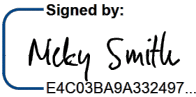
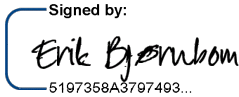
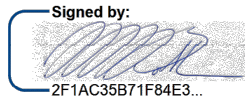


Rapport

Rapport ID:	RP-153-MDI-1001
EMNE:	Utslippsrapport for Gjøa 2024
BESKRIVELSE:	Rapporten dekker utslipp til sjø og luft, kjemikalier, energibruk samt håndtering av avfall, i forbindelse med selskapets aktiviteter på Gjøa i 2024.

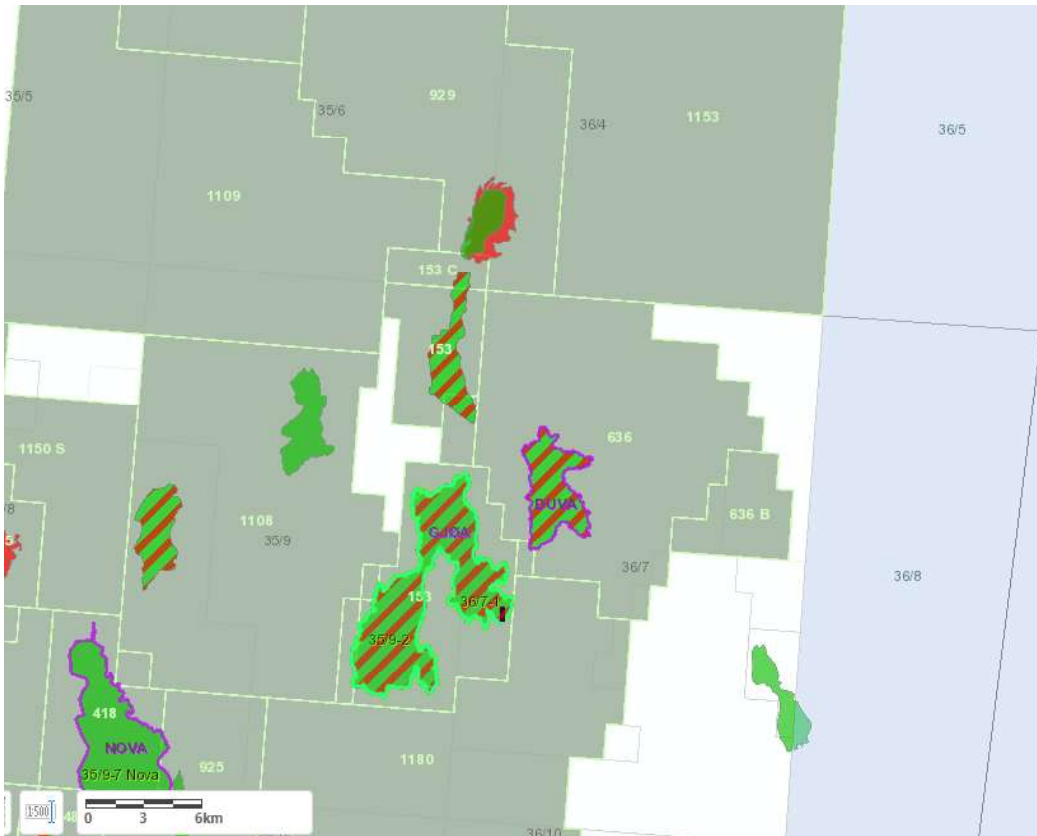
15.03.2025	 Signed by: Nicky Smith E4C03BA9A332497...	 Signed by: Erik Bjørnbom 5197358A3797493...	 Signed by: Martin Borthne 2F1AC35B71F84E3...
Dato	Utarbeidet	Verifisert	Godkjent

Innholdsfortegnelse

1. Feltets status	3
2. Boring	5
2.1 Boreaktiviteter	5
2.2 Pluggeoperasjoner	5
3. Olje og oljeholdig vann	6
3.1 Oljeholdig vann	6
3.1.1 Risikovurdering av produsert vann	7
3.1.2 Oljeholdig vann	7
3.2 Komponenter i produsert vann	8
3.3 Olje på kaks, sand eller faste partikler	8
4. Bruk og utslipp av kjemikalier	9
4.1 Substitusjon	9
5. Evaluering av kjemikalier	12
5.1 Bruk og utslipp av kjemikalier på stoffnivå	12
6. Forurensning i kjemikalier	13
7. Utslipp til luft og generering av energi	14
7.1 Utslipp til luft	14
7.2 Brønntest	16
7.3 Produksjon og utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi	16
7.4 Energi og utslippsreducerende tiltak	17
8. Utviklede utslipp og øvrige avvik	18
8.1 Avvik som ikke er definert som utviklede utslipp	18
8.2 Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning	18
9. Avfall	19

1. Feltets status

Gjøa er et olje- og gassfelt som ligger i den nordlige delen av Nordsjøen, 50 km nordøst for Troll. Gjøa ble påvist i 1989, og plan for utbygging og drift (PUD) ble godkjent i 2007. Vår Energi er operatør og har en eierandel på 30 %.



Figur 1 Beliggenhet av Gjøa-feltet (Sokkeldirektoratets faktakart)

Kontaktperson for årsrapporten er gitt i **Error! Reference source not found..**

Tabell 1-1 Kontaktinformasjon

Kontakt detaljer	
Navn	Nicky Smith
Stilling	Environment Advisor
Tlf.	+47 998 77 672
e-post	nicky.smith@varenergi.no

Rapporten omfatter følgende felt og innretninger:

Gjøa Semi - en halvt nedsenkbar plattform som prosesserer brønnstrøm fra fire felter: Gjøa, Vega, Duva og Nova. Olje og kondensat fra alle feltene transporteres til Mongstad i Troll oljerørledning (TOR II). Gassen transporteres i rørledningen FLAGS til St. Fergus i Storbritannia.

Gjøa-feltet er bygget ut med seks havbunnsrammer (B, C, D, E, F og G). Havbunnsrammene er koblet opp mot Gjøa Semi. All behandling av olje, gass og produsertvann skjer på Gjøa Semi. Det er ikke injeksjon av produsertvann på Gjøa.

Vega-feltet, hvor Harbour Energy er operatør, består av havbunnsrammene Vega Sør, Vega Nord og Vega Sentral. Havbunnsrammene er koblet opp mot GjØa Semi. All behandling av kondensat, gass og produsertvann skjer på GjØa Semi. Harbour Energy sender en egen årsrapport for Vega-feltet som omhandler det som ikke rapporteres i denne rapporten.

Duva-feltet, hvor Vår Energi er operatør, består av en overtrålbart havbunnsramme med fire brønnsliiser. Undervannsanlegget til Duva styres fra GjØa Semi og kontrollsystemet for Duva er integrert med plattformens øvrige kontrollsystem. Rørledningssystemet for Duva består av én rørledning for produksjon og én for gassløft. Produksjonsrørledningen er en rør-i-rørløsning som er tilkoblet den eksisterende oljerørledningen til GjØa. Rørledningen for gassløft er tilkoblet eksisterende undervanns infrastruktur på GjØa. En umbilical er installert mellom GjØa Semi og undervannsanlegget til Duva. Denne overfører kommunikasjon, kjemikalier samt nødvendig elektrisk- og hydraulisk energi.

Nova-feltet, hvor Harbour Energy er operatør, består av to undervannsinstallasjoner som knyttes til GjØa Semi, hvor produksjonsstrømmen fra Nova prosesseres og måles. Nova-feltet trenger trykkstøtte for å sikre optimal dreneringsstrategi. Ny gassløftmodul og vanninjeksjonsmodul er installert på GjØa Semi for å kunne produsere Nova.

Oversikt over rettighetshavere i utvinningstillatelse (PL 153) er vist i tabellen under.

Tabell 1-2 Partnere i GjØa utvinningstillatelse

Rettighetshavere	Eierskap
Vår Energi (Operatør)	30 %
Petoro	30 %
Harbour Energy	28 %
OKEA	12 %

Hovedaktiviteter på GjØa-feltet i 2024:

- Produksjon av olje og gass fra flyteinnretning, med eksport av olje og gass.
- Injeksjon av sjøvann til trykkstøtte.
- Pit-stop i mars for periodisk testing og vedlikehold av kritisk utstyr.
- Forlenget pit-stop for periodisk vedlikehold, inklusiv turbin utskiftning i september.
- To uplanlagte stanser grunnet utfall av strøm fra BKK.
- Brønnintervensjoner på vanninjektorer og Duva produsenter med Island Constructor og Siem Spearfish.
- Pipeline inspeksjon på Nova 12" med fartøyet Edda Fauna.

Forventede endringer og aktiviteter kommende år:

- Brønnintervensjon på Vega R-14 med Island Constructor.
- Teknologikvalifisering av anti-agglomerant LDHI i Q-2 og Q-3 på Vega.
- Pipeline inspeksjon på Nova 8" i Q-2.
- Revisjonsstans i august for å endre operasjonsmodus til GjØa fra «lav trykk» modus til «lavlav trykk» modus og periodisk vedlikehold.

GjØa har følgende tillatelser etter forurensningsloven:

- Tillatelse til produksjon og drift på GjØa (2023.0733.T) sist endret 23.11.2023
- Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser for GjØa (2021/10578, 2013.0362.T) sist endret 07.02.2022

-

2. Boring

2.1 Boreaktiviteter

Det var ingen boreaktivitet på feltet i 2024.

2.2 Pluggeoperasjoner

Det har ikke vært utført pluggeoperasjoner i forbindelse med Gjøa-feltet i 2024.

3. Olje og oljeholdig vann

3.1 Oljeholdig vann

Utslipp av vann til sjø på Gjøa Semi kommer fra følgende kilder:

- Produsertvann Gjøa-feltet (inkl. produsert vann fra Duva og Nova)
- Produsertvann Vega-feltet
- Drenasjevann
- Oljeforurenset sjøvann i forbindelse med vasking av MEG regenereringsanlegget
- Oljeforurenset vann i forbindelse med sandspyling (jetting)

Det er utarbeidet et måleprogram for prøvetaking og analyse av olje i produsertvann, drenasjevann og oljeforurenset sjøvann (vaskevann) for Gjøa Semi.

Renseanlegget består av:

- VIEC (Vessel Internal Electrostatic Coalescer) i 2. trinn-separator
- To parallelle hydrosykloner for vann fra 2. trinn-separator
- En Epcon flotasjonsenhet for vann fra 3. trinn-separator
- To parallelle to trinns Epcon flotasjonsenheter, med to tanker i serie for rensing av produsertvann fra avgassingstank.

En vannutskiller er montert i 2. trinn-separator for separasjon av produsertvann fra olje og gass. Hoveddelen av det produserte vannet går fra 2. trinn-separator til hydrosyklonene. Produsertvann renses deretter i to trinns Epcon flotasjonsenheter med hjelp av flokkulant. Epcon-enhetene renses vann fra 2. og 3. trinns-separatorene. Brenngass brukes som flotasjonsgass.

Renset produsertvann slippes ut til sjø på 6 meters dyp. Separert olje føres tilbake til 2. trinn-separator.

Produsertvann Vega-feltet

For å forhindre at det dannes hydrater i rørledningen fra Vega til Gjøa Semi, injiseres MEG kontinuerlig på brønnehodene på havbunnsrammene på Vega-feltet. Injisert MEG blir regenerert på Gjøa Semi. Fra MEG-regenereringsanlegget får man en saltholdig væskestrøm som inneholder noe olje og MEG. Den saltholdige væsken blir renses i eget rensesystem som består av:

- To partikkelfilter
- To high-flow filterenheter i serie
- Ett Crudesorb filter
- Sentrifuge

Renset væske blir deretter sluppet ut til sjø i samme utslippspunkt som produsertvann fra Gjøa-feltet.

Fortrenningsvann

Ikke aktuelt på Gjøa-feltet.

Drenasjevann Gjøa Semi

Drenasjesystemet på Gjøa Semi skal samle og lede regn-, spill- og brannvann fra prosess-, hjelpesystem og stigerørsmodule til sumptanker for rensing før utslipp til sjø.

Det åpne drenasjesystemet er delt inn i hazardous og non-hazardous. Det er separate drenasjepunkter og -tanker for de to systemene. Væske fra non-hazardous tankene pumpes til hazardous tankene. Væsken i hazardous tankene pumpes til renseenheten for drenasjevann, som består av en filterskid.

Annet oljeholdig vann

Gjøa-plattformen er utstyrt med et MEG regenereringsanlegg. MEG benyttes for å forhindre hydratdannelse i produksjonsrørledningen fra Vega brønnrammer til Gjøa-plattformen. MEG injiseres kontinuerlig i Vega brønnhoder. For å sikre funksjonaliteten til MEG regenereringsanlegg er det nødvendig å vaske MEG-anlegget regelmessig. I denne vaskesekvensen blir anlegget produsert ned til minimum tanknivå for å redusere mengde MEG til destruksjon. Resterende volum på ca. 15 m³ med kontaminert MEG blir drenert fra anlegget til lagertank. Deretter blir anlegget spylt via innvendige dyser med ren MEG for å få med mest mulig hydrokarboner og rest-kjemikalier. Dette går til lagertank for skitten MEG og blir senere fraktet til land for destruksjon.

I vaskesekvensen, blir anlegget fylt to ganger med sjøvann for å ta ut rester av salter som er festet til innvendige rørvegger. Saltbelegget vil inneholde mindre rester av hydrokarboner. Sjøvann sirkuleres deretter i 2 timer for å løse opp harde sedimenter og salter før det blir sluppet ut til sjø etter at vannprøver er tatt ut for analyse av hydrokarboninnhold. Rutiner for vask av MEG-anlegget skal ivareta reduksjon av oljeinnholdet i vaskevannet som går til utslipp. Prøvene analyseres på Gjøa laboratorium.

Dersom det oppstår problemer under kjøring av anlegget, kan det bli nødvendig å gjennomføre en uplanlagt vask. Ved uplanlagt vask er det økt risiko for høye olje-i-vann verdier. For å redusere mengdene med olje sluppet til sjø har anlegget blitt vasket oftere i 2024 og skitten MEG sendt til land for destruksjon.

Sandspyling (jetting)

Det har ikke vært utslipp til sjø av sand fra jetting i 2024.

3.1.1 Risikovurdering av produsert vann

Det ble ikke gjort nye EIF-beregninger i 2024. Nye beregninger vil bli implementert i 2025.

3.1.2 Oljeholdig vann

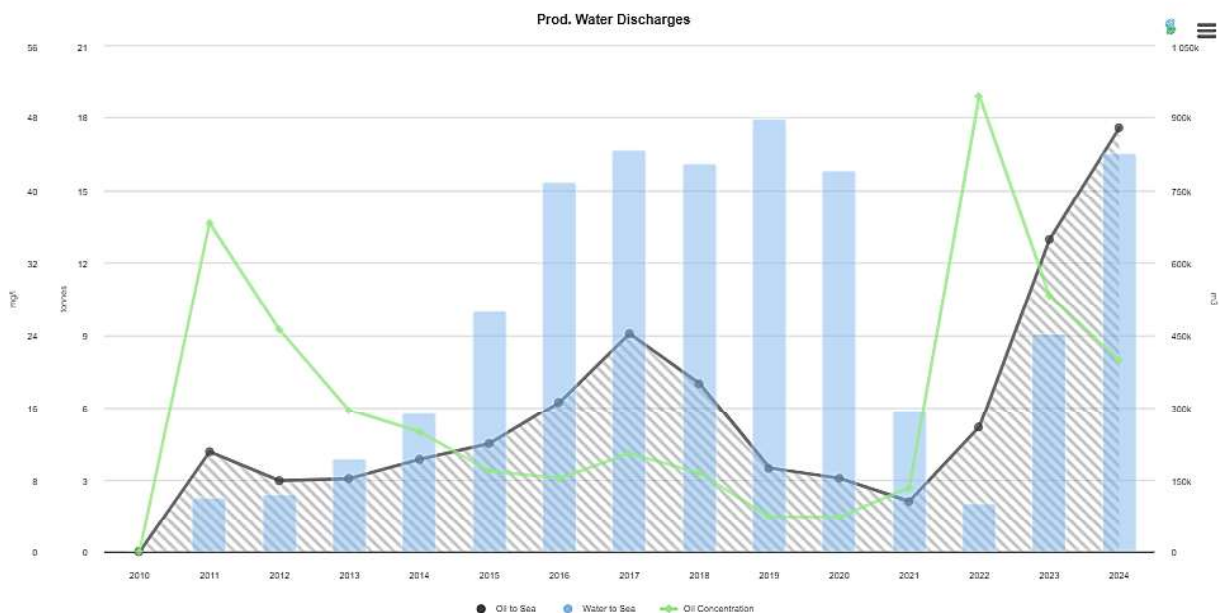
For analyse av olje i produsertvann som slippes ut til sjø, tas det manuelle daglige prøver. Døgnprøven analyseres på gasskromatograf (GC) i henhold til OSPAR 2005-15 som er en modifisert ISO 9377-2 metode. Døgnprøven analyseres på laboratoriet på Gjøa. Kalibrering/service på olje-i-vann GC blir utført årlig.

Oversikt over utslipp av olje og oljeholdig vann i 2024 er vist i Tabell 3.1.2.

Det har vært noen utfordringer med renseanlegget tidligere år, med dispensasjon fra 30mg/l-grensen mottatt i 2023. Vår Energi har iverksatt en arbeidsgruppe som har jobbet med en løsning for de høye OIW-nivåene. Resultater fra nylige feltforsøk med en vannklarer injisert oppstrøms hydroklykonpakken i det Gjøa-produserte vannsystemet antyder at dette kan være effektivt for å bekjempe høy OIW.

Tabell 3-1 Oljeholdig vann

Footprint 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	826 950	21,25	17,57	0	826 950
Drenasje	14 430	9,43	0,14	0	14 430
Fortrengning					
Annet oljeholdig vann	8 717	27,01	0,24	0	8 717
Jetting					
Sum	850 097	21,11	17,95	0	850 097

**Figur 3-1 Historisk utvikling i oljekonsentrasjon, olje til sjø og volum produsertvann fra Gjøa Semi**

3.2 Komponenter i produsert vann

Prøver av produsertvann ble analysert med hensyn på aromater, fenoler, organiske og uorganiske syrer og metaller to ganger i 2024 for både Gjøa produsertvann og Vega produsertvann (andre test forsinket til januar 2025). Gjennomsnittlig vektet konsentrasjon er brukt for beregning av årlig utslipp. Oversikt over alle analyserte komponenter i produsertvann er rapportert inn i Footprint.

Vega-feltets vannproduksjon når den ankommer Gjøa Semi er lav, og består hovedsakelig av kondensert vann og et begrenset bidrag fra formasjonsvann.

3.3 Olje på kaks, sand eller faste partikler

Ikke relevant for 2024.

4. Bruk og utslipp av kjemikalier

4.1 Substitusjon

Mengden forbrukt produksjonskjemikalier er estimert for perioden basert på inngående og utgående lagre, samt fylte mengder. Offshore bestander måles kontinuerlig med nivåmålere med en oppgitt nøyaktighet på ± 9 mm. Dette tilsvarer ca. 0,5 % for de største kjemikalietankene og 1,3 % for de minste. I tillegg vil plattformbevegelser bidra til økt usikkerhet i beregningene. Nivåendring i kjemikalietanken brukes til å bestemme mengden av fylte kjemikalier. Usikkerheten i dette vurderes som lav. Utslipp av kjemikalier er en funksjon av forbrukt mengde, prosessforhold og informasjon om olje/vann-løseligheten til kjemikaliene gitt i HOCNF.

Shell Turbo T32 har sort miljøklassifisering og brukes i sjøvannsløftepumper og brannvannspumper. Denne ble erstattet av Panolin Atlantis N32 (gul Y2) i 2023. Det ble ikke brukt Shell Turbo T32 i 2024.

Brayco Micronic SV/4 (rød fareklasse) brukes i undervannskontrollsystemet på Vega-feltet, med kontrollvæske returnert til Gjøa når ventiler manipuleres. Denne erstatter Brayco Micronic SV/B med sort klassifisering.

Gjøa Semi bruker et elektrokloreringssystem som produserer hypokloritt med mål om å unngå biologisk begroing i sjøvannssystemet. Alt sjøvann behandlet med hypokloritt slippes ut i havet. Rapportert forbruk av egenprodusert hypokloritt er estimert basert på målt konsentrasjon og strømningshastighet fra systemet. Hypokloritt er raskt nedbrytbart, og det er derfor brukt en utslippsfaktor hvor utslippene er lik 50 % av tilsatt mengde. Nova har et eget elektrokloreringssystem som produserer hypokloritt. Ved normal drift vil det behandlede sjøvannet gå ned i brønnen og forårsaker dermed ikke utslipp til sjø.

En oversikt over substitusjonsplaner for kjemikalier i svart kategori, rød kategori og gul underkategori 2 (Gul Y2) er gitt i tabell 4.1.1. Det brukes ingen kjemikalier i gul underkategori 3 på Gjøa.

Tabell 4--4-1 Oversikt over kjemikalier som i henhold til aktivitetsforskriften § 65 skal prioriteres for substitusjon

Footprint Tabell 4.1.1: Oversikt over kjemikalier som i henhold til aktivitetsforskriften § 65 skal prioriteres for substitusjon			
Handelsnavn	Fargekategori	Sannsynlig tidsramme	Vurdering / alternativer
Castrol Brayco Micronic SV/4	Rød	2027	Hydraulikkvæske for styring av sikkerhetsventiler på Vega havbunnsrammer, som erstattet Castrol Brayco Micronic SV/B som ble klassifisert som svart.
Castrol Transaqua SP	Gul underkategori 2	2027	Produktet er en hydraulikkvæske som benyttes på Nova havbunnsramme, og som er nødvendig for å opprettholde systemets tekniske funksjon. Erstatter det røde produktet Castrol Transaqua HT-N
EB-81046	Rød	2027	Produktet benyttes som emulsjonsbryter på Gjøa Semi. Det er ikke identifisert alternativer med samme gode tekniske funksjon.
FORSA™ PAO85855 PARAFFIN INHIBITOR	Gul underkategori 2	2027	Produktet benyttes som vokshemmer på Nova for å kontrollere voksavsetningen i den øvre kompletteringen av brønnen og undervannsstrømningslinjene under en nedstengning. Ingen erstatningsprodukt identifisert.
FORSA™ SCW85649 SCALE INHIBITOR	Gul underkategori 2	2027	Produktet benyttes som avleiringshemmer på Vega for å unngå utfelling av faststoff som med tiden kan delvis blokkere rørledninger og prosessutstyr. Produktet injiseres i regenerert MEG fra topside, og deretter inn i Vega produksjonsstrømmen gjennom brønnrammen. Ingen erstatningsprodukt identifisert.
KI-3993	Gul underkategori 2	2027	Benyttes som korrosjonshemmer på Nova og Vega havbunnsanlegg. Ingen erstatningsprodukt identifisert.
Oceanic HW 443 ND v2	Gul underkategori 2	2027	Produktet benyttes som hydraulikkvæske på Gjøa og Duva. Ingen erstatningsprodukt identifisert.
PARA12200A	Gul underkategori 2	2027	Benyttes som vokshemmer som tilsettes eksportstrømmen fra Gjøa Semi. Følger oljen til Mongstad og går ikke til utslipp. Lavt forbruk tilsier at substitusjon ikke er prekær. Testing av nye produkter pågår hos leverandør, med mål om å anbefale en ny vokshemmer.
PARA16592A	Gul underkategori 2	2027	Benyttes som vokshemmer på brønnramme på Vega ved behov. Følger oljen til Mongstad. Ingen erstatningsprodukt identifisert.
Panolin Atlantis N32	Gul underkategori 2	2030	Produktet erstatter Shell Turbo T 32 i 2024. Ingen erstatningsprodukt identifisert.
SCAL12504FI	Gul underkategori 2	2027	Benyttes som avleiringshemmer på Nova. Ingen erstatningsprodukt identifisert.

Self-generated hypochlorite	Rød	2027	Til rengjøring av anlegg for ferskvannsproduksjon. Ingen erstatningsprodukt identifisert.
WAXTREAT 16055	Rød	2026	Produktet benyttes som vokshemmer på Duva. Bruk av produktet vil medføre et meget lite utslipp fra GjØa Semi og er vurdert å ha lav miljørisiko. Det er ikke identifisert alternativer med samme gode tekniske funksjon. Evaluering av nye produkter pågår.
WT-1378	Rød	2027	Produktet benyttes som flokkulant i produsertvannet fra GjØa, Duva og Nova, og er en fortennet versjon av WT-1099. Passer bedre til nåværende driftsforhold enn WT-1099. Ingen erstatningsprodukt identifisert. Ingen erstatningsprodukt identifisert.

5. Evaluering av kjemikalier

5.1 Bruk og utslipp av kjemikalier på stoffnivå

Bruk og utslipp av kjemikalier på stoffnivå for feltet er gitt i tabell 5.1.1a til 5.1.3.

Tabell 5-1 GjØa - Bruk og utslipp av stoff i svart kategori

Footprint Tabell 5.1.1a: Sum 'GJØA' felt - Bruk og utslipp av stoff i svart kategori						
Handelsnavn	Bruks- område	Funksjons- gruppe	Bruk som krever tillatelse iht. § 66 (kg)	Bruk lovlig iht. § 66 (kg)	Utslipp som krever tillatelse iht. § 66 (kg)	Utslipp lovlig iht. § 66 (kg)
HydraWay HVXA 15 LT	F	10	1270,2			
Totalt svart kategori			1270,2			

Tabell 5-2 GjØa bruk og utslipp av stoff i rød kategori

Tabell 5.1.2a): GJØA - Bruk og utslipp av stoff i rød kategori					
Bruksomr åde	Funksjon sgruppe	Bruk som krever tillatelse iht §66 (kg)	Bruk lovlig iht §66 (kg)	Utslipp som krever tillatelse iht §66 (kg)	Utslipp lovlig iht §66 (kg)
B	6	359	0	72	0
B	13	6 421	0	5	0
B	15	1 748	0	6	0
C	40	2 782	0	0	0
F	1	2 093	0	1 047	0
F	10	338	0	0	0
F	40	2 643	0	1 321	0
Totalt rød kategori		16 383	0	2 450	0

Tabell 5-3 GjØa bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori

Tabell 5.1.3: Sum 'GJØA' felt - Bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori				
Underkategori	Bruk som krever tillatelse iht §66 (kg)	Bruk lovlig iht §66 (kg)	Utslipp som krever tillatelse iht §66 (kg)	Utslipp lovlig iht §66 (kg)
Uten kategori (NEMS 100 og 104)	224 099	0	66 895	0
Underkategori 1 (NEMS 1)	93 431	0	75 529	0
Underkategori 2 (NEMS 2)	20 614	0	10 392	0
Underkategori 3 (NEMS 3)	0	0	0	0
Totalt gul kategori	338 144	0	152 816	0
Grønn kategori	3 227 612	0	1 097 468	0

6. Forurensning i kjemikalier

Ikke relevant i 2024.

7. Utslipp til luft og generering av energi

7.1 Utslipp til luft

For utslipp fra gassturbinen er det benyttet feltspesifikk utslippsfaktor for CO₂ basert på online GC-analyser av brenngassen og feltspesifikk utslippsfaktor for NO_x beregnet ved hjelp av PEMS (Predicted Emission Measuring System).

For utslipp fra faking er CMR-modellen brukt for beregning av utslippsfaktor for CO₂. Fra og med 2021-rapporteringen er det gitt tillatelse til fratrek av Nitrogen-volum fra aktivitetsdata for både LP- og HP-fakkelen. I tillegg er det gitt tillatelse til å trekke fra uforbrent volum fra LP-fakkelen. Dette påvirker både utslippsfaktorene for fakkell, fakingsvolum og CO₂-utslipp fra fakkell. For NO_x fra fakkell er utslippsfaktor 1,4 g/Sm³ brukt, en faktor anbefalt av Sokkeldirektoratet og Miljødirektoratet. For utslipp fra diesel (brukt i motor) er Offshore Norges anbefalte faktorer brukt.

En samlet oversikt over utslippsfaktorene som er brukt for Gjøa Semi i 2024 er gitt i tabellen under.

Tabell 7-1 Utslippsfaktorer

Installasjon	Kilde	CO ₂	NO _x	nmVOC	CH ₄	SO _x
Gjøa Semi	LP-fakkell (kg/Sm ³)	3,38*	0,0014	0,0029	0,0033	0,0000046*
Gjøa Semi	HP-fakkell (kg/Sm ³)	2,38*	0,0014	0,0029	0,0033	0,0000046*
Gjøa Semi	Turbin (kg/Sm ³)	2,32*	0,0013*	0,00003*	0,00007*	0,0000046*
Gjøa Semi	Motor (kg/kg)	3,17	0,044	0,005	-	0,001*

*feltspesifikk faktor

Tabell 7-2 Utslipp til luft fra forbrenning på faste innretninger

Tabell 7.1.1a): Utslipp til luft fra forbrenning på faste innretninger							
Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm ³]	CO ₂ [tonn]	NO _x [tonn]	SO _x [tonn]	CH ₄ [tonn]	nmVOC [tonn]
Fakkell	0	413 467	989	0.58	0.002	1.36	1.20
Turbiner (SAC)							
Turbiner (DLE)	0	42 493 680	98 424	57.22	0.19	2.99	1.26
Turbiner (WLE)							
Motorer	111	0	351	4.88	0.11	0.02	0.55
Fyrte kjeler							
Urea scrubbing							
Andre kilder							
Sum alle kilder	111	42 907 146	99 764	62.68	0.31	4.37	3.02

Tabell 7-3 Utslipp til luft fra forbrenning på flyttbare innretninger

Tabell 7.1.1b): Utslipp til luft fra forbrenning på flyttbare innretninger							
Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm ³]	CO ₂ [tonn]	NO _x [tonn]	SO _x [tonn]	CH ₄ [tonn]	nmVOC [tonn]
Fakkel							
Motorer	111	0	351	0.55	0	0	0
Fyrte kjeler							
Brønntest							
Brønnoopprensning							
Avblødning over brennerbom							
Urea scrubbing							
Sum alle kilder	111	0	351	0.55	0	0	0

Tabell 7-4 Utslipp til luft av komponenter det er satt grenseverdier for i tillatelsen

Tabell 7.1.2: Sum 'GJØA' felt - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen			
Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NO _x	SAC	mg/Nm ³	
NO _x	SAC kompressor	mg/Nm ³	
NO _x	SAC generator	mg/Nm ³	
NO _x	SAC injeksjonspumpe	mg/Nm ³	
NO _x	DLE	mg/Nm ³	27.00
NO _x	DLE kompressor	mg/Nm ³	
NO _x	DLE generator	mg/Nm ³	
NO _x	DLE injeksjonspumpe	mg/Nm ³	
NO _x	WLE	mg/Nm ³	
NO _x	Kjeler (gass)	mg/Nm ³	
NO _x	Energianlegg	tonn/år	62.66
SO _x	Energianlegg	tonn/år	0.31
CH ₄	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	111.70
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	50.30
nmVOC	Lagring av råolje på FSO	kg/Sm ³	

Tabell 7-5 ISLAND CONSTRUCTOR - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen

Tabell 7.1.2a): ISLAND CONSTRUCTOR - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen			
Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NOx	SAC	mg/Nm ³	
NOx	SAC kompressor	mg/Nm ³	
NOx	SAC generator	mg/Nm ³	
NOx	SAC injeksjonspumpe	mg/Nm ³	
NOx	DLE	mg/Nm ³	
NOx	DLE kompressor	mg/Nm ³	
NOx	DLE generator	mg/Nm ³	
NOx	DLE injeksjonspumpe	mg/Nm ³	
NOx	WLE	mg/Nm ³	
NOx	Kjeler (gass)	mg/Nm ³	
NOx	Energianlegg	tonn/år	0.55
SOx	Energianlegg	tonn/år	0
CH ₄	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	
nmVOC	Lagring av råolje på FSO	kg/Sm ³	

7.2 Brønntest

Ikke relevant i 2024.

7.3 Produksjon og utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi

Det er en liten nedgang knyttet til produksjon og utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi for Gjøa Semi sammenlignet med tidligere år.

Tabell 7-6 Produksjon av mekanisk/elektrisk energi

Footprint Tabell 7.3.1: Produksjon av mekanisk/elektrisk energi	
Produksjon	GWh/år
Egenprodusert mekanisk/elektrisk energi	155,54
Elektrisk energi som eksporteres til annet felt	0

Tabell 7-7 Utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi

Tabell 7.3.2: Utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi	
Utnyttelse	GWh/år
Egenprodusert mekanisk/elektrisk energi som brukes på feltet	155,54
Importert elektrisk energi fra land	323,74
Importert elektrisk energi fra havvind	0
Importert elektrisk energi fra annet felt	0
Totalt utnyttet mekanisk/elektrisk energi på feltet	479,29

7.4 Energi og utslippsreducerende tiltak

Det er ikke gjennomført eller tatt noen investeringsbeslutning på energi- eller utslippsreducerende tiltak for 2024.

Vår Energi ble ISO 50001-sertifisert i 2022, og jobber kontinuerlig for å redusere energibruk i ulike deler av bedriften (Gjøa Semi, boring og brønn og logistikk).

8. Utviktede utslipp og øvrige avvik

Ethvert utviktet utslipp til sjø rapporteres internt i Synergi og behandles som en uønsket hendelse. Ingenting å rapportere i 2024.

8.1 Avvik som ikke er definert som utviktede utslipp

Det er ingen avvik i 2024 som ikke er definert som utviktet utslipp.

Tabell 8.3.1: Avvik fra krav i tillatelse eller forskrift (gjelder ikke utviktede utslipp)			
Installasjon	Avvik fra tillatelse eller forskrift	Beskrivelse	Tiltak
Gjøa	Aktivitetsforskriften §60a	Olje-i-vann konsentrasjon i produsertvann overskred grensen på 30 mg/l i måned januar 2024. Kombinasjon av kontinuerlig voksbehandlingsinjeksjon og jetting av separatorene resulterte i flere dager med høy OIW.	optimalisering av jettesekvens skimming av degasser, tilbakespyling hydroykloner og epcos skylling
Gjøa	Aktivitetsforskriften §61	Under minitansen i september 2024 ble turbinen funnet å være skadet og måtte byttes ut. På grunn av lavere produksjonsnivåer brenner den nå i AB-modus i stedet for ABC-modus som er lav NOx-modus. Dette har ført til høyere NOx-utslipp til tross for lavere drivstoffgassbruk de siste 3 månedene av året, med en overskridelse av NOx-utslippene fra turbinen, med utslipp på 57 tonn i stedet for 47 tonn.	Kompressor sammenkobling i Q3 kan forbedre effektiviteten til turbinen og flytte den tilbake til ABC-belastning igjen.

8.2 Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning

Tabell 8.4. Gjøa - Beredskapsøvelser				
Dato for øvelsen	Målsetning for øvelsen	Hvem har deltatt	Erfaring fra øvelsen	Oppfølging og tiltak
22.10.24	Akutt forurensning	2. linje og 1 linje/ OIM i spillstab	Laget fungerte godt, realistisk scenario, godt håndtert	Skal være et evalueringsseminar 9. januar. Eventuelle forbedringer og tiltak behandles i Synergi

9. Avfall

Avfallet fra Gjøa kildesorteres og deklarerer i henhold til Offshore Norges "093 Retningslinjer for avfallsstyring i offshorevirksomheten", Norsas' "Veileder om innlevering og deklarerer av farlig avfall" fra 2015, og "Utfylling av deklarasjonsskjema".

Avfallet deklarerer i avfallsdeklarerer.no før det sendes til land der avfallskontraktøren har ansvaret for sluttbehandlingen. Kildesortert vanlig avfall er gitt i tabell 9.1. Typer farlig avfall og mengder tatt til land er vist i tabell 9.2.

Avfallsmengdene med vanlig avfall er noe redusert sammenlignet med året før. Avfallsfraksjonen med størst reduksjon er metall.

Mengden farlig avfall har gått ned og skyldes i stor grad fraksjon 16 05 08 «Organiske løsemidler uten halogen» som har gått ned med 98 %. Fraksjonen består av skitten MEG fra regenereringsanlegget som er tatt på land på grunn av høy oljekonsentrasjon.

Tabell 9-1 Kildesortert vanlig avfall

Type	Mengde [tonn]
Matbefengt avfall	19,18
Våtorganisk avfall	9,48
Papir	1,94
Papp (brunt papir)	7,54
Treverk	15,23
Glass	1,11
Plast	3,75
EE-avfall	6,44
Restavfall	5,85
Metall	29,32
Blåsesand	
Sprengstoff	
Annet	17,14
Sum	116,97

Tabell 9-2 Farlig avfall

Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfallstof fnr.	Tatt til land [tonn]
Annet	Baser, uorganiske	06 02 04	7132	0,10
Annet	Baser, uorganiske	15 01 10	7132	0,39
Annet	Baser, uorganiske	16 05 06	7132	0,01
Annet	Kassert isolasjon med miljøskadelige blåsemidler som KFK og HKFK	17 06 03	7157	0,02
Annet	Maling, lim, lakk som er farlig avfall	08 04 09	7051	0,10
Annet	Oljeforurenset masse	15 01 10	7022	0,23
Batterier	Blyakkumulatorer	16 06 01	7092	2,00
Blåsesand	Slagg, støv, flygeaske, katalysatorer, blåsesand mm	12 01 16	7096	5,48
Kjemikalier	Baser, uorganiske	16 05 07	7132	0,12
Kjemikalier	Basisk organisk avfall	16 05 08	7135	5,58
Kjemikalier	Organisk avfall uten halogen	15 01 10	7152	0,29
Kjemikalier	Organisk avfall uten halogen	16 05 08	7152	5,35
Kjemikalier	Spillolje, ikke refusjonsberettiget	15 01 10	7012	0,44
Kjemikalier	Surt organisk avfall	16 05 08	7134	0,26
Lysstoffrør	Lysstoffrør	20 01 21	7086	0,21
Løsemidler	Organiske løsemidler uten halogen	14 06 03	7042	0,85
Løsemidler	Organiske løsemidler uten halogen	16 05 08	7042	33,59
Maling, alle typer	Maling, lim, lakk som er farlig avfall	08 01 11	7051	1,39
Oljeholdig avfall	Avfall som består av, inneholder eller er forurenset med råolje eller kondensat	13 08 99	7025	2 817,63
Oljeholdig avfall	Oljefiltre	15 02 02	7024	3,73
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse	13 08 99	7022	0,25
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse	15 02 02	7022	5,04
Spraybokser	Spraybokser	16 05 04	7055	0,13
Tankvask-avfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	16 07 08	7031	2,50
Sum				2 885,67