
Årsrapport 2022
til Miljødirektoratet for Hammerfest LNG
Kap.7 Utslipp til luft

Equinor
2023-018812

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 oktober 2022) og Offshore Norge 044 - Anbefalte retningslinjer for utslippsrapportering (revisjon 2023, ver 21²).

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

- Turbiner
- Høytrykksfakkel (tre fakkelstrømmer)
- Lavtrykksfakkel (to fakkelstrømmer)
- Hetoljekjele
- Nøddaggregat
- 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, 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.

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: Oppstart 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 Norsk olje og gass, Anbefalte retningslinjer for utslippsrapportering. Nr. 44. Etablert: 03.12.2004 Revisjon nr: 21 Rev. dato: 18.01.2023.
<https://www.offshorenorge.no/contentassets/cd872e74e25a4aadac1a6e820e7f5f95/044---anbefalte-retningslinjer-for-utslippsrapportering-rev.-21.pdf>

1.2 Aktiviteter i rapporteringsåret

Produksjon Hammerfest LNG gjenopptok produksjon 1. juni 2022 etter en lang stans som følge av brannen i luftinntaket til turbin 4 den 28. september 2020. Totalt ble det 211 dager med produksjon i 2022.

Snøhvit produserer fra tre brønnrammer med til sammen åtte 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) og Askeladd fra to brønnrammer med tre produksjonsbrønner (L-2H, J-1H og L-4H).

1.3 Endringer knyttet til installasjonene i forhold til forrige årsrapport

Askeladd-Fase 1 prosjektet består av tre brønner i to brønnrammer (L og J), rørledning og kontrollkabel som knytter de nye brønnrammene opp til eksisterende Snøhvit-anlegg samt modifikasjoner på Hammerfest LNG-anlegg. Det ble gjennomført brønnopprensning av Askeladdbrønner i desember 2022. Ved oppstart ble brønnfluider fra boreoperasjonen transportert til Hammerfest LNG som en del av vann/ MEG fasen. Fluidene ble mellomlagret i MEG lagertank på land og videre til fartøy for deponering og håndtering av avfallet. Her refereres det til Søknad om brønnoppstart og ilandføring fra brønnene 7210/8-L-2H, 7210/8-J-1H og 7210/8-L-4H ble sendt til Miljødirektoratet (vår ref. AU-HLNG-00064, dato 29.5.2020) og Vedtak om tillatelse til ilandføring og håndtering av brønnvæske ved Hammerfest LNG (deres ref. 2019/2406, dato 19.8.2020). Dermed er Askeladd-Fase 1 ferdigstilt og brønner tatt i produksjon.

1.4 Forventede større endringer kommende år

Equinor har på vegne av partnerskapet i Snøhvit levert inn plan for utbygging og drift (PUD) for Snøhvit Future til Olje- og energiministeren, for mer info se <https://www.equinor.com/no/nyheter/20221220-hoy-gasseksport-utslippsreduksjoner-hammerfest-lng>

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

I 2022 var det vedlikeholdsstans og ingen produksjon frem til 1.juni.

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	10.10.2007, sist endret 1.7.2020	2014.0150.T, endring nr. 8	Midlertidig prøvetakingspunkt for fygass (kildestrøm 1)
Tillatelse til virksomhet etter forurensnings-loven for Equinor ASA Hammerfest LNG	27.01.2020	2020.0084.T	
Tillatelse til boring, produksjon, drift og vedlikehold av havbunnsinnretninger på Snøhvit Equinor Energy AS	4.10.2019, sist endret 4.9.2020	2019.0292.T, endring nr. 2	Splitting tillatelse mellom landanlegg og offshore
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
Vedtak om tillatelse til ilandføring og håndtering av brønnvæske ved Hammerfest LNG	19.8.2018 riktig årstall 2020	Mdir ref: 2019/2606	ingen

7 Utslipp til luft – Hammerfest LNG

I henhold til Offshore Norge 044 - Anbefalte retningslinjer for utslippsrapportering (revisjon 2023, ver 21) 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*³, oppdatert i januar 2018. Disse utslippsdata finner man på nettside 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 viser utslipp til luft fra Hammerfest LNG

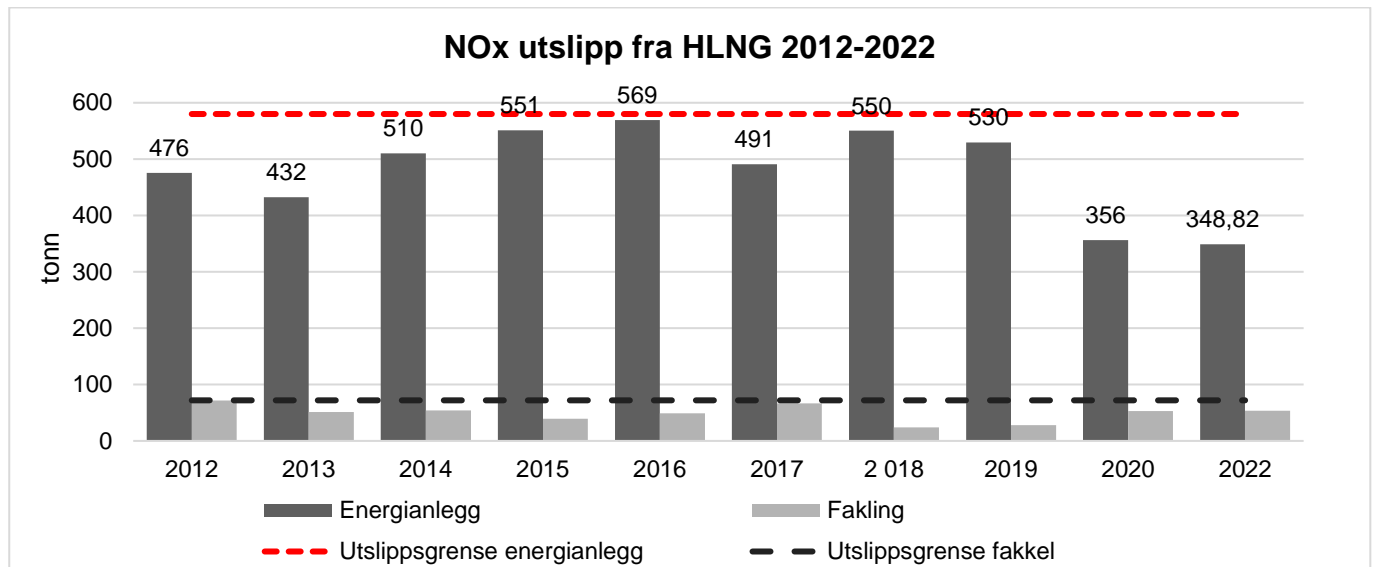
Tabell 7.1.1a): Utslipp til luft fra forbrenning på faste innretninger							
Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm ³]	CO ₂ [tonn]	NO _x [tonn]	SO _x [tonn]	CH ₄ [tonn]	nmVOC [tonn]
Fakkel		72 107 924	146 909	53,55	0,02	238,40	209,19
Turbiner (SAC)							

³ 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

Turbiner (DLE)		258 627 566	532 032	348,83	0,68	63,45	16,15
Turbiner (WLE)							
Motorer	24		77	1,71	0,00		0,12
Fyrte kjeler	459		1 455	1,15	0,03		0,18
Urea scrubbing							
Andre kilder							
Sum alle kilder	483	330 735 490	680 474	405	0,73	302	226

Tabell 7.1.2 gir utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen.

Tabell 7.1.2: Sum 'MELKØYA LANDANLEGG' felt - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen			
Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NOx	SAC	mg/Nm ³	
NOx	SAC kompressor	mg/Nm ³	
NOx	SAC generator	mg/Nm ³	
NOx	SAC injeksjonspumpe	mg/Nm ³	
NOx	DLE	mg/Nm ³	
NOx	DLE kompressor	mg/Nm ³	
NOx	DLE generator	mg/Nm ³	37,95
NOx	DLE injeksjonspumpe	mg/Nm ³	
NOx	WLE	mg/Nm ³	
NOx	Kjeler (gass)	mg/Nm ³	0
NOx	Energianlegg	tonn/år	351,69
SOx	Energianlegg	tonn/år	0,71
CH ₄	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	0
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	0
nmVOC	Lagring av råolje på FSO	kg/Sm ³	

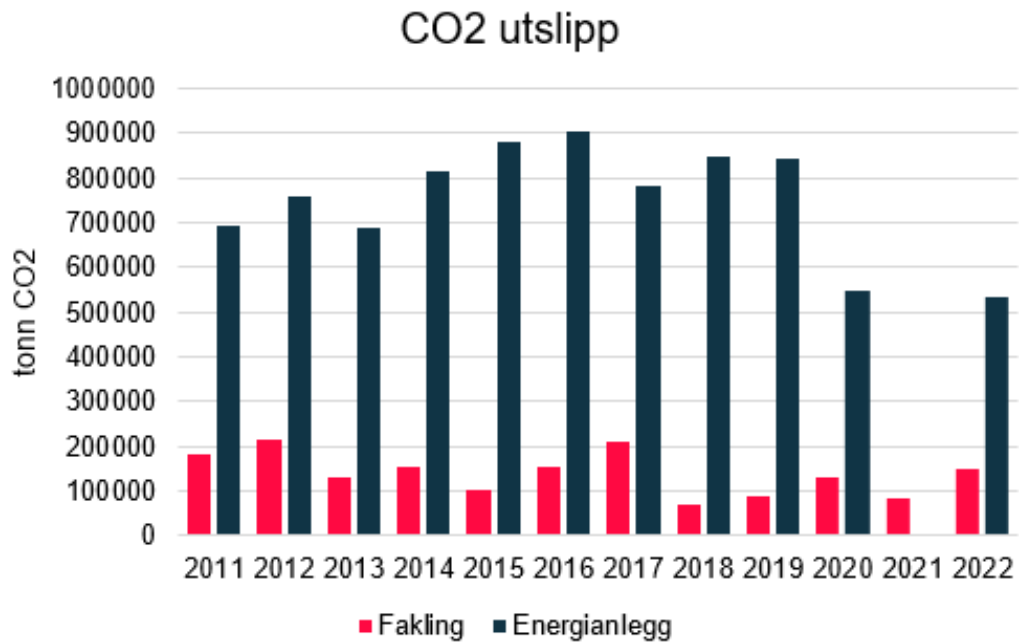


Figur 7.1. NOx utslipp fra energianlegg og fakling ved Hammerfest LNG (2012-2022, unntatt 2021 data)

Tabell under viser utviklingen av utslipp til luft av CO₂ fra Hammerfest LNG og Snøhvitfelt 2015 til 2022. Tabellen inkluderer også mobile rigger og diffuse utslipp fra CO₂ fangstanlegget.

Tabell 7.5. CO₂ utslippsstatistikk fra 2015 til 2022 (Ikke EEH tabell)

tonn	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Fakling	103653	154352	209714	70265	87793	131134	82222	146909
Energianlegg	880462	906047	782662	846659	841683	546375	166	532068
Diesel	96	147	498	71	106	280	966	1531
Diesel mobile rigger	0	20982	15225	6628	3665	18359	4382	580
CO ₂ vent	39119	4068	4333	10979	9404	803	0	11967
CO ₂ diffuse	1000	1000	585	574	565	633	633	643
Propan			139	0	0	101	85	150
SUM (tonn per år)	1 024 330	1 086 596	1 013 156	935 176	943 216	697 685	88 454	693 848



Figur 7.2. CO₂ utslipp fra fakling og energianlegg 2011-2022. I 2021 var energianlegget stengt.

VOC utslipp fra Hammerfest LNG rapporteres iht. Håndbok for kvantifisering av direkte metan- og nmVOC-utslipp (044 ver21 2023) med enkelte anleggsspesifikke faktorer.