





Rapport

Rapport ID:	RP-001-MDI-1002
EMNE:	Utslippsrapport for Balder- og Ringhornfeltet og Ringhorne Øst 2022
BESKRIVELSE:	Rapporten dekker utslipp til sjø og luft, energibehov samt håndtering av avfall, i forbindelse med selskapets aktiviteter på Balder- og Ringhornfeltet og Ringhorne Øst i 2022.

	<p>DocuSigned by:  61ACADB0E0B64AD... Rigmor Moss</p> <p>DocuSigned by:  1AFB2F6130C3433... Øyvind Tvedten</p> <p>DocuSigned by:  3E9D4705382C47F... Anne Tone Fjermestad</p>		<p>DocuSigned by:  641CCD6416054A6... Sigfred Gundersen for Stian Henriksen Sigfred Gundersen</p>
15.03.2023	Anne Tone Fjermestad	Anne Tone Fjermestad	Sigfred Gundersen
Dato	Utarbeidet	Verifisert	Godkjent

Innholdsfortegnelse

1. Feltets status	3
2. Boring	5
2.1 Boreaktiviteter	5
2.2 Pluggeoperasjoner	6
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.....	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.....	10
5.1 Bruk og utslipp av kjemikalier på stoffnivå	10
6. Forurensning i kjemikalier.....	12
7. Utslipp til luft og Energi	13
7.1 Utslipp til luft.....	13
7.1.1 Forbrenning.....	13
7.1.2 Utslipp til luft av komponenter det er satt grenseverdier for i tillatelsen	14
7.2 Brønntest.....	15
7.3 Produksjon og utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi	15
7.4 Energi og utslippsreducerende tiltak	15
8. Utviklede utslipp og øvrige avvik.....	17
8.1 Utviklede utslipp til sjø.....	17
8.2 Utviklede utslipp til luft	19
8.3 Avvik som ikke er definert som utviklede utslipp	20
8.4 Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning	21
9. Avfall	22

Brønner og produksjon fra Ringhorne Øst-feltet er knyttet til Balder FPU, via Ringhorneplattformen, for prosessering, lagring og eksport. Ringhorne Øst er bygget ut med fire produksjonsbrønner boret fra Ringhorneplattformen og som produseres med naturlig vann driv. 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 2022 har aktivitetene på Balder- og Ringhorne Øst-feltet hovedsakelig bestått av følgende:

- Olje- og gassproduksjon fra Balder undervannsbrønner til Balder FPU.
- Olje- og gassproduksjon fra Ringhorne brønner 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.
- Vedlikeholdsstans fra 23. august til 6. september.
- Boring av sidesteg i to eksisterende brønner på Ringhorne, samt brønnoverhaling av fire brønner.
- Boring av fire brønner samt boring av tre topphull for Balder Future, med boreriggen West Phoenix.
- Installasjon, klargjøring og kontroll av havbunnsanlegg slik at brønner og anlegg er klart til oppkobling med Jotun FPSO.
- Inspeksjon, vedlikehold og reparasjon av havbunnsanlegg.
- Forventede fremtidige endringer er oppstart av Jotun FPSO på feltet i 2024. Jotun FPSO er til ombygging ved Rosenberg i Stavanger og vil kobles opp til Balder FPU og Ringhorneplattformen, samt til et nytt havbunnsanlegg med produksjonsbrønner i fem bunnrammer. Det vil bores en brønn for vanninjeksjon. Når Jotun FPSO kommer i drift, vil gasseksport via Statpipe re-etableres fra feltene.

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 22.12.2022).
- Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser for Balder- og Ringhorne (2014.1008.T, sist endret 09.01.2023).
- Tillatelse etter forurensningsloven i forbindelse med installasjonsarbeid på Balder og Ringhorne ref. 2019/474, 14.10.2020 og 19.03.2021.
- Tillatelse til boring av produksjonsbrønner på Balder (2021.0496.T, sist endret 21.06.2021).
- Tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven på Balder som følge av ny gassløftforbindelse (2022/2331, 17.08.2022)

Alle aktiviteter på feltet planlegges for å gi lavest mulig påvirkning på ytre miljø.

Planer for aktiviteter i 2023

Planer for aktiviteter i 2023 knyttet til å få Jotun FPSO ut på Balderfeltet, samt nødvendig oppkobling til Ringhorneplattformen og Balder FPU. Boring og brønnvedlikehold på Ringhorne er planlagt gjennom hele 2023. Boring av produksjonsbrønner med boreriggen West Phoenix er planlagt å fortsette i 2023 og videre. Det planlegges for at West Phoenix skal til land en periode i 2023 for å fornye godkjenninger («klassing»).

Arbeid med undervannsoperasjoner for å klargjøre havbunnsanlegg vil fortsette i 2023.

Det er planlagt å gjennomføre brønnoperasjoner ("LWI, Light Well Intervention") med skip på Balderfeltet.

Våren 2023 vil et flotell ankres opp ved Balder FPU, for å gi innkvartering til mer personell i forbindelse med arbeid på Balder FPU i forbindelse med levetidsforlengelse til 2030.

2. Boring

2.1 Boreaktiviteter

Ringhorne

På Ringhorne ble det i 2022 gjort en overhaling av brønnene 25/8-C-15 A, 25/8-C-17, 25/8-C-7 og 25/8-C-6, samt boret sidesteg i brønnene 25/8-19 og 25/8-C-24.

Totalt ble det benyttet 9678 m³ med oljebasert og 748 m³ vannbasert borevæske på Ringhorne. Den vannbaserte borevæsken ble enten etterlatt i brønnen eller injisert, mens 5731 m³ av den oljebaserte borevæsken ble gjenbrukt.

Balder Future/West Phoenix

Brønn 25/11-GT-4 H ble påbegynt av West Phoenix i 2021 og ferdigstilt i 2022. Brønnen er i sin helhet rapportert for 2022.

Brønn 25/11-GT-2 H ble i hovedsak boret og rapportert for 2021. Problemer med brønnen førte imidlertid til at nederste seksjon måtte bores på nytt. Denne seksjonen samt komplettering er derfor rapportert for 2022.

West Phoenix boret og ferdigstilte i tillegg brønnene 25/11-FT-4 H, 25/11-FT-3 H og 25/11-FT-1 H i 2022.

Brønnene 25/11-DT-4 H, 25/11-DT-2 H og 25/11-DT-1 H ble påbegynt i desember 2022 og vil bli rapportert i sin helhet for 2023.

På West Phoenix ble det benyttet 23 904 m³ med oljebasert og 16 964 m³ vannbasert borevæske i 2022. Av den oljebaserte borevæsken ble 13 959 m³ gjenbrukt, mens 9089 m³ av den vannbaserte borevæsken ble gjenbrukt.

Basert på erfaringen og antall brønner boret så langt med West Phoenix, har det vært større forbruk av kjemikalier enn først beregnet. Dette skyldes hovedsakelig svært utfordrende reservoarforhold som gjør at borevæsker (oljebasert borevæske benyttes i reservoarseksjoner) og sement har gått tapt inn i formasjon. Vanlig prosedyre er da først å forsøke å pumpe væske/ment tilsatt forbindelser som kan tette åpningene ut i formasjonen (loss circulation material, LCM) i brønnen og at lekkasjen til formasjon skal opphøre. Stanses ikke tapene med dette, blir deler av, eller hele, brønnen plugget/mentert. I tillegg har andre forhold gjort at brønnbaner ikke har blitt vellykket. I sum har dette medført at flere brønnbaner er plugget med sement (ekstra forbruk). Det er boret nye sidesteg ut i reservoar, som erstatning for brønnbaner som har blitt plugget og forlatt.

Tabell 2.1.1 Boreaktiviteter		
Brønn	Type borevæske (oljebasert eller vannbasert)	Borekaks utslipp [tonn]
25/11-GT-4 H	OIL	0
25/11-GT-2 H	WATER	0
25/11-FT-4 H	WATER	707
25/8-C-24 B	OIL	0
25/11-FT-3 H	WATER	365
25/8-C-15 A	WATER	0
25/8-C-24 A	WATER	0
25/11-FT-3 H	OIL	368
25/11-FT-1 H	OIL	0
25/8-C-19 B	WATER	0
25/11-FT-1 H	WATER	713
25/11-GT-4 H	WATER	717
25/11-FT-4 H	OIL	0
25/8-C-19 B	OIL	0
25/11-FT-2 H	WATER	385
25/11-GT-2 H	OIL	0

2.2 Pluggeoperasjoner

Eksisterende bunn seksjon for brønn 25/8-19 ble plagget og forlatt før boring av ny seksjon. Gammel brønnvæske ble injisert

3. Olje og oljeholdig vann

3.1 Oljeholdig vann

Kildene til utslipp av oljeholdig vann på Balder- og Ringhornefeltet er lokalisert på Balder FPU, samt drenasjevann fra den mobile riggen West Phoenix.

Størstedelen (62 %) av produsertvann fra Ringhorne og Balder blir reinjisert i formasjonene for trykkstøtte på Balder- og Ringhornefeltet. Over 99,9 % av Ringhornes produsertvann reinjiseres, og i 2022 ble 10 % av Balders vann reinjisert. Ringhorne har ikke utslipp av produsert vann til sjø på Ringhorne. Svært små volumer, 1777 m³ i 2022, følger oljestrømmen fra Ringhorne til Balder, som vann i olje. Det produserte vannet fra Balder slippes til sjø etter rensing med hydrosykloner til et innhold av dispergert olje lavere enn 30 mg/L.

Oljeholdig vann (drenasjevann og strippevann fra lagertanker) slippes også ut fra Balder FPU gjennom et membranrenseanlegg etter rensing til lavt oljeinnhold (<5 mg/L).

Det tas daglige prøver av rensert produsertvann 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

I 2022 hadde Balder en 30 % nedgang i vannproduksjon sammenlignet med 2021, relatert til at alle brønner på A-site 1 og A-site 2 på Balder var innestengt. Brønnene ble satt i drift igjen i november 2022. I tiden uten A-site hadde Balder begrenset vanninjeksjon i brønnen C-12 da det ikke kan injiseres med så lav rate på grunn av teknisk utforming av injeksjonspumpen. Det ble som resultat injisert 77 % mindre produsertvann i 2022 sammenlignet med 2021. Injeksjon ble gjenopptatt igjen i november da brønnene ble satt i drift igjen. Til tross for dette var de totale utslippene av produsert vann fra Balder 8 % lavere i 2022 enn i 2021. Olje i vann-innholdet var noe høyere i 2022 (15,29 mg/l) sammenlignet med 2021 (12,2 mg/l).

Det har i 2022 blitt gjennomført en midlertidig substitusjon av biocid på Balder, hvor evalueringene fortsatt pågår og BAT-vurdering er igangsatt. På bakgrunn av denne kjemikaliesubstitusjonen, har Vår Energi valgt å kjøre en ny EIF for Balder for 2022. Resultatet viser en gjennomsnittlig EIF på 87. Maksimum EIF var på 286.

Tabell 3.1.1 Risikovurdering av produsert vann			
Innretning	EIF	Stoff som gir størst bidrag til risiko	Tiltak implementert
BALDER FPU	Biocid	86,90	Nei

Økningen fra 2021 EIF-resultat skyldes bruk av dette nye biocidet på Balder i 2022.

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]	Vann Injisert [m3]	Vann til sjø [m3]	Oljekonsentrasjon i vann sluppet til sjø [mg/l]	Oljemengde til sjø [tonn]
Produsert vann	4 385 773	2 737 017	1 648 755	15,29	25,20
Drenasjevann	10 743	0	8 673	5,6	0,05
Fortrengningsvann					
Anne oljeholdig vann					
Jettevann					
Sum	4 396 515	2 737 017	1 657 428	15,24	25,25

Innholdet av olje i utslipp av produsertvann fra Balder for september oversteg 30 mg/l. Dette skyldes problemer med rensanlegget ved oppstart de første dagene etter en planlagt vedlikeholdsstans. Dette er et avvik i forhold til aktivitetsforskriften § 60 A og er fulgt opp i operasjonen.

3.2 Komponenter i produsert vann

Det er utført to analyser av komponenter i produsert vann i 2022. Analysene anses å være representative. Det ble sluppet ut 8 % mindre produsertvann på feltet i 2022 sammenlignet med 2021, mens utslipp av løste komponenter er redusert med 10 %. Det er størst reduksjon i utslipp av metaller og BTEX forbindelser.

3.3 Olje på kaks, sand eller faste partikler

Det er ikke sluppet ut olje på kaks, sand eller faste partikler i 2022.

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.

Utslipp av hypokloritt produsert på Balder FPU er rapportert som mengde frie oksidanter (fritt klor) 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.

Tabell 4.1.1 Substitusjonsplaner			
Kjemikalie for substitusjon (handelsnavn)	Fargekategori	Sannsynlig tidsramme for substitusjon	Vurdering og eventuelle alternativer
Mobil DTE 10 Excel 15 (2022)	Svart	2030	Alternativt produkt er ikke identifisert.
Mobil DTE 10 Excel 32 (2022)	Svart	2030	Alternativt produkt er ikke identifisert.
Mobil DTE 10 Excel 46 (2022)	Svart	2030	Alternativt produkt er ikke identifisert.
Mobil DTE 24	Svart	2030	Alternativt produkt er ikke identifisert.
Mobil DTE 25	Svart	2030	Alternativt produkt er ikke identifisert.
Shell Tellus S2 V 46	Svart	2030	Alternativt produkt er ikke identifisert.
SPO18	Svart	2030	Alternativt mer miljøvennlige produkt er ikke identifisert.
SPO19	Svart	2030	Alternativt mer miljøvennlige produkt er ikke identifisert.
SPO20	Svart	2030	Alternativt mer miljøvennlige produkt er ikke identifisert.
TERESSTIC T 32	Svart	2023	Et nytt forsøk på skifte til gult produkt vil bli utført i 2023.
AFMR19242A	Rød	2024	Kritisk produkt for Balder. Alternative produkter vil bli testet i 2023
Balder in-situ hypokloritt	Rød	2030	Alternativt produkt er ikke identifisert.
BIOC16337A	Rød	2030	Alternativt produkt er ikke identifisert.
BIOC41000A	Rød	2030	Alternativt produkt er ikke identifisert.
D211 - Lost Circulation LT Fiber D211	Rød	2030	Alternativt produkt er ikke identifisert.
D259 Spacer Additive D259	Rød	2030	Alternativt produkt er ikke identifisert. Benyttes kun ved kompliserte brønntap situasjoner under boring. Inneholder plast.
FORM-A-BLOK	Rød	2030	Alternativt produkt kan være Losseal Max. Produktet har samme klassifisering, men er mer effektiv. Evaluering av bytte er pågående.
RE-HEALING FOAM™ RF3 3%	Rød	2030	Balder: Modifikasjonsvurderinger for brannvannanlegget pågår, inkludert substitusjon til gult brannskum.
RE-HEALING™ RF1, 1% Foam	Rød	2030	Modifikasjonsvurderinger ikke påbegynt, Ringhorne.
RE-HEALING™ RF1, 1% Foam	Rød	2030	Modifikasjons vurderinger pågår. Dato ikke fastlagt, Balder.

RE-HEALING™ RF3, 3% Low Viscosity Freeze Protected Foam Concentrate	Rød	2030	Modifikasjons vurderinger pågår. Dato ikke fastlagt.
SPW3	Rød	2030	Alternativt mer miljøvennlige produkt er ikke identifisert.
SPW4	Rød	2030	Alternativt mer miljøvennlige produkt er ikke identifisert.
SPW6	Rød	2030	Alternativt mer miljøvennlige produkt er ikke identifisert.
Ultralube Iie	Rød	2030	Alternativt produkt er klar for felttest
VERSAMOD	Rød	2030	Alternativt produkt er ikke identifisert.
VG SUPREME	Rød	2030	Alternativt produkt med teknisk høy nok ytelse ved vanskelige forhold er ikke identifisert.
D110 - Cement Retarder D110	Gul underkategori 2	2030	Alternativt produkt er ikke identifisert.
D193 Fluid Loss Additive D193	Gul underkategori 2	2030	Begrenset bruk ved lave temperaturer. Alternativt produkt er ikke identifisert.
D245 - Dispersant D245	Gul underkategori 2	2030	Alternativt produkt er ikke identifisert.
EMBR13434A	Gul underkategori 2	2024	Alternative produkter vil bli testet i 2023
EMBR13434F2	Gul underkategori 2	2030	Alternativt produkt er ikke identifisert.
ERIFON STACK GLYCOL	Gul underkategori 2	2030	Alternativt produkt er ikke identifisert.
KI-390	Gul underkategori 2	2023	Alternativt produkt er identifisert, men restlager ble benyttet i 2022.
OCEANIC HW 443 ND v2	Gul underkategori 2	2025	Alternativt produkt er ikke identifisert. Kun benyttet under installasjonsarbeid.
OCEANIC HW 443 R	Gul underkategori 2	2030	Alternativt produkt er ikke identifisert.
ONE-MUL NS	Gul underkategori 2	2030	Alternativt produkt er ikke identifisert enda, men test av nye produkter er pågående.
PARA12200A	Gul underkategori 2	2030	Kritisk produkt for Ringhorne. Alternative produkter er ikke identifisert
RHEFLAT X	Gul underkategori 2	2030	Alternativt produkt er ikke identifisert.
RX-5255	Gul underkategori 2	2025	Alternativt produkt er ikke identifisert. Kun benyttet under rør installasjonsarbeid.
RX-9022	Gul underkategori 2	2025	Alternativt produkt er ikke identifisert. Kun benyttet under installasjonsarbeid.
SCAL16157A	Gul underkategori 2	2030	Alternativt produkt er ikke identifisert.
SCAL16662F2	Gul underkategori 2	2030	Kritisk produkt for Ringhorne. Alternative produkter er ikke identifisert. Injeksjonskontroll pågår
SICI12589A	Gul underkategori 2	2030	Alternativt produkt med tilstrekkelig teknisk ytelse er ikke identifisert.
TRUVIS	Gul underkategori 2	2030	Alternativt produkt er ikke identifisert.
WARP OB CONCENTRATE CFS	Gul underkategori 2	2030	Alternativt produkt er ikke identifisert.

5. Evaluering av kjemikalier

5.1 Bruk og utslipp av kjemikalier på stoffnivå

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

Utslipp av svart stoff på Ringhorne skyldes utslipp av smøreolje fra nedsenkede sjøvannspumper.

Tabell 5.1.1. Balder Felt - Bruk og utslipp av stoff i svart kategori						
Handelsnavn	Bruksområde	Funksjonsgruppe	Bruk (kg)		Utslipp (kg)	
			Krever tillatelse iht. § 66	Lovlig iht. § 66	Krever tillatelse iht. § 66	Lovlig iht. § 66
Mobil DTE 10 Excel 32 (2022)	F	10	0	495,5	0	0
Shell Tellus S2 V 46	F	10	0	1 498,9	0	0
Mobil DTE 24	F	10	0	98,7	0	0
TERESSTIC T 32	F	37	3,62	0	3,44	0
Sum			3,62	2093,01	3,44	0

Tabell 5.1.1a). Ringhorne - Bruk og utslipp av stoff i svart kategori						
Handelsnavn	Bruksområde	Funksjonsgruppe	Bruk (kg)		Utslipp (kg)	
			Krever tillatelse iht. § 66	Lovlig iht. § 66	Krever tillatelse iht. § 66	Lovlig iht. § 66
Mobil DTE 10 Excel 32 (2022)	F	10	0	495,5	0	0
Mobil DTE 24	F	10	0	98,7	0	0
TERESSTIC T 32	F	37	3,62	0	3,44	0
Sum			3,62	594,1	3,44	0

Tabell 5.1.1b) West Phoenix - Bruk og utslipp av stoff i svart kategori						
Handelsnavn	Bruksområde	Funksjonsgruppe	Bruk (kg)		Utslipp (kg)	
			Krever tillatelse iht. § 66	Lovlig iht. § 66	Krever tillatelse iht. § 66	Lovlig iht. § 66
Shell Tellus S2 V 46	F	10	0	1 498,9	0	0
Sum			0	1 498,9	0	0

Tabell 5.1.2 Balder Felt - Bruk og utslipp av stoff i rød kategori					
Bruksområde	Funksjons-gruppe	Bruk (kg)		Utslipp (kg)	
		Krever tillatelse iht. § 66	Lovlig iht. § 66	Krever tillatelse iht. § 66	Lovlig iht. § 66
A	18	16 133	0	0	0
A	24	4 588	0	0	0
B	4	6 491	0	9	0
F	1	4 745	0	0	0
F	10	0	18 840	0	0
F	28	0	23	0	16
F	37	304	0	289	0
F	40	8 521	0	1 906	0
Sum		40 781	18 864	2 204	16
Total sum		59 645		2 220	

Tabell 5.1.2a) Ringhorne - Bruk og utslipp av stoff i rød kategori					
Bruksområde	Funksjons-gruppe	Bruk (kg)		Utslipp (kg)	
		Krever tillatelse iht. § 66	Lovlig iht. § 66	Krever tillatelse iht. § 66	Lovlig iht. § 66
A	18	9 858	0	0	0
A	24	2 102	0	0	0
F	1	4 745	0	0	0
F	10	0	6 136	0	0
F	28	0	9	0	2
F	37	304	0	289	0
Sum		17 009	6 145	289	2

Tabell 5.1.2b) West Phoenix - Bruk og utslipp av stoff i rød kategori					
Bruksområde	Funksjons-gruppe	Bruk (kg)		Utslipp (kg)	
		Krever tillatelse iht. § 66	Lovlig iht. § 66	Krever tillatelse iht. § 66	Lovlig iht. § 66
A	18	6 275	0	0	0
A	24	2 486	0	0	0
F	10	0	12 705	0	0
Sum		8 761	12 705	0	0

Tabell 5.1.2c) Balder FPU - Bruk og utslipp av stoff i rød kategori					
Bruksområde	Funksjons-gruppe	Bruk (kg)		Utslipp (kg)	
		Krever tillatelse iht. § 66	Lovlig iht. § 66	Krever tillatelse iht. § 66	Lovlig iht. § 66
B	4	6 491	0	9	0
F	28	0	14	0	14
F	40	8 521	0	1 906	0
Sum		15 011	14	1 915	14

Tabell 5.1.3 Balder Felt - Bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori				
Kategori	Bruk (kg)		Utslipp (kg)	
	Krever tillatelse iht. § 66	Lovlig iht. § 66	Krever tillatelse iht. § 66	Lovlig iht. § 66
Gul - uten kategori (NEMS 100 og 104)	4 544 323	779	155 366	542
Gul - underkategori 1 (NEMS 101)	132 289	6	9 816	2
Gul - underkategori 2 (NEMS 102)	353 471	0	19 018	0
Gul - underkategori 3 (NEMS 103)	0	0	0	0
Grønn kategori (NEMS 200, 201, 204, 205)	16 470 449	2 451	3 302 879	2 166

Tabell 5.1.3a) Ringhorne - Bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori				
Kategori	Bruk (kg)		Utslipp (kg)	
	Krever tillatelse iht. § 66	Lovlig iht. § 66	Krever tillatelse iht. § 66	Lovlig iht. § 66
Gul - uten kategori (NEMS 100 og 104)	1 781 975	297	230	59
Gul - underkategori 1 (NEMS 101)	76 687	5	72	1
Gul - underkategori 2 (NEMS 102)	168 448	0	29	0
Gul - underkategori 3 (NEMS 103)	0	0	0	0
Grønn kategori (NEMS 200, 201, 204, 205)	2 896 311	357	45 627	71

Tabell 5.1.3b) West Phoenix - Bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori				
Kategori	Bruk (kg)		Utslipp (kg)	
	Krever tillatelse iht. § 66	Lovlig iht. § 66	Krever tillatelse iht. § 66	Lovlig iht. § 66
Gul - uten kategori (NEMS 100 og 104)	2 519 384	0	59 892	0
Gul - underkategori 1 (NEMS 101)	14 609	0	4 573	0
Gul - underkategori 2 (NEMS 102)	167 724	0	388	0
Gul - underkategori 3 (NEMS 103)	0	0	0	0
Grønn kategori (NEMS 200, 201, 204, 205)	9 427 131	0	2 162 721	0

Tabell 5.1.3c) Balder FPU - Bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori				
Kategori	Bruk (kg)		Utslipp (kg)	
	Krever tillatelse iht. § 66	Lovlig iht. § 66	Krever tillatelse iht. § 66	Lovlig iht. § 66
Gul - uten kategori (NEMS 100 og 104)	242 964	483	95 244	483
Gul - underkategori 1 (NEMS 101)	40 993	1	5 170	1
Gul - underkategori 2 (NEMS 102)	17 299	0	18 601	0
Gul - underkategori 3 (NEMS 103)	0	0	0	0
Grønn kategori (NEMS 200, 201, 204, 205)	4 147 006	2 094	1 094 531	2 094

6. Forurensning i kjemikalier

Informasjon om rapportering av forurensning i kjemikalier er registrert i Footprint.

7. Utslipp til luft og Energi

7.1 Utslipp til luft

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

Rapportering av kaldventilering og diffuse utslipp av metan og nmVOC er gjort etter Offshore Norges «Anbefalte retningslinjer for årsrapportering 044» vedlegg b, se tabell 7.1.4 i Footprint. Utslipp fra lasting blir rapportert fra rapport fra VOC-industrisamarbeidet.

Det blir benyttet standard utslippsfaktorer for beregning av utslipp fra forbrenning av diesel og brenngass, samt for gass i fakkell 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 fra forbrenning av diesel i motorer på Balder FPU og West Phoenix. For 2022 ble en faktor på 2,539 kg CO₂/Sm³ gass og 0,0073 kg NO_x/Sm³ gass på Ringhorne benyttet. Balder FPU og West Phoenix benytter faktorer for utslipp av NO_x på henholdsvis 50 og 51,96 kg/tonn diesel.

7.1.1 Forbrenning

Tabell 7.1.1a) Utslipp til luft fra forbrenning på faste innretninger							
Kilde	Mengde flytende brennstoff (diesel) [tonn]	Mengde brenngass [Sm ³]	Utslipp til luft [tonn]				
			CO ₂	NO _x	SO _x	CH ₄	nmVOC
Fakkell		1 600 938	5 957	2,24	0,00	5,28	4,64
Turbiner konvensjonelle (SAC)	1 823	11 236 903	34 299	116,98	5,14	9,62	6,13
Turbiner lav-NO _x (DLE)2)	0	1 000 494	2 550	1,80	0,00	0,86	0,54
Turbiner lav-NO _x (WLE)							
Motorer	17 777	0	56 314	888,83	17,78	0	88,88
Kjeler							
Andre kilder til forbrenning							
Sum alle kilder	19 599	13 838 335	99 119	1 009,9	22,92	15,76	100,19

Tabell 7.1.1b) Utslipp til luft fra forbrenning på flyttbare innretninger							
Kilde	Mengde flytende brennstoff (diesel) [tonn]	Mengde brenngass [Sm ³]	Utslipp til luft [tonn]				
			CO ₂	NO _x	SO _x	CH ₄	nmVOC
Fakkell/brennerbom							
Motorer	10 503	0	33 271	545,73	10,50	0	52,51
Kjeler	2	0	5	0,00	0,00	0	0,01
Brønntester							
Brønnopprensning							
Avblødning over brennerbom							
Sum alle kilder	10 505	0	33 277	545,73	10,50	0	52,52

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 6,8 % av tiden. Utslipp av NOx fra turbiner blir bestemt ved bruk av PEMS fra CMC Solutions.

Tabell 7.1.2 Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen*			
Utslippskomponent	Utslippskilde	Enhet	Utslipp
NOx	Konvensjonelle turbiner -SAC (gass)	mg/Nm ³	
	Lav NOx-turbiner - DLE (gass)	mg/Nm ³	0
	Lav NOx-turbiner - DLE (diesel)	mg/Nm ³	0
	Kjeler (gass)	mg/Nm ³	0
	Energianlegg (turbiner, motorer, kjeler)	tonn/år	1 553,34
SOx	Energianlegg/prosessutslipp (turbiner, motorer, kjeler)	tonn/år	33,42
CH ₄	Direkte utslipp (kaldventilering og diffuse utslipp)	tonn/år	229,93
NMVOG	Direkte utslipp (kaldventilering og diffuse utslipp)	tonn/år	292,64
NMVOG	Lagring av råolje	kg/Sm ³	0,06

*For 2022 er det ikke fastsatt grenseverdier for SOx, CH₄ og nmVOC i tonn pr år i tillatelsen

Tabell 7.1.2a) Ringhorne - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen			
Utslippskomponent	Utslippskilde	Enhet	Utslipp
NOx	Konvensjonelle turbiner -SAC (gass)	mg/Nm ³	0
	Lav NOx-turbiner - DLE (gass)	mg/Nm ³	0
	Lav NOx-turbiner - DLE (diesel)	mg/Nm ³	0
	Kjeler (gass)	mg/Nm ³	0
	Energianlegg (turbiner, motorer, kjeler)	tonn/år	118,78
SOx	Energianlegg/prosessutslipp (turbiner, motorer, kjeler)	tonn/år	5,14
CH ₄	Direkte utslipp (kaldventilering og diffuse utslipp)	tonn/år	137,52
NMVOG	Direkte utslipp (kaldventilering og diffuse utslipp)	tonn/år	118,44
NMVOG	Lagring av råolje	kg/Sm ³	

Tabell 7.1.2b) West Phoenix - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen			
Utslippskomponent	Utslippskilde	Enhet	Utslipp
NOx	Konvensjonelle turbiner -SAC (gass)	mg/Nm ³	
	Lav NOx-turbiner - DLE (gass)	mg/Nm ³	
	Lav NOx-turbiner - DLE (diesel)	mg/Nm ³	
	Kjeler (gass)	mg/Nm ³	
	Energianlegg (turbiner, motorer, kjeler)	tonn/år	545,73
SOx	Energianlegg/prosessutslipp (turbiner, motorer, kjeler)	tonn/år	10,5
CH ₄	Direkte utslipp (kaldventilering og diffuse utslipp)	tonn/år	1,26
NMVOG	Direkte utslipp (kaldventilering og diffuse utslipp)	tonn/år	1,26
NMVOG	Lagring av råolje	kg/Sm ³	

Tabell 7.1.2c) Balder FPU - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen			
Utslippskomponent	Utslippskilde	Enhet	Utslipp
NOx	Konvensjonelle turbiner -SAC (gass)	mg/Nm ³	
	Lav NOx-turbiner - DLE (gass)	mg/Nm ³	
	Lav NOx-turbiner - DLE (diesel)	mg/Nm ³	
	Kjeler (gass)	mg/Nm ³	0
	Energianlegg (turbiner, motorer, kjeler)	tonn/år	888,83
SOx	Energianlegg/prosessutslipp (turbiner, motorer, kjeler)	tonn/år	17,78
CH ₄	Direkte utslipp (kaldventilering og diffuse utslipp)	tonn/år	91,15
NMVOC	Direkte utslipp (kaldventilering og diffuse utslipp)	tonn/år	172,94
NMVOC	Lagring av råolje	kg/Sm ³	0,06

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.

Sammenlignet med 2021 er det produsert og utnyttet om lag 10 % mindre GWh samlet på Balder- og Ringhornefeltet. Dette er vurdert å skyldes primært nedgangen i kraftbehov, og dermed kraftproduksjon, knyttet til redusert vanninjeksjon på Balder. Denne situasjonen er beskrevet nærmere under kapittel 3.1.1. Det har også vært tekniske utfordringer knyttet til en av turbinene på Ringhorne, som har medført noe nedetid på denne og dermed lavere kraftproduksjon som følge.

Tabell 7.3.1 Produksjon av mekanisk/elektrisk energi	
Produksjon	GWh/år
Egenprodusert mekanisk/elektrisk energi	140
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	140
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	140

7.4 Energi og utslippsreducerende tiltak

Gjennomførte tiltak og besluttede tiltak på feltet i 2022 er gitt i tabell 7.4.1. Besluttede tiltak er gitt i tabell 7.4.2.

I tillegg er det gjennomført mindre modifikasjoner på vanninjeksjonspumpe på Jotun FPSO. Dette er en fremtidig effekt når installasjonen kommer ut på feltet.

Tabell 7.4.1 Gjennomførte energi- og utslippsreducerende tiltak						
Type tiltak	Tiltaksbeskrivelse	Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)				Estimert energi-reduksjon (MWh/år)
		CO ₂	Metan	nmVOC	CO ₂ ekv.	
7. Fakling	Skifte ventil og mekaniske seals på våtgasskompressor, økt oppeid (Ringhorne)	0	30	26	750	0
6. Kompressorer	LP kompressor på 50 % last (Balder)	339	0,3	0,26	347	0,2
7. Fakling	Kompressor (HPB) ventil skiftet, operasjonell praksis endret (reduisert sikkerhetsmarginer for fakling for å unngå tripp av HPA) (Balder)	11 714		0	11 714	38

Tabell 7.4.2 Besluttede energi- og utslippsreducerende tiltak							
Type tiltak	Tiltaksbeskrivelse	Estimert utslipp-reduksjon (tonn/år)				Estimert energi-reduksjon (MWh/år)	Tidsplan
		CO ₂	Metan	nmVOC	CO ₂ ekv.		
6. Kompressorer	Ny våtgasskompressor (Ringhorne)	0			3 150	0	2023

8. Utviktede utslipp og øvrige avvik

Rapportering av avvik

8.1 Utviktede utslipp til sjø

Det var 13 utviktede utslipp til sjø i 2022, 10 av disse var utslipp av kjemikalier, mens tre var utslipp av olje.

Tabell 8.1.1 Utviktede utslipp til sjø					
Dato for hendelse	Utslipps type	Kategori	Volum [m ³]	Årsak	Iverksette tiltak
2022-01-09	Kjemikalie	Kjemikalier	0,006	Drypplekkasje fra ROV til sjø oppdaget.	Trykket ble redusert umiddelbart for å stoppe drypplekkasjen.
2022-01-23	Olje	Råolje	16,1	En drivskruer på GSR (Grayloc Subsea Remote connector) klemme-forbindelse feilet ved Balder brønn C-03 ved strømnings punktet mellom subsea produksjonsbrønnene C-03 og C-13. Dette medførte at strømningslinjen ble frakoblet og brønnstrømmen gikk til sjø.	C, B og E templatene stengt ned. Selskapets beredskaps organisasjon (ERO), inkludert teknisk støtte lag, oljesøl støtte lag, NOFO og relevante ressurser ble mobilisert.
2022-02-22	Olje	Råolje	0,0005	Ved offloading startet det å lekke råolje fra svivel.	Bytte svivel og benytte oppsamlingskar ved fremtidige lasteoperasjoner.
2022-03-28	Kjemikalie	Oljebasert borevæske	0,0046	Oljebasert borevæske gikk til sjø under en boreoperasjon.	Varsling til boresjef og beredskapsorganisasjonen. Hendelsen er gransket.
2022-05-23	Kjemikalie	Kjemikalier	0,005	En belg på ROV fikk lekkasje til sjø, som forårsaket alarm.	Operasjonen ble øyeblikkelig stoppet, og ROV tatt opp til dekk for undersøkelse.
2022-06-18	Kjemikalie	Kjemikalier	0,0003	Under en subsea operasjon med ROV ble det oppdaget noen oljedråper som formet seg i vannet. Etter nærmere undersøkelse ble funnet et lite hull i en hydraulikkslange, hullet har oppstått etter gnissing mot en slangeklemme.	ROV tatt opp til dekk for kontroll, slangen med hull ble byttet og ny olje fylt på.
2022-08-10	Kjemikalie	Oljebasert borevæske	0,005	Det ble overført OBM fra Holding tank til slop pit på samme tid som det ble overført slop til vannbehandlingsutstyret	Operatør av vannbehandlingsutstyret oppdaget umiddelbart feilen og stoppet overføringen av OBM
2022-09-7/8	Olje	Råolje		Forhøyede verdier av olje i produsertvannet grunnet oppstart etter vedlikeholdsstans	Monitorering av produsertvannutslipp, beredskapsorganisasjon mobilisert.

2022-10-27	Kjemikalie	Kjemikalier	0,0002	Under gjennomføring av rørkutteoperasjoner på en av Balders fleksible 6" rør (fleksibel overgang) med sag så fikk utstyret et tap av hydraulikkoljetrykk i utstyret.	Stans i tilførselen av hydraulikk til kutteoperasjonene.
2022-11-09	Kjemikalie	Kjemikalier	0,01	Hadde trykt opp metanol systemet til 60 bar for å kjøre inn i A-23 under oppstart av brønnen. Uteoperatør oppdaget klar væske som kom ut av termineringsboksen til umbilical A6, metanol til D-site ved Riser 5.	Metanolkumpen ble stoppet umiddelbart og systemet trykkavlastet.
2022-11-29	Kjemikalie	Oljebasert borevæske	0,001	Under kjøring av rør ned i brønnen som del av kutteoperasjoner av foringsrør, kom brønnvæske opp til boredekk. Deler av denne væsken ble tatt av vinden og mot styrbord side. Ingen visuell observasjon av borevæske på sjø.	Borer stanset flyten av mud med utstyr på boredekk (DDM).
2022-12-16	Kjemikalie	Kjemikalier	6,7	Under sementjobb kom sementstøv ut av ventilasjonslinjen.	Installere en ekstra ventil på sementlinjen er foreslått.
2022-12-20	Kjemikalie	Kjemikalier	0,0075	Under operasjon fikk ROV tap av hydraulikkolje. Hovedslangen mellom hovedpumpen og HP filterkasett hadde fått en skade.	Stans i operasjonen, ROV tatt opp for undersøkelse.

Utslippet av olje til sjø 23.01.2022 medførte også utslipp av gass til sjø. Utslippet er beregnet til å være 22 777 kg HC gass. I ettertid av hendelsen er det byttet ut klemmer på flere brønner og C-3-brønnen ble stengt inn. Sommeren 2022 ble brønnstrømmen re-rutet med nye rør. Hendelsen ble gransket og funnene fulgt opp.

I forbindelse med inspeksjon ble det registrert diffuse utslipp av gass til sjø i rapporteringsåret fra brønnene D-02 (1 kg, Synergi 53191), C-17 (15 kg, Synergi 53164) og A-6 (3623 kg, Synergi 51408). Lekkasje ble oppdaget ved planlagt 6-månedlig inspeksjon og er vurdert til å ikke utgjøre en miljørisiko. Det er lagt planer for å stoppe lekkasjen ved A-6 ved installasjon av ny topphette i løpet av 2023.

8.2 Utsiktede utslipp til luft

Det var 12 utsiktede utslipp til luft i rapporteringsåret.

Tabell 8.2.1 Utsiktede utslipp til luft					
Dato for hendelse	Utslippstype	Gasstype	Volum [m3]	Årsak	Iverksatte tiltak
2022-01-20	ACCU	R134A	106	Påfyll av kjølemedium på Unit A, B, C, D ved VSD kontainer CW12	Vanlig vedlikehold
2022-02-24	Korrosjonskuponng	HC	9	Under forberedelse for bytte av korrosjonskuponng, ble det oppdaget en HC-lekkasje.	Systemet ble stengt ned og trykkavlastet, og korrosjonskuponng ble trekt til på nytt. Gå over tilsvarende korrosjonskuponng og verifisere at de ikke lekker.
2022-02-25	Sylinder på 3. trinn HPB	HC	1,2	Under opptrykking av HPB oppdaget en operatør lukt og lyd fra HPB. Operatør sjekket og fikk utslag på gassmåler.	Stoppet opptrykking av HPB og trykkavlastet systemet. Byttet pakning som var kilden til lekkasjen.
2022-03-29	571-CG-01	R-407C	33	12 mnd. PM er utført, samt lekkasjekontroll	Skiftet 2 stk PSV på kondensator. Etterkontroll etter 18 timer + lekk søk nivåglass og servicekran OK
2022-05-25	732-KD-01A	R-134A	2,50	Lekkasjesøk og nedtapping	Skiftet lekk rotalock kran
2022-04-20	Fryseanlegg A/74KC401A	R448A	2,50	Vedlikehold	Etterfylling av kjølevæske
2022-04-26	Trykkindikator på gasskompressor	HC	24	Lekkasje ble oppdaget av uteoperatør. Isolasjonspute som dekket lekkasjepunktet ble fjernet og lekkasjepunkt identifisert.	Kompressor ble stengt ned og utstyr trykkavlastet. Lekkasjen ble reparert.
2022-05-11	Flexislange til 923-PT-077	HC	400	Med IR kamera ble det oppdaget en lekkasje i trykkmåling 923-PT-077 på LP kompressor.	Stoppet LP kompressor og byttet flexislange. La på ny isolasjon og stripset opp tubing/kabelgate slik at det rister mindre.
2022-05-13	Flens	HC	1 400	Lekkasje oppdaget med IR kamera, gassmåling viste 40% LEL. Antas at lekkasje startet når sloptank ble satt i drift, til sammen 25 dager.	Bolter ble strammet og verifisert at lekkasje stanset samme dag.

2022-06-27	Våtgasskompressor	HC	36	Lekkasje pga. knekt fittings på Våtgasskompressor.	Våtgasskompressor ble stoppet, ventiler inn/ut av system ble stengt. Trykk ble blødd av til fakkelsystemet. For å identifisere årsaken til forandringen i trykk, ble så Våtgasskompressor trykksatt med N2. Lekkasje sted ble da funnet.
2022-09-11	HVAC Accomodation 2 571-AC-4001A	404a	78	Vanlig vedlikehold	Gass påfylt HVAC systemet etter tetningsskifte og trykktest.
2022-10-10	LP kompressor	HC	6	SKR fikk H-alarm (10 ppm) på gass detektor 811-GD-1305-006	Kompressor stengt ned

8.3 Avvik som ikke er definert som utilsiktede utslipp

Det er registrert fire avvik i 2022.

Tabell 8.3.1 Avvik fra krav i tillatelse eller forskrift (gjelder ikke utilsiktede utslipp)			
Innretning	Avvik fra tillatelse eller forskrift	Beskrivelse	Tiltak
WEST PHOENIX	Aktivitetsforskriften §66, punkt c	Forbruk av stoffer i hoved HPU systemet var høyere enn forventet pga lekkasjer. Ingen utslipp til sjø.	Lekkasjene tettet, og forbruket er tilbake på normalt nivå.
WEST PHOENIX	Tillatelse 2002.0260.T	Forbruk av stoffer i gul kategori, subklasse Y2 er høyere enn omsøkt grunnet problemer med boreoperasjonene. Utslippene har vært innenfor tillatt mengde.	Vår Energi har søkt om utvidet tillatelse for å ferdigstille planlagte brønner.
WEST PHOENIX	Tillatelse 2002.0260.T	Forbruk av stoffer i rød kategori er høyere enn omsøkt grunnet problemer med boreoperasjonene. Det har ikke vært utslipp av stoff i rød kategori.	Vår Energi har søkt om utvidet tillatelse for å ferdigstille planlagte brønner.
BALDER FPU	Aktivitetsforskriften §60a	Innholdet av olje i produsertvann for september oversteg 30 mg/l pga problemer med renseanlegget ved oppstart etter vedlikeholdsstans.	Olje i vann nivåene ble stabilisert etter noen dager

8.4 Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning

Vår Energi har i 2022 deltatt med beredskapspersonell i ulike funksjoner på «Øvelse Kinn» (14-18.09.2022), herunder miljørådgiver, situasjonsspesialist, evaluatør og i spillstab.

Øvelsen var en spill-øvelse hvor oljevern med landpåslag var scenarioet. Hensikten med øvelsen var å utvikle operatørens beredskapsorganisasjon sin evne til å håndtere en langvarig oljevernaksjon gjennom samhandling med andre aktører på en sikker og forsvarlig måte.

Øvelsen ga god trening i utøvelsen av beredskapsfunksjonene.

Tabell 8.4a Balder FPU - Beredskapsøvelser				
Dato for øvelsen	Målsetning for øvelsen	Hvem har deltatt	Erfaring fra øvelsen	Oppfølging og tiltak
Uke 32 14.08.2022	DFU 10 & DFU 13, Oljeutslipp, personskaide	1.linje offshore	Burde tenkt på øyeskyll	n/a Ingenting knyttet til oljevern
Uke 34 28.08.2022	DFU 10 & DFU 13, Oljeutslipp, personskaide	1.linje offshore	Bruk av kun brann- bekledning ved HC lekkasje. Ikke kjemikaliedrakt. Noe dobbelt- kommunikasjon på radio. Ellers bra.	n/a Ingenting knyttet til oljevern
Uke 36 11.09.2022	DFU 10 - Oljeutslipp/DFU13 - Akutt forurensning	1.linje offshore	Bruke situasjonsplot mer aktivt hos beredskaps- ledelsen. Mulig etablere større plot.	n/a Ingenting knyttet til oljevern

Tabell 8.4b Ringhorne - Beredskapsøvelser				
Dato for øvelsen	Målsetning for øvelsen	Hvem har deltatt	Erfaring fra øvelsen	Oppfølging og tiltak
Uke 32 14.08.2022	Beredskapsøvelse - DFU: Hydrokarbonlekkasje og Akutt forurensning	1.linje offshore	n/a	n/a Ingenting knyttet til oljevern
Uke 3/6/4 28.08.2022	Beredskapsøvelse - DFU: Hydrokarbonlekkasje og Akutt forurensning	1.linje offshore	Ta en gjennomgang på hvordan radioaktive kilder låses ut.	n/a Ingenting knyttet til oljevern
Uke 36 11.09.2022	Beredskapsøvelse - DFU: Hydrokarbonlekkasje og Akutt forurensning	1.linje offshore	n/a	n/a Ingenting knyttet til oljevern

På West Phoenix har det vært utført åtte øvelser i 2022 med fokus på miljø, inkludert storulykke, tap av brønnkontroll og gassutblåsning.

9. Avfall

Det er innført et system for kildesortering av avfall på Balder FPU, Ringhorneplattformen og på West Phoenix. 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. Franzefoss har i tillegg håndtert boreavfall fra West Phoenix. Radioaktivt avfall er kun rapportert i utslippsrapporten til Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet.

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	110,8
Våtorganisk avfall	2,9
Papir	6,7
Papp (brunt papir)	35,9
Treverk	92,5
Glass	4,1
Plast	27,1
EE-avfall	39,8
Restavfall	132,4
Metall	663,2
Blåsesand	
Sprengstoff	
Annet	105,2
Sum	1 220,5

Tabell 9.2 Farlig avfall				
Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfallstoffnr.	Mengde sendt til land [tonn]
Annet	KFK	16 05 04	7240	0,13
Annet	Kaks med oljebasert borevæske	16 50 74	7143	126,67
Annet	Litiumbatterier kun farlige	16 02 13	7094	0,09
Annet	Oljeemulsjoner, slopvann	13 08 02	7030	4,00
Annet	Oljeemulsjoner, slopvann	16 50 71	7030	105,20
Annet	Oljefiltre	16 01 07	7024	0,90
Annet	Organisk avfall med halogen	16 50 74	7151	0,12
Annet	Organisk avfall uten halogen	16 50 73	7152	0,16
Annet	Prosessvann, vaskevann	16 10 01	7165	144,92
Annet	Prosessvann, vaskevann	16 50 73	7165	84,16
Annet	Spillolje, ikke refusjonsberettiget	13 02 05	7012	0,80
Annet	Spillolje, ikke refusjonsberettiget	13 02 08	7012	1,01
Annet avfall	Gasser i trykkbeholdere	16 05 04	7261	0,42
Batterier	Blyakkumulatorer	16 06 01	7092	0,40

Batterier	Kadmiumholdige batterier	16 06 02	7084	0,27
Batterier	Småbatterier	20 01 33	7093	0,12
Blåsesand	Slagg, støv, flygeaske, katalysatorer, blåsesand mm	12 01 16	7096	5,07
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	13 08 99	7143	61,40
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	16 50 72	7143	4 478,53
Borerelatert avfall	Oljebasert borevæske	16 50 71	7142	3 673,50
Borerelatert avfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	13 08 02	7031	1 251,98
Borerelatert avfall	Vannbasert borevæske som inneholder farlige stoffer	16 50 73	7144	111,43
Kjemikalier	Baser, uorganiske	16 05 07	7132	1,06
Kjemikalier	Basisk organisk avfall	16 05 08	7135	2,08
Kjemikalier	Organisk avfall med halogen	16 05 08	7151	0,67
Kjemikalier	Organisk avfall uten halogen	15 01 10	7152	9,72
Kjemikalier	Organisk avfall uten halogen	16 05 08	7152	11,03
Kjemikalier	Spillolje, ikke refusjonsberettiget	15 01 10	7012	1,80
Kjemikalier	Surt organisk avfall	16 05 08	7134	0,00
Kjemikalier	Uorganiske løsninger og bad	16 05 07	7097	90,09
Kjemikalier	Uorganiske salter og annet fast stoff	16 05 07	7091	0,28
Lysstoffrør	Lysstoffrør	20 01 21	7086	0,43
Løsemidler	Organiske løsemidler uten halogen	14 06 03	7042	0,09
Løsemidler	Organiske løsemidler uten halogen	16 05 08	7042	2,49
Maling, alle typer	Herdere, organiske peroksider	16 09 03	7123	0,05
Maling, alle typer	Maling, lim, lakk som er farlig avfall	08 01 11	7051	2,67
Maling, alle typer	Maling, lim, lakk som er farlig avfall	08 01 17	7051	0,19
Maling, alle typer	Polymeriserende stoff, isocyanater	08 05 01	7121	0,01
Oljeholdig avfall	Drivstoff og fyringsolje	13 07 03	7023	0,16
Oljeholdig avfall	Olje- og fettavfall	12 01 12	7021	0,83
Oljeholdig avfall	Oljeemulsjoner, slopvann	16 10 01	7030	384,26
Oljeholdig avfall	Oljefiltre	15 02 02	7024	3,59
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse	13 08 99	7022	18,36
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse	15 02 02	7022	22,96
Oljeholdig avfall	Spillolje, ikke refusjonsberettiget	13 08 99	7012	25,19
Spraybokser	Spraybokser	16 05 04	7055	0,60
Tankvask-avfall	Oljeemulsjoner, slopvann	16 07 08	7030	69,80
Tankvask-avfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	16 07 08	7031	351,23
Sum				11 050,92