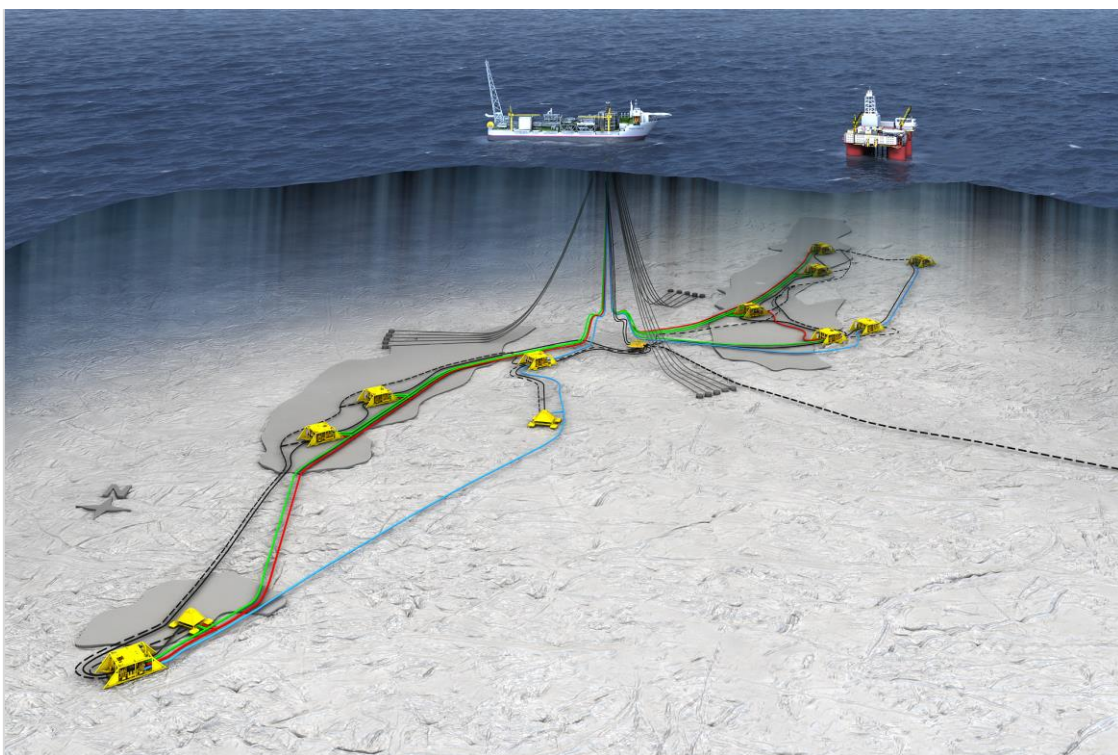


Statoil Petroleum AS

## Johan Castberg. Lokalisering av landbasert driftsstøtte



Vedlegg til konsekvensutredning

Rapport

14. juni 2017

**Oppdragsgiver:** Statoil Petroleum AS  
**Rapport nr.:** R7849-E  
**Rapportens tittel:** Johan Castberg. Lokalisering av landbasert driftsstøtte  
**Ansvarlig konsulent:** Erik Holmelin  
**Kvalitetssikret av:** Kjell E. Værnor  
**Dato:** 14. juni 2017

## Innhold

<b>SAMMENDRAG</b>	<b>7</b>
<b>1 PLANER FOR UTBYGGING OG DRIFT AV JOHAN CASTBERG</b>	<b>11</b>
1.1 UTBYGGINGSPLANER FOR JOHAN CASTBERG FELTET	11
1.1.1 Ressursgrunnlag og lokalisering	11
1.1.2 Utbyggingsplaner for Johan Castberg	11
1.1.3 Investeringskostnader og driftskostnader for Johan Castberg	13
1.2 BEHOV FOR LANDBASERT STØTTE TIL DRIFT AV JOHAN CASTBERG	13
1.3 PROBLEMSTILLINGER I LOKALISERINGSSTUDIEN	14
<b>2 INFORMASJONSTILTAK OG DATAINNSAMLING I UTREDNINGSPROSESSEN</b>	<b>15</b>
2.1 INFORMASJONSTILTAK OVERFOR KOMMUNER OG FYLKESKOMMUNER	15
2.2 DATAINNSAMLING I UTREDNINGSPROSESSEN	15
<b>3 LOKALISERING AV EN LANDBASERT DRIFTSORGANISASJON FOR JOHAN CASTBERG</b>	<b>16</b>
3.1 SELEKSJONSKRITERIER FOR LOKALISERING AV EN LANDBASERT DRIFTSORGANISASJON	16
3.2 OPPBYGGING AV STATOILS DRIFTSMILJØER	17
3.2.1 Statoils driftsområder og driftsmiljøer i dag	17
3.2.2 Statoils driftsmodell for landbaserte støttefunksjoner	17
3.2.3 Oppbygging av en driftsorganisasjon for Johan Castberg	18
3.2.4 Lokaliseringsmessig avhengighet i driftsorganisasjonen	19
3.3 ANBEFALING AV LOKALISERINGSSTED FOR DRIFTSORGANISASJONEN TIL JOHAN CASTBERG	21
3.3.1 Funksjonalitet og kostnadseffektivitet i driftsorganisasjonen til Johan Castberg	21
3.3.2 Regionale virkninger av den landbaserte driftsorganisasjonen	23
3.3.3 Anbefalt lokaliseringssted for driftsorganisasjonen for Johan Castberg	26
<b>4 LOKALISERING AV BASEFUNKSJONER TIL JOHAN CASTBERG FELTET</b>	<b>27</b>
4.1 AKTUELLE STEDER FOR FORSYNINGSBASER OG HELIKOPTERBASER TIL UTBYGGING OG DRIFT AV JOHAN CASTBERG	27
4.1.1 Aktuelle steder for forsyningsbaser	27
4.1.2 Aktuelle helikopterbaser for Johan Castberg feltet	27
4.2 LOKALISERING AV FORSYNINGSBASE FOR JOHAN CASTBERG	27
4.2.1 Seleksjonskriterier ved valg av forsyningsbase	27
4.2.2 Funksjonalitet i betjening av Johan Castberg	28
4.2.3 Kostnadseffektivitet ved baseleie og transport	30
4.2.4 Regionale virkninger rundt forsyningsbasene	31
4.2.5 Anbefaling av lokaliseringssted for forsyningsbasen til Johan Castberg	32
4.3 LOKALISERING AV HELIKOPTERBASEN FOR JOHAN CASTBERG	33
4.3.1 Seleksjonskriterier ved valg av helikopterbase	33
4.3.2 Funksjonalitet ved de ulike lokaliseringalternativ	34
4.3.3 Kostnadseffektivitet ved ulike helikopterbaselokaliseringer	35
4.3.4 Regionale virkninger av ulike helikopterbaselokaliseringer	36
4.3.5 Anbefaling av lokaliseringssted for helikopterbasen	37



## Forord

Agenda Kaupang AS har vært engasjert av Statoil Petroleum AS for å gjennomføre en studie av aktuelle lokaliseringssteder for landbasert driftsstøtte for oljefeltet Johan Castberg. Johan Castberg feltet ligger ute i Barentshavet, rundt 230 km nordvest for Hammerfest. Feltet består av tre oljeførende strukturer kalt Skrugard, Havis og Drivis. Lokaliseringsstudien for landbasert driftsstøtte vil inngå som et vedlegg til den samfunnsmessige konsekvensutredningen for Johan Castberg.

For drift av Johan Castberg vil det være behov for landbasert støtte i form av en forsyningsbase for lagring og transport av varer og utstyr til feltet, en helikopterbase for personaltransport og en landbasert driftsorganisasjon.

Kommunene Hammerfest, Alta, Tromsø og Harstad har opp gjennom årene i møter med Statoil eller i høringsuttalelser til konsekvensutredningsprogrammet, ytret ønske om å være vertskommune for en landbasert driftsorganisasjon. Alta, Tromsø og Hammerfest ønsker også å være vertskap for basevirksomhet og helikoptertransport.

Foreliggende studie tar utgangspunkt i aktuelle lokaliseringssteder for de tre driftsstøttefunksjonene, og vurderer disse stedene opp mot hverandre ut fra funksjonalitet, kostnadseffektivitet og regionale virkninger. Ut fra dette anbefales det lokaliseringssteder for driftsstøttefunksjonene til Johan Castberg feltet, som beslutningsgrunnlag for Statoils ledelse og som inngangsdata til konsekvensutredningen for feltet.

Agenda Kaupang AS sender med dette ut en sluttrapport fra lokaliseringsstudien. Rapporten er skrevet av samfunnsøkonom Erik Holmelin. Statsviter Kjell E. Værnor har fungert som prosjektrådgiver med ansvar for kvalitetssikring av vårt arbeid.

Stabekk, 14. juni 2017

Agenda Kaupang AS



## Sammendrag

### Utviklingsplaner for Johan Castberg

Johan Castberg feltet, tidligere kalt Skrugard/Havis, er et middelsstort oljefelt som ligger i Barentshavet rundt 230 km nordvest for Hammerfest og 100 km nord for Snøhvit. Johan Castberg består av tre oljeførende strukturer kalt Skrugard, Havis og Drivis, med samlede utvinnbare ressurser beregnet til 450–650 millioner fat olje.

Statoils utbyggingsløsning for Johan Castberg er basert på undervannsbrønner som knyttes opp gjennom rørledninger på havbunnen mot en flytende, skipsformet produksjonsenhet, en FPSO, som ligger fast forankret ute på feltet på rundt 400 meter dyp. Produksjonsenheten vil ha utstyr for produksjon og lagring av stabilisert olje som lastes over i skytteltankere ute på feltet, og eksporteres derfra direkte til markedet. Produksjonsenheten på Johan Castberg vil bli en av de største flytende produksjonsenhetene på norsk kontinentalsokkel.

Samlede investeringer i utbygging av Johan Castberg er beregnet til nær 49 milliarder 2016-kr. Driftsutgiftene er beregnet til vel 1,15 milliarder 2016-kr pr. år i gjennomsnitt. Planlagt oppstart av produksjonen på Johan Castberg er høsten 2022. Driftsperioden er beregnet til 30 år, med mulighet for forlengelse.

### Behov for landbaserte støttefunksjoner

Drift av Johan Castberg vil ha behov for landbaserte støttefunksjoner i form av en landbasert driftsorganisasjon, en forsyningsbase og en helikopterbase.

Aktuelle lokaliseringssteder for en landbasert driftsorganisasjon er Statoils driftsmiljø i Harstad og Statoils Melkøya organisasjon i Hammerfest. I tillegg er Tromsø og Alta vurdert. Aktuelle lokaliseringssteder for en forsyningsbase er eksisterende basevirksomheter i Hammerfest. I tillegg er nyetablerte baser i Tromsø og Alta vurdert. Det samme gjelder for en helikopterbase, der den eksisterende basen i Hammerfest er vurdert opp mot etablering av helikopterbaser ved lufthavnene i Tromsø og Alta.

### Lokalisering av driftsorganisasjon til Johan Castberg

For drift av petroleumfelt har Statoil utviklet en standardisert modell for en driftsorganisasjon som med mindre tilpasninger brukes både på små og store felt. Driftsorganisasjonen bygges opp rundt en resultatenhetsledelse og en operasjonsgruppe. I tillegg inngår personellressurser fra en rekke faglige funksjoner som petroleumsteknologi, teknisk integritet (vedlikehold), driftsprosjekter (modifikasjoner), undervannsteknologi, boring mv. Samlet gir dette en landbasert driftsorganisasjon som for et oljefelt som Johan Castberg vil ha en bemanning på 25-30 årsverk.

Lokalisering av en landbasert driftsorganisasjon er vurdert på faglig grunnlag ut fra funksjonalitet, kostnadseffektivitet og regionale virkninger. Resultatet er vist i fig. S.1.

Viktige kriterier	Harstad	Tromsø	Alta	Hammerfest
Funksjonalitet /kostnadseffektivitet	Meget god	Svak	Svak	Forholdsviss svak
Regionale virkninger	Forholdsviss store	Relativt små	Positive, men ikke avgjørende	Forholdsviss store
Sum rangering	Svært godt egnet	Mindre godt egnet	Mindre godt egnet	Middels godt egnet

Figur S.1: Samlet faglig rangering av lokaliseringsstedene etter egnethet

En ser av figuren at samlet sett kommer Tromsø og Alta ut med rangeringen *Mindre godt egnet*. Hovedsakelig skyldes dette at Johan Castberg som enslig driftsorganisasjon på disse stedene, blir lite funksjonell og kostnadseffektiv som følge av mangel på fagmiljø og manglende synergieffekter for andre driftsorganisasjoner i Statoil. Funksjonaliteten blir trolig noe bedre i Tromsø enn i Alta,

fordi Tromsø er en mye større by med et bredere fagmiljø og bedre rekrutteringsmuligheter. Til gjengjeld blir de regionale virkningene av driftsorganisasjonen betydelig mindre i Tromsø enn i Alta, så i sum kommer disse to stedene forholdsvis likt ut. I Hammerfest blir også funksjonalitet og kostnadseffektivitet forholdsvis svak av mangel på relevante fagmiljøer i Statoil og små synergieffekter mot drift av Snøhvit/Melkøya, mens regionale virkninger blir forholdsvis store, vesentlig større enn i Alta. Samlet vurderes Hammerfest derfor som *Middels godt egnet* som lokaliseringssted for en landbasert driftsstøtte til Johan Castberg.

I Harstad ser en av figur S.1 at funksjonalitet og kostnadseffektivitet for en driftsorganisasjon for Johan Castberg ventes å bli meget god, fordi alle faglige funksjoner som skal avgi personell til operasjonsgruppa allerede er på plass, og fordi Statoil venter betydelige synergieffekter mellom driftsorganisasjonene til Johan Castberg, Norne og Aasta Hansteen. Da også de regionale virkningene av Johan Castberg i Harstad blir betydelige på grunn av situasjonen på det regionale arbeidsmarkedet, blir konklusjonen at Harstad framstår som *Svært godt egnet* for etablering av en driftsorganisasjon for Johan Castberg.

*Samlet vurderer Agenda Kaupang det derfor slik at en på faglig grunnlag vil anbefale Statoil å etablere driftsorganisasjonen for Johan Castberg i Harstad.*

### Lokalisering av en forsyningsbase til Johan Castberg

Forsyningsbasen til drift av Johan Castberg skal levere varer og tjenester til drift av produksjonsenheten, herunder mat, vann, kjemikalier utstyr og reservedeler. Dette kan dreie seg om 15–20 000 tonn pr. år, så det er store volumer det er snakk om. Basen skal også bistå ved boreoperasjoner.

For å ivareta disse behov bør basen ha et velfungerende og kompetent baseselskap med kapasitet til å ivareta lasting, lossing og andre logistikkfunksjoner for drift av Johan Castberg. I tillegg bør basen ha fasiliteter for avfallshåndtering og leveranser av vann, drivstoff, kjemikalier og andre nødvendige forsyninger til drift av virksomheten ute på plattformen. Basen må ellers ha tilstrekkelig kai-kapasitet.

Ut fra disse behov er lokalisering av forsyningsbasen vurdert på mest mulig objektivt grunnlag ut fra funksjonalitet, kostnadseffektivitet og regionale virkninger. Resultatet av vurderingene framgår av figur S.2.

Viktige kriterier	Tromsø	Alta	Hammerfest
Funksjonalitet	Relativt dårlig	Relativt dårlig	Svært god
Kostnadseffektivitet	Relativt dårlig	Relativt dårlig	Svært god
Regionale virkninger	Lite utslagsgivende	Positive, men ikke avgjørende	Betydelige
Sum rangering	Relativt dårlig egnet	Relativt dårlig egnet	Svært godt egnet

Figur S.2: Rangering av stedenes egnethet som forsyningsbasen til Johan Castberg

En ser av figuren at vurdert ut fra disse kriteriene kommer Hammerfest klart best ut som lokaliseringssted for driftsbasefunksjonene til Johan Castberg. Eksisterende basevirksomhet i Hammerfest er omfattende og veletablert, og vil ha svært god funksjonalitet ved betjening av feltet. Hammerfest er også, på grunn av kortest avstand til feltet, det klart mest kostnadseffektive alternativet, og de regionale virkningene blir også størst i Hammerfest. Samlet framstår derfor Hammerfest som *Svært godt egnet* for etablering av en forsyningsbase til Johan Castberg.

En forsyningsbase i Tromsø vil måtte bygges opp fra grunnen av, og vil i alle fall de første årene ha et vesentlig smalere servicetilbud og dårligere funksjonalitet enn basevirksomheten i Hammerfest. Kostnadseffektiviteten ved bruk av Tromsø som forsyningsbase blir også vesentlig dårligere enn



ved bruk av Hammerfest, på grunn av betydelig lenger avstand til feltet og manglende synergi-effekter ved samseiling. De regionale virkningene av etableringen blir videre vesentlig mindre i Tromsø på grunn av byens størrelse og større underliggende vekst. Samlet vurderes derfor Tromsø som *Relativt dårlig egnet* for etablering av en forsyningsbase for drift av Johan Castberg.

Alta har ingen etablert forsyningsbase i dag, og heller ingen konkrete planer om å bygge en slik. Det er dermed usikkert når en slik base kan stå ferdig, hvilket servicetilbud den vil få og hvor godt den vil fungere. Kostnadseffektiviteten ved en forsyningsbase i Alta blir videre vesentlig dårligere enn i Hammerfest på grunn av betydelig større avstand til feltet, og mindre muligheter for samseilingsgevinster. Da også de regionale virkningene av en base for Johan Castberg i Alta blir noe mindre enn i Hammerfest, blir konklusjonen at Alta framstår som *Relativt dårlig egnet* for etablering av basefunksjoner til Johan Castberg.

Totalt sett blir dermed valg av lokaliseringssted for forsyningsbasen til Johan Castberg faglig sett enkelt. *Hammerfest framstår som det klart beste alternativet, og Agenda Kaupang AS anbefaler Statoil at Hammerfest velges som lokaliseringssted for forsyningsbasen til Johan Castberg i driftsfasen.*

### Lokalisering av en helikopterbase for Johan Castberg

I driftsfasen skal helikopterbasen betjene produksjonsenheten til Johan Castberg ute på feltet med personelltransport og noe frakt av gods. De første årene i driftsfasen, og tidvis senere, vil det også være en borerigg på feltet. Transportbehovet i driftsfasen er vurdert av Statoil til 2–3 turer pr. uke i ordinær drift, og 4–5 turer pr. uke ved samtidig boring.

Basert på disse behov er ulike lokaliseringer av helikopterbasen vurdert ut fra funksjonalitet, kostnadseffektivitet og regionale virkninger. Resultatet vises i figur S.3.

Viktige kriterier	Tromsø	Alta	Hammerfest
Funksjonalitet og sikkerhet	Relativt dårlig	Relativt dårlig	God
Kostnadseffektivitet	Mindre god	Mindre god	God
Regionale virkninger	Svært små	Relativt små	Middels store
Sum rangering	Lite egnet	Lite egnet	Svært godt egnet

Figur S.3: Rangering av stedenes egnethet for helikopterbase til Johan Castberg

En ser av figuren at med hensyn til funksjonalitet og sikkerhet, så vurderes en helikopterbase-lokalisering både i Tromsø og Alta som en relativt dårlig løsning. Hovedårsaken til dette er at begge disse byene ligger forholdsvis langt fra Johan Castberg, slik at flytiden blir 30–40 % lengre og sikkerheten dermed dårligere enn fra Hammerfest. Hammerfest vurderes på sin side på grunn av vesentlig kortere flytid ut til feltet, til å ha god funksjonalitet og sikkerhet.

Når det gjelder kostnadseffektivitet, ser en av figur S.3 at Tromsø og Alta begge vurderes til å få mindre god kostnadseffektivitet. Hovedårsaker er her dels at det er vanskelig å skape noen synergieffekter gjennom utleie av ledig helikopterkapasitet på disse stedene, da det ikke er andre oljeselskaper som opererer derfra, og dels at flytiden og dermed transportkostnadene ut til Johan Castberg er betydelig lengre fra disse stedene enn fra Hammerfest. Hammerfest på sin side har god kostnadseffektivitet, fordi en her forventer betydelige synergieffekter gjennom samarbeid med andre stedlige oljeselskaper og fordi reisetiden ut til Johan Castberg er mye kortere.

Med hensyn til regionale virkninger av helikopterbasen, så er disse forholdsvis beskjedne uansett hvor basen etableres. I Hammerfest gjør de regionale virkningene av økt helikoptertransport likevel en viss forskjell i forhold til byens størrelse og den underliggende utvikling. De regionale

virkningene vurderes derfor som middels store. I Tromsø og i Alta blir de regionale virkninger av helikopterterminalen små i forhold til den øvrige utvikling, særlig i Tromsø.

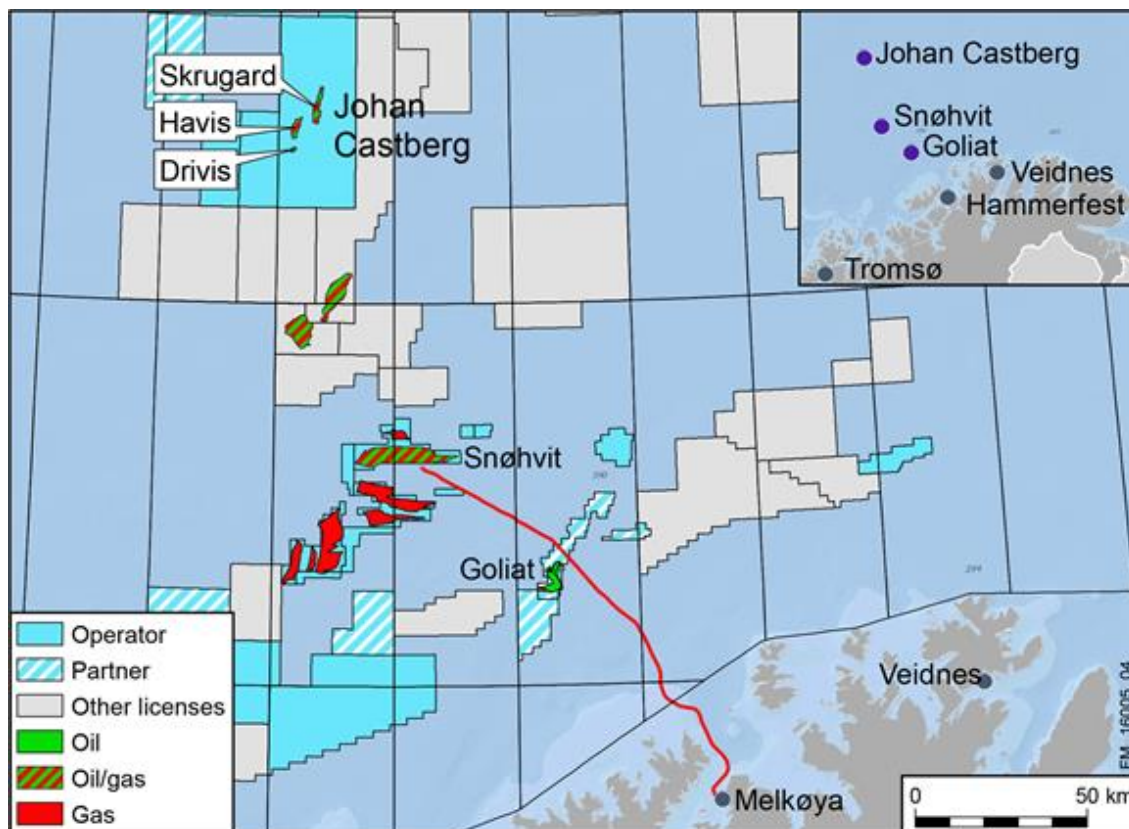
Totalt sett blir den faglige konklusjonen ganske klar. Hammerfest framstår som svært godt egnet for en helikopterterminal for Johan Castberg, klart bedre enn både Tromsø og Alta. *Agenda Kaupang AS anbefaler derfor Statoil å legge helikopterterminalen for Johan Castberg til Hammerfest.*

# 1 Planer for utbygging og drift av Johan Castberg

## 1.1 Utbyggingsplaner for Johan Castberg feltet

### 1.1.1 Ressursgrunnlag og lokalisering

Johan Castberg feltet, tidligere kalt Skrugard/Havis, er et middelsstort oljefelt som ligger langt ute i Barentshavet rundt 230 km nordvest for Hammerfest og 100 km nord for Snøhvit. Johan Castberg består av tre oljeførende strukturer kalt Skrugard, Havis, og Drivis, med samlede utvinnbare petroleumressurser beregnet til 450–650 fat. Lokaliseringen av feltet i forhold til andre felt i Barentshavet er vist i figur 1.1.

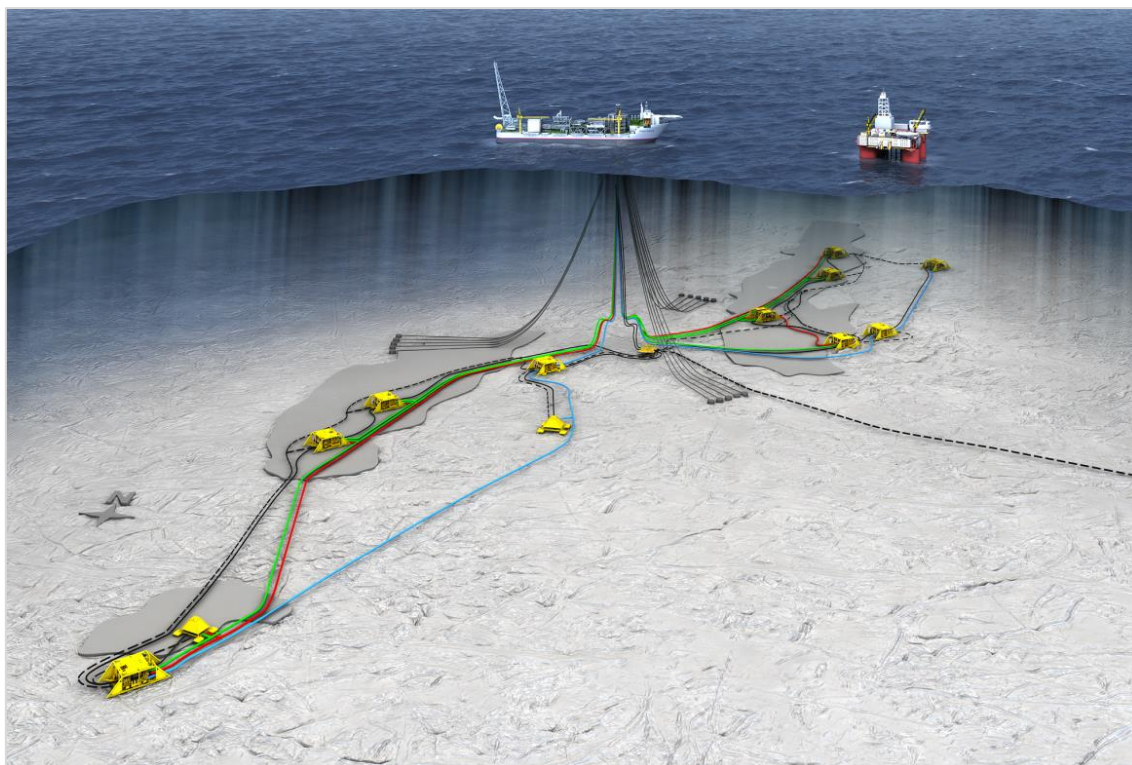


Figur 1.1. Lokalisering av Johan Castberg feltet

Rettighetshavere til Johan Castberg er Statoil (50 %), ENI (30 %) og Petoro (20 %). Statoil er operatør, med ansvar for planlegging, utbygging og drift av feltet.

### 1.1.2 Utbyggingsplaner for Johan Castberg

Statoils utbyggingsløsning for Johan Castberg feltet er basert på undervannsbrønner som knyttes opp gjennom rørledninger på havbunnen til en flytende, skipsformet produksjonsenhet, en såkalt FPSO (Floating Production Storage Offloading), som ligger fast forankret på rundt 400 meter dyp ute på feltet. Produksjonsenheten vil ha utstyr for separasjon av olje og gass og produksjon og lagring av stabilisert olje som lastes over i skytteltankere ute på feltet for direkte transport til markedet. Produsert gass og vann reinjiseres tilbake i reservoaret som trykkstøtte. Et bilde av feltutbyggingen er vist i figur 1.2.



Figur 1.2. Utbyggingsløsning for Johan Castberg feltet.

En alternativ oljeeksportroute ut av Barentshavet som inkluderer en felles omlastingsterminal på Veidnes, utredes som et separat prosjekt av Statoil, ENI, Lundin og OMW, som operatører av feltene Johan Castberg, Goliat, Alta/Gotha og Wisting.

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 satellittbrønner. Noen av brønnene vil først bli boret utover i produksjonsperioden. En borerigg spesielt utrustet for boring i arktiske farvann, vil være engasjert for å bore brønnene på Johan Castberg i utbyggingsperioden 2019–2022 og i de første to årene av driftsperioden.

Produksjonsenheten på Johan Castberg vil bli en av de største flytende produksjonsenhetene på norsk kontinentalsokkel. Produksjonsenheten vil bli dimensjonert for full prosessering av rundt 190 000 fat olje pr. døgn, med reinjeksjon av vann og produsert gass i reservoaret. Produksjonsenheten vil videre inneholde et boligkvarter med kapasitet på 140 personer. I tillegg til normal driftsbemanning på nær 30 personer pr. skift i tre skifts rotasjon, vil det være innleid vedlikeholds-personell ute på produksjonsenheten. I perioder med driftsrevisjon og større modifikasjonsarbeider kan bemanningen fylle boligkvarterets kapasitet helt.

Kraftforsyningen på Johan Castberg planlegges ivaretatt med gassturbiner på plattformen.

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



### 1.1.3 Investeringskostnader og driftskostnader for Johan Castberg

Samlede investeringer i Johan Castberg utbyggingen er beregnet til nær 49 milliarder 2016-kr, fordelt over 9 år i perioden 2016–2024, med hovedtyngden i perioden 2019–2022. Oppstart av produksjonen på feltet er planlagt til slutten av 2022, mens borevirksomheten vil fortsette ennå i to år.



Figur 1.3: Produksjonsenheten på Johan Castberg

Drift av Johan Castberg er kostnadsberegnet til vel 1,15 mrd. 2016-kr pr. år i gjennomsnitt. Driftskostnadene omfatter drift og vedlikehold av produksjonsenheten, drift og vedlikehold av brønner og undervannsinstallasjoner og drift av forsyningskip, helikoptertransport og en landbasert driftsorganisasjon.

## 1.2 Behov for landbasert støtte til drift av Johan Castberg

For drift av Johan Castberg vil det være behov for følgende landbaserte støttefunksjoner:

- **En forsyningsbase** lokalisert nær feltet, for forsyningstjenester og vedlikeholdstjenester til produksjonsenheten. Forsyningsbasen bør ha anlegg for bulkleveranser og forsyninger til produksjonsenheten og borevirksomheten. Videre bør forsyningsbasen ha egnede lagringsmuligheter for utstyr både inne og ute, og god tilgang til verkstedkapasitet for mindre reparasjoner og periodisk vedlikehold av produksjonsutstyr.
- **En helikopterbase** lokalisert til en flyplass nær feltet, for transport av personell og eventuelt også noe utstyr til produksjonsenheten og til eventuelle borerigger som opererer på feltet i driftsfasen.
- **En landbasert driftsorganisasjon** som vil ivareta støttefunksjoner som driftsledelse, reservoarstyring, boreplanlegging, produksjonsstøtte, vedlikehold og modifikasjoner, logistikk, anskaffelser, og HMS.

Johan Castberg ligger langt ute i Barentshavet, rundt 100 km nord for Snøhvit. Aktuelle lokaliseringssteder for en forsyningsbase er i utgangspunktet Hammerfest, som i dag forsyner letevirksomhet i området og driftsaktiviteter på Goliat-feltet og Snøhvit. Videre har Alta og Tromsø meldt interesse som lokaliseringssted for forsyningstjenesten til drift av Johan Castberg. Disse tre stedene er derfor nedenfor vurdert opp mot hverandre i denne sammenheng.

Aktuelle lokaliseringssteder for helikopterbasen til Johan Castberg er flyplassene i Hammerfest, Alta og Tromsø. I Hammerfest er det allerede etablert en helikopterbase med egnede funksjoner. I Alta og Tromsø må man etablere en ny helikopterbase på flyplassen.

Aktuelle lokaliseringssteder for en driftsorganisasjon er enten en samlokalisering med Statoils etablerte driftsmiljø i Harstad, eller en samlokalisering med Statoils driftsmiljø for Snøhvit på Melkøya ved Hammerfest. Videre er mulighetene for å etablere et nytt driftsmiljø i Alta og i Tromsø vurdert.

### **1.3 Problemstillinger i lokaliseringsstudien**

Valg av lokaliseringssted for forsyningsbase, helikopterbase og driftsorganisasjon til drift av Johan Castberg, vil skje gjennom en avveining mellom tre viktige forhold:

- Funksjonalitet i driften
- Kostnadseffektivitet
- Regionale virkninger rundt lokaliseringsstedet

Disse forhold vil bli forsøkt utredet for aktuelle steder, på mest mulig objektivt grunnlag i denne lokaliseringsstudien.

## 2 Informasjonstiltak og datainnsamling i utredningsprosessen

### 2.1 Informasjonstiltak overfor kommuner og fylkeskommuner

Det er stor interesse både i Troms og Finnmark for drift av Johan Castberg. Særlig stor er interessen for lokalisering av landbaserte støttefunksjoner til driftsaktivitetene, fordi disse virksomhetene kan gi betydelig vekst og utvikling rundt lokaliseringsstedene. En rekke kommuner i de to fylkene har derfor opp gjennom årene meldt sin interesse for å være vertskommune for støttefunksjoner til Johan Castberg i driftsfasen, enten gjennom direkte kontakt med Statoil, eller gjennom høringsuttalelser til konsekvensutredningen.

For å gi alle kommuner som har meldt sin interesse det samme informasjonsgrunnlaget, ble det ved oppstart av lokaliseringsstudien i 2013 gjennomført møter med Nordkapp, Hammerfest, Alta, Tromsø og Harstad kommuner, og med Finnmark og Troms fylkeskommuner.

På informasjonsmøtene ble planene for både utbygging og drift av Johan Castberg gjennomgått, med særlig fokus på behovet for landbaserte støttefunksjoner. Videre ble opplegget for lokaliseringsstudien presentert, og kommuner og fylkeskommuner fikk anledning til å presentere sitt syn på lokaliseringen, og kommentere opplegget for studien og de seleksjonskriteriene som er lagt til grunn for utvelgelsen av lokaliseringssteder. Kommunene fikk også anledning til å presentere sine øvrige utviklingsplaner og sine muligheter for å være vertskap for de ulike støttefunksjonene til drift av Johan Castberg.

I tilden etter oljeprisfallet høsten 2014, har Statoil gjennomgått og optimalisert planene for utbygging og drift av Johan Castberg. Behovet for landbaserte støttefunksjoner og de seleksjonskriteriene som er valgt for lokalisering av disse, har ikke endret seg. En har i vurderingen imidlertid merket seg og vurdert de høringsuttalelsene til det nye konsekvensutredningsprogrammet for Johan Castberg som har kommet inn høsten 2016.

### 2.2 Datainnsamling i utredningsprosessen

I forbindelse med oppstart av lokaliseringsstudien i 2013 besøkte Statoils utbyggingsprosjekt sammen med konsulenten, eksisterende landbasert infrastruktur for oljevirkosomhet i det aktuelle området for støttefunksjonene, herunder Snøhvitorganisasjonen på Melkøya og forsyningsbasen og helikopterbasen i Hammerfest. En hadde også møte med Statoils Drift Nord i Harstad. På disse møtene ble utbyggings- og driftskonseptene for Johan Castberg gjennomgått, sammen med behovet for landbasert støtte. De ulike lokaliseringsstedene, herunder også Tromsø og Alta, fikk anledning til å presentere sitt syn på mulighetene for å kunne imøtekomme Johan Castbergs behov. Kommunene viste også sine utviklingsplaner framover med hensyn til baseutvidelser, ny forsyningsbase nord for Tromsø, ny flyplass for Hammerfest mv. De aktuelle lokaliseringskommunene har ellers fått anledning til å oppdatere disse forhold gjennom sine høringsuttalelser til de nye konsekvensutredningsprogrammet for Johan Castberg høsten 2016.

## 3 Lokalisering av en landbasert driftsorganisasjon for Johan Castberg

### 3.1 Seleksjonskriterier for lokalisering av en landbasert driftsorganisasjon

Agenda Kaupangs anbefaling av lokaliseringssted for en landbasert driftsorganisasjon for Johan Castberg er nedenfor basert på et sett med seleksjonskriterier som vist i figur 3.1. Seleksjonskriteriene ble i 2013 presentert og diskutert i møtene med de aktuelle lokaliseringskommunene og deres fylkeskommuner, og også omtalt i planprogrammet til konsekvensutredningen for Johan Castberg.



Figur 3.1. Seleksjonskriterier for en landbasert driftsorganisasjon

Det framgår av figur 3.1 at lokalisering av en landbasert driftsorganisasjon for Johan Castberg vil bli vurdert ut fra kriteriene:

- Funksjonalitet
- Kostnadseffektivitet
- Regionale virkninger

For en driftsorganisasjon vil funksjonalitet og kostnadseffektivitet henge så tett sammen at en har valgt å vurdere disse kriteriene samlet. Det en her vurderer er for det første hva de ulike stedene kan tilby av infrastruktur som kontorfasiliteter, administrativ driftsstøtte mv. Videre vurderes hvilket relevant fagmiljø som finnes på de ulike stedene, særlig med hensyn til undergrunnsaktiviteter som petroleumsteknologi og boring og brønn, fordi disse er særlig viktige fagmiljøer for et oljefelt som



Johan Castberg. En vurderer også om det foreligger synergimuligheter på de ulike lokaliseringsstedene med andre eksisterende petroleumsaktiviteter på stedet og hvilke rekrutteringsmuligheter Statoil har for undergrunnsaktiviteter og for andre faglige funksjoner på de ulike lokaliseringsstedene, både internt i egen organisasjon og eksternt.

Med hensyn til regionale virkninger, vurderer man størrelsen på de ulike lokaliseringsstedenes regionale bolig og arbeidsmarkeder, hvilken befolknings- og sysselsettingsutvikling stedene har hatt de senere år, og hvilke endringer i disse forhold en landbasert driftsorganisasjon for Johan Castberg kan ventes å gi.

Til slutt veies disse forhold opp mot hverandre på mest mulig objektivt grunnlag, for å avgjøre hvilket lokaliseringssted som på faglig grunnlag framstår som det beste.

## 3.2 Oppbygging av Statoils driftsmiljøer

### 3.2.1 Statoils driftsområder og driftsmiljøer i dag

Statoil er operatør for Johan Castberg, og dermed også ansvarlig for etablering av landbasert driftsstøtte til feltet. Statoil er det klart største oljeselskapet på norsk kontinentalsokkel, og er samtidig en stor aktør innenfor petroleumsvirksomhet andre steder i verden. I Norge driver Statoil landbasert virksomhet en lang rekke steder i landet. Særlig i Oslo området, Trondheim/Stjørdal, Stavanger området og i Bergen har selskapet stor virksomhet.

Statoil har i dag tre geografiske driftsområder, med ansvar for drift av alle Statoildrevne felt i hvert sitt område. Disse er:

- Drift Sør i Stavanger, med ansvar for drift av felt i den sørlige delen av Nordsjøen
- Drift Vest i Bergen, som har ansvar for drift av felt i den nordlige del av Nordsjøen
- Drift Nord i Harstad/Stjørdal som har ansvar for drift av felt i Norskehavet og i Barentshavet. Hovedkontoret for Drift Nord er lokalisert i Harstad.

Drift Nord har landbasert virksomhet i Kristiansund, Stjørdal, Brønnøysund, Sandnessjøen og i Harstad, og er ansvarlig for rundt 25 % av Statoils egenproduksjon på norsk sokkel.

Harstad-kontoret har ansvar for drift av Norne feltet inkludert satellitt feltene Alve, Urd og Skuld. I tillegg har man ansvaret for offshore delen av Snøhvit feltet. Aasta Hansteen feltet skal også driftes fra Harstad når feltet kommer i produksjon i 2018. Stjørdal-kontoret har ansvar for drift av Njord, Kristin, Heidrun, Åsgard og en rekke tilhørende satellittutbygginger (Morvin, Mikkel, Tyrihans, m.fl.).

### 3.2.2 Statoils driftsmodell for landbaserte støttefunksjoner

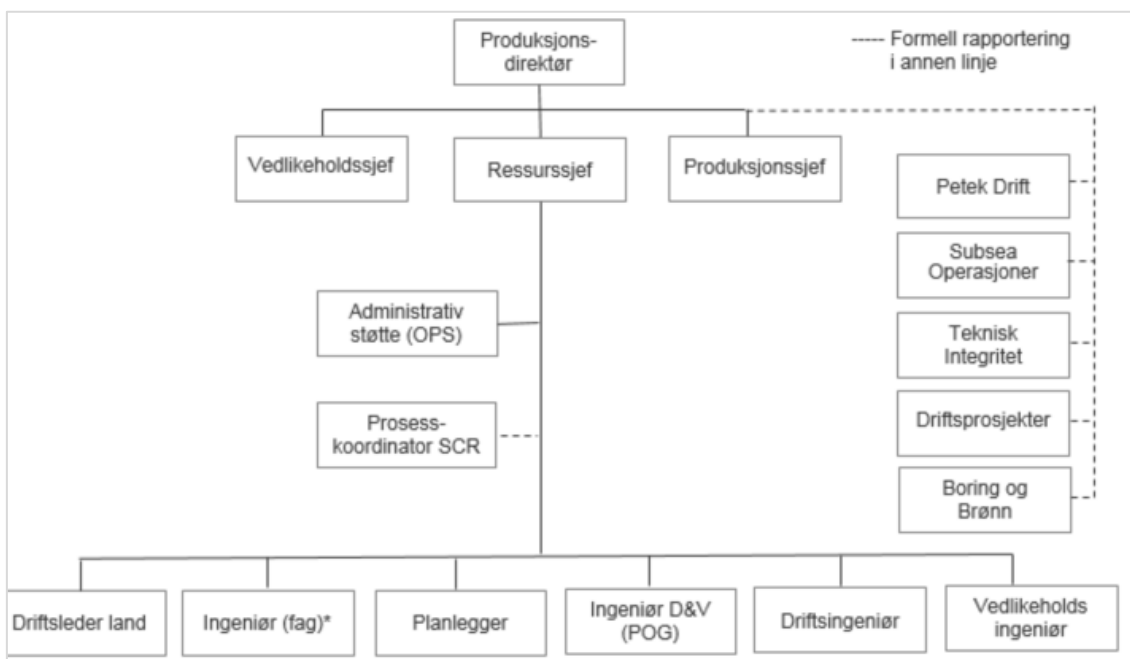
For drift av petroleumsfelt har Statoil utviklet en standardisert modell for en driftsorganisasjon, som med mindre tilpasninger brukes både på små og store felt. Feltene er inndelt i resultatenheter(RE). En resultatenhet har til vanlig ansvar for flere felter, f. eks. er Kristin og Heidrun en resultatenhet. Resultatenheten ledes av en produksjonsdirektør som har ansvar for alle driftsfunksjoner på feltet, både aktivitetene offshore og aktivitetene i driftsorganisasjonen på land.

Resultatenheten omfatter driftsledelsen for feltet, med nødvendige stabsfunksjoner. Enheten består videre av offshoreorganisasjonen og den landbaserte driftsorganisasjonen. Den landbaserte driftsorganisasjonen består av en Operasjonsgruppe, og samlokalisert fagpersonell fra Petroleums-teknologi, Teknisk integritet (vedlikehold), Driftsprosjekter (modifikasjoner), Subsea, Boring og Brønn. I tillegg kjøper resultateneheten tjenester fra sentrale støttefunksjoner i Statoil som Anskaffelser, Logistikk mv.

Det sterke oljeprisfallet høsten 2014 har ført til økt kostnadsbevissthet og økte krav til effektivitet i Statoils driftsmiljøer. Hovedtrekkene i Statoils standardiserte modell for en driftsorganisasjon er fortsatt gjeldende, men antall personer til drift av et konkret petroleumsfelt er kraftig redusert, mens man i mye større grad enn tidligere trekker veksler på fagpersonell og fagmiljøer som arbeider for flere driftsorganisasjoner samtidig. Mulighetene for å oppnå synergieffekter gjennom samlokalisering av flere driftsorganisasjoner blir dermed mye viktigere enn tidligere.

### 3.2.3 Oppbygging av en driftsorganisasjon for Johan Castberg

Driftsorganisasjonen for Johan Castberg vil uansett hvor den lokaliseres bli bygget opp i henhold til Statoils standardiserte modell for driftsorganisasjoner. En skisse av de sentrale delene av den landbaserte driftsorganisasjonen til Johan Castberg er vist i figur 3.2.



Figur 3.2: De sentrale deler av en landbasert driftsorganisasjon for Johan Castberg

Figur 3.2 viser et stilistisk organisasjonskart av de sentrale delene av en landbasert driftsorganisasjon for Johan Castberg. Plattformsjefen og hans offshoreorganisasjon er også underlagt Produksjonsdirektøren, men framgår ikke av figuren. Figuren viser dermed bare den landbaserte driftsorganisasjonen.

For en nærmere beskrivelse av en driftsorganisasjon for Johan Castberg har en i samarbeid med Statoil delt inn den landbaserte driftsstøtten i sju feltoperasjonsprosesser tilknytter hver sin funksjon, som følger:

#### **Resultatenhetsledelsen (RE)**

Resultatenhetsledelsen, dvs. produksjonsdirektøren og hans stab, har som tidligere nevnt ansvar for alt dedikert (feltspesifikt) personell og all drift og vedlikehold av Johan Castberg, både offshore og på land. En resultatenhet har til vanlig ansvar for flere felt. Resultatenhetsledelsen holder kontakt med lisenspartnere, myndighetene, med ledelsen for andre felt i området, og videre med de fagenheter i Statoil som avgir personell til resultatenheten. Resultatenhetsledelsen støttes av diverse stabs- og kontorstøttefunksjoner som kontordrift, økonomi, personellbehandling (HR), helse, miljø og sikkerhet (HMS) mv.

### **Operasjonsgruppen**

Operasjonsgruppen ivaretar den sentrale feltoperasjonsprosessen i driftsorganisasjonen. Den samarbeider tett med Resultatenhetsledelsen, og med samlokalisert personell fra Statoils fagmiljøer innenfor PETEK Drift, Subsea Operasjoner, Teknisk integritet, Driftsprosjekter og Boring og brønn.

Operasjonsgruppen har daglige videokonferanser med operasjonssenteret offshore, der man planlegger dagens produksjon og aktiviteter, diskuterer utfordringer ved driften, hvilke brønner som skal benyttes, behov for service og vedlikehold mv. Enkeltpersoner i operasjonsledelsen har videre kontakt med plattformorganisasjonen flere ganger om dagen.

### **PETEK Drift (petroleumsteknologi)**

Petroleumsteknologi har fagansvaret for reservoarstyring og undergrunnsoperasjoner, og styrer den daglige petroleumsproduksjonen på feltet. Fagenheten har derfor kontakt med operasjonsgruppen flere ganger om dagen.

### **Teknisk integritet**

Teknisk integritet har fagansvaret for vedlikehold av de tekniske systemene på produksjonsenheten, planlegger løpende vedlikeholdsarbeid og er en sentral støttefunksjon til operasjonsgruppen og offshoreorganisasjonen, der det er tett kontakt flere ganger om dagen.

### **Subsea operasjoner**

Subsea operasjoner har fagansvar for drift og vedlikehold av undervannsinstallasjonene på feltet, herunder også planlegging og gjennomføring av nødvendige intervensjoner, leie av skip, utstyr og verktøy i forbindelse med dette mv.

### **Driftsprosjekter**

Driftsprosjekter har ansvaret for planlegging og gjennomføring av oppgraderinger og modifikasjoner av utstyret på produksjonsenheten. Fagmiljøet samarbeider tett med modifikasjonsansvarlig offshore og med vedlikeholds- og modifikasjonskontraktørene (V&M-kontraktørene) som skal utføre arbeidet.

### **Boring og Brønn**




Boring og brønn har ansvaret for alle boreoperasjoner, brønnvedlikehold, brønnintervensjoner mv. På et oljefelt som Johan Castberg vil det til stadighet foregå boreoperasjoner og brønnvedlikehold.

I tillegg vil som nevnt resultatenheten kjøpe tjenester fra sentralt lokaliserte tjenester i Statoil som Logistikk og Anskaffelser.

Til sammen gir dette en driftsorganisasjon for Johan Castberg på 30–40 årsverk. Bemanningen kan variere litt over tid, avhengig av aktivitetsnivået i de ulike feltoperasjonsprosessene. I tillegg kommer offshoreorganisasjonen med rundt 100 personer i hovedsak fordelt på tre skift.

## **3.2.4 Lokaliseringsmessig avhengighet i driftsorganisasjonen**

For å vise indre avhengighet mellom de overnevnte feltoperasjonsprosessene eller funksjonene i den landbaserte driftsstøtten til Johan Castberg, og behovet for samlokalisering av disse feltoperasjonsprosessene, har en i figur 3.3 vist en prosessmatrise.

Prosessmatrise for Johan Castberg				Feltoperasjonsprosesser						
Feltoperasjonsprosesser i Statoil				RE ledelse JC	Operasjonsgruppe	Petek	Subsea operasjoner	Teknisk integritet	Driftsprosjekter	Boring & Brønn
RE ledelse Johan Castberg				Sort	Rød	Rød	Rød	Rød	Rød	Rød
Operasjonsgruppe (Vedlikehold, Produksjon, Ressurs)				Rød	Sort	Rød	Rød	Rød	Rød	Rød
Petek				Rød	Rød	Sort	Rød	Gul	Gul	Rød
Subsea operasjoner				Rød	Rød	Rød	Sort	Rød	Grønn	Rød
Teknisk integritet (vedlikehold)				Rød	Rød	Gul	Rød	Sort	Rød	Rød
Driftsprosjekter (modifikasjoner)				Rød	Rød	Gul	Grønn	Rød	Sort	Grønn
Boring & Brønn				Rød	Rød	Rød	Rød	Rød	Grønn	Sort
<b>Viktighet:</b>										
Svært viktig:					Rød	Samme kontorsted nødvendig				
Middels viktig:					Gul	Helst samme kontorsted				
Lite viktig:					Grønn	Uavhengig av kontorsted				

Figur 3.3: Prosessmatrise for landbasert driftsstøtte til Johan Castberg

Figur 3.3 er en prosessmatrise, der en har forsøkt vise hvilke feltoperasjonsprosesser en driftsorganisasjon for Johan Castberg vil bestå av, og hvilken funksjonell avhengighet det er mellom disse feltoperasjonsprosessene for et oljefelt som Johan Castberg. Avhengigheten mellom feltoperasjonsprosessene er angitt ved hjelp av tre farger. Rødt viser en sterk avhengighet mellom prosesser der samme kontorsted ansees funksjonelt nødvendig. Gult viser en middels avhengighet mellom feltoperasjonsprosesser, der samme kontorsted er ønskelig, men ikke helt nødvendig, og grønt viser liten avhengighet mellom prosesser, der samlokalisering funksjonelt sett ikke spiller noen avgjørende rolle. Forholdet til egen feltoperasjonsprosess er markert med sort.

Studerer man prosessmatrisen, avtegner det seg straks et mønster for samlokalisering av feltoperasjonsprosesser. Særlig Resultatenhetsledelsen og Operasjonsgruppen er styrende for dette.

Som en ser av fargene i matrisen, bør Resultatsenhetsledelsen være samlokalisert med Operasjonsgruppen. Videre bør Resultatsenhetsledelsen være samlokalisert med sentrale feltoperasjonsprosesser som PETEK, Subsea operasjoner, Teknisk integritet, Driftsprosjekter og Boring og brønn. Særlig gjelder dette med nye krav til effektivitet og synergi, der driftsorganisasjonen for Johan Castberg er avhengige av å bruke fagmiljøer som arbeider for drift av flere felt samtidig. Dette er markert med rødt i figuren.

Merk at alle feltoperasjonsprosessene ikke nødvendigvis har like sterke behov for samlokalisering med hverandre, noe som også er markert i figuren. PETEK har for eksempel for et oljefelt som Johan Castberg et meget sterkt behov for samlokalisering med Boring og brønn, og med Subsea operasjoner, men ikke i like stor grad med Teknisk integritet og Driftsprosjekter som foregår på produksjonsskipet. Det samme gjelder den andre veien. Dette er markert med gult i figuren.

Subsea har heller ikke selvstendige behov for å være samlokalisert med Driftsprosjekter, og det samme gjelder omvendt, så dette er markert med grønt. Det samme gjelder forholdet mellom Boring og brønn og Driftsprosjekter.

Siden både Resultatsenhetsledelsen og Operasjonsgruppen har behov for samlokalisering med alle de sentrale feltoperasjonsprosessene, må disse imidlertid likevel være lokalisert på samme sted. En får dermed et sterkt funksjonelt krav om at disse sju arbeidsprosessene skal være lokalisert på samme sted.

### **3.3 Anbefaling av lokaliseringssted for driftsorganisasjonen til Johan Castberg**

Fire lokaliseringssteder er som tidligere angitt vurdert for driftsorganisasjonen til Johan Castberg. Disse er enten en samlokalisering med Drift Nord i Harstad, en samlokalisering med drift Melkøya i Hammerfest, eller ved å etablere et nytt driftskontor i Alta eller i Tromsø. Anbefalt valg av lokaliseringssted for driftsorganisasjonen til Johan Castberg vil som nevnt ovenfor være basert på en avveining av tre viktige forhold; funksjonalitet i drift, kostnadseffektivitet og regionale virkninger på lokaliseringsstedet. En skal nedenfor se på disse kriteriene.

#### **3.3.1 Funksjonalitet og kostnadseffektivitet i driftsorganisasjonen til Johan Castberg**

Funksjonalitet og kostnadseffektivitet er i stor grad ulike sider av samme sak. En driftsorganisasjon i Statoil vil ha de samme funksjoner uansett hvor den er lokalisert, men svakere funksjonalitet og mindre synergieffekter et sted enn et annet, vil normalt slå ut i et større behov for dedikert (feltspesifikt) personell, større bemanning og dermed også høyere kostnader. En skal derfor her, som tidligere nevnt, behandle funksjonalitet og kostnadseffektivitet sammen.

Driftsorganisasjonen for Johan Castberg vil ha et personellbehov på rundt 25 - 30 årsverk, avhengig av lokaliseringssted og tilknytning til større fagmiljøer. Uansett lokaliseringssted vil driftsorganisasjonen være en funksjonell enhet, designet og bemannet for å ivareta driftsstøtte til feltoperasjonene på Johan Castberg.

Hvor godt, og dermed kostnadseffektivt, en slik driftsorganisasjon vil kunne fungere er imidlertid avhengig av det driftsmiljøet som er rundt driftsorganisasjonen. For det første er det gunstig å ha etablerte kontorfasiliteter med tilstrekkelig kapasitet til å dekke Johan Castbergs behov. Har ikke Statoil et slikt kontor i på lokaliseringsstedet, kan dette greit framskaffes, men til en merkostnad.

Langt viktigere for Statoil er det at dedikert fagpersonell som skal ivareta de tunge fagprosessene i driftsorganisasjonen for Johan Castberg, har et sterkt behov for faglig støtte i et større miljø enn det en finner i sin egen driftsorganisasjon. Det er derfor lite funksjonelt og kostnadseffektivt å etablere et nytt lokaliseringssted for Johan Castberg alene. Jo flere likeartede driftsorganisasjoner og dermed større fagmiljøer en kan samlokalisere seg med, desto bedre vil de tunge fagprosessene på Johan Castberg fungere, og desto lavere bemanning kan de ha. Desto lettere er det også å rekruttere dedikert fagpersonell til Johan Castberg enten utenfra eller fra andre driftsorganisasjoner på samme sted.

I Harstad driver Drift Nord i dag en driftsorganisasjon for Norne. 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. Statoilorganisasjonen i Harstad flyttet i februar 2017 inn i et nytt, moderne, sentrumsnært kontorbygg.

Ved en etablering i Harstad, vil driftsorganisasjonen for Johan Castberg kunne dra nytte både av fagmiljøet på Norne og Aasta Hansteen og av fagmiljøene i Statoils leteorganisasjon. Dette gir Johan Castberg forholdsvis gode rekrutteringsmuligheter selv i en liten by som Harstad. Like viktig for Statoil er det at drift Norne og Aasta Hansteen kan dra betydelig nytte av et samarbeid med fagkompetansen i det nye driftsmiljøet for Johan Castberg. Disse forhold er oppsummert i figur 3.4 nedenfor.

I Tromsø er det i dag ikke noe etablert driftsmiljø, og heller ikke noen annen petroleumsvirksomhet av betydning. Ved å etablere drift Johan Castberg i Tromsø, må en derfor bygge et eget kontorbygg eller leie seg inn i et kontormiljø sammen med andre bedrifter. Statoil har ikke noe petroleumsfaglig miljø i Tromsø som fagprosessene i driftsorganisasjonen for Johan Castberg kan dra nytte av, så bemanningen i driftsorganisasjonen vil nødvendigvis bli vesentlig høyere enn i Harstad, med tilsvarende lavere kostnadseffektivitet. Det er heller ingen faglige miljøer i Statoil i Tromsø som kan dra nytte av Johan Castberg. Som Nord Norges klart største by, med et sterkt universitetsmiljø og solid teknologikompetanse, med betydelig befolkningsvekst og med lett tilgjengelighet, er Tromsø imidlertid forholdsvis velegnet med hensyn til rekruttering, selv om en ikke lokalt har andre driftsorganisasjoner i Statoil eller andre oljeselskap å rekruttere fra.

I Alta har heller ikke Statoil noe etablert driftsmiljø. Også her må Statoil derfor etablere eller leie et kontorbygg, og bygge opp en administrativ kontorstøtte. Dette er helt sikkert mulig å få til, men det koster. Langt verre er det at Statoil ikke har noe oljefaglig miljø i Alta, verken for undergrunnsaktiviteter som er særlig viktig for et oljefelt, eller for andre faglige støttefunksjoner. Det er ingen driftsmiljøer i byen som kan dra nytte av Johan Castberg eller som Johan Castberg kan dra nytte av. Rekruttering av fagpersonell til Johan Castberg kan også bli en utfordring i Alta, særlig når det gjelder petroleumsteknologi og bore- og brønnkompetanse.

Dette betyr naturligvis ikke at Alta er uegnet for etablering av en driftsorganisasjon. Bare at funksjonalitet og kostnadseffektivitet for drift av Johan Castberg vil være betydelig svakere i Alta enn enkelte av de andre stedene.

I Hammerfest har Statoil et nytt kontorbygg med etablerte kontorfasiliteter. I Hammerfest har Statoil videre et driftsmiljø for LNG anlegget på Melkøya, og ENI har etablert et driftsmiljø for Goliat. Ved etablering i Hammerfest, kan Johan Castberg i noen grad oppnå synergieffekter mot drift Melkøya, men Melkøya er en gassterminal, og aktivitetene i de to driftsenhetene er svært forskjellige, så synergieffektene er forholdsvis små. Rekrutteringsmulighetene for fagpersonell til Johan Castberg vil også være en betydelig utfordring i Hammerfest, særlig når det gjelder fagpersonell på petroleumsteknologi og bore- og brønnfunksjoner.

Oppsummert gir vurderingene ovenfor en rangering av de fire lokaliseringsstedene etter funksjonalitet og kostnadseffektivitet som vist i figur 3.4. Grønn farge angir her god, gul farge akseptabel og rød farge svak funksjonalitet og kostnadseffektivitet.

Viktige kriterier	Harstad	Tromsø	Alta	Hammerfest
Infrastruktur kontorstøtte mv.	Eksisterende Statoilkontor	Må bygges opp eller kjøpes	Må bygges opp eller kjøpes	Eksisterende Statoilkontor
Bredde på oljefaglig miljø	To RE pluss letemiljø	Svært lite fagmiljø i dag	Svært lite fagmiljø i dag	Goliat og noe Melkøya
Synergi for andre fagmiljøer i Statoil	Stor synergi for Norne og AH	Ingen synergi	Ingen synergi	Litt synergi for Melkøya
Rekrutteringsmuligheter fagpersonell	Gode, pga Norne og letemiljø	Forholdsvis gode	Svake	Svake
Sum funksjonalitet/kostnadseff	Meget god	Svak	Svak	Forholdsvis svak

Figur 3.4: Rangering av lokaliseringsstedene etter funksjonalitet og kostnadseffektivitet.

En ser av tabellen at med hensyn til funksjonalitet og kostnadseffektivitet kommer Harstad klart best ut, med meget god funksjonalitet/kostnadseffektivitet som følge av nærhet til Statoils øvrige lete- og driftsmiljøer i byer. Hammerfest havner her på en annenplass i vurderingen av funksjonalitet/kostnadseffektivitet, på grunn av et etablert Statoilkontor, et oljefaglig miljø og noe,



men små, synergieffekter med drift Melkøya. Funksjonalitet/kostnadseffektivitet for en driftsorganisasjon for Johan Castberg i Hammerfest vurderes likevel samlet som forholdsvis svak. Tromsø og Alta rangeres deretter i den rekkefølgen. I begge byene vurderes funksjonalitet og kostnadseffektivitet for en driftsorganisasjon for Johan Castberg å bli svak, særlig i Alta.

### 3.3.2 Regionale virkninger av den landbaserte driftsorganisasjonen

Etablering av en driftsorganisasjon for Johan Castberg vil direkte medføre 25 - 30 årsverk. I tillegg kommer regionale ringvirkninger av etableringen, litt i form av vare og tjenesteleveranser til driftsorganisasjonen, men mest i form av konsumvirkninger, med 10 - 15 årsverk til, slik at den totale sysselsettingseffekten trolig kommer opp i 40 - 45 årsverk.

En etablering av rundt 40 - 45 nye årsverk i en kommune, gir i sin tur vanligvis nesten dobbelt så stor vekst i befolkningen i det regionale boligmarkedet, altså rundt 70 - 80 personer. Aktuelle lokaliseringssteder i denne studien er så store i utstrekning at befolkningsveksten i all hovedsak vil tilfalle vertskommunen.

Hvilke regionale virkninger en slik vekstimpuls gir på etableringsstedet er særlig avhengig av to forhold; størrelsen på det regionale bolig- og arbeidsmarked, og hvilken vekst i befolkning og arbeidsplasser dette bolig- og arbeidsmarkedet har i utgangspunktet.

#### Regionale virkninger i Harstad

Harstad hadde ved årsskiftet 24 845 innbyggere, etter en gjennomsnittlig vekst på nær 0,6 % pr. år de siste årene. I årene framover ventes ifølge middelalternativet i SSBs befolkningsframskriving en vekst på rundt 0,4 % pr. år, slik at Harstad i 2040 ventes å få en befolkning på nær 27 500. Næringsutviklingen i byen vil imidlertid være avgjørende for om dette lar seg realisere.

Harstad hadde ifølge SSB høsten 2015 rundt 12 160 arbeidsplasser til en yrkesaktiv befolkning på omtrent det samme, og dermed god balanse i sitt kommunale arbeidsmarked. Nyere statistikk foreligger ennå ikke. Sysselsettingen i kommunen har blitt litt redusert de siste årene en har statistikk for, så næringsutviklingen har vært litt svak. Petroleumsvirksomhet var registrert med nær 330 arbeidsplasser i 2015, etter en nedgang på vel 20 fra 2014. I tillegg kommer ifølge kommunen 130 - 40 arbeidsplasser innen tjenester for petroleumsvirksomhet.

Etablering av en driftsorganisasjon for Johan Castberg i Harstad ventes med ringvirkninger å gi en sysselsettingseffekt på rundt 40 - 45 årsverk og trolig nesten like mange arbeidsplasser. Som følge av dette kan Harstad trolig vente å få rundt 70 - 80 nye innbyggere. For Harstads utvikling er dette viktig. Byen har de siste årene hatt en svak underliggende vekst i næringslivet, og petroleumsvirksomhet har langt på vei vært drivkraften i Harstads næringsutvikling de siste årene. En driftsorganisasjon for Johan Castberg i Harstad øker byens petroleumsmiljø med 11 - 12 %, og gir et nytt løft framover, samtidig som bredden i driftsmiljøet øker og gir bedre rekrutteringsmuligheter. For befolkningsutviklingen tilsvarer etableringen rundt trekvart års underliggende vekst.

Konklusjonen blir dermed at en etablering av en driftsorganisasjon for Johan Castberg i Harstad vil gi viktige vekstimpulser for byen, særlig på næringsvidet. For befolkningsutviklingen er vekstimpulsen mer beskjeden.

#### Regionale virkninger i Tromsø

Tromsø hadde ved årsskiftet 74 541 innbyggere, og er Nord-Norges klart største by. Som landsdels- og regionsenter har Tromsø de siste årene hatt en sterk vekst i befolkningen på vel 1,5 % pr. år i gjennomsnitt, langt høyere enn landsdelen som helhet. Ifølge mellomalternativet i Statistisk Sentralbyrås befolkningsframskriving fra 2016, ventes befolkningsveksten i Tromsø også å fortsette i årene framover, men bare med rundt 0,5 % pr. år, slik at folketallet i Tromsø i 2040 ventes å bli rundt 83 700.

Tromsø har ifølge SSB vel 41 900 arbeidsplasser til rundt 39 900 yrkesaktive arbeidstakere, og dermed et overskudd av arbeidsplasser, noe en også må forvente av et landsdelssenter. Arbeidsplassveksten har også vært god de senere år med vel 400 nye arbeidsplasser i året. Petroleumssysselettingen i byen er imidlertid beskjeden, under 10 arbeidsplasser i denne næringen er registrert i 2015. I tillegg kommer imidlertid ifølge Levert 2015 flere hundre arbeidsplasser innen ulike tjenester for petroleumsvirksomhet.

Etablering av en driftsorganisasjon for Johan Castberg i Tromsø vil som vist ovenfor, gi rundt 40–45 nye arbeidsplasser og rundt 70 - 80 flere innbyggere lokalt. For petroleumssysselettingen i Tromsø, vil dette gi en flerdobling av oljearbeidsplassene og for alvor sette Tromsø på kartet som oljeby. Det klart viktigste for Tromsø er her den næringsstrategiske virkningen av etableringen. For sysselettingen og befolkningen i kommunen som helhet, blir vekstimpulsen fra en driftsorganisasjon for Johan Castberg relativt beskjeden, og drukner litt i byens øvrige befolknings- og sysselettingsvekst som er mye større.

Konklusjonen blir derfor at de regionale virkningene av en etablering av en driftsorganisasjon for Johan Castberg i Tromsø blir lite utslagsgivende, og endrer ikke den underliggende veksten i byen i avgjørende grad. Virkningen er derfor mer av strategisk art, ved at den setter Tromsø på kartet som oljeby.

### **Regionale virkninger i Alta**

Alta har lenge vært Finnmarks største kommune og vekstsenter. Alta hadde ved årsskiftet 20 446 innbyggere og solid vekst. Befolkningen i Alta har de siste årene vokst med rundt 1 % pr. år i gjennomsnitt, men veksten var hele 1,7 % i 2016. Alta ventes ifølge SSB å få en solid vekst også framover, men bare vel 0,7 % pr. år, slik at folketallet i Alta i 2040 ventes å ha vokst til vel 23 300 innbyggere.

Alta hadde i 2015 vel 10 000 arbeidsplasser til 9 900 yrkesaktive, og dermed god balanse i det lokale arbeidsmarkedet, men heller ikke mer. Sysselettingen i Alta viser en beskjeden vekst på rundt 400 arbeidsplasser de siste sju år. Noen arbeidsplasser innenfor petroleumsvirksomhet av betydning er det foreløpig ikke i Alta. Etter at det regionale oljeselskapet North Energy forsvant, er det under ti oljerelaterte arbeidsplasser igjen, men en del bosatte i Alta jobber innenfor petroleumsvirksomhet andre steder.

Etablering av en driftsorganisasjon for Johan Castberg i Alta vil som vist ovenfor gi rundt 40 - 45 nye arbeidsplasser inkludert regionale ringvirkninger, og rundt 70 - 80 flere innbyggere totalt. En viktig strategisk effekt av dette er at det etableres et petroleumsmiljø i kommunen, som setter Alta på kartet i oljesammenheng, og har potensiale for videre vekst etterhvert. Etableringen vil også ha en positiv effekt på det lokale arbeidsmarkedet som trenger vekstimpulser. Med hensyn til befolkningsutvikling spiller en slik etablering også en viss rolle, men her er den underliggende veksten svært god. Etablering av en driftsorganisasjon for Johan Castberg tilsvarer bare rundt et halvt års befolkningsvekst i Alta.

Konklusjonen blir her at en etablering av en driftsorganisasjon for Johan Castberg i Alta vil være strategisk viktig og gi en viktig vekstimpuls også for næringslivet i kommunen. For befolkningsutviklingen i kommunen er en slik etablering også klart positiv, men forsterker egentlig bare en solid underliggende vekst. Samlet vurderes derfor de regionale virkningene av en etablering av en driftsorganisasjon for Johan Castberg i Alta til å bli positive, men ikke avgjørende for kommunens utvikling framover.



### Regionale virkninger 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, og 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 petroleumsrelatert. Særlig LNG-anlegget på Melkøya og basevirksomheten i byen har gitt god næringsutvikling de senere år. Det samme har Goliat. Samlet hadde Hammerfest i 2015 vel 5 700 arbeidsplasser til vel 5 500 yrkesaktive arbeidstakere, etter en vekst på vel 200 arbeidsplasser totalt de siste sju årene. Oljevirksomhet var i 2015 registrert med rundt 460 arbeidsplasser, rundt 200 flere enn sju år før. I tillegg kommer ifølge levert 2015, flere hundre arbeidsplasser innen tjenester for oljevirksomhet, og mange innenfor oljereelatert transportvirksomhet. Det er i dag liten tvil om at det er oljevirksomheten og ringvirkninger rundt denne som driver utviklingen i byen.

Etablering av en driftsorganisasjon for Johan Castberg i Hammerfest vil med ringvirkninger gi rundt 40 - 45 nye arbeidsplasser og trolig rundt 70 - 80 flere innbyggere totalt. Befolkningsmessig tilsvarer dette litt under et års vekst alene, så det er klart at Johan Castberg vil forsterke den positive utviklingen i byen. Sysselsettingsmessig er også Johan Castberg viktig, særlig strategisk, ved at man i Hammerfest får et mer komplett driftsmiljø og befester byens posisjon som oljebyen i Finnmark.

Konklusjonen blir her at etablering av en driftsorganisasjon for Johan Castberg i Hammerfest vil gi forholdsvis store regionale virkninger. Særlig gjelder dette for arbeidsmarkedet i byen som er helt avhengig av at petroleumsrelatert virksomhet fortsetter å vokse, siden den underliggende veksten i resten av næringslivet er svært beskjeden.

### Rangering etter regionale virkninger

Oppsummert gir vurderingene av regionale virkninger en rangering mellom lokaliseringsstedene som vist i figur 3.5.

Viktige kriterier	Harstad	Tromsø	Alta	Hammerfest
Befolkningsutvikling	Positivt	Positivt, men lite utslagsgivende	Positivt, men ikke avgjørende	Positivt, men ikke avgjørende
Sysselsetting	Strategisk viktig	Viktig, men lite utslagsgivende	Strategisk viktig	Strategisk svært viktig
Sum regionale virkninger	Forholdsvis store	Relativt små	Positive, men ikke avgjørende	Forholdsvis store

Figur 3.5: Rangering av lokaliseringsstedene etter regionale virkninger

En ser av figuren at rangert etter regionale virkninger kommer Hammerfest best ut som følge av petroleumssektorens helt sentrale rolle som drivkraft i den regionale utvikling i byen. I Harstad vil også virkningene av Johan Castberg være betydelige, fordi den underliggende veksten i resten av næringslivet er relativt svak, og byen trenger den vekstimpulsen som Johan Castberg kan gi. Harstad er imidlertid dobbelt så stor som Hammerfest, så virkningene av driftsenheten blir relativt mindre i Harstad enn i Hammerfest.

I Alta har man allerede en god, underliggende vekst både i befolkning og sysselsetting helt uavhengig av oljevirksomhet. En driftsenhet for Johan Castberg i Alta vil derfor bare forsterke den veksten som allerede finnes. Dette er selvsagt positivt for Alta, særlig næringsstrategisk, men ikke avgjørende for kommunens utvikling. Det samme gjelder i Tromsø, der den underliggende veksten i befolkning og sysselsetting er ganske stor. Også her vil en driftsenhet for Johan Castberg være positivt, men Tromsø er så stor som by at de regionale virkningene av Johan Castberg blir små i forhold til byens øvrige utvikling og vekst.

### 3.3.3 Anbefalt lokaliseringssted for driftsorganisasjonen for Johan Castberg

Som nevnt innledningsvis vil anbefalt lokaliseringssted for en driftsorganisasjon for Johan Castberg bli vurdert ut fra tre kriterier; funksjonalitet, kostnadseffektivitet og regionale virkninger. Summerer en opp resultatene ovenfor, får man en faglig rangering mellom lokaliseringsstedene som vist i figur 3.6.

Viktige kriterier	Harstad	Tromsø	Alta	Hammerfest
Funksjonalitet /kostnadseffektivitet	Meget god	Svak	Svak	Forholdsvis svak
Regionale virkninger	Forholdsvis store	Relativt små	Positive, men ikke avgjørende	Forholdsvis store
Sum rangering	Svært godt egnet	Mindre godt egnet	Mindre godt egnet	Middels godt egnet

Figur 3.6: Samlet faglig rangering av lokaliseringsstedene etter egnethet

En ser av figuren at samlet sett kommer både Tromsø og Alta ut med rangeringen Mindre godt egnet. Hovedsakelig skyldes dette at en enslig driftsorganisasjon på begge disse stedene blir svært lite funksjonell og kostnadseffektiv, som følge av mangel på fagmiljø for støtteenhetene til operasjonsgruppen og manglende synergieffekter for andre driftsorganisasjoner i Statoil. Funksjonaliteten blir trolig noe bedre i Tromsø enn i Alta, som følge av at Tromsø er en mye større by med et bredere fagmiljø og bedre rekrutteringsmuligheter. Til gjengjeld blir de regionale virkningene av driftsorganisasjonen relativt sett betydelig mindre i Tromsø enn i Alta, så i sum kommer disse to stedene forholdsvis likt ut.

Når det gjelder Hammerfest, så har man også problemer når det gjelder funksjonalitet og kostnadseffektivitet. Man mangler nærhet til nødvendige faglige støttefunksjoner som skal avgi personell til Johan Castberg, og man har bare små synergieffekter i forhold til drift Melkøya. Til gjengjeld blir de regionale virkningene av en slik driftsenhet i Hammerfest forholdsvis store, fordi byens utvikling i dag er helt avhengig av oljerelatert virksomhet, da det ikke er noen underliggende vekst i andre næringer av betydning. Samlet kommer Hammerfest derfor ut med rangeringen Middels godt egnet for etablering av en driftsorganisasjon for Johan Castberg.

I Harstad ser en av figur 3.6 at funksjonalitet og kostnadseffektivitet for en driftsorganisasjon for Johan Castberg ventes å bli meget god, fordi alle faglige støttefunksjoner som skal avgi personell til operasjonsgruppa allerede er på plass, og fordi Statoil venter betydelige synergieffekter mellom Johan Castberg, Norne og Aasta Hansteen. Da også de regionale virkningene av Johan Castberg i Harstad blir betydelige, blir konklusjonen at Harstad framstår som svært godt egnet for etablering av en driftsorganisasjon for Johan Castberg.

*Samlet vurderer Agenda Kaupang det derfor slik at en på faglig grunnlag vil anbefale Statoil å etablere driftsorganisasjonen for Johan Castberg i Harstad.*

## 4 Lokalisering av basefunksjoner til Johan Castberg feltet

### 4.1 Aktuelle steder for forsyningsbaser og helikopterbaser til utbygging og drift av Johan Castberg

#### 4.1.1 Aktuelle steder for forsyningsbaser

Det etablerte forsyningsbasemønsteret i Norge har ligget fast i mange år, og har til nå vist seg godt egnet til å betjene nærliggende petroleumsfelt på norsk sokkel.

Johan Castberg feltet ligger langt ute i Barentshavet, rundt 100 km nord for Snøhvit og 240 km nordvest for Hammerfest. Feltet ligger dermed vesentlig lenger fra land enn de felt som til nå er bygget ut i Barentshavet, slik det framgår av kartskissen i figur 1.1.

Slik situasjonen er i dag, vil den nærmeste etablerte forsyningsbasen som kan betjene Johan Castberg være lokalisert i Hammerfest, rundt 240 km sørøst for feltet. Andre etablerte forsyningsbaser er ikke aktuelle på grunn av avstand og seilingstid (den nærmeste er i Sandnessjøen). Alta og Tromsø er også vurdert som lokaliseringssted for forsyningsbase til Johan Castberg. Begge disse stedene må en i så fall bygge opp nødvendige forsyningsbasefunksjoner.

#### 4.1.2 Aktuelle helikopterbaser for Johan Castberg feltet

Basestrukturen for helikopterbaser for betjening av petroleumsvirksomheten på norsk kontinentalsokkel har også ligget fast i mange år.

Den etablerte helikopterbasen som ligger nærmest Johan Castberg, er helikopterbasen på Hammerfest lufthavn. Andre etablerte helikopterbaser er på grunn av lang avstand til feltet ikke aktuelle (den nærmeste er i Brønnøysund). Derimot blir det også vurdert å bruke Alta lufthavn og Tromsø lufthavn som helikopterbaser for Johan Castberg. Nødvendige basefasiliteter må i så fall etableres på disse lufthavnene.

### 4.2 Lokalisering av forsyningsbase for Johan Castberg

#### 4.2.1 Seleksjonskriterier ved valg av forsyningsbase

Valg av lokaliseringssted for forsyningsbasen til Johan Castberg vil skje utfra et sett med seleksjonskriterier som vist i figur 4.1. Seleksjonskriteriene er tidligere presentert for kommunene og i KU-programmet for Johan Castberg.

En ser av figur 4.1 at Agenda Kaupangs faglige råd om lokaliseringssted for forsyningsbasen til Johan Castberg, på samme måte som for lokalisering av den landbaserte driftsorganisasjonen, vil skje ut fra en avveining mellom funksjonalitet, kostnadseffektivitet og regionale virkninger av baselokaleringen. Også for forsyningsbasen henger funksjonalitet og kostnadseffektivitet tett sammen, men ikke like tett som for landbasert driftsstøtte.

Med hensyn til funksjonalitet, vil seilingstiden fra forsyningsbasen til feltet være en viktig faktor, siden seilingstiden er viktig for forsyningstjenesten. Forsyningsbasens infrastruktur med hensyn til kaianlegg, lagerkapasitet, verkstedsfunksjoner og kapasitet er andre viktige faktorer, det samme er basens driftskompetanse og tilgang på oljeservicebedrifter og leverandører av varer og tjenester på basen.

## Landbasert driftstøtte

# Forsyningsbasen - seleksjonskriterier

### *Funksjonalitet*

Seilingstid	Fra base til felt
Infrastruktur	Kapasitet, kai, lager, areal, etc.
Kompetanse	Erfaring med driftstøtte, leverandører, etc.

### *Kostnadseffektivitet*

Seilingstid	Fra base til felt
Infrastruktur	Eksisterende og utviklingsmuligheter
Synergier	Samarbeidsmuligheter med andre brukere av basen

### *Regionale virkninger*

Lokaliseringsstedets størrelse, befolkningsutvikling, sysselsetting etc.

Figur 4.1. Seleksjonskriterier for lokalisering av forsyningsbase til Johan Castberg

Kostnadseffektiviteten i valg av lokaliseringssted for forsyningsbasen vil også ha seilingstid som nøkkelfaktor, siden skipstransporten fra basen til feltet utgjør en svært stor del av det samlede kostnadsbildet for forsyningstjenesten. Seilingstiden vil vanligvis være proporsjonal med utseilt distanse, altså avstanden mellom feltet og basen. En annen viktig faktor vil være kostnadene til leie av arealer og bygg på basen. Disse er gjenstand for forhandlinger, men vil trolig i utgangspunktet være avhengig av om en eksisterende base kan benyttes, eller om nye basefasiliteter må bygges. Den tredje viktige faktoren for god kostnadseffektivitet er synergier med andre aktører på basen med hensyn til felles bruk av anlegg og utstyr, og særlig mulighetene for samseiling.

Det tredje hovedpunktet i avveien er hvilke regionale virkninger valg av lokaliseringssted vil gi med hensyn til befolkningsvekst, sysselsetting mv. i området rundt forsyningsbasen.

### **4.2.2 Funksjonalitet i betjening av Johan Castberg**

I driftsfasen skal forsyningsbasen levere varer og tjenester til drift av produksjonsenheten, herunder mat, vann, kjemikalier, utstyr og reservedeler. Dette kan dreie seg om 15 - 20 000 tonn pr. år, så det er store volumer det er snakk om. Basen vil også trolig bli benyttet ved vedlikehold av undervannsinstallasjoner og ved boreoperasjoner. Det er derfor viktig at selskaper som yter tjenester til slike operasjoner er representert på basen.

For å ivareta disse behov bør basen ha et velfungerende og kompetent baseselskap med kapasitet til å ivareta lasting, lossing og andre logistikkfunksjoner for drift av Johan Castberg. I tillegg bør basen ha fasiliteter for avfallshåndtering og leveranser av vann, drivstoff, kjemikalier og andre nødvendige forsyninger til drift av virksomheten ute på plattformen. Basen må ellers ha tilstrekkelig kai kapasitet. Det er også viktige kriterier for Statoil at basen har oljevernustyr, et godt HMS system og et bevisst og gjennomtenkt forhold til miljøet.

## Tromsø

Tromsø har i dag ingen operativ forsyningsbase for petroleumsvirksomhet, men en helt ny industri- og offshorehavn i Grøtsund rundt 12 km nord for byen er bygget og er i henhold til Tromsø Havn KF velegnet for å etablere en forsyningsbase for drift av petroleumsfelt. Tromsø Havn mener også at den nye havna er velegnet for mellomlagring av utstyr til petroleumsutbygginger i området. Foreløpig er det bygget 130 meter dypvannskai, en Ro-Ro rampe og planert et 90 dekar stort industriområde i bakkant, foreløpig uten bygninger. Havneområdet har store utvidelsesmuligheter, helt opp mot 1500 dekar ved behov. Tromsø Havn har inngått avtale med det etablerte base-selskapet ASCO om drift av en eventuell forsyningsbase i Grøtsund. ASCO opererer i dag flere forsyningsbaser langs norskekysten og har den nødvendige kompetanse til å bygge opp og drive en ny forsyningsbase i Grøtsund.

Det er foreløpig ingen etablerte fasiliteter for en forsyningsbase på havneområdet i Grøtsund. En har likevel tid til å bygge opp nødvendige fasiliteter for å fungere som forsyningsbase for Johan Castberg fra driftsstart i 2022. Med hensyn til funksjonalitet, så er det liten tvil om at ASCO har den nødvendige kapasitet og kompetanse til å bygge opp en ny forsyningsbase med nødvendige fasiliteter i Grøtsund. En slik base vil imidlertid i alle fall fra start, bare betjene Johan Castberg, og har derfor neppe et stort nok marked til å ivareta spesialtjenester som verkstedsfunksjoner, vedlikehold av rør og undervannsutstyr mv. Slike tjenester må derfor utføres et annet sted. Seilingstiden fra Grøtsund til Johan Castberg er dessuten beregnet til 15,5 timer, og er derfor relativt lang.

Ut fra dette vurderer Agenda Kaupang det slik at en ny forsyningsbase i Tromsø vil ha *Relativt dårlig funksjonalitet* som forsyningsbase til Johan Castberg.

## Alta

I Alta er det ikke noen etablert forsyningsbase i dag, men kommunen melder at man har regulert et industriområde ved flyplassen som eventuelt vil kunne egne seg. Området har direkte tilknytning til vei og en større flyplass og er velegnet for omlasting av gods til petroleumsvirksomheten i Barentshavet. Noen konkrete utviklingsplaner for en forsyningsbase for oljevirksomhet foreligger imidlertid ikke, og kommunen har så vidt en kjenner til, foreløpig heller ikke kontakt med en driftsoperatør.

Det er liten tvil om at det er mulig å få en etablert baseoperatør til å bygge opp nødvendige fasiliteter for en forsyningsbase i Alta raskt nok til at denne kan stå klar til å forsyne Johan Castberg fra driftsstart i 2022. Basen vil imidlertid ha de samme svakhetene med hensyn til marked og spesialutstyr som beskrevet for Tromsø ovenfor. Seilingstiden til Johan Castberg er imidlertid litt kortere enn fra Tromsø, rundt 14 timer.

Etablering av en forsyningsbase for Johan Castberg i Alta er fullt mulig, men foreløpig så lite konkret planlagt at den må betegnes som svært usikker. Det er også problemer med service-tilbudet og med en forholdsvis lang seilingstid, slik at den samlede funksjonaliteten i beste fall kan betegnes som *Relativt dårlig funksjonalitet*.

## Hammerfest

Hammerfest har i dag to etablerte forsyningsbaser, Polarbase i Rypefjord og ASCO i Hammerfest.

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. Basen har fire dypvannskaier med mer enn 500 meter kaifront, med krananlegg og bulkfasiliteter, 38 000 m<sup>2</sup> innelager, rørinspeksjonshall og oljevernutstyr. Rundt 30 oljeserviceselskaper er i dag representert på basen med over 100 personer.

Statoil benytter i dag Polarbase ved Hammerfest som forsyningsbase for vedlikeholdsoppdrag på Snøhvitfeltet, og for boreoperasjoner i Barentshavet. Selskapet har derfor god kjennskap til basens fasiliteter. Polarbase er en stor forsyningsbase, med tilstrekkelig kapasitet og fasiliteter til å betjene Johan Castberg i driftsfasen. Basen er en etablert oljevernbase, og vil også ha utstyr for reparasjon av rørledninger og undervannsutstyr.

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 for Johan Castberg.

I Hammerfest er alle nødvendige fasiliteter på plass for å forsyne drift av Johan Castberg. Hammerfest har dessuten en seilingstid til Johan Castberg på rundt 11 timer, klart mindre enn de to andre alternative lokaliseringstedene.

Ut fra dette vurderer Agenda Kaupang Hammerfest til å ha *Svært god funksjonalitet* som forsyningsbase til Johan Castberg.

#### **4.2.3 Kostnadseffektivitet ved baseleie og transport**

Statoil leier ofte lokaler og lagringsområder og kjøper tjenester fra et driftsselskap på de forsyningsbasene selskapet bruker, i stedet for å drive disse funksjonene selv. Som følge av dette vil Statoil vanligvis bare ha en begrenset bemanning på basen. Sysselsettingsmessig gir dette likevel omtrent samme effekt som om Statoil skulle utført disse oppgavene selv.

Kostnadene for forsyningstjenesten består gjerne av fire hovedkomponenter:

- Faste kostnader til leie av lokaler, inne/utelager, kaiplass mv.
- Variable kostnader til lasting/lossing, bulkleveranser, avfallshåndtering og reparasjoner
- Faste kostnader til leie av forsyningsskip
- Variable kostnader til drift av forsyningsskip

Når det gjelder faste kostnader, vil eksisterende baser vanligvis kunne gi et gunstigere tilbud enn nye baser som må bygges opp fra grunnen av, men forskjellene er neppe svært store.

Variable kostnader til lasting/lossing, bulkleveranser, avfallshåndtering og reparasjoner vil imidlertid variere noe mellom de ulike basealternativene fordi basene på grunn av sitt samlede aktivitetsnivå vil ha forskjellig bredde i sitt tjenestespekter. Basene i Hammerfest som allerede betjener flere felt, vil her ha en klar stordriftsfordel.

For planleggingsformål antas faste og variable basekostnader til betjening av Johan Castberg til sammen å være i størrelsesorden 20 % av de samlede kostnadene til forsyningstjenesten for feltet, trolig noe mindre i Hammerfest enn ved nye baser i Tromsø eller Alta, på grunn av bruk av eksisterende infrastruktur og stordriftsfordeler.

Faste kostnader til leie av forsyningsskip vil være de samme uansett valg av forsyningsbase, dersom man bare opererer med egne feltdedikerte forsyningsbåter. Kostnadene kan imidlertid reduseres betydelig gjennom synergieffekter dersom det er mulig å dele forsyningsbåt med andre oljeselskaper som driver felt eller borevirksomhet i nærheten. Basene i Hammerfest er i dag forsyningsbase for all borevirksomhet i Barentshavet og for virksomheten på Snøhvit og Goliat. Statoil vurderer derfor mulighetene for synergieffekter gjennom samseiling ut fra Hammerfest som svært gode, uten at de foreløpig kan konkretiseres nærmere. Slike synergimuligheter ut fra baser i Tromsø og Alta vurderes i praksis til å være svært små.



Variable kostnader til drift av forsyningskip dreier seg i hovedsak om drivstofforbruk. Disse kostnadene vil derfor være noenlunde proporsjonale med avstanden, og dermed seilingstiden, mellom basen og feltet. I dette tilfellet er Hammerfest klart nærmest Johan Castberg med en seilingsdistanse en vei på rundt 132 nautiske mil (Nm). Tromsø (Grøtsund) har her rundt 188 Nm, mens Alta har en seilingsdistanse til Johan Castberg på rundt 170 Nm en vei. Denne forskjellen slår omtrent direkte ut på de variable kostnadene, som dermed vil være vel 40 % høyere ut fra Tromsø og nær 30 % høyere ut fra Alta enn hva de vil være ut fra Hammerfest.

Siden kostnadene til leie og drift av forsyningskip trolig utgjør nær 80 % av kostnadene til forsyningstjenesten til Johan Castberg blir forskjeller i faste og variable transportkostnader mellom de tre baselokaliseringsene svært avgjørende.

I henhold til dette vurderer Agenda Kaupang kostnadseffektiviteten ved forsyningsbase for Johan Castberg i Hammerfest som *Svært god*, i Tromsø som *Relativt dårlig* og ved forsyningsbase i Alta som *Relativt dårlig*. Kostnadsforskjellene er som en ser betydelige.

#### 4.2.4 Regionale virkninger rundt forsyningsbasene

En forsyningsbase for Johan Castberg ventes å gi en direkte sysselsettingseffekt på grovt regnet 20–30 årsverk. Med ringvirkninger gir dette en samlet lokal sysselsettingsvekst på 30–45 årsverk, og en forventet vekst i befolkningen på 55–80 personer. Hvilke regionale virkninger dette gir rundt de tre alternative lokaliseringstedene er avhengig av lokalsamfunnenes størrelse og underliggende vekst.

##### Regionale virkninger i Tromsø

Tromsø er Nord Norges største by, og har som vist i kapittel 3 ovenfor en befolkning på vel 74 500 mennesker med en underliggende vekst på rundt 1,5 % pr. år. Byen har nær 42 000 arbeidsplasser med en vekst på vel 400 eller 1 % pr. år.

Etablering av 30–45 nye årsverk i Tromsø ved etablering av en ny forsyningsbase for Johan Castberg, gir selvsagt en viktig vekstimpuls, men utgjør bare rundt 10 % av en gjennomsnittlig årlig vekst i byens næringsliv. Det samme gjelder for den tilhørende befolkningsveksten på 55–80 personer, så baseetableringen blir lite utslagsgivende for byens utvikling. Samlet vurderes derfor de regionale virkningene av en forsyningsbase for Johan Castberg i Tromsø til å være *Lite utslagsgivende*.

##### Regionale virkninger i Alta

Alta har som vist ovenfor vel 20 400 innbyggere med en årlig vekst på vel 1 %, selv om veksten var på hele 1,7 % i 2016. Kommunen har vel 10 000 arbeidsplasser som øker med vel 0,5 % eller 55 arbeidsplasser pr. år.

En etablering av forsyningsbasen til Johan Castberg i Alta med 30–45 nye årsverk, gir en viktig vekstimpuls til byens næringsliv, men denne vekstimpulsen utgjør ikke mer enn litt under et års underliggende vekst. Befolkningsveksten på 55–80 personer som trolig vil følge med en baseetablering, utgjør godt under et halvt års underliggende vekst i Alta. Samlet vurderes derfor de regionale virkningene av en etablering av forsyningsbasen til Johan Castberg i Alta som *Positive, men ikke avgjørende*. Den underliggende veksten i kommunen er betydelig større.

##### Regionale virkninger i Hammerfest

Hammerfest har som vist i kapittel 3 vel 10 500 innbyggere, og har på grunn av oljevirksomheten de siste årene hatt en vekst i befolkningen på vel 1 % i gjennomsnitt. Byen har vel 5 700 arbeidsplasser, med en vekst på rundt 30 pr. år. De fleste av disse nye arbeidsplassene har kommet i oljerelatert virksomhet. Det skjer lite i andre næringer.

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. Samlet vurderes derfor de regionale virkningene av etablering av en forsyningsbase for Johan Castberg i Hammerfest som *Betydelige*.

#### 4.2.5 Anbefaling av lokaliseringssted for forsyningsbasen til Johan Castberg

Summerer en opp vurderingene ovenfor med hensyn til funksjonalitet, kostnadseffektivitet og regionale virkninger, får en et bilde som vist i figur 3.2.

Viktige kriterier	Tromsø	Alta	Hammerfest
Funksjonalitet	Relativt dårlig	Relativt dårlig	Svært god
Kostnadseffektivitet	Relativt dårlig	Relativt dårlig	Svært god
Regionale virkninger	Lite utslagsgivende	Positive, men ikke avgjørende	Betydelige
Sum rangering	Relativt dårlig egnet	Relativt dårlig egnet	Svært godt egnet

Figur 4.2: Rangering av stedenes egnethet som forsyningsbasen til Johan Castberg

En ser av figuren at vurdert ut fra disse kriteriene kommer Hammerfest klart best ut som lokaliseringssted for forsyningsbasefunksjonene til Johan Castberg. Hammerfest har to operative forsyningsbaser som vil ha svært god funksjonalitet ved betjening av feltet. Hammerfest er også, på grunn av avstanden til feltet, det klart mest kostnadseffektive lokaliseringsstedet, og de regionale virkningene av en forsyningsbase for drift av Johan Castberg blir også størst i Hammerfest. Samlet framstår derfor Hammerfest som svært godt egnet for etablering av en forsyningsbase til Johan Castberg.

En forsyningsbase i Tromsø har etablert infrastruktur, men basefasilitetene vil måtte bygges opp fra grunnen av, og vil i alle fall de første årene ha et mye smalere servicetilbud og svakere funksjonalitet enn basene i Hammerfest. Kostnadseffektiviteten ved bruk av Tromsø som forsyningsbase blir også vesentlig dårligere enn ved bruk av Hammerfest, på grunn av betydelig lenger avstand til feltet og mindre potensielle synergieffekter ved samseiling. De regionale virkningene av etableringen blir videre vesentlig mindre i Tromsø på grunn av byens størrelse og større underliggende vekst. Samlet vurderes derfor Tromsø som relativt dårlig egnet for etablering av en forsyningsbase for Johan Castberg.

Alta har ingen etablert forsyningsbase i dag, og heller ingen konkrete planer om en slik. Det er dermed svært usikkert når en slik base kan stå ferdig, og hvor godt den vil fungere. Kostnadseffektiviteten ved en forsyningsbase i Alta blir videre helt klart mindre god enn i Hammerfest på grunn av betydelig større avstand til feltet, og mindre muligheter for samseilingsgevinster. Da også de regionale virkningene av en base for Johan Castberg i Alta blir mindre enn i Hammerfest, blir konklusjonen at Alta framstår som relativt dårlig egnet for etablering av basefunksjoner til Johan Castberg.

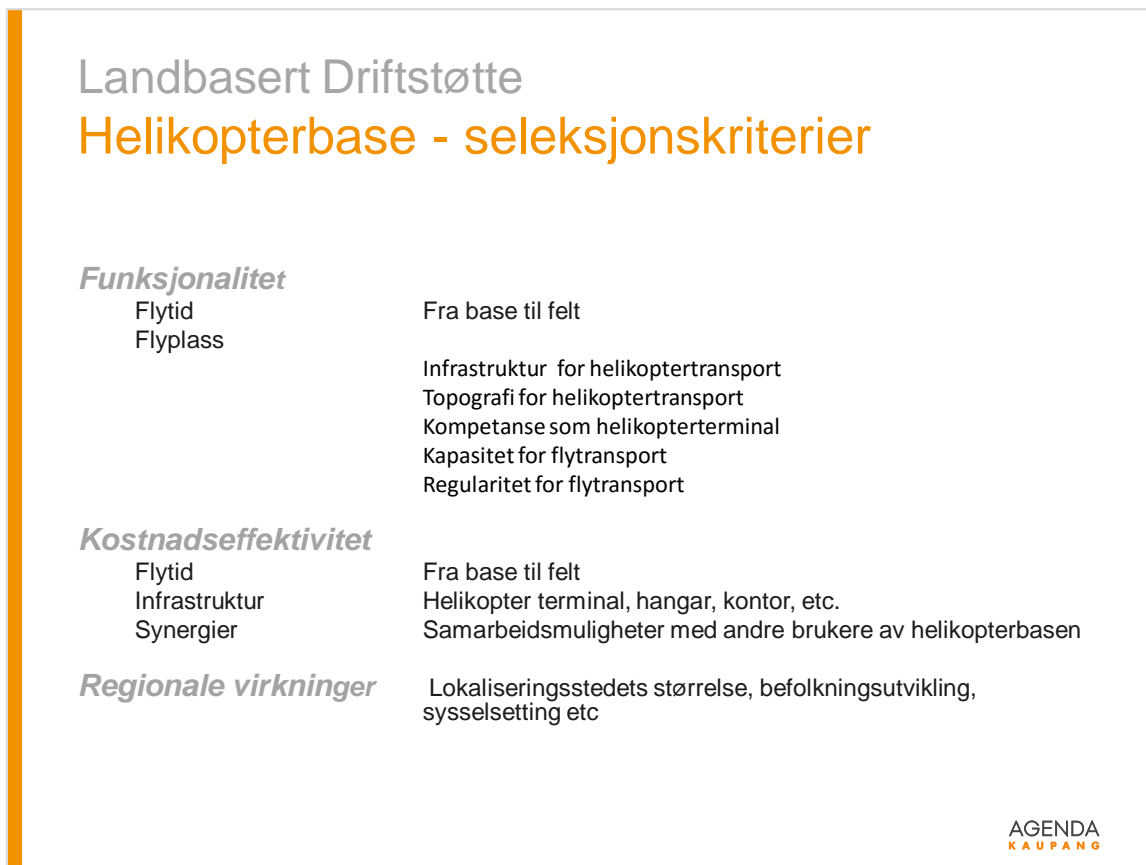
Totalt sett blir dermed valg av lokaliseringssted for forsyningsbasen til Johan Castberg faglig sett enkelt. *Hammerfest framstår som det klart beste alternativet, og Agenda Kaupang AS anbefaler Statoil at Hammerfest velges som forsyningsbase for Johan Castberg i driftsfasen.*



## 4.3 Lokalisering av helikopterbasen for Johan Castberg

### 4.3.1 Seleksjonskriterier ved valg av helikopterbase

Seleksjonskriteriene ved valg av helikopterbase til utbygging og drift av Johan Castberg framgår også av KU-programmet for utbygging og drift av Johan Castberg. Kriteriene er vist i figur 4.3.



Figur 4.3. Seleksjonskriterier ved valg av helikopterbase for Johan Castberg

På samme måte som for de øvrige landbaserte støttefunksjonene til Johan Castberg, vil valg av helikopterbasen skje som en avveining av funksjonalitet, kostnadseffektivitet og regionale virkninger.

Et viktig forhold når det gjelder funksjonalitet for en helikopterbase vil være flytiden fra basen til feltet, fordi både sikkerhet for passasjerene og helikopterets lasteevne er avhengig av dette. Topografien mellom basen og feltet spiller også en rolle, fordi man ved enkelte værforhold helst vil unngå å fly over land. Infrastrukturen på helikopterbasen med hensyn til hangar, vedlikeholds-personell for helikoptre, passasjerterminal mv. spiller videre en rolle for funksjonaliteten, det samme gjør basepersonellens kompetanse, og i tillegg flyplassens størrelse, kapasitet og regularitet. Tilstrekkelig hotellkapasitet i området rundt helikopterbasen kan også være en faktor.

Viktige kriterier for kostnadseffektivitet vil i første rekke være flytid fra helikopterbasen til feltet og muligheter for synergieffekter gjennom utleie av ekstra helikopterkapasitet til andre oljeselskaper som opererer i området. I tillegg er kostnadene ved bruk av helikopterbasen viktige.

Regionale effekter av helikopterbasen er som for andre landbaserte støttefunksjoner, et spørsmål om hvordan den vekstimpulsen etablering av en helikopterbase gir, påvirker befolknings- og sysselsettingsutviklingen i samfunnet rundt basen.

### 4.3.2 Funksjonalitet ved de ulike lokaliseringalternativ

Helikopterbasen vil betjene produksjonsenheten ute på feltet med personelltransport og noe frakt av gods. De første årene i driftsfasen, og trolig også tidvis senere, vil det videre være borevirksomhet på feltet. Transportbehovet i driftsfasen er vurdert av Statoil til 2–3 turer pr. uke i ordinær drift, og 4–5 turer pr. uke ved samtidig boring.

#### Hammerfest

I Hammerfest er det 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 til petroleumsvirksomheten i Barentshavet.

Avstanden fra Hammerfest til Johan Castberg er vel 130 nautiske mil (Nm) som med en flyhastighet på 135 Nm pr. time gir en flytid på rundt 60 minutter, i all hovedsak over sjø. Regulariteten ved Hammerfest lufthavn er akseptabel (96 %), men flyplassen har bare 880 meter rullebane, og kan derfor bare ta ned kortbanefly med inntil 39 passasjerer. Til gjengjeld går det mange slike fly pr. dag, særlig til Tromsø. Samlet flytrafikk var i 2016 rundt 172 000 passasjerer pr. år, men flyplassen har kapasitet til nær det dobbelte. Ellers har Hammerfest litt begrenset hotellkapasitet, men dette er neppe noen alvorlig begrensning.

Det er et sterkt ønske i Hammerfest å kunne ta ned større fly. Avinor utreder derfor sammen med kommunen mulighetene for å etablere en ny flyplass for Hammerfest ved Grøtnes rundt 15 km sør for byen. Flyplassen ventes i første omgang å få 1 600 meter rullebane og muligheter for å ta ned 80 seters fly. Planene om ny flyplass er imidlertid omstridte, og når den eventuelt kan stå ferdig er foreløpig usikkert.

Uansett begrenset transportkapasitet på flyplassen i Hammerfest, fungerer imidlertid helikopterbasen tilfredsstillende, og vil også greit kunne betjene drift av Johan Castberg i tillegg. Videre er denne helikopterbasen klart nærmest feltet, og har dermed også klart kortest flytid. Samlet vurderes funksjonaliteten ved bruk av basen i Hammerfest derfor som *God*.

#### Tromsø

I Tromsø er det ikke i dag noen etablert helikopterbase. Tromsø lufthavn har imidlertid 2 400 meter rullebane og er en av Norges største flyplasser med god regularitet (98 %), vel 2,0 millioner passasjerer i 2015, og muligheter til å ta ned hva det skal være av innenlandsfly. Flyplassen har godt utbygde terminal- og hangaranlegg, og har dermed gode muligheter for raskt å etablere nødvendige fasiliteter for en helikopterbase ved behov. En helikopterbase krever lite ny infrastruktur, og er derfor mye enklere å etablere enn en forsyningsbase. Det meste av infrastrukturen finnes allerede på flyplassen.

Å etablere en ny helikopterbase i Tromsø er dermed relativt greit, og hotellkapasiteten i byen er utmerket. Ulempen med en helikopterbase for Johan Castberg i Tromsø er imidlertid at avstanden til feltet blir lang, rundt 190 Nm, godt over 40 % lengre enn fra Hammerfest. Dette gir en flytid på rundt 85 minutter og reduserer sikkerheten for passasjerene, samtidig som det er på grensen til hvor langt de vanligste helikoptrene kan fly med full last, uten å være avhengig av å kunne etterfylle drivstoff på produksjonsenheten. For funksjonaliteten er dette en alvorlig hindring, så samlet vurderes funksjonaliteten ved en helikopterbase for Johan Castberg i Tromsø til å være *Relativt dårlig*.

## Alta

I Alta har man i dag heller ikke noen etablert helikopterterminal, men tilstrekkelig infrastruktur ellers til raskt å få på plass et tilbud ved behov. Flyplassen har også tidvis vært brukt som helikopterterminal til borevirksomhet. Alta er en større regional flyplass med 2000 meter rullebane og nær 400 000 passasjerer pr. år, med god regularitet (98 %), direkte ruter til blant annet Oslo og muligheter til å kunne ta ned de vanligste innenlandsflyene i Norge med inntil 180 passasjerer. Ulempen med Alta som helikopterbase for Johan Castberg, er imidlertid også avstand og flytid. Avstanden fra Alta til feltet er vel 180 Nm, noe som gir en flytid på rundt 80 minutter. Også her er man på grensen til hvor langt helikoptrene kan fly med full last uten å måtte etterfylle drivstoff på produksjonsenheten, så funksjonaliteten ved en helikopterbase for Johan Castberg i Alta vurderes derfor også som *Relativt dårlig*.

### 4.3.3 Kostnadseffektivitet ved ulike helikopterbaselokaliseringer

For betjening av Johan Castberg vil Statoil leie terminaltjenester på helikopterbasen og nødvendig helikopterkapasitet av et helikopterselskap som driver virksomhet i området. Så langt mulig vil en ta sikte på å ta ut synergieffekter gjennom samkjøring av transport til andre felt, slik at man får benyttet innleide helikoptres kapasitet best mulig.

Kostnadene til helikoptertransport har vanligvis tre hovedkomponenter: terminaltjenester, fast helikopterleie og timekostnader for bruk av helikopteret.

Terminaltjenestene er vanligvis den klart minste kostnadskomponenten. Disse vil trolig være lavest i Hammerfest, der basefasilitetene allerede er på plass, og noe høyere i Tromsø og Alta der man eventuelt må etablere en ny helikopterbase. Forskjellen vil imidlertid neppe være veldig stor.

Fast helikopterleie er avhengig av hva slags kontrakt man har. Dersom man gjennom samkjøring av transport til flere felt kan fylle et helikopters kapasitet og dele på kostnadene, blir den faste komponenten mye lavere enn om man må leie et dedikert helikopter til drift av feltet, uten mulighet til å benytte ledig kapasitet. Det blir også mye dyrere å leie et helikopter på dagrate, som kan være et alternativ.

Timeraten er gjerne fast, så kostnadene varierer proporsjonalt med flytiden. Det vil også påvirke kostnadene om man på grunn av lang flytid må ha utstyr for etterfylling av drivstoff på produksjonsenheten ute på feltet.

Ut fra disse forutsetningene har Agenda Kaupang vurdert kostnadseffektiviteten ved helikoptertransport til Johan Castberg som følger:

#### Hammerfest

Ut fra Hammerfest vil det være mulig å utnytte ledig helikopterkapasitet gjennom samordning av transport med ENI på Goliat og med andre oljeselskaper som borer i området. Dette gjøres allerede i dag og gir ifølge Statoil store synergieffekter. Flytiden fra Hammerfest til Johan Castberg er dessuten bare rundt 60 minutter, så variable kostnader er relativt lave og det er vanligvis ikke behov for etterfylling av drivstoff. Videre er leie av terminaltjenester trolig lavest i Hammerfest. Ut fra dette vurderes samlet kostnadseffektiviteten ved bruk av Hammerfest lufthavn som helikopterbase for Johan Castberg som *God*.

#### Tromsø

I Tromsø må man etablere en ny base, så terminal-leien blir trolig høyere enn i Hammerfest. Det er ingen andre oljeselskaper som opererer ut fra Tromsø, så det er lite trolig at man kan få til synergieffekter ved utnyttelse av ledig helikopterkapasitet. Videre er flytiden, og dermed variable helikopter kostnader, vel 40 % høyere fra Tromsø enn fra Hammerfest, noe som gir en stor

merkostnad. Samlet vurderes derfor kostnadseffektiviteten ved bruk av Tromsø Lufthavn som helikopterbase for Johan Castberg å være *Mindre god*.

#### **Alta**

I Alta er det heller ingen helikopterbase i dag, slik at denne eventuelt må etableres. Det er i dag ingen andre oljeselskap som opererer ut fra Alta, så mulighetene for kostnadsbesparende synergieffekter er små. Videre er flytiden fra Alta til Johan Castberg beregnet til rundt 80 minutter og dermed rundt 30 % høyere enn fra Hammerfest, noe som gir en stor merkostnad. Samlet vurderes derfor kostnadseffektiviteten ved bruk av Alta lufthavn som helikopterbase for Johan Castberg som *Mindre god*.

#### **4.3.4 Regionale virkninger av ulike helikopterbaselokaliseringer**

Sysselsettingsvirkningene ved helikoptertransport til Johan Castberg er relativt marginale. Et ekstra helikopter har behov for fire ekstra flygere og to teknikere, fordelt på to skift. Kanskje må man også øke bemanningen på terminalen med et par årsverk, men det er også alt. Selv med ringvirkninger gir ikke dette en regional sysselsettingseffekt på mer enn 12-15 årsverk, og en antatt befolkningsvekst på 20 - 25 personer.

Ved en helikopterterminal i Tromsø eller Alta blir sysselsettingsvirkningene trolig litt større, fordi en der må etablere helt nye terminaltjenester. Med ringvirkninger får en her trolig en sysselsettingseffekt i størrelsesorden 15–20 årsverk, og en befolkningsvekst på 25–35 personer.

#### **Regionale virkninger i Tromsø**

Som vist ovenfor er Tromsø en by på vel 74 500 innbyggere og en befolkningsvekst på rundt 1,5 % pr. år, altså over 1 000 mennesker hvert år. Byen har nær 42 000 arbeidsplasser og en årlig vekst på 400 eller rundt 1 %.

Etablering av 15–20 årsverk i Tromsø som følge av helikoptertransport til Johan Castberg, er selvsagt positivt for byen, men blir helt marginal i forhold til den underliggende utvikling i byen. Det samme gjelder 25–35 personer i ekstra befolkningsvekst. De regionale virkningene av en helikopterbase for Johan Castberg i Tromsø vurderes derfor som *Svært små*.

#### **Regionale virkninger i Alta**

Alta har som vist ovenfor i dag vel 20 400 innbyggere og en årlig befolkningsvekst på vel 200 personer eller rundt 1 % pr. år. Alta har vel 10 000 arbeidsplasser og en årlig vekst i disse på rundt 55, eller vel 0,5 %.

Etablering av 15–20 nye årsverk i Alta gjennom helikoptertransport til Johan Castberg, gir også her en verdifull vekstimpuls. Noen stor forskjell gjør dette imidlertid ikke i forhold til den underliggende veksten, som er nesten tre ganger så stor. Det samme gjelder en befolkningsvekst som følge av helikopterterminalen på 30–40 personer. De regionale virkningene av en helikopterbase for Johan Castberg i Alta vurderes derfor som *Relativt små*.

#### **Regionale virkninger i Hammerfest**

Hammerfest er betydelig mindre enn både Tromsø og Alta. Byen har i dag en befolkning på vel 10 500, som vokser med rundt 100 personer eller 1 % pr. år. Videre har byen vel 5 700 arbeidsplasser med en beskjeden vekst, svært avhengig av utviklingen i oljevirsomheten i byen.

Etablering av 12–15 nye arbeidsplasser i Hammerfest som følge av etablering av en helikopterterminal for Johan Castberg, gjør en viss forskjell, men ikke veldig mye forhold til annet som skjer. Det samme gjelder 20–30 nye innbyggere i kommunen. Samlet vurderes derfor de regionale virkningene av en helikopterbase for Johan Castberg i Hammerfest som *Middels store*.

### 4.3.5 Anbefaling av lokaliseringssted for helikopterbasen

Summerer en opp vurderingene ovenfor, får en et bilde som vist i figur 4.3.

Viktige kriterier	Tromsø	Alta	Hammerfest
Funksjonalitet og sikkerhet	Relativt dårlig	Relativt dårlig	God
Kostnadseffektivitet	Mindre god	Mindre god	God
Regionale virkninger	Svært små	Relativt små	Middels store
Sum rangering	Lite egnet	Lite egnet	Svært godt egnet

Figur 4.3: Rangering av stedenes egnethet for helikopterbase til Johan Castberg

En ser av figuren at med hensyn til funksjonalitet og sikkerhet, så vurderes en helikopterbase lokalisering både i Tromsø og Alta som relativt dårlig. Hovedårsaken til dette er at de begge ligger langt fra Johan Castberg, slik at flytiden blir lang og sikkerheten dårligere enn med en kortere reiseavstand. Bruk av den eksisterende helikopterbasen i Hammerfest gir større sikkerhet på grunn av betydelig kortere flytid ut til feltet, og vurderes derfor til å ha god funksjonalitet og sikkerhet.

Når det gjelder kostnadseffektivitet, ser en av figur 4.3 at Tromsø og Alta begge vurderes til å ha mindre god kostnadseffektivitet. Hovedårsaker er her dels at det er vanskelig å skape noen synergieffekter gjennom utleie av ledig helikopterkapasitet på disse stedene, da det ikke er andre oljeselskaper som opererer ut fra Tromsø og Alta, og dels at flytiden og dermed transportkostnadene ut til Johan Castberg er betydelig lengre fra disse stedene enn fra Hammerfest. Hammerfest på sin side har god kostnadseffektivitet, fordi en her forventer betydelige synergieffekter gjennom samarbeid med andre stedlige oljeselskaper og fordi reisetiden ut til Johan Castberg er mye kortere.

Med hensyn til regionale virkninger av helikopterbasen, så er disse forholdsvis beskjedne uansett hvor basen etableres. Likevel er det forskjell på lokaliseringsstedene. I Hammerfest gjør de regionale virkningene av økt helikoptertransport en viss forskjell i forhold til byens størrelse og den underliggende utvikling. De regionale virkningene vurderes derfor som middels store. I Tromsø og i Alta blir de regionale virkninger av helikopterbase små i forhold til den øvrige utvikling, særlig i Tromsø.

Totalt sett blir den faglige konklusjonen ganske klar. Hammerfest framstår som svært godt egnet for en helikopterterminal for Johan Castberg, klart bedre enn både Tromsø og Alta.

*Agenda Kaupang AS anbefaler derfor Statoil å legge helikopterbasen for Johan Castberg til Hammerfest.*