
Ringvirkninger av eksportinfrastruktur for olje for NOA Fulla- og Krafla-feltene

På oppdrag fra Equinor Energy AS

Juni 2022



Publiseringsdato

17.06.2022

Om prosjektet

Prosjektnummer: EQN-22-01

Prosjektnavn: Ringvirkningsanalyser Krafla

Oppdragsgiver: Equinor

Om rapporten

Rapportnavn: Ringvirkninger av eksportinfrastruktur for olje for NOA Fulla- og Krafla-feltene

Rapportnummer: 2022-14

ISBN-nummer: 978-82-8368-110-9

Tilgjengelighet: Offentlig

Summary

The economic ripple effects of the oil export infrastructure of the NOA Fulla and Krafla fields are estimated. The investment cost is estimated to NOK₂₀₂₂ 2.1 bn., of which 29-33 and 27-31 percent of the total deliveries of goods and services are provided by Norwegian and regional suppliers respectively. As a result, employment effects of around 400 full-time equivalents (FTEs) and value added of NOK₂₀₂₂ 0.5-0.6 bn. are estimated nationally, of which around 300 FTEs and NOK₂₀₂₂ 0.5-0.6 bn. regionally.

Prosjektteam**Kontaktperson**

Berit Tennbakk

berit.tennbakk@thema.no

928 68 117

Bidragstere (alfabetisk)

Lars Berg Byenstuen

Adrian Mekki

Ole Kristian Ådnanes

Om THEMA Consulting Group

Postadresse: Øvre vollgate 6
Besøksadresse: Nedre vollgate 9
0158 Oslo, Norway

Foretaksnummer: NO 895 144 932

www.thema.no

THEMA Consulting Group tilbyr rådgivning og analyser for omstillingen av energisystemet basert på dybdekunnskap om energimarkedene, bred samfunnsforståelse, lang rådgivningserfaring og solid faglig kompetanse innen samfunns- og bedriftsøkonomi og teknologi.

INNHOOLD

Sammendrag og konklusjoner	1
1 Bakgrunn og rammer	4
2 Metode for beregning av ringvirkningseffekter.....	5
2.1 Ringvirkningsanalyser estimerer effekten av en økonomisk aktivitet	5
2.2 Metode for ringvirkningsanalysen	6
2.3 Beregning av regionale ringvirkningseffekter.....	7
2.4 Forbehold og usikkerhetsmomenter ved en ringvirkningsanalyse.....	7
3 Datagrunnlag og sentrale antagelser	8
3.1 Prosjektkostnader.....	8
3.2 Regionale og nasjonale andeler	9
4 Estimerte ringvirkninger.....	11
4.1 Verdiskapingseffekt.....	11
4.2 Sysselsettingseffekt	13
Referanseliste.....	15

SAMMENDRAG OG KONKLUSJONER

De totale kostnadene for den felles eksportinfrastrukturen for olje for NOA Fulla og Krafla er anslått til 2,1 milliarder kroner (reelle 2022-verdier)¹. 75 prosent av kostnadene er investeringskostnader. Vi beregner de nasjonale sysselsettingsvirkningene knyttet til eksportinfrastrukturen for olje til totalt rundt 400 årsverk i prosjektperioden, hvorav nærmere 300 årsverk leveres fra Rogaland og Vestland. Tilsvarende tall for verdiskaping er beregnet til mellom 0,5 og 0,6 milliarder kroner nasjonalt, hvorav 0,5-0,6 milliarder kroner skjer regionalt.

NOA Fulla og Krafla skal bygges ut med felles eksportør for olje

Som en del av utbyggingen av NOA Fulla- og Krafla-feltene er det planlagt å etablere felles eksportinfrastruktur for olje. I forbindelse med konsekvensutredningen, har vi blant annet beregnet de nasjonale og regionale ringvirkningene av den felles eksportinfrastrukturen for olje for feltene. Bygging og drift av eksportørret gjennomføres som et joint venture mellom Equinor og Aker BP. Analysene er gjennomført på oppdrag fra Equinor.

En ringvirkningsanalyse består av flere steg

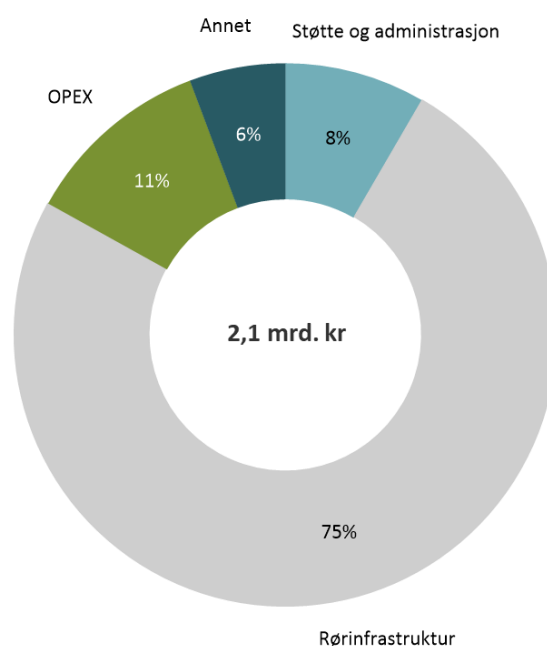
En ringvirkningsanalyse estimerer nasjonale og regionale verdiskapings- og sysselsettingseffekter som knyttes til gjennomføring av et prosjekt. Først må omfanget av leveranser til prosjektet, i kostnader, estimeres. Deretter må det for de ulike leveransene gjøres anslag for hvor stor andel av leveransene som gjøres av aktører i regionen og nasjonalt, og for hvilke næringer som står for leveransene. Anslagene brukes til slutt til å estimere sysselsetting og verdiskaping som kan henføres til prosjektet.

Totale kostnader for oljerørledningen er anslått til 2,1 milliarder kroner

Kostnadene for eksportinfrastrukturen for olje består av investeringer på 1,8 milliarder kroner og driftskostnader på

0,2 milliarder kroner. Som vist i Figur 1, utgjør levering og installasjon av oljerørledningen tre fjerdedeler av de totale kostnadene. Driftskostnader er den største kategorien blant resterende kostnader.

Figur 1: Fordeling av prosjektkostnader på ulike komponenter. Andel av totale kostnader.



Kilde: Equinor

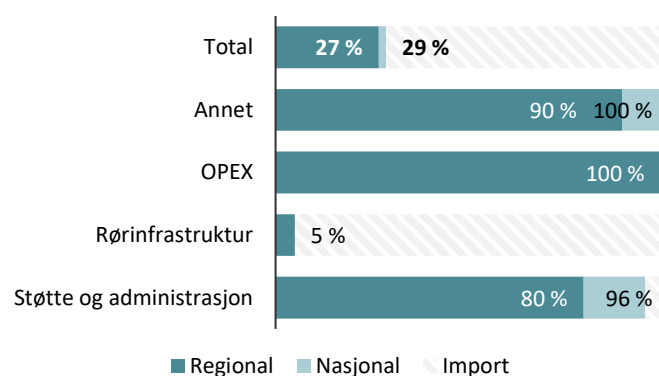
Tilnærmet alt av modifikasjoner onshore, støtte og administrasjon og drift forventes levert av norske aktører

Equinor estimerer at 29-33 prosent av de totale leveransene kommer fra norske aktører. Tilsvarende andel blir 27-31

¹ Med mindre annet er spesifisert, oppgis alle beløp i denne rapporten i reelle 2022-verdier.

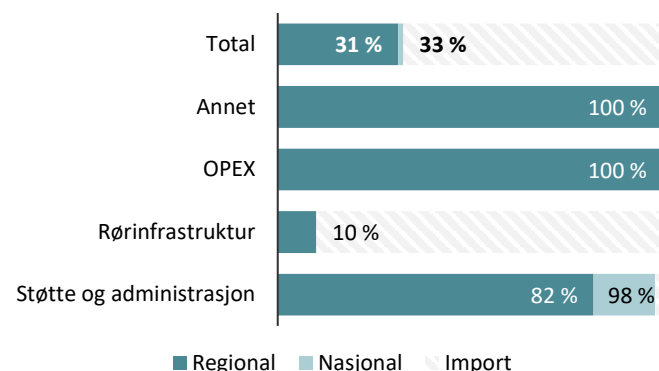
prosent hvis vi begrenser utvalget til aktører i Rogaland og Vestland, det vil si regionale leveransere. Figur 2 og Figur 3 oppsummerer lave og høye anslag for andeler nasjonale og regionale leveransere for de ulike kostnadskomponentene i eksportinfrastrukturen for olje. Vi opererer med høye og lave anslag på grunn av usikkerheten forbundet med at det på forhånd ikke er kjent hvilke aktører som kommer til å stå for de ulike leveransene.

Figur 2: Regionale, nasjonale og importandeler for ulike kostnadskategorier. Lavt anslag.



Kilde: Equinor

Figur 3: Regionale, nasjonale og importandeler for ulike kostnadskategorier. Høyt anslag.



Kilde: Equinor

Bygging og drift av oljerørledningen kan gi rundt 400 årsverk nasjonalt, hvorav opp mot 300 årsverk tillegges regionen.

Vi har anslått sysselsetting og verdiskaping knyttet til eksportinfrastrukturen for olje ved hjelp av en ringvirkningsanalyse. Sentrale resultater og forutsetninger er oppsummert i Tabell 1. Resultatene varierer med hvor høye anslag for regionale og nasjonale andeler av totalleveransen som legges til grunn er. Siden det er usikkert hvorvidt det blir regionale, norske eller utenlandske aktører som ender opp med å levere de respektive varene og tjenestene, oppgir vi et utfallsrom for disse parametrene.

Tabell 1: Oppsummering av hovedresultater for ringvirkninger av eksportinfrastruktur for olje

	Utbygging						Drift ¹	Avvikling	Total
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2040	2054	
<i>Forventede vare- og tjenesteleveranser (mill. kr, reelle 2022-verdier)</i>									
Totalt ²	97	153	233	514	788	69	8	8	2079
<i>Nasjonale og regionale leveransmuligheter, som andel av totale forventede vare- og tjenesteleveranser (%)</i>									
Nasjonal	91–91	22–26	19–24	15–20	14–19	23–27	100–100	100–100	29–33
Regional ³	73–73	19–25	18–23	14–20	13–18	22–27	100–100	100–100	27–31
<i>Verdiskapingseffekter (mill. kr, bruttoprodukt, reelle 2022-verdier)</i>									
Nasjonal	86–87	32–38	44–54	76–99	106–141	15–17	7–7	7–7	548–626

Ringvirkninger av eksportinfrastruktur for olje for NOA Fulla- og Krafla-feltene

Regional	69–70	29–36	40–52	71–97	99–139	14–17	7–7	7–7	509–598
<i>Syssetteffekter (årsverk, fulltidsekvalenter)</i>									
Nasjonal	59–59	21–25	28–35	51–66	71–95	10–12	5–5	5–5	379–431
Regional ⁴	28–32	15–17	21–24	39–46	56–65	7–8	3–4	2–4	252–294

Merknad: ¹Driftsperioden er fra 2027 til 2053 – 2040 er valgt som et representativt år i framstillingen. ²Alle kostnader i reelle 2022-kroner. ³Regionen er definert etter kommunenummer 46XX og 11XX, som utgjør Rogaland og Vestland. ⁴De regionale sysselsettingseffektene er beregnet med PANDA-modellen

Det estimerte utfallsrommet for nasjonale sysselsettings- og verdiskapingseffekter ligger på henholdsvis 380-430 årsverk og 0,5-0,6 milliarder kroner. For regionale effekter er de tilsvarende tallene 250-290 årsverk og 0,5-0,6 milliarder kroner.

Gjennomsnittsbetraktning av hovedresultatene

Med hensyn til den iboende usikkerheten av flere ledd i en ringvirkningsanalyse, er resultatene i rapporten oppgitt som et utfallsrom. For enklere sammenligning av resultater på tvers av rapportene, er hovedresultatene her gjengitt som gjennomsnittsverdier.

De totale kostnadene for utbygging og drift av eksportinfrastrukturen for olje til NOA Fulla- og Krafla-feltene er estimert til 2,1 mrd. kroner. Av dette er det anslått at 31

prosent av etterspørselen etter varer og tjenester kan dekkes av nasjonale leverandører og 29 prosent av regionale.

Vi estimerer at prosjektet totalt vil gi ringvirkningseffekter på 590 millioner kroner i verdiskaping og 405 årsverk i sysselsetting nasjonalt, hvorav 550 millioner kroner og 272 årsverk av effekten skjer regionalt.

På det høyeste aktivitetsnivået, i 2026, er det estimert at prosjektet gir 123 millioner kroner i verdiskaping og 83 årsverk i sysselsetting nasjonalt, hvorav 119 millioner kroner og 60 årsverk skjer regionalt. I driftsfasen er den årlige effekten 7 millioner kroner i verdiskaping og 5 årsverk i sysselsetting, hvorav 7 millioner kroner og 4 årsverk er regionale.

1 BAKGRUNN OG RAMMER

THEMA har på oppdrag fra Equinor beregnet de nasjonale og regionale ringvirkningene av feltutbyggingen ved Krafla-feltet og infrastrukturen som er felles for Krafla og de nærliggende feltene Nord for Alvheim og Fulla (NOA Fulla), herunder elektrifisering med kraft fra land. Feltene er estimert til å ha utvinnbare olje- og gassressurser på mer enn 500 millioner fat oljeekvivalenter. Aker BP er operatør for Fulla- og NOA-lisensene, mens Equinor er operatør for Krafla. Denne rapporten dekker ringvirkningene av eksportinfrastrukturen for olje, som er felles for feltene.

Rapporten er én av fire delrapporter som utreder ringvirkningene av feltutbyggingen ved Krafla, samt infrastruktur som er felles for Krafla- og NOA Fulla-feltene. Utredningen deler ringvirkningsberegningene i følgende delrapporter:

1. Kraft-fra-land-løsningen
2. Eksportinfrastruktur for olje
3. Eksportinfrastruktur for gass
4. Krafla feltutbygging

Krafla- og NOA Fulla-feltene benytter en felles oljerørledning til eksport av oljen som utvinnes. Den 75 km lange rørledningen transporterer oljen går ut fra produksjonsplattformen ved NOA Fulla. Det går også rørledninger fra Krafla-installasjonene via en hovedrørledning til produksjonsplattformen ved NOA Fulla.

I denne rapporten er det beregnet nasjonale og regionale ringvirkninger i form av sysselsetting (årsverk) og verdiskaping (bruttoprodukt) som følge av utbygging og drift av eksportinfrastrukturen for olje beskrevet over. De regionale ringvirkningene er beregnet for fylkene Vestland og Rogaland.

I kapittel 2 beskrives metoden som ligger til grunn for beregningene av ringvirkningseffekter. Investerings-, drifts- og avviklingskostnadene for prosjektet, samt andeler av de ulike kostnadskomponentene som forventes levert fra leverandører i regionen eller i Norge er beskrevet i kapittel 3. Resultatene oppsummeres i kapittel 4.

2 METODE FOR BEREGNING AV RINGVIRKNINGSEFFEKTER

Metoden som er brukt i denne ringvirkningsanalysen følger i stor grad Norsk olje og gass' *Veileder for ringvirkningsanalyser*. I dette kapitlet gjentas noen av hovedelementene i metoden (2.1), og det gis en beskrivelse av THEMA's ringvirkningsmodell (2.2). For mer utdypende beskrivelse henvises det til veilederen.² 2.3 forklarer hvordan ringvirkningseffekter på regionalt nivå estimeres. I 2.4 diskuteres usikkerhetsmomenter og nødvendige forbehold ved ringvirkningsanalyser.

2.1 Ringvirkningsanalyser estimerer

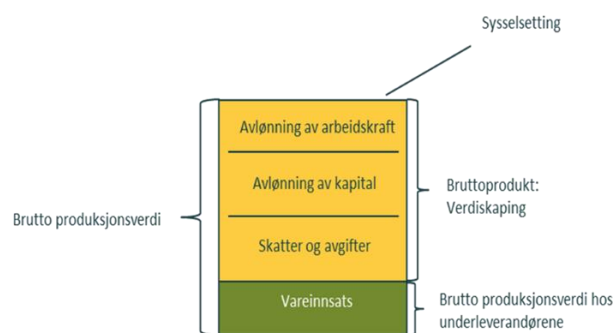
effekten av en økonomisk aktivitet

En økonomisk ringvirkningsanalyse brukes til å estimere den samlede aktiviteten som kan knyttes til en etterspørselsimpuls i økonomien. Impulsen kan for eksempel være en investering eller kjøp av en vare eller en tjeneste. Den opprinnelige impulsen vil først skape økonomisk aktivitet hos de aktørene som er direkte berørt av impulsen, som for eksempel bedriften som leverer varen eller tjenesten. Videre vil det skapes ytterligere økonomisk aktivitet lenger bak i leverandørkjeden ved at underleverandører blir indirekte berørt av den opprinnelige impulsen via aktiviteten hos de direkte leverandørene. Den samlede aktiviteten som skapes av denne impulsen måles som verdiskapingen og sysselsettingen som følger av den, og summen av disse vil omtales som de økonomiske ringvirkningene av impulsen.

Verdiskapingen måles som bruttoprodukt. Bruttoproduktet defineres som differansen mellom brutto produksjonsverdi og verdien av vareinnsatsen som brukes for å produsere varene som selges. Bruttoproduktet fordeles mellom kompensasjon

av arbeidskraft (lønn, arbeidsgiveravgift osv.) og kompensasjon av kapital (renter og avdrag, avkastning). Ofte skilles også andelen skatter og avgifter ut som en andel av verdiskapingen.³ Vareinnsatsen som brukes for å produsere varene som leveres fra næringen vil, enkelt sagt, tilsvare bruttoinntekten hos næringens underleverandører. Disse begrepene er illustrert i Figur 4.

Figur 4: Illustrasjon av sammenhengen mellom bruttoprodukt, produksjonsverdi, vareinnsats, og sysselsetting



Overordnet kan effektene av den økonomiske aktiviteten deles inn i direkte og indirekte virkninger som illustrert i Figur 5. De direkte virkningene er her definert som verdiskapings- og sysselsettingseffekter som skjer hos aktøren som setter i gang prosjektet (interne ressurser) og prosjektets direkte leverandører (eksterne ressurser). De indirekte virkningene består av kryssløpsvirkninger og konsumvirkninger. Kryssløpsvirkningene er verdiskapings- og sysselsettingseffektene hos underleverandørene til prosjektet skapt av etterspørselen lenger oppe i verdikjeden. Konsumvirkninger er en induisert effekt som skapes ved at lønnsutbetalinger knyttet til de direkte og indirekte sysselsettingseffektene i sin tur gir økt kjøpekraft og etterspørsel etter konsumvarer, og dermed økt

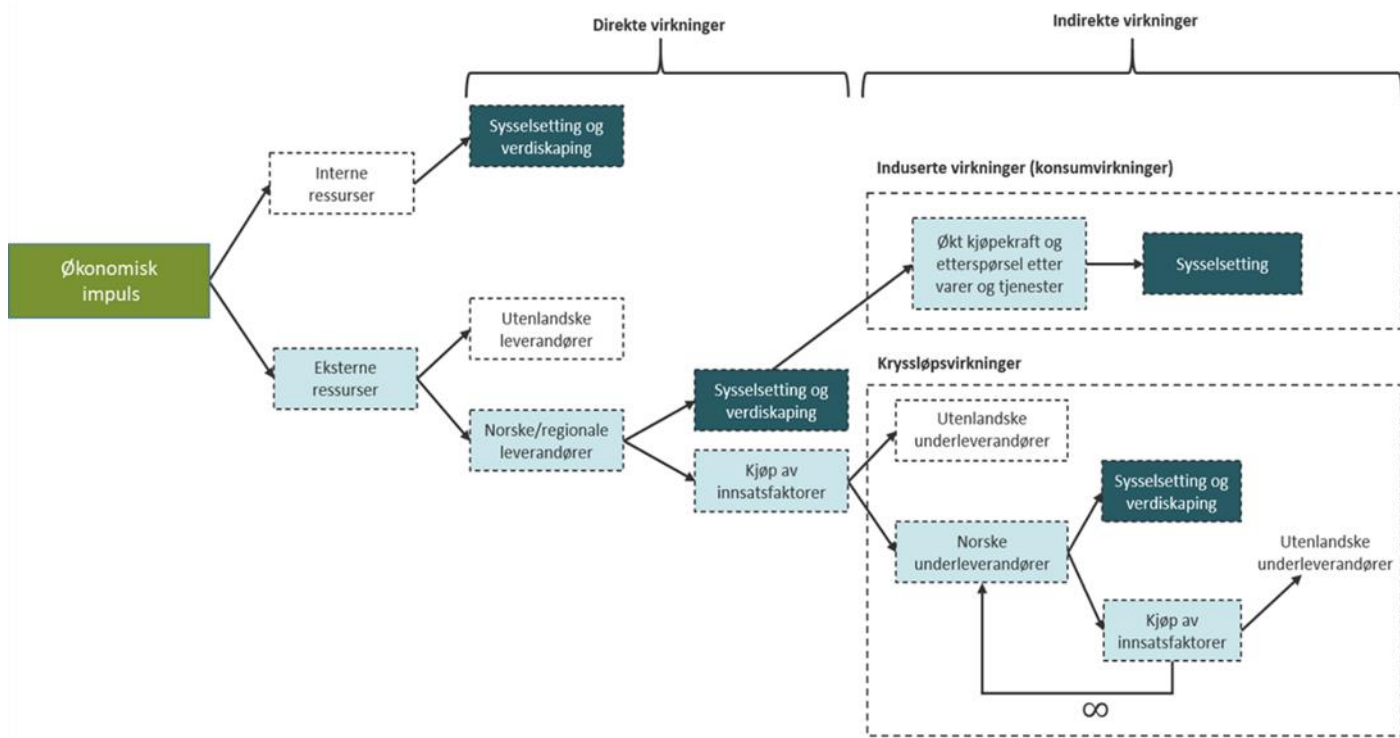
² THEMA har fra oppdragsgiver mottatt veilederen i utkastform. Det er usikkert om veilederen er offentliggjort i ferdig utkast på tidspunktet for ferdigstilling av denne rapporten.

³ Skatter og avgifter kan eventuelt også sees på som noe som pålegges arbeidskraftens og kapitalens andel av den totale verdiskapingen.

økonomisk aktivitet og sysselsetting. Dette kan for eksempel gjelde for økte inntekter hos leverandører og underleverandører. I hvert ledd i modellen vil en andel av varene og

tjenestene leveres fra aktører i utlandet. Det beregnes ikke ringvirkningseffekter av disse aktivitetene.

Figur 5: Skjematisk fremstilling av effektene av en økonomisk impuls



2.2 Metode for ringvirkningsanalysen

THEMAs ringvirkningsmodell bygger på SSBs kryssløpstabeller (2022). Kryssløpstabellene gir en oversikt over produktstrømmene i økonomien og hvordan ulike sektorer påvirker hverandre. Sektorene som er inkludert i tabellene er fordelt på 65 næringsgrupper. Tabellene danner en kryssløpsmatrise, der det for hver kombinasjon av to næringskoder er tilordnet en kryssløpsmultiplikator. Kryssløpsmultiplikatoren representerer produktstrømmen mellom de to næringene. Ved å bruke multiplikatoren kan vi beregne verdiskapingen og sysselsettingen som kan knyttes til en gitt produktstrøm.

Man kan i teorien gjennomføre et uendelig antall iterasjoner med modellen når man undersøker ringvirkningene gjennom leverandørkjeden. Virkningene blir stadig mindre utover i kjeden, og de er som regel neglisjerbare etter fem til ti iterasjoner. Vanlig praksis er å gjennomføre iterasjoner inntil sysselsettingseffekten blir lavere enn ett årsverk. Verdiskapingseffektene i analysen oppgis i norske kroner. Sysselsettingseffektene oppgis i antall årsverk (fulltidsekvivalenter, FTE), og er beregnet basert på forholdstall mellom kompensasjon av arbeidskraft i kryssløpene og gjennomsnittlig kompensasjon av arbeidskraft per årsverk (SSB tabell 07685).⁴ Arbeidskraftkostnadene er oppgitt for 21 hovednæringskoder.

⁴ Kompensasjon av arbeidskraft er definert som summen av lønnskostnader og arbeidsgivers trygde- og pensjonspremier

Noen av de 65 næringskodene i kryssløpstabellene vil derfor ha tildelt samme arbeidskraftkostnad.

Effektene oppgis enten som totalsummen av de direkte og indirekte effektene, eller så inndeles effektene i direkte, indirekte (kryssløpsvirkningene) og induserte effekter (konsumvirkningene). I denne rapporten er konsumvirkningene beregnet basert på et antatt fast forholdstall mellom lønnsutbetalinger og innenlands konsum av varer og tjenester i Norge, og mellom konsum av varer, tjenester og sysselsetting.⁵

2.3 Beregning av regionale ringvirknings-effekter

Metoden beskrevet ovenfor gir de nasjonale ringvirknings-effektene av feltutbyggings- og elektrifiseringsaktivitetene, i tillegg til de direkte regionale virkningene. I tillegg har vi estimert kryssløps- og konsumvirkninger regionalt, det vil si for Rogaland og Vestland. Til dette formålet har vi benyttet oss av ringvirkningsmodulen i Pandamodellen.⁶

Pandamodellen benytter fylkesfordelte kryssløpstabeller og en rekke andre data på fylkes- og kommunalt nivå for å beregne kryssløpseffekter og konsumvirkninger av en gitt økonomisk impuls innenfor ett eller flere fylker eller kommuner i Norge.

⁵ Forholdstallet mellom lønnsutbetalinger og innenlands privat konsum er basert på en antatt marginal skatterate på 34 prosent, en marginal sparerate på 8 prosent (som har vært den gjennomsnittlige spareraten i husholdningene siste 10 år (SSB tabell 10799)) og en marginal importrate på 7 prosent (Gjennomsnitt av husholdningers kjøp i utlandet som andel av husholdninger konsum siste 10 år (SSB tabell 09189)). Det innenlandske private konsumet anslås å skape 0,30 årsverk per

2.4 Forbehold og usikkerhetsmomenter ved en ringvirkningsanalyse

Når man vurderer resultatene av ringvirkningsanalyser er det viktig å huske på at innsatsfaktorene (kapital og arbeidskraft) kan ha alternative anvendelser. For alle næringer som blir berørt av den økte økonomiske aktiviteten fra prosjektet vi her undersøker, kan det være andre kilder til etterspørsel som også kan bidra til å øke aktiviteten deres. Anslagene på verdiskapings- og sysselsettingseffektene er med andre ord bruttoeffekter. Nettoeffekten vil avhenge av den alternative bruken av innsatsfaktorene. Eksempelvis vil nettoeffekten være større i en økonomi med høy arbeidsledighet enn i en økonomi med full sysselsetting.

I beregningene antas det at kryssløpskoeffisientene er konstante uavhengig av størrelsen på investeringene. Analyse kan derfor ikke beskrive marginale endringer i etterspørselen mellom næringene. I tillegg følger det at koeffisientene er de samme for alle år i analysen. Videre har vi fordelt de ulike kostnadskomponentene på de 65 næringene som brukes i SSBs kryssløpstabeller. I praksis kan det være betydelig variasjon innad i disse 65 næringene som ikke vil fanges opp når vi bruker denne tilnærmingen.

Det er en rekke forbehold og antakelser som må tas for å beregne de økonomiske ringvirkningene, og det er dermed knyttet usikkerhet til resultatene. Resultatene er likevel nyttige for å si noe om størrelsesorden og fordeling av verdiskaping og sysselsetting ved investeringer eller næringsaktivitet.

million (basert på sysselsettingstall pr. million i omsetning i norsk økonomi (SSB tabell 09941), framskrevet fra 2017-tall framskrevet for å ta høyde for lønnsvekst). Forholdstallet for indusert verdiskaping er 0,59, basert på forholdstallet mellom bruttoprodukt og omsetning i Norge (SSB tabell 09941), framskrevet fra 2017-tall.

⁶ Informasjon om Pandamodellen kan finnes her: <https://www.pandaanalyse.no/pandamodellen/>

3 DATAGRUNNLAG OG SENTRALE ANTAGELSER

Her beskrives datagrunnlaget og forutsetninger som brukes til beregningene av ringvirkningene fra bygging, drift og avvikling av eksportrørene for olje. I 3.1 gis en oversikt over totale prosjektkostnader og fordelingen av disse på ulike kategorier. Vi går inn på hver av kategoriene og vurderer hvor mye av leveransene som kommer fra regionen, resten av Norge eller import i 3.2.

3.1 Prosjektkostnader

Rørledningen for eksport av olje fra NOA Fulla og Krafla er tilknyttet produksjonsplattformen ved NOA-feltet. Infrastrukturen skal drives som et joint venture mellom Equinor og Aker BP.

Totale prosjektkostnader over utbyggings-, drifts- og avviklingsperioden er estimert til 2,1 milliarder kroner (reelle 2022-verdier)⁷. Tabell 2 gir en oversikt over hvordan disse kostnadene fordeler seg på aktiviteter og komponenter. Selve oljerørledningen utgjør størstedelen av investeringskostnadene. I tillegg vil prosjektet ha mindre kostnader for modifikasjoner onshore, til støtte og administrasjon og forsikringer. Totale driftskostnader over prosjektperioden er anslått til 0,2 milliarder kroner. Avviklingskostnader er ikke inkludert i kostnadsestimatet ettersom de estimeres for feltutbyggingen av Krafla som helhet, men ikke for hvert av delprosjektene.

Tabell 2: Estimerte prosjektkostnader. Millioner kroner (reelle 2022-verdier).

Kostnadskomponent	Estimert kostnad
-------------------	------------------

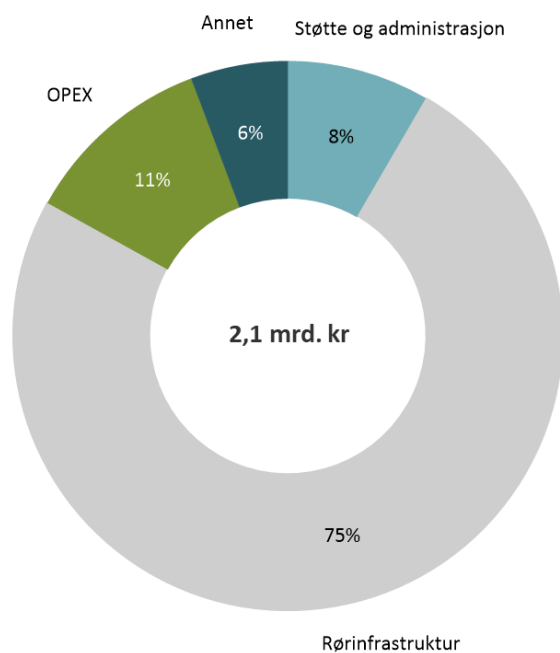
Rørinfrastruktur	1 552
Støtte og administrasjon	174
Annet	119
Sum CAPEX	1 845
OPEX	233
Totale kostnader	2 079

Kilde: Equinor

Figur 6 viser den prosentvise fordelingen av totale kostnader på ulike kategorier. Kategorien «Annet» er det samme som modifikasjoner onshore. Forsikringskostnader inngår i kategorien «Støtte og administrasjon».

⁷ Med mindre annet er spesifisert, oppgir denne rapporten alle beløp i reelle 2022-verdier.

Figur 6: Fordeling av prosjektkostnader på ulike komponenter. Andel av totale kostnader.

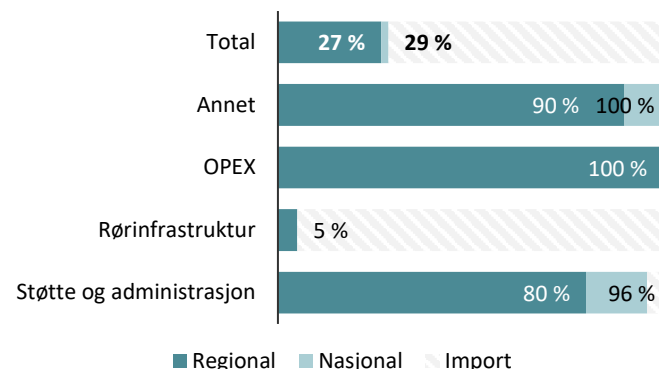


Kilde: Equinor

3.2 Regionale og nasjonale andeler

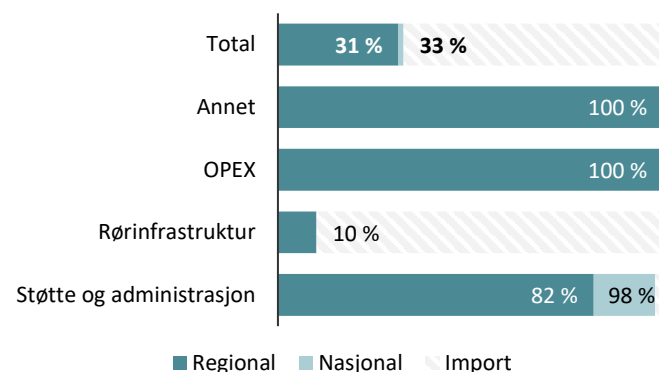
Vi anslår at leveransene til prosjektet vil ha en regional andel på 27-31 prosent og en nasjonal andel på 29-33 prosent samlet sett. Her representerer endene av intervallene et lavt og et høyt anslag. Figur 7 viser hvor store andeler av de ulike leveransene som antas å komme fra regionale og nasjonale aktører for det lave anslaget. Figur 8 viser tilsvarende andeler for det høye anslaget. I de neste avsnittene utdypes antagelsene nærmere. Equinor har vurdert og kvalitetssikret antagelsene.

Figur 7: Regionale, nasjonale og importandeler for ulike kostnadskategorier. Lavt anslag.



Kilde: Equinor

Figur 8: Regionale, nasjonale og importandeler for ulike kostnadskategorier. Høyt anslag.



Kilde: Equinor

3.2.1 Rørinfrastruktur

Rørene for oljeeksport vil i all hovedsak leveres fra utlandet. Utstyret importeres fra utlandet, mens arbeidene forventes utført av utenlandske arbeidere. Vi antar en liten regional andel fordi det er nødvendig med støttetjenester fra lokale aktører.

3.2.2 Modifikasjoner onshore

Modifikasjoner onshore ligger under kategorien «Annet» i oversikten. Leveransen består av oppgraderinger på land som er nødvendige for å ta imot produsert olje fra feltene. Norske firmaer brukes til disse arbeidene. Tilnærmet alt arbeidet antas gjennomført av lokale firmaer.

3.2.3 Andre kostnader

Resterende leveranser vil i stor grad være nasjonale, der en betydelig andel i tillegg leveres av regionale aktører. Interne ressurser står for prosjektledelse og administrasjon, samt styring av undervannsanlegget under driftsperioden. Forsikringer leveres eksternt, men også her forventes en vesentlig andel av leveransene å være regionale eller nasjonale.

4 ESTIMERTE RINGVIRKNINGER

Totalt, for utbygging, drift og avvikling av eksportinfrastrukturen, er prosjektet estimert å skape 550–630 millioner kroner i verdiskaping og 380–430 årsverk i sysselsetting nasjonalt. Av dette anslås det at 510–600 millioner kroner og 250–290 årsverk av effektene havner regionalt i Rogaland og Vestland. Over 80 prosent av de totale forventede vare- og tjenesteleveransene til prosjektet er knyttet til utbyggingsperioden, som gjør at også de største ringvirkningseffektene skjer i de årene. Det høyeste aktivitetsnivået for ett år er i 2026, hvor det er estimert at prosjektet skaper 110–140 millioner kroner i verdiskaping og 70–100 årsverk i sysselsetting nasjonalt, hvorav 100–140 millioner kroner og 60–70 årsverk skjer regionalt.

I dette kapitlet gjennomgås resultatene fra ringvirkningsanalysen av eksportinfrastrukturen for olje til NOA Fulla- og Krafla-feltene. I delkapittel 4.1 presenteres verdiskapings-effektene, og i 4.2 sysselsettingseffektene. Både nasjonale og regionale effekter gjennomgås.

4.1 Verdiskapingseffekt

De økonomiske ringvirkningene av utbygging og drift av eksportinfrastruktur for olje til NOA Fulla- og Krafla-feltene er estimert til å gi en total verdiskapingseffekt på mellom 550 og 630 millioner kroner nasjonalt, hvorav mellom 510 og 600 millioner kroner av verdiskapingen er estimert å skje regionalt i Rogaland og Vestland.

Figur 9 og Figur 10 viser verdiskapingseffektene henholdsvis nasjonalt og regionalt. I fremstillingene av resultatene har vi valgt å vise resultater for utbyggingsperioden (2022 til 2027), for ett representativt år i løpet av driftsperioden (2040) og ett år for avviklingen (2054). Totaleffekten, for hele perioden fra 2022 til 2054, er vist i sum til høyre i figuren.⁸

For hvert år i framstillingen er det vist resultater for høyt og lavt scenario, basert på anslagene for nasjonale og regionale

leveransemuligheter i de ulike kostnadselementene gjennomgått i delkapittel 3.2.

Hver søyle i figuren viser for et år og et scenario den estimerte verdiskapingseffekten, inndelt i den direkte, indirekte og induserte effekten.

I 2022 er det lagt til grunn for analysen forventede vare- og tjenesteleveranser på i underkant av 100 millioner kroner, hvorav omkring 90 prosent av dette anslås å leveres av nasjonale aktører. Den økonomiske aktiviteten som skapes av disse investeringene estimeres til å gi en verdiskapingseffekt på 86–87 millioner kroner.

Videre ut i utbyggingsfasen gjennomføres brorparten av vare- og tjenesteleveransene for prosjektet. I underkant av 90 prosent av hele prosjektets leveranseverdi finner sted i disse årene. Fra 2023 til 2027 er den anslåtte nasjonale andelen relativt stabil, på 15–25 prosent. Dette gjør at utviklingen i verdiskapingseffekten gjenspeiler utviklingen i vare- og tjenesteleveransene. Ved toppen i 2026 etterspør prosjektet leveranser til 790 millioner kroner. Dette gir en estimert verdiskapingseffekt på mellom 110 og 140 millioner kroner. Både i drifts- og avviklingsfasen anslås det både i høyt og lavt scenario at 100 prosent av leveransene dekkes av nasjonale

⁸ Totaleffektene er basert på datagrunnlag for perioden 2021–2054, slik de er mottatt fra oppdragsgiver. Metodisk er det viktig å påpeke at noen av de første årene i datagrunnlaget vil ha noen vare- og tjenestekjøp som er gjennomført uavhengig av om prosjektet blir godkjent eller ikke. Ettersom disse effektene allerede har skjedd, vil de ikke være en

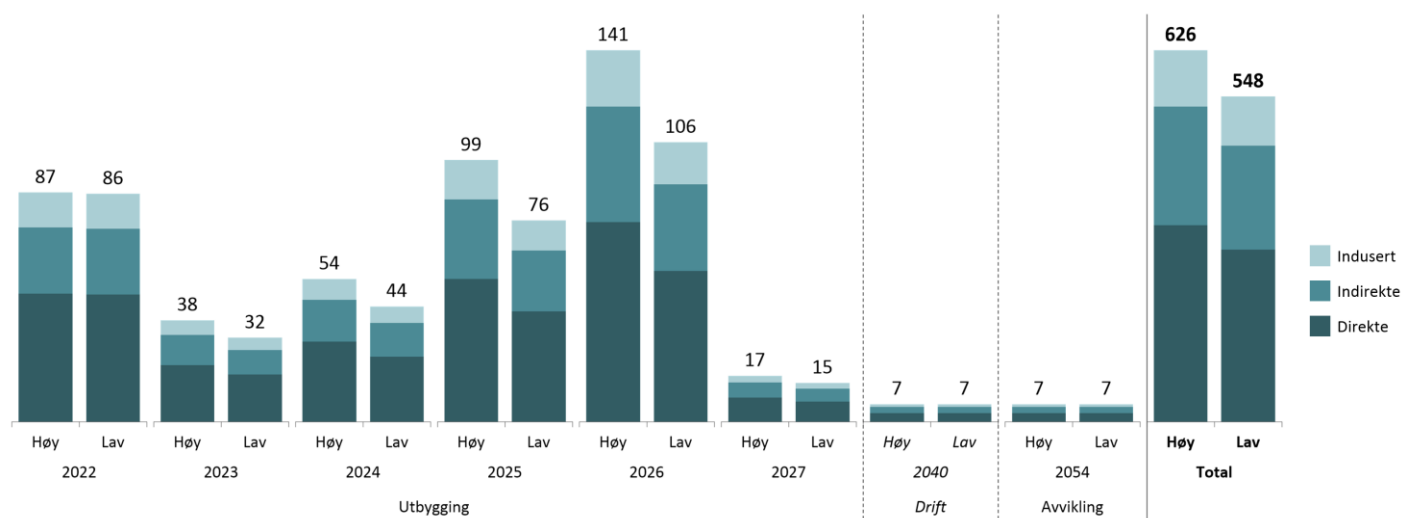
etterspørselsimpuls, slik det omtales i en ringvirkningsanalyse. Gitt at det vil være vanskelig å avklare presist hva som utløses og ikke av at prosjektet godkjennes, og at leveransene de første årene er relativt små, har vi valgt å inkludere datagrunnlaget for hele perioden.

aktører. I driftsperioden fra 2027 til 2053 er den nasjonale verdiskapingseffekten på omkring 7 millioner kroner årlig.

Totaleffekten i det høye anslaget på 626 millioner kroner er fordelt med 331 millioner kroner (53 prosent) på de direkte effektene, 200 millioner kroner (32 prosent) på de indirekte effektene og 95 millioner kroner (15 prosent) på de induuerte effektene.

En fordeling av totaleffekten på omkring 50 prosent direkte, 35 prosent indirekte og 15 prosent som følge av induuerte effekter er relativt stabilt mellom år, men det kan være noe variasjon i fordelingen som følge av ulik sammensetningen av typer vare- og tjenesteleveranser i de enkelte årene.

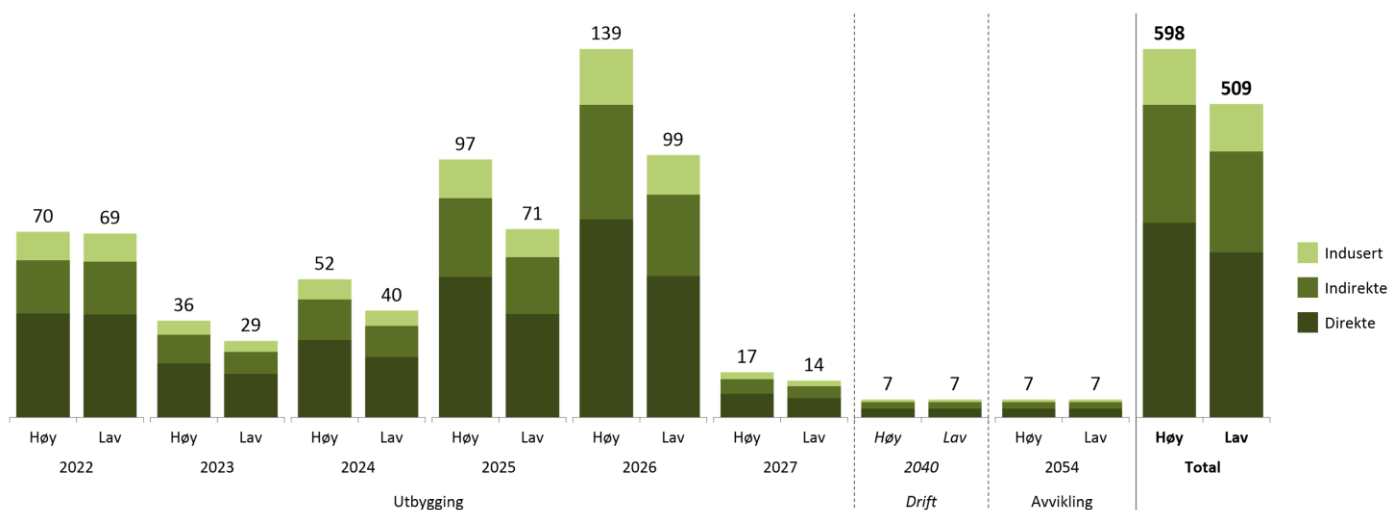
Figur 9: Nasjonal verdiskapingseffekt (mill. kr, bruttoprodukt, reelle 2022-verdier)



Utviklingen i den regionale verdiskapingen følger i stor grad utviklingen i den nasjonale. I årene 2023 til 2027 er den anslåtte regionale andelen av leveransene relativt stabil på 15-20 prosent. I 2026 estimeres den regionale verdiskapingseffekten fra disse leveransene til 100-140 millioner kroner.

Gjennom driftsfasen er den regionale verdiskapingen estimert til omkring 7 millioner kroner årlig. Totalt for hele prosjektet er den regionale verdiskapingseffekten estimert til 510-600 millioner kroner.

Figur 10: Regional verdiskapingseffekt (mill. kr, bruttoprodukt, reelle 2022-verdier)

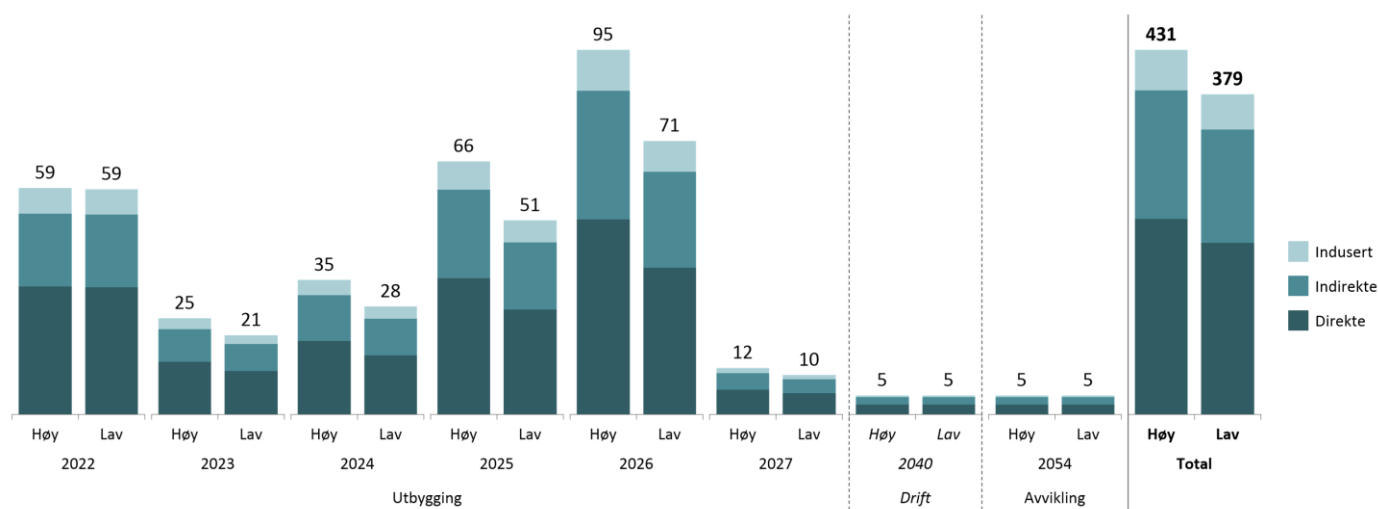


4.2 Sysselsettingseffekt

De totale sysselsettingseffektene som følger av utbygging og drift av eksportinfrastruktur for olje til NOA Fulla- og Krafla-feltene er estimert til mellom 380 og 430 årsverk. Av disse årsverkene er det anslått at mellom 250 og 290 vil havne regionalt, i Rogaland og Vestland.

Figur 11 viser sysselsettingseffektene nasjonalt, og Figur 12 regionalt. Som i fremstillingen av verdiskapingseffektene over, vises effektene i utbyggingsperioden, ett representativt år i driftsperioden og avviklingen separat. I tillegg vises totaleffekten til høyre i figuren. Innenfor hvert år vises resultater for høyt og lavt scenario. Totaleffekten er inndelt i de direkte, indirekte og induuerte effektene.

Figur 11: Nasjonal sysselsettingseffekt (årsverk, fulltidsekvivalenter)



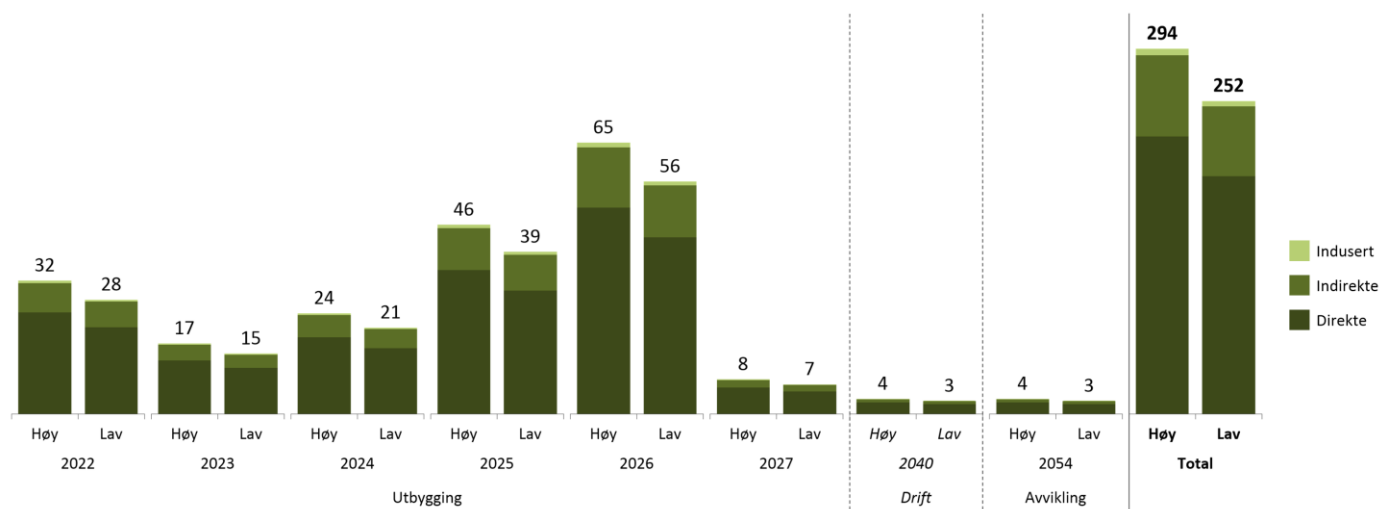
De regionale sysselsettingseffektene følger utviklingen i de nasjonale effektene. For det året som har høyest aktivitet, i 2026, estimeres den regionale sysselsettingseffekten til mellom 60 og 70 årsverk. Gjennom driftsfasen er den regionale

For 2022 er det estimert at de forventede vare- og tjenesteleveransene som tilbys av nasjonale aktører skaper en sysselsettingseffekt på omkring 60 årsverk. Ettersom leveransene øker utover utbyggingsperioden, vil effektene også øke. Når investeringene er på sitt høyeste i 2026, er det estimert å representere en innsats på mellom 70 og 100 årsverk i sysselsetting nasjonalt. Både i driftsperioden og avviklingsperioden er den estimerte sysselsettingseffektene lavere sammenlignet med i utbyggingsperioden, med omkring 5 årsverk fra 2027 til avvikling i 2054.

Det høye anslaget for totaleffekten, på 431 årsverk, er fordelt med 231 årsverk (54 prosent) som direkte effekter, 153 årsverk (35 prosent) som indirekte effekter og 48 årsverk (11 prosent) som induuerte effekter.

sysselsettingseffekten i underkant av 5 årsverk per år. Totalt for hele prosjektet estimerer vi at mellom 250 og 290 årsverk av sysselsettingseffekten havner regionalt.

Figur 12. Regional sysselsettingseffekt (årsverk, fulltidsekvivalenter)



REFERANSELISTE

Norsk olje & gass (2022): *Veileder for ringvirkningsanalyser*.

Utkast

Statistisk sentralbyrå (2022a): *ESA Questionnaire 1850*.

Symmetric input-output table for domestic production (industry*industry). 2019. Hentet fra:

<https://www.ssb.no/en/nasjonalregnskap-og-konjunkturer/metoder-og-dokumentasjon/supply-and-use-and-input-output-tables>

Statistisk sentralbyrå (2022b): *Gjennomsnittlige arbeidskraftskostnader per årsverk, etter næring (SN2007)*

2008 - 2019. Hentet fra:

<https://www.ssb.no/statbank/table/07685/>

Statistisk sentralbyrå (2022c): *Årlig inntekts- og kapitalregnskap, etter sektor (mill. kr) 1978 - 2021*. Hentet fra:

<https://www.ssb.no/statbank/table/10799>

Statistisk sentralbyrå (2022d): *Makroøkonomiske hovedstørrelser 1970 - 2021*. Hentet fra:

<https://www.ssb.no/statbank/table/09189>

Statistisk sentralbyrå (2022e): *Strukturstatistikker. Hovedtall for alle bedrifter, etter næring (SN2007)*. Hentet fra:

<https://www.ssb.no/statbank/table/09941/>

Statistisk sentralbyrå (2022f): *Antatte og påløpte investeringer. Utvinning av råolje og naturgass, og rørtransport, etter investeringsart og registreringstidspunkt (mill. kr) 2002 -*

2023. Hentet fra: <https://www.ssb.no/statbank/table/08050>

Disclaimer

Hvis ikke beskrevet ellers, er informasjon og anbefalinger i denne rapporten basert på offentlig tilgjengelig informasjon. Visse uttalelser i rapporten kan være uttalelser om fremtidige forventninger og andre fremtidsrettede uttalelser som er basert på THEMA Consulting Group AS (THEMA) sitt nåværende syn, modellering og antagelser og involverer kjente og ukjente risikoer og usikkerheter som kan forårsake at faktiske resultater, ytelser eller hendelser kan avvike vesentlig fra de som er uttrykt eller antydning i slike uttalelser. Enhver handling som gjennomføres på bakgrunn av vår rapport foretas på eget ansvar. Kunden har rett til å benytte informasjonen i denne rapporten i sin virksomhet, i samsvar med forretningsvilkårene i vårt engasjementsbrev. Rapporten og/eller informasjon fra rapporten skal ikke benyttes for andre formål eller distribueres til andre uten skriftlig samtykke fra THEMA. THEMA påtar seg ikke ansvar for eventuelle tap for Kunden eller en tredjepart som følge av rapporten eller noe utkast til rapport, distribueres, reproduseres eller brukes i strid med bestemmelsene i vårt engasjementsbrev med Kunden. THEMA beholder opphavsrett og alle andre immaterielle rettigheter til ideer, konsepter, modeller, informasjon og "know-how" som er utviklet i forbindelse med vårt arbeid.

Om THEMA

THEMA Consulting Group tilbyr rådgivning og analyser for omstillingen av energisystemet basert på dybdekunnskap om energimarkedene, bred samfunnsforståelse, lang rådgivningserfaring og solid faglig kompetanse innen samfunns- og bedriftsøkonomi og teknologi.



THEMA Consulting Group

Øvre Vollgate 6

0158 Oslo, Norway

www.thema.no

Berlin-kontor

Friedrichstrasse 68

10117 Berlin, Germany