

# KRAFTFORSYNING OG KRAFTFORBRUK I NORDHORDLAND

William Helland-Hansen, Klima- og transportgruppen, Naturvernforbundet Hordaland, 8.3.2021

## Innledning

Norsk vannkraft er en verdifull ressurs som må forvaltes som et knapphetsgode. Kraftleveranse til nye industriprosjekter må derfor prioriteres med grunnlag i kraftbehov, livsløpsanalyse av klimagassutslipp, arealbehov og naturpåvirkning, arbeidsplasser og økonomi.

I Nordhordlandsregionen (i dette notatet inkluderer regionen også Øygarden og Gulen kommuner) er det et stort og økende kraftbehov i årene som kommer. Dette skyldes både planlagt elektrifisering av sokkelen utenfor kysten av Nordhordland og landbasert industri, spesielt på Mongstad i Austrheim og Alver, og Kollsnes i Øygarden. Økningen i kraftbehovet tilsvarer, hvis alle planlagte prosjekter medregnes, mer enn dagens kraftforbruk i Oslo. For å imøtekomme behovet har Statnett foreslått at kraftoverføringen fra indre fjordstrøk til kysten oppgraderes i tillegg til en ny linje til Kollsnes. Det økte kraftbehovet vil også øke presset for å bygge ut vindkraft på land.

Dette notatet gir noe av bakgrunnen for det økte kraftbehovet, evaluering av industriplanene i Nordhordland, og forslag til strategi og prioriteringer i Naturvernforbundet Hordalands videre arbeid. Informasjonen er i hovedsak basert på notat av Nils Jakob Johnsen 14.2.2021, Statnett sin Konseptvalgutredning (Konseptvalgutredning Bergen og omland, november 2020), Klimaplan for Hordaland 2014-2030 (Hordaland fylkeskommune), presentasjoner av Kristin Melander Vie (Statnett), Baste Tveito (Greenspot Mongstad/Nordhordland næringslag), Jan Nordø (Naturvernforbundet Nordhordland) og Christian Hermanrud (Equinor), høringsuttalelser fra Naturvernforbundet Hordaland og Nordhordland, samt diverse nettressurser. Effekttallene er i stor grad hentet fra Statnetts konseptvalgutredning.

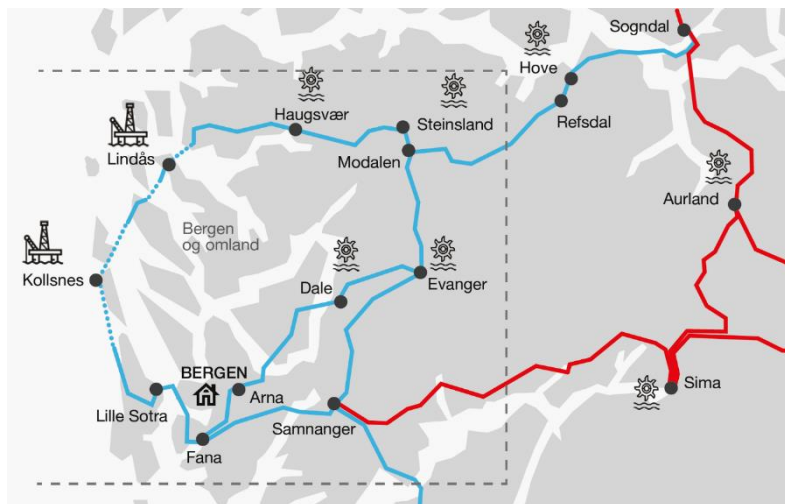
## Økt kraftbehov

Det økte kraftbehovet i regionen skyldes planer for landbasert industri (2/3) med variabel modenhetsgrad og elektrifisering av sokkelinstallasjoner utenfor Nordhordlandskysten (1/3), i første omgang plattformene knyttet til Troll B- og C- og Oseberg-feltene. Den planlagte landbaserte industrien er konsentrert til Kollsnes og Mongstad områdene, men også Skipavik-området i Gulen har innmeldt et betydelig kraftbehov. Statnett har fått søknader om 1400MW, derav 1200MW til Kollsnes og Mongstad. 65% av disse søknadene er kommet bare i 2020. Dersom alle framtidige planer realiseres, vil det bety en ytterligere dobling av dette behovet. I dag er maksforbruket i Bergen og Omland (sør for Sognefjorden, nord for Hardangerfjorden, vest for Voss) på 2300MW, 700MW av disse går til industri.

I Vestland produserer vi dobbelt så mye kraft som vi forbruker. Kraftproduksjonen er hovedsakelig i indre strøk mens 80-90% av det innmeldte kraftbehovet er ved kysten der nettet er svakest. Det økte kraftbehovet er derfor ikke et spørsmål om kraftmengde, men om overføringskapasitet. Det eksisterende transmisijsnettet består hovedsakelig av 300kV spenningsnivå fordelt på to traseer til kysten. Oppgradering av dette til 420kV vil avhjelpe kraftsituasjonen noe. I tillegg foreslår Statnett i konseptvalgutredningen en tredje linje til kysten, enten fra Modalen eller Samnanger. Ettersom opprustning og utvidelse av kraftnettet er tidkrevende, er representantene for grønn industrivekst i Nordhordland bekymret for å ikke kunne tilby kraft og dermed ikke kunne iverksette planer i

konkurranse med andre nasjonale og internasjonale aktører. Eksempelvis nådde ikke en søknad om batterifabrikk på Mongstad opp i konkurransen pga utilstrekkelig nettkapasitet. Situasjonen forverres også av at gasskraftverket på Mongstad, som produserer 90MW, nå legges ned.

Det er også pekt på vindkraft som mulig kraftkilde i regionen. Utbyggerne på Mongstad peker på at et større havvindprosjekt på 1000MW til havs vil kunne levere tiltrengt energisikkerhet til Mongstad. Et aktuelt alternativ i senere faser er å bruke lokalprodusert hydrogen fra naturgass i et kraftverk som kan lage strøm og varme til lokalt næringsliv. På Kollsnes er det foreslått et industrivindprosjekt av energiselskapet Greenstat med tre til seks turbiner. Lignende planer foreligger for Mongstad og Sløvåg. NVE har også pekt ut flere områder i Masfjorden og Gulen som aktuelle for vindkraftparker. Alle disse planene er lite konkrete og usikre pga store kostnader (havvind) og politisk og folkelig motstand (landbasert vindkraft).

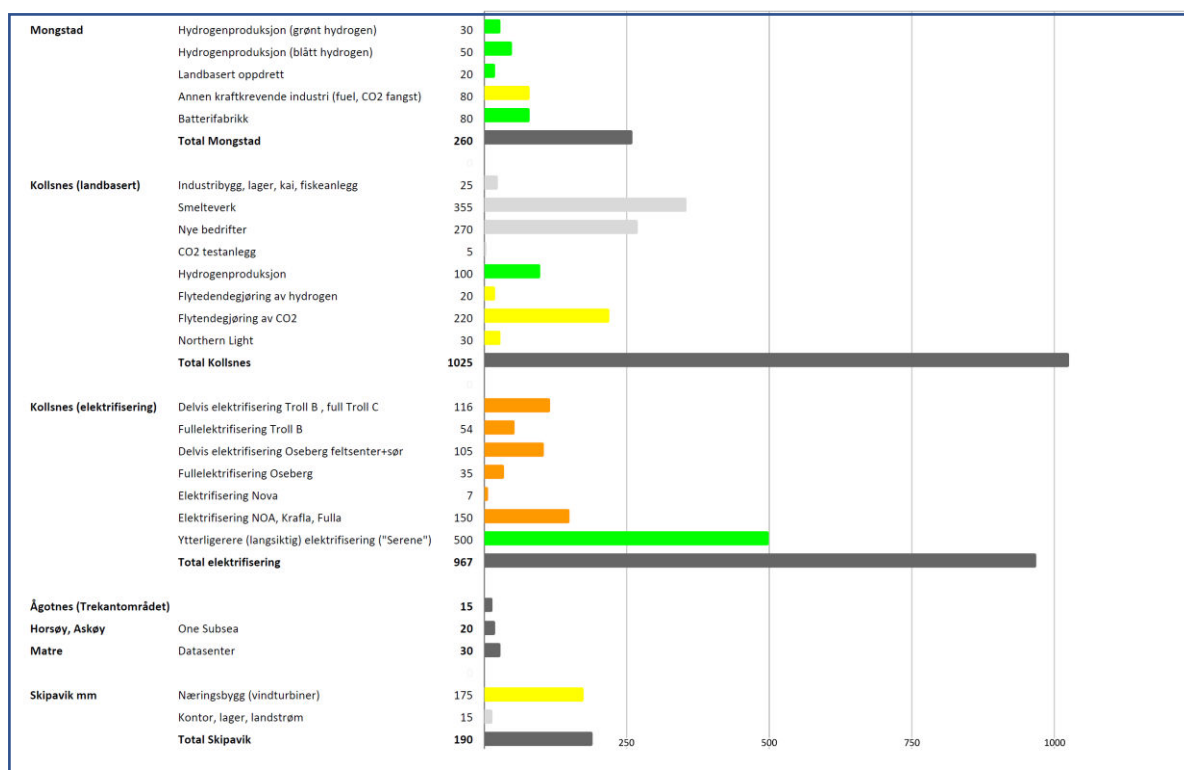


Kraftnettet fra indre strøk til Nordhordland. De blå strekene er 300kV nett, de røde 420kV. Stiplede linjer er kabel (Statnett)

## Industriene som etterspør kraft

Det er en rekke industriprosjekter av varierende modenhetsgrad som signaliserer behov for kraft. Mange av industrisatsingene påberoper seg en grønn profil, men klimaeffekten av tiltakene er variable. Kraftetterspørselen er størst i Kollsnes-området, men industriparken på Mongstad har også et stort kraftbehov. Kollsnes er i en særstilling spesielt fordi planlagte sokkel-elektrifiseringer på Trollfeltet og Osebergfeltet (300MW) utgår herfra, i tillegg til langsiktige elektrifiseringsplaner (650MW). I tillegg kommer planer om smelteverk, produksjon av grønt og blått hydrogen, CO<sub>2</sub> lagringsprosjektet Northern Lights og andre industrisatsinger (til sammen 1000MW).

På Mongstad vil det etableres fabrikk for grønn hydrogenproduksjon. Det er videre planer om produksjon av blått hydrogen og lavkarbon drivstoff, fangst av CO<sub>2</sub>, landbaserte fiskeoppdrettsanlegg, og batterifabrikk. Effektbehovet er til sammen opptil 260MW (kilde Statnett), men Greenspot Mongstad refererer til et behov på 600MW. Også i Skipavik-Sløvåg området i Gulen er det ny industri under etablering. 11 vindturbiner med lokalt produsert betongunderstell til Hywind prosjektet skal sammenkobles i Sløvåg. Og et større landbasert oppdrettsanlegg er under planlegging i Skipavika. Effektbehovet i Skipavik-området (Steine, Skipavik, Sløvåg) er på nærmere 200MW. Til sammen er det innmeldt et behov på 400MW til datasentre i Bergen og omland, hvorav 30MW i Nordhordland (Matre).



Nylig igangsatte og planlagte industrisatsinger i Nordhordland og estimert effektbehov i MW (tall fra Statnett KVU). Fargene (grønn, gul, oransje) i stolpene viser bærekraftskategorier (se tekst under). Grå stolper: Ikke kategorisert. Mørk grå stolper: Sum effektbehov for områder.

Det er også planer om en utslippsfri cruisehavn i Eidsvika på Askøy. Dette er et svært usikkert prosjekt. Kraftbehovet er her foreslått i hovedsak dekket gjennom solceller, batterier og hydrogen.

## Modenhet av prosjektene

Modenheten av industriplanene varierer. I Kollsnesområdet kom grunnarbeidet for pilotanlegget for produksjon av blått og grønt hydrogen i gang i januar 2021. Produksjon vil starte i 2022 med 200 tonn hydrogen årlig. CO<sub>2</sub> lagringsprosjektet Northern Lights er vedtatt, Stortinget har bevilget 17 milliarder kroner, og oppstart planlegges i 2024. NVE har gitt positiv innstilling til Equinors konsesjonssøknad for elektrifisering av Troll B og C og Oseberg feltcenter og Oseberg sør og denne er nå er til behandling hos OED. Igangsettelse av prosjektet vil sannsynligvis finne sted i perioden 2023-2025. Storskala produksjon av blått hydrogen med fangst og lagring av CO<sub>2</sub> kan starte opp tidligst i 2024. Planene for smelteverk er umodne.

På Mongstad vil det i løpet av året tas beslutning om etablering av fabrikk for grønn hydrogenproduksjon med anleggsoppstart høsten 2021 og hydrogenproduksjon fra 2024. Også for lakseoppdrett på land vil investeringsbeslutning trolig tas i 2021. Beslutning om å bygge anlegg for fangst av CO<sub>2</sub> og produksjon av lav-karbon fuel på Mongstad kan bli tatt i 2023 – 25. De andre prosjektene, slik som blått hydrogen, ammoniakk, «sustainable fuel» og batterifabrikk ligger noe lenger frem i tid, sannsynligvis etter 2025 hvis de blir realisert.

På Wergeland Base i Sløvåg er investeringsbeslutning gjort og arbeidet på kaianlegget der vindturbinene skal sammenstilles startet opp.

For prosjekter som ikke er igangsatt uttrykker industriaktørene behovet for sikker kraftforsyning for videre planlegging og inngåelse av kontrakter. Regionen kan miste industrietableringer dersom ikke kraft garanteres. Flere av de umodne prosjektene er beheftet med risiko knyttet til bl.a. teknologi, investeringskostnader, driftsøkonomi, og miljøkonsekvenser.

## Bærekraftsvurdering av industriprosjektene

I arbeidet for å vurdere tiltakene har vi blant annet lagt vekt på følgende (basert på notat fra Nils Jakob Johnsen, 14.2.2021):

- I hvor stor grad tiltaket gir *netto reduksjon i klimagassutslippene globalt*.
- Statlige subsidieringsbehov, miljøkonsekvenser, arealdisponering, følger for urørt natur, behov for boliger og trafikkbelastning.
- Kraftbehov. Stort kraftbehov minsker realismen pga begrenset krafttilgang.

Ut fra bl.a. ovenstående har vi plassert tiltakene i følgende hovedkategorier:

- GRØNT:** Netto lave eller moderate klimagass-kutt som bidrar til at «flere bekker små, blir en stor å». Har små eller ingen negative konsekvenser for natur, miljø, trafikk og energiresurser **eller** Netto betydelige klimagass-kutt, men mulige negative konsekvenser for natur, miljø, energibruk og trafikk. Prosjektene er realiserbare i forhold til kraftbehov og krafttilgang.
- GULT:** Har betydelige klimagass-kutt men kan bli vanskelig å realisere i forhold til kraftbehov og krafttilgang **eller** har moderate klimagass-kutt men er realiserbar i forhold til kraftbehov og krafttilgang. Kan ha negative konsekvenser for natur, miljø, energibruk og trafikk.
- ORANSJE:** Ingen eller begrensede netto klima-gasskutt og negative konsekvenser for natur, miljø, energibruk og trafikk **eller** klima-gasskutt men svært negative konsekvenser for natur, miljø, energibruk og trafikk.
- RØDT:** Tiltak som gir netto økte klimagassutslipp og betydelige negative konsekvenser for bl.a. naturmangfold og miljø.

Kategoriseringen av industriprosjektene er vist i tabellen under.

TILTAK	OPP-START	KRAFTBEHOV		ARBEIDS- PLASSER, BOLIGER, TRAFIKK	KONSEQVENS CO <sub>2</sub> -KUTT, NATUR, MILJØ OG SUBSIDIER	SAMLET VUR- DERING
<b>MONGSTAD</b>						
Grønt hydrogen (pilot- produksjon)	2021	30 MW		Under 100. Boliger bør etableres nær Mongstad.	Utslippsfri produksjon av ren energi. Etableres i industri-område. Subsidie-behov. Energikrevende.	
Grønt hydrogen (stor-skala produksjon)		300 MW, vanskelig å dekke kraftbehovet				
Blått hydrogen, ammoniakk	2025?	Mer enn 50 MW?		Ca. 100. Boliger bør etableres nær Mongstad	Kutter CO <sub>2</sub> -utslipp (CCS). Krever mye energi, også fossil. Subsidie-behov.	
Low-Carbon- Fuel	2025?	Relativt mye energi kreves.	80MW	Usikkert	Energi-krevende CCS. Fossil energi-kilde.	
Sustainable Fuel	2025?	Usikkert		Usikkert	Renser CO <sub>2</sub> v/hjelp av alger.	

<b>CO<sub>2</sub>-fangst</b>	2025?	Ca. 50 MW (teoretisk beregning)		Få.	Energi-krevende, gir miljø-utfordringer.	
<b>Oppdrett på land (også Skipavik i Gulen)</b>	2022?	20 MW		Usikkert	Miljø-utfordringer, men bedre enn oppdrett på land. Bruk av spillvarme.	
<b>Batterifabrikk</b>	2023?	100-200MW, vanskelig å dekke kraftbehovet		2000	Areal- og energikrevende, press på sjeldne metaller.	
<b>KOLLSNES-OMRÅDET</b>						
<b>Pilotproduksjon av grønt hydrogen</b>	2021	Skal bruke biogass (?). 200 tonn hydrogen i fase 1.	340MW	Få i pilotfasen. Flere i byggefasen. Boliger på Sture 15 min.	Utslippsfri produksjon av ren energi. Etableres i industri-område. Subsidie-behov. Energi-krevende	
<b>Produksjon blått hydrogen med naturgass &amp; CO<sub>2</sub>-fangst</b>	2024?	Trolig mindre energibruk enn ved CO <sub>2</sub> -fangst på Mongstad		Flere enn i pilotfasen. Kommunen: Kan bli opptil 1500 arbeidsplasser på sikt. Boliger på Sture; ca. 15 min. å kjøre.	Fossil energi-kilde. Noe energi-forbruk. Ligger i industri-område. Stort subsidiebehov.	
<b>Northern Lights. Mottak og lagring av CO<sub>2</sub></b>	2021	Lagring krever trolig mindre energi enn fangst. 30MW		Få. Skal driftes fra Equinors terminal på Sture. 800 i byggefasen.	Skal lagre 400.000 tonn CO <sub>2</sub> årlig i 1.fase. Bruker energi ved transport fra fabrikk til lagringsted. Stort subsidiebehov.	
<b>Elektrifisering offshore med strøm fra land</b>	Troll B og C 2023/2024	Meget stort energibehov. Legger press på utbygging av vind- og vannkraft	170MW	Noen arbeidsplasser i anleggsperioden. Svært få i drift.	Tvillos klimaeffekt Meget stort energiforbruk. Stort subsidiebehov.	
	Oseberg 2024/2025		140MW			
	Nova 2022		7MW			
	NOA, Krafla, Fulla 2026		150MW			
	Serene 2030		500MW			
<b>ANDRE</b>						
<b>Prosjektet Grønn konkurransekraft i Alver og Nordhordland</b>	2021?	Lavt kraftbehov		Fase 1 og 2 gir noen arbeidsplasser	Kutter CO <sub>2</sub> . Og er et bra miljø-tiltak.	
<b>Utslippsfri cruisehavn Eidsvika, Askøy</b>	2026?	Delvis selv-forsynt med energi.		Neppe mange årsverk, men nok til å utløse boligbehov?	Kutter noe CO <sub>2</sub> . Inngrep i delvis urørt natur ved sjøen. Baseres på vekst i cruise-næringen.	
<b>Datasenter, Matre</b>	Uklart	30MW		Få årsverk.	Bruker mye elektrisk energi. Økende IKT-bruk øker behovet for datasentre.	
<b>Kryptovaluta mining (ingen konkrete planer)</b>						

<b>Havvind-turbin montering (Sløvåg). Turbiner skal drifte plattformer i Tampen-området.</b>	2021	190MW (inkluderer også annen aktivitet)	Noen arbeidsplasser i Sløvåg	Kutter 200.000 tonn CO <sub>2</sub> i Norge, men neppe globalt. Fjerner 1000 tonn Nox. Stort subsidiebehov.	
<b>Vindkraft på land i urørt natur (Masfjorden, Gulen)</b>	Ikke bestemt	Avhjelper kraft-behov med vel 5 MW pr. turbin.	Ca. 10-12 faste årsverk v/stort vindkraftverk	Kutter CO <sub>2</sub> . Store ødeleggelser av urørt natur, veier og trafikk. Har gunstige skatteregler.	
<b>Industrivind (Kollsnes, Mongstad, Sløvåg)</b>					
<b>Batterifabrikk (Mongstad)</b>	2025? Men kommer neppe i Nordhord-land pga. kraftsituasjonen	100 -200 MV	Inntil 2000 årsverk. Vil kreve nye boliger	Kraftkrevende produksjon. Batterier har elementer som skader natur og miljøet, inkl. gruvedrift. Krever opptil 1000 dekar tomt. Store bygninger.	

## Naturvernforbundets strategi og prioriteringer

### Kraftbehov, kraftproduksjon og kraftfremføring

Norsk vannkraft må betraktes som et knapphetsgode og forbruket av denne kraften må være gjenstand for prioritering. Norsk vannkraft er billig sammenlignet med annen kraftforsyning i Europa og tiltrekker seg derfor også industri som ikke har en grønn profil slik som datasentre og bitcoinmining. Til nå har det vært en «først til mølla» praksis og at de som ber om kraft får det, uten å sette kraftbruken inn i et større samfunnsnytte- og klimaperspektiv slik det praktiseres f.eks. i prioritering av store veiprojekter. Naturvernforbundet vil arbeide for at kraftforbruk og kraftprioritering kommer inn på den politiske agendaen. **Alle kraftkrevende prosjekter må underlegges en helhetlig vurdering som grunnlag for prioritering.** I en slik vurdering må inngå kraftbehov, livsløpsanalyse av klimagassutslipp, arealbehov og naturpåvirkning, arbeidsplasser og økonomi. Mange industriaktører i Nordhordland ber nå om kraft, mer kraft enn det nettet per i dag kan levere. Nordhordland er et godt eksempel på behov for prioritering. Hvem skal stå først i køen når kraften skal distribueres - elektrifisering av sokkelen, grønn hydrogenfabrikk, CO<sub>2</sub> fangst og lagring, eller datasentre?

### Kraftbehovet må også dimensjoneres i forhold til potensialet for energisparing- og

**energieffektivisering.** Grønn industrivekst kommer ofte på toppen av eksisterende industri slik at det totale kraftforbruket bare øker. Nasjonale og regionale målsettinger om redusert energibruk må følges opp med konkrete politiske vedtak. For Nordhordland sitt kraftbehov må dette dimensjoneres i forhold til klimaplanen for Hordaland fylke (2014) som har som mål å redusere energibruken med 30% innen 2030 i forhold til 2007-nivå. Storstilt satsing på energisparing- og effektiviseringstiltak i eksisterende bygningsmasse (f.eks. solceller på tak, varmepumper, isoleringstiltak) har potensiale til å frigjøre svært mye fornybar energi som kan brukes til fremtidsrettet industriutvikling og vil

redusere behovet for ny kraftproduksjon og kraftfremføring. Når ny industri etableres må det stilles strenge krav til energieffektivitet og utnyttning av spillvarme.

**Tiltrengt kraftbehov utover eksisterende kapasitet må skaffes tilveie ved spenningsoppgradering av eksisterende transmisjonsnett samt oppgradering og effektivisering av eksisterende vannkraftverk.** Nye kraftlinjer må unngås, og hvis ikke oppgradering av eksisterende nett er tilstrekkelig, må kraft føres frem via kabling. Stans i offshore elektrifiseringsprosjekter vil redusere behovet for kraft og ny kraftfremføring. Utbygging av vindkraft på land utover avgrenset utbygging i industriparken må unngås.

### **Industriprioritering - generelt**

Naturvernforbundet er positiv til grønne etableringer i Nordhordland som kan bidra til omstilling til fornybarsamfunnet, spesielt der etableringene bidrar til utfasing av fossilindustrien, der klimagassutslippene er lave, der påvirkning på naturmiljøet er små, og der potensialet for arbeidsplasser er stort. All grønn industrivekst inkludert produksjon av fornybar energi har et fotavtrykk enten gjennom klimagassutslipp, naturødeleggende arealbruk eller forbruk av begrensede mineralforekomster. Med begrensede kraftressurser må derfor slik industrisatsing bli gjenstand for prioritering. De initiativene som faktisk kan regnes som bærekraftige, bør prioriteres i kraftforsyningen.

Konkurransen om å tilrive seg grønne arbeidsplasser er stor. Derfor blir faktorer som synergier med eksisterende industri, tilgang på arbeidsmarked og kompetanse, tilgjengelighet av industriarealer og infrastruktur (f.eks. havneanlegg eller nærhet til flyplass), og krafttilgjengelighet avgjørende. Med store industriarealer og store havner (f.eks. Ågotnes, Kollsnes, Sture, Mongstad, Sløvåg), høykompetanse petroleumsbasert industriarbeidskraft, og nærhet til kompetansetilbud i Bergen, bør Nordhordland ha gode forutsetninger for etablering av grønne industrier. Skal de store ordrene om å bruke kompetansen i petroleumsindustrien i det grønne skiftet realiseres, bør Nordhordland stille langt foran i køen. Den største usikkerheten knytter seg til krafttilgangen.

Det bør også vurderes hvorvidt noen av industrietableringene bør finne sted i indre strøk av fylket slik at naturskadelige inngrep fra kraftoverføring kan begrenses. Dette må vurderes opp mot tilstedeværelse av infrastruktur, f.eks. eksisterende industritomter, kaiareal og dybdeforhold. I Nordhordland utgjør Kollsnes og Mongstad allerede «kratere» i naturlandskapet, de har gode kai- og dybdeforhold og ligger nært eksisterende kompetansebedrifter og arbeidsmarked. «Industriertettering» er et begrep som bør komme på dagsordenen. For å minimalisere naturinngrep bør allerede opparbeidete industriparken prioriteres i lokalisering av nye bedrifter.

Vi tilrår at boliger lokaliseres nær nye arbeidsplasser, at det settes inn omfattende tiltak for å redusere biltrafikken, herunder godt kollektivtrafikktilbud, tilrettelegging av gang- og sykkelveier, og at transportbehovene dimensjoneres i forhold til økt bruk av hjemmekontor. Unødvendige, trafikkøkende veiprojekter, som motorvei og tverrsambandet i Nordhordland, bør ikke realiseres.

### **Industriprioritering - spesifikt**

Naturvernforbundet må i sitt videre arbeide prioritere de industriprosjektene hvor det fortsatt er påvirkningsmuligheter og handlingsrom. For prosjekter som er igangsatt eller nært forestående, slik som Northern Lights (Kollsnes), pilotproduksjon av grønt hydrogen på Mongstad og Kollsnes, og vindturbinmontering i Sløvåg, vil handlingsrommet være lite. Under kommenterer vi i første rekke

prosjekter hvor Naturvernforbundet kan ha en viktig rolle i å dreie utviklingen mot bærekraftige løsninger.

**Elektrifisering av olje- og gassplattformer på norsk sokkel** (Kollsnes) er et dårlig klimatiltak. Det er dyrt, energikrevende, har usikker og sannsynligvis minimal klimagevinst, er ikke miljøteknologi-drivende og gir få arbeidsplasser. Disse planene må skrinlegges, og kraften må omdisponeres for framtidsrettet industriutvikling på land. Elektrifisering oppfyller heller ikke EU sine nye taksonomikrav, dvs. kriterier for å bestemme hvorvidt en aktivitet kan anses som bærekraftig. Bruk av fornybar energi til drift av fossil industri oppfyller ikke disse kravene. I Nordhordland gjelder dette elektrifisering av Oseberg og Troll B og C plattformene (med kraft fra Kollsnes) og mer langsiktige elektrifiseringsprosjekter (NOA, Krafla, Fulla og Serene). Vindturbinmontering i Skipavika for å drifte plattformer i Tampenområdet («Hywind-prosjektet») oppfyller heller ikke disse kravene. De konkrete sokkelelektrifiseringsprosjektene som berører Nordhordland er ikke sluttbehandlet i Stortinget. Det er derfor fortsatt mulig å påvirke utfallet av beslutninger. Her kan Naturvernforbundet være en pådriver.

Hydrogen vil bli en av de viktigste utslippsfrie energibærerne i fremtiden, bl.a. som drivstoff i transportsektoren (spesielt for store kjøretøyer, i maritim langtransport og på sikt kanskje også i luftbåren transport), som brensel for oppvarming av bygninger eller i varmeintensiv industri, og som medium for å lagre energi fra fornybar kraftproduksjon. **Produksjon av blått hydrogen** (Kollsnes og Mongstad) innebærer ekstrahering av hydrogen fra naturgass med fangst og lagring av CO<sub>2</sub>. Teknologien er under utvikling, og kan være klar om få år. Norge er per i dag storeksportør av naturgass til kontinentet som gir betydelige bidrag til klimagassutslipp i mottagerlandene. Store gassfelt som Troll og Ormen Lange har reserver til å produsere i minst 30 år. Selskapene på sokkelen vil ikke stenge ned produksjonen så lenge de har utvinningstillatelse og det er etterspørsel. Det vil være bedre for miljøet om denne gassen renses for CO<sub>2</sub> og distribueres som blått hydrogen enn at den eksporteres som naturgass. På Kollsnes ilandføres gassen fra feltene Troll, Kvitebjørn, Visund og Fram og noe av denne gassen går i rør videre til Mongstad. Samtidig etableres det lagringskapasitet for CO<sub>2</sub> i Northern Lights prosjektet. På bakgrunn av dette har Nordhordland et konkurransefortrinn i fremstilling av blått hydrogen. Naturvernforbundet er positiv til produksjon av blått hydrogen hvis dette kommer til erstatning av naturgasseksport.

**Produksjon av grønt hydrogen** (Mongstad, Kollsnes) innebærer hydrogenproduksjon fra fornybar kraft. Dette er energi- og kostnadskrevende og fremtidig produksjon er avhengig av krafttilgangen. Som annen kraftkrevende industri vil dette også øke presset på vindbasert kraft. Det kan bli vanskelig med storskala hydrogenproduksjon i Nordhordland så lenge vi baserer oss på vannkraft og vil unngå landbasert vindkraft. Per i dag er potensialet større i Nord-Norge pga lave strømpriser og kraftoverskudd. Et større mulighetsrom oppstår hvis de store kraftmengdene som var tiltenkt sokkelelektrifisering kan omdisponeres til hydrogenproduksjon. På lang sikt kan også havvind gi tiltrengt kraft for grønn hydrogenproduksjon.

**Batterifabriker** (Mongstad) er energi- og arealkrevende, men har potensiale for opp til to tusen arbeidsplasser. Planene for batterifabrikk i Nordhordland er usikre. I konkurranse med regioner med lavere strømpriser og bedre krafttilgang blir det vanskelig for regionen å vinne frem. Batterifabriker vil også øke presset på tilgang på vindkraft. Et større mulighetsrom oppstår hvis de store kraftmengdene som var tiltenkt sokkelelektrifisering kan omdisponeres til batteriproduksjon. Vi mener satsing på nasjonal batteriproduksjon er positivt, under forutsetning av at det forskes mer på batteriteknologi basert på resirkulering av ressurser og på å finne erstatninger til de sjeldne



metallene som i dag blir brukt i batteriene. Videre må det forutsettes at utvinning av metaller finner sted under akseptable HMS forhold.

Som klimatiltak er **karbonfangst- og lagring** (Kollsnes, Mongstad) nødvendig, spesielt med tanke på produksjon av industriprodukter som også vil bli nødvendige i et fremtidig lavkarbonsamfunn. Dette gjelder ikke minst sementproduksjon som står for 5-6% av verdens CO<sub>2</sub> utslipp. Karbonfangst- og lagring innebærer utskilling av CO<sub>2</sub> fra industriprosessene, frakting av CO<sub>2</sub> til mottaksanlegget, og lagring i reservoarer mer enn en kilometer under havbunnen. Å frakte og lagre CO<sub>2</sub> vil alltid være forbundet med en kostnad. En svært høy CO<sub>2</sub>-pris kan gjøre fangst og lagring lønnsomt. Produksjon av blått hydrogen (over) forutsetter også karbonfangst- og lagring. Northern Lights prosjektet (Kollsnes) vil kreve mye kraft i Øygarden, ikke minst når CO<sub>2</sub>-leverandører fra Europa etter hvert kobler seg på, slik planen er. Naturvernforbundet stiller seg positiv til Northern Lights prosjektet.

**Produksjon av lavkarbon drivstoff** (Mongstad) er planlagt i synergi med hydrogenproduksjonen, der metanproduksjon fra hydrogen og CO<sub>2</sub> kommer til anvendelse i jetfuel og inngår i organiske prosesser (algedyrking) for produksjon av omega-3 fettsyrer til fiskefôr. Dette er pilotprosjekter med stort element av forskning og utvikling. **Oppdrett på land** i lukkede anlegg (Mongstad, Skipavika) vil være fremtiden for oppdrettsnæringen. Miljøutfordringene i konvensjonell oppdrettsnæring er formidable, og landbaserte anlegg kan avbøte mange av problemene, selv om det fortsatt kan være problemer knyttet til avfall og forurensing fra merdene samt bruken av importert soya og fiskolje til fôr. Den planlagte bruk av omega 3 fra algeproduksjonen på Mongstad vil øke bærekraften i dette prosjektet. Anleggene er planlagt i eksisterende industriområder som også er positivt. Naturvernforbundet mener at produksjon av lavkarbon drivstoff og landbasert oppdrett er viktige satsinger. Behovet for **datasentre** er stort, og Norge er attraktiv som lokasjon pga lave kraftpriser. Bruk av vannkraft til slike etableringer bør nedprioriteres i forhold til mer bærekraftige industrisatsinger. Dette gjelder i særdeleshet kryptovaluta- mining.

## Konklusjoner – forslag til uttalelse

- Norsk vannkraft må betraktes som et knapphetsgode og forbruket av denne kraften må være gjenstand for prioritering. Naturvernforbundet vil arbeide for at kraftforbruk og kraftprioritering kommer inn på den politiske agendaen. **Alle kraftkrevende prosjekter må underlegges en helhetlig vurdering som grunnlag for prioritering.** I en slik vurdering må inngå kraftbehov og krafttilgang, livsløpsanalyse av klimagassutslipp, arealbehov og naturpåvirkning, arbeidsplasser og økonomi.
- **Kraftbehovet må dimensjoneres i forhold til potensialet for energisparing- og energieffektivisering.** Grønn industrivekst kommer ofte på toppen av eksisterende industri slik at det totale kraftforbruket bare øker. Nasjonale og regionale målsettinger om redusert energibruk må følges opp med konkrete politiske vedtak. For Nordhordland sitt kraftbehov må dette dimensjoneres i forhold til klimaplanen for Hordaland fylke som har som mål å redusere energibruken med 30% innen 2030 i forhold til 2007-nivå.
- **Tiltrent kraftbehov i Nordhordland utover eksisterende kapasitet må skaffes tilveie ved spenningsoppgradering av eksisterende transmisjonsnett samt oppgradering og effektivisering av eksisterende vannkraftverk.** Nye kraftlinjer må unngås, og hvis ikke oppgradering av eksisterende nett er tilstrekkelig, må kraft føres frem via kabling. Stans i offshore-elektrifiseringsprosjekter vil redusere behovet for kraft og ny kraftfremføring. **Utbygging av vindkraft på land utover avgrenset utbygging i industriparken må unngås.**

- **Naturvernforbundet er positiv til grønne etableringer i Nordhordland** som kan bidra til omstilling til fornybarsamfunnet, spesielt der etableringene bidrar til utfasing av fossilindustrien, der klimagassutslippene er lave, der påvirkning på naturmiljøet er små, og der potensialet for arbeidsplasser er stort. **Naturvernforbundet vil i sitt videre arbeide fokusere på industriprosjekter det fortsatt er påvirkningsmuligheter og handlingsrom for dreining mot mer bærekraftige løsninger.**
- «**Industrifortetning**» er et begrep som bør komme på dagsordenen. For å minimalisere naturinngrep bør allerede opparbeidete industriparken prioriteres i lokalisering av nye bedrifter. Det bør vurderes hvorvidt noen av industrietableringene bør finne sted i indre strøk av fylket slik at naturskadelige inngrep fra kraftoverføring kan begrenses.
- **Elektrifisering av olje og gass plattformer på norsk sokkel er et dårlig klimatiltak.** Det er dyrt, energikrevende, har usikker og sannsynligvis minimal klimagevinst og gir få arbeidsplasser. Disse planene må skrinlegges, og kraften må omdisponeres for framtidrettet industriutvikling på land. De konkrete sokkelelektrifiseringsprosjektene som berører Nordhordland er ikke sluttbehandlet i Stortinget. **Naturvernforbundet må arbeide aktivt for å påvirke politikere til å legge vekk sokkelelektrifiseringsplanene.**
- Ilandføring av naturgass og kapasitet for CO<sub>2</sub> lagring gir Nordhordland et konkurransefortrinn i produksjon av blått hydrogen. Selskapene på sokkelen vil ikke stenge ned naturgassproduksjonen så lenge de har utvinningstillatelse og det er etterspørsel. Det vil være bedre for miljøet om denne gassen renses for CO<sub>2</sub> og distribueres som blått hydrogen enn at den eksporteres som naturgass. **Naturvernforbundet er positiv til produksjon av blått hydrogen hvis dette kommer til erstatning av naturgasseksport.**
- Produksjon av de klimavennlige energibærere som batterier og grønt hydrogen er svært energikrevende. Med utgangspunkt i begrenset tilgang på vannkraft og fravær av landbasert vindkraft vil Nordhordland stille svakt i konkurranse med regioner der strømprisen er lavere og der det er kraftoverskudd. **Naturvernforbundet foreslår at kraften planlagt for sokkelelektrifisering omfordeles til batterifabrikk og produksjon av grønt hydrogen.**