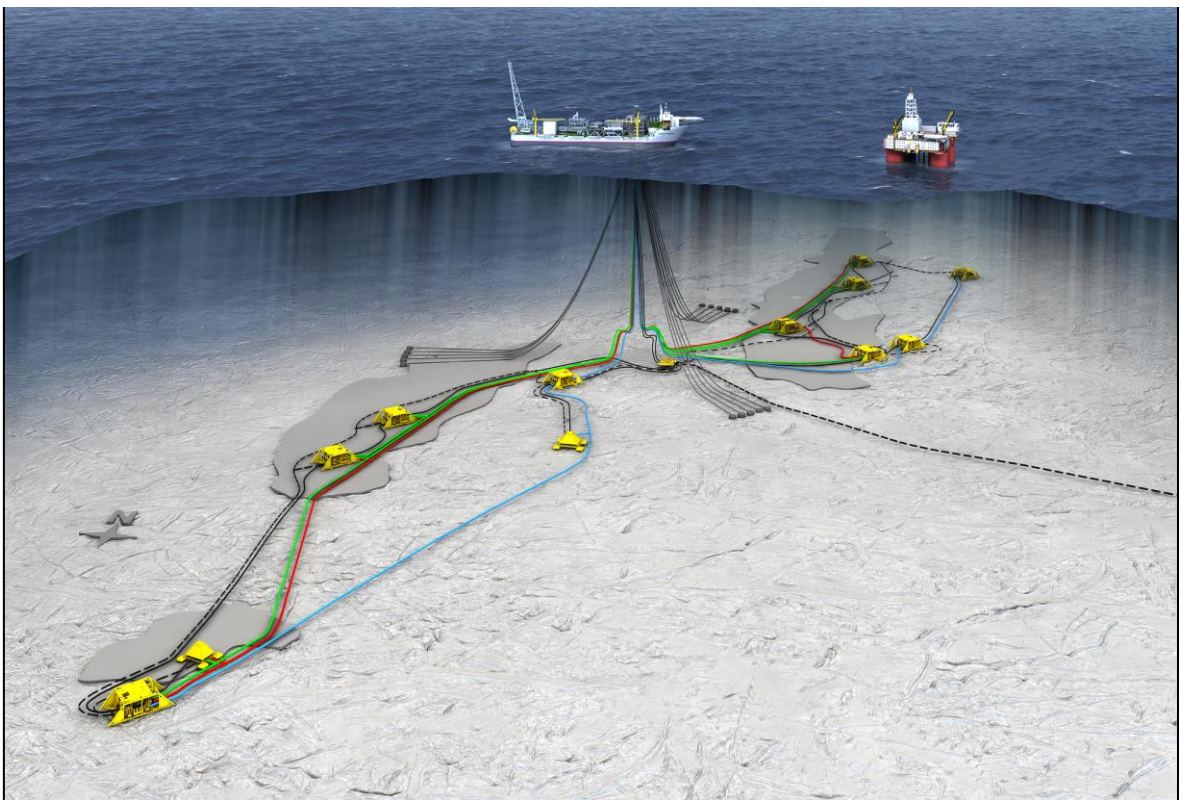


Statoil Petroleum AS

# Utbygging og drift av Johan Castberg



## Samfunnsmessige konsekvenser

### Rapport

14.6.2017

**Oppdragsgiver:** Statoil Petroleum AS

**Rapport nr.** 7849F

**Rapportens tittel:** Utbygging og drift av Johan Castberg. Samfunnsmessige konsekvenser

**Ansvarlig konsulent:** Erik Holmelin

**Kvalitetssikret av:** Kjell Vernor

**Dato:** 14.6.2017

## Innhold

<b>SAMMENDRAG</b>	<b>7</b>
<b>1 UTBYGGINGSKONSEPT FOR JOHAN CASTBERG</b>	<b>11</b>
1.1 UTBYGGINGSLØSNING FOR FELTET	11
1.2 INVESTERINGSKOSTNADER OG DRIFTSKOSTNADER	14
1.3 HOVEDTEMA I DEN SAMFUNNMESSIGE ANALYSEN	15
<b>2 SAMFUNNMESSIG LØNNSOMHET VED UTBYGGING OG DRIFT AV JOHAN CASTBERG</b>	<b>16</b>
2.1 INNTEKTER AV PETROLEUMSPRODUKSJONEN PÅ JOHAN CASTBERG	16
2.1.1 Forutsetninger for økonomiberegningene	16
2.1.2 Beregnet inntekt fra produksjonen på Johan Castberg.	18
2.2 KOSTNADER VED PETROLEUMSPRODUKSJONEN PÅ JOHAN CASTBERG	18
2.3 NETTO KONTANTSTRØM VED PETROLEUMSPRODUKSJONEN PÅ JOHAN CASTBERG	19
2.4 SAMFUNNMESSIG LØNNSOMHET VED UTBYGGING OG DRIFT AV JOHAN CASTBERG	20
2.4.1 Beregning av samfunnsmessig lønnsomhet	20
2.4.2 Samfunnsmessig lønnsomhet ved endrede forutsetninger	21
<b>3 VIRKNINGENE AV UTBYGGING AV JOHAN CASTBERG FOR INVESTERINGSNIVÅET PÅ NORSK KONTINENTALSOKKEL</b>	<b>23</b>
<b>4 VERDISKAPING I VARE- OG TJENESTELEVERANSER TIL UTBYGGING OG DRIFT AV JOHAN CASTBERG</b>	<b>25</b>
4.1 BEREGNING AV VERDISKAPING I VARE- OG TJENESTELEVERANSER	25
4.2 STATOILS ANBUDSPROSEDYRER	25
4.3 VERDISKAPING I VARE- OG TJENESTELEVERANSER TIL JOHAN CASTBERG I UTBYGGINGSFASEN	26
4.3.1 Norske, regionale og lokale leveranseandeler i utbyggingsfasen	26
4.3.2 Beregnet norsk verdiskaping i utbyggingsfasen	31
4.3.3 Regional verdiskaping fra Nord-Norge i utbyggingsfasen	32
4.3.4 Beregnet verdiskaping innenfor tiltakssonen i utbyggingsfasen	33
4.4 VERDISKAPING AV JOHAN CASTBERG I DRIFTSFASEN	34
4.4.1 Nasjonal, regional og lokal verdiskaping i drift av Johan Castberg fordelt på næring	36
<b>5 SYSSELSETTINGSVIRKNINGER AV JOHAN CASTBERG</b>	<b>38</b>
5.1 BEREGNINGSMETODIKK	38
5.2 NASJONALE, REGIONALE OG LOKALE SYSSELSETTINGSVIRKNINGER AV JOHAN CASTBERG I UTBYGGINGSFASEN	38
5.2.1 Nasjonale sysselsettingsvirkninger i utbyggingsfasen	38
5.2.2 Regionale sysselsettingsvirkninger i Nord Norge i utbyggingsfasen	40
5.2.3 Lokale sysselsettingsvirkninger innenfor Tiltakssonen for Nord-Troms og Finnmark	42
5.3 NASJONALE, REGIONALE OG LOKALE SYSSELSETTINGSVIRKNINGER I DRIFTSFASEN	44
5.4 LOKALE VIRKNINGER AV LANDBASERTE STØTTEFUNKSJONER TIL JOHAN CASTBERG	46
5.4.1 Lokale virkninger av en landbasert driftsorganisasjon i Harstad	46
5.4.2 Lokale virkninger av basevirksomheten i Hammerfest	48
<b>VEDLEGG 1: REFERANSER</b>	<b>50</b>



## Forord

Agenda Kaupang AS har vært engasjert av Statoil Petroleum AS for å utrede samfunnsmessige virkninger av utbygging og drift av oljefeltet Johan Castberg, som ligger ute i Barentshavet rundt 100 km nordvest for Snøhvitfeltet og 240 km nordvest for Hammerfest.

Johan Castberg feltet består av tre reservoarstrukturer, Skrugard, Havis og Drivis. Etter en omfattende vurdering av alternative utbyggingskonsepter og en grundig optimalisering av utbyggingskostnadene, har lisenshaverne valgt et utbyggingskonsept der en bygger ut de tre strukturene samlet med undervannsinstallasjoner, koblet opp mot et felles produksjonsskip (FPSO) som ligger fast forankret ute på feltet mellom Skrugard og Havis. Produksjonsskipet vil ha lagerkapasitet og utstyr for bøyelasting og eksport av olje på tankskip.

Ut fra kostnadsanslag for det valgte utbyggingskonseptet, beregnes samfunnsmessig lønnsomhet av prosjektet, investeringenes virkning på investeringsnivået på kontinentalsokkelen og videre verdiskapingen i nasjonale, regionale og lokale vare og tjenesteleveranser til prosjektet både i utbyggingsfasen og driftsfasen. Ved hjelp av planleggingsmodeller på nasjonalt og regionalt nivå, beregnes deretter sysselsettingsmessige virkninger av Johan Castberg i utbyggingsfasen og driftsfasen.

Agenda Kaupang AS sender med dette ut en sluttrapport fra den samfunnsmessige konsekvensutredningen. Rapporten er skrevet av samfunnsøkonom Erik Holmelin. Kjell Vernor har fungert som prosjektrådgiver, med ansvar for kvalitetssikring av vårt arbeid.

Stabekk, 14. juni 2017

Agenda Kaupang AS



## Sammendrag

### Utbyggingsplaner for Johan Castberg

Johan Castberg er et middelsstort oljefelt i Barentshavet, med tre oljeførende strukturer, rundt 100 km nordvest for Snøhvit. Økonomisk utvinnbare petroleumsreserver i Johan Castberg er beregnet til 450 – 650 millioner fat olje. Etter en omfattende utredningsprosess og en grundig optimalisering av utbyggingskostnadene, har lisenshaverne valgt å bygge ut Johan Castberg med en skipsformet, flytende produksjonsenhet, en FPSO, med eksport av olje direkte fra feltet til markedet.

En alternativ oljetransportløsning ut av Barentshavet som inkluderer en felles omlastingsterminal på Veidnes i Nordkapp kommune, utredes av andre tiltakshavere som et separat prosjekt, og inngår ikke i denne konsekvensutredningen.

Produksjonen på Johan Castberg vil skje ved hjelp av undervannskompletterte brønner og bunnrammer på havbunnen som knyttes opp mot FPSOen med stigerør. Brønnene vil bli boret med en flytende borerigg som er spesielt bygget for boring i arktiske farvann. Produksjonsperioden for feltet er beregnet til 30 år i perioden 2022 – 2052.

Sysselsettingen på Johan Castberg er beregnet til nær 30 personer pr skift i tre skifts rotasjon. I tillegg kommer innleid vedlikeholdspersonell. En landbasert driftstøtteenhet vil sysselsette 25-30 personer.

Nødvendige investeringer til utbygging av Johan Castberg er beregnet til rundt 49 milliarder 2016-kr, fordelt over åtte år i perioden 2017 – 2024. Fjerningskostnader på nær 8 milliarder 2016-kr vil i tillegg påløpe ved produksjonsslutt. Årlige driftskostnader for Johan Castberg i et gjennomsnittså er beregnet til vel 1,15 milliarder 2016-kr, inklusive forsikring og overhead kostnader, men eksklusive miljøkostnader.

### Samfunnsmessig lønnsomhet

Samlet inntekt av produksjonen på Johan Castberg er med utgangspunkt i en petroleumpris på 70 USD pr fat og en dollarkurs på 7,50 kr, beregnet av Agenda Kaupang til nær 291 milliarder 2016-kr, fordelt over 30 år i perioden 2022 – 2052. Samlede kostnader til investering og drift er beregnet til vel 103 milliarder 2016-kr. Netto kontantstrøm fra produksjonen på Johan Castberg blir etter dette rundt 188 milliarder 2016-kr, fordelt med rundt 139 milliarder kr på skatter og avgifter til staten, og rundt 49 milliarder kr på oljeselskapene som deltar i prosjektet.

Samfunnsmessig lønnsomhet av et investeringsprosjekt uttrykkes gjerne gjennom en nåverdi-beregning der framtidige inntekter og utgifter ved prosjektet neddiskonteres med en samfunnsmessig kalkulasjonsrente til beslutningstidspunktet og sammenliknes. Er nåverdien positiv, regnes investeringsprosjektet som samfunnsmessig lønnsomt, og bør gjennomføres.

En slik beregning for Johan Castberg basert på 6 % kalkulasjonsrente, viser at prosjektet har en positiv samfunnsøkonomisk nåverdi på vel 83,6 milliarder 2016-kr, og dermed er meget klart samfunnsmessig lønnsomt. Den samfunnsøkonomiske lønnsomheten fordeler seg med 74 % på staten i form av skatter og avgifter, og 26 % på de oljeselskapene som deltar i prosjektet.

Den store samfunnsmessige nåverdien viser at Johan Castberg-prosjektet er meget robust overfor endrede oljepriser, endret dollarkurs og endrede miljøkostnader. Selv med en oljepris på 30 USD pr fat og en tilhørende dollarkurs på 9,5 kr, vil Johan Castberg-prosjektet være samfunnsmessig

lønnsomt. Det vil det også være med de ulike forutsetninger som Agenda Kaupang har lagt til grunn for fremtidige kvotekostnader for å redusere klimagassutslipp.

### **Virkninger for investeringsnivået på norsk kontinentalsokkel**

Av hensyn til norsk offshorerettet næringsliv, ønsker norske myndigheter å holde investeringsnivået på kontinentalsokkelen så jevnt som mulig. Investeringene kom i 2013 opp i en historisk topp på 186 milliarder 2016-kroner, eksklusive leteboring, men ble på grunn av oljeprisfallet redusert 135 milliarder kr i 2016. Oljedirektoratets prognoser viser et ytterligere fall til rundt 108 milliarder 2016-kr i 2018.

Med utbygging av Johan Castberg, kommer imidlertid investeringer for 49 milliarder 2016-kr i tillegg, fordelt over perioden 2017 – 2024. Dette vil bidra til å bremse fallet i investeringsnivået på kontinentalsokkelen, og gi kjærkomne oppdrag til norsk offshorerettet næringsliv i en vanskelig periode. En gjennomføring av Johan Castberg prosjektet akkurat i denne perioden, er derfor svært viktig for norsk næringsliv, og ventes ikke å gi pressproblemer av noen art.

### **Vare- og tjenesteleveranser til utbygging og drift av Johan Castberg**

Basert på erfaringer fra tidligere utbyggingsprosjekter på norsk kontinentalsokkel, har en vurdert norsk, regionalt og lokalt næringslivs muligheter til å delta med vare- og tjenesteleveranser til Johan Castberg både i investeringsfasen og i driftsfasen. Som regionalt nivå har en valgt Nord-Norge, mens lokalt nivå er tiltakssonen for Nord-Troms og Finnmark. Vedrørende lokalisering av landbasert driftstøtte til Johan Castberg er det i denne rapporten lagt til grunn at lisenshaverne følger anbefalingen til Agenda Kaupang i lokaliseringsstudien (Ref.2). Det vil si at den landbaserte driftsorganisasjonen legges til Harstad og at forsyningsbasen og helikopterbasen legges til Hammerfest.

**I utbyggingsfasen** viser beregningene en forventet verdiskaping i norske vare- og tjenesteleveranser til Johan Castberg på vel 23 milliarder 2016-kr, eller nær 48 % av totalinvesteringen. Verkstedindustri, borevirksomhet, transport og oljevirksomhet er de næringer som ventes å få de største leveransene til utbyggingsprosjektet.

På regionalt nivå i Nord-Norge venter man en verdiskaping i vare og tjenesteleveransene til Johan Castberg-prosjektet på vel 1,5 milliarder 2016-kr, eller 6,5 % av den nasjonale verdiskapingen. Transport, herunder også basevirksomhet, og videre oljevirksomhet er de næringene som ventes å få størst verdiskaping regionalt, fulgt av borevirksomhet. Lokalt innenfor tiltakssonen for Nord-Troms og Finnmark venter man en verdiskaping i vare- og tjenesteleveranser til utbygging av Johan Castberg på nær 600 millioner 2016-kr, fordelt over utbyggingsperioden. Transportvirksomhet er her den næring som får den klart største verdiskapingen.

**Drift av Johan Castberg** er i et normalår beregnet til å koste vel 1,15 milliarder 2016-kr. Det meste av verdiskapingen i disse vare- og tjenesteleveransene ventes å komme fra norsk næringsliv. Bare noe utstyr og reservedeler kjøpes inn i utlandet. Samlet ventes norsk andel av verdiskapingen å bli på nær 930 millioner 2016-kr, eller 81 % i et normalt driftsår. Oljevirksomhet og transport er de næringer som får den største nasjonale verdiskapingen ved drift av Johan Castberg.

Regional verdiskaping i næringslivet i Nord-Norge i driftsfasen, er beregnet til 380 millioner 2016-kr pr år, eller 41 % av den norske verdiskapingen. Regionalt er det også oljevirksomhet og transport som får størst verdiskaping. Lokalt i tiltakssonen ventes en verdiskaping i driftsfasen på nær 180 millioner 2016-kr pr år, hvorav vel halvparten innenfor transportvirksomhet.



## Sysselsettingsvirkninger av utbygging og drift av Johan Castberg

For beregning av sysselsettingsmessige virkninger av prosjektet, er det benyttet kryssløpsbaserte beregningsmodeller med virkningskoeffisienter hentet fra nasjonalregnskapet. Beregningsmodellene tar utgangspunkt i de anslåtte vare- og tjenesteleveranser fra norsk, regionalt og lokalt næringsliv, og beregner den samlede *produksjonsverdi* som skapes som følge av disse leveransene i leverandørbedriftene selv og hos deres underleverandører. I tillegg beregner modellene *konsumvirkninger* som følge av de sysselsattes forbruk, skattebetalinger mv. Til sammen gir dette prosjektets sysselsettingsvirkninger. Merk at beregningene inneholder usikkerhet.

**I utbyggingsfasen** er nasjonale sysselsettingsvirkninger av Johan Castberg beregnet til vel 46 700 årsverk fordelt over åtte år i perioden 2017 – 2024. Næringsmessig er det forretningsmessig tjenesteyting, varehandel og industri som får de største sysselsettingseffektene. Regionalt i Nord Norge er sysselsettingsvirkningene i utbyggingsfasen beregnet til vel 1 750 årsverk fordelt over utbyggingsperioden, mens sysselsettingsvirkningene innenfor tiltakssonen er beregnet til vel 720 årsverk, hvorav over 40 % innenfor transportvirksomhet, herunder basevirksomhet.

**I driftsfasen** er sysselsettingsvirkningene av Johan Castberg beregnet til 1 720 årsverk i et normalt driftsår. Oljevirksomhet, varehandel og transport er de næringene som får de største virkningene. Regionalt i Nord Norge er sysselsettingsvirkningene i driftsfasen beregnet til vel 470 årsverk, med en liknende næringsfordeling som nasjonalt. Lokalt innenfor tiltakssonen er sysselsettingsvirkningene i driftsfasen beregnet til 265 årsverk, med transport og varehandel som største næringer.

## Lokale virkninger av landbaserte støttefunksjoner til drift av Johan Castberg

Ved vurdering av lokale konsekvenser for vertskommunene for driftsstøtte til Johan Castberg, er det lagt til grunn at lisenshaverne følger anbefalingen til Agenda Kaupang i lokaliseringsstudien (Ref.2).

Etablering av driftsorganisasjonen i Harstad ventes å gi 25 - 30 årsverk i direkte virkninger og øke bredden i byens oljemiljø. Inkludert regionale ringvirkninger gir dette en sysselsettingsvekst i byen på 40 - 45 årsverk. Dette er svært viktig for Harstad, siden veksten i resten av det private næringslivet i byen er svak. Etablering av driftsorganisasjonen vil også trolig gi en befolkningsvekst på rundt 70 - 80 personer i Harstad, og dermed også gi en viktig vekstimpuls på dette området.

Etablering av forsyningsbasen i Hammerfest gir 30 – 45 nye arbeidsplasser i byen, og en forventet befolkningsvekst på 55 – 80 personer. I tillegg kommer virkningene av helikopterbasen med ytterligere 12 -15 nye arbeidsplasser og 20 – 25 nye innbyggere. Til sammen gir dette en svært viktig vekstimpuls for Hammerfest, befester byens rolle som oljeby, og er akkurat det byen trenger for å fortsette den positive utviklingen Hammerfest har vært inne i de senere år.

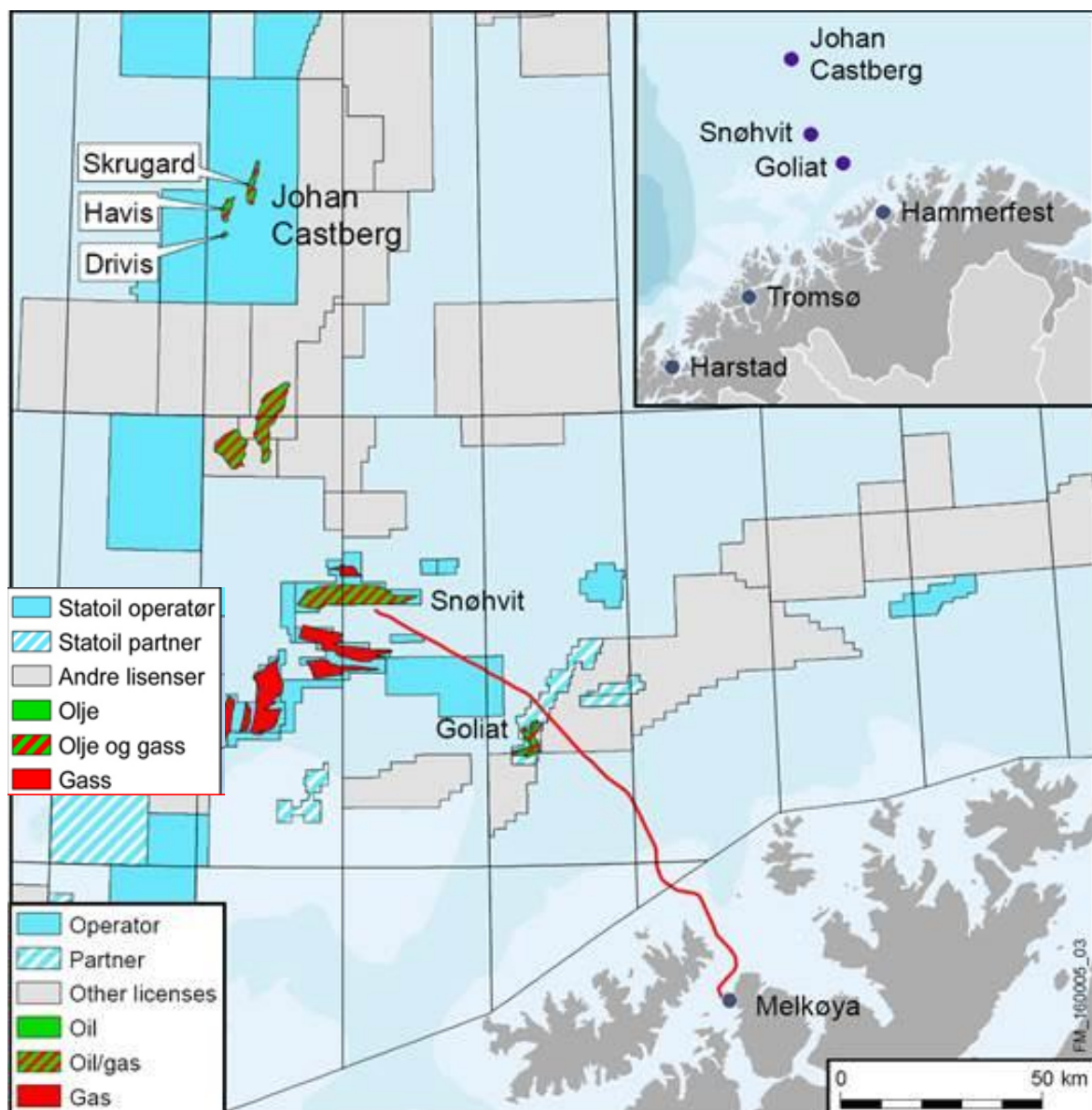


# 1 Utbyggingskonsept for Johan Castberg

## 1.1 Utbyggingsløsning for feltet

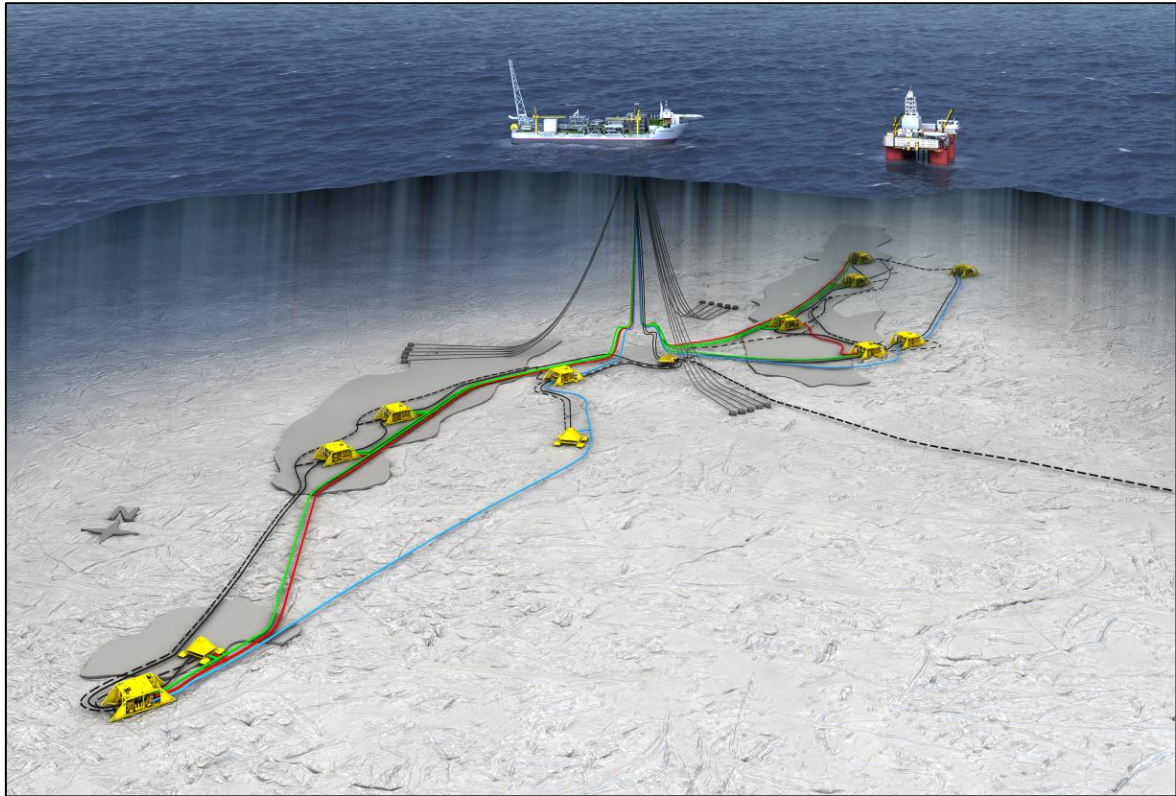
Johan Castberg er et fellesnavn for tre nærliggende oljefelt, Skrugard, Havis og Dravis, som ligger på rundt 400 m havdyp i Barentshavet rundt 100 km nord for Snøhvitfeltet og rundt 240 km nordvest for Hammerfest. Lokaliseringen av feltet er vist i figur 1.1. De tre oljefeltene planlegges utbygget sammen ved hjelp av undervannsinstallasjoner, koblet opp mot en flytende produksjonsenhet (FPSO) som ligger fast forankret ute på feltet mellom Skrugard og Havis.

Statoil Petroleum AS (50 % andel) vil som operatør for Johan Castberg stå for utbygging og drift av feltet. Øvrige lisenshavere er ENI Norge AS (30 %) og Petoro (20 %).



Figur 1.1 Lokalisering av Johan Castberg. Kilde Statoil september.2016

Økonomisk utvinnbare petroleumsreserver i Johan Castberg feltet er beregnet til 450 – 650 millioner fat olje. Dette gjør Johan Castberg godt og vel til et middelsstort oljefelt på norsk kontinentalsokkel. Flere strukturer i området kan videre vise seg å gi tilleggsreserver.



Figur 1.2: Planlagt utbyggingskonsept for Johan Castberg

Etter en omfattende utredningsprosess og en grundig optimalisering av utbyggingskostnadene som følge av oljeprisfallet, har rettighetshaverne til Johan Castberg i sin DG2-beslutning (Decision Gate 2, foreløpig beslutning om gjennomføring) høsten 2016, valgt å gå videre mot en investeringsbeslutning med et skipsformet FPSO-konsept med eksport av olje direkte til markedet (Ref.1). Beregningene i denne konsekvensutredningen er basert på denne transportløsningen.

En alternativ oljetransportløsning som inkluderer en oljeomlastningsterminal på Veidnes i Nordkapp kommune, utredes som et separat prosjekt av Statoil, ENI, Lundin og OMW, som operatører for feltene Johan Castberg (Statoil), Goliat (ENI), Alta/Gotha (Lundin) og Wisting (OMW).

Til sammen planlegges det i første omgang boret 30 undervannskompletterte brønner på Johan Castberg, for produksjon av olje, og for gass- og vanninjeksjon. Brønnene er fordelt på 10 standard 4-slissers bunnrammer og to enkeltstående satellitter. Boring og komplettering av undervannsbrønner vil bli gjort fra en flytende borerigg, som er spesielt bygd for boring i arktiske farvann. Boring vil etter gjeldende planer pågå i 5 år i perioden 2019-2024, to år inn i produksjonsperioden. Flere brønner vil trolig bli boret utover i produksjonsperioden.





Figur 1.3. Illustrasjon av Johan Castberg FPSO

Havbunnsinstallasjonene knyttes opp med stigerør mot en skipsformet flytende produksjonsenhet (Floating Production Storage Offloading – FPSO) som ligger fast forankret ute på feltet. Produksjonsenheten vil ha utstyr for separasjon av olje og gass, og full prosessering, lagring og eksport av stabilisert olje. Produksjonskapasiteten vil være på 30 000 Sm<sup>3</sup> olje pr dag. Oljen vil bli eksportert med skytteltankere direkte fra feltet til markedet. Produsert gass vil sammen med produsert vann og sjøvann hvor sulfat og oksygen er fjernet, bli reinjisert i feltet som trykkstøtte. En illustrasjon av den planlagte FPSOen er vist i figur 1.3.

Kraftforsyningen til produksjonen på Johan Castberg vil bli ivarettatt av offshore gassturbiner. Kraft fra land er vurdert, men ikke funnet hensiktsmessig.

Sysselsettingen på Johan Castberg offshore, er beregnet til nær 30 personer pr. skift i tre skifts rotasjon. I tillegg kommer innleiet vedlikeholdspersonell, som kan variere betydelig i antall over tid. Boligkvarteret på produksjonsskipet vil ha kapasitet til 140 personer. I perioder med driftsrevisjon og større modifikasjonsarbeider kan bemanningen om bord fylle boligkvarterets kapasitet helt.

En landbasert driftsstøtteenhet for Johan Castberg vil gi en sysselsettingseffekt på 25-30 årsverk. I tillegg vil det være behov for en forsyningsbase og en terminal for helikoptertrafikk til og fra Johan Castberg feltet.

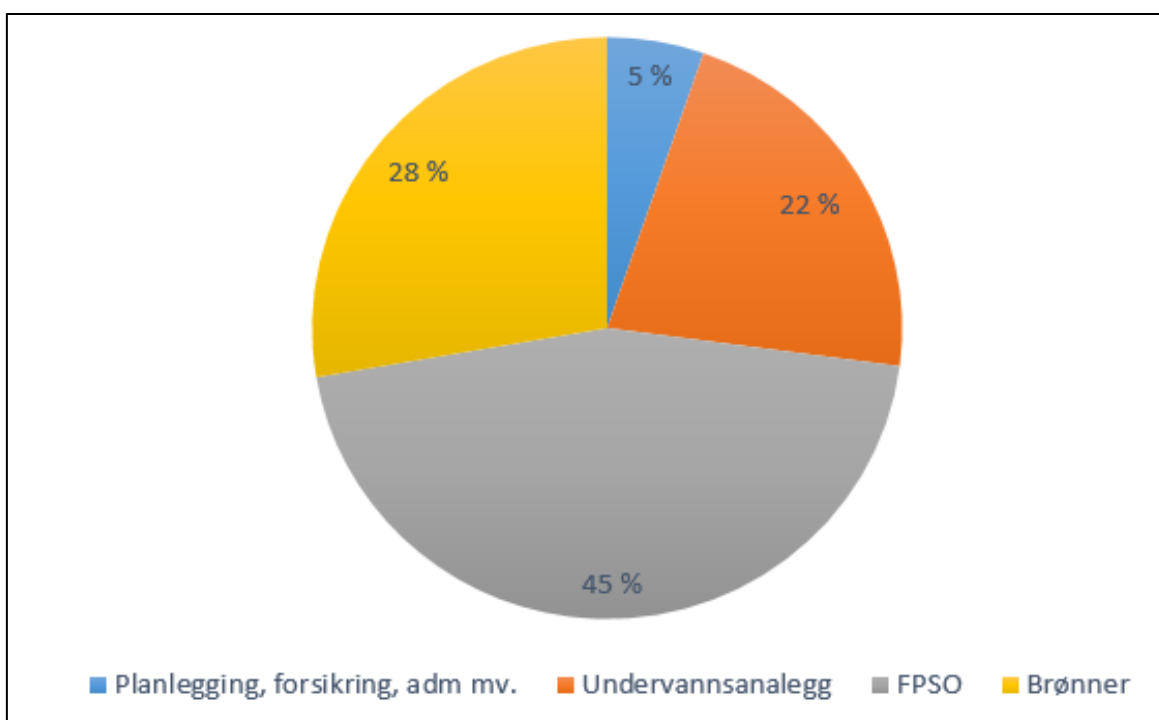
Vedrørende lokalisering av den landbaserte driftstøtten til Johan Castberg er det i denne rapporten lagt til grunn at lisenshaverne følger anbefalingen til Agenda Kaupang i lokaliseringsstudien (Ref.2). Det vil si at den landbaserte driftsorganisasjonen legges til Harstad og at forsyningsbasen og helikopterbasen legges til Hammerfest.

Produksjonsperioden for Johan Castberg er i utgangspunktet beregnet til 30 år, i perioden 2022 - 2052 med muligheter for forlengelse gjennom innfasing av eventuelle andre strukturer senere.

## 1.2 Investeringskostnader og driftskostnader

Nødvendige investeringer til utbygging av Johan Castberg, framgår av tabell 1.1. (Ref. 3). Kostnadsfordelingen på hovedkomponenter er vist i figur 1.4. Merk at kostnadsberegningen på dette planleggingsnivået fortsatt inneholder usikkerhet på +/- 30 %.

Det framgår av tabellen at investeringskostnadene i Johan Castberg er beregnet til rundt 49,0 milliarder 2016-kr, fordelt over 8 år i perioden 2017 - 2024, med hovedtyngden i perioden 2019 – 2021. I tillegg kommer kostnader på nær 8 milliarder 2016-kr til fjerning av installasjoner og stenging av brønner ved produksjonsslutt etter 2050. Oppstart av produksjonen er beregnet til 4. kvartal 2022. Deretter bores det fortsatt brønner i to år til.



Figur 1.4: Kostnadsfordeling for investeringer i Johan Castberg fordelt på hovedkomponenter

Tabell 1.1: Investeringer i Johan Castberg fordelt på delanlegg over tid. Milliarder 2016-kr

Investering over tid	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Sum
Planlegging, forsikring, adm mv.	0,9	0,4	0,3	0,3	0,4	0,3			2,6
Undervannsanlegg	0,1	0,7	1,8	3,5	3,6	1,0			10,7
FPSO	0,7	5,4	8,8	5,0	1,6	0,6			22,2
Brønner			1,0	2,8	2,5	2,8	2,8	1,7	13,6
Sum	1,3	4,7	13,5	13,0	10,3	7,2	3,0	2,9	49,0

Investeringene på Johan Castberg feltet fordeler seg med rundt 22,2 milliarder 2016-kr på produksjonsskipet (FPSO), 10,7 milliarder kr på undervannsanlegg, 13,6 milliarder kr på brønner, og resten på planlegging, forsikring, administrasjon og overheadkostnader.

Kostnader til drift av Johan Castberg er i et normalår beregnet til vel 1,15 milliarder 2016-kr til drift av produksjonsskipet, forsyningstjenester, drift og vedlikehold av undervannsanlegg og brønner og diverse landbaserte støttefunksjoner.

### 1.3 Hovedtema i den samfunnsmessige analysen

De viktigste problemstillingene i den samfunnsmessige konsekvensutredningen er følgende:

- Hvilken samfunnsmessig lønnsomhet gir utbygging og drift av Johan Castberg og hvordan fordeler gevinsten seg på staten og oljeselskapene
- Hvilke virkninger har utbygging av Johan Castberg for investeringsnivået på norsk kontinentalsokkel
- Hvilke vare- og tjenesteleveranser vil bygging og drift av Johan Castberg gi for norsk og nordnorsk næringsliv, og for næringslivet i tiltakssonen i Nord-Troms og Finnmark <sup>1</sup>
- Hvilke sysselsettingseffekter vil utbygging og drift av Johan Castberg gi på nasjonalt nivå, i Nord Norge og i tiltakssonen.

Disse konsekvensene vil bli gjennomgått nedenfor.

---

<sup>1</sup> Den norske stat opprettet i 1990 Tiltakssonen for Finnmark og Nord-Troms. Målsettingen er å gjøre Finnmark og Nord-Troms mer attraktiv for bosetting, næringsvirksomhet og arbeid, gjennom virkemidler som skal stimulere til positive utviklingstrekk. Tiltakssonen omfatter alle kommuner i Finnmark samt sju kommuner i Nord-Troms: Kåfjord, Skjervøy, Nordreisa, Kvænangen, Karlsøy, Lyngen og Storfjord.

## 2 Samfunnsmessig lønnsomhet ved utbygging og drift av Johan Castberg

### 2.1 Inntekter av petroleumsproduksjonen på Johan Castberg

#### 2.1.1 Forutsetninger for økonomiberegningene

I dette kapittelet presenteres forutsetningene som Agenda Kaupang har lagt til grunn for økonomiberegningene. I kapittel 2.4.2 er det gjort noen betraktninger dersom noen av disse grunnforutsetningene endres.

De økonomisk utvinnbare petroleumsressursene i Johan Castberg er anslått til 450 - 650 mill fat olje, med små mengder assosiert gass i tillegg (Ref.4). Som grunnlag for de økonomiske lønnsomhetsberegningene har en valgt å bruke middelveiden for ressursgrunnlaget, og lagt til grunn en oljeproduksjon på 550 millioner fat.

For det norske samfunn representerer disse petroleumsressursene meget store verdier. For å beregne de samlede inntekter fra Johan Castberg, har Agenda Kaupang tatt utgangspunkt i den planlagte produksjonsprofilen for feltet, og lagt inn forutsetninger om framtidig dollarkurs og framtidige salgspriser for olje. Pr juni 2017 ligger oljeprisen rundt 50 USD pr fat med en dollarkurs på 8,50 kr. Oljevirkosomheten utgjør en stor del av norsk eksport. En økende oljepris vil derfor normalt medføre økt etterspørsel etter norske kroner, en styrket krone i forhold til andre valutaer, og en fallende dollarkurs. Disse endringene er imidlertid ikke proporsjonale, fordi en rekke andre forhold også spiller inn, særlig Norges Banks aktive bruk av styringsrenta for å hindre at en altfor sterk krone skaper problemer for annen norsk eksportvirkosomhet.

Hva oljeprisen vil bli i årene framover er vanskelig å forutse, men de fleste prognoser viser økt etterspørsel etter petroleum og en økende forventet prisbane. Som grunnlag for økonomiberegningene har Agenda Kaupang forsiktig lagt til grunn en konstant oljepris på 70 USD pr fat i hele produksjonsperioden, med en forventet dollarkurs på 7,50 kr, basert på tidligere erfaringer med en oljepris på det nivået. Resultatet er vist i nedenfor. En gjør oppmerksom på at særlig prisforventningene for olje her er usikre.

En annet usikkerhets faktor i økonomiberegningene er det framtidige avgiftsnivået på bruk av gass som energikilde offshore. I 2017 betaler oljeselskapene en statlig CO<sub>2</sub>-avgift på vel 470 kr pr tonn CO<sub>2</sub> som slippes ut i atmosfæren gjennom brenngassen, og i tillegg en kvotekostnad til EU på 40 kr pr tonn utsluppet CO<sub>2</sub>. Det betales også en avgift til staten på utslipp av nitrogenoksider (NO<sub>x</sub>), som vanligvis beregningsmessig slås sammen med CO<sub>2</sub>-avgiften.

Den særnorske CO<sub>2</sub>-avgiften og NO<sub>x</sub>-avgiften er rene fiskale statlige avgifter, som behandles i økonomiberegningene på linje med vanlige skatter. En endring i nivået på disse avgiftene endrer ikke den samfunnsmessige lønnsomheten av Johan Castberg, bare fordelingen av denne lønnsomheten mellom staten og oljeselskapene.

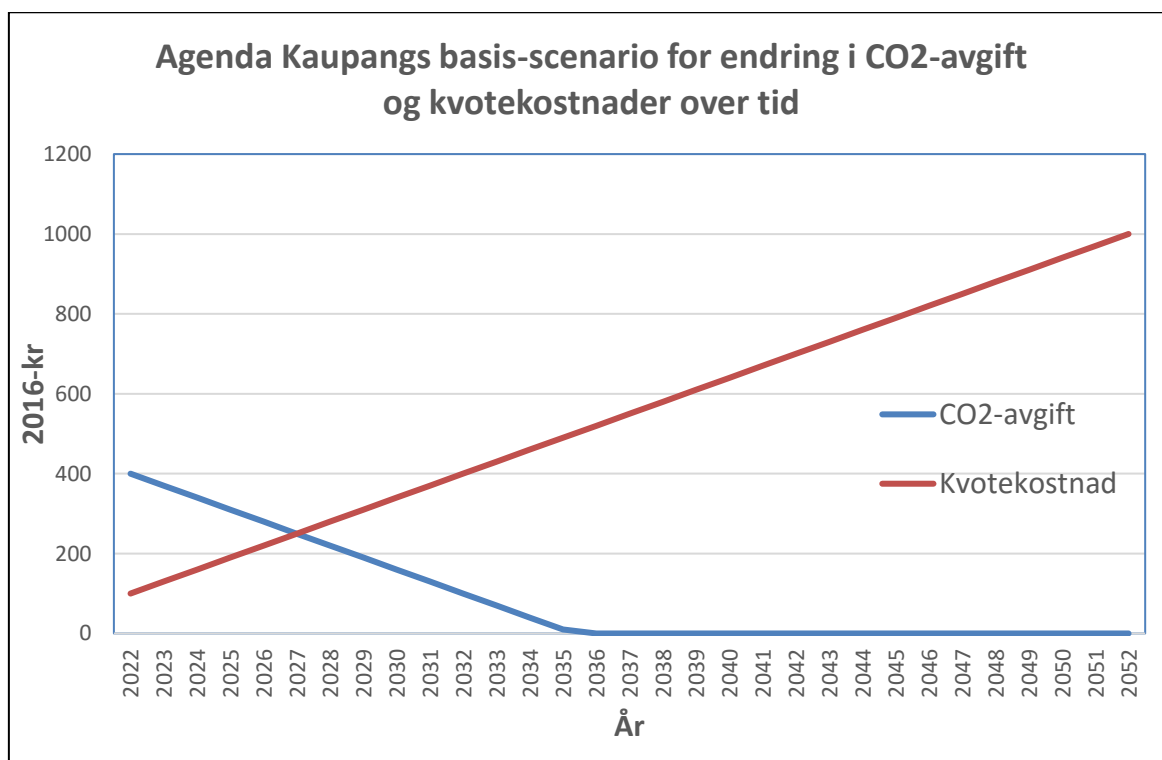
Med kvotekostnaden til EU stiller det seg annerledes. Kvotekostnaden er en internasjonal miljøavgift for å begrense utslipp av klimagasser, som angir prisen på utslippskvoter for omsetning i det internasjonale markedet. Kvotekostnadene skal i prinsippet betales av alle virksomheter som er i kvotepliktig sektor, slik som petroleumsindustrien, og vil i en samfunnsmessig lønnsomhetsberegning framstå som en produksjonskostnad. Øker kvotekostnaden, så øker også kostnadene



ved produksjonen på Johan Castberg og den samfunnsmessige lønnsomheten av prosjektet går ned.

Det framtidige avgiftsnivået på bruk av gass som energikilde er aktuelt i økonomiberegningene for Johan Castberg fordi Norge er inne i et grønt skifte, der utslipp av klimagasser skal reduseres betydelig. Norge har nylig sammen med mesteparten av verdenssamfunnet inngått en klimaavtale i Paris, der målet er å redusere den globale oppvarmingen til to grader. Skal dette målet nås, må utslippene av klimagasser bli kraftig redusert, og her er avgiftspolitikken et viktig virkemiddel. Med utgangspunkt i Paris-avtalen må man regne med at kvotekostnaden for utslipp av CO<sub>2</sub> vil øke i årene framover, og myndighetene er interessert i å se hvordan en slik økning vil påvirke den samfunnsmessige lønnsomheten av et petroleumsprosjekt som Johan Castberg.

Kvotekostnaden for utslipp av klimagasser vil bli gjenstand for internasjonale forhandlinger, og de norske myndighetene har ikke ønsket å si noe konkret om hvordan man tenker seg avgiftspolitikken framover. Det som er klart er at kvoteavgiften vil øke, og at denne økningen må skje gradvis, slik at både næringslivet og privatpersoner kan tilpasse seg. Studier som er gjennomført anslår en kvotekostnad i midten av dette hundreåret på alt fra 500 til 2000 kr pr tonn CO<sub>2</sub>.

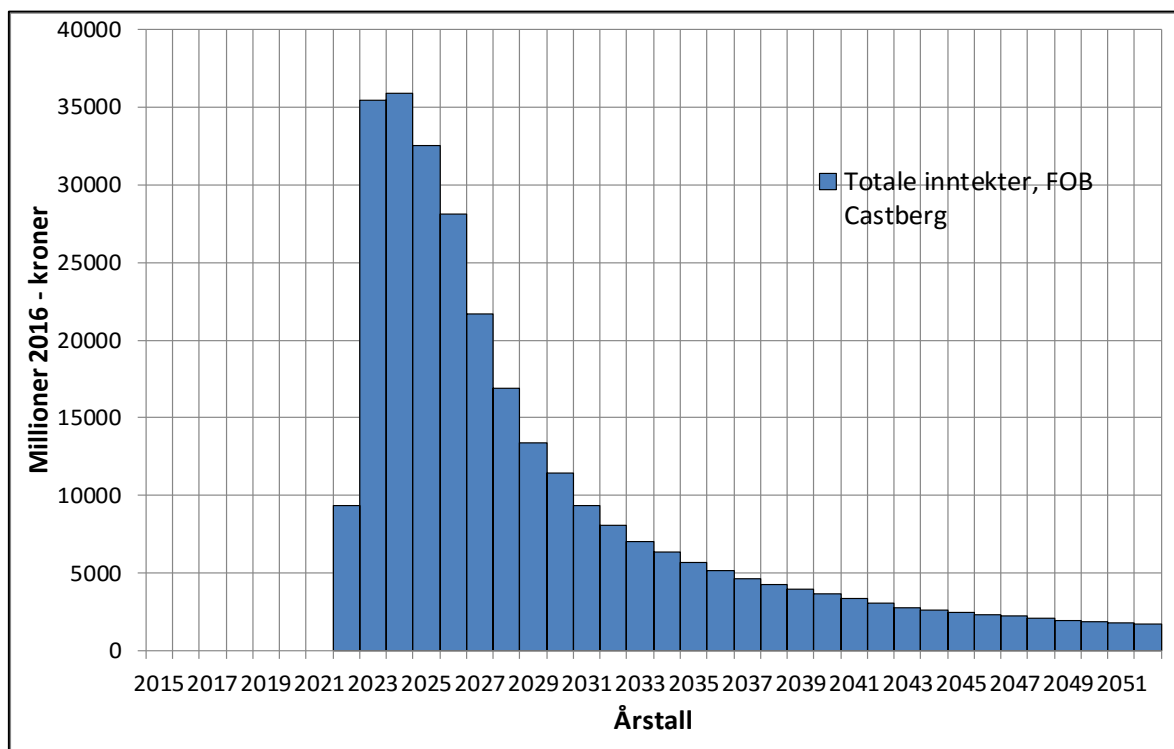


Figur 2.1: Agenda Kaupangs basis-scenario for endring i CO<sub>2</sub>-avgift og kvotekostnader over tid

Det finnes ingen offisielle prognoser for hvordan kvoteprisen på utslipp av klimagasser vil utvikle seg i årene framover. Agenda Kaupang har derfor skjønsmessig lagt til grunn for økonomiberegningene at kvoteprisen øker fra dagens nivå på 40 kr pr tonn CO<sub>2</sub> til 100 2016-kr pr tonn ved produksjonsstart for Johan Castberg i 2022, og at den deretter øker gradvis til 1000 2016-kr pr tonn CO<sub>2</sub> ved antatt produksjonsslutt i 2052. I henhold til anbefalingen i NOU 2015:15 Sett pris på miljøet, har en videre lagt til grunn at for å unngå ekstra belastninger på norsk næringsliv i forhold til utenlandske konkurrenter, vil den særnorske CO<sub>2</sub>-avgiften for petroleumsindustrien til staten bli redusert i samme takt, slik at denne utfases rundt 2035, og at det deretter bare er kvoteavgifter som gjelder. Disse forutsetningene er vist i figur 2.1, og er lagt inn i beregningen av samfunnsmessig lønnsomhet ved Johan Castberg-prosjektet nedenfor. Virkninger av endrede forutsetninger er beregnet i kapittel 2.4.2.

## 2.1.2 Beregnet inntekt fra produksjonen på Johan Castberg.

Med utgangspunkt i en antatt petroleumspris på 70 USD pr fat FOB (Free On Board) Johan Castberg og en tilhørende kronekurs på 7,50 kr pr USD, er samlet inntekt av produksjonen på Johan Castberg fordelt over tid, beregnet slik det framgår av figur 2.2.



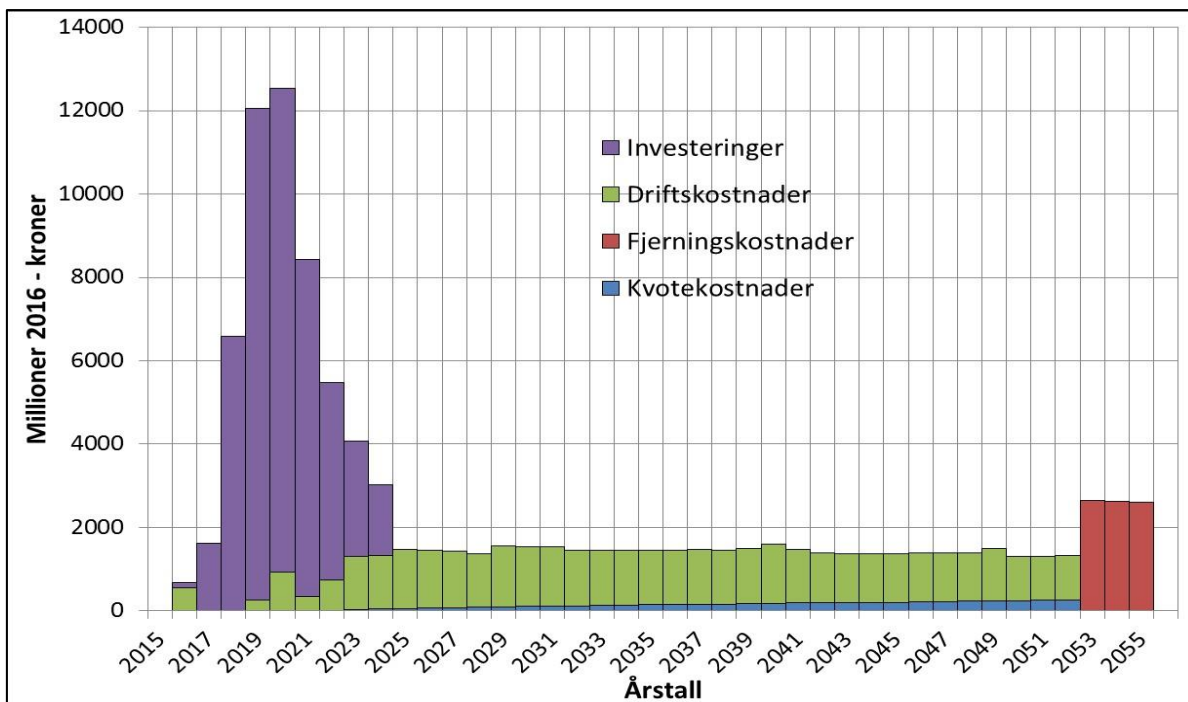
Figur 2.2. Beregnet inntekt fra produksjonen på Johan Castberg fordelt over tid. Mill 2016-kr

En ser av figuren at inntektene fra Johan Castberg øker svært raskt fra planlagt oppstart av produksjonen høsten 2022, til et toppnivå på vel 35 milliarder 2016-kr allerede i 2023 og 2024. Deretter faller inntektene gradvis over tid fram til antatt nedstenging av feltet i 2052. Samlet er inntektene fra oljeproduksjonen på Johan Castberg beregnet til nær 291 milliarder 2016-kr, fordelt over 30 år i perioden 2022 – 2052. Ny utvinningsteknologi og innfasing av eventuelle nye funn i området, kan imidlertid endre produksjonsprofilen underveis, og føre til større produksjon og større inntekt enn det en ser for seg i dag.

## 2.2 Kostnader ved petroleumproduksjonen på Johan Castberg

Kostnadene ved petroleumproduksjonen på Johan Castberg består dels av investeringskostnader til FPSO, undervannsinstallasjoner og brønner, og dels av kostnader til drift av disse installasjonene. I tillegg vil det påløpe CO<sub>2</sub>-avgift, kvotekostnader og fjerningskostnader. Et bilde av kostnadssiden av prosjektet, framgår av figur 2.3. Merk at usikkerheten i kostnadsberegningene fortsatt er +/- 30 %.

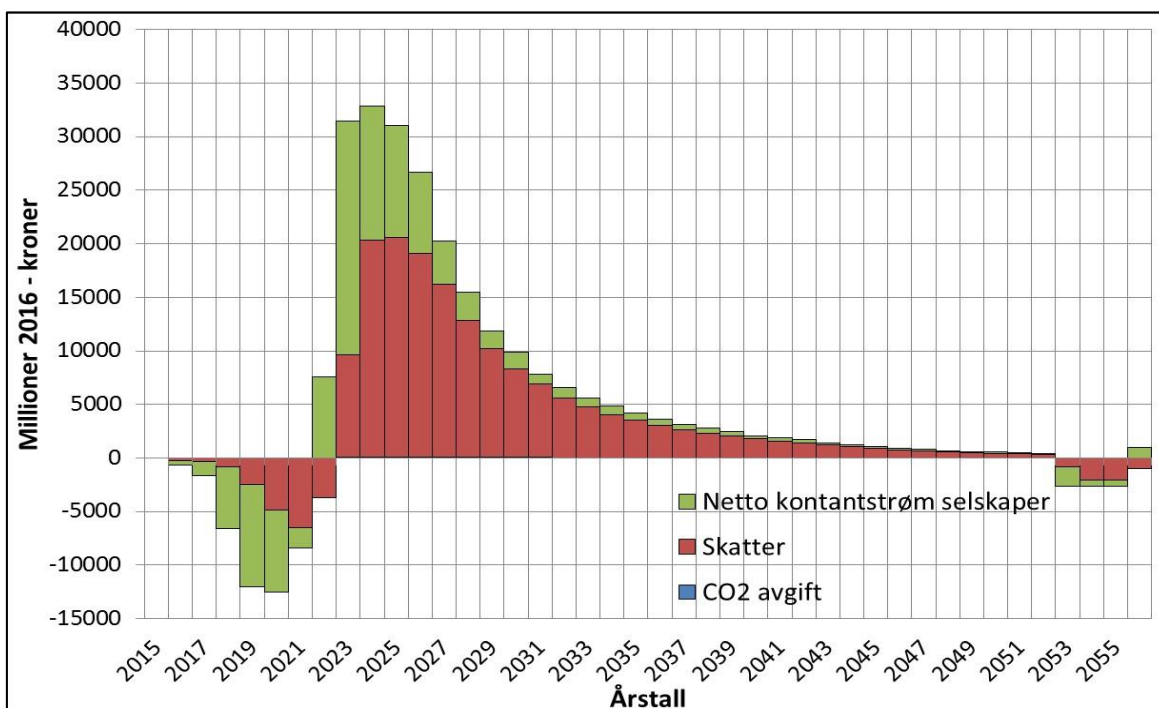
Figur 2.3 viser det samlede kostnadsbildet ved Johan Castberg-prosjektet eksklusive CO<sub>2</sub> avgift. Det framgår av figur 2.2 at samlede kostnader til investering og drift av Johan Castberg er beregnet til vel 102,4 milliarder 2016-kr, fordelt med 49,0 milliarder 2016-kr på investeringer, 41,0 milliarder kr på driftskostnader, vel 4,5 milliarder kr på kjøp av kvoter og nær 7,9 milliarder 2016-kr på fjerningskostnader etter avsluttet produksjon. Kostnadene fordeler seg over tid som vist i figuren. I tillegg kommer den særnorske CO<sub>2</sub> avgiften til staten med nær 0,7 milliarder 2016-kr.



Figur 2.3: Investerings- og driftskostnader for Johan Castberg. Mill. 2016-kr.

### 2.3 Netto kontantstrøm ved petroleumproduksjonen på Johan Castberg

Kombinerer en det samlede inntektsbildet i avsnitt 2.1 med kostnadsbildet i avsnitt 2.2, får man et bilde av netto kontantstrøm fra Johan Castberg-prosjektet som vist i figur 2.4.



Figur 2.4: Netto kontantstrøm for Johan Castberg-prosjektet. Mill 2016-kr

Figur 2.4 viser netto kontantstrøm fra Johan Castberg for hele investerings- og driftsperioden samlet. En ser også oppdelingen av denne kontantstrøm på henholdsvis CO<sub>2</sub>-avgift (som går til staten), så vidt synlig nederst i figuren, skatter til staten og netto kontantstrøm til de oljeselskapene som deltar i prosjektet.

Det framgår av figur 2.4 at netto kontantstrøm fra Johan Castberg-prosjektet er beregnet til nær 188 milliarder 2016-kr fordelt over 40 år i perioden 2016 – 2056. En ser av figuren at netto kontantstrøm er negativ i investeringsfasen fram til planlagt oppstart av produksjonen høsten 2022. Deretter øker netto kontantstrøm raskt til et toppnivå på nær 33 milliarder 2016-kr i 2024, før den igjen faller gradvis over tid fram til planlagt nedstenging av feltet i 2052. Deretter påløper fjerningskostnader slik at netto kontantstrøm igjen blir negativ.

Samlet ventes netto kontantstrøm å fordele seg med vel 138 milliarder 2016-kr på skatter til staten, nær 1 milliard kr i CO<sub>2</sub>-avgift til staten og vel 49 milliarder 2016-kr på oljeselskapene som deltar i Johan Castberg prosjektet.

## 2.4 Samfunnsmessig lønnsomhet ved utbygging og drift av Johan Castberg

### 2.4.1 Beregning av samfunnsmessig lønnsomhet

Den samfunnsmessige lønnsomheten av et investeringsprosjekt uttrykkes gjerne i form av en nåverdibetraktning, der framtidige inntekter og utgifter ved prosjektet neddiskonteres til beslutningstidspunktet og sammenliknes. For beregning av nåverdien i dag av framtidige inntekter og kostnader, benyttes en samfunnsmessig kalkulasjonsrente som i prinsippet skal være lik for alle investeringsprosjekter samfunnet engasjerer seg i.

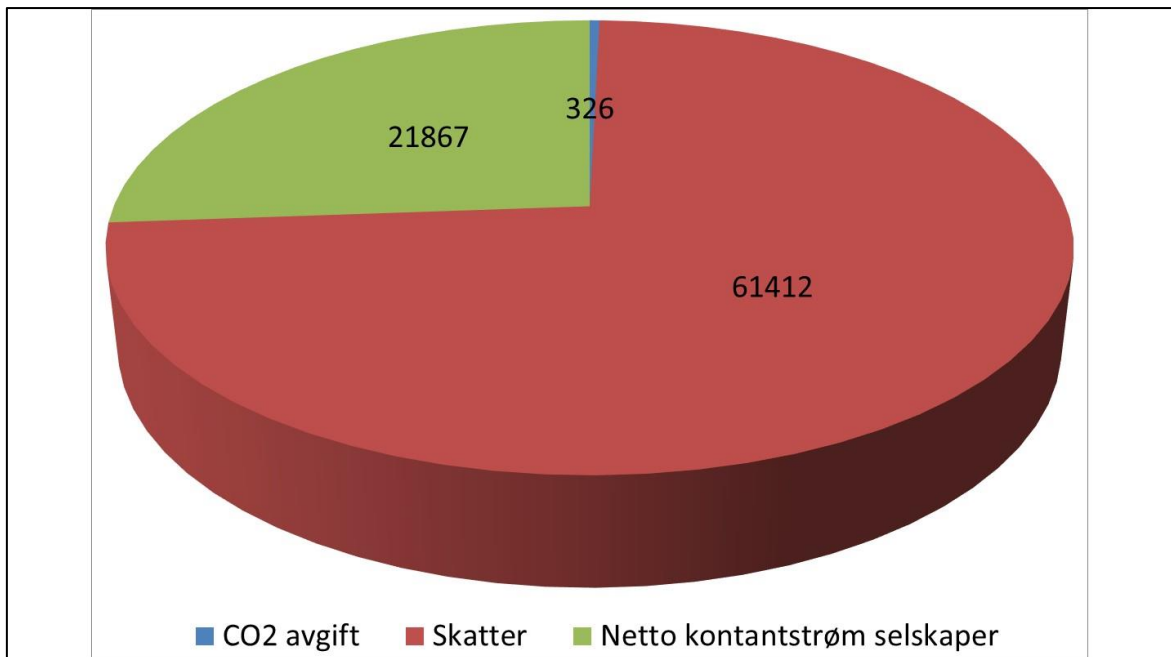
Den samfunnsmessige kalkulasjonsrenten er av Finansdepartementet fastsatt til 4 %, pluss en risikopremie avhengig av prosjektets usikkerhet. For petroleumsprosjekter der usikkerheten med hensyn til framtidige petroleumspriser er stor, anbefales det en risikopremie på 2 %, slik at den samfunnsmessige kalkulasjonsrenten blir 6 %. Merk at denne kan være forskjellig fra den bedriftsøkonomiske kalkulasjonsrenten som selskapene benytter, som gjerne er noe høyere.

Den samfunnsmessige kalkulasjonsrenten er ment å skulle uttrykke det realavkastningskrav samfunnet har for framtidige inntekter av de økonomiske ressurser man i dag benytter som investeringer i prosjektet. Beslutningskriteriet for å investere i prosjektet blir da i prinsippet enkelt:

- Dersom nåverdien av framtidige inntekter og kostnader ved 6 % kalkulasjonsrente er positiv, bør samfunnet bruke økonomiske ressurser på å investere i prosjektet.
- Dersom nåverdien er negativ, bør man la det være.

Når det gjelder Johan Castberg-prosjektet, så er nåverdien i dag av framtidige inntekter og kostnader, det en i figur 2.4 har kalt netto kontantstrøm, beregnet som vist i figur 2.5. Her er også nåverdien fordelt på CO<sub>2</sub> avgift, skatter og oljeselskapenes andel av prosjektet.

Det framgår av figur 2.5 at nåverdien av netto kontantstrøm fra Johan Castberg prosjektet ved 6 % samfunnsmessig kalkulasjonsrente, er beregnet til vel 83,6 milliarder 2016-kr. Etter vanlige samfunnsøkonomiske prinsipper er dermed utbygging av Johan Castberg helt klart et lønnsomt prosjekt. Beregningene viser også hvilken grunnrente, eller ekstraavkastning utover vanlig lønnsomhet i investeringsprosjekter, som ligger i uttak av petroleumsressurser. Det er vanligvis ingen innenlandske investeringsprosjekter som er i nærheten av den samfunnsmessige lønnsomheten en får ved investeringer i petroleumsressursene på kontinentalsokkelen.



Figur 2.5: Beregnet nåverdi av netto kontantstrøm fra Johan Castberg. Mill 2016-kr

Figur 2.5 viser videre en fordeling av nåverdien på henholdsvis CO<sub>2</sub> avgift til staten, skatter til staten og oljeselskapenes andel. En ser her at staten får størsteparten av inntektene fra prosjektet med en nåverdi på vel 61 milliarder 2016-kr i skatter og vel 0,3 milliarder kr i CO<sub>2</sub> avgift. Til sammen gir dette staten rundt 74 % av den samfunnsmessige lønnsomheten i prosjektet, mens de resterende nær 22 milliarder 2016-kr, eller 26 % av tilfaller oljeselskapene som deltar i prosjektet.

## 2.4.2 Samfunnsmessig lønnsomhet ved endrede forutsetninger

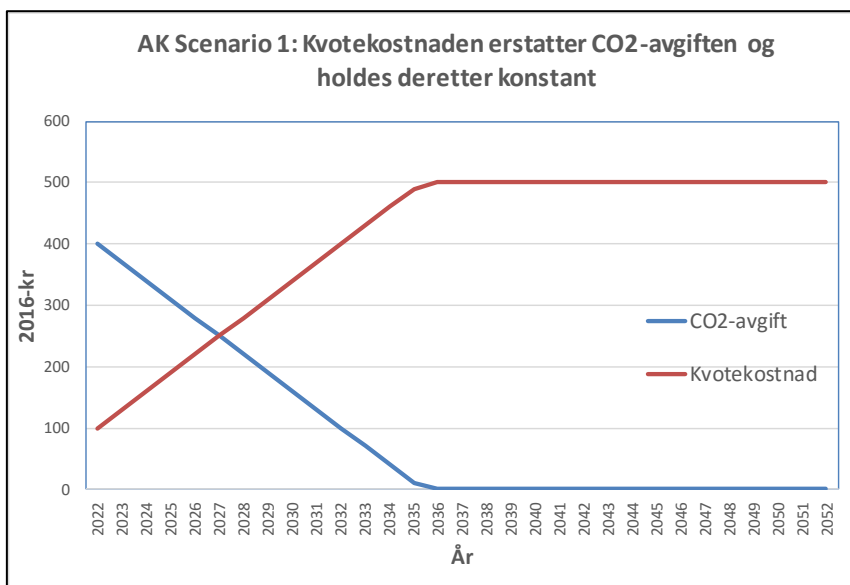
Beregning av samfunnsmessig lønnsomhet i Johan Castberg-prosjektet er gjort under bestemte forutsetninger som vist ovenfor i kapittel 2.1.1. Den store samfunnsmessige lønnsomheten i prosjektet viser imidlertid også at utbygging av Johan Castberg er ganske robust med hensyn til endrede forutsetninger, enten i form av lavere oljepriser, endret dollarkurs og/eller i form av endrede kvoteavgifter.

Legger man for eksempel oljeprisen i juni 2017 på 50 USD pr fat og kronekursen mot dollar på 8,50 til grunn for beregningene, går riktignok den samfunnsmessige lønnsomheten i Johan Castberg-prosjektet ned, men bare med rundt 30 % eller vel 25 milliarder kr. Fortsatt vil Johan Castberg-prosjektet med disse forutsetningene ha en samfunnsmessig lønnsomhet ved 6 % kalkulasjonsrente på rundt 58 milliarder kr, og fortsatt være et av de mest lønnsomme prosjektene det norske samfunn kan investere i.

Det vil Johan Castberg-prosjektet også være selv om oljeprisene skulle falle framover. Selv med en oljepris på 30 USD pr fat og en tilhørende kronekurs på 9,50 kr mot dollar, vil Johan Castberg være samfunnsmessig lønnsomt. Den samfunnsmessige lønnsomheten blir da lavere, men vil fortsatt være i størrelsesorden 22 milliarder kr, som i konkurranse med andre investeringsprosjekter fortsatt er meget bra.

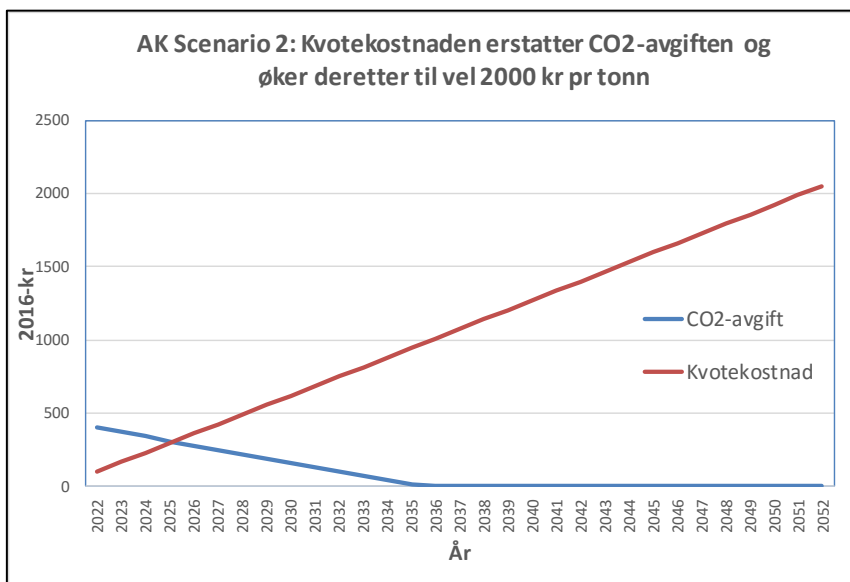
Tilsvarende kan en også se nærmere på virkningene av et annet utviklingsforløp for CO<sub>2</sub>-avgift og kvotekostnad enn det som er antatt som basis-scenario i kapittel 2.1.1 (jf. figur 2.1). Her er virkningene på prosjektets samfunnsmessige lønnsomhet betydelig mindre. Holdes for eksempel

summen av CO<sub>2</sub> avgiften og CO<sub>2</sub> kvotekostnaden fast på dagens nivå på litt over 500 kr pr tonn CO<sub>2</sub>, men slik at kvotekostnaden over tid erstatter den særnorske CO<sub>2</sub> -avgiften, som vist i figur 2.6, så øker den samfunnsmessige lønnsomheten av Johan Castberg-prosjektet noe, men bare med rundt 390 millioner kr eller 0,5 % i forhold til basis-scenariet.



Figur 2.6: Agenda Kaupangs scenario 1: Kvotekostnaden erstatter CO<sub>2</sub>-avgiften og holdes deretter konstant

Dobler man alternativt opptrappingen av kvotekostnaden, slik at denne ved prosjektslutt i 2052 kommer opp i vel 2000 kr pr tonn CO<sub>2</sub>, som vist i figur 2.7, så reduseres bare den samfunnsmessige lønnsomheten av prosjektet med vel 651 millioner kr eller 0,8 % i forhold til Agenda Kaupangs basisforutsetninger (Jf. Figur 2.1).

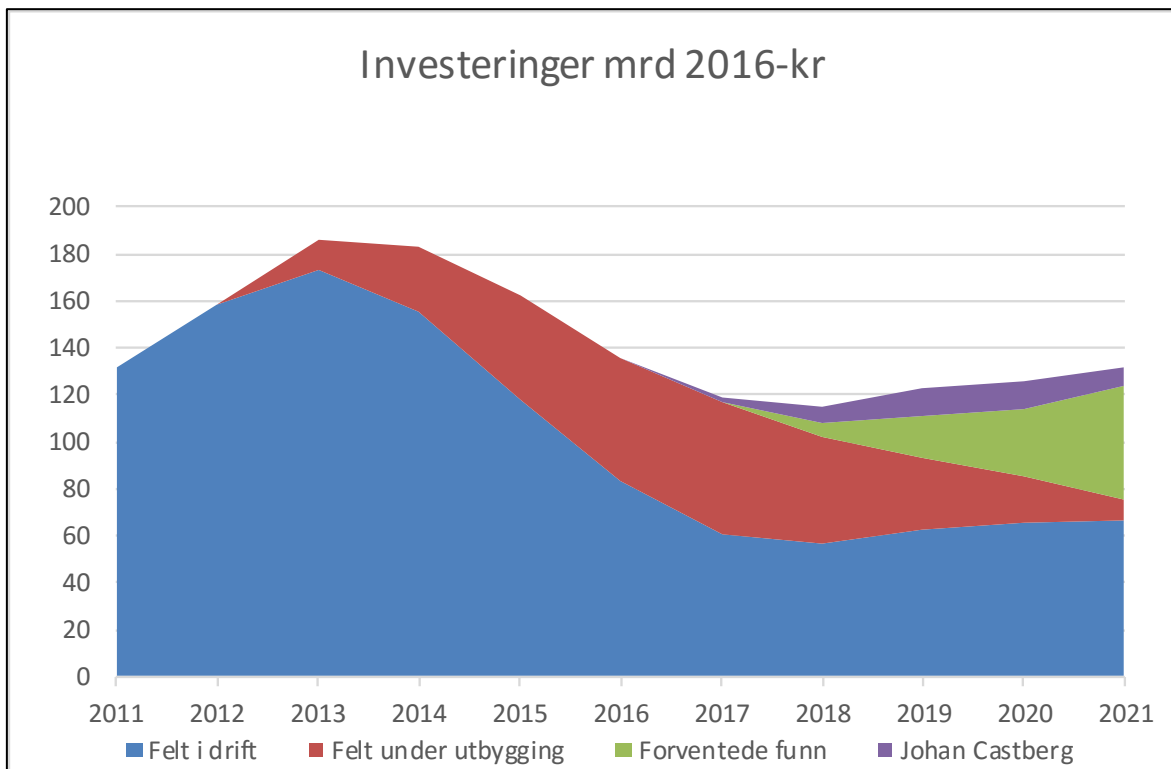


Figur 2.7: Agenda Kaupangs scenario 2: Kvotekostnaden erstatter CO<sub>2</sub>-avgiften og øker deretter til vel 2000 kr pr tonn

Endrede kvotekostnader for utslipp av klimagasser er dermed ikke avgjørende for den samfunnsmessige lønnsomheten i Johan Castberg-prosjektet.

### 3 Virkningene av utbygging av Johan Castberg for investeringsnivået på norsk kontinentalsokkel

En oversikt over gjennomførte og planlagte investeringer i norsk petroleumsvirksomhet i perioden 2011 - 2021 er vist i figur 3.1. Figuren er basert på Oljedirektoratets publikasjon Norsk petroleum, og omfatter investeringer i feltinstallasjoner, landanlegg og rørledninger. Letekostnader inngår ikke, da det ikke foreligger offisielle prognoser for denne aktiviteten. Letekostnadene varierer noe over tid, men lå i 2016 på rundt 22 milliarder kr.



Figur 3.1 Investeringer på norsk sokkel. Milliarder 2016 kroner

En ser av figur 3.1 at investeringene i norsk petroleumsvirksomhet, eksklusive letekostnader, går litt i bølger. Investeringene var i 2011 rundt 132 milliarder 2016-kr. Deretter økte investeringsnivået gradvis og kom helt opp i en historisk topp på 186 milliarder 2016-kr i 2013. Nær 173 milliarder kr var her investeringer i felt i drift, mens resten var investeringer i felt under utbygging. I 2014 var investeringsnivået fortsatt over 180 milliarder kr, før oljeprisfallet satte inn sent på høsten 2014. Mye lavere oljepris, førte i 2015 til at investeringsnivået på kontinentalsokkelen falt betydelig, og endte opp på vel 160 milliarder 2016-kr, hvorav hele 44 milliarder kr var investeringer i felt under utbygging. I 2016 falt investeringsnivået som en ser av figuren ytterligere til 135 milliarder kr, hvorav 53 milliarder kr i felt under utbygging. Særlig den store Johan Sverdrup-utbyggingen slo ut her.

Forventet utvikling i investeringsnivået framover i henhold til ODs prognose framgår videre av figur 3.1. Prognosene er basert på oljeselskapenes rapporteringer til Revidert Nasjonalbudsjett høsten 2016. En ser at investeringer i felt i drift ventes fortsatt å gå ned til 61 milliarder kr i 2017 og 57 milliarder kr i 2018, før de igjen ventes å øke til rundt 73 milliarder 2016-kr i hvert år i perioden 2018 – 2021.



Planlagte investeringer i prosjekter under utbygging, her vist uten Johan Castberg, og nye funn som kan bygges ut, ventes imidlertid å bremse nedgangen og sørge for at investeringsnivået på norsk kontinentalsokkel bare faller til rundt 120 milliarder 2016-kr i 2017, og videre til 108 milliarder kr i 2018, før investeringsnivået igjen ventes å få en svak vekst. Det understrekes imidlertid at ODs prognose er sterk avhengig av forventninger om framtidig oljepris og nye drivverdige funn, og inneholder derfor betydelig usikkerhet, særlig med hensyn til tidsinnfasing av utbyggingsprosjekter. Investeringene i Johan Castberg vil etter planen starte opp i 2017 og komme bli særlig store i årene 2019 og 2020 da investeringene ventes å bli på rundt 13 milliarder 2016-kr hvert år, samt i år 2021 hvor investeringene ventes å bli vel 10 milliarder (jf. Tabell 1.1). Disse investeringene er markert med lilla farge øverst i figur 3.1, og utgjør som en ser en betydelig del av investeringsnivået på norsk kontinentalsokkel i disse årene. Investeringene i Johan Castberg vil også pågå i flere år etter 2021, men for disse årene foreligger det ennå ikke offisielle prognoser for investeringsnivået på kontinentalsokkelen.

Noe fastlagt politisk mål for investeringsaktivitetene på norsk kontinentalsokkel foreligger ikke, men myndighetene ønsker generelt å holde et så jevnt investeringsnivå som mulig, av hensyn til aktivitetsnivået og sysselsettingen i norsk offshorerettet næringsliv, og av hensyn til temperaturen i norsk økonomi som helhet.

Kapasiteten i norsk offshorerettet næringsliv er ganske fleksibel, men var i perioden 2012 - 2014 sterkt presset, særlig innenfor prosjektering, verkstedproduksjon og offshorerettet bygge- og anleggsvirksomhet. Dette førte til at prosjekteringsoppdrag gikk til utlandet som følge av mangel på norsk kapasitet. Videre at flere store utbyggingsoppdrag helt eller delvis ble utført i Øst-Asia, slik at norsk andel av verdiskapingen i investeringene på kontinentalsokkelen ble lavere enn vanlig i denne perioden. I tillegg var riggmarkedet inne i en periode der etterspørselen etter riggtjenester var større enn tilbudet, slik prisnivået på riggtjenester økte betydelig.

Fra 2015 har etterspørselen fra utbyggere på kontinentalsokkelen imidlertid gått betydelig ned som følge av oljeprisfallet, slik at store deler av norsk offshorerettet næringsliv i dag sliter med ledig produksjonskapasitet, og har måttet permittere eller si opp ansatte. Samtidig har prisnivået i de aktuelle næringene også gått betydelig ned, særlig innenfor borevirksomhet.

For norsk offshorerettet næringsliv er slike store variasjoner i oppdragsmengden lite ønskelig. Et altfor lavt investeringsnivå, slik en nå opplever, gir gjerne oppsigelser og permitteringer som skaper usikkerhet, og bedriftene har vanskelig for å holde på den kjernekompetansen de har brukt mange år på å bygge opp. Et altfor høyt investeringsnivå, slik man hadde i perioden 2012 – 2014, fører på sin side gjerne til at utenlandske bedrifter kaprer nye markedsandeler.

Ved inngangen til 2017, er fortsatt investeringsnivået på kontinentalsokkelen lavt, og mange offshorerettede bedrifter sliter med å opprettholde sysselsettingen. Nye utbyggingsprosjekter på norsk kontinentalsokkel som kan bidra til å opprettholde investeringsnivået på et noe høyere nivå enn nå, vil derfor i dagens situasjon være svært velkomne.

De første investeringene i Johan Castberg ventes å komme i 2017, i en periode der det forventede investeringsnivået på norsk kontinentalsokkel fortsatt er på vei ned. Investeringsnivået ventes også, som det framgår av figur 3.1 å være forholdsvis lavt i årene framover til 2021. Dette betyr at utbygging av Johan Castberg de nærmeste årene framover blir svært viktig for norsk offshorerettet næringsliv. Utbyggingen vil akkurat i denne perioden skape verdifull aktivitet og sysselsetting, uten å gi pressproblemer av noen art.



## 4 Verdiskaping i vare- og tjenesteleveranser til utbygging og drift av Johan Castberg

### 4.1 Beregning av verdiskaping i vare- og tjenesteleveranser

Utbyggingen av Johan Castberg har en samlet kostnadsramme på 49 milliarder 2016-kr, fordelt over åtte år i perioden 2017 – 2024, men med hovedtyngden i perioden 2019 – 2022 (jf. Tabell 1.1). Et så stort utbyggingsprosjekt som dette er svært viktig for norsk offshorerettet næringsliv, fordi prosjektet må ventes å gi en betydelig verdiskaping i vare- og tjenesteleveranser, og skape verdifulle sysselsettingseffekter både i det norske samfunn som helhet, regionalt i Nord-Norge og lokalt innenfor tiltakssonen for Nord-Troms og Finnmark.

For å kunne anslå disse virkningene, er det nødvendig å gjøre forutsetninger om forventede norske, regionale og lokale andeler av verdiskapingen i vare- og tjenesteleveransene til prosjektet, både i investeringsfasen og i driftsfasen.

Med norsk verdiskaping i vare og tjenesteleveransene menes for kontrakter inngått med norske bedrifter, kontraktsverdien fratrukket verdien av underleveranser innkjøpt fra utlandet. Omvendt vil norsk verdiskaping i kontrakter inngått med utenlandske bedrifter, være verdien av eventuelle norske underleveranser til kontrakten. En tilsvarende beregningsmetode gjelder også på regionalt nivå i Nord Norge, og lokalt innenfor tiltakssonen. En er i beregningene særlig opptatt av verdiskapingen, fordi det er norsk, regional og lokal verdiskaping og ikke kontraktsverdiene, som gir sysselsettingseffekter og andre virkninger for næringslivet.

Det regionale nivå en legger til grunn i denne konsekvensutredningen er Nord-Norge som helhet. Med lokalt nivå menes tiltakssonen for Nord-Troms og Finnmark, der regjeringen har spesielt fokus på ny verdiskaping. Tiltakssonen består som tidligere nevnt av Finnmark og sju kommuner i Nord-Troms, nord for Tromsø. Tromsø inngår ikke.

Vedrørende lokalisering av den landbasert driftstøtten til Johan Castberg er det i denne rapporten lagt til grunn at lisenshaverne følger anbefalingen til Agenda Kaupang i lokaliseringsstudien (Ref.2). Det vil si at den landbaserte driftsorganisasjonen legges til Harstad og at forsyningsbasen og helikopterbasen legges til Hammerfest.

Flere forsyningsbaser kan bli benyttet i større eller mindre grad i utbyggingsfasen, blant annet til utstyrlagring.

### 4.2 Statoils anbudsprosedyrer

Oljeselskapene er ikke ved investeringer på kontinentalsokkelen, underlagt EØS-avtalens innkjøpsdirektiv. Statoil følger likevel hovedintensjonene i innkjøpsdirektivet med hensyn til likebehandling av leverandører, åpenhet i anbudsprosedyren og tildelingsprosedyren, og objektivitet i leverandørvurderingen.

Ved inngåelse av langsiktige rammekontrakter og større EPC-kontrakter (Engineering, Procurement and Construction), vil Statoil Petroleum AS gå ut med informasjon om leveranse-

muligheter til norsk og internasjonalt næringsliv. En vil deretter gå ut med en internasjonal anbuds-konkurranse, og velger de leverandørbedrifter, norske eller utenlandske, som samlet sett vurderes som mest konkurransedyktige. Norsk næringsliv får gjennom en slik prosedyre gode muligheter til å vise sin konkurransekraft i skarp internasjonal konkurranse.

### **4.3 Verdiskaping i vare- og tjenesteleveranser til Johan Castberg i utbyggingsfasen**

Utgangspunktet for vurdering av norske leveranser i investeringsfasen, er erfaringer fra tidligere utbyggingsprosjekter av samme type på norsk kontinentalsokkel. Ved vurdering av mulige norske vare- og tjenesteleveranser må en dele opp Johan Castberg-prosjektet i undergrupper, og for hver undergruppe vurdere norske leverandørers leveringsmuligheter, konkurranseevne og kompetanse. En kan i disse vurderingene støtte seg til en større etterprøvningsstudie utført av Agenda Kaupang AS for OED våren 2015, av norsk verdiskaping i sju nylig gjennomførte feltutbygginger på norsk kontinentalsokkel (Ref. 5). Man kan også støtte seg til flere rapporter fra Petro Arctic om leveransemuligheter for nordnorsk næringsliv (Ref.6) og til Kunnskapsparken i Bodøs publikasjon Levert 2015 (Ref.7). En må imidlertid også ta hensyn til fallet i oljeprisene, med tilhørende fokus på kostnadsreduksjoner både hos utbygger og i leverandørmarkedet det siste året. Samlet gir dette et grunnlag for på forhånd å kunne vurdere norske andeler av verdiskapingen i leveransene.

I forbindelse med utbygging av petroleumsfelt utenfor Nord Norge, har både Statoil og andre oljeselskaper satt i gang omfattende arbeider med å kvalifisere nordnorsk næringsliv som utstyrsleverandører til utbyggingsprosjektene. Over tid har dette gitt resultater som det er tatt hensyn til i vurderingene av nordnorsk andel av verdiskapingen nedenfor. Statoil har også i samarbeid med leverandørforeningen Petro Arctic satt i gang et prosjekt for å se på mulighetene for å kvalifisere leverandører også innenfor tiltakssonen for Nord-Troms og Finnmark, så noe utstyrs- og bulkleveranser vil trolig også komme derfra.

Med bakgrunn i en oppdeling av de beregnede investeringskostnadene for Johan Castberg, har en gjennomført en vurdering av norsk, regional og lokal verdiskaping i utbyggingsprosjektet nedenfor. Det understrekes at slike vurderinger nødvendigvis vil være noe usikre. I tillegg er det fortsatt +/- 30% usikkerhet i kostnadsanslagene.

#### **4.3.1 Norske, regionale og lokale leveranseandeler i utbyggingsfasen**

##### **Prosjektledelse**

Statoil overhead er kostnader til eierstyring, kontakt med samarbeidspartnere i lisensen mv. Dette er ren norsk verdiskaping, uten noen regional andel fra Nord Norge eller tiltakssonen.

Prosjektledelsen vil i hovedsak bli ivaretatt av Statoils organisasjon i Norge med noe hjelp av samarbeidspartnere i lisensen, og dermed i all hovedsak være norske leveranser og norsk verdiskaping. Produksjonsskipet ute på feltet ventes imidlertid i hovedsak å bli bygget i Østen, da ingen norske verft deltar på dette markedet, så noe av prosjektledelsen og oppfølgingsarbeidene vil måtte foregå der. Det vil også være noen utenlandske studier, blant annet med hensyn til dreieskiven. Norsk andel av verdiskapingen i prosjektledelsen vil antakelig bli rundt 85 %. Johan Castberg prosjektet ledes i prosjektplanleggingsfasen primært fra Oslo og Harstad, der flere fagmiljøer allerede er sterkt involvert. En regional andel av den norske verdiskapingen på rundt 10 % i utbyggingsfasen kan en derfor trolig regne med. Noe av dette vil være studier som også vil gi verdiskaping innenfor tiltakssonen.

Forsikring av en feltutbygging er en internasjonal virksomhet, med få eller ingen norske aktører. Statoils eget forsikringsselskap STAFOR går imidlertid vanligvis inn med en andel, begrenset oppad til selskapets eierandel i lisensen, men ofte ikke mer enn halvparten av denne. ENI og

Petoro deltar vanligvis ikke på dette markedet. Statoil har 50 % av Johan Castberg lisensen, så norsk andel av verdiskapingen anslås derfor til 25 %, uten noen regional eller lokal andel.

### **Produksjonsskipet**

Skrog til en skipsformet FPSO bygges ikke lenger i Norge, men settes bort til store spesialverft i Østen, ofte i Korea. Dreieskiven som holder skipets baug opp mot vinden, blir heller ikke bygget i Norge. Norsk verdiskaping i bygging av en slik FPSO vil avhenge av om skroget også i hovedsak utrustes i Østen, eller om skroget taues til Norge og utrustes og ferdigstilles ved et norsk offshore-verft. Uansett vil det være mye norskproduserte utstyrspakker om bord, så lenge prosjekteringen utføres i Norge eller Europa.

Om utrusting skjer i Norge eller ikke, vil være avhengig av norske verfts konkurransedyktighet og ikke minst kapasitet i den aktuelle periode. Bygging og utrusting av FPSOen til Johan Castberg ventes å komme omtrent parallelt med avslutningen av store norske utbyggingsoppdrag på Johan Sverdrup feltet, så aktuelle norske offshoreverfts kapasitet kan bli presset i disse årene. En legger derfor her til grunn at FPSOen bygges i Østen og at mye av utrustingen også foretas der, slik at bare en del ferdigstillelsesarbeider utføres i Norge. Skulle mer av bygge- og utrustingsarbeidene likevel foregå i Norge, vil norsk andel av verdiskapingen bli større enn det som er beregnet nedenfor.

### **Prosjektering skrog og dekk**

Prosjektering av installasjoner til petroleumfelt på norsk kontinentalsokkel har tradisjonelt foregått i Norge. Bare i perioder der norske prosjekteringsmiljøer har hatt svært presset kapasitet, har større oppdrag gått til utlandet. Det ser ikke ut til at norske prosjekteringsmiljøer vil få presset kapasitet de nærmeste årene framover. En legger derfor her til grunn at både forprosjektering, detaljprosjektering og utstyrsinnkjøp til både dekk og skrog, i hovedsak skjer i regi av norske prosjekteringsmiljøer. Et unntak er dreieskiven til FPSOen, som trolig vil bli prosjektert i utlandet. Norsk andel av verdiskapingen ved prosjektering av FPSOen blir derfor trolig rundt 75 %. Noen andel av prosjekteringen av betydning i Nord Norge eller i tiltakssonen, kan en ikke regne med.

### **Utstyr til dekk og skrog**

Mye av prosessutstyret til produksjonsskipet produseres ikke i Norge, men importeres gjennom norske bedrifter, ofte eiet av leverandøren selv. Den norske bedriften setter sammen en utstyrspakke, som sammen med selve utstyret også inneholder kvalitetssikring og dokumentasjon i henhold til NORSOK standard, et etablert serviceapparat og et vedlikeholdskonsept. Norsk verdiskaping i slike leveranser varierer fra 20 % - 50 %. Andre utstyrspakker inneholder produkter bygget i Norge, med opp mot 90 % norsk andel av verdiskapingen. Etterprøving av utstyrsleveranser til flytere bygget i Østen viser en gjennomsnittlig norsk andel av verdiskapingen i utstyrsleveranser på litt over 50 %.

Effekten av oljeprisfallet på norsk andel av verdiskapingen i utstyrsleveransene er vanskelig å anslå. En må regne med et betydelig prispress i markedet, lavere fortjeneste for leverandørene og at særlig den norske dokumentasjonsdelen i utstyrspakkene har blitt redusert, slik at norsk andel av verdiskapingen i utstyrspakkene har gått noe ned. I henhold til dette legger her til grunn en norsk andel av verdiskapingen i utstyrsleveransene på 40 %. Enkelte nordnorske bedrifter innenfor brannndører og stålkonstruksjoner som flammertårn, kabelføringer mv. deltar aktivt på utstyrs-markedet, men nordnorsk andel av den norske verdiskapingen er neppe mer enn 3%, hvorav anslagsvis 10 % innenfor tiltakssonen.

### **Bulkmaterialer**

Bulkmaterialer deles gjerne i to kategorier, bulk 1; ventiler, pumper, måleinstrumenter mv. med eget produksjonsnummer, og bulk 2, stål, diverse bygningsartikler mv. Etterprøving av flytere

bygget i Østen viser en norsk andel av verdiskapingen på rundt 25 % for bulk 1, og en svært liten norsk verdiskaping i bulk 2, da det meste av dette gjerne kjøpes inn lokalt av produsenten. Også her vil effekten av oljeprisfallet, med tilhørende prispress i markedet, trolig føre til en noe redusert norsk andel av verdiskapingen. I tråd med disse resultatene legger en til grunn en samlet norsk andel av verdiskapingen i bulkleveransene på 15 %. I bulkleveransene inngår også ankrings-systemer, der sugelanker kan bli produsert i Nord Norge, så en nordnorsk andel på 10 % av den norske verdiskapingen kan en trolig regne med. Få aktuelle leverandørbedrifter ligger ifølge oversikten Levert 2015 innenfor tiltakssonen, men Statoil arbeider med å kvalifisere flere, så en lokal andel på 15 % innenfor tiltakssonen legges til grunn.

### ***Fabrikasjon, ferdigstillelse***

Fabrikasjon av skrog og prosessanlegg på produksjonsskipet, ventes som nevnt ovenfor å bli utført i Østen, uten norsk andel av verdiskapingen av betydning da oppfølgingsarbeider fra Statoils side inngår under prosjektledelse. Det er imidlertid vanlig at diverse monterings- og ferdigstillingsarbeider blir foretatt ved et sørnorsk offshoreverft. Omfanget av disse arbeidene har variert betydelig. Samlet legger en her til grunn at norsk andel av verdiskapingen til fabrikasjon og ferdigstillelse av produksjonsskipet blir på rundt 15 %, med en nordnorsk andel av dette på 5 %, vesentlig i form av personell til ferdigstillingsarbeider. Lokal andel innenfor tiltakssonen av de nordnorske leveransene blir trolig maksimalt 20 %.

### ***Marine operasjoner, logistikk***

Frakt av produksjonsskipet ut til feltet, og installasjon av dette permanent på feltet, vil bli foretatt av store, internasjonale bedrifter som har spesialisert seg på slike arbeider. Skipene som benyttes er vanligvis registrert i utlandet, mens en god del personell er norsk, særlig personell som jobber med oppkoblingsarbeider på produksjonsskipet. Kostnadene til slike frakt- og installasjonsarbeider er betydelig redusert det siste året, særlig med hensyn til leie av skip. Norsk andel av verdiskapingen ved slike oppdrag er derfor trolig noe høyere enn det etterprøvningsresultatene viser. Samlet er norsk andel av verdiskapingen i disse arbeidene beregnet til 60 %, hvorav 15 % regional andel i Nord-Norge, mest basetjenester, beredskapsskip, forsyningstjenester og helikoptertransport. Mesteparten av den beregnede nordnorske verdiskapingen ventes å komme ved helikopterbasen og på og rundt forsyningsbasen, så rundt 90 % av den beregnede nordnorske verdiskapingen ventes å komme innenfor tiltakssonen.

## **Undervannsinstallasjoner**

### ***Produksjon av undervannsproduksjonsstasjoner***

De store norske leverandørene FMC og Aker Sub Sea har en markedsandel på norsk kontinentalsokkel for produksjon av undervannsproduksjonsstasjoner på mer enn 80 %, så produksjon av bunnrammer og ventilsystemer vil sannsynligvis være en norsk leveranse. Prosjekteringen vil også være norsk. Stål, rør og deler av ventilsystemene og styringssystemene vil imidlertid helt eller delvis være produsert i utlandet, så norsk andel av verdiskapingen blir likevel ikke mer enn rundt 60 %. Produksjonene av undervannsstasjonene vil trolig i all hovedsak foregå i Sør Norge, men enkelte komponenter kan bli produsert regionalt i Nord Norge. Nordnorsk andel av den norske verdiskapingen anslås derfor til rundt 5 %, i all hovedsak utenfor tiltakssonen.

### ***Styringskabler, fiberoptisk kabel mv***

Styringskablene ute på feltet kan meget vel bli produsert i Norge, men i så fall med så mye utenlandske komponenter at norsk andel av verdiskapingen ifølge de aktuelle produsentene neppe er større enn rundt 40 %. En lang fiberoptisk kabel til Hammerfest vil også trolig bli produsert i Sør Norge, med en norsk andel av verdiskapingen på 70 %, men kostnadene til denne utgjør bare rundt 10 % av totalen, så samlet norsk verdiskaping blir her rundt 43 %. Det ventes ikke her noen regional eller lokal andel av verdiskapingen av betydning.

### ***Feltinterne rør og fleksible stigerør***

Fleksible stigerør opp til den flytende produksjonsenheten vil være produsert i utlandet, med en norsk andel av verdiskapingen på beskjedne 2 %, og uten noen nordnorsk andel av betydning.

Feltinterne rør som knytter undervannsinstallasjonene sammen med flyteren, vil også bli produsert i utlandet, men korrosjonsbeskyttes og sveises sammen i Norge. Norsk verdiskaping kan derfor komme opp i rundt 30 %. Sveisearbeidene og korrosjonsbeskyttelsen kan foregå i Nord Norge, utenfor tiltakssonen, men det er langt i fra sikkert at dette vil skje.

Samlet for feltinterne rør og stigerør får man her en beregnet norsk andel av verdiskapingen på rundt 20 %, med en nordnorsk andel av dette på 30 %, basert på en sannsynlighetsberegning. Noen lokal andel av dette i tiltakssonen, kan man ikke regne med.

### ***Marine operasjoner***

Marine operasjoner omfatter installasjon av undervannsinstallasjoner, rør, kabler mv. på feltet. I tillegg inngår noe steininstallasjon til understøttelse. De marine operasjonene utføres av et eller flere av de store internasjonale undervannsentreprenørselskapene. Disse har store avdelingskontorer i Norge som står for prosjektledelse og prosjektering, og en del utleie av personell. Båtene og utstyret som benyttes er vanligvis registrert i utlandet, med utenlandsk mannskap, men noen skip hos enkelte entreprenørselskaper kan også være registrert i Norge, og ha norsk mannskap.

Etterprøving av noen nylig gjennomførte undervannsoperasjoner av denne type, viser en norsk andel av verdiskapingen i de marine operasjonene på 40-70 %, avhengig av valg av undervannsentreprenør. Sterkt prispress i markedet, og sterkt reduserte marginer for leverandørene, har imidlertid trolig medført at norsk andel av verdiskapingen i slike operasjoner er noe høyere i dag. Som et gjennomsnitt mellom aktuelle entreprenører, anslås norsk andel av verdiskapingen her til 55 %. Noen stor regional andel av dette kan en ikke regne med, men rundt 3 % regional andel av den norske verdiskapingen vil det trolig bli i forbindelser med mannskapsbytter, logistikk mv. I tillegg kommer store mengder stein til steininstallasjoner, slik at den samlede regionale andelen kommer opp i 4 %, hvorav 90 % innenfor tiltakssonen.

### ***Boring og brønn***

Prosjektledelse og prosjektering av brønner er lagt inn i Statoils generelle prosjektledelse ovenfor med 100 % norsk verdiskaping.

### ***Riggleie og drift***

Boreriggene som vil bli brukt er vanligvis registrert i utlandet, og har en beskjeden norsk andel av verdiskapingen på investeringskostnadsdelen av leien på rundt 10 %. Boreriggene drives av norske selskap med rundt 95 % norsk verdiskaping på driftskostnadsdelen av leien. Statoils fordeling mellom investering (CAPEX) og driftskostnader (OPEX) på sine riggkontrakter var i begynnelsen av 2015 rundt 55 % - 45 %. Svak etterspørsel etter riggtjenester de siste to årene, og sterkt reduserte CAPEX priser, har imidlertid ført til at denne fordelingen i dag er noe annerledes. Det er her lagt til grunn en 50 % - 50 % fordeling. Legges dette til grunn får man en beregnet norsk andel av verdiskapingen i bruk av borerigger på rundt 53 %, med en regional andel fra Nord Norge på kanskje 6 %, i hovedsak nordnorsk mannskap på boreriggen. Lokal andel av dette innenfor tiltakssonen blir anslagsvis 20 %.

### ***Utstyr og materiell***

Utstyr og materiell er borerør av ulik type, og en del brønnutstyr i tillegg. Borerørene produseres i utlandet, men lagres og klargjøres ved en forsyningsbase i Sør Norge med rundt 3 % norsk andel av verdiskapingen. Brønnutstyret har en beregnet norsk andel av verdiskapingen på rundt 20 %, slik at samlet får en her en norsk andel av verdiskapingen på rundt 9 %, uten noen regional eller lokal andel.

## Brønnservice

Brønnservice drives av store internasjonale bedrifter med datterselskaper i Norge. Norsk andel av verdiskapingen i brønnserviceoperasjoner er ved undervannskomplettete brønner vanligvis rundt 25 %, i hovedsak utleid personell. Også her har prisene på slik service gått betydelig ned det siste året, slik at norsk andel av verdiskapingen trolig er nærmere 40 % i dag. Dette legges derfor til grunn. Ved store boreoppdrag etablerer brønnserviceselskapene gjerne seg på forsyningsbasen, med lagerfunksjoner, serviceapparat og noe personell. Dette gir en regional andel av den norske verdiskapingen på rundt 5 %, i sin helhet innenfor tiltaksssonen.

## Logistikk

Logistikk er en samlepost for basetjenester, forbruksmateriell som borevæsker, diesel mv., helikoptertjenester, beredskap og forsyningsskip. Ved boring i arktiske farvann er dette store kostnader. Basetjenester, skip og helikoptertjenester gir nær 100 % norsk verdiskaping, mens forbruksmateriell vanligvis har en norsk verdiskaping på rundt 70 %. Samlet gir dette en norsk verdiskaping i logistikkfunksjonene på 90 %, med en regional andel av dette fra Nord Norge på rundt 20 %, dels basetjenester og dels personell på skip og helikoptre. Rundt 80 % av dette vil trolig komme innenfor tiltaksssonen.

## Oppsummering av norske, regionale og lokale andeler av verdiskaping til utbygging

En oppsummering av norsk og regional verdiskaping i vare- og tjenesteleveransene til utbygging av Johan Castberg, er vist i tabell 4.1. Siden investeringsberegningene foreløpig inneholder betydelig usikkerhet, har en valgt å vise tallene i milliarder 2016-kr, med to desimaler.

Tabell 4.1 Beregnet norsk, regional og lokal verdiskaping\*.

Johan Castberg	Investering	Norsk verdiskaping		Nord norsk verdiskaping		Verdiskaping i tiltaksssonen	
	Mrd 2016-kr	(%)	Mrd 2016-kr	(%)	Mrd 2016-kr	(%)	Mrd 2016-kr
Statoil overhead	1,05	100 %	1,05	0 %	0,00	0 %	0,00
Prosjektledelse, studier	4,42	85 %	3,76	10 %	0,38	10 %	0,04
Forsikring	0,70	25 %	0,18	0 %	0,00	0 %	0,00
Prosjektering understell og dekk	3,80	75 %	2,85	0 %	0,00	0 %	0,00
Ulstyrsløyper til skrog og dekk	5,82	40 %	2,33	3 %	0,07	10 %	0,01
Bulkmaterialer til skrog og dekk	3,95	15 %	0,59	10 %	0,06	15 %	0,01
Fabrikasjon og ferdigstillelse av produksjonsskipet	5,90	15 %	0,89	5 %	0,04	20 %	0,01
Marine operasjoner og logistikk for produksjonsskipet	0,24	60 %	0,14	15 %	0,02	90 %	0,02
Undervannsproduksjonssystemer	4,02	60 %	2,41	5 %	0,12	0 %	0,00
Innkjøp styringskabler, fiberoptisk kabel	0,54	43 %	0,23	0 %	0,00	0 %	0,00
Innkjøp rør, stigerør mv.	1,49	20 %	0,30	30 %	0,09	0 %	0,00
Marine operasjoner og logistikk for undervannsanlegg	4,12	55 %	2,27	4 %	0,09	90 %	0,08
Riggleie og drift av borerigg	5,27	53 %	2,79	6 %	0,17	20 %	0,03
Utstyr og materiell til boring	1,81	9 %	0,16	0 %	0,00	0 %	0,00
Brønnservice	3,65	40 %	1,46	5 %	0,07	100 %	0,07
Logistikk	2,22	90 %	2,00	20 %	0,40	80 %	0,32
<b>Sum Johan Castberg</b>	<b>49,00</b>	<b>47,8 %</b>	<b>23,40</b>	<b>6,5 %</b>	<b>1,51</b>	<b>39,0 %</b>	<b>0,59</b>

\*Norsk verdiskaping i prosent av investering, nord-norsk verdiskaping i prosent av norsk verdiskaping og investering i tiltaksssonen i prosent av nordnorsk verdiskaping.

En ser av tabellen at utbygging av Johan Castberg med et produksjonsskip og direkte eksport av olje fra feltet, er kostnadsberegnet til 49 milliarder 2016-kr med en beregnet norsk andel av verdiskapingen på 47,8 %. I forhold til nylig gjennomførte utbygginger av produksjonsskip på norsk kontinentalsokkel, er dette omtrent på linje med det som har vært vanlig. Skarv FPSO ble for eksempel i en nylig gjennomført etterprøvningsstudie beregnet til å ha en norsk andel av verdiskapingen på 46 %. Her kommer en litt høyere, i hovedsak på grunn av lavere boreriggleie og den vanskelige markedssituasjonen for offshorerettet næringsliv som trekker norsk andel av verdiskapingen litt opp.

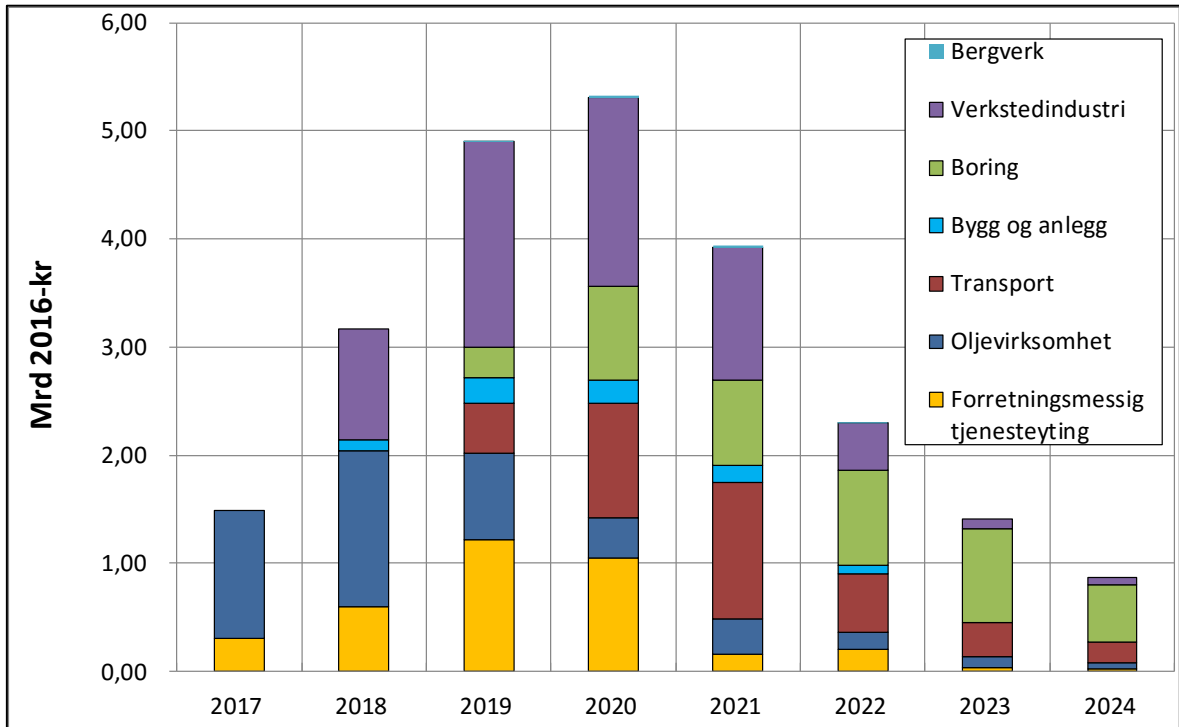
En ser videre av tabell 4.1 at regional andel av norsk verdiskaping fra nordnorsk næringsliv er beregnet til 6,5 %. Skarv hadde her rundt 4,3 % regional andel fra Nord Norge, så her ligger Johan



Castberg betydelig høyere. Mye av forskjellen skyldes imidlertid høyere logistikk kostnader. En ser også av tabellen at 39,0 % av den beregnede regionale verdiskapingen i utbyggingsfasen ventes å komme lokalt innenfor tiltakssonen for Nord-Troms og Finnmark, i første rekke rundt helikopterbasen og en eller flere forsyningsbaser, der det meste av aktivitetene i utbyggingsfasen på grunn av avstanden til feltet, ventes å foregå innenfor tiltakssonen.

#### 4.3.2 Beregnet norsk verdiskaping i utbyggingsfasen

En oppsplitting av verdiskapingen i de beregnede norske vare- og tjenesteleveransene på næring og tid, er vist i figur 4.1 og tabell 4.2.



Figur 4.1 Beregnet norsk verdiskaping i utbyggingsfasen fordelt på næring og tid. Milliarder 2016-kr.

Tabell 4.2 Beregnet norsk verdiskaping i utbyggingsfasen fordelt på næring og tid. Milliarder 2016-kr.

Norsk verdiskaping	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Sum
Forretningsmessig tjenesteyting	0,31	0,60	1,22	1,05	0,16	0,20	0,04	0,03	3,61
Oljevirksomhet	1,18	1,45	0,80	0,38	0,32	0,15	0,10	0,05	4,43
Transport	0,00	0,00	0,46	1,06	1,26	0,55	0,31	0,19	3,83
Bygg og anlegg	0,00	0,11	0,23	0,21	0,16	0,07	0,00	0,00	0,78
Boring	0,00	0,00	0,28	0,87	0,80	0,88	0,87	0,54	4,24
Verkstedindustri	0,00	1,02	1,90	1,74	1,22	0,43	0,09	0,06	6,46
Bergverk	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,05
Totalt	1,49	3,17	4,91	5,32	3,94	2,30	1,41	0,87	23,40

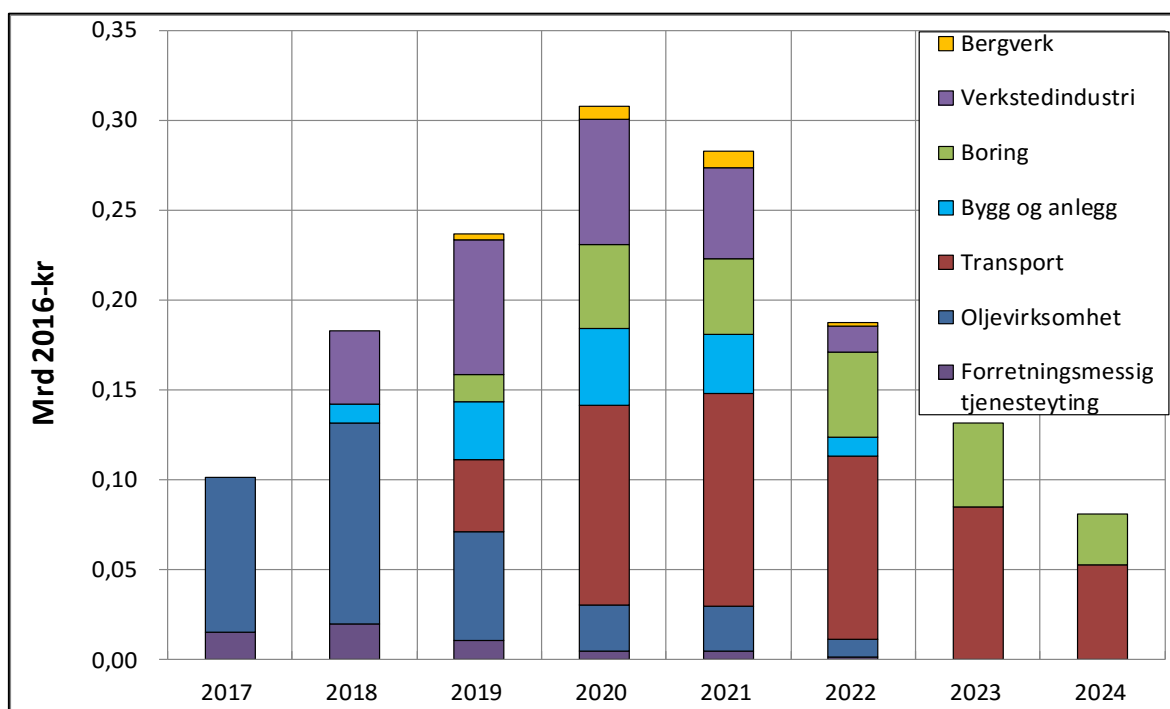
En ser av figur 4.1 og tabell 4.2 at den beregnede norske verdiskapingen ved utbygging av Johan Castberg på 23,4 milliarder 2016-kr, fordeler seg over åtte år i perioden 2017 – 2024. Toppårene for den norske verdiskapingen er helt klart 2019 og 2020, med rundt 5 milliarder 2016-kr hvert år. Det er også en betydelig verdiskaping i 2018 og 2021.

En ser videre av figur og tabell at verkstedindustri er den næringen som ventes å få den største norske verdiskapingen med 6,5 milliarder 2016-kr, fulgt av borevirksomhet med 4,2 milliarder kr.

Transportvirksomhet får også en betydelig norsk verdiskaping med 3,8 milliarder, mens oljevirksomheten selv får en norsk verdiskaping på 4,4 milliarder 2016-kr. I tillegg ventes forretningsmessig tjenesteyting å få en norsk verdiskaping på 3,6 milliarder kr, mens bygge og anleggsvirksomhet ventes å få 0,8 milliarder kr, og bergverksnæringen en norsk verdiskaping på nær 0,1 milliarder 2016-kr som følge av leveranser av stein til understøttelse av undervannsinstallasjonene på Johan Castberg.

### 4.3.3 Regional verdiskaping fra Nord-Norge i utbyggingsfasen

En tilsvarende oppsplitting av de beregnede vare- og tjenesteleveransene fra Nord-Norge fordelt på næring og tid, er gjengitt i figur 4.2 og tabell 4.3. For å få fram størrelsen på verdiskapingen har en valgt å vise verdiskapingstallene på regionalt og lokalt nivå med tre desimaler. Merk likevel at dette er beregnede tall som inneholder betydelig usikkerhet.



Figur 4.2: Beregnet nordnorsk verdiskaping i utbyggingsfasen, fordelt på næring og tid. Milliarder 2016-kr

Tabell 4.3 Beregnet nordnorsk verdiskaping i utbyggingsfasen, fordelt på næring og tid. Milliarder 2016-kr

Nord Norsk verdiskaping	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Sum
Forretningsmessig tjenesteyting	0,02	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,056
Oljevirksomhet	0,09	0,11	0,06	0,03	0,03	0,01	0,00	0,00	0,319
Transport	0,00	0,00	0,04	0,11	0,12	0,10	0,08	0,05	0,508
Bygg og anlegg	0,00	0,01	0,03	0,04	0,03	0,01	0,00	0,00	0,129
Boring	0,00	0,00	0,02	0,05	0,04	0,05	0,05	0,03	0,226
Verktstedindustri	0,00	0,04	0,07	0,07	0,05	0,01	0,00	0,00	0,250
Bergverk	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,023
Totalt	0,10	0,18	0,24	0,31	0,28	0,19	0,13	0,08	1,511

Det framgår av figur 4.2 og tabell 4.3 at beregnet regional verdiskaping fra Nord Norge til utbygging av Johan Castberg, er beregnet til vel 1,5 milliarder 2016-kr, fordelt over åtte år i perioden 2017 - 2024.

En ser videre av figur 4,2 og tabell 4.3 at transportvirksomhet, herunder basevirksomhet, forsynings- og beredskapsbåter og helikoptertransport, ventes å få størst verdiskaping regionalt i Nord Norge i utbyggingsfasen, med vel 0,5 milliarder 2016-kr. Oljevirksomhet ventes også å få en

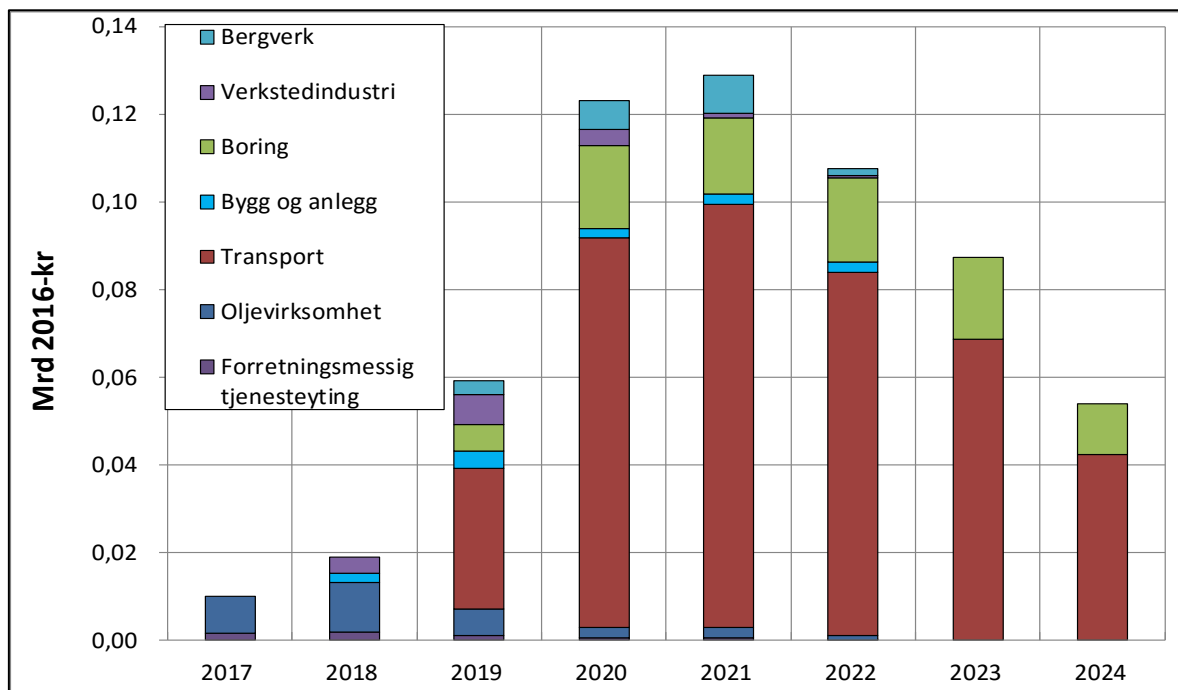


stor regional verdiskaping med vel 0,3 milliarder 2016-kr, det samme gjelder borevirksomhet med vel 0,2 milliarder 2016-kr, mens nordnorsk verkstedindustri ventes å få en verdiskaping på 0,25 milliarder kr. Den øvrige nordnorske verdiskaping i utbyggingsfasen fordeler seg på forretningsmessig tjenesteyting, bygge- og anleggsvirksomhet og bergverksdrift.

Den beregnede nordnorske verdiskapingen fordeler seg over perioden 2017 – 2024, med 2019, 2020 og 2021 som toppår.

#### 4.3.4 Beregnet verdiskaping innenfor tiltakssonen i utbyggingsfasen

Rundt 40 % av den regionale verdiskapingen i nordnorsk næringsliv i utbyggingsfasen, ventes å komme innenfor tiltakssonen for Nord-Troms og Finnmark. Denne verdiskapingen ventes å fordele seg på næring og tid som vist i figur 4.3 og tabell 4.4.



Figur 4.3: Beregnet verdiskaping innenfor tiltakssonen i utbyggingsfasen, fordelt på næring og tid. Milliarder 2016-kr

Tabell 4.4 Beregnet verdiskaping i tiltakssonen i utbyggingsfasen, fordelt på næring og tid. Milliarder 2016-kr

Verdiskaping i tiltakssonen	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Sum
Forretningsmessig tjenesteyting	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,006
Oljevirksomhet	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,032
Transport	0,00	0,00	0,03	0,09	0,10	0,08	0,07	0,04	0,411
Bygg og anlegg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,013
Boring	0,00	0,00	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,092
Verkstedindustri	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,016
Bergverk	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,020
<b>Totalt</b>	<b>0,01</b>	<b>0,02</b>	<b>0,06</b>	<b>0,12</b>	<b>0,13</b>	<b>0,11</b>	<b>0,09</b>	<b>0,05</b>	<b>0,590</b>

En ser av figur 4.3 og tabell 4.4 at transportvirksomhet, herunder basevirksomhet, forsynings- og beredskapstjenester og helikoptertransport, ventes å få den suverent største verdiskapingen innenfor tiltakssonen, med vel 0,4 milliarder 2016-kr. I all hovedsak kommer denne verdiskapingen rundt forsyningsbasene og helikopterbasen, der det meste av virksomheten vil foregå i tiltakssonen. En ser ellers at borevirksomhet ventes å få en lokal verdiskaping på nær 0,1 milliarder

2016-kr i utbyggingsfasen, og så dette i hovedsak rundt forsyningsbasen. Resten av den lokale verdiskapingen ventes å fordele seg på bygg og anlegg, verkstedindustri og bergverk.

#### **4.4 Verdiskaping av Johan Castberg i driftsfasen**

Drift av petroleumsanlegg er langt på vei en nasjonal virksomhet, der det aller meste av drifts-personellet er norsk, og mye av de øvrige vare- og tjenesteleveransene til driften produseres i Norge. Bare reservedeler til utenlandskprodusert utstyr, noen kjemikalier og en del spesialtjenester er vanligvis utenlandske leveranser. Da virksomheten foregår i Barentshavet, vil dessuten mye av verdiskapingen komme Nord-Norge og nordnorsk næringsliv til gode. En betydelig del av denne verdiskapingen ventes også å komme innenfor tiltakssonen. Norske og regionale vare- og tjenesteleveranser til Johan Castberg er beregnet som beskrevet under.

##### ***Offshorepersonell på produksjonsskipet***

Drift av offshoreinstallasjonene krever rundt 90 årsverk, i hovedsak fordelt på tre skift, inkludert daglig vedlikehold og et team for planbasert vedlikehold som tidvis er ombord. Tradisjonelt har bemanningen offshore i sin helhet vært norske statsborgere, så dette vil trolig være en ren norsk leveranse, med 100 % norsk verdiskaping. Regional andel av dette er litt vanskelig å anslå, da rekrutteringen skjer i et nasjonalt marked. Nord-Norges andel av befolkningen er bare noe under 10 %, men for et felt i Barentshavet vil det trolig, i alle fall over tid, være et visst regionalt fortrinn. Særlig gjelder dette fordi Statoil driver et aktivt arbeid i Nord Norge, og særlig i tiltakssonen, for å kvalifisere ungdom for arbeid offshore. Regional andel av verdiskapingen i offshorebemanningen er derfor anslått til 30 %. Tilsvarende vil områdene rundt helikopterbasen ha et fortrinn over tid. Tiltakssonen får derfor en større andel enn dens befolkningsandel i Nord Norge på 20 % skulle tilsi, her anslått til 40 %.

##### ***Cateringtjenester***

Catering er vanligvis en ren norsk leveranse, med 100 % norsk andel av verdiskapingen. Trolig vil et større firma registrert i Nord Norge få kontrakten, og rekruttere det meste av sitt personell fra landsdelen. Regional andel av verdiskaping i cateringvirksomhet kan derfor komme helt opp i 80 %, hvorav opp mot 60 % lokalt rundt forsyningsbasen.

##### ***Forbruksvarer, kjemikalier og diesel mv.***

Vann, drivstoff, kjemikalier, mat og andre forbruksvarer vil bli levert over forsyningsbasen. Rundt 90 % av verdiskapingen her vil trolig være norske leveranser. Nordnorsk andel av verdiskapingen ventes å bli rundt 25 %, som i all hovedsak ventes å komme lokalt innenfor tiltakssonen.

##### ***Kommunikasjoner, reservedeler mv.***

Kostnader til kommunikasjonsløsninger, særlig mellom offshoreinstallasjoner og land, er en ren nasjonal verdiskaping, mens mye av reservedelene til petroleumsanleggene må importeres. Samlet regner en her med en norsk andel av verdiskapingen på rundt 75 %, hvorav rundt 20 % regionalt i Nord Norge og rundt 40 % av dette innenfor tiltakssonen.

##### ***Basekostnader***

Forsyningsbasen for Johan Castberg i driftsfasen vil være innenfor tiltakssonen. Basekostnadene vil derfor være en ren norsk, regional og lokal leveranse.

##### ***Forsyningsbåter og helikoptre***

Både forsyningsbåtene og helikoptrene som betjener offshoreinstallasjonene vil være registrert i Norge, og ha norsk mannskap og flygere. Norsk andel av verdiskapingen er derfor nær 100 %.

Basevirksomheten til både skip og helikoptre vil imidlertid være i Nord-Norge, og en del mannskap og flygere vil trolig bo i landsdelen, så regional andel av verdiskapingen anslås til rundt 30 %. Også her vil området rundt helikopterbasen og forsyningsbasen ha et fortrinn, så nær 90 % av den nordnorske verdiskapingen må ventes å komme innenfor tiltakssonen.

#### ***Vedlikehold og modifikasjoner av produksjonsskipet***

I denne posten inngår vedlikehold av tyngre utstyr om bord som krever utenlandsk utstyr og noe utenlandsk personell, og derfor bare har en norsk verdiskaping på rundt 50 %. Annet vedlikehold og modifikasjonsarbeid på produksjonsskipet utføres vanligvis i regi av et av de store nasjonale leverandørfirmaene, med norsk personell og rundt 95 % norsk andel av verdiskapingen. Bare noe teknisk utstyr til modifikasjonsarbeider importeres. Samlet norsk andel av verdiskapingen blir dermed rundt 75 %. Regionalt i Nord Norge har det etter hvert kommet noen bedrifter som kan fungere som underleverandører til de nasjonale V&M bedriftene. Regional andel av vedlikeholdsarbeidet kan derfor komme opp i rundt 50 %. De aktuelle bedriftene ligger i dag utenfor tiltakssonen, selv om de også rekrutterer personell innenfor denne. En andel av den nordnorske verdiskapingen på 40 % innenfor tiltakssonen virker rimelig.

#### ***Brønnvedlikehold***

Vedlikehold av produksjonsbrønner og undervannsinstallasjoner skjer vanligvis i regi av norske bedrifter, men ofte delvis med utenlandske båter og utenlandsk mannskap og bruk av mye utenlands-produsert utstyr. Norsk andel av verdiskapingen varierer med leverandørbedrift, men ligger vanligvis rundt 40 - 70 %. Her har en lagt til grunn en norsk verdiskaping på 60 %, som et gjennomsnitt. Regional andel av denne verdiskapingen er vanligvis svært liten, anslagsvis 5 %, vesentlig i form av basetjenester og mannskapsskift. Dette vil i sin helhet være verdiskaping innenfor tiltakssonen.

#### ***Vedlikehold av undervannsinstallasjoner***

Vedlikehold av undervannsinstallasjoner utføres vanligvis av store internasjonale selskaper, til dels med norskregistrerte båter, som delvis også har norsk mannskap. Norsk andel av verdiskapingen ved slike operasjoner har tidligere vært størrelsesorden 60 %, men kan i dagens markedssituasjon kanskje komme opp mot 70 %. Regional andel av dette er neppe mer enn 20 %, i all hovedsak virksomhet over forsyningsbasen.

#### ***Landbasert driftsstøtte***

Bemanningen i driftsenheten for Johan Castberg er beregnet til 25 – 30 årsverk. Driftsenheten vil også benytte en del støttefunksjoner i Statoil andre steder i Norge. Norsk andel av verdiskapingen vil her være nær 100 %, med rundt 70 % regional andel fra Nord Norge, og en beskjeden andel på rundt 5 % i tiltakssonen.

#### ***Beredskap mot is-problemer***

Beredskapen vil i stor grad bli ivaretatt av dedikerte båter som vanligvis er stasjonert utenfor Nord Norge. Norsk andel av verdiskapingen er her rundt 100 %, uten noen regional eller lokal andel av betydning.

#### ***Beredskapsfartøy og redningstjeneste (SAR)***

Redningstjeneste og beredskap skjer i et samarbeid mellom oljeselskapene som opererer i området. Båtene eies nasjonalt, men er stasjonert lokalt innenfor tiltakssonen, så norsk andel av verdiskapingen er 100 %, med anslagsvis 60 % regional andel, hvorav 80 % innenfor tiltakssonen.

#### ***Forsikring***

Forsikring er i utgangspunktet en ren utenlandsk leveranse, men Statoils eget forsikringsselskap STAFOR tar normalt en andel på rundt halvparten av selskapets eierandel i feltet. De andre

lisenshaverne tar vanligvis ingen forsikringsrisiko. Norsk andel av verdiskapingen er derfor anslått til 25 %. Noen regional andel av verdiskapingen fra Nord Norge kan man ikke regne med.

### Oppsummering av andeler av verdiskaping i driftsfasen

En ser av tabell 4.5 at norsk verdiskaping i driftsfasen er beregnet til vel 930 millioner 2016-kr i et gjennomsnittlig driftsår, eller vel 80 % av de samlede driftskostnadene for Johan Castberg.

Regional andel av denne verdiskapingen fra Nord Norge er videre beregnet til 380 millioner 2016-kr, eller vel 40 % av beregnet norsk verdiskaping, mens verdiskapingen innenfor tiltakssonen for Nord-Troms og Finnmark er beregnet til 176 millioner 2016-kr, eller 46 % av verdiskapingen i Nord Norge som helhet.

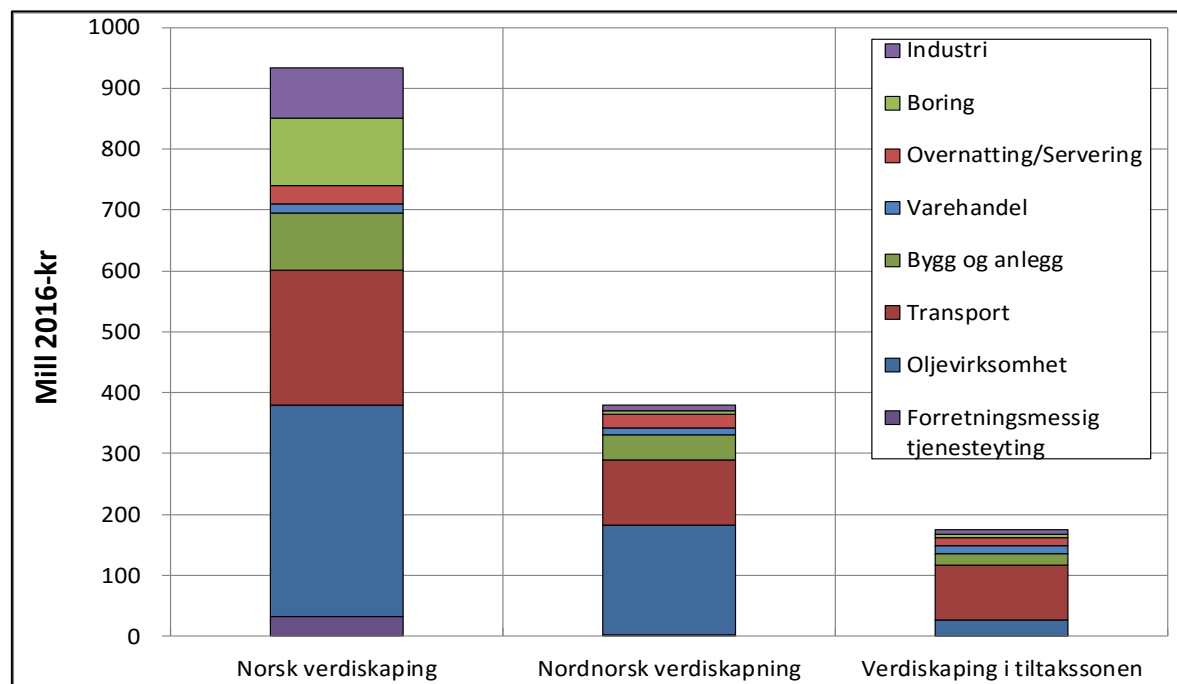
Tabell 4.5 Norsk, regional og lokal verdiskaping i driftsfasen. Millioner 2016-kr\*

Drift Johan Castberg	Driftskostnader	Norsk verdiskaping		Nordnorsk verdiskaping		Verdiskaping tiltakssonen	
	Mill 2016-kr	(%)	Mill 2016-kr	(%)	Mill 2016-kr	(%)	Mill 2016-kr
Offshore personell	159	100 %	159	30%	48	40%	19
Catering	29	100 %	29	80%	23	60%	14
Forbruksmateriell, kjemikalier, diesel	87	90 %	78	25%	20	100%	20
Kommunikasjon, reservedeler mv	27	75 %	20	20%	4	40%	2
Basekostnader	11	100 %	11	100%	11	100%	11
Forsyningsbåter, helikopter	76	100 %	76	30%	23	90%	21
Vedlikehold og modifikasjoner FPSO	88	75 %	66	50%	33	40%	13
Brønnvedlikehold	187	60 %	112	5%	5	100%	5
Vedlikehold undervannsanlegg	49	70 %	34	20%	7	100%	7
Landbasert driftsstøtte mv.	192	100 %	192	70%	134	5%	7
Beredskap isproblemer	5	100 %	5	0%	0	0%	0
Beredskapsfartøy og redningstjeneste (SAR)	121	100 %	121	60%	73	80%	58
Forsikring	116	25 %	29	0%	0	0%	0
<b>Sum årlige driftskostnader</b>	<b>1147</b>	<b>81%</b>	<b>933</b>	<b>41%</b>	<b>380</b>	<b>46%</b>	<b>176</b>

\*Norsk verdiskaping i prosent av driftskostnadene, nord-norsk verdiskaping i prosent av norsk verdiskaping og verdiskaping i tiltakssonen i prosent av nordnorsk verdiskaping.

#### 4.4.1 Nasjonal, regional og lokal verdiskaping i drift av Johan Castberg fordelt på næring

En oppsplitting av nasjonal, regional og lokal verdiskaping i driftsleveransene til Johan Castberg, er vist i figur 4.4 og tabell 4.6.



Figur 4.4 Beregnet norsk og nordnorsk verdiskaping og verdiskaping i tiltakssonen, i et gjennomsnittlig driftsår fordelt på næring. Mill 2016-kr

Tabell 4.6 Beregnet norsk og nordnorsk verdiskaping og verdiskaping i tiltakssonen, i et gjennomsnittlig driftsår fordelt på næring. Mill 2016-kr

Drift Johan Castberg	Norsk verdiskaping	Nordnorsk verdiskaping	Verdiskaping i tiltakssonen
Forretningsmessig tjenesteyting	33	3	0
Oljevirksomhet	347	179	26
Transport	221	108	90
Bygg og anlegg	94	40	20
Varehandel	16	12	12
Overnatting/Servering	29	23	14
Boring	112	5	5
Industri	81	10	9
<b>Totalt</b>	<b>933</b>	<b>380</b>	<b>176</b>

En ser av figur 4.4 og tabell 4.6 at oljevirksomhet er den næringen som får den største nasjonale verdiskapingen i driftsfasen, med nær 350 mill 2016-kr pr år, fordelt på offshorevirksomheten og landbaserte støttefunksjoner. Transportvirksomhet, herunder basetjenester, forsyningstjenester, beredskapstjenester og helikoptertransport, får også en stor verdiskaping med vel 220 millioner 2016-kr pr år. Borevirksomhet får videre vel 110 millioner kr i nasjonal verdiskaping pr år, bygg og anlegg får vel 90 millioner kr pr år og industri vel 80 millioner 2016-kr i nasjonal verdiskaping pr år til drift av Johan Castberg. Den øvrige nasjonale verdiskapingen fordeler seg på forretningsmessig tjenesteyting og overnattings- og serveringsvirksomhet med rundt 30 millioner 2016-kr pr år hver, mens varehandel får en verdiskaping på vel 15 mill 2016-kr.

Regionalt i Nord Norge ser en av figur 4.4 og tabell 4.6 at oljevirksomhet og transport også her er de næringene som får den klart største verdiskapingen i driftsfasen med henholdsvis nær 180 millioner 2016-kr og nær 110 millioner 2016-kr pr år. Bygg og anleggsvirksomhet ventes videre å få en regional verdiskaping i Nord Norge på 40 millioner kr pr år, mens overnattings og serveringsvirksomhet får vel 20 millioner kr, i hovedsak i form av cateringsvirksomhet offshore. Den øvrige regionale verdiskapingen til drift av Johan Castberg fordeler seg på varehandel, borevirksomhet, forretningsmessig tjenesteyting og industri, med mindre beløp.

Lokalt innenfor tiltakssonen for Nord-Troms og Finnmark, er det som en ser transportvirksomhet som får den største årlige verdiskapingen til drift av Johan Castberg, med 90 millioner 2016-kr pr år. Det meste av denne verdiskapingen ventes å komme på og rundt forsyningsbasen og helikopterbasen og i forsyningstjenestene og beredskapstjenestene til feltet. Den øvrige lokale verdiskapingen i driftsfasen fordeler seg med rundt 26 millioner 2016-kr på oljevirksomhet, i hovedsak offshoreansatte som er bosatte i tiltakssonen, og 20 mill kr på bygg og anlegg, i hovedsak lokalt vedlikeholdspersonell offshore. Overnatting og servering får videre en lokal verdiskaping på rundt 14 mill 2016-kr, i hovedsak i form av lokalt cateringpersonell. I tillegg kommer en lokal verdiskaping på rundt 12 millioner 2016-kr innenfor varehandel, og 5-10 mill kr i boring og industri.

## 5 Sysselsettingsvirkninger av Johan Castberg

### 5.1 Beregningsmetodikk

For beregning av sysselsettingsmessige virkninger av prosjektet på nasjonalt nivå, er det benyttet en forenklet kryssløpsbasert beregningsmodell med virkningskoeffisienter hentet fra nasjonalregnskapet (Ref.7). På regionalt og lokalt nivå, har en brukt virkningskoeffisienter hentet fra det regionale nasjonalregnskapet (Ref.8).

Beregningsmodellene tar utgangspunkt i den beregnede verdiskapingen i vare- og tjenesteleveranser fra norsk, regionalt og lokalt næringsliv fordelt på næring og år, slik det framgår i kapittel 4. På dette grunnlag beregnes den samlede *produksjonsverdi* som skapes i norsk og regionalt næringsliv som følge av disse leveransene, både i leverandørbedriftene selv, og hos deres underleverandører. Produksjonsverdien blir deretter regnet om til sysselsetting målt i årsverk, ved hjelp av statistikk for verdiskaping (bruttoprodukt) pr. årsverk i ulike bransjer. Som resultat av modellberegningene får en dermed *direkte sysselsettingsvirkninger* hos leverandørbedriftene og *indirekte sysselsettingsvirkninger* hos deres underleverandører. Til sammen gir dette prosjektets *produksjonsvirkninger*.

I tillegg til produksjonsvirkningene beregner også modellen prosjektets *konsumvirkninger* i det norske samfunn som helhet, og regionalt i Nord-Norge og i tiltakssonen. 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 planleggingsmodeller på nasjonalt og regionalt nivå.

Legger en sammen prosjektets *produksjonsvirkninger* og *konsumvirkninger*, framkommer tilslutt prosjektets *totale sysselsettingsvirkninger*. Det understrekes at dette er beregnede tall, som inneholder betydelig usikkerhet. En usikkerhet på rundt +/- 20 % bør en trolig regne med. Denne usikkerheten kommer i tillegg til usikkerheten som ligger i kostnadsberegningene (+/- 30%), og usikkerhet i forbindelse med antagelser av andeler som tilfaller norsk næringsliv.

Vedrørende lokalisering av den landbasert driftstøtten til Johan Castberg er det i denne rapporten lagt til grunn at lisenshaverne følger anbefalingen til Agenda Kaupang i lokaliseringsstudien (Ref.2). Det vil si at den landbaserte driftsorganisasjonen legges til Harstad og at forsyningsbasen og helikopterbasen legges til Hammerfest.

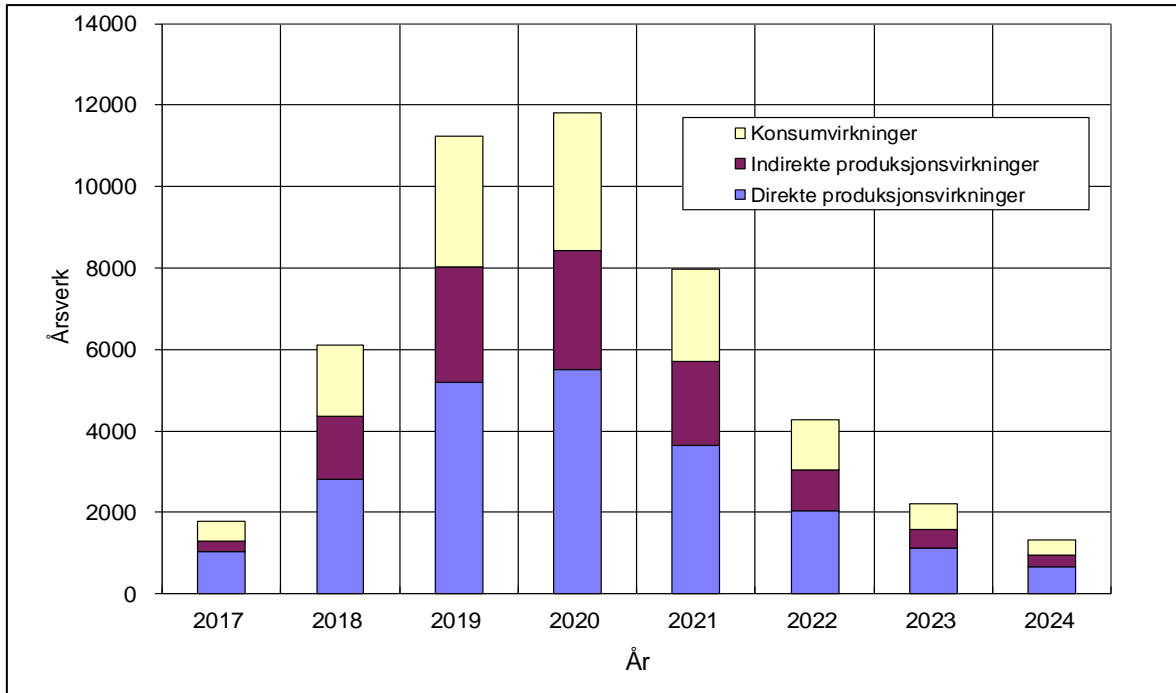
### 5.2 Nasjonale, regionale og lokale sysselsettingsvirkninger av Johan Castberg i utbyggingsfasen

#### 5.2.1 Nasjonale sysselsettingsvirkninger i utbyggingsfasen

Benytter en modellapparatet som angitt ovenfor, framkommer det en beregning av nasjonale sysselsettingsvirkninger i investeringsfasen som vist i figur og tabell 5.1.

Det framgår av figur og tabell 5.1 at nasjonale sysselsettingsvirkninger av utbygging av Johan Castberg er beregnet til vel 46 700 årsverk, fordelt over åtte år i perioden 2017 – 2024. Toppårene for sysselsettingsvirkningene er 2019 og 2020, når utbygging av Johan Castberg ventes å gi en sysselsettingseffekt i norsk næringsliv på over 11 000 årsverk hvert år.

De beregnede nasjonale sysselsettingsvirkningene fordeler seg med rundt 22 000 årsverk eller 47 % på direkte sysselsettingsvirkninger i leverandørbedrifter til utbyggingsprosjektet, rundt 11 400 årsverk eller 24 % på indirekte virkninger hos deres underleverandørbedrifter. Det vil si at



Figur 5.1 Nasjonale sysselsettingsvirkninger i utbyggingsfasen fordelt på type virkning. Årsverk

Tabell 5.1 Nasjonale sysselsettingsvirkninger i utbyggingsfasen fordelt på type virkning. Årsverk

Sysselsettingsvirkninger, årsverk	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Nasjonalt
Direkte produksjonsvirkninger	1040	2820	5190	5500	3630	2040	1110	670	22000
Indirekte produksjonsvirkninger	240	1540	2840	2940	2070	1010	460	280	11380
Konsumvirkninger	510	1740	3210	3380	2280	1220	630	380	13350
Totalt	1790	6100	11240	11820	7980	4270	2200	1330	46730

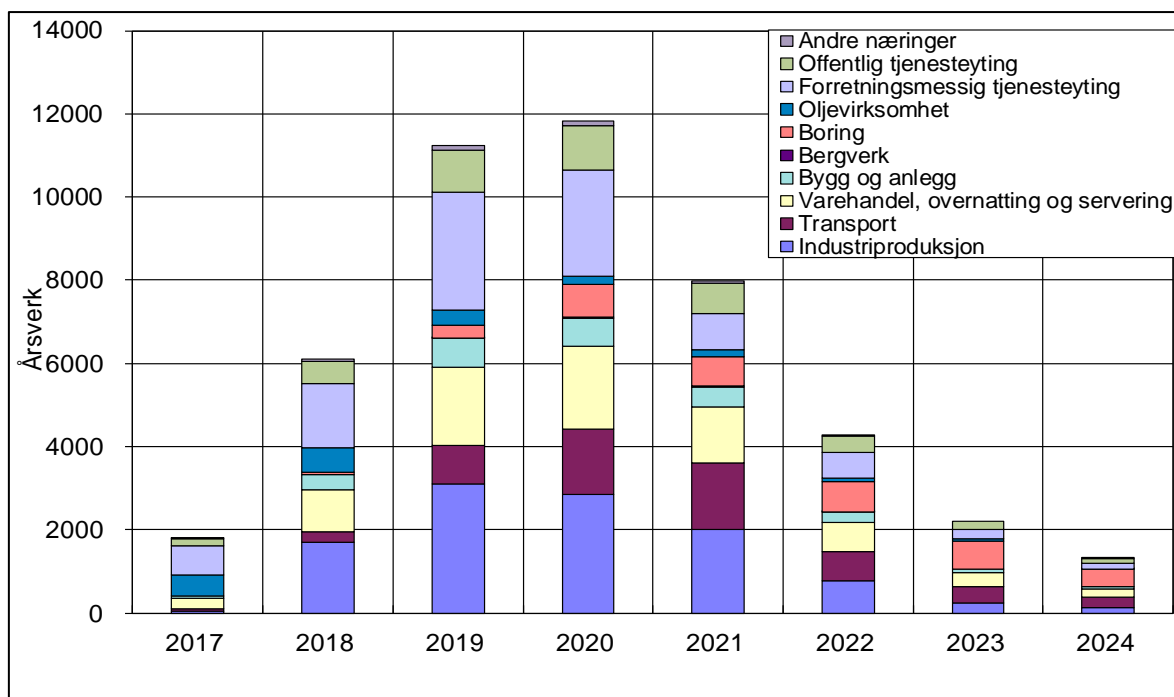
produksjonsvirkningene er beregnet til totalt 31 400 årsverk (71%). Resten er konsumvirkninger som følge av de sysselsattes forbruk, skattebetalinger mv.

Merk at ikke alt dette er nyskapt sysselsetting. Bygging av Johan Castberg gir en økt verdiskaping i norsk næringsliv som medfører en *aktivitetsøkning i næringslivet* på vel 20 000 årsverk. Noen av disse årsverkene fyller trolig ledig kapasitet hos folk som allerede er sysselsatt i offshorerettet virksomhet. Andre årsverk dekkes opp gjennom inntak av permittert arbeidskraft, mens resten dekkes opp av nytilsatt arbeidskraft enten gjennom økning av leverandørbedriftenes egne ansatte, eller i form av innleid arbeidskraft fra bemanningsbyråer o.l. Til sammen gir dette en aktivitetsøkning på vel 46 700 årsverk i norske bedrifter, fordelt over åtte år i utbyggingsperioden.

En fordeling av de nasjonale sysselsettingsvirkningene i utbyggingsfasen på hovednæring, framgår av figur og tabell 5.2.

En ser av figur og tabell 5.2 at industriproduksjon og forretningsmessig tjenesteyting får de største beregnede sysselsettingsvirkningene ved utbygging av Johan Castberg, med henholdsvis rundt 10 800 årsverk og 9 500 årsverk, fordelt over åtte år i utbyggingsperioden. Deretter følger faktisk varehandel, overnattings- og serveringsvirksomhet med nær 7 800 årsverk. Dette kan se underlig ut, men skyldes i hovedsak at også konsumvirkningene inngår i beregningene. De sysselsatte i utbyggingsprosjektet får sin inntekt av sitt arbeid, og bruker en stor del av denne på kjøp av forbruksvarer og reiselivsprodukter. Dette skaper i sin tur sysselsettingseffekter som inngår i figuren ovenfor. Det samme gjelder også de beregnede sysselsettingseffektene i offentlig





Figur 5.2 Nasjonale sysselsettingsvirkninger i utbyggingsfasen fordelt på næring. Årsverk

Tabell 5.2 Nasjonale sysselsettingsvirkninger i utbyggingsfasen fordelt på næring. Årsverk

Næring	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Nasjonalt
Industriproduksjon	30	1710	3090	2860	2010	770	230	140	10840
Transport	60	250	940	1570	1590	710	390	230	5740
Varehandel, overnatting og servering	270	1010	1870	1980	1350	710	360	220	7770
Bygg og anlegg	60	350	700	680	480	240	70	40	2620
Bergverk	0	0	10	20	30	10	0	0	70
Boring	0	50	320	800	700	720	680	410	3680
Oljevirksomhet	490	610	360	190	160	70	40	20	1940
Forretningsmessig tjenesteyting	710	1530	2830	2540	880	640	230	140	9500
Offentlig tjenesteyting	160	550	1020	1070	720	390	200	120	4230
Andre næringer	10	40	100	110	60	10	0	10	340
<b>Totalt</b>	<b>1790</b>	<b>6100</b>	<b>11240</b>	<b>11820</b>	<b>7980</b>	<b>4270</b>	<b>2200</b>	<b>1330</b>	<b>46730</b>

tjenesteyting på nær 4 200 årsverk. Denne sysselsettingseffekten skyldes de ansattes skattebetalinger, som jo i sin tur finansierer tjenesteproduksjonen i offentlig sektor. I figur og tabell 5.2 ser en ellers at transport får en sysselsettingsvirkning av utbygging av Johan Castberg på vel 5 700 årsverk, mens oljevirksomhet får en forventet sysselsettingseffekt på vel 1 900 årsverk, bygg og anlegg får vel 2 600 årsverk og boring får nær 3 700 årsverk. De resterende årsverkene fordeler seg på bergverk og på andre næringer.

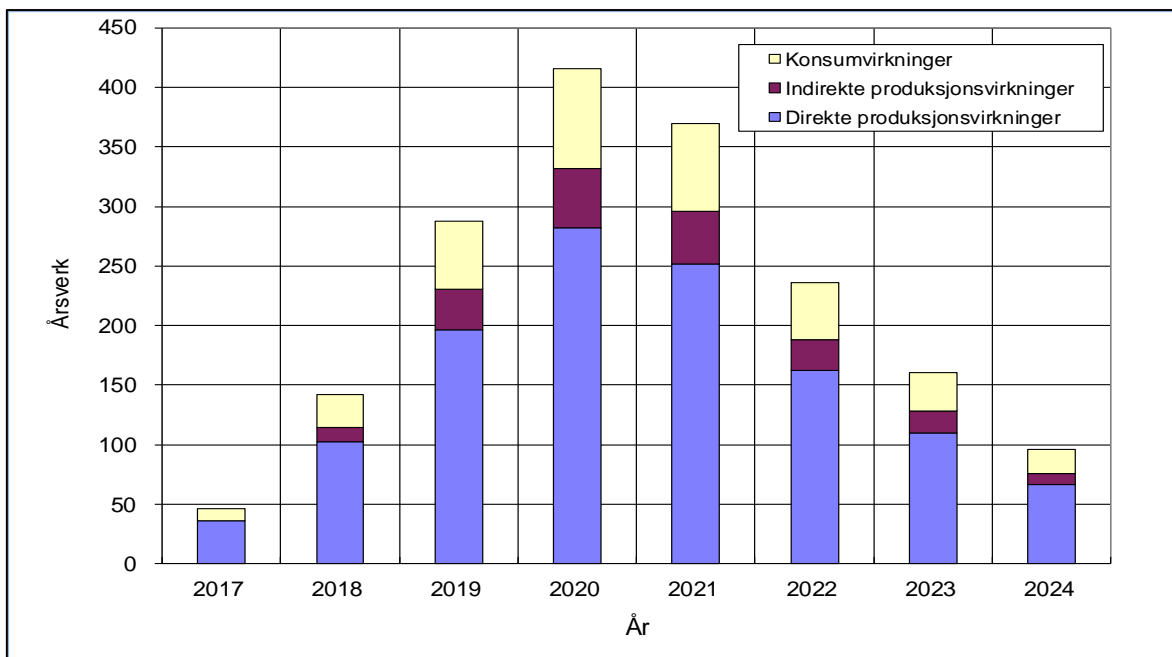
### 5.2.2 Regionale sysselsettingsvirkninger i Nord Norge i utbyggingsfasen

Bruker man den regionale planleggingsmodellen som angitt i avsnitt 5.1, framkommer beregnede regionale sysselsettingsvirkninger i Nord-Norge i utbyggingsfasen som vist i figur og tabell 5.3.

En ser av figur og tabell 5.3 at utbygging av Johan Castberg gir en beregnet regional sysselsettingseffekt i Nord-Norge på vel 1 750 årsverk, fordelt over åtte år i perioden 2017 - 2024.

Toppåret i utbyggingsfasen er 2020 med vel 400 årsverk, men hele perioden 2019 – 2022 gir over 200 årsverk hvert år i Nord Norge. De regionale sysselsettingseffektene fordeler seg ellers med vel 1 200 årsverk eller 69 % på direkte produksjonsvirkninger i leverandørbedrifter, nær 200 årsverk eller 11 % på indirekte produksjonsvirkninger i deres underleverandørbedrifter og resten, 20%, på regionale konsumvirkninger.



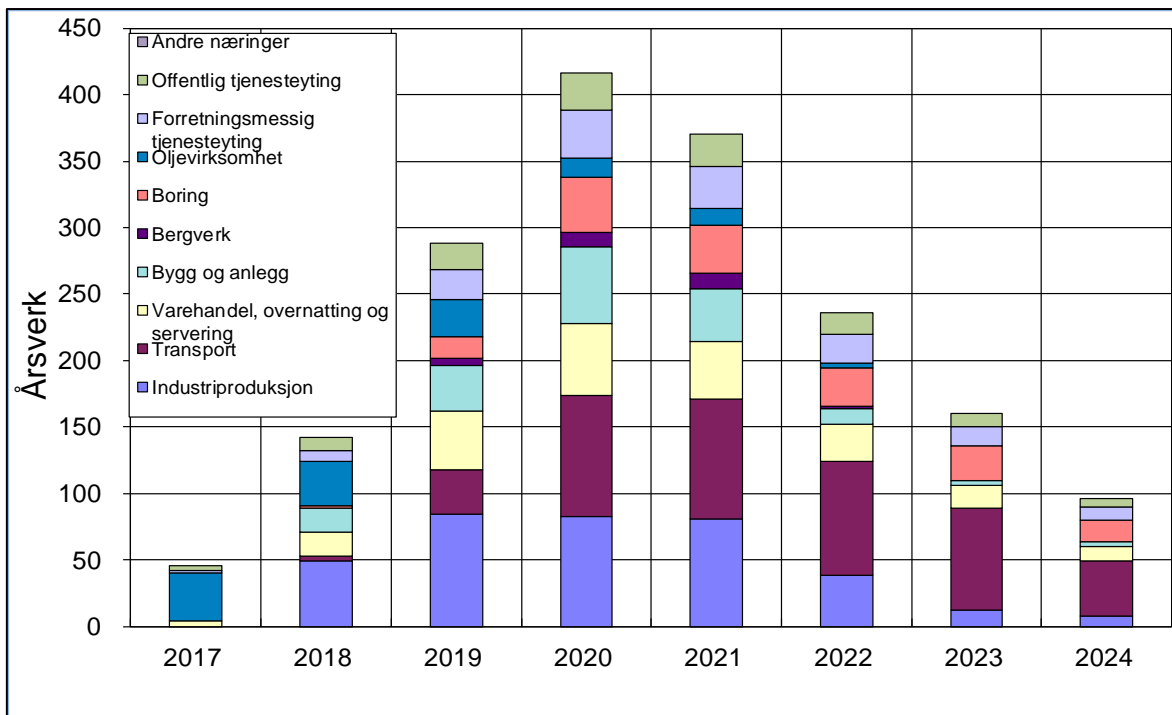


Figur 5.3: Regionale sysselsettingsvirkninger i Nord-Norge i utbyggingsfasen fordelt på type virkning. Årsverk

Tabell 5.3 Regionale sysselsettingsvirkninger i Nord-Norge i utbyggingsfasen fordelt på type virkning. Årsverk

Regionale virkninger, årsverk	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Totalt
Direkte produksjonsvirkninger	36	102	196	282	252	162	110	66	1206
Indirekte produksjonsvirkninger	0	12	34	50	44	26	18	10	194
Konsumvirkninger	10	28	58	84	74	48	32	20	354
Totalt	46	142	288	416	370	236	160	96	1754

I figur og tabell 5.4 er de regionale sysselsettingsvirkningene i utbyggingsfasen fordelt på næring.



Figur 5.4 Regionale sysselsettingsvirkninger i Nord-Norge i utbyggingsfasen fordelt på næring. Årsverk.

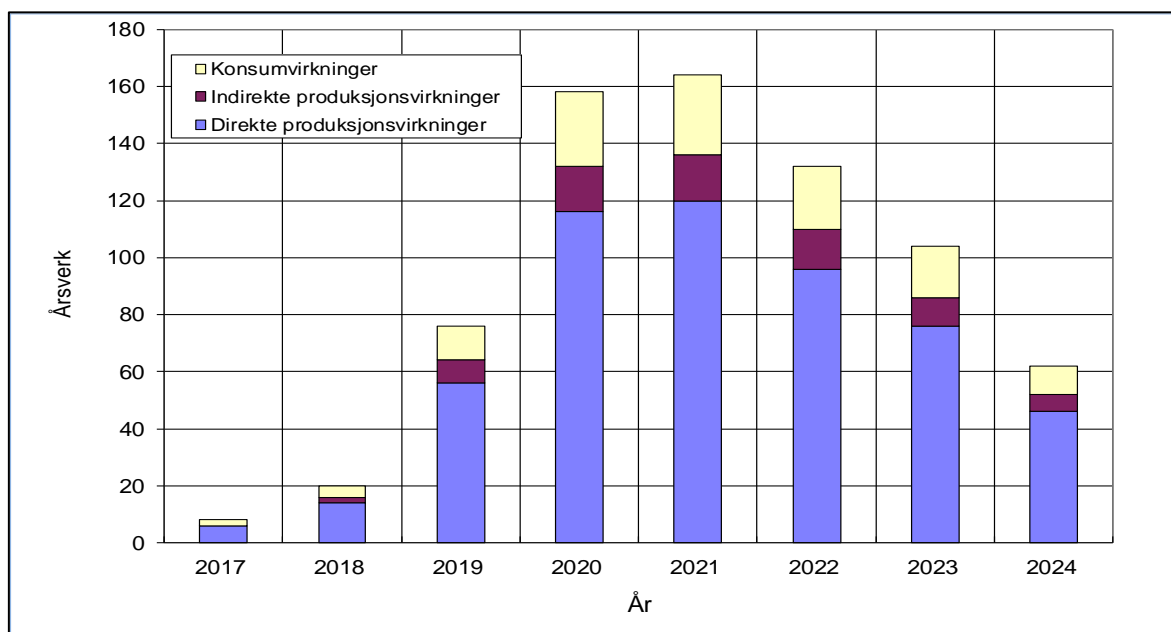
Tabell 5.4 Regionale sysselsettingsvirkninger i Nord-Norge i utbyggingsfasen fordelt på næring. Årsverk.

Næring	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Totalt
Industriproduksjon	0	49	84	83	81	38	12	8	355
Transport	0	4	34	91	90	86	77	41	423
Varehandel, overnatting og servering	4	18	44	54	43	28	17	11	219
Bygg og anlegg	0	18	34	58	40	12	4	4	170
Bergverk	0	0	6	10	12	2	0	0	30
Boring	0	2	16	42	36	28	26	16	166
Oljevirksomhet	36	33	28	14	12	4	0	0	127
Forretningsmessig tjenesteyting	2	8	22	36	32	22	14	10	146
Offentlig tjenesteyting	4	10	20	28	24	16	10	6	118
Andre næringer	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Totalt</b>	<b>46</b>	<b>142</b>	<b>288</b>	<b>416</b>	<b>370</b>	<b>236</b>	<b>160</b>	<b>96</b>	<b>1754</b>

En ser av figur og tabell 5.4 at transport, herunder basevirksomhet, og industri er de næringene som får de største regionale sysselsettingsvirkningene i utbyggingsfasen, med henholdsvis vel 420 årsverk og nær 360 årsverk, fordelt over åtte år. Varehandel, overnatting og servering får også betydelige regionale sysselsettingseffekter i Nord Norge med nær 220 årsverk, i hovedsak i form av konsumvirkninger, mens oljevirksomhet får nær 170 årsverk. En ser videre at forretningsmessig tjenesteyting får nær 150 årsverk, mens offentlig tjenesteyting får nær 120 årsverk, boring nær 170 årsverk og bygg og anlegg 170 årsverk fordelt over utbyggingsperioden. De resterende vel 30 ventes å komme i bergverksnæringen, i form av store grusleveranser.

### 5.2.3 Lokale sysselsettingsvirkninger innenfor Tiltakssonen for Nord-Troms og Finnmark

Beregnete lokale sysselsettingsvirkninger innenfor Tiltakssonen for Nord-Troms og Finnmark er vist i figur og tabell 5.5.



Figur 5.5 Lokale sysselsettingsvirkninger i tiltakssonen i utbyggingsfasen fordelt på type virkning. Årsverk.

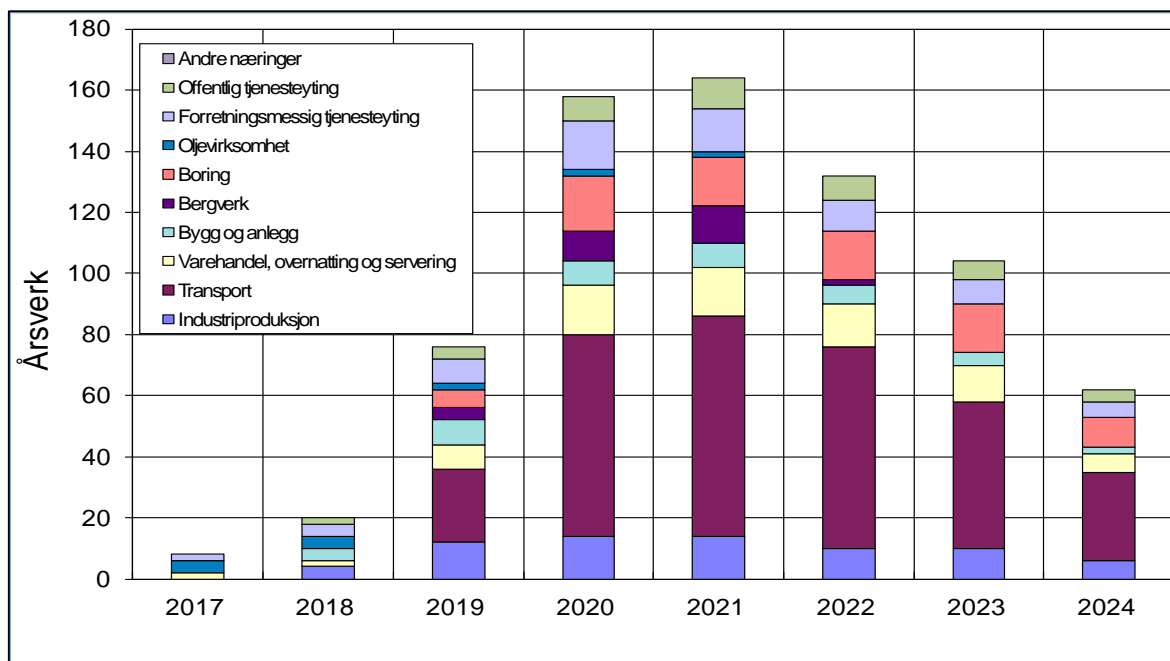
Tabell 5.5 Lokale sysselsettingsvirkninger i tiltakssonen i utbyggingsfasen fordelt på type virkning. Årsverk.

Tiltakssonen	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Andel
Direkte produksjonsvirkninger	6	14	56	116	120	96	76	46	530
Indirekte produksjonsvirkninger	0	2	8	16	16	14	10	6	72
Konsumvirkninger	2	4	12	26	28	22	18	10	122
<b>Totalt</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	<b>76</b>	<b>158</b>	<b>164</b>	<b>132</b>	<b>104</b>	<b>62</b>	<b>724</b>

En ser av figur og tabell 5.5 at utbygging av Johan Castberg gir en beregnet lokal sysselsettings-effekt i tiltakssonen på vel 720 årsverk, fordelt over åtte år i perioden 2017 - 2024. Toppårene i utbyggingsfasen er 2020 og 2021 med nær 160 årsverk.

De lokale sysselsettingseffektene fordeler seg her med 530 årsverk eller 73 % på direkte produksjonsvirkninger i leverandørbedrifter, vel 70 årsverk eller 10 % på indirekte produksjonsvirkninger i deres underleverandørbedrifter og resten, 17 %, på lokale konsumvirkninger.

I figur og tabell 5.6 er de beregnede lokale sysselsettingsvirkningene i utbyggingsfasen i stedet fordelt på næring.



Figur 5.6 Lokale sysselsettingsvirkninger i tiltakssonen i utbyggingsfasen fordelt på næring. Årsverk.

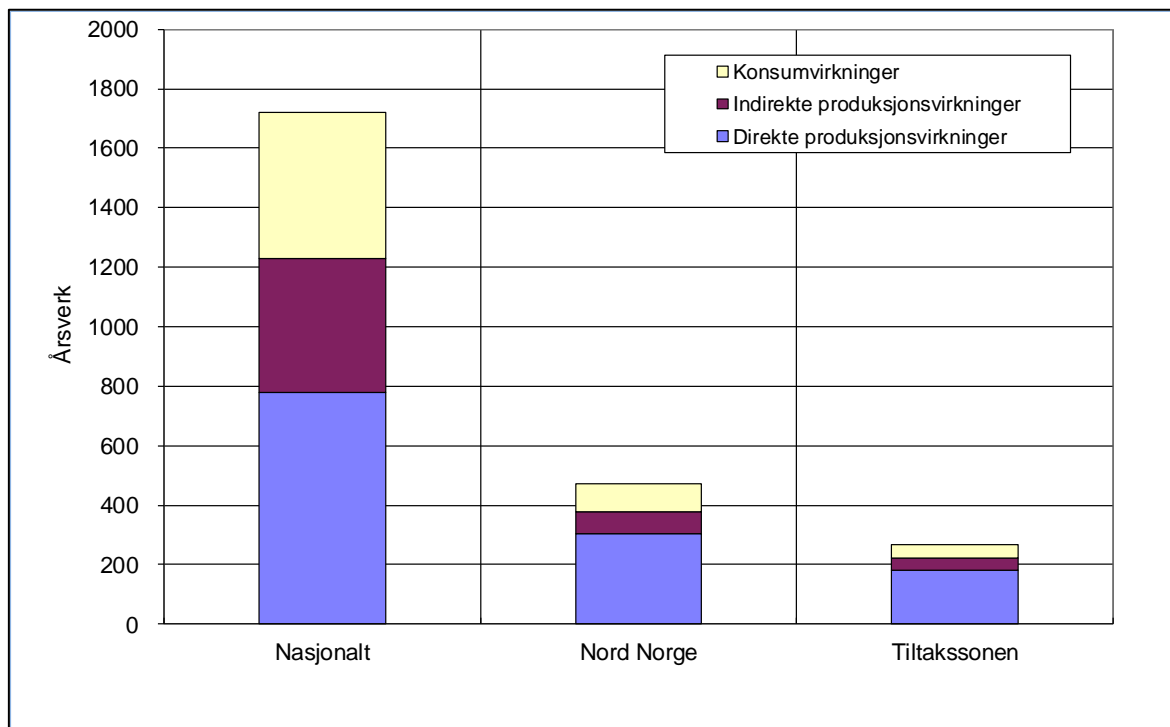
Tabell 5.6 Lokale sysselsettingsvirkninger i tiltakssonen i utbyggingsfasen fordelt på næring. Årsverk.

Næring	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Andel
Industriproduksjon	0	4	12	14	14	10	10	6	70
Transport	0	0	24	66	72	66	48	29	305
Varehandel, overnatting og servering	2	2	8	16	16	14	12	6	76
Bygg og anlegg	0	4	8	8	8	6	4	2	40
Bergverk	0	0	4	10	12	2	0	0	28
Boring	0	0	6	18	16	16	16	10	82
Oljevirksomhet	4	4	2	2	2	0	0	0	14
Forretningsmessig tjenesteyting	2	4	8	16	14	10	8	5	67
Offentlig tjenesteyting	0	2	4	8	10	8	6	4	42
Andre næringer	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Totalt</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	<b>76</b>	<b>158</b>	<b>164</b>	<b>132</b>	<b>104</b>	<b>62</b>	<b>724</b>

En ser av figur 5.6 at transport er den næring som får de klart største lokale sysselsettingsvirkningene i tiltakssonen i utbyggingsfasen, med vel 300 årsverk eller over 40 % av totalen. I hovedsak er dette sysselsettingsvirkninger av basevirksomheten og transport til og fra feltet. Varehandel, overnatting og servering får også betydelige lokale sysselsettingseffekter i tiltakssonen med nær 80 årsverk, i hovedsak i form av konsumvirkninger, mens boring får vel 80 årsverk og industri og forretningsmessig tjenesteyting får nær 70 årsverk hver. En ser videre at bygg og anlegg får 40 årsverk og offentlig tjenesteyting omtrent det samme, mens bergverk får 28 årsverk og oljevirksomhet bare 14 årsverk i tiltakssonen i utbyggingsfasen.

### 5.3 Nasjonale, regionale og lokale sysselsettingsvirkninger i driftsfasen

I driftsfasen har en på tilsvarende måte som ovenfor beregnet nasjonale, regionale og lokale sysselsettingsvirkninger av verdiskapingen i driftsleveransene til Johan Castberg. Resultatene er vist i figur og tabell 5.7.



Figur 5.7: Nasjonale, og regionale sysselsettingsvirkninger og sysselsettingsvirkninger i tiltaksssonen i et gjennomsnittlig driftsår fordelt på type virkning. Årsverk

Tabell 5.7: Nasjonale og regionale sysselsettingsvirkninger og sysselsettingsvirkninger i tiltaksssonen i et gjennomsnittlig driftsår fordelt på type virkning. Årsverk

Sysselsettingsvirkninger, årsverk	Nasjonalt	Nord Norge	Tiltaksssonen
Direkte produksjonsvirkninger	780	306	180
Indirekte produksjonsvirkninger	450	72	42
Konsumvirkninger	490	94	44
<b>Totalt</b>	<b>1720</b>	<b>472</b>	<b>266</b>

#### Sysselsettingsvirkninger på nasjonalt nivå

En ser av figur og tabell 5.7 at nasjonale sysselsettingsvirkninger av drift av Johan Castberg i et gjennomsnittlig driftsår, er beregnet til 1 720 årsverk. Sysselsettingsvirkningene fordeler seg med rundt 780 årsverk eller 45 % på direkte produksjonsvirkninger i Statoil og i leverandørbedrifter til driften, rundt 450 årsverk eller 26 % på indirekte produksjonsvirkninger hos deres underleverandører, og resten, 29 %, på konsumvirkninger av de ansattes eget forbruk og skattebetalinger.

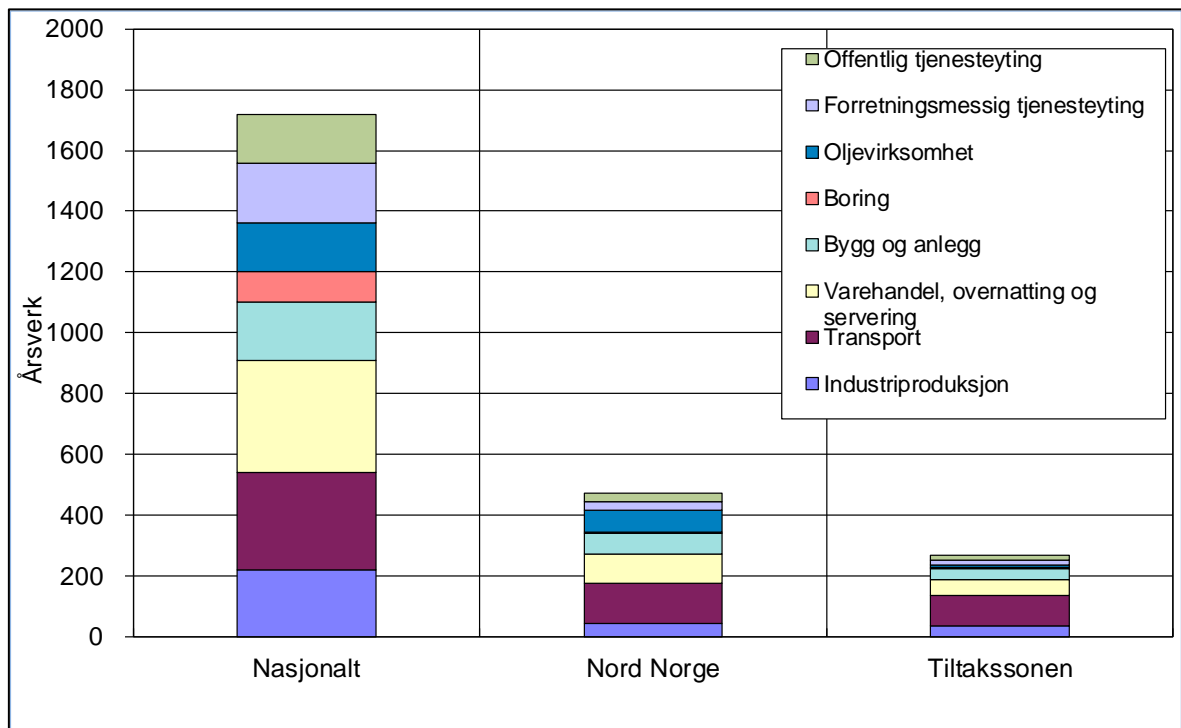
#### Sysselsettingsvirkninger i Nord Norge

Videre ser en av figur og tabell 5.7 at regionale sysselsettingsvirkninger i Nord Norge av drift av Johan Castberg er beregnet til vel 470 årsverk i et gjennomsnittlig driftsår. Sysselsettingsvirkningene fordeler seg med 306 årsverk eller 65 % på direkte produksjonsvirkninger i Statoil og i leverandørbedrifter, 72 årsverk eller 16 % i indirekte produksjonsvirkninger i underleverandørbedrifter og resten, 19 %, i konsumvirkninger.

### Sysselsettingseffekter i tiltakssonen

På lokalt nivå i tiltakssonen er sysselsettingsvirkningen i driftsfasen tilsvarende beregnet til vel 265 årsverk, fordelt med 180 årsverk eller 67 % på direkte produksjonsvirkninger, 42 årsverk eller 16 % på indirekte produksjonsvirkninger og resten, 17 %, på konsumvirkninger.

I figur 5.8 er de nasjonale, regionale og lokale sysselsettingsvirkningene av drift av Johan Castberg i stedet, fordelt på næring.



Figur 5.8 Nasjonale og regionale sysselsettingsvirkninger og sysselsettingsvirkninger i tiltakssonen i et gjennomsnittlig driftsår fordelt på hovednæring. Årsverk

Tabell 5.8 Nasjonale og regionale sysselsettingsvirkninger og sysselsettingsvirkninger i tiltakssonen i et gjennomsnittlig driftsår fordelt på hovednæring. Årsverk

Sysselsetting fordelt på næring, årsverk	Nasjonalt	Nord Norge	Tiltakssonen
Industriproduksjon	220	44	34
Transport	320	130	102
Varehandel, overnatting og servering	370	99	50
Bygg og anlegg	190	65	36
Boring	100	4	4
Oljevirksomhet	160	74	10
Forretningsmessig tjenesteyting	200	26	16
Offentlig tjenesteyting	160	30	14
Sum	1720	472	266

### Sysselsettingsvirkninger på nasjonalt nivå fordelt på næring

En ser av figur og tabell 5.8 at oljevirksomhet ventes å få en nasjonal sysselsettingseffekt på 160 årsverk pr år, til drift av Johan Castberg. Varehandel og overnattingsvirksomhet er imidlertid den næringen som får de største nasjonale sysselsettingseffektene i driftsfasen med 370 årsverk.

Årsaken til dette er i første rekke de beregnede konsumvirkningene, som slår ut sterkt i disse næringene. Arbeidstakerne bruker nesten 40 % av sin lønn på slike produkter.

En ser videre at industri får 220 årsverk til drift av Johan Castberg. Transportnæringen får hele rundt 320 årsverk hvert år i driftsfasen. Mye av dette kommer på og rundt forsyningsbasen og innenfor forsyningsbåttjenester og helikoptertjenester. Ellers får forretningsmessig tjenesteyting rundt 200 årsverk til drift av Johan Castberg, mens bygg og anlegg får rundt 190 årsverk og boring rundt 100 årsverk. Merk ellers offentlig tjenesteyting som får en beregnet sysselsettingseffekt av drift av Johan Castberg på nasjonalt nivå på hele 160 årsverk. Dette skyldes også i all hovedsak konsumvirkninger, og oppstår som følge av de sysselsattes skattebetalinger.

#### ***Sysselsettingsvirkninger i Nord Norge fordelt på næring***

En ser videre av figur og tabell 5.8 at de årlige regionale sysselsettingseffektene i driftsfasen er beregnet til 472 årsverk. Oljevirkksomhet ventes her å få en regional sysselsettingseffekt i Nord Norge på 74 årsverk. Rundt 25 - 30 av disse ventes å være tilknyttet en landbasert driftsenhet for Johan Castberg, mens resten er sysselsatte med bosted i Nord Norge som arbeider offshore.

En ser videre at varehandel, overnattingsvirksomhet og servering ventes å få nær 100 årsverk til drift av Johan Castberg, i hovedsak i form av konsumvirkninger. Transport får 130 årsverk, vesentlig på og rundt forsyningsbasen og helikopterbasen, bygg og anlegg får rundt 65 årsverk, industri får nær 45 årsverk. En ser også at forretningsmessig tjenesteyting og offentlig tjenesteyting får rundt 30 årsverk hver. I tillegg får borevirksomhet rundt 4 årsverk regionalt i Nord Norge i driftsfasen.

#### ***Sysselsettingsvirkninger innenfor tiltakssonen fordelt på næring***

Tilsvarende ser en av figur og tabell 5.8 at sysselsettingsvirkningene innenfor tiltakssonen av drift av Johan Castberg i et gjennomsnittså er beregnet til vel 265 årsverk. Vel 100 av disse årsverkene ventes å komme innenfor transportvirksomhet, vesentlig på og rundt forsyningsbasen og helikopterbasen. 50 årsverk kommer innenfor varehandel, overnatting og serveringsvirksomhet, i hovedsak som følge av konsumvirkninger, mens bygg og anlegg og industri får opp rundt 35 årsverk hver. En ser også at forretningsmessig tjenesteyting og offentlig tjenesteyting får rundt 15 årsverk hver. Resten av den lokale sysselsettingseffekten fordeler seg på oljevirkksomhet med 10 årsverk og boring med 4 årsverk.

## **5.4 Lokale virkninger av landbaserte støttefunksjoner til Johan Castberg**

Ved vurdering av lokale konsekvenser for vertskommunene for driftsstøtte til Johan Castberg, er det lagt til grunn at lisenshaverne følger anbefalingen til Agenda Kaupang i lokaliseringsstudien (Ref.2).

### **5.4.1 Lokale virkninger av en landbasert driftsorganisasjon i Harstad**

Harstad hadde ved årsskiftet 24 845 innbyggere, etter en gjennomsnittlig vekst på nær 0,6 % pr år de siste årene. Isolert sett er dette en helt grei befolkningsutvikling, men som by og regionsenter for en rekke omliggende kommuner uten vekstimpulser av betydning, hadde en noe større befolkningsvekst i Harstad vært ønskelig, slik at Harstad bedre kunne fylt rollen som drivkraft i den regionale utvikling.

Slik ser det ikke ut til å bli med det første. I årene framover ventes ifølge middelalternativet i SSBs befolkningsframskriving bare en vekst i Harstad på rundt 0,4 % pr år, slik at Harstad i 2040 ventes å få en befolkning på nær 27 500. Igjen er dette positivt, men veksten skulle gjerne vært større. Næringsutviklingen i byen vil være avgjørende for om dette lar seg realisere.

Registrert sysselsetting i Harstad i 2008 og 2015 fordelt på næring, framgår av tabell 5.9. Tabellen er litt komplisert å lese, men inneholder til gjengjeld mye informasjon. Tabellen viser først sysselsetting etter bosted, som er et mål for antall yrkesaktive bosatt i kommunen. Deretter vises sysselsatte etter arbeidssted, som viser antall arbeidsplasser i kommunen, og til slutt differansen mellom antall arbeidsplasser og antall yrkesaktive som da blir et mål på netto innpendling.

Tabell 5.9: Sysselsetting i Harstad etter næring, 2008 og 2015. Kilde SSB

Harstad	Sysselsatte etter bosted			Sysselsatte etter arbeidssted			Næringsfordeling arb.sted			Netto innpendling		
	2008	2015	Endring	2008	2015	Endring	2008	2015	Endring	2008	2015	Endring
01-03 Jordbruk, skogbruk og fiske	294	189	-105	267	152	-115	2,2 %	1,3 %	-0,9 %	-27	-37	-10
05-09 Bergverksdrift og utvinning	324	457	133	222	360	138	1,8 %	3,0 %	1,1 %	-102	-97	5
10-33 Industri	585	517	-68	714	588	-126	5,9 %	4,8 %	-1,0 %	129	71	-58
35-39 Elektrisitet, vann og renovasjon	146	152	6	154	181	27	1,3 %	1,5 %	0,2 %	8	29	21
41-43 Bygge- og anleggsvirksomhet	885	838	-47	1004	972	-32	8,2 %	8,0 %	-0,3 %	119	134	15
45-47 Varehandel, reparasjon av motorvogner	2059	1770	-289	2014	1808	-206	16,5 %	14,9 %	-1,7 %	-45	38	83
49-53 Transport og lagring	765	731	-34	828	797	-31	6,8 %	6,6 %	-0,2 %	63	66	3
55-56 Overnattings- og serveringsvirksomhet	444	426	-18	449	431	-18	3,7 %	3,5 %	-0,1 %	5	5	0
58-63 Informasjon og kommunikasjon	291	242	-49	297	221	-76	2,4 %	1,8 %	-0,6 %	6	-21	-27
64-66 Finansiering og forsikring	157	107	-50	142	98	-44	1,2 %	0,8 %	-0,4 %	-15	-9	6
68-75 Teknisk tjenesteyting, eiendomsdrift	544	554	10	556	572	16	4,6 %	4,7 %	0,1 %	12	18	6
77-82 Forretningsmessig tjenesteyting	507	493	-14	571	434	-137	4,7 %	3,6 %	-1,1 %	64	-59	-123
84 Off. adm., forsvar, sosialforsikring	907	1097	190	910	1132	222	7,5 %	9,3 %	1,8 %	3	35	32
85 Undervisning	969	965	-4	906	936	30	7,4 %	7,7 %	0,3 %	-63	-29	34
86-88 Helse- og sosialtjenester	2853	3147	294	2733	2989	256	22,4 %	24,6 %	2,1 %	-120	-158	-38
90-99 Personlig tjenesteyting	408	420	12	375	436	61	3,1 %	3,6 %	0,5 %	-33	16	49
00 Uoppgitt	37	56	19	37	53	16	0,3 %	0,4 %	0,1 %	0	-3	-3
Sum alle næringer	12175	12161	-14	12179	12160	-19	100,0 %	100,0 %	0,0 %	4	-1	-5

Ser en først på totaltallene, finner en at Harstad høsten 2015 hadde 12 160 arbeidsplasser til en yrkesaktiv befolkning på omtrent akkurat det samme, og dermed hadde god balanse i sitt kommunale arbeidsmarked, men heller ikke mer. Nyere statistikk foreligger ennå ikke. Sysselsettingen i kommunen har blitt svakt redusert i perioden 2008 - 2015, så næringsutviklingen i Harstad har totalt sett vært svak de senere år.

Ser en på næringsfordelingen, finner en at antall arbeidsplasser innenfor landbruk og fiske har gått betydelig ned i perioden. Det samme gjelder industrien som har mistet over 120 arbeidsplasser. En betydelig nedtrapping av sysselsettingen i Aibel som følge av oljekrisen, er trolig en stor del av årsaken til dette. En ser også en betydelig nedgang i sysselsettingen innenfor varehandel. Flytting av Norturas virksomhet er nok en delforklaring på dette. Det siste året har Harstad fått to nye kjøpesentre, så sysselsettingen innenfor varehandel er trolig på vei opp igjen. Ellers ser en at forretningsmessig tjenesteyting har hatt en betydelig sysselsetningsnedgang i perioden 2008 – 2015.

Heldigvis er sysselsettingsreduksjonen i enkelte næringer kompensert gjennom vekst i andre næringer. Offentlig administrasjon og forsvar har som en ser økt med over 200 arbeidsplasser i perioden. NAV kontoret og forsvarets lønningskontor er de største aktørene her. Helse og sosialtjenester har også hatt kraftig vekst i perioden med over 250 nye arbeidsplasser.

Den tredje store vekstnæringen i Harstad de senere år er oljevirksomheten. Denne næringen har som en ser av tabellen hatt en vekst i perioden 2008 – 2015 på nesten 140 arbeidsplasser, slik at det høsten 2015 var registrert 360 arbeidsplasser innenfor oljevirksomhet i Harstad. De fleste av disse er ansatt i Statoil Drift Nord, men både Aker BP, Lundin og Total har kontorer i Harstad. Videre har Oljedirektoratet et avdelingskontor i byen, så Harstad har et bredt oljemiljø.

Drift Nord har i dag driftsorganisasjonen for Norne i Harstad. I tillegg er driftsmiljøet for Aasta Hansteen under etablering. Disse driftsorganisasjonene er videre samlokalisert med Statoils leteorganisasjon for Norskehavet og Barentshavet, Snøhvit PETEK (undergrunnsaktivitetene på Snøhvit), tidligfase feltutvikling og deler av prosjektorganisasjonen til Johan Castberg. Ved etablering i Harstad, vil driftsorganisasjonen for Johan Castberg kunne dra stor nytte av disse fagmiljøene, noe som har vært et avgjørende argument for lokaliseringsbeslutningen.



Etablering av en driftsorganisasjon for Johan Castberg i Harstad ventes å gi rundt 25 - 30 årsverk i direkte sysselsettingsvekst og øke bredden i byens oljemiljø ytterligere. I tillegg kommer 10 - 15 årsverk i regionale ringvirkninger, slik at samlet sysselsettingsvekst i Harstad blir 40 - 45 årsverk. For Harstad er dette svært viktig, siden veksten i resten av det private næringslivet i byen er svak. Etableringen vil også ha betydning for befolkningsutviklingen i Harstad. 40 - 45 nye arbeidsplasser vil trolig gi rundt 70 - 80 nye innbyggere i Harstad, tilsvarende rundt trekvart års underliggende vekst. Det er dermed liten tvil om at etablering av driftsorganisasjonen for Johan Castberg i Harstad vil gi viktig vekstimpulser for byen.

#### 5.4.2 Lokale virkninger av basevirksomheten i Hammerfest

Hammerfest hadde ved årsskiftet 10 527 innbyggere, etter en vekst i 2016 på 0,7 %. De siste årene har befolkningen i byen vokst med vel 1,1 % pr år i gjennomsnitt, så Hammerfest har i denne perioden vært en av de store vekstkommunene i Nord Norge. Denne befolkningsveksten ventes også å fortsette. SSB befolkningsframskriving venter nesten like stor vekst også i årene framover, slik at folketallet i Hammerfest i 2040 ventes å bli rundt 13 000.

Årsaken til denne befolkningsveksten er i stor grad petroleumrelatert. Særlig LNG-anlegget på Melkøya og basevirksomheten i byen har gitt god næringsutvikling de senere år. Det samme har utbygging av Goliat-feltet. Et bilde av næringsutviklingen i Hammerfest i perioden 2008 – 2015, framgår av tabell 5.10.

Tabell 5.10: Sysselsetting i Hammerfest etter næring, 2008 og 2015. Kilde SSB

Hammerfest	Sysselsatte etter bosted			Sysselsatte etter arbeidssted			Næringsfordeling arb.sted			Netto innpendling		
	2008	2015	Endring	2008	2015	Endring	2008	2015	Endring	2008	2015	Endring
01-03 Jordbruk, skogbruk og fiske	204	166	-38	228	110	-118	4,1 %	1,9 %	-2,2 %	24	-56	-80
05-09 Bergverksdrift og utvinning	229	455	226	35	571	536	0,6 %	9,9 %	9,3 %	-194	116	310
10-33 Industri	336	318	-18	389	302	-87	7,0 %	5,3 %	-1,8 %	53	-16	-69
35-39 Elektrisitet, vann og renovasjon	84	114	30	80	100	20	1,4 %	1,7 %	0,3 %	-4	-14	-10
41-43 Bygge- og anleggsvirksomhet	371	359	-12	398	391	-7	7,2 %	6,8 %	-0,4 %	27	32	5
45-47 Varehandel, reparasjon av motorvogner	694	502	-192	725	530	-195	13,1 %	9,2 %	-3,9 %	31	28	-3
49-53 Transport og lagring	377	387	10	386	423	37	7,0 %	7,4 %	0,4 %	9	36	27
55-56 Overnattings- og serveringsvirksomhet	230	212	-18	248	221	-27	4,5 %	3,9 %	-0,6 %	18	9	-9
58-63 Informasjon og kommunikasjon	82	63	-19	101	70	-31	1,8 %	1,2 %	-0,6 %	19	7	-12
64-66 Finansiering og forsikring	59	44	-15	72	51	-21	1,3 %	0,9 %	-0,4 %	13	7	-6
68-75 Teknisk tjenesteyting, eiendomsdrift	194	151	-43	201	148	-53	3,6 %	2,6 %	-1,1 %	7	-3	-10
77-82 Forretningsmessig tjenesteyting	347	248	-99	440	251	-189	7,9 %	4,4 %	-3,6 %	93	3	-90
84 Off. adm., forsvar, sosialforsikring	322	381	59	304	401	97	5,5 %	7,0 %	1,5 %	-18	20	38
85 Undervisning	421	524	103	439	520	81	7,9 %	9,1 %	1,1 %	18	-4	-22
86-88 Helse- og sosialtjenester	1274	1423	149	1337	1489	152	24,2 %	25,9 %	1,8 %	63	66	3
90-99 Personlig tjenesteyting	149	168	19	136	144	8	2,5 %	2,5 %	0,1 %	-13	-24	-11
00 Uoppgitt	19	19	0	17	18	1	0,3 %	0,3 %	0,0 %	-2	-1	1
Sum alle næringer	5392	5534	142	5536	5740	204	100,0 %	100,0 %	0,0 %	144	206	62

Tabell 5.10 for Hammerfest tilsvarer tabell 5.9 for Harstad ovenfor, og viser først antall sysselsatte etter bosted, deretter antall arbeidsplasser etter arbeidssted og til slutt differansen mellom disse. Samlet ser en at Hammerfest høsten 2015 hadde 5 740 registrerte arbeidsplasser til vel 5 530 yrkesaktive arbeidstakere, og dermed et overskudd på vel 200 arbeidsplasser eller nær 4 %. For en mindre by som Hammerfest, er dette slett ikke dårlig, og viser at byen fungerer som region-senter og drivkraft i utviklingen også for kommunene rundt, og særlig for Kvalsund som har stor innpendling til Hammerfest. En ser også at både antall arbeidsplasser og antall yrkesaktive i Hammerfest har økt de siste årene, så næringsutviklingen i byen har vært god.

Ser en nærmere på utviklingen i enkelt næringer, finner man akkurat som i Harstad at sysselsettingen i landbruk og fiske, her mest fiske, har gått betydelig ned de senere år, og er mer enn halvert i forhold til 2008. Sysselsettingen i industrivirksomhet i Hammerfest har også gått betydelig tilbake de siste årene, det samme gjelder sysselsettingen i varehandel og i forretningsmessig tjenesteyting. Utviklingen i Hammerfest er her ganske lik det en så for Harstad ovenfor.

De næringene som har hatt vekst i sysselsettingen i Hammerfest i perioden 2008 – 2015, er også her offentlig virksomhet som offentlig administrasjon, undervisning og helse og sosialtjenester. Den klart største vekstnæringen i byen de senere år er imidlertid oljevirksomheten.

En ser av tabellen at oljevirksomheten i Hammerfest har hatt en registrert sysselsettingsvekst på over 500 arbeidsplasser i perioden 2008 – 2015. Noen av disse arbeidsplassene eksisterte riktignok allerede i 2008, men da registrert i Snøhvit-organisasjonen som var under oppbygging i Stavanger. Likevel har veksten i oljenæringen i Hammerfest vært formidabel de senere år. LNG-anlegget på Melkøya er en svært viktig faktor her, det samme gjelder oppbygging av ENIs driftsorganisasjon for Goliat-feltet. Goliat-feltet kom i drift i mars 2016. I tillegg er det etablert svært mange arbeidsplasser i og rundt basevirksomhetene i byen, slik at kommunen nå mener at det til sammen er rundt 1 000 oljerelaterte arbeidsplasser i Hammerfest. Det er i dag liten tvil om at det er oljevirksomheten og ringvirkninger rundt denne som driver utviklingen i byen.

Hammerfest har i dag to etablerte forsyningsbaser, Polarbase i Rypefjord og ASCO på Fugleneset nord for Hammerfest sentrum. Polarbase i Rypefjord utenfor Hammerfest er eiet av baseselskapet NorSea Group AS som er et veletablert baseselskap som opererer en rekke baser langs norskekysten. Basen dekker i dag et areal på 520 dekar, og kan ved behov utvide med flere hundre dekar til. Rundt 30 oljeserviceselskaper er i dag representert på basen med over 100 personer. Polarbase driver i dag forsyningstjenester for det meste av oljevirksomheten nord for Hammerfest. ASCO base ble etablert i 2016 på Fugleneset nord for Hammerfest sentrum. Basen har et areal på 16 dekar, med vel 150 meter kaifront med krananlegg og bulkfasiliteter, og 1500 m<sup>2</sup> innelager. Basen forsyner foreløpig mest borerigger, men har kapasitet til også å fungere som forsyningsbase for drift av petroleumsfelt.

Etablering av en forsyningsbase for Johan Castberg i Hammerfest, gir 30 - 45 nye arbeidsplasser og en forventet vekst i befolkningen på 55 - 80 personer. For Hammerfest er dette nesten et års befolknings- og sysselsettingsvekst, og akkurat det byen trenger for å fortsette den positive utvikling en har hatt de siste årene. Det er derfor ingen tvil om at lokalisering av forsyningsbasen til drift av Johan Castberg er viktig for den videre utvikling i Hammerfest.

Det samme gjelder i noe mindre grad også helikopterbasen til Johan Castberg. I Hammerfest er det allerede en veletablert helikopterbase på Hammerfest lufthavn, som betjener drift av Goliat-feltet, vedlikeholdsarbeider på Snøhvit og en rekke oljeselskapers borevirksomhet i Barentshavet. Helikopterselskapet Bristow har i dag virksomhet på basen, med til sammen tre-seks helikoptre, avhengig av aktivitetsnivået, hvorav et redningshelikopter (SAR). Til sammen fraktet helikoptrene i 2016 vel 20 000 passasjerer pr år til petroleumsvirksomheten i Barentshavet.

Etablering av 12 - 15 nye arbeidsplasser i Hammerfest som følge av etablering av en helikopter-terminal for Johan Castberg, gir en liten, men viktig ekstra vekstimpuls for Hammerfest. Det samme gjelder 20 - 25 nye innbyggere i kommunen. Særlig viktig er dette fordi denne vekstimpulsen kommer i tillegg til den mye større effekten av forsyningsvirksomheten til Johan Castberg.

## Vedlegg 1: Referanser

- Ref. 1: Utbyggingsplaner for Johan Castberg. Statoil Petroleum AS, januar 2017
- Ref. 2: Johan Castberg. Lokalisering av landbasert driftsstøtte. Agenda Kaupang AS mars 2017
- Ref. 3: Beregnede investeringskostnader for Johan Castberg fra DG2. Statoil Petroleum AS, januar 2017. Driftssysselsetting og driftskostnader er oppdatert i juni 2017
- Ref. 4: Beregnet ressursgrunnlag på Johan Castberg. Statoil Petroleum AS, januar 2017
- Ref. 5: Norsk verdiskaping i utbygging av petroleumsfelt, analyse av sju utbyggingsprosjekter på norsk kontinentalsokkel. Agenda Kaupang AS, april 2015.
- Ref. 6: Flere studier av leveransemuligheter for nordnorsk næringsliv. Petro Artic, 2017
- Ref. 7 Levert 2015. Petroleumsrelatert leverandørindustri i Nord Norge. Kunnskapsparken i Bodø 2016.
- Ref. 8: Statistisk Sentralbyrå; bakgrunnsmateriale nasjonalregnskapet
- Ref. 9: Statistisk Sentralbyrå; regionalt nasjonalregnskap.

