

---

**Årsrapport 2019**  
**til Miljødirektoratet for Snøhvitfelt**  
**Equinor**  
**AU-SNO-00109**

---

Tittel:		
<b>Årsrapport 2019 til Miljødirektoratet for Snøhvitfelt</b>		
Dokumentnr.:	Kontrakt:	Prosjekt:
<b>AU-SNO-00109</b>		<b>Årsrapportering</b>

Gradering:	Distribusjon:
<b>Internal</b>	
Utløpsdato: <b>15.3.2021</b>	Status:
	<b>Final</b>

Utgivelsesdato: <b>15.3.2020</b>	Rev. nr.:	Eksempel nr.:
	<b>1</b>	

Forfatter(e)/Kilde(r):	
<b>Heike Moumets, Siri Madsen</b>	
Omhandler (fagområde/emneord):	
<b>Utslipp til sjø, utslipp til luft, kjemikalier, akutt forurensning og avfall</b>	
Merknader:	
<b>Rapportering via EEH</b>	
Trer i kraft:	Oppdatering: n/a
<b>2020-03-15</b>	
Ansvarlig for utgivelse: MMP SSU/DPN SSU	Myndighet til å godkjenne fravik:

Utarbeidet (organisasjonsenhet/ navn):	Dato/Signatur:
<b>MMP SSU HLNG Heike Moumets</b> <b>DPN SSU SUS Siri Madsen</b>	
Ansvarlig (organisasjonsenhet/ navn):	Dato/Signatur:
<b>MMP SSU HLNG Heike Moumets</b> <b>DPN SSU SUS Siri Madsen</b>	
Anbefalt (organisasjonsenhet/ navn):	Dato/Signatur:
<b>DPN SSU ON Arild Øvrum</b>	
Godkjent (organisasjonsenhet/ navn):	Dato/Signatur:
<b>ON NSA SA Trygve Olsen</b> <b>D&amp;W MU NOR Koen Sinke</b>	

## Innhold

<b>1</b>	<b>Feltets status</b> .....	<b>4</b>
1.1	Generelt.....	4
1.2	Oversikt over feltet.....	4
1.3	Status produksjon av gass/kondensat.....	7
1.4	Utslippstillatelser for Snøhvitfelt.....	8
1.5	Brønnstatus.....	10
1.6	Status på nullutslippsarbeidet.....	10
<b>2</b>	<b>Utslipp fra boring</b> .....	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>Utslipp av olje</b> .....	<b>11</b>
3.1	Olje og oljeholdig vann.....	11
3.2	Organiske forbindelser og tungmetaller.....	13
<b>4</b>	<b>Bruk og utslipp av kjemikalier</b> .....	<b>13</b>
4.1	Samlet forbruk og utslipp.....	13
4.2	Forbruk og utslipp av kjemikalier for ulike bruksområder.....	14
4.3	Vannsporstoff.....	16
<b>5</b>	<b>Evaluering av kjemikalier</b> .....	<b>16</b>
5.1	Samlet miljøevaluering av kjemikalier etter deres miljøegenskaper.....	16
5.2	Substitusjon av kjemikalier.....	17
5.3	Usikkerhet i kjemikalierrapportering.....	18
<b>6</b>	<b>Bruk og utslipp av miljøfarlige forbindelser</b> .....	<b>18</b>
6.1	Kjemikalier som inneholder miljøfarlige stoff.....	18
6.2	Stoff som står på Prioritetslisten som tilsetninger og forurensninger i produkter.....	18
<b>7</b>	<b>Utslipp til luft</b> .....	<b>19</b>
<b>8</b>	<b>Akutt forurensning</b> .....	<b>20</b>
<b>9</b>	<b>Avfall</b> .....	<b>21</b>
<b>10</b>	<b>Vedlegg</b> .....	<b>23</b>
10.1	Månedsoversikt av oljeinnhold for hver vanntype.....	23
10.2	Massebalanse for kjemikalier pr funksjonsgruppe.....	24

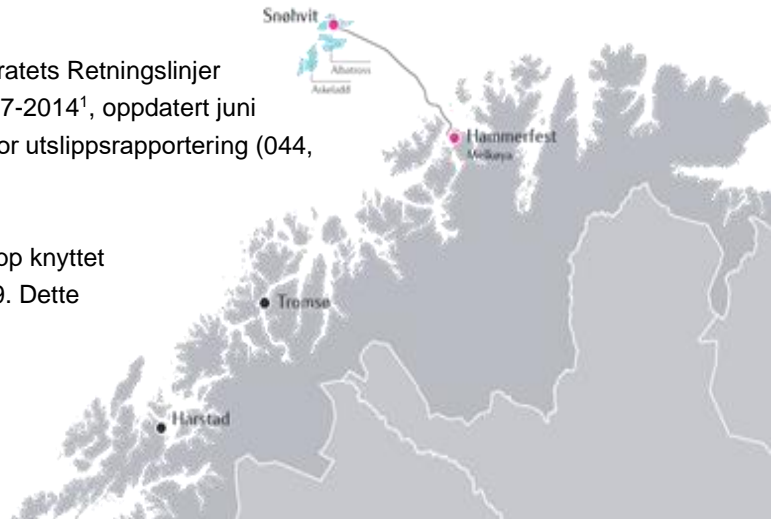
## 1 Feltets status

### 1.1 Generelt

Denne rapporten er utarbeidet i henhold til Miljødirektoratets Retningslinjer for rapportering fra petroleumsvirksomhet til havs (M107-2014<sup>1</sup>, oppdatert juni 2016) og Norsk Olje og Gass' Anbefalte retningslinjer for utslippsrapportering (044, oppdatert 2020<sup>2</sup>).

Årsrapporten for Snøhvitfelt omhandler forbruk og utslipp knyttet aktiviteter i Snøhvit, Albatross og Askeladd felter i 2019. Dette inkluderer:

- Utslipp til sjø av kjemikalier
- Utslipp av bore- og brønnskjemikalier
- Utslipp til luft
- Avfallshåndtering



**Figur 1.1.** Beliggenhet av Snøhvitfelt og Hammerfest

Kondensat og gass fra følgende felt ble produsert ved Hammerfest LNG i 2019:

- Snøhvit
- Albatross

Følgende innretninger/fartøy har hatt aktivitet på Snøhvitfelt i 2019:

- Boreinnretningen Deepsea Atlantic startet produksjonsboringen på Askeladd feltet i desember
- Installasjon av brønnrammer på Askeladd Nord (J) og Askeladd Sør (L)

#### Kontaktpersoner for årsrapportering for 2019:

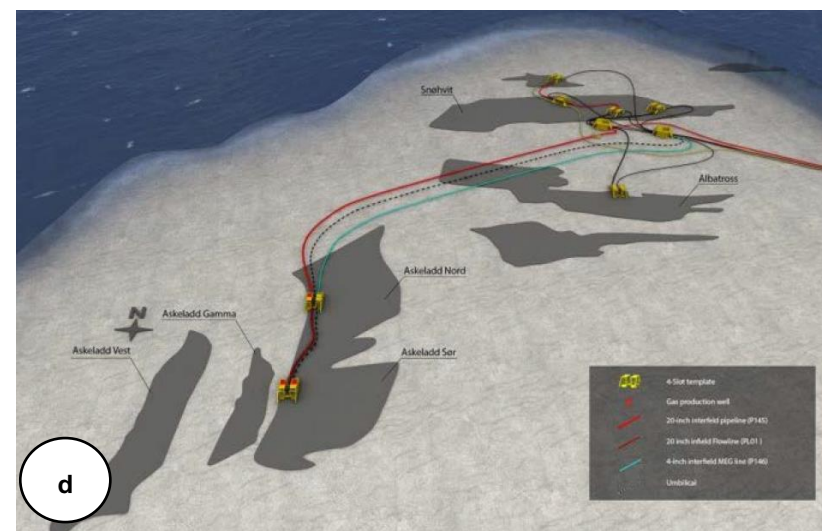
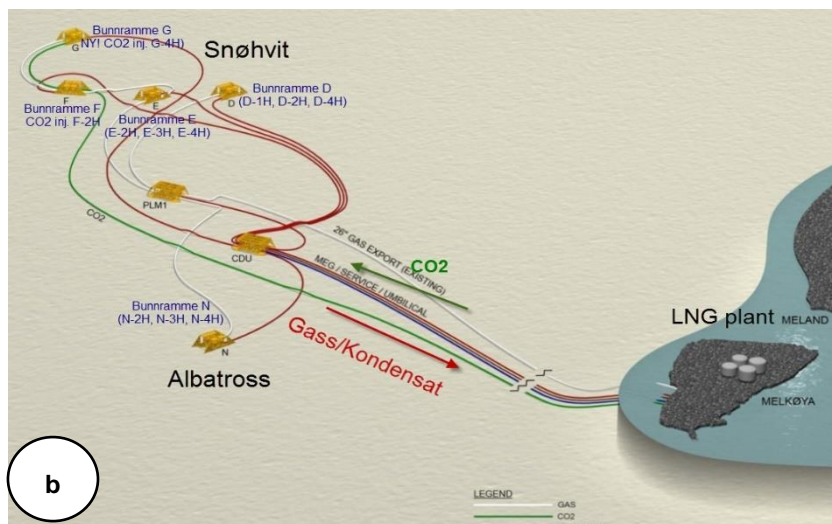
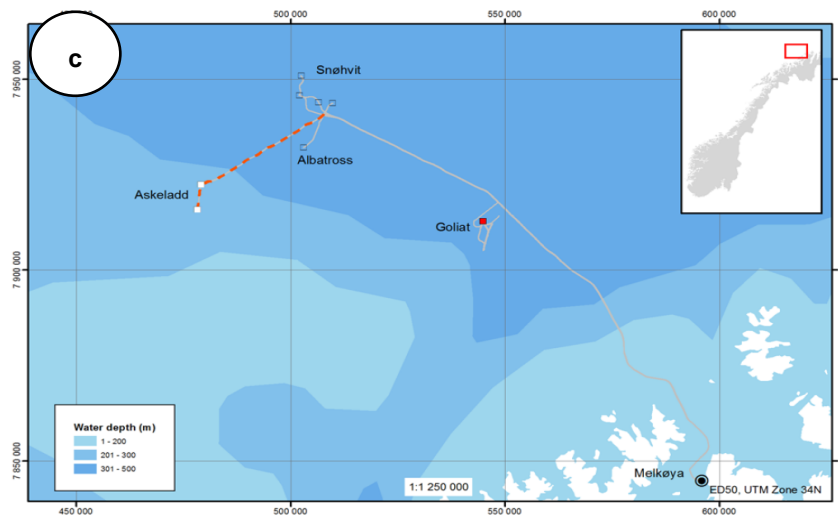
- Miljøingeniør: Heike Moumets, telefon 46 950 119, e-post: hemou@equinor.com
- Boring og brønn miljøkoordinator: Siri Madsen, telefon 95 109 382, e-post: simad@equinor.com
- Myndighetskontakt: for Equinor, Hammerfest LNG og Snøhvitfelt er Heike Moumets
  - skriftlige henvendelse til enheten sendes til gm\_hftmyn@equinor.com.

### 1.2 Oversikt over feltet

Snøhvit ble påvist i 1984 og ligger i Hammerfestbassenget ca. 140 km nordvest for Hammerfest. Snøhvit består av funnene Snøhvit, Askeladd og Albatross som ligger i blokkene 7120/5 & 6 og 7121/4 & 5, Albatross i 7120/6 & 9 og 7121/7, Askeladd i 7120/7 & 8. Utbyggingsløsning er basert på havbunnsinnretninger hvor gass og kondensat sendes i

<sup>1</sup> Retningslinjer for rapportering fra petroleumsvirksomhet til havs. M-107 | 2015.  
<http://www.miljodirektoratet.no/Documents/publikasjoner/M107/M107.pdf>

<sup>2</sup> Norsk olje og gass, Anbefalte retningslinjer for utslippsrapportering. Nr. 44. Etablert: 03.12.2004 Revisjon nr: 18 Rev. dato: 18.01.2020.  
<https://www.norskoljeoggass.no/contentassets/cd872e74e25a4aadac1a6e820e7f5f95/retningslinje-arsrapportering--norsk-olje-og-gass-endelig-versjon2020.pdf>

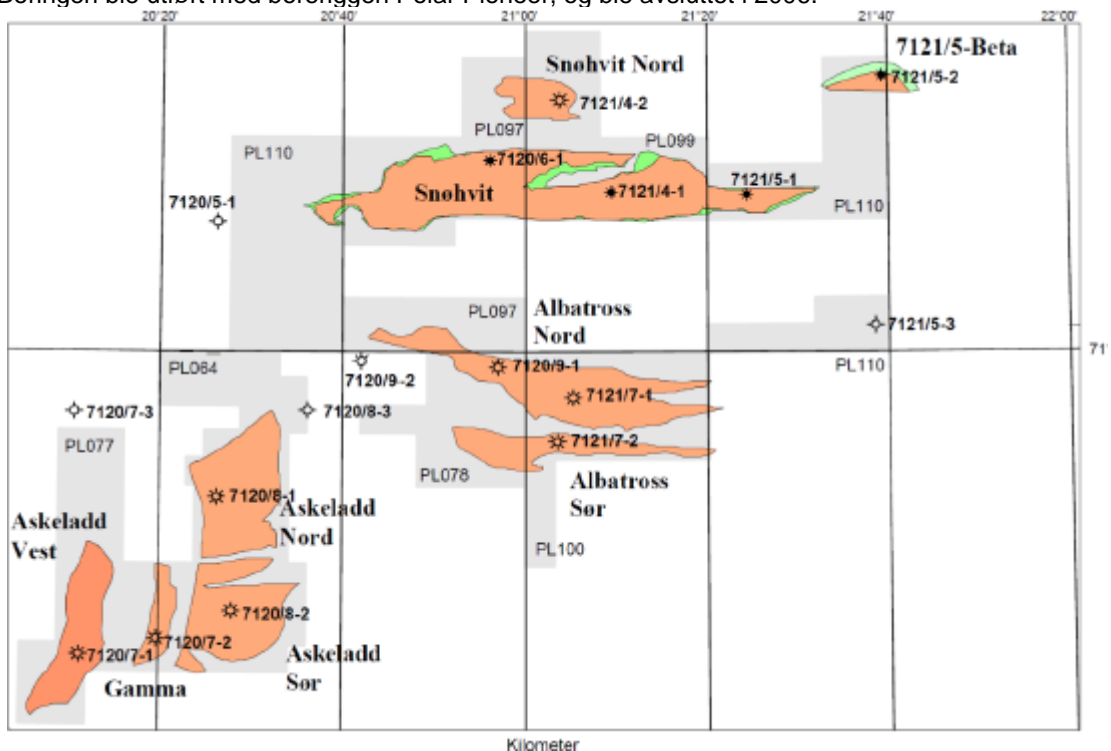


**Figur a.** Hammerfest LNG på Melkøya, Finnmarks fylke, **b.** Skisse Snøhvitfelt og Hammerfest LNG 2019 **c.** Beliggenhet til Snøhvit, Albatross og Askeladd **d.** Illustrasjon av havbunnsinnretninger på Snøhvitfeltet, inkludert Askeladd

rørledning til Melkøya like utenfor Hammerfest (figur a, b, c, d). På Melkøya er det bygget et LNG-anlegg som prosesserer gassen og kondensatet.

Snøhvitutbyggingen omfatter gass- og kondensatforekomstene Snøhvit, Albatross og Askeladd som bygges ut i flere trinn etter hvert som det blir ledig kapasitet i LNG-anlegget på Melkøya. Det vil til sammen bli boret 20 brønner som skal produsere gassen i de tre reservoarene Snøhvit, Askeladd og Albatross. Gass produseres i dag fra brønnene på Snøhvit og Albatross (figur 1.2). Produksjonen fra Snøhvit startet i 2007 og produksjonen fra Albatross i 2010.

Første borefase omfattet 6 produksjonsbrønner samt en brønn for CO<sub>2</sub>-injeksjon på Snøhvit og 3 produksjonsbrønner på Albatross. Boringen ble utført med boreriggeren Polar Pioneer, og ble avsluttet i 2006.



**Figur 1.2.** Plassering av Snøhvitfelt, Albatross og Askeladd

Etter 2006 har man boret totalt fire nye brønner:

- 2016 ble det boret en ny CO<sub>2</sub> injeksjonsbrønn 7121/4-G-4,
- 2017 ble det boret en ny produksjonsbrønn 7121/4-F-3
- 2018 ble det boret en ny produksjonsbrønn 7121/4-G-1
- Desember 2019 borestart i Askeladdfelt

**Tabell 0.1: Oversikt over feltet**

<b>Snøhvitfelt</b>	
<b>Blokk og Utvinningstillatelse</b>	PL097, PL099 og PL110, som samlet utgjør Snøhvitfeltet, og PL078 og PL100, som utgjør Albatrossfeltet
<b>Operatør</b>	Equinor Energy AS
<b>Rettighetshavere</b>	Equinor Energy AS (36,79%) operator Petro AS (30,00%) Total E&P Norge AS (18,40%) Neptune Energy Norge AS (12,00%)

	WintershallDea Norge AS (2,81%)
<b>Nedstengninger</b>	Hammerfest LNG har totalt vært i drift 358 dager, det har vært syv dager uten produksjon til tank.
<b>Innretninger</b>	Havbunnsrammer
<b>Milepæler</b>	Feltet ble startet opp 21. august 2007
<b>Hvor/Hvordan olje/gass blir levert</b>	Utbyggingsløsning er basert på havbunnsinnretninger hvor gass og kondensat sendes i rørledning til Melkøya utenfor Hammerfest. På Melkøya er det bygget et LNG-anlegg som prosesserer gassen og kondensatet

### 1.3 Status produksjon av gass/kondensat

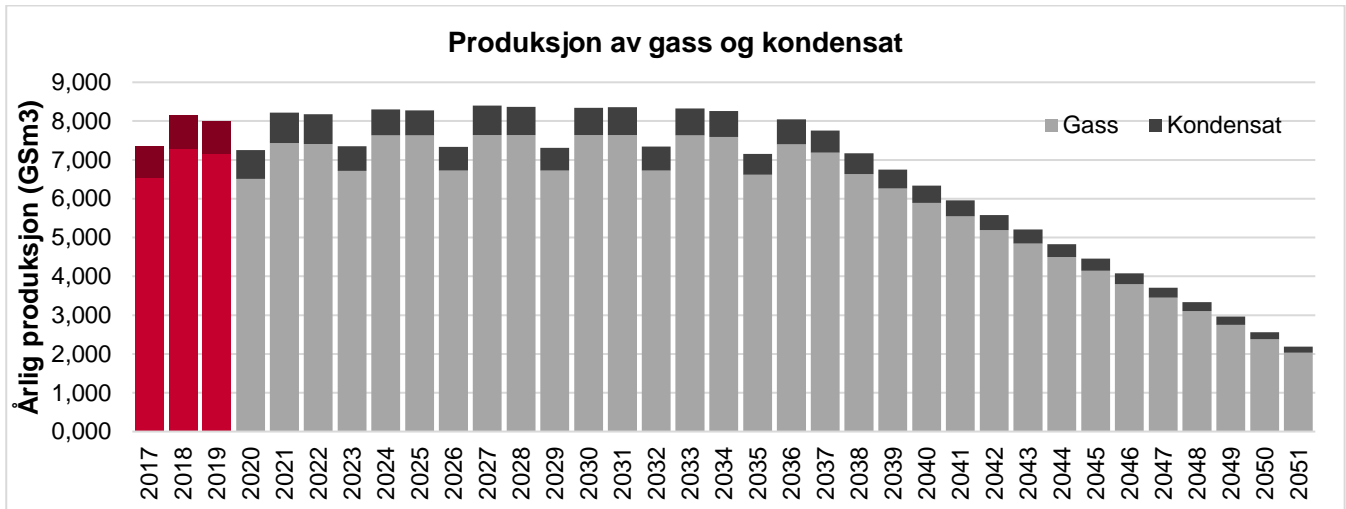
Snøhvit produserer fra fire brønnrammer med til sammen åtte produksjonsbrønner (D-1H, D-2H, D-4H, E-2H, E-3H, E-4H, F-3H og G-1H). Albatross produserer fra en brønnramme med tre produksjonsbrønner (N-2H, N-3H and N-4H) (status 28.2.2019). Driftsregulariteten ved anlegget har vært god i 2019, med totalt 341 døgn i produksjon. Produksjonsregularitet (PE) var 93,4 %, designkapasitet av anlegget er 106 %. Ingen data å rapportere tabell 1.2.

Tabell 1.2: Status forbruk					
Måned	Injisert gass [Sm3]	Injisert vann [Sm3]	Brutto faklet gass [Sm3]	Brutto brenngass [Sm3]	Diesel [l]
<b>Sum</b>					

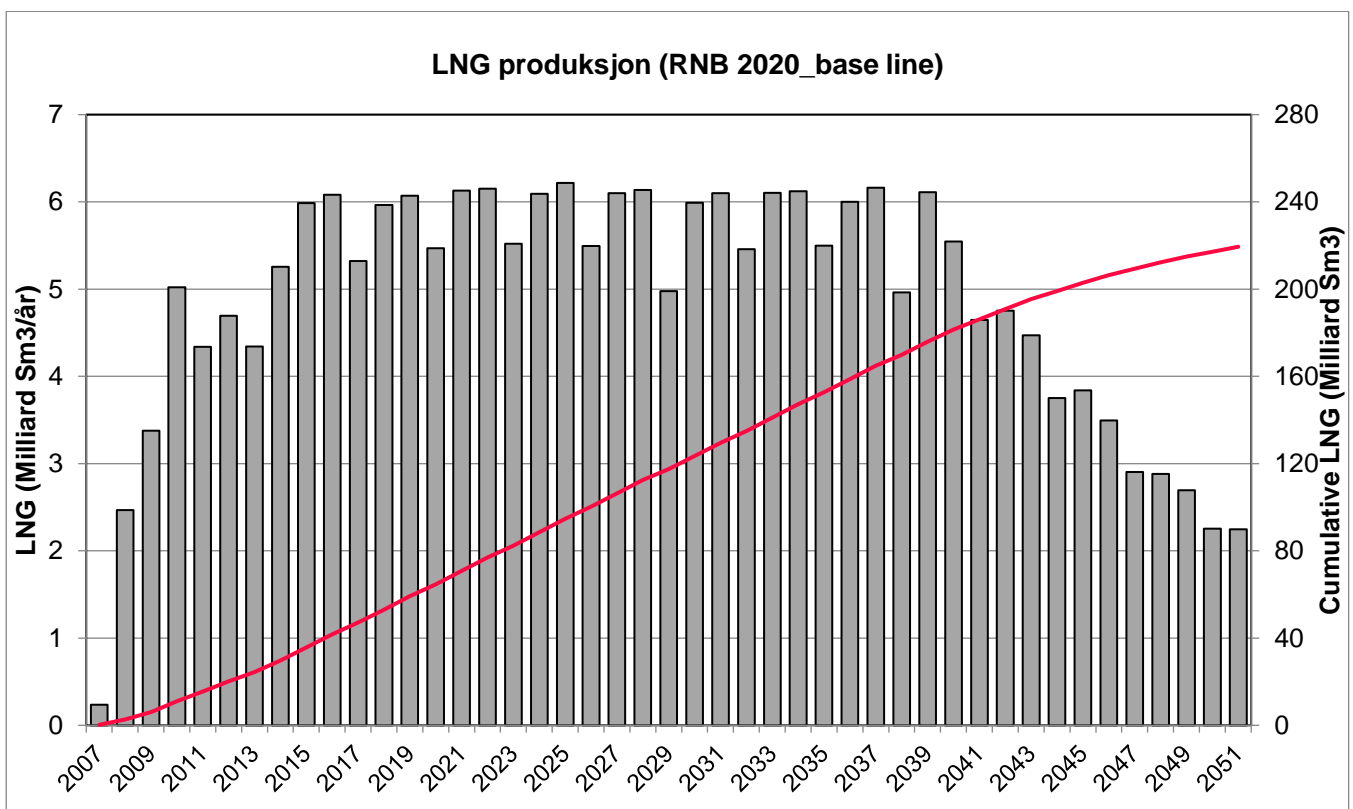
Status produksjon fra Snøvitfelt og Askeladdfelt i rapporteringsåret vises i tabell 1.3. Data i tabellen gis av Oljedirektoratet (OD), basert på Equinor's produksjonsrapportering.

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]	Netto NGL [Sm3]
Januar				52 924		374 633 960		33 707
Februar				69 137		511 597 971		46 042
Mars				64 284		479 392 024		41 922
April				72 552		547 548 283		49 532
Mai				74 505		564 796 711		50 495
Juni				73 454		537 305 508		48 361
Juli				66 734		481 613 259		42 738
August				71 703		539 360 602		46 234
September				69 689		540 292 610		42 633
Oktober				72 503		548 842 042		42 653
November				69 546		545 474 751		41 056
Desember				70 297		545 468 408		43 616
<b>Sum</b>				<b>827 328</b>		<b>6 216 326 129</b>		<b>528 989</b>

Figur 1.5 viser produksjon i siste tre år og prognoser for produksjon av gass og kondensat fra Snøvitområde til Hammerfest LNG, prognoser er hentet fra RNB2020\_baseline. Daglig gassproduksjon fra feltene vil være 21,5 millioner Sm<sup>3</sup>.



Figur 1.5. Årlig gassproduksjon fra Snøhvitområdet (Kilde: RNB2020\_base line)



Figur 1.6. Årlig LNG produksjon (milliard Sm<sup>3</sup>) ved Hammerfest LNG og prognose frem til 2051

## 1.4 Utslippstillatelser for Snøhvitfelt

Tabell 0.2 viser gjeldende utslippstillatelser for Snøhvitfelt pr 28.02.2020.

Tabell 0.2: Gjeldende utslippstillatelser fra Miljødirektoratet for Snøhvitfelt

Utslippstillatelser	Tillatelse gitt	Sist endret
---------------------	-----------------	-------------



Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser for Equinor ASA, Hammerfest LNG [Mdir ref.: 2014.150., versjonnr :7]	10.10.2007	22.01.2020
Tillatelse etter forurensningsloven for boreaktiviteter på Snøhvit 2015-20 [2013/5194 Tillatelsesnr 2015.0323.T]	10.10.2007	10.08.2016
Tillatelse til boring, produksjon, drift og vedlikehold av havbunnsinnretninger på Snøhvit Equinor Energy AS [2019/2406 Tillatelsesnr 2019.0292.T]	04.10.2019	09.10.2019
Tillatelse etter forurensningsloven til injeksjon og lagring av CO <sub>2</sub> på Snøhvitfeltet [2016/1614 Tillatelsesnummer 2016.0672.T]	07.09.2016	29.11.2018
Vedtak om tillatelse til installasjon av undervannsinnetninger på Snøhvit [Mdir ref.: 2019/2406]	12.02.2019	ingen
Vedtak om tillatelse til ilandføring og håndtering av brønnvæske ved Hammerfest LNG [Mdir ref: 2016/1614]	08.08.2018	ingen
Vedtak om tillatelse til installasjon av undervannsinnetninger på Snøhvit [2019/2406]	12.02.2019	ingen

### Aktiviteter i 2019

Deepsea Atlantic, halvt nedsenkbar flyterigg, ankom Askeladd feltet i desember og startet på produksjonsboring av brønnene 7120/8 L-2, L-4 og J-1. Brønnene er boret i serie «batch drilling» og innen utgangen av året var følgende seksjoner gjennomført:

- 7120/8-L-2: 36", 26"
- 7120/8-L-4: 36", 26"
- 7120/8-J-1: 36", 26", 20"



**Figur 1.7.** Deepsea Atlantic, kilde: <https://www.odfjelldrilling.com/Business-Areas/Mobile-Offshore-Drilling-Units/Fleet-of-semis-drillships/>

## 1.5 Brønnstatus

Tabell 0.6 gir en oversikt over brønnstatus pr 31.12.19.

**Tabell 0.6: Brønnstatus 2019 – antall brønner i aktivitet i Snøhvitfeltet**

Innretning	Gass/kondensatprodusent Snøhvit	Gass/kondensatprodusent Albatross	CO <sub>2</sub> injektor
Snøhvitfelt	8	3	2

## 1.6 Status på nullutslippsarbeidet

### Drift Snøhvitfelt og Hammerfest LNG

Snøhvit bygges ut i tråd med nullutslippsprinsippet dvs. utslipp av miljøfarlige stoffer skal reduseres og minimaliseres. Hammerfest LNG drives ut fra ambisjonene om at driften av Hammerfest LNG og Snøhvitfelt skal gjennomføres uten skader på miljø. Derfor har Equinor opprettet et miljøovervåkings-program for Hammerfest LNG og Snøhvitfelt ut fra disse ambisjonene. Hammerfest LNG har gjennomført marin overvåking rundt Melkøya i 2019 utført av STIM Miljø. Denne overvåkingen ble startet opp ved en grunnlagsundersøkelse i 1989/90. I 2006 ble det gjennomført ny analyse etter anleggsfase men før driftsstart, deretter nye analyser i 2008, 2010, 2014 og nå sist i 2019.

Formålet med denne overvåkingen er å kartlegge og evaluere effekten av driften ved Hammerfest LNG på strandsonen, hardbunn, bløtbunn og i vannsøylen. Rapporten er sendt til Miljødirektoratet (ref. AU-HLNG-00161, dato 6.3.2020). Noen av resultatene fra denne overvåkingen:

- Samlet indikerer blåskjell resultatet som i tidligere undersøkelser liten påvirkning fra aktivitetene ved prosessanlegget
- Det er ikke tegn på miljøgiftpåvirkning av litoralorganismer (tang og blåskjell) i strandsonen på stasjonene.

### Flyttbare installasjoner (Boreriggen Deepsea Atlantic)

Boreriggen Deepsea Atlantic hadde sin første operasjon på Askeladd i desember 2019. Deepsea Atlantic er ei halvt nedsenkbar boreinnretning av typen MODU GVA 7500. Deepsea Atlantic har klasse i DNV GL.

### Kjemikalier prioritert for substitusjon

Tabell 1.4. viser bore- og brønnkjemikalier på substitusjonslisten med hensyn på ytre miljøegenskaper. Substitusjon omtales nærmere i rapportens kapittel 5.2 Substitusjon av kjemikalier.

**Tabell 1.4. Bore- og brønnkjemikalier på substitusjonslisten med hensyn på ytre miljøegenskaper (ikke EEH tabell)**

Kjemikalie	Miljøkategori	Funksjon	Status substitusjon	Operatørens frist
<b>Hjelpekjemikalier</b>				
JET-LUBE® HPHT™ THREAD COMPOUND	102	Gjengefett	Ingen erstatningsprodukt er identifisert.	2022
<b>Kjemikalier i lukket system</b>				
Castrol Hyspin AWH-M 32	Sort	Hydraulikkvæske	Ikke prioritert for utskifting.	2030

Kjemikaliene som ble brukt med utslipp til sjø under borekampanjen i 2019 er klassifisert innenfor miljøkategoriene gul og grønn, hvilket tilsvarer moderat eller liten miljøpåvirkning.

## 2 Utslipp fra boring

Deepsea Atlantic var i operasjon på Askeladd fra desember for boreoperasjoner på brønnene 7120/8-J-1, L-4 og L-2. Brønnene er boret i serie «batch drilling» og alle seksjonene som ble boret i 2019 er boret med vannbasert borevæske. Tabell 2.1 og 2.2 viser forbrukte vannbasert borevæske med skjebne samt generert kaks og skjebnen til denne.

**Tabell 2.1 Bruk og utslipp av borevæske ved boring med vannbasert borevæske**

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]
7120/8-J-1 H	1 252,23				1 252,23
7120/8-L-2 H	732,75			9,68	742,43
7120/8-L-4 H	1 102,86				1 102,86
<b>SUM</b>	<b>3 087,84</b>			<b>9,68</b>	<b>3 097,52</b>

**Tabell 2.2 Disponering av kaks ved boring med vannbasert borevæske**

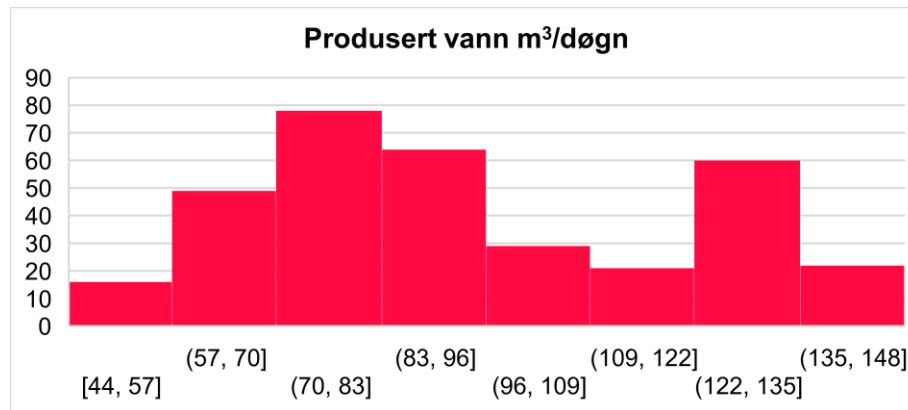
Tabell 2.2: Disponering av kaks ved boring med vannbasert borevæske								
Brønnbane	Lengde [m]	Teoretisk hullvolum [m <sup>3</sup> ]	Total mengde kaks generert [tonn]	Utslipp av kaks til sjø [tonn]	Kaks injisert [tonn]	Kaks sendt til land [tonn]	Importert kaks fra annet felt [tonn]	Eksportert kaks til annet felt [tonn]
7120/8-J-1 H	843	288,76	1 126,15	1 126,15				
7120/8-L-2 H	832	302,90	1 181,29	1 181,29				
7120/8-L-4 H	923	353,54	1 378,82	1 378,82				
<b>SUM</b>	<b>2 598</b>	<b>945,20</b>	<b>3 686,26</b>	<b>3 686,26</b>				

## 3 Utslipp av olje

### 3.1 Olje og oljeholdig vann

Vann som felles ut i væskefangeren på Melkøya kalles produsert vann. Produsert vann består av utkondensert vann som felles ut når trykk og temperatur endres fra reservoarbetingsene og litt formasjonsvann fra reservoaret. I reservoaret vil gass/kondensat være i kontakt med vann, slik at brønnstrømmen er mettet på vann ved reservoarbetingsene.

Utkondensert vann estimeres å være gj.snitt 93,68 m<sup>3</sup> per døgn (st.dev 27,35 m<sup>3</sup> per døgn), figur 3.1. Etter som feltet "modnes" vil det kunne produseres noe formasjonsvann. Forekomst av formasjonsvann er forventet å variere mellom 0 og 5 m<sup>3</sup>/døgn ved normale produksjonsforhold.



**Figur 3.1.** Produsert vann m<sup>3</sup>/døgn, frekvens

I tillegg til produsert vann er det sluppet ut drenasjevann fra riggen Deepsea Atlantic.

Utslipp av oljeholdig vann er vist i Tabell 3.1a og Tabell 10.1.

Tabell 3.1.a: Utslipp av oljeholdig vann							
Vanntype	Totalt vannvolum [m <sup>3</sup> ]	Midlere oljeinnhold [mg/l]	Olje til sjø [tonn]	Injisert vann [m <sup>3</sup> ]	Vann til sjø [m <sup>3</sup> ]	Eksportert prod vann [m <sup>3</sup> ]	Importert prod vann [m <sup>3</sup> ]
Produsert	32 042	0,00	0,00		32 042		
Fortrengning							
Drenasje	622	1,18	0,00		622		
Annet							
<b>Sum</b>	<b>32 663</b>	<b>0,02</b>	<b>0,00</b>		<b>32 663</b>		

Ved normal drift har Equinor's LNG prosesseringsanlegg på Melkøya et kontinuerlig utslipp til sjø. Dette utslippet består av sjøvann (maks. 51 000 m<sup>3</sup>/time) fra gasskjøleanlegget innblandet med en mindre fraksjon av rensert produksjonsvann (opp til 446 m<sup>3</sup>/døgn, gjennomsnitt 246 m<sup>3</sup>/døgn i 2019). Et biologisk vannrensaneanlegg renser vann fra blant annet produksjon, MEG gjenvinning, CO<sub>2</sub> fjerning og avløpsvann. Produksjonsvann renses i et tottrinns (fysisk og biologisk) vannrensaneanlegg før innblanding med kjølevann. Etter blanding blir vannet ledet ut på 30 meters dyp, 130 meter nordvest for Melkøya, som angitt i figur 3. Prosessvann fra Hammerfest LNG måles med Krohne flowmåler (Tag 64-FT-1871), med måleusikkerhet på ± 0,25 %.

Følgende hoved vannstrømmer kommer inn til Hammerfest LNG landanlegg:

- Produsert vann (formasjonsvann og utkondensert vann) fra brønnstrøm
- Vann fra ledningsnett
- Kjølevann (sjøvann)
- Nedbør

Følgende hovedvannstrømmer går ut fra Hammerfest LNG landanlegg:

- Renset avløpsvann
- Drenasjevann
- Kjølevann
- Sanitæravløpsvann



**Figur 3.1.** Hammerfest LNG og utslippspunkt for produsert vann. Utslippspunkt fra vannrenseanlegg 130 m fra land på 30 m dyp

Riggen Deepsea Atlantic på Askeladd har et renseanlegg for oljeholdig drenasjevann/ slop. I tillegg har riggen en IMO-enhet som renser oljeholdig vann fra motorrom og lignende (bilge).

### 3.2 Organiske forbindelser og tungmetaller

Prøver for analyse med hensyn på aromater, fenoler, organiske syrer og metaller ble tatt ut to ganger i 2019, datagrunnlag rapporteres via Altinn iht. Egenrapportering landbasert industri.

## 4 Bruk og utslipp av kjemikalier

Dette kapittelet gir oversikt over forbruk og utslipp av kjemikalier som er benyttet på Snøhvitfelt i 2019.

Kjemikalier benyttet innenfor de ulike bruksområdene er registrert i Equinor's miljørapporteringssystem, Teams SR. Data fra Teams SR, sammen med opplysninger fra HOCNF-datablad, er benyttet til å beregne utslipp.

### 4.1 Samlet forbruk og utslipp

Tabell 4.1 gir en samlet oversikt over kjemikalier forbrukt, sluppet ut og injisert i 2019 (se også Tabell 10.2a-2d for massebalanse innen hvert bruksområde).

**Tabell 4.1 Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier**

Tabell 4.1: Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier				
Gruppe	Bruksområde	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]
A	Bore- og brønnkjemikalier	3 709,94	3 016,45	
B	Produksjonskjemikalier			

C	Injeksjonsvannkjemikalier	88,80		
D	Rørledningskjemikalier	7 769,71	0,13	0,00
E	Gassbehandlingskjemikalier			
F	Hjelpekjemikalier	212,30	212,06	
G	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen			
H	Kjemikalier fra andre produksjonssteder			
K	Reservoarstyring			
NA	Ikke tilgjengelig			
	<b>SUM</b>	<b>11 780,75</b>	<b>3 228,65</b>	<b>0,00</b>

## 4.2 Forbruk og utslipp av kjemikalier for ulike bruksområder

### Bore- og brønnkjemikalier

Rapportert samlet forbruk av bore- og brønnkjemikalier på Snøhvitfelt i 2019 stammer fra boreaktivitet på brønnene 7120/8-J-1, L-4 og L-2. Sammenlignet med 2018 er brønnkjemikalieforbruket og utslippet gått ned, dette på grunn av kortere boreperiode. Oversikt på produktnivå over forbruk og utslipp av bore- og brønnkjemikalier på Snøhvitfelt fremkommer i tabell 10.2a i denne rapporten.

### Produksjonskjemikalier

Det har ikke vært benyttet eller sluppet ut produksjonskjemikalier på Snøhvitfeltet i 2019

### Injeksjonsvannkjemikalier

Til sammen ble det injisert 80 m<sup>3</sup> MEG i 2019 i CO<sub>2</sub> rørledningslinje. MEG brukes for ventil testing på CO<sub>2</sub> injeksjonsbrønner 7121/4-G-4 H og 7121/4-F-2 hver 6.måneder iht. FV program. Massebalanse for injeksjonsvannkjemikalier etter funksjonsgruppe med hovedkomponent er gitt i tabell 10.2b.

### Rørledningskjemikalier

Det har vært benyttet eller sluppet ut rørledningskjemikalier på Snøhvitfeltet i 2019 (ref. Vedtak om tillatelse til installasjon av undervannsinnetninger på Snøhvit, deres ref. 2019/2406, dato 12.02.2019). Man har brukt 7769 m<sup>3</sup> ferskvann og av dette er sluppet ut utslipp 995 m<sup>3</sup>. Samtidig har man brukt 997 liter kjemikaliehandelsnavn RX-9022 og av dette er sluppet ut 99,5 liter, se tabell 10.2c.

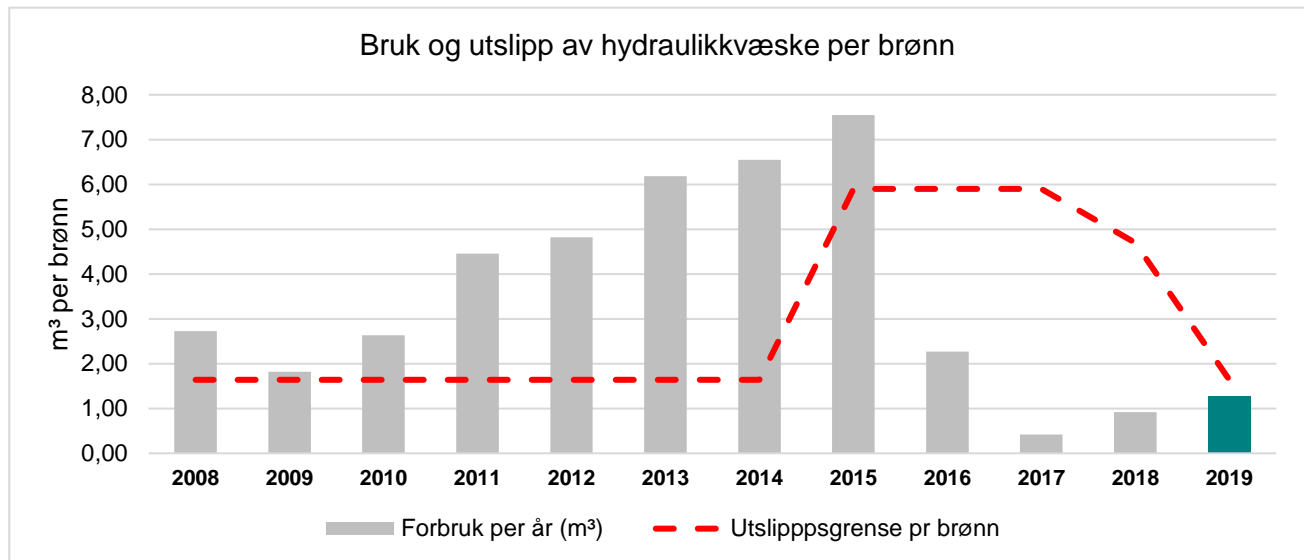
### Gassbehandlingskjemikalier

Det har ikke vært benyttet gassbehandlingskjemikalier på Snøhvitfeltet i 2019

### Hjelpekjemikalier

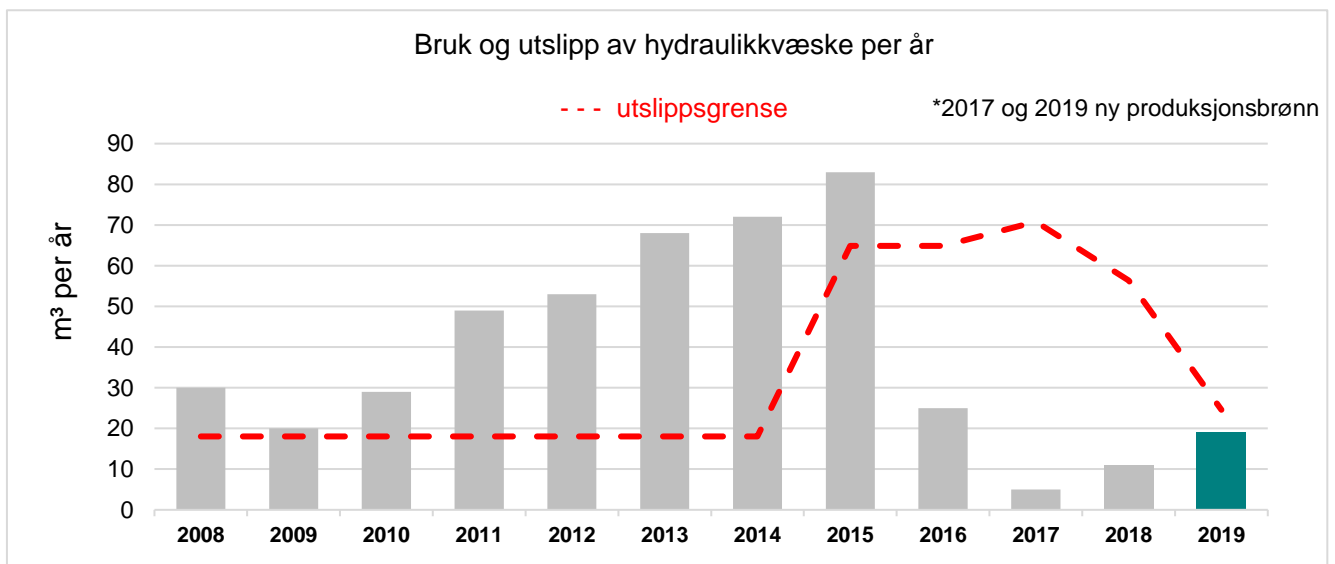
Hydraulikkvæske tilsettes ved landanlegget på Melkøya og brukes offshore for åpning og stengning av ventiler. Hydraulikkvæsken ledes i to parallelle rør fra landanlegget på Melkøya til de enkelte brønnene. Ved operasjon av bunnrammene vil hydraulikkvæsken slippes direkte ut til sjø (åpent system). Forbruk av hydraulikkvæske fra 2008 til 2019 er illustrert i figur 4.1

Massebalanse for hjelpekjemikalier etter funksjonsgruppe med hovedkomponent er gitt i tabell 10.2c.



Figur 4.1. Hydraulikkvæske forbruk fra 2007 til 2019

Hydraulikkvæske Oceanic SW40 ND ble byttet til Oceanic NW 443 ND i mars måned.



Figur 4.2. Hydraulikkvæske forbruk fra 2008 til 2019 per brønn

Frem til 2017 har Snøhvitfelt hatt en utslippsramme inntil 5,9 m<sup>3</sup> per brønn per år, til og med 2018 er utslippsgrense 4,7m<sup>3</sup> per brønn per år (ref. Mdir ref. 2013/5194 - Endring av tillatelse - Statoil ASA Hammerfest LNG, datert 16.03.2015). I gjeldende tillatelse for Snøhvitfelt (dato 9.11.2029) er hydraulikkvæske forbruk inkludert i tabell 4.3.1 Tillatt bruk og utslipp av stoff i gul underkategori 2.

Riggen Deepsea Atlantic har forbruk av hydraulikk væsker i lukket system, vaske- og rensemidler og BOP væsker. I tillegg er det forbruk og utslippet ut 189,55 tonn glykol.

### Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen

Det er ikke benyttet kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen på Snøhvit i 2019

### Kjemikalier fra andre produksjonssteder

Det er ikke benyttet kjemikalier fra andre produksjonssteder på Snøhvit i 2019

### Kjemikalier som brukes til reservoarstyring

Det er ikke benyttet kjemikalier som brukes til reservoarstyring på Snøhvit i 2019

## 4.3 Vannsporstoff

Vannsporstoff er ikke benyttet på Snøhvit i 2019.

## 5 Evaluering av kjemikalier

Dette kapittelet oppsummerer forbruk og utslipp av kjemikalier i henhold til kjemikalienes miljøegenskaper fra aktivitet på Snøhvitfeltet i 2019. De ulike bruksområdene for kjemikalierne er oppsummert med hensyn til miljøkategoriene gule, røde og svarte stoffgrupper.

### 5.1 Samlet miljøevaluering av kjemikalier etter deres miljøegenskaper

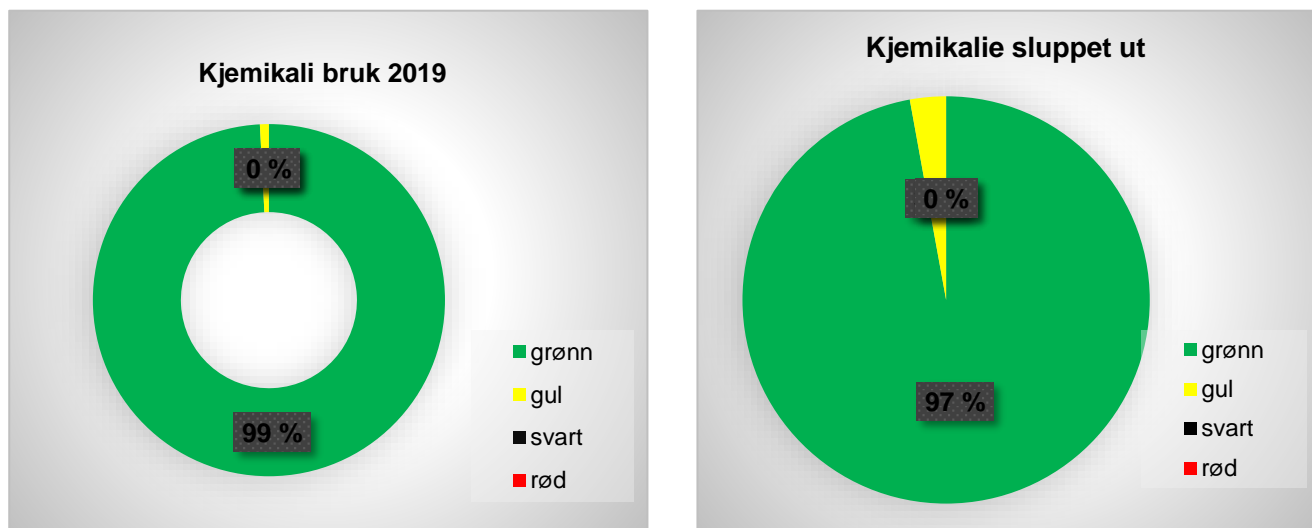
Klassifiseringen av kjemikalier og stoff i kjemikalier er i henhold til den klassifisering som angis i datasystemet NEMS Chemicals (heretter kalt NEMS). Tabell 5.1 viser oversikt over Snøhvit feltets totale kjemikalieutslipp fordelt etter kjemikalienes miljøegenskaper. Figur 5.1 er en grafisk fremstilling av denne fordelingen. Forbruk av røde kjemikalier er i kategorien oljebasert borevæske og slippes ikke til sjø.

**Tabell 5.1 Forbruk og utslipp av stoff fordelt etter deres miljøegenskaper**

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	9 267,1367	1 464,9592
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	2 399,4005	1 653,9223
REACH Annex IV	204	Grønn	17,5926	17,4467
REACH Annex V	205	Grønn		
Mangler testdata	0	Svart		
Additivpakker som er unntatt krav om testing og ikke er testet	0.1	Svart	0,0159	
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	0,2234	0,0000
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød		
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	0,0000	0,0000



Polymerere som er unntatt testkrav og ikke er testet	9	Rød		
Andre Kjemikalier	100	Gul	93,0133	90,5221
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	1,7500	0,5084
Gul underkategori 2 dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes til stoff som ville falle i rød kategori dersom de var omfattet av kategoriseringskrav	102	Gul	1,6154	1,2884
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	0,0000	0,0000
<b>Sum</b>			<b>11 780,74</b>	<b>3 228,64</b>



**Figur 5.1.** Oversikt over Snøhvit-feltets totale forbruk og utslipp av kjemikalier fordelt etter deres miljøegenskaper

## 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 Y3 og/eller gul Y2 miljøfare skal identifiseres og vurderes for substitusjon. Substitusjonsstatus er rapportert i tabell 1.4 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 Equinor og leverandører/kontraktører. Aksjoner for substitusjon vedtas og følges opp på kontraktsmøter gjennom året. Equinor vil særlig prioritere substitusjonskandidater som følger vannstrømmen til sjø.

### 5.3 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 forbindelser

### 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

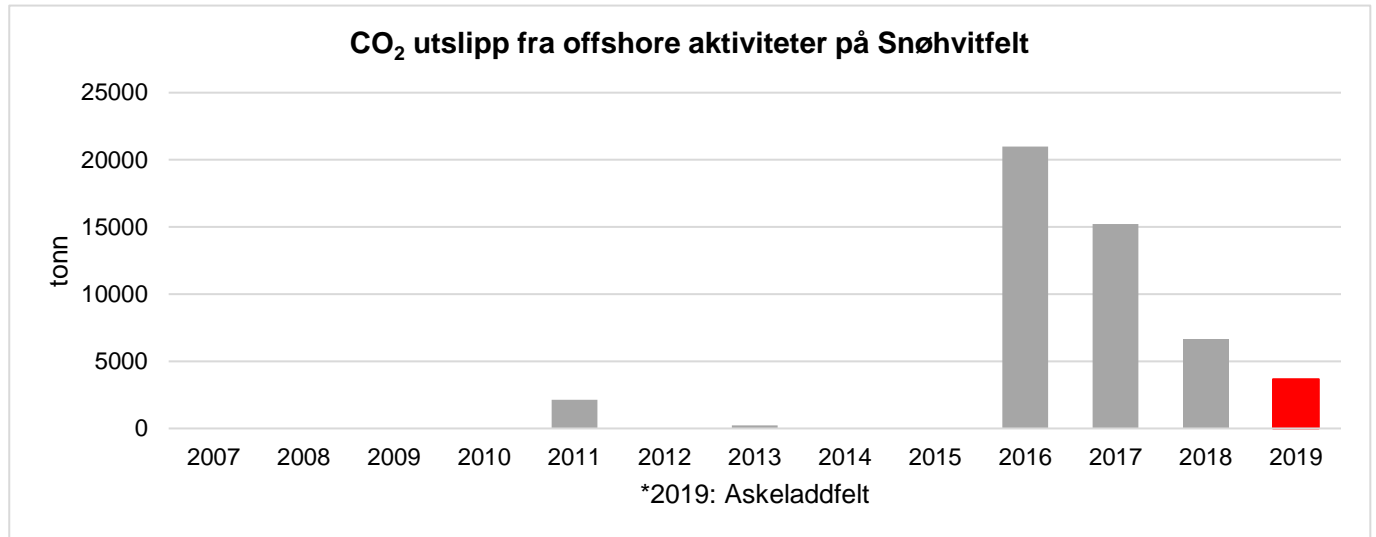
Det har ikke vært tilsetning av miljøfarlige stoff i produkter i rapporteringsåret. Tabell 6.2 er ikke aktuell.

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 produkter i kategorien 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	NA	Sum
Arsen (As)	0,3936										0,3936
Bisfenol A (BPA)											
Bly (Pb)	0,5807										0,5807
Bromerte flammehemmere											
Dekametylsyklopentasiloksan (D5)											
Dietylheksylftalat (DEHP)											
1,2 dikloretan (EDC)											
Dioksiner (PCDD/PCDF)											
Dodekylfenol											
Heksaklorbenzen (HCB)											
Kadmium (Cd)	0,0089										0,0089
Klorerte alkylbenzener (KAB)											



Figur 7.1 viser utviklingen av utslipp av CO<sub>2</sub> til luft fra Snøhvitfelt fra 2007 til 2019. Det har vært boring på Snøhvitfeltet i de fire siste år. Deepsea Atlantic startet boring nye produksjonsbrønner i Askeladd felt i slutten av desember.



Figur 7.1. Årlige utslipp av CO<sub>2</sub> fra offshore aktiviteter på Snøhvitfelt fra 2007-2019

## 8 Akutt forurensning

Kapittelet gir en oversikt over utilsiktede utslipp på Snøhvitfelt i 2019. Dette inkluderer utilsiktede utslipp av oljer og kjemikalier fra bunnrammer, samt fra aktivitet av mobile rigger/rapporteringspliktig fartøysaktivitet på Snøhvitfelt hovedfelt. Alle utilsiktede utslipp registreres og følges opp i avvikssystemet Synergi.

Det har vært ingen olje utslipp på Snøhvitfelt i rapporteringsåret, tabell 8.1 er ikke inkludert.

Tabell 8.2. gir oversikt over kjemikalieutslipp på Snøhvitfelt i rapporteringsåret. Dette er utslipp av boreslam fra brønn 7121/4-G-4. Her vises til søknad om utslipp fra Snøhvit G bunnramme (vår ref. AU-SNO-00105, datert 6.02.2020), synergi 1597068. Rapportert tall er konservativt estimat at man har en konstant lekkasje på 0,53 kg/time.

Tabell 8.2: Oversikt over utilsiktede utslipp av kjemikalier

Tabell 8.2: Oversikt over utilsiktede 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
Oljebasert borevæske			1	1			10,0291	10,0291
<b>Sum</b>			<b>1</b>	<b>1</b>			<b>10,0291</b>	<b>10,0291</b>

Tabell 8.3 viser mengde sluppet ut fordelt etter deres miljøegenskaper.

Tabell 8.3: Utilsiktede utslipp av stoff fordelt etter deres miljøegenskaper

Tabell 8.3: Utilsiktede utslipp av stoff fordelt etter deres miljøegenskaper
------------------------------------------------------------------------------

Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde sluppet ut [tonn]
Vann	200	Grønn	
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	
REACH Annex IV	204	Grønn	
REACH Annex V	205	Grønn	
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 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	
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	
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød	
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	0,1678
Polymerere som er unntatt testkrav og ikke er testet	9	Rød	
Andre Kjemikalier	100	Gul	7,1529
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	0,5658
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	
<b>SUM</b>			<b>7,8865</b>

## 9 Avfall

Flyteriggen Deepsea Atlantic har operert på feltet i 2019, tabell 9.1 og 9.2 viser avfall avlevert avfallsmottak i 2019.

Alt næringsavfall og farlig avfall bortsett fra fraksjonene som defineres som farlig avfall fra bore- og brønnaktiviteter, er i 2019 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.

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. 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 fire 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.

**Tabell 9.1 Farlig avfall**

Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfallstoffnr.	Tatt til land [tonn]
Annet avfall	Gass i trykkbeholdere som inneholder farlige stoffer	16 05 04	7261	0,02
Batterier	Blyakkumulatorer, ("bilbatterier")	16 06 01	7092	0,09
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	16 50 72	7143	6,30
Borerelatert avfall	Kaks med vannbasert borevæske som er forurenset med farlige stoffer	16 50 73	7145	10,81
Borerelatert avfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	13 08 02	7031	205,02
Kjemikalier	Sekkeavfall med kjemikalierester	15 01 10	7152	0,22
Kjemikalier	Spilloil-packing w/rests	15 01 10	7012	2,82
Maling, alle typer	Fast ikke-herdet malingsavfall (inkludert fugemasse, løsemiddelholdige filler)	08 01 17	7051	0,05
Maling, alle typer	Flytende malingsavfall	08 01 11	7051	0,22
Oljeholdig avfall	Oljefilter m/metall	15 02 02	7024	0,07
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse - blanding av filler, oljefilter uten metall og filterduk fra renseenhet o.l.	15 02 02	7022	0,77
Oljeholdig avfall	Spillolje, div. blanding	13 08 99	7012	0,17
Prosessrelatert avfall	Oljeforurenset slam/sedimenter/avleiringer, utenom borerelatert avfall	13 05 02	7025	15,53
Spraybokser	Spraybokser	16 05 04	7055	0,04
Tankvask-avfall	Avfall fra tankvask, oljeholdig emulsjoner fra boredekk	16 07 08	7031	19,10
Tankvask-avfall	Sloppvann rengj. tanker båt	16 07 08	7030	25,03
<b>Sum</b>				<b>286,23</b>

Tabell 9.2 viser generert vanlig næringsavfall på Snøhvitfelt

Tabell 9.2: Kildesortert vanlig avfall	
Type	Mengde [tonn]
Matbefengt avfall	
Våtorganisk avfall	1,06
Papir	0,47
Papp (brunt papir)	
Treverk	0,92
Glass	
Plast	2,42
EE-avfall	0,25
Restavfall	
Metall	3,88
Blåsesand	
Sprengstoff	
Annet	0,55
<b>Sum</b>	<b>9,55</b>

Leverte avfallsmengder i 2019 både farlig og vanlig avfall er redusert sammenlignet med 2018.

## 10 Vedlegg

Vedlegget viser tabeller for følgende forhold:

### 10.1 Månedsoversikt av oljeinnhold for hver vanntype

Tabell 10.1a viser utslipp av oljeholdig vann fra Deepsea Atlantic.

Tabell 10.1b: DEEPSEA ATLANTIC / 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]
Desember	621,50	0,00	621,50	1,18	0,00
<b>Sum</b>	<b>621,50</b>	<b>0,00</b>	<b>621,50</b>	<b>1,18</b>	<b>0,00</b>

Tabell 10.1b viser produsert vann fra Snøhvit og Albatross felt. Produsert vann består av utkondensert vann som felles ut når trykk og temperatur endres fra reservoarbetingelsene og litt formasjonsvann fra reservoaret. I reservoaret vil gass/kondensat være i kontakt med vann, slik at brønnstrømmen er mettet på vann ved reservoarbetingelsene.

Tabell 10.1b: SNØHVIT CDU-1 / 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]
Januar	2 001,78	0,00	2 001,78	0,00	0,00
Februar	2 464,80	0,00	2 464,80	0,00	0,00
Mars	1 625,00	0,00	1 625,00	0,00	0,00
April	2 888,12	0,00	2 888,12	0,00	0,00
Mai	2 693,23	0,00	2 693,23	0,00	0,00

Juni	2 203,77	0,00	2 203,77	0,00	0,00
Juli	2 826,56	0,00	2 826,56	0,00	0,00
August	2 735,70	0,00	2 735,70	0,00	0,00
September	3 010,51	0,00	3 010,51	0,00	0,00
Oktober	3 092,80	0,00	3 092,80	0,00	0,00
November	2 676,04	0,00	2 676,04	0,00	0,00
Desember	3 823,38	0,00	3 823,38	0,00	0,00
<b>Sum</b>	<b>32 041,69</b>	<b>0,00</b>	<b>32 041,69</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

## 10.2 Massebalanse for kjemikalier pr funksjonsgruppe

**Tabell 10.2a: DEEPSEA ATLANTIC / A - Bore- og brønnkjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.**

Tabell 10.2a: DEEPSEA ATLANTIC / A - Bore- og brønnkjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.						
Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
XC80102	Nei	01 - Biosid	0,50	0,45		Gul
AQUA-COL™ E	Nei	03 - Avleiringshemmer	88,43	88,15		Gul
FP-16L	Nei	04 - Skumdemper	0,06	0,06		Gul
FP-16LG	Nei	04 - Skumdemper	1,27	0,16		Gul
NOXYGEN L	Nei	05 - Oksygenfjerner	0,19	0,19		Grønn
Monoethylene Glycol (MEG)	Nei	07 - Hydrathemmer	31,36			Grønn
BUFFER 4	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,18			Grønn
LIME	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	1,37	1,27		Grønn
SODA ASH	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	1,42	1,42		Grønn
BARITE / MILBAR	Nei	16 - Vekstoffer og uorganiske kjemikalier	391,17	389,73		Grønn
BENTONITE	Nei	16 - Vekstoffer og uorganiske kjemikalier	41,00	41,00		Grønn
POTASSIUM CHLORIDE BRINE	Nei	16 - Vekstoffer og uorganiske kjemikalier	2 337,68	329,87	2	Grønn
SEMENT KLASSE "G	Nei	16 - Vekstoffer og uorganiske kjemikalier	711,00	103,30		Grønn
PERMALOSE PLUS	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	19,15	19,07		Grønn
GW-22	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat, lignitt)	0,08			Grønn
MIL-PAC <sub>2</sub> (ALL GRADES)	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat, lignitt)	24,75	24,68		Grønn
XANTHAN GUM	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat, lignitt)	10,48	10,44		Grønn
D-4GB	Nei	20 - Tensider	1,17			Gul
JET-LUBE® ALCO EP ECF	Nei	23 - Gjengefett	0,00	0,00		Gul
JET-LUBE® HPHT™ THREAD COMPOUND	Nei	23 - Gjengefett	0,05	0,01		Gul
JET-LUBE® NCS-30ECF	Nei	23 - Gjengefett	0,04			Gul
A-300LW	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	28,53	4,48		Grønn
A-3L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1,22	0,57		Grønn



A-7L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	6,76	1,22		Grønn
BA-58L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	5,11			Grønn
CD-34L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,45			Gul
MCS-J	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1,17			Gul
R-12L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1,49			Grønn
R-15L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	2,69	0,39		Grønn
FL-67LE	Nei	37 - Andre	1,19			Gul
<b>Sum</b>			<b>3 709,94</b>	<b>3 016,4</b>		

**Tabell 10.2b: SNØHVIT CDU-1 / C - Injeksjonsvannkjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.**

Tabell 10.2b: SNØHVIT CDU-1 / C - Injeksjonsvannkjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.						
Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
MEG	Nei	07 - Hydrathemmer	88,80			Grønn
<b>Sum</b>			<b>88,80</b>			

**Tabell 10.2c: SNØHVIT CDU-1 / D - Rørledningskjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.**

Tabell 10.2c: SNØHVIT CDU-1 / D - Rørledningskjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.						
Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Freshwater	Nei	37 - Andre	7 768,90	0,13	0,00	Grønn
RX-9022	Nei	37 - Andre	0,81	0,00	0,00	Gul
<b>Sum</b>			<b>7 769,71</b>	<b>0,13</b>	<b>0,00</b>	

**Tabell 10.2d Massebalanse for hjelpekjemikalier etter funksjonsgruppe med hovedkomponent**

Tabell 10.2d: DEEPSEA ATLANTIC / F - Hjelpekjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.						
Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Castrol Hyspin AWH-M 68	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,02			Svart
HOUGHTON-SAFE NL1	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,00			Rød
Pelagic 50 BOP Fluid Concentrate	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	2,20	2,20		Gul
Pelagic Stack Glycol V2	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	189,55	189,55		Grønn
Castrol Hyspin AWH-M 32	Nei	37 - Andre	0,22			Svart
<b>Sum</b>			<b>191,99</b>	<b>191,75</b>		

**Tabell 10.2e: SNØHVIT CDU-1 / F - Hjelpekjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.**

Tabell 10.2e: SNØHVIT CDU-1 / F - Hjelpekjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.						
Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
OCEANIC HW 443 ND	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	12,85	12,85		Gul

Oceanic SW 40 ND	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	7,46	7,46	Gul
<b>Sum</b>			<b>20,31</b>	<b>20,31</b>	