

Årsrapport Heidrunfeltet 2025

2026-026748

Innhold

1	Feltets status	5
1.1	Innretninger, brønner, havbunnsanlegg og grenseflater mot andre felt og landanlegg	5
1.2	Aktiviteter i rapporteringsåret	6
1.3	Endringer knyttet til installasjonene i forhold til forrige årsrapport	6
1.4	Forventede større endringer kommende år	6
1.5	Opphold i produksjon i rapporteringsåret	6
1.6	Forbedringer og endringer av betydning for miljøet	7
1.7	Oversikt over gjeldende tillatelser etter forurensningsloven	8
2	Boring	9
2.1	Boreaktiviteter	9
2.2	Pluggeoperasjoner	9
3	Olje og oljeholdig vann	10
3.1	Oljeholdig vann	10
3.1.1	Risikovurdering	10
3.1.2	Utslippsmengder	10
3.1.3	Utslippsstrømmer, rensetrinn og analysemetoder	12
3.1.4	Interne målsetninger for innhold av olje i vann	14
3.1.5	Verifikasjoner og ringtester	14
3.2	Komponenter i produsert vann	14
3.3	Olje på kaks, sand eller faste partikler	15
4	Bruk og utslipp av kjemikalier	16
4.1	Substitusjon	18
5	Evaluerings av kjemikalier	22
6	Forurensning i kjemikalier	24
7	Energi og utslipp til luft	25
7.1	Utslipp til luft	25
7.1.1	Forbrenning	25
7.1.2	Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen	28
7.2	Brønntest	31
7.3	Produksjon og utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi	32
7.4	Energi og utslippsreducerende tiltak	33
8	Utsiktede utslipp og øvrige avvik	35
8.1	Utsiktede utslipp til sjø	35
8.2	Utsiktede utslipp til luft	37
8.3	Avvik som ikke er definert som utsiktede utslipp	38
8.4	Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning	38
9	Avfall	40

10	Avslutning	42
-----------	-------------------------	-----------

1 Feltets status

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

Rapporten er utarbeidet i henhold til 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 Heidrunfeltet med tilknyttede felt i 2025.

Henvendelser som gjelder årsrapporten merkes med referanse 2026-026748 og sendes til Equinors myndighetskontakt for drift Nord: hnom@equinor.com

Heidrun er et olje- og gassproduserende felt lokalisert på Haltenbanken om lag 200 km ut fra kysten av Trøndelag. Havdybden i området er ca. 350 meter. Feltet ble påvist i 1985 og PUD ble godkjent i 1991. Produksjonen startet opp i 1995. Lisensperioden for Heidrun (PL095, PL124, PL124 B) utløper 31.12.2045.

Faste innretninger	Heidrun TLP Heidrun B – lagerskip for olje (FSU)
Flytende innretninger på feltet i rapporteringsåret	AKOFS Seafarer (LWI-fartøy)
Hovedfelt og tilknyttede felt	Heidrun Dvalin (operatør: Harbour Energy Norge AS)
Grenseflater mot andre felt	Heidrun TLP prosesserer brønnstrømmene fra Heidrun og Dvalin. Heidrun TLP leverer sulfatredusert sjøvann (SRU-vann) til trykkstøtte til Maria (operatør: Harbour Energy Norge AS).
Transport av produkter	Olje som prosesseres over Heidrun TLP lagres på Heidrun B, før den eksporteres videre med tankskip til mottaksanlegg på land. Gass fra Heidrun eksporteres gjennom rørledningen Åsgard Transport til gassbehandlingsanlegget på Kårstø og via Haltenpipe til metanolfabrikken på Tjeldbergodden. Gass fra Dvalin eksporteres via Polarled til Nyhamna for videre prosessering, før den eksporteres videre som tørrgass via Gassled til markedet.
Kort oppsummering av milepæler	1995: Oppstart produksjon fra hovedfeltet på Heidrun 2000: Oppstart produksjon fra Nordflanken på Heidrunfeltet 2003: Økt vanninjeksjon (produsert vann (PWRI) + sulfatrenset sjøvann (SRU)) 2014: Oppstart lavtrykksproduksjon 2015: Heidrun B på plass på feltet 2018: Oppstart injeksjon av SRU-vann til Maria 2019: Heidrun TLP klargjort for å ta imot produksjon fra Dvalin 2020: Oppstart produksjon fra Dvalin (stengt etter to døgn) 2023: Oppstart ordinær produksjon av Dvalinfeltet

1.2 Aktiviteter i rapporteringsåret

Produksjon	Det har vært normal drift på Heidrunfeltet i rapporteringsåret, men Dvalinfeltet var nedstengt 22.8.-14.9.2025 pga. arbeid på Nyhamna.
Boring	Det har vært lav aktivitet i 2025. En brønn, A-31 A, er boret ferdig og komplettert. Brønnen er boret fra Heidrun TLP.
Andre aktiviteter	Det er utført brønnoperasjoner på 21 brønner fra Heidrun TLP, inkludert brønnstimuleringer, forberedelser til P&A og ferdigstilling av brønner. LWI-fartøyet AKOFS Seafarer utførte brønnoperasjoner i 10 subsea-brønner. Miljøovervåking av sediment er ikke gjennomført i rapporteringsåret.

1.3 Endringer knyttet til installasjonene i forhold til forrige årsrapport

Det ble gjennomført en større vedlikeholdsstans i boreanlegget på Heidrun TLP i perioden oktober 2024-juni 2025. I tillegg har det vært gjennomført mindre stanser i tida etterpå, som har påvirket aktivitetsnivået for 2025.

1.4 Forventede større endringer kommende år

Det er planlagt nedstengningsaktiviteter på Sørflanken i 2026. Det skal gjennomføres permanent plugging av alle 8 injektorer og ventiltrærne skal fjernes i etterkant av pluggeoperasjonene. Håndtering av stigerør, rørledninger og kontrollkabler vil inngå i konsekvensutredningen som skal utarbeides sammen med avslutningsplanen for hele Heidrunfeltet. Equinor har søkt Miljødirektoratet om å etterlate væskene som står i disse permanent.

Det skal legges en ny rørledning ut til F-ramma på Nordflanken for injeksjon av SRP-vann. Den eksisterende rørledningen må erstattes pga. korrosjon. Dette vil medføre av bruk at Biotreat 18297 kan avsluttes.

Det skal gjennomføres en revisjonsstans på Heidrun TLP i september 2026.

1.5 Opphold i produksjon i rapporteringsåret

Produksjon fra Dvalin er avhengig av at det er drift/produksjon fra Heidrunfeltet, samt at det er eksport fra Aasta Hansteen. Dvalin og Aasta Hansteen produserer sammen i Polarled, og gass fra Dvalin må blandes ut med gass fra Aasta Hansteen pga. konsentrasjon av CO₂, H₂S og kvikksølv i gassen fra Dvalin. Det skjer derfor at produksjonen fra Dvalin må stenges ned pga. «ytre» faktorer.

Produksjonen av Dvalin ble stengt ned i perioden 22.8.-14.9.2025 pga. planlagt arbeid på Nyhamna. I tillegg var både Heidrun og Dvalin nedstengt i juni og desember pga. planlagt halvårlig vedlikeholdsstans på PPL (Heidrun «eksportkompressor»).

1.6 Forbedringer og endringer av betydning for miljøet

Tabell 1.6.1 viser en oversikt over forbedringer og endringer av betydning for miljøet.

SCR-anlegget på Heidrun B ble satt i drift i juli 2025. Tredjeparts målinger viser en betydelig reduksjon i utslippsfaktor for NOx fra hjelpegeneratoren ved drift av anlegget. Det har ikke vært mulig å holde anlegget i stabil drift i 2025. Det skyldes blant annet utfordringer med kontaminert urea.

For forbedringsarbeid knyttet til EIF, kjemikaliesubstitusjon og utslipp til luft/energioptimalisering vises det til kapittel 3, 4 og 7.

Tabell 1.6.1: Forbedringer og endringer av betydning for miljøet		
Område	Beskrivelse av forbedring	Miljøeffekt
Utslipp til luft	Oppstart av SCR-anlegg (urea) på Heidrun B	Redusert utslipp av NOx

1.7 Oversikt over gjeldende tillatelser etter forurensningsloven

Tabell 1.7.1 viser en oversikt over gjeldende tillatelser i rapporteringsåret. For eventuelle endringer gjennom året, vises det til endringsloggen i den aktuelle tillatelsen.

Tabell 1.7.1: Oversikt over gjeldende tillatelser etter forurensningsloven			
Tillatelse	Dato	Tillatelsesnr. / Endringsnr.	Årsak til endring
Tillatelse til boring, produksjon og drift på Heidrun	16.12.2025	2019.0759.T/14	Pkt. 1: Økt antall tillatte pluggeoperasjoner årlig Pkt. 5.2.1: Forlengelse av feltspesifikke krav til utslipp av jettevann, tom. 31. desember 2026 Pkt. 6: Inkludert utslipp av gamle brønnvæsker ved plugging av brønner Pkt. 7: Inkludert injeksjon av gamle brønnvæsker Pkt. 13: Fjernet utgått krav til utredning av Renolin Unisyn CLP 32 NFR Pkt. 15: Forlenget unntak fra krav i aktivitetsforskriften § 68, tom. 31. desember 2026 Pkt. 15: Fjernet unntak fra krav til HOCNF for silikonoljen Xiameter PMX-200 Silicone Fluid 350 cSt Pkt. 16.1: Lagt til krav om verifisering av mengde sand, vann og olje som slippes til sjø fra jetteoperasjoner
Vedtak om tillatelse til utslipp av gammelt produsert vann på Heidrun	28.2.2025		Tillatelse gitt ifbm. pre-P&A-operasjoner på Sørflanken.
Tillatelse etter forurensningsloven til utslipp av radioaktiv forurensing fra Heidrun, Norskehavet	29.03.2012	TU12 – 23	
Tillatelse etter forurensningsloven for utslipp av radioaktive sporstoffer i forbindelse med petroleumsvirksomhet på Heidrunfeltet, Norskehavet	21.11.2011	TU11-63	
Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser for Heidrun	25.2.2026	2014.0055.T/15	Ny kildestrøm 12 (Urea Heidrun B), endret metodetrinn for å bestemme aktivitetsdata for kildestrøm 3 (Fakkelgass – LP-fakkel)

2 Boring

2.1 Boreaktiviteter

Tabell 2.1.1 gir en oversikt over boreaktiviteter på feltet i rapporteringsåret. Det har ikke vært borerigger på feltet i rapporteringsåret.

Brønn A-31 A er blitt komplettert.

Tabell 2.1.1: Boreaktiviteter		
Brønn	Type borevæske (oljebasert eller vannbasert)	Borekaks utslipp [tonn]
6507/7-A-31 A	WATER	77

For Heidrun TLP er gjenbruksprosenten 52,9 % for vannbasert borevæske.

2.2 Pluggeoperasjoner

På Heidrun TLP er det normal praksis å gjenvinne brønnsliissene, inkludert plugging av gammelt brønnløp og sidestegsboring. Som del av planleggingsarbeidet gjøres det en vurdering av innholdet i de gamle brønnene, for å sikre at gammel borevæske som sirkuleres ut i forbindelse med kutting og trekking av foringsrør i P&A operasjonen er iht. premissene gitt i utslippstillatelsen, før væsken eventuelt slippes til sjø. I rapporteringsåret ble det gjennomført en midlertidig pluggeoperasjon fra Heidrun TLP og 5 midlertidige pluggeoperasjoner med LWI-fartøyet AKOFS Seafarer.

Tabell 2.2.1 viser hvordan de gamle brønnvæskene har blitt håndtert

Tabell 2.2.1 Håndtering av gamle brønnvæsker i forbindelse med pluggeoperasjoner				
Brønn	Type pluggeoperasjon	Utslipp (tonn)	Injeksjon (tonn)	Sendt til lovlig mottak (tonn)
6507/7-B-2 H	Temporarily plugging operations	76,24		
6507/7-B-3 H	Temporarily plugging operations		31,03	
6507/7-B-4 H	Temporarily plugging operations		55,12	
6507/7-C-3 H	Temporarily plugging operations		32,40	
6507/8-D-4 BH	Temporarily plugging operations	3,09	99,80	
6507/7-A-32 A	Temporarily plugging operations	0,75	24,17	

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 strømmodell. 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.

Det er ingen endring i EIF for Heidrun fra forrige risikovurdering (2024). EIF for Heidrun gikk ned fra 6 til 0 fra 2014 til 2018. Det skyldes at Heidrun byttet emulsjonsbryter i 2017. I tillegg økte re-injeksjonsgraden fra 2014. Den dominerende bidragsyteren til Heidruns EIF var en komponent i emulsjonsbryteren.

Tabell 3.1.1: Risikovurderinger av produsert vann				
År	Installasjon	Stoff som gir største bidrag til risiko	EIF	Tiltak implementert
2025	HEIDRUN		0	Re-injeksjon

3.1.2 Utslippsmengder

Tabell 3.1.2 viser oljeholdig vann sluppet ut i rapporteringsåret.

Total mengde produsertvann for 2025 er på omtrent samme nivå som for 2024. Oljeinnholdet i produsertvannet som har gått til sjø i 2025 er beregnet til 70 mg/l. Dette er høyere enn for 2024, og føyer seg inn i en stigende trend de siste årene (med unntak av 2024). Fordi re-injeksjonsgraden har steget fra 98% de siste årene til 99% for 2025, er rapportert mengde olje til sjø med produsertvann lavere enn for 2024. Merk at gjennomsnittlig døgnverdi for oljeinnhold er lavere for 2025 enn for 2024.

Heidrun har en olje som er utfordrende å separere. Andelen olje i vann påvirkes av sand og finstoff, kjemikalier, prosessbetingelser og forstyrrelser i prosessanlegget. Organisasjonen har hatt høyt fokus på vannrensing i mange år. Til tross for dette, så har vi sett at trenden for oljekonsentrasjon i produsert vann har vært stigende (med unntak for 2025).

Heidrun har nesten uten unntak oppnådd en meget høy re-injeksjonsgrad, slik at det totale utslippet av olje med produsert vann har vært relativt lavt over flere år.

I tillegg til godt etablerte aksjoner knyttet til daglig drift, har det vært fokusert på fire forbedringsområder i 2025:

- Det ble gjennomført en felttest i samarbeid med kjemikalieleverandør i 2024 for å se på optimalisering av den kombinerte emulsjonsbryteren/naftenathemmeren. Del to av felttesten ble utført på Heidrun Q1 2025. Kjemikalieleverandøren har jobbet med å optimalisere produktformuleringen og kvalifisere et nytt produkt gjennom 2025. Det nye produktet PHASETREAT 20379 ble fullskalatestet i anlegget på Heidrun i oktober 2025. Kvalifisering av nytt produkt holder på å ferdigstilles og produktet forventes innført Q2 2026.
- For å sikre høy regularitet i re-injeksjonsanlegget (spesielt PWRI-pumpene), har det vært økt fokus på å sikre at det er redundans i anlegget i forkant av kritiske aktiviteter som øker risikoen for slitasje på utstyr og nedetid, for eksempel oppstart av brønner med kjent potensiale for sand/finstoff produksjon. Dette omfatter både reservedelsstrategi og vedlikeholdsstrategi. Dette har bidratt til at re-injeksjonsgraden ble så høy som 99% for 2025.
- Ytelsen på eksisterende online olje-i-vann-måler er optimalisert i samarbeid med leverandør. Bedre ytelse på online olje-i-vann-måler gjør at denne i større grad kan brukes til feilsøking og optimalisering i anlegget.
- I forhold til restmengdemålinger for korrosjonsinhibitor, så er det gjort en validering av den nye analysemetoden ved å sende parallelle prøver til Equinor i Porsgrunn og Clariant. Dette har ført til ytterligere justering og optimalisering av målemetoden. En har også oppdatert prosedyren for prøvetakning, som er viktig for å ha riktig kvalitet på prøvetakning. Dermed kan dosering optimaliseres ytterligere.

I tillegg er det gjort tiltak i brønner for å vedlikeholde/øke PWRI-kapasiteten. Høy PWRI-grad er den største bidragsyteren til lavt utslipp av olje med produsertvann fra Heidrun TLP.

Korrosjonshemmeren som tilsettes produksjonsstrømmen fra Nordflanken er den viktigste bidragsyteren til forhøyet oljeinnhold i Heidrun produsert vann.

Integriteten til produksjonsrørledningene på Nordflanken følges opp kontinuerlig ved hjelp av resultater fra piggeoperasjoner og trekking av korrosjonskupper og prøvetaking. Siden en stor del av produksjonsrørledningene og stigerørene er av karbonstål, er en viktig del av integritetsstyringen å benytte korrosjonshemmer. De sist utførte piggeoperasjonen på Nordflanken produksjonsrørledninger var i 2024 og 2021. I 2021 viste resultatene fra piggeoperasjonen en negativ trend og dette ble en del av input til utviklingsprosjektet HEP (Heidrun Extension Project). Denne informasjonen ble inkludert søknad om forlenget unntak fra aktivitetsforskriften § 60 i august 2024, hvor Equinor informerte Miljødirektoratet om at produksjonsrøret fra Nordflanken hadde en begrenset levetid (2027) og at det var planlagt byttet Q3 2027.

I 2024 fikk man en bedring i trendene fra piggeoperasjonen, som gjorde at levetid på rørledningene ble estimert til 2033, basert på originale designverdier for trykkapasitet på røret. Det vil si at det ikke lenger er grunnlag for å bytte ut produksjonsrøret fra Nordflanken før tidligst 2033. Energidepartementet og Søkeldirektoratet ble orientert i februar 2026 om at den tidligere kommuniserte planen for HEP skal revideres.

Det er viktig å opprettholde integriteten til rørledningene og ha kontroll på korrosjonen. Derfor vil rørledningene fortsatt følges opp ved hjelp av piggeoperasjoner og de mitigerende tiltak man har, slik som korrosjonshemmer.

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	2 692 259	69,93	1,30	2 664 738	18 565
Drenasje	64 221	6,49	0,42		64 221
Fortrengning					
Annet oljeholdig vann					
Jetting	6 062	463,54	2,81		6 062
Sum	2 762 542	50,93	4,53	2 664 738	88 848

Det utføres regelmessig jetting av separatorene på Heidrun TLP. Olje i jettevann er ikke inkludert i rapportert mengde olje til sjø fra produsert vann, men rapporteres separat i tabell 3.1.2. Rapporterte mengder omfatter jetting av produsertvannsystemet og drenasjevannsystemet.

Totalt utslipp av olje ved jetting beregnes som summen av dispergert olje i vannfase og ekstrahert oljevedheng fra medfølgende sand/faste partikler i representative delprøver tatt ut gjennom forløpet av hver jetteoperasjon. Mengde jettevann til sjø beregnes ut ifra vannrate og lengde på jettesekvens.

Oljevedheng fra jetteoperasjoner i produsertvannsystemet, er rapportert i tabell 3.3.1.

3.1.3 Utslippsstrømmer, rensetrinn og analysemetoder

Tabell 3.1.3 viser en oversikt over utslippsstrømmer og rensetrinn for installasjoner på feltet. Det er ikke import/eksport av vann fra/til andre innretninger på feltet. Det er ikke gjort endringer i renseprosessene på Heidrun TLP og Heidrun B i løpet av rapporteringsåret.

Heidrun TLP

Produsertvann på Heidrun TLP skilles fra oljen i en tre-trinns separasjonsprosess. I tillegg er det to testseparatorer ombord. Vannet fra separatorene ledes inn på hydrosykloner for å skille ut olje og deretter gjennom EPCON CFU (Compact Floatation Unit) enheter og over i avgassingstanken. I 2025 ble 99% av vannet fra avgassingstanken re-injisert. Separatorene blir jettet ved behov. Jettevann og sand blir overført til sandrensepakke for settling og vasking. Olje som ligger på toppen overføres til separatortoget. Etter vasking blir sanda spylt til sjø med jettevannet.

Drenasjevann på Heidrun TLP som går til sjø, er vann fra åpent avløpssystem. Vannet ledes til to oppsamlingstanker og videre renses det i en sentrifuge før det pumpes til sjø. De to oppsamlingstankene for drenasjevann blir normalt skimmet én gang i uken og jettet én gang ca. annenhver uke.

Heidrun B

Drenasjevann fra maskinrom på Heidrun B renses i en Blohm&Voss-enhet som kun slipper ut vannet dersom konsentrasjonen er < 15 mg/l. Det har i praksis vist seg å være vanskelig å klare kravet på 15 mg/l. Normalt sendes derfor alt drenasjevann fra maskinrommet til land som avfall. Dette gjelder også for 2025.

Vaskevann fra tankvask på Heidrun B settler på oppvarmet tank og skal gå til sjø via en ODM (Oily water Discharge Monitor) dersom konsentrasjonen er lavere enn 30 mg/l. Det har så langt ikke vært mulig å oppnå tilstrekkelig separasjon og det er derfor vanligvis ikke utslipp av vaskevann på Heidrun B. I 2021 og 2024 ble IKM leid inn for å rense dette slopvannet og det rensede vannet ble sluppet til sjø.

Analysemetode

På Heidrun benyttes Infracal for analyse av innhold av olje i vann. Instrumentet blir kalibrert med feltspesifikk olje og korreleres mot referansemetoden etter OSPAR. På grunn av at kalibreringen utføres med feltspesifikk olje, vil det ikke være mulig å gjennomføre en ringtest. 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 %. Siden samtlige analyser på Heidrun er over 5 mg/l vil det være riktig å si at usikkerheten til målt konsentrasjon av olje i vann vil være i overkant av 30 %.

Tabell 3.1.3: Oversikt over utslippsstrømmer og rensetrinn			
Installasjon	Utslippsstrøm	Opprinnelse	Rensetrinn
Heidrun TLP	Produsertvann (avgassingstank)	Produsertvann fra 1. og 2. trinns separatorer	separatorer – hydrosykloner - EPCON vannrenseanlegg - avgassingstank
	Jetting av produsertvannsystemet	Renset produsertvann fra avgassingstank brukes til å spyle separatorene	sandvaskepakka (olje på toppen av sandvaskepakka overføres til separatortoget)
	Drenasjevann	Vann fra åpent avløpssystem	oppholdstank - sentrifuger
	Jetting av drenasjevannsystemet	Vann fra sjøvannssystemet brukes til jetting av oppholdstanker for drenasjevann	olje skimmes fra oppholdstankene før jetting
	Drenasjevann D20	Vann fra boreområdet	Soiltech renseanlegg
Heidrun B	Drenasjevann	Maskinrom	Blohm&Voss (se utdypende tekst ovenfor)
	Vann fra tankvask	Tankvask	ODM (Oily water Discharge Monitor) (se utdypende tekst ovenfor)

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 utslippsvann. Heidrun har mengdebasert utslippstillatelse for olje for flere utslippsstrømmer, så den interne målsettinga er ikke nødvendigvis knyttet opp mot oljeinnhold. Se ellers kommentarer i kap. 3.1.2.

Tabell 3.1.4: Oversikt over måloppnåelse for oljeinnhold i vann			
Innretning	Utslippsstrøm	Internt mål	Måloppnåelse/avviksforklaring
Heidrun TLP	Produsertvann	Re-injeksjonsgrad >97%	God måloppnåelse (99%)
		Unngå brudd på grense gitt i virksomhetstillatelsen (4 tonn/år)	God måloppnåelse (1,3 tonn)
	Jetting av produsertvannsystemet	Unngå brudd på grense gitt i virksomhetstillatelsen (5 tonn/år)	God måloppnåelse (2,8 tonn)
	Drenasjevann	Unngå brudd på AF § 60 (30 mg/l)	God måloppnåelse (7 mg/l)
	Jetting av drenasjevannsystemet	Unngå brudd på grense gitt i virksomhetstillatelsen (0,10 tonn/år)	God måloppnåelse (0,03 tonn)
	Drenasjevann D20	Unngå brudd på AF § 60 (30 mg/l)	God måloppnåelse (2,5 mg/l)
Heidrun B	Drenasjevann	Sendes på land	
	Vann fra tankvask	Unngå brudd på AF § 60 (30 mg/l)	Ingen utslipp fra tankvask 2025

3.1.5 Verifikasjoner og ringtester

På grunn av at kalibreringen utføres med feltspesifikk olje, vil det ikke være mulig å gjennomføre en ringtest på Heidrun.

Equinor gjennomførte tilsyn på olje i vann i juli 2025 og konkluderte med at bestemmelse av oljeinnhold i produsert vann på Heidrun utføres tilfredsstillende. Under Miljødirektoratets tilsyn i februar 2026, ble det avdekket at kvalitetssikring av analyser for olje i vann for 2025 har enkelte mangler. De påpekte manglene vil bli korrigert.

Det er gjennomført en tredjeparts revisjon av Equinors olje i vann audit av 28 installasjoner i desember 2025. Revisjonen ble utført hos Nemko Norlab. Hovedinntrykket etter revisjonen er positivt.

3.2 Komponenter i produsert vann

Prøver for analyse med hensyn på aromater, fenoler, organiske syrer og metaller ble, i henhold til 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 utlippene. Gjennomsnittlig konsentrasjon er brukt for beregning av årlig utslipp, og i henhold til 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.

Sammenlikning med tidligere års resultater viser ingen større endringer i resultatene. Utslippstrend for de enkelte komponentene følger trend for utslippsvolum for produsertvann. Dvs. en reduksjon i forhold til 2024.

3.3 Olje på kaks, sand eller faste partikler

Tabell 3.3.1 viser oljevedheng på sand i forbindelse med jetteoperasjoner.

Det har ikke vært utslipp av kaks med basevæske i organisk borevæske (oljebasert eller syntetisk) i rapporteringsåret. Kaks er kun sluppet ut i forbindelse med boring med vannbasert borevæske når oljevedheng er under ti gram per kilo tørr masse.

Under boring av brønn A-31 A ble det benyttet vannbasert borevæske i reservoaraksjonen, der kaks og brukt borevæske ble sluppet ut. I fagmøte mellom Miljødirektoratet og Equinor 12. juni 2025 presenterte Equinor resultater fra verifisering av oljekonsentrasjon i borekaks ved bruk av vannbasert borevæske i reservoaraksjonen. Equinor mener, ved gjennomført prøvetaking og analyser, å ha verifisert at oljevedheng på kaks vil ligge under grenseverdi på 1 vekt%. Basert på de gjennomførte analysene og teori om at oljen fortrenses ut av kaks under operasjoner, anser Equinor kartleggingen som tilstrekkelig, og at disse resultatene kan benyttes som dokumentasjon på at oljevedheng på kaks fra fremtidige brønner vil ligge under grenseverdi på 1%. Equinor har derfor avsluttet prøvetakning i tilfeller der man benytter vannbasert borevæske i reservoaret.

Jetteoperasjonene som er rapportert i tabellen, omfatter jetting av produsertvannsystemet. Tabellen viser oljevedheng på sandprøver analysert på eksternt laboratorium (Intertek West Lab). Prøvene er tatt fra utslippspunktet på sandrensepakken.

Tabell 3.3.1: Olje på kaks eller faste partikler			
Aktivitet	Brønn	Olje på kaks eller sand (g/kg)	Olje til sjø [kg]
Boreaktivitet	6507/7-A-31 A		
Jetteoperasjoner		4,41	

4 Bruk og utslipp av kjemikalier

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

Forbruk og utslipp av kjemikalier er på sammenlignbart nivå som foregående år, med unntak av kjemikalier knyttet til boreaktivitet. Det skyldes variasjon i aktivitetsnivået på boring.

Enkelte sjøvannsløftepumper slipper ut isolerolje i svart miljøklasse. Et gult alternativ er tilgjengelig og er fasett inn etter lokale planer. Etter flere pumpehavari er videre substitusjon satt på vent inntil gul olje eventuelt kan utelukkes fra årsakene. For nybygg blir gul olje tatt i bruk, men for eldre modeller beholdes i noen tilfeller svart olje. Når pumpene tas ut for vedlikehold, blir de inspisert og vurdert for modifisering eller bytte til gult. Se mer utfyllende informasjon for denne problemstillinga for Heidrun nedenfor.

Renolin Unisyn CLP 32 NFR

Heidrun TLP har fire neddykkede sjøvannsløftepumper. Tre av disse pumpene er til enhver tid i drift. Vannet som løftes brukes for eksempel til drikkevann, kjøling til hovedkraftgeneratorer og olje- og gasskjølere. I tillegg brukes noe av vannet til trykkstøtte i reservoaret. Disse pumpene har et utslipp av isoleroljen Renolin Unisyn CLP 32 NFR («Renolin») på grunn av overtrykk. Equinor har over tid arbeidet med substitusjon av denne oljen og i 2021 ble isoleroljen på to av pumpene erstattet med Shell Panolin S4 Hydraulic OS EAL 32 («Panolin»), som er en isolerolje med gul miljøklassifisering. På bakgrunn av funn av metallspenning i oljen, og et økende behov for vedlikehold på pumpene, ble det byttet tilbake til Renolin på den ene pumpa i mars 2023. Det har oppstått pumpehavari på flere eldre anlegg i Equinor og det kan foreløpig ikke utelukkes at oljen med gul miljøklassifisering er årsaken. På bakgrunn av risiko for pumpehavari, i tillegg til økt vedlikehold, ble det byttet tilbake til Renolin også på den andre pumpa i februar 2024. Det arbeides internt i Equinor for å se på årsakene til pumpehavari og mulige løsninger.

Som et resultat av rotårsaksanalysen som ble utført i etterkant av pumpehavariet på Sleipner (Panolin på pumpen), er det utarbeidet en anbefaling om at pumper som er inne til overhaling blir robustgjort med doble sølvbånd i kobberstavene som leder spenning ned til motoren. Dette er også aktuelt for Heidrun. Det er for tiden 1 pumpe i leverandørs verksted til overhaling og robustgjøring.

Equinor har vært i tett dialog med leverandør av sjøvannsløftepumpene på Heidrun TLP for å utrede muligheten for å bytte til doble tetninger. Dette er et tiltak som vil redusere utslippet av isolerolje, men ihht. Framo, så er det ikke mulig å bytte til doble tetninger på disse pumpene pga. alder og design.

Noe av årsaken til at det ble byttet tilbake til Renolin på de to sjøvannsløftepumpene på Heidrun, var observasjon av såkalt «sur» olje på begge pumpene. «Sur» olje er oksidert olje og dette kan relateres til høy temperatur og fuktighet på returoljen. Det er gjort en gjennomgang av historikken på disse pumpene, og det er ting som tyder på at både Renolin og Panolin degraderes raskere enn forventet. Det er derfor innledet et samarbeid med leverandørene av pumpene, olje og filter for å kartlegge årsaker til den raske degraderingen. Det ble oversendt oljeprøver (Renolin) fra Heidrun til Fuchs (leverandør av oljen) Q1 2025 for måling av bla. ledeevnen. Dette vil inngå i vurdering av uttesting av ny type filter til oljesystemet og implementering av bedre pusteluft-filter som bedre sikrer mot fuktighet i olje. I tillegg er det implementert såkalt Europa-filter som filtrerer oljen som sirkulerer på oljetanken.

Dersom det viser seg at det er mulig å gjennomføre tiltak som kan gjøre Heidruns sjøvannsløftepumper mer robuste, så vil det vurderes om risikoen er lav nok til at det kan testes gul olje igjen. Det kan da være aktuelt å teste Panolin på nytt, eller eventuelt Fuchs Plantolube, som er et nytt gult produkt som er under kvalifisering og uttesting på et annet anlegg i Equinor våren 2026.

Forbruk og utslipp av Renolin har vært noe høyere for 2025 enn for 2024.

Troskil 92C

Troskil 92C er et biosid som brukes for å drepe bakterier og alger («groe») i SRU-membranene på Heidrun. Kjemikaliet er klassifisert som rødt og går til utslipp og injeksjon. Det har vært høyt fokus på å finne et egnet substitutt både internt i Equinor, i samarbeid med andre operatører og hos kjemikalieleverandøren. Per i dag er det ikke funnet et alternativt biosid med bedre miljøegenskaper for Heidrun sine SRU-membraner, men ref. tabell 4.1.1, er det identifisert 2 substitusjonskandidater som skal vurderes. Evt. alternativer til Troskil må godkjennes av leverandøren av membraner, og det må evt. forventes lang kvalifiseringstid.

De operasjonelle endringene som ble gjort i 2024 er videreført i 2025:

1. Redusert vanngjennomstrømningen ved biosidbehandling.
2. Økt kloriddoseringen i sjøvannsinntaket. Dette er med på å gjøre sjøvannet og dermed hele SRU-anlegget renere (mindre potensiale for «groe»).
3. Det tilstrebes å skifte alle finfiltrene i forkant av gro-sesong, dette gir totalt sett et renere anlegg.

I september 2025 innførte en nye rutiner i storvaskeprosedyren, hvor en har fokusert mer på alkalievask som tar bakteriell groe. Det jobbes videre med dette arbeidet i 2026.

Forbruk og utslipp av Troskil 92C er noe høyere for 2025 enn for 2024. Det skyldtes bla. redusert brønnkapasitet. Det ble gjort tiltak for å kompensere for dette fom. Q4 2025. Bla. ble det innført en rutine for å øke injeksjonsraten midlertidig under biosidbehandling. I tillegg ble det forespurt om Maria-feltet kunne ta imot mer SRU-vann. Boring av ny SRU-injektor har blitt forsinket pga. forsinket oppstart av boreanlegget etter borestans på Heidrun TLP.

Usikkerhet i kjemikaliemengder

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

4.1 Substitusjon

Tabell 4.1.1. viser en oversikt over status for kjemikalier som i henhold til aktivitetsforskriftens § 65 skal prioriteres for substitusjon. Farlige kjemikalier fases ut i takt med strengere krav, ny kunnskap og ny teknologi. Isolerolje, brannskum og gjengefett er tidligere 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 kjemikaliestyring 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 og i mange tilfeller er utslipp av olje bedre enn tilsvarende utslipp av flokkulant.

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 (dette gjelder for eksempel for kjemikalier levert av Clariant for Heidrun). For hydraulikkolje i lukka 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				
Handelsnavn	Fargekategori	Sannsynlig tidsramme	Vurdering / alternativer	Utslippsreducerende tiltak
Biotreat 18297	Rød	2026	Biosid for vanninjeksjon. Inneholder THPS som er lite bionedbrytbar. Produktet skal bare brukes i reservoaret, der lite tilbakeproduseres til sjø, slik det gjøres på Heidrun i dag.	Injeksjon i reservoar. Avslutter bruk når nytt rør til F-ramma tas i bruk sommeren 2026.
Castrol Transaqua HT2-N	Rød	2026	Subsea hydraulikkvæske som brukes på Dvalin bunnrammer. Skal erstattes med Castrol Transaqua SP. SP blir tatt i bruk når utskiptet volum (2024) HT2-N er oppbrukt.	Ingen utslipp på Heidrun.
ERIFON 818 TLP	Svart	2045	Benyttes som en del av et sikkerhetskritisk utstyr. Et bytte eller substitusjon av dette produktet krever omfattende forskningsarbeid, alternativ er ikke identifisert.	Ingen utslippsreducerende tiltak gjennomført i rapporteringsåret.
FLOCTREAT 7926	Rød	2027	Floctreat 7926 renser produsertvann for oljerester og består av tungt nedbrytbare polymerer. Kjemikalietypen er ikke førstevalg og skal bare brukes ved høyt olje-i-vann. Andre polymerer	Optimalisere/reducere forbruk så langt det er mulig uten at det går utover separasjonen (testet). Re-injeksjon.

			er ikke tilgjengelig, beste løsning er å ikke bruke flokkulant.	
Hydraway HVXA 32	Svart	2045	Hydraulikkolje i lukket system. Ingen planlagt substitusjon.	Lukket system (< 3 000 kg i 2025). Ingen utslipp.
Klor	Rød	2045	Egenprodusert klor. Nødvendig kjemikalie for å hindre begroing, ingen planer for substitusjon.	Optimalisere dosering.
MB-549	Rød	2027	MB-549 er natriumhypokloritt og brukes for desinfisering. Det er ingen andre produkter som erstatter klor for dette formålet.	Vurdere behov for hyppighet av desinfisering.
OCEANIC HW 443 ND v2	Gul underkategori 2	2045	Subsea hydraulikkvæske, lite bionedbrytbare additiver (Y2). For eksisterende anlegg foreligger det ikke et mer miljøvennlig alternativ som er kvalifisert til bruk.	Ingen utslippsreducerende tiltak gjennomført i rapporteringsåret.
Phasetreat 14862	Rød	2026	PHASETREAT 14862 er en typisk emulsjonsbryter. Alle funksjonelle vokshemmere i bruk er i rød eller Y2-klasse fordi de inneholder langkjeda overflateaktive polymerer. Det finnes ingen bionedbrytbare alternativer innen denne produktgruppen. Alternativ med lavere andel rød komponent under uttesting for å redusere oljekonsentrasjon i produsert vann. Forventes klart for substitusjon 2026.	Høy re-injeksjonsgrad.
RE-HEALING™ RF3X3% FREEZE PROTECTED ATC™ FOAM CONCENTRATE	Rød	2045	Brannskum. Det finnes i dag ikke et mer miljøvennlig alternativ som tilfredsstiller tekniske og sikkerhetsmessige krav.	Redusere bruk og utslipp til det som er absolutt nødvendig til å verifisere funksjonaliteten til brannvannsystemene.
Renolin Unisyn CLP 32 NFR	Svart	2045	Dette er en isolerings- og smøreolje for nedsenkede sjøvannspumper og brannvannspumper. Gult alternativ, Panolin Atlantis N 32 ble delvis fasett inn i 2021. Innfasing på Heidrun er satt på vent i påvente av erfaringsresultatene fra andre installasjoner.	Ingen utslippsreducerende tiltak gjennomført i rapporteringsåret.
SCALETREAT 852NW	Gul underkategori 2	2025	Produktet er en avleiringshemmer og vurderes for substitusjon pga. lav bionedbrytbarhet. De fleste virksomme produktene for dette bruksområdet har lav nedbrytningsevne. Erstattet med Scaletreat DF 8386	NA

			desember 2025 fordi Scaletreat 852 NW har et høyt kloridnivå og dermed har vært korrosivt for injeksjonssystemet.	
SCALETREAT DF 8386	Gul underkategori 2	2027	Produktet er helt vannløselig og følger produsertvannet. Aktiv komponent er i miljøfareklasse gul - underkategori 2 grunnet lite bionedbrytbarhet i sjø og er derfor på listen over substitusjonskandidater. Kjemikaliet er ikke giftig eller akkumulerende. Det er ingen produkter på markedet som både hindrer vanskelig scale å felle ut samtidig som de er lett bionedbrytbare og derfor må polymerholdige produkter som denne tas i bruk.	Skal jobbe med å optimalisere dosering framover. Injeksjon i reservoar.
SCALETREAT SD 12154	Gul underkategori 2	2027	Produktet brukes for å løse opp og fjerne scale. Denne produkttypen er ikke giftig, men har lav evne til bionedbrytning og skal substitueres dersom mulig. For flere typer scale er det bare denne type produkter som virker og reelle miljøvennlige produkter finnes ikke.	Optimalisere dosering. Høy re-injeksjonsgrad.
SCALETREAT TP 19065	Gul underkategori 2	2027	Produktet tilsettes strømmen for å hindre saltavleiringer. Det finnes ingen reelle bionedbrytbare produkter for dette bruksområdet. I enkelte tilfeller brukes aspartatbasert kjemi, men denne gruppen har begrenset virkeområde.	Optimalisere dosering. Høy re-injeksjonsgrad.
SCALETREAT TP 8441	Gul underkategori 2	2027	Produktet er en avleiringshemmer og vurderes for substitusjon pga lav bionedbrytbarhet. De fleste virksomme produktene for dette bruksområdet har lav nedbrytningsevne og reelle alternativ finnes ikke. Aspartatbaserte produkt har bedre miljøprofil og kan vurderes, men disse har begrenset effektivitet.	Optimalisere dosering. Høy re-injeksjonsgrad.
SI-4470	Gul underkategori 2	2027	SI-4470 er en effektiv avleiringshemmer men er lite bionedbrytbar og derfor på substitusjonslisten. Det finnes ingen reelle effektive produkter på markedet som har de nødvendige	Ingen utslippsreducerende tiltak utover å vurdere behov for hyppighet av desinfisering.

			tekniske egenskapene. Noen produkter av polyaspartat har akseptable miljødata, men også har klare begrensninger og kan vurderes dersom mulig.	
SOC 313	Rød	2027	SOC 313 er en silikonbasert oljeløselig skumdemper for prosessanlegg. Produktet er nødvendig når separasjonsforholdene krever det, dvs for å sikre tørr gass uten meddriving av olje eller kondensat. Produktet følger oljefasen, minimalt går til sjø. Alternativer finnes, men de har dårligere virkningsgrad og har stedvis uheldig effekt på separasjonen.	Optimalisere dosering. Kjemikaliet følger oljefasen, minimale utslipp til sjø.
TROSKIL 92C	Rød	2027	Biosid for SRU-membraner. Ser på 2 substitusjonskandidater, men må evt. forvente lang kvalifiseringstid. Må godkjennes av leverandør av membraner.	Optimalisere dosering. Fokusere på forfiltrering. Maksimere injeksjon.

5 Evaluering av kjemikalier

Feltets totale kjemikalieforbruk og utslipp på stoffnivå er gitt i tabell 5.1.1 til 5.1.3. Stoffmengder fra utilsiktede utslipp rapporteres i kap. 8 i FOOTPRINT.

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.

Tabell 5.1.1: Bruk og utslipp av stoff i svart kategori					
Handelsnavn	Bruks- område	Funksjons- gruppe	Bruk (kg)	Utslipp som krever tillatelse iht §66 (kg)	Utslipp lovlig iht §66 (kg)
ERIFON 818 TLP	F	10	0,24	0,24	0
Renolin Unisyn CLP 32 NFR	F	24	474,25	446,10	0
Sum			474,49	446,34	0
Total sum		Bruk (kg)	474,49	Utslipp (kg)	446,34

Forbruk og utslipp av Renolin Unisyn CLP 32 NFR har økt i forhold til 2024. Det skyldes at det ble byttet tilbake til Renolin Unisyn CLP 32 NFR på samtlige sjøvannsløftepumper i løpet av 2024. Se ellers avsnitt øverst i kapittel 4 ang. isolerolje på sjøvannsløftepumper.

Det har ikke vært overskridelser av rammer for svarte stoffer i rapporteringsåret.

Tabell 5.1.2: Bruk og utslipp av stoff i rød kategori				
Bruksområde	Funksjons- gruppe	Bruk som krever tillatelse iht §66 (kg)	Utslipp som krever tillatelse iht §66 (kg)	Utslipp lovlig iht §66 (kg)
B	4	1 860	0	0
B	6	738	1	0
B	15	11 448	4	0
C	1	28 385	19	0
F	1	13 047	7 709	0
F	10	68	61	0
F	24	48	45	0
F	28	4	0	4
F	40	32 438	18 595	0
Sum		88 034	26 434	4
Total sum	Bruk (kg)	88 034	Utslipp (kg)	26 438

Forbruk og utslipp av røde stoffer inkluderer drift/prosess fra fast installasjon. Forbruk og utslipp av røde stoffer i bruksområde B og F er sammenlignbart med 2024. Forbruk av biosid i bruksområde C startet i 2024 og registrert forbruk er derfor høyere for 2025.

Det har vært utført felttesting av flere kjemikalier i rød kategori ihht. Aktivitetsforskriften § 66.

Det har ikke vært overskridelser av rammer for røde stoffer i 2025.

I rapporteringsåret har det kun vært boring med vannbasert boreslam fra Heidrun TLP.

Tabell 5.1.3: Bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori			
Underkategori	Bruk som krever tillatelse iht §66 (kg)	Utslipp som krever tillatelse iht §66 (kg)	Utslipp lovlig iht §66 (kg)
Uten kategori (NEMS 100 og 104)	260 919	101 486	616
Underkategori 1 (NEMS 1)	252 619	51 867	182
Underkategori 2 (NEMS 2)	108 728	10 650	5
Underkategori 3 (NEMS 3)	0	0	0
Totalt gul kategori	622 266	164 002	802
Grønn kategori	5 320 908	2 014 671	1 164

Forbruk og utslipp av gule stoffer inkluderer drift/prosess, boring fra fast installasjon og brønnoperasjoner fra fast installasjon og mobil innretning (AKOFS Seafarer). Forbruk og utslipp av gule og grønne kjemikalier er totalt noe lavere enn for 2024. Dette skyldes lavere bore- og brønnaktivitet på Heidrunfeltet.

Det har ikke vært overskridelser av rammer for gule stoffer i rapporteringsåret.

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

Kapittelet gir en oversikt over utslipp til luft fra petroleumsvirksomheten på Heidrunfeltet i rapporteringsåret

Olje lastes på feltet, og feltet er omfattet av VOC-industrisamarbeid (VOCIC). Utslipp ved lasting av olje blir målt/beregnet av VOC-industrisamarbeidet og er rapportert i deres årsrapport i tillegg til FOOTPRINT.

7.1.1 Forbrenning

Tabell 7.1.1a) viser utslipp til luft fra forbrenning på de faste installasjonene på Heidrunfeltet i rapporteringsåret.

Det er faklet betydelig mindre på Heidrunfeltet i 2025 sammenlignet med 2024. Det skyldes lite driftsforstyrrelser i 2025. Mengde brenngass er også redusert pga. lavere produksjon fra både Heidrun- og Dvalinfeltet. Forbruket av diesel på Heidrun TLP er betydelig lavere for 2025 enn for 2024. I tillegg til at boreanlegget på Heidrun TLP har vært under overhaling mesteparten av 2025, var forbruket for 2024 uvanlig høyt pga. problemer med å drifte hovedgeneratorene på gass Q3 2024. Det er verdt å merke seg at forbruket av diesel på Heidrun B har hatt en fin nedadgående trend de siste årene.

SCR-anlegget på Heidrun B ble satt i drift i juli 2025. Det rapporteres derfor på «urea scrubbing» i tabellen nedenfor.

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]
Fakkel		527 998	1 188	0,74	0,01	1,74	1,53
Turbiner (SAC)	646	134 851 507	289 655	1 450,18	2,25	122,71	32,38
Turbiner (DLE) ¹⁾		19 599 099	38 695	23,99	0,75	21,95	5,49
Turbiner (WLE)							
Motorer	3 010		9 537	118,97	3,01		15,05
Fyrte kjeler	193		612	0,70	0,19		0,97
Urea scrubbing			13				
Andre kilder							
Sum alle kilder	3 849	154 978 603	339 700	1 594,58	6,20	146,41	55,42

1) Dvalin lav-NO_x-turbin

Tabell 7.1.1.b) viser utslipp til luft fra forbrenning fra flyttbare enheter som har vært på Heidrunfeltet i rapporteringsåret.

Tabell 7.1.1b): Utslipp til luft fra forbrenning på flyttbare innretninger							
Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm3]	CO ₂ [tonn]	NO _x [tonn]	SO _x [tonn]	CH ₄ [tonn]	nmVOC [tonn]
Fakkel							
Motorer	573		1 816	3,12	0,57		2,87
Fyrte kjeler							
Brønntest							
Brønnopprensning							
Avblødning over brennerbom							
Urea scrubbing			12				
Sum alle kilder	573		1 828	3,12	0,57		2,87

Tabell 7.1.1c) og 7.1.1.d) viser en oversikt over feltspesifikke og standard faktorer som er brukt for å beregne utslipp til luft i rapporteringsåret fra hhv. faste og flyttbare innretninger på feltet.

Tabell 7.1.1c): Utslippsfaktorer for faste innretninger					
Kilde	CO ₂	NO _x	nmVOC	CH ₄	SO _x
Turbin SAC (brenngass) [tonn/Sm ³]	0,00213278 ²⁾	HGA/HGB/HGC: 9,5 g/Sm ³ ¹⁾ PPL: 16 g/Sm ³ ¹⁾	0,00000024 ⁶⁾	0,00000091 ⁶⁾	2,7 * 10 ⁻⁹ multiplisert med H ₂ S-innhold i gassen
Turbin DLE (brenngass) [tonn/Sm ³]	0,00197431 ²⁾	2,06 g/Sm ³ ⁹⁾	0,00000028 ⁷⁾	0,00000112 ⁷⁾	2,7 * 10 ⁻⁹ multiplisert med H ₂ S-innhold i gassen
Turbin (diesel) [tonn/tonn]	3,16785 ⁶⁾	0,025 ⁵⁾	0,00003 ⁶⁾	-	0,000999 ⁶⁾
LP fakkel [tonn/Sm ³]	0,00261508 ³⁾	0,0000014 ⁶⁾	0,0000029 ⁶⁾	0,0000033 ⁶⁾	2,7 * 10 ⁻⁹ multiplisert med H ₂ S-innhold i gassen
HP fakkel [tonn/Sm ³]	0,00221510 ³⁾	0,0000014 ⁶⁾	0,0000029 ⁶⁾	0,0000033 ⁶⁾	2,7 * 10 ⁻⁹ multiplisert med H ₂ S-innhold i gassen
NF HP fakkel [tonn/Sm ³]	0,00215407 ³⁾	0,0000014 ⁶⁾	0,0000029 ⁶⁾	0,0000033 ⁶⁾	2,7 * 10 ⁻⁹ multiplisert med H ₂ S-innhold i gassen
Motor, Heidrun [tonn/tonn]	3,16785 ⁶⁾	0,045 ⁵⁾	0,005 ⁶⁾	-	0,000999 ⁶⁾
Motor, Heidrun FSU [tonn/tonn]	3,16785 ⁶⁾	0,04348 ⁴⁾	0,005 ⁶⁾	-	0,000999 ⁶⁾
Nøytralgassgenerator, Heidrun FSU [tonn/tonn]	3,16785 ⁶⁾	0,00257 ⁸⁾	0,005 ⁶⁾	-	0,000999 ⁶⁾
Kjel, Heidrun FSU [tonn/tonn]	3,16785 ⁶⁾	0,0036 ⁶⁾	0,005 ⁶⁾	-	0,000999 ⁶⁾

- 1) NO_x-utslipp beregnes med PEMS (NO_xTool), fast faktor som fall-back-verdi dersom PEMS faller ut
- 2) Beregnes på grunnlag av veid snitt fra døgnanalyse online GC
- 3) Beregnes på grunnlag av fiskal måling/CMR-metodikk
- 4) Utslippsfaktor uten renseanlegg i drift. Effekt av SCR-anlegg beregnes basert på opptid for hver mnd.
- 5) Utstyrsspesifikk utslippsfaktor. Standardfaktor fra Særvavgiftsforskriften benyttet, basert på turtall
- 6) Standardfaktor (Offshore Norge/Forskrift om særvavgifter)
- 7) Basert på «Specific methane and NMVOC emission from gas turbine exhaust gas» (NEMS 2019) og gassammensetning for 2025
- 8) Utstyrsspesifikk faktor
- 9) For Dvalin lav-NO_x-turbin brukes en konservativ standardfaktor som tilsvarer den høyeste verdien fra akkrediterte målinger når gassraten er lavere enn laveste målte verdi.

Tabell 7.1.1d): Feltspesifikke utslippsfaktorer for flyttbare innretninger	
Kilde	NO _x [tonn/tonn]
Motor AKOFS Seafarer	0,00544

Usikkerhet

For usikkerhetsvurderinger knyttet til måling av brenngass, fakkellgass, diesel og urea, vises det til overvåkingsplan og tillatelse til kvotepliktig utslipp, samt kvoterapport for Heidrunfeltet 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 $\text{rate} < 0,1 \text{ kg/sek}$ eller $\leq 0,1 \text{ kg/sek}$) i rapporteringsåret er rapportert samlet som diffuse utslipp under kilde 90.2 (Mindre gasslekkasjer) i tillegg til lekkasjer identifisert med leak/no-leak metodikken. Det har ikke vært større 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.

For å beregne NO_x- og CO-konsentrasjoner i avgass fra konvensjonelle gassturbiner er det benyttet en PEMS-modell. Modellen skal gi mindre enn +/- 10% avvik mellom akkrediterte avgassmålinger og beregnede konsentrasjoner. Det er i tillegg bygget en modell i NOxTool for Dvalin lav-NO_x-turbin basert på akkrediterte avgassmålinger utført i 2025. Beregningen av utslippsfaktor for NO_x gjøres ved oppslag i en tabell for Dvalin lav-NO_x-turbin..

På Heidrun ble det gjennomført akkrediterte avgassmålinger for NO_x og CO på en av hovedkraftturbinene i juni og på kompressorturbinen i desember 2025. Resultat fra akkrediterte målinger viste mer enn 10% relativt avvik fra eksisterende PEMS-modell for laster lavere enn 12 MW. PEMS-modellen for NO_x er i ettertid oppdatert slik at resultatet er innenfor kravet om +/- 10% avvik mellom målt og beregnet NO_x-konsentrasjon for alle lasteområder.

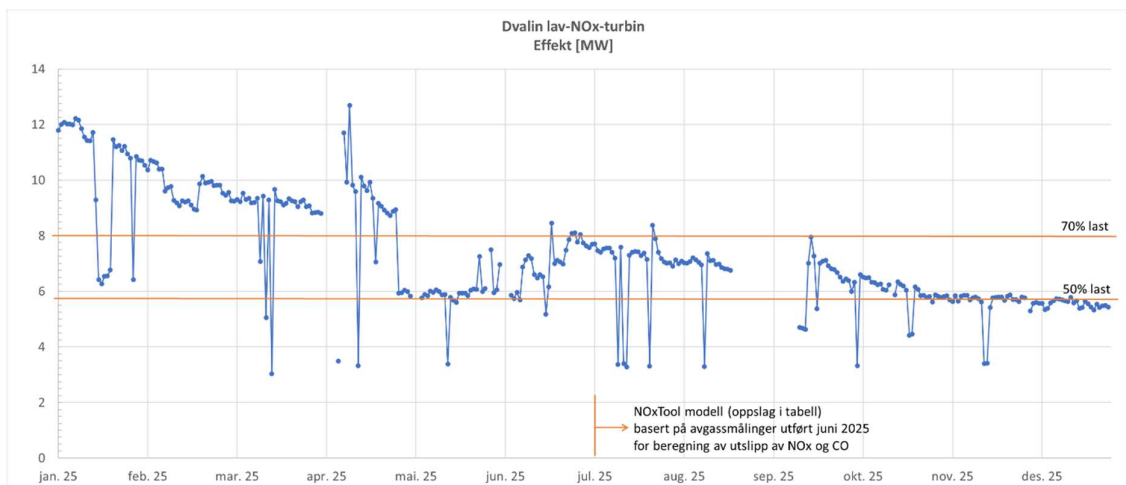
Hovedkraftturbinene er rekalkulert for perioden juli-desember 2025 og dette ga 10% økt utslipp av NO_x.

Kompressorturbinen er rekalkulert for desember 2025, dette ga 0,8% økt utslipp av NO_x.

Fra måleresultatene er det etablert en justert PEMS-modell for NO_x og en ny PEMS-modell for CO på samme format som for NO_x. Både den korrigerte modellen for NO_x og den nye modellen for CO er implementert i NOxTool.

For Dvalin lav-NO_x-turbin (DLE turbin) ble det tatt målinger på høyeste oppnådde last 8,2 MW, samt to lavere laster: 7,1 og 5,1 MW. Målingene viste forhøyede utslippskonsentrasjoner for NO_x på laveste målte last (5,1 MW). Denne lasten er utenfor garantiområde gitt av leverandør. Dvalin-turbinen er operert på lav last med forhøyet NO_x-faktor siste kvartal av 2025. Totalt har dette gitt 17% økt utslipp av NO_x i den rekalkulerte perioden juli-november 2025, sammenlignet med bruk av garantifaktoren fra leverandør.

Se figuren nedenfor for lastgrad på Dvalin lav-NOx-turbin i 2025.



Lastgrad på turbinen har vært synkende gjennom hele 2025 pga. synkende produksjon fra Dvalinfeltet. Når produksjonen startes opp fra Dvalin Nord i løpet av 2026, vil lastgraden for Dvalin lav-NOx-turbin ligge godt over 70% igjen.

Tabell 7.1.2a) og 7.1.2b) gir en oversikt over utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdi for i tillatelsen. Det har ikke vært overskridelser av utslipp til luft for komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen.

Utslipp fra energianlegg på flyttbare installasjoner er høyere enn for foregående år. Det skyldes et høyere aktivitetsnivå.

For rapportering av NO_x-konsentrasjon fra DLE-turbinen (Dvalin lav-NO_x-turbin) er det for første halvår garantiverdien (15 ppm, tilsvarende 30,8 mg/Nm³) som er lagt til grunn. Den marginalt høyere konsentrasjon enn tillatelsens grense på 30 mg/Nm³, skyldes konvertering fra ppm til mg/Nm³ og er ikke et resultat av forhøyede utslipp som sådan. For siste halvår er det den nye modellen i NO_xTool som er brukt. Pga. den lave lastgraden store deler av året, er gjennomsnittlig konsentrasjon av NO_x i avgassen for 2025 høyere enn grenseverdien gitt i tillatelsen.

Det ble totalt kaldventilert 189 tonn metan og 960 tonn nmVOC knyttet til lagring av olje på Heidrun B (FSU) i 2025.

Tabell 7.1.2a): Sum faste innretninger - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen			
Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NO _x	Energianlegg ^{1) 2)}	tonn/år	1 593,84
	SAC kompressor ³⁾	mg/Nm ³	433,45
	SAC generator ³⁾	mg/Nm ³	251,27
	SAC generator ³⁾	mg/Nm ³	255,73
	SAC generator ³⁾	mg/Nm ³	274,30
	DLE generator (Dvalin lav-NO _x -turbin) ^{3) 4)}	mg/Nm ³	50,74
CH ₄	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	98,99
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	73,24
nmVOC	Lagring av råolje på FSO	kg/Sm ³	0,43

- 1) Energianlegget på Heidrun TLP omfatter
 - a. Tre dual fuel kraftturbiner og en single fuel kompressorturbin (SAC)
 - b. En single fuel lav-NO_x kompressorturbin (DLE) som dekker Dvalinfeltet
 - c. Åtte dieseldrevne motorer
- 2) Energianlegget på Heidrun B omfatter
 - a. Fire dieseldrevne hovedkraftmotorer
 - b. Seks dieseldrevne motorer
 - c. To dieseldrevne kjeler
- 3) Middelverdi over kalenderåret for hver turbin ved bruk av gass, 15% oksygen
- 4) Gjelder ved lastgrad over 70%

Tabell 7.1.2b): Sum flyttbare innretninger - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen			
Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NO _x	Energianlegg	tonn/år	3,12
SO _x	Energianlegg	tonn/år	0,57
nmVOC	Energianlegg	tonn/år	2,87

Renseanlegg for NO_x på Heidrun B

Heidrun B er utstyrt med et SCR rensanlegg (Selective Catalytic Reaction) for hoved- og hjelpegeneratorer som ikke har vært i drift siden 2018. Hovedårsaken til at SCR-anlegget ikke har vært i drift før nå, er en designfeil. Temperaturen på eksosen fra hovedgeneratorene var for lav fordi generatorene fikk for lav belastning i drift. Det ble avdekket av drift at SCR-anlegg i kombinasjon med hovedgeneratorer, genererte kuleformede objekter i eksoskanal med fare for mulig generatorhavari. SCR-anlegget ble av den grunn tatt ut av drift.

Det ble vurdert at en løsning med SCR-anlegg i kombinasjon med hjelpegenerator kunne skape stabil rensing under forhold hvor strøm kunne forsynes av hjelpegenerator alene. Modifikasjon for automatisk bytte mellom hoved- og hjelpegenerator har vært i drift siden juli 2023.

Heidrun B har jobbet med leverandør av SCR-anlegget for å identifisere hvilke tiltak som var nødvendig før oppstart av anlegget, og anlegget ble satt i drift i juli 2025. Tredjeparts målinger viser betydelig redusert utslipp av NO_x fra hjelpegeneratoren ved drift av anlegget. Det har ikke vært mulig å holde anlegget i stabil drift i 2025. Det skyldes blant annet utfordringer med kontaminert urea.

Gjenvinningsanlegg for nmVOC på Heidrun B

Heidrun B har siden oppstarten i 2015 hatt problemer med gjenvinningsanlegget for nmVOC. Anlegget har ikke vært i drift siden mai 2018. Utfordringene var knyttet til feil og mangler i opprinnelig leveranse og leverandør forsøkte gjentatte ganger å utbedre disse uten at dette førte til noen vesentlig forbedring.

Det ble gjennomført en studie i samarbeid med aktuelle leverandører av VOC-anlegg for å identifisere en bærekraftig løsning, og det ble konkludert med at termisk oksidasjon er det konseptet som samlet sett er best. Miljødirektoratet ble orientert om denne løsningen i et møte i januar 2022.

Det ble gjennomført en FEED studie hvor teknologien skulle integreres i Heidrun B sitt eksisterende kjel-/dampsystem der VOC helt eller delvis skulle erstatte diesel som anvendes for dampproduksjon per i dag. Studieunderlaget ble fremmet for DG3-beslutning (investeringsbeslutning), men flere forhold av avgjørende betydning var ikke tilstrekkelig håndtert i studieunderlaget. Den studerte løsning ble derfor besluttet satt på hold. Miljødirektoratet ble orientert om bakgrunnen og status i et eget møte i januar 2025.

Equinor har jobbet med en anskaffelsesstrategi opp mot leverandører i markedet, for å få satt i gang en ny FEED-studie. Tidsplan for prosjektet ble oversendt til Miljødirektoratet 1.9.2025. DG2 (konseptvalg) ble passert i januar 2026 og prosjektet har som mål å levere FEED-studien i juni 2026. Det planlegges for passering av DG3 i august 2026, og oppstart av anlegget tidlig Q2 2028.

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.

Produksjon av elektrisk energi er i hovedsak produksjon av elektrisitet fra generatorturbiner. I tillegg er diesel til motorer definert som produksjon av elektrisk energi. Rapportert egenprodusert mekanisk energi er kun tilknyttet kompressorturbiner.

For generatorturbiner benyttes informasjon om effekt produsert for å beregne elektrisitetsproduksjon. For energi produsert fra motorer og kompressorturbiner, beregnes energi produsert basert på virkningsgrad og innfyrt effekt.

Det er ingen eksport/import av elektrisitet utenfor feltet.

Tabell 7.3.1: Produksjon av mekanisk/elektrisk energi	
Produksjon	GWh/år
Egenprodusert mekanisk/elektrisk energi	528,80
Elektrisk energi som eksporteres til annet felt	

Tabell 7.3.2: Utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi	
Utnyttelse	GWh/år
Egenprodusert mekanisk/elektrisk energi som brukes på feltet	528,80
Importert elektrisk energi fra land	
Importert elektrisk energi fra havvind	
Importert elektrisk energi fra annet felt	
Totalt utnyttet mekanisk/elektrisk energi på feltet	528,80

7.4 Energi og utslippsreducerende tiltak

Tabell 7.4.1 viser en oversikt over gjennomførte energi- og utslippsreducerende tiltak. Det er ikke tatt investeringsbeslutning på større energi- og utslippsreducerende tiltak på faste installasjoner på Heidrunfeltet for 2026.

Type tiltak	Tiltaksbeskrivelse	CO ₂ Estimert utslipps- reduksjon [tonn/år]	Metan Estimert utslipps- reduksjon [tonn/år]	nmVOC Estimert utslipps- reduksjon [tonn/år]	CO ₂ ekv. Estimert utslipps- reduksjon [tonn/år]	Estimert energi- reduksjon [MWh/år]
99. Annet	2025 Gevinst for brønnoperasjon E-1 CH i desember 2020	3 724,00	1,65	0,43	3 765,28	17 990,16
99. Annet	2025 Produksjon av Nordflankerammene (D- og E-brønner) mot redusert trykk	2 204,00	0,98	0,26	2 228,43	10 647,24
99. Annet	A-30D økt produksjon fra brønnen etter utbedring av ASV	557,00	0,25	0,06	563,17	2 690,79
99. Annet	2025 Spart strøm, fuel-forbruk og CO ₂ utslipp til B&B under borestans	539,00	0,24	0,06	544,97	2 603,84
99. Annet	2025 Stengt lateral på A-50 B i august 2024	533,00	0,24	0,06	538,91	2 574,85
99. Annet	2025 Bytte DHGLV og reparere ASV på A-29 i mai 2022	526,00	0,23	0,06	531,83	2 541,04
99. Annet	A-11 C Oppstart etter brønnintervensjon	454,00	0,20	0,05	459,03	2 193,21
99. Annet	2025 Perforering D-2 i november 2022	347,00	0,15	0,04	350,85	1 676,31
99. Annet	2025 A-12 B Stenge eksisterende prod. intervall og åpne sleeves	323,00	0,14	0,04	326,58	1 560,37
99. Annet	2025 Bytte av feilet MMV på A-23	314,00	0,14	0,04	317,48	1 516,89
99. Annet	2025 Vurdere økt kapasitet på Nordflanken topside chokes for økt produksjon	242,00	0,11	0,03	244,68	1 169,07
99. Annet	2025 Gevinst avstengning av vann med plugg i A-48	169,00	0,07	0,02	170,87	816,42
99. Annet	Utnyttelse av TSB	143,00	0,06	0,02	144,58	690,81
99. Annet	2025 Syrestimulering A-28 i mars 2023	139,00	0,06	0,02	140,54	671,49
99. Annet	2025 Raskere oppkjøring A-10	100,00	0,04	0,01	101,11	483,09
99. Annet	Aksjon ifbm. LWI på D-5AH Bytte av GLV	77,00	0,03	0,01	77,85	371,98
99. Annet	Utsette forebyggende vedlikehold på D-5 for å utnytte god produksjon	13,00	0,01	0,002	13,14	62,80
99. Annet	A-17D gevinst etter utbedring ASV	11,00	0,005	0,001	11,12	53,14
99. Annet	2025 Annulus temperaturgrense redusert fra -1 til -4,5 °C på gassløft på Nordflanken	4,00	0,002	0,0005	4,04	19,32
99. Annet	2025 Vannavstengning A-6	4,00	0,002	0,0005	4,04	19,32
99. Annet	Kombinere testing av ventiler mot Heidrun eksportrørledning med 12 måneders FV etter pluggtrekking	2,00	0,001	0,0002	2,02	9,66
99. Annet	Optimalisering av hydratstrategi Dvalin	846,00	1,24	1,09	877,01	4 061,77
99. Annet	Dvalin trykkavlastning via Heidrun for å redusere fakling	1,00	0,001	0,001	1,04	4,80
5. Pumper	2025 Stenge Maria SRU-pumpe i påvente av større injeksjonsbehov Maria	2 302,00	1,02	0,27	2 327,51	11 120,66
5. Pumper	2025 Gevinst fra redusert settpunkt minflow på SRU-pumper	143,00	0,06	0,02	144,58	690,81
6. Kompressorer	Justering av eksporttrykket mot Polarled	180,00	0,08	0,02	182,00	869,56

6. Kompressorer	2025 Utnytte nytt moderne motorvern på reinjeksjonskompressor	23,00	0,01	0,003	23,25	111,11
6. Kompressorer	Økning på motorvern hydrauliske starterpumper PPL	43,00	0,06	0,06	44,58	206,45

8 Utsiktede utslipp og øvrige avvik

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

Utsiktede 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 Utsiktede utslipp til sjø

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

Det har vært flere utsiktede utslipp til sjø i 2025 enn i 2024.

Det har vært flere utsiktede utslipp av hydraulikkvæske til sjø på Sørflanken i løpet av rapporteringsåret. Det er ulike bakenforliggende årsaker til utslippene, men Equinor ser alvorlig på gjentatte utslipp på samme system. Normalt ville subsea kontrollmodul blitt vurdert for utbygging, men siden alle brønner på Nordflanken skal plugges permanent og ventiltrærne skal fjernes i løpet av 2026, så er det innført tiltak som skal mittere videre lekkasjer fram til dette arbeidet er ferdigstilt. Lekkasjepunkt er isolert. Det er gjort en oppgang på alarmgrenser for forbruk av hydraulikkvæske og det er fokus på erfaringsoverføring mellom lag og skift på plattformen. Det er også gjort en oppgang av kommunikasjonsprosedyrer og forebyggende tiltak i forbindelse med at mobile enheter skal utføre arbeid på brønnrammene på Sørflanken i løpet av det kommende året.

Det har ikke vært utsiktede utslipp av gass til sjø i rapporteringsåret.

Tabell 8.1.1: Utsiktede utslipp til sjø					
Dato for hendelse	Utslipps-type	Kategori	Volum [m3]	Årsak	Iverksatte tiltak
2025-02-11	Olje	Diesel	0,009	I forbindelse med jobb på dieselløp ble det dieselsøl ut på H40 værdekk. Det er ingen mulighet å fysisk sjekke om det er noe som renner gjennom retur røret før en splitter. Det er anslått at det rant 8-9 liter ut på værdekk og videre til sjø.	1. Det er opprettet en notifikasjon for å utbedre lekkasje i avstengingsventil fra dagtank for hovedgenerator C 2. Det er etablert en-sider for læring 3. Hendelsen er gjennomgått med alle skift i drift- og vedlikeholdsavdelingen
2025-04-22	Kjemikalie	Kjemikalier	0,005	Det oppsto en lekkasje i stålmert slange fra tank med svovelsyre. Det er anslått at 5 liter syre ble sluppet til sjø via drenasjevannsanlegget.	1. Det er etablert en plan for utbedring av mulige lekkasjepunkter (det er verifisert at alle funn finnes i SAP) 2. Det er opprettet en notifikasjon for å flytte nødstop til utsiden av plexiglass 3. Det er opprettet en notifikasjon for å montere en aktuatorstyrt ventil som styres fra kontrollrommet (fjernavstengning)
2025-08-31	Kjemikalie	Kjemikalier	0,065	Mistet trykket på HT-linja til Sørflanken. Tydelig at det var en lekkasje på HT-linja til C-rammen. Det er anslått at det gikk 65 liter Oceanic HW 443 ND v2 til sjø før lekkasjen ble oppdaget. Hendelsen	Se tiltak i synergi #6553754

				er knyttet sammen med synergi #6553754.	
2025-09-05	Kjemikalie	Kjemikalier	0,001	PSV feilet etter landing av utstyr for bytte av vektceller på strekkstag på Q32. Feilen ble avdekket når strøm og hydraulikk ble koblet på topside, og handlerne skulle kjøres inn. Estimert under 1 liter med Renolin ZAF HVXA 22 til sjø.	Resertifisering (kalibrering) av PSV er lagt inn som et tiltak før bruk av utstyret for å sikre at utilsiktet åpning ikke inntreffer (dvs. at PSV ikke åpner på et lavere trykk enn set-punkt satt for å beskytte utstyr iht. design).
2025-11-05	Kjemikalie	Kjemikalier	6,160	I forbindelse med feilsøking på registrert uhellsutslipp av Oceanic HW 443 ND v2 i november (synergi #6553754) ble det observert et overforbruk av Oceanic på Sørflanken over tid. Feilsøking viste at overforbruket/lekkasjen kunne knyttes til C-1. Det er utfordrende å tidfeste oppstart av overforbruket. Denne synergien er opprettet for 2025, men overforbruket har pågått lenger enn det, anslagsvis siden 2023. Overforbruk (og utslipp) som ikke er omfattet av denne synergien (dvs. før 2025), har dog blitt registrert som en del av ordinær rapportering. Registrert volum for synergien er basert på et gjennomsnittlig overforbruk på 20 liter/dag for 2025 (forbruk korrigert for ventiloperasjoner). Utslipet er beregnet til 6 160 liter.	Tiltak iverksatt og lekkasjen stanset ihht. synergi #6553754. Andre tiltak følges opp i tilknyttede synergier.
2025-11-05	Kjemikalie	Kjemikalier	0,500	Det oppsto en lekkasje på hydraulikkpakka som forsyner B- og C-ramma (Sørflanken) og Nordflanken i forbindelse med at IMR-fartøy koblet fra Tree Cap på B-4. Det er anslått at det gikk 500 liter hydraulikkvæske (Oceanic HW 443 ND v2) til sjø før lekkasjen ble oppdaget. Hendelsen er knyttet sammen med synergi #6414358	1. Ekstra blokkventil ble stengt 2. Gjennomgang på ankomstmøte for alle skift for å ta ut læring 3. Program/praksis gjennomgått for å få avklart kommunikasjonspraksis mellom fartøy og SKR ved operasjoner på brønnrammer 4. Har foretatt feilsøking pga. unormalt høyt forbruk av hydraulikkvæske 5. Prosjektet som er ansvarlig for pluggeoperasjonene på Sørflanken er informert og vil isolere all hydraulikk når det skal trekkes Tree Cap/juletrær på B- og C-ramma (2026)
2025-12-04	Kjemikalie	Kjemikalier	1,670	Ref. synergi #6553754 ble det etablert avstengning av "LP1" hydraulikk til C-1. Dette medførte at alle XMT ventiler på C-1 ble stengt uten overvåking av barrierer. Det ble etablert en 14-dagers rutine på å åpne C-1 for overvåkingsformål. Etter sjekk 4.12.2025 har det mest sannsynlig oppstått en lekkasje i en 3-veis ventil. Det er anslått at det gikk 1,67 m3 Oceanic HW 443 ND v2 til sjø.	1. Ventiler mot LP2 Vest stengt. 2. Har satt opp nye kriterier for alarm på forbruk av hydraulikkvæske (tidligere alarm ga for mye feilaktige alarmer)

8.2 Utsiktede utslipp til luft

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

Tabell 8.2.1: Utsiktede utslipp til luft				
Dato for hendelse	Gasstype	Volum [kg]	Årsak	Iverksatte tiltak
2025-01-17	HFK	1,20	Ved mistanke om lekkasje i kjølesystemet (77G6311, kjøleaggregat driller cabin) ble kjøleteknikker rekvirert. Det ble oppdaget at det har vært en lekkasje av R-407C til friluft. Totalt 1,2 kg.	1. Sikkerhetsventil byttet og anlegg trykktestet. Ingen videre funn. Etterkontroll utført.
2025-01-20	HFO_GASSER	10,50	Ifbm. service (KV) på anlegget (77G4001A, fryseanlegg A), ble det oppdaget at det har vært en lekkasje av R-448A til friluft. Totalt 10,5 kg.	1. Anlegget trykktestet, ingen videre lekkasjer funnet. Etterkontroll utført.
2025-01-22	HFK	2,80	Ved mistanke om lekkasje i kjølesystemet (77D3031, Gantry kran aggregat) ble kjøleteknikker rekvirert. Det ble oppdaget at det har vært en lekkasje av R-407C til friluft. Totalt 2,8 kg.	1. Anlegg trykktestet. Ingen videre funn. Etterkontroll utført.
2025-04-06	HFK	5,00	Ifbm. med reparasjon av Gantry kran, inkl. kjølesystem (77D3031) ble det oppdaget at 5 kg R-407C hadde lekket ut. Det ble registrert en synergi på samme system i januar 2025.	1. Kjøleenhet demontert og fjernet, rør til kjøleanlegg i Gantry kran plugget. 2. Ny kjøleenhet bestilt.

Antall utsiktede utslipp til luft er halvert sammenlignet med 2024. Alle er knyttet til utslipp av F-gass.

Det er høyt fokus i organisasjonen på utsiktede utslipp, både til sjø og til luft. Dette er et tema som løftes i møter i driftsorganisasjonen og det er opprettet en overordnet risk for å sikre fokus framover. Organisasjonen vurderer vedlikeholdsprogram og -metoder, forbedrer risikostyring og etterlevelse og bruker verktøy som observasjonsteknikk og A-standard. Alle utsiktede utslipp er gjennomgått for vurdering av bakenforliggende årsaker og læring. Det ble gjennomført en «Environmental Compliance sprint» med fokus på uhellsutslipp i Heidrunorganisasjonen (hav/land) Q2 2025. Dette er et selskapsinitiativ som også omfatter læring fra andre felt.

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.

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	Utført dato	DFU	Beskrivelse	Målsetting	Organisasjon	Erfaringer, oppfølging og tiltak
Heidrun TLP	30.03.2025	DFU 01	Olje- /gasslekkasje	Trene på gasslekkasje. Trene på personskade	Beredskapsledelsen + andre lag	
Heidrun TLP	27.04.2025	DFU 01	Olje- /gasslekkasje	Trene på gasslekkasje. Trene på personskade	Beredskapsledelsen + andre lag	Oppfriskning av rutiner i kommunikasjon til bårelag
Heidrun TLP	03.08.2025	DFU 01	Olje- /gasslekkasje	Trene på gasslekkasje. Trene på personskade	Beredskapsledelsen + andre lag	Fokus på å verifisere kjemikalie og fremskaffe HMS datablad
Heidrun TLP	17.08.2025	DFU 01	Olje- /gasslekkasje	Trene på kjemikalielekkasje. Trene stedfortredere. Trene på personskade	Beredskapsledelsen + andre lag	
Heidrun TLP	31.08.2025	DFU 01	Olje- /gasslekkasje	Trene på kjemikalielekkasje. Trene på personskade	Beredskapsledelsen + andre lag	
Heidrun TLP	21.12.2025	DFU 01	Olje- /gasslekkasje	Trene på kjemikalielekkasje. Trene stedfortredere. Trene på personskade	Beredskapsledelsen + andre lag	Radiooperatør bør stille fast i SKR, for å kunne få direkte aksjoner der
Heidrun TLP	05.01.2025	DFU 02	Akutt oljeutslipp	Trene på akutt oljeutslipp/eksport triser. Trene på personskade	Beredskapsledelsen + andre lag	
Heidrun TLP	19.01.2025	DFU 02	Akutt oljeutslipp	Trene på akutt oljeutslipp/eksport triser. Trene stedfortredere. Trene på personskade	Beredskapsledelsen + andre lag	
Heidrun TLP	02.02.2025	DFU 02	Akutt oljeutslipp	Trene på akutt oljeutslipp/eksport triser. Trene på personskade	Beredskapsledelsen + andre lag	Lys i beredskapsrom virket ikke i halve rommet

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 tilfredsstillende sorteringskategoriene, blir avvikshåndtert og ettersortert på land.

Alt næringsavfall og farlig avfall, inkludert farlig avfall fra bore- og brønnaktiviteter, 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 på 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 bla.

- 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 henholdsvis kildesortert vanlig avfall og farlig avfall generert på Heidrun i rapporteringsåret.

Det er ikke større endringer i mengde vanlig avfall sammenliknet med foregående år, men mengden farlig avfall er betydelig lavere enn forrige år. Det henger sammen med redusert riggaktivitet.

Tabell 9.1: Kildesortert vanlig avfall	
Type	Mengde [tonn]
Matbefengt avfall	93,76
Våtorganisk avfall	0,85
Papir	33,73
Papp (brunt papir)	
Treverk	61,52
Glass	0,40
Plast	24,06
EE-avfall	35,55
Restavfall	41,23
Metall	188,82
Blåsesand	
Sprengstoff	
Annet	9,16
Sum	489,07

Tabell 9.2: Farlig avfall				
Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfall-stoffnr.	Tatt til land [tonn]
Annet avfall	Gass i trykkbeholdere som inneholder farlige stoffer	16 05 04	7261	1,85
Batterier	Blyakkumulatorer, ("bilbatterier")	16 06 01	7092	13,27
Batterier	Ikke sorterte småbatterier	20 01 33	7093	0,26
Batterier	Kadmiumholdige batterier, oppladbare, tørre	16 06 02	7084	0,59
Batterier	Oppladbare lithium	16 02 13	7094	0,07
Borerelatert avfall	Kaks med vannbasert borevæske som er forurenset med farlige stoffer	16 50 73	7145	3,56
Borerelatert avfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	13 08 02	7031	194,76
Borerelatert avfall	Vannbasert borevæske som inneholder farlige stoffer, inkl. forurenset brine	16 50 73	7144	5,24
Kjemikalier	Kjemikalierester, organiske	16 05 08	7152	29,10
Kjemikalier	Laboratoriekjemikalier og blandinger herfra (med halogen)	16 05 06	7151	0,53
Kjemikalier	Rester av AFFF, slukkemidler med halogen	16 05 08	7151	0,77
Kjemikalier	Spilloil-packing w/rests	15 01 10	7012	5,23
Kjemikalier	Surt avfall, organisk (eks. blanding av surt organisk avfall)	16 05 08	7134	1,30
Kjemikalier	Surt avfall, uorganisk (eks. blandinger av uorg. syrer)	16 05 07	7131	1,31
Lysstoffrør	Lysstoffrør, UV-lamper, sparepærer	20 01 21	7086	0,58
Løsemidler	Glycol containing waste	16 05 08	7042	4,94
Løsemidler	Organiske løsemidler uten halogen (eks. blanding med organiske løsemidler)	14 06 03	7042	6,22
Maling, alle typer	Fast ikke-herdet malingsavfall (inkludert fugemasse, løsemiddelholdige filler)	08 01 17	7051	0,61
Maling, alle typer	Flytende malingsavfall	08 01 11	7051	2,20
Oljeholdig avfall	Annet oljeholdig vann fra motorrom og vedlikeholds-/prosess system	16 10 01	7030	200,43
Oljeholdig avfall	Drivstoffrester (eks. diesel, helifuel, bensin, parafin)	13 07 03	7023	0,15
Oljeholdig avfall	Oljefilter m/metall	15 02 02	7024	0,25
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse	13 08 99	7022	6,55
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse - blanding av filler, oljefilter uten metall og filterduk fra renseenhet o.l.	15 02 02	7022	5,34
Oljeholdig avfall	Smørefett, grease (dope)	12 01 12	7021	0,58
Oljeholdig avfall	Spillolje, div. blanding	13 08 99	7012	2,23
Prosessrelatert avfall	Kvikksølvholdig slam	13 05 02	7081	0,09
Spraybokser	Spraybokser	16 05 04	7055	0,37
Sum				488,37

10 Avslutning

Det har blitt utført pluggeoperasjoner (pre-P&A) i forbindelse med nedstenging av brønner på Sørflanken. Disse er nærmere beskrevet i kap. 2. Utover dette er det ikke gjennomført avslutningsaktiviteter i rapporteringsåret.