

Notat

Ringvirkninger Kraft fra land til Wisting

3. november 2021



Innhold

1. Innledning	3
2. Konseptbeskrivelse	3
3. Vare- og tjenesteleveranser	5
3.1 Onshore (landbasert aktivitet).....	5
3.2 Innkjøp av kraftkabel til sjø og installasjon av denne.....	6
4. Anslag på investeringskostnader og leveranseandeler	7
5. Driftskostnader og leveranser til drift	8
5.1 Vedlikeholdskostnader.....	8
5.2 Eiendomsskatt.....	8
5.3 Innkjøp av kraft.....	8
6. Sysselsettingsvirkninger	9
6.1 Metode.....	9
6.1.1 Usikkerheter og antakelser.....	9
6.2 Nasjonale sysselsettingsvirkninger.....	10
6.3 Regionale sysselsettingsvirkninger.....	10
6.4 Lokale sysselsettingsvirkninger.....	11

1. Innledning

I henhold til vedtak i Stortinget, Innst. S. nr. 114 (1995-1996) «Innstilling fra energi- og miljøkomiteen om norsk politikk mot klimaendringer og utslipp av nitrogenoksider (NO_x)», skal det ved alle nye feltutbygginger på norsk sokkel utredes om kraft fra land er hensiktsmessig. For utbygging av Wisting-feltet i Barentshavet har Equinor utredet dette og lagt til grunn at feltet skal elektrifiseres gjennom kraft fra land.

Hensikten med dette notatet er å vise samfunnsmessige virkninger ved å hente kraft fra land til elektrifisering av Wisting-feltet i Barentshavet. Notatet skal vedlegges Equinors konsesjonssøknad for elektrifiseringsprosjektet. Kraft fra land inngår i de totale utbyggingsplanene for Wisting-feltet, og er utredet i den sammenheng, men virkningene av kraftforsyningsprosjektet separat blir her presentert på et noe mer detaljert nivå enn det som framgår av den samfunnsmessige konsekvensutredningen for utbygging og drift av Wisting.

Beregning av samfunnsmessige virkninger av kraftforsyningsprosjektet er her gjort på tre geografiske nivåer, nasjonalt, regionalt i Nord Norge og lokalt i Finnmark og 7 kommuner i Nord Troms, der Tromsø ikke inngår.

2. Konseptbeskrivelse

Equinor planlegger å søke konsesjon for energiforsyning fra land til Wisting-feltet. Konseptbeskrivelsen i dette avsnittet er basert på informasjon hentet fra rapport fra Multiconsult¹

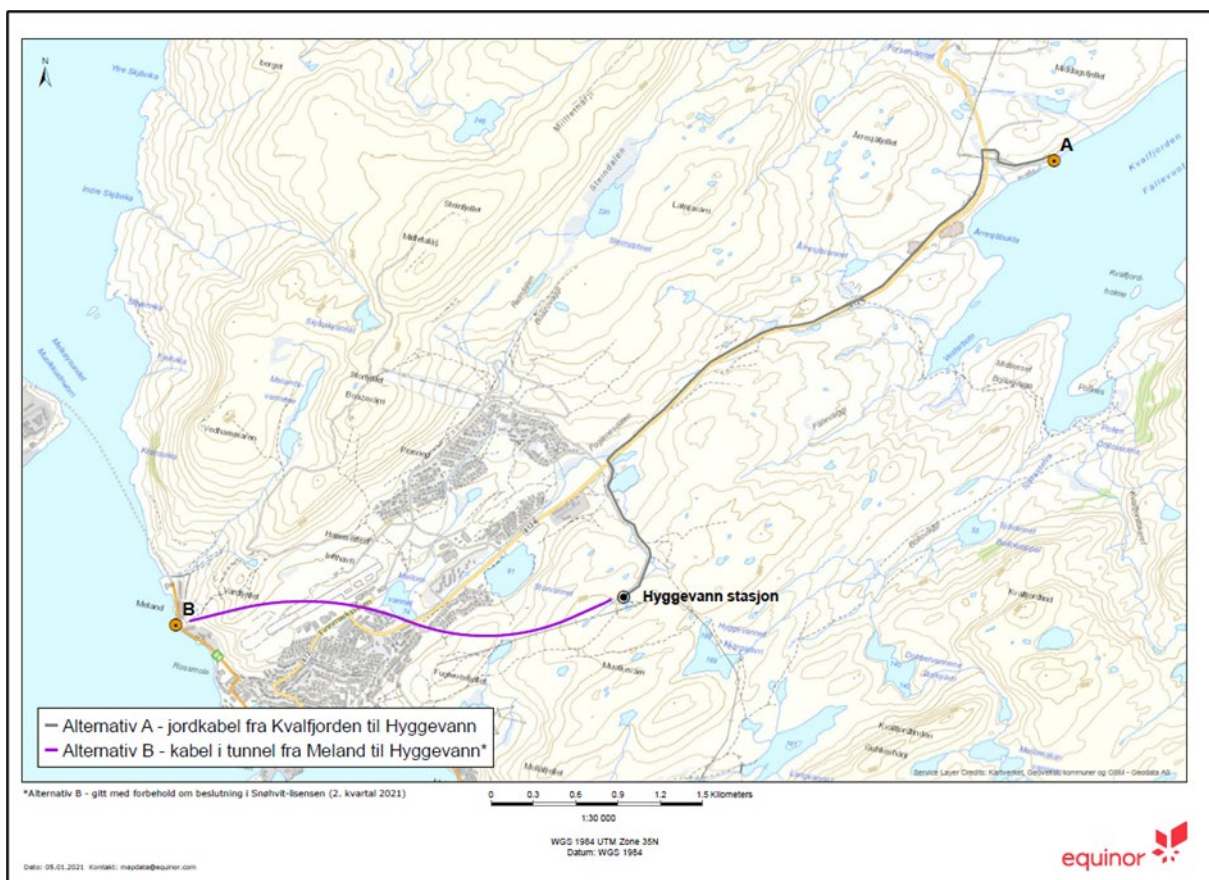
Utbygging av kraftforsyning til elektrifisering av Wisting baserer seg på en tilknytning til sentralnettet ved Hyggevannt rett øst for Hammerfest, der det allerede finnes en transformatorstasjon. Se bilde 1 nedenfor. Det eksisterende nettet i Hammerfestregionen er i dag fullt utnyttet, og har ingen ledig nettkapasitet for tilknytning av nytt forbruk. Statnett har imidlertid søkt konsesjon for å bygge en ny 420 kV (kilovolt) kraftlinje fra Skaidi til en ny transformatorstasjon ved Hyggevannt for å sikre tilstrekkelig nettkapasitet. Denne utbyggingen inngår ikke i kraftforsyningsprosjektet til Wisting, men Wisting-utbyggingen betaler et anleggsbidrag til Statnett for å sikre tilstrekkelig nettkapasitet.

Kraftforsyningsprosjektet til Wisting planlegges tilknyttet sentralnettet ved den nye transformatorstasjonen til Statnett ved Hyggevannt. Som følge av lang avstand ut til Wisting-plattformen, mer enn 300 km, har man valgt å transportere kraften i to parallelle kabler som likestrøm, såkalt HVDC (High Voltage Direct Current), slik at overføringstapet reduseres. Dette krever et omformeranlegg i begge ender av kabelen som omformer kraften fra vekselstrøm til likestrøm ved Hyggevannt og omformer kraften tilbake til vekselstrøm igjen ute på plattformen.

Fra omformerstasjonen ved Hyggevannt er det to alternative traseer for kraftkabler over land. I hovedalternativet (trase A i bilde 1) legges to parallelle kraftkabler i en nedgravd grøft, rundt 5,5 km over land til landfall ved Kvalfjorden. Derfra legges to parallelle sjøkabler 322 km på havbunnen ut til Wisting-plattformen. Sjøkablene vil bli nedgravd i grøft, og krever store grusmengder til understøtting og overdekning. På land er det behov for massedeponier og riggområder ved Hyggevannt, langs landtraseen og ved landfallsområdet.

Som alternativ til kabletraseen over land til Kvalfjorden vurderes det å legge landkablene i tunnel til Meland, rett nord for Hammerfest, alternativ B i bilde 1. Denne løsningen forutsetter at tunnelen blir bygget av partnene i Snøhvit-lisensen for elektrifisering av Hammerfest LNG (HLNG) på Melkøya. Konsekvensene ved bygging av denne tunnelen er utredet i forbindelse med en egen konsesjonssøknad for elektrifiseringen av HLNG. I foreliggende utredning omtales derfor kun anlegget ved Hyggevannt (tilsvarende som for alt. A) og ev. konsekvenser forbundet med kabel på Meland. Fra Meland legges en ca. 324 km lang sjøkabel ut til Wisting.

¹ Konsekvensutredning - Wisting Power from Shore (Multiconsult 2021)



Bilde 1: Oversikt overplanene for både alternativ A og B

Begge alternativer innebærer behov for en ny atkomstvei til omformeranlegget og tilknytning til vann- og avløp.

Anleggsarbeidene med kraft fra land til Wisting er beregnet å foregå over 5 år i perioden 2023 – 2027.

3. Vare- og tjenesteleveranser

I avsnittene nedenfor gis en kort redegjørelse for forventede vare- og tjenesteleveranser i forbindelse med kraft fra land til Wisting.

3.1 Onshore (landbasert aktivitet)

Prosjektledelse

Prosjektledelsen for anleggsaktivitetene for kraft fra land vil i hovedsak bli utført fra Equinor sitt kontor i Stavanger. Prosjekteringsarbeidet vil også foregå i Sør-Norge. Det antas likevel at det blir noe lokal oppfølging av byggeaktivitetene på Hygge vann. Dette vil skape behov for en del kjøp av tjenester lokalt.

Prosjektering, byggeledelse og prosjektledelse hos kontraktører

Kontrakten for prosjektering av anleggene vil sannsynligvis gå til en større nasjonal kontraktør. Det finnes flere aktuelle norske kontraktører som kan ta dette oppdraget. Byggeledelsen må imidlertid i hovedsak skje lokalt. I anlegget ved Hygge vann skal det installeres mye avansert HVDC-utstyr (til omformeranlegget). Erfaringer fra andre utbygginger tilsier at leverandørene av HVDC-utstyret ofte benytter seg av lokale elektromontører i forbindelse med monteringen. Det ligger muligheter for lokale entreprenører å posisjonere seg mot denne leveransen. Elektrokompentanse og bygg og anleggskompetanse er spesielt relevant for dette oppdraget. Dette er kompetanse som i dager tilgjengelig i Hammerfestregionen.

Detaljprosjektering av omformerstasjonen

Detaljprosjektering av omformerstasjonen krever teknisk konsulentvirksomhet, der noe lokal kompetanse er tilgjengelig både i Alta og Hammerfest. Dersom kontrakt går til leverandør med lokalkontor i Nord-Norge vil det være større muligheter for lokale prosjekteringsleveranser.

Utstyr

Investeringskostnaden for utstyr omfatter større utstyrspakker slik som HVDC-utstyret som kommer fra utlandet. Det blir sannsynligvis ingen leveranser fra leverandører i Nord-Norge til denne delen.

Byggematerialer mv

En betydelig del av disse leveransene blir kjøpt inn fra utlandet. De norske bulkleveransene kommer i hovedsak fra leverandører på Østlandet og Vestlandet. Det kan være noen mindre komponentleveranser fra lokale leverandører. Eksempel på lokale leveranser kan være lysstoffrør og mindre utstyrsdeler.

Prefabrikasjon

I forkant av installasjon må det utføres en del prefabrikasjonsarbeid. Mulighetene for lokale ringvirkninger avhenger av byggemetode, noe som ikke er helt avklart på nåværende tidspunkt. Det blir en god del materialer som produseres i Sør-Norge som må transporteres nordover, for eksempel stålsøyler.

Installasjonsarbeid

Installasjonsarbeidet for omformeranlegget må foregå lokalt. Utstyret sendes nordover og settes sammen i Hammerfest-området. Det er et stort potensial for leveranser fra lokal leverandørindustri. Hovedkontraktør kommer til å ha byggeledere og spesialister med seg, men det meste av jobben må gjøres på stedet, enten av lokale leverandører eller av innleide leverandører fra andre steder.

Bygg og anleggsarbeid

Til omformerstasjonen ved Hyggevann er det behov for et større bygg. Under denne posten ligger også alt arbeidet med grøft og grus, til landtraseen. Oppdraget er av et slik omfang at lokale leverandører har kapasitet til å gjøre jobben. Lokale leverandører har en stor konkurransefordel siden fraktkostnadene fra sør til Hammerfest vil være betydelige. Det vil være behov for mye betong fra lokale leverandører.

Midlertidige anlegg og tjenestekjøp

Anleggsarbeid medfører et stort behov for brakkeinstallasjoner og andre midlertidige bygninger. Brakkeriggene leies sannsynligvis inn fra andre regioner og må fraktes nordover, men selve installasjonen skjer i Hammerfest. Det er i tillegg inkludert en del tjenestekjøp, som sannsynligvis kommer fra leverandører i sørlige regioner i landet. Inkludert i kostnaden er også overnatting og servering, som i sin helhet vil være lokale leveranser.

Frakt og mellomlagring

Denne investeringsposten omfatter i hovedsak elektrisk utstyr som skal transporteres til Hammerfest i tillegg til en del materialer. Alt som er prefabrikkert andre steder må også fraktes nordover. Ved basen i Hammerfest vil det kunne bli behov for mellomlagring av utstyret.

Ferdigstilling og reservekomponenter

Det er en egen kostnadspost som omfatter alt med igangsettelse av anlegget, ferdigstilling, reservedeler, klargjøring av utstyr og teknisk leverandørassistanse. Inkludert i kostnadene er assistanse fra utstyrsleverandør, en del materiell, testing av kommunikasjon mv. Spennings testing som også omfattes av denne kostnadsposten er et leveranseområde hvor lokale leverandører kan være aktuelle.

3.2 Innkjøp av kraftkabel til sjø og installasjon av denne

Prosjektering av sjøkabelen vil bli utført av produsenten som en del av en EPCI-kontrakt. De to store kraftkablene kan muligens produseres i Norge, men vil sannsynligvis bli innkjøpt fra en stor sjøkabelprodusent i utlandet, uten noen norsk andel av betydning. Legging av kabelen på havbunnen vil i så fall bli utført av produsentens eget kabelleggingsskip. Sjøkabelen skal graves ned, og det kreves omfattende forberedelsesarbeider på kabeltraseen i form av grusdumping. Disse arbeidene vil bli utført av et utenlandsk steindumpingsskip, og vil kreve store regionale og lokale grusleveranser.

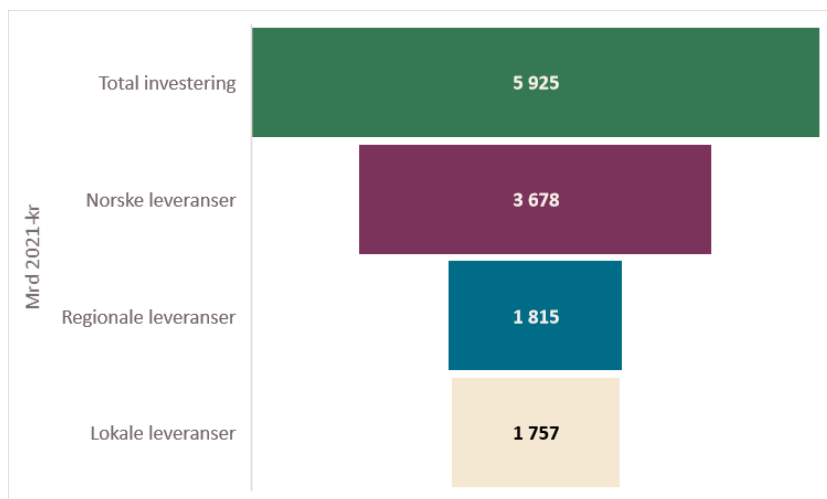
4. Anslag på investeringskostnader og leveranseandeler

Utbygging av kraft fra land til Wisting er på dette planstadiet med en usikkerhet på typisk +/-30%, estimert til totalt 5,9 milliarder 2021-kr. Tabell 1 viser en oversikt over hvordan investeringskostnadene fordeler seg på ulike kostnadsgrupper. Prosjektet ventes å gi betydelige nasjonale og lokale vare- og tjenesteleveranser, og dermed skape ringvirkninger både nasjonalt, regionalt og lokalt.

Investeringer	Investering	Norske leveranser	Lokale leveranser	Leveranser i		Totale leveranser i Nord-Norge (regionalt)	Nasjonal andel	Regional andel	Lokal andel
				Øvrige kommuner i Nord-Norge					
Anleggsarbeid, kabelkjøp og installasjon av kabler	2 552	1 736	1 041	15		1 056	68 %	61 %	60 %
Utstyr og bulk	1 229	103	5	-		5	8 %	5 %	5 %
Prosjektering, byggetilsyn og prosjektledelse hos kontraktører	717	515	104	25		129	72 %	25 %	20 %
Prefabrikasjon, frakt kostnader, midlertidige fasiliteter, installasjonsarbeider, ferdigstilling og reservekomponenter - landbaserte aktiviteter	572	520	381	17		398	91 %	76 %	73 %
Sjøbunnsintervensjon, materialer og survey	435	381	170	-		170	88 %	45 %	45 %
Prosjektledelse	422	422	56	-		56	100 %	13 %	13 %
Sum CAPEX. Mill NOK 2021-kr	5 925	3 678	1 757	57		1 815	62 %	49 %	48 %

Tabell 1 Anslag for investeringer og anslag for nasjonale-, regionale og lokale andeler i forbindelse med utbygging av kraft fra land til Wisting

Norsk andeler estimert å utgjøre 62 prosent av investeringskostnaden. Lokale leveranser utgjør 48 prosent av de nasjonale leveransene. Den høye lokale andelen skyldes at anleggsaktiviteten utgjør en stor del av kostnadene, og denne aktivitet naturligvis skjer lokalt. Figur 1 illustrerer hvordan investeringen fordeler seg på nasjonale, regionale og lokale leveranser.

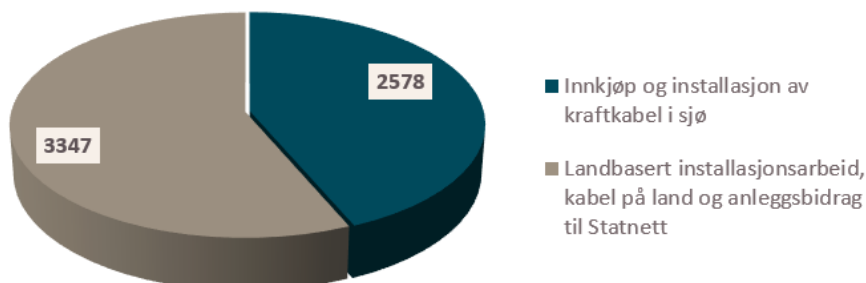


Figur 1 Anslag på investeringskostnadene for utbygging av kraft fra land til Wisting, Mrd 2021-kr

Prosjektet omfatter i hovedsak to kostnadsposter:

- 1) Innkjøp og installasjon av sjøkabel
- 2) Onshorearbeid

Figur 2 viser kostnadsfordelingen for disse to prosjektområdene.



Figur 2 Investeringskostnadene fordelt på prosjektområdene. Mrd 2021-kr

5. Driftskostnader og leveranser til drift

5.1 Vedlikeholdskostnader

Ringvirkninger relatert til årlig drifts- og vedlikeholdskostnader for kraft fra land til Wisting er ikke inkludert i denne analysen. Vedlikeholdskostnadene er ikke av en slik størrelse at det vil skape merkbare ringvirkninger. Det vil være jevnlig inspeksjon av utstyr og anlegg, hvor årlige vedlikeholdskostnader er estimert til 5 Mill 2021-kr.

5.2 Eiendomsskatt

På det tidspunkt rapporten er skrevet er det ikke gjort avklaringer med berørte kommuner om hva eiendomsskatten på dette anlegget vil utgjøre, eller hva som skal ligge i beregningsgrunnlaget. Eiendomsskatten går i hovedsak til Hammerfest kommune, men også til Måsvær kommune som kabelen vil krysse. Eiendomsskatt beregnes etter hvor stor andel av landbasert kabel som ligger i de respektive kommunene. Dersom vi legger anslagene for investeringskostnadene til grunn (fratrukket anleggsbidraget til Statnett) er det beregnet at eiendomsskatten vil kunne utgjøre om lag 11 millioner kroner. Dette vil være en årlig kostnad.

5.3 Innkjøp av kraft

Kraftkjøpene beveger seg i takt med kraftbehovet for produksjonen og utvikling i kraftpris. Foreløpige estimater tilsier årlige kraftinnkjøp for om lag 330 Mill 2021-kr. I tillegg tilkommer en årlig gridkostnad på i overkant av 20 Mill 2021-kr.

6. Sysselsettingsvirkninger

6.1 Metode

For beregning av sysselsettingsmessige virkninger av utbyggings- og driftsfasen til Wisting er PANDA benyttet. PANDA er et økonomisk-demografisk modellsystem utviklet for bruk i regional analyse og overordnet planlegging i fylker, kommuner og offentlige virksomheter. Systemet er godt egnet for å gjennomføre konsekvensanalyser som følge av aktivitetsendringer i næringer. Panda sammenligner utviklingen som følge av et tiltak (her utbygging og drift) med en referansebane for hvordan utviklingen uansett ville vært for næringslivet i de kommunene vi har analysert, og for landet totalt. Vi har gjort enkle tilpasninger i Panda der hvor det har vært nødvendig for å kunne gjøre beregningene så korrekt som mulig. Siden prosjektet vil pågå over noen år er det i beregningsmodellen tatt høyde for at det vil være en viss produksjonsvekst i næringslivet i denne perioden.

Ringvirkningsanalysen gir kun indikasjoner på hvilke effekter en slik utbygging kan gi. Analysen omfatter ikke fortregningseffekter i næringslivet. Det betyr at effektene vi ser av denne utbyggingen både kan omfatte nye årsverk, i tillegg til opprettholdelse av eksisterende årsverk.

Innledningsvis i studien er det gjort beregninger av forventede nasjonale og regionale leveranser innenfor de ulike næringene som sannsynligvis vil ha leveranser i utbyggingsprosjektet. Equinor har bidratt med kostnadsoversikter som har gjort det mulig å beregne forventede leveranseandeler. Som grunnlag for beregning av de direkte årsverkene er det benyttet statistikker for produksjon per årsverk spesifisert på næring.

Direkte årsverk i denne studien omfatter sysselsatte i prosjektet hos utbygger og hovedkontraktørene. Indirekte sysselsettingsvirkninger/årsverk kommer som følge av leveranser hos underleverandører. På lokalt/regionalt nivå er flere av leveransene registrert som direkte fra regionen selv om de i en nasjonal sammenheng egentlig er indirekte.

Konsumvirkningene oppstår ved at de sysselsatte betaler skatt, og bruker sin lønn til kjøp av forbruksvarer og tjenester. For beregning av konsumvirkninger benytter modellen marginale konsumtilbøyeligheter hentet fra planleggings-modeller på nasjonalt og regionalt nivå.

Vi gjør oppmerksom på at det ikke er beregnet direkte eller indirekte årsverk av kraftkjøp, dette skyldes at standard metodetilnærming for ringvirkningsanalyser anvendt på kraftkjøp er lite presis når det gjelder å anslå de økonomiske effektene av (varig økt) kraftkjøp i Norge. Produksjonsverdien i kraftproduksjon varierer betydelig fra år til år uten at det er grunn til å tro at det påvirker lønnskostnader (sysselsetting) eller varekjøp knyttet til kraftproduksjon i Norge. Det er også stor usikkerhet rundt importandelen av kraft, dette fordi kraftkjøp som registreres i Norge ikke nødvendigvis dekkes av produksjon i Norge.

Totalt sysselsettingsvirkninger er summen av direkte og indirekte årsverk, samt konsumeffekter.

6.1.1 Usikkerheter og antakelser

Anslag for investerings- og driftskostnader

Investeringsbudsjettene vil på dette planleggingsnivået inneholde betydelig usikkerhet, som tidligere nevnt typisk +/-30 prosent.

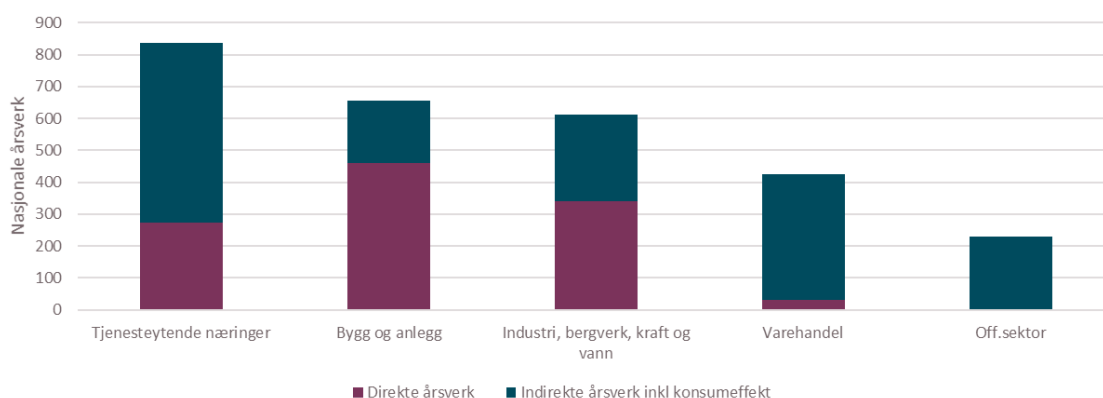
Nasjonal, regional og lokal andel av kostnadselementene

En vurdering av henholdsvis nasjonale, regionale og lokale andeler er basert på nedbrytning av investeringsestimater, kunnskap om nasjonal leverandørindustri og leverandørmarkedet i Nord-Norge og

erfaringer fra andre prosjekter i regionen. Det vil også være usikkerhet tilknyttet lokal og regional leveransekapasitet. En annen faktor som særlig vil ha betydning for størrelsen på lokale og regionale leveranser er leverandørenes konkurransevne. Leverandører fra hele landet vil konkurrere om oppdragene.

6.2 Nasjonale sysselsettingsvirkninger

Nasjonale sysselsettingsvirkninger i anleggsfasen for kraft til land til Wisting er beregnet til 2 970 årsverk, fordelt over anleggsperioden 2023-2027. Direkte sysselsettingsvirkninger i Equinor og hos hovedkontraktører er beregnet til 1 270 årsverk, mens det er 1 700 indirekte sysselsettingsvirkninger i underleverandørbedrifter og konsumvirkninger som følge av de sysselsattes forbruk og skattebetalinger.



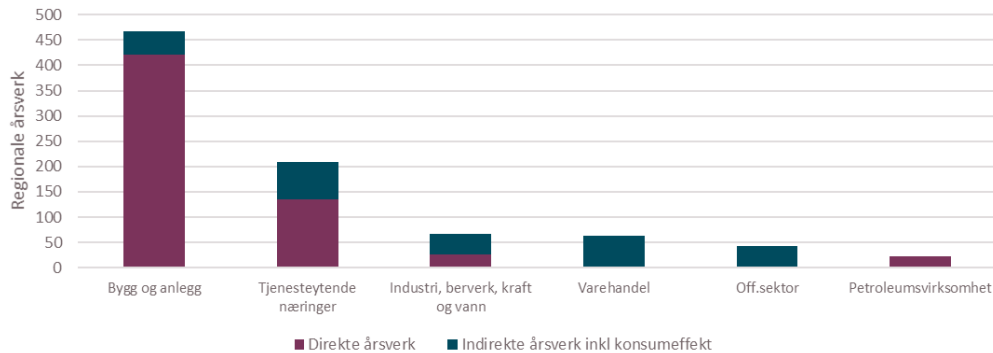
Figur 3 Nasjonale sysselsettingsvirkninger i anleggsperioden for kraft fra land til Wisting

Figur 3 viser hvordan de direkte sysselsettingsvirkningene i leverandørbedrifter fordeler seg på de ulike næringsgruppene i anleggsfasen til prosjektet. Tjenesteytende sektor omfatter flere næringer slik som transport og teknisk tjenesteyting, men inkluderer også en del forretningsmessig tjenesteyting. Bygg- og anlegg utgjør i overkant av halvparten av alle direkte årsverk, og om lag 32 prosent av samtlige årsverk.

Indirekte sysselsetting og konsumvirkninger fordeler seg som en ser på langt flere næringer enn de direkte sysselsettingsvirkningene. Konsumvirkningene finner vi spesielt synlige som årsverk innenfor offentlig sektor og varehandel. En lang rekke næringer oppnår sysselsettingseffekter etter hvert som ringvirkningene av anleggsprosjektet sprer seg rundt i det norske samfunnet.

6.3 Regionale sysselsettingsvirkninger

Regionale sysselsettingsvirkninger i utbyggingen av kraft fra land til Wisting er beregnet til 870 årsverk. Dette fordeler seg med 600 direkte årsverk, internt i Equinor samt i de regionale leverandørbedriftene i Nord-Norge. Indirekte virkninger og konsumvirkninger på regionalt nivå utgjør om lag 270 årsverk.

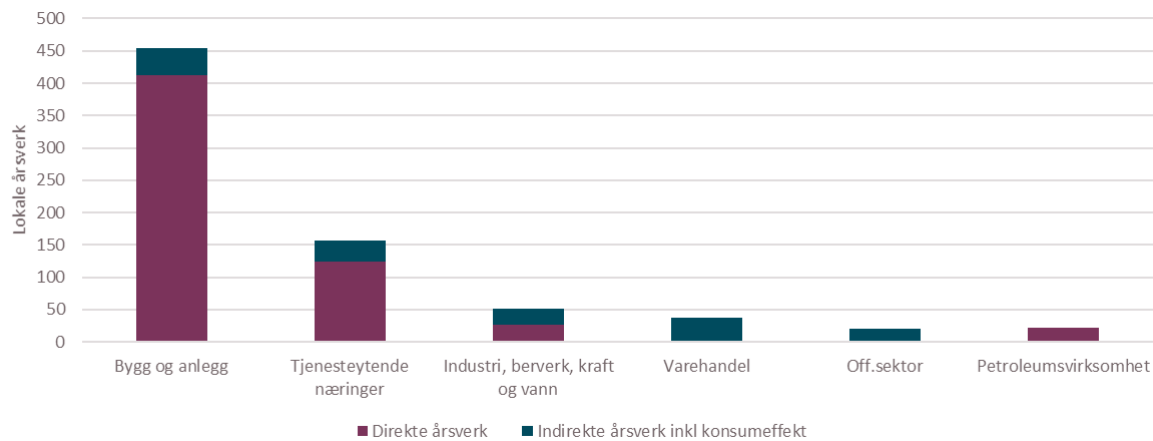


Figur 4 Regionale sysselsettingsvirkninger i anleggsperioden for kraft fra land til Wisting

Figur 4 viser at bygg og anleggsnæringen også dominerer de direkte sysselsettingsvirkningene regionalt (om lag 78 prosent av direkte årsverk, og 59 prosent av totale årsverk). Indirekte sysselsettingsvirkninger og konsumvirkninger har størst sysselsettingseffekt innenfor tjenesteytende sektor.

6.4 Lokale sysselsettingsvirkninger

Det er beregnet at utbyggingen av kraft fra land til Wisting bidrar med om lag 740 lokale årsverk gjennom hele anleggsperioden, hvorav 585 av disse er direkte årsverk. Figur 5 viser fordelingen av direkte og indirekte årsverk fordelt på de ulike næringsgruppene.



Figur 5 Lokale sysselsettingsvirkninger i anleggsperioden for kraft fra land til Wisting

Næringsfordelingen for de lokale årsverkene vil være tilnærmet lik som for de regionale årsverkene. All anleggsaktivitet vil foregå i Hammerfest kommune, men det vil sannsynligvis også være noen mindre leveranser fra leverandører lokalisert i andre regioner.