

Adriana / Sabina

Konsekvensutredning



Table of Contents

1 Sammendrag	1
2 Innledning	3
2.1 Bakgrunn	3
2.2 Formålet med konsekvensutredning	4
2.3 Lovverkets krav til konsekvensutredning	4
2.4 Konsekvensutredningsprosess	4
2.5 Tidsplan for konsekvensutredningsarbeidet	5
2.6 Søknader og myndighetsprosesser	5
3 Prosjektbeskrivelse	7
3.1 Rettighetshavere og eierforhold	7
3.2 Reservoarforhold og produksjonsprognose	7
3.3 Alternative utbyggingsløsninger og vertsfelt	8
3.3.1 Alternativer vurdert	8
3.3.2 Anbefalt utbyggingsløsning	8
3.3.3 Mulige fremtidige prosjekter	12
3.4 Boring og brønn	12
3.5 Kort om vertsinnretningen Skarv FPSO	15
3.6 Investeringer og kostnader	16
3.7 Tidsplan for gjennomføring	16
3.8 Avslutning av virksomheten	16
3.9 Harbour Energy retningslinjer for helse, sikkerhet, miljø og sikring	16
4 Oppsummering av høringskommentarer til programforslaget	19
5 Områdebeskrivelse	26
5.1 Fysiske, kjemiske og oseanografiske forhold	26
5.2 Beskrivelse av naturressurser	27
5.3 Kulturminner	31
5.4 Havbasert næringsaktivitet	32
6 Miljøkonsekvenser av planlagte aktiviteter og avbøtende tiltak	37
6.1 BAT-vurderinger og strategiske valg	37
6.2 Energibehov og utslipp til luft	41
6.3 Kjemikaliebehov og regulære utslipp til sjø	43
6.4 Fysiske inngrep	46
6.5 Materialbruk og avfallshåndtering	46
6.6 Kulturminner	47
7 Utslipp relatert til forbrenning av produserte hydrokarboner	48
7.1 Brutto klimagassutslipp	48
7.2 Netto klimagassutslipp	49
7.3 Bidrag til global oppvarming	49
7.4 Miljøvirkninger i Norge av klimagassutslipp fra petroleumssektoren	50
8 Risiko for utilsiktede utslipp, mulige konsekvenser og beredskapstiltak	51
8.1 Spredning av olje etter utslipp og tilhørende miljørisiko	51
8.2 Beredskap mot akutt forurensning	53
9 Konsekvenser for andre havbaserte næringer og avbøtende tiltak	54
9.1 Virkninger for fiskeri	54
9.2 Virkninger for skipstrafikk	54
9.3 Virkninger for annen petroleumsvirksomhet	54
10 Samfunnsmessige virkninger	55
10.1 Inntekter til staten	55
10.2 Næringsfordeling og sysselsettingsvirkninger	55
10.3 Kompetanse og kapasitet i lokal leverandørindustri	58

10.4 Virkninger for trafikkale forhold	59
11 Oppsummering av konsekvenser og planer for oppfølging	61
11.1 Oppsummering av konsekvenser og avbøtende tiltak	61
11.1.1 Miljømessige virkninger	61
11.1.2 Forbrenningsrelaterte utslipp	62
11.1.3 Risiko for utilsiktede utslipp	62
11.1.4 Virkninger for andre havbaserte næringer	63
11.1.5 Samfunnsmessige virkninger	63
11.2 Beredskap mot akutt forurensning	64
11.3 Miljøovervåking	64
12 Referanser og litteratur	65

List of Figures

2.1 Lokalisering av Adriana & Sabina i Norskehavet	3
2.2 Prosess for konsekvensutredning og PUD. Basert på OED (2022)	5
3.1 Seismikk med angivelse av Adriana og Sabina	7
3.2 Produksjonsprofil for Adriana Sabina	7
3.3 Brønnramme for Adriana og Sabina; "Lotus" fra OneSubsea	9
3.4 Manifoldstruktur	9
3.5 Vertikalt ventiltre	9
3.6 Feltlayout for Adriana og Sabina	10
3.7 Utbyggingsløsning for Adriana og Sabina tilknyttet Skarv FPSO.	10
3.8 Rute fra Adriana og Sabina til Skarv med krysningspunkt med eksisterende infrastruktur.	11
3.9 Tverrsnitt av produksjonsrørledningen	12
3.10 Tverrsnitt av kontrollkabelen med linje for MEG i midten, rør for hydraulikk, kjemikalier, samt kabler for kraft og kommunikasjon.	12
3.11 Brønnlayout for gassprodusent i Sabina nord før komplettering	13
3.12 Brønnlayout for gassprodusent i Adriana nord før komplettering	13
3.13 Brønnbaner for Adriana (venstre) og Sabina	14
3.14 Skarv FPSO. Kilde: Aker BP	15
3.15 Harbour Energy HSES Policy	17
5.1 Oversikt over det generelle strømbildet i Adriana Sabina området. Kilde: HI/Sætre, 1983.	26
5.2 Fordeling av vindretning og -hastighet ved Dvalin nord, som er lokalisert om lag 6 km fra Adriana Sabina. Kilde: Meteorologisk Institutt, 2020.	26
5.3 Adriana Sabina og Skarvs beliggenhet i forhold til de særlig verdifulle områdene (SVO) i Norskehavet. Kilde: Miljødirektoratet, 2025.	27
5.4 Korallfunn identifisert med SSS og verifisert fotografisk. Kilde: Deep Ocean, 2026.	28
5.5 Fiskearter med gyteområder i Adriana Sabina området. Kilde: HI/Mareano, 2024.	29
5.6 Miljøverdi for sjøfugl og sjøfuglkolonier langs kysten av Norskehavet. Kilde: Barentswatch.no.	29
5.7 Sesongvis relativ fordeling av havhest, krykkje og lunde i området hvor Adriana Sabina er lokalisert. Kilde: SEAPOP.	30
5.8 Områder med høy tett av sjøpattedyr i Adriana Sabina området. Kilde: HI/Mareano.	31
5.9 Vrak i Adriana Sabina området. Kilde: Kystverket, 2025. Datakilde: Kartverket.	32
5.10 Petroleumsvirksomhet i området hvor Skarv og Adriana Sabina er lokalisert. Kilde: Søkeldirektoratet, 2026.	32
5.11 Fiskeriaktivitet etter redskap de siste ti år. Kilde: Fiskeridirektoratets karttjeneste.	33
5.12 Total fangstmengde fra 2012-2022 per gridcelle (2500*2500 m). Fangstmengde inneholder fangstdata rapportert gjennom elektronisk fangstdagbok. Data inkluderer all fangst av rapporteringspliktige norske og utenlandske fartøy. Kilde: Barentswatch.no.	33
5.13 Fiskeriaktivitet i regionen per kvartal basert på fartøysporing (2018-2022). Kilde: Fiskeridirektoratet/Yggdrasil.	34
5.14 Relativ andel av fangstmengde per redskapstype. Fangstdata er for perioden 2016-2026 for lokasjon 06-19. Datakilde: Fiskeridirektoratet.	35
5.15 Årlig fangst av brosme og lange – samt totalt for alle arter, i tonn. Fangstdata er for perioden 2016-2026 for lokasjon 06-19. Datakilde: Fiskeridirektoratet.	35
5.16 Skipstrafikk i 2024 for ulike tankere og offshore forsyningsfartøy. Kilde: Kystinfo.no.	36
5.17 Forsvarets skyte- og øvingsfelt i sjø. Kilde: Forsvarsbygg, 2025.	36
6.1 CO ₂ -utslipp knyttet til fabrikkasjon, installasjon og borerelaterte aktiviteter	41
6.2 CO ₂ -e fotavtrykk i tonn mellom ulike typer installasjonsfartøyer/-aktiviteter	41
6.3 Utslippsprognose i driftsfasen for CO ₂ fra Skarv FPSO med Adriana Sabina (tonn).	42
6.4 Estimerte CO ₂ -utslipp gjennom levetiden for Adriana og Sabina	43
6.5 Relativ fordeling mellom kilder til klimagassutslipp fra Adriana og Sabina (prosent)	43

6.6 Spredningsanalyse for borekaksutslipp. Sonene for avsetninger angir hhv. >10, 3-10 og 1-3 mm (DNV, 2026-b). Rød stiplet line angir PNEC-grense (>6,5 mm). Hvite streker angir transekt undersøkt for bunndyrsamfunn for tidligere leteboring. Kilde: DNV (2023)	44
6.7 Prognose for produsert vann fra Adriana Sabina, daglig og akkumulert produksjon (m3)	45
7.1 Sammenstilling av brutto klimagassutslipp for Adriana og Sabina forventede produksjons scenario (P50). Forbrenningsutslipp er basert på utslippsfaktorer anbefalt i Energidepartementet (2025). Kilde: DNV, 2026.	48
7.2 Sammenstilling av netto klimagassutslipp for forventet produksjon (P50) av olje, gass og NGL fra Adriana og Sabina prosjektet, basert på faktorer for netto klimagassutslipp etablert i Vista (2023) og Rystad (2023). Faktorene er justert i forhold til estimerte produksjon- og midstrømutslipp for produsert olje, gass og NGL fra prosjektet. Kilde: DNV, 2026.	49
7.3 Oversikt over positive og negative bidrag i beregning av netto klimagassutslipp fra Adriana og Sabina forventet produksjon, basert på forutsetninger for netto forbrenningsutslipp i Rystad (2023). Desimalavvik kan forekomme. Kilde: DNV, 2026.	49
8.1 Statistisk sannsynlighet for forekomst av olje etter tap av brønnkontroll (utblåsning), modellert med OSCAR 11.0.1 (venstre) og 15.2.0 (høyre). Merk at bildet er modellert sannsynlighet for olje basert på flere hundre modellerte utslipp, og viser ikke spredning fra et utslipp. Kilde: Akvaplan-NIVA, 2026.	52
8.2 Sannsynlighet for 58 ppb THC i vannsøylen (helårsstatistikk). Venstre: OSCAR versjon 11.0.1. Høyre: Versjon 15.2.0. Kilde: Akvaplan-NIVA, 2026.	52
10.1 Investeringer på norsk sokkel (basert på data fra Søkeldirektoratet). Kilde: KPB, 2026.	55
10.2 Fordeling av leveranser på næring. Kilde: KPB, 2026.	56
10.3 Sysselsettingseffekter i utbyggingsfasen. Kilde: KPB, 2026.	57
10.4 Norske sysselsettingsvirkninger i utbyggingsfasen til Adriana og Sabina fordelt på næringer. Kilde: KPB, 2026.	57
10.5 Sysselsettingsvirkninger gjennom hele livssyklusen til Adriana og Sabina. Kilde: KPB, 2026.	58

List of Tables

2.1 Foreløpig tidsplan for KU-prosess og PUD	5
2.2 Oversikt over søknader og myndighetsprosesser for prosjektet	5
3.1 Eierfordeling PL211CS	7
3.2 Tidsplan for fabrikasjon og aktiviteter til havs	16
4.1 Oppsummering av mottatte høringskommentarer til programforslaget	19
6.1 Oppsummering av BAT-vurdering for rørledningsmaterial	38
6.2 Oppsummering av BAT-vurdering for styring av havbunnsventiler	39
6.3 Sammendrag av BAT-vurdering for lokal havbunnsbasert lekkasjedeteksjon	40
6.4 Anslag for vannbasert borevæske og kaksutslipp fra de to øvre seksjonene	44
6.5 Anslag over materialbruk for prosjektet	47

1 Sammendrag

Rettighetshaverne til utvinningstillatelse (PL) 211CS planlegger å legge frem en samlet Plan for utbygging og drift (PUD) av funnene Adriana og Sabina.

Konsekvensutredning (KU) utgjør en integrert del av PUD. Den er utarbeidet basert på et program for konsekvensutredning, fastsatt av Energidepartementet etter høring av rettighetshavernes programforslag. Konsekvensutredningen blir nå gjenstand for offentlig høring før PUD blir levert til norske myndigheter for behandling, planlagt til tidlig 2027.

Adriana og Sabina er lokalisert nord for Dvalin og vest/sørvest for feltene Ærfugl og Skarv i Norskehavet. Prosjektet planlegges med en havbunnsutbygging og hvor brønnstrømmen vil sendes i rør til Skarv FPSO som vertsplattform for prosessering og eksport. Det planlegges med fire brønner i en felles brønnramme med totalt plass for seks brønner. Avstanden til Skarv FPSO er på om lag 25 km. Det vil bli etablert ny rørledning for brønnstrøm samt kontrollkabel for styring av produksjonen, tilførsel av kjemikalier, mv.

BAT-vurderinger (Best Available Techniques) er gjennomført og lagt til grunn for sentrale valg av teknologi og løsninger som berører vesentlige miljøaspekter. Dette omfatter blant annet materialvalg i rørledning, løsning for styring av havbunnsventiler og løsning for undervanns lekkasjedeteksjon.

Funnene består av gass og noe kondensat, estimert til 10 millioner Sm³ oe. De totale investeringene i utbyggingen er foreløpig estimert til om lag 10,3 milliarder NOK, inkludert boring og havbunnsanlegg med infrastruktur.

Konsekvensutredningen redegjør for prosjektets innhold og omfang, alternative løsninger som er vurdert og tidsplaner for gjennomføring og drift. Foreløpig tidsplan angir boring i 2028 og oppstart av produksjonen i 2029. Antatt produksjonsperiode strekker seg til 2038.

Det er videre gitt en oppdatert beskrivelse av kunnskap om naturforhold og miljøverdier samt annen havbasert næringsvirksomhet i området. Det er ikke identifisert revbyggende korallforekomster i prosjektets nærområde.

Basert på foreliggende kunnskap om prosjektet og omgivelsene, er det vurdert at miljømessige virkninger av tiltaket i hovedsak vil være av lokal og i stor grad reversibel karakter, avgrenset til feltlokalitet og traséer for rørledning og kontrollkabel, samt tilknyttet driften på vertsplattformen.

Kort oppsummert er miljømessige virkninger ved utbygging og drift av Adriana Sabina:

- Utslipp til luft fra energiproduksjon på borerigg og fartøyer tilknyttet boring og installasjon. Totalt CO₂-utslipp i anleggsfasen estimert til 70 000 tonn, inklusive fabrikasjon.
- Utslipp av utboret kaks fra topphull/øvre brønnseksjoner som bores med vannbasert borevæske. Spredningsmodellering angir svært lav risiko for miljøskade på bunnfauna i området. Ingen verdifulle korallstrukturer er identifisert ved borelokaliteten.
- En andel av utslipp til luft fra vertsinnetningen Skarv FPSO, estimert konservativt som et tillegg til eksisterende utslipp relativt til produksjonsvolum, med årlige utslipp av CO₂ i størrelsesorden 50 000 til 165 000 tonn, og 830 000 tonn akkumulert gjennom driftsperioden. Faktiske utslipp forventes lavere basert på utnyttelse av ledig kapasitet og synergi med øvrig drift.
- Produsert vann vil slippes til sjø etter rensing på Skarv FPSO, med antatte vannrater fra noen titalls til 500 m³/døgn. For siste rapporterte år oppnådde Skarv FPSO en rensegrad for dispergert olje på 11,5 mg/l. Det vil være lite omfang av tilsatte kjemikalier fra Adriana Sabina brønnstrøm, men naturlige komponenter i vannet kan bidra til noe økt Environmental Impact Factor (EIF) for Skarv. Ingen vesentlige miljøvirkninger er ventet av utslippet.
- Prosjektet vil medføre aktiviteter med installasjon som fysisk påvirker havbunnen og omliggende areal. Det er her ikke identifisert korallstrukturer og virkninger på bunnfauna vurderes som begrenset.
- Utbyggingen vil omfatte materialbruk i størrelsesorden 10 000 tonn (unntatt brønnene), i

hovedsak stål. Materialene i brønnramme osv. vil i stor grad være egnet for gjenvinning etter endt bruk, hvor disponeringsløsning vil avklares ifm. feltavslutningsplanen.

- Det er ikke identifisert marine kulturminner i konflikt med utbyggingen.
- Forbrenning av gass og kondensat fra produksjonen hos tredjepart vil medføre klimagassutslipp som bidrar til globale klimarelaterte prosesser. Brutto klimagassutslipp for forventet produksjon er beregnet til 22,8 millioner tonn CO₂e. Netto klimagassutslipp er vanskelig å forutsi da dette avhenger av en rekke globale variable knyttet til energiproduksjon og -bruk, mv. Med ulike forutsetninger er dette beregnet til mellom -1,7 til 4,4 millioner tonn CO₂e, likevel betydelig under beregningen av brutto klimagassutslipp.
- Med en brønnstrøm hovedsakelig bestående av gass med noe assosiert kondensat, medfører aktiviteten en lav miljørisiko fra produksjonsboringen. Dette gjelder både for sjøfugl, fisk og strandmiljø. Utslipp fra en brønnutblåsning vil ha et relativt begrenset influensområde og det er lav sannsynlighet for at oljeemulsjon når land, og da i svært små mengder. Behovet for beredskap mot akutt forurensning er analysert og kan ivaretas gjennom eksisterende kapasiteter.

Fiskerivirksomheten i området er begrenset, i stor grad representert ved linefiske. Det vurderes kun å være et marginalt potensiale for virkninger på fiskeri av tiltaket, avgrenset til anleggsperioden. Det er også et begrenset omfang av passerende skipstrafikk, vurdert med et marginalt konfliktpotensial.

Samfunnsmessige virkninger av prosjektet er analysert for hele livssyklusen. Inntekter til staten fra skatter og miljøavgifter er estimert til 22 milliarder kroner. Prosjektets investeringer vil videre medføre ringvirkninger i form av sysselsettingsvirkninger, estimert til 3100 årsverk gjennom levetiden, med vel 2500 årsverk knyttet til utbyggingsperioden. Dette omfatter direkte-, indirekte- og konsumvirkninger. Prosjektet medfører videre muligheter for ringvirkninger regionalt/lokalt, tilsvarende som er erfart i regionen gjennom eksisterende petroleumsvirksomhet i området.

2 Innledning

2.1 Bakgrunn

Funnet Adriana ble gjort i 2021 ved boring av en letebrønn med flere reservoarmål, 6507/4-2S. Funnet består av gass og noe kondensat og tilhører utvinningstillatelse 211 CS. Geografisk overlapper funnet dels med Dvalin Nord (som produserer til Heidrun), men Adriana ligger grunnere og i et annet geologisk segment (Kritt) og tilhører en annen utvinningstillatelse.

Dette området utgjør en del av petroleumsprovinsen Haltenbanken og funnet ligger relativt nær til feltene Ærfugl og Skarv i øst, Dvalin nord, Dvalin og Heidrun i sør. Plassering av funnene Adriana og Sabina er vist i Fig. 2.1.

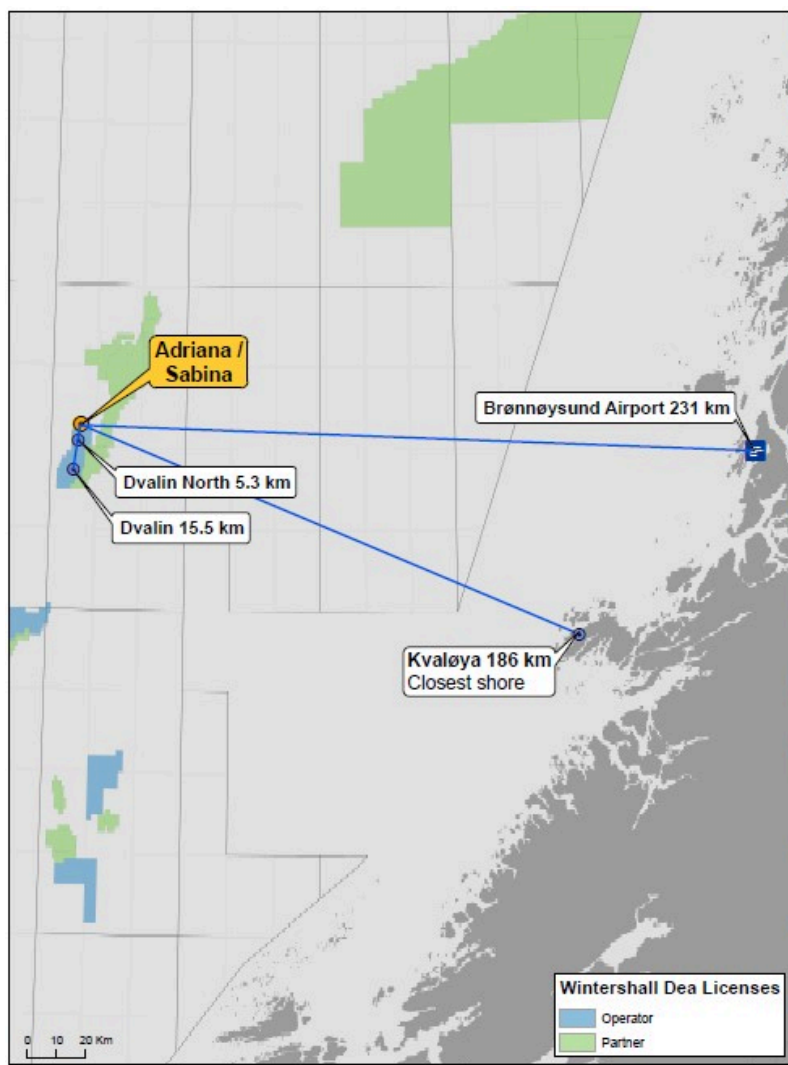


Fig. 2.1 Lokalisering av Adriana & Sabina i Norskehavet

En avgrensingsbrønn ble boret i 2024 med et sidesteg i henholdsvis Adriana (Lysingformasjonen) og Sabina (Langeformasjonen). Sidesteget i Sabina bekreftet da dette funnet.

Rettighetshaverne har identifisert en økonomisk utbyggingsløsning for funnene og planlegger å levere en Plan for utbygging og drift (PUD) i januar 2027. Utbyggingsløsningen er i form av en havbunnsutbygging tilknyttet Skarv-feltet som vertsfelt for styring, prosessering og eksport.

Et forslag til program for konsekvensutredning har tidligere vært på offentlig høring etterfulgt av departementets fastsetting av KU-programmet. KU er nå gjennomført i henhold til dette. KU-prosessen er nærmere omtalt i de kommende delkapitler.

2.2 Formålet med konsekvensutredning

Formålet med konsekvensutredningen er å redegjøre for virkningene prosjektet har på miljø, naturressurser, andre havbaserte næringer, kulturminner og samfunn. Utarbeidelsen av konsekvensutredningen blir basert på fastsatt program for konsekvensutredning etter en offentlig høring. For å sikre informasjonsdeling, åpenhet og medvirkning blir konsekvensutredningen gjenstand for offentlig høring.

Arbeidet med konsekvensutredningen er en viktig del av planleggingsfasen i et utbyggingsprosjekt og sikrer at virkningene av prosjektet tas i betraktning i en tidlig fase. Konsekvensutredningen vil inngå som en del av beslutningsgrunnlaget til regjeringen ved behandling av PUD. Beslutningstakerne vil på denne måten ha et godt grunnlag når det skal avgjøres om, og på hvilke vilkår, en godkjenning av utbyggingen skal gis.

2.3 Lovverkets krav til konsekvensutredning

I henhold til petroleumslovens bestemmelser utarbeider rettighetshaverne en PUD av petroleumsressurser og/eller plan for anlegg og drift (PAD) som skal godkjennes av norske myndigheter. En konsekvensutredning er en integrert del av PUD og/eller PAD.

I henhold til petroleumslovens § 4-2 vil den planlagte utbyggingen være konsekvensutredningspliktig som del av PUD. Konsekvensutredningen skal i henhold til bestemmelsene baseres på et program for konsekvensutredning som er fastsatt av myndighetene etter en offentlig høringsrunde. Petroleumsforskriften § 22 regulerer hva utredningsprogrammet skal inneholde, og detaljer er gitt i Energidepartementets PUD/PAD-veileder (OED, 2022).

Forskriftens §22a regulerer videre hva konsekvensutredningen skal omfatte. KU-prosessen er beskrevet i departementets PUD/PAD-veileder. Prosjektets KU-prosess er omtalt i neste delkapittel.

Regelverket implementerer relevante internasjonale reguleringer om konsekvensutredning, samt mulige grenseoverskridende miljøeffekter. Basert på geografisk lokalisering, vurderes det ikke som relevant for Adriana Sabina med utredning av grenseoverskridende miljøeffekter.

2.4 Konsekvensutredningsprosess

Som et første steg i konsekvensutredningsprosessen utarbeidet rettighetshaverne et forslag til program for konsekvensutredning (foreliggende dokument). Dette ble sendt på offentlig høring 15. januar 2026 med åtte ukers høringsperiode. Mottatte kommentarer ble evaluert (se oppsummering i kap. 4 Oppsummering av høringskommentarer til programforslaget) og oversendt departementet 11. mai 2026 med anmodning om å fastsette KU-programmet, jf. petroleumsforskriftens §22 tredje ledd. Energidepartementet fastsatte KU-programmet 25. juni 2026. KU er gjennomført i henhold til fastsatt program, og er nå gjenstand for offentlig høring.

Høringsperioden er i samråd med Energidepartementet satt til åtte uker. Høringskommentarene sendes til Harbour Energy med kopi til Energidepartementet .

Konsekvensutredningen sendes på høring til offentlige myndigheter og interesseorganisasjoner, samtidig som det kunngjøres i Norsk Lysingsblad at konsekvensutredningen er sendt på høring. Uttalelser til konsekvensutredningen som kommer inn under høringsperioden sendes til rettighetshaverne, som evaluerer disse. Departementet vil, på bakgrunn av høringen, ta stilling til om det er behov for

tilleggsutredninger eller dokumentasjon om bestemte forhold. Eventuelle tilleggsutredninger skal forelegges berørte myndigheter og dem som har avgitt uttalelser til konsekvensutredningen før det fattes vedtak i saken.

Konsekvensutredningen, inklusive høringsuttalelsene, vil utgjøre en del av PUD. Energidepartementet fremmer saken for regjeringen for beslutning*. Myndighetsprosessen for konsekvensutredning og PUD er skissert i Fig. 2.2.

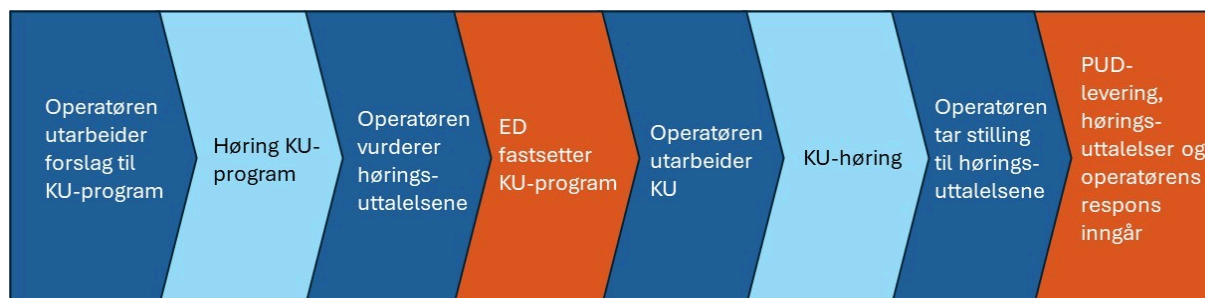


Fig. 2.2 Prosess for konsekvensutredning og PUD. Basert på OED (2022)

* Stortingsbehandling ved prinsipielle eller samfunnsmessige sider av betydning eller investeringsramme over 30 milliarder 2026-kroner.

2.5 Tidsplan for konsekvensutredningsarbeidet

Tidsplanen for prosjektet innebærer å levere en Plan for utbygging og drift (PUD) i januar 2027. Tidsplan for konsekvensutredningsprosessen for utbygging og drift av Adriana Sabina er tilpasset tidspunkt for PUD-levering og er angitt i tabellen under.

Table 2.1 Foreløpig tidsplan for KU-prosess og PUD

Aktivitet/leveranse	Tidsplan
Utarbeidelse av forslag til program for konsekvensutredning	Fjerde kvartal 2025
Høring av forslag til program for konsekvensutredning	Januar-februar 2026, åtte uker
Evaluering av høringskommentarer	Mars-mai 2026
Departementets fastsetting av program for konsekvensutredning	Juni 2026
Gjennomføring konsekvensutredning	Januar-august 2026
Høring konsekvensutredning	September-oktober 2026, åtte uker
Evaluering av høringskommentarer	November-desember 2026
Levering av PUD	Januar 2027

2.6 Søknader og myndighetsprosesser

For å gjennomføre utbygging og drift av Adriana Sabina vil det måtte innhentes ulike tillatelser fra myndighetene i de ulike fasene av prosjektet og i drift, herunder av vertsfeltoperatøren Aker BP for eventuelle endringer av eksisterende tillatelser for vertsfeltet Skarv. En oversikt over myndighetsprosesser og søknader er presentert nedenfor.

Table 2.2 Oversikt over søknader og myndighetsprosesser for prosjektet

Aktivitet/søknad	Lovhjemmel	Myndighet
Plan for utbygging og drift av petroleumsforkomst (PUD), inkludert konsekvensutredning.	Petroleumsloven §4-2, jf. petroleumslovens §20-22.	Energidepartementet

Aktivitet/søknad	Lovhjemmel	Myndighet
Søknad om tillatelse til produksjon (inkludert i PUD)	Petroleumsloven §4-4, jf. petroleumsforskriften §23	Energidepartementet
Samtykke til produksjonsboring, å ta i bruk havbunnsinnretning og rørledninger	Styringsforskriften §25	Havindustritilsynet
Søknad om tillatelse til virksomhet for produksjonsboring, installasjonsaktivitet og drift	Forurensningsloven §11, jf. aktivitetsforskriften kapittel XI	Miljødirektoratet
Ev. søknad om endring av tillatelse til drift av Skarv-feltet	Forurensningsloven §11	Miljødirektoratet
Ev. søknad om endring av tillatelse for lavradioaktive utslipp av produsertvann fra Skarv-feltet (ikke forventet)	Forurensningsloven §11	Direktoratet for Strålevern og Atomsikkerhet
Ev. søknad om endring av klimavotetillatelsen for Skarv-feltet	Klimavoteloven §5	Miljødirektoratet

3 Prosjektbeskrivelse

3.1 Rettighetshavere og eierforhold

Adriana og Sabina-funnene er innen utvinningstillatelse (PL) 211CS/DS/ES, tildelt i 2022 og gyldig til februar 2032. Harbour Energy Norge AS er operatør. Eierfordelingen er gitt i tabellen under.

Table 3.1 Eierfordeling PL211CS

Rettighetshaver	Eierandel (prosent)
Harbour Energy Norge AS	38,0825
Petoro	35
Aker BP ASA	15
ORLEN Upstream Norway AS	11,9175

3.2 Reservoarforhold og produksjonsprognose

Ved boring av tre lete- og avgrensningsbrønner i Adriana er det avdekket hydrokarboner i Lysing-formasjonen. Boring av Sabina har videre avdekket hydrokarboner i Lange-formasjonen. Adriana er vurdert å være ganske analog med Ærfugl, med tilsvarende avsetninger og væsker, men med ulikheter i geologiske strukturer. Arbeid pågår for å øke kunnskapen om reservoarene. Fig. 3.1 viser reservoarene basert på seismikk.

Trykkforhold i Lysingformasjonen (Adriana) på 2882-2889 m er 362 bara, for Langeformasjonen (Sabina) om lag 553 bara. Reservoartemperatur for de to er henholdsvis 102 og 127 °C.

Utvinnbare reserver er estimert til nesten 10 millioner Sm³ oljeekvivalenter (oe) samlet for Adriana og Sabina. Dette tilsvarer om lag 64 millioner fat oe. Av dette utgjør tørrgass 63,7 prosent, væskefraksjoner i gass (NGL) 12,6 prosent og olje 12,3 prosent.

Forventet produksjonsprofil (P50) for Adriana og Sabina er vist i Fig. 3.2.

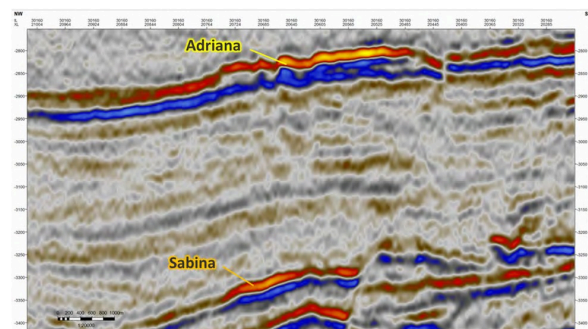


Fig. 3.1 Seismikk med angivelse av Adriana og Sabina

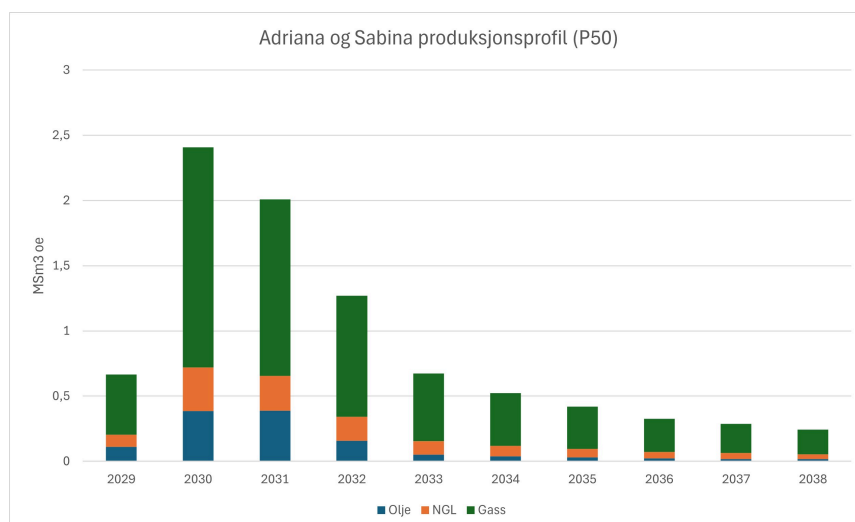


Fig. 3.2 Produksjonsprofil for Adriana Sabina

Det er ventet begrensede mengder formasjonsvann produsert fra Adriana Sabina, estimerer presentert i 6.3 Kjemikaliebehov og regulære utslipp til sjø.

Kvikksølv er målt i væske og gass i Lysing-formasjonen (Adriana). Nivåer i gass er detektert i området fra $<0,1 \mu\text{g}/\text{Sm}^3$ til $0,3 \mu\text{g}/\text{Sm}^3$, og i væske generelt varierende fra 2-12 $\mu\text{g}/\text{l}$. Kvikksølv er ikke målt for Sabina og er i designgrunnlaget angitt som 8,3 $\mu\text{g}/\text{Sm}^3$ i gass og 15 $\mu\text{g}/\text{Sm}^3$ i væske. Dette vil bli målt og dokumentert når produksjonen settes i gang. Vertsfeltoperatøren for Skarv, AkerBP, har rutiner på plass for håndtering av kvikksølv. Kvikksølv i gasseksporten blir videre ivaretatt på gassbehandlingsanlegget på Kårstø.

3.3 Alternative utbyggingsløsninger og vertsfelt

3.3.1 Alternativer vurdert

En systematisk prosess ligger til grunn for valg av utbyggingsløsning, basert på vurdering av alternative løsninger innen hovedkategorier av løsninger - omtalt byggeklosser, herunder undergrunn, boring og brønn, vertsfelt, havbunnsanlegg, tilknytningspunkt, osv. Det er videre vurdert hvordan valg av en byggekloss påvirker andre byggeklosser og totaliteten av utbyggingen. For valg som påvirker viktige miljøaspekter, avdekket i prosjektets miljøaspektgjennomgang, blir det videre gjennomført BAT-vurderinger. Totalt sett sikrer prosessen for konseptvalg at relevante alternativer blir systematisk vurdert og dokumentert og at prosjektet anbefaler den totalt sett mest optimale utbyggingsløsningen for prosjektet.

Reservene i funnene er ikke tilstrekkelige for en økonomisk utbygging med egen feltinnretning for produksjon, prosessering og eksport. Aktuell utbyggingsløsning er derfor en havbunnsutbygging tilknyttet et eksisterende felt i området som vertsfelt. Skarv og Heidrun er vurdert som vertsfelt. Heidrun har imidlertid ikke tilgjengelig kapasitet for mottak/prosessering av væske som er forenlig med tidsplanen for Adriana Sabina. Skarv-feltet er derfor anbefalt som vertsfelt.

Ulike alternativer er vurdert både for hvordan selve havbunnsutbyggingen av Adriana Sabina skal være og for tilknytningspunkter til Skarv.

Det er tidligere vurdert mulig samordning av tilkoblingspunkter mv. med Storjo-utbyggingen, men Storjo-prosjektet er senere midlertidig stanset og sees ikke lenger i sammenheng med utbygging av Adriana Sabina.

3.3.2 Anbefalt utbyggingsløsning

En havbunnsutbygging av Adriana Sabina er vurdert som beste utbyggingsløsning også miljømessig, ved å være mest energioptimal og ha minst miljøvirkninger relativt til andre utbyggingskonsept.

Funnene planlegges utbygd gjennom en felles brønnramme med seks brønnsliiser, og hvor det i første omgang blir boret fire brønner. Brønnrammen vil ha overtrykksvern ved to uavhengige og autonome instrumenterte sikkerhetssystemer: et autonomt undervanns prosessavstengningssystem (PSD) per brønn og en HIPPS (High Integrity Pressure Protection System) på manifolden. Brønnrammen vil ha ytre mål på 27,9x19,9x17,1m, og en vekt på 359 tonn. En brønnramme med to ekstra brønnsliiser gir fleksibilitet for eventuelle nye brønner i fremtiden. En illustrasjon av brønnrammen er gitt i Fig. 3.3. Sugeankrene er 10,5 m lange og 5,5 m i diameter med 20 mm veggtykkelse.

Brønnene blir koblet til produksjonsrørledningen gjennom en felles manifoldstruktur (Fig. 3.4). Denne har ytre mål på 7,4 x 11,1 x 6,2 m og veier 164 tonn.

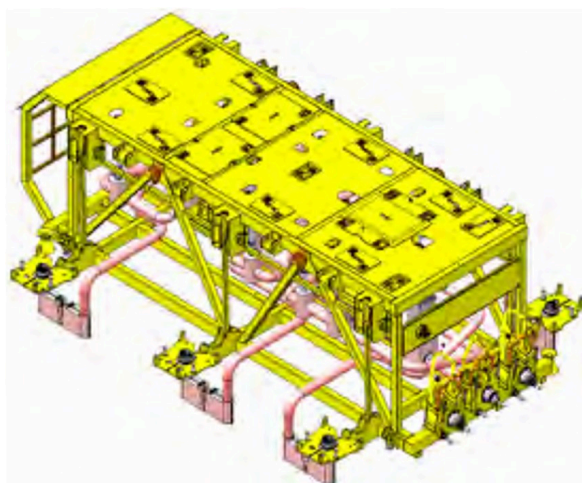


Fig. 3.4 Manifoldstruktur

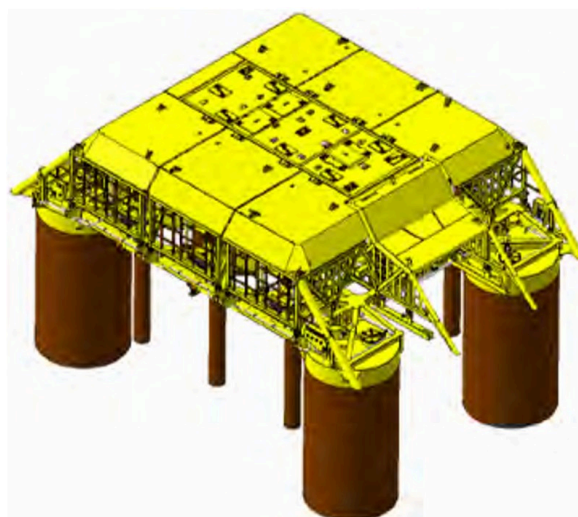


Fig. 3.3 Brønnramme for Adriana og Sabina; "Lotus" fra OneSubsea

Det vil være vertikale ventiltrær levert av OneSubsea (Fig. 3.5), som er utformet i henhold til "NCS2017+"-standarden.

Foreløpig planlagt feltlayout er vist i Fig. 3.6 og hele utbyggingsløsningen er skissert i Fig. 3.7.

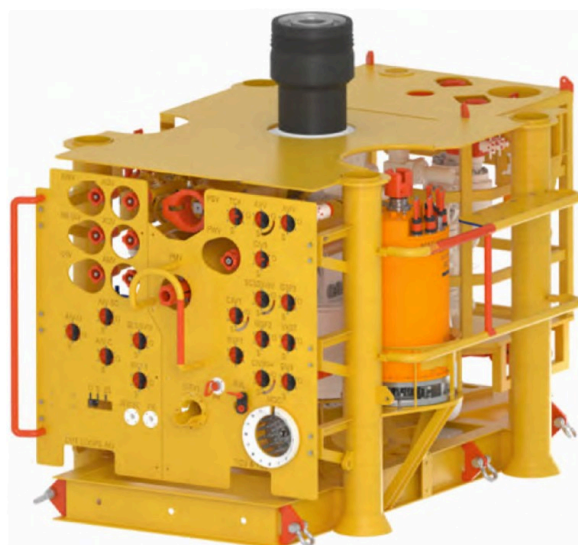


Fig. 3.5 Vertikalt ventiltre

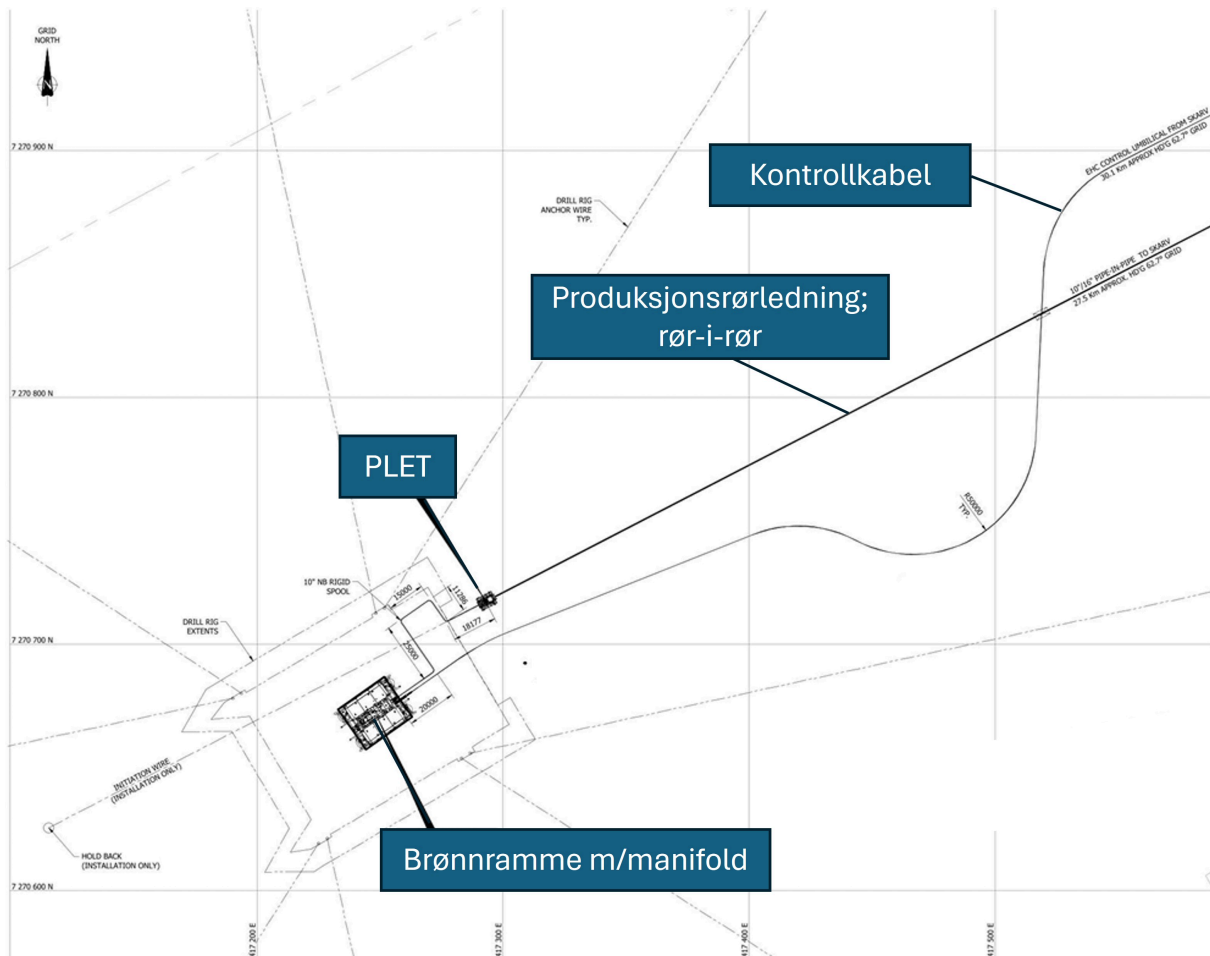


Fig. 3.6 Feltlayout for Adriana og Sabina

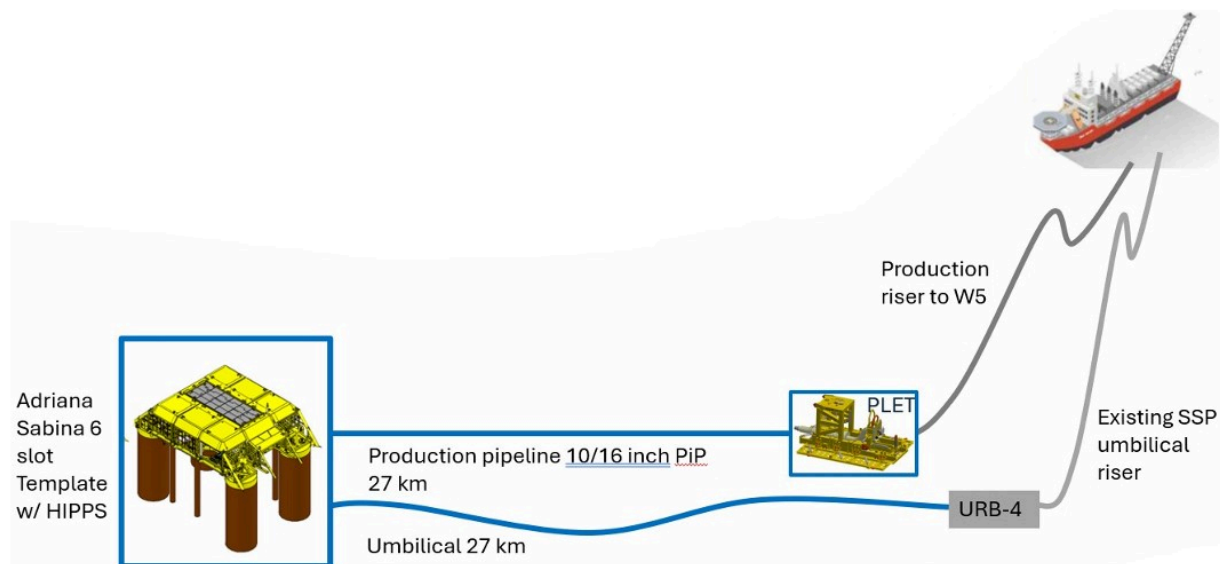


Fig. 3.7 Utbyggingsløsning for Adriana og Sabina tilknyttet Skarv FPSO.

Skarv FPSO er lokalisert om lag 25 km nordøst for Adriana og Sabina. Rute for produksjonsrørledning og kontrollkabel er undersøkt og detaljerte studier pågår. Nær Adriana og Sabina-lokaliteten vil rør og kabel krysse over Polarledrørledningen. Inn mot Skarv vil de videre krysse over eksisterende

kontrollkabler og kommunikasjonskabler samt flere feltinterne rørledninger på Skarv, totalt 17 kryssninger fordelt mellom rørledningen og kontrollkabelen. Rute er vist i Fig. 3.8, med kryssninger indikert. De fleste kryssningene ligger nær Skarv-feltet.

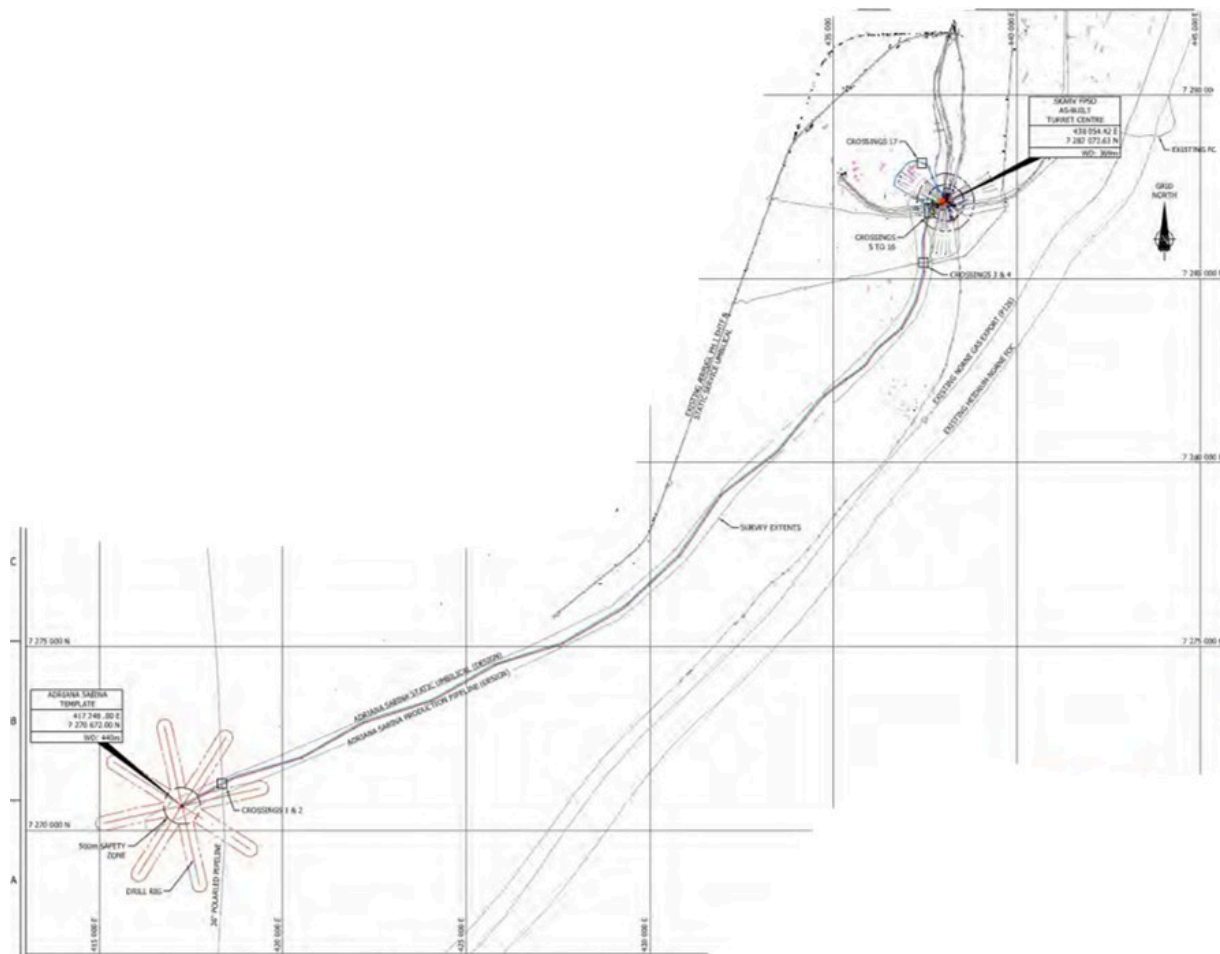


Fig. 3.8 Rute fra Adriana og Sabina til Skarv med kryssningspunkt med eksisterende infrastruktur.

Tilkoblingsløsningen for Adriana og Sabina er via sentralt plassert eksisterende stigerørsbase ved Skarv og gjenbruk av stigerør W5.

Prosesseringskapasiteter for brønnstrøm og hydrokarboner fra Adriana Sabina på Skarv FPSO er vurdert og er tilfredsstillende.

Kun mindre modifikasjonsarbeider ombord på Skarv er forventet, eksempelvis knyttet til implementering av subsea styringssystem for Adriana Sabina, oppgradering av subseahydraulikkenhet, og kjemikaliesystemer.

Produksjonsrørledningen til Skarv blir et rør-i-rør system med indre diameter på ti tommer og ytre rør med diameter på 16 tommer. Skarv har generelt korrosjonsbestandige materialer (CRA) og dette blir derfor også anbefalt for rørledningen fra Adriana og Sabina. Etter en vurdering av flere alternativer er materialkvalitet 316L (BuBi) anbefalt. Ytre rør vil være i karbonstål og mellom rørene vil det være et isolasjonslag, anslagsvis med 25-35 mm tykkelse. Lengden av rørledningen blir om lag 27 km. I enden mot Skarv FPSO vil den knyttes til en rørledningsendestruktur (PLET), og herfra vil brønnstrøm gå gjennom et eksisterende fleksibelt stigerør opp gjennom dreieskiven på produksjonsskipet. PLET vil ha en vekt på 33 tonn med ytre mål på 8x3x4m. Et tverrsnitt av rørledningen med materialer er vist i Fig. 3.9. Rørledningen er robust i design og blir generelt ikke ytterligere beskyttet mot tråltutstyr - det er også generelt ikke tråltaktivitet i området. Stein vil bli benyttet i forbindelse med frie spenn, ender, glassfiberdeksler og ev. kryssninger. Kryssninger vil også bli beskyttet med betongmatter.

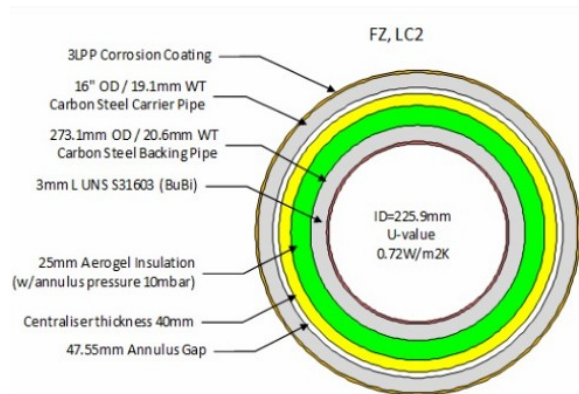


Fig. 3.9 Tverrsnitt av produksjonsrørledningen

hydraulikkvæske, avleiringshemmer og MEG, samt elektriske og optiske kommunikasjonskabler (Fig. 3.10). Ytre diameter av kabelen er 165 mm.

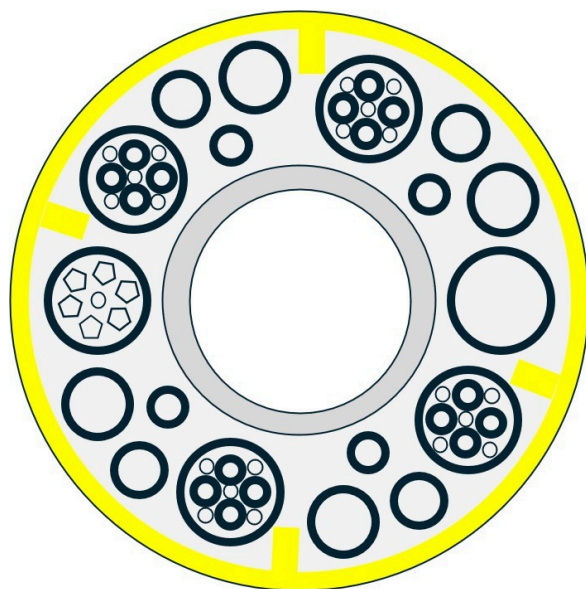


Fig. 3.10 Tverrsnitt av kontrollkabelen med linje for MEG i midten, rør for hydraulikk, kjemikalier, samt kabler for kraft og kommunikasjon.

Isolasjon i rør-i-rør systemet vil holde temperaturen høy nok til å unngå hydrattdannelse i drift. Ved planlagte nedstengninger vil MEG bli injisert for å unngå hydrattdannelse. For uplanlagte nedstengninger vil designet motvirke hydrattdannelse i vel to døgn, etterfulgt av gradvis oppstart av en og en brønn og bruk av MEG. Ved lengre driftsstans må systemet i verste tilfelle trykkavlastes.

Kontrollkabelen vil også være om lag 27 km lang og vil bli koblet til eksisterende stigerørsbase for SSP. Det vil ikke være steindekke (trålbekyttelse) på kontrollkabelen. Kabelen vil inneholde linjer for

Rørledning og kontrollkabel vil bli lagt på havbunnen uten grøfting og med stein som beskyttelse/underbygning ved behov. Etter siste vurdering av ruten til Skarv er det anslått et behov for stein i referanseløsningen til tilrettelegging av trasé og overdekking på i størrelsesorden 165 000 tonn. Dette kan endre seg noe ved mer detaljerte studier av trasé frem mot installasjon.

3.3.3 Mulige fremtidige prosjekter

Funnet Victoria ligger vest for Adriana og Sabina og er et prosjekt som blir vurdert for fremtidig utbygging. En mulig løsning er å produsere Victoria til Skarv FPSO, hvor tilknytning via Adriana og Sabina kan være aktuelt. Det blir derfor vurdert mulige tiltak for å kunne tilrettelegge for en slik fremtidig tilknytning, og et tilknytningspunkt på Adriana og Sabina-manifolden inngår i dagens løsning. En mulig plan for utbygging og drift av Victoria vil være gjenstand for en egen KU-prosess.

3.4 Boring og brønn

Brønner

Planen er å bore to brønner i Adriana og to brønner i Sabina gjennom en felles brønnramme. Dette vil være lange horisontale gassbrønner, med borelengde på 5-7000 m og reservoaraksjoner på 1300-2700 m. Foreløpig brønnedesign for henholdsvis Sabina nord- og Adriana nord brønn før komplettering er illustrert i Fig. 3.11 og Fig. 3.12. Brønnbaner i forhold til reservoarene er vist i Fig. 3.13.

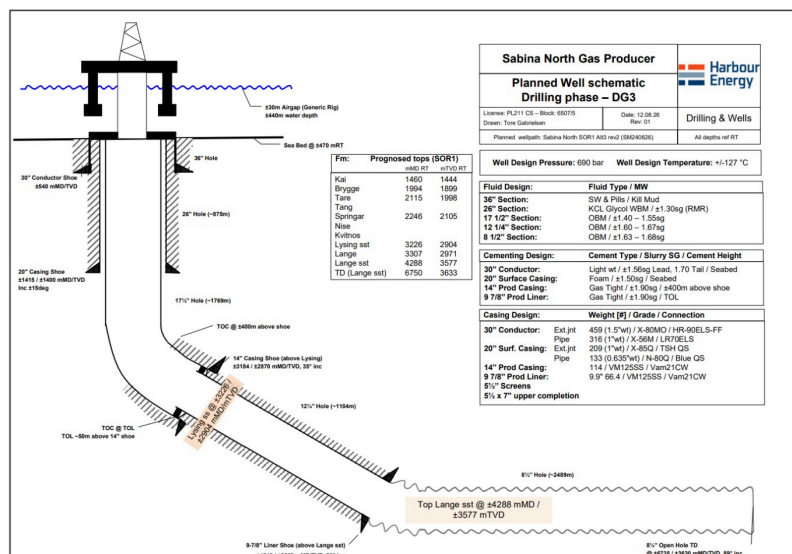


Fig. 3.11 Brønnlayout for gassprodusent i Sabina nord før komplettering

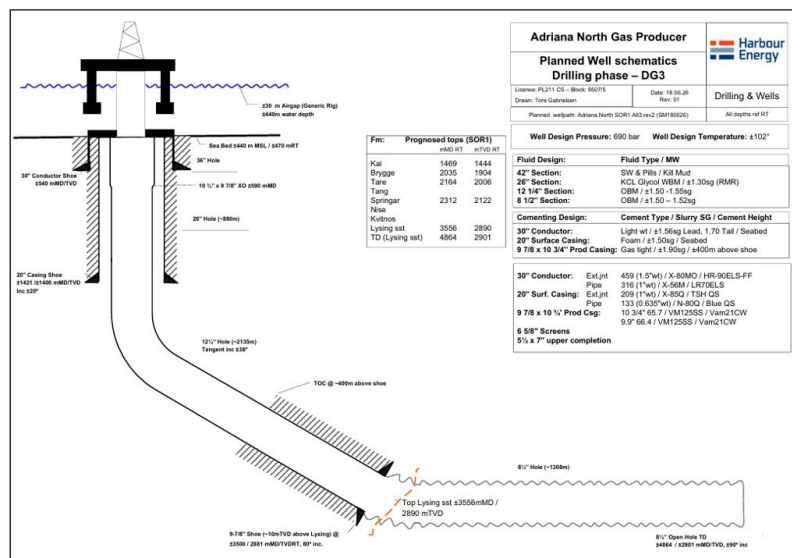


Fig. 3.12 Brønnlayout for gassprodusent i Adriana nord før komplettering

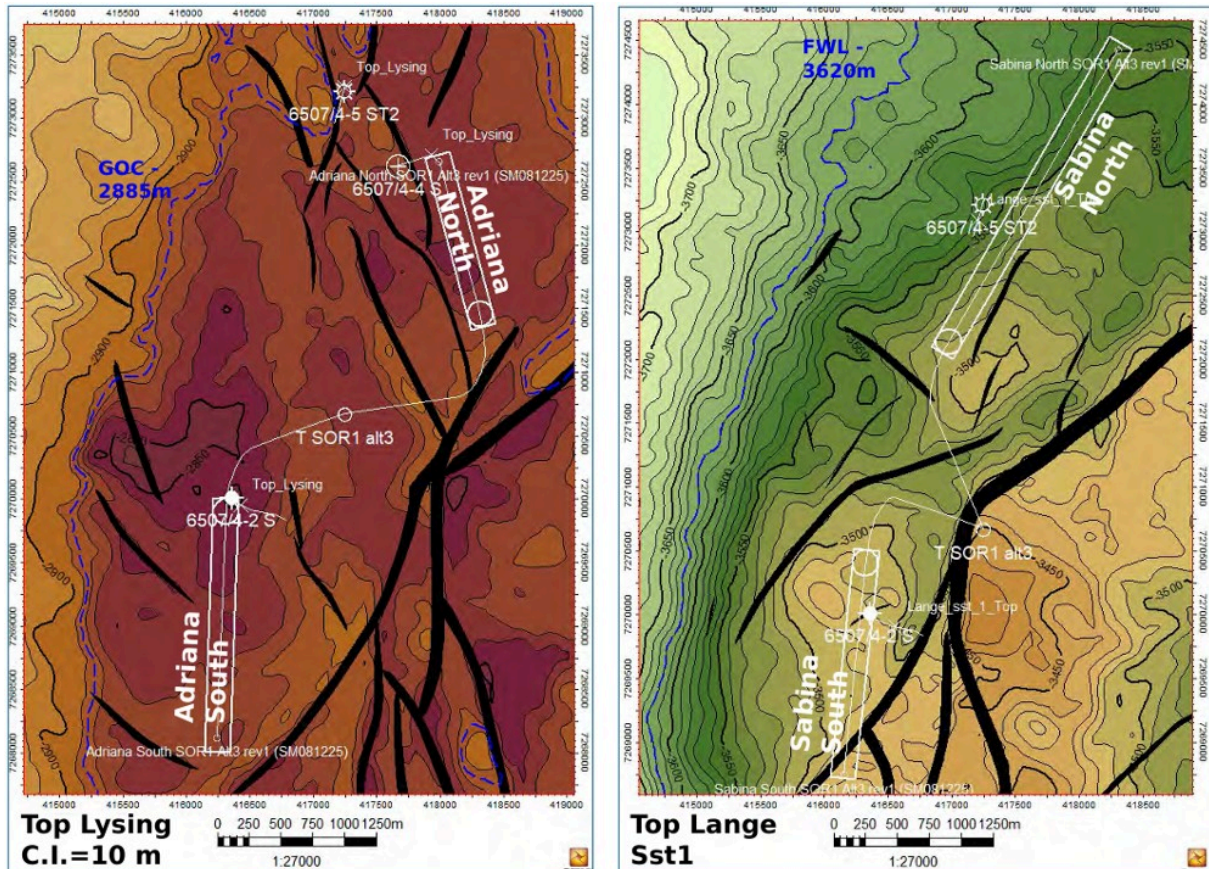


Fig. 3.13 Brønnbaner for Adriana (venstre) og Sabina

Topp hullseksjoner for brønnene vil bli boret med sjøvann og 26 tommers seksjonen med vannbasert borevæske med KCl og glykol. Se kapittel 6.3 Kjemikaliebehov og regulære utslipp til sjø for mengdeestimat. Underliggende seksjoner vil bli boret med oljebasert borevæske. Boredyp for Adriana blir om lag 2900 m og for Sabina om lag 3525-3635 m. Totalmengde av borekaks med rester av oljebasert borevæske som eventuelt vil bli fraktet til land for de fire brønnene er beregnet til 4200 tonn, se kapittel 6.5 Materialbruk og avfallshåndtering.

Det er gjennomført spredningsmodellering av borekaks fra boring av topphull/seksjon med vannbasert borevæske, som underlag for vurdering av miljøkonsekvenser og eventuelle avbøtende tiltak. Resultatene er presentert i kapittel 6.3 Kjemikaliebehov og regulære utslipp til sjø.

Avhending av borekaks fra boring med oljebasert borevæske, vil primært være ved transport til land for behandling. Eventuell behandling og utslipp til sjø vil avhenge av borerigg og tilgjengelighet til slikt behandlingsanlegg på riggen.

Borerigg

Boreriggen Transocean Norge vil bli benyttet for boringen. Dette er en sjette generasjons halvt nedsenkbar flytende borerigg. Denne vil normalt bli ankret opp, eventuelt kombinert med thrusterassistanse (PosmoorATA). Ankerhåndteringsfartøy vil bistå ved utlegging av ankere og ankerlinjer, og senere fjerning av disse.

Varighet av boring og komplettering er anslått til 208 dager, foreløpig planlagt fra tidlig første kvartal 2028.

Brønnopprensning

Foretrukket løsning for brønnopprensning er til vertsfeltet, se 6.1 BAT-vurderinger og strategiske valg. Dette vil redusere kostnader til borerigg og sikre oppstart like etter ferdigstilling av de marine

operasjonene. Det vil også gi reduserte utslipp til luft. Relativt lang tid mellom boring og oppstart introduserer imidlertid et risikoelement for formasjonsskade som må ivaretas. Det planlegges derfor med å etterlate brønnene midlertidig med tilpassede borevæsker.

Transport og logistikkjenester

Det forventes i gjennomsnitt å være fire transporter ukentlig fra logistikkbase til riggen i løpet av boreoperasjonen.

Personell vil flys ut med helikopter, hvor Brønnøysund er prosjektets referanseløsning, forventet frekvens er fem flygninger per uke og med enkelte tilleggsflygninger ved behov.

3.5 Kort om ertsinnretningen Skarv FPSO

Feltet Skarv er utbygd med et produksjons- og lagerskip, Skarv FPSO (Fig. 3.14), for prosessering, lagring og eksport. Feltet har produsert siden 2012/2013, fra en rekke egne havbunnsrammer samt fra andre havbunnsfelt i området, for eksempel Ærfugl. Skarv Subsea Projects (SSP), med funnene Ørn, Idun Nord og Alve Nord, er nylig utbygd (oppstart i august 2026), mens flere andre funn planlegges for utbygging.



Fig. 3.14 Skarv FPSO. Kilde: Aker BP

Skarv har eksportløsninger hvor oljen overføres til tankskip, mens gassen transporteres til terminalen på Kårstø i en rørledning som er koblet til Åsgård Transport System.

Det pågår arbeid for levetidsforlengelse av Skarv FPSO. Ambisjonen for Skarv er å produsere til 2040.

Skarv FPSO har blant annet følgende løsninger som er av relevans til KU for Adriana Sabina:

Produsert vann: Skarv sin løsning er ved rensing og utslipp til sjø. Renseanlegget for produsertvann på Skarv består av hydrosykloner og en kompakt flotasjonsenhet (CFU). Etter CFU'en kan vannet sendes til filterenheter. Oljekonsentrasjon i produsertvann i 2025 var på 11,5 mg/l, godt under kommende krav på 15 mg/l.

Energiforsyning: Primært ved bruk av gassturbiner. Det er gjennomført omfattende energieffektiviseringstiltak som har bidratt til reduserte utslipp, herunder tiltak for mer effektiv drift av eksisterende gassturbiner. Elektrifisering med kraft fra land er vurdert, men forkastet da løsningen ikke er økonomisk hensiktsmessig for Skarv. Det samme gjelder for havbasert vindkraft.

3.6 Investeringer og kostnader

De totale investeringene i utbyggingen er foreløpig estimert til om lag 10,3 milliarder NOK, inkludert boring og havbunnsanlegg med infrastruktur. Driftskostnader vil være i størrelsesorden 50 millioner kroner årlig, i tillegg til tariffer og miljøavgifter - som vil variere med produksjonen.

3.7 Tidsplan for gjennomføring

En del av utstyret som skal utgjøre feltutbyggingen har relativt lang leveringstid, inntil to år for noe av utstyret. Arbeidet med detaljert prosjektering og fabrikasjon foregår derfor over en lengre periode, generelt i 2027 og 2028.

Brønnrammen vil bli installert sommeren 2027, mens resterende installasjonsarbeid vil foregå i 2029.

Boring og komplettering har en antatt varighet på om lag syv måneder, planlagt fra andre kvartal 2028 (april), med en mulighet for tidligere borestart.

Produksjonsstart er antatt til tidligst i løpet av fjerde kvartal 2029.

Table 3.2 Tidsplan for fabrikasjon og aktiviteter til havs

Aktivitet	Foreløpig tidsperiode
Detaljert prosjektering og fabrikasjon; havbunnsanlegg, kontrollkabel og rørledning	2027-2028
Installasjon brønnramme	Tredje kvartal 2027
Boring og komplettering	Andre til fjerde kvartal 2028
Installasjon av rørledning, ventiltrær, kontrollkabel og manifold	Andre og tredje kvartal 2029
Modifikasjoner på Skarv FPSO	Tredje kvartal 2028 til fjerde kvartal 2029
Oppkobling og oppstart	Fjerde kvartal 2029

3.8 Avslutning av virksomheten

Innretninger som blir plassert på norsk kontinentalsokkel skal være fjernbare, dette følger av petroleumsregelverket. I henhold til dagens rammeverk vil havbunnsinnretninger i sin helhet bli fjernet til land, gjennom nasjonal implementering av OSPAR vedtak 98/3.

Rørledninger og kabler er gjenstand for en sak-til-sakvurdering, hvor hensynet til fiskeri og miljøforhold vurderes i forhold til kostnader mv. Rammevilkårene følger av St. Meld. Nr. 47 (1999-2000).

Både internasjonalt og nasjonalt er det stor fokus på sirkularitet. Materialbruk i livsløpssammenheng er viktig også innen petroleumssektoren og har økende fokus. Slike forhold blir vurdert i prosjektets miljøaspekt-gjennomgang, både med tanke på design og materialbruk og senere avslutning med muligheter for gjenbruk og/eller materialgjenvinning. Fra gjennomførte avslutningsprosjekter for petroleumsvirksomhet til havs er det generelt erfart en betydelig grad av gjenbruk og materialgjenvinning for faste plattformer og havbunnsrammer, normalt over 95 %.

3.9 Harbour Energy retningslinjer for helse, sikkerhet, miljø og sikring

Harbour Energy forplikter seg til å operere ansvarlig og sikkert, uten å gå på bekostning av våre helse-, sikkerhets-, miljø- eller trygghetsstandarder (HSES). Harbour Energy vil gjøre alt som er rimelig mulig

for å redusere HSES-risikoer, ivareta sikkerheten og tryggheten for alle som påvirkes av våre operasjoner, beskytte miljøet ved å minimere våre miljøpåvirkninger, og beskytte våre eiendeler og forretningsinformasjon. (Fig. 3.15)



Health, Safety, Environment and Security Policy

Harbour Energy is committed to operating responsibly and securely, never compromising our Health, Safety, Environmental or Security (HSES) standards. Harbour Energy will do all that is reasonably practicable to reduce HSES risks, ensure the safety and security of everyone affected by our operations, protect the environment by minimising our environmental impacts, and protect our assets and business data.

To achieve this Harbour Energy will:

- Provide strong, visible leadership and commitment at all levels of the business
- Effectively identify hazards, threats and vulnerabilities to assess and manage risks
- Meet or surpass our legal and other requirements (e.g., compliance obligations)
- Set objectives and targets to drive improvement
- Support and train our people and assure their competence
- Provide appropriate resources
- Encourage open and honest communication
- Effectively manage the HSES risks associated with contracted work
- Maintain safe, clean, healthy and secure workplaces to protect our people, environment, assets and data
- Maintain protected high quality documented systems and processes;
- Plan and prepare for potential emergencies
- Report, investigate and learn from any incidents and near misses
- Routinely inspect the workplace and audit systems and processes;
- Seek opportunities to continually improve our performance

It is the responsibility of everyone in Harbour Energy to conform to our Policies and Standards and to assist the business in their implementation.

The Management Team in Norway is committed to Harbour Energy's HSES policy:

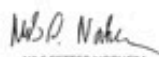
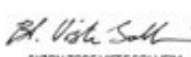
 ROY DAVIES Vice President Exploration & Subsurface	 MICHAEL ZECHNER Managing Director	 OLE MARTIN DAHLE Vice President HSEQ	
 NILS PETTER NORHEIM Vice President Drilling & Wells	 STEIN ERLEND SKID Vice President Projects & Engineering	 RONNY HAVN Vice President Production & Operations	 BJØRN TORE VISTE SOLHEIM Vice President Commercial & Sales
 TINA ENDRESEN Vice President Business Services		 CHRISTIAN RITZMANN Vice President Finance	

Fig. 3.15 Harbour Energy HSES Policy

Harbour Energy har etablert en globalt bindende firmastandard for bærekraft. Denne legger et rammeverk for å kunne ivareta miljø- og samfunnsforhold, styre risiko, og samtidig opprettholde og utvikle selskapets aktiviteter.

Sikkerhet for ansatte, kontraktører og samfunn er første prioritet. Videre fokus er på å minimere miljøeffekter og klimafotavtrykk, eksempelvis ved å gjennomføre konsekvensutredninger og iverksette tiltak for å redusere negative virkninger og kontrollere slike.

Harbour Energy støtter klimamålene i Paris-avtalen og har mål om netto null utslipp (Scope 1 og 2) innen 2050, og 50 prosent reduksjon innen 2030. En strategi er etablert for å nå målet, med avkarbonisering av egenoperert virksomhet samt iverksette nødvendige offsets for å balansere eventuelle resterende utslipp.

For operasjonelle utslipp, utilsiktede utslipp og avfallsstyring er det etablert strategier fokusert mot minimering samt kontinuerlig forbedring.

4 Oppsummering av høringskommentarer til programforslaget

Et forslag til program for konsekvensutredning for utbygging og drift av Adriana og Sabina ble sendt på offentlig høring fra Harbour Energy Norge AS 15. januar 2026, til 69 høringsinstanser. I samråd med Energidepartementet ble høringsperioden satt til åtte uker, med høringsfrist 12. mars 2026.

Tilbakemelding ble mottatt fra følgende 14 høringsinstanser:

- Alstahaug kommune
- Direktoratet for Strålevern og Atomsikkerhet
- Forbundet Styrke
- Forsvarsdepartementet
- Greenpeace
- Havindustritilsynet (Havtil)
- Justis- og beredskapsdepartementet
- Kartverket
- Klima- og miljødepartementet
- Kystverket
- Miljødirektoratet
- Pelagisk forening
- Riksantikvaren
- Statens vegvesen

Av disse hadde Havtil og Justis- og beredskapsdepartementet ingen merknader. Forsvarsdepartementet har videresendt saken til Forsvarsbygg, som også fikk høringen direkte. Høringskommentarer mottatt fra de andre høringsinstansene er oppsummert og evaluert for implementering i KU-programmet i tabellen nedenfor.

I evalueringen vår av de mottatte kommentarene benytter vi uttrykkene «tas til orientering» og «tas til etterretning» på følgende måte:

- Tas til orientering er benyttet om mottatte synspunkt og kommentarer som Harbour Energy merker seg, og som er vurdert å ikke kreve et tilsvarende eller en konkret oppfølging fra Harbour Energy.
- Tas til etterretning er benyttet om mottatte kommentarer og innspill som Harbour Energy tar til følge eller vil forsøke å ta hensyn til i videre oppfølging av prosjektet.

Oppsummeringen med evaluering ble oversendt til Energidepartementet som 25. juni 2026 fastsatte programmet for konsekvensutredning. Kopi av brevet med fastsettelse og oppsummering av høringsuttalelsene ble sendt til høringsinstanser som har uttalt seg i saken, i henhold til departementets angivelse.

Table 4.1 Oppsummering av mottatte høringskommentarer til programforslaget

Høringsinstans og kommentar	Evaluering av kommentaren
Alstahaug kommune	
I analysen over nasjonale sysselsettingsvirkninger, forventer vi at anslaget også presenterer potensialet for lokale leveranser.	Kommentaren tas til etterretning. Den kvantitative analysen vil være på nasjonalt nivå, mens det i tillegg vil bli gjort kvalitative vurderinger rundt lokale muligheter.
Alstahaug kommunes utgangspunkt i alle slike saker er at aktiviteten kan utvides under forutsetning av at dette gir lokale og regionale ringvirkninger og at hensynet til miljø, HMS og fiskerier har sentral fokus.	Kommentaren tas til orientering.
Alstahaug kommune mener at konsekvensutredningen må redegjøre for de miljømessige konsekvensene ved utbyggingen. Alstahaug kommune mener at	Kommentaren tas til orientering. Dette er i henhold til programforslaget, hvor både tema på miljø og klima inngår.

Høringsinstans og kommentar	Evaluering av kommentaren
petroleumssektoren generelt har et medansvar for å sikre oppnåelse av de internasjonale og nasjonale målene for reduksjon av klimagassutslipp.	
Alstahaug kommune mener at de samfunnsmessige konsekvensene ved valg av driftsoperative løsninger og lokalisering av disse, vil være svært viktig for videre utvikling av lokalt og regionalt næringsliv. En må bygge videre på de løsninger som er valgt i Sandnessjøen. Dette relaterer seg både til driftsstøtte, vedlikehold og modifikasjon av subseautstyr mm. Videre forventes at marine aktiviteter som bore- og fartøysaktivitet mobiliseres og kontinuerlig støttes fra eksisterende basemiljø i Sandnessjøen. Måleverktøy som synliggjør at en leverer ift forutsatt er viktig.	Kommentaren tas til orientering. Vurderinger pågår for å avklare forsyningsbase for Adriana og Sabina i borefasen, og dette vil bli redegjort for i KU. Vi viser her også til vårt møte med Alstahaug kommune. Utbygging og drift av Skarv med tilhørende havbunnsutbygginger har medført betydelige muligheter og verdiskaping for lokalt/regionalt næringsliv. Effektene blir kvantifisert og målt gjennom «Lever rapporten» i regi av Kunnskapsparken i Bodø.
Alstahaug kommune mener at konsekvensutredningen må inneholde vurderinger av virkninger av ulike kontraktsavtaler over feltets faser for det petroleumsrettede næringslivet og industrimiljøene i regionen, samt muligheten for samlet sett å generere en større verdiskaping og sysselsetting fra regionen inn i det nasjonale regnskapet. Også her må det etableres relevante måleverktøy for å sikre riktig utvikling.	Kommentaren tas til orientering. Vi mener at utredning av alternative kontraktsavtaler ikke er en naturlig del av KU, da slike forhold er en del av normal forretningsvirksomhet.
Alstahaug kommune mener at konsekvensutredningen må beskrive oljevernberedskapen grundig. Den må vise hvordan driften av feltet kan bidra til bedre kompetanse og økt sikkerhet i beredskapsarbeidet, i samarbeid med andre aktører. Dette er særlig viktig med tanke på utfordringene i kystnære områder dersom det skulle oppstå et uhell.	Kommentaren tas til orientering. Det er etablert beredskap mot akutt forurensning for driften av Skarv og tilgrensende felt. Adriana og Sabina vil inngå i denne beredskapen. Relevante forhold for Adriana og Sabina vil bli utredet og dokumentert i KU. Oppdaterte analyser vil ved behov bli gjort forut for boring og produksjon. Etablert beredskap inkluderer også beredskap i barrierene 3-5 (kyst og strand), herunder samarbeid med aktuelle aktører lokalt/regionalt gjennom Norsk oljevernforening for operatørselskaper, NOFO.
Alstahaug kommune slutter seg for øvrig til de foreslåtte utredningsaktiviteter i forslag til program for konsekvensutredning.	Kommentaren tas til orientering
Alstahaug kommune ser fram til en videre god dialog med Harbour Energy i den videre prosessen med KU og PUD.	Kommentaren tas til orientering
Direktoratet for Strålevern og Atomsikkerhet, DSA	
Det forutsettes at eksisterende tillatelse fra Aker BP (TU11-18) etter forurensningsloven til utslipp av radioaktive stoffer ved vertsfeltet Skarv også omfatter de radioaktive utslippene fra Adriana og Sabina. Dersom utslippene fra Adriana og Sabina forventes å overskride gjeldende utslippsgrenser, skal tillatelse med endrede utslippsgrenser foreligge før produksjonsstart. Dette følger av forurensningsloven § 11, jf. forskrift om forurensningslovens anvendelse på radioaktiv forurensning og radioaktivt avfall § 4.	Kommentaren tas til etterretning. Harbour Energy vil i dialog med vertsoperatøren Aker BP sikre at påpekte forhold blir ivare tatt før oppstart av produksjonen.
Vi minner om kravet i aktivitetsforskriften § 59a om analyse av radioaktivitet i formasjonsvann. Dersom det blir tilgjengelig prøver av formasjonsvannet i forbindelse med testing av nye funn, skal disse vannprøvene analyseres for innhold av naturlig forekommende radioaktive stoffer (NORM). Dersom prøver av formasjonsvannet ikke blir tatt, skal det tas prøver av produsert vann for analyse av innhold av NORM så snart som mulig etter at produsert vann fra feltet er tilgjengelig.	Kommentaren tas til orientering. Prøver av NORM vil bli tatt etter produksjonsstart når produsert vann er tilgjengelig.
Forbundet Styrke	

Høringsinstans og kommentar	Evaluering av kommentaren
Forbundet Styrke er positive til at rettighetshaverne i utvinningstillatelse (PL) 211CS planlegger å legge frem en samlet Plan for utbygging og drift (PUD) av funnene Adriana og Sabina	Kommentaren tas til orientering.
Videre leteaktivitet og nye funn er viktig for å opprettholde produksjonen av olje og gass over tid, både for Norge og Europa. Energikrisen i Europa viser viktigheten av Norges rolle som langsiktig og forutsigbar energileverandør til Europa.	Kommentaren tas til orientering.
Olje og gassnæringen er Norges viktigste næring og Forbundet Styrke har derfor forventninger til norske arbeidsplasser gjennom aktivitet i hele verdikjeden og ringvirkninger for hele landet. Leverandørindustrien er i en utfordrende situasjon med gradvis færre oppdrag. Forbundet Styrke mener derfor at det må vurderes norske leveranser og leverandører i prosjektet.	Kommentaren tas til etterretning. Nasjonale sysselsettingsvirkninger vil bli utredet som angitt i programforslaget.
Greenpeace	
Programmet som er sendt på høring tilfredsstiller ikke kravene til konsekvensutredning i EUs prosjektdirektiv og annen lovgivning. Programforslaget er ulovlig og må trekkes tilbake. (Utdypende begrunnelse for synspunktet er gitt i brevet fra Greenpeace)	Kommentaren tas til orientering. Høringsuttalelsen fra Greenpeace i sin helhet omtaler en ikke-rettskraftig dom. Harbour Energy vil til enhver tid følge gjeldende regelverk, statlige retningslinjer og beste praksis for utarbeidelse av konsekvensutredningen for utbygging og drift av Adriana Sabina.
Kartverket	
Kartverket ser det som positivt at aktiviteter er planlagt varslet i Etterretninger for Sjøfarende (EFS), ref. kapittel 7.	Kommentaren tas til orientering.
Kartverket vil for ordens skyld bemerke at det i figur 4.8 er henvist til Maritim infrastruktur, som er et datasett fra Kartverket. Følgelig er det feil at <i>Kystverket</i> er oppgitt som kilde under figur 4.8, og i tilhørende henvisning i kapittel 10.	Kommentaren tas til etterretning. Påpekte forhold vil bli korrigert i KU.
Klima- og miljødepartementet	
Klima- og miljødepartementet har innhentet innspill fra underliggende etater, inkludert Riksantikvaren, Miljødirektoratet og Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet, og departementet slutter seg til disse. Departementet har ingen øvrige merknader.	Kommentaren tas til orientering. Høringskommentarene fra de enkelte etatene er vurdert separat og det henvises til våre tilsvarende til disse.
Kystverket	
Med bakgrunn i at det ikke er snakk om overflateinstallasjoner vil potensialet for konflikt mellom skipstrafikk og petroleumsaktivitet være lite. Forutsatt at det opprettes sikkerhetssone i boreperioden rundt boreriggen og at det gjennomføres nødvendig varsling gjennom «Etterretning for sjøfarende», jf. punkt 7.2 i utkast til program, har ikke Kystverket spesielle merknader til forslaget.	Kommentaren tas til orientering.
Miljødirektoratet	
Valg av utbyggingsløsning må baseres på helhetlige miljøvurderinger og den totalt sett beste klima- og miljømessige løsningen av de reelle alternativene. Dette må belyses i konsekvensutredningen. Alternative utbyggingsløsninger må beskrives slik at de er mulig å sammenligne.	Kommentaren tas til etterretning. Det er kun ett reelt utbyggingsalternativ for Adriana og Sabina; havbunnsutbygging. Havbunnsutbygging vil også være den miljømessig sett beste løsningen. Skarv FPSO er valgt som vertsinntrening basert på en totalvurdering. Løsningen vil bli dokumentert i KU. Alternativ vertsplattform er vurdert, men ikke anbefalt ut fra dårligere tilgjengelighet og økonomi i forhold til anbefalt løsning.

Høringsinstans og kommentar	Evaluering av kommentaren
Adriana og Sabina er en av flere ressurser som planlegges fasert inn mot Skarv de nærmeste tre årene. Vi understreker derfor viktigheten av at konsekvensutredningen belyser og redegjør for samlet belastning på Skarv-feltet. Innfasing av nye ressurser på Skarv må ses i sammenheng, slik at kompleksitet, miljøkonsekvenser, BAT og avbøtende tiltak blir tilstrekkelig belyst i konsekvensutredningen.	Kommentaren tas til etterretning. Innvirkning av Adriana og Sabina på drift av Skarv FPSO vil bli sett i sammenheng med andre pågående prosjekter, basert på tilgjengelig informasjon fra vertsfeltoperatøren. Harbour Energy har imidlertid ikke detaljert kunnskap om alle planer for produksjon som skal fases inn til Skarv FPSO, og slike spørsmål må adresseres til feltoperatøren Aker BP.
Området rundt Skarv har betydelige forekomster av koraller og annen sårbar bunnfauna. Miljødirektoratet forutsetter at miljøforholdene og forurensnings-situasjonen rundt berørte aktivitetsområder er godt kartlagt før aktivitet settes i gang.	Kommentaren tas til etterretning. I KU vil kunnskap basert på gjennomførte undersøkelser bli presentert, samt planer om evt. ytterligere undersøkelser før aktivitet igangsettes.
BAT; Kravet om anvendelse av beste tilgjengelige teknikker (BAT), jf. forurensningsloven § 2 nr. 3 og rammeforskriften § 11 andre ledd, skal oppfylles for alle deler av prosjektet og over feltets levetid; anleggsfasen, boreaktiviteter, oppstartsfasen, drift og avslutning av feltet.	Kommentaren tas til etterretning. Tema for BAT-vurderinger blir identifisert og vurdert i prosjektets miljøaspektgjennomgang. Teknologivalg som berører signifikante miljøaspekter vil være gjenstand for BAT-vurdering. Dette kan omfatte teknologivalg og aktiviteter gjennom prosjektets levetid.
For å kunne vurdere Harbour Energys BAT-konklusjoner og valg av utbyggingsløsninger for Adriana/Sabina, er det avgjørende at BAT-vurderingene enten presenteres i sin helhet i selve KU eller legges ved som et vedlegg til denne. Dette gjelder bl.a. løsning for styring av havbunnsventiler, materialvalg i produksjonsrørledning, hydratkontroll, valg av system for undervanns-lekkasjedeteksjon og løsning for brønnopprenskning. Vi understreker at BAT-vurderingene må være helhetlige og at det tydelig framgår hvilke kriterier og forutsetninger som er vurdert for de ulike alternativene og som ligger til grunn for valg av løsning. Dette omfatter både tekniske og miljømessige aspekter, samt kostnader og hva som inngår i kostnadsestimatene. Framstillingen i BAT-vurderingene må være detaljert nok til å muliggjøre en reell sammenligning av alternativene.	Kommentaren tas til etterretning. BAT vurderinger vil omtales i konsekvensutredningen. Både tekniske, økonomiske og miljømessige aspekter er inkludert i vurderingene. En del av kostnadselementene som gjerne inngår i en BAT-vurdering kan være forretningsmessig sensitiv informasjon. Fullstendige BAT-dokumenter kan derfor ikke offentliggjøres ved å inngå i KU, eller vedlegges denne, men vi vil inkludere sammendrag av vurderingene for de enkelte tema. Fagmyndighetene vil få tilgang til all informasjon i henhold til offentlighetslovens bestemmelser.
Konsekvensutredningen må redegjøre for utslippsbidraget til luft fra prosessering av brønnstrøm fra Adriana og Sabina på Skarv. Dette inkluderer energiforbruk, energieffektiviserings- og utslipps-reducerende tiltak i oppstarts- og driftsfasen, bl.a. faking og mulige tiltak for å redusere direkte utslipp (kaldventilering og diffuse utslipp) av metan og NMVOC.	Kommentaren tas til etterretning. Påpekte forhold vil bli adressert som relevant for prosjektet.
Tiltak for å redusere utslipp til luft fra boring av Adriana/Sabina-brønner, må også belyses i konsekvensutredningen. Miljødirektoratet legger for øvrig til grunn at Harbour Energy ved valg av rigg vektlegger klima- og utslippsreducerende tiltak.	Kommentaren tas til orientering. Borerigg er ikke avklart på nåværende tidspunkt. Mulige tiltak må ses i sammenheng med den aktuelle boreriggen, på et senere tidspunkt. Dette vil omtales i KU. Her vil det også redegjøres for evt. kriterier for valg av borerigg.
Miljødirektoratet anser helelektriske løsninger for kontroll og styring av havbunnsventiler som BAT for nye prosjekter. Løsningen gir ikke utslipp til sjø, og hydraulikklinjen i kontrollkabelen kan fjernes. Teknologien gir mulighet for kontinuerlig overvåking av ventilposisjoner, direkte systemoppfølging uten forsinkelser og uten slitasje på ventiltre. Vi understreker at BAT vurderingen må være helhetlig og at det tydelig framgår hvilke kriterier og forutsetninger som er vurdert for de ulike alternativene. Dette omfatter både tekniske og miljømessige aspekter over levetiden for Adriana/Sabina-brønnene, samt kostnader og hva som inngår i kostnadsestimatene.	Kommentaren tas til etterretning. Beslutningsgrunnlaget for valg av hydraulisk kontrollsystem vil beskrives i konsekvensutredningen, herunder BAT-vurdering. Harbour Energy er kjent med at helelektrisk styrte ventiler kan vurderes som BAT for nye utbygginger, og dette vil bli pilottestet for Fram Sør. For utbyggingen av Adriana og Sabina er det imidlertid viktig å trekke synergier ut av allerede eksisterende infrastruktur og valgte løsninger på vertsfeltet.
Miljødirektoratet anser bruk av korrosjonsbestandig materiale som BAT. Vi legger til grunn at korrosjonsbestandige materialer tas i bruk i prosjektet for å	Kommentaren tas til etterretning. Resultater fra pågående vurderinger, herunder BAT-vurdering, vil bli presentert i KU.

Høringsinstans og kommentar	Evaluering av kommentaren
minimere utslippene av kjemikalier til sjø og at dette belyses i konsekvens-utredningen. Rørledningskonseptene som vurderes, må beskrives slik at de er mulig å sammenligne.	
Adriana og Sabina vil primært produsere gass. Konsekvensutredningen må redegjøre for hydratkontroll knyttet til produksjonsrørledningen og BAT-vurderingen som ligger til grunn valg av løsning, inklusive kostnader og miljørisiko.	Kommentaren tas til etterretning. Resultater fra BAT-vurdering for hydratkontroll vil bli presentert i KU.
Konsekvensutredningen må redegjøre for utslippsbidraget av produsert vann fra Adriana og Sabina og evt. endringer i EIF, samt mulige avbøtende tiltak på Skarv på kort og lang sikt.	Kommentaren tas til etterretning. I KU vil det bli gjort vurderinger av volum produsert vann med brønnstrømmen over tid. EIF gjenspeiler utslipp av tilsatte kjemikalier samt naturlige komponenter, hvor volum vann har stor viktighet. Det foreligger ikke detaljert kunnskap for å kvantifisere EIF-bidraget fra Adriana og Sabina nå, men kvalitative vurderinger av dette vil inngå i KU. Etter produksjonsstart vil vertoperatøren inkludere profiler for produsert vann fra Adriana og Sabina i Skarv-feltets EIF-modellering.
Miljødirektoratet forventer at alternative løsninger for brønnopprenskning, inkludert miljøkonsekvenser og avbøtende tiltak, belyses i konsekvensutredningen, og at det tilstrebes å overholde plikten til å minimere utslipp til sjø og luft ved brønnopprenskning jf. aktivitetsforskriften § 69.	Kommentaren tas til etterretning. Resultater fra BAT-vurdering vil bli presentert i KU.
Miljødirektoratet forventer at kvikksølvinnholdet i gassen fra Adriana og Sabina blir nærmere belyst i konsekvensutredningen, herunder plan for prøvetaking av gassen, avbøtende tiltak samt dagens kvikksølvsituasjon på Skarv.	Kommentaren tas til orientering. Det finnes enkelte målinger av kvikksølv fra gass- og oljeprøver fra Adriana og Sabina, og som angir stor variasjon i innhold. Det er ikke gjennomførbart å ta nye målinger før produksjonsstart, men dette vil bli gjort så snart det er mulig. Vertoperatøren Aker BP har gjennomført en studie for fjerning av kvikksølv på Skarv og besluttet å ikke implementere rensing her. Tiltak er under prosjektering på Kårstø for å ivareta dette.
Miljødirektoratet anser undervannslekkasjedeteksjon på havbunnsinnretninger som BAT. Konsekvensutredningen må beskrive alternative løsninger, herunder punktsensorer og områdedetektorer, og hvilke(t) system som planlegges installert.	Kommentaren tas til etterretning. Påpekte forhold vil bli vurdert og dokumentert i KU.
Miljødirektoratet forutsetter at vurderinger baseres på best tilgjengelig kunnskap om lokale forhold, at miljøforholdene og forurensningssituasjonen rundt berørte aktivitetsområder er godt kartlagt før endelig valg av rørlednings- og kabeltrasé tas, og at avbøtende tiltak vurderes for å unngå spredning av forurensning samt unngå skade på sårbar havbunnsfauna. Kartlegginger og vurderinger må beskrives i konsekvensutredningen.	Kommentaren tas til etterretning. Påpekte forhold vil bli vurdert og dokumentert i KU.
Mulige konsekvenser av arealbeslag, fysiske inngrep og forstyrrelser av havbunn samt BAT vurderinger og avbøtende tiltak, må belyses grundig i konsekvens-utredningen. Dette inkluderer installering av havbunnsinnretninger og tilhørende infrastruktur, metoder for legging av produksjonsrørledning og kontrollkabel, evt. bruk av stein, betongmadrasser eller lignende for stabilisering og/eller beskyttelse av havbunnsanlegg, rørledning og kontrollkabel samt evt. oppankring av borerigg.	Kommentaren tas til orientering. Dette er i henhold til programforslaget.
Miljødirektoratet forventer for øvrig at all aktivitet som planlegges i områder med forurenset sediment belyses i konsekvensutredningen. Dette inkluderer vurderinger av alternative metoder, tekniske løsninger og avbøtende tiltak for å hindre eller minimere oppvirvling og spredning av	Kommentaren tas til etterretning. Påpekte forhold vil bli vurdert basert på tilgjengelig kunnskap. Det er ikke ventet tiltak i forurensede områder.

Høringsinstans og kommentar	Evaluering av kommentaren
forurenset masse.	
Miljødirektoratet forventer generelt at det planlegges for fjerning og gjenbruk av materialer i et sirkulærøkonomisk perspektiv, og at dette adresseres i konsekvensutredningen. Dette inkluderer også rørledninger og kontrollkabler.	Kommentaren tas til orientering. Gjeldende rammebetingelser legger til grunn at innretninger som blir installert på norsk sokkel skal være fjernbare. Disponeringsløsning blir avklart på et senere tidspunkt, i forbindelse med feltets avslutningsplan. Dette vil bli nærmere omtalt i KU.
Pelagisk forening	
Generelt forventer Pelagisk Forening at operatører til enhver tid må jobbe for å minimere utslipp, uavhengig av hva myndighetskravene er.	Kommentaren tas til orientering.
Slik vi har forstått det er det flere prosjekter for tiden med tilknytning til Skarv FPSO. Pelagisk Forening ønsker seg en vurdering om hvordan disse sees i sammenheng, hvordan det vurderes samlet belastning, og en vurdering knyttet til om alle disse prosjektene burde hatt en felles KU. Den fremtidige aktiviteten må også sees i lys av eksisterende aktivitet og påvirkning på fiskerinæringen.	Kommentaren tas til orientering. En feltspesifikk konsekvensutredning følger av petroleumslovens bestemmelser, og fokus er på aktuell utbygging. Samtidig blir det gjort mer helhetlige vurderinger, eksempelvis knyttet til bruk av vertsfelt. Vurderinger for Adriana og Sabina vil sees i sammenheng med andre planlagte prosjekter i området basert på tilgjengelig informasjon.
Pelagisk Forening mener Stortingsmeldingen som har vurdert at fjerning av rørledninger og kabler skal vurderes sak til sak, er foreldet og uforenlig med samtidens oppfattelse av det som i dag må oppfattes som forsøpling. Alt som er satt ut må fjernes etter avslutning. Og særlig med en slik kort tidshorisont som vurderes i denne saken.	Kommentaren tas til orientering. Den refererte meldingen representerer norsk politikk på dette området. Dagens krav er at innretninger som blir utplassert på sokkelen skal være fjernbare, mens disponeringsløsning avklares i myndighetenes disponeringsvedtak etter levering av avslutningsplan.
I KU-programmet blir det opplyst at «Fiske over anbefalte kvoter over flere år har bidratt til nedgang i bestandene av makrell og NVG». Fisk er en fornybar ressurs, og vi ser ikke helt poenget med denne opplysningen i et KU-program. For NVG er påstanden feil, jf. kvoteoppgang 2025-2026. Bestander har naturlige svingninger, som selvfølgelig kan påvirkes av uttak. Fiskeri er uansett en aktivitet som må sees over veldig lang tid ettersom, særlig de pelagiske, bestandene forflytter seg, og hvor man fisker kan endre seg over tid: både fra år til år, og fra tiår til tiår.	Kommentaren tas til orientering.
Det opplyses at rørledningen vil bli «kun steindekket i mindre områder». Dette støtter ikke Pelagisk Forening. Det vises også til at linefiske ikke vil påvirkes. Installasjoner på bunn skal være overtrålbare. Det betyr at det skal være overfiskbart, uavhengig av hvilket redskap som brukes. Det betyr at installasjoner på bunn må kunne fiskes over, uten at det er fare for hekting eller fastsetting av redskap: trål, not, line osv.	Kommentaren tas til orientering. Omfanget av steindekke vil bli nærmere klargjort i detaljert prosjektering. Brønnrammer og annen infrastruktur skal være overfiskbar i henhold til gjeldende krav og standarder.
Riksantikvaren	
I forslaget til program for konsekvensutredning for Adriana og Sabina står det tilstrekkelig om kulturminner. Utredningsprogrammet understreker at eventuelle kulturminner som senere kan oppdages gjennom havbunnsundersøkelser vil bli meldt til kulturminnemyndighetene. Dette er tilstrekkelig.	Kommentaren tas til orientering.
Dersom skipsvrak skulle bli påvist, må videre håndtering avklares nærmere med kulturminnemyndighetene. Det kan tas kontakt med NTNU-Vitenskapsmuseet for vurdering av eventuelle marinarkeologiske funn. Det vil være en fordel om det søkes tidlig kontakt med NTNU-Vitenskapsmuseet for å planlegge hvordan kartleggingen skal gjennomføres.	Kommentaren tas til orientering. Kontakt vil opprettes ved evt. funn av skipsvrak.
Før det gjøres tiltak på havbunnen, i form av infrastruktur, rørledninger og kabler, samt andre inngrep som for eksempel mudring, graving, spyling eller massedumping,	Kommentaren tas til etterretning. NTNU-Vitenskapsmuseet vil bli kontaktet for evt. informasjon om kjente funn her. Slike er ikke identifisert basert på offentlige kart- og

Høringsinstans og kommentar	Evaluering av kommentaren
skal forholdet til kulturminner avklares. Det er hensiktsmessig så tidlig som mulig å kontakte kulturmiljøforvaltningen for å klarlegge om tiltaket vil komme i kontakt med kulturminner under vann.	datasystemer, jf. Kartverkets informasjon om kjente skipsvrak.
Videre gjør Riksantikvaren oppmerksom på at finner av skipsfunn m.m. plikter å melde disse til vedkommende myndighet jf. Kulturminnelovens § 14 tredje ledd.	Kommentaren tas til orientering. Vi viser til tidligere kommentar om dette, samt angivelse i programforslaget.
Statens vegvesen	
Statens vegvesen anbefaler at den endelige konsekvensutredningen tydeliggjør forventet logistikkopplegg og vurderer eventuelle følger for veg- og transportinfrastruktur i regionen. Dette gjelder både mulig økt trafikkmengde, tungtransport samt behov for å håndtere utstyr eller avfall som fraktes via vei.	Kommentaren tas til etterretning. Valg av logistikkbase for utbyggingen pågår. I KU vil vi redegjøre nærmere for forventet logistikk- og transportbehov.

5 Områdebeskrivelse

Adriana & Sabina ligger i den nordlige delen av Norskehavet, med et vanndyp i området 390-460 m. Kortest avstand til land er ca. 190 km.

5.1 Fysiske, kjemiske og oseanografiske forhold

Adriana Sabina ligger geografisk nær, men noe utenfor skjæringsflaten mellom kystvann, knyttet til den norske kyststrømmen, og vannmassene fra Atlanterhavsstrømmen (Fig. 5.1). Atlantisk vann, som er relativt varmt og saltholdig, transporteres inn i Norskehavet hvor det sprer seg og fortsetter nordover mot Barentshavet. Havområdet er preget av frontsystemer og lokale virvler som bidrar til gunstige forhold for biologisk produksjon. Den norske kyststrømmen utgjør en viktig transportåre for egg, larver og yngel fra gyteområder lengre sør til oppvekstområder i Barentshavet.

Vindene i området kommer hovedsakelig fra vest- og sørvestlige retninger, med typiske hastigheter mellom 10 og 20 m/s (Fig. 5.2). Den gjennomsnittlige signifikante bølgehøyden i området ligger som års- og månedsmiddel hovedsakelig under 4 meter (Meteorologisk Institutt, 2020).

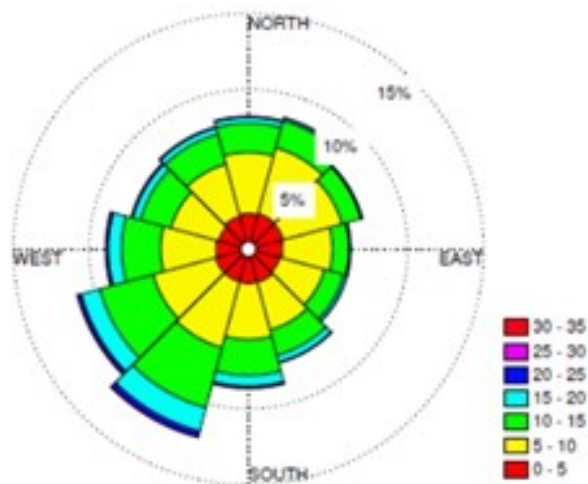


Fig. 5.2 Fordeling av vindretning og -hastighet ved Dvalin nord, som er lokalisert om lag 6 km fra Adriana Sabina. Kilde: Meteorologisk Institutt, 2020.

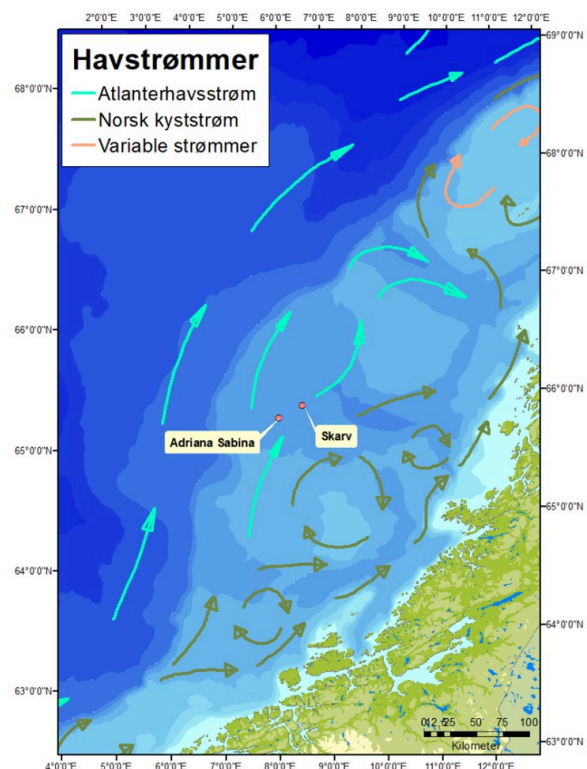


Fig. 5.1 Oversikt over det generelle strømbildet i Adriana Sabina området. Kilde: HI/Sætre, 1983.

Havbunnen i området består hovedsakelig av sandholdig mudder, med spredte områder med stein (Fugro, 2022). Det er rikelig med «pockmarks» (sirkulære groper) og skuringsstriper fra isfjell i området. Det ble ikke observert områder med naturlige gasslekkasjer i forbindelse med havbunnskartlegging av området ved Adriana Sabina (Fugro, 2022).

Borelokaliteten er i noe avstand til tidligere boreaktivitet. Det er ikke forventet lokal kontaminering her. Dette vil bli kartlagt i forbindelse med prosjektets grunnlagsundersøkelse før produksjonsboring (jf. 11.3 Miljøovervåking). Rørledning og kontrollkabel vil generelt legges i områder hvor det tidligere ikke har vært utslipp lokalt. Tilsvarende gjelder for stigerørbase og tilknytningspunkt for kontrollkabel ved Skarv. Miljøovervåking rundt brønnlokalitetene for Skarv angir generelt relativt lave oljenivåer (THC) i sedimentet og ingen klare indikasjoner på at sedimentet er påvirket av THC (MOD-database).

5.2 Beskrivelse av naturressurser

Særlig verdifulle og sårbare områder

Sabrina Adriana er lokalisert i betydelig avstand til de særlige verdifulle områdene (SVO) som finnes i Norskehavet (Fig. 5.3). Langs kysten finnes «Kystsonen Norskehavet nord» og lengre nord «Kystsonen Lofoten». Vest for Adriana Sabina ligger «Eggakanten sør».

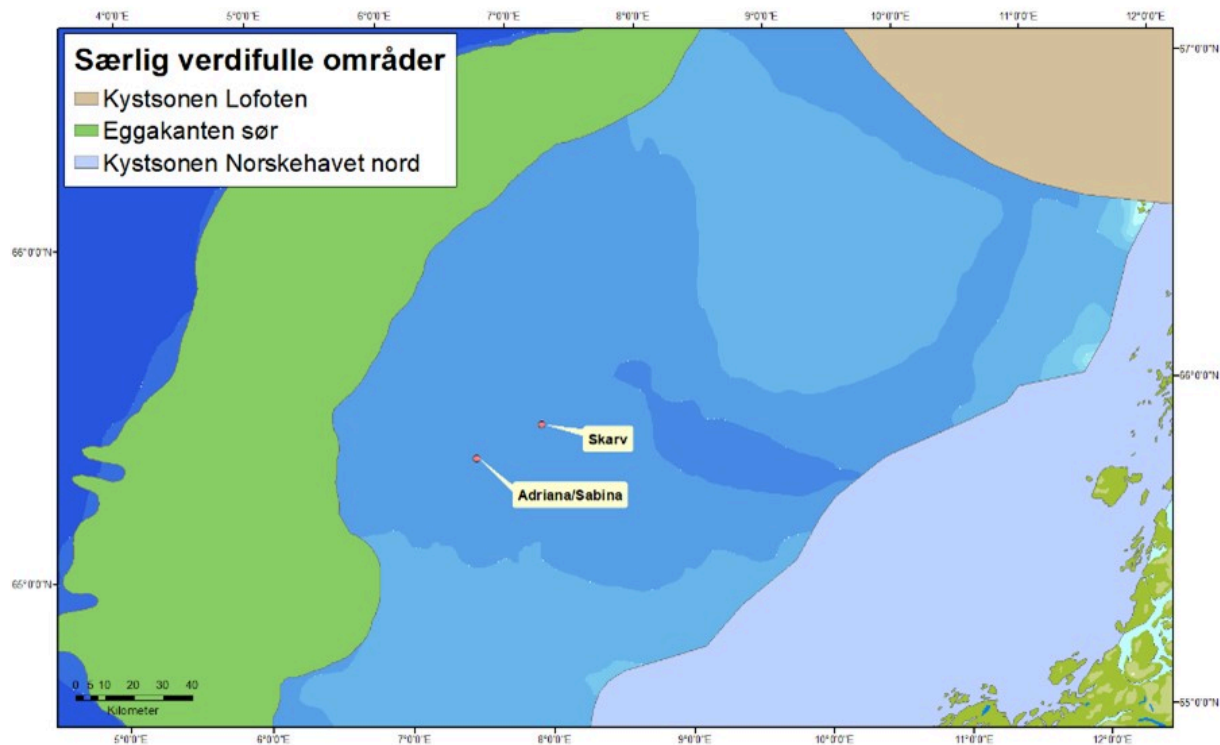


Fig. 5.3 Adriana Sabina og Skarvs beliggenhet i forhold til de særlig verdifulle områdene (SVO) i Norskehavet.
Kilde: Miljødirektoratet, 2025.

Bunnfauna

Bunnfaunaen i bunnsedimentene Skarvområdet er kartlagt og overvåket regelmessig siden oppstart av Skarv-feltet og omliggende havbunnsutbygginger. Data fra undersøkelsene inngår i miljøovervåkingsdatabasen MOD.

Skarvområdet regnes generelt som et område som er viktig for koraller og har en høy miljøverdi; 83 av 100 gjennom hele året (Barentswatch.no). Miljøverdi for bunndyr/naturtyper beskriver hvor viktig et bestemt område er for økosystemet som helhet. Dette temaet er derfor viktig for prosjektet og havbunnundersøkelser er og blir gjennomført for å kartlegge eventuelle forekomster.

Visuelle havbunnsundersøkelser i forkant av boring ved Adriana Sabrina ble gjennomført i 2022 for å identifisere eventuelle rødlistede arter eller habitater definert som sårbare (Fugro, 2022). Disse resultatene er ansett som retningsgivende også for områdene ved ny borelokalitet, da det synes å være nokså like forhold hva gjelder forekomst og tettheter (aktuelt område ble undersøkt i april 2026, men biologiske funn er foreløpig ikke karakterisert faglig - se omtale under). Det er registrert koraller, sjøfjær og svamp i området, hovedsakelig som enkeltindivider eller små kolonier. Det er ikke funnet større ansamlinger av koraller eller svamp, eller revdannende koraller i det undersøkte området. Det er registrert enkeltforekomster og mindre forekomster av sjøtre. Forekomstene er klassifisert i tilstandskategoriene «enkelthforekomst» eller «dårlig» (<5 kolonier per 25 m²) med unntak av én forekomst som er klassifisert som «moderat» (5-10 individ per 25 m²).

Bambuskorall ble funnet i lave tettheter som enkeltindivider eller i kategori «dårlig», med noe høyere tettheter i enkelte områder. Sjøtre og bambuskorall har begge rødlistestatus nær truet (Tandberg og

Mortensen, 2021). Det er rikelig med både hardbunns- og bløtbunssvamp i området, der forekomstene ble vurdert til habitatkategori «vanlig» tetthet (5-10 % dekke) eller lavere. Funnene av svamp i undersøkelsesområdet samsvarer ikke med OSPARS habitatdefinisjon for dyphavs svampansamlinger (OSPAR, 2008).

Naturtypen «sjøfjærbunn og gravende megafauna» ble funnet over hele det undersøkte området hvor alle forekomster er klassifisert i tilstandsklasse «dårlig» eller «moderat». Denne naturtypen er på OSPARs liste over truede og/eller minkende habitat (OSPAR, 2008). De registrerte artene liten piperenser, stor piperenser og hanefot er ikke oppført på Norsk rødliste (Tandberg og Mortensen, 2021). I henhold til OSPAR og Norsk rødliste for habitater er ikke sjøfjærsamfunn i Sabina Adriana området, truet.

I april 2026 ble trasè til Skarv, samt borelokaliteten ved Adriana og Sabina, undersøkt med ekkolodd (MBES) og sidesøkende sonar (DeepOcean, 2026). 12 av 26 identifiserte større strukturer på havbunnen ble videofilmet fra ROV. Seks korallforekomster ble verifisert, mens det er identifisert tolv mulige korallstrukturer i tillegg (se et eksempel i Fig. 5.4). Nærmeste funn er vel 2 km fra borelokaliteten. Identifiserte funn er foreløpig ikke kategorisert etter tilstand, jf. Offshore Norge (2024) som følge av beliggenhet i forhold til prosjektets aktiviteter. Ingen av funnene overlapper med dagens antatte trasè eller dens nærområde. Videre kartlegging og karakterisering vil bli gjennomført dersom traséen endres.

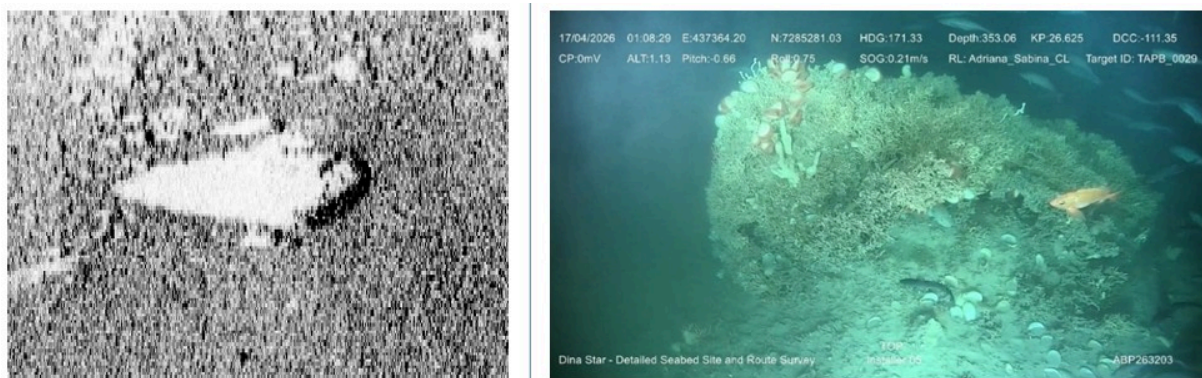


Fig. 5.4 Korallfunn identifisert med SSS og verifisert fotografisk. Kilde: Deep Ocean, 2026.

Fisk

Miksen av vannmasser med ulik temperatur og saltholdighet i Norskehavet har avgjørende betydning for utbredelse av plankton og fisk i området. Selv om artsmangfoldet er begrenset, forekommer artene som finnes i svært høye mengder. Dyreplankton som raudåte og krill opptre i store konsentrasjoner og utgjør en sentral næringsbase for viktige bestander som norsk vårgytende sild, kolmule og makrell. Disse fiskebestandene har ikke permanent opphold i Norskehavet, men benytter området som sesongbasert beiteområde (HI, 2021).

Adriana Sabina ligger i et område som ikke direkte overlapper med viktige gyte- eller yngleområder (Fig. 5.5). Vanlig uer har yngleområder utenfor Vesterålen, på Haltenbanken og Storegga, mens snabeluer har flere yngleområder som strekker seg langs Eggakanten fra britisk sone til Bjørnøya (HI, 2024). Øyepål gyter i nordlige del av Nordsjøen, sei har hovedgyteområde på kystbankene fra Nordsjøen til Lofoten og norsk vårgytende sild gyter utenfor Møre, Nordland og Vesterålen (HI, 2025a;b;c).

I enkelte perioder vil torske- og sildelarver drifte gjennom området. Dette gjelder i hovedsak i perioden mai for torsklarver og i perioden juni-juli for sildelarver. I disse periodene har Skarvområdet en moderat miljøverdi på 33 av totalt 100 (Barentswatch.no). Miljøverdi for fisk beskriver hvor viktig et bestemt område er for økosystemet som helhet.

Sjøfugl

Norskehavet er et viktig område for sjøfugl, og det finnes betydelige sjøfuglforekomster her, med viktige fuglefly og hekkeområder langs kysten (Fig. 5.6). Mange arter bruker Norskehavet som overvintrings- og trekkområde, mens noen arter oppholder seg i havet store deler av året. Norskehavet er viktig som beiteområde, særlig i hekketiden for pelagisk dykkende sjøfugl, deriblant flere rødlistede arter, inkludert lomvi og lunde som beiter på fiskelarver som driver med strømmen (Eriksen m.fl., 2021).

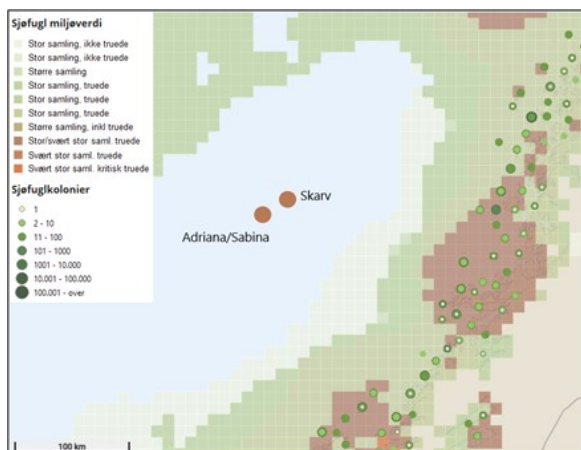


Fig. 5.6 Miljøverdi for sjøfugl og sjøfuglkolonier langs kysten av Norskehavet. Kilde: Barentswatch.no.

Situasjonen for norske sjøfugler er kritisk, og 44 % av norske sjøfuglarter er klassifisert som truet på Norsk rødliste (Klima- og miljødepartementet, 2025). For de fleste sjøfuglartene skyldes nedgangen redusert næringstilgang kombinert med klimaendringer. Det siste tiåret (2014-2024) har nedgangen vært spesielt stor i Norskehavet for de pelagisk overflatebeitende artene, med en nedgang på -13 % (SEAPO, 2024).

Det finnes ingen data over miljøverdi for sjøfugl i området ved Adriana Sabina, men områder med høy sårbarhet og høy miljøverdi finnes i mer kystnære områder (Barentswatch.no) (Fig. 5.6).

Sesongmessig fordeling for utvalgte arter er angitt i Fig. 5.7.

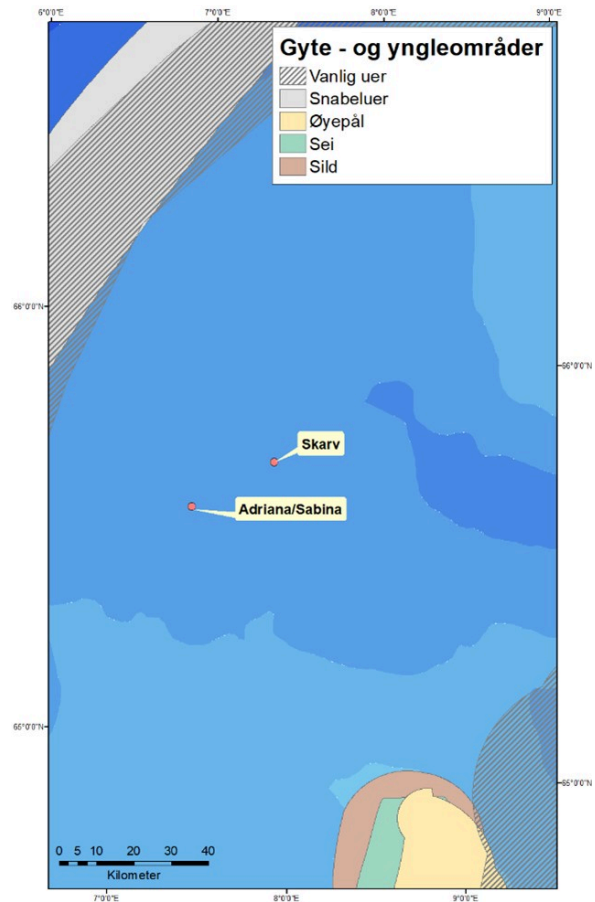


Fig. 5.5 Fiskearter med gyteområder i Adriana Sabina området. Kilde: HI/Mareano, 2024.

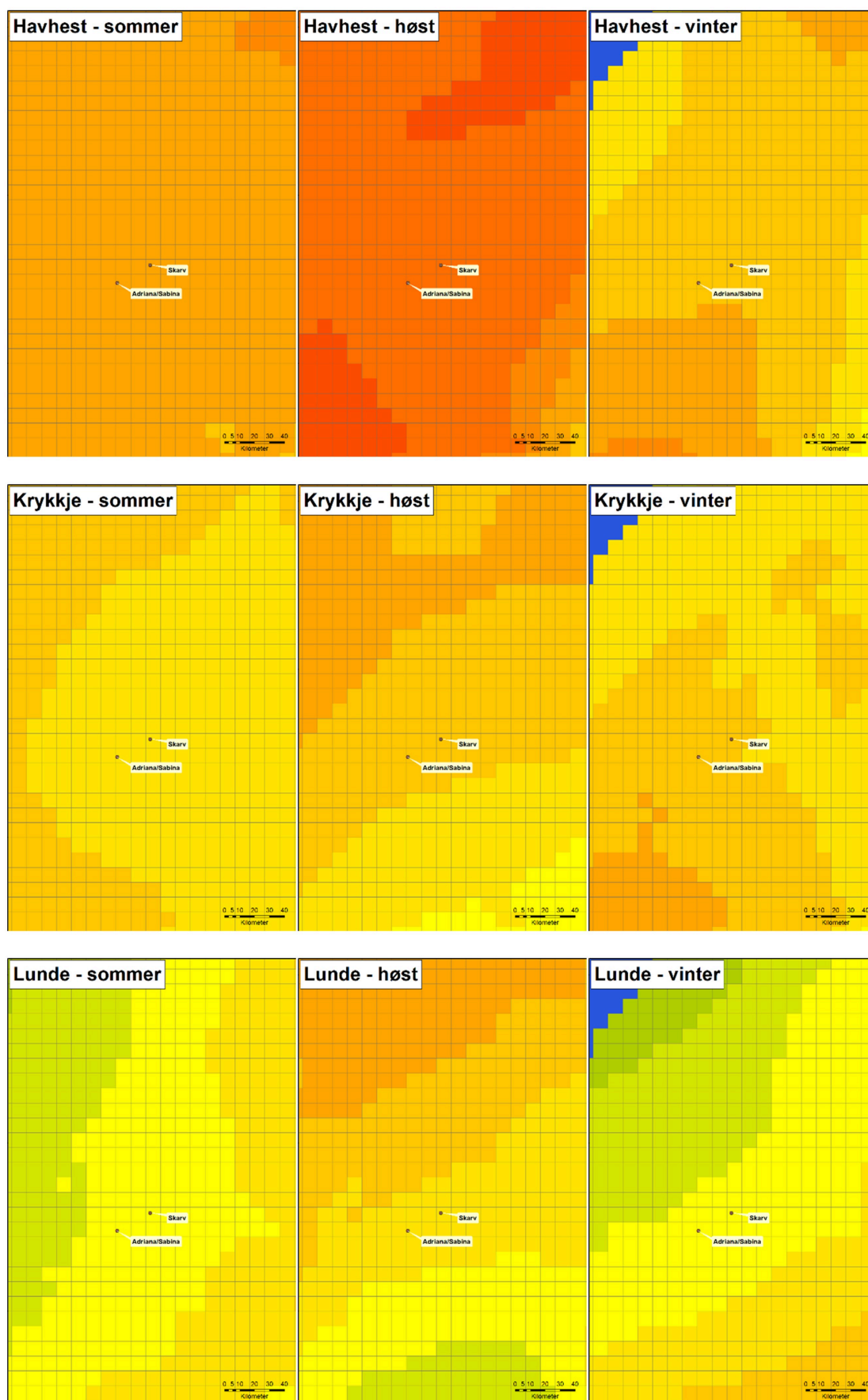


Fig. 5.7 Sesongvis relativ fordeling av havhest, krykkje og lunde i området hvor Adriana Sabina er lokalisert.
Kilde: SEAPOP.

Sjøpattedyr

En rekke sjøpattedyr forekommer i området hvor Adriana Sabina er lokalisert, deriblant springere, nebbhval, spermhval, nise og finnhval. Vågehval og spekkhogger finnes i høy konsentrasjon i området; vågehval beiter i området i sommerhalvåret (FFig. 5.8).

Både grønlandssel, havert og steinkobbe finnes i området. Havert er flokkdyr som danner kolonier, særlig i forbindelse med ungekasting (fødsel) og parring (september-desember) og hårfelling (februar-april). Havert finnes langs hele kysten fra Rogaland til Finnmark, vanligvis på de ytterste og mest værharde holmer og skjær (Fig. 5.8). Det finnes også kaste- og hårfellingsområder for steinkobbe langs hele kysten. Steinkobbe har kasteperiode i perioden juni - juli, mens hårfelling foregår i perioden august – september. For begge arter representerer disse periodene kritiske livsstadier hvor bestandene er ekstra følsomme for menneskelig aktivitet og annen påvirkning. Det finnes ingen data for miljøverdi for pattedyr i aktuelt område (Barentswatch.no).

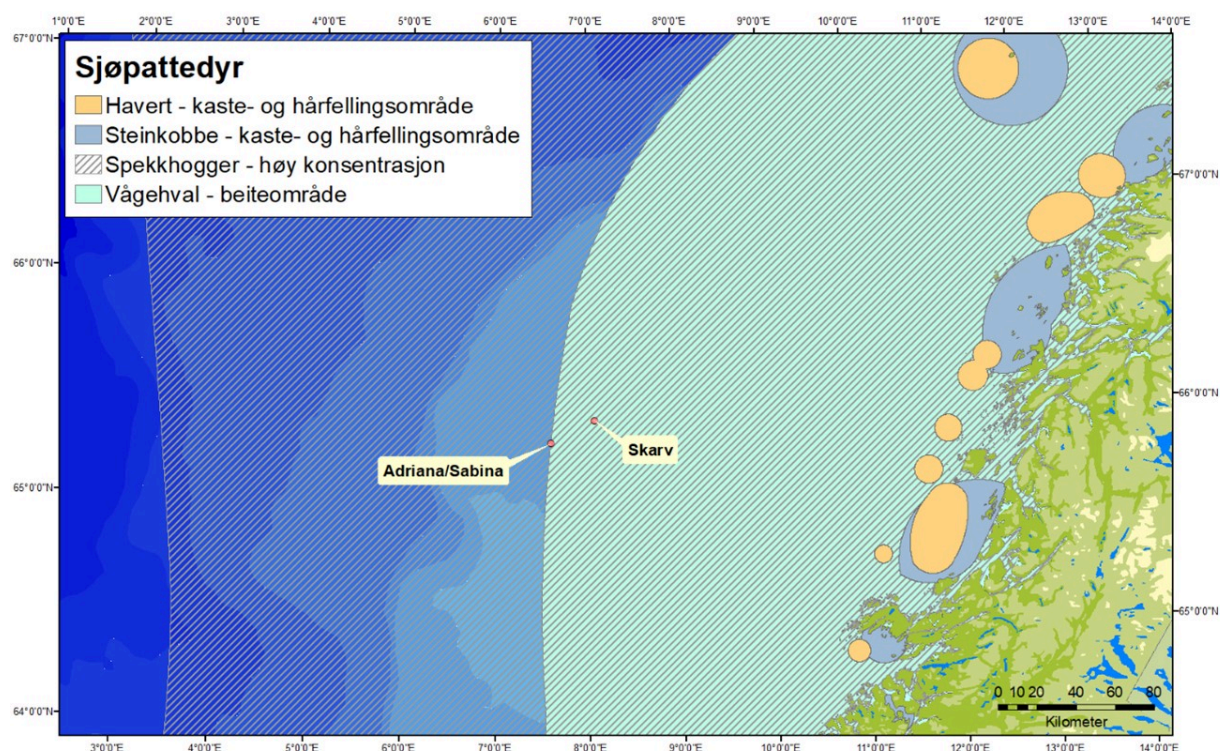


Fig. 5.8 Områder med høy tett av sjøpattedyr i Adriana Sabina området. Kilde: HI/Mareano.

5.3 Kulturminner

Det er ikke observert kulturminnefunn i det kartlagte området ved Adriana Sabina (Fugro, 2022). Basert på historiske data er det på grunn av havdyp ikke potensiale for funn av menneskeskapt materialer fra steinalderen i området. Det er generelt et potensiale for funn av vrak i Norskehavet, men sannsynligheten for funn vurderes som lav. Kjente skipsvrak i området er vist i Fig. 5.9 .

Eventuelle kulturminner som senere kan oppdages gjennom havbunnsundersøkelser vil bli meldt til kulturminnemyndighetene.

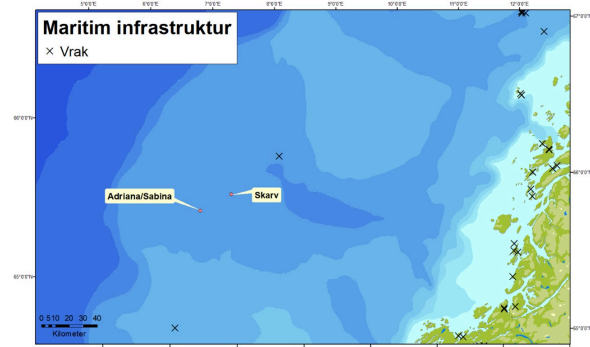


Fig. 5.9 Vrak i Adriana Sabina området. Kilde: Kystverket, 2025. Datakilde: Kartverket.

5.4 Havbasert næringsaktivitet

Annen petroleumsvirksomhet

De fleste utvinningslisensene i området er operert av Harbour Energy, ConocoPhillips, Aker BP, DNO og Equinor.

Like sør for Adriana Sabina ligger Dvalin, hvor Harbour Energy er operatør (Fig. 5.10). Øst for Adriana Sabina ligger gassrørledningen fra Aasta Hansteen til Nyhamna (Polarled), og lengre øst ligger gassrørledningen fra Skarv ERB til Åsgård og fra Norne til Heidrun. Disse rørledningene vil ikke bli berørt av utbyggingen.

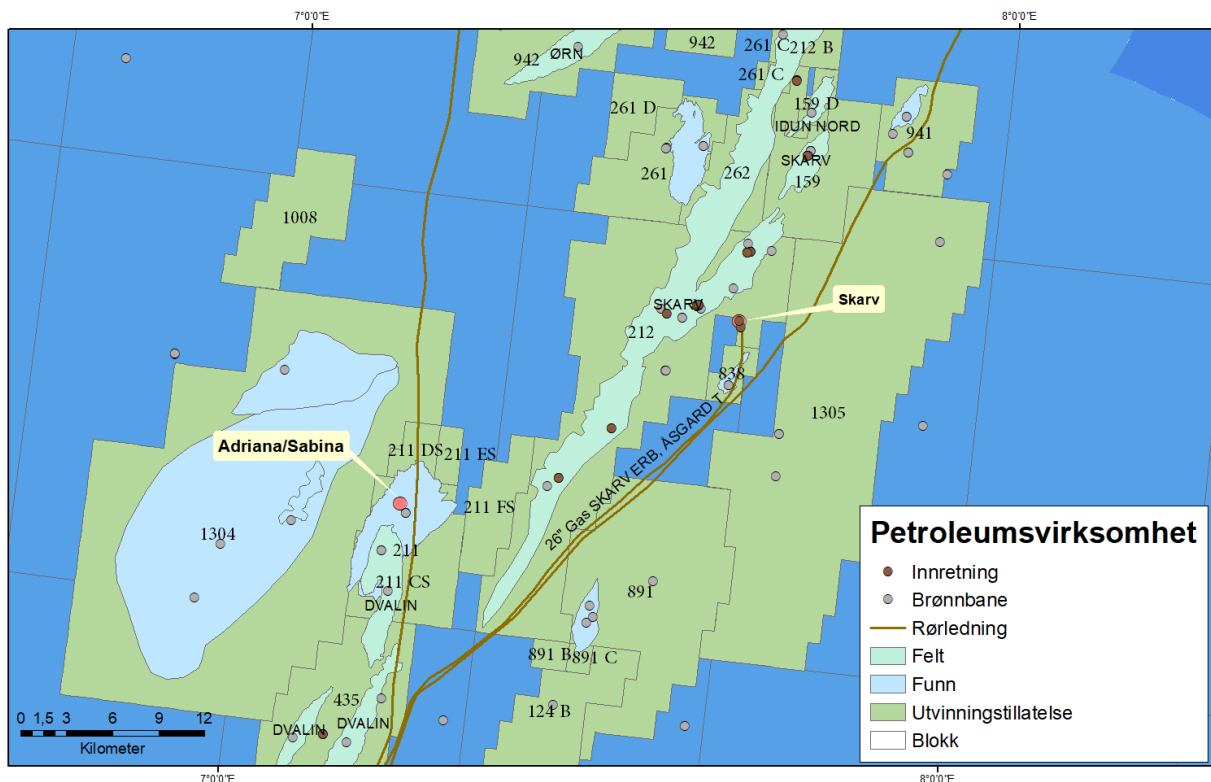


Fig. 5.10 Petroleumsvirksomhet i området hvor Skarv og Adriana Sabina er lokalisert. Kilde: Sokkeldirektoratet, 2026.

I vest ligger funnet Victoria i utvinningstillatelse 1304. Dette er et prosjekt under vurdering, se 3.3.3 Mulige fremtidige prosjekter.

Fiskeri

Norskehavet har et rikt naturmangfold og stor biologisk produksjon, og det foregår betydelig fiskerier gjennom hele året. Fiskeriaktiviteten domineres av pelagiske arter som makrell, norsk vårgytende sild og kolmule, som har høy økonomisk betydning.

Det er svært begrenset fiskeriaktivitet i Adriana Sabina området (Fig. 5.11). Fisket i regionen foregår i større grad lengre vest langs Eggakanten, nærmere land og lengre sør (Fig. 5.12). I Adriana Sabina området fiskes det hovedsakelig med line etter brosme (Fiskeridirektoratets karttjeneste). Fiskeriaktiviteten i regionen er størst i perioden juli-august, Fig. 5.13, men også da begrenset lokalt ved Adriana og Sabina. Som grunnlag for konsekvensutredningen er ytterligere informasjon om fiskeriaktivitet i området innhentet fra Fiskeridirektoratet i form av statistiske fangstdata.

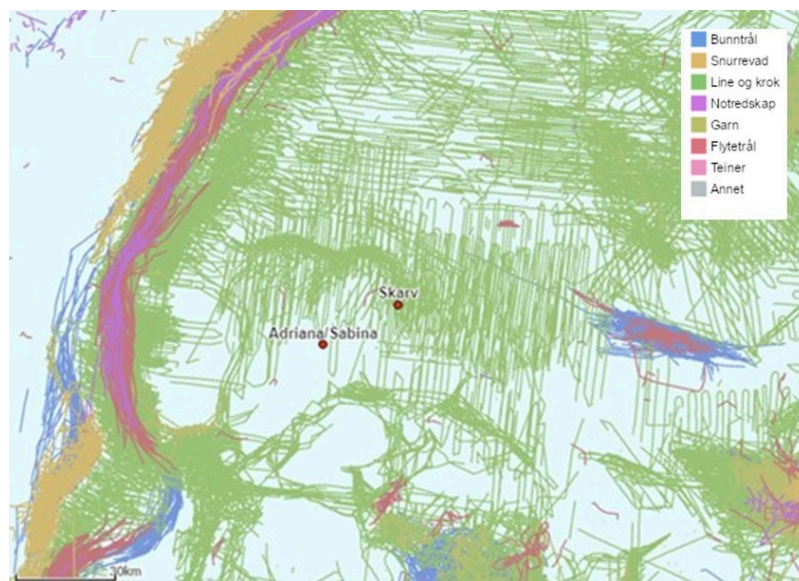


Fig. 5.11 Fiskeriaktivitet etter redskap de siste ti år. Kilde: Fiskeridirektoratets karttjeneste.

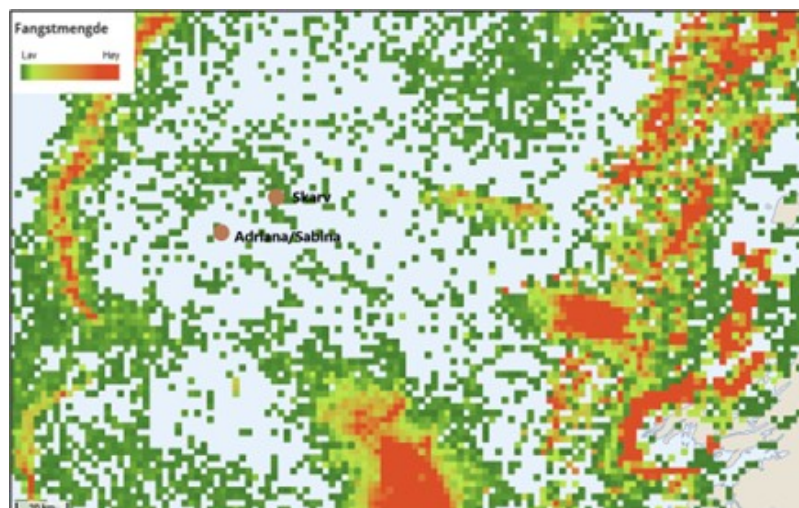


Fig. 5.12 Total fangstmengde fra 2012-2022 per gridcelle (2500*2500 m). Fangstmengde inneholder fangstdata rapportert gjennom elektronisk fangst dagbok. Data inkluderer all fangst av rapporteringspliktige norske og utenlandske fartøy. Kilde: Barentswatch.no.

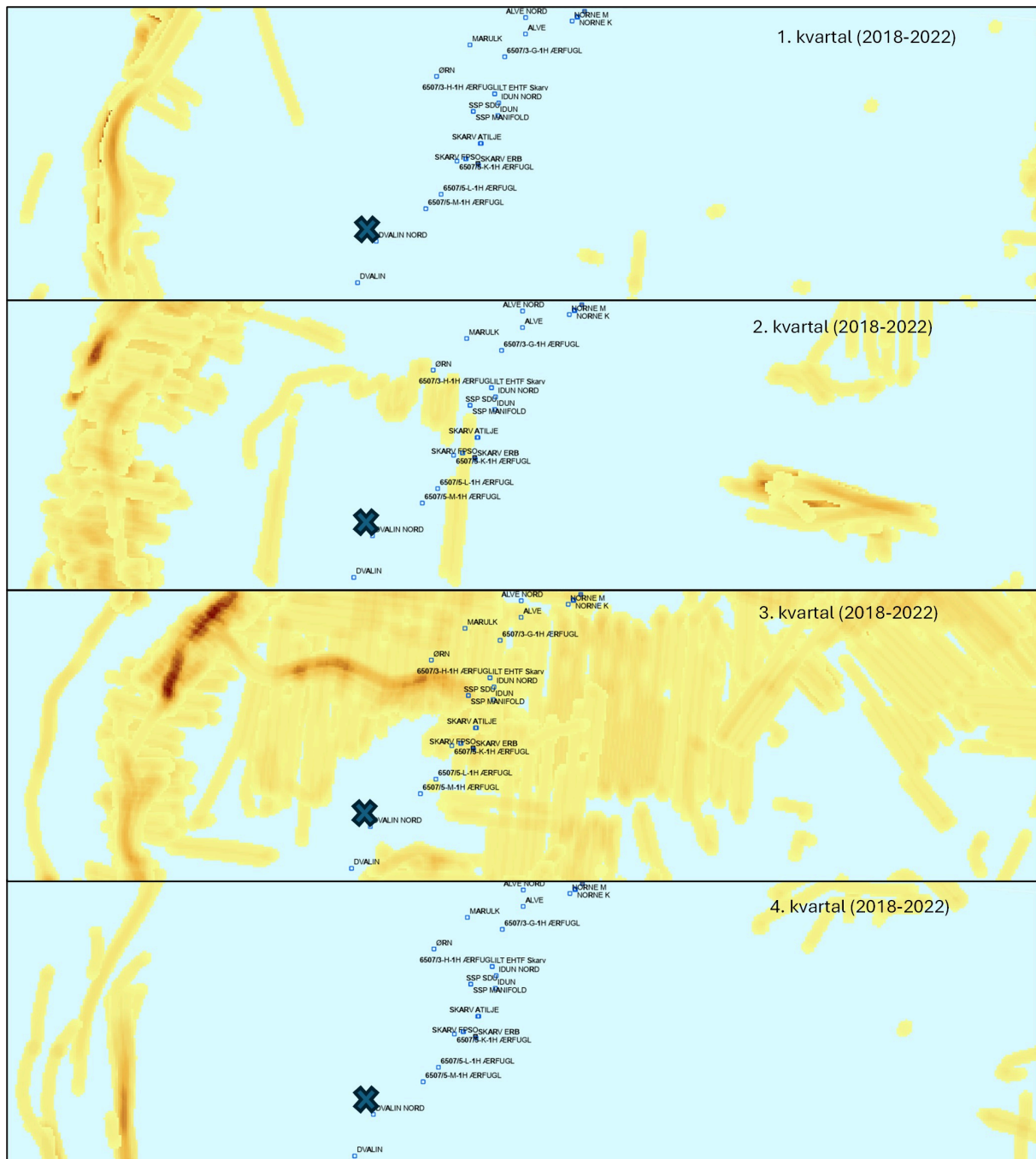


Fig. 5.13 Fiskeriaktivitet i regionen per kvartal basert på fartøysporing (2018-2022). Kilde: Fiskeridirektoratet/ Yggdrasil.

Fangstdata fra fiskefartøyenes elektroniske fangstrapportering (ERS) er innhentet fra Fiskeridirektoratet for perioden 2016-2026, for fiskerilokasjon 06-19 som dekker Skarv-området inklusive Adriana og Sabina, totalt ca. 50x60 km.

Fangstdata angir at krokgangst utgjør 99,3 prosent av fangsten i ti-årsperioden (rapportert fangst med flytetral er <1 tonn og garnfangst 4,3 tonn rapportert for 2022 – og totalt i tiårsperioden), Fig. 5.14. Brosme utgjør 76,0 prosent og lange 14,9 prosent, mens kveite som utgjør 1,7 prosent av mengden. Fangst per år over tiårsperioden er vist i Fig. 5.15, og angir noe variasjon fra år til år og representerer generelt et begrenset omfang av fiskeri.

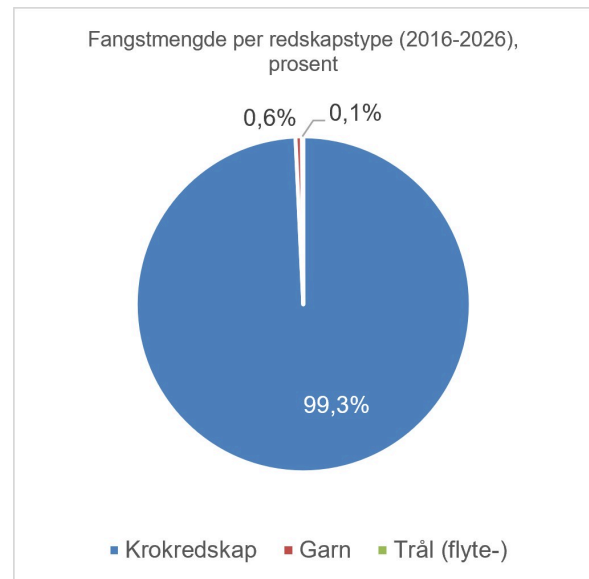


Fig. 5.14 Relativ andel av fangstmengde per redskapstype. Fangstdata er for perioden 2016-2026 for lokasjon 06-19. Datakilde: Fiskeridirektoratet.

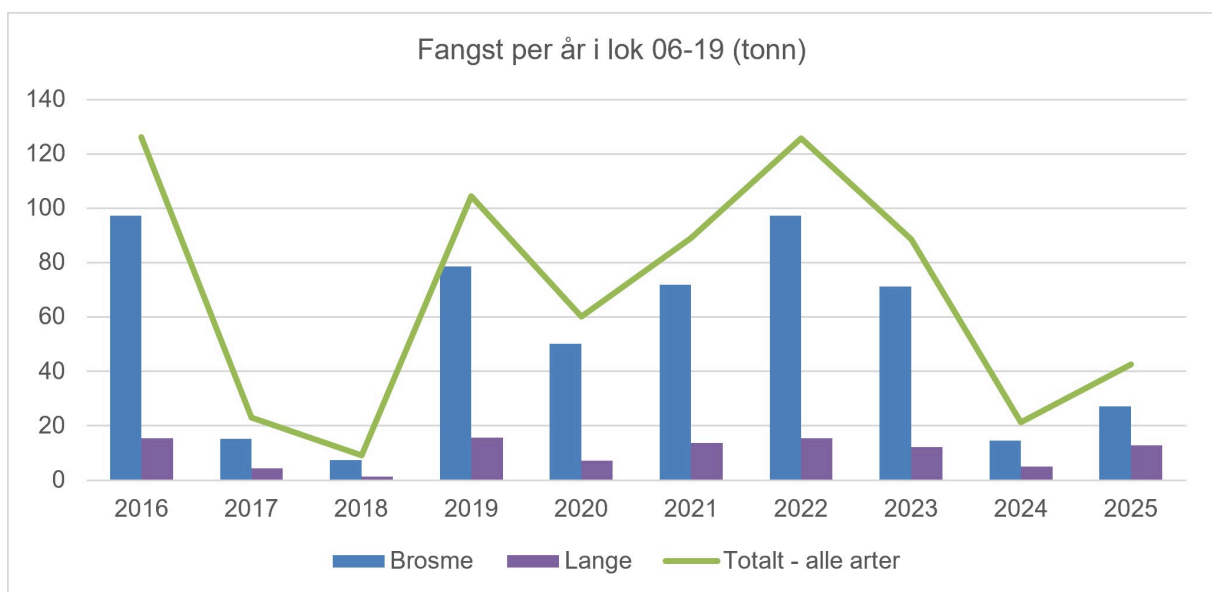


Fig. 5.15 Årlig fangst av brosme og lange – samt totalt for alle arter, i tonn. Fangstdata er for perioden 2016-2026 for lokasjon 06-19. Datakilde: Fiskeridirektoratet.

Skipstrafikk

Petroleumsaktivitet og skipstrafikk utgjør et konfliktpotensial i Norskehavet knyttet til bruk av de samme havområdene. Potensialet er størst i områder der petroleumsvirksomheten har overflateinstallasjoner med tilhørende trafikk av fartøyer hvor viktige seilingsleder passerer.

Hovedruten for tankertransport og annen transport til/fra Barentshavet går noe vest for Adriana Sabina, mens det meste av trafikken i Norskehavet følger seilingslederne langs kysten (Fig. 5.16). Det er regulær trafikk av offshore forsyningsfartøy og oljetankere til Skarvområdet.

Andre havbaserte næringer

Det er ikke kjente planer om havvind eller havbruk til havs i området hvor Adriana Sabina er planlagt utbygget. Virksomhet i området er hovedsakelig knyttet til olje- og gass, skipstrafikk og fiskeri.

Forsvarets virksomhet

Forsvaret har i dag 48 skyte- og øvingsfelt over hele landet (Forsvarsbygg, 2024). Forsvarets skyte- og øvingsfelt i sjø representerer tilrettelagte områder hvor Forsvaret sammen med allierte kan øve og trene operasjoner i alle dimensjoner; luft, overflate, under vann og under alle værforhold. Halten I og II er marine skyte- og øvingsfelt i sjøen som ligger om lag 30-40 km fra Adriana Sabina (Fig. 5.17).

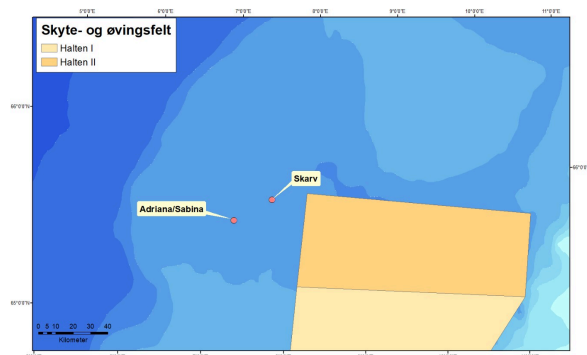


Fig. 5.17 Forsvarets skyte- og øvingsfelt i sjø. Kilde: Forsvarsbygg, 2025.

Det anses som lite sannsynlig at den planlagte utbyggingen av Adriana Sabina vil komme i konflikt med de eksisterende skyte- og øvingsfeltene i sjø.

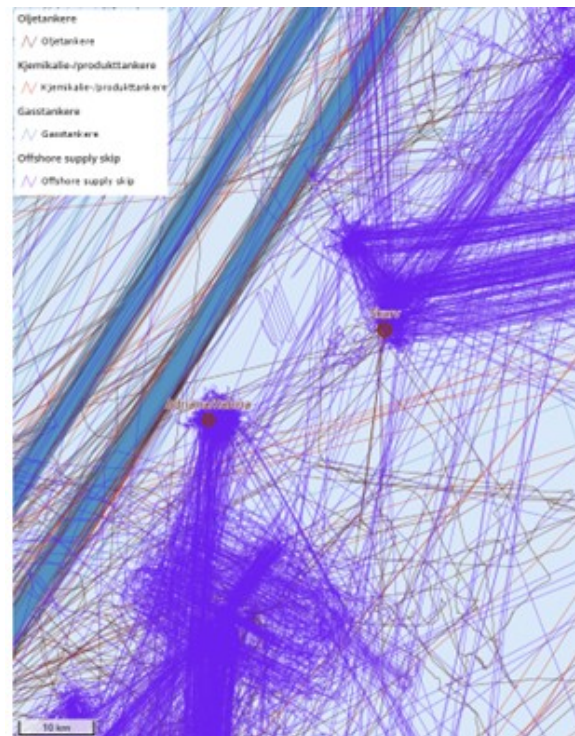


Fig. 5.16 Skipstrafikk i 2024 for ulike tankere og offshore forsyningsfartøy. Kilde: Kystinfo.no.

6 Miljøkonsekvenser av planlagte aktiviteter og avbøtende tiltak

6.1 BAT-vurderinger og strategiske valg

Prosjektet gjennomfører BAT-vurderinger (Best Available Techniques) og tar strategiske valg for teknologi- og metodevalg som berører viktige miljøaspekter, herunder blant annet:

- Rørledningskonsept
- Beskyttelsesstrategi for kontrollkabel
- Materialvalg i produksjonsrørledning
- System for styring av brønnventiler
- System for havbunnsbasert lekkasjedeteksjon
- Avhending av borekaks fra boring med oljebasert borevæske
- Løsning for brønnopprensning

BAT er i henhold til Offshore Norges retningslinje 147 (Offshore Norge, 2022) som anvender internasjonalt anerkjent definisjon av begrepet gjennom EUs direktiv, tilsvarende som er lagt til grunn i forurensningsforskriften.

En del strategiske valg må gjøres relativt tidlig i prosjekteringen, da disse gir viktige føringer for videre valg og detaljert prosjektering. BAT-vurderingene blir gradvis modnet gjennom de ulike fasene i prosjekteringsfasen. For en del av valgene er viktige forutsetninger gitt gjennom vertsfeltets eksisterende løsninger og kompatibilitet med disse, samt applikasjoner som inngår i standardløsninger for bruk på norsk sokkel, også knyttet til de aktuelle leverandørbedriftene.

Rørledningskonsept

Viktige forhold ved anbefaling av rørledningskonsept er å ivareta risiko mot hydratdannelse herunder å sikre termisk stabilitet. Hydratkontroll er vurdert for følgende strategier:

- A: Trykkavlastning og fakling ved nedstengning/oppstart. Krever betydelige volumer av MEG.
- B: MEG inhibering, med redusert behov for fakling og lavere MEG forbruk enn A.
- C: Rør med varmekabler (EHT; electrical heat tracing). Øker teknisk kompleksitet og kostnad betydelig, krever energi i drift.

Alternativ B er anbefalt, er det beste alternativet miljømessig og økonomisk fordelaktig i forhold til C.

Et rør-i-rør konsept er anbefalt med et isolasjonslag mellom stålrørene som sikrer termisk kontroll.

Materialvalg i produksjonsrørledning

En brønnstrøm med vel 2 prosent CO₂ og 10 ppmV hydrogensulfid gir visse føringer i forhold til materialvalg. Kun materialer med iboende korrosjonsbeskyttelse er derfor aktuelt, og karbonstål er uaktuelt. Det vil derfor ikke være behov for tilsetning av korrosjonshemmer i rørledningen, uavhengig av materialvalg. Materialkvaliteter som er prekvalifisert og testet for lignende brønnstrøm er videre vektlagt. Følgende alternativer er vurdert:

- 13Crom (2.5Mo), benyttes eksempelvis for Dvalin Nord
- Karbonstål med innerlag av 316L (kvalifisert for mekanisk ("lined"), men ikke for metallurgisk innfestet/sveiset innerlag ("Clad")). 316L er *rustfritt* stål som består av jern og tilsetninger av krom, nikkel og molybden

En oppsummering av BAT-vurderingen er gitt i Table 6.1. Dette angir mekanisk lined innerlag (BuBi) som anbefalt løsning.

Table 6.1 Oppsummering av BAT-vurdering for rørledningsmaterial

Kriterie	A. 316L mekanisk lined (BuBi)	B. 316L Clad	13Cr, 2.5Mo
HMS og sikring			
Kommersielt	Lang erfaring mellom kontraktør og leverandør		Ikke installert av kontraktør siste tid
Økonomi	Ikke vurdert	Ikke vurdert	Ikke vurdert
Risiko	Kun én leverandør	Kun én leverandør	Kun én leverandør
Miljøvirkninger	Krever mer stål enn C	Krever mer stål enn C	Mindre stål pga bedre styrke
Annet	Brukes i Skarv-området, muliggjør gjenbruk av kvalifiseringsprosedyrer, mv.	Ikke kvalifisert pga temperatur	Kvalifisering for sveising i surt miljø påkrevd for aktuell kontraktør

For rørendestykker (spools) vil CRA bli benyttet da dette tillater noe bøyning.

Beskyttelsesstrategi for kontrollkabel

Kontrollkabler og rørledninger beskyttes mot ytre skade, ofte relatert til risiko i forhold til bunntåling. Dette kan løses gjennom design eller ved nedgrøfting og/eller overdekning med stein. I Skarv-området drives generelt ikke trålfiske (se kapittel 5.4 Havbasert næringsaktivitet), men trålrisko hensyntas likevel normalt for rørledninger, som følge av konsekvenspotensial for miljøskade ved rørledningsbrudd. For skade på kontrollkabel er konsekvensen rent økonomisk, og dette påvirker beskyttelsesstrategi for slike. Det er derfor anbefalt å ikke overdekke kontrollkabelen for Adriana og Sabina med stein (området er ikke egnet for grøfting, som også vil være svært kostbart). Dette er vurdert å gi en økonomisk besparelse i størrelsesorden 100 millioner kroner, og miljøpåvirkning langs 26-27 km trase og anslagsvis 90 000 m³ stein unngås. Stein blir kun benyttet for beskyttelse av frie spenn og lignende.

System for styring av brønnventiler

Det er et ønskemål fra miljømyndighetene at utslipp knyttet til hydrauliske systemer for ventilstyring skal reduseres, og det har gjennom flere år pågått teknologiutvikling for å modne frem både del- og helelektriske løsninger. Ingen felt har enda implementert helelektrisk løsning. En utprøving er planlagt Fram Sør - sannsynligvis rundt 2029 og alt for sent for at det kan være aktuelt for Adriana/Sabina. Det er samtidig flere faktorer og forhold enn teknisk modenhet og tidsplaner som er viktige ved vurdering av ventilstyring for en havbunnsutbygging, herunder hvilke løsning(er) som finnes hos vert/tilknytningspunkt, samt hvilke(n) leverandør(er) som leverer til prosjektet, for kompatibilitet.

For Adriana og Sabina er det gjort en BAT-vurdering hvor følgende teknikker er vurdert:

A: Fullelektrisk kontrollsystem (i), herunder en nyanse med ii) hydraulisk kontroll for nedihulls- og HIPPS-ventiler

B: Elektro-hydraulisk løsning med i) åpent eller ii) lukket hydraulisk system. Et lukket system krever returlinje og returtank topsides.

Et elektrisk vertikalt ventiltre er under utvikling i et industriprosjekt, mens elektrisk SCM (subsea control module) er anvendt som en retrofit løsning på sokkelen. For elektrisk SCSSV (Surface Controlled Subsurface Safety Valves) pågår teknisk kvalifisering, mens en løsning med hydraulisk styring av denne funksjonen finnes. Elektrisk styring av HIPPS-ventiler eksisterer ikke.

Et hydraulisk lukket system vil kreve redesign av kontrollmodulen fra kontraktøren OneSubsea, som vil være et omfattende arbeid. Kostnader med alternativ kontrollkabel og modifikasjoner topsides vil være betydelige.

Hydraulikkvæske som benyttes på Skarv i dag er Castrol Transaqua SP, som inneholder en liten andel i kjemikaliekategori gul Y2. Årlig utslipp fra Adriana Sabina er vurdert i området 1-2 m³. Vertsfeltoperatøren for Skarv, Aker BP, vurderer muligheten for å substituere dagens hydraulikkvæske for feltet.

En oppsummering fra BAT-vurderingen er presentert i Table 6.2. Basert på BAT-vurderingen er det anbefalt et åpent hydraulisk system for Adriana Sabina.

Table 6.2 Oppsummering av BAT-vurdering for styring av havbunnsventiler

Kriterie	A i: Full elektrisk	A ii: Full elektrisk, hydraulisk SCSSV og HIPPS	B i: Elektrohydraulisk, åpent	B ii: Elektrohydraulisk, lukket
Helse, sikkerhet og sikring	Mindre eksponering enn B	Mindre eksponering enn B	Tilsvarende vertens løsning	Tilsvarende vertens løsning
Miljø	Ingen utslipp til sjø Utslipp til luft ved installasjon Økt kraftbruk	Redusert utslipp til sjø Utslipp til luft ved installasjon Økt kraftbruk	Utslipp av gul kategori hydraulikkvæske, ca 1500 l/år Ingen avfall Gjenbruk av utstyr, samme løsning som vert	Bruk av hydraulikkvæske, noe påfylling nødvendig Genererer avfall ifa brukt væske Økt utslipp til luft ved fabrikasjon og installasjon
Økonomi (CAPEX, OPEX)	Høy CAPEX i utstyr og modifikasjoner topsides, samt kraftforsyning	Høy CAPEX i utstyr og modifikasjoner topsides, samt kraftforsyning	Kun mindre modifikasjoner topsides	Topsides modifikasjoner for HPU Kostnad for ny kontrollkabel
Tidsplan for gjennomføring	Omfattende modifikasjoner, avhengig av revisjonsstans Pågående kvalifiseringsløp for HIPPS og SCSSV	Omfattende modifikasjoner, avhengig av revisjonsstans	Kun mindre modifikasjoner topsides	Topsides modifikasjoner for HPU Tid for levering av ny kontrollkabel
Risiko	Kvalifiseringsrisiko Manglende felterfaring for enkelt komponenter og system Modifikasjoner på eksisterende infrastrukturensystem	Manglende felterfaring for enkelt komponenter og system Modifikasjoner på eksisterende infrastrukturensystem	Velutprøvd i felt Kvalifiserte produkter Tilpasset infrastruktur med minimale modifikasjoner	Returlinje nødvendig Betydelige modifikasjoner for ny HPU Modifikasjon av SMC, dokumentasjonskrav
Teknisk kompatibilitet	Kabinett topsides kan ikke inneholde ikke-standard komponenter Ny kontrollkabel for styrket elkraft	Kabinett topsides kan ikke inneholde ikke-standard komponenter Ny kontrollkabel for styrket elkraft	Kabinetter hos vert tilpasset løsning Kun mindre endringer av HPU	Krever ny HPU topsides, er begrenset plass Ny kontrollkabel nødvendig

System for havbunnsbasert lekkasjedeteksjon

Kontrollsystemet vil være designet med målere for trykk og temperatur som gir alarmer og eventuelt nedstengning dersom målte verdier avviker fra satte grenseverdier. Vertsplattformen har systemer for overvåking av havoverflaten og dette kan også dekkes med fartøyer i områdeberedskapen. I tillegg vil det bli montert lokale sensorer for lekkasjedeteksjon, jf. aktivitetsforskriften §57. Dette er basert ut fra en sammenligning av tidligere lekkasjedeteksjonsstudie for Skarv, og hvor brønnstrøm for Adriana og Sabina konservativt er vurdert som lignende.

En BAT-vurdering er gjennomført for aktuelle teknikker for lokal deteksjon på havbunnsanlegget:

- Passiv akustisk sensor. En teknikk som er implementert på flere felt på sokkelen. Godt egnet for

høytrykks gassproduksjon. Deteksjonsavstand på 10-40 m. En sensor kan identifisere retning til lekkasje, to sensorer vil kunne identifisere lekkasjelokasjon.

- Aktiv akustisk sensor. En relativt ny og lite utprøvd teknikk. Godt egnet for høytrykksproduksjon. Betydelig rekkevidde og en sensor kan lokalisere lekkasje. Krever mye kraft.
- Kjemikalie-/metansniffer. Benyttet på flere felt og med varierende erfaringer. Svært sensitive for mindre endringer, kan medføre mange feilalarmer og er krevende å kalibrere. Har ingen spesiell måleretning, avhenger av strømrretning. Begroing kan gi vedlikeholdsutfordringer.

Oppsummering fra BAT-vurderingen er gitt i Table 6.3. Basert på dette er det anbefalt å benytte passiv akustisk sensor.

Table 6.3 Sammendrag av BAT-vurdering for lokal havbunnsbasert lekkasjedeteksjon

Kriterie	A. Passiv akustisk	B. Aktiv akustisk	C. Kjemisk sniffer
HMS og sikring			
Økonomi	Lavest investering; 2-4 MNOK	Høyest investering; 10-20 MNOK	Som A
Operasjonalitet	Gode erfaringer fra Skarv	Begrenset felterfaring. Ikke brukt på vert	Mindre lekkasjer detekteres dårlig. Tolkning og kalibrering er utfordrende.
Risiko		Kraftbehov utfordrende. Robusthet er usikker.	Falske alarmer, bakgrunnsnivåer, risiko for klogging
Miljøvirkninger	Gode erfaringer fra Skarv	God detekteringsevne	Negative erfaringer fra Ærfugl

Arbeid pågår for å avklare antall og plassering av slike på brønnramme og eventuelt manifold og PLET. Foreløpig er det vurdert et behov for to sensorer for passiv akustisk detektering montert på manifold/brønnramme. Nærmere informasjon om dette vil fremgå av pågående tekniske studier.

I tillegg vil det totale systemet for lekkasjedeteksjon bestå av eksisterende systemer på vertsinnetretningen, prosessovervåking og regulære planlagte inspeksjoner - i tillegg til ved behov, med fartøy, ROV, osv. Dette vil ivareta behovet for lekkasjedeteksjon for rørledningen og stigerør.

Avhending av borekaks fra boring med oljebasert borevæske

Boreriggen Transocean Norge har i dag utstyr for å kunne termisk rense oljeholdig borekaks. Muligheten for dette avhenger blant annet av om brønnene skal renses til vertsplattformen - som er referanseløsning, da brønnopprensning på riggen vil kreve arealet hvor kaksrensutstyret er plassert. Dersom det blir aktuelt med rensing av borekaket til havs, vil dette være gjenstand for en BAT-vurdering og presenteres i søknad om tillatelse etter forurensningsloven.

Løsning for brønnopprensning

Brønnopprensning til vertsfeltet Skarv FPSO ble vurdert i forhold til opprensning til rigg. Opprensning til vert ble funnet fordelaktig, kort oppsummert nedenfor:

- Redusert HMS-relatert risiko
- Er standardløsning for Skarv, med etablert utstyr og prosedyrer for dette
- Unngår betydelige utslipp til luft, anslått til 4000 t CO₂ per brønn, og redusert risiko for uplanlagt hydrokarbonutslipp
- Gunstig for tidsplanen, løsningen gir mer fleksibilitet
- Bedre økonomisk med redusert riggtid og reduserte miljøavgifter (fra reduserte utslipp til luft)

Som nevnt i 3.4 Boring og brønner det imidlertid identifisert en risiko for formasjonsskade knyttet til tidsperioden mellom boring og produksjonsoppstart. Studier pågår for å avbøte på dette i planlegging av kompletteringen, herunder bruk av tilpassede borevæsker for denne situasjonen.

For å hindre driftsutfordringer og risiko for redusert renseeffekt i produsertvannanlegget på Skarv FPSO knyttet til oppstart av nye brønner, vil det være fokus på samordnet planlegging mellom operatør for Adriana Sabina og driftsoperatøren Aker BP.

6.2 Energibehov og utslipp til luft

Fabrikasjon og anleggsfase

Subsea7 (2026) har beregnet karbonfotavtrykk for fabrikasjon og installasjon av havbunnsanlegg, kontrollkabel og rørledning.

Det er videre beregnet utslipp til luft fra forbrenningsprosesser for kraftgenerering på borerigg, helikopter og støttefartøyer i borefasen. Rigggen Transocean Norge og en boreperiode på 208 døgn er lagt til grunn, samt frekvens av forsyninger på minimum fire per uke og minimum fem helikopterflygninger per uke.

Totalt angir dette CO₂-utslipp på nesten 70 000 tonn, hvorav halvparten er knyttet til fabrikasjonsarbeidet (Fig. 6.1). Av utstyret som skal fabrikeres står rørledningen for 73 prosent av CO₂-fotavtrykket, knyttet til materialbruk. Vel 4 000 tonn knyttet til fartøytransport av materialer og utstyr inngår også i regnestykket for fabrikasjon.

Boreriggens utslipp utgjør vel en fjerdedel av totalen og resterende er fordelt mellom riggrelaterte tjenester (ankerhåndtering, forsyninger og helikopter) og installasjonsfartøyer. For fordeling av utslipp i form av CO₂-e mellom de ulike typer av installasjonsfartøyer har Subsea 7 utarbeidet følgende oversikt, hvor store konstruksjonsfartøy står for de høyeste utslippene, Fig. 6.2.

Miljøkriterier inngår i anbudsvurderingen for kontraktsinngåelse for henholdsvis borerigg og maritime tjenester. Dette er eksempelvis vektlagt når Transocean Norge er tildelt borekontrakt med Harbour Energy, for blant annet Adriana og Sabina.

Rigggen Transocean Norge var i 2023 den første av sitt slag som ble tildelt DNV's Abate (Power+) notasjon. Dette innebærer sentrale tiltak for energioptimalisering og utslippsreduksjon, på linje med ISO 50001 standarden, herunder for overvåking og kontroll med drivstofforbruk, variable drive på roterende utstyr, osv. Denne notifikasjonen er angitt som beste industripraksis (DNV, 2023). Transocean har gjennomført flere tiltak for redusert utslipp av NO_x, herunder også med støtte fra NO_x-fondet.

Brønnopprensning vil primært foregå til vertssinnretningen Skarv FPSO, hvor væske- og gasstrømmer vil bli separert ut og håndtert gjennom innretningens løsninger. I motsetning til en

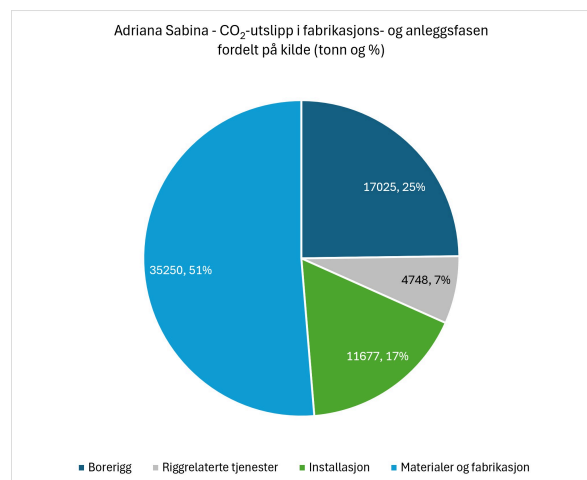


Fig. 6.1 CO₂-utslipp knyttet til fabrikasjon, installasjon og borerelaterte aktiviteter

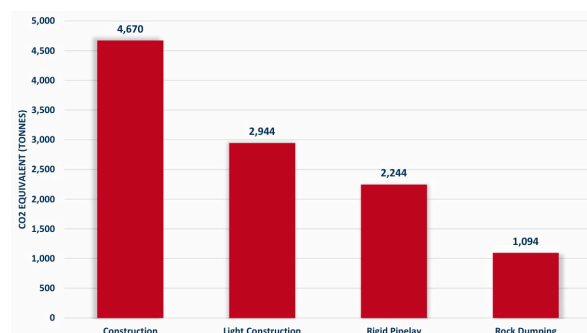


Fig. 6.2 CO₂-e fotavtrykk i tonn mellom ulike typer installasjonsfartøyer/-aktiviteter

alternativ løsning med brønnopprenskning via boreriggen, hvor brønnstrømmen brennes av, medfører dette derfor mindre utslipp til luft og sjø. Valgt løsning er således i henhold til aktivitetsforskriftens §69. Relevante forhold er nærmere adressert under 6.1 BAT-vurderinger og strategiske valg.

Driftsfase

I driftfasen vil brønnstrøm fra Adriana Sabina bli prosessert og eksportert fra Skarv FPSO. Det er usikkerhet knyttet til omfang av inkrementelle utslipp til luft fra prosjektet, da dette avhenger av energibruk knyttet til den totale produksjonen via Skarv FPSO - hvor flere prosjekter er under utvikling og vurdering. For Adriana Sabina, som i hovedsak består av gass, vil spesielt gasskompresjon for eksport bidra til energibehov og tilhørende utslipp. Utslippene for Adriana og Sabina fra energiproduksjon på Skarv FPSO er estimert basert på produksjonsrate i relativt forhold til tilgjengelig totalprognose, konservativt antatt som inkrementelle utslipp. Årlige CO₂-utslipp for prosjektet vil i estimatet variere mellom 50 000 og 165 000 tonn, og totalt for produksjonsperioden 830 000 CO₂. Til sammenligning var de totale CO₂-utslippene fra Skarv-feltet i 2025 på vel 373 000 tonn (Aker BP, 2026). I tillegg kommer mindre andeler av metanutslipp. Med forventet produksjonsprofil og konservativt anslag for CO₂-utslipp som grunnlag, representerer utslippene fra Adriana Sabina 13,3 CO₂e/fat oe, med verdier i størrelsesorden 8 til 10 kg CO₂e/fat oe de første årene. Klimafotavtrykk for Adriana Sabina som her er presentert ved inkrementelle utslipp, hensyntar ikke synergier/bruk av ledige kapasiteter på vertsinnetningen. I praksis forventes utslippsbidraget derfor å være noe lavere.

Bidrag til tillegg i utslipp av NO_x fra Skarv FPSO er med tilsvarende metodikk beregnet til 28-92 tonn per år.

Estimert bidrag til CO₂-utslipp fra Adriana Sabina er vist i Fig. 6.3 sammen med prognose hvor samtlige brønnstrømmer til Skarv FPSO inngår, herunder fra prosjekter under utvikling og i planlegging.

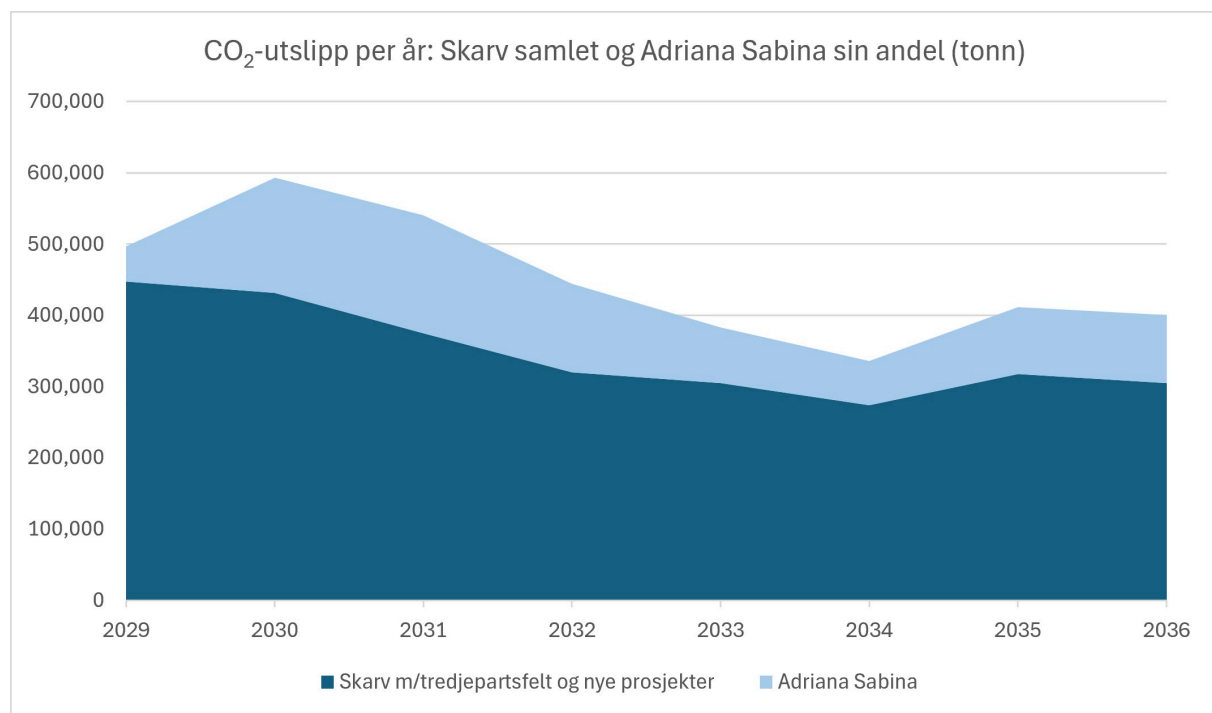


Fig. 6.3 Utslippsprognose i driftsfasen for CO₂ fra Skarv FPSO med Adriana Sabina (tonn).

Det totale klimafotavtrykket fra Adriana Sabina er presentert i Fig. 6.4. Over 95 prosent av utslippene gjennom levetiden er knyttet til energiproduksjon på vertsinnetningen Skarv FPSO, om lag én prosent er metanutslipp fra Skarv FPSO, mens om lag fire prosent er knyttet til borerigg (boring av brønner, komplettering og plugging etter endt produksjon), installasjon, osv., Fig. 6.5.

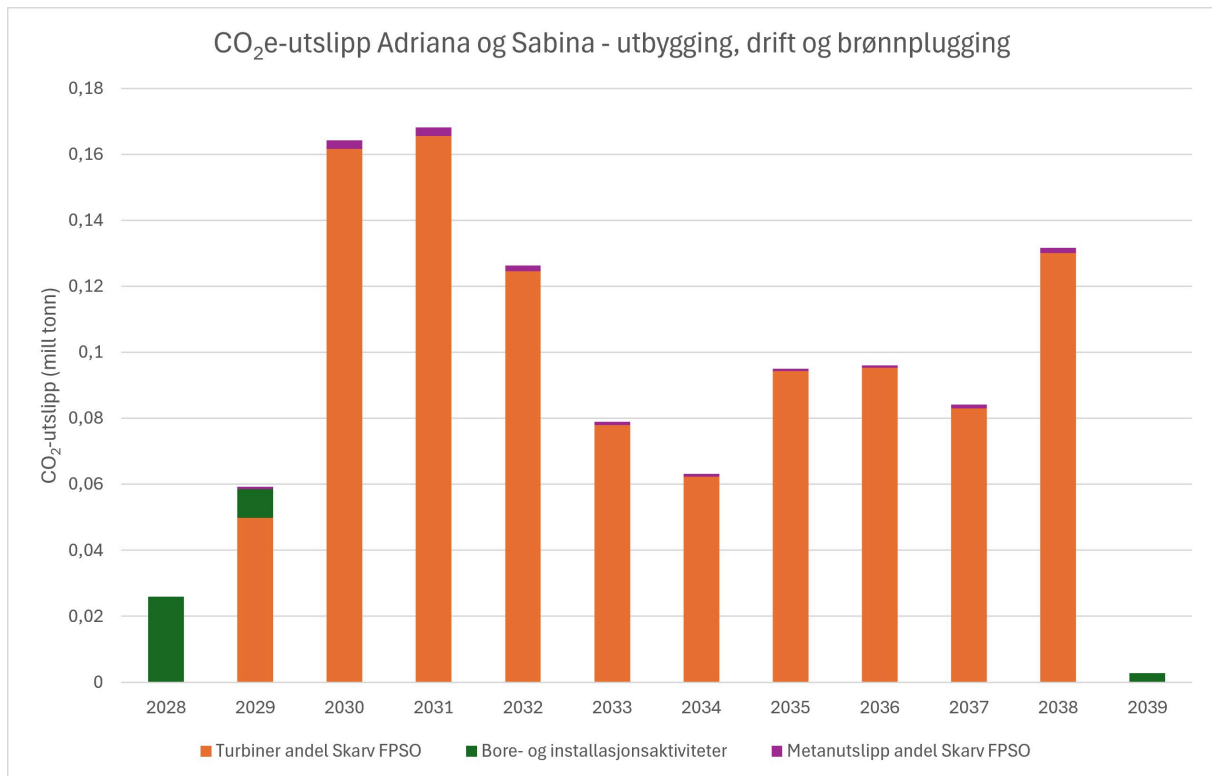


Fig. 6.4 Estimerte CO2-utslipp gjennom levetiden for Adriana og Sabina

Feltoperatøren for Skarv FPSO, Aker BP, har kontinuerlig fokus på energioptimalisering og utslippsreduksjon fra driften av Skarv FPSO. Gjennom de siste 5-6 årene er det eksempelvis gjennomført større og mindre tiltak som samlet medfører årlige utslippsreduksjoner tilsvarende 120 000 tonn CO₂ og 139 tonn NO_x. Slike tiltak er nærmere beskrevet i feltets årlige utslippsrapport (Aker BP, 2026).

Adriana Sabina medfører ikke vesentlige modifikasjoner i prosessanlegget på Skarv FPSO, og utslipp av flyktige komponenter ventes kun relatert til eksisterende systemer og anlegg - antatt med bidrag relativt til brønnstrømmen.

Avslutning av virksomheten

Ved avslutning av virksomheten vil brønner bli permanent plugget og havbunnsinnretninger fjernet til land for gjenbruk eller avhending. Normalt vil en borerigg bli benyttet til brønnplugging, og et estimat for utslipp til luft inngår i Fig. 6.4. Disponeringsløsninger og tilhørende aktiviteter vil bli nærmere omtalt og utredet i KU som en del av feltets avslutningsplan.

6.3 Kjemikaliebehov og regulære utslipp til sjø

Anleggsfase

I anleggsfasen vil operasjonelle utslipp fra prosjektet være knyttet til boring og etablering av brønner, herunder utslipp fra boring av topphullseksjon og underliggende seksjon som bores med vannbaserte borevæsker. Det kan videre være noe utslipp til sementeringsaktivitet og komplettering.

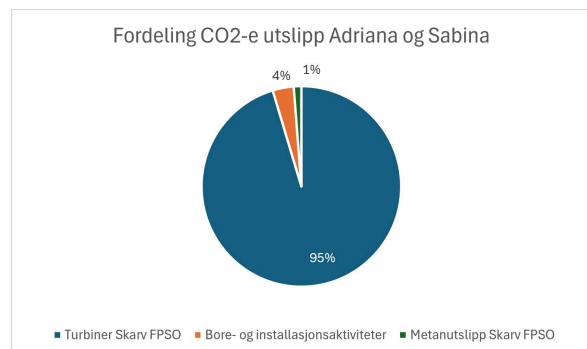


Fig. 6.5 Relativ fordeling mellom kilder til klimagassutslipp fra Adriana og Sabina (prosent)

Det er gjennomført en spredningsmodellering for utslipp av utboret kaks og rester av vannbasert borevæske fra de to øvre seksjonene av brønnene (DNV, 2026-b). Volumer av henholdsvis utboret kaks og rester av borevæske er angitt i Table 6.4. Av borevæsken utgjør vann om lag 75 prosent, resterende er i hovedsak bentonitt og baritt.

Table 6.4 Anslag for vannbasert borevæske og kaksutslipp fra de to øvre seksjonene

Brønnseksjon	Utslipp av vannbasert borevæske (tonn)	Utslipp av borekaks (tonn)
36 tommer topphull, utslipp ved havbunnen	1752	924
26 tommer seksjon, utslipp fra rigg	6368	3140

Utslipp fra den øverste seksjonen vil bli sluppet ut ved havbunnen, mens kaks fra den neste seksjonen føres til riggen med RMR (riserless mud recovery)-system for rensing og utslipp ved havoverflaten. Resultatet fra kaksmodelleringen er vist i Fig. 6.6. Dette angir at et areal med radius på omlag 150 m vil motta en sedimentasjon på 10 mm eller mer. Sedimentasjon over 6,5 mm er generelt ansett som grenseverdi for skade (PNEC) (Offshore Norge, 2024), og arealet for dette er modellert til 0,07 km².

Vurderinger av skade fra utslippet er gjort kvalitativt basert på tidligere undersøkelser av bunndyrsamfunn i området. Det er da antatt relativt like forekomster av sjøfjær, svamp og korallhage som ved tidligere borelokalitet, hvor undersøkelsene dekket et betydelig areal (linjer på over 35 km). Det er ikke avdekket revbyggende korallforekomster eller andre sårbare habitater i aktuelt område, ei heller i nærområdene i nylig gjennomført trasèundersøkelse (DeepOcean, 2026). DNVs kvalitative vurdering angir neglisjerbare miljøvirkninger for aktuelle typer av bunndyrsamfunn (DNV, 2026).

Etter legging av rørledningen vil denne bli fylt med inhibert vann (60 prosent MEG i vannet) tilsatt fargestoff, for trykktesting og preservering med oksygenhemmer før oppstart. Dette vannet vil bli sluppet til sjø i forbindelse med oppstart i bruk av rørledningen. Omfanget av kjemikaliebruk er foreløpig anslått til vel 100 m³ MEG, 20 liter fargestoff og 0,7 m³ oksygenhemmer. Rørledningen vil bli pigget før oppstart. Aktiviteten vil kreve tillatelse etter forurensningsloven, og oppdatert informasjon og produkt navn og volumer vil bli angitt i søknaden.

Driftsfase

I driftfasen vil det normalt ikke være operasjonelle utslipp ved feltlokaliteten. Unntaket er mindre utslipp av hydraulikkvæske ved styring av havbunnsventiler. Hydraulisk løsning uten returlinje er anbefalt etter BAT-vurdering (jf. 6.1 BAT-vurderinger og strategiske valg).

Adriana Sabina vil primært produsere gass og volum av produsert vann vurderes generelt som moderat. Siste modellerte estimer anslår daglig vannproduksjon varierende over tid, med lave rater på noen titalls m³/d de første årene og økende fra 2031 til et nivå rundt 500 m³/d (Fig. 6.7), som tilsvarer fra om lag 1000 til 180 000 m³/år. Kapasiteten for håndtering av produsert vann i testseparatoren på Skarv FPSO

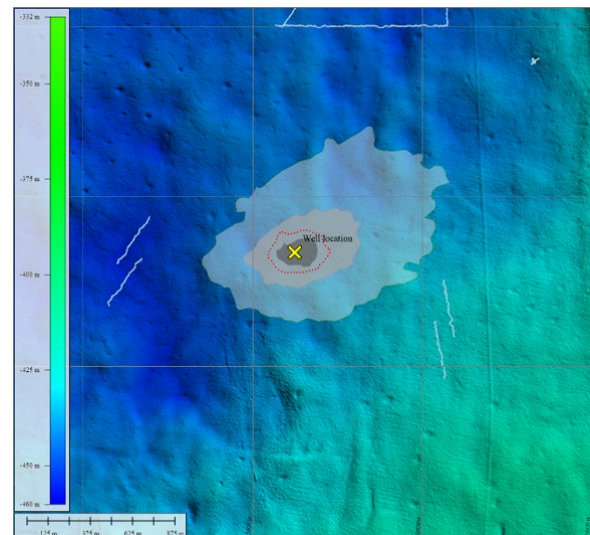


Fig. 6.6 Spredningsanalyse for borekaksutslipp. Sonene for avsetninger angir hhv. >10, 3-10 og 1-3 mm (DNV, 2026-b). Rød stiplet line angir PNEC-grense (>6,5 mm). Hvide streker angir transekter undersøkt for bunndyrsamfunn for tidligere leteboring. Kilde: DNV (2023)

er på 1600 m³/d, og volumet fra Adriana Sabina er godt innenfor denne kapasiteten. Produsert vann renses og sluppet ut via Skarv FPSO har historisk vært oppe i 350 000 m³ per år og var i 2025 på 135 000 m³ (AkerBP, 2026).

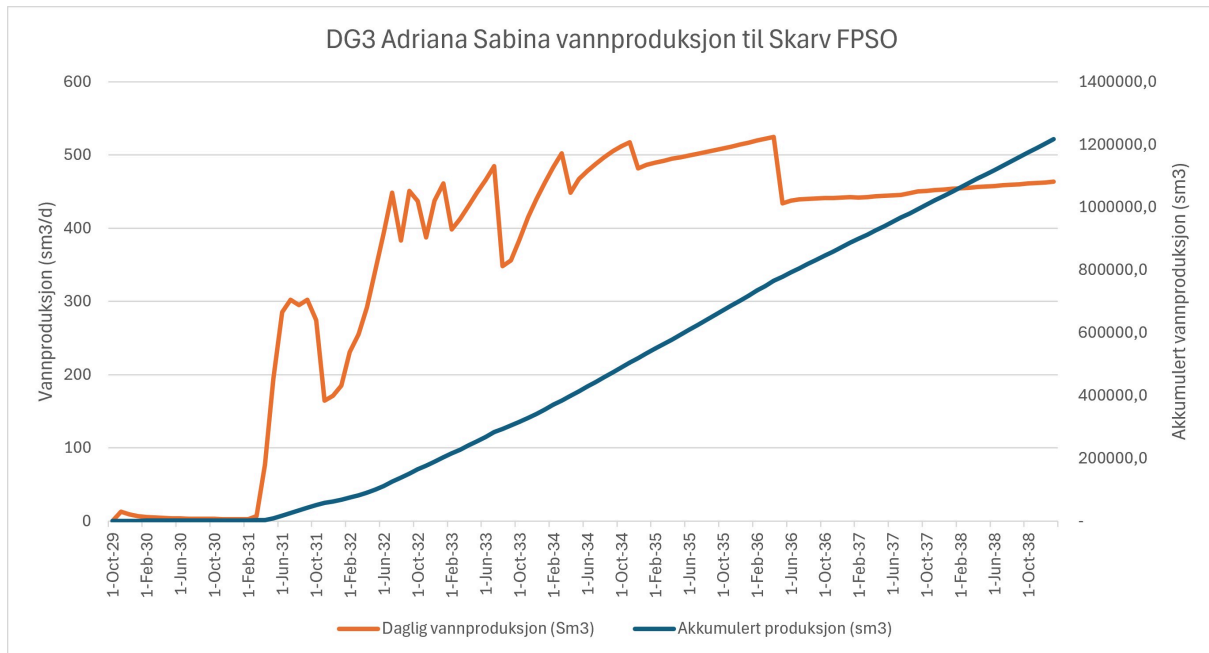


Fig. 6.7 Prognose for produsert vann fra Adriana Sabina, daglig og akkumulert produksjon (m3)

Produsert vann vil bli behandlet og sluppet ut fra Skarv FPSO. Årlig gjennomsnittlig oljekonsentrasjon i utslippet produsert vann fra Skrav var i 2025 på 11,5 mg/l, og har vist en nedadgående trend de siste årene (AkerBP, 2026).

Det er ventet begrenset behov for kjemikalier tilsatt brønn/brønnhode, avgrenset til MEG (monoetylglykol) som hydrathemmer ved oppstart og planlagte/uplanlagte driftsavbrudd. MEG vil bli supplert fra Skarv FPSO gjennom kontrollkabelen. Avleiringshemmer vil bli brukt etter behov og med en typisk dosering på 10-50 volum-ppm.

Eventuelt andre kjemikalier vil være aktuelt i forbindelse med vedlikeholdsaktiviteter, brønnstimulering, mv., men ikke ved vanlig drift. Isolasjonen i designet skal generelt forhindre voksavsetninger ved driftsavbrudd. Rørledningen vil ha et innerlag av rustbestandig materiale (BuBi 316L) og bruk av korrosjonshemmer er ikke nødvendig.

Siste EIF modellert for Skarvfeltet er på 11,4. En oppdatering er planlagt i løpet av 2026. Det er få produksjonskjemikalier som tilsettes prosessen, og det er kun produkter i gul og grønn kjemikaliekategorier. Naturlige komponenter gir størst risikobidrag relativt til tilsatte kjemikalier, herunder fenoler med ca. 50 prosent. Emulsjonsbryter bidrar med 26 prosent (AkerBP, 2026). Bidrag fra Adriana Sabina til EIF forventes å være lite som følge av begrenset vannvolum og lav kjemikaliebruk.

Det er gjennomført betydelig forskning og miljøovervåking på norsk sokkel for å undersøke eventuelle effekter og miljøvirkninger av produsertvann-utslipp, inklusive kjemikalierester. Oppsummering av kunnskapen er publisert både tidligere og nylig (bla. Bakke m.fl. (2012; 2013) og Beyer m.fl. (2019; 2020; 2025)). Forskning viser at komponenter i produsert vann kan forårsake en rekke negative effekter på helsetilstand, funksjon og reproduksjon i enkeltindivider av fisk og virvelløse dyr (Bakke et al. 2012). Generelt regnes potensialet for miljøskade som moderat, og konsentrasjonene som har gitt effekter hos enkeltindivider forekommer kun nær utslippspunktene (Bakke et al. 2012). Samtidig viser effektovervåking at organismer som har blitt eksponert for moderate nivåer av komponenter fra produsert vann har avtagende biologiske responser også lenger vekk fra utslippskilden (Sundt et al., 2012). Forskning viser videre at hyselarver og -egg som blir eksponert for små og kortvarige oljeutslipp

utvikler deformiteter i hjertet, samt i kjeve-regionen (Sørhus et al., 2016). Den økologiske betydningen av utslippene er derimot uviss da effektene man har målt hos enkeltindivider ikke kan kobles til konsekvenser for bestander og samfunn (Bakke et al. 2012). Risikosimuleringer viser en ubetydelig risiko for uønskede miljøeffekter på utslipp av produsert vann på villfiskpopulasjoner offshore (Beyer et al., 2019).

Med begrensede vannmengder og lave kjemikaliekonsentrasjoner av produkter i grønn og gul kjemikaliekategori fra Adriana Sabina er det ikke ventet vesentlige miljøvirkninger fra utslipp etter rensing av produsert vann på Skarv FPSO.

6.4 Fysiske inngrep

En havbunnsutbygging vil medføre flere aktiviteter med intervensjon i havbunnen. Avhengig av posisjoneringsløsning for boreriggen, kan denne ha behov for oppankring, gjerne med tolv ankere og tilhørende ankerkjettinger/linjer knyttet tilbake til riggen. Disse vil medføre noe bevegelse og skade på eventuell fastsittende bunnfauna i aktuelt område.

Installasjon av selve brønnrammen, manifoldstruktur mv. vil skape et lokalt fysisk avtrykk, avgrenset til noen få hundre kvadratmeter.

Installasjon av henholdsvis rørledning og kontrollkabel vil medføre inngrep i havbunnen. Rørledningen er planlagt lagt direkte på havbunnen, og kun steindekket i områder hvor dette er nødvendig for å sikre stabilitet. Kontrollkabelen og rørledningen vil kreve noe forarbeid med steinlegging samt noe overdekking etter installasjon. Omfanget av stein er estimert til 165 000 tonn. Det er ikke planlagt med grøfting. Dagens trasè fra Adriana og Sabina til Skarv er undersøkt batymetrisk, herunder for identifikasjon av korallstrukturer mv. (se kapittel 5.2 Beskrivelse av naturressurser). Identifiserte og potensielle korallstrukturer er lokalisert i trygg avstand til trasè og planlagt aktivitet, og er derfor ikke faglig karakterisert (seks er dokumentert visuelt). Dersom det blir gjort endringer i trasè, vil identifiserte og potensielle korallstrukturer bli nærmere kartlagt og faglig karakterisert.

Offshore Norges håndbok (2024) inneholder erfaringsbaserte angivelser av mulige influensområder for henholdsvis grøfting og steininstallasjon og for ulike typer av bunndyrsamfunn. Ved Adriana Sabina er det identifisert noe sjøfjær- og svampesamfunn, men generelt med lave tettheter og moderat kvalitet. I det større området rundt Skarv-Ærfugl er det også identifisert en del korallforekomster.

Basert på gjennomførte undersøkelser vil korallstrukturer ikke bli berørt av prosjektets aktiviteter. Ved eventuelle tekniske optimaliseringer av trasèene vil en forsøke å styre unna mulige korallstrukturer (med høy verdi), for å unngå direkte skade samt indirekte påvirkning fra aktiviteten. Dette vil følge samme tilnærming og metode som normalt blir benyttet i Skarv-området.

Tiltak bli vurdert ved steininstallasjon for å sikre minst mulig miljøpåvirkning, herunder eksempelvis ROV-assistert installasjon.

6.5 Materialbruk og avfallshåndtering

Materialbruk og sirkulær økonomi

Utbyggingen vil kreve materialer til havbunnsramme mv., rørledninger og kontrollkabel. Et anslag over materialbruken er presentert i Table 6.5, og angir totalt i størrelsesorden 10 000 tonn - i hovedsak stålmaterialer. Materialer i brønner, eksempelvis stålføringsrør og sement, er ikke beregnet.

Det vil være behov for stein for eventuell understøttelse og overdekning av gassløfrørledning og kontrollkabel, samt ved eventuelle kryssninger med etablerte rørledninger eller kabler. Siste anslag tilsier i størrelsesorden 165 000 tonn, men vil bli videre vurdert i detaljert prosjektering frem til installasjon.

Table 6.5 Anslag over materialbruk for prosjektet

Utstyr	Materialer	Vektanslag (tonn)
Havbunnsramme	Hovedsakelig stål	359
Manifold	Hovedsakelig stål	165
Rørtilkoblingsenhet (PLET)	Hovedsakelig stål	33
Produksjonsrørledning - ytterrør	Karbonstål	5133
- innerrør	Karbonstål	3382
- bubi liner	Høylegert stål	500
- isolasjonslag (25 mm)	Materiale av silica-aerogel	60
Kontrollkabel	Sammensatt av plastmaterialer, høylegerte stålrør, stålarmering, mv.	1012

Avfallshåndtering

Hovedfraksjonen av avfall fra prosjektet vil være knyttet til boring med oljebasert borevæske og generering av oljekontaminert borekaks. Slikt avfall blir normalt fraktet i "skips" eller ISO-tanker i fartøy til land for sluttbehandling. Det finnes eksempelvis anlegg i Sandnessjøen for mottak av denne type avfall. Alternativet til denne løsningen vil være å behandle avfallet termisk på boreriggen. En BAT-vurdering vil bli gjort for å avklare dette, og er også avhengig av den aktuelle boreriggen som blir kontrahert.

Brukt borevæske vil normalt bli tatt til land for rensing og gjenbruk, mens restmengder blir behandlet termisk.

Det forventes ikke å være spesielle avfallsstrømmer knyttet til prosessering av brønnstrøm fra Adriana Sabina i driftsfasen. Avfall fra produksjonen håndteres på vertsinnetningen Skarv FPSO i henhold til etablerte avfallsplaner og rutiner.

6.6 Kulturminner

Det er ikke kjente skipsvrak langs aktuelle traséer. Traséer for rørledning og kontrollkabel vil bli undersøkt i forkant. Dersom skipsvrak blir avdekket, vil dette bli varslet til regional kulturminnemyndighet og trasé rutet om som hensiktsmessig.

Det ventes ikke virkninger på kulturminner av prosjektgjennomføringen.

7 Utslipp relatert til forbrenning av produserte hydrokarboner

DNV (2026-a) har på vegne av Harbour Energy gjennomført en studie for å vurdere Adriana og Sabina-prosjektets forbrenningsutslipp. Et sammendrag er gitt nedenfor.

Det er klare årsakssammenhenger mellom utslipp av klimagasser og økende globale temperaturer, med påfølgende økt sannsynlighet for alvorlige miljøkonsekvenser. De høyeste utslippene av klimagasser knyttet til olje og gass kommer ikke fra produksjonen, men fra forbrenningen av produktene i et globalt marked.

Utslipp av klimagasser ved tredjeparts forbrenning (bruk) av produsert olje og gass, omtalt Scope 3 kategori 11, eller forbrenningsutslipp, har hatt betydelig fokus de senere år, både i rettsapparatet og politiske prosesser, senest gjennom dom i Borgarting lagmannsrett 14. november 2025 i saken omtalt "Klimasøksmålet II", og hvor ankesak kommer opp i august 2026. Stortinget har avklart at utredning av forbrenningsrelaterte utslipp skal inngå som en del av beslutningsgrunnlaget ved myndighetenes behandling av en PUD, inklusive KU. Energidepartementet har tidligere foreslått endringer i PUD/PAD veilederen for å ivareta dette temaet, men disse endringene er ikke formalisert så lenge aktuelle rettsprosesser pågår. Høyesterett behandler saken i storkammer i slutten av august 2026, og en avklaring er ventet i løpet av høsten 2026.

Effekten av norsk produksjon av olje og gass på globale klimagassutslipp vil være avhengig av mange faktorer, som kan belyses gjennom beregning av brutto- og netto klimagassutslipp. Brutto klimagassutslipp er beregnede utslipp fra ny produksjon, transport, prosessering og forbrenning av olje og gass uten at endringer i energimarkedene globalt er hensyntatt (Energidepartementet, 2025). Netto klimagassutslipp er den anslåtte globale utslippseffekten fra ny produksjon, transport, prosessering og forbrenning av olje og gass, når det tas hensyn til endringer i energimarkedene globalt. For Adriana og Sabina er brutto og netto forbrenningsutslipp beregnet basert på siste produksjonsprofiler og standard utslippsfaktorer. Det er gjort beregninger for tre ulike produksjonsscenarier for å ta høyde for usikkerhet. Det er her presentert resultater for forventet produksjonsscenario og resultater for andre scenarier henvises det til bakgrunnsrapporten fra DNV (2026). Total forventet salgbar produksjon (P50) som følge av Adriana og Sabina prosjektet er 10,0 millioner Sm³ o.e., der ca. 64% er tørrgass, 12% er olje og 24% NGL. Hydrokarbonene vil produseres i perioden 2029-2039, med høyest produksjon i 2030.

7.1 Brutto klimagassutslipp

Resultatene viser at brutto klimagassutslipp ved forventet produksjon for Adriana og Sabina er totalt 22,8 millioner tonn CO₂e. Majoriteten av brutto klimagassutslippet kommer fra forbrenning av produsert gass hos tredjeparter. Produksjons- og midstrømutslipp utgjør ca. 7% av brutto utslipp (Fig. 7.1).

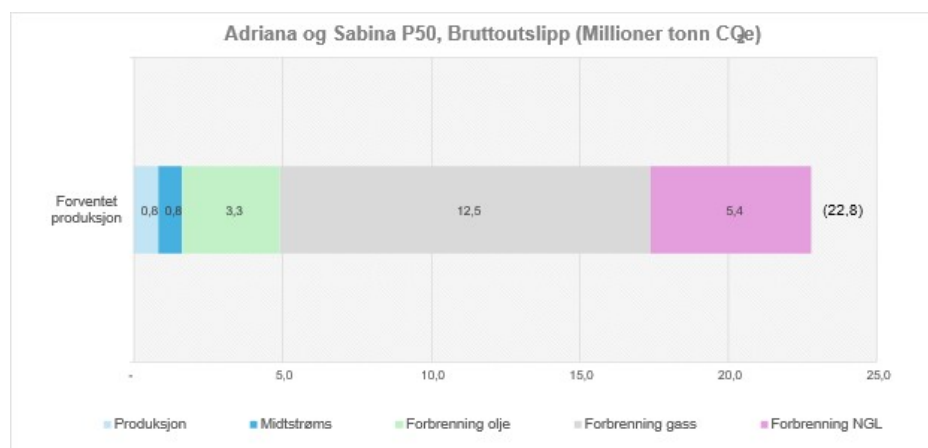


Fig. 7.1 Sammenstilling av brutto klimagassutslipp for Adriana og Sabina forventede produksjons scenario (P50). Forbrenningsutslipp er basert på utslippsfaktorer anbefalt i Energidepartementet (2025). Kilde: DNV, 2026.

7.2 Netto klimagassutslipp

Referansestudier om nettoutslipp fra samlet norsk petroleumsproduksjon (Rystad, 2023; Vista Analyse, 2023) danner grunnlaget for beregning av nettoutslipp. Disse studiene benytter ulike forutsetninger, og viser stor usikkerhet knyttet til netto forbrenningsutslipp. Resultatene for beregning av netto klimagassutslipp varierer derfor ut fra forutsetningene som legges til grunn i de to nevnte referansestudiene. For forventet produksjon av olje, gass og NGL fra Adriana og Sabina prosjektet, viser resultatene netto negative klimagassutslipp på -1,7 millioner tonn CO₂e med Rystad sine forutsetninger, og netto klimagassutslipp tilsvarende 4,4 millioner tonn CO₂e med Vista sine forutsetninger (Fig. 7.2). Samtidig må det understrekes at forutsetningene for disse beregningene er usikre. Olje- og gassproduksjon fra Adriana og Sabina kan medføre enten reduserte eller økede globale utslipp av CO₂ avhengig av hvordan verden utvikler seg og hvilke forutsetninger som gjør seg gjeldende. Individuelle bidrag til beregningen av nettoutslipp er angitt i Fig. 7.3.

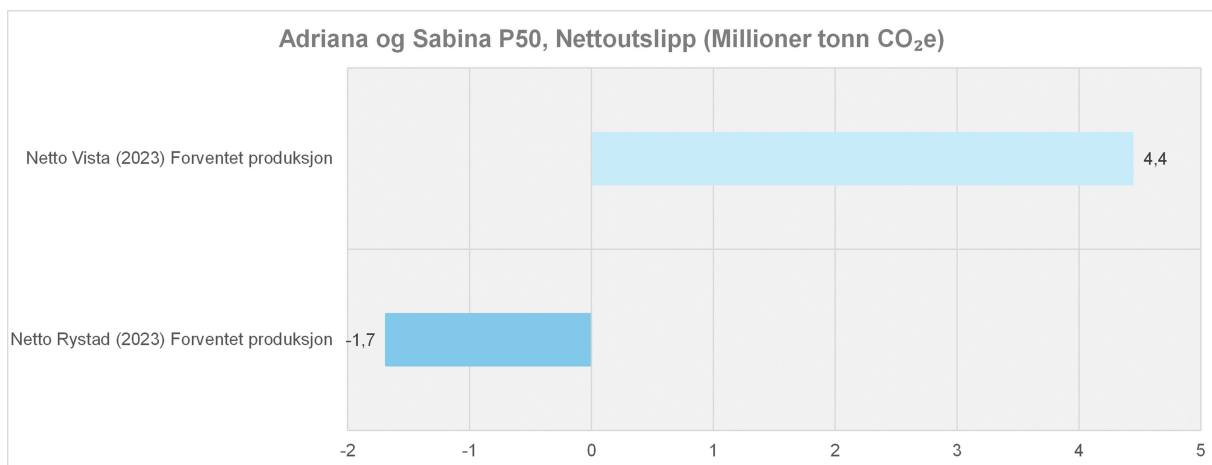


Fig. 7.2 Sammenstilling av netto klimagassutslipp for forventet produksjon (P50) av olje, gass og NGL fra Adriana og Sabina prosjektet, basert på faktorer for netto klimagassutslipp etablert i Vista (2023) og Rystad (2023). Faktorene er justert i forhold til estimerte produksjon- og midstrømutslipp for produsert olje, gass og NGL fra prosjektet. Kilde: DNV, 2026.

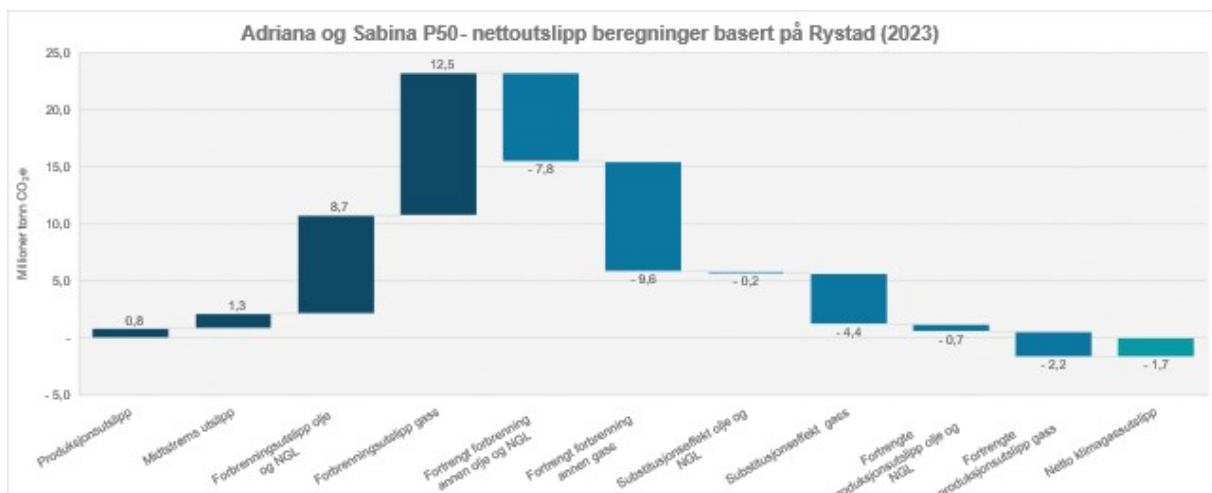


Fig. 7.3 Oversikt over positive og negative bidrag i beregning av netto klimagassutslipp fra Adriana og Sabina forventet produksjon, basert på forutsetninger for netto forbrenningsutslipp i Rystad (2023). Desimalavvik kan forekomme. Kilde: DNV, 2026.

7.3 Bidrag til global oppvarming

Internasjonale modeller og studier i regi av FNs klimapanel (IPCC) vurderer global oppvarming gjennom ulike utviklingsscenarier og karbonbudsjett, og angir sannsynligheter for å nå målene i Parisavtalen.

IPCCs hovedrapport fra 2023 slår fast at det er en nærmest lineær sammenheng mellom kumulative antropogene utslipp av CO₂ og global oppvarming. Med basis i en sammenheng mellom kumulative antropogene utslipp av CO₂ og global oppvarming som er etablert av FNs klimapanel, er det da mulig å beregne temperaturpåvirkning fra klimagassutslipp som tilsvarer utslipp fra Adriana og Sabina. Forventet produksjon med brutto klimagassutslipp på ca. 22,8 millioner tonn CO₂e som akkumulerer i atmosfæren kan med denne tilnærmingen medføre en temperaturøkning på 0,000006 °C til 0,000014 °C, med mest sannsynlig temperaturøkning på 0,000010 °C.

7.4 Miljøvirkninger i Norge av klimagassutslipp fra petroleumssektoren

Klimatilpasningsmeldingen (Meld. St. 26 (2022-2023)) påpeker at oppvarmingen går raskere i Norge enn gjennomsnittlige globale temperaturøkninger. IPCC (2024) viser til at en gjennomsnittlig global temperaturøkning på 2 °C medfører en regional temperaturøkning i Nord Europa, inkludert Skandinavia, på mellom 2,7 til 2,9 °C med noe høyere økning i de nordligste strøkene.

Energidepartementet har gjennomført en fagutredning om globale utslippseffekter av olje og gass utvunnet i Norge, samt virkninger på miljøet i Norge som følge av globale klimagassutslipp fra olje og gass utvunnet på norsk kontinentalsokkel (Energidepartementet, 2025). Sammen med andre gjennomførte studier og utredninger viser dette hvordan økte temperaturer generelt vil kunne påvirke miljøet i Norge:

- Økt hyppighet av ekstremvær inkludert flom, nedbør og tørke. Nye framskrivninger for klima i Norge viser blant annet økning i størrelsen på både middelflom og 200-års flom mot slutten av århundret i alle landsdeler med unntak av Finnmark. Økt nedbør vil også medføre en økning i intens bygenedbør, samtidig som områder på Sørlandet, Østlandet og Troms og Finnmark trolig vil erfare tørrere forhold i bakken, spesielt i sommersesongen
- Endringer i havklima inkludert økt overflatetemperatur, økt forsuring, stigende havnivå og minkende sjøis
- Tining av permafrost og raskere nedsmelting av isbreer, og mindre snø
- Endringer i arts mangfold og naturtyper. I den norske rødlisten for arter fra 2021 er 211 truede arter identifisert som påvirket negativt av klimaendringer. For naturtypene påvirker klimaendringer 230 av de 386 naturtypene på rødlista fra 2025, og har stor eller svært stor betydning for at 107 av disse ble rødlistet
- Økt fare for jord- og snøskred
- Redusert matsikkerhet, endringer i handel, økt risiko for globale konflikter og migrasjon
- Økt risiko for skade, utfordringer for folkehelsen. Og tap av liv både i Norge og globalt

Det finnes ikke kunnskapsgrunnlag eller omforent metodikk for på generell basis å kunne angi bidraget fra ett petroleumsprosjekt til konkrete målbare miljøvirkninger.

8 Risiko for utilsiktede utslipp, mulige konsekvenser og beredskapstiltak

Produksjonsboring og produksjon av olje og gass under trykk medfører et potensial for hendelser med utilsiktede utslipp til sjø, herunder en ukontrollert brønnutblåsning - som normalt er ansett som verste type hendelse. Slike hendelser har lav sannsynlighet og tiltak gjennom planlegging, myndighetskrav, design/industristandards, drift og vedlikehold motvirker en hendelse. Dersom et stort utilsiktet utslipp av olje likevel skulle skje, har dette igjen et potensial for betydelige miljøkonsekvenser. Risikoanalyser blir gjennomført for å vurdere risiko samt som grunnlag for implementering av tiltak for risikoreduksjon. Adriana Sabina inneholder mest gass, men også noe olje (kondensat).

Det er tidligere gjennomført miljørettet risiko- og beredskapsanalyse for både lete- og avgrensningsboring. Siden det i senere tid er gjennomført en vesentlig endring i oljespredningsmodellverktøyet OSCAR, er det gjennomført en oppdatert analyse også med siste modellversjon (15.2.0). Analysen er gjennomført av Akvaplan-NIVA (2026).

8.1 Spredning av olje etter utslipp og tilhørende miljørisiko

Generisk sett er sannsynligheten for brønnutblåsning fra en lete-/avlastningsbrønn høyere relativt til en produksjonsbrønn. Dette skyldes bedre kunnskap ved boring av en produksjonsbrønn. Sannsynligheten for en slik hendelse er uansett svært lav. I henhold til siste relevante statistikk er sannsynligheten for utblåsning fra boring av produksjonsbrønn en per 31.250 brønner ($3,2E-05$), noe høyere for en gassbrønn relativt til en oljebrønn (Vysus Group, 2026). For analysen er det konservativt lagt til grunn en årlig sannsynlighet på $1,43E-04$, som også dekker kompletteringsfasen.

Utslippsrater som ble lagt til grunn i analysen er i størrelsesorden $1400 \text{ m}^3/\text{d}$ for både overflate- og havbunnsutslipp. Varighet av utslippssituasjonen er satt til henholdsvis 10 og 13 døgn for de to utslippspunktene.

Det har ikke vært tilgjengelig tilstrekkelige oljemengder til å gjennomføre forvittringsanalyser. Dette vil bli gjennomført så snart det foreligger olje (kondensat). Det er imidlertid gjort en vurdering av reservoarprøver som er tatt i forhold til kjente kvaliteter av kondensat for å finne en representativ kvalitet for Adriana Sabina (Akvaplan-NIVA, 2026), som grunnlag for videre analyser. Det er vurdert at Skarv kondensat er representativt for Adriana Sabina (en råolje ble lagt til grunn i analysen for leteboringen). Kondensatet har relativt kortere levetid på havoverflaten i forhold til en råolje. Skarv kondensat har lav tetthet og høy grad av fordamping. Under sommerforhold er 50 prosent av utslippet på overflaten etter 2 timer og 30 prosent etter 12 timer. Under vinterforhold er tilsvarende 38 prosent etter 2 timer og 1 prosent etter 12 timer.

Som nevnt er siste analyse gjennomført med to modellversjoner av OSCAR, 11.0.1 og 15.2.0, for å synliggjøre forskjeller både hva gjelder oljedrift, miljørisiko og beredskap. I KU har vi valgt å fokusere på resultater fra siste modellversjon, men viser spredningskart for begge modellversjoner (Fig. 8.1). Generelt er sannsynligheten for stranding lavere med siste modellversjon for aktuell oljekvalitet, mens en relativt større andel blandes ned i vannmassene og nedbrytes der. Influensområde for mulig skadelig oljekonsentrasjon i vannmassene er likevel begrenset og ikke vesentlig forskjellig mellom modellversjonene (Fig. 8.2).

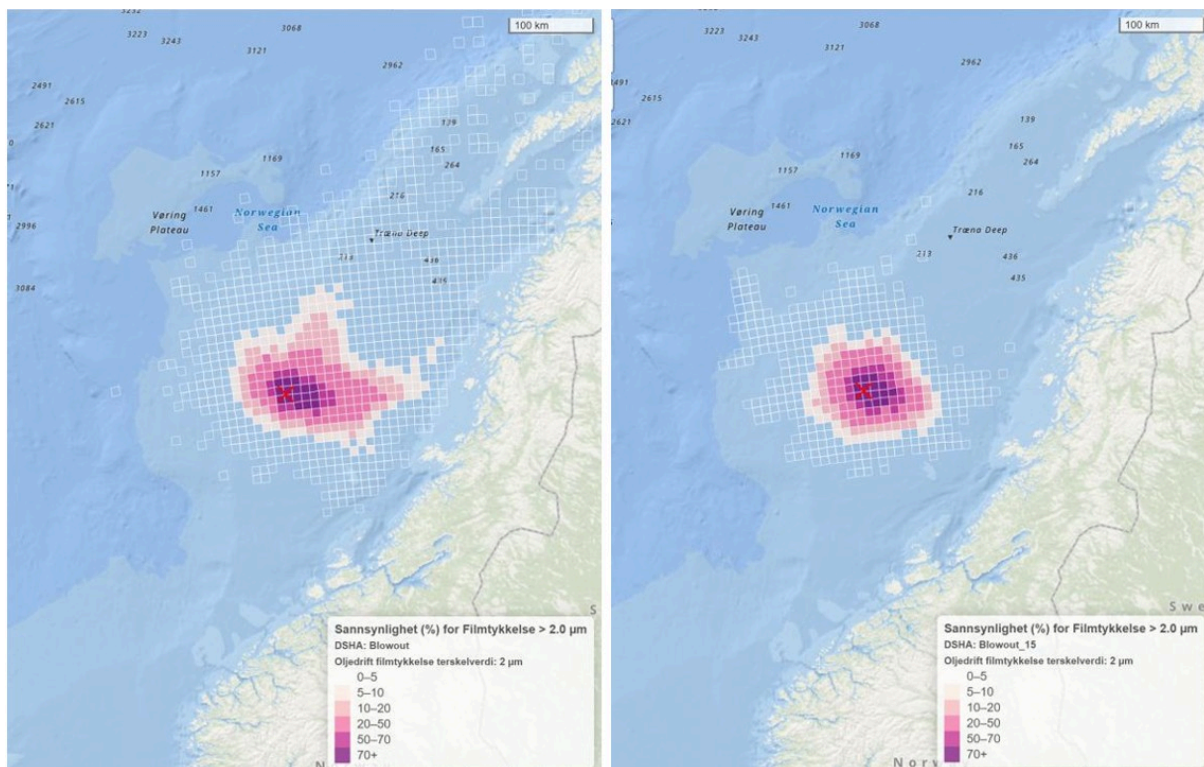


Fig. 8.1 Statistisk sannsynlighet for forekomst av olje etter tap av brønnkontroll (utblåsning), modellert med OSCAR 11.0.1 (venstre) og 15.2.0 (høyre). Merk at bildet er modellert sannsynlighet for olje basert på flere hundre modellerte utslipp, og viser ikke spredning fra et utslipp. Kilde: Akvaplan-NIVA, 2026.

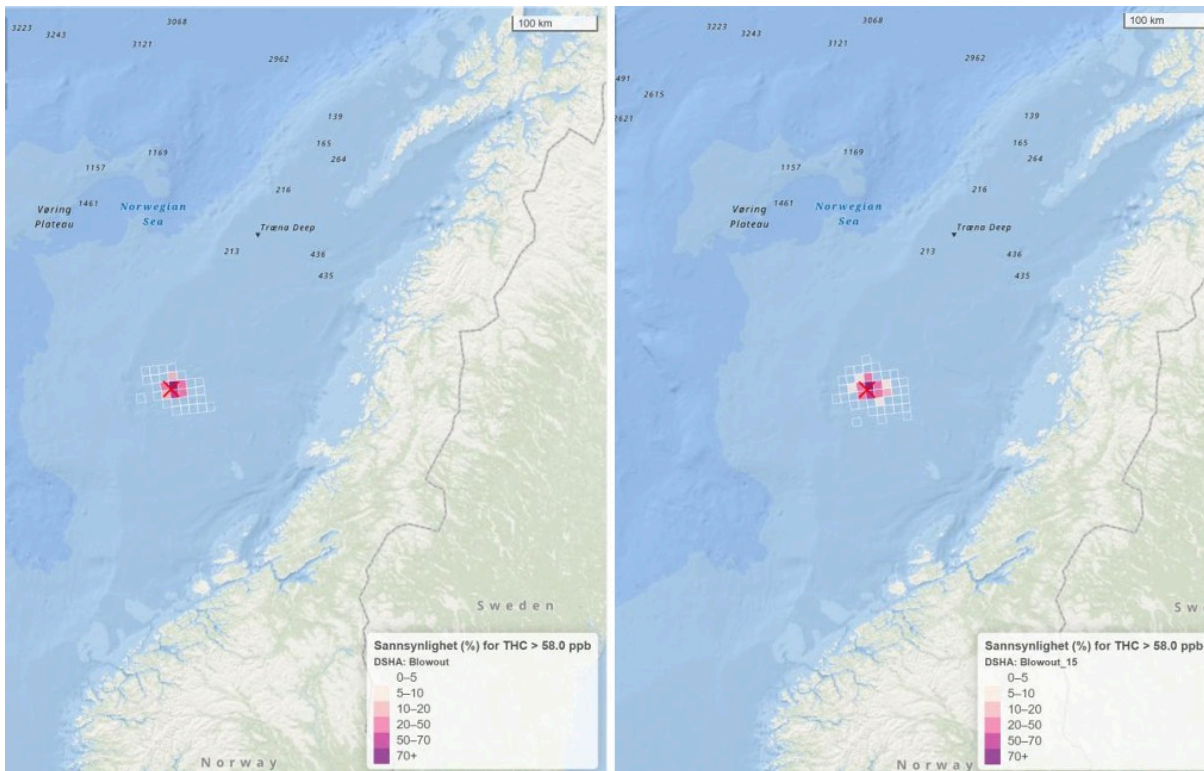


Fig. 8.2 Sannsynlighet for 58 ppb THC i vannsøylen (helårsstatistikk). Venstre: OSCAR versjon 11.0.1. Høyre: Versjon 15.2.0. Kilde: Akvaplan-NIVA, 2026.

Spredning av olje fra en oljeutblåsning under de gitte forutsetningene gir åtte prosent sannsynlighet for at olje kan nå land. Korteste drivtid til land er 29 døgn (for 95 prosentilen) og minimum ti døgn. Mengder som strander er modellert som beskjedne; ett tonn i 95 prosentilen og maksimalt ti tonn.

Miljøriskoen for sjøfugl er analysert som svært lav, basert på mindre enn én prosent bestandstap for alle vurderte arter. For de fleste arter er det funnet 100 prosent sannsynlighet for *Ingen miljøskade* i alle sesonger (gjelder for begge modellversjoner av OSCAR).

I alle sesonger er berøringen med ressurser i vannsøyle svært liten (gjelder begge modellversjoner). For en del arter og årsklasser av sild er det svak berøring i enkelte simuleringer, men med < 1 prosent tap av egg/larver totalt. Dette gir ikke utslag i skadekategorier, dvs. det er 100 prosent sannsynlighet for *Ingen miljøskade* i alle sesonger ved bruk av begge OSCAR-versjoner.

For strand er det med OSCAR-versjon 15.2 kun utslag i skadekategori *Ubetydelig*, mens versjon 11.0.1 har lav sannsynlighet i skadekategori *Liten* i de fleste måneder.

Gjennomførte analyser viser svært lav miljørisiko, uansett hvilken versjon av oljedriftsmodellen som benyttes.

8.2 Beredskap mot akutt forurensning

Med bakgrunn i geografisk plassering, utstrømningspotensiale og oljetype, er følgende forhold vurdert som viktige i beredskapsanalysen og -planen:

- Skarv kondensat har høy avdamping og kort levetid på sjøoverflaten etter et eventuelt akuttutslipp, spesielt ved økende vindstyrker.
- Kondensatet har lav viskositet, og er kjemisk dispergerbart i mer enn 5 døgn.

Utslipp av Skarv kondensat er egnet for mekanisk oppsamling, og for bekjempelse ved kjemisk dispergering. Ved et større utilsiktet utslipp vil Harbour Energy analysere oljens dispergerbarhet under de rådende forhold og iverksette det tiltaksalternativet som gir minst miljøbelastning.

Oljevernressurser er tilgjengelige via NOFO og deres avtaler, både for havgående-, kystnær- og strandberedskap. NOFO har også avtaler som sikrer tilgang på satellittdata for overvåking av eventuelle utilsiktede utslipp og overvåking av slike.

Behovet for beredskap for Adriana Sabina er vurdert for både sommer- og vinterforhold. Det vil være behov for ett havgående system i henholdsvis barriere 1 og 2, både under sommer- og vinterforhold. Ytelsen av systemene vil være noe bedre om sommeren, med 71 prosent relativt til 36 prosent om vinteren (for barriere 1 og 2 samlet). En havgående beredskap med ytelse tilsvarende totalt to NOFO-systemer og utstyr for kjemisk overflatedispergering vil tilfredsstillende aktivitetens ytelseskrav i boreperioden. Fartøyet i stående beredskap på Haltenbanken vil kunne starte bekjempelse innen 9 timer (med oljevern fartøy fra Redningsselskapets base i Rørvik). En tidsramme på 24 timer for fullt utbygd barriere i åpent hav sikrer tilgang på oljevern fartøy og øvrige oljevernressurser fra NOFOs fartøyspool.

Det er videre beregnet behov for ett kystnært system i barriere 3, både for sommer- og vintersesong. Effekten av systemet er vurdert til 82 prosent om sommeren og 42 prosent om vinteren. Dette vil kunne håndtere den totale emulsjonsmengden (95-prosentilen) som vil kunne strande i influensområdet. NOFOs grunnberedskap vil kunne dekke behovet for beredskap i barriere 3.

Behovet for beredskapsressurser i barriere 4 og 5 er analysert. Behovet kan løses innenfor NOFO sitt eksisterende avtaleverk.

9 Konsekvenser for andre havbaserte næringer og avbøtende tiltak

9.1 Virkninger for fiskeri

Det er et begrenset omfang av fiske i aktuelt område, både ved Adriana Sabina og området østover til Skarv - se omtale og kart i kapittel 5.4 Havbasert næringsaktivitet. Det fisket som foregår her er linefiske etter brosme og lange.

Perioden med borerigg på lokaliteten innebærer en 500 m sikkerhetssone rundt denne. Dette vurderes å ikke medføre nevneverdige operasjonelle ulemper for linefiske i området.

Det er ikke kjent at havbunnsanlegg og tilhørende rørledninger medfører negative virkninger i driftsfasen for linefiske.

Aktiviteter vil bli varslet i Etterretninger for Sjøfarende (EfS) og eventuelt i FiskInfo i barentswatch. Etablerte havbunnsanlegg vil inngå i sjøkart og vil være overfiskbare.

9.2 Virkninger for skipstrafikk

Hovedledene for transitttrafikk i Norskehavet vil passere i trygg avstand vest for Adriana Sabina, se omtale og trafikkart i 5.4 Havbasert næringsaktivitet. Den fartøyaktiviteten som foregår i området er i hovedsak relatert til petroleumsvirksomhet, og med kun et mindre antall passeringer av lasteskip osv. I boreperioden med sikkerhetssone rundt boreriggen, vil fartøy måtte endre kurs og styre utenom området. Det er her god avstand til andre overflateinnretninger og slik midlertidig ruteendring anses som uproblematisk.

Aktiviteten vil bli varslet, herunder i EfS, og det er etablerte rutiner for kommunikasjon mellom borerigg og fartøyer.

I driftsperioden vil det normalt ikke være aktivitet på havoverflaten og området vil være fritt for overseiling.

9.3 Virkninger for annen petroleumsvirksomhet

Muligheter for samordning og synergier med andre utbyggingsprosjekter i området blir vurdert, herunder som nevnt tilrettelegging for mulig fremtidig tilkobling av infrastruktur fra funnet Victoria. Ved tilkobling til Skarv FPSO vil det være synergier med bruk av eksisterende infrastruktur for stigerør og kontrollkabel.

Prosjektet vil ha en positiv innvirkning på økonomisk drift av Skarv FPSO, gjennom tilførsel av ny brønnstrøm for prosessering og eksport, og betaling for disse tjenestene.

Legging av kontrollkabel og rørledning kan medføre overkrysning av eksisterende infrastruktur. Avtaler vil da bli etablert med eierne av disse i henhold til petroleumslovens bestemmelser.

Prosjektet ventes ikke å ha virkninger på eventuell leteboringsaktivitet i området.

10 Samfunnsmessige virkninger

Realisering av prosjektet vil medføre inntekter til staten gjennom skatt og avgifter, og overskudd via Petoro, samt ringvirkninger av investeringer gjennom sysselsettingseffekter. Kunnskapsparken Bodø (KPB) har gjennomført en analyse av samfunnsmessige ringvirkninger av prosjektet (KPB, 2026), oppsummert i de følgende delkapitler. Det er også gitt en kort omtale om regional/lokal kompetanse og muligheter.

Investeringskostnadene for utbygging av Adriana Sabina er på 10,3 milliarder 2026-kroner og blir fordelt mellom boring og brønn, utstyr, rørledninger, installasjon, prosjektering og prosjektledelse, mv.

Etter flere år med høyt aktivitetsnivå nådde investeringene på norsk sokkel et toppunkt i 2025, på nivå med rekordårene 2013–2014. Utviklingen peker imidlertid nå nedover. De siste årene har investeringsnivået tatt seg opp, blant annet som følge av oljeskattepakken. Mange av prosjektene ble iverksatt som følge av oljeskattepakken er nå i ferd med å ferdigstilles, og uten nye større utbygginger vil investeringsnivået avta. De nyeste anslagene fra Sokkeldirektoratet indikerer et samlet fall i investeringene på om lag 25 prosent fra 2025 til 2030. For felt i drift viser prognosen en tilnærmet halvering av investeringene i perioden 2020 til 2030. Utbyggingen av Adriana og Sabina er en middels stor investering, og selv om denne i Fig. 10.1 fremstår som begrenset, vil prosjektet bidra positivt til det samlede investeringsnivået.

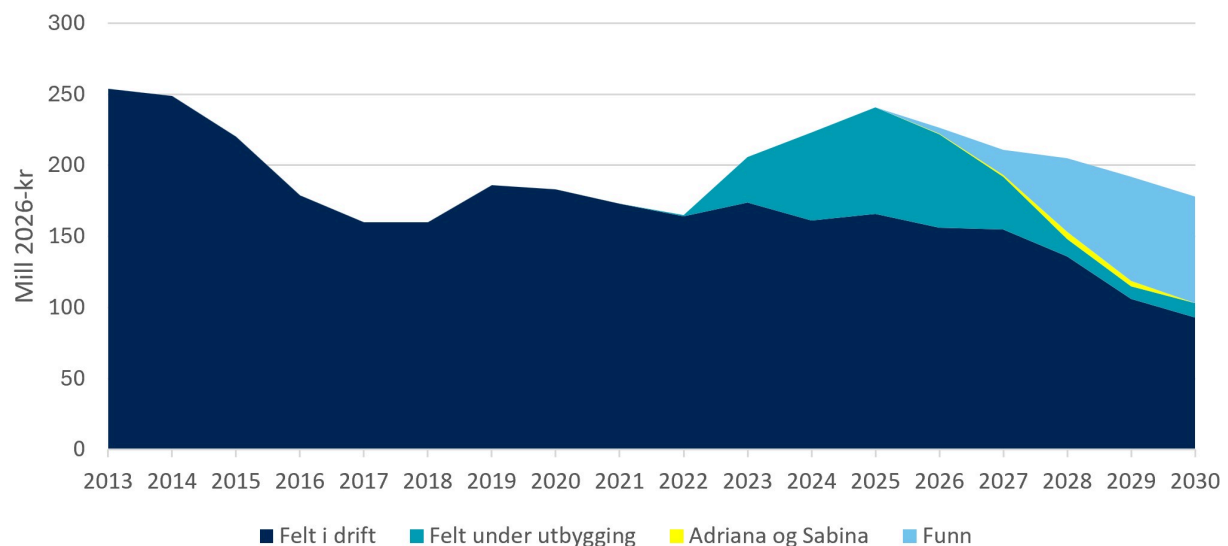


Fig. 10.1 Investeringer på norsk sokkel (basert på data fra Sokkeldirektoratet). Kilde: KPB, 2026.

10.1 Inntekter til staten

Petroleumsvirksomheten på norsk sokkel beskattes særskilt, der selskapene betaler skatt på inntektene fra produksjon av olje og gass etter fradrag for investeringer og driftskostnader. I tillegg til ordinær selskapsskatt ilegges en særskatt på petroleumsinntektene, noe som gjør at en stor del av overskuddet tilfaller staten. Det påløper også avgifter som følge av de utslipp produksjonen medfører.

For Adriana Sabina er de samlede inntektene til staten anslått til om lag 22 milliarder kroner over feltets levetid. Av dette utgjør skatteinnbetalinger rundt 20 milliarder kroner, mens miljøavgifter kommer i tillegg med i overkant av 2 milliarder kroner.

10.2 Næringsfordeling og sysselsettingsevirkninger

Tilnærming og metode

I samfunnsdelen av konsekvensutredninger er det vanlig at oppmerksomheten i stor grad rettes mot utbyggingsfasen, da denne utløser de største enkeltinvesteringene og gir tydelige, kortsiktige effekter.

For beregning av sysselsettingsvirkninger er det benyttet en ringvirkningsmodell hvor kryssløp fra SSB ligger til grunn. Kryssløpet viser hvordan en aktivitetsendring i én næring skaper etterspørsel i andre sektorer/næringer som igjen gir sysselsettingsvirkninger. Når en næring øker sin aktivitet, slik som Adriana og Sabina gjør i dette prosjektet vil det generere etterspørsel hos leverandører og andre tilknyttede sektorer, noe som forårsaker en kjedereaksjon av økonomiske ringvirkninger. Ringvirkningsmodellen beregner de direkte effektene i petroleumssektoren og hos deres hovedkontraktører, samt indirekte effekter hos underleverandører (som følge av vare- og tjenestekjøp).

Norske andeler og næringsfordeling

Grunnlag for analyse av nasjonale sysselsettingsvirkninger er basert på antatte kontraktsverdier og hvor stor andel av disse som tilfaller norske bedrifter. Totalt for utbyggingen er dette anslått til 62 prosent av de totale investeringene, dvs. om lag 6,3 mrd kroner.

Norsk leverandørindustri til petroleumssektoren spenner over svært mange næringer. I første ledd er det kontraktørene som inngår avtaler om leveranser til prosjektet. Kontraktørene vil imidlertid være avhengige av leveranser fra en lang rekke underleverandører i flere ledd. En næringsfordeling er utarbeidet og presentert i Fig. 10.2.

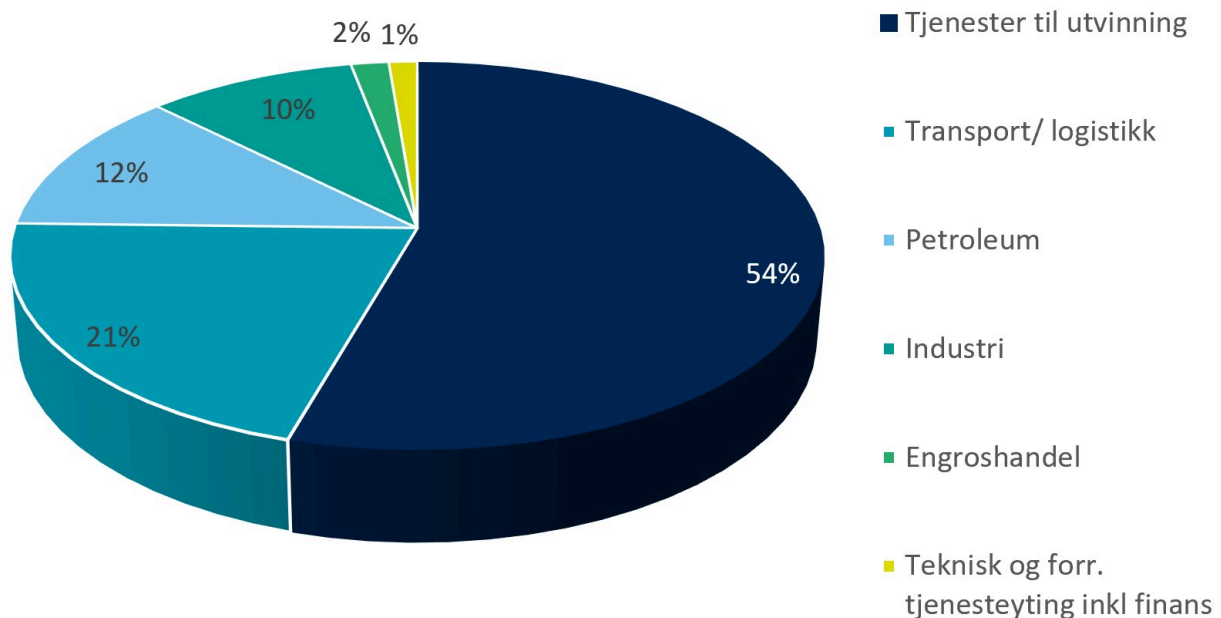


Fig. 10.2 Fordeling av leveranser på næring. Kilde: KPB, 2026.

Sysselsettingsvirkninger

Fig. 10.3 viser beregnede sysselsettingsvirkninger av utbyggingen av Adriana og Sabina, målt i årsverk over utbyggingsperioden. De direkte virkningene består av om lag 130 årsverk hos prosjekteier og 1057 årsverk hos kontraktører som leverer varer og tjenester direkte til prosjektet. I tillegg kommer 950 årsverk hos underleverandører i flere ledd, som følge av at kontraktørene kjøper inn varer og tjenester fra andre deler av leverandørkjeden. Når lønnsinntektene fra disse arbeidsplassene brukes til kjøp av varer og tjenester i økonomien, oppstår ytterligere 424 årsverk i form av konsumvirkninger.

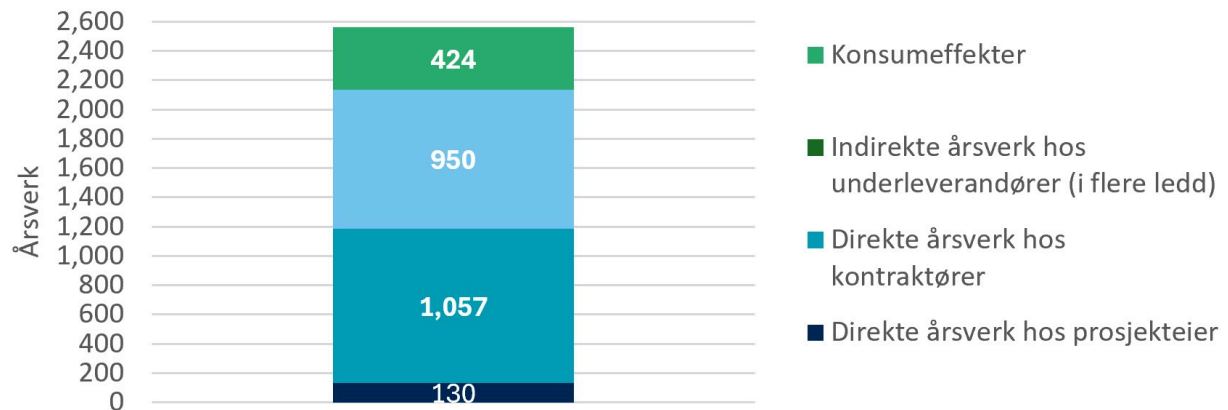


Fig. 10.3 Sysselsettingseffekter i utbyggingsfasen. Kilde: KPB, 2026.

Samlet er sysselsettingsvirkningene beregnet til rundt 2560 årsverk, hvor hovedtyngden kommer gjennom leverandørindustrien og de påfølgende underleveransene.

Fig. 10.4 viser hvordan de beregnede sysselsettingsvirkningene fra utbyggingen av Adriana og Sabina fordeler seg på næringer. Den klart største virkningen kommer innen tjenester til utvinning, som omfatter sentrale deler av leverandørindustrien knyttet til boring, brønn, subsea og prosjektgjennomføring. Dette er også næringen med den største direkte effekten i første leverandørledd. I tillegg gir prosjektet betydelig aktivitet innen transport, industri og bergverk, finans og forretningsmessig tjenesteyting og varehandel, overnatting og servering.

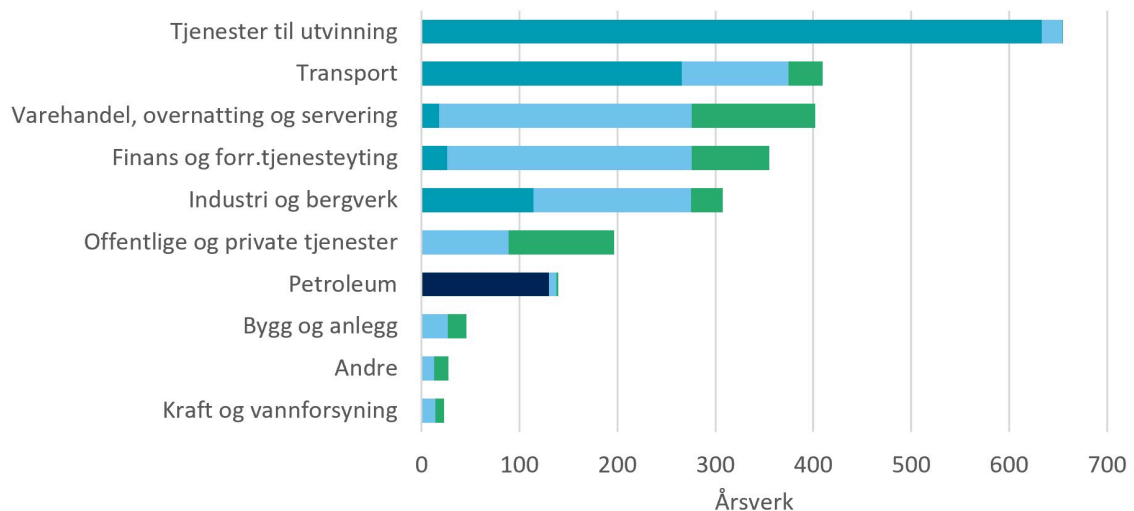


Fig. 10.4 Norske sysselsettingsvirkninger i utbyggingsfasen til Adriana og Sabina fordelt på næringer. Kilde: KPB, 2026.

De direkte årsverkene er særlig konsentrert i petroleumsrettede leverandørnæringer, mens de indirekte virkningene og konsumvirkningene sprer seg bredere i økonomien. Dette gjelder blant annet varehandel, private tjenester, transport og ulike forretningsmessige tjenester.

For et ordinært driftsår er sysselsettingsvirkningene beregnet til om lag 19 årsverk, fordelt på kontraktører (8), underleverandører (8) og konsumvirkninger (3).

Prosjektet Adriana og Sabina har en livssyklus på om lag 19-20 år, fra oppstart av leting via utbygging og drift til avvikling. Gjennom hele denne perioden skapes det arbeidsplasser og verdiskaping, både direkte i operatør- og leverandørleddet og indirekte gjennom tilknyttede næringer (Fig. 10.5). Samlet er sysselsettingen i prosjektet anslått til om lag 3100 årsverk over prosjektets levetid.

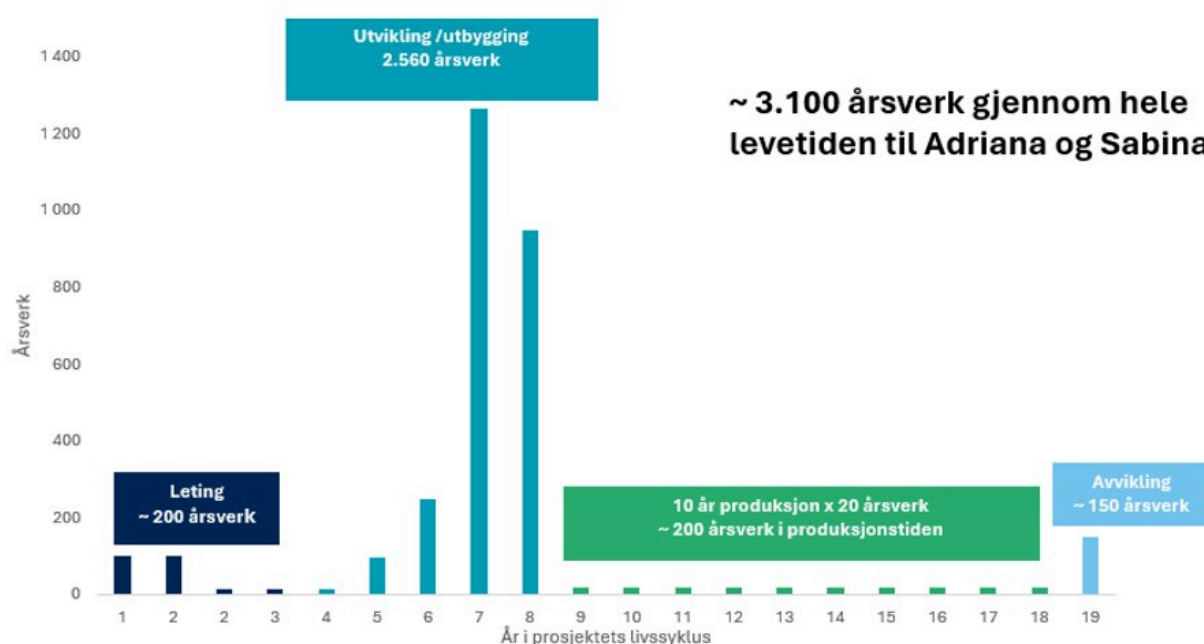


Fig. 10.5 Sysselsettingsvirkninger gjennom hele livssyklusen til Adriana og Sabina. Kilde: KPB, 2026.

10.3 Kompetanse og kapasitet i lokal leverandørindustri

Tidligere boring for leting og avgrensning for Adriana Sabina har benyttet tjenester til forsyningsbase i Kristiansund-området. Også for aktivitet Harbour Energy har knyttet til Dvalin og Dvalin nord, er forsyningsbase i Kristiansund. Harbour Energy er derfor godt kjent med tilgjengelig kompetanse og kapasiteter i dette området. For boreaktivitet i Skarv-området blir normalt Sandnessjøen benyttet som forsyningsbase. Vurderinger av forsyningsbase for produksjonsboring av Adriana Sabina pågår.

Behov for lokale tjenester og leveranser til prosjektets havbunnsanlegg og infrastruktur avhenger av behov for dette hos hovedkontraktørene.

I kommentarer til programforslaget ble det foreslått av Alstahaug kommune at KU skal presentere potensialet for lokale leveranser. I fastsatt program er dette avklart til å favne kvalitative vurderinger rundt lokale muligheter. Som en del av ringvirkningsanalysen har KBP beskrevet lokal kompetanse og kapasiteter på Helgeland. Denne informasjonen inngår i vurderinger om eksempelvis lokalisering av forsyningsbase, mv. En oppsummering av informasjonen er presentert nedenfor, hentet fra KPB sin rapport (KPB, 2026).

Leverandørindustrien på Helgeland har levert til petroleumssektoren over flere tiår, med et særlig tyngdepunkt i Sandnessjøen, Brønnøysund, Mo i Rana og Nesna.

Ocean Cluster Helgeland er et klyngeinitiativ som samler et betydelig antall lokale leverandørbedrifter med kompetanse relevant for olje- og gassvirksomhet. Gjennom klyngesamarbeid og nettverk mobiliseres leverandørbedriftene i større kontraktsløp, samtidig som samarbeid med forsknings- og utdanningsmiljøer bidrar til kompetanseutvikling og innovasjon.

På Horvneset like utenfor sentrum av Sandnessjøen ligger forsyningsbasene Helgelandsbase og ASCO Sandnessjøen samlokalisert. Forsyningsbasene på Helgeland, fungerer som en logistikkhub for petroleumsaktiviteten i området og har levert basetjenester til olje- og gassindustrien siden 1980-tallet. Basene håndterer et bredt spekter av logistikk- og støttefunksjoner, herunder lagring, klargjøring og utskipping av varer og utstyr til offshoreinstallasjoner, samt mottak og videre håndtering av materiell som returneres fra feltene i området. Aktiviteten omfatter også koordinering av fartøyanløp, terminal- og lagertjenester og tilrettelegging for boring og drift på sokkelen. I tilknytning til basene er det bygd opp en leverandørindustri som omfatter flere disipliner.

Helikopterbasen i Brønnøysund betjener drift av Norne, Skarv og Aasta Hansteen, i tillegg til lete- og borevirksomhet utenfor Nordland. Den er lokalisert ved Brønnøysund lufthavn.

Lokalt på Helgeland finnes det flere leverandører innen stålbehandling, sammenstilling og vedlikeholdsoperasjoner, med erfaring fra leveranser til offshore- og maritim virksomhet. Selv om kapasiteten og spesialiseringen varierer mellom aktørene, er det grunnlag for at deler av leveranser innen konstruksjon og fabrikasjon kan utføres regionalt, særlig i prosjekter med standardiserte eller mindre komplekse strukturer. For større og mer komplekse moduler vil leverandører på Helgeland i større grad kunne inngå som underleverandører til nasjonale eller internasjonale hovedkontraktører. Store aktører er Aker Solutions, Momek og Westcon som alle har solide referanser blant annet til SURF.

Det er etablert et sterkt fagmiljø lokalt innen vedlikehold og modifikasjoner (V&M), med erfaring fra drift og oppfølging av felt som Norne, Skarv og Aasta Hansteen.

Relevante aktører i regionen har erfaring med å håndtere oppgaver knyttet til sortering, mellomlagring, transport og behandling av avfall fra offshoreaktivitet, i samsvar med gjeldende krav til sikkerhet og miljø, og med tilpasning til operatørens systemer og rutiner.

Andre tjenester som kan leveres av den lokale leverandørindustrien omfatter test og inspeksjon, bemanning, utstyr, engineering, og annen forretningsmessig tjenesteyting.

Ved behov for leveranser av stein og grus til beskyttelse av subseainstallasjoner, finnes det en lokal leverandør i regionen med kapasitet og erfaring fra tidligere utbygginger.

En detaljert oversikt over leverandørindustrien på Helgeland kategorisert på leveranseområder er tilgjengelig i Levertrapporten: <https://www.levertrapporten.no/leverandroversikt>

10.4 Virkninger for trafikale forhold

I høringskommentar til programforslaget anbefalte Statens vegvesen at KU også belyser logistikkopplegg og vurderer eventuelle følger for veg- og transportinfrastruktur i regionen, herunder mulig økt trafikkmengde, tungtransport samt behov for å håndtere utstyr eller avfall som fraktes via vei.

De påpekte forholdene er av størst relevans for boreperioden, hvor en del utstyr kan bli fraktet eksempelvis fra Stavangerområdet og nordover til aktuell logistikkbase, eller lokal avfallstransport i området ved aktuell base - hvor borerelatert avfall (kaks) er volummessig dominerende. Aktuelle logistikkbasen for boringen er Kristiansund og Sandnessjøen.

Borestreng (rør) vil generelt bli fraktet til logistikkbasen fra Stavanger-området på veg. Mulighet for transport på kjøll kan bli vurdert. Foringsrør vil være tilgjengelig i Kristiansund, og i tilfelle av Sandnessjøen vil dette fraktes på kjøll fra Kristiansund.

Utstyr og materiell vil generelt bli pakket i containere og vil sendes fra Stavanger- og Bergensområdet, mer eller mindre kontinuerlig i boreperioden, anslagsvis én transport per dag mandag-fredag (på veg).

Det finnes ikke langsiktige prognoser for boreaktivitet på sokkelen ut over et par år fremover. Prognosetall innhentet av DNV fra Sjøkeldirektoratet og industrien tilsier boring av i størrelsesorden 35 brønnbaner per år i Norskehavet (DNV, 2025), inkludert produksjonsbrønner og letebrønner. Fire brønner til Adriana Sabina vil således utgjøre 10-15 prosent av den totale brønnboringen i området for ett år. Dette gir også en indikasjon om andel av transport av borerelatert utstyr.

Transportandelen med en til et par transporter per døgn vurderes som begrenset i forhold til totalt omfang av transport i området.

Anlegg for behandling av oljeforurensset borekaks, som vil utgjøre største avfallsmengde dersom dette fraktes til land*, ligger generelt plassert på eller like ved baseområdene. Transport her vil derfor generelt være lokalt/innenfor baseområdet. Eventuell transport mellom behandlingsanlegg foregår normalt på kjøøl.

Når det gjelder det havbunnsbaserte produksjonsanlegget, blir dette produsert i Egersund. Det vil her være noe transport av materialer og utstyr inn til verftsområdet på veg. Tilsvarende gjelder for produksjon av kontrollkabelen, som vil foregå i Moss. Fabrikasjon vil foregå over lengre tidsperioder og det forventes ikke vesentlig økt transport lokalt som følge av dette, sammenlignet med annen trafikk i områdene.

Når havbunnsanlegget og kontrollkabel er fabrikert, vil disse fraktes til feltet med fartøyer.

I driftsperioden forventes ingen vesentlig transport på veg.

*Behandling til havs vil bli vurdert.

11 Oppsummering av konsekvenser og planer for oppfølging

11.1 Oppsummering av konsekvenser og avbøtende tiltak

11.1.1 Miljømessige virkninger

BAT-vurderinger er gjennomført for sentrale valg av teknologi og løsninger som berører vesentlige miljøaspekter. De fleste valg er avklart, mens det for enkelte beslutninger blir gjennomført mer detaljerte vurderinger i pågående og kommende prosjektering og planleggingsfaser. Herunder nevnes detaljerte vurderinger av antall og plassering av sensorer for undervanns lekkasjedeteksjon, samt mulig vurdering knyttet til behandling av oljeholdig borekaks på boreriggen. Sistnevnte vil bli avklart i forbindelse med planlegging av boreoperasjonen og tilhørende søknad etter forurensningsloven.

Nedenfor følger en kort oppsummering av miljøkonsekvenser ved gjennomføring av prosjektet i utbygging og drift, angivelse av planlagte og mulige avbøtende tiltak, samt tema for videre oppfølging i prosjektet.

Utslipp til luft

Prosjektet vil bidra med utslipp til luft fra energibruk basert på fossile brennstoff gjennom alle faser, samt mindre andeler fra sikkerhetsrelatert fakling fra vertsplattformen. Konservative estimater er lagt til grunn for utslipp fra Skarv FPSO i driftsfasen, og dette utslippet utgjør anslagsvis 95 prosent av de totale CO₂-utslippene gjennom prosjektets livsløp.

Det er imidlertid ventet at prosjektet dels vil utnytte ledig kapasitet fra energiproduksjonen på Skarv FPSO, samt å oppnå synergieffekter med virksomheten her, som i sum vil bidra til lavere utslipp.

Vertsfeltooperatøren for Skarv, AkerBP, har fokus på energioptimalisering og utslippsreduksjon fra driften, og har oppnådd betydelige reduksjoner de senere år. Som lisenspartner vil Harbour Energy bidra til videre fokus på dette for ytterligere utslippsreduksjoner.

Harbour Energy legger miljøkriterier til grunn ved kontraktsinngåelser, eksempelvis for maritime tjenester, for å sikre lave utslipp fra vår aktivitet.

Planlagte utslipp til sjø

Det vil foregå planlagte utslipp av utboret borekaks og sedimenter fra boring av topphullseksjonene, samt utslipp via boreriggen av borekaks boret med vannbasert borevæske. Nærmeste identifiserte korallstruktur er 2 km fra borelokaliteten og utslippsmodellering har vist svært lav risiko for miljøskade av dette utslippet for bunnfauna i området.

I driftsfasen vil det kun være mindre utslipp av hydraulikkvæske fra ventilstyring på brønnlokaliteten. Aktuelt produkt har begrenset potensial for miljøeffekter og volumet av utslipp blir begrenset. Ingen målbare miljøvirkninger er forventet. Vertsfeltooperatøren for Skarv, AkerBP, vurderer muligheten for å substituere hydraulikkvæske benyttet på Skarv FPSO.

Produsert vann fra Adriana Sabina vil bli rensert før utslipp fra Skarv FPSO. Vannmengden er lav de første produksjonsårene, deretter forventet rundt 500 m³/d gjennom produksjonsperioden. Kjemikaliebruken for prosjektet er begrenset, blant annet ingen bruk av korrosjonshemmer som følge av materialvalg i produksjonsrørledningen, men naturlige komponenter vil nok bidra til noe økt EIF for Skarv. Dette vil bli modellert når kunnskapen tillater dette. Det vil være aktiv produksjonsoppfølging i driftsfasen for å minimere volum av produsert vann. Miljøvurderinger legges til grunn ved valg av kjemikalier, jf. aktivitetsforskriftens bestemmelser.

For å hindre driftsutfordringer og risiko for redusert renseeffekt i produsertvannanlegget på Skarv FPSO knyttet til oppstart av nye brønner, vil det være fokus på samordnet planlegging mellom operatør for Adriana Sabina og driftsoperatøren Aker BP.

Inngrep i havbunn og påvirkning av bunnhabitater

Rørledning og kontrollkabel vil legges på havbunnen uten grøfting. Noe stein vil bli benyttet til underbygging og beskyttelse, ved overkrysninger og for å unngå frie spenn. Oppankring av borerigg og installering av havbunnsanlegg vil videre medføre lokal påvirkning av havbunnen. Dette er avgrenset arealmessig.

Det er ikke identifisert korallstrukturer lokalt ved borelokalitet eller nær trasè for rørledning og kontrollkabel. Det er derfor ikke ventet skade på slike.

Ved eventuell endring av trasèer vil mulige korallstrukturer bli kartlagt og faglig karakterisert, før videre risikovurdering for å minimere mulig miljøskade.

Avbøtende tiltak vil bli implementert ved etablering av infrastruktur inklusive steinfyllinger, for å minimere miljøpåvirkning.

Materialbruk

Prosjektet vil forbruke i størrelsesorden 10 000 tonn materialer til havbunnsanlegg, rørledning og kontrollkabel. Det meste av dette vil være stål. Installerte anlegg og utstyr vil være fjernbare etter endt bruk. Etter endt levetid for prosjektet vil det meste av materialene i brønnramme mv. være mulige å gjenvinne, for øvrig avhengig av myndighetenes disponeringsvedtak.

Kulturminner

Det er ikke identifisert marine kulturminner i områdene som vil bli berørt av prosjektet. Dersom slike avdekkes, vil dette bli varslet kulturminnemyndighetene og nødvendige tiltak igangsatt i samråd med dem.

11.1.2 Forbrenningsrelaterte utslipp

Utslipp av klimagasser ved tredjeparts forbrenning (bruk) av produsert olje og gass fra Adriana Sabina (forbrenningsutslipp) angir brutto klimagassutslipp ved forventet produksjon for Adriana og Sabina på totalt 22,8 millioner tonn CO₂e. Majoriteten av prosjektets brutto klimagassutslippet vil komme fra forbrenning av gass hos tredjepart.

Det er beregnet at brutto klimagassutslipp fra forventet produksjon fra Adriana Sabina, som akkumulerer i atmosfæren, kan medføre en global temperaturøkning på i størrelsesorden 0,0000010 °C.

Netto klimagassutslipp er avhengig av en rekke variable for framtidig energibruk i verden og estimering av dette er derfor beheftet med usikkerhet. For forventet produksjon av olje, gass og NGL fra Adriana og Sabina prosjektet, viser resultatene med to ulike metoder fra netto negative klimagassutslipp på -1,7 millioner tonn CO₂e til netto klimagassutslipp tilsvarende 4,4 millioner tonn CO₂e. Det betyr at olje- og gassproduksjon fra Adriana og Sabina kan medføre enten reduserte eller økede globale utslipp av CO₂ avhengig av hvordan verden utvikler seg og hvilke forutsetninger som gjør seg gjeldende.

Energidepartementet har gjennomført en fagutredning om globale utslippseffekter av olje og gass utvunnet i Norge, samt virkninger på miljøet i Norge som følge av globale klimagassutslipp fra olje og gass utvunnet på norsk kontinentalsokkel. Adriana Sabina vil bidra til slike virkninger med en andel relativ til aktuell produksjon i forhold til total norsk petroleumsproduksjon. Det finnes ikke kunnskapsgrunnlag eller omforent metodikk for på generell basis å kunne angi bidraget fra ett petroleumsprosjekt til konkrete målbare miljøvirkninger.

11.1.3 Risiko for utilsiktede utslipp

Petroleumsvirksomhet, med boring og produksjon av hydrokarboner under trykk, medfører en risiko for akutte utslipp. Adriana Sabina består i hovedsak av gass med noe assosiert olje (kondensat). Miljøskadepotensialet ved utslipp til sjø av naturgass er svært begrenset relativt til råolje, mens

kondensat kan medføre skade på relevante miljøkomponenter som sjøfugl, fisk og strandmiljø. Kondensat på havoverflaten vil dels fordampe og dels blandes ned i vannmassene, mens noe kan danne emulsjoner som spres på havoverflaten.

Utslipp fra brønnutblåsning fra Adriana Sabina er modellert og angir et relativt begrenset influensområde, i forhold til f.eks. tilsvarende for råolje. Det er lav sannsynlighet for at olje (kondensat) kan nå land, og mengden som når land er svært begrenset. Drivtid til land er lang og tilrettelegger for gjennomføring av tiltak for å minimere miljøskade (se 11.2 Beredskap mot akutt forurensning).

Analysen av miljørisiko for produksjonsboring av Adriana Sabina angir lavt risikonivå for alle miljøkomponenter i området.

11.1.4 Virkninger for andre havbaserte næringer

Virkninger for fiskerivirksomhet

Fisket i området foregår i hovedsak med line og omfanget av aktivitet er begrenset. Prosjektet vil ha et midlertidig arealbeslag i perioden mens boreriggen er på lokaliteten, anslått til 208 dager. Aktiviteten er foreløpig planlagt fra tidlig første kvartal 2028.

Installasjonsaktiviteter med fartøyer vil tilsvarende ha et tidsbegrenset arealbeslag, fordelt på flere kortere perioder i 2027-2029.

Det er vurdert at slik tids- og arealbegrenset aktivitet ikke vil medføre vesentlige ulemper for linefisket i området.

Aktiviteter vil bli varslet i EfS og eventuelt FiskInfo i barentswatch, og under aktivitet vil det være mulighet for radiokommunikasjon mellom aktørene i området.

I driftsfasen vil havbunnsanlegg og infrastruktur være overfiskbare og ingen virkninger for utøvelse av fiskerivirksomheten er forventet.

Virkninger for skipstrafikk i området

Det er kun et begrenset omfang av tredjeparts maritim trafikk passerende gjennom aktuelt område, da hovedruter er i betydelig avstand lengre vest og nærmere land.

Tilsvarende som angitt for fiskeri over, vil det kun være kollisjonsrisiko mellom aktiviteten og passerende trafikk i utbyggingsfasen. Dette er å anse som normal aktivitet til havs og som de aktuelle aktørene er vant med å håndtere. Det er her betydelig avstand til nærmeste overflateinnretning (25 km) og midlertidig kursendring for passerende skip anses uproblematisk.

Aktuelle aktiviteter vil bli varslet i EfS og evt. i FiskInfo i barentswatch.

I normal driftsfase vil det ikke være aktivitet på overflaten og ingen kollisjonsrisiko.

11.1.5 Samfunnsmessige virkninger

Prosjektet vil gi samfunnsmessige virkninger nasjonalt i form av inntekter til staten gjennom skatter, avgifter og overskudd via Petoro, samt i form av sysselsettingsvirkninger fra investeringene. Aktiviteten vil også medføre til regionale ringvirkninger.

Statlige inntekter fra prosjektet

For Adriana Sabina er de samlede inntektene til staten anslått til om lag 22 milliarder kroner over feltets levetid.

Sysselsettingsvirkninger

Det er anslått at 62 prosent av investeringene i utbyggingen vil tilfalle norske aktører og bidra til nasjonal sysselsetting. Totalt gjennom feltets levetid vil dette medføre i størrelsesorden 3 100 årverk, hvorav 2

560 i utbyggingsfasen. Hovedtyngden av virkningene kommer gjennom leverandørindustrien og de tilhørende underleveransene. Virkningene vil komme innenfor en rekke bransjer. Det er anslått 19 årsverk per år i driftfasen. Vel så viktig er at prosjektet vil bidra til videre økonomisk drift av vertsfeltet Skarv, med tilhørende samfunnsmessige virkninger. Driften av Skarv er eksempelvis viktig for regionalt næringsliv på Helgelandskysten.

Regionale ringvirkninger

KU gir en kort beskrivelse av relevant kompetanse og kapasiteter regionalt i forhold til prosjektets innhold og aktiviteter, som viser at lokal leverandørindustrien kan bidra i ulike deler av prosjektet. Tjenester knyttet til logistikkbase i boreperioden kan være sentralt. I hvilken grad den regionale leverandørindustrien får ta del i leveransene vil i stor grad avhenge av konkurranseevne, pris og evne til å møte prosjektets krav til kvalitet, kapasitet og gjennomføring. Erfaringer fra andre utbygginger viser at lokale aktører kan ha enkelte geografiske fortrinn, i form av nærhet til felt og eksisterende infrastruktur.

11.2 Beredskap mot akutt forurensning

Gjennomført analyse av behovet for beredskap mot akutt forurensning i boreperioden angir behov for to havgående oljevernssystemer både i sommer- og vintersesong. Det er videre beregnet behov for ett kystnært system.

Utslipp av Skarv kondensat er egnet for mekanisk oppsamling, og for bekjempelse ved kjemisk dispergering. Ved et større utilsiktet utslipp vil Harbour Energy analysere oljens dispergerbarhet under de rådende forhold og iverksette det tiltaksalternativet som gir minst miljøbelastning.

Oljevernressurser er tilgjengelige via NOFO og deres avtaler, både for havgående-, kystnær- og strandberedskap. NOFO har også avtaler som sikrer tilgang på satellittdata for overvåking av eventuelle utilsiktede utslipp og overvåking av slike.

En beredskapsplan vil bli etablert før gjennomføring av produksjonsboring og for produksjonsfasen, og som vil sikre at nevnte beredskapsbehov blir ivaretatt. Beredskapsplanene vil koordineres med tilsvarende for annen petroleumsvirksomhet i Skarv-området.

11.3 Miljøovervåking

Borelokalitet og trasé for kontrollkabel og produksjonsrørledning ble undersøkt i april 2026, med en bredde på 400 m langs rutene. Ingen korallstrukturer er identifisert i konflikt med prosjektets aktiviteter og de aktuelle traséer. Identifiserte og potensielle korallstrukturer er derfor ikke faglig karakterisert. Dersom trasé blir endret, vil ytterligere kartlegging og faglig karakterisering av funn bli gjennomført. Kunnskapen benyttes for risikobasert beste plassering langs aktuell trasé. Dette vil følge samme tilnærming og metode som normalt blir benyttet i Skarv-området.

Før oppstart av produksjonsboringen vil det bli gjennomført en grunnlagsundersøkelse i henhold til aktivitetsforskriften §53 bokstav c, jf. Miljødirektoratets veileder M-300 (2025). Denne grunnlagsundersøkelsen vil danne grunnlaget for senere regulær miljøovervåking av sedimenter, bløt- og hardbunnsfauna for feltet (jf. aktivitetsforskriften §54), som vil inngå som en del av den regionale miljøovervåkingen for Region VI.

Det vil være dialog med Miljødirektoratet omkring program for grunnlagsundersøkelsen. Med borestart planlagt til første kvartal 2028 vil undersøkelsen gjennomføres i 2027, primært koordinert med regional undersøkelse i Region VI i andre kvartal 2027.

12 Referanser og litteratur

Aker BP, 2026. Utslipp fra Skarv-feltet i 2025.

Akvaplan-niva, 2022. Miljørisiko- og beredskapsanalyse for avgrensningsbrønn 6507/4 (Adriana og Sabina).

Akvaplan-niva, 2025. Adriana & Sabina fluid characteristics related to leak detection. Document 66858.01.

Akvaplan-niva, 2026. MRABA Adriana og Sabina vektet rate og varighet – OSCAR-versjoner 11.0.1 vs. 15.2 Dokument nummer 67321.01

Albretsen, m.fl, 2023. Status for miljøet i norske havområder. Rapport fra Overvåkningsgruppen 2023. Rapport fra havforskningen 2023-24. Publisert 29.03.2023. Oppdatert 08.02.2025.

Bakke, T., J. Klungsøyr og S. Sanni, 2012. Langtidsvirkninger av utslipp til sjø fra petroleumsvirksomheten: Resultater fra ti års forskning. Oslo Norway, Norges forskningsråd: 40s.

Bakke, T., J. Klungsøyr og S. Sanni, 2013. Environmental impacts of produced water and drilling waste discharges from the Norwegian offshore petroleum industry. Marine Environmental Research 92 (2013) 154-169.

Barentswatch.no. Arealverktøy for forvaltningsplanene

Beyer, J., Bakke, T., Lichtenthaler, R., Klungsøyr, J, 2019. The Expert Group for Offshore Environmental Monitoring. Environmental effects of offshore produced water discharges evaluated for the Barents Sea. Norsk institutt for vannforskning, ISBN 978-82-577-7126-3.

Beyer, J., Goksøyr, A., Hjermann, D.Ø. & J. Klungsøyr, 2020. Environmental effects of offshore produced water discharges: A review focused on the Norwegian continental shelf. Marine Environmental Research 162 (2020) 105155

Beyer, J., K.E. Ellingsen, N. G. Yoccoz, P. Buhl-Mortensen and T. Bakke, 2025. Environmental effects monitoring of offshore oil and gas activities on the Norwegian continental shelf: A review. Marine Environmental Research 209 (2025) 107166.

Deep Ocean, 2026. Adriana and Sabina Target Investigation 2026. NO.E11050-DO-SUR-FHR-0023

DNV, 2023. Studies for appraisal well (PL211), Norwegian sea. Dispersion modelling and EIA. Rapport 2022-1364, Rev. 0.

DNV, 2023-b. DNV awards Abate (Power +) notation to Transocean Norge. DNV awards Abate (Power +) notation to Transocean Norge

DNV, 2025. Vurdering av behov og kapasitet for behandling av oljeholdig avfall fra petroleumsvirksomheten til havs. DNV rapport nr 2025-4022, Rev. 1.

DNV, 2026-a. Adriana&Sabina Impact Assessment Support. Klimagassutslipp fra Adriana og Sabina. DNV rapport 2026-0910, Rev. 00.

DNV, 2026-b. Adriana&Sabina Impact Assessment Support. SeaFAN modelling. DNV rapport 2026-0941, Rev. 00.

Energidepartementet, 2025. Fagutredning: Klimagassutslipp fra olje og gass utvunnet på norsk kontinentalsokkel.

Eriksen, van der Meeren, Nilsen, von Quillfedt og Johnsen, 2021. Særlig verdifulle og sårbare områder (SVO) i norske havområder- miljøverdi. En gjennomgang av miljøverdier og grenser i eksisterende SVO og forslag til nye områder. Rapport fra havforskningen. 2021-26. Dato 17.06.2021.

Faglig Forum for Norske Havområder (2023), Faggrunnlag for helhetlige forvaltningsplaner for norske havområder – Hovedrapport 2019-2023, M-2524 | 2023.

Forsvarsbygg, 2024. <https://www.forsvarsbygg.no/no/skyte--og-ovingsfelt/>

Forsvarsbygg, 2025. Kartdata lastet ned fra <https://kartkatalog.geonorge.no/metadata/forsvarets-skyte--og-oevingsfelt-i-sj/b7f89a26-75af-4ab8-9c78-8b232cfb4e5c?search=forsvaret>

Fugro, 2022. Site Survey at Adriana-Sabina. Environmental Habitat Assessment Report Planned Well Location 6507/4. WD22301 | NPDID 10434 | PL 211 | NCS 6507/4. 216260.V00B Vol. 3 | 15 December 2022.

HI, 2021. <https://www.hi.no/hi/temasider/hav-og-kyst/hav-kyst-og-fjord/norskehavet>

HI, 2024. <https://www.hi.no/hi/temasider/arter/uer>

HI, 2025a. <https://www.hi.no/hi/temasider/arter/oyepal>

HI, 2025b. <https://www.hi.no/hi/temasider/arter/nordautarkisk-sei>

HI, 2025c. <https://www.hi.no/hi/temasider/arter/norsk-vargytende-sild>

HI/Mareano, 2024. Kartdata lastet ned fra [Kart og data | Mareano - samler kunnskap om havet](#)

IPCC, 2023. Climate Change 2023 – Synthesis Report. https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf

IPCC, 2024. Interactive Atlas. <https://interactive-atlas.ipcc.ch/>

Klima- og miljødepartementet, 2024. Meld. St. 21 (2023-2024). Helhetlige forvaltningsplaner for de norske havområdene. Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten, Norskehavet, og Nordsjøen og Skagerrak.

KPB, 2026. Samfunnsmessige ringvirkninger Adriana og Sabina. Rapport fra Kunnskapsparken Bodø

Kystinfo.no. [Kystinfo.kystverket.no](https://kystinfo.kystverket.no)

Kystverket, 2025. Kartdata lastet ned fra <https://kartkatalog.geonorge.no/>

Meteorologisk Institutt, 2020. Metocean report for Dvalin North. Norwegian Meteorological Institute (Doc.No. DVN-NMI-D-RA-001. Date. November 26th, 2020

Miljødirektoratet, 2025. Retningslinjer for miljøovervåkning av petroleumsvirksomheten til havs. Miljødirektoratet. Veileder M-300. Revidert august 2025.

Miljødirektoratet, 2025. Kartdata lastet ned fra: <https://kartkatalog.miljodirektoratet.no/Dataset>

Offshore Norge, 2022. Guidelines #147. Best available techniques assessment.

Offshore Norge (Norsk Olje og Gass), 2024. Handbook. Species and Habitats of Environmental Concern. Mapping, Risk Assessment, Mitigation and Monitoring. - In Relation to Oil and Gas Activities.

Olje- og energidepartementet, 2022. Veiledning til plan for utbygging og drift av en petroleumsføremøst (PUD) og plan for anlegg og drift av innretninger for transport og for utnyttelse av petroleum (PAD), 12. september 2022.

OSPAR, 2008. Case reports for the OSPAR List of Threatened and/or Declining Species and Habitats. OSPAR Commision. Biodiversity series.

Rystad, 2023. Netto klimagassutslipp fra økt olje- og gassproduksjon på norsk sokkel. Rystad Energy Hovedrapport 15.02.2023.

SEAPOPOP. Kartdata lastet ned fra <https://seapop.no/utbredelse-og-tilstand/utbredelse/sjofugl-pa-apent-hav/>

SEAPOPOP, 2024. Sjøfugl i Norge. Resultater fra SEAPOP programmet. 2024.

Seklima.no. Observasjoner og værstatistikk - Seklima

Subsea7, 2026. Carbon Footprint Estimator (CfE₇) Adriana Sabina.

Sundt, R., Ruus, A., Jonsson, H., Skarpheðinsdottir, H., Meier, S., Grung, M., Beyer, J., Pampanin, D., 2012. Biomarker responses in Atlantic cod (*Gadus morhua*) exposed to produced water from a North Sea oil field: laboratory and field assessments. *Mar. Pollut. Bull.* 64, 144–152.

Sætre, R., 1983. Strømforholdene i øvre vannlag utenfor Norge. Rapport nr. FO8306, Havforskningsinstituttet, Bergen.

Sørhus, E., Incardona, J., Karlsen, Ø., Linbo, T., Sørensen, L., Nordtug, T., Van der Meeren, T., Thorsen, A., Thorbjørnsen, M., Jentoft, S., Edvardsen, R.B., & Meier, S.. Crude oil exposures reveal roles for intracellular calcium cycling in haddock craniofacial and cardiac development. *Nature. Scientific Reports* | 6:31058 | DOI: 10.1038/srep31058.

Tandberg og Mortensen, 2021. Koralldyr: Vurdering av *Kophobelemnion stelliferum* for Norge. Rødlista for arter 2021. Artsdatabanken. <https://lister.artsdatabanken.no/rodlisteforarter/2021/2871>. Nedlastet 27.10.2025

Vista, 2023. Norsk olje, globale utslipp. Netto forbrenningsutslipp av økt norsk petroleumsproduksjon. Vista Analyse Rapport 2023/04 for WWF, Naturvernforbundet, Natur og Ungdom og Greenpeace.

Vysus Group, 2026. 2026 version of Blowout and well release frequencies based on SINTEF offshore blowout database 2025.