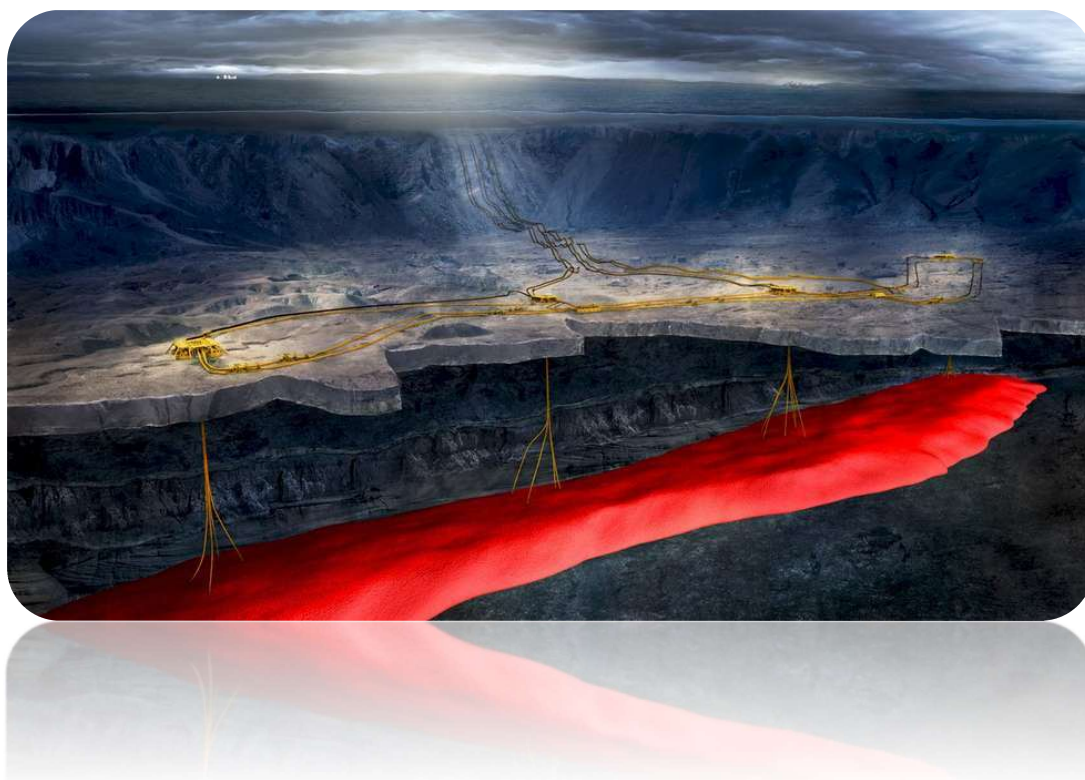


Ormen Lange 2020

Årsrapport Til Miljødirektoratet



**A/S Norske Shell
Mars 2021**

Rolle	Navn og stilling
Godkjent av	Eivind Fagerli, Senior Maintenance Disc. Eng Subsea
Rapport utarbeidet av	Ragnhild Båtnes Berntsen – Miljørådgiver

Innholdsfortegnelse

1	INNLEDNING	5
2	FELTETS STATUS	6
2.1	Generelt	6
2.2	Fakta	7
2.3	Aktiviteter i rapporteringsåret	7
2.4	Forventede endringer i kommende år	7
2.5	Opphold i produksjon i rapporteringsåret	7
2.6	Gjeldende utslippstillatelse	8
3	BORING	8
3.1	Boreaktiviteter	8
3.2	Pluggeoperasjoner	8
4	OLJE OG OLJEHOLDIG VANN	8
4.1	Oljeholdig vann	8
4.2	Komponenter i produsert vann	8
4.3	Olje på kaks, sand eller faste partikler	8
5	BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER	9
6	EVALUERING AV KJEMIKALIER	10
6.1	Bruk og utslipp av kjemikalier på stoffnivå	10
7	FORURENSNING I KJEMIKALIER	12
8	UTSLIPP TIL LUFT OG ENERGI	12
8.1	Utslipp til luft	12
8.1.1	Forbrenning	13
8.1.2	Utslipp av luft av komponenter det er fastsatt grenseverdi for i tillatelsen	13
8.2	Brønntest	13
8.3	Produksjon og utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi	13
8.4	Energi- og utslippsreducerende tiltak	13
9	UTILSIKTEDE UTSLIPP OG ØVRIGE AVVIK	13
9.1	Utsiktede utslipp til sjø	14
9.2	Utsiktede utslipp til luft	14
9.3	Avvik som ikke er definert som utsiktede utslipp	14
9.4	Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning	14
10	AVFALL	14

Oversikt over figurer

Figur 1-1	Oversikt over Ormen Lange feltet.....	6
Figur 4-1	Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier	9
Figur 5-1	Utslipp av kjemikalier i grønn, gul, rød og svart kategori.....	12
Figur 7-1	Utslipp til luft.....	13
Figur 8-2	Oversikt over historisk utvikling i utilsiktede utslipp og antall av disse	14

Oversikt over tabeller

Tabell 1-1	Eierandeler i feltet	7
Tabell 1-2	Reserver i Ormen Lange per 31.12.2020 (kilde: npd.no).....	7
Tabell 1-3	Gjeldende utslippstillatelse	8
Tabell 4-1	Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier	9
Tabell 4-2	Oversikt over kjemikalier som i henhold til aktivitetsforskriften §65 skal prioriteres for substitusjon	10
Tabell 5-1	Bruk og utslipp av stoff i svart kategori	10
Tabell 5-2	Bruk og utslipp av stoff i rød kategori	11
Tabell 5-3	Bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori	11

INNLEDNING

Forliggende rapport dekker forhold vedrørende utslipp til luft og sjø i rapporteringsåret 2020 for gassfeltet Ormen Lange.

Aktiviteten i 2020 omfattet normal produksjon.

Rapporterte data er lagt inn i Environmental Hub (EEH) og er kontrollert i henhold til Norsk olje og gass og Miljødirektoratets retningslinjer for utslippsrapportering.

Kontaktperson for årsrapporten er miljørådgiver Ragnhild Båtnes Berntsen; tlf: 51 69 37 47, ragnhild.bberntsen@shell.com.

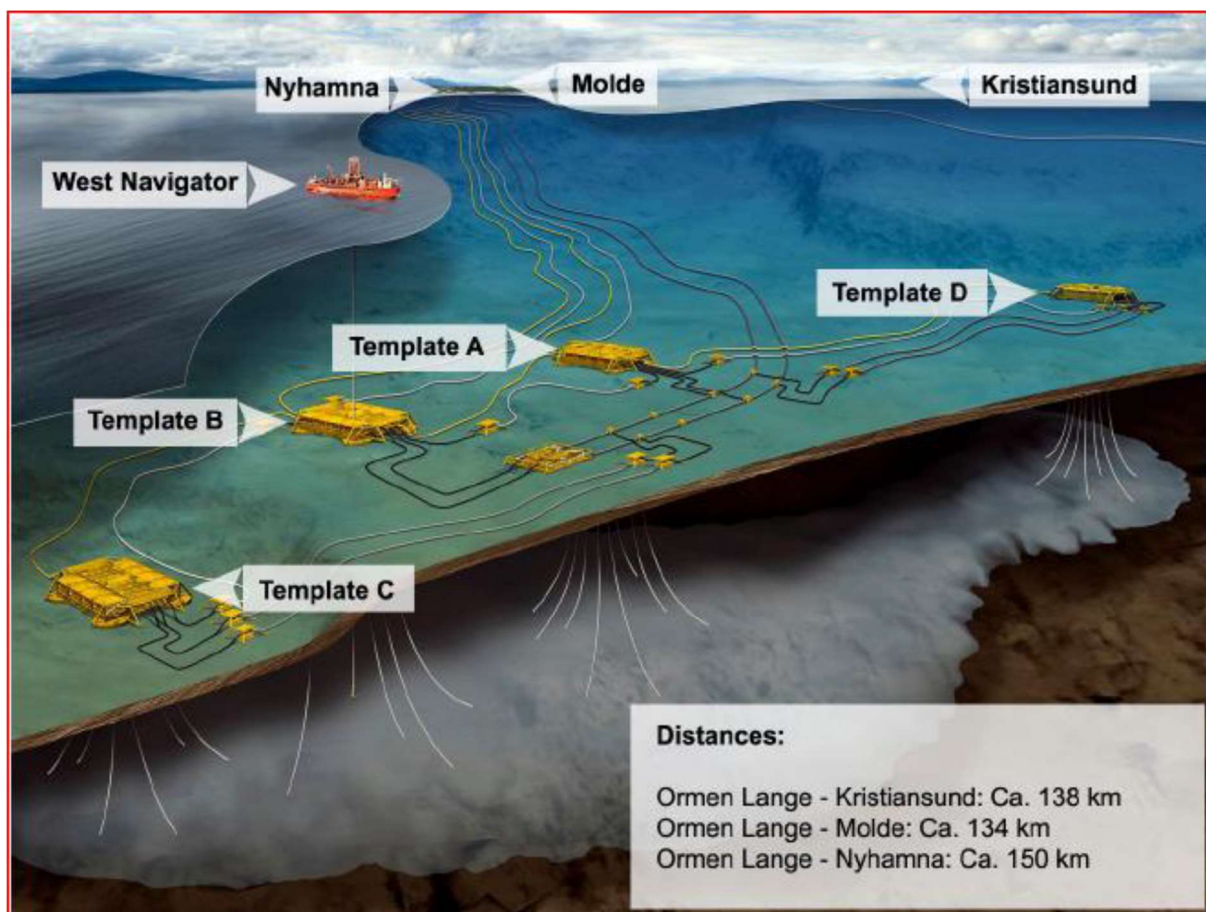
1 FELTETS STATUS

1.1 Generelt

Ormen Lange-feltet ligger på Storegga ca. 120 km utenfor kysten av Møre og Romsdal. Feltet kom i produksjon i 2007. Utbyggingsløsningen er basert på havbunnsinnretninger, hvor brønnstrømmen (gass, kondensat og produsert vann) sendes i rørledning til gassprosesseringsanlegget på Nyhamna.

Vanddyppet på feltet varierer mellom 800 og 1 100 meter. Ormen Lange-feltet har per i dag fire brønnrammer (A, B, C og D), hvorav seks produserende brønner på brønnramme A, fire brønner på brønnramme B, tre brønner på brønnramme C og seks produserende brønner på brønnramme D, dvs. totalt 19 produserende brønner. Den siste brønnen, D5, ble satt i produksjon sommeren 2015.

Overvåking av brønner og styring av ventiler offshore skjer fra landanlegget ved hjelp av signalkabler og hydraulikksystemer fra land.



Figur 1-1 Oversikt over Ormen Lange feltet

1.2 Fakta

Tabell 1-1 Eierandeler i feltet

Ormen Lange	Andel [%]
Petoro AS	36,4850
Equinor Energy AS	25,3452
A/S Norske Shell (operatør)	17,8134
INEOS E&P Norge AS	14,0208
Vår Energi AS	6,3356

Tabell 1-2 Reserver i Ormen Lange per 31.12.2020 (kilde: npd.no)

Opprinnelig utvinnbare reserver				Gjenværende reserver			
Olje [mill Sm ³]	Gass [mrd Sm ³]	NGL [mill tonn]	Kondensat [mill Sm ³]	Olje [mill Sm ³]	Gass [mrd Sm ³]	NGL [mill tonn]	Kondensat [mill Sm ³]
0.00	300.77	0.00	18.85	0.00	81.75	0.00	3.8

1.3 Aktiviteter i rapporteringsåret

Det har ikke vært bore- og brønnaktiviteter på feltet i 2020

1.4 Forventede endringer i kommende år

1.4.1 Boring

Det er planlagt to brønner på Ormen Lange i 2022. Den første brønnen C3/Deep er en kombinert lete- og produksjonsbrønn. Varigheten er på rundt 115 dager inkludert komplettering og «unload til rigg», men i et suksess-scenario er det også mulig at det blir brønnstest. Den andre brønnen D4 er en ren produksjonsbrønn med varighet på ca. 70 dager, inkludert komplettering og «unload til rigg»

1.4.2 Ormen Lange fase 3

På grunn av trykkfall i reservoaret på Ormen Lange-feltet er det nødvendig å installere økt kompressorkapasitet for å opprettholde produksjonen. Anbefalt løsning for prosjektet er bruk av to såkalte rikgass-kompressorstasjoner, plassert på havbunnen og operert fra land. Anlegget vil få kraft fra land via to nye kombinerte kraft- og servicekabler. Nytt anlegg til havs vil bli integrert med eksisterende havbunnsanlegg på Ormen Lange. På land skal det etableres en ny frekvensomformer med tilhørende anlegg som er tilkoblet egen nettstasjon innenfor dagens anlegg på Nyhamna.

Anleggsarbeid med klargjøring av arealer på land vil foregå fra 4. kvartal 2021 og ha varighet på omtrent ett år, etterfulgt av bygge- og installasjonsarbeider til 2024-2025. Kabelgrøfting på land planlegges for tidsrommet sent 2022 til tidlig 2023. Tilrettelegging av havbunnen for inntak av kabler (landfall) planlegges til sent 2022. Deretter kabelgrøfting på land tidlig 2023 for å minimere tid med åpne grøfter på land. Installering og oppkobling av kompressoranlegget til havs vil foregå enten sommeren 2024 eller i første halvdel av 2025. Oppstart av anlegget er planlagt innen utgangen av 2025.

1.5 Opphold i produksjon i rapporteringsåret

Anlegget ble stengt ned i perioden 28 november til 1 desember på grunn av streik.

1.6 Gjeldende utslippstillatelse

Tabell 1-3 viser oversikt over gjeldende tillatelser på Ormen Lange

Tabell 1-3 Gjeldende utslippstillatelse

Utslippstillatelse	Dato	Referanse
Tillatelse etter forurensningsloven for produksjon, drift og vedlikehold av havbunnsinstallasjoner på Ormen Lange feltet	6.12.2018	2018/1584

2 BORING

2.1 Boreaktiviteter

Det var ingen boreaktivitet ved feltet i 2020

2.2 Pluggeoperasjoner

Det var ingen pluggeoperasjoner ved feltet i 2020

3 OLJE OG OLJEHOLDIG VANN

Det er ingen utslipp av oljeholdig vann fra bunnrammene på Ormen Lange. Brønnstrømmen sendes til Nyhamna og utslipp av produsertvann med tilhørende innhold av naturlig forekommende stoffer fra Ormen Lange er inkludert i tillatelsen for Nyhamna.

3.1 Oljeholdig vann

Ikke relevant

3.2 Komponenter i produsert vann

Ikke relevant

3.3 Olje på kaks, sand eller faste partikler

Ikke relevant

4 BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER

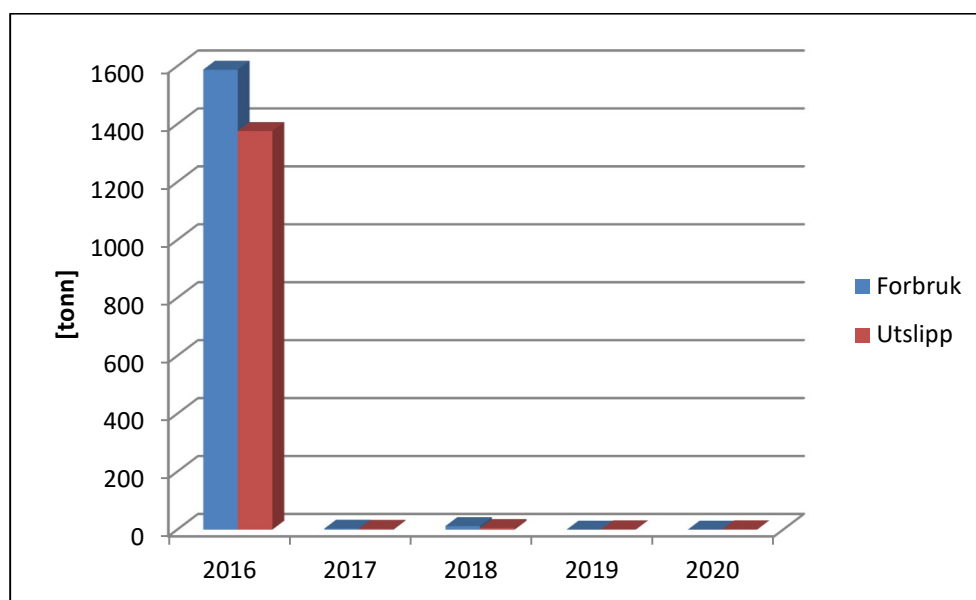
Data til årsrapporten er samlet inn fra ulike kilder hos A/S Norske Shell, og er registrert i miljøregnskapsdatabasen Nems Accounter. A/S Norske Shell er medlem av KPD senteret, og oppdaterte økotoksikologisk informasjon i henhold til HOCNF er lagret i databasen NEMS Chemicals for kjemikaliene A/S Norske Shell bruker. NEMS Chemicals er linket til Nems Accounter slik at utslipp kan estimeres i henhold til Aktivitetsforskriften § 63.

Tabell 4-1 gir en oversikt over forbruk og utslipp av kjemikalier på feltet.

Tabell 4-1 Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

Bruksområde gruppe	Bruksområde	Forbruk (tonn)	Utslipp (tonn)
A	Bore- og brønnbehandlingskjemikalier		
B	Produksjonskjemikalier		
C	Injeksjonskjemikalier		
D	Rørledningskjemikalier		
E	Gassbehandlingskjemikalier		
F	Hjelpekjemikalier	0	1,1537
G	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen		
H	Kjemikalier fra andre produksjonssteder		
K	Reservoar styring		
		0	1,1537

Figur 4-1 gir en historisk oversikt over forbruk og utslipp av kjemikalier siste 5 år



Figur 4-1 Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

I 2018 ble en av komponentene i disse kjemikaliene (SVA og SVB) klassifisert med helseklassifisering «stoff som er antatt reproduksjonsskadelig», dette medfører at kjemikaliene endret fargekategori fra gul til svart.

Det arbeides i samarbeid med leverandør om et erstatningsprodukt for dette kjemikalie. Siste oppdatering fra leverandør er at erstatningsprodukt vil bli lansert i Q2 2022.

Tabell 4-2 Oversikt over kjemikalier som i henhold til aktivitetsforskriften §65 skal prioriteres for substitusjon

Handelsnavn	Fargekategori	Sannsynlig tidsramme	Vurdering/alternativer
Castrol Brayco Micronic SV/B	Svart	2022	Ingen alternativ enn erstatningsprodukt som leverandør utvikler
Castrol Brayco Micronic SVA	Svart	2022	Ingen alternativ enn erstatningsprodukt som leverandør utvikler

5 EVALUERING AV KJEMIKALIER

I henhold til Aktivitetsforskriftens § 63 Kategorisering av kjemikalier deles kjemikalier in i kategorier på stoffnivå basert på deres iboende egenskaper (ref. Kapittel 5 i M107-2015 og 5.1 i NOROG 044 - Anbefalte retningslinjer for utslippsrapportering).

5.1 Bruk og utslipp av kjemikalier på stoffnivå

Tabellene under gir en oversikt over komponentene av forbruk og utslipp av kjemikalier fordelt på Miljødirektoratets kriterier for klassifisering av kjemikalier.

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

Handelsnavn	Bruks-område	Funksjons-gruppe	Bruk som krever tillatelse iht. §66 [kg]	Bruk lovlig iht. §66 [kg]	Utslipp som krever tillatelse iht. §66 [kg]	Utslipp lovlig iht. §66 [kg]
Castrol Brayco Micronic SVA	F	10	0	0	34,6122	0
Totalt svart kategori			0	0	34,6122	0

Tabell 5-2 Bruk og utslipp av stoff i rød kategori

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]
F	10	0	0	2,8844	0
Totalt rød kategori		0	0	2,8844	0

Tabell 5-3 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]
Uten kategori (NEMS 100 og 104)	0	0	977,4485	0
Underkategori 1 (NEMS 1)	0	0	11,5374	0
Underkategori 2 (NEMS 2)	0	0	104,1827	0
Underkategori 3 (NEMS 3)	0	0	23,0748	0
Totalt gul kategori	0	0	1 116,2435	0
Totalt grønn kategori	0	0	0	0

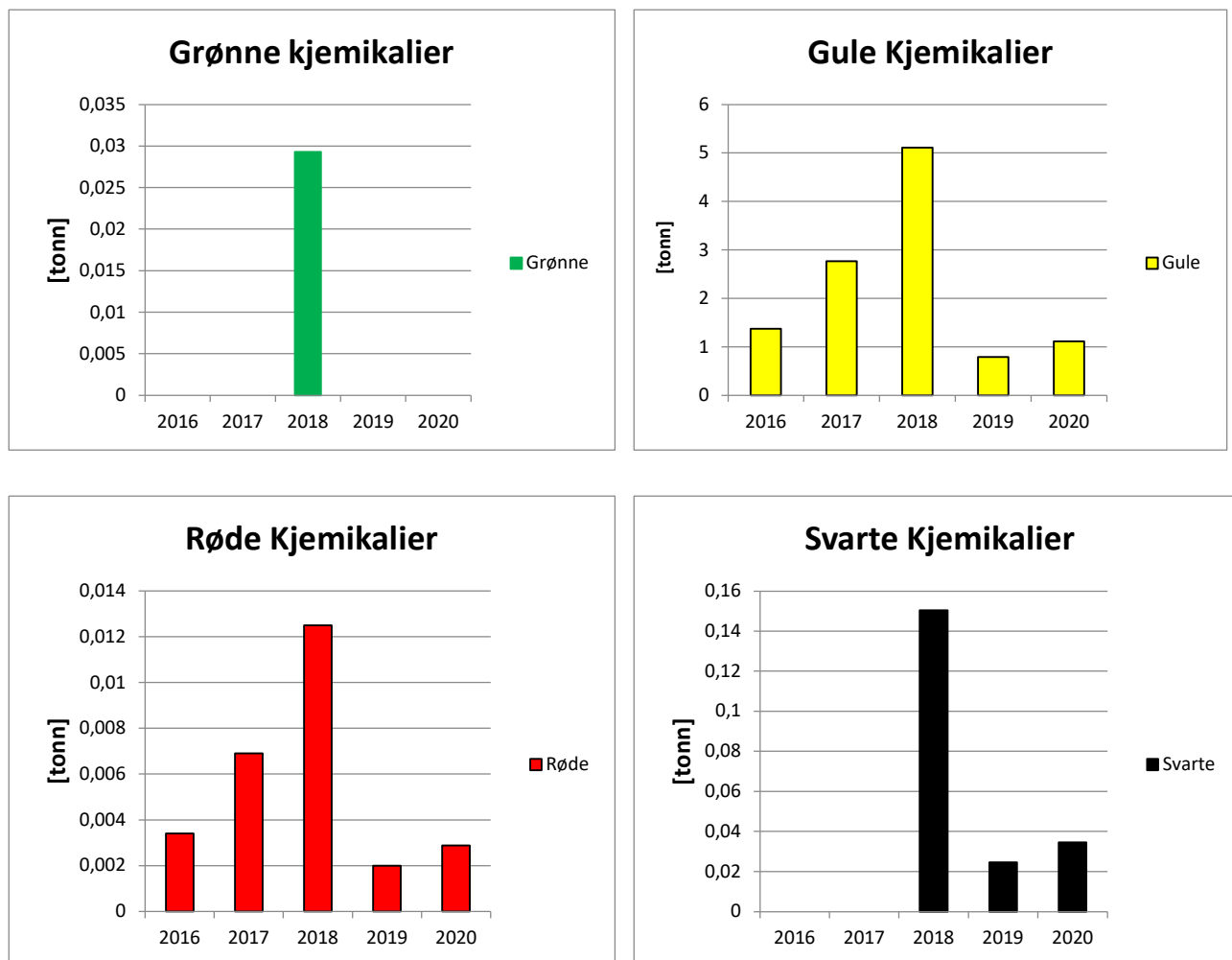
Hydraulikkvæsken som ble fylt i systemet for Ormen Lange var Castrol Brayco SVA (rød). Denne ble i 2009 substituert med Castrol Brayco SVB (gul Y1).

I 2018 ble en av komponentene i disse kjemikalierne (SVA og SVB) klassifisert med helseklassifisering «stoff som er antatt reproduksjonsskadelig», dette medfører at kjemikalierne blir klassifisert som svart.

Forbruket av Castrol Brayco SVB påvirkes av planlagte aktiviteter som ventiloperasjoner under vedlikehold og ikke-planlagte hendelser som strømdipp/strømutfall på land. Dette innebærer en sakte utskiftning av hydraulikkvæsken og systemet inneholder fremdeles en vesentlig andel av den opprinnelige hydraulikkvæsken.

Som en konservativ tilnærming rapporteres derfor de operasjonelle utslippene fra operasjonen til å bestå av Castrol Brayco SVA.

Figur 5-1 viser fordelingen av utslippene av kjemikalier fordelt på fargekategori de siste 5 årene.



Figur 5-1 Utslipp av kjemikalier i grønn, gul, rød og svart kategori

6 FORURENSNING I KJEMIKALIER

Informasjon om rapportering av forurensning i kjemikalier finnes i EEH

7 UTSLIPP TIL LUFT OG ENERGI

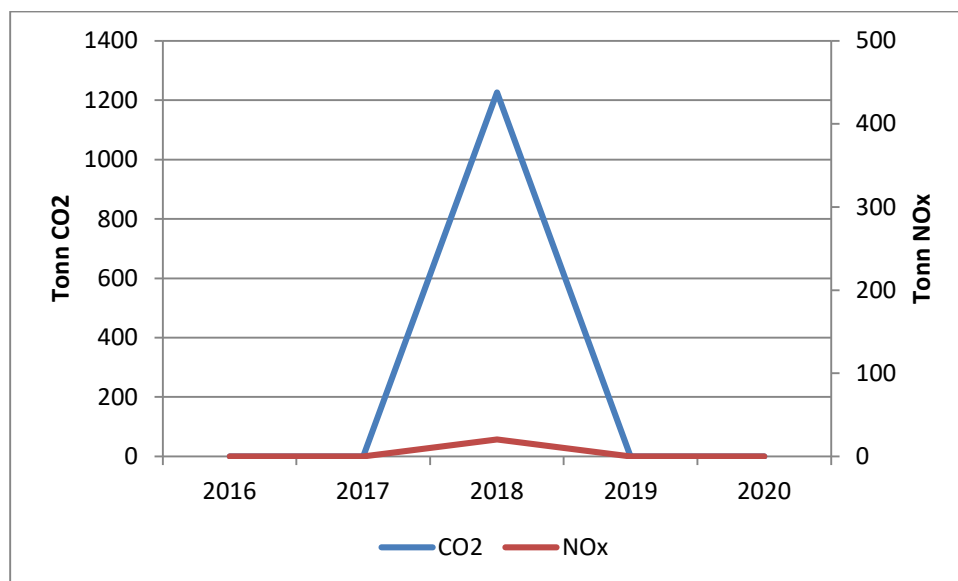
7.1 Utslipp til luft

Det har ikke forekommet noe utslipp til luft fra Ormen Lange i 2020.

All prosessering av brønnstrømmene fra Ormen Lange skjer på Nyhamna. Det er dermed ingen utslipp til luft i forbindelse med produksjonsaktiviteten.

7.1.1 Forbrenning

Figur 7-1 gir en grafisk framstilling for utslipp av CO₂ og NO_x i forbindelse med aktivitetene som har vært på Ormen Lange de siste 5 årene.



Figur 7-1 Utslipp til luft

7.1.2 Utslipp av luft av komponenter det er fastsatt grenseverdi for i tillatelsen

Ikke relevant

7.2 Brønntest

Ikke relevant

7.3 Produksjon og utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi

Ikke relevant

7.4 Energi- og utslippsreducerende tiltak

Ikke relevant

8 UTILSIKTEDE UTSLIPP OG ØVRIGE AVVIK

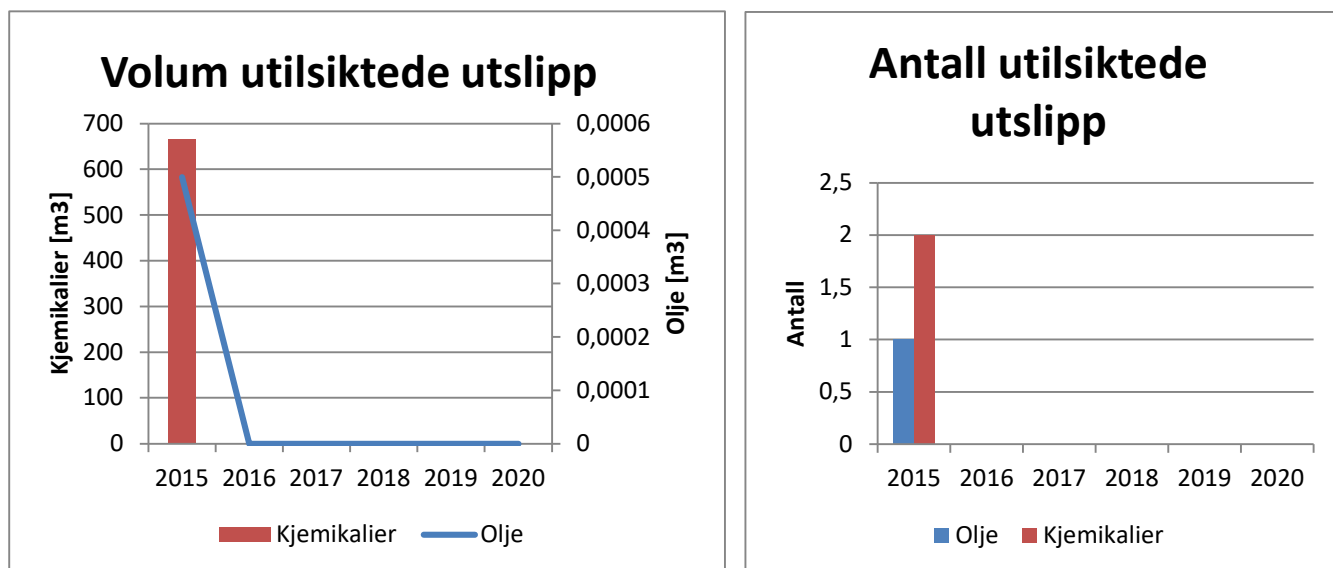
Utilsiktede utslipp er utslipp som ikke er tillatt gjennom tillatelse eller forskrift og som inntreffer plutselig. Dette kan være akutt forurensning som definert i forurensningsloven § 38, men omfatter også mindre utslipp som ikke kan regnes å være av betydning. Dersom utslippet er varslet eller meldt som akutt forurensning i henhold til styringsforskriften § 29 skal dette registreres i EEH.

Øvrige avvik er overskridelser av fastsatte utslippsgrenser (avvik fra vilkår i tillatelser eller krav i forskrifter), som ikke er omfattet av definisjonen utilsiktede utslipp som beskrevet i avsnittet over.

Fountain Incident Management benyttes til rapportering av hendelser relatert til utilsiktede utslipp og øvrige avvik, og dette er datagrunnlaget for oversiktene i dette kapitlet.

8.1 Utilsiktede utslipp til sjø

Det var ingen utilsiktede utslipp til sjø på Ormen Lange i 2020



Figur 8-1 Oversikt over historisk utvikling i utilsiktede utslipp og antall av disse

8.2 Utilsiktede utslipp til luft

Det var ingen utilsiktede utslipp til luft i 2020

8.3 Avvik som ikke er definert som utilsiktede utslipp

Det er ingen avvik fra utslippstillatelsen for driften av feltet i 2020

8.4 Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning

Det har ikke vært kjørt noen beredskapsøvelse på Ormen Lange i 2020

9 AVFALL

All prosessering av brønnstrømmene skjer på Nyhamna Landanlegg. Det ble ikke generert avfall fra Ormen Lange i 2020.