

Årsrapport 2017 - Utslipp fra Aasta Hansteen

AU-AHA-020-00023

Tittel: Arsrapport 2017 - Utslipp fra Aasta Hansteen		
Dokumentnr.: AU-AHA-020-00023	Kontrakt:	Prosjekt:

Gradering: Åpen	Distribusjon: Fritt i Statoilkonsernet
Utløpsdato: 2019-03-31	Status: Final

Utgivelsesdato: 2018-03-15	Rev. nr.:	Eksempel nr.:
--------------------------------------	-----------	---------------

Forfatter(e)/Kilde(r): Janne Lise Myrhaug	
Omhandler (fagområde/emneord): Utslipp fra operasjoner på Aasta Hansteen feltet i 2017	
Merknader:	
Trer i kraft: 2018-03-15	Oppdatering:
Ansvarlig for utgivelse:	Myndighet til å godkjenne fravik:

Utarbeidet (organisasjonsenhet/ navn): DPN SSU ENV ECWN Janne Lise Myrhaug	Dato/Signatur: Janne Lise Myrhaug <small>Digitally signed by Janne Lise Myrhaug Date: 2018.03.14 09:24:16 +01'00'</small>
Ansvarlig (organisasjonsenhet/ navn): DPN SSU ENV ECWN Janne Lise Myrhaug	Dato/Signatur: Janne Lise Myrhaug <small>Digitally signed by Janne Lise Myrhaug Date: 2018.03.14 09:24:52 +01'00'</small>
Anbefalt (organisasjonsenhet/ navn): TPD DW MU NOR Koen Sinke	Dato/Signatur: 14.3.18 
Godkjent (organisasjonsenhet/ navn): TPD PMC PM PD Torolf Christensen	Dato/Signatur: 14.3.18 

Innhold

1	Feltstatus	5
1.1	Generelt	5
1.2	Gjeldende utslippstillatelser på Aasta Hansteen.....	6
1.3	Oppfølging av utslippstillatelse	6
1.4	Status nullutslippsarbeidet.....	7
1.4.1	Kjemikalier prioritert for substitusjon.....	7
1.4.2	Nullutslippsarbeid på mobile innretninger.....	7
1.5	Brønnstatus.....	7
2	Utslipp fra boring	8
3	Utslipp av oljeholdig vann	9
3.1	Utslipp av løste komponenter i produsert vann.....	9
3.2	Utslipp av tungmetaller	9
3.3	Utslipp av radioaktive komponenter.....	9
4	Bruk og utslipp av kjemikalier	10
4.1	Samlet forbruk og utslipp	10
4.2	Usikkerhet i kjemikalierrapportering	10
5	Evaluerings av kjemikalier	11
5.1	Oppsummering av kjemikaliene.....	11
5.2	Substitusjon av kjemikalier.....	11
5.3	Bore- og brønnskjemikalier.....	12
5.4	Produksjonskjemikalier	12
5.5	Rørledningskjemikalier.....	12
5.6	Hjelpeskjemikalier.....	12
5.7	Kjemikalier i lukkede systemer.....	12
5.8	Biocider.....	13
5.9	Beredskapskjemikalier	13
6	Bruk og utslipp av miljøfarlig stoff.....	14
6.1	Miljøfarlige forbindelser som tilsetninger og forurensninger i produkter	14
6.2	Stoff som står på prioriteringslisten som forurensninger i produkter.....	14
6.3	Brannskum.....	15
7	Utslipp til luft.....	15
7.1	Generelt	15
7.2	Forbrenningsprosesser	15
7.3	Usikkerhet dieselmålinger mobile rigger.....	16
7.4	Diffuse utslipp og kaldventilering	16
7.5	Brenning over brennerbom	16
8	Utslipp av olje.....	16
8.1	Utslipp av olje.....	16
8.2	Utslipp av kjemikalier	17
9	Avfall	18

9.1	Generelt	18
9.2	Farlig avfall.....	19
9.3	Næringsavfall.....	19
10	Vedlegg	20

Denne rapporten er utarbeidet i henhold til Miljødirektoratets retningslinjer for årsrapportering for petroleumsvirksomhet til havs. Rapporten dekker utslipp til sjø og luft, samt håndtering av avfall fra Aasta Hansteen feltet.

Kontaktperson hos operatørselskapet er Janne Lise Myrhaug. Tlf. +47 90934101, (e-post: hnom@statoil.com)

1 Feltstatus

1.1 Generelt

Aasta Hansteen-feltet består av de fire strukturene Luva, Haklang, Snefrid Sør og Snefrid Nord. Produksjonslisensene omfatter blokk 6607/1, 6706/12, 6707/10 og 6707/12, og vil produsere gas og gasskondensat. Feltet ligger 300 km fra fastlandet i et område uten eksisterende infrastruktur. Feltet omfattes av produksjonslisens PL 218 og 218B. Vandypet i området er om lag 1300 meter. Havbunnen består av leire og er relativt flat. PUD ble levert til norske myndigheter i desember 2012, Snefrid Sør, Luva og Hakland var en del av denne. Snefrid Nord er i ettertid inkludert ved at OD har gitt unntak for PUD behandling for Snefrid Nord.

De utvinnbare reservene består hovedsakelig av gass og noe kondensat. Utviklingskonseptet baserer seg på undervannsbrønner med rørledninger tilbake til en flytende SPAR-plattform. Gassen eksporteres via en eksportrørledning, Polarled, til Nyhamna mens kondensat vil bli lagret og lastet offshore. Aasta Hansteen rørledningssystemet består i dag av;

- To produksjonsrørledninger fra Luva bunnramme til plattform.
- En produksjonsrørledning fra Haklang bunnramme til plattform.
- En produksjonsrørledning fra Snefrid Sør bunnramme til Haklang bunnramme.
- Tre stigerør for produksjonsrørledningene
- Ett stigerør for gass eksport-rørledningen

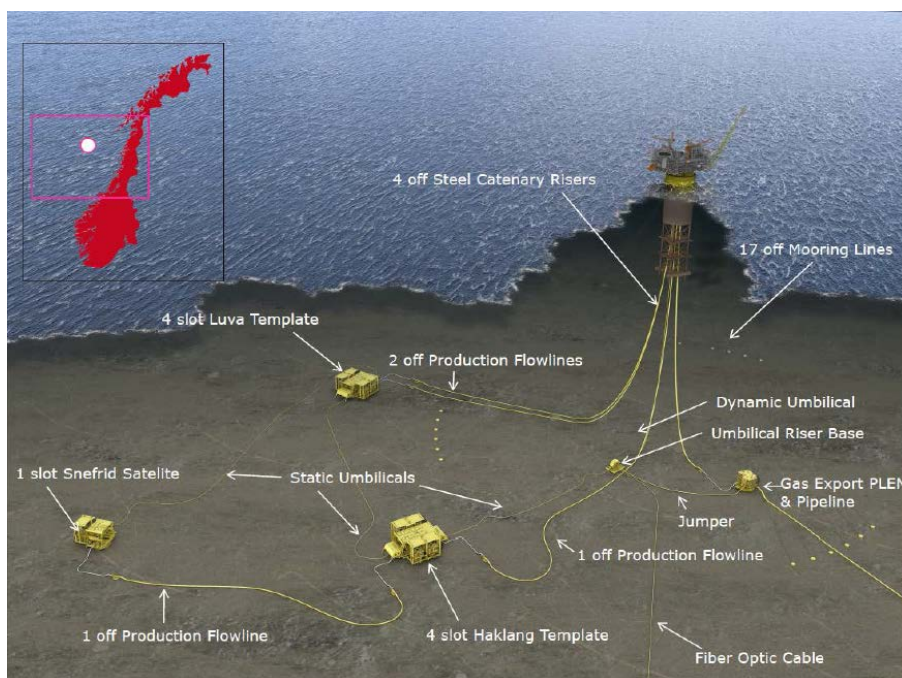
I tillegg planlegges en ekstra bunnramme for Snefrid Nord med tilhørende infrastruktur. Det planlegges 1 produksjonsrørledning mellom Snefrid Nord bunnramme og Luva.

Eierandelene på Aasta Hansteen pr. 31.2018 er:

Statoil (operatør) (51%)
Wintershall (24%)
ExxonMobil E&P (15%)
ConocoPhillips (10%)

Oppstart produksjon på feltet er planlagt høsten 2018. Lokalisering av Aasta Hansteen og omkringliggende infrastruktur er vist i Figur 1.1.

I 2017 er det gjennomført batchboring av topphull med vannbasert borevæske på brønnene 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 og videre boring på nedre seksjoner på brønn 6707/10-D-4 H.



Figur 1.1: Lokalisering av Aasta Hansteen feltet (PL218) med eksisterende infrastruktur.

1.2 Gjeldende utslippstillatelser på Aasta Hansteen

Aasta Hansteen har egen tillatelse for bore- og brønnaktiviteter på feltet før det blir satt i produksjon. Feltet blir i produksjon Q3 2018. Tabell 1.4. angir gjeldende utslippstillatelser for Aasta Hansteen pr. 31.12.2016.

Tabell 1.2: Gjeldende tillatelser for Aasta Hansteen-feltet

Tittel	Dato	Referanse (Miljødirektoratet)
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

1.3 Oppfølging av utslippstillatelse

Det er ingen rapporteringspliktige overskridelser av utslippstillatelse i 2017.

Transocean Spitsbergen øver jevnlig på brønnkontrollhendelser for å hindre/minimere konsekvensene av brønnkontrollhendelser. Øvelsene rettes mot DFU'er i de faktiske faser operasjonen riggen er i. Feltspesifikt beredskapsfartøy og områdeberedskapsfartøy øver jevnlig på oljevernberedskap

1.4 Status nullutslippsarbeidet

1.4.1 Kjemikalier prioritert for substitusjon

Det arbeides kontinuerlig med å identifisere alternative og mer miljøakseptable produkter. Tabell 1.5 gir en oversikt over kjemikalier benyttet på Aasta Hansteen i 2017 som i prioriteres for substitusjon.

Tabell 1.5 Oversikt over kjemikalier som prioriteres for substitusjon

Kjemikalie	Miljøkategori	Status substitusjon	Nytt kjemikalie	Operatørens frist
Bore og brønnskjemikalier				
Jet-Lube HPHT Tread Compound	Gul 102	Gult Y2 gjengefett valgt ut i fra tekniske egenskaper. Utgjør en marginal, tilnærmet neglisjerbar fare for miljø. Brukes på foringsrør.	-	-
BaraFLC IE-513	Rød 8	Et gult væskealternativ, BDF-610, er identifisert. Produktet har gått gjennom noe testing, men det foreligger usikkerhet på om det er robust nok. om det kan dekke alle bruksområder.	2020	2020

1.4.2 Nullutslippsarbeid på mobile innretninger

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.

1.5 Brønnstatus

Tabell 1.1 gir en oversikt over brønnstatus på Aasta Hansteen pr. 31.12.2017. Ingen brønner er satt i drift.

Tabell 1.1 Brønnstatus

Innretning	Produsenter	Vanninjektor	Gassinjektor
Aasta Hansteen	0	0	0

2 Utslipp fra boring

Flyteriggen Transocean Spitsbergen drevet batchboring av topphull med vannbasert borevæske på brønnene 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 og videre boring av nedre seksjoner på brønn 6707/10-D-4 H i 2017. Forbruk og utslipp fra disse operasjonene rapporteres i Tabell 2.1-2.4.

Tabell 2.1: 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]
6707/10-B-1 H	996,01	0,00	0,00	0,00	996,01
6707/10-B-3 H	1 100,04	0,00	0,00	0,00	1 100,04
6707/10-D-1 H	969,23	0,00	0,00	0,00	969,23
6707/10-D-2 H	1 063,99	0,00	0,00	0,00	1 063,99
6707/10-D-3 H	1 206,13	0,00	0,00	0,00	1 206,13
6707/10-D-4 H	974,38	0,00	0,00	0,00	974,38
SUM	6 309,78	0,00	0,00	0,00	6 309,78

Tabell 2.2: 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]	Eksporter t kaks til annet felt [tonn]
6707/10-B-1 H	670	279,22	798,57	798,57	0,00	0,00		0,00
6707/10-B-3 H	671	279,56	799,55	799,55	0,00	0,00		0,00
6707/10-D-1 H	607	258,09	738,13	738,13	0,00	0,00		0,00
6707/10-D-2 H	594	253,63	725,39	725,39	0,00	0,00		0,00
6707/10-D-3 H	610	259,22	741,37	741,37	0,00	0,00		0,00
6707/10-D-4 H	607	258,09	738,13	738,13	0,00	0,00		0,00
SUM	3 758	1 587,81	4 541,13	4 541,13	0,00	0,00		0,00

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]
6707/10-D-4 H	0,00	0,00	298,88	160,22	459,10
SUM	0,00	0,00	298,88	160,22	459,10

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]	Eksportert kaks til annet felt [tonn]	Gjennomsnittlig konsentrasjon av olje i kaks som slippes til sjø [g/kg]	Utslipp av olje til sjø [kg]
6707/10-D-4	1 246	153,13	398,14	0,00	0,00	398,14		0,00	0,00	0,00
SUM	1 246	153,13	398,14	0,00	0,00	398,14		0,00	0,00	0,00

3 Utslipp av oljeholdig vann

Det er sluppet ut rensert oljeholdig drenasjevann fra Transocean Spitsbergen på feltet i 2017. Utslippene er vist i Tabell 3.1.a.

Vanntype	Totalt vannvolum [m3]	Midlere oljeinnhold [mg/l]	Olje til sjø [tonn]	Injisert vann [m3]	Vann til sjø [m3]	Eksportert prod vann [m3]	Importert prod vann [m3]
Produsert							
Fortrengning							
Drenasje	380	14,54	0,01		380		
Annet							
Sum	380	14,54	0,01		380		

3.1 Utslipp av løste komponenter i produsert vann

Feltet er ikke satt i produksjon.

3.2 Utslipp av tungmetaller

Feltet er ikke satt i produksjon.

3.3 Utslipp av radioaktive komponenter

Feltet er ikke satt i produksjon.

4 Bruk og utslipp av kjemikalier

Kapittel 4 gir en oversikt over forbruk og utslipp av kjemikalier benyttet på Aasta Hansteen feltet i 2017. Forbruk og utslipp av brannskum og kjemikalier i lukkede systemer er inkludert i kjemikalietabellene i kap. 4, 5 og 10 og rapporteres som hjelpekjemikalie i funksjonsgruppe 28. Drikkevannskjemikalier inngår ikke i oversikten over forbruk og utslipp av kjemikalier som angitt i kapittel 4,5 og 6, samt vedlegg.

Tabell 4.1 gir en oversikt over forbruk og utslipp av kjemikalier som er benyttet på Aasta Hansteen i 2017. Tabeller 10.2.a-10.2.b i kapittel 10 gir en fullstendig oversikt over massebalanse på enkeltkjemikalienivå.

4.1 Samlet forbruk og utslipp

Tabell 4.1 viser det samlede forbruk og utslipp av kjemikalier på Aasta Hansteen i 2017. Mengdene er oppgitt som handelsvare, og er fordelt på Miljødirektoratets standard funksjonsgrupper

Tabell 4.1: Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier				
Gruppe	Bruksområde	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]
A	Bore- og brønnskjemikalier	3 607,98	1 806,99	0,00
B	Produksjonskjemikalier			
C	Injeksjonsvannkjemikalier			
D	Rørledningskjemikalier			
E	Gassbehandlingskjemikalier			
F	Hjelpekjemikalier	0,78	0,78	0,00
G	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen			
H	Kjemikalier fra andre produksjonssteder			
K	Reservoarstyring			
	SUM	3 608,76	1 807,77	0,00

4.2 Usikkerhet i kjemikalierrapportering

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

Størst usikkerhet i kjemikalierrapporteringen 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 $\pm 3\%$.

Mange aktører er inkludert i måling og rapportering av forbruk og utslipp av kjemikalier. Usikkerheten for hver enkelt måling er beskrevet i installasjonenes og leverandørenes måleprogram. Disse måleprogrammene er implementert i Statoils styringssystem.

5 Evaluering av kjemikalier

5.1 Oppsummering av kjemikaliene

Kjemikalier benyttet på Aasta Hansteen i 2017 har hovedsakelig grønn eller gul (100,101 og 104) miljøklassifisering. For ytterligere informasjon om de spesifikke kjemikaliene henvises det til kapitlene 5.3 til 5.9. Tabell 5.1 gir en oversikt av stoffer fordelt på Miljødirektoratets utfasingskriterier.

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	36,7542	2,8816
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	3 357,7249	1 802,3506
REACH Annex IV	204	Grønn	0,0987	0,0987
REACH Annex V	205	Grønn	6,2712	0,0000
Mangler testdata	0	Svart		
Additivpakker som er unntatt krav om testing og ikke er testet	0.1	Svart		
Stoff som er antatt å være eller er arvestoffskadelige eller reprodukt	1.1	Svart		
Stoff på prioritetslisten eller på OSPARS prioritetsliste	2	Svart		
Stoff på REACH kandidatliste	2.1	Svart		
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow >= 5	3	Svart		
Bionedbrytbarhet < 20% og giftighet EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	4	Svart		
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet < 60%, log Pow >= 3, EC50	6	Rød	0,0024	0,0024
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød		
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	2,7987	0,0024
Polymerere som er unntatt testkrav og ikke er testet	9	Rød		
Andre Kjemikalier	100	Gul	194,2393	2,4175
Gul underkategori 1 – Forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	10,8397	0,0075
Gul underkategori 2 – Forventes å biodegradere til stoffer som ikke	102	Gul	0,0292	0,0029
Gul underkategori 3 – Forventes å biodegradere til stoffer som kan	103	Gul		
Kaliumhydroksid, natriumhydroksid, saltsyre, svovelsyre, salpetersy	104	Gul	0,0022	0,0022
Sum			3 608,7604	1 807,7657

5.2 Substitusjon av kjemikalier

Klassifiseringen av kjemikalier og stoff i kjemikalier er gjort med grunnlag i HOCNF-datablad og i henhold til gjeldende forskrifter. Klassifisering og HOCNF er dokumentert i datasystemet NEMS Chemicals (heretter kalt NEMS).

Kjemikalier som benyttes innenfor Aktivitetsforskriftens rammer og som har svart, rød, gul 103 og/eller 102 miljøfare skal identifiseres og vurderes for substitusjon. Substitusjonsstatus er rapportert i tabell 1.5 i denne rapporten. Bruk av slike produkter kan forsvares i tilfeller der utslipp til sjø er lite, produktet er kritisk for drift eller integritet til et anlegg og/eller det ut fra en helhetlig vurdering av et anlegg ser at det er en netto miljøgevinst i å ta i bruk disse kjemikaliene. Årlig avholdes substitusjonsmøter mellom Statoil og leverandører/kontraktører. Aksjoner for substitusjon vedtas og følges opp på kontraktsmøter gjennom året. Statoil vil særlig prioritere substitusjonskandidater som følger vannstrømmen til sjø. Tabell 5.1 viser oversikt over Aasta Hansteen feltets totale kjemikalieutslipp fordelt etter kjemikalienes miljøegenskaper.

5.3 Bore- og brønnkjemikalier

Forbruk og utslipp av bore- og brønnkjemikalier er basert på miljøregnskapet etter ferdigstilling av hver seksjon eller brønnjobb, og rapporteres inn av kontraktør. Det er benyttet kun grønne og gule kjemikalier i vannbasert væsker som går til utslipp. Et rødt kjemikalier er benyttet i oljebasert borevæske. Det er ingen utslipp av oljebasert borevæske.

5.4 Produksjonskjemikalier

Feltet er ikke satt i produksjon.

5.5 Rørledningskjemikalier

Feltet er ikke satt i produksjon.

5.6 Hjelpekjemikalier

Det er benyttet hjelpekjemikalier på flyteriggen Transocean Spitsbergen i rapporteringsåret. Kjemikaliene som er benyttet er i kategori Gul (100,101, 102,104), rød og svart. Kjemikalie i svart kategori er benyttet i lukkede systemer, Kjemikalie i Gul 102 kategori benyttes som gjengefett. Substitusjon er omtalt i Tabell 1.5. Kjemikalie i rød kategori er brannskum benyttet til testing av brannvannsanlegg.

5.7 Kjemikalier i lukkede systemer

Det er satt krav til HOCNF for kjemikalier i lukket system med forbruk over 3000 kg pr. installasjon pr. år. Dokumentasjonen som fremkommer viser at hydraulikkoljeprodukter er i svart miljøkategori. Dels er produktene svarte fordi additivpakkene ikke er testet, dels er de svarte fordi deler av baseoljene miljømessig er definert som svarte. Resterende andel av baseoljene som ikke er svart, er oftest i rød miljøkategori. Forbruk av kjemikalier i lukkede systemer skyldes påfylling av nytt utstyr om bord, bytte av olje på eksisterende utstyr, samt svetting.

Miljøriskoen for hydraulikkoljeproduktene i lukkede systemer anslås å være begrenset. Hovedformålet med disse produktene er å bidra til effektiv og sikker drift av anlegg. Sammensetning og additiver i disse produktene vil derfor være essensiell i forhold til gitte anleggs-/utstyrsspesifikasjoner. I dag finnes det få reelle, miljøvennlige alternativer til disse produktene og det er en utfordring å finne mer miljøvennlige alternativer som tilfredsstiller tekniske krav. Utslipp av disse produktene vil ikke forekomme ved normal drift, og brukte oljer behandles i henhold til krav/retningslinjer innen avfallsbehandling. Med en risikobasert tilnærming på alle aktiviteter som innebærer bruk av kjemikalier, vil Statoil primært prioritere å substituere eller redusere volum kjemikalier som går til utslipp. Mulighet for substitusjon av hydraulikkoljer i lukkede systemer vil av denne grunn normalt ikke kunne prioriteres på felt/installasjonsnivå, men vil bli fulgt opp fra sentralt hold ift utstyr/ leverandører i tett samarbeid med interne og eksterne fagmiljøer.

Det er ikke benyttet kjemikalier i lukket system som overstiger årlig forbruk større enn 3000kg/år på feltet i 2017.

5.8 Biocider

I forbindelse med oppdatering av regelverk for biocidprodukter ble det i 2013 foretatt en nærmere gjennomgang av kjemikalieprodukter i Statoil som er eller kunne være omfattet av regelverk for biocidprodukter. Gjennomgangen ga god oversikt over hvilke produkter som er omfattet, innenfor utslippsregelverket og på generell basis. Registrerte produkter i bruk med mangler eller avvik i henhold til biosidregelverket har vært fulgt opp av Statoils Kjemikaliesenter mot leverandørene, og internt i Statoil.

Det er benyttet to biosid i borevæske på Aasta Hansteen i 2017. Dette fremgår av Tabell 10.2b. Det er ikke benyttet hypokloritt for å hindre begroing i kjølevannssystemer med utslipp til sjø på feltet.

Transocean Spitsbergen benytter in-situ anlegg med kobberstaver, lav elektrisk spenning produsere kobberioner for å hindre begroing i åpen kjølevannssystemer. Det er plassert slike avlegg i fire sjøkister på riggen.

5.9 Beredskapskjemikalier

Det er ikke benyttet beredskapskjemikalier på Aasta Hansteen i 2017.

6 Bruk og utslipp av miljøfarlig stoff

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

6.1 Miljøfarlige forbindelser som tilsetninger og forurensninger i produkter

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

6.2 Stoff som står på prioriteringslisten som forurensninger i produkter

Tabell 6.3 viser innholdet av forurensninger av stoff som står på prioriteringslisten for utfasing. Forurensningen finnes i uorganiske forbindelser brukt i borevæske og sement.

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)	17,2317									17,2317
Bisfenol A (BPA)										
Bly (Pb)	201,8857									201,8857
Bromerte flammehemmere										
Dekametylsyklopentasiloksan (D5)										
Dietylheksylftalat (DEHP)										
1,2 dikloretan (EDC)										
Dioksiner (PCDD/PCDF)										
Dodekylfenol										
Heksaklorbenzen (HCB)										
Kadmium (Cd)	0,5452									0,5452
Klorerte alkylbenzener (KAB)										
Klorparafiner kortkjedete (SCCP)										
Klorparafiner mellomkjedete (MCCP)										
Krom (Cr)	15,7046									15,7046
Kvikksølv (Hg)	0,3717									0,3717
Muskxylen										
Nonylfenol, oktylfenol og deres etoksilater (NF, NFE, OF, OFE)										
Oktametylsyklotetrasiloksan (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 trifenyltinnforbindelser (TBT og TFT)										
Triklorbenzen (TCB)										
Triklloreten (TRI)										
Triklorsan										
Tris(2-kloretyl)fosfat (TCEP)										

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
2,4,6 tri-tert-butylfenol (TTB-fenol)										
Sum	235,7388									235,7388

6.3 Brannskum

Fluorfritt brannskum, 1% RF1, er faset inn på de fleste av UPN sine egenopererte installasjoner med 1% skumanlegg ved utgangen av 2015. Et nytt 3% fluorfritt brannskum, 3% RF3 LV, ble i slutten av 2015 kvalifisert for bruk på Statoils faste innretninger og er i løpet av 2016 faset inn på flertallet av innretningene som har 3% skumanlegg. Grunnet tekniske-/sikkerhetsmessige begrensninger, samt levetidsbetraktninger for innretningene, er fluorbasert skum fremdeles i bruk på et mindre antall innretninger. Dette utgjør likevel en relativt begrenset del av totalt forbruk og utslipp.

Det er ikke benyttet brannskum på Aasta Hansteen i 2017.

7 Utslipp til luft

7.1 Generelt

Kapittelet angir utslipp til luft fra petroleumsvirksomhet utført på Aasta Hanstee i 2017. Se forøvrig rapport av kvotepliktige utslipp, som leveres til Miljødirektoratet 31. mars.

Faktorer benyttet for beregning av utslipp er gitt i Tabell 7.1. Disse er standardfaktorer gitt i myndighetspålagte retningslinjer da dokumenterte spesifikke utslippsfaktorer er utilgjengelige.

Tabell 7.1 Faktorer for beregning av utslipp til luft

Kilde	CO ₂	NO _x	nmVOC	CH ₄	SO _x	PCB	PAH	Dioksiner
Motor	(tonn/tonn) 3,16785	(tonn/tonn) 0,054	(tonn/tonn) 0,005	N/A N/A	(tonn/tonn) 0,000999	N/A	N/A	N/A

7.2 Forbrenningsprosesser

Utslipp til luft fra Aasta Hansteen kommer fra kraftgenerering på Transocean Spitsbergen i forbindelse med boring på feltet, og er gitt i Tabell 7.2.

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	2 114		6 698	114,18	10,57		2,11				
Fyrte kjeler											
Brønntest											
Brønnopprensning											
Avblødning over brennerbom											
Andre kilder											
Sum alle kilder	2 114		6 698	114,18	10,57		2,11				

7.3 Usikkerhet dieselmålinger mobile rigger

Utslipp til luft beregnes ved å benytte forbruks/aktivitet-data og utslippsfaktorer basert på masse- balanse-prinsippet. Vanlige feilkilder og bidrag til måleusikkerheten kan være:

- Feil i diesel-tetthet benyttet til utregninger
- Mangel på dokumenterte, rigg-spesifikke utslippsfaktorer og bruk av konservative standardfaktorer
- Feil i aktivitetsdata og feil i estimering av dieselforbruk og avlesning
- Feil i subtrahering av diesel brukt til andre formål

Transocean Spitsbergen benytter pressure transmitter og flowmeter med en angitt måleusikkerhet på 0,2%.

7.4 Diffuse utslipp og kaldventilering

Diffuse utslipp fr boreoperasjoner rapporteres pr komplettert brønnbane. Ingen brønner er komplettert på feltet i 2017.

7.5 Brenning over brennerbom

Det foreligger ikke tillatelse til brenning over brennerbom på feltet All testing og opprensning av brønner vil foregå over Aasta Hansteen Spar plattformen.

8 Utsiktede utslipp

Det har vært to utsiktede utslipp på feltet i 2017. Et av olje med HOCNF klassifisering fra fartøyet North Sea Giant på totalt 2 L og et fra Transocean Spitsbergen med BOP væske på totalt 6900 L.

Hendelser på fartøy som ikke omfattes av petroleumsregelverket er ikke med i oversikten.

8.1 Utsiktede utslipp av olje

Det har ikke vært utsiktede utslipp som rapporteres som olje på feltet i 2017.

8.2 Utviklede utslipp av kjemikalier

Mengde og antall utviklede utslipp av kjemikalier, inkludert oljer med HOVNF klassifisering på feltet i 2017 er vist i Tabell 8.2. Utviklet utslipp av stoff etter miljøegenskaper er vist i tabell 8.3

Tabell 8.2: Oversikt over utviklede utslipp av kjemikalier

Kategori	Antall: <0,05 m3	Antall: 0,05-1 m3	Antall: >1 m3	Antall: Totalt antall	Volum [m3]: < 0,05 m3	Volum [m3]: 0,05 - 1 m3	Volum [m3]: > 1 m3	Volum [m3]: Totalt volum
Kjemikalier	1		1	2	0,0020		6,9000	6,9020
Sum	1		1	2	0,0020		6,9000	6,9020

Tabell 8.3: Utviklede utslipp av stoff fordelt etter deres miljøegenskaper

Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde sluppet ut [tonn]
Vann	200	Grønn	46,0295
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	443,1923
REACH Annex IV	204	Grønn	
REACH Annex V	205	Grønn	
Mangler testdata	0		0,0001
Additivpakker som er unntatt krav om testing og ikke er testet	0.1		
Stoff som er antatt å være eller er arvestoffskadelige eller reproduksjonsskadelige	1.1		
Stoff på prioritetslisten eller på OSPARS prioritetsliste	2		
Stoff på REACH kandidatliste	2.1		
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow >= 5	3		
Bionedbrytbarhet < 20% og giftighet EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	4		
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet < 60%, log Pow >= 3, EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	6	Rød	0,0016
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	0,1781
Gul underkategori 1 – Forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	0,0516
Gul underkategori 2 – Forventes å biodegradere til stoffer som ikke er miljøfarlige	102	Gul	
Gul underkategori 3 – Forventes å biodegradere til stoffer som kan være miljøfarlige	103	Gul	
Kaliumhydroksid, natriumhydroksid, saltsyre, svovelsyre, salpetersyre og fosforsyre	104	Gul	
SUM			489,4532

9 Avfall

9.1 Generelt

Alt næringsavfall og farlig avfall bortsett fra fraksjonene som defineres som farlig avfall fra bore- og brønnaktiviteter, er i 2017 håndtert av avfallskontraktøren SAR.

Kaks, brukt og kassert oljeholdig borevæske og oljeholdig slop fra boresystem håndteres i dag av SAR.

Avfallskontraktørene sørger for en optimal håndtering og sluttbehandling av avfallet i henhold til kontraktene. Alle aktuelle nedstrømsløsninger som velges skal godkjennes av Statoil. 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.

Statoil arbeider kontinuerlig med å forbedre deklarerings av avfall som foretas offshore. Fra og med 1. mai 2016 gikk Statoil over til elektronisk deklarerings av farlig avfall. Erfaringer fra det nye systemet viser at utfordringer hovedsakelig er knyttet til feildeklarerings av avfall. I samarbeid med avfallskontraktørene vil det i 2018 bli iverksatt tiltak for å heve kvaliteten på deklarerings. Hver installasjon vil bli månedlig fulgt opp med spesifikke oversikter over avvik mht. feildeklarerings. Vi forventer dette tiltaket vil gi nødvendig forbedring.

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 er inngått egne avtaler for behandling av boreavfall (borekaks/borevæske, oljeholdig boreslop og tankvask) med borevæsketraktører og spesialfirma for håndtering av boreavfall. Det er utviklet et kompensasjonsformat som skal stimulere til gjenbruk av de brukte borevæskene. Væske/slop som ikke kan gjenbrukes sendes videre til godkjente avfallsbehandlingsanlegg. Oljeholdig slop og slam/sedimenter fra prosessområdet og oljeholdig vann med lavt flammepunkt blir behandlet av våre vanlige avfallskontraktører.

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 innveining.
- 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.

9.2 Farlig avfall

Det er generert farlig avfall på Aasta Hansteen feltet i 2017 som følge av boreoperasjoner. Avfallsmengder er vist i tabell 9.1.

Tabell 9.1: Farlig avfall				
Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfallstoffnr.	Tatt til land [tonn]
Annet	Oppladbare lithium	16 02 13	7094	0,02
Annet	Tank clean waste, oil cont	16 07 08	7021	0,02
Batterier	Blyakkumulatorer, ("bilbatterier")	16 06 01	7092	0,14
Batterier	Kadmiumholdige batterier, oppladbare, tørre	16 06 02	7084	0,15
Blåsesand	Forurenset blåsesand	12 01 16	7096	3,07
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	16 50 72	7143	8,56
Borerelatert avfall	Slurrifisert kaks	16 50 73	7143	9,00
Kjemikalier	Spilloil-packing w/rests	15 01 10	7012	2,00
Lysstoffrør	Lysstoffrør, UV-lamper, sparepærer	20 01 21	7086	0,27
Oljeholdig avfall	Drivstoffrester (eks. diesel, helifuel, bensin, parafin)	13 07 03	7023	0,43
Oljeholdig avfall	Oljefilter m/metall	15 02 02	7024	0,27
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse - blanding av filler, oljefilter uten metall og filterduk fra renseenhet o.l.	15 02 02	7022	3,87
Oljeholdig avfall	Smørefett, grease (dope)	12 01 12	7021	0,30
Oljeholdig avfall	Spillolje, div. blanding	13 08 99	7012	0,70
Spraybokser	Spraybokser	16 05 04	7055	0,03
Tankvask-avfall	Avfall fra tankvask, oljeholdig emulsjoner fra boredekk	16 07 08	7031	562,08
Sum				590,90

9.3 Næringsavfall

Det er generert næringsavfall på Aasta Hansteen feltet i 2017 som følge av boreoperasjoner. Avfallsmengder er vist i tabell 9.2.

Tabell 9.2: Kildesortert vanlig avfall	
Type	Mengde [tonn]
Matbefengt avfall	4,40
Våtorganisk avfall	1,27
Papir	2,09
Papp (brunt papir)	
Treverk	9,56
Glass	
Plast	2,12
EE-avfall	0,58
Restavfall	4,06
Metall	9,70
Blåsesand	
Sprengstoff	
Annet	6,52
Sum	40,29

10 Vedlegg

Tabell 10.1a: 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]
November	204,00	0,00	204,00	15,00	0,00
Desember	176,00	0,00	176,00	14,00	0,00
Sum	380,00	0,00	380,00	14,54	0,01

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	Nei	01 - Biosid	2,45	1,43	0,00	Gul
NF-6	Nei	04 - Skumdemper	0,01	0,01	0,00	Gul
Oxygon	Nei	05 - Oksygenfjerner	0,65	0,65	0,00	Gul
Citric acid	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,08	0,08	0,00	Grønn
Lime	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	2,81	0,13	0,00	Grønn
Soda ash	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	7,96	7,94	0,00	Grønn
Sourscav	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	1,45	0,00	0,00	Gul
BaraMul IE 672	Nei	15 - Emulsjonsbryter	10,94	0,00	0,00	Gul
Barite	Nei	16 - Vekstoffer og uorganiske kjemikalier	1 409,02	1 283,07	0,00	Grønn
Calcium Chloride	Nei	16 - Vekstoffer og uorganiske kjemikalier	22,81	0,00	0,00	Grønn
Baracarb (all grades)	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	9,91	0,00	0,00	Grønn
Dextrid E	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	23,13	23,13	0,00	Grønn
PAC LE/RE	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	1,38	1,38	0,00	Grønn
SODIUM BICARBONATE	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	3,93	3,93	0,00	Grønn
BaraFLC IE-513	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	2,80	0,00	0,00	Rød
BaraVis IE-568	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	2,90	0,00	0,00	Gul
Barazan	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	0,68	0,58	0,00	Grønn
Bentonite	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	339,59	339,59	0,00	Grønn
DRILTREAT	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	0,05	0,00	0,00	Grønn
TAU-MOD	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	6,27	0,00	0,00	Grønn
JET-LUBE® HPHT ₂ THREAD COMPOUND	Nei	23 - Gjengefett	0,05	0,00	0,00	Gul
JET-LUBE® NCS-30ECF	Nei	23 - Gjengefett	0,05	0,00	0,00	Gul
Calcium Chloride Brine	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	22,18	0,05	0,00	Grønn
Cement Class C Equivalent	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1 438,00	139,40	0,00	Grønn
Cement Class G with EZ-Flo II	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	72,00	1,10	0,00	Grønn
ECONOLITE LIQUID	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	12,97	1,99	0,00	Grønn
EZ-Flo II	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1,44	0,14	0,00	Grønn
GASCON 469 / GASCON 469G	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	2,25	0,01	0,00	Grønn
HALAD-400L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,85	0,00	0,00	Gul
HR-4L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	20,13	2,26	0,00	Grønn
HR-5L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1,04	0,00	0,00	Grønn
Musol Solvent	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,65	0,00	0,00	Gul
NF-6	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	2,25	0,13	0,00	Gul
RM-1NS	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,25	0,00	0,00	Grønn
SEM-1205	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,55	0,00	0,00	Gul
Tuned Spacer E+	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1,25	0,00	0,00	Grønn
Baraklean Dual	Nei	27 - Vaske-og rensedmidler	1,00	0,00	0,00	Gul
Escaid 120 ULA	Nei	29 - Oljebasert basevæske	148,51	0,00	0,00	Gul
XP-07 Base Fluid	Nei	29 - Oljebasert basevæske	33,78	0,00	0,00	Gul
Sum			3 607,98	1 806,99	0,00	