

Årsrapport Gudrun-feltet 2025

2026-026267

Innhold

1	Feltets status	3
1.1	Innretninger, brønner, havbunnsanlegg og grenseflater mot andre felt og landanlegg	3
1.2	Aktiviteter i rapporteringsåret	3
1.3	Endringer knyttet til installasjonene i forhold til forrige årsrapport.....	4
1.4	Forventede større endringer kommende år	4
1.5	Opphold i produksjon i rapporteringsåret	4
1.6	Forbedringer og endringer av betydning for miljøet	4
1.7	Oversikt over gjeldende tillatelser etter forurensningsloven	5
2	Boring.....	5
2.1	Boreaktiviteter	5
2.2	Pluggeoperasjoner	5
3	Olje og oljeholdig vann.....	5
3.1	Oljeholdig vann	5
3.1.1	Risikovurdering	5
3.1.2	Utslippsmengder	6
3.1.3	Utslippsstrømmer, rensetrinn og analysemetoder	7
3.1.4	Interne målsetninger for innhold av olje i vann	8
3.1.5	Verifikasjoner og ringtester	8
3.2	Komponenter i produsert vann.....	8
3.3	Olje på kaks, sand eller faste partikler	9
4	Bruk og utslipp av kjemikalier	9
4.1	Substitusjon.....	9
5	Evaluering av kjemikalier	10
6	Forurensning i kjemikalier	11
7	Energi og utslipp til luft.....	11
7.1	Utslipp til luft.....	11
7.1.1	Forbrenning.....	11
7.1.2	Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen	12
7.2	Brønntest.....	13
7.3	Produksjon og utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi	13
7.4	Energi og utslippsreduserende tiltak	13
8	Utsiktede utslipp og øvrige tiltak.....	14
8.1	Utsiktede utslipp og øvrige avvik.....	14
8.2	Utsiktede utslipp til luft.....	15
8.3	Avvik som ikke er definert som utsiktede utslipp	16
8.4	Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning	16
9	Avfall	17
10	Avslutning.....	19

1 Feltets status

1.1 Innretninger, brønner, havbunnsanlegg og grenseflater mot andre felt og landanlegg

Rapporten er utarbeidet iht. Miljødirektoratets retningslinjer for årsrapportering for petroleumsvirksomheten. I tillegg er det tatt utgangspunkt i Offshore Norges «Anbefalte retningslinjer for utslippsrapportering» når det har vært behov for ytterligere avklaringer. Rapporten dekker utslipp til sjø og til luft, samt håndtering av avfall fra Gudrun.

Henvendelser vedrørende årsrapporten merkes med referanse 2026-026267 og sendes til Equinors myndighetskontakt for drift mpds@equinor.com.

Gudrun er et olje- og gassproduserende felt lokalisert i midte del av Nordsjøen, 50 km nord for Sleipner. Havdybden i området er 110 meter. Feltet ble påvist i 1975 og PUD ble godkjent i 2010. Feltet er bygd ut med en bunnfast innretning med stålunderstell og boligkvarter og har delvis prosessanlegg. Gudrun er koblet til Sleipner A-innretningen gjennom to rørledninger; en for olje og en for våtgass. Produksjonen startet opp i 2014 med naturlig trykkavlastning.

Faste innretninger	Gudrun
Flytende innretninger på feltet i rapporteringsåret	Ingen
Grenseflater mot andre felt	Plattformen har prosessanlegg for delvis behandling av olje og gass, før hydrokarbonene sendes i rør til Sleipner-feltet. Plattformen forsynes med strøm fra/via Sleipner A.
Transport av produkter	Våtgass og olje transporteres i separate rørledninger til Sleipner A-innretningen. Salgsgass transporteres fra Sleipner A via Gassled til markedet, mens oljen transporteres til Kårstø-terminalen.
Kort oppsummering av milepæler	Gudrun ble påvist i 1975 Utbygging og drift (PUD) ble godkjent i 2010 Produksjonen startet i 2014 Borekampanje med West Epsilon fra 2011-2015 Borekampanje med Rowan Stavanger fra 2019 til 5.nov 2022 Oppstart av Gudrun fase 2 vanninjeksjon for trykkstøtte 03.juli 2022

1.2 Aktiviteter i rapporteringsåret

Produksjon	Stabil produksjon i rapporteringsåret
-------------------	---------------------------------------

Boring	Ingen boreaktivitet i 2025
Andre aktiviteter	Brønnintervensjoner gjennomført på flere brønner i februar, mars, oktober, og november.

1.3 Endringer knyttet til installasjonene i forhold til forrige årsrapport

- Utsira formasjon vann injeksjon for trykkstøtte vært uten av drift i 2025 på grunn av vanninnslag i A-7 produsenten.

1.4 Forventede større endringer kommende år

- Kvalifiseringen av olje-i-vann-måleren for produsert vannstrøm (P-44AT0550/AT0552) ble påbegynt i oktober 2025 og pågår fortsatt med planlagt ferdigstillelse i 2026.
- Testing av skummer/foamer-kjemikalien ble gjennomført i 2025, og denne skal implementeres permanent i 2026. Bruken av denne kjemikalien skal gi mindre fakkling ved oppstart av A-9 samt høyere og mer stabil produksjon fra brønner som slugger.
- VIEC-utskifting av større komponent i 2nd trinns separator er planlagt for RS26 (forbedrer effektiviteten til olje–vann-separasjonen).
- Borekampanje med Barsk rigg er planlagt i 2026.
- Lavtrykksprosjektet og sandfjerningsprosjektet pågår i 2026.

1.5 Opphold i produksjon i rapporteringsåret

- Revisjonsstans 28.08.25- 25.09.25.
- NAS og PAS test 29-30.06.2025
- Produksjonstans pga SLA PAS 3.0, 11.06.2025
- Redusert produksjon pga vedlikehold på Kårstø 02.03 -12.03.2025
- Uplanlagt produksjonsstans og deretter redusert produksjon etter bortfall av land-strøm og ustabil kraft fra SLA 04.02.25 – 14.02.25

1.6 Forbedringer og endringer av betydning for miljøet

Tabell 1.6.1 viser en oversikt over forbedringer og endringer av betydning for miljøet og eventuelle endringer i forhold til planer og tiltak for nullutslippsarbeidet. For forbedringsarbeid knyttet til EIF, kjemikaliesubstitusjon og utslipp til luft/energioptimalisering vises det til kap. 3, 4 og 7.

Tabell 1.6.1: Forbedringer og endringer av betydning for miljøet		
Område	Beskrivelse av forbedring	Miljøeffekt
Olje i vann	Starte med kvalifisering OIV online måleren (oktober 2025) pågår	Kontinuerlig overvåking av olje-i-vann-resultater fra produsert vann

1.7 Oversikt over gjeldende tillatelser etter forurensningsloven

Tabell 1.7.1 viser en oversikt over gjeldende tillatelser i rapporteringsåret.

Tabell 1.7.1: Oversikt over gjeldende tillatelser etter forurensningsloven			
Tillatelse	Dato	Tillatelsesnummer/ Endringsnummer	Årsak til endring
Tillatelse etter forurensningsloven til produksjon og drift på Gudrun	20.08.2025	2023.0222.T / 5	- Grensen for tillatt utslipp av NOX fra energianlegg er økt fra 5 til 7 tonn per år. - Tillatelse til utslipp av stoff i svart og rød kategori ved bruk av ROV. - Midlertidig tillatt utslipp av skum-kjemikalie og skumdemper i forbindelse med testing.
Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser for Sleipner Vest (inkl Gudrun)	03.12.2024	2014.0086.T / 13	Endring i kontrollrutiner (KS 1, 8 og 9). Endring av metodetrinn for aktivitetsdata kildestrøm 8.
Tillatelse til radioaktiv forurensning og håndtering av radioaktivt avfall fra Gudrun	19.12.2023	TU13-42-2 / 2	-

2 Boring

2.1 Boreaktiviteter

Det har ikke vært boring på Gudrun feltet i rapporteringsåret.

2.2 Pluggeoperasjoner

Det har ikke vært pluggeoperasjoner på Gudrun feltet i rapporteringsåret.

3 Olje og oljeholdig vann

3.1 Oljeholdig vann

3.1.1 Risikovurdering

Status for nullutslippsarbeidet

Tabell 3.1.1 gir en oversikt over risikovurdering av produsert vann. For en samlet forståelse av miljøskadelige utslipp fra produsertvann som inkluderer både utslipp av dispergert olje, løste organiske komponenter og tungmetaller samt tilsatte kjemikalier, er det gjennomført beregning av Environmental Impact Factor (EIF) basert på 2025-data (se Tabell 3.1.1).

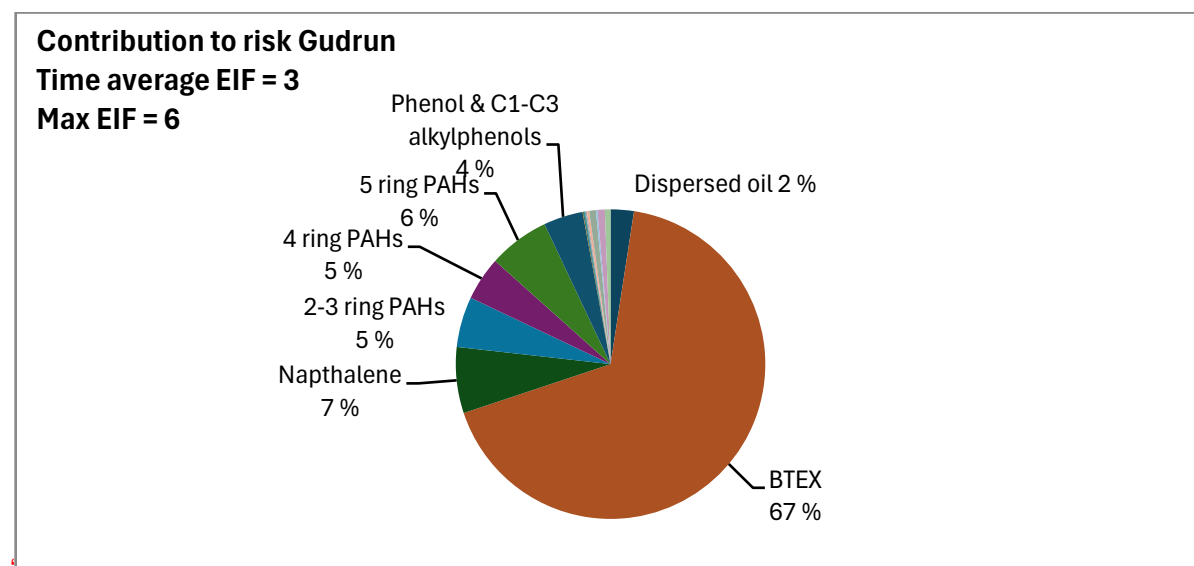
EIF-simuleringer blir gjennomført etter metode beskrevet i Offshore Norge 084 «Recommended Guideline for standard EIF calculations for Produced Water Discharges». Denne ble revidert i 2022 med bl.a. forbedrede input-verdier for nedbrytbarhet for naturlige løste organiske stoff, samt anbefalt bruk av ny høyoppløselig strømmode. Sammenligninger med tidligere års simuleringer viste at EIF-simuleringene fra og med 2022 fikk et signifikant økt EIF for enkelte felt som følge av større bidrag fra spesielt «lette» organiske naturlige komponenter (BTEX og C0-C3 Alkylfenoler). Det er i 2024/2025 startet et arbeid med

kroniske giftighets-tester for hver av BTEX-komponentene i regi av et forskningsprosjekt, Joint Industry Project, «Piloting short-duration chronic marine toxicity tests for regulatory use in the North East Atlantic region». Resultatet av arbeidet vil bidra til at sikkerhetsfaktoren kan justeres fra 100 til 10 og dermed gi grunnlag for økte PNEC-verdier for BTEX.

Simuleringene fra og med 2022 vil inntil videre være det beste sammenlignings-grunnlaget for etterfølgende år og frem til eventuelle nye metodeendringer inntreffer.

EIF-kakediagram for årene 2025 med %-fordeling av de ulike bidragsyterne per installasjon er gitt i figur 3.1.

Tabell 3.1.1: Risikovurderinger av produsert vann				
År	Installasjon	Stoff som gir største bidrag til risiko	EIFta	Tiltak implementert
2025	Gudrun	BTEX	3	Nei
2024	Gudrun	BTEX	3	Nei



Figur 3.1 EIF-kakediagram 2025 for Gudrun

EIFta for Gudrun i 2025 er 3 og er samme resultat som 2024. Produsert vann utslipp er redusert med 6% sammenlignet med 2024. Bidraget til EIFta fra dispergert olje er omtrent 2,5%, på samme nivå som 2024.

Naturlig forekommende stoffer i produsert vann er største bidragsyter til EIFta: Det relative bidraget fra BTEX er redusert til 67% mot 76% i 2024.

3.1.2 Utslippsmengder

Tabell 3.1.2 viser oljeholdig vann sluppet ut i rapporteringsåret.

I juli 2022 startet Gudrun fase 2 og injeksjon av Utsira formasjonsvann til trykkstøtte. I hele året 2025 anlegg var uten av drift, på grunn av vanninnslag i A-7 produsenten.

Utslipet av produsertvann er omtrent på samme nivå som i fjor, men oljeinnholdet i vannet har økt noe. Dette skyldes utfordringer knyttet til sandakkumulering, sandtransport, batchdrift av hydrosyklonene på andre trinn, samt overdosering av avleirings hemmer.

Tabell 3.1.2: Oljeholdig vann					
Vanntype	Totalt vannvolum [m3]	Midlere oljeinnhold [mg/l]	Olje til sjø [tonn]	Injisert vann [m3]	Vann til sjø [m3]
Produsert	696 590	14,08	9,81		696 590
Drenasje	2 356	10,35	0,02		2 356
Sum	698 947	14,07	9,83		698 947

Det forekommer ikke jetting til sjø fra Gudrun.

3.1.3 Utslippsstrømmer, rensetrinn og analysemetoder

Tabell 3.1.3 viser en oversikt over utslippsstrømmer og rensetrinn for Gudrun.

Det er ikke gjort endringer i renseprosessene på Gudrun i løpet av rapporteringsåret.

På Gudrun renses produsertvannet i tre trinn. Første rensetrinn er hydrosykloner, hvor det meste av kondensat/olje fjernes. Det er installert en hydrosyklon nedstrøms på hver av de tre separatorene. 1. trinn separator, nedstrøms 2. trinn separator og nedstrøms test separator hvorpå produsertvannet avgasses i avgassingstank P-44-VD01. Siste rensetrinn er den kompakte flotasjonsenheten P-44-XA01 som ble driftsatt i 2023.

Gudrun drenasjevannsystemet for åpent avløp samler regnvann, spillvann og brannvann fra dekk og spilltrau og leder det bort slik at sikkerhet, arbeidsmiljø eller ytre miljø ikke settes i fare eller utsettes for unødvendig belastning.

Systemet for åpent avløp er delt i følgende hoveddeler:

- Avløp fra ikke-forurensede områder (direkte til sjø).
- Avløp fra ikke-eksplosjonsfarlige områder (til tank TB02).
- Avløp fra eksplosjonsfarlige områder (til tank TB01/TB03).

Drenasjevann fra ikke-eksplosjonsfarlige områder og eksplosjonsfarlige områder samles til slutt i tank TB01. P-56-TB01 har 2 kammer, ett skittent kammer og et "rent" kammer. Fra det skitne kammeret suges væsken opp i egnede tanker og sendes til land som avfall.

Fra det rene kammeret går vannet til CFU (Compact Flotation Unit) til sjø, og deretter til sjø. CFU rensetrinnet ble driftsatt i 2023.

Analysemetode

På Gudrun benyttes Infracal for analyse av innhold av olje i vann. Instrumentet blir kalibrert med feltspesifikk olje og korreleres mot referansemetoden etter OSPAR 2006-6 [KS1]. For dispergert olje er det usikkerhet knyttet til analysemetoden som dominerer i den totale usikkerheten. For analyser med oljekonsentrasjon over 5 mg/l er usikkerheten 30 %. For analyser med oljekonsentrasjon under 5 mg/l er usikkerhet oppgitt til 50 %.

Tabell 3.1.3: Oversikt over utslippsstrømmer og rensetrinn			
Installasjon	Utslippsstrøm (TAG)	Opprinnelse	Rensetrinn
Gudrun	Produsert vann (P-44-FT0522)	Produsertvann som tas ut fra nedstrøms 1. trinn, 2. trinn og test separator	Separatorer – hydrocycloner – avgassingstank - CFU
	Drenasjevann	Vann fra åpne systemer (haz og non-haz)	Oppsamlingstanker og CFU, skittent kammer avhendes som avfall

3.1.4 Interne målsetninger for innhold av olje i vann

Tabell 3.1.4 gir en oversikt over interne målsetninger og grad av måloppnåelse for oljeinnhold i utslippsvann.

Tabell 3.1.4: Oversikt over måloppnåelse for oljeinnhold i vann			
Innretning	Utslippsstrøm	Internt mål	Måloppnåelse/avviksforklaring
Gudrun	Produsert vann	10 mg/l	God. Alle månedssnitt under myndighetskrav
	Drenasjevann	15 mg/l	God. Alle månedssnitt under myndighetskrav.

Olje i produsertvann og drenasje vann for året er noe lavere sammenlignet med i fjor

3.1.5 Verifikasjoner og ringtester

Gudrun benytter Infracal analyse av olje i oljeholdig vann og deltar i månedlige sammenligninger.

Det har blitt gjennomført intern revisjon på Gudrun av prøvetaking, kvalitetssystem og analyse av olje i vann «SO 01500, Bestemmelse av oljeinnhold i produsert vann ved hjelp av Infracal metoden versjon 7» og alle dens relaterte dokumenter. Parallellprøvetaking og vertikal revisjon ble også utført. utføres tilfredsstillende. Internrevisjonen ble gjennomført i oktober 2025. Hovedkonklusjonen er at analyser utføres tilfredsstillende etter gjeldende metoder.

Det ble gitt ett avvik. Avviket som ble funnet i 2025, gjaldt at det ikke var foretatt kontrollprøve i mars og juni 2025, og sammenlikningsprøven er ikke gjennomført i august 2025. Avviket er registrert i Synergi 6601731 for oppfølging, og det ble fullført i desember.

3.2 Komponenter i produsert vann

Prøver for analyse med hensyn på aromater, fenoler, organiske syrer og metaller ble, iht. Offshore Norge sine anbefalinger i retningslinje 044 og 085, tatt ut to ganger fra hvert prøvepunkt som var i drift i rapporteringsåret. Prøvene er tatt under normale driftsbetingelser og resultatene anses derfor å være representative for de faktiske utslippene. Gjennomsnittlig konsentrasjon er brukt for beregning av årlig utslipp, og iht. ON 085 benyttes halve konsentrasjonen av kvantifiseringsgrensen når konsentrasjon ligger under kvantifiseringsgrensen.

For utslippskomponenter som slippes til sjø via vannstrømmer er det normalt usikkerhet knyttet til analysemetoden som dominerer den totale usikkerheten i rapporterte data. Usikkerhet knyttet til

prøvetaking og vannmengdemåling, gitt at prosedyre og bransjestandarder følges, er vurdert å være liten/neglisjerbar sammenlignet med analyseusikkerhet. En redegjørelse om representativitet til prøver for analyser av naturlig forekommende stoffer i produsert vann fra Equinors innretninger er oversendt Miljødirektoratet i 2025.

3.3 Olje på kaks, sand eller faste partikler

Det har ikke vært utslipp av kaks med vedheng av organisk borevæske (oljebasert eller syntetisk) eller oljevedheng på sand i rapporteringsåret.

4 Bruk og utslipp av kjemikalier

Tabeller i FOOTPRINT gir oversikt over forbruk og utslipp av rapporteringspliktige kjemikalier på produktnivå.

Det har ikke vært hydraulikkoljer i lukkede system med forbruk over 3000 kg i rapporteringsåret.

Usikkerhet i kjemikaliemengder

Usikkerhet i rapporterte kjemikaliemengder som overføres mellom base og båt, båt og offshoreinstallasjoner, samt usikkerhet på faste lagertanker utgjør normalt inntil $\pm 3\%$.

4.1 Substitusjon

Tabell 4.1.1. viser en oversikt over status for kjemikalier som iht. Aktivitetsforskriftens § 65 skal prioriteres for substitusjon. Farlige kjemikalier fases ut i takt med strengere krav, ny kunnskap og ny teknologi. Isoleroilje, brannskum og gjengefett er eksempler på det. Andre kjemikalier har vist seg vanskelige å fase ut til tross for årtier med substitusjonsfokus. For syntetiske polymerer og andre komplekse kjemiske strukturer brukt i både boring og produksjon, har det så langt ikke vist seg mulig å erstatte med bionedbrytbare kjemikalier. Derfor preges flere produktgrupper av substitusjonskandidater i miljøklasse rød eller gul-kategori 2.

Avdeling for kjemikaliestyling er involvert i vurdering av nye kjemikalier der man også stopper forslag med uheldig miljøprofil. Eksempler på dette er fiber i sement, mikroplast i flytforbedrer, giftige hydrathemmere og PFAS i brønn. Flokkulanter er syntetiske polymerer i rød miljøklasse. Selv om de renser noe olje ut av produsertvannet, må gevinst måles opp mot ulempe og i mange tilfeller er utslipp av olje bedre enn tilsvarende utslipp av flokkuleringspolymerer. Årlig møtes operatør og leverandører for å se på muligheter for bytte til mer miljøvennlige kjemikalier. I tilfeller der det ikke finnes miljøvennlige løsninger og der krav til sikker produksjon krever bruk, vil det bli brukt kjemikalier på substitusjonslisten. Alle substitusjonskandidater vurderes jevnlig, men i mangel på konkret tidsfrist vil man i slike tilfeller føre opp utløpsdato for kjemikalikontrakter. For hydraulikk i lukket system er det en omstendelig og lite formålstjenlig prosess å bytte oljer og installasjonens levetid føres opp.

Tabell 4.1.1: Oversikt over kjemikalier som i henhold til aktivitetsforskriften § 65 skal prioriteres for substitusjon – Gina Krog - feltet				
Handelsnavn	Farge-kategori	Sannsynlig tidsramme	Vurdering / alternativer	Andre utslipps-reducerende tiltak
BIOC41000A	Rød	2027	ingen produkt identifiser, ingen planer for substitusjon.	Lavt forbrukt
EMBR42906A	Gul underkategori 2	2027	ingen produkt identifiser, ingen planer for substitusjon.	Ingen utslippsreducerende tiltak gjennomført i rapporteringsåret
Klor	Rød	2036	Egenprodusert klor. Nødvendig kjemikalie for å hindre begroing, ingen planer for substitusjon.	Jevnt og lavt forbrukt fra år til år
MEMB00589A	Gul underkategori 2	2027	Avleiringshemmer. Ingen produkt identifiser, ingen planer for substitusjon.	Ingen utslippsreducerende tiltak gjennomført i rapporteringsåret
SCAL12895F1	Gul underkategori 2	2027	Avleiringshemmer. Ingen produkt identifiser, ingen planer for substitusjon.	Vanninjeksjon stengt ned, noe som vil medføre noe lavere forbruk.
Shell PANOLIN S4 Hydraulic OS EAL 32	Gul underkategori 2	2036	Shell PANOLIN S4 Hydraulic OS EAL 32 er en kombinert smøre- og hydraulikkolje og brukes både på ROV og i sjøvannsløftpumper. Produktet erstatter tradisjonelle oljer i svart miljøklasse. En komponent er lite bionedbrytbar (Y2) men utgjør en mindre del av produktet slik at Panolinserien regnes som et miljøvennlig alternativ for dette bruksområdet.	Ingen utslippsreducerende tiltak gjennomført i rapporteringsåret

5 Evaluering av kjemikalier

Gudrun totale kjemikalieforbruk og utslipp på stoffnivå er gitt i tabell 5.1.2 til 5.1.3.

Usikkerhet i stoffmengder

Mengdeusikkerheten for komponentdata i HOCNF vurderes å være inntil 10 %. Årsaken til den høye usikkerheten er at komponentinnholdet oppgis i intervaller, og rapporterte mengder beregnes ut fra intervallenes gjennomsnitt. Usikkerhet fra mengdemålere eller volum fra leverandører er ubetydelige sammenlignet med feilmarginene i HOCNF.

Det har ikke vært overskridelser av rammen for svarte, røde, gule eller grønne stoffer på Gudrun i rapporteringsåret.

Ingen brukt av svarte kjemikalier i 2025.

Tabell 5.1.2: Bruk og utslipp av stoff i rød kategori				
Bruksområde	Funksjonsgruppe	Bruk (kg)	Utslipp som krever tillatelse iht §66 (kg)	Utslipp lovlig iht §66 (kg)
F	1	24	12	0
F	40	737	368	0
Sum		760	380	0

Tabell 5.1.2: Bruk og utslipp av stoff i rød kategori

Bruksområde	Funksjonsgruppe	Bruk (kg)	Utslipp som krever tillatelse iht §66 (kg)	Utslipp lovlig iht §66 (kg)
Total sum	Bruk (kg)	760	Utslipp (kg)	380

Forbruk og utslipp av røde stoffer er lavere som foregående år.

Tabell 5.1.3: Bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori

Underkategori	Bruk (kg)	Utslipp som krever tillatelse iht §66 (kg)	Utslipp lovlig iht §66 (kg)
Uten kategori (NEMS 100 og 104)	85 613	4 901	1 384
Underkategori 1 (NEMS 1)	1 549	32	292
Underkategori 2 (NEMS 2)	20 144	19 815	0
Underkategori 3 (NEMS 3)	0	0	0
Totalt gul kategori	107 305	24 748	1 676
Grønn kategori	584 363	401 005	3 372

Forbruk og utslipp av gule stoffer har blitt redusert sammenlignet med foregående år som følge av ikke brukt av asfalten inhibitor, og lavere bruk av avleiringshemmer og emulsjonsbryter.

Gudrun hadde en testperiode med skummer/foamer som ble fraktet i mai og i oktober. Totalforbruket var 2166 kg og utslipp til sjø var 383 kg. Kjemikaliet var i rød kategori, men mot slutten av 2025 ble kategorien endret til gul. Planen er å ta det i bruk permanent i 2026.

6 Forurensning i kjemikalier

Forurensning i kjemikalier er rapportert i FOOTPRINT. Det er giftige metaller som følger mineraler som baritt og bentonitt i vektmateriale eller andre borekjemikalier. Andre forurensninger i andre produkttyper er ikke relevant siden dette er spesialprodukter med strenge krav til renhet.

7 Energi og utslipp til luft

7.1 Utslipp til luft

Kapitlet gir en oversikt over utslipp til luft fra petroleumsvirksomheten på Gudrun i rapporteringsåret. En oversikt over utslippsfaktorene som benyttes for å beregne utslipp er gitt i tabell 7.1.1b).

7.1.1 Forbrenning

Tabell 7.1.1a) gir utslipp til luft fra forbrenning på Gudrun installasjonen rapporteringsåret.

Det er noe avvik mellom kvoterapport og årsrapport til Miljødirektoratet i mengde HP fakkeltgass. Bakgrunnen for dette er krav om konservatisme ved håndtering av manglende aktivitetsdata i kvoteregulverket.

Tabell 7.1.1a): Utslipp til luft fra forbrenning på faste innretninger

Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm3]	CO2 [tonn]	NOx [tonn]	SOx [tonn]	CH4 [tonn]	nmVOC [tonn]
Fakkel		1 775 803	4 208	2,49	0,05	5,86	5,15

Tabell 7.1.1a): Utslipp til luft fra forbrenning på faste innretninger							
Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm3]	CO ₂ [tonn]	NO _x [tonn]	SO _x [tonn]	CH ₄ [tonn]	nmVOC [tonn]
Motorer	118		375	5,21	0,12		0,59
Sum alle kilder	118	1 775 803	4 584	7,70	0,17	5,86	5,74

I 2025 har brønn A-9 opplevd økende vannproduksjon og oppstartsproblemer etter produksjonsstans. For å starte opp etter korte nedstengninger krever A-9 lavt trykk (gass fra testseparator til fakkell), og det er en tendens til mer vann under oppstart etter lengre nedstengninger og økning av fakkling.

En testkampanje med injeksjon av skummer/foamer i A-8 for å stabilisere strømmingen og redusere slugging ble gjennomført i mai. Resultatene var lovende, og en ny test ble utført ved oppstart av «late brønner» (A-9) i oktober. Ved å bruke dette kjemikaliet permanent i 2026 forventer vi at det vil ha en positiv effekt på fakkling.

Økt dieselforbruk sammenlignet med samme periode i fjor for RS25.

Tabell 7.1.1b) viser en oversikt over feltspesifikke faktorer som er brukt for å beregne utslipp til luft i rapporteringsåret fra Gudrun.

Tabell 7.1.1b): Feltspesifikke utslippsfaktorer					
Kilde	CO ₂	NO _x	nmVOC	CH ₄	SO _x
HP fakkell (tonn/Sm ³) Gudrun	0,002370 ⁽²⁾	1,4E-6	2,9E-6	3,3E-6	2,6325E-8
Dieselfyrte Motor (tonn/tonn)	3,17 ⁽¹⁾	0,044	0,005		0,001

⁽¹⁾ I kvoterapporten benyttes det energibasert faktor

⁽²⁾ Fastsettes på grunnlag av fiskal måling/CMR-metodikk

Usikkerhet

For usikkerhetsvurderinger knyttet til måling av fakkellgass og diesel, vises det til overvågingsplan og tillatelse til kvotepliktig utslipp, samt kvoterapport for Sleipner (inkl. Gudrun) for rapporteringsåret.

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

Kaldventilering og diffuse utslipp av metan og nmVOC rapporteres i henhold til NOROG retningslinje 044, vedlegg B Håndbok for kvantifisering av direkte metan og nmVOC-utslipp. Alle grønne gasslekkasjer registrert i Synergi (dvs. med rate < 0,1 kg/sek eller << 0,1 kg/sek) i rapporteringsåret er rapportert samlet som diffuse utslipp under kilde 90.2 (Mindre gasslekkasjer).

Det har ikke vært lekkasjer identifisert med leak/no-leak metodikken i 2025.

Det har ikke vært større (gule og røde) gasslekkasjer i rapporteringsåret, og derfor ingen utslipp på kilde 90.1.

Det er i 2025 utført anleggsspesifikke metanmålinger med overflyvende droner. Disse målingene vil bli analysert og sammenlignet med beregnede utslippsverdier av metan på anlegget, og kan på sikt føre til at beregningsmetodikk for noen delkilder blir endret.

Tabell 7.1.2 a) gir en oversikt over utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdi for i tillatelsen.

Tabell 7.1.2 a): GUDRUN - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen			
Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NOx	Energianlegg	tonn/år	5,21
SOx	Energianlegg	tonn/år	0,12
CH4	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	566,38
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	297,93

Det ikke vært overskridelse av utslipp til luft for komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen for Gudrun.

7.2 Brønntest

Det har ikke vært utslipp fra brennerbom på feltet i rapporteringsåret.

7.3 Produksjon og utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi

Tabell 7.3.1 og 7.3.2 gir en oversikt over produksjon og utnyttelse av mekanisk og elektrisk energi for feltet. Det er ikke installert nye turbiner eller endret driftsmønster for eksisterende turbiner i rapporteringsåret.

Rapportert produksjon av egenprodusert mekanisk/elektrisk energi er fra forbrenning av diesel til motorer. Det er import av elektrisitet fra/via Sleipner A. Mengde er oppgitt i tabell 7.3.2.

Tabell 7.3.1: Produksjon av mekanisk/elektrisk energi	
Produksjon	GWh/år
Egenprodusert mekanisk/elektrisk energi	0,35
Elektrisk energi som eksporteres til annet felt	0

Tabell 7.3.2: Utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi	
Utnyttelse	GWh/år
Egenprodusert mekanisk/elektrisk energi som brukes på feltet	0,35
Importert elektrisk energi fra land	0
Importert elektrisk energi fra havvind	0
Importert elektrisk energi fra annet felt	27,79
Totalt utnyttet mekanisk/elektrisk energi på feltet	28,15

7.4 Energi og utslippsreduserende tiltak

Tabell 7.4.1 og 7.4.2 viser en oversikt over hhv gjennomførte og besluttede energi- og utslippsreduserende tiltak.

Tabell 7.4.1: Gjennomførte energi- og utslippsreducerende tiltak						
Type tiltak	Tiltaks-beskrivelse	CO2 Estimert utslipps-reduksjon (tonn/år)	Metan Estimert utslipps-reduksjon (tonn/år)	nmVOC Estimert utslipps-reduksjon (tonn/år)	CO2ekv. Estimert utslipps-reduksjon (tonn/år)	Estimert energi-reduksjon (MWh/år)
7. Fakling	Testing av skummer/foamer kjemikalie ved oppstart A-09 brønn	1 482,00	2,06	1,81	1 533,59	6 754
5. Pumper	Stengt Utsira formasjon vann vanninjeksjonssystemet	0	0	0	0	157 766

Tabell 7.4.2: Besluttete energi- og utslippsreducerende tiltak							
Type tiltak	Tiltaks-beskrivelse	CO2 Estimert utslipps-reduksjon (tonn/år)	Metan Estimert utslipps-reduksjon (tonn/år)	NM VOC Estimert utslipps-reduksjon (tonn/år)	CO2ekv. Estimert utslipps-reduksjon (tonn/år)	Estimert energi-reduksjon (MWh/år)	Tids-plan
7. Fakling	optimalisere trykk 1 trinn og testseparator utførelse	778,00	1,08	0,95	805,00	3 546	2025
6. Kompressorer	tuning av antisurge på rekompresor	0	0	0	0	1 314	2025

8 Utviklede utslipp og øvrige tiltak

Kapittelet gir oversikt over utviklede utslipp og annen forurensning som ikke er omfattet av tillatelsen i rapporteringsåret.

Uviklede utslipp følges opp i henhold til Equinors prosess for håndtering av fare- eller ulykkessituasjoner (HMS-hendelser). Prosessen skal sikre at hver hendelse blir forsvarlig håndtert og registrert for å sikre læring og unngå gjentakelse. Dette inkluderer kriterier for undersøkelse og granskning.

Brudd på tillatelser følger samme prosess som HMS-hendelser hvor læring for å unngå gjentakelser er sentral.

8.1 Utviklede utslipp og øvrige avvik

Tabell 8.1.1 gir en oversikt over utviklede utslipp til sjø i rapporteringsåret.

Antall utviklede utslipp til sjø har gått opp sammenliknet med forrige rapporteringsår (fra 1 olje til 3 (1 olje og 2 kjemikalier)).

Tabell 8.1.1: Utviklede utslipp av olje og kjemikalier til sjø					
Dato for hendelse	Utslippstype (olje eller kjemikalie)	Kategori	Volum [m3]	Årsak	Iverksatte tiltak
2025-02-22	Olje	Råolje	0,0005	Ifbm kranoperasjon ble det observert oljerose på sjø. Slangen henger under platformen og har ID på maks 10 mm. Har trolig vært et lavpunkt på denne med akkumulert væske som har blitt blåst ut ifbm trykkavlastningen. Ved ID 1 cm, er slangens volum ca 1 liter pr 1,3 m.	Prosess må gå opp rutiner ved avblødning med slange, se på mulighetene for å blåse slange med nitrogen eller andre løsninger som hindrer oss i utslipp i fremtiden.

Tabell 8.1.1: Utviklede utslipp av olje og kjemikalier til sjø					
Dato for hendelse	Utslippstype (olje eller kjemikalie)	Kategori	Volum [m3]	Årsak	Iverksatte tiltak
				estimert å være i størrelsesorden desiliter. Maks 0,5 l	
2025-04-12	Kjemikalie	Kjemikalier	0,100	Lekkasje fra sladre hull fra maskineringskanal på tubing-DB&B ventilblokk. Pluggen som tetter kanalen og sladre hull var ørlite løs. Fikk noe MEG søl på dekk som gikk videre til drainsystem.	tubing connected from the blocked valve
2025-06-06	Kjemikalie	Kjemikalier	0,008	Samtidig pågikk UHT spyling på helidekk, som er den antatte årsaken, og dermed er det spylevann og malingsrester som er kommet til sjø. Estimert vekt malingsrester: mellom 5-15 kg, maling er fullherdet Jotamasic og Hardtop Pro fra Jotun. (estimere mesteparten av maling i pulver form). 10 kg eller 7.7 l oppløst maling i spylevann.	Umiddelbare: spyling stoppet, AT blir ikke aktivert igjen før man har oversikt og kontroll på situasjonen.

8.2 Utviklede utslipp til luft

Tabell 8.2.1 gir en oversikt over utviklede utslipp til luft i rapporteringsåret.

Antall utviklede utslipp til sjø har gått ned sammenliknet med forrige rapporteringsår (fra 5 til 3)

Tabell 8.2.1: Utviklede utslipp til luft				
Dato for hendelse	Gasstype	Volum [kg]	Årsak	Iverksatte tiltak
2025-05-04	HFK	0,70	ed feilsøking på AC-unit i kran på grunn av støy ble det tatt misstanke om lite gass på systemet. Fyllingsmengde på anlegget er 4kg med R134A Ved feilsøking på anlegget ble det tappet av 3,3kg, som tilsier et tap av gass på 0,7kg Dette medfører et totalt utslipp av: 0,7kg x 1430 GWP= 1001 kg CO2 ekvivalenter.	Synergi 4153459 : Har fått bekreftet at GMC har utbedret lekkasjen og utført etterkontroll (se vedlagt mail)
2025-06-13	HFO_GASSER	11,00	I forbindelse med arbeid på DX kjøleunit har vi verifisert at det er lekket kuldemedium til atmosfære fra anlegg 77-GB54B Ved avtapping av resterende kuldemedium er det funnet at det er lekket 11 kg med R-448a til atmosfære . R-448C har en GWP-verdi på 1387 (Global Warming Potential) 11kg x 1387 = 15257kg CO2 utslipp (15,2tonn CO2-ekvivalenter) Total fyllingsmengde 13 kg (Merke skilt)	Lekasjen planlegges for utbedring.
2025-11-22	HFO_GASSER	7,70	Ved kontroll av av DX unit tilhørende UPS-rom B (P-77-GB11) under KV/FV manglet det 7,7kg R-448A. Anlegget skal trykkes opp med nitrogen for å gjennomføre lekkasjesøk Dette medfører et totalt utslipp av: 7,7kg x 1387GWP= 10679,9 kg CO2 ekvivalenter.	Lekasjen planlegges for utbedring.

8.3 Avvik som ikke er definert som utilsiktede utslipp

Det har ikke vært avvik fra krav i tillatelser eller forskrift i rapporteringsåret.

8.4 Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning

Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning (DFU 01 og 02) gjennomført i rapporteringsåret er oppsummert i tabell 8.4.1. Det har vært 9 DFU1/2 øvelser på Gudrun i 2025 med tema olje/gasslekkasje.

Equinor har deltatt i følgende fellesøvelser innen oljevern:

- Øvelse med NOFO: Rørledningsscenario, Equinor hadde innledningsvis ansvar for hendelsen.
- Øvelse med DNO: Rørledningsscenario, Equinor overførte ledelsen av aksjonen til DNO.

Tabell 8.4.1: Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning						
Innretning	Dato	DFU	Beskrivelse	Målsetting	Organisasjon	Oppfølging og tiltak
Gudrun	01.12.2025	DFU 01	Olje-/gasslekkasje	Å gjøre beredskapsorganisasjonen bedre rustet til å håndtere en hendelse	Offshore	
Gudrun	27/01/2025	DFU 01	Olje-/gasslekkasje	Å gjøre beredskapsorganisasjonen bedre rustet til å håndtere en hendelse	Offshore	Planer og scenario: se vedlegg OBE Table Top
Gudrun	02.09.2025	DFU 01	Olje-/gasslekkasje	Å gjøre beredskapsorganisasjonen bedre rustet til å håndtere en hendelse	Offshore	
Gudrun	23/03/2025	DFU 01	Olje-/gasslekkasje	Å gjøre beredskapsorganisasjonen bedre rustet til å håndtere en hendelse	Offshore	Dette var en øvelse forberedt av SKR.
Gudrun	16/11/2025	DFU 01	Olje-/gasslekkasje	Å gjøre beredskapsorganisasjonen bedre rustet til å håndtere en hendelse	Offshore	
Gudrun	30/11/2025	DFU 01	Olje-/gasslekkasje	Å gjøre beredskapsorganisasjonen bedre rustet til å håndtere en hendelse	Offshore	
Gudrun	14/12/2025	DFU 01	Olje-/gasslekkasje	Å gjøre beredskapsorganisasjonen bedre rustet til å håndtere en hendelse	Offshore	Gjennomførte også DFU16 på denne øvelsen
Gudrun	23/02/2025	DFU 02		Å gjøre beredskapsorganisasjonen	Offshore	

Tabell 8.4.1: Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning						
Innretning	Dato	DFU	Beskrivelse	Målsetting	Organisasjon	Oppfølging og tiltak
				bedre rustet til å håndtere en hendelse		
Gudrun	06.01.2025	DFU 02		Å gjøre beredskapsorganisasjonen bedre rustet til å håndtere en hendelse	Offshore	

9 Avfall

Avfall kildesorteres offshore, håndteres og rapporteres i henhold til Offshore Norges anbefalte retningslinjer.

Equinor har kontrakt med avfallskontraktører for å sikre optimal håndtering og sluttbehandling av avfallet.

Kontraktørenes nedstrømsløsninger godkjennes av Equinor. I tillegg benyttes avfallskontraktørene som rådgivere i tilrettelegging av avfallssystemer ute på plattformene. Avfall som kommer til land og ikke tilfredsstiller sorteringskategoriene, blir avvikshåndtert og ettersortert på land.

Alt næringsavfall og farlig avfall er i rapporteringsåret håndtert av avfallskontraktøren SAR.

I forbindelse med innføring av Grensekryssforordningen i 2026 som vil innebære at kriteriene for eksport innskjerpes er det igangsatt et prosjekt som både ser for hvordan vi kan redusere avfallsvolumene som kommer til land for behandling og hvordan vi kan bidra til å øke nasjonale lagrings- og behandlingskapasiteter. Avfallsminimerende tiltak som prosjektet ser på omfatter bl.a,

- muligheter for avfallsreduksjon gjennom økt gjenbruk/gjenvinning av borevæske/basevæske
- muligheter for å redusere avfallsmengder gjennom økt internbehandling og økt injeksjon av boreavfall offshore
- Mer effektive tankvaskoperasjoner gjennom gjenbruk av vaskevann

Tabell 9.1 og 9.2 gir oversikt over kildesortert vanlig og farlig avfall på Gudrun.

Gudrun kildesortert avfall omtrent på samme nivå i 2025 som i 2024.

Farlig avfall har gått ned sammenlignet med forrige år, ettersom det ikke har vært avfall fra tankvask og olje. I tillegg har utfordringen med sand fra fjoråret vært mindre krevende i år.

Tabell 9.1: Kildesortert vanlig avfall	
Type	Mengde [tonn]
Matbefengt avfall	3,74
Våtorganisk avfall	-
Papir	3,48
Papp (brunt papir)	0,38
Treverk	7,83
Glass	1,10
Plast	1,52
EE-avfall	3,85

Tabell 9.1: Kildesortert vanlig avfall	
Type	Mengde [tonn]
Restavfall	15,02
Metall	21,99
Blåsesand	-
Sprengstoff	-
Annet	30,15
Sum	89,06

Tabell 9.2: Farlig avfall				
Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfall-stoffnr.	Tatt til land [tonn]
Annet	Prosessvann og vaskevann	16 10 01	7165	5,60
Annet avfall	Gass i trykkbeholdere som inneholder farlige stoffer	16 05 04	7261	0,05
Batterier	Blyakkumulatorer, ("bilbatterier")	16 06 01	7092	0,65
Brønnrelatert avfall	Avfall fra brønnoperasjoner som er forurenset med råolje/kondensat	13 08 02	7025	1,05
Kjemikalier	Basisk avfall, uorganisk (eks. blanding av uorg.baser)	16 05 07	7132	0,03
Kjemikalier	Kjemikalierester, organiske	16 05 08	7152	6,00
Kjemikalier	Spilloil-packing w/rests	15 01 10	7012	0,46
Kjemikalier	Surt avfall, organisk (eks. blanding av surt organisk avfall)	16 05 08	7134	6,83
Lysstoffrør	Lysstoffrør, UV-lamper, sparepærer	20 01 21	7086	0,48
Løsemidler	Glycol containing waste	16 05 08	7042	0,47
Maling, alle typer	Fast ikke-herdet malingsavfall (inkludert fugemasse, løsemiddelholdige filler)	08 01 17	7051	6,52
Maling, alle typer	Flytende malingsavfall	08 01 11	7051	0,28
Maling, alle typer	Organic peroxide	16 09 03	7123	0,05
Oljeholdig avfall	Annen råolje eller væske som er forurenset med råolje/kondensat	13 08 99	7025	141,41
Oljeholdig avfall	Annet oljeholdig vann fra motorrom og vedlikeholds-/prosess system	16 10 01	7030	3,28
Oljeholdig avfall	Drivstoffrester (eks. diesel, helifuel, bensin, parafin)	13 07 03	7023	0,55
Oljeholdig avfall	Oljefilter m/metall	15 02 02	7024	0,15
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse	13 08 99	7022	1,17
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse - blanding av filler, oljefilter uten metall og filterduk fra renseenhet o.l.	15 02 02	7022	1,66
Oljeholdig avfall	Shakerscreens forurenset med oljebasert mud	16 50 71	7022	0,55
Oljeholdig avfall	Smørefett, grease (dope)	12 01 12	7021	1,05
Oljeholdig avfall	Spillolje, div. blanding	13 08 99	7012	1,50
Prosessrelatert avfall	Oljeforurenset slam/sedimenter/avleiringer, utenom borerelatert avfall	13 05 02	7025	113,55
Spraybokser	Spraybokser	16 05 04	7055	0,09
Sum				293,42

10 Avslutning

Det er ikke gjennomført avslutningsaktiviteter i rapporteringsåret.