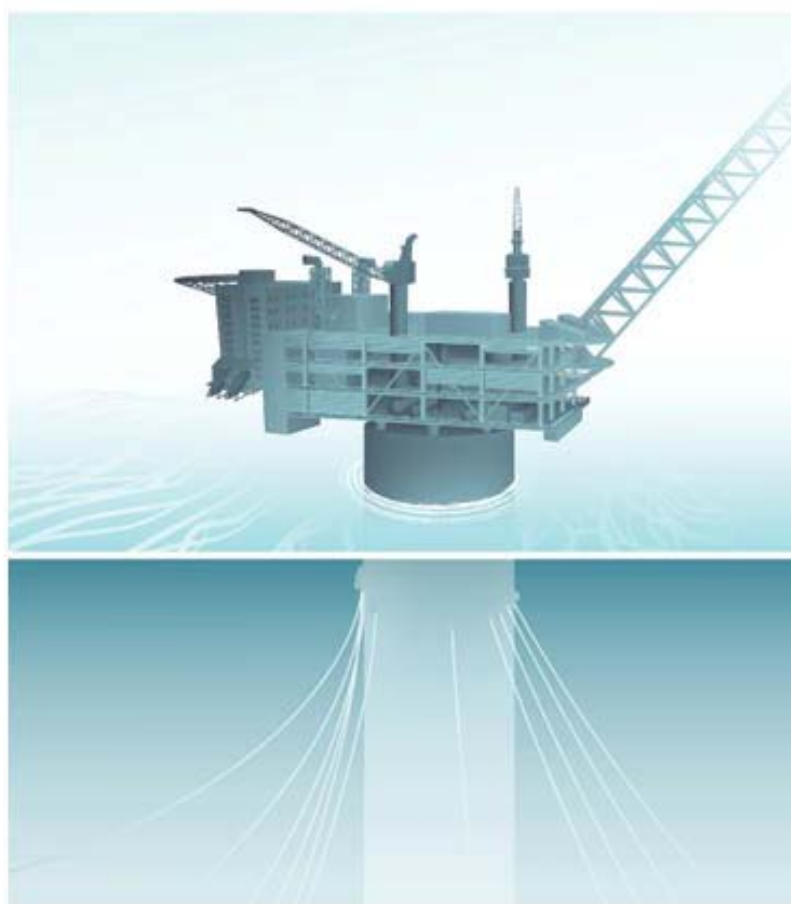


PL218 og 218B Aasta Hansteen



COS_111370

Plan for utbygging og drift av Aasta Hansteen
Del II
Konsekvensutredning

ExxonMobil

ConocoPhillips


Statoil

Forord

Denne konsekvensutredningen omhandler utbygging og drift av gass- og kondensatfeltet Aasta Hansteen, som ligger i produksjonslisensene 218 og 218B i Norskehavet. Utredningen beskriver konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn ved utbyggingen.

Konsekvensutredning inngår som en del av plan for utbygging og drift (PUD) for Aasta Hansteen. PUD planlegges presentert for stortingsbehandling i løpet av våren 2013. Konsekvensutredningen er utarbeidet i henhold til Petroleumsloven. Rettighetshaver er ansvarlig for koordinering og gjennomføring av høringsprosessen.

Melding med forslag til utredningsprogram for Aasta Hansteen (tidligere kalt Luva) ble oversendt høringsinstansene i desember 2011. Olje- og energidepartementet fastsatte utredningsprogrammet 6. juni 2012. Foreliggende konsekvensutredning er utarbeidet i henhold til det fastsatte programmet og de høringsuttalelser som er mottatt.

Rettighetshaverne til feltet er Statoil, ExxonMobil og ConocoPhillips. Statoil er operatør for produksjonslisensen.

Stjørdal, september 2012

Innholdsfortegnelse

1	Sammendrag	7
2	Innledning	11
2.1	Formålet med konsekvensutredningen	11
2.2	Eksisterende utredninger for området	11
2.3	Lovverkets krav til konsekvensutredning	12
2.3.1	Krav i norsk lovverk	12
2.4	Konsekvensutrednings-prosessen	12
2.4.1	Utredningsprogrammet	12
2.4.2	Konsekvensutredningen	12
2.5	Avgrensning av konsekvensutredningen	13
2.6	Underlagsdokumentasjon	13
2.7	Tidsplan for konsekvens-utredningsprosessen	13
2.8	Nødvendige søknader og tillatelser	13
3	Plan for utbygging og drift	15
3.1	Rettighetshavere og eierforhold	15
3.2	Feltbeskrivelse	15
3.3	Lisenshistorie	15
3.4	Andre funn og prospekt i området	15
3.5	Reservoarbeskrivelse	16
3.6	Reserver og produksjonsplaner	16
3.7	Boring og brønn	17
3.8	Valgt utbyggingsløsning	17
3.8.1	Produksjonsplattform	17
3.8.2	Prosessanlegg og hjelpesystemer	18
3.8.3	Havbunnsanlegg og rørledninger	19
3.9	Kriterier for valg av utbyggingsløsning	19
3.10	Lokalisering av drifts- og basetjenester	20
3.11	Gasseksport	20
3.12	Kondensateksport	20
3.13	Andre vurderte utbyggingsløsninger	21
3.14	Valgt kraftløsning	21
3.15	Andre vurderte kraftforsyningsløsninger	22
3.16	BAT vurderinger	22
3.16.1	Valg av metode for håndtering av produsert vann	22
3.16.2	Energieffektiviseringstiltak	23
3.16.3	Andre BAT-vurderinger	23
3.17	Grunnundersøkelser og havbunnskartlegging	24
3.17.1	Grunnundersøkelser	24
3.17.2	Havbunnskartlegging	24
3.18	Tidsplan for prosjektet	25
3.19	Investeringer og kostnader	25
3.20	Helse, miljø og sikkerhet (HMS)	25
3.21	Nedstengning og fjerning	26
4	Områdebeskrivelse	27
4.1	Fysiske forhold	27
4.2	Dyreplankton og marin bunnfauna	27
4.3	Fisk og fiskeri	28
4.3.1	Fiskeressurser	28
4.3.2	Fiskerier	29
4.3.3	Akvakultur	30
4.4	Sjøfugl	30
4.5	Sjøpattedyr	31
4.6	Særlig verdifulle områder	31
4.7	Marine kulturminner	32
5	Utslipp til luft	33
5.1	Utbyggingsfase	33
5.1.1	Bore- og brønnoperasjoner	33
5.1.2	Marine operasjoner	33
5.1.3	Transportvirksomhet	33
5.2	Oppstartsfase	34
5.3	Driftsfase	34
5.3.1	Ordinær drift	34
5.3.2	Transportvirksomhet	34

5.4	Prognoser for utslipp til luft.....	35
5.5	Konsekvenser av utslipp til luft.....	35
5.5.1	Bidrag til nitrogenavsetning.....	36
5.5.2	Bidrag til bakkenært ozon.....	36
5.6	Utslppsreducerende tiltak.....	37
6	Utslipp til sjø.....	38
6.1	Utbyggingsfase.....	38
6.1.1	Bore- og brønnoperasjoner.....	38
6.1.2	Klargjøring av rørledninger.....	40
6.2	Oppstartsfase.....	40
6.3	Driftsfase.....	40
6.3.1	Produsert vann.....	40
6.3.2	Drenasjevann.....	41
6.3.3	Produsert sand.....	42
6.3.4	Kjølevann.....	42
6.3.5	Sanitæravløpsvann.....	42
6.3.6	Hydraulikkvæske.....	42
6.3.7	Ballastvann.....	42
6.3.8	Radioaktive komponenter.....	43
6.4	Prognoser for utslipp til sjø.....	43
6.5	Konsekvenser av utslipp til sjø.....	43
6.5.1	Konsekvenser i forbindelse med boreaktivitetene.....	43
6.5.2	Konsekvenser i forbindelse med klargjøring av rørledninger.....	44
6.5.3	Konsekvenser i forbindelse med ordinær drift.....	44
6.6	Utslppsreducerende tiltak.....	45
7	Avfallshåndtering.....	46
8	Miljøkonsekvenser ved nedstengning og fjerning.....	46
9	Akutte utslipp og beredskap.....	47
9.1	Miljørisikoanalyse – formål og krav.....	47
9.2	Akseptkriterier for miljørisiko.....	47
9.3	Olje- og forvitringsegenskaper.....	48
9.4	Utslippsscenarioer.....	48
9.5	Oljedriftsberegninger.....	49
9.5.1	Treffsannsynlighet.....	49
9.5.2	Vannsøylekonsentrasjoner.....	50
9.5.3	Stranding.....	50
9.6	Vurdering av miljørisiko.....	50
9.6.1	Konklusjon miljørisiko.....	51
9.7	Konsekvenser for akvakultur.....	52
9.8	Oljevernberedskap.....	52
9.9	Videre arbeid.....	53
10	Arealbeslag og fysiske inngrep.....	54
10.1	Konsekvenser for bunnfauna og koraller.....	54
10.2	Konsekvenser for fiskeriene.....	54
10.3	Konsekvenser for kulturminner.....	55
10.4	Konsekvenser for skipstrafikken.....	55
11	Samfunnsmessige konsekvenser.....	56
11.1	Samfunnsmessig lønnsomhet ved utbygging og drift.....	56
11.1.1	Inntekter.....	56
11.1.2	Kostnader.....	56
11.1.3	Netto kontantstrøm.....	57
11.1.4	Samfunnsmessig lønnsomhet.....	57
11.2	Virkninger for investeringsnivået på norsk sokkel.....	58
11.3	Vare- og tjenesteleveranser.....	59
11.3.1	Vare- og tjeneste-leveranser i utbyggingsfasen.....	59
11.3.2	Vare- og tjenesteleveranser i driftsfasen.....	61
11.4	Sysselsettingsvirkninger.....	62
11.4.1	Sysselsettingsvirkninger i utbyggingsfasen.....	62
11.4.2	Sysselsettingsvirkninger i driftsfasen.....	64
11.4.3	Samlede sysselsettingsvirkninger.....	65
11.5	Tiltak for å styrke positive ringvirkninger lokalt og regionalt.....	66
12	Avbøtende tiltak og miljøovervåking.....	70
12.1	Oppsummering av avbøtende tiltak.....	70

12.2	Miljøovervåking	71
Referanser		72
VEDLEGG A - FASTSATT UTREDNINGSPROGRAM		73
VEDLEGG B - SAMMENDRAG AV HØRINGSUTTALELSENE TIL UTREDNINGSPROGRAMMET		77
VEDLEGG C - VURDERING AV KRAFT FRA LAND		104

Forkortelser og begreper

ALARP	As Low As Reasonably Practicable (så lavt som praktisk mulig - risikoreduksjonsprinsipp)
BAT	Best Available Techniques (Beste tilgjengelige teknikker)
CH ₄	Metan
CO ₂	Karbondioksid
DN	Direktoratet for naturforvaltning
EIF	Environmental Impact Factor
EU	European Union
Fdir	Fiskeridirektoratet
FPSO	Floating Production, Storage and Offloading
GSm ³	Giga (milliarder) standard kubikkmeter
HMS	Helse, miljø og Sikkerhet
HVDC	High Voltage Direct Current
HVAC	Heat Ventilation & Air Conditioning
IPPC	Integrated Pollution Prevention Control
IUA	Interkommunalt utvalg mot akuttforurensning
Km	Kilometer
KLIF	Klima- og forurensningsdirektoratet
KSm ³	Tusen standard kubikkmeter
KU	Konsekvensutredning
LRA	Lavradioaktiv avleiring
M	Meter
m/s	Meter per sekund
MEG	Mono-etylen glykol (frostvæske og antikorrosjonsagent)
MD	Miljøverndepartementet
nmVOC	Non-methane volatile organic compounds (flyktige organiske forbindelser)
NOFO	Norsk Oljevernforening for Operatørselskaper
NOK	Norske Kroner
NO _x	Nitrogenoksider
MSm ³	Millioner standard kubikkmeter
oe	Oljeekvivalenter
OED	Olje- og energidepartementet
OLF	Oljeindustriens Landsforening
OPEX	Operating expenditure (driftskostnader)
PAD	Plan for Anlegg og Drift
PL	Produksjonslisens
PLEM	Pipeline End Manifold
PLONOR	Pose Little or No Risk to the Environment (liste over forhåndsgodkjente kjemikalier fra KLIF)
ppb	Part per billion (deler per milliard)
ppm	Part per million (deler per million)
Ptil	Petroleumstilsynet
PUD	Plan for Utbygging og Drift
RFO	Ready For Operation (klargjøring for drift)
RKU	Regional konsekvensutredning
RNB	Revidert nasjonalbudsjett
ROV	Remotely Operated Vehicle (fjernstyrt undervannsfarkost)
Sm ³	Standard kubikkmeter
SMO	Spesielt miljøfølsomme områder
SO ₂	Svoveldioksid
SoS	Secretary of State (Statssekretær)
SPAR	Flytende dypvannsplattform
TEG	Tri Ethylene Glycol
WBM	Water Based Mud
WHRU	Waste Heat Recovery Unit (varmegjenvinningsenhet)

1 Sammendrag

Statoil planlegger utbygging av Aasta Hansteen feltet. Dette er et gass- og kondensatfelt i Norskehavet, 140 km nord for Norne og vel 300 km vest for Bodø. Produksjonslisensene 218 og 218B omfatter blokk 6607/1, 6706/12, 6707/10 og 6707/12.

Konsekvensutredningsprosess

Som fastsatt i Petroleumsloven skal det før utbygging kan finne sted, utarbeides en konsekvensutredning med tilhørende konsekvensutredningsprogram. Formålet med utredningen er å legge et best mulig grunnlag for å vurdere hvordan utbyggingen vil påvirke miljø- og samfunnsinteresser, samt å beskrive de muligheter som finnes for å redusere eller unngå negative effekter og øke eventuelle positive effekter. Konsekvensutredningen er basert på utredningsprogrammet for Aasta Hansteen som ble fastsatt av Olje- og energidepartementet (OED) 6. juni 2012.

Reservoar, reserver og produksjonsplaner

Aasta Hansteen-feltet omfatter de tre strukturene Luva, Snefrid Sør og Haklang. Utbyggingen innebærer boring av sju produksjonsbrønner. Totale utvinnbare reserver for Aasta Hansteen-feltet er anslått til om lag 47 GSm³ gass og 0,8 MSm³ kondensat. Produksjonsstart er planlagt til 2016.

Valgt utbyggingsløsning

Feltet er planlagt utbygd med en flytende produksjonsplattform med lager for kondensat. Plattformen vil ha et skrog av spar-type og dekk med prosessområde, område for hjelpesystemer, lossestasjon for kondensat og et boligkvarter.

Brønnstrømmen vil i prosessanlegget på plattformen bli delt i to produkter; rikgass som sendes i rør til Nyhamna og stabilisert kondensat for lagring og transport i skytteltankere.

Samlet kraftbehov for Aasta Hansteen er estimert til å variere mellom 51-64 MW. Dette inkluderer også varmebehovet som vil produseres ved hjelp av et gjenvinningsanlegg, tilknyttet gassturbin for eksportkompressoren.

Driftsorganisasjonen for Aasta Hansteen vil plasseres i Harstad, forsyningsbasen i Sandnesjøen og helikopterbasen i Brønnøysund.

Tidligere vurderte utbyggingsløsninger

En rekke ulike utbyggingsløsninger har vært vurdert gjennom tidligere faser av prosjektutviklingen for Aasta Hansteen. Løsningene har omfattet ulike typer plattformer, løsninger med havbunnsutbygging og ulike tilknytningsverter.

Nedstengning og fjerning

I tråd med gjeldende bestemmelser vil det i god tid før avslutning av produksjonen bli lagt fram en plan for nedstengning og fjerning. Denne planen vil inneholde forslag til disponering av plattform og havbunnsinstallasjoner, samt felt- og transportrørledninger.

Naturressurser og miljøforhold

Konsekvensutredningen legger til grunn den beskrivelse av naturressurser og ressursutnyttelse i influensområdet som er gitt i den regionale konsekvensutredningen for Norskehavet og i forvaltningsplanen for Norskehavet med under-lagsrapporter. Utslipp til luft og sjø samt faren for akuttutslipp er her nærmere beskrevet sammen med eventuelle konsekvenser i forhold til eventuelle arealmessige konflikter for fiskeri, akvakultur, koraller og kulturminner.

Utslipp til luft i utbyggingsfase

I utbyggingsfasen vil det forekomme utslipp til luft i forbindelse med bore- og brønnoperasjoner, marine operasjoner og transportvirksomhet.

Totale utslipp i forbindelse med bore og brønnoperasjoner på Aasta Hansteen er foreløpig estimert til omlag 10609 tonn CO₂, 2221 tonn NO_x og 159 tonn nmVOC.

Totale utslipp i forbindelse med marine operasjoner er estimert til omlag 25874 tonn CO₂, 572 tonn NO_x og 41 tonn nmVOC.

Totale utslipp i forbindelse med transportvirksomhet i utbyggingsfasen er estimert til omlag 16091 tonn CO₂, 355 tonn NO_x og 25 tonn nmVOC.

Utslipp til luft i driftsfase

I driftsfasen vil ordinære utslipp til luft i hovedsak stamme fra eksosgass fra gassturbiner, fakling, samt mindre utslipp fra diffuse utslippsskilder.

Maksimalt årlige utslipp til luft fra prosessplattformen på Aasta Hansteen vil for CO₂ inntreffe i 2017 og vil da ligge på om lag 250 000 tonn CO₂. Maksimalt utslipp av NO_x vil inntreffe i år 2023 med 240 tonn. For nmVOC vil de maksimale utslippene inntreffe i år 2017 til 2020 og tilsvare et nivå på rundt 370 tonn.

Totale utslipp i forbindelse med transportvirksomhet i driftsfasen er estimert til omlag 7000 tonn CO₂, 154 tonn NO_x og 11 tonn nmVOC.

Beregningene er basert på produksjonsprofiler som ble benyttet i prosjekteringsfasen for prosjektet.

Konsekvenser av utslipp til luft

Miljøeffektene av CO₂ er blant annet bidrag til drivhuseffekt og global oppvarming. Miljøeffektene av NO_x og nmVOC er forsurening, overgjødning og dannelse av bakkenært ozon.

De forventede utslippene av NO_x og nmVOC fra Aasta Hansteen bidrar lite til utslippsnivået i petroleumsvirksomheten i Norskehavet totalt. I maksutslippsårene vil utslipp av NO_x og nmVOC utgjøre henholdsvis 3 % og 5 % av de totale utslippene i Norskehavet. Utslipp av CO₂ representerer imidlertid et større bidrag og vil utgjøre omlag 11 % av de totale utslippene i Norskehavet i maksutslippsåret for CO₂.

Bidraget fra Aasta Hansteen til konsekvenser av utslipp til luft vurderes som relativt lite.

Utslippsreducerende tiltak og BAT

Følgende tiltak for å minimere utslipp til luft fra vil bli implementert:

- Eksos varmegjenvinningsenhet (WHRU)
- VOC-gjenvinningsanlegg
- Lukket fakkelsystem
- Brønntesting og brønnprensning over produksjonsplattform uten avbrenning

Utslipp til sjø i utbyggingsfase

I utbyggingsfasen vil det forekomme utslipp til sjø i forbindelse med bore og brønnooperasjoner samt klargjøring av rørledninger.

Alle brønnene planlegges boret med vannbaserte borevæsker. Oljebasert borevæske vil benyttes som reserveløsning ved eventuelle boreproblemer i de nederste seksjonene. Borekaks fra seksjoner boret med vannbasert borevæske vil slippes ut til sjø. Det vil ikke bli utslipp av borekaks med rester av oljebasert borevæske. Ved eventuell bruk av oljebasert borevæske vil borekaks og forurenset borevæske bli transportert til land for videre behandling.

I forbindelse med klargjøring og tilkobling av rørledningene vil det bli utslipp av kjemikalier som benyttes for å hindre korrosjon og begroing samt utslipp av fargestoffer som benyttes for trykktesting og lekkasjesøk.

Utslipp til sjø i driftsfase

I driftsfasen vil det forekomme utslipp sjø av produsert vann, drenasjevann, produsert sand, kjølevann, sanitæravløpsvann, hydraulikkvæske og ballastvann.

Produsert vann vil renses og slippes ut til sjø. Største utslippsmengde er foreløpig beregnet til om lag 20 000 Sm³ i året.

Konsekvenser av utslipp til sjø

Miljøkonsekvensene knyttet til utslipp fra boring på Aasta Hansteen vil i hovedsak avgrense seg til den direkte effekten på bunndyr som følge av den fysiske overdekningen av bunnsedimenter.

Utslipp ved klargjøring av rørledninger er vurdert kun å gi lokale effekter i et begrenset tidsrom.

Konsekvenser knyttet til utslipp av produsert vann fra Aasta Hansteen vurderes derfor å være små, og hovedsakelig knyttet til nærområdet rundt plattformen og uten konsekvenser på bestandsnivå.

Utslippsreducerende tiltak og BAT

Følgende utslippsreducerende tiltak vil bli implementert:

- Strategi for minimering av vannproduksjon fra reservoaret
- Mål om vannrensing til 10 mg/l olje i produsert vann
- Optimal rensing av drenasjevann før utslipp. Flotasjonsenhet, Compact Floating Unit (CFU)
- Mål om bruk av kun miljømessig gule og grønne kjemikalier
- Dypt sjøvannsinntak for redusert behov for biocid
- Akustisk lekkasjedeteksjonssystem på havbunnsinnretninger for tidlig deteksjon av akuttutslipp
- Infra rød kamera og radar system for tidlig deteksjon av olje på sjø ved akutt utslipp
- Akustisk lekkasjedeteksjon på havbunnsinstallasjoner
- Korrosjonsbestandig materiale i produksjonsrørledninger uten bruk av korrosjonshemmer

Akutte utslipp og beredskap

Oljedriftsberegningene viser ingen risiko for stranding av kondensat ved en eventuell utblåsning fra feltet.

Miljøriskoen forbundet med høyaktivitetsår er lav og maksimalt 3,8 % av akseptkriteriet for moderat miljøskade. I et normalt driftsår er miljørisikoen maksimalt 2,0 % av akseptkriteriet for moderat miljøskade. Miljøriskoen forbundet med utbyggingen er derfor innenfor Statoils feltspesifikke akseptkriterier og godt under ALARP-nivå (50 % av akseptkriteriet) i alle fire sesonger.

Det er beregnet et behov for 1 NOFO system i barriere 1 og 2 i forbindelse med utbygging og drift av Aasta Hansteen. Områdeberedskapen for Halten Nordland vil ivareta dette kravet.

Konsekvenser for fiskeri og akvakultur

Det drives ikke fiske med bunnrål i havområdene omkring Aasta Hansteen. Det begrensede fisket omkring lokaliteten drives med ringnot eller flytetral, som begge opererer i de øvre vannlag i det aktuelle området. Konsekvenser for fiskeriene som følge av feltutbyggingen ansees derfor som liten.

Ordinær drift av Aasta Hansteen vil ikke medføre konsekvenser for akvakulturanlegg langs kysten.

Konsekvenser for koraller og bunnfauna

Det er ikke registrert forekomster av koraller eller andre sårbare habitater på selve feltlokasjonen. Langs den planlagte traséen for den fiberoptiske kabelen som vil bli lagt fra Aasta Hansteen til Norne, er det imidlertid områder med koraller. På disse strekningene vil det derfor letes etter alternative ruter for å hindre konflikt med koraller.

Konsekvenser for kulturminner

Det er ingen registrerte forekomster av kulturminner på Aasta Hansteen feltet. Lokaliteten ligger langt fra land, i et område som er lite trafikkert. Steinalderfunn vil ikke være aktuelt i dette området av Norskehavet. Dersom kulturminner skulle påvises i traséen for den fiberoptiske kabelen, vil avbøtende tiltak og videre håndtering avklares med kulturminnemyndighetene.

Konsekvenser for skipstrafikken

Aasta Hansteen-feltet er lokalisert godt utenfor hovedfarledene for skipstrafikk i Norskehavet og konsekvensene for skipstrafikken ansees derfor som liten.

Samfunnsmessig lønnsomhet

Samlet inntekt av produksjonen på Aasta Hansteen er foreløpig beregnet til 93,4 milliarder 2011-kr. Inntektene fordeler seg med 90,5 milliarder kr på gass og 2,9 milliarder kr på kondensat.

Samlede kostnader er beregnet til 61,4 milliarder 2011-kr. Av dette er 32,0 milliarder kr investeringskostnader, 9,6 milliarder kr er kostnader til drift av feltinstallasjoner og rør, 16,9 milliarder kr er tariff- og prosesskostnader, mens 2,9 milliarder 2011-kr er kostnader til fjerning av installasjonene ved produksjonsslutt.

Netto kontantstrøm fra prosjektet er beregnet til nær 33,1 milliarder 2011-kr i perioden 2012 – 2028. Netto kontantstrøm fordeler seg med 1,1 milliarder 2011-kr i avgifter til staten, 20,4 milliarder kr i selskapsskatt til staten, og 11,6 milliarder 2011-kr til oljeselskapene som deltar i prosjektet.

Den samfunnsmessige nåverdien av framtidige inntekter og kostnader, er beregnet til 13,4 milliarder 2011-kr inklusive avgifter. Aasta

Hansteen utbyggingen er derfor klart samfunnsmessig lønnsomt.

Virkninger for investeringsnivået på norsk sokkel

Investeringsnivået på kontinentalsokkelen har de senere år vist en betydelig vekst. Dette høye investeringsnivået presser kapasiteten betydelig i flere offshorerettede næringer, selv om særlig offshoreverftene har betydelig fleksibilitet.

Investeringene i Aasta Hansteen på rundt 32 milliarder 2011-kr vil heve investeringsnivået i norsk petroleumsvirksomhet i perioden 2013-2015 med rundt 7 %. Aasta Hansteen gir dermed ikke noen svært stor økning i investeringsnivået i norsk petroleumsvirksomhet.

Vare- og tjeneste leveranser

I utbyggingsfasen viser beregningene en norsk verdiskapning i vare- og tjenesteleveranser til utbygging av Aasta Hansteen på 14,0 milliarder 2011-kr, eller rundt 44 % av totalinvesteringen. På regionalt og lokalt nivå viser beregningen en verdiskapning på vel 450 millioner 2011-kr i Nordland og Sør-Troms, hvorav det aller meste på Helgeland.

I driftsfasen ventes det meste av verdiskapningen i leveransene å komme fra norsk næringsliv. Samlet ventes en verdiskapning i norske driftsleveranser for vel 740 millioner 2011-kr i et normalår. Dette gir en norsk andel av driftsleveransene på rundt 87 %. Regionalt ventes en verdiskapning på vel 200 millioner 2011-kr. Av dette ventes Harstad-regionen å få en verdiskapning på rundt 67 millioner kr og Helgeland en verdiskapning på 103 millioner 2011-kr.

Samlet viser beregningene en norsk verdiskapning i vare- og tjenesteleveransene til Aasta Hansteen på rundt 22,4 milliarder 2011-kr, fordelt med vel 14,0 milliarder kr på utbyggingsfasen og nær 8,4 milliarder kr på driftsfasen. På regionalt nivå i Nordland og Sør-Troms, viser beregningene en samlet verdiskapning på rundt 2,75 milliarder 2011-kr, fordelt med vel 0,45 milliarder kr på utbyggingsfasen og 2,3 milliarder kr på driftsfasen.

Sysselsettingsvirkninger

På nasjonalt nivå viser beregningene nasjonale sysselsettingsvirkninger av utbygging av Aasta Hansteen på vel 16 200 årsverk, i hovedsak fordelt over 4 år i perioden 2013 – 2016. Den største sysselsettingsvirkningen kommer innenfor industrivirksomhet og forretningsmessig tjenesteyting, men også innenfor oljevirksomhet og transport.

På regionalt nivå i Nordland og Sør-Troms ventes en sysselsettingseffekt av utbyggingsprosjektet på rundt 500 årsverk.

Nesten halvparten av disse årsverkene ventes å komme innenfor transportvirksomhet, i hovedsak basevirksomhet. Omlag 90 % av denne sysselsettingseffekten, ventes å komme på Helgeland.

I driftsfasen ventes en sysselsettingseffekt av Aasta Hansteen på nasjonalt nivå på 820 årsverk i et normalår. Næringsmessig sett får transportvirksomhet, herunder basevirksomheten størst sysselsettingseffekt. Resten fordeler seg på oljevirksomheten selv og på industri, varehandel, hotell og restaurantvirksomhet, bygg og anlegg og forretningsmessig tjenesteyting.

Regionalt i Nordland og Sør-Troms ventes en sysselsettingseffekt av drift av Aasta Hansteen i et normalår på rundt 180 årsverk. Også regionalt står transport og oljevirksomhet for størsteparten av sysselsettingseffekten.

Lokalt i Harstad-regionen ventes en sysselsettingseffekt av drift av Aasta Hansteen på rundt 46 årsverk, hovedsakelig knyttet til sysselsetting i driftsorganisasjonen.

På Helgeland ventes en sysselsettingseffekt av drift av Aasta Hansteen i et normalår på 116 årsverk. Her vil sysselsetting innen transportvirksomhet dominere, i hovedsak virksomhet rundt forsyningsbasen i Sandnessjøen og helikopterbasen i Brønnøysund.

Samlet viser beregningene en nasjonal sysselsettingseffekt i perioden 2013-2026 på rundt 25 600 årsverk, fordelt med nær 16 300 årsverk i utbyggingsfasen og vel 9 300 årsverk i driftsfasen. På regionalt nivå i Nordland og Sør-Troms viser beregningene en samlet sysselsettingseffekt på rundt 2 400 årsverk, fordelt med vel 300 årsverk i utbyggingsfasen og

2 300 årsverk i driftsfasen. I utbyggingsfasen ventes 88 % av de regionale sysselsettingsvirkningene å tilfalle Helgeland. I driftsfasen ventes rundt 25 % av de regionale sysselsettingsvirkningene å tilfalle Harstad-området mens 64 % ventes å komme på Helgeland.

Tiltak for å styrke positive ringvirkninger lokalt og regionalt

Sammen med myndigheter og andre samfunnsaktører vil Statoil være med å bygge opp kompetanse, aktivitet og verdiskaping i nord.

For å styrke de positive ringvirkningene av utbyggingen, vil det jobbes videre med følgende tiltak:

- Lokal tilstedeværelse i regionen
- Kartlegging av mulighetsbilde for Nord-Norge
- Arbeidsmøter med hovedleverandører
- Kontraktstrategier og innkjøp
- Leverandørutvikling
- Utdanning
- Industriutvikling
- Parker, inkubatorer og leverandørnettverk
- Følgforskning
- Regelmessig kontakt med regionalt næringsliv og fylkeskommunale og kommunale myndigheter

Miljøovervåking

Grunnlagsundersøkelser for Aasta Hansteen planlegges gjennomført våren 2015. De feltspesifikke og regionale overvåkingsundersøkelsene vil starte etter at produksjonen er kommet i gang og vil gjennomføres hvert tredje år som en del av den regionale miljøovervåkingen i området.

2 Innledning

Statoil planlegger sammen med rettighetshaverne i produksjonslisensene 218 og 218B å bygge ut Aasta Hansteen-feltet i Norskehavet (tidligere kalt Luva). Gass- og kondensatfeltet ligger i Norskehavet, 140 km nord for Norne og om lag 300 km vest for Bodø. Feltet planlegges utbygd med sju brønner og en flytende spar plattform. Eksport av gassen vil gå via en 500 km lang gassrørledning til Nyhamna for videre tilknytning til Langeled-systemet. Kondensatet vil lagres på plattformen og transporteres ut via skytteltankere.

Foreliggende konsekvensutredning redegjør for konsekvensene for miljø, naturressurser og samfunn ved utbygging og drift Aasta Hansteen-feltet. Konsekvensutredning er utarbeidet i henhold til gjeldende veiledning til plan for utbygging og drift av en petroleumforekomst (PUD) og plan for anlegg og drift av innretninger for transport og for utnyttelse av petroleum (PAD) (februar 2010).

Det er ikke forventet grenseoverskridende miljøvirkninger av betydning som følge av utbyggingen, og dette er derfor ikke utredet i konsekvensutredningen.

2.1 Formålet med konsekvensutredningen

Formålet med konsekvensutredningen er å gi en beskrivelse av planene for utbygging og drift, de forventede konsekvensene utbyggingen vil ha på miljø, natur og samfunn, samt beskrive de muligheter som finnes for å redusere eller unngå negative effekter og utnytte de positive effektene.

Konsekvensutredningsprosessen er en integrert del av planleggingen av større prosjekter. Konsekvensutredningen skal sikre at forhold knyttet til miljø, samfunn og naturressurser blir inkludert i planarbeidet på lik linje med tekniske, økonomiske og sikkerhetsmessige forhold. Prosessen skal bidra til å belyse spørsmål som er relevante både for den interne og den eksterne beslutningsprosessen. Samtidig skal den sikre offentligheten informasjon om prosjektet samt gi omgivelsene anledning til å uttrykke sin mening og gi grunnlag for å påvirke utformingen av prosjektet.

2.2 Eksisterende utredninger for området

Regional konsekvensutredning for petroleumsvirksomheten i Norskehavet ble sluttbehandlet av norske myndigheter i 2003 (heretter omtalt som RKU Norskehavet). Den

regionale konsekvensutredningen behandler de samlede konsekvensene av petroleumsvirksomheten på norsk sokkel i området mellom 62° N – 69° N. Konsekvensutredningen gir en oversikt over eksisterende og planlagte felt, gjengir områdenes infrastruktur og presenterer utslippsprognoser, overvåkingsundersøkelser og miljøtiltak. Videre gir den en oversikt over naturressursene i området og beskriver miljøkonsekvenser av planlagte utslipp til luft og sjø samt uhellsutslipp, konsekvenser som følge av fysiske inngrep, konsekvenser for fiskerinæringen og samfunnsmessige virkninger.

I henhold til retningslinjer gitt av Olje- og energidepartementet (OED) kan konsekvensutredningsplikten ved nye utbyggingsprosjekter oppfylles enten ved en feltspesifikk konsekvensutredning, ved en kombinasjon av en feltspesifikk utredning og en regional utredning, eller i enkelte tilfeller gjennom en regional konsekvensutredning alene.

I bakgrunnsdata for RKU Norskehavet er tre fiktive felt inkludert. Disse feltene representerte mulig utvikling av ressurser i områder hvor produksjonslisens allerede var blitt tildelt (i 2003), men hvor ingen utvikling var igangsatt eller planlagt. De fiktive feltene ble kategorisert som ressursklasse 8 og 9 i henhold til oljedirektoratets ressurskategorisering (ressurser i prospekter/ressurser i prospektmuligheter og ikke-kartlagte ressurser). Selvstendige utbygginger som Kristin-feltet ble antatt. På den tiden var Kristin den siste utbyggingen i regionen og et gass- og kondensatfelt ble antatt å være mer representativt for fremtidige utbygginger enn oljefelt. Produksjonsprofilene for de fiktive feltene ble derfor basert på produksjonsprofilen til Kristin.

Aasta Hansteen-feltet er en selvstendig utbygging i PL218, sørøst for fiktivt felt 2. Forventede mengder kondensat i Aasta Hansteen-feltet er langt mindre enn det som brukes i produksjonsprofilen for det fiktive feltet i RKU Norskehavet. Forventet gassmengde er imidlertid sammenlignbart med Kristin-feltet. Aasta Hansteen-feltet er derfor et godt eksempel på potensielle fremtidige ressurser som de fiktive feltene skulle dekke.

Stortingsmelding, St. meld.nr. 37 (2008-2009), "Helhetlig forvaltning av det marine miljø i Norskehavet (forvaltningsplan) (heretter referert til som HFNH) ble lagt fram av Miljøvern-departementet i mai 2009. Forvaltningsplanen gir en oversikt over økosystemene og naturmangfoldet i Norskehavet og en helhetlig vurdering av miljøtilstanden i området.

I prognosegrunnlaget for HFNH er et fremtidig gassfelt i Vøring Nord regionen hvor Aasta Hansteen-feltet befinner seg inkludert. Feltet er klassifisert i ressursklasse 5 (ressurser der utvinning er sannsynlig men uavklart) i henhold til oljedirektoratets ressurskategorisering.

Selv om Aasta Hansteen-feltet ennå ikke var oppdaget da RKU Norskehavet og HFNH ble utarbeidet, har derfor disse blitt lagt til grunn for vurdering av konsekvenser av Aasta Hansteen utbyggingen.

Konsekvensutredningen for Aasta Hansteen, samt RKU Norskehavet og underlagsrapportene til denne er tilgjengelige på Statoils hjemmesider (www.statoil.com). Det henvises til "Publikasjoner" og underkategori "Miljø-rapporter".

HFNH med de sektorvise underlagsrapportene for skipstrafikk, petroleum og energi og ytre påvirkninger, er tilgjengelig på miljøvern-departementets hjemmesider.

2.3 Lovverkets krav til konsekvensutredning

2.3.1 Krav i norsk lovverk

Krav til konsekvensutredning i forbindelse med utbygging og drift av petroleumsvirksomhet er nedfelt i Petroleumsloven § 4.2, samt forskrift til lov om Petroleumsvirksomhet § 22.

En konsekvensutredning skal i henhold til disse bestemmelsene baseres på et utredningsprogram. Utredningsprogrammet blir fastsatt av ansvarlig myndighet etter en forutgående offentlig høring. Forskrift til Petroleumsloven § 22a gir utfyllende bestemmelser om saksbehandling og innhold i selve konsekvensutredningen.

Krav til faglig innholdet i KU er nærmere beskrevet i Veiledning til PUD/PAD (OED 2010).

2.4 Konsekvensutredningsprosessen

2.4.1 Utredningsprogrammet

Konsekvensutredningsprosessen starter med at rettighetshaver oversender forslag til program for konsekvensutredning til berørte myndigheter og interesseorganisasjoner, og innhenter uttalelser fra disse. Departementet fastsetter det endelige programmet for konsekvensutredningen på bakgrunn av forslaget sammen med en redegjørelse for innkomne uttalelser og hvordan disse er vurdert og ivare tatt.

Konsekvensutredningsprogrammet for PL218, utvikling av Aasta Hansteen (tidligere kalt Luva), ble godkjent av myndighetene ved Olje- og energidepartementet i brev datert 6. juni 2012. Fastsatt utredningsprogram er gjengitt i Vedlegg A. En sammenfatning av innkomne høringsuttalelser og utbyggers svar til disse er gitt i Vedlegg B.

2.4.2 Konsekvensutredningen

På grunnlag av det fastsatte utredningsprogrammet vil operatøren utarbeide konsekvensutredningen som en del av PUD (Plan for utbygging og drift) og/eller PAD (Plan for anlegg og drift).

Rettighetshaver vil, på tilsvarende måte som for forslaget til utredningsprogram, distribuere konsekvensutredningen på høring til berørte myndigheter og interesseorganisasjoner og innhente uttalelser fra disse. Samtidig tinglyses det i Norsk Lysningsblad at konsekvensutredningen er sendt på offentlig høring. Konsekvensutredning, og underlagsdokumentasjon i den grad det er mulig, legges i tillegg ut på internett. OED vil forestå den videre behandling av konsekvensutredningen og til slutt ta stilling til hvorvidt utredningsplikten er oppfylt.

Høringsuttalelsene til KU vil være en del av beslutningsgrunnlaget for myndighetenes behandling av PUD og/eller PAD.

Aasta Hansteen-prosjektet vil ha en investeringsramme på mer enn 10 milliarder kroner. Slike prosjekter vil normal måtte godkjennes av Stortinget. Olje- og energidepartementet lager derfor en anbefaling i form av en Stortingsproposisjon som behandles i Stortingets komitéer før endelig godkjenning i Stortinget. Stortingsproposisjonen oppsummerer prosjektet i sin helhet, og inkluderer eventuelle forutsetninger og tiltak som ligger til grunn for godkjenningen.

2.5 Avgrensning av konsekvensutredningen

Konsekvensutredningen for Aasta Hansteen avgrensner seg til utbyggingen av selve feltet med havbunnsanlegg, rørledninger, produksjonsplattform og fiberoptisk kabel (jf. kapittel 3.8).

Utbyggingen av eksportrørledningen og utvidelse på Nyhamna dekkes av separate konsekvensutredninger.

Den fysiske avgrensningen mellom konsekvensutredning for Aasta Hansteen og konsekvensutredning for NSGI rørledningsprosjektet er foretatt slik at utredningen for Aasta Hansteen omfatter utbyggingen til og med

termineringsmodulen (PLEM) ved Aasta Hansteen plattformen. Se figur 3-8.

2.6 Underlagsdokumentasjon

Tabell 2-1 nedenfor gir en oversikt over de underlagsrapporter som er utarbeidet som del av konsekvensutredningen for Aasta Hansteen. Rapportene er gjort tilgjengelige på Statoils internettsider (www.statoil.com). Det henvises til temaet "Miljø og Samfunn" og kategori "Konsekvensutredninger".

I tillegg er det benyttet annen relevant prosjektdokumentasjon og hovedrapportene RKU Norskehavet 2003 og HFNH 2009 med underlagsrapporter.

Tabell 2-1: Oversikt over underlagsrapporter

Tema	Tittel	Utarbeidelse
Fiskerier	Utbygging av PL 218 Aasta Hansteen. Vurdering av nåværende og framtidig fiske i og omkring lisensen.	Acona Wellpro
Miljørisiko og beredskap	Oppsummering av miljørisikokapsanalyse samt krav til beredskap mot akutt forurensing for utbygging og drift av Aasta Hansteen-feltet	Statoil
Samfunn	Aasta Hansteen – samfunnsmessige konsekvenser	Agenda Kaupang

2.7 Tidsplan for konsekvensutredningsprosessen

Med bakgrunn i retningslinjer utarbeidet for saksbehandling av konsekvensutredninger er en plan for utredningsprosessen for Aasta

Hansteen- prosjektet etablert (Tabell 2-2). Planen er basert på prosjektets hovedplaner og erfaringer fra tidligere utbygginger samt samtaler med myndighetene.

Tabell 2-2: Tidsplan for konsekvensutredningsprosessen for Aasta Hansteen.

Beskrivelse	Tidsplan
Utsendelse av forslag til utredningsprogram	13. desember 2011
Høring av forslag til utredningsprogram	13. des 2011 – 16. mars 2012
Fastsettelse av utredningsprogram	6. juni 2012
Utarbeidelse av konsekvensutredning	Desember 2011 –september 2012
Utsendelse av konsekvensutredning	17. september 2012
Høring av konsekvensutredning	17. september 2012 – 7. desember 2012
Innsendelse av plan for utbygging og drift	Desember 2012
Godkjenning i Stortinget	Juni 2013

2.8 Nødvendige søknader og tillatelser

For å gjennomføre utbyggingsplanene vil det måtte innhentes ulike tillatelser fra myndighetene. Noen av tillatelsene vil måtte innhentes i planfasen, mens andre tillatelser kan vente til utbyggingsfasen. Noen tillatelser er kun relevante for nedstigningsfasen.

En oversikt over nødvendige søknader og tillatelser som må innhentes fra norske myndigheter er gitt i Tabell 2-3.

Behovet for å innhente ytterligere tillatelser enn de som er nevnt vil bli avklart i den videre planprosessen og gjennom behandling av foreliggende konsekvensutredning.

Tabell 2-3: Nødvendige søknader og tillatelser tilknyttet utbygging og drift for Aasta Hansteen.

Søknad/tillatelse	Gjeldende lovverk	Instans
Plan for utbygging og drift (PUD)	Petroleumsloven	OED
Søknad om utslippstillatelse for boring	Forurensingsloven	KLIF
Søknad om samtykke for boring	Petroleumsloven	Ptil
Søknad om produksjonstillatelse	Petroleumsloven	OED
Søknad om tillatelse til utslipp knyttet til klargjøring av rørledninger	Forurensingsloven	KLIF
Søknad om utslippstillatelse for drift	Forurensingsloven	KLIF
Forhåndsmelding	Arbeidsmiljøloven	Arbeidstilsynet
Samtykke til bruk av utbyggingsløsning	Styringsforskriften	Ptil

3 Plan for utbygging og drift

3.1 Rettighetshavere og eierforhold

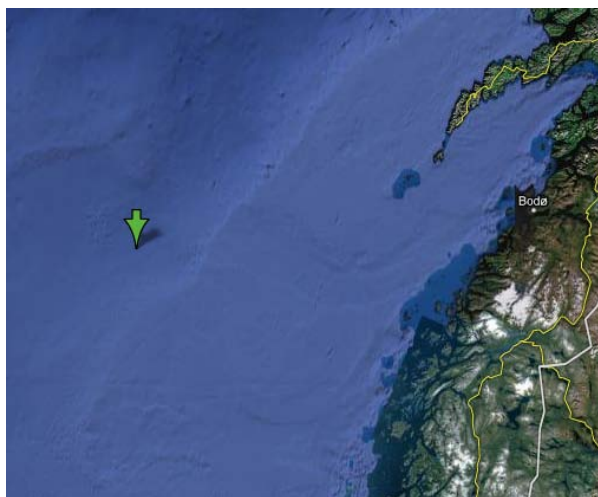
Rettighetshaverne som omfattes av planene for utbygging av produksjonslisensene (PL) 218 og 218B framgår av Tabell 3-1 sammen med de respektive eierandelen i lisensene. Statoil er utbyggings- og driftsoperatør for lisensen.

Tabell 3-1: Rettighetshavere og eierandeler i produksjonslisensene 218 og 218B.

Selskap	Prosentandel
Statoil Petroleum AS	75
ExxonMobil Exploration & Production Norway AS	15
ConocoPhillips Skandinavia AS	10

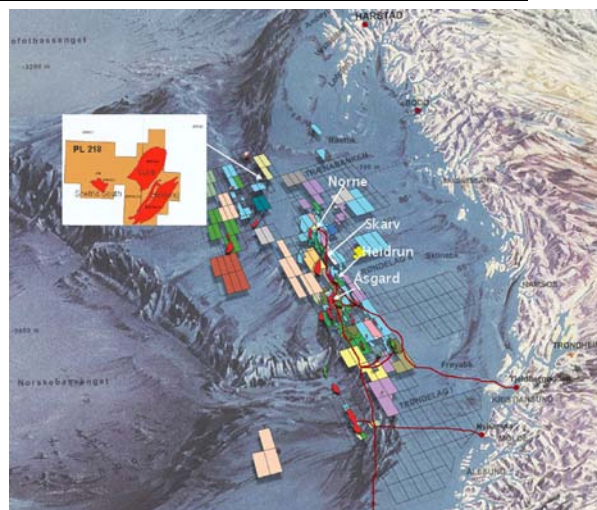
3.2 Feltbeskrivelse

Aasta Hansteen-feltet består av de tre strukturene Luva, Haklang og Snefrid Sør. Produksjonslisensene omfatter blokk 6607/1, 6706/12, 6707/10 og 6707/12. Feltet ligger omtrent 67°N og 7°Ø, 300 km fra fastlandet (Figur 3-1). Vanddypet i området er om lag 1300 meter. Havbunnen består av leire og er relativt flat.



Figur 3-1: Aasta Hansteen (PL218) feltlokasjon.

Aasta Hansteen-feltet ligger i et område uten eksisterende infrastruktur. Nærmeste infrastruktur er Norne, 140 km sørøst for Aasta Hansteen-feltet. Avstand til Nyhamna om lag 500 km (Figur 3-2).



Figur 3-2: Lokalisering av Aasta Hansteen-feltet (PL218) i forhold til nærliggende felt og eksisterende infrastruktur.

3.3 Lisenshistorie

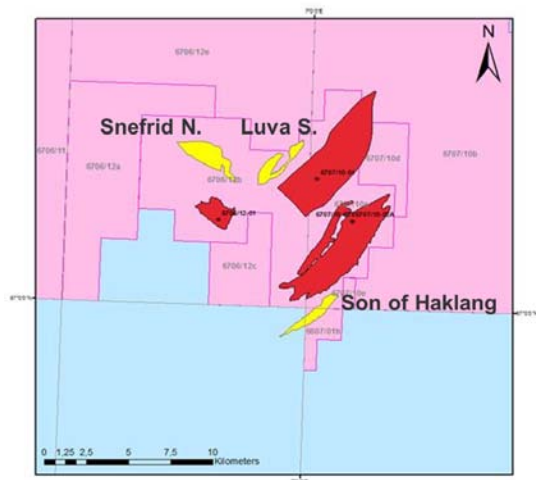
PL218 ble tildelt i 1996 i forbindelse med 15. tildelingsrunde. Lisenshaverne var den gang BP Petroleum Dev. of Norway (operatør), Statoil, Esso Exploration and Production Norway og Saga Petroleum. Saga solgte sin andel til Conoco 29. september 2000. Statoil overtok BP sin andel og operatørskapet fra 1. januar 2006. PL 218B ble tildelt i 2011 basert på forventet utbredelse av Haklang-strukturen og nødvendig tilleggsareal for plassering av plattformen på Aasta Hansteen.

Den første letebrønnen i Luva-segmentet ble boret i 1997. To letebrønner på Haklang og en på Snefrid Sør ble boret i 2008. Alle boringene påviste hydrokarboner i form av gass med marginal mengde væske.

3.4 Andre funn og prospekt i området

Det arbeides med prospekter og prospektmuligheter i og rundt PL218 som kan være aktuelle for fremtidig tilknytning til Aasta Hansteen.

Prospekter som det jobbes med i PL218 er Snefrid Nord, Luva satellitter og Sønn av Haklang. I Figur 3-3 er disse prospektene vist i gult, mens funn i PL218 er vist i rødt. Av prospektene i PL218 er det størst forventninger til Snefrid Nord hvor en subsea utbygging med tre alternative tie-in muligheter til Aasta Hansteen er vurdert (direkte tie-in til plattformen med eget dedikert stigerør, alternativt subsea tie-in via Snefrid Sør eller Luva). Leteboring på Snefrid Nord er foreløpig planlagt i 2015-17.



Figur 3-3: Prospekter i PL218

I tillegg kommer prospekt i andre lisenser i Aasta Hansteen området hvor mange nye lisenser ble tildelt i 20. og 21. tildelingsrunde.

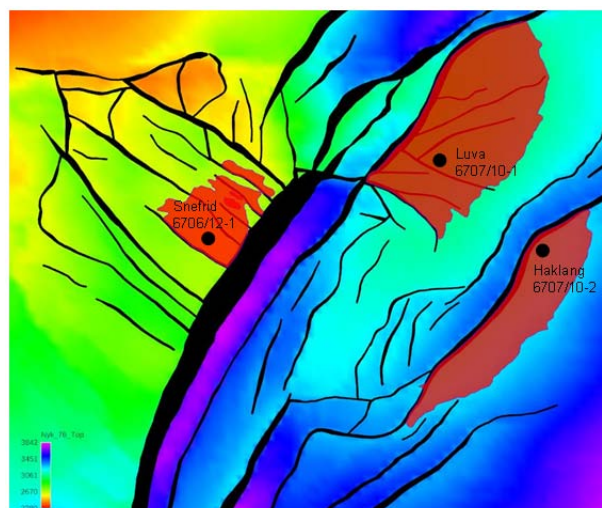
Et funn i nærheten som kan bli aktuelt for tilknytning er Asterix-feltet (PL327), som ligger 80 km vest for Aasta Hansteen.

Tekniske og kommersielle løsninger for Aasta Hansteen vil derfor ta høyde for at framtidige funn i området kan tilknyttes og produseres fra de planlagte installasjonene.

3.5 Reservoarbeskrivelse

Gassreservoarene befinner seg i Nise formasjonen på de tre strukturene Luva, Snefrid Sør og Haklang. I tillegg er det gjort funn på Haklang strukturen i Kvitnos formasjonen (Figur 3-4). Funnet i Kvitnos formasjonen er ikke funnet å være kommersielt interessant.

Nise formasjonen er av Kritt alder og tolket til å være turbidittavsetninger. Reservoaret er grunt med lite overdekning av sedimenter. Dette gir lite komprimering og gode reservoaregenskaper.



Figur 3-4: Strukturelt kart over topp reservoar som viser utbredelse av gass sona (røde polygoner) i PL 218 Aasta Hansteen.

3.6 Reserver og produksjonsplaner

Aasta Hansteen-feltet er et gass- og kondensatfelt. De totale reservene er foreløpig estimert til 47 GSm³ gass og 0,8 MSm³ kondensat.

Produksjonsprofiler for Aasta Hansteen (gass og kondensat) er vist i Figur 3-5 og Figur 3-6. Figurene viser årlig gjennomsnittsrate og er basert på produksjonsstart 1. oktober 2016. Produksjonsprofilene er basert på tall som ble benyttet i prosjekteringsfasen for prosjektet. Tallene som er oppgitt vil derfor variere noe fra de tallene som er oppgitt i PUD Del 1. Utslippsprofiler for prosjektet vil bli oppdatert i neste fase av prosjektet. Oppdaterte utslippsprofiler vil bli gjengitt i utslippssøknad for drift av feltet.

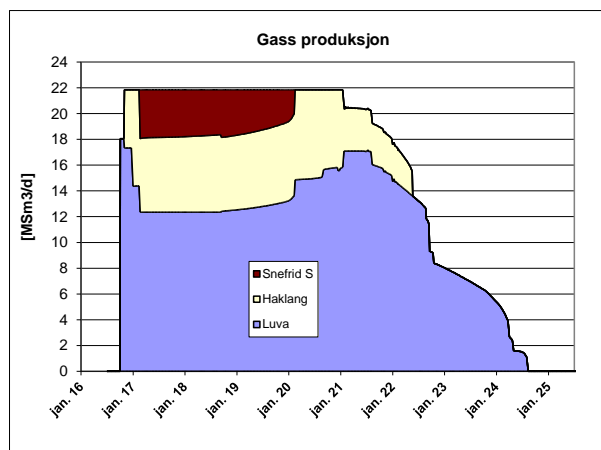
Oppdaterte produksjonsprofiler som vist i PUD Del 1 viser noe lavere estimat. Utslippsprofiler som er gjengitt i konsekvensutredningen vil dermed ikke overstiges som følge av disse endringene.

Den oppnådde utvinningsgraden er 69 % for gass og 59 % for kondensat. Produksjonsplatået er på ca. 4,5 år etterfulgt av en rask nedgang på grunn av vanninnstrømming i brønnene og påfølgende nedstengning.

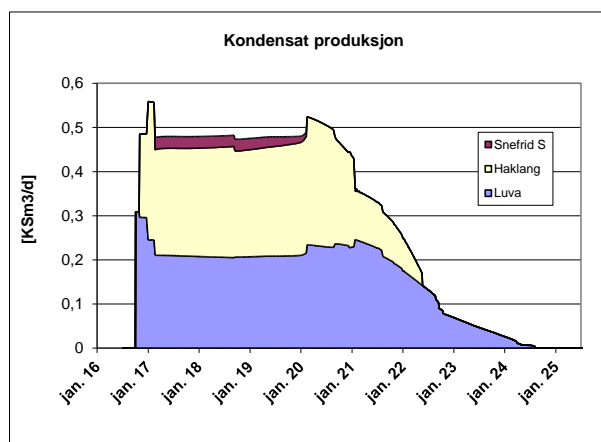
Reservoaret er planlagt drenert ved ren trykkavlastning. Det er kartlagt ett stort vannbasseng som er forventet å gi trykkstøtte til gass-sona. Siden anlegget ikke er dimensjonert for å kunne behandle store mengder med vann (maksimum 100 Sm³/døgn), vil det være

nødvendig å stenge produksjonsintervall som får vanngjennombrudd.

Alle brønner er planlagt plassert høyt på struktur for å forsinke vanngjennombrudd. Luva og Haklang brønnene er planlagt komplettert med 2 produksjonsintervaller; ett over og ett under en mulig horisontal skiferbarriere. Ved vanngjennombrudd må nederste produksjonsintervall plugges igjen før videre produksjon i det øvre intervallet kan fortsette.



Figur 3-5: Produksjonsprofil for gass for Aasta Hansteen [MSm³/døgn].



Figur 3-6: Produksjonsprofil for kondensat for Aasta Hansteen [KSm³/døgn].

3.7 Boring og brønn

Boring og komplettering av brønnene vil bli utført fra en halvt-nedsenkbar borerigg. Fellet planlegges utbygd med i alt sju produksjonsbrønner:

- 4 produksjonsbrønner på Luva
- 2 produksjonsbrønner på Haklang
- 1 produksjonsbrønn på Snefrid Sør

Boringen vil være basert på bruk av vannbasert borevæske. Borekaks fra seksjoner boret med

vannbasert borevæske vil slippes ut til sjø. Oljebasert borevæske vil benyttes som reserveløsning ved eventuelle boreproblemer i de nederste seksjonene. Hvis oljebasert boreslam benyttes vil borekaks med vedheng av oljebasert borevæske transporteres til land for godkjent deponering.

Kompletteringsløsningen er basert på bruk av sandskjermer og gruspakke mot reservoaret for å forhindre sandproduksjon. Et 7" produksjonsrør med produksjonspakning, trykk og temperaturmåler og nedihulls sikkerhetsventil vil bli installert.

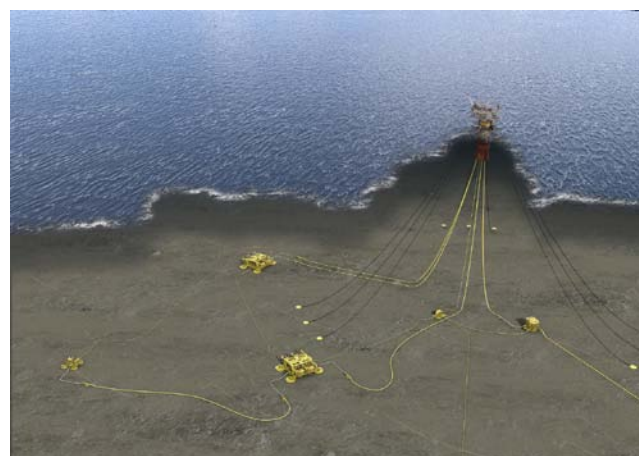
Under boring, komplettering og brønnintervensjoner vil det være to uavhengige barrierer tilgjengelig under operasjonen for å hindre utilsiktet utstrømning fra brønnene.

Foreløpig boreplan er basert på sannsynlig borestart i andre kvartal 2015, og en varighet på om lag 600 dager med kontinuerlig boring og komplettering.

3.8 Valgt utbyggingsløsning

Utbyggingskonseptet består av en flytende plattform knyttet til havbunnskompletterte brønner med eksport av gass gjennom NSGI ledningen til Nyhamna og lossing av kondensat på feltet. Konseptet er vist i Figur 3-7.

Utbyggingskonseptet gir mulighet for fremtidige utvidelser med vekt og arealreserver på plattformen og tilkoblingsmuligheter på undervannsanlegget.



Figur 3-7: Illustrasjon av planlagt utbyggingskonsept for Aasta Hansteen.

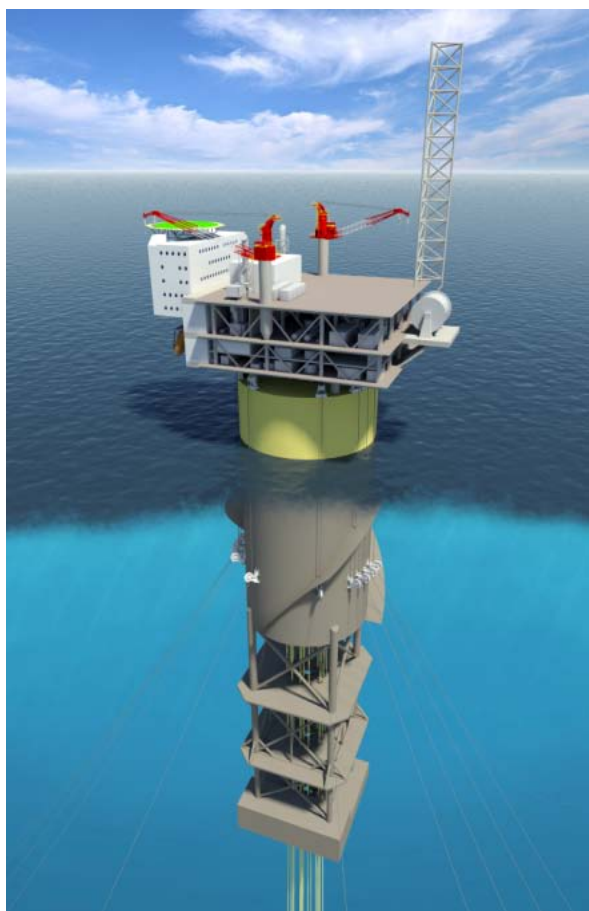
3.8.1 Produksjonsplattform

Produksjonsplattformen vil ha anlegg for mottak, prosessering og eksport av rikgass og

kondensat. Plattformen vil være permanent bemannet under produksjonsperioden.

På plattformen vil brønnstrømmen separeres til rikgass og kondensat i en tre-trinns separasjonsprosess. Rikgassen vil tørkes til transportspesifikasjon før den eksporteres til Nyhamna, via NSGI-rørledningen til Ormen Lange-anlegget for videre prosessering og eksport. Kondensatet vil lagres om bord i skroget og losses til skytteltankere for eksport.

En skisse av produksjonsplattformen er vist i Figur 3-8.



Figur 3-8: Illustrasjon av planlagt dypvannsflyter på Aasta Hansteen-feltet; forankret spar plattform med kondensatlager og stål stigerør.

Kjemikalier lastes direkte om bord på plattformen. Vurderinger tilsier behov for tilsats av emulsjonsbryter, avleiringshemmer, gass-hydrat hemmer og skumdemper.

Plattformen har et skrog av spar-type som bærer et integrert dekk. Dekket er inndelt i følgende områder

- Område for hjelpesystemer
- Område for prosessanlegg

- Område for inntrekking av brønnstrøms ledninger og eksportrør
- Område for fakkeltårn
- Boligkvarter

Prosessanlegg og hjelpesystemer er nærmere beskrevet i kapittel 3.8.2

Produksjonsplattformen skal ivareta følgende hovedfunksjoner og spesifikasjoner:

- Prosessering av brønnstrøm til rikgass og stabilisert kondensat
- Eksportkapasitet gass 23 MSm³/døgn
- Kapasitet kondensat 900 m³ /døgn
- Kapasitet 100 m³ produsert vann /døgn
- Eksport av gass til Nyhamna
- Lagring og lossing av kondensat til skytteltanker
- Rensing av produsert vann i rensanlegg basert på flotasjonsteknologi
- Innkvartering av personell som normalt behøves for å operere og vedlikeholde produksjons- og hjelpesystemer
- 98 lugarer
- Gjennomsnittlig bemanning under normal drift på 30-35 personer

Anleggsarbeid knyttet til utbyggingen vil i korthet omfatte følgende aktiviteter:

- Bygging av plattformdekk med tilhørende anlegg
- Bygging av skrog
- Marine operasjoner for transport av dekk og skrog og påfølgende sammenkobling
- Marine operasjoner for transport og installasjon av plattformen på feltet
- Bygging og installasjon av undervannsanlegg
- Boring og komplettering av brønner
- Legging og stabilisering av rørledninger og kabler
- Sammenkobling av havbunnsanlegg og plattform
- Klargjøring for drift

3.8.2 Prosessanlegg og hjelpesystemer

Prosessanlegget på Aasta Hansteen vil inneholde følgende hoved systemer:

- Innløpsarrangement med strupeventiler og manifolder
- Separasjon (3-trinns)
- Gass rekompresjon
- Gass tørking
- Gass duggpunktskontroll
- Gass kompresjon og måling for eksport
- Gass eksport

Øvrige støtte- og hjelpesystemer på plattformen inkluderer følgende:

- Slangelastingsystem for ferskvann og diesel
- Kjølemedium
- Varmemedium
- Kjemikalieinjeksjon
- Fakling og ventilering
- Produsert vann behandling
- Sjøvann
- Ferskvannsgenerering
- Dreneringssystem
- Regenereringsanlegg for TEG
- Injeksjonssystem for MEG til brønner og produksjonslinjer
- Kraftproduksjon
- HVAC anlegg
- Dieselsystem
- Komprimert luft
- Nitrogen
- Hydraulisk kraft
- Undervanns hydraulikkraft

3.8.3 Havbunnsanlegg og rørledninger

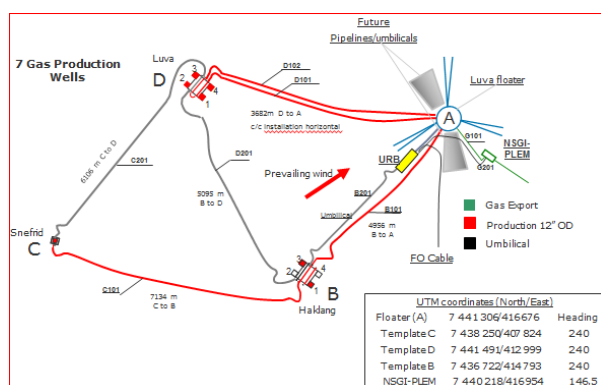
Aasta Hansteen vil bli utbygd med følgende tre brønnrammer:

- 1 brønnramme med 4 slisser på Luva
- 1 brønnramme med 4 slisser på Haklang
- 1 brønnramme med 1 slisse på Snefrid

Feltet vil initielt bli utbygd med i alt sju produksjonsbrønner:

- 4 produksjonsbrønner på Luva
- 2 produksjonsbrønner på Haklang
- 1 produksjonsbrønn på Snefrid

Figur 3-9 viser en skisse av det planlagte havbunnsanlegget.



Figur 3-9: Oversikt over det planlagte havbunnsanlegget på Aasta Hansteen.

Brønnstrømmen fra Luva vil bli transportert i to 12" rørledninger og knyttet til Aasta Hansteen plattformen. Brønnstrømmen fra Snefrid og Haklang vil bli transportert i en 12" rørledning og knyttet til Aasta Hansteen plattformen

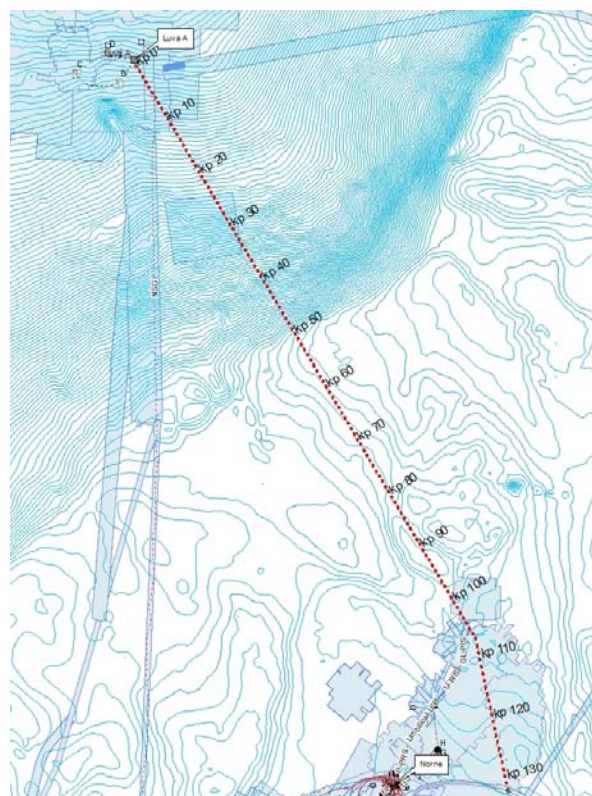
(brønnstrømmen fra Snefrid går gjennom havbunnsrammen på Haklang).

Det vil være en integrert kontrollkabel for hydraulisk kraft, kommunikasjon, MEG og kjemikalier fra Aasta Hansteen til Haklang, deretter videre til Luva og videre ut til Snefrid.

Eksportgass fra Aasta Hansteen vil bli tilknyttet NSGI eksportrøret med en 14" rørledning. Det vil bli installert en sjøbunns avstengingsventil (SSIV) på NSGI ledningens endeterminering.

Rørledninger vil bli beskyttet med stein rundt brønnrammene. I tillegg kan det være behov for noe stein i forbindelse med å holde på plass rørledningene.

Datakommunikasjon til Aasta Hansteen er planlagt muligjort via en fiberoptisk kabel installert mellom Norne og Aasta Hansteen. En mulig trasé for denne kabelen er vist i Figur 3-10.



Figur 3-10: Mulig trasé for den fiberoptiske kabelen fra Aasta Hansteen til Norne.

3.9 Kriterier for valg av utbyggingsløsning

En rekke kriterier er lagt til grunn ved valg av utbyggingskonsept og del-løsninger. I det følgende er hovedkriteriene beskrevet.

HMS: Arbeidsmiljø, operasjonell sikkerhet, utslipp til luft og sjø.

Verdi skapning: Nåverdiberegninger og lønnsomhetsindeks (nåverdi/investeringer).

Teknisk egnethet: Behov for ny teknologi, robusthet, samsvar med teknologistrategi.

Fleksibilitet og begrensninger:

Gjennomføring: tidsplan for gjennomføring, kontraktørmarked, lokalt innhold i kontrakter.

Driftsforhold: produksjon, anleggets tilgjengelighet, bemanningsbehov, logistikkbehov.

Ressursutnyttelse: reservoarhåndtering, IOR, utnyttelsesgrad.

Alternativenes evne til å håndtere fremtidige funn.

Alternativenes evne til å håndtere gjennombrudd av formasjonsvann i brønnene.

Behov for ny infrastruktur og mulighet for bruk av eksisterende infrastruktur

3.10 Lokalisering av drifts- og basetjenester

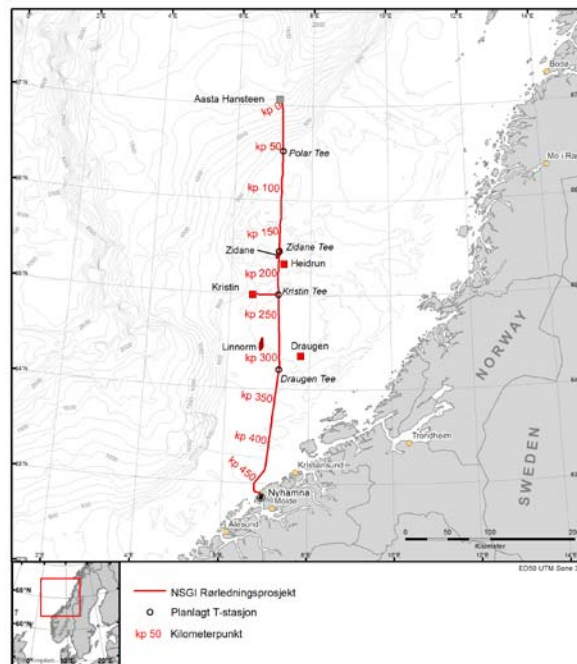
Det har blitt gjennomført en arbeidsprosess for å bestemme plassering av drifts- og basetjenestene. I arbeidsprosessen har Statoil framskaffet data for operatørens oppgaveløsning via egen bemanning og hovedleverandører. I tillegg har Agenda Kaupang utført en studie for å beregne samfunnsmessige konsekvenser (Agenda Kaupang 2012a).

Etter en helhetlig vurdering hvor kost/nytte har vært av vesentlig betydning, er Harstad valgt som sted for driftsorganisasjonen, Sandnessjøen for forsyningsbasen og Brønnøysund for helikopterbasen.

3.11 Gasseksport

Tørket rikgass fra Aasta Hansteen vil bli eksportert gjennom en ny gassrørledning til Nyhamna. Et eget prosjekt; Norwegian Sea Gas Infrastructure (NSGI), er etablert for prosjektering og utbygging av dette røret. Statoil er operatør for utbyggingsfasen for NSGI. Gassco vil være operatør for NSGI i driftsfasen. Figur 3-11 illustrerer rørledningskonseptet. En egen konsekvensutredning har blitt utarbeidet av NSGI-prosjektet for utbygging av gass-

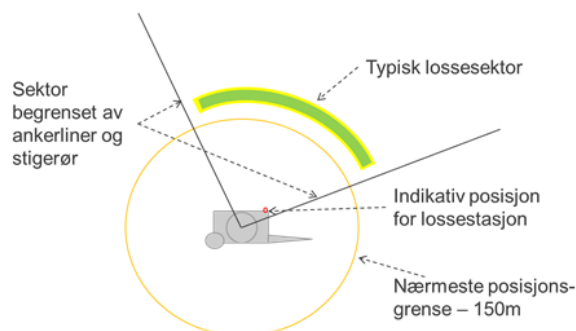
rørledningen. Endelig behandling av gassen til salgsgasskvalitet vil bli utført på Nyhamna.



Figur 3-11: Konsept for rørledning for gasseksport.

3.12 Kondensateksport

Stabilt kondensat lagres i tanker i plattformskroget før det pumpes til skytteltankere for avhending i markedet. Fire lagertanker har en samlet kapasitet på 25 000 m³ og lossing av kondensat vil være nødvendig om lag én gang i måneden. Ved hjelp av dykkpumper i lagertankene pumpes kondensat over til skytteltanker gjennom slange fra lossestasjonen i det nordøstre hjørnet av plattformen. Det er etablert et operasjonsvindu for posisjonen til skytteltankeren ved lossing, hvilket gir akseptabel tilgjengelighet for lossing basert på været i området. Figur 3-12 viser en skisse av posisjonen til transportskipet ved lossing av kondensat.



Figur 3-12: Operasjonsvindu for skytteltankere ved lossing av kondensat

3.13 Andre vurderte utbyggingsløsninger

I tidligere fase av prosjektet har flere alternative utbyggingsløsninger vært vurdert. Tabell 3-2 gir en oversikt over disse, samt en kort begrunnelse for hvorfor disse ikke ble valgt.

Tabell 3-2: Tidligere vurderte utbyggingsløsninger

Ikke valgte utbyggingsløsninger	Begrunnelse
Gruntvannsflyter med kondensatlagring og lossing til skytteltanker. Eksport av rikgass til Nyhamna	Lavere nåverdi og ingen identifiserte oppsider sammenlignet med dypvannsflyter.
Havbunnsutbygging med kompresjonsanlegg og brønnstrøm til Nyhamna.	Lavere nåverdi sammenlignet med valgt løsning. Krever omfattende teknologiutvikling sammenlignet med valgt løsning. Krevende med hensyn til å nå planlagt oppstartsdato. Lite robust ved endringer i reservoarforhold.
Havbunnsutbygging med kompresjonsanlegg og brønnstrøm til prosesseringsanlegg i hhv Nordland og Namsos. Rikgassrør fra prosesseringsanlegg til Nyhamna.	
Havbunnsutbygging med brønnstrøm til eksisterende plattform på Halten. Rikgassrør fra eksisterende plattform til Nyhamna.	
Havbunnsutbygging med brønnstrøm til eksisterende plattform på Halten. Rikgass transport i Åsgard Transport rørledning.	
Havbunnsutbygging med brønnstrøm til eksisterende plattform på Halten. Rikgass transport i Åsgard Transport rørledning.	

På grunn av økonomi og robusthet i forhold til reservoarforhold er det konkludert med å gå videreføre alternativet med dypvannsflyter plassert på feltet. Dette konseptet innebærer også en bedre posisjonering i forhold til fremtidige forretningsmuligheter. Tabell 3-3 gir en oversikt over noen vurderte løsninger for dette utbyggingskonseptet som er valgt bort.

Tabell 3-3: Vurderte løsninger for dypvannsflyter

Dypvannsflyter – bortvalgte løsninger	Begrunnelse
Halvt nedsenkbar flytende plattform (SEMI) og strekkstag plattform (TLP)	Ikke egnet for lagring av kondensat.
Sirkulær FPSO	Høy lagringskapasitet for kondensat i forhold til behov. Høyere investering i forhold til valgt løsning.
Skipsformet FPSO	Høyere investering i forhold til valgt løsning. Ikke behov for stor lagringskapasitet for kondensat.
Eksport av kondensat til annen vertsplattform	Lang avstand til nærmeste egnede vertsplattform. Vil gjøre gasseksporten sårbar for irregulariteter ved en annen vertsplattform.
Lavbemannet plattform	Ikke gjennomførbart for et anlegg av denne størrelsesorden og kompleksitet. For høyt vedlikeholdsbehov og lite robust for fremtidige modifikasjoner.

3.14 Valgt kraftløsning

Aasta Hansteen har kraftbehov relatert til plattformens prosessanlegg og boligkvarter. Samlet effektbehov i prosessanlegget er 43-53 MW i normal driftsituasjon og skal dekke behov for kompresjon og elektrisk kraft i prosessen. I tillegg vil boligkvarteret ha et varmebehov i størrelsesorden 8-10 MW.

For eksport av gass vil det installeres en eksportkompressor, drevet av en gassturbin. For elektrisk kraftproduksjon til prosessanlegg og boligkvarter vil det bli installert en generator, drevet av gassturbin. For å dekke installasjonens varmebehov installeres et anlegg for varmegjenvinning (WHRU) i tilknytning til turbinen for gasseksport. Energiutnyttelsesgraden for gassturbinene vil avhenge av kraftforbruket. Gassturbin for elektrisk kraftproduksjon vil ha en utnyttelsesgrad i området 34-38 %. Gassturbinen for eksportkompressor vil ha en høyere utnyttelsesgrad grunnet varmegjenvinnings-enheten. Virkningsgraden for denne turbinen er vurdert til å ligge på 44-48 %,

dersom estimert kraft- og varmebehov legges til grunn.

I tillegg vil det installeres en nød generator for sikkerhetskritisk utstyr og en essensiell generator. Sistnevnte vil benyttes i perioder hvor hovedgeneratoren er stengt ned (for eksempel under vedlikeholds kampanjer). Nød- og essensiell generatorer vil bli drevet av diesel motorer.

3.15 Andre vurderte kraftforsyningsløsninger

Prosjektet har i tillegg til valgt løsning, vurdert tilførsel av kraft fra land. I tidlig fase av prosjektet ble også et alternativ med bruk av damp turbin for utnyttelse av turbinenes eksosvarme vurdert.

I alternativet med kraft fra land ble det vurdert likestrøms-overføring fra land (ca. 320 km). Kabelen ville hatt en kapasitet hvor hele installasjonens kraftbehov ble dekket (elektrisk kraft, prosessanleggets varmebehov og elektrisk driver for eksportkompressor).

Ved beregning av tiltakskostnader for kraft fra land alternativet er nåverdimetoden benyttet. Det er utført beregninger med to ulike scenarier med hensyn til produksjonsperiode (2017-2026 og 2017-2032). Beregningene er vist i Tabell 3-4 under.

Tabell 3-4: Alternativet med kraft fra land sammenlignet med valgt løsning

Drifts- periode	Kraft fra land		
	Økte investeringer	Årlig CO ₂ reduksjon ⁽¹⁾	Tiltaks-kostnad
2017-26	3469 MNOK	213 ktonn	2574 NOK/t
2017-32	3469 MNOK	220 ktonn	1966 NOK/t

⁽¹⁾ Snitt over driftsperioden

Kabelteknologien som er påkrevd dersom kraft skal forsynes fra land til flyteren gir store tekniske utfordringer og representerer teknologi som ikke er tilgjengelig i dag.

Høy tiltakskostnad og manglende teknologi for overføring av kraft fra land til flyter, har derfor gjort at prosjektet ikke har valgt en slik løsning. For mer detaljert informasjon om alternativet med kraft fra land henvises det til [vedlegg C](#).

Alternativet med damp turbin gir mulighet for utnyttelse av eksosvarmen fra eksportkompressoren til produksjon av elektrisk kraft. Dette alternativet viser seg å kreve betydelige investeringskostnader og ha en høy tiltakskostnad sammenlignet med valgt

alternativ. I tillegg vil valgt løsning likevel utnytte eksosvarmen fra eksportkompressoren, gjennom anlegget for varmegjenvinning.

3.16 BAT vurderinger

Utbyggingsløsningen som er valgt for Aasta Hansteen er basert på å minimere vannproduksjonen fra reservoaret med rensing og utslipp av produsert vann, samt kraftproduksjon lokalt på plattformen med varmegjenvinning som energieffektiviserings-tiltak.

I det følgende er det gitt en oppsummering av de vurderinger som er gjort i forbindelse med valg av kostnadseffektive og utslipps-reducerende løsninger.

3.16.1 Valg av metode for håndtering av produsert vann

Referanseløsning

Det nasjonale nullutslippsmålet (etablert i St.meld.nr.58 (1996-1997) og sist spesifisert i St.meld.nr. 26 (2006-2007)) innebærer at det som hovedregel ikke skal slippes ut olje eller miljøfarlige stoffer til sjø og at alle nye, selvstendige felt-utbygginger skal ha nullutslipp fra første dag. Nullutslippstiltak prioriteres i følgende rekkefølge:

- Minimere vannproduksjon
- Reinjisere produsert vann for trykkstøtte
- Reinjisere produsert vann for deponering
- Rensing og utslipp av produsert vann

Produksjonsstrategien for reservoarene på Aasta Hansteen feltet er basert på å minimere vannproduksjonen, ved å stenge hele eller deler av produksjonsbrønnene ved gjennombrudd av formasjonsvann. Den totale vannproduksjonen vil derfor være dominert av relativt små mengder med kondensert vann fra gassprosessering på plattformen. Vannproduksjonen vil i snitt være ca. 50 Sm³/døgn. Prosessanlegget vil bli dimensjonert for å håndtere 100 Sm³/døgn.

Nullutslippsmål for Aasta Hansteen prosjektet er en Environmental Impact Factor (EIF) på mindre enn 5, og olje i produsert vann på mindre enn 10 mg/l. Små mengder produsert vann, hovedsakelig kondensert vann fra prosessering av gass, vil ikke representere en mulighet for reinjeksjon for trykkstøtte. Referanseløsningen er derfor reinjeksjon for deponering av produsert vann i en dedikert vanninjeksjonsbrønn.

Injektiviteten i reservoaret er god og representerer ingen begrensning, forutsatt tilstrekkelig injeksjonstrykk.

Ved valg av reinjeksjon som løsning må en likevel ha tilgjengelig et vannrenseanlegg som kan møte myndighetskravet på 30 mg/l olje i vann, i perioder der vanninjeksjonsanlegget er nede. Utslipp av olje i produsert vann er estimert til 200 kg pr år ved rensing til 10 mg/l og utslipp og 30 kg pr år ved reinjeksjonsløsningen.

Produsert vann vil inneholde noe kjemikalier fra prosessen, men som ikke vil representere fare for miljøskade. Produksjonsrør vil være korrosjonsbestandige noe som medfører at bruk av giftig korrosjonshemmer ikke er nødvendig.

EIF for reinjeksjonsløsningen vil være lik 0.

Reinjeksjon vil innebære en noe økt utslipp til luft som følge av drift av injeksjonspumper og utslipp i forbindelse med boring av en dedikert injeksjonsbrønn.

Merkostnaden for reinjeksjonsløsningen vil være i størrelsesorden 1000 MNOK, inkludert boring og komplettering av en dedikert injeksjonsbrønn, samt injeksjonsriser og injeksjonsrør.

Valgt metode

Med et utslipp av produsert vann lik maksimal vannbehandlingskapasitet (100 Sm³/døgn) vil vi ha en EIF lik 0, ved en løsning der produsert vann slippes til sjø etter rensing.

Vannrenseanlegget er basert på hydrosyklon, flotasjonsenhet (Compact Flotation Unit, CFU) og avgassingstank. Utslippsvannet skal renses til < 10mg/l olje i vann. Årlig utslipp av hydrokarboner vil da være ca. 200 kg.

For begge alternativene for håndtering av produsert vann er miljørisikoen neglisjerbar (EIF=0). Forskjell i utslipp av olje og kjemikalier mellom alternativene er relativt liten.

Med bakgrunn i forskjell i investeringskostnad mellom de to alternativene på størrelsesorden 1000 MNOK og en EIF lik 0 for begge alternativene, vurderes minimering av vannproduksjon fra reservoarene samt vannrensing og utslipp til sjø som BAT for håndtering av produsert vann på Aasta Hansteen ved.

Ved eventuelt fremtidig endring i produksjonsstrategi og ved eventuell innfasing av nye brønner eller felt, vil en ny vurdering av produsert vann håndtering gjennomføres.

3.16.2 Energieffektiviseringstiltak

Det viktigste energieffektiviseringstiltak på Aasta Hansteen er utnyttelse av eksosvarmen fra

eksport kompressor turbinen til varmeformål i prosessen og boligkvarteret. En eksos varme gjenvinningsenhet (WHRU) gir en reduksjon i kraftbehovet på ca. 8,5 MW. Med en investeringskostnad på ca. 72 MNOK har tiltaket en negativ tiltakskost for CO₂, altså vil spart brenngass mer enn utligne investeringen.

Innløpstrykk i første trinn separatoren har blitt valgt etter en BAT gjennomgang. Trykkenergien i gassen fra reservoaret kunne utnyttes, og et høyere prosesstrykk vil redusere kompresjonsbehovet for gaseksport. Prosessering på 120 barg er vurdert mot 85 barg. 120 barg alternativet innebærer en turboekspander for utnyttelse av innkommende trykkenergi fra reservoaret og duggpunktkontroll.

På grunn av raskt avtakende trykk i reservoaret vil en turboekspander ikke gi energigevinst over tid. Investeringskostnad på ca. 800 MNOK som følge av mer utstyr, høyere trykk-klasse på anleggsdeler og økt vekt, ble tiltakskostnaden for CO₂ høyere for 120 barg alternativet, og 85 barg alternativet er konkludert som BAT.

For den største kraftkonsumenten på plattformen, eksportgasskompressoren, er gassturbin for direkte drift valgt som den mest energioptimale løsningen, sammenlignet med elektrisk drift.

Gasstransportrøret (NSGI) fra Aasta Hansteen til Nyhamna er en del av en fremtidig gasstransport infrastruktur i Norskehavet. NSGI er et separat prosjekt med egen konsekvensutredning. Rørdimensjoner og forventet mottrykk har vært en rammebetingelse for design av Aasta Hansteen, og dimensjonering av gaseksportkompressor. Det er derfor ikke gjort egne vurderinger i Aasta Hansteen prosjektet av dimensjonering av eksportørledningen.

Alternative dimensjoner på stigerør for gaseksport har vært vurdert. 16", 14" og to parallelle 12" har vært sammenlignet. 16" eksportrør er forkastet ut fra installasjonsmessige vurderinger. To 12" rør har et energieffektiviseringspotensiale på ca. 3 MW, men utfra en kostnadsvurdering der tiltakskostnaden for CO₂ overstiger CO₂ avgift og kvotepris er det konkludert med å installere et 14" eksportrør.

3.16.3 Andre BAT-vurderinger

Kontrollvæskesystem for havbunnsinnretninger

Det er valgt åpent kontrollvæskesystem med utslipp av hydraulikkvæske for havbunnsinnretningene på Aasta Hansteen. Åpent system er sammenlignet med lukket

kontrollvæskesystem. Erfaringstall fra alle Statoils eksisterende anlegg viser at for lukkede systemer vil ca. 10 % av det totale hydraulikkvæsketilførsel gå til utslipp i form av små lekkasjer og gjennom overtrykksventiler. Utvikling av hydraulikkoljer for lukkede systemer har medført at miljømessig gule oljer er kvalifisert og tilgjengelig. I åpne systemer, der 100 % av hydraulikkvæsketilførsel går til utslipp, benyttes vannbaserte væsker som inneholder ca. 10 % miljømessig gule stoff. Dette innebærer at utslipp av gule stoff er tilnærmet likt for åpne og lukkede systemer. Med bakgrunn i kostnader og kompleksitet er åpne kontrollvæskesystemer med utslipp av hydraulikkvæske valgt som standard løsning for havbunnsanlegg i Statoil, og også for Aasta Hansteen.

Brønnopprensning

Brønnopprensning vil skje over produksjon-innretningen. En testseparator er inkludert i design for å sikre en god og effektiv brønnopprensning med lav risiko for å forurense prosessanlegget, med påfølgende fare for redusert produksjonsvannskvalitet. Brønnopprensning via en flyterigg vil medføre avbrenning av brønnstrøm og utslipp av brønnvæsker. Valgt løsning vil redusere CO₂ utslipp og risiko for nedfall av uforbrante hydrokarboner på sjø.

VOC-gjenvinning

Brenngass fra brenngasssystemet vil bli benyttet som dekkgass i skrogets kondensatlagertanker. Ved fylling av lagertankene vil fortrent dekkgass (VOC) bli komprimert via en VOC-kompressor og ført tilbake til brenngasssystemet. Dette er et lukket system som medfører tilnærmet 100 % gjenvinning av VOC fra lagertankene. I praksis vil gjenvinningsgraden være ca 98,5 % som følge av erfaringsmessig noe uplanlagt stans på utstyr.

VOC-gjenvinning på tankere som transporterer kondensat fra Aasta Hansteen vil være regulert av avtale mellom operatører, transportører og myndigheter, der formålet for avtalen er å oppnå en samlet utslippsreduksjon for VOC fra sokkelen på en kostnadseffektiv og gjennomførbar måte. VOC-gjenvinningstiltak på tankerne er påkrevd. Gjenvinningsgraden for de ulike teknologier og teknikker på tankerne vil variere mellom 50 – 100 %.

Lekkasjedeteksjon på havbunnsinnretninger

For lekkasjedeteksjon på havbunnsinnretninger er valgt akustisk lekkasje deteksjon (ALD). Dette er et passivt akustisk system der hydrofoner registrerer vibrasjoner eller små trykkløser i vann. Dette er tilgjengelig og kvalifisert teknologi, og anses som BAT på norsk sokkel. Aktive akustiske deteksjonssystemer er ikke tilgjengelig, men slike systemer, basert på

ekkolodd/sonar, er under utvikling av Statoil med samarbeidspartnere.

3.17 Grunnundersøkelser og havbunnskartlegging

3.17.1 Grunnundersøkelser

Sommeren 2009 ble det foretatt en grunnundersøkelse på Aasta Hansteen feltet for å fremskaffe data for fundamentering av brønnrammer for undervannsproduksjon, data for oppankring og data for legging av rørledning inn mot feltet. Det ble også satt ned poretrykksmålere på utvalgte dybder og lokaliteter. Vinteren 2009 og sommeren 2010 ble det avlest data fra de installerte poretrykkmålerne. Resultatene viser at det ikke er noen aktive prosesser i dag som genererer poreovertrykk og som kan føre til instabilitet i skrånningen over Aasta Hansteen feltet.

Sommeren 2012 ble det foretatt en ny grunnundersøkelse, steds spesifikk for ankerene til plattformen, stigerør og rørledninger / kabler inne på feltet.

Resultatene fra undersøkelsen i 2012 understøtter funnene fra 2009, og bekrefter at Aasta Hansteen feltet befinner seg i et område med svært homogene masser bestående av normalkonsolidert leire.

3.17.2 Havbunnskartlegging

Det ble i 2009 foretatt havbunnsundersøkelser med skrogmontert multistråle ekkolodd innenfor hele Aasta Hansteen området.

Våren 2012 er det gjennomført et detaljert ROV undersøkelse innenfor alle rørtraséene inne på feltet, i korridorer for forankringslinene, lokasjoner for ankerene til flyteren, samt 3 strukturer i forbindelse med stigerørene.

Våren 2012 ble det også foretatt en detaljert ROV undersøkelse av en mulig trasé for den fiberoptiske kabelen som skal legges fra Aasta Hansteen til Norne.

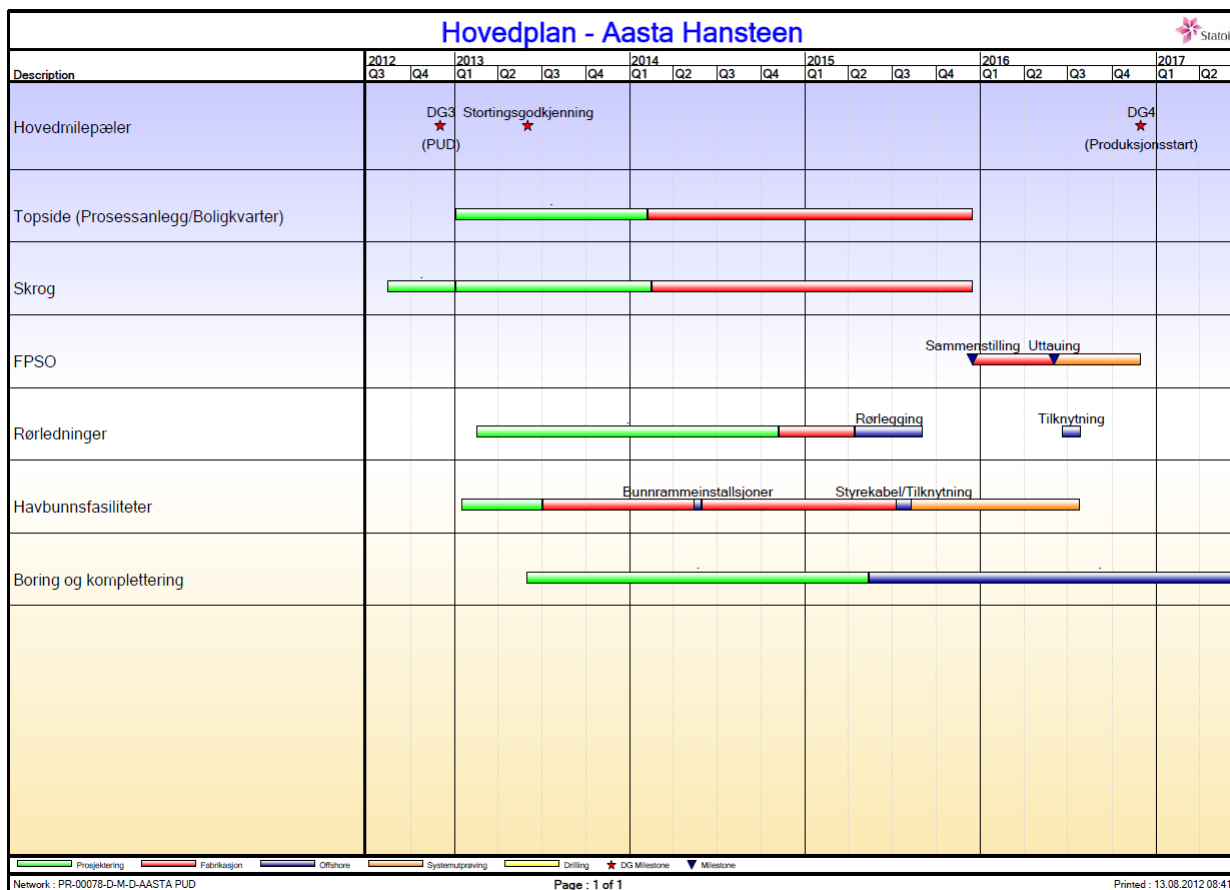
Som en del av SERPENT prosjektet (Scientific & Environmental ROV Partnership using Existing industrial Technology) ble det i 2009, i forbindelse med prøveboring, gjennomført havbunnsundersøkelser på Haklang strukturen. SERPENT prosjektet er et samarbeidsprosjekt mellom forskningsinstitusjoner og olje- og gassrelaterte virksomheter for studier av miljøeffekter relatert til boreaktiviteter. Studien inkluderte både bruk av ROV og samt

sedimentundersøkelser, for kartlegging av bunnfauna og identifisering av miljøeffekter av boreoperasjonene.

av feltet i slutten av 2016. Sammenstillingen av skrog og dekk er planlagt til årsskiftet 2015/2016 og uttailing til feltet våren 2016.

3.18 Tidsplan for prosjektet

Prosjektets hovedplan er vist i Figur 3-13. Planen er basert på borestart i 2015 og oppstart



Figur 3-13: Tidsplan for utbygging av Aasta Hansteen.

3.19 Investeringer og kostnader

De totale investeringskostnadene for utbyggingen av Aasta Hansteen-feltet inkluderer følgende elementer:

- Produksjonsplattform
- Rørledninger og kabler på feltet
- Havbunnsutstyr
- Boring og leie av rigg

Basert på produksjonsprofiler fra prosjekteringsfasen (som konsekvensutredningen er basert på) er investeringskostnadene foreløpig estimert til om lag 32 milliarder kroner (gitt i norske 2011-kroner). De totale driftskostnadene av feltinstallasjoner og rør er beregnet til 9,6 milliarder kroner, rundt 850 millioner kroner per år i perioden 2017 til 2026. Tariff- og

prosesskostnader for gass er beregnet til 16,9 milliarder, ca. 1,7 milliarder kroner per år i perioden 2017 til 2026. Kostnader til fjerning av installasjonene ved produksjonsslutt er beregnet til 2,9 milliarder kroner. Med planlagt oppstart i slutten av 2016 vil hovedtyngden av investeringene komme i årene 2014 – 2016.

I tillegg kommer investeringer i gasseskportrøret og modifikasjoner på Nyhamna. Investeringskostnadene for dette er beskrevet i PAD for NSGI rørledningen.

For mer informasjon om investering og kostnader henvises det til kapittel 11.

3.20 Helse, miljø og sikkerhet (HMS)

Hensynet til helse og arbeidsmiljø, ytre miljø og sikkerhet har, gjennom alle fasene i utviklingen av prosjektet, stått sentralt i planleggingen av

de tekniske løsningene for utbyggingen av Aasta Hansteen. Alle aktiviteter som har vært, og vil bli, gjennomført er underlagt Statoils overordnede retningslinjer for HMS og regelverkets krav til risikoreduksjon, herunder ALARP- og BAT-vurderinger. Utbyggingen av Aasta Hansteen skal møte Statoils målsetninger, jamfør Figur 3-14 nedenfor. Målsetningene vil videreføres under drift av feltet for å sikre null skade på mennesker og miljø.



Figur 3-14: Operatørens overordnede mål for HMS.

Det er utarbeidet et eget program for helse og arbeidsmiljø, ytre miljø og sikkerhet for utbyggingen av Aasta Hansteen. HMS

programmet beskriver HMS styring, HMS mål og utfordringer samt HMS oppfølgingsstrategi.

HMS programmet vil bli oppdatert for å dekke ulike prosjektfaser ettersom prosjektgjennomføringen skrider fram.

Formålet med HMS-programmet er å beskrive og sikre følgende:

- Styring og fordeling av HMS-ansvar i planleggingen av prosjektet for å sikre at alle HMS-aspekt blir ivaretatt på en god måte
- Identifisering av HMS-utfordringer, akseptkriterier, overordnede mål og strategi
- Definerings av spesielle prosjektkrav til arbeidsmiljø, ytre miljø og teknisk sikkerhet

3.21 Nedstengning og fjerning

I følge dagens plan så vil produksjonen på Aasta Hansteen opphøre i 2026. Dette med basis i påviste funn i PL218. Ved økt utvinningsgrad og/eller innfasing av tilleggsressurser vil produksjonsfasen kunne forlenges. Etter avsluttet produksjon og nedstengning vil innretningene på feltet bli fjernet i henhold til norsk og internasjonalt regelverk.

Den flytende spar plattformen vil kunne flyttes og benyttes på nye lokasjoner. Når det gjelder sjøbunnsinstallasjoner er praksis i dag at disse tas til land for resirkulering. Rørledninger blir per i dag normalt liggende igjen på sjøbunnen etter innvendig rengjøring. Rørledningene tildekkes med stein/grus i endene slik at de ikke skal skape noen hindringer for fiskeriene. Brønnene vil bli forsvarlig sikret etter gjeldende praksis.

I tråd med petroleumsloven § 5-1 vil det i god tid før avslutning av produksjonen bli lagt fram en avslutningsplan med forslag til disponering av feltinnretningene.

4 Områdebeskrivelse

Naturressurser og miljøforhold innenfor influensområdet til Aasta Hansteen er utførlig beskrevet i regional konsekvensutredning for petroleumsvirksomheten i Norskehavet (RKU Norskehavet 2003) og i forvaltningsplanen for Norskehavet (HFNH 2009) med tilhørende underlagsrapporter. I tillegg er det utarbeidet et studie av fisk og fiskerier (Acona Wellpro 2010). Følgende kapittel er basert på disse utredningene og det henvises til disse for en mer detaljert beskrivelse.

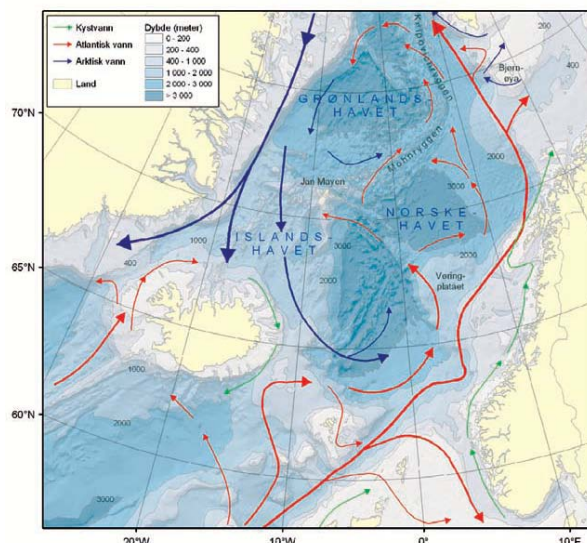
4.1 Fysiske forhold

Aasta Hansteen-feltet er lokalisert i sørøstre del av Norskehavet, omtrent 300 kilometer vest for Bodø. Feltet ligger på Vøringplatået på om lag 1300 meters dyp, vest for Eggakanten.

Sjøbunnen i området er relativt flat med noen få spredte steinblokker og grusforekomster. Sedimentet i regionen består hovedsakelig av leire.

Havsirkulasjonen i Norskehavet domineres av den norske atlantehavsstrøm og den norske kyststrøm. Den norske atlantehavsstrøm går lenger ut fra kysten, er varmere og saltere enn den norske kyststrøm som stammer fra utstrømming fra Skagerrak (Figur 4-1). Ved Aasta Hansteen utgjør den norske atlantehavsstrøm og den norske kyststrøm de øverste 900 meterne i vannkolonna. Under dette ligger de kalde vannmassene fra Norskehavet med en årlig middeltemperatur på rundt $-0,7\text{ }^{\circ}\text{C}$. Overflatestrømmen ved Aasta Hansteen er sterkere og mer variabel enn bunnstrømmen som stort sett strømmer mot enten vest eller nordøst.

Dominerende vind- og bølgeretning i området er fra sørvest, mens nordøstlige vinder er mer vanlig om sommeren. Årlig middelvindhastighet er $8,7\text{ m/s}$ og midlere signifikante bølgehøyde er $2,7\text{ m}$.



Figur 4-1: Havstrømmene i Norskehavet (HFNH 2009).

4.2 Dyreplankton og marin bunnfauna

Størstedelen av dyrebiomassen i Norskehavet utgjøres av dyreplankton, hovedsakelig små krepsdyr som raudåte, pelagiske amfipoder og krill. Dyreplanktonet, særlig voksen raudåte, er en sentral matkilde for fisk som sild, kolmule, makrell og sei i Norskehavet. Dyreplanktonet beites også av en rekke sjøpattedyrarter som forekommer i havområdet.

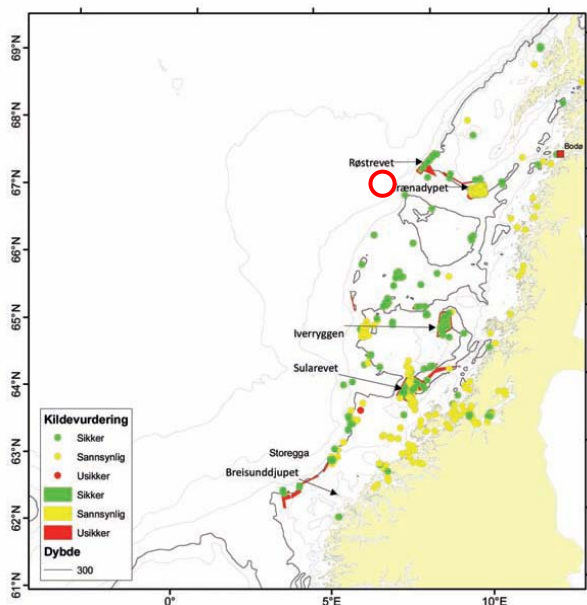
Faunaen i sedimentet består av mange ulike grupper, de mest vanlige er børstemark, bløtdyr (muslinger og snegler), krepsdyr og pigghuder. Børstemark er vanligvis den dominerende gruppen. De mest vanlige gruppene er filterspisere, bunnfallspisere og rovdyr. Norskehavet har høy fauna diversitet. Diversiteten er generelt lavere i nord hvor finstoffandelen er høyest og sedimentet mest homogent. I sør er sedimentet mer heterogent med større andel grovt materiale, faunaen har her flere nisjer og diversiteten er høyere.

Pockmarks (koppearr) er spesielle bunnformasjoner som er utbredt i Norskehavet. Disse opptil 200 m brede og 10 m dype kraterne har blitt dannet ved utsiving av hydrokarboner eller vann på havbunnen. Fordypningene kan utgjøre viktige habitater og er funnet å kunne inneholde spesielle dyresamfunn.

I norske farvann finnes det én revdannende steinkorall; *Lophelia pertusa*. *Lophelia*-korallene kan danne alt fra meget små forekomster på mindre enn én meter i utstrekning til sammenhengende forekomster på flere

kilometer. Revene bygges opp av døde skjelletrrester av korallene og korallene vokser svært langsomt. Korallrev er habitat for et stort antall dyrearter. Korallene trives på 200-350 meters dyp, men kan vokse helt ned til 500 meter.

Figur 4-2 viser korallforekomstene som hittil er påvist i Norskehavsregionen.



Figur 4-2: Oversikt over observerte korallforekomster i Norskehavet (HFNH 2009). Rød sirkel indikerer lokalisering av Aasta Hansteen-feltet.

Andre sårbare arter som kan forekomme i området er dyphavssjøfjæren *Umbellula*. *Umbellula* er en stor sjøfjær som kan bli mer enn 2 m høy. Den forekommer enkeltvis, men kan i enkelte områder forekomme i tettere populasjoner. Arten finnes på dyp fra 800 meter og nedover.

Det har ikke blitt identifisert koraller eller andre sårbare arter på selve feltlokasjonen under de kartleggingene som har blitt gjennomført.

Undersøkelsen i 2009 identifiserte ikke noen områder med spesielle særpreg utover geologisk interesse. Oppløsningen er imidlertid begrenset på dette vandypet med denne type utstyr. Generelt vil oppløsningen på sjøbunnskartleggingen avdekke høyder og gjenstander på en til to meter der kartleggingen er utført med skrogmontert utstyr.

Man vil derfor kunne se områder som skiller seg ut og hvor det da kan foretas nærmere undersøkelser med ROV som vil kunne avdekke dette i detalj. Som en del av undersøkelsen i 2009 ble det også foretatt en detaljert undersøkelse med ROV innenfor de ønskede

lokasjonene for de planlagte brønnrammene. Denne detaljerte undersøkelsen viste god overensstemmelse med undersøkelsen med skrogmontert utstyr, og bekrefter at sjøbunnen i all hovedsak er flat og uten spesielle særpreg.

Heller ikke den detaljerte ROV undersøkelsen våren 2012 viste koraller eller sårbare habitater. På nåværende tidspunkt er det derfor ikke identifisert behov for ytterligere kartlegging i områdene for plattform- og havbunnslokasjon på Aasta Hansteen.

Undersøkelsene som har blitt foretatt langs traséen for den fiberoptiske kabelen som vil trekkes fra Aasta Hansteen feltet til Norge, har imidlertid vist funn av koraller. Det vil gjøres en ny detaljert undersøkelse på strekningene med koraller for å lete etter alternative ruter som ikke kommer i konflikt med disse.

4.3 Fisk og fiskeri

4.3.1 Fiskeressurser

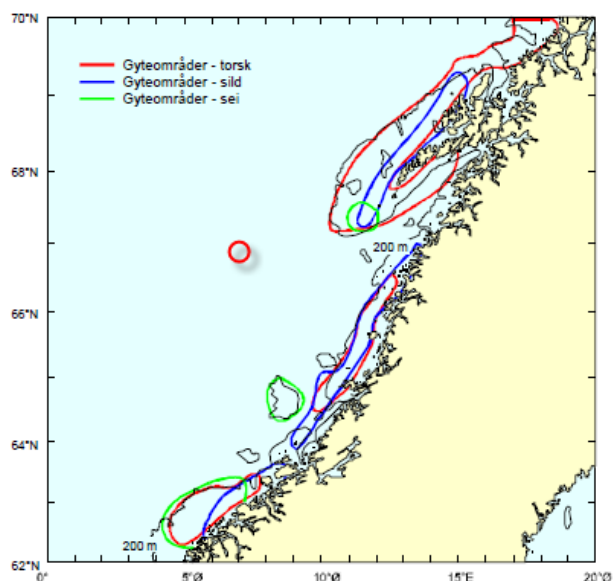
De viktigste kommersielle artene i Norskehavet er norsk vårgytende sild, kolmule, makrell, sei, blåkveite, uer, lange, brosme og blålange.

Det forekommer en rekke arter i Norskehavet som ikke utnyttes kommersielt. Størsteparten av biomassen i Norskehavet utgjøres av noen få arter. Totalt er det registrert 46 arter i pelagisk trål i Norskehavet på 90-tallet og rundt 60 arter er registrert på kontinentalsokkelen og kontinentalskråningen. Det er en tydelig nedgang i biomasse og antall arter når man beveger seg nedover skråningen og ut på store havdyp over 1200 meter. Blant bathypelagiske arter (fra 1000 – 4000 meters dyp) er skolest og isgalt de vanligste artene, mens de små lysprikkfisk- og perlemorfiskartene generelt er mer tallrike langs kontinentalsokkelen og i dype fjorder.

I tillegg til fisk, forekommer flere blekksprutarter i Norskehavet.

På individnivå er det påvist forskjeller i sårbarhet overfor oljeforurensning mellom ulike arter. For alle artene er det egg- og larvestadiene som er de mest sårbare.

Gyteområdene for de kommersielt viktigste fiskeslagene i Norskehavet befinner seg ikke nær Aasta Hansteen (Figur 4-3).



Figur 4-3: Gyteområder for kommersielt viktige fiskeslag (RKU Norskehavet 2003). Rød sirkel indikerer lokalisering av Aasta Hansteen-feltet.

4.3.2 Fiskerier

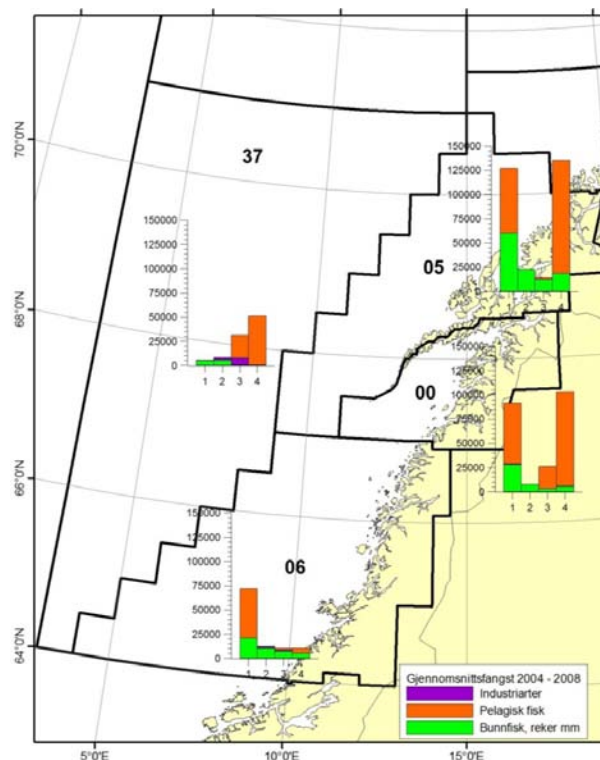
Norsk vårgytende sild, kolmule, makrell og sei finnes i Norskehavet, og utgjør grunnlaget for de viktigste fiskeriene i havområdet.

De viktigste sesongfiskeriene i Norskehavet inkluderer:

- Sildefisket etter norsk vårgytende sild i tiden februar til midten av april fra Vestfjorden og sørover til Møre.
- Torskfisket fra Storegga/Møre til Haltenbanken i mars – april.
- Seifisket langs hele kysten, på Haltenbanken og Storegga med størst aktivitet i første halvår.
- Hysefisket, i hovedsak som bifangst i torsk- og seifisket.
- Vassildfisket på strekningen Smøla – Røst i tiden mars-mai og august-september.
- Blåkveitefisket langs eggakanten i juni og august (regulerte perioder).
- Blandingsfiske etter lange, brosme, uer mv langs kysten hele året.

Foruten fisk høstes det også marine pattedyr, alger og skalldyr i Norskehavet.

Aasta Hansteen ligger innenfor fiskeristatistikken hovedområde 37. Figur 4-4 viser gjennomsnittlig kvartalsvis fordeling av samlet fangst pr. hovedområde i sør-østlige del av Norskehavet i 2004-2008 fordelt på gruppene industriarter (kolmule, øyepål), pelagisk fisk (sild og makrell) og bunnfisk.



Figur 4-4 Gjennomsnittlig kvartalsvis fordeling av samlet fangst pr. hovedområde i sør-østlige del av Norskehavet i 2004 - 2008 (hovedområdene 00, 05, 06 og 37) fordelt på gruppene industriarter (kolmule, øyepål); pelagisk fisk (sild og makrell) samt bunnfisk/reke.

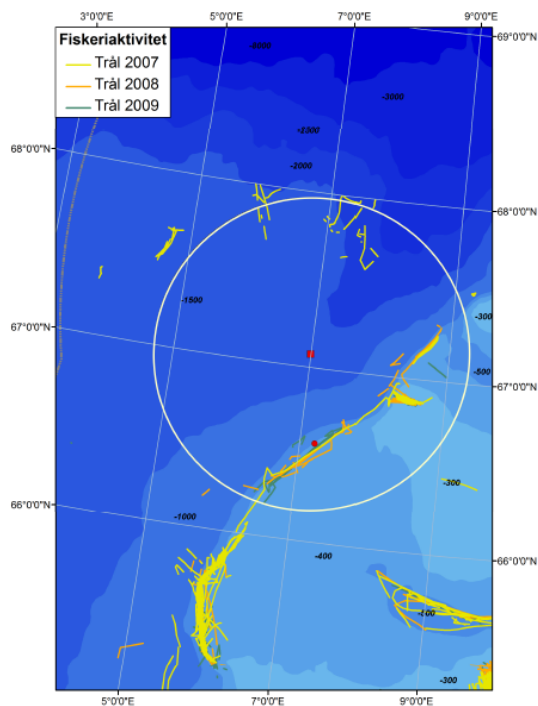
Figuren viser at det er begrensede fangster av bunnfisk i hovedområde 37. Dette vil være fangster tatt i de grunnere deler av området. I praksis er dette områder langs Eggakanten. Det er registrert noe fangst av såkalte industriarter (kolmule, øyepål og tobis) i området. Dette er fangst som leveres til oppmaling til fiskemel og -olje. I hovedområde 37 består slike fangster av kolmule. Det er de pelagiske artene, med sild som viktigste fiskeart, som dominerer. De største fangstene tas i andre halvår.

Fisket etter sild foregår hovedsakelig med not og pelagisk trål. Norsk vårgytende sild vandrer over store områder i Norskehavet og Barentshavet. Det drives fiske over tilsvarende store områder, fra Svalbardsonen i nord, over store deler av Norskehavet, og sørover langs Norskekysten. Fisket i Norskehavet og den nordvestlige delen av Barentshavet starter som regel i juli-august. Det er da i hovedsak fartøyer fra Færøyene, Island og Russland som deltar i fisket. Fisket fra den utenlandske flåten foregår i all hovedsak med pelagisk trål og med innsats fra den russiske trålerflåten. Den utenlandske fiskeflåten følger silda inn i norsk sone. I august - september får man som regel de første fangstene fra norske fartøyer. Det er da fartøyer

som fisker med ringnot og flytetrål som starter fisket. Dersom silda vandrer inn i mer kystnære områder blir fisket mer og mer overtatt av norske fartøyer, herunder også den større kystfiskeflåten. Utenlandske fartøyer har ikke anledning til å fiske innenfor den norske 12-milsgrensen.

Kolmule fiskes utelukkende med trål. I Norskehavet driver et mindre antall pelagiske trålere fiske i kortere perioder av året på trålfeltene utenfor Mørekysten (fortrinnsvis Hola-feltet). Kolmule tas også som bifangst i flytetrålfiske etter vassild som drives langs kontinentalskråningen på strekning mellom 64° – 67° N.

Det er innhentet detaljert fiskeristatistikk for området omkring Aasta Hansteen, med rapporterte fangster spesifisert på kvartal, redskap og fiskeslag i og omkring lisensen (Acona Wellpro 2010).



Figur 4-5 Registrert norsk trålfiske i området omkring lokalitetene i Nordsjøen i 2007, 2008 og 2009, basert på Fiskeridirektoratets satellittsporing av større fiskefartøyer. Sirkelen viser et område med radius 100 kilometer fra Aasta Hansteen.

Som vist i Figur 4-5 har det ikke i senere år, og ventelig heller ikke tidligere, har vært drevet fiske med bunnredskaper i hav-områdene omkring Aasta Hansteen. Dette skyldes mangel på kommersielt utnyttbare ressurser på det aktuelle havdyp.

Det er registrert et begrenset fiske omkring lokaliteten med ringnot eller flytetrål, som begge opererer i øvre vannlag i det aktuelle området (< 400 meter). De rapporterte fangstene består i hovedsak av vassild og kolmule. Kolmule fiskes med flytetrål langt til havs, og er lite stedbundet. Fangstene av vassild er tatt i fiske langsetter Eggakanten. Slikt fiske drives ikke på mer enn rundt 400 meters havdyp. Det er rapportert noen år med betydelige sildefangster i området. Sildefisket er lite stedbundet, og fisket er avhengig av fiskens vandring og de reguleringer som myndighetene gjennomfører.

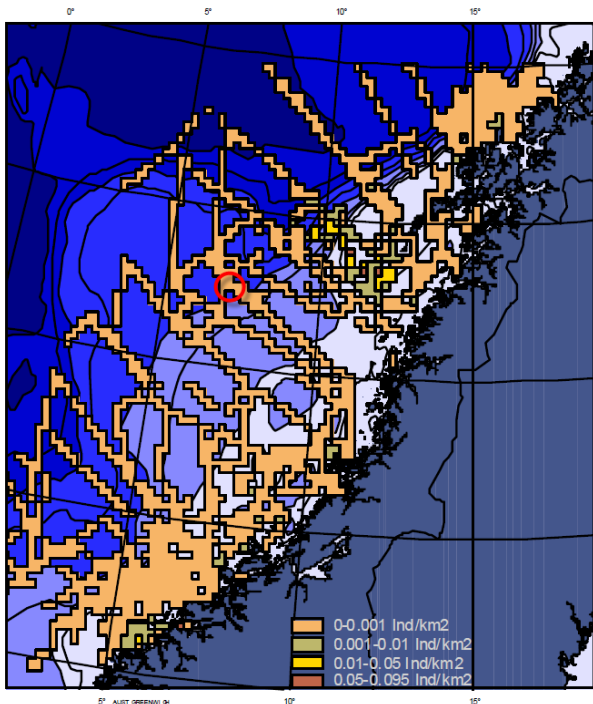
4.3.3 Akvakultur

Fiskeoppdrett er en betydelig næringsvirksomhet, der oppdrett av laks og ørret er de klart viktigste artene. Akvakulturanleggene finnes imidlertid bare langs kysten, og ikke nær Aasta Hansteen.

4.4 Sjøfugl

Norskehavet er viktig for flere av de store sjøfuglbestandene i nordøst-Atlanteren. Norskehavet har flere økologiske funksjoner for nordatlantisk sjøfugl. Nordlige deler er beiteområde for bestander som hekker lengre nord og øst. Norskehavet er overvintringsområde og trekkområde for mange arter, andre arter oppholder seg i Norskehavet store deler av året.

Sjøfugl er helt eller delvis avhengig av havet for å skaffe næring. Mens de kystnære artene har en begrenset aksjonsradius, kan de pelagiske artene (herunder de fleste alkefuglene, krykkje og havhest) bevege seg mange titalls kilometer ut fra hekkekoloniene, spesielt sommerstid (Figur 4-6).



Figur 4-6: Fordeling av pelagisk dykkende sjøfugl i åpent hav sommerstid. (RKU Norskehavet 2003). Rød sirkel indikerer lokalisering av Aasta Hansteen-feltet.

Det er stor sesongvariasjon i utbredelsen av sjøfugl i Norskehavet. Arter som overvintrer langs fastlandskysten er dominert av lommer, dykkere, skarver, marine dykkender (ærfugl, praktærfugl, havelle) og måker. For de pelagiske artene er utbredelsen vinterstid trolig svært dynamisk og avhengig av byttedyrenes utbredelse. Vårbestandene domineres av fugl på trekk tilbake til hekkeområdene, eller av overvintrende bestander. Sommerbestandene domineres av de hekkende bestandene, samt ikke-kjønnsmodne fugler og andre individer som ikke har gått til hekking.

Fleire sjøfuglarter har sen kjønnsmodning, lav reproduksjonsrate og høy levealder. Dette gjør bestandene sårbare ved økt dødelighet som følge av forurensing og endringer i fødetilgangen.

4.5 Sjøpattedyr

De vanligste hvalartene i Norskehavsområdet er nise, spekkhugger, vågehval og spermhval. Blåhval, finnhval, knølhval og vågehval vandrer gjennom området på vei mellom forplantingsområdene i varmere farvann i vintermånedene, og sommerbeitet ved polarfronten og iskanten, og bruker området primært som beiteområde. Spermhval og nebbhval beiter langs sokkel-skråningen, mens arter som nise og spekkhugger er vanlige i de mer kystnære områdene.

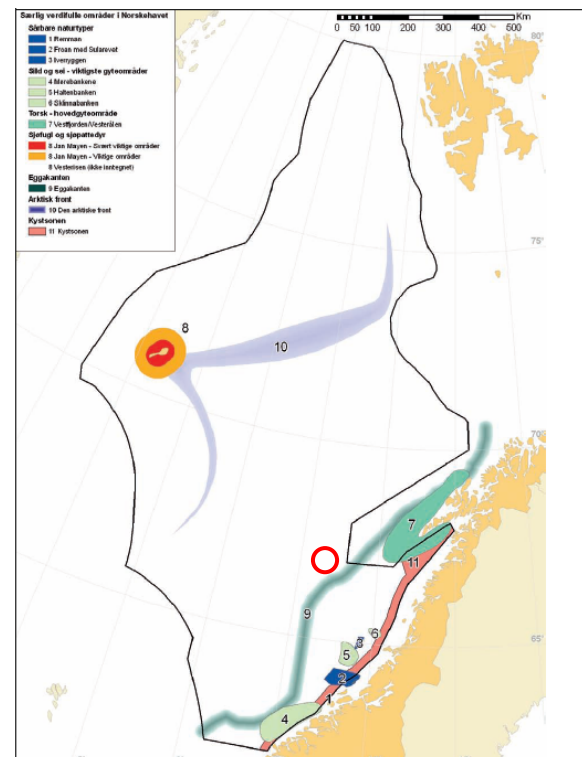
Steinkobbe og havert (gråsel) er de vanligste selartene langs norskekysten. Disse selartene er imidlertid i stor grad stasjonære og kystnære, og de tilbringer omtrent en tredjedel av tiden, utenom kaste- og forplantningsperioden, på land.

4.6 Særlig verdifulle områder

Særlig verdifulle områder er geografiske avgrensede områder som inneholder en eller flere særlig betydelige forekomster av miljøverdier, verdsatt etter andel av internasjonal, nasjonal og regional bestand, samt restitusjonsevne, bestandsstatus og rødlistestatus. Områdene har blitt valgt ut ved hjelp av forhåndsdefinerte kriterier, hvor betydning for biologisk mangfold og biologisk produksjon har vært de viktigste.

De identifiserte områdene i Norskehavet tilfredsstillers minst ett av de to viktigste utvalgsriteriene, viktighet for biologisk mangfold og viktighet for biologisk produksjon.

Aasta Hansteen ligger ikke i et særlig verdifullt område. Nærmeste område er Eggakanten, som ligger sørøst for Aasta Hansteen, som vist i Figur 4-7.



Figur 4-7: Særlig verdifulle og sårbare områder i Norskehavet (HFNH 2009). Aasta Hansteen-feltet er markert med en rød sirkel.

4.7 Marine kulturminner

Kulturminneloven definerer kulturminner som alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø, herunder lokaliteter det knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjon til. Av marine kulturminner er det to kategorier å ta hensyn til på norsk sokkel:

- Steinalderfunn
- Skipsvrak

I tiden under og rett etter siste istid, var deler av nåværende sjøbunn tørt land og det kan derfor befinne seg spor etter menneskelig

aktivitet fra denne tiden i disse områdene. Slike steinalderfunn vil imidlertid befinne seg i kystnære strøk. Aasta Hansteen ligger så langt nord for det som under istida var Nordsjøkontinentet, og så dypt at funn av gjenstander fra steinalderen er uaktuelt.

Gjennom utbyggingen er muligheten åpen for at det vil kunne avdekkes skipsvrak i området. Det har hverken på feltet, eller langs traséen for den fiberoptiske kabelen, blitt funnet skipsvrak i de innledende undersøkelsene.

5 Utslipp til luft

Utbyggingen av Aasta Hansteen-feltet vil føre til utslipp til luft både i utbyggings- og driftsfasen. Utslipp til luft er knyttet til følgende operasjoner:

- Bore- og brønnoperasjoner
- Marine operasjoner
- Transportvirksomhet
- Produksjon og prosessering

I det følgende kapitlet er det gitt en detaljert beskrivelse av utslippene til luft som følge av utbyggingen. Det er gitt en vurdering av mulige miljømessige konsekvenser av utslippene og en beskrivelse av utslippsreducerende tiltak.

Prosjektet har vurdert muligheten for tilførsel av elektrisitet fra land. Det henvises til kapittel 3.15.

5.1 Utbyggingsfase

5.1.1 Bore- og brønnoperasjoner

I forbindelse med boring av brønner vil det bli utslipp til luft fra kraftgenerering på borerigg. Til boringen på Aasta Hansteen vil det benyttes en halvt nedsenkbar borerigg. Det vil bores i alt sju brønner. Boreoperasjonene vil medføre utslipp av CO₂ og NO_x samt mindre mengder SO₂ fra dieselmotorer på riggen. Et eventuelt behov for testing og opprensning av brønner vil normalt også kunne gi utslipp til luft. På Aasta Hansteen er imidlertid all brønntesting og opprensning planlagt gjort over produksjonsplattformen (se kapittel 3.16.3 for mer informasjon).

Det er antatt et daglig dieselforbruk på 52 tonn per døgn. Total tid for boring og komplettering av brønnene er estimert til 600 døgn. Estimerte totalutslipp til luft fra bore- og brønnoperasjoner for hele borefasen på Aasta Hansteen er gitt i Tabell 5-1 nedenfor.

Tabell 5-1: Estimerte utslipp til luft under bore- og brønnoperasjoner.

Boreaktivitet	CO ₂ [tonn]	NO _x [tonn]	nmVOC [tonn]
Boring	97337	2149	154
Mob og demob av rigger	2454	54	4
Flytting av rigger	818	18	1
Totalt	100609	2221	159

Totale utslipp i forbindelse med bore og brønnoperasjoner på Aasta Hansteen er foreløpig estimert til omlag 10609 tonn CO₂, 2221 tonn NO_x og 159 tonn nmVOC.

5.1.2 Marine operasjoner

I anleggsfasen vil det i tillegg bli utslipp fra kraftgenerering på fartøy knyttet til marine operasjoner i forbindelse med installasjon av brønnrammer, legging av rørledninger og kabler og oppkobling og forankring av plattformen. I tillegg blir det utslipp i forbindelse med transport av undervannsanlegg, rør, kabler, skrog og plattform ut til feltet. Dieselmotorer på de involverte fartøyene vil gi utslipp av CO₂, NO_x og SO₂.

Det er antatt et daglig dieselforbruk for marine operasjoner på 17 tonn per døgn. Tabell 5-2 viser estimerte utslipp til luft fra disse installasjonsaktivitetene.

Tabell 5-2: Estimerte utslipp til luft fra marine operasjoner i utbyggingsfasen.

Marine operasjoner	CO ₂ [tonn]	NO _x [tonn]	nmVOC [tonn]
Støttefartøy	6865	152	11
Undervannsanlegg	2038	45	3
Rørledninger/kabler	9006	199	14
Plattform	7965	176	13
Totalt	25874	572	41

Totale utslipp i forbindelse med marine operasjoner på Aasta Hansteen er estimert til omlag 25874 tonn CO₂, 572 tonn NO_x og 41 tonn nmVOC.

5.1.3 Transportvirksomhet

Det vil i utbyggingsfasen forekomme utslipp knyttet til anløp av forsyningsfartøy og transport av personell med helikopter til og fra feltet.

Vurderingene knyttet til behov for transport er basert på erfaringsdata. Det er foreløpig forventet anløp av forsyningsfartøy tre ganger per uke gjennom hele utbyggingsfasen (600 dager). Det er videre forventet 4 faste turer med helikopter per uke i anleggsperioden.

I tillegg vil det kunne bli benyttet et ekstra forsyning/beredskapsfartøy på feltet i operasjonstiden. Det er usikkerhet med hensyn til bruken av dette og eventuelle utslipp er derfor ikke inkludert i utslippsestimatet.

Foreløpig estimerte utslipp til luft som følge av nødvendig transportvirksomhet i utbyggingsfasen er gitt i Tabell 5-3 nedenfor.

Tabell 5-3: Estimerte utslipp fra transportvirksomhet i bore- og anleggsfasen.

	CO ₂ [tonn]	NO _x [tonn]	nmVOC [tonn]
Forsyningsfartøy	14804	327	23
Helikopter	1287	28	2
Totalt	16091	355	25

Totale utslipp i forbindelse med transportvirksomhet i bore- og anleggsfasen er estimert til omlag 16091 tonn CO₂, 355 tonn NO_x og 25 tonn nmVOC.

5.2 Oppstartsfase

Erfaringsmessig vil utslipp til luft ligge på et noe høyere nivå under oppstart enn under normal drift. For Aasta Hansteen vil høyere utslipp til luft i denne fasen stamme fra innkjøring av eksportkompressor og rekompresorer som vil medføre økt fakling i korte perioder.

Bruk av testseparator medfører at det ikke vil forekomme utslipp til luft ved brønntesting- og opprenskning.

Det er på nåværende tidspunkt ikke mulig å si noe om størrelsesorden på utslippene i denne fasen.

Utslipp til luft i oppstartsfasen vil bli nærmere beskrevet i utslippssøknaden til KLIF.

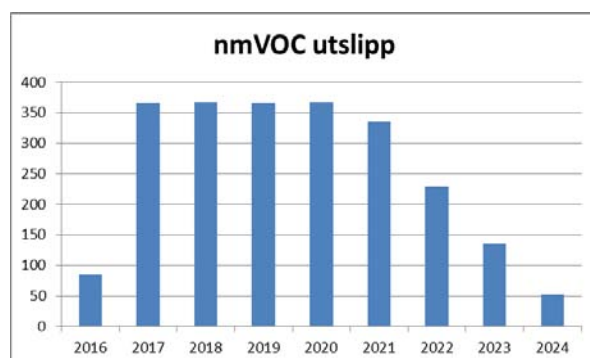
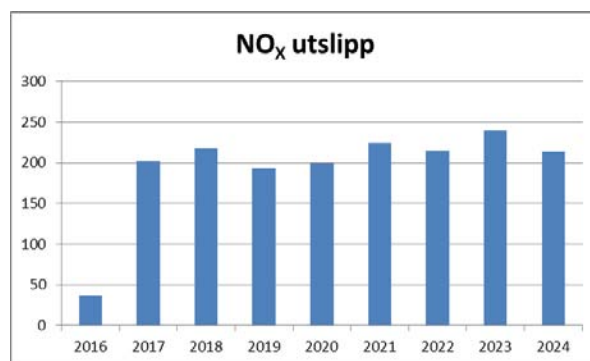
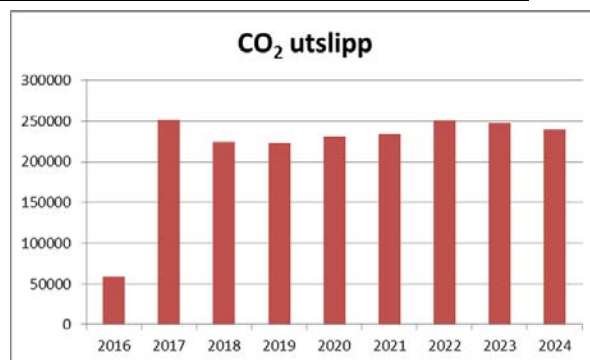
5.3 Driftsfase

5.3.1 Ordinær drift

I driftsfasen vil utslipp til luft i hovedsak stamme fra følgende kilder:

- Eksosgass fra gassturbiner
- Fakling
- Diffuse utslipp

Figur 5-1 viser en foreløpig oversikt over utslippene til luft i driftsfasen. Utslippene er basert på produksjonsprofiler slik de forelå i prosjekteringsfasen. Utslppsprofiler vil bli oppdatert i utslippssøknad for drift.



Figur 5-1: Foreløpig utslippsprofil for henholdsvis CO₂, NO_x og nmVOC for Aasta Hansteen, oppgitt i tonn/år.

Maksimale årlige utslipp til luft fra prosessplattformen på Aasta Hansteen vil for CO₂ inntreffe i 2017 og vil da ligge på om lag 250 000 tonn CO₂. Spesifikke utslipp av CO₂ vil ved platåproduksjon være henholdsvis 32 kg CO₂/Sm³ o.e. og 33,5 kg CO₂-eq/Sm³ o.e. Maksimale utslipp av NO_x vil inntreffe i år 2023 med 240 tonn. For nmVOC vil de maksimale utslippene inntreffe i år 2017 til 2020 og tilsvare et nivå på rundt 370 tonn.

5.3.2 Transportvirksomhet

I tillegg til utslipp knyttet til ordinær drift av plattformen vil det være utslipp knyttet til anløp av forsyningsfartøy og transport av personell med helikopter til og fra feltet.

Vurderingene knyttet til behov for transport er basert på erfaringsdata. Det er forventet 2 anløp av forsyningsfartøy og 2 turer med helikopter per uke. Mulig transportsamordning med Norge vil bli vurdert.

Områdeberedskapskapen til Halten Nordland vil bli utvidet for å ivareta behovet for et beredskapsfartøy på Aasta Hansteen feltet. Beredskapsfartøyets størrelse er ikke pr dato avklart slik at utslipp knyttet til dette beredskapsfartøy vil først bli beskrevet i utslippssøknad for drift.

Foreløpig estimerte utslipp til luft som følge av nødvendig transportvirksomhet er vist i Tabell 5-4 nedenfor.

Tabell 5-4 Estimerte årlige utslipp fra transportvirksomhet i driftsfasen.

	CO ₂ [tonn]	NO _x [tonn]	nmVOC [tonn]
Forsyningsfartøy	6090	134	10
Helikopter	913	20	1
Totalt	7003	154	11

Totalt utslipp i forbindelse med transportvirksomhet i driftsfasen er estimert til omlag 7000 tonn CO₂, 154 tonn NO_x og 11 tonn nmVOC.

5.4 Prognoser for utslipp til luft

I forbindelse med utarbeidelse av helhetlig forvaltningsplan for Norskehavet, utarbeidet Oljedirektoratet nye prognoser for utslipp av CO₂, NO_x og nmVOC. Tallgrunnlaget er basert på revidert nasjonalbudsjett (RNB) i 2007.

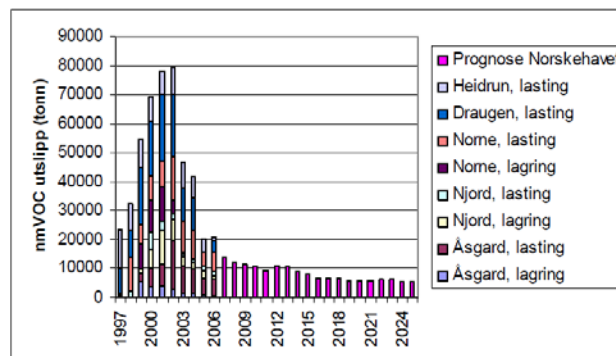
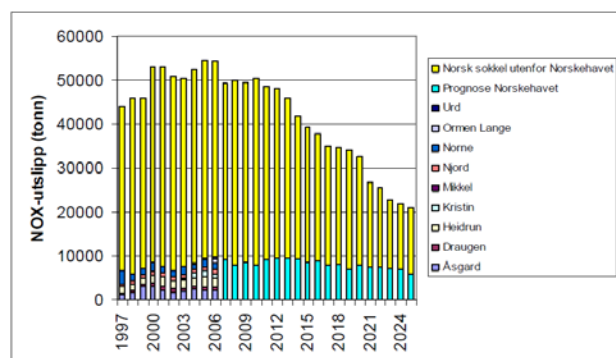
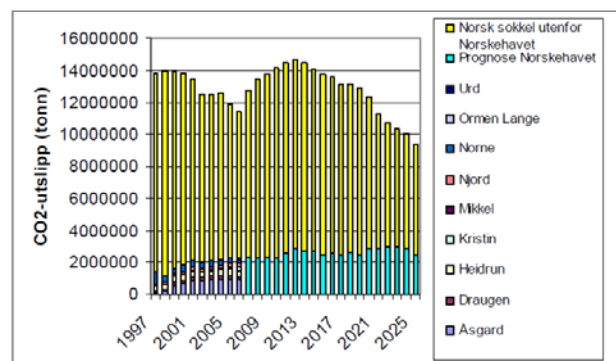
Norskehavet består i dag av følgende felt i produksjon:

- Ormen Lange
- Njord
- Draugen
- Tyrihans
- Mikkel
- Åsgard
- Kristin
- Morvin
- Yttergryta
- Heidrun
- Alve
- Norge
- Urd
- Marulk

Under utbygging:

- Skarv
- Hyme
- Skuld

Figur 5-2 viser prognosene for utslipp til luft for Norskehavet frem til 2025.



Figur 5-2: Prognoser for utslipp av CO₂, NO_x og nmVOC (HFNH – Sektor Petroleum og Energi, 2008).

5.5 Konsekvenser av utslipp til luft

Miljøkonsekvenser av CO₂ er av global karakter og vil bidra til økning i drivhuseffekten. Utslipp av NO_x og nmVOC kan også ha regionale effekter og bidra til blant annet forsurening, overgjødsling og dannelsen av bakkenært ozon.

De forventede utslippene av NO_x og nmVOC fra Aasta Hansteen bidrar lite til utslippsnivået i petroleumsvirksomheten i Norskehavet totalt. Utslipp av CO₂ representerer imidlertid et større bidrag.

For maksutslippsåret for NO_x i 2023, vil utslippet ligge på 8.000 tonn, 3 % av de totale utslippene i Norskehavet. Utslippene av nmVOC vil i

maksårene 2017 – 2020 utgjøre 5 % av de totale utslippene i Norskehavet med 7.000 tonn nmVOC. For CO₂ vil totale utslipp for Norskehavet i maksutslippsåret for CO₂ fra Aasta Hansteen (2017) ligge på et nivå rundt 2,2 millioner tonn. Utlipp av CO₂ fra Aasta Hansteen vil dermed utgjøre 11 % av de totale utslippene i Norskehavet.

Til sammenlikning ligger de forventede totale utslippene fra norsk petroleumsvirksomhet som helhet i år 2017 på et nivå rundt 13 millioner tonn CO₂, 50.000 tonn NO_x og 30.000 tonn nmVOC (Fakta 2012, OD).

Nedenfor følger en kort konsekvensbeskrivelse av utslipp til luft fra petroleumsvirksomheten i Norskehavet.

5.5.1 Bidrag til nitrogenavsetning

Tilførsel av nitrogenforbindelser gjennom nedbøren er i utgangspunktet gjødsel for vegetasjonen. Normalt vil derfor det meste av nitrogenet tas opp av trær og planter. Dersom nitrogenbelastningen overstiger det som vegetasjonen kan nyttiggjøre seg, eller som jordsmonnet kan binde som næringskapital, vil imidlertid overskuddet renne gjennom jordsmonn og løsmasser og ende i vassdragene som nitrat. I en slik situasjon vil nitrogentilførselen kunne virke forsurende.

Økt nitrogentilførsel kan gi gjødslingseffekter som fører til økt biomasseproduksjon i vegetasjonen, endringer i konkurranseforhold mellom arter og endringer av artssammensetningen i de påvirkede vegetasjonstypene.

I Norge er miljøproblemer knyttet til forsuring og overgjødning hovedsakelig et resultat av langtransport av forurensinger fra det europeiske kontinentet og fra Storbritannia, og problemene er dermed størst i Sør-Norge. Her er tilførselene størst og tålegrensene for forsuring lavest. For utslipp fra Norskehavet vil den dominerende vestlige vindtransporten i hovedsak føre utslippene inn over områder hvor miljøproblemene knyttet til nitrogenavsetning (overgjødning og forsuring) og ozon er mindre.

Beregninger gjort i forbindelse med utarbeidelse av forvaltningsplanen for Norskehavet viser at bidrag til nitrogenavsetning fra petroleumsvirksomheten i 2006 varierte fra 0 til 2,7 %, og lå generelt under 1 %. Den største avsetningen fra kildene, er i havområdene utenfor Nordlandskysten med opptil 4 mg(N)/m². For 2025 ventes generelt et enda mindre bidrag beregnet til maksimum 1,2 %. Den største belastningen kommer i områder med liten avsetning/god margin til tålegrensene.

I influensområdet er det i dag generelt små problemer med overskridelse av tålegrens for forsuring av overflatevann, og anslagsvis 10 % og 9 % av området er henholdsvis *overskredet* eller har *liten overskridelse*. Bidraget fra petroleumsvirksomheten i Norskehavet vurderes derfor å være så lite at det ikke vil gi målbar endring av forsuringssituasjonen i området.

Når det gjelder overgjødning er det knyttet stor usikkerhet til grunnlaget for å kunne vurdere effekter på vegetasjon fra NO_x-utslipp fra petroleumsvirksomheten. Basert på dagens kunnskap og de estimatene som er gjort vurderes det imidlertid som lite sannsynlig at bidragene isolert sett vil gi målbare gjødslingseffekter i influensområdet.

5.5.2 Bidrag til bakkenært ozon

Bakkenært ozon forårsaker skader både på levende organismer og materialer og virker hemmende for planteveksten.

Estimat for bidrag av dannelse av bakkenært ozon fra utslipp til luft (NO_x og nmVOC) fra petroleumsvirksomheten viser at det klart største bidraget kommer over havområdene. Her er det allerede betydelige overskridelser av grenseverdien (100 µg/m³). Tilleggsbelastningen fra utslipp fra petroleumsvirksomheten over åpent hav er generelt estimert til <10 %, og enda mindre for 2025. En tilleggsbelastning fra petroleumsvirksomheten kan være relevant i forhold til mulige effekter på sjøfugl. Det er imidlertid behov for mer kunnskap om effektgrenser/belastning i forhold til målbare effekter på sjøfugl (individnivå).

Over land er det funnet at bidragene ikke vil føre til overskridelse av tålegrensen for planter eller skog i områder som ikke er overskredet fra før (som følge av andre kilder). Ut fra dagens kunnskap og usikkerhetene i beregningene er det vanskelig å vurdere hvor mye bidragene fra petroleumsvirksomheten påvirker vegetasjonen (for eksempel redusert vekst). Med generelt lave bidrag til totalbelastningen antas dette imidlertid å være begrenset.

Grensen for ozonbelastning på dyreliv/helse er i dag overskredet på hele strekningen mellom Sogn og Fjordane og Nordland, uten å ta hensyn til utslipp fra petroleumsvirksomheten. Bidrag fra petroleumsvirksomheten i Norskehavet vil i hovedsak komme i Nord-Trøndelag og Nordland, hvor overskridelse fra før er liten. Det er derfor lite trolig at en så liten økning vil gi noen målbare effekter på dyr/helse på land.

De forventede utslippene av NO_x og nmVOC fra Aasta Hansteen bidrar lite til utslippsnivået i petroleumsvirksomheten i Norskehavet totalt. I maksutslippsårene vil utslipp av NO_x og nmVOC utgjøre henholdsvis 3 % og 5 % av de totale utslippene i Norskehavet. Utslipp av CO₂ representerer imidlertid et større bidrag og vil utgjøre omlag 11 % av de totale utslippene i Norskehavet i maksutslippsåret for CO₂.

Bidraget fra Aasta Hansteen til konsekvenser av utslipp til luft vurderes som relativt lite.

5.6 Utslippsreducerende tiltak

Følgende tiltak for å minimere utslipp til luft fra Aasta Hansteen vil bli implementert:

- Eksos varmegjenvinningsenhet (WHRU)
- VOC-gjenvinningsanlegg
- Lukket fakkelsystem
- Brønntesting og brønnopprensning over produksjonsplattform uten avbrenning

6 Utslipp til sjø

Utbyggingen av Aasta Hansteen vil føre til utslipp til sjø. Følgende utslippskilder er identifisert:

- Utslipp ved bore- og brønnoperasjoner
- Utslipp fra klargjøring av rørledninger
- Produsert vann
- Drenasjevann
- Produsert sand
- Kjølevann
- Sanitæravløpsvann
- Hydraulikkvæske
- Ballastvann

I tillegg kan utbyggingen av feltet medføre akutte utslipp som følge av en uhellshendelse, se kapittel 9 for nærmere beskrivelse.

I de følgende avsnitt beskrives utslipp til sjø for anleggsperioden og normal drift på feltet, samt eventuelle miljøpåvirkninger knyttet til disse utslippene.

6.1 Utbyggingsfase

6.1.1 Bore- og brønnoperasjoner

Boring av brønner gir avfall i form av borekaks (steinmasse) og brukt borevæske. Det vil bli stilt strenge krav til bore- og brønnoperasjonene. Det er et overordnet mål at prosjektet ikke skal medføre utslipp av miljøfarlig boreavfall. Det legges til rette for en gjenbruksordning for borevæske som vil minimere forbruk og utslipp.

Til boring og komplettering vil det bli benyttet en halvt nedsenkbar borerigg og utslipp til sjø vil skje fra denne.

Alle brønnene planlegges boret med vannbaserte borevæsker. Oljebasert borevæske vil benyttes som reserveløsning ved eventuelle boreproblemer i de nederste seksjonene.

Borekaks fra seksjoner boret med vannbasert borevæske vil slippes ut til sjø. Ved boring av 36" og 26" seksjonene vil borekaks bli sluppet ut ved sjøbunnen og avleire seg i nærområdet til brønnen. De resterende mengdene vil slippes ut fra riggen til havoverflaten.

Det vil ikke bli utslipp av borekaks med rester av oljebasert borevæske. Ved eventuell bruk av oljebasert borevæske vil borekaks og forurenset borevæske bli transportert til land for videre behandling.

Brønnene planlegges rensert opp med testseparator på Aasta Hansteen, etter at skrog og dekk er installert. Opprenskningen av brønnene vil bli utført på en slik måte at det ikke skjer utslipp til vann av uforbrente hydrokarboner.

Tabell 6-1 nedenfor viser en oversikt over de viktigste komponentene som kan inngå i en typisk vannbasert og oljebasert bore- og kompletteringsvæske på Aasta Hansteen. Det understrekes at det på nåværende tidspunkt ikke er valgt leverandør og at tabellen dermed ikke nødvendigvis gjenspeiler den endelige væsken.

Endelig valg av bore- og kompletteringsvæsker vil bli basert på en samlet evaluering av HMS-messige, tekniske, logistikkmessige og kostnadsmessige forhold.

Foreløpig estimerte mengder av borekaks for en typisk brønn på Aasta Hansteen er vist i Tabell 6-2. Det understrekes at det er usikkerhet knyttet til estimatene da brønnbanene ikke er planlagt i detalj på nåværende tidspunkt.

De totale mengdene borekaks som inneholder vannbasert borevæske og som vil gå til sjø, er estimert til om lag 6608 tonn. Av dette vil 3640 tonn legges igjen på sjøbunnen, mens 2968 tonn vil slippes til sjø ved havoverflaten.

Tabell 6-1: Foreløpig oversikt over de viktigste komponentene i vannbasert og oljebasert bore- og kompletteringsvæske på Aasta Hansteen.

Komponent	Funksjon	36"	26"	17 1/2"	12 1/4"	8 1/2" TS	8 1/2" OBM	Komplettering
Vannbaserte borekjemikalier								
Bentonitt	Viskositetsmiddel	x	x					
Barytt	Tetthetskontroll	x	x	x	x		x	
pH kontroll	pH kontroll	x	x					
Kaliumklorid	Leirskiferstabilisator	x	x					
Kalk	pH kontroll	x	x	x	x			
Natriumkarbonat	pH kontroll	x	x					
Sementer								
Sement	Sement	x	x	x	x		x	
Sementblanding	Sementblanding	x	x					
Styrkestabilisator	Styrkestabilisator				x		x	
Vekt materiale	Vekt materiale						x	
Kalsiumklorid løsning	Akselerator	x						
Dispergeringsmiddel	Dispergeringsmiddel				x		x	
Retarderingsmiddel	Retarder				x		x	
Retarderingsmiddel	Retarder		x	x				
Skumdemper	Skumdemper	x	x	x	x		x	
Vaskekjemikalier								
Vaskemiddel	Vaskemiddel				x		x	x
Vaskemiddelblanding	Vaskemiddel				x		x	
Oljebaserte borekjemikalier								
Baseolje	Baseolje			x	x		x	
Viskositetsmiddel	Viskositetsmiddel			x	x		x	
Emulgator	Emulgator			x	x		x	
Kalsiumklorid	Leirskiferstabilisator			x	x		x	
Filtertapkontroll	Filtertapkontroll						x	
Viskositetsmiddel	Viskositetsmiddel	x	x	x	x	x	x	x
Filtertapkontroll	Filtertapkontroll					x		
Korrosjondemper	Korrosjondemper				x		x	x
Viskositetsmiddel	Viskositetsmiddel					x		
Kaliumkarbonat	pH Kontroll					x		x
Kaliumhydroksid	pH Kontroll					x		x
Filtertapkontroll	Filtertapkontroll					x		
Kalsiumkarbonat	Filtertapkontroll					x		
Nutplug	Filtertapkontroll					x		
Tung saltløsning	Base væske					x	x	x
Tung saltløsning	Base væske					x		x
CaCl ₂ /CaBr løsning	Base væske				x		x	
MEG	Hydrathemmer				x		x	
Ammoniumbisulfat	Oksoygenfjerner				x		x	
Biosid	Biosid				x		x	x
Natriumbikarbonat	pH Kontroll				x		x	x
Oksoygen fjerner	Oksoygen fjerner				x		x	x

TS = Tunge saltløsninger, OBM = Oil Based Mud

Tabell 6-2: Foreløpig oversikt over estimert volum av kaks for en typisk brønn på Aasta Hansteen.

Seksjon	Væskesystem		Håndtering	Lengde	Estimert Washout	Volum	Estimert kaksitetthet	Kaksvekt
	System	Tetthet						
42"x36"	WBM	1.03	Til sjøbunn	90	30	85	2.0	170
26"	WBM	1.03	Til sjøbunn	392	30	175	2.0	350
17 1/2"	WBM	1.10	Til havoverflate	456	20	85	2.2	187
12 1/4"	WBM	1.30	Til havoverflate	1170	10	98	2.3	225
8 1/2"	WBM	1.20	Til havoverflate	115	10	5	2.3	12
Totalt til sjøbunn og havoverflate						448		944
Totalt til land						0		

WBM=Water Based Mud

6.1.2 Klargjøring av rørledninger

I forbindelse med klargjøring og tilkopling av rørledningene på feltet, vil det bli utslipp av kjemikalier som benyttes for å hindre korrosjon, igjenfrysing og begroing, samt av fargestoffer som benyttes for søk etter lekkasjer under trykktesting. Utslippene vil komme hovedsakelig i 2016, men noe også i 2015.

Etter legging vil rørledningene bli fylt med ferskvann tilsatt glykol. Dette for å muliggjøre sammenkopling på havbunnen og hydrostatisk trykktesting. For å hindre begroing tilsettes vanligvis oksygenfjerner (natrium bisulfitt) og biocid (glutaraldehyd). For å muliggjøre lekkasjesøk under trykktesting brukes vanligvis fargestoffet flourecein.

Rørledningene vil bli liggende med vann fram til produksjonsstart. Tømming av rørledningene før oppstart, medfører at disse kjemikaliene vil slippes ut til sjø. Etter sammenkobling blir det også nødvendig å spyle ut rørene med denne vannblandingen for å få ut mulig sjøvann.

Når det gjelder klargjøring av NSGI rørledningen, planlegges vanntømming av røret med luft. Etter vanntømming vil nitrogen pumpes inn ved AHA PLEM før røret trykkavlastes fra Nyhamna. Resten av luften i røret blir fjernet med vakuum. Røret blir så fylt med gass og trykksatt til eksporttrykk. Vannet i NSGI rørledningen vil slippes ut til havbunn ved Aasta Hansteen. Utslippet medfører kjemikaliebehandlet vann (oksygenfjerner og biosid) og glykol.

Bruk av kjemikalier vil bli minimert og tilpasset rørledningene. Nøyaktig hvilke kjemikalier og mengder som skal benyttes i forbindelse med klargjøring av rørledningene for Aasta Hansteen er ennå ikke helt avklart. Alle kjemikaliene vil imidlertid være enten gule eller grønne.

En nærmere beskrivelse av utslipp i forbindelse med klargjøring av rørledninger vil bli gitt i utslippssøknaden for disse operasjonene.

6.2 Oppstartsfase

Utslipp til sjø i oppstartfasen vil være knyttet til tømming av rørledninger og oppstart av brønner. Før oppstart av brønnene vil rørledningen bli tømt for vann og kjemikalier som rørledningene er fylt med etter legging og trykktesting. Kjemikaliene er miljømessig akseptable: grønne og gule. Tømmetidspunkt vil, i henhold til regelverket, bli vurdert mot tilstedeværelse av biologiske ressurser.

I forbindelse med oppstart av brønnene vil brønnopprensning skje over produksjons-

plattformen. Brønnvæsken vil bli ført til oppholdstank på plattformen. Det er ikke avgjort om væsken som står i brønnene ved oppstart skal være vann- eller oljebasert. Dersom væsken er vannbasert, kan utslipp av dette vannet være et alternativ. Vannet vil da først bli renset for olje til under myndighetskrav. Vannet vil inneholde vannløste kjemikalier av miljømessig grønn og gul kategori.

Aktivitetene beskrevet over vil bli nærmere beskrevet i utslippssøknad til Klima- og forurensningsdirektoratet.

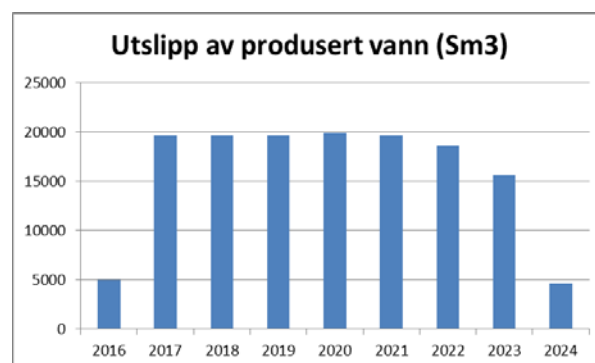
6.3 Driftsfase

Utslipp til sjø i driftsfasen vil normalt bestå av produsert vann, drenasjevann, kjølevann og sanitæravløpsvann.

6.3.1 Produsert vann

Produsert vann er formasjons vann som følger med gassen fra reservoaret, samt kondensert vann fra gassprosessering på plattformen. Produksjonsstrategi for feltet er minimere produksjon av formasjonsvann. Gassen på feltet er svært tørr. Derfor vil mengde kondensert vann fra prosessen være liten. Valgt strategi for håndtering av produsert vann fra Aasta Hansteen-feltet er rensing med best tilgjengelig teknologi (BAT) og utslipp til sjø. For beskrivelse av alternativ løsning for håndtering av produsert vann, injeksjon, vises det til kapittel 3.16.

Prognose for produsert vann fra Aasta Hansteen-feltet er vist i Figur 6-1.



Figur 6-1: Forventet profil for produsert vann på Aasta Hansteen [Sm³/år].

Produsert vann vil inneholde dispergert olje (oljedråper), vannløste hydrokarboner og kjemikalier. En foreløpig oversikt over mengder dispergert olje i produsertvannet som vil slippes ut til sjø er gitt i Tabell 6-3.

Tabell 6-3: Forventede mengder dispergert olje som slippes ut i produsertvannet [kg/år].

År	Olje (kg/år)
2016	50
2017	197
2018	197
2019	197
2020	199
2021	196
2022	186
2023	157
2024	47

Tabell 6-4 viser oversikt over type kjemikalier og forventet årlig forbruk i driftsfasen. Tabell 6-5 viser foreløpige estimerte mengder kjemikalier som vil slippes ut til sjø i produsert vann. Disse mengdene representerer hele produkter som for vannbaserte kjemikalier ofte består av en stor andel vann. Mengde aktivt stoff som går til utslipp vil være betydelig mindre. Dette vil bli gjort rede for i søknad om utslipp for driftsfasen.

Tabell 6-4: Foreløpig oversikt over kjemikalietyper og forbruksmengder (Sm³)

	MEG m ³ /år	Skumdemper	Emulsjonsbryter	Avleiringshemmer	Flokkulant	Korrosjons-hemmer	pH stabilisator
Fargekode							
2016	130	0,3	0,6	0,14	0,06	1,5	230
2017	130	1,15	2,3	0,54	0,25	5,9	230
2018	130	1,15	2,3	0,54	0,25	5,9	230
2019	130	1,15	2,3	0,54	0,25	5,9	230
2020	130	1,15	2,3	0,54	0,25	5,9	230
2021	130	1,1	2,2	0,25	0,25	5,9	230
2022	130	0,8	1,6	0,2	0,2	5,6	230
2023	130	0,6	1,2	0,2	0,2	4,7	230
2024	130	0,14	0,3	0,06	0,06	1,4	230

Tabell 6-5: Estimerte mengder kjemikalier som slippes ut til sjø via produsert vann (Sm³).

	MEG m ³ /år	Skumdemper	Emulsjonsbryter	Avleiringshemmer	Flokkulant	Korrosjons-hemmer	pH stabilisator
Fargekode							
2016	130	0,03	0,04	0,14	0,06	1,5	230
2017	130	0,12	0,14	0,54	0,25	5,9	230
2018	130	0,12	0,14	0,54	0,25	5,9	230
2019	130	0,12	0,14	0,54	0,25	5,9	230
2020	130	0,12	0,14	0,54	0,25	5,9	230
2021	130	0,11	0,13	0,25	0,25	5,9	230
2022	130	0,08	0,1	0,2	0,2	5,6	230
2023	130	0,06	0,1	0,2	0,2	4,7	230
2024	130	0,01	0,02	0,06	0,06	1,4	230

6.3.2 Drenasjevann

Drenasjevann (regnvann) fra ikke forurensede områder vil bli ledet direkte til sjø for og ikke overbelaste renseanlegg for forurenset drenasjevann. Drenasjevann fra potensielt forurensede områder, for eksempel prosessområdet, vil bli ledet til oppholdstanker og renses for olje før utslipp til sjø.

For produsert vann er det gjennomført beregninger av EIF (Environmental Impact Factor) for følgende alternativer:

- rensing og utslipp
- injeksjon

Med en produsertvannrate på 100 Sm³/d, er EIF null for begge alternativene. Ingen av disse alternativene representerer derfor noen miljørisiko.

På grunn av små mengder produsertvann, vil utslipp til sjø gi lave utslipp av olje og andre løste komponenter til sjø. En injeksjonsløsning vil føre til økte utslipp av CO₂ og NO_x til luft. Siden injeksjon også innebærer mye høyere kostnader, vurderes derfor rensing og utslipp til sjø som det mest forsvarlige alternativet. Se kapittel 3.16.

Renseanlegget for drenasjevann vil på Aasta Hansteen være basert på flotasjonsenheter, Compact Flotation Unit (CFU). Erfaringsmessig renser et slikt anlegg drenasjevannet for olje til et nivå betydelig lavere enn myndighetskravet.

En foreløpig oversikt over mengder dispergert olje i drenasjevannet som vil slippes ut til sjø er gitt i Tabell 6-6. Tallene her er konservativt beregnet basert på myndighetskravet på 30

mg/l olje i vann og forventet utslipp av olje med drensjevann vil være det halve.

Tabell 6-6: Forventede mengder dispergert olje som slippes ut i drensjevannet [kg/år].

År	Olje (kg/år)
2016	106
2017	106
2018	106
2019	106
2020	106
2021	106
2022	106
2023	106
2024	106

Drensjevann fra lukkede områder (hydrokarbonvæsker fra utstyr, rør og instrumenter), vil samles i egne tanker og oppsamlet olje rutet til kondensatlageret i skroget. Siden dette er et lukket system vil det ikke medføre utslipp til luft eller sjø.

6.3.3 Produsert sand

Produsert sand vil bli rensed for hydrokarboner til mindre enn 10 g/kg olje på sand og sluppet ut til sjø. Et reserve system for fylling av oljeholdig sand i sandsekker og skiping til land for videre behandling vil være tilgjengelig dersom rensed sand inneholder mer olje enn rensekravet.

En foreløpig oversikt over mengder olje på sand som vil slippes ut til sjø er gitt i Tabell 6-7.

Tabell 6-7: Forventede mengder olje som slippes ut med produsert sand for henholdsvis høy og lav prognose for sandproduksjon [kg/år].

År	Olje (kg/år) Lavt estimat	Olje (kg/år) Høyt estimat
2016	0,1	0,6
2017	0,2	2,4
2018	0,2	2,4
2019	0,2	2,4
2020	0,2	2,4
2021	0,2	2,4
2022	0,2	2,4
2023	0,2	2,4
2024	0,1	2,4

6.3.4 Kjølevann

Sjøvann vil bli benyttet som kjølemedium på Aasta Hansteen plattformen. Sjøvannsinntaket vil ligge på ca. -80 meter og distribueres til de ulike konsumentene på plattformen. Kjølevannet vil bli sluppet ut til sjø på -30 meter.

Kjølevannsbehovet er estimert til 3500 m³ per time. Temperaturen på utslippsvannet vil ligge på maksimalt ca 30 °C. Strømforhold i området vil medføre rask innblanding i vannmassene, slik at en økning vanntemperatur kun vil skje i umiddelbar nærhet av plattformen. Dette vil ikke medføre miljørisiko.

Natriumhypokloritt vil bli benyttet som biocid mot begroing. Det vil ikke benyttes elektroklorineringsanlegg med utslipp av kobber. Det dype kjølevannsinntaket vil redusere potensialet for begroing og dermed behovet for og forbruket av biocid.

6.3.5 Sanitæravløpsvann

Sanitæravløpsvann vil bli oppmalt/kvernet og sluppet ut til sjø.

Basert på en bemanning på 108 personer og et vannforbruk på 200 liter/person/dag er utslipp av sanitæravløpsvann estimert til ca. 8000 m³ årlig.

6.3.6 Hydraulikkvæske

Operatøren vil legge til grunn bruk av et åpent hydraulikksystem slik at hydraulikkvæsken vil gå til sjø etter bruk. Det vil derfor bli utslipp av vannbasert hydraulikkvæske ved Aasta Hansteen når ventiler på bunnrammen skal opereres.

Begrunnelse for valg av hydraulikksystem er redegjort for i kapittel 3.16.

I et åpent system benyttes hydraulikkvæsker som i hovedsak består av vann og glykol, samt noen komponenter som er klassifisert som gule i KLIFs system for miljøklassifisering av kjemikalier.

Utslipp til sjø av hydraulikk væske er normalt opp til 1 m³ per brønn per år. Forventet utslipp av hydraulikkvæske for Aasta Hansteen er derfor 7 m³ per år.

6.3.7 Ballastvann

Ballastvann fra skytteltankere er i utgangspunktet vann pumpet om bord for å ivareta skipets operative krav til stabilitet og håndterbarhet. Ballastvann vil tas om bord i lossehavn og vil ha egenskaper typiske for vannkvaliteten her.

For Aasta Hansteen vil det benyttes ballastvann i skytteltankere og i selve skroget. Det vil ikke være kontakt mellom hydrokarboner og ballastvannet i skroget på Aasta Hansteen

plattformen. Det vil ikke være forurensninger i dette ballastvannet.

6.3.8 Radioaktive komponenter

Både uran og thorium finnes naturlig i varierende konsentrasjoner i berggrunnen. Disse gir opphav til radiumisotopene ^{226}Ra og ^{228}Ra . Radium er mer løselig enn både uran og thorium, og vil derfor lekke ut i formasjonsvannet.

Når sjøvann, som inneholder mye sulfat blandes med formasjonsvann som inneholder barium, strontium eller kalsium, dannes det tungt løselige sulfatavleiringer. Radium reagerer kjemisk på samme måte som barium, og dette fører til at bariumsulfatavleiringer som dannes i rør og prosessutstyr (scale) inneholder radium. Avleiringene kalles lavradioaktive avleiringer (LRA).

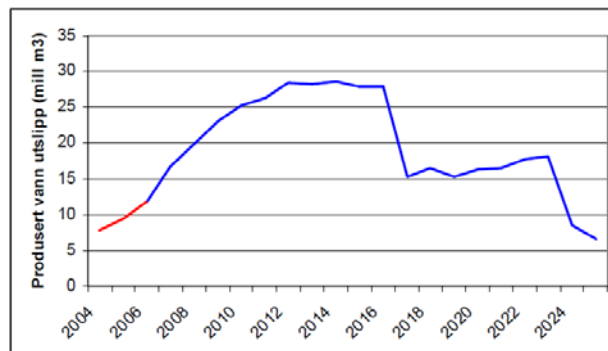
For å hindre at slike avleiringer skaper problemer i form av tetting av blant annet ventiler og rørledninger, blir det benyttet kjemikalier som dels hindrer at avleiringer dannes, dels løser opp allerede dannede avleiringer. Dette vil følge produsert vannet og slippes ut til sjø.

Det foreligger foreløpig ikke analyse av radiumisotoper i formasjonsvannet og det er derfor ikke mulig å anslå forventet utslipp. Med svært små mengder formasjonsvann, ca. 330 Sm^3 over hele levetiden, vurderes utslipp av radioaktive komponenter ikke å representere en miljørisiko.

6.4 Prognoser for utslipp til sjø

I forbindelse med utarbeidelse av helhetlig forvaltningsplan for Norskehavet, utarbeidet Oljedirektoratet nye prognoser for utslipp av produsert vann Norskehavet. Tallgrunnlaget er basert på revidert nasjonalbudsjett (RNB) i 2007.

Figur 6-2 viser dette fremtidsbildet mot 2025 for utslipp av produsert vann i Norskehavet.



Figur 6-2: Historiske utslipp (rød) og prognose for produsert vann utslipp (mill m³). (HFNH – Sektor Petroleum og Energi, 2008).

Prognosen angir en økende mengde utslipp av produsert vann fra knapt 12 millioner m^3 i 2006 til 28,5 millioner m^3 i 2014. Etter hvert som oljefelt stenges ned vil de totale produsertvannutslippene reduseres betydelig, og prognosen for 2025 er på knapt 7 millioner m^3 .

Oversikt over felt i Norskehavet er vist under prognoser for utslipp til luft i kapittel 5-4.

Når Aasta Hansteen er i produksjon i 2017 vil totale forventede utslipp av produsert vann i Norskehavet ligge på rundt 15 millioner m^3 . Forventede utslipp av produsert vann fra Aasta Hansteen er maksimum $20.000 \text{ m}^3/\text{år}$, en liten andel sammenliknet med de totale utslippene i Norskehavet.

Til sammenlikning vil de forventede totale utslippene av produsert vann fra norsk petroleumsvirksomhet i år 2017 ligge på et nivå rundt 150 millioner m^3 per år (Fakta 2012, OD).

De forventede utslippene fra Aasta Hansteen vil derfor i liten grad bidra til en økning i utslippsnivået i petroleumsvirksomheten i Norskehavet. For Norskehavet totalt vil økningen være marginal.

6.5 Konsekvenser av utslipp til sjø

I følgende kapittel kommer en kort konsekvensbeskrivelse av utslipp til luft fra petroleumsvirksomheten i Norskehavet.

6.5.1 Konsekvenser i forbindelse med boreaktivitetene

Borekaks vil kunne gi effekter som er alvorlige for de individene som blir eksponert, men disse effektene vil være begrenset i tid og rom (Forskningsrådet 2012). Miljøkonsekvensene knyttet til utslipp fra boring, vil i hovedsak

avgrense seg til den direkte effekten på bunndyr som følge av den fysiske overdekningen av bunnsedimenter. Erfaringer fra undersøkelser etter boreoperasjoner viser at det er vanskelig å påvise effekter på fauna utenfor innerste målestasjon (250m fra borelokaliteten). Helt lokalt, i størrelsesorden innen de nærmeste titalls meter, vil bunnfauna kunne dø, primært som følge av fysisk tildekking.

Borekaks med vedheng av oljebasert borevæske vil ikke bli sluppet ut.

Hovedingrediensene i vannbasert borevæske regnes ikke som giftige, men vil kunne ha en viss fysisk effekt både på planktonorganismer og bunndyrssamfunn. Slike konsekvenser er i første rekke lokale og begrenset i tid.

Temaet er utførlig behandlet i RKU Norskehavet 2003 og i HFNH 2009 med tilhørende underlagsrapporter. Det henvises til disse for ytterligere informasjon.

6.5.2 Konsekvenser i forbindelse med klargjøring av rørledninger

Generelt vil kjemikalier rask fortynnes etter utslipp til sjø. Feltaktivitetene i forbindelse med legging av rørledninger vil strekke seg over et begrenset tidsrom på tre måneder og utslippsmengdene vil være små.

Miljøkonsekvensene knyttet til klargjøring av rørledninger er derfor vurdert til kun å gi lokale effekter i et begrenset tidsrom.

Temaet er behandlet i RKU Norskehavet 2003. Det henvises til denne for ytterligere informasjon.

6.5.3 Konsekvenser i forbindelse med ordinær drift

Produsert vann

Produsert vann fra Aasta Hansteen vil renses og slippes ut til sjø.

Dagens krav fra myndighetene er at produsert vann som slippes ut i sjøen skal ha så lavt innhold av dispergert olje som mulig, og maksimalt inneholde 30 mg/l. Den gjennomsnittlige oljekonsentrasjonen i utslipp av produsert vann fra norske felt var 11,5 mg/l i 2011. Aasta Hansteen har som målsetning å renses produsert vann til under 10 mg/l dispergert olje i vann før utslipp.

Generelt vil utslipp av produsert vann typisk fortynnes til under grensene for akutt giftige

konsentrasjoner innenfor de første 100 meter fra utslippet. Akutt dødelighet på grunn av vannløste oljekomponenter vil derfor i praksis ikke forekomme som følge av den korte eksponeringstiden. Komponenter i produsert vann kan imidlertid forårsake en rekke negative effekter som har konsekvenser for helsetilstand, funksjon og reproduksjon i enkeltindivider av og virvelløse dyr. Basert på dagens kunnskap fra forskning og overvåking er det imidlertid ikke påvist konsekvenser på bestandsnivå (Forskningsrådet 2012).

Produsert vann på Aasta Hansteen vil slippes ut på –30 m. Sett i sammenheng med et planlagt utslipp av produsert vann på gjennomsnittlig ca. 50 Sm³/d, forventes de giftigste vannløselige komponentene i utslippsvannet raskt og fortynnes til under akutt giftig nivå.

Konsekvenser knyttet til utslipp av produsert vann fra Aasta Hansteen vurderes derfor å være små, og hovedsakelig knyttet til nærområdet rundt plattformen og uten konsekvenser på bestandsnivå.

De forventede utslippene av produsert vann fra Aasta Hansteen vil i liten grad bidra til utslippsnivået for petroleumsvirksomheten i Norskehavet og miljøkonsekvensene vurderes å være ubetydelige.

Radioaktive komponenter

Radioaktive nuklider er naturlig forekommende grunnstoffer i berggrunnen som følger med brønnstrøm/produsert vann. Det er forholdsvis stor variasjon i omfang av slike stoffer i produsert vann mellom ulike felt, avhengig av type berggrunn. Generelt er utslippene av ²²⁶Ra mindre i Norskehavet enn for eksempel i Nordsjøen. Forskningsresultater antyder at bidrag til strålingsnivåer i resipienten fra denne kilden (vurdert for Nordsjøen) gir liten grunn for bekymring. Kun nær utslippsstedene synes nivåene å overstige bakgrunnsnivå.

Mengden med løste radioaktive komponenter i produsert vann fra Aasta Hansteen anses imidlertid å være så liten at det ikke vil medføre målbare endringer i resipienten i forhold til bakgrunnsnivå.

Kjølevann

Kjølevannet vil fortynnes rask etter utslipp til sjø. Eventuell overtemperatur som følge av utslipp vil være begrenset til noen titalls meter fra utslippspunktet. Miljøkonsekvensene av slike utslipp vurderes til å være små. Det foreligger ingen indikasjoner på noen belastning av regional karakter relatert til restutslippene av kobber og hypokloritt.

Drenasjevann

Forurenset drenasjevann blir samlet opp og enten renses før utslipp, eller transportert til land for rensing. Mengdene vil være små og potensialet for miljøeffekter knyttet til rensede utslipp anses som lite.

Sanitæravløpsvann

Utslippene av sanitærvann vurderes å være minimale og konsekvensene for vannsøyle/vannkvalitet og organismer er vurdert som neglisjerbare.

Hydraulikkvæske

Hydraulikkvæsken vil fortynnes raskt med vannstrømmen etter at den er sluppet ut ved havbunnen. Det vil kun benyttes hydraulikkvæsker som er gule, dvs. er "miljømessig akseptabel" i henhold til KLIFs kriterier. Muligheten for negative miljø effekter som følge av utslipp av hydraulikkvæske vurderes derfor som liten.

Ballastvann

Det potensielt største miljøproblemet knyttet til ballastvann er en eventuell introduksjon av arter til områder der de naturlig ikke hører hjemme. Risikoen for slik introduksjon betinger at skipene trafikkerer havner som ligger i ulike økologiske regioner som ikke har forbindelse via naturlige spredningsveier, eller at de trafikkerer havner som har anløp av skip fra andre økologiske regioner (sekundærspredning).

Skytteltankere som betjener oljefeltene i Norskehavet losses i hovedsak i havner som ligger vesentlig lenger sør, i landene rundt Nordsjøbassenget. Ballastvannet tas inn i disse havnene og slippes ut ved de respektive offshore installasjonene, som ligger 40-80 nm fra land og på minimum 250 meters dyp. De økologiske betingelsene på utslippsstedene er vesentlig annerledes enn i lossehavnene, og risikoen for uønsket spredning av organismer vurderes som liten.

Det henvises til RKU Norskehavet 2003 og i HFNH 2009 med tilhørende underlagsrapporter for ytterligere beskrivelse av konsekvenser av utslipp til sjø.

6.6 Utslppsreducerende tiltak

Følgende tiltak for å minimere utslipp til sjø vil bli implementert:

- Strategi for minimering av vannproduksjon fra reservoaret
- Mål om vannrensing til 10 mg/l olje i produsert vann
- Optimal rensing av drenasjevann før utslipp. Flotasjonsenhet, Compact Floating Unit (CFU)
- Mål om bruk av kun miljømessig gule og grønne kjemikalier
- Dypt sjøvannsinntak for redusert behov for biocid
- Akustisk lekkasjedeteksjonssystem på havbunnsinnretninger for tidlig deteksjon av akuttutslipp
- Infra rød kamera og radar system for tidlig deteksjon av olje på sjø ved akutt utslipp
- Korrosjonsbestandig materiale i produksjonsrørledninger uten bruk av korrosjonshemmer

7 Avfallshåndtering

Forurensingsloven legger føringer for aktiviteter offshore når det gjelder lagring/oppbevaring, håndtering, klassifisering, merking og transport av avfall, inklusivt farlig avfall. I tillegg gir styringsforskriften og aktivitetsforskriften føringer for å etterleve myndighetskrav knyttet til sikkerhet, arbeidsmiljø og vern av ytre miljø i petroleumsvirksomheten.

I bore- og anleggsfasen vil det kunne bli behov for håndtering av avfall, som oljeholdig borekaks og slop (olje- og kjemikalieforurenset dreneringsvæske fra boreområdet). Slikt avfall vil fraktes til land for behandling og gjenvinning ved godkjent behandlingsanlegg.

I driftsfasen vil det bli behov for håndtering av avfall fra boligkvarter og fra vedlikeholdsaktiviteter på plattformen. Estimerte mengder avfall fra Aasta Hansteen plattformen er basert på erfaringstall fra sammenlignbare innretninger på norsk sokkel og vist i Tabell 7-1 under.

Tabell 7-1: Estimerte avfallsmengder fra Aasta Hansteen per år

Avfallskategori	Mengde (tonn/år)
Våtorganisk/matavfall	4
Glass	1
Matbefengt avfall	27
Metaller	107
Papir	12
Papp	8
Plastikk	8
Restavfall	40
Elektronisk avfall	6
Trevirke	27
Farlig avfall	241
Annet	8

Produsert sand er planlagt rensert før utslipp. Som back-up dersom en ikke oppnår rensing til myndighetskravet, vil det være mulig å samle sand i sekker for håndtering som farlig avfall på land. Maksimal sandproduksjon er estimert til ca. 280 kg pr år.

Det vil bli utarbeidet en egen plan for avfallshåndtering som beskriver avfallstyper, sortering, lagring og håndtering på plattformen. Denne vil omfatte mulig radioaktivt avfall.

Det forventes ingen spesielle miljøkonsekvenser knyttet til generering av avfall fra Aasta Hansteen. Avfallet vil tas hånd om gjennom eksisterende mottaksordninger og videresendt for gjenvinning eller deponering i henhold til regelverket om håndtering av avfall.

8 Miljøkonsekvenser ved nedstengning og fjerning

I forbindelse med nedstengning og fjerning vil det utarbeides en avslutningsplan bestående av en disponeringsdel og en konsekvensutredning. Her vil de aktuelle disponeringsalternativene beskrives samt mulige konsekvenser for miljø.

I henhold til dagens regelverk og praksis forventes at flyteren og havbunnsrammene vil fjernes fra feltet, mens håndtering av nedgravde innretninger vil bli beskrevet i avviklingsplanen. Eventuelle andre strukturer/skrot på havbunnen vil fjernes. Rørledninger vil rengjøres før disse etterlates.

Det forventes derfor ikke negative virkninger i form av forsøpling eller utslipp til sjø. Operasjonene vil medføre en del fartøybruk med tilhørende avgassutslipp. Det forventes ikke at disse vil medføre målbare miljøkonsekvenser isolert sett.

Konsekvenser knyttet til eventuelt videre bruk eller opphogging og materialgjenvinning er ikke nærmere utredet, da dette vil være svært avhengig av løsning og lokalitet.

9 Akutte utslipp og beredskap

Uhellsutslipp fra petroleumsvirksomheten kan forekomme som følge av forskjellige uønskede hendelser, blant annet:

- Utblåsninger under boring og drift
- Lekkasje fra rørledninger og undervannsinstallasjoner
- Lekkasje fra prosessanlegg
- Lekkasje fra skytteltankere eller lasteoperasjoner

Akutte utslipp som har de mest alvorlige konsekvensene er ofte assosiert med utblåsninger under boring og drift. Dette er imidlertid hendelser med svært lav sannsynlighet. Konsekvensene av et utilsiktet utslipp til sjø avhenger av faktorer som type utslipp (olje, gass, kondensat), overflateutslipp/havbunns-utslipp, størrelse på utslippet, vær og vind, årstid, strømretning og overlapp med sårbare naturressurser. Et akutt utslipp av gass er i hovedsak en sikkerhetstrussel da effekter på marint miljø er kortvarige og lokale.

Miljøkonsekvensene ved et utslipp av olje til sjø er i hovedsak knyttet til påfølgende skader på sjøfugl, særlig dykkende arter, samt sel og områder som er definert som spesielt miljøfølsomme (SMO). I tillegg vil giftvirkninger av et oljesøl kunne medføre skader på organismer i vannsøylen, i hovedsak egg og larver. Potensialet for effekter på fiskeegg- og larver er imidlertid størst ved et havbunnsutslipp.

Kondensater kjennetegnes ved lav tetthet, rask fordamping og naturlig dispergering og vil derfor lett blandes ned i vannmassene med bølgeaktivitet og forsvinne raskt fra overflaten. Miljøkonsekvensene ved akutt utslipp av kondensat vil derfor være mindre sammenlignet med utslipp av andre typer oljer.

Det har blitt utarbeidet en foreløpig miljørisiko- og beredskapsanalyse for akutte utslipp for utbygging og drift av Aasta Hansteen (Statoil 2012). Følgende kapittel er basert på disse analysene.

9.1 Miljørisikoanalyse – formål og krav

Formålet med en miljørisikoanalyse er å vurdere hvorvidt utbygging og drift er akseptabel med hensyn til miljørisiko (akutte oljeutslipp), samt vurdere behovet for oljevernberedskap for en gitt utbygging.

Krav til miljørisikoanalyse er gitt i Styringsforskriften § 16. Styringsforskriften stiller krav om gjennomføring av miljørettede risikoanalyser og pålegger operatører å utarbeide akseptkriterier for risiko for skade på miljø. Akseptkriterier for akutte utslipp skal gi uttrykk for det risikonivået som operatøren beslutter er akseptabelt, vurdert med tanke på sannsynlighet for utslipp og de konsekvenser et utslipp vil ha for miljøet.

9.2 Akseptkriterier for miljørisiko

Basert på prinsippet om at restitusjonstiden for den mest sårbare miljøressursen etter en miljøskade skal være ubetydelig i forhold til forventet hyppighet av miljøskaden, har utbygger utarbeidet akseptkriterier for felt- installasjons- og operasjonsspesifikk miljørisiko.

Akseptkriteriene angir øvre akseptable sannsynlighet i følgende fire miljøkategorier:

- Mindre miljøskade
- Moderat miljøskade
- Betydelig miljøskade
- Alvorlig miljøskade

Kriteriene angir grenser for hva Statoil har definert som akseptabel risiko for egen virksomhet (sannsynlighet for en gitt konsekvens) ved aktivitet på installasjonene og feltet. Disse er formulert som mål på skade på bestander, uttrykt ved varighet og ulik grad av alvorlighet.

Statoil bruker ALARP-prinsippet (As Low as Reasonable Practicable) for vurdering av tiltak. ALARP-området er definert som mellom (\geq) 50 % og ($<$) 100 % av Statoils akseptkriterier. Dersom risikonivået ligger i dette området skal det gjennomføres en kost/nytte vurdering av mulige risikoreducerende tiltak. Dersom risikonivået overskrider akseptkriteriene er miljørisikoen forbundet med aktiviteten uakseptabel, slik at tiltak må igangsettes.

For å vurdere miljørisiko forbundet med utbygging og drift av Aasta Hansteen har Statoils feltspesifikke akseptkriterier blitt benyttet, jamfør Tabell 9-1

Tabell 9-1: Utbyggers akseptkriterier for forurensing.

Miljøskade	Varighet av skaden (restitusjonstid)	Installasjonsspesifikk risikogrense (per år)	Feltspesifikk risikogrense (per år)
Mindre	1mnd-1 år	1×10^{-2}	2×10^{-2}
Moderat	1-3 år	$2,5 \times 10^{-3}$	5×10^{-3}
Betydelig	3-10 år	1×10^{-3}	2×10^{-3}
Alvorlig	> 10 år	$2,5 \times 10^{-4}$	5×10^{-4}

9.3 Olje- og forvitringsegenskaper

Det har ikke blitt gjennomført forvitringsstudie på Aasta Hansteen kondensatet. Dette vil gjøres etter borestart. Som referanse har kondensat fra Kristin blitt benyttet, basert på tilsvarende tetthet, voks- og asfalteninnhold.

Kristin kondensat er et parafinsk kondensat og har en tetthet på 0,798 g/ml. Det inneholder 7,3 vekt % voks og 0,6 vekt % asfalten. Viktige parametere for Kristin kondensat, benyttet i spredningsberegning for Aasta Hansteen feltet, er vist i Tabell 9-2. Tabell 9-3 viser forvitringsegenskapene til Kristin kondensat.

Tabell 9-2: Parametere for Kristin kondensat.

Parameter	Kristin kondensat
Tetthet	798 kg/m ³
Maksimalt vanninnhold	25 %
Voksinnhold	7,3 vekt %
Asfalteninnhold (harde)	0,6 vekt %
Viskositet, fersk olje (13 °C)	4 cP
GCR	67200 Sm ³ /Sm ³

Tabell 9-3: Forvitringsegenskaper for Kristin kondensat.

Forvitringsegenskaper	Kristin kondensat	
	Sommer	Vinter
2 timer		
Vannopptak	23 %	24 %
Viskositet av emulsjon	40 cP	41 cP
Fordampet	45 %	46 %
Nedblandet	3 %	28 %
12 timer		
Vannopptak	25 %	25 %
Viskositet av emulsjon	60 cP	90 cP
Fordampet	60 %	60 %
Nedblandet	32 %	53 %

Tabell 9-4: Utblåsningssannsynligheter for Aasta Hansteen i et høyaktivitetsår.

Høyaktivitetsår Aktivitet	Antall operasjoner	Frekvens operasjon per	Total frekvens	Overflate-utblåsning	Sjøbunns-utblåsning
Boring	6	4.30×10^{-5}	2.58×10^{-4}	0,52	0,48
Komplettering	6	2.10×10^{-4}	1.26×10^{-3}		
Produksjon	6	1.50×10^{-4}	9.00×10^{-4}		
			2.42×10^{-3}	52 %	48 %

9.4 Utslippsscenarioer

Det er utført en risikovurdering med hensyn til oljeutblåsning fra Aasta Hansteen og beregnet sannsynlighet og mulige utblåsningsrater og utblåsningsvarigheter. Det er gjort vurderinger for et år med høy aktivitet under utbygging og et normalt produksjonsår.

Feltet vil bygges ut med i alt 7 produksjonsbrønner, men ikke alle disse vil bores og kompletteres samme året. I et høyaktivitetsår er det antatt 6 borer, 6 komplettering og 6 brønner i produksjon.

Ratene dekker utslipp av olje for brønner både på overflate og på sjøbunn. Det er laget sannsynlighetsfordelinger for ulike brønnaktiviteter, herunder boring, komplettering, og produksjon. Tabell 9-4 viser utblåsningssannsynligheter for et år med høy aktivitet, med bidrag fra de ulike operasjoner på feltet, for overflate- og sjøbunnsutblåsning.

Tabell 9-5 angir rate- og varighetsfordeling for utblåsning fra Aasta Hansteen-feltet i et høyaktivitetsår. Maksimal tid for boring av avlastningsbrønn er 140 dager, som settes som lengste varighet. Utblåsningsratene er i området mellom 100 – 400 Sm³/døgn. Vektet varighet for overflateutblåsning er 18,6 døgn, mens vektet varighet for sjøbunnsutblåsning er 35,1 døgn. Vektet rate for overflateutblåsning er 106 Sm³/døgn, mens vektet rate for sjøbunnsutblåsning er 123 Sm³/døgn.

Tabell 9-5: Oversikt over rate- og varighetsfordelinger for oljedriftsberegninger for Aasta Hansteen-feltet i et høyaktivitetsår.

Utslippssted	Fordeling overflate/sjøbunn	Rate Sm ³ /dg	Varigheter (dg) og sannsynlighetsfordeling			Sannsynlighet for raten
			2	14	140	
Overflate	0.52	100	0.66	0.23	0.1	0.979
		300				0.004
		400				0.017
Sjøbunn	0.48	100	0.49	0.29	0.21	0.912
		200				0.018
		400				0.071

9.5 Oljedriftsberegninger

9.5.1 Treffsannsynlighet

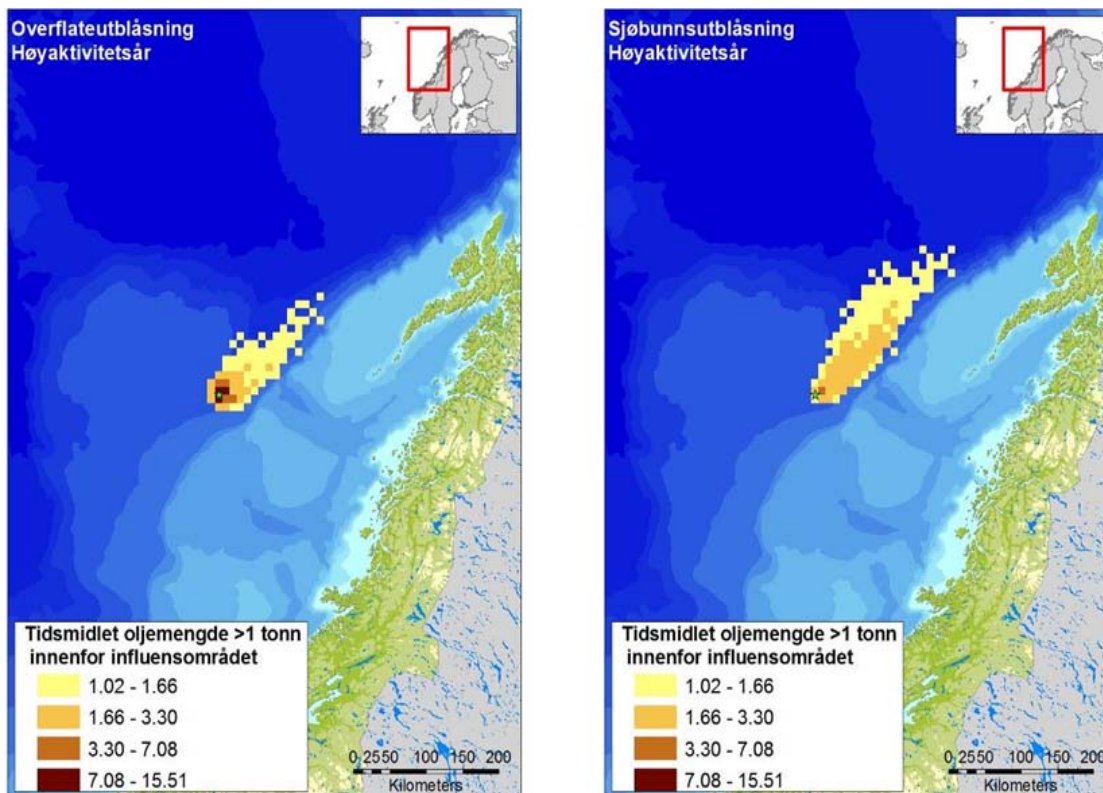
For modellert overflate- og sjøbunnsutblåsning er det generert oljedriftsstatistikk på rutenivå for året (januar - desember). Influensområdene ($\geq 5\%$ sannsynlighet for treff av olje i 10×10 km ruter), gitt utblåsning fra henholdsvis overflate og sjøbunn fra Aasta Hansteen-feltet i de ulike sesongene, er vist i Figur 9-1.

Influensområdene er basert på alle utslippsrater og -varigheter og deres individuelle sannsynligheter. Merk at det markerte området

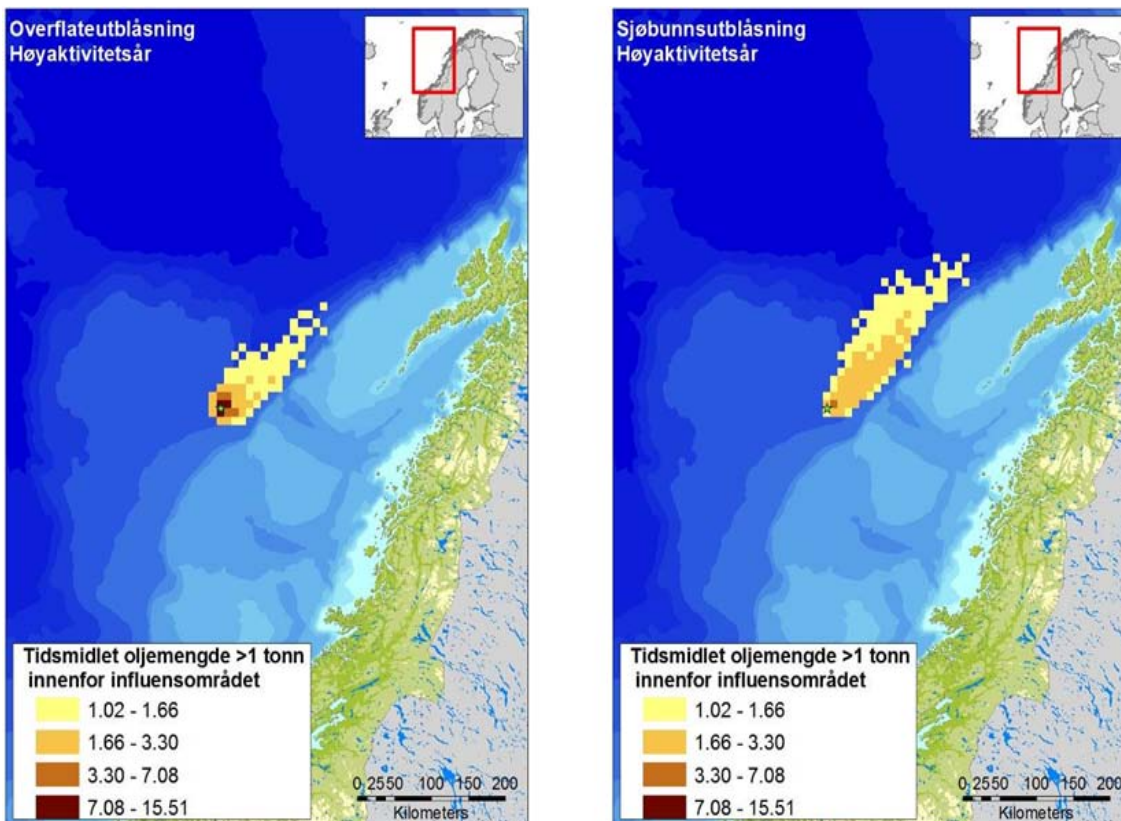
ikke viser omfanget av et enkelt oljeutslipp, men er det området som berøres av > 1 tonn olje i mer enn 5% av enkeltsimuleringene av oljens drift og spredning innenfor året.

Det er veldig lite variasjon mellom sesongene. Influensområdene for både overflate- og sjøbunnsutblåsningsscenariene på Aasta Hansteen-feltet viser at kondensatet vil spre seg ut i Norskehavet mot nord-øst, parallelt med Norskekysten. Influensområdet er større fra et sjøbunnsutslipp enn fra et overflateutslipp.

Tidsmidlet oljemengde >1 tonn (i 10×10 km ruter) innenfor influensområdet gitt en overflate- og sjøbunnsutblåsning fra Aasta Hansteen-feltet i et høyaktivitetsår er vist i Figur 9-2.



Figur 9-1: Sannsynlighet for treff av olje i 10×10 km sjøruter gitt en overflate- og sjøbunnsutblåsning fra Aasta Hansteen hele året. Influensområdet er basert på alle utslippsrater og -varigheter og deres individuelle sannsynligheter.



Figur 9-2: Tidsmidlet oljemengde >1 tonn (i 10 × 10 km ruter) innenfor influensområdet gitt en overflate- og sjøbunnsutblåsning fra Aasta Hansteen-feltet i et høyaktivitetsår.

gitt en utblåsning fra Aasta Hansteen i et høyaktivitetsår eller et normalt produksjonsår.

9.5.2 Vannsøylekonsentrasjoner

Resultatene av konsentrasjonsberegningene rapporteres som totale konsentrasjonsverdier av olje (THC) i de øverste vannmassene, dvs. det skilles ikke mellom dispergert olje og løste oljekomponenter. Oljen i vannmassene vil i hovedsak skrive seg fra olje som blandes ned i vannmassene fra drivende oljeflak (naturlig dispergering som følge av vind og bølger). Nedblanding av oljen fra overflaten beregnes på basis av oljens egenskaper og den rådende sjøtilstanden.

Oljedriftsmodelleringene gir ingen influensområder i vannsøylen med THC (totalt hydrokarbon) -konsentrasjoner >100 ppb i 10 × 10 km ruter (effektgrense for fiskeegg og larver) for noen av rate- og varighetskombinasjonene gitt en overflate- og sjøbunnsutblåsning fra Aasta Hansteen i de ulike sesongene, hverken for et høyaktivitetsår eller et normalt produksjonsår.

9.5.3 Stranding

Det er ingen 10 × 10 km landruter som har over 5 % treffsannsynlighet med mer enn 1 tonn olje

Det er således heller ingen stranding på 95-persentilen for strandingsmengde gitt en utblåsning.

9.6 Vurdering av miljørisiko

Ved å kombinere utblåsingsfrekvens for Aasta Hansteen med sannsynlighet for utslippsscenario, sannsynlighet for tilstedeværelse av bestand, treffsannsynlighet og skadesannsynlighet, er det beregnet skadefrekvenser for sjøfugl og fisk.

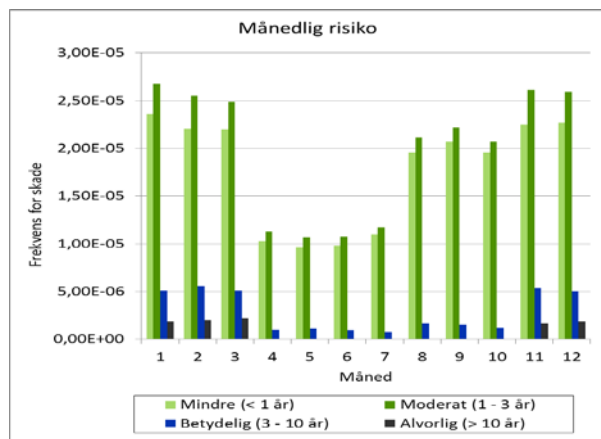
Miljørisiko for sjøfugl i åpent hav forbundet med utblåsning fra Aasta Hansteen-feltet i et høyaktivitetsår er vist i Figur 9-3 som månedlige risikobidrag og Figur 9-4 som årlig risiko målt mot de feltspesifikke akseptkriteriene. I høyaktivitetsfasen er det bidrag fra boring, komplettering og produksjon.

Sannsynligheten for mindre og moderat skade på sjøfugl er rimelig lik gjennom hele året, med høyest utslag for lunde i desember. Høyeste månedlige nivå er $1,72 \cdot 10^{-5}$ for moderat miljøskade.

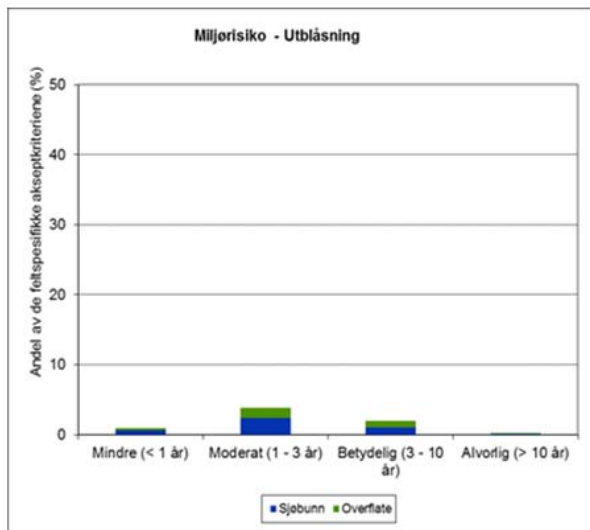
Det er høyest sannsynlighet for betydelig risiko i perioden desember – februar, og ingen betydelig

risiko i perioden april – juli. Høyest utslag er for polarlomvi i mars. Det er bare sannsynlighet for alvorlig risiko i perioden desember – mars, med høyest utslag for polarlomvi med en frekvens på $6,00 \cdot 10^{-7}$.

Årlig risiko utgjør 3,8 % av akseptkriteriet for moderat miljøskade. Bidraget til risikonivået er nokså likt fra overflate- og sjøbunnsutblåsning, med noe høyere bidrag fra sjøbunnsutblåsning.



Figur 9-3: Månedlig miljørisiko for sjøfugl på åpnet hav i høyaktivitetsår ved Aasta Hansteen, presentert som skadefrekvens i de ulike skadefrekvensene mindre, moderat, betydelig og alvorlig.



Figur 9-4: Årlig miljørisiko for sjøfugl på åpnet hav i høyaktivitetsår ved Aasta Hansteen, presentert som andel av de feltspesifikke akseptkriteriene i hver skadekategori.

Når det gjelder kystnær sjøfugl, viste beregningen ingen miljørisiko forbundet med utblåsning fra Aasta Hansteen-feltet i et høyaktivitetsår.

For fisk er det ingen beregnet sannsynlighet for tap av mer enn 1 % fiskeegg og -larver, eller

mer enn 1 % årsklasse-rekrutter av sild og torsk, gitt en overflate- eller sjøbunnsutblåsning fra Aasta Hansteen i et høyaktivitetsår.

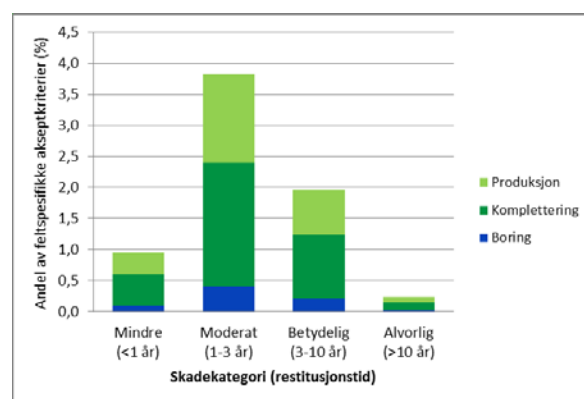
Det har ikke blitt analysert på miljørisiko for marine pattedyr, siden influensområdene for utblåsninger fra Aasta Hansteen-feltet ligger langt fra land, og det er ikke sannsynlighet for treff av kondensat i kystområdene.

Miljørisiko for strandhabitater er heller ikke tatt videre og vist i resultatene i miljørisikoanalysen, siden det ikke er noen 10×10 km landruter som har over 5 % treffsannsynlighet for mer enn 1 tonn kondensat gitt en utblåsning fra Aasta Hansteen i et høyaktivitetsår. Det er heller ingen stranding på 95-persentilen for strandingsmengde gitt en utblåsning.

Miljørisikoanalysen viser at miljørisikoen forbundet med et høyaktivitetsår på Aasta Hansteen er maksimalt 3,8 % av akseptkriteriet for moderat miljøskade, og miljørisikoen forbundet med et normalt produksjonsår er maksimalt 2,0 % av akseptkriteriet for moderat miljøskade. Miljørisikoen ligger således innenfor Statoils feltspesifikke akseptkriterier og godt under ALARP-nivå (50 % av akseptkriteriet).

9.6.1 Konklusjon miljørisiko

Figur 9-5 viser den samlede miljørisikoen med de ulike aktivitetene i et høyaktivitetsår på Aasta Hansteen-feltet, vist som andel av de feltspesifikke akseptkriteriene i de ulike skadekategoriene. Figuren viser en gjennomgående lav miljørisiko både for boring, komplettering og produksjon på Aasta Hansteen.



Figur 9-5: Årlig miljørisiko i et høyaktivitetsår ved Aasta Hansteen, presenter som andel av de feltspesifikke akseptkriteriene i de ulike skadekategoriene.

9.7 Konsekvenser for akvakultur

Akvakulturnæringen er generelt svært viktig for bosetting og sysselsetting langs kysten. Oljedriftsberegningene viser ingen risiko for stranding av kondensat ved en eventuell utblåsning fra Aasta Hansteen-feltet. Utbyggingen av Aasta Hansteen vurderes derfor til ikke å medføre noen negative konsekvenser for akvakulturnæringen.

9.8 Oljevernberedskap

Operatørene på norsk kontinentalsokkel samarbeider om oljevernberedskap gjennom Norsk Oljevernforening for Operatørselskaper (NOFO). Plan for oljevernberedskapen i Norskehavet er beskrevet i NOFOs regionale planverk (www.nofo.no).

Oljevernberedskap som et konsekvens-reducerende tiltak, vil være et viktig bidrag til å redusere risiko for miljøskade. Effektiv oljevernberedskap vil redusere oljemengdene på sjøen, og videre føre til reduksjon i det totale influensområdet av et mulig utslipp.

Hovedstrategien for beredskap mot akutt forurensning på norsk sokkel er mekanisk oppsamling nær kilden av utslippet ved hjelp av havgående systemer i barriere 1 og 2. I tillegg til de to første barrierene, er strategien å benytte ytterligere to barrierer hvor den siste utgjør sanering av eventuelle strandområder som er påvirket av utslippet.

De fire barrierene er som følger:

- Barriere 1: Oppsamling på åpent hav nær kilden
- Barriere 2: Oppsamling på åpent hav og inn mot kystsonen
- Barriere 3: Oppsamling i kyst- og strandsonen
- Barriere 4: Strandsanering

Beregning av beredskapsbehov for Aasta Hansteen i barriere 1 og 2 har blitt gjort med bakgrunn i høyeste utblåsningsrate i borefasen ($400 \text{ Sm}^3/\text{d}$). For dimensjonering av barriere 1 har egenskaper for 2 timer gammel olje blitt benyttet, med vindstyrke på 5 m/s for utregning av beredskapsbehov sommerstid og 10 m/s for beredskapsbehov vinterstid.

For fastsettelse av responstider har OLFs veiledning for miljørettede beredskapsanalyser blitt benyttet, hvor det står at barriere 1 skal etableres ut fra best oppnåelig responstid, og være fullt utbygd senest innen korteste drivtid til land. Ved bruk av NOFOs planverk og i samarbeid med StatoilMarin vurderes best oppnåelige responstid for systemene ut til borelokasjon basert på fartøyenes gangfart og dagens reelle fartøysituasjon, samt utstyrs plassering og slepebåtkapasitet.

Et NOFO-system består av:

- Et oljevern fartøy – et forsyningsfartøy med oljevernklasse (OR)
- En 400-meters lense
- En oljeopptaker, tradisjonell Transrec eller opptaker for voksholdig olje med høy viskositet
- Et slepefartøy
- Lagringskapasitet for oljeemulsjon på 1000 m^3
- NOFO-personell

Oljedriftssimuleringene som har blitt gjennomført viser at det ikke er sannsynlighet for stranding gitt en utblåsning fra Aasta Hansteen-feltet. Det settes dermed ikke spesifikke krav til oljevernberedskap i barriere 3 og 4 for aktiviteten på feltet, men ressurser kan mobiliseres ved behov og i henhold til eksisterende avtaler mellom NOFO, Kystverket og de berørte IUAene.

For Aasta Hansteen vil beredskapsstrategien være mekanisk oppsamling så nær kilden som mulig. Kjemisk dispergering vil vurderes avhengig av årstid, oljetype, vind, temperatur og tilstedeværelse av naturressurser i området. Forvitningsstudier av Kristin-kondensatet viser at kondensatet vil kunne danne lavviskøs, ustabil emulsjon. På grunn av lav viskositet kan lensetapet være betydelig, men mekanisk oppsamling er mulig. Kondensatet kan dispergeres, både under sommer- og vinterforhold. Miljørisiko- og beredskapsanalysen viser det samme beregnede beredskapsbehovet for begge årstidene.

Miljørisiko- og beredskapsanalysen viser behov for 1 NOFO system i barriere 1 og 2, med responstid på 10 timer for fullt utbygget barriere for første system. Områdeberedskapen for Halten Nordland vil ivareta dette kravet.

Beredskapskravene mot akutt forurensing identifisert i analysen er oppsummert i Tabell 9-6.

Tabell 9-6: Krav til oljevernberedskap for utbygging av Aasta Hansteen.

Barriere 1 – 2 Bekjempelse nær kilden og på åpent hav	
Systemer og responstid	Første system innen 10 timer
Antall systemer i barrieren	1 NOFO-system
Barriere 3 – 4 Bekjempelse i kyst- og strandsoner	
Systemer og responstid	Ressurser mobiliseres i det omfanget situasjonen tilsier og i henhold til NOFOs planverk for produserende felt i området
Fjernmåling og miljøundersøkelser	<ul style="list-style-type: none"> - Akutt forurensning skal oppdages innen 3 timer etter hendelsen. - Luftovervåking igangsettes snarest mulig og senest innen 5 timer. - Miljøundersøkelser igangsettes snarest mulig og senest innen 48 timer.

9.9 Videre arbeid

I tiden frem mot borestart vil det forgå et kontinuerlig arbeid i forhold til beredskapsplanlegging, og beredskapsløsninger og beredskapsorganisasjon vil konkretiseres i prosjektets kommende fase. Det vil utarbeides en totalrisikoanalyse for Aasta Hansteen utbyggingen. Miljørisiko- og beredskapsanalysen vil oppdateres når denne foreligger. I forlengelsen av dette vil det utarbeides en feltspesifikk plan for beredskap mot akutt forurensing som beskriver bekjempelsesmetode og aksjonsplaner for de ulike utslippsscenarioene.

Den foreløpige beredskapsvurderingen er basert på forvitringsegenskapene til Kristin kondensat. Etter produksjonsstart vil det kunne tas ut væskeprøver for å fastsette Aasta Hansteen kondensatets forvitringsegenskaper. Det vil da gjøres en vurdering om egenskapene til kondensatet fra Aasta Hansteen skiller seg fra Kristin kondensat i en slik grad at analyseresultatene gjengitt i foreliggende konsekvensutredning påvirkes. En ny miljørisiko- og beredskapsanalyse vil i så fall bli gjennomført.

10 Arealbeslag og fysiske inngrep

Naturressurser og miljøforhold i nærområdet rundt Aasta Hansteen er nærmere beskrevet i kapittel 4. I det følgende beskrives konsekvenser for bunnfauna og koraller, fiskeri, kulturminner og skipstrafikk som følge av utbygging og drift av Aasta Hansteen.

10.1 Konsekvenser for bunnfauna og koraller

Fysiske inngrep i sjøbunnen som legging av kabler samt utplassering og oppankring av havbunnsutstyr har et potensial for å skade korallrev og andre bunnlevende organismer. Som vist i Figur 4-2 er det ikke i Norskehavet rapportert om korallforekomster i så dype farvann som det som er gjeldende for feltlokasjonen for Aasta Hansteen.

Havbunnsundersøkelsene på feltet har også bekreftet dette og ingen koraller eller andre sårbare habitater eller arter ble identifisert i disse undersøkelsene. Det henvises til kapittel 3.18.2 for mer om havbunnskartleggen som har blitt foretatt i området.

På selve feltlokasjonen ventes det derfor ikke med konflikt med koraller eller andre sårbare habitater/arter. Negative effekter vil derfor være begrenset til lokale effekter på bunndyrsamfunn som følge av den fysiske overdekningen av bunnsedimenter. Disse bunndyrsamfunnene vil kunne reetablere seg igjen etter et par år og de negative konsekvensene vurderes derfor som neglisjerbare.

Når det gjelder traséen for den fiberoptiske kabelen kommer denne inn i grunnere farvann og havbunnsundersøkelsene langs denne traséen har vist forekomster av koraller. Før endelig trasé velges, vil det gjøres en grundig havbunnsundersøkelse og der hvor det forekommer koraller eller andre sårbare arter/habitater, vil det letes etter alternative ruter for den fiberoptiske kabelen.

10.2 Konsekvenser for fiskeriene

Konsekvensene for fiskerivirksomheten av petroleumsvirksomhet er i hovedsak knyttet til arealbeslag fra faste installasjoner og til eventuelle problemer i forbindelse med tråling over rørledninger og havbunnsinstallasjoner.

Som beskrevet i kapittel 4 er det i feltområdet til Aasta Hansteen relativt lite aktivitet.

Sporingsdata viser at det ikke har foregått noe norsk trålfiske omkring lokaliteten. Årsaken er at det i dag ikke er kommersielt interessant å drive fiske på utnyttbare ressurser på det aktuelle havdypet innenfor norsk økonomisk sone. På havbunnen ved Aasta Hansteen ligger temperaturen på under 0 °C. Tråling på dypt vann foregår generelt ikke i områder med slik vanntemperatur. Den begrensede fiskeaktiviteten omkring lokaliteten er knyttet til fiske etter kolmule og sild som foregår med pelagisk redskap, det vil si flytetral og ringnot i de øvre vannlag.

Negative konsekvenser for fiskeriene som følge av Aasta Hansteen-utbyggingen vil i all hovedsak være knyttet til arealbeslag. Tilstedeværelse av boreinnretninger og leggefartøy vil utgjøre et midlertidig arealbeslag i utbyggingsfasen. I driftsfase vil feltet ha en sikkerhetssone på 1250 meter rundt installasjonen. Både utbygging og driftsfase vil derfor potensielt kunne medføre fysiske hindringer for fiskeriaktivitetene i området.

Utbyggingen vil også medføre økt transportvirksomhet i form av for eksempel forsyningsfartøy og skytteltankere. Fartøyaktivitet kan medføre ulempe for fisket med trål og faststående redskaper, og risikoen for skipskollisjoner øker med stor trafikk. På bakgrunn av erfaringer fra andre installasjoner i Norskehavet forventes det ikke at denne transporten til og fra installasjonen vil medføre nevneverdige ulemper for fiskeriflåten i området.

På bakgrunn av den begrensede fiskeriaktiviteten i området, vurderes konsekvensene for fiskeriene som følge av feltutbyggingen å bli svært små. Det er heller ingen gytefelt i området som berøres av utbyggingen. Utbyggingen vil derfor ikke ha innvirkning på rekruttering av viktige fiskebestander.

Den kommersielle interessen for området kan imidlertid ta seg opp i framtiden. I de senere årene har enkelte arter vist et endret vandringsmønster og makrellen har for eksempel vist en stadig nordligere vandringsrute. Området kan derfor bli et viktigere fangstområde enn det som er tilfelle i dag.

Når det gjelder den fiberoptiske kabelen, vil denne dekkes til (enten ved nedgraving eller steindumping) i områder hvor det foregår bunntåling. Installasjonsfartøy vil kun være til hinder for fiskefartøy, men dette kun i en kort periode på rundt 30 dager.

10.3 Konsekvenser for kulturminner

Alle tiltak som berører sjøbunnen vil kunne medføre direkte eller indirekte konsekvenser for marine kulturminner. Mulige konsekvenser vil kunne være eksponering, tildekking eller permanent skade på kulturminnet.

Det vil ikke være aktuelt med steinalderfunn i området (jf. kapittel 4.7). Kulturminner i området begrenser seg derfor til mulige skipsvrak fra forlis på åpent hav. Det er ingen kjente forekomster av slike kulturminner i området. Lokaliteten ligger langt fra land, i et område som er lite trafikkert. Sannsynligheten for å støte på kulturminner i dette området vurderes derfor som lav.

Det har blitt gjennomført havbunnskartlegging på lokasjoner for plattform, havbunnsinstallasjoner og rørledninger. Det henvises til kapittel 3.18.2 for mer om dette. Disse kartleggingene påviste ingen kulturminner/skipsvrak i området. Undersøkelsene langs traséen for den fiberoptiske kabelen viste heller ingen slike funn.

Det ventes derfor ingen konflikter med marine kulturminner som følge av utbyggingen. Dersom det ved framtidige aktiviteter skulle påvises eventuelle kulturminner vil avbøtende tiltak og videre håndtering avklares gjennom tett dialog med kulturminnemyndighetene ved NTNU-Vitenskapsmuseet i Trondheim.

10.4 Konsekvenser for skipstrafikken

En plattformutbygging representerer en risiko for kollisjon med skipstrafikk. Generelt er det en meget lav sannsynlighet for kollisjoner med påfølgende utslipp fra skip eller innretninger. Faren for konflikt mellom skip og petroleumsinstallasjoner knytter seg først og fremst til sammenstøt med innretninger ved skipshavari og skip i drift.

Erfaringer fra Nordsjøen tilsier at det er liten konflikt mellom petroleumsaktivitet og skipstrafikk. Med det omfang av petroleumsvirksomhet som finnes, og er forutsatt i fremtiden, anses problemstillingen å ha meget begrenset omfang. Den største risikoen for kollisjoner er knyttet til egne forsyningsfartøy og skytteltankere. Denne trafikken vil være lav på Asta Hansteen

sammenlignet med andre tilsvarende installasjoner. I driftsfasen forventes det transport av kondensat i skytteltankere cirka en gang hver andre til fjerde uke og forsyningsfartøy cirka to ganger i uka.

Aasta Hansteen-feltet er lokalisert godt utenfor hovedfarledene for skipstrafikk i Norskehavet (Figur 10-4). Det vil også etableres en sikkerhetssone rundt Aasta Hansteeninstallasjonen. Denne vil strekke seg 1250 meter rundt installasjonen. Sikkerhetssonen skal sørge for at ordinær skipstrafikk og annen aktivitet ikke kommer i nærkontakt med innretningene.

Det har blitt gjennomført en foreløpig vurdering av skipskollisjonsrisiko for Aasta Hansteen (konseptrisikoanalyse). Denne indikerer lav sannsynlighet for kollisjon med påfølgende utslipp, både relatert til skipstrafikk generelt og til losseoperasjoner (offloading). I den videre prosjektplanleggingen vil det gjennomføres en detaljert skipskollisjonsanalyse, hvor kollisjonsrisiko og risikoreduserende tiltak vil adresseres i detalj.

Basert på den begrensede skipstrafikken i området, det totale området som beslaglegges, samt tiltak som vil implementeres for å overvåke skipstrafikken i området, vurderes de negative konsekvensene for skipstrafikken i området som små.

I forhold til miljø er problemstillingen knyttet til eventuelle kollisjoner som medfører enten utslipp fra innretning eller skip. Generelt er det meget lav sannsynlighet for kollisjoner med påfølgende utslipp fra skip eller innretninger. Ved en eventuell kollisjon er det lav sannsynlighet for at den skal medføre sammenbrudd av innretning, brudd på stigerør, eller at den vil føre til en utblåsning. Dette fordi det er strenge krav til dimensjonering av bærende konstruksjoner og krav til minst to uavhengige tekniske barrierer mellom reservoaret og overflaten. Kondensatlageret på Aasta Hansteen ligger også såpass langt ned i skroget at det vil ligge godt under kollisjonssonen ved en eventuell kollisjon.

11 Samfunnsmessige konsekvenser

Utbyggingen av Aasta Hansteen vil påvirke samfunnsøkonomiske forhold i Norge på ulike måter. Inntektene av utbyggingen vil bidra til å øke den norske stats inntekter i form av skatt, inkludert avgifter knyttet til utslipp av CO₂. Videre vil aktivitetene generere oppgaver for norsk leveranseindustri, noe som vil gi både inntekter og økt sysselsetting.

Som grunnlag for å vurdere de samfunnsmessige konsekvensene har det blitt utarbeidet en egen underlagsrapport om samfunnsmessige konsekvenser av utbyggingen (Agenda Kaupang 2012b). Innholdet i dette kapitlet er i all hovedsak hentet fra denne underlagslagsrapporten.

Analysene er basert på investeringstall og forutsetninger slik de forelå ved beslutning om videreføring av prosjektet i desember 2011.

Ved vurdering av nasjonale leveranser og sysselsettingsvirkninger er det lagt til grunn en rekke forutsetninger om fremtidig dollarkurs, framtidige salgspriser for gass og kondensat og forventede norske andeler av verdi-skapningen i vare- og tjenesteleveranser i investerings og driftsfase.

Det understrekes at både produksjonsprofil og priser er usikre og at det vil kunne forekomme endringer i disse forutsetningene. Det endelige bildet kan derfor komme til å avvike noe fra det som er vist.

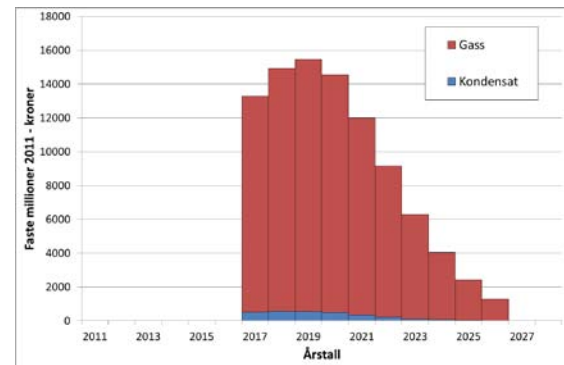
11.1 Samfunnsmessig lønnsomhet ved utbygging og drift

11.1.1 Inntekter

De utvinnbare petroleumsressursene på Aasta Hansteen er anslått til rundt 47 milliarder Sm³ tørrgass og rundt 0,8 millioner Sm³ kondensat. For det norske samfunn representerer disse petroleums-ressursene store verdier.

Samlet inntekt av disse ressursene er beregnet til vel 93,4 milliarder 2011-kr over 10 år, fordelt med 90,5 milliarder kr på gass og 2,9 milliarder kr på kondensat.

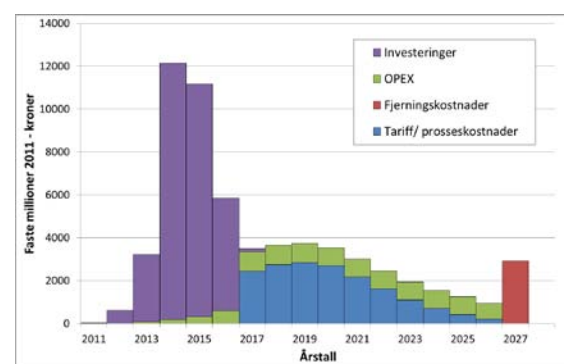
Figur 11-1 nedenfor viser samlede inntekter av produksjonen på Aasta Hansteen over tid. Som figuren viser vil de forventede salgsinntektene fra Aasta Hansteen øke raskt fra produksjonsstart i slutten av 2016, til en topp på vel 15,5 milliarder 2011-kr allerede i 2019. Deretter faller salgsinntektene gradvis fram til planlagt stenging av feltet i 2026.



Figur 11-1: Fordeling av inntekter fra Aasta Hansteen over tid, oppgitt i millioner 2011-kroner.

11.1.2 Kostnader

Kostnadene på Aasta Hansteen består dels i investeringskostnader til produksjonsenheten, -brønner, undervannsinstallasjoner og rørledninger, og dels av kostnader til drift av disse installasjonene. I tillegg vil det påløpe tariffkostnader for gasstransport gjennom den nye rørledningen sørover, og for bruk av produksjonsanlegget på Nyhamna. Et bilde av kostnadssiden av prosjektet framgår av Figur 11-2.



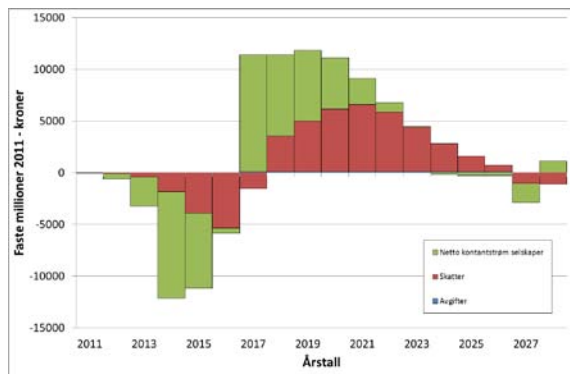
Figur 11-2: Fordeling av investerings- og driftskostnadene for Aasta Hansteen over tid, oppgitt i millioner 2011-kroner.

Investeringskostnadene er det helt dominerende kostnadselementet de første fire årene. Fra 2017 overtar tariffkostnader og driftskostnader denne rollen.

Samlede kostnader til investering og drift av Aasta Hansteen i tidsrommet 2017 - 2027 er beregnet til 61,4 milliarder 2011-kr. Av dette er 32,0 milliarder kr investeringskostnader, 9,6 milliarder kr er kostnader til drift av feltinstallasjoner og rør på feltet, 16,9 milliarder er tariff- og prosesskostnader for gass, mens 2,9 milliarder 2011-kr er kostnader til fjerning av installasjonene ved produksjonsslutt. Avgifter til staten på 1,1 milliarder 2011-kr er da trukket ut.

11.1.3 Netto kontantstrøm

Netto kontantstrøm fremkommer ved å sette sammen inntekter og kostnader. Netto kontantstrøm år for år i perioden 2013 – 2028 fra Aasta Hansteen er vist i Figur 11-3, fordelt på henholdsvis avgifter, skatter til staten, og netto kontantstrøm til de oljeselskapene som deltar i prosjektet.

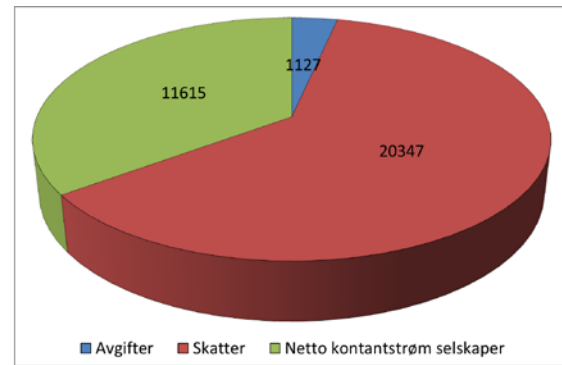


Figur 11-3: Netto kontantstrøm fra Aasta Hansteen fordelt over år, oppgitt i millioner 2011-kroner.

Netto kontantstrøm fra Aasta Hansteen er negativ i utbyggingsfasen 2013 - 2016. I 2017 snur dette til en positiv kontantstrøm før skatt på 9,8 milliarder 2011-kr. Kontantstrømmen øker ytterligere til 11,7 milliarder 2011-kr fram til 2019, og avtar deretter langsomt mot null fram til planlagt nedstengning av feltet i 2026. Deretter påløper fjerningskostnader, mens skattefradrag gir positiv kontantstrøm for selskapene i 2028.

Samlet gir dette en netto kontantstrøm fra Aasta Hansteen på 33,1 milliarder 2011-kr i perioden 2013 – 2028.

Netto kontantstrøm fordeler seg som vist i Figur 11-4 med 1,1 milliarder 2011-kr i avgifter til staten, 20,4 milliarder kr i selskapskatt til staten, og omtrent 11,6 milliarder 2011-kr til oljeselskapene som deltar i prosjektet.



Figur 11-4: Samlet netto kontantstrøm fra Aasta Hansteen fordelt på aktører, oppgitt i millioner 2011-kroner.

11.1.4 Samfunnsmessig lønnsomhet

Den samfunnsmessige lønnsomheten av et investeringsprosjekt uttrykkes gjerne i form av en nåverdibetraktning, der framtidige inntekter og utgifter ved prosjektet neddiskonteres til beslutningstidspunktet og sammenliknes.

For beregning av nåverdien i dag av framtidige inntekter og kostnader, benyttes en samfunnsmessig kalkulasjonsrente som i prinsippet skal være lik for alle investeringsprosjekter samfunnet engasjerer seg i. Den samfunnsmessige kalkulasjonsrenten (realrenten) er av Finansdepartementet fastsatt til 4 % pluss en risikopremie, som for oljeprosjekter er fastsatt til 2 %. Denne kalkulasjonsrenten er ment å skulle uttrykke det realavkastningskrav samfunnet har for framtidige inntekter av de økonomiske ressurser man i dag benytter som investeringer i prosjektet.

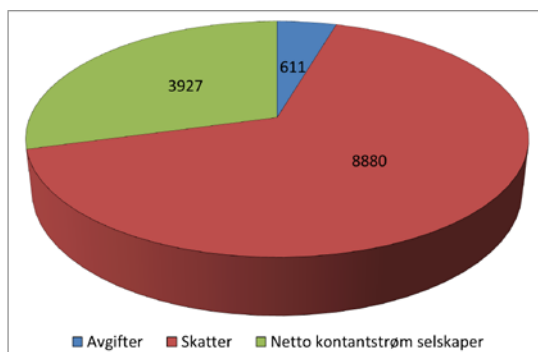
Beslutningskriteriet for å investere i prosjektet blir da:

- Dersom nåverdien ved 6 % kalkulasjonsrente er positiv, bør samfunnet bruke økonomiske ressurser på å investere i prosjektet.
- Dersom nåverdien ved en slik kalkulasjonsrente er negativ, bør man la det være.

Når det gjelder Aasta Hansteen, så er nåverdien i dag av framtidige inntekter og kostnader beregnet til 13,4 milliarder 2011-kr inklusive avgifter. Etter vanlige beregningskriterier er derfor utbygging av Aasta Hansteen klart samfunnsmessig lønnsomt.

Fordelingen av nåverdien av netto kontantstrøm på henholdsvis avgifter til

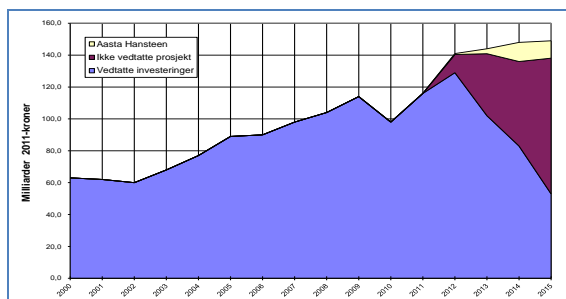
staten, selskapsskatt til staten og på oljeselskapene, framgår av Figur 11-5. Figuren viser at størsteparten av den totale nåverdien tilfaller staten. Selskapsskatt fra oljeselskapene utgjør alene 8,9 milliarder 2011-kr eller 66 % av den samfunnsmessige nåverdien. I tillegg tar staten inn 0,6 milliarder 2011-kr i avgifter, slik at statens samlede andel kommer opp i nær 9,5 milliarder 2011-kr eller 71 % av total nåverdi i prosjektet. De øvrige 3,9 milliarder 2011-kr, eller 29 %, tilfaller oljeselskapene som deltar i prosjektet.



Figur 11-5: Fordeling av netto kontantstrøm på aktører, oppgitt i millioner 2011-kroner.

11.2 Virkninger for investeringsnivået på norsk sokkel

En oversikt over gjennomførte og planlagte investeringer i norsk petroleumsvirksomhet i perioden 2000-2015 er vist i Figur 11-6. Dette omfatter investeringer i felt installasjoner, landanlegg og rørledninger. Letekostnader inngår ikke, da det ikke foreligger offisielle prognoser for denne aktiviteten. Letekostnadene varierer noe over tid, men har de siste årene ligget på et nivå rundt 25 mrd 2011-kr pr år.



Figur 11-6: Investeringer på norsk sokkel, oppgitt i milliarder 2011 kroner. Kilde: Fakta 2012, OED.

Som figuren viser har investeringene i norsk petroleumsvirksomhet gått i bølger, men generelt har investeringene vist en økende

tendens gjennom mesteparten av 2000-tallet. Fra et nivå på 62 mrd 2011-kr i 2000, falt investeringsnivået til 60 mrd 2011-kr i 2002, før det igjen økte gradvis til 89 mrd 2011-kr i 2005 og videre til 114 mrd 2011-kr i 2009. I 2010 gikk investeringsnivået noe ned igjen til rundt 98 mrd 2011-kr, før det igjen økte til 108 mrd 2011-kr i 2011.

Prognoser for utviklingen i investeringsnivået framover er basert på oljeselskapenes rapporteringer til Revidert Nasjonalbudsjett høsten 2011. Investeringer i vedtatte felt, landanlegg og rørledninger ventes å øke videre i 2012 til 129 mrd 2011-kr. Deretter ventes vedtatte investeringer å falle til 102 mrd kr i 2013, 82 mrd kr i 2014 og videre til 53 mrd 2011-kr i 2015, etter hvert som prosjektene ferdigstilles.

Planlagte investeringer i prosjekter som ennå ikke var vedtatt høsten 2011, herunder Aasta Hansteen, vil kunne hindre denne nedgangen, og sørge for at investeringsnivået på norsk kontinentalsokkel øker videre til 141 mrd 2011-kr i 2012, og holder seg over 140 mrd kr helt fram til 2015.

Investeringene i Aasta Hansteen kommer som en del av ikke vedtatte prosjekter, med 25,6 mrd 2011-kr i perioden 2012-2015 (markert med gult i Figur 11-6). De resterende 5,3 mrd 2011-kr i investeringer i Aasta Hansteen kommer først i 2016, og er derfor ikke med i figuren.

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

Kapasiteten i norsk offshorerettet næringsliv er ganske fleksibel, men har de siste årene vært tilpasset et investeringsnivå på noe over 100 milliarder 2011-kr, med normale norske andeler av vare- og tjenesteleveransene på rundt 55 %. Bli investeringsnivået betydelig høyere enn dette, vil kapasiteten i norsk offshorerettet næringsliv kunne bli presset, særlig innenfor prosjektering, verkstedproduksjon og offshorerettet bygge- og anleggsvirksomhet. Dette kan føre til at utbyggingsoppdrag blir utsatt, eller helt eller delvis går til utlandet, slik at norsk andel av verdiskapningen blir lavere enn vanlig. I tillegg kan riggmarkedet igjen komme inn i en periode der etterspørselen etter riggtjenester er langt større enn tilbudet, og prisnivået øker betydelig.

For norsk offshorerettet næringsliv er større variasjoner i oppdragsmengden lite ønskelig. For lavt investeringsnivå gir gjerne oppsigelser og permitteringer som skaper usikkerhet, og bedriftene har vanskelig for å holde på den kjernekompetansen de har brukt mange år på å bygge opp. For høyt investeringsnivå fører gjerne til at utenlandske bedrifter kaprer nye markedsandeler. Nye utbyggingsprosjekter på norsk kontinentalsokkel som kan opprettholde et investeringsnivå på noe over 100 milliarder 2011-kr pr år, vil derfor vanligvis være gunstig for norsk offshorerettet næringsliv.

Investeringene i Aasta Hansteen kommer i en periode der kapasiteten i norsk offshorerettet næringsliv kan bli presset, dersom ikke noen større prosjekter blir utsatt. Særlig gjelder dette for offshore verftene, som imidlertid kan øke kapasiteten gjennom delproduksjon i utlandet.

Videre vil trolig rigggmarkedet merke økt press, særlig for halvt nedsenkbare rigger. Imidlertid er kapasiteten i rigggmarkedet våren 2012 i ferd med å øke gjennom innfasing av nye flytende borerigger, og Statoil har allerede sikret seg riggkapasitet framover. Samlet er det derfor ingen grunn til å tro at ikke Aasta Hansteen prosjektet skal kunne gjennomføres etter planen uten større problemer.

11.3 Vare- og tjenesteleveranser

Et stort petroleumsprosjekt som Aasta Hansteen er viktig både for norsk næringsliv som helhet, for regionalt næringsliv i Nordland og Troms og for lokalt næringsliv rundt de landbaserte støttefunksjonene til feltet, fordi prosjektet kan gi betydelige vare- og tjenesteleveranser, og skape verdifulle sysselsettingseffekter.

For å kunne anslå disse virkningene, er det nødvendig å gjøre forutsetninger om forventede norske, regionale og lokale andeler av verdiskapningen i vare- og tjenesteleveransene til prosjektet både i utbyggingsfasen og i driftsfasen. Utgangspunktet for vurdering av mulige leveranser fra norsk næringsliv, er erfaringer fra tidligere utbyggingsprosjekter av liknende type. Slike prosjekter er imidlertid sjelden direkte sammenliknbare, og teknologien i petroleumssektoren er i rask utvikling. Videre spiller markedsforholdene inn når det gjelder leverandør mønsteret. Det samme gjelder rammeavtaler som utbygger har inngått med leverandører.

EØS-avtalen trådte i kraft for energisektoren ved årsskiftet 1994/95, og åpnet for bredere anbudsinnhenting og større internasjonal konkurranse enn tidligere. I forbindelse med avtalen er det utarbeidet et eget innkjøps direktiv. EØS-avtalens innkjøpsdirektiv stiller strenge krav til hvordan en anbuds-konkurranse innenfor petroleumssektoren skal gjennomføres. Ved inngåelse av langsiktige rammekontrakter og større EPC-kontrakter (Engineering, Procurement, Construction), vil Statoil gå ut med informasjon om leveransmuligheter til norsk og internasjonalt næringsliv. En vil deretter gå ut med en internasjonal anbuds-konkurranse, og velge de leverandørbedrifter, norske eller utenlandske, som samlet sett vurderes som mest konkurransedyktige. Norsk næringsliv får gjennom denne anbudsprosedyren gode muligheter til å vise sin konkurransekraft i skarp internasjonal konkurranse.

11.3.1 Vare- og tjeneste-leveranser i utbyggingsfasen

Utgangspunktet for vurdering av norske, regionale og lokale leveranser i investeringsfasen er basert på erfaringer fra tidligere utbyggingsprosjekter av samme type. Ved vurdering av norske vare- og tjenesteleveranser har utbyggingsprosjektet blitt delt opp i undergrupper. For hver undergruppe har norske, regionale og lokale leverandørers leveringsmuligheter, konkurranseevne og kompetanse blitt vurdert. På dette grunnlag har en så for hver undergruppe anslått norske andeler av verdiskapningen i prosjektet (se Tabell 11-1).

Med norsk verdiskapning i vare- og tjenesteleveransene menes for kontrakter inngått med norske bedrifter, kontraktsverdien fratrukket verdien av underleveranser innkjøpt i utlandet. Omvendt vil norsk verdiskapning i kontrakter inngått med utenlandske bedrifter, være verdien av eventuelle norske underleveranser til kontrakten. En tilsvarende vurdering gjelder også på regionalt og lokalt nivå. En er her særlig opptatt av verdiskapningen fordi det er verdiskapningen og ikke kontraktsverdiene som gir sysselsettingseffekter og virkninger for norsk næringsliv.

Det er et klart mål for Statoil at også nordnorsk næringsliv skal få muligheter til å delta i utbygging av Aasta Hansteen. På regionalt og lokalt nivå har derfor Statoil initiert tiltak mot potensielle leverandørbedrifter med sikte på å øke deres kvalifikasjoner for leveranser til utbyggingsprosjektet. Dette reflekteres i

vurderingene nedenfor, der en på enkelte punkter har lagt til grunn en noe høyere regional og lokal andel av verdiskapningen enn hva som trolig ellers hadde vært mulig.

Tabell 11-1 viser disse estimerte andelene av verdiskaping i utbyggingsfasen.

Med dagens stramme marked i Norge forventes at nasjonal andel av verdiskapningen vil være mindre enn det som typisk har vært gjeldende for tidligere sammenlignbare

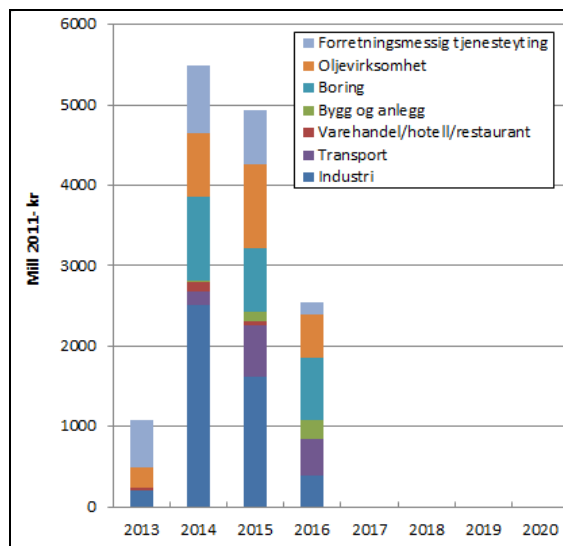
utbyggingsprosjekt (kapittel 11.2). Dette er hensyntatt i evalueringen av hver enkelt undergruppe som oppsummert i Tabell 11-1.

Det understrekes imidlertid at slike vurderinger nødvendigvis vil være noe usikre. Valg av byggested for produksjonsplattformen er for eksempel en svært viktig faktor i dette bildet. Dersom plattformen blir bygget og utrustet i utlandet, i stedet for i Norge, vil nasjonal andel av verdiskapningen for utbyggingen synke.

Tabell 11-1: Beregnet norsk, regional og lokal verdiskapning i utbyggingsfasen til Aasta Hansteen, oppgitt i millioner 2011-kr.

Aasta Hansteen	Investeringer		Norske leveranser		Regionale leveranser		Helgeland	
	Mill 2011-kr	(%)	Mill 2011-kr	(%)	Mill 2011-kr	(%)	Mill 2011-kr	
Prosjektledelse								
Prosjektledelse	2691	98	2637	0	0	0	0	
Prosjektering	4321	45	1944	0	6	0	0	
Flyter								
Fabrikasjon	6237	20	1247	1	12	50	6	
Innkjøp prosessutstyr m.v.	4690	20	938	4	38	50	19	
Bulkleveranser	3104	15	466	5	23	75	17	
Marine operasjoner	1030	80	824	10	82	100	82	
Sammensetning, ferdigstillelse	262	80	210	20	42	100	42	
Undervannsinstallasjoner, boring og brønn								
Undervannsutstyr	2656	75	1992	3	60	80	48	
Styringskabler	819	30	246	0	0	0	0	
Infield rørledninger	1516	40	606	0	0	0	0	
Boring og brønn	4021	65	2614	5	131	95	124	
Logistikk	85	100	85	70	60	100	60	
Forsikring	590	40	236	0	0	0	0	
Totalt	32022	44	14045	3,2	453	88	398	

En oppsplitting av verdiskapningen i beregnede norske vare- og tjenesteleveransene på næring og tid, er oppgitt i Figur 11-7.



Figur 11-7: Beregnet norsk verdiskapning i utbyggingsfasen fordelt på næring og tid, oppgitt i millioner 2011-kr.

Figuren viser at den beregnede norske verdiskapningen i leveransene til utbyggingsprosjektet på omlag 14 milliarder 2011-kr, fordeler seg i hovedsak over fire år i

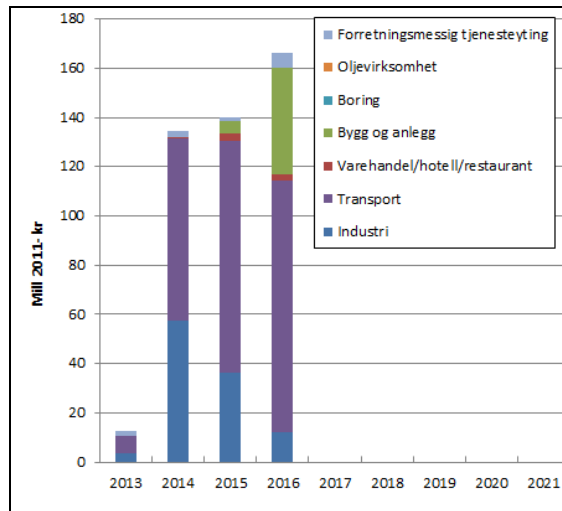
perioden 2013- 2016. Toppårene for norsk verdiskapning er 2014 og 2015, med henholdsvis 5,5 og 4,9 milliarder 2011-kr.

Med hensyn til næringsfordeling av vare- og tjenesteleveransene, ventes industriproduksjon å få den største norske verdiskapningen i leveransene med vel 4,7 milliarder 2011-kr. Andre næringer som ventes å få stor verdiskapning er boring med vel 2,6 milliarder 2011-kr og oljevirksomhet med omtrent det samme. I tillegg ventes forretningsmessig tjenesteyting å få en verdiskapning på nær 2,2 milliarder 2011-kr, transportvirksomhet får nær 1,3 milliarder kr, mens bygge- og anleggsarbeid får en verdiskapning på 0,4 milliarder kr og varehandel, hotell og restaurantvirksomhet får en verdiskapning på 0,2 milliarder 2011-kr.

Det understrekes at beregningene inneholder noe usikkerhet.

Som vist i Tabell 11-1 så er regional andel av verdiskaping i utbyggingsfasen estimert til vel 450 millioner 2011-kr, eller 3,2 % av den norske verdiskapningen i prosjektet, hvorav det aller meste fra Helgeland. Dette krever imidlertid en betydelig innsats fra regionalt og særlig lokalt næringsliv for å kvalifisere seg for oppdrag.

En oppsplitting av beregnet regional verdiskapning til utbygging av Aasta Hansteen, er vist i Figur 11-8. Om lag 88 % av den regionale verdiskapningen forventes å være lokal.



Figur 11-8: Regional verdiskapning til utbygging av Aasta Hansteen, oppgitt i millioner 2011-kr.

Bortsett fra noe industriproduksjon andre steder i regionen, er det i all hovedsak på Helgeland at den regionale verdiskapningen i

utbyggingsprosjektet ventes å komme. Transportvirksomhet er den næringen som får den klart største regionale verdiskapningen ved utbygging av Aasta Hansteen med nær 280 millioner 2011-kr, i hovedsak virksomhet på og rundt forsyningsbasen og helikopterbasen. Bygge og anleggsvirksomhet får videre en verdiskapning på nær 50 mill kr, mens industri får vel 100 mill kr. I tillegg får både forretningsmessig tjenesteyting og varehandel, hotell og restaurantvirksomhet en beskjeden regional verdiskapning fra utbyggingsprosjektet.

11.3.2 Vare- og tjenesteleveranser i driftsfasen

Drift av Aasta Hansteen er i et normalår beregnet til å koste rundt 850 millioner 2011-kr, eksklusive CO₂ og NO_x avgifter og transporttariffer for gass, som bare i liten grad gir sysselsettingseffekter i driftsfasen. Fordeling av de øvrige driftskostnadene for Aasta Hansteen i et normalår, framgår av Tabell 11-2 under.

Tabell 11-2: Beregnet norsk, regional og lokal verdiskapning i driftsleveransene til Aasta Hansteen i et normalår, oppgitt i millioner 2011-kr.

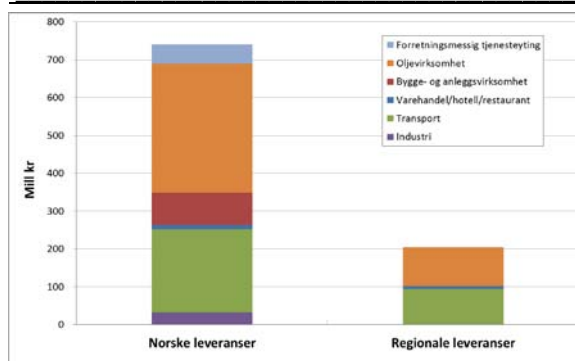
Drift Aasta Hansteen	Driftskostnad	Norske leveranser		Regionale leveranser		Harstad		Helgeland	
		(%)	Mill 2011-kr	(%)	Mill 2011-kr	(%)	Mill 2011-kr	(%)	Mill 2011-kr
Offshore personell	240	100 %	240	15 %	36	2 %	1	5 %	2
Catering	12	100 %	12	70 %	8	0 %	0	80 %	7
Driftsmateriell og reservedeler	64	70 %	45	70 %	31	0 %	0	100 %	31
Logistikk	149	100 %	149	30 %	45	0 %	0	100 %	45
Brønnvedlikehold	112	80 %	90	10 %	9	0 %	0	100 %	9
Vedlikehold undervannsanlegg	56	80 %	45	20 %	9	0 %	0	100 %	9
Modifikasjoner flyter	20	100 %	20	0 %	0	0 %	0	0 %	0
Driftsorganisasjon	102	100 %	102	65 %	66	100 %	66	0 %	0
Forsikring	96	40 %	38	0 %	2	0 %	0	0 %	0
Totalt	851	87 %	741	28 %	205	33 %	67	50 %	103

Det meste av driftskostnadene vil være norske leveranser. Noen reservedeler og utstyr til brønnvedlikehold og vedlikehold av undervannsinstallasjoner vil kjøpes av utenlandske leverandører. Videre er forsikring vanligvis en internasjonal tjeneste, slik at mye av verdiskapningen skjer i utlandet. Samlet er norsk andel av verdiskapningen i driftsleveransene beregnet til vel 740 millioner 2011-kr eller 87 % av totalen. Dette viser at drift av et petroleumfelt på norsk kontinentalsokkel i hovedsak er en ren norsk aktivitet.

Regionalt i Nordland og Sør-Troms er verdiskapningen ved drift av Aasta Hansteen i et normalår beregnet til nær 205 mill 2011-kr eller vel 28 % av totalen. Denne verdiskapningen fordeler seg på tre hovedområder, dels på offshore personell på Aasta Hansteen, dels på den landbaserte

driftsorganisasjonen i Harstad, og dels på aktiviteter rundt forsyningsbasen i Sandnessjøen og helikopterbasen i Brønnøysund.

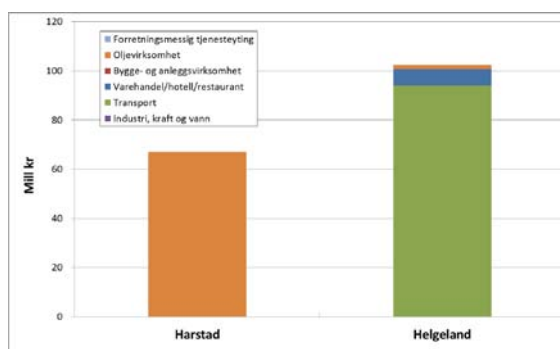
En fordeling av nasjonal og regional verdiskapning i de årlige driftsleveransene til Aasta Hansteen på hovednæring, er vist i Figur 11-9.



Figur 11-9: Norsk og regional verdiskapning i vare og tjenesteleveranser til Aasta Hansteen i driftsfasen fordelt på næring, oppgitt i millioner 2011-kr.

Figuren viser at nasjonalt er oljevirksomhet den næring som får de største leveransene til drift av Aasta Hansteen, med en beregnet verdiskapning på vel 340 millioner 2011-kr i et normalår. I hovedsak dreier dette seg om lønn til offshorepersonell og ansatte i landbasert driftsstøtte, og i tillegg overhead kostnader m.v. Transportvirksomhet får også en betydelig verdiskapning, med nær 220 millioner 2011-kr, mens bygge og anleggsvirksomhet får en nasjonal verdiskapning på 85 millioner kr i et normalår. Videre ser en at forretningsmessig tjenesteyting får en verdiskapning i et normalår på vel 50 millioner kr pr år, mens industrivirksomhet får 33 millioner kr og varehandel, hotell og restaurantvirksomhet rundt 12 millioner 2011-kr i et normalår.

En fordeling av beregnet lokal verdiskapning ved drift av Aasta Hansteen i et normalår for henholdsvis Harstad-regionen og på Helgeland, er vist i Figur 11-10.



Figur 11-10: Lokal verdiskapning i vare og tjenesteleveranser til Aasta Hansteen i driftsfasen fordelt på næring, oppgitt i millioner 2011-kr.

Figuren viser at en i Harstad-regionen vil kunne få en årlig verdiskapning til drift av Aasta Hansteen på 67 millioner 2011-kr. Det aller meste av dette skyldes aktiviteter rundt

den landbaserte driftsorganisasjonen i Harstad. Noe skyldes også offshorepersonell på Aasta Hansteen bosatt i regionen.

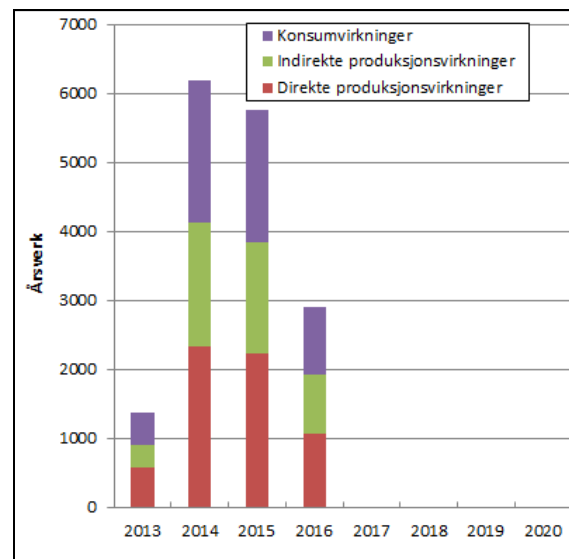
På Helgeland vil en tilsvarende kunne få en årlig verdiskapning til drift av Aasta Hansteen på 103 millioner 2011-kr. Det meste av dette vil være transportvirksomhet tilknyttet forsyningsbasen i Sandnessjøen og helikopterbasen i Brønnøysund, men en vil også kunne få noe verdiskapning fra varehandel, hotell og restaurantvirksomhet i form av catering til offshorevirksomheten, og også her noen offshoreansatte bosatt på Helgeland.

11.4 Sysselsettingsvirkninger

For beregning av sysselsettingsmessige virkninger av utbygging og drift av Aasta Hansteen har det blitt benyttet en forenklet kryssløpsbasert beregningsmodell med virkningskoeffisienter hentet fra nasjonalregnskapet. Det understrekes at tallene som presenteres her er beregnede tall som inneholder betydelig usikkerhet.

11.4.1 Sysselsettingsvirkninger i utbyggingsfasen

Beregnete nasjonale sysselsettingsvirkninger i utbyggingsfasen er vist i Figur 11-11.



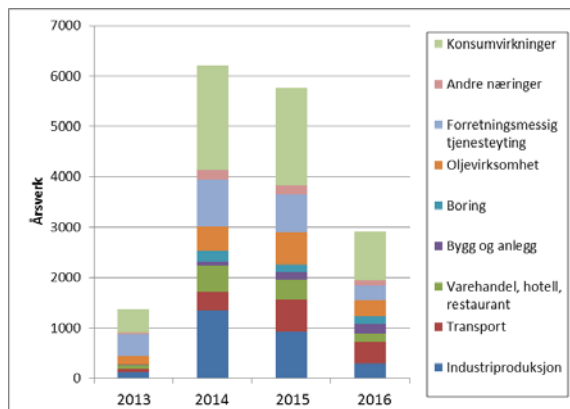
Figur 11-11: Nasjonale sysselsettingsvirkninger i utbyggingsfasen fordelt på type virkning, vist i antall årsverk.

Samlet er de beregnede nasjonale sysselsettingsvirkningene av utbygging er beregnet til omlag 16 240 årsverk. Virkningene er fordelt over 4 år i perioden 2013 – 2016. De største sysselsettingsvirkningene ventes å komme i 2014 med 6 200 årsverk og 2015 med vel 5 700 årsverk.

Figuren over viser at de nasjonale sysselsettingsvirkningene fordeler seg med vel 6 200 årsverk i direkte produksjonsvirkninger i norske leverandørbedrifter til utbyggingsprosjektet, nær 4 600 årsverk i deres underleverandørbedrifter rundt om i Norge, og 5 400 årsverk i konsumvirkninger.

Det understrekes at dette ikke nødvendigvis er nyskapt sysselsetting. De fleste av aktørene i utbyggingsfasen vil allerede være ansatt på norske offshoreverft, i verkstedindustri rundt om i landet, i transportvirksomhet og i forretningsmessig tjenesteyting. Det utbyggingsprosjektet gjør er i hovedsak å holde disse i arbeid i byggeperioden.

Nasjonale sysselsettingsvirkninger i utbyggingsfasen fordelt på hovednæring framgår av figur 11-12. Merk her at konsumvirkningene framgår samlet, da det er vanskelig å næringsfordele disse med tilstrekkelig sikkerhet.

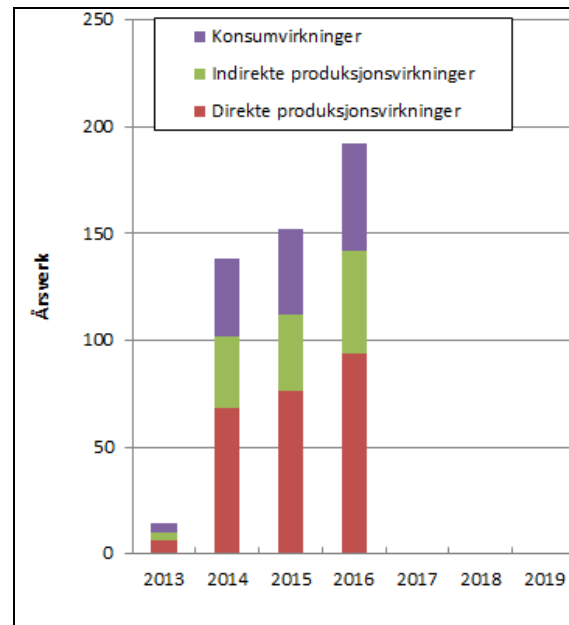


Figur 11-12: Nasjonale sysselsettingsvirkninger i utbyggingsfasen fordelt på næring og år, vist i antall årsverk.

Figuren viser at industrivirksomhet og forretningsmessig tjenesteyting er de næringene som får de største sysselsettingsvirkningene av utbygging av Aasta Hansteen, med henholdsvis 2 700 årsverk og nær 1 900 årsverk. Videre får oljevirkksomhet vel 2 400 årsverk, transportvirksomhet, herunder også basevirksomhet, får rundt 1 500 årsverk, mens varehandel, hotell og restaurantvirksomhet får nær 1 200 årsverk. Resten fordeler seg på bygg og anlegg,

boring og andre næringer med rundt 500 årsverk hver. I tillegg kommer også beregnede konsumvirkninger med 5 400 årsverk som ikke er næringsfordelte.

Når det gjelder regionale sysselsettelses-effekter i utbyggingsfasen, er en beregning av dette vist i Figur 11-13.

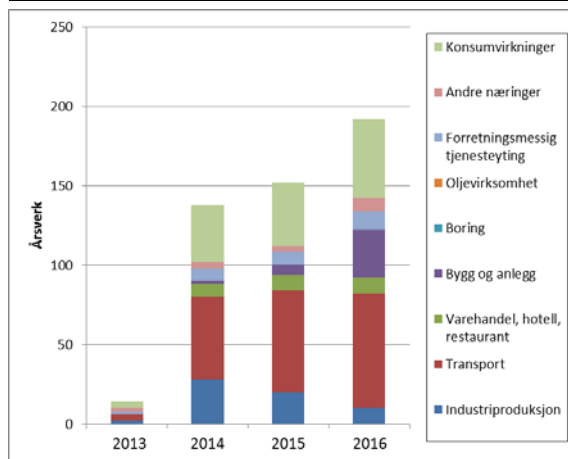


Figur 11-13: Regionale sysselsettingsvirkninger i utbyggingsfasen, vist i antall årsverk.

Figuren viser at de regionale sysselsettingsvirkningene i Nordland og Sør-Troms av utbygging av Aasta Hansteen er beregnet til nær 500 årsverk. Disse fordeler seg med nær 245 årsverk i direkte produksjonsvirkninger i leverandørbedrifter, 120 årsverk i indirekte produksjonsvirkninger i regionale under-leverandørbedrifter, og resten i konsumvirkninger.

De regionale sysselsettingsvirkningene fordeler seg over fire år i utbyggingsfasen omtrent som på nasjonalt nivå.

En fordeling av de beregnede regionale sysselsettingsvirkningene i utbyggingsfasen fordelt på hovednæring, er vist i Figur 11-14.

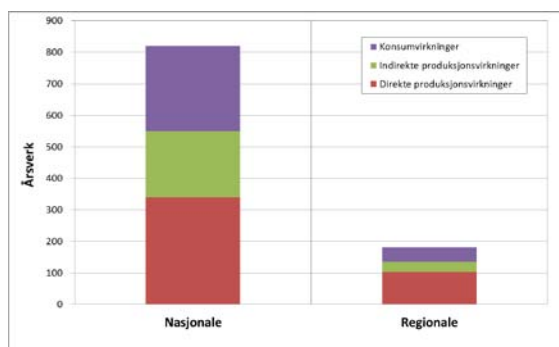


Figur 11-14: Regionale sysselsettingsvirkninger i utbyggingsfasen fordelt på næring, vist i antall årsverk.

Figuren viser at de beregnede sysselsettingsvirkningene på grunn av ringvirkninger, fordeler seg på langt flere næringer enn de beregnede leveransene i kapittel 11.3. Fortsatt er det transportvirksomhet, herunder basevirksomhet, som dominerer, med vel 190 årsverk. Gjennom indirekte virkninger hos underleverandørbedrifter får en imidlertid også sysselsettingseffekter i industri, bygg og anlegg, varehandel, hotell og restaurantvirksomhet, forretningsmessig tjenesteyting og andre næringer. I tillegg kommer konsumvirkningene som ikke er næringsfordelte.

11.4.2 Sysselsettingsvirkninger i driftsfasen

Beregnete nasjonale sysselsettingsvirkninger av lønnskostnader og driftsleveranser er vist i Figur 11-15.



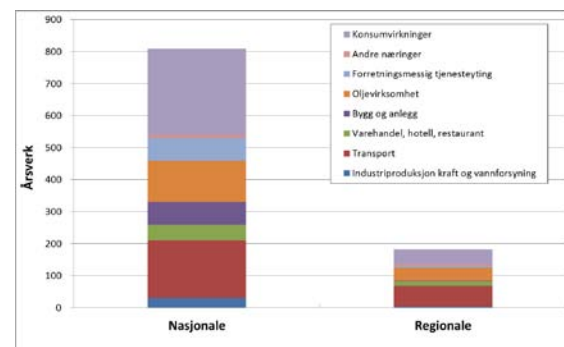
Figur 11-15: Nasjonale og regionale sysselsettingsvirkninger i driftsfasen fordelt på type virkning, vist i antall årsverk.

På nasjonalt nivå, er årlige sysselsettingsvirkninger i driftsfasen beregnet til 820 årsverk. Av dette er 340 årsverk direkte

produksjonsvirkninger i norske leverandørbedrifter. Indirekte produksjonsvirkninger i norske underleverandørbedrifter er beregnet til rundt 210 årsverk, mens de resterende rundt 270 årsverk er konsumvirkninger som følge av de sysselsattes eget forbruk og skattebetalinger.

Tilsvarende finner en på regionalt nivå i Nordland og Sør-Troms, en samlet sysselsettingseffekt av Aasta Hansteen i driftsfasen på 182 årsverk, fordelt med 102 årsverk i direkte produksjonsvirkninger, 34 årsverk i indirekte produksjonsvirkninger og resten i regionale konsumvirkninger.

Figur 11-16 viser de direkte og indirekte produksjonsvirkningene av Aasta Hansteen i driftsfasen fordelt på næring. I tillegg inngår konsumvirkningene samlet, da disse er vanskelige å næringsfordele med tilstrekkelig grad av nøyaktighet.



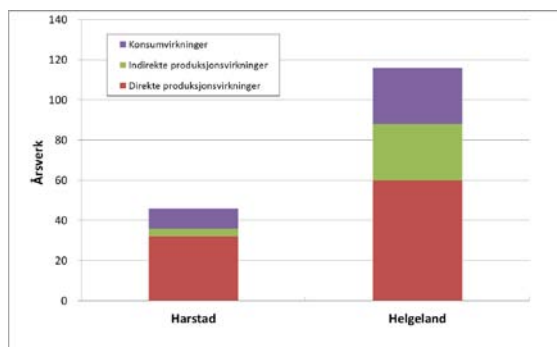
Figur 11-16: Nasjonale og regionale sysselsettingsvirkninger i driftsfasen fordelt på hovednæring, vist i antall årsverk.

Det framgår av figuren at av beregnede årlige produksjonsvirkninger på nasjonalt nivå på 550 årsverk som følge av drift av Aasta Hansteen, ventes 130 årsverk å komme innenfor oljevirksomhet, herav 30-40 årsverk som landbasert driftsstøtte og rundt 90 årsverk i form av offshorebemanning. Ellers ventes 180 årsverk å komme innenfor transportvirksomhet, herunder helikoptertransport og forsyningsbåter. 70 årsverk ventes videre å komme innenfor forskjellige typer forretningsmessig tjenesteyting, det samme får bygge og anleggsvirksomhet, mens varehandel/ hotell/restaurant får rundt 50 årsverk og industri får rundt 30 årsverk. De resterende 10 årsverkene ventes å komme i andre næringer.

I tillegg kommer konsumvirkningene med ytterligere 270 årsverk som ikke er næringsfordelt.

På regionalt nivå i Nordland og Sør-Troms ser en tilsvarende at 136 årsverk i produksjonsvirkninger fordeler seg med 64 årsverk på transportvirksomhet, 42 årsverk innenfor oljevirksomhet, 14 årsverk i varehandel, hotell og restaurantvirksomhet og 4 årsverk i industriproduksjon, 6 årsverk i forretningsmessig tjenesteyting, 2 årsverk i bygg og anlegg og 4 årsverk i andre næringer.

Lokale sysselsettingsvirkninger i Harstad-regionen og på Helgeland, er vist i Figur 11-17.

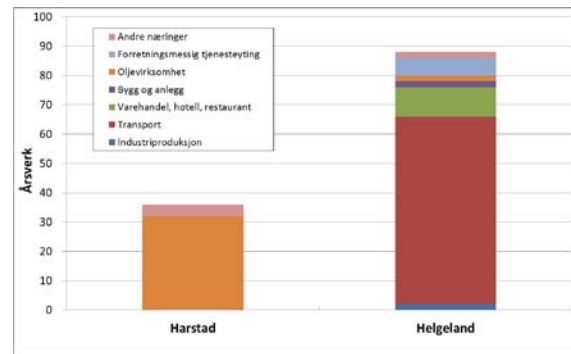


Figur 11-17: Lokale sysselsettingsvirkninger i driftsfasen fordelt på type virkning, vist i antall årsverk.

I Harstad-regionen er de totale sysselsettingseffektene av drift av Aasta Hansteen beregnet til 46 årsverk i et normalår. 32 årsverk av dette er direkte produksjonsvirkninger i all hovedsak i driftsorganisasjonen. Fire årsverk kommer i tillegg som indirekte produksjonsvirkninger, mens de resterende 10 årsverk er konsumvirkninger som følge av de ansattes skattebetalinger, private forbruk m.v. Som påpekt i kap. 11.5 så vil man i tillegg få ringvirkninger av etableringen av nye Statoil Drift Nord i Harstad som her ikke er hensyntatt.

På Helgeland får en tilsvarende en beregnet sysselsettingseffekt av drift av Aasta Hansteen på 116 årsverk i et normalår. 60 av disse årsverkene er direkte produksjonsvirkninger i lokale leverandørbedrifter, 28 årsverk er indirekte produksjonsvirkninger i lokale underleverandørbedrifter, mens resten er konsumvirkninger.

En fordeling av de lokale sysselsettingsvirkningene på hovednæring, framgår av Figur 11-18.



Figur 11-18: Lokale sysselsettingsvirkninger i driftsfasen fordelt på hovednæring, vist i antall årsverk.

En ser av figuren at i Harstad er hele sysselsettingseffekten konsentrert om oljevirksomhet, i all hovedsak i driftsorganisasjonen til Aasta Hansteen. I tillegg kommer fire årsverk i indirekte virkninger fordelt på mange næringer som følge av driftsorganisasjonens innkjøp lokalt. Videre kommer konsumvirkninger som følge av de ansattes eget forbruk.

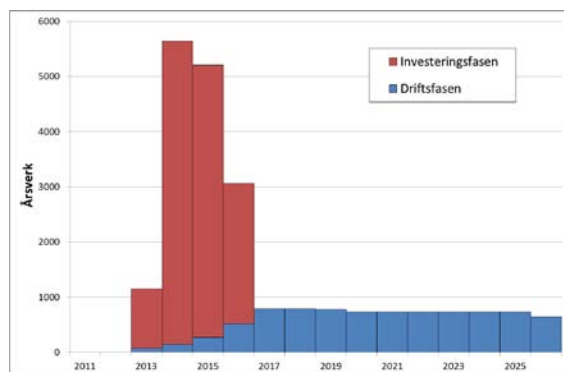
Figuren viser at en driftsorganisasjon for Aasta Hansteen gir en betydelig lokal sysselsetting i Harstad-regionen, men ellers få ringvirkninger som følge av innkjøp lokalt. Dette skyldes at Statoils innkjøp av varer og tjenester til drift offshore kjøpes inn på nasjonalt nivå og distribueres over forsyningsbasen. Lokale ringvirkninger av den landbaserte driftsorganisasjonen er dermed i hovedsak begrenset til den landbaserte driftsorganisasjonens eget forbruk av lokale varer og tjenester.

På Helgeland vil transportvirksomhet naturlig nok være den næringen som får den største lokale sysselsettingseffekten i driftsfasen, med 68 årsverk. Hovedtyngden av dette kommer på og rundt forsyningsbasen i Sandnessjøen, men noe også rundt helikopterbasen i Brønnøysund. I tillegg får en 10 årsverk innenfor varehandel, hotell og restaurantvirksomhet, herunder cateringpersonell til offshorevirksomheten. En får videre seks årsverk i forretningsmessig tjenesteyting, mens industri, bygg og anlegg og andre næringer får rundt to årsverk hver.

11.4.3 Samlede sysselsettingsvirkninger

Samlede sysselsettingseffekter på nasjonalt nivå av utbygging og drift av Aasta Hansteen fordelt over tid, framgår av Figur 11-19. Heller ikke her er avgifter og tariffer tatt med, da de bare gir små sysselsettingseffekter. Videre er også her

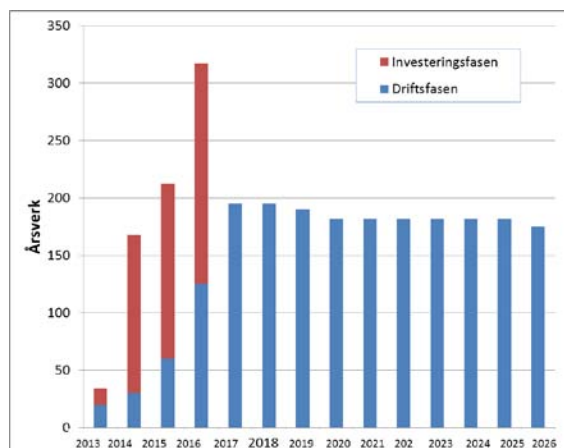
virkningene av fjerning av installasjonene holdt utenfor, da dette vil bli gjenstand for en egen konsekvensutredning senere.



Figur 11-19: Beregnede nasjonale sysselsettingseffekter av Aasta Hansteen fordelt over tid

En ser av figuren at på nasjonalt nivå er det sysselsettingsvirkningene i utbyggingsfasen som dominerer bildet med vel 16 200 årsverk fordelt over fire år i perioden 2013-2016. Sysselsettingsvirkningene i driftsfasen er som en ser betydelig lavere, men summerer seg like fullt opp til nær 9 300 årsverk. Samlet nasjonal sysselsettingseffekt av utbygging og drift av Aasta Hansteen blir dermed vel 25 500 årsverk fordelt over perioden 2013-2026.

Samlede sysselsettingsvirkninger av utbygging og drift av Aasta Hansteen på regionalt nivå i Nordland og Sør-Troms, framgår av Figur 11-20.



Figur 11-20: Beregnede regionale sysselsettingseffekter av Aasta Hansteen fordelt over tid

En ser av figuren at det på regionalt nivå i første rekke er sysselsettingsvirkningene i driftsfasen som er viktig for Nordland og Sør-Troms. Samlet er disse sysselsettingsvirkningene beregnet til nær 2 060 årsverk, fordelt over driftsperioden, mens sysselsettingsvirkningene i utbyggingsfasen bare er beregnet til 500 årsverk. Samlet regional

sysselsettingseffekt i Nordland og Sør-Troms av utbygging og drift av Aasta Hansteen i perioden 2013-2026, blir dermed vel 2 550 årsverk.

90 % av de regionale sysselsettingseffektene i investeringsfasen vil tilfalle Helgeland. I driftsfasen tilfaller rundt 25 % av de regionale sysselsettingsvirkningene Harstad-området, mens rundt 64 % tilfaller Helgeland. Resten fordeler seg på andre steder i Nordland og Sør-Troms.

11.5 Tiltak for å styrke positive ringvirkninger lokalt og regionalt

Nye funn gir grunnlag for nye utbygginger og tilhørende ringvirkninger. Havområdene utenfor Nord-Norge er de mest interessante i forhold til å gjøre nye store funn på norsk sokkel. Disse områdene har vært sentrale i de siste nummererte konsesjonsrundene (Meld. St. 28 2010-2011).

Aktiviteten i Nord-Norge er økende og det er forventninger om at dette får stor betydning for samfunns- og næringsutviklingen i nord. Dette er et ansvar operatøren for Aasta Hansteen er beredt til å ta. Sammen med myndigheter og andre samfunnsaktører vil Statoil være med å bygge opp kompetanse, aktivitet og verdiskaping i nord. Statoil har sammen med de nordnorske fylkeskommunene over flere år finansiert en rapport som heter Levert. Levert 2011 viser en økning i totalomsetning for nordnorsk leverandørindustri, samt en økning i antall sysselsatte innen petroleumsindustrien for alle de nordnorske fylkene.

Et godt grunnlag for lokale og regionale ringvirkninger er gjort ved å legge Aasta Hansteen-feltets driftsorganisasjon til Harstad, forsyningsbasen til Sandnessjøen og helikopterbasen til Brønnøysund. Videre vil Statoil etablere et nytt driftsområde på norsk sokkel som blir lagt til Harstad.

Når et felt skal bygges ut, og etter hvert komme i drift, er det viktig at det legges til rette for involvering av kompetent næringsliv i regionen. Det er blant annet viktig at det legges til rette for kvalifisering av relevante lokale/regionale leverandører, og at det etableres anbudsprosesser som gjør at bedrifter fra landsdelen kan delta.

Som påpekt tidligere er usikkerheten knyttet til regionale og lokale ringvirkninger store, og mye vil være avhengig av at næringslivet i regionen er konkurransedyktig når kontraktene skal tildeles.

I forbindelse med utbygging av Aasta Hansteen vil Statoil satse på kompetansebygging og kvalifisering av regionale leverandører og arbeidstakere. Samarbeid med lokale interesse- og næringsorganisasjoner vil også få en sentral rolle. Kompetansebygging antas å øke tilgangen på stabil lokal arbeidskraft.

Aasta Hansteen er et prosjekt med begrenset levetid og størrelse og det er viktig å se dette prosjektet i sammenheng med olje- og gassindustrien for øvrig i regionen og andre kommende utbyggings-prosjekt, slik at man kan skape langsiktige positive virkninger for regionen.

Statoil har som mål, sammen med lokale aktører, å skape en konkurransedyktig leverandørindustri i nord. For oss er det viktig å jobbe sammen i nettverk og i samarbeid med nordnorske bedrifter om å utvikle leverandører som kan levere tjenester til olje- og gassindustrien - ikke bare i nord, men også til andre deler av landet og utlandet

Under er beskrevet hovedområdene hvor tiltak kan settes inn i forhold til å sikre og styrke de positive ringvirkningene for næringslivet:

- **Lokal tilstedeværelse i regionen**

Driftsorganisasjon for Aasta Hansteen-feltet legges til Harstad, forsyningsbasen til Sandnessjøen og helikopterbasen til Brønnøysund.

Videre vil Statoil etablere et nytt driftsområde på norsk sokkel, Drift Nord, som legges til Harstad og som vil være operativt fra første kvartal 2013. Dette vil forsterke vår tilstedeværelse i Nord-Norge og bidra til å sikre framtidig verdiskaping fra feltene i nord. Etableringen av det nye driftsområdet innebærer en økning av antall ansatte ved Harstad-kontoret. Dersom Aasta Hansteen blir besluttet, vil dette medføre flere ansatte i det nye driftsområdet. Samlet vil økningen utgjøre i størrelsesorden 30-50 personer.

Områdeberedskapen vil med Aasta Hansteen styrkes med et SAR helikopter i Brønnøysund.

Realisering av Aasta Hansteen vil sammen med nye prosjekter som Skuld og andre i det nordlige Norskehavet gjøre at det blir behov for å utvide den eksisterende kapasiteten for lagring og vedlikehold av subsea-utstyr i denne regionen. På bakgrunn av dette er Statoil i gang med å vurdere om det er hensiktsmessig og rasjonelt å etablere denne nye kapasiteten i Sandnessjøen. Dersom dette vedtas vil aktiviteten i Sandnessjøen bli etablert etter samme mønster som Statoils subsea aktivitet på de andre basene i Norge.

En effektiv base- og driftsstruktur vil bidra både til lokal og regional næringsutvikling og tilsvarende kompetanseoppbygging. Utviklingen både i Kristansund N og i Florø er gode eksempler på dette.

- **Kartlegging av mulighetsbilde for Nord-Norge**

Prosjektet har fått utarbeidet en studie som belyser leverandørpotensialet i Nord-Norge relatert til utbygging av Aasta Hansteen (Petro Arctic 2012). Studien har vært et viktig bidrag til prosjektets etablering av målsetninger og tiltak med henhold til lokale og regionale anskaffelser i utbyggingsfasen. Det ble som en del av denne studien også gjort en meget omfattende kartlegging av kompetanse og kapasitet til leverandørindustrien i Nord-Norge. Dette har vært et viktig hjelpemiddel i prosjektets arbeid med å etablere en kontakt mellom potensielle hovedleverandører for utbyggingsfasen og aktuelle underleverandører i Nord-Norge.

En mulighetsstudie for driftsfasen planlegges å gjennomføres i kommende fase sammen med en oppdatering av kompetanse-kartleggingen.

- **Arbeidsmøter med hovedleverandører**

Statoil har før tildeling av hovedkontraktene arrangert arbeidsmøter mellom mulige hovedleverandører for Aasta Hansteen utbyggingen og mulige underleverandører fra Nord-Norge. Hovedfokus for dette arbeidsmøtet var prosjektgjennomføringsfasen med detaljprosjektering, bygging og ferdigstillelse av anlegget. Tilsvarende arbeidsmøter for brønn og boring og driftsfasen vil bli arrangert senere. Hovedmålet for disse arbeidsmøtene er å etablere forbindelser mellom leverandører i Nord-Norge og relevante hovedleverandører så tidlig som mulig og før endelig kontraktstildeling.

• **Kontraktstrategier og innkjøp**

Statoil har satt krav til mulige hovedleverandører i utbyggingsfasen at lokale og regionale underleverandører skal være gjenstand for prekvalifisering i hht egne prekvalifiserings-prosedyrer. Dette er tiltak for å øke antall kvalifiserte bedrifter og øke muligheten for lokale og regionale kontrakter.

Statoil tildeler kontrakter etter prinsippene om konkurranse, med fokus på åpenhet, likebehandling og ikke diskriminering. Der det er mulig og det er forretningsmessig fornuftig ønsker vi å øke lokalt innhold. Vi setter krav til lokal tilstedeværelse i kontrakter der det vurderes som hensiktsmessig for utøvelsen av kontrakten, dette gjelder områder som subsea og vedlikehold og modifikasjon.

Statoil legger til rette for små og mellomstore aktører ved:

- Åpenhet om kommende behov gjennom tidlig annonsering av konkurranser
- Krav til lokal tilstedeværelse der dette er hensiktsmessig
- Oppdeling av arbeidet i rammeavtaler for å skape økt konkurranse i leverandørmarkedet
- Oppfordring om inngåelse av allianser mellom lokale, regionale og nasjonale aktører
- Tett dialog med leverandørnettverk
- Vurdering av lokale og regionale forsyningsmuligheter

• **Leverandørutvikling**

Leverandørutvikling i Nord-Norge (LUNN) er en landsdelsdekkende samarbeidsarena for leverandør- og kompetanseutvikling i Nord-Norge med fokus på petroleumsnæringen. LUNN3 vil bli landsdelens største satsing på leverandørutvikling i Nord-Norge. Prosjektet er et 3 årsprosjekt (ekskl. opsjon på 2år) med oppstart i 2011 og vil bli benyttet inn mot Aasta Hansteen. Prosjektets hovedmålsetting er å kunne bidra til utvikling av en konkurransedyktig nordnorsk leverandørindustri, samt bidra til å skape:

- Strategiske allianser og robuste leverandørbedrifter
- Sysselsettingsvekst i leverandørbedriftene
- Ringvirkninger for Nord-Norge
- Ny kunnskap og innovasjon

LUNN ble etablert i 2008 med initiativ fra Statoil og Innovasjon Norge. I tillegg til LUNN er Statoil inne som industriell eier i flere Kunnskapsparker i Nord-Norge som aktivt jobber med inkubatorvirksomhet.

• **Utdanning**

Når aktivitet etableres for å dekke etterspørselen fra utbygging og drift av et felt vil en stor del av de arbeidsplasser som skapes lokalt kreve høy kompetanse hos arbeidstakerne (Fafø 2007). Det blir derfor viktig for å kunne bidra med å styrke rekrutteringen til naturvitenskapelige og teknologiske fag i skole og høyere utdanning for å sikre arbeidskraft til petroleumssektoren.

Statoil vil videreutvikle eksisterende samarbeid med skoleverket i regionen som blant annet inkluderer Newton-rom (Harstad i 2007, Sandnessjøen og Narvik i 2011, Bodø og Mosjøen 2012, Sortland og Svolvær i 2013). Målene for Newtonrommet er å øke interesse og kompetanse i realfag, styrke utstyrssituasjonen i skolen, styrke regional samhandling og samarbeid skole – næringsliv, og styrke samarbeid grunnskole - videregående skole.

Statoil er nasjonal hovedsponsor av First Lego League (en kunnskapskonkurranse for barn og unge mellom 10 og 16 år), og er også lokal sponsor av First Lego League flere steder i Nord-Norge.

Statoil er en av Norges største lærlingebedrifter og vil sikre at et høyt antall lærlinger tas inn fra Nord-Norge hvert år.

Statoil støtter arbeidet med etablering av en utdanningsvei hvor folk med fagbrev tar etterutdanning til ingeniør (bachelor) mens de er i arbeid. Et samarbeid er etablert mellom Høgskolen i Narvik og Universitetet i Tromsø.

• **Industriutvikling**

Statoil vil fremme industriell utvikling i nærheten av våre anlegg. Man vil oppmuntre og stimulere til nytenkning, og identifisere robuste ideer med kommersielt potensiale, både internt og eksternt.

Statoil vil være en katalysator for produkt- og forretningsutvikling, støtte uttesting og kvalifisering av relevante produkter og teknologier, og bidra til å sikre tilgang til kapital.

• **Parker, inkubatorer og leverandørnettverk**

Statoil har eierinteresser i næringsparker og inkubatorer i regionen for å stimulere til industri- og teknologiutvikling i de områdene hvor vi har virksomhet.

Koordinert informasjon, møtearenaer og kvalifiseringstiltak i en tidlig fase kan bidra til at bedrifter i Nord Norge posisjonerer seg som leverandører av tjenester og utstyr. I dette arbeidet kan det allerede eksisterende samarbeidet med leverandørnettverket Petro Arctic videreutvikles. Dette er også viktig i forhold til å danne allianser med etablerte leverandører.

- **Regelmessig kontakt med regionalt næringsliv og fylkeskommunale og kommunale myndigheter**

Det ble tidlig etablerte kontakt mellom operatør og lokalt/regionalt næringsliv og relevante myndigheter, og det er avtalt regelmessige oppfølgingsmøter fram mot oppstart av Aasta Hansteen. Aktuelle tema så langt har vært forventninger til ringvirkninger fra Aasta Hansteen, muligheter for industrien i Nord Norge, tilrettelegging av leveranser og tjenester fra regionen, utdanning og rekruttering til industrien.

- **Følgforskning**

Operatøren vil i god tid før oppstart av produksjon starte analysen av regionale og lokale ringvirkninger av utbyggingen.

Mange internasjonale og nasjonale selskaper har i den siste tiden etablert seg i regionen, samtidig som lokale og regionale bedrifter har styrket sin kompetanse og konkurranseevne. Dette er det viktig å bygge videre på, ikke bare for å bidra til å styrke eksisterende kompetanse, men også for å bidra til at leverandørindustrien i regionen bygger kompetanse og sikres oppdrag. Derfor er det viktig å sikre petroleumsrettet aktivitet i Nordområdene.

12 Avbøtende tiltak og miljøovervåking

12.1 Oppsummering av avbøtende tiltak

Det har ikke blitt identifisert konsekvenser ved utbyggingen av Aasta Hansteen som hver

for seg eller i sum har betydelige negative miljøvirkninger. Negative konsekvenser og aktuelle avbøtende tiltak er oppsummert i Tabell 12.1 under. Disse vil det jobbes videre med og implementeres i prosjektets kommende faser.

Tabell 12-1: Oppsummering av avbøtende tiltak.

Kilde	Negative konsekvenser	Avbøtende tiltak
Utslipp til luft	Global oppvarming/forsuring av havet	Energioptimalisering
		Eksos varmegjenvinningsenhet
		VOC-gjenvinningsanlegg
		Lukket fakkelsystem
		Brønntesting og -opprensning over produksjonsplattform uten avbrenning
Utslipp til sjø	Negative effekter på fisk og bunnfauna	Strategi for minimering av vannproduksjon fra reservoaret
		Vannrensing
		Flotasjonsenhet, Compact Floating Unit (CFU)
		Unngå miljøfarlige kjemikalier
		Dypt sjøvannsinntak
		Akustisk lekkasjedeteksjonssystem
		Infrarød kamera og radarsystem for tidlig deteksjon av olje på sjø
Korrosjonsbestandig materiale i produksjonsrørledninger		
Avfall	Forurensingspotensial	Resirkulering og sikker deponering
		Utarbeidelse av avfallsplan
Akutte utslipp	Konsekvenspotensial primært i forhold til sjøfugl	Lekkasjedeteksjonssystem
		Beredskapsplan
		Oljevernberedskap
Arealbeslag og fysiske inngrep	Negative effekter på bunnfauna	Bruk av vannbasert borevæske
	Potensial for konflikt med koraller i trasé for fiberoptisk kabel	Dersom havbunnskartleggingen påviser dette vil det letes etter alternative ruter for den fiberoptiske kabelen.
	Potensial for konflikt med kulturminner	Dersom havbunnskartleggingen påviser kulturminner vil kulturminnemyndigheten kontaktes for videre avklaring.
	Hinder for fiskeri og skipstrafikk	Dialog med relevante myndigheter og aktører Informere berørte aktører om sikkerhetssone og anleggsperiode Redusere risiko for kollisjon ved hjelp av: <ul style="list-style-type: none"> • Overvåkingssystem • Standbyfartøy • Sikkerhetssone Tildekking av den fiberoptiske kabelen, enten ved nedgraving eller steindumping, i områder hvor det foregår bunntåling

12.2 Miljøovervåking

Operatører som driver petroleumsvirksomhet til havs er pålagt å overvåke miljøtilstanden i området hvor det drives virksomhet. Miljøovervåking innebærer regelmessig innsamling av relevante data om miljøtilstanden og forhold som påvirker miljøtilstanden. Krav om miljøovervåkingen er nedfelt i forskrift om utføring av aktiviteter i petroleumsvirksomheten (Aktivitetsforskriften). Før produksjonsboring skal det derfor først gjennomføres grunnlagsundersøkelser av sedimentene for fysiske, kjemiske og biologiske parametere. Hensikten er å etablere bakgrunnsdata som seinere kan benyttes som referanseverdier i et miljøovervåkningsprogram. Både bunnhabitater og vannsøylen skal overvåkes for endringer i miljøtilstanden.

Overvåking av bunnhabitater består av to hovedelementer; grunnlagsundersøkelsen og feltspesifikke/regionale overvåkingsundersøkelser.

Overvåkningen av vannsøylen består av to elementer; tilstandsovervåking og effektovervåking. Hensikten er å fange opp spredning og langtidseffekter som følge av utslipp av produsert vann og boreavfall. Tilstandsovervåkingen gjelder fisk og skal dokumentere hvorvidt fisk fra norske havområder er påvirket av forurensning fra petroleumsvirksomheten. Effektovervåkingen skal som et minimum omfatte fisk og blåskjell og innebærer bruk av biomarkører for vurdering av eksponering og mulige effekter.

Bunnhabitatovervåkingen består i å ta prøver av sjøbunnen, analysere sedimentet for tungmetaller og oljeforbindelser, samt se på biodiversiteten i bløtsamfunnet.

Norsk sokkel er delt inn i 11 regioner for miljøovervåking hvor Aasta Hansteen ligger i region VII. Her er det ingen eksisterende olje- og gassvirksomhet og denne regionen har derfor ikke tidligere vært underlagt miljøovervåking.

Grunnlagsundersøkelser for Aasta Hansteen (kjemi, biologi), planlegges gjennomført våren 2015. De feltspesifikke og regionale overvåkingsundersøkelsene vil starte etter at produksjonen er kommet i gang og vil gjennomføres hvert tredje år som en del av den regionale miljøovervåkingen for dette området.

Referanser

Acona Wellpro 2010; Utbygging av PL 218 Luva. Vurdering av nåværende og framtidig fiske i og omkring lisensen. Acona Wellpro Rapport 200230-2, 02.04. 2012.

Agenda Kaupang 2012a; Aasta Hansteen. Lokalisering av landbaserte støttefunksjoner. Rapportnr.: 7666, 12.04.2012.

Agenda Kaupang 2012b; Utbygging og drift av Aasta Hansteen. Samfunnsmessige konsekvenser, Rapportnr.: R7667, 15.06.2012.

Fafo 2007; Forutsetninger for olje- og gassvirksomhet i Nord Norge, 2007.

Forskningsrådet 2012; Langtidsvirkninger av utslipp til sjø fra petroleumsvirksomheten. Resultater fra ti års forskning. Norges forskningsråd, februar 2012.

OED 2010; Veiledning til plan for utbygging og drift av en petroleumsføremst (PUD) og plan for anlegg og drift av innretninger for transport og for utnyttelse av petroleum (PAD), Olje- og energidepartementet, 15. 02.2010.

OD 2012; Fakta 2012 - Norsk petroleumsvirksomhet, Y-0103/13 N, Oljedirektoratet, mars 2012.

RKU Norskehavet 2003; Regional konsekvensutredning for petroleumsvirksomhet i Norskehavet, Oljeindustriens Landsforening, februar 2003.

Petro Arctic 2012; Feasibility study North Norwegian suppliers to Aasta Hansteen construction, 02. mai 2012.

Statoil 2012; Oppsummering av miljørisikoanalyse samt krav til beredskap mot akutt forurensing for utbygging og drift av Aasta Hansteen-feltet, Statoil, 31.05.2012.

St. meld.nr.58 (1996-1997); Miljøvernpolitikk for en bærekraftig utvikling. Dugnad for framtida. Tilråding fra Miljøverndepartementet av 6. juni 1997.

St. meld.nr.26 (2006-2007); Regjeringens miljøpolitikk og rikets miljøtilstand. Tilråding fra Miljøverndepartementet av 4. mai 2007.

St.meld. nr. 37 (2008-2009); Helhetlig forvaltning av det marine miljø i Norskehavet (forvaltningsplan), Tilråding fra Miljøverndepartementet 8. mai 2009.

St. meld. 28 (2010 – 2011); En næring for framtida – om petroleumsvirksomheten, Tilråding fra Olje- og energidepartementet av 24. juni 2011.

St. meld. 7 (2011-2012); Nordområdene - visjon og virkemidler, Tilråding fra Utenriksdepartementet 18. november 2011.

VEDLEGG A - FASTSATT UTREDNINGSPROGRAM

På bakgrunn av oppdatert forslag til utredningsprogram, mottatte høringsuttalelser og utbyggers kommentarer til hvordan disse vil tas hensyn til i konsekvensutredningen (vedlegg B), fastsatte OED utredningsprogrammet for Aasta Hansteen 6. juni 2012:



Statoil ASA
Forusbeen 50
4035 STAVANGER

MOtt. 08.06.2012

Deres ref.

Vår ref.
11/1843-

Dato
06.06.2012

Aasta Hansteen - Fastssettelse av utredningsprogram

Det vises til program for konsekvensutredning for Aasta Hansteen-feltet fra Statoil som ble sendt på offentlig høring 13. desember 2011. Det vises videre til brev fra Statoil av 16. mai 2012 hvor innkomne høringsuttalelser og Statoils kommentarer til disse er gjengitt.

I medhold av forskrift til lov om petroleumsvirksomhet 27. juni 1997 nr. 663 § 22 tredje ledd fastsetter Olje- og energidepartementet med dette at utredningsprogrammet for Aasta Hansteen-feltet skal bygge på det fremlagte forslag til utredningsprogram og innkomne høringsuttalelser med kommentarer. Det forutsettes at Statoil i det videre konsekvensutredningsarbeidet tar hensyn til de innkomne høringsuttalelsene slik det fremgår av vedlegget.

Med hilsen


Gunnar Høgnestad (e.f.)
avdelingsdirektor


Jan Roth Johnsen
seniorrådgiver

Vedlegg: Utredningsprogram for Aasta Hansteen

Postadresse	Kontoradresse	Olje- og gassavdelingen	Saksbehandler
Postboks 8148 Dep	Einar Gerhardsens plass		Jan Roth Johnsen
OEDS Oslo	1		06225721
http://www.oed.dep.no/	postmottak@oed.dep.no	Sentral: 22 24 90 90	Org. nr. 977 161 630

Kapittel 7 i det fastsatte utredningsprogrammet er gjengitt nedenfor.

7 Planlagte utredningsaktiviteter

Konsekvensutredningen vil dra nytte av det utredningsarbeidet som allerede er gjennomført i RKU Norskehavet 2003 og HFNH 2009 med underliggende rapporter. Det betyr at det ikke vil bli gjennomført nye studier for tema som allerede er dekket i disse utredningene, i stedet vil det henvises til disse.

7.1 Innholdet i konsekvensutredningen

Konsekvensutredningen vil bli basert på endelig godkjent utredningsprogram og inneholde en omtale av alternative utbyggingsløsninger som har vært vurdert samt begrunne endelig valg av løsning. Det vil bli gjort rede for de valg som er gjort med hensyn til teknisk gjennomførbarhet, sikkerhet, økonomi og miljøvirkninger, herunder konsekvenser for fiskeri og annen næring. Miljøkriteriene som har blitt lagt til grunn for valg av løsning vil bli presentert, inkludert en vurdering av hvordan disse kriteriene har blitt vurdert. De norske samfunnsøkonomiske konsekvenser vil bli beskrevet i konsekvensutredningen.

Prosjektet har utredet og vurdert alternative kraftløsninger. Disse studiene vil presenteres i konsekvensutredningen og det vil redegjøres for hvilke kriterier som er lagt til grunn for valg av løsning.

Konsekvensutredningen vil gi en utfyllende beskrivelse av den utbyggingsløsning som er valgt, og utrede hvilke konsekvenser denne har for miljø og norsk samfunn. Forebyggende og avbøtende tiltak ut fra selskapets null skade filosofi og myndighetens rammebetingelser vil bli nærmere dokumentert.

Det vil bli redegjort for hvilke tillatelser, godkjenninger eller samtykker det skal søkes om i henhold til gjeldende norsk lovgivning. Planer for avvikling og beredskap vil bli kort beskrevet.

Konsekvensutredningsdokumentet vil inneholde en kort oppsummering av innkomne høringsuttalelser samt operatørens kommentarer til disse.

Konsekvenser knyttet til transportløsning og utbygging av gassrørledninger dekkes i en egen konsekvensutredning.

7.2 Beskrivelse av naturressurser og ressursutnyttelse

Dette punktet anses å være dekket av den regionale konsekvensutredningen for Norskehavet (kapittel 7) og forvaltningsplanen for Norskehavet (kapittel 3). Det planlegges ikke gjennomført nye studier for dette temaet.

7.3 Utslipp til luft

Konsekvensutredningen vil kvantifisere energibehov og utslipp til luft, fordelt på de ulike utslippskilder.

Det vil bli redegjort for de BAT-vurderinger som er lagt til grunn og aktuelle tiltak som er vurdert for å redusere utslipp til luft, inkludert strømforsyning fra land. Det vil bli gitt en begrunnelse for de valg som er foretatt.

Utslippene knyttet til utbyggingen vil bli sammenliknet med utslippene fra:

- Samlede utslipp fra norsk sokkel
- Nasjonale utslipp

Miljømessige konsekvenser av utslipp til luft vil bli beskrevet med referanse til RKU Norskehavet og Helhetlig Forvaltningsplan for Norskehavet. Det planlegges ikke gjennomført nye beregninger av spredning, avsetning og tålegrenseoverskridelser av lufttransporterte forurensinger.

7.4 Regulære utslipp til sjø

Det vil gis en beskrivelse av de forventede utslipp fordelt på ulike typer operasjoner, deriblant også mengdefordeling på hovedtyper av kjemikalier.

Boring og brønnoperasjoner

Det vil bli gitt en oversikt over type og mengde boreslam og mengde borekaks samt en oversikt over hvilke kjemikalier som skal benyttes i forbindelse med boring og komplettering av brønner. Eventuelle utslipp og konsekvenser vil bli nærmere vurdert.

Klargjøring av rørledninger

Utslipp av kjemikalier i forbindelse med klargjøring av rørledninger fra Aasta Hansteen feltet vil bli beskrevet. Dette

inkluderer kjemikalier som vil benyttes for å hindre korrosjon og begroing, og eventuelle fargestoffer som benyttes for trykktesting og søk etter lekkasjer.

Produsert vann

Mengder av produsert vann og komponenter i vannet vil bli beskrevet.

Andre regulære utslipp

Andre utslipp som drenasjevann, sanitær-avløpsvann, kjølevann og ballastvann antas ikke å medføre nevneverdige konsekvenser. Utslippsmengder vil imidlertid bli kort beskrevet i konsekvensutredningen.

Konsekvensutredningen vil videre synliggjøre operatørens strategi for null skadelige utslipp, og hvordan denne planlegges implementert i dette prosjektet. I den forbindelse vil det bli fokusert blant annet på:

- Bruk av borevæske
- Opprensning/brønntesting
- Produksjonskjemikalier
- Håndtering av produsert vann

Gjennomførte overvåkningsprogrammer i området vil beskrives.

Det vil bli redegjort for de BAT-vurderinger som er lagt til grunn sammen med aktuelle tiltak for å begrense utslipp til sjø. Det vil bli gitt en begrunnelse for de valg som er foretatt.

Potensielle miljømessige konsekvenser av utslippene vil kvalitativt beskrives basert på henvisning til RKU Norskehavet og Helhetlig Forvaltningsplan for Norskehavet.

7.5 Avfall

Håndtering av avfall som genereres i utbyggings- og driftsfasen for den valgte utbyggingsløsningen vil bli beskrevet i konsekvensutredningen. Det vil bli gjort en grov redegjørelse for avfallsplanene, herunder typer avfallsprodukter, mengder og farlighetsgrad, lagring og transport.

7.6 Akutte utslipp til sjø

Konsekvensutredningen vil beskrive sannsynligheten for akutte utslipp knyttet til bore- og driftsfasen. Det vil bli gjennomført miljørisiko- og beredskapsanalyse, inkludert kort beskrivelse av eksisterende oljevern-

beredskap. Resultatene vil gjengis i konsekvensutredningen.

Konsekvensutredning for akutte utslipp vil baseres på følgende elementer:

- Konsekvensbeskrivelser for akutte utslipp
- Konsekvensbeskrivelsene suppleres med resultater fra RKU Norskehavet 2003
- Beskrivelse av eksisterende oljevernberedskap i området og kapasitet i forhold til Aasta Hansteen (NOFOs regionale planverk)

7.7 Konsekvenser ved arealbeslag og fysiske inngrep

Konsekvenser for fiskeriene

Det vil bli gjennomført vurderinger av følgende elementer:

- Eventuelle konsekvenser for fiskerier knyttet til bore- og anleggsfasen, og mulige tiltak for å redusere eventuelle skadevirkninger
- Eventuelle konsekvenser knyttet til tilstedeværelse av rørledningene og brønnramme i driftsfasen

Det har blitt gjennomført en studie av fiskeriaktiviteter i og omkring Aasta Hansteen-lisensen. Denne fiskeristudien, sammen med RKU Norskehavet og Helhetlig Forvaltningsplan for Norskehavet vil danne grunnlaget for beskrivelsen av fiskeressursene og fiskeriaktivitet i influensområdet, samt den generelle omtalen av konsekvenser av arealbeslag og akuttutslipp.

Konsekvenser for koraller og habitater

Det vil gjøres en vurdering av potensialet for å berøre koraller og andre habitater i det aktuelle området basert på eksisterende kunnskap om slike forekomster i Norskehavet. Våren 2012 er det planlagt detaljerte undersøkelser av havbunnen på feltet med fjernstyrt undervannsfarkost (ROV). Resultatene fra disse undersøkelsene vil bli presentert i konsekvensutredningen.

Konsekvenser for kulturminner

Det vil gjøres en vurdering av konsekvenser for marine kulturminner i det aktuelle området. Undersøkelsesplikten etter § 10-1 i Petroleumsloven vil bli oppfylt gjennom havbunns- og trasékartlegginger. Resultatene

fra disse undersøkelsene vil bli presentert i konsekvensutredningen.

helikopterbase og de lokale virkningene av disse

7.8 Samfunnsmessige konsekvenser

Konsekvensutredningen vil beskrive forventede samfunnsmessige konsekvenser i utbyggings- og driftsfasen av Aasta Hansteen-feltet. Følgende beregninger og analyser vil inkluderes:

- Samfunnsmessig lønnsomhet
- Prosjektets investeringsnivå i forhold til investeringsnivået på norsk sokkel
- Forventede nasjonale og regionale vare- og tjenesteleveranser i utbyggings- og driftsfase
- Arbeidskraftbehov og nasjonale og regionale sysselsettingseffekter i utbyggings- og driftsfase
- Størrelse, funksjoner og lokalisering av driftsorganisasjon, driftsbasis og

Sysselsettingseffekter og muligheter for vare- og tjenesteleveranser vil bli basert på hva en kan forvente på grunnlag av tidligere erfaringer.

7.9 Grunnlagsundersøkelser og miljøovervåking

Konsekvensutredningen vil beskrive hvilke grunnlagsundersøkelser og miljøovervåking som vil bli gjennomført for Aasta Hansteen-feltet. RKU Norskehavet (2003) vil bli benyttet som et grunnlag. Konsekvensutredningen vil videre vurdere i hvilken grad det er behov for spesifikke undersøkelser og overvåking.

VEDLEGG B - SAMMENDRAG AV HØRINGSUTTALELSENE TIL UTREDNINGSPROGRAMMET

Forslag til program for konsekvensutredning for Aasta Hansteen feltutbygging ble sendt på høring 13.12.2011. Høringsfristen ble satt til 16. mars 2012.

Utredningsprogrammet ble sendt ut til i alt 43 instanser. Følgende instanser har sendt inn svar i forbindelse med høringen av utredningsprogrammet:

1. Alstadhaug kommune
2. Arbeidsdepartementet
3. Arbeidstilsynet
4. Bodø kommune
5. Direktoratet for naturforvaltning
6. Fiskeridirektoratet
7. Forsvarsbygg
8. Harstad kommune
9. Havforskningsinstituttet
10. Industri Energi
11. Klima- og forurensningsdirektoratet
12. Kristiansund kommune
13. Kristiansund og omegn vekst
14. Meløy kommune
15. Miljøverndepartementet
16. Møre og Romsdal fylkeskommune
17. Nordland fylkeskommune
18. Nord-Trøndelag fylkeskommune
19. Norskehavsrådet
20. Norges vassdrags- og energidirektorat
21. Oljedirektoratet
22. Olje- og gassnettverk Helgeland
23. Petro Arctic
24. Petroleumstilsynet
25. Riksantikvaren
26. Statens strålevern
27. Stjørdal kommune
28. Sør-Helgeland regionråd
29. Sør-Trøndelag fylkeskommune
30. Troms fylkeskommune
31. Trøndelagsrådet

En oppsummering av uttalelsene til den enkelte instans samt utbyggers kommentar til disse er gitt i vedlagte tabell.

Mottatte høringsuttalelser	Utbyggers svar
<p>1. Alstadhaug kommune</p> <p>Alstadhaug kommune skriver at kommunen har jobbet tett mot Nordland fylkeskommune ved behandling av forslag til program for konsekvensutredning for Aasta Hansteen og viser til hørings svarene fra Nordland fylkeskommune. Spesielt ønsker Alstadhaug kommune å trekke fram kommentarene knyttet til følgende punkter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konsekvensutredningen bør redegjøre for de samfunnsmessige konsekvensene ved etableringen av et feltcenter på Aasta Hansteen. • Konsekvensutredningen må utrede de samfunnsmessige konsekvenser ved valg av ulike logistikk-løsninger. • Konsekvensutredningen må utrede hvordan valg av subsealøsning vil kunne legge til rette for en fullverdig subseabase på Helgeland. • Driftsorganisasjon bør legges til Harstad med framskutt driftsorganisasjon i Sandnessjøen. • Konsekvensutredningen bør utrede hvordan leverandørindustri og kompetanse i nord kan styrkes. 	<p><i>Det vises til svar til Nordland fylkeskommunes uttalelser.</i></p>
<p>2. Arbeidstilsynet</p> <p>Arbeidstilsynet har ingen merknader til høringen, men forutsetter at arbeidsmiljølovens krav til helse-, miljø og sikkerhetsmessig forsvarlig arbeidsmiljø ivaretas.</p>	<p><i>Kommentaren tas til etterretning.</i></p>
<p>3. Arbeidsdepartementet</p> <p>Arbeidsdepartementet har lagt forslaget frem for Petroleurstilsynet og slutter seg til Petroleurstilsynets vurdering og har ingen merknader utover følgende kommentarer fra Petroleurstilsynet:</p> <p>Risikovurdering av fremtidige tilknytninger Det er behov for at konsekvensutredningen også vurderer risikobidrag som følge av eventuelle fremtidige tilknytninger.</p> <p>Akutt utslipp Det fremkommer ikke av foreslått program at en vil utrede løsninger som reduserer sannsynligheten for akutte utslipp og/eller mengden som potensielt kan slippe ut. Dette bør inkluderes i konsekvensutredningen.</p>	<p><i>Per i dag foreligger det ingen full oversikt over aktuelle felt i området. Eventuelle nye tilknytninger er underlagt krav om egne risikovurderinger som vil sees i sammenheng med denne konsekvensutredningen.</i></p> <p><i>Konsekvensutredningen vil beskrive tiltak for å minimere risiko for akutt utslipp.</i></p>
<p>4. Bodø kommune</p> <p>Bodø kommune slutter seg til hovedtrekkene i forslaget til program for konsekvensutredning, men har følgende kommentarer:</p> <p>Aasta Hansteen som fremtidig nytt feltcenter Konsekvensutredningen må redegjøre for de miljømessige konsekvensene ved etablering av et nytt feltcenter på Aasta Hansteen.</p> <p>Lokalisering av støttefunksjoner Konsekvensutredningen må synliggjøre konsekvensene ved valg av lokalisering av forsyningsbase, helikopterbase og driftsorganisasjon. Bodø kommune ber om å bli utredet som vertsbyst både for driftsorganisasjon, forsynings- og helikopterbase. Dette er naturlig i og med at Aasta Hansteen skal være et feltcenter for aktiviteten i nordøstlige Norskehavet.</p>	<p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p> <p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p>

Mottatte høringsuttalelser	Utbyggers svar
<p>Alternative transportløsninger I forslaget til program for konsekvensutredning er Nyhamna pekt på som ilandføringssted. Konsekvensutredningen må se på alternative steder for ilandføring; herunder til Meløy kommune. Det er påvist en rekke gassfelt i Norskehavet som ennå ikke er utbyggt. Disse og nye funn vil kunne gi behov for økt transportkapasitet og behandlingsskapasitet på land. Det er viktig for Bodø-regionen å få Statoils vurdering for ikke å ilandføre gass fra Aasta Hansteen til land i vår region. Det er også ønskelig å bli informert om de tekniske og økonomiske vurderinger, samt de trasèundersøkelser som er foretatt.</p> <p>Alternativ produktanvendelse Konsekvensutredningen må utrede hvordan Aasta Hansteen kan bidra til økt industriell utnyttelse av gass i Nordland. Gassco har signalisert at de vil legge «T-koblinger» i sitt prosjekt. Dette skal gjøre det mulig å ilandføre større eller mindre mengder gass til industriell bruk. Kostnader og konsekvenser knyttet til realisering av en ilandføring basert på etablering av «T-koblinger» må inngå i den planlagte konsekvensutredningen for transport av gass. Det er ønskelig med ilandføring av gass til industristedet Meløy. T-rør er en billig løsning for ikke å avstenge fremtidig utvikling med industriell anvendelse av gass.</p> <p>Beredskap Konsekvensutredningen må utrede overvåking / beredskap på en grundigere måte enn hva forslaget legger opp til. Det må utredes hvordan Aasta Hansteen kan bidra til å øke kompetansen og beredskapen i forhold til de utfordringene kyststrekningen langs Nordlands-kysten nødvendiggjør av oljevernberedskap, selv om feltet primært er et gassfelt. Beredskapen må forbedres ved å bygge opp et nasjonalt senter for overvåking og beredskap (oljevernberedskapsbase) i Bodø. Det bør også vurderes stasjonering av oljelenser på Værøy og/eller Røst. Konsekvensutredningen bør videre utrede stasjonering av SAR-helikopter på Værøy, Røst eller i Bodø.</p> <p>Ringvirkninger Det bes utredet muligheten for at sammenstilling av plattformens topsite kan skje i Bodøregionen.</p> <p>Ringvirkninger Konsekvensutredningen må utrede hvilken betydning bruken av ulike kontraktavtaler over feltets faser, i feltets levetid som feltsenter, vil ha for det petroleumsrettede næringslivet og industrimiljøene i Nordland. Statoil må legge til rette for at leverandører til petroleums-virksomheten i Nordland som er kvalifisert, kommer i reell anbudsposisjon. Selskapet må medvirke til at hovedleverandørene tar inn lokale underleverandører på reelt konkurransedyktige vilkår og at etablerte rammeavtaler fravikes.</p>	<p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p> <p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p> <p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets kommentarer. Når det gjelder SAR-helikopter, planlegger Statoil fra 2015 å etablere et SAR helikopter i Brønnøysund. Dette helikopteret vil inngå i områdeberedskapen for Halten Nordland som vil inkludere Aasta Hansteen feltet.</i></p> <p><i>Alternative steder langs norskekysten for sammenstilling av skrog og topside utredes fram mot PUD. Endelig valg vil imidlertid ikke blir gjort før etter valg av hovedleverandør, dvs. etter PUD innlevering.</i></p> <p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p>

Mottatte høringsuttalelser	Utbyggers svar
<p>Gjennomgang av oppdrag til Agenda Kaupang Bodø kommune ber om å få Statoils oppdrag til Agenda og de kriterier som skal utredes til gjennomgang med kommentarer før utredningsbestilling er besluttet.</p> <p>Dialog med regionale aktører Bodø kommune vil også understreke viktigheten av at prosjektet har god kontakt med regionalt næringsliv, fylkeskommunale og kommunale myndighet gjennom hele prosjektperioden og videre i driftsfasen.</p>	<p><i>Utredningen til Agenda Kaupang vil være tilgjengelig i sin helhet som vedlegg til konsekvensutredningen.</i></p> <p><i>Utbygger er opptatt av å ha en god dialog med regionalt næringsliv og fylkeskommunale og kommunale myndigheter og legger opp til slik dialog i den videre planleggingen og utbyggingsfasen.</i></p>
5. Direktoratet for Naturforvaltning (DN)	
<p>Direktoratet for Naturforvaltning (DN) har følgende kommentarer til utredningsprogrammet:</p> <p>Bunnfauna Kommentarene fra Direktoratet for Naturforvaltning er knyttet til havbunnen i området. DN mener RKU Norskehavet og Helhetlig forvaltningsplan for Norskehavet gir en god basis for kunnskap om området, men at de ikke kan anses som dekkende for feltspesifikke problemstillinger, særlig med tanke på bunnhabitater.</p> <p>DN påpeker at kunnskap om forekomster av koraller og svamp i norske havområder er begrenset, og at det dermed ikke kan fastslås at slike sårbare arter/naturtyper ikke finnes i området. Ulike arter kaldtvannskoraller har blitt registrert dypere enn 1300 m, og DN mener at det ikke bør konkluderes med at slike arter ikke kan finnes i det aktuelle området før en kartlegging er utført. DN mener derfor at havbunnskartlegging av selve lokaliteten og omliggende områder som tenkes å bli påvirket, bør utføres som en del av utredningsprosessen og at resultatene bør presenteres i KU.</p>	<p><i>Det ble i 2009 foretatt havbunnsundersøkelser med skrogmontert multistråle ekkolodd innenfor hele Aasta Hansteen området. Det ble da ikke identifisert noen områder med spesielle særpreg utover geologisk interesse. På et generelt grunnlag kan man ikke utelukke forekomst av koraller basert på denne undersøkelsen, da oppløsningen er begrenset på dette vanddypet. Man vil imidlertid kunne se områder som skiller seg ut og hvor det da kan foretas nærmere undersøkelser med fjernstyrt undervannsfarkost (ROV) som vil kunne avdekke dette i detalj. Som en del av denne undersøkelsen ble det også foretatt detaljert survey med ROV innenfor de ønskede lokasjoner for de planlagte brønrammene. Den detaljerte undersøkelsen viste god overensstemmelse med den skrogmonterte undersøkelsen, og bekreftet at sjøbunnen i all hovedsak er flat og uten spesielle særpreg.</i></p> <p><i>Våren 2012 er det planlagt et detaljert ROV survey innenfor alle rørtraséer inne på feltet og i korridorer for forankringslinene, på lokasjoner for ankerene til flyteren samt 3 strukturer i forbindelse med stigerørene. Resultatene av denne undersøkelsen vil presenteres i konsekvensutredningen. Dersom koraller eller andre sårbare arter avdekkes innenfor disse områdene, vil disse bli registrert og kartlagt. Videre håndtering av dette vil da bli avklarte med relevante myndigheter.</i></p>
6. Fiskeridirektoratet (Fdir)	
<p>Fiskeridirektoratet (Fdir) mener at det totale arealbeslaget av selve feltutbyggingen er relativt lite og at utbyggingen vil få små konsekvenser for fiskeriene. Fdir skriver at Aasta Hansteen-feltet ligger på et dybdenivå som begrenser muligheten for et bunnfiskeri til et minimum. Aktivitetsbeskrivelsen som presenteres i utredningsprogrammet beskrives som dekkende. De bunnfiskeriene som en forventer i området ligger i all hovedsak øst for Aasta Hansteen og grunnere enn 800 meter. For pelagiske fiskerier kan det kun forventes sporadisk aktivitet, alt etter fangsttilgjengelighet.</p> <p>Fdir påpeker imidlertid enkelte forhold som bør tas med i betraktningen i den videre prosessen:</p>	

Mottatte høringsuttalelser	Utbyggers svar
<p>Fiskerier Slik situasjonen er nå overvintrer silda utenfor Lofoten og Vesterålen og vandringsruten inn Vestfjorden er marginal, men dersom silden gjenopptar et historisk viktig vandringsmønster som også inkluderer Vestfjorden, så bør dette omtales i programmet/utredningen. Det samme vil gjelde den årlige vandringsruten fra overvintrings-områdene utenfor Vesterålen til Mørebankene fra begynnelsen av januar til medio februar. Et eventuelt fiske etter sild i området vil i all hovedsak foregå med pelagisk trål og not.</p> <p>Norskehavet er generelt viktig for store fiskebestander som kolmule, makrell, sei og norsk vårgytende sild. I de senere årene har makrellen vist en stadig nordligere vandringsrute i fangstbare forekomster (pelagisk) for fiskeflåten i perioden juli – august. I 2011 ble det tatt mer makrell enn tidligere i området, nord til Vestfjorden. Dersom denne utviklingen fortsetter kan dette området bli et viktigere fangstområde enn hva som er tilfelle nå. Dette bør også være nevnt i konsekvensutredningen.</p> <p>Koraller Videre er det selvfølgelig viktig å klargjøre hvordan forholdet til eventuelt korall i utbyggingsområdet tenkes håndtert.</p>	<p><i>Utbygger noterer seg disse momentene og vil sørge for at disse reflekteres i konsekvensutredningen.</i></p> <p><i>Det vises til svar til DNs uttalelser.</i></p>
7. Forsvarsbygg	
<p>Utredningsprogrammet har blitt vurdert av Forsvarsbygg på oppdrag fra Forsvarsdepartementet, med den hensikt å ivareta Forsvarets arealbruksinteresser. Forsvarsbygg har ingen kommentarer til den planlagte utbyggingen.</p>	<p><i>Kommentaren tas til orientering.</i></p>
8. Harstad kommune	
<p>Harstad kommune har følgende kommentarer til utredningsprogrammet:</p> <p>Ringvirkninger Harstad kommune skriver at Nord-Norge som petroleumsregion er i støpeskjeen, og det er viktig at utvikling og ringvirkninger kommer hele landsdelen til gode. Det påpekes at det er et behov for en mer bevisst satsing fra regjeringen side på utvikling av petroleumssektoren i Nord-Norge, med ilandføring flere steder enn i dag. Det understrekes at når landsdelen er villig til å ta naturressursene i bruk, så er det en viktig forutsetning er at landsdelen får betydelige ringvirkninger i form av arbeidsplasser på land.</p> <p>Lokalisering av støttefunksjoner Harstad kommune mener at driftsorganisasjonen bør legges til Harstad. Det må etableres en fremskutt driftsorganisasjon på Helgeland som gis utvidede oppgaver i forhold til innkjøp og tekniske tjenester. For den petroleumsrettede industrien i Helgelandsregionen må nærhet til basefunksjonene gis samme betydning som nærhet til driftsorganisasjonen.</p>	<p><i>Kommentaren tas til orientering.</i></p> <p><i>Utbygger tar kommentaren til orientering. Det vises for øvrig til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p>

Mottatte høringsuttalelser	Utbyggers svar
9. Havforskningsinstituttet	
<p>Havforskningsinstituttet har følgende kommentarer til utredningsprogrammet:</p> <p>Kartlegging og overvåkning Havforskningsinstituttet minner om at hverken fauna eller eventuell følsomhet for forstyrrelser er godt kjent på det aktuelle dypet. Dette bør kreve en god kartlegging og overvåkning.</p> <p>Utslipp til sjø Havforskningsinstituttet påpeker at det av KU-programmet ikke klart kommer frem hvor borekaksen skal slippes ut; ved bunnen, fra plattformen, eller begge deler. Det vises til at i tidligere utbygginger har strømfeltet ved bunnen hatt liten oppløsning. Konsekvensutredningen bør sørge for at strømforholdene i området er tilstrekkelig kjent for å kunne beregne realistisk spredning av borekaket. Det vises til at et av verdens største dypvannskorallrev, Røstrevet, ligger rett nord for Aasta Hansteen. Det bør også i tilstrekkelig detalj redegjøres for hvilke typer uhellsforurensinger som er aktuelle.</p>	<p><i>Det vises til svar til DNs uttalelser. Overvåkning vil beskrives i kapittelet om miljøovervåkning i konsekvensutredningen.</i></p> <p><i>Konsekvensutredningen vil redegjøre for utslipp til sjø, herunder borekaks. Når det gjelder strømførhold vil disse kartlegges og benyttes som grunnlag i miljørisikoanalysen som også vil presenteres i konsekvensutredningen, inkludert hvilke uhellsforurensinger som er aktuelle.</i></p>
10. Industri Energi	
<p>Industri Energi har følgende kommentarer til utredningsprogrammet:</p> <p>HMS Industri Energi påpeker at innkvarteringsløsning ikke framkommer, men at det forventes at dette blir tatt i henhold til norsk lovverk. Når det gjelder kontrollrom, tar Norsk Energi avstand fra eventuelle fjernstyrte kontrollrom for sikkerhets- og beredskapsrelevante avgjørelser, da dette innebærer en svekkelse av sikkerheten.</p> <p>Lokalisering av støttefunksjoner For å sikre en helhetlig Nordområde utbygging oppfordrer Industri Energi Statoil til å vurdere Skrugard og Aasta Hansteen samlet. Norsk Energi mener at Aasta Hansteen-utbyggingen vil være en mulighet til å styrke driftskompetansen i Harstad og at feltene i nord vil bidra til å styrke det nordnorske vedlikehold- og modifikasjonsmiljøet. Videre poengteres det at Aasta Hansteens beliggenhet tilsier at forsyningsbasen bør legges til Sandnessjøen og heliport i Brønnøysund.</p>	<p><i>Kommentaren tas til orientering.</i></p> <p><i>Utbygger noterer seg synspunktene. Når det gjelder vurderinger i forhold til lokalisering av drift-, forsynings- og helikopterbase har det blitt gjennomført en egen lokaliseringsstudie. Denne vil presenteres i konsekvensutredningen.</i></p>
11. Klima- og forurensingsdirektoratet (KLIF)	
<p>Klima- og forurensingsdepartementet (KLIF) peker på følgende forhold som de mener det bør tas hensyn til i det videre arbeidet med Aasta Hansteen:</p> <p>Beskrivelse av alternative utbyggingsløsninger KLIF viser til forskrift til lov om petroleumsvirksomhet § 22 a første ledd bokstav a, hvor det blant annet fremgår at en konsekvensutredning skal beskrive alternative utbyggingsløsninger som rettighetshaver har undersøkt og begrunne valg av utbyggingsløsning og utvinningsstrategi samt redegjøre for kriteriene for de valg som er gjort. For at høringsinstansene skal få et tilstrekkelig grunnlag for å vurdere og etterprøve operatørens vurderinger i forbindelse med konseptvalg og utbyggings-</p>	<p><i>Konsekvensutredningen vil legge fram en oversiktlig presentasjon av alternative utbyggingsløsninger. Det vil redegjøres for hovedkonseptene som har blitt vurdert, med begrunnelse for de valgene som har blitt tatt.</i></p>

Mottatte høringsuttalelser	Utbyggers svar
<p>løsninger, er det viktig at konsekvensutredningen belyser relevante forhold knyttet til de aktuelle alternativene. Det er også viktig at alternativene beskrives slik at de lett kan sammenlignes.</p> <p>Miljøkriterier for valg av utbyggingsløsning Konsekvensutredningen bør redegjøre for hvilke miljøkriterier som er lagt til grunn for valg av løsning. Den bør også gi en oversikt over hvordan disse kriteriene er vurdert for de ulike alternativene når det gjelder energiforbruk og utslipp til luft og vann.</p> <p>Miljø- og energioptimalisering, BAT-vurderinger KLIF forventer at Statoil ved valg av utbyggingsløsning ikke legger begrensninger på mulighetene til å oppnå en best mulig miljø- og energioptimal utbygging og drift eller i forhold til å anvende effektive teknologier for å redusere NOx-, VOC- og klimagassutslipp, utslipp til sjø og akutt forurensning. Videre forventes det at utbyggingsløsningen ikke legger begrensninger på muligheten til å nå nasjonale mål og internasjonale forpliktelser (nullutslippsmålet, Göteborgprotokollen og Kyotoprotokollen). Nye felt og nye utbygginger skal drives i samsvar med IPPC-direktivets krav fra det tidspunktet virksomheten settes i drift. KLIF anser det derfor som viktig at konsekvensutredningen inneholder BAT-vurderinger, både for utbyggings-, bore- og driftsfasen.</p> <p>Informasjonsmøte med KLIF Vi forventer at Statoil på et tidlig tidspunkt i utbyggingsprosessen, dvs. i god tid før beslutning om utbyggingsløsninger foreligger og før bindende kontrakter inngås, informerer KLIF om sine BAT-vurderinger. I en fremtidig søknad om tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven skal Statoil kunne dokumentere at valgte løsninger er BAT.</p> <p>Miljøbudsjett KLIF mener også at konsekvensutredningen må inkludere et miljøbudsjett for feltets levetid og en vurdering av hva utbygging og drift vil bety i tillegg til eksisterende og forventet forurensning i regionen. Nedstengning og fjerning skal inngå i vurderingen.</p> <p>Alternative kraftforsyningsløsninger/elektrifisering KLIF viser til at Statoil har vurdert muligheter og kostnader for tilførsel av kraft fra land. Det rimeligste alternativet for elektrifisering, som forutsetter at hele Aasta Hansteen-området blir elektrifisert, er i forslag til program for KU angitt med en tiltakskostnad på 1360 NOK per tonn redusert CO₂. Forslaget forutsetter at hele Aasta Hansteen-området blir elektrifisert. Sett i forhold til tiltakskostnad for valgte utbyggingskonsept som er angitt til 1506 NOK og en forventning om ytterligere utbygging i området, kan ikke KLIF se at dette er urimelig høyt.</p> <p>I forslag til program for KU er det angitt at høy tiltaks-kostnad og manglende teknologi for overføring av kraft fra land til den planlagte dypvannsflyteren (SPAR-</p>	<p><i>Konsekvensutredningen vil redegjøre for hvilke miljøkriterier som er lagt til grunn for valg av løsning, samt gi en oversikt over hvordan disse kriteriene har blitt vurdert.</i></p> <p><i>Konsekvensutredningen vil inneholde en beskrivelse av de BAT-vurderinger som har blitt gjort for utbyggingen.</i></p> <p><i>Kommentaren tas til etterretning. Utbygger vil holde KLIF løpende orientert i prosessen videre.</i></p> <p><i>Konsekvensutredningen vil presentere et miljøbudsjett for feltets levetid, samt vurderinger av betydningen av dette i forhold til eksisterende og forventet forurensning i regionen. En grov vurdering av miljøkonsekvenser knyttet til nedstengning og fjerning vil inngå. Det vil utarbeides en egen konsekvens-utredning i forbindelse med avvikling. Denne vil utrede dette mer i detalj.</i></p> <p><i>Utbygger noterer seg at KLIF mener en tiltakskostnad på NOK 1506 ikke er urimelig høyt.</i></p> <p><i>Prosjektet har gjennomført studier hvor elektrifisering av Aasta Hansteen er utredet. I tillegg har alternativer med utnyttelse av gassturbinenes eksosvarme til henholdsvis kraftgenerering via damp turbin og varmeproduksjon via waste heat recovery units (WHRU) vært vurdert. Nevnte studier ble utført på et tidspunkt hvor usikkerheten i kraftbehov og investeringskostnader var større enn det er i dag. Prosjektet har derfor til hensikt å oppdatere beregningene for tiltakskostnader, og inkludere dette i konsekvensutredningen. Det vil bli redegjort for hvilke kriterier som har blitt lagt til grunn, samt begrunnelse</i></p>

Mottatte høringsuttalelser	Utbyggers svar
<p>plattform) har gjort at prosjektet har gått bort fra en løsning med kraft fra land. KLIF mener den valgte utbyggingsløsningen vil legge begrensninger på mulighetene til å oppnå en best mulig miljø- og energioptimal drift, gjennom at valgt utbyggingsløsning ikke muliggjør kraft fra land, og har begrenset mulighet for tilrettelegging for kraft fra land og kraftsamordning. Det finnes i dag flere plattformsløsninger som muliggjør overføring av kraft fra land og/eller kraftsamordning, og flere felt hvor teknologien nå er tatt i bruk. KLIF ber om at KU inneholder vurderinger av alternative utbyggingsløsninger som muliggjør elektrifisering og kraftsamordning, og at det i KU redegjøres for hvilke kriterier som er lagt til grunn for valg av løsning. Dette er viktig fordi det forventes flere utbygginger i området.</p> <p>KLIF ber om at det foretas en tilstrekkelig og grundig utredning av miljøkonsekvensene, fordeler og ulemper ved alternative kraftforsynings- og energiløsninger, herunder tiltakskostnader, tekniske og miljømessige sider ved alternative energiløsninger, årlige utslipp av CO₂- og NO_x og reduksjonspotensialet over feltets levetid. Dette gjelder for kraft fra land, kraftsamkjøring, bruk av damp turbin og varmegjenvinning fra eksosgassen. Mulighetene for tilrettelegging for senere tilkobling til kraft fra land bør også utredes i KU. Statoil bør videre redegjøre for kraft- og varmebehovet, og angi hvordan behovet skal dekkes.</p> <p>Beskrivelse av ny VOC-gjenvinningsteknologi Aasta Hansteen er et gass- og kondensatfelt der stabilisert kondensat er planlagt lagret i plattformstrukturen. Stabilisert kondensat skal transporteres i skytteltankere. KLIF påpeker at dette kan potensielt gi høye utslipp av VOC per produsert enhet. I forslag til program for konsekvensutredning er VOC-gjenvinningsanlegg angitt som et utslippsreducerende tiltak som skal utredes i konsekvensutredningen. KLIF er kjent med at det finnes teknologi som gjenvinner 100 prosent av avdampnet VOC (dvs. gjenvinner både CH₄ og nmVOC) fra lagring, lasting og transport. KLIF forventer at det redegjøres for bruk av denne teknologien i konsekvensutredningen. KLIF minner også om at Gøteborg-protokollen nå er under reforhandling og nytt målår er satt til 2020. Dette kan føre til nye forpliktelser for Norge for nmVOC.</p> <p>Gasseksport KLIF mener videre at opplysninger om og vurderinger av kapasiteten i prosesserings-anlegget på Nyhamna for mottak av eksportgass fra Aasta Hansteen, energibehov og utslipp, bør inkluderes i konsekvensutredningen for Aasta Hansteen.</p> <p>Utslipp til sjø KLIF viser til at valgt strategi for håndtering av produsert vann fra Aasta Hansteen-feltet er rensning med best tilgjengelig teknologi og utslipp til sjø. Det understrekes at nullutslippsmålet (etablert i St.meld.nr.58 (1996-1997) og sist spesifisert i St.meld.nr. 26 (2006-2007)) innebærer at det som hovedregel ikke skal slippes ut olje eller</p>	<p>for valget som har blitt tatt.</p> <p><i>KLIF mener at valgt utbyggingsløsning ikke muliggjør kraft fra land. Statoil vil presisere at i konsekvens-utredningsprogrammet står det at teknologibehovet er en av grunnene til at elektrifisering er valgt bort som alternativ kraftløsning. Et sentralt teknologigap er kabelsystemet som kreves for vanddypet installasjonen vil operere i. Prosjektet ser ingen alternative utbyggingsløsninger som vil kunne forenkle dette systemet.</i></p> <p><i>Aasta Hansteen plattformen vil ikke bli tilrettelagt for elektrifisering eller kraftsamordning med andre installasjoner. Grunnen til dette er avstanden til eksisterende installasjoner og at det er knyttet stor usikkerhet til behovet for ytterligere installasjoner i området. Med produksjonsprofilene som er lagt til grunn for utbygging vil Aasta Hansteen gå av platå etter relativt kort periode, hvilket betyr at eventuelle nye funn i området trolig vil bli prosessert gjennom eksisterende Aasta Hansteen installasjon. Aasta Hansteen vil bli tilrettelagt med plass og vekt kapasitet for eventuelle fremtidige funn. Behov for kraftsamordning med en kommende installasjon i området vil derfor være lite sannsynlig.</i></p> <p><i>Prosjektet vil i konsekvensutredningen redegjøre for kraft- og varmebehovet for Aasta Hansteen feltet og redegjøre for hvordan behovet skal dekkes.</i></p> <p><i>Konsekvensutredningen vil beskrive utslippsreducerende tiltak, inkludert VOC-gjenvinningsanlegget og bruken av denne.</i></p> <p><i>Det vil utarbeides en egen konsekvensutredning for landanlegget på Nyhamna. Det henvises derfor til denne i forhold til dette punktet.</i></p> <p><i>Håndtering av produsert vann vil beskrives i konsekvensutredningen. Det vil redegjøres for valgt strategi og dokumenteres at valgt løsning er i tråd med BAT. I tillegg vil konsekvensutredningen gi en kort redegjørelse for injeksjon og hvorfor dette alternativet har blitt forkastet. BAT-evalueringene vil</i></p>

Mottatte høringsuttalelser	Utbyggers svar
<p>miljøfarlige stoffer til sjø og at alle nye, selvstendige felt-utbygginger skal ha nullutslipp fra første dag. Både rensing og utslipp og injeksjon av produsert vann bør derfor beskrives nærmere i konsekvensutredningen. Beskrivelsen bør inkludere en angivelse av årlige utslipp av hydrokarboner og kjemikalier til sjø via produsert vann i driftsperioden og årlige CO₂-utslipp for de to strategiene.</p> <p>Ved valg av hydraulikksystem i havbunnsanlegg skal BAT anvendes for å minimere/begrense utslipp til sjø. Statoil må redegjøre for alternative BAT-løsninger.</p> <p>Uhellsutslipp til sjø KLIF mener konsekvensutredningen bør inneholde en angivelse av mulige bekjempelsestiltak for kondensat fra Aasta Hansteen, og i hvilken grad tilgjengelig beredskap i området omfatter egnet utstyr for dette.</p> <p>Lekkasjedeteksjon Det bør også beskrives hvordan Statoil skal oppdage utslipp fra undervannsinstallasjoner og rørledninger og hvilke BAT-løsninger for undervannslekkasjedeteksjon som skal benyttes.</p> <p>Rørledninger Det bør i KU redegjøres for muligheten for valg av materialer som bidrar til å redusere bruken av rørledningskjemikalier (for eksempel begroingskjemikalier). Det forventes at Statoil dimensjonerer rørledninger slik at dette gir mest mulig energieffektiv transport av kondensat og gass, og at det redegjøres for dette i konsekvensutredningen.</p> <p>Miljøovervåking og konsekvenser ved arealbeslag og fysiske inngrep KLIF understreker at hverken den regionale konsekvensutredningen for Norskehavet fra 2003 eller forvaltningsplanen for Norskehavet fra 2009, som danner grunnlaget for miljøvurderingene i konsekvensutredningen, inneholder informasjon om koraller/svamp på 1300 m som er vanddypet på Aasta Hansteen-feltet. Det er ikke fram til nå ikke funnet koraller på 1300 m, men det ble imidlertid funnet koraller under utbyggingen av Orme Lange som ligger på 850-1100 m.</p> <p>KLIF minner om at aktivitetsforskriften setter generelle krav til grunnlagsundersøkelser og miljøovervåking for petroleumsvirksomheten. KLIF mener Statoil sammen med eventuelle andre aktuelle operatører bør gjennomføre en grunnlagsundersøkelse før oppstart som bør beskrives i konsekvensutredningen.</p> <p>Miljøeffektene av fysiske inngrep og arealbruk i forbindelse med eventuell legging av rørledning, plassering av ankre og undervannsinstallasjoner, og utslipp av borekaks må inkluderes i konsekvensutredningen. Dersom det finnes sårbare ressurser må avbøtende tiltak beskrives.</p>	<p><i>blant annet angi årlige utslipp via produsert vann og CO₂-utslipp i driftsperioden for begge de vurderte alternativene.</i></p> <p><i>Konsekvensutredningen vil redegjøre for valg av hydraulikksystem i havbunnsanlegget. I den forbindelse vil det redegjøres for alternative BAT-løsninger som har blitt vurdert.</i></p> <p><i>Konsekvensutredningen vil beskrive miljørisiko og nødvendig beredskap mot akutt forurensing.</i></p> <p><i>Konsekvensutredningen vil redegjøre for valg av lekkasjedeteksjonssystem.</i></p> <p><i>Konsekvensutredningen vil redegjøre for materialvalg og kjemikaliebruk for rørledningene på feltet. Rørledninger vil dimensjoneres for å sikre effektiv transport.</i></p> <p><i>For kommentaren i forhold til koraller vises det til svar til DNS uttalelser.</i></p> <p><i>Når det gjelder grunnlagsundersøkelsen vil denne etter planen utføres i 2014, siden det tas høyde for borestart på Aasta Hansteen først i juni 2015. Planlagte undersøkelser vil beskrives i konsekvensutredningen, men selve grunnlagsundersøkelsen vil ikke foreligge tidsnok til å kunne inkluderes i konsekvensutredningen.</i></p> <p><i>Det bekreftes at miljøeffektene av fysiske inngrep og arealbruk i forbindelse med legging av rørledning, plassering av ankre og undervannsinstallasjoner samt utslipp av borekaks, vil bli inkludert i konsekvensutredningen. Avbøtende tiltak vil bli beskrevet.</i></p>

Mottatte høringsuttalelser	Utbyggers svar
12. Kristiansund kommune	
<p>Kristiansund kommune mener utredningsprogrammet for Aasta Hansteen bør kompletteres innenfor følgende områder:</p> <p>Aasta Hansteen som nytt fremtidig feltcenter Konsekvensutredningen bør kunne vise til de samfunnmessige så vel som de miljømessige konsekvensene som følge av etableringen av et feltcenter.</p> <p>Lokalisering av støttefunksjoner Konsekvensutredningen bør gjøre rede for de samfunnmessige konsekvensene ved valg av lokalisering av støtteaktiviteter, med vekt på forsyningsbase, helikopterbase og driftsorganisasjon, samt vurdering av løsninger med allerede etablerte virksomheter og aktiviteter. Viktige element er funksjonalitet, kapasitet, kompetanse og teknologiske muligheter, kostnader og samfunnsøkonomiske virkninger. Etablert helikopter-, base- og driftsmiljø for hele norskehavsregionen må inngå i denne vurderingen.</p> <p>Konseptvalg, regularitet og subseabase Havbunnsutbyggingene som er en del av Aasta Hansteen-utbyggingen fordrer kvalitet og effektive intervensjonssystemer, det er derfor viktig med gode løsninger som sikrer regularitet og lavest mulig operasjonskostnader ved valg av fremtidige utbyggingsløsninger og valg av service og leverandør miljø som skal betjene havbunnsindustrien.</p> <p>Ringvirkninger Konsekvensutredningen må gjøre rede for hvordan bruk av ulike kontraktstrukturer i bygge-, drift-, vedlikeholds- og modifikasjonsfasen vil kunne ha betydning for oppbyggingen av petroleumsrettede miljø i Norskehavsregionen.</p>	<p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p> <p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p> <p><i>Regularitet og operasjonskostnader har blitt tatt hensyn til i konseptvalget og valg av lokasjon for subsea-base vil bli evaluert gjennom lokaliseringsstudien som vil presenteres i konsekvensutredningen.</i></p> <p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p>
13. Kristiansund omegn og vekst (Kom vekst)	
<p>Kristiansund og omegn vekst (Kom vekst) har følgende innspill til utredningsprogrammet:</p> <p>Aasta Hansteen som fremtidig nytt feltcenter Konsekvensutredningen for Aasta Hansteen bør også vise til de samfunnmessige konsekvensene som følge av etablering av Aasta Hansteen som et mulig fremtidig feltcenter.</p> <p>Lokalisering av støttefunksjoner Det må redegjøres for de samfunnmessige konsekvensene for valg av lokalisering av støtteaktiviteter. I vurderingen må inngå etablert helikopter-, base-, drifts- og engineeringsmiljø i hele Norskehavsregionen. Utredningen må inkludere kombinasjonsløsninger med etablert infrastruktur i hele Norskehavsregionen med hensyn på funksjonalitet, kapasitet, kompetanse og teknologiske muligheter, kostnader og samfunnsøkonomiske virkninger.</p>	<p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p> <p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p>

Mottatte høringsuttalelser	Utbyggers svar
<p>Konseptvalg og subseabase Konsekvensutredningen må redegjøre for de samfunnsmessige effektene ved ulike løsninger for logistikk samt lettere og tyngre vedlikehold av undervannsinstallasjonene knyttet til Aasta Hansteen. Kristiansund er et veletablert senter som kan yte service og bistand for subseavirksomheten for Aasta Hansteen. Havbunnsmiljøet i hele Norskehavsregionen må inngå i vurderingen som må inkludere funksjonalitet, HMS, kapasitet, kompetanse og teknologiske muligheter, kostnader og samfunnsøkonomiske virkninger.</p> <p>Kristiansund er i dag operasjonelt senter for hovedtyngden av virksomheten i Norskehavet. I Kristiansundsregionen er det over lang tid bygget opp et sterk og tilrettelagt havbunnsmiljø, bestående av en stor bredde i etablert subsea leverandør- og servicemiljø, et stort omfang subsea-haller, tilrettelagte verksted, testbasseng og fasiliteter, lagring og håndtering av spesialutstyr, subsea-relevante utdanningstilbud og ikke minst omfattende erfaring og kompetanse knyttet til komplekse logistikk- og havbunnsoperasjoner. Det tar lang tid å bygge opp denne type nøkkelkompetanse. Oppbygde kompetansmiljø og tilrettelagte investeringer må ha langsiktighet og videreutvikles gjennom nye oppgaver. Statoil må videreutvikle sitt subseamiljø i Kristiansund.</p> <p>Kvalitet og effektive intervensjonssystemer for undervannsinstallasjonene er viktig for å opprettholde god regularitet, trygge operasjoner og til lavest mulig drifts- og vedlikeholdskostnader.</p>	<p><i>Regularitet og operasjonskostnader har blitt tatt hensyn til i konseptvalget og valg av lokasjon for subsea-base vil bli evaluert gjennom lokaliseringsstudien som vil presenteres i konsekvensutredningen.</i></p>
14. Meløy kommune	
<p>Meløy kommune har følgende uttalelse til utredningsprogrammet:</p> <p>Ringvirkninger – videreføring og alternativ produktanvendelse Meløy kommune skriver at et klart signal fra hele Nord-Norge er at utvinningen av olje og gass utenfor landsdelen skal føre til ringvirkninger på land og at med ringvirkninger menes videreføring av olje og gass. Kommunen skriver at det er mot alle forventninger og signaler at denne ressursen sendes ut av landsdelen uten å ta ut den verdiskapning den representerer. Videre skriver Meløy kommune at det og ikke utrede bruken av Aasta Hansteen-gassen til industrielt formål i landsdelen, er et brudd på alle forutsetninger for at man aksepterte at sokkelen i nord ble tatt i bruk. Meløy kommune forutsetter også at det som et minimum etableres et T-rør for fremtidig ilandføring i Meløy.</p> <p>Lokalisering av støttefunksjoner Meløy kommune skriver at det må forventes at driftsorganisasjonen for utbygginger i Aasta Hansteen-området må legges til Bodø. Det er også naturlig at Bodø får en viktig rolle i sikkerhet og beredskapssammenheng.</p> <p>Alternative transportløsninger Meløy kommune krever at ilandføring til Meløy må utredes. Det understrekes at kommunen har tilstrekkelig med kraft og at dette sammen med olje og gass må utnyttes til fremtidig industri.</p>	<p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p> <p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p> <p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p>

Mottatte høringsuttalelser	Utbyggers svar
15. Miljøverndepartementet (MD)	
<p>Miljøverndepartementet har følgende kommentar til utredningsprogrammet:</p> <p>Elektrifisering Miljøverndepartementet ber om at konsekvensutredningen beskriver alternative utbyggingsløsninger som muliggjør elektrifisering og kraftsamordning, og at det i konsekvensutredningen redegjøres for hvilke kriterier som er lagt til grunn for valg av løsning. Det understrekes at det ved vurdering av kraft fra land er viktig å ta høyde for både at levetiden til installasjonen kan bli lenger og produksjonen større enn forventet, og for at det vil kunne bygges ut flere ressurser i omkringliggende område. Kostnader ved elektrifisering i ulike scenarier mhp levetid, produksjonsnivå og samordning mellom Aasta Hansteen og andre framtidige utbygginger i området bør vurderes.</p>	<p><i>Det vises til svar til KLIFs uttalelser.</i></p>
16. Møre og Romsdal fylkeskommune	
<p>Møre og Romsdal fylkeskommune har følgende kommentarer til programmet:</p> <p>Aasta Hansteen som fremtidig nytt feltcenter Konsekvensutredningen bør gjøre greie for miljøkonsekvensene av Aasta Hansteen som fremtidig feltcenter.</p> <p>Alternative kraftforsyningsløsninger Alternative løsninger for kraftforsyning ved Aasta Hansteen som fremtidig feltcenter med minimalisering av klimagassutslipp, både sentralisert løsning med damp turbin ved feltcenteret, forsyning fra land, samt eventuelle andre løsninger, bør drøftes i konsekvensutredningen.</p> <p>Overordnet plan for elektrifisering Det anmodes om at det utarbeides en overordnet plan for elektrifisering av nye utbygginger og delutbygginger for Aasta Hansteen-området.</p> <p>Lokalisering av støttefunksjoner Det bør gjøres greie for de samfunnsmessige konsekvensene ved valg av lokalisering av støttefunksjoner, med vekt på forsyningsbase, helikopterbase og driftsorganisasjon, samt vurdering av løsninger med etablert støttefunksjoner. Viktige element er funksjonalitet, kapasitet, kompetanse og teknologiske muligheter, kostnader og samfunnsøkonomiske virkninger. Etablert helikopter-, base-, og driftsmiljø i hele Norskehavsregionen må inngå i vurderinga.</p> <p>Ringvirkninger Konsekvensutredningen må gjøre rede for hvordan bruk av ulike kontraktstrukturer i bygge-, drift-, vedlikeholds- og modifikasjonsfasen vil kunne ha betydning for oppbyggingen av petroleumsrettede miljø i Norskehavsregionen.</p>	<p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p> <p><i>Det vises til svar til KLIFs uttalelser.</i></p> <p><i>Utarbeidelse av overordnet plan for elektrifisering vil ikke omfattes av konsekvensutredningen. For elektrifisering vises det for øvrig til svar til KLIFs uttalelser.</i></p> <p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p> <p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p>

Mottatte høringsuttalelser	Utbyggers svar
17. Nordland fylkeskommune	
<p>Nordland fylkeskommune har følgende kommentarer til utredningsprogrammet:</p> <p>Aasta Hansteen-utbyggingen ift naturmangfoldsloven Nordland fylkeskommune påpeker at naturmangfoldslovens prinsipper om bærekraftig bruk (§§ 7-10) gjelder for den norske kontinentalsokkelen, jf. stortingsmelding nr. 37; Helhetlig forvaltning av det marine miljø i Norskehavet (forvaltningsplanen). I konsekvensutredningen bør derfor utbyggingen vurderes opp mot disse prinsippene.</p> <p>Aasta Hansteen som fremtidig nytt feltcenter Utbyggingen er planlagt slik at framtidige funn i området kan tilknyttes og produseres fra de installasjonene som er planlagt etablert gjennom dette prosjektet. Nordland fylkeskommune mener derfor at konsekvensutredningen skal redegjøre for de miljømessige konsekvensene ved etablering av et nytt feltcenter på Aasta Hansteen.</p> <p>Elektrifisering Konsekvensutredningen må utrede ett alternativ med elektrifisering av feltet, da det vil medføre lavere klimagassutslipp. Petroleumssektoren har et medansvar for å sikre oppnåelse av de nasjonale målene for reduksjon av klimagassutslipp. Ifølge tiltak F-2 fra 'Regional Plan – Klimautfordringene i Nordland' skal fylkeskommunen og industrisektoren i Nordland i samarbeid være pådrivere for at planer for utbygging og drift av nye felt innen petroleumssektoren på nordlandssokkelen, inkluderer elektrifisering av installasjoner.</p> <p>Bruken av begrepet "sårbare og verdifulle områder" Konsekvensutredningen må være tydelig i bruken av begrep som "sårbare og verdifulle områder", idet det kan finnes områder som er verdifulle, men som ikke i like stor grad kan klassifiseres som sårbare. Videre kan man sette spørsmål ved om definisjonen på sårbarhet som gis i forslaget, er tydelig og presis. Det skilles ikke mellom forskjellige former for sårbarhet og faktorer som påvirker denne sårbarheten. Som følge av dette er det vanskelig å differensiere mellom hvilke aktiviteter som kan igangsettes uten at dette nødvendigvis påvirker områdetets verdi negativt.</p> <p>Lokalisering av støttefunksjoner Konsekvensutredningen må utrede de samfunnmessige konsekvensene ved valg av ulike logistikk-løsninger for drift og utbygging av Aasta Hansteen. Nordland fylkeskommune har vedtatt at all logistikk knyttet til de åpnede områdene utenfor Nordland skal skje fra basene i Brønnøysund og Sandnessjøen. Det vil ha meget stor betydning for Nordland at en legger opp til å videreutvikle disse miljøene.</p> <p>Nordland fylkeskommune mener driftsorganisasjonen bør legges til Harstad og at det etableres en framskutt driftsorganisasjon til Sandnessjøen. For den petroleumsrettede industrien i Helgelandsregionen må nærhet til</p>	<p><i>Utbygger har som mål å drive virksomheten slik at miljøskader reduseres. For å sikre føre-var-prinsippet vil Aasta Hansteen benytte rene og effektive teknologier på bakgrunn av BAT-vurderinger (best tilgjengelig teknologi) slik at negative virkninger av utbyggingen reduseres mest mulig. I konsekvensutredningen vil det forsøkes å vurdere konsekvensene ut i fra en økosystemtilnærming, basert på den kunnskapen som foreligger blant annet i forvaltningsplanen for Norskehavet.</i></p> <p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p> <p><i>Det vises til svar til KLIFs uttalelser.</i></p> <p><i>Utbygger deler synspunktet om at det er viktig å skille mellom sårbare og verdifulle områder og vil så langt det er mulig å reflektere dette i konsekvensutredningen.</i></p> <p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p>

Mottatte høringsuttalelser	Utbyggers svar
<p>basefunksjonene gis samme betydning som nærhet til driftsorganisasjonen. Dette oppnås best ved etablering av en framskutt driftsorganisasjon i Sandnes-sjøen som også har innkjøpsfunksjoner og engineering. Dette vil styrke den petroleumsrettede industrien sin kontaktflate mot ledelsen av prosjektet og de sentrale innkjøpsfunksjonene i driftsorganisasjonen. Samtidig vil dette bygge videre på det miljøet og den infrastrukturen som allerede er bygget opp i Sandnessjøen. Det bør også utredes samfunns-konsekvenser/industrimuligheter med å etablere en selvstendig/full driftsorganisasjon i Nordland.</p> <p>Ringvirkninger – etablering av subseabase på Helgeland Konsekvensutredningen må også utrede hvordan valg av subsealøsning i tilknytning til Aasta Hansteen eksempelvis vil kunne legge til rette for etablering en fullverdig subseabase på Helgeland. Nordland fylkeskommune arbeider for å bygge opp et miljø med engineering samt lagring og vedlikehold av spesialutstyr knyttet til undervanns-operasjoner i Sandnessjøen. Det bør derfor utredes hvordan et slikt miljø i Nordland også kan få betydning for framtidige utbygginger i Norskehavet. Her må utredningen se Aasta Hansteen i sammenheng med allerede etablerte felt som blant andre Norne, Marulk og Skarv.</p> <p>Ringvirkninger – utvikling av kompetanse Konsekvensutredningen bør utrede hvordan bruk av ulike kontraktsstrukturer for blant annet vedlikeholds- og modifikasjonskontrakter vil kunne ha betydning for oppbyggingen av petroleumsrettede miljø i Nordland. Særlig bør det utredes hvordan Aasta Hansteen kan bidra til å utvikle petroleumsrettede engineeringmiljø både på Helgeland og i andre regioner i fylket. Eksempelvis skjer i dag det meste av engineering-virksomheten knyttet til nordlandsfeltet Norne i andre fylker enn Nordland.</p> <p>Alternativ produktanvendelse I forslaget til program for konsekvensutredning har en i stor grad valgt Nyhamna som ilandføringssted. Konsekvensutredningen må også se på alternative steder for ilandføring, dette må sees opp mot nasjonale mål om økt industriell utnyttelse av gass. Konsekvensutredningen må derfor utrede hvordan Aasta Hansteen kan bidra til økt industriell utnyttelse av gass i Nord-Norge. Gassco har signalisert at de vil legge inn en "T-kobling" i sitt prosjekt. Dette skal gjøre det mulig å ilandføre større eller mindre mengder gass til industriell bruk. Kostnader og konsekvenser knyttet til realisering av en ilandføring basert på en slik "T-kobling" må derfor også inngå i utredningen.</p> <p>Beredskap Beredskap må utredes på en grundigere måte enn hva forslaget legger opp til. Det arbeides med å bygge opp et nasjonalt senter for oljevern i fylket. Det må derfor utredes hvordan utbyggingen kan bidra til å øke kompetansen og beredskapen i fylket sett i forhold til utfordringene kyststrekningen av Nordland stiller til oljevernberedskap. Dette må gjøres selv om feltet primært er et gassfelt.</p>	<p><i>Regularitet og operasjonskostnader har blitt tatt hensyn til i konseptvalget og valg av lokasjon for subsea-base vil bli evaluert gjennom lokaliseringsstudien som vil presenteres i konsekvensutredningen.</i></p> <p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p> <p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p> <p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p>

Mottatte høringsuttalelser	Utbyggers svar
<p>Konsekvenser for fiskeriene – dialog med fiskeriorganisasjonene</p> <p>På lik linje med at forslaget til utredning peker på å ha nær kontakt med fylket og berørte kommuner, må konsekvensutredningen se på hvordan lisensen skal ha nær kontakt med fiskeriorganisasjonene i regionen. Dette for å sikre at fiskeriene i minst mulig grad skal bli berørt av utbyggingen.</p>	<p><i>Utbygger er opptatt av å ha en god dialog med fiskerimyndigheter og fiskeriorganisasjonene i regionen og legger opp til slik dialog i den videre planleggingen og utbyggingsfasen.</i></p>
<p>18. Nord-Trøndelag fylkeskommune</p>	
<p>Nord-Trøndelag fylkeskommune har følgende kommentarer til utredningsprogrammet:</p> <p>Aasta Hansteen som fremtidig nytt feltcenter Utbyggingen er planlagt slik at framtidige funn i området kan tilknyttes og produseres fra de installasjonene som er planlagt etablert gjennom dette prosjektet. Nord-Trøndelag fylkeskommune mener derfor at konsekvensutredningen må redegjøre for de miljømessige konsekvensene ved etablering av et nytt feltcenter på Aasta Hansteen. Det er viktig at den regionale konsekvensutredning for Norskehavet (RKU) fra 2003 og stortingsmelding nr. 37 (2008 – 2009) om "Helhetlig forvaltning av det marine miljø i Norskehavet" legges til grunn i arbeidet.</p> <p>Elektrifisering Konsekvensutredningen må utrede mulighetene for elektrifisering av feltet, da det vil medføre lavere klimagassutslipp. En nærmere redegjørelse for kostnadene og utfordringene knyttet til ny kabelteknologi må med i utredningen. Fylkesrådet vil sterkt anbefale at det blir utarbeidet en overordnet plan for elektrifisering av nye utbygginger og av delutbygginger for Aasta Hansteen-området.</p> <p>Lokalisering av støttefunksjoner De samfunnmessige konsekvensene ved valg av ulike modeller for lokalisering av forsyningsbase, helikopterbase og driftsorganisasjon, samt kombinasjonsløsninger mellom nye og etablerte støttefunksjoner i Nordland, Trøndelag og Møre- og Romsdal må utredes. Herunder Statoils driftsorganisasjon i Stjørdal, samt funksjonene i Kristiansund, Brønnøy og Alstahaug kommuner. Viktige elementer er funksjonalitet, kapasitet, rekruttering, kompetanse og teknologiske muligheter, kostnader og samfunnmessige virkninger.</p> <p>Ringvirkninger Konsekvensutredningen må utrede hvilken betydning bruken av ulike kontraktavtaler over feltets faser, i feltets levetid som feltcenter, vil ha for det petroleumsrettede næringslivet og industrimiljøene i Norskehavsregionen, samt den videre mulighet for samlet sett å generere en større verdiskaping og sysselsetting fra denne petroleumsregionen inn i det nasjonale regnskapet.</p> <p>Alternative transportløsninger I forslaget til program for konsekvensutredning er Nyhamna pekt på som ilandføringssted. Det er påvist en rekke gassfelt i Norskehavet som ennå ikke er utbygd. Dette og nye funn utover Aasta Hansteen- og Linnorm-området, vil kunne gi behov for økt behov for</p>	<p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p> <p><i>Det vises til svar til KLIFs uttalelser.</i></p> <p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p> <p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p> <p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets uttalelser. Plan for eventuell utbygging av Victoria feltet er utsatt. En tilknytning av Victoria til Aasta Hansteen er pr dato, på grunn av avstand og andre tekniske forhold, ikke vurdert. En beslutning om utbygging av Gro feltet er</i></p>

Mottatte høringsuttalelser	Utbyggers svar
<p>transportkapasitet og behandlingskapasitet på land. Den egne konsekvensutredningen som skal utarbeides, med bakgrunn i Gasscos utredninger, må inneholde vurderinger av alternative transportløsninger som ser løsninger i et større perspektiv enn kun ut fra behovet for feltene Aasta Hansteen og Linnorm - utbyggingen og den skisserte løsningen i NGSI-prosjektet. Denne konsekvensutredningen må derfor redegjøre for hvilke konsekvenser en etablering av et nytt feltcenter på Aasta Hansteen vil kunne ha å si for andre felt både sør og nord for Aasta Hansteen. Det må utredes om felt utenfor kysten av Namdalen, eksempelvis Viktoria, Dalsnuten og Gro kan produseres via den planlagte dypvannsflyteren eller systemer som denne opererer. Dette vil ha betydning for fremtidige ilandføringsmuligheter i Norskehavsregionen, blant annet til Lauvøya i Vikna kommune i Ytre Namdal.</p> <p>Alternativ produktanvendelse Fremtidige behov for CO₂-håndteringsløsninger for CO₂-rik gass er et eksempel på en situasjon som kan kreve andre transportløsninger. Nasjonale mål om økt industriell utnyttelse av gass er andre grunner til at alternative transportløsninger må vurderes. Den planlagte konsekvensutredningen for transport av naturgass fra Aasta Hansteen - området, bør omfatte en vurdering av industriell bruk av gass i områdene fra Nordland i nord til Møre og Romsdal i sør – dvs i områdene på land langs rørraséen. I Nord-Trøndelag fylke er Lauvøya i Vikna kommune et alternativ for ilandføring av naturgass. Gassco har signalisert at de vil legge inn en "T-kobling" i sitt prosjekt. Dette skal gjøre det mulig å ilandføre større eller mindre mengder gass til industriell bruk. Kostnader og konsekvenser knyttet til realisering av en ilandføring basert på etablering av "T-koblinger" må også inngå i den planlagte konsekvensutredningen for transport av gass.</p> <p>Beredskap Konsekvensutredningen må utrede beredskap på en grundig måte. Det må utredes hvordan Aasta Hansteen kan bidra til å øke kompetansen og beredskapen i forhold til de utfordringene kyststrekningen fra Nordland til Møre stiller til oljevernberedskap, selv om feltet primært er et gassfelt.</p>	<p><i>utsatt på ubestemt tid på grunn av stor usikkerhet om utvinnbare gassreserver. I tillegg er avstanden til Aasta Hansteen svært betydelig (over 100 km) noe som gjør eventuell bruk av Aasta Hansteen som feltcenter for Gro mindre sannsynlig. Dalsnuten var tørr og lisensen er tilbakelevert til myndighetene.</i></p> <p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p> <p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p>
<p>19. Norskehavsrådet</p>	
<p>Norskehavsrådet (Fylkeskommunene Møre og Romsdal, Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag og Nordland og kommunene Bodø, Astadhaug, Brønnøy, Vikna, Verdal, Stjørdal, Hemne, Aure, Kristiansund og Aukra) har følgende uttalelse til forslag til program for konsekvensutredning:</p> <p>Aasta Hansteen som fremtidig nytt feltcenter Konsekvensutredningen må redegjøre for de miljømessige konsekvensene ved etablering av et nytt feltcenter på Aasta Hansteen. Utbyggingen er planlagt slik at fram-tidige funn i området kan tilknyttes og produseres fra de installasjonene som er planlagt etablert gjennom dette prosjektet. Det er viktig at regional konsekvensutredning for Norskehavet (RKU) fra 2003 og stortingsmelding nr. 37 (2008 – 2009) om "Helhetlig forvaltning av det marine miljø i Norskehavet" legges til grunn i arbeidet.</p>	<p><i>Per i dag foreligger det ingen full oversikt over aktuelle felt i området. Eventuelle nye tilknytninger er underlagt krav om egne konsekvensutredninger i den grad de ikke allerede er beskrevet i eksisterende konsekvensutredninger.</i></p>

Mottatte høringsuttalelser	Utbyggers svar
<p>Elektrifisering Konsekvensutredningen må utrede mulighetene for elektrifisering av feltet, da det vil medføre lavere klimagassutslipp. Petroleumssektoren har et medansvar for å sikre oppnåelse av de nasjonale målene for reduksjon av klimagassutslipp. Det vises til krav om utredning av elektrifisering av nye felt. En nærmere redegjørelse for kostnadene og utfordringene knyttet til ny kabelteknologi må med i utredningen. Norskehavsrådet vil anbefale at det blir utarbeidet en plan for elektrifisering av nye utbygginger og av delutbygginger for Aasta Hansteen-området.</p> <p>Lokalisering av støttefunksjoner De samfunnsmessige konsekvensene ved valg av ulike modeller for lokalisering av forsyningsbase, helikopterbase og driftsorganisasjon, samt kombinasjonsløsninger mellom nye og etablerte støttefunksjoner i Nordland, Trøndelag og Møre- og Romsdal må utredes. Viktige elementer er funksjonalitet, kapasitet, rekruttering, kompetanse og teknologiske muligheter, kostnader og samfunnsmessige virkninger.</p> <p>Ringvirkninger Konsekvensutredningen må utrede hvilken betydning bruken av ulike kontraktavtaler over feltets faser, i feltets levetid som feltcenter, vil ha for det petroleumsrettede næringslivet og industrimiljøene i Norskehavsregionen, samt den videre mulighet for samlet sett å generere en større verdiskaping og sysselsetting fra denne petroleumsregionen inn i det nasjonale regnskapet.</p> <p>Alternative transportløsninger I forslaget til program for konsekvensutredning er Nyhamna pekt på som ilandføringssted. Det er påvist en rekke gassfelt i Norskehavet som ennå ikke er utbygd. Dette og nye funn utover Aasta Hansteen- og Linnorm-området, vil kunne gi behov for økt behov for transportkapasitet og behandlingsskapasitet på land. Den egne konsekvensutredningen som skal utarbeides, med bakgrunn i Gasscos utredninger, må inneholde vurderinger av alternative transportløsninger som ser løsninger i et større perspektiv enn kun ut fra behovet for feltene Aasta Hansteen og Linnorm-utbyggingen og den skisserte løsningen i NSGI-prosjektet. Denne konsekvensutredningen må derfor redegjøre for hvilke konsekvenser en etablering av et nytt feltcenter på Aasta Hansteen vil kunne ha å si for andre felt både sør og nord for Aasta Hansteen.</p> <p>Alternativ produktanvendelse Fremtidige behov for CO₂-håndteringsløsninger for CO₂-rik gass er et eksempel på en situasjon som kan kreve andre transportløsninger. Nasjonale mål om økt industriell utnyttelse av gass er andre grunner til at alternative transportløsninger må vurderes. Den planlagte konsekvensutredningen for transport av naturgass fra Aasta Hansteen - området, bør omfatte en vurdering av industriell bruk av gass i områdene fra Nordland i nord til Møre og Romsdal i sør – dvs i områdene på land langs rørtraséen. Gassco har signalisert at de vil legge inn en "T-kobling" i sitt prosjekt.</p>	<p><i>Det vises til svar til KLIFs uttalelser.</i></p> <p><i>Alle relevante vurderinger for lokalisering synliggjøres i lokaliseringsstudien. Sammendrag og konklusjon fra denne studien vil presenteres i konsekvensutredningen og studien i sin helhet legges ved konsekvensutredningen.</i></p> <p><i>Konsekvensutredningen vil belyse effekten av ulike aktivitetsetableringer deriblant vedlikeholds- og modifikasjonskontrakten regionalt. Det henvises til kapitlet om samfunnsmessige konsekvenser i konsekvensutredningen.</i></p> <p><i>Det henvises til NSGI-prosjektets utredningsarbeid for etablering av ny infrastruktur for gasseksport.</i></p> <p><i>Alternativ produktanvendelse omfattes ikke av konsekvensutredning for feltutbygging. Når det gjelder T-kobling henvises det til NSGI-prosjektets utredningsarbeid for etablering av ny infrastruktur for gasseksport.</i></p>

Mottatte høringsuttalelser	Utbyggers svar
<p>Beredskap Konsekvensutredningen må utrede beredskap på en grundig måte. Det må utredes hvordan Aasta Hansteen kan bidra til å øke kompetansen og beredskapen i forhold til de utfordringene kyststrekningen fra Nordland til Møre stiller til oljevernberedskap, selv om feltet primært er et gassfelt. På grunn av nærhet til hovedredningssentralen og Forsvarets Operative Hovedkvarter foreslås at et senter for oljevernberedskap legges til eksempelvis Bodø.</p>	<p><i>Konsekvensutredningen vil utrede beredskapsbehovene i henhold til myndighetens krav for etablering av ny infrastruktur.</i></p>
<p>20. Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)</p>	
<p>Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) har ingen kommentarer til KU-programmet.</p>	
<p>21. Oljedirektoratet</p>	
<p>Oljedirektoratet har ingen kommentarer til forlaget til utredningsprogram.</p>	
<p>22. Olje- og gassnettverk Helgeland</p>	
<p>Olje- og gassnettverk Helgeland anmoder om at følgende presiseringer tas med i utredningsprogrammet:</p> <p>Ringvirkninger Konsekvensutredningen bør definere hele Nord-Norge som geografisk regionalt område. Dette viser en klar Nordområdesatsing og gir operatøren fleksibilitet.</p> <p>Lokalisering av støttefunksjoner Drift- og baseløkasjonene bør beskrives tydelig i utredningsprogrammet. Olje- og gassnettverket er av den oppfatning at konsekvensutredningen bør utrede følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Drift: Et alternativ 1 hvor Harstad gis et ansvar og et alternativ 2 hvor Harstad gis ansvar som for Norne. • Base: Sandnessjøen som hovedforsyningsbase med oppbygging av en driftsstøtteenhet og med heliport i Brønnøysund. <p>Tidsplan Olje- og gassnettverket mener også at dersom det er mulig så bør en søke å øke tiden fra Stortingsbehandling til prosjektrealisering. Dette for å gi lokale aktører tid til å innrette seg for best å kunne ta del i aktiviteter som følger av en slik utbygging.</p> <p>Alternative transportløsninger Olje- og gassnettverket støtter også Nordland fylkeskommunes kommentarer ift ilandføringssted for gassrørledningen og mener konsekvensutredningen bør se på alternative steder for ilandføring og utrede hvordan Aasta-Hansteen kan bidra til økt industriell utnyttelse av gass i Nord-Norge. Kostnader og konsekvenser knyttet til realisering av ilandføring basert på en «T-kobling» bør derfor også, i følge Olje- og gassnettverket, inngå i utredningen.</p>	<p><i>Kommentaren tas til etterretning.</i></p> <p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p> <p><i>Økt tid til prosjektrealisering vil føre til en utsettelse av prosjektet med de økonomiske konsekvenser dette vil få. En utsettelse vil også få konsekvenser for andre utbyggingsprosjekt i området som for eksempel Linnorm. Det er derfor ikke ønskelig å utsette oppstart ytterligere.</i></p> <p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p>

Mottatte høringsuttalelser	Utbyggers svar
23. Petro Arctic	
<p>Petro Arctic er av den oppfatning at det er viktig at konsekvensutredningen for Aasta Hansteen er mulighetsorientert i forhold til regionale ringvirkninger og at Nord-Norge defineres som aktuelt område. Videre kommer Petro Arctic med følgende kommentarer til utredningsprogrammet:</p> <p>Lokalisering av støttefunksjoner Petro Arctic mener at lokalisering av drifts- og basefunksjoner bør klarlegges i utredningsprogrammet. Etter Petro Arctics oppfatning bør en konsentrere seg om et alternativ hvor Harstad gis komplett ansvar for drift og et alternativ hvor Harstad gis ansvar som Norge og hvor Sandnessjøen utredes som driftsstøtteenhet for begge alternativene. Når det gjelder basefunksjoner bør Sandnessjøen utredes som hovedforsyningsbase og Brønnøysund som heliport.</p> <p>Tidsplan Petro Arctic mener også tiden fra stortingsbehandling til prosjektrealisering bør økes, dersom dette er mulig. Dette for å gi virksomheter tilstrekkelig tid til å innrette seg, slik at gode ringvirkninger kan skapes lokalt.</p> <p>Ringvirkninger Petro Arctic er av den oppfatning at Aasta Hansteen vil bli et meget viktig feltcenter i framtiden og at det vil skapes grunnlag for nye utbygginger i området. Ut i fra dette er det viktig at konsekvensutredningen klarlegger rammebetingelser og forutsetninger for at næringsliv og arbeidstakere i de nærliggende områder av Nordland og i Nord-Norge utvikler sin deltakelse i petroleumsnæringen vesentlig.</p>	<p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p> <p><i>Økt tid til prosjektrealisering vil føre til en utsettelse av prosjektet med de økonomiske konsekvenser dette vil få. En utsettelse vil også få konsekvenser for andre utbyggingsprosjekt i området som for eksempel Linnorm. Det er derfor ikke ønskelig å utsette oppstart ytterligere.</i></p> <p><i>Det vil i Aasta Hansteen prosjektet bli arrangert samlinger hvor viktige industriaktører regionalt kan møte hovedleverandører for å klargjøre leveransedyktighet. Dette for å muliggjøre at regionale aktører kan komme i posisjon for å konkurrere om leveranse.</i></p>
24. Petroleumstilsynet	
<p>Se kommentarer fra Arbeidsdepartementet.</p>	
25. Riksantikvaren	
<p>Riksantikvaren viser til veileder til PUD og PAD og til hvilke krav som er knyttet til beskyttelse av kulturminner i petroleumsloven med forskrifter, territorialfarvannsloven og havrettskonvensjonen. Riksantikvaren har følgende kommentarer til utredningsprogrammet:</p> <p>Ansvarlig kulturminnemyndighet for Aasta Hansteen Dersom skipsvrak eller andre marine kulturminner skulle bli påvist gjennom en kartlegging etter § 10-1 i petroleumsloven, ber Riksantikvaren om at videre håndtering avklares nærmere med kulturminnemyndighetene. Rette myndighet her er NTNU-Vitenskapsmuseet.</p> <p>Steinalderfunn Aasta Hansteen ligger så dypt og så langt nord for det som under istida var Nordsjøkontinentet at gjenstander fra steinalderen ikke er aktuelt.</p>	<p><i>Kommentaren tas til etterretning.</i></p> <p><i>Kommentaren tas til orientering.</i></p>

Mottatte høringsuttalelser	Utbyggers svar
<p>Kulturminners beskyttelse i lovverket Kulturminner innenfor territorialfarvannet har en sterk beskyttelse i kulturminne-loven. Når det gjelder tilstøtende sone har man i kulturminneforvaltningen lagt samme rettspraksis til grunn som innenfor territorialfarvannet. Dette er begrunnet i LOV av 27. mars 2003 nr. 57: Lov om Norges territorialfarvann og tilstøtende sone, § 4 tredje ledd. Man har videre hentet støtte for dette synet i Havrettskonvensjonens (UNCLOS) artikkel 303(2). Utenfor 24 nautiske mil utgjør folkeretten et generelt grunnlag for å hevde at kulturminner har et visst vern. For petroleums-sektoren er bestemmelsene i petroleums-loven, med forskrifter og vilkår for utvinnings-tillatelser, de viktigste reguleringene av forholdet til kulturminner uten for territorialfarvannet.</p> <p>Registrering og rapportering av kulturminner Riksantikvaren viser til at Olje- og energidepartementet og Miljøverndepartementet i 2006 presiserte følgende i forhold til miljøkravene til nye utvinningstillatelser: «I forkant av fysiske inngrep i havbunnen pålegges rettighetshavere, i samråd med Riksantikvaren, å avklare forholdet til kjente kulturminner og foreta nødvendig kartlegging av kulturminner i lete-området der dette ikke tidligere er gjennomført. Om det registreres kulturminner i planleggingsfasen eller senere, må avbøtende tiltak, eventuelt utgravning eller dokumentasjon og flytting av kulturminnet, gjennomføres i samarbeid med kulturminneforvaltningen.»</p> <p>Riksantikvaren skriver videre at det ikke foreligger systematisk registrering av havbunnen i planområdet for lokalisering av skipsfunn vernet etter kulturminneloven, men det er et visst potensial for funn av skipsvrak fra forlis i åpent hav innenfor planområdet.</p> <p>En tilfredsstillende kartlegging av eventuelle skipsfunn i forbindelse med leting og utvinning av olje og gass forutsetter gode rutiner for rapportering mellom kulturminneforvaltningen og oljeindustrien. Det er hensiktsmessig at tiltakshaver samkjører eventuelle surveys med kulturminneforvaltningen.</p> <p>Før det gjøres tiltak på havbunnen, i form av infrastruktur, rørledninger og kabler, samt andre inngrep som for eksempel mudring, graving, spyling eller masse-dumping, skal forholdet til kulturminner klareres. Det er hensiktsmessig så tidlig som mulig å kontakte kulturminneforvaltningen for å klarlegge om tiltaket vil komme i kontakt med kulturminner under vann.</p> <p>Meldeplikt Videre gjør Riksantikvaren oppmerksom på at finner av skipsfunn m.m. plikter å melde disse til vedkommende myndighet jf. Kulturminnelovens § 14 tredje ledd.</p>	<p><i>Kommentaren tas til orientering.</i></p> <p><i>Aasta Hansteen ligger langt fra land og på stort dyp, men det er slik Riksantikvaren påpeker en viss mulighet for funn av skipsvrak fra forlis i åpent hav innenfor området. Det ble i 2009 foretatt havbunnsundersøkelser med skrogmontert multistråle ekkolodd innenfor hele Aasta Hansteen området. Det ble da ikke identifisert noen områder med spesielle særpreg utover geologisk interesse. På et generelt grunnlag kan man ikke utelukke forekomst av skipsvrak og andre marine kulturminner basert på denne undersøkelsen, da oppløsningen er begrenset på dette vandypet. Man vil imidlertid kunne se områder som skiller seg ut og hvor det da kan foretas nærmere undersøkelser med fjernstyrt undervannsfarkost (ROV) som vil kunne avdekke dette i detalj. Som en del av denne undersøkelsen ble det også foretatt detaljert survey med ROV innenfor de ønskede lokasjoner for de planlagte brønnrammene. Den detaljerte undersøkelsen viste god overensstemmelse med den skrogmonterte undersøkelsen, og bekreftet at sjøbunnen i all hovedsak er flat og uten spesielle særpreg.</i></p> <p><i>Våren 2012 er det planlagt et detaljert ROV survey innenfor alle rørtrasèer inne på feltet og i korridorer for forankringslinene, på lokasjoner for ankerene til flyteren samt 3 strukturer i forbindelse med stigerørene. Resultatene av denne undersøkelsen vil presenteres i konsekvensutredningen. Dersom skipsvrak eller andre marine kulturminner avdekkes innenfor disse områdene, vil kulturminnemyndighetene ved NTNU-Vitenskapsmuseet i Trondheim kontaktes.</i></p> <p><i>Kommentaren tas til etterretning.</i></p>

Mottatte høringsuttalelser	Utbyggers svar
26. Statens Strålevern	
<p>Statens strålevern har følgende kommentarer til KU-programmet:</p> <p>Generelt Strålevern påpeker at målsetningen om nullutslipp også gjelder for radioaktive stoffer, og at det er viktig at det holdes høy fokus på denne målsetningen. Det påpekes videre at utslipp av radioaktive stoffer til sjø eller mulige effekter på marine ressurser av denne typen utslipp ikke ble behandlet i RKU Norskehavet. Dette er omtalt i enkelte av grunnlagsrapportene til Helhetlig forvaltningsplan for Norskehavet, hvor det påpekes at det er behov for mer kunnskap om denne form for forurensing. Strålevernet minner om at all forurensing fra virksomheten er uønsket, og at operatøren plikter å redusere utslippene så langt dette er mulig uten urimelige kostnader og fare for sikkerheten også i forhold til radioaktive stoffer. Det er viktig at kravet til BAT (Best Available Technic) blir overholdt i forbindelse med valg av utbyggingsløsninger og utstyr.</p> <p>Utslipp til sjø Strålevernet påpeker at det bør inkluderes en vurdering av tiltak for å redusere utslipp av radioaktive stoffer ved utslipp av produsert vann. Etter Strålevernets mening bør konsekvensutredningen omfatte vurderinger av mulige metoder og teknologi for fjerning av også andre komponenter enn olje fra produsert vann, da spesielt radioaktive stoffer. Det minnes om at det våren 2012 har blitt satt i gang et utredningsarbeid som koordineres av OLF, for å se på mulige renseteknologier som kan redusere utslippene av radioaktive stoffer i produsertvann. Strålevernet forventer at eventuelle tilgjengelige resultater fra dette arbeidet inkluderes i konsekvensutredningen.</p> <p>Avfallshåndtering Strålevernet påpeker videre at planene for behandling av avfall også må omfatte mulig radioaktivt avfall, både avfall som oppstår i produksjonsutstyret, i form av avleiringer i rør og slam, sand og annet i tanker, og avfall i form av nivåmålere eller annet måleutstyr som tas ut av bruk og kasseres.</p>	<p><i>Kommentaren tas til orientering.</i></p> <p><i>Utbygger bekrefter at konsekvensutredningen vil inkludere en vurdering av tiltak for å redusere utslipp av radioaktive stoffer ved utslipp av produsert vann.</i></p> <p><i>Utbygger bekrefter at planene for håndtering av avfall også vil omfatte mulig radioaktivt avfall. Dette vil beskrives i kapittelet om avfallshåndtering i konsekvensutredningen.</i></p>
27. Stjørdal kommune	
<p>Stjørdal kommune slutter seg til hovedtrekkene i utredningsprogrammet, men har følgende kommentarer:</p> <p>Aasta Hansteen som fremtidig nytt feltsenter Konsekvensutredningen må redegjøre for de miljømessige og samfunnsmessige konsekvensene ved etablering av et feltsenter på Aasta Hansteen.</p> <p>Lokalisering av støttefunksjoner Konsekvensutredningen må synliggjøre konsekvensene ved valg av lokalisering av forsyningsbase, helikopterbase og driftsorganisasjon. Samtidig må en se på kombinasjonsløsninger mellom etablerte baser og driftsorganisasjoner, herunder Statoils driftsorganisasjon i Stjørdal og etablert basevirksomhet i Sandessjøen og Brønnøysund i Nordland.</p>	<p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p> <p><i>Alle relevante vurderinger for lokalisering synliggjøres i lokaliseringsstudien. Sammendrag og konklusjon fra denne studien vil presenteres i konsekvens-utredningen og studien i sin helhet legges ved konsekvensutredningen. Som en del av konsekvens-utredningsprosessen har forslag til utredningsprogram blitt lagt ut til offentlig høring. Kommentarene fra høringsrunden vil inngå i som viktige innspill i den</i></p>

Mottatte høringsuttalelser	Utbyggers svar
<p>Videre poengteres det at Stjørdal kommune har en klar forventning til at konsekvensutredningsprosessen blir kjørt som en åpen prosess, hvor konklusjonene knyttet til lokalisering og ringvirkninger kommer som et resultat av prosessen, og ikke er forutbestemt før prosessen starter.</p> <p>Ringvirkninger Det påpekes at siden Aasta Hansteen ligger i Norskehavet og at Trøndelag er en del av Norskehavsregionen, må videre utbygging av felt i Norskehavet gi positive ringvirkninger for Trøndelag så vel som for Nordland.</p> <p>Beredskap Det må utredes hvordan Aasta Hansteen kan bidra til økt kompetanse og bedret oljevernberedskap langs norskehavskysten fra Møre til Nordland, herunder oppbygging av et nasjonalt senter for oljevern i Bodø.</p> <p>Dialog med regionale aktører Stjørdal kommune understreker viktigheten av at prosjektet har god kontakt med regionalt næringsliv og fylkeskommunale og kommunale myndigheter gjennom hele prosjektperioden og videre i driftsfasen.</p> <p>Det informeres om at Stjørdal kommune setter ned et olje- og gassutvalg som skal jobbe med saker knyttet til dette fagområdet.</p>	<p><i>videre arbeidsprosessen.</i></p> <p><i>Kommentaren tas til etterretning.</i></p> <p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p> <p><i>Utbygger er opptatt av å ha en god dialog med regionalt næringsliv og fylkeskommunale og kommunale myndigheter og legger opp til slik dialog i den videre planleggingen og utbyggingsfasen.</i></p> <p><i>Kommentaren tas til orientering.</i></p>
28. Sør-Helgeland regionråd	
<p>Sør-Helgeland regionråd (kommunene Bindal, Vevelstad, Brønnøy, Vega og Sømna) ber om at følgende momenter blir vektlagt i konsekvensutredningen:</p> <p>Lokalisering av støttefunksjoner Konsekvensutredningen må utrede de samfunnsmessige konsekvensene ved valg av ulike logistikk-løsninger for drift og utbygging av Aasta Hansteen. Nordland Fylkeskommune har vedtatt at all logistikk knyttet til de åpnede områdene utenfor Nordland skal skje fra basene i Brønnøysund og Sandnessjøen. Det vil ha meget stor betydning for Nordland at en legger vekt på å videreutvikle disse miljøene. For å styrke funksjonene til Helgelandsbasene må kommunikasjonsforholdene mellom basebyene Brønnøysund og Sandnessjøen bedres.</p> <p>Sør Helgeland Regionråd støtter Nordland Fylkeskommunes vedtak om at driftsorganisasjonen legges til Harstad og at det etableres en framskutt driftsorganisasjon lagt til Sandnessjøen og basemiljøene på Helgeland. For den petroleumsrettede industrien i Helgelandsregionen må nærhet til basefunksjonene gis samme betydning som nærhet til driftsorganisasjonen. Dette oppnås best ved etablering av en framskutt driftsorganisasjon i Sandnessjøen som også har innkjøpsfunksjoner og engineering. Dette vil styrke den petroleumsrettede industrien sin kontaktflate mot ledelsen av prosjektet og de sentrale innkjøpsfunksjonene i driftsorganisasjonen. Samtidig bygger en videre på det miljøet og den infrastrukturen som allerede er bygget opp i Sandnessjøen og Brønnøysund.</p>	<p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p>

Mottatte høringsuttalelser	Utbyggers svar
<p>Beredskap I tilknytning til helikopterbasen i Brønnøysund er det viktig at virksomhet knyttet til trening og beredskap for personrettet transport videreutvikles. Konsekvensutredningen bør også utrede stasjonering av SAR-helikopter på basen i Brønnøysund, for betjening av Aasta Hansteen og andre felt utenfor Helgeland.</p> <p>Ringvirkninger – subseabase på Helgeland Det bør også utredes hvordan subsealøsning i tilknytning til Aasta Hansteen eksempelvis vil kunne legge til rette for etablering av en fullverdig subseabase på Helgeland. Nordland Fylkeskommune arbeider for å bygge opp et miljø for engineering samt lagring og vedlikehold av spesialutstyr knyttet til undervannsoperasjoner i Sandnessjøen. Det bør utredes hvordan et slikt miljø i Nordland også kan få betydning for framtidige utbygginger i Norskehavet.</p> <p>Rørlagring og rørbearbeiding Lokalisering av rørlagring og rørbearbeiding knyttet til Aasta Hansteen og NSGI til Helgeland bør utredes særskilt</p> <p>Ringvirkninger Konsekvensutredningen bør utrede hvordan ulike kontraktsstrukturer for blant annet vedlikeholds- og modifikasjonskontrakter vil kunne ha betydning for oppbygging av petroleumsrettede miljø i Nordland. Særlig bør det utredes hvordan Aasta Hansteen kan bidra til å utvikle petroleumsrettede engineeringmiljø både på Helgeland og i andre regioner i fylket. Eksempelvis skjer i dag det meste av engineeringvirksomheten knyttet til Norne i andre fylker enn Nordland.</p> <p>Alternative transportløsninger I forslaget til program for konsekvensutredning er Nyhamna pekt på som ilandføringssted. Det er påvist en rekke gassfelt i Norskehavet som ennå ikke er utbygd. Dette og nye funn utover Aasta Hansteen- og Linnormområdet, vil kunne gi behov for økt behov for transportkapasitet og behandlingsskapasitet på land. Den egne konsekvensutredningen som skal utarbeides, med bakgrunn i Gasscos utredninger, må inneholde vurderinger av alternative transportløsninger som ser løsninger i et større perspektiv enn kun ut fra behovet for feltene Aasta Hansteen og Linnorm - utbyggingen og den skisserte løsningen i NSGI-prosjektet. Denne konsekvensutredningen må derfor redegjøre for hvilke konsekvenser en etablering av et nytt feltcenter på Aasta Hansteen vil kunne ha å si for andre felt både sør og nord for Aasta Hansteen.</p> <p>Alternativ produktanvendelse Fremtidige behov for CO₂-håndteringsløsninger for CO₂-rik gass er et eksempel på en situasjon som kan kreve andre transportløsninger. Nasjonale mål om økt industriell utnyttelse av gass er andre grunner til at alternative transportløsninger må vurderes. Den planlagte konsekvensutredningen for transport av naturgass fra Aasta Hansteen - området, bør omfatte en vurdering av industriell bruk av gass på Helgeland. Gassco har</p>	<p><i>Kommentaren om trenging og beredskap tas til orientering. Når det gjelder SAR-helikopter, planlegger Statoil fra 2015 å etablere et SAR helikopter i Brønnøysund. Dette helikopteret vil inngå i områdeberedskapen for Halten Nordland som vil inkludere Aasta Hansteen feltet.</i></p> <p><i>Det pågår et utredningsarbeid for å klarlegge om det er hensiktsmessig å etablere en basefunksjon for lagring og vedlikehold av subseautstyr i Sandnessjøen. Dette vil belyses i kapitlet om samfunnsmessige konsekvenser i konsekvensutredningen.</i></p> <p><i>Det henvises til NSGI-prosjektets utredningsarbeid for etablering av ny infrastruktur for gasseksport. For Aasta Hansteen feltutvikling vil det være mindre behov for rørlagring og rørbearbeiding.</i></p> <p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p> <p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p> <p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p>

Mottatte høringsuttalelser	Utbyggers svar
<p>signalisert at de vil legge inn en "T-kobling" i sitt prosjekt. Nordland fylkeskommune har fått utarbeidet en egnethetsstudie som viser at Horn i Brønnøy vil være det beste ilandføringssted i Nordland.</p> <p>Beredskap Konsekvensutredningen må utrede beredskap på en grundig måte. Det må utredes hvordan Aasta Hansteen kan bidra til å øke kompetansen og beredskapen i forhold til de utfordringene kyststrekningen fra Nordland til Møre stiller til oljevernberedskap, selv om feltet primært er et gassfelt.</p> <p>Ringvirkninger Sør Helgeland Regionråd trekker også fram viktigheten av at Nordland fylkeskommune vil legge til rette for at kompetanseinstitusjonene i fylket utvikler fag- og studietilbud som styrker rekrutteringsunderlaget for petroleumsrettet virksomhet, og arbeider sammen med kommunene for tilrettelegging av infrastruktur og offentlige tilbud.</p>	<p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p> <p><i>Kommentaren tas til orientering.</i></p>
29. Sør-Trøndelag fylkeskommune	
<p>Sør Trøndelag fylkeskommune har følgende kommentarer til utredningsprogrammet:</p> <p>Aasta Hansteen som fremtidig nytt feltcenter Det må redegjøres for de miljømessige konsekvensene av Aasta Hansteen-utbyggingen som feltcenter for andre felt i området.</p> <p>Elektrifisering Det må redegjøres for de vurderinger som ligger til grunn for valgt energiløsning. Det vises til krav om utredning av elektrifisering av nye felt.</p> <p>Lokalisering av støttefunksjoner De samfunnmessige konsekvensene ved valg av lokalisering av forsyningsbase, helikopterbase og driftsorganisasjon, samt kombinasjonsløsninger mellom ny og etablert støttefunksjoner, herunder Statoils driftsorganisasjon i Stjørdal må utredes. Viktige elementer er funksjonalitet, kapasitet, kompetanse og teknologiske muligheter, kostnader og samfunnmessige virkninger.</p> <p>Ringvirkninger Det bør utredes hvordan bruk av ulike kontraktstrukturer i bygge-, drift-, vedlikeholds- og modifikasjonsfasen vil kunne ha betydning for oppbyggingen av petroleumsrettede miljøer i Norskehavsregionen.</p> <p>Alternative transportløsninger Det påpekes at det er gode muligheter for å finne nye gassfelt i Norskehavet. Nye funn utover Aasta Hansteen og Linnorm vil kunne gi behov for økt transportkapasitet i «Aasta Hansteen-røret» og nye funn kan gi behov for behandlingsskapasitet på land. KU må derfor inneholde vurderinger av alternative transportløsninger som ser løsninger i et større perspektiv enn kun ut fra behovet for feltene Aasta Hansteen og Linnorm-utbyggingen og den skisserte løsningen i NSGI-prosjektet.</p>	<p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p> <p><i>Det vises til svar til KLIFs uttalelser.</i></p> <p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p> <p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p> <p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p>

Mottatte høringsuttalelser	Utbyggers svar
<p>Alternative transportløsninger Fremtidige behov for CO₂-håndteringsløsninger for CO₂-rik gass er eksempler på en situasjon som kan kreve andre transportløsninger. Tjeldbergodden som oppsamlings- og håndteringssted for CO₂-rik gass og CO₂-utslipp fra industrien må derfor med i konsekvensutredningen. I den forbindelse vil det også være viktig at konsekvensutredningen inneholder en vurdering av kostnader for et gasstransportrør mellom Tjeldbergodden og Nyhamna og en oppkobling mot Asgard Transport. Det vises bl.a. til Bellonas innspill ifm Klimakur 2020 og klimakur 2020-rapporten om Tjeldbergodden som CO₂-hub.</p> <p>Alternativ produktanvendelse Nasjonale mål om økt industriell utnyttelse av gass er andre grunner til at alternative transportløsninger må vurderes. Konsekvensutredningen må derfor omfatte en vurdering av industriell bruk av gass i områdene fra Nordland i nord til Møre og Romsdal i sør, dvs i områdene på land langs rørtraséen. Kostnader og konsekvenser knyttet til realisering av en ilandføring basert på etablering av «T-koblinger» må også inngå i utredningen.</p> <p>Beredskap Konsekvensutredningen må utrede beredskap på en grundigere måte enn hva forslaget legger opp til. Det må utredes hvordan Aasta Hansteen kan bidra til å øke kompetansen og beredskapen i forhold til de utfordringene kyststrekningen fra Nordland til Møre stiller til oljevernberedskap. Dette må gjøres selv om Aasta Hansteen primært er et gassfelt.</p> <p>Konsekvensutredningsprosess Det påpekes at konsekvensutredningsprogrammer og konsekvensutredninger skal sendes på høring fra departementet og ikke fra en part i saken.</p>	<p><i>Det henvises til NSGI-prosjektets utredningsarbeid for etablering av ny infrastruktur for gasseksport, samt til utredningsarbeidet for landanlegget på Nyhamna.</i></p> <p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p> <p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p> <p><i>Det vises til Veileder for PUD og PAD hvor det fremkommer at utbygger som skal sende forslag til utredningsprogram på høring.</i></p>
30. Troms fylkeskommune	
<p>Troms fylkeskommune har følgende kommentarer til forslaget til program for konsekvensutredning for Aasta Hansteen:</p> <p>Beredskap Fylkestinget i Troms mener at det er viktig at konsekvensutredningen redegjør svært grundig for de miljømessige sidene ved utbyggingen. Fylkestinget vil spesielt fremheve behovet for å utvikle og benytte gode strømmodelleringer. Disse vil vise hvordan strømsystemene i havet fungerer, som igjen kan bidra til gode forebyggende tiltak (utvikle gode beredskapsløsninger) hvis det skulle skje en form for utslipp. Det er også behov for at konsekvensutredningen utreder beredskap på en grundigere måte enn hva forslaget legger opp til. Det er viktig å få fram hvordan Aasta Hansteen kan bidra til å øke miljøkompetansen og beredskapen i landsdelen.</p> <p>Lokalisering av støttefunksjoner Fylkestinget i Troms mener at Statoil må få på plass det fjerde driftsmiljø i Norge, lokalisert i Harstad. Dette er vesentlig for å videreutvikle kompetansenivået i Nord-Norge og for å få en god utvikling av næringslivet i hele</p>	<p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p> <p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p>

Mottatte høringsuttalelser	Utbyggers svar
<p>landsdelen. I og med at Statoils kontor i Harstad per i dag fremstår som selskapets spydspiss for leting og produksjon i nordområdene – det mest komplette oljemiljøet i Nord-Norge – vil en styrking av miljøet i Harstad også forsterke andre petroleumsmiljø i landsdelen. Å bygge videre på allerede eksisterende petroleumsmiljø i landsdelen vil både tilfredsstillende kravet om lokale/regionale/landsdelsmessige ringvirkninger og behovet selskapet har for kostnadseffektivitet. Fylkestinget mener derfor at driftsorganisasjonen må legges til Harstad, samtidig som det bør etableres en fremskutt driftsorganisasjon på Helgeland som gis utvidede oppgaver i forhold til innkjøp av tekniske tjenester.</p> <p>Ringvirkninger I tillegg til å konsolidere eksisterende miljø i Harstad og Sandnessjøen er det viktig å analysere og finne løsninger for hvordan en skal legge til rette for at lisensen på best mulig måte kan muliggjøre at et stort spekter av nordnorske leverandører kan konkurrere om oppdrag i alle lisensens faser.</p>	<p><i>Det vil i Aasta Hansteen prosjektet bli arrangert samlinger hvor viktige industriaktører regionalt kan møte hovedleverandører for å klargjøre leveransedyktighet. Dette for å muliggjøre at regionale aktører kan komme i posisjon for å konkurrere om leveranse.</i></p>
31. Trøndelagsrådet	
<p>Trøndelagsrådet (Nord-Trøndelag og Sør-Trøndelag fylkeskommune og Trondheim kommune) har følgende kommentarer til utredningsprogrammet:</p> <p>Lokalisering av støttefunksjoner Valg av løsninger for drift- og basestruktur, samt ny infrastruktur i Norskehavet, vil få vesentlig betydning for de ringvirkninger og den verdiskaping som Trøndelag vil kunne høste av Aasta Hansteen utbyggingen og fremtidige utbygginger i Norskehavet. Trøndelagsrådet vil derfor understreke at felt i Norskehavet bør driftes fra Stjørdal.</p> <p>Konsekvensutredningen må ta utgangspunkt i at Aasta Hansteen er et gassfelt i Norskehavet. De samfunnsmessige konsekvensene ved valg av ulike modeller for lokalisering av forsyningsbase og helikopterbase, samt kombinasjonsløsninger mellom nye og etablerte støttefunksjoner må utredes. Viktige elementer er funksjonalitet, kapasitet, rekruttering, kompetanse og teknologiske muligheter, kostnader og samfunnsmessige virkninger.</p> <p>Ringvirkninger Konsekvensutredningen må utrede hvilken betydning bruken av ulike kontraktavtaler over feltets faser, i feltets levetid som feltcenter, vil ha for det petroleumsrettede næringslivet og industrimiljøene i Trøndelag, samt den videre mulighet for samlet sett å generere en større verdiskaping og sysselsetting fra denne petroleums-regionen inn i det nasjonale regnskapet.</p> <p>Alternative transportløsninger Det er påvist en rekke gassfelt i Norskehavet som ennå ikke er utbygd. Dette og nye funn utover Aasta Hansteen- og Linnorm-området, vil kunne gi behov for økt behov for transportkapasitet og behandlingsskapasitet på land. Den egne konsekvensutredningen som skal utarbeides, med bakgrunn i Gassco's NSGI-utredninger, må inneholde vurderinger av alternative transportløsninger som ser</p>	<p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p> <p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p> <p><i>Det vises til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p>

Mottatte høringsuttalelser	Utbyggers svar
<p>løsninger i et større perspektiv enn kun ut fra behovet for feltene Aasta Hansteen- og Linnorm-utbyggingen og den skisserte løsningen i NGSi-prosjektet.</p> <p>Alternative eksportløsninger for gass ut fra Tjeldbergodden; via Åsgard Transport og/eller Langeled, må være en del av denne infrastrukturutredningen.</p> <p>Fremtidige behov for CO₂-håndteringsløsninger for CO₂-rik gass er et eksempel på en situasjon som også vil kunne kreve andre transportløsninger. Nasjonale mål om økt industriell utnyttelse av gass er andre grunner til at alternative transportløsninger må være med i vurderingene, inkludert en vurdering av industriell bruk av gass i Trøndelag.</p> <p>Aasta Hansteen som fremtidig nytt feltcenter Konsekvensutredningen må redegjøre for hvilke konsekvenser en etablering av et nytt feltcenter på Aasta Hansteen vil kunne ha å si for andre felt både sør og nord for Aasta Hansteen. Det må utredes om felt utenfor kysten av Namdalen, eksempelvis Victoria kan produseres via den planlagte dypvannsflyteren eller systemer som denne opererer. Dette vil ha betydning for fremtidige ilandføringsmuligheter blant annet til Lauvøya i Vikna kommune i Ytre Namdal og Tjeldbergodden.</p>	<p><i>Plan for eventuell utbygging av Victoria feltet er utsatt. En tilknytning av Victoria til Aasta Hansteen er pr dato, på grunn av avstand og andre tekniske forhold, ikke vurdert. Det vises for øvrig til svar til Norskehavsrådets uttalelser.</i></p>

VEDLEGG C - VURDERING AV KRAFT FRA LAND

Introduksjon.

I tråd med vedtak i Stortinget skal det ved alle feltutbygginger på norsk sokkel utredes om kraft fra land er en hensiktsmessig løsning. Olje- og energidepartementet og Arbeidsdepartementets veileder for plan for utbygging og drift (PUD veileder) krever at det skal legges frem en oversikt over energimengden og kostnadene ved å forsyne innretningen med kraft fra land fremfor å bruke gassturbiner til havs.

Aasta Hansteen feltet er lokalisert i Norskehavet, ca. 320 km vest for Bodø.



Aasta Hansteen plattformens har elektrisk kraftbehov knyttet til installasjonens prosessanlegg og boligkvarter, kraft til drift av eksportkompressor og varmeenergi til prosessanlegg/boligkvarter. Tabellen under viser estimert kraftbehov for installasjonen.

Kraftbehov	Effekt	Kommentar
Elektrisk kraftbehov	12-13 MW	Elektrisk kraft til prosessanlegg og boligkvarter
Kompressor kraftbehov	31-41MW	Effektbehovet for kompresjon vil øke utover i feltets levetid
Varmebehov	8-10 MW	Varmebehovet vil dekkes ved å utnytte eksportturbinens eksosvarme

Dette gir et samlet kraftbehov på 51-64 MW (inkludert varmebehov) i normal driftssituasjon. Varmebehovet vil dekkes ved å utnytte eksosvarmen fra eksportturbinen, slik at denne andelen (8-10 MW) ikke vil resultere i ytterligere utslipp til luft.

Aasta Hansteen prosjektet har vurdert følgende løsninger for krafttilførsel/kraftproduksjon:

Alt.	Løsning	Begrunnelse
1	<u>Valgt løsning:</u> Gassturbin som driver for generator og eksportkompressor. Anlegg for gjenvinning av eksosvarme fra turbin for eksportkompressor (WHRU) for å dekke prosessanleggets varmebehov.	Høy energieffektivitet, utnyttelse av varme fra eksport-turbinens røykgass. Lavere investeringer sammenlignet med alternativ 2 og 4.
2	Krafttilførsel via likestrøms overføring fra land. Produksjon av varme for prosessanlegg og motordrift for eksport kompressor er basert på elektrisk kraft land.	Ikke valgt på grunn av høye investeringer i forhold til reduksjonspotensialet for CO ₂ utslipp til luft.
3	Gassturbin som driver for generator og eksport kompressor. Produksjon av varme for prosessanlegg basert på elektrisk kraft (elektriske heatere).	Valgt bort. Lavere investeringer sammenlignet med valgt alternativ, men høyere forbruk av fyrgass. Lite energieffektivt, da eksosvarme fra gassturbin ikke utnyttes.
4	Gassturbin som driver for generator og eksport kompressor. Produksjon av varme for prosessanlegg basert på elektrisk kraft. Dampsturbin som utnytter gassturbinens eksosvarme.	Valgt bort ved tidlig tidspunkt. Anlegg for dampsturbin krever høye investeringer og krever stort areal og økt vektkapasitet på plattformen. Alternativet er beregnet til å ha betydelig høyere tiltakskostnad sammenlignet med kraft fra land alternativet. Lite driftsvennlig og stort vedlikeholdsbehov sammenlignet med valgt løsning.

Dette vedlegget sammenligner alternativ 1 og alternativ 2, med hensyn på investeringskostnader, driftskostnader, utslipp til luft og tiltakskostnad. Alternativ 3 og 4 er ikke diskutert videre i dette vedlegget.

Tiltakskostnad for kraft fra land alternativet er beregnet for 8 forskjellige forutsetninger. I tillegg er det beregnet tiltakskostnad for ulike sensitiviteter (endring i gass/el pris, endring i investeringskostnader og endring i vedlikeholdskostnader). Ved beregning av sensitiviteter er forutsetning a) benyttet som referanse.

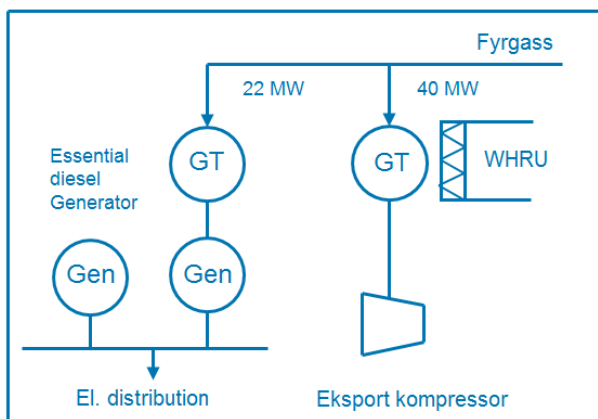
- a) Kraft fra land, feltlevetid 2017-2026, nullutslipp fra kraft importert fra eksisterende nett.
- b) Kraft fra land, feltlevetid 2017-2032, nullutslipp fra kraft importert fra eksisterende nett.
- c) Kraft fra land, feltlevetid 2017-2026, nullutslipp fra kraft importert fra eksisterende nett, 10 % økning i kraftbehov relatert til turbin for eksportkompressor, 25 % økning på kraftbehov relatert til turbin for elektrisk kraftproduksjon.
- d) Kraft fra land, feltlevetid 2017-2032, nullutslipp fra kraft importert fra eksisterende nett, 10 % økning i kraftbehov relatert til turbin for eksportkompressor, 25 % økning kraftbehov relatert til turbin for elektrisk kraftproduksjon.
- e) Kraft fra land, feltlevetid 2017-2026, CO₂ faktor på kraft importert fra eksisterende nett.
- f) Kraft fra land, feltlevetid 2017-2032, CO₂ faktor på kraft importert fra eksisterende nett.

- g) Kraft fra land, feltlevetid 2017-2026, CO₂ faktor på kraft importert fra eksisterende nett, 10 % økning i kraftbehov relatert til turbin for eksportkompressor, 25 % økning i kraftbehov relatert til turbin for elektrisk kraftproduksjon.
- h) Kraft fra land, feltlevetid 2017-2032, CO₂ faktor på kraft importert fra eksisterende nett, 10 % økning i kraftbehov relatert til turbin for eksportkompressor, 25 % økning i kraftbehov relatert til turbin for elektrisk kraftproduksjon.

I forutsetning e) til h) er det inkludert CO₂ faktor på kraft importert fra land. Hensikten er å indikere utslipp og nivået på tiltakskostnaden for kraft fra land til Aasta Hansteen i et globalt perspektiv.

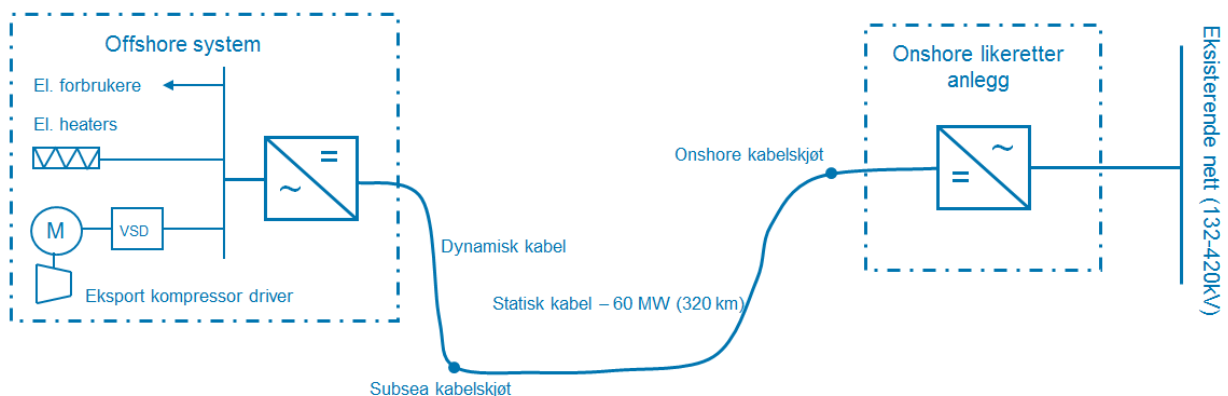
Beskrivelse av alternativ 1 (valgt løsning):

Alternativ 1 inkluderer en gassturbin for produksjon av elektrisk kraft, en gassturbin for drift av eksportkompressor og gjenvinningsanlegg (WHRU) for produksjon av varme til prosessanlegg og boligkvarter. Gjenvinningsenheten vil kunne produsere tilnærmet like mye varmeenergi som turbinen produserer av mekanisk energi. Løsningen inkluderer også en essensiell generator som vil benyttes i vedlikeholds kampanjer dersom fyrgass til turbin for elektrisk kraftproduksjon ikke er tilgjengelig (uforutsett stans av turbin eller under planlagt vedlikehold).



Beskrivelse av alternativ 2 – kraft fra land:

Dette alternativet inkluderer et anlegg for overføring av kraft fra land til plattformen (HVDC). Anlegget består av et tilknytningspunkt til eksisterende kraftnett på land, likeretteranlegg på land, likestrøms kabel mellom land og plattform, dynamisk kabel mellom sjøbunn og plattform, offshore vekselretteranlegg og elektrisk driver (Variable Speed Drive) for drift av eksportkompressoren. Installasjonens varmebehov dekkes ved hjelp av elektriske heatere. Figuren under viser hovedelementene som inngår i dette alternativet.



En studie har vært utført for å identifisere alternativ for tilknytning til kraftnettet på land. Kriterier for dette valget har vært avstand til plattformen, tilknytningspunktets kapasitet, krafttilgjengelighet og eventuelle behov for oppgraderinger i nettet. Resultatene viser at et uttak i nettet i området rundt Svartisen kraftverk ville vært et godt alternativ. Som forutsetning i økonomiske analyser (kabelavstand, nett-tariffer) er tilknytningspunkt i dette området benyttet.

Beregning av tiltakskostnad.

Tiltakskostnad er et mål på hvor effektivt tiltaket vil være (investeringsbehov per tonn redusert CO₂), og er beregnet ved bruk av følgende formel:

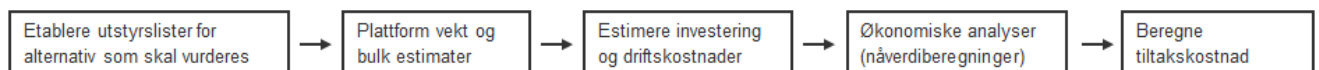
$$TK = \frac{\Delta \text{Nåverdi mellom vurderte alternativ (eksl. CO}_2 \text{ avgift)}}{\text{Diskontert CO}_2 \text{ reduksjon}} \left[\frac{\text{NOK}}{\text{tonn redusert CO}_2} \right]$$

Nåverditalleene inkluderer både investeringer og driftskostnader. CO₂ avgift er ikke inkludert i TK beregningene. Grunnen til dette er at beregnet tiltakskostnad sammenlignes med CO₂ avgiftsnivået på norsk sokkel. Dette betyr at dersom tiltaket skal betraktes som lønnsomt, vil tiltakskostnaden være lavere en CO₂ avgiftsnivået på norsk sokkel.

For å beregne investeringskostnadene for plattformen er utstyrslistene for begge alternativ utviklet, som igjen danner grunnlag for vekt- og kostnadsestimater. For kraft fra land alternativet vil kabelsystem, like- og vekselretter anlegg, teknologiutvikling og kostnader for tilknytning til eksisterende kraftnett komme i tillegg til plattformen. For beregning av kostnader for kabelanlegg, onshore likeretteranlegg og teknologiutvikling er erfaringer og tall fra eksisterende anlegg og utstyrsleverandører benyttet.

Årlige driftskostnader for de to alternativene inngår i de økonomiske analysene. Sentrale elementer er turbinenes fyrgassforbruk, vedlikeholdskostnader, kjøp av elektrisk kraft i markedet, nett tariffer og NO_x utslipp fra turbinene.

Figuren under viser prinsippene for beregningen av tiltakskostnad.



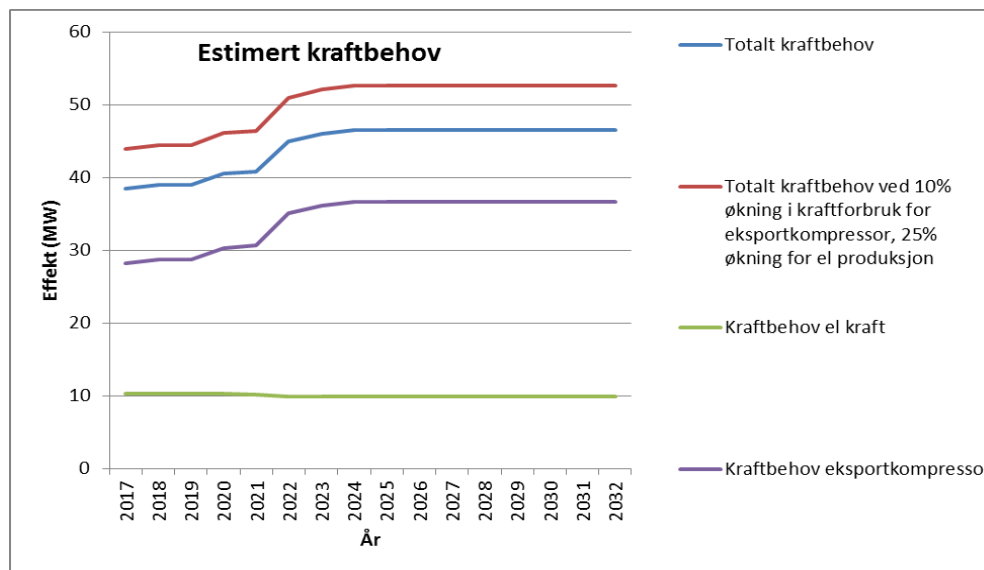
Vurdering av teknologi behov.

For alternativ 1 er det ikke identifisert behov for ny teknologi. Alternativ 2 vil kreve omfattende teknologiutvikling:

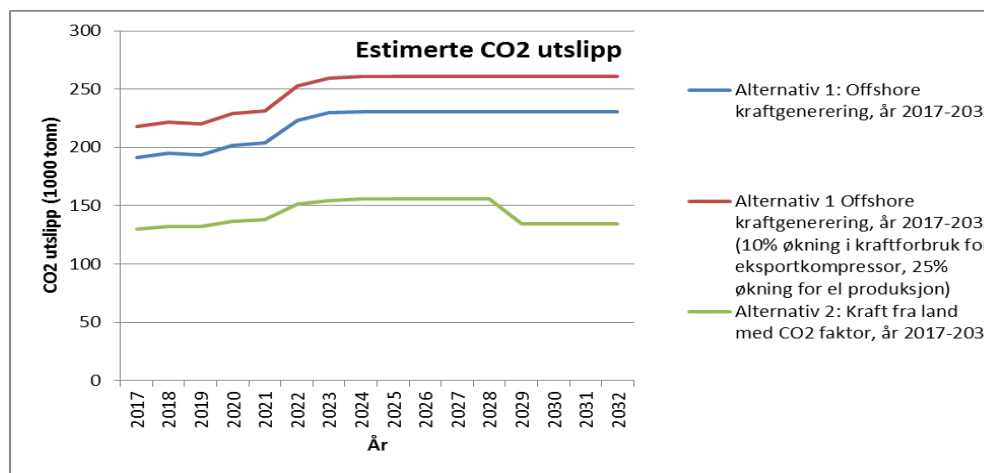
- *Kabelsystem:* Per i dag er det ikke installert dynamisk likestrøms kabel i effektområdet som Aasta Hansteen installasjonene krever (53 MW). Studier har vist at en kvalifisering av et kabelsystem for Aasta Hansteen vil kreve betydelige utviklingskostnader og et utviklingsprogram med varighet på 26-30 måneder..
- *Driver for eksport kompressor:* Per i dag er det ikke installert offshore elektriske drivere for kompressorer i effektområdet som Aasta Hansteen anlegget krever (40 MW). Et alternativ er å benytte flere mindre kompressor med elektriske drivere. Dette vil igjen øke vekt og kreve mer areal på plattformen, og dermed føre til betydelige merinvesteringer.

Forutsetninger benyttet for beregning av tiltakskostnad

Kraft behov: Grafen under viser effektkurven som er lagt til grunn for fyrgassforbruk og CO₂ utslippsprofiler. «Totalt kraftbehov» (blå kurve) viser Aasta Hansteens forventede behov.



CO₂ utslipp: Grafen under viser estimerte CO₂ utslipp som inngår i beregning av tiltakskostnadene for produksjonsperiode 2017-2032. CO₂ utslipp for scenariet med produksjonsperiode 2017-2027 vil være likt, men utslippet vil opphøre i år 2027.

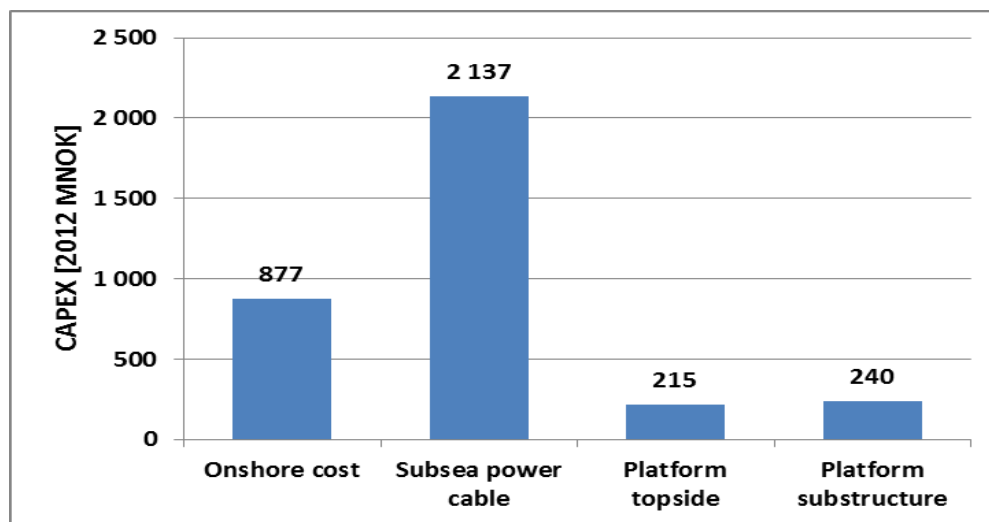


Andre forutsetninger som er benyttet i kalkulasjon av tiltakskostnader:

Forutsetning		Kommentar
CO ₂ faktor	2,34 kg/Sm ³	
NO _x faktor	1,90 x 10 ⁻³ kg/Sm ³	
CO ₂ faktor ved kraft fra land	2017-2028: 0,33 tonn CO ₂ /MWh 2029-2032: 0,28 tonn CO ₂ /MWh	Tiltakskostnad er beregnet både med nullutslipp og CO ₂ faktor ved kraft fra land. Faktorene som er benyttet er fra rapporten «Kraft fra land til norsk sokkel», publisert av OED, Sft (Klif), NVE og Ptil i januar 2008.
NO _x avgift	50 NOK/kg	
Energipriser	2017-2020: 450 NOK / MWh 2020-2030: 580 NOK / MWh 2030→ 790 NOK / MWh Gasspris: 1,77 MNOK/Sm ³ Nett tariff: 15 MNOK/år	Energipriser i «Klimakur 2020» rapporten er benyttet (justert for 2012 verdi)
Virkningsgrad/energitap	Fyrgass energiinnhold: 38,9 MJ/Sm ³ Turbin virkningsgrad: 0,35 Overføringstap for kraft fra land alternativet: 10%	
Årlig driftstid	8100 timer	
Diskonteringsfaktor for kontantstrøm og CO ₂ utslipp	5 %	
Fyrgass turbiner	Verdien av «Spart fyrgass» som følge av elektrifisering er i kraft fra land alternativet inkludert som inntekt. Disse gassvolumene er inkludert etter Aasta Hansteen er gått av platå produksjon	

Investeringskostnader.

Diagrammet under gir en oversikt over merinvesteringene for alternativet med kraft fra land. *Onshore cost* representerer innkjøp og installasjon av likeretteranlegget på land og tilknytning til eksisterende kraftnett. *Subsea power cable* inkluderer innkjøp og installasjon av sjøkabel fra land, dynamisk kabel fra sjøbunn til plattformen og kostnader for teknologiutvikling. *Plattform topside* og *Plattform substructure* representerer netto tilleggskostnad grunnet økt mengde utstyr og økt vekt for plattformen. De totale merinvesteringene for kraft fra land alternativet er estimert til 3 469 MNOK.

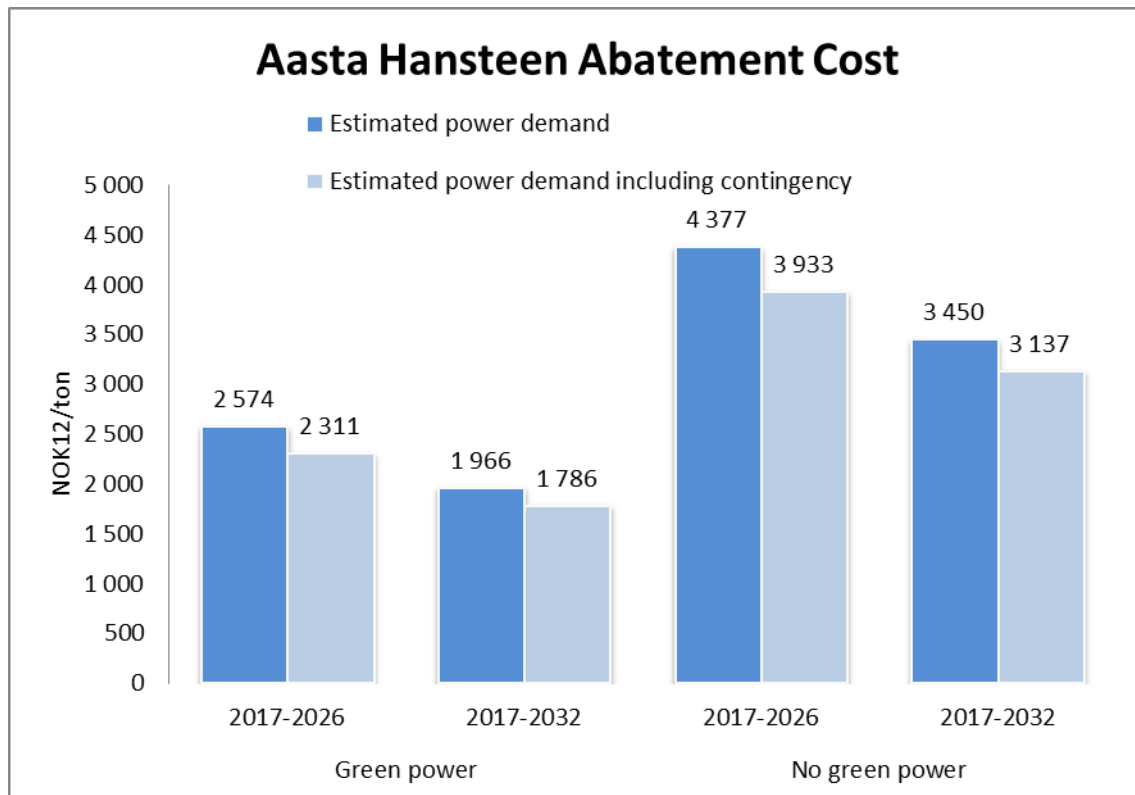


Driftskostnader

I beregningene er det forutsatt lavere driftskostnader for alternativet med kraft fra land. Årlig reduserte kostnader er satt til ca 25 MNOK/år. I dette tallet er ikke årlig kraftkjøp og salg av «spart fyrgass» for kraft fra land alternativet inkludert (dette er for øvrig inkludert i de økonomiske analysene).

Beregnet tiltakskostnad

Grafen under viser beregnet tiltakskostnad for alternativene som er vurdert. De mørkeblå grafene viser tiltakskostnad ved forventet kraftbehov. De lyseblå feltene viser tiltakskostnad dersom kraftbehov skulle øke (10 % økning for gassturbin, 25 % økning for turbin for el produksjon).



Sensitiviteter

Det er utført beregning av tiltakskostnad for ulike sensitiviteter. Tornado diagrammet under viser endringen i tiltakskostnad ved ulike sensitiviteter.

