

RAPPORT

SAMFUNNSANALYSE – NORTH SEA ENERGY PARK



MENON-PUBLIKASJON NR. 144/2020

Av Bettina Eileen Engebretsen, Jonas Erraia, Øyvind N. Handberg og Kristin Magnussen



Forord

På oppdrag for Ecofact har Menon Economics utført en samfunnsanalyse av utbyggingen og driften av North Sea Energy Park i Rogaland. Rapporten inneholder en ringvirkningsanalyse som presenterer både verdiskapings- og sysselsettingseffekter av utbyggingen og driften. I tillegg inneholder rapporten en rekke viktige kvalitative betraktninger om betydningen for næringslivet i regionen mer generelt.

Dette er en del av konsekvensutredningen for North Sea Energy park. Vår kontaktperson for oppdraget har vært Toralf Tysse.

Utredningen har vært ledet av Kristin Magnussen, med Jonas Erraia som operativ prosjektleder, Bettina Eileen Engebretsen og Øyvind N. Handberg som prosjektmedarbeidere. Endre K. Iversen har bidratt med innspill underveis.

Menon Economics er et forskningsbasert analyse- og rådgivningsselskap i skjæringspunktet mellom foretaksøkonomi, samfunnsøkonomi og næringspolitikk. Vi tilbyr analyse- og rådgivningstjenester til bedrifter, organisasjoner, kommuner, fylker og departementer. Vårt hovedfokus ligger på empiriske analyser av økonomisk politikk, og våre medarbeidere har økonomisk kompetanse på et høyt vitenskapelig nivå.

Januar 2021

Kristin Magnussen
Prosjektansvarlig
Menon senter for miljø- og ressursøkonomi

Jonas Erraia
Operativ prosjektleder
Menon Economics

Innhold

SAMMENDRAG	3
1. INNLEDNING OG TILTAKSBESKRIVELSE	10
1.1. Innledning	10
1.2. Beliggenhet og planavgrensning	11
1.2.1. Beliggenhet	11
1.2.2. Planavgrensning for alternativene	11
1.3. Alternativ 0	12
1.4. Alternativ 1 & 2	13
1.4.1. Generelt	13
1.4.2. Alternativ 1	20
1.4.3. Alternativ 2	22
1.5. Økonomiske antakelser for begge alternativene	25
1.5.1. Batteriproduksjon	25
1.5.2. Datasenter	25
1.5.3. Sirkulær industri	26
2. DEN ØKONOMISKE STATUS I REGIONEN I DAG	27
2.1 Kommunal og regional demografi	27
2.1.1. Befolkning	27
2.1.2. Sysselsetting og pendling	28
2.1.3. Utdannelse	29
2.2. Lokalt næringsliv	29
2.2.1. Sysselsetting	29
3. RINGVIRKNINGSANALYSE	33
3.1. Kort om metoden for ringvirkningsanalyse	33
3.2. Resultater	35
3.2.1. Alternativ 1	35
3.2.2. Alternativ 2	40
4. ANDRE SAMFUNNSMESSIGE EFFEKTER	46
4.1. Kunnskapseffekter og klyngedannelse	46
4.2. Arbeidsstyrken og kompetanse i regionen	46
4.2.1 Utbyggingsfasen	47
4.2.2. Driftsfasen	48
4.3. Turisme og reiseliv	49
REFERANSER	52

Sammendrag

På oppdrag for Ecofact har Menon Economics utført en samfunnsanalyse av utbyggingen og driften av North Sea Energy Park i Rogaland. Rapporten inneholder en ringvirkningsanalyse som presenterer både verdiskapings- og sysselsettingseffekter av utbyggingen og driften av næringsparken. I tillegg inneholder rapporten en rekke viktige kvalitative betraktninger om betydningen for næringslivet i regionen mer generelt. Alle resultater er beregnet, gitt de forutsetninger som er gitt i tiltaksbeskrivelsen, gjengitt i kapittel 1.1-1.4. Dersom disse forutsetningene for tiltaket endres, vil det også medføre at resultatene i samfunnsanalysen endres.

Vi finner at næringsparken ved full drift i 2040 vil ha samlede sysselsettingseffekter, som inneholder både ansatte i næringsparken og indirekte ringvirkningseffekter, på mellom 3 500 og 5 000, avhengig av valgt utbyggingsalternativ. Av disse vil over halvparten jobbe i Dalane-regionen, mens modellen peker på at 12 prosent vil jobbe i resten av Rogaland. Inkluderes sysselsettingseffektene fra investeringene i anlegget, vil de gjennomsnittlige årlige sysselsettingseffekter for alternativ 1 være på 4 500, mens de for alternativ 2 vil være 3 200. I tillegg finner vi betydelige verdiskapingseffekter av driften, økende frem til området er fullt utbygd.

Analysens økonomiske antakelser

Det er ingen bedrifter som i skrivende stund har konkrete planer om oppstart i North Sea Energy Park, selv om dette er et attraktivt område, og interessen er til stede. Dette introduserer en betydelig usikkerhet i enhver økonomisk analyse. Samtidig betyr det at vi, i noen tilfeller med liten kunnskap om faktiske forhold, må legge til grunn en rekke økonomiske forutsetninger for å kunne gjennomføre ringvirkningsanalysen. De viktigste av disse er omsetning og verdiskaping per ansatt, samt investeringskostnader per m² for de ulike næringene.

Basert på innhentet informasjon fra flere batterifabrikker, legger vi til grunn at omsetning per ansatt i **batteriproduksjon** vil være på NOK 3,2 millioner årlig, med verdiskaping NOK 1,0 millioner per ansatt. For investeringer antar vi en kostnad på NOK 150 000 per kvadratmeter basert på kostnadsanslag fra om lag 10 andre produksjonsfasiliteter i Europa og USA. De samlede investeringer i alternativ 1 blir da på rundt NOK 50 milliarder kroner, mens de i alternativ 2 blir i underkant av NOK 40 milliarder. Tiltaksbeskrivelsen legger til grunn relativt få ansatte per m², noe som medfører en stor investering per ansatt sett i forhold til verdiskapingen per ansatt.

Menon har tidligere utført detaljerte ringvirkningsanalyser av utbygging og drift av **datasentre**¹, og våre forutsetninger bygger på informasjon innhentet i forbindelse med disse analysene, som gir et sikrere utgangspunkt enn kun å ta utgangspunkt i ett senter. Disse analysene tar utgangspunkt i datasentrenes størrelse målt i MW. Datasenterkapasiteten varierer betydelig, men ligger typisk på rundt 1500 W/m², og vi får dermed samlet kapasitet på rundt 940 MW i alternativ 1 og rundt 800 MW i alternativ 2. Ses datasenterbyggene som ett datasenter, vil det i dag være blant verdens 3 eller 4 største datasenter. Ser vi bort fra servere og annet IT-utstyr som nesten utelukkende importeres fra utlandet, får vi investeringskostnader på om lag NOK 30 millioner per MW, og samlede investeringer på i størrelsesorden NOK 28 mrd. NOK i alternativ 1 og NOK 24 mrd. NOK i alternativ 2. Fordi vi særlig er interessert i verdiskaping og sysselsetting innenlands, er det investeringer i Norge,

¹ <https://www.menon.no/wp-content/uploads/2017-39-Gevinster-knyttet-til-etablering-av-et-hyperscale-datasenter-i-Norge.pdf> og <https://www.menon.no/wp-content/uploads/2019-60-Ringvirkninger-av-datasenteretableringer-i-Bergensregionen.pdf>

som er mest relevante for vår analyse. Investeringskostnader varierer betydelig for ulike typer av datasentre, og vi anser våre antakelser i denne rapporten for å være konservative.

For **sirkulærindustri** antar vi omsetning per ansatt på NOK 4,8 millioner årlig, og verdiskaping NOK 1,2 millioner. For sirkulærindustrien antar vi investeringskostnader på NOK 100 000 per m². Samlede investeringskostnader for sirkulærindustrien i North Sea Energy Park blir da NOK 3,6 milliarder i alternativ 1 og NOK 2,1 milliarder i alternativ 2. Selv om disse anslagene selvsagt er beheftet med betydelig usikkerhet, utgjør de mindre enn 5 prosent av de samlede investeringer i begge alternativene.

Samlet sett peker tiltaksbeskrivelsen på et investeringsnivå på i størrelsesorden NOK 60 og 75 milliarder 2020-kroner i løpet av utbyggingsperioden. Dette er betydelige investeringer for en liten region, og tilsvarer om lag de samlede investeringer i et oljefelt på størrelse på Johan Castberg-feltet.

Ringvirkningsanalyse

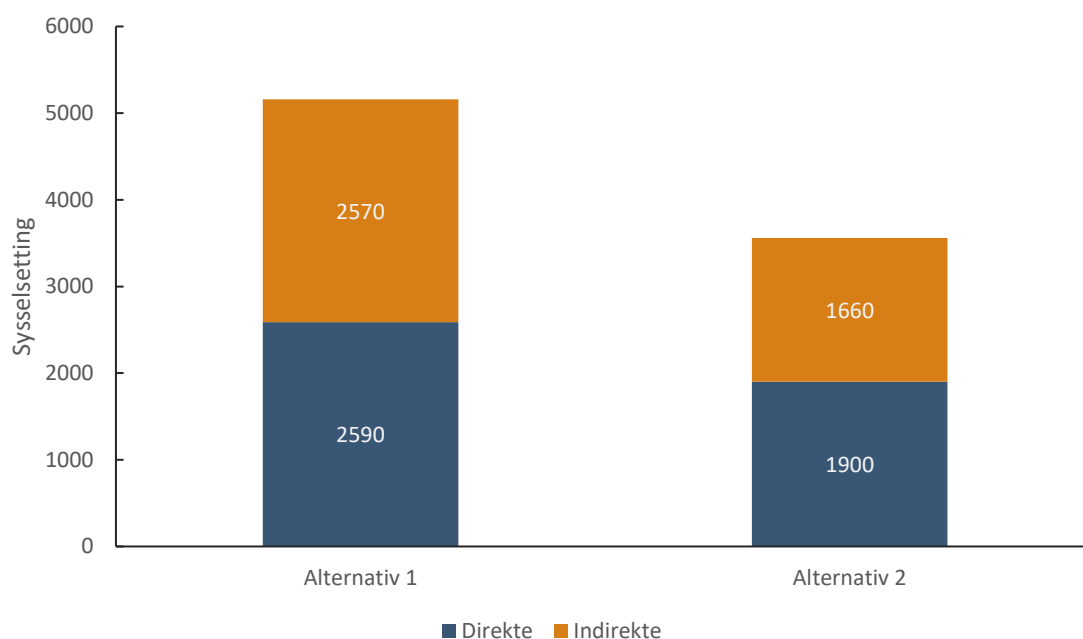
Vi kvantifiserer North Sea Energy Parks samlede økonomiske fotavtrykk ved hjelp av en ringvirkningsanalyse. Ringvirkninger er en beregning av hvordan en etterspørselsimpuls fra en næring eller et prosjekt fordeler seg utover resten av økonomien gjennom kjøp fra underleverandører i flere ledd. I denne analysen har vi inkludert direkte effekter (folk som jobber i næringsparken), indirekte effekter (folk som jobber hos leverandører til næringsparken), mens vi har utelatt konsumeffekter (folk som jobber der de ansatte i næringsparken bruker lønnen sin). I tillegg til disse har vi gjort en kvalitativ analyse av de såkalte katalytiske effekter, som blant annet inkluderer kunnskapsoverføring og effekter på reiselivet og som ikke inkludert i beregningene.

Driftsfasen

Etablering av næringsvirksomhet i North Sea Energy Park i form av batteriproduksjon, datasenter og sirkulær industri vil skape økonomisk aktivitet som ikke bare involverer disse tre næringene. Dette skjer gjennom verdikjedeeffekter når man gjennom driften i de etablerte selskapene etterspør varer og tjenester fra andre bedrifter i ulike næringer.

De samlede sysselsettingseffektene, inklusive ringvirkninger, av driften til selskapene som har etablert seg i næringsparken, er om lag 5 200 sysselsatte i 2040 i alternativ 1, mens de i alternativ 2 vil være nærmere 3 550, se figur S1. Vi legger til grunn at driften i North Sea Energy Park går for fullt i 2040 og dermed at kapasiteten har nådd sitt maksimum dette året. De direkte effektene på mellom 2 600 (alternativ 1) og 1 900 (alternativ 2) representerer antall fast ansatte som jobber i næringsparken. De indirekte effektene gjelder sysselsatte som jobber hos leverandørene til bedriftene i næringsparken og sprer seg utover resten av landet.

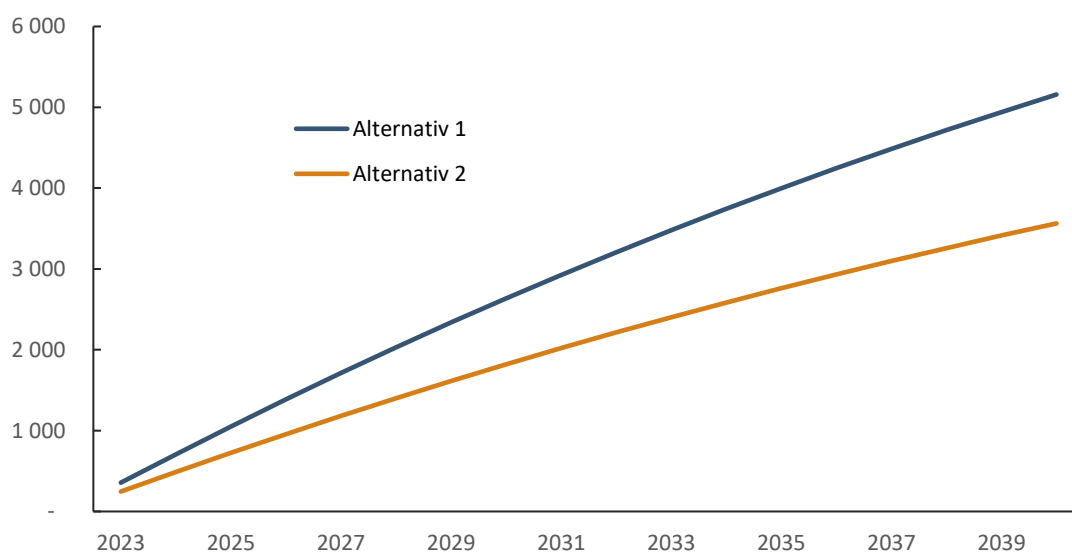
Figur S1: Sysselsettingseffekter (inkludert ringvirkninger) av driften i 2040. Direkte og indirekte. Kilde: Menon Economics



Av de totalt 2 600 sysselsatte i North Sea Energy Park i alternativ 1 vil om lag 42 prosent arbeide innen batteriproduksjon, 35 prosent vil arbeide på datasenter, mens de resterende 23 prosentene vil jobbe innen sirkulær industri. I alternativ 2 vil fordelingen være 40 prosent arbeide innen batteriproduksjon, tilnærmet like stor andel vil arbeide på datasenter, mens de 20 prosentene vil jobbe innen sirkulærindustrien.

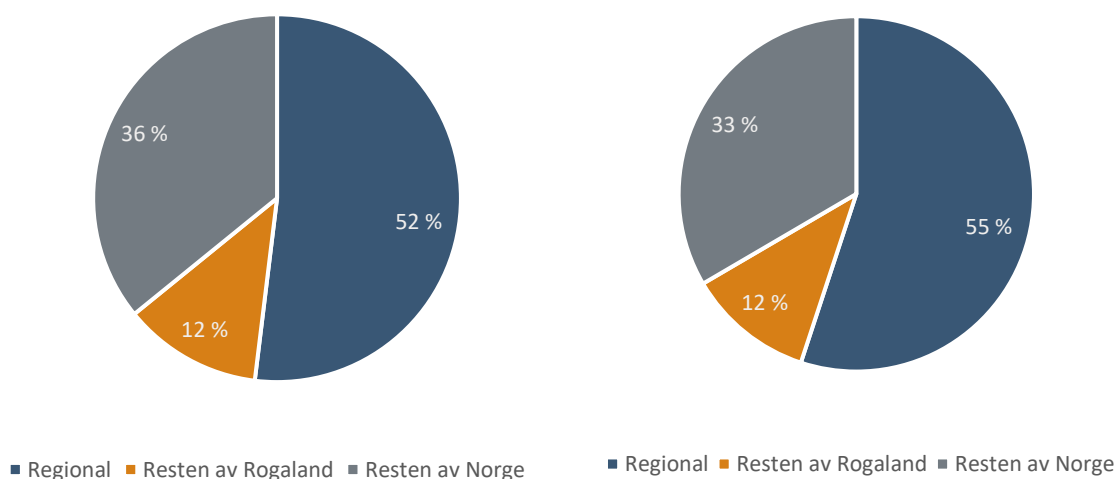
Det er lagt opp til at utbyggingen av North Sea Energy Park vil skje gradvis over flere år frem til industriområdet ferdigstilles i 2040. Ettersom utbyggingen skjer i etapper, kan selskapene starte opp sin produksjon og gradvis øke kapasiteten underveis i anleggsperioden. Figuren under viser utviklingen i sysselsettingseffektene over tid. Kurvens helning er imidlertid avtakende, hvilket skyldes at vi legger til grunn en årlig produktivitetsvekst på 1,5 prosent. Med andre ord vil selskapene ha behov for færre ansatte per omsetningskrone frem i tid.

Figur S2: Utviklingen av sysselsettingseffekter (inkludert ringvirkninger) av driften over tid. Kilde: Menon Economics



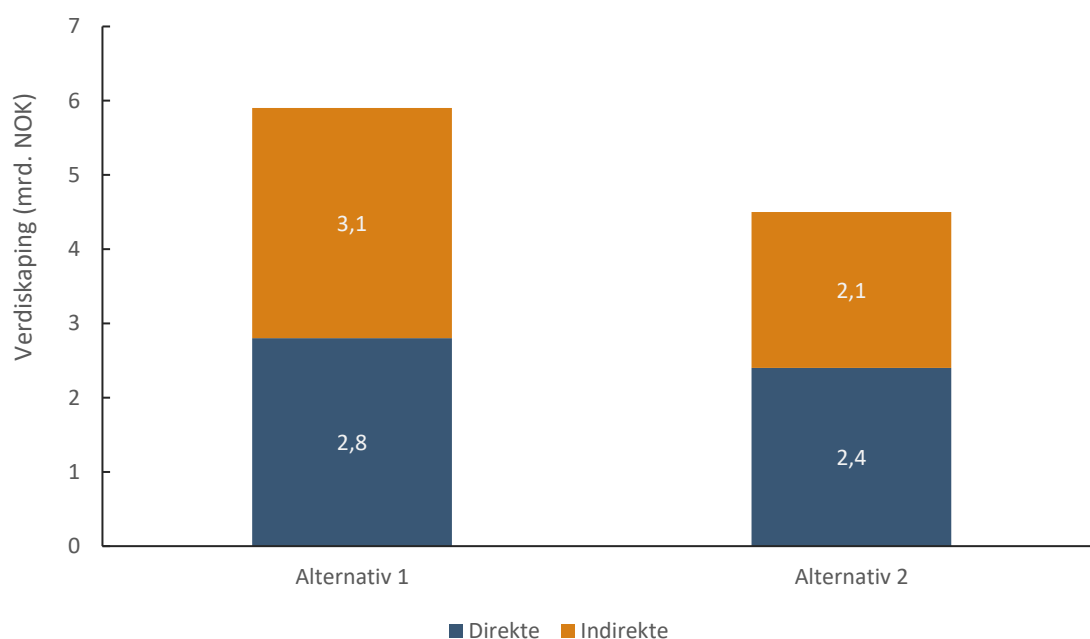
Modellberegningen peker på at sysselsettingseffektene fordeler seg geografisk mellom regionen (Dalane), fylket (Rogaland) og resten av landet, med henholdsvis rundt 35 prosent, rundt 12 prosent og rundt 53 prosent, som vist i figurene under.

Figur S3: Fordeling av sysselsettingseffekter (inkludert ringvirkninger) av driften fordelt på effekter i Dalane-regionen, Rogaland fylke og øvrige deler av landet for alternativ 1 (venstre) og alternativ 2 (høyre). Kilde: Menon Economics



I tillegg til sysselsetting finner vi at den økte aktiviteten har verdiskapingseffekter på 5,9 mrd. 2020-kroner i alternativ 1 og 4,5 mrd. 2020-kroner. Disse fordeler seg på direkte og indirekte effekter som vist i figuren under. Det betyr at den samlede norske verdiskapingsandelen, definert som samlet verdiskapingseffekter inklusive ringvirkninger delt på omsetning, for begge alternativene ligger i underkanten av 70 prosent.

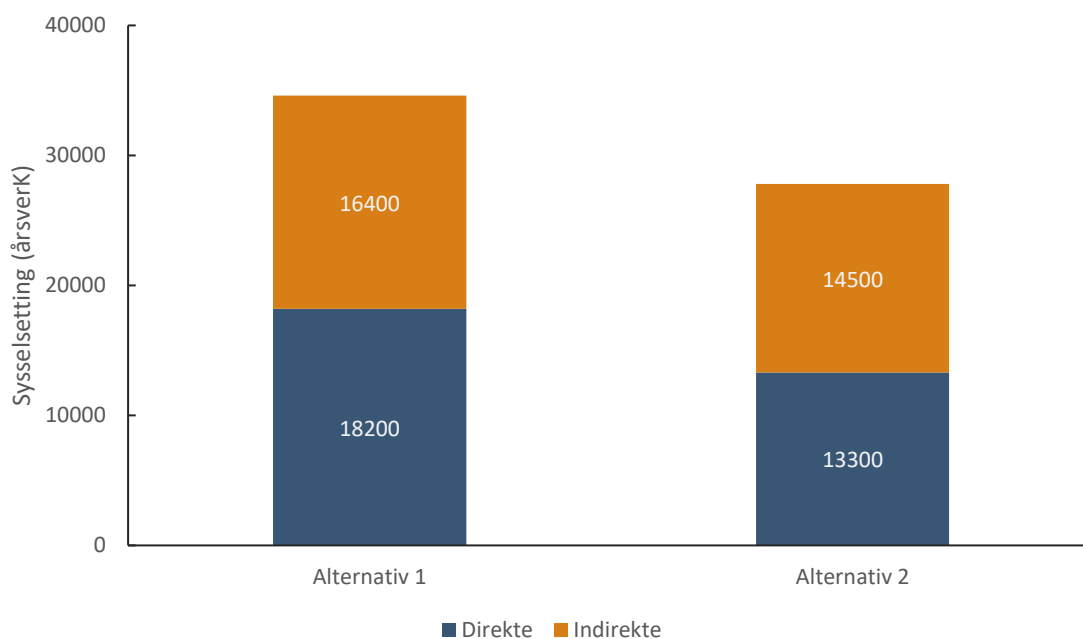
Figur S4: Verdiskapingseffekter (inkludert ringvirkninger) av driften i 2040. Direkte og indirekte. Kilde: Menon Economics



Investeringer i anleggsfasen

Gitt de økonomiske antakelser og tiltaksbeskrivelsen, finner vi samlede sysselsettingseffekter for næringsparkutbyggingen på rundt lag 34 700 årsverk over hele utbyggingsperioden i alternativ 1 og 27 700 årsverk i alternativ 2. Disse fordeler seg på direkte og indirekte effekter som vist i figuren nedenfor

Figur S5: Sysselsettingseffekter (inkludert ringvirkninger) av hele utbyggingsfasen. Direkte og indirekte. Kilde: Menon Economics



Sysselsettingseffektene av investeringene (anleggsfasen) er en engangseffekt, selv om anleggsperioden strekker seg over mange år, og fordeler seg i tid mellom starten av byggingen og frem til 2040. Størrelsesordenen av ringvirkningene i anleggsfasen kan altså ikke sammenlignes direkte med ringvirkningene av driften, som vil fortsette så lenge det er næringsaktivitet i parken. Samlet betyr det imidlertid at de gjennomsnittlige årlige effektene er rett over 2 000 sysselsatte for alternativ 1 og rett under 2 000 for alternativ 2.

Videre estimerer vi samlede verdiskapingseffekter på 49,7 mrd. NOK i alternativ 1 og 37,9 mrd. NOK i alternativ 2. Hvorvidt verdiskapingen og sysselsettingen tilfaller regionen eller ikke, er det knyttet betydelig usikkerhet til. Dette vil i stor grad avhenge av lokaliseringen av entreprenøren og deres underleverandører.

Andre katalytiske effekter

I tillegg til ringvirkningseffekter har denne rapporten sett på samfunnsøkonomiske elementer ved utbygging og drift av næringsparken som har betydning for lokaløkonomien. Mer spesifikt har vi sett på katalytiske kunnskapseffekter, arbeidsstyrken i Dalane og betydning for reiselivet i regionen.

Katalytiske kunnskapsvirkninger er økonomiske effekter som oppstår fordi bedrifter, kunnskapsmiljøer eller organisasjoner – lokalt eller nasjonalt – blir mer effektive eller innovative gjennom samhandling. En del av de katalytiske effektene kan være virkninger ved at det etableres tilgrensende næringsaktivitet, enten av effektivitets- eller kunnskapsårsaker. Ofte omtales de katalytiske virkningene også som klynge- og kunnskapseffekter.

En sannsynlig katalytisk effekt av etablering av batteriproduksjon, datasenter og sirkulær industri er altså kunnskapsspredning. Alle disse næringene er høyteknologiske næringer, som fortsatt er i kraftig utvikling. Etter hvert som bedriftene blir etablert i næringsparken, vil regionen tiltrekke seg leverandører. Gjennom teknologisk kompliserte krav til sine leverandører vil bedriftene i næringsparken drive læring hos leverandører, utvikling av nye produkter og effektivisering av eksisterende produkter. Dette resulterer i økt produktivitet og aktivitet.

Vi har også sett nærmere på **ressursbehovet i regionen i utbyggings- og driftsfasen til North Sea Energy Park** og vurdert hvilke effekter dette kan ha på tilflytting til Dalane. Avhengig av hvilket tiltaksalternativ en velger å benytte, har vi estimert et samlet behov for mellom 14 500 og 18 200 årsverk i utbyggingsfasen for å ferdigstille næringsparken. Dette tilsvarer mellom 800 og 1 000 årsverk hvert år i gjennomsnitt. Selv om bygg- og anleggsbransjen er den største bransjen i Dalane med rundt 2 000 sysselsatte, er bransjen for liten til å kunne stå for hele utbyggingsprosessen. Det innebærer derfor en betydelig etterspørsel etter arbeidskraft også utenfor regionen.

Det er planlagt at virksomheter innen batteriproduksjon, datasenter og sirkulærindustri skal etableres seg i næringsparken. Virksomhetene vil ha et stort behov for arbeidskraft. Ved full kapasitet vil bedriftene sysselsette mellom 1 900 og 2 600 personer. Blant de sysselsatte vil det være behov for ulike typer kompetanse som arbeiderne i Dalane i stor grad har. Historisk sett har arbeidsledigheten i regionen vært lav, noe som tilsier at ressursbehovet til virksomhetene i næringsparken er høyere enn de ledige ressursene. I starten av driftsfasen vil derfor mange av arbeiderne i næringsparken trolig pendle fra omkringliggende områder som Stavanger/Sandnes. På sikt, når virksomhetene er godt etablerte, kan det tenkes at en del av pendlere flytter inn til Bjerkreim eller noen av de andre kommunene i regionen. I tillegg kan næringsparkens virksomheter også tiltrekke seg personer som arbeider eller er arbeidssøkere i andre deler av landet, fordi arbeidsplassene innen denne type industri er attraktive og fremtidsrettede.

Utbygging og drift av næringsparken North Sea Energy Park kan skape økt aktivitet i reiselivsnæringen både i Bjerkreim kommune og i resten av regionen. I anleggsfasen vil mange arbeidere komme til regionen, hvilket kan drive etterspørselen etter reiselivsrelaterte produkter oppover, først og fremst innen overnatting og servering, men også innen varehandel. Med mellom 200 og 400 årlige sysselsatte direkte i bygg- og anleggsnæringen vil det bety en betydelig boost til regionens næringsliv. Når området er ferdigstilt og bedriftene har etablert seg i næringsparken, vil det arbeide mellom 1 900 og 2 600 personer i North Sea Energy Park. Med så mange sysselsatte vil aktivitetsnivået i næringsparken være høyt, og de etablerte virksomhetene vil mest sannsynlig avholde mange årlige møter med eksterne oppdragsgivere og samarbeidspartnere fra både inn- og utland. Det er derfor naturlig å tro at driften vil innebære en betydelig økning i yrkestrafikken til regionen. Noen av de yrkesreisende vil trolig benytte reiselivstilbudet i Stavanger slik at etterspørselen etter lokale reiselivsprodukter vil øke noe mindre.

Den betydelige etterspørselsimpulsen fra arbeiderne i anleggsfasen og yrkesreisende til virksomhetene som etablerer seg i næringsparken, vil i seg selv øke aktivitetsnivået i regionens reiselivsnæring, men kan også skape betydelige lokale ringvirkninger, som ikke er medregnet i denne analysen. Økt etterspørsel kan føre til flere nyetableringer og utvide reiselivstilbudet i regionen. På den måten kan destinasjonene bli mer attraktive og tiltrekke seg flere gjester også innen ferie- og fritidssegmentet.

1. Innledning og tiltaksbeskrivelse

På vegne av North Sea Energy Park har Vial AS utarbeidet en tiltaksbeskrivelse for næringsparken North Sea Energy Park, som vi legger til grunn i denne analysen. I tiltaksbeskrivelsen skisserer to ulike alternativer, heretter kalt alternativ 1 og alternativ 2. I kapittel 1.1-1.4 gjengis denne tiltaksbeskrivelsen fra Vial i sin helhet, mens kapittel 1.5 gjengir viktige økonomiske antagelser for analysen.

Denne rapporten er utarbeidet for å vurdere de samfunnsmessige konsekvensene av en eventuell etablering av næringsparken på samfunnsmessige konsekvenser knyttet til næringsliv, verdiskaping og ringvirkninger, i henhold til fastsatt planprogram.

1.1. Innledning

På vegne av North Sea Energy Park AS har Vial AS utarbeidet forslag til reguleringsplan med konsekvensutredning for North Sea Energy Park (NSEP), kraftintensiv industri i Hetlandsskogen, i Bjerkreim kommune.

Hensikten med detaljreguleringen er å sikre areal med juridisk riktig arealformål til etablering av datasenter, batteriteknologi og tilhørende service- og støtte funksjoner. Planforslaget er med hensikt gjort fleksibelt, i forhold til plassering av bebyggelse innenfor industriformålet og med tillatelse til store flater og høyder. For at området skal være konkurransedyktig og klare å tiltrekke seg en større gruppe aktører, er det viktig å gi området nødvendig fleksibilitet for å innfri deres seleksjonskriterier ved valg av nye etableringer. Det vil være ulike preferanser i måten å bygge og arrondere sitt anlegg på.

For å tiltrekke batteriteknologi- og datasenterindustrien til Norge, må aktuelle lokasjoner oppfylle en del fysiske betingelser. En kortfattet oversikt over betingelsene er følgende:

- Store flate tomter, gjerne over 1000 daa som er regulert til industri
- Nærhet til sterke knutepunkter for regional-/sentralnett med konsesjon for uttak av kraft
- Mulighet for etablering av nødstrømsaggregatet med tilhørende behov for lagring av drivstoff
- Tomt tilknyttet god kommunalteknisk infrastruktur; vei, vann og avløp
- Nærhet til bysentrum
- Nærhet til internasjonal flyplass
- Nærhet til skoler, universitet etc.
- Nærhet til dypvannskai.
- Tilgang på minimum tre uavhengige fibernett med mørk fiber
- Høy utnyttelsesgrad
- Miljøriktig, bærekraftig håndtering av overskuddsvarme i den grad det er mulig

Bjerkreim kommune har arbeidet med å finne egnede tomter til kraftintensiv industri i kommunen. Gjennom arbeidet har utredningsområdet blitt vurdert som et av de mest optimale områder for etablering av datasenter og batteriteknologi, og tilfredsstiller mange av betingelsene som potensielle utbyggere stiller krav om.

Målet for North Sea Energy Park er at næringsparken skal benytte kraften fra lokale kilder og vil forsynes av 100% fornybar energi. Etablering av næringsparken vil bidra til lokal verdiskaping, vekst og flere arbeidsplasser i kommunen og regionen. Utredningsområdet er heleid og er i dag et skogbruksområde.

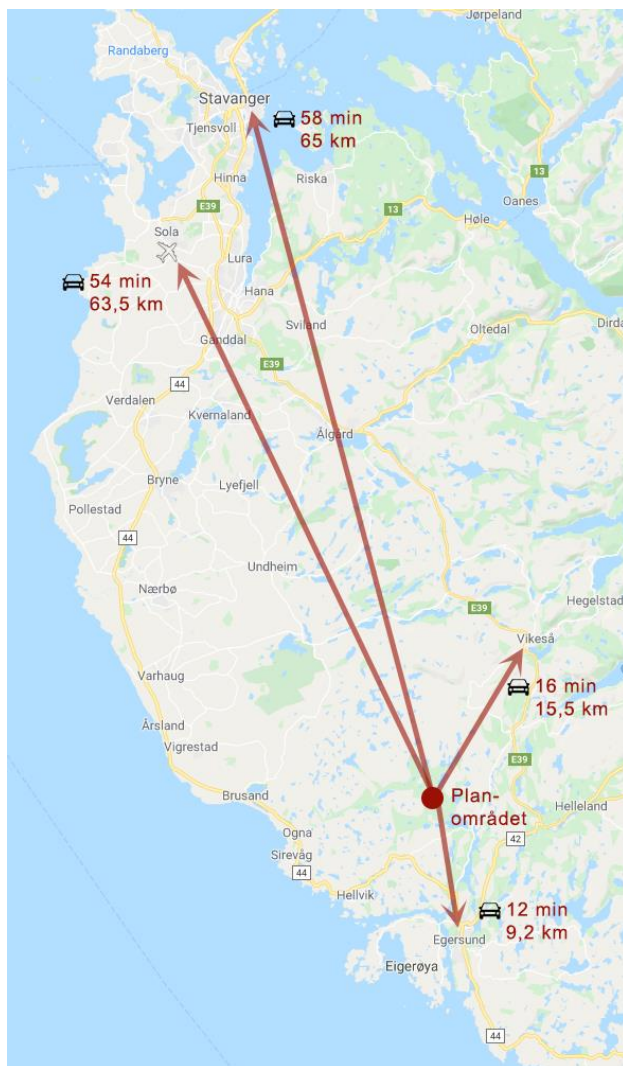
1.2. Beliggenhet og planavgrensning

1.2.1. Beliggenhet

Planområdet ligger i Hetlandsskogen i Bjerkreim kommune, ca. 15,5 km sørvest for kommunesenteret Vikeså i kjørevei, målt i fra avkjørselen i Fv4296, og grensen til Hå kommune i vest og Eigersund kommune i sør. Planområdet ligger ca. 63 km fra Stavanger lufthavn. Dette tilsvarer 54 minutter kjøretid, og 65 km fra Stavanger sentrum med en kjøretid på 58 minutter. Fra planområdet til Eigersund er det 9,2 km som tilsvarer 12 minutter kjøretid.

Beliggenhet og avstander er vist på kartet i figur 1.

Figur 1: Beliggenhet og avstand til Stavanger lufthavn, Stavanger sentrum, Eigersund og Vikeså



1.2.2. Planavgrensning for alternativene

Innenfor det område som har blitt varslet, har det blitt gjennomført analyse for å kartlegge hvor det aktuelle tiltaksområdet bør avgrens, se figur 2.

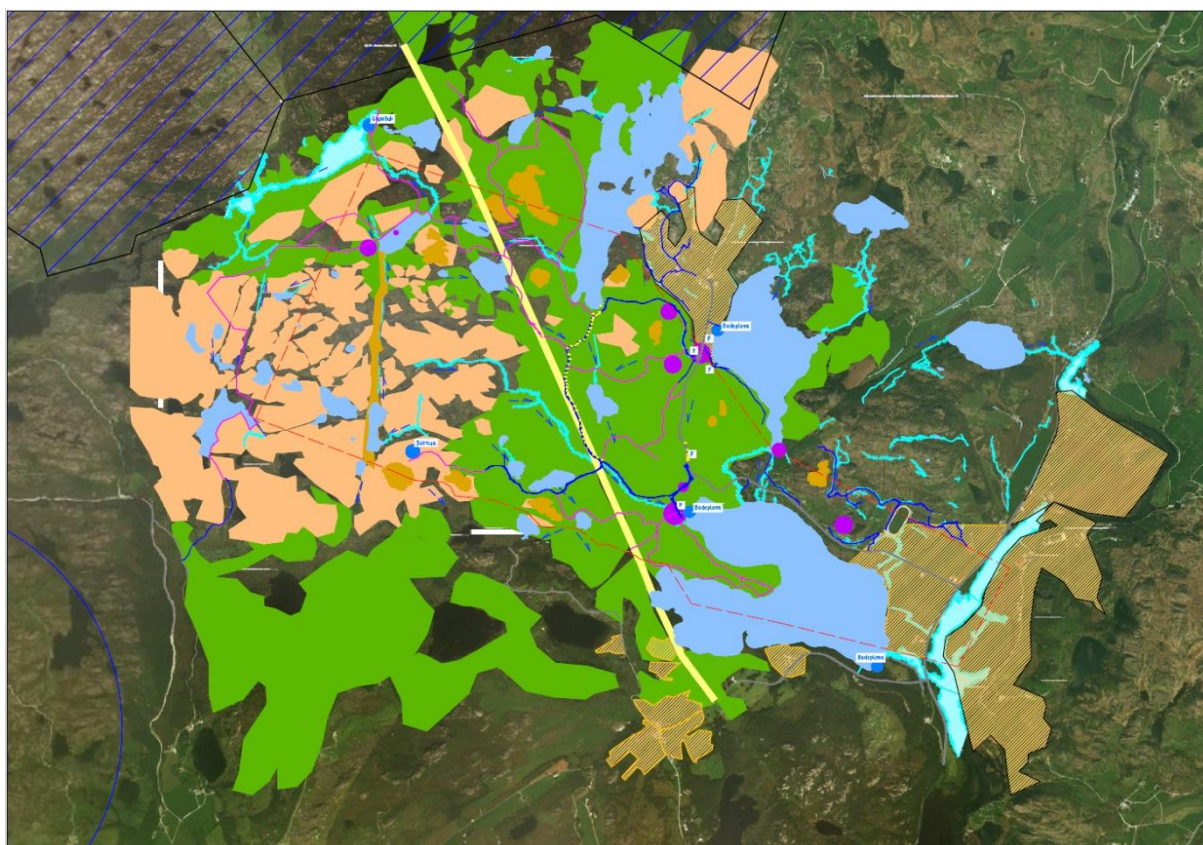
Kartlegging av området viser at både kulturminner, sensitive arter og eksisterende turmål som Soltua, badeplassene ved Eikesvatnet og Hetlandsvatnet er plassert langs/ved kanten av varslingsområdet. Både Eikesvatnet og Hetlandsvatnet skaper en naturlig avgrensning av området. I den vestlige delen av varslingsområdet er det en dalformasjon/Aurabekken som skjærer gjennom terrenget og danner en naturlig avgrensning mot vest og fjellområdet her. Det er flere små innsjøer på nordsiden av området som leder til Søra-Furevatnet, som sammen danner en naturlig avgrensning i nord. I nord er også flere turstier til gapahuk plassert ut mot Ognavatnet.

Sør for området er det en konsentrasjon av fjelltopper ved Soltua (inkludert Soltua) som danner en naturlig avgrensning i sør. Det er her bratt skrånende terreng som er med på å skjerme området fjernvirkning mot sør i Eigersund.

Rundt Eikesvatnet er det laveste terrengnivået innenfor området, og det er eksponert fra nord og vest. Den tette skogen langs vannet og bratt terreng er med på å skjerme mot innsyn inn mot utredningsområdet, og det bør derfor sikres en tilstrekkelig buffersone mot Eikesvatnet.

Disse vurderingene er lagt til grunn for avgrensningen i både alternativ 1 og 2.

Figur 2: Kartlegging av utredningsområdet.



1.3. Alternativ 0

Alternativ 0 tar for seg eksisterende situasjon. Planområdet forblir et skogbruksområde, og tomten og ressursene blir drevet og utnyttet i samsvar med skogbruksplanen, med foryngingshogst og nyplantning.

1.4. Alternativ 1 & 2

1.4.1. Generelt

Arealformål og arealbruk

Planområdet avsettes i hovedsak til industriformål.

Innenfor planområdet vil det planlegges oppføring av datahaller, batterifabrikker, administrasjons- og logistikkbygninger med tilhørende driftsbygninger, mulig portvakt, samt nødvendige tekniske installasjoner. Det planlegges også oppføring av sirkulærindustri, samt tilhørende service og støttefunksjoner.

Det legges opp til at 60 prosent av industriformålet går til etablering av datasenter, 33 prosent til batteriproduksjon og 7 prosent til sirkulærindustri.

Deler av området reguleres til høyspenningsanlegg. Dette omfatter en ny transformatorstasjon innenfor planområdet.

Adkomstveien inn til industriområdet vil reguleres til formål kjørevei og gang- og sykkelvei.

Utforming

Planen gir mulighet for bebygd areal opp til ca. 998 000 m² i alternativ 1 og 800 000 m² i alternativ 2 på det ca. 2700 daa store området. Dette blir fordelt på datahaller, batterifabrikker og administrasjons-, logistikk- og servicebygninger.

I tillegg til dette kan det etableres ca. 115 000 m² høyspent/energianlegg, eksklusiv nødstrømsanlegg.

Det planlegges at det kraftintensive industriområdet utbygges i flere etapper over flere år.

Datasenteret (Område A)

Datahallene rommer primært dataservere for databearbeiding og datalagring samt intern fremføring av energi, data og kjøling.

Datahallene vil få dimensjoner med lengde opp til 400 m, bredde opp til 100 m og gesimshøyde på maksimalt 40 m. Det må regnes med tekniske oppstikk på taket på opptil 5 m.

Det forventes at bygningene oppføres som stålkonstruksjoner på betongsåle mot terrenget.

Batterifabrikker (Område B)

Batterifabrikkene vil få dimensjoner med lengde opp til 500 m, bredde opp til 150 m og gesimshøyde på maksimalt 40 m. Det må regnes med tekniske oppstikk på taket på opptil 5 m.

Sirkulærindustri (Område C)

Dataserverne, som bearbejder data, genererer varmeenergi. Det vil vurderes om det er mulig å nyttiggjøre seg av denne varmen til industri i område C. Innenfor område C planlegges det oppføring av industri som krever mindre energi enn kraftintensiv industri. Industrien innenfor område C vil få dimensjoner med lengde opp til 100 m, bredde opp til 50 m og gesimshøyde på maksimalt 20 m.

Antall arbeidsplasser

Her er det stor variasjon hva angår anslagene på hvor mange arbeidsplasser som genereres ved en utbygging av denne karakter. I tillegg til de direkte virkningene kommer det også en vurdering av de indirekte og induserte effektene dette medfører. I denne sammenhengen har vi konsentrert oss om de direkte virkningene.

I de foreløpige planene som vi til nå har lagt til grunn antas det at 60 prosent av arealet utnyttes til datasenter, 33 prosent til batterifabrikk og 7 prosent til sirkulær industri.

For sirkulær industri er grunnlag fra V713 Trafikkberegninger benyttet.

Vi er av den oppfatning at vurdering av området gir oss grobunn for å kunne lande et alternativ som baserer seg på følgende verdier:

Datasenter: 1,5-2 arbeidsplasser/daa

Batteri: 4 arbeidsplasser/daa

Sirkulær industri: 15-25 arbeidsplasser/daa

Med den fordelingen som er nevnt ovenfor, gir dette følgende anslag på antall arbeidsplasser som vist i tabell 1 og 2.

Tabell 1. Antall ansatte basert på utbygging etter alternativ 1.

	Antall ansatte/daa	Arbeidsplasser
Datasenter	1,5-2	1127
Batterifabrikk	4	1348
Sirkulær industri	15-25	750
Sum arbeidsplasser		3225
	Antall ansatte/daa	Arbeidsplasser
Datasenter	1,5-2	929
Batterifabrikk	4	988
Sirkulær industri	15-25	449
Sum arbeidsplasser		2366

Trafikkmengder

Forutsetninger trafikk:

- 1) 1,5-2 ansatte/daa for datahall, 4 ansatte/daa for batteri og 15-25 ansatte/daa for sirkulær. Videre regnes 2 bilturer og 80% bilandel. Trafikkmengden viser kun trafikk generert av de ansattes arbeidsreiser.

Tabell 3. Trafikkmengder basert på utbygging etter alternativ 1 langs Hetlandsveien

	Trafikkmengder
Datasenter	1803
Batterifabrikk	2157
Sirkulær industri	1050
Sum trafikk	5010

Tabell 4. Trafikkmengder basert på utbygging etter alternativ 2 langs Hetlandsveien

	Trafikkmengder
Datasenter	1487
Batterifabrikk	1581
Sirkulær industri	628
Sum trafikk	3696

For å si noe om andelen tungtrafikk støtter vi oss til håndbok V713 Trafikkberegninger som anslår denne til erfaringsvis å ligge et sted rundt 10 prosent. Det betyr at vi ligger i størrelsesorden 370-380 lange kjøretøy. I anleggsfasen vil jo naturligvis denne andelen være betydelig høyere.

Eksisterende Fv. 4296 har en årsdøgntrafikk (ÅDT) på 1600 kjøretøy nord for kryss med Eigesveien, og 1800 kjøretøy sør for kryss med Eigesveien. Andelen lange kjøretøy er på 10 prosent. Fartsgrense på eksisterende fylkesvei er 60km/t.

Hvordan den nyskapte trafikken vil fordeles vil det nødvendigvis være knyttet stor usikkerhet til. Allikevel er det vel en viss grunn til å hevde at majoriteten av den nyskapte trafikken vil kunne komme til/fra Egersundsområdet. Om vi anslår at ca. 65 prosent kommer derfra og de resterende 35 prosent kommer nordfra, kan en ny årsdøgntrafikk på Fv. 4296 bli omtrent 4000 kjøretøy/døgn i retning sør og ca. 2900 kjøretøy/døgn i nordlig retning med alternativ 2.

Ny transformatorstasjon / Energianlegg

Tiltaksområdet vil forsynes via en 300 MW, 132/22 kV transformatorstasjon. I endelig utbyggingstrinn vil transformatorstasjonen bestå av seks 50 MW transformatorer, 132 og 22 kV innendørs bryteranlegg samt tilhørende 132 og 22 kV samleskinner. Mindre nettstasjoner tilknyttet de ulike utbyggingsområdene vil tilknyttes transformatorstasjonen.

Det vil foregå en trinnvis opptrapping av transformatorstasjonens leverte effekt. Det er planlagt 50 MW levert effekt i 2023, 200 MW i 2025 og det er et endelig mål om 300 MW levert effekt.

Kjølesystem og vannforsyning

Datahallene kjøles via mekanisk ventilasjon. Ved høye utetemperaturer noen dager gjennom året er det behov for å supplere kjølingen med annen kjøleteknikk som benytter vann. Vann kan hentes fra lokale vanndammer i planområdet. Dette er dammer som i hovedsak er tenkt til å fordrøye overvannsavrenning. Ved å sikre at det alltid er et restvolum tilgjengelig i disse dammene kan disse benyttes til kjøling og ev brannvann. Fordrøyning kommer i tillegg til dette volumet. Alternativt må kjølevann løses internt på industritomtene.

Det er et kjøleanlegg til administrasjon-, logistikk-, og servicebygg samt separat kjøleanlegg for hver datahall.

Inngjerding

Datasenter, batteriproduksjonssenter, høyspentanlegg og nødstrømsanlegg vil bli inngjerdet med et sikkerhetsgjerde.

Område A, datasenter og område B, batteriproduksjon, vil bli inngjerdet med et ca. 4 m høyt gjerde. Inngjerdingen kan variere fra et mindre delområde til et større område.

Arealet på innsiden av gjerdet holdes åpent av sikkerhets- og service hensyn.

Landskapstilpasning

I forbindelse med reguleringen, plassering av eventuelle overskuddsmasser og etablering av ny beplantning vil det tilstrebes at det tilpasses områdets egenart og vegetasjon. Det ønskes å tilrettelegge for vegetasjonssone mellom adkomstvei og industriformål. Innenfor denne sonen kan det etableres vegetasjon med varierende sjikting for å oppnå et noe dempet visuelt inntrykk av industriområdet.

Vann, avløp, renovasjon

Vann

Bjerkreim kommune er forsynt med drikkevann fra Bjerkreim- og Vikeså vannverk som begge har egne vannkilder. Ledningsnett i vannverkene er koblet sammen på Røysland som ligger ca. 8 km fra varslingsområdet. Det må legges en kombinert overførings- og forsyningsledning fra Røysland til Tengesdal og inn i varslingsområdet. Kapasiteten og trykkehøyden i ledningsnett på Røysland er stor nok til å forsyne eksisterende bebyggelse langs fylkesveien frem til Tengesdal uten trykkforsterkning. I tillegg er det kapasitet nok til å forsyne det planlagte næringsområdet.

Det er stor høydeforskjell mellom Tengesdal og inn i varslingsområdet, og dette gjør det nødvendig med to trykkkningsstasjoner. Stasjonene må plasseres langs hovedveien opp til det planlagte næringsområdet. Det må settes av plass i reguleringsplanen til disse. Ca. nivå på stasjonene vil være kote +85 moh og +155moh. Dette gir ca. 8,5 kg trykk ut fra hver av stasjonene. I det planlagte næringsområdet må det etableres et høyde- og utjevningssjø. Estimert volum er 1530m³. Det må settes av plass til bassenget i reguleringsplanen. Kotenivå for bassenget er +220.

Spillvann

Det ligger ikke kommunalt ledningsnett i nærheten av varslingsområdet. Nærmeste offentlige spillvannsledning ligger på Røysland ca. 8 km nordøst for området. Herfra føres spillvann gjennom 5km med kommunalt ledningsnett til det kommunale renseanlegget i Vikeså. Dette renseanlegget har en restkapasitet på 500pe. Belastningen fra det ferdig utbygde varslingsområdet vil utgjøre ca. 1500pe.

En pumpeledning mellom varslingsområdet og dagens renseanlegg på Vikeså ansees som lite hensiktsmessig. I tillegg til 8km med ny pumpeledning fra planområdet til Røysland vil det være behov for å oppgradere 5km av dagens avløpsledning mellom Røysland og Vikeså. Mye av ledningsnettet ligger i asfaltareal. I tillegg til utbedring av ledningsnettet vil rensekapasiteten til eksisterende renseanlegg på Vikeså måtte utvides. Utslippstillatelsen vil også måtte utvides.

Det anbefales derfor å søke om utslippstillatelse for å etableres et helt nytt fullverdig renseanlegg for spillvann i næringsområdet. Rensemethode må vurderes med bakgrunn i hvilket omfang og hvilken type avløpsvann som kommer fra industrien i området. Avrenning fra renseanlegget kan følge planlagt adkomstvei frem til resipient i Bjerkreimselva. Rensemethode må tilpasses utslippsresipienten. Det settes av plass i reguleringsplanen til etablering av renseanlegg. Dette plasseres lavt i næringsområdet for å gi selvfall fra tilknyttet industri. Bjerkreim kommune er forurensningsmyndighet.

Overvann

Utbyggingen vil medføre fortetting og økt avrenning. Vi legger opp til at den økte avrenningen skal håndteres ved lokal overvannsdisponering (LOD). Aktuelle LOD-tiltak kan være fordrøyning, infiltrasjon og grønne områder der vann holdes tilbake og kan tast opp av vegetasjonen. Tiltakene skal generelt hindre øket spissavrenning til naturlige vannkilder etter utbygging også når en tar hensyn til fremtidig klimafaktor. Vi legger til grunn en avrenning fra dagens område på $\phi_{200} = 0,3$.

Tiltaksområdet er delt inn i delområder med avrenning til henholdsvis Fårevatnet og Eikesvatnet. En liten del av tiltaksområdet har avrenning sørover til Blanketjørna som i sin tur har avrenning videre til Eikesvatnet. Inndelingen gjenspeiler i stor grad dagens avrenning av overvann fra planområdet. Tabell 5 viser lister opp bereknet avrenning før/etter utbygging samt fordrøyningsbehov fra samtlige delområder. Beregningene er gjort for en 200 års nedbørintensitet.

Illustrasjonsplanen for området viser store åpne fordrøyningsdammer i tiltaksområdet. Størrelsen på disse kan reduseres eller erstattes av andre LOD- tiltak dersom man i teknisk planlegging finner det mer hensiktsmessig. Det må da utføres nye overvannsberegninger som dokumenterer effekten av planlagte LOD- tiltak. Beregningen må vedlegges som dokumentasjon i de tekniske planene.

Tabell 5. Dimensjoneringskriterier overvann. Eksisterende og planlagt situasjon

Område	A ha	200 års nedbør					
		IVF i_{200} l/s	$\varnothing_{200}$ Før	$\varnothing_{200}$ Etter	$Q_{\text{før}}$ l/s	Q_{etter} l/s	Vol. M^3
A1	43,47	330	0,3	0,73	1149	10912	16250
A2	68,17	330	0,3	0,73	1056	17411	29786
A3	24,16	330	0,3	0,73	671	8313	8888
A4	19,64	330	0,3	0,73	310	6640	8546
A5	16,47	330	0,3	0,73	580	4703	5795
A6	52,22	330	0,3	0,73	857	12290	22537
A7	12,88	330	0,3	0,73	111	4432	6800
A8	12,88	330	0,3	0,73	401	4432	4644

Renovasjon

Renovasjon skal løses internt på hver tomt, og avfall skal transporteres bort fra industriområdet.

Vei og samferdsel

Innenfor planområdet forventes det å etablere ca. 30 daa med hovedvei, 100 daa med internvei og 30 daa parkeringsplasser.

Med areal fordeling på 60 % datasenter, 33 % batteriproduksjon og 7 % sirkulærindustri er det beregnet ca. 3696 ÅDT inn til området.

Adkomstvei inn til området dimensjoneres etter håndbok N100, veiklasse Hø2 og fartsgrense 60km/t. Total veibredde er 7,5m fordelt på 2 x 3m kjørefelt + 2 x 0,75m skulder. I tillegg til kjørefelt kommer 3m åpen grøft + 3,5m gang- og sykkelvei og nødvendig skråning/skjæring. Maksimal stigning for adkomstveien er satt til 6 %.

Trafikken må fordeles tidlig ut til delområde A og B via en kryssløsning i område C, eksempelvis rundkjøring med passende kapasitet for trafikken.

Langs hovedadkomst inn til område A, B og C bygges gang- og sykkelvei og en grøntsone på 20m på hver side av veien for å skjerme mot industriområdene og redusere innsyn. Det legges også til rette for en parkering til turgående i nordre del av område B. Denne for å gi en bedre adkomst til turområdet i nord.

A cross-section diagram of a road. The left side shows a slope of 7.15%. The road width is divided into several sections with dimensions: 4.00, 0.75, 3.00, 3.00, 0.75, 3.00, and 3.50. The total width is 20.00. The road surface is shown with a 2% slope. The diagram includes a centerline and various vertical and horizontal dimensions.

Utbyggingsrekkefølge

Avhengig av takten området vil bli bygget ut etter vil trafikken og antall arbeidsplasser variere over tid. I første fase bygges service- og administrasjonsbygg samt 1 datahall. Videre kan det også tenkes at det bygges 1 hall for batterifabrikk.

Dette vil generere ca. 350 arbeidsplasser og gi ca. 500 i trafikkmengde. Om vi anslår at det bygges en ny hall hvert andre år, vil vi etter 10 år kunne ha ca. 1400 arbeidsplasser som genererer ca. 2200 i trafikkmengde.

Ytre miljøplan

I forbindelse med oppstart av anleggsarbeidene skal det foreligge en ytre miljøplan. Denne planen er forankret i lovverket og de retningslinjer som gis av nasjonale, regionale og lokale myndigheter. Denne vil kunne omtale tema som støy, vibrasjoner, luftforurensning, forurensning av jord og vann, landskapsbilde, friluftsliv, naturmangfold, kulturarv, klimagasser, energiforbruk med mer.

I miljøplanen vil disse temaene bli omtalt og knyttet opp de krav og retningslinjer som gjelder for utførelsen av anleggsarbeidene. Eventuelle tiltak for å ivareta krav og retningslinjer vurderes også i samme planen.

1.4.2. Alternativ 1

Generelt

Alternativ 1 er det forslag der man tillater en optimal utnyttelse og hensiktsmessig tilrettelegging av næringsformål til kraftintensiv industri. Forslaget har høyt konfliktnivå.

- Planområdets areal: 2507 daa
- Bebygd areal: 998 daa
- Utnyttelsesgrad: 40%

Arealtabell

Arealtabell	
§12-5. Nr. 1 - Bebyggelse og anlegg	Areal (daa)
1340 - Industri (6)	1910
Sum areal denne kategori:	1910
§12-5. Nr. 2 - Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur	Areal (daa)
2001 - Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur (arealer) (6)	235
Sum areal denne kategori:	235
§12-5. Nr. 3 - Grønnstruktur	Areal (daa)
3002 - Blå/grønnstruktur (5)	361
Sum areal denne kategori:	361
Totalt alle kategorier: 2507	

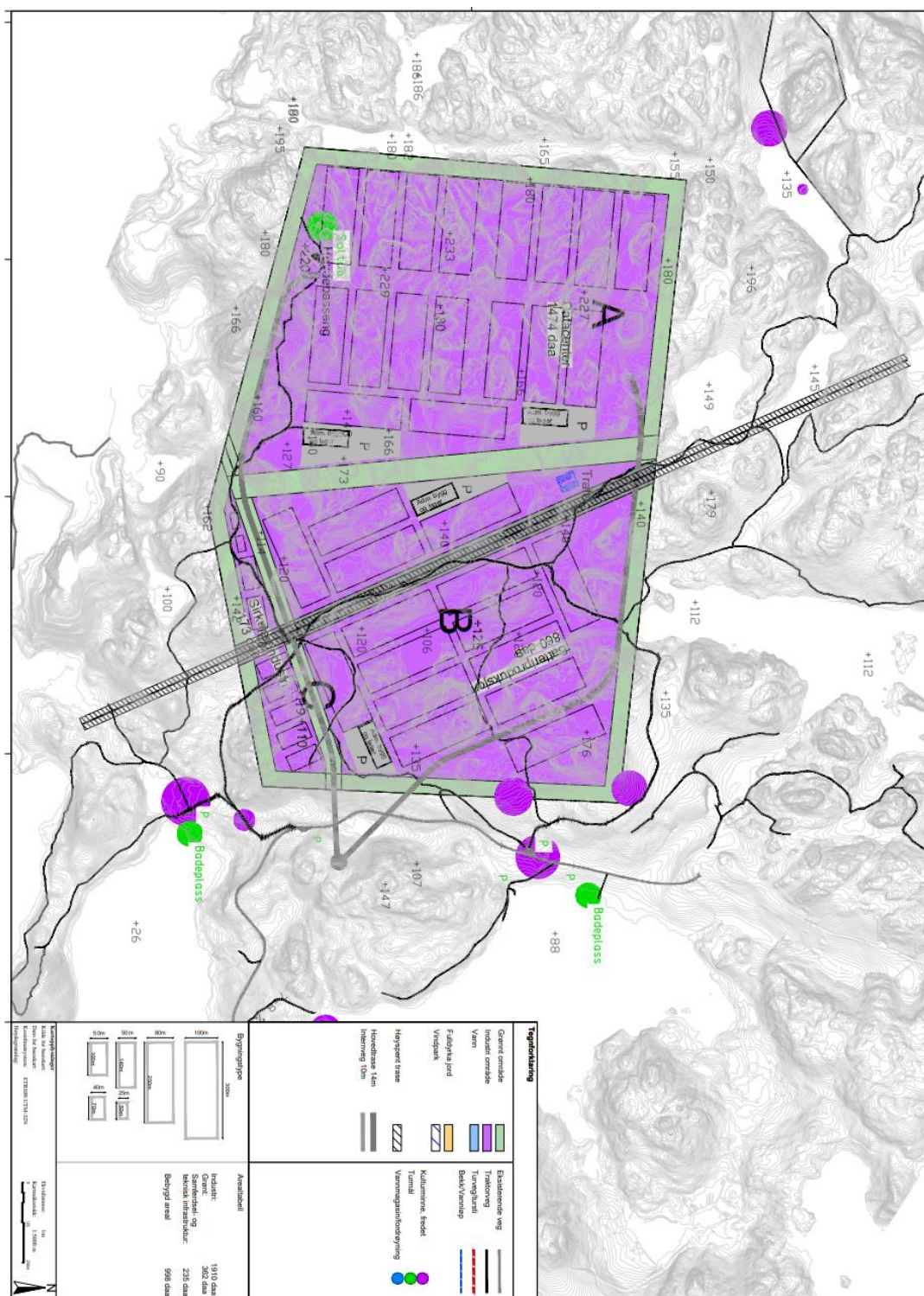
Masseberegning

Det kan her bli en utfordring å oppnå massebalanse innenfor området og med store, plane flater, samt stort behov for fylling, vil det bli nødvendig å flytte mye masser internt i området. Dermed vurderes det at det kan bli et behov for å kjøre bort masser fra området. I tilfelle av overskudd forventes det dog at en stor del av dette kan brukes eller lagres internt i området.

En foreløpig masseberegning for alternativ 1 viser ca.

- Løsmasser: 2 518 045 m³
- Fjellmasser: 19 293 369 m³
- Fyllingsbehov: 14 911 258 m³
- Overskudd: 6 900 155 m³

Figur 3: Planavgrensning for Alternativ 1



1.4.3. Alternativ 2

Generelt

Alternativ 2 er et forslag som inkluderer flere avbøtende tiltak og restriksjoner, og tar mer hensyn til områdets konflikter.

- Planområdet areal: 2505 daa
- Bebygd areal: 800 daa
- Utnyttelsesgrad: 32%

Arealtabell

Arealtabell	
§12-5. Nr. 1 - Bebyggelse og anlegg	Areal (daa)
1340 - Industri (5)	1741
Sum areal denne kategori:	1741
§12-5. Nr. 2 - Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur	Areal (daa)
2001 - Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur (arealer) (4)	204
Sum areal denne kategori:	204
§12-5. Nr. 3 - Grønnstruktur	Areal (daa)
3002 - Blå/grønnstruktur (5)	560
Sum areal denne kategori:	560
Totalt alle kategorier: 2505	

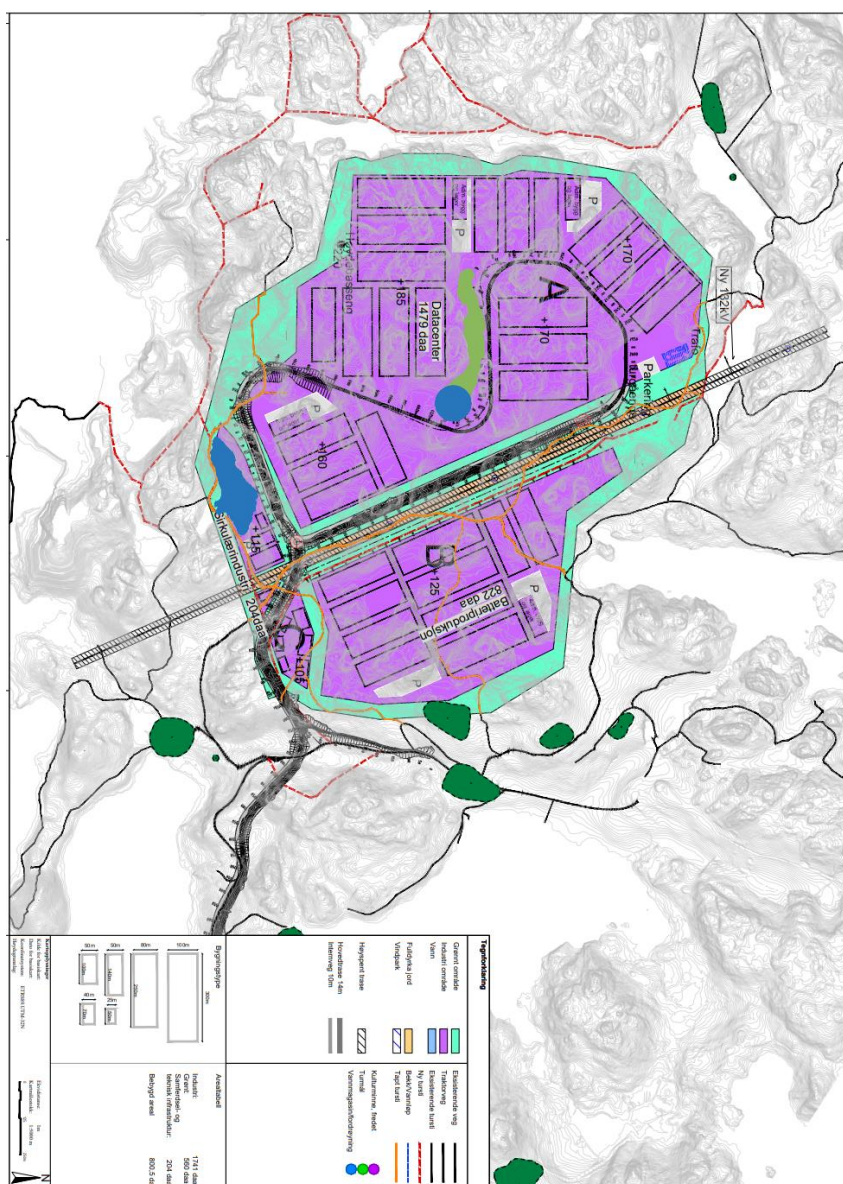
Masseberegning

Det er mulig med en rimelig massebalanse innenfor området og, forutsatt at dette er bra masser som kan brukes, vil der kun være et lite behov for å tilføre/kjøre bort masser til området. I tilfelle av overskudd forventes det at størstedelen av dette kan brukes eller lagres internt i området.

En foreløpig masseberegning for alternativ 1 viser ca.

- Løsmasser: 1 916 170 m³
- Fjellmasser: 10 824 955 m³
- Fyllingsbehov: 12 451 147 m³
- Overskudd: 289 978 m³

Figur: 4 Planavgrensning for Alternativ 2.



1.5. Økonomiske antakelser for begge alternativene

Det er ingen bedrifter som i skrivende stund har konkrete planer om oppstart i North Sea Energy Park, selv om området er attraktivt, og det finnes interessenter. Dette introduserer en betydelig usikkerhet i enhver økonomisk analyse. Samtidig betyr det at vi, i noen tilfeller med liten kunnskap om faktiske forhold, må legge til grunn en rekke økonomiske størrelser for å kunne gjennomføre ringvirkningsanalysen. De viktigste av disse er omsetning og verdiskaping per ansatt, samt investeringskostnader per kvadratmeter for de ulike næringene. Vi har videre lagt til grunn forutsetningene i tiltaksbeskrivelsen fra oppdragsgiver. Dersom disse forutsetningene endres, vil også forutsetningene for den økonomiske analysen – og dermed resultatene – endres.

1.5.1. Batteriproduksjon

Det har ikke vært mulig å finne noen tilsvarende produksjonsfasiliteter for batteriproduksjon, som har vært aktive over en lang nok periode til at regnskapstallene deres kan benyttes i en slik analyse. De enkelte produksjonsfasiliteter har regnskapsdata som ikke er representative, og har blant annet negativ verdiskaping, noe som sjelden skjer over lengre perioder. Vi har derfor lagt til grunn at de økonomiske nøkkeltall er et gjennomsnitt av følgende SN-næringer fra SSB:

- Produksjon av datamaskiner og elektroniske og optiske produkter (SN kode: 26)
- Produksjon av elektrisk utstyr (SN kode: 27)
- Produksjon av maskiner og utstyr til generell bruk (SN kode: 28)

Valget av disse næringene er gjort på bakgrunn av at vår research tilsier at produktiviteten i disse næringene vil være om lag lik produktiviteten i batteriproduksjon. Vi kommer da frem til en omsetning per ansatte på NOK 3,2 millioner årlig, og verdiskaping NOK 1,0 millioner. Samlet årlig omsetning ved full utbygging blir da 4,3 milliarder 2020-kroner, mens verdiskaping blir 1,4 milliarder 2020-kroner.

I tillegg har vi forsøkt å gi et estimat for investeringskostnaden for den del av næringsparken som skal drive med produksjon av batteri. For å gjøre dette, har vi samlet inn data for kostnader i forbindelse med utbygging av tilsvarende fabrikker andre steder i verden. Disse inkluderer blant annet Teslas fabrikk i Nevada, Gigafactory eid av AMTE Power and Britishvolt, LG Chems batterifabrikk i Polen, samt Northvolt i Sverige og Freyr i Norge. Vi finner at den gjennomsnittlige investeringskostnaden for disse anleggene var på om lag NOK 150 000 per kvadratmeter. De samlede investeringer i alternativ 1 blir da på rundt NOK 50 milliarder kroner, mens de i alternativ 2 blir i underkant av NOK 40 milliarder.

Tiltaksbeskrivelsen fra oppdragsgiver (jf. kapittel 1.1-1.4) legger til grunn relativt få ansatte per kvadratmeter, noe som medfører en stor investering per ansatt sett i forhold til verdiskapingen per ansatt.

1.5.2. Datasenter

Menon har tidligere utført detaljerte ringvirkningsanalyser av utbygging og drift av datasentre.² Disse analysene tar utgangspunkt i datasentrenes størrelse målt i MW. Datasenterkapasiteten varierer, men typisk datasenterkapasitet ligger på rundt 1500 W/m², og vi får dermed samlet kapasitet på rundt 940 MW i alternativ 1 og rundt 800 MW i alternativ 2. Ses datasenterbyggene som ett datasenter, vil det i dag være blant verdens 3

² <https://www.menon.no/wp-content/uploads/2017-39-Gevinster-knyttet-til-etablering-av-et-hyperscale-datasenter-i-Norge.pdf> og <https://www.menon.no/wp-content/uploads/2019-60-Ringvirkninger-av-datasenteretableringer-i-Bergensregionen.pdf>

eller 4 største datasenter. Med investeringskostnader på om lag NOK 30 millioner per MW, får vi samlede investeringer på i størrelsesorden NOK 28 milliarder i alternativ 1 og NOK 24 milliarder i alternativ 2.

For ringvirkningseffektene for både investering og drift bruker vi forholdstall mellom samlet MW og henholdsvis sysselsetting og verdiskaping. Se ovennevnte rapporter for mer diskusjon.

1.5.3. Sirkulær industri

På samme måte som for batteriproduksjon, er det få sammenlignbare bedrifter for sirkulærindustrien. Usikkerheten forsterkes ytterligere av at sirkulærindustrien er et relativt bredt begrep, og per i dag er det ikke kjent hva slags type bedrifter som eventuelt vil etablere seg som sirkulærindustri i energiparken.

Vi har lagt til grunn følgende SN-næringer fra SSB for å estimere omsetning og verdiskaping per ansatt i sirkulærindustrien:

- Produksjon av papir (SN kode: 17)
- Produksjon av kjemikalier og kjemiske produkter (SN kode: 20)
- Innsamling, behandling, disponering og gjenvinning av avfall (SN kode: 38)

Vi kommer da frem til en omsetning per ansatte på NOK 4,8 millioner årlig, og verdiskaping NOK 1,2 millioner. Samlet årlig omsetning ved full utbygging blir da 3,6 milliarder 2020-kroner, mens verdiskaping blir 900 millioner 2020-kroner.

Det har ikke vært mulig å finne investeringskostnader for tilsvarende fabrikkbygg som vil bli benyttet innen sirkulærindustri. Vi må derfor legge til grunn et estimat, basert på lite tilgjengelig informasjon. Gitt noe enklere teknologi enn batteriproduksjon, legger vi noe skjønsmessig til grunn 33 prosent lavere investeringskostnader enn for batteriproduksjon. Dette tilsvarer om lag NOK 100 000 per kvadratmeter. Samlede investeringskostnader for sirkulærindustrien i North Sea Energy Park blir da NOK 3,6 milliarder i alternativ 1 og NOK 2,1 milliarder i alternativ 2. Selv om disse anslagene selvsagt er beheftet med betydelig usikkerhet, utgjør de mindre enn 5 prosent av de samlede investeringer i begge alternativene.

Samlet sett peker tiltaksbeskrivelsene på et samlet investeringsnivå i størrelsesorden av NOK 80 milliarder 2020-kroner i alternativ 1 og 60 milliarder 2020-kroner i alternativ 2, i løpet av utbyggingsperioden. Dette er betydelige investeringer for en liten region, og tilsvarer om lag de samlede investeringer i et oljefelt på størrelse på Johan Castberg-feltet.

2. Den økonomiske status i regionen i dag

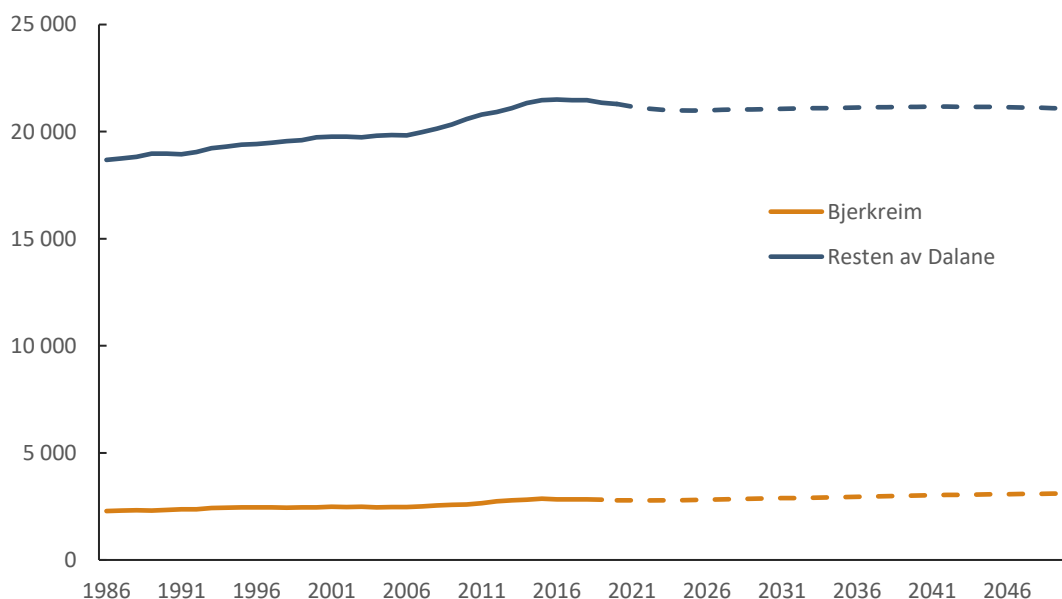
I dette kapittel ser vi nærmere på befolkningen og næringslivet i regionen rundt North Sea Energy Park. Parken er planlagt i Bjerkreim kommune, men den omkringliggende regionen vil også være viktig når det gjelder befolkning, utdanning, næringsliv, etc., og vi ser derfor også på resten av regionen. Den omkringliggende regionen defineres som Dalane og består av kommunene Eigersund, Sokndal og Lund og Bjerkreim.

2.1 Kommunal og regional demografi

2.1.1. Befolkning

Ifølge SSB bodde det ved inngangen til 2020 om lag 2 800 innbyggere i Bjerkreim kommune. Dette er det høyeste innbyggertallet som er registrert i perioden fra 1985 og til i dag. Inkluderer vi tall for hele Dalane-regionen, viser SSBs tall rett i overkant av 24 000 personer. Figuren nedenfor viser hvordan befolkningen har utviklet seg fra 1985 og frem til i dag både i Bjerkreim kommune og resten av Dalane. I tillegg viser figuren den forventede fremtidige befolkningsutviklingen for hele regionen.

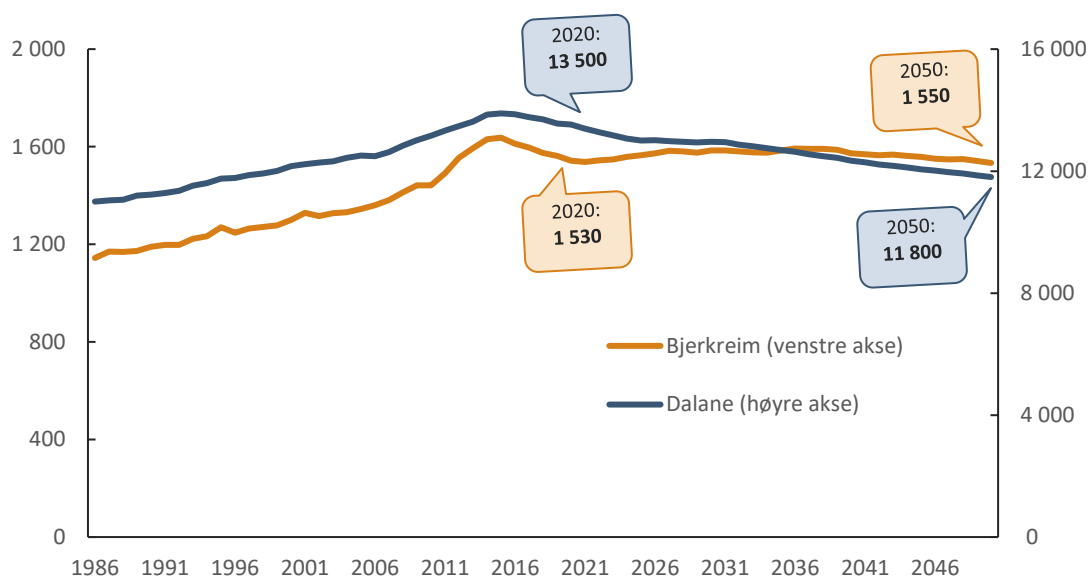
Figur 5. Befolkningsutvikling og -fremskrivninger for henholdsvis Bjerkreim kommune og resten av Dalane. Kilde: SSB



Regionen har i perioden fra 1986 til rundt 2006 opplevd jevn vekst og vokste med om lag 1 500 innbyggere i perioden. Rundt 2006 akselererte veksten noe. Dette var særlig drevet av innvandring. I perioden frem til 2050 viser SSBs prognoser relativt jevn utvikling i befolkningen i regionen, mens Bjerkreim kommune forventes å vokse med om lag 200 innbyggere.

Figur 5 viser imidlertid ikke hvordan utviklingen har vært for ulike aldersgrupper. Ser vi utelukkende på innbyggere mellom 20 og 64 år, ser vi at veksten historisk har vært noe sterkere. Dette er illustrert i Figur 6 under.

Figur 6. Befolkningsutvikling og -fremskrivninger for aldersgruppen 20-65-år i Bjerkreim kommune og for hele regionen Dalane (Eigersund, Sokndal, Lund, og Bjerkreim). Kilde: SSB

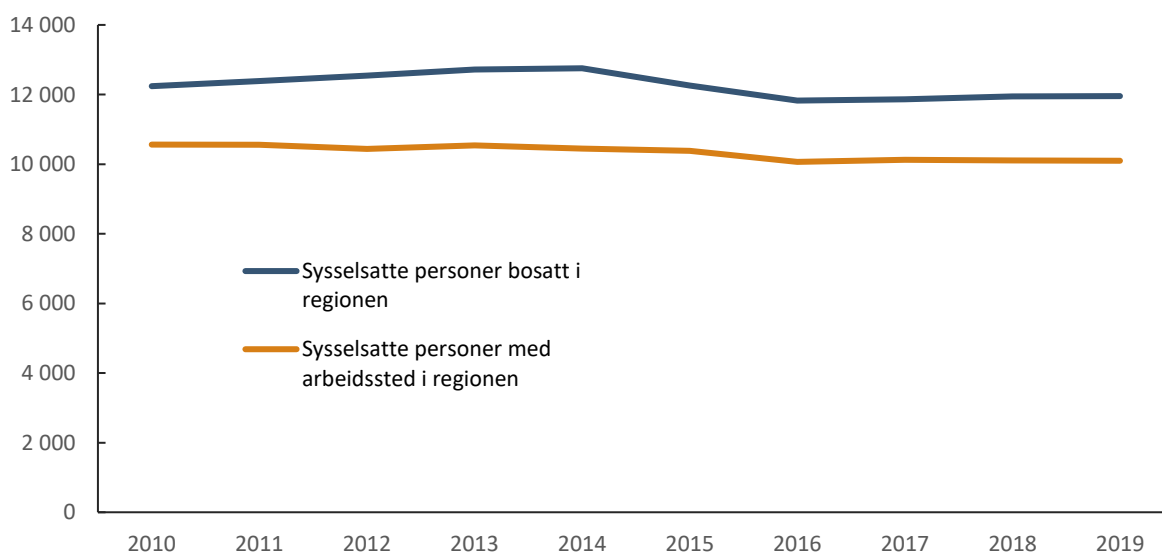


For befolkning mellom 20 og 65 år, ser vi at både Bjerkreim kommune og Dalane totalt begge hadde et toppunkt rundt år 2014, før fallet i oljeprisen. Mens Bjerkreim kommunes befolkning i aldersgruppen mellom 20 og 65 år forventes å ligge stabil frem til 2050, forventes regionens befolkningstall å falle med rett under 2 000 innbyggere i denne aldersgruppen. Mye av nedgangen skjer i Eigersund kommune.

2.1.2. Sysselsetting og pendling

Figur 7 viser antall sysselsatte som er bosatt i Dalane og antall sysselsatte som har arbeidssted i regionen. Ved inngangen til 2020 var det rett under 12 000 sysselsatte som var bosatt i Dalane. Dette er betydelig høyere enn de 10 000 sysselsatte som hadde arbeidssted i regionen. Forskjellen indikerer at det har vært høyere pendling ut av Dalane enn det har vært til Dalane.

Figur 7. Sysselsatte personer bosatt i regionen og sysselsatte med arbeidssted i Dalane regionen. Kilde: SSB



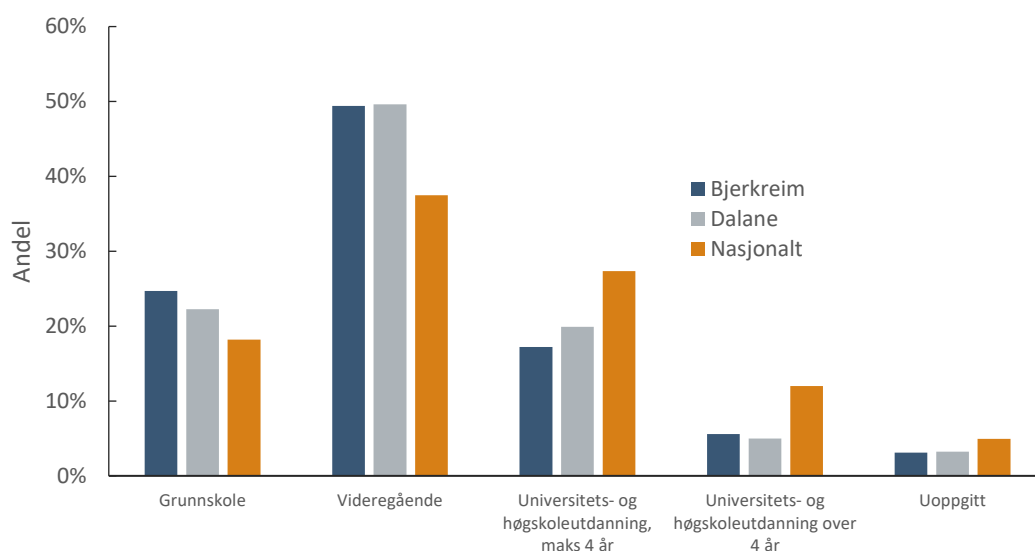
Av de 10 000 sysselsatte som jobber i regionen, peker tall fra SSB på at rett over 70 prosent jobber i privat sektor, mens 25 prosent jobber i kommunal forvaltning. De resterende 5 prosent jobber i fylkeskommunal og statlig forvaltning.

I perioden fra 2010 har arbeidsledigheten generelt vært lav i regionen. Før korona var den høyeste arbeidsledigheten registrert i år 2010 da regionen hadde en arbeidsledighet på om lag 3 prosent. Den gjennomsnittlige arbeidsledigheten i perioden har vært rett over 2 prosent, noe som er lavt i nasjonal sammenheng.

2.1.3. Utdannelse

Utdannelsesnivået i Dalane er lavere enn i landet som helhet. Figuren nedenfor viser at omtrent 72 prosent av de sysselsatte i Dalane over 16 år har et utdannelsesnivå som enten er på grunnskole- eller videregående skolenivå. Dette sammenlignes med rundt 55 prosent for Norge samlet. Videre følger det at 25 prosent av de sysselsatte i Dalane har en høyskole- eller universitetsutdanning, som er noe lavere enn den nasjonale andelen på 45 prosent. Tallene for Bjerkreim kommune ligger tett opp av de for regionen Dalane samlet sett.

Figur 8. Fordeling av sysselsatte basert på høyeste oppnådde utdannelse. Dalane og nasjonalt. Kilde: SSB



2.2. Lokalt næringsliv

I dette kapittelet gis en kort beskrivelse av næringslivet i Dalane. Det gis et overblikk over sysselsetting og næringslivet generelt.

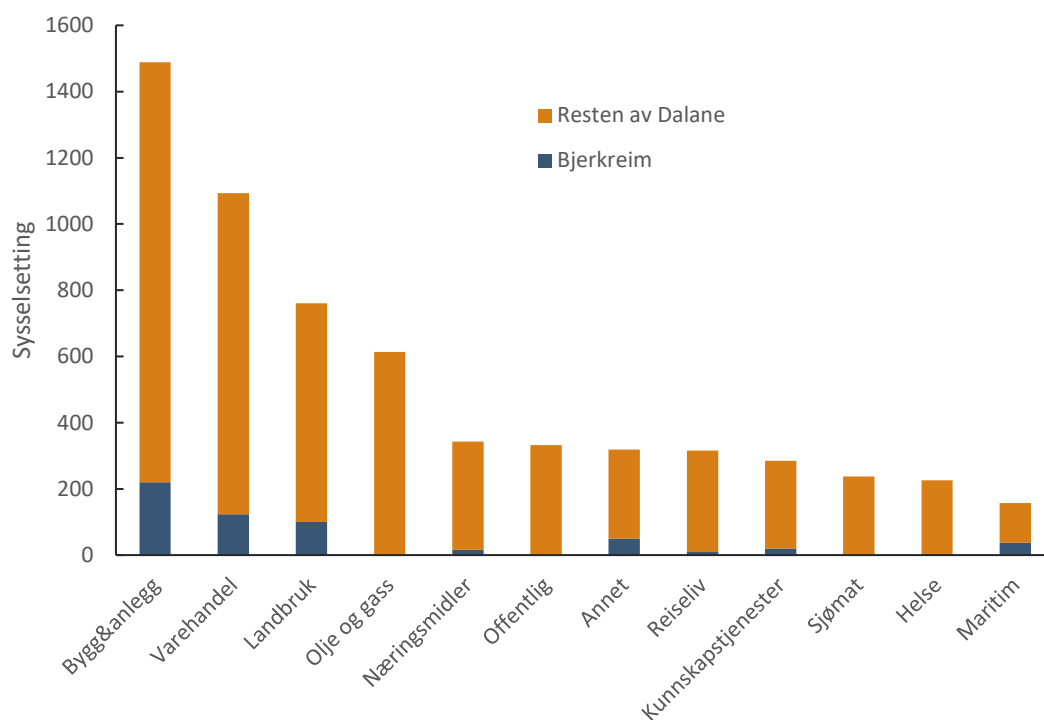
2.2.1. Sysselsetting

Ved beskrivelse av sysselsettingen i det private næringslivet i kommunene i Dalane i dette kapittelet, benyttes Menons regnskapsdatabase. Her telles sysselsatte som antall stillinger, slik at en person som har flere

deltidsstillinger vil bli telt flere ganger. Dette fører til at denne sysselsettingsstatistikken ikke stemmer helt overens med SSB.

Figuren nedenfor viser fordelingen av antall sysselsatte i privat næringsliv fordelt på ulike næringer. Oversikten omfatter alle regnskapspliktige virksomheter (altså ikke enkeltpersonforetak, men for eksempel helseforetak som er regnskapspliktige).

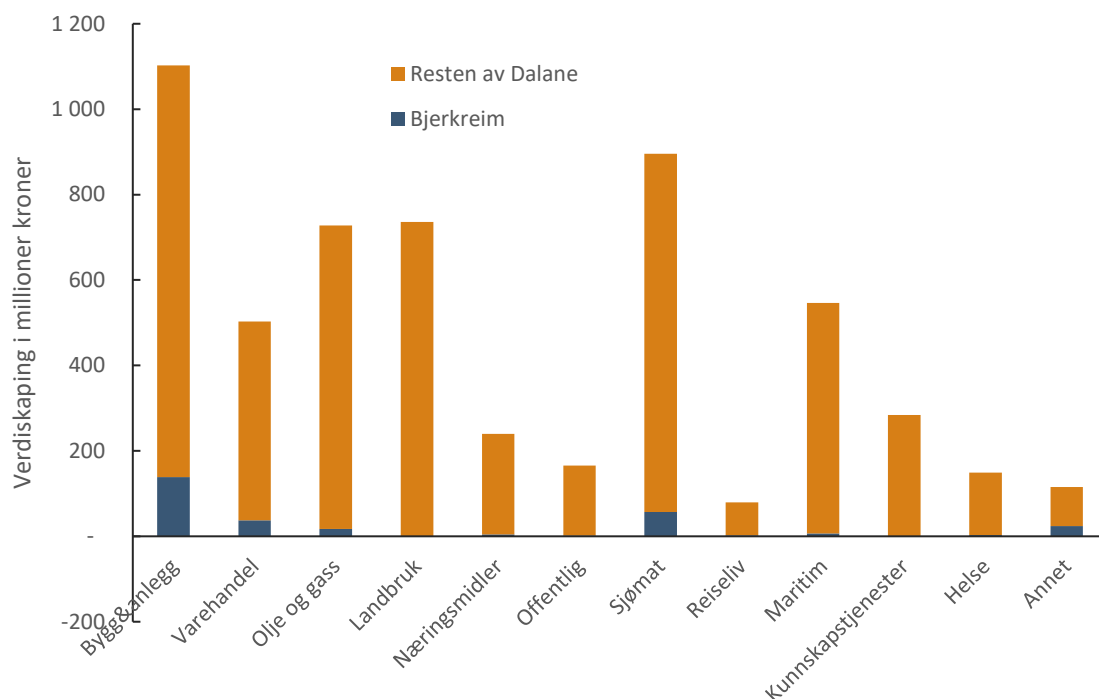
Figur 9. Sysselsetting i ulike næringer i Bjerkreim kommune og resten av regionen Dalane i 2018. Kilde: Menon Economics



Figuren viser at både for Bjerkreim og Dalane samlet er det flest ansatt innen bygg- og anleggsnæringen med om lag 1 500 ansatte for Dalane samlet. Dette etterfølges av varehandel. De største bedriftene i Dalane-regionen, målt i antall ansatte, er Aker Solutions, Titania, Nordan og Pelagia. Til sammen står disse fire bedriftene for 16 prosent av regionens ansatte, tilsvarende rundt 1 250 ansatte. I Bjerkreim kommune var den største bedriften Covent AS med 113 ansatte. Sammen med Coop og Bjerkreim Avløysarlag er bedriften den eneste i Bjerkreim med mer enn 50 ansatte.

I tillegg til sysselsetting ser vi også på verdiskapingen i regionen. Verdiskaping er et økonomisk mål på aktivitet og kan ses som næringslivet i Dalanes sitt bidrag til BNP. Verdiskaping måles som summen av lønns- og driftsresultatet i de ulike selskapene i regionen. Verdiskapingen i kommunene fordeler seg over næringer, ikke overraskende, relativt likt med sysselsettingen.

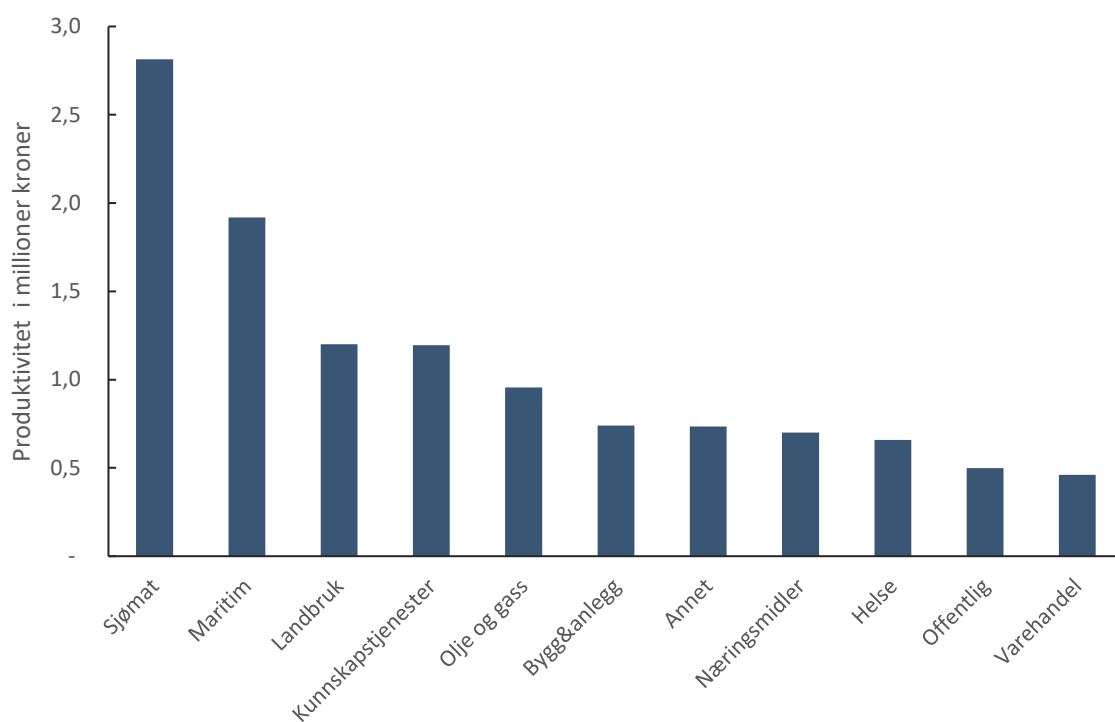
Figur 10. Verdiskaping i privat næringsliv i Bjerkreim og resten av Dalane i 2018. Oversikten omfatter regnskapspliktige foretak. Kilde: Menon Economics



Den største verdiskapingen finnes i Dalane innen bygg og anlegg med nesten 1,3 milliarder kroner i verdiskaping i 2018. Både varehandel, landbruk, sjømat, og olje og gass hadde også betydelig verdiskaping i 2018. Bedriften med størst verdiskaping i Bjerkreim i 2018, var Covent AS, som hadde en verdiskaping på 73 millioner kroner.

Forholdet mellom verdiskaping og sysselsetting er et mål på produktiviteten. Produktiviteten er viktig fordi den legger grunnlaget for velferd gjennom både konsum og skatter. I Figur 11 vises produktiviteten for næringene i Dalane.

Figur 11. Produktivitet i ulike næringer i Dalane. 2019. Kilde: Menon Economics



Her ser vi at noen næringer har betydelig høyere produktivitet enn andre. Dette gjelder især sjømat, maritim, kunnskapstjenester, og olje og gass. Reiseliv, handel, helse, samt bygg og anlegg har derimot en relativt lavere verdiskaping. Det nasjonale gjennomsnittet for produktivitet i fastlandsøkonomien er om lag 1 million kroner per sysselsatt.

3. Ringvirkningsanalyse

I tråd med metoden fastsatt i planprogrammet, kvantifiserer vi North Sea Energy Parks samlede økonomiske fotavtrykk ved hjelp av en ringvirkningsanalyse. Ringvirkninger er en beregning av hvordan en etterspørselsimpuls fra en næring eller et prosjekt fordeler seg utover resten av økonomien gjennom kjøp fra underleverandører i flere ledd. Katalytiske effekter blant annet innen kunnskapsoverføring og reiseliv er ikke inkludert i beregningene, men omtalt i kapittel 4.3. En nærmere beskrivelse av ringvirkningsanalysen følger under.

3.1. Kort om metoden for ringvirkningsanalyse

En utbygging av North Sea Energy Park har store effekter på etterspørselen hos en lang rekke bedrifter i ulike næringer. I første omgang vil en entreprenør i forbindelse med utbyggingen etterspørre tjenester fra bygg- og anleggsnæringen, samt tjenester fra eksempelvis ingeniører og arkitekter. Investeringen vil altså medføre en økt produksjon hos både hovedleverandøren (totalentreprenøren) og dens underleverandører. Investeringene vil således understøtte verdiskaping og sysselsetting hos disse bedriftene. Den økte produksjonen vil igjen indusere økt produksjon hos leverandørene lenger nede i verdikjeden, som også legger grunnlag for sysselsetting. Det er dette vi kaller ringvirkninger i anleggsfasen.

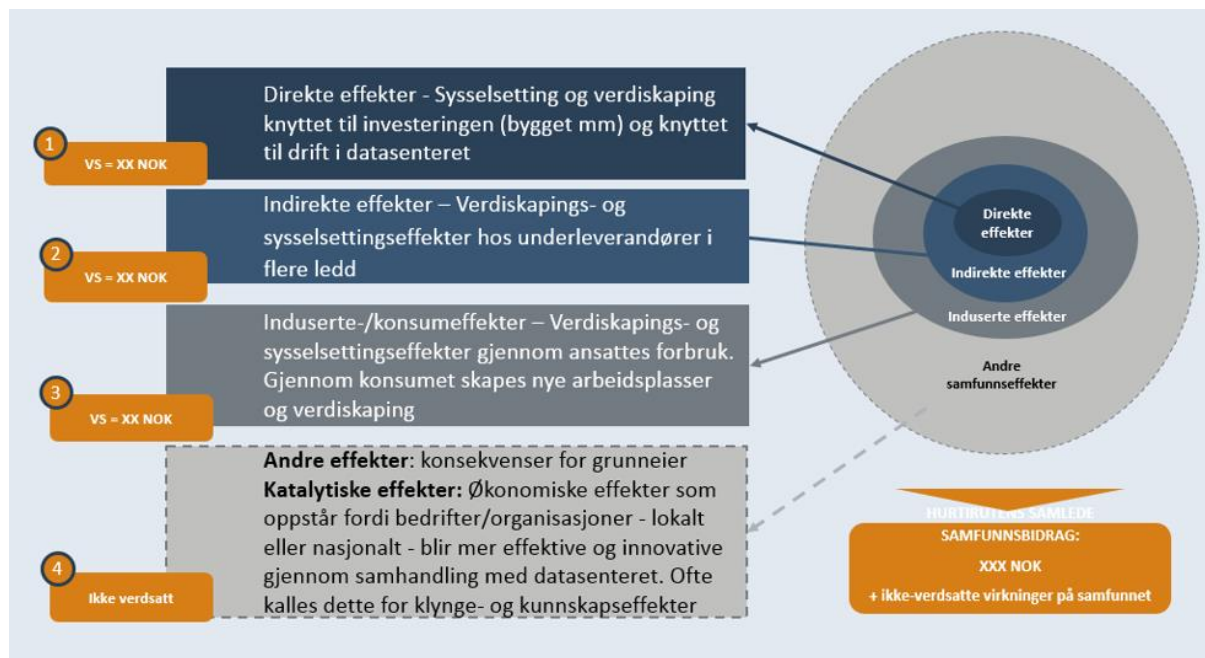
Det samme gjelder også for bedriftene som etablerer seg i næringsparken når utbyggingen er ferdigstilt. Etter planen skal det etableres batteriproduksjon, datasenter og sirkulær industri i næringsparken. Selskapene vil etterspørre arbeidskraft for å kunne produsere. Etableringen vil med andre ord understøtte verdiskaping og sysselsetting hos disse bedriftene. Den økte produksjonen vil igjen indusere produksjon hos leverandørene lenger nede i verdikjeden, som også legger grunnlag for sysselsetting. Dette er ringvirkningene i driftsfasen.

For hver bedrift i hele verdikjeden kan vi dele inn omsetningen i fire ulike kategorier: norske varekjøp, utenlandske varekjøp, driftsresultat og lønnskostnader. Summen av de to sistnevnte utgjør det som kalles verdiskaping, mens norske varekjøp danner omsetning for bedriftene i neste ledd av verdikjeden og kalles ringvirkninger (indirekte effekter). Vi har modellert disse effektene ved å beregne størrelsen på investerings- og driftskostnadene og deres effekter på sysselsetting med bakgrunn i SSBs kryssløpsanalyse. SSBs kryssløpsmatrise viser omfanget av leveranser, sysselsetting, skatter og avgifter, samt import og eksport i 64 NACE-næringer. Det er denne som danner grunnlag for modellen vår. Beregningene starter med at vi plasserer de samlede kostnader av investering og drift i North Sea Energy Park-prosjektet inn i de næringskategoriene de hører hjemme i modellen. Modellen beregner med utgangspunkt i dette sysselsettingseffekter. For å fremstille de varene og tjenestene som bedriftene produserer, må de kjøpe varer og tjenester fra andre bedrifter i Norge, samt importere. SSBs kryssløpsmatrise viser gjennomsnittlig import fra hver næring, samt en oversikt over leveranser mellom de 64 ulike næringene i statistikken. Med bakgrunn i dette kan vi beregne sysselsettingsimpulsen bakover i verdikjeden. For hvert ledd i verdikjeden blir sysselsettingsimpulsen stadig mindre. Vi beregner sysselsettingsimpulsen i uendelige ledd bakover, samtidig som betydningen av de bakerste leddene er tilnærmet null.

Det er viktig å være klar over at en ringvirkningsanalyse er en såkalt bruttoanalyse. Bruttoverdiskaping er høyere enn netto verdiskaping. Bruttoverdiskaping inkluderer verdiskapingen som kommer som følge av aktiviteten rundt investeringen og driften av North Sea Energy Park, men den sier ikke noe om den alternative anvendelsen av arbeidskraft eller kapital. Hvis det er mangel på arbeidskraft, vil en del av sysselsettingseffektene man kommer frem til i en ringvirkningsanalyse bli hentet fra andre næringer, og fører dermed ikke til en økning i samlet norsk sysselsetting.

Utover tradisjonelle ringvirkninger vil investeringer i infrastruktur eller industrier føre til både induuerte konsumeffekter og bredere katalytiske effekter. Figuren nedenfor er en visualisering av de bredere effekter i forbindelse med etableringen av et datasenter.

Figur 12. De forventede ringvirkningene av datasenteretableringen



Som vi kan se av figuren, er de ulike ringvirkningseffektene fordelt på direkte, indirekte, induuerte og katalytiske effekter:

- **Induserte effekter:** De induerte effektene oppstår i dette tilfellet gjennom konsumet til de direkte og de indirekte ansatte. Konsumet skaper ny etterspørsel, som igjen vil bidra til sysselsetting og verdiskaping.
- **Katalytiske effekter:** De katalytiske effektene er dynamiske effekter som ikke kan estimeres ved hjelp av kryssløpsberegninger. Relevante eksempler på katalytiske effekter er klynge dannelse og kunnskapseksternaliteter.

3.2. Resultater

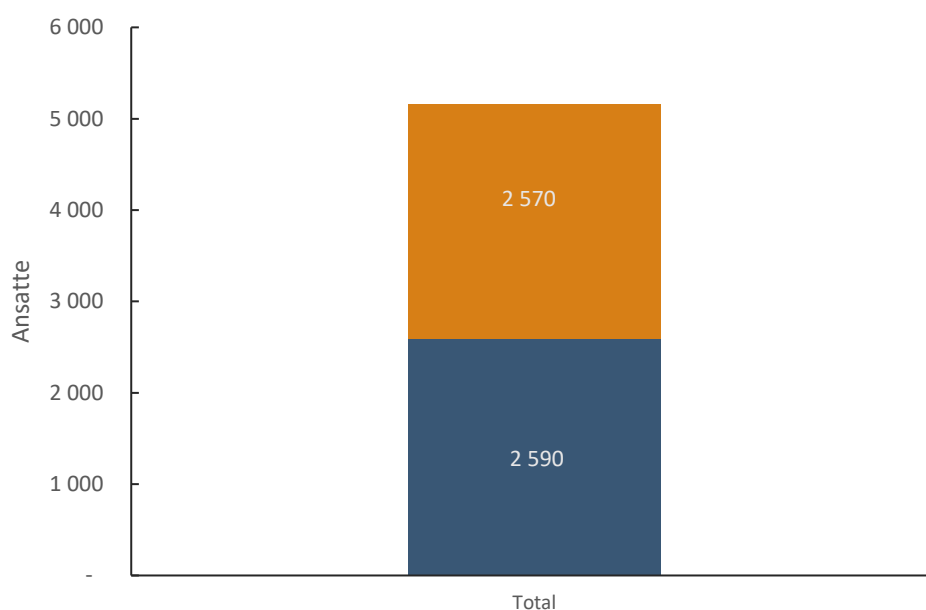
3.2.1. Alternativ 1

Driftsfasen

Etablering av næringsvirksomhet i North Sea Energy Park i form av batteriproduksjon, datasenter og sirkulær industri vil skape økonomisk aktivitet som ikke bare involverer disse tre næringene. Dette skjer gjennom verdikjedeeffekter når man gjennom driften i de etablerte selskapene etterspør varer og tjenester fra andre bedrifter i ulike næringer. Vi kvantifiserer disse ringvirkningseffektene ved hjelp av Menons ITEM-modell, som beskrevet i avsnittet ovenfor.

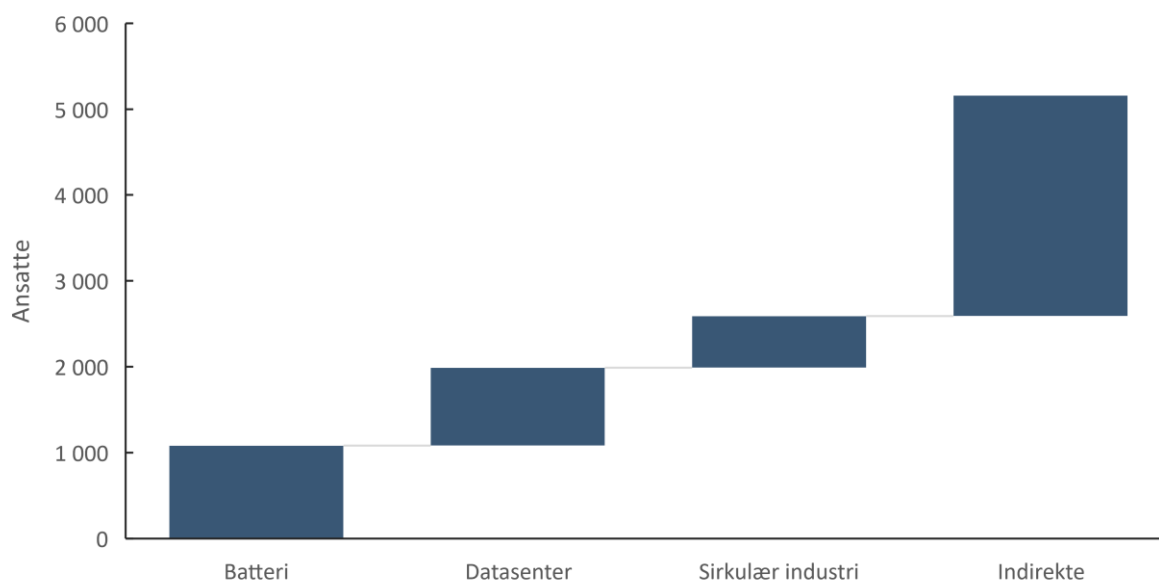
De samlede sysselsettingseffektene, inklusive ringvirkninger, av driften til selskapene som har etablert seg i næringsparken, er om lag 5 200 sysselsatte i 2040. Vi legger til grunn at driften i North Sea Energy Park går for fullt i 2040 og dermed at kapasiteten har nådd sitt maksimum i dette året. De direkte effektene på om lag 2 600 representerer antall ansatte som jobber i næringsparken. De indirekte effektene på om lag 2 600 sysselsatte sprer seg derimot utover resten av landet og vil fordeles på en rekke ulike næringer.

Figur 13. Sysselsettingseffekter (inkludert ringvirkninger) av driften i 2040. Direkte og indirekte. Kilde: Menon Economics



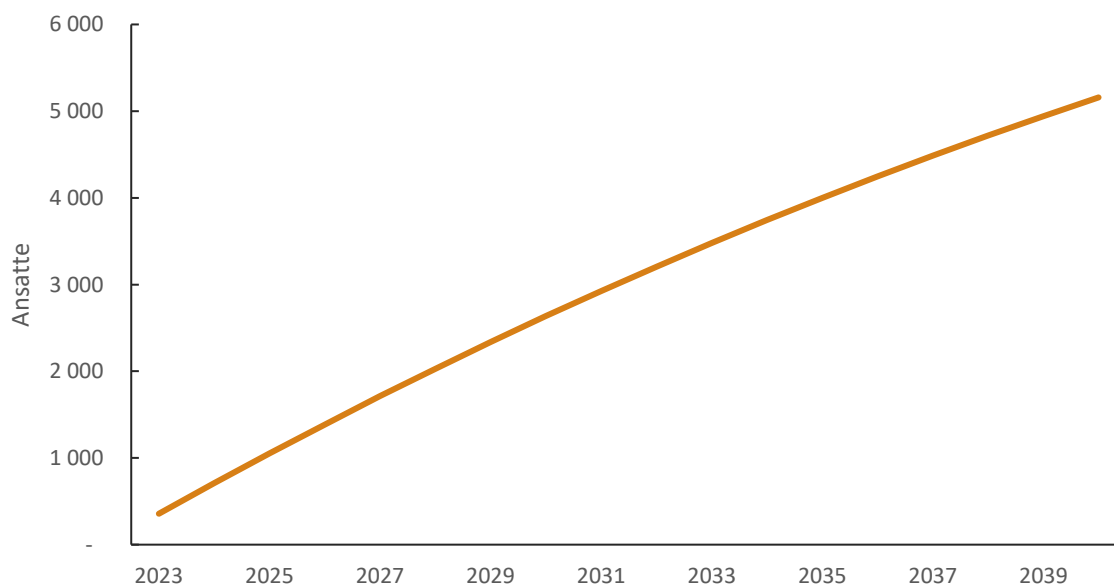
Videre viser Figur 13 hvordan sysselsettingseffektene av driften fordeles på de ulike næringene; batteriproduksjon, datasenter og sirkulær industri, samt de indirekte effektene. Av de totalt 2 600 sysselsatte i North Sea Energy Park vil om lag 42 prosent arbeide innen batteriproduksjon, 35 prosent vil arbeide på datasenter, mens de resterende 23 prosentene vil jobbe innen sirkulær industri.

Figur 14. Sysselsettingseffekter (inkludert ringvirkninger) av driften etter 2040 fordelt på næringstyper og indirekte effekter. Kilde: Menon Economics



Det er lagt opp til at utbyggingen av North Sea Energy Park vil skje gradvis over flere år frem til industriområdet ferdigstilles i 2040. Ettersom utbyggingen skjer i etapper, kan selskapene starte opp sin produksjon og gradvis øke kapasiteten underveis i anleggsperioden. Dette kommer tydelig frem i Figur 15, som viser utviklingen i sysselsettingseffektene over tid. Kurvens helning er imidlertid avtakende, hvilket skyldes at vi legger til grunn en årlig produktivitetsvekst på 1,5 prosent. Med andre ord vil selskapene ha behov for færre ansatte per omsetningskrone frem i tid. I år 2023, når selskapene er i oppstartsfasen, vil de totale sysselsettingseffektene (inkludert ringvirkninger) utgjøre 250 arbeidstakere, mens de i år 2040 vil utgjøre nærmere 5 200 arbeidstakere.

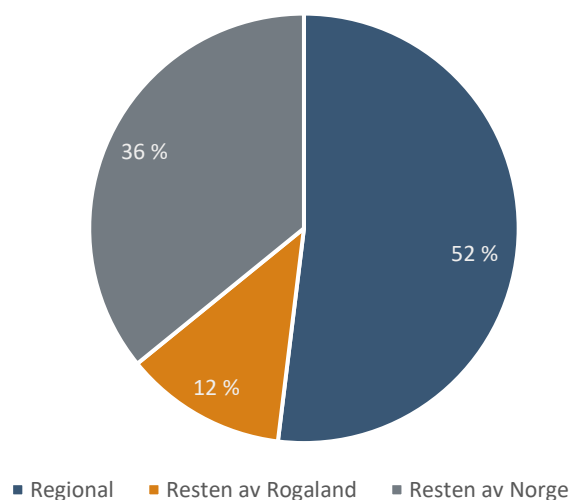
Figur 15. Utviklingen av sysselsettingseffekter (inkludert ringvirkninger) av driften over tid. Kilde: Menon Economics



De samlede sysselsettingseffektene generert av driften til North Sea Energy Park fordeler seg på både regionale og nasjonale effekter. De 2 600 menneskene som forventes å arbeide i næringsparkens virksomheter i 2040 vil

per definisjon være sysselsatt i Dalane. Videre vil også en andel av virksomhetenes underleverandører bakover i verdikjeden være sysselsatt i denne regionen. Desto lenger ned i verdikjeden vi kommer, jo større andel av effektene kommer fra resten av landet. Totalt utgjør sysselsettingseffektene i Dalane-regionen omtrent 52 prosent av de samlede effekter. Videre utgjør resten av Rogaland fylke 12 prosent. Virksomhetene i North Sea Energy Park vil også benytte seg av underleverandører som holder til i andre regioner. Som det fremkommer av Figur 16 utgjør sysselsatte hos underleverandører utenfor Rogaland fylke bakover i verdikjeden rundt 36 prosent av sysselsettingseffektene.

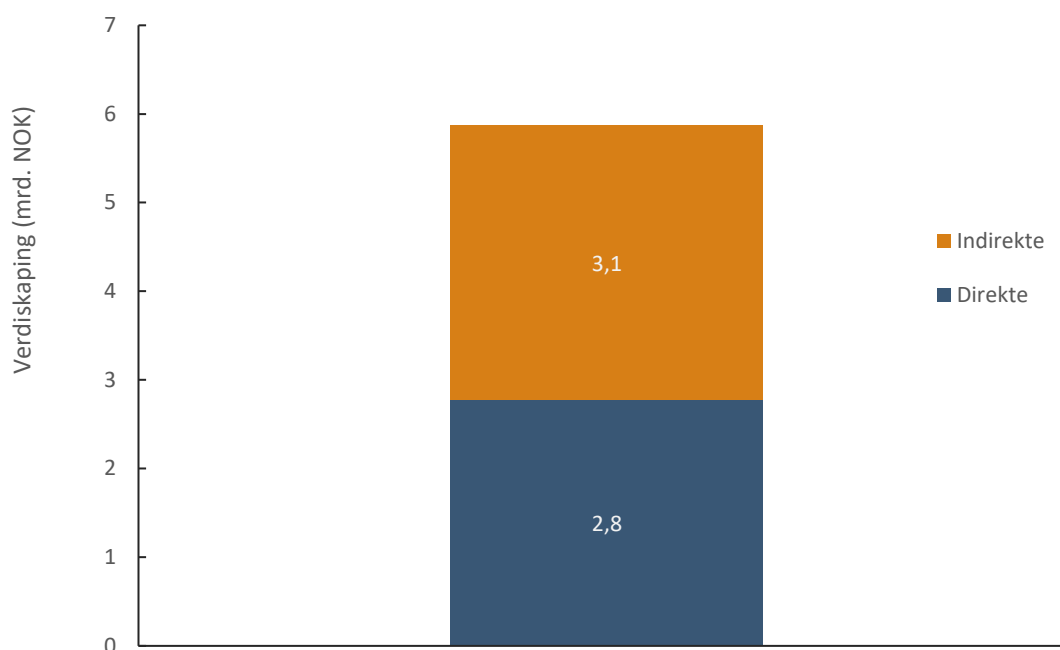
Figur 16. Fordeling av sysselsettingseffekter (inkludert ringvirkninger) av driften fordelt på effekter i Dalane-regionen, Rogaland fylke og øvrige deler av landet. Kilde: Menon Economics



Verdiskaping er den merverdien bedriftene skaper, altså selskapets bruttoprodukt. Verdiskaping måles som driftsresultat pluss lønnskostnader og utgjør dermed avkastningen til eierne og utbetaling til lønnstakerne. Grovt sett er det verdiskaping som legger grunnlaget for velferd gjennom forbruk og skatter. Denne delen av analysen representerer verdiskaping som realiseres som et resultat av enten direkte vare- og tjenestekjøp eller indirekte vare- og tjenestekjøp bakover i verdikjeden som genereres gjennom drift av selskapene i North Sea Energy Park.

Vi finner at den økte aktiviteten har verdiskapingseffekter på 5,9 mrd. NOK. Som Figur 17 viser kommer de totale verdiskapingseffektene både gjennom direkte og indirekte effekter, hvor de fordeler seg på rundt 2,8 mrd. NOK i direkte effekter og 3,9 mrd. NOK i indirekte effekter. Alle resultater er oppgitt i faste 2020-priser. Det betyr at den samlede norske verdiskapingsandelen, definert som samlet verdiskapingseffekter inklusive ringvirkninger delt på omsetning, ligger i underkanten av 70 prosent.

Figur 17. Verdiskapingseffekter (inkludert ringvirkninger) av driften i 2040. Faste 2020-kroner. Kilde: Menon Economics

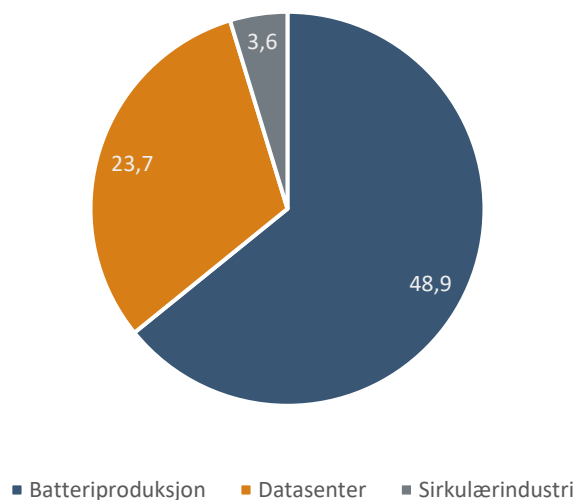


Investeringer i anleggsfasen

Utbyggingen av North Sea Energy Park krever store investeringer som vil skape økonomisk aktivitet. Disse investeringer vil strekke seg langt i tid og det betyr også ringvirkningseffektene også fordeler seg over tid. Dette skjer i hovedsak i bygg- og anleggsnæringen, men også gjennom verdikjedeeffekter når aktører i forbindelse med utbyggingen etterspør varer og tjenester fra andre bedrifter i ulike næringer.

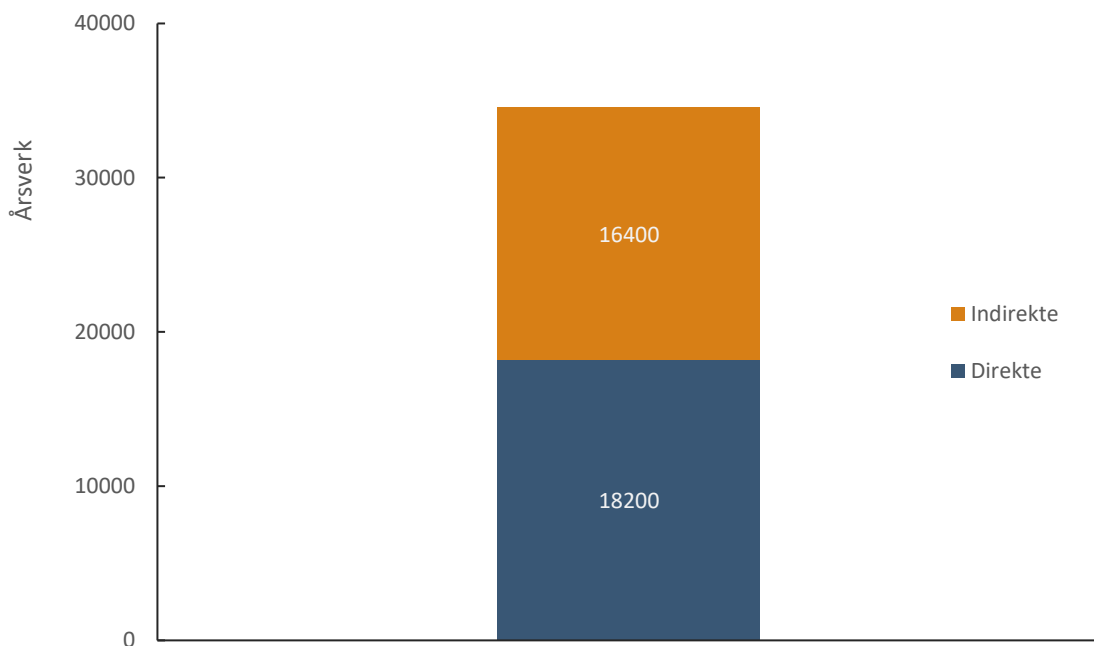
Gitt de økonomiske antakelser og tiltaksbeskrivelsene som er gjennomgått over, finner vi at de samlede investeringer for alternativ 1 er på om lag 75 milliarder kroner, der 64 prosent er investeringer i batteriproduksjon, mens rett under 30 prosent er investeringer i datasenter og de resterende 5 prosent er investeringer i sirkulærindustri.

Figur 18. Fordeling av investeringer i anleggsfasen. Kilde: Menon Economics



De samlede sysselsettingseffektene som et resultat av næringsparkutbyggingen er om lag 34 700 årsverk målt i antall årsverk over hele utbyggingsperioden. Som vi ser av Figur 19 er 18 200 av disse direkte årsverk, hvilket representerer hvor mange årsverk det er behov for i selve anleggsområdet. Over 16 400 av årsverkene kommer fra deres underleverandører.

Figur 19. Sysselsettingseffekter (inkludert ringvirkninger) som følge av investeringer i NSEP. Målt i årsverk. Kilde: Menon Economics



Legger vi sysselsettingseffektene fra utbyggingsfasen til sysselsettingseffektene fra driftsfasen tilsvarer dette omtrent 4 500 årlige sysselsettingseffekter frem mot 2050.

Videre estimerer vi at de samlede verdiskapingseffektene er 49,7 mrd. NOK. Hvorvidt verdiskapingen og sysselsettingen tilfaller regionen eller ikke er det knyttet betydelig usikkerhet til. Dette vil i stor grad avhenge av lokaliseringen til entreprenørene og deres underleverandører.

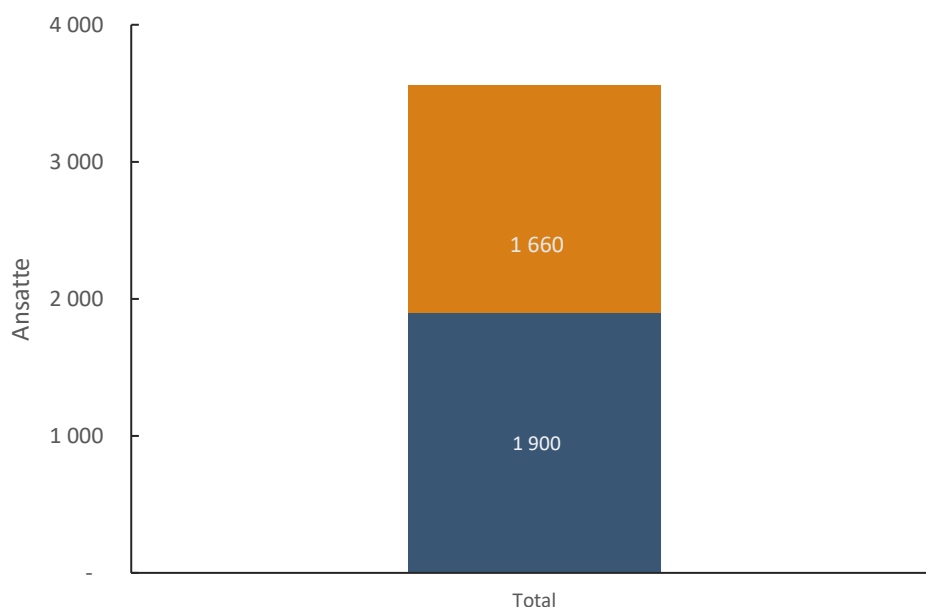
3.2.2. Alternativ 2

Driftsfasen

Etablering av næringsvirksomhet i North Sea Energy Park i form av batteriproduksjon, datasenter og sirkulær industri vil skape økonomisk aktivitet som ikke bare involverer de tre næringene. Dette skjer gjennom verdikjedeeffekter når man gjennom driften i de etablerte selskapene etterspør varer og tjenester fra andre bedrifter i ulike næringer. Vi kvantifiserer disse ringvirkningseffektene ved hjelp av Menons ITEM-modell, som beskrevet i avsnittet ovenfor.

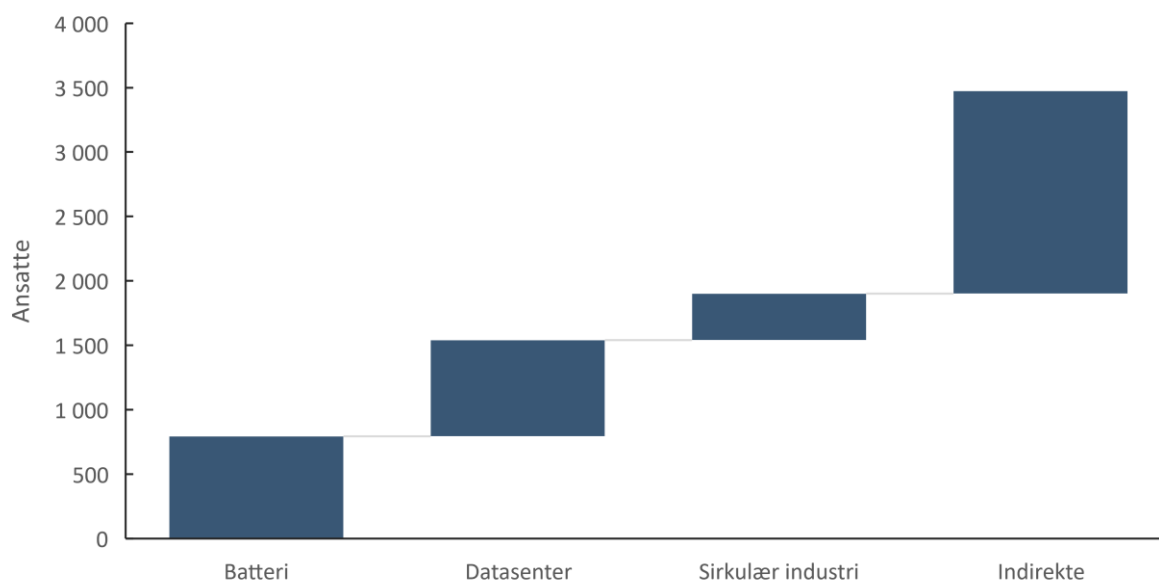
De samlede sysselsettingseffektene, inklusive ringvirkninger, av driften til selskapene som har etablert seg i næringsparken, er om lag 3 600 sysselsatte i 2040. Vi legger til grunn at driften i North Sea Energy Park går for fullt i 2040 og dermed at kapasiteten har nådd sitt maksimum i dette året. De direkte effektene på om lag 1 900 representerer antall ansatte som jobber i næringsparken. De indirekte effektene på om lag 1 700 sysselsatte sprer seg derimot utover resten av landet og vil fordele seg ut på en rekke ulike næringer.

Figur 20. Sysselsettingseffekter (inkludert ringvirkninger) av driften i 2040. Direkte og indirekte. Kilde: Menon Economics



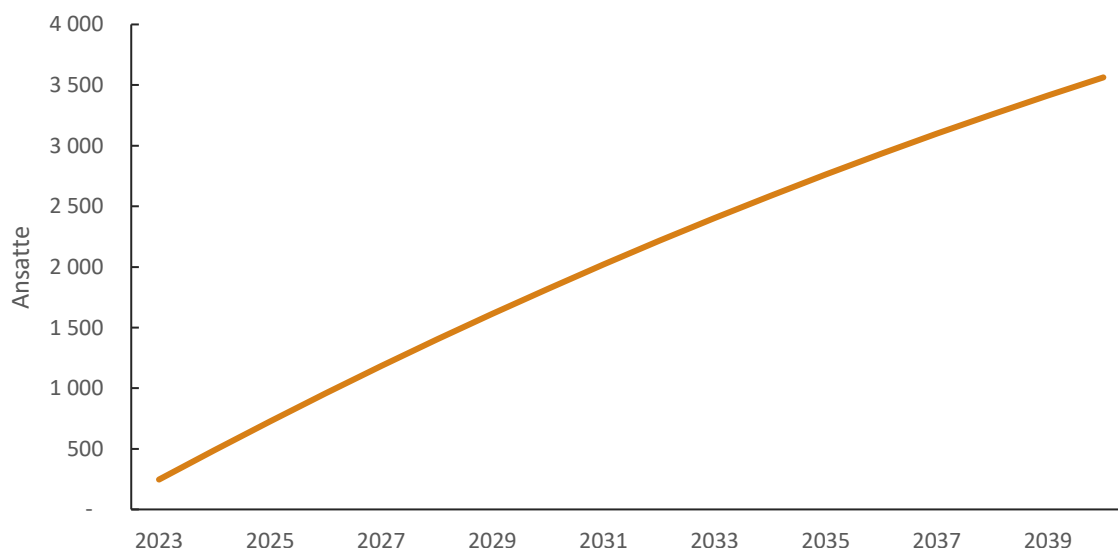
Videre viser Figur 21 hvordan sysselsettingseffektene av driften fordeles på de ulike næringene; batteriproduksjon, datasenter og sirkulær industri, samt de indirekte effektene. Av de totalt 1 900 sysselsatte i North Sea Energy Park vil om lag 40 prosent arbeide innen batteriproduksjon, tilnærmet like stor andel vil arbeide på datasenter, mens de resterende 20 prosentene vil jobbe innen sirkulær industri.

Figur 21. Sysselsettingseffekter (inkludert ringvirkninger) av driften fordelt på næringstyper og indirekte effekter. Kilde: Menon Economics



Det er lagt opp til at utbyggingen av North Sea Energy Park vil skje gradvis over flere år frem til industriområdet ferdigstilles i 2040. Ettersom utbyggingen skjer i etapper, kan selskapene starte opp sin produksjon og gradvis øke kapasiteten underveis i anleggsperioden. Dette kommer tydelig frem i Figur 22, som viser utviklingen i sysselsettingseffektene over tid. Kurvens helning er imidlertid avtakende, hvilket skyldes at vi legger til grunn en årlig produktivitetsvekst på 1,5 prosent. Med andre ord vil selskapene ha behov for færre ansatte per omsetningskrone frem i tid. I år 2023, når selskapene er i oppstartsfasen, vil de totale sysselsettingseffektene (inkl. ringvirkninger) utgjøre 170 arbeidere, mens de i år 2040 vil utgjøre nærmere 3 600 arbeidstakere.

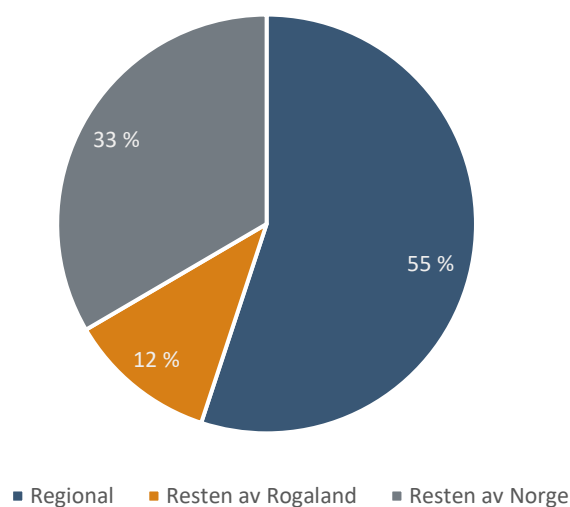
Figur 22. Utviklingen av sysselsettingseffekter (inkludert ringvirkninger) av driften over tid. Kilde: Menon Economics



De samlede sysselsettingseffektene generert av driften til North Sea Energy Park fordeler seg på både regionale og nasjonale effekter. De 1 900 menneskene som forventes å arbeide i næringsparkens virksomheter i 2040 vil per definisjon være sysselsatt regionalt, som vi her definerer som Dalane. Videre vil også en andel av

virksomhetenes underleverandører bakover i verdikjeden være sysselsatt i denne regionen. Jo lenger ned i verdikjeden vi kommer, jo større andel av effektene kommer fra resten av landet. Totalt utgjør de regionale sysselsettingseffektene omtrent 55 prosent av de samlede effekter. Videre utgjør resten av Rogaland fylke 12 prosent. Virksomhetene i North Sea Energy Park vil også benytte seg av underleverandører som holder til i andre regioner. Som det fremkommer av Figur 23 utgjør de ikke-regionale sysselsatte hos underleverandørene bakover i verdikjeden rundt 33 prosent av sysselsettingseffektene.

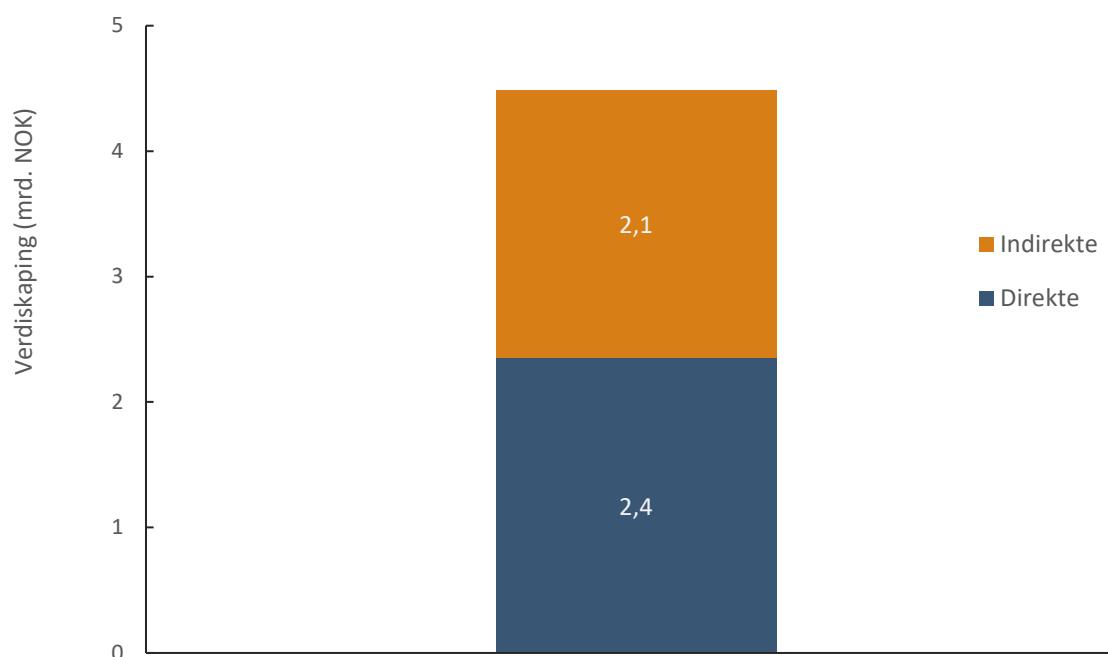
Figur 23. Fordeling av sysselsettingseffekter (inkludert ringvirkninger) av driften fordelt på regionale og ikke-regionale effekter. Kilde: Menon Economics



Verdiskaping er den merverdien bedriftene skaper, altså selskapets bruttoprodukt. Verdiskaping måles som driftsresultat pluss lønnskostnader og utgjør dermed avkastningen til eierne og utbetaling til lønnstakerne. Grovt sagt er det verdiskaping som legger grunnlaget for velferd gjennom forbruk og skatter. Denne delen av analysen representerer verdiskaping som realiseres som et resultat av enten direkte vare- og tjenestekjøp eller indirekte vare- og tjenestekjøp bakover i verdikjeden som genereres gjennom drift av selskapene i North Sea Energy Park.

Vi finner at den økte aktiviteten har verdiskapingseffekter på 4,5 mrd. NOK. Som Figur 24 viser kommer de totale verdiskapingseffektene både gjennom direkte og indirekte effekter, hvor de fordeler seg på rundt 2,4 mrd. NOK i direkte effekter og 2,1 mrd. NOK i indirekte effekter. Alle resultater er oppgitt i faste 2020-priser. Det betyr at den samlede norske verdiskapingsandelen, definert som samlet verdiskapingseffekter inklusiv ringvirkninger delt på omsetning, ligger i underkanten av 70 prosent.

Figur 24. Verdiskapingseffekter (inkludert ringvirkninger) av driften i 2040. Faste 2020-kroner. Kilde: Menon Economics

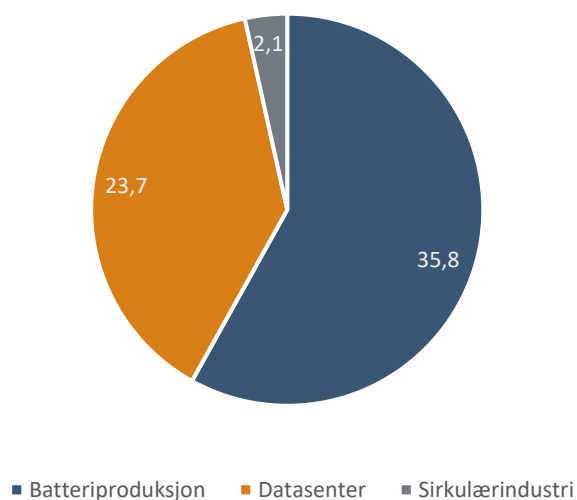


Investeringer i anleggsfasen

Utbyggingen av North Sea Energy Park krever store investeringer som vil skape økonomisk aktivitet. Dette skjer i hovedsak i bygg- og anleggsnæringen, men også gjennom verdikjedeeffekter når aktører i forbindelse med utbyggingen etterspør varer og tjenester fra andre bedrifter i ulike næringer.

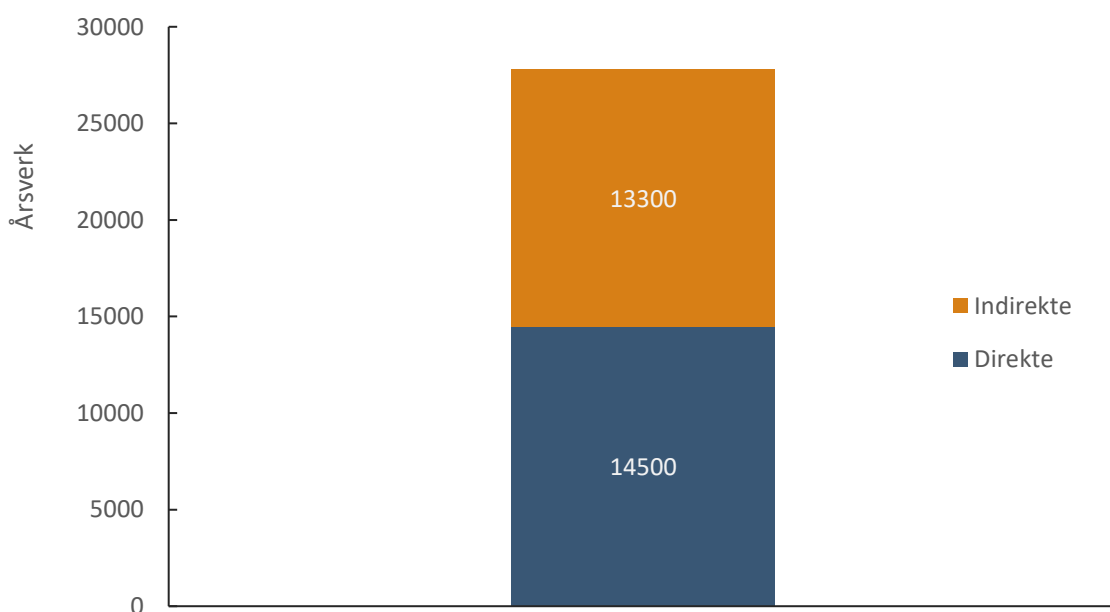
Gitt de økonomiske antakelser og tiltaksbeskrivelsene som er gjennomgått over finner vi at de samlede investeringer for alternativ 2 er på om lag 62 milliarder kroner, der ca. 58 prosent er investeringer i batteriproduksjon, ca. 38 prosent er investeringer i datasenter og de resterende er investeringer i sirkulærindustri.

Figur 25. Fordeling av investeringer i anleggsfasen. Kilde: Menon Economics



De samlede sysselsettingseffektene som et resultat av næringsparkutbyggingen er om lag 27 700 målt i antall årsverk over hele utbyggingsperioden. Som vi ser av Figur 26 er 14 500 av disse direkte årsverk, hvilket representerer hvor mange årsverk det er behov for i selve anleggsområdet. Over 13 300 av årsverkene kommer fra deres underleverandører. Gjennomsnittlig svarer dette til rett under 1 000 årsverk årlig over perioden.

Figur 26. Sysselsettingseffekter (inkludert ringvirkninger) som følge av investeringer i NSEP. Målt i årsverk. Kilde: Menon Economics



Legger vi sysselsettingseffektene fra utbyggingsfasen til sysselsettingseffektene fra driftsfasen tilsvarer dette omtrent 3 200 årlige sysselsettingseffekter frem mot 2050.

Videre estimerer vi at de samlede verdiskapingseffektene er 37,9 mrd. NOK. Hvorvidt verdiskapingen og sysselsettingen tilfaller regionen eller ikke er det knyttet betydelig usikkerhet til. Dette vil i stor grad avhenge av lokasjonen til entreprenøren og deres underleverandører.

4. Andre samfunnsmessige effekter

4.1. Kunnskapseffekter og klyngedannelse

Katalytiske virkninger er økonomiske effekter som oppstår fordi bedrifter, kunnskapsmiljøer eller organisasjoner – lokalt eller nasjonalt – blir mer effektive eller innovative gjennom samhandling. En del av de katalytiske effektene kan være virkninger fra at det etableres tilgrensende næringsaktivitet, enten av effektivitets- eller kunnskapsårsaker. Ofte omtales de katalytiske virkningene som klynge- og kunnskapseffekter.

En sannsynlig katalytisk effekt av etablering av batteriproduksjon, datasenter og sirkulær industri er kunnskapsspredning. Alle disse næringene er høyteknologiske næringer, som fortsatt er i kraftig utvikling. Denne effekten kommer hovedsakelig av at man tiltrekker seg leverandører som absorberer kunnskapen og igjen sprer den, og at det potensielt etableres et leverandør- og eller kunnskapsmiljø opp mot bedriftene i næringsparken.

Kunnskapseksternalitetene som følge av etablering av nye bedrifter fører til ny kunnskap hovedsakelig gjennom to kanaler:

- (i) Den første er **direkte kunnskaps- og teknologioverføringer**. Dette kan være bevisst eller planlagt i den forstand at det finnes en selger eller giver, og en kjøper eller mottaker av teknologien. Eksempler på dette kan være at en leverandør eller tilgrensende bedrift kjøper utstyr eller kapitalvarer som inneholder ny teknologi av andre bedrifter i Norge eller av internasjonale bedrifter. Dette skjer som følge av bedriftsetableringer og det er ny kunnskap og/eller teknologi for mottakeren.
- (ii) Den andre kanalen er **indirekte kunnskaps- og teknologioverføringer**. Dette finner sted når teknologi og/eller kunnskap spres til andre enn partene i den direkte teknologioverføringen. Denne type indirekte teknologioverføring kan også kalles spredning eller diffusjon av teknologi, og har en viss parallell i de økonomiske ringvirkninger utregnet ovenfor. Dersom de som får indirekte nytte av teknologien ikke må betale den fulle verdien av den, vil en slik indirekte teknologioverføring representere en kunnskapseksternalitet. Et eksempel på indirekte teknologioverføring kan være bedrifters imitasjon av hverandre eller at de absorberer andres teknologi.

I tillegg er **kunde-leverandørforholdseffekter** også en del av de katalytiske effektene som kommer av at eksisterende leverandører blir bedre og mer effektive gjennom samhandling med bedriftene i North Sea Energy Park. En krevende kunde som en stor batteriaktør, etterspør mange spesifikke og nye produkter. Etter hvert som norske leverandører av disse produktene bygger opp kunnskap om spesifikasjonene på produktene, vil de være i stand til å levere bedre, og de vil dermed kunne øke sin markedsandel andre steder, og det kan bygges klyngebaserte relasjoner. Dette kan føre til nyetableringer av tjenesteleverandører og som en dynamisk effekt kan også disse føre til ytterligere nyetableringer.

I kunnskapslitteraturen pekes det ofte på at det må være en kritisk masse av økonomisk aktivitet før man får faktiske effekter av kunnskapseksternalitetene. Siden North Sea Energy Park er såpass stor er det grunn til at tro at den nødvendige massen vil være til stede.

4.2. Arbeidsstyrken og kompetanse i regionen

I dette kapitlet ser vi nærmere på ressursbehovet i regionen i utbyggings- og driftsfasen til North Sea Energy Park. Vi sammenlikner størrelsen på arbeidsstyrken innen ulike bransjer og kompetansenivået til de sysselsatte i

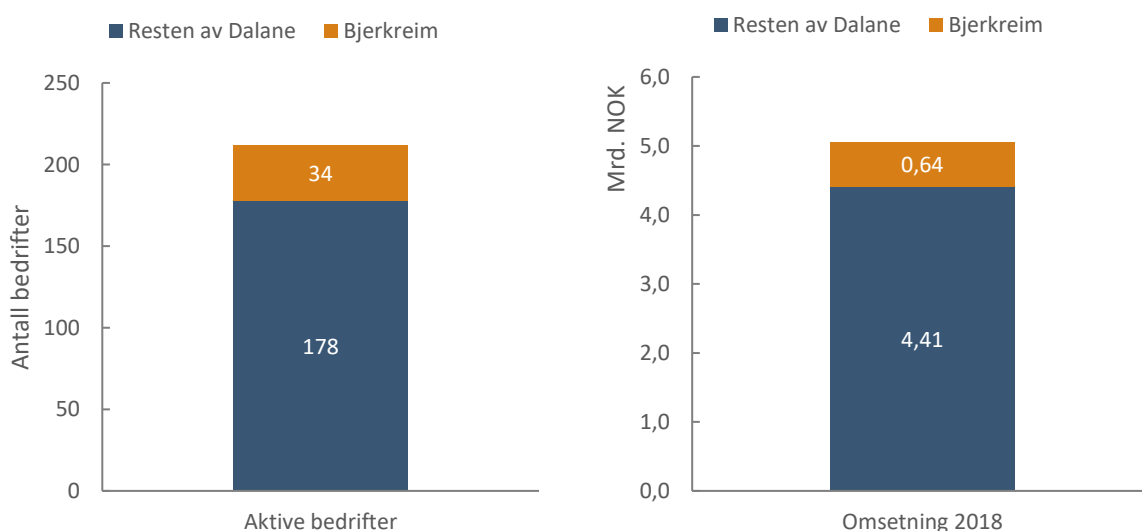
regionen med det fremtidige behovet for arbeidskraft til næringsparkens virksomheter. Videre vurderer vi effekten dette kan ha på tilflytting til Dalane.

4.2.1 Utbyggingsfasen

På bakgrunn av de økonomiske antakelsene som ligger til grunn for etableringen av North Sea Energy Park, vil de samlede investeringskostnadene ligge på mellom 60 og 75 milliarder 2020-kroner. Investeringskostnaden er betydelig både sett fra et regionalt og nasjonalt perspektiv. En utbygging av næringsparken vil derfor kreve et stort antall arbeidere i anleggsfasen. Avhengig av hvilket tiltaksalternativ en velger å benytte, har vi estimert et samlet behov for mellom 14 500 og 18 200 årsverk for å ferdigstille næringsparken i 2050. Dette tilsvarer mellom 800 og 1 000 årsverk hvert år i gjennomsnitt. Vi måler behovet for arbeidere i antall årsverk og ikke antall sysselsatte fordi det vil være forskjellige arbeidstakere som utfører de ulike delene av arbeidet gjennom bygge- og anleggsprosessen (driftsfasen), og fordi det trolig vil være flere arbeidere som jobber på flere ulike prosjekter samtidig.

Bygg- og anleggsbransjen er den største bransjen i Dalane målt i antall sysselsatte og verdiskaping. Figur 27 viser at det i 2018 var 212 aktive bygg- og anleggsselskaper i regionen som samlet omsatte for 5 milliarder kroner, og dette er altså i samme størrelsesorden som de årlige investeringskostnader til North Sea Energy Park. 16 prosent av de aktive selskapene er lokalisert i Bjerkreim kommune og disse omsatte for om lag 645 millioner kroner. Samlet arbeider 2 000 personer i bransjen i regionen. Sannsynligvis vil den ansvarlige entreprenøren for prosjektet benytte seg av lokale og regionale arbeidstagere i deler av utbyggingen, men på grunn av størrelsen på investeringen er bygg- og anleggsbransjen i regionen for liten til å kunne stå for hele utbyggingsprosessen. Det innebærer derfor en betydelig etterspørsel etter arbeidskraft også utenfor regionen.

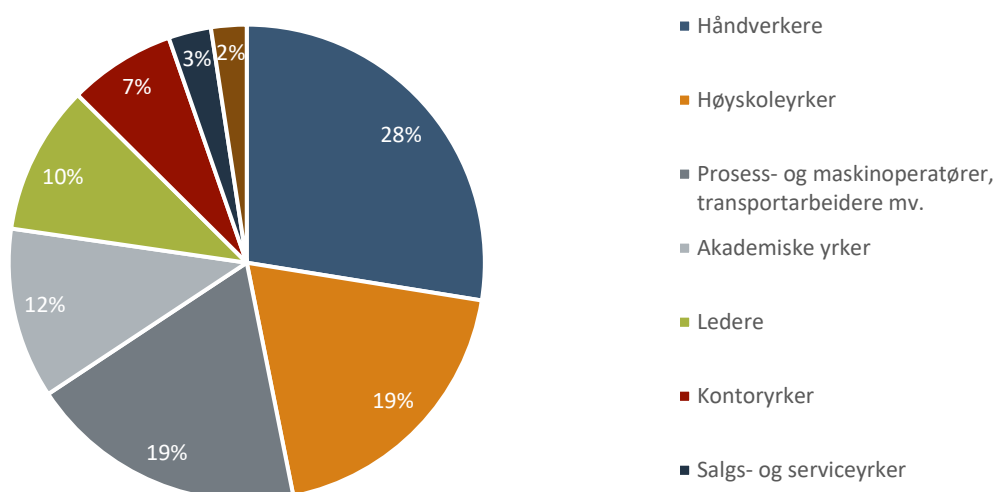
Figur 27: Antall aktive bedrifter innen bygg og anleggsbransjen (venstre) og deres omsetning (høyre) i 2018, fordelt på Bjerkreim og resten av Dalane-regionen. Kilde: Menon



4.2.2. Driftsfasen

Virksomhetene innen batteriproduksjon, datasenter og sirkulær industri som etablerer seg i næringsparken, vil også ha et stort behov for arbeidskraft. Det planlegges at næringsparken trinnvis bygges ut slik at virksomhetene gradvis kan øke sin kapasitet. Av den grunn vil etterspørselen etter arbeidskraft være stigende frem til næringsparken har full drift i 2040. Ved full kapasitet vil bedriftene sysselsette mellom 1 900 og 2 600 personer. Blant de sysselsatte vil det være behov for ulike typer kompetanse. Figur 28 viser hvordan en typisk fordeling av yrker er innen industrinæringen i Norge. Nesten 30 prosent av arbeiderne er håndverkere og om lag 20 prosent er høyskoleyrker. Like stor andel står prosess- og maskinoperatører, transportarbeidere mv. for, mens de akademiske yrkene utgjør 12 prosent. De nærmere 40 resterende prosentene består av ledere, kontoryrker, salgs- og serviceyrker og andre yrker.

Figur 28: Fordelingen av yrker innen industrinæringen i Norge. Kilde: SSB



Som vi har sett tidligere, er utdanningsnivået i Dalane lavere enn i landet som helhet, hvor 7 av 10 sysselsatte over 16 år har et utdanningsnivå på grunnskole- eller videregående skolenivå og 1 av 4 har høyere utdanning på høyskole- eller universitetsnivå i regionen. En større del av de sysselsatte i Dalane er med andre ord faglærte og har derfor den nødvendige kompetansen virksomhetene i næringsparken vil etterspørre. Historisk sett er det imidlertid relativt få personer i regionen som går arbeidsløse med en arbeidsløshet på kun ca. 2 prosent. Med andre ord overstiger ressursbehovet til virksomhetene i næringsparken i betydelig grad de ledige ressursene regionen har i dag.

Datasentre og batterifabrikker finnes det imidlertid kun et fåtall av i Norge i skrivende stund, og slik planene foreligger blir dette noen av de største virksomhetene innen denne type industri. Ettersom Dalane ligger i pendleravstand for den store arbeidsmarkedsregionen Stavanger/Sandnes, vil mange av de sysselsatte trolig være bosatt her, men arbeide i næringsparken. På sikt, når virksomhetene er godt etablerte, kan det riktignok tenkes at en del av pendlerne fra de omkringliggende områdene flytter inn til kommunen eller regionen. I tillegg kan næringsparkens virksomheter også tiltrekke seg personer som arbeider eller er arbeidssøkere i andre deler av landet, fordi arbeidsplassene innen denne type industri er attraktive og fremtidsrettet. Dette vil øke innflytningen til Dalane ytterligere, noe som videre vil resultere i at man tiltrekker seg kunnskap til regionen. Dersom innflytterne er i jobb, vil det ha en netto positiv effekt på kommunens inntekter.

4.3. Turisme og reiseliv

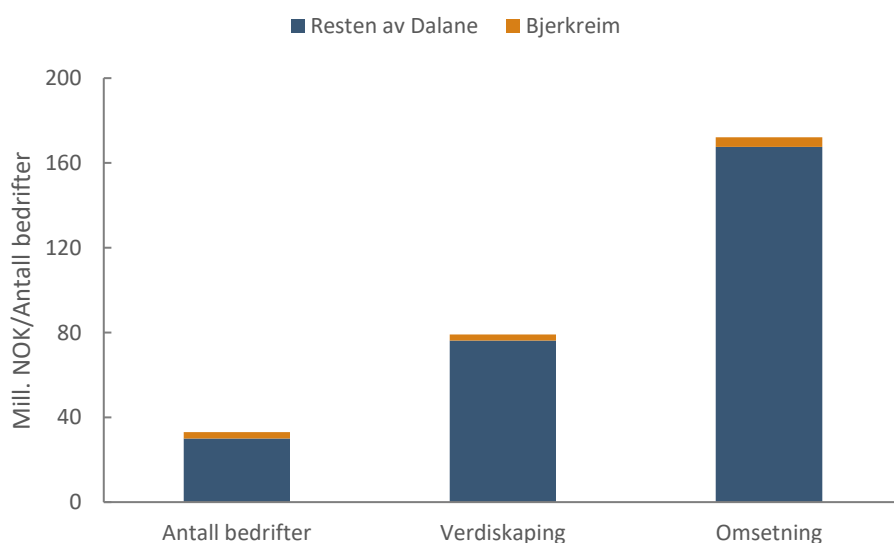
Videre vil vi drøfte effektene North Sea Energy Park kan ha for turismen og reiselivsnæringen i Bjerkreim kommune, samt for regionen Dalane. Som nevnt er ikke effekter for reiselivet inkludert i ringvirkningsanalysen som er presentert foran. Vi starter derfor med en oversikt over hvordan reiselivet i regionen ser ut i dag. Offisiell overnattingsstatistikk fra SSB viser at tilreisende til Dalane stod for nærmere 82 600 gjestedøgn i 2019, hvorav 57 prosent fant sted på camping/hyttegjeng og 43 prosent fant sted på hoteller. Størstedelen av overnattingene er ferie- og fritidsrelatert. I 2019 utgjorde ferie/fritidsreisende tre av fire av de kommersielle overnattingene. Hvis vi kun ser på hotellovernattinger, var yrkesandelen noe høyere: 56 prosent, og fordelte seg mellom fire ulike aktører.

Tabell 6: Oversikt over overnattingsmarkedet i Dalane, 2019.

	Antall gjestedøgn	Andel yrkesreisende	Andel fritidsreisende	Antall aktører
Hotell	35 400	56 %	44 %	4
Camping/hyttegjeng	47 200	0 %	100 %	Ukjent
Totalt	82 600	24 %	76 %	Ukjent

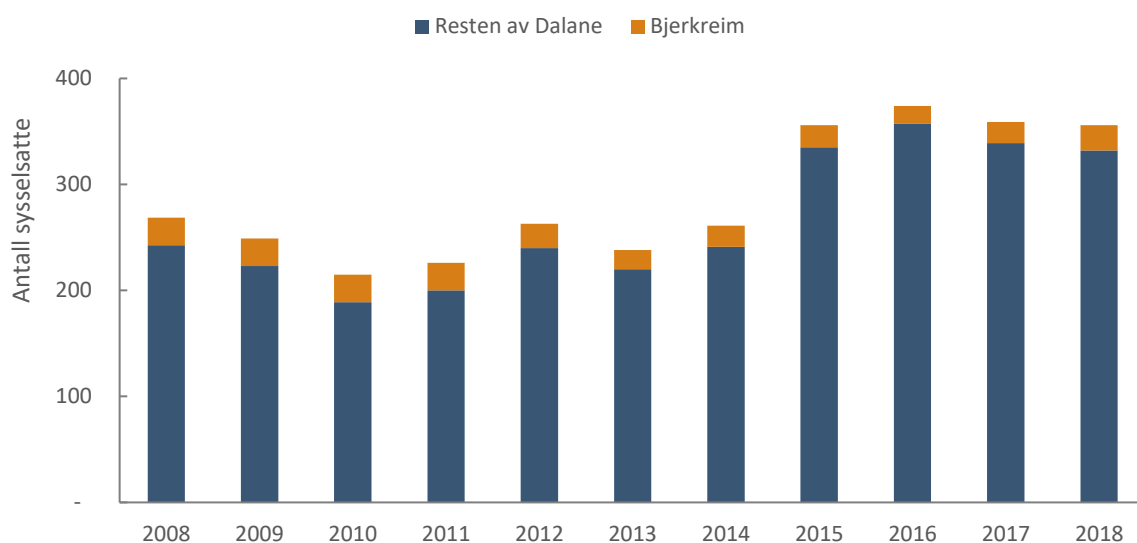
Basert på Menons regnskapsdatabase finner vi at det i 2018 var 33 aktive reiselivsbedrifter i innholdsbransjene overnatting, servering og opplevelser i Dalane. Av de 33 aktive reiselivsbedriftene er kun et fåtall, 3 i alt, lokalisert i Bjerkreim kommune. Stavtjørn Alpin er den klart største reiselivsbedriften i kommunen. De to andre er Laksebørsen og Stiftelsen Åsen. Som det fremkommer av Figur 29 omsatte reiselivsbedriftene i regionen for 172 millioner kroner i 2018, og skapte verdier for om lag 79 millioner kroner samme år. Bedriftene i Bjerkreim stod for om lag 3 prosent av både omsetningen og verdiskapingen, hvilket tilsier at reiselivsaktiviteten i kommunen er relativt beskjedne slik situasjonen er i dag.

Figur 29: Antall aktive bedrifter innen overnatting, servering og opplevelser og deres verdiskaping og omsetning i 2018, fordelt på Bjerkreim og de resterende kommunene i Dalane (Eigersund, Lund og Sokndal).



I 2018 sysselsatte innholdsbransjene i reiselivet i Dalane nærmere 360 arbeidstakere, hvor kun 7 prosent er lokalisert i Bjerkreim kommune. Som Figur 30 viser har utviklingen i antall sysselsatte i regionen svingt noe fra år til år, men har ligget relativt stabilt når vi ser de siste 10 årene under ett. Årsaken til hoppet i 2015 skyldes ikke et økt antall sysselsatte i reiselivsnæringen, men en endring i selskapenes rapporteringsplikt. Av de sysselsatte i regionens reiseliv, arbeider 55 prosent innen servering, om lag 25 prosent arbeider innen overnatting, mens de resterende 20 prosentene er ansatt i opplevelsesbedrifter. Fordelingen har holdt seg relativt stabil i hele perioden fra 2008 til 2018.

Figur 30: Utvikling i antall sysselsatte innen overnatting, servering og opplevelser for Bjerkreim og de resterende kommunene i Dalane (Eigersund, Lund og Sokndal), 2008-2018.



Utbygging og drift av næringsparken North Sea Energy Park kan skape økt aktivitet i reiselivsnæringen både i Bjerkreim kommune og i resten av regionen. I anleggsfasen vil mange arbeidere komme til regionen, hvilket kan drive etterspørselen etter reiselivsrelaterte produkter oppover, først og fremst innen overnatting og servering, men også innen varehandel. Den ekstra etterspørselen etter overnatting, vil trolig bli møtt på flere måter. For det første vil kapasiteten til hoteller gå opp. Dette betyr en økning i driftsresultatet til hotellene, samtidig som det etterspørres mer arbeidskraft. For det andre vil private hytter, rom og Airbnb-leiemål mest trolig bli tilgjengelig når etterspørselen stiger. Alle de tilreisende vil i tillegg trenge kost. Dette vil bety en oppgang i serveringsaktiviteten i regionen, i tillegg til i dagligvarehandelen. Med mellom 200 og 400 årlige sysselsatte direkte i bygg og anleggs-næringen vil det bety en betydelig boost til regionens næringsliv.

Når området er ferdigstilt og bedriftene har etablert seg i næringsparken, vil det arbeide mellom 1 900 og 2 600 personer i North Sea Energy Park. Med så mange sysselsatte vil aktivitetsnivået i næringsparken være høyt, og de etablerte virksomhetene vil mest sannsynlig avholde mange årlige møter med eksterne oppdragsgivere og samarbeidspartnere fra både inn- og utland. Det er derfor naturlig å tro at driften vil innebære en betydelig økning i yrkestrafikken til regionen. Den økte etterspørselen fra yrkessegmentet vil bety høyere aktivitet i den eksisterende reiselivsnæringen, men også kunne medføre at nye reiselivsbedrifter etablerer seg i nærliggende områder. Dette vil bidra til å utvikle reiselivstilbudet i regionen med et større og bredere servicetilbud innen både overnatting, servering og opplevelser. Per i dag finnes det eksempelvis kun fire hoteller i Dalane, og ingen av dem er lokalisert i Bjerkreim. Næringsparkens sentrale beliggenhet, rundt 50-60 minutters kjøretur fra Stavanger med

et godt og variert tilbud innen både overnatting og servering, trekker imidlertid i retning av at noen av de yrkesreisendes behov blir tilfredsstilt gjennom dette og dermed at etterspørselen etter lokale reiselivsprodukter vil øke noe mindre.

Den betydelige etterspørselsimpulsen fra arbeiderne i anleggsfasen og yrkesreisende til virksomhetene som etablerer seg i næringsparken, vil i seg selv øke aktivitetsnivået i regionens reiselivsnæring, men kan også skape betydelige lokale ringvirkninger. Den økte etterspørselen vil gjøre det mer attraktivt og ikke minst lønnsomt å drive reiselivsvirksomhet i regionen, slik at flere aktører kan velge å etablere bedrifter, som nevnt i forrige avsnitt. Et større og mer variert reiseliv med flere overnattings-, serverings- og opplevelsesmuligheter i Bjerkreim og resten av Dalane vil bidra til å skape et mer helhetlig reiselivstilbud i regionen, slik at destinasjonene blir mer attraktive sett i forhold til dagens situasjon. Mer attraktive destinasjoner impliserer gjerne også flere tilreisende innen ferie- og fritidssegmentet, som sannsynligvis vil medføre en økning i antall overnattinger sett i forhold til dagens nivå. I så måte kan etableringen av North Sea Energy Park være en impuls som indirekte også bidrar til å øke turismen og reiselivsnæringen i regionen på sikt.

Referanser

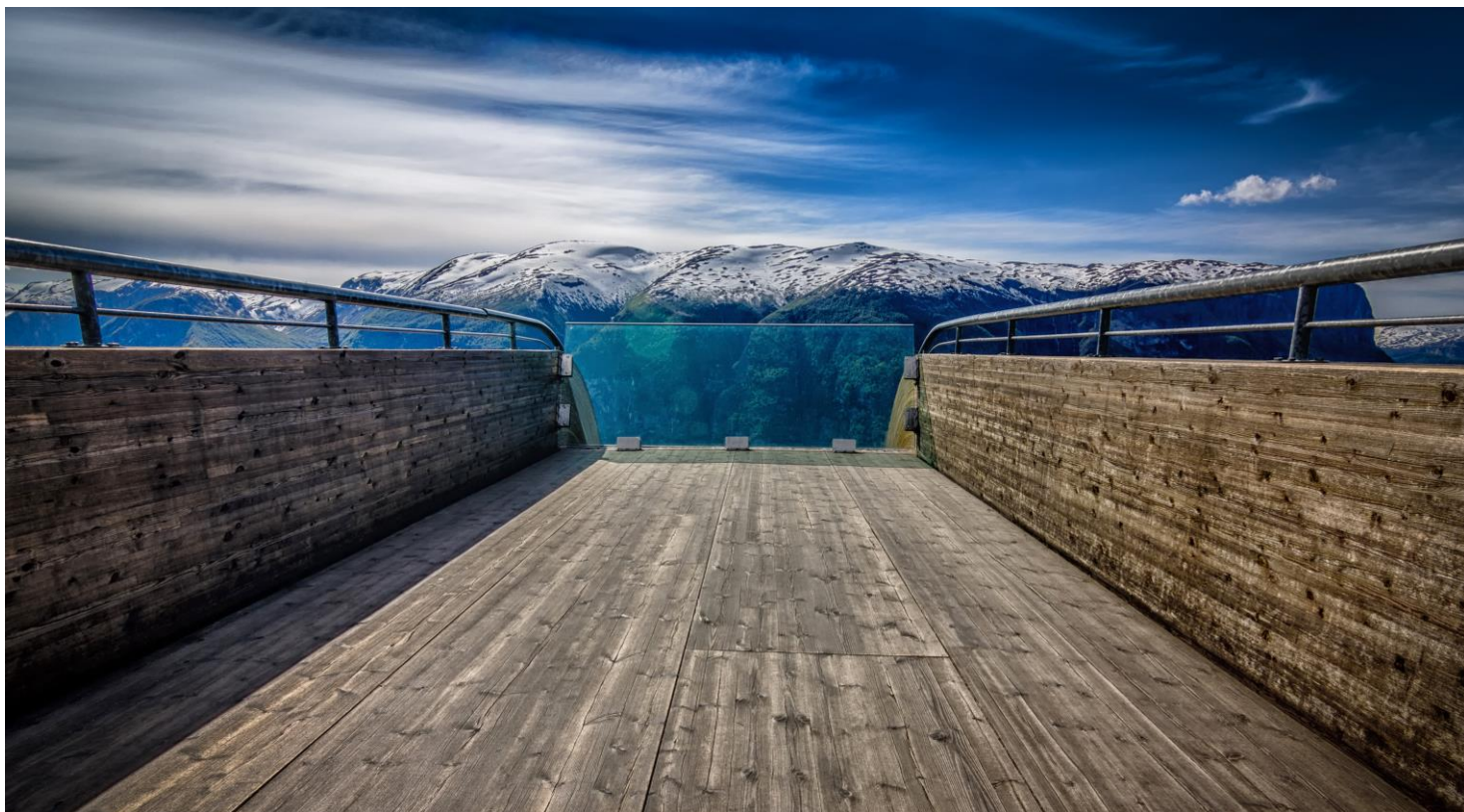
Menon (2017): Gevinster knyttet til etablering av et hyperscale datasenter i Norge. Menon-publikasjon 39/2017

Menon (2019): Ringvirkninger av datasenteretableringer i Bergensregionen. Menon-publikasjon 60/2019.

Menon Economics (2020): Bedriftsdatabasen.

Statistisk sentralbyrå: befolkningsstatistikk; ssb.no.

Vial (2020): Tiltaksbeskrivelse North Sea Energy Park (Notat, oktober 2020).



Menon Economics analyserer økonomiske problemstillinger og gir råd til bedrifter, organisasjoner og myndigheter.

Vi er et medarbeidereiet konsultentselskap som opererer i grenseflatene mellom økonomi, politikk og marked.

Menon kombinerer samfunns- og bedriftsøkonomisk kompetanse innenfor fagfelt som samfunnsøkonomisk lønnsomhet, verdsetting, nærings- og konkurranseøkonomi, strategi, finans og organisasjonsdesign. Vi benytter forskningsbaserte metoder i våre analyser og jobber tett med ledende akademiske miljøer innenfor de fleste fagfelt. Alle offentlige rapporter fra Menon er tilgjengelige på vår hjemmeside www.menon.no.

+47 909 90 102 | post@menon.no | Sørkedalsveien 10 B, 0369 Oslo | menon.no