

Kraftsituasjonen i Sunnhordland



Kunnskapsgrunnlag og tilråding for videre arbeid med å sikre nok kraft til næringslivet i kommunane Bømlo, Kvinnherad, Stord og Fitjar.

INVEST IN
SUNNHORDLAND

Rapport: 21. juni 2023

INNHALDSLISTE

SAMANDRAG	3
FORORD	4
1 INNLEIING	5
1.1 MANDAT OG AVGRENSING	5
1.2 MÅL.....	5
1.3 MÅLGRUPPE.....	5
1.4 ORGANISERING	6
1.5 BAKGRUNN.....	6
1.5.1 Styrka forsyningstryggleik	7
1.5.2 Lønnsam utbygging av fornybar energi.....	7
1.5.3 Meir effektiv og klimavennleg bruk av energi.....	7
1.5.4 Næringsutvikling og verdiskaping gjennom effektiv utnytting av lønnsame fornybare ressursar.....	7
2 REGELVERK OG RAMMER	8
2.1 REGELVERK.....	8
2.1.1 Forskrift om nettregulering og energimarkedet (NEM).....	8
2.1.2 KILE-ordninga, ved ikkje levert energi.....	8
2.1.3 Fleksibel bruk av kraft, tilkoping på vilkår (utkoplebar tariff)	8
2.1.4 Strømnettutvalget sin NUO 2022:6, Nett i tide	9
2.1.5 Energikommisjonen sin NOU 2023:3, Mer av alt - raskere.....	9
2.1.6 Utviklingsplan for Vestland 2020 – 2024.....	10
2.1.7 Grøn Region Vestland	10
2.1.8 Regional plan for fornybar energi i Vestland fylke	10
2.1.9 Statnett sin områdeplan for Bergensområdet og Haugalandet.....	10
2.1.10 Elektrifisering av olje- og gassinstallasjonar	11
2.1.11 Mellomlandskablar, straumpris.....	12
2.2 OFFENTLEGE AKTØRAR	12
2.2.1 Olje- og energidepartementet	12
2.2.2 Norges vassdrags- og energidirektorat	12
2.2.3 Reguleringsmyndigheten for energi - RME.....	12
2.2.4 Fylkeskommunen si rolle.....	13
2.2.5 Kommunane sin rolle	13
3 DAGENS SITUASJON	14
3.1 KRAFT.....	14
3.1.1 Kraft i Noreg	14
3.1.2 Kraft i Sunnhordland.....	15
3.1.3 Aktørar i regionen.....	15
4 NETT	16
4.1 TRANSMISJONS, REGIONAL- OG DISTRIBUSJONSNETT	16
4.2 NETTSELSKAP I NOREG OG SUNNHORDLAND	17
4.3 TILGJENGELEG EFFEKT OG OVERFØRINGSKAPASITET	18
4.3.1 Tilgjengeleg effekt og kapasitet i transmisjonsnett	19
4.3.2 Tilgjengeleg effekt og kapasitet i regionalnettet.....	19
4.3.3 Dagens nettstruktur i Sunnhordland med forventa effektutvikling.....	20
4.3.4 Tilgjengeleg effekt og kapasitet i distribusjonsnett	21

4.4	STATUS I NÆRINGSOMRÅDA	21
4.4.1	<i>Utvalde næringsområde</i>	21
5	MOGLEGHEITER	23
5.1	MOGLEGHEITER I TRANSMISJONSNETTET	23
5.1.1	<i>Moglegheiter i transmisjonsnett</i>	23
5.1.2	<i>Moglegheiter i regionalnett</i>	24
5.1.3	<i>Moglegheiter i distribusjonsnett</i>	24
5.2	MOGLEGHEITER FOR ENERGIEFFEKTIVISERING - OG LAGRING	25
5.2.1	<i>Energieffektivisering</i>	25
5.2.2	<i>Energilagring</i>	26
5.3	MOGLEGHEITER FOR ENERGIPRODUKSJON	27
5.3.1	<i>Regulerbar kraftproduksjon</i>	28
5.3.2	<i>Ikkje-regulerbar kraftproduksjon</i>	29
5.4	KOSTNADSBILETE KNYTT TIL FRAMTIDIG SITUASJON.....	32
6	TILRÅDING	33
6.1	OPPSUMMERING.....	33
6.1.1	<i>Kortsiktig strategi</i>	33
6.1.1	<i>Langsiktig strategi</i>	34
7	VEDLEGG	36
7.1	VEDLEGG A: REGELVERK FOR NY KRAFTPRODUKSJON	36
7.2	VEDLEGG B: SØKNADSPROSESS FOR AUKA NETTKAPASITET.....	37
7.3	VEDLEGG C. DETALJAR OM NÆRINGSOMRÅDA	38
7.3.1	<i>BØMLO KOMMUNE</i>	39
7.3.2	<i>KVINNHERRAD KOMMUNE</i>	42
7.3.3	<i>STORD KOMMUNE</i>	46
7.3.4	<i>FITJAR KOMMUNE</i>	50
7.4	VEDLEGG D: BEREKNING AV ANLEGGSBIDRAG.....	52
8	KJELDER, UTVALDE	53

Samandrag

Sunnhordland har eit kraftunderskot i dag, og utfordringar med nettkapasiteten. Unntaket er Kvinnherad og Husnes, der det er tilgjengeleg 150 MW på i transmisijsnett. For bedrifter som har auka kraftbehov over 1 MW i resten av Sunnhordland er det lite truleg at ein har ledig kapasitet til meir elektrisk forbruk før i 2028. Fagne ser på løysingar ved Stord transformatorstasjon som kan auka kapasiteten innan 2026-28. På Husnes skal ny transformator etter planen vera på plass i 2027.

Bømlo kommune har åleine kartlagt auke i kraftbehov innan 2033 til om lag 40 MW. Dei andre kommunane som er omfatta av rapporten, Stord, Fitjar og Kvinnherad, har ikkje gjort liknande kartlegging, men alle kommunane planlegg for ny næringsaktivitet. Det tyder såleis at det er lite truleg at sentralnettet vil ha tilstrekkeleg kapasitet dei komande åra.

Årsaka til at det er krevjande å få tak i kraft er samansett. For Stord, Fitjar og Bømlo er dei to største flaskehalsane 1) transformatorstasjonen på Stord og 2) mangel på kapasitet i ovanliggjande nett. Det er vanskeleg å gje konkrete tal på kor mykje ny kraftproduksjon ein kan forvente inn i systemet dei neste åra. Dette vil i stor grad avhenge av kraftpris, rammevilkår/skatt og ikkje minst kva støtte ny kraftproduksjon har i befolkninga. Sistnemnde er avgjerande for å få tilgang på større mengder ny kraft.

Sunnhordland er del av SKL-ringen saman med Haugalandet. Haugalandet har over lengre tid arbeidd koordinert og samla opp mot Statnett, noko som har resultert i at dei har kome vesentleg lengre i tilrettelegginga av nettet for å møte det auka kraftbehovet som er i Haugalandsregionen. Sunnhordland har ikkje vore like målretta og koordinerte i dette arbeidet, og det ser ein konsekvensane av no. Skal Sunnhordland ha sjanse til å sikre tilstrekkeleg med kraft framover, må ein arbeide langt meir samla, strukturert og målretta enn til no.

Utfordringa med kraftunderskot og nettkapasitet er ikkje unikt i Sunnhordland. Det er ei utfordring me deler med resten av landet. Regjeringa har difor sett ned to kommisjonar, som i 2022 leverte kvar sin NOU om nett- og kraftsituasjon i Noreg ([Strømnettutvalget, 2022](#), [Energikommisjonen, 2023](#)). Her peikar ein på problema, og forslag til løysingar.

Elektrifiseringa av Johan Sverdrup-feltet tek om lag 300 MW frå SKL-ringen, noko som går utover utvidingar og nyetableringar innan landbasert næring. I ei tid der ein har stort kraftunderskot på land, er det svært uheldig at så mykje kraft frå land vert nytta til ei næring som kunne vore driven med eigenprodusert kraft offshore – anten med gass eller havvind.

Skal Sunnhordland i åra framover ha nok kraft til næringslivet er ein nøydd til å sjå nærare på kva moglegheiter som ligg innan energieffektivisering, energigjenvinning og lokal energiproduksjon. Det er viktig at nokon tek eigarskapet til å finne løysingar i dei industriområda som har størst behov for meir kraft, og arbeidet med å finne gode løysingar må starte snarast.

Ein av tilrådingane i denne rapporten er at kommunane set i gang eit målretta arbeid retta mot kraftsituasjonen i regionen med fokus på:

- Planlegging av næringsområde
- Leggja til rette for meir lokal kraftproduksjon Dialog med nettselskap og kraftleverandørar
- Arbeid på tvers av kommunane og opp mot fylkeskommunen Systematisk arbeid inn styresmaktene og andre sentrale premissgjevarar
- Styrka sin kompetanse på dette området

Forord

Arbeidet med rapporten «Kraftsituasjonen i Sunnhordland» spring ut av ei erkjenning av at tilgang på kraft ikkje lenger er noko vi utan vidare kan tilby nyetableringar i regionen. Dette var ei problemstilling Invest in Sunnhordland blei kjent med i kartlegging av areal og infrastruktur for nyetableringar i oppstartsåret 2022.

Det blei tydeleg at vi i Sunnhordland ikkje har eit organ som jobbar systematisk med å sikre nok kraft til nye satsingar. Styringsgruppa for Invest in Sunnhordland sette difor ned ei arbeidsgruppe bestående av ressurspersonar innan ulike deler av kraftbransjen, offentlege mynde, planleggjarar, og industri, - med felles målsetnad om å få opp eit kunnskapsgrunnlag for vidare arbeid.

Arbeidet med rapporten har vore leia av Magne Heimvik. Han har ei lang karriere i kraftbransjen bak seg, og er i dag pensjonist, - utan bindingar til nokon aktørar i kraftbransjen. Vidare deltakarar har vore representantar frå regional kraftprodusent, netttaktørar, Vestland fylke, kommunar og fagpersonar. Alle deltakarane har bidrege til å skildre kraftsituasjonen i regionen frå sine respektive fagområde, - og bidrege til at vi har kome fram til omforeinte anbefalingar.

Rapporten ber preg av at vi har vore fleire skribentar, og nokon vil kanskje meina at den er lang. Men me meiner den i sin heilskap er svært aktuell og nyttig. Ta gjerne utgangspunkt i «Samandrag» og «Tilråding» for å få ein grunnleggande oversikt over innhaldet.

Arbeidsforma med fleire skribentar har gitt ei rekke gevinstar i form av felles problemforståing, og eigarskap til viktige problemstillingar. Dette er verdiar vi gjerne hadde gått glipp av om vi til dømes hadde satt bort arbeidet med rapporten til eit konsulentselskap. Eg er glad for å kunne sei at det er ei samla arbeidsgruppe som stiller seg bak rapporten.

God lesnad!

Lene Pilskog
Leiar av Invest in Sunnhordland

INVEST IN
SUNNHORDLAND

1 Innleiing

1.1 Mandat og avgrensing

Invest in Sunnhordland utarbeidde i 2022 ein rapport i samarbeid med EY kor det kjem fram at industrietableringar som vil krevje meir enn 1 megawatt er p.t. utfordrande å få til i Sunnhordlands-regionen. Dette vert stadfesta av Fagne, som har ansvaret for regionalnettet, og SKL som den fremste kraftprodusenten i regionen. Samstundes satsar kommunane Bømlo, Kvinnherad, Stord og Fitjar på omstilling av næringslivet, og på utbygging av nye næringsområde.

For å realisere nye næringsetableringar, og nye næringsparker, er det avgjerande å kjenne til tilgangen på kraft. Kommunane, nettaktørane og kraftprodusentar må ha kunnskap om det reelle behovet for å kunne legge til rette for ei utvikling som mogleggjer ønskeleg nyetableringar.

Kraftsituasjonen er avhengig av mange variablar som omfattar trong for og tilgang på kraft, variablar som stadig er i endring. Denne rapporten vart arbeidd fram i perioden: jan 2023 – mai 2023.

Rapporten er såleis ei skildring av no-situasjonen i denne perioden. Rapporten er å rekna som eit forprosjekt og eit kunnskapsgrunnlag som danner grunnlag for vidare arbeid med å sikre naudsynt kraft til nye industrisatsingar.

1.2 Mål

Denne rapporten er bestilt av Invest in Sunnhordland for å skaffa til veie naudsynt kunnskaps-grunnlag, og arbeidsgruppa har fått følgjande mandat:

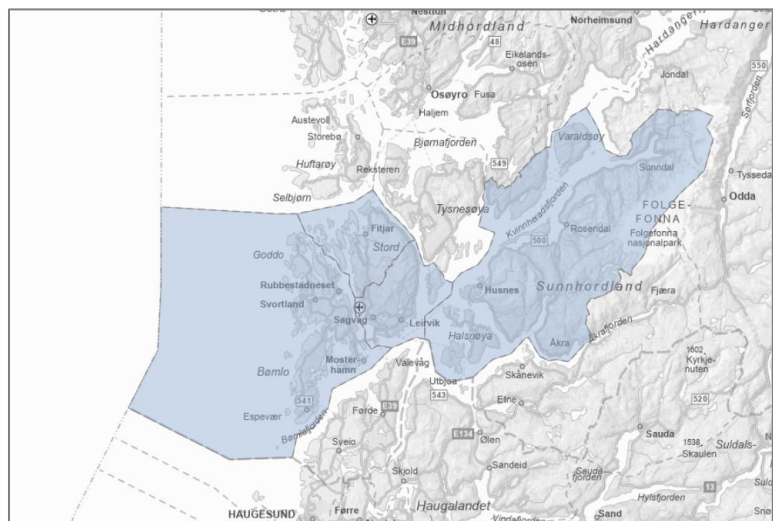
Målet med arbeidet er å lage eit kunnskapsgrunnlag om rammevilkår og kraftbehov, formidle resultatet, og peike på vegen vidare for å sikre tilstrekkeleg kraft til planlagde næringsparker og -område i Invest in Sunnhordland sitt nedslagsfelt. Arbeidsgruppa skal legge fram ein rapport med tilrådingar til styringsgruppa i Invest in Sunnhordland som omhandlar korleis nye industrisatsingar i regionen skal få tilgang til naudsynt kraft.

1.3 Målgruppe

Lesarar er politikarar, avgjerdstakarar, energibransjen og næringsaktørar.

Rapporten skal dekke kommunane som er med i Invest in Sunnhordland:

Stord, Fitjar, Kvinnherad og Bømlo.



1.4 Organisering

Oppdragsgivar: Invest in Sunnhordland

Styringsgruppa for Invest in Sunnhordland er styringsgruppe for prosjektgruppa:

- Kvinnherad kommune – Ragnhild Bjerkvik (fram til januar 2023)
- Stord kommune – Gaute Epland
- Fitjar kommune – Gjermund Hagesether
- Bømlo kommune – Kjetil Aga Gjøseter
- Vestland fylkeskommune – Bård Sandal
- Hydro Husnes – Jon Ola Ystgaard
- Aker Solutions Stord – Arve Kleppe
- Wärtsilä – Hans-Petter Nesse

Arbeidsgruppa nedsett av Invest in Sunnhordland har bestått av følgande medlemmer:

- Leiar: Magne Heimvik
- Fylkeskommunen (Bjørnar Tjøflot)
- SKL (John Martin Mjånes)
- Fagne (Karl Næs og Vidar Sagen-Roland)
- Finnås Kraftlag (Nina Ingvaldsen)
- Nettverk for industrikommunar i Vestland Fylke (Grete Solheim)
- Industrirepresentant (Dag Ove Fauskanger)
- Fagleg representant (Karoline Eldøy)
- Invest in Sunnhordland (Lene Pilskog)

1.5 Bakgrunn

Dei fornybare energiressursane og den velfungerande energisektoren er eit konkurransefortrinn for Norge. Energipolitikken skal leggje til rette for å modernisera energisystemet og tilpassa verkemidlar og rammevilkår til marknader i stor endring.

Spørsmålet om korleis det kan skapast ei energiforsyning som er berekraftig i eit langsiktig perspektiv er sentralt i energipolitikken. Utforming av energipolitikken må på ein god måte ta omsyn til energiforsyningstryggleiken, klimautfordringane, natur og miljø og verdiskaping. Oppgåvene må løysast på måtar som gjev mest mogeleg verdiar for samfunnet, til lågast mogeleg kostnad.

Fire prioriterte hovudområde for norsk [energipolitikk](#)

- Styrka forsyningstryggleik
- Lønsam utbygging av fornybar energi
- Meir effektiv og klimavennleg bruk av energi
- Næringsutvikling og verdiskaping gjennom effektiv utnytting av lønsame fornybare ressursar.

Dette er hovudområde som er relevante òg for Sunnhordland

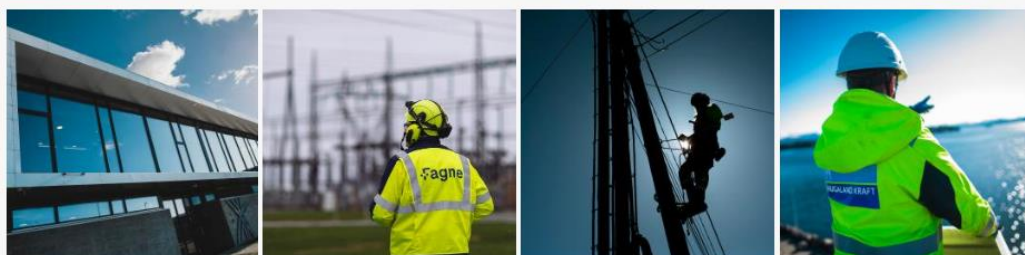


Foto: SKL/Fagne

1.5.1 Styrka forsyningstryggleik

Ein godt fungerande kraftmarknad er avgjerande for forsyningstryggleiken for straum. I Noreg er forsyningstryggleiken i stor grad knytt til kraftsystemet si evne til kontinuerleg leveranse av straum til sluttbrukar. Kraftsystemet må vera i stand til å handtera variasjonar i straumforbruket over døgnet, året og mellom år. Me er avhengig av eit sterkt overføringsnett for straum. Alle viktige samfunns-funksjonar, næringsliv og hushaldingar er avhengig av ei påliteleg straumforsyning. Difor må me sørge for at straumnettet vert vedlikehalde og bygd ut for å møte framtidige utfordringar. Det finn stad store investeringar i overføringsnettet no. Dette bidrar til å styrka forsyningstryggleiken.

Fleksibilitet på produksjonssida og forbrukssida er gunstig for forsyningstryggleiken. Det er prissignala som er avgjerande for kva element i den kortsiktige fleksibiliteten som blir utnytta. Drifta av kraftsystemet og krafthandel må så langt som mogeleg baserast på marknadsmessige løysingar. Effektive marknader gir rette prissignal om knappheit og overskot av produksjon, nett og forbruk, og legg til rette for ressursutnytting, innovasjon og forsyningstryggleik.

Samfunnet sitt krav til forsyningstryggleik for energi er aukande. Samstundes som me har god tilgang på energi, må me leggje til rette for at den aukande etterspurnaden etter meir effekt vert handtert på ein god måte. Styresmaktene sine reguleringar skal leggje til rette for at nye, effektive løysingar kan bidra til forsyningstryggleiken i det framtidige energisystemet.

1.5.2 Lønnsam utbygging av fornybar energi

Eit mål med energipolitikken er å leggje til rette for lønsam produksjon av fornybar energi i Noreg. Dette bør i størst mogeleg grad skje i ein kraftmarknad der kraftproduksjon vert bygd ut etter samfunnsøkonomisk lønsemd. På den måten kan vi utnytta dei fornybare energiressursane våre på ein måte som skapar mest mogeleg verdi for samfunnet, til lågast mogeleg kostnad.

Den store regulerbare vasskrafta vil framleis vera ryggrada i energisystemet vårt. Vasskraft-produksjon er viktig i eit europeisk klimaperspektiv, og gjer at vi opprettheld forsyningstryggleiken i det norske og nordiske systemet.

1.5.3 Meir effektiv og klimavennleg bruk av energi

Store delar av energiforsyninga vår er allereie basert på fornybare energikjelder. Noreg har i dag ein tilnærma utsleppsfri produksjon av elektrisk energi (98 %). Bruk av energi til transport, industri, olje- og gassutvinning og til oppvarming gir likevel framleis utslepp av klimagassar. Energipolitikken skal bidra til at det utviklast og legg til rette for ein meir effektiv og klimavennleg bruk av energi.

1.5.4 Næringsutvikling og verdiskaping gjennom effektiv utnytting av lønnsame fornybare ressursar

Fornybarnæringa i Noreg, med kraftprodusentar og nettselskap, utgjer ei viktig næring. Næringa sysselset om lag 20 000 i heile landet. Leveransane av fornybar energi er grunnleggjande for utvikling av anna industri og næringsliv. Vasskrafta har i over hundre år lagt grunnlaget for industriutviklinga og norsk velferd. Fornybarnæringa vil fortsetja å vera ei sentral næring i den vidare overgangen til klimavennleg energibruk i Noreg og Europa.

Energipolitikken skal leggja til rette for at vi kan vidareutvikla og framleis dra nytte av konkurranse-fortrinna dei fornybare energiressursane gir oss. Velfungerande marknader skal gi effektiv utnytting av lønsame fornybarressursar som gir grunnlag for næringsutvikling og verdiskaping. Den regulerbare vasskrafta, utstrekt bruk av elektrisitet til mange føremål og ein tidleg marknadsomlegging av kraftsektoren gir fortrinn i eit Europa som skal gå i same retning.

Den gode tilgangen til fornybar kraft har lagt grunnlaget for ei monaleg energiforedlande industri i Norge. Dette er eit godt utgangspunkt for utvikling av nye marknader med energitenester, ny teknologi og nye energiintensive produkt. Vi må halda fram med å ta krafta i bruk, og vi skal bruke den mest mogeleg effektivt.

2 Regelverk og rammer

2.1 Regelverk

2.1.1 Forskrift om nettregulering og energimarkedet (NEM)

Forskrift om nettregulering og energimarkedet, [NEM-forskrifta](#), skal leggje til rette for ein effektiv energimarknad, der omsetnad av energi går føre seg på ein samfunnsmessig rasjonell måte, og sikre ei effektiv overvaking av marknaden. Forskrifta skal bidra til å sikre at produksjon, omforming, overføring, foredling og bruk av energi går føre seg på ein samfunnsmessig rasjonell måte, og at det vert teke omsyn til allmenne og private interesser som vert råka.

I praksis er forskrifta utforma slik at ein tek som utgangspunkt at det er nok straum og nett overalt i Noreg, og at ein heile vegen berre skal gjere mindre tilretteleggingar for å få fram meir straum til eksisterande og nye kundar. Kostnaden skal delast av kunde og nettleverandør(ar).

Når trongen for elektrisk kraft aukar monaleg, overalt og på relativt kort tid, oppstår problema. Mange etterspør meir straum samstundes, dette krev større oppgraderingar av linjnett, transformatorstasjonar og auka kraftproduksjon. Tida for å få fram straumen vert for lang, kostnaden for høg og næringsutvikling stoppar opp der den i utgangspunktet var planlagt.

2.1.2 KILE-ordninga, ved ikkje levert energi

Avbrotskostnader, der kundar ikkje får straum som avtalt, har ein kostnad. Kostnaden er fastsett av NVE, og regulert av KILE-ordninga. KILE-ordninga er regulert av [Forskrift nr. 302](#) om økonomisk og teknisk rapportering, inntektsramme for nettverksemda og tariffar og i [Forskrift nr. 1557](#) om leveringskvalitet i kraftsystemet.

KILE står for "Kvalitetsjusterte inntektsrammer ved ikke levert energi". Desse kostnadane utgjer eit økonomisk tap for nettselskapa. Dersom avbrotta er store, målt i ikkje-levert energi, kan KILE-beløpa bli betydelege. Den som er uaktsam og er årsak til avbrot, vil normalt bli fakturert for disse avbrotskostnadane.

2.1.3 Fleksibel bruk av kraft, tilkopling på vilkår (utkoplebar tariff)

I 2021 vedtok Olje- og energidepartementet ei endring i [NEM- forskrifta](#), som gjer det mogleg å inngå avtalar om tilknytning av nytt forbruk på vilkår. Tilknytingsvilkåra om utkopling og redusert straum- forsyning, gjer at forbruk kan knytast til nettet raskare, samstundes som ein unngår nettinvesteringar som ikkje er naudsynte. Dette er ei føremon for både nettselskap, den enkelte fleksible kunde og alle brukarane av nettet.

Tilknytning på vilkår er ein frivillig avtale for både nettselskap og kunde. Avtalen kan nyttast permanent (varig løysing som alternativ for nettinvestering), eller mellombels (i påvente av at nettinvesteringar vert fullført). For produsentar inneber dette avgrensingar i produksjon utan kompensasjon, der det er produsenten sjølv som har ansvar for at avtalen ikkje vert broten. For forbrukar inneber dette utkopling eller avgrensing av forbruk utan kompensasjon (dvs. ikkje ILE eller KILE, ev. USLA for langvarige avbrot), og det er kunden som er ansvarleg for at avtalen ikkje bryt med andre forpliktingar. Ein tilknytingsavtale med vilkår bør mellom anna spesifisere inn- og utkoplingskriteria, aktuelt volum, samt kor lenge avtala varer (ev. oppseiingstid).

Reguleringsmynda for energi (REM) understrekar at nettselskap sjølve må sjekke mot ovanliggjande nett og systemansvarleg for korleis slik avtalar kan utformast, og at nettselskapa bør ha ei gradvis utvikling av desse typar avtalar. Tilknytingsavtalar med vilkår er privatrettsleg, og RME si rolle i samband med slike avtalar er å sjå til at avtalene ikkje bryt med offentleg rettslege reglar. Elles er det opp til aktørane sjølve å utforme gode avtalar.

Døme på kven som kan dra nytte av tilkopling på vilkår, er bedrifter som har tilgjengeleg back-up om det ikkje er tilstrekkeleg med kraft på nettet. Til dømes har elektriske ferjer back-up tilgjengeleg, og kan difor akseptere ein reduksjon i forsyningstryggleiken. Då unngår dei å måtte betala anleggsbidrag for nytt nett, men vil i all hovudsak ha straumforsyning tett på alle timar i året. Dette er ein vinn-vinn situasjon for både kundar og nettselskap.

Fagne har ein kunde på om lag 10 MW som er tilknytt på vilkår

2.1.4 Strømnettutvalget sin NOU 2022:6, Nett i tide

Olje- og energidepartementet oppnemnde 11. juni 2021 eit offentleg utval som skulle vurdere utviklinga av straumnett. Ei viktig oppgåve for utvalet var å føreslå tiltak som kan redusere tida det tek å konsesjonshandsame nye nettanlegg. Det kan bidra til raskare og meir effektiv utbygging av straumnett. Resultatet er skildra i (Strømnettutvalget, 2022) [NOU 2022: 6 Nett i tide](#).

Utvalet har lagt til grunn at dei viktigaste problemstillingane er at det tek lang tid å utvikle og handsame konsesjonar til store nettanlegg, at den framskrivne forbruksutvikling står fram som både stor og usikker, og at tilknytingsprosessen er uføreseieleg og for lite standardisert. Dette er komplekse problemstillingar som grip inn i kvarandre. På same måte verkar utvalets forslag til tiltak saman. Utvalet føreslår tiltak som til saman vil gje eit løft for nettutviklinga i Noreg, slik som:

- Vesentleg redusert tid for etablering av større nettanlegg
- Betre utnytting av nettet i dag, og ein meir samfunnsmessig rasjonell nettutvikling
- Ein meir standardisert og transparent tilknytingsprosess

Dei fleste tiltaka byggjer på rammeverket som er i dag, det er òg nokre forslag til endringar. I stor grad legg tiltaka til grunn endringar i praktisering av eksisterande rammeverk, og krev stor innsats, prioritering og ressursar frå alle involverte aktørar, for å få til reduksjon i ledetid og betre prosessar. Det inneber òg at nettselskap, mynde og nettkundar kontinuerleg arbeider med å vidareutvikle prosessane som er i dag.

2.1.5 Energikommisjonen sin NOU 2023:3, Mer av alt - raskere

I Statnett si siste kortsiktige marknadsanalyse, peikar dei på at Noreg vil få ein negativ kraftbalanse i 2027 ([Statnett, 2022](#)). Utan ny produksjon kan underskotet verta større, om ikkje forbruket vert redusert som følgje av høgare prisar i Noreg enn våre naboland.

Statnett ventar at situasjonen vil snu til eit kraftoverskot, etter kvart som det kjem vesentleg meir kraftproduksjon inn i nettet lengre fram i tid.

Som følgje av det varsla kraftunderskotet oppnemnde Olje- og energidepartementet 11. februar 2022 ein energikommisjon som skulle kartleggje energibehova og føreslå auka energiproduksjon, med mål om at Noreg framleis skal ha overskotsproduksjon av kraft, og at norske straumkundar framleis vil ha rikeleg tilgang på fornybar kraft. Kommisjonen sitt mandat er knytt til desse fem overordna tema:

- Korleis vert Noreg påverka av energimarknader i rask endring
- Perspektiv for utviklinga av kraftforbruket
- Potensiale for samfunnsøkonomisk lønsam kraftproduksjon
- Perspektiv for forsyningstryggleiken
- Sentrale interesse motsetnader i energipolitikken

Kommisjonen har samla seg om ei rekkje tiltak og tilrådingar som i sum skal bidra til eit kraftoverskot i Noreg òg i framtida, og alt er skildra i ([Energikommisjonen, 2023](#)) NOU 2023: 3 Mer av alt - raskere. Fleirtalet i Energikommisjonen meiner det bør setjast mål om minst 20 TWh i energieffektivisering og minst 40 TWh i auka kraftproduksjon innan 2030.

Dei peikar på at det ikkje er eitt tiltak aleine som løyser utfordringa me står ovanfor. Det må til eit taktskifte i form av meir sparing og meir produksjon, og dette i sum vil sikre eit kraftoverskot i framtida. Det vil òg bidra til konkurransedyktige prisar i Noreg, og ikkje minst forsyningstryggleik. Ein del tiltak kan setjast i verk raskt, som eit nasjonalt løft i høve energieffektivisering. Samstundes må andre tiltak starte opp med ein gang, som opprusting av vasskraft og auka nettkapasitet, slik at det tek kortast mogleg tid før alle tiltaka får effekt, og i sum bidreg til forsyningstryggleik og konkurransedyktige prisar.

2.1.6 Utviklingsplan for Vestland 2020 – 2024

Vestland fylkeskommune har vedteke ein utviklingsplan for 2020 – 2024 ([Vestland Fylkeskommune, 2020](#)), der ein løftar fram fire hovudmålsetnader, sjå figur til høgre.

Fylket tek mellom anna sikte på å vere det leiande verdiskapingsfylket, nasjonal pådrivar for eit regionalisert og desentralisert Noreg, og medverke til at det vert skapt nye arbeidsplassar gjennom omstilling, grøn konkurransekraft og entreprenørskap. Fylket har òg mål om å ha klima og miljø som premiss for samfunnsutvikling, og løftar mellom anna fram viktigheita med å sikre infrastruktur, slik som elektrisk kraft.



2.1.7 Grøn Region Vestland

Grøn region Vestland er eit samarbeidsprosjekt mellom Vestland fylkeskommune og Innovasjon Noreg på vegne av Næringsforum Vestland. Målet er å skape samarbeid mellom ulike offentlege og private aktørar for å sikre at arbeidet med grøn omstilling i Vestland kan skje både raskare, betre og enklare.

I rapporten Vestlandsporføljen Grøn Region Vestland ([Vestland, Vestlandsporføljen 2021 - Grøn Region Vestland, 2021](#)) vert det vist til at det må byggjast infrastruktur for å kunne lukkast med å få nok grøn energi fram til dei plassane i fylket kor energibruken er størst og kor grøn vekst har størst moglegheiter. Det er ei skeivfordeling mellom kor produksjon av kraft skjer i fylket og kor krafta kan nyttast til grøn vekst. I fleire av områda i fylket som er identifisert som grønne vekstområde med trong for mykje grøn kraft er det per i dag ikkje kapasitet i straumnettet til å levere nok straum.

Arbeidet er delt inn i fem regionar, der Sunnhordland er ein av dei. Ein av dei store barrierane for utviklinga, er å få tilstrekkeleg nettkapasitet og linjer for krafttilførsel. Dette er skildra i rapporten Grøn Region Sunnhordland ([Vestland, Grøn Region Sunnhordland, 2021](#)).

2.1.8 Regional plan for fornybar energi i Vestland fylke

Vestland fylkeskommune er i prosess med å lage [regional plan for fornybar energi](#). Denne er under utarbeiding, og er forventa vedteken innan utgangen av 2023. To delkapittel er allereie vedtekne - “Robust kraftforsyning i Vestland” og “Utdanning, forskning og innovasjon innan fornybare energi-kjelder”. Resten av planen vert utsett til regjeringa har avklara korleis rimeleg fornybar kraft vert eit konkurranseføremon for norsk industri, jamf Hurdalplattforma og arbeidet til Ekspertutval for ny prisfastsetjing føreligg.

Planprosessen vil drøfte ny produksjon av grøn energi og distribusjon av denne for å sikre nok kraft til område i fylket som har kraftkrevjande industri. Spenningsoppgradering av dagens nett har vist seg å ha fleire flaskehalsar som gjer at handsamingstida for konsesjonssøknadar er for lang. Kunnskapsgrunlaget peikar på desse flaskehalsane og det blir laga ambisjonsmål for å redusera dei. Planen diskuterer også om større fleksibilitet i nettet vil vera naudsynt når ikkje regulerbare fornybare energiar vil kunne levara meir kraft.

Den regionale planen for fornybar energi skal elles fastsetja mål om ambisjonsnivå og produksjon og distribusjon av fornybar energi. Planen vil omtala vasskraft, vindkraft til havs og på land, solkraft, biogass, geotermisk energi, bølge-, tidevass- og havstraumsenergi, energiberarane hydrogen og batteri, og i tillegg seie noko om energieffektivisering. Det vil vere lurt å ha eit auge på denne planen når den er godkjent, og sjå på om arbeidet i Sunnhordland kan forankrast her. Planen seier ikkje noko om kvar produksjonen skal etablerast. Kommunane bør då sjølve utarbeide ein strategi for dette.

2.1.9 Statnett sin områdeplan for Bergensområdet og Haugalandet

Statnett arbeider med 10 områdeplanar som skal dekke heile landet, med konkrete måltrinn. Nettet i Sunnhordland og Haugaland fell under «Bergensområdet og Haugalandet» ([Statnett, 2022](#)).

Det er ein stor forbruksauke i regionen, med behov for auka kapasitet vestover og nord-sør. I målnett (endeleg/ønska nettstruktur som ikkje er vedtatt) har ein planar om at eksisterande 300 kV-nett skal oppgraderast til 420 kV, og to nye samband skal etablerast. For å møte dei høgste scenarior for forbruk, kan det bli naudsynt med produksjon og forsterkingar utover målnett. Utviklinga framover må elles sjåast i samanheng med produksjonsplanar, inkludert havvind, og fleksibilitet på forbrukssida.

Det er laga trinnvis plan for utvikling mot målnett:

- Trinn 1: Temperaturoppgraderingar og reaktiv kompensering, planlagt fullført 2022/2023
- Trinn 2: Nytt samband mellom Blåfalli og Gismarvik, ferdig 2027/28 (om alt går godt)
- Trinn 3: Spenningsoppgradering mellom Sauda og Gismarvik (inkl. sambanda til Håvik), samt Sauda og Samnanger, tid for ferdigstilling mellom 2030-35
- Trinn 4: Spenningsoppgradering Sauda-Gismarvik 2 (ingen dato)
- Trinn 5: Spenningsoppgradering nordlege delen av SKL-ringen (ingen dato)

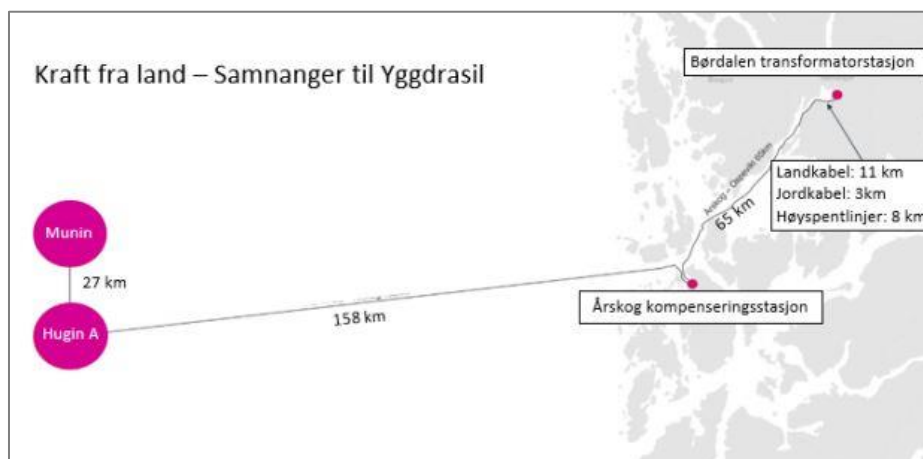
Når det gjeld flytande havvind på Utsira nord, er det eit eige forretningsområde i Statnett. Statnett har peika på at radialen som skal føre straum frå Utsira Nord til land, skal til transformatorstasjonane på Karmøy og Gismarvik, då her er kapasitet til å ta all straumen inn på ein stad. Straumen vil då ende opp i SKL-ringen.

Ein kommentar til områdeplanen for Bergen og Haugalandet, er at Sunnhordland ikkje er nemnt i overskrifta til planen. Dette bør regionen jobbe for å få inn i tittelen, då Sunnhordland er ein sentral region i høve framtidig, grøn og eksportretta næringsverksemd.

2.1.10 Elektrifisering av olje- og gassinstallasjonar

Det er politisk vedteke å få ned CO₂-utslepp ved produksjon av norsk olje og gass gjennom elektrifisering av olje- og gassinstallasjonane. Dette skal skje enten ved havvind eller med straum frå land.

Snorre- og Gullfaksfeltet vil bli elektrifisert frå det flytande havvindfeltet Hywind Tampen, medan Troll, Oseberg og Kollsnes vert vurdert elektrifisert gjennom det flytande havvindfeltet Trollvind. Yggdrasil-feltet vil bli elektrifisert med straum frå Samnanger (NOA Krafla, 140 MW), medan Johan Sverdrup-feltet er elektrifisert med kablar frå Tysvær (Haugneset ved Kårstø). Sistnemnde kablar har kapasitet på høvesvis 100 og 200 MW, og «tappar» Haugaland- og Sunnhordlandsregionen for kraft, som kunne vore brukt til å utvikla grønne arbeidsplassar i regionen.



Elektrifiseringa (radialen) til Yggdrasil (kjelde: Aker BP)

Offshore-installasjonar som vert elektrifisert, stenger ned kraftverka offshore som kunne produsert elektrisk kraft frå gass (Edvard Grieg og Ivar Aasen får nå kraft fra land, 2022). Nye installasjonar vert bygd utan moglegheit for å produsere straum ved hjelp av gass i havet. Samstundes konkluderer ei masteroppgåve frå Universitet i Stavanger (Jarstø, 2022) med at elektrifiseringa av sokkelen går utover utviklinga av landbasert industri. Dette er ein svært uheldig situasjon for utviklinga av landbasert industri i åra som kjem.



Illustrasjon av elektrifiseringa (radialen) til Johan Sverdrup-feltet (kjelde: [NRK](#))

2.1.11 Mellomlandskablar, straumpris

Det første mellomlandssambandet vart etablert til Sverige i 1960. I dag har me til saman 17 kablar og linjer til andre land i Norden, kontinentet, England og Russland. Utvekslingskapasitet mot utlandet er ein integrert og viktig del av det norske sentralnett.

Grunngjevinga er betre norsk forsynings-tryggleik, tilrettelegging for norsk verdiskaping og bidra til framtidens klimavennlege energisystem.

I den siste tida har det vore sterk fokus på dei høge straumprisane og kva rolle mellomland-sambanda spelar, spesielt kablane til Tyskland og England. Norge har hatt kraftutveksling med kontinentet sidan 1976. I heile denne perioden har vi hatt blant dei lågaste straumprisane i Europa.

Koplinga til den europeiske kraftmarknaden (mellomlandskablane) gjer at straumprisane i Noreg vert påverka av marknadsprisar på straum og gass i Europa. Denne påverknaden vil bli sterkare med auka kapasitet på mellomlandskablane.

2.2 Offentlege aktørar

2.2.1 Olje- og energidepartementet

Det er Olje- og Energidepartementet (OED) som har det overordna ansvaret for energipolitikken og kraftsystemet i Norge.

2.2.2 Norges vassdrags- og energidirektorat

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) er underlagt OED og har mellom anna ansvar for å forvalta vass- og energiressursane til landet. NVE skal sikra ei samla og miljøvennleg forvaltning av vassdraga, fremja ei effektiv kraftomsetnad, kostnadseffektive energisystem og bidra til ein effektiv energibruk. Dei leiar den nasjonale beredskapen på energiforsyning. Det er NVE som handsamar søknader om konsesjon for bygging av kraftstasjonar, kraftlinjer, transformatorar og andre installasjonar i kraftforsyninga, og regulering av vassdrag.

2.2.3 Reguleringsmyndigheten for energi - RME

Reguleringsmyndigheten for energi (RME) er det nasjonale mynde for regulering av kraftmarknaden og kraftsystemet i Noreg. RME har som oppgåve å fremja ein effektiv og samfunnsøkonomisk optimal produksjon, overføring, omsetnad og bruk av elektrisk kraft.

Mandatet er gjeve i energilova med tilhøyrande forskrifter og direktiv. RME skal bidra til å fremje gode løysingar både i den norske, nordiske og europeiske kraftmarknaden. RME er dessutan reguleringsmynde for anlegg som kjem inn under naturgasslova.

RME er utpekt av OED og er eit uavhengig forvaltningsorgan som ikkje kan instruerast av NVE eller OED. Formelt sett er likevel RME ein del av NVE. Klagar over vedtak frå RME vert handsama av Energiklagenemnda som er eit frittstående klagehandsamingsorgan. Energiklagenemnda er oppretta som følgje av krav om uavhengig klageinstans for RME sine vedtak etter implementering av den tredje energimarknadspakken i EØS-avtalen. RME sørgjer for at aktørane overheld regelverket som sikrar like konkurransevilkår i kraftmarknadane, og ein effektiv drift av straumnett.

Reguleringsstyremaktene for energi regulerer nettselskapa, som har monopol på overføring av nettenester.

RME har tilsynsmynde til å regulera nettselskapa slik at kraft vert overført til rett leveringskvalitet og pris, og at nettet vert utnytta på en trygg og samfunnsmessig rasjonell måte. Nettselskapa skal opptre nøytralt ovanfor alle kraftleverandørane. Reguleringsstyremaktene for energi regulerer nettselskapa økonomisk gjennom fastsetjing av årlege inntektsrammer, som set ei øvre avgrensing på kor mykje nettselskapa kan ta betalt for overføring av elektrisk kraft.

RME regulerer og dei fysiske kraftmarknadene, og skal gjennom dette bidra til ei sikker og effektiv omsetnad av energi. Gjennom engrosmarknaden kan kraftprodusentar, kraftleverandørar, større industriføretak og andre større aktørar fritt kjøpa og selja kraft i konkurranse med andre tilsvarande aktørar i marknaden. Som regulator arbeider RME for ein velfungerande og effektivt marknad, som skal vera enkelt å førehalda seg til for sluttbrukarane. Desse målsetnadene er førande for prosjekta RME arbeider med og har gjennomført på sluttbrukarmarknaden.

2.2.4 Fylkeskommunen si rolle

Fylkeskommunen har ei sentral rolle i utviklinga av regionar, inkludert næringsutviklar og påverkar i utviklinga av kraftsystemet. Dei er ansvarlege for å ta vare på regionale interesser og for å sikra ei samordna og heilskapleg utvikling. Dei bidreg til å utvikla regionar gjennom å tilby tenester som t.d. vidaregåande opplæring, kultur, samferdsel og regional planlegging. Fylkeskommunen samarbeider òg med kommunar, staten og andre interessentar for å sikra ei berekraftig og inkluderande utvikling av regionen.

Som regional utviklingsaktør jobbar fylkeskommunen kontinuerleg med å påverka mynde og å legge til rette for at utviklinga kan skje i høgt tempo og på god måte. Politisk vedtekte høyringsinnspel til arbeid med, og høyringa av, nasjonale NOU-er og diskusjonsmøte som samlar nasjonale og lokale aktørar, som Statnett og kommunar, er døme på dette.

Regionale planar utarbeida av fylkeskommunen løftar opp utfordringane dei ulike regionane i fylket har. I tillegg leiar fylkeskommunen prosjektet «[Grøn region Vestland](#)», som har analysert regionane i Vestland og funne barrierar og konkurransefortrinn regionane har og bør jobba med. Prosjektet peikar òg på stader kalla hubar der det er stort potensiale for næringsaktivitet som bidreg til regional og nasjonal verdiskaping me treng i det grøne skiftet. Fylkeskommunen har ikkje konsesjonsmynde eller planmynde i detaljplanar knytt til kraftproduksjon og -distribusjon, men er ein viktig høyringspart likevel. Konsesjonsmynde legg vekt på fylkes- kommunen sitt syn i energisaker. Fylkeskommunen kan i tillegg samarbeida med kommunar om fagkompetanse i slike prosessar.

2.2.5 Kommunane sin rolle

Kommunane har ei viktig oppgåve som høyringspart i samband med sikring og utvikling av kraftsituasjonen i kommunen. På same måte som fylkeskommunen har ikkje kommunane konsesjonsmynde eller planmynde i detaljplanar knytt til kraftproduksjon og -distribusjon.

Det er likevel svært viktig at kommunane engasjerer seg og tek eigarskap til kraftsituasjonen i eigen kommune og region.

Ved plan- og bygningslov av 2008 ([pbl](#)) vart det lovfesta at kraftleidningar i sentral- og regionalnettet berre treng konsesjonshandsaming og treng difor ikkje omfattast av pbl. Det er heller ikkje plikt til å utarbeida reguleringsplan for anlegg for produksjon av elektrisk energi etter energilova, vass-ressurslova eller vassdragsreguleringslova.

Eit nytt forslag frå regjeringa går ut på å implementera vindkraft på land i pbl. Dette går i hovudsak ut på at konsesjon ikkje kan vurderast før etter kommunen har vurdert vindkraft i områdeplan etter pbl.

Fyrst etter at denne er vedteken kan konsesjonsspørsmålet vurderast av NVE. Forslaget har vore på offentleg høyring, men ikkje vore oppe i stortinget enno i skrivande stund. Elles er det ikkje rettsleg hinder for at konsesjon kan gjevast før tilhøvet til kommunale planar er avklara, men det er ei føremon om dette skjer samstundes. Tiltaket kan ikkje gjennomførast før det er gjennomført planendring, gjeve dispensasjon eller Olje- og energidepartementet har bestemt at konsesjon får verknad som statleg arealplan. Konsesjonsprosessen kan difor starte opp uavhengig av spørsmålet om dispensasjon, og grunnlaget for å gi dispensasjon kan avklarast i løpet av denne prosessen. Kommunen og andre røre mynde og organ har høve til å fremje motsegn til søknader om konsesjon.

I samband med planlegging av større næringsområde kan likevel kommunen som planmynde krevja større fokus på å sikra ein tilpassa kraftsituasjon til dei aktivitetane som vert planlagt i det konkrete området. Energi er i for liten grad ein del av planlegginga etter pbl. av nye næringsområde i dag.

3 Dagens situasjon

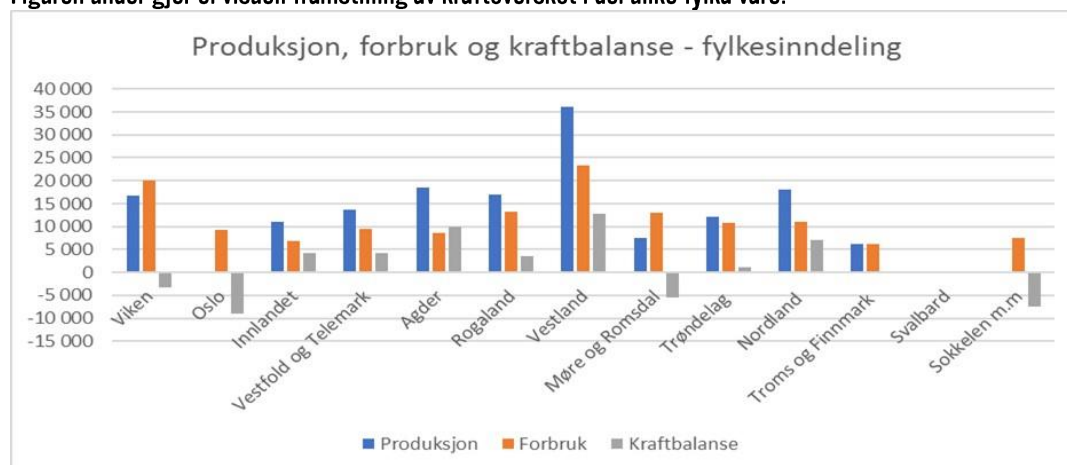
3.1 Kraft

Kommunar i Sunnhordland har historisk vore gode til å samarbeida kring kraftproduksjon, og etter krigen vart Sunnhordland Kraftlag skipa for å sikra industriutvikling i regionen. Ansvarsfordelinga var då at Sunnhordland Kraftlag eigde kraftproduksjonen (Kvinnherad/Blåfalli) og linjene frå Kvinnherad til dei ulike regionane, Stord, Bømlo, Fitjar, Kvinnherad, Austevoll, Tysnes, Eikelandsosen med meir. Dette samarbeidet har tent regionen godt. På Vestlandet er det av historiske årsaker mykje meir kraftproduksjon enn det er forbruk. Statkraft og til dels det som i dag er Hafslund ECO har bygd mykje kraft på Vestlandet.

Vi treng kraft for å kunne etablere levedyktige samfunn, og leggja til rette for industriutvikling. Sjølv om ein del av produksjonen vert sendt frå vest til aust, har vi og stort forbruk på Vestlandet. Det er meir lønsamt å bruke krafta nær deg, enn å frakte den. Me på Vestlandet/Rogaland har gode føresetnader for produksjon, historisk har dette medført industriutvikling. Hydro er eit godt døme på det, som har stort forbruk på sine fabrikkar på Karmøy, Husnes og i Årdal.

3.1.1 Kraft i Noreg

Figuren under gjer ei visuell framstilling av kraftoverskot i dei ulike fylka våre.



Kjelde: Statistisk sentralbyrå (År 2021).

Figuren under viser oversikta over produksjon og forbruk per fylke.

2021	Produksjon	Forbruk	Kraftbalanse
Viken	16 743	20 000	-3 257
Oslo	163	9 170	-9 007
Innlandet	11 066	6 811	4 255
Vestfold og Telemark	13 742	9 547	4 195
Agder	18 510	8 652	9 858
Rogaland	16 896	13 245	3 651
Vestland	36 115	23 295	12 820
Møre og Romsdal	7 603	13 018	-5 415
Trøndelag	12 044	10 879	1 165
Nordland	18 066	11 000	7 066
Troms og Finnmark	6 125	6 272	-147
Svalbard	43	43	0
Forbruk (Avrunda verdi, sokkelen + div, ikkje per fylke)		7 500	-7500
Totalt	157 113	139 431	17 682

Kjelde: Statistisk sentralbyrå (År 2021)

3.1.2 Kraft i Sunnhordland

Tabellen under syner at Vestland Fylke står for store del av kraftproduksjon i Norge, mens den i vår region er relativt låg. Mesteparten av produksjonen er i det som før var Sogn og Fjordane. Den totale kraftproduksjonen i vårt nærrområde fordeler seg slik:

- Stord 0,011 TWh
- Fitjar 0,434 TWh
- Bømlo 0,000 TWh
- Kvinnherad 3,069 TWh

	Vannkraft	Vindkraft	Anna	Totalt	%
Noreg	136,7	16,9	3,5	157,1	100,0 %
Vestland	33,9	1,6	0,67	36,17	23,2 %
Stord/Fitjar/Bømlo/Kvinnherad	3,1	0,4	0	3,5	2,2 %

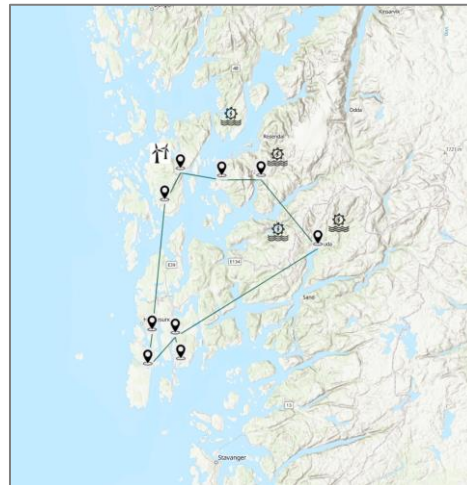
Oversikt over kraftproduksjonen i Noreg, Vestland, Stord, Fitjar, Kvinnherad og Bømlo.

Forståing av kraftflyt og kraftproduksjon må også sjåast i samanheng med korleis nettstrukturen er bygd opp. For oss i vårt området så er transmisjonsnettet omtala som SKL ringen viktig for å forstå kva produksjon som vert mata inn i vårt området. SKL ringen består av 300 kV ringsambandet Sauda - Blåfalli - Husnes - Børtveit - Stord - Spanne - Håvik - Kårstø - Sauda og Håvik - Sauda. SKL-snittet er ein viktig flaskehals som er definert av leidningane Sauda - Kårstø, Sauda

Håvik og Husnes - Børtveit. SKL-ringen er knytt saman med omverda gjennom 300 kV Blåfalli - Mauranger, 420 kV sambanda Sauda - Hysten - Saudal - Lyse, 420 kV Sauda - Lyse og 300 kV Sauda Nesflaten.

Det tyder at kraftproduksjonen til SKL i Matre, kraftproduksjonen til Statkraft i Mauranger og raftproduksjonen i Sauda gjennom Saudefaldene ligg utanfor ringen, men i grensa. Kraftproduksjon innanfor ringen er avgrensa. Total kraft tilgjengeleg i dag er 4,4 TWh, som er summen av direkte og indirekte kraft.

SKL ringen består av 300 kV ringsambandet Sauda - Blåfall - Husnes - Børtveit - Spanne - Håvik - Kårstø - Sauda og Håvik - Sauda. Sjå kart til høgre.



Kraftproduksjonen direkte i SKL ringen er frå kraftverka

- Midtfjellet Vindpark; 0,434 TWh
 - Etne (Litledalen og Hardeland); 0,22 TWh
 - Eikelandsosen (via regionalnett); 0,095 TWh
 - Diverse småkraft; 0,300 TWh
- SAMLA; 1,050 TWh

Kraftproduksjonen stort sett i SKL ringen er frå

- Sunnhordland Kraftlag AS sine anlegg i Blåfalli; 1,5 TWh
 - Saudefaldene AS sine anlegg i Sauda; 1,85 TWh
- SAMLA; 3,35 TWh

3.1.3 Aktørar i regionen

I regionen Stord, Fitjar, Bømlo og Kvinnherad er det Statkraft og SKL som har det meste av produksjonen. Unntaket er Midtfjellet Vindpark (0,43 TWh) i Fitjar Kommune.

Store kraftprodusentar i Vestland (over ein TWh) er vist i figur til høgre.

Selskap	TWh	Del av Norges Produksjon
*Evinoy Fornybar	6,6	4,20 %
*SKL	1,8	1,10 %
Hafslund ECO	2,8	1,80 %
*Hydro Energi	3,1	2,00 %
Lyse Kraft DA	1,1	0,70 %
SFE Produksjon AS	1,2	0,80 %
*Statkraft AS	10,6	6,70 %
Østfold Energi	1,5	1,00 %
SUM	28,7	18,30 %

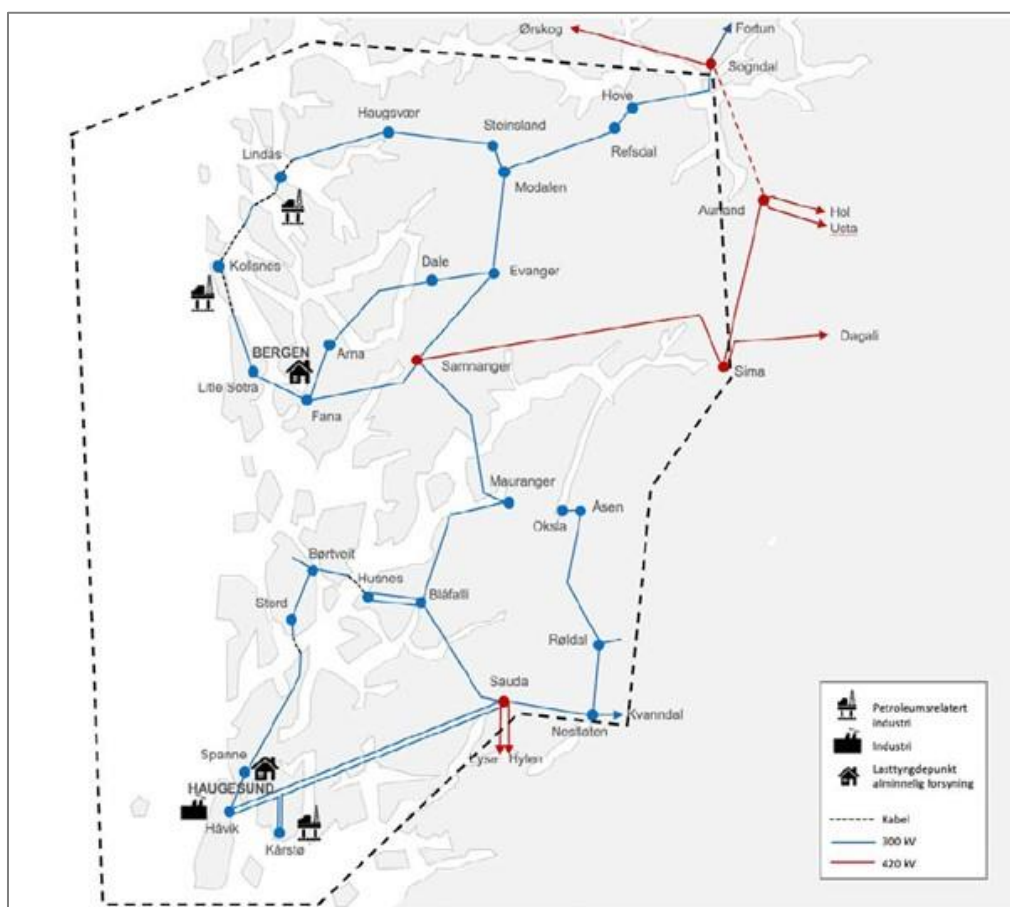
4 Nett

4.1 Transmisjons, regional- og distribusjonsnett

Det norske kraftsystemet driftast med ulike spenningsnivå, og har ulike eigenskapar.

Transmisjonsnettet er hovudnettet – eller motorvegen – som fraktar elektrisk kraft frå dei store kraftverka og ut mot forbrukarar i Norge. Transmisjonsnettet dekker alle fylke og gjev alle som handlar med elektrisk energi, tilgang til ein felles marknadsplass. Alle kraftlinjer med spenning på 200 kV eller høgre, vert rekna som transmisjonsnett. Nettet operer normalt med spenningsnivåa 300 kV eller 420 kV, og i nokre tilfelle 132 kV.

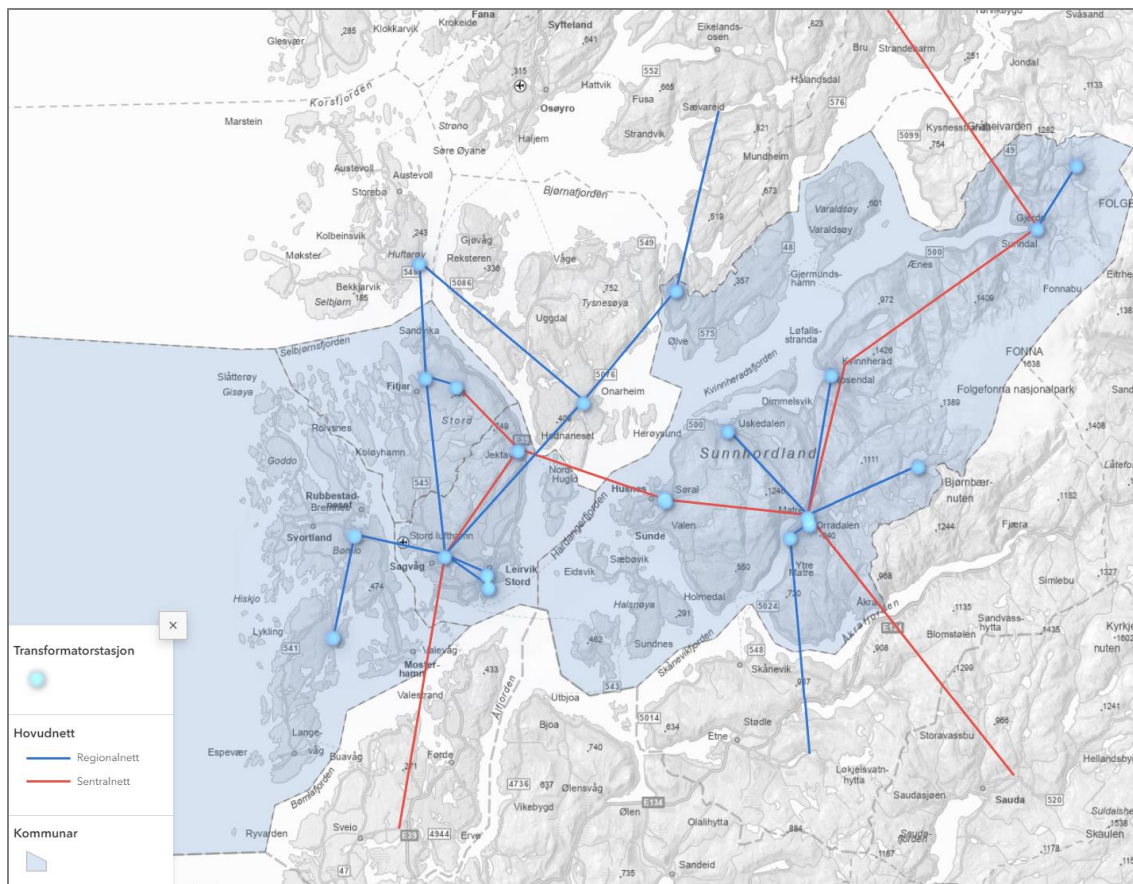
Transmisjonsnettet forsyner med andre ord regionalnettet med straum. Ein transformatorstasjon kan typisk levera 200 – 600 MW. I tillegg forsyner transmisjonsnettet og dei norske delane av mellomlandssambanda til utlandet. Transmisjonsnettet er eigd av Statnett.



Transmisjonsnettet i Bergensområdet, Sunnhordland og på Haugalandet.

Regionalnettet (Regionalt distribusjonsnett) er overføringsnettet mellom det sentrale transmisjonsnettet og det lokale distribusjonsnettet i ein kommune. Regionalnettet har som oftast eit spenningsnivå på 66 kV eller 132 kV, men vert i desse dagar ofte skifta ut med 132 kV der det vert gjort oppgraderingar. Større kundar kan og få straum direkte frå regionalnettet. Nettet er eigna til å forsyne regionar med utstrekning på inntil 60 km. En stasjon kan typisk levere 50 – 100 MW.

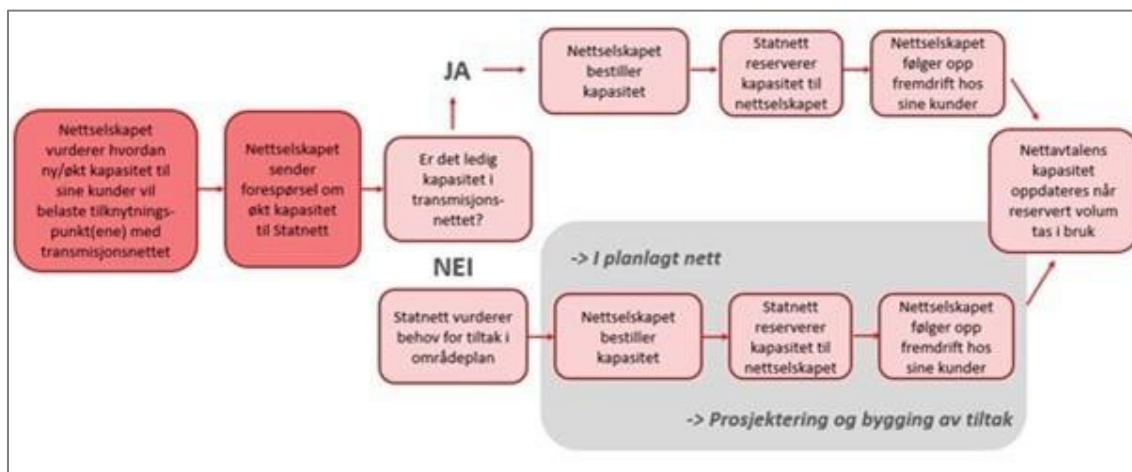
Lokalt distribusjonsnett er den delen av kraftnettet som overfører og fordeler elektrisk energi heilt ut til sluttbrukaren. Frå transformatorstasjonen som er kopla til regionalnettet, og fram til lokale nettstasjonar, har me eit høgspenning fordelingsnett på 11 eller 22 kV. Dette kan typisk levere inntil 20 MW inntil 10 km og 10 MW inntil 20 km. Frå dei lokale transformatorstasjonane og til forbrukar, går det lågspenning fordelingsnettet, med 230 V eller 400 V. Lågspenningnettet har typisk en utstrekning på inntil 0,5 km. Ved avstand over dette må det normalt byggjast ny nettstasjon, med høgspenningstilførsel.



Oversikt sentral og regionalt nett, samt transformatorstasjonar. Trykk på linje eller punkt for å få opp informasjon.

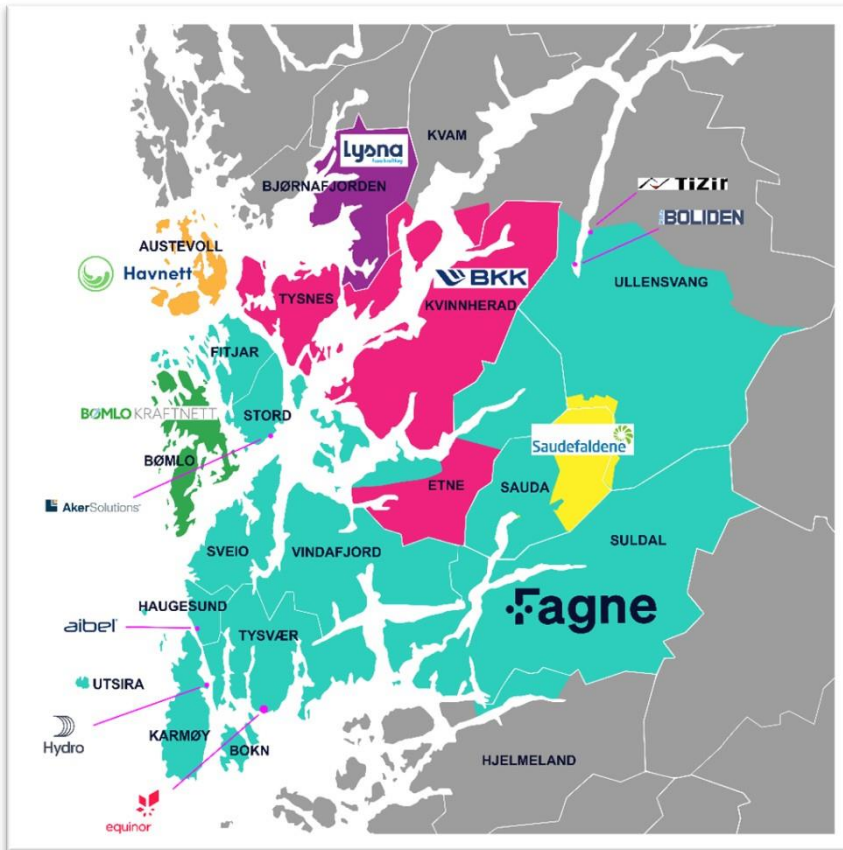
4.2 Nettselskap i Noreg og Sunnhordland

Nettselskap er netteigarar, og har monopol på utføring av nettenester. Dei har ei plikt til å tilby alle som ønskjer det tilgang til nettet, og må om naudsynleg investera i nye nettanlegg. Plikta til å gi tilknytning føreset samstundes at kunden er villig til å betala sin del av kostnadane (anleggsbidrag) utløyst av tilknytninga eller av auken i uttak/produksjon.



Proessen for å søkje tilknytning til nettet.

Nettselskapa si tildelte inntektsramme vert henta inn frå nettkundane som nettleige, og fordelt på dei ulike kundegruppene gjennom utrekning av tariffar i samsvar med reglane i [Kontrollforskriften](#). Tariffane har og som funksjon å bidra til å utjamna straumforbruket over døgnet/året (gi incentiv til effektiv utnytting av straumnettet).



Kart over områdekonsesjonærer og nettselskap i Sunnhordland.

Statnett er både netteigar og systemansvarleg. Som systemansvarleg nettselskap, skal dei sørga for balanse mellom tilgang og forbruk av elektrisk forbruk til ei kvar tid. Statnett har ansvaret for transmisjonsnettet og skal sjå til at dette er ope for alle aktørar i kraftmarknaden.

Fagne AS eig regionalt distribusjonsnett (66 kV nettet) i regionen. Fagne greier ut om behov for utvikling av regionalnettet gjennom ordninga for kraftsystemutgreiingar, som er regulert i forskrift om energiutgreiingar (NVE). Fagne eig også lokalt distribusjonsnett (22 kV nettet og lågspentnettet) i Stord og Fitjar, samt på Halsnøy, Fjelberg og Borgundøy.

Bømlo kraftnett AS. I Bømlo kommune eigast lokalt distribusjonsnett av Bømlo Kraftnett.

BKK AS. I Kvinnherad eigast lokalt distribusjonsnett av BKK med unntak av Halsnøy, Fjelberg og Borgundøy.

4.3 Tilgjengeleg effekt og overføringskapasitet

Dagens utfordringar er som følgjer:

- Statnett har avgrensingar for ytterleg uttak frå SKL-ringen. (420 kV Blåfalli-Gismarvik vil frigjera nye 500 MW til forbruk)
- Stord transformatorstasjon er høgt lasta og har lite reserve. Planer for reinvestering er på gang, men det vil ta tid
- 66 kV leidning Stord-Langeland L1 og L2 må reinvesteras grunna tilstand
- 66 kV sjøkabel Stord-Langeland L1 og L2 må reinvesteras/flyttast på grunn av bruonstruksjonar i samband med ny E39
- 66 kV leidning og sjøkabel Langeland-Otteråi må reinvesteras grunna tilstand og auka framtidig forbruk
- Langeland transformatorstasjon har for liten kapasitet for framtidig forbruk og er plassert på feil plass med tanke på framtidig last-tyngdepunkt
- Det er forventa auke i effektbehov i alle delar av nettet

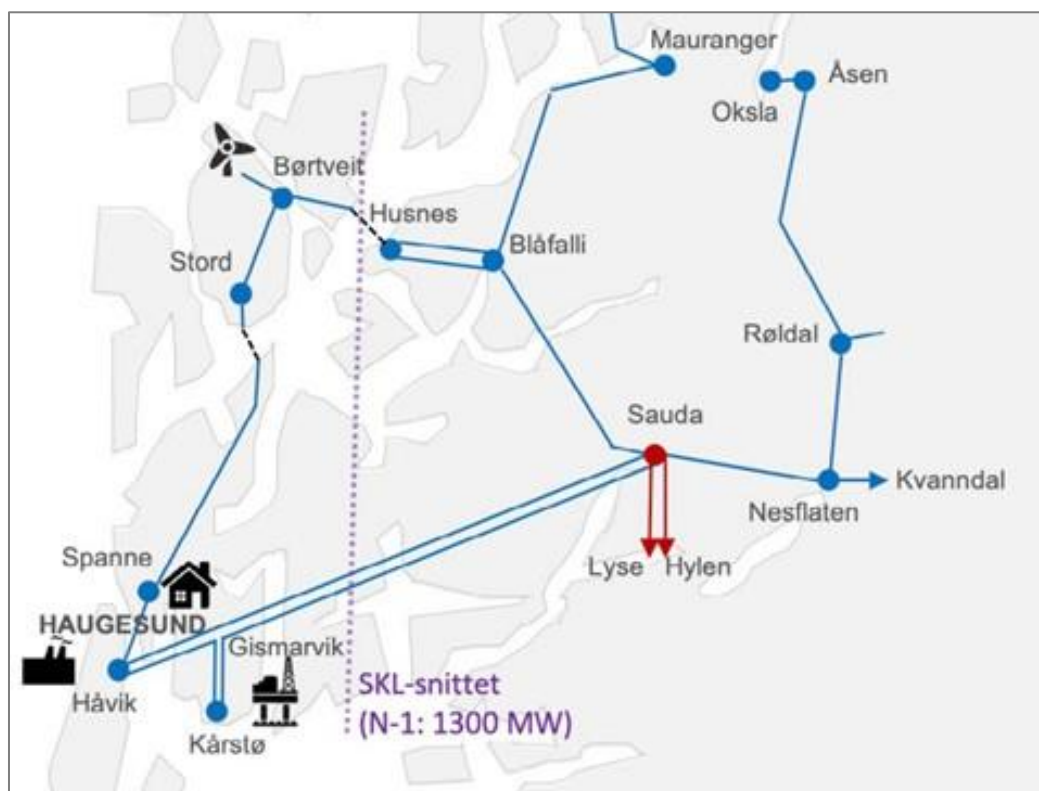
Generelt er det slik at det må være tilgjengeleg nettkapasitet i alle nettnivåa for at nye kundar eller nytt forbruk med volum > 1 MW skal kunna knytast til straumnettet. Dette gjeld for alle nettnivåa. Dersom nytt kraftbehov hos ein kunde overstig 1 MW, eller gjer at totalbehovet for kraft til bedrifta overstig 1 MW, må krafta søkjast om til nettselskapet.

Når det gjeld Fitjar, Bømlo og Stord, er Fagne klare på at før det er ei oppgradert løysing for transformatorstasjonen på Stord, så er det i utgangspunktet lite truleg at bedrifter i kommunane som treng meir enn 1 MW får tilslag på det. Dei understrekar samstundes at det er svært viktig at alle bedrifter som treng meir kraft, søkjer.

I Kvinnherad er det BKK som eig distribusjonsnettet (0,23 – 22 kV) bortsett frå på Halsnøy og Fjellbergøyane, der Fagne er eigar. BKK har oppgitt at det er ledig mindre mengder kapasitet (inntil 1 MW) i alle næringsparkane i Kvinnherad. Større forbruk må førespørjast. I Grøn Næringspark Kvinnherad vil det vere tilgjengeleg 40 – 50 MW frå ca. 2027.

4.3.1 Tilgjengeleg effekt og kapasitet i transmisjonsnettet

Kapasiteten i transmisjonsnettet vest for SKL-snittet er i dag oppbrukt eller reservert til kundar som er i gang med utbygging av ny næringsverksemd. Dette gjeld mellom anna kommunane Bømlo, Fitjar, Stord, Austevoll, Tysnes og Fusa, som alle er forsynt frå vestsida av SKL-snittet. Det vil vera mangel på kapasitet fram til Statnett har bygd ny 420 kV leidning frå Blåfalli til Gismarvik utanfor Haugesund. Denne kraftleidninga vil tidlegast vera i drift i 2027. Statnett planlegg òg å ruste opp nettet frå Blåfalli og nordover til Samnanger, og nettet mellom Sauda og Haugesund. For Kvinnherad sin del, så er det truleg ledig kapasitet for meir enn 150 MW, dette sidan det er mykje kraftproduksjon i dette området.



Kapasitet vest for SKL-snittet per 2022 er 1300 MW. Her er det mangel på kapasitet framover.

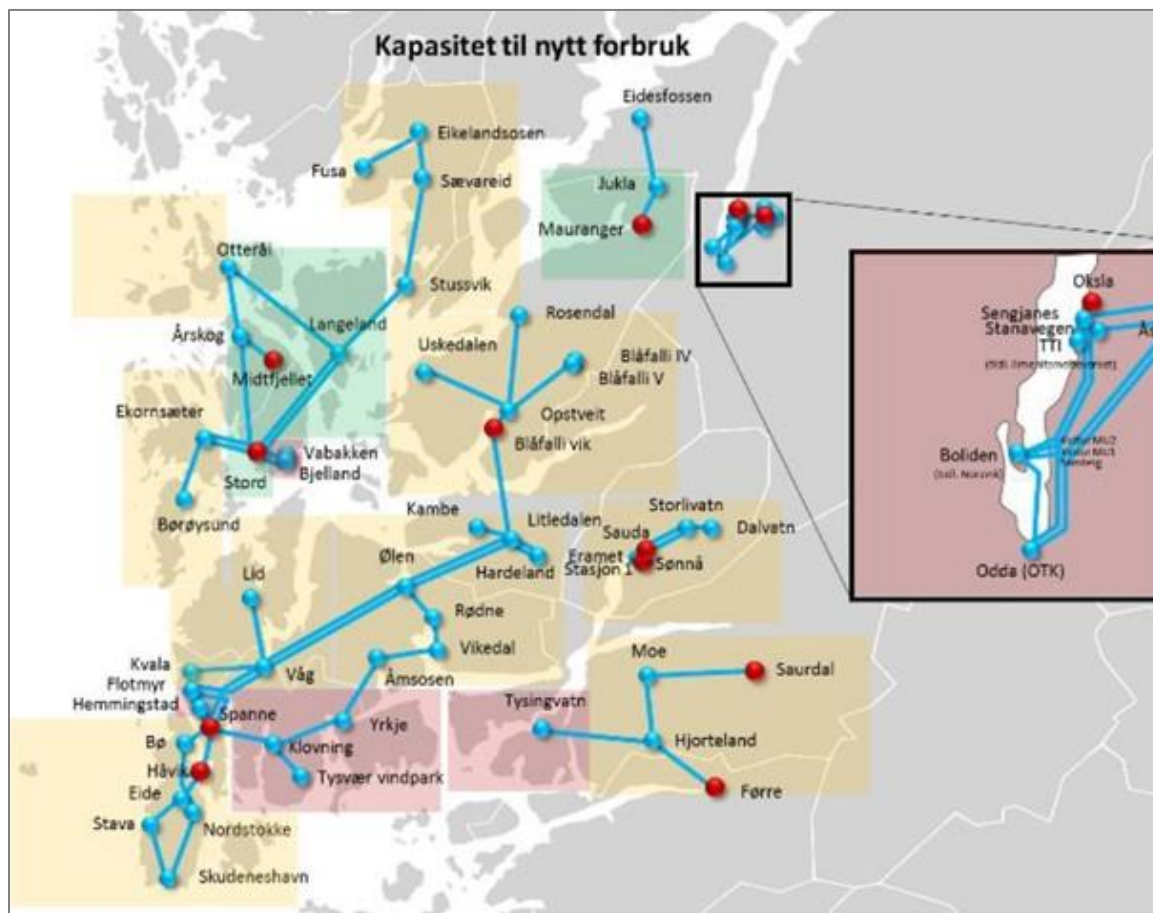
Kapasiteten er nærare skildra i Statnett sin områdeplan for Bergen og Haugalandet ([Statnett, 2022](#)).

4.3.2 Tilgjengeleg effekt og kapasitet i regionalnettet

Kapasitet til nytt forbruk i regionalnettet per 2022 er illustrert med fargekodar raudt, gult og grønt i figur til høgre. For raudt nett er det ikkje ledig kapasitet, gult nett noko kapasitet og grønt tilseier meir kapasitet.

Der det ikkje er nettkapasitet i transmisjonsnettet vil det heller ikkje vere særleg mykje nettkapasitet i underliggjande nett (regionalt og lokalt distribusjonsnett). Dette gjeld i Bømlo, Stord og Fitjar og dei andre områda som er forsynt frå vest-sida av SKL-snittet.

Det vil likevel vere sett av noko nettkapasitet til forventa auke i vanleg forsyning og samfunnskritisk tenester. Fagne melder inn til Statnett forventa auke i vanleg forsyning i samband med oppdatering av prognosane kvart 2. år.



Kapasitet til nytt forbruk i regionalnettet per 2022. For raudt nett er det ikkje ledig kapasitet, gult nett noko kapasitet og grønt tilseier meir kapasitet.

4.3.3 Dagens nettstruktur i Sunnhordland med forventa effektutvikling

I kraftsystemutgreinga som Fagne utarbeider kvart andre år er det etablert tre scenario som skal bidra til å gje ei oversikt over det moglege utfallsrommet for kraftbalansen i området i framtida:

- **ScenarioLågforbruksvekst**
Det vert lagt til grunn svak økonomisk vekst og stor satsing på fornybar kraftproduksjon. Folketalet utviklar seg som Statistisk Sentralbyrås (SSB) folketalsframskriving. Det vert lønsamt å byggja ut ein stor del av planlagde vind- og vasskraftprosjekt. Det vert noko større auke i produksjon av småkraft enn i scenario Basis, og det vil koma meir vindkraft, særleg havvind. Det kjem ein del nytt kraftintensiv industriforbruk, men berre det mest sikre.
- **ScenarioBasis**
Det vert lagt til grunn moderat økonomisk vekst og moderat evne og vilje til å satsa på klimapolitikken og fornybar kraftproduksjon. Folketalet utviklar seg som SSBs folketal-framskriving. Det vil koma til noko ny småkraft og moderate mengder vindkraft i vår region. Det er forventa auke i kraftintensiv industri mellom anna på Kårstø, Haugaland Næringspark og Odda.
- **ScenarioHøgforbruksvekst**
Det vert lagt til grunn høg økonomisk vekst, men mindre utbygging av fornybar kraft. Elektrifiseringa går raskare enn venta. Folketalet utviklar seg som SSBs folketalsframskriving. Det vert stor auke i kraftintensiv industri og industrien elles. Fleire store næringsprosjekt som i dag er usikre, blir realiserte. Scenario tar med alt som er meldt inn til Fagne.

4.3.4 Tilgjengeleg effekt og kapasitet i distribusjonsnett

Det finst ikkje tilgjengeleg kart med detaljert oversikt over ledig kapasitet i distribusjonsnett. Planlagd ny næring og næringsområde må kontakte nettselskapet i område for vurdering (Fagne, Bømlo kraftnett, BKK). Finnås Kraftlag har nyleg gjort ei kartlegging av behovet i næringslivet på Bømlo, men det er ikkje gjort liknande systematisk arbeid i dei andre Sunnhordlandskommunane. Dette bør også gjerast i andre kommunar.

4.4 Status i næringsområda

Det er meir enn 20 næringsområde i kommunane Bømlo, Fitjar, Kvinnherad og Stord og alle fire kommunar planlegg nye næringsområde.

Detaljar om alle næringsområde finn ein i Vedlegg C. Detaljar om næringsområda.

Finnås kraftlag har kartlagt eit samla framtidig kraftbehov for nye næringsprosjekt i Bømlo kommune, og har estimert eit auka behov dei neste 10 åra til å vera om lag 40 MW. Kvinnherad har delvis oversikt over framtidig kraftbehov, mens Stord og Fitjar har ikkje gjort liknande kartleggingar.

	0-3 år	3-5 år	5-10 år	SUM Næringsområde
Langevåg	5	6	14	25
Rubbestadneset	5	1	5	11
Serklau/Mosterhamn	2	0	0	2
Øklandsvågen	1	0	2	3
SUM MW Totalt	13	7	21	41

Finnås Kraftlag si berekning av behov for kraft dei neste 10 åra i Bømlo kommune.

Ei tydeleg tilbakemelding frå næringslivet er at kraft må vere på plass, og kostnaden avklart, når næringsaktørar tek kontakt om nye utvidingar og nye prosjekt. Om det er stor risiko knytt til tid og/eller kost for tilkopling, vil etableringa skje andre stader, og då gjerne likegodt i utlandet som i Noreg. Samstundes er det mangel på kraft til aktørar som treng meir enn 1 MW i regionen framover. Frå 2027 er det 50 MW tilgjengeleg i Grøn Næringspark i Kvinnherad og ytterlegare 100 MW etter bestilling. Når ein har fått ei løysing for transformatorstasjonen på Stord, samt meir kraft i ovan-liggjande nett, vil dette kunne mogleggjere næringsetableringar med kraftbehov over 1 MW òg på Fitjar, Bømlo og Stord. Det er viktig å stille krav til kommunar, i tidleg planleggingsfase, at det vert sjekka ut moglegheiter for kraft, før ein går i gang med regulering og utbygging av næringsareal.

4.4.1 Utvalde næringsområde

Aker Solution, Stord

Aker Solutions har planlagt gjennomføring av store prosjekt, både innan fornybar energiproduksjon og olje & gass dei neste åra. For å møte utfordringane planlegg Aker Solutions sitt verft på Stord investeringar og oppgraderingar av anlegget for å ha ei robustheit i infrastruktur, og kunne gje føreseielege rammer til gjennomføring av desse prosjekta.



Aker Solutions arbeider med å gradvis erstatte dieselgeneratorer med landstraum, og ventar samstundes høg aktivitet dei neste åra. Verftet er rusta for å levera ulike spenningar og frekvensar til prosjekta. På Johan Sverdrup Iq prosjektet som vart ferdigstilt i 2018, investerte verftet i frekvens-omformarar for å ikkje bruke dieselgeneratorar under uttesting. Dette var vellukka med tanke på endring mot ein meir miljøvenleg og energiøkonomisk måte å teste ut prosjekt ved verftet.

Gjennomføring av planlagde prosjekt dei neste åra vil auka behovet for effektuttak på Aker Solutions på Stord, frå om lag 22 MVA til om lag 26 MVA. Det er særskilt naudsynt å ivareta store effekttoppar under funksjonstestar og igongkøring av prosjekta på en mest mogeleg miljøvennleg og berekraftig måte.

Hydro Husnes, Kvinnherad

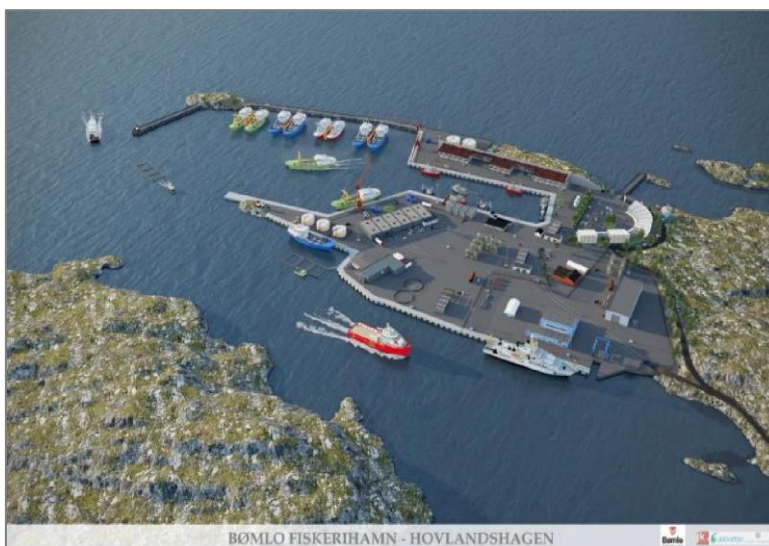
Målt etter produksjonskapasitet er Hydro Husnes den 4. største aluminiumsprodusenten i Noreg og den største enkeltaktøren i Grøn Næringspark Kvinnherad. Næringsparken er under etablering. Hydro brukar om lag 2,6 TWh årleg. Hydro Husnes har potensiale til å nytte spillvarmen, det er studiar som har kartlagt dette til om lag 28 GWh årleg.



Hydro Husnes har eit av dei største punktutslappa på Vestlandet av Co2. Det er fleire prosjekt på gang for å redusere utslipp bl.a. har Hydro fått støtte frå Enova til å pilotera ein CO2-fri produksjonsprosess for Aluminium, kalla Halzero. I tillegg kan det vere aktuelt å erstatte naturgass med biogass i støyperiet. Hydro Husnes er delaktig i arbeidet med etablering av Grøn Næringspark og søker etableringar som kan gi god sirkulærøkonomi og industriell symbiose.

Hovlandshagen, Bømlo

Sør på Bømlo, i industri-/hamneområdet Hovlandshagen, føregår arbeid med å etablere ein molo og ei fiskerihamn. Bømlo Fiskerihavn AS arbeider for å legge til rette for ein «one stop shop» for den pelagiske fiskeflåten som høyrer heime i området.



Døme på aktivitet som er etablert eller under planlegging, er skipsservice, utstyrsleverandørar, mottak og slakteri, oppsirkulering av restråstoff m.m. Det vert lagt til rette eit næringsareal på land på 220 dekar i første utbyggingsfase, med potensiale for vidare utbygging. All ny aktivitet vil krevje tilgang på kraft, og det er tankar om fleire løysingar for effektiv bruk av energi. Bømlo Skipsservice er etablert i området og har allereie vedteke å investere 15 mill. NOK i nytt landstrømsanlegg. Enova har gitt 11,5 mill. i støtte til prosjektet.

5 Moglegheiter

5.1 Moglegheiter i transmisjonsnett

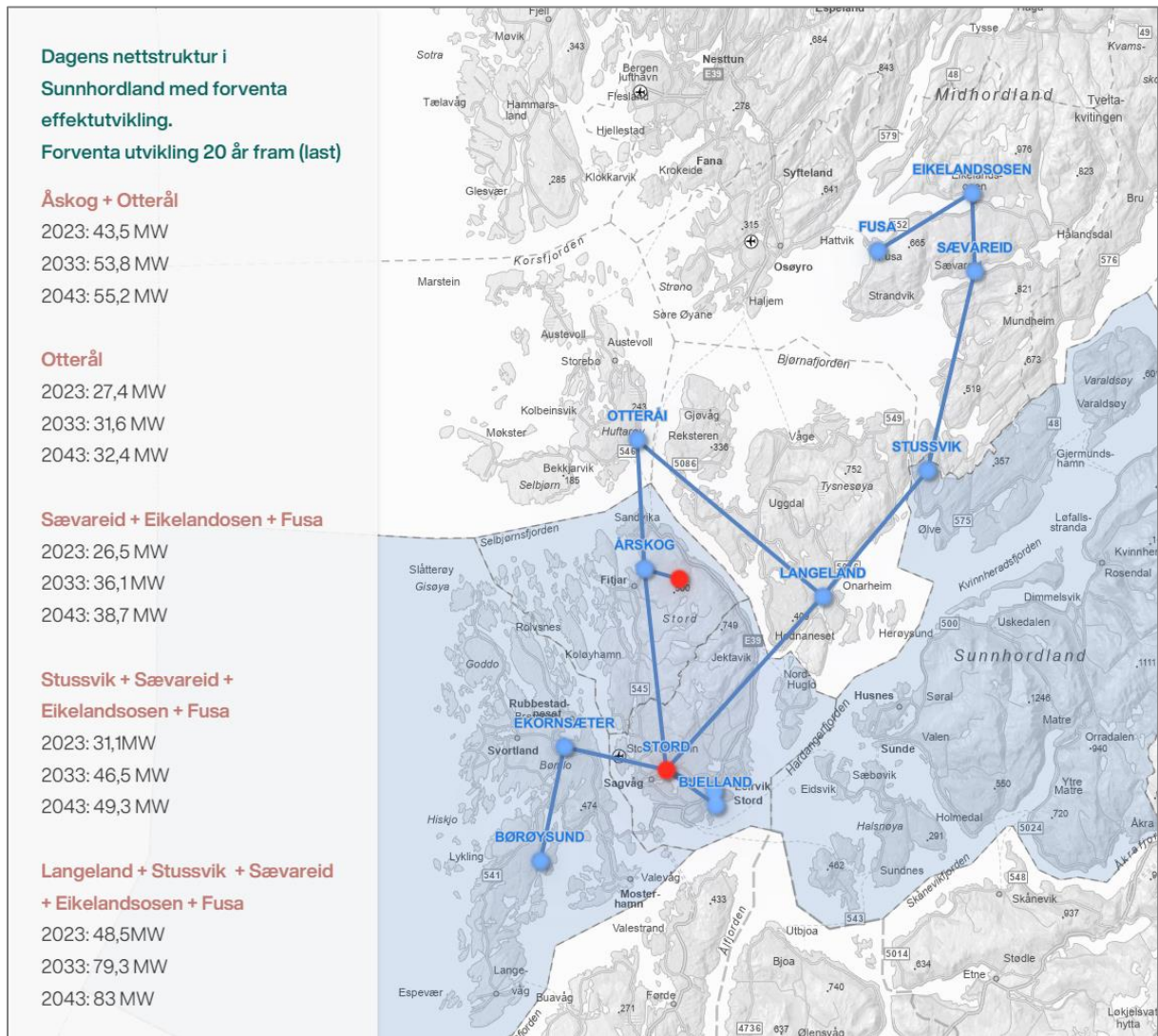
For å kome næringslivet i møte på deira kraftbehov, har me sett på kva moglegheiter som finnes for å sikre at næringslivet sine utviklingsplanar ikkje stoppar opp – korkje på kort eller lengre sikt.

5.1.1 Moglegheiter i transmisjonsnett

Avlaste Stord transformatorstasjon

Statnett sin områdeplan for Bergen og Haugalandet ([Statnett, 2022](#)) peikar på oppgradering av transformator-stasjonen på Stord som løysing. Dette er eit prosjekt som skal gjerast samstundes med oppgradering av linjenettet frå 300 kV til 420 kV, og vil vere klart tidlegast 2030.

I samband med auka forbruk i regionen, har difor Fagne analysert moglege framtidsløysingar for regionalnettet i Sunnhordland. Analysen inkluderer 66 kV-nettet som vert forsynt frå Stord og Midt fjellet transformatorstasjonar, då det er ei venta auke i effektbehov i alle delar av nettet slik kartet under viser.



Forslag som vurderast er å auke transformatorytinga på Midtfjellet. Midtfjellet er tilrettelagt for utviding, og det er god plass til å eventuelt utvida stasjonsområdet. Ny trafo på Midtfjellet vil kunne avlasta Stord transformatorstasjon. Estimert tidspunkt for ferdigstilling av ei slik løysing vil vere 2026/28. Føremonene er mange:

- Mindre press på Stord transformatorstasjon
- Auka reservekapasitet
- Enklare ombygging av Stord transformatorstasjon
- Eventuelt at ein til og med kan utsetje ombygginga
- Mindre kostnader til utbygging for Fagne og Statnett

Ny transformatorstasjon i Kvinnherad i 2027

Søknad om konsesjon for Onarheim trafostasjon (Statnett) og Øyro Trafostasjon (Fagne) er til handsaming hjå NVE. Nye trafostasjonar og oppgradering av linje til 420 kV Blåfalli - Gismarvik vil føre til god krafttilgang i området, i første omgang 50 MW og ytterlegare 100 MW etter bestilling. I praksis skjer dette utan anleggsbidrag frå aktuelle bedrifter. Ved etablering av nye trafostasjonar i 2026 og oppgradering av linje til 420kV Blåfalli- Gismarvik vil det vere god krafttilgang i området. Ved oppstart 2024, vil kraft vere på plass i næringsområdet 2027.

5.1.2 Moglegheiter i regionalnettet

Auka krafttilgang i SKL-snittet på «den kaldaste dagen i året»

Det er mangel på kraft til SKL-snittet før den nye leidningen frå Blåfalli til Gismarvik er på plass. Fagne ber derimot alle som treng meir enn 1 MW kraft til å søkje, då dei prøver å få til løysingar for kvart tilfelle. I tillegg er det slik at det stort sett er nok kraft i området, men det er for lite på «den kaldaste dagen i året» der alle brukar mykje kraft samstundes.

For å kunne gje bedrifter tilgang på meir kraft på kort sikt, må det setjast opp løysingar som kan ta ned toppane på «den kaldaste dagen i året» der alle brukar mykje straum på ein gang.

Løysingar som kan tilføre 5 – 10 – 20 MW straum til dømes til eitt eller fleire næringsområde i SKL-snittet i akkurat denne perioden, gjer at bedrifter i dette området likevel kan få løyve til å kople seg til nettet og transformatorstasjonen på Stord. På denne måten vil Statnett kunne opne opp for at fleire får kople seg til straumnettet, sidan ein vil ha ei god løysing for å avlaste transformatorstasjonen «på den kaldaste dagen av året».

Løysinga for mellombels kraftproduksjon bør helst vere grøn, men då det er berre er snakk om ein svært kort tidsperiode i løpet av eit år, bør det vere rom til å få løyve til å bruke til dømes dieselaggregat eller tilsvarande, då det truleg vil vere raskare tilgjengeleg. Dersom Statnett vil godkjenne ei slik løysing, vil dette vere til hjelp for alle innanfor SKL-snittet på kort sikt.

Auke forsyningstryggleiken til Sunnhordland

Fleire av Sunnhordlandskommunane er avhengig av transformatorstasjonen på Stord. Bømlo Kraftnett og Fagne har i eit møte diskutert alternative løysingar for å trygge forsyninga til næringsområdet på Langevåg (Hovlandshagen), og samstundes løfta tanken om ei løysing frå sørlege delen av Sunnhordland og nordlege Haugalandet, som òg kan vere med å trygge straum til Bømlo og Sunnhordland dersom det skulle oppstå ei hending ved transformatoranlegget på Stord, eller avlaste på «den kaldaste dagen».

Bømlo Kraftnett har difor bede om at det blir sett i gang eit analysearbeid for å sikre nettkapasiteten i Sunnhordland sør, slik at ein snarast kan komme i gang med å gjere naudsynte og gode grep for å trygge straumforsyninga til Bømlo, og auke forsyningstryggleiken til heile regionen Sunnhordland.

Analysearbeidet har forventast oppstart hausten 2023.

5.1.3 Moglegheiter i distribusjonsnettet

Kraft frå kundar som produserer inn på nettet (+ kundar)

I dag er det fleire og fleire kundar som installerer solceller på tak eller liknande, og sender straum attende på nettet. Både privatpersonar og bedrifter. Dersom mange privat- og næringskundar installerer solceller på tak eller liknande framover, må det forventast at nettselskap eller kunde må inn og forsterke nettet ulike stader. Dette må følgjast tett opp, etter kvart som kundar tek i bruk denne nye teknologien.

Tilkopling på vilkår

Per i dag så er det ikkje identifisert kundar som er positive til tilkopling på vilkår, men her bør ein gjerne utfordre einskilde av dei større aktørane i regionen på delar av forbruket deira.

Teknologien som skal til for å tilknytte kundar på vilkår er ikkje god nok slik den er i dag. Det er difor avgrensa moglegheiter for forbrukskundar å knyte seg til på vilkår. I dag har fleire nettselskap tariffen "Fleksibelt forbruk" med momentan utkopling eller 1 times varslingsstid. Dette er ein tariff som i si tid vart utvikla for hindre samanbrot i nettet ved mangel på kraftproduksjon og/eller nett-styrke. Det er definerte vilkår for å få denne tariffen, mellom anna må kundane installere fjernstyrt utkopling, slik at nettselskapet kan kople ut desse kundane ved behov. Det er i dag svært få kundar som har denne tariffen, og den er svært sjeldan i bruk.

For at tilkopling på vilkår skal verta ei meir tenleg løysing for kundane må teknologien verta smartare og meir fleksibel. Forventninga til systemet rundt denne løysinga må vere at kundane må kunne rampe opp og ned produksjonen sin fleire/mange gonger i døgnet automatisk, slik at kundane kan utnytte til ei kvar tid tilgjengeleg kapasitet i nettet, og over tid kunne ha føreseielege produksjons- planar. Sidan kapasiteten i nettet varierer over tid, og frå tilknytingspunkt til tilknytingspunkt, vil dette krevje avansert teknologi implementert i nettselskapa sine driftskontrollsystem også.

Samla sett vil ein trenge følgjande utstyr og løysingar for eit totalt styringssystem for fleksibelt forbruk:

- Sensorar og måleutstyr for å kunne måle tilgjengeleg kapasitet ulike stader i nettet i tilnærma sann tid
- Kommunikasjonsutstyr for å samle inn måle- og sensordata
- Datahandsaming av innsamla data, prognosering av kapasitet i aktuelle tilknytingspunkt og kalkulering av tryggleiksmargin
- Kommunikasjon til og styring av kunde sitt forbruk
- Tilgang til fleksibilitetsmarknad, for kjøp av effekt ved behov og betalingsvilje

Det går føre seg forskning og utvikling i nettbransjen for å utvikle gode nok løysingar og datasystem for å ta i bruk dette kommersielt. Per i dag er ikkje dette modent nok.

Inngå avtalar med kundar med overskotsstraum

Det er i dag kundar som har sikra seg kraft dei ikkje lengre nyttar seg av, eller ikkje nyttar heile tida. Til dømes har Aker på Stord nyleg fått tildelt 4 MW straum, som dei berre har bruk for i igangkøyrings-fasen av prosjekta dei no går i gang med, der dei skal gjere større testar på alt utstyr på offshore-installasjonar dei byggjer.

For desse som har sikra seg elektrisk kraft, men ikkje har bruk for det i det heile, eller berre i kortare periodar, er det mogleg å sjå på moglegheita til å lage avtalar med nye aktørar som vil knyte seg til nettet, om at dei kan få tilgang på denne krafta i periodar der eksisterande tilknytte aktørar ikkje har bruk for denne sjølv. Det er viktig med tett dialog med Fagne i slike tilfelle, då dei må godkjenne ev. nytt forbruk opp mot slike «leigeavtalar».

5.2 Moglegheiter for energieffektivisering - og lagring

Det er fleire moglegheiter for å bruke energi meir effektivt, særleg for nokre av industriområda i regionen, men dette er ikkje beint fram.

Utfordringa er at det ikkje er tydeleg kven som skal eige desse løysingane. Ein aktør åleine kan gjerne ikkje rekne slike investeringar heim, og effekten får ein først ut om fleire i fellesskap nyttar løysingane. Slike løysingar krev at det vert etablert eigedoms- eller utviklingsselskap som aktørar på området må vere del av, bruke energieffektiviseringsløysingar, og betale sin del av kosten for dette. Det må avklarast kven som kan vere eigar av energieffektiviseringsløysingar på etablerte og nye industriområde, og korleis ein skal sikre at både eksisterande og nye aktørar bidrar i spleiselaget.

5.2.1 Energieffektivisering

Bedrifter kan på eige initiativ gjere tiltak som isolering, skifte ut til LED- pærer, finne meir effektive løysingar for oppvarming enn elektrisk kraft, fasekompensering på utsyr osv. Det er fleire bedrifter som har meir å gå på, og som kan bidra til å ta ned forbruket i kommunen på det jamne. Det ligg òg moglegheiter i fellesløysingar på industriområde som bruk av industrielle varmpumper, nær- og fjernvarme, bruk av restvarme frå fabrikkar og industri mm.

Hydro Husnes åleine har spillvarme i dag som kan gje føremoner til nye etablerarar i Grøn Nærings-park Kvinnherad. Norges Energi har stipulert dette til 28 GWh, før utviding av B-hallen. Dette er eit konkret prosjekt ein kan gå i gang med for energigjenvinning, men det krev eigarskap og lønsemd.

Det kan vere ein moglegheit at nettselskap og kommunar køyrer ein målretta kampanje ut mot nærings- og privatakørar i regionen, skildrar ulike tiltak for å spare energi, verkemiddel ein kan søkje på, og oppmode fleire til å gjere meir. Og ikkje minst vise til oppsida for regionen dersom dei ulike kommunane kan dra ned toppane ytterlegare på den kaldaste dagen av året.

Industriell varmpumpe

Bruk av industriell varmpumpe for å levere damp og kjøling kunne vore eit godt tiltak for å få ned effektbehovet på einskilde industriområde. Særleg prosessar som krev mykje effekt, slik som innfrysing, kan dra god nytte av industrielle varmpumper. Desse tek temperaturen frå pluss til minus meir effektiv enn berre bruk av elektrisk kraft, og kunne vore positivt for den totale kraftrekneskapen på eit næringsområde. Det bør i så tilfelle gjerast ein eigen moglegheitsstudie for dette for dei næringsområda der det kan vere aktuelt.

5.2.2 Energilagring

For å få ned toppar i energiforbruk, vil det vere ein idé å få ned høge effektforbruk på kort tid, ved bruk av energilagring.

Batteri

På ferjekaiar er det potensiale til å opna for meir effekt til anna næring, dersom ein fekk ned effekt-toppen som kjem kvar gong ei elektrisk ferja ladar. Her ville det vore ein moglegheit å installert batteripakkar på ferjekaiar til dømes.

Biogass

Biogassproduksjon skjer ved at organiske materiale vert omdanna til gass. Det er allereie ei satsing på biogass i Sunnhordland, med selskapet RENEVO i spissen. Utnyttinga av biogassen og vidare satsing på auka biogassproduksjon i Sunnhordland kan påverke kraftsystemet på fleire måtar.

Biogassproduksjon kan gje auka tilgang på kraft ved at gassen nyttast til å generera elektrisitet. Dette kan ein gjera gjennom forbrenning i gassturbin eller særskilte brønselceller. Slik bruk av bio- gassen er særers fleksibel og lett å implementera i kraftsystemet. Auka elektrisitetsproduksjon vil redusera behovet for å importere elektrisitet frå andre område, noko som truleg bidreg til å styrka kraftsystemet i Sunnhordland. Denne forma for kraftproduksjon har låg verkegrad og biogassen kan ha større samfunnsnytte om den nyttast på andre måtar.

Biogass kan nyttast som lågutsleppsløysing i transportsektoren. Dette er særskilt aktuelt på tyngre køyretøy. Dette gjer at køyretøya eller båtane ikkje må elektrifiserast, noko som igjen betrar kraftbalansen i regionen.

Land- og havbruk står tradisjonelt for råvarene biogassanlegga treng for å produsera biogass. Auka etterspurnad etter desse råvarene kan støtta lokalt næringsliv og skapa nye arbeidsmoglegheiter i Sunnhordland.

Alt i alt kan ei vidare biogassatsing i Sunnhordland føra til eit meir sjølvforsynt, fleksibelt og berekraftig energisystem, redusert CO₂- utslepp og auka lokal økonomisk vekst. Sunnhordland har eit konkurranseføremon på biogass ved at det allereie er biogassproduksjon i regionen og at RENEVO har planar om å utvide produksjonen og etablera fleire biogassanlegg.

Hydrogen

Hydrogen kan vera ei av løysingane for å redusera utslepp av fossile brensler dei neste åra. Hydrogen er særskilt eigna for lengre transport både til havs og til lands. I tillegg ser ein for seg at delar av industrien kan nytta hydrogen. SKL og Liquiline har stifta Hydrogen Solutions AS (HYDS), dei har som ambisjon om å eige, drifte og utvikle lokale (små og store) produksjonsanlegg for hydrogen. Den store innsatsfaktoren i hydrogenproduksjon er elektrisitet, og for at dette skal hjelpa på energi-balansen for området, treng ein ny energi. HYDS har inngått avtale med Småkraft AS og SKL, der ein ser på moglegheita i å realisera kraftverk med direkte hydrogenproduksjon (utan eller tilstrekkeleg nettilknytning). Dette kan gje noko potensiale, men relativt lite dei kommande åra. Eit prosjekt ein ser på er hydrogenproduksjon tilknytt nye kraftverk i Rullestad som slit med nettilknytning.

5.3 Moglegheiter for energiproduksjon

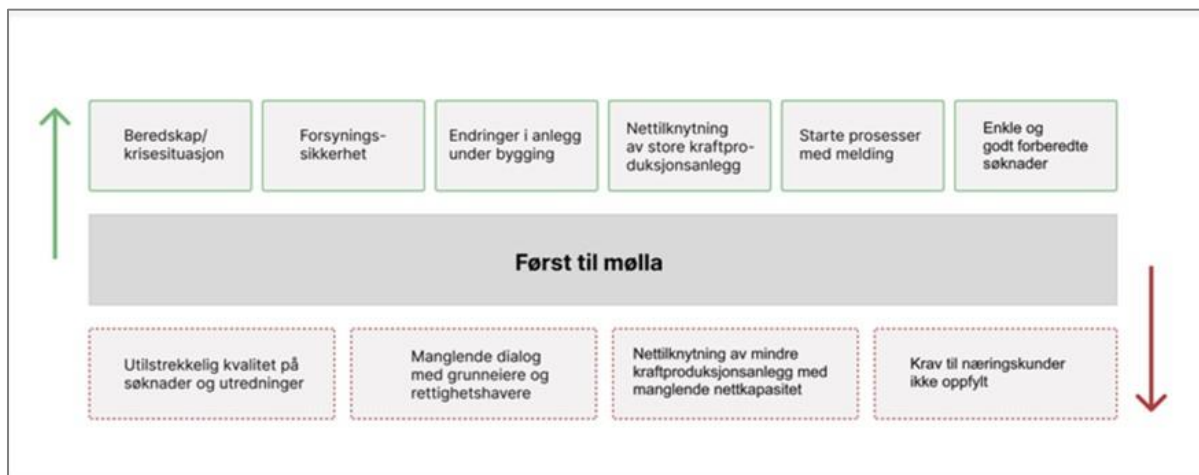
I «[Regional plan for fornybar energi](#)» for Vestland fylkeskommune (på høyring) er det sett følgjande mål om ny produksjon innan 2035:

- Vasskraft: 4-6 TWh
- Havvind: 5-10 TWh
- Vind på land: 0,4-3,4 TWh
- Sol: 1-2 TWh
- Samla: 10-20 TWh

Det er vanskeleg å gje konkrete tal på kor mykje ny kraftproduksjon ein kan venta inn i systemet dei neste åra. Dette vil i stor grad avhenge av kraftpris, rammevilkår/skatt og ikkje minst kva støtte ny kraftproduksjon har i befolkninga.

Per i dag er det ikkje beint fram å føre større mengder kraft attende til regional- eller transmisjonsnettet frå alle næringsområda på Bømlo, Fitjar, Kvinnherad og Stord. Det avheng sjølvsagt av kor mykje kraft ein produserer, men òg av kor ein er i regionen.

NVE har i desse dagar utarbeida to rettleiarar for utarbeiding av gode søknader for å byggje ut det norske straumnettet. Samstundes vert det publisert kriteria som seier noko om kva søknader som vert prioritert framover ([NVE, 2023](#)). Mellom anna peikar NVE på at dei vil prioritere handsaming av søknader om tilknytning til nett, av anlegg som bidrar med betydeleg kraftproduksjon eller fleksibilitet i kraftsystemet.



Søknadar om tilknytning til nett.

Det er difor sannsynleg å tru, at det å legge til rette for lokal kraftproduksjon, vil gjere det enklare å få gjennomslag og prioritering av nettutbyggingar i og rundt regionen. Samstundes er det viktig at dei ulike kommunane sine samfunns- og arealplanar seier noko om energiproduksjon. Det vil vera eit konkurranseføremøn om kommunar der ein planlegg ny kraftproduksjon, kan gje ein positiv uttale eller informere og avklare tilhøve kring arealplanar som kan følgje ein konsesjonssøknad.

Dette kapittelet presenterer nokre av dei moglegheitene Sunnhordland har for å produsere elektrisk kraft lokalt – i større skala. Kartlegginga er svært overordna, og det krev spesifikt arbeid inn mot kvart område for å sjå på korleis ein kan realisere dei ulike områda. Alle område forutset nettkapasitet til å transportere den elektriske krafta inn på regional- og/eller transmisjonsnettet

5.3.1 Regulerbar kraftproduksjon

Regulerbar kraftkjelde betyr at ein kan bestemme når ein skal produsera. Eit døme er Vasskraft (med magasin) som kan produsera når me vil. Andre regulerbare kraftkjelder, som vi har lite av i Norge, er gasskraftverk, kjernekraftverk og kolkraftverk som alle har til felles at vi kan bestemma når dei skal starta og stoppa.

Uregulerbare kraftkjelder er då kraftkjelder som ein ikkje kan bestemma når skal produsera. Gode eksempel på det er vindkraft og solkraft som produserer når det er vind og sol.

Vasskraft

Av regulerbare kraftkjelder, så er det vasskraft som er normalen i Noreg. Ei mengde rapportar og utredningar dei siste åra peiker på behovet for auke i kraftproduksjonen. Sist ut er Energi-kommisjonens rapport «Mer av alt raskere», som setter et mål om ein auke i norsk kraftproduksjon på 40 TWh innen 20.

Forklaring/Prosjektfase	Vestland		Prisområde NO2	
	Installert effekt	Årsproduksjon	Installert effekt	Årsproduksjon
Prosjekter til behandling hos NVE, OED og kommuner	806 MW	255 GWh	850 MW	426 GWh
Prosjekt med konsesjon	579 MW	1357 GWh	302 MW	1118 GWh
Prosjekt under bygging	97 MW	309 GWh	98 MW	331 GWh
Kraftverk i drift	9255 MW	35316 GWh	11513 MW	46400 GWh

Tabellen viser status for vasskraft Vestland fylke, pr februar 2023, kilde nve.no.

Sunnhordland ligg i prisområde NO2, slik at både Rogaland, Agder og Telemark er like relevant som NO5 og NO3 (delar av Vestland fylke). NVE sine tal syner at det for Vestland er 0,3 TWh/år under bygging og ytterlegare 1,36 TWh/år som har fått konsesjon.

Kjernekraft

Kjernekraft er eit område som Noreg til no ikkje har arbeidd med frå nasjonalt hald. Det er nyleg etablert eit selskap, Norsk Kjernekraft, som arbeider med å få dette inn i diskusjonen for framtida sin energimiks. Kjernekraft er regulerbar kraft, kjent teknologi, og i desse dagar er det utvikla patentar på mindre modulære kjernekraftverk, som kan produsere opp til 300 - 400 MW elektrisk kraft.

Føremøner med kjernekraft er at det er arealeffektivt og regulerbart. Bakdelen er at modulære kjernekraftverk ikkje er bygd enno, dei er kostbare, regelverket Noreg er ikkje utprøvd på kjernekraft tidlegare, me har manglande kompetanse på kjernekraft i Noreg, det er ikkje gjort nasjonale kart-leggingar på kor slike anlegg bør etablerast, eller kor mange.

Analyseselskapet Storm Geo har nyleg rekna ut, at å bygge ny kjernekraft kostar rundt 60 EUR/MWh, som er høgare kost enn for å bygge sol- og vindkraft. Dei tvilar på at ein vil sjå investeringar i ny kjernekraft i Norden, men peikar på at det vil vere lønsamt å ha eksisterande kjernekraftverk i drift så lenge som mogleg (Dalfest, 2023).

Kjernekraft er omdiskutert i både Noreg og utlandet, der nokon peikar på teknologien si evne til å produsere store mengder utsleppsfri kraft, medan andre ser utfordringar med handsaming av radioaktivt avfall, høge investeringskostnader eller lange byggetider. Grunna lang byggetid er det uansett ikkje ei realistisk løysing innanfor rammene til arbeidet i denne rapporten. Det er heller ikkje politisk klima for kjernekraft i dag. Nyleg sa eit fleirtalet på Stortinget nei til forslag om å utgreia kjernekraft i Noreg fram mot 2050.

Karbonnøytral, lokal kraftproduksjon

Selskapet Future Energy Solutions (FES) har utvikla teknologi for skipsfarten, som skal bidra til at næringa når klimamål. I desse dagar skal selskapet gjere ein langtidstest på teknologien, og er i forhandlingar om eit skip for testing. Under testen vil motoren på skipet drive ein generator, som omformar energi til elektrisk kraft, som kan førast attende til kraftnettet, alt frå 3 til 10 MW. Dette krev ein trafostasjon på land, som tilpassar spenningsnivået for krafta som vert produsert, til nettet som skal ta i mot.

Når testen er gjennomført vil skipet kunne være vidare tilgjengeleg som lokal kraftprodusent av regulerbar kraft. Motoren kan vere oppe og gå på diesel om 6 månader, og om 1,5 år er den klar til å drivast på klimanøytralt drivstoff. Løysinga kan implementerast i fleire skip ved behov, og generer meir regulerbar kraft, til dømes til industriområde som har behov.

Løysinga vil vere eit alternativ til dømes på den kaldaste dagen i året, for å ta ned toppane. Dette vil i så tilfelle krevje ein avtale med FES om å ha tilgang til skipet på «den kaldaste dagen», samt satt opp naudsynt infrastruktur på land for å få den elektriske krafta inn på nettet.



Foto: SKL og Peter Tubaas/Vestland Media

5.3.2 Ikkje-regulerbar kraftproduksjon

Solkraft

Solkraft har gjort inntog i den norske marknaden. I dag er det vanleg å vurdere solenergi på bygg når me byggjer nytt eller skiftar tak. NVE har og tildelt dei første konsesjonane til kommersielle solkraft-verk i Noreg. Statkraft spår at solkraft vert den globale vinnaren i energiomstillinga, og stå for størst kraftproduksjon i verda i 2035. EU-kommisjonen føreslår gjennom Repower EU28, eit eige «Europeisk solcelle på tak initiativ» der dei seier at solceller på tak kan stå for oppimot 25 % av EU sitt elektrisitetskonsum. Kommisjonen føreslår følgjande:

- I 2026 skal alle nye og offentlege bygg over 250 m² ha solceller.
- Innan 31.12.2027 skal eksisterande offentlege og kommersielle bygg over 250 m² ha solceller.
- Innan 31.12.2029 skal det vera påbode for alle nye bustader å ha solceller.

Energikommisjonen peikar på at me treng meir av alt – raskare ([Energikommisjonen, 2023](#)). Energiproduksjon frå solkraft er i dag ein av dei rimelegaste energiproduserande løysingane som kan byggjast ut. Det er difor sannsynleg å tru at det vert meir av dette i Noreg. I Sunnhordland som har gode produksjonsforhold i norsk målestokk, kan solenergi difor bidra til meir energiproduksjon i regionen.

Etablering av kommersielle solkraftverk i regionen, vil gje meir elektrisitet inn til nettet, og føra til redusert avhengigheit av nye kraftlinjer til regionen. Kraftforbrukarar kan installera produksjon frå solceller på eigne eigedommar. Solkraft kan produserast på areal som vanskeleg kan nyttast til anna, eller på allereie utbygde industriareal.

Kommersielle solparker kan og gi auka inntekter for kraftproduksjonen til dei kommunane som får dette til. Samstundes kan auka satsing på solenergi og føra til utfordringar for kraftsystemet i Sunnhordland. Solenergi er avhengig av vertilhøva og dette fører til at straumproduksjonen vil variere mykje. Stor del av solkraft i energimiksen i regionen kan krevja eit enno meir robust kraftnett eller skapa eit behov for å investera i kostbare energilagringssystem. Dette kan gi utfordringar for nettansvarleg, som har ansvaret for robustheita i kraftnettet. Nettansvarleg kan og vera nøydd til å investera i teknologi for å handtera dei varierende energimengdene. Dette kan gi høgare nettleige for kundane.

Bakdelar med produksjon av elektrisk kraft frå solenergi, er at det krev mykje areal, og at effekten er størst i dei delane av året kor ein ikkje har særleg med utfordringar på å få nok kraft. I tillegg bør det nemnast at det er ein del geopolitiske årsaker som gjer at solkraft ikkje er like beint fram som ein kunne ønskje. Sentrale råvarer og komponentar kjem frå Kina, noko som byr på utfordringar, alt frå politiske årsaker til påliteleg dokumentasjon på at barnarbeid ikkje er del av produksjonslina. Det er difor på gang mange prosjekt i både EU og USA som ser på utvikling av solenergi med bruk av anna teknologi og råvarer, som reduserer og/eller fjernar denne avhengigheita, og i tillegg kan få opp tempoet på solkraftproduksjon i verda.

NVE har siste to år motteke fleire søknader om å byggje bakkemonterte solkraftverk, og talet er forventat at går opp framover. NVE har difor utarbeida ein rettleiar for krav til konsesjonssøknader for solkraftverk ([NVE, 2022](#)). Rettleiaren gjer informasjon om kva ein søknad for solkraftverk må innehalde, korleis den skal byggjast opp, og kva tema som skal greiast ut. Rettleiaren dekkjer òg søknad om ekspropriasjon og førehandstiltreding.

I 2022 gav elles NVE sin første konsesjon til eit solkraftverk i Noreg. Det skal etablerast i Innlandet og få ein årsproduksjon på 6,4 GWh.

Kommersielle vindparkar på land

Vindkraft på land er godt testa teknologi som ein veit fungerer, og som Energikommisjonen peikar på er ei av dei viktige løysingane for å sikre nok kraft til Noreg framover ([Energikommisjonen, 2023](#)). Det vert peika på både kommersielle vindparkar, lik den på Fitjar til dømes, men òg nærvind-anlegg. Sistnemnde er typisk mindre vindmøller i til dømes industriområde eller langs hovudveggar.

Energiproduksjon frå vind på land er i dag den rimelegaste energiproduksjonen som kan byggjast ut. Det er difor sannsynleg å tru at det vert meir av dette i Noreg. Handsaming av konsesjonar av vindkraft på land har vore stoppa i perioden april 2019 – april 2022, og det er difor få nye prosjekt på gang.

Startar ein arbeid med å greie ut kommersielle vindkraftverk i 2023, kan det realiserast i 2027/28, og det er moglegheiter for at næringsliv tett på vindparkane kan få langsiktige kraftavtalar (+10 år) under 50 øre/kWh.

Nærvind (industrivind)

Det er òg eit alternativ å sjå på nærvind på nokre av industriområda i regionen, òg kalla industrivind. Energikommisjonen tilrår nærvind som ein del av framtidens energimiks ([Energikommisjonen, 2023](#)). Slike løysingar krev areal med gode vindforhold, og nettkapasitet til å føre overskotsenergi attende til regional- og transmisjonsnett.

Døme: Valneset i Trøndelag har 6 slike nærvindmøller i eit industriområde. Total effekt er 11,5 MW og dei har ein årsproduksjon på 32 GWh. Møllene har ei navhøgde på 64,5 m og 71 m rotor. Å halde anlegga under 10 MW gjer at ein slepp søknad til NVE.

Ein må òg vere merksam på plassering av slike installasjonar, då det er ein del utfordringar kring iskast som utgjer ein risiko, og krev i utgangspunktet plassering minimum 100 meter frå der folk oppheld seg, ev. at ein har varme i blada eller stoppar mølla dei dagane ein er utsett for iskast. Fleire av industriområda på Bømlo, Fitjar, Kvinnherad og Stord er ikkje plaga med snø og is svært ofte, eller i lange periodar, slik at her vil det vere mogleg å stenge ned slike anlegg dei dagane dette eventuelt skulle vere eit problem.

Nærvind kan vere eitt alternativ inn i ein energimiks, der ein produserer energi lokalt, for å hindre stopp i lokal næringsutvikling samstundes som ein held kostnadene med å byggje nett over lange avstandar nede.

Havvind

Havvindutbygginga på Utsira Nord vil påverke kraftbalansen i regionen positivt. Detaljane om kor Utsira Nord skal kople seg på sentralnettet er ikkje avklart, men Statnett har føreslege ilandføring på Karmøy. Stord transformatorstasjon vert vurdert som for langt vekke. Det er planlagt utbygd 1 500 MW installert effekt, som er venta å gje ein årsproduksjon på om lag 6-7 TWh.

Trollvind er ein havvindpark som Equinor har planlagt vest for Kollsnes med estimert effekt på 1 000 MW og årsproduksjon på 4,3 TWh. Planen er at havvindparken skulle levera straum til felta Troll og Oseberg og til Kollsnes på land. Dette skulle vera med å styrka energiforsyninga i Bergens-området. Sjølv om det ikkje vert tilkopling i vår region, vil vindparken vera eit viktig bidrag til kraft- forsyninga i Vestland. Planen var å ha vindparken i drift før 2030, men Equinor har nyleg meldt at dei utset havvindprosjektet på ubestemt tid. Grunngevinga er at kraftig auke i kostnaden i verdikjeda for havvind har gjort at prosjektet ikkje lenger er kommersielt gjennomførbart. Dette illustrerer ei problemstilling som og vil bli krevjande for andre aktørar.

Bølgjekraft

Potensialet for bølgjekraft er stort, og det gjer at denne type kraft kan vere godt eigna til å dekkje ein viktig del av energietterspurnaden i verda i ei berekraftig framtid. Likevel er bølgjekraftteknologien framleis på eit tidleg stadium, og produksjonsforma er mindre moden enn vind- og solkraft. Ny teknologi er dyr, og det gjeld også bølgjekraftgeneratorar (så langt). Dette er verken overraskande eller viktig – det viktige spørsmålet er om bølgjekraft kan konkurrere med vind- og solkraft i framtida ([Vrana, 2019](#)).

Med dagens utviklingstakt i bølgjekraftbransjen kan denne energikjelda vere det neste store i energibransjen. Europa har allereie sett seg mål om 10 prosent bølgjekraft inn i energimiksen innan 2050. Med tanke på at Noreg ligg langt framme i det teknologiske utviklingsløpet på bølgjekraft, og samstundes har eit stort potensial både på energiutvinning og ikkje minst eksport av norsk bølgje- kraftteknologi, kan det vere ein moglegheit som ligg her. Men til no er ikkje norske politikarar, norske investorar eller norsk industri på denne ballen, og teknologien er ikkje på plass.

Bølgjekraft har eit globalt potensial på 29 000 TWh, langt meir enn det samla forbruket globalt. I Noreg er det teoretiske potensialet på 600 TWh, medan det mest fornuftige vil vere å installere mellom 50 TWh og 200 TWh. Bølgjekraft løyser altså behovet for ny, naturvennleg og fornybar energi i ein berekraftig energimiks ([Solheim, 2022](#)).

Bølgjekraft verkar enno noko umodent i høve til å løyse utfordringane Sunnhordland står i på kort sikt, men det vil vere lurt å ha eit auge i denne retninga framover.

Energimiks; Nærvind, sol, hydrogen og/eller batteri

Det er òg eit alternativ å sjå på løysingar der ein produserer energi, og i tillegg brukar krafta ein produserer til å lagre energi, enten ved hydrogenproduksjon eller på batteri. Eit døme er å gjere som føreslege på Kjerlingland ved Lillesand, der ein nyttar nærvind (industrivind), solkraft og produserer hydrogen.

På Kjerlingland er det det grøne energiselskapet [Greenstat](#) som står i front for prosjektet, saman med lokale aktørar. Ønskjer ein å sjå på ei slik løysing for industriområde i Sunnhordland, må ein starte med å inngå grunneigar-avtalar, og gjennomføre ein moglegheitsstudie. Her kan ein forsøke å finne midlar hos verkemiddelapparatet, ev. må aktørar som går inn i eit eigarselskap saman, finansiere arbeid med moglegheitsstudien. I ein slik studie vil det vere avgjerande å finne ut korleis ein handsamar dei dagane ein ikkje har nok produksjon frå vind/sol lokalt, sidan nettet i utgangspunktet ikkje kan levere meir til vår region før 2026 - 2028. Løysinga må godkjennast av Fagne/Statnett før ein går i gang. Det vil òg vere interessant å sjå løysinga til Future Energy Solutions (FES) som del av ein slik energimiks.

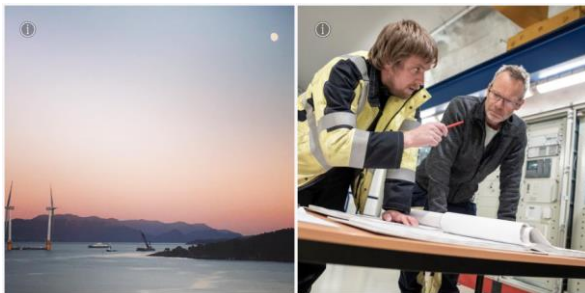


Foto: SKL og Peter Tubaas/Vestland Media

5.4 Kostnadsbilete knytt til framtidig situasjon

Det er vanskeleg å anslå kva nettkostnader næringsområde eller næringsaktørar vil bli belasta med. Det er avhengig av mange faktorar som til dømes om det er ei nyetablering, ei utviding av eksisterande nettanlegg, kva nettnivå og effektuttak det er snakk om eller kor krevjande er det å føra fram naudsynt infrastruktur. Dette er noko som ein på eit tidleg tidspunkt må avklara i dialog mellom nettselskapet og utbyggjar/næringsaktør.

I alle høve er det vanlegvis ei kostnadsdeling mellom nettselskapet og utbyggjar/næringsaktør. I vedlegg D er det gjort nærare greie for berekning av kunden sitt anleggsbidrag. Det er som sagt vanskeleg å anslå nettkostnadene. Som eit grovt anslag kan ein sei at utbygging av ny kapasitet i transmisjonsnettet kostar typisk 1 – 2 Mkr./MW.

Ein typisk kostnad for å føra fram ei 132 kV – linje i regionalnettet er på om lag 5,5 Mkr./km. Med visning til faktorane ovanfor, er det vanskeleg å anslå kostnader med ein transformator og koplingsanlegg. På enkelte industriområde kan og utbyggjar eiga industrianlegg og med det kosta både utbygging og drift.

Distribusjonsnettet kan ofte byggjast ut etter følgjande grove, retningsgjevande satsar:

- Nettstasjonar: 1,0 – 1,5 Mkr./MW
- 22 kV kablar: 2 – 3 Mkr./km (kan gi inntil 10 – 20 MW)

Det har dei siste åra vore ein sterk kostnadsauke ved bygging av ny nettinfrastruktur. For å møte dei overordna målsetjingane om det grøne skifte, står vi føre ei storstilt utbygging av nettanlegg i heile landet. Dette vil føra til eit press på ressursar og kapasitet, noko som truleg vil driva utbyggingskostnadene ytterlegare oppover. Det er difor svært viktig at kommunar, næringsaktørar og andre som har planar om utviding og nyetablering, tek kontakt med sitt lokale nettselskap så tidleg som mogeleg. Det er viktig at behovet vert synleggjort med tanke på ei heilskapleg planlegging av nettinfrastrukturen på alle nettnivå.

6 Tilråding

6.1 Oppsummering

For bedrifter som har auka kraftbehov, som gjer at ein i sum overstig 1 MW, eller bedrifter som skal etablera seg, og som krev meir enn 1 MW, vil ein berre ha avgrensa moglegheiter til meir elektrisk forbruk dei nærmaste åra. Unnataket er Husnes der det er tilgjengeleg om lag 150 MW i transmisjonsnettet. Konsekvensen av dette er at nye prosjekt og etableringar ikkje blir realiserte i Sunnhordlandsregionen, men i andre deler av landet, eller i utlandet.

Årsaka til kraftmangelen er i hovudsak knytt til to flaskehalsar:

- Transformatorstasjonen på Stord
- Mangel på kapasitet i overliggjande nett (SKL-ringen)

Løysingar kortsikt. Fagne ser på løysningar ved Stord transformatorstasjon som kan auka kapasiteten innan 2 – 3 år. Statnett har planlagt ei større oppgradering av Stord Transformatorstasjonen i 2035. På Husnes vil ny transformator vera på plass i 2027. Det vil bli meir kapasitet i overliggjande nett når ny linje Blåfalli – Gismarvik er ferdig i ca. 2028. Det er då snakk om 500 MW. Men 370 MW er allereie bestilt og dei resterande 130 MW byrjar å bli fylt opp. Det er viktig at behova for ny kraft blir meldt inn så tidleg som mogeleg for å synleggjera behova. For nettselskapa i regionen er dette viktig kunnskap i planlegging og prioriteringar.

Løysingar langsikt. I eit lengre perspektiv vil det og bli mangel på kraft. Det burde vore meir fokus på denne problemstillinga frå kommunane si side m.o.t.:

- Planlegging av næringsområder Leggja til rette for meir lokal produksjon
- Dialog med nettselskap og kraftleverandørar
- Arbeid på tvers av kommunane og opp mot fylkeskommunen Systematisk arbeid inn mot styresmaktene og andre sentrale premissgjevarar
- Styrka sin kompetanse på dette området

Styresmaktene har auka fokus på problemstillinga gjennom utarbeiding av:

- NOU 2022: Nett i tide
- NOU 2023: Mer av alt – raskere
- Oppgradering av regelverk

Nettselskapa arbeider kontinuerleg med løysningar for imøtekoma det aukande kraftbehovet. Gitt dagens situasjon vil det ta tid før ein kan rekna med auka krafttilgang utover 1 MW til utvida aktivitet og etableringar i regionen. Ein må difor etablera både ein kortsiktig og langsiktig strategi.

6.1.1 Kortsiktig strategi

På kort sikt kan krafttilgangen betrast ved betre utnytting av effekt og energi gjennom:

- Målretta kampanje for sparing av energi Etablere varmpumper
- Solceller for lokal produksjon Magasinering av varme
- Utnytting av energi på tvers av bedrifter innan ein næringspark som t.d. varme
- Effektstyring Fleksibel tariff
- Andre «grøne» løysningar som t.d. bruk av hydrogen og batteri Aggregat for å ta toppane i periodar med stort forbruk (dette kan vera både innan ein næringspark eller større aggregat i nettet som kjem fleire næringsparkar til gode)
- Andre tekniske løysningar som t.d. fasekompensering Samarbeid mellom næringsparkar for best nytting av tilgjengeleg effekt og energi

Det er mange utfordringar for å få dette til. Dei fleste bedriftene er avhengig av straum og kan ikkje gjera seg nytta av fleire av dei alternative løysningane. Unnataket er i hovudsak varmebehovet.

Det er ingen «eigar» av næringsparkane som har ansvar for koordinering og styring av parkane. Målet for dei som etablerer næringsområda er å «fylla dei opp» med aktørar.

Kven skal kosta løysningane og korleis skal eventuelt kostnaden fordelast både i storleik og tid? Er det nokon aktør som vil ta på seg den oppgåva?

Det same gjeld med etablering av straumforsyning til ein næringspark. Førstemann skal betala. Kven vil ta kostnad og risiko.

6.1.1 Langsiktig strategi

Det overordna målet er å sikra regionen tilstrekkeleg og stabil straumforsyning. Dette er ei kompleks oppgåve som involverer alt frå lokale, regionale til sentrale aktørar – både private og offentlege.

Styresmaktene har eit særskilt ansvar for rammevilkåra.

Rapporten syner at det kan ta opptil 8 – 10 år for å få nye nett- og produksjonsanlegg på plass. Det må difor arbeidast systematisk over tid. Vi må ha kunnskap om kva og når ting skjer slik at vi kan vera på plass til rett tid for å kunna påverka løysningar og ivareta våre interesser. Det er langt på veg den same situasjonen over heile landet – og alle er opptekne av sine behov og interesser. Det vil bli mangel på ressursar og det må gjerast mange avvegingar og prioriteringar. Her må vi sikra oss at vår stemme blir høyrd. Under finn de tilrådingane etter arbeidet med denne rapporten.

Regionen må stå samla i arbeid om å sikre nett og kraft

Rapporten syner at vi er avhengige av kvarandre. Det meste av straumforsyninga kjem via det overordna nettet og blir distribuert ut frå Blåfalli, Husnes og Stord. Det hjelper ikkje stort å ha god kapasitet på lågare nettnivå om det ikkje er kapasitet i det overordna nettet.

Statnett sin områderapport heiter Bergen- og Haugaland område, dette syner seg også i prioriteringar. Sunnhordland bør ta sin plass rundt bordet og arbeide aktivt i rapport(ane). Politkarane i Sunnhordland må snakke for Sunnhordland. Og prosjekta i Sunnhordland må samordne seg og melde inn behov for å synleggjere behovet i ein samla region.

Etablera ei «gruppe» for oppfølging og koordinering

Eit systematisk arbeid krev at nokon får ansvar for oppfølging. Dette må leggjast til ein person som må få både tid og resursar til arbeidet. Skal ein lukkast med dette, må det prioriterast på linje med anna næringsarbeid. Det vil ikkje vera unaturleg at Atheno v/Invest in Sunnhordland får denne rolla. I tillegg må gruppa supplerast med relevant kompetanse frå medlemskommunane/næringsråda. Det er viktig å sikra godt samarbeid på tvers av kommunane. Samarbeid med dei regionale og lokale kraftlaga er og viktig. Gruppa må ha nokre faste møtepunkt og elles samlast etter behov. Oppgåver til gruppa kan vera:

- Arbeida med rammevilkår for å betra incentiva for nett- og kraftselskapa
- Kontakt med regionale og sentrale styresmakter
- Få sett regionen «på kartet»
- Halda seg orientert om aktuelle prosjekt og kunna påverka desse
- Bindeledd inn mot kommunane
- Samarbeid med nettselskapa
- Kontakt med næringsparkane
- Oppdatere grunnlaget i rapporten etter kvart som ny kunnskap blir tilgjengeleg
- Arrangera kurs og seminar

Få kommunane på laget

Bømlo og Kvinnherad har gjennomført ei kartlegging av kraftbehovet i eigen kommune på eit overordna nivå. Det vil vera ein føremøn om dei andre Sunnhordlandskommunane gjer det same, og startar arbeidet med å finna ut kva som må gjerast for å løysa kraftbehovet i sin kommune, og med dette vera med å løysa Sunnhordland sitt kraftbehov totalt sett.

Sentrale styresmakter har etterkvart lagt meir vekt på kommunane sine uttalar ved utbygging av produksjons- og nettanlegg. For vindkraft på land har dei i praksis vetorett. Dette gjev og kommunane eit større ansvar for forsyningstryggleiken. Det er ikkje berre ein rett til å seia nei til anlegg i eigen kommune og peika på andre. Ein må ta eit medansvar for denne viktige infrastrukturen.

Kvinnherad er den store kraftprodusenten i regionen. Arbeidet med rapporten syner at det, med unnatak av Fitjar, er lite produksjon i ytre deler av Sunnhordland. I tillegg er og nettet for svakt fleire stader. Det er etter tilhøva gode forhold for solceller i regionen. I tillegg er det og gode tilhøve for vindkraft. Eit større innslag av lokal/regional kraftproduksjon vil vera viktig for forsyningstryggleiken og avlasta kraftnettet inn til regionen.

I lys av dette bør kommunane utarbeida ein strategi for lokale produksjons- og nettanlegg. Dette vil vera meir føreseieleg for aktuelle aktørar som ønskje å etablera seg. I tillegg vil det vera eit positivt signal til styresmaktene når dei skal gjera sine prioriteringar.

Kommunane må i sitt planarbeid ha sterkare fokus på kraftsituasjonen for næringsparkane. Det kan i mange tilfelle vera krevjande å få fram naudsynte nettanlegg. Det må og setjast av tilstrekkeleg areal i næringsparkane til naudsynt nettinfrastruktur. Samarbeid med det lokale kraftselskapet må vera ein naturleg del av prosessen, og den må starta tidleg. Det vil vera naturleg at det blir etablert faste møtepunkt mellom kommunen og det lokale kraftlaget. Dette kan og vera med å førebyggja framtidige konflikter når ny infrastruktur skal etablerast. Ofte oppstår konflikter fordi den eine part har lite kjennskap til kva planar ein arbeider med. God informasjon i god tid er alltid viktig.

Skapa aksept for nett- og produksjonsanlegg

All erfaring i seinare tid syner at etablering av produksjons- og nettanlegg ofte endar opp i lange prosessar og moglege interessekonflikter. Dette er ei viktig årsak til at det ofte tar så lang å gjennomføra prosjekta. Eit døme på dette er linja mellom Blåfalli og Gismarvik. Den er no ute på høyring og det er kome inn mange motsegner. Dette er ein del av ein vanleg demokratisk prosess som ein skal ha full forståing og respekt for. Likevel er det eit «klassisk» tilfelle – el linje går frå ein kraftanlegg/knutepunkt i ein kommune til eit næringspark/forbruk i ein annan kommune. På den vegen går linja innom ein tredje kommune som berre får «ulempene» med traseen. Dette utløyser så protestar.

Vi ser det same når det gjeld vasskraftanlegg og spesielt vindkraftanlegg på land. Protestar mot vindkraftanlegg for få år tilbake førte til at all konsesjonsbehandling på vindkraft på land vart stansa av styresmaktene. Nå ser vi at protestane og byrjar å koma mot solparkar.

Dette er utfordrande sett opp mot den skildra kraftsituasjonen. Det bør ikkje berre vera kraft-bransjen og konsesjonsmynde som må ta denne diskusjonen. Dette angår oss alle. Her bør kommunane, lokale næringsaktørar og andre koma på banen. I fellesskap må ein arbeida for å skapa aksept i folket. Det handlar ikkje berre om inngrep i natur og utsikt, men og om samfunns- og næringsutvikling. Dette bør balanserast betre i diskusjonane

Utarbeide kommunikasjonsplan

God kommunikasjon er ein viktig faktor for å lukkast. Ein skal nå fram til eit vidt spenn av aktørar som avgjersletakarar, politikarar, næringslivsaktørar, kraftbransjen, folk flest, m.v. Kommunikasjonen må rettast spesifikt inn mot dei gruppene ein ønskjer å nå. Difor må det lagast ein kommunikasjonsplan på ulike nivå. Eit slikt arbeid kan leggjast til ei arbeidsgruppe.

7 Vedlegg

7.1 Vedlegg A: Regelverk for ny kraftproduksjon

Kraftproduksjon med installert effekt på over 1 MW treng konsesjon, og det stilles strenge krav for å få konsesjon. Kort fortalt så er prosessen for større kraftutbyggingar innan vasskraft slik:

Trinn 1 Melding

Alle vasskraftsaker med produksjon over 40 GWh skal ha melding etter forskrift om konsekvensutgreiingar etter plan- og bygningsloven. Formålet med trinn 1 ein er å beskriva kva ein vil gjera og kva ein må konsekvensutgreia (undersøka) før ein kan få konsesjon(lov til å bygge). Dette gjeld for større kraftleidningsutbyggingar også.

Trinn 2 konsekvensutredning (KU)

Etter at Trinn 1 er ferdig sendes meldinga ut til høyring, når denne fasen er avslutta fastset NVE et endeleg konsekvensutgreiingsprogram(KU – program). Då bestemmer altså NVE kva ein må undersøka før ein kan søka konsesjon.

Trinn 3 Søknad

Etter at KU er ferdig og de som vil byggja framleis tenkjer at her er det eit prosess. Då sendes søknad med alle fagrapportane til NVE for behandling.

Trinn 4 Innstilling til OED

NVE behandlar søknaden og deretter vert den sendt over til OED for endeleg behandling og vedtak

Trinn 5- Vedtak

OED fattar vedtak og sender over vedtak til søkar, med kopi til NVE. NVE har då vidare ansvar for å sørgja for vidare oppfølging mot den som byggjer. Under dette godkjenning detaljplanar.

Trinn 6 Oppfølging av konsesjon

NVE sitt Miljøtilsyn fører tilsyn med de miljømessige forholda ved tiltaket.

I tillegg til ovannemnte så treng all kraftproduksjon avtale med nettselskapet om å tilknytte seg nettet, der vilkår, kostnad og konsekvens kjem fram, samt avtale med grunneigarar for bruk av deira ressursar(land, vatn, m.m).

Kor lang tid det tar frå ein ynskjer å bygge til ein er ferdig varierer veldig frå prosjekt til prosjekt. Normalt vil det ta minimum 5 år for fasane fram til du har konsesjon, og bygging vil ta minst 2 år.

For vindkraft på land er det stort sett de same prosess som for stor vasskraft. Grensa er ikkje 40 GWh, men 10 MW installert effekt. Etter "bråket" kring vindkraftutbyggingar vart konsesjons-behandling av nye vindkraftparker på land stansa i april 2019. I løpet av 2021/2022 ble det opna for behandling av nye vindkraftprosjekt, men berre dersom vertskommunen samtykker til det. Korleis dette endeleg vert integrert i energilov/plan- og bygningslov er ikkje klart, men det er oppfatta at prosessen blir tilnærma lik det som er skildra under:

1. Kommunen godkjenner innsending av Melding
 2. Melding
 3. Konsekvensutredning
 4. Kommunen godkjenner innsending av Konsesjonssøknad
 5. Søknad
 6. Innstilling til OED
 7. Vedtak
 8. Oppfølging
- Punkt 1 til 4 er nye trinn som skjel seg frå vasskraft.

Kor lang tid det tar frå ein ynskjer å bygge til ein er ferdig varierer veldig frå prosjekt til prosjekt. Normalt vil det ta minimum 5 år for fasane fram til du har konsesjon, og bygging vil ta minst 2 år.

For mindre vasskraftverk er prosessen litt annleis. For småkraftverk som treng konsesjon etter vassressurslova, dvs. installert effekt mellom 1 og 10 MW er det NVE som fattar endeleg vedtak. Dvs. at Trinn 4 i prosess for vasskraft over er der vedtaket vert fatta.

For mini- og mikrokraftverk som treng konsesjon etter vassressurslova, er det kommunen, med enkelte unntak som fattar vedtak. Minikraftverk er mellom 0,1 MW og 1 MW, medan mikrokraftverk er kraftverk under 0,1 MW.

7.2 Vedlegg B: Søknadsprosess for auka nettkapasitet

Netteigarar (i hovudsak nettselskapa) har ei plikt til å tilby alle som ønskjer det tilgang til nettet i samsvar med [Kontrollforskriften](#) kap. 16 – 17 med fleire, og må om nødvendig investere i nye nettanlegg. Plikta til å gi tilknytning føreset samtidig at kunden er villig til å betale sin høvesvise del av kostnadane (anleggsbidrag) utløyst av tilknytninga eller av auken i uttak/produksjon.



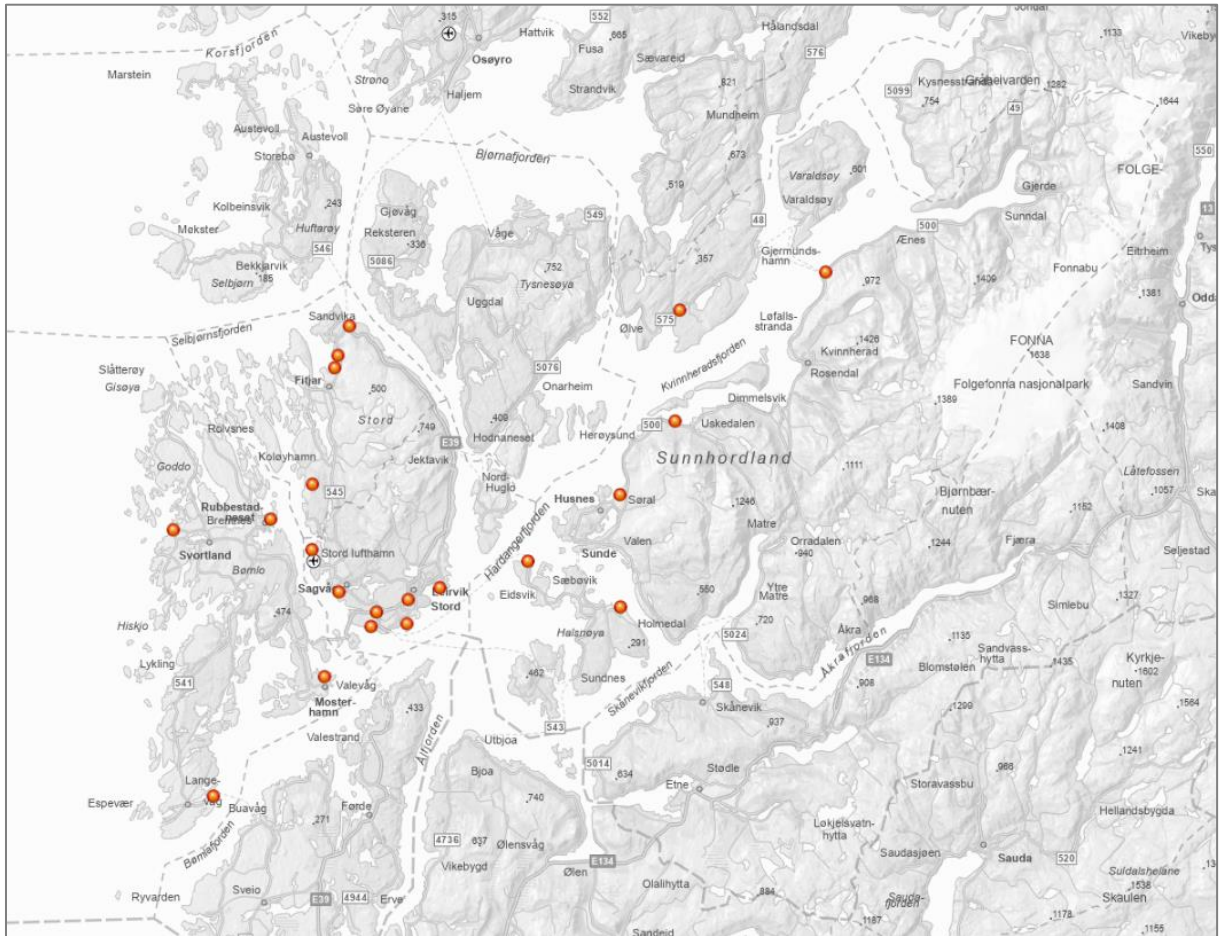
Oversikt av prosess for tilknytning til nett og kapasitet.

Når det gjeld konsesjonsprosessen for nettanlegg, så er denne i prinsippet lik som for større kraftanlegg. Større kraftleidningsutbyggingar startar med ei Melding til NVE. Dette gjeld for leidningsprosjekt med lengd >15 km, og alle kraftleidningar med spenning høgare enn 132 kV, sakshandsamingstid inntil 1 år. I ei slik melding beskriv søkjar om prosjektet på eit skisse-nivå, og NVE vil handsame denne meldinga og stille krav til kva som må utgreiast og undersøkjast vidare i konsesjonssøknaden. Søkjaren jobbar så vidare med å svare opp krava frå NVE, og beskrive dette i sjølve konsesjonssøknaden.

NVE handsamar konsesjonssøknader, og sender desse ut på høyring og arrangerer synfaringar og folkemøter. Konsesjonshandsaminga tek normalt inntil 2 år, men det kan ta lengre tid dersom planane endrar seg under vegg. Dersom NVE gjev konsesjon kan denne klagast inn til OED, som handsamar klagen innan ca. 6 månader.

Ledetid for kraftleidningsprosjekt i regionalnettet er rekna til 6-8 år. Tilsvarande for transmisjonsnettet er 7-14 år. Ei meir utfyllande oversikt over dei ulike trinna frå melding/søknad til byggjestart skildrast i [HER](#).

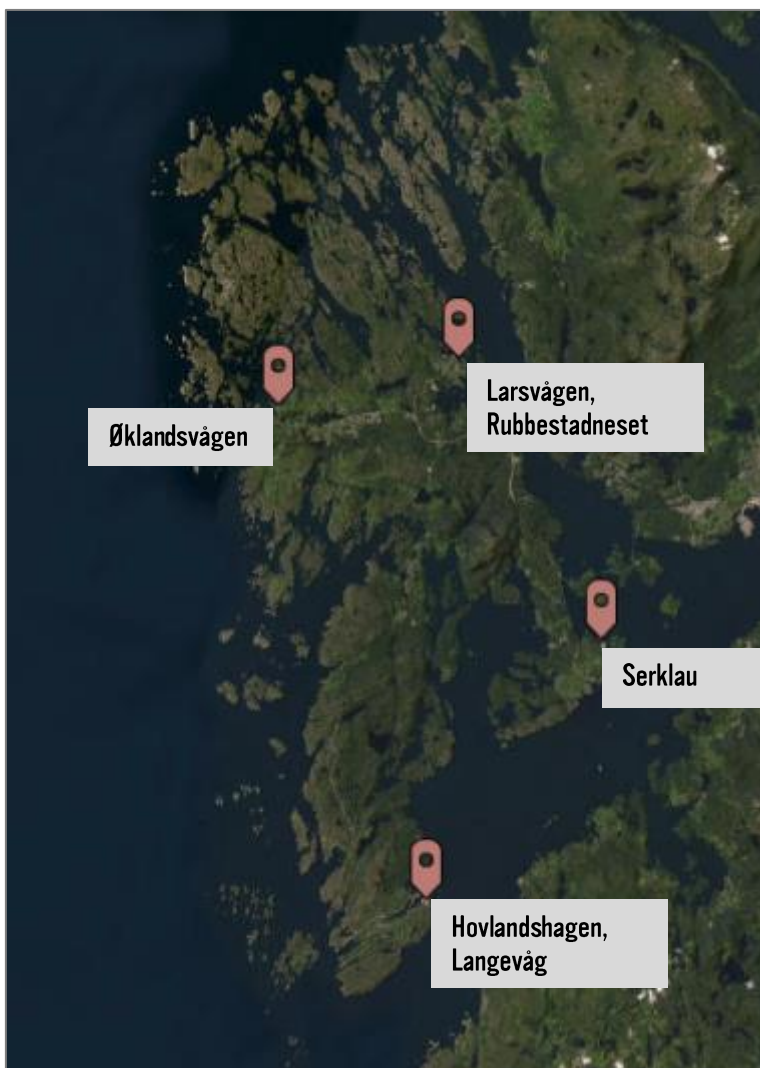
7.3 Vedlegg C. Detaljar om næringsområde



Oversikt av næringsområde i dei 4 prosjektkommunane som er skildra nærmare i dei neste kapitela.

7.3.1 BØMLO KOMMUNE

I Bømlo er det 4 større næringsområde. Behovet for elektrisk kraft er i stor grad knytt til disse områda. Finnås kraflag har berekna trong for kraft dei neste 4 åra.



Larsvågen, Rubbestadneset

Type næring

Maritim næring, energigjenvinning, landstraum og lading. Det er planar om å utvide industriområdet med fabrikkar for produksjon av grøn, eksportretta teknologi innan landstraum, lading og energigjenvinning.

Privat og offentleg eigarar

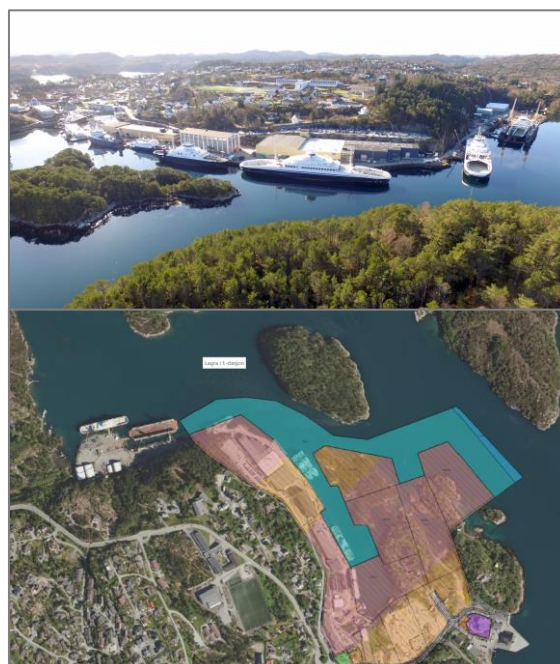
<https://www.rubbestadneset.no/industriklynga>

Utbyggingsstatus

Etablert næringsområde under utvikling. Areal er regulert til næring i reguleringsplan. Tilgang på kai. Arealet er totalt ca. 180 dekar. Ledig areal ca. 110 dekar.

Kraftsituasjonen

Kraftbehov: 11 MW (2033) Trafotilknytning: Ekornsæter (Fagne). Avstand ca. 2,8km



Skildring

På Larsvågen i Rubbestadneset er det maritim industri som krev mest elektrisk kraft. Her held hjørnesteinsbedrifta Wärtsilä til, store delar av LOS Gruppen med underselskap, landstraumselskapet Zinus med fleire. Det er planar om å utvide industriområdet med fabrikkar for produksjon av grøn, eksportretta teknologi innan landstrøm, lading og energigjenvinning. Her er allereie etablert eit samarbeid med Plug for landstrøm til skip som ligg ved kai, og effektforbruket er venta å gå opp.

Straum til industriområdet kjem frå regionalnettet til transformatorstasjonen på Ekornsæter, og vidare til Rubbestadneset via distribusjonsnettet. Med effektbehovet spela inn, vil det vere behov for oppgraderingar i distribusjonsnettet, men først må ein få avklart at ein får tak i ønska effekt frå regionalnettet.

Øklandsvågen

Type næring

Havbruk. Det er planar om å utvide industriområdet med foredlingsfabrikk.
Privat eigar.

Utbyggingsstatus

Etablert næringsområde under utvikling. Areala er regulert til næring i reguleringsplan. Tilgang på kai. Arealet er totalt ca. 55 dekar. Ledig areal ca. 30 dekar.

Kraftsituasjon

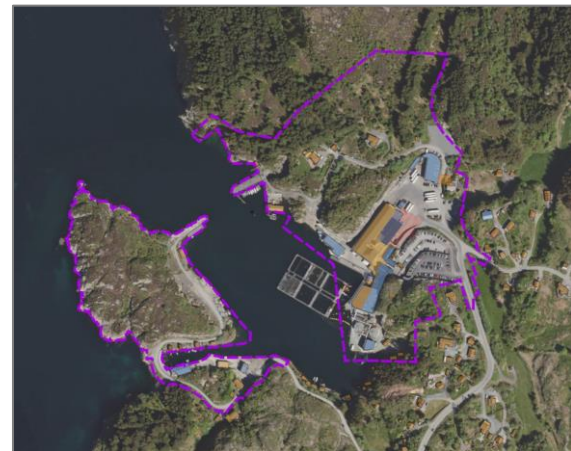
Kraftbehov: 3 MW (2033) Trafotilknytning: Ekornsæter (Fagne). Avstand ca. 7,2 km



Skildring

I Øklandsvågen er ei av hjørnesteinsbedriftene på Bømlo, Bremnes Seashore, lokalisert, og driv næring innan heile verdikjeda for havbruk. Det pågår utvidingsprosjekt som krev meir kraft, og det er planar om eit neste byggjesteig som vil krevje enno meir kraft.

Straum til industriområdet kjem frå regionalnettet til transformator-stasjonen på Ekornsæter, og vidare til Øklandsvågen via distribusjonsnettet.



Serklau

Type næring

Ulike typar næringar innan næringsmiddel, havbruk med meir. Næringsområdet er under regulering, og vil bli utvida med moglegheiter for meir kaiområde og areal for ny næring.
Privat og offentleg eigarar.

Utbyggingsstatus

Etablert næringsområde under utvikling. Areala er regulert til næring i reguleringsplan og kommuneplan. Reguleringsplan under arbeid. Tilgang på kai Arealet er totalt ca. 330 dekar. Ledig areal ca. 245 dekar.

Kraftsituasjonen

Kraftbehov: 2 MW (2033) Trafotilknytning: Børøysund (Fagne). Avstand ca. 7,5 km.



Skildring

På Serklau/Prestnes i Mosterhamn er det i dag litt ulike typar næringar innan næringsmiddel, havbruk med meir. Næringsområdet er under regulering, og vil bli utvida med moglegheiter for meir kaiområde og areal for ny næring. Det er forventa at det blir behov for meir elektrisk kraft til industriområdet så snart reguleringsplanen er på plass, og det er allereie spela inn behov om meir kraft. Bremnes Seashore, ScaleAQ og Greenitives er nokre av selskapa med tilhald her. Straum til industriområdet kjem frå regionalnettet til transformatorstasjonen på Børøysund, og vidare til Mosterhamn via distribusjonsnettet.

Hovlandshagen, Langevåg

Type næring

Havbruk, fiskeri og maritim næring. Det er planar om å auke aktiviteten på kaien innan foredling av laks, og mottak og foredling av kvit fisk med meir. Med ny molo vil det verta ei hamn for fleire og større fiskebåtar.

Privat og offentleg eigarar

<https://www.bomlofiskerihavn.com/>



Utbyggingsstatus

Etablert næringsområde under utvikling. Areala er regulert til næring/hamn i reguleringsplan. Tilgang på kai. Arealet er totalt ca. 265 dekar. Ledig areal ca. 170 dekar.

Kraftsituasjonen

Kraftbehov: 25 MW (2033) Trafotilknytning: Børøysund (Fagne). Avstand ca. 10,5 km.



Skildring

I Hovlandshagen på Langevåg er det elektrisk ferje, lakseslakteri og skipsverft som i dag krev mest elektrisk kraft. Det er i gang arbeid med molo, og planar for å etablere ei ny, moderne fiskerihamn. Dette vil auke aktiviteten på kai innan foredling av laks, mottak og handsaming av kvit fisk, med meir. Det vil òg bli ei hamn for fleire og større fiskebåtar, noko som vil utløyse behov for meir landstraum medan dei ligg til kai, og straumbehov ved lossing og lasting. Bedrifter i Hovlandshagen i dag er Bømlo skipsservice, Eidesvik Havfiske, Pedersen Maskinering, Hardanger Fiskeforedling, Bømlo Maskin med fleire.

Industriområdet er forsynt med straum frå regionalnettet via transformatorstasjon på Børøysund, og vidare frå distribusjonsnettet til Langevåg. Det er behov for meir kapasitet til Langevåg via distribusjonsnettet, enten frå Børøysund eller via sjøkabel frå Lid transformatorstasjon. Det vil bli sett i gang ein analyse for Sunnhordland Sør, som vil peike på den mest effektive løysinga for forsyning med straum til fiskerihamna.

7.3.2 KVINNHERAD KOMMUNE

I Kvinnherad er det 5 større næringsområde, og 1 nytt under planlegging. Behovet for elektrisk kraft er i stor grad knytt til disse områda. Grøn Næringspark Kvinnherad har god krafttilgang både på kort og lang sikt. For dei andre næringsområda i kommunen er det avgrensa kapasitet då dei ligg langt ute i nettet og har ei 220 kV linje.



Grøn næringspark Kvinnherad, Husnes

Type næring

Biogass-, hydrogen-, ammoniakk- og batteri-produksjon, oppdrett og datalagring. Næringsparken skal trekkje til seg berekraftig, ny industri og næringsverksemd basert på fornybar kraft.

Offentleg og privat eigarar. Det er politisk vedtak på at ein vil etablere selskap som overdrag.

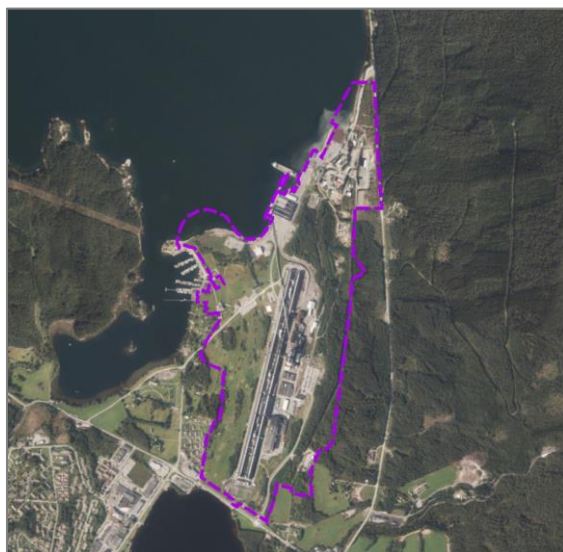
<https://www.gronnæringspark.no/>

Utbyggingsstatus

Etablert næringsområde under utvikling. Areala er under regulering, ca. 400 dekar. Tilgang til kai. Området grensar og til Stripo Eigedom AS, som har ledig næringsareal på 40 mål og 350 m strandlinje og regulert område for kai. Arealet er totalt ca. 1140 dekar. Ledig areal ca. 400 dekar.

Kraftsituasjon

Kraftbehov: Hydro Husnes: 2,6 TWh Hardanger biogass: 1,3 MW
Tilgang på kraft over 1MW: Fagne planlegg ny transformatorstasjon på Husnes, med uttak frå Statnett. Kapasiteten vil vera skalerbar etter behov. Første byggetrinn vil gje inntil 40-50 MW ny kapasitet. Frå transformatorstasjonen må det leggjast nye kablar til industriområdet. Trafotilknytting: Onarheim trafostasjon (Statnett) og Øyro trafostasjon (Fagne). Avstand ca. 1,1 km. Søknad om konsesjon er til behandling hos NVE. Ved etablering av nye trafostasjonar i 2026 og oppgradering av linje til 420kV Blåfalli- Gismarvik vil det vere god krafttilgang i området. Ved oppstart 2024, vil kraft vere på plass i næringsområdet 2027. SKL har teke investeringsbeslutning om utbygging av Onarheim kraftverk like ved, forventa årleg produksjon er på 27 Gwh.



Skildring

Grøn Næringspark Kvinnherad er lokalisert på Husnes. Største aktør i næringsparken er aluminiumsprodusenten Hydro Husnes. Fleire aktører har kjøpt areal, og har planar om ulike satsingar. Målet er at næringsparken skal trekkje til seg berekraftig, ny industri og næringsverksemd basert på fornybar kraft – til dømes næringar som biogass-, hydrogen-, ammoniakk- og batteriproduksjon og oppdrett.

Det som er heilt unikt med Grøn Næringspark Kvinnherad, er at det vil vere tilgjengeleg ny kraft, om lag 50 MW frå ca. 2027. Det er det einaste industriområdet i Sunnhordland med ein slik krafttilgang på så kort sikt. I tillegg er det Statnett som tek rekninga, slik at inngongen for nye næringsaktører er utan anleggsbidrag.

Hydrogen Solutions AS (HYDS) og Sunnhordland Kraftlag AS (SKL) har etablert hydrogensamarbeid med Småkraft AS, Europas største småkraftaktør. Dei har stor tru på kortreist lokalprodusert hydrogen.

Røysaneset Høylandsbygd, Halsnøy

Type næring

Tronds Marine Service AS er etablert her. Selskapet sine viktigaste tenester er løfting, sleping, transport, ballastering, maritime ingeniørtenester og prosjektleiing. Flåten består av flytekranar, slepebåtar, nedsenkbare - og flat-top lekterar. Privat eigar.

Utbyggingsstatus

Etablert næringsområde. Areala er regulert til næring/industri i reguleringsplan. Tilgang på kai. Røysaneset Industribase har kaifront på 120 meter og areal med sjøline. Halsnøy Dokk har moglegheit for dokking (106 x 25 meter) og fleire kaiområde for gjennomføring av serviceoppdrag. Arealet er totalt ca. 160 dekar. Ledig areal ca. 30 dekar, samt moglegheit for leige og serviceoppdrag.

Kraftsituasjon

Kraftbehov: Ukjent. Tilgang på kraft over 1MW: Nei. Større forbruksauke må planleggast nærare. Trafotilknytting: Husnes (Fagne). Avstand ca. 7,8 km.

Skildring

Nye eigarar er komen til og det er utført mykje rydding i området etter konkursen i Eidegruppa. Større aktører er Tronds Marine Service AS og Halsnøy Dokk AS. Selskapet sine viktigaste tenester er løfting, sleping, transport, ballastering, maritime ingeniørtenester og prosjektleiing.



Ølve Industripark

Type næring

Livbåtproduksjon og utstyr til havbruksnæringa, styringssystem til næringsmiddelindustri. Ølve Industrier utviklar, produserer og automatiserer produksjonslinjer, blant anna heilautomatiserte lager og transportløysingar for emballasje, og anlegg for lagring og transport av is.

I 2021 overtok Herde Kompositt drifta ved fabrikk i Ølve med rundt 50 tilsette frå det internasjonale konsernet Palfinger. Fabrikk i Ølve er i dag verdsleiande på komposittproduksjon. Historisk har dei produsert livbåtar og tenderbåtar, framover vil dei utvide marknadsområdet til havbruk, energi, bygg og industri.

Privat eigarar.



Utbyggingsstatus

Etablert næringsområde. Areal er regulert til næring/industri i reguleringsplan. I forslag til kommuneplanen sin arealdel (på høyring) er forslag til utvida næringsareal teke inn. Tilgang på kai. Herde Kompositt har 70 meter kaifront, Ølve Industrier har og kaianlegg og sjøline rundt heile eigedomme Arealet er totalt ca. 95 dekar. Ledig areal ca. 30 dekar. Framtidig i KPA ca. 45 dekar.

Kraftsituasjon

Kraftbehov: Ukjent. Tilgang på kraft over 1MW: Nei. Næraste stasjonar Rosendal, ca. 10 km. Trafotilknytting: BKK Nett, Fagne. Avstand ca. 5,4 km.

Skildring

Dei største bedriftene som er lokalisert her er Herde Kompositt og Ølve Industrier. Det er i forslag til ny arealdel til Kvinnherad kommune lagt inn nytt næringsareal mellom desse bedriftene..

Særleg Herde Kompositt er ein storforbruker av kraft på grunn av varmebehandling og vakumstøyping. Det eksisterer difor planar om ny energisentral med grunnvarme som varmekjelde og som kan forsyne heile næringsområde.

Ølve Industrier sin produksjon er retta mot næringsmiddelindustri, og særleg mot lakseforedling.

Årsnes

Type næring

Etablert og nytt næringsareal med god tilgang til sjø, kaier og trafikknutepunkt. Høver godt for satsingar, service for oppdretts-næringa då område ligg nærme fleire anlegg i Hardangerfjorden. Det er pr i dag etablert ein servicestasjon for Mowi på området. Heile området har strandlinje til Hardangerfjorden og ligg nær fleire oppdrettsanlegg og ein ser for seg at området høver godt for etableringar innan oppdrett. Aust for Årsnes ferjekai er Hellesøy Verft etablert og eit treningssenter med stupetårn eigd av Viking Life Saving AS. Private og offentleg eigarar. Heile område nord for ferjekaien er eigd av Kvinnherad kommune. Sør ferjekaien er det og eit større etablert næringsområde eigd av Årsnes Industriområde AS.



Utbyggingsstatus

Etablert næringsområde under utvikling. Nytt kaianlegg 2022 (Mowi) Areal er regulert til næring i reguleringsplan. Ny reguleringsplan for område i nord er under arbeid. Tilgang på kai. Moglegheit for djupvasskai (ny reguleringsplan) Arealet er totalt ca. 140 dekar. Ledig areal ca. 100 dekar.

Kraftsituasjon

Kraftbehov: Ukjent. Tilgang på kraft over 1MW: Nei. Næraste stasjon er Rosendal, ca. 10 km. Møleg noko kapasitet i anlegg som er bygd for elektrifisering av ferje. Trafotilknytning: BKK Nett. Avstand ca. 7,8 km.

Skildring

Eigedomen har i dag enkel tilkomst frå offentleg veg aust og vest for Årsnes ferjekai. Det er etablert industriområde sør for ferjekaien med båtbygging, kaier, industrihaller og stupetårn. Nord for ferjekaien er nytt næringsområde under etablering.



Børnes, Uskedalen

Type næring

Satsingar innan havbruk, næringsmiddelindustri, entreprenørverksemd og utleige. Næringsareal til leige med kaikran 20 tonn, kaier og landstrøm for opplag av skip. Eidsvik Eigedom AS leiger ut industriareal til fleire verksemdar bl.a.; Selstad AS, Slangeservice AS og Multi Solutions AS. I tillegg er fiskemat verksemda Brødrene Hjønnvåg AS og Brødrene Musland maskin AS etablert her.

Private og offentleg eigarar. Eidsvik Eigedom AS og fleire andre bedrifter som Brødrene Hjønnvåg. Musland Maskin m.fl. Kvinnherad kommune eig berre ein del av industriområde.

Utbyggingsstatus

Etablert næringsområde under utvikling. Areala er regulert til næring/hamn/kai i reguleringsplan (2023). Tilgang på kai. Det er regulert for ny djupvasskai på 120 m. Kvinnherad kommune arbeider for tida med oppgradering av ny tømmerkai i området til ein total kostnad på kr 21 mill. Skogarealet totalt i kommunen er i overkant av 230 000 dekar, og av dette er ca. 50 % i dekningsområdet til kaien. Arealet er totalt ca. 75 dekar. Ledig areal ca. 20 dekar.



Kraftsituasjon

Kraftbehov: Ukjent. Tilgang på kraft over 1MW: Nei. Større forbruksauke må planleggast nærare. Næraste stasjon er Uskedalen, ca. 1,5 km. Trafotilknytning: BKK Nett. Avstand ca. 1,5 km.

Skildring

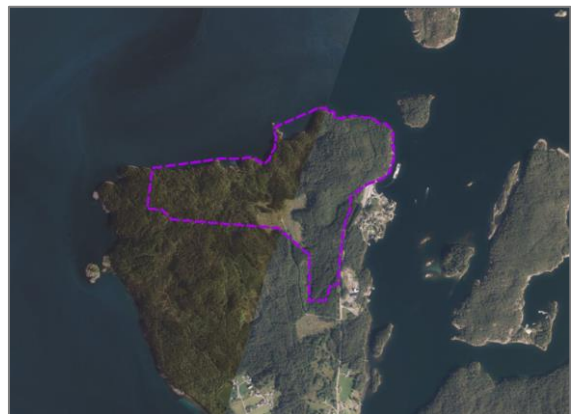
Børnes er eit industriområde i Uskedalen. Det er fleire verksemdar med lokasjon på Børnes, mellom anna fiskemat verksemda Brødrene Hjønnvåg AS, entreprenørfirmaet Brødrene Musland Maskin AS, Eidsvik Eigedom AS og Selstad AS

Klosterneset, Halsnøy

Forslag til nytt næringsområde i kommuneplanen sin arealdel, på høyring. Ca. 600 mål urørt natur for framtidig næringsareal. Aktuell lokasjon for havvindsatsing.

Kraftforsyning

Større forbruksauke må planleggast nærare. Næraste stasjon er Husnes, ca. 15 km.



7.3.3 STORD KOMMUNE

Stord kommune har ikkje næringsparkar med ansvarleg, men næringsområde med sjølvstendige eigarar.



Eldøyane næringsområde

Type næring

Industri. Hamn. Produksjon.
Offentleg og privat eigarar.

Utbyggingsstatus

Etablert næringsområde. Areal regulert til næring/industri/hamn. Tilgang til kai. Arealet er totalt ca. 1.000 dekar. Ledig areal ca. 25 dekar.

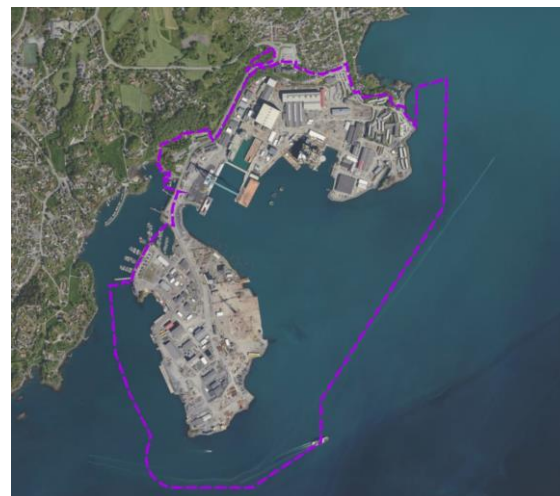
Kraftsituasjon

Kraftbehov: Ukjent Trafotilknytning: Avstand ca. 1 km.

Skildring

Eldøyane næringsområde er det største industriområdet på Stord og er eigd i dag av en rekke selskap. Den største eigaren er Eldøyane Næringspark, deretter Stord kommune/Stord Hamnestell. I tillegg eig en rekke einskildaktørar deler av området.

Eldøyane Næringspark består av Aker Solutions, NorSeaGroup og Eidesvik Invest. Eldøyane Næringspark AS eig om lag 150 000 kvm industriareal samt verkstadsbygg. Alt areal er utleigd på langsiktige kontraktar til henholdsvis Aker Solutions og Norsesea Logistic. Aker Solutions driver eit moderne og avansert demoleringsanlegg på Eldøyane. Norsesea Logistic driver havneterminal samt mobiliseringsbase for oljeverksamheiten i Nordsjøen.



Stord Hamnestell eig et samla område på 45 mål på Eldøyane med sjølinje og bakareal samt havneterminal. Området er utleigd til NorSEaGroup. Stord Hamn Eldøyane har i 2022 hatt 159 anløp mot 69 anløp i 2021. Auken skuldast utviding av

kaikapasitet. Det er også etablert ISPS-hamn på område (International Ship and Port Security), og det er etablert landstraumanlegg for større fartøy på kaien. Landstraumanlegget er i liten grad i bruk i dag, da fartøya ikkje har vært klargjort for bruk av landstrøm.

I tillegg finner vi en rekke enkeltaktører på Eldøyane som: Unitech, Baker Hughes, Renta, REN, RENEVO, Alltech, Subshore og Mowi med fleire. Verftet til Aker Solutions på Stord held til på naboområdet til Eldøyane, kalla Kjøtteinen. Det er lite til ingen ledige areal tilgjengeleg for ny næringsetablering på Eldøyane. Det er mogeleg å utvide området ved å bygge ut meir landområde mot sjø.

Grunnavågen

Type næring

Oppdrett på land, kommunalt reinseanlegg, produksjon/industri. Private og offentlege eigar.

Utbyggingsstatus

Etablert næringsområde under utvikling. Areal er regulert til næring/industri i reguleringsplan. Tilgang på kai. Arealet er totalt ca. 200 dekar. Ledig areal ca. 70 dekar.

Kraftsituasjon

Kraftbehov: Ukjent Trafotilknytning: Avstand ca. 2,5 km.

Skildring

Grunnavågen er et næringsområde i Sagvåg bydel. Her finner vi et settefiskanlegg (Erko Seafood), The Switch, BK Marine, og kommunen skal bygge et reinseanlegg på området.



Heiane/Heiane Sør

Type næring

Produksjons verksemder og kontor. Private og offentlege eigarar.

Utbyggingsstatus

Etablert næringsområde under utvikling. Areal er regulert til næring/industri i reguleringsplan. Ikkje direkte tilgang på kai. Arealet er totalt ca. 710 dekar. Ledig areal ca. 185 dekar.

Kraftsituasjon

Kraftbehov: Ukjent Trafotilknytning: Avstand ca. 3 km.

Skildring

I området finner vi produksjonsbedrifter som; Energihouse, SIM, og Uniqon Protection AS, kontorbygg til bedrifter som; Wärtsilä, Haugaland kraft, Fagne, Zpirit, Stord Storsenter og fleire større varehuskjeder.



Aslaksvikjo

Type næring

Industri/produksjon. Private eigarar.

Utbyggingsstatus

Etablert næringsområde. Areal er regulert til næring i reguleringsplan. Tilgang på kai. Arealet er totalt ca. 120 dekar. Ledig areal ca. 120 dekar.

Kraftsituasjon

Kraftbehov: Ukjent Trafotilknytning: Avstand ca. 2,5 km

Skildring

Etablert næringsareal nordaust for Leirvik sentrum. Her er Leirvik AS og Oma Baatbyggeri etablert.



Leirvik sentrum / Vabakken

Type næring

Kontor. Industri/produksjon. Entreprenør. Lager. Framtidige areal, ukjent.

Utbyggingsstatus

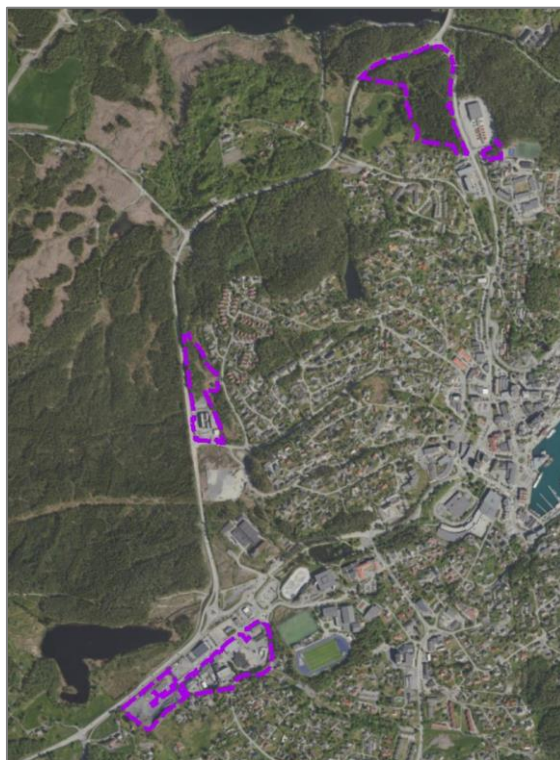
Etablert næringsområde, og næringsområde under/for framtidig utvikling. Areal er regulert til næring i reguleringsplan og kommuneplan. Ikkje direkte tilgang på kai. Arealet er totalt ca. 120 dekar. Ledig areal ca. 70 dekar.

Kraftsituasjon

Kraftbehov: Ukjent Trafotilknytning: Vabakken og Bjelland transformatorstasjon. Avstand ca. 1 km.

Skildring

Større tilknytningar i område vil krevje at Vabakken Transformator-stasjon vert fornya og at spenningsnivå i distribusjonsnettet vert auka frå 11 kV til 22 kV. Det kan også være moglegheit for tilknytning av ny effekt på utkopplbar tariff.



Tømmervika

Utbyggingsstatus

Næringsområde under utvikling. Arealet er under utbygging av privat aktør i Tømmervika med planer om komande havvindaktivitet. Tilgang på kai.

Kommuneplanens samfunnsdel ble vedtatt i 2022 og peiker på området mellom Tømmervika og Heiane, Heiane Sør, som et område kommunepanens arealdel skal utgreia som potensielt næringsareal. Dette området kan samla bli 700 daa med ny næringsverksemd.

Arealet i Tømmervika er regulert til næring i reguleringsplan og kommuneplan. Arealet er totalt ca. 100 dekar. Ledig areal ca. 100 dekar.



Kraftforsyning

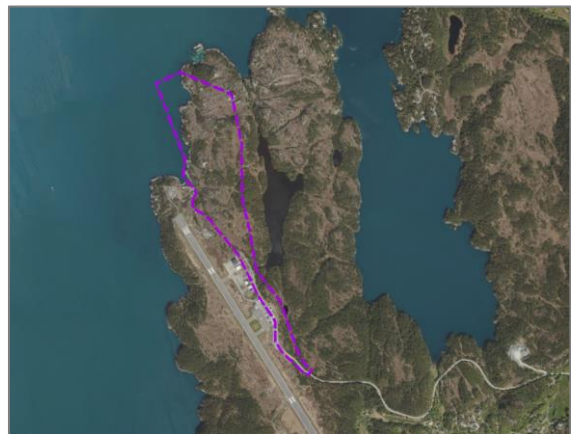
Straumforbruk i Tømmervika kan i framtida forsynast frå Stord eller Bjelland transformatorstasjon (avstand ca. 3,5 km). Nye høgspente distribusjonskablur må etablerast. Løysning vil også krevja oppgraderingar i Stord og Bjelland transformatorstasjon. Det kan også være moglegheit for tilknytning av ny effekt på utkoblbar tariff. Det bør leggest til rette for å kunne etablere ny transformatorstasjon i næringsområde om effektforbruk forventast å overstige 10 MW

Sørstokken

Utbyggingsstatus

Ikkje utbygd.

Arealet er under regulering for næring/hamn/kai. Føremålet med reguleringsplanen er å leggje til rette for eit nytt hamneområde med tømmerkai, næringsområde i tilknytning til kaiarealet og vidareføring av allereie regulert næringsområde, samt tilhøyrande trafikkareal. Sidan planen er i oppstart er det ikkje enno konkrete planar for området, og difor vanskeleg å estimere framtidig kraftbehov. Planområdet er om lag 297 dekar.



Kraftsituasjon

Ukjent behov. Sørstokken næringsområde må forsynast frå Stord transformatorstasjon. Med dagens lastbilete kan Stord transformatorstasjon levere effekt til Sørstokken industriområde. Ny distribusjonsnettlinje må etablerast på deler av strekninga.

7.3.4 FITJAR KOMMUNE

I Fitjar er det 1 stort næringsområde, og 3 nye under planlegging/ikkje opparbeida. Behovet for elektrisk kraft er i stor grad knytt til desse områda.



Årskog

Type næring

Årskog er et etablert næringsområde med ulike verksemder frå lager, industri, oppdrett og kraft.

Utbyggingsstatus

Etablert næringsområde under utvikling. Areal er regulert til næring i reguleringsplan og kommuneplan. Tilgang på kai. Arealet er totalt ca. 475 dekar. Ledig areal ca. 330 dekar

Kraftsituasjon

Årskog industriområde ligger plassert i nærleiken av Årskog transformatorstasjon og nytt forbruk må tilknyttast denne transformatorstasjonen. Det er stor aktivitet i område og distribusjonsnett blir i 2023 utbetra for å takle framtidig forbruk. Økt effektuttak vil krevja utviding av transformorkapasitet i Årskog. Det kan også være moglegheit for tilknytning av ny effekt på utkoblbar tariff.



Skildring

Fitjar kraftlag har administrasjon her. I tillegg er det småindustri: K.Volden kontor, Sunnhordland Sandblåsing, West Aquabase og diverse lagerbygg. Her er det planlagt settefiskanlegg (postsmolt), der aktør er Lerøy.

Potensielt byggetrinn 2 og 3. Aker BP planlegg ein kompenseringstasjon på industriområde, og ein sjøkabel frå Sanmnanger til Fitjar og vidare til Yggdrasil.

Svartasmåget

Utbyggingsstatus

Areala er i dag nytta til avfallsdeponi. Etterbruk er regulert til næring. Reguleringsplanen gir grunnlag for nye næringsareal på om lag 200 dekar og tilgang på kai.

Skildring

Sunnhordland interkommunale miljøverk (SIM) har deponi her i dag. Etterbruk er næringsføremål. I tillegg planlegg Fitjar kommune for eit større nytt næringsareal i arealdelen til kommuneplanen. Plan-programmet skal vedtakast våren 2023. Nytt kraftforbruk kan forsynast frå Stord og Årskog transformator-stasjon. Historie og plassering gjer at straumforsyning til området allereie er fult utnytta og nytt forbruk vil generere vesentlege investeringar i straumnettet.



Landa

Utbyggingsstatus

Ubygd.

Det er starta reguleringsplan for areal avsett til næring i dagens kommuneplan. Det er planlagt for tilgang på kai. Arealet er totalt ca. 100 dekar.

Skildring

Effektforbruket i Landa næringspark må hentast frå Årskog transformatorstasjon. Auka effektuttak vil krevja utviding av transformatorkapasitet i Årskog. Det kan også være moglegheit for tilknytning av ny effekt på utkoblbar tariff



Sandvikvåg

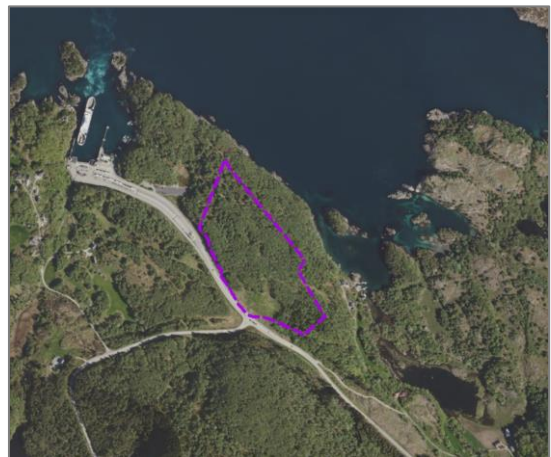
Utbyggingsstatus

Ubygd.

Det er starta reguleringsplan for areal avsett til næring i dagens kommuneplan. Det er planlagt for tilgang på kai. Arealet er totalt ca. 100 dekar.

Skildring

Effektforbruket i Landa næringspark må hentast frå Årskog transformatorstasjon. Auka effektuttak vil krevja utviding av transformatorkapasitet i Årskog. Det kan også være moglegheit for tilknytning av ny effekt på utkoblebar tariff.



7.4 Vedlegg D: BEREKNING AV ANLEGGSBIDRAG

For å fastsetta kunden sitt anleggsbidrag må nettselskapet først berekna kostnadsgrunnlaget for anleggsbidraget. Kostnadsgrunnlaget er anleggskostnaden ved investeringa, fråtrekt reinvesteringskostnader, tillagt framskyndingskostnader og samla utredningskostnader.

Kostnadsgrunnlaget skal deretter multipliserast med kunden sin del for å finna anleggsbidraget.

[Kjelde NVE.](#)

$$\begin{array}{l} \text{Anleggskostnader} \\ - \text{Reinvesteringskostnader} \\ + \text{Framsdyndingskostnader} \\ + \text{Utredningskostnader} \\ \hline = \text{Kostnadsgrunnlaget} \end{array}$$

I nettanlegg som forsyner fleire kundar, skal kunden sitt anleggsbidrag som hovudregel være kundens forholdsmessige del av kostnads-grunnlaget. Nettselskapet finn kundane sin forholdsmessige del ved å dele kvar enkelt kunde sin etterspurte kapasitetsauke på den auka kapasiteten i nettanlegget.

$$\begin{array}{l} \text{Kundens forholdsmessige andel (§ 16-9)} \\ \hline \frac{\text{kundens kapasitetsøkning}}{\text{nettets kapasitetsøkning}} \end{array}$$

I nokre tilfelle skal nettselskapet krevja at kundane som utløyer ein investering skal dekke heile kostnads-grunnlaget. [Kjelde NVE.](#)

I utgangspunktet er dette berre når:

- kunden som utløyer investeringa er einaste brukar av nettanlegget
- nettanlegget er dimensjonert etter nettselskapets minste standard i forhold til kunden sin bestilte kapasitet
- nettselskapet vurderer at andre kundar ikkje vil bli knytte til eller få økt kapasitet innanfor tiårsregelen.

$$\begin{array}{l} \text{Kundens andel (§§ 16-8 og 16-9 tredje ledd)} \\ \hline \frac{\text{kundens kapasitetsøkning}}{\text{total etterspurt kapasitet}} \end{array}$$

8 Kjelder, utvalde

Dalfest, K. (2023, mars 3). Avviser Statnetts. Montel Nyheitsbrev Norge, s. 12.

Energikommisjonen. (2023, februar 1). NOU 2023: 3 Mer av alt - raskere. Hentet fra regjeringen.no: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2023-3/id2961311/>

Fagne. (2022, oktober 26). Presentasjon på styresamling i Matre. Flaskehalsar i transmisjonsnett og regionalnett til Bømlo. Matre, Vestland, Noreg: Fagne.

NVE. (2007, februar 19). Konesjonssøknad for vindkraft - Langevåg. Hentet fra nve.no: <https://www.nve.no/konesjon/konesjonssaker/konesjonssak?type=A-6&id=168>

NVE. (2008, april 25). Konesjonssøknad vindkraft - Rolfsnes. Hentet fra nve.no: <https://www.nve.no/konesjon/konesjonssaker/konesjonssak?type=A-6&id=152>

NVE. (2022, desember 12). Krav til konesjonssøknader for solkraftverk. Hentet fra nve.no: <https://veiledere.nve.no/solkraft/>

NVE. (2023, mars 1). Nye veiledere vil bedre kvaliteten på søknader om nettanlegg. Hentet fra nve.no: <https://www.nve.no/nytt-fra-nve/nyheter-konesjon/nye-veiledere-vil-bedre-kvaliteten-paa-soeknader-om-nettanlegg/>

Solheim, G. A. (2022, september 30). Bølgjekraft er «elefanten i energimiksen». Hentet fra tu.no: <https://www.tu.no/artikler/bolggjekraft-er-elefanten-i-energimiksen/522645>

Statnett. (2022, september). Områdeplan Bergensområdet og Haugalandet. Hentet fra statnett.no: <https://www.statnett.no/globalassets/om-statnett/omradeplaner/bergensområdet-og-haugalandet/omradeplan-bergensområdet-og-haugalandet-2022.pdf>

Strømnettutvalget. (2022, juni 14). NOU 2022: 6 Nett i tide. Hentet fra regjeringen.no: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2022-6/id2918464/?ch=1>

Vestland Fylkeskommune. (2020, september 29). Utviklingsplan for Vestland 2020-2024. Hentet fra vlfk.no: <https://www.vestlandfylke.no/globalassets/planlegging/regional-planstrategi/utviklingsplan-for-vestland-vedteknnett.pdf>

Vestland, G. R. (2021, mai 1). Grøn Region Sunnhordland. Hentet fra vlfk.no: <https://www.vestlandfylke.no/globalassets/innovasjon-og-naringsutvikling/gron-region-vestland/gron-region---regional-rapport-sunnhordland.pdf>

Vestland, G. R. (2021, mai 1). Vestlandsporteføljen 2021 - Grøn Region Vestland. Hentet fra vlfk.no: https://www.vestlandfylke.no/globalassets/innovasjon-og-naringsutvikling/gron-region-vestland/gron-region-vestlandsportefoljen_endelig.pdf

Vrana, K. (2019, desember 18). Bølgjekraft vs. vind- og solkraft. Hentet fra <https://blogg.sintef.no/>: <https://blogg.sintef.no/sintefenergy-nb/bolggjekraft-vs-vind-og-solkraft>