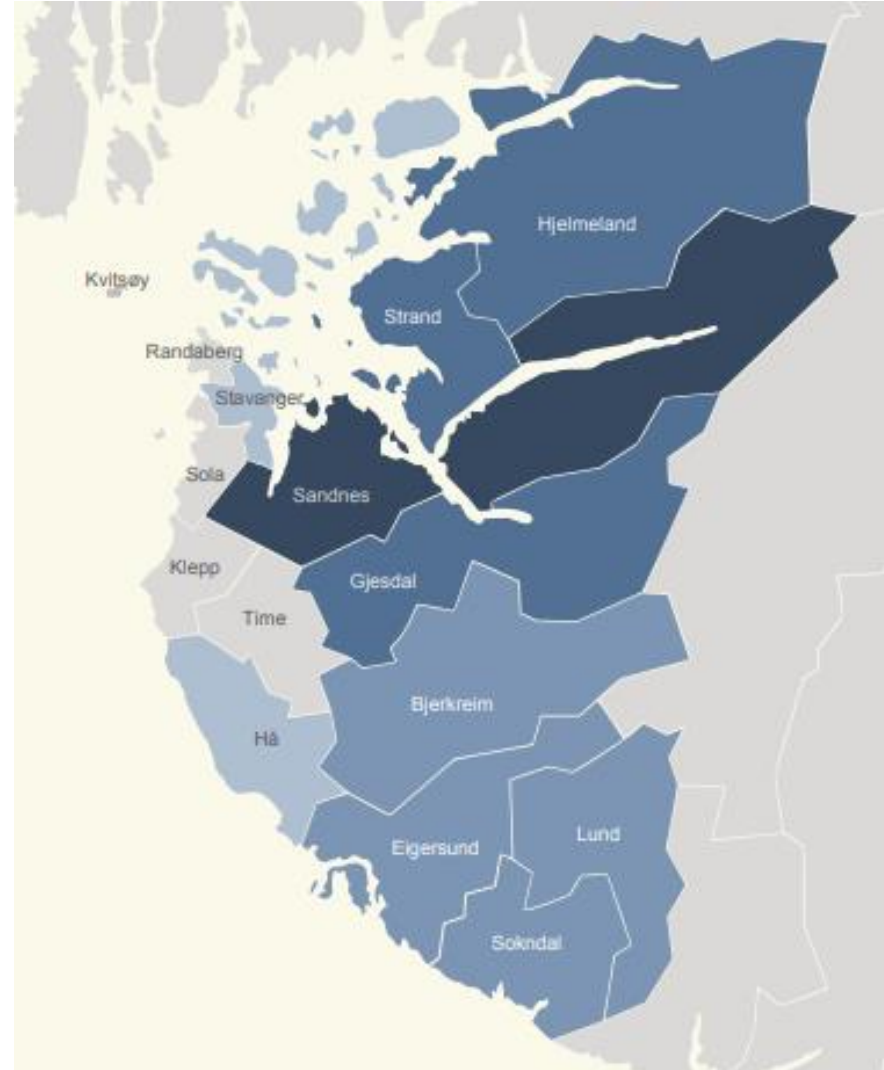
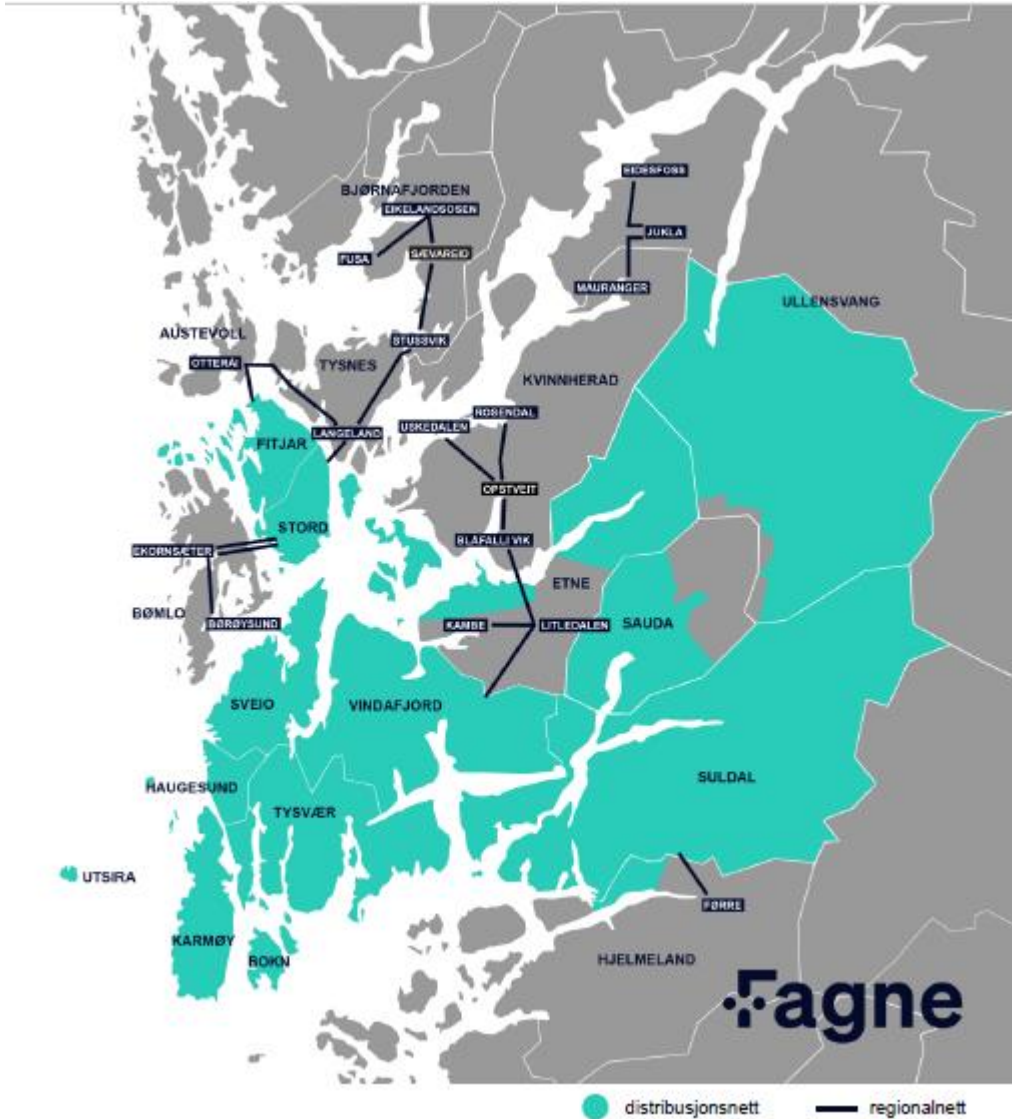
Fagrafjell

- Ny 420 kV Lyse-Fagrafjell ble satt i drift i juni 2023. Legger til rette for økt forbruk opp til ca. 700 MW, der 400 MW er på vilkår
- Oppgradering av Ertsmyra-Fagrafjell til 420 kV er under planlegging og konsesjonssøkes i 2026. Forventet ferdigstillelse tidligst 2031.

Dagens situasjon

To utredningsansvarlige nettselskaper i Rogaland

7



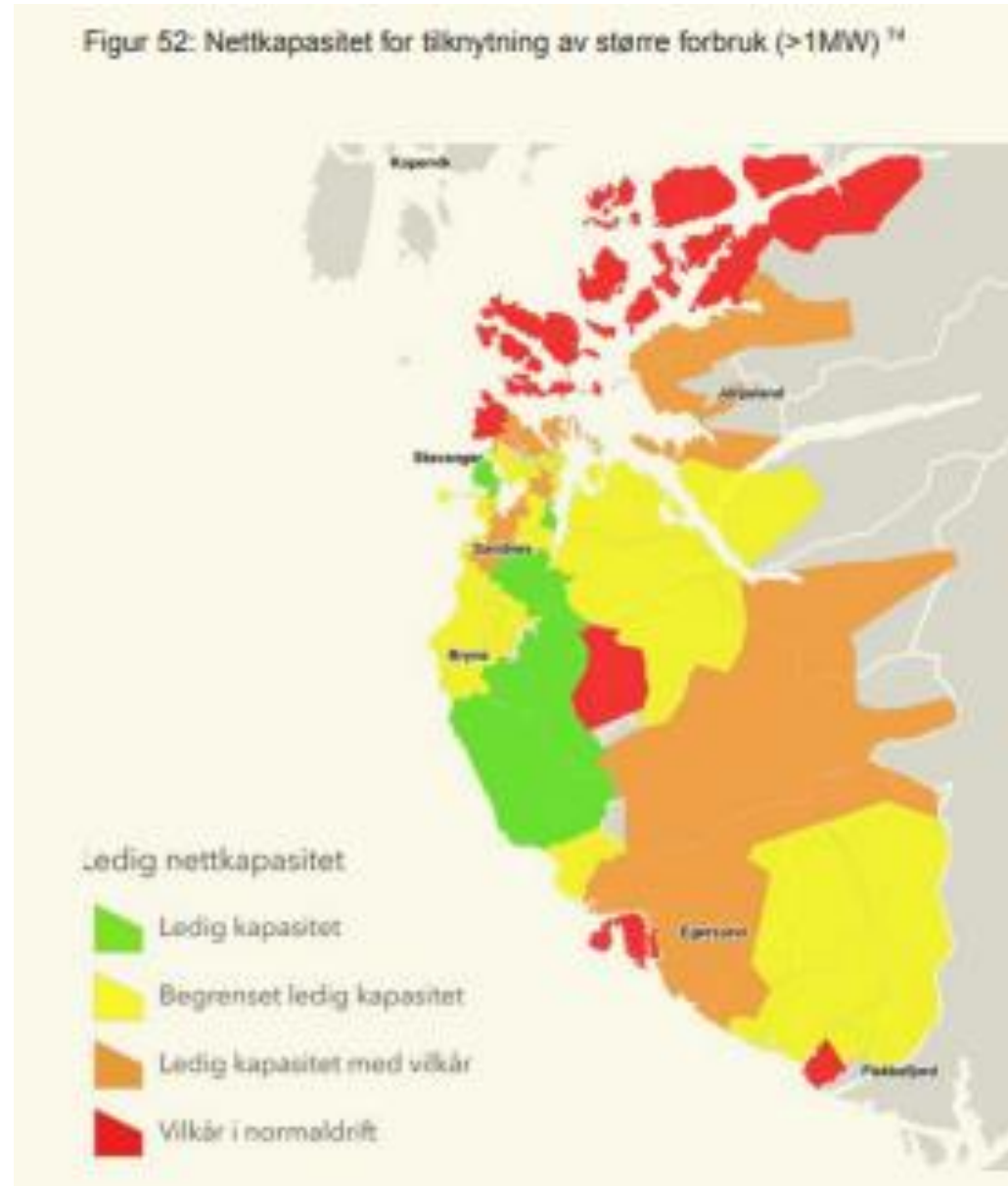
Kapasitetsbehov i Sør-Rogaland

Figur 50: Tilgjengelig og planlagt kapasitet i regionen henger sammen med forventet forbruk (MW) ¹²

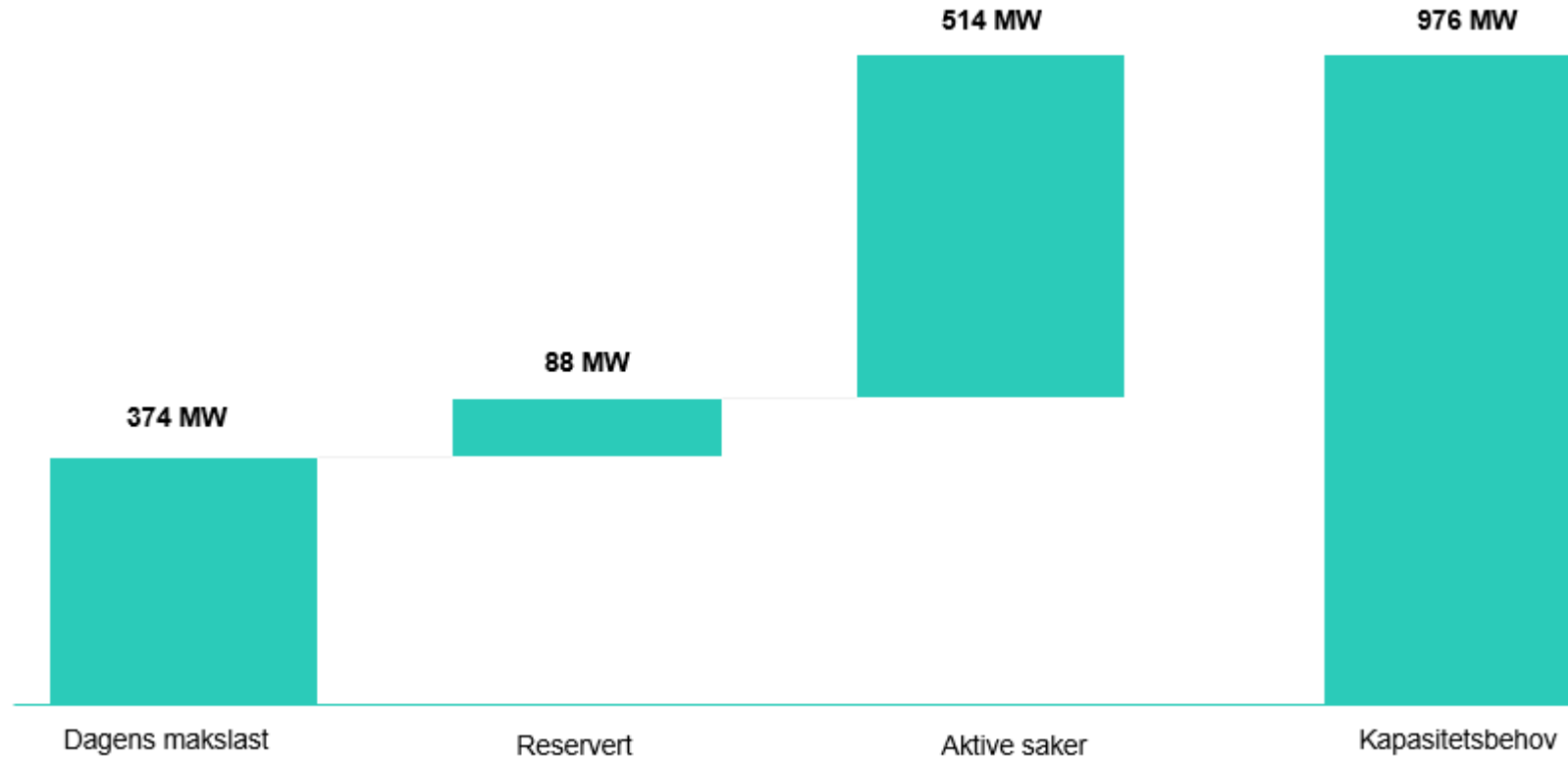


Nettkapasitet i Sør-Rogaland

9



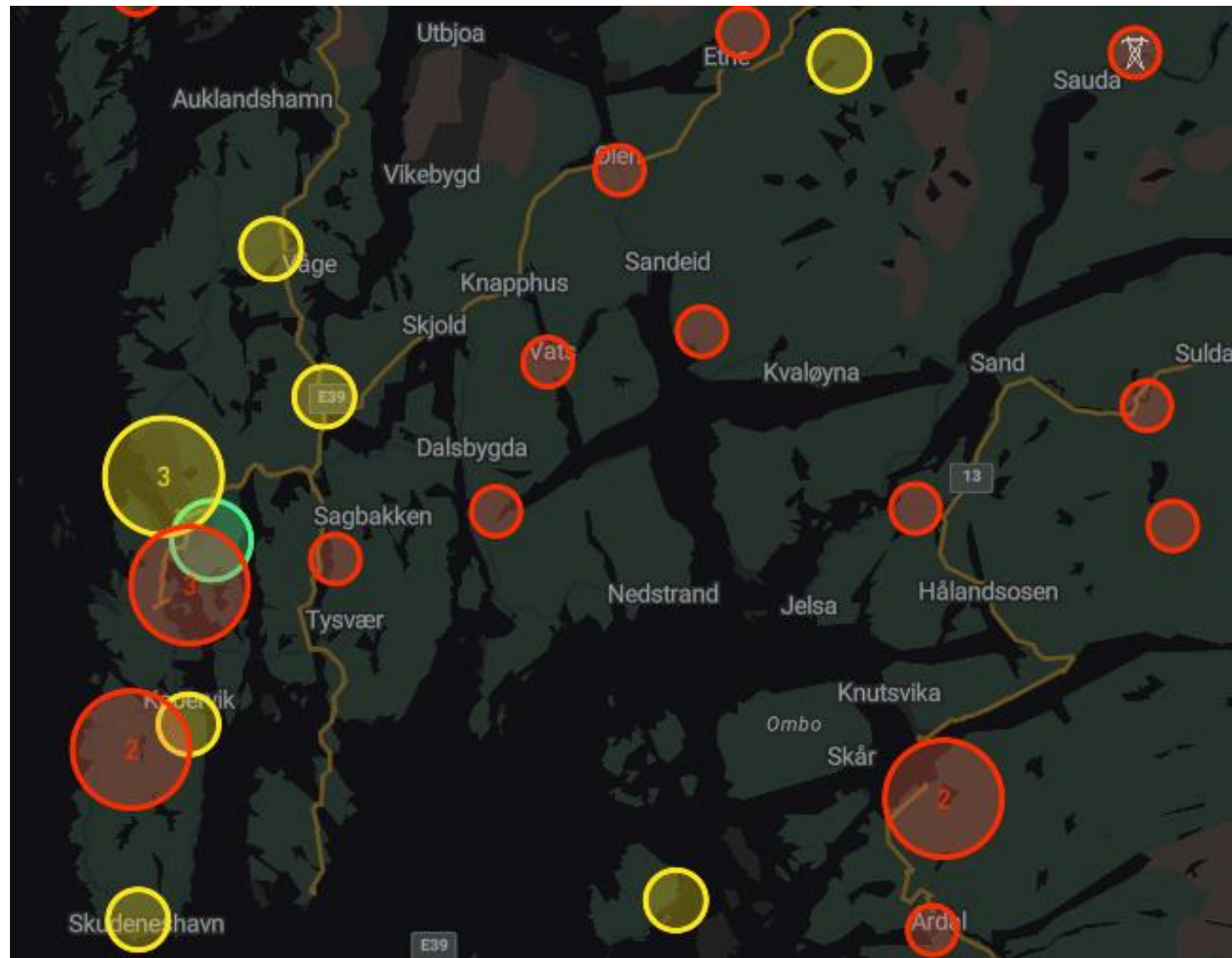
Kapasitetsbehov i Nord-Rogaland



Tallene inkluderer **ikke** Sauda eller direktekunder av Statnett (Hydro Karmøy og Equinor/Gassco på Kårstø)

Nettkapasitet i Nord-Rogaland

11



Kartlegging av potensialet for energiomstilling i Rogaland

På oppdrag for Rogaland Fylkeskommune

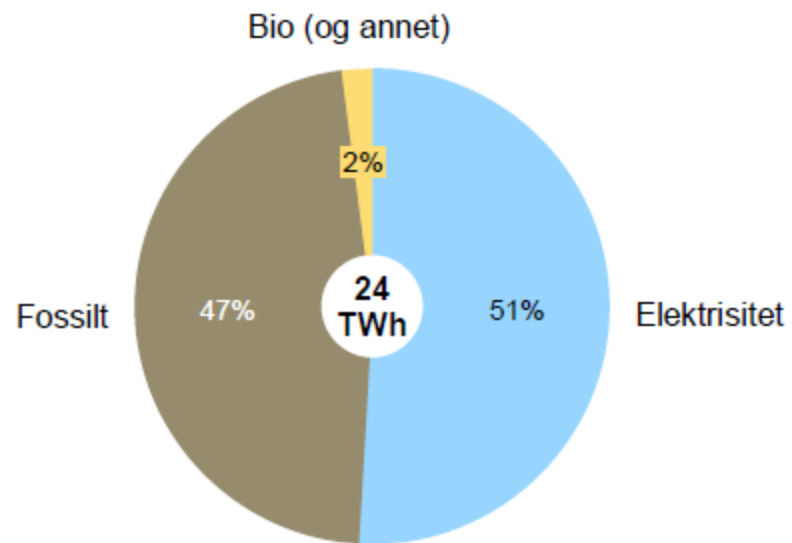
22. Juni 2024

THEMA Consulting Group



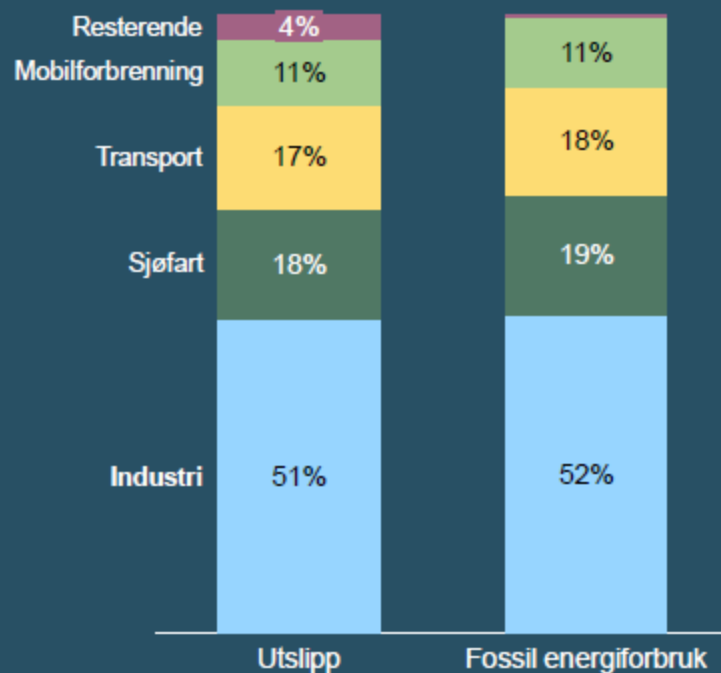
Nesten halvparten av energiforbruket i Rogaland er basert på fossilt brennstoff

Energiforbruk per energikilde og totalt energiforbruk i Rogaland for 2022



Utslipp fra industrien er klart størst

Fordeling av utslipp og fossilt energibruk på tvers av sektorer



Kilde: Miljødirektoratet og SSB (Elindeksen). *Utslipp fra energibruk innebærer at utslipp fra blant annet jordbruk ikke er inkludert. For Rogaland står jordbruket for 17% av totale utslipp.

Kraftbalanse i Rogaland: Kraftoverskuddet er omtrent like stort som produksjonen av vindkraft – noen kommuner har stor ubalanse mellom produksjon og forbruk av kraft

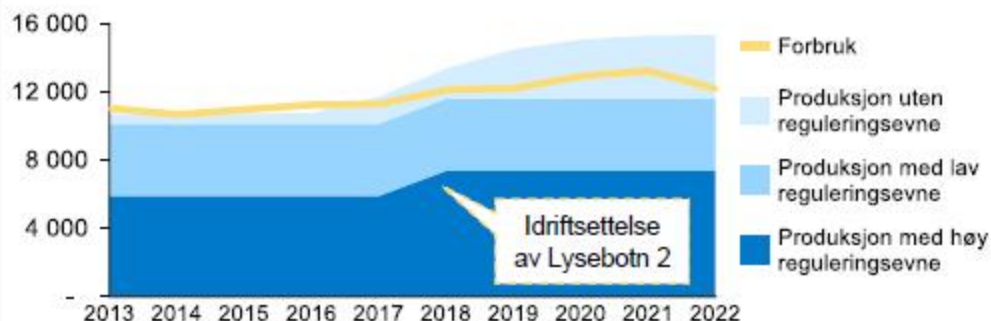
Kraftoversikt i Rogaland 2022



Topp 5 ubalanser (GWh)

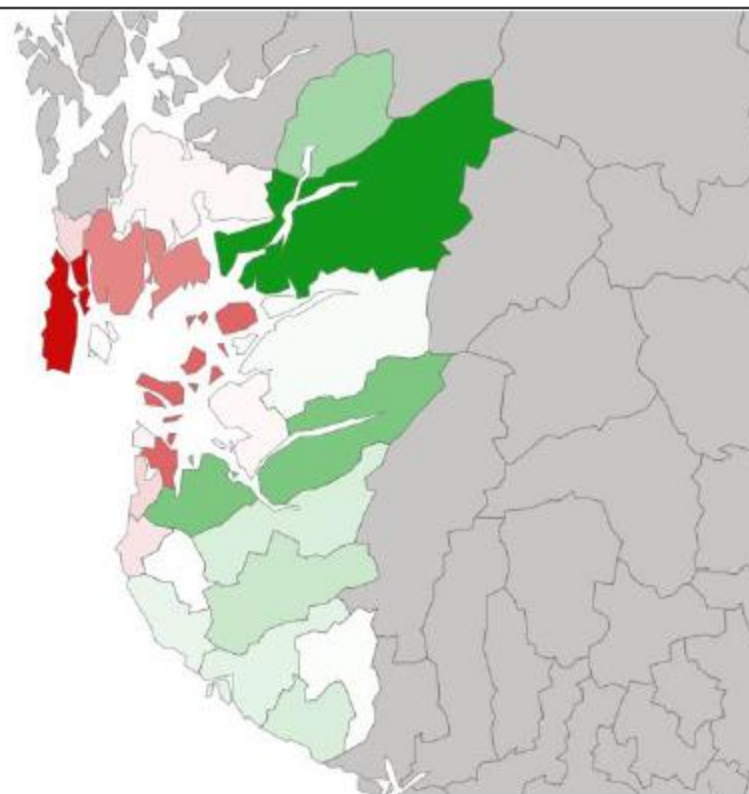
1	Suldal	6 917
2	Karmøy	- 4 023
3	Stavanger	- 1 869
4	Sandnes	1 600
5	Tysvær	- 1 468

Økt kraftproduksjon gir kraftoverskudd i normalår



Kilde: [Kraftløftet](#), [SSB](#) og [NVE](#)

Kart over kraftbalanse per kommune: Forbruk langs kysten og produksjon i innlandet



Rogaland produserer i dag om lag 55 GWh biogass fra fire anlegg. Det er mange nye prosjekter...

Dagens biogass produksjon i Rogaland

Sør-Rogaland

Tre biogassanlegg der to driftes av IVAR (interkommunalt vann, avløp og renovasjon)

- Sentralrenseanlegg Nord-Jæren (IVAR) tar i mot avløpsslam fra 300 000 rogalendinger. Gassen oppgraderes før den mates inn på Lyse sitt gassnettverk. Produksjon: 10-50 GWh.
- Grødal (IVAR) bruker matavfall og husholdningsavfall som råstoff. Også her

distribueres gassen via gassnettverket. Produksjon: 10-50 GWh

- Jæren Biogass har et mindre anlegg i Klepp kommune. Produksjon: Under 2 GWh

Nord-Rogaland

- Årebrot renseanlegg i Haugesund Kommune. Anlegget bruker husholdningsavfall og avfall fra industri til å produsere biogass. En utfordring er at anlegget ikke er koblet til Gasnor sitt gassnettverk. Produksjon: 2 -10 GWh

Nye prosjekter innenfor biogass i Rogaland (ikke en uttømmende liste)

Lokasjon	Selskap	Forventet produksjon (GWh)	Kundegruppe	Oppstart	Kommentar
Grødal i Hå kommune	Biojæren AS	130 - 150	Transportsektoren og lokal industri	2026	Vil bli Norges største biogass- og gjødselsfabrikk
Vindafjord	Biovind AS	85	Transportsektoren	2025	
Finnøy	Bioenergi Finnøy AS	20	Lokal industri (gartnerier)	2025	Vil distribueres i Lyse sitt rørsystem
Karmøy	Havila biogass	60 - 100	Industri (Hydro)	2025	
Mosterøy	Biogy Mosterøy	100	Transportsektoren	2025	
Bjerkheim	Dalane Biogass			TBD	

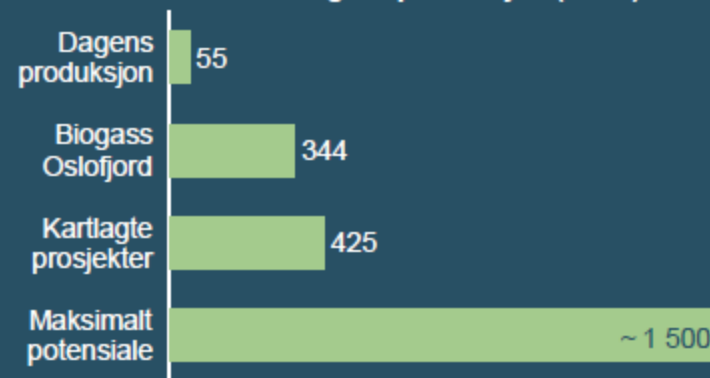
Kilde: [Grødal](#), [Vindafjord/Finnøy](#), [Havila biogass](#), [IVAR](#), [Norwaste](#), [Biogass Oslofjord](#), Intervju med Rogaland Fylkeskommune, Intervju med Lyse

... som kan gi en vesentlig økning i produksjonen

Ulike analyser peker på ulikt potensial for biogass produksjon i Rogaland

- Biogass Oslofjord estimerer et energipotensiale på 344 GWh i Rogaland, der 77% kommer fra husdyrgjødsel. Nord-Jæren er regionen i Norge med størst potensial for produksjon av biogass fra gjødsel. På kommunenivå har Hå kommune størst andel med 53 GWh, etterfulgt av Stavanger og Klepp.
- Prosjektene kartlagt til venstre tilsvarer derimot en årlig produksjon på ca 425 GWh.
- Lyse på sin side estimerer et grovt maksimalt potensial på 1,5 TWh.

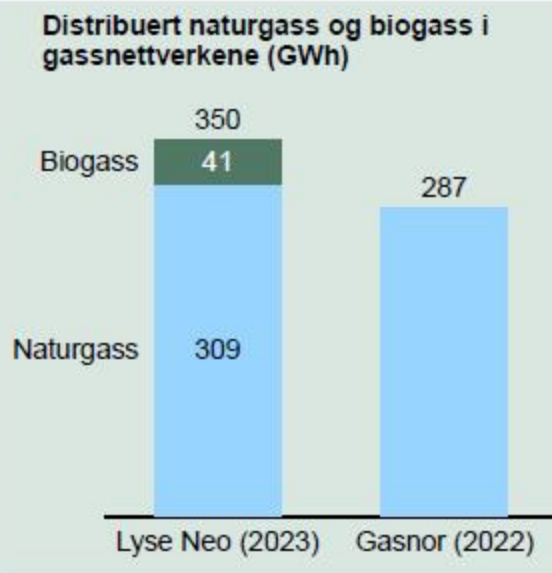
Ulike estimat for biogass produksjon (GWh)



Rogaland har to etablerte gassdistribusjonsnettverk – I Sør-Rogaland er også biogassanlegg koblet til nettet

Gassinfrastruktur i Rogaland

- I Sør-Rogaland er det Lyse Neo som har etablert infrastruktur for levering av gass. Nettverket er 600 kilometer langt og leverer gass til en rekke aktører i Stavanger-området og sørover på Jæren. Mye av naturgassen brukes til oppvarming av bygg, da mest i drivhus og næringsbygg, men også til boliger. Om lag 50 GWh blir også brukt til nærvarmenett på Jæren.
- I Nord-Rogaland er det Gasnor som har et gassnettverk på Karmøy som leverer særlig mye naturgass til energikrevende industri.
- Begge nettene mottar naturgass fra gassterminalen på Kårstø. Lyse Neo mottar i tillegg biogass fra to biogassanlegg.
- Det foreligger ingen planer for utvidelse av nettverkene. Nettverkene egner seg heller ikke til å distribuere noe annet enn gass.



Sammenlignet med resten av landet skiller Rogaland seg ut som eneste fylket med stor infrastruktur for gass. Dette plasserer Rogaland i en særstilling når det kommer til overgang til biogass. Lyse Neo har som mål å konvertere all naturgass til biogass innen 2030, og dermed utnytte infrastrukturen i det grønne skiftet.

Lyse Neo sitt gassnettverk i Sør-Rogaland



Kilde: [Årsrapport 2023 Lyse](#), [FylkesROS Rogaland](#), [Årsrapport 2022 Gasnor](#), Intervju med Rogaland Fylkeskommune, Intervju med Lyse.

Agenda

- 1 Dagens energisystem i Rogaland
- 2 **Ulike scenarier for fremtidens energisystem i Rogaland**
- 3 Anbefalinger til fylkeskommunen



Tre retninger for energiomstilling i Rogaland

18

Alle scenarioer fører til netto null i 2050 og til lik etablering av ny industri

- 1) **Full elektrifisering:** Alt som kan elektrifiseres, elektrifiseres (+ 12,6 TWh)
- 2) **Blått hydrogen:** Minde deler av industri sektoren vil bli elektrifisert siden hydrogen er et godt alternativ (7,2 TWh)
- 3) **Energieffektivisering:** Storstilt satsing på energieffektivisering (7,3 TWh)

Rogaland trenger minst 7 TWh kraft for å dekarbonisere og legge til rette for ny industri

Kartlegging av potensialet for energiomstilling i Rogaland

På oppdrag for Rogaland Fylkeskommune

22. Juni 2024

THEMA Consulting Group

7 TWh i nytt kraftbehov, hva innebærer det i nye produksjonsanlegg gitt at alt skal løses med én produksjonsteknologi (eksempler)

Totalt nytt kraftbehov i
scenarioene 2 og 3

**7
TWh**

Hva tilsvarer dette i Rogaland:

- En økning fra 257 vindturbiner til 573 vindturbiner på land
- 105 havvindturbiner
- 350 bakkemonterte solkraftverk i Rogaland
- 1 kjernekraftverk med 3 SMR-enheter

Type teknologi		Antall for å nå 7 TWh	Årlig produksjon per enhet [GWh]	Installert effekt per enhet [MW]	Estimert arealbruk [km ²]
Landbasert Vindkraft**		316	22,2	7	210 (totalt) 7,4 (kun direkte inngrep)
Havvind		105	66,7	15	n/a
Solenergi- parker		350	20	20	110
Kjernekraft (SMR'er)		3	2400	300	0,5



Kilde: Statkraft, Europower, Multiconsult, [NVE](#)

*Estimatene er basert på en gjennomsnittlig beregning av Statkrafts vannkraftportefølje. ** Basert på Siemens vindturbin for landbasert vind

THEMA Consulting Group

49

All utbygging av energiinfrastruktur medfører ulike konflikter: Det er spesielt bruk av areal og offentlig støtte (finansiering med fellesskapets midler) som går igjen

Konflikter	Landvind	Havvind	Bakke- montert sol	Sol på tak	Vann	Grønt hydrogen	Blått hydrogen	Kraft- import	Biogass	Kjerne- kraft
Arealbruk	●●	●	●●		●●	●	●	●	●	
Behov for offentlig støtte (økte skatter)		●●		●		●	●	●	●●	●●
Andre konflikter	Synlighet Lydforurensing Naturhensyn	Fiskeri Utsira Nord ikke en del av Rogaland	Synlighet Inngjerdet areal		Naturhensyn (få aktuelle vassdrag/ ressurser som ikke er vernet)	Høyt behov for kraft	"Forlenget" olje&gass virksomhet	Høyere kraftpriser Konflikt med andre norske regioner (Rogaland gjør ikke sin del av kraftutbygging)	Krever investeringer i infrastruktur	Sikkerhet Avfalls- håndtering Lokalisering (NIMBY)

Sol på tak og kjernekraft skiller seg ut med lite arealbruk. Begge har dog behov for offentlig støtte på, på lik linje som mange andre energikilder/bærere. Landvind, vannkraft og bakke-montert sol skiller seg ut med ingen behov for offentlig støtte. Riktignok er det usikkerhet rundt lønnsomheten i solkraft, blant annet ønsker ikke Lyse å investere i solenergi i NO2*. De fleste energikilder/bærere har også andre konflikter, som synlighet, naturhensyn og sikkerhet.



* Intervju med Lyse

Utviklingsplan for Rogaland 2025–2028

Regional planstrategi

Regionalplan for grønn industri og fornybar energi i Rogaland

Planprosjektet er en utvidelse av regionalplan for grønn industri (vedtatt 2023) med fokus på hvordan energisystemet fungerer og hvordan det kan utvikles for å tilrettelegge for et framtidig lavutslippssamfunn. Sentrale tema er hvilke handlingsrom og veivalg som kan tas for å sikre tilgang på ny fornybar energi, som gir minst mulig inngrep i Rogalandsnaturen.

Det åpnes ikke for endringer i gjeldende føringer for areal- og kraftkrevendevirksomhet. Prosjektet vil ta stilling til kunnskapsgrunnlaget fra fylkesdelplan for vindkraft (2007) og strategi for småvannkraftanlegg (2014), med mål om å avvikle disse som selvstendige plandokument.

«Bestilling»

Takk for at dere stiller i Vestlandsrådets møte 12. juni

Da har vi fått på plass NVE og Statnett, samt en som kan snakke om Acer/ESA sitt arbeid med strøm/energi. Det vil også bli presentasjon av Lyse/Eviny om planer for kraftproduksjon de kommende årene.

Vi starter kl 09.00, møtested i Bergen kommer, men i utgangspunktet planlegger vi å være på Vestlandshuset.

Jeg tenker at dere **beskriver situasjonen i eget fylke, både hva som er planlagt forbruk, dagens produksjon og planer for de kommende årene**. Jeg renger med at hvis dere får **15-20 minutter** hver er det nok tid til å beskrive situasjonen. Planen er å starte dagen med dere tre

Etter Lyse og Eviny sine presentasjoner vil vi få noen kortere presentasjoner av vindkraft både til havs og på land.

Skal vi ta et teamsmøte en dag neste uke for å planlegge innhold eller har dere stålkontroll på dette? Jeg har bra med plass i kalenderen på tirsdag/onsdag. Foreslår at vi møtes onsdag morgen kl 09.00/09.30 vi trenger ikke mye tid, men en halv times tid. Gi lyd om det ikke går eventuelt foreslå andre tider.