

Rapport

Rapport ID:	RP-001-MDI-1005	12. mars 2026
-------------	-----------------	---------------

EMNE:	Utslippsrapport for Balder-området 2025
BESKRIVELSE:	Rapporten dekker utslipp til sjø og luft, energibehov samt håndtering av avfall i forbindelse med selskapets aktiviteter i Balder-området (Balder FPU, Ringhorne, Jotun FPSO og Ringhorne Øst) i 2025.

Innholdsfortegnelse

1. Feltets status	3
1.1 Innretninger, brønner og havbunnsanlegg som rapporten omfatter	3
1.2 Aktiviteter i rapporteringsåret inkludert bore- og brønnaktiviteter	4
1.3 Forventede større endringer kommende år.....	4
1.4 Eventuelle opphold i produksjonen i rapporteringsåret, som revisjonsstans og uhellsavbrudd	4
1.5 Forbedringer og endringer av betydning for miljøet	4
1.6 Oversikt over gjeldende tillatelser etter forurensingsloven.....	4
2. Boring	5
2.1 Boreaktiviteter.....	5
2.2 Pluggeoperasjoner	6
3. Olje og oljeholdig vann.....	6
3.1 Oljeholdig vann.....	6
3.2 Komponenter i produsert vann.....	7
3.3 Olje på kaks, sand eller faste partikler	7
4. Bruk og utslipp av kjemikalier	8
4.1 Substitusjon	8
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 energi	13
7.1 Utslipp til luft.....	13
7.1.1 Utslipp til luft av komponenter det er satt grenseverdier for i tillatelsen	15
7.2 Brønntest.....	17
7.3 Produksjon og utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi	18
7.4 Energi og utslippsreducerende tiltak	18
8. Utsiktede utslipp og øvrige avvik.....	19
8.1 Utsiktede utslipp til sjø.....	19
8.2 Utsiktede utslipp til luft	20
8.3 Avvik som ikke er definert som utsiktede utslipp	21
8.4 Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning	22
9. Avfall	22

1. Feltets status

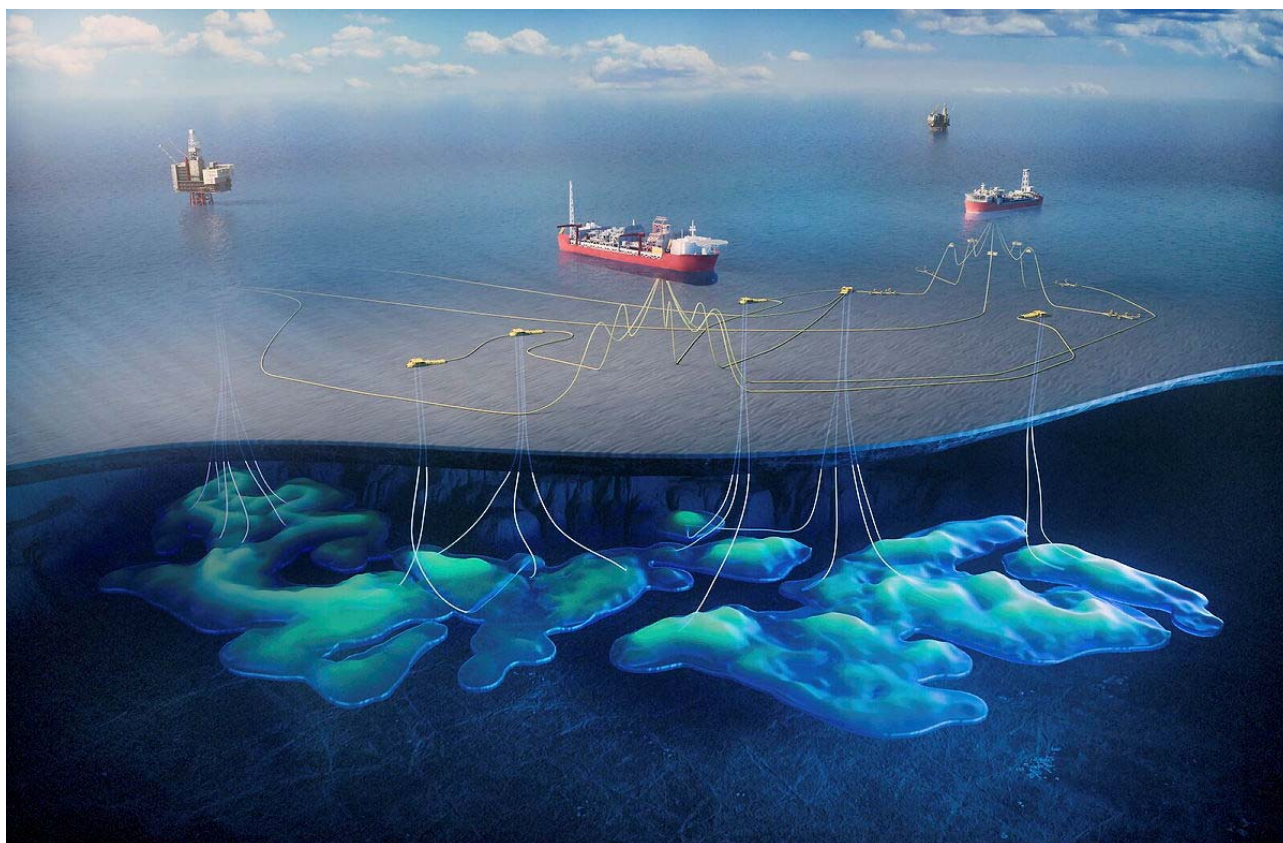
1.1 Innretninger, brønner og havbunnsanlegg som rapporten omfatter

Balder-området består av olje- og gassfelt som er lokalisert i den sentrale delen av Nordsjøen, ca. 160 km vest for Haugesund. Balder-området er bygd ut med havbunnsbrønner som er koblet til produksjons- og lagerskipene Balder FPU og Jotun FPSO. Ringhorneforekomsten, som ligger ni kilometer nord for Balderskipet, er inkludert i Balder-utbyggingen.

Ringhorne er bygd ut med en kombinert bolig-, bore- og brønnhodeinnretning som er knyttet til Balderskipet og Jotunskipet for prosessering, råoljelagring og gasseksport. Ringhorne Øst-feltet ligger nord for Balder-området, og er bygget ut med produksjonsbrønner boret fra Ringhorneplattformen. Ringhorne Øst brønnene produserer dermed inn til Ringhorneplattformen som er videre koblet til Balder FPU og Jotun FPSO.

Jotun FPSO ankom Balder-området april 2025, og gjennomførte oppkobling og oppstart i henhold til plan. Produksjon fra de nye brønnene til Jotun FPSO ble igangsatt fra juli 2025 og ut året.

COSLPioneer ankom Balder-området 1. mars 2025 og utførte operasjoner fra denne dato og ut rapporteringsåret.



Figur 1 Balder-området:

Ringhorne til venstre, Jotun FPSO i midten og Balder FPU til høyre i bildet.

Vår Energi ASA er operatør av utvinningstillatelsene PL 001/Balder og PL 027/Ringhorne. De to feltene i PL 001 og PL 027 anses i miljørapporteringssammenheng som ett felt; videre kalt Balder-området.

1.2 Aktiviteter i rapporteringsåret inkludert bore- og brønnaktiviteter

I 2025 har aktivitetene i Balder-området hovedsakelig bestått av følgende:

- Igangsettelse og oppstart av Jotun FPSO.
- Olje- og gassproduksjon fra Jotun FPSO, Balder FPU og Ringhorne.
- Bruk av Floatel Endurance som flotell for Jotun FPSO i perioden april – juni 2025.
- Test av bro mellom Austri Enabler (flotell, skip) og Jotun FPSO i juli 2025.
- Installasjon, klargjøring og kontroll av havbunnsanlegg slik at brønner og anlegg var klare til oppkobling av Jotun FPSO.
- Boring av sidesteg i brønner og brønnintervensjon på Ringhorne, samt boring av brønner med boreriggen COSLPioneer.
- Aktivitet på brønner med skipet Island Constructor.
- Inspeksjon, vedlikehold og reparasjon av havbunnsanlegg.

1.3 Forventede større endringer kommende år

- Boring og oppstart av nye brønner i Balder-området, oppkoblet Jotun FPSO
- Jotun De-bottleneck prosjektet, med installering av en ny hydrosyklon og en ny flotasjonsenhet (CFU) i Jotuns produsertvann anlegg.
- Søknad om levetidsforlengelse for Ringhorne-plattformen i 2027
- Balder FPU avslutning tidligst planlagt i første kvartal 2028

1.4 Eventuelle opphold i produksjonen i rapporteringsåret, som revisjonsstans og uhellsavbrudd

Det ble gjennomført en kort vedlikeholdsstans fra 6.-12. mai på Balder FPU og Ringhorne.

1.5 Forbedringer og endringer av betydning for miljøet

Balder-området har i 2025 gjennomført flere forbedringer og endringer av betydning for miljøet, hovedsakelig knyttet til energibruk og utslipp til luft. Se kapittel 7.4 for ytterligere detaljer knyttet til dette.

1.6 Oversikt over gjeldende tillatelser etter forurensingsloven

Balder-området har følgende tillatelser etter forurensingsloven:

- Tillatelse til boring, produksjon og drift på Balder, Ringhorne og Jotun, Vår Energi ASA (2002.0260.T, sist endret 26.02.2026).
- Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser for Balder (2014.1008.T, sist endret 06.02.2026).
- Tillatelse til utslipp av kjemikalier og gass for å løse opp en hydratplugg i Balder-området (27.11.2025)

2. Boring

2.1 Boreaktiviteter

For rapporteringsåret 2025 så er det inkludert boring av flere brønner fra den flyttbare innretningen COSL Pioneer på Balder feltet, fra Ringhorne-plattformen, samt lett brønnintervensjon fra fartøyet Island Constructor.

Antallet intervensjonsoperasjoner er høyere enn tidligere antatt. Dette skyldes at Vår Energi har brukt et lett brønnintervensjonsfartøy til arbeid som vanligvis gjøres av en borerigg når brønner startes opp. Dette gir betydelige miljøfordeler, spesielt mindre utslipp til luft og sjø.

Ved boring av topphull og andre seksjoner er det brukt vannbasert borevæske, og borekaks er sluppet til sjø. For de dypere hullene er det brukt oljebasert borevæske, og borekaks med oljebasert væske er enten injisert eller sendt til land for behandling. Borevæskene blir gjenbrukt så langt det lar seg gjøre.

Tabell 2.1.1: Boreaktiviteter		
Brønn	Type borevæske (oljebasert eller vannbasert)	Borekaks utslipp [tonn]
25/11-BT-3 H	OIL	0
25/11-FT-2 Y2H	OIL	0
25/11-BT-4 H	OIL	0
25/8-C-1 B	OIL	0
25/11-HT-4 H	WATER	0
25/11-FT-2 HT3	WATER	0
25/11-BT-3 H	WATER	0
25/8-C-19	OIL	0
25/11-FT-2 H	OIL	0
25/11-BT-3 Y2H	OIL	0
25/8-C-19 D	OIL	0
25/11-HT-3 Y1H	WATER	179
25/8-C-21 A	OIL	0
25/8-C-21 B	WATER	0
25/11-BT-4 AY1H	WATER	0
25/8-C-23 D	WATER	0
25/8-C-23 C	WATER	0
25/11-BT-4 AY2H	OIL	0
25/11-BT-4 H	WATER	643
25/8-C-19 E	OIL	0
25/11-FT-2 HT3	OIL	0
25/8-C-23 D	OIL	0
25/8-C-19 C	OIL	0
25/8-C-19 F	OIL	0
25/8-C-21 B	OIL	0
25/11-FT-2 H	WATER	0
25/8-C-1 B	WATER	0
25/11-BT-4 AY1H	OIL	0
25/8-C-1 A	WATER	0

2.2 Pluggeoperasjoner

Det er ikke gjennomført noen permanent pluggeoperasjoner i rapporteringsåret.

3. Olje og oljeholdig vann

3.1 Oljeholdig vann

Kildene til utslipp av oljeholdig vann på Balder- feltet er lokalisert på Balder FPU, Ringhorne, Jotun FPSO samt drenasjevann fra den mobile riggen COSL Pioneer.

Ringhorne har ikke utslipp av produsert vann til sjø. Drenasjevann fra Ringhorne injiseres ved normal drift. I 2025 ble det i perioden mai-august, på grunn av vedlikeholds aktiviteter på injeksjonsbrønn C-21, sluppet ut renset drenasjevann fra Ringhorne. Totalt 1590 m³ vann med en midlere oljekonsentrasjon på 9,7 mg/l ble sluppet ut etter rensing ved hjelp av enheten BaraH2O i denne perioden. 94,4% av Ringhornes produsertvann ble i 2025 reinjisert, resten fulgte oljestrømmen til Balder FPU og Jotun FPSO (totalt 226 102 m³) som vann i olje.

Produsert vann renses på Balder FPU via separator, hydroykloner og avgassingstank. Det er også installert en slop unit (RENA unit - membranrenseanlegg) på Balder FPU som renses drenasjevann og strippevann fra lagertanker før vannet slippes til sjø.

Produsert vann renses på Jotun FPSO via separator, hydroykloner, kompakt flotasjonsenhet og avgassingstank. Det er også installert en slop unit (RENA unit – membranrenseanlegg) på Jotun FPSO som renses slop, drenasjevann og strippevann fra lagertanker før vannet slippes til sjø. Mot slutten av desember (26/12) ble det også mobilisert en ekstra slop unit (Soiltec unit) for å hjelpe å rense slop i forbindelse med oppstart av nye brønner, da RENA unitens membraner gikk tett når slop fra brønnoppstart skulle renses. Soiltec unit ble begrenset testet i bruk februar 2026 i forbindelse med oppstart av en ny brønn, og var ikke i bruk i 2025. Enheten ble demobilisert tidlig mars 2026.

Drenasjevann fra COSLPioneer renses ved bruk av Halliburton BaraH2O system.

Arjay, korrelert mot GC på land, brukes som analysemetode for olje i produsert vann som ligger til grunn for rapportering for Balder FPU og Jotun FPSO.

Risikovurdering av produsert vann

I 2025 er det gjennomført EIF beregninger for Jotun FPSO, basert på resultatene fra de utvidede miljøprøvene tatt i 4 kvartal 2025.

Resultatene viser

- maks EIF=151 og snitt=49 for EIF kjørt på analyser hvor olje i vann konsentrasjon var 38 ppm fra utvidede miljøprøver tatt i oktober 2025 og snitt volum produsert vann til sjø var på 5 684 Sm³/d (snitt oktober 2025).
- maks EIF=2 og snitt=0,14 for EIF kjørt på analyser hvor olje i vann konsentrasjon var 4 ppm fra utvidede miljøprøver tatt i desember 2025 og snitt volum produsert vann til sjø på 1926 m³/d (snitt desember 2025).
- maks EIF=8 og snitt=4 for EIF kjørt på analyser hvor olje i vann konsentrasjon var 4 ppm fra utvidede miljøprøver tatt i desember 2025 og snitt volum produsert vann til sjø på 5436 m³/d (snitt første halvdel av februar 2026). Denne ble kjørt konservativt da volumene vann til sjø fra Jotun FPSO er økt de siste måneder.

Det er løste olje-komponenter i produsert vann som gir størst bidrag til EIF når oljeinnholdet i vann er høyt i disse beregningene, tilsatte kjemikalier bidrar lite. Tilsatte kjemikalier bidrar mer til % EIF når oljeinnholdet i produsert vann er lavt.

For Balder FPU ble det gjennomført EIF beregninger i 2024. Resultatene viste maksimum EIF 10 og gjennomsnittlig EIF 5. Det er ikke gjennomført nye EIF beregninger i 2025 da det ikke har vært vesentlige endringer i utslippet av produsertvann.

Tabell 3.1.1: Risikovurderinger av produsert vann			
Installasjon	Stoff som gir største bidrag til risiko	EIF	Tiltak implementert
JOTUN FPSO	Oljekorrosjonshemmer og naftalen	4,30	Opprettholde stabil prosess
JOTUN FPSO	Oljekorrosjonshemmer og naftalen	0,14	Opprettholde stabil prosess
JOTUN FPSO	PAHer og naftalen	49,00	Redusere olje i vann innhold i produsert vann

Oljeholdig vann

Vannproduksjonen på Balder FPU og Ringhorne har vært stabil i 2025 sammenlignet med 2024. Gjennomsnittlig oljeinnhold i produsertvann fra Balder FPU for hele året var på 18,3 mg/l. Ringhornes produsertvann injiseres og bidrar sterkt til den høye injeksjonsgraden på feltet.

Jotun FPSO startet produksjon fra de nye brønnene i juli 2025, og startet med produsert vann til sjø i august 2025. Jotun FPSO har hatt utfordringer med separasjonen som følge oppstart av de nye brønnene, og det har vært økende vannproduksjon i perioden fra brønnoppstart og til årsslutt. I en periode fra august til november 2025 mottok Jotun FPSO produksjonsstrøm fra Ringhorne med høyt innhold av vann fra Ringhorne, for å bedre separasjonen på Jotun. Fra november 2025 er vanninnholdet fra Ringhorne justert betydelig ned da Jotuns egne brønner produserer tilstrekkelig vann selv. Utfordringene knyttet til oppstart av Jotun FPSO ble redegjort i brev til Miljødirektoratet av 4 desember 2025. Se også informasjon i tabell 8.3.1 for avvik fra tillatelse for Jotun FPSO for 2025.

Utslipp av oljeholdig vann er gitt i tabell 3.1.2. Samlet sett for Balder-området var det midlere oljeinnholdet for 2025 på 28,13 mg/l og injeksjonsgrad av produsert vann var på 62,8 %.

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	6 512 736	28,36	68,64	4 092 352	2 420 384
Drenasje	22 893	3,63	0,08	0	22 893
Fortrengning					
Annet oljeholdig vann	204	9,71	0,002	0	204
Jetting					
Sum	6 535 832	28,13	68,72	4 092 352	2 443 480

3.2 Komponenter i produsert vann

Det er utført fire utvidede miljøanalyser av komponenter i produsert vann i 2025; to for Balder FPU og to for Jotun FPSO. Prøvetaking og analyse fra disse anses å være representative.

3.3 Olje på kaks, sand eller faste partikler

Det er ikke sluppet ut olje på kaks, sand eller faste partikler i 2025.

4. Bruk og utslipp av kjemikalier

Alle kjemikalier som er brukt, injisert eller sluppet ut på feltet i rapporteringsåret som er tillatt og etter tillatelse, er rapportert i Footprint.

4.1 Substitusjon

En oversikt over substitusjonsplanene for kjemikalier i svart kategori, rød kategori og gul underkategori 2 er gitt i tabell 4.1.1. Det brukes ingen kjemikalier i gul underkategori 3. Kjemikalier som ikke har kjent tidsramme for substitusjon, er satt til 5 års sannsynlig tidsramme for substitusjon.

Like kjemikalier kan forekomme flere ganger i tabellen, dette skyldes at de er i bruk på flere av installasjonene i Balder-området og har ulike substitusjonsvurderinger.

Tabell 4.1.1: Oversikt over kjemikalier som i henhold til aktivitetsforskriften § 65 skal prioriteres for substitusjon				
Handelsnavn	Fargekategori	Sannsynlig tidsramme	Vurdering / alternativer	Andre utslippsreducerende tiltak
AFMR19242A	Rød	2030	Kritisk kjemikalie for Balder separasjon. Det pågår arbeid for å undersøke hvilke kjemikalier som kan erstatte dette kjemikallet.	Optimalisert dosering.
AFMR19242A	Rød	2031	Skumdempet som brukes i prosessen, for å sikre stabilitet i separasjonen. Skumming kan bidra til økte olje i vann konsentrasjoner i produsert vann til sjø. Utslippsfaktor (fraction release) i NEMS Chemicals er satt til 0, slik at kjemikallet ikke følger produsert vann til sjø. Testing pågår for å vurdere produkter med bedre teknisk skumpdempende egenskaper.	Optimalisert dosering
BARAZAN L	Rød	2030	Produktet brukes for injeksjon av borekaks? Brukes sjeldent, og har null utslipp til sjø. Erstatningsprodukt med tilfredsstillende tekniske egenskaper er ikke identifisert.	Brukes sjeldent, og har null utslipp til sjø.
BIOC16337A	Rød	2031	Produkt er nødvendig for å hindre begroing i sjøvannssystemer og brannvannssystemer.	Optimalisert dosering
BIOC41000A	Rød	2031	Hypokloritt, som er i bruk på Jotun FPSO når elklorinatoren er ute av drift. Pr nå eksisterer det ingen andre kjente kjemikalier som produktet kan substitueres med.	Optimalisert dosering
BaraFLC IE-513	Rød	2028	Produkt inngår i den oljebaserte borevæsken, og går ikke til utslipp. Alternativt produkt er identifisert, teknisk kvalifisering er pågående.	Produkt inngår i den oljebaserte borevæsken, og går ikke til utslipp under boring. Produktet har 0 løselighet i vann, og følger oljefasen fra brønn til produksjon ved oppstart av nye brønner.
BaraFLC IE-513	Rød	2028	Produkt inngår i den oljebaserte borevæsken, og går ikke til utslipp. Alternativt produkt er identifisert, teknisk kvalifisering er pågående.	Produkt inngår i den oljebaserte borevæsken, og går ikke til utslipp.
BaraSeal-957	Rød	2028	Erstatning for Soltex E. Brukes i oljebasert borevæske, og går ikke til utslipp. Jobbes med R&D for å identifisere alternativ.	Produkt inngår i den oljebaserte borevæsken, og går ikke til utslipp.

Handelsnavn	Fargekategori	Sannsynlig tidsramme	Vurdering / alternativer	Andre utslippsreducerende tiltak
CLAR10625A	Gul underkategori 2	2031	Utprøving i felt, for å redusere olje i vann til sjø.	Optimalisert dosering
CLAR13281A	Gul underkategori 2	2031	Utprøving i felt, for å redusere olje i vann til sjø.	Optimalisert dosering
Castrol Hypsin AWH-M 100	Svart	2031	Hydraulikkolje som brukes i lukket system, uten utslipp til sjø. Alternativt produkt er ikke identifisert.	Hydraulikkolje som brukes i lukket system, uten utslipp til sjø.
Castrol Hypsin AWH-M 15	Svart	2031	Hydraulikkolje som brukes i lukket system, uten utslipp til sjø. Alternativt produkt er ikke identifisert.	Hydraulikkolje som brukes i lukket system, uten utslipp til sjø.
Castrol Hypsin AWH-M 32	Svart	2031	Hydraulikkolje som brukes i lukket system, uten utslipp til sjø. Alternativt produkt er ikke identifisert.	Hydraulikkolje som brukes i lukket system, uten utslipp til sjø.
Castrol Hypsin AWH-M 46	Svart	2031	Hydraulikkolje som brukes i lukket system, uten utslipp til sjø. Alternativt produkt er ikke identifisert.	Hydraulikkolje som brukes i lukket system, uten utslipp til sjø.
Castrol Hypsin AWH-M 68	Svart	2031	Hydraulikkolje som brukes i lukket system, uten utslipp til sjø. Alternativt produkt er ikke identifisert.	Hydraulikkolje som brukes i lukket system, uten utslipp til sjø.
EMBR13434F2	Gul underkategori 2	2030	Alternative kjemikalier har blitt testet for bedre egenskaper, men pr nå har ingen alternativer gitt bedre teknisk resultat enn dette kjemikaliet.	Optimalisert dosering.
EMBR13434F2	Gul underkategori 2	2031	Alternative kjemikalier har blitt testet for bedre egenskaper, men pr nå har ingen alternativer gitt bedre teknisk resultat enn dette kjemikaliet.	Optimalisert dosering.
EMBR43434A	Gul underkategori 2	2030	Alternativ substitusjonsprodukt ble testet i 2024 men det var ingen vesentlig forskjell sammenlignet med den eksisterende løsningen, og prosjektet ble derfor avsluttet.	Optimalisert dosering.
EMBR43434F2	Gul underkategori 2	2030	Alternative kjemikalier har blitt testet for bedre egenskaper, men pr nå har ingen alternativer gitt bedre teknisk resultat enn dette kjemikaliet.	Optimalisert dosering
EMBR43434F2	Gul underkategori 2	2031	Alternative kjemikalier har blitt testet for bedre egenskaper, men pr nå har ingen alternativer gitt bedre teknisk resultat enn dette kjemikaliet. Testing pågår for Jotun FPSO for å få bedre teknisk ytelse.	Optimalisert dosering
EMBR43434F2	Gul underkategori 2	2031	Pr nå ikke identifisert produkter med bedre miljøegenskaper. Emulsjonsbryter for å bedre separasjon og få ut mer olje av vannfasen og mer vann av oljefasen, noe som forventes å ha en gunstig effekt på OIW nivå til sjø. Uttesting av andre emulsjonsbrytere pågår.	Optimalisert dosering
ERIFON STACK GLYCOL	Gul underkategori 2	2031	BOP væske nødvendig for å oppnå teknisk ytelse. Alternativt produkt er ikke identifisert.	Fokus på å minimere bruk og utslipp.
Egenprodusert hypokloritt	Rød	2030	Produkt er nødvendig for å hindre begroing i sjøvannsystemer og brannvannsystemer.	Optimal produksjon gjennom hyppige restklormålinger.
Egenprodusert hypokloritt	Rød	2031	Produkt er nødvendig for å hindre begroing i sjøvannsystemer og brannvannsystemer.	Optimalisert dosering
GELTONE II	Rød	2030	Produkt inngår i den oljebaserte borevæsken, og går ikke til utslipp. Alternativt produkt er ikke identifisert.	Produkt inngår i den oljebaserte borevæsken, og går ikke til utslipp.
HOUGHTON-SAFE NL1	Rød	2031	Hydraulikkvæske som brukes i lukket system, uten utslipp til sjø. Alternativt produkt er ikke identifisert.	Hydraulikkvæske som brukes i lukket system, uten utslipp til sjø.
JET-LUBE ALCO EP 73 PLUS®	Rød	2031	Gjengefett. Erstatningsprodukt med tilfredsstillende tekniske egenskaper er ikke identifisert.	Smøres på gjengene, estimerer 10% utslipp til sjø.
JET-LUBE KOPR-KOTE®	Rød	2031	Gjengefett. Erstatningsprodukt med tilfredsstillende tekniske egenskaper er ikke identifisert.	Smøres på gjengene, estimerer 10% utslipp til sjø.
Klüberbio LG 39-700 N	Gul underkategori 2	2030	Smøremiddel/grease til bruk for å smøre/vedlikeholde turret på Balder. Y2 kjemikalie med små mengder utslipp til sjø.	Optimalisert dosering.
Mobil DTE 10 Excel 15 (2025)	Svart	2030	Hydraulikkvæske som brukes i lukket system, uten utslipp til sjø. Alternativt produkt er ikke identifisert.	Hydraulikkvæske som brukes i lukket system, uten utslipp til sjø.

Handelsnavn	Fargekategori	Sannsynlig tidsramme	Vurdering / alternativer	Andre utslippsreducerende tiltak
Mobil DTE 10 Excel 15 (2025)	Svart	2031	Hydraulikkvæske som brukes i lukket system, uten utslipp til sjø. Alternativt produkt er ikke identifisert.	Hydraulikkvæske som brukes i lukket system, uten utslipp til sjø.
Mobil DTE 10 Excel 32 (2025)	Svart	2030	Hydraulikkvæske som brukes i lukket system, uten utslipp til sjø. Alternativt produkt er ikke identifisert.	Hydraulikkvæske som brukes i lukket system, uten utslipp til sjø.
Mobil DTE 10 Excel 32 (2025)	Svart	2031	Hydraulikkvæske som brukes i lukket system, uten utslipp til sjø. Alternativt produkt er ikke identifisert.	Hydraulikkvæske som brukes i lukket system, uten utslipp til sjø.
Mobil DTE 10 Excel 46 (2024)	Svart	2031	Hydraulikkvæske som brukes i lukket system, uten utslipp til sjø. Alternativt produkt er ikke identifisert.	Hydraulikkvæske som brukes i lukket system, uten utslipp til sjø.
Mobil DTE 25 Ultra	Svart	2030	Hydraulikkvæske som brukes i lukket system, uten utslipp til sjø. Alternativt produkt er ikke identifisert.	Hydraulikkvæske som brukes i lukket system, uten utslipp til sjø.
OCEANIC HW 443 ND v2	Gul underkategori 2	2031	Alternativ er rødt kjemikalie. Substitusjonsprodukt med lavere miljøklasse enn Y2 ikke identifisert pr nå.	N/A
Oceanic HW 443 R	Gul underkategori 2	2030	Alternativ er rødt kjemikalie. Substitusjonsprodukt med lavere miljøklasse enn Y2 ikke identifisert pr nå.	N/A
Oceanic HW443 ND	Gul underkategori 2	2031	Alternativ er rødt kjemikalie. Substitusjonsprodukt med lavere miljøklasse enn Y2 ikke identifisert pr nå.	N/A
PARA12200A	Gul underkategori 2	2030	Substitusjonsprodukt ikke identifisert / Følger oljestrømmen, svært lite mengder kjemikallet til sjø fra Balder FPU.	Optimalisert dosering.
PARA12200A	Gul underkategori 2	2031	Substitusjonsprodukt ikke identifisert.	Følger oljestrømmen, svært små mengder av kjemikallet til sjø fra Balder FPU.
RE-HEALING™ RF3, 3% Low Viscosity Freeze Protected Foam Concentrate	Rød	2030	Brannskum. Erstatningsprodukt ikke identifisert til dette området.	Begrenset bruk ved fullskala testing av systemet.
RGTO-003	Svart	2031	Produktet er klassifisert svart grunnet lav bionedbrytbarhet og høy bioakkumulering, som er nødvendige tekniske egenskaper for å sikre stabilitet, oljeløselighet og pålitelig deteksjon etter reservoaropphold. Det ikke identifisert andre substitusjonsalternativer.	Produktet vil følge oljestrømmen, og går ikke til sjø. Produktet brukes i svært små mengder.
RGTO-004	Svart	2031	Produktet er klassifisert svart grunnet lav bionedbrytbarhet og høy bioakkumulering, som er nødvendige tekniske egenskaper for å sikre stabilitet, oljeløselighet og pålitelig deteksjon etter reservoaropphold. Det ikke identifisert andre substitusjonsalternativer.	Produktet vil følge oljestrømmen, og går ikke til sjø. Produktet brukes i svært små mengder.
RGTO-005	Svart	2031	Produktet er klassifisert svart grunnet lav bionedbrytbarhet og høy bioakkumulering, som er nødvendige tekniske egenskaper for å sikre stabilitet, oljeløselighet og pålitelig deteksjon etter reservoaropphold. Det ikke identifisert andre substitusjonsalternativer.	Produktet vil følge oljestrømmen, og går ikke til sjø. Produktet brukes i svært små mengder.
RGTO-013	Svart	2031	Produktet er klassifisert svart grunnet lav bionedbrytbarhet og høy bioakkumulering, som er nødvendige tekniske egenskaper for å sikre stabilitet, oljeløselighet og pålitelig deteksjon etter reservoaropphold. Det ikke identifisert andre substitusjonsalternativer.	Produktet vil følge oljestrømmen, og går ikke til sjø. Produktet brukes i svært små mengder.
RGTO-014	Svart	2031	Produktet er klassifisert svart grunnet lav bionedbrytbarhet og høy bioakkumulering, som er nødvendige tekniske egenskaper for å sikre stabilitet, oljeløselighet og pålitelig deteksjon etter reservoaropphold. Det ikke identifisert andre substitusjonsalternativer.	Produktet vil følge oljestrømmen, og går ikke til sjø. Produktet brukes i svært små mengder.

Handelsnavn	Fargekategori	Sannsynlig tidsramme	Vurdering / alternativer	Andre utslippsreducerende tiltak
RGTW-001	Rød	2031	Produktet er klassifisert rødt grunnet lav bionedbrytbarhet/persistens, som er en nødvendig teknisk egenskap for stabilitet og pålitelig deteksjon i vannfasen etter reservoaropphold. Det ikke identifisert andre substitusjonsalternativer.	Produktet benyttes i svært små mengder, og utslippene er tilsvarende lave.
RGTW-002	Rød	2031	Produktet er klassifisert rødt grunnet lav bionedbrytbarhet/persistens, som er en nødvendig teknisk egenskap for stabilitet og pålitelig deteksjon i vannfasen etter reservoaropphold. Det ikke identifisert andre substitusjonsalternativer.	Produktet benyttes i svært små mengder, og utslippene er tilsvarende lave.
RGTW-004	Rød	2031	Produktet er klassifisert rødt grunnet lav bionedbrytbarhet/persistens, som er en nødvendig teknisk egenskap for stabilitet og pålitelig deteksjon i vannfasen etter reservoaropphold. Det ikke identifisert andre substitusjonsalternativer.	Produktet benyttes i svært små mengder, og utslippene er tilsvarende lave.
RX-5255	Gul underkategori 2	2031	Inneholder en komponent som er gul Y2. Det er flere alternativer til kjemikalier brukt til lekkasjedeteksjon, vurder å samordne bruk av disse til en foretrukket metode med lavest mulig miljøkonsekvens ved utslipp.	Optimalisert dosering ved bruk (sjelden)
Renolin Eterna 46	Svart	2031	Smøreolje som brukes i lukket system til turbinene, uten utslipp til sjø. Alternativt produkt er ikke identifisert.	Smøreolje som brukes i lukket system, uten utslipp til sjø.
SCAL16157A	Gul underkategori 2	2030	Substitusjonsprodukt ikke identifisert.	Optimalisert dosering.
SCAL16157A	Gul underkategori 2	2031	Substitusjonsprodukt ikke identifisert.	Optimalisert dosering.
SCAL1662F2	Gul underkategori 2	2030	Kritisk kjemikalie for å unngå scaling på ESP pumper i brønner, unngår at disse stanser.	Optimalisert dosering har gitt reduserte mengder forbruk.
SCAL1662F2	Gul underkategori 2	2031	Kritisk kjemikalie for å unngå scaling på ESP pumper i brønner, unngår at disse stanser.	Optimalisert dosering har gitt reduserte mengder forbruk.
SICI12589A	Gul underkategori 2	2030	Foreløpig eneste kombinasjonsprodukt av scale og korrosjonsinhibitor som er tilgjengelig med akseptabel korrosjonsbeskyttelse.	Jevnlig korrosjonskontroll (kupong-trekk) for å vurdere og overvåke korrosjonsrater.
Shell PANOLIN S4 Hydraulic OS EAL 32	Gul underkategori 2	2031	Erstatningsprodukt for smøreoljen Tereststic T32 (utfaset 2023) som er i svart miljøkategori. I bruk på neddykkede sjøvannspumper.	Ingen substitusjonsalternativer med lavere miljøklasse identifisert.
VAPTREAT	Rød	2031	Brukes i drikkevannsevaporator og nødvendig for å oppnå teknisk ytelse. Alternativt produkt er ikke identifisert.	Forbruk minimeres så mye som mulig.
Vaptreat	Rød	2031	Produktet benyttes til å fjerne avleiringer i vannproduksjonsanlegget på Jotun. Alternativt produkt er ikke identifisert.	Vannproduksjonsanlegg ikke igangsatt for Jotun FPSO.

5. Evaluering av kjemikalier

5.1 Bruk og utslipp av kjemikalier på stoffnivå

Bruk og utslipp av kjemikalier på stoffnivå for hele Balder-området samlet er gitt i tabell 5.1.1 til 5.1.3.

Tabell 5.1.1: Sum 'BALDER' felt - Bruk og utslipp av stoff i svart kategori					
Handelsnavn	Bruksområ de	Funksjonsgru ppe	Bruk (kg)	Utslipp som krever tillatelse iht §66 (kg)	Utslipp lovlig iht §66 (kg)
Rocor NB Liquid	F	2	660,00	660,00	0
Castrol Hyspin AWH-M 46	F	10	576,69	0	0
RENOLIN ETERNA 46	F	24	11,51	0	0
RGTO-004	K	14	0,40	0	0
RGTO-005	K	14	0,40	0	0
RGTO-013	K	14	0,22	0	0
RGTO-014	K	14	0,23	0	0
RGTO-003	K	14	1,69	0	0
Sum			1 251,14	660,00	0
Total sum		Bruk (kg)	1 251,14	Utslipp (kg)	660,00

Bruk og utslipp av kjemikaliet Rocor NB Liquid er ikke omfattet av tillatelsen. Se tabell 8.3.1 for mer informasjon om dette avviket.

Tabell 5.1.2: Sum 'BALDER' felt - Bruk og utslipp av stoff i rød kategori				
Bruksområde	Funksjonsgruppe	Bruk (kg)	Utslipp som krever tillatelse iht §66 (kg)	Utslipp lovlig iht §66 (kg)
A	17	18 133	0	0
A	18	5 200	0	0
A	37	140 766	0	0
B	4	35 166	0	0
F	1	11 203	5 601	0
F	10	6 456	0	0
F	23	104	20	0
F	24	3 817	0	0
F	28	1	0	1
F	32	1	1	0
F	40	30 352	11 461	0
H	18	0	0	0
H	37	0	0	0
K	14	5	5	0
Sum		251 205	17 088	1
Total sum	Bruk (kg)	251 205	Utslipp (kg)	17 089

Alle utslippene som krever tillatelse iht §66 er dekket av tillatelsen. Utslipet av egenprodusert hypokloritt er lavere enn forventet grunnet oppstart av Jotun FPSOs elektro-klorinator i november 2025. Det forventes at utslippet av egenprodusert hypokloritt i 2026 vil ligge opp mot grensen i tillatelsen.

Tabell 5.1.3: Sum 'BALDER' felt - Bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori			
Underkategori	Bruk (kg)	Utslipp som krever tillatelse iht §66 (kg)	Utslipp lovlig iht §66 (kg)
Uten kategori (NEMS 100 og 104)	5 808 842	564 240	2 331
Underkategori 1 (NEMS 1)	476 586	37 357	702
Underkategori 2 (NEMS 2)	172 378	39 446	0
Underkategori 3 (NEMS 3)	0	0	0
Totalt gul kategori	6 457 806	641 042	3 033
Grønn kategori	16 050 968	5 245 736	4 267

Alle utslippene som krever tillatelse iht. §66 er dekket av tillatelsen.

6. Forurensning i kjemikalier

Informasjon om rapportering av forurensning i kjemikalier er registrert i Footprint i kapittel 6.1 Chemical Contaminants.

7. Utslipp til luft og energi

7.1 Utslipp til luft

Hovedkildene til utslipp til luft fra Balder-feltet kommer fra kraftgenerering (forbrenning av gass og diesel), brenning av gass i fakkell ved sikkerhetsfakling, kaldventilert gass gjennom fakkell og lasting av olje fra Balder FPU og Jotun FPSO til skytteltankere. Feltet er omfattet av VOC-industrisamarbeidet.

Det er brukt standardfaktorer og innretningsspesifikke faktorer (merket med *) for beregning av utslipp til luft. Disse er oppgitt i oversikt under. For CO₂ er faktorer merket med ** beregnet via standardfaktorer som oppgitt i kvotetillatelsen (NCV (TJ/Sm³), (Tonn CO₂/TJ) og oksidasjonsfaktor på 1).

Installasjon	Kilde	CO ₂	Nox	nmVOC	CH ₄	SO _x
Balder FPU	LP-fakkell (kg/Sm ³)	3,72096**	0,0014	0,0029	0,0033	0,000002599209 *
Balder FPU	HP-fakkell (kg/Sm ³)	3,72096**	0,0014	0,0029	0,0033	0,000002599209 *
Balder FPU	Pilot (kg/Sm ³)	3,72096**	0,0014	0,0029	0,0033	0,000002599209 *
Balder FPU	Motorer (kg/kg)	3,16785**	0,0454*	0,005	-	0,001
Ringhorne	HP-fakkell (kg/Sm ³)	3,72096**	0,0014	0,0029	0,0033	0,000002599209 *
Ringhorne	Turbin, gass (kg/Sm ³)	2,257*	0,00747*	0,000206*	0,00119*	0,000002599209 *
Ringhorne	Turbin, diesel (kg/kg)	3,16785**	0,025	0,00003	-	0,001
Ringhorne	Motorer (kg/kg)	3,16785**	0,025	0,00003	-	0,001

Installasjon	Kilde	CO2	Nox	nmVOC	CH4	SOx
Jotun FPSO	Turbin, gass (kg/Sm3)	2,424456*		0,00005993*	0,00025*	0,000002599209 *
Jotun FPSO	Turbin, gass (kg/kg)		0,01015*			
Jotun FPSO	HP-fakkel (kg/Sm3)	3,72096**	0,0014	0,0029	0,0033	0,000002599209 *
Jotun FPSO	LP-fakkel (kg/Sm3)	3,72096**	0,0014	0,0029	0,0033	0,000002599209 *
Jotun FPSO	Pilot (kg/Sm3)	3,72096**	0,0014	0,0029	0,0033	0,000002599209 *
Jotun FPSO	Turbin, diesel (kg/kg)	3,16785**	0,02500	0,00003	-	0,001
Jotun FPSO	Motorer (diesel) (kg/kg)	3,16785**	0,01155*	0,005	-	0,001
Jotun FPSO	Urea (NOx rensing) (kg/m3 kjemikalie)	325,3632**				
Austri Enabler	Motorer (diesel) (kg/kg)	3,16785**	0,059	0,005	-	0,001
Floatel Endurance	Motorer (diesel) (kg/kg)	3,16785**	0,0418*	0,005	-	0,001
COSL Pioneer	Motorer (diesel) (kg/kg)	3,16785**	0,053	0,005		0,001

Forbrenning

Tabell 7.1.1a): Utslipp til luft fra forbrenning på faste innretninger							
Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm3]	CO2 [tonn]	NOx [tonn]	SOx [tonn]	CH4 [tonn]	nmVOC [tonn]
Fakkel	0	11 357 793	42 262	15,90	0,03	37,48	32,94
Turbiner (SAC)	10 410	28 690 819	99 731	490,68	10,48	22,96	4,49
Turbiner (DLE)							
Turbiner (WLE)							
Motorer	21 247	0	67 307	898,42	21,25	0	106,23
Fyrte kjeler							
Urea scrubbing	95	0	28	0	0	0	0
Andre kilder							
Sum alle kilder	31 752	40 048 612	209 328	1 405,00	31,76	60,44	143,66

Tallene for mengde brenngass i fakkel og resulterende utslipp fra fakkel er ikke korrigert for fratrekk av N2 fra fakkel på Jotun FPSO, som tillatt i Kvotetillatelsen med overvåkningsplan av 6 februar 2026. Tallene i denne tabellen vil derfor avvike noe fra tall innrapportert i kvoterapporteringen i Altinn, som hensyntar dette fratrekket.

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	7 681	0	24 332	397,52	8,90	0	38,40
Fyrte kjeler							
Brønntest							
Brønnopprensning							
Avblødning over brennerbom							
Urea scrubbing							
Sum alle kilder	7 681	0	24 332	397,52	8,90	0	38,40

7.1.1 Utslipp til luft av komponenter det er satt grenseverdier for i tillatelsen

Tillatelse til boring, produksjon og drift på Balder, Ringhorne og Jotun setter ulike grenser for utslipp til luft for de ulike installasjonene i Balder-området.

Tabell 7.1.2: Sum 'BALDER' felt - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen			
Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NO _x	SAC	mg/Nm ³	201,50
NO _x	SAC	mg/Nm ³	200,60
NO _x	SAC	mg/Nm ³	243,70
NO _x	SAC	mg/Nm ³	272,20
NO _x	DLE	mg/Nm ³	113,30
NO _x	Energianlegg	tonn/år	1 786,62
SO _x	Energianlegg	tonn/år	40,63
CH ₄	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	315,09
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	223,33

Tallene i tabellen inkluderer alle innretningene i Balder-området. Grenseverdi i tillatelsen for SO_x er satt for Jotun FPSO og flyttbare innretninger, mens grenseverdier for SO_x for Balder FPU og Ringhorne er ikke satt. Ringhorne og Jotun FPSO har konsentrasjonsgrenser knyttet til NO_x-avgass fra turbinene.

I utslippstillatelsen er Balder-området regulert med tre ulike tabeller for utslipp til luft:

- Balder FPU og Ringhorne
- Jotun FPSO
- Flyttbare innretninger

Tabellene for de individuelle innretningene er derfor presentert.

Balder FPU & Ringhorne:

Tabell 7.1.2b): BALDER FPU - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen			
Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NOx	Energianlegg	tonn/år	869,88
CH4	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	80,04
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	79,17

Tabell 7.1.2f): RINGHORNE - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen			
Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NOx	SAC	mg/Nm3	201,50
NOx	SAC	mg/Nm3	200,60
NOx	DLE	mg/Nm3	113,30*
NOx	Energianlegg	tonn/år	140,21
CH4	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	155,42
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	65,28
nmVOC	Lagring av råolje på FSO	kg/Sm3	

* målinger utført når turbin kjørt utenfor lav-NOx last.

Jotun FPSO:

Tabell 7.1.2g): JOTUN FPSO - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen			
Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NOx	SAC	mg/Nm3	243,70
NOx	SAC	mg/Nm3	272,20
NOx	Energianlegg	tonn/år	379,01
SOx	Energianlegg	tonn/år	11,94
CH4	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	78,37
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	77,62

Jotun FPSO har i 2025 hatt en overskridelse av SOx utslipp i forhold til tillatelsen. Se tabell 8.3.1 for mer informasjon om dette avviket.

Flyttbare innretninger:

Tabell 7.1.2a): COSLPioneer - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen			
Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NOx	Energianlegg	tonn/år	325,04
SOx	Energianlegg	tonn/år	6,13
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	1,26

Tabell 7.1.2c): ISLAND CONSTRUCTOR - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen			
Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NOx	Energianlegg	tonn/år	35,82
SOx	Energianlegg	tonn/år	1,89
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	

Tabell 7.1.2d): Austri Enabler - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen			
Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NOx	Energianlegg	tonn/år	0,70
SOx	Energianlegg	tonn/år	0,01
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	

Tabell 7.1.2e): FLOATEL ENDURANCE - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen			
Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NOx	Energianlegg	tonn/år	35,95
SOx	Energianlegg	tonn/år	0,86
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	

For lasting av råolje på Balder FPU og Jotun FPSO, som regulert i tillatelsen, så rapporteres følgende via VOC-samarbeidet.

Utslipps-komponent	Utslippskilde	Utslippsgrense	Faktisk utslipp	Kommentar
NMVOC	Lasting av råolje	0,45 kg/Sm3 lastet råolje (angitt som middelvei over året) (3)	0,30 kg/Sm3	Fra VOCIC rapport. I 2025 er det foretatt bøyelasting av skip med VOC-gjenvinningsteknologi i Balder-området.

Avgassmålinger

På Balder FPU ble det i desember 2024 gjort målinger av avgassen fra motorene og det er en vektet utslippsfaktor fra denne målekampanjen som ligger til grunn for beregning av utslipp av NOx fra forbrenning av diesel i motorene i 2025. Nye målinger ble foretatt i desember 2025.

Turbin 101 på Ringhorne har kun gassfyring og har lav-NOx brennkammer. Det er utfordringer med å få til lav-NOx systemet med den brenngass Ringhorne har (pga. urenheter/voks) og kjøring på lav last (55%) grunnet problemer med tetting av dyser. Turbinen kjøres derfor i normal modus. Problemet med å kjøre en Solar Taurus 60 Solonox (lav-NOx) turbin i ikke-lav NOx modus er at man får veldig høye CO verdier. Dette er et kjent problem. NOx verdiene ligger omtrent midt mellom lav-NOx og normal type brennkammer. På Ringhorne er det sist foretatt akkrediterte målinger av NOx og CO fra turbinene i februar 2026.

På Jotun FPSO ble det i oktober 2025 gjort akkrediterte målinger av avgassen fra turbinene og det er en vektet utslippsfaktor fra disse målingene som ligger til grunn for beregning av utslipp av NOx fra forbrenning av gass i turbinene i 2025.

7.2 Brønntest

Ingen brønner er testet over brennerbom eller prosessanlegg i rapporteringsåret.

7.3 Produksjon og utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi

Produksjon og utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi er gitt som informasjon i tabell 7.3.1 og 7.3.2. Balder-området er ikke elektrifisert med kraft fra land, fra annet felt eller fra havvind.

Tabell 7.3.1: Produksjon av mekanisk/elektrisk energi	
Produksjon	GWh/år
Egenprodusert mekanisk/elektrisk energi	240,58
Elektrisk energi som eksporteres til annet felt	0

Tabell 7.3.2: Utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi	
Utnyttelse	GWh/år
Egenprodusert mekanisk/elektrisk energi som brukes på feltet	240,58
Importert elektrisk energi fra land	0
Importert elektrisk energi fra havvind	0
Importert elektrisk energi fra annet felt	0
Totalt utnyttet mekanisk/elektrisk energi på feltet	240,58

7.4 Energi og utslippsreduserende tiltak

Gjennomførte energi- og utslippsreduserende tiltak på feltet i 2025 er gitt i tabell 7.4.1.

Tabell 7.4.1: Gjennomførte energi- og utslippsreduserende tiltak						
Type tiltak	Tiltaksbeskrivelse	CO2 Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	Metan Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	nmVOC Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	CO2ekv. Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	Estimert energi-reduksjon (MWh/år)
17. Diesel til elektrisk drift	COSLPioneer: Fuel incentive programme	1 884,40	0	8,20	1 884,40	2 679,99
7. Fakling	Jotun FPSO: Redusere fakling ved oppstart	18 907,00	17,00	15,00	19 332,00	0
99. Annet	Balder FPU: Oppdatering av den operative prosedyren for thrusterne.	3 318,00	0	0	3 318,00	4 576,60
6. Kompressor	Balder FPU: HP Kompressor A - Utskifting av ventil	180,00	0	0	180,00	256,90
5. Pumper	Ringhorne: Sjøvannsløftpumper – implementering av trykkstyrt hastighetsregulering for sjøvannspumper	476,00	0	0	476,00	507,40
7. Fakling	Ringhorne: Fakkelsystem - bytte ut ventiler som lekker til fakkell	0	12,00	0	300,00	0

Vår Energi ASA arbeider med flere energieffektivitets- og utslippsreduserende tiltak for CO₂, CH₄ og NO_x som del av energiledelse-arbeidet i Balder-området. Ingen av disse er det ved 31 desember 2025 tatt investeringsbeslutninger for.

I 2024 ble Vår Energi ASA, inkludert kontorlokasjoner og offshore installasjoner inkludert Balder FPU, Ringhorne og Jotun FPSO sertifisert for ISO 50001 Energiledelse, og re-sertifisert for ISO 14001 Miljøledelse. I 2025 gjennomgikk selskapet årlig verifikasjon av sertifiseringene.

8. Utsiktede utslipp og øvrige avvik

8.1 Utsiktede utslipp til sjø

Balder-området har hatt ett utsikket oljeutslipp i 2025, og hadde 5 utsiktede kjemikalie-utslipp til sjø i 2025. Tabellen inneholder også diffuse gasslekkasjer til sjø fra havbunnsinnretninger i Balder-området som er oppdaget med ROV som del av jevnlig inspeksjonsrutiner. Dato for hendelser av de diffuse gasslekkasjene er dato for inspeksjon (IMR), og volumestimer er 2025 totalvolum beregnet fra lekkasjene.

Tabell 8.1.1: Utsiktede utslipp til sjø					
Dato for hendelse	Utslippstype	Kategori	Volum [m3]	Årsak	Iverksatte tiltak
2025-04-21	Kjemikalie	Kjemikalier	0,001	Olympic Ares ved Jotun FPSO: Under installasjon av stigerør på Jotun måtte HD60 tas opp på dekk på grunn av problemer med thruster-motor. Akslingen på ROV-thrusteren brakk.	ROV ble tatt om bord på fartøyet. Nye thrustere er bestilt til begge ROV-systemene og er skiftet ut.
2025-05-03	Gass	Gass	11,130	Balder FPU: A-6-H GL Flowline - Diffus lekkasje - Flexible Outer Sheath	Årlig overvåking av lekkasjen. Det er opprettet en langvarig avvikstillatelse i Synerg for drift av flowline med brudd i outer sheath.
2025-05-20	Kjemikalie	Kjemikalier	0,025	COSLPioneer: Det ble registrert lekkasje fra pumper tilknyttet BOP. Lekkasjen ble lokalisert til en flaske på det nedre marine stigerørspakken (LMRP). Estimert væsketap var om lag 5 liter per time. Væsken bestod av cirka 3 % Erifon, 7 % BOP-glykol og 90 % ferskvann.	COSLPioneer: Det nedre marine stigerørspakken (LMRP) ble blokkert, og trykket stabiliserte seg. ROV ble benyttet for visuell inspeksjon og bekreftet væskelekkasje fra én LMRP-flaske.
2025-06-02	Gass	Gass	467,580	Balder FPU: B-11 Diffus lekkasje - Stinger	Stinger lekkasjeklemmer er anskaffet. En klemme ble installert på XT-C17 i juni 2025. Under installasjonen av klemmen måtte XT isoleres ved å stenge FAIV (Flowline Annulus Isolation Valve). Etterpå ble det imidlertid oppdaget at aktuatoren til FAIV hadde sviktet, og at ventilen hadde satt seg fast i åpen posisjon. Ettersom utstyret er aldrende og det er økt risiko for feil på FAIV, ble det besluttet å ha stinger-klemmen om bord på IMR fartøyet og installere den dersom det observeres en vesentlig økning i lekkasjeraten.
2025-06-02	Gass	Gass	5,040	Balder FPU: C-13 Diffus lekkasje - Stinger	Stinger lekkasjeklemmer er anskaffet. En klemme ble installert på XT-C17 i juni 2025. Under installasjonen av klemmen måtte XT isoleres ved å stenge FAIV (Flowline Annulus Isolation Valve). Etterpå ble det imidlertid oppdaget at aktuatoren til FAIV hadde sviktet, og at ventilen hadde satt seg fast i åpen posisjon. Ettersom utstyret er aldrende og det er økt risiko for feil på FAIV, ble det besluttet å ha stinger-klemmen om bord på IMR fartøyet og installere den dersom det observeres en vesentlig økning i lekkasjeraten.

Dato for hendelse	Utslippstype	Kategori	Volum [m3]	Årsak	Iverksatte tiltak
2025-08-05	Kjemikalie	Kjemikalier	1,000	Jotun FPSO: Restriksjon/blokkering i rør fra kjemikalie spill tank til åpent avløpstank	Av 4 m3 estimert sølt er oppsamlet mengde 3 m3. 1 m3 drenvann til sjø, hvorav estimert 150 ltr korrosjonshemmer gass (gult kjemikalie)
2025-08-18	Olje	Andre oljer	0,002	Jotun FPSO: Ifm med pumping av produsert vann fra lastetank 4 tilbake til prosess via sloppheader og midlertidig slange til nedstrøms 1.trinn heater, fylte bunkringsslange for slopp seg med trykk som følge av at ventil inn på bunkringsslange var glemt i åpen posisjon. Dette medførte at enden på slangen (med messingkopling) skled fra utsiden av slangetrommelen inn på dekk samtidig som sloppvann ble trykt ut av slangen.	Ventil stengt av etter 15 sek. To operatører tok på seg maske og spylte området med ferskvann for å få bort væsken på dekk. Dette ble samlet opp i dreneringssystemet.
2025-09-05	Kjemikalie	Kjemikalier	0,300	Balder FPU: Observasjon om forhøyet forbruk av Oceanic HW443 R ifm regelmessig sjekk av tank nivåer. Mistanke mot C-17, som ble startet opp fem dager tidligere. Trenddata i ABB viste tydelig at nivået i hydraulikktanken begynte å synke fra tidspunktet C-17 ble åpnet. Gjennom systematisk testing av hver ventil på juletre ble det identifisert at Production Wing Valve (PWV) hadde lekkasje.	ROV inspeksjon ble gjennomført for å prøve å identifisere lekkasjepunkt. Ingen lekkasje ble oppdaget. Videre undersøkelser har vist at lekkasjen er intern og dermed følger produksjonsstrømmen til Balder. Søknad om tillatelse til utslipp av hydraulikkvæske i Balder FPU's resterende levetid ble sendt Miljødirektoratet 1/12/26. Internt avvik er opprettet i Vår Energis Synergi.
2025-09-28	Gass	Gass	22,270	Balder FPU: B-7 2,5" GL - Diffus lekkasje - Flexible Outer Sheath	Årlig overvåking av lekkasjen. Det er opprettet en langvarig avvikstillatelse i Synergi for drift av flowline med brudd i outer sheath.
2025-11-28	Kjemikalie	Kjemikalier	0,040	Balder FPU: Ved fylling av emulsjonsbryter fra BB til STB fungerte ikke nivåmålingen på STB tank så det ble fylt for mye og det gikk i overløp via lukket system til haz open drain. Ca 400 liter emulsjonsbryter ble pumpet over til haz open drain.	Nivåmåler ble reparert. Informasjon om hendelse gitt på alle skift for å få til bedre kommunikasjon med SKR når kjemikalie blir pumpet. Lese av nivå på tank ute i fett for å referansesjekke med det som leses av i SKR.

8.2 Utsiktede utslipp til luft

Balder-området har ikke hatt hydrokarbonlekkasjer med hastighet på over 0,1 kg/sekund i 2025. Diffuse lekkasjer er rapportert under delkilde 90.2.

Tabell 8.2.1: Utsiktede utslipp til luft				
Dato for hendelse	Gasstypen	Volum [kg]	Årsak	Iverksatte tiltak
2025-03-19	HFK	3,00	COSLPioneer: Etterfylling av R407C kuldemedium	Etterfylling
2025-03-19	HFK	3,50	COSLPioneer: Etterfylling av R407C kuldemedium	Etterfylling
2025-04-15	HFK	55,00	Balder FPU: Påfylling etter lekkasjesøk	Påfylling etter lekkasjesøk - fylt på totalt 135 kg. 55 kg nytt medie og 80 kg gjenvunnet medie fra forrige service.
2025-05-05	HFK	2,50	COSLPioneer: Etterfylling av R407C kuldemedium	Etterfylling
2025-05-20	HFK	4,00	COSLPioneer: Lekkasje av R448A fra kondensator	Lekkasje reparert og system etterfylt
2025-05-24	HFK	4,00	COSLPioneer: Lekkasje av R448A grunnet korrosjon i fittings på akkumulator	Fittings utbedret og system etterfylt
2025-06-03	HFK	5,00	COSLPioneer: Lekkasje av R448A fra ventil	Ventil reparert og system etterfylt

Dato for hendelse	Gasstyp	Volum [kg]	Årsak	Iversatte tiltak
2025-06-15	HFK	3,00	COSLPioneer: Lekkasje av R448A fra ventil i kjølerom	Ventil reparert og system etterfylt
2025-12-06	HFK	5,70	COSLPioneer: Etterfylling av R448A kuldemedium	Etterfylling
2025-12-11	HFK	6,80	COSLPioneer: Etterfylling av R448A kuldemedium	Etterfylling
2025-12-19	HFK	3,05	Ringhorne: Utslipp av 3,05 kg R134A fra AC unit i 20 T kran	Gjennomgang av prosedyrer relevant for arbeid på dette systemet. Sikre at arbeid gjennomføres ihht krav og prosedyrer.

8.3 Avvik som ikke er definert som utilsiktede utslipp

Det er registrert følgende avvik fra krav i tillatelse eller forskrift for 2025 for Balder-området.

Tabell 8.3.1: Avvik fra krav i tillatelse eller forskrift (gjelder ikke utilsiktede utslipp)			
Installasjon	Avvik fra tillatelse eller forskrift	Beskrivelse	Tiltak
JOTUN FPSO	Tillatelse	Avvik fra tillatelse med innhold av olje i produsert vann til sjø var over tillatelseskra på 15 ppm for månedene august, september, oktober, november og desember 2025. Årsakene er knyttet til separasjonsutfordringer med oppstart av ny installasjon og mange nye brønner i 2025.	Det vises til redegjørelse innsendt Miljødirektoratet av 4 desember 2025, samt søknad om oppdatert utslippstillatelse innsendt 17 desember 2025. Oppdatert tillatelse for Balderområdet mottatt 26 februar 2026.
JOTUN FPSO	Tillatelse	Overskredet grense for SOx utslipp for 2025. Totalt utslipp for 2025 er 11,94 tonn SOx, tillatelsen var satt til 5 tonn Sox basert på forventet bruk av diesel og brenngass i 2025 estimert før oppstart av Jotun FPSO. Det ble kjørt 3 måneder lengre på diesel enn først planlagt, grunnet tekniske utfordringer med turbinene under commissioning offshore.	Informasjon sendt til saksbehandler i Miljødirektoratet i oktober 2025 når forholdet ble oppdaget, med forespørsel om økte grenser i tillatelsen. I 2026 vil det sendes inn en søknad om oppdatering av utslippsgrensene i tillatelsen satt for utslipp til luft. Turbinene ble lagt over til brenngass i slutten av september 2025.
BALDER FPU	Forskrift	Oljeinnholdet i produsert vann i januar 2025 var 33 mg/l som et veid gjennomsnitt. Dette er over regelverkskravet på 30 mg/l. Årsaken var et høyt døgn gjennomsnitt etter oppstart av Ringhorne etter en shutdown, noe som skapte store separasjonsproblemer på Balder FPU.	Minimering av mengde mud som går til Balder ved oppstart Ringhorne. Overføring av eventuell mud via Drill Haz Open Drain tanker til dedikerte slop tanker før ilandsendelse.
BALDER FPU	Forskrift	Produktet Rocor NB Liquid har vært brukt og sluppet til sjø i rapporteringsåret uten tilgang til gyldig HOCNF. Produktet er ikke omfattet av gjeldende utslippstillatelse og rapporteres som 100% svart i kap 5. Basert på informasjon om ingredienser gitt i SDS kan man imidlertid anta at produktet er <1% rødt.	Det er opprettet kvalitetshendelse i Synergi og produktet vil bli satt opp på substitusjonslisten. Det arbeides også med å skaffe tilgang til HOCNF for produktet. Produktet skal enten substitueres eller det må søkes om tillatelse til bruk/utslipp.
BALDER FPU	Forskrift	Forbruk og utslipp av hydraulikkvæsken Oceanic HW 443 R i forbindelse med en lekkasje subsea. Lekkasje er inn brønn og hydraulikkvæsken følger produksjonsstrømmen til installasjonen. Produktet er vannløselig og blir sluppet til sjø med produsert vannet.	Lekkasje er pågående og kan kun stoppes ved bytte av juletre. Søknad om tillatelse til utslipp av hydraulikkvæsken i Balder FPUs resterende levetid er sendt til Miljødirektoratet 1/12-25.

8.4 Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning

Det er i 2025 gjennomført flere øvelser med tema akutt forurensning, med egen DFU trening. I tillegg er det øvelser gjennomført for andre DFUer hvor akutt forurensning ikke har vært eget tema for øvelsen, men scenario har vært slik at offshore organisasjonen likevel har ivarettatt mulighetene for akutt forurensning fra oljesøl eller kjemikaliesøl inn i treningen.

Dato og målsetning for øvelsen	Hvilken del av organisasjonen deltatt
2025 - Uke 7, 9 og 11 - Ringhorne – Beredskapsøvelse - Utsiktet kjemikalieuhell	Offshore Ringhorne
2025 - Uke 32, 34 og 36 - Ringhorne - Beredskapsøvelse - Hydrokarbonlekkasje/akutt forurensning	Offshore Ringhorne
2025 - Uke 7, 9 og 11 - Balder FPU – Beredskapsøvelse - Utsiktet kjemikalieuhell	Offshore Balder
2025 - Uke 32, 34 og 36 - Balder FPU - Beredskapsøvelse - Hydrokarbonlekkasje/akutt forurensning	Offshore Balder
2025 - Uke 32, 34 og 36 - Jotun FPSO - Beredskapsøvelse - Hydrokarbonlekkasje/akutt forurensning	Offshore Jotun
2025 - 02.05.25 – DSHA 09 Exercise Acute pollution – Fuel transfere	Offshore COSLPioneer
2025 - 11.05.25 – DSHA 09 Exercise Acute pollution - Fuel spill	Offshore COSLPioneer
2025 - 26.05.25 – DSHA 01A Toxic gas	Offshore COSLPioneer

Vår Energi har i 2025 bidratt med personell i beredskapsfunksjoner i hendelsen knyttet til Equinor's Njord A, herunder som miljørådgiver i Equinor's beredskapsorganisasjon samt Vår Energi ressurser i NOFO vakt.

9. Avfall

Det er innført et system for kildesortering av avfall på Balder FPU, Ringhorneplattformen og Jotun FPSO. Det er lagt opp til sortering av avfall i henhold til kategorier spesifisert i offshore Norges anbefalte retningslinjer for avfallsstyring i offshorevirksomheten. Farlig avfall generert på installasjonene blir deklartert i avfallsdeklarering.no. Vår Energi har avtale med SAR for håndtering av avfall generert fra installasjonene. På Ringhorne og COSL Pioneer er det SLB som håndterer boreavfall, som bruker Franzefoss som underleverandør for avfallshåndtering. Radioaktivt avfall er rapportert i utslippsrapporten til Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet. Kildesortert vanlig avfall er gitt i tabell 9.1, og typer farlig avfall og mengder tatt til land er vist i tabell 9.2.

Tabell 9.1: Kildesortert vanlig avfall	
Type	Mengde [tonn]
Matbefengt avfall	199,91
Våtorganisk avfall	0,98
Papir	45,15
Papp (brunt papir)	0,85
Treverk	78,13
Glass	2,13
Plast	26,93
EE-avfall	24,55
Restavfall	33,35
Metall	342,62
Blåsesand	0,99
Sprengstoff	
Annet	12,92
Sum	768,51

Tabell 9.2: Farlig avfall				
Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfallstoff nr.	Tatt til land [tonn]
Annet	Baser, uorganiske	06 02 05	7132	0,15
Annet	Drivstoff og fyringsolje	13 07 01	7023	0,95
Annet	Oljeemulsjoner, sloppvann	13 08 02	7030	20,15
Annet	Oljefiltre	16 01 07	7024	0,12
Annet	Oljeforurensset masse	13 05 03	7022	0,18
Annet	Organisk avfall med halogen	14 06 02	7151	0,09
Annet	Organisk avfall uten halogen	14 06 03	7152	0,03
Annet	Prosessvann, vaskevann	16 10 01	7165	34,10
Annet	Spillolje, ikke refusjonsberettiget	13 02 05	7012	17,37
Annet	Spillolje, ikke refusjonsberettiget	13 02 08	7012	11,30
Annet	Sterkt reaktive stoffer	16 05 07	7122	0,01
Annet avfall	Gasser i trykkbeholdere	16 05 04	7261	1,39
Annet avfall	Rengjøringsmidler	07 06 01	7133	4,45
Batterier	Blyakkumulatorer	16 06 01	7092	3,63
Batterier	Kadmiumholdige batterier	16 06 02	7084	0,10
Batterier	Litumbatterier kun farlige	16 02 13	7094	0,10
Batterier	Småbatterier	20 01 33	7093	0,27
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	13 08 99	7143	97,34
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	16 50 72	7143	6 368,47
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	16 50 73	7143	13,15
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	16 50 74	7143	1 754,63
Borerelatert avfall	Kaks med vannbasert borevæske som inneholder farlige stoffer	16 50 74	7145	17,22
Borerelatert avfall	Oljebasert borevæske	13 08 99	7142	41,65
Borerelatert avfall	Oljebasert borevæske	16 50 71	7142	2 475,38
Borerelatert avfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	13 08 02	7031	1 402,69
Borerelatert avfall	Vannbasert borevæske som inneholder farlige stoffer	16 50 73	7144	423,86
Brønnrelatert avfall	Avfall som består av, inneholder eller er forurensset med råolje eller kondensat	13 08 02	7025	20,20
Kjemikalier	Baser, uorganiske	16 05 07	7132	1,60
Kjemikalier	Basisk organisk avfall	16 05 08	7135	1,56
Kjemikalier	Organisk avfall med halogen	16 05 08	7151	3,20
Kjemikalier	Organisk avfall uten halogen	15 01 10	7152	6,16
Kjemikalier	Organisk avfall uten halogen	16 05 08	7152	14,86
Kjemikalier	Spillolje, ikke refusjonsberettiget	15 01 10	7012	0,39
Kjemikalier	Surt organisk avfall	16 05 08	7134	0,96
Kjemikalier	Syrer, uorganiske	16 05 07	7131	0,07
Kjemikalier	Uorganiske salter og annet fast stoff	16 05 07	7091	0,54

Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfallstoff nr.	Tatt til land [tonn]
Lysstoffrør	Lysstoffrør	20 01 21	7086	0,29
Løsemidler	Organiske løsemidler uten halogen	14 06 03	7042	0,46
Løsemidler	Organiske løsemidler uten halogen	16 05 08	7042	275,62
Maling, alle typer	Maling, lim, lakk som er farlig avfall	08 01 11	7051	2,04
Maling, alle typer	Maling, lim, lakk som er farlig avfall	08 01 17	7051	2,34
Maling, alle typer	Polymeriserende stoff, isocyanater	08 05 01	7121	2,51
Oljeholdig avfall	Avfall som består av, inneholder eller er forurensset med råolje eller kondensat	13 08 99	7025	471,80
Oljeholdig avfall	Drivstoff og fyringsolje	13 07 03	7023	8,91
Oljeholdig avfall	Olje- og fettavfall	12 01 12	7021	0,89
Oljeholdig avfall	Oljeemulsjoner, sloppvann	16 10 01	7030	539,48
Oljeholdig avfall	Oljefiltre	15 02 02	7024	4,21
Oljeholdig avfall	Oljeforurensset masse	13 08 99	7022	23,32
Oljeholdig avfall	Oljeforurensset masse	15 02 02	7022	20,11
Oljeholdig avfall	Oljeforurensset masse	16 50 71	7022	3,80
Oljeholdig avfall	Spillolje, ikke refusjonsberettiget	13 08 99	7012	94,24
Spraybokser	Spraybokser	16 05 04	7055	0,80
Tankvaskavfall	Oljeemulsjoner, sloppvann	16 07 08	7030	31,15
Tankvaskavfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	16 07 08	7031	5 440,07
Tankvaskavfall	Vannbasert borevæske som inneholder farlige stoffer	16 07 09	7144	32,40
Sum				19 692,75