

Vestlandscenarioene 2020

Felles kunnskapsgrunnlag for en
foretrukket fremtid

Verden mot 2030

8.5 milliarder

Mennesker

+27%

Økt energibehov

-55%

Reduksjon i CO₂-
utslipp (bærekraftig
utviklingsscenarie)

Vestland mot 2030



700 000

Innbyggere

+ 56 %

Økt elektrifiseringsbehov

0 %

CO2 utslipp
(visjon om nullutslipp)

Executive summary

Vestlandsscenarioene 2020



The better the question. The better the answer.
The better the world works.



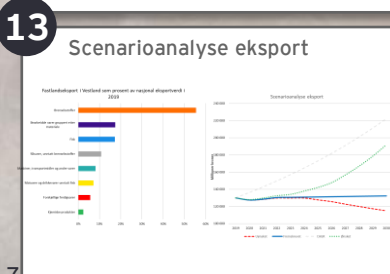
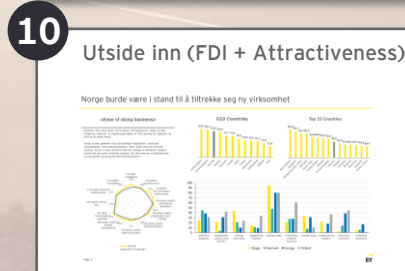
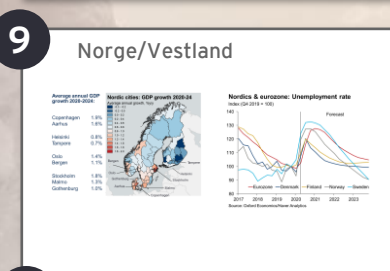
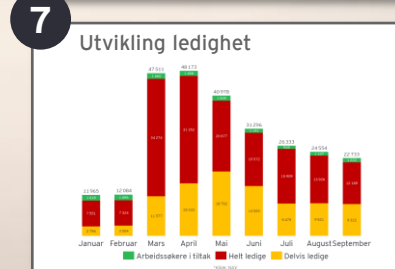
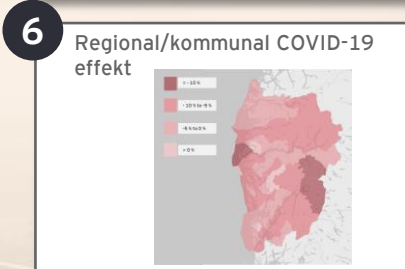
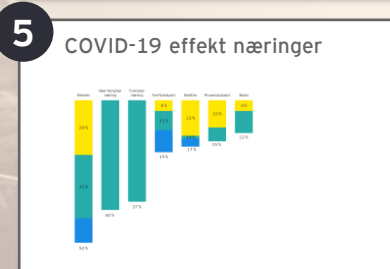
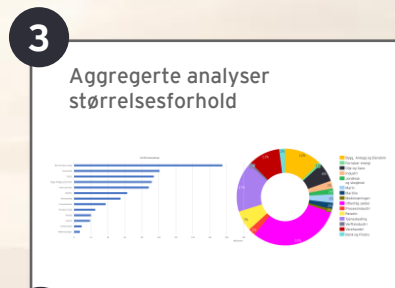
Innholdsfortegnelse

- 1 Megatrender
- 2 Snapshot Vestland
- 3 Fokus på nye eksportmuligheter
- 4 Scenarioer
- 5 Oppsummering av scenarioenes utfallsrom
- 6 Muligheter fremover

Introduksjon

- Etter 9 måneders erfaring med Covid-19, har vi ikke fast grunn når det gjelder effekt av pandemien på Vestlands økonomi. Fremtidsutsiktene er fortsatt usikre på kort sikt, også vurderingen av krisens forløp så langt. Aldri har flere budsjetter i Vestlandsbedriften AS blitt forkastet og aldri har vi hatt større usikkerhet på kort sikt.
- Covid-19 har gitt en ny betydning av ordet omstilling. Vi har tatt kvantesprang digitalt og selskaper i alle bransjer har over natten testet og implementert nye forretningsmodeller, produkter og tjenester for å identifisere nye inntektskilder. Vi har fått midlertidige og permanente endringer når samfunnet returnerer til en ny normal. Noen bedrifter har gjennomgått etterspørselssjokk, og noen har måtte takle utfordringer i sine supply chains.
- Konsekvensene av covid-19 er store for oss i Vestland og pandemien rammet hardt på tvers. Covid-19 har distraherert oss fra å omstille, og redusert vinduet for å tilpasse oss de sentrale megatrendene som påvirker alle Vestlandsnæringene det neste tiåret - eksponensielle klimaendringer, teknologi og bærekraft.
- Den største identifiserte muligheten for innovasjon og langsiktig verdiskapning er at bedriftene og Vestlandsnæringene må ta en ledende rolle i dekarbonisering for å reposisjonere seg. Dette krever at vi benytter alle våre kapabiliteter for problemløsning, innovasjon og teamer opp på tvers av bedrifter, offentlig og privat, forskning og kompetanse.
- De bedriftene som lykkes med å øke farten og lykkes med å skalere innovasjon vil skape langsiktig og bærekraftig verdi for eiere, kunder og samfunnet og kunne kapitalisere på vår generasjons innovasjonsmulighet. Til tross for teknologiske og biologiske fremskritt er den voksende befolkningen utsatt for klimaendringer.
- Kampen om den grønne ledertrøya er en must win battle i Vestland for å sikre fremtidig verdiskapning, eksportverdier og velferd. Det vil kreve helt annen innovasjonstakt, samarbeidsstruktur og tankesett enn hva vi er vant til for å lykkes. Vi konkurrer på en internasjonal arena og vi ser allerede konturene av at andre land og regioner satser hardere og mer spisset enn oss.
- Vi er både nasjonalt og regionalt i Vestland avhengig av å styrke eksporten i etablerte næringer og bygge opp nye. På nye områder som hydrogen, CCS, havvind, batterier, mineralutvinning, undervannsteknologi, sirkulære forretningsmodeller er det et sammensatt bilde. Vi kan ikke eksportere noe vi ikke har, eller utvikle løsninger det ikke er behov for.
- Vestland har satt et hårete mål om å bli et nullutslippsfylke innen 2030. Dette er en utfordring som vil kreve ekstremt mye i en overgangsfase. EUs Green Deal vil transformere markedene våre og vi som liten økonomi i en internasjonal kontekst har bare et valg - vi må bli et showcase for bærekraftig omstilling gjennom å bruke erfaringer, teknologi og kunnskap fra spesielt oljeindustrien til å utvikle nye varer og tjenester som markedet vil ha. Ser vi litt stort på det skal vi egentlig gjøre alt på nytt, men på en helt annen måte.
- Vi vet også at i 2030 vil næringslivet se vesentlig endret ut - og at vi i løpet av en 3-5 årsperiode må ha tatt de riktige valgene for å lykkes med grønn innovasjon og omstilling.
- I Vestlandsscenarioene 2020 - felles kunnskapsgrunnlag for en foretrukket fremtid har vi benyttet «Future Back» scenariometodikk. Utfallsrommet er stort og konkurransen tøff. Vi må sammen identifisere riktige veivalg nå.
- Oppdraget har vært å gjennomføre scenarioanalyser i lys av covid-19 for Vestland fylke.

Felles kunnskapsgrunnlag for Vestland basert på scenariometodikk

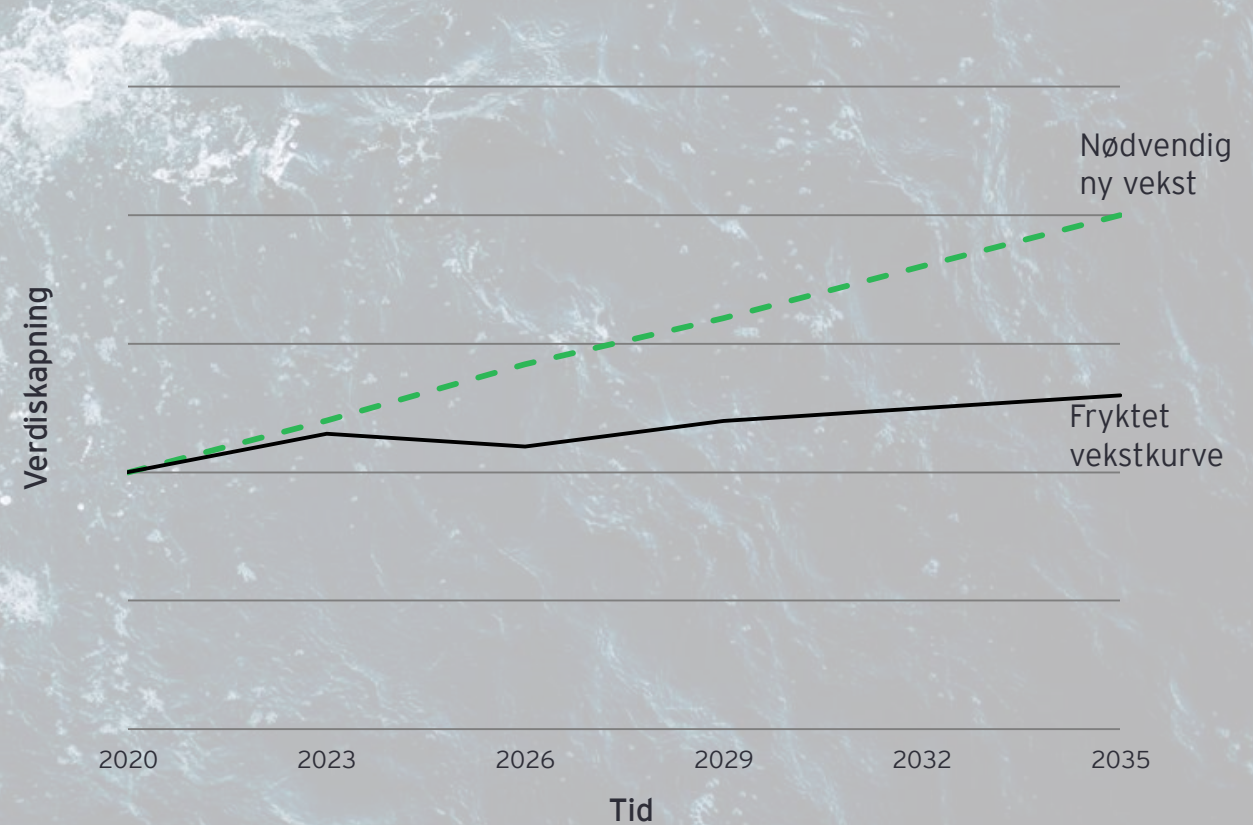


Strategisk fokus i denne rapporten

Hovedelementer

1. Vestland er et eksportintensivt fylke som må skalere nye eksportverdier for å sikre velferd og nye arbeidsplasser
2. EUs Green Deal vil transformere hovedmarkedet vårt - vi må eksportere det markedet vil ha
3. COVID-19 har redusert vinduet for grønn omstilling og teknologisk innovasjon. For å realisere de nye mulighetene vil arbeidsstyrken i stor grad både måtte omstille og øke kompetansen
4. Vi må ikke bare omstille oss - vi må restarte måten vi gjør ting på
5. Sense of urgency - vi er i knalltøff konkurranse
6. Vi har alle muligheter, men vi må forsere mange barrierer om vi skal lykkes

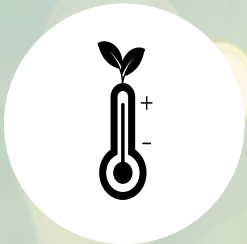
Den gamle suksessoppskriften må endres



Megatrender

I byggingen av scenariene blir megatrendene lagt til grunn

Eksponentielle klimaendringer



Skiftende demografi



Teknologi og automatisering



Dekarbonisering



Genetisk modifisering, syntetisk biologi og mikroorganismer



Globalisering og tekno-økonomisk kappløp



I byggingen av scenarioene blir megatrendene lagt til grunn

EkspONENTIELLE klimaendringer



Tap av landareal grunnet tørke, brann, klimaendringer globalt samt ødelagte økosystem som følge av utslipp og avfall skaper press for å unngå overoppheting av klimaet til katastrofalt nivå. Befolkningsvekst kombinert med arealtap og overforbruk av begrensede ressurser som næringsstoffer og energi medfører politiske reguleringer for å innovere mindre ressurs- og energikrevende produksjon av alle varer og tjenester med mindre skadevirkninger. Dette har medført vedtatte globale avtaler og politiske reguleringer for å insentivere innovasjon av produkter, teknologi og produksjonsmetoder og for dekarbonisering og for reduserte miljøavtrykk i produksjon og bruk av varer og tjenester. EkspONENTIELLE klimaendringer endrer og skader både leveranse kjeder og fysisk infrastruktur. Investorene fokuserer på at forretningsmodellene må være langsiktig bærekraftige og bidra positivt i kundenes verdikjeder.

Skiftende demografi



Økt befolkning og eldrebølge medfører vekst i behovet for både mat, infrastruktur (hus), varer og tjenester og øker behovet for helsetjenester. Skiftende alderssammensetning forandrer også forbruksmønster og behov for innovasjon, da spesielt innen helse. Også i Vestland skjer det store endringer i demografien. Ulikhetene mellom land med store økonomiske utfordringer som følge av alderssammensetning vil påvirke utenrikspolitikk, innenriks- politikk og handel. «Unge» land vil slite med å sysselsette talenter og utvikling, mens «aldrende» land må kontrollere helse- og sosialkostnader og holde på levestandard i befolkningen. Generasjon Z utgjør 24% av global befolkning (10-24 år) og er globalt samstemt i fokus på bærekraft, klimaendringer, forurensning og tap av naturressurser. 60% av denne generasjonen befinner seg i land med kystlinje, høy sårbarhet for klimaendringer og lave forutsetninger for å respondere.

Teknologi og automatisering



I de nye dekarboniserte og sirkulære og nye globale verdikjedene og mer effektiv produksjon av varer, tjenester og infrastruktur for verdens befolkning må vi utnytte alle nye teknologier for å lykkes. Dette inkluderer en rekke teknologier som kan forbedre menneskenes kompetanse og helse i retning av mer automasjon og selvhealing inkludert 5G som kan sikre mobil kommunikasjon til 100 ganger flere enheter med mindre tilslag, edge computing som flytter operasjoner fra sentralisert sky ut til enheter, ytterligere stabilisering av energikilder er nødvendig for distribuert beregningsteknologi og distribuert produksjon. Presisjons-sensorikk vil samle nøyaktig data og teknologier som 3D printing vil også medføre desentralisert produksjon og minske avhengigheten til globaliserte leveranse kjeder. I stort sett alle anvendelser er håndtering av store datamengder gjennom AI/Maskinlæring sentralt og blir kritisk kompetanse.

I byggingen av scenarine blir megatrendene lagt til grunn

Dekarbonisering



Dekarbonisering medfører den største næringstransformasjonen siden den karbon-drevne industrielle revolusjonen. Vi må det neste tiåret for å nå klimamålene og unngå overoppheting redusere dagens est. 36,8 Gt CO₂-utslipp fra energiproduksjon og industri i 2019 med -55% og identifisere CO₂-fangst og lagring med ytterligere 9 Gt CO₂ globalt. Denne transformasjonen vil være dramatisk for all industri- og ikke fornybar energiproduksjon som må øke innovasjonstakt dramatisk for å lykkes. Dette er en stor mulighet for verdiskapning som påvirker de sentrale Vestlandsnæringene. Dette betyr gjennomgående dekarbonisering av forretningsmodeller og verdikjeder. Innsatsfaktorene vil være konkurransedyktig fornybar energi, «elektrifisering av alt» med ren energi, digital-optimalisert effektivitet og desentralisert energiproduksjon. Denne teknologiinnovasjonen som vil finne sted innenfor karbonfangst, lagring og utnyttelse må Vestlandsbedriftene ta del, og dette inkluderer fangst fra luft, konvertering av gasser, lagring i konstruksjoner (biochar, sement, tre) og naturlige løsninger som regenerativt jordbruk og jord«fangst» som forbedrer microbiomet (potensiale 4-8Gt globalt).

Genetisk modifisering, syntetisk biologi og mikroorganismer – sirkulære modeller



Vi tømmer verdens lagre av begrensede naturressurser og har behov for økt ressursutnyttelse, både av tilgjengelig kapasitet, naturressurser, avfall og biprodukter til mat, fôr, gjødsel og energi, og for å øke sirkularitet i alle forretningsmodeller. Vi kan benytte mikroorganismer og egenskapene til enzymer, gjør, bakterier for bærekraftig produksjon og sirkulære modeller. Dette inkluderer energi fra avfall ved hjelp av gjæring, alger, bakterier samt oljer, proteiner, karbohydrater fra biprodukter og avfall som CO₂. Vi må utnytte som ressurs alt organisk restavfall fra marin sector, fra jord- og skogbruk, matavfall og kloakk som ressurser til ny industri og via bioteknologiske prosesser eller mikro-organismer må vi på nytt produsere energi, foringredienser, andre ingredienser, gjødsel og mat. Genetisk modifikasjon og syntetisk biologi. Eks. E-DNA vil gi oss bedre forståelse for hvordan økosystemer kan endre seg og hvordan vi kan benytte disse for å skape syntetisk mat, ingredienser og for, og hvordan DNAmodifiserte (CriPS) og persolisert mat og medisin, samt redigerte planter, fisk, arter kan medføre økt produktivitet, størrelse, og andre egenskaper for å optimalisere verdiskapning.

Globalisering og tekno-økonomisk kappløp



Det har som følge av blant annet klimaendringer og demografisk ulikhet oppstått politiske tendenser til proteksjonisme og «made in China 2025», «Make in India», handelskrig mellom Kina og USA, og fremvekst av populisme og nasjonalisme basert på økende økonomisk ulikhet. Det oppstår også bade toll og nye barrierærer i kappløpet for å dominere neste generasjons teknologier som AI og 5G nettverk. Regionalisering fremkommer ved at bade Kina og India flytter sin produksjon oppover i verdikjeden for å bli selvforsynt. COVID-19 pandemien har demonstrert økonomisk ulikhet og vært mer belastende for fattige, noe som kan føre til økende populisme. EU har vedtatt å forsøke å øke selvforsyningsgraden i en rekke industrier, og våre eksportmuligheter endres dramatisk.

Demografiske endringer, eksponensielle klimaendringer, overbelastede økosystemer, overforbruk av begrensede ressurser samt økende proteksjonisme mellom regioner som følge av dette har oppstått. Vi legger til grunn endret adferd hos investorer, politikere og regulatorer, kunder og befolkningen vil kreve dekarbonisering, samt at utfordringene må løses med teknologisk (og biologiske) innovasjon og nye grønne verdikjeder.

- ▶ Til tross for teknologiske og biologiske fremskritt er den voksende globale befolkningen det neste tiåret i stor grad utsatt for klimaendringer.
- ▶ Vi er alle avhengig av kloden for vann, ren luft, mat og opphold. Dette kombinert med global befolkningsvekst betyr at vi ikke kan fortsette oppskriften med forurensende, karbon-intensive teknologier og en lineær forbruk-produksjons-avfallsøkonomi som overbelaster økosystemene.
- ▶ Vi taper globale landareal på grunn av tørke, brann, klimaendringer
- ▶ Vi må dramatisk redusere våre CO2- utslipp for å unngå overoppheting av klimaet til katastrofalt nivå.
- ▶ Vi må stanse skadelige utslipp, forsuring og ødeleggelse av en rekke økosystem for å ha mulighet til liv på jorden i fremtiden
- ▶ Vi overforbruker begrensede ressurser og tømmer jordkloden for disse uten at de gjenvinnes
- ▶ Befolkningsvekst kombinert med presset areal, overforbruk av begrensede ressurser, næringsstoffer og energi medfører politisk press og reguleringer for å innovere mindre ressurs- og energikrevende produksjon av alle varer og tjenester med mindre skadevirkninger.
- ▶ EU har besluttet å bli det første nullutslippskontinentet, og vil regulere og incentivere teknologiske og forskningsmessige fremskritt som sikrer dekarbonisering i alle industrier.
- ▶ Parisavtalen og EUs målsetninger vil medføre en rekke reguleringer, avgifter, finansieringsincentiver for presse ned utslipp og skadelige prosesser, og for å sikre lønnsom innovasjon og overgang til bærekraftig teknologi, innovasjon av produkter og produksjonsmetoder for dekarbonisering av verdikjeder og for reduserte miljøavtrykk i produksjon og bruk av varer og tjenester.
- ▶ Disse incentivene og reguleringene vil medføre endring i alle bransjer i Vestland i retning av lavere energi- og ressursforbruk, og spesielt unngå økte investeringer eller forbruk av olje- og gass.
- ▶ Overforbruk av energi og -ressurser må erstattes av verdikjeder som er mer energi - og ressurseffektive med færre skadevirkninger, dvs. har økt sirkularitet og sikrer at ressurser som inngår, avfall og biprodukter gjenvinnes eller oppsirkuleres til mat, for, ingredienser, gjødsel og energi.
- ▶ Dette skaper igjen behov for verdikjedeinnovasjon og innovasjon på tvers av eksisterende bransjer samt endret lovgivning for å lykkes med disse nye pilotene og oppskaleringene.
- ▶ Vi må løse de gjensidig avhengige utfordringene i felleskap.

Klimaendringer vil ha konsekvenser enten som et resultat av omstilling eller fysiske endringer

1

Rask grønn omstilling

- I en verden som omstiller seg for å holde oppvarmingen under 1,5 grad vil norsk næringsliv være eksponert for risiko relatert til:
 - **Politiske og regulatoriske endringer** for omstilling i våre eksportmarkeder og her hjemme
 - **Teknologiske endringer** som utkonkurrerer karbonintensive alternativer
 - **Markedsendringer** som et resultat av endringer i kundepreferanser
 - **Omdømmerisiko og ansvarsrisiko** for selskaper som har i stor grad bidratt til klimautslipp.
- Dette scenariet inkluderer også store muligheter for grønn teknologi

2

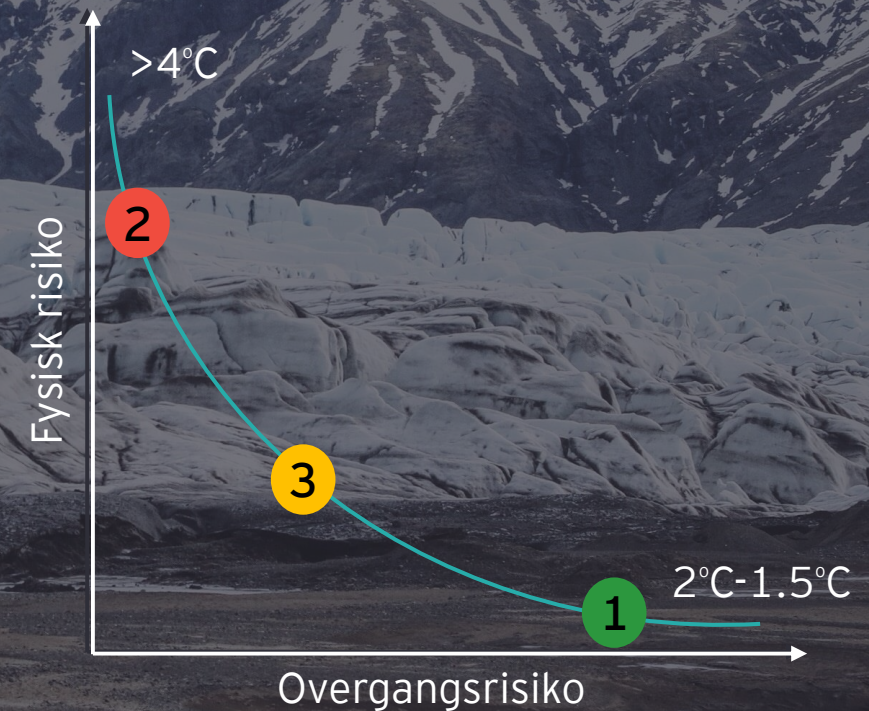
Manglende handling

- I en verden som ikke makter å respondere på klimakrisen er næringslivet på Vestlandet utsatt for fysisk klimarisiko
 - **Akutt fysiskrisiko** innebærer ekstremvær her som for eksempel plattformer og i råvare verdikjeder som skaper forstyrrelser og ødeleggelser
 - **Kronisk fysiskrisiko** innebærer at vedvarende endringer i klimaet endrer forholdet for eksempel for oppdrett i varmere hav, eller jordbruk i tørrere/våtere forhold

3

Forsinket omstilling

- En verden som omstiller seg for sakte vil innebære en kombinasjon av 1 og 2

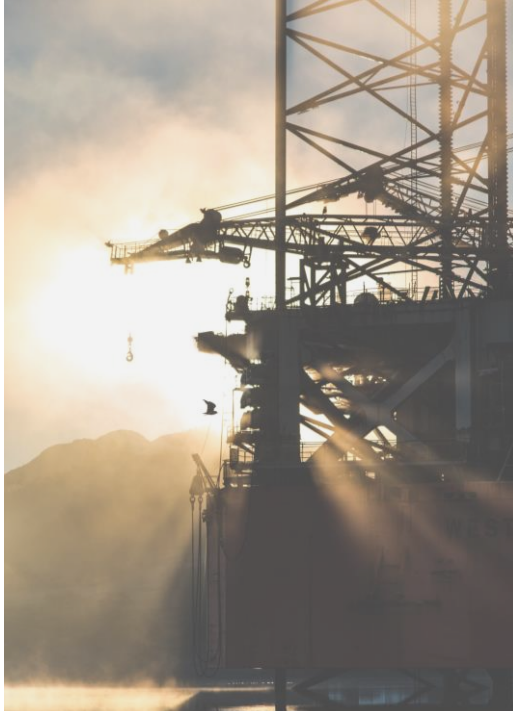


Snapshot Vestland



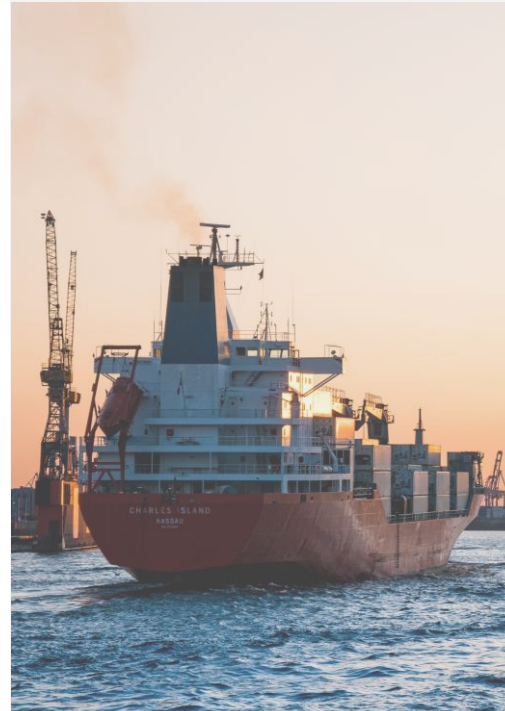
11 % av norsk
verdiskapning
kommer fra Vestland

306 milliarder i 2019



19 % av nasjonal
fastlandseksport
kommer fra Vestland

89 milliarder i 2019



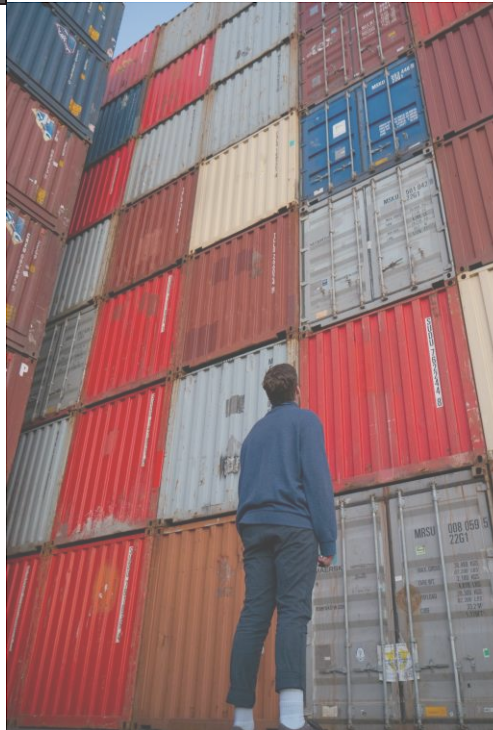
25% av kraften som
produseres i Norge
kommer fra Vestland

37 000 GWh i 2018



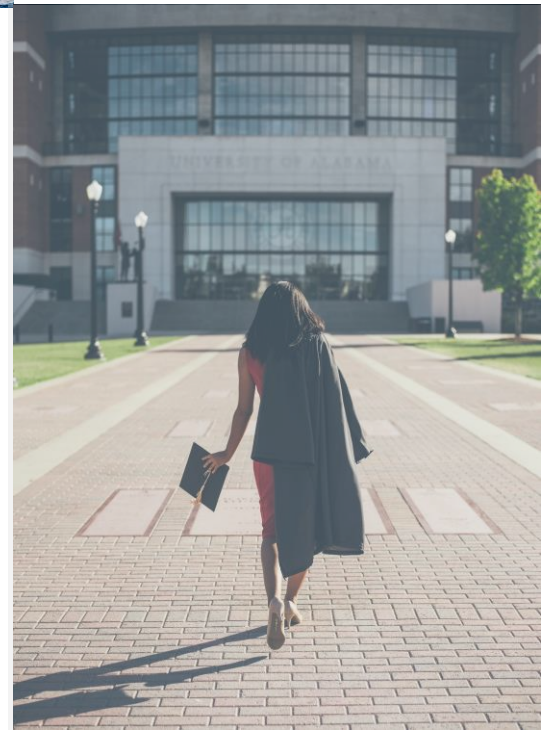
12 % av den norske
arbeidsstyrken
befinner seg i
Vestland

318 000 sysselsatte i
Vestland i 2019



16 % av den totale
studentmassen innen
høyere utdanning
studerer i Vestland

45 000 studenter i
2019



Vestlands-SWOTen

«Interne faktorer»

Styrker

- Vestland har en sterk base økonomisk og sysselsettingsmessig som har vist seg relativt motstandsdyktig gjennom 2020
- Fylket har et bredt sammensatt næringsliv med noen tydelige styrkeposisjoner
- Vi er små nok til at vi kan få til nødvendig samhandling på tvers av akademia, næringsliv og virkemiddelapparatet
- Vi har ledende klynger og bransjer som ligger i forkant av det grønne skifte
- Vi har ledig plass – den nye grønne industrien må ha en plass å være – vi kan få til ny industri uten at det medfører unødvendige inngrep i natur
- Vi er posisjonert for å utvikle ny fremtidsrettet kompetanse både fagkompetanse, høyere utdanning og spesialister
- Vi har en stor ressursbase for å skalere sirkulære forretningsmodeller (CO2, varmt vann, avfall etc)
- På mange lokasjoner har vi infrastruktur og store selskap som kan være lokomotiv for industrielle symbioser og skalering av piloter

Muligheter

- Vi har alle muligheter for å skape ny vekst. Av alle kartlagte nye verdikjeder som vi i Norge skal leve av fremover har Vestland naturlige konkurransefortrinn i de aller fleste
- Beslutningen om Langskip kan gi positive ringvirkninger i form av økt etterspørsel etter CO2 fraktskip, muligheter for å konvertere naturgass til blå hydrogen, et potensielt stort marked innenfor CCU og vil kunne øke konkurransekraften til blant annet prosessindustrien.
- Vi har alle forutsetninger for å ta en ledende posisjon som teknologiekseportør i flere næringer gjennom å sikre teknologioverføring fra olje og gass bransjen til flere verdikjeder i “hav møter land” industriene
- Den grønne industrien vil fortsatt ha behov for industriell kompetanse og logistikk innen alle tjenester og vil medføre store investeringer som igjen gir ringvirkninger ned til bygg og anlegg osv.
- Vi har et unikt naturprodukt, men det er ingenting som står i veien for at vi kan tilby et unikt kulturprodukt i tillegg


«Eksterne faktorer»

Svakheter

- Vi har lav tjeneste- og teknologiekseport og høy råvareeksport av olje, naturgass og fisk
- Vi er sårbare for konjunktursvingninger i eksportnæringene våre. Dette rammer både direkte gjennom redusert eksportverdi, men også indirekte gjennom leverandør- og tjenesteledet
- Vi har en kulturutfordring med vinn-vinn allianser på tvers av verdikjeder, geografier og akademia og bedriftene har tradisjon for intern inkrementell innovasjon
- Innovasjon og re-industrialisering krever helt nye løsninger og tett samarbeid med forskningsmiljøene. Her er det for stor avstand i dag
- Vi sliter med å beholde gode hoder og med å tiltrekke oss talent
- Vi har liten grad av utenlandske investeringer i vårt næringsliv. Får ikke inn utenlandske lokomotiver i klyngene våre i ønsket grad
- Vi utnytter i for liten grad potensialet i virkemiddelapparatet nasjonalt og mot internasjonale virkemidler for grønn innovasjon
- Vi er i mange tilfeller ikke attraktive nok og klarer ikke å tiltrekke oss de riktige hodene

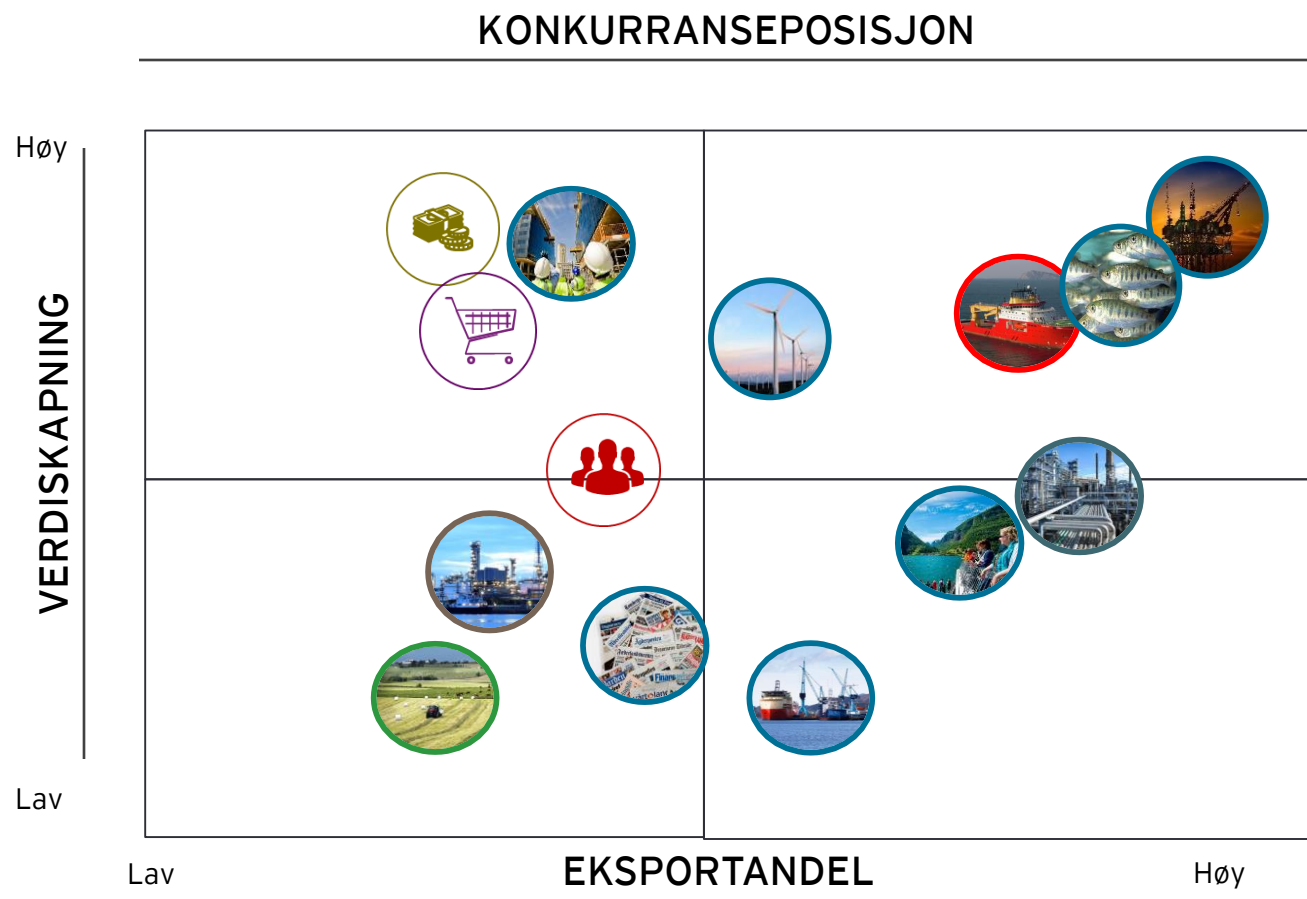
Trusler

- Vi har hatt det så godt lenge i Vestland og har egentlig ikke sett behovet for å fornye oss i takt med endringer som skjer
- COVID-19 har fått økonomiske konsekvenser og kan medføre at innovasjon blir nedprioritert fremfor kjerneaktivitet i mange selskap
- COVID-19 og et teknologisk skifte kan skape utfordringer for de med “lavest kompetanse”
- Nye grønne verdikjeder som skal etableres er ofte avhengig av et hjemmemarked for “proof of concept” – hjemmemarkedet er flere tilfeller usikkert
- The race is on – tar vi ikke riktige beslutninger på kort sikt om hva vi skal satse på og hvordan taper vi konkurransen både nasjonalt og internasjonalt
- Elektrifisering av samfunnet og industrien, samt at det er besluttet å elektrifisere Nordsjøen gjør at det spesielt i ytre ring ikke vil være mulig å etablere ny kraftkrevende industri de neste 5-10 år hvis ikke denne barrieren forseres
 - Dette vil medføre at vi taper konkurransekraft, attraktivitet internasjonalt og vi får ikke satt i gang kritiske pilotprosjekter for grønn vekst nær markedet

An aerial photograph of a dramatic fjord landscape. The water is a deep blue, winding through a narrow channel between towering, rugged mountains. The cliffs are steep and covered in patches of green vegetation and exposed grey rock. The sky is overcast with soft, grey clouds. The overall mood is majestic and serene.

Fokus på nye
eksportmuligheter

Våre næringers konkurranseposisjon internasjonalt



KOMMENTARER

- Vi har noen næringer med et særskilt forhold mellom verdiskapning og internasjonal konkurranseposisjon
- Flere av de største næringene våre er naturlig regionale og har ikke en utpreget konkurranseposisjon målt internasjonalt. Dette gjelder for eksempel bank og finans, bygg og anlegg og varehandel.
- Fremtidig verdiskapning og eksportandel er vesentlige suksessfaktorer for et bærekraftig næringsliv
- Eksportnæringene er i en særstilling avhengig av å forstå og agere på globale megatrender, etterspørsel, prisnivåer etc
- Vi har p.t. identifisert 7 næringer som preges av internasjonal konkurranse, som kommer til å bli vesentlig påvirket av EU's Green Deal og som er kritiske for at vi lykkes i å bygge nye tilstøtende verdikjeder

En av de store problemstillingene vi må løse er fremtidens eksport som skal finansiere velferden og de andre næringene – vi har i kunnskapsgrunnlaget fokusert på eksportnæringene



Fornybar energi



Olje og gass



Verftsindustri



Prosessindustri



Maritim

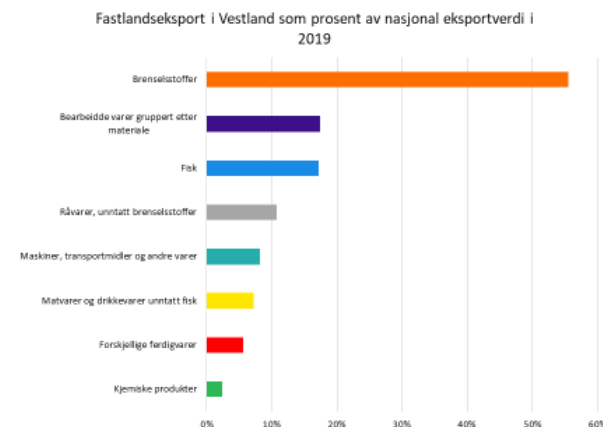


Marin



Reiseliv

Fastlandseksport av varer i Vestland



Beskrivelse

- Fastlandseksport av varer har de siste årene vist jevn utvikling både nasjonalt og regionalt, med gjennomsnittlig årlig vekst på ~ 4 % siden 2009.
- Vestland eksporterte for ~ 89 milliarder NOK i 2019, hvor den klart største kategorien var brenselstoffer (raffinerte oljeprodukter mv.). Totalt bidro brenselstoffer med ~43 milliarder NOK i 2019 – nesten halvparten av regional eksportverdi (~48 %).
- Målt mot nasjonal fastlandseksport bidro Vestland med tilnærmet 19 % av nasjonale eksportverdier i 2019. Også her bidro brenselstoffer spesielt sterkt, med ~ 56 % av nasjonal eksportverdi.
- Bidraget var også sterkt innen fisk hvor Vestland eksporterte for ~18 milliarder NOK, og omlag 17 % av nasjonale eksportverdier.

Page 1

EY



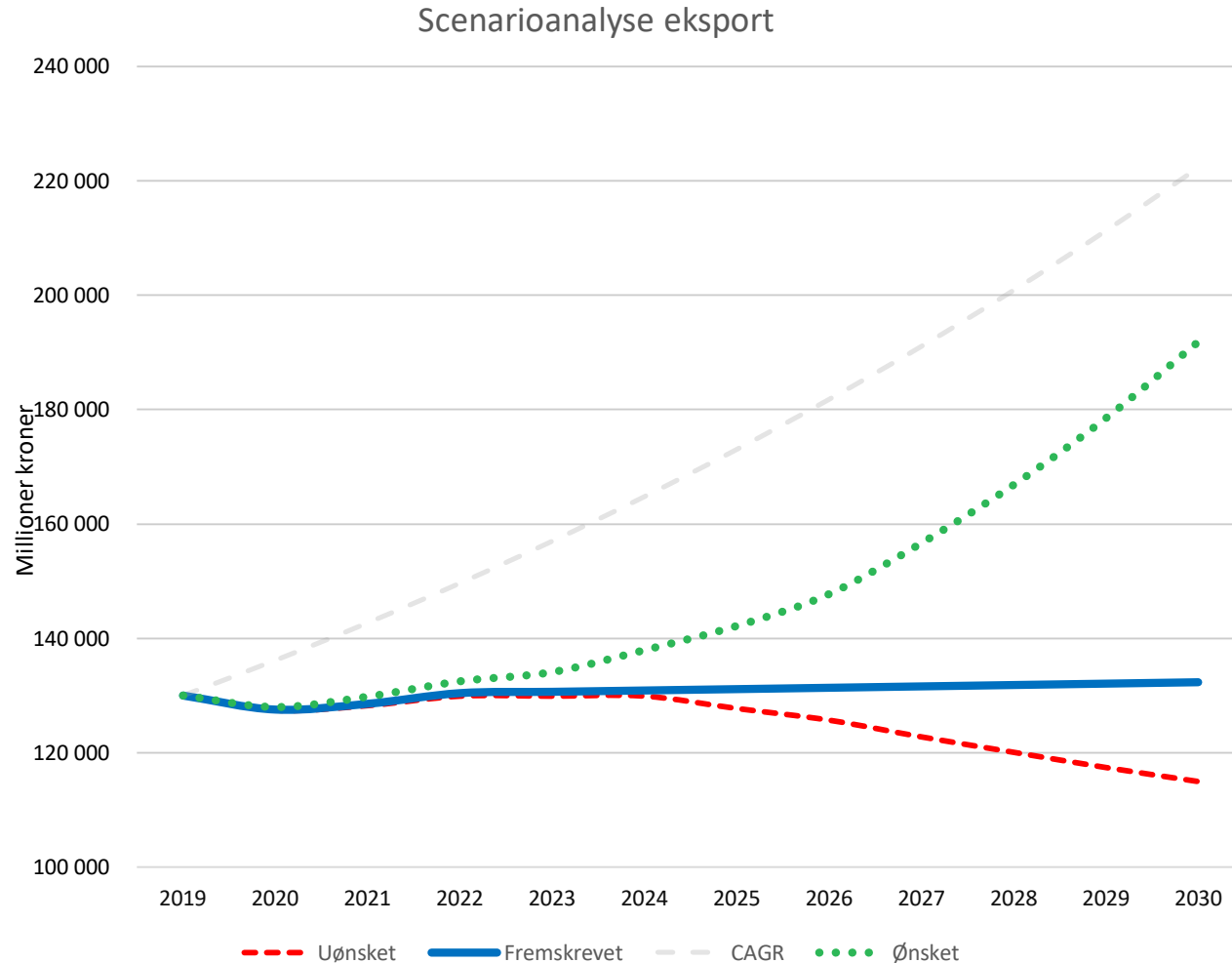
Vi kan ikke eksportere noe vi ikke har
Vi kan ikke eksportere noe markedet ikke vil ha

Mye tyder på at vi må endre eksportprofil

- EU er vårt største eksportmarked og vi eksporterer all naturgass til EU og en stor del av råoljen.
- Green Deal setter bærekraft på agendaen og taksonomien vil gi føringer for hva som er ansett som bærekraftig og hva som ikke er ansett som bærekraftig.
- EU-kommisjonen har nå kommet med et offensivt forslag om å øke klimamålet til 55 prosent innen 2030, sammenlignet med 1990. Nåværende mål er å kutte utslippene med 40 prosent.
- EU er allerede godt i gang med omstillingen av sin energisektor. I 2019 kom rundt 35 prosent av EUs kraftproduksjon fra fornybare kilder. Et skjerpet klimamål vil akselerere omstillingen. EU-kommisjonen anslår at et utslippskutt på 55 prosent vil føre til at 65 prosent av kraftproduksjonen blir fornybar i 2030.
- EUs nye klimamål, hvis det blir vedtatt, betyr at EU vil importere mindre olje og gass og mer fornybare energikilder som havvind og hydrogen.
- EUs etterspørsel etter olje og gass vil kunne falle med henholdsvis 30 og 25 prosent innen 2030, sammenlignet med 2015.
- Dersom norsk eksport av energi til EU skal opprettholdes, må vi altså satse på andre eksportmuligheter som havvind, hydrogen, nullutslippsteknologi, CCS m.m



Det er gjennomført en egen scenarioanalyse av eksport i Vestland for å belyse «sense of urgency»



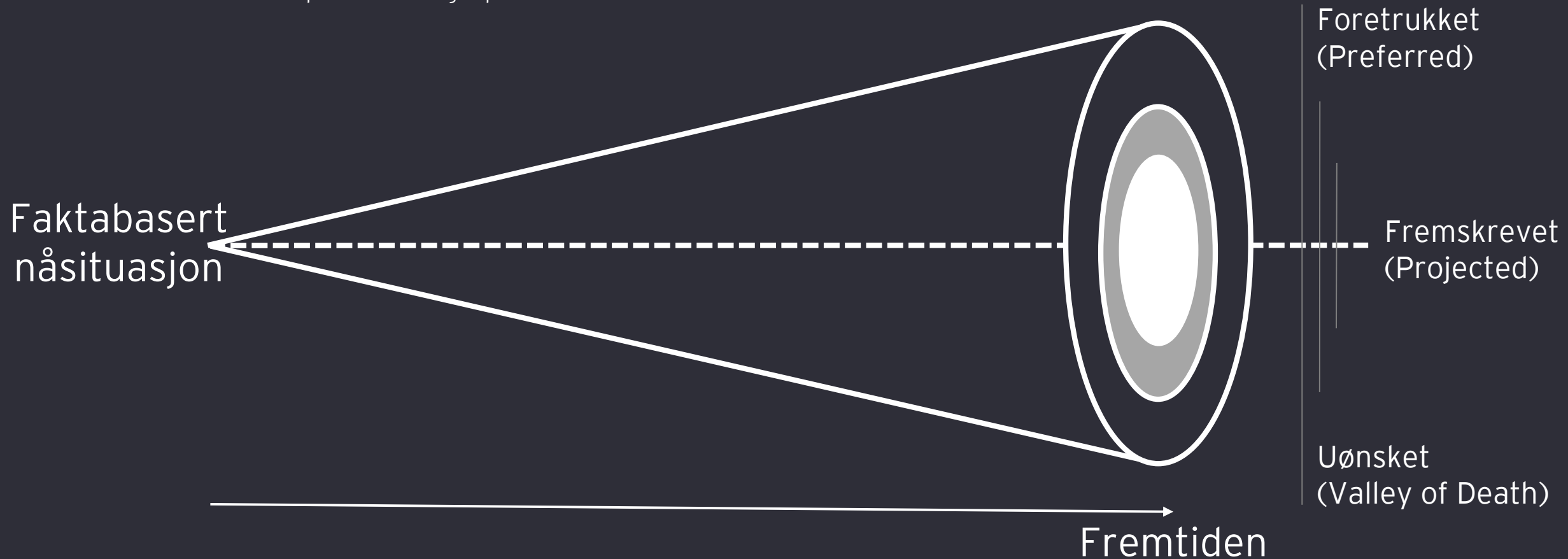
Beskrivelse

- ▶ Basert på dagens eksportsituasjon i Vestland vil en forventet nedgang i olje & gass være utfordrende å møte
- ▶ For å tette gapet er Vestland avhengig av å skape nye verdier gjennom økt eksport av tjenester og fokus på det grønne skiftet
- ▶ Figuren illustrerer en potensiell utviklingen for Vestland gjennom fire ulike scenarioer. Disse tar utgangspunkt i framskriving av varer og tjenester basert på tall fra SSB og Menon Economics, samt forventet utvikling for olje & gass i henhold til NHO og EU - kommisjonen.
- ▶ Scenarioene defineres følgende:
 - ▶ «Valley of Death» viser utvikling av eksportverdier for Vestland hvis eksport av brenselstoffer reduseres med 35 % innen 2030 uten at vi klarer å utvikle nye varer og/eller tjenester
 - ▶ «Baseline» viser utvikling hvis eksport av brenselstoffer holdes stabilt frem til 2030, og vi samtidig får en liten årlig vekst i eksport av fisk
 - ▶ «Preferred» viser utvikling hvis eksport av brenselstoffer holdes stabilt, og vi samtidig får en vekst i eksport av fisk, tjenester og fornybar energi
 - ▶ CAGR viser fremtidig utvikling av varer og tjenester basert på gjennomsnittlig årlig vekst siden 2009. Scenarioet fungerer som et øvre nivå for fremtidig eksport

Scenarioer

Scenarioene

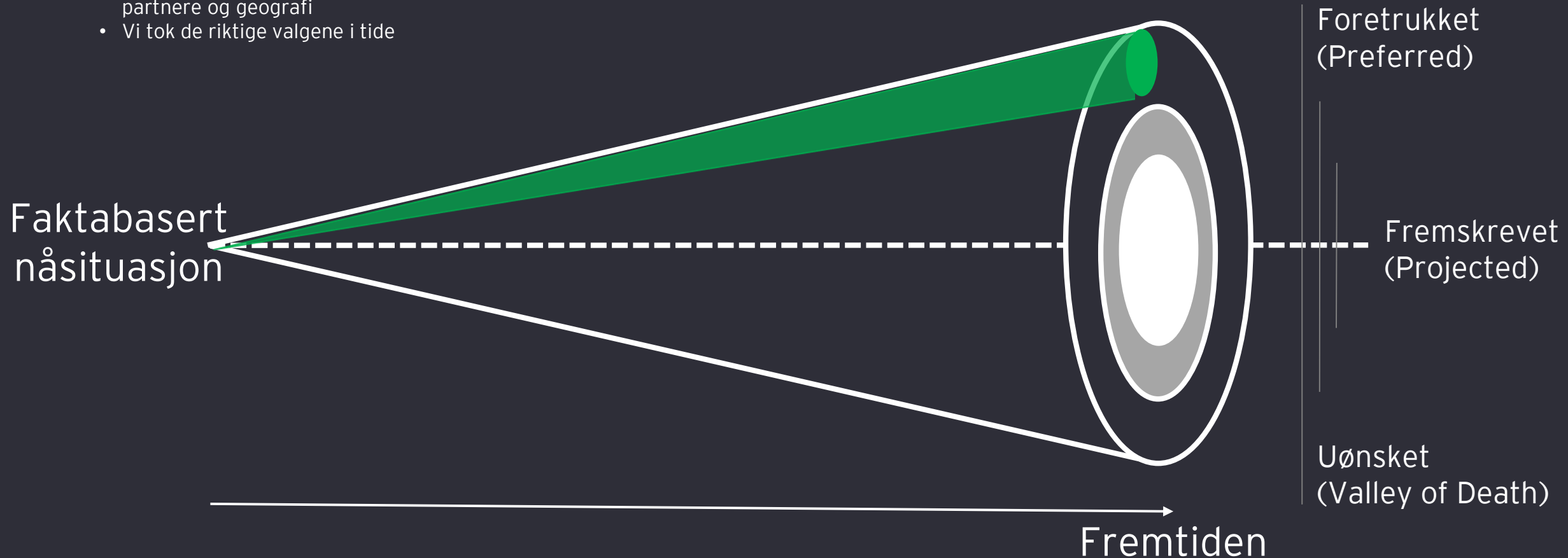
- Scenarioene er konstruert future-back
- Scenarioene baserer seg på vår konkurransekraft og evne til omstilling på lang sikt
- EUs Green Deal er brukt som rammeverk for alle scenarioene
- Foretrukket fremtid beskriver mulighetsrommet - de vi må gripe
- Uønsket fremtid er basert på tap av konkurranseposisjon i eksportnæringene
- COVID-19 vil i scenarione påvirke utviklingen på kort sikt 1-3 år



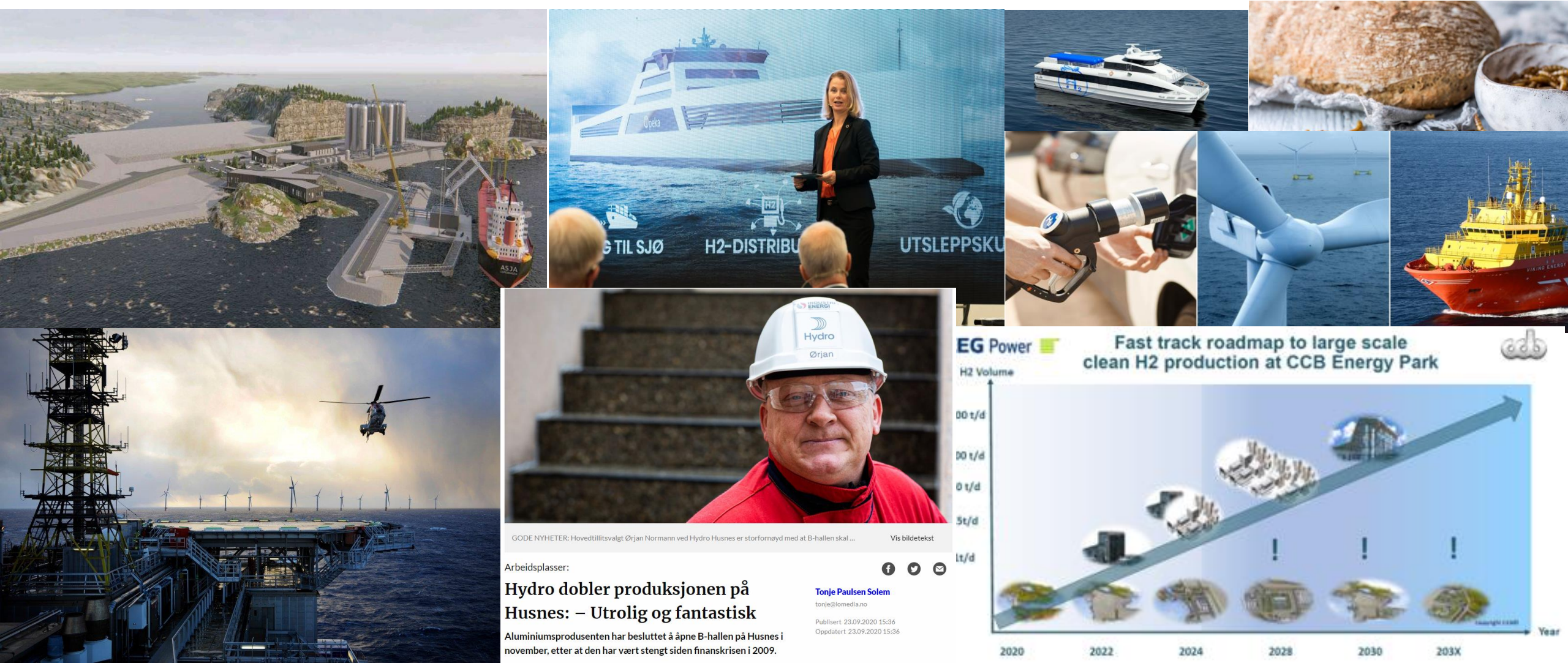
Foretrukket fremtid - Showcase for bærekraftig vekst

- Look to Vestland:

- Vi har realisert identifiserte muligheter i alle eksportnæringene - økt markedsandel
- Vi utsatte beslutningen om å elektrifisere Nordsjøen for å sikre nok nettkapasitet
- Vi lyktes i å øke eksportandelen og snu eksportprofilen fra råvare til teknologi og tjenester
- Vi har skalert piloter i de nye verdikjedene og vunnet markedsandeler
- Vi har utnyttet våre konkurransefortrinn og bygget sirkulære forretningsmodeller på tvers av partnere og geografi
- Vi tok de riktige valgene i tide



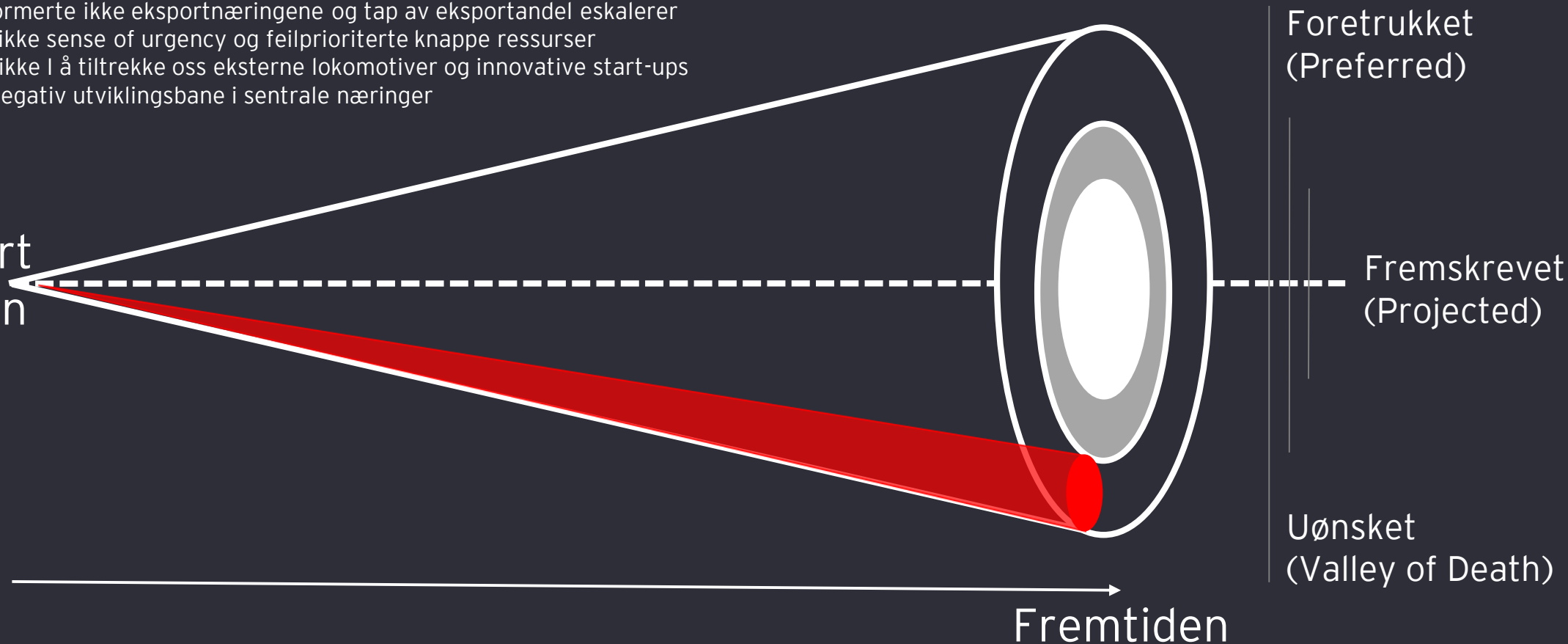
Eksempler på muligheter i foretrukket fremtid



Uønsket fremtid - der vi ikke skal ende

- Vi klarer ikke omstillingen og taper konkurransekraft
 - Vi tapte konkurransen om den grønne ledertrøyen
 - Vi valgte å bruke en stor del av nettkapasiteten på elektrifisering av Nordsjøen og ble 6 år forsinket i kampen om hydrogenøkonomien og sirkulære forretningsmodeller
 - På grunn av barrierene tapte vi eksisterende konkurransefortrinn og kompetansebase fra olje og gass til å realisere nye forretningsmuligheter
 - Vi mislykkes i skalering av sentrale pilotprosjekter
 - Vi transformerte ikke eksportnæringene og tap av eksportandel eskalerer
 - Vi hadde ikke sense of urgency og feilprioriterte knappe ressurser
 - Vi lykkes ikke i å tiltrekke oss eksterne lokomotiver og innovative start-ups
 - Vi er på negativ utviklingsbane i sentrale næringer

Faktabasert
nåsituasjon



I en uønsket fremtid taper vi konkurransekraft, nyetableringer blir lokalisert andre steder, vi lykkes ikke med kommersialisering av pilotprosjektene og vi taper konkurransen om den grønne ledertrøya mot internasjonale aktører

Må vente mellom fem og ti år på straum til ny batterifabrikk

Thomas Bogetvedt jobba for å etablere ein ny batterifabrikk på Mongstad, men slik gjekk det ikkje. Det er nemleg ikkje kapasitet på kraftoverføringsnettet til å forsyne han med straum.

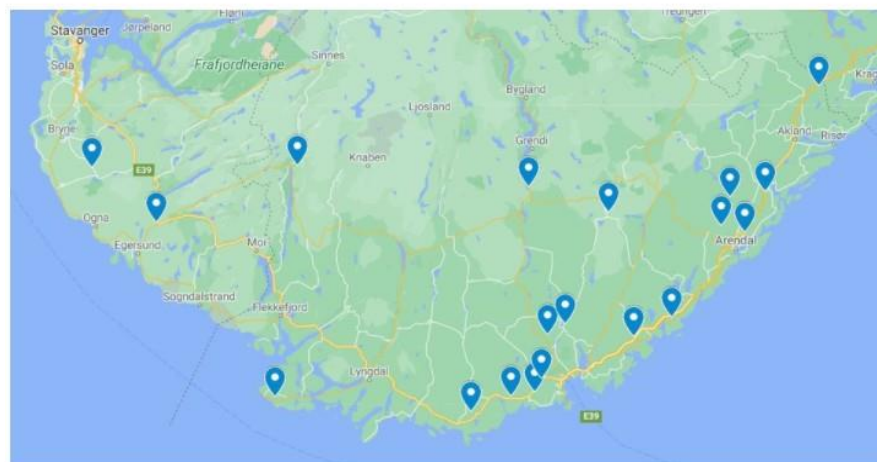


BYGGE UT: Fleire bedrifter må no vente til Statnett og dei lokale og regionale nettselskapa har fått auka kapasiteten i det regionale nettet.



Publisert 9. juli kl. 21:12
Oppdatert 10. juli kl. 09:11

Morrow Batteries har mottatt 19 konkrete tomteforslag for ny, grønn industri. Etter planen skal første byggetrinn av batterifabrikken stå ferdig i 2024.



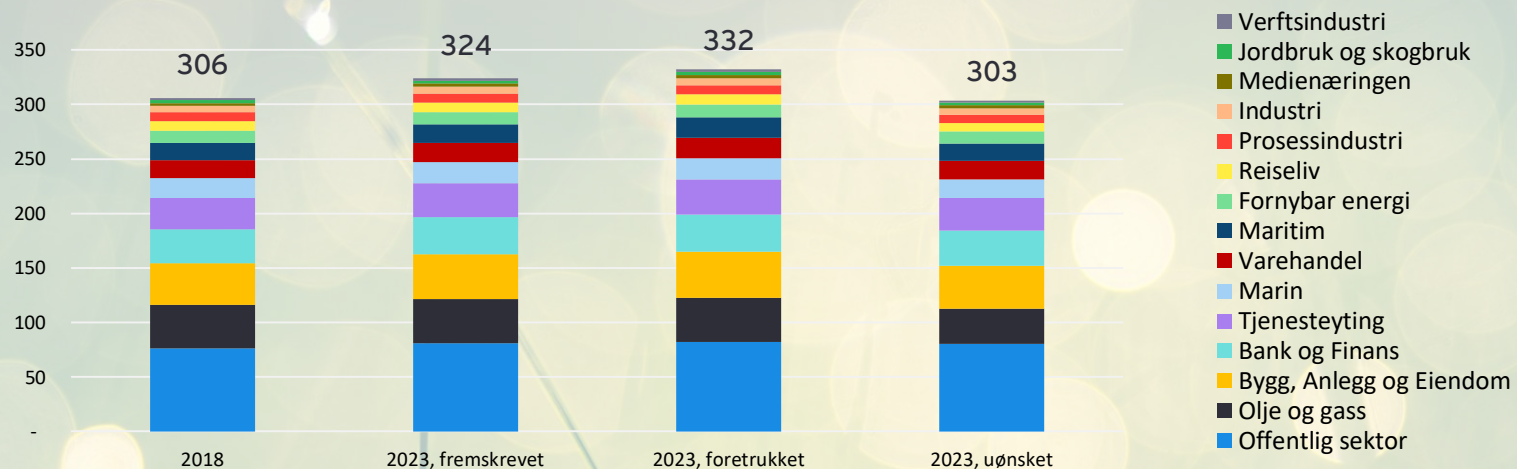
An aerial photograph of a deep, narrow fjord. The water is a deep blue, and the surrounding cliffs are steep and rocky, with patches of green vegetation. The sky is overcast with grey clouds. The text "Oppsummering av scenarioenes utfallsrom" is overlaid in white on the left side of the image.

Oppsummering av scenarioenes utfallsrom

Veien ut av krisen vil være ulik for næringene

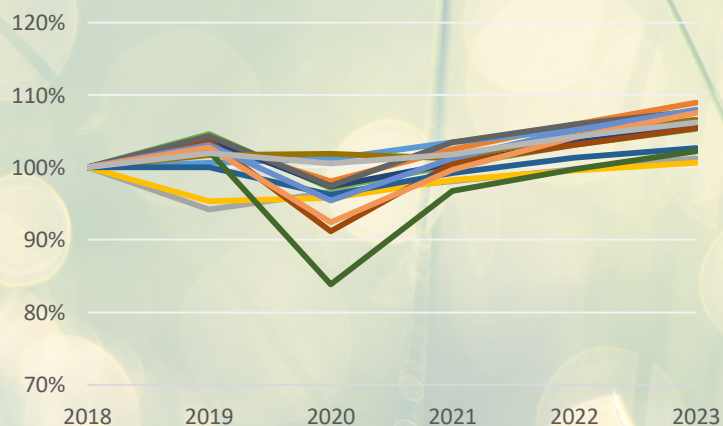
Verdiskaping i Vestland i 2018 og estimert for 2023 i ulike scenarier

Verdiskaping i milliarder NOK

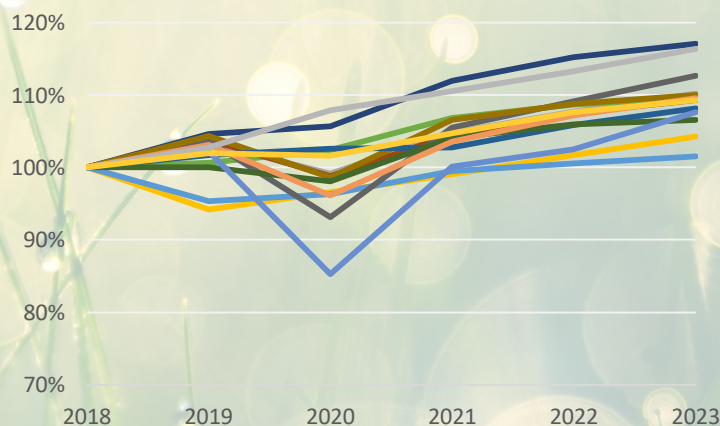


- ▶ Veien tilbake til pre-pandeminivåer for samlet verdiskaping vil ta tid i alle scenarier.
- ▶ I 2023 vil den samlede verdiskapingen i Vestland være henholdsvis 106%, 109% og 99% av 2018-nivåene for scenarioene fremskrevet, foretrukket, og uønsket fremtid.
- ▶ Næringer som olje og gass, maritim og verftsindustrien vil bli spesielt hardt rammet hvis etterspørselen uteblir.

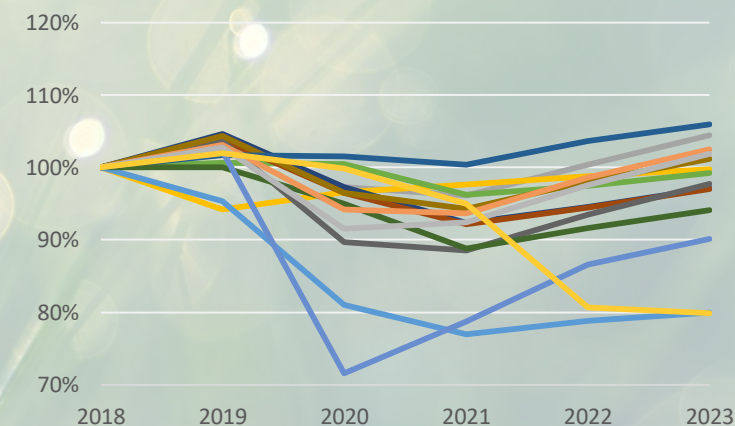
1) Fremskrevet



2) Foretrukket

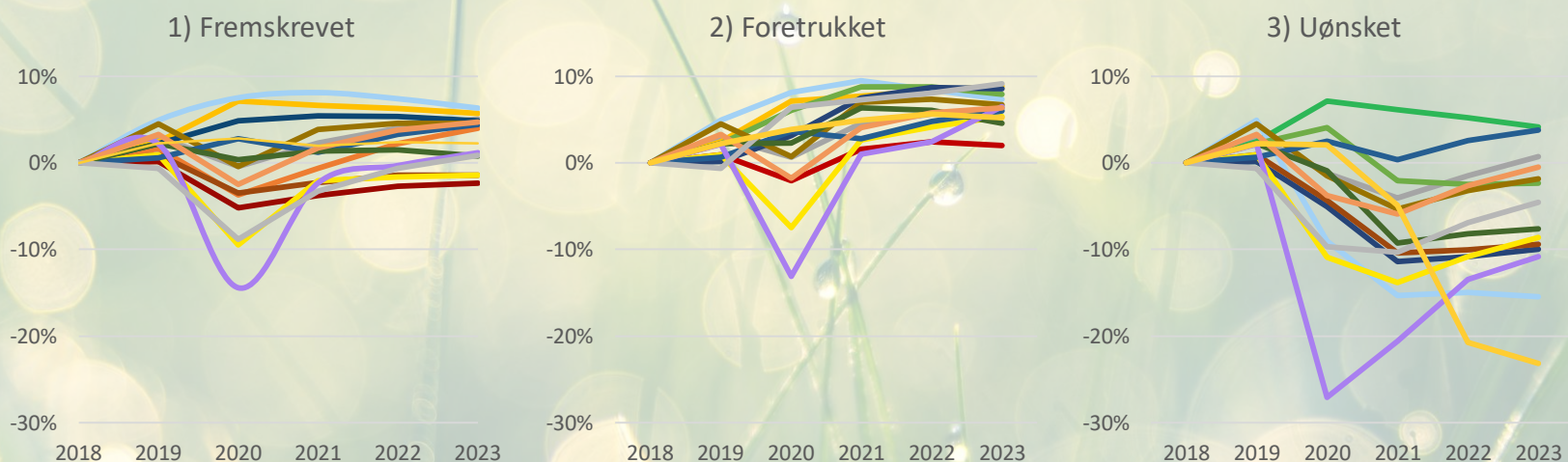
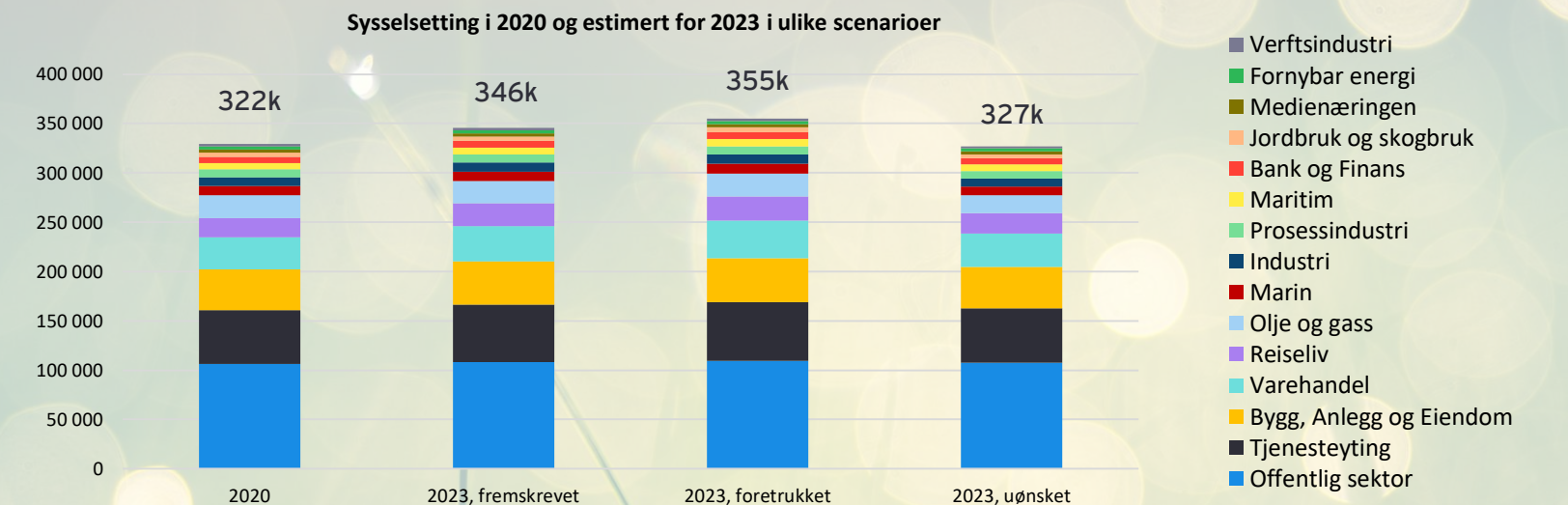


3) Uønsket



Verdiskaping per næring i fremskrevet scenario (1), foretrukket fremtid (2), og uønsket fremtid (3). 2018=100%

Ser vi på sysselsetting er det bekymring for økt ledighet etter covid-19 og det vil ta tid å komme tilbake til 2019-nivå



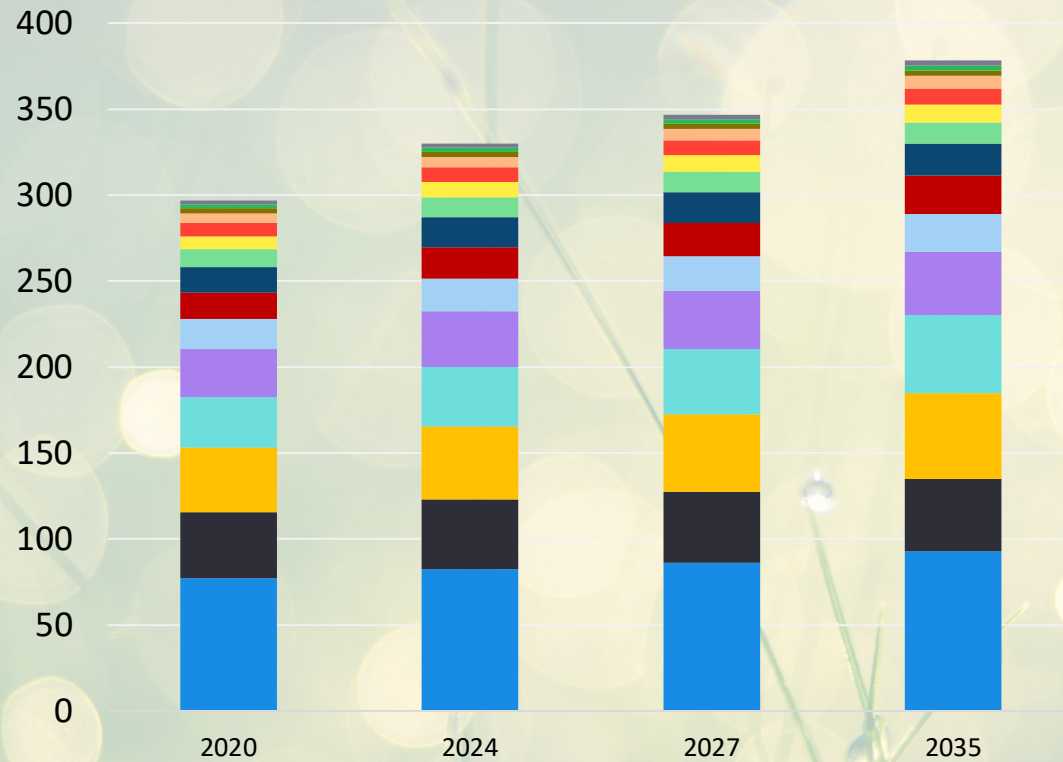
Syssselsetting per næring i fremskrevet scenario (1), foretrukket fremtid (2), og uønsket fremtid (3). 2018=0%

- ▶ Som for verdiskapning forventes veien tilbake til pre-pandeminivåer for samlet sysselsetting ta tid i alle scenarioer.
- ▶ I 2023 vil den samlede sysselsettingen i Vestland være henholdsvis 105%, 108% og 99% av 2020-nivåene for scenarioene fremskrevet, foretrukket, og uønsket fremtid.
- ▶ Næringer som Olje og gass, reiseliv, og varehandel får spesielt stor betydelse for den samlede sysselsetningen hvis etterspørselen uteblir
- ▶ I forhold til hvor påvirket den enkelte næringen kan bli, ser vi i 2020 størst prosentuell nedgang for Reiseliv i samtlige scenario. I det Uønskede scenarioet trenger majoriteten av næringene lang tid for å komme tilbake til 2020-nivåer, og Verftsindustri kan bli sektoren med størst prosentuell nedgang i sysselsetning på et par års sikt (-23%).

Ser vi fremover mot 2035 i fremskrevet fremtid går verdiskapning opp i tjenestenæringene, men vi rammes av svakere vekst i eksportnæringene

Verdiskaping i Vestland - fremskrevet

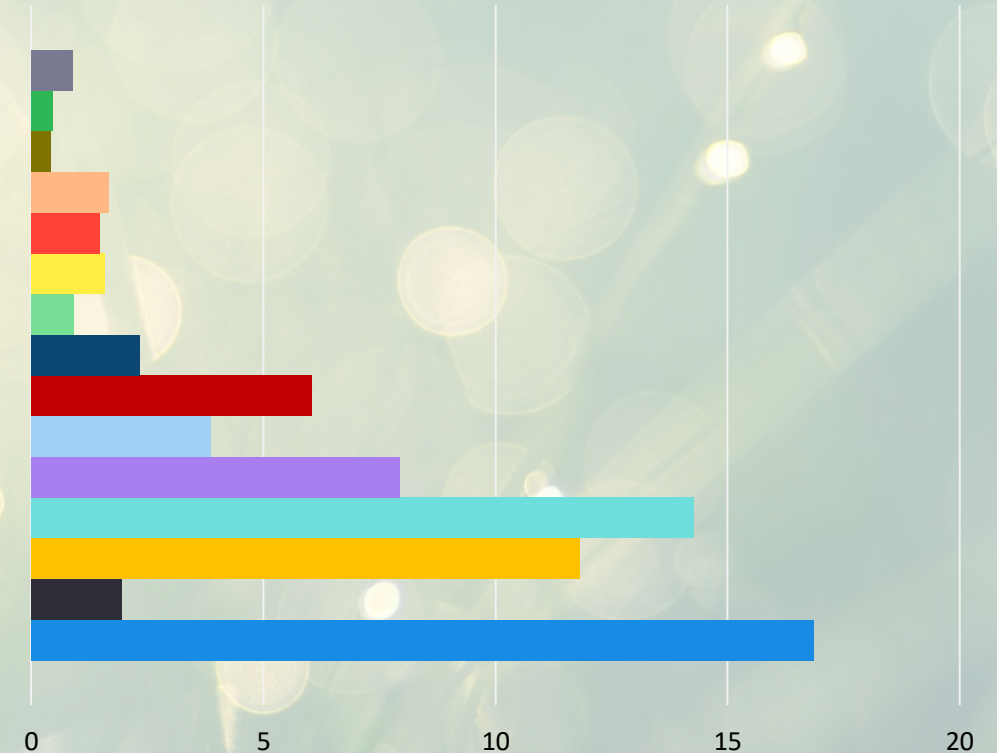
Verdiskaping i milliarder NOK



Endring i verdiskaping for Vestland - fremskrevet

2018-2035

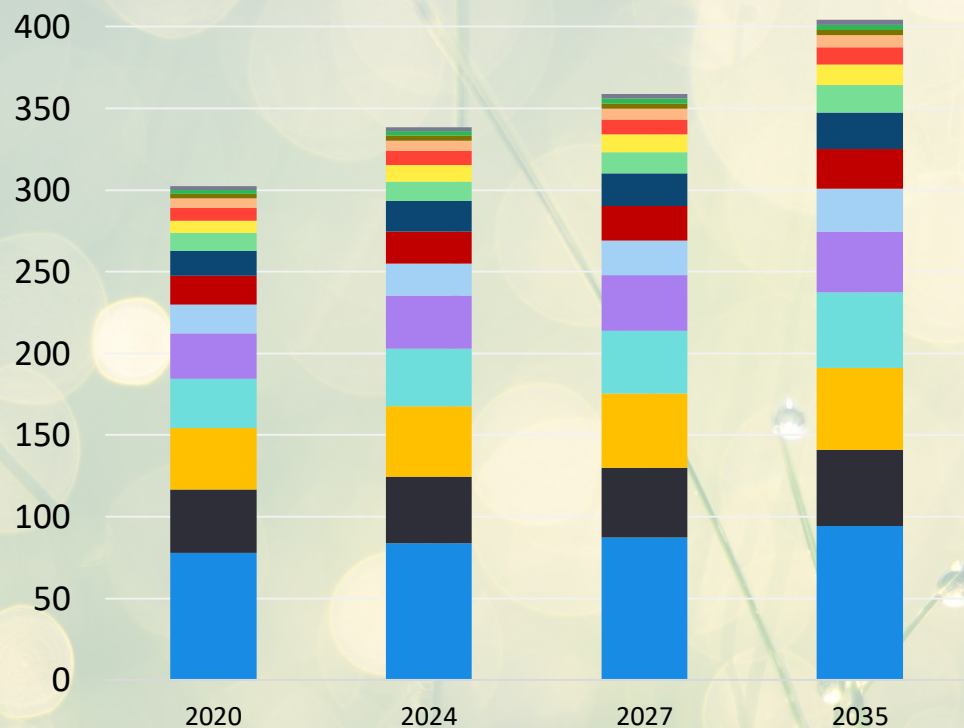
Verdiskaping i milliarder NOK



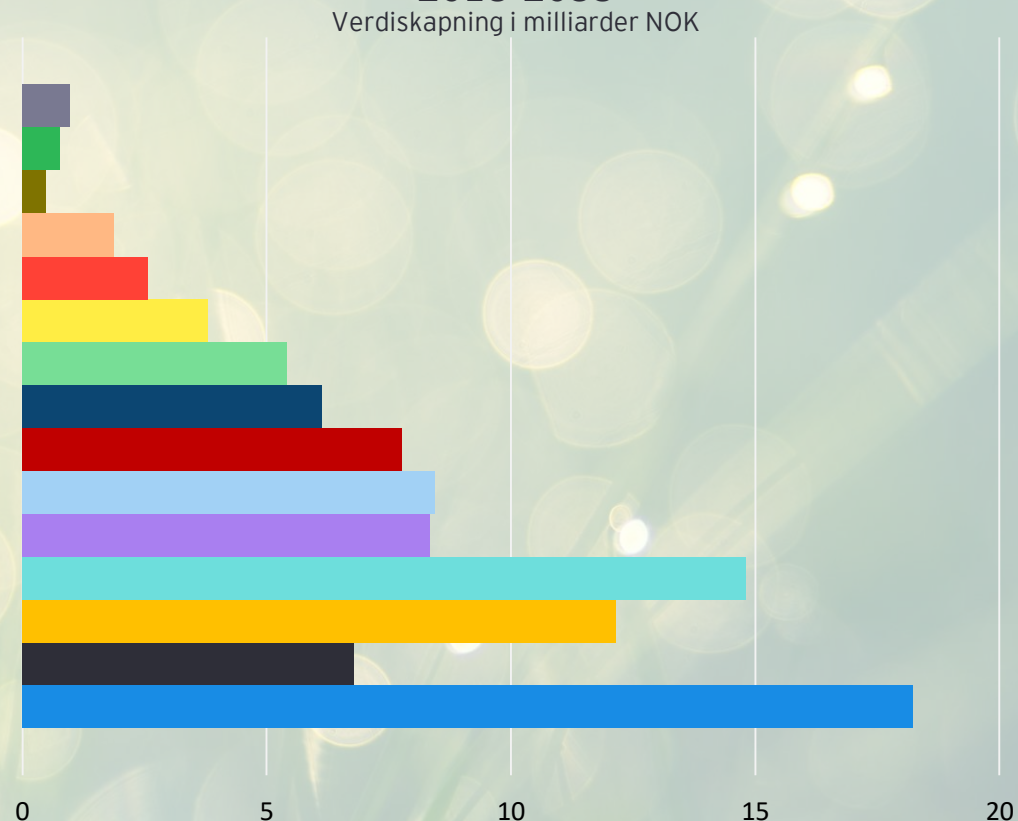
- Offentlig sektor
- Bank og Finans
- Varehandel
- Reiseliv
- Medienæringen
- Olje og gass
- Tjenesteyting
- Maritim
- Prosessindustri
- Jordbruk og skogbruk
- Bygg, Anlegg og Eiendom
- Marin
- Fornybar energi
- Industri
- Verftsindustri

Verdiskapingen stiger betraktelig mer i foretrukket fremtid, drevet av vellykket realisering av nye muligheter i eksportnæringene

Verdiskaping i Vestland i foretrukket
Verdiskapning i milliarder NOK



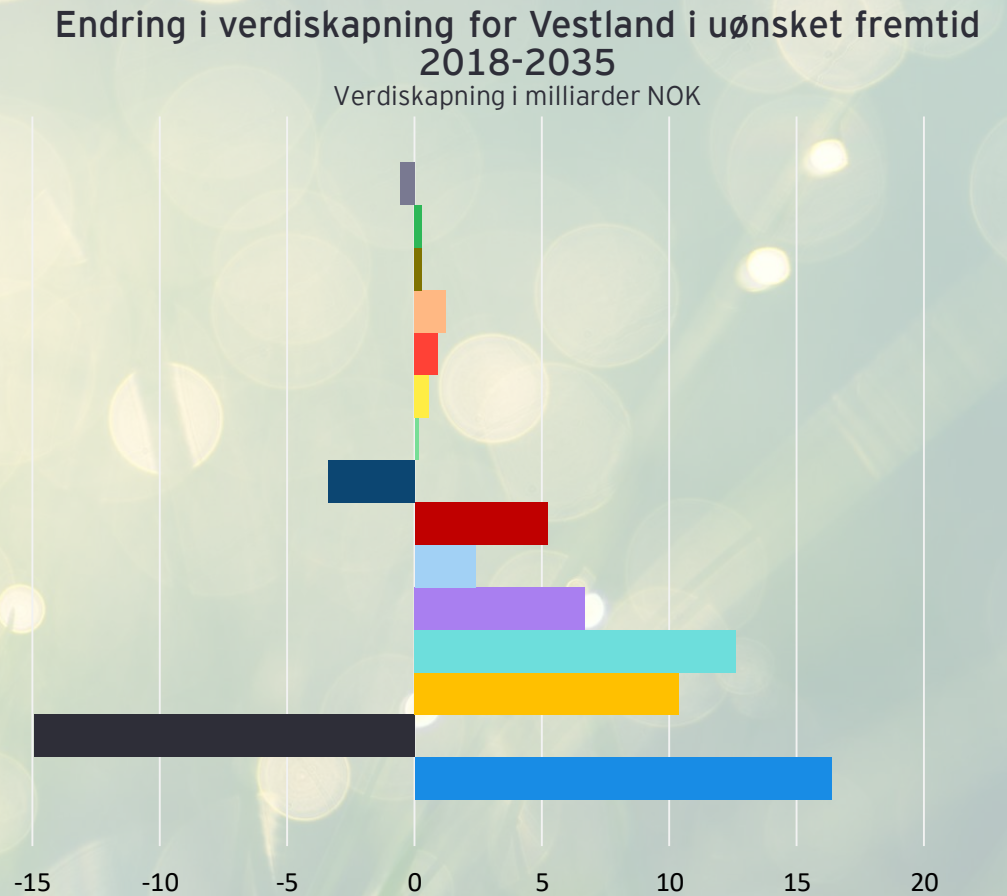
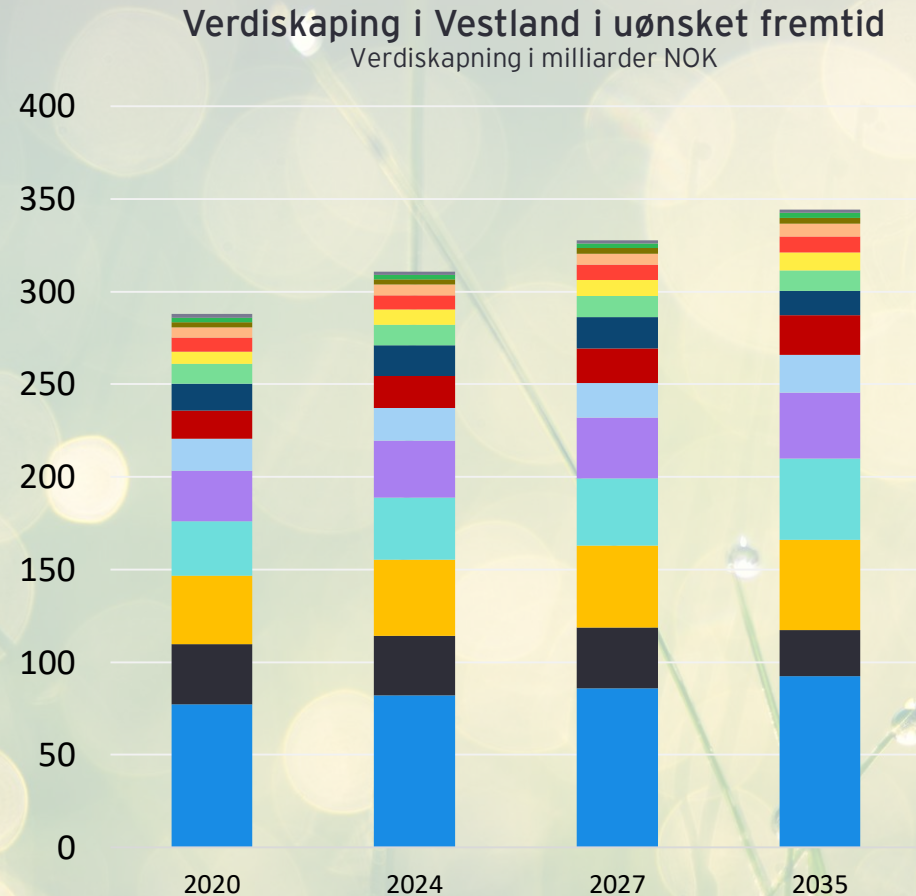
Endring i verdiskapning for Vestland i foretrukket fremtid
2018-2035
Verdiskapning i milliarder NOK



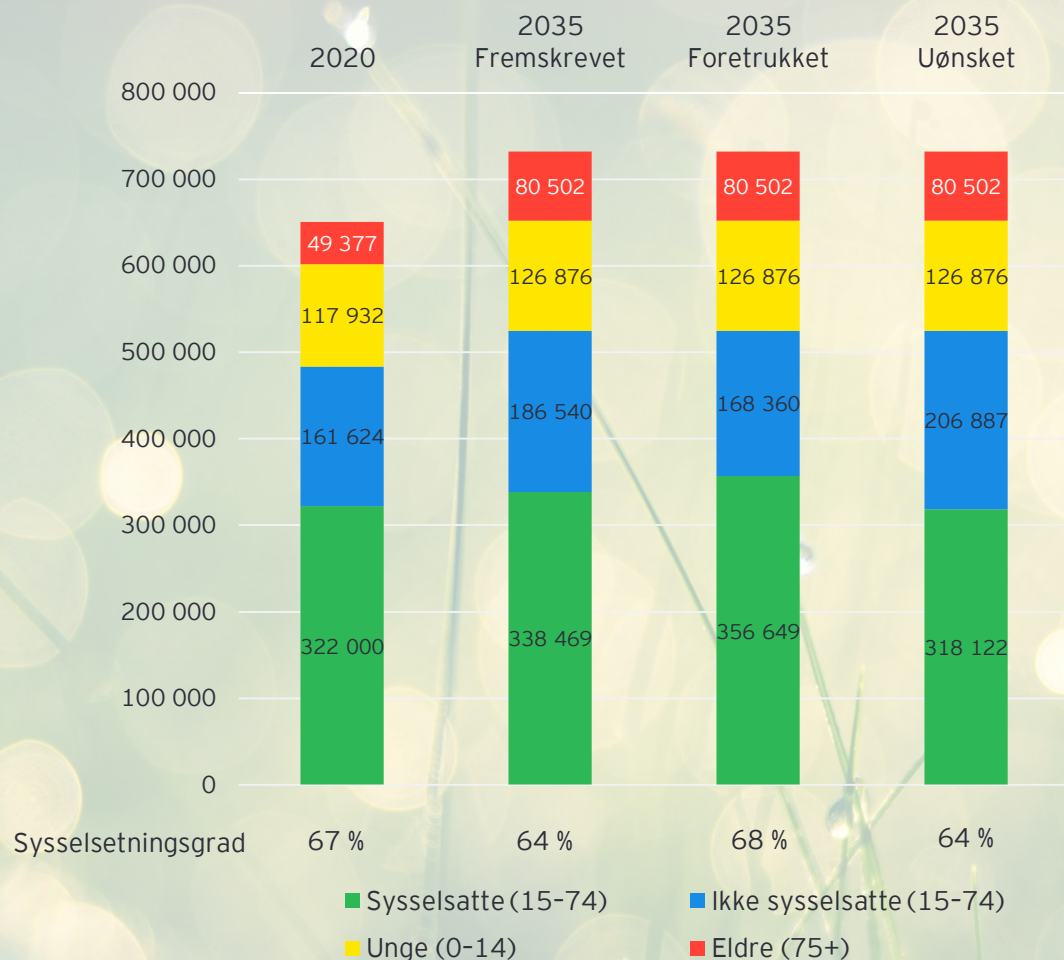
- Offentlig sektor
- Bank og Finans
- Varehandel
- Reiseliv
- Medienæringen
- Olje og gass
- Tjenesteyting
- Maritim
- Prosessindustri
- Jordbruk og skogbruk

- Bygg, Anlegg og Eiendom
- Marin
- Fornybar energi
- Industri
- Verftsindustri

I uønsket fremtid glipper vekstpotensialet i eksportnæringene, olje og gass tar med seg maritim næring og verftsindustrien i fallet



Scenarioene sett opp mot sysselsettings- og befolkningsutvikling 2020-2035 viser at vi vil ha en utfordring med sysselsettingsgraden på lang sikt



- ▶ Scope for scenarioanalysen er verdiskapning og sysselsetning. I tillegg har vi sett på dette i perspektiv av SSB sine framskrivninger av befolkningsveksten i Vestland
- ▶ I 2020 har Vestland 651 000 innbyggere. Av disse er 484 000 i aldersgruppen 15-74 år. Tall fra NAV (Oktober) viser at sysselsetningsgraden blant dem nå er 66.5% (322 000).
- ▶ Hovedscenariet i SSB sine befolkningsframskrivninger legger til grunn en moderat befolkningsøkning, slik at vi i 2035 er 732 000 innbyggere.
- ▶ Antallet eldre i Vestland beregnes å vokse med 63%, fra 49 000 til 80 000 personer. En aldrende befolkning mot 2035 vil øke kostnader for helse og omsorg.
- ▶ Som et resultat av den teknologiske utvikling og økende grad av automatisering som er nødvendig for at Vestland skal være konkurransedyktig synker sysselsetningsgraden, utenom i Foretrukket scenario der antallet sysselsatte øker fra 322 000 til 356 000.

Muligheter fremover

Vi har alle forutsetninger for å skape ny vekst



Kystlinje og havner - strategisk posisjonert for alle industrier innen "hav møter land"



Verdensledende klynger



Høykompetente utdanningsinstitusjoner, fagskoler og forskningsinstitutter



Høykompetent arbeidsstyrke



Ledende på eksport i en rekke næringer



Areal til å skape ny industri uten å gjøre ytterligere naturinngrep



Velutviklet infrastruktur og potensiale for å realisere sirkulære forretningsmodeller



Verdens vakreste fjorder og naturgitte forutsetninger som ingen andre



Kraftfylket



Vi må gripe mulighetene i de nye verdikjedene og sikre økt konkurransekraft for våre eksportnæringer



Sjømat/havbruk



Grønn skipsfart



Havvind



CCS



Mineraler og
lettmetaller



CCU



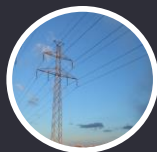
Hydrogen



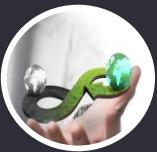
Batterier



Bærekraftig
reiseliv



Energisystemer



Sirkulære modeller

I tillegg til å styrke etablerte verdikjeder, må også nye verdikjeder utvikles for å skape verdier og øke eksportinntektene i Vestland.

Eksisterende verdikjeder Vestland bør bygge videre på er olje og gass, sjømat, maritim og prosessindustri. Her har Vestland både naturgitte og kompetansemessige fortrinn i form av råvaretilgang, kunnskaps- og forskningsmiljøer, industriell kompetanse og infrastruktur. Spesielt teknologi og kompetanse fra olje- og gassnæringen og prosessindustrien blir viktig å utnytte for å skape vekst i nye verdikjeder.

Vi har analysert mulige verdikjeder hvor Vestland fylke har konkurransefordeler og kan sikre økt konkurransekraft for eksportnæringene. Vi har blant annet tatt utgangspunkt i NHO sine verdikjeder med betydelig eksportpotensial og analysert hvor Vestland har sterke konkurransefordeler.

Vestland kan ta en ledende posisjon innen alle nye verdikjeder i «hav møter land» industriene samt utnytte våre ressurser og kompetanse til å utvikle nye og mer bærekraftige verdikjeder innen reiseliv, utnytte ressursene våre til å skape sirkulære verdikjeder basert på industriell symbiose og sikre en overgang til mer teknologiorientert eksport.

Innenfor verdikjedene er det mange forretningsmuligheter som kan bidra til å sikre grønn omstilling og nye eksportverdier



Blå
hydrogenproduksjon



Sirkulær gjenvinning av
offshore installasjoner
og skip



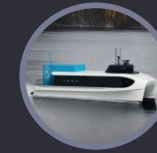
Bærekraftig
drivstoff



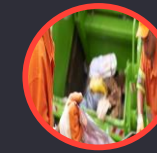
Bioreaktor-
teknologi for avfall
og slam til energi



Havvind -
leverandørkjeden
og teknologi



Design og
bygging av
nullutslippsfartøy



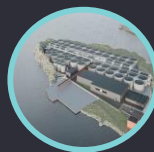
Avfall og
restråstoff til
energi/fôr/mat/gjø-
dsel



Mineralutvinning fra
havbunnen



Postsmolt
lakseproduksjon



Turnkey hav- og
landbasert
oppdrettsanlegg



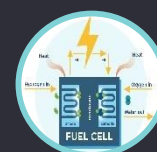
Utvikle oppdrett av
nye arter og
planter globalt



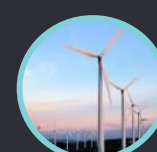
Mesopelagisk
fiskeri og teknologi



Transport og
lagring av CO2



Brenselcelle og
fleksible
fremdriftssystemer for
maritim sektor



Vind på asfalt



Datasentre



Resirkulering
av fosfor



Landbasert
lakseoppdrett



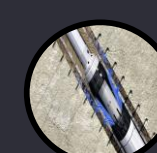
Boring av brønner
til å lagre CO2



Grønn
hydrogenproduksjon



Bærekraftig fôr til
havbruk og landbruk



Plugging og stenging
av brønner



Bærekraftig
reiseliv



Batteri-
produksjon

For å realisere mulighetene må vi samarbeide om å forsere følgende barrierer



Mangel på nettkapasitet hindrer nyetablering og vekst



Manglende samarbeid på tvers av verdikjeder og geografi



For stort gap mellom forskning, utdanning og næringsliv



Tap av kompetanse og infrastruktur fra olje og gass



Nasjonale virkemidler ikke tilpasset EU



Mangler erfaring fra piloter, skalering, kommersialisering



Manglende «sense of urgency» - vi er sent ute



Hjemmemarked og reguleringer



Manglende tilgang på kompetanse og brain drain

Vi må gjennom den største omstillingen siden den industrielle revolusjon.

For å lykkes må vestlandsbedriftene starte innovasjonsprosesser nå - og disse innovasjonene krever helt nye samarbeidsmodeller.

Vi må sikre at vi samarbeider på tvers og i team med nødvendig bredde for å lykkes i å overkomme hindringene.

Vi har en betydelig utfordring de neste 5-6 årene med å få startet vekst i Hordaland og Gulen fordi vi har akutt mangel på nettkapasitet for å lykkes med vekst og innovasjon i klyngene og for å tiltrekke norske og internasjonale vekstlokomotiver (FDIs). Dette må løses med en annen prioritering av tilknytningstilsagn.

Vestland må sikre at vi utnytter alle ressurser og at vi lykkes i å arbeide med innovasjon på tvers av verdikjeder, med forskere, kunder og leverandører for å innovere nye verdikjeder identifisere bedrifter for å sammen komme med vinn-vinn situasjoner og løsninger.

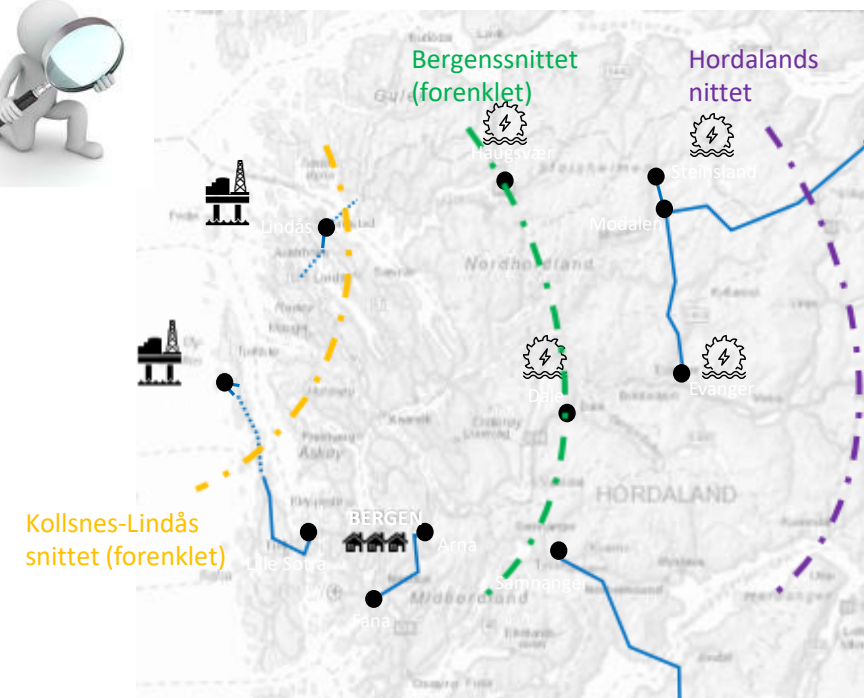
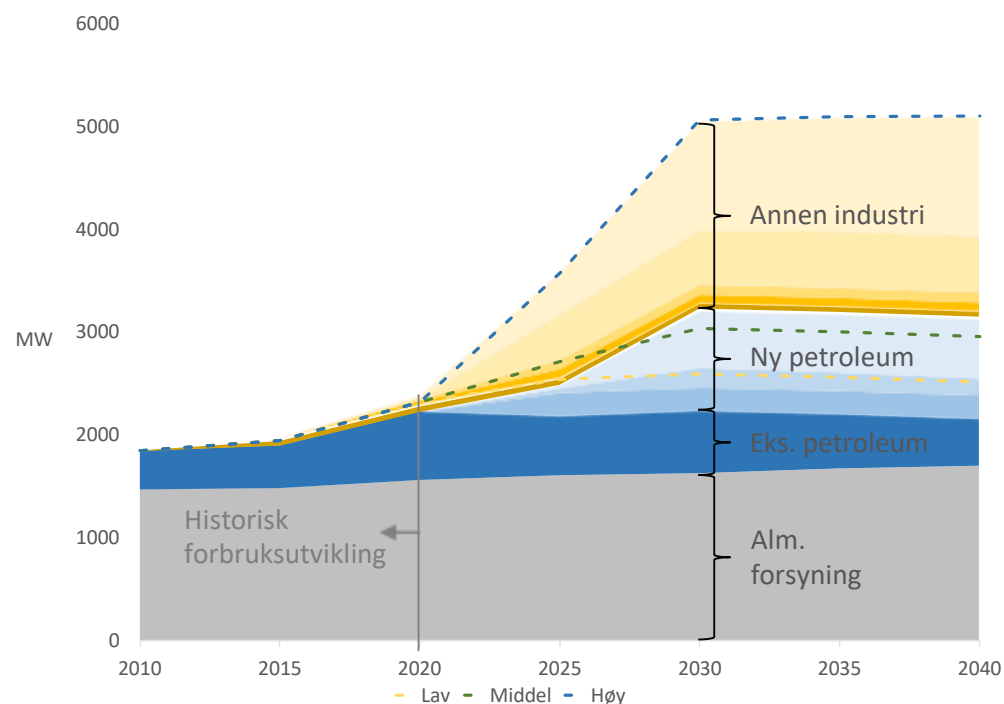
Løsningene som skal identifiseres vil i langt større grad enn tidligere være nyutvikling og innovasjon (fra null) fremfor utvikling og inkrementelle endringer fremfor nyutvikling og innovasjon.

Det er allerede identifisert et underskudd i nettkapasitet på 2800 MW de neste årene. Vi har lagt til grunn i vekstscenariet at vi lykkes med å prioritere den nye hydrogenøkonomien og grønne arbeidsplasser på kort sikt, samt å forsere alle kortsiktige tiltak.



Ca. 1000 av disse skyldes elektrifisering og nedleggelse av gasskraftverket på Mongstad. Vi har lagt til grunn i foretrukket fremtid at elektrifisering av Nordsjøen, fortsatt drift av gasskraftverk på Mongstad, forsering av kortsiktige tiltak for å forsterke ytre ring og en bevisst prioritering av den nye hydrogenøkonomien og grønne arbeidsplasser på land.

Fremskrevet kapasitetsbehov i Hordaland og Gulen for transmisjonsnett



Kritiske suksessfaktorer for å lykkes med omstillingen

- 1** Utsette bortfall av nettkapasitet (utsette elektrifisering i Nordsjøen, drive videre gasskraftverk på Mongstad) og prioritere hydrogenøkonomi og arbeidsplasser på land.

Forsere kortsiktige tiltak for å forsterke nettkapasitet i Hordaland/Gulen til vekst og nyetableringer.
- 2** Utvikle felles veikart og handlingsplan med bred involvering fra alle aktører. Utvikle større grad av samarbeid på tvers av næringer, virkemiddelapparatet, academia og geografi.
- 3** Bygge kunnskap om EUs veikart og innovasjonsfinansiering med aktørene samlet for å identifisere og sammen sikre finansiering av kritiske pilotprosjekter. Sikre at norske virkemidler rettes inn mot EUs veikart og seleksjonskriterier.
- 4** Videreutvikle kunnskapsgrunnlaget i bransjer, i regioner og i felleskap kvalifisere muligheter og hindringer, samt kvalifisere og «pilotere» løsninger
- 5** I samarbeid med utdannings- og forskningsaktørene legge en felles plan for kompetanseheving for å sikre relevant kompetanse til de nye grønne næringene

Felles kunnskapsgrunnlag



The better the question. The better the answer.
The better the world works.

EY | Assurance | Tax | Transactions | Advisory

About EY

EY is a global leader in assurance, tax, transaction and advisory services. The insights and quality services we deliver help build trust and confidence in the capital markets and in economies the world over. We develop outstanding leaders who team to deliver on our promises to all of our stakeholders. In so doing, we play a critical role in building a better working world for our people, for our clients and for our communities.

EY refers to the global organization, and may refer to one or more, of the member firms of Ernst & Young Global Limited, each of which is a separate legal entity. Ernst & Young Global Limited, a UK company limited by guarantee, does not provide services to clients. For more information about our organization, please visit [ey.com](https://www.ey.com).

Ernst & Young LLP is a client-serving member firm of Ernst & Young Global Limited operating in the US.

© 2020 Ernst & Young LLP.
All Rights Reserved.

The report has been constructed based on information current, as of 20th October 2020. Since this date, material events may have occurred since completion which are not reflected in the report. It must also be considered that within the project scope it is not possible to include all relevant measures or details in the study. We have taken reasonable care to verify the information. The report is only for general guidance and information purposes. It should under no circumstances be used for financial and investments decisions. We disclaim all responsibility to any other party for any loss or liability that the other party may suffer or incur arising from or relating to or in any way connected with the contents of our report, the provision of our report to the other party or the reliance upon our report by the other party. This report (or any part of it) may not be copied or otherwise reproduced except with the written consent of EY.