

Hva gjør en Karmøybu i 2040?

**Synspunkter ang.
den fremtidige
verdiskapingen og
konkurranskraften.**

Karmøy Næringsråd
01.09.2024

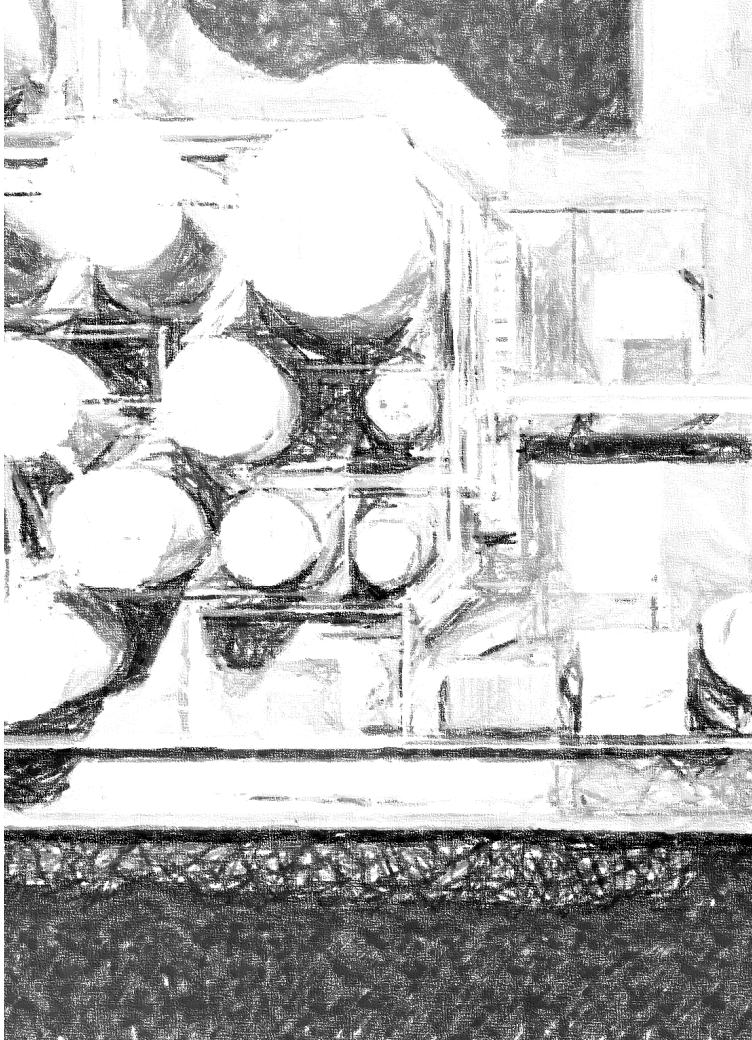


Innledning



- Karmøy Næringsråd (KN) ønsker å gi synspunkter på hva som kan gi fremtidig verdiskaping og konkurransekraft i Karmøy og på Haugalandet.
- I det ligger et forsøk på en overordnet vurdering av utfordringer og potensialet i den industrielle tilstedeværelsen vi har i dag og industrielle tilstedeværelse som kan være aktuell i fremtiden.
- Det gis syn på muligheter og trusler. Det gis ikke syn på svakheter og styrker. Dette er interne faktorer i virksomhetene.

Karmøysamfunnets identitet



Karmøy og Haugalandet har i dag en variert og betydelig industriell tilstedeværelse. Dette er tilstedeværelse innen:

1. Aluminiumproduksjon.
2. Olje- og gassrelatert virksomhet.
3. Maritime næringer.
4. Fiskeri.
5. Sjøtransport og logistikk.
6. Bygg- og anleggssektoren, som samlet sett spiller en viktig rolle i regionens vekst og utvikling.

Det er summen av innsatsen vi alle gjør, som skaper den velferden vi nyter godt av

Dette notat omhandler imidlertid ikke:

1. *Detaljhandel, finansielle tjenester og tjenesteyting som kulturell virksomhet, frisering/skjønnhets- eller kroppspleie overnatting/serveringsvirksomhet etc;* Omfanget av denne type aktiviteten er betydelig avhengig av den industrielle tilstedeværelsen.
2. *Jord/skogbruk og turisme;* Omfanget av denne type aktivitet vurderes til å være lite avhengig av den industrielle tilstedeværelsen.

Jordbruket/matsektoren er omstillingsdyktig og skaper nye arbeidsplasser og produkter av høy kvalitet.

Næringspolitikken på mat- og reiselivsområdet er rimelig godt koordinert på forvaltningsnivå. Det samarbeides godt om matpolitikken og nærings- og helsepolitikken.

Tilliten til norsk matproduksjon og helsemyndighetenes kostråd er sterk og økende. Det er enkelt å velge sunt. Bærekraft er et tydelig konkurransefortrinn for norsk matproduksjon.

3. *Offentlig sektor;* En effektiv offentlig sektor gir et godt grunnlag for verdiskaping i private bedrifter ved å bidra til utdanning, infrastruktur og rettsikkerhet. Hvordan ressursene brukes, er avgjørende for hvor godt norsk økonomi fungerer.



Vi har et godt utgangspunkt!

Vi har gode muligheter til å håndtere fremtidige utfordringer.

1. Norge har en solid økonomi og et stort finansielt fond fra olje- og gassinntekter.
2. Vi har høy sysselsetting, lav arbeidsledighet og et høyt utdanningsnivå. Dette skyldes at vi har bygget sterke institusjoner og tatt vare på ressursene våre.
3. Mange flere har flere muligheter til å forme sine egne liv enn i andre land. Vi har stor frihet og høy tillit til hverandre. Velferdsordningene våre gir trygghet og støtter omstilling. Forskjellene mellom folk er mindre, og går ikke like ofte i arv.



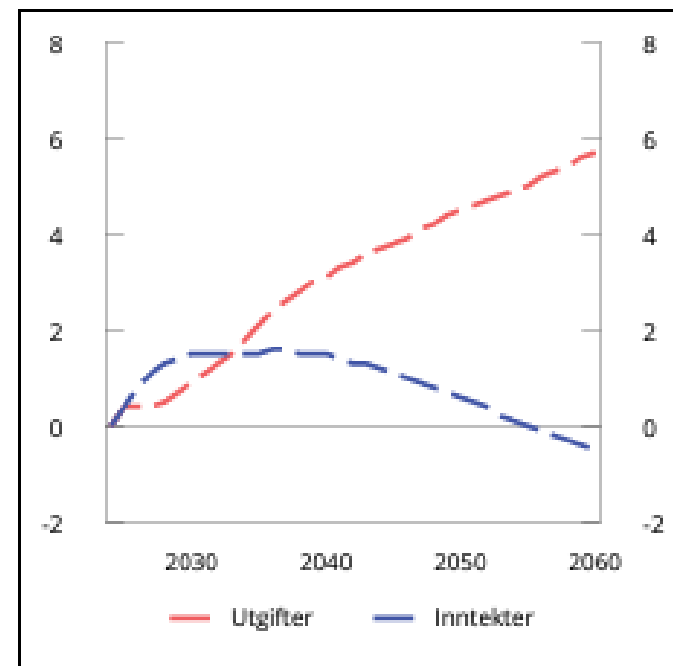
Utfordringer (1)

Klimaendringer

- Det meste av utslippsreduksjonspotensialet i Norge ligger i petroleum, industri, maritim sektor, tungtransport/ikke-veigående maskiner og avfallsforbrenningsanlegg. Omstilling vil derfor i vesentlig grad berøre næringsliv i Karmøy og på Haugalandet.
- Politikk legger opp til at løsningen for det grønne skiftet i Norge er å elektrifisere mest mulig med fornybar kraft. Da trenger Norge 34 TWh ny kraftproduksjon for å klare å innfri målet (som er å kutte Norges klimautslipp med 55% innen 2030).

Endrede økonomiske forutsetninger

- Nylig ble Perspektivmeldingen 2024 lagt ut. Dette er langtidsvarselet for norsk økonomi. Hovedkonklusjonen er klar: Statens vil ha mindre oljeinntekter og utgifter vil skyte i været, drevet av en aldrende befolkning. Frem mot 2060 vil dette skape et inndekningsbehov på 6,2 prosent av BNP – noe som betyr at utgiftene vil vokse med 7 milliarder kroner mer enn inntektene hvert eneste år.
- Uansett om problemene føyes under teppet i den offentlige debatten, kommer den politiske virkeligheten til å innhente oss. Handlingsrommet blir stadig trangere, og det kan ingen regjeringer – verken dagens eller morgendagens – slippe unna. Skattesatser, avgifter, støtteordninger og mye annet vil snart bli gjenstand for harde prioriteringer. Spørsmålet er ikke lenger om, men når de tøffe beslutningene må tas.



Figur 1.11 Inndekningsbehov i finanspolitikken. Offentlige utgifter og inntekter frem mot 2060. Andel av BNP for Fastlands-Norge. Prosent.

Kilde: Finansdepartementet.

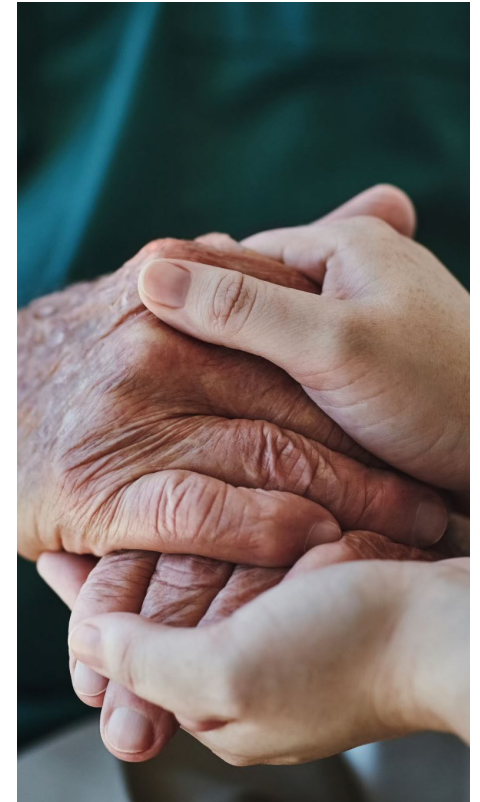
Utfordringer (2)

Aldrene befolkning m.m.

- Det blir relativt sett færre i arbeidsdyktig alder til å skape verdiene som skal betale for økende utgifter til folketrygden og helse- og omsorgstjenester.
- 1 av 5 på Haugalandet står utenfor jobb og utdanning. Samtidig har 1 av 5 virksomheter alvorlige rekrutteringsutfordringer.
- Vi har mange utenfor arbeidsstyrken på ulike helserelevante ytelser. Vi har også flere nye innbyggere fra land med dårligere tilgang på utdanning. Vi må ha et mangfoldig arbeidsliv som har plass til alle. Mye mer må gjøres for å hindre utenforskap og opprettholde en stor og kompetent arbeidsstyrke.

Endrede internasjonale rammebetingelser

- Oppfatninger som nå gjør seg gjeldene er at internasjonal handel henger sammen med økende ulikhet mellom land og innad i land. Flere land erfarer nå at oppfatningen bidrar til polarisering og fremvekst av antidemokratiske krefter.
- Realiteten er at ti-årene vi har bak oss har vist at samhandel generelt har løftet levestandarden og redusert spenninger mellom land.
- Det er for Karmøy og Haugalandet viktig at vi har rikspolitikk som fremmer internasjonal handel. Selv om det populistiske presset kan være sterkt, er det viktig at man motstår fristelsen til å fremsnakke proteksjonistiske tiltak.



Eksisterende
industriell
tilstedeværelse

1

Aluminiumproduksjon m.m.

2

Petroleumsnæringen - Kårstø

3

Petroleumsnæringen – vedlikehold og modifikasjoner

4

Maritime næringer

5

Fiskeri

6

Sjøtransport og logistikk

7

Bygg- og anleggssektoren



Karmøy Metallverk

På Karmøy har Hydro et anlegget for produksjon av primæraluminium. Dette er et av Europas største.

Norge leverer 40% av Europas aluminium behov.

Aluminium er et strategisk viktig metall for Europeisk industri, også i forbindelse med grønn omstilling på grunn av metallens lave egenvekt og resirkuleringsegenskaper.

Tilknyttet Karmøy Metallverk er det to støperier: ett som lager pressbolt til produksjon av aluminiumprofiler til bil- og byggindustrien og ett som lager tråd til høyspentkabler. I tillegg leverer verket primæraluminium til Speira som produserer valsede produkter.

Antall medarbeidere er om lag 530 i tillegg til 60 lærlinger, men det er i tillegg sysselsatt (mange*) årsverk fra tilknyttet industri og leverandørbedrifter.

* Det finnes ikke offentlig datakilder som kan gi informasjon.

Energi – omlegging
til fornybar energi



Bygninger – renovere for
lavere energiforbruk



Mobilitet – renere og
billigere transport



Økt resirkulering

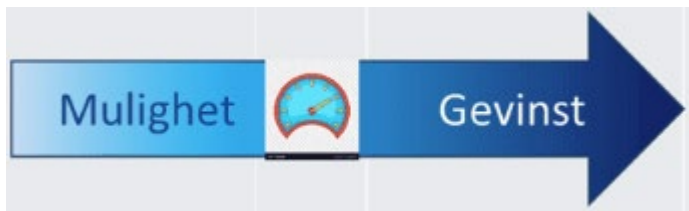


Karmøy Metallverk

Siden 1990 har Hydro økt produksjonen, men samtidig redusert CO2 utslipp med 55%. Karmøy Metallverk har nå verdens mest energieffektive produksjon av aluminium.

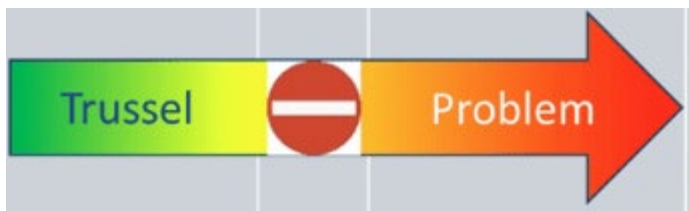
Fordi konsentrasjonen av CO2 er veldig lav i avgassen er det utfordrende å fange CO2 fra aluminiumsverk, og det eksisterer ikke teknologisk modne fangstløsninger. De neste stegene mot null-utslipp skal komme gjennom avkarbonisering (elektrifisering, biogass, hydrogen) og resirkulering,

Hydro har flere pågående prosjekter for å verifisere og utvikle teknologien som kreves for å oppnå visjonen om null-utslipp.



Etterspørselen etter aluminiumsprodukter ventes å øke 47 prosent i Europa og 70 prosent globalt fram til 2050. Noe av denne produksjonsveksten kan komme i Norge og på Karmøy.

Sammenliknet med det globale bildet har de norske verkene relativt lave direkte utslipp, og lave indirekte utslipp fra energiproduksjon.



Den viktigste rammebetingelsen for aluminiumsproduksjon i Norge er:

- Krafttilgang og –kostnad
- Håndtering av karbonlekkasje



Aluminiumsindustrien har i dag ingen teknologisk modne klimatiltak.

Største trusler er:

1. For høy kraftpris
2. Regulatorisk usikkerhet mht. CO2-kompensasjonsordningen
3. Teknologi mht. utslippsreduksjon

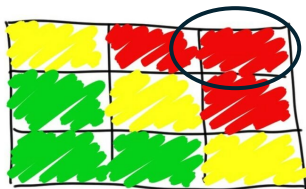
For høy kraftpris

Hva «tåler» anlegget Hydro har på Karmøy for produksjon av primæraluminium? En har grunn til å mene at svaret er om lag 40 øre eller om lag 50% av forventet strømpris!

Statnett forventer at kraftprisene i Norge vil falle fra de høye nivåene vi har sett frem mot 2030. Det skyldes blant annet lavere priser i Europa. I 2028 forventer de en strømpris i Sør-Norge på 76 til 82 øre pr. kilowatttime.

27. mai 2024 Thema Consulting. «I 2030 vil Norge få 9 TWh ny kraft med dagens politikk for produksjon og energieffektivisering. Etterspørselen er samtidig forventet å vokse med 33 TWh. Det gir et kraftgap på 24 TWh, tilsvarende nesten en femtedel av den totale norske kraftproduksjonen i dag. I 2035 vil ny krafttilgang være 28 TWh, sammenlignet med en forventet forbruksvekst på 46 TWh. Dette gir et kraftgap på 18 TWh.» **(VIKTIG:** Det registreres gap mellom hva NVEs analyser viser og hva andre analyser som Thema Consulting viser. Dette skyldes i all hovedsak at NVEs analyser kun tar med kjente og modne prosjekter der det er tilgjengelig nettkapasitet.)

Dersom kraftgapet må dekkes med import blir det europeiske priser.



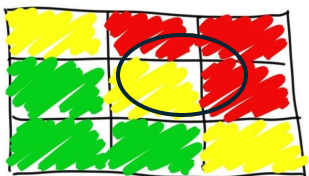
Rimelig og fornybar energi har vært et konkurransefortrinn for norsk industri. Med konkurransefortrinnet er redusert. Med dagens strømpriser går vi fra å ha mulighet for å være motor i det «grønne skiftet» til mer å bli et batteri for andre nasjoner. Det betyr tap av arbeidsplasser, inntekter og nyutvikling.

Kraftgapet og strømpris er en reell og virkelig trussel for Karmøy Metallverk. Anlegget kan synes å kreve aktiv politikk som gir en eller annen form for kompensering.

Regulatorisk usikkerhet mht. CO2-kompensasjonsordningen

En CO2-kompensasjonsordningen skal refundere for at EUs klimavotesystem slår ut i økte kraftpriser i Norge. Formålet med ordningen er å motvirke karbonlekkasje, som vil si at kraftkrevende industri i Norge flytter produksjonen til land utenfor Europa som ikke har like streng klimapolitikk.

Virksomhetene som har produksjon som er berettiget CO2-kompensasjon – som Karmøy Metallverk - må søke Miljødirektoratet om dette årlig. Det er ordning for en CO2-kompensasjonsordning som skal gjelde for støtteårene 2024–2030.

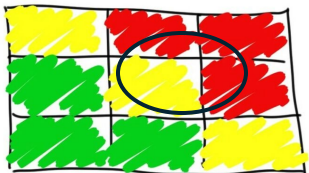


EUs klimavotesystem slår ut i økte kraftpriser i Norge. Det kan bety tap av arbeidsplasser, inntekter og nyutvikling.

EUs klimavotesystem er en reell og virkelig trussel for Karmøy Metallverk. Anlegget krever aktiv politikk også på dette området skal vi beholde Karmøy Metallverk.

Teknologi mht. utslippsreduksjon

Aktørene oppgir at de er i gang med flere omfattende teknologiutviklingsløp, men at det kan bli krevende å industrialisere disse hurtig nok til at de kan ruller ut i et 2035-40 tidsperspektiv.



Aluminiumsindustrien jobber med driftsforbedringer for å redusere utslippene, men har i dag ingen teknologisk modne klimatiltak for å realisere større kutt i utslippene fra kjerneprosessen.

Hydro-området

Hydros strategi handler bl.a. om energiløsninger som gir avkarbonisering.

Teknologier for å avkarbonisere energisystemet eksisterer i dag, men på forskjellige nivåer av modenhet.

Slike teknologier er vindenergi, solcelleenergi, drivstoff og råmaterial fra restavfall, røranlegg for lavkarbongasser, masket HVDC (høyvolts likestrøms) nett, nye batteriteknologier, løsninger for lavkarbonutslipp i skipsfarten, elektriske/nullutslipp kjøretøyer, grønn hydrogenproduksjon – blå dersom karbonfangst og –lagring

På Hydro-området i Karmøy kan det være mulig å etablere energisystemer som ytterligere kan bidra til å avkarbonisere Karmøy Metallverk.

Konkret kan nevnes at Hydro, flere bondelag og Karmøy Næringsråd har jobbet sammen om utredningen for produksjon av biogass på Karmøy. For Hydro er dette et viktig ledd i satsingen på å redusere / eliminere bruken av naturgass i produksjonsprosesser som ikke enkelt kan elektrifiseres, og erstatte den med biogass.

Hydro er nå i dialog med de mest aktuelle produsentene med gitte kriterier og vil inngå intensjonsavtale med en av disse. Produsenten vil deretter ta kontakt med bøndene for å inngå intensjonsavtaler.





Bilde:
Equinor

Petroleumsnæringen

Kårstø

Kårstø prosessanlegg har en nøkkelrolle når det gjelder transport og behandling av naturgass og kondensat fra sentrale områder på norsk sokkel.

Prosessanlegget skiller fra hverandre de hydrokarboner som kommer sammenblandet i rik-gassrørledninger. I tillegg mottar prosessanlegget ustabilisert kondensat gjennom en rørledning fra Sleipner-området.

Gassblandingen skilles i følgende produkter: metan, etan, propan, isobutan, normalbutan, nafta (naturbensin) og stabilisert kondensat. Tørrgassen (metan og noe etan) sendes til EU og Storbritannia i tørr-gassrørledninger. Våt-gassproduktene fraktes fra prosessanlegget med skip. Kårstø er en av verdens største LPG-produsent (Liquefied Petroleum Gas).

Det er om lag 700 Equinor-ansatte og (mange*) årsverk fra leverandørbedrifter.

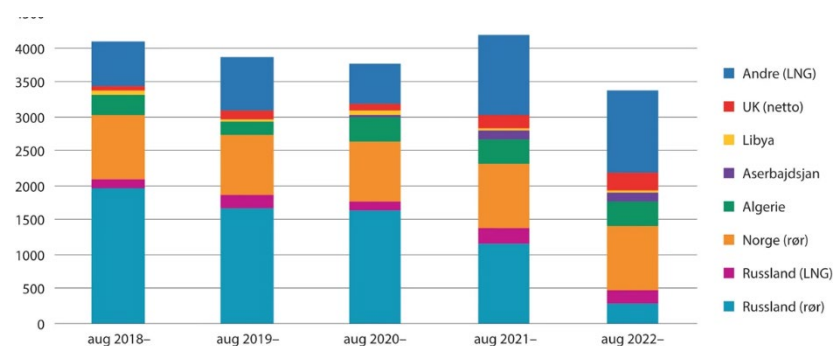
* Det finnes ikke offentlig datakilder som kan gi informasjon.

Gassmarkedet

Hvor mye norsk gass EU og Storbritannia egentlig trenger fremover, er det stor usikkerhet om, og anslagene spriker. Dette avhenger av hvilken klima- og energipolitikk som føres, hvordan markedet for hydrogen og karbonfangst og -lagring utvikler seg og hvilke land som eksporterer gass i fremtiden. Store politikkpakker som «Fit-for 55» og «RepowerEU» skal sørge for omstilling og energisikkerhet. Begge pakkene reduserer forbruket av gass kraftig.

I tråd med EUs «Fit-for 55»-politikk er det forventet at gassforbruket i EU vil reduseres med 28 prosent innen 2030 sammenlignet med 2019, til 289 milliarder kubikkmeter. Etter krigen i Ukraina, planlegger RePowerEU å kutte gassforbruket med ytterligere 124 milliarder kubikkmeter, noe som vil redusere det totale gassbehovet innen 2030 til 165 milliarder kubikkmeter.

EU har som mål om å kutte russisk gass helt ut i løpet av 2027. I fjerde kvartal i fjor dekket russisk gass rundt 13 prosent av EUs behov.



Norsk sokkel

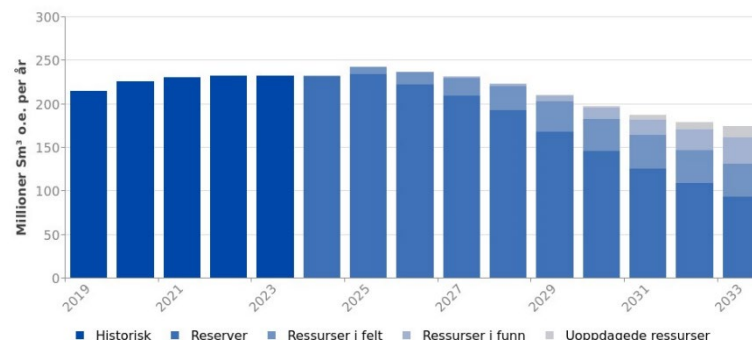
Mange av de eldre, store feltene har fortsatt betydelige gjenværende reserver. Aktiviteten på eksisterende felt vil være høy fremover, og disse feltene vil stå for mesteparten av produksjonen de nærmeste årene. Ressursgrunnlaget for eksisterende innretninger øker også ved at mindre omkringliggende funn blir tilknyttet slike felt.

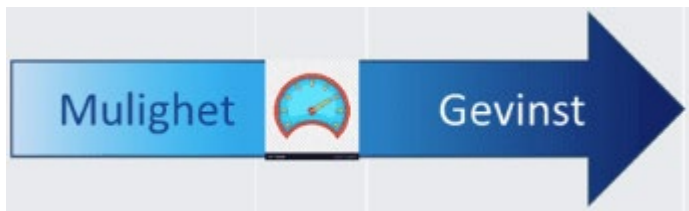
Ved utgangen av 2023 pågikk 27 utbyggingsprosjekter på norsk sokkel. Av disse er 15 nye feltutbygginger, mens 12 er endringer i eksisterende felt (bl.a. knyttet til økt utvinning, endring av kraftforsyning eller utbygging av tilleggsressurser til eksisterende felt).

Etter at skattepakken fra pandemien førte til et betydelig antall planer for utbygging og drift (PUD) i 2022, ble det i fjor kun innlevert én slik plan. Det er også samme antall som hittil er innlevert i år.

Oljeproduksjonen har omtrent halvert seg fra toppen rundt år 2000, mens gassproduksjonen har steg kraftig og kompensert for oljefallet.

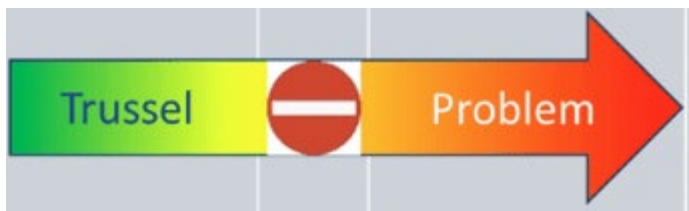
Utsynet er imidlertid at også gassproduksjonen vil falle betydelig. Antall og størrelse på nye funn vil være avgjørende for produksjonsnivået.





Til tross for store politikkpakker og fallende gassforbruk, fortsetter Norge å levere så mye gass som mulig. Dette fordi norsk gass nå bidrar til ytterligere økt energisikkerhet og reduserer avhengigheten av gass fra fiendtlige og mindre stabile regioner.

Blå hydrogenproduksjon kan bli en «joker».



Store EU politikkpakker som «Fit-for 55» og «RepowerEU» som skal kutte gassforbruket vesentlig.

Kårstø spesifikt:

- Utnyttelsen av prosessanlegget kan bli redusert betydelig.
- Anlegget står for om lag 77% av klimagassutslippene i gasstransportssystemet.



Største bekymring er:

1. Politikk-pakker

Store trusler – spesielt for Kårstø - er:

2. Gassfødegrunnlag
3. Kostnader for å redusere utslipp

Politikk-pakker

Store politikk-pakker som «Fit-for 55» og «RepowerEU» har ambisiøse mål og har gjort fremskritt, men deres langsiktige effektivitet vil avhenge av kontinuerlig politisk vilje, investeringer, teknologisk utvikling, og samarbeid på tvers av medlemslandene.

"Fit for 55" er en del av EUs Green Deal og har som mål å redusere klimagassutslippene med 55% innen 2030 sammenlignet med 1990-nivåene.

- Mål og tiltak: Øke andelen fornybar energi i energimiksen. Forbedre energieffektiviteten i bygninger og industri. Utvide og styrke EUs kvotehandelssystem (ETS). Redusere utslipp fra transport, inkludert strengere utslippskrav for biler.
- Foreløpige resultater: Flere direktiver og forskrifter er vedtatt for å oppnå målene. Investeringer i fornybar energi har økt. Noen medlemsland har allerede rapportert betydelige utslippsreduksjoner.

"REPowerEU" er et initiativ for å redusere EUs avhengighet av russisk fossilt brensel og øke energisikkerheten.

- Mål og tiltak: Diversifisering av energiforsyning. Øke importen av LNG og søke etter nye leverandører av fossilt brensel. Akselerere utbyggingen av fornybar energi som sol og vind. Fremme energisparingstiltak og forbedre energieffektiviteten. Øke produksjon og bruk av hydrogen som en energikilde. Forbedre energiinfrastruktur for å håndtere nye energikilder.
- Foreløpige resultater: Mindre avhengighet av Russland. Det har vært en akselerasjon i utbyggingen av fornybare energikilder.



Utfordringer;

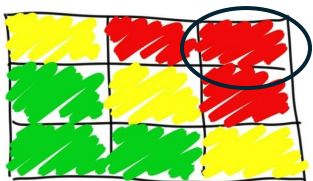
1. Beslutninger gir betydelige samfunnsendringer.
2. Kostnadene for omstillingen er høye, og det er viktig med en balansert tilnærming for å unngå negative økonomiske konsekvenser.
3. Beslutninger kan møte motstand fra ulike interessegrupper.
4. Overgangen krever også betydelige teknologiske fremskritt.

Politikk-pakker er en reell og virkelig trussel for Kårstø, men....

norsk gass bidrar til økt energisikkerhet ved å diversifisere energikildene og redusere avhengigheten av gass fra fiendtlige og mindre stabile regioner. Dette er viktig for politisk og økonomisk stabilitet. Ting tar tid.

Gassfødegrunnlag

Om lag halvparten av de totale gjenværende ressursene på norsk sokkel er ennå ikke er påvist. Estimatenes fra Sokkeldirektoratet for uoppdagede ressurser på norsk sokkelen er på om lag 3,5 milliarder standard kubikkmeter utvinnbare oljeekvivalenter (Sm³ o.e.). De uoppdagede ressursene fordeler seg med 18 prosent i Nordsjøen, 21 prosent i Norskehavet og 61 prosent i Barentshavet. Nye funn er imidlertid små og lite lønnsomme.



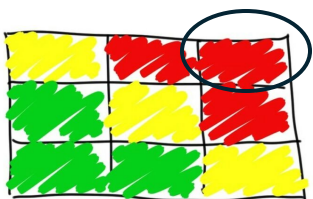
Mht. gass, så er produsert det nå mer enn det er påfyll av planlagte nye volum fra funn. De aggregerte volum over de neste 15 år er redusert med 7% fra i fjor. I 2024 er forventet produksjonen 120 GSM³. Utsyn for produksjon av gass i 2038 er om lag 35 GSM³. Utnyttelsen av Kårstø prosessanlegget kan reduseres til om lag 50% til 2034.

Gassfødegrunnlaget må møtes som det det er: En reell og virkelig trussel for Kårstø.

Kostnader for å redusere utslipp

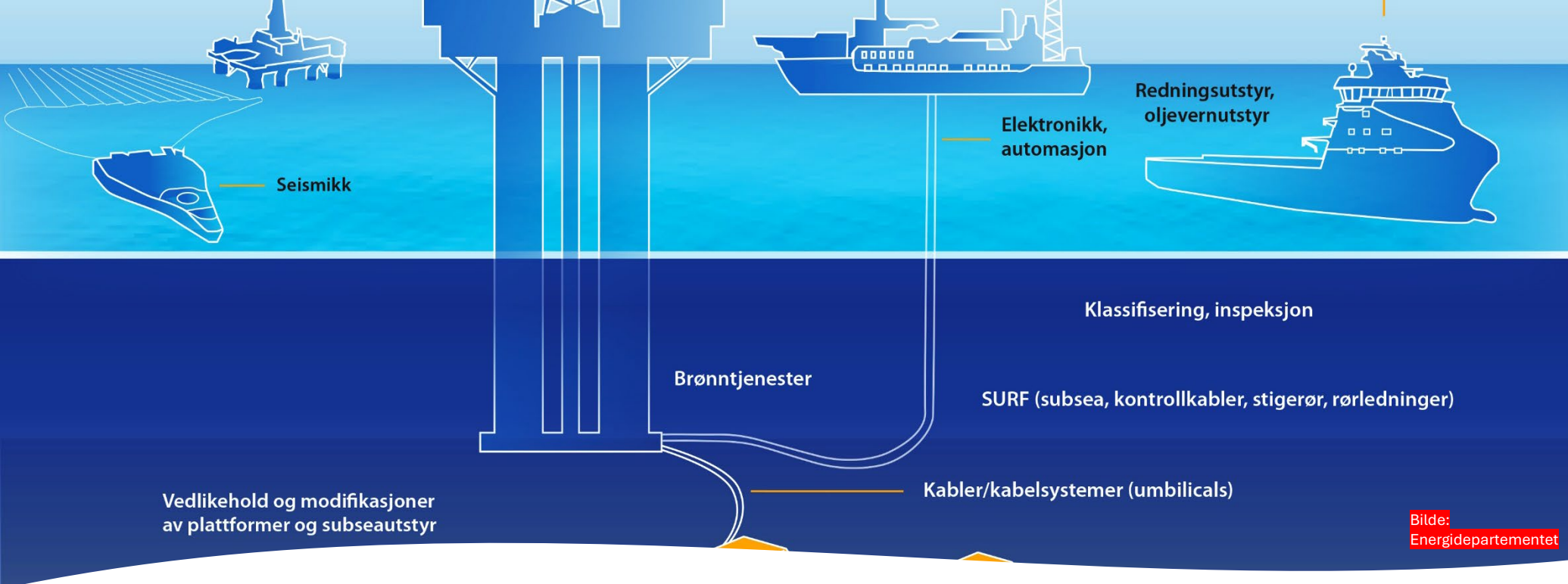
Å forvalte de gjenværende olje- og gassressursene på en ansvarlig måte er avgjørende; både for å opprettholde forsyning av olje og gass med lave CO₂-utslipp, og for å sikre omstillingen av norsk sokkel mot en karbonnøytral framtid. Elektrifiseringen av olje- og gassproduksjonen er et av Norges viktigste klimatiltak fordi denne står for en betydelige andel av de årlige CO₂-utslippene.

Brorparten av utslippene kommer fra gassturbinene som produserer strøm. Kårstø har slike. De øvrige landanleggene Kollsnes og Nyhamna har elektrisk drevne turbiner. Kårstø står for om lag 77% av klimagassutslippene i gasstransportsystemet.



Det har over tid vært studert mange ulike løsninger for å redusere Kårstø utslippene. Ingen har materialisert seg i beslutning pga. umoden teknologi, kompleksitet og høye kostnader.

Klimautslippene må møtes som det det er: En reell og virkelig trussel for Kårstø. Her er mer aktiv lokal og nasjonal politikk mulig, men tiden renner ut.



Petroleumsnæringen

Vedlikehold og modifikasjoner

De største mulighetene innen olje- og gass service ligger nå utvilsomt i vedlikehold og modifikasjoner på eksisterende plattformer. Feltene får lengre levetid, og brønner blir vedlikeholdt, blant annet med ny teknologi.

Leting skjer rundt eksisterende felt, med god infrastruktur. Funn blir hurtig bygget ut. Det medfører at det blir mye arbeid med levetidsforlengelse og modifikasjoner på disse plattformene.

Etterspørselen etter varer og tjenester fra norsk service industri vil anta bred front i noen år fremover og treffe langt de fleste segmenter, nærmest uavhengig av hvor i verdikjeden en befinner seg.

En må allikevel ikke la seg blende av dagens høye aktivitet og fulle ordrebøker på verftene. På sammenstillingssiden på verftene er det slutt i 2026/27. Da er det for mange av leverandørene tilnærmet tomt etterpå.

Petroleumsnæringen

Vedlikehold og modifikasjoner

Haugalandet har svært mange sentrale selskap som møter den økende etterspørselen etter vedlikehold og modifikasjonstjenester på norsk sokkel. De mest fremtredende er Aibel, Aker Solutions og Westcon Yards.

Den samlede sysselsettingen i vedlikeholds- og modifikasjonssektoren er en kompleks størrelse som avhenger av flere faktorer, inkludert prosjektomfang.

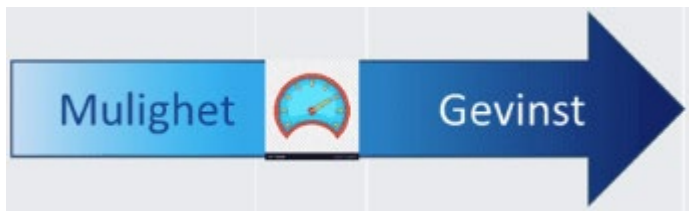
Et anslag sysselsatte i petroleumsnæringen knyttet til drift og modifikasjoner på Haugalandet er (mange*).



I et vekstmarked er det lett å bli fartsblind. Det har vi utallige eksempler på historisk. Å bygge bok gjennom syklusene, basert på kvalitet, langsiktighet og fleksibilitet/skalerbarhet i kapasitets- så vel som kostnadsbasen, blir igjen helt avgjørende. Det være seg for operatørselskaper, hovedkontraktører eller andre deler av industrien lenger ut i verdikjeden.



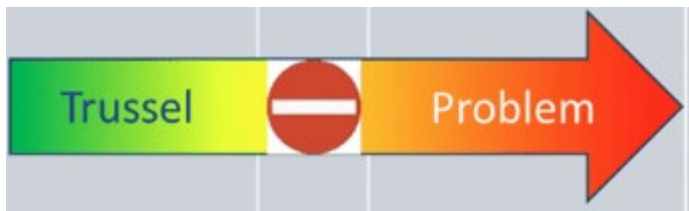
* Det finnes ikke offentlig datakilder som kan gi informasjon.



Det er planlagt mer enn 1500 modifikasjonsprosjekter på sokkelen i løpet av de neste par årene, i tillegg til flere hundre prosjekter på landanleggene (Norwegian Petroleum Society) (Modifikasjonskonferansen).

Årlige investeringer i drift og modifikasjonsprosjekter på norsk sokkel ligger mellom 40-50 milliarder kroner, og dette nivået forventes å vedvare frem til 2026/27.

Innovasjoner i hjemmemarkedet har skapt grunnlag for internasjonalisering. Internasjonaliseringen har ført til et vesentlig større aktivitetsnivå i de norske petroleumsmiljøene og skapt grunnlag for nye arbeidsplasser. Det er lite som tyder på at dette ikke kan vedvare **dersom selskapenes hovedkontor og kunnskapsaktiviteter er lokalisert og foregå i Norge.**



Mangel på fagfolk med spesialisert kompetanse innen vedlikehold og modifikasjoner kan hindre effektiviteten og kvaliteten på tjenestene. Manglende evne til å holde tritt med teknologiutviklingen kan redusere konkurranseevnen.

Regulatoriske og miljømessige krav.

Det letes ikke nok - og en finner ikke nok – olje og gass til å opprettholde dagens aktivitet i et lengre perspektiv.

Andre trusler er økonomisk usikkerhet, geopolitisk risiko, oljeprisvolatilitet.



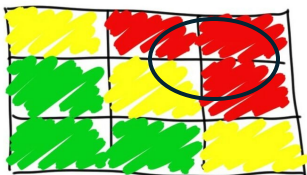
I tillegg til fall i olje- og gass ressursene er de største trusler (det reelt sett går an å gjøre noe med) er:

1. Rekruttering og kompetanse
2. Regulatoriske og miljømessige krav

Rekruttering og kompetanse

Mange erfarne fagarbeidere nærmer seg pensjonsalder, noe som kan føre til mangel på erfarne arbeidere.

Petroleumsnæringen krever en fleksibel, kompetent arbeidsstyrke som kan tilpasse seg endringer og innovasjoner innen sektoren. Økende bruk av automatisering og digitalisering betyr kontinuerlig oppdatering av ferdigheter og strengere miljøkrav krever ny kompetanse innen fornybar energi og bærekraftig produksjon.



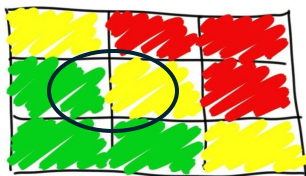
Både utvikling i studentantall og nedlegging av utdanninger på universitetsnivå er bekymringsverdig. Det er behov for å øke a) rekruttering til den realfagsrelaterte utdanningen, b) universitet og høyskoler prioritering av utdanning og forskning innen offshore samt c) studieplasser og finansiering av disse innen petroleumsrelaterte fag.

Rekruttering og kompetanse må møtes som det er: En reell og virkelig trussel for petroleumsnæringen. To synspunkter:

1. En trenger aktiv politikk for å få utdannet et stort spekter av ingeniører.
2. Politikk har skapt en form for berøringsangst knyttet til bransjen hos de unge. Det er ikke forbudt, men det er ikke bra. Det er litt som å røyke. Dette må politikere slutte med.

Regulatoriske og miljømessige krav

Regulatoriske og miljømessige krav innen olje- og gasssektoren er essensielle for å beskytte miljøet, sikre helse og sikkerhet og drive innovasjon. Ved å overholde krav, kan selskaper operere på ansvarlig og bærekraftig måte. Dette bidrar til sosial aksept.



Noen kan slumse med «licence to operate».



Bilde
Norsk Industri

Maritime næringer

Maritim næring defineres som virksomheter som designer, utvikler, bygger, leverer, vedlikeholder, modifierer, eier, opererer og omsetter skip, utstyr og spesialiserte tjenester til alle typer skip og andre flytende enheter.

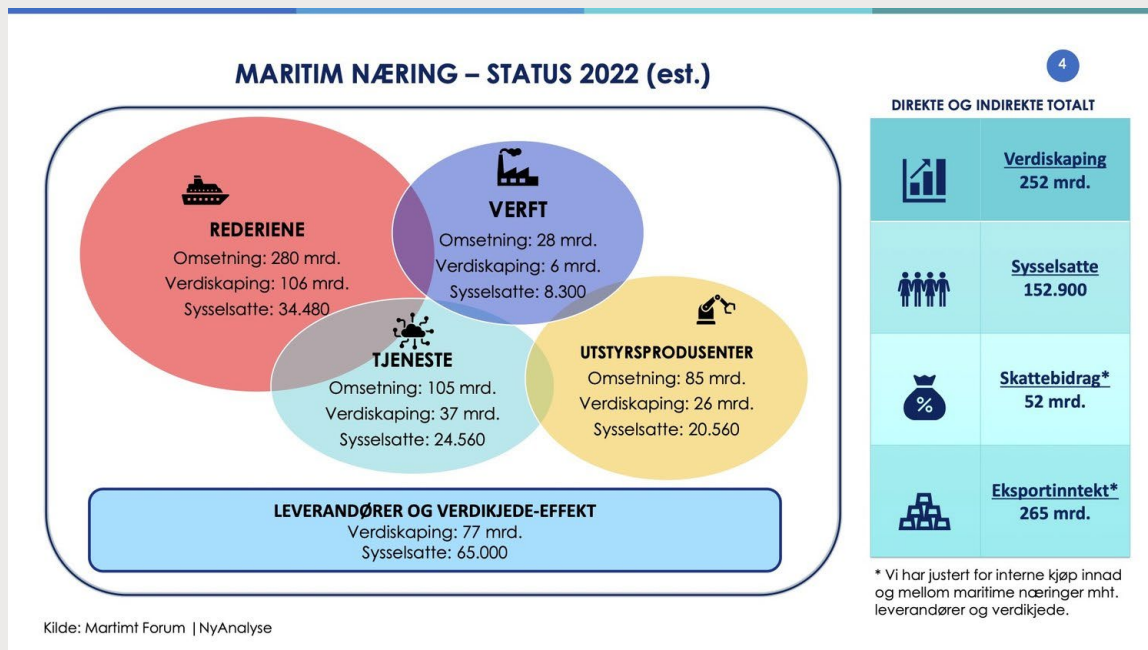
Verdensflåten består per medio februar av 112 444 skip fordelt på et bredt spekter av fartøyssegmenter.

Norge er en global maritim stormakt. Den totale norske flåten regnes som den 5. mest verdifulle i verden, mye på grunn av offshoreflåten.

Den norske maritime klyngen er også tilnærmet komplett og dekker hele verdikjeden. Norge er f.eks. ett av få høykostnadsland som fortsatt bygger skip. Til gjengjeld er disse svært høyteknologiske og avanserte, noe som utgjør et viktig konkurransefortrinn for verftene

Ifølge DNV vil tre fundamentale drivere presse fram dekarboniseringen av skipsfarten de neste tiårene: reguleringer og politikk, tilgang til investorer og kapital samt forventninger og krav fra eiere og forbrukere.

Maritime næringer



I tillegg til skip som i større grad vil bruke miljøvennlige drivstoff, vil fremtiden dreie seg om:

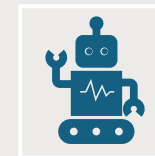


Digitalisering: Økt bruk av digitale verktøy og systemer vil gjøre skipsfarten mer effektiv.

Dette inkluderer avanserte navigasjonssystemer, automatisert last- og lossehåndtering, og overvåking av skipenes tilstand i sanntid.



Automasjon og autonome skip: Utviklingen av autonome skip, som kan operere uten mannskap om bord, vil øke. Dette kan føre til tryggere og mer kostnadseffektiv sjøfart.



Smartere havner: Havner vil bli mer teknologisk avanserte, med bedre logistikk, raskere lasting og lossing, og bedre håndtering av miljøpåvirkninger.

Maritime næringer

Haugalandet

Flere rederier har sin base i regionen. Dette er selskaper som Knutsen OAS Shipping (transport av råolje, raffinerte produkter, kjemikalier og LNG-flåte) og Solstad Offshore (verdens største bøyelastflåte / stor LNG-tankersflåte), Edda Wind (verdensledende spesialisert havvindflåte) og Solstad Offshore (verdensledende konstruksjons- og ankerhåndteringsflåte).

Det er en rekke nærskipfartsrederier i regionen. Hovedkontoret til HK Shipping Group ligger i Kopervik. Rederiet har en flåte av 23 bulkskip.

Subsea miljøer består av selskaper som DeepOcean (inspeksjon, vedlikehold, reparasjon, konstruksjonstjenester, og installasjon av subsea-utstyr), Reach Subsea (ROV-tjenester, survey og subsea konstruksjon), Kystdesign (design og produksjon av ROV-er) samt Omega Subsea / Omega Subsea Robotics.

Omega Subsea Robotics er et JV mellom Omega Subsea og Solstad Offshore med mål om å gjøre felles investeringer i ROV-systemer og tilhørende utstyr.

DeepOcean, Østensjø Rederi og Solstad Offshore har sammen etablert Remota. Selskapet utvikler et tilbud av fjernstyrte, automatiserte maritime operasjoner over og under vann.

Reach Subsea gjør tilsvarende subsea gjennom sitt Reach Remote program.



Kompetanse



Teknologi



Grønn omstilling



Maritime næringer Haugalandet

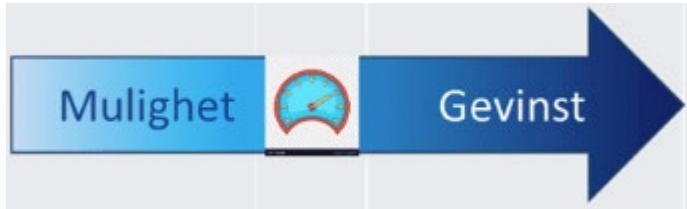
Regionen har flere verft som bygger og vedlikeholder skip. Dette inkluderer både nybygging av fartøy og reparasjoner eller ombygginger av eksisterende fartøy.

Produksjon av maritimt utstyr og teknologi er en viktig del av den lokale økonomien. Dette kan inkludere alt fra navigasjonsutstyr til motorer og annet maskineri som brukes på skip.

Tjenester knyttet til skipsfart, inkludert skipsmegling, maritim forsikring, og konsulenttjenester, er også en del av de maritime næringene på Haugalandet.

Ifølge SSB er det rundt 90 000 personer som arbeider i maritime næringer i Norge. Vår region, definert som både Haugalandet og Sunnhordland, sysselsetter 17.412 iht. «Maritim Rapport 2024» inkluderer dette 5.457 utenlandske sjøfolk. 3.616 sysselsatte er ansatt i rederier/bedrifter i Karmøy kommune.

Samlet har den maritime næringen i regionen (Haugalandet og Sunnhordland) 708 opptæringsstillinger. Av disse har rederiene 262. Solstad Offshore alene har 85.

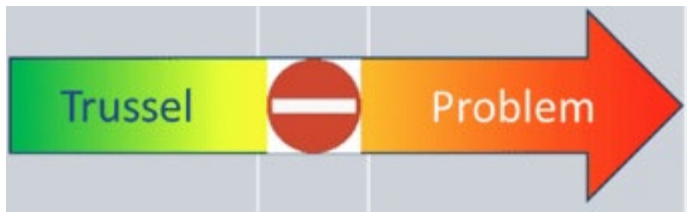


Norge har en internasjonalt konkurransedyktig leverandørkjede som kan levere komplette løsninger til et globalt marked.

Norske skipsverft har kommet lengst i verden på bygging av lav- og nullutslippsfartøy

Nye næringer;

- Sjømat og havbruk - ulike teknologiske innovasjoner har muliggjort større og mer hardføre anlegg som kan ligge lenger fra land.
- Havvind (bunnfast og flytende) - her skjer teknologiutviklingen relativt raskt, og en mer spesialisert verdikjede vil vokse frem.
- CCS – vil kunne bidra stort i jobben med å redusere klimaeffekter samtidig som det kan skapes mange arbeidsplasser.
- Mineralutvinning til havs - det er økende press på utvinning av mineraler, hvor havbunnen inneholder store mengder.



Manglende tilgang på høyt kvalifisert arbeidskraft kan hemme vekst og innovasjon.

Mht. dekarbonisering; Flere forhold vil kunne bremse. De mest opplagte er manglende tilgang på energibærerne grunnet teknologisk usikkerheter og at infrastruktur for transport og bunkring ikke er tilstrekkelig utbygget.

Økt konkurranse fra lavkostland kan presse norske bedrifter til å redusere kostnader og kan påvirke deres markedsandel negativt.



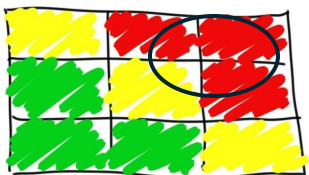
Største trusler er:

1. Kompetansemangel
2. Teknologisk usikkerhet / Infrastruktur

Kompetansemangel

«Grønne elektriske verdikjede» for maritim næring inneholder følgende: Komponentproduksjon: Her lages og bygges deler og teknologi til skip. Skipsbygging: Verftene bruker delene fra komponentproduksjonen til å designe og bygge skip. Integrasjon av systemer og komponenter: Nye systemer og løsninger, som gjør skipsdrift grønnere, blir integrert. Dette inkluderer digitalisering og automatisering. Utbygging av infrastruktur: Infrastruktur som støtter grønn skipsdrift bygges, for eksempel anlegg som gir skip tilgang til hydrogen som drivstoff. Drift og vedlikehold: Når skipene er i drift, sørger man for eierskap, kommersiell drift, og vedlikehold. Gjenbruk og gjenvinning: Skip ombygges for å bli grønnere, og gamle skip resirkuleres slik at delene kan brukes igjen i nye skip. Det kan være flere kompetanseutfordringer:

1. Kunnskap om bærekraftig praksis og miljøreguleringer.
2. Opplæring i bruk av miljøvennlige drivstoff som hydrogen, ammoniakk, og batterisystemer.
3. Økt behov for kompetanse innen digitalisering, automatisering, og avanserte navigasjonssystemer inkludert programmering, sensorbruk, og dataanalyse. Evne til å integrere og vedlikeholde automatiserte systemer om bord på skip.
4. Ferdigheter innen logistikk og digital infrastruktur for mer effektive og miljøvennlige havner. Opplæring i bruk av intelligente transportsystemer og avansert havneutstyr.
5. Kunnskap om nye internasjonale standarder og reguleringer for skipsfart og miljø. Evne til å tilpasse og implementere disse standardene i norsk skipsfart.
6. Ferdigheter for å håndtere resirkulering og gjenbruk av skipsmaterialer.



Tiltak for å møte utfordringene: Investering i maritim utdanning for å sikre at arbeidsstyrken har de nødvendige ferdighetene. Økt samarbeid mellom offentlige institusjoner, private bedrifter og utdanningsinstitusjoner for å utvikle relevant kompetanse. Støtte til forskningsprosjekter som kan drive frem ny teknologi og bærekraftige løsninger. Aktiv deltakelse i internasjonale fora for å utveksle kunnskap og erfaringer med andre land.

Norske aktører har best konkurransevne innen utvikling av høyteknologiske og komplekse skip. Solstad Offshore var blant de tidligste i å sette dette fokuset. Solstad viser også i dag vilje til å lede an f. eks. gjennom sitt eierskap i Remota. Både det grønne skiftet og digitaliseringen vil gi regionens maritime næring styringsfart og konkurransekraft inn i fremtiden. Men kompetanseutviklingen må følge på. Lokal politikk må se til at yrkesutdanning og høyskoleutdanning til en hver tid har tilstrekkelig kapasitet og er relevant.

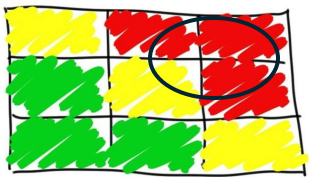
Teknologisk usikkerhet / Infrastruktur

Transport av varer på interkontinentale ruter med store lasteskip (deepsea-segmentet); Utgjør 66% av verdens aktive skip, målt i CGT (kompenserte bruttotonn). Norske deepsea-skip utgjør 3%. Mindre enn 1% bruker lavutslippsløsninger som LNG/LPG. Ingen /svært få deepsea-skip har nullutslippsløsninger i dag. Lokale og regionale mindre lasteskip (nærskipsfrakt); Utgjør 23% av verdens CGT, norske skip utgjør 2%. Kun 1% av den globale flåten bruker lavutslippsløsninger, i Norge er det 2%. Hybridelektriske systemer og LNG/LPG er da mest brukt.

Spesialskip for olje-, gass- og vindprosjekter (offshorefartøy); Utgjør 5% av verdensflåten, norske rederier kontrollerer 11%. Ingen utslippsfrie offshorefartøy, 3% har lavutslippsløsninger globalt, 16% i Norge.

Cruiseskip; Utgjør 1% av verdensflåten, norske cruiseskip utgjør 4%. Ingen cruiseskip er utslippsfrie, men 4% har lavutslippsløsninger. 67% av norske cruiseskip har lavutslippsløsninger.

Ferger og hurtigbåter; Utgjør 4% av verdensflåten, norske utgjør 5%. 3% av verdens ferger har null- eller lavutslippsløsninger, i Norge er det 26%. Nullutslippsferger bruker batteri, lavutslippsferger bruker hybridelektriske systemer eller LNG/LPG.



Hva blir fremtidens nullutslipp drivstoff i de ulike segment? Grønt og blått hydrogen og ammoniakk og elektrisitet ses på som de mest aktuelle energikildene. Hybridløsninger mellom disse, og eventuelle andre er også viktig.

Ved overgang til nye fremdriftsteknologier innenfor maritim sektor vil det også være behov for utbygging av infrastruktur. Her vil havnene (som f.eks. de Karmsund Havn opererer) måtte ta investeringer under usikkerhet.



Bilde
Pascal Gertschen /
Finnmark Fisk AS

Fiskeri

Den norske fiskeflåten omfatter om lag 5 600 små og store fartøy. Disse har svært begrensede muligheter til skifte av energibærere (el-hybrid, LNG, hydrogen og /eller ammoniakk) på kort og mellomlang sikt. Utslipp fra fiskefartøy utgjør 18% av innenriks utslipp fra fartøy.

Fiskeri er svært arealkrevende, og noe av det aller viktigste for fiskeriet er at høstingsområdene og viktige gyte- og oppvekstområder blir ivaretatt i forhold til konkurrerende interesser.

Mange av de viktigste fiskebestandene i Nordsjøen er nå nærmere fullt utnyttet, stort sett innenfor bærekraftige rammer. Selv om utbredelsen og kvotegrunnlaget for særlig de pelagiske bestandene (sild, makrell, tobis m.fl.) varierer, så vil fangstvolumet neppe kunne økes veldig mye i årene som kommer.

Norge er nå verdens største sjømateksportør. Mer enn 90 % av sjømaten vi høster eksporteres.

Fiskeri

Haugalandet

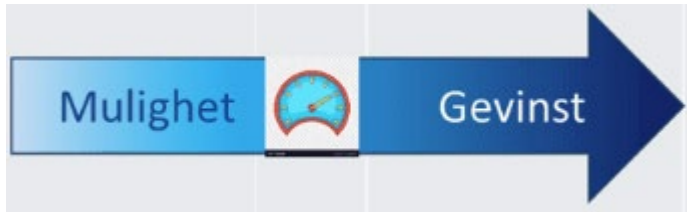
Selve «ryggraden» i Rogaland sin fiskeriflåte (norsjøtrålerne) har gjennom mange tiår stor sett hatt sin hjemmehavn på Karmøy/Haugalandet. Det er også et par større ringnotfartøy i regionen. Det siste ble nylig kjøpt inn fra Austevoll til Cetus.

På Husøy ligger en av Norges største fiskerihavner, der det landes om lag 200 000 tonn fisk per år. Nå eksporteres mye av fisken, ikke minst til Danmark og Polen. Det burde derfor kunne være et potensial for økt foredling lokalt, og dermed også økt verdiskaping og flere arbeidsplasser i regionen.

Når det gjelder Haugalandet, så sysselsetter fiskeri (mange*) årsverk. Leverandørbedrifter i området sysselsetter i tillegg (mange*) årsverk.



* Det finnes ikke offentlig datakilder som kan gi informasjon.



- Karmøy/Haugalandet har nær beliggenhet til de store og viktige fiskefeltene i Nordsjøen, samtidig som regionen ligger nær det internasjonale markedet. Det burde derfor kunne være et potensial for økt foredling lokalt, og dermed også økt verdiskaping og flere arbeidsplasser i regionen.



- Utslipp som kan gå ut over sjømattryggheten.
- Inntil det er etablert reelle muligheter for skifte av energibærer i fiskeflåten, så vil CO₂-avgiften derfor kunne ramme næringen og kystsamfunn hardt.
- Utbygging av havvind i stor skala vil kreve betydelig areal. Dette kan bli den største trusselen mot ivaretagelse av fiskeområder, gyteområder og til dels havmiljøet i Nordsjø-området.
- Mht. økt foredling lokalt; Toll på foredlede fiskeprodukter til EU.

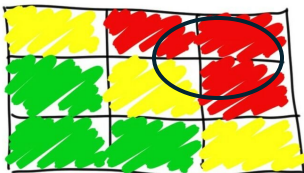


Største trusler er:

1. Utslipp
2. Svikt i utvikling av miljøvennlig og energieffektiv fartøy- og fangstteknologi / CO₂-avgiften
3. Mislykket sameksistens i bruk av areal

Utslipp

Utslipp som kan gå ut over sjømattryggheten må forebygges. Fiskeriene er helt avhengige av et rent og rikt hav.

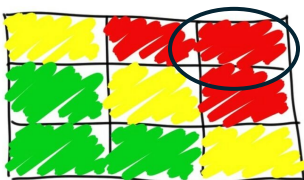


Utslipp fører til nedgang i ressursbasen/kvotene. Utslipp reduserer mulighetene for å øke verdiskapningen .

Viktig at myndigheter er «harde i klypa» overfor forurensere.

Svikt i utvikling av miljøvennlig og energieffektiv fartøy- og fangstteknologi / CO2-avgiften

Fiskere betaler CO2-avgift på fossilt drivstoff. CO2-avgiften har som formål å «tvinge/stimulere» fiskeflåten over til andre energibærere enn fossilt drivstoff. Her er det imidlertid begrensede muligheter til skifte av energibærer (el., hydrogen/ammoniakk LNG) på kort og mellomlang sikt. Marin gassolje (marin diesel) er fortsatt den eneste mulige energibæreren for så å si hele fiskeflåten.



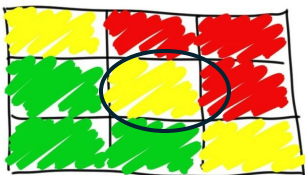
CO2-avgiften har blitt delvis refundert, men nå reduseres refusjonen samtidig som avgiften går opp. Fiskeri er som kjent heller ikke innenfor en sektor om kan kjøpe og selge CO2-kvoter.

Inntil det er etablert reelle muligheter for skifte av energibærer i fiskeflåten, så vil CO2-avgiften derfor kunne ramme næringen og kystsamfunn hardt. Dette blant annet gjennom redusert fangst, høyere sesongtopper og lavere aktivitet i landindustrien. Per nå fungerer CO2-avgiften på drivstoff brukt av fiskeflåten som en fiskal avgift til staten, uten nevneverdig positiv klimaeffekt. Her trenger vi ny politikk.

Mislykket sameksistens i bruk av areal

Fiskeri er svært arealkrevende, og noe av det aller viktigste for oss er at høstingsområdene og viktige gyte- og oppvekstområder blir ivaretatt i forhold til konkurrerende interesser.

Utbygging av havvind i stor skala vil kreve relativt store areal. Per nå er det politisk mål om å tildele areal for utbygging av 30 GW havvind i norske havområder innen 2040, og nærmere 300 GW i Nordsjøen innen 2050.



Mislykket sameksistens i bruk av areal kan bli den største trusselen mot ivaretagelse av fiskeområder, gyteområder og til dels havmiljøet i Nordsjø-området.

For å unngå konflikt har fiskeri- og havvindnæringene blitt enige om en dreiebok – et oppslagsverk for når- og hvordan næringene bør ha dialog, involvere hverandre og samarbeide. Viktig at politikere, havvindutviklere og øvrige interessenter «walk the talk».

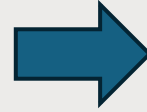


Sjøtransport og logistikk

Sjøtransport og logistikk er:

- Godshåndtering; håndtering av containere for frakt, håndtering av bulkvarer, håndtering av kjøretøy og tungt maskineri (RoRo (Roll-on/Roll-off))
- Infrastruktur; havner som sentral infrastruktur for lasting og lossing av skip, spesialiserte områder innenfor havner for spesifikke typer last (terminaler), lagringsfasiliteter for midlertidig oppbevaring av gods.
- Transportmidler; ulike typer skip som containerbåter, tankskip, og bulkskip, lastebiler for transport fra havn til destinasjon etc
- Logistikk; planlegging og koordinering av transport og lagring, håndtering av tollklarering og dokumentasjon, organisering av vareleveranser til sluttbruker.

Fremtiden formes av en rekke trender og teknologiske innovasjoner



Skip som bruker alternative drivstoff som LNG, hydrogen, eller ammoniakk for å redusere karbonavtrykket. Dette pga. nasjonale og globale regler som krever reduserte utslipp og bærekraftige operasjoner.

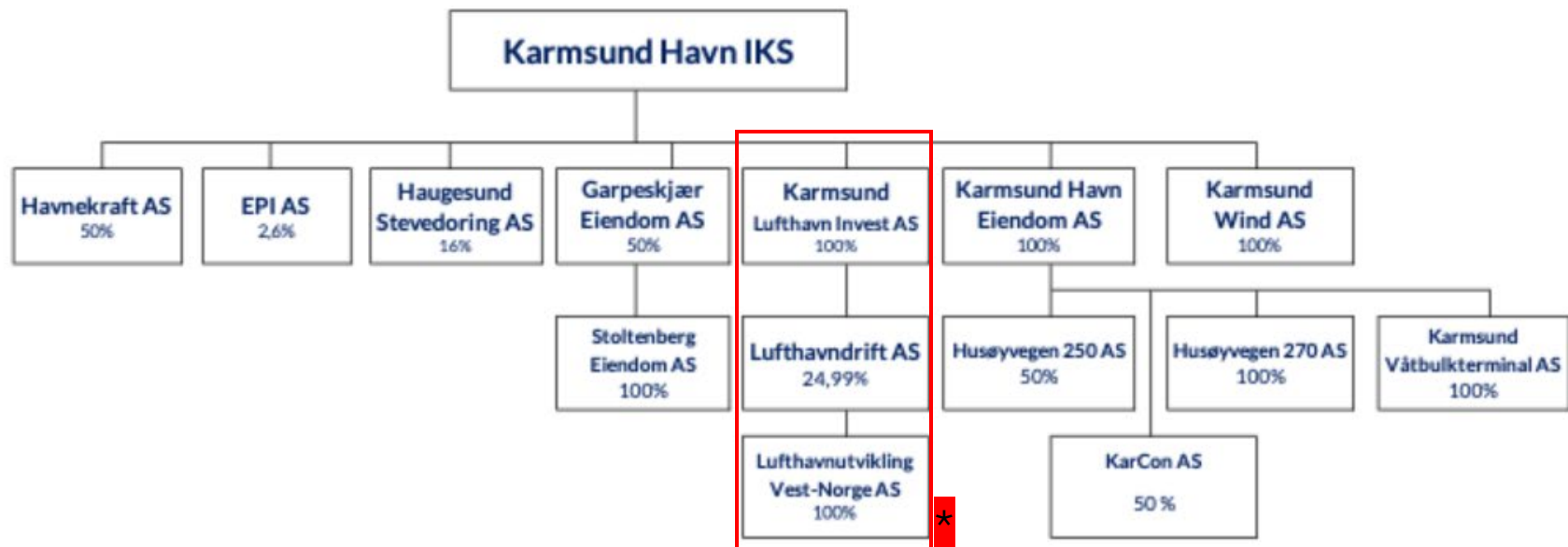
Oppgradering og utvidelse av havnefasiliteter for å håndtere større skip og større volum av gods.

Bedre integrering mellom sjøtransport, veitransport (og jernbane) for å effektivisere frakt fra dør til dør.

Implementering av strengere sikkerhetstiltak for å beskytte mot terrorisme (og pirateri).

Utviklingen av autonome fartøy som kan operere uten mannskap, noe som kan redusere kostnader og øke sikkerheten.

Bruk av IoT, AI, big data og blokkjetteknologi for å optimalisere havneoperasjoner, redusere ventetider, øke effektiviteten og sikre gjennomsiktighet og sporbarhet gjennom hele forsyningskjeden.



Karmsund Havn (KH)

KH er en dynamisk og moderne havn som spiller en kritisk rolle i Norges sjøtransport og logistikk, og fortsetter å utvikle seg for å møte fremtidens behov innen handel og industri.

Selskapets eiendomsportefølje er i hovedsak fordelt på tre lokasjoner; Husøy, Killingøy og Garpeskjær.

Eiendomsporteføljen er tilpasset den eksisterende virksomheten. Noe av eiendomsporteføljen ligger i egne AS, som dels er 100 % eid av KH og dels eid sammen med andre aktører.

KH - ringvirkningsanalyse

Karmsund Havn er en stor bidragsyter til sysselsetting og inntekter til kommunen og derav et viktig knutepunkt for den sosioøkonomiske utviklingen av hele regionen.

Den totale sysselsettingen på Haugalandet (dvs. i eierkommunene) ligger på 42 749 årsverk, der 30 431 årsverk er privat sysselsetting. Dette betyr at de 4 402 årsverkene fra havneaktivitetene utgjør omtrent 14% av den totale private sysselsettingen i kommunene.

Den totale omsetningen fra næringsaktiviteter på Karmsund Havn i 2022 utgjorde 10 845 millioner NOK.

Selskapet har i perioden fra 2018-2022 gjennomført investeringer i eiendom, areal og infrastruktur for 375 millioner NOK.

	2018	2022	Utvikling
Sysselsetting (private årsverk)	3 079	4 402	43 %
Omsetning (millioner NOK)	7 080	10 845	53 %
Verdiskapning (millioner NOK)	2 463	3 673	49 %
Skatteinntekter	320	477	49 %

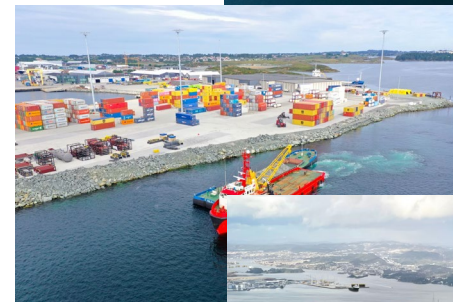
Et innholdsrikt 2023 gir retning

GRENSEKONTROLLSTASJON I SAMARBEID MED MATTILSYNET. Grensekontrollstasjonen vil gi mye aktivitet og sjøtransport til regionen. Som igjen skaper vekst og verdier både lokalt og regionalt, men også nasjonalt. På bare noen få måneder ble stasjonen en av Norges største.

UTVIDET CONTAINERTERMINAL Tidlig på nyåret ble containerterminalen utvidet med byggetrinn nr 3. Terminalen har økt kapasiteten vesentlig og arbeid er startet med å prosjektere ny kai ut mot Karmsundet som øker kapasiteten på containerterminalen vesentlig. KH er nå etablerte som en av de største containerhavnene i landet og rigget for videre vekst.

FYLLING AV ROGFASTMASSER I GANG. Dette for utfylling ved Haugesund Cargo Terminals.. Det skal fylles over 1,3 millioner kubikkmeter steinmasser ved Husøy frem mot sommeren 2025. Når utfyllingen er ferdig vil godshavnen på Husøy være blant de aller største i Norge.

SAMARBEID MED NORSK HYDRO OM UTVIKLING AV HAVVINDSHAVN. Dette er en intensjonsavtale om å utrede samarbeid rundt utbygging av en 660 dekar ny havn, i tilknytning til Hydros industriområde på Karmøy. Prosjektet er gitt navnet «Haugesund Wind Port, Haavik». Havnen skal utvikles til å kunne gjennomføre sammenstilling av havvindsturbiner for bunnfast og flytende havvind, samt også til andre havneformål.

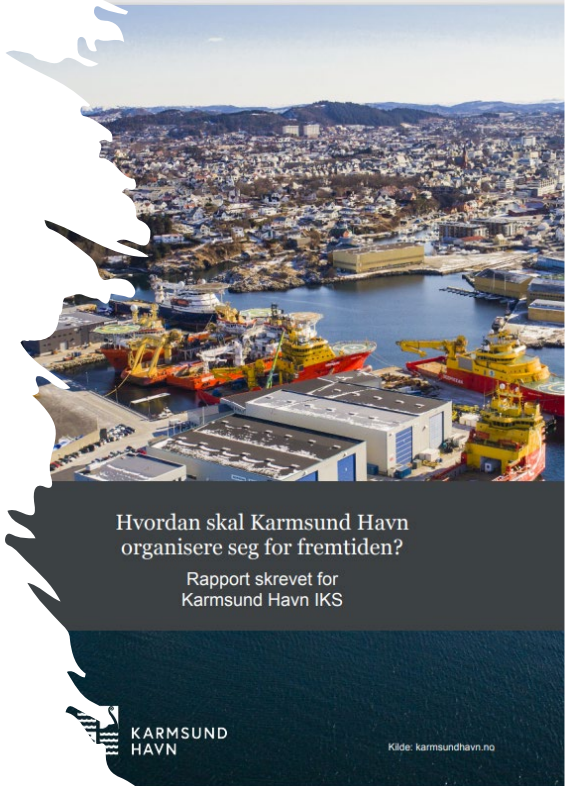


KH - hva nå? (1)

Organiseringen fremover er til behandling i eierkommunene. Det er to (hoved)alternativer; a) fortsatt være et interkommunalt selskap (IKS) etter IKS-loven som i dag eller b) endring av selskapsform til aksjeselskap (AS) etter aksjeloven.

Forhold, som tilsier at en fortsatt bør være organisert som IKS

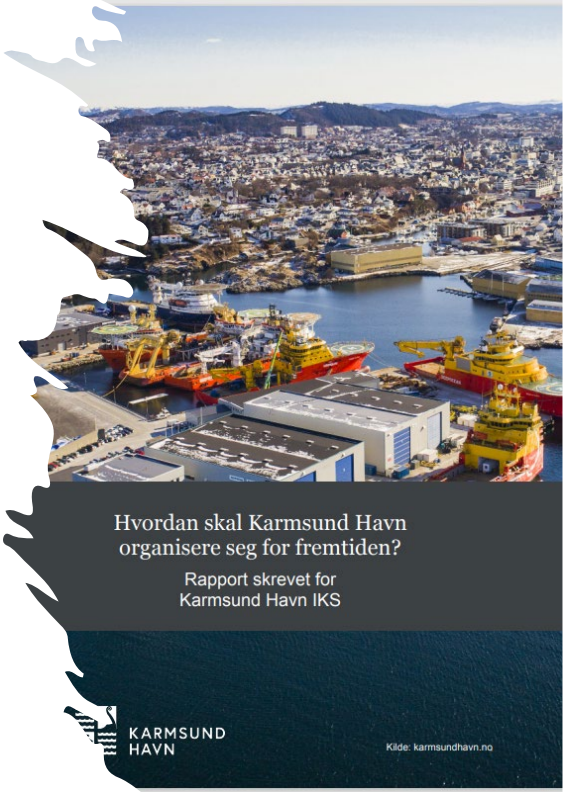
- 1. Gunstigere finansiering?;** En vil kanskje kunne videreføre dagens finansiering, som i det vesentlige er i Kommunalbanken, med (presumptivt) gunstig rente og lang løpetid. Fastrenteavtalene kan videreføres. (Det gjøres imidlertid oppmerksom på at enkelte andre havner har opplyst at de over tid opplever at de kan oppnå like gunstige samlede betingelser i kommersielle banker som i Kommunalbanken.)
- 2. Politisk kontroll?;** Dersom en har et ønske om mest mulig eierkontroll kan det derfor trekke i retning av å velge IKS fremfor AS. Det rettslige rammeverk for IKS og AS, tilsier i utgangspunktet at AS har større grad av selvstendighet enn IKS. (Det er imidlertid ikke nødvendigvis slik at AS innebærer at kommunene gir fra seg mer politisk kontroll enn ved IKS. Riktignok følger det av IKS-loven at enkelte avgjørelser må ha samtykke fra den enkelte eier, men det samme kan langt på vei (om ønskelig), fastsettes gjennom aksjonæravtaler og/eller i vedtektene til et AS.)



KH - hva nå? (2)

Forhold, som tilsier at en bør foreta en endring til AS :

- 1. Redusere risikoen for å bryte statsstøtteregelverket:** I henhold til EØS-avtalen kan ikke offentlig næringsvirksomhet diskrimineres eller få konkurransefordeler over privat virksomhet, og offentlig støtte er forbudt. KH, som driver konkurranseutsatt virksomhet, er i dag fritatt fra skatt og har konkursimmunitet, noe som kan gi urettferdige fordeler. Ved å omgjøre til et aksjeselskap (AS) vil en sikre like konkurransevilkår som for private aktører og at alle transaksjoner skjer på markedsmessige vilkår.
- 2. Nå vekstmål:** KH har en låneramme på 800 millioner kroner, og det er lite sannsynlig at denne vil økes av de mindre deltakerkommunene. For å nå vekstmålene, må KH enten få egenkapital fra eierne (lite sannsynlig) eller at datterselskap tar opp lån. Som IKS kan KH ikke stille garanti eller pantsette eiendeler for andres forpliktelser, inkludert datterselskap. Dette begrenser KHs lånemuligheter. Ved å omgjøre til et AS, kan KH ta opp lån uavhengig av lånerammen.
- 3. AS hefter kun for innskutt aksjekapital;** Den vesentligste forskjellen mellom IKS og AS er at deltakerne i et IKS hefter ubegrenset for selskapets forpliktelser og bare kommuner, fylkeskommuner og andre IKS kan være eiere, mens eierne i et AS kun hefter for innskutt aksjekapital. Om ønskelig vil det være mulig å ta opp andre på eiersiden i AS'et for ytterligere å redusere eiernes risiko.
- 4. Annet;**
 - a) Bedre «checks and balances». Det vil bli stilt betydelig større bedriftsøkonomiske og administrative krav til utarbeidelse av «businesscase» som vedlegg til lånesøknader til kommersielle banker.
 - b) Enklere å utvide samarbeid om myndighetsutøvelse. Som følge av at myndighetsutøvelsen må ligge igjen i IKS'et, vil det legge til rette for at en kan ta opp andre kommuner som deltakere i IKS'et uten at de også må inn på eiersiden i AS'et.

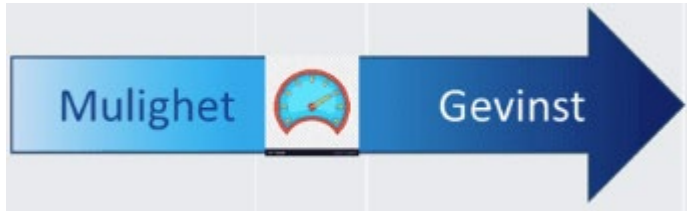


Hvordan skal Karmsund Havn organisere seg for fremtiden?

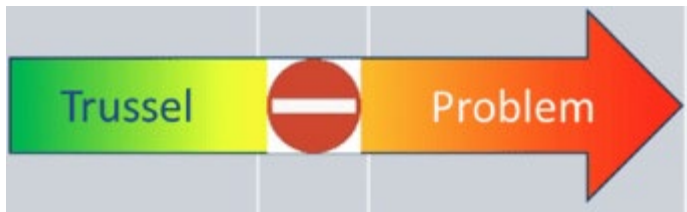
Rapport skrevet for
Karmsund Havn IKS

 KARMSUND
HAVN

Kilde: karmsundhavn.no



- Verdensøkonomien blir stadig mer sammenkoblet, og internasjonal handel øker, noe som fører til økt behov for sjøtransport og logistikk for å flytte varer mellom kontinenter.
- KH har gode forutsetninger som kan styrke sin konkurransekraft, tiltrekke nye kunder og investeringer, og bidra til bærekraftig økonomisk vekst i regionen.



- Ved ikke å omgjøre KH til et AS, kan ikke KH ta opp lån uavhengig av lånerammen. Da synes det vanskelig å møte fremtidens utfordringer og oppfylle eiernes vekstforventninger.
- Fremtiden krever bedre integrering mellom sjøtransport, veitransport (og jernbane) for å effektivisere frakt fra dør til dør.



Største trusler er:

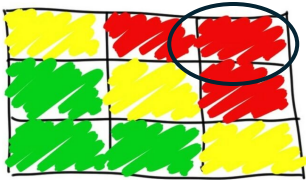
1. KH blir ikke omdannet til et AS.
2. Kommunen evner ikke å tilby bedre veitransport.

Karmsund Havn blir ikke omdannet til et AS

Som IKS kan KH ikke stille garanti eller pantsette eiendeler for andres forpliktelser, inkludert datterselskap. Dette begrenser KHs lånemuligheter.

For å nå vekstmålene, må KH:

- enten få egenkapital fra eierne (lite sannsynlig) eller at datterselskap tar opp lån (utilstrekkelig), eller
- omgjøres til et AS



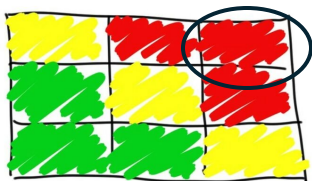
KH har en låneramme på 800 millioner kroner, og det synes lite sannsynlig at denne vil økes av de mindre deltakerkommunene.

Ved å omgjøre til et AS, kan KH ta opp lån uavhengig av lånerammen, møte fremtidens utfordringer og oppfylle eiernes vekstforventninger. Her må eierkommunene støtte KHs (og PWCs) anbefaling.

Kommunen evner ikke å tilby bedre veitransport.

Veitviklingen i Karmøy er i en prekær situasjon. Kjøproblemene på eksisterende veier er allerede akutte, og det haster med å finne løsninger.

For Karmøy Næringsråd (KN) er det avgjørende å få orden på følgende veiprojekter: a) Fv. 547 og spesielt veinettet mellom Helganes – Håvik (T-forbindelsen) – Bygnes, b) Karmsund Bro og c) Husøy-veien. Dette skal ikke være til fortrengsel for løsning Åkraområdet som gir god og sikker avvikling av trafikken. Karmsund bro og Husøy-veien er et nasjonalt ansvar, mens Fv. 547 faller inn under fylkeskommunens ansvarsområde. Imidlertid ligger det reelle ansvaret hos de folkevalgte i Karmøy for å prioritere disse veiprojektene politisk.



Opprusting av Fv. 547: Det er en reell risiko for at de folkevalgte i Karmøy igjen velger å holde fast ved en omkjøringsvei mellom Ådland og Vea-krysset, til tross for at overordnede myndigheter har sagt nei til dette i 15 år. Dette kan i så fall innebære at andre nødvendige veiprojekter på Fv. 547 enda en gang blir forsinket.

Karmsund bro og Husøy-krysset: Årsdøgntrafikken (ÅDT) på Karmsund bro er omtrent 20 000 kjøretøy, med en høy andel tungtransport. Broen, som ble bygget i 1955, har et stort vedlikeholdsetterslep. Uten vedlikehold som anslås til rundt 100 millioner kroner, vil broen kun holde i cirka 10 år til. Ifølge Statens vegvesen er det ikke satt av planmidler til Karmsund bro i 2024, og det er ingen signaler om økning i planmidlene i fremtiden. Tilsvarende gjelder for Husøykrysset. Det vurderes å være reell risiko for manglende lokalpolitisk handlekraft vs. NTP for Karmsund Bro og Husøy-krysset. .

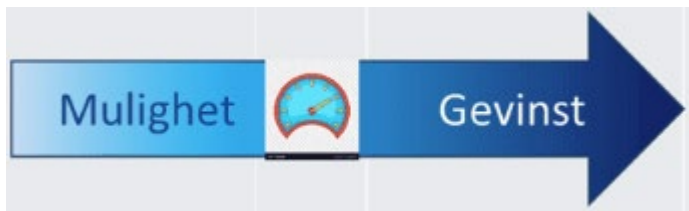
Skulle kommunestyret i Karmøy velge å fortsette oppholdene strid med overordnede myndigheter, så vil dette ta tid, med mindre man i et eventuelt «la oss prøve en gang til»-vedtak bytter ut omkjøringsveien som hovedprosjekt for en ny bompengepakke for Fv. 547. Det viktigste er strekningen mellom Helganes/Husøy og Bygnes. Veien til T-forbindelsen er, og vil bli enda mer, avgjørende for mange næringer og bedrifter. Dersom dette veistrekkeet ikke er forbedret innen Rogfast åpner, vil store deler av næringslivet i Karmøy miste konkurransekraft.



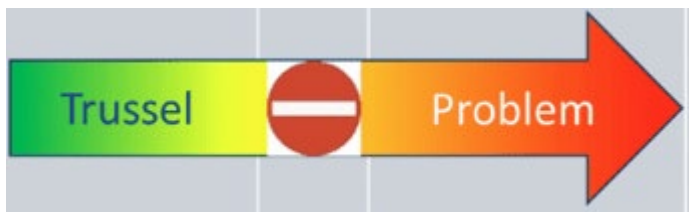
Bilde: Næringsforeningen i Stavanger

Bygg- og anlegg

Bygg- og anleggsektoren i Karmøy og på Haugalandet - som omfatter alt fra små håndverksbedrifter til store entreprenører - er en avgjørende del av regionens økonomi, med et bredt spekter av aktiviteter og prosjekter som bidrar til vekst og utvikling. Samarbeid mellom offentlige og private aktører, sammen med en sterk tradisjon for fagkompetanse, gir gode forutsetninger for fremtidig vekst og bærekraftig utvikling.



- Entreprenører, byggeselskaper, arkitektfirmaer, konsulentselskaper/ingeniørfirmaer, materialleverandører/underleverandører, offentlige institusjoner, utdannings/opplæringsinstitusjoner, finansieringsinstitusjoner og bransjeorganisasjoner samarbeider på ulike måter for å drive frem prosjekter og sikre vekst i bygg- og anleggsektoren i Karmøy og på Haugalandet.
- Regionen har pågående og planlagte infrastrukturprosjekter som veibygging, broer og tunneler for å forbedre transportforbindelser. Det er aktivitet knyttet til utvikling og vedlikehold av havner og andre maritime anlegg. Det er prosjekter knyttet til bygging og renovering av næringsbygg (industribygg, kontorer, kjøpesentre etc), skoler, eneboliger og leiligheter..

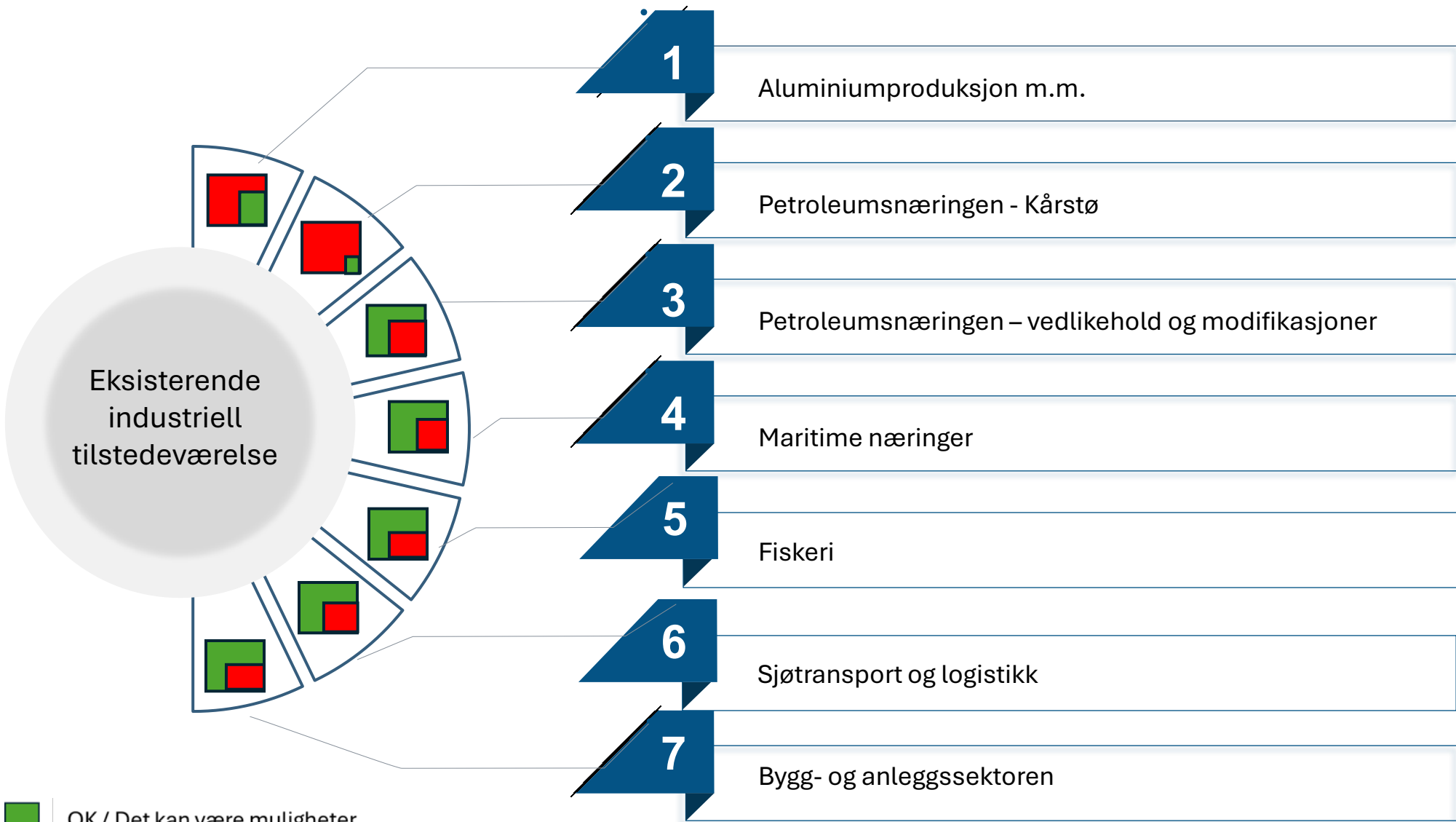


- Krav om å følge EØS-avtalens bestemmelser kan påvirke hvordan offentlige bygg- og anleggsprosjekter gjennomføres, spesielt med tanke på konkurranse og statsstøtte. Økt konkurranse fra både nasjonale og internasjonale aktører kan presse marginene og gjøre det vanskeligere for lokale selskaper å vinne kontrakter.
- Nye miljøkrav, nye bygningsforskrifter og krav om kontinuerlig innovasjon for å holde seg konkurransedyktig kan være en belastning for mindre selskaper med begrensede ressurser. Teknologiske endringer kan kreve investeringer i dyrt nytt utstyr, og de som ikke tilpasser seg raskt nok, kan falle bak.

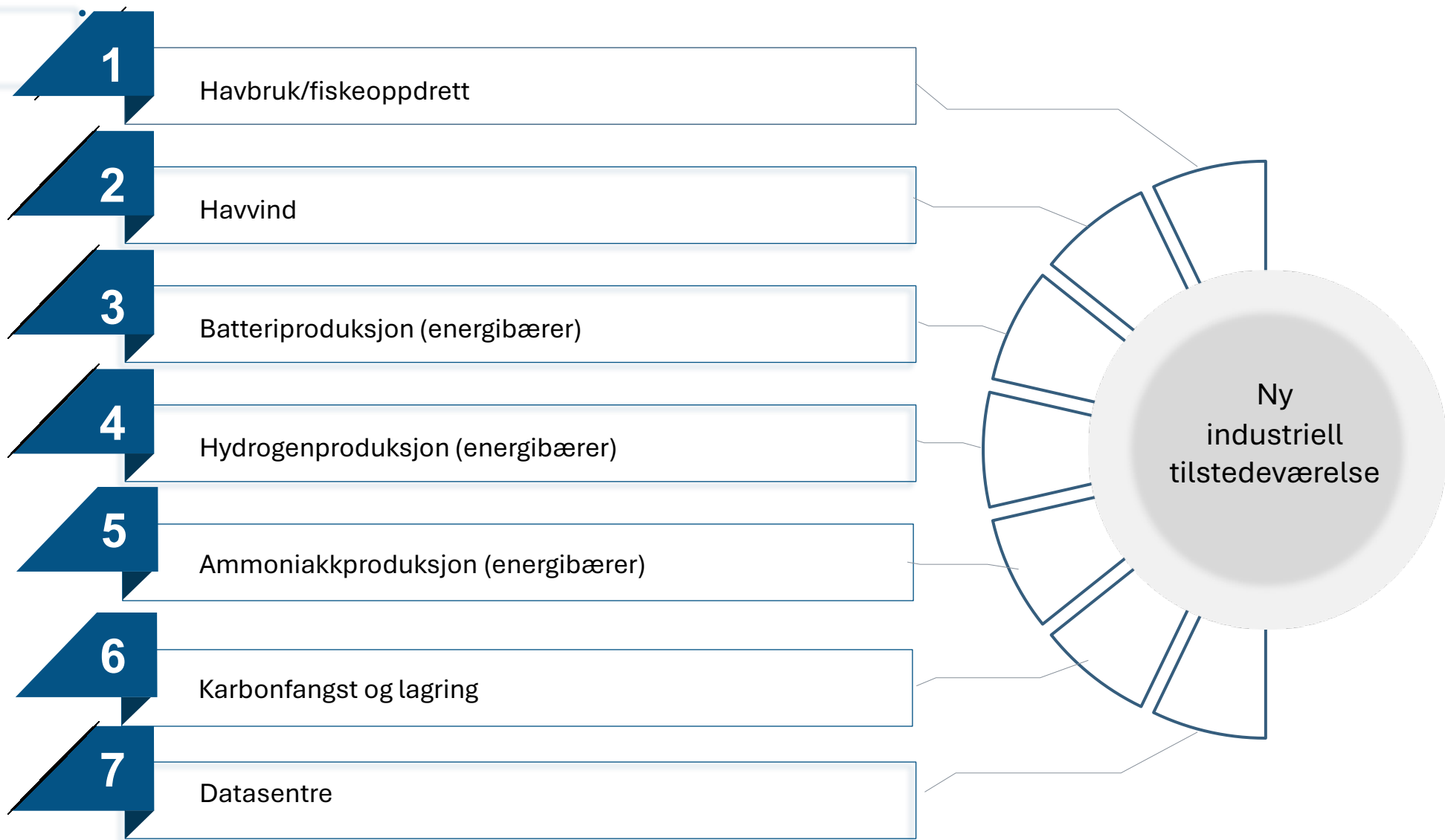


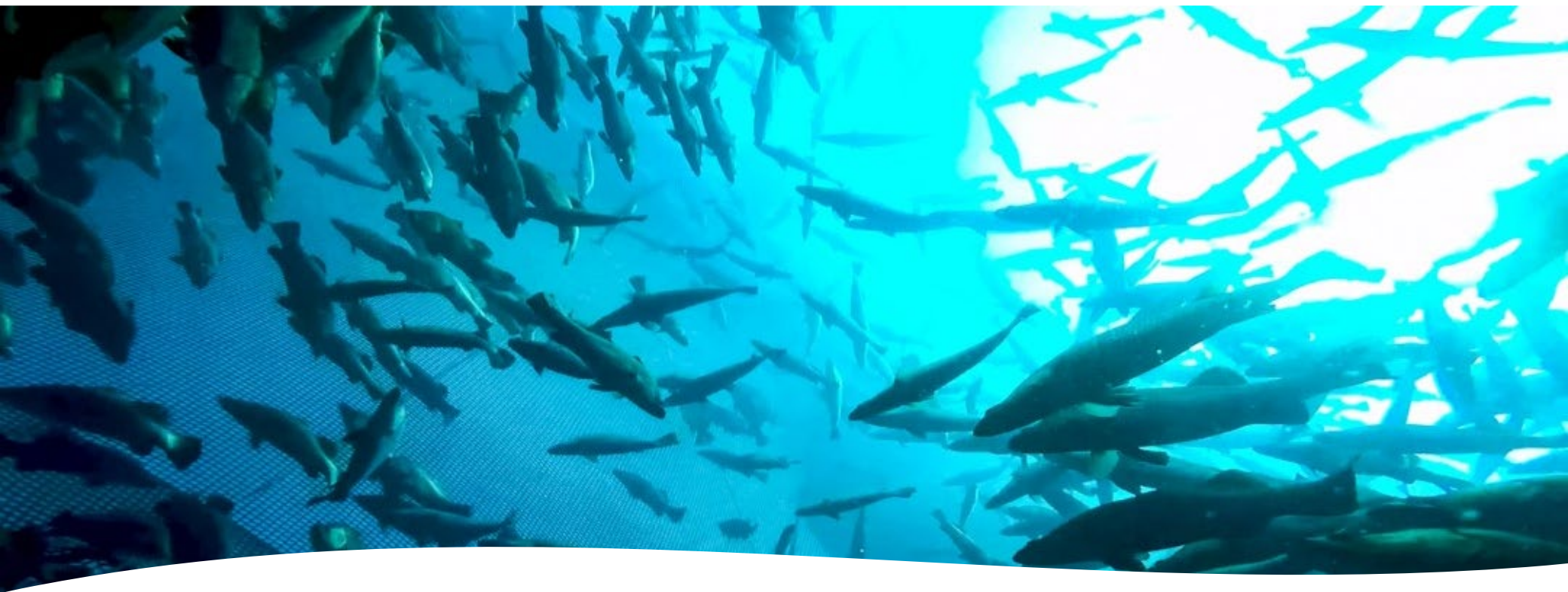
Største trusler er:

1. Økt konkurranse fra nasjonale aktører.
2. Teknologiske endringer som krever investeringer i nytt dyrt utstyr



- OK / Det kan være muligheter
- Tvilomt
- Ikke OK / Det er reelle trusler





Havbruk/ fiskeoppdrett

Norge er verdensledende innen oppdrett av atlantisk laks, med en årlig produksjon på rundt 1,3 millioner tonn laks i 2022.

Fiskeoppdrett på Haugalandet er allerede en viktig del av Norges havbruk/akvakultur næring, med relativt stor produksjonskapasitet og betydelig økonomisk verdi.

Regionen har per i dag relativt få lokaliteter for fiskeoppdrett, først og fremst fordi mye av kysten utenfor Karmøy og Haugalandet er svært eksponert. Dette kan endre seg med nyere teknologi.

Havbruk/ fiskeoppdrett

Haugalandet

Mowi; En av de største lakseprodusentene i verden. På Haugalandet har Mowi flere oppdrettsanlegg. Mens selskapets totale årlige produksjon i Norge er over 450,000 tonn, bidrar anleggene på Haugalandet til en betydelig andel av dette volumet. En konservativ anslått produksjon fra Mowi i regionen kan være rundt 20,000 til 30,000 tonn årlig.

Grieg Seafood; Grieg Seafood produserer over 80,000 tonn laks årlig i Norge. Anleggene på Haugalandet, spesielt i Tysvær og Bokn, står for en betydelig del av denne produksjonen. Et anslag kan være rundt 15,000 til 25,000 tonn årlig fra regionen.

Lerøy Seafood Group; Lerøy produserer rundt 190,000 tonn laks årlig i Norge. Med flere oppdrettsanlegg på Karmøy og omkringliggende områder, kan Lerøy's bidrag fra Haugalandet estimeres til rundt 10,000 til 20,000 tonn årlig.

Basert på estimatene fra de store aktørene, kan den samlede produksjonen av oppdrettsfisk (primært laks) på Haugalandet anslås til mellom 45,000 og 75,000 tonn årlig.

Den økonomiske verdien av denne produksjonen er betydelig. Med en gjennomsnittlig eksportpris for norsk oppdrettslaks på rundt 70 NOK per kilo i 2022, kan den økonomiske verdien av produksjonen på Haugalandet anslås til mellom 3,15 milliarder og 5,25 milliarder NOK årlig.



Havbruk/ fiskeoppdrett

Haugalandet

Skretting - en av verdens største produsenter av fiskefôr er lokalisert på Haugalandet med anlegg og forskningsavdelinger.

En av verdens største fabrikker for foredling av tare ligger på Vormedal.

På Karmøy bygges det i regi av Dokk Husøy forflåter som markedsføres av ScaleAQ , en ledende aktør innen akvakulturteknologi,

Forflåter brukes som baser for oppdrettsanlegg, hvor de gir plass til oppbevaring av fôr og utstyr samt bolig for arbeidere. De fungerer som arbeidsplattformer for vedlikehold og reparasjoner av oppdrettsmerder og annet utstyr. De kan utstyres med laboratorier og overvåkningsutstyr for å overvåke vannkvalitet, fiskens helse, og miljøforhold.

Forflåter er avgjørende for effektiv og bærekraftig drift av fiskeoppdrettsanlegg. De bidrar til å optimalisere fôrforbruket, redusere fôrsvinn og forbedre fiskens helse og vekst.

Når det gjelder Haugalandet, så sysselsetter havbruk/fiskeoppdrett (mange*) personer. Leverandørbedrifter i området sysselsetter i tillegg (mange*) årsverk.

* Det finnes ikke offentlig datakilder som kan gi oss slik informasjon.



Havbruk/ fiskeoppdrett

Utfordringer som påvirker både økonomi, produksjon og miljø



Bilder: Havforskningsinstituttet

Havbrukssystemer som brukes til å oppdrette fisk, skalldyr, og andre akvatiske organismer i kontrollerte miljøer er:

Sjøbaserte systemer som er a) åpne merder som er flytende anlegg hvor fisk holdes i store nettingbur og b) lukkede merder hvor en har bedre kontroll på utslipp og sykdommer.

Landbaserte systemer som er a) gjennomstrømningssystemer der vann strømmer kontinuerlig gjennom oppdrettsanleggene og b) RAS (resirkulerende akvakultursystemer) som fjerner avfall og opprettholder vannkvaliteten ved bruk av biologiske filtre.

Fiskeoppdrett, spesielt i stor skala, står overfor en rekke utfordringer som påvirker både økonomi, produksjon og miljø.

- Internasjonal konkurranse – krever at oppdrettsnæringen må være kostnadseffektiv.
- Innovasjon (som RAS) krever betydelige investeringer.
- Virussykdommer (som infeksiøs lakseanemi (ILA) og parasitter (som lakselus)).
- Miljøpåvirkning (som utslipp av fosfor og nitrogen) og rømming (som svekker den genetiske integriteten til ville bestander).
- Fôr og ressursbruk – dette legger i dag press på ville fiskebestander og konkurrerer med matproduksjon for mennesker.
- Sosiale og økonomiske faktorer - økt oppdrett kan påvirke prisene og markedet for villfisk, noe som kan skape økonomiske utfordringer for fiskere.

Havbruk/ fiskeoppdrett
**Ny/større
industriell
tilstedeværelse**



Bilder: NRK Vestland



Bilder: Akva group

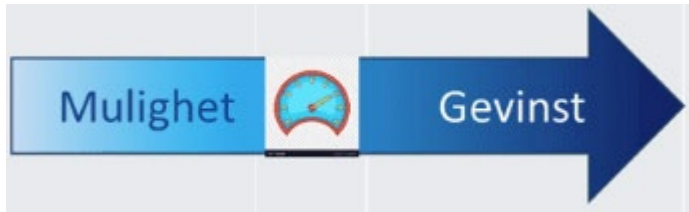
Det virker sannsynlig at fiskeoppdrett i fremtiden vil skje lengre fra land. Dette skyldes flere faktorer:

- Plassmangel nær kysten og større vekstmuligheter
- Bedre teknologi f.eks. flytende anlegg og autonomi
- Redusert miljøpåvirkning og reguleringsendringer

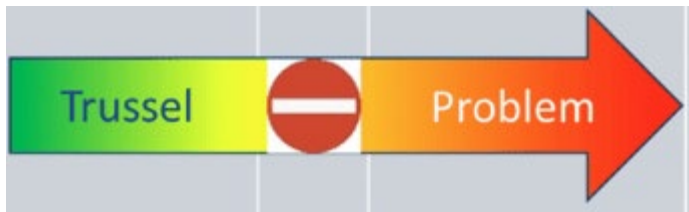
Landbaserte anlegg vil bli et viktig supplement – spesielt i produksjonen av smolt.

Karmøy og Haugalandet vil være godt posisjonert for slik utvikling.

Det er de også innen utvikling av tang- og tare dyrking. Industriell dyrking av tang og tare gir muligheter for produksjon av en biomasse som kan være utgangspunkt for mange ulike produkter og som kan bidra til mat, fôringredienser og bioenergi. Ingen norsk startup har noen gang inngått en så stor økonomisk avtale med EUs Green Deal som Alginor. Selskapet har fabrikklokaler på Husøy for å etablere Europas første bioraffeneri for stortare.



- Det globale sjømatmarkedet viser sterke vekstutsikter .
- Havbruk/ fiskeoppdrett reduserer presset på ville fiskebestander.
- Fokus på innovasjon og teknologi, inkludert automatisering og digitalisering, vil bidra til økt effektivitet og bærekraft i produksjonen.



- Internasjonal konkurranse
- Mangel på investeringer i innovasjon
- Sykdommer / Parasitter
- Miljøpåvirkning
- Endringer i værforhold, vannkvalitet og temperatur
- Fôr og ressursbruk
- Sosiale og økonomiske faktorer



Største trusler er:

1. Internasjonal konkurranse / mangel på investeringer i innovasjon
2. Sykdommer/ Parasitter
3. Miljøpåvirkning

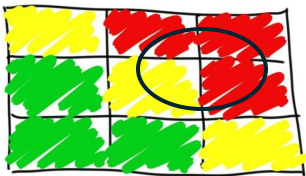
Internasjonal konkurranse / mangel på investeringer i innovasjon

Lave arbeidskostnader og mindre strenge reguleringer i enkelte land kan gjøre det vanskelig for norske oppdrettere å konkurrere på pris.

Tollsatser, importkvoter og tekniske handelsbarrierer kan begrense eksportmulighetene. Det er opplevd utfordringer knyttet til markedsadgang og handelshindringer.

Mangel på innovasjon kan føre til høyere kostnader i produksjonen. Teknologisk stagnasjon kan gjøre det vanskelig å forbedre produksjonsmetoder og redusere miljøpåvirkningen.

For å møte utfordringene må næringen a) fokusere på produkt differensiering for å konkurrere på kvalitet snarere enn bare pris, b) investere i FoU for å drive frem ny teknologi/oppdrettsmetoder, c) adoptere og implementere ny teknologi for å holde seg konkurransedyktige og d) fremme samarbeid med myndigheter og forskningsinstitusjoner for å overkomme regulatoriske hindre og støtte innovasjon.



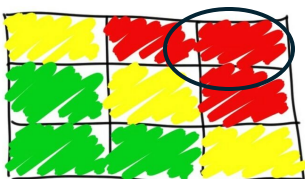
Selv når nye teknologier er utviklet, kan det være en utfordring å implementere dem i stor skala. Motstand mot endring, høye initiale kostnader og mangel på ekspertise kan hindre adopsjon av nye løsninger.

Viktig at det føres proaktiv politikk både lokalt og sentralt.

Sykdommer / Parasitter

Utbrudd av sykdommer som infeksiøs lakseanemi (ILA) og pancreas disease (PD) krever ofte omfattende tiltak, inkludert nedslakting av infiserte bestander, noe som medfører store økonomiske tap.

Bekjempelse av lakselus er også kostbart og utfordrende, og ineffektiv håndtering kan føre til betydelige økonomiske tap.



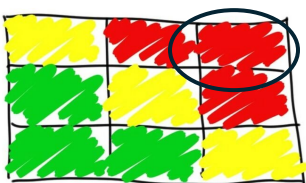
Tiltak vil være utvikling og bruk av effektive vaksiner, forbedret biosikkerhet, og bedre overvåkingssystemer for tidlig oppdagelse av sykdomsutbrudd.

Forskning på alternative metoder for bekjempelse av lakselus, inkludert bruk av rensefisk og mekaniske avlusingsmetoder.

Miljøpåvirkning

Utslipp av fosfor og nitrogen kan føre til skade på lokale økosystemer. Overdreven bruk av kjemikalier og medisiner kan føre til forurensning og utvikling av resistente sykdomsfremkallende mikroorganismer (patogener).

Rømte oppdrettsfisk kan svekke den genetiske integriteten til ville bestander samt overføre sykdommer til denne.



Dette dreier seg mye om a) Implementering av bærekraftige oppdrettspraksiser som reduserer utslipp av næringsstoffer og kjemikalier og b) utvikling av lukkede eller semi-lukkede systemer som minimerer risikoen for rømming og miljøforurensning..

Ved å adressere truslene over gjennom forskningsbaserte tiltak kan oppdrettsnæringen sikre langsiktig vekst og miljømessig bærekraft. **Viktig at det føres proaktiv politikk.**



Bilder: Norsk Havvind

Havvind

NHO og LO lanserte i 2021 en felles energi- og industripolitisk plattform med formål å sikre Norge et bærekraftig og konkurransedyktig næringsliv gjennom realisering av mer fornybar kraft og klimavennlig industri.

Utvikling av havvind på norsk sokkel kan møte den økende etterspørselen etter fornybar kraft i Norge. Regjeringen har en ambisjon om å tildele områder for 30 GW havvindproduksjon i Norge innen 2040. Dybdeforholdene innebærer at store deler av havvindpotensialet forutsetter bruk av flytende havvindteknologi. 17 av de 20 områdene som er identifisert som potensielle havvindområder på norsk sokkel er egnet for flytende havvind. Flytende havvind er med andre ord sentralt for Norges havvindsatsing.

Sannsynligheten for at flytende havvind er starten på en ny industriepoke for Norge er stor.

Økt kraftbehov mot 2040

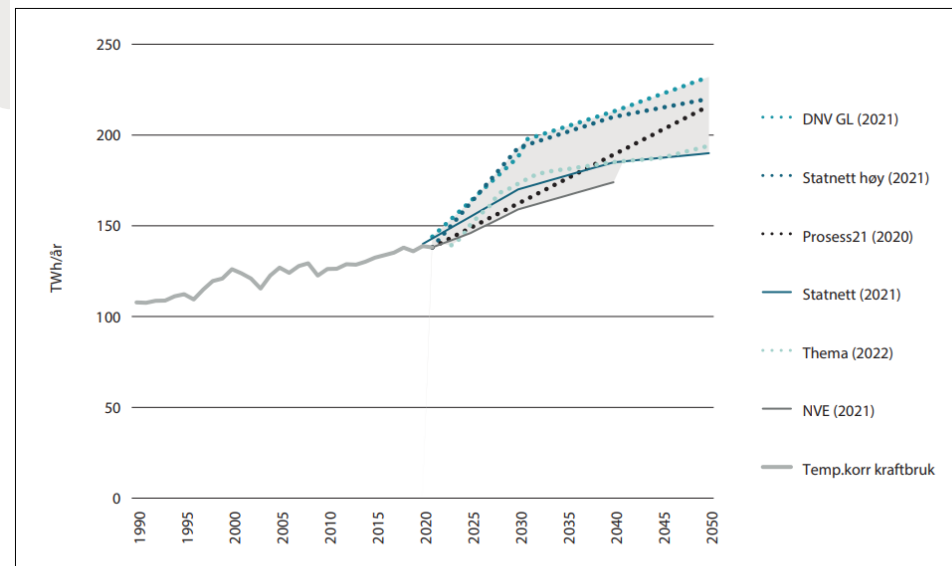
Per i dag har Norge et betydelig kraftoverskudd i år med gjennomsnittlige værforhold.

I årene fremover anslår NVE i sine langsiktige analyser at kraftforbruket vil øke mer enn økningen i kraftproduksjon, og at kraftbalansen kan gå mot null innen 2030.

Behovet for omstilling av eksisterende virksomheter innen petroleum, industri, maritim sektor, tungtransport/ikke-veigående maskiner og avfallsforbrenningsanlegg, så vel som nyetableringer av energiintensive virksomheter krever større tilgang på kraft og nett.

Samtidig ligger det an til en begrenset vekst i ny produksjon frem til 2030.

Fram mot 2040 er det større usikkerhet knyttet til utviklingen i både forbruk og produksjon. NVE anslår i sin langsiktige analyse fra 2023 at den norske kraftproduksjonen samlet sett kan øke med 47 TWh fra 2022 til 2040.



Figur 1.1 Utfallsrom for fremskrivninger av kraftbruk i 2030, 2040 og 2050, TWh/år

Kilde: NVE (2021), Statnett (2021), Thema og Multiconsult (2022), DNV GL (2021), Prosess21 (2020).

I sin analyse har NVE antatt at den største andelen ny kraftproduksjon kan komme fra havvind.

Havvind

Plan for utlysninger

Konkurransen om prosjektområdet i første fase av Sørlege Nordsjø II ble gjennomført ved auksjon våren 2024. Auksjonen ble vunnet av Ventyr SNII AS.



Regjeringen tar sikte på å gjennomføre en ny utlysningsrunde i 2025. Deretter ønsker regjeringen å gjennomføre jevnlig utlysningsrunder frem mot 2040.

Områdene som er aktuelle for utlysning i 2025 er Sørvest F, samt Vestavind F og Vestavind B.

Områdene Sørvest F og Vestavind F er utvidelser av henholdsvis Sørlege Nordsjø II og Utsira Nord.

Vestavind B er foreløpig ikke åpnet for fornybar energiproduksjon til havs.

Sørvest F egner seg til bunnfast havvind, mens Vestavind B og Vestavind F er egnet for flytende havvind.

Vestavind F (inkl. Utsira Nord)		Vestavind B	
			
Totalt areal	1989 km ²	Totalt areal	2985 km ²
Type teknologi	Flytende	Type teknologi	Flytende
Minste avstand til kystlinja*	7 kilometer	Minste avstand til kystlinja*	30 kilometer
Minste avstand til fastland og større øyer**	22 kilometer	Minste avstand til fastland og større øyer**	37 kilometer
Gjennomsnittlig dybde	265 meter	Gjennomsnittlig dybde	350 meter
Gjennomsnittlig bølgehøyde	2,2 meter	Gjennomsnittlig bølgehøyde	2,5 meter
Høyeste 50-årsbølge	13,0 meter	Høyeste 50-årsbølge	14,1 meter
Gjennomsnittlig vindhastighet (150 moh.)	10,2 m/s	Gjennomsnittlig vindhastighet (150 moh.)	10,3 m/s

*fastland og alle øyer, holmer og skjær

**fastland og øyer større enn 25 km²

Kilde: NVE

Havvind

Haugalandet

Verdikjeden for havvind:.

Prosjektutvikling som omfatter a) utvikling av ideer og teknologiske løsninger, b) forskning og innovasjon for å forbedre løsninger og c) kostnadsberegninger og prosjektplaner for investeringsbeslutning. På Haugalandet holder tre prosjektutviklere til:

- *Norsk Havvind* som har etablert konsortiet Skjoldblad med Iberdrola og TotalEnergies. TotalEnergies og Iberdrola er blant verdens største energiselskaper. Norsk Havvind (ved Norsk Vind som også eies av Valinor) har realisert åtte vindkraftverk i Norge.
- *Deep Wind Offshore (DWO)* som er i konsortium med EDF Renewables. EDF Renewables er en ledende global aktør innen fornybar energi. DWO eies av Knutsen Group, Haugaland Kraft, SKL og octopusenergy.
- *Source Galileo Norge* som er i konsortium med Odfjell Oceanwind, Kansai Electric Power og Ingka Group.



Havvind

Haugalandet

Produksjon. *Turbiner;* Det er lite trolig at norske aktører vil etableres seg i dette markedet, *Fundamenter;* Det vurderes også som lite trolig at norske leverandører vil kunne bidra særlig i produksjon av fundamenter til bunnfast havvind. Markedet for fundamenter til flytende havvind er imidlertid umodent. Her kan norske aktører benytte sin erfaring og kunnskap fra relevante bransjer og ta andel av markedet . På Haugalandet foregår det allerede produksjon av flytende havvind gjennom installasjoner produsert ved Dommersnes i Vindafjord. Karmsund Havn har alle forutsetninger for å bli en viktig hub for havvindindustrien. Med sin strategiske beliggenhet og effektive logistikk, kan havnen støtte produksjon, lagring og distribusjon av fundamenter og andre komponenter til havvindprosjekter. Innenfor infrastruktur er Aibel allerede godt etablert med EPCI-kontrakter (prosjektering, innkjøp, bygging og installasjon) i forbindelse med levering av to HVDC-omformerplattformer.

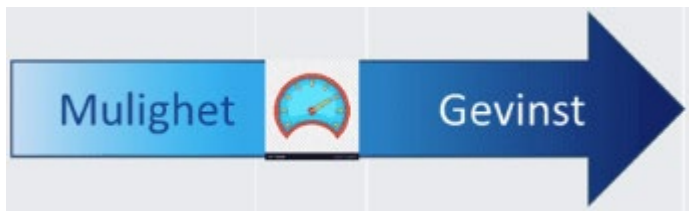
Installasjon som dekker transport og installasjon av løsningen på den aktuelle lokasjonen offshore.

Drift og vedlikehold av vindkraftverket etter at det er installert og produserer energi. Innen drift og vedlikehold at behovet for arbeidskraft og kompetanse vil være stort.

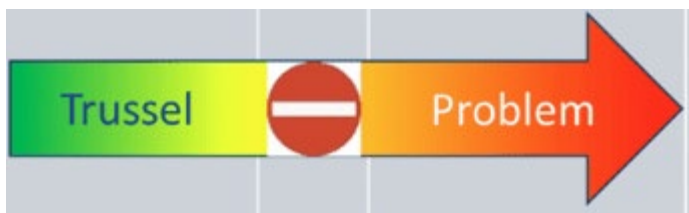


Bilder: Norsk Havvind

For disse tre fasene (produksjon, installasjon, drift- og vedlikehold) i verdikjeden er skipsfartøy en essensiell innsatsfaktor. Med kompetanse på flytende maritime installasjoner i tilknytning til petroleumsvirksomheten, har regionen store fortrinn.



- Havvind er raskt voksende og er utpekt på som en svært viktig kilde til ny fornybar kraftproduksjon i Europa. Vindkraft er en energikilde som kan redusere karbonutslippene betydelig.
- Regjeringen har planer for en storstilt havvind- satsing med ambisjoner om å tildele områder for 30 GW havvindproduksjon og om lag 1500 havvindmøller innen 2040.



Selv om havvind har stort potensial for å bidra til en renere energifremtid, er det mange utfordringer som må overvinnes.

- Høye kostnader; Det krever spesialisert utstyr og teknologier for å håndtere de tøffe forholdene til havs.
- Høy risiko; Dette både på grunn av teknologiske usikkerheter og de potensielle økonomiske tapene ved forsinkelser eller feil.
- Infrastruktur/kaiområder blir en meget kritisk faktor i oppbyggingsfasen og for å sikre ringvirkninger.
- Offshore vindkraft er variabel, og integrering av denne kraften krever avanserte løsninger for energilagring og fleksibilitet i nettet for å sikre stabil strømforsyning.
- Lokale samfunn kan motsette seg utviklingen. Dette fordi a) bygging og drift av offshore vindkraftverk kan påvirke det marine økosystemet, inkludert fiskeressurser og andre marine arter og/eller b) påvirkning av det visuelle landskapet.



Største trusler er:

1. Høye kostnader
2. Mangel på grundig

I tillegg for Haugalandet:

3. Mangel på infrastruktur/
kaiområder

Høye kostnader

Havvindprosjekter er kapitalintensive med høye kostnader knyttet til teknologi, infrastruktur, logistikk, og vedlikehold. Siden flytende havvindteknologi fortsatt er umoden og kostnadsnivået er høyt og usikkert, legges det til grunn at det vil være behov for offentlig støtte for å realisere havvind.

Myndighetene foreslår at tildeling av prosjektområder for flytende havvind i Vestavind F og Vestavind B gjøres gjennom en konkurranse basert på kostnadsnivå, innovasjon og teknologiutvikling, gjennomføringsevne, samt hvordan prosjektene bidrar til bærekraft og positive ringvirkninger. Støttekonkurranse vil gjennomføres etter en modningsperiode. Konkurransen om statsstøtte vil organiseres som en auksjon, der prosjekter som krever minst støtte, vinner auksjonen.



Kostnader for havvind er sensitive for en rekke påvirkninger både innenfor og utenfor havvindindustrien. Dette er globale faktorer som materialpriser, rentenivå og fraktpriser, men også tilstand i leverandørkjeden som leveransekapasitet, konkurransesituasjon samt det geopolitiske «bildet». Tilgang på råvarer, spesielt til bruk i generatorer er usikker, og enkelte råvarer er avhengig av verdikjeder dominert av enkeltland. Dette gir økt usikkerhet for framtidige kostnader. Alt dette må en utvikler legge til grunn når det vurderes om statsstøtten er tilstrekkelig eller ikke.

Til tross for disse utfordringene, kan utvikling av mer effektive teknologier, bedre finansieringsmodeller etc. bidra til å redusere kostnader og risikoer, og dermed gjøre havvind til en bærekraftig og pålitelig energikilde for fremtiden.

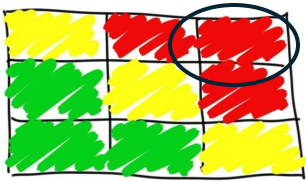
Viktig at det opprettholdes politisk støtte.

Mangel på grundige ringvirkning- og miljøvurderinger og tiltak for å minimere negativ påvirkning

Mangelen på grundige ringvirkning- og miljøvurderinger, samt tiltak for å minimere negativ påvirkning, kan ha betydelige konsekvenser for utviklingen av havvindprosjekter. Disse konsekvensene kan være både miljømessige, økonomiske og sosiale.

Uten tilstrekkelige miljøvurderinger kan bygging og drift av havvindparker skade det marine økosystemet, inkludert fiskebestander, korallrev og sjøpattedyr. Fundamenter og kabler kan ødelegge bunnhabitater, påvirke bunnlevende organismer og endre det lokale økosystemet. Støyforurensning kan forstyrre kommunikasjon og navigasjon for marine arter.

Kjemikalier og oljer fra installasjonsfartøyer og vedlikeholdsarbeid kan lekke ut og forurense havet.



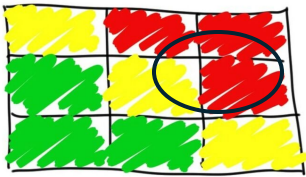
Påvirkning på fiskeri og andre maritime næringer kan føre til økonomiske tap for lokalsamfunn og skape sosiale konflikter. Uten tilstrekkelige miljøvurderinger kan selskapenes omdømme skades, noe som kan påvirke deres evne til å gjennomføre fremtidige prosjekter. Manglende grundighet i miljøvurderinger kan føre til forsinkelser i godkjenningprosesser fra myndigheter, noe som kan forsinke hele prosjektet

Grundige ringvirkning- og miljøvurderinger er essensielle for å sikre utvikling av havvindprosjekter. Mangelen på slike vurderinger og tiltak kan føre til alvorlige miljøskader, økonomiske tap, sosiale konflikter og juridiske problemer. Her må politikk sørge for å unngå disse konsekvensene. Det er viktig at havvindprosjekter planlegges og gjennomføres med nøye vurdering av potensielle miljøpåvirkninger og implementering av nødvendige beskyttelsestiltak. Som et eksempel; For å unngå konflikt har fiskeri- og havvindnæringene blitt enige om en dreiebok – et oppslagsverk for når- og hvordan næringene bør ha dialog, involvere hverandre og samarbeide. Viktig at politikere, havvindutviklere og øvrige interessenter «walk the talk».

Mangel på infrastruktur/ kaiområder

Infrastruktur/kaiområder blir en meget kritisk faktor i oppbyggingsfasen.

Vi kan ikke si i dag at det finnes velutviklet infrastruktur for havvind på Haugalandet, og tilrettelegging vil kreve relativt store investeringer. Havnene i området er i full drift, og havvind vil måtte kjempe om plass som alle andre og konkurrere med olje/gass, container, fiskeri osv.



Vil våre havner klare å henge med og være konkurransedyktige, og vil politikerne støtte samt godta nødvendige reguleringer, og i tilfellet Karmsund Havn - bevilge nok penger/danne AS. Tidsaspektet er viktig.

Her må lokale politikere, kommune adm. og RFK kjenne sin besøkstid.



Batteri- produksjon (energibærer)

Batterier vil spille en viktig rolle i elektrifisering av transportsektorene og for å balansere en større mengde uregulerbar kraft, for eksempel sol- og vindkraft.

Batteri er trukket frem som en av sju satsningsområder i regjeringens grønne industriløft. Gjennom investeringer i infrastruktur, forskning og innovasjon, samt internasjonalt samarbeid, ønsker Norge å utvikle en konkurransedyktig batteriindustri som kan bidra til grønn omstilling og økonomisk vekst. Strategien fokuserer på å utnytte Norges rene energiresurser og eksisterende industrielle kompetanse til å bygge en komplett verdikjede for batteriproduksjon.

Strategien spenner fra første til siste steg i verdikjeden fra bærekraftig mineralutvinning til resirkulering av batterier. Strategien legger også vekt på å fremme kompetansetilgang i verdikjeden.

Amerikansk politikk virker

Inflation Reduction Act (IRA) fra 2022 har hatt betydelig innflytelse. IRA akselererer fornybare energiprojekter ved at det gis omfattende finansielle insentiver og fremmes innenlandsk produksjon.

På den ene side; IRA oppmuntrer til en mer aggressiv tilnærming for å bekjempe klimaendringer og fremme bærekraftige energiløsninger.

På den annen side; IRA gir betydelige insentiver for investeringer i USA, noe som trekker kapital og investeringer bort fra andre land. Dette svekker konkurransekraften til grønne teknologiselskaper i andre land, som ikke har tilgang til like store subsidier og skattekreditter.

Videre kan økt finansiering av FoU i USA føre til raskere teknologisk innovasjon og utvikling av nye, effektive grønne teknologier. Andre land risikerer å bli hengende etter i den teknologiske utviklingen.



Batteriprodusenter i USA mottar 10-20 ganger mer i støtte enn i Norge

«Project 2025» er planer for hva som skal gjøres politisk dersom en konservativ politiker (les Donald Trump) vinner det kommende presidentvalget i USA. Project 2025 tar til orde for å oppheve IRA. Det vil gi store utslag for investeringer også i Europas energibransje. For Project 2025 er det en prioritet å slutte med subsidiering av fornybare energikilder.

Batteriproduksjon

Verdikjeden

Utvinning og prosessering av råmaterialer og videreforedling som omfatter mineralutvinning/gruvedrift og forberedende prosessering av mineraler og kjemikalier for produksjon av pulver og væske for batterier, samt batterikomponenter som grafitt og metallfolie.

Norge har geologiske forutsetningene for å finne kritiske mineraler og metaller.

Komponent- og celleproduksjon som omfatter produksjon av komponenter som anoder, katoder, elektrolytt og battericeller.

På bakgrunn av annonserte planer fra Freyr, Morrow og Beyonder sikter norske batteriaktører seg inn mot en produksjonskapasitet på 96 GWh innen 2030. Beyonder har pekt på Haugaland Næringspark som produksjonsplass. Beyonder har startet produksjon i Asia og er nå over i kommersiell fase.



Bilde: Amp, Catl, Audi Presse, Tesla



Sannsynligheten for at alle de planlagte investeringene vil bli gjennomført har imidlertid blitt redusert etter at tilgangen til kapital har falt som følge av IRA.

Batteriproduksjon

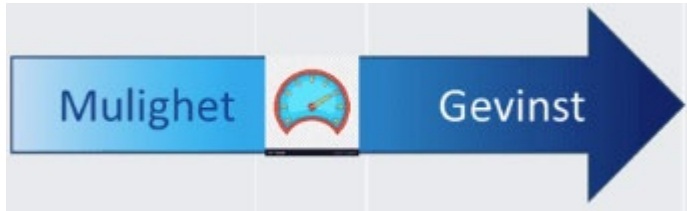
Verdikjeden

Sammensetning og integrasjon som er å montere flere battericeller sammen til batteripakker. Batteripakkene får elektronisk styringssystem og systemer som skal styre strøm, lading og temperatur samt at de integreres inn i transportsektoren eller energisystemet.

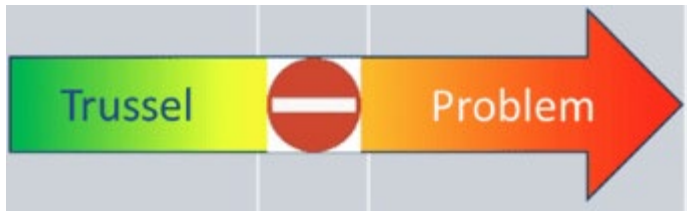
På Husøy ligger SEAM som er en totalleverandør og systemintegrator med egenutviklede produkter innen automasjon, elektro og kraftelektronikk. SEAM har blitt en verdensledende innovativ systemleverandør for null- og lavutslippsløsninger. Selskapet leverer avanserte, skreddersydde batteri- og hydrogenintegrasjon systemer for maritim industri.

Resirkulering og gjenbruk der batterier samles inn og dekonstrueres for gjenbruk, alternativt forbehandles eller resirkuleres verdifulle metaller og komponenter.





- Etterspørselen etter batterier har økt de siste årene og er forventet å øke kraftig framover,
- Batterifabrikkene vil ha relativt høyt antall sysselsatte i forhold til flere av de øvrige virksomhetstypene knyttet til areal- og kraftkrevende virksomheter. Omfattende leverandørkjeder og godstransport gir også indirekte flere arbeidsplasser og et generelt høyere transportbehov.



- Batteriprodusenter i USA mottar vesentlig mer støtte enn i Norge og EU på grunn av IRA , som gir store subsidier og skatteincentiver. Dette gir amerikanske produsenter en betydelig konkurransefordel. De aller, aller fleste investorer, som ønsker å investere i storskala batteriproduksjon ser i dag heller mot å investere i USA. Norske produsenter må også konkurrere med etablerte aktører fra Asia og Europa, som har stordriftsfordeler og godt etablerte markedsnettverk.
- Batteriproduksjon krever tilgang til råmaterialer som litium, kobolt, nikkell og grafitt. Norge har begrensede mengder av disse ressursene, noe som gjør industrien avhengig av import.
- For å kunne støtte en voksende batteriproduksjonsindustri, må Norge sikre tilstrekkelig og stabil tilgang til rimelig og fornybar energi.
- Produksjonskostnadene i Norge er generelt høye på grunn av lønnsnivået og strenge miljøkrav.
- Mangelen på spesialisert arbeidskraft kan bli en flaskehals.



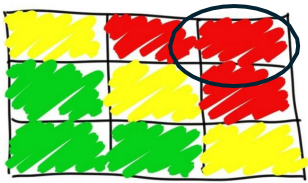
- Største trusler er:**
1. Konkurranseskraft
 2. Rimelig og fornybar energi

Konkurransenkraft

USA har gjennom IRA allokert store summer til grønn industri, noe som gir amerikanske selskaper en betydelig fordel. EUs finansiering, selv om den synes betydelig, er pr. nå mindre omfattende sammenlignet med IRA.

EUs komplekse regelverk og byråkrati kan forsinke implementeringen av grønne prosjekter. Dette står i kontrast til USAs mer fleksible og raskere tilnærming under IRA.

For å lykkes med batteriproduksjon må Norge forholde seg til det ovenstående samt sikre tilgang til råmaterialer, holde kostnadene under kontroll og tiltrekke og utdanne kvalifisert arbeidskraft.



Andre land, spesielt USA gjennom IRA, gir betydelig mer økonomisk støtte til batteriprodusenter. Dette kan gjøre det vanskelig for norske selskaper å konkurrere på pris og innovasjon.

Utfordringer som energiforsyning, byråkrati, markedsfragmentering og kompetansebehov må adresseres for sikre at EU og Norge er konkurransedyktig på global skala.

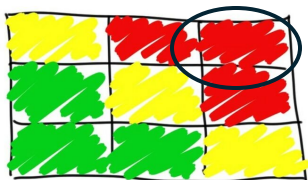
Mye synes pr. nå å vanskeligere enn da Norges batteristrategi ble lagt.

Rimelig og fornybar energi

Produksjon av batterier, spesielt litium-ion-batterier, er svært energikrevende. Dette inkluderer prosesser som battericelleproduksjon, elektrodeproduksjon og montering.

Batteriproduksjonsanlegg må lokaliseres i områder hvor det er tilstrekkelig tilgang til kraft. Strømnett må være i stand til å håndtere den økte belastningen fra store industriprosjekter. Mht. Beyond; Statnett har fått konsesjon til en ny kraftledning fra Blåfalli koblingsstasjon til en ny Gismarvik transformatorstasjon. Fagne har fått konsesjon til å bygge, eie og drive en 132 kV kabel mellom Statnetts 420 kV transformatorstasjon og Fagnes nye transformatorstasjon i Gismarvik. Denne konsesjonen skaper muligheter for Haugalandet.

Kostnaden for strøm er en viktig faktor for lønnsomheten av batteriproduksjon. Men den norske kraftbalansen ligger an til å bli svekket i årene fremover. Da vil importbehovet vårt øke enda mer. Da har vi europeiske priser. Høyere strømpriser kan gjøre produksjonen mindre konkurransedyktig. Da har produksjon av batterier i Norge miste en komparative fordeler.



Kraftinfrastruktur (som ny linje Blåfalli – Gismarvik) er for Beyond og andre en forutsetning , men uten tilstrekkelig rimelig og fornybar strøm uten betydning. For å etablere en batteriproduksjonsindustri må Norge sikre tilstrekkelig og stabil tilgang til fornybar energi. Dette innebærer investeringer i fornybare energikilder.



Hydrogen- produksjon (energibærer)

Hydrogen er en energibærer, ikke en energikilde, og må derfor produseres. Vi skiller vanligvis mellom blått, grønt og grått hydrogen. Grønt hydrogen er produsert gjennom elektrolyse ved bruk av kraft fra fornybare energikilder, mens blått og grått hydrogen er produsert ved bruk av gass og raffinert brenngass henholdsvis med og uten fangst av CO₂.

Bruken av hydrogen er fornuftig i sektorer hvor det er vanskelig å bruke elektrisitet direkte, og hvor hydrogen kan bidra til betydelig reduksjon av klimagassutslipp. Industri, transport, energilagring, m.f. er områder hvor hydrogen kan spille en viktig rolle i en bærekraftig energifremtid.

En viktig faktor i forbindelse med bruken av hydrogen som energibærer er sikkerheten. Hydrogen er høyeksplosivt, noe som gir høye krav til rutiner og mekanismer .

Grønt og blått

Produksjon av grønt hydrogen benytter elektrolyse.

Norges tilgang på bærekraftig strøm står i en særstilling på grunn av vannkraft.

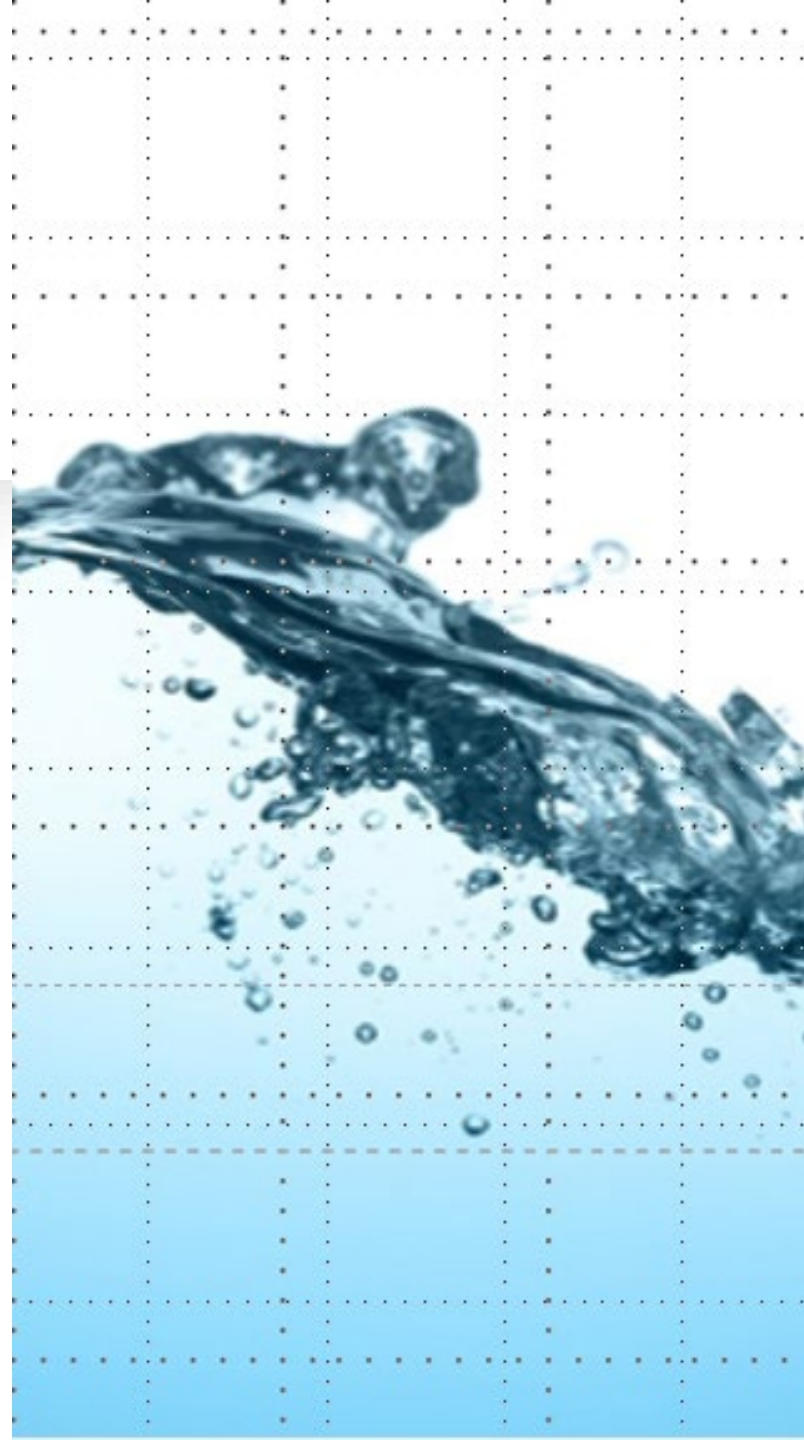
Men det er bekymringer om potensielle kraftmangel. Norges økonomi er stadig mer elektrifisert, spesielt med økt bruk av elbiler, elektriske ferger og elektriske oppvarmingsløsninger. Industrien, inkludert eksisterende og nye kraftkrevende industri forventes å øke strømforbruket betydelig.

Stikkord; tilgang på rimelig og fornybar energi

Produksjon av blått hydrogen benytter naturgassreforming.

Norge har tilgang på naturgass, og har dermed et godt utgangspunkt for produksjon av hydrogen. Produksjon av grå hydrogen er relativt godt etablert, men det vil være den delen av blått hydrogen som er knyttet til karbonfangst som krever utvikling.

Stikkord; tilgang på gass.

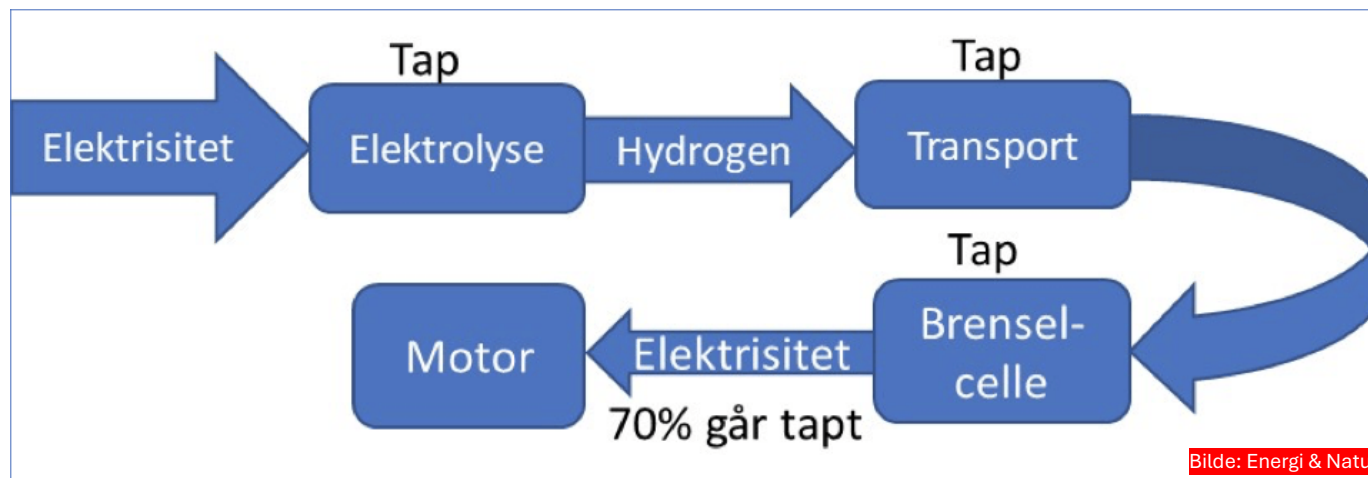


Hydrogenproduksjon innebærer betydelige energitap

Elektrolyseprosessen har en virkningsgrad på ca. 60-70%.

Dampreforming av naturgass har en virkningsgrad på ca. 65-75%. Ved å legge til karbonfangst og -lagring kan man redusere CO₂-utslippene, men dette krever ytterligere energi, og dermed reduserer den totale virkningsgraden til ca. 55-65%.

Når vi ser på hele verdikjeden kan de totale energitapene være betydelige: a) komprimering og lagring - tapene kan være mellom 10-15%, b) transport: - tapene varierer avhengig av avstanden og metoden, men kan være rundt 10% og c) konvertering tilbake til elektrisitet (brenselceller) - ytterligere 40-50% energitap.



Samlet sett kan den totale virkningsgraden fra elektrisitetsproduksjon til hydrogenproduksjon, lagring, transport og konvertering tilbake til elektrisitet være rundt 25-35%. Dette betyr at 65-75% av den opprinnelige energien kan gå tapt gjennom hele prosessen.

Energiinnholdet tatt i betraktning, er kiloprisen for hydrogen vesentlig dyrere enn f.eks. for diesel.

Bruksområdene for hydrogen i Norge



Transport. Hydrogen er egnet for langdistanse lastebiler, busser, tog og skip, hvor batterier kan være for tunge og ha for lang ladetid. Det jobbes med utvikling av hydrogenbaserte fly for å redusere utslipp fra luftfart.



Industrielle prosesser. Hydrogen kan brukes til å generere høytemperatur varme som er nødvendig i visse industrielle prosesser, som for eksempel glass- og sementproduksjon. Mht. stålproduksjon kan bruk av hydrogen i stedet for kull i reduksjonsprosessen redusere CO₂-utslipp betydelig.

(Hydrogen brukes i olje- og gassraffinering og i produksjon av kjemikalier. Å bytte til grønt hydrogen kan redusere karbonfotavtrykket i disse sektorene. Hydrogen er en viktig råvare i produksjon av ammoniakk, som igjen brukes til å lage gjødsel. Bruk av grønt hydrogen kan gjøre denne prosessen mer bærekraftig.)



Energilagring. Hydrogen kan lagres i store mengder og over lange tidsperioder, noe som gjør det til en god løsning i de fleste land – ikke Norge - for lagring av energi fra fornybare kilder som sol og vind. I det norske elnettet løses dette ved å utnytte de egenskapene som er innebygd i vannkraftverk.



"Die Nationale Wasserstoffstrategie"

Hydrogen skal bidra til å oppnå Tysklands mål om klimanøytralitet innen 2050.

Hydrogen skal brukes til å dekarbonisere tungindustri som stålproduksjon og kjemisk industri. Hydrogen skal brukes i transportsektoren, spesielt for tunge kjøretøy, tog, skip og potensielt fly. Hydrogen kan lagre overskuddsenergi fra fornybare kilder og brukes i kraftproduksjon for å balansere nettet.

Det skal bygges hydrogenrørledninger, lagringsfasiliteter og fyllestasjoner for hydrogenbiler. Det legges planer for å integrere hydrogeninfrastruktur med eksisterende naturgassnettverk.

Det skal tilbys økonomiske insentiver for å fremme bruk og produksjon av hydrogen, inkludert subsidier og skattelettelser.

Tyskland ønsker å bli en global leder innen produksjon og teknologiutvikling for hydrogen.

Fokus på å produsere grønn hydrogen ved bruk av fornybar energi som vind og sol gjennom elektrolyse.

Siden innenlandsk produksjon alene ikke kan dekke behovet, etablerer Tyskland strategiske partnerskap med land som har potensial for storskala hydrogenproduksjon,.

Eller med andre ord; I en grønn verden må energien inn i elektrolyseprosessen for produksjon av hydrogen, også være grønn. EU har ikke denne energien i dag. Tyskland tenker seg derfor at dette må produseres andre steder i verden, hvor det er mer plass og tilgjengelige fornybare energiresurser. De ser for seg at dette må være noe f.eks. Afrika kan forsyne. Dette høster sterk kritikk. Ordet øko-kolonialisme er tatt i bruk.

Tysk-norsk samarbeid om hydrogen

Tyskland og Norge har som konsekvens av "Die Nationale Wasserstoffstrategie" samarbeid om en storstilt forsyning av hydrogen fra Norge til Tyskland.

Industrien er i førerretet for å fremme de tekniske og kommersielle løsningen, mens myndighetene ser på prosessene som kreves for å etablere det nødvendige regulatoriske rammeverket.

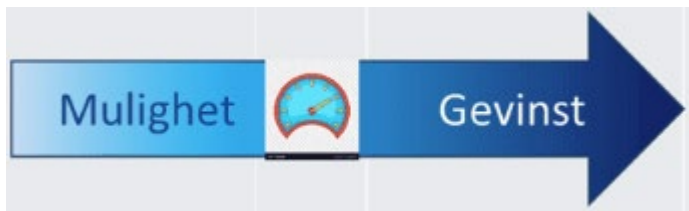
Gassco m.f. har studert potensielle hydrogeninfrastrukturer, som gjenbruk av eksisterende rørledninger eller bygging av nye. Arbeidet konkluderer med at det er teknisk mulig å etablere en hydrogenverdikjede fra Norge til Tyskland.

Potensielle hydrogenprodusenter og avtakere har ført samtaler for å få bedre forståelse av kommersielle hindringer. Det tyske økonomi- og klimadepartementet har basert på dette etablert en «Veikart for forventet hydrogenavtak i Tyskland» med en oversikt over finansielle instrumenter til støtte for tyske avtakere.

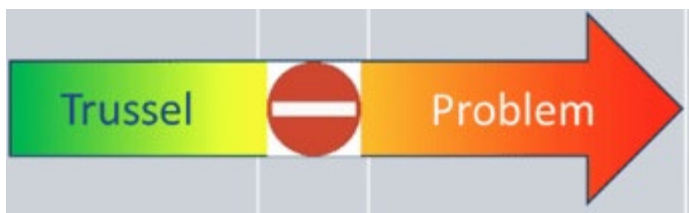
Regulatoriske hindringer er identifisert og disse må adresseres av norske og tyske myndigheter for å tilrettelegge utvikling av det nødvendige regulatoriske rammeverket.

Valg av offshore transportkonsept og inngåelse av avtaler for salg og kjøp av hydrogen er viktige neste steg.





- Strengere klimapolitikk og utslippsreduksjonsmål driver etterspørselen etter lavutslippsløsninger som hydrogen. Hydrogen kan bli en nøkkelkomponent i fremtidens energisystem, spesielt for å dekarbonisere industrier som er vanskelig å elektrifisere direkte, samt – mange land - for energilagring og balansering av fornybar energi.
- Mange land og regioner, inkludert EU, USA, Japan og Sør-Korea, har lansert omfattende hydrogenstrategier og setter av store midler til å fremme hydrogenøkonomien.



- Produksjon av hydrogen vil kreve store mengder elektrisitet og gass, og svinnet i forbindelse med omdannelsen utgjør også en stor energikostnad.
- Både grønt og blått hydrogen krever betydelige investeringer i produksjonsanlegg og infrastruktur (inkludert f.eks. rørledninger og lagringsanlegg).
- Utviklingen av et stort marked for hydrogen er nødvendig for å rettferdiggjøre investeringene.
- Hydrogen må konkurrere med andre fornybare energikilder og teknologier. Det kan forventes lavere kostnader og økt tilgjengelighet av batterilagring og elektrifisering som svekker hydrogenets konkurransekraft og reduserer etterspørselen etter hydrogen.
- Produksjon av grønt hydrogen gjennom elektrolyse krever store mengder vann. Tilgang til rent vann kan være en begrensning i tørre regioner eller områder med vannknapphet. For blått hydrogen er effektiviteten og sikkerheten til karbonfangst og -lagringsteknologier avgjørende.



Største trusler er:

1. Tilgang til store mengder rimelig elektrisitet
2. Markedsutviklingen

Største trusler for Haugalandet:

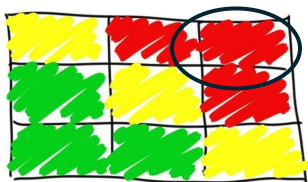
3. I tillegg til det ovenstående - tilgang til store mengder gass

Tilgang til store mengder rimelig elektrisitet

Både grønt og blått hydrogen forutsetter at det er overskudd av den opprinnelige energien. Det var det ikke da Europas energikrise relativt nylig var på sitt verste.

For Norge og produksjon av grønt hydrogen i storskala er dette et spørsmål om en vil oppleve kraftoverskudd. Spørsmålet er komplekst og avhenger av flere faktorer, inkludert økonomisk vekst, teknologisk utvikling og energipolitikk.

Som en del av Norges mål om å redusere karbonutslipp, er det et økende fokus på å elektrifisere for å redusere utslipp i petroleum, industri, maritim sektor, tungtransport/ikke-veigående maskiner og avfallsforbrenningsanlegg. Dette vil øke etterspørselen etter elektrisitet betydelig. En vekst i datasentre som krever betydelige mengder strøm er også en faktor som bidrar til økt etterspørsel. Hva da med hydrogenproduksjon?

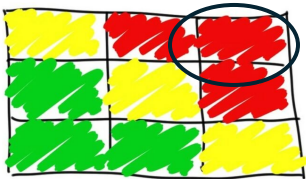


Bli det tilgang til store mengder rimelig elektrisitet i Norge på kort og mellomlang sikt for storskala for grønn hydrogenproduksjon? Tvilomt. Norge har stor vannkraftkapasitet, men potensialet for ytterligere utvidelse for storskala hydrogenproduksjon (og annet) er begrenset. Havvind og ev. kjernekraft kan gi kraftoverskudd. Det vil ta tid.

Økt produksjon fra vind og sol i land som ikke kan balansere med f.eks. vannkraft har til tider elektrisitet med liten alternativ verdi. Dette gir grunnlag for produksjon av hydrogen. Norge er ikke et slikt land

Tilgang til store mengder gass på Haugalandet

Dette er et spørsmål om fødegrunnlag til Kårstø - se foran om trusler relatert til en reell og virkelig trussel for Kårstø.

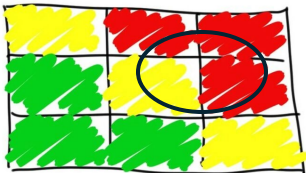


Fødegrunnlaget til Kårstø gjør blå storskala hydrogenproduksjon lite aktuell.

Pilen peker på Kollsnes. Kollsnes har fordeler både mht. betydelig fødegrunnlag og CO₂-løsning i Northern Lights-prosjektet.

Markedsutviklingen

Hydrogenmarkedet vokser raskt globalt, med betydelig aktivitet i Europa, Nord-Amerika og Asia. Veksten drives av økende etterspørsel i transportsektoren, industriell bruk, og energilagring. Land og regioner implementerer strategier og investerer i infrastruktur for å støtte denne veksten, med forventninger om at hydrogen vil spille en viktig rolle i overgangen til en lavkarbonøkonomi.



For «Tysklands-røret» er markedstesten videre arbeid med transportkonsept og inngåelse av avtaler for salg og kjøp av hydrogen. Langsiktige partnerskap og avtaler er nødvendige for å sikre etterspørsel og gjøre investeringene økonomisk levedyktige.

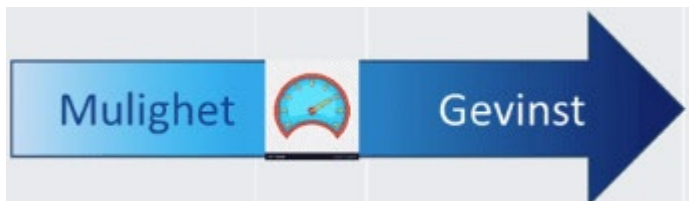


Ammoniakk- produksjon (energibærer)

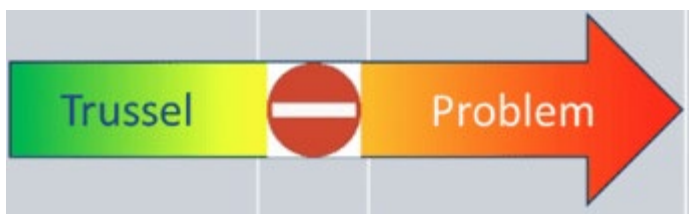
Ammoniakk produseres ved en reaksjonen mellom hydrogen og nitrogen under høyt trykk og høy temperatur i nærvær av en katalysator.

Ammoniakk er mest brukt i produksjon av gjødsel (ammoniumnitrat, ammoniumsulfat). Ammoniakk er viktig også i produksjon av eksplosiver, rengjøringsmidler og kjølemidler. Videre brukes ammoniakk i vannrensing og en mange industrielle prosesser som plast- og tekstilproduksjon.

Ammoniakkproduksjon er relevant for hydrogenøkonomien. Norge kan utnytte gass og fornybarressurser til å produsere ammoniakk til blant annet maritim transport.

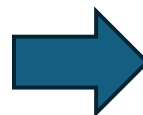


- Den globale befolkningen vokser, noe som øker etterspørselen etter mat. For å møte denne etterspørselen, må landbruket produsere mer mat på begrenset dyrkbar jord. Kunstgjødsel er avgjørende for å opprettholde og øke avlingene.
- Ammoniakk kan lagre og transportere hydrogen effektivt, noe som er viktig for utviklingen av en hydrogenøkonomi. Ammoniakk kan enkelt konverteres tilbake til hydrogen etter behov.
- Ammoniakk kan også brukes direkte i brenselceller for å produsere elektrisitet. Økt bruk av grønn ammoniakk kan bidra til å gjøre kjemisk industri mer bærekraftig. Ammoniakk synes å få en lovende fremtid, spesielt da innen flere viktige sektorer som transport og industri..



Mens ammoniakk har potensial til å bli brukt i mange nye og nyttige anvendelser, må man nøye vurdere og håndtere de tilhørende risikoene. Dette inkluderer:

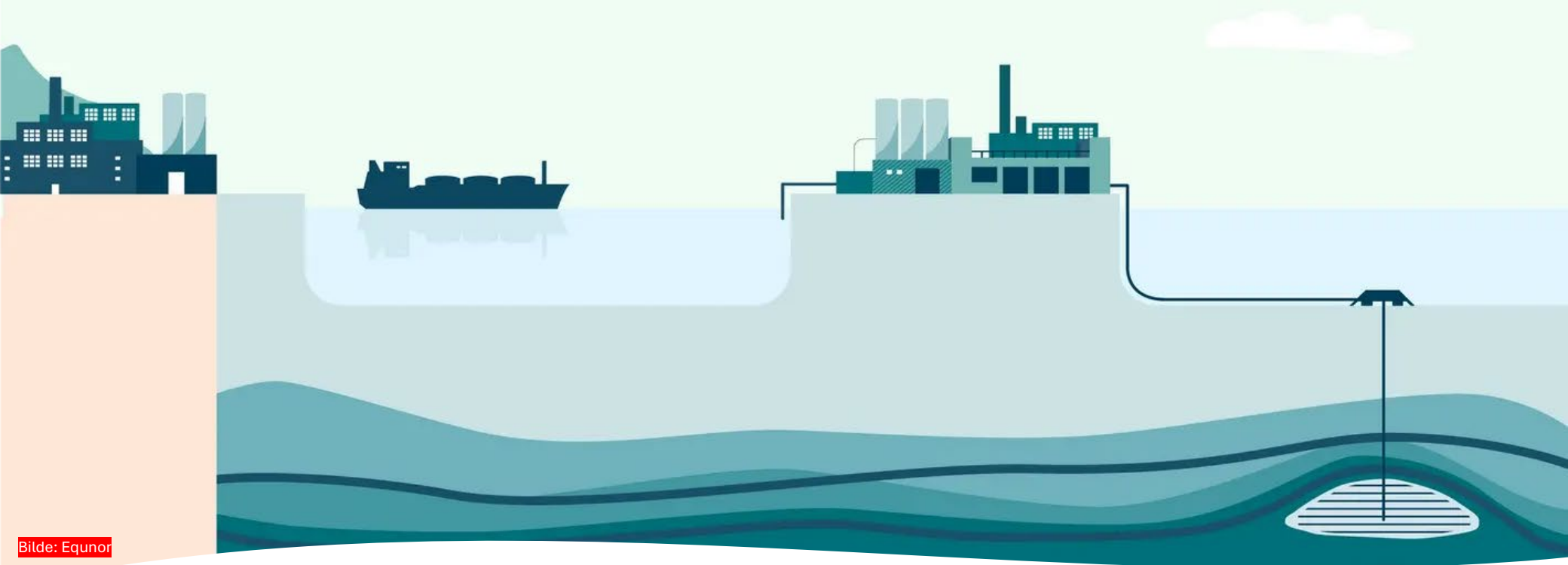
- Økonomiske utfordringer, a) krever store mengder elektrisitet eller gass, og svinnet i forbindelse med omdannelsen utgjør også en stor energikostnad, b) transport og lagring krever spesialiserte rørledninger, tanker etc som kan håndtere ammoniakks korrosive og giftige natur, noe som kan være kostbart å bygge ut og vedlikeholde.
- Helse- og sikkerhetsrisikoer, a) er skadelig ved innånding, hudkontakt eller svelging, b) kan det under visse forhold danne eksplosive blandinger med luft.
- Miljøpåvirkninger; dersom utslipp kan det bli overgjødning (eutrofiering) av vannforekomster, noe som fører til oksygenmangel og død av organismer.
- Risiko for misbruk; brukes som en ingrediens i produksjonen av eksplosiver.



Største trusler for Haugalandet:

1. Tilgang til store mengder rimelig elektrisitet, eller
2. Tilgang til store mengder gass

Se drøfting av hydrogenproduksjon mht. tilgang av rimelig elektrisitet og store mengder gass.



Karbonfangst og lagring

Karbonfangst og lagring (CCS) er en viktig del av Norges strategi for å redusere karbonutslipp og nå klimamålene. Med eksisterende erfaring fra Sleipner og Snøhvit og prosjekter som Langskip, leder Norge an i utviklingen og implementeringen av CCS-teknologi.

Norge har drevet karbonfangst og lagring siden 1996 på Sleipner-feltet i Nordsjøen. CO₂ som blir fanget fra naturgass blir injisert i en geologisk formasjon under havbunnen.

Et annet stort CCS-prosjekt er på Snøhvit-feltet, hvor CO₂ fra LNG-produksjon blir fanget og lagret under havbunnen.

Langskip er et av de mest ambisiøse CCS-prosjektene globalt. CO₂ vil bli fanget fra avfallsforbrenningsanlegget på Klemetsrud i Oslo og Norcems sementfabrikk i Brevik. Transport- og lagringsdelen av prosjektet, kalt Northern Lights, vil håndtere transport og permanent lagring av CO₂ under havbunnen.

Økonomiske og politiske aspekter

Norge har betydelig potensial for CCS på grunn av sine geologiske egenskaper og sin eksisterende erfaring med olje- og gassindustrien.

På samme måte som den norske havbunnen er Europas største kilde til olje og gass, har den også Europas største lagringspotensial for CO₂. Her er det plass til å lagre en CO₂-mengde som tilsvarer mer enn 1000 år med norske utslipp.

For at CCS skal ha en betydelig innvirkning på globale karbonutslipp, må teknologien skaleres opp. Norge spiller en nøkkelrolle i å vise hvordan storskala CCS kan implementeres.

Kostnadene for CCS er høye, men de forventes å reduseres med teknologiske fremskritt og økt erfaring.



Langskip-prosjektet som er realisert med støtte fra staten

Økonomiske og politiske aspekter

Net Zero Industry Act (NZIA)

NZIA er EUs svar på USAs IRA og Kinas subsidier av blant annet solceller og elbiler.

NZIA har blitt formelt vedtatt av EU. Loven har som mål

- Identifisere og fokusere på utvikling av strategiske teknologier som batterier, solceller, vindkraft, elektrolyse for hydrogenproduksjon og CCS. I dag blir opptil 90 prosent av råvarene som trengs, importert fra Kina.
- Sikre at minst 40% av produksjonen av nøkkelteknologier for nullutslippsindustrien skjer innen EU innen 2030.
- Mht. CCS; lagring av 50 millioner tonn CO₂ årlig innen 2030 .

Selv om Norge ikke er medlem av EU, kan NZIA ha betydelige implikasjoner .

Som følge av geologiske egenskaper, erfaring med olje- og gassindustrien og eksisterende erfaring fra Sleipner/Snøhvit/ Langskip, kan ovennevnte mål om CCS lagring gi grunnlag for flere prosjekter/økonomisk aktivitet.

Ref. også «Die Nationale Wasserstoffstrategie» beskrevet foran; CCS spiller en komplementær rolle ved å muliggjøre produksjon av blå hydrogen og redusere karbonutslipp fra industrielle prosesser.

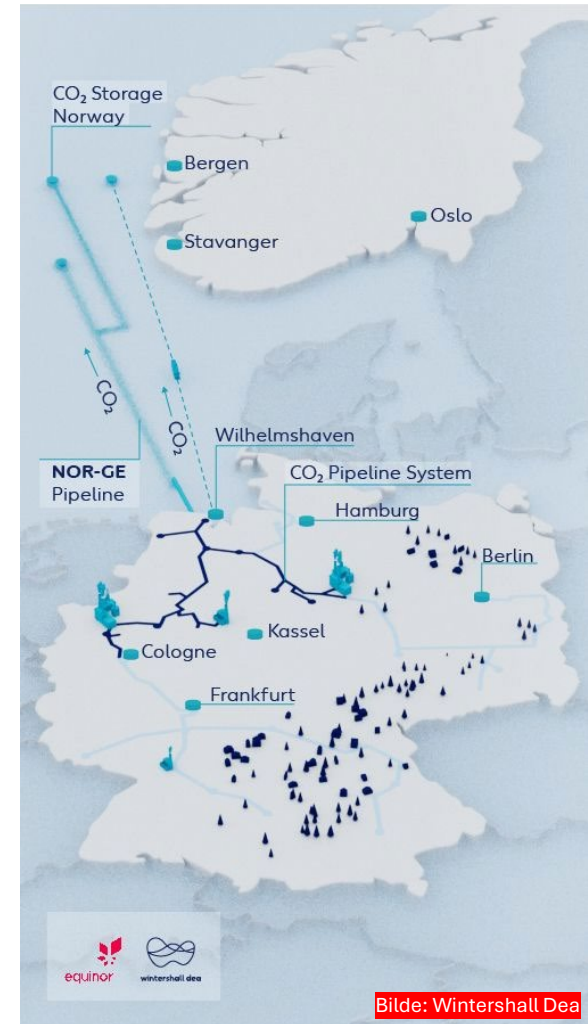


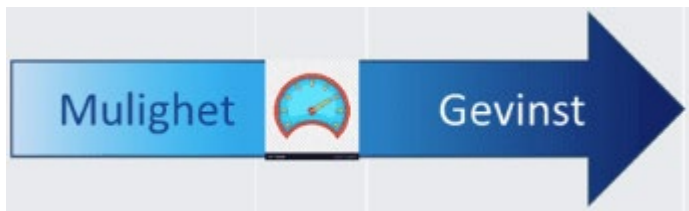
CCS og Haugalandet

Som del av det tysk-norske energisamarbeidet gjør Gassco sammen med industrien studier av en hydrogenverdikjede fra Norge til Tyskland og en CO₂-verdikjede med industriell fangst i Tyskland og lagring på norsk kontinentalsokkel.

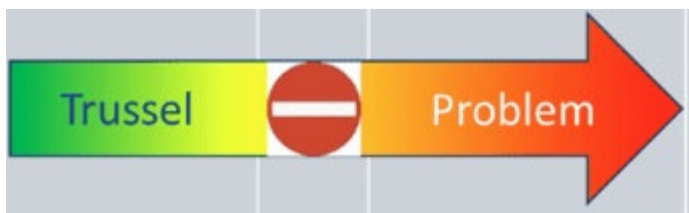
Smeaheia kan bli et paradigmeskifte innen CO₂-transport og -lagring i Nordvest-Europa. Prosjektet vil knytte europeiske kunder til et enormt CO₂-reservoar i Nordsjøen øst for Trollfeltet. Transportkonseptene som vurderes er en rørledning fra Nordvest-Europa til Smeaheia, og en skipstransportløsning med en landbasert mottaksterminal på vestkysten av Norge — med en egen CO₂-rørledning til brønnene på Smeaheia.

Horisont Energi har en opsjonsavtale med Haugaland Næringspark (på Gismarvik) om å etablere en terminal for mellomlagring av CO₂.



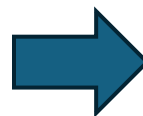


- EUs mål om lagring av 50 millioner tonn CO₂ årlig innen 2030.
- Som følge av geologiske egenskaper, erfaring med olje- og gassindustrien og eksisterende erfaring fra Sleipner/Snøhvit/ Langskip, kan ovennevnte mål om CCS lagring gi grunnlag for flere prosjekter/økonomisk aktivitet.



CCS står overfor flere utfordringer og trusler som kan påvirke implementeringen og utbredelsen av teknologien:

- Implementeringen av et CO₂-marked krever samarbeid mellom ulike land, industrier og myndigheter. Langsiktige politiske og økonomiske rammevilkår er avgjørende for å sikre nødvendig finansiering fordi det er høye oppstarts- og driftskostnader.
- Ulike juridiske og miljømessige krav kan variere mellom land og regioner, noe som kan forsinke eller hindre utviklingen av prosjekter.
- Konkurransen fra alternative lavkarbon- og fornybare energiteknologier, som sol- og vindkraft, samt hydrogenproduksjon, kan begrense etterspørselen etter CCS som en løsning for å redusere karbonutslipp.
- Forbedringer trengs for å redusere energiforbruket og øke effektiviteten av CCS-systemer.



Største trusler er:

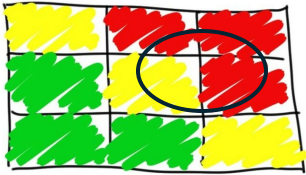
1. Tilstrekkelige langsiktige politiske og økonomiske rammevilkår.

Største trusler for Haugalandet er:

2. Smeheia, Troll – pila peker på Kollsnes?

Tilstrekkelige langsiktige politiske og økonomiske rammevilkår

CCS er (fortsatt) en relativt kostbar teknologi sammenlignet med andre tiltak for å redusere karbonutslipp. Høye oppstarts- og driftskostnader kan være en betydelig barriere for investeringer og kommersialisering av CCS-prosjekter.



For å etablere et økonomisk grunnlag for CCS er det flere nøkkelkomponenter som må være på plass: a) Innføring av en pris på karbonutslipp, enten gjennom en karbonavgift eller et kvotehandelssystem (som EUs kvotehandelssystem, ETS). (Dette skaper et økonomisk insentiv for selskaper til å investere i CCS for å redusere sine utslipp) b) Sikring av langsiktige kontrakter som gir økonomisk stabilitet og forutsigbarhet for investorer. c) Skattefordeler, subsidier og tilskudd for å gjøre investeringer i CCS økonomisk attraktive. d) Utnyttelse av internasjonale fond og finansieringsordninger, som de som tilbys av Verdensbanken eller EU, for å støtte CCS-prosjekter. e) Samarbeid mellom offentlig sektor og private selskaper for å dele risiko og finansieringskostnader ved utvikling av CCS-infrastruktur.



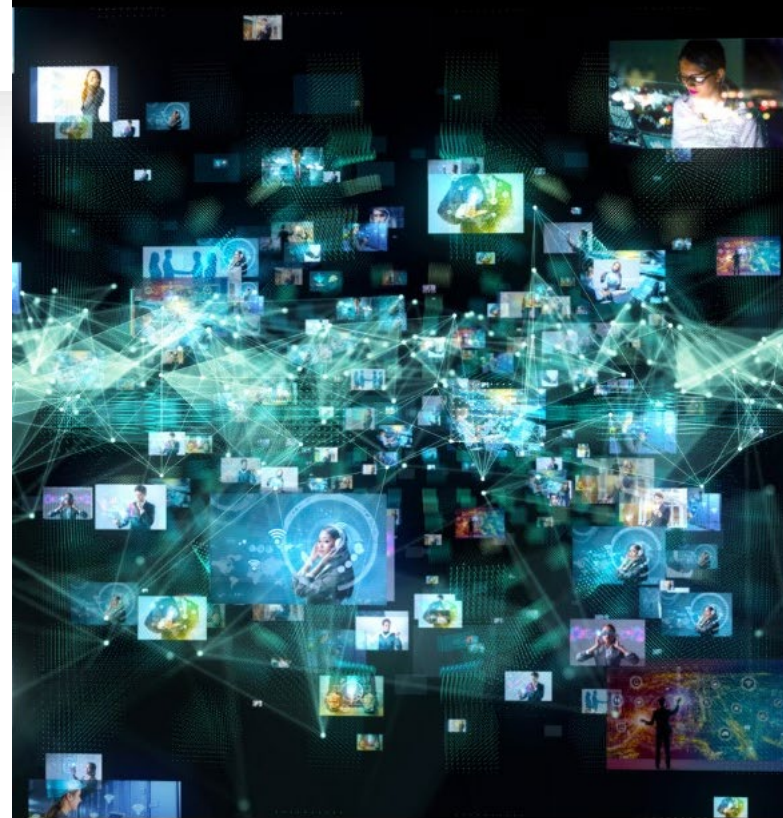
Datasentre

Behovet for datasentre vokser på grunn av økende datagenerering, teknologisk utvikling og endringer i forbruker- og bedriftsattferd. Behovet for mer lagringskapasitet, bedre databehandling og økt sikkerhet vil fortsette å drive veksten i datasentersektoren globalt.

Generelt sett har Norge gode forutsetninger for å tiltrekke og støtte datasentre med sin tilgang til fornybar energi, kjølig klima, stabile økonomiske og politiske forhold samt sterke teknologiske infrastruktur.

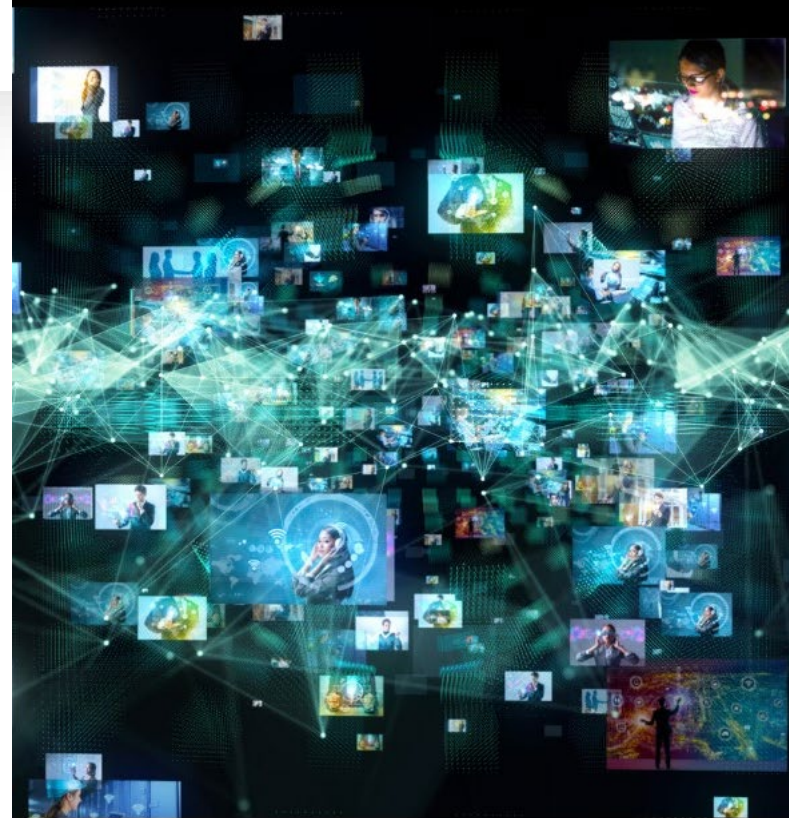
Hoved drivere for veksten i datasenterbehovet (1)

1. Økning i datagenerering; a) Privat og offentlig sektor produserer store mengder data. b) Flere enheter som samler og sender data, øker datamengden kraftig (Internet of Things (IoT)).
2. Skybaserte tjenester; a) Flere bruker skytjenester. b) Økt bruk av tjenester som Office 365 og Zoom krever pålitelige datasentre.
3. Big Data og analyse; a) Bedrifter bruker mer på dataanalyse, maskinlæring og kunstig intelligens (AI). b) Økt bruk av data for å ta forretningsbeslutninger øker behovet for lagring og bearbeiding.
4. Arbeidsliv og utdanning; a) Fjernarbeid har økt behovet for datasentre for samhandling, fil-lagring og videokonferanser. b) Digitale læringsplattformer krever skalerbare datasentertjenester.



Hoved drivere for veksten i datasenterbehovet (2)

6. E-handel og digital betaling; a) Netthandel genererer mye data og trenger pålitelige datasentre. b) Digitale betalingsløsninger og kryptovalutaer krever sikker og rask databehandling.
7. Streaming og underholdning. a) Tjenester som Netflix, Spotify, YouTube, Facebook etc. trenger mye lagringskapasitet og databehandling. b) Online spill og e-sport krever robuste datasentre for god ytelse.
8. 5G-nettverk øker databruken og trenger datasentre nær brukerne for lav ventetid.
9. Flere bedrifter investerer i sikkerhetsløsninger som krever avanserte datasentre.
10. Over 40 % av nettaktiviteten kommer fra boter som bl.a. sender spam. Nettspesialister utvikler programmer som for å bekjempe spammere og «fakes», som også blir driver for veksten i datasenter behovet.. Ikke-menneskelige brukere genererer nå mer data enn mennesker.



Datasentre - den nye kraftkrevende industrien

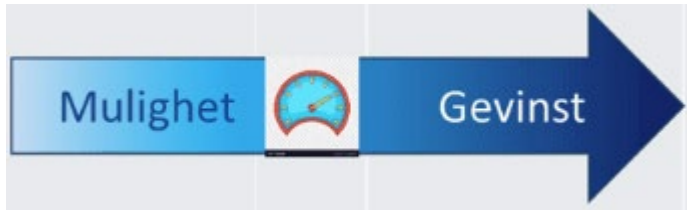
Prognosene varierer, men det er ikke usannsynlig at internett og AI kan stå for mellom 18% og 23% av det globale energiforbruket innen 2040 under visse scenarier. Det totale elektrisitetsforbruk ligger da på 40-55 000 TWh. Hva skal til for å levere dette?

Noen stilerte eksempler:

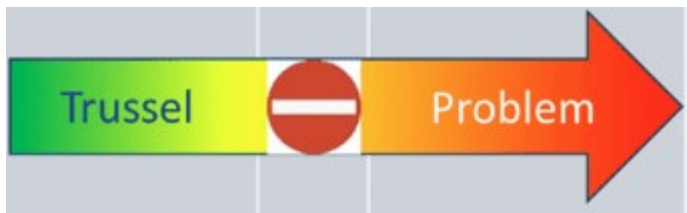
- Dersom en fornybar kilde som havvind (25 MW turbiner) driver internett- og AI-sektorene i 2040, blir dette 750 000 turbiner. (Da ligger det teknologioptimisme i anslaget.)
- Dersom Ikke-fornybare kilde som kullkraftverk driver internett- og AI-sektorene i 2040 gir dette i CO2 utslipp i størrelsesorden 5,9 milliarder metriske tonn CO2 (55 000 TWh). (Det er lagt til grunn 820 gram CO2 per kilowatt-time.) Norge slipper ut omtrent 50 millioner metriske tonn CO2-ekvivalenter (CO2e)

5,9 milliarder metriske tonn CO2 viser den betydelige miljøpåvirkningen knyttet til bruk av fossile brenslere som kull til elektrisitetsproduksjon og understreker viktigheten av å overgang til fornybare energikilder. Det er på den ene side. På den annen side er 750 000 eller flere havvind turbiner innen 2040 en utopi. Det er også en utopi at andre fornybare energikilder kan levere det som trengs. Mao. kommer internett og KI i stor grad til å vokse på den fossile energien.





- For bedrifter betyr datasentre å kunne a) skalere etter behov, noe som gjør det mulig for bedrifter å vokse uten store investeringer i egen infrastruktur, b) «outsource» for å redusere kostnader knyttet til IT-personell, strøm og vedlikehold, c) tilgang til den nyeste teknologien uten store «upfront»-kostnader, d) pålitelighet og sikkerhet som bla. gir minimal nedetid.
- Drift og vedlikehold av datasentre skaper arbeidsplasser. Tilknyttede tjenester og underleverandører skaper ytterligere sysselsetting.



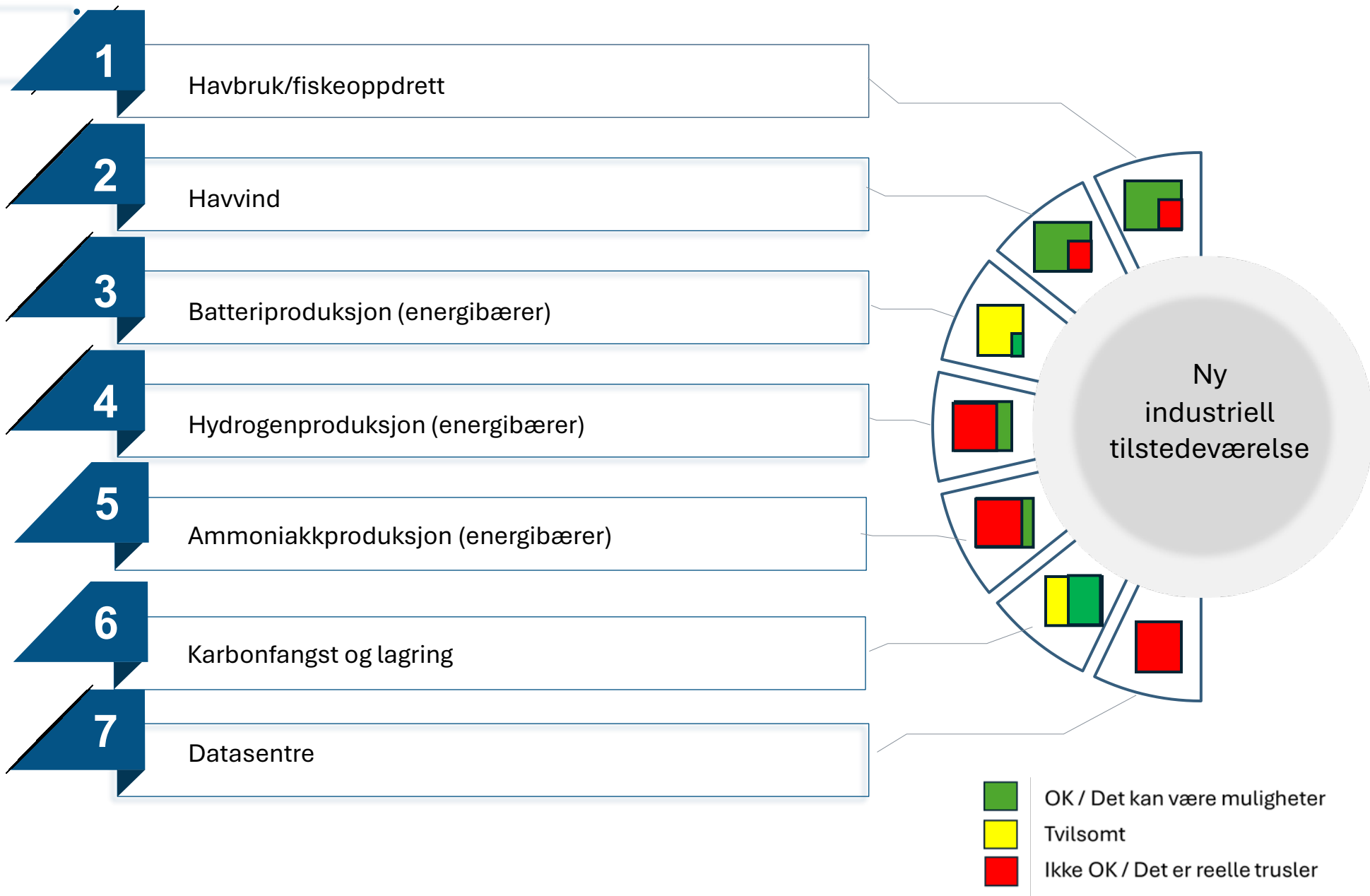
- Datasentre krever enorme mengder strøm. Dette kan legge press på allerede begrensede energiforsyninger, noe som kan påvirke lokal tilgang til elektrisitet. Uten effektive energiløsninger kan dette – på global basis - bidra betydelig til karbonutslipp.
- Datasentre krever store arealer, noe som kan føre til konflikter med lokale samfunn og miljøhensyn.
- Kjølevannsystemer kan påvirke lokale vannressurser negativt.



Største trusler:

1. Haugalandet - tilgang til store mengder elektrisitet
2. På global basis – karbonutslipp

Når en gjør noe så tilsynelatende immaterielt som å sende en e-post, en melding på SMS/WhatsApp, en emoji på Facebook, en video på TikTok, et bilde av middagen på Snapchat og lytter til musikk på Spotify eller titter på Netflix, da bidrar en til den raskest voksende forurensningsaktiviteten.



Næringslivets forventninger til kommunen(e)



- Det må ev. etableres – og være kontinuerlig fokus på - strategier og langsiktige planer som gir næringslivet god forutsigbar forretningsmessig utvikling og vekst.
- Det må leveres på følgende hovedaktiviteter:
 - infrastrukturetablering og -drift
 - tjenesteproduksjon
 - kundeprosesser (betjening av næringslivsaktører gjennom f.eks. markedsføring, overordnet administrasjon (om nødvendig) etc.
- Disse hovedaktiviteter må ha god kapasitetsutnyttelse da dette er kommunens bidrag mht. næringslivsaktørers verdiskaping.