

Årsrapport til Miljødirektoratet for Kvitebjørnfeltet 2022

Saksnr. 2023-018652

Innhold

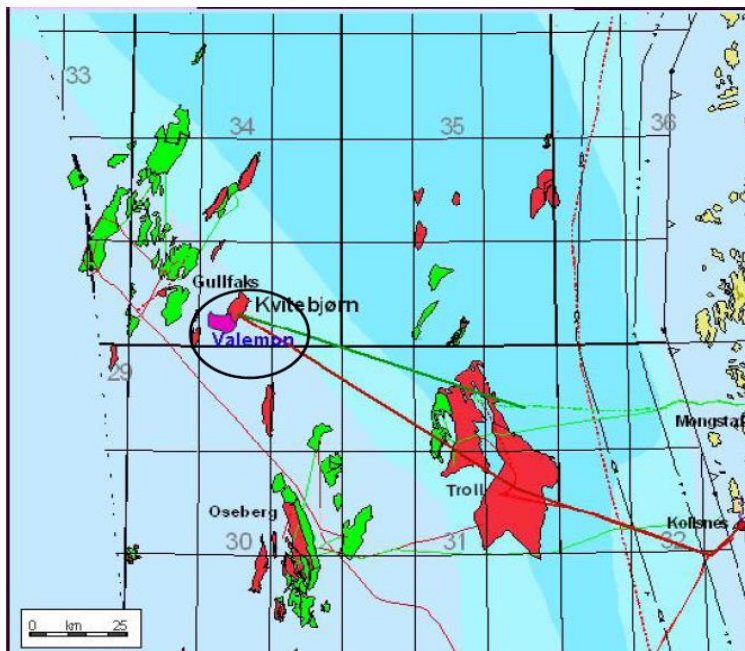
1	Feltets status	3
1.1	Innretninger, brønner, havbunnsanlegg og grenseflater mot andre felt og landanlegg	3
1.2	Aktiviteter i rapporteringsåret	4
1.3	Endringer knyttet til installasjonene i forhold til forrige årsrapport.....	4
1.4	Forventede større endringer kommende år	4
1.5	Opphold i produksjon i rapporteringsåret	4
1.6	Forbedringer og endringer av betydning for miljøet	4
1.7	Oversikt over gjeldende tillatelser etter forurensningsloven	4
2	Boring	5
2.1	Boreaktiviteter	5
2.2	Pluggeoperasjoner	5
3	Oljeholdig vann	5
3.1.1	Risikovurdering	5
3.1.2	Injiserte mengder	5
3.1.3	Utslippsstrømmer, rensetrinn og analysemetoder	6
3.1.4	Interne målsetninger for innhold av olje i vann	6
3.1.5	Verifikasjoner og ringtester	6
3.2	Komponenter i produsert vann.....	6
3.3	Olje på kaks, sand eller faste partikler	6
4	Bruk og utslipp av kjemikalier	7
4.1	Substitusjon.....	7
5	Evaluering av kjemikalier	8
6	Forurensning i kjemikalier	9
7	Energi og utslipp til luft	10
7.1	Utslipp til luft.....	10
7.1.1	Forbrenning.....	10
7.1.2	Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen	11
7.2	Brønntest.....	12
7.3	Produksjon og utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi	12
7.4	Energi- og utslippsreducerende tiltak.....	13
8	Utsiktede utslipp og øvrige tiltak	13
8.1	Utsiktede utslipp og øvrige avvik.....	13
8.2	Utsiktede utslipp til luft.....	14
8.3	Avvik som ikke er definert som utsiktede utslipp	14
8.4	Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning	14
9	Avfall	14

1 Feltets status

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

Rapporten er utarbeidet i henhold til Miljødirektoratets «retningslinjer for årsrapportering for petroleumsvirksomheten». I tillegg er det tatt utgangspunkt i Offshore Norges «Anbefalte retningslinjer for utslippsrapportering» når det har vært behov for ytterligere avklaringer. Rapporten dekker utslipp til sjø og til luft, samt håndtering av avfall fra Kvitebjørnfeltet i 2022. Henvendelser vedrørende årsrapporten merkes med referanse 2023-018652 og sendes til Equinors myndighetskontakt for drift Vest: mpdn@equinor.com.

Kvitebjørn er et gass- og kondensatfelt lokalisert i Tampenkilen i nordre del av Nordsjøen. Kvitebjørn ligger i blokk 34/11 (se Figur 1.1) som omfattes av utvinningstillatelse 193 tildelt i 14. runde den 10. september 1993. Endret PUD ble godkjent i desember 2006. Equinor AS er operatør for feltet.



Figur 1.1 Plassering av Kvitebjørn i forhold til nærliggende felt

Kvitebjørn er en bunnfast produksjonsinnretning med boreenhet, boligenhet og prosessutrustning. Alle brønnene blir boret fra plattformen. Kondensatet blir stabilisert på Kvitebjørn før det transporteres til råoljeterminalen på Mongstad via Troll Oljerør II. Rikgass transporteres gjennom Kvitebjørn gassrørledning til gassterminalen på Kollsnes. Brønnene på Kvitebjørn klassifiseres som høyt trykk høy temperatur (HPHT). Boringen på Kvitebjørn startet i september 2003, og oppstart av produksjonen var 26. september 2004. Forventet avslutningstidspunkt er 2045. Produksjonen på Valemon ble startet opp i begynnelsen av januar 2015. Kondensat fra Valemon transporteres til Kvitebjørn for stabilisering og videre transport til land.

1.2 Aktiviteter i rapporteringsåret

Produksjon	Det har vært normal drift på Kvitebjørnfeltet i rapporteringsåret, men det har vært uvanlig mange uplanlagte nedstengninger av produksjonen.
Boring	I 2022 har det vært lav bore- og brønnaktivitet på Kvitebjørn. En brønn boret i 2021 ble ferdigstilt i starten av rapporteringsåret, denne er komplettert med vannbasert mud. Videre er det kun gjennomført brønnbehandlingsjobber. Det ble ikke gjennomført brønnoppstart 2022.

1.3 Endringer knyttet til installasjonene i forhold til forrige årsrapport

Ikke relevant.

1.4 Forventede større endringer kommende år

Det er ikke forventet større endringer i kommende år men i løpet av 3. kvartal 2023 vil gass og kondensat fra Valemon rutes mot Kvitebjørn for videre prosessering på grunn av planlagt nedstenging av Heimdal. Det er planlagt revisjonsstans i 2023.

1.5 Opphold i produksjon i rapporteringsåret

Kvitebjørnfeltet var nedstengt 1 dag i januar (vedlikeholdsstopp), 8 dager i april (tetningsbytte på prekompressor), 2 dager i mai (utstysfeil), 2 dager i juni (NAS-test), 3 dager i juli (tetningsbytte på prekompressor), 7 dager i august (havari/utfordringer med overtrykk), 2 dager i september (tap av hovedkraft) og 3 dager i oktober (installering av nye tilbakeslagsventiler).

1.6 Forbedringer og endringer av betydning for miljøet

For forbedringsarbeid knyttet til kjemikaliesubstitusjon og utslipp til luft/energioptimalisering vises det til kap. 4 og 7.

1.7 Oversikt over gjeldende tillatelser etter forurensningsloven

Tabell 1.7.1 viser en oversikt over gjeldende tillatelser i rapporteringsåret.

Tabell 1.7.1: Oversikt over gjeldende tillatelser etter forurensningsloven			
Tillatelse	Dato	Tillatelsesnr (Endringsnr)	Årsak til endring
Tillatelse til boring og produksjon på Kvitebjørn Equinor Energy AS	26.10.2021	2002.278.T (9)	Endret rammen fra to til tre brønner per år. Utsatt frist for substitusjon av smøreolje i sjøvannspumper.
Tillatelse til boring og produksjon på Kvitebjørn Equinor Energy AS	18.02.2022	2002.278.T (10)	Implementering av BAT-konklusjoner for store forbrenningsanlegg Ny utslippsgrense for NOx og nytt krav til rapportering av CO-utslipp fra turbiner Særskilte krav til bestemmelse av NOx-utslipp erstattet av krav i Aktivitetsforskriften § 70 b

Tillatelse til boring og produksjon på Kvitebjørn Equinor Energy AS	04.03.2022	2002.278.T (11)	Bruk hydraulikkolje. Bruk og utslipp av smøreolje i sjøvannspumper, og utsatt frist for substitusjon.
Tillatelse til boring og produksjon på Kvitebjørn Equinor Energy AS	12.07.2022	2002.278.T (12)	Bruk og utslipp av smøreolje i sjøvannspumper (substitusjon). Endrede grenseverdier for bruk av stoff i svart kategori fra hydraulikkolje. Endrede grenseverdier for bruk og utslipp av stoff i gul underkategori 2 fra avleiringshemmer. Endret anslått utslipp av stoff i gul kategori/underkategori 1
Tillatelse til boring og produksjon på Kvitebjørn Equinor Energy AS	24.10.2022	2002.278.T (13)	Endrede utslippsgrenser for NOx fra SAC-turbiner. Endret ramme for NOx fra forbrenning av diesel (turbin og motor).
Tillatelse til boring og produksjon på Kvitebjørn Equinor Energy AS	20.12.2022	2002.278.T (14)	Bruksgrense for stoff i rød kategori fra hydraulikkvæsker.
Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser for Kvitebjørn	27.01.2022	2014.0082.T (11)	Nytt flytskjema og vedlegg om innfyrt effekt. Endrede prosedyrebeskrivelser. Oppdatert overvåkingsplan i henhold til regelverk for fase 4.

2 Boring

2.1 Boreaktiviteter

Tabell 2.1.1 utgår da det ikke har vært boreaktivitet på feltet i rapporteringsåret.

2.2 Pluggeoperasjoner

Det har ikke vært gjennomført pluggeoperasjoner fra Kvitebjørn i rapporteringsåret. I forbindelse med forberedelse til plugging (Pre-P&A) er gamle borevæsker injisert. Det har ikke vært problemer med H₂S eller andre helserelaterte utfordringer i forbindelse med noen av jobbene.

3 Oljeholdig vann

Kilder til oljeholdig vann på Kvitebjørn er produsertvann og drenasjevann. Alt oljeholdig vann injiseres.

3.1.1 Risikovurdering

Siden det ikke slippes produsert vann til sjø på Kvitebjørn beregnes ikke Environmental Impact Factor (EIF), og EEH-tabell 3.1.1 er derfor ikke aktuell.

3.1.2 Injiserte mengder

Tabell 3.1.2 gir i en oversikt over produsert og injisert oljeholdig vann i rapporteringsåret. Det er produsert og injisert mindre vannmengde i 2022 enn foregående år. Dette skyldes generelt mindre vannproduksjon.

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	162 527			162 233	
Drenasje	7 709			7 709	
Fortrengning					
Annet oljeholdig vann					
Jetting					
Sum	170 236			169 942	

3.1.3 Utslippsstrømmer, rensetrinn og analysemetoder

Det er ikke import/eksport av vann fra andre innretninger på feltet.

Det er ikke gjort endringer i prosessen på Kvitebjørn i løpet av rapporteringsåret.

3.1.4 Interne målsetninger for innhold av olje i vann

Kvitebjørn har ikke utslipp av oljeholdig vann og derfor ingen intern målsetning for olje i vann.

3.1.5 Verifikasjoner og ringtester

Kvitebjørn har ikke utslipp av oljeholdig vann og analyserer ingen prøver for oljeinnhold i vann selv. Prøver av injiserte vannstrømmer sendes til land for analyse av olje i vann på laboratorium som er akkreditert for denne analyseparameteren.

3.2 Komponenter i produsert vann

På grunn av at det ikke slippes produsertvann til sjø, er produsertvann ikke analysert for innhold av aromater, fenoler, organiske syrer og metaller.

3.3 Olje på kaks, sand eller faste partikler

Det har ikke vært utslipp av olje på kaks, sand eller faste partikler i rapporteringsåret, EEH-tabell 3.3.1 er derfor ikke aktuell.

4 Bruk og utslipp av kjemikalier

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

Det har ikke vært forbruk over 3000 kg av hydraulikkoljer i lukkede system i rapporteringsåret.

Enkelte sjøvannsløftepumper slipper ut isolerolje i svart miljøklasse. Et gult alternativ er tilgjengelig og er fasett inn etter lokale planer. Etter flere pumpehavari med ny olje er videre substitusjon satt på vent, Miljødirektoratet orientert og feilsøking satt i gang. Undersøkelsene har vist at havariene er tilfeldige, men kan ikke utelukke at gul olje kan ha medvirket på eldre pumpetyper. På Kvitebjørn er all bruk av svart isolerolje substituert med gult alternativ i 2022. Når pumpene tas ut for vedlikehold, vil de modifiseres der det installeres tetninger som eliminerer utslippet og sjøvannspumpene kan betraktes som lukka system.

Totalt forbruk av kjemikalier på Kvitebjørn er redusert sammenlignet med foregående år. Dette skyldes i hovedsak redusert forbruk av bore- og brønnskjemikalier som følge av svært lav aktivitet. Det er også en reduksjon i utslipp av kjemikalier som hovedsakelig skyldes mindre forbruk av brannskum og dekksvaskemiddel i boring. Endringer i forbruk av brannskum fra år til år skyldes at det er ulike områder (med ulikt areal) som testes.

Usikkerhet i kjemikaliemengder

Usikkerhet i rapporterte kjemikaliemengder som overføres mellom base og båt, båt og offhoreinstallasjon, samt usikkerhet på faste lagertanker utgjør normalt inntil $\pm 3\%$.

4.1 Substitusjon

Tabell 4.1.1 viser en oversikt over status for kjemikalier som i henhold til Aktivitetsforskriftens § 65 skal prioriteres for substitusjon. Farlige kjemikalier fases ut i takt med strengere krav, ny kunnskap og ny teknologi. Isoleroilje, brannskum og gjengefett er eksempler på det. Andre kjemikalier har vist seg vanskelige å fase ut til tross for årtier med substitusjonsfokus. For syntetiske polymerer og andre komplekse kjemiske strukturer brukt i både boring og produksjon, har det så langt ikke vist seg mulig å erstatte med bionedbrytbare kjemikalier. Derfor preges flere produktgrupper av substitusjonskandidater i miljøklasse rød eller gul-kategori 2. Avdeling for kjemikaliestyling er involvert i vurdering av nye kjemikalier der man også stopper forslag med uheldig miljøprofil. Eksempler på dette er fiber i sement, mikroplast i flytforbedrer, giftige hydrathemmere og PFAS i brønn. Her stoppes farlige kjemikalier før de tas i bruk. Årlig møtes operatør og leverandører for å se på muligheter for bytte til mer miljøvennlige kjemikalier. I tilfeller der det ikke finnes miljøvennlige løsninger og der krav til sikker produksjon krever bruk, vil det bli brukt kjemikalier på substitusjonslisten. Alle substitusjonskandidater vurderes jevnlig, men i mangel på konkret tidsfrist vil man i slike tilfeller føre opp utløpsdato for kjemikaliekontrakter. For hydraulikk i lukka system er det en omstendelig og lite formålstjenlig prosess å bytte oljer og installasjonens levetid føres opp.

Tabell 4.1.1: Oversikt over kjemikalier som i henhold til aktivitetsforskriften § 65 skal prioriteres for substitusjon

Handelsnavn	Fargekategori	Sannsynlig tidsramme	Vurdering / alternativer
-------------	---------------	----------------------	--------------------------

Castrol Brayco Micronic SV/3	Svart	2023	Castrol Brayco Micronic SV/4 i rød miljøfareklasse vil tas i bruk i løpet av 2023
JET-LUBE® HPHT & THREAD COMPOUND	Gul underkategori 2	2045	Gjengefett påført på land. Beste produkt på markedet for HP/HT applikasjoner. Ingen substitusjonskandidater identifisert.
Klor	Rød	2045	Klor, dvs hypokloritt, tilsettes sjøvann og drikkevann for å hindre marin begroing og til bakteriebekjempelse. Sjøvannssystemer må kloreres og alternative behandlingsmåter er ikke tilgjengelig. Klor utvinnes av sjøvann gjennom klorinator om bord, og det er ingen alternativer til denne behandlingen for å hindre begroing.
MB-549	Rød	2027	Drikkevannskjemikalie (hypokloritt). Ingen substitusjonskandidater identifisert
PANOLIN ATLANTIS N 32	Gul underkategori 2	2045	Panolin Atlantis N 32 er en kombinert isoler- og smøreolje for neddykkede sjøvannsløftepumper som inneholder en liten andel Y2. Panolinproduktet har komplette miljødata og erstatter produkter i svart miljøklasse og regnes som en stor forbedring. Det er et langt og møysommelig testprogram som ligger bak en slik substitusjon, slik at ytterligere miljøforbedringer ikke er planlagt.
Renolin Unisyn CLP 32 NFR	Svart	2022	Gult alternativ, Panolin Atlantis N 32, ble tatt i bruk i alle nedsenkede sjøvannspumper og brannvannspumper i 2022.
SD-4108	Gul underkategori 2	2027	Produkt for oppløsning av avleiringer benyttet i brønnbehandling. Alternativt produkt er ikke identifisert.
SI-4470	Gul underkategori 2	2027	Til bruk i drikkevannproduksjon. Ingen erstatning identifisert.

5 Evaluering av kjemikalier

Feltets totale kjemikalieforbruk og utslipp på stoffnivå er gitt i tabell 5.1.1 til 5.1.3. Stoffmengder fra eventuelle overskridelser av tillatelser er inkludert i tabellene, mens stoffmengder fra utilsiktede utslipp rapporteres i kap. 8 i FOOTPRINT.

Usikkerhet i stoffmengder

Mengde usikkerheten for komponentdata i HOCNF vurderes å være inntil 10 %. Årsaken til den høye usikkerheten er at komponentinnholdet oppgis i intervaller, og rapporterte mengder beregnes ut fra intervallenes gjennomsnitt.

Tabell 5.1.1: Sum 'KVITEBJØRN' felt - Bruk og utslipp av stoff i svart kategori						
Handelsnavn	Bruksområde	Funksjonsgruppe	Bruk som krever tillatelse iht §66 (kg)	Bruk lovlig iht §66 (kg)	Utslipp som krever tillatelse iht §66 (kg)	Utslipp lovlig iht §66 (kg)
Castrol Brayco Micronic SV/3	F	10	7,89	0	0	0

Renolin Unisyn CLP 32 NFR	F	37	4,12	0	4,12	0
Totalt svart kategori			12,01	0	4,12	0

Forbruk og utslipp av svarte stoffer er redusert i forhold til foregående år. Dette skyldes mindre bruk av hydraulikkolje i lukket system, mindre forbruk av hydraulikkvæske samt at isolerolje i svart kategori er faset ut i løpet av året. Det har ikke vært overskridelser av rammen for svarte stoffer i rapporteringsåret.

Tabell 5.1.2: Sum 'KVITEBJØRN' felt - Bruk og utslipp av stoff i rød kategori					
Bruksområde	Funksjonsgruppe	Bruk som krever tillatelse iht §66 (kg)	Bruk lovlig iht §66 (kg)	Utslipp som krever tillatelse iht §66 (kg)	Utslipp lovlig iht §66 (kg)
F	1	2	0	2	0
F	10	225	0	0	0
F	37	0	0	0	0
F	40	2 189	0	1 094	0
Totalt rød kategori		2 416	0	1 097	0

Forbruk av røde stoffer er redusert i forhold til foregående år og dette skyldes i hovedsak redusert forbruk i boring og redusert bruk av hydraulikkolje i lukket system. Utslipet er økt noe og skyldes økning i egenprodusert klor. Det har ikke vært overskridelser av rammen for røde stoffer i rapporteringsåret.

Tabell 5.1.3: Sum 'KVITEBJØRN' felt - Bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori				
Underkategori	Bruk som krever tillatelse iht §66 (kg)	Bruk lovlig iht §66 (kg)	Utslipp som krever tillatelse iht §66 (kg)	Utslipp lovlig iht §66 (kg)
Uten kategori (NEMS 100 og 104)	231 028	884	429	884
Underkategori 1 (NEMS 1)	7 771	272	0	272
Underkategori 2 (NEMS 2)	564	0	27	0
Underkategori 3 (NEMS 3)	0	0	0	0
Totalt gul kategori	239 363	1 156	455	1 156
Grønn kategori	1 890 669	1 555	1 104	1 555

Forbruk og utslipp av gule og grønne stoffer er redusert i forhold til foregående år. Dette skyldes hovedsakelig redusert forbruk/utslipp i boring samt redusert bruk av pH justert MEG (GT-70515), ref. RFO-aktiviteter på Troll fase 3 i 2021 der GT-70515 ble tilsatt fra Kvitebjørn til felles system/loop. Nedgang i lovlig bruk/utslipp iht §66 skyldes redusert bruk av brannskum. Det har ikke vært overskridelser av rammen for gule Y2 komponenter i rapporteringsåret.

Forbruk av JET-LUBE HPHT Thread compound (gjengefett påført på land) er ikke rapportert for årene 2020-2021. Vi etterrapporterer derfor forbruket for disse årene nå slik at forbruket i denne rapporten dekker årene 2020-2022. Kjemikalie har ikke gått til utslipp.

6 Forurensning i kjemikalier

Forurensning i kjemikalier er rapportert i FOOTPRINT.

7 Energi og utslipp til luft

7.1 Utslipp til luft

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

7.1.1 Forbrenning

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

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		710 864	2 108	1,00	0,02	2,35	2,06
Turbiner (SAC)	1 398	22 390 503	63 175	303,90	2,00	1,34	0,94
Turbiner (DLE)		41 590 692	109 121	74,65	1,12	2,50	1,66
Turbiner (WLE)							
Motorer	27		84	1,17	0,03		0,13
Fyrte kjeler							
Urea scrubbing							
Andre kilder							
Sum alle kilder	1 425	64 692 059	174 488	380,71	3,17	6,18	4,80

Det har vært en nedgang i utslipp til luft av CO₂ i 2022 sammenlignet med foregående år, og dette skyldes hovedsakelig redusert behov for brenngass pga. ingen boreaktivitet. I tillegg har det vært uvanlig mange uplanlagte stopp på Kvitebjørn. Mange uplanlagte stopp har også medført økt forbruk av diesel med tilhørende økte utslipp av NO_x. Utslipp av metan og nmVOC er betydelig redusert og dette skyldes endrete utslippsfaktorer: For rapporteringsåret 2022 er faktorer for utslipp av metan og nmVOC fra turbiner og fakler endret i samsvar med retningslinje 044 fra Offshore Norge. Faktorer for turbiner er turbinspesifikke, mens det for fakler er nye standardfaktorer. Faktorene for fakler er økt mens de for turbiner er reduserte. Fakkelvolumet er økt i 2022 kontra foregående år, og skyldes mer ustabil drift.

Det har ikke vært mobile enheter på feltene i rapporteringsåret. Tabell 7.1.1.b er derfor ikke tatt med.

Tabell 7.1.1.c viser en oversikt over feltspesifikke faktorer som er brukt for å beregne utslipp til luft i rapporteringsåret. Utslippsfaktor for NO_x fra dieselmotorer er i henhold til Særavgiftsforordningen og for diesel på turbin i henhold til «Redegjørelse til SFT i forbindelse med fastsettelse av krav til utslipp til luft» datert 20.04.05, mens øvrige utslippsfaktorer/metodikk er i henhold til Offshore Norge sine anbefalte utslippsfaktorer fra forbrenningsprosesser.

Tabell 7.1.1c: Feltspesifikke faktorer benyttet ved beregning av utslipp til luft fra forbrenningsprosesser

Utslipps-komponent	Utslippskilde	Brensel	Utslippsfaktor
CO ₂	Turbin	Gass	0,002624 tonn/Sm ^{3*}
	Fakkel	Gass	0,002965 tonn/Sm ^{3**}
NO _x	Konvensjonell Turbin	Gass	0,0000136 tonn/Sm ^{3***}
	Lav-NO _x -turbin	Gass	0,0000018 tonn/Sm ³

* Beregnet ut fra analyser av brenngassammensetning

** Basert på CMR-simulering av gassammensetning for HP- og LP-fakkel.

*** NO_x-utslipp er beregnet med PEMS.

PEMS, som benyttes for å beregne NO_x-utslipp fra de konvensjonelle turbinene, har hatt en opptid på mer enn 99 % i 2022.

Usikkerhet

For usikkerhetsvurderinger knyttet til måling av brenngass, fakkellgass og diesel, vises det til overvåkingsplan og tillatelse til kvotepliktig utslipp, samt kvoterapport for Kvitebjørn for rapporteringsåret.

Ved beregning av NO_x utslipp fra konvensjonelle gassturbiner benyttes NO_xTool (PEMS), med usikkerhet på maksimalt 15 %.

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

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

Tabell 7.1.2: Sum 'KVITEBJØRN' felt - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen			
Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NO _x	SAC generator	mg/Nm ³	351,16
NO _x	SAC generator	mg/Nm ³	338,84
NO _x	DLE kompressor	mg/Nm ³	51,34
NO _x	Energianlegg	tonn/år	379,72
NO _x	LavNO _x turbin (gass)	tonn/år	74,65
NO _x	SAC-turbiner (gass)	tonn/år	281,52
NO _x	Diesel (SAC-turbiner og motorer)	tonn/år	23,54
SO _x	Energianlegg	tonn/år	3,15
CH ₄	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	103,29
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	79,30

Det er en nedgang i kaldventilering og diffuse utslipp i forhold til foregående år. Dette skyldes hovedsakelig utskifting av forurensete tetninger på eksportkompressor i 2022 samt at kjøreregler for å forhindre at forurensinger forringer tetningene er etablert.

For rapportering av NO_x-konsentrasjon fra DLE-turbiner er det lagt til grunn garantiverdi på 25 ppm, tilsvarende 51,4 mg/Nm³. Marginalt høyere konsentrasjon enn tillatelsens grense på 50mg/Nm³ skyldes konvertering fra ppm til mg/Nm³ og er ikke et resultat av forhøyede utslipp som sådan.

For DLE-turbin 27-KZ7001 (kompressordrift) var lastgrad mer enn 70 % i 2022.

7.2 Brønntest

Det har ikke vært utslipp fra brennerbom på feltet i rapporteringsåret. Tabell 7.2.1 er derfor ikke aktuell.

7.3 Produksjon og utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi

Tabell 7.3.1 og 7.3.2 gir en oversikt over produksjon og utnyttelse av mekanisk og elektrisk energi for feltet. Det er ikke installert nye turbiner eller endret driftsmønster for eksisterende turbiner i rapporteringsåret.

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

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

Det eksporteres elektrisitet fra Kvitebjørn til Valemon, mengde eksportert er gitt i tabell 7.3.1.

Tabell 7.3.1: Produksjon av mekanisk/elektrisk energi	
Produksjon	GWh/år
Egenprodusert mekanisk/elektrisk energi	260,14
Elektrisk energi som eksporteres til annet felt	16,29

Tabell 7.3.2: Utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi	
Utnyttelse	GWh/år
Egenprodusert mekanisk/elektrisk energi som brukes på feltet	243,85
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	243,85

7.4 Energi- og utslippsreducerende tiltak

Det er ikke gjennomført og besluttet nye energi- og utslippsreducerende tiltak i 2022.

Tabell 7.4.1 og 7.4.2 er derfor ikke tatt med.

I årsrapporten for 2021 ble det rapportert et besluttet tiltak: Rebundle av 3./4. trinns LP kompressor i revisjonsstansen i 2023. Dette tiltaket er fortsatt på planen for revisjonsstansen i 2023.

8 Utviklede utslipp og øvrige tiltak

Kapittelet gir en oversikt over utviklede utslipp og annen ulovlig forurensning på feltet i rapporteringsåret.

8.1 Utviklede utslipp og øvrige avvik

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

Antall utviklede utslipp til sjø er på samme nivå sammenliknet med tidligere år.

Det har ikke vært utviklede utslipp av gass til sjø og tabell tabell 8.1.2 er derfor ikke relevant.

Tabell 8.1.1: Utviklede utslipp til sjø					
Dato for hendelse	Utslipps-type	Kategori	Volum [m3]	Årsak	Iverksette tiltak
2022-04-30	Olje	Råolje	0,0001	Årsak/kilde til utslipp er ikke funnet.	Informert alle skift om hendelse, og om økt oppmerksomhet på lekkasje til sjø. Ref. krav til visuell observasjon i Feltspesifikk fjernmålingsplan for oljeutslipp.
2022-06-05	Kjemikalie	Brannskum	1,3	Tekniske feil eller svikt på komponent/system/anlegg, i sammenheng med aldring/teknisk levetid.	Gjennomgått rutiner og alarmgrenser for oppfølging i aktuelt område og i kontrollrom.
2022-10-23	Olje	Diesel	0,001	Utslipp til sjø i forbindelse med sirkulering og oppfylling av behandlet diesel tank. Dryppet fra atm. vent på spider dekk. Bakenforliggende årsak: Feil/mangler ved design eller konstruksjon av utstyr/systemer. Feil styrkeberegninger, feil materialvalg eller feil under bygging/tilvirkning.	Overløp ble i bygget om i 2008. Ble da kappet 10cm for å ha nok margin mellom vent og overløp. Nå var det en kombinasjon av skumming og at borerigg står lang nord som kan ha medført at det kom noen dråper ut.
2022-11-11	Kjemikalie	Smøreolje/WARP	0,005	1. Store vannmengder under deluge test. 2 Mannlokk ikke festet 3 Delvis tett eller	Rengjøring av overløp. Forbedret luke og innfesting, så den ikke lekker, og er godt festet.

				underdimensjonert / feildesign overløp	Gjennomgått hendelse med relevante personer i boring/drift.
--	--	--	--	--	---

8.2 Utviktede utslipp til luft

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

Tabell 8.2.1: Utviktede utslipp til luft					
Dato for hendelse	Hendelsestype	Gasstype	Volum [kg]	Årsak	Iverksette tiltak
2022-05-01	F-gass lekkasje på fryseanlegg med utslipp av 32 kg R-448A	Annet til Luft	32,00	Teknisk svikt: Rør som har gnisset mot kanter over tid og til slutt medført lekkasje. Gammelt og utdatert anlegg.	Lekkasjepunkt på anlegget reparert. Anlegg er tetthetskontrollert, nytt kuldemedium påfylt og etterkontroll gjennomført av sertifisert personell. Planlegger opprusting av sentralt kjøl/frys anlegg i 2023.

8.3 Avvik som ikke er definert som utviktede utslipp

Det har ikke vært avvik som ikke er definert som utviktede utslipp. Tabell 8.3.1 er derfor ikke tatt med.

8.4 Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning

Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning (Olje/gasslekkasje, DFU 01 og 02) er gjennomført på Kvitebjørn på følgende tidspunkt: 27.02., 13.03., 27.03., 25.07., 30.10. og 13.11.22.

I rapporteringsåret har Equinor deltatt på en fellesøvelse for operatørene; Øvelse Kinn. Øvelse Kinn var en oljevernøvelse der Equinor var operatør i en langvarig oljevernaksjon. Equinor ledet planlegging av øvelsen, i samarbeid med Kystverket og NOFO. I tillegg deltok en rekke andre operatører i selve øvelsen.

9 Avfall

Avfall kildesorteres offshore, håndteres og rapporteres i henhold til Offshore Norge's anbefalte retningslinjer.

Equinor har kontrakt med avfallskontraktører for å sikre optimal håndtering og sluttbehandling av avfallet. Kontraktørenes nedstrøms løsninger skal godkjennes av Equinor. I tillegg benyttes avfallskontraktørene som rådgivere i tilrettelegging av avfallssystemer ute på plattformene. Avfall som kommer til land og ikke tilfredsstillende sorteringskategoriene blir avvikshåndtert og ettersortert på land.

Alt næringsavfall og farlig avfall bortsett fra fraksjonene som defineres som farlig avfall fra bore- og brønnaktiviteter, er i rapporteringsåret håndtert av avfallskontraktøren SAR. Kaks, brukt og kassert

oljeholdig borevæske og oljeholdig slop fra boresystem håndteres i dag av Wergeland Halsvik og Franzefoss for avfall som kommer inn til Mongstad Base og av SAR for avfall som kommer inn til alle andre baser.

Året 2022 har vært preget av driftsstanser på to sentrale avfallsanlegg;

- Håndtering av ilandført boreavfall ved Franzefoss Eide
- Destruksjon av ordinært oljeholdig avfall ved Returkrafts anlegg i Kristiansand

Driftsstansene medførte betydelige kapasitetsutfordringene og har i noen grad medført en omlegging av avfallslogistikken for boreavfall. Nye nedstrøms behandlingsalternativer for oljeholdig avfallsfraksjoner har blitt vurdert og tatt i bruk i nært samarbeid med våre avfallskontraktører SAR og Wergeland Halsvik.

Tabell 9.1 og 9.2 gir oversikt over henholdsvis kildesortert vanlig avfall og farlig avfall generert på Kvitebjørn i 2022.

Det er mindre mengder avfall i 2022 sammenliknet med foregående år. Dette skyldes hovedsakelig mindre avfallsgenerering fra boring men også mindre mengder næringsavfall, blant annet papir, matbefengt avfall og metallavfall.

Tabell 9.1: Kildesortert vanlig avfall	
Type	Mengde [tonn]
Matbefengt avfall	16,07
Våtorganisk avfall	0,18
Papir	7,38
Papp (brunt papir)	2,03
Treverk	22,51
Glass	1,49
Plast	3,59
EE-avfall	7,06
Restavfall	13,06
Metall	25,27
Blåsesand	
Sprengstoff	
Annet	6,58
Sum	105,20

Tabell 9.2: Farlig avfall				
Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfallstoffnr.	Tatt til land [tonn]
Annet	OILCONT SLUDGE	05 01 03	7022	0,07
Annet avfall	Fiberfrax waste	17 06 03	7091	0,40
Annet avfall	Organisk avfall u/halogen	17 06 03	7155	0,45

Annet avfall	Rengjøringsmidler	07 06 01	7133	0,08
Batterier	Blyakkumulatorer, ("bilbatterier")	16 06 01	7092	0,65
Batterier	Kadmiumholdige batterier, oppladbare, tørre	16 06 02	7084	0,13
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	16 50 72	7143	36,70
Borerelatert avfall	Oljebasert boreslam	16 50 71	7142	175,68
Borerelatert avfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	13 08 02	7031	7,00
Kjemikalier	Kjemikalierester, organiske	16 05 08	7152	0,24
Kjemikalier	Rester av AFFF, slukkemidler med halogen	16 05 08	7151	0,08
Kjemikalier	Sekkeavfall med kjemikalierester	15 01 10	7152	0,61
Kjemikalier	Spilloil-packing w/rests	15 01 10	7012	2,53
Kjemikalier	Surt avfall, organisk (eks. blanding av surt organisk avfall)	16 05 08	7134	0,50
Lysstoffrør	Lysstoffrør, UV-lamper, sparepærer	20 01 21	7086	0,18
Løsemidler	Glycol containing waste	16 05 08	7042	12,75
Maling, alle typer	Fast ikke-herdet malingsavfall (inkludert fugemasse, løsemiddelholdige filler)	08 01 17	7051	3,07
Maling, alle typer	Flytende malingsavfall	08 01 11	7051	0,82
Maling, alle typer	Herdere og fugeskum med isocyanater	08 05 01	7121	0,02
Oljeholdig avfall	Annet oljeholdig vann fra motorrom og vedlikeholds-/prosess system	16 10 01	7030	6,94
Oljeholdig avfall	Drivstoffrester (eks. diesel, helifuel, bensin, parafin)	13 07 03	7023	0,69
Oljeholdig avfall	Oljefilter m/metall	15 02 02	7024	0,64
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse	13 08 99	7022	9,76
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse - blanding av filler, oljefilter uten metall og filterduk fra renseenhet o.l.	15 02 02	7022	2,74
Oljeholdig avfall	Smørefett, grease (dope)	12 01 12	7021	0,07
Oljeholdig avfall	Spillolje, div. blanding	13 08 99	7012	5,12
Spraybokser	Spraybokser	16 05 04	7055	0,39
Tankvask-avfall	Avfall fra tankvask, oljeholdig emulsjoner fra boredekk	16 07 08	7031	26,58
Tankvask-avfall	Sloppvann rengj. tanker båt	16 07 08	7030	35,96
Sum				330,84