Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser for Sleipner Vest

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 ENERGY AS SLEIPNER VEST	
Organisasjonsnr: 993246646	**Eies av:** 990888213
Postadresse: Postboks 8500 Forus, 4035 Stavanger	

Informasjon om anlegget:

Navn: Sleipner Vest	**ID i klimakvoteregisteret:** 87
Kommune: Kontinentalsokkelen	**Saksnr:** 2025/1182
Fylke: Kontinentalsokkelen	
Aktivitet og klimagass, jf. klimakvoteforskriften § 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 klimakvotesystem som skal transporteres og lagres i en geologisk formasjon godkjent av kompetente myndigheter (CO_2) 28. Lagring av klimagasser i en geologisk formasjon godkjent av kompetente myndigheter (CO_2)	

Informasjon om tillatelsen:

Tillatelse gitt: 14. mars 2014	**Tillatelsesnr:** 2014.0086.T
Sist endret/oppdatert: 13. oktober 2026	**Versjonsnr:** 15

Dette dokumentet er elektronisk godkjent

Silje Aksnes Bratland
seksjonsleder

Martin Raaen
rådgiver

Endringslogg

Versjonsnr	Vesentlig endring?	Endringsdato	Beskrivelse av endringen
15	Nei	13. oktober 2026	Oppdaterte prosedyrebeskrivelser, og lagt til ny prosedyrebeskrivelse for vedlegg Xa.
14	Ja	21. januar 2026	Ikke-trinn iht. fall-back metode (art. 22) for kildestrøm 2-4, 8-10 og 14.
13	Ja	3. desember 2024	Endring i kontrollrutiner (ks 1, 8 og 9). Endring av metodetrinn for aktivitetsdata kildestrøm 8.
12	Ja	5. mars 2024	Endring av kontrollrutiner for måleutstyr, fjernet måleutstyr for mobil rigg (kildestrøm 12 og 18) og endret prosedyrebeskrivelse
11	Ja	8. september 2022	Endret metodetrinn (kildestrøm 9), oppdaterte prosedyrebskrivelser, oppdaterte vedlegg, nitrogenmålere, samt andre mindre oppdateringer.
10	Ja	31. januar 2022	Endret iht. nytt regelverk for fase 4. Ny kildestrøm 18 (urea). Metode for fratrekk av nitrogen i kildestrøm 2, 3, 4, 8, 9 og 10. Metode for overføring av brenngass fra SLA til SLT.
9	Nei	26. juni 2020	Oppdatert prøvetakingsplan for kildestrøm 1 som reflekterer bytte av laboratorium.
8	Nei	24. januar 2020	Oppdatert måleutstyrstabell.
7	Nei	16. november 2017	Oppdatert måleutstyrstabell med riktige tagnummere for kildestrøm 2 og 3 og kalibreringsfrekvens for kildestrøm 14.
6	Ja	20. oktober 2017	Endret fakkelrate for bestemmelse av aktivitetsdata for kildestrømmene 16 og 17.
5	Ja	20. januar 2017	Fjernet kildestrømmene 5 og 7, brenngass SLR og SLT, fra overvåkingplanen. Endret total mengde estimerte utslipp ettersom kildestrømmene 5 og 7 er tatt ut av overvåkingsplanen. Oppdatert måleutstyrsliste med nye kalibrerings- og kontrollintervaller i forbindelse med overgang til nytt FV-program. Oppdatert prøvetakingsplan.
4	Nei	26. mai 2016	Usikkerhet for kildestrøm 14 er oppdatert i henhold til usikkerhetsberegning fra CMR
3	Nei	8. januar 2016	Midlertidig unntak fra kravet om bruk av akkreditert laboratorium gjaldt tom 31. mars 2015. Overvåkingsplanen og prøvetakingsplanen er oppdatert slik at det fremkommer gassprøver skal analyseres ved akkreditert laboratorium. I tillegg er flytskjema, oversikt over utslippskilder og prosedyrebeskrivelser oppdatert. Måleutstyrstabellen er oppdatert slik at usikkerhet i måleutstyr samsvarer med usikkerhetsvurdering fra CMR.
2	Nei	27. februar 2015	Prøvetakingsplan, måleutstyrstabell og prosedyrene for ansvarstildeling og kompetanse, risikovurdering, validering av data, kontroll av eksterne tjenester og korrigerende tiltak er oppdatert.

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-forordningen[1].

Vesentlige endringer av overvåkingsplan må omsøkes og godkjennes av Miljødirektoratet i tråd med reglene i MR-forordningen artikkel 15 nr. 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 utslippene fant sted levere Miljødirektoratet en utslippsrapport som omfatter de årlige utslippene i rapporteringsperioden, og som er verifisert i samsvar med de til enhver tid gjeldende krav i AV-forordningen[2].

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 nr.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 data[3] kan beskrives kort, mens andre metoder må beskrives utfyllende i utslippsrapporten.

Nulltelling av utslipp fra bruk av biomasse til energiformål

For å kunne nulltelle CO_2-utslipp fra bruk av biomasse til energiformål i henhold til MR-forordningen artikkel 38 nr. 2, må anleggsoperatøren godtgjøre at kravene i artikkel 38 nr. 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.

Simulerte beregningsfaktorer for fakkelgass

Anleggsoperatøren skal i utslippsrapporten dokumentere beregningen av simulerte beregningsfaktorer for fakkelgass og begrunne de valg, antagelser og vurderinger som er gjort i beregningen.

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 nr. 4 i MR-forordningen. Anleggsoperatører for anlegg med små utslipp (<25 000 tonn CO_2) 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 nr.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 besluttes 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.

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

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

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

Overvåkingsplan for Sleipner Vest

Overvåkingsplanen er godkjent av Miljødirektoratet.

1. Beskrivelse/omfang av anlegget

Equinor er operatør for Sleipnerfeltet, et gass- og kondensatfelt som ligger i blokkene 15/8 og 15/9 i den sørlige delen av Nordsjøen. Sleipner Øst ble satt i produksjon i 1993, Sleipner Vest i 1996.

Sleipner Øst er bygget ut med innretningen SLA, SLR, havbunnsrammene Sleipner Øst og Loke, samt Sigyn. Havbunnsrammene er knyttet opp mot SLA, som er en integrert prosess-, bore- og boliginnretning. Sleipner Øst produseres ved trykkavlasting. All prosessering skjer på SLA innretningen. Produsert vann blir re-injesert.

Sleipner Vest er bygget ut med innretningene SLB og SLT og havbunnsrammen Sleipner Vest Alfa Nord. Brønnhodeinnretningen SLB er fjernstyrt fra SLA på Sleipner Øst-feltet. Sleipner Vest produseres ved trykkavlasting. All prosessering (behandling av kondensat, gass og produsert vann) skjer på SLT innretningen. Produsert vann sendes til SLA for re-injeksjon. CO_2 separeres fra naturgasssen på SLT, fanget CO_2 transporteres til SLA hvor den injiseres i Utsiraformasjonen via brønn 15/9-A-16. Kondensatet fra feltet leveres til Kårstø via rørledning. Gass leveres til Zeepipe, Statpipe eller Easington.

Fra 2014 har Gudrunfeltet mottatt kraft via en 20 MW (13 MW tilgjengelig) kabel fra generatorturbiner på SLA, som også leverer kraft til SLT og SLB. Kvotetillatelsen for Sleipnerfeltet har fra og med 2011 omfattet utslipp til luft fra energianlegg på mobilrigg på Gudrunfeltet. Fra oppstart av produksjon i 2014 har det i tillegg være utslipp fra fakkel og motor på Gudrun som omfattes av Sleipners kvotetillatelse.

En ytterligere beskrivelse av anlegget fremgår av følgende vedlegg:

- *Bekrivelse av utslippskilder på Sleipnerfeltet 2015.docx* av 16. desember 2015 og
- *Flytskjema Sleipner og Gudrun.pptx* av 29. november 2021.

Ut fra det totale årlige estimerte utslippet beregnet iht. artikkel 19 nr. 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 - Brenngass SLA	Forbrenning av brensler: Andre brenngasser og flytende brensler	Turbiner SLA	Stor
2. Fakkelgass - HP-fakkel SLA	Forbrenning av brensler: Fakkelgass	Fakkel	Stor
3. Fakkelgass - LP-fakkel SLA	Forbrenning av brensler: Fakkelgass	Fakkel	Mindre

Kildestrøm	Delaktivitet	Utslippskilde	Kildestrøm-kategori
4. Fakkelgass - LLP-fakkel SLA	Forbrenning av brensler: Fakkelgass	Fakkel	Stor
6. Brenngass - Brenngass SLT	Forbrenning av brensler: Andre brenngasser og flytende brensler	Turbiner SLT	Stor
8. Fakkelgass - HP-fakkel SLT	Forbrenning av brensler: Fakkelgass	Fakkel	Mindre
9. Fakkelgass - LP-fakkel SLT	Forbrenning av brensler: Fakkelgass	Fakkel	Mindre
10. Fakkelgass - HP-fakkel SLR	Forbrenning av brensler: Fakkelgass	Fakkel	Mindre
11. Diesel - Diesel SLP	Forbrenning av brensler: Kommersielle standardbrensler	Nødgenerator, kraner, brannvannspumper	De-minimis
12. Diesel - Diesel Mobil rigg	Forbrenning av brensler: Kommersielle standardbrensler	Motorer (energianlegg)	Mindre
13. Diesel - Diesel Gudrun	Forbrenning av brensler: Kommersielle standardbrensler	Nødgenerator, kraner, brannvannspumper	De-minimis
14. Fakkelgass - HP-fakkel Gudrun	Forbrenning av brensler: Fakkelgass	Fakkel	Mindre
16. Brenngass - Pilot SLA	Forbrenning av brensler: Andre brenngasser og flytende brensler	Fakkel	De-minimis
17. Brenngass - Pilot SLT	Forbrenning av brensler: Andre brenngasser og flytende brensler	Fakkel	De-minimis
18. Urea - NO_x-rensing mobil rigg	Forbrenning av brensler: Scrubbing (urea)	Motorer på mobil rigg	De-minimis

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

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

Anlegget har følgende utslippskilder som gir kvotepliktige utslipp:

Utslippskilde	Utslippspunkt	Type utslipp	Utslippskilde-kategori
1. CO_2 Vent	Vent aminanlegg	CO_2	Mindre
2. CO_2 lagring	Utsira formasjon	CO_2	Mindre
3. Diffuse utslipp CO_2	Sleipner T	CO_2	Mindre

Krav til måling av utslipp fra utslippskildene er nærmere angitt i punkt 7.

3. Metoder for beregning av utslipp fra kildestrømmer

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

Kildestrømnr.	Beregningsmetode
1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16 og 17	CO_2-utslipp = Aktivitetsdata * Nedre brennverdi * Utslippsfaktor * Oksidasjonsfaktor
18	CO_2-utslipp = Aktivitetsdata * 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	Sm^3	4	± 1,5 %
2	Sm^3	Ikke trinn	
3	Sm^3	Ikke trinn	
4	Sm^3	Ikke trinn	

Kildestrømnr.	Enhet	Metodetrinn	Maksimal usikkerhet
6	Sm^3	4	± 1,5 %
8	Sm^3	Ikke trinn	
9	Sm^3	Ikke trinn	
10	Sm^3	Ikke trinn	
11	tonn	3	± 2,5 %
12	tonn	3	± 2,5 %
13	tonn	4	± 1,5 %
14	Sm^3	Ikke trinn	
16	Sm^3	Ikke trinn	
17	Sm^3	Ikke trinn	
18	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 18 skal aktivitetsdata bestemmes ved å multiplisere målte mengder med konsentrasjon og tetthet for urealøsningen.

Kildestrøm 1 og 6: I perioder overføres brenngass fra Sleipner A til Sleipner T. Aktivitetsdata for kildestrøm 1 og 6 skal korrigeres for mengde brenngass overført og målt med G-27-FE 009. En beskrivelse av metode for å bestemme utslipp fra denne kildestrømmen er angitt i følgende vedlegg:

- *Overføring av brenngass fra Sleipner A til Sleipner T.pdf* av 20. mai 2022

For kildestørm 8 og 9 kan nitrogen trekkes fra i aktivitetsdata.

En ytterligere beskrivelse av estimeringsmetode for fratrekk av nitrogen i aktivitetsdata fremgår av følgende vedlegg:

- *Søknad om fratrekk for spylenitrogen for Sleipner fakler_juni2022.pdf* av 15. juni 2022

For kildestrøm 2, 3, 4, 8, 9, 10, 14, 16 og 17 bestemmes mengde aktivitetsdata ved følgende metode(r):

For kildestrøm 2, 3, 4, 8, 9, 10 og 14 med ikke trinn iht. artikkel 22 (fall-back) i MR-forordningen skal aktivitetsdata bestemmes med måleutstyr oppgitt for kildestrømmene i måleutstyrstabellen i punkt 8. Videre skal det årlig leveres en usikkerhetsberegning iht. artikkel 22 bokstav b) for anlegget sammen med utslippsrapporten.

For kildestrøm 16 skal det benyttes et konservativt estimat på 15,4 Sm^3/time og for kildestrøm 17 skal det benyttes et konservativt estimat på 6,3 Sm^3/time.

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/Sm^3	3	Prøvetaking og analyse
	Utslippsfaktor	tonn CO_2/TJ	3	Prøvetaking og analyse
	Oksidasjonsfaktor	-	1	1
2	Nedre brennverdi	TJ/Sm^3	2b	Simulert/beregnet
	Utslippsfaktor	tonn CO_2/TJ	2b	Simulert/beregnet
	Oksidasjonsfaktor	-	1	1
3	Nedre brennverdi	TJ/Sm^3	2b	Simulert/beregnet
	Utslippsfaktor	tonn CO_2/TJ	2b	Simulert/beregnet
	Oksidasjonsfaktor	-	1	1

Kildestrømnr.	Faktor	Enhet	Metodetrinn	Verdi/Beskrivelse
4	Nedre brennverdi	TJ/Sm^3	2b	Simulert/beregnet
	Utslippsfaktor	tonn CO_2/TJ	2b	Simulert/beregnet
	Oksidasjonsfaktor	-	1	1
6	Nedre brennverdi	TJ/Sm^3	3	Prøvetaking og analyse
	Utslippsfaktor	tonn CO_2/TJ	3	Prøvetaking og analyse
	Oksidasjonsfaktor	-	1	1
8	Nedre brennverdi	TJ/Sm^3	2a	0,0000608
	Utslippsfaktor	tonn CO_2/TJ	2a	61,2
	Oksidasjonsfaktor	-	1	1
9	Nedre brennverdi	TJ/Sm^3	2a	0,0000608
	Utslippsfaktor	tonn CO_2/TJ	2a	61,2
	Oksidasjonsfaktor	-	1	1
10	Nedre brennverdi	TJ/Sm^3	2b	Simulert/beregnet
	Utslippsfaktor	tonn CO_2/TJ	2b	Simulert/beregnet
	Oksidasjonsfaktor	-	1	1
11	Nedre brennverdi	TJ/tonn	2a	0,0431
	Utslippsfaktor	tonn CO_2/TJ	2a	73,5
	Oksidasjonsfaktor	-	1	1
12	Nedre brennverdi	TJ/tonn	2a	0,0431
	Utslippsfaktor	tonn CO_2/TJ	2a	73,5
	Oksidasjonsfaktor	-	1	1
13	Nedre brennverdi	TJ/tonn	2a	0,0431
	Utslippsfaktor	tonn CO_2/TJ	2a	73,5
	Oksidasjonsfaktor	-	1	1
14	Nedre brennverdi	TJ/Sm^3	2b	Simulert/beregnet
	Utslippsfaktor	tonn CO_2/TJ	2b	Simulert/beregnet
	Oksidasjonsfaktor	-	1	1
16	Nedre brennverdi	TJ/Sm^3	3	Prøvetaking og analyse
	Utslippsfaktor	tonn CO_2/TJ	3	Prøvetaking og analyse
	Oksidasjonsfaktor	-	1	1
17	Nedre brennverdi	TJ/Sm^3	3	Prøvetaking og analyse
	Utslippsfaktor	tonn CO_2/TJ	3	Prøvetaking og analyse
	Oksidasjonsfaktor	-	1	1
18	Utslippsfaktor	tonn CO_2/tonn	1	0,7328

Kildestrøm 6: Ved overføring av brenngass fra Sleipner A til Sleipner T skal gass målt med G-27-FE 009 kombineres med faktorer for kildestrøm 1. En beskrivelse av metode for å bestemme utslipp fra denne kildestrømmen er beskrevet i vedlegget angitt i punkt 4.

Anleggsoperatøren skal til enhver tid bruke gjeldende standardfaktorer.

For kildestrøm 2, 3, 4, 10 og 14 skal anleggsoperatøren bestemme faktorer ved hjelp av følgende simuleringsmodell:

Beregningsmodell "CO_2 emission factor in flare systems":
- med fratrekk av nitrogen for kildestrøm 2, 3, 4 og 10. Metode for fratrekk av nitrogen skal bestemmes iht. vedlegg angitt i punkt 4.
- uten fratrekk av nitrogen for kildestrøm 14

6. Metoder for prøvetaking og analyse for bestemmelse av faktorer

For kildestrøm 6 og 17 skal online GC plassert på eksportgass brukes til å bestemme faktorer, så fremt brenngass og eksportgass er tilnærmet like og korrelerer over tid. Korrelasjonen mellom brenngass og eksportgass skal valideres jevnlig i henhold til prosedyre angitt i punkt 9 i overvåkingsplanen.

Det skal gjennomføres jevnlig kontroll av online GC eksportgass 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 Sleipner_2020 (003).pdf* av 16. juni 2020

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

Kildestrømnr.	Faktor	Parameter	Akkreditert?
1	Nedre brennverdi	Gassammensetning SLA brenngass	Ja
	Utslippsfaktor	Gassammensetning SLA brenngass	Ja
16	Nedre brennverdi	Gassammensetning SLA brenngass	Ja
	Utslippsfaktor	Gassammensetning SLA brenngass	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	Nedre brennverdi	Ukentlig
	Utslippsfaktor	Ukentlig
16	Nedre brennverdi	ukentlig
	Utslippsfaktor	ukentlig

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

7. Metoder for bestemmelse av målte utslipp

Anleggsoperatøren skal bestemme utslippene fra utslippskilde 1, 2 og 3 etter formlene for CO_2 angitt i artikkel 43 og vedlegg VIII punkt 3 i MR-forordningen.

Utslipp fra hver utslippskilde skal bestemmes iht. metodetrinnene opplistet i tabellen under:

Utslippskildenr.	Metodetrinn	Maksimal usikkerhet
1	Ikke trinn	
2	Ikke trinn	
3	Ikke trinn	

Usikkerheten gjelder bestemmelse av årlig gjennomsnittlig timeverdi.

For utslipp som bestemmes ved bruk av den målebaserte metoden, skal målingene utføres med metoder basert på EN 14181, EN 15259 eller tilsvarende standarder.

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

- Utslippskilde 1 (CO_2-vent): Bestemmes med V-Cone måler for gassmengde ved CO_2-ventfakkel og fast CO_2-andel i gassen på 100 %. Måleren har en usikkerhet på 7,1 %.
- Utslippskilde 2 (CO_2-lagring): Bestemmes ved 4D-seismikk og gravimetri i kombinasjon. Usikkerheten i metoden er i størrelsesorden megatonn CO_2. Ved eventuelle lekkasjer fra brønner identifiseres og estimeres utslippet ved å måle raten på lekkasjen og analyser av CO_2-innholdet.

- Utslippskilde 3 (diffuse CO_2 utslipp): Bestemmes ved konservativt estimat på 1006 tonn iht. metode innsendt 31. oktober 2014.

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	45-PT 143 A/B	Trykkmåler	Trykktransmitter	Oppstrøms brennere på SLA	barg	0	40	0,05 % av område	25	35	Arbeidspunktkontroll, hvert 3. år	Equinor	TI0920: Hvert 3. år per målepunkt med dupliserte transmittere (hvert 6. år per transmitter)	Equinor
1	45-TT 144 A/B 45-TT 146 A/B	Temperaturmåler	Temperaturtransmitter	Oppstrøms brennere på SLA	grdC	0	100	0,05 % av område	30	40	Arbeidspunktkontroll, 2 g/år	Equinor	Hvert 2. år	Akkreditert laboratorium
1	45-FT 140 A/B 45-FT 141 A/B	Differensialtrykkmåler	Differansetrykktransmitter	Oppstrøms brennere på SLA	mbar	0	1000	0,05 % av område	150	300	Arbeidspunktkontroll, hvert 3 år	Equinor	Hvert 6. år	Akkreditert laboratorium
1	45-FE 140/141	Annet	Måleblende	Oppstrøms brennere på SLA	kg/time	5000	35500	1,1 %	10000	30000	Alternativt kontrolltiltak: Inspeksjon, årlig	Equinor	Alternative kontrolltiltak	
1	G-27-TT 009 A/B	Temperaturmåler	Temperaturtransmitter	Brenngass fra SLA til SLT	grdC	-50	80	0,05% av område	10	30	Arbeidspunktkontroll, 2 g/år	Equinor	Hvert 2. år	Akkreditert laboratorium
1	G-27-PT 009 A/B	Trykkmåler	Trykktransmitter	Brenngass fra SLA til SLT	barg	0	165	0,10% av område	25	40	Arbeidspunktkontroll, Hvert 3 år	Equinor	TI0920: Hvert 3. år per målepunkt med dupliserte transmittere (hvert 6. år per transmitter)	Equinor
1	G-27-FT 009	Ultralydmålere: Flerstråle	Ultralydmåler trestråle	Brenngass fra SLA til SLT	Sm^3/time	40	200	1,14%	0	150	Alternativt kontrolltiltak: Singel instr.: Kontroll av tilstandsparametre, Hvert. 1. år og Nullpunktskontroll, Hvert. 1. år	Equinor	Alternative kontrolltiltak	
2	43-FT 044 A/B	Ultralydmålere: Enstråle	Ultralydmåler	SLA HP fakkel	m/s	0	100	< 5,57 %	0	20	Alternativt kontrolltiltak: Nullpunktskontroll, 2 årlig	Equinor	Alternative kontrolltiltak	
2	43-PT 070 A/B	Trykkmåler	Trykktransmitter	Direkte oppstrøms fakkeltipp	bara	0,9	4,013	0,055 % av område	0,9	1,1	Arbeidspunktkontroll, hvert 3. år	Equinor	TI0920: Hvert 3. år per målepunkt med dupliserte transmittere (hvert 6. år per transmitter)	Equinor
2	43-TT 073 A/B	Temperaturmåler	Temperaturtransmitter	Oppstrøms brennere på SLA	grdC	-30	90	0,5 % av område	1	20	Arbeidspunktkontroll, 2 g/år	Equinor	Hvert 2. år	Akkreditert laboratorium
3	43-FT 045 A/B	Ultralydmålere: Enstråle	Ultralydmåler	SLA LP fakkel	kSm^3/t	0	475	< 5,57 %	0	10	Alternativt kontrolltiltak: Nullpunktskontroll, 2 årlig	Equinor	Alternative kontrolltiltak	
3	43-PT 071 A/B	Trykkmåler	Trykktransmitter	Direkte oppstrøms fakkeltipp	bara	0,9	7,013	0,1 % av område	1	1,2	Arbeidspunktkontroll, Hvert 3 år	Equinor	TI0920: Hvert 3. år per målepunkt med dupliserte transmittere (hvert 6. år per transmitter)	Equinor
3	43-TT 074 A/B	Temperaturmåler	Temperaturtransmitter	Oppstrøms brennere på SLA	grdC	-30	90	0,5 % av område	5	15	Arbeidspunktkontroll, 2 g/år	Equinor	Hvert 2. år	Akkreditert laboratorium
4	43-FT 046 A/B	Ultralydmålere: Enstråle	Ultralydmåler	SLA LLP fakkel	m/s	0	100	< 5,48 %	5	30	Alternativt kontrolltiltak: Nullpunktskontroll, 2 årlig	Equinor	Alternative kontrolltiltak	

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	43-PT 072 A/B	Trykkmåler	Trykktransmitter	Direkte oppstrøms fakkeltipp	bara	0,9	1,513	0,1 % av område	0,9	1,1	Arbeidspunktkontroll, Hvert 3 år	Equinor	TI0920: Hvert 3. år per målepunkt med dupliserte transmittere (hvert 6. år per transmitter)	Equinor
4	43-TT 075 A/B	Temperaturmåler	Temperaturtransmitter	Oppstrøms brennere på SLA	grdC	-30	90	0,5 % av område	5	20	Arbeidspunktkontroll, 2 g/år	Equinor	Hvert 2. år	Akkreditert laboratorium
6	G-45-TT 202 A/B	Temperaturmåler	Temperaturtransmitter	Oppstrøms brennere på SLT	grdC	0	100	0,02 % av område	15	25	Arbeidspunktkontroll, 2 g/år	Equinor	Hvert 2. år	Akkreditert laboratorium
6	G-45-PT 201 A/B	Trykkmåler	Trykktransmitter	Oppstrøms brennere på SLT	barg	0	45	0,075 % av område	30	40	Arbeidspunktkontroll, Hvert 3 år	Equinor	TI0920: Hvert 3. år per målepunkt med dupliserte transmittere (hvert 6. år per transmitter)	Equinor
6	G-45-FE 200	Mekanisk mengdemåler: Turbinmåler	Turbinmåler	Oppstrøms brennere på SLT	m^3/time	32	650	1,5 %	35	60	NA	NA	Bytter med ny kalibrert måler. Hvert. 2. år	Akkreditert laboratorium
6	G-27-AT 026	Online GC eksportgass	Online GC eksportgass	Gas analyse for export og brenngass SLT	na						Utføres årlig sammenligningstest	Equinor	Enkel instrumentering: Hver uke	Equinor
8	G-43-FT 100 A/B	Ultralydmålere: Enstråle	Ultralydmåler	Direkte oppstrøms fakkeltipp	Sm^3	0	100	< 5,48 %	5	20	Alternativt kontrolltiltak: Nullpunktskontroll, 2 årlig	Equinor	Alternative kontrolltiltak	
8	G-43-PT 101 A/B	Trykkmåler	Trykktransmitter	Direkte oppstrøms fakkeltipp	bara	0	5	0,25 % av område	1	2	Arbeidspunktkontroll, Hvert 3 år	Equinor	TI0920: Hvert 3. år per målepunkt med dupliserte transmittere (hvert 6. år per transmitter)	Equinor
8	G-43-TT 102 A/B	Temperaturmåler	Temperaturtransmitter	Direkte oppstrøms fakkeltipp	grdC	-40	130	0,32 grd. C	5	30	Arbeidspunktkontroll, 2 g/år	Equinor	Hvert 2. år	Akkreditert laboratorium
8	G-64-FI 004	Annet	HP FLARE HEADER INERT GAS PURGE	HP fakkel SLT	Sm^3/h	0	100	na	0	42	Månedlig sjekk av avleste verdier	Equinor	Alternative kontrolltiltak	
8	G-64-FI 030	Annet	HP FLARE HEADER INERT GAS PURGE	HP fakkel SLT	Sm^3/h	0	100	na	0	48	Månedlig sjekk av avleste verdier	Equinor	Alternative kontrolltiltak	
9	G-43-FT 105 A/B	Ultralydmålere: Enstråle	Ultralydmåler	Direkte oppstrøms fakkeltipp	m/s	0	100	< 5,48 %	1	2	Alternativt kontrolltiltak: Nullpunktskontroll, 2 årlig	Equinor	Alternative kontrolltiltak	
9	G-43-PT 106 A/B	Trykkmåler	Trykktransmitter	Direkte oppstrøms fakkeltipp	bara	0	2	0,25 % av område	0	1,5	Arbeidspunktkontroll, Hvert 3 år	Equinor	TI0920: Hvert 3. år per målepunkt med dupliserte transmittere (hvert 6. år per transmitter)	Equinor
9	G-43-TT 107 A/B	Temperaturmåler	Temperaturtransmitter	Direkte oppstrøms fakkeltipp	grdC	-40	130	0,32 grd. C	10	70	Arbeidspunktkontroll, 2 g/år	Equinor	Hvert 2. år	Akkreditert laboratorium
9	G-64-FI 008	Annet	RECLA.OILSUMP(G-57-TB01A/B)INERT GASPUR.	LP fakkel SLT	Sm^3/h	0	100	na	5	30	Månedlig sjekk av avleste verdier	Equinor	Alternative kontrolltiltak	

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
9	G-64-FI 010	Annet	HAZ.OILY WA.SUMP(G-56-TB02)INERTGAS PUR.	LP fakkel SLT	Sm^3/h	0	100	na	11	22	Månedlig sjekk av avleste verdier	Equinor	Alternative kontrolltiltak	
9	G-64-FI 015	Annet	DEAER.FR.W.SUMP(G-53-TB01A/B)IN.GAS PUR.	LP fakkel SLT	Sm^3/h	0	100	na	0	18	Månedlig sjekk av avleste verdier	Equinor	Alternative kontrolltiltak	
9	G-64-FI 017	Annet	DEAER.FR.W.SUMP(G-53-TB01A/B)IN.GAS PUR.	LP fakkel SLT	Sm^3/h	0	100	na	0	20	Månedlig sjekk av avleste verdier	Equinor	Alternative kontrolltiltak	
9	G-64-FI 022	Annet	METH.STOR.TANK(G-42-TB01)INERT GAS PURGE	LP fakkel SLT	Sm^3/h	0	100	na	0	2	Månedlig sjekk av avleste verdier	Equinor	Alternative kontrolltiltak	
9	G-64-FI 025	Annet	N2 PURGE TO G-42-TB12A/B METHANOL TANKS	LP fakkel SLT	Sm^3/h	0	100	na	1	3	Månedlig sjekk av avleste verdier	Equinor	Alternative kontrolltiltak	
9	G-64-FI 033	Annet	DILUTE GLYC.SUMP(G-68-TB02)IN.GAS PURGE	LP fakkel SLT	Sm^3/h	0	100	na	2	18	Månedlig sjekk av avleste verdier	Equinor	Alternative kontrolltiltak	
9	G-64-FI 002	Annet	GLYCOL SUMP (G-68-TB01) INERT GAS PURGE	LP fakkel SLT	Sm^3/h	0	100	na	0	11	Månedlig sjekk av avleste verdier	Equinor	Alternative kontrolltiltak	
9	G-64-FO 007	Annet	LLP FLARE HEADER INERT GAS PURGE	LP fakkel SLT	Sm^3/h	0	100	na	0	15	Månedlig sjekk av avleste verdier	Equinor	Alternative kontrolltiltak	
10	43-FE 048 A/B	Ultralydmålere: Enstråle	Ultralydmåler	Direkte oppstrøms fakkeltipp	m/s	0	100	< 5,57 %	5	20	Alternativt kontrolltiltak: Nullpunktskontroll, 2 årlig	Equinor	Alternative kontrolltiltak	
10	43-TT 048 A/B	Temperaturmåler	Temperaturtransmitter	Direkte oppstrøms fakkeltipp	grdC	-40	130	0,02130 % av område	5	30	NA	NA	Hvert 4. år	Equinor
10	43-PT 048 A/B	Trykkmåler	Trykktransmitter	Direkte oppstrøms fakkeltipp	bar	0	55	0,055 % av område	1	4	Arbeidspunktkontroll, Hvert 3 år	Equinor	TI0920: Hvert 3. år per målepunkt med dupliserte transmittere (hvert 6. år per transmitter)	Equinor
10	43-TE 048A/B	Temperaturmåler	Temperaturelement	Direkte oppstrøms fakkeltipp	grdC	-40	130	0,02130 % av område	5	30	NA	NA	Hvert 4. år	Akkreditert laboratorium
14	P-43-FT 0030	Ultralydmålere: Enstråle	Ultralydmåler (normal modus)	Direkte oppstrøms fakkeltipp	m/s	0	100	<5,48 %	5	20	Alternativt kontrolltiltak: Nullpunktskontroll, 2 årlig	Equinor	Alternative kontrolltiltak	
14	P-43-PT 0031 A/B	Trykkmåler	Trykktransmitter	Direkte oppstrøms fakkeltipp	bara	0	15	0,025 % av område	1	5	Arbeidspunktkontroll, Hvert 3. år	Equinor	TI0920: Hvert 3. år per målepunkt med dupliserte transmittere (hvert 6. år per transmitter)	Akkreditert laboratorium
14	P-43-TT 0032 A/B	Temperaturmåler	Temperaturtransmitter	Direkte oppstrøms fakkeltipp	grdC	-100	150	0,02 % av område	0	50	NA	NA	Hvert 4. år	Equinor
14	P-43-TE0032A/B	Temperaturmåler	Temperaturelement	Direkte oppstrøms fakkeltipp	grdC	-100	150	0,02 % av område	0	50	NA	NA	Hvert 4. år	Akkreditert laboratorium

Informasjon om kontrolltiltak som erstatning for jevnlig kalibrering er gitt i følgende vedlegg:

- *Begrunnelse manglende kalibrering måleutstyr_Sleipner_oppdatert12.06.24.pdf* av 12. juni 2024

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.

Anleggsoperatøren skal benytte følgende måleutstyr ved bestemmelse av lagerbeholdning:

Kildestrømnr.	Tagnr.	Type måler/ måleprinsipp	Tilleggsinformasjon	Plassering	Spesifisert usikkerhet (+/- %)
11	62-LT 007	Annet	Nivåsensor	Lagertank	+/- 0,2 % OF SPAN
11	62-LT 014	Annet	Nivåsensor	Lagertank	+/- 0,2 % OF SPAN
13	P-62-LT0105	Annet	Nivåsensor	Lagertank	na
13	P-62-LT0155	Annet	Nivåsensor	Lagertank	na
13	P-62-LT-0200	Annet	Nivåsensor	Lagertank	na

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 direktemåling av utslipp:

Utslipps-kildenr.	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	G-28-FT 360	Differensialtrykkmåler	Målt Differansetrykk og trykk. Fast temperatur	M11 YC	mBar/bar	0	50	Differansetrykk 0,075 % av område Trykk 0,075 % av område Temperatur 0.56 grdC	0	0	Arbeidspunktkontroll, årlig	Equinor	Hvert 2. år	Akkreditert laboratorium
1	G-28-FE 360	Annet	V-cone	M11 YC	Sm/time	0	40	7,1 %	0	0	NA	Equinor	NA	Akkreditert laboratorium

Anleggsoperatøren skal benytte følgende måleutstyr ved CO_2-injisering:

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
G-67-FT 337	Differensialtrykkmåler	Mengde CO_2 til injeksjon (maintenance item nr 10120456 for CO_2 kompressoren operasjon 0050 (C034-A-000-PU-218-02))	M11 UE	mBar/bar	0	500	0,002 av måleområde	0	0	Nær visuell sjekk, årlig	Equinor	Hvis måler viser indikasjon på feil	Akkreditert laboratorium
G-67-FE 337	Mekanisk mengdemåler: Måleblende (orifice)	Mengde CO_2 til injeksjon (maintenance item nr 10120456 for CO_2 kompressoren operasjon 0050 (C034-A-000-PU-218-02))	M11 UE	Sm/time	0	8000	12,6	0	0	Visuell sjekk	Equinor	NA	NA

9. Prosedyrer og standarder

I dette punktet 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 klimakvoterapport OMC01 EPN - Utforskning og produksjon Norge (EPN) - Organisasjon, ledelse og styring OMC01 Sleipner Flerfelt (EPN EPS SLF) - Utforskning og produksjon Norge (EPN) - Organisasjon, ledelse og styring
Ansvar og oppbevaring	Arbeidsprosessene beskriver ansvarsfordelingen for flere oppgaver. Det er Miljøkoordinator og fiskal måling som i mange tilfeller sitter med den koordinerende oppgaven. Elektronisk oppbevarte arbeidsprosesser.
Anleggsoperatørens beskrivelse av prosedyren	OM101.02.08 beskriver hvordan de forskjellige data for rapportering av kvotepliktige utslipp innhentes, samles, kvalitetssikres og beregnes. Rollebåndene i OM101.02.08 beskriver ansvar og kompetansekrav til alle de involverte i dataflyten. For Sleipner er det miljøingeniør / miljøkoordinator som har ansvaret for å koordinere innsamling av data, rapportsammenstilling og forsendelse av endelig rapport til Miljødirektoratet. Produksjonsdirektør for feltet er risikoeier av kvotetillatelsen og skal godkjenne klimakvoterapporten før denne oversendes til myndighetene. Fiskalmåling / fagansvarlig måling har ansvaret for å måle og beregne aktivitetsdata kildestrømmer (brenngass og fakkelgass). Utslippsfaktorer beregnes vha analyser av brenngass ved manuell prøvetaking (Sleipner A) og ved on-line analysator (Sleipner T). Fagansvarlig analyse har ansvaret for å kvalitetsikre on-line analysatorene. Miljøingeniør / miljøkoordinator sammenlikner overvåkningsprogrammet med prosessene ute i anlegget for å sjekke at det er overensstemmelse. OMC01 EPN - Dokumentet beskriver organisering, oppgaver, roller og ansvar, samt en overordnet beskrivelse av styringssystemet for EPN. OMC01 Sleipner Flerfelt (EPN EPS SLF)- Dokumentet beskriver Sleipner Flerfelt spesifikk organisasjon og eventuelle godkjente endringer ift felles driftsmodell. I tillegg beskrives operasjonelt system- og områdeansvar og teknisk system- og fagansvar.
Standarder	NA

Evaluering av overvåkingsplan, art. 14	
Tittel og referanse	OM101.02.08 - Utsted årlig klimakvoterapport, WR2900 - SU 105 - Produsere miljødata, WR2570-SF109 - Sikre ekstern sikkerhets- og bærekraftsrapportering
Ansvar og oppbevaring	Arbeidsprosessene beskriver ansvarsfordelingen for flere oppgaver. Det er Miljøkoordinator og fiskal måling som i mange tilfeller sitter med den koordinerende oppgaven. Elektronisk oppbevarte arbeidsprosesser.
Anleggsoperatørens beskrivelse av prosedyren	OM101.02.08 beskriver ansvar, krav og oppgaver for å fremskaffe, kvalitetssikre, sammenstille den årlige klimakvoterapporten samt validere og revidere overvåkingsplan. Sleipner følger denne arbeidsprosessen. Arbeidet er i prinsippet kontinuerlig, med to beskrevne naturlige sjekkpunkter; før årlig rapportering og som en del av tilbakemeldingen på rapporten fra verifikatør. Det er miljøingeniør/ miljøkoordinator som har ansvaret til å fange eventuelle endringer i prosessen som medfører behov for endring av overvåkningsplanen. WR2900 og SU105 prosedyrene beskriver generelt hvilke miljødata, som skal samles inn, registreres og rapporteres i miljøregnskapssystemet, og er gyldig for Sleipner. Det er miljøingeniøren/miljøkoordinatoren som kvalitetsjekker rapportene. Prosessene er ikke spesielt ment for kvotepliktig rapportering, men vil automatisk også omfatte miljødata som dekkes av, og er sammenfallende med, OM01.02.08. 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. Formålet med WR2570 og SF109 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.
Standarder	NA

Dataflytaktiviteter, art. 58	
Tittel og referanse	OM101.02.04 - Utfør månedlig kontroll av målinger i rapporteringssystemer, OM101.02.08 - Utsted årlig klimakvoterapport, WR2900 - SU 105- Produsere miljødata
Ansvar og oppbevaring	Arbeidsprosessene beskriver ansvarsfordelingen for flere oppgaver. Det er Miljøkoordinator og fiskal måling som i mange tilfeller sitter med den koordinerende oppgaven. Elektronisk oppbevarte arbeidsprosesser.
Anleggsoperatørens beskrivelse av prosedyren	Arbeidsprosessene beskriver hvordan de forskjellige data for rapportering av kvotepliktige utslipp samles og kvalitetssikres. Kildestrømmene måles enten fiskalt eller ved prosessmåling og enkelte ved bruk av faktura (SAP). Måling av primære datakilder følger krav i måleforskriften, MR forordningen eller lokale arbeidsbeskrivelser, avhengig av kilden. Primærkildedata samles i produksjonsdatasystemet (EC / IP21 etc.) og overføres videre inn i bedriftens miljøregnskapssystem (Emisoft). Det finnes lokale importavtale for Sleipner for all overføring av data til miljøregnskapssystemet. Formelverket for behandling av primærdata ligger i miljøregnskapssystemet. Miljøingeniør/miljøkoordinator har det overordnete ansvaret for data som inngår i miljøregnskapssystemet. Hver måned vil dataene publiseres i Equinors felles målstyringssystem (MiS), slik at alle i Equinor har adgang til miljødata, trender og enkeltdata ned på anleggsnivå.
Standarder	NA

Risikovurdering, art. 59 (2)	
Tittel og referanse	RM100 - Manage risk, Risikoanalyse av dataflyt og kontrollaktiviteter
Ansvar og oppbevaring	Arbeidsprosessen beskriver ansvarsfordelingen for flere oppgaver. Det er miljøkoordinator og fiskal måling som i mange tilfeller sitter med den koordinerende oppgaven. Elektronisk oppbevart arbeidsprosess.
Anleggsoperatørens beskrivelse av prosedyren	RM100 gir en generell beskrivelse av hvordan risikostyring i selskapet utføres og hvilke roller som inngår i arbeidsprosessen. Risikoanalysen knyttet til kvoteregnskapet for Sleipner (Gudrun) anlegget beskriver de ulike risikoene knyttet til innsamling, beregning, kvalitetssikring og rapportering av data til kvoteregnskapet, samt kompenserende 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. Kompenserende tiltak vurderes i henhold til resultatet av risikovurderingene.
Standarder	NA

Kvalitetssikring av måleutstyr, art. 59 (3a) og 60	
Tittel og referanse	OM101.06.04 - Kvalitetssikring av daglige produksjonsmålinger, OM101.06.01 - Drift av fiskale målestasjoner, OM01.02.04 - Utføre månedlig kontroll av målinger i rapporteringssystem
Ansvar og oppbevaring	Fagansvarlig fiskal måling Elektronisk oppbevart arbeidsprosess.
Anleggsoperatørens beskrivelse av prosedyren	OM101.06.04/ OM101.06.01/ OM101.02.04: Fiskal måling har ansvaret for daglig drift, kontroll og kalibrering av fiskale målestasjoner/måleutstyr. Fiskale målestasjoner omfatter både mengdemålere og online GC'er. Arbeidsprosessene er gyldige for Sleipner. Det er laget egne krav for kontroll- og kalibreringsintervaller og hvordan kalibreringen skal gjennomføres. Fiskale strømningsmålere følger kalibrerings og kontrollrutiner i hht. utstyrstabellen. Måletekniker/sentralt kontrollrom har ansvaret for daglig drift og kalibrering av fiskale målestasjoner. Ved alarmer eller ved problemer med kalibreringene skal utførende måletekniker kontaktes, og forholdene sjekkes for løsning av problemene. Eventuelle fiskale feil varsles og registreres, og teknisk fagansvarlig kontaktes for eventuelle nødvendige avklaringer. Krav til hvordan kalibreringer skal gjennomføres er gitt i kravelementene R-11976, R-11977, R-11142 og R-11111 For mobile rigger og fartøy er det henholdsvis riggeier som er ansvarlig for vedlikehold og kvalitetssikring av måleutstyr. Det vil her kunne være selskapsspesifikke forskjeller. Equinor har her et påseansvar og kontroll av dette punktet vil kunne være en del av monitoreringsaktivitet som utføres av Equinor. Som beskrevet under «Etablering av overvåkningsplan» har Equinor boring og brønn en overvåkningsplan som inkluderer miljøverifikasjoner av faste og mobile rigger. Rapportering av dieselforbruk inngår i månedlige rapporteringsrutiner som monitoreres gjennom disse verifikasjonene.
Standarder	Måleforskriften, ISO 10715 og ISO 10723

Kvalitetssikring av IT-system, art. 59 (3b) og 61	
Tittel og referanse	FR12 - Teknologiutvikling og implementering (TDI), WR0158 - Information Management, WR1211 - Information Security, TR1621- IT Components, OM101.08 - Sikkerhets- og automasjonssystem og cybersikring
Ansvar og oppbevaring	Fagansvarlig for informasjonsteknologi, Fagansvarlig for sikkerhet og sikring Elektronisk oppbevarte arbeidsprosesser
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.
Standarder	NA

Validering av data, art. 59 (3d) og 63	
Tittel og referanse	OM101.02.04 - Utføre månedlig kontroll av målinger i rapporteringssystemer, OM101.02.08 - Utsted årlig klimakvoterapport, OM101.06.04 - Kvalitetssikring av daglig målt produksjon fra fiskale målestasjoner, OM101.02.05- Utsted månedlige rapporter til myndigheter, partnere, operatører og interne kunder
Ansvar og oppbevaring	Fagansvarlig fiskal måling, oppbevaring i styringssystemet (ARIS)
Anleggsoperatørens beskrivelse av prosedyren	Arbeidsprosessene er gyldige for Sleipner og beskriver daglig, månedlig og årlig validering av målte data i henhold til måleforskriften, klimakvoteforskriften og MR-forordningen. Fiskale data er generelt underlagt et betydelig kontrollregime både av norske ressursmyndigheter og partnere. Data overført til miljøregnskapssystemet valideres månedlig av miljøingeniør/miljøkoordinator for å sikre at datagrunnlaget er korrekt og komplett. Dette gjøres ved å sammenligne opp mot historiske verdier og gjeldende prosessforhold ved anlegget. Eventuelle urimelige verdier som oppdages undersøkes nærmere og reviderte data fremskaffes av ansvarlig personell. Mengdemålinger og online-analyser som ikke er fiskale blir månedlig kontrollert i forhold til historiske verdier og gjeldende prosessforhold ved anlegget. I forbindelse med årlig rapportering til Miljødirektoratet blir alle data gjennomgått og kvalitetssikret ved årsslutt for å sikre en presis rapportering (OM101.02.08).
Standarder	NA

Korrigerende tiltak, art. 59 (3e) og 64	
Tittel og referanse	WR2900 - SU 105 - Produsere miljødata, OM101.06.03 - Avviksbehandling fiskal måling, OM101.02.08- Utsted årlig klimakvoterapport, OM101.02.04- Utføre månedlig kontroll av målinger i rapporteringssystemer, OM101.02.05- Utsted månedlige rapporter til myndigheter, partnere, operatører og interne kunder
Ansvar og oppbevaring	Fagansvarlig SSU Fagansvarlig fiskal måling Oppbevaring i styringssystemet (ARIS)
Anleggsoperatørens beskrivelse av prosedyren	Generell kvalitetssikring og korrigering av data er ivaretatt i prosedyrer gitt i Utfør kvalitetssikring av miljødata i WR2900 SU 105 – Produsere miljødata Korreksjoner og korrigerende tiltak ved feil i fiskale data etterlever 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. Korreksjon av målte tall blir dokumentert i selskapets elektroniske avvikshåndteringssystem i henhold til arbeidsprosessen for å håndtere kvalitetsavvik. Kvalitetskontroll skal utføres kontinuerlig og i forhold til frekvens på innleggelse av data. Ved oppdagelse av feil i kalkulasjonsmodeller eller kalkuleringer korrigeres miljøregnskapet. Prosessen skal sikre en sammenstilling, validering og rapportering av månedlige tall til på forhånd avtalte interne eller eksterne aktører.
Standarder	NA

Arkivering av data, art. 59 (3g) og 67	
Tittel og referanse	SF 901- Communicate with authorities, OM101.02.08 - Utsted årlig klimakvoterapport, WR0158 - Information management
Ansvar og oppbevaring	Myndighetskontaktfunksjonen Fagansvarlig fiskal måling Fagansvarlig informasjons teknologi Oppbevaring i styringssystemet (ARIS) / Docmap
Anleggsoperatørens beskrivelse av prosedyren	Beskriver hvordan Equinor håndterer kontakt og kommuniserer med myndigheter og arkivering av dokumentasjon. Beskriver krav til arkivering av underlag for klimakvoter i henhold til krav i MR forordningen. Dokumentet 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.
Standarder	NA

Analysemetode, art. 32	
Tittel og referanse	OM101.06.04- Kvalitetssikring av daglig målt produksjon fra fiskale målestasjoner
Ansvar og oppbevaring	Fagansvarlig fiskal måling, oppbevaring i styringssystemet (ARIS)
Anleggsoperatørens beskrivelse av prosedyren	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	NA

Revisjon av prøvetakingsplan	
Tittel og referanse	OM101.05.08 - Prøvetaking Sleipner Analyseplan (R-24893-Utarbeide analyseplan for laboratorium)
Ansvar og oppbevaring	Fagansvarlig fiskal måling, oppbevaring i styringssystemet (ARIS)
Anleggsoperatørens beskrivelse av prosedyren	OM101.05.08 beskriver flere prosesser OM101.05.08.01 rekvirerere prøvetakings- og analyseoppdrag, OM101.05.08.02 Utarbeide analyseplan for labaratorium og OM101.05.08.03 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. Sleipner har en egen analyseplan der formålet er å ha oversikt over alle rutineprøver, med tilhørende analyser for Sleipner iht. R-24893-Utarbeide analyseplan for laboratorium.
Standarder	NA

Bestemmelse av lagerbeholdning, art. 27 (1b)	
Tittel og referanse	OM101.02.08 - Utsted årlig klimakvoterapport
Ansvar og oppbevaring	Fagansvarlig fiskal måling, oppbevaring i styringssystemet (ARIS)
Anleggsoperatørens beskrivelse av prosedyren	Beskriver krav til innhenting og registrering av lagerbeholdning diesel. Det er lagerbeholdning diesel som er relevant. Nivå på lagertankene på Sleipner A finnes i EC og leses av 31.12 for å sikre samme lagerbeholdning ved årets slutt som ved årets begynnelse.
Standarder	NA

Dataaggregering, art. 44	
Tittel og referanse	OM101.02.08- Utsted årlig klimakvoterapport
Ansvar og oppbevaring	OM101.02.08: Prosesseier fiskal måling, ARIS
Anleggsoperatørens beskrivelse av prosedyren	OM101.02.08 Arbeidsprosessen beskriver hvordan de forskjellige data for rapportering av kvotepliktige utslipp innhentes, samles, kvalitetssikres og beregnes.
Standarder	MR Guidance document No. 1

Manglende data og fastsettelse av gyldige timer, art. 45	
Tittel og referanse	OM101.06.03 - Avviksbehandling fiskal måling
Ansvar og oppbevaring	OM101.06.03: Prosesseier fiskal måling, ARIS
Anleggsoperatørens beskrivelse av prosedyren	Håndtering av manglende eller feil fiskale data håndteres i henhold til fiskale arbeidsprosesser og i henhold til måleforskriften. Manglende fiskale data erstattes med statistisk sannsynlige data. Ved manglende CEMS målinger blir resultatene erstattet i henhold til kravene i MRforordningen art 45 og anneks 8 punkt 5. Denne metodikken kan også legges til grunn ved manglende data fra andre prosessmålinger. Ved anvendelse av konservativt skjønn er følgende tatt hensyn til: • Ved avrundinger, rundes det alltid slik at det gir det høyeste utslippet. • Dersom det forekommer variasjoner over intervaller, som er kjent ut fra erfaring, velges alltid de høyeste verdier. • I de tilfellene hvor det må anvendes faste faktorer/verdier, anvendes alltid de som representerer verste tilfelle. • I tvilstilfeller skal alltid det senarioet som gir høyest utslipp velges, selv om det er liten sannsynlighet for at det vil forekomme. Hvert år ved innrapportering av kvoteplitkige data gjøres det en vurdering om hvorvidt manglende eller feil data i datagrunnlaget har en signifikant påvirkning på utslippstallene. Dette kommenteres spesielt i årsrapporten. Ansvaret for denne vurderinger påligger miljøingeniør og fiskal måling i fellesskap.
Standarder	ISO 9001

Beregning av avgassmengde, art. 43 (5a)	
Tittel og referanse	Måle- og overvåkingsprogram for CO_2 fra fangst og lagring
Ansvar og oppbevaring	PETEC og miljøkoordinator
Anleggsoperatørens beskrivelse av prosedyren	Dokumentet beskriver måle- og overvåkingsprogram for CO_2 fra fangst og lagring for Sleipner. Formålet med måleprogrammet er å beskrive tillatelse, retningslinjer og gjeldende praksis ved måling og overvåking av CO_2-injeksjon og lagring i. Hensikten med dette måleprogrammet er å beskrive hvordan bedriften oppfyller kravene i utslippstillatelsen.
Standarder	MR Guidance document No. 1

Bekreftende beregninger for målte utslipp, art. 46	
Tittel og referanse	Måle- og overvåkingsprogram for CO_2 fra fangst og lagring
Ansvar og oppbevaring	PETEC og miljøkoordinator
Anleggsoperatørens beskrivelse av prosedyren	Dokumentet beskriver måle- og overvåkingsprogram for CO_2 fra fangst og lagring. Formålet med måleprogrammet er å beskrive tillatelse, retningslinjer og gjeldende praksis ved måling og overvåking av CO_2-injeksjon og lagring. Hensikten med dette måleprogrammet er å beskrive hvordan bedriften oppfyller kravene i utslippstillatelsen.
Standarder	MR Guidance document No. 1

CCS (transport) - Metoder for å unngå, detektere og kvantifisere utslipp fra transport av CO_2 for geologisk lagring, vedlegg IV 22	
Tittel og referanse	N/A (for målere se måleutstyr)
Ansvar og oppbevaring	N/A
Anleggsoperatørens beskrivelse av prosedyren	N/A
Standarder	N/A

Kontroll av eksterne tjenester, art. 59 (3f) og 65	
Tittel og referanse	R-101608 - Validere analyse for hydrokarboner
Ansvar og oppbevaring	Fagansvarlig fiskal måling
Anleggsoperatørens beskrivelse av prosedyren	Eksterne laboratorier som benyttes til analyse av gasskomposisjon av brenngass er akkreditert etter NS-EN ISO/IEC 17025 og blir dermed årlig sjekket av Norsk Akkreditering. Mottaker av analysedata skal validere resultatene og kun distribuere disse til brukere dersom de aksepteres. Beslutningen skal arkiveres for senere dokumentasjon.
Standarder	NA

Håndtering av manglende data, art. 66	
Tittel og referanse	OM101.02.08 - Utsted årlig klimakvoterapport
Ansvar og oppbevaring	Fagansvarlig fiskal måling, oppbevaring i styringssystemet (ARIS)
Anleggsoperatørens beskrivelse av prosedyren	Ved manglende data skal erstatning av data iht. til MR forordningen art 65 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" (I-110286) 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.
Standarder	NA

Bestemmelse av CO_2/CO - konsentrasjon av avgass, art. 42	
Tittel og referanse	NA
Ansvar og oppbevaring	NA
Anleggsoperatørens beskrivelse av prosedyren	NA
Standarder	NA

Analysemetode, art. 32 for online GC og andre gassanalysatorer	
Tittel og referanse	OM101.06.04 - Kvalitetssikring av daglig målt produksjon fra fiskale målestasjoner R-11971 - Utføre sammenligningstest av fiskal gasskromatograf R-11220 - Utføre benchmark av fiskal gasskromatografi
Ansvar og oppbevaring	Fagansvarlig fiskal måling, oppbevaring i styringssystemet (ARIS)
Anleggsoperatørens beskrivelse av prosedyren	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). Prosedyren er gjeldende for Sleipner og inneholder krav til utføring av sammenligningstest (R-11971) og benchmark for fiskal GC (R-11220). I R-11971 er det gitt at der det benyttes gasskromatograf for analyse av gass for klimakvoterapportering skal det gjøres en årlig sammenligning i henhold til overvåkningsplan for kvotepliktige utslipp. Sleipner har fått godkjent at de benytter eksportgass (målt med online-GC) for bestemmelse av CO_2-utslippsfaktor og nedre brennverdi for brenngassen på SLT. Korrelering mellom brenngass og eksportgass skal valideres jevnlig da det er krav til jevnlig validering mellom eksportgass og brenngass, men på Sleipner T er ikke dette påkrevd så lenge væskeutløpet på G-45-VD01 er fysisk sperret med blindflens. Det er ikke noe tilkoblet prøve/sampler punkt til å ta gassprøve på brenngass systemet SLT etter at dette ble blindet av i 2018. Før det gjøres en sammenligningstest skal det utføres benchmark. Det skal verifiseres at alle analyseresultatene faller innenfor repeterbarhetskravene i ASTM D1945 siste versjon før rapportering og det skal benyttes laboratorium som er akkreditert for analyse av naturgass i henhold til ISO17025 for rapport. R-11220 gir krav til utføring av benchmark for fiskal GC. Ved benchmark skal normalisert fraksjon for hver komponent følges opp i et kontroll kort. 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. NORSOK I-106 - Fiscal metering systems for hydrocarbon liquid and gas. 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 [%]. 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 kontroll kortet. Kromatogrammet fra kalibreringstidspunktet skal arkiveres.
Standarder	ISO

Fastsettelse av CO_2 i biomasse, art. 43 (4)	
Tittel og referanse	NA
Ansvar og oppbevaring	NA
Anleggsoperatørens beskrivelse av prosedyren	NA
Standarder	NA

Usikkerhetsberegninger ved fall back, art. 22 (b)	
Tittel og referanse	OM101.02 - Fordeling og rapportering av produksjon og OM101.06 - Fiskal måling
Ansvar og oppbevaring	Fagansvarlig fiskalmåling,oppbevaring i styringssystemet(ARIS)
Anleggsoperatørens beskrivelse av prosedyren	OM101.06 består av flere prosesser og dokumenter som skal sikre at nøyaktige og pålitelige målinger ligger til grunn for beregning av skatter, avgifter, klimakvoter og rettighetshavernes inntekter. Krav til oppfølging av usikkerhet i måling ligger som en del disse prosessene og dokumentene. OM101.02 består av flere prosesser som skal sikre at rapportering utføres etter gjeldende myndighetskrav og avtaler. Prosessen OM101.02.08 "utsted årlig klimakvoterapport" er en del av OM101.02 og inneholder krav til å fremskaffe usikkerhet for klimakvoterapportering.
Standarder	JCGM100:2008 Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM)

CCS (lagring) - Metode for å bestemme usikkerheten ved lekkasje fra et geologisk lager, vedlegg IV punkt 23 punkt B.3	
Tittel og referanse	Tillegg til: Drift måleprogram i EPN - Måleprogram og overvåkningsplan for injeksjon og lagring av CO_2 ved Sleipnerfeltet
Ansvar og oppbevaring	Subsurface og miljøingeniør Oppbevaring i ARIS/Docmap
Anleggsoperatørens beskrivelse av prosedyren	Dokumentet beskriver måle- og overvåkingsprogram for CO_2 fra fangst og lagring i Sleipnerfeltet. Formålet med måleprogrammet er å beskrive tillatelse, retningslinjer og gjeldende praksis ved måling og overvåking av CO_2-injeksjon og lagring i Sleipnerfeltet, samt å beskrive hvordan bedriften oppfyller kravene i tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven for Sleipnerfeltet (datert 27.02.2015), Mdir ref.: 2013/738, klimakvoteforskriften, Forordning (EU) nr. 601/2012 om overvåking og rapportering av klimagassutslipp (MR-forordningen Monitoring and reporting of greenhouse gas emissions pursuant to Directive 2003/87/EC), samt tillatelse til kvotepliktige utslipp med tilhørende overvåkingsplan, MR forordning og lagringsdirektivet. Parametere som overvåkes er trykk og temperatur ved brønnhode til injeksjonsbrønn, injisert gassvolum og migrasjon av CO_2 i reservoaret. Trykk og temperatur ved brønnhodet og gassvolum til injeksjon overvåkes kontinuerlig. For overvåkning av migrasjon av CO_2 i reservoaret benyttes 4D seismikk. Området som omfattes av 4D-seismikk er begrenset til Utsira formasjonen, og frekvens for datainnsamling er for hvert 2 megatonn injisert CO_2. Ved eventuell lekkasje fra reservoaret, vil 4D seismikk og gravimetri sammen benyttes til å kvantisere lekkasjen. Usikkerheten i estimert mengde lekkasje vil være i størrelsesorden Megatonn CO_2. Ved lekkasje vil injeksjonen stanses. Gassen som injiseres i Utsira inneholder 96 – 99 mol % CO_2, prøvetaking og analyse av gassen gjennomføres 2 ganger i året. Ansvaret for lagringslokaliteten er forutsatt overdratt til staten når Sleipner A blir permanent forlatt. En havbunnsundersøkelse med oppløsning under 1m*1m eller 4D seismikk vil gjennomføres av operatøren ved ansvarsoverdragelse, for å verifisere at CO_2 er lagret.
Standarder	MR Guidance document No. 1, Lagringsdirektiv (Directive 85/337/EEC) Annex II. Overvåkingsplan

Prosedyre for beregning av mengder brensler fylt ut i skjema for vedlegg Xa	
Tittel og referanse	OM101.02.08 – Utsted årlig klimakvoterapport Prosedyre – Rapportering av diesel i Vedlegg Xa
Ansvar og oppbevaring	Miljøingeniør Oppbevaring i styringssystemet Elektronisk oppbevart prosedyre
Anleggsoperatørens beskrivelse av prosedyren	Rapportering i Vedlegg Xa følger OM101.02.08 og krav til rapportering av aktivitetsdata i kvoterapport. Fakturert mengde benyttes som underlag for rapportering i vedlegg Xa der leverandørinformasjon følger av faktura. For diesel distribuert via forsyningsfartøy gjelder egen prosedyre «Prosedyre – Rapportering av diesel i Vedlegg Xa», hvor det benyttes en dokumentert beregningsmetode basert på årlig leverandørfraksjon per fartøy og registrerte leveranser/forbruk. For faste installasjoner fordeles levert diesel per leverandør basert på leverandørfraksjon. For mobile rigger og LWI kombineres leverandørfraksjon per rigg med faktisk rapportert forbruk per felt.
Standarder	NA

CCS (lagring) - Metode for å kvantifisere utslipp til vannsøylen ved lekkasje fra geologisk lager, vedlegg IV 23	
Tittel og referanse	Tillegg til: Drift måleprogram i EPN - Måleprogram og overvåkningsplan for injeksjon og lagring av CO_2 ved Sleipnerfeltet
Ansvar og oppbevaring	Subsurface og miljøingeniør Oppbevaring i ARIS/Docmap
Anleggsoperatørens beskrivelse av prosedyren	Dokumentet beskriver måle- og overvåkingsprogram for CO_2 fra fangst og lagring i Sleipnerfeltet. Formålet med måleprogrammet er å beskrive tillatelse, retningslinjer og gjeldende praksis ved måling og overvåking av CO_2-injeksjon og lagring i Sleipnerfeltet, samt å beskrive hvordan bedriften oppfyller kravene i tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven for Sleipnerfeltet (datert 27.02.2015), Mdir ref.: 2013/738, klimakvoteforskriften, Forordning (EU) nr. 601/2012 om overvåking og rapportering av klimagassutslipp (MR-forordningen Monitoring and reporting of greenhouse gas emissions pursuant to Directive 2003/87/EC), samt tillatelse til kvotepliktige utslipp med tilhørende overvåkingsplan, MR forordning og lagringsdirektivet. Parametere som overvåkes er trykk og temperatur ved brønnhode til injeksjonsbrønn, injisert gassvolum og migrasjon av CO_2 i reservoaret. Trykk og temperatur ved brønnhodet og gassvolum til injeksjon overvåkes kontinuerlig. For overvåkning av migrasjon av CO_2 i reservoaret benyttes 4D seismikk. Området som omfattes av 4D-seismikk er begrenset til Utsira formasjonen, og frekvens for datainnsamling er for hvert 2 megatonn injisert CO_2. Ved eventuell lekkasje fra reservoaret, vil 4D seismikk og gravimetri sammen benyttes til å kvantisere lekkasjen. Usikkerheten i estimert mengde lekkasje vil være i størrelsesorden Megatonn CO_2. Ved lekkasje vil injeksjonen stanses. Gassen som injiseres i Utsira inneholder 96 – 99 mol % CO_2, prøvetaking og analyse av gassen gjennomføres 2 ganger i året. Ansvaret for lagringslokaliteten er forutsatt overdratt til staten når Sleipner A blir permanent forlatt. En havbunnsundersøkelse med oppløsning under 1m*1m eller 4D seismikk vil gjennomføres av operatøren ved ansvarsoverdragelse, for å verifisere at CO_2 er lagret.
Standarder	MR Guidance document No. 1, Lagringsdirektiv (Directive 85/337/EEC) Annex II. Overvåkingsplan

CCS (transport) - Metode for å bestemme diffuse utslipp ved bruk av metode B, vedlegg IV 22	
Tittel og referanse	Vurdering av metode for bestemmelse av diffuse CO_2 utslipp
Ansvar og oppbevaring	Subsurface og miljøingeniør Sleipner Drift
Anleggsoperatørens beskrivelse av prosedyren	Dokumentet beskriver hvordan diffuse CO_2 utslipp fra system 22 (CO_2 fjerning) og system 24 (CO_2 recompression) på Sleipner T beregnes. Dokumentets formål er å beskrive hvordan bedriften oppfyller kravene i tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven for Sleipnerfeltet (datert 27.02.2015), Mdir ref.: 2013/738, klimakvoteforskriften, Forordning (EU) nr. 2018/2066 om overvåking og rapportering av klimagassutslipp (MR-forordningen Monitoring and reporting of greenhouse gas emissions pursuant to Directive 2003/87/EC), samt tillatelse til kvotepliktige utslipp med tilhørende overvåkingsplan, MR forordning og lagringsdirektivet. Beregning av diffuse CO_2-utslipp er basert på konservativt estimert utslipp av CO_2 fra CO_2-fangst og injeksjonsanlegget på Sleipner, herunder utslipp fra avblødning fra trykksatt anlegg, lekkasje fra kompressor og tettegass. Metode: Estimert utslipp i forbindelse med avblødning av anlegg er basert på volum av utstyr og rør, og tettheten til CO_2 ved driftsbetingelser, Estimert utslipp fra kompressorlekkasje er basert på antatt lekkasje gjennom tetninger i to kompressor hus (høy og lavtrykk), hver med to tettninger. Estimert utslipp fra tettegass er basert på CO_2 som permanent tettegass, blende med trykkfallsmåling på alle utslippspunkt. Høyeste trykkfall benyttet, påslag 30-40 %.
Standarder	MR Guidance document No. 1, Lagringsdirektiv (Directive 85/337/EEC) Annex II. Overvåkingsplan