

Adriana / Sabina

Forslag til program for konsekvensutredning



Table of Contents

1 Sammendrag	1
2 Innledning	2
2.1 Bakgrunn	2
2.2 Formålet med utredningsprogram og konsekvensutredning	3
2.3 Lovverkets krav til konsekvensutredning	3
2.4 Konsekvensutredningsprosess	3
2.5 Tidsplan for konsekvensutredningsarbeidet	5
2.6 Søknader og myndighetsprosesser	5
3 Prosjektbeskrivelse	6
3.1 Rettighetshavere og eierforhold	6
3.2 Reservoarforhold og produksjonsprognose	6
3.3 Alternative utbyggingsløsninger og vertsfelt	7
3.3.1 Alternativer vurdert	7
3.3.2 Anbefalt utbyggingsløsning	7
3.4 Boring og brønn	9
3.5 Kort om vertsinnretningen Skarv FPSO	9
3.6 Investeringer og kostnader	10
3.7 Tidsplan for gjennomføring	11
3.8 Avslutning av virksomheten	11
3.9 Harbour Energy policy for helse, sikkerhet, miljø og sikring	11
4 Områdebeskrivelse	14
4.1 Fysiske, kjemiske og oseanografiske forhold	14
4.2 Beskrivelse av naturressurser	14
4.3 Kulturminner	18
4.4 Havbasert næringsaktivitet	19
5 Miljøkonsekvenser av planlagte aktiviteter og avbøtende tiltak	22
5.1 BAT-vurderinger	22
5.2 Energibehov og utslipp til luft	22
5.3 Utslipp relatert til forbrenning av produserte hydrokarboner	22
5.4 Regulære utslipp til sjø	23
5.5 Fysiske inngrep	23
5.6 Materialbruk og avfallshåndtering	24
5.7 Kulturminner	24
6 Risiko for utilsiktede utslipp, mulige konsekvenser og beredskapstiltak	25
6.1 Spredning av olje etter utslipp og tilhørende miljørisiko	25
6.2 Beredskap mot akutt forurensning	27
7 Konsekvenser for andre havbaserte næringer og avbøtende tiltak	28
7.1 Virkninger for fiskeri	28
7.2 Virkninger for skipstrafikk	28
7.3 Virkninger for annen petroleumsvirksomhet	28
8 Samfunnsmessige virkninger	29
9 Oppsummering av planlate undersøkelser og utredninger	30
9.1 Forslag til tema for videre utredning	30
9.2 Kartlegging og kunnskapsoppbygging	31
9.3 Forslag til innholdsfortegnelse i konsekvensutredningen	31
10 Referanser og litteratur	32

List of Figures

2.1 Lokalisering av Adriana & Sabina i Norskehavet	2
2.2 Prosess for konsekvensutredning og PUD. Basert på OED (2022)	4
3.1 Produksjonsprofil Adriana	6
3.2 Adriana & Sabina havbunnsanlegg med tilknytning til Skarv FPSO samt andre havbunnsfelt som er under utbygging/planlegging for tilknytning til Skarv FPSO.	8
3.3 Rørledningsrute og tilkobling til manifold for Skarv satelittprosjekt	8
3.4 Standard brønnlayout for gassprodusent	9
3.5 Skarv FPSO. Kilde: Aker BP	10
3.6 Harbour Energy HSES Policy	12
4.1 Oversikt over det generelle strømbildet i Adriana Sabina området. Kilde: Sætre, 1983.	14
4.2 Fordeling av vindretning og -hastighet ved Dvalin nord, som er lokalisert om lag 6 km fra Adriana Sabina. Kilde: Meteorologisk Institutt, 2020.	14
4.3 Adriana Sabina og Skarvs beliggenhet i forhold til de særlig verdifulle områdene (SVO) i Norskehavet. Kilde: Miljødirektoratet, 2025.	15
4.4 Fiskearter med gyteområder i Adriana Sabina området. Kilde: HI/Mareano, 2024.	16
4.5 Miljøverdi for sjøfugl og sjøfuglkolonier langs kysten av Norskehavet. Kilde: Barentswatch.no.	16
4.6 Sesongvis relativ fordeling av havhest, krykkje og lunde i området hvor Adriana Sabina er lokalisert. Kilde: SEAPOP.	17
4.7 Områder med høy tett av sjøpattedyr i Adriana Sabina området. Kilde: HI/Mareano.	18
4.8 Vrak i Adriana Sabina området. Kilde: Kystverket, 2025.	19
4.9 Petroleumsvirksomhet i området hvor Skarv og Adriana Sabina er lokalisert. Kilde: Søkeldirektoratet, 2025.	19
4.10 Fiskeriaktivitet etter redskap de siste ti år. Kilde: Fiskeridirektoratets karttjeneste.	20
4.11 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.	20
4.12 Skipstrafikk i 2024 for ulike tankere og offshore forsyningsfartøy. Kilde: Kystinfo.no.	21
4.13 Forsvarets skyte- og øvingsfelt i sjø. Kilde: Forsvarsbygg, 2025.	21
5.1 Overlappsanalyse for borekaksutslipp og bunndyrsamfunn for tidligere leteboring. Kilde: DNV (2023)	23
6.1 Statistisk sannsynlighet for forekomst av olje etter tap av brønnkontroll (utblåsning). Merk at bildet er modellert sannsynlighet for olje basert på flere hundre modellerte utslipp, og viser ikke spredning fra ett utslipp. Kilde: Akvaplan-niva, 2022.	26
6.2 Sannsynlighet for stranding av olje over ett tonn per rute i høstsesongen. Kilde: Akvaplan-niva, 2022.	26
6.3 Modellert miljørisiko i forhold til selskapets risikomatrise, for høyest utslagsgivende overflateressurs (O), strandtyper (S) og vannsøyle (V).	26

List of Tables

2.1 Foreløpig tidsplan for KU-prosess og PUD	5
3.1 Eierfordeling PL211CS	6

1 Sammendrag

Rettighetshaverne til utvinningstillatelse (PL) 211CS planlegger å legge frem en samlet Plan for utbygging og drift (PUD) av funnene Adriana og Sabina. Prosjektet planlegger med en havbunnsutbygging og hvor brønnstrømmen vil sendes til Skarv FPSO som vertsplattform for prosessering og eksport. Funnene består av gass og noe kondensat, foreløpig estimert til 6,7 - 13,2 millioner Sm³ oe. Arbeid pågår for å redusere usikkerhet i estimatet.

Adriana Sabina er lokalisert nord for Dvalin og øst/sørøst for feltene Ærfugl og Skarv i Norskehavet. Avstanden til Skarv FPSO er på om lag 25 km. Det vil her bli etablert ny rørledning for brønnstrøm samt kontrollkabel for styring av produksjonen, tilførsel av kjemikalier, mv.

Det planlegges med fire brønner i en felles brønnramme.

De totale investeringene i utbyggingen er foreløpig estimert til om lag ni milliarder NOK, inkludert boring og havbunnsanlegg med infrastruktur.

Konsekvensutredning (KU) utgjør en integrert del av PUD. Å legge frem for høring et forslag til program for konsekvensutredning er det første steget i konsekvensutredningsprosessen. Konsekvensutredningen vil senere igjen være gjenstand for offentlig høring før PUD blir levert til norske myndigheter for behandling, foreløpig planlagt til tidlig 2027.

Foreliggende forslag til program for konsekvensutredning gir en presentasjon av prosjektets innhold og omfang, samt foreløpige tidsplaner for gjennomføring og driftsperiode.

Det er videre gitt en beskrivelse av kunnskap om naturforhold og miljøverdier samt annen havbasert næringsvirksomhet i området.

Basert på foreliggende kunnskap om prosjektet og omgivelsene, er det foreløpig vurdert at miljømessige virkninger av tiltaket i hovedsak vil være av lokal og i stor grad reversibel karakter, avgrenset til feltlokalitet og trasséer for rørledning og kontrollkabel. Omfanget av inkrementelle utslipp til luft og sjø fra vertsinnetningen Skarv FPSO vurderes som små. Produksjonen vil være gass med assosiert kondensat, som medfører en miljørisiko fra boring og produksjon som er lavere relativt til oljefelt.

Fiskerivirksomhet i området er begrenset og representert ved linefiske. Det vurderes kun å være et marginalt konfliktpotensial mellom tiltaket og denne virksomheten, avgrenset til anleggsperioden. Det er også et begrenset omfang av passerende skipstrafikk, vurdert med et marginalt konfliktpotensial.

Oppdaterte vurderinger av konsekvenser vil bli gjort og presentert i KU, basert på ny kunnskap og oppdatert detaljert informasjon om tiltaket og tilhørende aktiviteter.

I tillegg til oppdatert informasjon om prosjektet, angir foreliggende programforslag følgende tema for videre kunnskapsoppbygging og utredning i KU:

- Presentere eventuell ny miljøkunnskap for feltlokalitet og langs traséer til Skarv FPSO
- Presentere resultater fra BAT-vurderinger for aktuelle teknologivalg
- Estimere utslipp til luft fra utbygging og drift
- Estimere operasjonelle utslipp til sjø og miljømessige virkninger av dette
- Vurdere miljøvirkninger fra fysiske inngrep i havbunnen
- Estimere forventet materialbruk i havbunnsanlegg og infrastruktur
- Vurdere virkninger for kulturminner i tilfelle av funn i området
- Estimere forbrenningsrelaterte utslipp (Scope 3)
- Analysere risiko for utilsiktede utslipp og beredskapstiltak
- Vurdere virkninger for andre havbaserte næringer; fiskerivirksomhet og skipstrafikk
- Estimere samfunnsmessige virkninger, herunder statlige inntekter og ringvirkninger i form av sysselsettingseffekter

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.

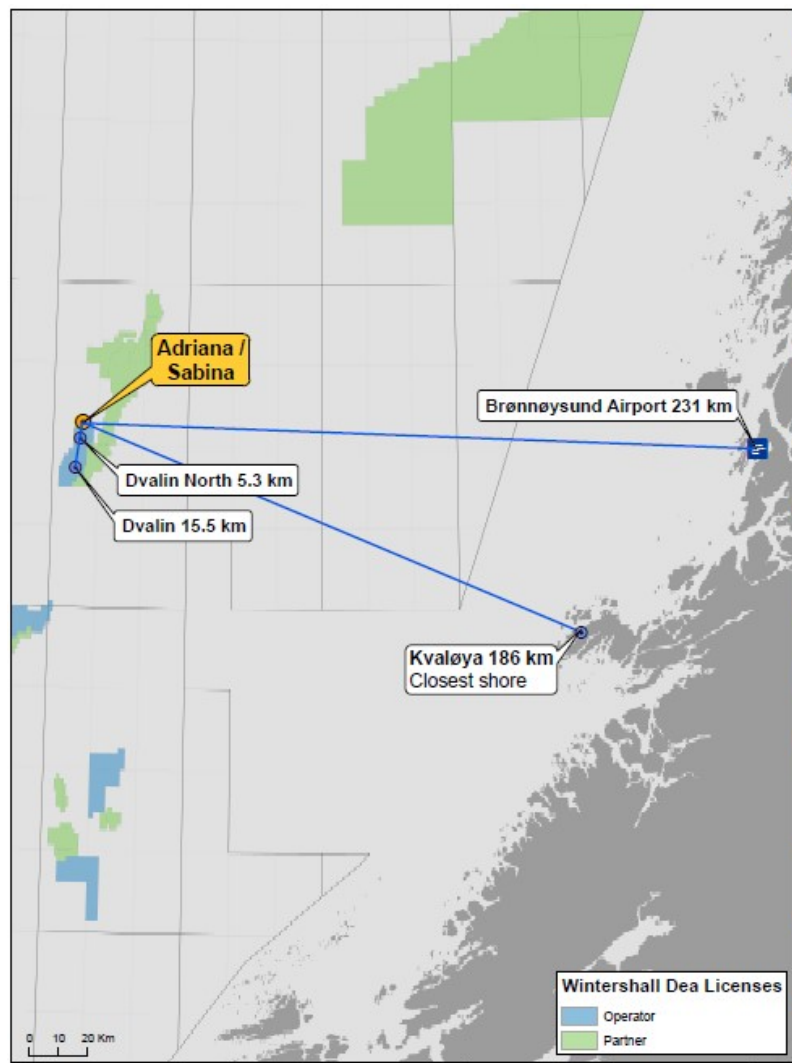


Fig. 2.1 Lokalisering av Adriana & Sabina i Norskehavet

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.

Konsekvensutredning (KU) utgjør en integrert del av PUD. Første steg i en KU-prosess er å utarbeide et forslag til program for konsekvensutredning (foreliggende dokument) og legge dette fram for høring. KU-prosessen er nærmere omtalt i de kommende delkapitler.

2.2 Formålet med utredningsprogram og konsekvensutredning

Forslaget til program for konsekvensutredning (utredningsprogram) har som formål å informere berørte parter, myndigheter og interesseorganisasjoner om hva som er planlagt utbygd, aktuelle alternative løsninger, og om virkninger på miljø og næringer basert på tilgjengelig kunnskap. Videre skal behovet for dokumentasjon og planlagt utredningsarbeid beskrives. Forslaget til utredningsprogram sendes på høring slik at myndigheter og interesseorganisasjoner har innflytelse på hva som skal utredes i konsekvensutredningen og omfanget av dette. Etter høringen vil mottatte kommentarer bli evaluert av rettighetshaverne og endelig utredningsprogram blir fastsatt av Energidepartementet (ED).

Formålet med selve 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 – som nevnt over. 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).

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 har rettighetshaverne utarbeidet et forslag til program for konsekvensutredning (foreliggende dokument). Operatøren (Harbour Energy) sender nå programforslaget på høring til relevante høringsparter, som er anbefalt av ED.

Høringsperioden ble i samråd med ED satt til 8 uker. Høringskommentarene til programforslaget sendes til Harbour Energy med kopi til ED. Harbour Energy vil sammenfatte kommentarene og gi en vurdering med tanke på implementering i konsekvensutredningen. Dette vil igjen bli lagt frem for ED, for anmodning om fastsettelse av programmet basert på programforslaget, høringskommentarene og rettighetshavernes evaluering av disse.

Konsekvensutredning vil bli utarbeidet i henhold til fastsatt program for konsekvensutredning. Konsekvensutredningen sendes på høring til 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. ED fremmer saken for regjeringen for beslutning[1]. Myndighetsprosessen for konsekvensutredning og PUD er skissert i Fig. 2.2

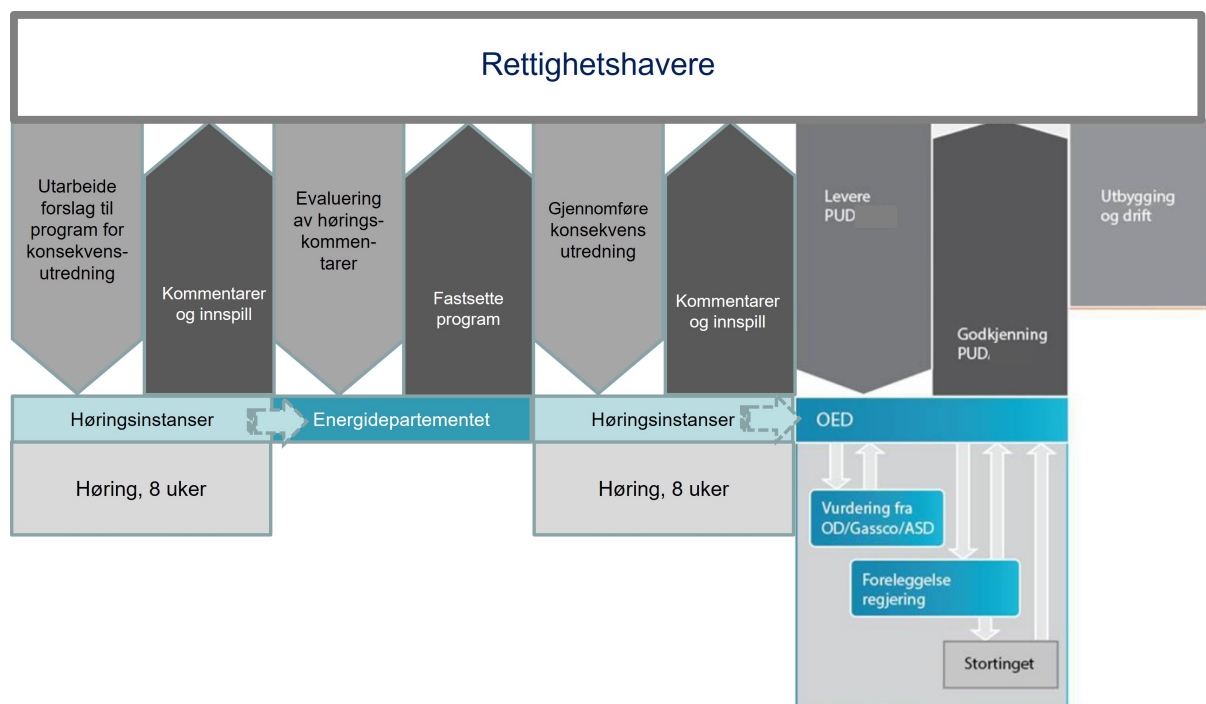


Fig. 2.2 Prosess for konsekvensutredning og PUD. Basert på OED (2022)

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

2.5 Tidsplan for konsekvensutredningsarbeidet

Nåværende tidsplan innebærer å levere en Plan for utbygging og drift (PUD) i januar 2027. Foreløpig tidsplan for konsekvensutredningsprosessen for utbygging og drift av Adriana Sabina 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 2026
Departementets fastsetting av program for konsekvensutredning	April-mai 2026
Gjennomføring konsekvensutredning	Januar-september 2026
Høring konsekvensutredning	September-november 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, herunder av vertsfeltoperatøren Aker BP for eventuelle endringer av eksisterende tillatelser for vertsfeltet Skarv. En oversikt over myndighetsprosesser og søknader vil bli presentert i KU.

3 Prosjektbeskrivelse

3.1 Rettighetshavere og eierforhold

Adriana og Sabina-funnene er innen utvinningstillatelse (PL) 211CS. 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.

Trykkforhold i Lysingformasjonen på 2882-2889 m er vel 360 bara

Foreløpige estimater av utvinnbare reserver angir mellom 2,7 og 6,2 millioner Sm³ oljeekvivalenter (oe) for Sabina. Dette tilsvarer om lag 17-39 millioner fat oe. Adriana-funnet er anslått til 4-7 millioner Sm³ utvinnbare oe, dvs. om lag 28-43 millioner fat oe.

En foreløpig produksjonsprofil for Adriana er vist i Fig. 3.1. En oppdatert profil vil bli utarbeidet også for Sabina, og presentert i KU.

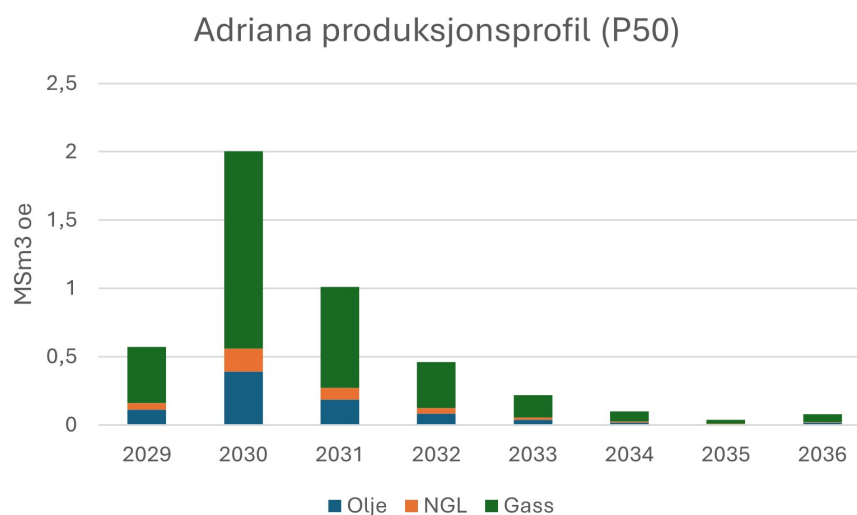


Fig. 3.1 Produksjonsprofil Adriana

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.

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 fire (eller seks) brønnsliiser.

Foreløpig vurdering for produksjonsrørledningen er 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. Ytre rør vil være i karbonstål og mellom rørene vil det være et isolasjonslag, anslagsvis med 25 mm tykkelse.

Skarv FPSO er lokalisert om lag 25 km nordøst for Adriana og Sabina. Ulike tilknytningsmuligheter til Skarv er undersøkt, herunder via Ærfugl, via sentral manifoldstasjon ved feltsenteret på Skarv (se Fig. 3.2; figuren angir også andre havbunnsfelt under utbygging og/eller planlegging for tilknytning til Skarv FPSO.), eller via planlagt felles manifold for Skarv Satelittprosjekter (SSP), illustrert i Fig. 3.3. Alternativene for tilknytning gjelder også for kontrollkabelen. Ved tilknytning til manifold for SSP, vil produksjonen herfra vil da gå samlet i rørledning til Skarv FPSO, en strekning på om lag 11 km. Rørledningen for Adriana & Sabina blir da om lag 32 km lang og kontrollkabelen blir 32+11 km.

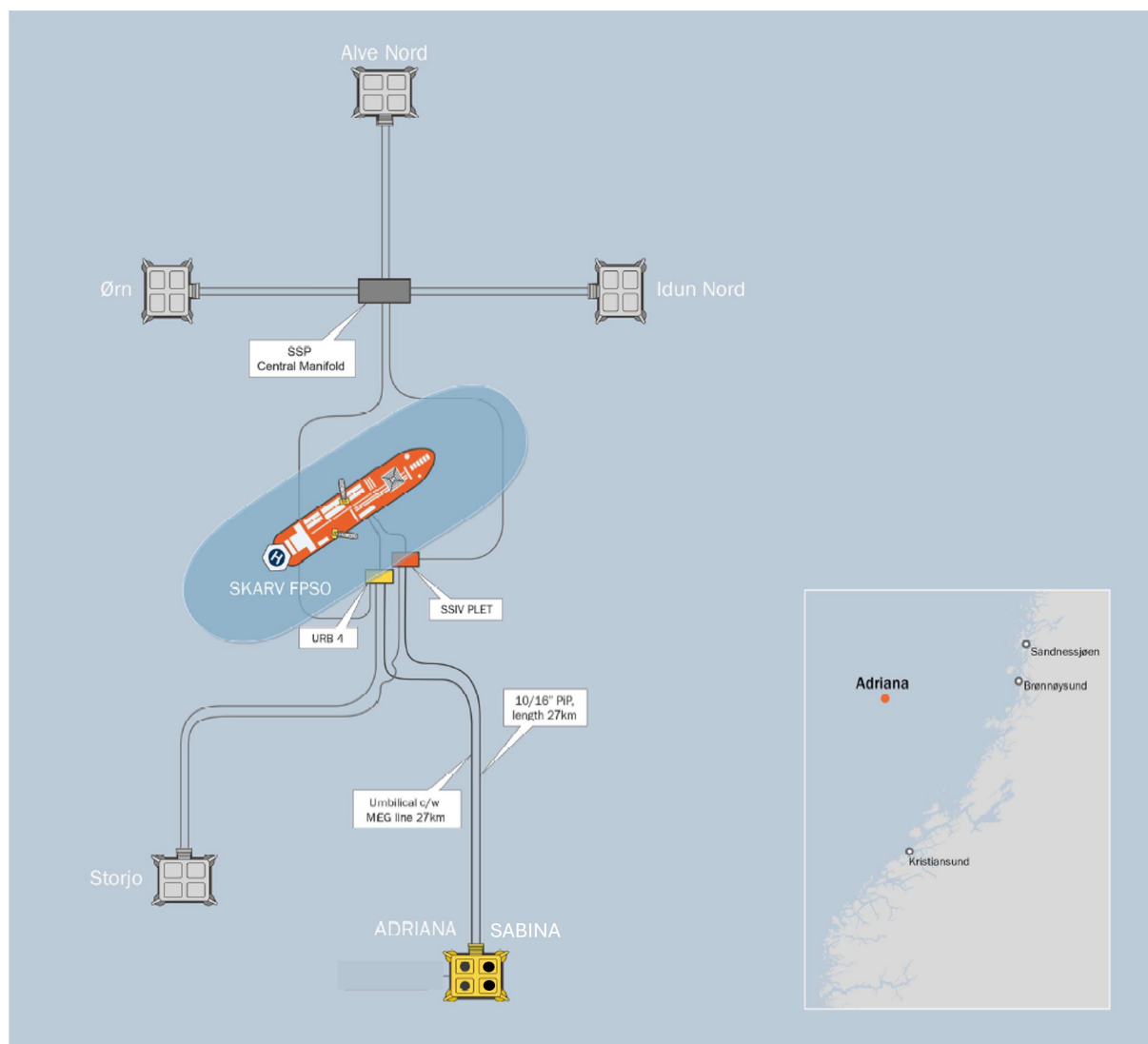


Fig. 3.2 Adriana & Sabina havbunnsanlegg med tilknytning til Skarv FPSO samt andre havbunnsfelt som er under utbygging/planlegging for tilknytning til Skarv FPSO.

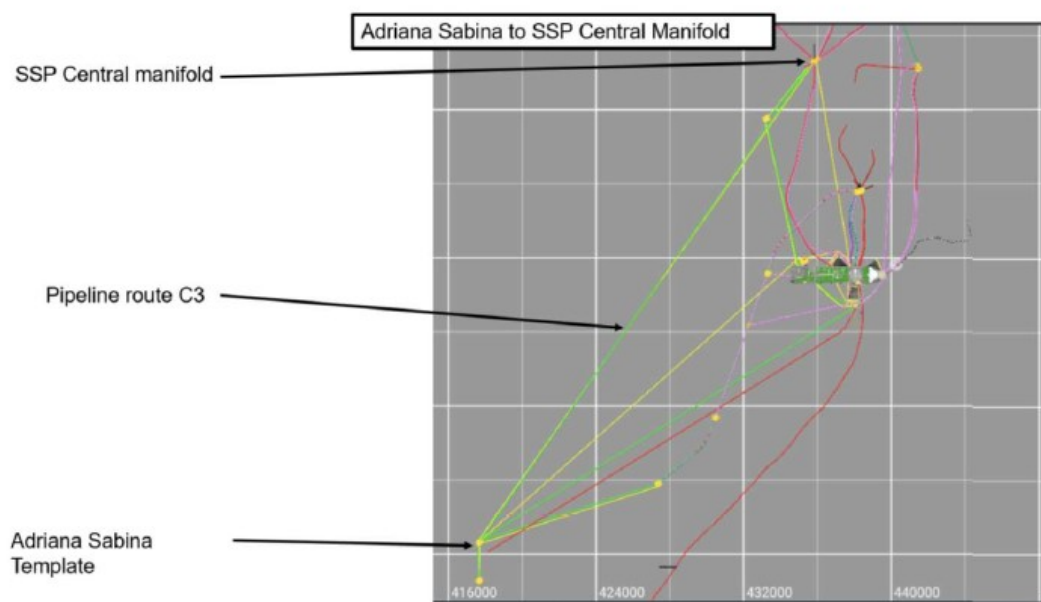


Fig. 3.3 Rørledningsrute og tilkobling til manifold for Skarv satellittprosjekt

Referanseløsningen er å knytte produksjonsrørledningen fra Adriana Sabina til en sentralt plassert stigerørsbase ved feltcenteret på Skarv. Alternativet vurderes også koordinert med funnet Storjo, og dette blir vurdert nærmere. Rørledning og kontrollkabel blir da vel 25 km lange.

Det er anslått et behov for stein i referanseløsningen til tilrettelegging av trasé og overdekking på i størrelsesorden 200 000 - 300 000 tonn. Dette vil bli nærmere vurdert ved detaljert studie av trasé.

3.4 Boring og brønn

Planen er å bore to brønner i Adriana og to brønner i Sabina gjennom en felles brønnramme. Dette vil være lange horisontale brønner, med borelengde på 5-7000 m og reservoarseksjoner på 1300-2700 m. Foreløpig brønnndesign er illustrert i Fig. 3.4

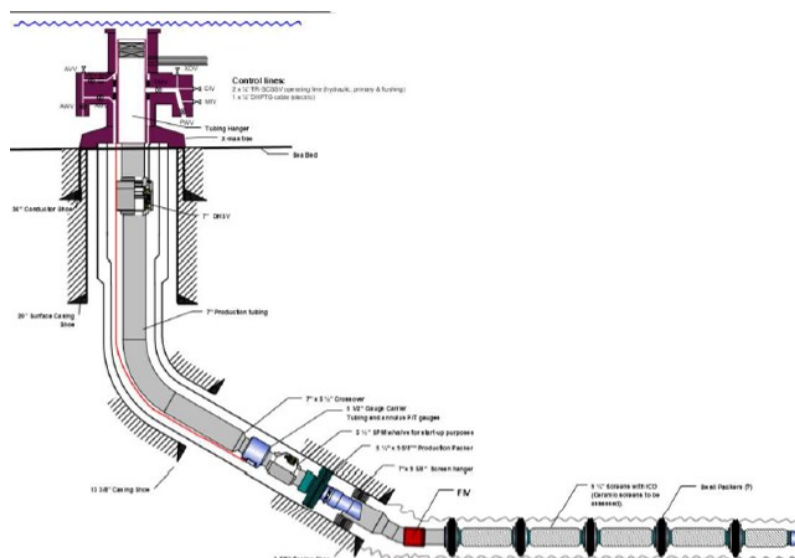


Fig. 3.4 Standard brønnlayout for gassprodusent

Nærmere informasjon om brønnndesign, borevæsker samt anslag over utboret borekaks vil bli presentert i KU. Det vil bli gjennomført spredningsmodellering av borekaks fra boring av topphull/med vannbasert borevæske, som underlag for vurdering av miljøkonsekvenser og eventuelle avbøtende tiltak. Det vil også bli redegjort for avhending av borekaks fra boring med oljebasert borevæske, primært ved transport til land for behandling.

Valg av borerigg er ikke gjort på nåværende tidspunkt. I prosessen med kontraktsinngåelse for borerigg vil det i tillegg til tekniske og økonomiske forhold sees hen til riggens drivstofforbruk. I riggkontrakten vil det også inngå insentivordninger for redusert drivstofforbruk.

3.5 Kort om ertsinnretningen Skarv FPSO

Feltet Skarv er utbygd med et produksjons- og lagerskip, Skarv FPSO (Fig. 3.5), 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 Subseaprojekter (SSP), med funnene Ørn, Idun Nord og Alve Nord, er under utbygging, mens funn omfattet av Storjo planlegges for utbygging.



Fig. 3.5 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.

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: Skrav sin løsning er ved rensing og utslipp til sjø. Renseanlegget for produsertvann på Skarv består av hydroykloner og en kompakt flotasjonsenhet (CFU). Etter CFU'en kan vannet sendes til filterenheter. Oljekonsentrasjon i produsertvann i 2024 var gjennomsnittlig 15 mg/l, og med enkelte månedsgjennomsnitt over dette (Aker BP, 2025). Ulike tiltak er under vurdering for forbedret renseeffekt for å imøtekomme kommende skjerpet myndighetskrav.

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.

Vurderinger pågår om mulige tilkoblingsløsninger til Skarv FPSO (se skisse i Fig. 3.2). Referanseløsningen er sentralt plassert stigerørsbase ved Skarv, med mulig samordning med prosjektet Storjo. Alternativet er tilknytning til manifold for SSP.

Vurdering av kapasiteter og eventuelle modifikasjonsbehov på Skarv FPSO vil bli redegjort for i KU.

3.6 Investeringer og kostnader

De totale investeringene i utbyggingen er foreløpig estimert til om lag ni milliarder NOK, inkludert boring og havbunnsanlegg med infrastruktur. Et oppdatert anslag vil bli utarbeidet i videre prosjektering og presentert i KU. Her vil også anslag for driftskostnader angis.

3.7 Tidsplan for gjennomføring

En del av utstyret som skal utgjøre feltutbyggingen har relativt lang leveringstid, inntil to år for noe av utstyret. Det er derfor noe usikkerhet i tidsplanen for gjennomføring av prosjektet.

Det er også noe usikkerhet knyttet til boreperioden, om dette blir gjort før eller etter installasjon av havbunnsutstyret, eventuelt om boringen deles i to perioder.

Aktuelt tidsrom for installasjonsarbeid vil være mellom fjerde kvartal 2027 og tredje kvartal 2029. Boring og komplettering vil også bli gjennomført innenfor dette tidsrommet, med en antatt varighet på om lag syv måneder.

Produksjonsstart er antatt til tidligst i fjerde kvartal 2029, avhengig av tidsperiode for installasjon og boring.

I KU vil en oppdatert tidsplan bli presentert basert på videre prosjektplanlegging og endelig konseptvalg.

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, normalt over 95 %.

Konsekvensutredningen vil redegjøre nærmere for relevante forhold knyttet til fremtidig avslutning, mens detaljerte vurderinger om dette vil inngå i fremtidig avslutningsplan.

3.9 Harbour Energy policy 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-risikoen, 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. 3.6)



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:

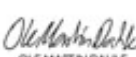
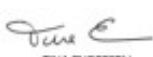
 ROY DAVIES Vice President Exploration & Subsurface	 MICHAEL ZECHNER Managing Director	 OLE MARTIN DAHLE Vice President HSEQ	
 NILS PETTER NORHEIM Vice President Drilling & Wells	 STEIN ERLEND SKID Vice President Projects & Engineering	 RONNY HARSNESS Vice President Production & Operations	 BJØRN TORE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

Fig. 3.6 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 Områdebeskrivelse

Adriana & Sabina ligger i den nordlige delen av Norskehavet, med et generelt vanndyp på 390-460 m.

4.1 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. 4.1). 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. 4.2). Den gjennomsnittlige signifikante bølgehøyden i området ligger som års- og månedsmiddel hovedsakelig under 4 meter (Meteorologisk Institutt, 2020).

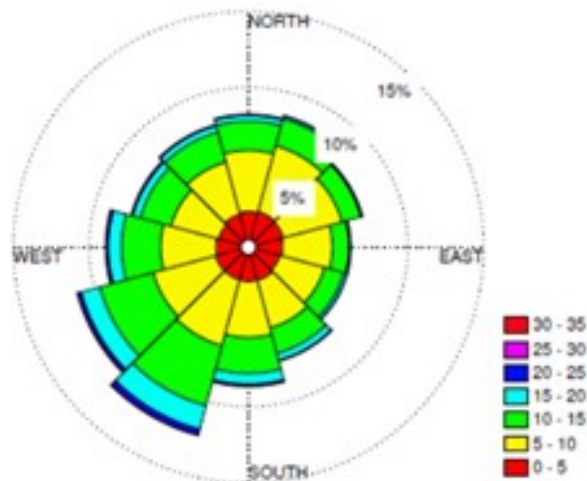


Fig. 4.2 Fordeling av vindretning og -hastighet ved Dvalin nord, som er lokalisert om lag 6 km fra Adriana Sabina. Kilde: Meteorologisk Institutt, 2020.

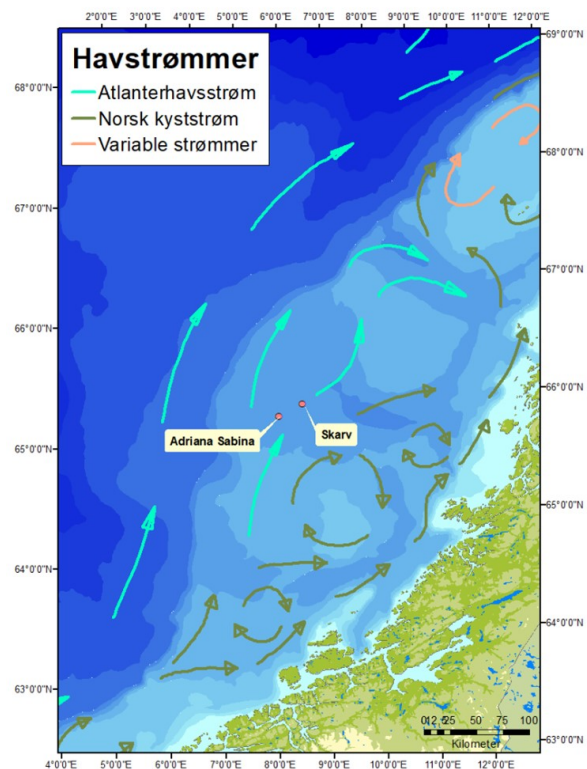


Fig. 4.1 Oversikt over det generelle strømbildet i Adriana Sabina området. Kilde: Sætre, 1983.

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).

4.2 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. 4.3). Langs kysten finnes «Kystsonen Norskehavet nord» og lengre nord «Kystsonen Lofoten». Ved Eggakanten ligger «Eggakanten sør».

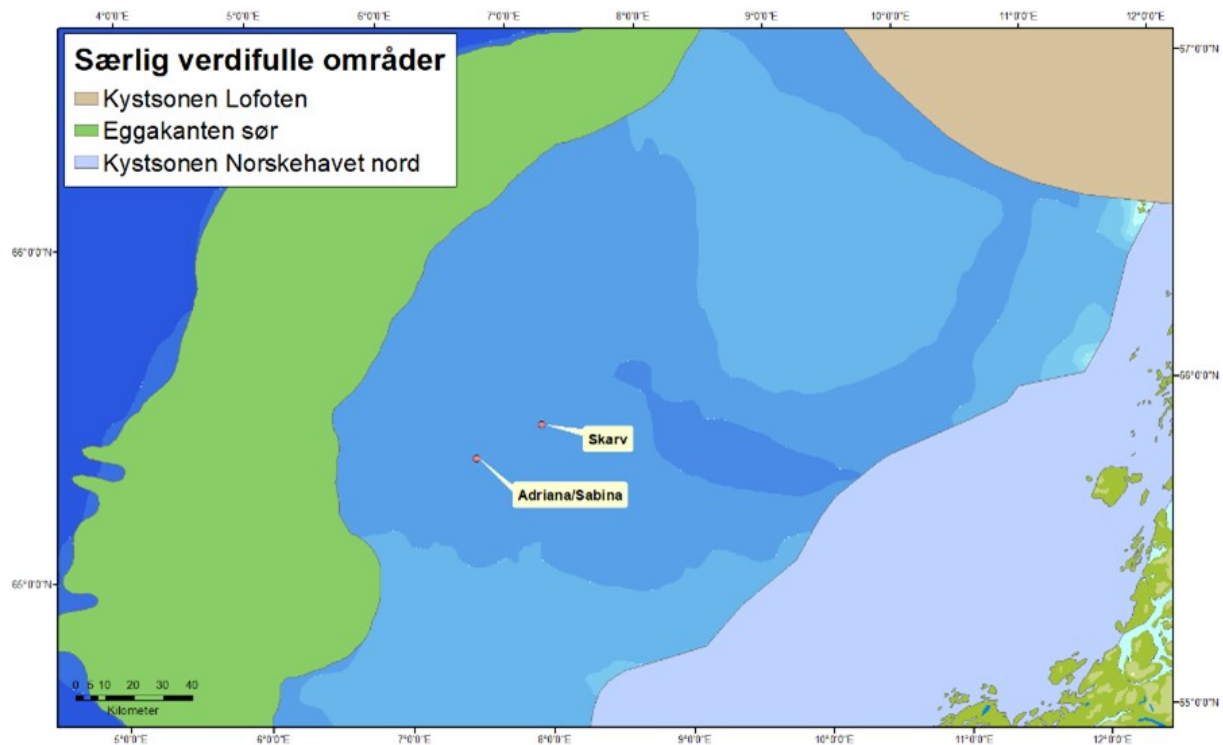


Fig. 4.3 Adriana Sabina og Skarvs beliggenhet i forhold til de særlig verdifulle områdene (SVO) i Norskehavet.
Kilde: Miljødirektoratet, 2025.

Bunnfauna

Bunnfaunaen i Skarvområdet er kartlagt og overvåket regelmessig siden oppstart av feltet. Data fra undersøkelsene inngår i miljøovervåkingsdatabasen MOD.

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).

Det er registrert koraller, sjøfær og svamp i området, hovedsakelig som enkeltindivider eller små kolonier. Det er ikke funnet større samlinger 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 «enkeltpåstand» 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.

Skarvområdet regnes som et område som er viktig for koraller og har en høy miljøverdi på 83 av 100 gjennom hele året (Barentswatch.no). Miljøverdi for bunndyr/naturtyper beskriver hvor viktig et bestemt område er for økosystemet som helhet.

Det vil våren 2026 gjennomføres en detaljert kartlegging av havbunnen ved Adriana Sabina. Resultatene fra kartleggingen vil om mulig legges frem i konsekvensutredningen, og vil danne grunnlag for risikovurderinger i forhold til boring og installasjonsaktiviteter.

Fisk

Miksen av vannmasser med ulik temperatur og saltholdighet i Norskehavet har avgjørende betydning for utbredelse av plankton og fisk i området. Selv om arts mangfoldet 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. 4.4). Vanlig uer har yngleområder i Vesterålen, 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 fuglefjell og hekkeområder langs kysten (Fig. 4.5). 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).

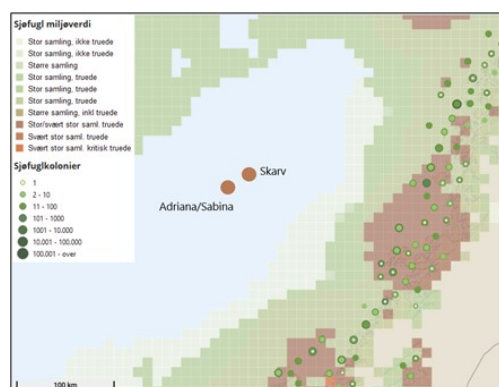


Fig. 4.5 Miljøverdi for sjøfugl og sjøfuglkolonier langs kysten av Norskehavet. Kilde: Barentswatch.no.

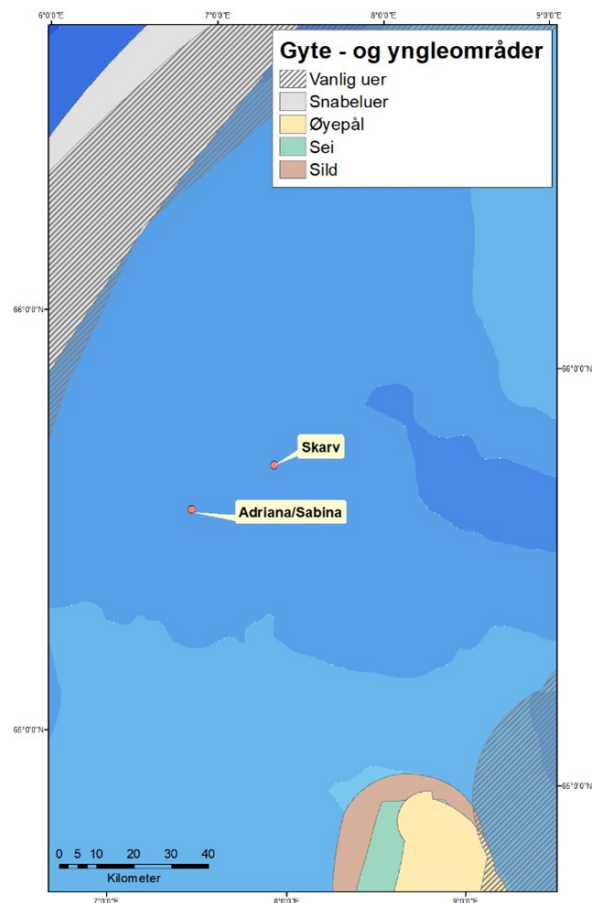


Fig. 4.4 Fiskearter med gyteområder i Adriana Sabina området. Kilde: HI/Mareano, 2024.

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 % (SEAPOP, 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. 4.5).

Sesongmessig fordeling for utvalgte arter er angitt i Fig. 4.6.

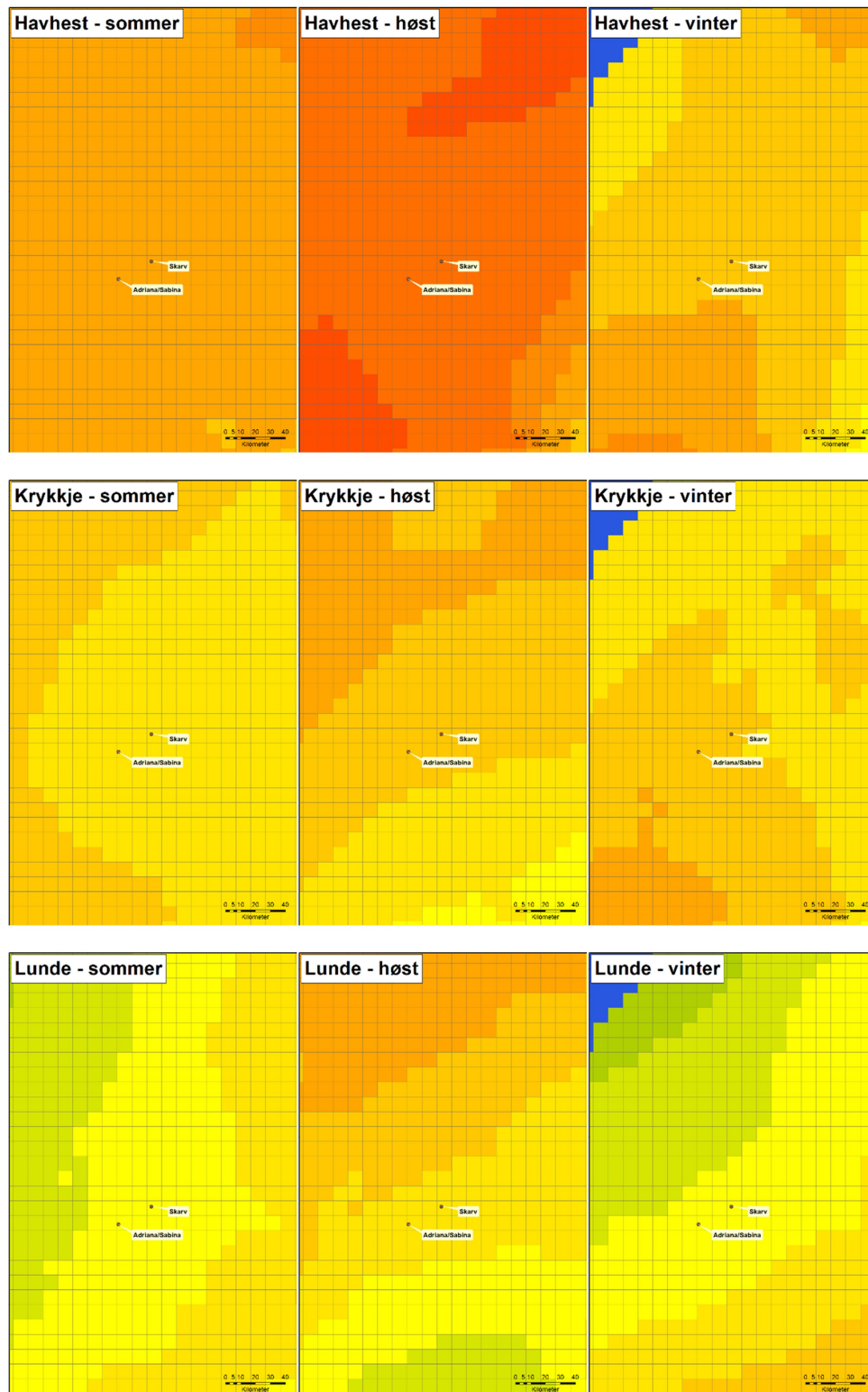


Fig. 4.6 Sesongvis relativ fordeling av havhest, krykkje og lunde i området hvor Adriana Sabina er lokalisert.
Kilde: SEAPOP.

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. 4.7).

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. 4.7). 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).

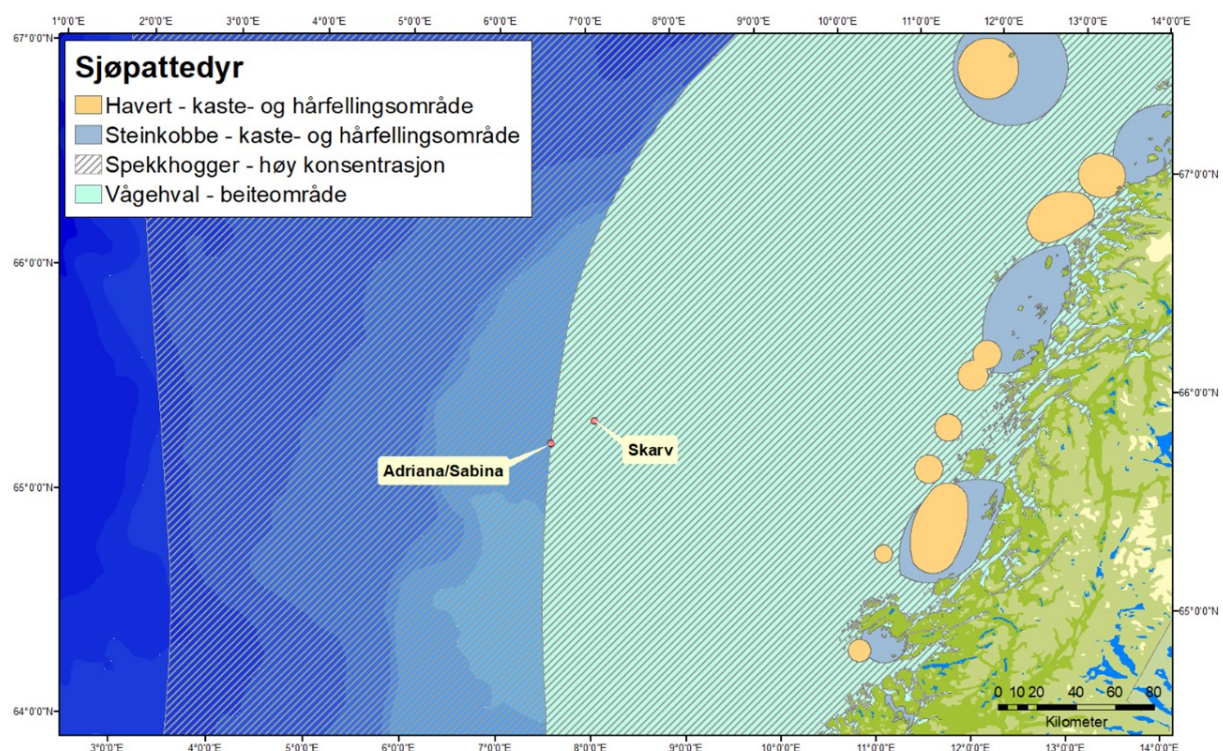


Fig. 4.7 Områder med høy tett av sjøpattedyr i Adriana Sabina området. Kilde: HI/Mareano.

4.3 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. 4.8 .

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



Fig. 4.8 Vrak i Adriana Sabina området. Kilde: Kystverket, 2025.

4.4 Havbasert næringsaktivitet

Annen petroleumsvirksomhet

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

Like sør for Adriana Sabina ligger Dvalin, hvor Harbour Energy er operatør (Fig. 4.9). 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.

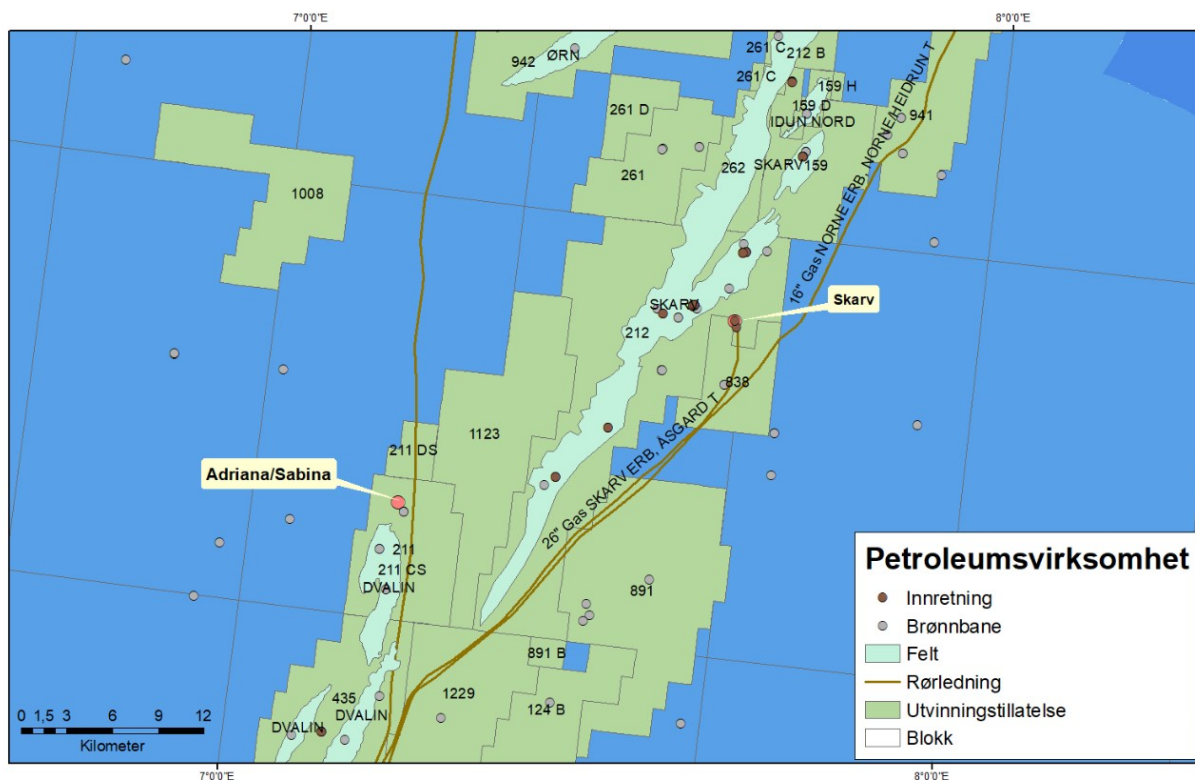


Fig. 4.9 Petroleumsvirksomhet i området hvor Skarv og Adriana Sabina er lokalisert. Kilde: Sjøkeldirektoratet, 2025.

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. Fiske over anbefalte kvoter over flere år har bidratt til nedgang i bestandene av makrell og norsk vårgytende sild (Albretsen, m.fl., 2023).

Det er svært begrenset fiskeriaktivitet i Adriana Sabina området (Fig. 4.10). Fisket i regionen foregår i større grad lengre vest langs Eggakanten og nærmere land (Fig. 4.11). I Adriana Sabina området fiskes det hovedsakelig med line etter brosme (Fiskeridirektoratets karttjeneste). Fiskeriaktiviteten her er størst i perioden juli-august. I konsekvensutredningen vil informasjon om fiskeriaktivitet i området hentes fra Fiskeridirektoratet i form av oppdaterte fartøysporingsdata og statistiske fangstdata.

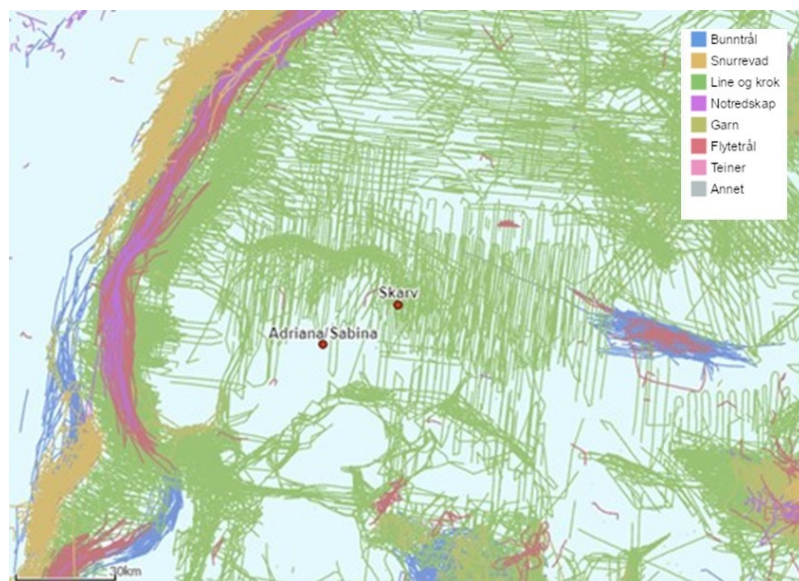


Fig. 4.10 Fiskeriaktivitet etter redskap de siste ti år. Kilde: Fiskeridirektoratets karttjeneste.

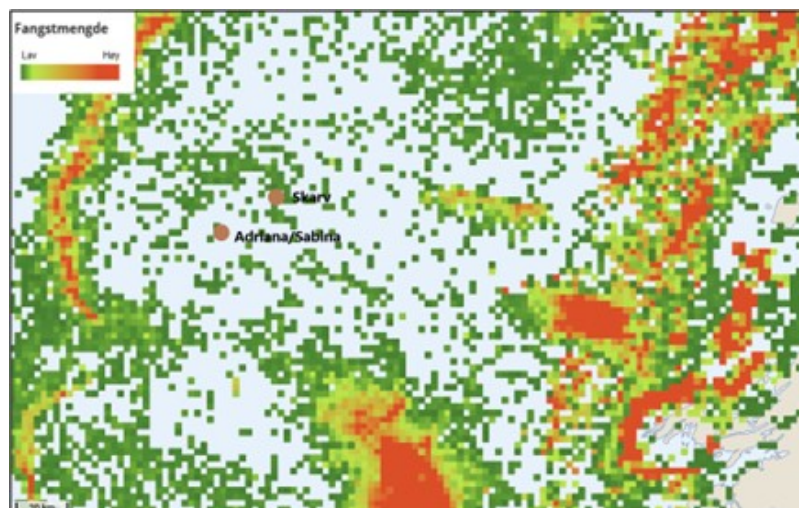


Fig. 4.11 Total fangstmengde fra 2012-2022 per gridcelle (2500*2500 m). Fangstmengde inneholder fangstdata rapportert gjennom elektronisk fangstdagbok. Data inkluderer all fangst av rapporteringspliktige norske og utenlandske fartøy. Kilde: Barentswatch.no.

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. 4.12). 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. 4.13).

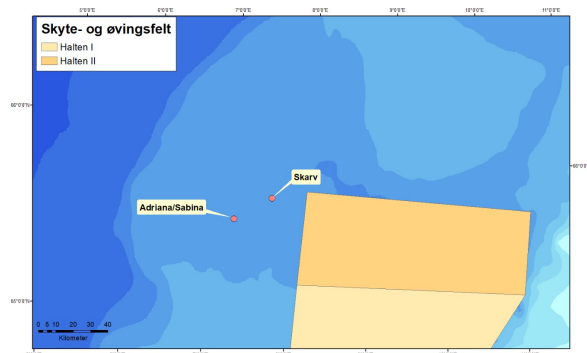


Fig. 4.13 Forsvarets skyte- og øvingsfelt i sjø. Kilde: Forsvarsbygg, 2025.

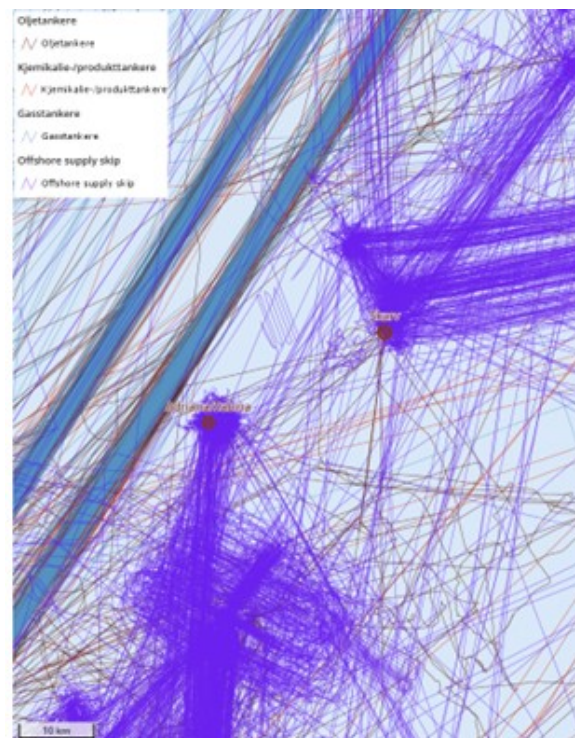


Fig. 4.12 Skipstrafikk i 2024 for ulike tankere og offshore forsyningsfartøy. Kilde: Kystinfo.no.

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

5 Miljøkonsekvenser av planlagte aktiviteter og avbøtende tiltak

5.1 BAT-vurderinger

Prosjektet vil gjennomføre BAT-vurderinger for teknologi- og metodevalg som berører viktige miljøaspekter. Eksempler på valg som vil være gjenstand for BAT-vurderinger er:

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

For en del av disse valgene er viktige forutsetninger gitt gjennom vertsfeltets eksisterende løsninger og kompatibilitet med disse, samt applikasjoner som inngår i standardløsninger for bruk på norsk sokkel.

Resultater fra BAT-vurderingene vil bli presentert i KU.

5.2 Energibehov og utslipp til luft

I anleggsfasen vil Adriana Sabina medføre utslipp til luft fra forbrenningsprosesser for kraftgenerering på borerigg, helikopter, støttfartøyer og installasjonsfartøyer. Dette vil bli estimert og presentert i KU og det vil gis en nærmere redegjørelse for mulige tiltak og prosesser for å redusere slike utslipp.

I KU vil det videre bli presentert et estimat for utslipp til luft knyttet til brønnoopprensning og faking ved oppstart av produksjon. Brønnoopprensning til vertsfelt er referanseløsning med brønnoopprensning fra rigg dersom primær løsning ikke er mulig.

I driftfasen vil brønnstrøm fra Adriana Sabina bli prosessert og eksportert fra Skarv FPSO. Inkrementelle utslipp som følge av prosjektet vil bli estimert.

Klimafotavtrykk for Adriana Sabina vil bli estimert basert på produksjonsprofil og estimerte inkrementelle utslipp. Dette vil bli presentert i KU.

5.3 Utslipp relatert til forbrenning av produserte hydrokarboner

Forbrenningsrelaterte utslipp (Scope 3 – utslipp ved forbrenning (bruk) av produsert olje og gass) har hatt betydelig fokus de senere år, i rettsapparatet og politiske prosesser. Stortinget har avklart at utredning av forbrenningsrelaterte utslipp skal inngå som en del av beslutningsgrunnlaget ved 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. Det er utført to alternative studier om nettoutslipp fra samlet norsk petroleumproduksjon (Rystad, 2023; Vista Analyse, 2023), med noe ulike forutsetninger, som viser stor usikkerhet for netto forbrenningsutslipp. Energidepartementet har også 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).

I KU for utbygging og drift av feltet vil det bli beregnet forbrenningsutslipp basert på produksjonsprofil og standard utslippsfaktorer. Beregninger og vurderinger vil bli basert på siste tilgjengelige informasjon på aktuelt tidspunkt.

5.4 Regulære utslipp til sjø

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.

I forbindelse med planlegging av tidligere boring av Adriana Sabina er det kartlagt bunndyrsamfunn lokalt og gjennomført spredningsmodellering for borerelaterte utslipp og som grunnlag for oppankring av borerigg (DNV, 2023). I nærområdene til tidligere borelokalitet ble det funnet moderate forekomster av svampesamfunn og et mindre omfang av sjøfjærsamfunn, og ingen korallforekomster. Resultatet fra kaksmodelleringen er vist i Fig. 5.1, og angir svært lav risiko for vesentlig overlappt med verdifulle og sårbare bunndyrsamfunn. Oppdatert modellering vil bli gjort for produksjonsboringen, med fire brønner fra én lokasjon.

Etter legging av rørledningen vil denne bli fylt med inhibert vann tilsatt fargestoff, for trykktesting og preservering før oppstart. Dette vannet vil bli sluppet til sjø i forbindelse med oppstart i bruk av rørledningen. Aktiviteten vil kreve tillatelse etter forurensningsloven.

I driftfasen vil det normalt ikke være operasjonelle utslipp ved feltlokaliteten. Mindre utslipp kan forekomme dersom løsning for styring av havbunnsventiler blir en hydraulisk løsning uten returlinje. Dette vil bli avklart gjennom BAT-vurdering.

Adriana Sabina vil primært produsere gass og produsert vannmengde vurderes som lav. Produsert vann vil bli behandlet og sluppet ut fra Skarv FPSO.

KU vil redegjøre nærmere for aktiviteter som medfører utslipp til sjø, vurdering av miljøvirkninger av dette og mulige tiltak for å redusere utslipp og konsekvenser av dette.

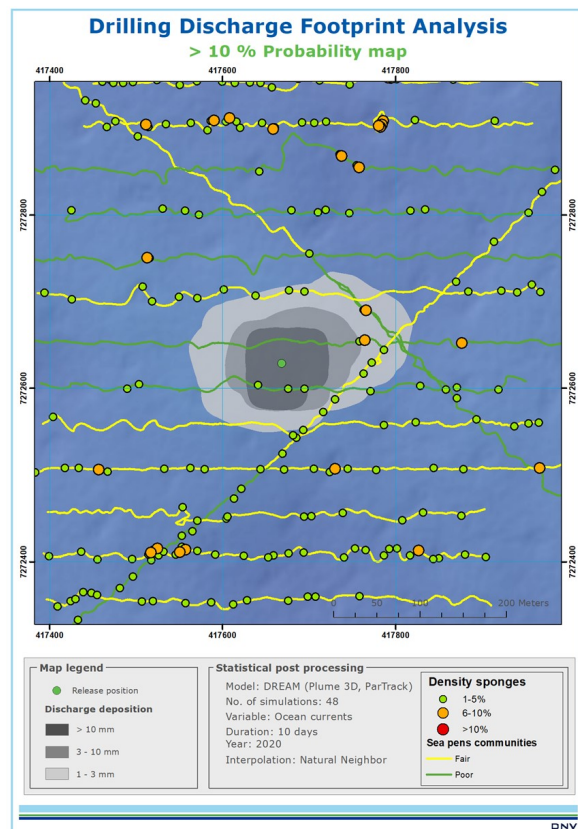


Fig. 5.1 Overlappsanalyse for borekaksutslipp og bunndyrsamfunn for tidligere leteboring. Kilde: DNV (2023)

5.5 Fysiske inngrep

En havbunnsutbygging vil medføre flere aktiviteter med intervensjon i havbunnen. Avhengig av posisjoneringsløsning for boreriggen, kan denne ha behov for appankring, 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 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 mindre områder hvor dette er nødvendig for å sikre stabilitet. Kontrollkabelen kan grøftes ned i havbunnen og/eller bli dekket med stein.

Det er foreløpig ikke konkludert med tilknytningspunkt for rørledning og kontrollkabel. Trasséne vil bli kartlagt og en risikovurdering vil bli gjort for å minimere det totale skadepotensialet for sårbar bunnfauna i området.

BAT-vurdering vil bli gjort for grøfteteknikk for å sikre minst mulig miljøpåvirkning. Tilsvarende vil tiltak bli vurdert ved steininstallasjon, herunder eksempelvis ROV-assistert installasjon.

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.

KU vil redegjøre nærmere for trasévalg, resultater fra kartlegging av habitater/bunnfauna (dersom dette foreligger til KU) samt prosess for risikovurdering før endelig trasévalg blir anbefalt.

5.6 Materialbruk og avfallshåndtering

Materialbruk og sirkulær økonomi

Utbyggingen vil kreve materialer til havbunnsramme, rørledninger og kontrollkabel. Et anslag over materialbruken vil bli gitt i KU. Det vil også være behov for stein for eventuell understøttelse og overdekning av gassløfrørledning og kontrollkabel, samt ved eventuelle krysninger med etablerte rørledninger eller kabler. Foreløpig anslag tilsier i størrelsesorden 200 000 - 300 000 tonn. Et oppdatert estimat over steinbehovet for aktuell trase vil bli presentert i KU.

Avfallshåndtering

Hovedfraksjonen av avfall fra prosjektet vil være knyttet til boring med oljebasert borevæske og generering av oljekontaminert borekaks. Slikt avfall blir normalt fraktet 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.

5.7 Kulturminner

Det er ikke kjente skipsvrak langs aktuelle traseer. Traseer 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.

6 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.

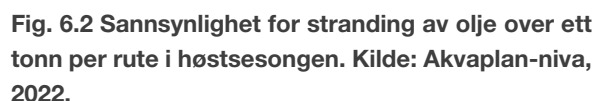
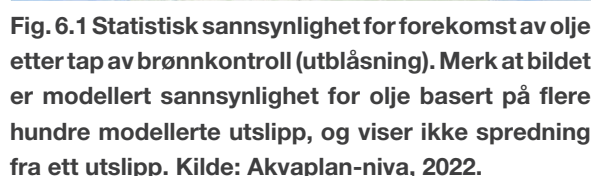
6.1 Spredning av olje etter utslipp og tilhørende miljørisiko

Ved boring av avgrensingsbrønnen for Adriana Sabina i 2024 (6507/4-4) ble det gjennomført en miljørettet risiko- og beredskapsanalyse (Akvaplan-niva, 2022).

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. Utslippsrater som ble lagt til grunn i analysen for siste boring var i størrelsesorden 920 m³/d og lengste varighet til boring av avlastningsbrønn ble satt til 40 døgn. Referanseoljen som ble benyttet, Elli South, har relativt høyt voksinhold og kan over tid på vannet danne stabile, viskøse emulsjoner. Vi gjengir her noen resultater fra oljedriftsmodelleringen som da ble gjennomført med en tidligere versjon av modellverktøyet OSCAR (11.0.1). Resultatene antas å være indikative for produksjonsboring på Adriana Sabina.

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 for Adriana Sabina (Akvaplan-niva, 2025), som grunnlag for videre analyser. Det er vurdert at Skarv kondensat er representativt. Basert på ny kunnskap om oljekvaliteter siden forrige analyse, samt oppdaterte utstrømningsrater- og varigheter, vil det bli gjennomført en ny miljørisiko- og beredskapsanalyse for produksjonsboring og drift av Adriana Sabina. Siste versjon av oljedriftsmodellen OSCAR (15.2) vil da bli lagt til grunn. Det tas sikte på å kunne legge frem dokumentasjonen i KU, eventuelt til fremtidig søknad etter forurensningsloven for produksjonsboringen.

Spredning av olje fra en oljeutblåsning under de gitte forutsetningene for avgrensingsbrønnen gir en sannsynlighet for at olje kan nå land, varierende mellom sesonger fra 38 til 66 prosent - med lavest sannsynlighet om sommeren og høyest om høsten. Influensområdene mellom sesongene er likevel relativt like, her presentert for høstsesongen (Fig. 6.1). Korteste drivtid til land om høsten er 13,5 døgn og 17,4 døgn om sommeren. Mengder som strander er modellert som relativt små i alle sesonger, 91-185 tonn, og kan berøre ulike kyststruter langs Helgelandskysten og nordover, og med mulighet for stranding også i Lofoten (Fig. 6.2).



For kystsel og fisk (larver) er bestandstapet modellert til under én prosent. Potensialet for skader på bestandsnivå på fisk vurderes av den grunn som meget begrenset,

Strand har høyest miljørisiko, men også denne er moderat til lav. Miljørisikoen er noe lavere midt på sommeren. Samtlige utslag i risiko inngår i grønne risikokategorier i forhold til akseptkriteriene i risikomatriksen, dvs. akseptabelt risikonivå. Modellert miljørisiko i forhold til akseptkriteriene er vist i Fig. 6.3.

Sannsynlighet/ frekvens	% sannsynlighet	0.001-0.01%	0.01-0.1%	0.1-1%	1-5%	5-25%	25-50%	> 50%	
	Frekvens	10 ⁻⁶ -10 ⁻⁵	10 ⁻⁵ -10 ⁻⁴	10 ⁻⁴ -10 ⁻³	10 ⁻³ -10 ⁻²	0.01-0.05	0.05-0.25	0.25-0.5	> 0.5
1 Ubetyd. (ingen)		7.43E-05 (S) 9.78E-05 (O)	1.08E-04 (O) 1.01E-04 (V)						
2 Ubetydelig	7.82E-06 (S) 1.26E-06 (O)								
3 Liten	9.91E-06 (O)	1.54E-05 (S)							
4 Moderat	3.47E-06 (S)								
5 Alvorlig									
6 Svært alvorlig									
7 Stor									
8 Katastrofal									
	Høy negativ risiko								
	Medium negativ risiko								
	Lav negativ risiko								

Page 26 of 33

6.2 Beredskap mot akutt forurensning

Beredskapen for Adriana Sabina i periodene med produksjonsboring og drift vil bli spesifikt utredet.

Det er etablert områdeberedskap for eksisterende petroleumsvirksomhet i området og Adriana Sabina vil inngå i denne.

For avgrensningsbrønnen ble det vurdert at to NOFO-systemer i barriere 1 og 2 var tilfredsstillende for aktuell periode. Etablering av slik beredskap ble vist å kunne være på plass innen ett døgn.

Det ble videre dokumentert at ett kystsystem av typen Current Buster 4 var tilstrekkelig i barriere 3.

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.

For lokal havbunnsbasert lekkasjedeteksjon vil det bli etablert sensorer på havbunnsrammen, etter nærmere BAT-vurderinger.

Nærmere detaljer om beredskapsbehov for produksjonsboring og drift vil bli angitt i KU basert på oppdatert analyse.

7 Konsekvenser for andre havbaserte næringer og avbøtende tiltak

7.1 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 4.4 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.

7.2 Virkninger for skipstrafikk

Hovedledene for transitttrafikk i Norskehavet vil passere i trygg avstand vest for Adriana Sabina, se omtale og trafikkart i 4.4 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.

7.3 Virkninger for annen petroleumsvirksomhet

Muligheter for samordning og synergier med andre utbyggingsprosjekter i området blir vurdert, herunder funnet Storjo og prosjektet Skarv satellittprosjekt, SSP.

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.

8 Samfunnsmessige virkninger

Realisering av prosjektet vil medføre inntekter til staten gjennom skatt og avgifter, samt overskudd via Petoro.

Investeringer i utbygging og drift vil medføre ringvirkninger i Norge i form av sysselsettingsvirkninger. Antatt norske andeler av kontrakter vil bli estimert og danne grunnlag for en analyse av nasjonale sysselsettingsvirkninger. Disse vil bli fordelt i bransjer og år og vil omfatte direkte-, indirekte- og konsumvirkninger.

Resultater fra analysen vil bli presentert i KU.

Driften av Adriana Sabina vil videre bidra til økonomisk drift av Skarv FPSO, og således bidra til opprettholdelse av sysselsetting tilknyttet denne og tilhørende regionale og nasjonale ringvirkninger.

Prosjektets andeler av investeringer per år i forhold til de totale investeringene på sokkelen vil også bli vist, og basert på Søkeldirektoratets prognoser for norsk sokkel.

9 Oppsummering av planlate undersøkelser og utredninger

9.1 Forslag til tema for videre utredning

I foregående kapitler er de enkelte tema gjennomgått, og foreløpige vurderinger av virkninger er gjort der kunnskapsgrunnlaget muliggjør dette. Nedenfor følger en oppsummering av foreslåtte tema for videre kunnskapsoppbygging og utredning.

Grunnlag for utbygging og utbyggingsløsning

- Presentere oppdaterte anslag over utvinnbare reserver og produksjonsprofil
- Klargjøring av utbyggingsløsning med infrastruktur, herunder brønnramme, rørledning og kontrollkabel, tilkoblingspunkt, osv.
- Klargjøring av trasé for rørledning og kontrollkabel, herunder beskyttelsesstrategi og steinbehov
- Avklare modifikasjonsbehov på vertsplattform.
- BAT-vurderinger for aktuelle teknologivalg
 - Rørledningskonsept
 - Materialvalg i produksjonsrørledning
 - System for styring av brønnventiler
 - System for havbunnsbasert lekkasjedeteksjon
 - Avhending av borekaks fra boring med oljebasert borevæske
 - Løsning for brønnopprensning
- Oppdatert anslag over investeringer og driftskostnader
- Økt miljøkunnskap for borelokalitet og langs traséer

Miljømessige virkninger

- Estimering av utslipp til luft fra utbygging og drift:
 - Utslipp fra borerigg og fartøyer i anleggsfasen
 - Inkrementelle utslipp fra vertsfeltet Skarv FPSO i drift
 - Estimering av CO₂-intensitet for produksjonen
 - Fokus på tiltak for utslippsreduksjon på borerigg og fartøyer
- Operasjonelle utslipp til sjø:
 - Mengde av utslipp til sjø fra boring med vannbasert borevæske, vurdering av virkninger og mulige avbøtende tiltak
 - Vurdering av utslipp i forbindelse med trykktesting av rørledninger og oppstart
 - Prognose for produsertvann fra Adriana Sabina for behandling på Skarv FPSO før utslipp. Vurdering av bidrag til miljøvirkninger
 - I dialog med vertsfeltoperatør, angivelse av eventuelle tiltak som er under vurdering for rensing av produsertvann på Skarv FPSO
- Vurdering av miljøvirkninger fra fysiske inngrep i havbunnen ved installasjon og andre aktiviteter. Vurdering av mulige avbøtende tiltak.
- Estimere forventet materialbruk i havbunnsanlegg og infrastruktur
- Estimere avfall til land knyttet til boring med oljebasert borevæske, og angi sluttbehandling
- Vurdere virkninger for kulturminner i tilfelle av funn i området

Forbrenningsrelaterte utslipp

- Beregning av brutto utslipp (Scope 3) og referansebasert vurdering av netto forbrenningsutslipp

Risiko for utilsiktede utslipp og beredskapstiltak

- Gjennomføre oppdatert analyse av miljørisiko og beredskapsbehov, herunder effekt av beredskapen på miljørisiko.
- Foreløpig angivelse av plan for beredskap mot akutt forurensning.

Virkninger for andre havbaserte næringer

- Vurdering av operasjonelle ulemper og kollisjonsrisiko i anleggsfasen. Angivelse av avbøtende tiltak, herunder trafikkovervåking og rutiner for varsling.
- Vurdering av virkninger i driftsfasen, eksempelvis tilknyttet perioder med brønnvedlikehold
- Generell vurdering av virkninger knyttet til avslutning av virksomheten

Samfunnsmessige virkninger

- Anslå inntekter til staten gjennom skatter, avgifter og overskudd fra Petoro
- Estimere ringvirkninger gjennom nasjonale sysselsettingsvirkninger, års- og bransjefordelt, inklusive direkte-, indirekte og konsumvirkninger.

9.2 Kartlegging og kunnskapsoppbygging

Visuell kartlegging av borelokalitet og aktuelle traseer for kontrollkabel og produksjonsrørledning er foreløpig planlagt gjennomført i tredje kvartal 2026. Dersom informasjon fra kartleggingen ikke foreligger til KU, vil kunnskapen bli benyttet for risikobasert beste plassering av rørledning og kontrollkabel. 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, jf. Miljødirektoratets veileder M-300 (2025). Denne grunnlagsundersøkelsen vil danne grunnlaget for senere regulær miljøovervåking av feltet, som vil inngå som en del av den regionale miljøovervåkingen for Region VI. Dette vil omtales nærmere i KU.

9.3 Forslag til innholdsfortegnelse i konsekvensutredningen

Konsekvensutredningen foreslås å ha en innholdsfortegnelse i henhold til PUD/PAD-veilederen (OED, 2022) og som i stor grad gjenspeiler oppbygningen av foreliggende programforslag:

- Forord
- Sammendrag
- Innledning
- Plan for utbygging og drift (tiltaksbeskrivelse)
- Sammenfatning av innkomne høringsuttalelser til forslag til program for konsekvensutredning
- Statusbeskrivelse – naturforhold og miljøtilstand
- Miljømessige konsekvenser av planlagte aktiviteter og avbøtende tiltak
- Forbrenningsutslipp
- Risiko for utilsiktede utslipp og beredskapstiltak
- Statusbeskrivelse – annen næringsvirksomhet
- Konsekvenser for annen næringsvirksomhet og avbøtende tiltak
- Samfunnsmessige virkninger
- Sammenstilling av konsekvenser, avbøtende tiltak og planer for videre oppfølging
- Referanser og litteratur

10 Referanser og litteratur

Aker BP, 2025. Utslipp fra Skarv-feltet i 2024.

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.

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.

Barentswatch.no. [Arealverktøy for forvaltningsplanene](#)

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

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

Eriksen, van der Meeren, Nilsen, von Quillfeldt 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-ovingsfelt-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 | NPDI 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/nordautarktisk-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](#)

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.

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 miljøovervåking 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 petroleumsførekomst (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.

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

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

Seklima.no. [Observasjoner og værstatistikk - Seklima](#)

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

Tandberg og Mortensen, 2021. Koralldyr: Vurdering av *Kophobelemnon 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