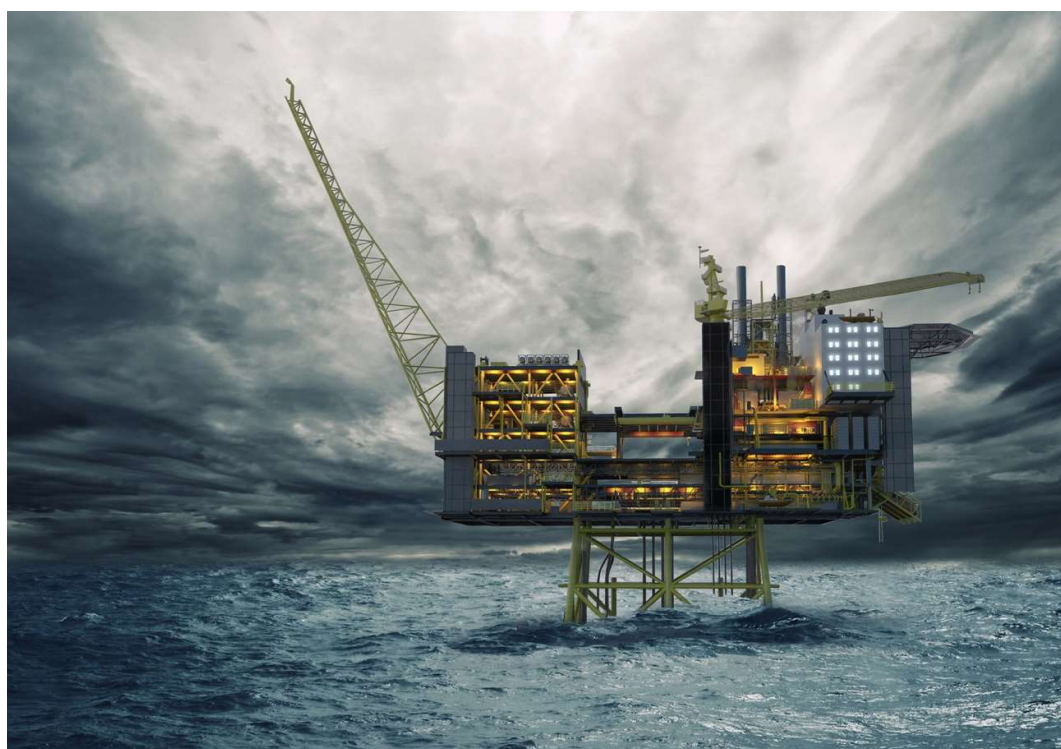




Rapport

Utslippsrapport for Edvard Grieg 2022



Dokumentnummer: AkerBP-Ut-2023-0147

Versjonsnummer: 1

Utgivelsesdato: 20. februar 2022

Utarbeidet av:

DocuSigned by:

Natalia Belkina

14ACBBAEC26142C...
Natalia Belkina

Ytre miljørådgiver Edvard Grieg
Aker BP

Verifisert av:

DocuSigned by:

Axel Kelley

98A3FFE80CDD405...

Axel Kelley
Ytre miljørådgiver
Aker BP


Godkjent av:

DocuSigned by:

Harry Storvik


70DDE659F3444A1...

Harry Storvik
Asset Operations Manager, Edvard
Grieg/ Ivar Aasen
Aker BP

 AkerBP	Rapport	Side: 2 av 23
	Utslippsrapport Edvard Grieg 2022	

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	FELTETS STATUS	4
1.1	GENERELT.....	4
1.2	FORVENTEDE ENDRINGER KOMMENDE ÅR	5
1.3	GJELDENE UTSLIPPSTILLATELSER	6
1.4	FORBEDRINGER OG ENDRINGER AV BETYDNING FOR MILJØET	6
1.5	UTSLIPPSKONTROLL OG USIKKERHET I UTSLIPPSDATA	6
2	BORING.....	8
3	OLJE OG OLJEHOLDIG VANN.....	9
3	OLJEHOLDIG VANN	9
3	KOMPONENTER I PRODUSERT VANN	11
3	OLJE PÅ KAKS, SAND ELLER FASTE PARTIKLER	11
4	BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER.....	12
4	SUBSTITUSJON.....	12
5	EVALUERING AV KJEMIKALIER.....	14
5	BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER PÅ STOFFNIVÅ.....	14
6	FORURENSNING I KJEMIKALIER	15
7	UTSLIPP TIL LUFT OG ENERGI	16
7.2	BRØNNTEST	17
7.3	PRODUKSJON OG UTNYTTELSE AV MEKANISK/ELEKTRISK ENERGI.....	18
7.4	ENERGI- OG UTSLIPPSREDUSERENDE TILTAK	18
8	UTILSIKTEDE UTSLIPP OG ØVRIGE AVVIK	19
8.1	UTILSIKTEDE UTSLIPP TIL SJØ.....	19
8.2	UTILSIKTEDE UTSLIPP TIL LUFT	20
8.3	AVVIK SOM IKKE ER DEFINERT SOM UTILSIKTEDE UTSLIPP	20
8.4	BEREDSKAPSØVELSER MED TEMA AKUTT FORURENSNING	20
9	AVFALL.....	21
10	REFERANSER	23

 AkerBP	Rapport	Side: 3 av 23
	Utslippsrapport Edvard Grieg 2022	


INNLEDNING

Det vises til tillatelse etter forurensningsloven til produksjon og drift på Edvard Grieg-feltet, datert 6. desember 2022 (tillatelsesnummer: 2021.0976.T).

Foreliggende rapport redegjør for produksjonsvirksomhet fra Edvard Grieg-feltet i 2022. Lundin Energy Norway AS, som var operatør for feltet, ble i 2022 kjøpt opp av Aker BP ASA 30. juni 2022 og ble da et heleid datterselskap av Aker BP ASA. Etter oppkjøpet skiftet Lundin Energy Norway AS navn til ABP Norway AS. Ved årsskiftet 2022/2023 ble ABP Norway AS innfusjonert i Aker BP ASA. Aktiviteter utført av Lundin Energy Norway AS/ ABP Norway AS sin aktivitet på Edvard Grieg-feltet i 2022 rapporteres derfor av Aker BP ASA (heretter Aker BP).

Kontaktpersoner i Aker BP for Edvard Grieg-feltet er: regulatory@akerbp.com og miljørådgiver Natalia Belkina: natalia.belkina@akerbp.com.

Rapporten er bygd opp i henhold til Miljødirektoratets M-107 Retningslinje for års rapportering fra petroleumsvirksomhet til havs.

	Rapport	Side: 4 av 23
	Utslippsrapport Edvard Grieg 2022	

1 FELTETS STATUS

1.1 Generelt

Edvard Grieg-feltet er lokalisert i midtre del av Nordsjøen på Utsirahøyden, og omfatter utvinningstillatelse (lisens) PL 338. Lisensen ble tildelt ved tildeling i forhåndsdefinerte områder (TFO) i 2004. Plan for Utbygging og Drift (PUD) med tilhørende konsekvensutredning (Lundin Norway AS, 2011 og 2012) ble godkjent av Stortinget i juni 2012. Det foreligger ingen lisens- eller områdespesifikke vilkår i forvaltningsplanen for området (Miljøverndepartementet, 2020) eller i PUD.

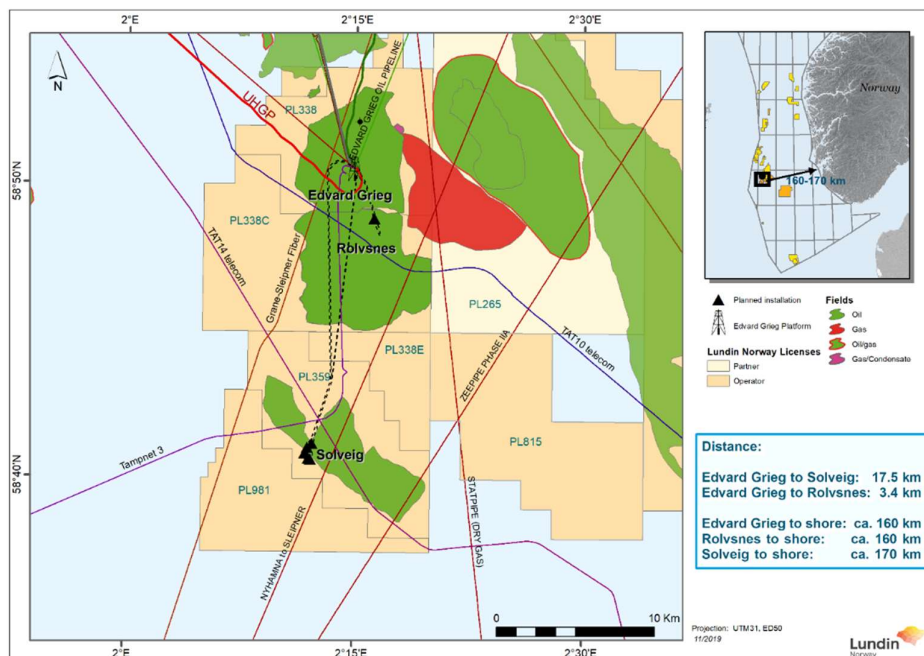
Edvard Grieg-plattformen er lokalisert i blokk 16/1, avstanden til land er 160 km og vanddypet er 109 m. Plattformen ble satt i drift i 2015. Oljen eksporteres via rørledning til Grane Oljerør og videre til Stureterminalen. Gassen eksporteres i eget rør til rørledningssystemet Scottish Area Gas Evacuation (SAGE) på britisk sektor.

Edvard Grieg-plattformen prosesserer olje og gass fra 13 produksjonsbrønner på Edvard Grieg-feltet, samt fra 3 brønner på tilkoblede Solveig-feltet og fra 1 prøveutvinningsbrønn på Rolvnes-funnet. I tillegg tar plattformen imot produksjonsstrømmen fra Aker BPs felt Ivar Aasen for videre prosessering. Plattformen drifter 6 brønner for injeksjon av vann for trykkstøtte til formasjonen.


Hovedaktiviteter i rapporteringsperioden omfattet revisjonsstansen på Edvard Grieg-plattformen i april samt etablering av kraft fra land til Edvard Grieg-plattformen i 4. kvartal 2022. I tillegg ble det gjennomført preventive brønnbehandlinger mot avleiringer i produksjonsbrønner på Edvard Grieg-feltet.

I mars 2022 oppsto det tekniske utfordringer med drift av gasseksportkompressor på Edvard Grieg-plattformen som følge av feil i elektroanlegget. Hendelsen medførte økt fakling, og produksjonen ble nedstengt i tre uker frem til teknisk tilstand på anlegget ble gjenopprettet.

Produksjonstall er rapportert i Oljedirektoratets database DISKOS og tabeller med status for forbruk og produksjon inkluderes derfor ikke i årsrapporten.



Figur 1-1 Beliggenhet til Solveig- og Edvard Grieg-feltene, Rolvnes-funnet, kabler og rørledninger i området.

	Rapport	Side: 5 av 23
	Utslippsrapport Edvard Grieg 2022	

Eierandelene for Edvard Grieg-feltet er vist i Tabell 1.2.1. Aker BP er operatør for feltet.

Tabell 1.2.1. Eierandelene for Edvard Grieg-feltet.

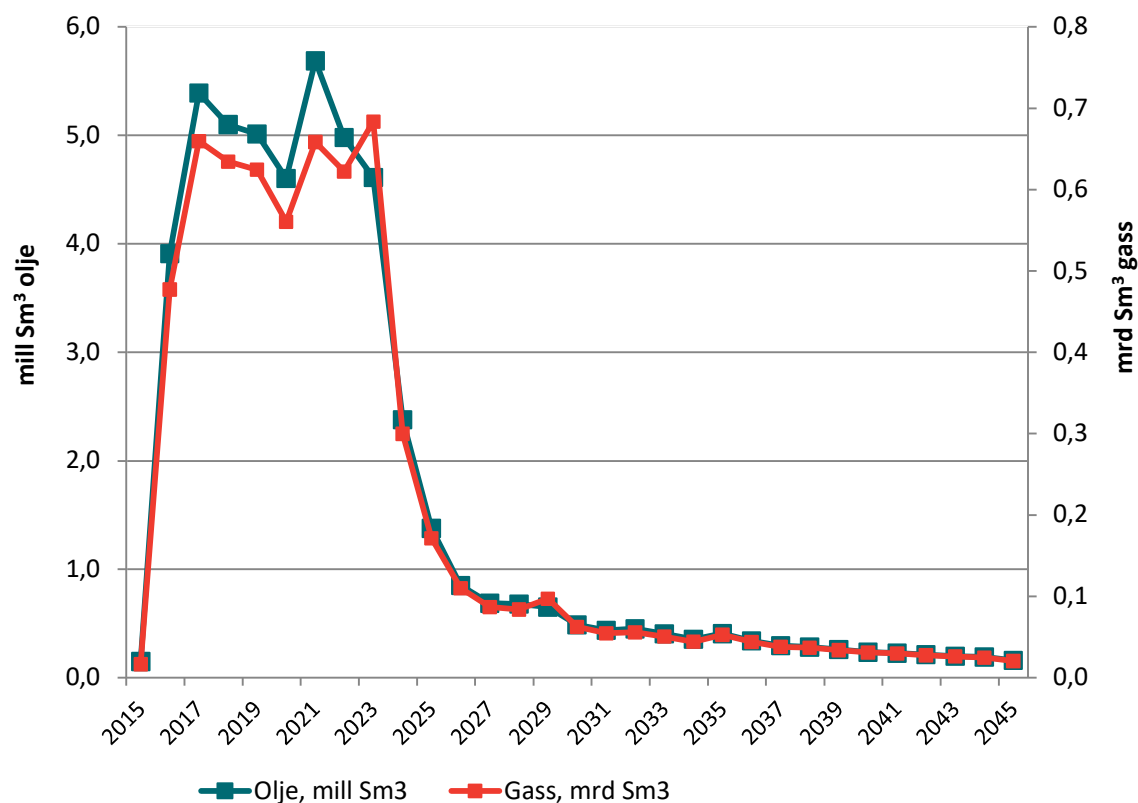
Rettighetshavere	Eierandel, %
Aker BP ASA	65%
OMV (Norge) AS	20%
Wintershall Dea Norge AS	15%

1.2 Forventede endringer kommende år


Kraft fra land til Edvard Grieg-plattformen ble etablert i tråd med områdeløsningen for Utsirahøyden i desember 2022. Turbinene på Edvard Grieg-plattformen skal på sikt demobiliseres, og Edvard Grieg-plattformen vil ikke lenger produsere egen elektrisk kraft annet enn fra mindre dieselmotorer ved bortfall av hovedstrømstilførsel. Plan for demobilisering av turbiner vil bli utarbeidet i 2023.

Det er planlagt boring av tre nye produksjonsbrønner ved Edvard Grieg-plattformen med tidligste oppstart av borekampanjen i mars 2023. Boreriggen Noble Invincible vil bli benyttet for boreoperasjonen.

Figur 1-2 viser historikk og prognoser for produksjon av olje og gass fra Edvard Grieg-feltet iht RNB 2023.



Figur 1-2 Oversikt over produksjon av olje og gass på Edvard Grieg-feltet (RNB 2023)

	Rapport	Side: 6 av 23
	Utslippsrapport Edvard Grieg 2022	

1.3 Gjeldende utslippstillatelser

En oversikt over gjeldende utslippstillatelser for Edvard Grieg-feltet er vist i Tabell 1.4.1.

Tabell 1.4.1. Gjeldende utslippstillatelser for drift av Edvard Grieg-feltet for rapporteringsåret.

Felt	Dokument	Dato	Referanse
Edvard Grieg	Tillatelse etter forurensningsloven til utslipp av radioaktiv forurensning fra Edvard Grieg-feltet, Statens Strålevern	01.06.2015	2012/00685/425.1/H NA
Edvard Grieg	Tillatelse etter forurensningsloven til produksjon og drift på Edvard Grieg-feltet, endringsnummer 11.	06.12.2022	2022/3494, 2021.0976.T
Edvard Grieg	Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser for Edvard Grieg	18.01.2022	2014.0326.T

1.4 Forbedringer og endringer av betydning for miljøet

Edvard Grieg-plattformen hadde oppstart av produksjon sent november 2015. Beste tilgjengelige teknikker (BAT) ble lagt til grunn ved valg av tekniske løsninger, herunder lav-NOX turbiner, varmegjenvinning og reinjeksjon av produsert vann.

Andre tiltak inkluderer:

Elektrifisering av Edvard Grieg-plattformen

Det ble etablert strøm fra land til Edvard Grieg-plattformen i slutten av 2022. Turbinene på Edvard Grieg-plattformen skal på sikt demobiliseres, og plattformen vil ikke lenger produsere egen elektrisk kraft annet enn fra 6 mindre dieselmotorer (essensiell generator, nødgenerator, og fire brannvannspumper) ved bortfall av kraft fra land. Varmebehovet i prosessanlegget vil dekkes av to elektriske kjeler som ble installert på plattformen i første halvdel av 2022. Etter frakoblingen av turbinene vil resterende utslipp komme fra sikkerhetsfakling og bruk av dieselmotorer ved behov. Elektrifiseringen av Edvard Grieg vil gi en årlig utslippsreduksjon på omkring 200 000 tonn CO₂.

Energiledelse

For Edvard Grieg-plattformen er det utviklet verktøy for energimonitorering. Monitoreringssystemet henter sanntidsdata direkte fra plattformens automasjonssystem og beregner plattformens totale energiproduksjon og –forbruk, samt fordeling på de store energikonsumentene. I tillegg beregnes energitap, både operasjonelt tap og designtap. Verktøyet brukes aktivt til å kartlegge energiflyten på plattformen, identifisere energibesparende tiltak og måle effekt av implementerte tiltak. Oversikt over tiltak som er gjennomført og besluttet i 2022 er presentert i Tabell 7.4.1 og Tabell 7.4.2.

Utslipp av oljeholdig vann


For utslipp av oljeholdig vann er det satt internt krav som sier at oljeinnholdet skal være så lavt som mulig og ikke overstige 25 mg/l i månedlig snitt. Målet for oljeinnhold i utslipp av drenasjevann er nedjustert til 20 mg/l i månedlig snitt for 2023 rapporteringsåret.

Online olje-i-vann analysator for produsertvann ble kvalifisert for myndighetsrapportering i 2019. Analysatoren gir bedre mulighet til å kontrollere forstyrrelser i renseprosessen og sette inn tiltak på et tidligere stadium.

1.6 Utslippskontroll og usikkerhet i utslippsdata

Utslipp til sjø

Usikkerheten i hvert trinn som inngår i bestemmelsen av utslippsmengder for både produsert vann og drenasjevann er vist i Tabell 1.6.1.

 AkerBP	Rapport	Side: 7 av 23
	Utslippsrapport Edvard Grieg 2022	

Tabell 1.6.1. Usikkerhet i måling av utslipp til sjø.

No.	Ledd av målingene	Usikkerhet	Kommentarer	Tiltak for å redusere usikkerhetsbidrag
1	Volumstrømsmåling	+/- 0,2 -4%	Vannmengdemålere er kalibrert på fabrikken med maksimalt måleavvik på 0,2 % under referansebetingelser. Etter at målerne har blitt tatt i bruk, vil usikkerheten imidlertid påvirkes av ulike faktorer slik som prosessforhold og signaloverføring. Det antas at beleggdannelse kan påvirke målenøyaktigheten og medføre økt måleavvik på inntil 4%.	<ul style="list-style-type: none"> • Montering av målere ift produsentens anvisninger • Vedlikehold/kalibrering av målere ihht etablert programmet
2	Prøvetaking	+/- 1-10 %	Denne usikkerheten er vanskelig å kvantifisere, men gitt at prosedyrer følges antas den å ligge i området +/- 1-10 %	<ul style="list-style-type: none"> • Prøvetakingsprosedyrer • Oppbevaring og transport av prøver til onshore lab ihht laboratoriets instruksjoner • Opplæring av laboranter
3	Analyse av manuelle prøver (radioaktivitet, halvårlege miljøprøver)	+/-16 - 100%	Varierer fra komponent til komponent, usikkerhet for hver enkelt komponent er gitt i måleprogrammet.	<ul style="list-style-type: none"> • Det brukes akkreditert laboratorie for onshore analyser
4	Total usikkerhet i måling av oljeinnhold i produsert vann ved bruk av manuelle prøver	+/- 19-20%		<ul style="list-style-type: none"> • Kvalitetskontroll av egne analyser sikres gjennom kryssjekk av prøver med akkreditert laboratorie: <ul style="list-style-type: none"> – månedlig kontrollprøve for validering av korrelasjonsfaktor for produsert vann • Uavhengig audit fra 3. part
5	Total usikkerhet i måling av oljeinnhold i produsert vann ved bruk av online olje-i-vann analysator	+/- 23-26%		<ul style="list-style-type: none"> • Montering av analysatoren ift produsentens anvisninger • Kontroll av analysatoren ihht etablerte prosedyrer

Kjemikalier

Forbruk av produksjonskjemikalier måles primært ved bruk av volummengdemålere eller nivåmåler på lagertanker. For enkelte kjemikalier estimeres forbruket ved manuell påfylling. Generell usikkerhet i målingene ligger mellom +/- 0,1- 5,5 %, avhengig av måleutstyr og størrelsen på lagertankene. På generell basis er utslipp til sjø basert på vannløselighet for hvert produkt og mengde vann som går til sjø.

Estimering av kjemikalieutslipp per fargekategori er basert på sammensetningen oppgitt i HOCNF, hvor konsentrasjonen av enkeltkomponenter er gitt i intervaller. Største usikkerhet for en stoffkomponent registrert i intervallet 60-100 % er vurdert til ≤ 20 %.


Utslipp til luft

Alle utslipp til luft fra forbrenningsprosesser er basert på målte volumer, hvor målerne er regulert av krav til usikkerhet gitt i måleforskriften og klimavoteforskriften. Usikkerhet for CO₂ fremgår av klimavotetillatelsen. Øvrige utslipp til luft er basert på standardfaktorer med høyere usikkerhet.

Det er installert en PEMS-modell for beregning av NO_x-utslipp fra turbiner. Status på bruk av modellen er videre beskrevet i kapittel 7.1.1.

Avfall

Avfallstall er innveide mengder med usikkerhet i størrelsesorden < 5 %.

 AkerBP	Rapport	Side: 8 av 23
	Utslippsrapport Edvard Grieg 2022	


2 Boring

2.1 Boreaktiviteter

Det har ikke vært boring på Edvard Grieg-feltet i 2022.

2.2 Pluggeoperasjoner

Det har ikke blitt gjennomført pluggeoperasjoner på Edvard Grieg-feltet i 2022.

	Rapport	Side: 9 av 23
	Utslippsrapport Edvard Grieg 2022	

3 Olje og oljeholdig vann

3 Oljeholdig vann

Det er to hovedstrømmer med oljeholdig vann fra innretningen: produsert vann og drenasjevann.

Produsert vann

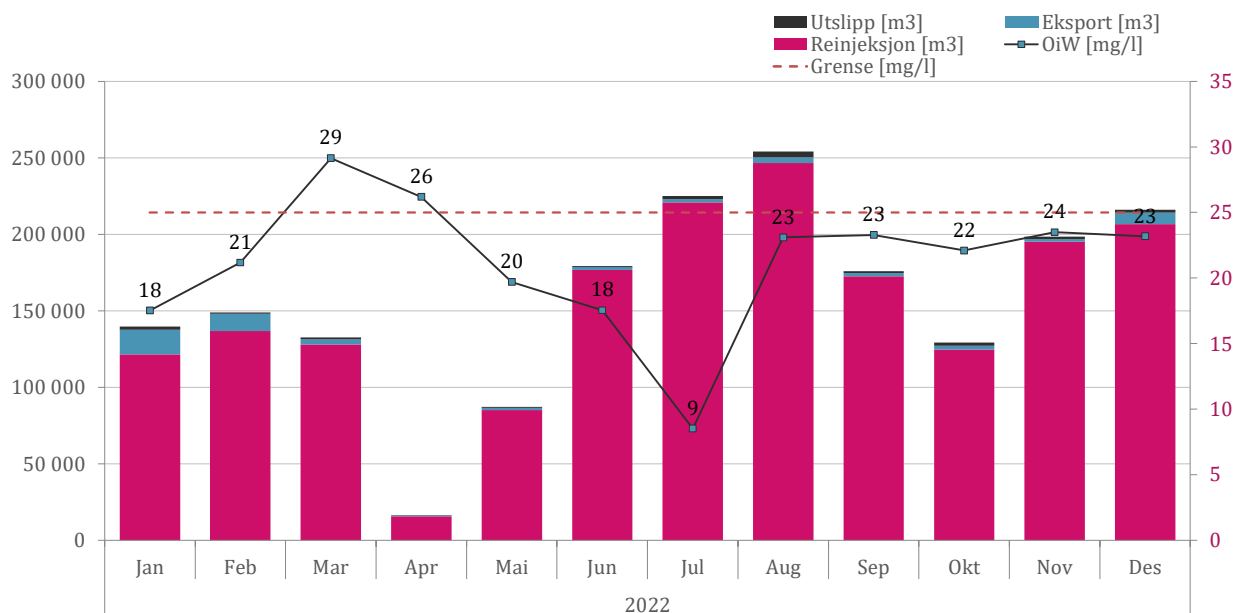
Prosessanlegget består av to parallelle innløpsseparatorer og en testseparator med felles nedstrøms prosesslinje for stabilisering av olje og behandling av gass. Separasjonssystemet består av en 3-trinns separasjonsprosess med en elektrostatisk vannutskiller som siste trinn. Vann fra separasjonsprosessen behandles i hydroykloner og avgassingstanker for å redusere oljeinnholdet til så lavt som mulig. Produsert vann vil normalt bli reinjisert i reservoaret etter behandling. Dersom injeksjonssystemet er utilgjengelig vil produsert vann slippes til sjø.

Produsertvannanlegget på Edvard Grieg-plattformen har høy reinjeksjonsregularitet. Om lag 96 % av det produserte vannet ble reinjisert og <1 % av vannet sluppet til sjø (utslippet utgjorde 17 855 m³).


Noe vann importeres til plattformen med produksjonsstrømmen fra det tilknyttede Ivar Aasen-feltet. I 2022 utgjorde andel importert vann <1% av den totale vannproduksjonen på Edvard Grieg-plattformen. Produsert vann som ikke injiseres eller slippes ut fra Edvard Grieg-plattformen følger oljeeksportstrømmen videre til mottakterminalen på land.

Det er satt intern målsetting for innhold av olje i utslipp av produsert vann som skal være så lavt som mulig og ikke overskride 25 mg/l som veid månedlig gjennomsnitt. Denne målsettingen ble nådd gjennom hele året bortsett fra mars og april måneder, da månedlig gjennomsnitt var henholdsvis 29 mg/l og 26 mg/l som følge av tekniske utfordringer med vannresning i perioden. Årlig gjennomsnittlig oljekonsentrasjon i utslipp av produsert vann var 21 mg/l.

Oversikt over produksjon og disponering av produsert vann er vist i Figur 3-1 og Tabell 3.1.2.



Figur 3-1 Oversikt over produsert vann disponering og månedlig gjennomsnittlig oljekonsentrasjon i 2022.

 AkerBP	Rapport	Side: 10 av 23
	Utslippsrapport Edvard Grieg 2022	

Det ble gjennomført EIF-beregninger for utslipp av produsert vann fra Edvard Grieg-plattformen for årene 2016, 2017 og 2022. Modelleringer i alle rapporteringsår har ikke påvist konsentrasjoner av utslippskomponenter i sjøen hvor miljørisikoen er over 5 % (PEC / PNEC > 1). EIF-verdien var 0 grunnet lav mengde produsert vann sluppet til sjø. Risikovurderinger for året 2022 ble gjennomført iht både tidligere og ny bransjestandard for EIF-modellering (Tabell 3.1.1).

Tabell 3.1.1. Risikovurderinger av produsert vann

Installasjon	Stoff som gir største bidrag til risiko	EIF	Tiltak implementert
EDVARD GRIEG	Den største bidragsyteren er benzen med 16%. Toluen er den nest største med 15%	0	Kontinuerlig fokus på å redusere kjemikaliebruk og utslipp.

Drenasjevann

Systemet for drenasjevann samler regnvann, brannvann, vaskevann, spill av væsker fra dekk og spillkantområder samt fra dryppskåler på utstyr. Det er egne oppsamlingstanker for drenasjevann fra henholdsvis farlige og ikke-farlige områder. Oppsamlet væske pumpes videre til vannbehandlingspakken som består av en kompakt flotasjonsenhet (CFU) med etterfølgende absorpsjonsfilter for økt virkningsgrad (2 × 100 % konfigurasjon).

Gjennomsnittlig oljekonsentrasjon i utslipp av drenasjevann i 2022 var 10 mg/l. Det ble ikke registrert spesielle utfordringer med oljeutskilleren i 2022, men effekten vil variere med innhold og sammensetning i drenasjevann, samt nedbør og hyppighet for dekkvask.

Sandspyling (jetting)

Ved behov fjernes sand fra innløpsseparatorene, testseparator og LT-fakkell væskeutskiller ved hjelp av høytrykksspyling med vann hentet fra avgassingstank. Sand fra spyleprosessen lagres i sandbeholder og sendes til land for videre behandling som farlig avfall. Overskuddsvann fra sandbeholderen dreneres til åpent avløp og behandles i CFU-enhet før utslipp. Etter sandutskilling ledes resterende vann tilbake til rensesystemet for produsert vann for videre behandling.

Det ble ikke gjennomført sandspyling på Edvard Grieg-plattformen i 2022.


Måling av oljeinnhold i vann

Oljeinnholdet i produsert vann måles primært ved bruk av online olje-i-vann (OIV) analysator, installert nedstrøms den primære avgassingstanken. Analysatoren er kalibrert mot OSPARs referansemetode (OSPAR Agreement 2005-15). Ved driftsforstyrrelser eller dersom online analysatoren ikke fungerer tilfredsstillende benyttes daglige gjennomsnitt fra manuelle vannprøver til rapportering. Prøvene analyseres offshore ved bruk av infrarød flatcelle (Infracal). Analyseresultater rapporteres ved bruk av korrelasjonsfaktor som etableres ihht OSPAR 2005-15. Korrelasjonsfaktor etableres og vedlikeholdes av et akkreditert laboratorie.

Drenasjevann slippes ikke ut kontinuerlig. Prøvetaking og analyse utføres ved behov før tømning av oppsamlingstanker. Manuelle prøver analyseres på offshore laboratoriet ved bruk av infrarød flatcelle.

Tabell 3.2. Olje og oljeholdig vann.

Vanntype	Totalt vannvolum [m3]	Midlere oljeinnhold [mg/l]	Olje til sjø [tonn]	Injisert vann [m3]	Vann til sjø [m3]
Produsert	1 980 594	20,84	0,37	1 907 564	17 855
Drenasje	9 009	9,95	0,09	0	9 009
Fortrengning					
Annet oljeholdig vann					
Jetting					
Sum	1 989 603	17,19	0,46	1 907 564	26 864

 AkerBP	Rapport	Side: 11 av 23
	Utslippsrapport Edvard Grieg 2022	

3 *Komponenter i produsert vann*


Produsert vann ble analysert med hensyn på organiske forbindelser og tungmetaller 2 ganger med 3 paralleller hver i 2022 iht bransjestandard (Offshore Norge, 2022) og vurderes å være representative for de faktiske utslippene på feltet. Gjennomsnittlig konsentrasjon er brukt for beregning av årlig utslipp.

Naftensyrer ble inkludert i analysene for 2022. Analysemetoden er en internt utviklet metode hos leverandør til Intertek West Lab AS som delvis er basert på OSPAR 2005-15/NSEN ISO 9377-2.

Mengde utsluppet BTEX, PAH, fenoler og tungmetaller har økt i takt med økt utslipp av det produserte vannet. Det har ikke blitt registrert vesentlige endringer i konsentrasjoner av de ulike komponentene sammenlignet med foregående året.

3 *Olje på kaks, sand eller faste partikler*

Det har ikke vært gjennomført jetteoperasjoner (sandspyling) eller boring på Edvard Grieg-feltet i 2022.

 AkerBP	Rapport	Side: 12 av 23
	Utslippsrapport Edvard Grieg 2022	

4 Bruk og utslipp av kjemikalier

Årsrapporten omfatter bruk og utslipp av kjemikalier som krever tillatelse etter forurensningsloven kapittel 3, og bruk og utslipp som er lovlig ihht §66 i Aktivitetsforskriften. Sistnevnte inkluderer blant annet brannskum, mens tillatelsespliktige kjemikalier inkluderer egenprodusert natriumhypokloritt og kjemikalie for rengjøring av anlegg for drikkevannsproduksjon. Det har ikke vært forbruk av kjemikalier i lukkede systemer på Edvard Grieg-plattformen over 3000 kg i 2022, og disse er derfor ikke inkludert i rapporteringen.

Forbruk av kjemikalier som følger eksportstrømmen fra Ivar Aasen-plattformen til Edvard Grieg-plattformen rapporteres i årsrapport for Ivar Aasen-feltet. Injeksjon og utslipp av de samme kjemikaliene etter prosessering på Edvard Grieg-plattformen rapporteres i foreliggende rapport og beregnes ut fra olje-vann-fordelingen til enkeltkomponentene.

Produksjonskjemikalier som tilsettes Solveig-feltet og Rolvsnes-funnet transporteres med produksjonsstrømmen til Edvard Grieg-plattformen og rapporteres som produksjonskjemikalier (*bruksområde B*).

Bruk og utslipp av egenprodusert natriumhypokloritt rapporteres som mengde fritt klor basert på målinger utført ved bruk av klorimetrisk metode. Mengde generert hypokloritt bestemmes ved ukentlige analyser for fritt klor nedstrøms elektroklorinator, mens restklor i utslipp måles ukentlig ved utløpet til sjø..


Oversikt over kjemikalier på produktnivå er rapportert inn i Footprint.

4 Substitusjon

Kjemikalier som inneholder stoffer som kan medføre helseskade eller miljøforstyrrelse skal vurderes for substitusjon, ref. Produktkontrollloven § 3A, Arbeidsmiljøloven § 4-5(2) og Aktivitetsforskriften § 65. Det gjøres en løpende vurdering av kjemikalier som bør fases ut, og minst årlig gjøres det en gjennomgang av hele substitusjonsplan.


Status på substitusjonsvurderinger av kjemikalier i svart og rød kategori, samt i gul underkategori 2 og 3 som er i bruk på Edvard Grieg-plattformen er vist i Tabell 4.1.1.

Kjemikalier underlagt substitusjonsplikt, som ble brukt i forbindelse med boreaktiviteter i 2021, er ikke lenger relevant for Edvard Grieg-feltet og omtales derfor ikke i foreliggende rapport.

	Rapport	Side: 13 av 23
	Utslippsrapport Edvard Grieg 2022	

Tabell 4.1.1 Substitusjonsplaner.

Kjemikalie for substitusjon (handelsnavn)	Fargekategori/GWP	Sannsynlig tidsramme for substitusjon	Vurdering og eventuelle alternativer
Brayco Micronic SV/3 hydraulikkvæske	1.1 Rep. 1B	ny vurdering i 2023	Kjemikalie i lukket system med forbruk <3000 kg/år; ingen erstatning identifisert
HydraWay HVXA 46 HP hydraulikkvæske	0.1	ny vurdering i 2023	Kjemikalie i lukket system med forbruk <3000 kg/år; ingen erstatning identifisert
Shell Tellus S2 VX 15 hydraulikkvæske	0.1	ny vurdering i 2023	Kjemikalie i lukket system med forbruk <3000 kg/år; ingen erstatning identifisert
TurbWay GT 32 smøremiddel	0.1	ny vurdering i 2023	Kjemikalie i lukket system med forbruk <3000 kg/år; ingen erstatning identifisert
TurbWay GT 46	0.1	ny vurdering i 2023	Kjemikalie i lukket system med forbruk <3000 kg/år; ingen erstatning identifisert
IFE-WT serie sporstoff	8	pågående vurdering	Det er identifisert et alternativt produkt (DNA-basert polymer) med bedre miljøegenskaper enn sporstoff i IFE-serie. Kvalifiseringsprosess er pågående
RF3- 3% brannskum	8	ny vurdering i 2023	Utslipp av produktet er veldig begrenset, ingen erstatning identifisert
DF-9020 skumdemper	8	ny vurdering i 2023	Ingen erstatning identifisert
EB-8075 emulsjonsbryter	8	erstattet med EB-82116	EB-8075 ble faset ut som topline emulsjonsbryter til fordel for EB-82116 (2%-lavere innhold av røde komponenter; bedre ytelse), men må fortsatt benyttes under brønnoppstarter, der det tilbakeproduseres brønnkjemikalier (mud, kompletteringsvæsker), for å sikre god vannutskilling i kaverner på mottaksterminalen onshore.
MB-549 (14% natriumhypokloritt) biocid til sjøvann- og ferskvannsystem	7	ny vurdering i 2023	Ingen erstatning identifisert.
Transaqua HC 10 hydraulikkvæske	8	ny vurdering i 2023	Ingen erstatning identifisert. Utvikling av alternative hydraulikkvæsker med bedre miljøegenskaper pågår imidlertid hos flere leverandører
WT-1099 flokkulant	8	ny vurdering i 2023	WT-11033 (Gul 100/104) ble testet offshore i 2022, men fungerte ikke godt nok. Et alternativt produkt WT-1086 (Grønn) ble ikke testet pga høy korrosivitet. Det vurderes om injeksjonslinjene kan bygges i korrosjonsresistent materiale, for å ha mulighet til å benytte korrosive produkter. Kvalifiseringsprosess er pågående.
SI-4130 avleiringshemmer til brønnbehandlinger (scale squeeze)	102	ny vurdering i 2023	Ingen erstatning identifisert
SI-4137 avleiringshemmer nedihulls	102	erstattet med SI-4134	SI-4137 er erstattet med SI-4134 (Gul 101). SI-4134 er mer effektiv og kan benyttes ved lavere dosering.
SI-4470 avleiringshemmer (drikkevannssystem)	102	ny vurdering i 2023	Ingen erstatning identifisert
R-448a (f-gass)	GWP=1388	ny vurdering i 2023	Ingen erstatning identifisert
R-410a (f-gass)	GWP=2088	ny vurdering i 2023	Ingen erstatning identifisert
R-134a (f-gass)	GWP=1430	ny vurdering i 2023	Ingen erstatning identifisert

	Rapport	Side: 14 av 23
	Utslippsrapport Edvard Grieg 2022	

5 Evaluering av kjemikalier

5 Bruk og utslipp av kjemikalier på stoffnivå

Dette kapitlet gir en oversikt over forbruk og utslipp av kjemikalier fordelt etter deres miljøegenskaper. De ulike bruksområdene for kjemikaliene er oppsummert med hensyn til mengder av miljøkategoriene grønne, gule, røde og svarte stoff (Aktivitetsforskriften §63). Oversikt over det totale forbruket og utslippet av stoff på feltet for de forskjellige fargekategoriene er vist i tabeller 5.1.2-5.1.3.

Det har ikke vært rapporteringspliktig forbruk eller utslipp av svart stoff på Edvard Grieg-feltet i 2022. Forbruk og utslipp av kjemikalier som krever tillatelse har vært innenfor tillatelsens rammer i 2022.

Utslipp av røde stoffer på Edvard Grieg-feltet skyldes hovedsakelig egenprodusert hypokloritt eller innkjøpt hypokloritt ved nedetid på plattformens elektroklorinator som står for 99% av det totale utslippet av røde komponenter. Den resterende andel består av utslipp av vannløselige komponenter i skumdemper DF-9020, emulsjonsbryter EB-8075, flokkulant WT-1099, vannbehandlingskjemikalie mottatt i eksportstrømmen fra Ivar Aasen WT-1378. I tillegg er det rapportert utslipp av sporstoff i IFE-WT serie. Det er da konservativt antatt at alt sporstoff har blitt produsert tilbake til plattformen og de vannløselige komponentene har fulgt produsert vann strømmen i rapporteringsperioden.


Tabell 5.2. Sum Edvard Grieg-felt - Bruk og utslipp av stoff i rød kategori.

Bruksområde	Funksjonsgruppe	Bruk som krever tillatelse iht §66	Bruk lovlig iht §66 (kg)	Utslipp som krever tillatelse iht §66	Utslipp lovlig iht §66 (kg)
B	4	4 185	0	0	0
B	6	245	0	0	0
B	13	1 570	0	0	0
B	15	31 561	0	4	0
C	40	12 826	0	4 556	0
F	1	1	0	1	0
F	10	9	0	9	0
F	38	8 704	0	0	0
H	32	0	0	0	0
K	37	367	0	18	0
Totalt rød kategori		59 469	0	4 588	0

Det har ikke vært boreaktiviteter på Edvard Grieg-feltet i 2022, utslipp av gult og grønt stoff på feltet har derfor blitt redusert sammenlignet med 2021. De grønne stoffene som er sluppet ut til sjø er i kategoriene vann og PLONOR.


Tabell 5.1.3. Sum Edvard Grieg felt - Bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori.

Underkategori	Bruk som krever tillatelse iht §66 (kg)	Bruk lovlig iht §66 (kg)	Utslipp som krever tillatelse iht §66 (kg)	Utslipp lovlig iht §66 (kg)
Uten kategori (NEMS 100 og 104)	586 442	0	349	0
Underkategori 1 (NEMS 1)	85 973	6 059	579	0
Underkategori 2 (NEMS 2)	63 978	0	407	0
Underkategori 3 (NEMS 3)	0	0	0	0
Totalt gul kategori	736 393	6 059	1 335	0
Grønn kategori	1 451 978	0	34 071	0

 AkerBP	Rapport	Side: 15 av 23
	Utslippsrapport Edvard Grieg 2022	

6 Forurensning i kjemikalier

Rapporteringen formidles Miljødirektoratet kun som data innlagt i Footprint.

	Rapport	Side: 16 av 23
	Utslippsrapport Edvard Grieg 2022	

7 Utslipp til luft og energi

7.1.1 Forbrenningsprosesser

Kilder for utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på Edvard Grieg-feltet i rapporteringsperioden omfatter:

Edvard Grieg-plattformen:

- 2 Turbiner (GE LM2500+G4 DLE DF)
- Fakkell
- Dieselmotorer (nød-, essensiell- og brannvanngeneratorer, samt midlertidige dieselmotorer)

Kvotepiktige utslippstill stemmer overens med tall rapportert i kvotesammenheng.

Diesel

Edvard Grieg-plattformen sin primærstrategi for kraftgenerering er å drifte turbinene med gass. Dieselforbruk i turbinene vil forekomme kun ved eventuelle utfall eller at brenngass ikke er tilgjengelig. Dieselforbruket på Edvard Grieg-plattformen økte fra 1 701 m³ i 2021 til 5 616 m³ i 2022 grunnet driftsutfordringer i første halvår 2022.

Brenngass

Brenngassforbruket følger i stor grad produksjonsprofilen, og forbruket i 2022 er tilnærmet likt 2021. Edvard Grieg-plattformen ble elektrifisert med kraft fra land i desember 2022.

Fakling

Fakling på Edvard Grieg-plattformen foregår i begrenset omfang og etter bestemmelser i petroleumsloven (§ 4-4). Det har i hovedsak vært stabil drift i rapporteringsperioden, med økte faklingsvolumer i første kvartal 2022 som følge av tekniske utfordringer med gasseksport. Fakling i 2022 har vært i samme størrelsesorden som i året før.

Beregning av utslipp

Beregning av utslipp til luft er basert på utslippsfaktorer og brenselforbruk. Der det ikke eksisterer egne felt- eller utstyrsspesifikke faktorer er faktorer som angitt i Anbefalte retningslinjer for utslippsrapportering (Offshore Norge, 2022) benyttet. Oversikt over brukte faktorer er vist i Tabell 7.1.1.

Tabell 7.1.1. Oversikt over benyttede utslippsfaktorer i 2022.

Utstyr	Utslippsfaktorer				
	CO ₂	NO _x	SO _x	NM VOC	CH ₄
Turbiner (gass) EG, kg/Sm ³	2,75 ⁽¹⁾	0,0018/PEMS ⁽²⁾	0,000002603 ⁽³⁾	0,00005 ⁽³⁾	0,00005 ⁽³⁾
Turbiner (diesel) EG, kg/kg	3,16785 ⁽⁷⁾	0,025 ⁽⁷⁾	0,001 ⁽⁴⁾	0,00003 ⁽⁷⁾	0
Dieselmotorer EG, kg/kg	3,16785 ⁽⁷⁾	0,044 ⁽⁵⁾	0,001 ⁽⁴⁾	0,005 ⁽⁷⁾	0
HP Fakkell EG, kg/Sm ³	3,404 ⁽⁶⁾	0,0014 ⁽⁷⁾	0,000002603 ⁽³⁾	0,0029 ⁽⁷⁾	0,0033 ⁽⁷⁾
LP Fakkell EG, kg/Sm ³	3,491 ⁽⁶⁾	0,0014 ⁽⁷⁾	0,000002603 ⁽³⁾	0,0029 ⁽⁷⁾	0,0033 ⁽⁷⁾

⁽¹⁾ GC analyse, gjennomsnitt for 2022

⁽²⁾ PEMS-målinger ble brukt til rapportering i hele 2022

⁽³⁾ Feltspesifikk utslippsfaktor


⁽⁴⁾ Svovelinhold i diesel inneholder mindre enn 0,05 vekt %

⁽⁵⁾ Faktor iht forskrift om særavgifter

⁽⁶⁾ Feltspesifikk CMR-simulering

⁽⁷⁾ Standard utslippsfaktor (Offshore Norge, 2022)

PEMS (Predictive Emission Monitoring Systems) har blitt innført for begge turbiner for rapportering av NO_x-utslipp. PEMS verifikasjon for gjeldende rapporteringsperiode ble gjennomført todelt: turbin A i november 2019 og turbin B i februar 2020. PEMS ble verifisert mot akkrediterte referansemålinger med en usikkerhet på ± 15% ved representative lastgrader.

	Rapport	Side: 17 av 23
	Utslippsrapport Edvard Grieg 2022	

Utslipp til luft fra Edvard Grieg-plattformen er vist i Tabell 7.1.1a.

Tabell 7.1.1a. Utslipp til luft fra forbrenning på Edvard Grieg-plattformen.

Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm ³]	CO ₂ [tonn]	NO _x [tonn]	SO _x [tonn]	CH ₄ [tonn]	nmVOC [tonn]
Fakkel	0	4 175 084	14 276	5,85	0,01	13,78	12,11
Turbiner (SAC)							
Turbiner (DLE)	4 632	79 223 592	232 912	248,35	4,84	3,96	4,10
Turbiner (WLE)							
Motorer	169	0	536	7,44	0,17	0	0,85
Fyrte kjeler							
Urea scrubbing							
Andre kilder							
Sum alle kilder	4 801	83 398 676	247 724	261,64	5,02	17,74	17,05

7.1.2 Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen

Utslipp til luft av de komponentene som det er gitt grenseverdier for i tillatelsen er oppsummet i Tabell 7.1.2. Kaldventilering og diffuse utslipp av metan og nmVOC er rapportert iht Offshore Norge sine anbefalte retningslinjer for årsrapportering (Offshore Norge, 2023).

Gjennomsnittlig årlig NO_x-konsentrasjon i eksosgass fra turbiner var 40 mg/Nm³ i perioder turbiner ble kjørt på over 70% last, og var innenfor tillatelsens grenser i rapporteringsåret¹. Andel av tiden, da turbiner ble operert på over 70% last, utgjorde 80% av produksjonsåret for turbin A og 80% for turbin B.


Tabell 7.1.2. Edvard Grieg-feltet: Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen.

Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NO _x	SAC	mg/Nm ³	
NO _x	SAC kompressor	mg/Nm ³	
NO _x	SAC generator	mg/Nm ³	
NO _x	SAC injeksjonspumpe	mg/Nm ³	
NO _x	DLE	mg/Nm ³	40,00
NO _x	DLE kompressor	mg/Nm ³	
NO _x	DLE generator	mg/Nm ³	
NO _x	DLE injeksjonspumpe	mg/Nm ³	
NO _x	WLE	mg/Nm ³	
NO _x	Kjeler (gass)	mg/Nm ³	
NO _x	Energianlegg	tonn/år	255,79
SO _x	Energianlegg	tonn/år	5,01
CH ₄	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	26,54
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	25,63
nmVOC	Lagring av råolje på FSO	kg/Sm ³	

7.2 Brønntest

Ikke aktuelt.

¹ Konsentrasjonsgrense i tillatelsen er 50 mg/Nm³ når turbiner kjøres på over 70% last.

 AkerBP	Rapport	Side: 18 av 23
	Utslippsrapport Edvard Grieg 2022	

7.3 Produksjon og utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi

Tabeller 7.3.1 og 7.3.2 angir produksjon og utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi på Edvard Grieg-feltet. Edvard Grieg-plattformen forsyner tilkoblet Ivar Aasen-plattformen med elektrisk kraft via sjøvannskabel. Denne mengden energi trekkes fra totalt utnyttet elektrisk energi på Edvard Grieg-plattformen ved rapportering i Tabell 7.3.2. Kraft fra land levert til Edvard Grieg-plattformen er rapportert i Tabell 7.3.2.

Tabell 7.3.1. Produksjon av mekanisk/elektrisk energi.

Produksjon	GWh/år
Egenprodusert mekanisk/elektrisk energi	323,50
Elektrisk energi som eksporteres til annet felt	140,82

Tabell 7.3.2. Utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi.

Utnyttelse	GWh/år
Egenprodusert mekanisk/elektrisk energi som brukes på feltet	182,68
Importert elektrisk energi fra land	23,10
Importert elektrisk energi fra havvind	0
Importert elektrisk energi fra annet felt	0
Totalt utnyttet mekanisk/elektrisk energi på feltet	205,78

7.4 Energi- og utslippsreducerende tiltak


Gjennomførte og besluttede tiltak som reduserer energiforbruk og klimagassutslipp på Edvard Grieg-plattformen er oppsummert i Tabell 7.4.1 og Tabell 7.4.2. Forskuttet effekt av planlagte tiltak (Tabell 7.4.2) vil ikke medføre utslippsreduksjon på Edvard Grieg-plattformen siden hovedkraft vil importeres fra land.

Tabell 7.4.1. Gjennomførte energi- og utslippsreducerende tiltak.

Type tiltak	Tiltaksbeskrivelse	CO2 Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	Metan Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	nmVOC Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	CO2ekv. Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	Estimert energi-reduksjon (MWh/år)
5. Pumper	Reduksjon av pumpetrykk ved nedstrøms trykkkontroll av oljeeksportventil ved bruk av APC (advanced process control)	148,00	0,10	0,01	150,50	274,00

Tabell 7.4.2. Besluttede energi- og utslippsreducerende tiltak.

Type tiltak	Tiltaksbeskrivelse	CO2 Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	Metan Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	nmVOC Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	CO2ekv. Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	Estimert energi-reduksjon (MWh/år)	Tidsplan
5. Pumper	Reduksjon av pumpetrykk ved bytte av choke med lavere trykkfall på vanninjektor A1	0	0	0	0	200	2023
99. Annet	Redusere gass eksporttrykk ved å holde ankomstchoke i gassrør fra Ivar Aasen til Edvard Grieg så åpen som tilrådelig	0	0	0	0	1 300	2023

	Rapport	Side: 19 av 23
	Utslippsrapport Edvard Grieg 2022	


8 Utsiktede utslipp og øvrige avvik

8.1 Utsiktede utslipp til sjø

Det var i rapporteringsperioden registrert 3 utsiktede utslipp fra Edvard Grieg-plattformen. Hendelsene er beskrevet i Tabell 8.1.1.

Tabell 8.1.1. Utsiktede utslipp til sjø.

Dato for hendelse	Utslippstype	Kategori	Volum [m3]	Årsak	Iverksatte tiltak
2022-01-08	Kjemikalie	Kjemikalier	0,005	Lekkasje av hydraulikkolje fra hydraulikksystemet til nedihullsventil (DHSV) i produksjonsbrønnen A02. Lekkasje pågikk i ca 1 time og er estimert til 10 liter totalt (5 liter på dekk og 5 liter til sjø).	-Rotårsaksanalyse - Gjennomgang av rutiner ved arbeid med slanger/koblinger på brønner
2022-04-30	Olje	Andre oljer	0,005	Utslipp av 25 m ³ ubehandlet dreneringsvann med målt oljeinnhold på 150 mg/l (3,8 kg olje). Utslipet skjedde som følge av svikt i prosedyre for tilbakestilling av grovfilterpakke etter utført vedlikehold. Grovfilterpakken er plassert oppstrøms renseanlegget for dreneringsvann for å fjerne større partikler før oppsamlet vann ledes videre til rensing for olje. Etter utført bytte av grovfilter ble ikke dreneringen fra grovfilterpakken stengt iht gjeldende prosedyre. Dette resulterte i utslipp av ubehandlet dreneringsvann på dekk som ble ledet til en av dreneringssluk, men på grunn av høy utslippsrate gikk en del utslippsvann i overløpet til sjø.	- Modifikasjon av drainlinje for å forhindre gjentakelse - Informasjon om hendelsen til alle skift
2022-05-30	Olje	Råolje	3	Den tilkoblede Ivar Aasen-plattformen tømte closed drain tanken sin raskere enn prosedyre tilsier. Dette medførte driftsforstyrrelser i produsertvannanlegget nedstrøms på Edvard Grieg-plattformen med kraftig redusert oljevann separasjon i perioden. Produsertvannfilter gikk tett, noe som resulterte i at produsertvann ble lagt til sjø i stedet for injeksjon. Totalt ble 60 m ³ produsert vann sluppet ut til sjø. En oljefilm ble observert på sjø som følge av utslippet, men etter fire timer var utslippet ikke lenger detekterbart. Online olje i vann måleren på Edvard Grieg-plattformen målte >100 ppm, altså over høyeste målbare nivå på måleren hele tiden utslippet varte, mens en vannprøve som ble tatt av utslippet viste fri fase olje. Mengden utsluppet olje er usikkert, men er anslått til å være omtrent 3000 liter. Hendelsen ble varslet til Ptil.	- Rotårsaksanalyse - Informasjon om hendelsen til alle skift - Gjennomgang av relevante prosedyrer for å forhindre gjentakelse

	Rapport	Side: 20 av 23
	Utslippsrapport Edvard Grieg 2022	

8.2 *Utsiktede utslipp til luft*

Det ble registrert to lekkasjer av fluorholdige gasser fra kjølemedium systemer på Edvard Grieg-plattformen i 2022. Hendelsene er beskrevet i Tabell 8.2.1. Det har ikke vært utsiktede utslipp av hydrokarbongass >0,1 kg/s på Edvard Grieg-plattformen i 2022.

Tabell 8.2.1. Utsiktede utslipp til luft.

Dato for hendelse	Hendelsestype	Gasstype	Volum [kg]	Årsak	Iverksette tiltak
2022-06-17	kjøle- og fryseanelgg	R-448A	11,40	Lekkasje fra fordampner plassert inne i kjølebank	Lekkasjen er utbedret og etterkontrollert
2022-06-21	kjøleanlegg	R-410a	18,40	Lekkasje på plugg ved kondensator	Lekkasjen er utbedret og etterkontrollert


8.3 *Avvik som ikke er definert som utsiktede utslipp*

Det har ikke vært øvrige avvik fra tillatelser og forskrifter i 2022.

8.4 *Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning*

Første linje beredskapsorganisasjon på Edvard Grieg-plattformen gjennomførte 3 øvelser med tema utsikket utslipp til sjø. Det ble øvd på deteksjon og håndtering av oljelekkasje samt varsling av beredskapsorganisasjon. Det ble ikke identifisert tiltak til oppfølging.

Det har ikke vært gjennomført noen fellesøvelser med NOFO i rapporteringsåret.

	Rapport	Side: 21 av 23
	Utslippsrapport Edvard Grieg 2022	


9 Avfall

SAR er avfallskontraktør for håndtering av alt næringsavfall og farlig avfall fra Edvard Grieg-plattformen. Avfallskontraktøren sørger for optimal håndtering og sluttbehandling i henhold til kontrakt. Alt avfall kildesorteres offshore ved hjelp av tilpasset utstyr for kildesortering og avfallsreduksjon. Avfallsstyring og rapportering er i henhold til anbefalte retningslinjer for avfallsstyring utgitt av Offshore Norge.

Avfallsfraksjoner som ikke er beskrevet i vedlegg 2 til Offshore Norge sin veileder 093 defineres som "annet" i Footprint (Tabell 9.2). Annet avfall omfatter blandet gummiavfall, kabler og ledninger samt smittefarlig avfall.


Tabell 9.1 Kildesortert vanlig avfall.

Type	Mengde [tonn]
Matbefengt avfall	36,62
Våtorganisk avfall	1,18
Papir	10,70
Papp (brunt papir)	
Treverk	16,51
Glass	0,16
Plast	2,66
EE-avfall	1,98
Restavfall	1,80
Metall	29,67
Blåsesand	
Sprengstoff	
Annet	1,95
Sum	103,22

 AkerBP	Rapport	Side: 22 av 23
	Utslippsrapport Edvard Grieg 2022	

Tabell 9.2 Farlig avfall.

Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfallstoffnr.	Tatt til land [tonn]
Annet	Litiumbatterier kun farlige	16 02 13	7094	0,00
Annet	Olje- og fettavfall	15 02 02	7021	0,31
Annet	Oljeforurenset masse	16 50 73	7022	0,03
Annet	Organisk avfall uten halogen	07 01 04	7152	0,01
Annet	Prosessvann, vaskevann	16 10 01	7165	0,80
Annet avfall	Gasser i trykkbeholdere	16 05 04	7261	0,00
Annet avfall	Sterkt reaktive stoffer	16 09 04	7122	0,02
Batterier	Blyakkumulatorer	16 06 01	7092	6,65
Batterier	Kadmiumholdige batterier	16 06 02	7084	0,00
Batterier	Småbatterier	20 01 33	7093	0,04
Borerelatert avfall	Oljebasert borevæske	13 08 99	7142	0,03
Kjemikalier	Baser, uorganiske	16 05 07	7132	0,16
Kjemikalier	Organisk avfall med halogen	16 05 06	7151	0,08
Kjemikalier	Organisk avfall uten halogen	15 01 10	7152	0,05
Kjemikalier	Organisk avfall uten halogen	16 05 08	7152	1,20
Kjemikalier	Spillolje, ikke refusjonsberettiget	15 01 10	7012	0,04
Kjemikalier	Surt organisk avfall	16 05 08	7134	0,06
Kjemikalier	Uorganiske løsninger og bad	16 05 07	7097	0,00
Kjemikalier	Uorganiske salter og annet fast stoff	16 05 07	7091	139,65
Lysstoffrør	Lysstoffrør	20 01 21	7086	0,07
Løsemidler	Organiske løsemidler uten halogen	14 06 03	7042	12,07
Løsemidler	Organiske løsemidler uten halogen	16 05 08	7042	34,43
Maling, alle typer	Herdere, organiske peroksider	16 09 03	7123	0,01
Maling, alle typer	Maling, lim, lakk som er farlig avfall	08 01 11	7051	0,67
Maling, alle typer	Maling, lim, lakk som er farlig avfall	08 01 17	7051	0,14
Oljeholdig avfall	Drivstoff og fyringsolje	13 07 03	7023	1,29
Oljeholdig avfall	Olje- og fettavfall	12 01 12	7021	0,46
Oljeholdig avfall	Oljeemulsjoner, sloppvann	16 10 01	7030	1,99
Oljeholdig avfall	Oljefiltre	15 02 02	7024	0,34
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse	13 08 99	7022	5,92
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse	15 02 02	7022	1,61
Oljeholdig avfall	Spillolje, ikke refusjonsberettiget	13 08 99	7012	1,32
Spraybokser	Spraybokser	16 05 04	7055	0,14
Tankvask-avfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	16 07 08	7031	1,20
Sum				210,79

 AkerBP	Rapport	Side: 23 av 23
	Utslippsrapport Edvard Grieg 2022	

10 Referanser

Lundin Norway AS, 2012 - Plan for Development and Operation, PL 338 Luno Area Phase 1 Development

Lundin Norway AS, 2011 - Konsekvensutredning for Edvard Grieg feltet

Miljøverndepartementet, 2020 - Meld. St. 20 (2019-2020) - Helhetlige forvaltningsplaner for de norske havområdene. Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten, Norskehavet, og Nordsjøen og Skagerrak.

Offshore Norge, 2023 – Retningslinje 044 Anbefalte retningslinjer for utslippsrapportering

Offshore Norge, 2018 – Retningslinje 093 Anbefalte retningslinjer for avfallsstyring i offshorevirksomheten

Offshore Norge 2022 - Retningslinje 085 Anbefalte retningslinjer for prøvetaking og analyse av produsert vann

OSPAR 2005-15 - OSPAR Reference Method of Analysis for the Determination of the Dispersed Oil Content in Produced Water
