

**Årsrapport 2019
til Miljødirektoratet
for Gullfaks Satellitter
AU-GF-00197**

Tittel:		
Ar rapport 2019 for Gullfaks Satellitter		
Dokumentnr.:	Kontrakt:	Prosjekt:
AU-GF-00197		

Gradering:	Distribusjon:
Internal	
Utløpsdato:	Status:
	Final

Utgivelsesdato:	Rev. nr.:	Eksemplar nr.:
15.03.2019	01	

Forfatter(e)/Kilde(r):	
Omhandler (fagområde/emneord):	
Miljørapportering for Gullfaks satellitter og mobile rigger i 2019	
Merknader:	
Trer i kraft:	Oppdatering:
Ansvarlig for utgivelse:	Myndighet til å godkjenne fravik:

Utarbeidet (organisasjonsenhet/ navn):	Dato/ Signatur:
DPN SSU SUS ECWN / Miljøkoordinator Ane M. W. Trøen	11/3-20 <i>Ane M.W. Trøen</i>
Anbefalt (organisasjonsenhet/ navn):	Dato/ Signatur:
TPD D&W MU JU ASL / Boreoperasjonsleder Bjarte Andre Karlsen	12/3-20 <i>Bjarte A. Karlsen</i>
Godkjent (organisasjonsenhet/ navn):	Dato/ Signatur:
DPN OW GF / Produksjonsdirektør Christina Schieldrop	12/3-20 <i>C. Schieldrop</i>

Innhold

1	Feltets status	5
1.1	Feltstatus	5
1.2	Status forbruk og produksjon	6
1.3	Status på nullutslippsarbeidet	6
1.4	Substitusjon av kjemikalier.....	7
2	Forbruk og utslipp knyttet til boring	8
3	Oljeholdig vann	10
3.1	Olje og oljeholdig vann.....	10
3.2	Organiske forbindelser og tungmetaller	11
4	Bruk og utslipp av kjemikalier	11
4.1	Samlet forbruk og utslipp	11
4.1.1	Bore- og brønnskjemikalier	11
4.1.2	Produksjonskjemikalier– Ikke relevant for 2019.....	12
4.1.3	Injeksjonskjemikalier – Ikke relevant for 2019	12
4.1.4	Rørledningskjemikalier– Ikke relevant for 2019.....	12
4.1.5	Gassbehandlingskjemikalier– Ikke relevant for 2019.....	12
4.1.6	Hjelpekjemikalier	12
4.1.7	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen– Ikke relevant for 2019.....	12
4.1.8	Kjemikalier fra andre produksjonssteder– Ikke relevant for 2019.....	12
4.1.9	Reservoarstyring– Ikke relevant for 2019	12
4.1.10	Vannsporstoff– Ikke relevant for 2019	12
5	Evaluering av kjemikalier	13
5.1	Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier	13
5.2	Substitusjon av kjemikalier.....	14
5.3	Usikkerhet i kjemikalierrapportering	14
6	Bruk og utslipp av miljøfarlige forbindelser	14
6.1	Kjemikalier som inneholder miljøfarlige stoff.....	14
6.2	Stoff som står på Prioritetslisten som tilsetninger og forurensninger i produkter.....	14
7	Forbrenningsprosesser og utslipp til luft	16
7.1	Forbrenningsprosesser	16
7.2	Utslipp ved lagring og lasting av olje– Ikke relevant for 2019.....	16
7.3	Diffuse utslipp og kaldventilering	16
7.4	Bruk av gassporstoff– Ikke relevant for 2019.....	17
8	Utsiktede utslipp	17
8.1	Utsiktede oljeutslipp – Ikke relevant for 2019.....	17
8.2	Utsiktede utslipp av kjemikalier og boreslam	17
8.3	Utsiktede utslipp til luft – Ikke relevant for 2019.....	19
9	Avfall	19

9.1	Farlig Avfall	20
9.2	Kildesortert vanlig avfall	21
10	Vedlegg: Innretningsspesifikke data	23
10.1	Pr. innretning: Drenasje. Månedsoversikt av oljeinnhold.	23
10.2	Pr. innretning: Massebalanse for bore- og brønnekjemikalier etter funksjonsgruppe.....	23
10.3	Pr. innretning: Hjelpekjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.....	26

Innledning

Rapporten dekker forhold vedrørende utslipp til luft og sjø, samt håndtering av avfall for Gullfaks Sør i rapporteringsåret. Med Gullfaks Sør menes i denne rapport de feltene som utgjør det som i Equinor kalles for Gullfaks satellitter (Gullfaks Sør, Skinfaks, Rimfaks, Gullveig og Gullfaks *Subsea Gas Compression*).

Rapporten er utarbeidet av DPN SSU SUS ECWN.

Kontaktpersoner hos operatørselskapet er Myndighetskontakt DPN, e-post: mpdn@equinor.com.

1 Feltets status

1.1 Feltstatus

Gullfaks satellitter (GFS) er en felles betegnelse for feltene Gullfaks Sør, Gullveig, Rimfaks, Skinfaks og Gullfaks subsea compression. Gullfaks Sør og Rimfaks er olje- og gassfelt som ligger henholdsvis 8 km sør og 16 km sør-vest for Gullfaks A. Gullveig er et lite oljefelt som ligger omlag 7 km nord for Rimfaks. Gullfaks Subsea Compression (GSC) er en del av Gullfaks Sør.

Feltene er bygget ut med undervanns produksjonssystemer, og brønnstrømmene blir overført til Gullfaks A og Gullfaks C for prosessering, lagring og lasting av olje. Gullfaks Sør økt Oljeutvinning (GSO) prosesseres på Gullfaks A og er en del av Gullfaks Sør (O- og P-rammen). Gullfaks *Subsea Gas Compression* (GSC) på Gullfaks Sør (L-, N- og M-ramme) har vært i stabil drift fra sommeren 2017.

I 2019 har *jack-up*-riggen Askeladden, LWI-fartøyene Island Frontier og Island Wellserver vært i operasjon på feltet.

Oversikt over gjeldende tillatelser i 2019 etter forurensningsloven på Gullfaksfeltet:

Utslippstillatelser	Dato	Mdir referanse
Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser for Gullfaks (ALTINN)	11.02.2019	2013/735 Tillatelsesnr. 2014.116.T Versjon 5
Tillatelse etter forurensningsloven for Boring og produksjon på Gullfaksfeltet	27.11.2019	2016/452 Tillatelse nr. 2016.0688.T Versjon 10

For ytterligere informasjon om Gullfaksfeltet og status for de øvrige tillatelsene henvises det til egen årsrapport for Gullfaks Hovedfelt (Vårt saksnr. AU-GF-00151).

1.2 Status forbruk og produksjon

Forbruk og produksjonsdata er gitt av Oljedirektoratet og omfatter ikke diesel brukt på flyttbare innretninger. Netto produksjon er leveranser av tørrgass, kondensat og NGL etter prosessering i landanlegg. For en oversikt over forbruksmengder, produksjonsstatus for feltet, historikk og prognoser for produksjon i 2019, se Gullfaks Hovedfelt sin årsrapport for 2019.

Netto olje har økt siste år med 21% fra 1 230 206m³, mens netto gass og netto NGL er redusert med henholdsvis 18,5% (6 020 413 078 m³) og 28,2% (1 528 263 m³) fra foregående år.

Tabell 1.3: Status produksjon (EEH tabell 1.3) 2019								
Måned	Brutto olje [Sm ³]	Netto olje [Sm ³]	Brutto kondensat [Sm ³]	Netto kondensat [Sm ³]	Brutto gass [Sm ³]	Netto gass [Sm ³]	Vann [m ³]	Netto NGL [Sm ³]
Januar		95 412				561 009 432		108 624
Februar		89 471				463 869 054		97 588
Mars		87 738				389 530 072		92 786
April		89 872				488 066 162		111 487
Mai		62 676				287 075 053		61 848
Juni		147 376				412 879 105		92 192
Juli		164 078				460 001 194		115 034
August		158 149				401 545 857		94 773
September		137 813				282 164 718		56 335
Oktober		133 770				476 582 790		102 000
November		142 066				338 886 520		78 659
Desember		147 323				346 416 955		85 919
Sum		1 455 744				4 908 026 912		1 097 245

*Olje og gass produseres over Gullfaksfeltet, og bruttoverdierne er inkludert i årsrapport for Gullfaks Hovedfelt

1.3 Status på nullutslippsarbeidet

Se årsrapport for Gullfaks hovedfelt.

1.4 Substitusjon av kjemikalier

Tabell 1-1 Oversikt over kjemikalier som i henhold til Miljødirektoratets krav skal prioriteres for substitusjon

Kjemikalie for substitusjon	Kategori nummer	Planlagt utfaset innen	Status substitusjon	Nytt kjemikalie (handelsnavn)
Askeladden				
Bentone 128 (gul Y2)	102 Underkategori 2 – dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes til stoff som ville falle i rød kategori dersom de var omfattet av kategoriseringskrav	2022	Brukes kun i oljebasert borevæske av Schlumberger og erstatningsprodukt ikke identifisert.	Ikke identifisert.
Ecotrol RD	8 Bioned-brytbarhet <20%	2022	HT Fluid loss additive, mulige erstatningsprodukt identifisert for testing.	Produkt ses på for testing.
Erifon Stack Glykol (gul Y2)	102 Underkategori 2 – dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes til stoff som ville falle i rød kategori dersom de var omfattet av kategoriseringskrav	2025	Erstatningsprodukt ikke identifisert og siden produktet består av etylenglykol, vann og en liten andel additiver er det ikke prioritert frem av leverandør. Derfor vil det ikke være noen umiddelbare erstatninger for denne. Rene Plonorprodukter vil ikke ha tilstrekkelige egenskaper.	Ikke identifisert
Jet-Lube HPHT Thread Compound (gul Y2)	102 Underkategori 2 – dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes til stoff som ville falle i rød kategori dersom de var omfattet av kategoriseringskrav	2022	Erstatningsprodukt ikke identifisert og den er ikke prioritert for substitusjon. Bruken erstatter Jet-lube seal guard ECF (gul). Gjengefettet smører produksjons- og foringsrør i brønner og er teknisk bedre enn Jet-Lube seal guard ECF. Forbruk er generelt lavt.	Ikke identifisert
JET-LUBE ALCO EP 73 PLUS®	8 Bioned-brytbarhet <20%	2022	Erstatningsprodukt ikke identifisert og den er ikke prioritert for substitusjon. Forbruket av gjengefettet er generelt lavt.	Ikke identifisert
Oceanic HW 443 ND (gul Y2)	102 Underkategori 2 – dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes til stoff som ville falle i rød kategori dersom de var omfattet av kategoriseringskrav	2022	Det er ikke identifisert substitusjonsprodukter for subsea hydraulikkvæsker med bedre miljøklassifisering.	Ikke identifisert
One-Mul (gul Y2)	102 Underkategori 2 – dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes til stoff som ville falle i rød kategori dersom de var omfattet av kategoriseringskrav	2022	Pågående testing av nye produkter. Brukes kun i oljebasert borevæske av Schlumberger.	Testing pågår
One-Mul NS (gul Y2)	102 Underkategori 2 – dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes til stoff som ville falle i rød kategori dersom de var omfattet av kategoriseringskrav	2022	Pågående testing av nye produkter. Brukes kun i oljebasert borevæske av Schlumberger.	Testing pågår
Shell Tellus S2 VX 32 (svart)	0.1 Additivpakker som er unntattkrav om testing og som ikke er testet	2022	Erstatningsprodukt ikke identifisert med tilsvarende egenskaper.	Ikke identifisert
Truvis (gul Y2)	102 Underkategori 2 – dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes til stoff som	2022	Erstatningsprodukt ikke identifisert med tilsvarende egenskaper	Ikke identifisert

Kjemikalie for substitusjon	Kategori nummer	Planlagt utfaset innen	Status substitusjon	Nytt kjemikalie (handelsnavn)
	ville falle i rød kategori dersom de var omfattet av kategoriseringskrav			
Ultralube Ile	8 Bioned-brytbarhet <20%	2022	Erstatningsprodukt ikke identifisert med tilsvarende egenskaper	Ikke identifisert
Versapro P/S	6 To av tre kategorier: Bioned-brytbarhet <60%, logPow ≥ 3, EC50 eller LC50 ≤ 10 mg/l5	2022	Erstatningsprodukt ikke identifisert med tilsvarende egenskaper	Ikke identifisert
Versatrol	8 Bioned-brytbarhet <20%	2022	Testing av alternative kjemikalie pågår.	Testing pågår
Versatrol M	8 Bioned-brytbarhet <20%	2022	Testing av alternative kjemikalier pågår.	Testing pågår
VG Supreme	8 Bioned-brytbarhet <20%	2022	Erstatningsprodukt ikke identifisert	Ikke identifisert
Island Frontier				
Oceanic HW 443 ND (gul Y2)	102 Underkategori 2 – dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes til stoff som ville falle i rød kategori dersom de var omfattet av kategoriseringskrav	2022	Erstatningsprodukt ikke identifisert. Brukes i oljebasert borevæske av Schlumberger.	Ikke identifisert
Island Wellserver				
Oceanic HW 443 ND (gul Y2)	102 Underkategori 2 – dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes til stoff som ville falle i rød kategori dersom de var omfattet av kategoriseringskrav	2022	Erstatningsprodukt ikke identifisert. Brukes i oljebasert borevæske av Schlumberger.	Ikke identifisert

2 Forbruk og utslipp knyttet til boring

I 2019 har den mobile riggen Askeladden vært i operasjon og boret på feltet. Og LWI-fartøyene *Island Frontier* og *Island Wellserver* har utført lette brønnintervensjoner i samme periode.

Tabell 2.1, 2.2, 2.3 og 2.4 viser henholdsvis bruk og utslipp av vannbasert borevæske, disponering av kaks ved boring med vannbasert borevæske, bruk og utslipp av oljebasert borevæske og disponering av kaks ved boring med oljebasert borevæske i rapporteringsåret

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. Se kapittel 9 for detaljer.

Kapittel 2 gir en oversikt over forbruk og eventuelt utslipp av borevæsker, samt disponering av borekaks. For aktiviteter i rapporteringsåret (2019) se tabell 2.0.

Tabell 2.0a – Oversikt over LWI / intervensjoner i 2019

Brønn	LWI fartøy	Operasjon	Installasjon	Status
34/10-G-3 Y3H	Island Wellserver	Well Intv. (WireLine) (INTERVENTION)	Gullfaks Sør	Utført
33/12-N-3 AH	Island Frontier	Well Intv. (WireLine) (INTERVENTION)	Skinfaks/Rimfaks	Utført
34/10-D-1 H	Island Frontier	Well Intv. (WireLine) (INTERVENTION)	Gullfaks Sør	Utført
34/10-G-4 AH	Island Frontier	Well Intv. (WireLine) (INTERVENTION)	Gullfaks Sør	Utført

Tabell 2.0b – Oversikt over bore- og brønnaktiviteter med mobil rigg (Askeladden) i 2019

Brønnbane	Brønn-behandling (antall jobber på DEP- Askeladden – Brønnbehandling)	Oljebasert boring	Vann-basert boring	Komplettering	Sement
34/10-K-2 BH Gullveig		8 ½" og 12 1/4"	17 1/2"	Ja	12 1/4" og 17 1/2"
34/10-K-4 BH Gullveig		5 ¾"		Ja	
34/10-K-2 AH Gullveig				P&A	9 5/8" og 13 3/8" for plugging
34/10-K-4 AH Gullveig				P&A	
34/10-O-3 H Gullfaks Sør			42"		42"
34/10-Q-2 H Rimfaksdalen		8 ½" og 12 1/4"	17 1/2" og 26"	Ja	8 ½", 12 1/4", 17 1/2" og 26"
34/10-Q-3 H Rimfaksdalen		8 ½" og 12 1/4"	17 1/2, 26" og 42"	Ja	8 ½", 12 1/4", 17 1/2", 26" og 42"

Tabell 2.1 - Bruk og utslipp av borevæske ved boring med vannbasert borevæske (EEH-tabell Tabell 2.1)

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]
34/10-K-2 BH	576,64		79,68	176,80	833,12
34/10-O-3 H	693,90				693,90
34/10-Q-2 H	934,13		170,06	263,98	1 368,17
34/10-Q-3 H	1 237,55		448,82	163,48	1 849,84
SUM	3 442,22		698,56	604,26	4 745,04

Tabell 2.2 - Disponering av kaks ved boring med vannbasert borevæske (EEH-tabell Tabell 2.2)

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]
34/10-K-2 BH	1 591	246,89	674,01	674,01				
34/10-O-3 H	76	67,93	194,28	194,28				
34/10-Q-2 H	2 087	472,99	1 291,27	1 291,27				
34/10-Q-3 H	2 053	534,75	1 529,38	1 529,38				
SUM	5 807	1 322,56	3 688,94	3 688,94				

Tabell 2.3- Bruk og utslipp av borevæske ved boring med oljebasert borevæske (EEH-tabell Tabell 2.3)

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]
34/10-K-2 BH			487,33	91,24	578,57
34/10-K-4 BH			89,49		89,49
34/10-Q-2 H			260,21	115,66	375,87
34/10-Q-3 H			211,20		211,20
SUM			1 048,23	206,90	1 255,13

Tabell 2-4 Disponering av kaks ved boring med oljebasert borevæske (EEH-tabell Tabell 2.4)

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]
34/10-K-2 BH	4 284	280,25	765,08			765,08				
34/10-K-4 BH	495	8,29	22,64			22,64				
34/10-Q-2 H	3 456	218,86	597,50			597,50				
34/10-Q-3 H	2 129	136,81	945,57			945,57				
SUM	10 364	644,21	2 330,79			2 330,79				

Totaliteten gjenspeiler bore-aktivitetene og antall intervensjoner i rapporteringsåret.

3 Oljeholdig vann

3.1 Olje og oljeholdig vann

Tabell 3-1 viser utslipp av oljeholdig vann på feltet. Dette er drenasjevann fra den mobile riggen Askeladden som har operert på feltet. Askeladden har et *slop* rense-anlegg som renser borerelatert oljeholdig drenasjevann og en IMO-unit som renser *bilge* (oljeholdig drenasjevann fra motor-rom o.l.). Sammenlignet med 2018 er det små variasjoner.

Tabell 3-1- Utslipp av oljeholdig vann (EEH-tabell Tabell 3.1.a)							
Vann-type	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	8 328	2,99	0,02		7 977	351	
Annet							
Sum	8 328	2,99	0,02		7 977	351	

Produksjonsstrømmen fra Gullfaks satellitter transporteres til Gullfaks hovedfelt for prosessering. Produsert vann skilles ut og slippes til sjø fra Gullfaks A og C. Se årsrapport for Gullfaks hovedfelt.

3.2 Organiske forbindelser og tungmetaller

Se årsrapport for Gullfaks hovedfelt.

4 Bruk og utslipp av kjemikalier

4.1 Samlet forbruk og utslipp

Tabell 4.1 gir en samlet oversikt over forbruk og utslipp av kjemikalier fra Gullfaks Satellitter i rapporteringsåret.

Tabell 4.1: Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier for 2019 (EEH-tabell 4.1)				
Gruppe	Bruksområde	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]
A	Bore- og brønnekjemikalier	6 365,18	2 211,43	
B	Produksjonskjemikalier			
C	Injeksjonsvannkjemikalier			
D	Rørledningskjemikalier			
E	Gassbehandlingskjemikalier			
F	Hjelpekjemikalier	38,76	13,55	
G	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen			
H	Kjemikalier fra andre produksjonssteder		111,49	
K	Reservoarstyring			
	SUM	6 403,94	2 336,48	

Fordobling i forbruk og utslipp er i direkte korrelasjon med antall brønner, som også er fordoblet fra 2018.

Borekjemikalier doblet seg i volum fra 3 443 tonn i 2018 til 6 365 tonn i 2019, mens hjelpekjemikalier er redusert fra 91,8 til 38,76 tonn i 2019.

Det har ikke vært forbruk av beredskapskjemikalier i rapporteringsåret.

4.1.1 Bore- og brønnekjemikalier

Sammenliknet med 2018 er forbruk av borekjemikalier fordoblet i volum fra 3 443 tonn i 2018 til 6 365 tonn i 2019, mens hjelpekjemikalier er redusert fra 91,8 til 38,76 tonn i 2019, noe som reflekterer aktiviteten på feltet og boring av nye brønner.

Tabell 4.1.1 Gjenbruksprosent

Askeladden	Vannbasert borevæske	Olje basert borevæske
Gjenbruksprosent	20,1%	79,3%

4.1.2 Produksjonskjemikalier– Ikke relevant for 2019

Produksjonskjemikalier doseres på Gullfaks hovedfelt.

4.1.3 Injeksjonskjemikalier – Ikke relevant for 2019

Ikke relevant for Gullfaks Satellitter.

4.1.4 Rørledningskjemikalier– Ikke relevant for 2019

Ikke noe forbruk og utslipp av rørledningskjemikalier rapportert for 2019.

4.1.5 Gassbehandlingskjemikalier– Ikke relevant for 2019

Gassbehandlingskjemikalier doseres på Gullfaks hovedfelt.

4.1.6 Hjelpekjemikalier

Forbruk av hjelpekjemikalier er bruk av hydraulikkvæske på bunnrammene og noe mindre forbruk og utslipp knyttet til rigg- og LWI-aktiviteten. Forbruk og utslipp hjelpekjemikalier er mer enn halvert fra 2018.

Det har ikke vært noe forbruk og utslipp av brannskum på feltet i 2019 (ref. vedleggs-tabeller i kapittel 10).

4.1.7 Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen– Ikke relevant for 2019

Ikke relevant for Gullfaks Satellitter.

4.1.8 Kjemikalier fra andre produksjonssteder– Ikke relevant for 2019

Ikke relevant for Gullfaks Satellitter.

4.1.9 Reservoarstyring– Ikke relevant for 2019

Ikke aktuelt for Gullfaks Satellitter i inneværende år.

4.1.10 Vannsporstoff– Ikke relevant for 2019

Det er ikke benyttet vannsporstoffer på Gullfaks Satellitter i inneværende år.

5 Evaluering av kjemikalier

5.1 Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

Tabell 5 viser oversikt over samlet forbruk og utslipp av kjemikalier fordelt etter miljøkategorier på Gullfaks Sør i rapporteringsåret. Innretningsspesifikke data er gitt i vedlegg.

Tabell 5.1 - Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier fordelt etter miljøkategorier (EEH-tabell 5.1)

Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde brukt [tonn]	Mengde sluppet ut [tonn]
Vann	200	Grønn	1 185,4	292,6
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	3 521,2	2 009,6
REACH Annex IV	204	Grønn	0,2	
REACH Annex V	205	Grønn		
Mangler testdata	0	Svart		
Additivpakker som er unntatt krav om testing og ikke er testet	0.1	Svart	0,2	
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	7,1	
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød		
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	12,3	
Polymerere som er unntatt testkrav og ikke er testet	9	Rød		
Andre Kjemikalier	100	Gul	652,4	26,7
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	5,1	7,1
Gul underkategori 2 dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes til stoff som ville falle i rød kategori dersom de var omfattet av kategoriseringskrav	102	Gul	19,9	0,4
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	0,05	0,04
Sum			6 403,9	2 336,5

Økning fra 3 535 tonn i 2018 til 6 403,9 tonn i 2019, skyldes stort sett økningen i mengde på «Stoff på PLONOR listen».

Dette viser at den miljømessige dreiningen med fokus på erstatning og utprøving av kjemikalier i lavere kategorier viser igjen.

Svarte kjemikalier er hydraulikkoljen brukt i lukket system på Askeladden, mens forbruks mengden av røde kjemikalier er røde komponenter i det oljebaserte borevæskesystemet benyttet til boring av de nedre brønnseksjonene.

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 Selskapet og Leverandører / Kontraktører. Aksjoner for substitusjon vedtas og følges opp på kontraktsmøter gjennom året. Selskapet vil særlig prioritere substitusjonskandidater som følger vannstrømmen til sjø.

5.3 Usikkerhet i kjemikalierapportering

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

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 derfor 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 brønnekjemikalier.

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)	2,6934									2,6934
Bisfenol A (BPA)										
Bly (Pb)	52,4298									52,4298
Bromerte flammehemmere										
Dekametylsyklopentasiloksan (D5)										
Dietylheksylftalat (DEHP)										
1,2 dikloretan (EDC)										
Dioksiner (PCDD/PCDF)										
Dodekylfenol										
Heksaklorbenzen (HCB)										
Kadmium (Cd)	0,2748									0,2748
Klorerte alkylbenzener (KAB)										
Klorparafiner kortkjedete (SCCP)										
Klorparafiner mellomkjedete (MCCP)										
Krom (Cr)	16,1582									16,1582
Kvikksølv (Hg)	0,0719									0,0719
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)										
Triklosan										
Tris(2-kloretyl)fosfat (TCEP)										
2,4,6 tri-tert-butylfenol (TTB-fenol)										
Sum	71,6280									71,6280

7 Forbrenningsprosesser og utslipp til luft

7.1 Forbrenningsprosesser

Tabell 7.1 gir oversikt over utslipp til luft fra boreriggen Askeladden og fartøyene Island Frontier og Island Wellserver for 2019. Se forøvrig rapport av kvotepliktige utslipp for Gullfaks, som leveres til Miljødirektoratet 31. mars.

Dieselforbruket til forbrenning varierer med bore- og brønnintervensjonsaktivitet på feltet.

Tabell 7-1 - Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på flyttbare innretninger (EEH-tabell 7.2)

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	5 457		17 286	233,43	27,28		5,45				
Fyrte kjeler											
Brønntest											
Brønnopprensning											
Avblødning over brennerbom											
Andre kilder											
Sum alle kilder	5 457		17 286	233,43	27,28		5,45				

Mengde flytende brennstoff er økt fra 4 992 tonn i 2018 til 5 457 tonn, noe som grunnes ett ekstra LWI-fartøy på feltet i 2019.

Det er benyttet følgende utslippsfaktorer (Norsk olje- og gass retningslinjer for utslippsrapportering, rev. 18, 06.01.2020):

Kilde	CO ₂	NO _x	mnVOC	CH ₄	SO _x
Motor [tonn/tonn]	3,16785	0,053	0,005	N.A.	0,000999

7.2 Utslipp ved lagring og lasting av olje– Ikke relevant for 2019

Oljen lastes fra Gullfaks hovedfelt.

7.3 Diffuse utslipp og kaldventilering

Det er registrert 1stk brønnbane som underlag for metan og nmVOC beregninger. Verdien er 0,25 per brønnbane.

Tabell 7.2 gir en oversikt over direkte utslipp av metan og nmVOC for 2019.

Tabell 7.2 - Diffuse utslipp og kaldventilering (EEH-tabell 7.5)

Innretning	Utslipp CH ₄ [tonn]	Utslipp nmVOC [tonn]
ASKELOADDEN	0,25	0,25
SUM	0,25	0,25

Beregning av utslipp fra feltet er gjort i henhold Vedlegg B til Norsk Olje og Gass sine Retningslinjer for utslippsrapportering (044) «Håndbok for kvantifisering av direkte metan og nmVOC-utslipp». Det er tatt utgangspunkt i kartlegging av utslippskilder gjennomført i 2015 som en del av prosjektet «Kaldventilering og diffuse utslipp fra petroleumsvirksomheten på norsk sokkel» i regi av Miljødirektoratet.

Utslipp fra bore- og brønnoperasjoner for 2019 er rapportert pr ferdig boret og komplettert brønnbane. Rapportering skjer det året brønn ferdigstilles og overleveres drift.

7.4 Bruk av gassporstoff– Ikke relevant for 2019

Det har ikke blitt benyttet gassporstoff på Gullfaks Satelitter i rapporteringsåret.

8 Utviktede utslipp

8.1 Utviktede oljeutslipp – Ikke relevant for 2019

Det har vært ikke vært uhellsutslipp av olje i 2019.

8.2 Utviktet utslipp av kjemikalier og boreslam

Tabell 8.2 viser en oversikt over uhellsutslipp av kjemikalier og borevæsker i 2019.

Tabell 8.2: Oversikt over utviktede utslipp av kjemikalier for 2019 (EEH-tabell 8.2)								
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	0,0027			0,0027
Vannbasert borevæske		1		1		0,9500		0,9500
Sum	1	1		2	0,0027	0,9500		0,9527

En oversikt over uhellsutslippene fordelt etter deres miljøegenskaper er gitt i tabell 8.3.

Tabell 8.3: Utilisiktede utslipp av stoff fordelt etter deres miljøegenskaper for 2019 (EEH-tabell 8.3)			
Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde sluppet ut [tonn]
Vann	200	Grønn	0,0002
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	0,0025
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	
Polymerere som er unntatt testkrav og ikke er testet	9	Rød	
Andre Kjemikalier	100	Gul	0,9616
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	0,0001
Gul underkategori 2 dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes til stoff som ville falle i rød kategori dersom de var omfattet av kategoriseringskrav	102	Gul	0,0000
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			0,9644

Tabell 8-1 gir kortfattet informasjon omkring de akutte utslippene som gikk til sjø i 2019.

Tabell 8-1 Beskrivelse av utilisiktede utslipp til sjø

Synergi-nummer	Dato	Beskrivelse	Type	Mengde (m3)	Tiltak
1598531	04.11.2019 KCAD Askeladden	"While investigating the situation related to Synergi 1598515, a leak was observed on the yellow pod latch function of the BOP. The yellow pod was set into block to prevent further leaks. "	"Conduit fluid: 77% water, 20% glycol, 3% lubricant"	15	1598515 <ul style="list-style-type: none"> Secured the area Operations stopped and investigation commenced Observed sheave pulled out of position Prepared plan for remedial operations Prepared plan to pull BOP Prepared SJA for hanging up sheave to allow for the BOP to be pulled Mobilized scaffolders and new pod

Synergi-nummer	Dato	Beskrivelse	Type	Mengde (m3)	Tiltak
					<ul style="list-style-type: none"> winch(es) After sheave is secured, the BOP is to be pulled and parked to perform a thorough check of both pods Include HPU alarm as main (red) alarm Performed thorough check of both pods. B/U pod mobilized Update procedure to state that both HPUs to be active Involve vendor of equipment to clarify the cause of failure, and the sequence of failure of equipment; winch, wire, and sheaves Notified Ptil 1598531 <ul style="list-style-type: none"> Set pod in block to prevent further leak To be investigated when BOP at surface For normal subsea BOP operations, the conduit fluid is normally discharged to sea. On Askeladden, the fluid is returned to a dirty tank
1572886		Ved rutinemessig ROV inspeksjon oppdages lekkasje på havbunnsmontert BOP. Lekkasjen kom fra <i>kill line</i> stab på <i>flex joint</i> som var trukket ut av <i>kill line</i> på <i>riser</i> over <i>flex joint</i> . Innfestingen av stab i flens var løsnet, noe som gav bevegelse i rør/stab. <i>Kill line</i> var fylt med Glydril WBM.	Vannbasert borevæske type glydril	950 liter	<ul style="list-style-type: none"> Planlegger for å sette grunn plug i 10 3/4" casing Trekke BOP og riser Dybdestudie i regi av KCAD "Establish a activity to inspect the connection on kill and choke line when BOP is on deck" "NOV PCG to review/ design of kick out locking mechanism" Ikke designendring som påvirker/endrer hovedfunksjon "Update KCA Deutag procedure according to updated user manual"

8.3 Utilsiktede utslipp til luft – Ikke relevant for 2019

Det har ikke vært utilsiktede utslipp til luft på feltet i rapporteringsåret.

9 Avfall

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.

Fra Askeladden har det også blitt sendt boreavfall til Franzefoss i 2019.

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

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.

Selskapet arbeider kontinuerlig med å forbedre deklarerer av avfall som foretas offshore. Hver installasjon blir månedlig fulgt opp med spesifikke oversikter over avvik med hensyn til feildeklarerer.

Avfall som kommer til land og ikke tilfredsstillende sorteringskategoriene vil bli avvikshåndtert og re-sortert 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 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.
- 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 en oversikt over farlig avfall som ble sendt til land fra boreriggen Askeladden, fartøyene Island Frontier og Island Wellserver mens de opererte for Gullfaks Satelitter i 2019.

Mengden farlig avfall reflekterer bore- og brønnaktivitet på feltet i denne perioden.

Tabell 9.1: Farlig avfall				
Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfallstoffnr.	Tatt til land [tonn]
Annet	ORGANIC SOLVENT,WASTE	14 06 02	7151	0,33
Annet	Oppladbare lithium	16 02 13	7094	0,00
Annet avfall	Fiberfrax waste	17 06 03	7091	0,88
Annet avfall	Gass i trykkbeholdere som inneholder farlige stoffer	16 05 04	7261	0,07
Batterier	Blyakkumulatorer, ("bilbatterier")	16 06 01	7092	0,23

Tabell 9.1: Farlig avfall				
Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfallstoffnr.	Tatt til land [tonn]
Batterier	Kadmiumholdige batterier, oppladbare, tørre	16 06 02	7084	0,30
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	16 50 72	7143	1 143,60
Borerelatert avfall	Kaks med vannbasert borevæske som er forurenset med farlige stoffer	16 50 73	7145	1 535,02
Borerelatert avfall	Oljebasert boreslam	16 50 71	7142	229,76
Borerelatert avfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	13 08 02	7031	1 907,58
Borerelatert avfall	Slurrifisert kaks	16 50 73	7143	1,70
Borerelatert avfall	Vannbasert borevæske som inneholder farlige stoffer, inkl forurenset brine	16 50 73	7144	469,78
Kjemikalier	Basisk avfall, uorganisk (eks. blanding av uorg.baser)	16 05 07	7132	0,49
Kjemikalier	Kjemikalierester, organiske	16 05 08	7152	0,20
Kjemikalier	Kjemikalierester, uorganiske, flytende	16 05 07	7097	0,18
Kjemikalier	Sekkeavfall med kjemikalierester	15 01 10	7152	1,22
Kjemikalier	Spilloil-packing w/rests	15 01 10	7012	6,52
Lysstoffrør	Lysstoffrør, UV-lamper, sparepærer	20 01 21	7086	0,20
Løsemidler	Glycol containing waste	16 05 08	7042	0,61
Maling, alle typer	Flytende malingsavfall	08 01 11	7051	0,10
Oljeholdig avfall	Annet oljeholdig vann fra motorrom og vedlikeholds-/prosess system	16 10 01	7030	87,30
Oljeholdig avfall	Drivstoffrester (eks. diesel, helifuel, bensin, parafin)	13 07 03	7023	0,03
Oljeholdig avfall	Oljefilter m/metall	15 02 02	7024	0,88
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse	13 08 99	7022	1,69
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse - blanding av filler, oljefilter uten metall og filterduk fra renseenhet o.l.	15 02 02	7022	7,72
Oljeholdig avfall	Smørefett, grease (dope)	12 01 12	7021	0,72
Oljeholdig avfall	Spillolje, div. blanding	13 08 99	7012	11,85
Sement	Ubrakte sementprodukter som er klassifisert som farlig avfall	16 05 07	7096	1,24
Spraybokser	Spraybokser	16 05 04	7055	0,20
Tankvask-avfall	Avfall fra tankvask, oljeholdig emulsjoner fra boredekk	16 07 08	7031	334,56
Tankvask-avfall	Sloppvann rengj. tanker båt	16 07 08	7030	14,14
Sum				5 759,04

9.2 Kildesortert vanlig avfall

Tabell 9.2 gir en oversikt over kildesortert avfall fra boreriggen Askeladden, fartøyene Island Frontier og Island Wellserver.

Dette er økning fra fjoråret da en har ett ekstra LWI-fartøy i operasjon på feltet.

Tabell 9.2: Kildesortert vanlig avfall for 2019 (EEH-tabell 9,2)	
Type	Mengde [tonn]
Matbefengt avfall	33,09

Årsrapport 2019 for Gullfaks Satelitter

Dok. nr.
AU-GF-00197
 Trer i kraft:

Rev. nr.

Våtorganisk avfall	1,60
Papir	9,64
Papp (brunt papir)	0,22
Treverk	17,86
Glass	3,19
Plast	3,33
EE-avfall	0,98
Restavfall	12,95
Metall	60,77
Blåsesand	
Sprengstoff	
Annet	2,05
Sum	145,67

10 Vedlegg: Innretningsspesifikke data

10.1 Pr. innretning: Drenasje. Månedsoversikt av oljeinnhold.

Tabell 10.1a: ASKELADDEN / Drenasje. Månedsoversikt av oljeinnhold for 2019					
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	557	0,00	457	5,00	0,00
Februar	505	0,00	505	5,00	0,00
Mars	766	0,00	766	2,14	0,00
April	636	0,00	636	2,54	0,00
Mai	661	0,00	661	5,00	0,00
Juni	901	0,00	881	2,19	0,00
Juli	572	0,00	520	2,69	0,00
August	950	0,00	950	2,77	0,00
September	937	0,00	937	2,40	0,00
Oktober	814	0,00	762	2,44	0,00
November	700	0,00	605	2,97	0,00
Desember	330	0,00	298	1,99	0,00
Sum	8 328	0,00	7 977	2,99	0,02

10.2 Pr. innretning: Massebalanse for bore- og brønnkjemikalier etter funksjonsgruppe

Tabell 10.2a: Askeladden / A - Bore- og brønnkjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.					
Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Miljø-direktoratets kategori
MB-5111	Nei	01 - Biosid	0,04	0,04	Gul
NOBUG	Nei	01 - Biosid	0,06	0,06	Gul
Safe-Cor EN	Nei	02 - Korrosjonshemmer	0,20	0,20	Gul
NULLFOAM	Nei	04 - Skumdemper	0,22	0,07	Gul
Safe-Scav NA	Nei	05 - Oksygenfjerner	0,38	0,10	Grønn
CITRIC ACID	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,50	0,02	Grønn
LIME	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	18,69		Grønn
Potassium Carbonate	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	2,96		Grønn
Soda Ash	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	4,24	2,69	Grønn
SODIUM BICARBONATE	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	2,41	0,13	Grønn
Ultralube Ile	Nei	12 - Friksjonsreducerende kjemikalier	3,13		Rød
Barite	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	837,96	563,08	Grønn

Tabell 10.2a: Askeladden / A - Bore- og brønnkjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.					
Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Barite/Barite Fine	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	582,94	355,00	Grønn
Calcium Chloride Brine	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	64,84		Grønn
Calcium Chloride Powder (All Grades)	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	5,37		Grønn
Cesium Formate Brine	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	233,95		Gul
D066 - SILICA FLOUR D66	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	13,90	0,28	Grønn
D31 - BARITE D31	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	161,70		Grønn
Fordacal (All Grades)	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	0,58		Grønn
MICROBAR	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	431,50		Grønn
Ocma Bentonite	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	165,00	132,00	Grønn
Potassium Chloride	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	4,75		Grønn
Potassium Chloride Brine	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	389,45	262,40	Grønn
POTASSIUM FORMATE BRINE	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	642,54		Grønn
Soda Ash	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	0,05	0,05	Grønn
Sodium Chloride Brine	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	138,00		Grønn
VK (All Grades)	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	0,02		Grønn
D168 - UNIFLAC* L D168	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	8,20	0,09	Gul
Optiseal II	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	1,44		Grønn
SAFE-CARB (All Grades)	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0,16		Grønn
Trol FL	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	7,12		Grønn
VERSATROL M	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	4,39		Rød
VK (All Grades)	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	11,40		Grønn
Bentone 128	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat,lignitt)	4,83		Gul
CMC POLYMER (All Grades)	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat,lignitt)	1,80	1,48	Grønn
DUO-TEC L	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat,lignitt)	0,48		Grønn
Duo-Tec NS	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat,lignitt)	6,15	1,78	Grønn
ECOTROL RD	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat,lignitt)	1,77		Rød
POLYPAC (All Grades)	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat,lignitt)	12,45	3,67	Grønn
Truvis	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat,lignitt)	3,93		Gul
Versatrol	Nei	18 - Viskositetsendrende	1,94		Rød

Tabell 10.2a: Askeladden / A - Bore- og brønnkjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.					
Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Miljødirektoratets kategori
		kjemikalier (inkl. Lignosulfat, lignitt)			Rød
VG Supreme	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat, lignitt)	2,54		Rød
XANTHAN GUM	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat, lignitt)	0,10		Grønn
GLYDRIL MC	Nei	21 - Leirskiferstabilisator	63,54	23,23	Gul
KCL BRINE w/GLYDRIL MC	Nei	21 - Leirskiferstabilisator	612,76	18,14	Gul
ONE-MUL	Nei	22 - Emulgeringsmiddel	1,99		Gul
One-Mul NS	Nei	22 - Emulgeringsmiddel	14,02		Gul
Versapro P/S	Nei	22 - Emulgeringsmiddel	1,82		Rød
Grizzlygrease Bio 1-1000	Nei	23 - Gjengefett	1,08	0,68	Gul
JET-LUBE© ALCO EP ECF	Nei	23 - Gjengefett	0,16	0,00	Gul
JET-LUBE© HPHT™ THREAD COMPOUND	Nei	23 - Gjengefett	0,04	0,00	Gul
JET-LUBE© NCS-30ECF	Nei	23 - Gjengefett	0,48	0,04	Gul
B151 - High-Temperature Retarder B151	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,36	0,05	Grønn
B165 - Environmentally Friendly Dispersant B165	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	10,62	0,25	Grønn
B174 - Viscosifier for MUDPUSH II Spacer B174	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,87		Grønn
B18 - Antis sedimentation Agent B18	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	22,52	0,91	Grønn
B411 - Liquid Antifoam B411	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,85	0,08	Gul
B557 - Surfactant B557	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1,60		Gul
D075 - Silicate Additive D75	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	18,64	5,70	Grønn
D077 - Liquid Accelerator D077	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,47	0,13	Grønn
D081 - Liquid Retarder D81	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	5,89	1,32	Grønn
D241A - Spacer Solvent	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1,45		Gul
D907 - Cement Class G D907	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	719,51	117,22	Grønn
D956 - Class G - Silica Blend D956	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	53,30		Grønn
Safe-Solv 148	Nei	27 - Vaske-og rensedmidler	3,36		Gul
Safe-Surf Y	Nei	27 - Vaske-og rensedmidler	6,60		Gul
EDC 95/11	Nei	29 - Oljebasert basevæske	395,43		Gul
Cesium Formate Brine	Nei	37 - Andre	2,85		Gul
DUO-VIS PLUS NS	Nei	37 - Andre	0,39		Grønn
Sugar	Nei	37 - Andre	0,20		Grønn
Sum			5 714,84	1 490,85	

Tabell 10.2b: ISLAND FRONTIER / A - Bore- og brønnkjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.					
Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Starcide	Nei	01 - Biosid	0,00	0,12	Gul
Oxygon	Nei	05 - Oksygenfjerner	0,00	0,32	Gul
CITRIC ACID	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,14	0,14	Grønn
SODIUM BICARBONATE	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,00	1,24	Grønn
RX-72TL Brine Lubricant	Nei	12 - Friksjonsreducerende kjemikalier	0,39	0,39	Gul
Calcium Bromide	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	536,00	536,00	Grønn
Sodium Chloride	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	0,00	74,95	Grønn
V300 RLWI - Wireline Fluid	Nei	24 - Smøremidler	1,10	0,33	Gul
MONOETHYLENE GLYCOL (MEG) 100%	Nei	37 - Andre	101,73	96,16	Grønn
Sum			639,35	709,64	

Tabell 10.2c: ISLAND WELLSERVER / A - Bore- og brønnkjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.					
Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Miljødirektoratets kategori
CITRIC ACID	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,07	0,07	Grønn
V300 RLWI - Wireline Fluid	Nei	24 - Smøremidler	0,06	0,02	Gul
MONOETHYLENE GLYCOL (MEG) 100%	Nei	37 - Andre	10,85	10,85	Grønn
Sum			10,99	10,94	

10.3 Pr. innretning: Hjelpekjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.

Tabell 10.2d: ASKELADDEN / F - Hjelpekjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.					
Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Miljødirektoratets kategori
ERIFON HD 603 HP (NO DYE)	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	4,25	0,00	Gul
ERIFON STACK GLYCOL	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	12,25	0,00	Gul
Shell Tellus S2 VX 32	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	7,17		Svart
Microsit Polar	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	7,50	7,20	Gul
Sum			31,18	7,20	

Tabell 10.2e: ISLAND FRONTIER / F - Hjelpekjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.					
Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Castrol Transaqua HT2-N	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	1,11	1,11	Gul
OCEANIC HW 443 ND	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	4,93	4,02	Gul
CLEANRIG HP	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	0,87	0,87	Gul
Sum			6,91	6,00	

Tabell 10.2f: ISLAND WELLSERVER / F - Hjelpekjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.						
Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Castrol Transaqua HT2-N	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,32			Gul
OCEANIC HW 443 ND	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,35	0,35		Gul
Sum			0,67	0,35		

Tabell 10.2g: GULLFAKS SØR G / H - Kjemikalier fra andre produksjonssteder. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.						
Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Castrol Transaqua HT2-N	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)		111,49		Gul
Sum				111,49		