

Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser for Hammerfest LNG

Tillatelsen er gitt i medhold av lov om vern mot forurensninger og om avfall av 13. mars 1981 nr. 6 § 11 andre ledd og § 18, jf. § 16. Tillatelsen er gitt på grunnlag av opplysninger gitt i søknad av 16. november 2012, senere søknader og opplysninger fremkommet under behandlingen av dem.

Informasjon om anleggsoperatøren:

Navn: EQUINOR ASA AVD HAMMERFEST LNG SNØHVIT	
Organisasjonsnr: 893247092	Eies av: 923609016
Postadresse: Postboks 413, 9615 Hammerfest	

Informasjon om anlegget:

Navn: Hammerfest LNG	ID i klimavoteregisteret: 84
Kommune: Hammerfest	Saksnr: 2021/10512
Fylke: Finnmark	
Aktivitet og klimagass, jf. klimavoteforskriften § 1-3:	
1. Forbrenning av brensler i anlegg der samlet nominell innfyrt termisk effekt overstiger 20 MW (CO ₂)	
26. Fangst av klimagasser fra anlegg som omfattes av EUs klimavotesystem som skal transporteres og lagres i en geologisk formasjon godkjent av kompetente myndigheter (CO ₂)	
27. Transport av klimagasser for lagring i en geologisk formasjon godkjent av kompetente myndigheter, med unntak av utslipp som faller inn under andre aktiviteter i denne forskriften (CO ₂)	
28. Lagring av klimagasser i en geologisk formasjon godkjent av kompetente myndigheter (CO ₂)	

Informasjon om tillatelsen:

Tillatelse gitt: 18. mars 2014	Tillatelsesnr: 2014.0150.T
Sist endret/opdatert: 29. februar 2024	Versjonsnr: 11

Dette dokumentet er elektronisk godkjent

Silje Aksnes Bratland
seksjonsleder

Camilla Alterskjær
rådgiver

Endringslogg

Versjonsnr	Vesentlig endring?	Endringsdato	Beskrivelse av endringen
11	Ja	29. februar 2024	Endring av kontrollrutiner for måleutstyr, fjernet måleutstyr for mobil rigg (kildestrøm 9-11) og endrede prosedyrebeskrivelser.
10	Ja	28. februar 2022	Ny kildestrøm 17 - urea, inkludering av NCV for kildestrøm 1,2,3,4,5,6 og 7, bruk av faktura for kildestrøm 12, oppdatert prøvetakingsplan for kildestrøm 1 og 2, oppdaterte prosedyrebeskrivelser og oppdatert regelverk for fase 4.
9	Ja	13. september 2021	Midlertidig endret utslippsfaktor for kildestrøm 7 (lavtrykksfakkel) fra 14. april 2021 til oppstart av anlegget.
8	Nei	1. juli 2020	Utvidet bruk av midlertidig prøvetakingspunkt for kildestrøm 1 og 2 (fyrgass og LNG damp til energianlegg) frem til revisjonstans i mai 2021. Endret beskrivelse av kildestrømmer. Oppdatert måleutstyrstabell og prosedyrebeskrivelser.
7	Ja	22. januar 2020	Nytt midlertidig prøvetakingspunkt for kildestrøm 1 og 2, med ny midlertidig prøvetakingsplan. Utslippskilder for kildestrøm 1 og 2 er oppdatert, Mindre oppdateringer av informasjon om noen prosedyrer.
6		7. desember 2018	Grunnet en teknisk feil, ble tekst og betingelser fra andre fagfelt skrevet inn i forrige versjon av tillatelsen. Denne teksten er nå fjernet.
5	Nei	30. november 2018	Utslippskilde 2 er endret til kildestrøm 16 og punkt 2-5 og 7 i overvåkingsplanen er oppdatert iht. dette. For kildestøm 13-16 er delaktivitet endret til "CCS-aktiviteter" under punkt 2. Ellers er det gjort mindre endringer under punkt 1 (beskrivelse av virksomheten, vedlagt flytskjema og liste over utslippskilder), 6 (oppdatert prøvetakingsplan), 8 (endret kalibreringsfrekvens, plassering og tag nr. for enkelte målere) og 9 (prosedyrebeskrivelser) i overvåkingsplanen.
4	Ja	23. februar 2018	For kildestrøm 7 er metodetrinn for utslippsfaktor endret til "ikke trinn". For kildestrøm 8 skal aktivitetsdata bestemmes fra faktura med korrigerende for lagerbeholdning. For CO ₂ -utslipp fra CO ₂ -vent 24-CX-101 er metoden endret fra måle- til beregningsbasert og utslippskilde 1 er erstattet av kildestrøm 13, med krav om metodetrinn 3 for aktivitetsdata og "ikke trinn" for utslippsfaktor. For diffuse CO ₂ -utslipp er utslippskilde 3 erstattet av to nye kildestrømmer, nr. 14 og 15, med krav om "ikke trinn" for utslippsfaktor og krav til aktivitetsdata beskrevet under punkt 4 i overvåkingsplanen. I måleutstyrstabellen er kontrollfrekvens og måleområder oppdatert. Prosedyrebeskrivelse for lagerbeholdning er oppdatert og flere prosedyrer som ikke er relevante for virksomheten er tatt ut av overvåkingsplanen.
3	Ja	6. mars 2017	Endret kategori for kildestrøm 5, 7 og 9. Endret metodetrinn for bestemmelse av aktivitetsdata for kildestrøm 5. Oppdatert prøvetakingsplan lagt til som vedlegg (se punkt 6). Oppdatert måleutstyrstabell under punkt 8 og oppdaterte prosedyrebeskrivelser under punkt 9.
2	Ja	12. mars 2015	Endret metodetrinskrevet for bestemmelse av aktivitetsdata for kildestrøm 12 til metodetrinn 3. Og endret delaktiviteten for kildestrøm 12 til "Forbrenning: standard kommersielle brensler"

I. Tillatelsens ramme

Tillatelsen gjelder kvotepliktige utslipp av klimagasser fra aktiviteter nevnt på første side.

Tillatelsen gjelder kun kildestrømmer og utslippskilder som er beskrevet i overvåkingsplanen, jf. punkt II.

Tillatelsen gjelder så langt det innleveres kvoter i henhold til plikten i klimakvoteloven § 12, jf. forurensningsloven § 11 andre ledd.

II. Krav til overvåking av utslipp

Anleggsoperatøren skal følge godkjent plan for overvåking av kvotepliktige utslipp av klimagasser med vedlegg (overvåkingsplan) og plikter å holde den oppdatert i tråd med de til enhver tid gjeldende krav i MR-forordningen¹.

Vesentlige endringer av overvåkingsplan må omsøkes og godkjennes av Miljødirektoratet i tråd med reglene i forordning (EU) 2018/2066 artikkel 15 (2), jf. klimakvoteforskriften § 2-4.

Ikke-vesentlige endringer av overvåkingsplan krever ikke godkjenning av Miljødirektoratet. Slike endringer skal meldes til Miljødirektoratet senest 31. desember det året endringen gjennomføres, jf. klimakvoteforskriften § 2-4. Søknad og melding sendes inn via Altinn.

III. Rapporteringsplikt

Anleggsoperatøren skal innen 31. mars året etter at utlippene fant sted levere Miljødirektoratet en utslippsrapport som omfatter de årlige utlippene i rapporteringsperioden, og som er verifisert i samsvar med de til enhver tid gjeldende krav i AV-forordningen².

Manglende data

Anleggsoperatøren skal i utslippsrapporten oppgi informasjon om perioder med feil eller manglende data. Anleggsoperatøren skal oppgi hvilken kilde det gjelder, start og sluttidspunkt, estimert utslipp i perioden, årsak, og hvilken metode som er benyttet for å erstatte data. Erstatningsdata skal estimeres konservativt i henhold til artikkel 66 (1) i MR-forordningen. Dersom det benyttes metoder for erstatning av data som ikke allerede er inkludert i overvåkingsplanen, skal disse beskrives i utslippsrapporten. Metoder i tråd med EUs veileder om håndtering av manglende data³ kan beskrives kort, mens andre metoder må beskrives utfyllende i utslippsrapporten.

Nulltelling av utslipp fra bruk av biomasse til energiformål

For å kunne nulltelle CO₂-utslipp fra bruk av biomasse til energiformål i henhold til MR-forordningen artikkel 38(2), må anleggsoperatøren godtgjøre at kravene i artikkel 38(5) i samme forordning er oppfylt for rapporteringsåret.

Mobile rigger

Anleggsoperatøren skal i utslippsrapporten oppgi hvilke mobile rigger som har operert på feltene som tillatelsen omfatter og i hvilket tidsrom de mobile riggene har operert. Videre skal måleutstyr, usikkerhet i måleutstyr og utslipp fra hver rigg rapporteres.

IV. Plikt til å følge opp funn og rapportere på forbedringer

Dersom verifikasjonen har avdekket feil eller mangler, eller gir anbefalinger til forbedringer, skal anleggsoperatøren innen 30. juni samme år sende Miljødirektoratet en forbedringsrapport som beskriver tiltak for å rette opp i disse forholdene, jf. artikkel 69 (4) i MR-forordningen. Anleggsoperatører for anlegg med små utslipp (<25 000 tonn CO₂) iht. artikkel 47 i MR-forordningen skal levere en slik rapport kun dersom verifikatør har funnet avvik fra overvåkingsplanen.

Anleggsoperatøren plikter å jevnlig vurdere om metodene i overvåkingsplanen kan forbedres. Uavhengig av funn i verifikasjonsrapporten, skal anleggsoperatøren sende Miljødirektoratet en forbedringsrapport om jevnlig forbedring innen 30. juni etter nærmere angitte frekvenser i artikkel 69 (1) i MR-forordningen.

V. Oppgjørsplikt

Anleggsoperatøren skal innen 30. september hvert år levere inn et antall kvoter til oppgjør som tilsvarer anleggets kvotepliktige utslipp det foregående rapporteringsåret fra anleggets driftskonto til en angitt oppgjørskonto i klimakvoteregisteret, jf. klimakvoteloven § 12 første ledd.

VI. Meldeplikt

Anleggsoperatøren skal gi melding til Miljødirektoratet dersom aktiviteten som omfattes av EUs klimakvotesystem besluttet nedlagt, jf. klimakvoteforskriften §10-3.

Ved endring i opplysninger om anleggsoperatøren gjengitt på første side i denne tillatelsen, herunder overdragelse til ny eier, skal oppdaterte data sendes direktoratet straks.

VII. Krav til internkontroll

Anleggsoperatøren må ha internkontroll for sitt anlegg i henhold til gjeldende forskrift om dette. Internkontrollen skal sikre og dokumentere at anleggsoperatøren overholder krav i denne tillatelsen og forurensningsloven med relevante forskrifter. Anleggsoperatøren skal holde internkontrollen oppdatert.

VIII. Tilsyn

Miljødirektoratet skal ha uhindret adgang til eiendom hvor det foregår kvotepliktig aktivitet, jf. forurensningsloven § 50.

¹Forordning (EU) 2018/2066 om overvåking og rapportering av utslipp av klimagasser under direktiv 2003/87/EF, som gjennomført i klimakvoteforskriften § 2-1.

²Forordning (EU) 2018/2067 om verifikasjon av data og akkreditering av verifikatører under direktiv 2003/87/EF, som gjennomført i klimakvoteforskriften § 2-2.

³EU ETS Compliance Forum - Task Force "Monitoring": Working paper on data gaps and non-conformities, Final version of September 17th 2013.

Overvåkingsplan for Hammerfest LNG

Overvåkingsplanen er godkjent av Miljødirektoratet.

1. Beskrivelse/omfang av anlegget

Hammerfest LNG mottar rikgass fra Snøhvitfeltet også kalt Snøhvitområdet. Snøhvitområdet omfatter flere funn i Askeladd- og Albatross-strukturene i tillegg til Snøhvitfeltet som ligger i blokkene 7120/5 & 6 og 7121/4 & 5, Albatross i 7120/6 & 9 og 7121/7, Askeladd i 7120/7 & 8 i Barentshavet i den sentrale delen av Hammerfestbassenget. Produksjonsreservoarene er av jura alder og befinner seg fra 1450 til 1950 m under havbunnen. De har en tykkelse på 50-120 m. Snøhvitfeltet er et gass-kondensatfelt med en underliggende oljesone (som ikke skal produseres). Snøhvit produserer fra fire brønnrammer med til sammen åtte produksjonsbrønner. Albatross produserer fra en brønnramme med tre produksjonsbrønner. Askeladd produserer fra en brønnramme med tre produksjonsbrønner. Utbygging av Askeladd fase to har planlagt oppstart i Q4 2024. CO₂-injeksjonsbrønnene G-4H og F-2H er plassert på Snøhvitfeltet.

Snøhvitutbyggingen omfatter havbunnsinstallasjoner, flerfasetransport av gass og kondensat i rørledning til land på Melkøya, prosessanlegg for produksjon av LNG, kondensat og LPG. Overvåking av brønner og styring av ventiler offshore skjer fra landanlegget. Anlegget ble satt i drift i august 2007.

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 skiller ved destillasjon på ulike temperaturintervaller og føres til lager på separate tanker før eksport. Utskilt CO₂ fra brønnstrømmen sendes i retur til Snøhvitfeltet, og injiseres i en formasjon under gassen. LNG, kondensat og LPG skipes til markedet.

Hammerfest LNG har kvotepliktig CO₂-utslipp i forbindelse med forbrenning av brensel i virksomheter der samlet innfyrt termisk effekt overstiger 20 MW, og relatert til fangst, transport, injeksjon og lagring av CO₂. Hovedkilden til kvotepliktig utslipp er fem turbiner med total nominell innfyrt effekt på 550 MW.

En ytterligere beskrivelse av anlegget fremgår av følgende vedlegg:

- *Flytskjema kildestrømmer ved Hammerfest LNG.docx* av 1. desember 2021 og
- *Kilder til kvotepliktig utslipp 2021.docx* av 1. desember 2021.

Ut fra det totale årlige estimerte utslippet beregnet iht. artikkel 19.2 i MR-forordningen, er anlegget plassert i kategori C. Kravene i overvåkingsplanen er fastsatt i henhold til denne kategorien.

Denne overvåkingsplanen omfatter alle kildestrømmer/utslippskilder som angitt i punkt 2 under.

2. Kildestrømmer og utslippskilder ved anlegget

Anlegget har følgende kildestrømmer som gir kvotepliktige utslipp:

Kildestrøm	Delaktivitet	Utslippskilde	Kildestrøm-kategori
1. Brenngass - Feltgass til fem gassturbiner	Forbrenning av brenslere: Andre brenngasser og flytende brenslere	Turbiner, hetoljekjel og pilot til fakkell (HP, LP)	Stor
2. Brenngass - LNG-damp til turbiner og hetoljekjel, back up	Forbrenning av brenslere: Andre brenngasser og flytende brenslere	Turbiner, hetoljekjel og pilot til fakkell (HP, LP)	Mindre
3. Fakkellgass - Høytrykksfakkell: CWGF - kald våt gass fakkell	Forbrenning av brenslere: Fakkellgass	Høytrykksfakkell (HP-fakkell)	Stor
4. Fakkellgass - Høytrykksfakkell: CDGF - kald tørr gass fakkell	Forbrenning av brenslere: Fakkellgass	Høytrykksfakkell (HP-fakkell)	Stor
5. Fakkellgass - Høytrykksfakkell: WWGF - varm våt gass fakkell	Forbrenning av brenslere: Fakkellgass	Høytrykksfakkell (HP-fakkell)	Mindre
6. Fakkellgass - Lavtrykksfakkell: LNG-damp fra LNG-tanker, LNG- og LPG-lasting	Forbrenning av brenslere: Fakkellgass	Lavtrykksfakkell (LP-fakkell)/ produktfakkell (LNG/LPG-fakkell)	Stor
7. Fakkellgass - Lavtrykksfakkell: Kondensatdamp fra kondensattanker)	Forbrenning av brenslere: Fakkellgass	Lavtrykksfakkell (LP-fakkell)/ kondensatfakkell	De-minimis
8. Diesel - Diesel forbruk ved Hammerfest LNG	Forbrenning av brenslere: Kommersielle standardbrenslere	Hetoljekjel (varmeovn) og motorer (nødgenerator og brannvannspumpe)	De-minimis
9. Diesel - Diesel forbruk ut i offshore (mobile rigger)	Forbrenning av brenslere: Kommersielle standardbrenslere	Motorer (energianlegg på riggen)	Mindre
10. Gass forbrent over brennerbom - Offshore mobil enhet	Forbrenning av brenslere: Fakkellgass	Brennerbom mobile rigger	De-minimis
11. Olje forbrent over brennerbom - Offshore mobil enhet	Forbrenning av brenslere: Fakkellgass	Brennerbom mobile rigger	De-minimis
12. Propan - Pilotgass til HP- og LP-fakkell	Forbrenning av brenslere: Kommersielle standardbrenslere	Høytrykksfakkell og lavtrykksfakkell	De-minimis
13. CO ₂ fra CCS-aktiviteter - hoved CO ₂ -ventilergingspunkt fra fangstanlegget, 24-CX-101	CCS: Transport av klimagasser	CO ₂ -vent 24-CX-101	De-minimis
14. CO ₂ fra CCS-aktiviteter - CO ₂ -ventpunkter uten måling	CCS: Fangst av klimagasser	Sikkerhetsventiler (SV-24-104,-105,-106,-107,-108,-109,-112,-114,-115), kompressor tetningsgass vent (24-CX-103), anti-surge vent (24-CX-102) og CO ₂ -vent fra rørledningen	De-minimis
15. CO ₂ fra CCS-aktiviteter - Diffuse CO ₂ -utslipp fra CCS aktiviteter, ventiler, flenser	CCS: Fangst av klimagasser	Komponenter i CCS-anlegget	De-minimis
16. CO ₂ fra CCS-aktiviteter - Offshore, CO ₂ -utslipp ved lekkasje fra geologisk lager	CCS: Lagring av klimagasser	Stø formasjon, Snøhvit-felt	De-minimis
17. Urea - NO _x rensning offshore mobil enhet	Forbrenning av brenslere: Scrubbing (urea)	Mobile enheter motor	De-minimis

Med mobil rigg menes borerigger, floteller (boliginnetninger) og brønnintervensjonsskip.

Krav til beregning av utslipp fra kildestrømmene er nærmere angitt i punkt 3 til 6.

3. Metoder for beregning av utslipp fra kildestrømmer

Anleggsoperatøren skal benytte følgende formler for å beregne utslippene fra de ulike kildestrømmene:

Kildestrømnr.	Beregningsmetode
1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11 og 12	$\text{CO}_2\text{-utslipp} = \text{Aktivitetsdata} * \text{Nedre brennverdi} * \text{Utslippsfaktor} * \text{Oksidasjonsfaktor}$
7	$\text{CO}_2\text{-utslipp} = \text{Aktivitetsdata} * \text{Nedre brennverdi} * \text{Utslippsfaktor} * (1 - \text{Biomasseandel}) * \text{Oksidasjonsfaktor}$
13, 14, 15 og 16	$\text{CO}_2\text{-utslipp} = \text{Aktivitetsdata} * \text{Utslippsfaktor} * \text{Oksidasjonsfaktor}$
17	$\text{CO}_2\text{-utslipp} = \text{Aktivitetsdata} * \text{Utslippsfaktor}$

4. Metodetrinn for bestemmelse av aktivitetsdata for kildestrømmer

Aktivitetsdata for hver kildestrøm skal bestemmes iht. til metodetrinnene opplistet i tabellen under:

Kildestrømnr.	Enhet	Metodetrinn	Maksimal usikkerhet
1	tonn	4	± 1,5 %
2	tonn	3	± 2,5 %
3	tonn	3	± 7,5 %
4	tonn	3	± 7,5 %
5	tonn	2	± 12,5 %
6	tonn	3	± 7,5 %
7	tonn	3	± 7,5 %
8	tonn	3	± 2,5 %
9	tonn	2	± 5,0 %
10	Sm ³	2	± 12,5 %
11	tonn	2	± 12,5 %
12	tonn	3	± 2,5 %
13	tonn	3	± 7,5 %
14	tonn	Ikke trinn	
15	tonn	Ikke trinn	
16	tonn	Ikke trinn	
17	tonn	1	± 7,5 %

For kildestrømmer der aktivitetsdata bestemmes ved å multiplisere volum med tetthet, skal anleggsoperatøren benytte reelle verdier for tetthet, korrigert for trykk og temperatur. Alternativt kan anleggsoperatøren benytte en standardverdi for tetthet fastsatt av Miljødirektoratet.

For kildestrøm 17 skal aktivitetsdata bestemmes ved å multiplisere målte mengder med konsentrasjon og tetthet for urealøsningen.

For kildestrøm 14, 15 og 16 bestemmes mengde aktivitetsdata ved følgende metode:

Kildestrøm 14:

Aktivitetsdata skal fastsettes til 500 tonn pluss tillegg på: 26,4 tonn for hver stans med total trykkavlastning, 4 tonn for hver stans uten trykkavlastning av væskedel nedstrøms 24-VD-103 og estimerte mengder (tonn) ved utslipp fra CO₂ vent på rørledningen. Mengder ventet fra rørledningen skal estimeres fra ventilåpning (24-HV-1167) eller volumberegning av drenert segment.

Dersom det oppstår andre gasslekkasjer som følge av feil ved en eller flere komponenter i virksomhetens anlegg for CO₂-fangst-, kompresjon, transport og injeksjon av CO₂, skal mengde lekket gass estimeres konservativt og inkluderes i aktivitetsdata for kildestrøm 14. Ved større lekkasjehendelser, som medfører utslipp utover grensen for de-minimis kildestrømmer, skal virksomheten informere Miljødirektoratet om dette så raskt som mulig.

Kildestrøm 15:

Diffuse utslipp av CO₂ skal bestemmes ved bruk av Optical Gas Imaging (OGI) "leak/no leak"-metoden. Alle komponenter tilknyttet virksomhetens anlegg for CO₂-fangst-, kompresjon, transport og injeksjon av CO₂, som det potensielt kan forekomme diffuse utslipp/små gasslekkasjer fra, skal identifiseres og inspiseres ved bruk av et egnet IR-kamera for å detektere eventuelle lekkasjer. Lekkasjedeteksjon med IR-kamera skal gjennomføres minimum hvert tredje år. Antall komponenter med og uten påvist lekkasje loggføres.

Aktivitetsdata skal beregnes på følgende måte:

$$\text{Aktivitetsdata [tonn]} = \text{SUM}_i (\text{lekkasjerate}_i [\text{g/time}] * \text{driftstid [timer]} * \text{antall komponenter}_i * 10^{-6} [\text{tonn/g}])$$

der SUM skal leses som et summetegn og *i* er komponenttype (både med og uten lekkasje).

Lekkasjerater for hver komponenttype med og uten lekkasje (leak/no leak-faktorer) skal hentes fra tabell 4 i CONCAWE-rapport 6/15 (*Techniques for detecting and quantifying fugitive emissions - results of comparative field studies*, fra oktober 2015). Det skal benyttes en deteksjonsgrense på 60 g/time ved valg av leak/no leak-faktorer, dersom det ikke kan dokumenteres at det anvendte kameraet har en lavere deteksjonsgrense for den aktuelle gassen. Det skal benyttes et konservativt anslag på hvor stor andel av komponentene det er lekkasje fra, så lenge det ikke benyttes et kamera som er utviklet spesielt for CO₂-lekkasjedeteksjon.

Virksomheten skal holde seg oppdatert på teknologiutvikling og eventuelle oppdateringer av CONCAWEs leak/no leak-faktorer for lekkasjerater, samt om det finnes bedre egnede faktorer og metoder for bestemmelse av diffuse CO₂-utslipp, og søke Miljødirektoratet om endring av metoden ved behov.

Kildestrøm 16:

Dersom det oppdages lekkasje av injisert CO₂ fra det geologiske lageret må virksomheten umiddelbart fastsette en metode for å bestemme størrelsen på CO₂-utslippet iht. MR-forordningens vedlegg IV punkt 23 B.3 og deretter så raskt som mulig søke Miljødirektoratet om godkjenning av metoden.

5. Faktorer benyttet i beregninger av utslipp fra kildestrømmer

Anlegget skal benytte følgende faktorer ved bestemmelse av det kvotepliktige utslippet:

Kildestrømnr.	Faktor	Enhet	Metodetrinn	Verdi/Beskrivelse
1	Nedre brennverdi	TJ/tonn	3	Prøvetaking og analyse
	Utslippsfaktor	tonn CO ₂ /TJ	3	Prøvetaking og analyse
	Oksidasjonsfaktor	-	1	1
2	Nedre brennverdi	TJ/tonn	3	Prøvetaking og analyse
	Utslippsfaktor	tonn CO ₂ /TJ	3	Prøvetaking og analyse
	Oksidasjonsfaktor	-	1	1
3	Nedre brennverdi	TJ/tonn	3	Prøvetaking og analyse
	Utslippsfaktor	tonn CO ₂ /TJ	3	Prøvetaking og analyse
	Oksidasjonsfaktor	-	1	1
4	Nedre brennverdi	TJ/tonn	3	Prøvetaking og analyse
	Utslippsfaktor	tonn CO ₂ /TJ	3	Prøvetaking og analyse
	Oksidasjonsfaktor	-	1	1
5	Nedre brennverdi	TJ/tonn	3	Prøvetaking og analyse
	Utslippsfaktor	tonn CO ₂ /TJ	3	Prøvetaking og analyse
	Oksidasjonsfaktor	-	1	1
6	Nedre brennverdi	TJ/tonn	3	Prøvetaking og analyse
	Utslippsfaktor	tonn CO ₂ /TJ	3	Prøvetaking og analyse
	Oksidasjonsfaktor	-	1	1

Kildestrømnr.	Faktor	Enhet	Metodetrinn	Verdi/Beskrivelse
7	Nedre brennverdi	TJ/tonn	Ikke trinn	0,00781
	Utslippsfaktor	tonn CO ₂ /TJ	Ikke trinn	160,05
	Biomasseandel	-	1	
	Oksidasjonsfaktor	-	1	1
8	Nedre brennverdi	TJ/tonn	2a	0,0431
	Utslippsfaktor	tonn CO ₂ /TJ	2a	73,5
	Oksidasjonsfaktor	-	1	1
9	Nedre brennverdi	TJ/tonn	2a	0,0431
	Utslippsfaktor	tonn CO ₂ /TJ	2a	73,5
	Oksidasjonsfaktor	-	1	1
10	Nedre brennverdi	TJ/Sm ³	2a	0,0000608
	Utslippsfaktor	tonn CO ₂ /TJ	2a	61,2
	Oksidasjonsfaktor	-	1	1
11	Nedre brennverdi	TJ/tonn	2a	0,0406
	Utslippsfaktor	tonn CO ₂ /TJ	2a	78,8
	Oksidasjonsfaktor	-	1	1
12	Nedre brennverdi	TJ/tonn	2a	0,0464
	Utslippsfaktor	tonn CO ₂ /TJ	2a	64,7
	Oksidasjonsfaktor	-	1	1
13	Utslippsfaktor	tonn CO ₂ /tonn	Ikke trinn	1
14	Utslippsfaktor	tonn CO ₂ /tonn	Ikke trinn	1
15	Utslippsfaktor	tonn CO ₂ /tonn	Ikke trinn	1
16	Utslippsfaktor	tonn CO ₂ /tonn	Ikke trinn	
17	Utslippsfaktor	tonn CO ₂ /tonn	1	0,7328

Anleggsoperatøren skal til enhver tid bruke gjeldende standardfaktorer.

For kildestrøm 7, 13, 14, 15 og 16 bestemmes faktorene ved følgende metode:

Kildestrøm 13, 14 og 15:

Virksomheten skal benytte faste utslippsfaktorer som angitt i tabellen over.

Kildestrøm 16:

Dersom det oppdages lekkasje av injisert CO₂ fra det geologiske lageret må virksomheten umiddelbart fastsette en metode for å bestemme størrelsen på CO₂-utslippet iht. MR-forordningens vedlegg IV punkt 23 B.3 og deretter så raskt som mulig søke Miljødirektoratet om godkjenning av metoden.

6. Metoder for prøvetaking og analyse for bestemmelse av faktorer

For kildestrøm 3, 4, 5 og 6 skal anleggsoperatøren bestemme faktorer ved hjelp av online GC.

Det skal gjennomføres jevnlig kontroll av online GC iht. vilkår i punkt 8 i overvåkingsplanen. Videre skal det også gjennomføres en årlig kalibrering av målesystemet. Den årlige kalibreringen skal utføres som en validering i henhold til gjeldende standarder eller som en sammenligningsanalyse mot akkreditert laboratorium. Laboratoriet som benyttes skal være akkreditert for den aktuelle metoden.

For kildestrømmer som bestemmes med prøvetaking og analyse gjelder prøvetakingsplaner beskrevet i følgende vedlegg:

- *Prøvetakingsplan Equinor HLNG 2021.pdf* av 1. desember 2021

For følgende kildestrømmer skal parametere angitt i tabellen under analyseres ved bruk av laboratorium:

Kildestrømnr.	Faktor	Parameter	Akkreditert?
1	Utslippsfaktor	Brenngass sammensetning	Ja
	Nedre brennverdi	Brenngass sammensetning	Ja

Kildestrømnr.	Faktor	Parameter	Akkreditert?
2	Utslippsfaktor	LNG-damp sammensetning	Ja
	Nedre brennverdi	LNG-damp sammensetning	Ja

Det akkrediterte laboratoriet som benyttes skal være akkreditert for den aktuelle metoden.

For følgende kildestrømmer skal faktorer som analyseres ved bruk av laboratorium bestemmes etter følgende frekvenser:

Kildestrømnr.	Faktor	Analysefrekvens
1	Utslippsfaktor	Ukentlig
	Nedre brennverdi	Ukentlig
2	Utslippsfaktor	To ganger per uke
	Nedre brennverdi	To ganger per uke

Analyseresultatene skal kun brukes for den mengden eller parti av aktivitetsdata de er ment å representere.

7. Metoder for bestemmelse av målte utslipp, utslipp av PFK og utslipp fra overføring av CO/CO₂

Dette punktet er ikke relevant for Hammerfest LNG.

8. Måleutstyr

Anleggsoperatøren skal benytte følgende måleutstyr for bestemmelse av utslipp:

Kilde-strømnr.	Tagnr.	Type måler	Tilleggsinformasjon	Plassering	Enhet	Nedre måle-område	Øvre måle-område	Spesifisert usikkerhet (+/- %)	Nedre bruks-område	Øvre bruks-område	Kontroll-frekvens- og metode	Kontroll utføres av	Kalibrerings-frekvens	Kalibrering utføres av
1	57-TE-1033A 57-TE-1033B	Temperaturmåler	Temperaturelement	Brenngass til turbiner og hetoljekjel	°C	-200	450	0,15	-20	60			ARIS R-11992 : T11120 - Temperature transmitter, double instrumentation, calibration, 2 årlig	3.part
1	57-PT-1034A 57-PT-1034B	Trykkmåler	Trykktransmitter	Brenngass til turbiner og hetoljekjel	barg	0	100	0,04	25	100			ARIS R-11992 : T10920 - Pressure transmitter, double instrumentation - calibration, 2-årlig	Equinor
1	57-AT-1032	Tetthetsmåler	Densitometer, Gass	Brenngass til turbiner og hetoljekjel	kg/m ³	25	250	0,04	55	65	ARIS R-11992 : T10221 Vakuumsjekk av gassdensitometer, halvårlig.	Equinor	ARIS R-11992: T10221- Density transm gas Single instr. Vac. Bytte gass DT til ny kalibrert DT, årlig	3.part
1	57-TT-1033A 57-TT-1033B	Temperaturmåler	Temperaturtransmitter	Brenngass til turbiner og hetoljekjel	°C	-200	800	0,05	-20	60			ARIS R-11992 : T11120 - Temperature transmitter, double instrumentation, calibration, 2 årlig	Equinor
1	57-FT-1031	Ultralydmålere: Flerstråle	Ultralydmåler	Brenngass til turbiner og hetoljekjel	m/s	0	25	0,7	0	25	ARIS R-11992 : T10505 - Flow transmitter, Ultrasound Meter, Single instrumentation, kontroll av tilstandsparametere, halvårlig, Nullpunktstkontroll, årlig	Equinor/3.part	Alternative kontrolltiltak	
2	57-FE-1001	Mekanisk mengdemåler: Måleblende (orifice)	Måleblende	LNG-damp til turbiner og hetoljekjel	kg/h	0	50	5	0	50	ARIS R-11992 : OA0201 - Flow Element Orifice Fiscal, 3 årlig	3.part	Alternative kontrolltiltak	
2	57-TT-1003	Temperaturmåler	Temperaturtransmitter	LNG-damp til turbiner og hetoljekjel	°C	-200	450	0,1	-200	120			ARIS R-1192 : T11122 TT Singl Calibr Fisc/ Temp Transm Single instrum Calibration, 3 årlig	Equinor
2	57-TE-1003	Temperaturmåler	Temperaturelement	LNG-damp til turbiner og hetoljekjel	°C	-200	450	0,1	-200	120			ARIS R-11992 : T11122 - Temperature transmitter, single instrumentation, calibration, 3 årlig	Equinor

Kilde-strømnr.	Tagnr.	Type måler	Tilleggsinformasjon	Plassering	Enhet	Nedre måle-område	Øvre måle-område	Spesifisert usikkerhet (+/- %)	Nedre bruks-område	Øvre bruks-område	Kontroll-frekvens- og metode	Kontroll utføres av	Kalibrerings-frekvens	Kalibrering utføres av
2	57-PT-1016A	Trykkmåler	Trykktransmitter	LNG-damp til turbiner og hetoljekjel	barg	0	100	0,075	0	100			ARIS R-11992: TI0922- Pressure transmitter, single instr., calibration, 3 årlig	Equinor
2	57-FT-1001	Mekanisk mengdemåler: Måleblende (orifice)	DP transmitter	LNG-damp til turbiner og hetoljekjel	t/h	0	50	0,075	0	50			ARIS R-11992 : TI0312 - Pressure difference transm., Single instr. - Replace, 3 årlig	Equinor
3	54-TE-1079A 54-TE-1079B	Temperaturmåler	Temperaturelement	Fakkellgass CWGF	°C	-200	450	0,15	-200	50			ARIS R-11992 : TI1120 - Temperature transmitter, double instrumentation, calibration, 2 årlig	3.part
3	54-FT-1035	Ultralydmålere: Enstråle	Ultralydmåler	Fakkellgass CWGF	m/s	0,3	85	2,5	0,3	35	ARIS R-12025 Sammenligning av VOS fra USM med kalkulert VOS fra GC, 1 måned.	Equinor	Alternative kontrolltiltak	
3	54-PT-1078A 54-PT-1078B	Trykkmåler	Trykktransmitter	Fakkellgass CWGF	bara	0	30	0,04	0	5			ARIS R-11992 : TI0920 - Pressure transmitter, double instrumentation - calibration, 2 årlig	Equinor
3	54-PT-1160A 54-PT-1160B	Mekanisk mengdemåler: Albumåler	Albumåler (Trykktransmitter)	Fakkellgass CWGF	bara	0	5	0,04	0	5			ARIS R-11992 : TI0312 PDT sigl Replace Fisc/Pressure Diff transm sigl instr., calibration årlig	Equinor
3	54-FT-1161	Mekanisk mengdemåler: Albumåler	Albumåler (DP transmitter)	Fakkellgass CWGF	mbar	-400	400	0,04	0	130			ARIS R-11992 : TI0312 PDT sigl Replace Fisc/Pressure Diff transm sigl instr., calibration årlig	Equinor
3	54-TT-1079A 54-TT-1079B	Temperaturmåler	Temperaturtransmitter	Fakkellgass CWGF	°C	-200	850	0,05	-200	50			ARIS R-11992: TI1120 - Temperature transmitter, double instrumentation, calibration, 2 årlig	Equinor
3	54-AT-4100	Online GC		Fakkellgass CWGF	Unormalisert total (%)								R-11992:AE0210-Quality transm gas Single chromatograph, ukentlig benchmark, årlig sammenligning	Equinor
4	54-TE-1075A 54-TE-1075B	Temperaturmåler	Temperaturelement	Fakkellgass CDGF	°C	-200	450	0,15	-200	50			ARIS R-11992: TI1120 - Temperature transmitter, double instrumentation, calibration, 2 årlig	3.part

Kilde-strømnr.	Tagnr.	Type måler	Tilleggsinformasjon	Plassering	Enhet	Nedre måle-område	Øvre måle-område	Spesifisert usikkerhet (+/- %)	Nedre bruks-område	Øvre bruks-område	Kontroll-frekvens- og metode	Kontroll utføres av	Kalibrerings-frekvens	Kalibrering utføres av
4	54-FT-1013	Ultralydmålere: Enstråle	Ultralydmåler	Fakkellgass CDGF	m/s	0,3	85	2,5	0,3	35	ARIS R-12025 Sammenligning av VOS fra USM med kalkulert VOS fra GC, 1 måned	Equinor	Alternative kontrolltiltak	
4	54-PT-1074A 54-PT-1074B	Trykkmåler	Trykktransmitter	Fakkellgass CDGF	bara	0	30	0,04	0	3,5			ARIS R-11992: TI0920, - Pressure transmitter, double instrumentation - calibration, 2 årlig	Equinor
4	54-PT-1162A 54-PT-1162B	Mekanisk mengdemåler: Albumåler	Albumåler (Trykktransmitter)	Fakkellgass CDGF	bara	0	5	0,04	0	5			ARIS R-11992: TI0312 PDT sigl Replace Fisc/Pressure Diff transm sigl instrument, calibration årlig	Equinor
4	54-FT-1163	Mekanisk mengdemåler: Albumåler	Albumåler (DP transmitter)	Fakkellgass CDGF	mbar	-400	400	0,04	0	90			ARIS R-11992: TI0312 PDT sigl Replace Fisc/Pressure Diff transm sigl instrument, calibration, årlig	Equinor
4	54-TT-1075A 54-TT-1075B	Temperaturmåler	Temperaturtransmitter	Fakkellgass CDGF	°C	-200	850	0,05	-200	50			ARIS R-11992: TI1120 - Temperature transmitter, double instrumentation, calibration, 2 årlig	Equinor
4	54-AT-4200	Online GC		Fakkellgass CDGF	Unormalisert total (%)								R-11992:AE0210-Quality transm gas Single chromatograph, ukentlig benchmark, årlig sammenligning	Equinor
5	54-TE-1077A 54-TE-1077B	Temperaturmåler	Temperaturelement	Fakkellgass WWGF	°C	-200	850	0,15	-20	200			ARIS R-11992: TI1120 - Temperature transmitter, double instrumentation, calibration 2 årlig.	3.part
5	54-FT-1026	Ultralydmålere: Enstråle	Ultralydmåler	Fakkellgass WWGF	m/s	0,3	85	2,5	0,3	35	ARIS R-12025 Sammenligning av VOS fra USM med kalkulert VOS fra GC, 1 måned.	Equinor	Alternative kontrolltiltak	
5	54-PT-1076A 54-PT-1076B	Trykkmåler	Trykktransmitter	Fakkellgass WWGF	bara	0	30	0,04	0	3,5			ARIS R-11992: TI0920, - Pressure transmitter, double instrumentation - calibration, 2 årlig.	Equinor

Kilde-strømnr.	Tagnr.	Type måler	Tilleggsinformasjon	Plassering	Enhet	Nedre måle-område	Øvre måle-område	Spesifisert usikkerhet (+/- %)	Nedre bruks-område	Øvre bruks-område	Kontroll-frekvens- og metode	Kontroll utføres av	Kalibrerings-frekvens	Kalibrering utføres av
5	54-PT-1164A 54-PT-1164B	Mekanisk mengdemåler: Albumåler	Albumåler (Trykktransmitter)	Fakkellgass WWGF	bara	0	5	0,04	0	5			ARIS R-11992: TI0920 - Pressure transmitter, double instrumentation - calibration årlig	Equinor
5	54-FT-1165	Mekanisk mengdemåler: Albumåler	Albumåler (DP transmitter)	Fakkellgass WWGF	mbar	-400	400	0,04	0	65			ARIS R-11992: TI0312 PDT sigl Replace Fisc/Pressure Diff transm sigl instrument, calibration årlig	Equinor
5	54-TT-1077A 54-TT-1077B	Temperaturmåler	Temperaturtransmitter	Fakkellgass WWGF	°C	-200	850	0,05	-20	200			ARIS R-11992: TI1120 - Temperature transmitter, double instrumentation, calibration 2 årlig.	Equinor
5	54-AT-4300	Online GC		Fakkellgass WWGF	Unormalisert total (%)								R-11992:AE0210-Quality transm gas Single chromatograph, ukentlig benchmark, årlig sammenligning	Equinor
6	54-TE-1231A 54-TE-1231B	Temperaturmåler	Temperaturelement	Fakkellgass (LNG-damp fra LNG tanker, LNG og LPG fra lasting)	°C	-200	850	0,15	-140	30			ARIS R-11992: TI1120 - Temperature transmitter, double instrumentation, calibration 2 årlig.	3.part
6	54-FT-1233	Ultralydmålere: Enstråle	Ultralydmåler	Fakkellgass (LNG-damp fra LNG tanker, LNG og) LPG fra lasting	m/s	0,3	85	3,5	0,3	85	ARIS R-12025 Sammenligning av VOS fra USM med kalkulert VOS fra GC, 1 måned.	Equinor	Alternative kontrolltiltak	
6	54-PT-1232A 54-PT-1232B	Trykkmåler	Trykktransmitter	Fakkellgass (LNG-damp fra LNG tanker, LNG og LPG fra lasting)	bara	0	3,5	0,04	0	2,5			ARIS R-11992: TI0920, - Pressure transmitter, double instrumentation - calibration, 2 årlig.	Equinor
6	54-TT-1231A 54-TT-1231B	Temperaturmåler	Temperaturtransmitter	Fakkellgass (LNG-damp fra LNG tanker, LNG og LPG fra lasting)	°C	-200	850	0,05	-140	30			ARIS R-11992: TI1120 - Temperature transmitter, double instrumentation, calibration 2 årlig.	Equinor
6	54-AT-4400	Online GC		Fakkellgass (LNG-damp fra LNG tanker, LNG og LPG fra lasting)	Unormalisert total (%)								R-11992:AE0210-Quality transm gas Single chromatograph, ukentlig benchmark, årlig sammenligning	Equinor

Kilde-strømnr.	Tagnr.	Type måler	Tilleggsinformasjon	Plassering	Enhet	Nedre måle-område	Øvre måle-område	Spesifisert usikkerhet (+/- %)	Nedre bruks-område	Øvre bruks-område	Kontroll-frekvens- og metode	Kontroll utføres av	Kalibrerings-frekvens	Kalibrering utføres av
7	54-TE-1228A 54-TE-1228B	Temperaturmåler	Temperaturelement	Fakkellgass (kondensatdamp fra tanker)	°C	-200	850	0,15	-20	50			ARIS R-11992: T11120 - Temperature transmitter, double instrumentation, calibration 2 årlig.	3.part
7	54-FE-1230	Ultralydmålere: Enstråle	Ultralydmåler	Fakkellgass	m/s	0	25	2,5	0	25	ARIS R-12025 T10510 FT USM Flare Fisc Nullpunktskontroll 2 årlig. Sammenligning av VOS fra USM med kalkulert VOS fra GC, 1 måned.	3.part	Alternative kontrolltiltak	
7	54-PT-1229A 54-PT-1229B	Trykkmåler	Trykktransmitter	Fakkellgass (kondensatdamp fra tanker)	bara	0	30	0,04	0	2,5			ARIS R-11992: T10920, - Pressure transmitter, double instrumentation - calibration, 2 årlig.	Equinor
7	54-TT-1228A 54-TT-1228B	Temperaturmåler	Temperaturtransmitter	Fakkellgass (kondensatdamp fra tanker)	°C	-200	850	0,05	-20	50			ARIS R-11992: T11120 - Temperature transmitter, double instrumentation, calibration 2 årlig.	Equinor
9	På forsyningsfartøy	Annet	Måleinstrument på forsyningsfartøy benyttes for å måle mengden diesel som losses til riggen	varierer fra rigg til rigg/Supply båt	m ³ /h	0	0	1 %	0	0	0	Personell involvert i bunking	Ref. kontraktørs måleprogram.	Expro
10	Ref. kontraktørs måleprogram	Annet	Danielsbox eller coriolismåler	Testenhet	m ³ /h	0	0	0,5 % for homogene strømmer	0	0	Expro rutiner	Expro	Ref. kontraktørs måleprogram	Expro
11	Ref. kontraktørs måleprogram	Annet	Flowmeter eller turbinmåler	Testenhet	m ³ /h	0	0	1 % for homogene strømmer	0	0	Expro rutiner	Expro	Ref. kontraktørs måleprogram	Expro
13	24-FE-1110	Mekanisk mengdemåler: Venturimåler	Venturi rør	CO ₂ Vent box og vent stack Ref. E066-AB-24-PE-1007-001	t/h	0	100	5	0	100	Inngår i FV program for 24-FT-1110	Equinor	Alternative kontrolltiltak	
13	24-FT-1110	Mekanisk mengdemåler: Venturimåler	DP transmitter	CO ₂ Vent	t/t	0	100	0,10	0	100			R-11992: T10312 PDT sigl Replace Fisc/Pressure Diff transm sigl instrument, calibration 1 årlig	Equinor

Informasjon om kontrolltiltak som erstatning for jevnlig kalibrering er gitt i følgende vedlegg:
- *Begrunnelse for manglende kalibrering av måleutstyr.docx* av 28. desember 2023

For kildestrøm 8 og 12 skal anleggsoperatøren bruke faktura som grunnlag for å bestemme mengden aktivitetsdata. Dette forutsetter at anleggsoperatøren har skriftlig dokumentasjon på at måleutstyret som er benyttet er underlagt kontroll av Justervesenet eller annet tilsvarende nasjonalt kontrollorgan.

Det skal gjennomføres jevnlig kontroll av online GC mot representativ kalibreringsgass i henhold til frekvens angitt i måleutstyrstabellen. En eventuell justering av online GC skal gjøres mot akkreditert gass.

Måleutstyr som benyttes for å bestemme aktivitetsdata for kildestrømmer på mobil rigg skal oppgis i den årlige utslippsrapporten, jf. punkt III i tillatelsen.

Alternative kontrolltiltak som erstatning for kalibrering av ultralydmåler for kildestrøm 1, er ikke godkjent av Miljødirektoratet.

Anleggsoperatøren skal benytte følgende måleutstyr ved bestemmelse av lagerbeholdning:

Kildestrømnr.	Tagnr.	Type måler/ måleprinsipp	Tilleggsinformasjon	Plassering	Spesifisert usikkerhet (+/- %)
8	71-TZ-104	Annet	Nivåmåler på fast dieseltank 71-LT-1322, brannvannpumpe 8 m ³ .	Område 1, diesel til 71-DD-102 generator	200 liter
8	83-VS-101/201	Annet	Nivåmåler på fast dieseltank 83-LT-1140/1240, nødaggregat 2x12 m ³ .	Område 1, bygning L105	200 liter
8	50-VD-102	Annet	Nivå måler på fast dieseltank 50-LT-1432, hetoljekjel 32 m ³ .	Område 2	200 liter
9	varierer fra rigg til rigg	Annet	Diesel, lager på mobil rigg, varierer fra rigg til rigg	På mobil rigg	Varierer fra rigg til rigg
12	54-FK-102/101	Annet	Gass lagerbeholdning propan, SAP kode ME2M og MD04	Fakkell område	Manuell lesing
17	Varierer fra rigg til rigg	Annet	Mengde urea logges på fartøy/mobil enhet	På mobil rigg	Varierer fra rigg til rigg

Ved rapportering av lagerbeholdning for kildestrømmer, skal inngående lagerbeholdning ved årets start tilsvare utgående lagerbeholdning ved det foregående årets slutt.

Anleggsoperatøren skal benytte følgende måleutstyr ved CO₂-injisering:

Tagnr.	Type måler/ måleprinsipp	Tilleggsinformasjon	Plassering	Enheter	Nedre måle- område	Øvre måle- område	Spesifisert usikkerhet (+/- %)	Nedre bruks- område	Øvre bruks- område	Kontroll-frekvens- og metode	Kontroll utføres av	Kalibrerings- frekvens	Kalibrering utføres av
24-FT-1034	Mekanisk mengdemåler: Måleblende (orifice)	DP transmitter	CO ₂ lagring	t/h	0	100	0,1	0	100	ARIS R-11992 : TI0312 - Pressure difference transmitter, Single instrumentation - Replace	Automatiker	2 årlig	Equinor

Tagnr.	Type måler/ måleprinsipp	Tilleggsinformasjon	Plassering	Enhet	Nedre måle- område	Øvre måle- område	Spesifisert usikkerhet (+/- %)	Nedre bruks- område	Øvre bruks- område	Kontroll-frekvens- og metode	Kontroll utføres av	Kalibrerings- frekvens	Kalibrering utføres av
24-FE-1034	Mekanisk mengdemåler: Måleblende (orifice)	Orifice Plate	CO ₂ lagring	t/h	0	100	5	0	100	Inngår i FV program for 24-FT-1034	Automatiker	n/a	Equinor

9. Prosedyrer og standarder

I dette punkt er det gitt en beskrivelse av prosedyrer anleggsoperatøren benytter i forbindelse med overvåking og rapportering av kvotepliktig utslipp.

Anleggsoperatøren skal bruke de til enhver tid gjeldende standarder der slike finnes.

Ansvarstildeling og kompetanse, art. 59 (3c) og 62	
Tittel og referanse	OM101.02.08 Utsted årlig klimavoterapport; OM201.02.04 Utføre månedlig kontroll av målinger i rapporteringssystemer; OM201.06/101.06 Fiskalmåling; OMC04 MMP PM Hammerfest LNG - Organisasjon, ledelse og styring; WR2632 Roller, Ansvar og Myndighet (ved laboratoriene)
Ansvar og oppbevaring	OM101.02.08, OM101.02.04 og OM201.06/101.06: Prosesseier fiskal måling, ARIS, Fagansvarlig Fiskal måling OMC04: Lokal HR-leder, ansvarlig PO, ARIS WR2632: Laboratorieleder / elektronisk lagring (ARIS/Docmap)
Anleggsoperatørens beskrivelse av prosedyren	OM101.02.08, OM101.02,04, OM201.06/101.06: Arbeidsprosessen beskriver hvordan de forskjellige data for rapportering av kvotepliktige utslipp innhentes, samles, kvalitetssikres og beregnes. Rollebåndene i OM01.02.08 beskriver ansvar og kompetansekrav til alle de involverte i dataflyten. Det er miljøingeniør / miljøkoordinator som har ansvaret for å koordinere innsamling av data, rapportssammenstilling og forsendelse av endelig rapport til Miljødirektoratet. Risikoeier av kvotetillatelsen skal godkjenne klimavoterapporten før denne oversendes til myndighetene. Fiskalmåling / fagansvarlig måling har ansvaret for å måle og beregne aktivitetsdata kildestrømmer (brenngass og fakkalgass). Utslippsfaktorer beregnes vha analyser av brenngass enten ved manuell prøvetaking eller ved on-line analysator. Fagansvarlig analyse har ansvaret for å kvalitetssikre on-line analysatorene. Det er miljøingeniørs oppgave å sammenlikne overvåkningsprogrammet med prosessene ute i anlegget for å sjekke at det er overensstemmelse. Dersom det gjennom rapporteringsprosessen oppdages avvik mellom programmet og virkeligheten, skal samme funksjon sørge for å iverksette søknadsprosess inn mot Miljødirektoratet. Denne oppgaven er uansett kontinuerlig løpende. OMC04: Beskriver organisering, oppgaver, roller og ansvar samt en overordnet beskrivelse av styringssystemet. Hammerfest LNG (MMP OPL HLNG) - Organisasjon, ledelse og styring og Appendix A - Samhandlingsavtale mellom MMP OPL HLNG og EPN SJCB SA Snøhvit WR2632: Formålet med prosedyren er å beskrive ansvar, oppgaver og myndighet til ulike roller ved laboratoriene. Roller, ansvar og myndighet som er beskrevet her er spesifikt for kvalitetssystemet og kommer i tillegg til mandater i OMC-dokument. Laboratoriet er akkreditert og har ansvar for prøvetaking, kvalitetssikring og analyse av spotprøver og for analyse av sammenlignings-/kontrollprøver for on-line GC. Laboratoriet er akkreditert iht. ISO17025
Standarder	MR Guidance document No. 1, ISO 9001 og ISO 17025

Evaluering av overvåkingsplan, art. 14	
Tittel og referanse	OM101.02.08 Utsted årlig klimakvoterapport; WR2900 - SU105 Produsere miljødata; WR2570 - SF109 Sikre ekstern sikkerhets- og bærekraftrapportering;
Ansvar og oppbevaring	OM101.02.08: Fagansvarlig Fiskal måling, ARIS; WR2900 - SU105: Fagansvarlig SSU (ytre miljø), ARIS WR2570 - SF109 Sikre ekstern sikkerhets- og bærekraftrapportering; Fagansvarlig SSU (ytre miljø), ARIS
Anleggsoperatørens beskrivelse av prosedyren	<p>OM101.02.08: beskriver ansvar, krav og oppgaver for å fremskaffe, kvalitetssikre, sammenstille den årlige klimakvoterapporten samt validere og revidere overvåkingsplan. Arbeidet er i prinsippet kontinuerlig, med to beskrevne naturlige sjekkpunkter; før årlig rapportering og som en del av tilbakemeldingen på rapporten fra verifikatør. Overvåkingsplanen gjennomgås med spesielt fokus på</p> <ul style="list-style-type: none"> • oversikt over kildestrømmer og utslippsskilder • overholdelse av usikkerhetskrav • forbedringer av overvåkningsmetoder <p>Miljøingeniør og fiskal måling har ansvaret til å fange eventuelle endringer i prosessen som medfører behov for endring av overvåkingsplanen. Ved behov skal det søkes om endring av overvåkingsplanen senest innen 31. desember samme år.</p> <p>WR2900 - SU105: Disse prosedyrene beskriver generelt hvilke miljødata, som skal samles inn, registreres og rapporteres i miljøregnskapssystemet. Det er miljøingeniøren/miljøkoordinatoren som kvalitetssjekker rapportene. Prosessene er ikke spesielt ment for kvotepliktig rapportering, men vil automatisk også omfatte miljødata som dekkes av, og er sammenfallende med, OM101.02.08. Det er et viktig poeng at innsamling av data for årsrapportering for betaling av miljøavgifter og data for kvoterapportering er harmonisert slik at de samme basisdata gir samme utslipp uavhengig av hvilken rapport som genereres.</p> <p>WR2570 - SF109 Formålet med denne arbeidsprosessen er å regulere hvordan SSU-rapporter utarbeides og kvalitetssikres på «assets», på forretningsområde- (BA) og konsernnivå der tilsiktet resultat er å sikre samsvar med eksterne myndighets- og kontraktsfestede krav og frivillige forpliktelser.</p>
Standarder	MR Guidance document No. 1

Dataflytaktiviteter, art. 58	
Tittel og referanse	OM101.02.04 Utfør månedlig kontroll av målinger i rapporteringssystemer; OM101.02.08 Utsted årlig klimakvoterapport; WR2900 - SU105 Produsere miljødata Dataflytoversikt Hammerfest LNG Area Area EU PM HLNG CO ₂ reporting
Ansvar og oppbevaring	OM101.02.04 og OM101.02.08: Prosesseier fiskal måling, ARIS; WR2900 - SU105: Fagansvarlig SSU (ytre miljø), ARIS Dataflytoversikt: Miljøingeniør. Equinor system for dokumentasjon av systemlandskap. oppbevaring EU PM HLNG CO ₂ reporting, intern nettside https://eita.equinor.com/companyea/?oid=674677bf-935a-4580-8cda-f0d13a8375ac&oid=674677bf-935a-4580-8cda-f0d13a8375ac
Anleggsoperatørens beskrivelse av prosedyren	OM101.02.04, OM101.02.08. Arbeidsprosessene beskriver hvordan de forskjellige data for rapportering av kvotepliktige utslipp samles og kvalitetssikres. Kildestrømmene måles enten fiskalt eller ved prosessmåling. Måling av primære datakilder følger krav i måleforskriften, MR forordningen eller lokale arbeidsbeskrivelser, avhengig av kilden. Primærkildedata samles i produksjonsdatasystemet (EC) og videre inn i bedriftens miljødatasystem (Emisoft). Det finnes lokale importavtaler for overføring til miljødatasystemet av data fra lokale kilder og produksjonsdatasystemet. Formelverket for behandling av primærdata ligger i miljøregnskapssystemet. Miljøingeniør har det overordnede ansvaret for data som inngår i miljøregnskapssystemet. Det er interne krav, dokumentert flere steder i styrende dokumentasjon, om at data, enten de ligger i produksjonsdatasystemet eller i miljødatasystemet skal lagres elektronisk i minst 10 år. Hver måned vil dataene publiseres i Equinor felles målstyringssystem (MIS), slik at alle i Equinor har adgang til miljødata, trender og enkeltdata ned på installasjonsnivå. Det er forretningsenhets oppgave å kommentere på feil eller manglende data som framkommer i MIS, og det er miljøstabens oppgave å kommentere trender hvert kvartal fordi dataene da behandles i Equinors ledelse. Dataflytoversikten viser datakilder som inngår, rekkefølgen og sammenhengen mellom dataflytaktivitetene. Mobile rigger: På mobile innretninger beskriver de riggsesifikke måleprogrammene den primære kildedatastrømmen. Forbrukt diesel rapporteres til miljøkoordinator i boring og brønn (B&B) som legger kildedata inn i miljørapporteringssystemet til Equinor. Standardfaktorer brukes for beregning av kvotepliktige utslipp. link til Emisoft https://emisoft.equinor.com/emisoft/#/home
Standarder	MR Guidance document No. 1

Risikovurdering, art. 59 (2)	
Tittel og referanse	RM100 - Risikostyringsprosessen; Vurdering og håndtering av risikoer knyttet til kvoteregnskapet for Equinor Hammerfest LNG og Snøhvitfelt; WR9119: Risikovurdering knyttet til CO ₂ -lagring på Snøhvitfelt;
Ansvar og oppbevaring	RM100: Prosesseier risikostyring, ARIS Lokale dokumenter: Share point MMP SSU PM HLNG/miljø og bærekraft (case 2021-008671), mappe: Klimakvotesøknad 2021-2030. Ansvar: Fiskal måling og miljøingeniør WR9119: Ansvar: miljøingeniør, Docmap
Anleggsoperatørens beskrivelse av prosedyren	Risikostyring er beskrevet i flere av Equinors arbeidsprosesser (FR08 Risk Management og RM100). RM100 gir en generell beskrivelse av hvordan risikostyring i selskapet utføres og hvilke roller som inngår i arbeidsprosessen. Dokumentet Vurdering og håndtering av risikoer knyttet til kvoteregnskapet for Equinor Hammerfest LNG beskriver de ulike risikoene knyttet til innsamling, beregning, kvalitetssikring og rapportering av data til kvoteregnskapet, samt kompensierende tiltak. Sannsynlighet for at en hendelse inntreffer og en gradering av konsekvens ut fra størrelsen av det totale utslippet, ligger til grunn for risikovurderingene for aktivitetene som er inngår fra datafangst til årlig rapportering. Kompensierende tiltak vurderes i henhold til resultatet av risikovurderingene. Boring og Brønn har et overordnet måleprogram. Derunder vil det også bli utarbeidet spesifikke måleprogrammer for leverandør for brenning over brennerbom og riggselskap. I disse programmene skal risiko knyttet til måling og kontrollering beskrives, samt det skal gjøres usikkerhetsvurderinger knyttet til måleinstrumenter, målemetodikk og analyser.
Standarder	MR Guidance document No. 6. Risikovurdering og håndtering av risiko knyttet til klimakvoteregnskap for HLNG, Risikovurdering knyttet til CO ₂ -lagring på Snøhvitfelt

Kvalitetssikring av måleutstyr, art. 59 (3a) og 60	
Tittel og referanse	OM101.06.04 Kvalitetssikring av daglige produksjonsmålinger; OM101.02.04 Utfør månedlige kontroll av målinger i rapporteringssystemer; OM101.06.01 Drift av fiskale målestasjoner; WR2621 Kvalitetshåndbok laboratorier; WR2628 Kvalitetskontroll (laboratoriet)
Ansvar og oppbevaring	OM101.06.04, OM101.02.04 og OM101.06.01 Prosesseier fiskal måling, ARIS; WR2621 Fagansvarlig Laboratoriet, ARIS/Docmap; WR2628 Fagansvarlig Laboratoriet, ARIS/Docmap;
Anleggsoperatørens beskrivelse av prosedyren	<p>OM101.06.04, OM101.06.01 Fiskale strømningsmålere følger kalibrerings og kontrollrutiner som krevd i måleforskriften og gitt iht. utstyrstabelen (punkt 2.1. Måleutstyr). Sentralt kontrollrom har ansvaret for daglig drift, og måletekniker har ansvaret for kalibrering av fiskale målestasjoner. Det er laget egne krav for kalibreringsintervaller og hvordan kalibreringen skal gjennomføres. Ved alarmer skal utførende måleteknikker kontaktes for løsning av problemene. Eventuelle fiskale feil skal varsles og registreres, og teknisk fagansvarlig skal kontaktes for eventuelle nødvendige avklaringer ihht OM101.06.03-Avviksbehandling Fiskalmåling. Krav til hvordan vedlikehold skal gjennomføres, og intervaller for vedlikehold er gitt i kravelement R-11992. Fiskale målestasjoner omfatter både mengdemålere og online GC'er.</p> <p>WR2621 Kvalitetshåndbok: skal med sin beskrivelse av rutiner og metoder sikre at arbeid utført ved laboratoriet er i henhold til NS-EN ISO/IEC 17025. WR2621 gjelder for laboratoriene i MMP OPL og de aktivitetene laboratoriene har ansvar for og skal sikre at standarden på laboratorietjenestene er gode.</p> <p>WR2038 gir krav og retningslinjer for den interne kvalitetskontrollen på laboratoriet. For å sikre at kalibreringene/innstillingene er av god kvalitet utføres instrumentkontroll med ulike typer kontrollmaterialer. Disse instrumentkontrollene blir utført med ulik frekvens for de ulike instrumentene og resultatene skal dokumenteres.</p> <p>Mobile rigger: For mobile rigger og brenning over brennerbom er det henholdsvis riggeier og utførende selskap som er ansvarlig for vedlikehold og kvalitetssikring av måleutstyr. Det er her selskapsspesifikke og leverandørspesifikke forskjeller. Equinor utøver her sin påseplikt gjennom utførelse av miljøverifikasjoner som beskrevet under «Etablering av overvåkningsplan». Rapportering av dieselforbruk og brenning over brennerbom inngår i månedlige rapporteringsrutiner som monitoreres gjennom disse verifikasjonene. Det som ikke dekkes av kontraktørens monitoreringsplan og som Equinor påser, kompletterer Equinor med egen monitoreringsaktivitet. Overvåkningsplanen er inkorporert i Equinor generelle monitoreringsaktivitet som beskrevet i styringssystemet ARIS (MS403).</p>
Standarder	ISO 17025 ISO 10715 ISO 10723 Måleforskriften

Kvalitetssikring av IT-system, art. 59 (3b) og 61	
Tittel og referanse	FR12 ITeknologiutvikling og implementering (TDI); WR0158 Information Management; WR1211 Information Security; TR2376 IT Security Requirements, Service management prosess; OM201.08 Sikkerhets- og automasjonssystem og teknisk nett;
Ansvar og oppbevaring	FR12 Fagansvarlig for informasjonsteknologi, ARIS/Docmap WR0158 Fagansvarlig for informasjonsteknologi, ARIS/Docmap WR1211 Fagansvarlig for sikkerhet og sikringARIS/Docmap; TR2376 Fagansvarlig for sikkerhet og sikringARIS/Docmap; OM201.08 Fagansvarlig for sikkerhet og sikringARIS/Docmap;
Anleggsoperatørens beskrivelse av prosedyren	Equinor har felles IT systemer der det stilles strenge krav til IT-sikring. Hvert IT-system har en systemansvarlig og en brukeransvarlig som skal sikre at kravene i prosessene blir fulgt. FR12 Teknologiutvikling og implementering (TDI), er etablert for å sikre innovative løsninger av problemer, realisering av nye muligheter, og tilgang til trygge og effektive teknologier, data og forbedringer, samlet referert til som løsninger. WR0158: Information Management beskriver krav for å sikre at all informasjon i Equinor håndteres sikkert og i henhold til interne og eksterne lover og regler. WR1211: Information Security - beskriver IT sikringskrav til drift, vedlikehold og modifikasjoner av IT løsninger som leveres av tjenesteansvarlige i Equinor TR2376: dokumentet beskriver de tekniske krav som stilles til våre IT løsninger for å sikre den informasjon som lagres i disse. Dette dokumentet setter krav til backuprutiner, passordhåndtering, sikring av løsninger i ulike dimensjoner, etc. Service management prosessene SM 100, 201-304: Equinor jobber etter for å designe, utvikle, drifte og vedlikeholde IT løsningene. Sørger for at alle endringer på IT løsninger gjøres kontrollert og med minst mulig påvirkning på andre IT løsninger eller infrastruktur. Håndterer dette med testing av løsningene, sikring av kommunikasjon ut til brukere, godkjenning fra eiere av systemene før endringer gjøres, etc. OM201.08: Sikkerhets- og automasjonssystem og teknisk nett - beskriver rutiner for endringer / tilganger av lokale IT-system for enhetene deriblant målesystem.
Standarder	n/a

Validering av data, art. 59 (3d) og 63	
Tittel og referanse	OM101.06.04 Daglig kvalitetssikring av fiskale målesystem; OM101.02.04 Utfør månedlig kontroll av målinger i rapporteringssystemer OM101.02.05 Utsted månedlige rapporter til myndigheter, partnere, operatører; OM101.02.07 Utsted halvårlig CO ₂ avgiftsrapport; Avtale mellom SSU og HLNG lab WR2631 Datavalidering for lab
Ansvar og oppbevaring	OM201.06.04, OM101.02.04, OM201.02.05 og OM101.02.07: Fagansvarlig fiskal måling , ARIS Avtale: Hammerfest LNG Laboratoriet leder, team site Hammerfest LNG, Operational Support WR2631: Fagansvarlig laboratoriet, Docmap
Anleggsoperatørens beskrivelse av prosedyren	<p>Fiskale prosesser beskriver daglig, månedlig og årlig validering av målte data. Disse dataene benyttes som underlag for produksjonsrapportering og er underlagt et betydelig kontrollregime både av norske ressursmyndigheter og partnere. Arbeidsprosesser som handler om validering av data: R-12030 - Kvalitetssikre fiskal online gasskromatograf (GC), R-12025 - Kvalitetssikre fiskale målesystemer i henhold til sjekklister, R-11222 - Kontrollere fiskal gasskromatograf (GC) med tilhørende sample handling og R-11220 - Utføre benchmark av fiskal gasskromatograf (GC). Mengdemålinger som ikke er fiskale blir månedlig kontrollert i forhold til historiske verdier og gjeldende prosessforhold ved anlegget. Dataene kontrolleres for åpenbare avvik/feil. Aspen Tech Process Explorer brukes for å få et raskt overblikk over data. Funn blir sammenholdt med kommentarer i den månedlige miljørapporten. Ved tvil kontaktes relevant prosessingeniør og/eller teknisk fagansvarlig for målingene. Fiskale (brenngass og fakkalgass) og ikke-fiskale måledata har krav til månedlig å vurderes opp mot siste månedsdata. Store avvik, typisk mer enn 20 % uten umiddelbar forklaring (eksempelvis vedlikeholdsstans) skal forklares skriftlig i MIS.</p> <p>Avtale mellom SSU og Lab beskriver validering fyrgass analyser i LIMS. I forkant av overføring data fra LIMS til Emisoft (den første uka i hver måned) går laboratoriets systemansvarlig gjennom siste måneds resultater for fyrgass for å verifisere at resultatene i LIMS er korrekte. Hvis det skulle være nødvendig med revidering av analyseresultater i ettertid, bestiller kvalitetskoordinator ny overføring til TEAMS via S@E og informerer miljøingeniøren</p> <p>WR2631: Prosedyren beskriver validering av IT-løsninger på laboratoriet for å fremskaffe akkrediterte analyseverdier skal fungere ihht. spesifikasjonen og ivareta konfidensialitet, dataintegritet, sporbarhet, tilgjengelighet og driftssikkerhet. For andre IT-løsninger er denne prosedyren veiledende.</p> <p>Mobil rigg: For kildestrøm diesel mobile rigger og brenning over brennerbom kontrolleres også data av riggselskap og utførende selskap før validering hos Equinor.</p>
Standarder	ISO 9001 ISO 17025

Korrigerende tiltak, art. 59 (3e) og 64	
Tittel og referanse	WR2900 - SU 105 Produsere miljødata OM101.06.03 Avviksbehandling fiskal måling; OM101.02.05 Utsted månedlig rapport til myndigheter, partnere, operatører og interne kunder; OM101.02.07 Utsted halvårlig CO ₂ avgiftsrapport til OD; OM101.02.04 Utfør månedlig kontroll av målinger i rapporteringssystemer; WR2622 Avvik- og tiltaksbehandling;
Ansvar og oppbevaring	WR2900-SU105: Fagansvarlig SSU (ytre miljø), ARIS; OM101.06.03, OM101.02.07,OM101.02.04; Fagansvarlig fiskal måling, ARIS WR2622 Fagansvarlig Laboratoriet, Docmap/ARIS
Anleggsoperatørens beskrivelse av prosedyren	WR2900-SU105 "Generell kvalitetssikring og korrigerende av data er ivaretatt i prosedyrer gitt i Utfør kvalitetssikring miljødata i WR2900 SU 105 - Produsere miljødata" OM prosesser: korreksjoner og korrigerende tiltak ved feil i fiskale data etterlever krav i måleforskriften og oppfyller dermed også krav i MR-forordningen. Tiltak beskrives i detalj i fiskale arbeidsprosesser, herunder registrering av avvik, opprette tiltak, saksbehandle avvik og rapportere fiskale tall. For ikke-fiskale måledata vil manglende eller åpenbare ukorrekte data ha beskrevne korrigerende tiltak for noen typer data, f.eks. manglende analysedata for brenngass. Eventuelle misforhold mellom årlige CO ₂ data til OD og tilsvarende kvotepliktige utslipp til Miljødirektoratet har dokumenterbare krav til validering og kontroll. Equinors interne styringssystem, MIS, publiseres hver måned og gjøres tilgjengelig for alle i Equinor. Kvartalsvis skal data kommenteres av forretningsområdene før de presenteres for Equinors ledelse. Både tilsynelatende og virkelige datafeil valideres og kommenteres. Det er driftsenhetene som har ansvaret for å legge inn korrekte data, og eventuelt rette opp i miljøregnskapssystemet, før de republiseres i MIS. Korreksjon av målte tall blir dokumentert i selskapets elektroniske avvikshåndteringssystem i henhold til arbeidsprosessen for å håndtere kvalitetsavvik. Kvalitetssikring og korrigerende av data er ivaretatt i prosedyrer gitt i «Utfør kvalitetskontroll» i SU105 - Bærekraftdata . Krav R-27070- Utfør kvalitetskontroll beskriver hvordan data i miljøregnskapssystemet skal kvalitetskontrolleres ved rimelighetsvurdering av dataomfang og størrelse/ nivå på data. Kvalitetskontroll skal utføres kontinuerlig og i forhold til frekvens på innleggelse av data. Ved oppdagelse av feil i kalkulasjonsmodeller eller kalkuleringer korrigeres miljøregnskapet. WR2622 beskriver hvordan laboratoriet i Hammerfest LNG registrerer og saksbehandler kvalitetsavvik, og med dette oppnår kontinuerlig forbedring og reduksjon i kvalitetskostnader. Dokumentet beskriver retningslinjer for registrering og saksbehandling av avvik, klager og forbedringsforslag
Standarder	ISO 9001

Arkivering av data, art. 59 (3g) og 67	
Tittel og referanse	SF 901 Written correspondance with authorities; WR0158 Information management; OM101.02.08 Utsted månedlige rapporter til myndigheter, partnere, operatører og interne kunder, R-11981 Arkivering for fiskale målesystemer
Ansvar og oppbevaring	SF901: Myndighetskontakt, ARIS WR0158: Fagansvarlig informasjonsteknologi, ARIS OM101.02.08 Fagansvarlig fiskal måling, ARIS
Anleggsoperatørens beskrivelse av prosedyren	Det er interne krav i flere arbeidsprosesser hos Equinor om lagring av data i minst 10 år (R-24354 kalkulere miljødata inkl.CCS). Data lagres elektronisk, og data knyttet til Snøhvits injiserte mengder CO ₂ lagres blant annet i produksjons-databasen, Energy Components (EC) som ikke har noen tids- eller kapasitetsbegrensning. Det skal sikres at dataunderlag for injiserte mengder CO ₂ fra CCS aktiviteter arkiveres i hele feltets levetid, også utover 10 år. Datasystemene er utarbeidet og vedlikeholdes av Equinor sentralt som sikrer tilstrekkelig back up rutiner og datalagringskapasitet. SF 901 beskriver hvordan Equinor håndterer skriftlig kontakt med myndigheter. WR0158 beskriver krav til informasjonshåndtering i Equinor for å sikre at denne er i henhold til interne og eksterne reguleringer. Kravene er gyldig for all type informasjon uavhengig av format og lagringsmedium. OM101.02.08 Beskriver krav til arkivering av underlag for klimakvoter i henhold til krav i MR forordningen.
Standarder	ISO 14001

Analysemetode, art. 32	
Tittel og referanse	OM201.05.08: Prøvetaking; SO00792: Analysemetode gass: Naturgass, akkreditert. Prosedyren er basert på retningslinjene gitt i ASTM D1945-14, Avtale mellom laboratoriet og SSU avdeling, Prøvetakingsplan for Hammerfest LNG OM101.06.04 Kvalitetssikring av daglig målt produksjon fra fiskale målestasjoner
Ansvar og oppbevaring	OM201.05.08 Fagansvarlig Laboratorie, Drift, ARIS; SO00792: Hammerfest LNG Laboratoriet leder, ARIS/Docmap ; Avtale: Hammerfest LNG Laboratoriet leder, team site Hammerfest LNG, Operational Support, Laboratory Prøvetakingsplan, case: 2021-008671, ansvar: miljøingeniør
Anleggsoperatørens beskrivelse av prosedyren	Metoden beskriver akkreditert komposisjonsanalyse av naturgass (NGA) ved bruk av gasskromatografi (GC). Analysen brukes først og fremst på fyrgass til turbinene, men også på andre naturgass-prøver, spesielt der man ønsker en samlet topp for C ₆ og tyngre. Analysen brukes også når anlegget benytter LNG som fyrgass. Utslipp av CO ₂ fra forbrenningen i turbinene kontrolleres av myndighetene, og det er krav til akkreditering for analyse av komposisjon av fyrgass. OM101.06.04 Arbeidsprosessen er etablert for å beskrive hvordan online GC med tilhørende sample handling system driftes og vedlikeholdes (herunder krav til kalibreringsgass, kvalitetskontroll, kvalitetssikring, kalibrering, benchmark, sammenligningstest)
Standarder	ASTM D1945-14, Standard Test Method for Analysis of Natural Gas by Gas Chromatography ISO 10715 ISO 17025

Revisjon av prøvetakingsplan	
Tittel og referanse	OM201.05.08: Prøvetaking SO11286 Analysemetode Lab; prøvetaking. Prøvetakingsprosedyrer er basert på retningslinjer gitt i ISO 10715 Avtale mellom laboratoriet og SSU avdeling Prøvetakingsplan Hammerfest LNG
Ansvar og oppbevaring	OM201.05.08: Prosesseier Drift og vedlikehold, ARIS Laboratorieleder og miljøingeniør: share point Hammerfest LNG, Operational Support, Laboratory Prøvetakingsplan, case: 2021-008671, ansvar: miljøingeniør
Anleggsoperatørens beskrivelse av prosedyren	OM201.05.08 beskriver flere prosesser OM201.05.08.01 rekvirerer prøvetakings- og analyseoppdrag, OM101.05.08.02 Utarbeide analyseplan for laboratorium og OM201.05.08.03 Gjennomføre prøvetaking. Prøvetakingsplanen er en del av den interne analyseplanen og gjennomgås årlig for å sikre egnetheten av begge dokumentene. Prøvetakingsplanen revideres årlig samtidig med analyseplan. Analyseplanen revideres fortløpende ved endringer, men minimum en gang per år. Dette er beskrevet i ARIS OM101.05.08.02 - Utarbeide analyseplan for laboratorium. Det er driftsenheten som har ansvaret for å identifisere eventuelle endringer, og rekvirere endringene hos laboratoriestøtte. De skal der avgjøres prøvetakingsfrekvens, prøvetakingspunkt og nødvendig utstyr sammen med kostnuttvurdering og relevans av eventuelle endringer. Laboratoriet skal deretter, sammen med beslutningsansvarlig, tilrettelegge fysisk for endringene i analyseplanen. SO11286 - denne metoden beskriver prøvetaking av ulike medier og med ulik prøvetagningsteknikk. I tillegg beskrives oppbevaring, håndtering og vedlikehold av de ulike prøvetakingsbeholderne. Avtale beskriver hvilke analyser laboratoriet utfører for SSU-avdelingen. Det beskriver også kommunikasjonsmåter og hvordan all data er tilgjengelig mellom laboratoriet og SSU-avdelingen. Prøvetakingsplan sjekkes minst en gang per år.
Standarder	ISO 10715

Bestemmelse av lagerbeholdning, art. 27 (1b)	
Tittel og referanse	OM101.02.08 Utsted årlig klimavoterapport; Prosedyre for bestemmelse av lagerbeholdning på dieseltanker og propan
Ansvar og oppbevaring	OM101.02.08 Fagansvarlig fiskal måling Elektronisk lagring, Share point MMP HLNG SSU/Miljø og bærekraft/Rapportering - måling og beregning: Rapporteringsmal elforbruk, ferskvann, diesel og kjemikalier.xls Ansvar: miljøingeniør
Anleggsoperatørens beskrivelse av prosedyren	OM101.02.08 Beskriver krav til innhenting og registrering av lagerbeholdning diesel. Hammerfest LNG bruker faktura for å bestemme innkjøpte mengder og nivåmålerne på dieseltankene for å bestemme lagerbeholdning ved årets begynnelse og slutt. Alle tankene har nivåmålere som benyttes for å måle dieselnivået i tankene hvert år 1. januar kl. 00:00, for å sikre samme lagerbeholdning ved årets slutt som ved etterfølgende års begynnelse. Propan: basert på innkjøpt mengde, brukes SAP Mobile rigger: Forbruk avleses lokalt på mobile rigger. Rapporteres basert på månedlig innsendt regnskap fra riggen
Standarder	Ikke standard. Prosedyrer for bestilling og registrering diesel for Hammerfest LNG

Vedlikehold av utstyr som håndterer CCS, vedlegg IV 21 - 23	
Tittel og referanse	OM202 Vedlikehold; PB238 Snøhvit vedlikeholdsstrategi; SO09318 System- og operasjonsdokument system 18 - Installasjon havbunn
Ansvar og oppbevaring	OM202: Prosesseier Drift og vedlikehold; PB238: Vedlikeholdsleder Hammerfest LNG SO09318: Teknisk systemansvarlig er eier av dokumentet og ansvarlig for oppfølging
Anleggsoperatørens beskrivelse av prosedyren	PB238: Formålet med dokumentet er å definere overordnede rammebetingelser for vedlikeholdsprosjektering i utbyggingsprosjektet og vedlikeholdsstyring i driften av Snøhvit landanlegg SO09318 (System- og operasjonsdokument system 18) Installasjon havbunn: formål sørge for å transportere CO ₂ fanget fra brønnstrømmen tilbake til reservoaret på Snøhvitfeltet.
Standarder	GL1624 Retningslinjer for utarbeidelse av FV-program

Håndtering av manglende data, art. 66	
Tittel og referanse	OM101.02.08 Utsted årlig klimavoterapport; R-103864 - Korreksjon ved manglende data for målinger brukt i klimavoterapportering
Ansvar og oppbevaring	OM101.02.08 Fagansvarlig fiskal måling, ARIS
Anleggsoperatørens beskrivelse av prosedyren	Ved manglende data skal erstatning av data iht. til MR forordningen (2018/2066) art 66 behandles konservativt. Avhengig av forhold i produksjonsanlegget skal det i hvert enkelt tilfelle vurderes hvordan erstatning av manglende data skal gjøres for å sikre en tilstrekkelig konservativ tilnærming. I prosedyren "Håndtering av manglende data" (R-103864) er metoder som skal benyttes i hvert enkelt tilfelle av manglende data beskrevet. Prinsippene/metodene som er beskrevet i prosedyren er i henhold til Guidance Document "Making conservative estimates for emissions in accordance with Article 70". Hvert enkelt tilfelle av manglende data skal dokumenteres. Hvert år ved innrapportering av kvotepliktige data gjøres det en vurdering om hvorvidt manglende eller feil data i datagrunnlaget har en signifikant påvirkning på utslippstallene. Ansvar for denne vurderingen påligger måleteknisk ansvarlig.
Standarder	EU guidance document - Making conservative estimates for emissions in accordance with Article 70, Vedlegg Manglende data

Analysemetode, art. 32 for online GC og andre gassanalyser	
Tittel og referanse	OM101.06.01 Drift av fiskale målestasjoner; R-11220 Utføre benchmark av fiskal gasskromatograf (GC) OM101.06.04 - Daglig kvalitetssikring av fiskale målesystem R-11971 Utføre sammenlikningstest av fiskal gasskromatograf SO00792 Analysemetode gass: Naturgass, akkreditert SO11246 Multimetode på Micro GC;
Ansvar og oppbevaring	OM101.06.01, OM101.06.04: Fagansvarlig fiskal måling SO00792 og SO11246: Hammerfest LNG Laboratorieleder, DocMap
Anleggsoperatørens beskrivelse av prosedyren	OM-prosesser: Før sammenlikningstest av fiskal GC utføres skal fiskal måling gjennomføre en benchmark av analyseinstrumentet. Ved benchmark skal normalisert fraksjon for hver komponent følges opp i et kontrollkort. Ref. ISO 6974 -1 Appendix B. Akseptgrense for hver enkelt komponent skal være slik at avviket for hver enkelt komponent ikke skal medføre mer enn 0,1 [%] avvik i brennverdi eller standard densitet. Den strengeste av disse to grensene skal benyttes for hver enkelt komponent. Ref NORSOK I-104 9.1.4.1 Uncertainty - Fiscal gas composition. Avviket for hver enkelt komponent beregnes ut i fra normaliserte sammensetninger. Akseptgrense for avvik i brennverdi og standard densitet mellom kalibreringsgass og analyseresultat er 0,20 [%]. Eget regneark er utarbeidet for beregningene. Dersom man ved benchmark blir klar over at det foreligger et avvik ut over akseptgrensene skal analyseresultatet fra den aktuelle gass kromatografen ikke benyttes for måling før avviket er utbedret. Dersom man ved benchmark blir klar over at det foreligger et signifikant systematisk avvik skal gasskromatografen justeres. En ny benchmark analyse skal utføres etter justering. Kalibreringstidspunkt skal merkes i kontrollkortet. Årlig sammenlikning utføres ved koble en tilsendt prøve til gass kromatografene og analysere denne. Analyseresultatene rapporteres til et laboratorium som er akkreditert for analyse av naturgass i henhold til ISO 17025 for utarbeidelse av rapport. Når det gjelder årlig sammenlikning av labGC vil dette være beskrevet i en egen analyseprosedyre. Prøver blir analysert (5 paralleller) på lokalt laboratorium og eksternt, akkreditert laboratorium. Det er laget egne kriterier for sammenlikning av enkelt komponenter. Prosedyren er egentlig helt parallellt med hva som gjennomføres for GC brenngass. SO00792 metodens formål er å analysere sammensetning til natur- og LNG-gassblandinger ved bruk av gasskromatografi (GC). Denne metoden beskriver arbeidsprosessen som laboratoriet ved Hammerfest LNG skal følge for å analysere naturgass på en korrekt og effektiv måte. SO11246 bestemme sammensetning av forskjellige gassprøver.
Standarder	ASTM D-1945 Standard Test Method for Analysis of Natural Gas by Gas Chromatography ISO 6976 ISO 6974

Kontroll av eksterne tjenester, art. 59 (3f) og 65	
Tittel og referanse	Rammekontrakt med leverandør
Ansvar og oppbevaring	Selskapsrepresentant på kontrakten: Contiki
Anleggsoperatørens beskrivelse av prosedyren	Krav til målinger av tredjepart sikres gjennom krav til eksternt leverandør til tjenesten. Leverandør må kvalifisere seg i forhold til de krav som er satt i NORSOK S-006 kategori 2.
Standarder	n/a

Metode for overvåking av injisert CO₂ i reservoaret, vedlegg IV 23	
Tittel og referanse	WR9119. Overvåkingsplan for CO ₂ lagring i Snøhvitfelt
Ansvar og oppbevaring	WR9119: docmap, PETEK og miljøingeniør
Anleggsoperatørens beskrivelse av prosedyren	<p>Dokumentet beskriver overvåkingsplan for CO₂-lagring i Snøhvitfeltet. Formålet med måleprogrammet er å beskrive tillatelse, retningslinjer og gjeldende praksis ved måling og overvåking av CO₂-injeksjon og lagring for Snøhvitfeltet.</p> <p>Parametere som overvåkes i forbindelse med lagring av CO₂ i Snøhvitfelt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CO₂-volumstrøm- Identifisere vesentlige uregelmessigheter 2. CO₂-strømmens sammensetning- Identifisere at CO₂ strømmen ikke inneholder andre stoffer 3. CO₂ trykk og temperatur ved injeksjonsbrønnhode- Identifisere vesentlige uregelmessigheter, Identifisere lekkasje av CO₂ fra lagringskomplekset og utslipp av CO₂ til vannsøylen eller atmosfæren 4. Seismikk CO₂ injeksjon- Sammenligne den faktiske og modellerte oppførsel av formasjonsvannet og CO₂, Identifisere vesentlige uregelmessigheter, Identifisere migrasjon av CO₂, Identifisere lekkasje av CO₂ fra lagringskomplekset og utslipp av CO₂ til vannsøylen eller atmosfæren 5. Biologi og sediment kjemi- Identifisere vesentlige negative virkninger for miljøet rundt, Oppdatere vurderingen av lagringskompleksets sikkerhet og integritet på kort og lang sikt, herunder om den lagrede CO₂ vil forbli fullstendig og permanent innesluttet 6. Sporstoffer- Formålet med injeksjon av sporstoff er øke forståelse av kommunikasjon i reservoaret, Få informasjon om migrasjon av lagret CO₂ 7. Inspeksjon av CO₂ rørledning- Identifisere vesentlige uregelmessigheter, Identifisere lekkasje av CO₂ fra rørledning <p>Gassen som er injisert i Tubåen formasjon, og som injiseres i Stø formasjon inneholder 98 - 99 mol % CO₂. For overvåking av migrasjon av CO₂ i reservoaret benyttes 4D seismikk. Området som omfattes av 4D-seismikk er selve produksjonsreservoaret i vann formasjonen, og frekvens for datainnsamling er for hvert 2-4 år. Ved eventuell lekkasje fra reservoaret vil CO₂ blande seg med gassen som produseres til land, slik at eventuell lekkasje fra injeksjonsreservoaret ikke vil kunne nå sjøen.</p>
Standarder	MR Guidance document No. 1, Lagringsdirektiv (Directive 85/337/EEC) Annex II. Overvåkingsplan

Metode for beregning av diffuse CO₂ utslipp, vedlegg IV 21 - 23	
Tittel og referanse	Tillegg til WR9119. Kvotepiktig CO ₂ utslipp fra CO ₂ - fangst, kompresjonssystem, transport og lagring (CCS aktiviteter)
Ansvar og oppbevaring	Tillegg WR9119: docmap, PETEK og miljøingeniør
Anleggsoperatørens beskrivelse av prosedyren	Dokumentet beskriver CO ₂ -utslipp fra CO ₂ fangst, kompresjon, transport og lagring fra Hammerfest LNG og Snøhvitfelt, samt kvantifisering av CO ₂ utslipp og diffuse CO ₂ lekkasjer fra disse systemer og rapportering til myndigheter.
Standarder	MR Guidance document No. 1, Lagringsdirektiv (Directive 85/337/EEC) Annex II. Overvåkingsplan