
Årsrapport 2023
til Miljødirektoratet for Hammerfest LNG
Kap.7 Utslipp til luft

Equinor
2024-021698

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	Oversikt over gjeldende tillatelser etter forurensningsloven	5
7	Utslipp til luft – Hammerfest LNG	5

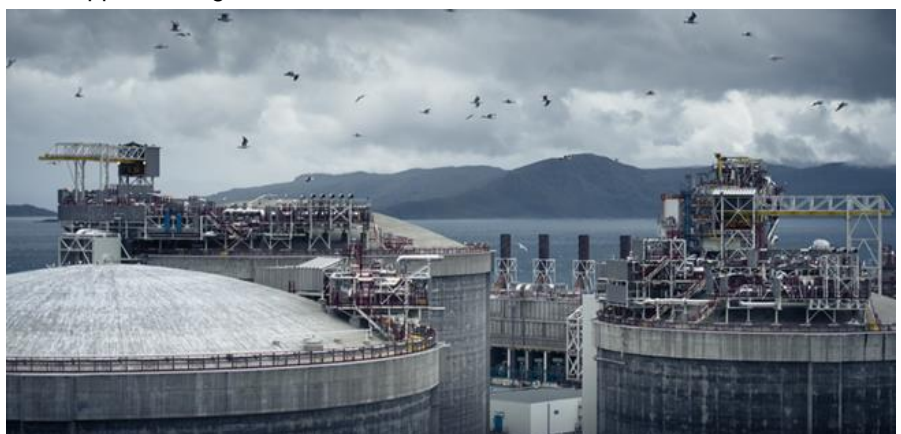
1 Feltets status

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

Denne rapporten er utarbeidet i henhold til Miljødirektoratets. Retningslinjer for rapportering fra petroleumsvirksomhet til havs (M107-2015¹, revidert november 2023) og Offshore Norge 044 - Anbefalte retningslinjer for utslippsrapportering (revisjon 2023, ver. 22²).

Årsrapporten for Hammerfest LNG omhandler utslipp til luft, og kildene ved Hammerfest LNG er:

- Turbiner
- Høytrykksfakkel (tre fakkelstrømmer)
- Lavtrykksfakkel (to fakkelstrømmer)
- Hetoljekjele
- Nødaggregat
- Brannpumpe
- CO₂ ventilering fra vent stack
- Diffuse VOC utslipp/lekkasjer



Figur 1.1. Foto fra Hammerfest LNG, Equinor

Snøhvit ble påvist i 1984 og ligger i Hammerfestbassenget ca. 140 km nordvest for Hammerfest. Snøhvit består av funnene Snøhvit, Askeladd og Albatross som ligger i blokkene 7120/5 & 6 og 7121/4, 5 & 6, Albatross i 7120/6 & 9 og 7121/7, Askeladd i 7120/7 & 8. Utbyggingsløsning er basert på havbunnsinnretninger hvor gass og kondensat sendes i rørledning til Melkøya like utenfor Hammerfest. På Melkøya er det bygget et LNG-anlegg som prosesserer gassen og kondensatet. Produksjonen på HLNG ble startet opp i 2007.

Faste innretninger	Produksjon ved Hammerfest LNG
Hovedfelt og tilknyttede felt	Snøhvit, Albatross, Askeladd
Transport av produkter	LNG, LPG og kondensat sendes til marked med skip
Kort oppsummering av milepæler	2007: Opstart produksjon ved Hammerfest LNG, og produksjonsstart fra Snøhvitfelt 2010: Produksjonsstart Albatrossfelt 2022: Produksjonsstart Askeladdfelt

¹ Retningslinjer for rapportering fra petroleumsvirksomhet til havs. M-107 | 2015.
<https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2014/februar-2014/retningslinjer-for-rapportering-fra-petroleumsvirksomhet-til-havs/>

² Offshore Norge, Anbefalte retningslinjer for utslippsrapportering. Nr. 44. Etablert: 03.12.2004 Revisjon nr: 22 Rev. dato: 10.2023.
https://www.offshorenorge.no/contentassets/cd872e74e25a4aadac1a6e820e7f5f95/rev.22/044--offshore-norge-anbefalte-retningslinjer-for-utslippsrapportering--v22norsk_endelig.pdf

1.2 Aktiviteter i rapporteringsåret

Produksjon Det har vært normal drift på HLNG i produksjonsåret, med unntak av en lengre driftsstans i mai/juni grunnet planlagt stans for vedlikehold, og under oppkjøring oppsto det lekkasje som måtte utbedres før oppstart.

Snøhvitfelt har følgende produksjonsbrønner (D-1H, D-2H, D-4H, E-2H, E-3H, E-4H, F-3H og G-1H). Albatross produserer fra en brønnramme med tre produksjonsbrønner (N-2H, N-3H and N-4H), Askeladd har følgende produksjonsbrønner J-1, L-2 og L-4.

1.3 Endringer knyttet til installasjonene i forhold til forrige årsrapport

Askeladd brønn J-1H har blitt tatt i bruk i 2023, der man ser at kvikksølvinnholdet i brønnen er noe høyere enn resterende brønner på Snøhvit.

1.4 Forventede større endringer kommende år

Equinor leverte på vegne av partnerskapet i Snøhvit inn plan for utbygging og drift (PUD) for Snøhvit Future til Olje- og energiministeren i 2022³. Prosjektet fortsetter utbyggingen i 2024.

Om utbyggingsløsningen:

- Utbyggingen vil medføre store ombygginger både på Melkøya og på landsiden.
- Tre hovedbygg inngår i løsningen på Melkøya: modul for fødegasskompressor, modul for elektriske dampkjeler og en transformatorstasjon.
- Det skal bygges en tunnel for å føre kraftkabler fra Hyggevatn til Meland. Fra Meland vil kabler bli plassert og gravd ned på sjøbunnen over til Melkøya.
- Nettkapasitet inn til Hammerfest øker som følge av planlagt ny kraftforsyning mellom Hyggevatn og Skaidi.

1.5 Opphold i produksjon i rapporteringsåret

Hammerfest LNG hadde en planlagt vedlikeholdsstans i mai som ble forlenget grunnet en ekstern lekkasje under oppkjøring som måtte utbedres før oppstart.

³ Fortsatt høy gasseksport og store utslippsreduksjoner fra Hammerfest LNG, 20.12.2022

<https://www.equinor.com/no/nyheter/20221220-hoy-gasseksport-utslippsreduksjoner-hammerfest-lng>

1.6 Oversikt over gjeldende tillatelser etter forurensningsloven

Tabell 1.6 viser en oversikt over gjeldende tillatelser i rapporteringsåret for Hammerfest LNG

Tabell 1.6. Gjeldende tillatelser i rapporteringsåret for Hammerfest LNG

Tillatelse	Dato	Tillatelsesnummer/ Endringsnummer	Årsak til endring
Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser for Equinor ASA, Hammerfest LNG	18.03.2014, sist endret 28.2.2022	2014.0150.T, endring nr. 10	Kalkulering avdamping fra kondensat lagertank
Tillatelse til virksomhet etter forurensnings-loven for Equinor ASA Hammerfest LNG	27.01.2020, sist endret 29.6.2022	2020.0084.T, endring nr. 2	Tillatelse til terrenginngrep i forurenset grunn på bedriftsområdet
Tillatelse til boring, produksjon, drift og vedlikehold av havbunnsinnretninger på Snøhvit Equinor Energy AS	4.10.2019, sist endret 31.1.2024	2019.0292.T, endring nr. 3	Inkludert lisensene PL064 og PL077
Tillatelse etter forurensningsloven til injeksjon og lagring av CO ₂ på Snøhvitfeltet	7.9.2016, sist endret 29.11.2018	2016.0672.T	Normal drift og vedlikehold knyttet til CO ₂ injeksjonsbrønn 7121/4-F-2H og økning av grenseverdi for injeksjon av CO ₂ skilt fra naturgassen

7 Utslipp til luft – Hammerfest LNG

I henhold til Offshore Norge 044 - Anbefalte retningslinjer for utslippsrapportering (revisjon 2023, ver. 22) skal årsrapport for Hammerfest LNG kun omfatte kapittel 7 - utslipp til luft fra hele anlegget. Hammerfest LNG viser til tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven for Hammerfest LNG (Tillatelsesnr.: 2020.0084.T, saksnr.: 2022/482) gitt 27. januar 2020 med krav om rapportering av utslippsdata til Miljødirektoratet innen 1. mars via www.altinn.no. Rapportering skjer i henhold til M-112|2014 *Veiledning til egenrapportering for landbasert industri*⁴, oppdatert i februar 2018. Rapporterte utslippsdata finner man på nettsiden www.norskeutslipp.no.

Utslippskilder til luft fra Hammerfest LNG er turbiner, høytrykksfakkel (tre fakkelstrømmer), lavtrykksfakkel (to fakkelstrømmer), hetoljekjele, nødaggregat, brannpumpe, CO₂ ventileringspipe og diffuse utslipp. De to sistnevnte kilder gir ikke utslipp som følge av forbrenning.

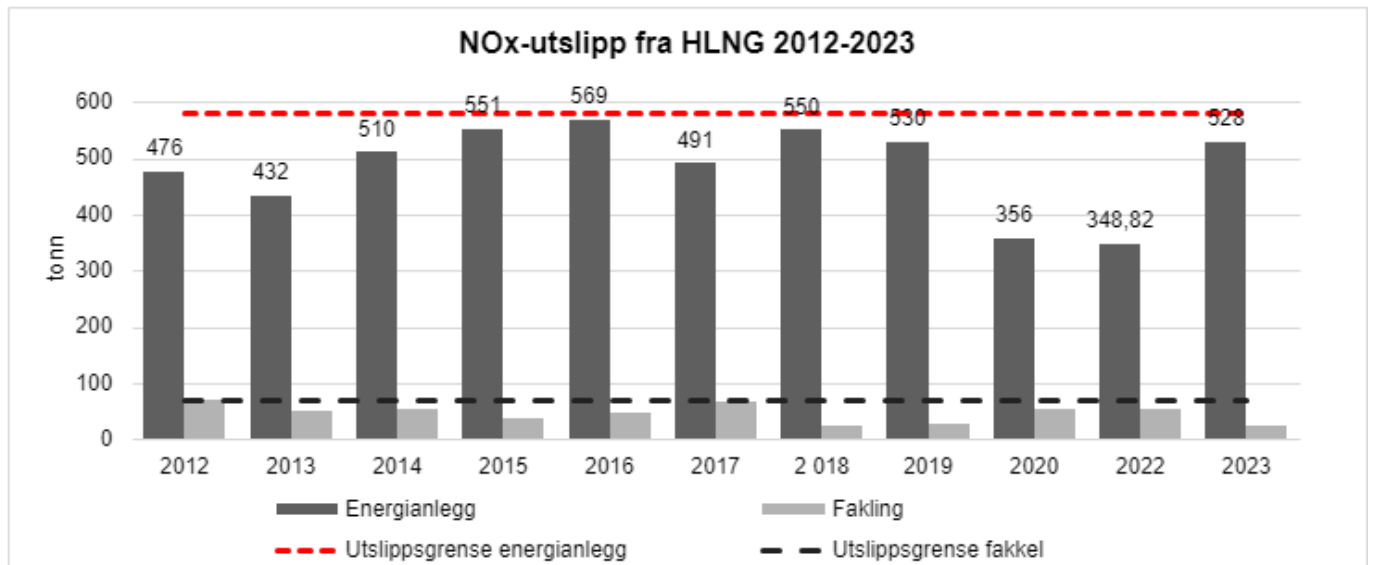
Tabell 7.1.1a) viser utslipp til luft fra forbrenning på Hammerfest LNG i 2023

⁴ Veileder til egenkontrollrapportering – 2018. Årlig rapportering til forurensningsmyndighetene. M-112 | 2014, Miljødirektoratet <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m112/m112.pdf>
Security Classification: Internal - Status: Final

Tabell 7.1.1a): Utslipp til luft fra forbrenning på faste innretninger							
Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm³]	CO₂ [tonn]	NO_x [tonn]	SO_x [tonn]	CH₄ [tonn]	nmVOC [tonn]
Fakkel		35 631 883	73 958	26,10	0,00	117,59	103,33
Turbiner (SAC)							
Turbiner (DLE)		389 815 654	802 488	528,32	1,70	95,96	24,34
Turbiner (WLE)							
Motorer	22		69	1,52	0,00		
Fyrte kjeler	0		0				
Urea scrubbing							
Andre kilder							
Sum alle kilder	22	425 447 537	876 515	555,93	1,70	213,55	127,68

Tabell 7.1.2 gir utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen. For NO_x fra de fem turbinene på Hammerfest LNG er det gjennomsnittlig verdi for energianlegget som er benyttet.

Tabell 7.1.2: Sum 'MELKØYA LANDANLEGG' felt - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen			
Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NO _x	SAC	mg/Nm ³	
NO _x	SAC kompressor	mg/Nm ³	
NO _x	SAC generator	mg/Nm ³	
NO _x	SAC injeksjonspumpe	mg/Nm ³	
NO _x	DLE	mg/Nm ³	
NO _x	DLE kompressor	mg/Nm ³	
NO _x	DLE generator	mg/Nm ³	42,29
NO _x	DLE generator	mg/Nm ³	42,29
NO _x	DLE generator	mg/Nm ³	42,29
NO _x	DLE generator	mg/Nm ³	42,29
NO _x	DLE generator	mg/Nm ³	42,29
NO _x	DLE injeksjonspumpe	mg/Nm ³	
NO _x	WLE	mg/Nm ³	
NO _x	Kjeler (gass)	mg/Nm ³	
NO _x	Energianlegg	tonn/år	529,84
SO _x	Energianlegg	tonn/år	1,70
CH ₄	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	87,56
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	44,86
nmVOC	Lagring av råolje på FSO	kg/Sm ³	

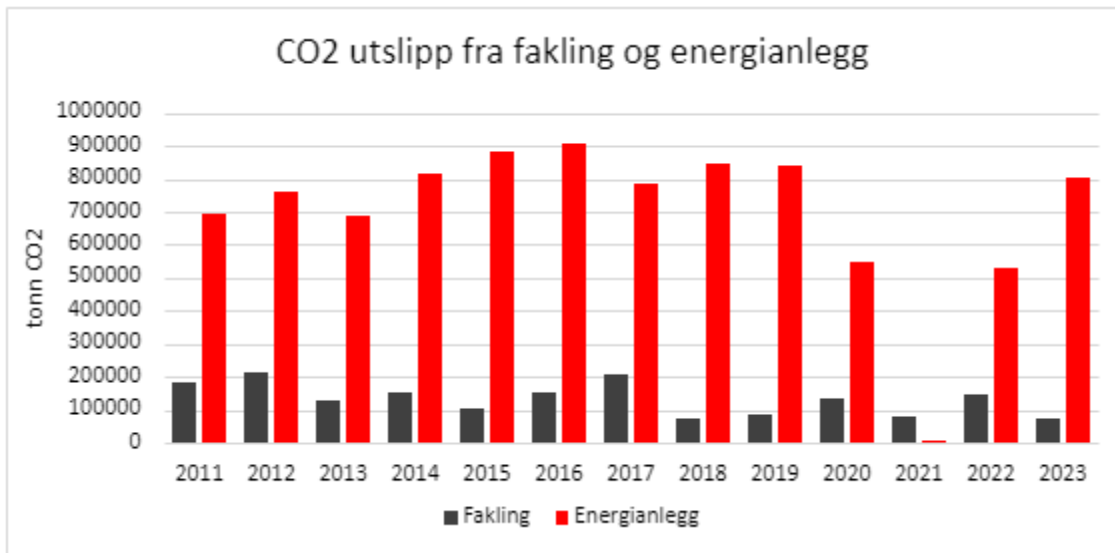


Figur 7.1. NOx utslipp fra energianlegg og fakkel ved Hammerfest LNG (2012-2023, unntatt 2021 data)

Tabell 7.5 viser utviklingen av utslipp til luft av CO₂ fra Hammerfest LNG og Snøhvitfelt 2016 til 2023. Tabellen inkluderer også mobile rigger og diffuse utslipp fra CO₂ fangstanlegget.

Tabell 7.5. CO₂ utslippsstatistikk fra 2016 til 2023 (Ikke EEH tabell)

tonn	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Fakling	154352	209714	70265	87793	131134	82222	146909	73958
Energianlegg	906047	782662	846659	841683	546375	166	532068	802488
Diesel	147	498	71	106	280	966	1531	69
Diesel mobile rigger	20982	15225	6628	3665	18359	4382	580	0
CO ₂ vent	4068	4333	10979	9404	803	0	11967	2338
CO ₂ diffuse	1000	585	574	565	633	633	643	546
Propan		139	0	0	101	85	150	0
SUM (tonn per år)	1 086 596	1 013 156	935 176	943 216	697 685	88 454	693 848	879399



Figur 7.2. CO₂ utslipp fra fakkel og energianlegg 2011-2023. I 2021 var energianlegget stengt.

VOC-utslipp fra Hammerfest LNG rapporteres iht. Vedlegg B- Håndbok VOC-utslipp (044- Anbefalte retningslinjer for utslippsrapportering rev. 22 2023) med enkelte anleggsspesifikke faktorer.