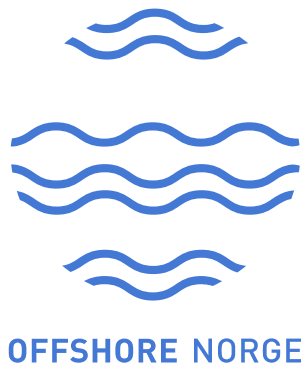




044 – Offshore Norge

Anbefalte retningslinjer for utslippsrapportering

FORORD

Denne retningslinjen er anbefalt av Offshore Norges forum/fora for klima og miljø og av Offshore Norges utvalg for utslippsrapportering. Videre er den godkjent av administrerende direktør.

Ansvarlig fagsjef i Offshore Norge er fagsjef miljø som kan kontaktes via Offshore Norges sentralbord +47 51 84 65 00.

Denne retningslinjen er utviklet med bred bransjedeltagelse fra interesserte parter i den norske petroleumsindustrien og eies av den norske petroleumsindustrien representert av Offshore Norge.

Offshore Norge AS
Fjordpiren, Laberget 22, 4020 Stavanger
Postboks 8065
4068 Stavanger
Telefon: + 47 51 84 65 00
Hjemmeside: www.offshorenorge.no
E-post: firmapost@offshorenorge.no

INNHold

FORORD	2
Innledning	7
<i>Formål</i>	7
<i>Definisjoner og forkortelser</i>	7
<i>Referanser</i>	8
Generell informasjon om rapporteringen	10
<i>Hvilke anlegg og aktiviteter det skal rapporteres fra</i>	10
<i>Kvalitetssikring av i data</i>	12
<i>Kvalitetssikring i Footprint</i>	13
<i>Rapporteringsprosessen</i>	14
DEL I RAPPORTERING TIL MILJØDIREKTORATET	17
1 Feltets status	17
1.1 <i>Definisjoner og forklaringer</i>	17
1.2 <i>Innrapporteringstabeller til Footprint</i>	17
2 Boring	18
2.1 <i>Definisjoner og forklaringer</i>	18
2.1.1 Generelt	18
2.1.2 Boring med vannbasert borevæske	19
2.1.3 Boring med oljebasert borevæske	19
2.1.4 Boring med syntetisk borevæske	20
2.1.5 Pluggeoperasjoner	20
2.2 <i>Innrapporteringstabeller til Footprint</i>	20
2.3 <i>Beregningsmetodikk</i>	22
2.3.1 Generelt	22
2.3.2 Beregning av teoretisk hullvolum	22
3 Olje og oljeinnholdig vann	22
3.1 <i>Definisjoner og forklaringer</i>	22
3.1.1 Generelt	22
3.1.2 Risikovurdering av produsertvann	23
3.1.3 Produsertvann	23
3.1.4 Fortrengningsvann	26
3.1.5 Drenasjevann	26
3.1.6 Annet oljeholdig vann	27
3.1.7 Sandspyling (jetting)	27

3.1.8	Olje på kaks, sand eller faste partikler	27
3.2	<i>Innrapporteringstabeller til Footprint</i>	27
3.2.1	Oljeholdig vann	29
3.2.2	Sandspyling/Jetting	29
3.2.3	Analyse av løste komponenter i produsertvann	30
3.3	<i>Beregningsmetodikk</i>	33
3.3.1	Vannbalanse	33
3.3.2	Oljekonsentrasjon	33
3.3.3	Olje til sjø fra jetting	33
4	Bruk og utslipp av kjemikalier	34
4.1	<i>Definisjoner og forklaringer</i>	34
4.1.1	Generelt	34
4.1.2	Unntak	37
4.1.3	Bruksområde A – Bore og brønnekjemikalier	38
4.1.4	Bruksområde B – Produksjonskjemikalier	38
4.1.5	Bruksområde C – Vanninjeksjonskjemikalier	38
4.1.6	Bruksområde D – Rørledningskjemikalier	39
4.1.7	Bruksområde E – Gassbehandlingskjemikalier	39
4.1.8	Bruksområde F – Hjelpekjemikalier	39
4.1.9	Bruksområde G – Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen	39
4.1.10	Bruksområde H – Kjemikalier fra andre produksjonssteder	40
4.1.11	Bruksområde K – Sporstoffer	40
4.2	<i>Innrapporteringstabeller til Footprint</i>	40
4.3	<i>Beregningsmetodikk</i>	44
4.3.1	Beregning av utslipp og reinjeksjon av kjemikalier fra bruksområde A	44
4.3.2	Beregning av utslipp og reinjeksjon av kjemikalier fra bruksområde B og H	44
5	Evalueringsmetodikk	46
5.1	<i>Definisjoner og forklaringer</i>	46
5.2	<i>Innrapporteringstabeller til Footprint</i>	49
5.3	<i>Beregningsmetodikk</i>	51
6	Forurensninger i kjemikalier	52
6.1	<i>Kjemikalier som inneholder miljøfarlige stoff</i>	52
6.1.1	Forbindelser som står på Prioritetslisten, som tilsetninger og forurensninger i produkter	52
6.2	<i>Innrapporteringstabeller i Footprint</i>	53
6.3	<i>Beregningsmetodikk</i>	54
7	Utslipp til luft og energi	55
7.1	<i>Definisjoner og forklaringer</i>	55
7.1.1	Generelt om forbrenningskilder	55
7.1.2	Forbrenning av gass	55

7.1.3	Forbrenning av diesel.....	56
7.1.4	Fakkel	56
7.1.5	Brønntest	56
7.1.6	Utslipp fra lagring og lasting av olje	57
7.1.7	Direkte utslipp av metan og NMVOC	57
7.1.8	Utslippskomponenter	61
7.1.9	Utslippsfaktorer	62
7.1.10	Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen	64
7.1.11	Produksjon og utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi	64
7.1.12	Energi- og utslippsreducerende tiltak	64
7.2	<i>Innrapporteringstabeller til Footprint</i>	65
7.2.1	Forbrenningsoperasjoner	65
7.2.2	Eksosgasskonsentrasjon	67
7.2.3	Lasting og lagring av råolje	67
7.2.4	Direkte utslipp av metan og NMVOC	68
7.2.5	Brønntest	69
7.2.6	Energi Importert/Eksportert	69
7.2.7	Implementerte utslippsreducerende tiltak	70
7.2.8	Besluttede utslippsreducerende tiltak	71
7.3	<i>Beregningsmetodikk</i>	71
7.3.1	Utslipp fra forbrenning	71
7.3.2	Bestemmelse av CO ₂ -utslippsfaktor fra forbrenning	72
7.3.3	Bestemmelse av NO _x -utslippsfaktor	73
7.3.4	Bestemmelse av SO _x -utslippsfaktor fra forbrenning av gass	74
7.3.5	Bestemmelse av SO _x -utslippsfaktor fra forbrenning av diesel og fyringsolje	76
7.3.6	Bestemmelse av CH ₄ -utslippsfaktor fra forbrenning	78
7.3.7	Bestemmelse av NMVOC-utslippsfaktor fra forbrenning	78
7.3.8	Bestemmelse av nedfall av olje fra brønntest	78
7.3.9	Bestemmelse av utslipp fra lasting og lagring av olje	78
7.3.10	Brønntest	80
8	Utsiktede utslipp og øvrige tiltak	81
8.1	<i>Definisjoner og forklaringer</i>	81
8.1.1	Generelt	81
8.1.2	Utsiktede oljeutslipp	81
8.1.3	Utsiktede kjemikalieutslipp	82
8.1.4	Utsiktede gassutslipp	83
8.1.5	Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning	84
8.2	<i>Innrapporteringstabeller til Footprint</i>	84
8.2.1	Utsiktede utslipp til sjø	85
8.2.2	Evaluerings av utslipps til sjø	85
8.2.3	Utsiktede utslipp til luft	86
8.2.4	Avvik som ikke er definert som utslipps til luft	87
8.3	<i>Beregningsmetodikk</i>	87

9	Avfall	88
9.1	<i>Definisjoner og forklaringer</i>	<i>88</i>
9.1.1	Generelt	88
9.1.2	Kildesortert avfall	88
9.1.3	Farlig avfall	89
9.2	<i>Innrapporteringstabeller til Footprint</i>	<i>89</i>
9.2.1	Kildesortert avfall	90
9.2.2	Farlig avfall	90
9.3	<i>Beregningsmetodikk</i>	<i>90</i>
DEL II RAPPORTERING TIL DIREKTORATET FOR STRÅLEVERN OG ATOMSIKKERHET		91
<i>Innledning til rapportering til Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet</i>		<i>91</i>
<i>Krav til rapportering</i>		<i>91</i>
10	Opplysninger	92
11	Utslipp av radioaktive stoffer med produsertvann	92
11.1	<i>Rapporteringskrav</i>	<i>92</i>
11.2	<i>Innrapporteringstabeller til Footprint</i>	<i>93</i>
11.3	<i>Rapporttabeller</i>	<i>94</i>
12	Bruk og utslipp av radioaktive sporstoffer	96
12.1	<i>Rapporteringskrav</i>	<i>96</i>
12.2	<i>Innrapporteringstabeller til Footprint</i>	<i>96</i>
12.3	<i>Rapporttabeller</i>	<i>97</i>
13	Utsiktede utslipp, uhell o.l.	98
14	Avfall	99
14.1	<i>Innrapporteringstabeller til Footprint</i>	<i>99</i>
14.2	<i>Rapporttabeller</i>	<i>100</i>
Tabelloversikt		101
Figuroversikt		103
Vedlegg av synliggjøring av endringer		104

Innledning

Formål

Siden 1997 har alle operatører på norsk sokkel levert utslippsrapporter til Miljødirektoratet og Offshore Norge etter et predefinert format. Denne innrapporteringen har tidligere vært gjort på regneark og papirrapporter. Ved 2003 rapporteringen ble for første gang utslippsdataene rapportert elektronisk inn i Environment Web (EW). Fra rapporteringen i 2014 for utslipp i 2013 ble utslippsdataene rapportert i et nytt system, EPIM Environmental Hub (EEH). I 2021 endret dette systemet navn fra EEH til Footprint.

Retningslinjene er utarbeidet som en hjelp til innrapporteringen samt som et oppslagsverk for de enkelte data som skal rapporteres. Retningslinjene gjennomgår kravene til selve utslippsrapporten og til datatabellene som skal rapporteres til Footprint.

Footprint ligger på adressen: footprint.collabor8.no.

Veiledning til bruk av Footprint er gitt i egen brukermanual samt opplæringsvideoer.

Retningslinjene er ment å være en veiledning og hjelp til å oppfylle kravene til utslippsformat gitt i "[Retningslinjer for rapportering fra petroleumsvirksomhet til havs](#)" fra Miljødirektoratet og "[Retningslinjer for rapportering av radioaktive stoffer fra petroleumsvirksomheten](#)" fra Direktoratet for strålesikkerhet og atomsikkerhet (DSA).

Retningslinjene skal være med å sikre en konsistent utslippsrapportering fra alle felt med entydige definisjoner i henhold til et entydig format.

Definisjoner og forkortelser

Forkortelse	Beskrivelse
BOP	Blow Out Preventer
CCS	Carbon Capture and Storage (karbonfangst og lagring)
CHARM	Chemical Hazard Assessment and Risk Management; Et verktøy for innbyrdes sammenligning av offshorekjemikalier og forventet skadepotensiale
CH ₄	Metan
CO	Karbonmonoksid
CO ₂	Karbondioksid
DSA	Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet
HOCNF	Harmonised Offshore Chemical Notification Format. Format for kjemikaliedokumentasjon gitt av OSPAR
NMVOC	Non-Methane Volatile Organic Compounds
NORM	Naturlig radioaktivitet (Natural Occuring Radioactive Material)
N ₂ O	Dinitrogenoksid

Forkortelse	Beskrivelse
NO _x	Nitrogenoksid
NS	Norsk Standard
OGP	International Association of Oil & Gas Producers. Internasjonal forening for olje- og gassprodusenter.
OSPAR	Oslo-Paris Convention for the protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic og Oslo-Paris Commission for the protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic
PAH	Polysykliske aromatiske hydrokarboner
PCB	Polyklorerte bifenyler
PEMS	Predictive Emission Monitoring System
PLONOR	Pose Little Or No Risk to the Marine Environment. En liste fra OSPAR over kjemikalier som antas å ha liten eller ingen effekt på det marine miljø ved utslipp
PUD	Plan for utbygging og drift
SCR	Selektiv katalytisk reduksjon
Sm ³	Standard kubikkmeter. Standardbetingelsene er 15°C ved 1 atmosfære.
SODIR	Sokkeldirektoratet
SO _x	Svoveloksid
TAD	Toll og avgiftsdirektoratet

Referanser

Aker Engineering. «*Direct hydrocarbon gas emissions from production and riser platforms*», 1993, en studie utført ifm. OLF miljøprogram, fase II.

Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet. [Retningslinjer for rapportering av radioaktive stoffer fra petroleumsvirksomheten](#).

Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften). FOR-2004-06-01-930.

Forskrift om klassifisering, merking mv. av farlige kjemikalier. FOR-2002-07-16-1139.

Forskrift om kvoteplikt og handel med kvoter for utslipp av klimagasser (klimakvoteforskriften). FOR-2004-12-23-1851.

Forskrift om særavgifter. FOR-2001-12-11-1451

Forskrift om utføring av aktiviteter i Petroleumsvirksomheten (aktivitetsforskriften). FOR-2010-04-29-613.

Forskrift om forurensningslovens anvendelse på radioaktiv forurensning og radioaktivt avfall. FOR-2010-11-01-1394

ISO/IEC Guide 98-3:2008, Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM).

Lov om petroleumsvirksomheten (petroleumsloven). LOV-1996-11-29-72.

Lov om vern mot forurensninger og om avfall (forurensningsloven). LOV-1981-03-13-6.

Miljødirektoratet. M107- Retningslinjer for rapportering fra petroleumsvirksomhet til havs.

NEMS. Technical note: Impact of zero methane emissions from gas turbines, 2021.

Norsk Standard 9377-2: 200 Vannundersøkelse – Bestemmelse av olje i vann – Del 2

Norsk Standard 9431: 2011 Klassifikasjon av avfall.

NORSOK S-003 Environmental Care, 2017.

Offshore Norge. 085 Anbefalte retningslinjer for prøvetaking og analyse av produsert vann.

Offshore Norge. Environmental Programme Phase II, Project C 01. Emissions and Discharges from Well testing, av Kjelforeningen Norsk Energi. 31.05.1994.

Offshore Norge. Håndbok for kvantifisering av direkte metan- og NMVOC-utslipp.

Offshore Norge. 093 Retningslinjer for avfallsstyring i offshorevirksomheten. Tilgjengelig fra:
[https://offshorenorge.no/retningslinjer/arkiv/miljo/093-anbefalte-retningslinjer-for-avfallsstyring-i-offshorevirksomheten-/](https://offshorenorge.no/retningslinjer/arkiv/miljo/093-anbefalte-retningslinjer-for-avfallsstyring-i-offshorevirksomheten/)

Sokkeldirektoratet. Temasider, brønnsklassifisering. Tilgjengelig fra:
<https://www.sodir.no/fakta/bronner/klassifisering-av-bronner/>

OSPAR. OSPAR Guidelines for Completing the Harmonised Offshore Chemical Notification Format (HOCNF).

OSPAR. Plonorlisten. Tilgjengelig fra: <https://www.ospar.org/documents?v=32939>

Petroleumstilsynet. Veiledning til Styringsforskriften.

Prioritetslisten. Tilgjengelig fra:
<https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/kjemikalier/prioritetslista/>

Generell informasjon om rapporteringen

Hvilke anlegg og aktiviteter det skal rapporteres fra

Utslippsrapporten skal møte rapporteringskrav både fra Miljødirektoratet, Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet og Sokkeldirektoratet.

Det skal rapporteres i henhold til Petroleumslovens definisjon av petroleumsvirksomhet. Dette inkluderer:

- Permanent plasserte innretninger (faste innretninger). Rapporteringen skal også omfatte installasjonsfasen.
- Flyttbare innretninger når de er på lokasjon, som boreinnretninger, brønninterveneringsinnretninger (subsea) mm. Flyttbare innretninger defineres ved at de ikke inngår som del av permanent utbyggingsløsning og at de ikke har fysisk tilknytning til permanent innretning med broforbindelse e.l. Presisering er gitt i tekstboks under.
- Lisenser for CO2 lagring skal fra rapporteringsåret 2022 også inkluderes i rapporteringen til Footprint selv om disse ikke er en del av petroleumsakтивiteten. Det opprettes et eget felt for denne aktiviteten i Footprint, tilsvarende for letefelter, med navngivning lik 'CCS aktiviteter + Operator'
- Kombinasjonsfartøy flotell/kran dersom hovedfunksjonen er flotell
- Brønnstimulerings-/prosesseringsinnretninger når disse er oppkoplet mot brønn.
- Transportsystemer
- Landterminaler som er definert som en del av petroleumsvirksomheten i petroleumsloven, herunder delprosessering, kompresjon av gass for videre transport, og lasting av råolje/kondensat og nafta. Skillet mellom petroleumsvirksomhet på den ene siden og videreforedling/raffinering på den andre siden skal følge petroleumsskattelovens grenselinjer. **Kravet om rapportering er hjemlet i Petroleumsskatteloven. Dette medfører ikke at utslippene rapporteres dobbelt i nasjonal statistikk, men utslippene i Footprint benyttes av SODIR i sin RNB-rapportering.**

Krav til årlig rapportering i styringsforskriften § 34 første ledd bokstav c er rettet mot operatøren, og den gjelder rapportering av forurensning mm fra petroleumsvirksomheten til havs, jf. retningslinjer for rapportering fra petroleumsvirksomhet til havs og retningslinjer for rapportering av radioaktive stoffer fra petroleumsvirksomheten. Dette kravet er gitt i medhold av forurensingsloven, og gjelder, innenfor forurensingslovens virkeområde, for petroleumsvirksomhet, jf. rammeforskriften § 2. Kravet til rapportering omfatter forurensning fra virksomhet som er operatørens ansvar i henhold til rammeforskriften § 7 første og andre ledd.

Petroleumsvirksomhet er all virksomhet knyttet til undersjøiske naturforekomster, herunder undersøkelse, leteboring, utvinning, transport (unntatt transport av petroleum i bulk med skip), utnyttelse og avslutning samt planlegging av slike aktiviteter, jf. rammeforskriften § 6 bokstav g, jf. petroleumsløven § 1-6 bokstav c. Definisjonen av petroleumsvirksomhet sammenfaller med forurensingsloven § 4 første ledd om lovens anvendelse på virksomhet på kontinentalsokkelen (loven gjelder for undersøkelser etter og utvinning og utnytting av undersjøiske naturforekomster på kontinentalsokkelen).

For flyttbare innretninger må det trekkes en grense mellom forurensning fra aktiviteter som de flyttbare innretningene utfører på oppdrag for en operatør som en del av petroleumsvirksomheten (f. eks. boring og brønnoperasjoner) og forurensning fra den maritime driften av innretningene (reders ansvar).

Flyttbare innretninger er en del av petroleumsvirksomheten når de utfører oppdrag knyttet til undersøkelse, leteboring, utvinning, transport, utnyttelse og avslutning av undersjøiske petroleumsvirksomheter, samt planlegging av slike aktiviteter. Forurensning, f.eks utslipp til sjø og luft og avfallshåndtering, fra flyttbare innretninger som følge av slike aktiviteter skal rapporteres i henhold til styringsforskriften § 34 første ledd bokstav c.

Når det gjelder forurensning fra den maritime driften av flyttbare innretninger, er det skipssikkerhetsloven med forskrifter som gjelder, jf. forurensingsloven § 5. Slik forurensning skal ikke rapporteres i henhold til styringsforskriften § 34 første ledd bokstav c. Dette betyr f.eks. at utslipp fra en flyttbar innretning som ligger på vent ikke skal rapporteres.

I henhold til ovenstående er ikke begrepet "på lokasjon" presist i forhold til hva som skal rapporteres fra flyttbare innretninger etter styringsforskriften § 34 første ledd bokstav c, da forurensning fra flyttbare innretninger på lokasjon både kan komme fra aktiviteter knyttet til petroleumsvirksomheten og den maritime driften av innretningene.

Utslipp fra raffinerier og andre landanlegg skal rapporteres etter "bedriftenes egenrapportering" i Altinn, etter kravene for landbasert industri. Det skal, i henhold til SODIR, gis spesifikke opplysninger til Footprint om utslipp til luft for en del anlegg/aktiviteter som er listet under:

Landanlegg på Kollsnes (Gassled E)	Utslipp til luft for hele anlegget
Mongstad	Lasting av ikke-videreforedledede produkter (NMVOC og CH ₄)
Sture (Oseberg Transport System)	Lasting av ikke-videreforedledede produkter (NMVOC og CH ₄), og oljevarmer (CO ₂ og NO _x)

Gassled D (Kårstø)	Utslipp knyttet til kompresjon av gass for videre transport (alle utslipp) samt utslipp knyttet til lasting av kondensat og nafta (bare NMVOC og CH ₄).
Ormen Lange Landanlegg	Lasting av ikke-videreforedlede produkter (NMVOC og CH ₄), og kjeler og dieselmotorer (CO ₂ og NO _x)
Hammerfest LNG	Utslipp til luft fra hele anlegget.

Alle felt skal, i henhold til SODIR sin definisjon, levere en egen årsrapport, også der det ikke har vært utslipp. For satellittfelt som produseres over innretning på et annet felt (for eksempel Statfjord Nord som produseres over Statfjord), rapporteres utslipp på det feltet utslippet faktisk skjer. Flyttbare innretninger som gjennomfører bore- eller brønnoperasjoner, skal rapportere under det feltet den (eller de) aktuelle brønnen(e) er knyttet til.

Det skal leveres en egen rapport for operatørens samlede leteaktivitet. "Feltet" som utslippene kommer fra (Operatørs Letevirksomhet), skal summeres opp i én samlet utslippsrapport for letevirksomheten, eksempelvis "Letevirksomhet Operatør AS". For leteboring skal alle data referere til brønnbane og/eller den innretningen som utfører boringen (boreriggen, enten det er en flyttbar eller (i sjeldne tilfeller) en fast innretning).

Det skal oppgis en kontaktperson for rapporten.

Kvalitetssikring av i data

For at myndighetene og industrien skal kunne etablere og vedlikeholde en god nok oversikt over industriens totale utslipp, må de innrapporterte data holde tilfredsstillende kvalitet. Dette medfører at:

- Alle rapporteringspliktige utslipp fra virksomheten må være inkludert og utslippsrapportene må være fullstendige.
- Utslippsdata og annen informasjon som rapporteres må være korrekte. Dette betyr at utslippene må være beregnet etter anerkjente metoder, med de rette utslippsfaktorer, og beregningene må være frie for feil.
- Utslippstallene må presenteres på vedtatt standard med hensyn til enheter, benevnning og terminologi.

Operatøren er ansvarlig for kvalitetssikring av alle data i utslippsrapporten. I tilfeller der underleverandører rapporterer direkte inn til operatørselskapet (eksempelvis kjemikalieleverandører og avfallskontraktører), er operatørselskapet ansvarlig for å påse at evaluerings- og kontrollrutinene hos underleverandører er tilstrekkelige og at datafangsten er komplett.

Analyse av utslippsstrømmer som grunnlag for etablering av utslippsdata kan utføres både av operatøren eller av et frittstående laboratorium. Miljødirektoratet krever godkjent akkreditering for å kunne akseptere utslippsanalyser fra et frittstående laboratorium.

Vesentlige endringer fra foregående år skal forklares og det skal kort redegjøres for usikkerheten til de enkelte utslippene. Det skal også opplyses om tredjepartskontroller og ringtester som er gjennomført i løpet av rapporteringsåret. Avvik fra måle- og beregningsprogrammet skal kommenteres.

Utslippsrapporten skal gi et bilde av aktivitet og utslipp for det aktuelle felt inneværende år.

Omregningsfaktorer og beregninger må dokumenteres hos den enkelte operatør.

Kvalitetssikring i Footprint

QA spørsmål i Footprint

Det er fra 2020-rapporteringen laget QA spørsmål i Footprint til alle tabeller. Velg QA-knappen øverst for å se QA-spørsmålene til tabellen du har valgt:

2020

2019

2018

2017

2016

2015

2014

insert

mark as complete

QA

Export to Excel

Disse spørsmålene kan besvares eller markeres som 'Not relevant' og lagres:

QA Checklist

Not Relevant	Question	Answer
☐	Er det sluppet ut betydelig mindre mengder enn grenser satt i tillatelsen?	Nei
☒	Er det store endringer i utslipp av luft sammenlignet med tidligere år?	Not relevant
☒	Er det brukt innretningspesifikke utslippsfaktorer?	Not relevant
☐	Er andre kilder til forbrenning beskrevet?	Ja
☒	Kommentere dersom det er store avvik mellom rapporterte utslipp og tillatte utslippsmengder.	Not relevant

Knappen for å lagre ligger helt øverst i venstre hjørne:

Save

Save changes. Show passed QA tests ☒ Show trends ☒

Automatiske QA sjekker i Footprint

Det er også laget automatiske sjekker i Footprint som sjekker om alle nødvendige tall og informasjon er rapportert, at det ikke er doble innslag av noen tall og at sammenhengen mellom rapporterte tall stemmer. Dersom det er noe som ikke stemmer, vil dette komme opp som advarsel (warnings):

QA Automatic Checks

+ Duplicate check

+ Ch. 7.2 Fugitive Emissions And Venting - FPSO/FSU then you need a value for Source 900.1, the value shall be 3% of remaining Sources

+ Ch. 7.2 Fugitive Emissions And Venting - Source 900.1/910.1 requires methodology to be set to 'x% generelt påslag'

+ Ch. 7.2 Fugitive Emissions And Venting - Fates cannot have values for CH4 and nmVOC

+ Ch. 7.2 Fugitive Emissions And Venting - Both Fate and Methodology must be 'Ikke på installasjonen', also CH4 and nmVOC must be empty

- Ch. 7.2 Fugitive Emissions And Venting - All values of Source Id (30 warnings)

All Sources must be included in the report, per facility

Rapporteringsprosessen

- Data lastes inn i Footprint
- QA spørsmål kan besvares i Footprint
- Bruker må markere en tabell som komplett når data er fullstendige
- Bruker kan så laste opp rapporten og publisere data
- Data kan re-publiseres så ofte en ønsker frem til 15.mars
- Når utslippsrapporten for feltet er ferdig, siste frist 15. mars, må rapporten og data i Footprint være publisert, og Miljødirektoratet og Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet ville starte sin gjennomgang av data og rapporter.
- Fra samme dato vil utslippsdata være offisielle, men PDF-rapportene vil sannsynligvis først bli lagt ut på Offshore Norge sin hjemmeside rundt 1. mai.
- Data kan fritt oppdateres så lenge en ønsker i Footprint, men oppdateringene kan ikke bli publisert før behovet for ny publisering har blitt formidlet til Offshore Norge.
- Dataene kan bli sendt tilbake til operatøren for oppdatering av eventuelle feil eller ved spørsmål om bekreftelse.
- Hvis ikke Miljødirektoratet (Mdir) eller Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet (DSA) krever det, er det ikke nødvendig å oppdatere PDF-rapporten. Hvis dette skal gjøres, må det framgå tydelig hvilke endringer som er gjort fra første versjon.
- Fremgangsmåte for oppdateringer i Footprint etter 15.mars:
 - 1) Mdir/DSA ber om korrigerings:
 - a. kontakt Offshore Norge, be om åpning for re-publisering
 - 2) Operatør finner feil som må oppdateres i Footprint;
 - a. informer Mdir/DSA om at tall korrigeres
 - b. kontakt Offshore Norge, be om åpning for re-publisering

Korriger tallene i Footprint og eventuelt PDF-rapporten som må lastes opp på ny i Footprint. Når tallene er korrigert må de publiseres på nytt.

- Fra 2021-rapporteringen er det ikke krav om å laste opp et dokument i Footprint dersom det ikke skal rapporteres noe. Det er istedenfor lagt til rette for å legge inn en kommentar i Footprint:

Trykk på 'Publish'-knappen:

Publish report to NEA for 2021



Report documents

⚠ There are no report documents.

Legg inn kommentar og trykk på 'Complete publishing'-knappen:

Publish report to NEA for 2021

Comment



Report documents

⚠ There are no report documents.

TABELL 1 FRISTER FOR DE ULIKE TRINNENE I RAPPORTERINGSPROSESSEN

Steg	Tiltak	Frist
1	Oppdatering av informasjon om operatør, felt, innretning, brønnbaner osv. av SODIR	Synkroniseres kontinuerlig
	Innlegging av produksjonstall av SODIR	
2	Siste frist for innrapportering	15. mars
3	Miljødirektoratet og Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet starter gjennomgang av rapporter	15. mars
4	Oppdatering av eventuelle feil	Snarest etter tilbakemelding

TABELL 2 KONTAKTPERSONER VED SPØRSMÅL

Etat	Kontaktperson	e-mail adresse	Telefon
Offshore Norge	Kirsten Løland	kirsten.loland@offshorenorge.no	934 88 077
	Anne-Lise Søyland	Anne-Lise.Soyland@offshorenorge.no	916 94 887
Miljødirektoratet	Sentralbord		03400
	Mathilde Juel Lind	Mathilde.juel.lind@miljodir.no	997 96 093
Sokkeldirektoratet	Rune Hult	Rune.Hult@sodir.no	51 87 60 77
Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet	Hilde Knapstad	hilde.knapstad@dsa.no	924 50 822
	Tanya Helena Hevrøy	tanya.hevroy@dsa.no	95021189

Systemfeil i Footprint blir automatisk meldt direkte fra Footprint. Bruker kan også få hjelp ved å velge 'Get help' og beskrive problemet sitt i dialogvinduet som kommer frem.

DEL I RAPPORTERING TIL MILJØDIREKTORATET

1 Feltets status

Dette kapitlet skal gi en generell oversikt over feltet, og bakgrunnsinformasjon for utslippene. Kapitlet skal være kortfattet og informativt.

1.1 Definisjoner og forklaringer

Operatøren skal gi en kort og generell beskrivelse av feltet. Blant annet:

- Innretninger, brønner og havbunnsanlegg som rapporten omfatter og grenseflater mot andre felt og landanlegg, for eksempel prosessering av brønnstrøm fra andre felt, og transport av produkter
- Aktiviteter i rapporteringsåret inkludert bore- og brønnaktiviteter
- Forventede større endringer kommende år
- Eventuelle opphold i produksjonen i rapporteringsåret, som revisjonsstans og uhellsavbrudd
- Forbedringer og endringer av betydning for miljøet
- Oversikt over gjeldende tillatelser etter forurensingsloven

Tabellen nedenfor angir omregning av produserte mengder til oljeekvivalenter (Sm^3 o.e) i henhold til Soddirektoratets gjeldende norm:

TABELL 3 SODIR SINE OMREGNINGSFAKTORER TIL OLJEKVIVALENTER

Petroleumprodukt	Omregnet fra	Omregnet til oljeekvivalenter (o.e.)
Olje	1 Sm^3	1 Sm^3 o.e.
Kondensat	1 tonn	1,3 Sm^3 o.e.
Kondensat	1 Sm^3	1 Sm^3 o.e.
NGL	1 tonn	1,9 Sm^3 o.e.
Gass	1000 Sm^3	1 Sm^3 o.e.

1.2 Innrapporteringstabeller til Footprint

Footprint-tabelloppdateringer i kapittel 1

Ingen oppdateringer.

Alle tabeller med produksjonstall som skal rapporteres til Footprint skal synkroniseres med SODIRs database DISKOS. Fra 2023 driftes denne av Halliburton: <https://www.diskos.com/>.

2 Boring

Kapittelet skal gi opplysninger om boring med vannbasert, oljebasert og syntetisk borevæske. Utsiktet utslipp fra boring skal ikke rapporteres her, men under kapittel 8.

I dette kapittelet skal borevæske og borekaks rapporteres. Det skal rapporteres per brønnbane/borevæskesystem, ikke seksjonsvis. All borekaks og borevæske skal rapporteres, inkludert borekaks og borevæske fra boring med åpent borevæskesystem (uten stigerør). Det rapporteres for letebrønner og utvinningsbrønner. Såkalte «grunne brønner» er ikke rapporteringspliktige. Dette er brønner som bores for test av utstyr eller for å hente inn informasjon om bergartenes karakteristika og som ikke er dypere enn 200 meter. Mer informasjon om brønnsklassifisering er gitt på SODIR sine temasider her (<https://www.sodir.no/fakta/bronner/klassifisering-av-bronner/>)

En brønn skal fortrinnsvis rapporteres som en enhet. Vanligvis betyr dette at den inkluderes i rapporten for det året den ferdigstilles selv om den ble påbegynt året før. Dersom brønnen bores over nyttår og ferdigstilles innen rapporteringsfristen til Miljødirektoratet kan hele brønnen inkluderes i denne rapporten. Hvilken rapporteringsmåte som er valgt, beregningsmåter og hvilke data som er flyttet skal beskrives i utslippsrapporten.

Data må allokeres til gjeldende rapporteringsår for å kunne innrapportere disse dataene til Footprint.

2.1 Definisjoner og forklaringer

2.1.1 Generelt

Borekaks og borevæske fra boring som slippes ut, reinjiseres eller avfallsbehandles onshore eller offshore skal rapporteres i dette kapittelet. Mengden borekaks og borevæske som sendes til land for avfallsbehandling skal også rapporteres som farlig avfall i kapittel 9. Mengde borevæske som sendes i retur til borevæskelieferandør for gjenbruk skal ikke inkluderes.

Merk: Notat angående mengde avfall generert og mengde avfall sluttbehandlet:

Det er ikke nødvendigvis overensstemmelse mellom generert mengde boreavfall i kapitlene 2 og 9, selv om avfallet stammer fra identiske boreoperasjoner. Det er tre grunner til dette:

- Etterslep i registrering og rapportering. Generert avfall et år kan sluttbehandles i avfallsmottak påfølgende år.
- Datagrunnlaget i kapittel 2 er estimerte verdier fra offshore boreoperasjoner, mens i kapittel 9 baseres mengdeverdier på faktisk innveing:
 - I tabell 2.2 og 2.4 i årsrapporten beregnes total mengde kaks generert ut fra teoretisk hullvolm og hullfaktor. Borevæske inngår ikke her.
 - Importert og eksportert kaks i kapittel 2 vil inneholde kaks med vedheng av borevæske.
 - Boreavfall gitt i kapittel 9 er veid mengde av kaks med vedheng av borevæske.
- Avfallet fraktes til land. Her kan det komme mindre justeringer i avfallsmengde på grunn av endringer i fuktighetsinnholdet i avfallet.

Operatøren bør ha rutiner som sikrer at rapporteringen av avfallet blir konsistent og komplett, og at det ikke blir dobbeltrapportert.

Det skal kort redegjøres for omfang av gjenbruk av borevæske, for eksempel gjenbruk på riggen, gjenbruk i andre prosjekter eller retur til borevæskeleverandør. Dette tallfestes om det er mulig.

Det ble innført en ny tabell i den skriftlige rapporten for 2020-rapporteringen, 'Boreaktiviteter'. Data til denne tabellen hentes fra Footprint-inputtabellen 'Drilling'.

2.1.2 Boring med vannbasert borevæske

Vannbasert borevæske benyttes der det er teknisk mulig. Borekaks med vannbasert borevæske tillates vanligvis sluppet ut.

2.1.3 Boring med oljebasert borevæske

Oljebasert borevæske brukes normalt bare for seksjoner i brønnen med spesielt høye krav til borevæskens tekniske egenskaper. Det er normalt ikke lov å slippe ut kaks som genereres ved bruk av oljebasert borevæske, men det kan gis tillatelse til å slippe ut kaks, som har et vedheng av olje på maks 1 vektprosent av kaksens tørrvekt, i ikke-følsomme områder.

Ved boring med alle oljebaserte borevæsketyper opptrer kakset som en vannavstøtende, kittaktig masse som ved utslipp legger seg på bunnen. Kakset analyseres ved en retorteanalyse som bestemmer mengden av olje, vann og tørrstoff. Total tørrstoffmengde er summen av ren kaks (dvs. utboret stein fra formasjonen) pluss tørrstoffet fra borevæsken (som bl.a. inneholder vektstoff, leire og salter).

Resultatene fra retorteanalysene skal være veide gjennomsnittsverdier for gjeldende seksjon. Det er ikke nødvendig å spesifisere dette nærmere i rapporten, men informasjonen og kalkulasjonene skal være tilgjengelige ved intern/ekstern revisjon.

2.1.4 Boring med syntetisk borevæske

Syntetisk borevæske er normalt ester- eller olefinbasert. Ulike typer syntetisk borevæske rapporteres i samme tabell.

Miljødirektoratet kan gi tillatelse til utslipp av kaks med vedheng av syntetisk borevæske. Det gis ikke tillatelse til utslipp av ren syntetisk borevæske eller urensset kaks.

Syntetisk borevæske er stort sett ikke lengre i bruk. Syntetisk borevæske rapporteres og dokumenteres tilsvarende som oljebasert borevæske.

2.1.5 Pluggeoperasjoner

I henhold til M-107 skal eventuelle gjennomførte pluggeoperasjoner beskrives kort. Det skal informeres om hvordan gamle brønnvæsker har blitt håndtert og hvordan helse- og miljøhensyn har blitt ivaretatt. Bruk og utslipp av kjemikalier i forbindelse med pluggeoperasjoner, også gamle borevæsker, skal rapporteres i kapittel 4. Gamle borevæsker som sendes til land som avfall skal rapporteres i kapittel 9.

2.2 Innrapporteringstabeller til Footprint

Footprint-tabelloppdateringer i kapittel 2

Ny tabell for håndtering av gamle brønnvæsker i forbindelse med pluggeoperasjoner lagt til (Tabell 5).

TABELL 4 FOOTPRINT INPUTTABELL: DRILLING

Kolonneittel	Normalverdi / Innhold
Operator	Navnet på operatørselskapet
StructureType	Drilling
ReportYear	Årstall (aktuelt rapporteringsår)
ActualYear	Årstall (aktuelt utslippsår for leteboring)
Field	Feltnavnet som gitt av SODIR
Facility	Innretningsnavnet som gitt av SODIR
Location	Navnet på borelokasjon
Wellbore	Brønnavn som gitt av SODIR
MudSystem	Vann-, olje- eller syntetisk basert system

Kolonneittel	Normalverdi / Innhold
Length (m)	Brønnens lengde
TheoreticalHoleVolume (m3)	Teoretisk hullvolum
HoleFactor (tonnes/m3)	Hullfaktor
MudDischarged (tonnes)	Utslipp av borevæske som vedheng på kaks
MudInjected (tonnes)	Borevæske som vedheng på kaks injisert
MudSentOnshore (tonnes)	Borevæske sendt til land som avfall
MudLeftOrLost (tonnes)	Borevæske forlatt i formasjon eller tapt til formasjon
CuttingsWithMudExportedToOtherFields (tonnes)	Kaks med vedheng sendt til andre felt
CuttingsWithMudImportedFromOtherFields (tonnes)	Kaks med vedheng importert fra andre felt
CuttingsWithoutMudDischarged (tonnes)	Utslipp av kaks
CuttingsWithoutMudInjected (tonnes)	Injeksjon av kaks
CuttingsWithoutMudSentOnshore (tonnes)	Kaks sendt til land
AverageOilOnCuttingsDischarged (g/kg)	Gjennomsnittlig konsentrasjon av olje i kaks som slippes til sjø [g/kg]*

*NB! Kravet i aktivitetsforskriften § 68 sier at det skal være max 10 g olje/kg tørrstoff. Tørrstoff rapporteres ikke og konsentrasjonen gitt her er ikke per kg tørrstoff, men pr total mengde kaks.

TABELL 5 FOOTPRINT INPUTTABELL: OLDWELLFLUIDSPLUGGINGOPERATIONS

Kolonneittel	Normalverdi / Innhold
Operator	Navnet på operatørselskapet
StructureType	OldWellFluidsPluggingOperations
ReportYear	Årstall (aktuelt rapporteringsår)
ActualYear	Årstall (aktuelt utslippsår for leteboring)
Field	Feltnavnet som gitt av SODIR
Facility	Innretningsnavnet som gitt av SODIR
Location	Navnet på borelokasjon
Wellbore	Brønnnavn som gitt av SODIR
Discharged (tonnes)	Utslipp av borevæske
Injected (tonnes)	Borevæske injisert
SentToOnshoreDisposal (tonnes)	Borevæske sendt til land som avfall
TypeOfActivity	Tillatte verdier: • Permanent plugging operations • Temporarily plugging operations • Other

2.3 Beregningsmetodikk

2.3.1 Generelt

Boreoperatøren har normalt et massebalanseregnskap for borevæske og borekaks.

Operatøren bør beregne hver enkelt seksjon i brønnen, og deretter addere disse opp for å få de nødvendige dataene for hver enkelt brønn.

En trenger tettheten til borevæsken for hver seksjon for å kunne beregne massen.

2.3.2 Beregning av teoretisk hullvolum

Teoretisk hullvolum beregnes ut fra diameteren på de enkelte seksjonene og lengden på hver enkelt seksjon:

$$THV = \left(\frac{D}{2} * \frac{2,54}{100} \right)^2 * \pi * Lengde \quad (1)$$

TABELL 6 FORKLARING PÅ KOMPONENTENE I LIKNINGEN FOR BEREKNING AV TEORETISK HULLVOLUM. LIKNING (1).

Komponent	Enhet	Forklaring
THV	m ³	Teoretisk hullvolum
D	"	Seksjonsdiameteren i tommer
Lengde	m	Lengde av seksjon

3 Olje og oljeinnholdig vann

3.1 Definisjoner og forklaringer

3.1.1 Generelt

Kapittelet skal gi opplysninger om hvilke utslippsstrømmer feltet har og hvordan hver utslippsstrøm renses.

Utslippskildene vil normalt være:

- Produsertvann (formasjonsvann og kondensert vann)
- Fortrengningsvann (ballastvann) fra lageranlegg for olje
- Drenasjevann, som også kan inkludere vann brukt til spyling av tanker og annet oljeholdig avfallsvann dersom det behandles i samme system som drenasjevannet.
- Oljeforurenset vann i forbindelse med sandspyling (jetting).
- Annet oljeholdig vann

Dersom en stor andel miljøfarlige stoffer slippes ut med enkelte av utslippsstrømmene skal dette angis. Kvantifiseringsgrensen for hvert stoff skal angis.

Ved beregning av utslipp for det enkelte stoff skal det brukes feltspesifikke faktorer basert på målte konsentrasjoner i produsertvann.

For felt med kun en utslippstillatelse, men flere installasjoner, skal det i dette kapittelet rapporteres samlet utslipp på feltet.

Utsiktede utslipp av olje rapporteres ikke i dette kapittelet, men i kapittel 8.

I tabellene skal både mengde olje og oljekonsentrasjon i vann rapporteres. Olje i vann analysene skal foretas i henhold til ISO-metoden (ISO NS-EN 9377-2) eller metoder som kan kalibreres mot ISO metode.

Mengde vann sluppet ut skal rapporteres. Det spesifiseres at injisert vannmengde kun gjelder injisert produsertvann eller annet oljeholdig vann fra feltet. Det skal ikke rapporteres injisert sjøvann eller injisert kildevann (for eksempel vann fra Utsiraformasjonen) til Footprint.

Footprint er tilrettelagt for rapportering av et datasett per innretning og vanntype. Der det er flere utslippsstrømmer for samme vanntype og innretning må det derfor rapporteres mengdeproporsjonalt utslipp slik at totalutslipp for innretningen og feltet blir korrekt.

Operatøren skal beskrive eventuelle endringer i forhold til planer og tiltak for nullutslippsarbeidet.

I henhold til M-107 er det krav til å rapportere interne målsetninger for innhold av olje og kjemikalier i vann, og begrunnelse dersom målsettinger ikke er nådd.

3.1.2 Risikovurdering av produsertvann

Status for nullutslippsarbeidet skal beskrives. Hvis det er gjennomført miljørettede risikovurderinger (f.eks EIF-beregninger) for produsert vann eller teknologivurderinger for håndtering av produsert vann skal disse resultatene og eventuelle implementerte tiltak i rapporteringsåret oppsummeres i tabell 3.1.1. Store endringer fra tidligere år må beskrives. Det skal framkomme hvilket utslippsår som ligger til grunn for gjennomførte EIF beregninger, dersom det er et annet år enn rapporteringsåret så kan dette oppgis som 'Actual year' i Footprint.

3.1.3 Produsertvann

Produsertvann er formasjonsvann som skilles ut i separasjonsprosessen og/eller vann som kondenseres ut i produksjonsprosessen. Dette vannet følger oljen, må skilles fra oljen og deretter håndteres på en akseptabel måte.

Produsertvann inneholder følgende stoffgrupper:

- Dispergert olje
- Organiske forbindelser fra formasjonen
- Uorganiske forbindelser fra formasjonen, både løste salter og utfellinger

- Kjemikalier
- Naturlig radioaktivitet

Sammensetning og innhold av produsertvann varierer betydelig fra felt til felt, og delvis også fra brønn til brønn. Informasjon om sammensetning kan bare etableres gjennom analyser.

Det er alltid råolje i dispergert form i produsertvann. En rekke andre organiske forbindelser fra formasjonen er oppløst i produsertvannet, bl.a. PAH-forbindelser, BTEX (benzen, toluen, etylbenzen og xylene), fenoler, alkylfenoler og karboksylsyrer. Oppløste uorganiske forbindelser fra formasjonen forekommer også. Dette er hovedsakelig salter og tungmetaller. Dessuten forekommer formasjonsrester (kalkstein, sandstein), korrosjonsprodukter og utfellinger.

Utslipp av dispergert olje, organiske forbindelser og tungmetaller skal rapporteres til Miljødirektoratet.

Produsertvannet inneholder tilsatte kjemikalier. Kjemikaliene kan komme fra tre kilder:

- Kjemikalier kan være injisert i brønnen, i olje/gassprosessen eller andre prosesser som har tilknytning til produsertvannsystemet.
- Kjemikalier kan være tilsatt injisert vann som sirkulerer gjennom reservoaret og kommer tilbake sammen med brønnstrømmen gjennom produksjonsbrønnene.
- Kjemikalier tilsatt produksjonsstrømmen fra oppstrøms innretning.

Utslipp av kjemikalier med produsertvannet skal rapporteres til Miljødirektoratet i kapittel 4.

Utslippsrapporten skal inneholde en kort beskrivelse av rense- og analysemetoder.

Rensing:

Produsertvannet skal maksimalt inneholde 30 mg dispergert olje pr. liter vann som slippes ut som et veid månedsgjennomsnitt. Det må derfor renses for å fjerne overskudd av dispergert olje. Renseutstyret varierer og skal beskrives i rapporten. Dette inkluderer også renseteknologi for å rense kondensert vann fra gassproduksjon.

Analyse:

Utslipp av olje med produsertvann bestemmes ved analyse etter gjeldende standard¹. Konsentrasjonen av dispergert olje i vann måles i mg/liter. Miljødirektoratet oppfordrer operatørene til å bruke instrumenter som gir en kontinuerlig analyse av olje i vann, spesielt avløpsstrøm i produsertvann. Ved bruk av kontinuerlig måling vil Miljødirektoratet normalt ikke stille vilkår om manuelle prøvetakinger.

Total mengde produsertvann som blir sluppet ut måles i strømningsmåler og angis i m³. Konsentrasjon av tungmetaller og PAH-forbindelser, BTEX, fenoler, alkylfenoler og karboksylsyrer i utslippet bestemmes også ved analyse av produsertvannet. Utslippsmengden

¹ For detaljer se Offshore Norge. 085 Anbefalte retningslinjer for prøvetaking og analyse av produsert vann.

bestemmes ved utslippskonsentrasjon og målt mengde produsertvann sluppet ut. Offshore Norge anbefaler at det tas minst 2 prøver med tre paralleller hvert år for bestemmelse av løste komponenter i produsertvannet¹.

Komponenter som skal inngå i en produsertvannanalyse er gitt i

Tabell 11. I tillegg er det fra 2019-rapporteringen mulig å rapportere på enkeltkomponenter for alkylfenolene og xylen som gitt i Tabell 12.

Det skal gis en kort oversikt over:

- Antall prøver som er analysert
- Hvorvidt operatøren vurderer prøvene å være representative for de faktiske utslippene
- Vesentlig endringer sammenliknet med resultatene fra tidligere år

Større endringer fra foregående år må forklares i rapporten. Utslipp av tungmetaller, aromater og alkylfenoler skal beregnes på grunnlag av mengde vann sluppet ut. Vann som eksporteres eller reinjiseres skal ikke regnes med til disse utslippene, og produsertvannanalyse er ikke pålagt for eksporterte eller reinjiserte vannmengder. Det anbefales likevel å analysere volumene ved reinjeksjon, som et ledd i kartlegging av ulike tiltak i nullutslippsarbeidet, og fordi det er et fortrinn for operatørene å vite hva utslippsbesparelsen ved slike tiltak er.

Naftalensyrer er en gruppe forbindelser som forekommer på enkelte felt. Det vil derfor være riktig å påpeke dette i en kommentar under tabellen, slik at denne analysen bare rapporteres for de felt hvor problemstillingen er aktuell.

3.1.4 Fortrenningsvann

Fortrenningsvann er sjøvann som brukes for å balansere oljen i lagertanker for olje på feltet. Når olje lastes i tankene, vil vannet fortrennes og blir ledet til sjø. Når oljen lastes over i skytteltankere trekkes sjøvann inn i tankene for å erstatte oljen.

Utslipp av fortrenningsvann bestemmes etter samme prinsipper som produsertvannet. Fortrenningsvannet fra lagertanker vil normalt inneholde:

- Oppløste organiske forbindelser fra oljen (hovedsakelig dispergert olje)
- Kjemikalier tilsatt oljen. Noen av disse er vannløselige og løses i fortrenningsvannet.

Fortrenningsvannet vil normalt inneholde samme nivå av uorganiske forbindelser som sjøvannet. En bør være oppmerksom på dannelse av H_2S ved tilstedeværelse av sulfatreduserende bakterier i lageret.

Rensing:

Det er krav til rensing av dispergert olje ned til et maksimalt innhold på 30 mg/liter vann. De fleste lagertanker i dag møter dette kravet uten spesielle renseanlegg. Det er ikke utslippskrav for andre utslippsstoffer.

3.1.5 Drenasjevann

Drenasjevann er regnvann, spylevann, m.m. som avledes til åpent eller lukket avløp.

Drenasjevann skal renses før utslipp. Injeksjon er også en valgmulighet for enkelte innretninger.

3.1.6 Annet oljeholdig vann

Dersom en operatør har utslipp av oljeholdig vann som ikke er produsertvann, drenasjevann, fortreningsvann eller utslipp av olje i forbindelse med jetteoperasjoner blir dette samlet opp som «annet oljeholdig vann» i tabellen som skal inkluderes i den skriftlige rapporten.

Alle typer oljeholdig vann som rapporteres **inn** i Footprint må ha en kategori, nye kategorier kan legges til i Footprint på forespørsel fra Operatør. Tabellen som kommer ut fra Footprint til bruk i den skriftlige rapporten samler alle andre kategorier enn produsertvann, drenasjevann, fortreningsvann og jettevann til 'Annet oljeholdig vann'. I den skriftlige rapporten skal det beskrives hva som inngår i annet oljeholdig vann.

3.1.7 Sandspyling (jetting)

I separatortankene vil det avsettes sand under separasjonsprosessen. Denne sanden legger seg i bunnen av separatortankene. Spesielle spyledyser vasker tankene innvendig for å få ut sanden. I mange tilfeller stoppes produksjonsprosessen under en jetteoperasjon.

Det er krav om rensing av vann og sand før utslipp. For jetting skal totalt oljeutslipp samt oljevedheng på sand rapporteres i tillegg til total mengde jettevann som slippes til sjø. Det kan komme fra olje fra flere kilder. Olje i produsert vann er en kilde dersom produsert vann benyttes som spylevann. Det kan også være en oljefilm inne i separatortanken som spyles ut sammen med vann. Utslippsoverskridelser av utslipp ved jetting skal også nevnes i rapporten. Grensen er 1 vektprosent oljevedheng på sand pr. jobb, beregnet ut fra tørr masse. I henhold til M-107 skal operatøren orientere om jetteoperasjoner utført på feltet i rapporteringsåret og hvordan utslipp av olje som oljevedheng på sand og jettevann fra jetteoperasjoner er beregnet og rapportert, for eksempel om olje i jettevann er inkludert i rapporterte mengder olje til sjø fra produsert vann.

3.1.8 Olje på kaks, sand eller faste partikler

Det er en tabell i skriftlig rapport som heter 'Olje på kaks, sand eller faste partikler'. I denne tabellen skal det rapporteres:

- Utslipp av basevæske i organisk borevæske (oljebasert og syntetisk) på kaks, sand og andre faste partikler
- Oljekonsentrasjon som vedheng på sand i forbindelse med jetteoperasjoner

Det hentes data til denne tabellen fra de eksisterende Footprint-tabellene 'Drilling' og 'Jetting'.

I henhold til M-107 skal det ikke rapporteres formasjonsolje på kaks, sand og/eller faste partikler med innhold av olje mindre enn ti gram per kilo tørr masse. Eventuelt utslipp av kaks med innhold av formasjonsolje over ti gram per kilo er et avvik fra aktivitetsforskriften § 68, og skal rapporteres som avvik og begrunnes i kapittel 8.

3.2 Innrapporteringstabeller til Footprint

Footprint-tabelloppdateringer i kapittel 3

Ingen oppdateringer.

TABELL 7 FOOTPRINT INPUTTABELL: PRODUCEDWATERRISKASSESSMENT

Kolonne	Normalverdi / Kommentarer
Operator	Navnet på operatørselskapet
StructureType	ProducedWaterRiskAssessment
ReportYear	Årstall (aktuelt rapporteringsår)
ActualYear	Årstall EIF-beregningen ble gjort
Field	Feltnavnet som gitt av SODIR
Facility	Innretningsnavnet som gitt av SODIR
Location	Navnet på borelokasjon
ChemicalAnalysis	Det velges 'ja', dersom det er gjort iht. forskriftskravene, det kan være gjort tidligere år, men det må være mindre enn 5 år siden sist og ingen vesentlige endringer.
WetTesting	Det velges 'ja', dersom det er gjort iht. forskriftskravene, det kan være gjort tidligere år, men det må være mindre enn 5 år siden sist og ingen vesentlige endringer.
WetAssesment	Det velges 'ja', dersom det er gjort iht. forskriftskravene, det kan være gjort tidligere år, men det må være mindre enn 5 år siden sist og ingen vesentlige endringer.
SubstanceBased	
LargestContributor	Det er kun største bidragsyter som skal angis.
TechAssessment	
EIF	Det må legges inn verdi dersom det er gjort iht. forskriftskravene, det kan være gjort tidligere år, men det må være mindre enn 5 år siden sist og ingen vesentlige endringer.
BatAssessment	
BatAssessmentConclusion	Operatøren skal gi en kort oppsummering av vurdering og status for eventuelle besluttede tiltak. Ikke predefinert liste – fri tekst.
MeasuresImplemented	Tiltak som er implementert
Comment	

Merk at produsert vann rapportert i OilyWater tabellen og analyser rapportert i ProducedWaterAnalysis tabellen må være assosiert med samme 'DischargePoint'.

3.2.1 Oljeholdig vann

TABELL 8 FOOTPRINT INPUTTABELL: OILYWATER

Kolonne	Normalverdi / Kommentarer
Operator	Navnet på operatørselskapet
StructureType	OilyWater
ReportYear	Årstall (aktuelt rapporteringsår)
ActualYear	Årstall (aktuelt utslippsår for leteboring)
Field	Feltnavnet som gitt av SODIR
Facility	Innretningsnavnet som gitt av SODIR
Location	Navnet på borelokasjon
WaterType	Produsert /Drenasje /Fortrengning /Lensevann/Etterlatt vann/Pluggevann/Vaskevann/Sjøvann/Stigerørsvann/Renset slopvann/Vann fra brønnopprensning/Vann fra rørledninger/Vann fra oppstart/ Formasjonsvann
ReportMonth	Månednummeret
DischargePoint	Kan brukes til å separere utslipp på installasjoner med flere utslippspunkt
WaterImported (m3)	Vannvolum importert
WaterInjected (m3)	Vannvolum injisert
WaterExported (m3)	Vannvolum eksportert
WaterToSea (m3)	Vannvolum sluppet til sjø
OilConcentrationISOmethod (mg/l)	Midlere månedlig oljekonsentrasjon kalibrert mot ISO metoden
MethodologyForOIWAnalysis	Beskrivelse av analysemetodikken for olje i vann

Her rapporteres det inn data for alt oljeholdig vann unntatt vanntype jetting.

3.2.2 Sandspyling/Jetting

TABELL 9 FOOTPRINT INPUTTABELL: JETTING

Kolonne	Normalverdi / Kommentarer
Operator	Navnet på operatørselskapet
StructureType	Jetting
ReportYear	Årstall (aktuelt rapporteringsår)
ActualYear	Årstall (aktuelt utslippsår for leteboring)
Field	Feltnavnet som gitt av SODIR
Facility	Innretningsnavnet som gitt av SODIR
Location	Navnet på borelokasjon
ReportMonth	Månednummeret
OilOnSolidParticles (g/kg)	Midlere månedlig oljekonsentrasjon som vedheng på sand

Kolonne	Normalverdi / Kommentarer
OilToSea (tonnes)	Oljemengde sluppet ut i forbindelse med jetteoperasjoner, kalibrert mot ISO metoden

3.2.3 Analyse av løste komponenter i produsertvann

TABELL 10 FOOTPRINTT INPUTTABELL: PRODUCEWATERANALYSIS

Kolonne	Normalverdi / Kommentarer
Operator	Navnet på operatørselskapet
StructureType	ProducedWaterAnalysis
ReportYear	Årstall (aktuelt rapporteringsår)
ActualYear	Årstall (aktuelt utslippsår for leteboring)
Field	Feltnavnet som gitt av SODIR
Facility	Innretningsnavnet som gitt av SODIR
Location	Navnet på borelokasjon
DischargePoint	Kan brukes til å separere utslipp på installasjoner med flere utslippspunkt
Component	Komponenten i produsertvannet som det er testet på. Se Tabell 11 og Tabell 12.
SampleConcentration (g/m3)	Konsentrasjon av den aktuelle komponenten i prøven
DetectionLimit (g/m3)	Kvantifiseringsgrensen for den aktuelle komponenten i prøven
Laboratory	Laboratorium hvor testen er utført
Technique	Teknikken som er benyttet i analysen (for eksempel GC)
Methodology	Metoden som er benyttet i analysen (for eksempel en ISO metode)
SampleDate	Dato da prøvene ble tatt

TABELL 11 LØSTE KOMPONENTER I PRODUSERTVANN SOM SKAL ANALYSERES

Komponent			
Olje i vann (Installasjon)	C2-dibenzotiofen	FENOLER:	TUNGMETALLER:
NPD / BTEX:	C3-dibenzotiofen	Fenol	Arsen
Benzen	16-EPA-PAH:	C1-Alkylfenoler	Bly
Toluen	Acenaftylen*	C2-Alkylfenoler	Kadmium
Etylbenzen	Acenaften*	C3-Alkylfenoler	Kobber
Xylen	Antrasen*	C4-Alkylfenoler	Krom
NPD / PAH:	Fluoren*	C5-Alkylfenoler	Kvikksølv
Naftalen	Fluoranten*	C6-Alkylfenoler	Nikkel
C1-naftalen	Pyren*	C7-Alkylfenoler	Zink
C2-naftalen	Krysen*	C8-Alkylfenoler	Jern
C3-naftalen	Benzo(a)antrasen*	C9-Alkylfenoler	Barium
Fenantren	Benzo(a)pyren*	ORGANISKE SYRER:	
C1-Fenantren	Benzo(g,h,i)perylene*	Maursyre	
C2-Fenantren	Benzo(b)fluoranten*	Eddiksyre	
C3-Fenantren	Benzo(k)fluoranten*	Propionsyre	
Dibenzotiofen	Indeno(1,2,3-c,d)pyren*	Butansyre	
C1-dibenzotiofen	Dibenz(a,h)antrasen*	Pentansyre	
		Naftensyrer	

*Summen av kjemikaliegruppen 16-EPA-PAH uten naftalen og fenantren (angitt med stjerne) skal angis i rapporten. Summen av hver av gruppene Tungmetaller, BTEX, PAH, NPD, Organiske Syrer og Fenoler (C0-C3, C4-C5 og C6-C9) skal også angis i rapporten. Naftalen og Fenantren er ikke på listen over 16-EPA-PAH. Antrasen er flyttet fra NPD-PAH-gruppen til EPA-PAH-gruppen.

Radioaktivitet (226Ra, 228Ra, 210Pb og 228th) er fjernet fra

Tabell 11, dette er inkludert i kapittel 11.

Det vil fra 2019-rapporteringen være mulig å rapportere på enkeltkomponenter for fenolene og xylen, men det er ikke et krav. Enkeltkomponentene som det vil være mulig å rapportere på er gitt i Tabell 12.

TABELL 12 UTVIDEDE VANNANALYSER FOR FENOLER OG XYLEN – ENKELTKOMPONENTER SOM DET KAN RAPPORTERES PÅ TIL FOOTPRINT

Fenoler og xylene
C1 Alkylfenoler:
2-metylphenol
3+4-metylphenol
C2 Alkylfenoler:
4-etylphenol
2,4-dimetylphenol
3,5-dimetylphenol
C3 Alkylfenoler:
4-n-propylphenol
2,4,6-trimetylphenol
2,3,5-trimetylphenol
C4 Alkylfenoler:
4-n-butylphenol
4- <i>tert</i> -butylphenol
4-isopropyl-3-metylphenol
C5 Alkylfenoler:
4-n-pentylphenol
2- <i>tert</i> -butyl-4-metylphenol
4- <i>tert</i> -butyl-2-metylphenol
C6 Alkylfenoler:
4-n-eksyphenol
2,5-diisopropylphenol
2,6-diisopropylphenol
2- <i>tert</i> -butyl-4-etylphenol
6- <i>tert</i> -butyl-2,4-dimetylphenol
C7 Alkylfenoler:
4-n-heptylphenol
2,6-dimetyl-4-(1,1-dimetylpropyl)phenol
4-(1-etyl-1-metylpropyl)-2-metylphenol
2,6-diisopropyl-4-metylphenol
C8 Alkylfenoler:
4-n-oktylphenol
4- <i>tert</i> -oktylphenol

Fenoler og xylene
2,4-di- <i>tert</i> -butylfenol
2,6-di- <i>tert</i> -butylfenol
C9 Alkylfenoler:
4-n-nonylfenol
2-metyl-4- <i>tert</i> -oktylfenol
2,6-di- <i>tert</i> -butyl-4-metylfenol
4,6-di- <i>tert</i> -butyl-2-metylfenol
Xylene
p-Xylene
m-Xylene
o-Xylene

3.3 Beregningsmetodikk

3.3.1 Vannbalanse

Sørg for at det er vannbalanse for alle vanntyper:

Generert vann + Importert vann = Utsluppet vann + Injisert vann + Eksportert vann

3.3.2 Oljekonsentrasjon

Oljekonsentrasjon skal rapporteres kalibrert mot ISO-metoden.

3.3.3 Olje til sjø fra jetting

Dispergert olje og oljevedheng på sand analyseres iht. OSPARs referansemetode (OSPAR, 2005). Oljevedhenget på sand angis som g olje/kg tørrstoff.

Med utgangspunkt i utslippsvolumet (m³ pr. jetting) og konsentrasjonen av dispergert olje i prøven, kan det totale oljeutslippet ved jetteoperasjonen beregnes, ref. kapittel 4 i 085 Anbefalte retningslinjer for prøvetaking og analyse av produsert vann fra Offshore Norge.

4 Bruk og utslipp av kjemikalier

4.1 Definisjoner og forklaringer

4.1.1 Generelt

Alle kjemikalier som benyttes offshore og som krever tillatelse skal rapporteres, dette inkluderer hypokloritt produsert på innretningen, kjemikalier for rengjøring av anlegg for ferskvannsproduksjon og kjemikalier som er sluppet ut i forbindelse med permanent pluggeoperasjoner. Disse krever i henhold til aktivitetsforskriften tillatelse til bruk, samt HOCNF dokumentasjon.

I tilknytning til ferskvannsproduksjon har Miljødirektoratet kommet med følgende presisering: *Kjemikalier som benyttes oppstrøms for maskinen som lager ferskvann (evaporator eller reversosmosefilter), inkludert rengjøring av filteret, skal rapporteres og inneha HOCNF. Dersom kjemikalier benyttes til rengjøring av ferskvannstanker, rørledninger eller andre deler av ferskvannsystemet så krever dette ikke HOCNF eller tillatelse.* Operatøren skal sikre at kjemikalier som brukes, reinjiseres eller slippes ut, er testet med hensyn til økotoksikologiske egenskaper i henhold til Aktivitetsforskriften § 62 til § 67.

Bruk og utslipp av kjemikalier som er lovlig i henhold til aktivitetsforskriften § 66 skal også rapporteres (iht. M-107):

- Kjemikalier i brannvannsystemer (brannskum)
- Kjemikalier for å unngå brønnkontrollhendelser eller gjenvinne brønnkontroll
- Kjemikalier som er felttestet
- Kjemikalier i lukkede systemer med forbruk over 3000 kg per innretning per år (normalt gjelder dette hydraulikkoljer).

Kjemikalier som er brukt eller sluppet ut skal rapporteres i kategorier i henhold til § 63 i aktivitetsforskriften. Med unntak av (iht. M-107):

- Stoff som er unntatt fra krav om økotoksikologisk testing av kjemikalier, enten i henhold til § 62 i aktivitetsforskriften, eller i feltets tillatelse, skal rapporteres i kategori "stoff uten test data som er unntatt kategoriseringskrav". Disse stoffene har ingen fargekategori.
- Hypokloritt som produseres på innretning er unntatt krav om testing og skal rapporteres under kategori 7 i rød kategori. Hypokloritt produsert på innretningen skal rapporteres under egen funksjonsgruppe 40
- Gassporstoff rapporteres i egen tabell i Footprint.
- Additivpakker er unntatt krav om testing og skal rapporteres under kategori 0.1.
- Bruk eller utslipp av stoff som mangler testdata, og som ikke er unntatt økotoksikologisk testing skal rapporteres som kategori 0 i svart kategori.

Fra rapporteringsåret 2020 er informasjon om substitusjon av kjemikalier flyttet til kapittel 4. Her skal operatørene gi en oversikt over substitusjonsplanene for alle kjemikalier i svart kategori, rød kategori og gul underkategori 2 og 3, i henhold til Aktivitetsforskriften §65. Årstall for utfasing av kjemikalie skal oppgis. Årstall for skifte av leverandør kan benyttes dersom annet ikke er tilgjengelig.

Rapportering av Hypokloritt produsert på innretning

Egenprodusert hypokloritt benyttes som biosid. Generelt tilsettes det til alt sjøvann som benyttes ombord. Hypokloritt injisert i sjøvann, både som tilsatt og som in-situ produsert, vil i sjøvann i løpet av få sekunder i all hovedsak omdannes til ulike bromforbindelser, hovedsakelig HBrO og BrO⁻. Det er HBrO og BrO⁻ som fungerer som biocid i sjøvann.

Analysemetodikk

Det er anbefalt å benytte systemer for å måle fri oksidant (her i stor grad HBrO og BrO⁻). En veletablert metode er den såkalte DPD metoden: fri oksidant reagerer med N,N-diethyl-p-phenylendiamin (DPD) og danner en rød farge, som er et mål for konsentrasjonen av oksidant. Nøyaktigheten er av leverandør av instrumenter angitt til å være ca 5 prosent. Imidlertid må man være klar over at nedbrytningen av fri oksidant i sjøvann med noe organisk innhold, skjer svært raskt. Det er derfor viktig at tiden fra prøven tas til kjemikalier er tilsatt er kortest mulig.

Rapportering

Anbefalt grunnlag for rapportering av egenprodusert hypokloritt vil være:

Forbruk: Konsentrasjonen til egenprodusert hypokloritt vil variere med blant annet spenning. Generelt ligger den rundt 1000 mg/l fritt klor. Forbruk er tilsatt konsentrasjon multiplisert med vannmengde.

Utslipp: Generelt vil vi anbefale ukentlig prøvetaking ved utslipp. På fjernopererte installasjoner vil frekvensen være lavere. Gjennomsnittskonsentrasjon av konsentrasjon i prøvene ganget med utslippsmengder i løpet av måned er utslippsmengde.

Der det ikke er mulig med hyppige prøvetakinger, foreslår vi at det benyttes en utslippsfaktor der utslipp er lik 50% av tilsatt mengde.

Kjemikalieforbruk og reinjeksjon/-utslipp oppgis i tonn pr. bruksområde og funksjonsgruppe. Spesielle endringer i forhold til fjoråret, for eksempel med hensyn til nye bruksområder, store endringer i forbruk og/eller utslipp osv., skal kommenteres i tekstdelen.

Utsiktede utslipp av kjemikalier skal rapporteres under kapittel 8.

Rapporteringsplikten gjelder alle kjemikalier som benyttes til boring og i brønnoperasjoner, prosess- og hjelpesystemer, og tilhørende operasjoner på innretningene. Kjemikaliene er delt inn i bruksområder.

- Kjemikalie er fellesbetegnelse for kjemiske stoffer og/eller stoffblandinger.
- Stoff er de kjemiske ingredienser produktet inneholder. Et stoff kan i mange tilfeller være en ren kjemisk forbindelse, men den kan også være et destillat eller en annen sammensatt forbindelse (fysisk blanding). Stoffet skal angis med en entydig kjemisk beskrivelse. Med stoff menes det som i *OSPAR Guidelines for Completing the HOCNF* omtales som "substance".
- Produkt er betegnelsen på det kjemiske produktet som benyttes. Produktet er ofte sammensatt av stoff som består av en eller flere aktive stoffer tilsatt et organisk eller vandig løsningsmiddel. Med produkt menes det som i *OSPAR Guidelines for Completing the HOCNF* omtales som "preparation"; blanding eller løsning av ett eller flere stoff.
- Handelsnavn er navnet som stoffet eller produktet blir solgt under. Et produkt kan ha flere handelsnavn avhengig av leverandør.
- Bruksområder forteller på hvilke områder i virksomheten kjemikalie anvendes: som boring, produksjon, gassbehandling, etc.
- Funksjonsgrupper deles etter hvilken funksjon kjemikalie har: som korrosjonshemming, skumdemping, etc. Funksjonsgruppene er felles for alle bruksområder.
- Plonor listen er en liste fra OSPAR over kjemikalier som antas å ha liten eller ingen effekt på det marine miljø ved utslipp.
- NEMS Chemicals er en database med HOCNF informasjon.

Utslipp av kjemikalier kvantifiseres etter massebalanseprinsippet. For produksjonskjemikalier og kjemikalier fra andre produksjonssteder bestemmes utslippsmengden ved massebalanse ut fra tilførte mengder, injeksjonspunkt, løselighetsegenskaper i vann og produsertvannets fordeling til utslipp, eksport og reinjeksjon.

Produkter som tilsettes produksjonsstrømmen vil følge olje eller vannstrømmene videre. Vannløselige produkter/stoffer vil hovedsakelig følge med produsertvannet, som slippes ut eller reinjiseres.

Spesielt for kjemikaliene i bruksområde G (kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen og H (kjemikalier fra andre produksjonssteder) er at grensesnitt mot andre felt og samarbeidet med andre operatørselskaper skal beskrives, der dette er aktuelt. Det skal angis hvorvidt produktstrøm mottatt fra et annet felt inneholder kjemikalier (dette gjelder kjemikalier i bruksområde H), og om informasjon om dette er mottatt fra operatør av oppstrøms felt. Tilsvarende skal det informeres om det er innhold av kjemikalier i utgående eksportstrøm og om operatør av nedstrøms anlegg er blitt informert om dette. Hele produktmengden skal tas med, også vannmengden i det kjemiske produktet. Mengde vann angis som eget stoff på lik linje med andre stoffer.

Kjemikaliene skal innplasseres i funksjonsgruppene ut fra den funksjonen de har. Dette betyr blant annet at:

- Funksjonsgruppe 26, *kompletteringskjemikalier*, skal bare anvendes for de kjemikalier som spesifikt brukes for komplettering. Andre kjemikalier som brukes under

kompletteringsoperasjonen, slik som barytt, legges inn under de funksjonsgrupper de naturlig hører hjemme (barytt i gruppe 16)

- Under funksjonsgruppe 10, *hydraulikkvæske*, legges bare ren hydraulikkvæske. Eventuelle tilsetningsstoffer legges i sine respektive funksjonsgrupper (f. eks. Korrosjonshemmer i nr. 2). Funksjonsgruppe 10 omfatter også hydraulikkvæsker som tradisjonelt har hatt egen funksjonsgruppering, som f.eks. BOP-væske.

Innenfor hvert anvendt bruksområde skal det rapporteres informasjon om hvert anvendte produkt (handelsnavn).

Bore- og brønnekjemikalier skal rapporteres på brønnbanenivå for hver installasjon hvor de er benyttet. Andre kjemikalier rapporteres på installasjonsnivå. For rapportering av andre kjemikalier enn bore- og brønnekjemikalier til Footprint, må en rapportere blankt i kolonnen "Wellbore". For kjemikalier i funksjonsgruppe K (sporstoffer) kan brønnbane rapporteres i kolonnen «Wellbore».

Forbruk, utslipp og injeksjon av kjemikalier oppgis med vann.

Kjemikalier i lukkede systemer

Retningslinjene fra Miljødirektoratet påpeker at "All forbruk og utslipp av kjemikalier skal rapporteres, også forbruk av kjemikalier i lukkede system med forbruk over 3000 kg per innretning per år". Kjemikalier i lukkede system skal rapporteres under kategori F, hjelpekjemikalier. Normalt gjelder dette hydraulikkoljer.

NB! Miljødirektoratet anser ikke undervanns hydraulikksystemer som lukket og kjemikalieforbruk og utslipp må derfor være omfattet av tillatelse.

Dersom flere operatører bruker samme rigg i løpet av et år, må operatørene enes om hvordan dette skal rapporteres for å unngå dobbeltrapportering.

Bruk og utslipp av dispergeringsmidler og strandrensemidler til bekjempelse av akutt forurensning, kjemikalier som er felt-testet og beredskapskjemikalier skal også rapporteres.

4.1.2 Unntak

Dagens rapporteringssystem omfatter ikke følgende kjemikalier:

- Kjemikalier som frigjøres fra offeranoder, bunnstoff, etc.
- Kjemikalier som tilsettes på "rein" side i drikkevann er unntatt, både om det tilsettes i drikkevann eller om det brukes til rensing av drikkevannssystemet (tanker og distribusjonssystem. Merk at kjemikalier som brukes på anlegg for produksjon av ferskvann er omfattet.

4.1.3 Bruksområde A – Bore og brønnskjemikalier

Definisjon:

- Bore- og brønnskjemikalier er kjemikalier som brukes for brønnaktiviteter og som injiseres, slippes til sjø, tapes til formasjon eller bringes til land. Dette inkluderer kjemikalier som brukes ved:
 - Boreoperasjoner
 - Brønnferdigstillelse (komplettering)
 - Brønnoverhaling, brønnopprensning og brønnvedlikehold
 - Sementering
 - Brønnstimulering
- Alle kjemikalier som benyttes ved boring i boremodul (som hydraulikkvæske, smøremidler og gjengefett) skal rapporteres her
- Kjemikalier som tilføres brønner for å vedlikeholde/bedre produksjonsegenskaper (for eksempel syrestimulerende kjemikalier, avleiringshemmere og avleiringsoppløsere) oppfattes som brønnbehandlingskjemikalier og skal rapporteres her.

Diesel benyttet til brønnbehandling skal også rapporteres her.

Bore- og brønnskjemikalier skal rapporteres på brønnbanenivå.

4.1.4 Bruksområde B – Produksjonskjemikalier

Definisjon:

- Kjemikalier som tilsettes produksjonsstrøm med hovedhensikt å påvirke/hjelpe produksjonsprosessen på innretningen
- Kjemikalier som tilsettes satellitt og transporteres med rørsystemene til hovedfeltet med samme hensikt.
- Kjemikalier som injiseres for å øke produksjonen

Unntak:

- Kjemikalier som brukes til dehydrering eller til CO₂- og H₂S-fjerning fra naturgass (*Bruksområde E – Gassbehandlingskjemikalier*)
- Kjemikalier fra andre produksjonssteder (*Bruksområde H – Kjemikalier fra andre produksjonssteder*)

4.1.5 Bruksområde C – Vanninjeksjonskjemikalier

Kjemikalier som tilsettes væske eller gass og injiseres i formasjonen for å øke produksjonen av olje og/eller gass og som kan tilbakeproduseres i produksjonsbrønnene:

- Injisert sjøvann/kildevann: Alle kjemikalier som tilsettes sjøvann/kildevann før injeksjon
- Produsertvann som skal injiseres: Kjemikalier som tilsettes kun for injeksjonsformål; dvs. etter utløp fra olje/gass/vannseparator
- Andre kjemikalier som injiseres i undergrunnen for utvinning av olje og gass, f.eks. ved sekundær og tertiær utvinning, geleer for vannavstenging, etc.
- Vanninjeksjonskjemikalier som brukes på satellitt og som kommer tilbake med brønnstrømmen og rørledning til hovedfeltet.

4.1.6 Bruksområde D – Rørledningskjemikalier

Definisjon:

- Kjemikalier brukt ved legging, klargjøring, tømming, oppstart, og nedstengning av rørledninger
- Fargestoffer

4.1.7 Bruksområde E – Gassbehandlingskjemikalier

Definisjon:

- Kjemikalier som brukes til dehydrering (fjerning av vann) av naturgass eller til fjerning av CO₂ og/eller H₂S fra naturgass

Unntak:

- Kjemikalier som injiseres i rørledning for hydratkontroll (inngår i *Bruksområde G – Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen*)

4.1.8 Bruksområde F – Hjelpekjemikalier

Definisjon:

- Kjemikalier som brukes i hjelpeprosesser på plattformen
 - Kjølesystemer
 - Vaskemidler
 - BOP væsker
 - Korrosjonshemmere
 - Brannvernkjemikalier
 - Etc.
- Kjemikalier som brukes til vaske- og renseoperasjoner på anleggene og som slippes ut gjennom plattformens drenasjesystemer.
- Bruk og utslipp av jekkefett skal rapporteres.
- Forbruk av kjemikalier i lukkede system med forbruk over 3000 kg per innretning per år skal rapporteres.
- I henhold til M107 ønsker Miljødirektoratet at kjemikalier i brannvernssystemer (brannskum), inkludert bruk under øvelse og verifikasjon, rapporteres i Footprint. Tidligere ble bruk kun oppgitt i tekst.

4.1.9 Bruksområde G – Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen

Dette er kjemikalier som tilsettes i rørtransportsystemene for å utføre funksjoner i transportsystemet, som:

- Hydrathemmere
- Friksjonsnedsettende tilsetningsstoffer ("Drag reducers")
- Korrosjonshemmere og biocider
- Kjemikalier i andre vannvolum tilsatt eksportstrømmen

Unntak:

- Produksjonskjemikalier som går med eksportstrømmen

- Kjemikalier som tilsettes strømningsrør ved satellitt og transporteres med brønnstrøm til hovedfelt (rapporteres i *Bruksområde B – Produksjonskjemikalier*)

Dersom kjemikalier i bruksområde G benyttes, skal nedstrøms operatørselskap informeres. Eksportstrømmen vil i tillegg til oljestrøm inneholde rest av produsertvann da landanleggene tillater inntil 0,5 % vanninnhold i oljen. Det kan derfor også være behov for å informere mottakende landanlegg om kjemikalieinnhold i eksportstrømmen.

Normalt vil det ikke være utslipp av kjemikalier innen dette bruksområdet. Utslippene vil derimot kunne komme på nedstrøms innretning. Disse utslippene rapporteres da i bruksområde H på nedstrøms felt. (Forbruket rapporteres under bruksområde G på oppstrøms installasjon).

Merk! Det er viktig at denne informasjonen rapporteres og at alt som rapporteres videreformidles til nedstrøms operatør slik at denne kan inkludere informasjonen i sin rapport (bruksområde H).

4.1.10 Bruksområde H – Kjemikalier fra andre produksjonssteder

Definisjon:

- Dette er kjemikalier som rapporteres som forbruk i bruksområde G på oppstrøms installasjon.
- Det rapporteres normalt ikke forbruk under dette bruksområdet. Forbruk rapporteres av oppstrøms operatør under bruksområde G; utslipp kan imidlertid forekomme.

Unntak:

- Kjemikalier som kommer fra brønnhodeplattform eller havbunnsanlegg via strømningsrør rapporteres som produksjonskjemikalier.

Informasjon om kjemikaliene i bruksområde H må innhentes av operatørselskap for oppstrøms anlegg. Rapporten skal beskrive grensesnittet mot oppstrøms innretning og hvordan koordineringen mot operatørselskapet har foregått.

4.1.11 Bruksområde K – Sporstoffer

Definisjon:

- Med sporstoffer eller "tracere" menes her kjemiske olje- og vannløselige stoffer som injiseres i brønnene for bedre reservoarkontroll. Dette inkluderer også gass-sporstoffer, som tidligere år ble rapportert i kapittel 7.

Forbruk og utslipp og eventuell injeksjon av sporstoffer oppgis i kg.

4.2 Innrapporteringstabeller til Footprint

Footprint-tabelloppdateringer i kapittel 4

Ny kolonne lagt til for utslippsreduserende tiltak i Chemicalsubstitution-tabell (Tabell 13).

TABELL 13 FOOTPRINT INPUTTABELL: CHEMICALSUBSTITUTION

Kolonne	Normalverdi / Kommentarer
Operator	Navnet på operatørselskapet
StructureType	ChemicalSubstitution
ReportYear	Årstall (aktuelt rapporteringsår)
ActualYear	Årstall (aktuelt utslippsår for leteboring)
Field	Feltnavnet som gitt av SODIR
Facility	Innretningsnavnet som gitt av SODIR
Location	Navnet på borelokasjon
TradeName	Handelsnavn
ColorCategory	Rød/Svart/Gul underkategori 2/Gul underkategori 3
SubstitutionDeadline	Sannsynlig årstall for utfasing. Årstall for skifte av leverandør kan benyttes dersom annet ikke er tilgjengelig.
Evaluation	Mulige alternativer, status, eventuelle begrunnelser for hvorfor man ikke kan substituere. Med vurdering i siste kolonne menes en beskrivelse av alternativer, prioritering og andre forhold som påvirker substitusjonsarbeidet.
OtherDischargeReductionMeasures	Beskrivelse av tiltak implementert for å redusere utslipp

TABELL 14 FOOTPRINT INPUTTABELL: CHEMICALPRODUCT

Kolonne	Normalverdi / Kommentarer
Operator	Navnet på operatørselskapet
StructureType	ChemicalProduct
ReportYear	Årstall (aktuelt rapporteringsår)
ActualYear	Årstall (aktuelt utslippsår for leteboring)
Field	Feltnavnet som gitt av SODIR
Facility	Innretningsnavnet som gitt av SODIR
Location	Navnet på borelokasjon
Wellbore	Om kjemikaliebruken kan allokere til en bestemt brønn skal denne oppgis. Hvis ikke, oppgis innretningsnavn som oppgitt i kolonnen "Facility"
RangeOfUse	Her oppgis bokstavkoden til bruksområdet hvor kjemikalien er benyttet. Se Tabell 16 bruksområder for kjemikalierapportering for en oversikt

Kolonne	Normalverdi / Kommentarer
FunctionGroup	Her oppgis tallkoden til den funksjonen kjemikalien har. Se Tabell 17 funksjonsgrupper for kjemikalierapportering for en oversikt
TradeName	Handelsnavnet til kjemikalien
Supplier	Kjemikalieleverandør
ColorClassification	Produktets fargekode. Den samme som produktets mest miljøfarlige stoff. Oppgis som Svart, Rød, Gul eller Grønn.
Used (tonnes)	Forbruket av produktet i rapporteringsåret
Discharged (tonnes)	Utslippet av produktet i rapporteringsåret
Injected (tonnes)	Injiserte mengder av produktet i rapporteringsåret
UsedInWellControlEvent	Her angis om kjemikalien er benyttet som kjemikalie for å unngå brønnkontrollhendelser eller gjenvinne brønnkontroll eller ikke. Ja/Nei.
UsedInClosedSystem	Ja/Nei
UsedForFieldTest	Ja/Nei

TABELL 15 FOOTPRINT INPUTTABELL: GASTRACER

Kolonne	Normalverdi / Kommentarer
Operator	Navnet på operatørselskapet
StructureType	GasTracer
ReportYear	Årstall (aktuelt rapporteringsår)
ActualYear	Årstall (aktuelt utslippsår for leteboring)
Field	Feltnavnet som gitt av SODIR
Facility	Innretningsnavnet som gitt av SODIR
Location	Navnet på borelokasjon
TradeName	Handelsnavn på tracer
Used (kg)	Forbruk av tracer
Emission (kg)	Utslipp av tracer

TABELL 16 BRUKSOMRÅDER FOR KJEMIKALIERAPPORTERING

Bruksområde	Operasjon
A	Bore- og brønnbehandlingskjemikalier
B	Produksjonskjemikalier
C	Injeksjonsvannkjemikalier
D	Rørledningskjemikalier
E	Gassbehandlingskjemikalier
F	Hjelpekjemikalier
G	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen
H	Kjemikalier fra andre produksjonssteder

Bruksområde	Operasjon
K	Kjemikalier for reservoarstyring

TABELL 17 FUNKSJONGRUPPER FOR KJEMIKALIERAPPORTERING

Nr.	Funksjon
1	Biosid
2	Korrosjonshemmer
3	Avleiringshemmer
4	Skumdemper
5	Oksygenfjerner
6	Flokkulant
7	Hydrathemmer
8	Gasstørkekjemikalier
9	Frostvæske
10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)
11	pH-regulerende kjemikalier
12	Friksjonsreducerende kjemikalier
13	Voksinhibitor
14	Fargestoff
15	Emulsjonsbryter
16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier
17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon
18	Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat, lignitt)
19	Dispergeringsmidler
20	Tensider
21	Leirskiferstabilisator
22	Emulgeringsmiddel
23	Gjengefett
24	Smøremidler
25	Sementeringskjemikalier
26	Kompletteringskjemikalier
27	Vaske- og rensemidler
28	Brannslukkekjemikalier
29	Oljebasert basevæske
30	Esterbasert basevæske
31	Polyalfaolefinbasert basevæske
32	Vannbehandlingskjemikalier
33	H ₂ S-fjerner
34	Divergeringsmiddel
35	Klorfjerner
36	CO ₂ -fjerner
37	Andre

Nr.	Funksjon
38	Avleiringsoppløser
39	Strandrensemidler
40	Hypokloritt produsert på egen innretning

4.3 Beregningsmetodikk

4.3.1 Beregning av utslipp og reinjeksjon av kjemikalier fra bruksområde A

Skjebnen til kjemikalier benyttet til boring og til brønnbehandling er ofte vanskelig å fastslå. Boreoperatøren vil ved hvert enkelt tilfelle foreta en vurdering av hvor mye av kjemikaliene som forlates/forsviner i brønnen, slippes ut eller returnerer for deretter å bli reinjisert.

Ved brønnbehandlingsoperasjoner der kjemikalier blir tilsatt brønnen, men der disse over tid forventes å bli tilbakeprodusert, bør en rapportere forventede utslipp avhengig av løselighet og skjebne til vannstrømmen etter prinsipper gitt i kapittel 4.3.2.

4.3.2 Beregning av utslipp og reinjeksjon av kjemikalier fra bruksområde B og H

Disse kjemikaliene tilsettes produksjonsstrømmen og vil følge denne. Hver enkelt kjemikalie må vurderes for løselighet i vann. Noen operatører vurderer hvert enkelt stoff i hver kjemikalie for deres spesifikke løselighet i vann.

Den andelen som løses i olje vil følge oljestrømmen og ikke slippes ut.

Den andelen som løses i vann vil følge vannstrømmen. En kan dermed sette opp følgende balanse:

$$\begin{aligned}
 F_k &= I_k + U_k + E_k + O_k \\
 I_k &= F_k * \left(a_{kV} * \frac{PV_{injisert}}{PV_{totalt}} \right) \\
 U_k &= F_k * \left(a_{kV} * \frac{PV_{utslipp}}{PV_{totalt}} \right) \\
 E_k &= F_k * \left(a_{kV} * \frac{PV_{eksportert}}{PV_{totalt}} \right) \\
 O_k &= F_k * a_{kO}
 \end{aligned}
 \tag{2}$$

TABELL 18 FORKLARING TIL KOMPONENTENE I LIKNING (2).

Komponent	Forklaring
F_k	Forbruket av kjemikalie k

Komponent	Forklaring
I_k	Injisert mengde av kjemikalie k
U_k	Utslippsmengde av kjemikalie k
E_k	Eksportert mengde av kjemikalie k
O_k	Mengde av kjemikalie k løst i oljefasen
a_{kO}	Andelen av kjemikalie k som løses i oljefasen
a_{kV}	Andelen av kjemikalie k som løses i vannfasen
PV_{Totalt}	Total produsertvannmengde (Inkludert produsertvann fra oppstrøms innretninger)
$PV_{Injisert}$	Produsertvannmengde som injiseres
$PV_{Utslipp}$	Produsertvannmengde som slippes til sjø
$PV_{Eksportert}$	Produsertvannmengde som eksporteres til nedstrøms felt
$a_{kV} * \frac{PV_{Injisert}}{PV_{Totalt}}$	Dette leddet gir andelen av kjemikalie k som injiseres
$a_{kV} * \frac{PV_{Utslipp}}{PV_{Totalt}}$	Dette leddet gir andelen av kjemikalie k som slippes ut
$a_{kV} * \frac{PV_{Eksportert}}{PV_{Totalt}}$	Dette leddet gir andelen av kjemikalie k som eksporteres med produsertvannet. Nedstrøms felt skal informeres, og registreres som kjemikalier fra andre produksjonssteder (bruksområde H) på nedstrøms felt.

5 Evaluering av kjemikalier

5.1 Definisjoner og forklaringer

Kapittelet skal gi en oversikt over kjemikalier iht. kjemikalienes miljøegenskaper. Miljødirektoratets fargekategorier er definert i vedlegget til M107- *Retningslinjer for rapportering fra petroleumsvirksomhet til havs*, kapittel 4.

Evalueringen er på stoffnivå. Stoff er i denne sammenhengen definert som de enkelte komponentene i hvert enkelt kjemisk produkt.

TABELL 19 EVALUERINGSKRITERIER OG KATEGORIER FOR EVALUERING AV MILJØEGENSKAPENE TIL STOFFER I KJEMIKALIER

Utslipp		Kategori ¹	Miljødirektoratets fargekategori
Vann		200	Grønn
Stoff uten testdata som er unntatt kategoriseringskrav		999	Ingen fargekategori
Stoff på PLONOR listen		201	Grønn
Stoff dekket av REACH Annex IV ²		204	Grønn
Stoff dekket av REACH Annex V ³		205	Grønn
Stoff som mangler test data		0	Svart
Additivpakker som er unntatt krav om testing og ikke er testet		0.1	Svart
Stoff som er antatt å være eller er arvestoffskadelig eller reproduksjonsskadelig ⁴		1.1	Svart
Stoff på prioritetslisten ⁶ eller på OSPARS prioritetsliste ⁷		2	Svart
Stoff på reach kandidatliste ⁸		2.1	Svart
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow ≥ 4.5 ⁵		3	Svart
Bionedbrytbarhet <20 % og giftighet EC50 eller LC50 ≤ 10 mg/l		4	Svart
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet <60%, logPow ≥ 3, EC50 eller LC50 ≤ 10 mg/l ⁵		6	Rød
Uorganisk og EC ₅₀ eller LC ₅₀ ≤ 1 mg/l		7	Rød
Bionedbrytbarhet <20% ⁴		8	Rød
Polymerer som er unntatt testkrav og ikke er testet ⁹		9	Rød
Kaliumhydroksid, natriumhydroksid, saltsyre, svovelsyre, salpetersyre og fosforsyre		104	Gul
Stoff med bionedbrytbarhet > 60%		100	Gul
Stoff med bionedbrytbarhet 20% - 60%	Underkategori 1 – dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes fullstendig eller bionedbrytes til stoff som ville falle i gul kategori, eller grønn kategori dersom de var omfattet av kategoriseringskrav	101	Gul
	Underkategori 2 – dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes til stoff som ville falle i rød kategori dersom de	102	Gul

Utslipp		Kategori ¹	Miljødirektoratets fargekategori
	var omfattet av kategoriseringskrav		
	Underkategori 3 – dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes til stoff som ville falle i svart kategori dersom de var omfattet av krav til kategorisering	103	Gul

¹ Beskrivelse av kategori er gitt i flytskjema i Figur 1. Kategori i Footprint Tabell 5.1 relateres til kategori i Footprint Tabell 6.1 for å sikre overensstemmelse med rapporterte tall i de to tabellene.

² Kommisjonsforordning nr. 987/2008.

³ Miljødirektoratet må vurdere om stoffet er omfattet av Annex V.

⁴ Med arvestoffskadelige og reproduksjonsskadelige stoffer forstås mutagenkategori (Mut) 1A og 1B og reproduksjonsskadeligkategori (Rep) 1A og 1B, jf. vedlegg 1 til forskrift om merking mv. av farlige kjemikalier eller selvklassifisering.

⁵ Data for nedbrytbarhet og bioakkumulering skal være iht. godkjente tester for offshorekjemikalier

⁶ Prioritetslisten finnes på miljostatus.no/prioritetslisten

⁷ OSPAR List of Chemicals for Priority Action (Revised 2013) (Reference number 2004-12). Listen finnes på <https://www.ospar.org/work-areas/hasec/hazardous-substances/priority-action>.

⁸ Stoff som er på kandidatlisten finnes her <https://www.echa.europa.eu/candidate-list-table>

⁹ Jf. Aktivitetsforskriften §§ 62-63.

Rapporterte forbruks- og utslippsmengder i kapittel 0 skal samsvare med rapporterte forbruks- og utslippsmengder i kapittel 4.

Ved bruk av røde, svarte, Gul Y2 og Y3 kjemikalier skal det medfølge en forpliktende utfasingsplan, ref. Tabell 12.

Mengde stoff sluppet ut kan beregnes med utgangspunkt i mengde produkt sluppet ut og vektprosent stoff i produktet (snitt av øvre og nedre grense benyttes dersom ikke nøyaktig konsentrasjon er angitt av leverandøren). Prosentandelen av stoffene i produktet skal normaliseres slik at summen av stoff i et produkt blir 100 %.

Kategoriene overlapper for noen stoffer. Kjemikaliene skal kun rapporteres i en kategori og strengeste kategori, det vil si lavest mulig kategori. For stoffer som ikke er kategorisert som grønne eller gule kan følgende flytdiagram benyttes (høyeste prioriterte kategori først):

For kjemikalier i kategori 1.1 skal det kort angis om stoffet er i kategori mut 1A og 1B eller rep 1A og 1B.

Fra 2020-rapporteringen kom det inn flere nye tabeller i dette kapitlet, for alle tabellene gjelder:

- Kjemikaliene skal grupperes på om de er lovlig iht. aktivitetsforskriftens §66. Defaultverdien er Nei, det endres til ja hvis en av følgende kriterier er oppfylt:
 - ChemicalComponentFunctionGroup = 28 (fire protection)

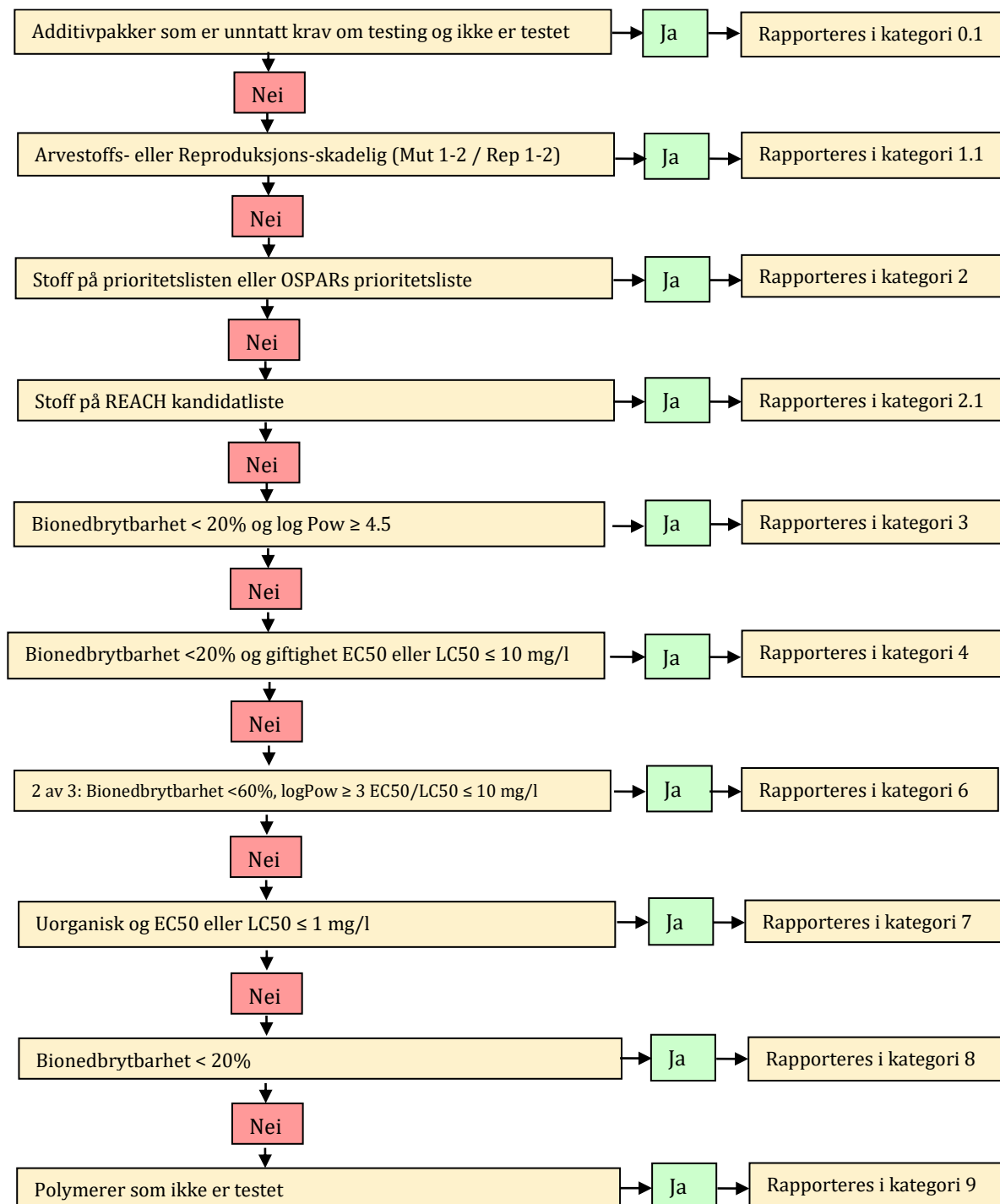
- ChemicalComponentUsedInWellControlEvent = Ja
- Chemical ComponentUsedForFieldTest = Ja
- ChemicalComponentUsedInClosedSystem = Ja

Nei betyr at kjemikalien skal være dekket av tillatelse.

Tabell 5.1 (i den skriftlige rapporten): Forbruk og utslipp av stoff fordelt etter deres miljøegenskaper er fra 2020-rapporteringen erstattet med følgende tabeller i den skriftlige rapporten:

- Tabell 5.1.1 Bruk og utslipp av stoff i svart kategori
- Tabell 5.1.2 Bruk og utslipp av stoff i rød kategori
- Tabell 5.1 3 Bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori

Disse tabellene blir laget automatisk i Footprint.



FIGUR 1 FLYTSKJEMA FOR KATEGORISERING AV KJEMIKALIER I GRUPPE 0.1 TIL 9.

5.2 Innrapporteringstabeller til Footprint

Footprint-tabelloppdateringer i kapittel 5

Ingen oppdateringer.

TABELL 20 FOOTPRINT INPUTTABELL: CHEMICALCOMPONENT

Kolonne	Normalverdi / Kommentarer
Operator	Navnet på operatørselskapet
StructureType	ChemicalComponent
ReportYear	Årstall (aktuelt rapporteringsår)
ActualYear	Årstall (aktuelt utslippsår for leteboring)
Field	Feltnavnet som gitt av SODIR
Facility	Innretningsnavnet som gitt av SODIR
Location	Navnet på borelokasjon
Wellbore	Om kjemikaliebruken kan allokeres til en bestemt brønn, skal denne oppgis. Hvis ikke, oppgis innretningsnavn som oppgitt i kolonnen "Facility"
RangeOfUse	Her oppgis bokstavkoden til bruksområdet hvor kjemikalie er benyttet. Se Tabell 16 bruksområder for kjemikalierapportering for en oversikt
FunctionGroup	Her oppgis tallkoden til den funksjonen kjemikalie har. Se Tabell 17 funksjonsgrupper for kjemikalierapportering for en oversikt
TradeName	Handelsnavnet til kjemikalie
Used (tonnes)	Forbruket av stoffet i rapporteringsåret
Discharged (tonnes)	Utslippt av stoffet i rapporteringsåret
EnvironmentalCategory	Tall som refererer til Miljødirektoratet-klassen som stoffet tilhører. Ref. Tabell 19.
Component	Navnet på stoffet i kjemikaliet
Casno	Cas-nummeret på stoffet for å sikre entydig identifikasjon
Toxicity	Stoffets giftighet som gitt i HOCNF datablad
LogPow	Angi stoffets bioakkumuleringspotensial som gitt i HOCNF datablad
BOD	Angi stoffets bionedbrytbarhet som gitt i HOCNF datablad
Inorganic	
OnListOfPrioritySubstances	Ja/Nei
UsedInWellControlEvent	Ja/Nei
UsedForFieldTest	Ja/Nei
UsedInClosedSystem	Ja/Nei
Plastic	Ja/Nei
MicroPlastic	Ja/Nei
Nanomaterial	Ja/Nei
Biosid	Ja/Nei

5.3 Beregningsmetodikk

TABELL 21 INFORMASJON OM BEREGNING AV STOFFERS MILJØEGENSKAPER FOR INNRAPPORTERING

Kolonne	Beregning/utfylling
Used (tonnes)	Stoffets forbruk i rapporteringsåret multipliseres med stoffets normaliserte gjennomsnittlige konsentrasjon. Normalisert gjennomsnittlig konsentrasjon finnes i Nems Chemicals, eller kan beregnes ut fra HOCNF-databladet
Discharged (tonnes)	Stoffets utslipp i rapporteringsåret multipliseres med stoffets normaliserte gjennomsnittlige konsentrasjon. Normalisert gjennomsnittlig konsentrasjon finnes i Nems Chemicals, eller kan beregnes ut fra HOCNF-databladet
Component	Stoffets navn. Finnes på HOCNF-databladet og i Nems Chemicals.
Toxicity	Stoffets giftighet. Finnes på HOCNF skjemaet og i Nems Chemicals. Benyttes i bestemmelsen av Miljødirektoratet-klassen
LogP _{ow}	Stoffets bioakkumuleringspotensiale. Finnes på HOCNF skjemaet og i Nems Chemicals. Benyttes i bestemmelsen av Miljødirektoratet-klassen
BOD	Stoffets bionedbrytbarhet. Finnes på HOCNF skjemaet og i Nems Chemicals. Benyttes i bestemmelsen av Miljødirektoratet-klassen
EnvironmentalCategory	Alle stoff skal allokeres til en Miljødirektoratet-klasse. Ref. Tabell 19. De skal allokeres etter stoffets miljøgiftighet. En vurderer hvert enkelt stoffs giftighet, bioakkumuleringspotensiale og bionedbrytbarhet. En starter fra toppen av tabellen og allokere stoffet til den klassen det først oppfyller kravene til. De skal ikke dobbeltrapporteres. I klasse 201 – PLONOR skal det bare rapporteres data som står på OSPAR's PLONOR-liste.

6 Forurensninger i kjemikalier

6.1 Kjemikalier som inneholder miljøfarlige stoff

Rapporteringen i kapittel 6.1 vil inneholde fortrolig informasjon og skal derfor ikke inngå i den skriftlige rapporten, men formidles Miljødirektoratet kun som data innlagt i Footprint. Operatørene skal rapportere utslipp av forbindelser som står på prioritetslisten som foreligger som forurensninger i kjemikalier.

Merk! Det skal rapporteres tall inn i Footprint, men det kommer ingen tabell ut fra Footprint.

Kjemikalier som er på PLONOR-listen skal ikke rapporteres, selv om de møter kravene til BOD < 20 % (eksempelvis cellulose).

Enkelte stoffer kan forekomme i flere produkter. Dersom disse er levert av forskjellige produsenter/leverandører kan testdata variere. Det anbefales å rapportere stringent i henhold til formatet. Dette betyr at samme stoff kan legges inn flere ganger med forskjellige data for bioakkumuleringspotensialet og nedbrytbarhet.

Innrapportering av disse dataene foregår i sammenheng med rapporteringen av miljøevaluering av kjemiske stoffer.

6.1.1 Forbindelser som står på Prioritetslisten, som tilsetninger og forurensninger i produkter

En samlet oversikt over utslipp av forbindelser som står på prioritetslisten² skal gis. Forbindelser som foreligger som tilsetninger og forurensninger til kjemiske produkter skal rapporteres. Informasjonen skal komme frem av HOCNF-databladet.

Oppgis innholdet av tilsatsstoffet som et konsentrasjonsintervall, f.eks. 0,1-0,3 vektprosent av produktet, benyttes normalisert snitt for beregning av utslipp.

Tidligere ble dette rapportert innenfor 9 hovedgrupper, nå skal det rapporteres separat for alle miljøgiftene på prioritetslisten.

TABELL 22 MILJØGIFTENE PÅ PRIORITERINGSLISTEN

Miljøgifter på prioritetslisten
Arsen
Bisfenol A
Bly

²<https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/kjemikalier/prioritetslista/>

Miljøgifter på prioritetslisten
Bromerte flammehemmere
Dekametylsyklopentasiloksan
Dietylheksylftalat
1,2 dikloretan (EDC)
Dioksiner (PCDD/PCDF)
Dodekylfenol
Heksaklorbenzen (HCB)
Kadmium (Cd)
Klorerte alkylbenzener (KAB)
Klorparafiner kortkjedete (SCCP)
Klorparafiner mellomkjedete (MCCP)
Krom (Cr)
Kvikksølv (Hg)
Muskxylene
Nonyl- og oktylfenol
Oktametylsyklotetrasiloksan (D4)
Pentaklorfenol
PAH
PCB
PFOA
PFOS
C9-C14 PFCA'er
Tensider
Tetrakloreten (PER)
TBT og TFT
Triklorbenzen (TCB)
Trikloreten (TRI)
Trikloran
Tris (2-kloretyl) fosfat (TCEP)
2,4,6 tri-tert-butylfenol (TTB-fenol)

Beregning av utslippene i Footprint tabell 6.1 skal gjøres med utgangspunkt i konsentrasjoner gitt i HOCNF. Hvis produkter er angitt til å inneholde spor (trace) (<100 ppm) av den aktuelle komponenten skal 50 ppm brukes for utregning av mengde.

6.2 Innrapporteringstabeller i Footprint

Footprint-tabelloppdateringer i kapittel 6

Ingen oppdateringer.

TABELL 23 FOOTPRINT INPUTTABELL: CHEMICALCONTAMINANT

Kolonne	Normalverdi / Kommentarer
Operator	Navnet på operatørselskapet
StructureType	ChemicalContaminant
ReportYear	Årstall (aktuelt rapporteringsår)
ActualYear	Årstall (aktuelt utslippsår for leteboring)
Field	Feltnavnet som gitt av SODIR
Facility	Innretningsnavnet som gitt av SODIR
Location	Navnet på borelokasjon
Wellbore	Om kjemikaliebruken kan allokere til en bestemt brønn skal denne oppgis. Hvis ikke, rapporteres det blankt i Wellbore.
RangeOfUse	Her oppgis bokstavkoden til bruksområdet hvor kjemikalet er benyttet. Se Tabell 16 bruksområder for kjemikalierapportering for en oversikt
FunctionGroup	Her oppgis tallkoden til funksjonsgruppen. Se Tabell 17 funksjonsgrupper for kjemikalierapportering for en oversikt
TradeName	Handelsnavnet til kjemikalien
Component	Navnet på forbindelsen
ContaminantType	Angi om forbindelsen er: Tilsetning eller Forurensning
ComponentContaminantGroup	Angi komponent på prioritetslisten. Ref. Tabell 22 miljøgiftene på prioriteringslisten.
Discharged (tonnes)	Utslippet av den aktuelle forbindelsen

6.3 Beregningsmetodikk

Utslippet beregnes ved å hente forbindelsens konsentrasjon fra HOCNF databladet og multiplisere forbindelsens konsentrasjon i produktet med mengden av produktet som slippes ut.

Oppgis innholdet av tilsatsstoffet som et konsentrasjonsintervall, f.eks. 0,1-0,3 vekt % av produktet, benyttes normalisert snitt for beregning av utslipp.

7 Utslipp til luft og energi

7.1 Definisjoner og forklaringer

For felt som ligger på grenselinjen til andre lands sokler skal det rapporteres utslipp i forhold til faktiske utslipp fra innretninger plassert på norsk sokkel (geografisk splitt).

Utslipp fra mellomliggende kompressorstasjoner og norske mottakerterminaler på rørledningssystemet skal rapporteres.

Utslipp fra alle permanent plasserte innretninger og flyttbare innretninger skal rapporteres. Dette inkluderer flyttbare innretninger som er tilknyttet en permanent plassert innretning med broforbindelse. Utslipp fra leteaktivitet skal rapporteres etter samme mal, men i egen rapport.

Faktorer som er benyttet i beregning av utslipp skal oppgis per kilde iht. M-107. Disse faktorene blir tilbakeberegnet per kilde i Footprint og er tilgjengelige der. Dette skjer uten at operatørene trenger å foreta noe.

Kvotepliktige utslippstall bør stemme overens med tall rapportert i kvotesammenheng. Eventuelle avvik skal forklares.

7.1.1 Generelt om forbrenningskilder

Forbrenningsgasser er avgasser fra de forbrenningsprosesser som finner sted i forbindelse med oljevirkomheten. Flytende eller gassformige hydrokarboner brukes som brensel. Utslippene varierer med brenselstype og forbrenningsprosess. Forbrenning av hydrokarboner utføres ut fra følgende formål:

- Energikonvertering
- Fakling
- Brenning av olje og gass i forbindelse med brønntesting og brønnopprensning

Dersom det rapporteres under "andre kilder til forbrenning" skal dette beskrives i den skriftlige rapporten. Merk at i de tilfeller man har direkte utslipp av CO₂ rapporteres dette under andre kilder.

7.1.2 Forbrenning av gass

Brenngass brukes både til gassturbiner, direkte-fyrte kjeler og gassmotorer.

Offshore Norge har ikke gitt anbefalte utslippsfaktorer for direkte-fyrte kjeler og gassmotorer. Operatøren må selv skaffe riktige/representative utslippsfaktorer ved måling, beregning eller estimering, og få utslippsfaktorene godkjent av SODIR/Miljødirektoratet. Kvantifiseringen av utslippene skal foretas på utstyrsenhetsnivå. Forskrift om særavgifter angir sjablonverdier for NO_x-faktor for ulike typer utstyr.

Disse forhold medfører at operatørselskapet må fastlegge brenngassmengden som går til de enkelte delsystemer (turbiner, kjeler, motorer) og på utstyrsenheter som har forskjellig utslippsfaktor. Dette kan gjøres ved installasjon av egne målere på hvert delsystem, eller ved å beregne fordelingen av brenngass på delsystemene etter energiforbruket.

Dersom noe av den målte brenngassen brukes til andre formål, som f.eks. fakling eller kaldventilering, bør det sjekkes at disse gassmengdene ikke rapporteres to ganger (f.eks. som brenngass ved at gassen måles i brenngassmåler og som fakkelgass ved at gassen også går gjennom fakkelgassmåleren).

7.1.3 Forbrenning av diesel

Diesel brukes også til andre formål enn til brensel. Diesel til slike formål bør trekkes fra den totale mengden diesel brukt på installasjonen før utslippsberegningene, dersom ikke kvotetillatelsen sier noe annet.

På flytende innretninger brukes diesel som brensel normalt bare i dieselmotorer og i noen tilfeller i kjel. På faste installasjoner brukes også diesel i "dual fuel" gassturbiner, f.eks. når det er stopp i gassproduksjonen eller uregelmessigheter i gasskompresjonen. Det er viktig at forbruket av brenselstypen til hvert av disse delsystemene bestemmes, ettersom utslippsfaktorene for NO_x, NMVOC og CH₄ er forskjellige for ulikt utstyr. Utslippsfaktorene vil også variere noe avhengig av tetthet på diesel forbrent. Dette må tas hensyn til ved beregning av utslipp.

7.1.4 Fakkel

Alle produksjonsplattformer og prosesseringsplattformer er utstyrt med fakkeltårn og skal rapportere fakling av gass. Fakkel benyttes til å tømme eller avlaste prosessutstyret for å unngå kritiske situasjoner. Med mindre installasjonen har installert utstyr for slukket fakkel vil alltid sikkerhetsfakling foregå.

Fakkelgassens sammensetning kan avvike fra brenngassens sammensetning og skal rapporteres separat fra brenngassen som går til kraftgenerering.

Om feltspesifikke utslippsfaktorer ikke er tilgjengelig, og tillatelse er gitt, kan det benyttes anbefalte faktorer for utslippsberegning. Se kapittel 7.1.9.

Utslippsfaktorene for NO_x, CH₄ og NMVOC kan variere med mengden gass som fakles. Søkeldirektoratet har revurdert NO_x-faktor for fakling offshore basert på innspill fra industrien. Faktor fra og med 2007 er 1,4 g NO_x / Sm³ faklet gass.

7.1.5 Brønntest

Operatøren skal informere om det har vært gjennomført brønntest over brennerbom. Forbrent olje, gass og diesel skal oppgis. Dette inkluderer diesel benyttet for å underbalansere brønnen ved oppstart av brønntesten. Vanlig utslippsfaktor benyttet ved beregning av fall-out av olje til

sjø ved brenning over bom fra brønntesting og brønnopprenskning er 0,05 %. Forbrenning av olje og diesel ved brønntest gir utslipp av PCB, Dioksiner, Black carbon og PAH. Det skal rapporteres iht. utslippsfaktorer gitt i Tabell 26 og Tabell 27.

Brønntest er splittet på følgende kilder:

- Brønntest
- Brønnopprenskning
- Avblødning over brennerbom

Det er fra rapporteringsåret 2020 en ny tabell som skal inkluderes i den skriftlige rapporten som skal gi opplysninger om oljenedfall til sjø og utslipp av sot fra forbrenning av olje ved bruk av brennerbom. Tall til denne tabellen hentes fra Footprint-tabellene *Combustion* og *WellTest*.

7.1.6 Utslipp fra lagring og lasting av olje

Kapittelet gjelder utslipp av hydrokarboner til luft fra felt med offshore lasting av råolje.

Utslippene skjer:

- fra skytteltankere i forbindelse med lasting av råoljen til lastetanker med inertgass som tankatmosfære.
- fra flytende og frittstående lagertankere / innretninger (FSO) som bruker inertgass som tankatmosfære. Gjelder utslipp fra FSO i forbindelse med overføring av råolje til FSO fra nærliggende produksjonsinnretning.

Utslippene består av CH₄ og NMVOC blandet med inertgass. Det er bare CH₄ og NMVOC som skal rapporteres. Operatøren skal informere om olje lastes på feltet, og om feltet er omfattet av VOC-industrisamarbeidet (VOCIC). Lastevolumer og utslipp av NMVOC og metan skal rapporteres gjennom VOCIC. Rapporteringen skal samordnes med rapporten fra VOC industrisamarbeidet.

Utslipp av CH₄ og NMVOC fra flytende kombinerte produksjons- og lagerenheter (FPSO-er), der tankatmosfæren er naturgass, skal rapporteres under kapittel 7.1.7 (under kildekodene 130.1 og 130.2).

7.1.7 Direkte utslipp av metan og NMVOC

Dette er direkte utslipp av naturgass fra anleggene på olje- og gassinnretningene. Utslippene kan komme fra alle systemer som håndterer hydrokarboner. Utslippene er hydrokarbongasser som deles opp i metan (CH₄) og NMVOC. Utslippskildene kan komme fra:

- Kaldventilasjon. Dette er utslipp som det er tatt høyde for i konstruksjonen av innretningen. Utslippene lar seg i mange tilfeller måles eller kvantifisere ved beregninger basert på konstruksjons- og produksjonsdata. Kaldventilasjon kan skje gjennom felles utslipps-skorstener eller fra utslippspunkter i produksjonsutstyret.
- Smålekkasjer i prosessen. Dette er utslipp som betegnes som «diffuse utslipp» og som blant annet kommer fra pumper, flenser og ventiler. Utslippene kan være vanskelige å kvantifisere eksakt.

I tillegg er direkte utslipp av CO₂ fra CO₂-fangst og lagring inkludert som en egen kilde.

Mulige kilder til direkte utslipp er gitt i tabell 23. Alle kilder skal rapporteres inn, inkludert kilder som ikke er på installasjonen. Disse merkes som 'Ikke på installasjonen' i kolonnen 'skjebne'.

For de øvrige kildene skal kildens skjebne oppgis:

- Målt fellesvent
- Direkte utslipp
- Rutes til fakkell
- Gjenvinning

I skjebnen 'Direkte utslipp' inngår utslipp fra lokale venter, diffuse utslipp og utslipp fra fellesvent som ikke måles.

Dersom avgassen føres til utslipp, skal utslippsmengde fra kilden rapporteres. Dette skal beregnes og rapporteres som angitt i Vedlegg B.

For de fleste utslippskilder foreligger det anbefalte kvantifiseringsmetoder. For noen kilder anbefales det at operatørselskap etablerer egne, innretningsspesifikke metoder. Operatør skal i sin utslippsrapportering angi for hver utslippskilde hvilken metode som er benyttet for kvantifisering. Operatør kan anvende innretningsspesifikk kvantifiseringsmetode for kilder der generell metode er anbefalt. Det må da sannsynliggjøres at den innretningsspesifikke metoden gir like riktig eller bedre utslippstall enn den generelle.

Merk at for de kildene som har rapportert følgende under skjebne:

- Ikke på installasjonen
- Rutes til fakkell
- Gjenvinning

må det rapporteres tilsvarende under metode i Footprint da metode er en obligatorisk parameter. Tabell 24 gir en oversikt over de pre-definerte beregningsmetodene som kan velges.

TABELL 24 PRE-DEFINERTE BEREGNINGSMETODER

Beregningsmetoder
Direkte Målinger
Indirekte målinger
Massebalanse
Ikke på installasjonen
GRI-GLYCalc (bare for 10 og 20 seriene)
MultiProScale (bare for 10 og 20 seriene)
Utslippsfaktor

Beregningsmetoder
1% generelt påslag (bare for 910.1)
3% generelt påslag (bare for 900.1)
Data fra leverandør
Henrys lov (bare for 40 serien) *
Rutes til fakkell
Gjenvinning
Inkludert i målt fellesvent
Annen ISM
Strømningsrate av strippegass
Beregnet fra oppstrøms trykk og vannmengde
Registrering av tid med utent fakkell
OGI leak/no leak
Beregning av strømningsrate
Årlig gassfriet lagertankvolum
Volum av gassfritt prosessanlegg

*Ikke relevant metode

Det skal legges til et generelt påslag som skal dekke utslipp fra diverse kilder med små utslippsbidrag. Operatør plusser på 1 % på summen av de øvrige utslippene (obligatorisk). Dersom innretningen er en FPSO med oljelager og det brukes inertgass (nøytralgass) som dekk-gass etter siste tanklossing før tankinspeksjon, økes påslaget til 3 %.

TABELL 25 KILDER TIL DIREKTE UTSLIPP

Source ID	Hovedkilde	Delkilde	Skjebne	Metode	CH ₄ tonn	NM VOC tonn	CO ₂ -avgiftspliktig
1.1	Målt utslipp	Målt fellesvent					X
10.1	Trietylenglykol (TEG) regenerering	TEG avgassingstank					X
10.2	Trietylenglykol (TEG) regenerering	TEG regenerator					X
10.3	Trietylenglykol (TEG) regenerering	Strippegass					X
20.1	Monoethylenglykol (MEG) regenerering	MEG avgassingstank					X
20.2	Monoethylenglykol (MEG) regenerering	MEG regenerator					X
20.3	Monoethylenglykol (MEG) regenerering	Strippegass					X
30.1	Amin regenerering	Amin avgassingstank					
30.2	Amin regenerering	Amin regenerator					
40.1	Produsertvann- håndtering	Produsertvann avgassingstank					X
40.2	Produsertvann- håndtering	Flotasjonstank / CFU					X
40.3	Produsertvann- håndtering	Flotasjongass					X
40.4	Produsertvann- håndtering	Utslippscaisson					

Source ID	Hovedkilde	Delkilde	Skjebne	Metode	CH ₄ tonn	NM VOC tonn	CO ₂ - avgiftspliktig
50.1	Sentrifugalkompressor tetningsolje	Avgassingspotter					
50.2	Sentrifugalkompressor tetningsolje	Tetningsolje oppholdstank					
50.3	Sentrifugalkompressor tetningsolje	Tetningsolje lagertank					
60.1	Stempelkompressor	Separatorkammer					X
60.2	Stempelkompressor	Veivakselhus					X
70.1	Tørre kompressortetninger	Primær tetningsgass					X
70.2	Tørre kompressortetninger	Sekundær tetningsgass					X
70.3	Tørre kompressortetninger	Lekasje av primær tetnings-gass til sekundær vent					X
80.1	Fakkellgass som ikke brennes	Sluknet fakkel og tenning av fakkel					
80.2	Fakkellgass som ikke brennes	Ikke brennbar fakkellgass					X
80.3	Fakkellgass som ikke brennes	Inertgasspylt åpen fakkel					X
90.1	Lekkasjer i prosessen	Større gasslekkasjer					
90.2	Lekkasjer i prosessen	Små gasslekkasjer					
100.1	Spyle- og teppegass	Spyle- og teppegass					X
110.1	Gassanalysatorer og prøvestasjoner	Gassanalysatorer og prøvestasjoner					
120.1	Boring	Boring					
130.1	Lagertanker for råolje på FPSO'er	Gassfriing ifm. Tankinspeksjon					
130.2	Lagertanker for råolje på FPSO'er	Unormal driftssituasjon					X
140.1	Gassfriing av prosesssystemer	Gassfriing av prosesssystemer					
150.1	Ventilert CO ₂ fra CCS	Ventilert CO ₂ fra CCS					
160.1	Kaldvent fra turbiner	Kaldvent fra turbiner					X
900.1	Generelt påslag	FPSO					
910.1	Generelt påslag	Faste innretninger					

Større gasslekkasjer skal også rapporteres under utilsiktede utslipp i kapittel 8.

Kilder med avkrysning i kolonnen 'CO₂-avgiftspliktig' er på generelt grunnlag underlagt CO₂-avgift. Kilder uten avkrysning er på generelt grunnlag ikke underlagt CO₂-avgift. Innretningsspesifikke faktorer kan påvirke grunnlaget for avgiftsplikt for hver enkelt installasjon. Avkrysningen er ikke endelig, men veiledende og kan endre seg over tid. I Footprint er de avgiftspliktige kildene merket med 'True'.

Metodene beskrevet i denne retningslinjen vurderes av Sokkeldirektoratet til å være beste tilgjengelige teknikk for å bestemme avgiftspliktige utslipp av naturgass. Måleforskriften åpner for teknologier og metoder som ikke er beskrevet i anerkjent norm (ref. § 4 m/ merknad). Tilsvarende som for flerfasemåling aksepterer SODIR høyere usikkerhet enn det som er

beskrevet i § 8 forutsatt at en kost/nytte vurdering tilsier at det ikke er regningssvarende å investere i andre bestemmelsesmetoder. Hvis operatører mener at noen kilder bør ekskluderes helt, må dette avklares med SODIR.

Fristene for terminrapportering av CO₂-avgift til SODIR (1 februar og 1 august) er ikke i samsvar med fristen for årlig rapportering ved bruk av Footprint til Miljødirektoratet (15 mars). Her har SODIR åpnet for, gjennom etablert praksis, at terminrapporten for 2. termin kan korrigeres frem til midten av mars. Footprint kan derfor ifølge SODIR også benyttes i korrigerende innrapportert avgiftspliktig kaldventilering. I slike situasjoner kan selskapene informere ved første rapportering til SODIR at endelig tallgrunnlag for utslipp av uforbrente hydrokarboner vil foreligge 15. mars.

7.1.8 Utslippskomponenter

CO₂

Utslipp av CO₂ forekommer fra alle forbrenningsprosesser. CO₂-utslippet er en funksjon av karbontallet i det brenselet som benyttes. Det skal benyttes feltspesifikke faktorer i henhold til krav i klimavoteforskriften og godkjent overvåkningsprogram for den aktuelle innretning/enhet.

For diesel er utslippsfaktoren normalt 3,17 kg CO₂ pr. kg diesel. For marine dieseloljer, flybensin og råolje kan samme faktor antas, dersom det ikke eksisterer en utstyrsspesifikk utslippsfaktor.

NO_x

Utslipp av NO_x forekommer fra alle forbrenningsprosesser. Nitrogenoksider dannes gjennom flere mekanismer:

- ved oksidering av bundet nitrogen i brenselet
- ved oksidering av nitrogen i forbrenningsluften

Mengden NO_x som dannes styres av forbrenningsprosessen. De spesifikke utslippene (utslipp per uttatt kWh) er vesentlig høyere for dieselmotorer enn for gassturbiner, fyrte kjeler, gassfakling og brønntesting.

NO_x-utslippene fra gassturbiner øker med økende belastningsgrad.

Det er utviklet ny forbrenningsteknologi som gir betydelig lavere utslipp enn de gamle turbinene, og stort sett alle gassdrevne turbiner som er tatt i bruk etter 2000 er derfor av lav-NO_x-typen. Nye lav-NO_x teknologier for dieselmotorer er også under utvikling. Disse kan redusere utslippene med opptil 50 % i forhold til konvensjonell dieselmotorteknologi. Enda lavere utslipp kan oppnås ved bruk av lav-NO_x teknologi på gassmotorer. Utslippene av NO_x fra lav-NO_x dieselmotorer er likevel langt høyere enn fra konvensjonelle gassturbiner.

Det finnes i tillegg katalysatorer som kan redusere utslippene fra diesel- og gassmotorer med opptil 90 % (selektiv katalytisk reduksjon, eller SCR).

SO_x

All gass, diesel og olje inneholder noe svovel, f.eks. i form av H₂S. Utslippsmengdene er direkte knyttet til svovelinnholdet i brenselet. Svovelinnholdet i norskprodusert gass er, med noen unntak, svært lav.

Utslipp av SO_x fra gass beregnes basert på H₂S-innholdet i gassen som angitt i ppm, og svovelinnholdet i diesel/fyringsoljen angitt i %. Se kapittel 7.3.4 for beregning av SO_x-utslipp for gass og kapittel 7.3.5 for diesel.

CH₄

Utslipp av CH₄ forekommer fra alle forbrenningsprosesser som uforbrent andel. Utslippene avtar med økende last på forbrenningsmaskinen. Utslippene av metan ved forbrenning av diesel og andre oljer er neglisjerbare.

Utslipp av NMVOC

NMVOC er en samlebetegnelse på alle hydrokarbongasser med unntak av metan. Utslippene kommer fra alle forbrenningsprosesser som uforbrent andel. Utslippsmekanismene er ellers som for metan.

Utslipp av PAH, PCB og Dioxin

Dette er komplekse aromater, og klorholdige organiske forbindelser, som er påvist i utslipp fra brønntesting.

Utslipp av Black carbon

Black carbon er en type sot som er påvist i eksos fra fakling knyttet til brønntesting og brønnopprenskning.

Bruk og utslipp av gass sporstoffer

Med gass sporstoffer eller "gas tracers" menes her gassformige kjemiske stoffer som injiseres i brønnene for bedre reservoarkontroll.

Utslipp som ikke rapporteres til Miljødirektoratet

Utslipp av CO forekommer fra alle forbrenningsprosesser. Utslippene fra petroleumsvirksomheten er små, og rapporteres ikke i utslippsrapporten til Miljødirektoratet.

Utslipp av N₂O forekommer fra alle forbrenningsprosesser. Utslippene fra petroleumsvirksomheten er små i nasjonal sammenheng. N₂O rapporteres foreløpig ikke i utslippsrapporten.

7.1.9 Utslippsfaktorer

TABELL 26 OFFSHORE NORGES ANBEFALTE UTSLIPPSFAKTORER FRA FORBRENNINGSPROSESSER MED NATURGASS SOM BRENSSEL. SKAL BARE BENYTTES OM FELT-/UTSTYRSSPESIFIKK FAKTOR IKKE ER TILGJENGELIG.

Avgass	Enhet	Turbin	Motorer	Kjeler	Fakling	Brønntesting
CO ₂	Tonn/1000 Sm ³	Feltspesifikk	Feltspesifikk	Feltspesifikk	3,72	3,72
NO _x	Tonn/1000 Sm ³	Feltspesifikk*	Feltspesifikk*	Feltspesifikk*	0,0014	0,0014
CO	Tonn/1000 Sm ³	0,0017	Feltspesifikk	Feltspesifikk	0,0015	0,0015
N ₂ O	Tonn/1000 Sm ³	0,000019	Feltspesifikk	Feltspesifikk	0,000020	0,000020
CH ₄	Tonn/1000 Sm ³	0.00091**	Feltspesifikk	Feltspesifikk	0,0033	0,00024
NM VOC	Tonn/1000 Sm ³	0.00024**	Feltspesifikk	Feltspesifikk	0,0029	0,00006
SO _x	Tonn/1000 Sm ³	Feltspesifikk	Feltspesifikk	Feltspesifikk	Feltspesifikk	Feltspesifikk

*Hvis verken målte eller feltspesifikke utslippsfaktorer for NO_x er tilgjengelig, henvises det til sjablonverdier gitt i Forskrift om særavgifter, FOR-2001-12-11-1451.

**Brukes kun dersom utstyrsspesifikk faktor ikke finnes. For bestemmelse av utstyrsspesifikke faktorer, se rapport utarbeidet av NEMS på vegne av Offshore Norge: Technical note. Impacts of zero methane emissions from gas turbines, 2021.

TABELL 27 OFFSHORE NORGES ANBEFALTE UTSLIPPSFAKTORER FRA FORBRENNINGSPROSESSER MED DIESEL ELLER ANNEN OLJE SOM BRENSSEL. SKAL BARE BENYTTES OM FELT-/RIGG/UTSTYRSSPESIFIKK FAKTOR IKKE ER TILGJENGELIG.

Avgass	Enhet	Turbin	Motorer	Kjeler	Brønntesting
CO ₂	tonn/tonn	3,17	3,17	3,17	3,17
NO _x *	tonn/tonn	Feltspesifikk*	0,053***	Feltspesifikk*	0,0037
CO	tonn/tonn	0,0007	0,007	Feltspesifikk	0,018
N ₂ O	tonn/tonn	Feltspesifikk	0,0002	Feltspesifikk	Feltspesifikk
CH ₄	tonn/tonn	Feltspesifikk	Feltspesifikk	Feltspesifikk	Feltspesifikk
NM VOC	tonn/tonn	0,00003	0,005	Feltspesifikk	0,0033
SO _x	tonn/tonn	0,001****	0,001****	0,001****	Feltspesifikk
PAH**	gram/tonn	N/A	N/A	N/A	12
PCB**	gram/tonn	N/A	N/A	N/A	0,22
Dioxiner**	gram/tonn	N/A	N/A	N/A	0,00001
Black carbon	kg/tonn	N/A	N/A	N/A	1

*Hvis verken målte eller feltspesifikke utslippsfaktorer for NO_x er tilgjengelig, henvises det til sjablonverdier gitt i Forskrift om særavgifter, FOR-2001-12-11-1451.

** Ikke rapporteringspliktig for annet enn brønntest. Kilde til faktorer: OLF (Offshore Norge) Environmental Programme Phase II, Project C 01. Emissions and Discharges from Well testing, av Kjelforeningen Norsk Energi. 31.05.1994. Tabell 1.1.

***gjelder for turtall fra og med 200 rpm til 1000 rpm, samt motorer bygget etter år 2000. For andre verdier se sjablonverdier gitt i Forskrift for særavgifter.

****Det er kommet nytt krav om maks 0,05 vekt% svovel er tillatt i diesel, det gir en ny faktor på 0,001.

7.1.10 Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen

Det er fra rapporteringsåret 2020 en ny tabell som skal inkluderes i den skriftlige rapporten som angir utslipp til luft av de komponentene som det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen. Tall til denne tabellen hentes fra Footprint-tabellene *Combustion*, *FugitiveEmissionsAndVenting* og *LoadingAndStorageOfCrudeOil*.

Dersom rapporten dekker flere innretninger, bør utslippene rapporteres i samsvar med tillatelsen. Det vil si at dersom det er fastsatt grenseverdier av komponenter per innretning, bør utslipp også rapporteres per innretning. I Footprint kommer det ut tabeller for dette både pr innretning og som sum av innretninger, benytt den/de tabellene som gir samsvar med tillatelsen(e).

Merk at det for lav-NO_x-turbiner og kjeler kun skal rapporteres utslippskonsentrasjon dersom det er gitt grenseverdi for utslippskonsentrasjon i tillatelsen.

Operatøren skal kommentere dersom DLE-turbiner ikke er kjørt i lav-NO_x-modus.

7.1.11 Produksjon og utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi

Det er fra rapporteringsåret 2020 lagt til rette for to nye tabeller som inkluderes i den skriftlige rapporten som angir produksjon og utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi på feltet.

7.1.12 Energi- og utslippsreducerende tiltak

Både gjennomførte og besluttede tiltak som reduserer energiforbruk og klimagassutslipp skal rapporteres. Estimert energi- og utslippsreduksjon (CO₂, Metan, NMVOC og CO₂-ekvivalenter) skal rapporteres i tabell 7.4.1 og 7.4.2 i skriftlig rapport. Tiltak som reduserer NO_x og SO_x skal i tillegg rapporteres i Footprint. Med besluttede tiltak menes tiltak som det er tatt investeringsbeslutning for. Det skal gis en begrunnelse hvis tidligere besluttede tiltak ikke har blitt gjennomført som planlagt.

Type tiltak (Type of Measure) har pre-definerte valg. Pre-definert liste over type tiltak er gitt i tabellen under.

TABELL 28 LISTE OVER TYPE TILTAK

1. Dreneringsstrategi
2. Brønndesign
3. Maskin (Kraftgenerering)
4. Waste Heat Recovery
5. Pumper
6. Kompressorer
7. Fakling

8. Venting metan
9. CO ₂ fangst og lagring
10. Elektrifisering
11. Kraft fra fornybare kilder
12. Energilagring: Batterier
13. Subsea kompresjon
14. Subsea separation
15. Downhole separation
16. LED lys
17. Diesel til elektrisk drift
18. MEG/TEG optimalisering
19. Friksjonshemmere
97. Konstruksjonsendringer
98. Avvikling
99. Annet

Denne listen kommer fra tidligere innrapporteringer av tiltak til Offshore Norge samt tiltakskategorier i NOROK S-003 «Environmental Care» 2017, men listen er ikke komplett. Dersom tiltaket ikke passer inn under noen av disse kategoriene kan de rapporteres under 'Annet'. Det er også mulig å ta kontakt med NEMS dersom det er behov for å legge til nye typer tiltak på denne listen. Dette kan også gjøres ved å trykke på 'Get Help'-knappen i Footprint og skrive inn ønsket. Det tar normalt et par timer å få oppdatert produksjonssystemet. Man kan også ta kontakt med Offshore Norge dersom man har kommentarer/spørsmål.

7.2 Innrapporteringstabeller til Footprint

Footprint-tabelloppdateringer i kapittel 7

Utslipp av CO lagt til Combustion-tabell (Tabell 29).

CO-konsentrasjon lagt til Exhaustgasconcentration-tabell (Tabell 30).

Utstyrsspesifikke NOX-konsentrasjoner erstattet med generisk NOX-konsentrasjon i til Exhaustgasconcentration-tabell (Tabell 30).

7.2.1 Forbrenningsoperasjoner

TABELL 29 FOOTPRINT INPUTTABELL: COMBUSTION

Kolonne	Normalverdi / Kommentarer
Operator	Navnet på operatørselskapet
StructureType	Combustion
ReportYear	Årstall (aktuelt rapporteringsår)

Kolonne	Normalverdi / Kommentarer
ActualYear	Årstall (aktuelt utslippsår for leteboring)
Field	Feltnavnet som gitt av SODIR
Facility	Innretningsnavnet som gitt av SODIR
Location	Navnet på borelokasjon
Source	Oppgi om forbrenningen skjer i: • Fakkell • Turbin • Motor • Kjel • Ovn • Brønntest • Brønn opprenskning • Avblødning over brennerbom • Andre kilder ○ Andre kilder inkluderer bl.a. direkte utslipp av CO₂. ○ I tillegg: 'Generert energi'* • Urea scrubbing
Fuel	Brenngass, Flytende brennstoff, Olje brent, eller Direkte utslipp. I tillegg: 'Generert energi'* og 'Urea'
TypeOfTurbine	Her angis turbintype: DLE, SAC, WLE, SAC kompressor, SAC generator, SAC injeksjonspumpe, DLE kompressor, DLE generator and DLE injeksjonspumpe
DieselBurnt (tonnes)	Mengde diesel forbrent
GasBurnt (m3)	Mengde gass forbrent
OilBurnt (tonnes)	Mengde olje forbrent
CO2Emission (tonnes)	Mengde utsluppet CO ₂ fra forbrenningsoperasjonen – utslipp av CO ₂ fra urea scrubbing må tas med
NOxEmission (tonnes)	Mengde utsluppet NO _x fra forbrenningsoperasjonen
nmVOCeMission (tonnes)	Mengde utsluppet NMVOC fra forbrenningsoperasjonen
CH4Emission (tonnes)	Mengde utsluppet CH ₄ fra forbrenningsoperasjonen
SOxEmission (tonnes)	Mengde utsluppet SO _x fra forbrenningsoperasjonen
PCBEmission (kg)	Mengde utsluppet PCB fra forbrenningsoperasjonen (olje brent ved brønntest)
PAHEmission (kg)	Mengde utsluppet PAH fra forbrenningsoperasjonen (olje brent ved brønntest)
DioxinesEmission (mg)	Mengde utsluppet Dioxin fra forbrenningsoperasjonen (olje brent ved brønntest)
N ₂ O (kg)	Mengde utsluppet N ₂ O fra forbrenningsoperasjonen
OilDownfall (tonnes)	Nedfall av olje fra forbrenning av olje ved brønntesting
BlackCarbon(kg)	Mengde sot fra forbrenning av olje ved brønntesting
COEmissions (tonnes)	Mengde utsluppet CO fra forbrenningsoperasjonen
GeneratedMechanicalEnergy(GWh)	Generert mekanisk energi
GeneratedElectricalEnergy(GWh)	Generert elektrisk energi
GeneratedCombinedEnergy(GWh)	Generert mekanisk + elektrisk energi

*Gjelder KUN dersom spesifikk informasjon om source og fuel knyttet til generert energi ikke er tilgjengelig

7.2.2 Eksosgasskonsentrasjon

TABELL 30 FOOTPRINT INPUTTABELL: EXHAUSTGASCONCENTRATION

Kolonne	Normalverdi / Kommentarer
Operator	Navnet på operatørselskapet
StructureType	ExhaustGasConcentration
ReportYear	Årstall (aktuelt rapporteringsår)
ActualYear	Årstall (aktuelt utslippsår for leteboring)
Field	Feltnavnet som gitt av SODIR
Facility	Innretningsnavnet som gitt av SODIR
Location	Navnet på borelokasjon
Source	Oppgi om forbrenningen skjer i: • Fakkell • Turbin • Motor • Kjel • Ovn • Brønntest • Brønn opprensning • Avblødning over brennerbom • Andre kilder ○ Andre kilder inkluderer bl.a. direkte utslipp av CO₂. ○ I tillegg: 'Generert energi'* • Urea scrubbing
Fuel	Brenngass, Flytende brennstoff, Olje brent, eller Direkte utslipp. I tillegg: 'Generert energi'* og 'Urea'
TypeOfTurbine	Her angis turbintype: DLE, SAC, WLE, SAC kompressor, SAC generator, SAC injeksjonspumpe, DLE kompressor, DLE generator and DLE injeksjonspumpe
ExhaustGasNOxConcentration (mg/Nm3)	NOx-konsentrasjon i avgass (erstatte spesifikk konsentrasjon for turbin og kjel)
ExhaustGasCoConcentration (mg/Nm3)	CO-konsentrasjon i avgass

*Gjelder KUN dersom spesifikk informasjon om source og fuel knyttet til generert energi ikke er tilgjengelig

7.2.3 Lasting og lagring av råolje

TABELL 31 FOOTPRINT INPUTTABELL: LOADINGANDSTORAGEOFCRUDEOIL

Kolonne	Normalverdi / Kommentarer
Operator	Navnet på operatørselskapet
StructureType	LoadingAndStorageOfCrudeOil
ReportYear	Årstall (aktuelt rapporteringsår)

Kolonne	Normalverdi / Kommentarer
ActualYear	Årstall (aktuelt utslippsår for leteboring)
Field	Feltnavnet som gitt av SODIR
Facility	Innretningsnavnet som gitt av SODIR
Location	Navnet på borelokasjon
Type	Lagring eller Lasting av råolje
TotalVolume (Sm3)	Total mengde olje lastet eller lagret på installasjonen
EmissionFaktorCH4 (kg/Sm3)	Utslippsfaktoren for CH ₄
EmissionFaktorNMVOC (kg/Sm3)	Utslippsfaktoren for NMVOC
TeoreticalEmissionBaselineNMVOC (kg/Sm3)	Teoretisk utslippsfaktor for NMVOC om det ikke hadde vært installert utslippsreducerende utstyr.

Nødvendige data mottas fra Industrisamarbeidet.

7.2.4 Direkte utslipp av metan og NMVOC

TABELL 32 FOOTPRINT INPUTTABELL: FUGITIVEEMISSIONSANDVENTING

Kolonne	Normalverdi / Kommentarer
Operator	Navnet på operatørselskapet
StructureType	FugitiveEmissionsAndVenting
ReportYear	Årstall (aktuelt rapporteringsår)
ActualYear	Årstall (aktuelt utslippsår for leteboring)
Field	Feltnavnet som gitt av SODIR
Facility	Innretningsnavnet som gitt av SODIR
Location	Navnet på borelokasjon
SourceId	Kilde til utslipp som gitt i Tabell 25
Methodology	Angi metode som er benyttet for å beregne utslipp for aktuell kilde, alternativer er gitt i Tabell 24.
Fate	Skjebnen til utslippet. Alternativer: • Målt fellesvent • Direkte utslipp • Rutes til fakkell • Gjenvinning • Ikke på installasjonen
VOCEmission (tonnes)	Direkte utslipp av NMVOC
CH4Emission (tonnes)	Direkte utslipp av CH ₄
CO2Emission (tonnes)	Ventilering av CO ₂ fra karbonfangst og lagring – ny kilde med ID 150.1

7.2.5 Brønntest

TABELL 33 FOOTPRINT INPUTTABELL: WELLTEST

Kolonne	Normalverdi / Kommentarer
Operator	Navnet på operatørselskapet
StructureType	WellTest
ReportYear	Årstall (aktuelt rapporteringsår)
ActualYear	Årstall (aktuelt utslippsår for leteboring)
Field	Feltnavnet som gitt av SODIR
Facility	Innretningsnavnet som gitt av SODIR
Location	Navnet på borelokasjon
Wellbore	Brønnnavnet som gitt av SODIR.
WellTestType	Her angis om det er brønntest, brønnopprenskning eller avblødning over brennerbom
TotalOil (tonnes)	Total mengde olje som er generert under brønntesten
OilRecovered (tonnes)	Mengden olje som gjenvinnes
DieselBurnt (tonnes)	Mengden diesel som brennes. Diesel benyttes vanligvis for å underbalansere brønnen under oppstarten av brønntesten.
GasFlared (m3)	Mengden gass som fakles i forbindelse med brønntesten.
Reference	

7.2.6 Energi Importert/Eksportert

TABELL 34 FOOTPRINT INPUTTABELL: ENERGYIMPORTEDEXPORTED

Kolonne	Normalverdi / Kommentarer
Operator	Navnet på operatørselskapet
StructureType	EnergyImportedExported
ReportYear	Årstall (aktuelt rapporteringsår)
ActualYear	Årstall (aktuelt utslippsår for leteboring)
Field	Feltnavnet som gitt av SODIR
Facility	Innretningsnavnet som gitt av SODIR
Location	Navnet på borelokasjon
ElectricityImportedFromShore(GWh)	Mengde elektrisk energi som feltet importerer fra land. Mengden måles på eksportstedet, og inkluderer elektrisk energi benyttet på innretningen pluss tap i overføringskabel.

Kolonne	Normalverdi / Kommentarer
ElectricityFromOffshoreWind(GWh)	Mengde elektrisk energi som feltet importerer fra havvind. Mengden måles på eksportstedet, og inkluderer elektrisk energi benyttet på innretningen pluss tap i overføringskabel.
ElectricityFromAnotherField(GWh)	Mengde elektrisk energi som feltet mottar fra annet felt. Mengden måles på eksportstedet, og inkluderer elektrisk energi benyttet på innretningen pluss tap i overføringskabel.
ExportedEnergy(GWh)	Mengden måles på eksportstedet, og inkluderer elektrisk energi benyttet på innretningen pluss tap i overføringskabel

7.2.7 Implementerte utslippsreduserende tiltak

TABELL 35 FOOTPRINT INPUTTABELL: IMPLEMENTEDEMISIONREDUCTIONMEASURES

Kolonne	Normalverdi / Kommentarer
Operator	Navnet på operatørselskapet
StructureType	ImplementedEmissionReductionMeasures
ReportYear	Årstall (aktuelt rapporteringsår)
ActualYear	Årstall (aktuelt utslippsår for leteboring)
Field	Feltnavnet som gitt av SODIR
Facility	Innretningsnavnet som gitt av SODIR
Location	Navnet på borelokasjon
TypeOfMeasure	Angi hvilken type tiltak det er
MeasureDescription	Beskrivelse av tiltaket
EstimatedTonnesReducedCO2 (tonnes)	Beregnet/estimert reduksjon i CO ₂ utslipp pr år
EstimatedTonnesReducedNOx (tonnes)	Beregnet/estimert reduksjon i NO _x utslipp pr år
EstimatedTonnesReducedSOx (tonnes)	Beregnet/estimert reduksjon i SO _x utslipp pr år
EstimatedTonnesReducedCH4 (tonnes)	Beregnet/estimert reduksjon i CH ₄ utslipp pr år
EstimatedTonnesReducedNMVOC (tonnes)	Beregnet/estimert reduksjon i NMVOC utslipp pr år
EstimatedReducedEnergy(MWh)	
Comments	Her er det mulig å legge inn fritext

7.2.8 Besluttete utslippsreduserende tiltak

TABELL 36 FOOTPRINT INPUTTABELL: CONFIRMEDFUTUREMITIGATIONMEASURES

Kolonne	Normalverdi / Kommentarer
Operator	Navnet på operatørselskapet
StructureType	ConfirmedFutureMitigationMeasures
ReportYear	Årstall (aktuelt rapporteringsår)
ActualYear	Årstall (aktuelt utslippsår for leteboring)
Field	Feltnavnet som gitt av SODIR
Facility	Innretningsnavnet som gitt av SODIR
Location	Navnet på borelokasjon
TypeOfMeasure	Angi hvilken type tiltak det er
MeasureDescription	Beskrivelse av tiltaket
ConfirmedStartYear	Oppgi året som tiltaket forventes å være implementert
EstimatedTonnesReducedCO2 (tonnes)	Beregnet/estimert reduksjon i CO ₂ utslipp pr år
EstimatedTonnesReducedNOx (tonnes)	Beregnet/estimert reduksjon i NO _x utslipp pr år
EstimatedTonnesReducedSOx (tonnes)	Beregnet/estimert reduksjon i SO _x utslipp pr år
EstimatedTonnesReducedCH4 (tonnes)	Beregnet/estimert reduksjon i CH ₄ utslipp pr år
EstimatedTonnesReducedNMVOC (tonnes)	Beregnet/estimert reduksjon i NMVOC utslipp pr år
EstimatedReducedEnergy(MWh)	Beregnet/estimert reduksjon i energibruk pr år

7.3 Beregningsmetodikk

7.3.1 Utslipp fra forbrenning

Utslippene beregnes normalt etter massebalanseprinsippet ut fra brenselforbruket ved hjelp av utslippsfaktorer. Brenselet kan være brenngass, fakkeltgass, naturgass, diesel, fyringsolje eller råolje. Utslippene er de enkelte forbrenningsstoffene (overskuddsluft, nitrogen og vanndamp tas ikke med i utslippsregistreringen).

Forbrenningsutslipp skal rapporteres slik at utslippsfaktor lett kan beregnes i etterkant. Det skal spesifiseres mengde brennstoff som brennes i den enkelte turbin dersom turbinene har ulike utslippsfaktorer for NO_x.

Beregning av utslipp ved forbrenning av gass:

$$U_i[\text{tonn}] = \text{Gassmengde} \left[1000 \text{ Sm}^3 \right] * f_i \left[\text{tonn}/1000 \text{ Sm}^3 \right] \quad (3)$$

Beregning av utslipp ved forbrenning av diesel og oljer:

$$U_i[\text{tonn}] = \text{Brenselmengde} [\text{tonn}] * f_i [\text{tonn}/\text{tonn}] \quad (4)$$

TABELL 37 FORKLARING PÅ KOMPONENTENE I LIKNINGENE FOR BEREKNING AV CO₂-UTSLIPP VED BRUK AV UTSLIPPSFAKTORER. LIKNING (3) OG (4).

Komponent	Enhet	Forklaring
U_i	Tonn	Mengde utslipp av avgassen i
i		Gasstype; CO ₂ , NO _x , CH ₄ , osv.
f_i	tonn/1000 Sm ³ tonn/tonn	Utslippsfaktor for beregning av utslupne mengder avgass ved forbrenning av gass, diesel eller oljer

Det skal så langt det er mulig benyttes feltspesifikke og/eller utstyrsspesifikke utslippsfaktorer. Bare når dette ikke er tilgjengelig kan en benytte utslippsfaktorer som oppgitt i kapittel 7.1.9 Utslippsfaktorer.

7.3.2 Bestemmelse av CO₂-utslippsfaktor fra forbrenning

For beregning av CO₂-utslippsfaktor skal brenngassens karbontall legges til grunn. Karbontallet er en direkte funksjon av brenngassens sammensetning. Om dette ikke er tilgjengelig kan CO₂-utslippsfaktor beregnes ut fra gassens brennverdi. Det forutsettes dog at brenngassanalyse foreligger som dokumentasjon for benyttet faktor.

Beregning av CO₂-utslippsfaktor fra netto brennverdi:

$$f_{CO_2} \approx 0,0724 * NCV - 0,5771 \quad (5)$$

Beregning av CO₂-utslippsfaktor fra brutto brennverdi:

$$f_{CO_2} \approx 0,0658 * GCV - 0,5771 \quad (6)$$

TABELL 38 FORKLARING PÅ KOMPONENTENE I LIKNINGENE FOR BEREGNING AV CO₂-UTSLIPPSFAKTOR UT FRA BRENNVERDI. LIKNING (5) OG (6).

Komponent	Enhet	Forklaring
f_{CO_2}	Tonn/1000 Sm ³	Utslippsfaktoren for CO ₂ . Multipliseres med forbrent gassvolum for å finne utslipp av CO ₂
NCV	MJ/Sm ³	Net Calorific Value; Netto brennverdi i forbrent gass
GCV	MJ/Sm ³	Gross Calorific Value; Brutto brennverdi i forbrent gass

Utslipp av CO₂ fra CO₂ renseanlegg (for eksempel når reinjeksjonsanlegget er nede) skal rapporteres under «Andre Kilder» i Footprint. Da uten forbrente mengder gass eller diesel.

7.3.3 Bestemmelse av NO_x-utslippsfaktor

Motorer

Hvis NO_x-utslipp kan fastslås ved måling av faktisk NO_x i avgassen skal dette benyttes i rapporteringen. Måling av NO_x-utslipp skal foregå under ordinære og representative driftsforhold. Prøvetaking og analyse utføres etter Norsk Standard (NS), eller annen internasjonal standard der NS ikke er tilgjengelig.

Om slike målinger ikke er tilgjengelige, kan en benytte kildespesifikk utslippsfaktor. Kildespesifikk utslippsfaktor fastsettes av SODIR for faste installasjoner på kontinentalsokkelen, sjøfartsdirektoratet for flyttbare innretninger og Miljødirektoratet for landbasert virksomhet, etter søknad fra den avgiftspliktige (utslippets eier).

Hvis verken eksakte utslipp eller utslippsfaktor med mengde forbrukt energivare er tilgjengelig, kan utslippet beregnes utfra sjablonverdier gitt i Forskrift om særavgifter, FOR-2001-12-11-1451.

Et eksempel på beregning av kildespesifikk utslippsfaktor er å benytte motorfabrikantens NO_x-faktor. Denne er gjerne angitt som g NO_x pr. kWh uttatt energi.

Omregning til utslippsmengde pr. 1000 Sm³ brenngass eller tonn diesel:

$$f_{NO_x} \approx \frac{f_{kWh} * H}{1000000} * \eta_M * (1 - \eta_K) \quad (7)$$

TABELL 39 FORKLARING PÅ KOMPONENTENE I LIKNINGENE FOR BEREGNING AV NO_x-UTSLIPPSFAKTOR UT FRA OPPGITT UTSLIPPSFAKTOR I G NO_x PR. kWh. LIKNING (7).

Komponent	Enhet	Forklaring
f_{NO_x}	tonn/1000 Sm ³ tonn/tonn	Utslippsfaktoren for NO _x . Multipliseres med forbrent gassvolum/dieselmengde for å finne utslipp av NO _x
f_{kWh}	g NO _x / kWh	Utslippsfaktor pr. uttatt energimengde
H	kWh/1000 Sm ³ kWh/tonn	Brennverdi av brenselet. Dersom brennverdi av egen diesel ikke er kjent, kan 11900 kWh/tonn benyttes.
η_M		Virkningsgrad for motoren. Oppgis fra produsent.
η_K		Virkningsgrad for eventuell katalysator. Oppgis fra produsent.

Turbiner

Et *eksempel* på beregning av kildespesifikk utslippsfaktor er å benytte turbinleverandørens oppgitte NO_x-utslipp basert på last på turbinen. Denne er gjerne fremstilt som en kurve som angir NO_x-konsentrasjonen som funksjon av ytelse på turbinen. Figur 2 er ment som et beskrivende eksempel, og må ikke brukes i rapporteringen.



FIGUR 2 EKSEMPEL PÅ NO_x UTSLIPP BASERT PÅ TURBINENS LASTGRAD.

En anslår da gjennomsnittlig last på turbinen over rapporteringsperioden og leser av NO_x-utslippene i ppm_v, som deretter omregnes til tonn NO_x/1000 Sm³ brenngass.

7.3.4 Bestemmelse av SO_x-utslippsfaktor fra forbrenning av gass

SO_x-utslippsfaktor fra forbrenning kan fastslås ved måling av SO_x i avgassen. Om slike målinger ikke er tilgjengelige, kan utslippsfaktoren beregnes som vist nedenfor.

Gassen inneholder små mengder H₂S. Under forbrenning omdannes dette til vann og SO_x, hovedsakelig i form av SO₂.

Gassanalyser angir andelen H₂S i brenngassen.

Utslippsfaktoren kan beregnes ut fra følgende formel:

$$f_{SO_x} \approx k_{H_2S} * 2,7 * 10^{-9} \text{ tonn/Sm}^3 \quad (8)$$

TABELL 40 FORKLARING PÅ KOMPONENTENE I LIKNINGEN FOR BEREKNING AV SO_x-UTSLIPPSFAKTOR UT FRA OPPGITT H₂S-MENGDE I GASSEN, MÅLT I PPM. LIKNING (8).

Komponent	Enhet	Forklaring
f_{SO_x}	tonn/1000 Sm ³	Utslippsfaktoren for SO _x . Multipliseres med forbrent gassvolum for å finne utslipp av SO _x .
k_{H_2S}	ppm	Mengden H ₂ S i brenngassen.
$2,7 * 10^{-9}$	Tonn/Sm ³	Omregningsfaktoren for å beregne utslippsfaktoren til SO _x ut fra H ₂ S mengden i brenngass. Se nedenfor for utledning av denne faktoren.

Normalt ligger konsentrasjonen i størrelsesorden 2,5 ppm, noe som gir en utslippsfaktor på $6,77 * 10^{-9}$ tonn SO_x/Sm³.

SO_x består i hovedsak av SO₂. Det er derfor tatt utgangspunkt i utslippene av SO₂ for å beregne SO_x utslippsfaktoren.

Beregning av SO_x faktor ved forbrenning av gass

Temperaturen er satt til 15°C.

TABELL 41 MOLMASSE VED BEREKNING AV SO_x FAKTOR VED FORBRENNING AV GASS

Komponent	Molmasse	Enhet
H ₂ S	34,08	Gram/mol
SO ₂	64,06	Gram/mol

TABELL 42 BEREKNING AV ANTALL MOL S I 1 SM³ GASS

Beregning av antall mol i 1 Sm ³			
Formel:		$PV = nRT$ $n = \frac{PV}{RT}$	
Trykk	P=	1	Atm
Volum	V=	1000	Liter
Gasskonstanten	R=	0,0820575	Liter Atm / mol K
Temperatur	T=	288,15	K

Beregning av antall mol i 1 Sm ³			
Antall mol	n=	42,2925	mol

En kan deretter regne en faktor for masse SO_x i tonn, basert på 1 ppm (parts per million) H₂S forbrent med brenngassen:

TABELL 43 BEREGNING AV MASSE SO_x

Masse SO ₂ fra 1 Sm ³ med 1 ppm H ₂ S forbrent		
Mengde H ₂ S i 1 Sm ³ gass	4,22925*10 ⁻⁵	mol
Masse H ₂ S i 1 Sm ³ gass	0,0014413275	gram
Molmasse SO ₂ /molmasse H ₂ S	1,87969	
Masse SO ₂ pr. 1 Sm ³ forbrent	0,002709	Gram
Masse SO ₂ pr. 1 Sm ³ forbrent	2,7*10 ⁻⁹	Tonn

Utslippene av SO_x kan beregnes ved hjelp av mengde H₂S, angitt som ppm, fra en brenngassanalyse:

$$\text{SO}_x [\text{tonn}] = 2,7 \cdot 10^{-9} [\text{tonn/Sm}^3] * \text{mengde H}_2\text{S i brenngass [ppm]} * \text{mengde brenngass [Sm}^3]$$

Den spesifikke SO_x-faktoren er gitt ved:

$$\text{SO}_x\text{-faktor [tonn SO}_x\text{/Sm}^3 \text{ brenngass]} = 2,7 \cdot 10^{-9} [\text{tonn/Sm}^3] * \text{mengde H}_2\text{S i brenngass [ppm]}$$

Eksempel:

Mengde H₂S lik 2,5 ppm
 Mengde brenngass er 110 000 Sm³.

$$\text{SO}_x = 2,7 \cdot 10^{-9} [\text{tonn/Sm}^3] * 2,5 * 110\,000 \text{ Sm}^3 = 0,743 \text{ kg}$$

Den spesifikke SO_x faktoren er da i dette tilfellet 6,75*10⁻⁹ tonn SO_x/Sm³ brenngass

7.3.5 Bestemmelse av SO_x-utslippsfaktor fra forbrenning av diesel og fyringsolje

SO_x-utslippsfaktor fra forbrenning kan fastslås ved måling av SO_x i avgassen. Om slike målinger ikke er tilgjengelige, kan utslippsfaktoren beregnes som vist nedenfor.

For diesel og fyringsolje er svovelinnholdet oppgitt i prosent. Utslippsfaktoren blir da:

$$f_{\text{SO}_x} \approx \frac{k_s}{100} * 2 \text{ tonn/tonn} \quad (9)$$

TABELL 44 FORKLARING PÅ KOMPONENTENE I LIKNINGEN FOR BEREKNING AV SO_x-UTSLIPPSFAKTOR UT FRA OPPGITT H₂S-MENGDE I DIESELEN, MÅLT I %. LIKNING (9).

Komponent	Enhet	Forklaring
f_{SO_x}	tonn/tonn	Utslippsfaktoren for SO _x . Multipliseres med forbrent diesel eller fyringsolje for å finne utslipp av SO _x .
k_s	Prosent	Mengde svovel i diesel eller fyringsoljen
2	Tonn/tonn	Omregningsfaktoren for å beregne utslippsfaktoren til SO _x ut fra svovelmengden i dieselen: $\frac{\text{Molmasse } SO_x}{\text{Molmasse } S} = \frac{64,06}{32,06} \approx 2$

Beregning av SO_x faktor ved forbrenning av diesel og olje

For å beregne en SO_x-utslippsfaktor ved forbrenning av diesel, eller annet flytende brensel for eksempel ved brønntest, må en vite svovelinnholdet i brenselet, dette oppgis som oftest som vektprosent.

TABELL 45 MOLMASSE VED BEREKNING AV SO_x FAKTOR VED FORBRENNING AV DIESEL

Komponent	Molmasse	Enhet
SO ₂	64,06	Gram/mol
S	32,065	Gram/mol

Molmasse SO₂ per molmasse S i brenselet blir da $64,06/32,065 = 1,99782$

Utslippene av SO_x kan beregnes ved hjelp av mengde S, angitt som vektprosent, fra leverandøren av brenselet:

$SO_x \text{ [tonn]} = 1,99782 \text{ [tonn/tonn]} * \text{mengde S i brensel [\%]} * \text{mengde brensel [tonn]}$

Den spesifikke SO_x-faktoren er gitt ved:

$SO_x\text{-faktor [tonn SO}_x\text{/tonn brensel]} = 1,99782 \text{ [tonn/tonn]} * \text{mengde S i brensel [\%]}$

Eksempel:

Mengden diesel er 1000 tonn, og svovelinnhold er 0,04 %.

Da blir SO_x-utslippet:

$$SO_x = 1,99782 * \frac{0,04}{100} * 1000 \text{ tonn} = 0,8 \text{ tonn}$$

Og utslippsfaktoren blir:

$$SO_x\text{-utslippsfaktor} = 1,99782 * \frac{0,04}{100} = 0,0008 \text{ tonn SO}_x/\text{tonn brensel}$$

7.3.6 Bestemmelse av CH₄-utslippsfaktor fra forbrenning

CH₄-utslipp rapporteres bare for forbrenning av gass. CH₄-utslippene fra forbrenning av diesel og olje er neglisjerbare.

CH₄-utslippsfaktor fra forbrenning fastslås ved avgassmålinger/analyser. Er slike målinger/analyser ikke tilgjengelige kan en benytte Offshore Norge sine normalfaktorer som oppgitt i kapittel 7.1.9.

7.3.7 Bestemmelse av NMVOC-utslippsfaktor fra forbrenning

NMVOC-utslippsfaktor fra forbrenning fastslås ved avgassmålinger/analyser. Er slike målinger/analyser ikke tilgjengelige, kan en benytte Offshore Norge sine normalfaktorer som oppgitt i kapittel 7.1.9.

7.3.8 Bestemmelse av nedfall av olje fra brønntest

Under forbrenning av olje ved brønntest vil noe uforbrent olje falle ned på sjøen. Med mindre mer spesifikke data er kjent skal det beregnes et nedfall på 0,05% av total mengde forbrent olje. Anbefalte utslippsfaktorer for bl.a. PAH, PCB og Dioxiner er gitt i Tabell 27.

7.3.9 Bestemmelse av utslipp fra lasting og lagring av olje

Utslippene i forbindelse med lasting og lagring av råolje blir beregnet av industrisamarbeidet. Nødvendige data mottas herfra.

Først blir mengden avdampet CH₄/NMVOC beregnet. Dette angir hvor mye CH₄/NMVOC som slippes ut fra lagring og lasting av råolje for installasjoner hvor det ikke er implementert utslippsreducerende teknologi.

$$AM_{CH_4 / nmVOC} = VO * ADF_{CH_4 / nmVOC} \quad (10)$$

TABELL 46 FORKLARING TIL LIKNING (10).

Komponent	Enhet	Forklaring
$AM_{CH_4/nmVOC}$	Tonn	Total avdampet mengde CH ₄ / NMVOC under lagring eller lasting av råolje
VO	Sm ³	Volum råolje lagret eller lastet
ADF	Tonn/Sm ³	Avdampningsfaktor. Angir mengden CH ₄ eller NMVOC som fordampes per Sm ³ med råolje lagret eller lastet.

For installasjoner med installert utslippsreducerende teknologi kan en så beregne hvor mye CH₄/NMVOC som blir gjenvunnet og ikke sluppet ut.

$$GM_{CH_4/nmVOC} = AM_{CH_4/nmVOC} * AMT * DF_{CH_4/nmVOC} * GR \quad (11)$$

TABELL 47 FORKLARING TIL LIKNING (11).

Komponent	Enhet	Forklaring
$GM_{CH_4/nmVOC}$	Tonn	Gjenvunnet mengde med CH ₄ / NMVOC. Det vil si fordampede mengder som blir oppfanget av gjenvinningsutstyret.
$AM_{CH_4/nmVOC}$	Tonn	Total avdampet mengde CH ₄ / NMVOC under lagring eller lasting av råolje. Beregnet i likning (10)
AMT	%	Andel med teknologi. Andelen med råolje som er lagret eller lastet med utslippsreducerende teknologi aktivisert.
$DF_{CH_4/nmVOC}$	%	Design faktor. Angir hvor stor andel av de avdampede mengdene som blir gjenvunnet.
GR	%	Gjenvinningsregularitet. Angir regulariteten på gjenvinningsanlegget når det er i bruk.

Utslippene fra lagring og lasting av råolje kan da beregnes:

$$UM_{CH_4/nmVOC} = AM_{CH_4/nmVOC} - GM_{CH_4/nmVOC} \quad (12)$$

TABELL 48 FORKLARING TIL LIKNING (12).

Komponent	Enhet	Forklaring
$UM_{CH_4/nmVOC}$	Tonn	Mengde CH ₄ /NMVOC som slippes ut.
$AM_{CH_4/nmVOC}$	Tonn	Total avdampet mengde CH ₄ /NMVOC under lagring eller lasting av råolje. Beregnet i likning (10)
$GM_{CH_4/nmVOC}$	Tonn	Gjenvunnet mengde CH ₄ /NMVOC. Det vil si fordampede mengder som blir fanget opp av gjenvinningsutstyret. Beregnet i likning (11)

7.3.10 Brønntest

Kapittel 7.2.5 oppsummerer all diesel, gass og olje behandlet under brønntest. Gass-, olje- og dieselmengdene skal samsvare med forbrente mengder oppgitt under kapittelet om forbrenningsoperasjoner.

Utslipp av PAH, PCB og dioksiner skal rapporteres for brønntest. Se Tabell 27 for utslippsfaktorer.

Under forbrenningsoperasjoner (Tabell 29) skal også mengde forbrent olje oppgis. Denne mengden skal samsvare med den mengde som oppgis i brønntesttabellen (Tabell 33), og beregnes etter ligning 13 under:

$$\text{Forbrent mengde olje} = \text{Total Oljemengde} - \text{Gjenvunnet oljemengde} \quad (13)$$

8 Utilsiktede utslipp og øvrige tiltak

For selskaper som benytter Synergi eller tilsvarende i hendelsesrapporteringen, er utilsiktede utslipp registrert i dette systemet sammen med mengde og type av de ulike utslippene.

8.1 Definisjoner og forklaringer

8.1.1 Generelt

I henhold til M-107 omfatter avvik ulovlig forurensning, som kan være utilsiktede utslipp som inntreffer plutselig og øvrige avvik fra tillatelse og forskrifter.

Rapporteringen på årsbasis erstatter ikke rapportering av utilsiktede utslipp som er varslingspliktige i henhold til varslingsforskriften.

Forurensningslovens § 38 definisjon på akutte utslipp: "Med akutt forurensning menes forurensning av betydning, som inntreffer plutselig"

I rapporteringen skal det fremgå hvordan operatøren ivaretar oppfølging av utilsiktede utslipp:

- Erfaringsoverføring.
- Tiltak for reduksjon av antall utslipp og omfanget av utslippene.

Under utilsiktede utslipp skal det rapporteres alle utilsiktede utslipp, søl etc., også av vannbasert borevæske.

Det gjøres oppmerksom på at planlagte utslipp som rapporteres under kapittel 2 og 4 ikke skal rapporteres her.

Et utilsiktet utslipp kan regnes som utilsiktet forurensning selv om grenseverdier i fastsatt tillatelse gitt i medhold av forurensningsloven § 11, ikke er overskredet. Eksempel på dette er en unormal utslippssituasjon med høye konsentrasjoner av olje i vann over kort tid, selv om dette ikke fører til overskridelse av tillatelse i form av gjennomsnitt per måned³.

8.1.2 Utilsiktede oljeutslipp

Alle utilsiktede utslipp av olje fra installasjonene skal rapporteres her.

³ Ref. Veiledningen til Styringsforskriftens §29

TABELL 49 OVERSIKT OVER GRUPPEINNDELING FOR RAPPORTERING AV UTILSIKTEDE OLJEUTSLIPP.

Type søl	Definisjon
Diesel	Alle utilsiktede utslipp av diesel. Diesel som er benyttet og sluppet ut i forbindelse med brønnbehandling og rapportert under kjemikalier skal ikke inkluderes.
Fyringsolje 1-3	Alle utilsiktede utslipp av fyringsoljer.
Råolje	Alle utilsiktede utslipp av råolje.
Spillolje	Alle utilsiktede utslipp av spillolje
Andre oljer	Alle utilsiktede utslipp av andre oljer*

* Hydraulikkoljer skal rapporteres som utilsiktet utslipp av kjemikalie

Det gjøres oppmerksom på at utilsiktede utslipp av oljebasert borevæske skal rapporteres som beskrevet i kapittel 8.1.3.

8.1.3 Utilsiktede kjemikalieutslipp

Alle utilsiktede utslipp av kjemikalier skal rapporteres her.

TABELL 50 OVERSIKT OVER GRUPPEINNDELING FOR RAPPORTERING AV UTILSIKTEDE KJEMIKALIEUTSLIPP.

Type kjemikalie	Definisjon
Oljebasert borevæske	Alle utilsiktede utslipp av oljebasert borevæske.
Syntetisk borevæske	Alle utilsiktede utslipp av syntetisk borevæske.
Vannbasert borevæske	Alle utilsiktede utslipp av vannbasert borevæske.
Kjemikalier	Alle utilsiktede utslipp av kjemikalier

TABELL 51 EVALUERINGSKRITERIER OG KATEGORIER FOR EVALUERING AV MILJØEGENSKAPENE TIL STOFFER I KJEMIKALIER

Utslipp	Kategori ¹	Miljødirektoratets farge-kategori
Vann	200	Grønn
Stoff uten testdata som er unntatt kategoriseringskrav	999	Ingen fargekategori
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn
Stoff dekket av REACH Annex IV ²	204	Grønn
Stoff dekket av REACH Annex V ³	205	Grønn
Additivpakker som er unntatt krav om testing og ikke er testet	0.1	Svart
Stoff som mangler test data	0	Svart
Stoff som er antatt å være eller er arvestoffskadelig eller reproduksjonsskadelig ⁴	1.1	Svart
Stoff på prioritetslisten ⁶ eller på OSPARS prioritetsliste ⁷	2	Svart
Stoff på REACH kandidatliste ⁸	2.1	Svart
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow ≥ 4.5 ⁵	3	Svart
Bionedbrytbarhet <20 % og giftighet EC50 eller LC50 ≤ 10 mg/l	4	Svart
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet <60%, logPow ≥ 3, EC50 eller LC50 ≤ 10 mg/l ⁵	6	Rød

Uorganisk og EC ₅₀ eller LC ₅₀ ≤ 1 mg/l		7	Rød
Bionedbrytbarhet <20% ⁵		8	Rød
Polymerer som er unntatt krav om testing og ikke er testet ⁹		9	Rød
Kaliumhydroksid, natriumhydroksid, saltsyre, svovelsyre, salpetersyre og fosforsyre		104	Gul
Stoff med bionedbrytbarhet > 60%		100	Gul
Stoff med bionedbrytbarhet 20% - 60%	Underkategori 1 – dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes fullstendig eller bionedbrytes til stoff som ville falle i gul kategori, eller grønn kategori dersom de var omfattet av kategoriseringskrav	101	Gul
	Underkategori 2 dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes til stoff som ville falle i rød kategori dersom de var omfattet av kategoriseringskrav	102	Gul
	Underkategori 3 – dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes til stoff som ville falle i svart kategori dersom de var omfattet av krav til kategorisering	103	Gul
Sum ¹⁰			

¹ Kategori i Tabell 51 skal være i overensstemmelse med kategori i Tabell 19.

² Kommisjonsforordning nr. 987/2008.

³ Miljødirektoratet må kontaktes for å vurdere om et stoff dekket av REACH Annex V kan kategoriseres i kategori 205.

⁴ Med arvestoffskadelige og reproduksjonsskadelige stoffer forstås mutagenkategori (Mut) 1 og 2 og reproduksjonsskadeligkategori (Rep) 1 og 2, jf. vedlegg 1 til forskrift om klassifisering, merking mv. av farlige kjemikalier, eller selvklassifisering

⁵ Data for nedbrytbarhet og bioakkumulering skal være iht. godkjente tester for offshorekjemikalier

⁶ Prioritetslisten finnes på miljostatus.no/prioritetslisten

⁷ OSPAR List of Chemicals for Priority Action (Revised 2013) (Reference number 2004-12).

Listen finnes på <https://www.ospar.org/work-areas/hasec/hazardous-substances/priority-action>.

⁸ Stoff som er på kandidatlisten finnes her <https://www.echa.europa.eu/candidate-list-table>

⁹ Jf. Aktivitetsforskriften §§ 62-63.

¹⁰ Sum skal stemme med tallet for kjemikalieutslipp rapportert i Tabell 8-2 når de enkelte stoffenes tettheter lagt til grunn for omregningene.

Det skal foretas en miljøevaluering av kjemikalier som slippes til sjø. Kjemikalier som er sluppet til sjø skal evalueres tilsvarende som kjemikalier sluppet ut under planlagte aktiviteter. Detaljer er gitt i kapittel 0.

8.1.4 Utsiktede gassutslipp

Alle utsiktede utslipp til luft og sjø av miljøskadelige gasser skal rapporteres her.

Eksempel på gasser som skal rapporteres her er halongass og andre KFK-gasser, HFK-gasser, FK-gasser, utilsiktede utslipp av hydrokarbongass, og eventuelt andre utilsiktede utslipp til luft og sjø.

TABELL 52 OVERSIKT OVER GRUPPEINNDELING FOR RAPPORTERING AV UHELLSUTSLIPP TIL LUFT.

Type gass
Hydrokarbongass
HFK
PFK
SF6
KFK, HKFK
HFO-gasser
Annet

I hht. M107 skal operatøren også i årsrapporten redegjøre for eventuelle utilsiktede utslipp av gass til sjø, herunder mengde, tidspunkt, årsak og tiltak. **Fra 2023 skal dette også rapporteres inn til Footprint.**

Alle hydrokarbonlekkasjer med en hastighet på over 0,1 kg/sekund skal rapporteres (dette gjelder utslipp av gass til luft – ikke utslipp av gass til sjø).

Merk at utilsiktede utslipp av metan og NMVOC i tillegg skal rapporteres som direkte utslipp i kapittel 7.1.7 under kilden 'Større gasslekkasjer' (Delkilde 90.1). Se vedlegg B kap. 3.11.1.

8.1.5 Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning

En kort oppsummering av gjennomførte beredskapsøvelser med tema akutt forurensning skal inkluderes i den skriftlige rapporten. Oppsummeringen bør inneholde (iht. M-107):

- dato og målsetting for øvelsen
- hvilken del av organisasjonen som har deltatt
- erfaringer fra øvelsen
- oppfølging og tiltak

Hvis operatøren har deltatt i fellesøvelser (NOFO-øvelser) mellom operatørene skal deres rolle i øvelsene beskrives kort.

8.2 Innrapporteringstabeller til Footprint

Footprint-tabelloppdateringer i kapittel 8

Ingen oppdateringer.

8.2.1 Utsiktede utslipp til sjø

TABELL 53 FOOTPRINT INPUTTABELL: UNINTENTIONALDISCHARGESToSEA

Kolonne	Normalverdi / Kommentarer
Operator	Navnet på operatørselskapet
StructureType	UnintentionalDischargesToSea
ReportYear	Årstall (aktuelt rapporteringsår)
ActualYear	Årstall (aktuelt utslippsår for leteboring)
Field	Feltnavnet som gitt av SODIR
Facility	Innretningsnavnet som gitt av SODIR
Location	Navnet på borelokasjon
Type	Her velges type utslipp: Olje, Kjemikalie eller Gass
Category	Her skrives kategorien inn. Olje-, syntetisk- eller vannbasert borevæske, kjemikalier, diesel, fyringsolje 1-3, råolje spillolje eller andre oljer, gass. Hentes fra Tabell 49 og Tabell 50.
VolumeSpilled (m3)	Akkumulert volum av utilsiktet utslipp til sjø (m3)
SpillReference	Intern referanse til hendelsen
EventDate	Dato for hendelsen
EventCause	Årsak til hendelsen
ImplementedMeasures	Implementerte tiltak
AuthoritiesNotified	Ja/Nei

8.2.2 Evaluering av utilsiktede utslipp til sjø

TABELL 54 FOOTPRINT INPUTTABELL: UNINTENTIONALDISCHARGESToSeaCHEMICALCOMPONENT

Kolonne	Normalverdi / Kommentarer
Operator	Navnet på operatørselskapet
StructureType	UnintentionalDischargesToSeaChemicalComponent
ReportYear	Årstall (aktuelt rapporteringsår)
ActualYear	Årstall (aktuelt utslippsår for leteboring)
Field	Feltnavnet som gitt av SODIR
Facility	Innretningsnavnet som gitt av SODIR
Location	Navnet på borelokasjon
RangeOfUse	Her oppgis bokstavkoden til bruksområdet hvor kjemikalie er benyttet. Se Tabell 16 for en oversikt
FunctionGroup	Her oppgis tallkoden til den funksjonen kjemikalie har. Se Tabell 17 for en oversikt
SpillReference	Intern referanse til hendelsen
EventDate	Dato for hendelsen
TradeName	Handelsnavnet til kjemikalie

Kolonne	Normalverdi / Kommentarer
Component	Navnet på stoffet i kjemikaliet
EnvironmentalCategory	Tall som refererer til Miljødirektoratet-klassen som stoffet tilhører. Ref. Tabell 19
Discharged (tonnes)	Utslippt av stoffet i rapporteringsåret
Plastic	Ja/Nei
MicroPlastic	Ja/Nei
NanoMaterial	Ja/Nei

Summen av utslipp oppgitt i Tabell 54 skal stemme med summen av utilsiktede kjemikalieutslipp som gitt i Tabell 53.

8.2.3 Utilsiktede utslipp til luft

TABELL 55 FOOTPRINT INPUTTABELL: UNINTENTIONALEMISSIONSTO AIR

Kolonne	Normalverdi / Kommentarer
Operator	Navnet på operatørselskapet
StructureType	UnintentionalEmissionsToAir
ReportYear	Årstall (aktuelt rapporteringsår)
ActualYear	Årstall (aktuelt utslippsår for leteboring)
Field	Feltnavnet som gitt av SODIR
Facility	Innretningsnavnet som gitt av SODIR
Location	Navnet på borelokasjon
GasType	- Hydrokarbongass - HFK - PFK - SF6 - KFK, HKFK - HFO - gasser - Annet
EventType	Fjernet fra 2023 rapporteringen
EventDate	Dato for hendelsen
EventCause	Årsak til hendelsen
ImplementedMeasures	Tiltak for å stoppe utslippet, tiltak for å redusere sannsynlighet for gjentakelse og tiltak for å sikre erfaringsoverføring
NumberOfOccurrences	Antall utslipp
AuthoritiesNotified	Ja/Nei – er utslippet varslet eller meldt inn som akutt forurensning jf. Styringsforskriften §29
Amount (kg)	Masse sluppet ut

8.2.4 Avvik som ikke er definert som utilsiktede utslipp

TABELL 56 FOOTPRINT INPUTTABELL: PERMITDEVIATION

Kolonne	Normalverdi / Kommentarer
Operator	Navnet på operatørselskapet
StructureType	PermitDeviation
ReportYear	Årstall (aktuelt rapporteringsår)
ActualYear	Årstall (aktuelt utslippsår for leteboring)
Field	Feltnavnet som gitt av SODIR
Facility	Innretningsnavnet som gitt av SODIR
Location	Navnet på borelokasjon
PermitOrRegulation	Tillatelse/forskrift
DescriptionOfDeviation	Avviket skal kort beskrives
ActionTaken	Tiltak skal kort beskrives

8.3 Beregningsmetodikk

Ingen direkte beregninger, men alle separate utslipp må kategoriseres i en av kategoriene gitt i Tabell 49, Tabell 50 og Tabell 52.

9 Avfall

9.1 Definisjoner og forklaringer

9.1.1 Generelt

Det anbefales at operatørenes avfallsstyring og avfallsrapportering tilrettelegges i henhold til Offshore Norge sin retningslinje, "093 Retningslinjer for avfallsstyring i offshorevirksomheten" (avfallsveiledningen) og Miljødirektoratet og DSA sine retningslinjer og veiledere.

Kun avfall som er generert eller mottatt på innretningen/feltet skal rapporteres. Avfall fra baser og marine støttefartøy skal ikke rapporteres, så lenge det ikke er fysisk overført til innretningen og transportert videre eller disponert på annen måte derfra. Denne informasjonen er normalt sortert og oppgitt fra avfallshåndterer.

Utslippsrapporten skal informere om hvordan avfallet disponeres på land og selskapet som har ansvar for håndteringen skal angis.

Fjerningsavfall etter nedbygging av plattform rapporteres ikke i Footprint, men mengder skal angis i den skriftlige rapport.

9.1.2 Kildesortert avfall

TABELL 57 KATEGORIER AV KILDESORTERT AVFALL

Kategori	Definisjon ⁴
Matbefengt avfall	Avfall tilgriset med matrester og annet avfall som kan gi lukt og kuttskader
Våtorganisk avfall	Mat og annet organisk avfall
Papir	Alt ordinært papir som aviser, blader, kontorpapir o.l.
Papp (brunt papir)	Pappkartong og annet brunt papir.
Treverk	Defekte paller, planker og diverse trevirke.
Glass	Spylt (ikke vasket) klart og farget glass.
Plast	Plastkanner, bøtter, folie, plastsekker og annen plastemballasje.
EE-avfall	Alt utstyr som trenger elektrisk strøm eller batterier for å fungere. Kabler og ledninger.
Restavfall	Det som blir igjen etter at gjenvinnbare fraksjoner og farlig avfall er sortert ut.
Metall	Metallemballasje, rør, skrapmetall, wire o.l.
Blåsesand	Avfall fra sandblåsing som ikke inneholder farlige stoffer

⁴ Vedlegg 1 til Offshore Norge, 093 Retningslinjer for avfallsstyring i offshorevirksomheten

Kategori	Definisjon ⁴
Sprengstoff	Nødbluss og annet sprengstoff som føres tilbake til land
Annet	Avfall som ikke kan kategoriseres i fraksjonene over

9.1.3 Farlig avfall

Farlig avfall bør rapporteres i henhold til Offshore Norge sine retningslinjer for avfallsstyring i offshorevirksomheten.

Borekaks og borevæske rapporteres her som sluttbehandlet på land, men skal også rapporteres i kapittel 2 Boring.

Merk: Notat angående mengde avfall generert og mengde avfall sluttbehandlet:

Det er ikke nødvendigvis overensstemmelse mellom generert mengde boreavfall i kapitlene 2 og 9, selv om avfallet stammer fra identiske boreoperasjoner. Det er tre grunner til dette:

- Etterslep i registrering og rapportering. Generert avfall et år kan sluttbehandles i avfallsmottak påfølgende år.
- Datagrunnlaget i kapittel 2 er estimerte verdier fra offshore boreoperasjoner, mens i kapittel 9 baseres mengdeverdier på faktisk innveing:
 - I tabell 2.2 og 2.4 i årsrapporten beregnes total mengde kaks generert ut fra teoretisk hullvolm og hullfaktor. Borevæske inngår ikke her.
 - Importert og eksportert kaks i kapittel 2 vil inneholde kaks med vedheng av borevæske.
 - Boreavfall gitt i kapittel 9 er veid mengde av kaks med vedheng av borevæske.
- Avfallet fraktes til land. Her kan det komme mindre justeringer i avfallsmengde på grunn av endringer i fuktighetsinnholdet i avfallet.

Operatøren bør ha rutiner som sikrer at rapporteringen av avfallet blir konsistent og komplett, og at det ikke blir dobbeltrapportert.

Det benyttes ikke lenger predefinerte kategorier for farlig avfall som skal rapporteres til Footprint. Avfallet blir rapportert basert på EAL-kode og avfallsstoffnummer. Footprint gjør en automatisk mapping mot klassifiseringen gitt i Offshore Norge sin retningslinje '093 Retningslinjer for avfallsstyring i offshorevirksomheten', Vedlegg 2.

9.2 Innrapporteringstabeller til Footprint

Footprint-tabelloppdateringer i kapittel 9

Ingen oppdateringer.

9.2.1 Kildesortert avfall

TABELL 58 FOOTPRINT INPUTTABELL: NONHAZARDOUSWASTE

Kolonne	Normalverdi / Kommentarer
Operator	Navnet på operatørselskapet
StructureType	NonHazardousWaste
ReportYear	Årstall (aktuelt rapporteringsår)
ActualYear	Årstall (aktuelt utslippsår for leteboring)
Field	Feltnavnet som gitt av SODIR
Facility	Innretningsnavnet som gitt av SODIR
Location	Navnet på borelokasjon
Category	Her velges kategorien det kildesorterte avfallet skal plasseres i. Ref. Tabell 57.
SentOnshore (tonnes)	Mengde avfall i hver kategori

9.2.2 Farlig avfall

TABELL 59 FOOTPRINT INPUTTABELL: HAZARDOUSWASTE

Kolonne	Normalverdi / Kommentarer
Operator	Navnet på operatørselskapet
StructureType	HazardousWaste
ReportYear	Årstall (aktuelt rapporteringsår)
ActualYear	Årstall (aktuelt utslippsår for leteboring)
Field	Feltnavnet som gitt av SODIR
Facility	Innretningsnavnet som gitt av SODIR
Location	Navnet på borelokasjon
Description	Fraksjonsnavn
EALCode	Avfallskoden iht. den europeiske avfallslisten
WasteCode	Avfallsstoffkoden til avfallet
SentOnShore (tonnes)	Mengde avfall i hver kategori som er sendt til land

9.3 Beregningsmetodikk

Normalt vil underleverandøren som håndterer avfallet allerede ha rapportert den nødvendige informasjonen til operatøren. Denne informasjonen er typisk gitt på månedsnivå, med en årlig oppsummering.

DEL II RAPPORTERING TIL DIREKTORATET FOR STRÅLEVERN OG ATOMSIKKERHET

Det skal leveres en separat rapport til Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet. Footprint er tilrettelagt for overføring av tallgrunnlag for rapporteringen samt opplasting av ferdig rapport i pdf-format. Det er fra 2020-rapporteringen inkludert QA spørsmål til tabellene i Footprint.

Innledning til rapportering til Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet

Forurensningsloven er fra 1. januar 2011 gjort gjeldende for radioaktiv forurensning og radioaktivt avfall. Dette er bestemt ved forskrift 1. november 2010 nr. 1394 om forurensningslovens anvendelse på radioaktiv forurensning og radioaktivt avfall. Det er også fastsatt et nytt kapittel 16 om radioaktivt avfall i avfallsforskriften. Dette betyr at radioaktiv forurensning og radioaktivt avfall nå reguleres etter det samme regelverket som annen forurensning og annet avfall.

Alle operatører på norsk sokkel skal levere årlige rapporter for utslipp av radioaktive stoffer til Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet i henhold til forurensningsloven og de enkelte selskapenes godkjenninger og tillatelser. Operatører som har tillatelse, men som ikke har noen data å rapportere kan legge dette inn som en kommentar i Footprint, hvor det presiseres at operatøren ikke har rapporteringspliktige utslipp (se forklaring i DEL I, Rapporteringsprosessen). De operatører som verken har tillatelse til radioaktivt utslipp eller har denne typen utslipp behøver ikke sende rapport/legge inn kommentar i Footprint.

I innledningen til retningslinjer for rapportering av radioaktive stoffer fra petroleumsvirksomheten⁵ presiseres det at rapporteringsplikten omfatter utslipp av radioaktive stoffer med produsertvann, bruk og utslipp av radioaktive sporstoffer, akutte utslipp av radioaktive stoffer og avfall.

Krav til rapportering

Operatørene skal utarbeide utslippsrapporter hvor alle operasjonelle utslipp og alle utilsiktede utslipp skal rapporteres. For felt med flere installasjoner som dekkes av en utslippstillatelse skal tallene rapporteres for hver enkelt installasjon. Det skal rapporteres separat for bruk av sporstoffer i forbindelse med leteboringer.

Operatørene skal legge inn alle utslippsdata og all tekst som er nødvendig for generering av utslippsrapporten i den felles utslippsdatabasen Footprint innen 15. mars det påfølgende år. Tekstdelen skal være på norsk.

⁵ Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet. Retningslinjer for rapportering av radioaktive stoffer fra petroleumsvirksomheten. Tilgjengelig fra: [Veiledning for rapportering av radioaktive stoffer fra petroleumsvirksomheten \(dsa.no\)](https://www.dsa.no/veiledning-for-rapportering-av-radioaktive-stoffer-fra-petroleumsvirksomheten)

Det skal oppgis en kontaktperson for rapporten. Rapporterte data skal kontrolleres i henhold til Offshore Norge sine retningslinjer. Dersom noen kapitler ikke er relevante for enkelte felt/installasjoner, skal det kort angis hvorfor. Tabellenes utforming og nummerering av tabeller og avsnitt må ikke endres.

Usikkerheten i målingene og/eller beregningene av de enkelte utslippene skal vurderes og angis i rapporten⁶.

Retningslinjen for rapportering av radioaktive stoffer angir hvilken mal som skal benyttes for årsrapporten⁸.

10 Opplysninger

Her skal generelle opplysninger om installasjonen oppgis. Dette tilsvarer kapittel 1 i årsrapporten til Miljødirektoratet.

11 Utslipp av radioaktive stoffer med produsertvann

11.1 Rapporteringskrav

Kapittelet skal gi opplysninger om måleprogrammet, inkludert målemetode, antall målinger som ligger til grunn for resultatene. Kvantifiseringsgrensen for de enkelte nuklidene skal angis i vedlegg i de tilfeller der spesifikk aktivitet er under kvantifiseringsgrensen. I de tilfeller hvor analyseresultatene viser at spesifikk aktivitet av den aktuelle nukliden er under kvantifiseringsgrensen, skal 50 % av kvantifiseringsgrensen brukes ved utregning av utslippene.

Alle innretninger skal sende fire samleprøver til analyse hvert år, forskjellen ligger i prøvetakingskravene. For innretninger med årlig produsertvannmengde over 3 mill. m³ skal samleprøvene baseres på delprøver fra hvert døgn gjennom hele kvartalet. Dersom produsertvannmengden er under denne grensen er det tilstrekkelig å lage samleprøver som består av delprøver fra hvert døgn i en måned per kvartal. Grensen på 3 mill. m³ gjelder utslipp til sjø.

Eventuelle andre opplysninger av betydning for resultatene skal også nevnes i dette kapittelet.

Månedsoversikt for hver nuklide for hver installasjon skal oppgis i vedlegg.

⁶ Offshore Norge. 085 Anbefalte retningslinjer for prøvetaking og analyse av produsert vann.
ISO/IEC Guide 98-3:2008, Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM).

Ved bruk av avleiringsoppløsere, andre kjemikalier eller annen form for fjerning av avleiringer som kan ha betydning for den spesifikke aktiviteten av radioaktive stoffer i det produserte vannet, skal dette omtales særskilt. Det skal gis en beskrivelse av hvilke operasjoner som er utført, inkludert type og mengde av kjemikalier som er brukt, og en vurdering av de ekstra utslippene som operasjonene kan føre til i det enkelte tilfelle. Den eller de månedene hvor slike operasjoner pågår skal angis, og analyseverdiene for Th-228 skal angis i kapittel 6.Vedlegg.

Type og mengde kjemikalie som er brukt eller hvilken fjerningsmetode for avleiringer som er benyttet skal angis.

Radioaktivitet angis i Bq/l og oppsummeringen gis i total aktivitet i Bq (fra produsertvann).

Radioaktivitet

Det gjøres spesielt oppmerksom på at de radioaktive komponentene ^{226}Ra , ^{228}Ra , ^{210}Pb og ^{228}Th er tatt ut av retningslinjene til Miljødirektoratet siden denne informasjonen nå rapporteres til Direktoratet for Strålevern og atomsikkerhet. Disse komponentene skal rapporteres inn til Footprint som «ProducedWaterRadioactivity».

11.2 Innrapporteringstabeller til Footprint

Footprint-tabelloppdateringer i kapittel 11

Ingen oppdateringer.

TABELL 60 FOOTPRINT INPUTTABELL: PRODUCEDWATERRADIOACTIVITY

Kolonne	Normalverdi / Kommentarer
Operator	Navnet på operatørselskapet
StructureType	ProducedWaterRadioactivity
ReportYear	Årstall (aktuelt rapporteringsår)
ActualYear	Årstall (aktuelt utslippsår for leteboring)
Field	Feltnavnet som gitt av SODIR
Facility	Innretningsnavnet som gitt av SODIR
Location	Navnet på borelokasjon
ReportMonth	Månednummeret
DischargePoint	Kan brukes til å separere utslipp på installasjoner med flere utslippspunkt
NuclideName	^{226}Ra , ^{228}Ra , ^{210}Pb eller ^{228}Th
SpecificActivity (Bq/l)	Konsentrasjon av radioaktivitet i prøven

Kolonne	Normalverdi / Kommentarer
TotalUncertaintyInActivityDischarged (%)	Total usikkerhet på utslippet til sjø (% usikkerhet)
UncertaintyInLabAnalysis (Bq/l)	Usikkerhet angitt for analysen av komponent
DetectionLimit (Bq/l)	Kvantifiseringsgrensen for den radioaktive komponenten i prøven
Laboratory	Laboratoriet som har utført analysen
Technique	Teknikken som er benyttet i analysen
Methodology	Metoden som er benyttet i analysen

TABELL 61 FOOTPRINT INPUTTABELL: PRODUCEDWATER

Kolonne	Normalverdi / Kommentarer
Operator	Navnet på operatørselskapet
StructureType	ProducedWaterRadioactivity
ReportYear	Årstall (aktuelt rapporteringsår)
ActualYear	Årstall (aktuelt utslippsår for leteboring)
Field	Feltnavnet som gitt av SODIR
Facility	Innretningsnavnet som gitt av SODIR
Location	Navnet på borelokasjon
ReportMonth	Månednummeret
DischargePoint	Kan brukes til å separere utslipp på installasjoner med flere utslippspunkt
WaterToSea (m3)	Vannmengde sluppet til sjø
WaterInjected (m3)	Vannmengde injisert

11.3 Rapporttabeller

Følgende tabeller skal inn i kapittel 2:

Tabell 2.1 Utslipp av radioaktive stoffer til sjø med produsert vann

Mengde produsert vann sluppet til sjø: m ³				Grense i tillatelse (Bq)
Nuklide	Spesifikk aktivitet (Bq/l)	Utsluppet mengde (Bq)	Usikkerhet i utsluppet mengde (Bq)	
Ra-226				
Ra-228				
Ra-210				
Th-228				

Tabell 2.2 Utslipp til grunn/injeksjon av radioaktive stoffer med produsert vann

Mengde produsert vann sluppet til grunn/injisert: m ³	
Nuklide	Utsluppet/Injisert mengde (Bq)
Ra-226	
Ra-228	
Ra-210	
Th-228	

Månedlig oversikt per nuklide skal oppgis i vedlegg.

12 Bruk og utslipp av radioaktive sporstoffer

12.1 Rapporteringskrav

Kapittelet skal gi opplysninger om bruk og utslipp av radioaktive sporstoffer i løpet av rapporteringsåret. Rapporten skal inneholde opplysninger om hvilket firma som har utført sporstofftesten og hensikten med testen. Under "Type" i tabell 3.1 angis om nuklidene som rapporteres er vann- eller oljesporstoff.

12.2 Innrapporteringstabeller til Footprint

Footprint-tabelloppdateringer i kapittel 12

Ingen oppdateringer.

TABELL 62 FOOTPRINT INPUTTABELL: RADIOACTIVETRACER

Kolonne	Normalverdi / Kommentarer
Operator	Navnet på operatørselskapet
StructureType	RadioactiveTracer
ReportYear	Årstall (aktuelt rapporteringsår)
ActualYear	Årstall (aktuelt utslippsår for leteboring)
Field	Feltnavnet som gitt av SODIR
Facility	Innretningsnavnet som gitt av SODIR
Location	Navnet på borelokasjon
Wellbore	Brønnnavn som gitt av SODIR
Type	Vannsporstoff / Oljesporstoff
NuclideName	Nuklide benyttet som tracer
ActivityUsed (GBq)	Forbruk av nuklide
ActivityDischarged (GBq)	Utslipp av nuklide
ActivityInjected (GBq)	Injeksjon av nuklide
ActivityLeftInWell (GBq)	Nuklide etterlatt i brønnen
ActivitySentToShore (GBq)	Nuklide sent til land som avfall
ActivityInOilExported (GBq)	Nuklide i olje eksportert

12.3 Rapporttabeller

Følgende tabeller skal inn i kapittel 3:

Tabell 3.1 Bruk og utslipp av radioaktive sporstoffer (felt i drift, inkludert produksjonsboring)

Nuklide	Type	Forbruk (Bq)	Utslipp til sjø (Bq)	Utslipp til grunn/injisert mengde (Bq)	Fulgt Hydrokarbonfasen (Bq)

Tabell 3.2 Bruk og disponering av radioaktive sporstoffer (leteboring)

Nuklide:					
Brønn	Tilsatt (Bq)	Utslipp til sjø (Bq)	Igjen i brønn (Bq)	Sendt til land (Bq)	Utslipp til grunn/injisert mengde (Bq)

13 Utilsiktede utslipp, uhell o.l.

Dette kapittelet skal gi en samlet oversikt over utilsiktede utslipp av radioaktive stoffer i rapporteringsåret. Videre skal det fremgå hvordan erfaringsoverføring med hensyn til oppfølging av utilsiktet utslipp er ivarettatt.

Footprint-tabelloppdateringer i kapittel 13

Ingen oppdateringer.

TABELL 63 FOOTPRINT INPUTTABELL: UNINTENTIONAL RADIOACTIVE DISCHARGE

Kolonne	Normalverdi / Kommentarer
Operator	Navnet på operatørselskapet
StructureType	UnintentionalRadioactiveDischarge
ReportYear	Årstall (aktuelt rapporteringsår)
ActualYear	Årstall (aktuelt utslippsår for leteboring)
Field	Feltnavnet som gitt av SODIR
Facility	Innretningsnavnet som gitt av SODIR
Location	Navnet på borelokasjon
EventDate	Dato for hendelsen
EventCause	Årsak til hendelsen
NuclideName	Navn på nuklide
ActivityDischarged(GBq)	Mengde
ImplementedMeasures	Implementerte tiltak

14 Avfall

Kapittelet skal gi en kort presentasjon av systemet for håndtering av radioaktivt avfall som genereres på installasjonen og tas til land. Se retningslinjer for utfylling av deklarasjonsskjema. Rapporteringen omfatter kun avfall som genereres på innretningen.

Selskapet som har ansvar for å håndtere avfallet på land skal angis.

Mengde i tonn og total aktivitet i GBq for avfall tatt til land baseres på data fra mottaksstedet på land eller eventuelt virksomhet som har rengjort utstyr for radioaktive stoffer før videre håndtering.

Fra 2011 er det innført nye 5-sifrede avfallsstoffnummer for radioaktivt avfall. Førstesiffer er "3". Det siste sifferet angir om avfallet er deponeringspliktig eller ikke⁷.

14.1 Innrapporteringstabeller til Footprint

Footprint-tabelloppdateringer i kapittel 14

Ingen oppdateringer.

Følgende tabell kreves innrapportert til Footprint:

TABELL 64 FOOTPRINT INPUTTABELL: RADIOACTIVEWASTE

Kolonne	Normalverdi / Kommentarer
Operator	Navnet på operatørselskapet
StructureType	RadioactiveWaste
ReportYear	Årstall (aktuelt rapporteringsår)
ActualYear	Årstall (aktuelt utslippsår for leteboring)
Field	Feltnavnet som gitt av SODIR
Facility	Innretningsnavnet som gitt av SODIR
Location	Navnet på borelokasjon
Description	Beskrivelse av avfallet
EALCode	Avfallskoden iht. den europeiske avfallslisten
WasteCode	Avfallsstoffnummeret til avfallet
NuclideNames	Navn på nuklide
SentOnShore (tonnes)	Mengde avfall i hver kategori som er sendt til land
TotalActivity (GBq)	Total radioaktivitet i avfallet

⁷ [Offshore Norge sin retningslinje 093, vedlegg 2](#)

Tidligere ble farlig avfall inkludert radioaktivt avfall rapportert inn i samme tabell, 'HazardousWasteOther', og informasjonen fra tabellen ble rapportert både til Miljødirektoratet og til Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet. Nå er det laget 2 inntabeller for farlig avfall; 'HazardousWaste' i kapittel 9 og 'RadioactiveWaste' i kapittel 14 som rapporteres separat til henholdsvis til Miljødirektoratet og Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet.

14.2 Rapporttabeller

Følgende tabell skal inn i kapittel 5:

Tabell 5.1 Radioaktivt avfall

Avfallstype	Beskrivelse	Avfallsstoffnr. ¹⁾	Nuklider	Menge generert radioaktivt avfall på innretningen	
				Menge (tonn)	Total Aktivitet (MBq)

1) Avfallsstoffnummer som definert på deklarasjonsskjema

Tabelloversikt

Tabell 1 frister for de ulike trinnene i rapporteringsprosessen	16
Tabell 2 kontaktpersoner ved spørsmål.....	16
Tabell 3 sodir sine omregningsfaktorer til oljeekvivalenter.....	17
Tabell 4 Footprint inputtabell: drilling	20
Tabell 5 Footprint inputtabell: OldWellFluidsPluggingOperations	21
Tabell 6 Forklaring på komponentene i likningen for beregning av teoretisk hullvolum. Likning (1).	22
Tabell 7 footprint inputtabell: producedwaterriskassessment	28
Tabell 8 Footprint inputtabell: Oilywater.....	29
Tabell 9 footprint inputtabell: jetting	29
Tabell 10 Footprintt inputtabell: producewateranalysis	30
Tabell 11 løste komponenter i produsertvann som skal analyseres	31
Tabell 12 utvidede vannanalyser for fenoler og xylen – enkeltkomponenter som det kan rapporteres på til footprint	32
Tabell 13 Footprint inputtabell: chemicalsubstitution	41
Tabell 14 footprint inputtabell: chemicalproduct.....	41
Tabell 15 footprint inputtabell: gastracer	42
Tabell 16 bruksområder for kjemikalierapportering.....	42
Tabell 17 funksjonsgrupper for kjemikalierapportering	43
Tabell 18 forklaring til komponentene i likning (2).	44
Tabell 19 evalueringskriterier og kategorier for evaluering av miljøegenskapene til stoffer i kjemikalier	46
Tabell 20 footprint inputtabell: chemicalcomponent.....	50
Tabell 21 informasjon om beregning av stoffers miljøegenskaper for innrapportering	51
Tabell 22 miljøgiftene på prioriteringslisten	52
Tabell 23 footprint inputtabell: chemicalcontaminant.....	54
Tabell 24 pre-definerte beregningsmetoder	58
Tabell 25 kilder til direkte utslipp.....	59
Tabell 26 offshore Norges anbefalte utslippsfaktorer fra forbrenningsprosesser med naturgass som brensel. Skal bare benyttes om felt-/utstyrsspesifikk faktor ikke er tilgjengelig.....	63
Tabell 27 offshore Norges anbefalte utslippsfaktorer fra forbrenningsprosesser med diesel eller annen olje som brensel. Skal bare benyttes om felt-/rigg/utstyrsspesifikk faktor ikke er tilgjengelig.	63
Tabell 28 liste over type tiltak	64
Tabell 29 footprint inputtabell: combustion.....	65
Tabell 30 footprint inputtabell: ExhaustGasConcentration	67
Tabell 31 footprint inputtabell: loadingandstorageofcrudeoil	67
Tabell 32 footprint inputtabell: fugitiveemissionsandventing.....	68

Tabell 33 footprint inputtabell: welltest	69
Tabell 34 footprint inputtabell: energyimportedexported	69
Tabell 35 footprint inputtabell: implementedemissionreductionmeasures	70
Tabell 36 footprint inputtabell: confirmedfuturemitigationmeasures.....	71
Tabell 37 Forklaring på komponentene i likningene for beregning av CO ₂ -utslipp ved bruk av utslippsfaktorer. Likning (3) og (4).	72
Tabell 38 Forklaring på komponentene i likningene for beregning av CO ₂ -utslippsfaktor ut fra brennverdi. Likning (5) og (6).	73
Tabell 39 Forklaring på komponentene i likningene for beregning av NO _x -utslippsfaktor ut fra oppgitt utslippsfaktor i g NO _x pr. kWh. Likning (7).	74
Tabell 40 Forklaring på komponentene i likningen for beregning av SO _x -utslippsfaktor ut fra oppgitt H ₂ S-mengde i gassen, målt i ppm. Likning (8).	75
Tabell 41 Molmasse ved beregning av SO _x faktor ved forbrenning av gass.....	75
Tabell 42 Beregning av antall mol S i 1 Sm ³ gass.....	75
Tabell 43 Beregning av masse SO _x	76
Tabell 44 Forklaring på komponentene i likningen for beregning av SO _x -utslippsfaktor ut fra oppgitt H ₂ S-mengde i dieselen, målt i %. Likning (9).	77
Tabell 45 Molmasse ved beregning av SO _x faktor ved forbrenning av diesel	77
Tabell 46 Forklaring til likning (10).	79
Tabell 47 Forklaring til likning (11).	79
Tabell 48 Forklaring til likning (12).	79
Tabell 49 Oversikt over gruppeinndeling for rapportering av utilsiktede oljeutslipp.	82
Tabell 50 Oversikt over gruppeinndeling for rapportering av utilsiktede kjemikalieutslipp.	82
Tabell 51 Evalueringskriterier og kategorier for evaluering av miljøegenskapene til stoffer i kjemikalier	82
Tabell 52 Oversikt over gruppeinndeling for rapportering av uhellsutslipp til luft.	84
Tabell 53 Footprint inputtabell: UnintentionalDischargesToSea.....	85
Tabell 54 Footprint inputtabell: UnintentionalDischargesToSeaChemicalComponent.....	85
Tabell 55 Footprint inputtabell: UnintentionalEmissionsToAir	86
Tabell 56 Footprint inputtabell: PermitDeviation	87
Tabell 57 Kategorier av kildesortert avfall	88
Tabell 58 Footprint inputtabell: NonHazardousWaste	90
Tabell 59 Footprint inputtabell: HazardousWaste	90
Tabell 60 Footprint inputtabell: ProducedWaterRadioactivity.....	93
Tabell 61 Footprint inputtabell: ProducedWater.....	94
Tabell 62 Footprint inputtabell: RadioactiveTracer	96
Tabell 63 Footprint inputtabell: UnintentionalRadioactiveDischarge	98
Tabell 64 Footprint inputtabell: RadioactiveWaste	99

Figuroversikt

Figur 1 flytskjema for kategorisering av kjemikalier i gruppe 0.1 til 9.....	49
Figur 2 Eksempel på NO _x utslipp basert på turbinens lastgrad.	74

Vedlegg av synliggjøring av endringer

Oppsummering

- Generelle oppdateringer:
 - Kontaktinformasjon oppdatert.
- Kapittel 2.2
 - Ny tabell (Tabell 5) for håndtering av gamle brønnvæsker i forbindelse med pluggeoperasjoner lagt til.
- Kapittel 3.2.3
 - Naftensyrer flyttet fra uorganiske til organiske syrer. Uorganiske syrer fjernet fra tabell (Tabell 11).
- Kapittel 4.2
 - Ny kolonne lagt til for utslippsreducerende tiltak i Chemicalsubstitution-tabell (Tabell 13).
- Kapittel 7.2.1
 - Utslipp av CO lagt til i Tabell 29.
- Kapittel 7.2.2
 - CO-konsentrasjon lagt til i Tabell 30.
 - NO_x-konsentrasjon endret fra utstyrsspesifikk, til generell (utstyret velges i separate kolonne). Dette for å sikre samsvar med hvordan det gjøres i Footprint.