

Report

Report ID.:	8073-2099463937-78
SUBJECT:	Utslippsrapport for Balder og Ringhorne Øst 2020
ABSTRACT:	Rapporten dekker utslipp til sjø og luft, samt håndtering av avfall, i forbindelse med selskapets aktiviteter på Balder og Ringhorne Øst i 2020.
DESCRIPTION:	


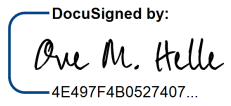
		 55CBC49E2C9F464...	 4E497F4B0527407...
15.03.2021	R. Moss	S. Birkeland	O.M. Helle
Date	Prepared	Verified	Approved

Table of Contents

1. Feltets status	3
2. Boring	4
2.1 Boreaktiviteter	4
2.2 Pluggeoperasjoner	5
3. Olje og oljeholdig vann	5
3.1 Oljeholdig vann.....	5
3.1.1 Risikovurdering av produsert vann	5
3.1.2 Oljeholdig vann	5
3.2 Komponenter i produsert vann.....	6
3.3 Olje på kaks, sand eller faste partikler	6
4. Bruk og utslipp av kjemikalier	6
4.1 Substitusjon	6
5. Evaluering av kjemikalier.....	8
5.1 Bruk og utslipp av kjemikalier på stoffnivå	8
6. Forurensning i kjemikalier.....	10
7. Utslipp til luft og Energi	10
7.1 Utslipp til luft.....	10
7.1.1 Forbrenning.....	10
7.1.2 Utslipp til luft av komponenter det er satt grenseverdier for i tillatelsen	11
7.2 Brønntest.....	11
7.3 Produksjon og utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi	12
8. Utviktede utslipp og øvrige avvik.....	12
8.1 Utviktede utslipp til sjø	12
8.2 Utviktede utslipp til luft	13
8.3 Avvik som ikke er definert som utviktede utslipp	13
8.4 Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning	14
9. Avfall	14

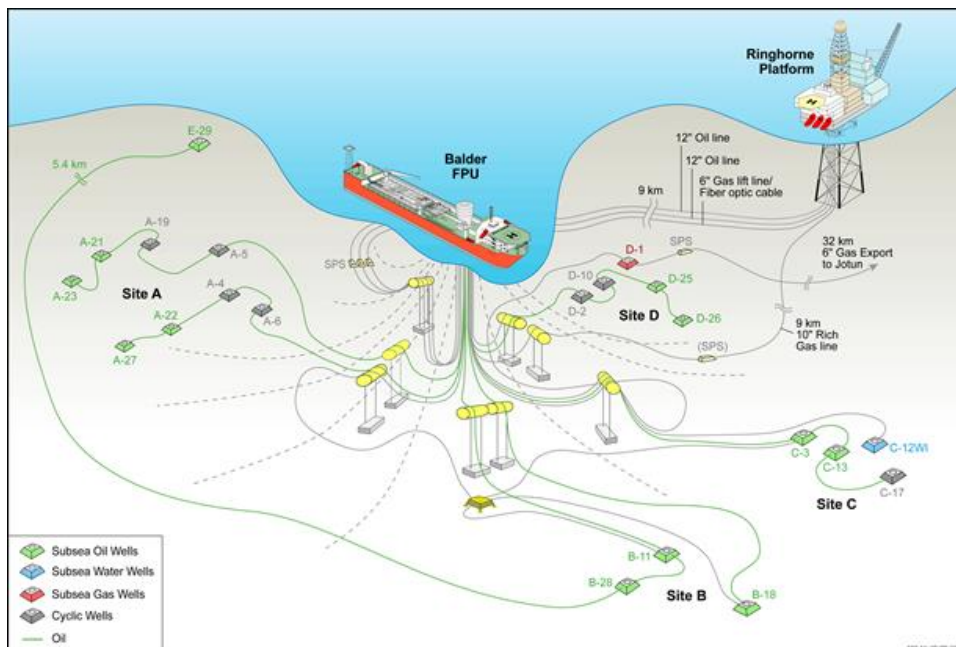
1. Feltets status

Vår Energi AS' andel i Balderfeltet og Ringhornefeltet er på 90 %, mens Mime Petroleum AS har 10 %. Vår Energis andel i Ringhorne Øst-feltet er på 69,98 %, DNO Norge AS har 22,62 % og Mime Petroleum AS de resterende 7,4 %. De tre feltene anses i miljørapporterings-sammenheng som ett felt; Balder- og Ringhornefeltet.

Balder- og Ringhornefeltet og Ringhorne Øst-feltet er oljefelter som er lokalisert i den sentrale delen av Nordsjøen, ca. 160 km vest for Haugesund. Ringhornefeltet og Ringhorne Øst-feltet ligger nord for Balderfeltet.

Balderfeltet er bygget ut med havbunnsbrønner som er koblet til produksjons- og lagringsskipet Balder FPU (Figur 1.1). Eksport av olje skjer fra lagertanker på Balder FPU til tankskip. Hoveddelen av gassen på feltet blir brukt til gassløft, men gass har også gått via Jotun A FPSO til eksport i Statpipe. Balderfeltet produserer hovedsakelig med naturlig vandriv, men reinjeksjon av produsert vann brukes som trykkstøtte, og bruk av gassløft gir økt produksjon. Plan for utbygging og drift (PUD) for Balder ble godkjent i 1996 og produksjonen startet i 1999.

Ringhornefeltet er inkludert i Balderkomplekset (Figur 1.1), og er bygget ut med en brønnhodeplattform med boligkvarter, boreanlegg og utstyr for behandling og separasjon av vann, samt injeksjonsfasiliteter for borekaks og produsert vann. Produsert olje og gass etter 1.-trinnseparator ledes til Balder FPU for videre prosessering. Vann skilles ut på Ringhorne og injiseres. Reservene på Ringhorne produseres med bruk av gassløft for å forbedre oljeproduksjonen i brønnene. PUD for Ringhorne ble godkjent i 2000, og produksjonen startet i 2003. I februar 2020 ble brønnstrømmen fra Ringhorne til Jotunfeltet stanset og rørene mellom Jotun og Balder og mellom Jotun og Ringhorne ble koblet fra.



Figur 1.1 Utbyggingskonsept på Balder og Ringhornefeltet (Balderkomplekset).

Brønner fra Ringhorne Øst-feltet er knyttet til Balder FPU, via Ringhorneplattformen, for prosessering, lagring og eksport. Feltet er bygget ut med fire produksjonsbrønner boret fra Ringhorneplattformen og som produseres med naturlig vandriv. Brønnene har i tillegg gassløft for å optimalisere produksjonen. Plan for utbygging og drift (PUD) for Ringhorne Øst ble godkjent i 2005. Feltet startet produksjon i 2006.

I 2020 ble det utført rekomplettering av en Ringhornebrønn, samt et nytt sidesteg i en eksisterende brønn ble boret og komplettert.

Vår Energi har søkt om utvidet levetid for Balderskipet til 2030. Det planlegges oppstart av boring på Balder i 2021, samt at boring fra Ringhorneplattformen vil fortsette.

I 2020 har aktivitetene på Balder- og Ringhornefeltet hovedsakelig bestått av følgende:

- Olje- og gassproduksjon fra Balder undervannsbrønner til Balder FPU.
- Olje- og gassproduksjon fra Ringhorne undervannsbrønner til Balder FPU.
- Olje- og gassproduksjon fra Ringhorne og Ringhorne Øst-brønner for 1. trinns separasjon på Ringhorneplattformen. Transport av olje til Balder for videre prosessering.
- Eksport av gass fra Ringhorne til Balder og Jotunfeltet.
- Vedlikeholdsstans fra og med 10. til og med 23. september.
- Klargjøring og oppgradering av Ringhorneplattformen for boring av nye brønner på feltet.
- Brønnoverhaling av en brønn på Ringhorne.
- Boring av et sidesteg i en eksisterende brønn på Ringhorne.
- Klargjøring for fjerning av eksportfasiliteter til Jotun A.
- Stans av brønnstrøm fra Ringhorne til Jotun A.

Balder og Ringhorne og Ringhorne Øst har følgende tillatelser etter forurensingsloven:

- Tillatelse til boring, produksjon og drift på Balder- og Ringhorne (2002.0260.T, sist endret 18.09.2020).
- Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser for Balder- og Ringhorne (2014.1008.T, sist endret 16.01.2019).
- Vedtak om tillatelse etter forurensingsloven i forbindelse med brønnintervensjon på Balder og Ringhorne, ref. 2019/474.

2. Boring

2.1 Boreaktiviteter

Det ble gjennomført en brønnoverhaling av brønnene 25/8-C-9 og 25/8-C-2 i 2020, rekomplettering av 25/8-C-21, samt boring og komplettering av sidesteg 25/8-C-21.

For boring av sidesteg i brønn 25/8-C-21 A er gjenbruk av borevæske anslått til å være 87-88 % av det totale forbruket av borevæske.

Det har ikke vært utslipp av kaks i forbindelse med boringen i rapporteringsåret. Se tabell 2.1.1.

Tabell 2.1.1: Boreaktiviteter		
Brønn	Type borevæske (oljebasert eller vannbasert)	Borekaks utslipp [tonn]
25/8-C-9	Vann	0
25/8-C-2	Vann	0
25/8-C-21 A	Olje	0
25/8-C-21 A	Vann	0
25/8-C-21	Vann	0
25/8-C-21	Olje	0

2.2 Pluggeoperasjoner

Det ble ikke gjennomført pluggeoperasjoner på feltet i 2020.

3. Olje og oljeholdig vann

3.1 Oljeholdig vann

Kildene til utslipp av oljeholdig vann på Balder- og Ringhornfeltet er lokalisert på Balder FPU. Her slippes deler av det produserte vannet til sjø etter rensing til et innhold av dispergert olje lavere enn 30 mg/L. Produsertvannet som slippes til sjø kommer fra produksjon av brønnene på Balderfeltet og fra produksjon av brønnene på Ringhornfeltet. Vannet fra Ringhornplattformen er produsert vann som ikke skiller ut i 1.-trinnseparatoren ombord, og følger brønnstrømmen til Balder FPU. Under normal drift blir deler av produsertvannet reinjisert i formasjonene for trykkstøtte på Balder- og Ringhornfeltet.

Annet oljeholdig vann (drenasjevann og strippevann fra lagertanker) slippes også ut fra Balder FPU gjennom et membranrenseanlegg etter rensing til lavt oljeinnhold (<5 mg/L). I 2020 var det noe redusert renskapasitet på membransenseanlegget, noe som medførte at sloptankene ble fylt opp. Som et avbøtende tiltak ble 876 m³ slopvann rutet gjennom det konvensjonelle rensanlegget for produsert vann.

Det tas daglige prøver av rensert produsert vann på Balder FPU. Innholdet av dispergert olje i vannet som slippes til sjø måles ved bruk av Arjay-målemetode, som er kalibrert mot OSPAR referansemetode for bestemmelse av dispergert olje i vann. Total usikkerhet i måling av oljekonsentrasjon i produsert vann fra Balder FPU på månedlig basis, inkludert bidrag i usikkerhet knyttet til prøvetaking, er beregnet til å være 15 %.

3.1.1 Risikovurdering av produsert vann

Det ble i 2020 gjennomført beregning av EIF (Environmental Impact Factor) for produsertvannet som slippes til sjø på Balder. Resultatene viste at EIF var 549, der biosid utgjorde den største bidragsyteren (95 %) til miljørisiko ved utslipp til resipienten. EIF er betydelig redusert sammenlignet med beregning fra 2018, der EIF ble beregnet til 1023. Årsaken er hovedsakelig mindre utslipp av biocider.

Tabell 3.1.1 Risikovurdering av produsert vann			
Innretning	EIF	Stoff som gir størst bidrag til risiko	Tiltak implementert
Balder FPU	549,3	Biocid	Optimalisert biocid forbruk

3.1.2 Oljeholdig vann

Utslipp av oljeholdig vann er gitt i tabell 3.1.2.

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	5366587	14,54	30,65	3256088	2107488
Drenasje					
Fortrengning					
Annet oljeholdig vann					
Jetting					
Sum	5366587	14,54	30,65	3256088	2107488

3.2 Komponenter i produsert vann

Det er utført to analyser av komponenter i produsert vann i 2020.

Det er reduksjon i mengde vann sluppet ut i 2020 sammenlignet med 2019 og 2018, med påfølgende reduksjon i utslipp av de fleste løste komponenter. Unntaket er fenoler og PAH som har vist økt konsentrasjon i analyser utført i 2020.

3.3 Olje på kaks, sand eller faste partikler

Det er ikke sluppet ut olje på kaks, sand eller faste partikler i 2020.

4. Bruk og utslipp av kjemikalier

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

Utslipp av hypokloritt produsert på Balder FPU er rapportert som mengde frie oksidanter basert på målinger av utslipp.

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. Tabellen i denne rapporten viser produkt som faktisk er benyttet i rapporteringsåret, mens i EEH er også omsøkte produkter registrert.

Tabell 4.1.1: Oversikt over kjemikalier som i henhold til aktivitetsforskriften § 65 skal prioriteres for substitusjon			
Handelsnavn	Fargekategori	Sannsynlig tidsramme	Vurdering/alternativer
AFMR19242A	Rød	2025	Erstatningsprodukt er ikke identifisert. Kritisk produkt i bruk på Balder. Skumdannelse vil stenge ned feltet.
BIOC41000A	Rød	2025	Erstatningsprodukt er ikke identifisert. Kan for øyeblikket bare erstattes av egenprodusert hypokloritt.
EMBR13434A	Gul underkategori 2	2025	Erstatningsprodukt er ikke identifisert.
EMBR13434AF2	Gul underkategori 2	2025	Erstatningsprodukt med bedre tekniske egenskaper er ikke identifisert. Dette er en kritisk kjemikalie for å kontrollere separasjon på Balder og Ringhorne.
EMI-1945	Gul underkategori 2	2025	Har erstattet Rheflat Plus NS i rød kategori. Erstatningsprodukt er ikke identifisert
In-situ Hypokloritt	Rød	2025	Erstatningsprodukt vil kun benyttes dersom elklorinatorsystemet er ute av drift
KI-390	Gul underkategori 2	2025	Erstatningsprodukt er ikke identifisert
Mobil DTE 10 Excel 15	Svart	2025	Erstatningsprodukt er ikke identifisert
Mobil DTE 10 Excel 32	Svart	2025	Erstatningsprodukt er ikke identifisert
Mobil DTE 10 Excel 46	Svart	2025	Erstatningsprodukt er ikke identifisert

Mobil DTE 24	Svart	2025	Erstatningsprodukt er ikke identifisert
Mobil DTE 25	Svart	2025	Erstatningsprodukt er ikke identifisert
OCEANIC HW 443 R v2	Gul underkategori 2	2025	Erstatningsprodukt er ikke identifisert
One-Mul NS	Gul underkategori 2	2025	Test av alternative produkter er pågående
PARA12200A	Gul underkategori 2	2025	Erstatningsprodukt med tilsvarende tekniske egenskaper er ikke identifisert. Vokshemmer benyttet på eksportlinje mellom Ringhorne og Balder og er kritisk for å unngå avsetning av voks i linjen.
RE-HEALING RF1, 1% Foam	Rød	2025	Vil bli vurdert erstattet med alternativ i gul kategori
RE-Healing RF3, 3% Low Viscosity Freeze Protected Foam Concentrate	Rød	2025	Vil bli vurdert faset ut dersom mer miljøvennlige produkt blir tilgjengelig
RX-9022	Gul underkategori 2	2025	Erstatningsprodukt er ikke identifisert.
SCAL16157A	Gul underkategori 2	2022	Pågående introduksjon av nedihulls avleiringshemmer vil kanskje eliminere behovet for dette produktet
SCAL16662F2	Gul underkategori 2	2021	Erstatningsprodukt er ikke identifisert. Er en kritisk kjemikalie for å unngå avleiring i ESP pumper og produktet med beste teknisk egenskaper for dette formålet på Ringhorne.
SICI12589A	Gul underkategori 2	2025	Erstatningsprodukt er ikke identifisert. For øyeblikket det eneste kombinasjonsprodukt med scale og korrosjonshemmende effekt med akseptabel korrosjonsbeskyttelse.
Teresstic T 32	Svart	2021	Erstatningsprodukt er identifisert. Panolin Atlantis N32 vil erstatte produkt i svart kategori.
Truvis	Gul underkategori 2	2025	Erstatningsprodukt er ikke identifisert
Versamod	Rød	2025	Alternative produkter skal testes, men har pr 3.2.21 ikke funnet et optimalt produkt til å erstatte Versamod. Versamod er et nøkkelkjemikalie som inngår i Rheguard Prime
Versatrol M	Rød	2022	Søker etter alternative produkter. Oljebasert borevæske (produkt navn Rheguard Prime) vil benyttes fordi den har tekniske egenskaper som gir økt sikkerhet i boringen, bedre hullintegritet, mindre fare for tap av borevæske til formasjon, raskere boring og lavere forbruk av borevæske.

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 5.1.1 til 5.1.3. Utslipp av svart stoff på Ringhorne skyldes utslipp av smøreolje fra nedsenkede sjøvannspumper. Det planlegges å skifte til mer miljøvennlig alternativ i 2021.

Tabell 5.1.1: Bruk og utslipp av stoff i svart kategori på Ringhorne						
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)
Teresstic T 32	F	37	3,94	0	3,56	0
Totalt svart kategori			3,94	0	3,56	0

Tabell 5.1.2: Bruk og utslipp av stoff i rød kategori					
Bruksområde	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)
A	18	85,23	0	0	0
A	37	5916,0	0	0	0
B	4	5924,2	0	7,68	0
F	1	4913,7	0	0	0
F	28	0	78,67	0	7,87
F	37	331,46	0	299,45	0
F	40	16351,2	0	3359,2	0
Total rød kategori		33521,8	78,67	3666,34	7,87

Tabell 5.1.2a): BALDER FPU - Bruk og utslipp av stoff i rød kategori					
Bruksområde	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)
B	4	5924,2	0	7,7	0
F	40	16351,2	0	3359,2	0
Totalt rød kategori		22275,4	0	3366,9	0

Tabell 5.1.2b): RINGHORNE - Bruk og utslipp av stoff i rød kategori					
Bruksområde	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)
A	18	85,2	0	0	0
A	37	5916,0	0	0	0
F	1	4913,7	0	0	0
F	28	0	78,7	0	7,9
F	37	331,5	0	299,5	0
Totalt rød kategori		11246,4	78,7	299,5	7,9

Tabell 5.1.3: 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)
Gul – uten kategori (100 og 104)	946406,6	2600,6	112649,4	255,7
Underkategori 1 (101)	131710,1	52,8	7415,3	3,9
Underkategori 2 (102)	138608,0	0	21352,7	0
Underkategori 3 (103)	0	0	0	0
Total gul kategori	1216724,6	2653,4	141417,5	259,6
Grønn kategori	1140659,2	3152,3	311108,6	307,5

Tabell 5.1.3a): BALDER FPU - 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)
Gul – uten kategori (100 og 104)	291037,9	43,8	112247,1	0
Underkategori 1 (101)	56848,1	13,5	7415,1	0
Underkategori 2 (102)	24148,4	0	21352,7	0
Underkategori 3 (103)	0	0	0	0
Totalt gul kategori	372034,4	57,3	141014,9	0
Grønn kategori	356727,2	77,1	308542,8	0

Tabell 5.1.3b): RINGHORNE - 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)
Gul – uten kategori (100 og 104)	655368,7	2556,7	402,4	255,7
Underkategori 1 (101)	74861,9	39,3	0,2	3,9
Underkategori 2 (102)	114459,5	0	0	0
Underkategori 3 (103)	0	0	0	0
Totalt gul kategori	844690,2	2596,1	402,5	259,6
Grønn kategori	783932,0	3075,2	2565,8	307,5

6. Forurensning i kjemikalier

Informasjon om forurensning i kjemikalier er registrert i EEH.

7. Utslipp til luft og Energi

7.1 Utslipp til luft

Hovedkildene til utslipp til luft fra Balder- og Ringhornfeltet kommer fra kraftgenerering (forbrenning av gass og diesel), brenning av gass i fakkel ved sikkerhetsfakling (hovedsakelig Balder FPU), kaldventilert gass gjennom fakkel (Ringhorne) og lasting av olje fra Balder FPU til skytteltankere (Tabell 7.1.1).

Rapportering av kaldventilering og diffuse utslipp av metan og NMVOC er gjort etter Norsk olje og gass' «anbefalte retningslinjer for årsrapportering 044» vedlegg b, se tabell 7.1.4 i EEH.

Utslipp fra lasting blir rapportert i rapport fra VOC-industrisamarbeidet.

Det blir benyttet standard utslippsfaktorer for beregning av utslipp fra forbrenning av diesel og brenngass, samt for gass i fakkel på feltet. Unntaket er beregning av utslipp av CO₂ og NO_x fra forbrenning av gass i turbin på Ringhorne og utslipp av NO_x for forbrenning av diesel i motorer på Balder. For 2020 ble en faktor på 2,441 kg CO₂/ Sm³ gass og 0,0073 NO_x/Sm³ gass på Ringhorne benyttet.

7.1.1 Forbrenning

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]
Fakkel	0	10 012 654	37 257	14,02	0,03	2,40	0,60
Turbiner (SAC)	811	12 496 543	33 076	105,04	2,32	11,37	3,02
Turbiner (DLE)	0	74 465	182	0,13	0,00	0,07	0,02
Turbiner (WLE)							
Motorer	18 997	0	60 179	949,83	19,00	0,00	94,98
Fyrte kjeler							
Andre kilder							
Sum alle kilder	19 808	22 583 662	130 694	1 069,02	21,35	13,84	98,62

Det er ikke benyttet flyttbar boreinnretning på feltet i 2020.

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

Utslipp av komponenter det er gitt grenseverdier for i tillatelsen er gitt i tabell 7.1.2. DLE-turbin på Ringhorne er kjørt i 0,6 % av tiden.

Tabell 7.1.2: Sum 'BALDER'-felt - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen			
Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NOx	LavNOx-turbiner	mg/Nm ³	
NOx	Kjeler (gass)	mg/Nm ³	
NOx	Energianlegg	tonn/år	1055,0
SOx	Energianlegg	tonn/år	21,3
CH ₄	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	265,6
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	240,1
nmVOC	Lagring av råolje på FSO	kg/Sm ³	

Tabell 7.1.2a): BALDER FPU - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen			
Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NOx	LavNOx turbiner	mg/Nm ³	
NOx	Kjeler (gass)	mg/Nm ³	
NOx	Energianlegg	tonn/år	949,8
SOx	Energianlegg	tonn/år	19,0
CH ₄	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	49,1
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	86,5
nmVOC	Lagring av råolje på FSO	kg/Sm ³	

Tabell 7.1.2b): RINGHORNE - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen			
Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NOx	LavNOx turbiner	mg/Nm ³	
NOx	Kjeler (gass)	mg/Nm ³	
NOx	Energianlegg	tonn/år	105,2
SOx	Energianlegg	tonn/år	2,32
CH ₄	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	216,5
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	153,6
nmVOC	Lagring av råolje på FSO	kg/Sm ³	

7.2 Brønntest

Det er ikke brent olje over brennerbom i 2020.

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.

Tabell 7.3.1: Produksjon av mekanisk/elektrisk energi	
Produksjon	GWh/år
Egenprodusert mekanisk/elektrisk energi	142,2
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	142,2
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	142,2

8. Utsiktede utslipp og øvrige avvik

8.1 Utsiktede utslipp til sjø

Det var fire utsiktede utslipp til sjø i 2020.

Tabell 8.1.1: Utsiktede utslipp til sjø					
Dato for hendelse	Utslippstyp e	Kategori	Volum [m3]	Årsak	Iverksatte tiltak
2020-04-01	Olje	Råolje	0,00001	Det ble observert en mindre drypplekkasje i flensen mellom losseslange og manifold på Hilda Knutsen.	Lossing ble stoppet og slangen ble koblet fra. Flensoverflater ble rengjort og sjekk av pakninger ble utført.
2020-04-12	Kjemikalie	Kjemikalier	0,00005	Det ble observert en drypplekkasje fra losseslangen under lossing. Årsak var en lekkasje i hydraulikk-slangekobling.	Lossing ble stoppet og slangen ble koblet fra. Lekkasje ble utbedret ved å stramme opp koblingen på hydraulikkslange.
2020-05-09	Kjemikalie	Kjemikalier	0,0001	Lekkasje av hydraulikkolje på manøverhendel til metanoltrommel.	Stoppet enheten. Arbeidsordre ble opprettet for utbedring.
2020-10-08	Olje	Råolje	0,001	Drypplekkasje oppdaget under lossing.	Lossing ble umiddelbart stanset.

Som vist i tabellen er det sluppet ut totalt 0,15 liter av hydraulikkvæske i svart kategori på Balderfeltet i 2020. Dette utgjør 59 gram stoff i svart kategori og 68 gram stoff i rød kategori.

8.2 Utviklede utslipp til luft

Det var to utviklede utslipp til luft i rapporteringsåret.

Tabell 8.2.1: Utviklede utslipp til luft					
Dato for hendelse	Hendelses-type	Gass-type	Volum [kg]	Årsak	Iverksette tiltak
2020-01-09	Hydrokarbon-lekkasje	HC	44,00	Under testing av en ventil oppsto det gasslekkasje da brenngass ble introdusert på linjen.	Nedstengning av produksjon. Isolering av linje, demontering av ventil for å sjekke flens, bytte pakning og ventil.
2020-08-05	Hydrokarbon-lekkasje	HC	0,05	Under rengjøring ble små bobler observert på overflaten av kompressor A.	Linjen ble isolert og lekkasje lukket.

8.3 Avvik som ikke er definert som utviklede utslipp

Det var ett avvik i rapporteringsåret.

Tabell 8.3.1: Avvik fra krav i tillatelse eller forskrift (gjelder ikke utviklede utslipp)			
Installasjon	Avvik fra tillatelse eller forskrift	Beskrivelse	Tiltak
BALDER FPU	Aktivitets-forskriften § 60	Lekkasje over membranpakninger i sloprensenanlegget, samtidig med feil på online-målecelle. Dette førte til forhøyet oljeinnhold (>30 mg/l) i utslippsvannet fra dette utslippspunktet for september og oktober. Totalt oljeinnhold i utslippsvann fra installasjonen i denne perioden oversteg allikevel ikke 30 mg/liter. (deres ref. 2019/474, vår ref. 8073-2099463937-66)	Rensing gjennom membranrenseanlegget ble stanset frem til service var gjennomført.

8.4 Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning

Oversikt over beredskapsøvelser i 2020 for Balder og Ringhorne er gitt i tabell 8.4.1 og 8.4.2.

Tabell 8.4.1 Beredskapsøvelser på Balder.

Dato og målsetting for øvelsen	02.08.2020. Målsetting: Trene og øve beredskaps-organisasjonen på DFU for oljesøl.	16.08.2020 Målsetting: Trene og øve beredskaps-organisasjonen på DFU for oljesøl.	30.08.2020 Målsetting: Trene og øve beredskaps-organisasjonen på DFU for oljesøl.
Hvilken del av organisasjonen som har deltatt	1. linje	1. linje	1.linje
Erfaringer fra øvelsen	Øvd i henhold til plan, og planverket fungerte som forventet.	Øvd i henhold til plan, og planverket fungerte som forventet.	Øvd i henhold til plan, og planverket fungerte som forventet.
Oppfølging og tiltak	Ingen.	Ingen.	Ingen.

Tabell 8.4.2 Beredskapsøvelser på Ringhorne

Dato og målsetting for øvelsen	2.08.2020. Målsetting: Trene og øve beredskaps-organisasjonen på DFU for oljesøl.	16.08.2020 Målsetting: Trene og øve beredskaps-organisasjonen på DFU for oljesøl.
Hvilken del av organisasjonen som har deltatt	1. linje	1. linje
Erfaringer fra øvelsen	Øvd i henhold til plan, og planverket fungerte som forventet.	Øvd i henhold til plan, og planverket fungerte som forventet.
Oppfølging og tiltak	Ingen.	Ingen.

9. Avfall

Det er innført et system for kildesortering av avfall på Balder FPU og på Ringhorne-plattformen. Det er lagt opp til sortering av avfall i henhold til kategorier spesifisert i Norsk olje og gass' anbefalte retningslinjer for avfallstyring i offshorevirksomheten.

Vår Energi har avtale med SAR for håndtering av avfall generert fra installasjonene. Kildesortert vanlig avfall er gitt i tabell 9.1. 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	63,26
Våtorganisk avfall	4,16
Papir	0,06
Papp (brunt papir)	18,78
Treverk	37,52
Glass	2,08
Plast	20,01
EE-avfall	9,09
Restavfall	16,85
Metall	160,13
Blåsesand	
Sprengstoff	
Annet	4,10
Sum	336,04

Tabell 9.2: Farlig avfall				
Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfallsstoffnr.	Tatt til land [tonn]
Annet	Kaks med vannbasert borevæske som inneholder farlige stoffer	16 50 76	7145	38,32
Annet	Litiumbatterier kun farlige	16 02 13	7094	0,01
Annet	Oljeforurenset masse	13 05 02	7022	0,15
Annet	Prosessvann, vaskevann	16 10 01	7165	837,52
Annet	Prosessvann, vaskevann	16 50 73	7165	11,00
Annet avfall	Gasser i trykkbeholdere	16 05 04	7261	0,06
Batterier	Blyakkumulatorer	16 06 01	7092	8,04
Batterier	Kadmiumholdige batterier	16 06 02	7084	0,06
Batterier	Småbatterier	20 01 33	7093	0,10
Blåsesand	Slagg, støv, flygeaske, katalysatorer, blåsesand mm	12 01 16	7096	2,85
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	13 08 99	7143	4,06
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	16 50 72	7143	130,46
Borerelatert avfall	Oljebasert borevæske	16 50 71	7142	57,58
Borerelatert avfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	13 08 02	7031	350,39

Borerelatert avfall	Vannbasert borevæske som inneholder farlige stoffer	16 50 73	7144	478,50
Kjemikalier	Baser, uorganiske	16 05 07	7132	0,05
Kjemikalier	Organisk avfall med halogen	16 05 08	7151	0,03
Kjemikalier	Organisk avfall uten halogen	16 05 08	7152	1,26
Kjemikalier	Spillolje, ikke refusjonsberettiget	15 01 10	7012	0,10
Kjemikalier	Syrer, uorganiske	16 05 07	7131	0,01
Kjemikalier	Uorganiske løsninger og bad	16 05 07	7097	0,02
Lysstoffrør	Lysstoffrør	20 01 21	7086	0,39
Løsemidler	Organiske løsemidler uten halogen	14 06 03	7042	0,17
Løsemidler	Organiske løsemidler uten halogen	16 05 08	7042	0,19
Maling, alle typer	Maling, lim, lakk som er farlig avfall	08 01 11	7051	1,75
Maling, alle typer	Maling, lim, lakk som er farlig avfall	08 01 17	7051	0,72
Maling, alle typer	Polymeriserende stoff, isocyanater	08 05 01	7121	0,02
Oljeholdig avfall	Olje- og fettavfall	12 01 12	7021	0,52
Oljeholdig avfall	Oljeemulsjoner, slopvann	16 10 01	7030	285,97
Oljeholdig avfall	Oljefiltre	15 02 02	7024	3,48
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse	13 08 99	7022	46,85
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse	15 02 02	7022	7,89
Oljeholdig avfall	Spillolje, ikke refusjonsberettiget	13 08 99	7012	1,53
Prosessrelatert avfall	Avfall som består av, inneholder eller er forurenset med råolje eller kondensat	13 05 02	7025	1,30
Spraybokser	Spraybokser	16 05 04	7055	0,36
Tankvask-avfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	16 07 08	7031	45,15
Sum				2316,83