

Årsrapport Aasta Hansteen 2018

Tittel: Årsrapport Aasta Hansten 2018		
Dokumentnr.: AU-AHA-00025	Kontrakt:	Prosjekt:

Gradering: Internal	Distribusjon:
Utløpsdato: 23.04.2019	Status: Final

Utgivelsesdato: 23.04.2019	Rev. nr.:	Eksemplar nr.:
--------------------------------------	-----------	----------------

Forfatter(e)/Kilde(r): Nina Skjegstad, Renate Aassved	
Omhandler (fagområde/emneord): Rapporten omhandler utslipp til sjø og luft, forbruk og utslipp av kjemikalier samt generert avfall på Aasta Hansteen Spar og aktiviteter på Transocean Spitsbergen. Rapporten omhandler aktiviteter i commisioning fasen, oppstart og produksjon i 2018. Forbruk og utslipp sammenholdes mot gjeldende rammer gitt i utslippstillatelser.	
Merknader:	
Trer i kraft: 23.04.2019	Oppdatering:
Ansvarlig for utgivelse:	Myndighet til å godkjenne fravik:

Utarbeidet (organisasjonsenhet/ navn): DPN SSU SUS ECSN - Nina Skjegstad DPN SSU SUS ECWN - Renate Aassved	Dato/Signatur: 9/4-2019 <i>Nina Skjegstad</i> 9/4-2019 <i>Renate Aassved</i>
Ansvarlig (organisasjonsenhet/ navn): DPN SSU SUS ECSN - Nina Skjegstad DPN SSU SUS ECWN - Renate Aassved	Dato/Signatur: 9/4-2019 <i>Nina Skjegstad</i> 9/4-2019 <i>Renate Aassved</i>
Anbefall (organisasjonsenhet/ navn): DPN ON NOS PAHA - Mette Stattin TPD D&W MU NORTH - Koen Sinke	Dato/Signatur: 10.04.19 <i>[Signature]</i> 10/4-2019 <i>Koen Sinke</i>
Godkjent (organisasjonsenhet/ navn): DPN ON NOS - Erik Gustav Kirkemo	Dato/Signatur: 11/4-2019 <i>Erik G. Kirkemo</i>

Innhold

1	Feltets status	5
1.1	Generelt.....	5
1.2	Om Aasta Hansteen feltet	5
1.3	Produksjon	6
1.4	Oppfølging av utslippstillatelser	8
1.4.1	Tillatelser og søknader	8
1.4.2	Etterlevelse av rammer for forbruk og utslipp av kjemikalier	9
1.4.3	Avvik fra tillatelser	11
1.5	Status nullutslippsarbeide	12
1.5.1	EIF	12
1.5.2	Kjemikalier prioritert for substitusjon	12
1.5.3	Energieffektivisering	15
2	Utslipp fra bore- og brønnaktivitet	16
2.1	Boring med vannbasert borevæske	18
2.2	Boring med oljebasert borevæske	19
3	Oljeholdig vann	21
3.1	Utslipsstrømmer og vannrenseanlegget på Aasta Hansteen.....	21
3.2	Utslipp av olje og oljeholdig vann	21
4	Bruk og utslipp av kjemikalier	22
5	Evaluering av kjemikalier	25
5.1	Oppsummering av kjemikaliene	25
5.2	Usikkerhet i kjemikalierapportering	26
6	Bruk og utslipp av miljøfarlige kjemikalier	27
6.1	Kjemikalier som inneholder miljøfarlige stoff.....	27
6.2	Stoff som står på Prioritetslisten som tilsetninger og forurensninger i produkter	27

6.3	Brannskum	29
7	Utslipp til luft	30
7.1	Forbrenningsprosesser	31
7.2	CO2	31
7.3	NOx	32
7.4	Utslippsfaktorer	32
7.5	Bruk av gassporstoffer	33
7.6	Utslipp ved lagring/lasting av olje/kondensat	33
7.7	Direkte utslipp av metan og nmVOC.....	33
8	Utsiktede utslipp	34
8.1	Utsiktede utslipp av olje	34
8.2	Utsiktede utslipp av kjemikalier	35
8.3	Utsiktede utslipp til luft	36
9	Avfall.....	37
9.1	Farlig avfall	38
9.2	Kildesortert vanlig avfall	40
10	Vedlegg	41
10.1	Månedsoversikt av oljeinnhold for hver vanntype	41
10.2	Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgrupper	42
10.3	Prøvetaking og analyse for de enkelte stoffene i produsert vann	47
10.4	Risikovurderinger og teknologivurderinger produsert vann	47

1 Feltets status

1.1 Generelt

Denne rapporten er utarbeidet i henhold til Miljødirektoratets *Retningslinjer for rapportering fra petroleumsvirksomhet til havs* (M107-2014, oppdatert juni 2016) og Norsk Olje og Gass' 044 *Anbefalte retningslinjer for utslippsrapportering* (sist revidert 10. januar 2019, ver. 17).

Årsrapporten for Aasta Hansteen omhandler forbruk og utslipp knyttet til produksjon over Aasta Hansteen Spar, samt aktiviteter av mobile enheter på Aasta Hansteen feltet for 2018. Rapporten omhandler også aktiviteter i commissioning fasen som inkluderer utslipp til sjø og bruk av kjemikalier. Dette inkluderer:

- utslipp til sjø av oljeholdig vann og kjemikalier, samt utslipp til luft knyttet til oppstart av anlegg og prosessering
- utslipp av bore- og brønnekjemikalier, samt utslipp til luft fra mobile enheter
- utilsiktede utslipp av olje og kjemikalier fra Aasta Hansteen Spar og mobile enheter på Aasta Hansteen feltet
- avfall generert på Aasta Hansteen Spar og mobile rigger på Aasta Hansteen feltet
- utslipp fra brønnpoppstarter/-opprensninger over Aasta Hansteen Spar

Følgende innretning har hatt aktivitet på Aasta Hansteen i 2018:

- Aasta Hansteen Spar
- Transocean Spitsbergen

I kapittel 1.4 sammenstilles totalt forbruk og utslipp av kjemikalier fra aktivitet som dekkes av Aasta Hansteens utslippstillatelse opp mot kjemikalierammene i tillatelsen.

Kontaktpersoner:

Drift:	Nina Skjegstad, telefon 916 16 854, e-post: nskj@equinor.com
Boring & Brønn:	Renate Aassved, telefon: 99165536, e-post: mrg@equinor.com
Myndighetskontakt:	Mette Reitan Myhre, e-post: hnom@equinor.com

1.2 Om Aasta Hansteen feltet

Aasta Hansteen gass- og kondensatfelt ligger i Norskehavet, 140 km nord for Norne og omtrent 300 km vest for Bodø, og omfatter de fire strukturene Luva, Snefrid Sør, Haklang og Snefrid Nord. Feltet er så langt utbyggt med 7 brønner og flytende sparplattform. Gassen eksporteres via Polarled, en 480 km lang gassrørledning til Nyhamna, for videre prosessering og tilknytning til Langeled gasseksportsystem. Kondensatet lagres på plattformen og transporteres ut med skytteltankere. Produksjonsperioden for Aasta Hansteen er estimert til ca. 9 år, fra andre halvår 2018 til 2026.

Dok. nr. AU-AHA-00025

Trer i kraft:

Rev. nr.

1.3 Produksjon

Brønnstatus for Aasta Hansteen pr. 31.12.2018 er gitt i Tabell 1-1.

Tabell 1-1: Brønnstatus Aasta Hansteen 2018.

Innretning	Gassprodusent
Aasta Hansteen	3 ¹ +4 ²

- 1) Produserer
- 2) Opprensket

Oversikt over forbruk for Aasta Hansteen er gitt i Tabell 1-2, mens oversikt over produksjon er gitt i

Dok. nr. AU-AHA-00025

Trer i kraft:

Rev. nr.

Tabell 1-3.

Tabell 1-2: Status forbruk

Tabell 1.2: Status forbruk					
Måned	Injisert gass [Sm3]	Injisert vann [Sm3]	Brutto faklet gass [Sm3]	Brutto brenngass [Sm3]	Diesel [l]
Oktober			398 666	72 742	0
November			418 164	1 874 949	0
Desember			1 537 553	4 429 319	0
Sum			2 354 383	6 377 010	0

Tabell 1-3: Status Produksjon

Tabell 1.3: Status produksjon							
Måned	Brutto olje [Sm3]	Netto olje [m3]	Brutto kondensat [Sm3]	Netto kondensat [Sm3]	Brutto gass [Sm3]	Netto gass [Sm3]	Vann [m3]
August				0		0	
September				0		0	
Oktober			0	0	0	0	0
November			0	0	0	0	0
Desember			284	305	39 135 464	38 671 498	11
Sum			284	305	39 135 464	38 671 498	11

1.4 Oppfølging av utlippstillatelser

1.4.1 Tillatelser og søknader

Gjeldende utlippstillatelse for Aasta Hansteen fra Miljødirektoratet pr. 31.12.2018 er gitt i Tabell 1-4.

Tabell 1-4: Gjeldende utlippstillatelse fra Miljødirektoratet for Aasta Hansteen pr. 31.12.2018.

Tillatelse	Dato gjeldende tillatelse	Referanse
Tillatelse etter forurensningsloven for boring, produksjon og drift på Aasta Hansteen.	24.09.2018	AU-AHA-033-00001
Tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven for bore- og brønnoperasjoner på Aasta Hansteen-feltet.	20.06.2017	2017/5892
Tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven for ferdigstilling av Aasta Hansteen-feltet	22.12.2017	2017/5892

1.4.2 Etterlevelse av rammer for forbruk og utslipp av kjemikalier

Svart stoff

Rammetillatelsen for Aasta Hansteen omfatter ikke bruk eller utslipp av svart stoff.

Rødt stoff

Forbruk og utslipp av rødt stoff (eksklusiv rødt stoff fra OBM, kjemikalier i lukket system og brannskum) på Aasta Hansteen fremkommer i Tabell 1-5. Rammen for rødt stoff for produksjonskjemikalier gjelder emulsjonsbryter, flokkulant og skumdemper.

Aasta Hansteen har ikke tillatelse til å bruke bore- og brønnkjemikalier i rød kategori. Når det gjelder oljebasert borevæske kan dette benyttes i nødvendig mengde, men denne skal ikke slippes til sjø.

Tabell 1-5: Rødt stoff i kjemikalier fra Aasta Hansteen feltet

Bruksområde	Tillatelse	Forbruk/utslipp til sjø i 2018
Bore- og brønnkjemikalier	0 kg forbruk 0 kg utslipp	0 kg 0 kg utslipp
Produksjonskjemikalier	1068 kg forbruk 19,8 kg utslipp	0 kg forbruk 0 kg utslipp
Rørledningskjemikalier	0 kg forbruk og utslipp	

Gult stoff

Utslipp av gult stoff fra bore- og brønnkjemikalier, produksjonskjemikalier og rørledningskjemikalier opp mot rammer er vist i

Dok. nr. AU-AHA-00025

Trer i kraft:

Rev. nr.

Tabell 1-6. Utslipp av gult stoff i 2018 er godt innenfor anslått mengde gult stoff til utslipp i Aasta Hansteen sin tillatelse.

Tabell 1-6: Gult stoff i kjemikalier fra Aasta Hansteenfeltet

Bruksområde	Tillatelse	Utslipp til sjø 2018
Bore- og brønnkjemikalier, inkl. hjelpekjemikalier	267 tonn utslipp	17,6 tonn
Produksjonskjemikalier, inkl. Hjelpekjemikalier	43 tonn utslipp	5,8 tonn
Rørledningskjemikalier	0 tonn utslipp	0 tonn

Kjemikalier i lukkede system

Noen oljer er kjøpt inn og fylt på i flere systemer, med totalt volum over 3000 kg, men det er ingen systemer som har hatt forbruk mer enn 3000 kg i 2018.

Oljebasert borevæske

Det er benyttet oljebasert borevæske på reservoarseksjonene (17 1/2", 12 1/4" og 8 1/2") i brønn 6707/10-D-2 H, 6707/10-D-1 H, 6707/10-D-3 H, 6707/10-B-3 H, 6707/10-B-1 H, 6707/10-D-4 H, 6706/12-C-1 HT2 og 6706/12-E-1 HT3. Det er brukt 40,2 tonn rødt stoff i dette. Ingenting av den oljebaserte borevæsken er gått til sjø.

1.4.3 Avvik fra tillatelser

Avvik i forhold til utslippstillatelser og krav som er registrert i løpet av 2018 er gitt i Tabell 1-7.

Tabell 1-7: Avvik fra gjeldende utslippstillatelser og krav for Aasta Hansteen i 2018.

Innretning	Type overskridelse	Avvik	Kommentar
Aasta Hansteen Spar	Overskridelse oljekonsentrasjon produsert vann desember 2018	Avvik fra Aktivitetsforskrift § 60	Batchvise utslipp av vann fra 44-systemet. Anlegget var ikke ferdig innstilt og fungerte ikke etter spesifikasjoner. Det var heller ikke fullt ut etablerte rutiner for kjøring av anlegget. Videre oppfølging i 2019.
Aasta Hansteen Spar	Overskridelse oljekonsentrasjon drenasjevann august, september og november 2018	Avvik fra Aktivitetsforskrift § 60a	Batchvise utslipp av vann fra 56-systemet under commissioning fasen. I hovedsak vann i forbindelse med delugetesting og vasking av plattform før oppstart. Inkluderte noe hydraulikkolje.

1.5 Status nullutslippsarbeide

Aasta Hansteen

Aasta Hansteen har ikke vært i produksjon mer enn et par uker i 2018, så det er ingenting å rapportere for 2018.

Transocean Spitsbergen

Transocean Spitsbergen er en borerigg av nyere modell og fremstår med gode tekniske løsninger som er viktig for å unngå ikke-regulære utslipp til ytre miljø. Som et ledd i å begrense fremtidige uhellsutslipp fra boreoperasjoner ble det i 2011 gjennomført en Miljøverifikasjon på Transocean Spitsbergen, samt oppfølging av en tidligere Tett-Rigg verifikasjon fra 2009. Funn fra disse verifikasjonene er fulgt opp med modifikasjoner av anlegg og operasjonelle prosedyrer for å redusere potensialet for uhellsutslipp til sjø. I april 2013 ble det gjennomført en miljøinspeksjon med fokus på risikosoner for utslipp, potensiale for effektivisering av slopenseanlegg og verifisering av gjennomførte tiltak fra tidligere verifikasjoner.

Transocean Spitsbergen utfaset i 2013 ut en rekke hydraulikkslanger til faste rør i moonpoolområdet på utstyr som ikke krever fleksible slanger. Rør er mer solide og holdbar med hensyn til vær og sjøsprøyt, og er på den måten et tiltak for å redusere antall slangebrudd med potensiale for utslipp til sjø. Hydraulikktilførselen til skiddeflakene i moonpoolområdet er også utbedret med hensyn på å redusere risiko for at slanger blir overkjørt og ødelagt av skiddeflakene. I 2017 før riggen startet operasjoner på Aasta Hansteen feltet ble det gjennomført en kjemikalieinspeksjon i forkant av operasjon for å sikre at en kun benytter godkjente kjemikalier i operasjon. Inspeksjonen resulterte i at flere kjemikalier ble tatt av riggen. Etter oppstart av operasjon ble det igjen gjennomført en inspeksjon på riggen for å sikre at funn fra tidligere kjemikalieinspeksjon var lukket. I tillegg ble miljørapportering og kjemikaliebruk gjennomgått med alle avdelinger. Denne inspeksjonen resulterte i endringer i utslippsfaktorer og rapporteringsrutiner og tetting av enkelte dryppekanter på dekk.

Oppgradering av Tier2 dieselgenerator ble ferdigstilt Q4 2018.

1.5.1 EIF

NA

1.5.2 Kjemikalier prioritert for substitusjon

Dok. nr. AU-AHA-00025

Trer i kraft:

Rev. nr.

Tabell 1-8 viser henholdsvis produksjonskjemikalier og bore- og brønnskjemikalier på substitusjonslisten med hensyn på ytre miljøegenskaper. Substitusjon omtales nærmere i rapportens kapittel 5.2 Substitusjon av kjemikalier.

Tabell 1-8 Kjemikalier prioritert for substitusjon (i bruk i 2018).

Kjemikalie	Kategorinummer	Status substitusjon	Nytt kjemikalie	Operatørens frist
Produksjonskjemikalier				
Re-healing RF1, 1%	6 - Rød	Skal erstattes gjennom etterfylling, ikke utbytting.	RF1-AG	
Bore- og brønnskjemikalier				
Oceanic HW 443 ND	102 - Gul	Ingen erstatning tilgjengelig med nevneverdig bedre miljøegenskaper.	Ingen aktuelle. NA	31.12.2026 2023
Stack Magic ECO-F	102 - Gul	Ingen erstatning tilgjengelig med nevneverdig bedre miljøegenskaper.	Ingen aktuelle.	31.12.2026
Halad-350L NO	102 - Gul	Ingen erstatning tilgjengelig med nevneverdig bedre miljøegenskaper.	Ingen aktuelle.	31.12.2026
BaraFLC IE-513	Rød	Ingen erstatning tilgjengelig med nevneverdig bedre miljøegenskaper	BDF-610	31.12.2025
JET-LUBE HPHT THREAD COMPOUND	102 - Gul	Gult Y2 gjenfett valgt ut i fra tekniske egenskaper. Utgjør en marginal, tilnærmet neglisjerbar fare for miljø. Brukes på fôringsrør.	Ingen aktuelle.	31.12.2026

Dok. nr. AU-AHA-00025

Trer i kraft:

Rev. nr.

Shell Tellus S2 V32	Svart	Kjemikalie i lukket system < 3000 kg.	Ingen aktuelle.	31.12.20206
Shell Tellus S2 V46	Svart	Kjemikalie i lukket system < 3000 kg.	Ingen aktuelle.	31.12.2026
RE-HEALING RF1, 1% Foam	6 - Rød	Skal erstattes gjennom etterfylling, ikke utbytting.	RF1-AG	-
Sporstoff	6 - Rød	Sporstoff skal være intakte over tid og er derfor ikke lett bionedbrytbare. Små mengder (totalt 1,5 kg i 2018) tilsettes for å forstå og følge reservoaret.	Ingen aktuelle	31.12.2026

1.5.3 Energieffektivisering

Equinor jobber kontinuerlig med å øke energieffektiviteten og redusere CO₂ utslipp fra våre operasjoner på norsk sokkel. Aasta Hansteen er så vidt kommet i drift i 2018 og det er ikke gjort energifektiviseringstiltak i 2018.

2 Utslipp fra bore- og brønnaktivitet

Transocean Spitsbergen var i operasjon på Aasta Hansteen fra januar til november 2018. Det ble utført batch-boring på følgende 8 brønner; 6707/10-B-1 H, 6707/10-B-3 H, 6707/10-D-1 H, 6707/10-D-2 H, 6707/10-D-3 H, 6707/10-D-4 H, 6706/12-C-1 H og 6706/12-E-1 HT3. Alle 8 brønner ble ferdigstilt og komplettert i 2018. Det ble brukt både vannbasert og oljebasert borevæske. Se Tabell 2-1 for totaloversikt.

Generering av kaks og forbruk av borevæske avhenger av antall boreoperasjoner, lengden på borede seksjoner, type borevæske og eventuelle tap av væske til formasjon. Det ble benyttet både vannbasert og oljebasert borevæske.

Kjemikalier fra komplettering og brønnbehandling inngår ikke som en del av rapporteringen av borevæsker, men inngår i kapittel 4 og 5 om kjemikalier, samt vedlegg 10. EEH tabellene for borevæske og kaks inneholder kun forbruk og utslipp fra boreoperasjoner.

Tabell 2-1 Boreoperasjoner på Aasta Hansteen i 2018.

Brønn	Operasjon	Borevæske
6707/10-D-2 H	17 1/2"	Oljebasert
	12 1/4"	Oljebasert
	8 1/2"	Oljebasert
	Komplettering	Kompletteringsvæske
6707/10-D-1 H	17 1/2"	Oljebasert
	12 1/4"	Oljebasert
	8 1/2"	Oljebasert
	Komplettering	Kompletteringsvæske
6707/10-D-3 H	17 1/2"	Oljebasert
	12 1/4"	Oljebasert
	8 1/2"	Oljebasert
	Komplettering	Kompletteringsvæske

6707/10-B-3 H	17 1/2"	Oljebasert
	12 1/4"	Oljebasert
	8 1/2"	Oljebasert
	Komplettering	Kompletteringsvæske
6707/10-B-1 H	17 1/2"	Oljebasert
	12 1/4"	Oljebasert
	8 1/2"	Oljebasert
	Komplettering	Kompletteringsvæske
6707/10-D-4 H	8 1/2"	Oljebasert
	Komplettering	Kompletteringsvæske
6706/12-C-1 H	26"x42"	Vannbasert
	26"	Vannbasert
	17 1/2"	Oljebasert
6706/12-C-1 HT2	12 1/4"	Oljebasert
	8 1/2"	Oljebasert
	Komplettering	Kompletteringsvæske
6706/12-E-1 H	26"x42"	Vannbasert
	26"	Vannbasert
	17 1/2"	Oljebasert
	12 1/4"	Oljebasert
	17 1/2"	Oljebasert

6706/12-E-1 HT2	12 1/4"	Oljebasert
	8 1/2"	Oljebasert
6706/12-E-1 HT3	8 1/2"	Oljebasert
	Komplettering	Kompletteringsvæske

2.1 Boring med vannbasert borevæske

Vannbasert borevæske er benyttet ved boring av 26"x42"- og 26"-seksjonene for brønn 6706/12-C-1 H og 6706/12-E-1 H. Se tabell 2.2 for bruk og utslipp av borevæske ved boring med vannbaserte borevæsker og tabell 2.3 for disponering va kaks ved boring med vannbasert borevæske.

Tabell 2.2: Bruk og utslipp av borevæske ved boring med vannbasert borevæske					
Brønnbane	Utslipp av borevæske til sjø [tonn]	Borevæske injisert [tonn]	Borevæske til land som avfall [tonn]	Borevæske etterlatt i hull eller tapt i formasjon [tonn]	Totalt forbruk av borevæske [tonn]
6706/12-C-1 H	910,01	0,00	0,00	0,00	910,01
6706/12-E-1 H	863,73	0,00	0,00	0,00	863,73
SUM	1 773,73	0,00	0,00	0,00	1 773,73

Tabell 2.3: Disponering av kaks ved boring med vannbasert borevæske								
Brønnbane	Lengde [m]	Teoretisk hullvolum [m3]	Total mengde kaks generert [tonn]	Utslipp av kaks til sjø [tonn]	Kaks injisert [tonn]	Kaks sendt til land [tonn]	Importert kaks fra annet felt [tonn]	Eksporert kaks til annet felt [tonn]
6706/12-C-1 H	502	222,43	578,32	578,32	0,00	0,00		0,00
6706/12-E-1 H	452	206,14	535,96	535,96	0,00	0,00		0,00
SUM	954	428,57	1 114,28	1 114,28	0,00	0,00		0,00

2.2 Boring med oljebasert borevæske

Oljebasert borevæske er benyttet ved boring av 17 1/2"-, 12 1/4"- og 8 1/2"-seksjonene i brønn 6707/10-D-2 H, 6707/10-D-1 H, 6707/10-D-3 H, 6707/10-B-3 H, 6707/10-B-1 H, 6707/10-D-4 H, 6706/12-C-1 HT2 og 6706/12-E-1 HT3.

Ved boring med oljebasert borevæske er det ingen utslipp til sjø. Kaks og oljebasert borevæske blir da tatt opp til rigg hvor overskytende borevæske siles ut over shaker. Kaks og gjenværende oljebasert borevæske sendes til land for deponering eller gjenbruk i andre prosjekter. Det vil derfor ikke være utslipp til sjø under boring med oljebasert borevæske. 70 % av oljebasert borevæske ble gjenbrukt av Transocean Spitsbergen på Aasta Hansteen i 2018. Forbruk av oljebasert borevæske og generert kaks er gitt i Tabell 2.4 og Tabell 2.5.

Tabell 2.4: Bruk og utslipp av borevæske ved boring med oljebasert borevæske					
Brønnbane	Utslipp av borevæske til sjø [tonn]	Borevæske injisert [tonn]	Borevæske til land som avfall [tonn]	Borevæske etterlatt i hull eller tapt i formasjon [tonn]	Totalt forbruk av borevæske [tonn]
6706/12-C-1 H	0,00	0,00	386,80	52,30	439,10
6706/12-E-1 H	0,00	0,00	958,68	897,60	1 856,28
6707/10-B-1 H	0,00	0,00	469,57	183,01	652,58
6707/10-B-3 H	0,00	0,00	559,16	784,32	1 343,48
6707/10-D-1 H	0,00	0,00	562,60	158,60	721,20
6707/10-D-2 H	0,00	0,00	473,10	110,50	583,60
6707/10-D-3 H	0,00	0,00	411,38	203,86	615,24
6707/10-D-4 H	0,00	0,00	94,24	0,00	94,24
SUM	0,00	0,00	3 915,53	2 390,19	6 305,72

Tabell 2.5: Disponering av kaks ved boring med oljebasert borevæske

Brønnbane	Lengde [m]	Teoretisk hullvolum [m ³]	Total mengde kaks generert [tonn]	Utslipp av kaks til sjø [tonn]	Kaks injisert [tonn]	Kaks sendt til land [tonn]	Importert kaks fra annet felt [tonn]	Eksporthert kaks til annet felt [tonn]	Gjennomsnittlig konsentrasjon av olje i kaks som slippes til sjø [g/kg]	Utslipp av olje til sjø [kg]
6706/12-C-1 H	1 067	122,22	317,76	0,00	0,00	317,76		0,00	0,00	0,00
6706/12-E-1 H	1 554	165,11	429,29	0,00	0,00	429,29		0,00	0,00	0,00
6707/10-B-1 H	1 884	222,52	578,55	0,00	0,00	578,55		0,00	0,00	0,00
6707/10-B-3 H	1 806	211,22	549,18	0,00	0,00	549,18		0,00	0,00	0,00
6707/10-D-1 H	1 999	208,49	542,07	0,00	0,00	542,07		0,00	0,00	0,00
6707/10-D-2 H	1 465	155,87	405,27	0,00	0,00	405,27		0,00	0,00	0,00
6707/10-D-3 H	1 846	194,96	506,90	0,00	0,00	506,90		0,00	0,00	0,00
6707/10-D-4 H	112	4,08	10,61	0,00	0,00	10,61		0,00	0,00	0,00
SUM	11 731	1 284,48	3 339,64	0,00	0,00	3 339,64		0,00		0,00

3 Oljeholdig vann

3.1 Utslipsstrømmer og vannrenseanlegget på Aasta Hansteen

Aasta Hansteen har to utslippsstrømmer med vann til sjø; produsert vann og drenasjevann. Produsert vann fra prosessen renses ved hjelp av avgassing og sentrifuger. Drenasjevann fra forurensede områder ledes til oppholdstanker hvor det renses for olje med sentrifuger og avgasser, før det slippes til sjø.

3.2 Utslipp av olje og oljeholdig vann

Tabell 3-1a viser utslipp av oljeholdig vann fra Aasta Hansteen i 2018. Med bare 14 dager med produksjon er det lite produsert vann til sjø i 2018.

Drenasjevann har bestått av delugevann, spylevann ved vasking av plattform, og drypplekkasjer fra utstyr har gitt oljeholdig vann.

Verken 44- eller 56-systemet var tilfredsstillende innstilt eller i tilstrekkelig funksjon i commisioning fasen, eller da anlegget ble startet opp. Noe vann gikk derfor til sjø med høyere gjennomsnittlig oljekonsentrasjon enn tillat. Fra nyttår 2019 ble alt vann fra 44 og 56-systemet samlet på tank og sendt til land, og det er tatt aksjon på å få ferdigstilt systemene.

Tabell 3.1.a: Utslipp av oljeholdig vann					
Vanntype	Totalt vannvolum [m3]	Midlere oljeinnhold [mg/l]	Olje til sjø [tonn]	Injisert vann [m3]	Vann til sjø [m3]
Produsert	16	94,70	0,00		16
Fortrengning					
Drenasje	8 482	21,41	0,18		8 482
Annet					
Sum	8 498	21,55	0,18		8 498

4 Bruk og utslipp av kjemikalier

Tabell 4.1 gir en samlet oversikt over forbruk og utslipp av kjemikalier som er benyttet på Aasta Hansteenfeltet i 2018. For oversikt over kjemikalieforbruk og utslipp fordelt på innretning og pr. bruksområde, se tabellene 10.2.a - 10.2.h i kapittel 10.

Brannskum er inkludert i tallene i kapittel 4, 5 og 10, under bruksområde hjelpekjemikalier.

2018 er første produksjonsår for Aasta Hansteen, med oppstart av produksjon 16.12.2018. Det er således ikke brukt store mengder kjemikalier.

Tabell 4.1: Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier				
Gruppe	Bruksområde	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]
A	Bore- og brønnkjemikalier	10 951,90	475,42	0,00
B	Produksjonskjemikalier	321,90	0,00	0,00
C	Injeksjonsvannkjemikalier			
D	Rørledningskjemikalier	668,44	2,44	0,00
E	Gassbehandlingskjemikalier	0,13	0,07	0,00
F	Hjelpekjemikalier	67,92	25,27	0,00
G	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen			
H	Kjemikalier fra andre produksjonssteder			
K	Reservoarstyring	0,00	0,00	0,00
	SUM	12 010,3	503,20	0,00

Bore- og brønnkjemikalier – bruksområde A

Forbruk og utslipp av bore- og brønnkjemikalier i tabell 4.1 kommer fra boring av følgende 8 brønner; 6707/10-B-1 H, 6707/10-B-3 H, 6707/10-D-1 H, 6707/10-D-2 H, 6707/10-D-3 H, 6707/10-D-4 H, 6706/12-C-1 H og 6706/12-E-1 HT3. Boreoperasjonene ble utført av Transocean Spitsbergen. En detaljert oversikt av forbruk og utslipp av bore- og brønnkjemikalier er gitt i kapittel 10 – vedlegg.

Dok. nr. AU-AHA-00025

Trer i kraft:

Rev. nr.

Produksjonskjemikalier – bruksområde B

Det har kun vært brukt hydrat hemmer (MEG) i kategorien produksjonskjemikalier på Aasta Hansteen i oppstartsåret 2018. MEG er et PLONOR kjemikalie.

Oversikt på produktnivå over forbruk og utslipp av produksjonskjemikalier fremkommer i tabell 10.2.c i rapporten.

Injeksjonsvannkjemikalier – bruksområde C

Det er ikke brukt injeksjonskjemikalier på Aasta Hansteen i 2018.

Rørledningskjemikalier – bruksområde D

Av rørledningskjemikalier er det brukt MEG og en liten mengde fargestoff på Aasta i 2018.

Gassbehandlingskjemikalier – bruksområde E

Det er brukt TEG av gassbehandlingskjemikalier på Aasta Hansteen i 2018.

Dok. nr. AU-AHA-00025

Trer i kraft:

Rev. nr.

Hjelpekjemikalier – bruksområde F

Av hjelpekjemikalier er det subsea hydraulikkvæske og brannskum som er brukt i 2018.

Oversikt på produktnivå over forbruk og utslipp av hjelpekjemikalier på Aasta Hansteen og Transocean Spitsbergen fremkommer i tabell 10.2.f i denne rapporten.

Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen - bruksområde G

NA

Reservoarstyring – bruksområde K

Det er benyttet tritiert vann i en brønn, dette er rapportert til Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet.

5 Evaluering av kjemikalier

5.1 Oppsummering av kjemikaliene

Dette kapittelet oppsummerer kjemikalieforbruk og utslipp på Aasta Hansteen, fordelt på kjemikalienes miljøegenskaper.

Tabell 5.1 viser oversikt over Aasta Hansteenfeltets totale kjemikalieforbruk og utslipp i 2018, fordelt etter kjemikalienes miljøegenskaper. I vedlegg 10, tabell 10.2.a – 10.2.h er massebalanse for kjemikaliene pr bruksområde presentert etter funksjonsgruppe og hovedkomponent (miljøfarekategori).

Tabell 5.1: Forbruk og utslipp av stoff fordelt etter deres miljøegenskaper				
Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde brukt [tonn]	Mengde sluppet ut [tonn]
Vann	200	Grønn	2 314,7680	26,1902
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	6 758,2057	449,5721
REACH Annex IV	204	Grønn	3,8458	3,8458
REACH Annex V	205	Grønn	84,5928	0,0000
Mangler testdata	0	Svart	1,4262	0,0000
Additivpakker som er unntatt krav om testing og ikke er testet	0.1	Svart		
Stoff som er antatt å være eller er arvestoffskadelige eller reproduksjonsskadelige	1.1	Svart		
Stoff på prioritetslisten eller på OSPARS prioritetsliste	2	Svart		
Stoff på REACH kandidatliste	2.1	Svart		
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow >= 4.5	3	Svart	0,3786	0,0000
Bionedbrytbarhet < 20% og giftighet EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	4	Svart		
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet < 60%, log Pow >= 3, EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	6	Rød	21,2208	0,0920
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød		
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	40,2901	0,0935
Polymerere som er unntatt testkrav og ikke er testet	9	Rød		
Andre Kjemikalier	100	Gul	2 631,8720	19,8543
Gul 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	101	Gul	152,0243	3,1164
Gul underkategori 2 dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes til stoff som ville falle i rød kategori dersom de var omfattet av kategoriseringskrav	102	Gul	1,6072	0,3743
Gul underkategori 3 dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes til stoff som ville falle i svart kategori dersom de var omfattet av krav til	103	Gul		
Kaliumhydroksid, natriumhydroksid, saltsyre, svovelsyre, salpetersyre og fosforsyre	104	Gul	0,0608	0,0603
Sum			12 010,2923	503,1989

Dok. nr. AU-AHA-00025

Trer i kraft:

Rev. nr.

Det har vært boret 8 brønner på Aasta Hansteen i 2018. Totalt 7 brønner ble rensket opp, mens bare tre brønner kom i produksjon i 2018. Kjemikalieforbruket stammer i hovedsak fra brønnaktivitet og oppstart.

Forbruk av rødt stoff kommer fra kjemikalier i lukket system, hydraulikkolje og brannskum. Utslipp rødt stoff inkluderer utslipp av brannskum. Forbruk svart stoff kommer fra uhellsutslipp av hydraulikkolje fra Transocean Spitsbergen.

5.2 Usikkerhet i kjemikalierapportering

Basert på undersøkelser er det fremkommet at usikkerhet i kjemikalierapportering hovedsakelig kan knyttes til to faktorer – usikkerhet i produktsammensetning og volumusikkerhet.

Størst usikkerhet i kjemikalierapporteringen er knyttet til HOCNF hvor to forhold er identifisert. Kjemiske produkter rapporteres på komponentnivå og HOCNF er kilden til disse data der produktenes sammensetning oppgis i intervaller. Rapporterte mengder beregnes ut fra intervallenes gjennomsnitt, mens faktisk innhold i produktene kan være forskjellig fra midten i intervallet. Dette er et resultat av organiseringen av miljødokumentasjonen, og operatør kan ikke påvirke dette usikkerhetsmomentet i henhold til dagens regelverk. Mengdeusikkerheten for komponentdata i HOCNF anslås til $\pm 10\%$.

Volumusikkerhet relatert til de totale mengdene av kjemikalier som overføres mellom base og båt, båt og offshoreinstallasjon, samt målenøyaktighet på transport- og lagertanker er normalt i størrelsesorden $\pm 3\%$.

6 Bruk og utslipp av miljøfarlige kjemikalier

6.1 Kjemikalier som inneholder miljøfarlige stoff

Kapittelet gir en samlet oversikt over bruk og utslipp av alle kjemikalier som inneholder miljøfarlige forbindelser i henhold til kategori 1-8 i Tabell 5.1. Datagrunnlaget er etablert i Environmental Hub (EEH) på stoffnivå. Siden informasjonen er unndratt offentlighet er tabell 6.1 ikke vedlagt rapporten.

6.2 Stoff som står på Prioritetslisten som tilsetninger og forurensninger i produkter

Det har ikke vært tilsetning av miljøfarlige stoff i produkter i rapporteringsåret. Tabell 6.2 er ikke aktuell.

Miljøfarlige forbindelser som forurensning i produkter er listet i tabell 6.3. Mengdene i tabell 6.3 er basert på elementanalyser av produktene og utslippsmengder av det enkelte produkt. Forbindelsene her stammer fra kjemikalier innen bruksområde bore- og brønnkjemikalier.

Tabell 6.3: Stoff som står på Prioritetslisten som forurensninger i produkter [kg]										
Stoff/komponent	A	B	C	D	E	F	G	H	K	Sum
Arsen (As)	3,6015									3,6015
Bisfenol A (BPA)										
Bly (Pb)	41,5856									41,5856
Bromerte flammehemmere										
Dekametylsyklopentasiloksan (D5)										
Dietylheksylftalat (DEHP)										
1,2 dikloretan (EDC)										
Dioksiner (PCDD/PCDF)										
Dodekylfenol										
Heksaklorbenzen (HCB)										
Kadmium (Cd)	0,1143									0,1143
Klorerte alkylbenzener (KAB)										

Dok. nr. AU-AHA-00025

Trer i kraft:

Rev. nr.

Klorparafiner kortkjedete (SCCP)										
Klorparafiner mellomkjedete (MCCP)										
Krom (Cr)	4,0582									4,0582
Kvikksølv (Hg)	0,0801									0,0801
Muskxylen										
Nonylfenol, oktylfenol og deres etoksilater (NF, NFE, OF, OFE)										
Oktametylsyktotetrasiloksan (D4)										
Pentaklorfenol (PCP)										
PFOA										
PFOS og PFOS-relaterte forbindelser										
Langkjedete perfluorerte syrer (C9-PFCA - C14-PFCA)										
Polyklorerte bifenyler (PCB)										
Polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH)										
Tensider (DTDMAC, DSDMAC, DHTMAC)										
Tetrakloreten (PER)										
Tributyl- og trifenyttinnforbindelser (TBT og TFT)										
Triklorbenzen (TCB)										
Triklloreten (TRI)										
Triklosan										

Dok. nr. AU-AHA-00025

Trer i kraft:

Rev. nr.

Tris(2-kloretyl)fosfat (TCEP)										
2,4,6 tri-tert-butylfenol (TTB-fenol)										
Sum	49,4397									49,4397

6.3 Brannskum

Aasta bruker brannskum Re-healing RF-1, 1 %.

First fill av brannskum på Aasta var 11 m³, dvs. 12,54 tonn. Alt er rapportert som brukt og sluppet ut i 2018 (fra april tom desember). Av dette var 173 kg rødt stoff. Mengden omfatter utslipp i forbindelse med testing av brannvannsystemet.

I tillegg er det brukt og sluppet ut 790 kg brannskum fra Transocean Spitsbergen, dvs. 10,9 kg rødt stoff.

7 Utslipp til luft

I dette kapittelet rapporteres utslipp til luft fra Aasta Hansteen samt fra petroleumsvirksomhet utført på flyttbare innretninger på Aasta Hansteenfeltet i 2018.

Tabell 7.1 gir en oversikt over utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på Aasta Hansteen, fordelt på fakkel (HP-fakkel, LP-fakkel, pilotfakkel), motorer og lav-NOx turbiner.

Tabell 7.1: Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på permanent plasserte innretninger											
Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm ³]	CO ₂ [tonn]	NO _x [tonn]	nmVOC [tonn]	CH ₄ [tonn]	SO _x [tonn]	PCB [kg]	PAH [kg]	Dioksiner [kg]	Fallout olje ved brønntest [tonn]
Fakkel		839 254	1 775	1,17	0,05	0,20					
Turbiner (DLE)		6 377 010	13 216	6,89	1,53	5,80					
Turbiner (SAC)											
Turbiner (WLE)											
Motorer	5 333		16 893	287,96	26,66		5,33				
Fyrte kjeler											
Brønntest											
Brønnopprensning											
Avblødning over brennerbom											
Andre kilder											
Sum alle kilder	5 333	7 216 264	31 884	296,03	28,24	6,00	5,33				

Utslipp til luft fra flyttbare installasjoner kommer fra kraftgenerering på Transocean Spitsbergen i forbindelse med bore- og brønnooperasjoner. Tabell 7.2 angir utslipp til luft fra Tansocean Spitsbergen på Aasta Hansteenfeltet i 2018.

Tabell 7.2: Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på flyttbare innretninger											
Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm ³]	CO ₂ [tonn]	NO _x [tonn]	nmVOC [tonn]	CH ₄ [tonn]	SO _x [tonn]	PCB [kg]	PAH [kg]	Dioksiner [kg]	Fallout olje ved brønntest [tonn]
Fakkel											
Turbiner (DLE)											
Turbiner (SAC)											
Turbiner (WLE)											
Motorer	12 822		40 620	692,41	64,11		12,81				
Fyrte kjeler											
Brønntest											
Brønnopprensning											
Avblødning over brennerbom											
Andre kilder											
Sum alle kilder	12 822		40 620	692,41	64,11		12,81				

7.1 Forbrenningsprosesser

Utslipp av forbrenningsgasser til luft skjer i hovedsak i forbindelse med forbrenning av gass for kraftgenerering og gasseksport. Eksportgasskompressoren og hovedgenerator drives direkte av lav-Nox gassturbiner. De mest energikrevende operasjonene på Aasta Hansteen er gasskompresjon for gasseksport, elektriske drivere på turbiner, samt sjøvannsløftepumper og gassløft. På flyttbare innretninger stammer utslippene fra forbrenning i dieselmotorer eller kjeler. I tillegg forbrennes hydrokarboner i forbindelse med nødvendig fakling på Aasta Hansteen.

Gass

CO₂ utslipp fra brenngass beregnes ved å multiplisere brenngassmengde pr døgn med CO₂ faktor gitt fra månedens flow-vektede brenngasskomposisjon fra online GC.

Diesel

Aasta Hansteen har en nødgenerator, en essential generator, og fire brannpumper som kun går på diesel.

Utslipp fra diesel beregnes ved hjelp av standardfaktorer for 2018.

Fakkalgass

Aasta Hansteen har en høytrykks og en lavtrykks fakkell som sørger for sikker avhending av HC-gass ved behov. En pilotfakkell sørger i tillegg for at fakkelen kontinuerlig er tent. For å beregne utslipp av CO₂, er utslippsfaktor for målte fakkellgassmengder simulert ved hjelp av CMR v.2 beregningsmodell (uten fratrukk for nitrogen).

7.2 CO₂

Når det gjelder kvotepliktige CO₂ utslipp vises det til Aasta Hansteens kvotetilattelse av 03.09.2018 og Aasta Hansteens rapportering av kvotepliktige utslipp for 2018. Aasta Hansteens kvotetilattelse og -rapport gjelder for utslipp fra Aasta Hansteen spar, samt mobil riggaktivitet på Aasta Hansteen.

Ordinær drift av Aasta Hansteen spar startet 16.12.2018. Kvotepliktige utslipp fra Aasta Hansteen feltet for 2018 er beregnet til 68079 tonn CO₂. Totale kvotepliktige utslipp fra Aasta Hansteen spar utgjør 27460 tonn CO₂. Utslipp til luft før denne datoen kommer fra riggaktivitet, forbrenning av diesel til oppvarming av plattform etter ankomst til feltet i april 2018, samt fakling fra oktober 2018 for forberedelse av oppstart.

For usikkerhet i beregning av utslipp av CO₂ fra forbrenningsprosesser vises det til Aasta Hansteens rapportering av kvotepliktige utslipp.

7.3 NO_x

NO_x er for 2018 beregnet ved hjelp av brenngassmengde og beregnet utslippsfaktor for turbinene, gitt av Aasta Hansteen prosjektet. En tredjepart verifikasjon av turbinenes ytelse skal gjennomføres i april 2019, og verifikasjon av utslippsfaktor vil bli utført.

7.4 Utslippsfaktorer

Tabell 7-1 Utslippsfaktorer Aasta Hansteen oktober tom desember 2018.

Kilde	CO ₂	NO _x	nmVOC	CH ₄	SO _x
Turbin lav-NO_x (brenngass) (tonn/ Sm³)	0,002072	0,0000010808 ***	0,00000024	0,0000009	0**
LP fakkel (tonn/Sm³)	0,00226 (CMR)	0,0000014	0,00000006	0,00000024	0,0000000027
HP fakkel (tonn/Sm³)	0,002052 (CMR)	0,0000014	0,00000006	0,00000024	0,0000000027
Motor (diesel) (tonn/tonn)	3,16785****	0,054	0,005		0,000999
Pilotfakkel (pilotgass) (tonn/ Sm³)	0,002064	0,0000014	0,00000006	0,00000024	0,0000000027

* I kvoterapporten benyttes det energibasert faktor for forbrenning av diesel, i denne massebaserte utslippsfaktorer

** SO_x pr H₂S; feltspesifikk H₂S verdi 0 ppm

*** NO_x faktor gitt av Aasta Hansteen prosjektet

**** NOROG veileder sier 3,17 tonn/tonn

Tabell 7-2 Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på flyttbare innretninger på Aasta Hansteenfeltet.

Tabell 7.2: Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på flyttbare innretninger											
Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm ³]	CO ₂ [tonn]	NO _x [tonn]	nmVOC [tonn]	CH ₄ [tonn]	SO _x [tonn]	PCB [kg]	PAH [kg]	Dioksiner [kg]	Fallout olje ved brønntest
Fakkel											
Turbiner (DLE)											
Turbiner (SAC)											
Turbiner (WLE)											
Motorer	12 822		40 620	692,41	64,11		12,81				
Fyrte kjeler											
Brønntest											
Brønnopprensning											
Avblødning over brennerbom											
Andre kilder											
Sum alle kilder	12 822		40 620	692,41	64,11		12,81				

7.5 Bruk av gassporstoffer

Det har ikke vært benyttet gass sporstoff ved feltet i 2018.

7.6 Utslipp ved lagring/lasting av olje/kondensat

Det har ikke vært lastet kondensat fra Aasta Hansteen i 2018.

7.7 Direkte utslipp av metan og nmVOC

Tabell 7.5: Diffuse utslipp og kaldventilering		
Innretning	Utslipp CH ₄ [tonn]	Utslipp nmVOC [tonn]
AASTA HANSTEEN SPAR	59,12	15,55
TRANSOCEAN SPITSBERGEN	2,02	2,02
SUM	61,14	17,57

8 Utviklede utslipp

Kapittelet gir en oversikt over utviklede utslipp på Aasta Hansteen feltet i 2018. Dette inkluderer utviklede utslipp av oljer og kjemikalier fra Aasta Hansteen spar, samt fra aktivitet av mobile rigger/rapporteringspliktig fartøysaktivitet på Aasta Hansteen feltet. Alle utviklede utslipp registreres og følges opp i avvikssystemet Synergi.

Tabell 8.1.a gir en samlet oversikt over de enkelte hendelsene på Aasta Hansteen feltet i rapporteringsåret, samt en kort beskrivelse av iverksatte korrektive og forebyggende tiltak.

Tabell 8.1.a - Beskrivelse av utviklede utslipp på Aasta Hansteen feltet i 2018

Innretning	Synergi nr.	Volum (litr)	Dato	Beskrivelse	Iverksatte tiltak
Transocean Spitsbergen	1534101	1	19.02.2018	Lekkasje i hydraulikkslange på ROV.	ROV tatt til overflate og lekk slange byttet.
Transocean Spitsbergen	1537503	3350	17.03.2018	Hydraulikk lekkasje BOP.	Forklare årsak til lekkasje, presentere hvordan man stanser lekkasjen og forklare risiko for fremtidige brønner.
Transocean Spitsbergen	1541835	3	03.05.2018	Lekkasje i hydraulikkslange på Main Pipechute.	Forklare årsak og hvordan unngå at dette skjer igjen i fremtiden.
Transocean Spitsbergen	1543452	300	22.05.2018	Lekkasje på BOP hotline.	Hotline ble reparert.
Transocean Spitsbergen	1553958	2976	28.08.2018	Lekkasje på gul POD ventil.	Laget guide or bytte POD. Informasjon og opplæring av boremannskap. Logging av fluid forbruk.

8.1 Utviklede utslipp av olje

Det har ikke vært utviklede utslipp av oljer på Aasta Hansteen feltet i 2018.

8.2 Utsiktede utslipp av kjemikalier

Tabell 8.2 gir en oversikt over antall og volum på utsiktede kjemikalieutslipp over Aasta Hansteen feltet i 2018. Det har vært 5 uhellsutslipp på Aasta Hansteen feltet i 2018, alle fra riggen Transocean Spitsbergen.

Tabell 8.2: Oversikt over utsiktede utslipp av kjemikalier								
Kategori	Antall < 0,05 m3	Antall 0,05-1 m3	Antall >1 m3	Totalt antall	Volum: < 0,05 m3	Volum: 0,05-1 m3	Volum: >1 m3	Totalt volum (m3)
Kjemikalier	3	2		5	0,0340	1,0086		1,0426
Sum	3	2		5	0,0340	1,0086		1,0426

Dok. nr. AU-AHA-00025

Trer i kraft:

Rev. nr.

Tabell 8.3: Utsiktede utslipp av stoff fordelt etter deres miljøegenskaper			
Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde sluppet ut [tonn]
Vann	200	Grønn	0,2124
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	0,7129
REACH Annex IV	204	Grønn	
REACH Annex V	205	Grønn	
Mangler testdata	0	Svart	0,0009
Additivpakker som er unntatt krav om testing og ikke er testet	0.1	Svart	
Stoff som er antatt å være eller er arvestoffskadelige eller reproduksjonsskadelige	1.1	Svart	
Stoff på prioritetslisten eller på OSPARS prioritetsliste	2	Svart	
Stoff på REACH kandidatliste	2.1	Svart	
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow >= 4.5	3	Svart	0,0000
Bionedbrytbarhet < 20% og giftighet EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	4	Svart	
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet < 60%, log Pow >= 3, EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	6	Rød	0,0026
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød	
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	
Polymerere som er unntatt testkrav og ikke er testet	9	Rød	
Andre Kjemikalier	100	Gul	0,1764
Gul 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	0,0511
Gul underkategori 2 dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes til stoff som ville falle i rød kategori dersom de var omfattet av kategoriseringskrav	102	Gul	
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	
Kaliumhydroksid, natriumhydroksid, saltsyre, svovelsyre, salpetersyre og fosforsyre	104	Gul	
SUM			1,1564

8.3 Utsiktede utslipp til luft

Det har ikke vært registrert utsiktede utslipp til luft på Aasta Hansteen feltet i 2018.

9 Avfall

Alt næringsavfall og farlig avfall bortsett fra fraksjonene som defineres som farlig avfall fra bore- og brønnaktiviteter, er i 2018 håndtert av avfallskontraktøren SAR. Kaks, brukt og kassert oljeholdig borevæske og oljeholdig slop fra boresystem håndteres i dag av Wergeland Halsvik for avfall som kommer inn til Mongstad Base og av SAR for avfall som kommer inn til alle andre baser.

Avfallskontraktørene sørger for en optimal håndtering og sluttbehandling av avfallet i henhold til kontraktene. Alle aktuelle nedstrømsløsninger som velges skal godkjennes av Equinor. I 2018 har Equinor, i samarbeid med SAR, hatt en gjennomgang av nedstrømsløsninger og vurdert kritikalitet til SAR sine underleverandører.

Avfallskontraktørene lager også et miljøregnskap for sine valgte nedstrøms-løsninger. Hovedfokus for valgte nedstrømsløsninger vil være å sikre en miljømessig sikker håndtering og høyest mulig gjenvinningsgrad for avfallet. Alt avfall kildesorteres offshore i henhold til Norsk Olje & gass sine anbefalte avfallskategorier.

Equinor arbeider kontinuerlig med å forbedre deklarerer av avfall som foretas offshore. Erfaringer fra tilsyn i 2018 viser at det er enkelte utfordringer knyttet til kvaliteten på avfallsdeklarerer. I samarbeid med avfallskontraktørene ble det i 2018 iverksatt tiltak for å heve kvaliteten på deklarerer. Hver installasjon blir månedlig fulgt opp med spesifikke oversikter over avvik mht. feildeklarerer.

Avfall som kommer til land og ikke tilfredsstillende sorteringskategoriene vil bli avvikshåndtert og ettersortert på land. Avfallskontraktørene benyttes også som rådgivere i tilrettelegging av avfallssystemer ute på plattformene. Det er en hovedmålsetning at mengde avfall som går til sluttdeponi skal reduseres. Dette skal i størst mulig grad oppnås gjennom optimalisering av materialbruk, gjenbruk, gjenvinning eller alternativ bruk av væsker og materialer innenfor en forsvarlig ramme av helse, miljø og sikkerhet, samt kvalitet.

Det gjøres oppmerksom på at det ikke nødvendigvis er overensstemmelse mellom generert mengde boreavfall i kapittel 2 og kapittel 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 mengdene på faktisk innveing.
- Avfallet fraktes til land. Den faktiske mengden avfall kan endres noe som følge av avrenning og fuktinnhold (regn, sjøsprøyt), ettersom mye av avfallet lagres ute.
- Borevæskene rapportert i kap 2 Tabell 2.3 fordeler seg på flere avfallskategorier når de registreres i avfallsdeklarerer.no og hos avfallskontraktør. For eksempel kan avfallsfraksjonen «Kaks med oljebasert borevæske» bestå av vesentlige mengder borevæsker.

9.1 Farlig avfall

Tabell 9.1. gir oversikt over farlig avfall generert på Aasta Hansteen i 2018.

Tabell 9.1: Farlig avfall				
Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfallstoffnr.	Tatt til land [tonn]
Annet	Oppladbare lithium	16 02 13	7094	0,82
Annet avfall	Gass i trykkbeholdere som inneholder farlige stoffer	16 05 04	7261	0,15
Batterier	Blyakkumulatorer, ("bilbatterier")	16 06 01	7092	1,27
Batterier	Ikke sorterte småbatterier	20 01 33	7093	0,02
Batterier	Kadmiumholdige batterier, oppladbare, tørre	16 06 02	7084	6,58
Blåsesand	Forurenset blåsesand	12 01 16	7096	0,95
Borerelatert avfall	Baseolje	13 08 99	7142	68,00
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	16 50 72	7143	4 894,76
Borerelatert avfall	Oljebasert boreslam	16 50 71	7142	4 729,15
Borerelatert avfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	13 08 02	7031	2 724,74
Borerelatert avfall	Slurrifisert kaks	16 50 73	7143	173,63
Borerelatert avfall	Vannbasert borevæske som inneholder farlige stoffer, inkl forurenset brine	16 50 73	7144	1 785,32
Brønnrelatert avfall	Avfall fra brønnoperasjoner (som brønnopprensning, stimulering) som ikke er forurenset med råolje/k	16 50 73	7031	822,40
Kjemikalier	Kjemikalierester, organisk	16 05 08	7152	0,10

Dok. nr. AU-AHA-00025

Trer i kraft:

Rev. nr.

Kjemikalier	Surt avfall, organisk (eks. blanding av surt organisk avfall)	16 05 08	7134	2,10
Løsemidler	Organiske løsemidler uten halogen (eks. blanding med organiske løsemidler)	14 06 03	7042	5,00
Maling, alle typer	Flytende malingsavfall	08 01 11	7051	0,62
Oljeholdig avfall	Annet oljeholdig vann fra motorrom og vedlikeholds-/prosess system	16 10 01	7030	4,94
Oljeholdig avfall	Drivstoffrester (eks. diesel, helifuel, bensin, parafin)	13 07 03	7023	16,05
Oljeholdig avfall	Oljefilter m/metall	15 02 02	7024	5,00
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse	13 08 99	7022	0,92
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse - blanding av filler, oljefilter uten metall og filterduk fra rensenhet o.l.	15 02 02	7022	19,63
Oljeholdig avfall	Smørefett, grease (dope)	12 01 12	7021	0,77
Oljeholdig avfall	Spillolje, div. blanding	13 08 99	7012	70,10
Spraybokser	Spraybokser	16 05 04	7055	0,12
Tankvask-avfall	Avfall fra tankvask, oljeholdig emulsjoner fra boredekk	16 07 08	7031	3 417,23
Tankvask-avfall	Sloppvann rengj. tanker båt	16 07 08	7030	224,64
Sum				18 975,00

9.2 Kildesortert vanlig avfall

Tabell 9.2 viser mengder kildesortert avfall fra Aasta Hansteen feltet 2018.

Tabell 9.2: Kildesortert vanlig avfall	
Type	Mengde [tonn]
Matbefengt avfall	6,60
Våtorganisk avfall	9,95
Papir	24,27
Papp (brunt papir)	0,85
Treverk	64,45
Glass	0,56
Plast	34,39
EE-avfall	8,03
Restavfall	85,81
Metall	164,70
Blåsesand	
Sprengstoff	
Annet	16,29
Sum	415,89

10 Vedlegg

10.1 Månedsoversikt av oljeinnhold for hver vanntype

Tabell 10.1a: AASTA HANSTEEN SPAR / Produsert. Månedsoversikt av oljeinnhold.					
Måned	Mengde vann [m3]	Mengde reinjisert vann [m3]	Mengde vann sluppet til sjø [m3]	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø [mg/l]	Oljemengde til sjø [tonn]
Desember	16,00	0,00	16,00	94,70	0,00
Sum	16,00	0,00	16,00	94,70	0,00

Tabell 10.1b: AASTA HANSTEEN SPAR / Drenasje. Månedsoversikt av oljeinnhold.					
Måned	Mengde vann [m3]	Mengde reinjisert vann [m3]	Mengde vann sluppet til sjø [m3]	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø [mg/l]	Oljemengde til sjø [tonn]
August	1 827,50	0,00	1 827,50	31,21	0,06
September	255,31	0,00	255,31	149,53	0,04
Oktober	15,75	0,00	15,75	14,59	0,00
November	250,00	0,00	250,00	34,64	0,01
Desember	9,98	0,00	9,98	29,40	0,00
Sum	2 358,54	0,00	2 358,54	44,26	0,10

Tabell 10.1c: TRANSOCEAN SPITSBERGEN / Drenasje. Månedsoversikt av oljeinnhold.					
Måned	Mengde vann [m3]	Mengde reinjisert vann [m3]	Mengde vann sluppet til sjø [m3]	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø [mg/l]	Oljemengde til sjø [tonn]
Januar	186,00	0,00	186,00	15,00	0,00
Februar	66,50	0,00	66,50	15,00	0,00
Mars	1 571,20	0,00	1 571,20	12,69	0,02
April	85,00	0,00	85,00	10,00	0,00
Mai	5,00	0,00	5,00	10,00	0,00

Dok. nr. AU-AHA-00025

Trer i kraft:

Rev. nr.

Juni	906,00	0,00	906,00	13,00	0,01
Juli	480,00	0,00	480,00	12,00	0,01
August	1 028,00	0,00	1 028,00	14,17	0,01
September	968,00	0,00	968,00	10,07	0,01
Oktober	79,00	0,00	79,00	15,00	0,00
November	749,00	0,00	749,00	12,71	0,01
Sum	6 123,70	0,00	6 123,70	12,60	0,08

10.2 Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgrupper

Tabell 10.2a: TRANSOCEAN SPITSBERGEN / A - Bore- og brønnkjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.						
Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Starcide	Ja	01 - Biosid	0.30	0.00	0.00	Gul
Starcide	Nei	01 - Biosid	3.75	0.15	0.00	Gul
Oxygen	Nei	05 - Oksygenfjerner	3.05	0.05	0.00	Gul
MONOETHYLENE GLYCOL (MEG) 100%	Nei	07 - Hydrathemmer	1 268.73	0.00	0.00	Grønn
Triethylene Glycol (TEG)	Nei	07 - Hydrathemmer	0.79	0.79	0.00	Gul
Pelagic 50 BOP Fluid Concentrate	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	15.40	15.40	0.00	Gul
Pelagic Stack Glycol V2	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	36.80	36.80	0.00	Grønn
Stack Magic ECO-F	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	6.30	6.30	0.00	Gul
Citric acid	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0.24	0.13	0.00	Grønn
Lime	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	40.59	0.00	0.00	Grønn
Soda ash	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	2.26	2.26	0.00	Grønn

Dok. nr. AU-AHA-00025

Trer i kraft:

Rev. nr.

Sourscav	Ja	11 - pH-regulerende kjemikalier	0.50	0.00	0.00	Gul
Sourscav	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	1.58	0.00	0.00	Gul
OCEANIC RED LTF	Nei	14 - Fargestoff	0.00	0.00	0.00	Gul
BaraMul IE 672	Nei	15 - Emulsjonsbryter	151.68	0.00	0.00	Gul
Barite	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	1 841.11	263.46	0.00	Grønn
Calcium Chloride	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	282.11	0.00	0.00	Grønn
Calcium Chloride/Calcium Bromide Brine	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	28.96	0.00	0.00	Grønn
Sodium Chloride Brine	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	2 107.38	0.00	0.00	Grønn
Baracarb (all grades)	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	206.95	0.00	0.00	Grønn
BridgeMaker I and II LCM Package	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	2.43	0.00	0.00	Gul
Dextrid E	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	4.47	4.47	0.00	Grønn
Halad-350L NO	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	1.81	0.00	0.00	Gul
SODIUM BICARBONATE	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0.45	0.45	0.00	Grønn
STEELSEAL(all grades)	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	3.68	0.00	0.00	Gul
STEELSEAL(all grades)	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0.28	0.00	0.00	Grønn
BaraFLC IE-513	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	40.20	0.00	0.00	Rød
Baravis	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	0.58	0.00	0.00	Grønn
BaraVis IE-568	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	39.24	0.00	0.00	Gul

Dok. nr. AU-AHA-00025

Trer i kraft:

Rev. nr.

Barazan	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	4.29	0.63	0.00	Grønn
Bentonite	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	91.25	90.54	0.00	Grønn
DRILTREAT	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	0.02	0.00	0.00	Grønn
TAU-MOD	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	84.31	0.00	0.00	Grønn
JET-LUBE® HPHT ₂ THREAD COMPOUND	Nei	23 - Gjengefett	0.04	0.00	0.00	Gul
JET-LUBE® NCS-30ECF	Nei	23 - Gjengefett	0.83	0.01	0.00	Gul
JET-LUBE® SEAL-GUARD(TM) ECF	Nei	23 - Gjengefett	0.05	0.00	0.00	Gul
Calcium Chloride Brine	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	7.84	0.00	0.00	Grønn
Cement Class C Equivalent	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	415.00	27.30	0.00	Grønn
Cement Class G with EZ-Flo II	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	609.50	3.82	0.00	Grønn
CFR-8L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	3.38	0.01	0.00	Gul
ECONOLITE LIQUID	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	3.98	0.38	0.00	Grønn
EZ-Flo II	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0.42	0.03	0.00	Grønn
GASCON 469 / GASCON 469G	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	16.97	0.11	0.00	Grønn
HALAD-400L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	5.05	0.05	0.00	Gul
HR-4L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	5.35	0.57	0.00	Grønn
HR-5L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	10.36	0.06	0.00	Grønn
Musol Solvent	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	5.39	0.00	0.00	Gul
NF-6	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	3.02	0.03	0.00	Gul
RM-1NS	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1.79	0.00	0.00	Grønn

Dok. nr. AU-AHA-00025

Trer i kraft:

Rev. nr.

SEM-1205	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	2.43	0.00	0.00	Gul
SEM-8	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	2.54	0.00	0.00	Gul
Tuned Spacer E+	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	12.23	0.45	0.00	Grønn
Sand 20/40	Nei	26 - Kompletteringskjemikalier	34.83	0.00	0.00	Grønn
SODIUM BICARBONATE	Nei	26 - Kompletteringskjemikalier	19.35	0.00	0.00	Grønn
Sodium Chloride	Nei	26 - Kompletteringskjemikalier	33.34	0.00	0.00	Grønn
Sodium Chloride Brine	Nei	26 - Kompletteringskjemikalier	145.92	0.00	0.00	Grønn
Baraklean Dual	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	112.40	0.00	0.00	Gul
Baraklean Gold	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	7.00	0.00	0.00	Gul
Escaid 120 ULA	Nei	29 - Oljebasert basevæske	2 440.90	0.00	0.00	Gul
XP-07 Base Fluid	Nei	29 - Oljebasert basevæske	4.93	0.00	0.00	Gul
Lime	Nei	32 - Vannbehandlingskjemikalier	17.15	17.15	0.00	Grønn
TC Surf	Nei	32 - Vannbehandlingskjemikalier	3.97	3.97	0.00	Gul
Calcium Chloride Brine	Nei	37 - Andre	157.25	0.00	0.00	Grønn
Sodium bromide brine	Nei	37 - Andre	597.12	0.00	0.00	Grønn
Sugar powder	Nei	37 - Andre	0.10	0.06	0.00	Grønn
Sum			10 951.90	475.42	0.00	

Tabell 10.2b: AASTA HANSTEEN SPAR / B - Produksjonskjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.						
Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
MEG	Nei	07 - Hydrathemmer	321,90	0,00	0,00	Grønn
Sum			321,90	0,00	0,00	

Dok. nr. AU-AHA-00025

Trer i kraft:

Rev. nr.

Tabell 10.2c: AASTA HANSTEEN SPAR / D - Rørledningskjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.						
Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
MEG	Nei	07 - Hydrathemmer	666,00	0,00	0,00	Grønn
Sum			666,00	0,00	0,00	

Tabell 10.2d: SEVEN VIKING / D - Rørledningskjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.						
Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
MEG	Nei	07 - Hydrathemmer	2,44	2,44	0,00	Grønn
RX-9022	Nei	14 - Fargestoff	0,00	0,00	0,00	Gul
Sum			2,44	2,44	0,00	

Tabell 10.2e: AASTA HANSTEEN SPAR / E - Gassbehandlingskjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.						
Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Triethylene Glycol (TEG)	Nei	08 - Gasstørkekjemikalier	0,13	0,07	0,00	Gul
Sum			0,13	0,07	0,00	

Tabell 10.2f: AASTA HANSTEEN SPAR / F - Hjelpekjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.						
Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Triethylene Glycol (TEG)	Nei	09 - Frostvæske	8,95	0,00	0,00	Gul
OCEANIC HW 443 ND	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	10,76	0,00	0,00	Gul
RE-HEALING RF1, 1% Foam	Nei	28 – Brannslukkekjemikalier (AFFF)	12,65	12,65	0,00	Rød
Sum			32,36	12,65	0,00	

Dok. nr. AU-AHA-00025

Trer i kraft:

Rev. nr.

Tabell 10.2g: TRANSOCEAN SPITSBERGEN / F - Hjelpekjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.						
Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Shell Tellus S2 V 32	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	13,52	0,00	0,00	Svart
Shell Tellus S2 V 46	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	9,42	0,00	0,00	Svart
CLEANRIG HP	Nei	27 - Vaske-og rensedmidler	11,83	11,83	0,00	Gul
RE-HEALING RF1, 1% Foam	Ja	28 – Brannslukkekjemikalier (AFFF)	0,79	0,79	0,00	Rød
Sum			35,55	12,62	0,00	

Tabell 10.2h: TRANSOCEAN SPITSBERGEN / K - Reservoarstyring. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.						
Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
RGTW-002	Nei	37 - Andre	0,00	0,00	0,00	Rød
RGTW-01-02	Nei	37 - Andre	0,00	0,00	0,00	Rød
RGTW-04-02	Nei	37 - Andre	0,00	0,00	0,00	Rød
RGTW-10-02	Nei	37 - Andre	0,00	0,00	0,00	Rød
Sum			0,00	0,00	0,00	

10.3 Prøvetaking og analyse for de enkelte stoffene i produsert vann

NA

10.4 Risikovurderinger og teknologivurderinger produsert vann

NA