

**Årsrapportering til Miljødirektoratet 2013  
Melkøya landanlegg  
Hammerfest LNG  
AU-DPN ON SNO-00268**

<b>Title:</b> <b>Arsrapportering til Miljødirektoratet 2013</b> <b>Melkøya landanlegg</b> <b>Hammerfest LNG</b> <b>AU-DPN ON SNO-00268</b>		
<b>Document no. :</b> <b>AU-DPN ON SNO-00268</b>	<b>Contract no.:</b>	<b>Project:</b> <b>Årsrapportering 2013</b>

<b>Classification:</b> <b>Internal</b>	<b>Distribution:</b> <b>Corporate Statoil</b>
<b>Expiry date:</b> <b>2015-01-10</b>	<b>Status</b> <b>Final</b>

<b>Distribution date:</b> <b>2014-03-01</b>	<b>Rev. no.:</b>	<b>Copy no.:</b>
--	------------------	------------------

<b>Author(s)/Source(s):</b> <b>Heike Moumets</b>	
<b>Subjects:</b>	
<b>Remarks:</b> <b>Årsrapportering, utslipp til luft fra landanlegg på Melkøya, fakling, CO2, NOx, lagring og lasting hydrokarboner</b>	
<b>Valid from:</b> <b>2014-04-01</b>	<b>Updated:</b>
<b>Responsible publisher:</b>	<b>Authority to approve deviations:</b>

<b>Techn. responsible (Organisation unit / Name):</b> <b>SSU ENV EC Heike Moumets</b>	<b>Date/Signature:</b> 25/3-2014 <i>Heike Moumets</i>
<b>Responsible (Organisation unit/ Name):</b> <b>SSU ENV EC Heike Moumets</b>	<b>Date/Signature:</b> 25/3-2014 <i>Heike Moumets</i>
<b>Recommended (Organisation unit/ Name):</b> <b>DPN SSU ON Per Henry Gonsholt</b> <b>ON SNO PROD Hilde Furuholt Valle</b>	<b>Date/Signature:</b> 25/3-2014 <i>P.H. Gonsholt</i> 25/3-14 <i>Hilde Furuholt Valle</i>
<b>Approved by (Organisation unit/ Name):</b> <b>DPN ON SNO Knut Gjertsen</b>	<b>Date/Signature:</b> 25/3-14 <i>Knut Gjertsen</i>

I henhold til Norsk olje og gass «Anbefalte retningslinjer for utslippsrapportering», rev. dato 9.1.2014 inneholder årsrapport for Melkøya landanlegg (Hammerfest LNG) kun kapittel 7, som omfatter utslipp til luft fra lagring og last av hydrokarboner (nmVOC og CH<sub>2</sub>) og fakkell (CO<sub>2</sub> og NO<sub>x</sub>). De øvrige kapitlene i EEH er uten data og er utelatt fra dette dokumentet.

For øvrige utslipp henvises det til bedriftens kvoterapportering og egenrapporten for Hammerfest LNG i Altinn som rapporteres årlig til Miljødirektoratet innen 1.mars.

## 1 Status

Hammerfest LNG mottar rikgass fra Snøhvit-feltet. Feltet omfatter flere funn og forekomster i Askeladd- og Albatross-strukturene, i tillegg til Snøhvit som ligger i blokkene 7120/6-9 og 7121/4-7 i Barentshavet i den sentrale delen av Hammerfestbassenget. Snøhvit-feltet er et gassfelt med kondensat og en underliggende oljesone. Snøhvit produserer fra seks havbunnsbrønner i tillegg til en CO<sub>2</sub>-injeksjonsbrønn og Albatross produserer fra tre havbunnsbrønner. Snøhvitutbyggingen omfatter havbunnsinstallasjoner, flerfasetransport av gass og kondensat i rørledning til land på Melkøya, prosessanlegg for produksjon av LNG, kondensat og LPG. Anlegget ble satt i drift i 2007. Overvåking av brønner og styring av ventiler offshore skjer fra landanlegget.



**Figur 1.1.** Beliggenhet av Snøhvitfelt

Den ubehandlede brønnstrømmen transporteres gjennom en 143 kilometer lang rørledning til LNG-anlegget på Melkøya for behandling. På Melkøya blir gassen prosessert og nedkjølt til flytende form (LNG). Produktene skilles ved destillasjon på ulike temperaturintervaller og føres til lager på separate tanker før eksport. Utskilt CO<sub>2</sub> fra brønnstrømmen sendes i retur til feltet, og injiseres i en formasjon under oljen og gassen. LNG, kondensat og LPG skipes til markedet. Energibehovet til Hammerfest LNG dekkes av egne energiproduksjonsenheter. Hovedproduksjon av den elektriske kraften blir generert av fem LM6000 gassturbingeneratorer, DLE (Dry Low Emission) flyderiverte gassturbiner fra General Electric. Hver generator har en elektrisk ytelse på ca. 45 MW, ved design-omgivelsestemperatur på 4 °C og optimal luftfuktighet. Maksimal kraftlevering fra kraftstasjon er med dette ca 225 MW. Det totale kraftbehovet er beregnet til ca 215 MW.

### 1.1 Oversikt over feltet

**Tabell 1.1 - Oversikt over feltet**

<b>Hammerfest LNG og Snøhvit-feltet</b>	
Blokk og Utvinningstillatelse	PL097, PL099 og PL110, som samlet utgjør Snøhvit-feltet, og PL078 og PL100, som utgjør Albatross-feltet
Operatør	Statoil ASA

Rettighetshavere	Statoil ASA (36,79 %), Petoro AS (30,00%), Total E&P Norge AS (18,40%) Gaz de France Norge AS (12,00%), RWD Dea Norge AS (2,81%)
------------------	---

## 1.2 Gjeldende utslippstillatelser

**Tabell 1.2 - Gjeldende utslippstillatelser**

Utslippstillatelser	Tillatelse gitt	Sist endret
Utslippstillatelse for Hammerfest LNG. Tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven (MDir ref. 408/2011-154)	13.9.2004	16.12.2013
Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser for Statoil ASA, Hammerfest LNG	10.10.2007	21.12.2010

## 7 Utslipp til luft – Hammerfest LNG

Kilder til utslipp i luft fra Hammerfest LNG er turbiner, høytrykksfakkell (tre fakkellstrømmer), lavtrykksfakkell (to fakkellstrømmer), hetoljekjele, nødaggregat, brannpumpe, CO<sub>2</sub>-ventileringspipe og diffuse utslipp. De to sistnevnte kilder gir ikke utslipp som følge av forbrenning.

I henhold til Norsk olje og gass «Anbefalte retningslinjer for utslippsrapportering», rev. dato 9.1.2014 inneholder årsrapport for Hammerfest LNG kun kapittel 7, som omfatter utslipp til luft fra lagring og last av hydrokarboner (nmVOC og CH<sub>2</sub>) og fakkell (CO<sub>2</sub> og NO<sub>x</sub>).

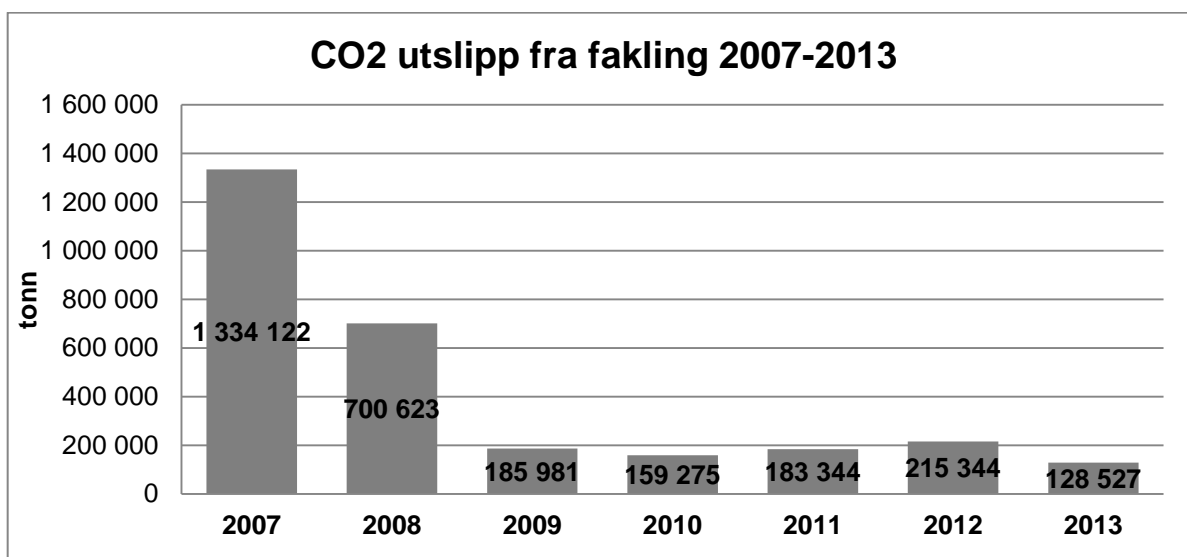
Tabell 7.1a viser utslipp til luft fra faking ved Hammerfest LNG i 2013.

**Tabell 7.1a - Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på permanent plasserte innretninger**

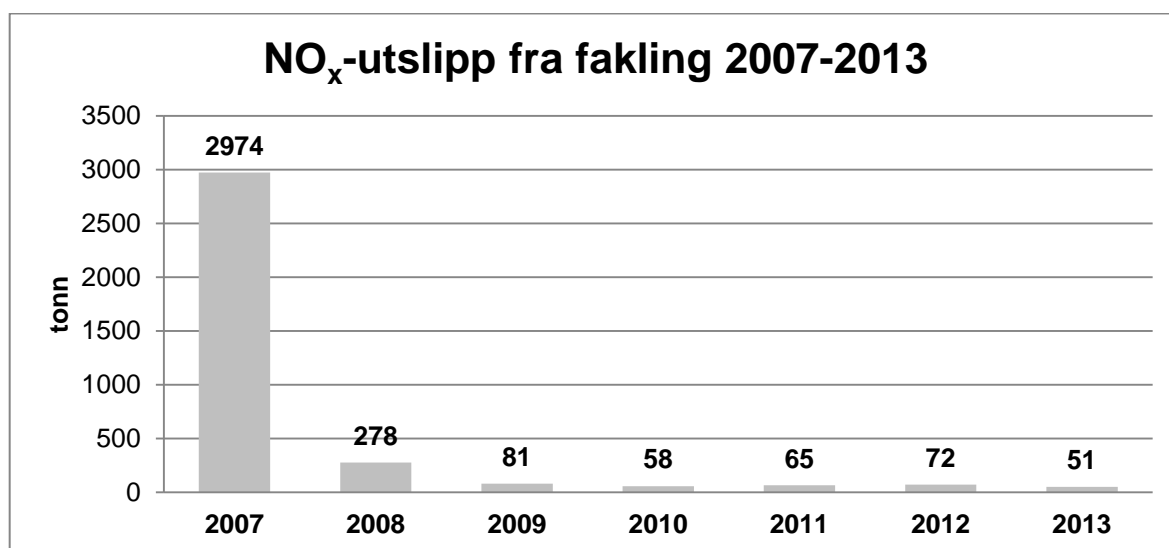
Kilde	Mengde flytende brennstoff (tonn)	Mengde brenngasser (m <sup>3</sup> )	Utslipp CO <sub>2</sub> (tonn)	Utslipp NO <sub>x</sub> (tonn)	Utslipp nmVOC (tonn)	Utslipp CH <sub>4</sub> (tonn)	Utslipp SO <sub>x</sub> (tonn)	Utslipp PCB (tonn)	Utslipp PAH (tonn)	Utslipp dioksiner (tonn)	Utslipp til sjø fall out fra brønnst (tonn)	Oljeforbruk (tonn)
Fakkell	0	63287757	128526	51	52	162	0	0	0	0	0	0
	<b>0</b>	<b>63287757</b>	<b>128526</b>	<b>51</b>	<b>52</b>	<b>162</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Fakkellvolum i tabellen 7.1a er gitt uten nitrogen. Fakkellgass volum med nitrogen er **89 826 391 Sm<sup>3</sup>**.

Figur 7.1 og 7.2 viser utviklingen av utslipp til luft av henholdsvis CO<sub>2</sub> og NO<sub>x</sub> fra 2007 til 2013. CO<sub>2</sub> og NO<sub>x</sub>-utslipp fra turbiner har minsket i 2013 i forhold til 2012, grunnen til flere stansdager i 2013.



**Figur 7.1.** Årlige utslipp av CO<sub>2</sub> fra fakling ved Hammerfest LNG fra 2007-2013



**Figur 7.2.** Årlige utslipp av NO<sub>x</sub> fra fakling ved Hammerfest LNG fra 2007-2013

Utslipp til luft fra lagring og lastning rapporteres basert på tredjepartsverifikasjoner. Verifikasjonsmålinger gjennomføres hvert tredje år og det brukes DIAL (Differential Absorption Lidar) målinger (Ref. Utslippstillatelse Hammerfest LNG 408/2011-154). DIAL er en laser basert optisk metode for måling av konsentrasjon av ulike gasser på lang avstand. Metoden kan måle konsentrasjonen av gasser i atmosfæren på opptil to km avstand med deteksjonsgrenser i ppb. I tillegg til lasermålinger er måling av vindhastighet og retning helt nødvendig for å få korrekte verdier. Målingene foretas over en tilstrekkelig lang periode (to timer) for å kompensere for variasjoner i utslipp som følge av operasjonelle og meteorologiske forhold. Verifikasjonsmålinger viser at det slippes ut 0,13 kg nmVOC per lastet tonn kondensat (ref. Spectrasyne 2008 E066-SD-A-RB-0014). Total utslipp fra lastning av kondensat var 46,92 tonn nmVOC. Ved lagring av LNG, LPG og kondensat lekker det ut 105 tonn CH<sub>4</sub> og 87 tonn nmVOC per år (ref. Spectrasyn 2010 E066-SD-A-RB-0015).

Årsrapportering til Miljødirektoratet 2013  
Melkøya landanlegg  
Hammerfest LNG  
AU-DPN ON SNO-00268

Doc. No.  
AU-DPN ON SNO-00268  
Valid from  
2014-04-01

Rev. no.

**Tabell 7.3 - Diffuse utslipp og kaldventilering**

Innretning	nmVOC Utslipp (tonn)	CH4 Utslipp (tonn)
MELKØYA	134	105
	<b>134</b>	<b>105</b>