

Årsrapport Miljødirektoratet 2016 - Statfjord Nord

AU-SF-00058

Tittel:		
Årsrapport Miljødirektoratet 2016 - Statfjord Nord		
Dokumentnr.: AU-SF-00058	Kontrakt:	Prosjekt:

Gradering: Open	Distribusjon: Kan distribueres fritt
Utløpsdato: 2027-03-01	Status Final

Utgivelsesdato: 2017-03-15	Rev. nr.:	Eksempel nr.:
--------------------------------------	-----------	---------------

Forfatter(e)/Kilde(r): Marie Sømme Ellefsen & Anne Aasland	
Omhandler (fagområde/emneord): Utslipp til sjø og luft, kjemikalier, akutt forurensning & avfall	
Merknader:	
Trer i kraft:	Oppdatering:
Ansvarlig for utgivelse:	Myndighet til å godkjenne fravik:

Fagansvarlig (organisasjonsenhet): DPN SSU EC NS DPN SSU EC NS	Fagansvarlig (navn): Anne Aasland Marie Sømme Ellefsen	Dato/Signatur: 15.03.17 Anne Aasland 15.03.17 Marie S. Ellefsen
Utarbeidet (organisasjonsenhet): DPN SSU EC NS DPN SSU EC NS	Utarbeidet (navn): Anne Aasland Marie Sømme Ellefsen	Dato/Signatur: 15.03.17 Anne Aasland 15.03.17 Marie S. Ellefsen
Anbefalt (organisasjonsenhet): DPN SSU OS	Anbefalt (navn): Gry Meling Foss	Dato/Signatur: 15.03.17. Gry Meling Foss
Godkjent (organisasjonsenhet): DPN OS SF	Godkjent (navn): Hege Flatheim	Dato/Signatur: 15.3.17 Hege Flatheim

Innhold

1	Status	4
1.1	Oversikt over feltet	4
1.2	Aktiviteter i 2016	4
1.3	Utslippstillatelser i 2016	5
1.4	Overskridelser utslippstillatelser / avvik	5
1.5	Status forbruk	5
1.6	Status produksjon	5
1.7	Status på nullutslippsarbeidet	6
1.8	Utfasing av kjemikalier	6
2	Utslipp fra boring	7
2.1	Boring med vannbasert borevæske	7
2.2	Boring med oljebasert borevæske	7
2.3	Boring med syntetisk borevæske	8
2.4	Borekaks importert fra felt	8
3	Utslipp av oljeholdig vann	9
3.1	Utslipp av olje og oljeholdig vann	9
3.2	Utslipp av tungmetaller	9
3.3	Utslipp av løste komponenter i produsert vann	9
4	Bruk og utslipp av kjemikalier	10
4.1	Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier	10
5	Evaluerings av kjemikalier	11
5.1	Samlet forbruk og utslipp	11
5.2	Usikkerhet i kjemikalierapportering	12
6	Bruk og utslipp av miljøfarlige kjemikalier	12
6.1	Kjemikalier som inneholder miljøfarlige stoff	12
6.2	Stoff som står på Prioritetslisten som tilsetninger og forurensninger i produkter	12
6.3	Brannskum	13
7	Utslipp til luft	14
7.1	Generelt	14
7.2	CO ₂	14
7.3	Forbrenningssystemer	14
7.4	Utslipp ved lagring og lasting	15
7.5	Diffuse utslipp og kaldventilering	15
7.6	Forbruk og utslipp av gassporstoffer	15
8	Utsikt utslipp	16
8.1	Utsikt utslipp av olje	16
8.2	Utsikt utslipp av kjemikalier og borevæsker	16
8.3	Utsikt utslipp til luft	17
9	Avfall	18
9.1	Farlig avfall	19
9.2	Kildesortert vanlig avfall	19
10	Vedlegg	21

1 Status

1.1 Oversikt over feltet

Blokk og utvinningstillatelse	Blokk 33/9 – utvinningstillatelse 037. Tildelt 1973	
Fremdrift	Godkjent utbygd i Stortinget: Desember 1990 Produksjonsstart: Januar 1995	
Operatør	Statoil Petroleum AS	
Rettighetshavere	Petoro ExxonMobil Exploration and Production Norway A/S Statoil Petroleum AS Centrica Resources (Norge) AS	30,00 % 25,00 % 21,88 % 23,12 %

Driftsorganisasjonen for Statfjord Nord er lokalisert i Stavanger. Hovedforsyningsbase er Coast Center Base, Sotra og Florø.

Statfjord Nord ble påvist i 1977. Feltet er lokalisert om lag 17 km nord for Statfjord C-plattformen. Feltet er bygget ut med 3 havbunnsinstallasjoner på 250-290 meters dyp med overføring av brønnstrømmen i rørledning til Statfjord C for prosessering og utskipping av oljen.

Trykket i reservoarene blir opprettholdt ved injeksjon av vann. Injeksjonsvann transporteres fra Statfjord C ut til bunnramme D på Statfjord Nord gjennom en egen vanninjeksjonsrørledning. På grunn av utfordringer med vanninjeksjonsbrønnene har det imidlertid ikke vært injeksjon store deler av året.

Utslipp som skyldes produksjonen på Statfjord Nord skjer på Statfjord C, og rapporteres derfor som en del av utslippene fra Statfjord C i årsrapporten for hovedfeltet.

1.2 Aktiviteter i 2016

Det har vært gjennomført noen bore- og brønnaktiviteter på Statfjord Nord i 2016 med den mobile riggen Bideford Dolphin og en lett brønnintervensjon fra LWI-fartøyet Island Frontier. I tillegg har stimuleringsfartøyet Seven Vikings vært inne og gjort en scalesqueeze jobb på en brønn. Aktivitetene er oppsummert i tabell 1.0 og 1.1.

Til sammenligning ble det utført 6 lett brønnintervensjons operasjoner på feltet i 2015.

Tabell 1.0 – Oversikt over boreaktiviteter utført på Statfjord Nord i 2016

Brønn	Operasjons-beskrivelse	Fluid	Fartøy /rigg	Periode	Antall dager
33/9-D-1 AH	Boring	Oljebasert borevæske	Bideford Dolphin	28.06-03.06.2016	5
33/9-F-4 AH	P&A	Vannbasert borevæske	Bideford Dolphin	15.09-21.09.2016	7
33/9-F-4 BH	Boring	Oljebasert borevæske	Bideford Dolphin	04.10-14.10.2016	15

Tabell 1.1 – Oversikt over lett brønnintervensjonsaktiviteter utført på Statfjord Nord i 2016

Brønn	Operasjonsbeskrivelse	Fartøy /rigg	Startdato	Sluttdato	Antall dager
33/9-F-4 AH	Well Intv. (WL)	Island Frontier	11.08.2016	24.08.2016	14

1.3 Utslippstillatelser i 2016

Utslippstillatelsen for Statfjord hovedfelt inkluderer også satellittfeltene Statfjord Nord, Statfjord Øst og Sygna.

Type tillatelse	Dato gitt	Referanse
Tillatelse etter forurensningsloven til produksjon og drift på Statfjord	22.12.2016	2016/1222 (Mdir)
Tillatelse til brønnoperasjoner i sju brønner på Statfjord Nord og Statfjord Øst	21.01.2015	2013/2509 (Mdir) AU-TPD D&W MU-00026 (Statoil)

1.4 Overskridelser utslippstillatelser / avvik

Det har ikke vært noen overskridelser / avvik på Statfjord Nord i 2016.

1.5 Status forbruk

Forbruks- og produksjonsdata er gitt av Oljedirektoratet, og omfatter ikke diesel brukt på flyttbare innretninger (dvs ikke avgiftspliktig diesel).

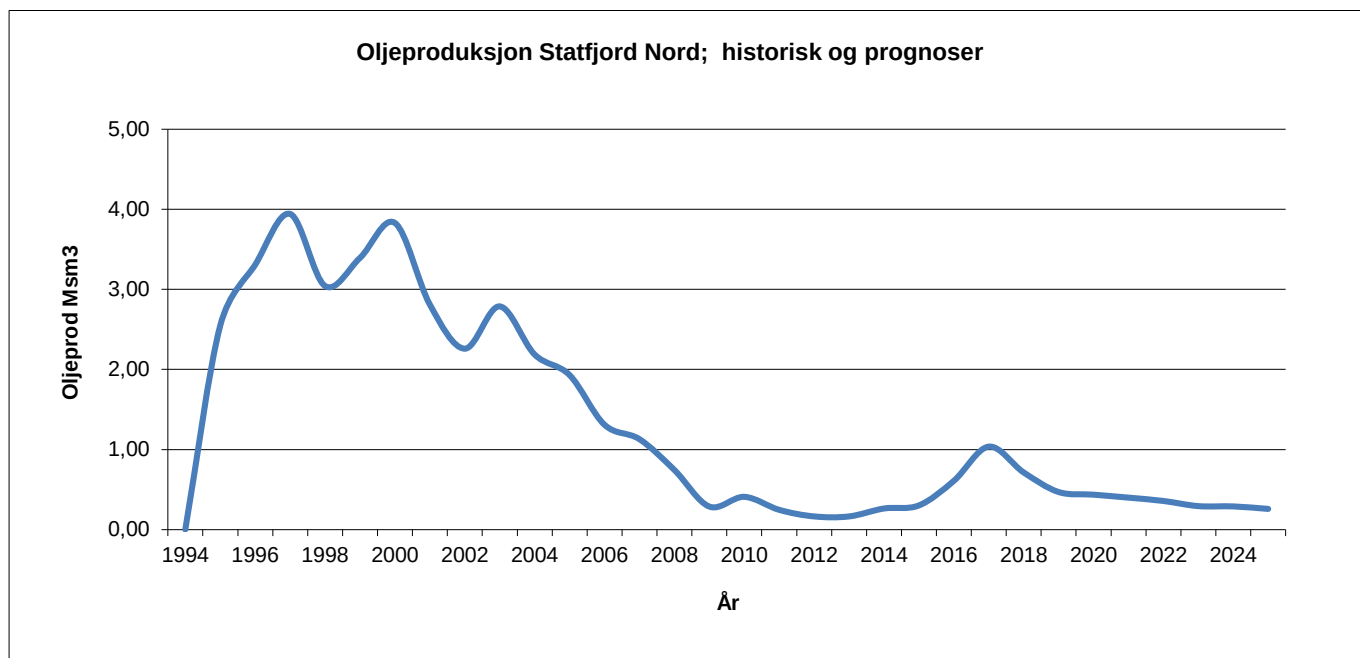
Mengde vann injisert skjer fra Statfjord C og inngår i årsrapport for Statfjord Unit.

1.6 Status produksjon

Produksjonsmengder er rapportert i tabell 1.3. Produksjon, prognoser og utslipp av prodsert vann fra Statfjord Nord inngår i årsrapport for Statfjord Unit.

Tabell 1.3: Status produksjon

Tabell 1.3: Status produksjon								
Måned	Brutto olje [Sm3]	Netto olje [m3]	Brutto kondensat [Sm3]	Netto kondensat [Sm3]	Brutto gass [Sm3]	Netto gass [Sm3]	Vann [m3]	Netto NGL [Sm3]
Januar		48 793				3 149 200		
Februar		47 643				2 569 900		
Mars		43 358				3 359 241		
April		48 488				4 519 000		
Mai		5 558				223 600		
Juni		51 481				3 311 600		
Juli		66 058				3 484 700		
August		54 780				3 545 500		
September		48 703				3 639 500		
Oktober		60 080				3 556 483		
November		60 059				3 497 916		
Desember		73 934				4 038 960		
Sum		608 935				38 895 600		



Figur 1.1 – Oversikt over oljeproduksjon – historisk og prognoser

1.7 Status på nullutslippsarbeidet

For nullutslippsarbeid på Statfjord Satellitter, vises det til kapittel 1.8 i årsrapport for Statfjordfeltet 2016 (ref. AU-SF-00057).

1.8 Utfasing av kjemikalier

Det vises til årsrapport for Statfjordfeltet i 2016 (AU-SF-00057) når det gjelder utfasingsplaner for feltet totalt.

Tabell 1.4 viser hvilke produkter som i henhold til Miljødirektoratets krav skal prioriteres i det videre substitusjonsarbeidet, og gjelder for de mobile riggene Bideford Dolphin og Island Frontier.

Tabell 1.4 – Kjemikalier som prioriteres for substitusjon 2016

Substitusjonskjemikalier	Kategori	Vilkår stilt	Status utfasing	Nytt kjemikalie/Kommentar
Hjelpekjemikalier				
Oceanic HW 443 ND	102		Dato ikke fastsatt	Oceanic HW443ND er en hydraulikkvæske som er miljøklassifisert som gul Y2. Per i dag er det ikke kartlagt noen substitusjonsprodukt med bedre miljøegenskaper.
Borevæskeskjemikalier og sementkjemikalier				
BDF-513	8		2016	Et gult fluidalternativ, BDF-610, er blitt identifisert. Det er uvisst om dette alternativet kan dekke alle forbruksområder, og det må gjøres en verifikasjon av den tekniske ytelsen til substitutten.
D-AIR 1100L NS	102		Dato ikke fastsatt	Det er ikke identifisert noen erstatningsprodukt bortsett fra NF-6. Produktet vil kun bli benyttet i tilfeller hvor man ikke vil ha tilgang til NF-6. Det

Substitusjonskjemikalier	Kategori	Vilkår stilt	Status utfasing	Nytt kjemikalie/Kommentar
				planlegges ikke for regulært forbruk av dette produktet.
Brønnbehandlingskjemikalier - MI				
SI-4142	102			Klassifisert som gul Y2. Foreløpig ikke identifisert et erstatningsprodukt.
Hjelpekjemikalier				
Castrol Hyspin AWH-M 15			Ingen	Hydraulikkolje benyttet i lukket system. Ingen utslipp til sjø.
Castrol Hyspin AWH-M 32			Ingen	Hydraulikkolje benyttet i lukket system. Ingen utslipp til sjø.
Castrol Hyspin AWH-M 46			Ingen	Hydraulikkolje benyttet i lukket system. Ingen utslipp til sjø.
Lette brønnintervensjoner – LWI – fartøyet Island Frontier				
Oceanic HW443 ND	102		Dato ikke fastsatt	Oceanic HW443ND er en hydraulikkvæske som er miljøklassifisert som gul Y2. Per i dag er det ikke kartlagt noen substitusjonsprodukt med bedre miljøegenskaper.

2 Utslipp fra boring

Det har vært boret nye seksjoner på to brønner (33/9-D-1 AH og 33/9-F-4 BH) på Statfjord Nord i 2016, i tillegg til at det er utført en P&A-jobb (33/9-F-4 AH) og en brønnoperasjon på feltet.

2.1 Boring med vannbasert borevæske

Det har ikke vært boring med vannbasert borevæske på Statfjord Nord i 2016. Det er derimot rapportert et forbruk med vannbasert borevæske i forbindelse med P&A operasjon på brønn 33/9-F-4 AH. Tabell 2.1 er vist under som oppsummerer forbruk av vannbasert borevæske. Tabell 2.2 er utelatt da det ikke genereres kaks under denne type operasjoner.

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]
33/9-F-4 AH	137,20	316,67	112,99	88,33	655,19
SUM	137,20	316,67	112,99	88,33	655,19

2.2 Boring med oljebasert borevæske

Det har kun vært boring med oljebaserte borevæsker i 2016 (tabell 2.3 og 2.4 er vedlagt). I 2016 har Bideford Dolphin et snittgjennbruk på 90 % av oljebasert borevæske

Tabell 2.3 – Boring med oljebasert borevæske

Brønnbane	Utslipp av borevæske til sjø [tonn]	Borevæske injisert [tonn]	Borevæske til land som avfall [tonn]	Borevæske etterlatt i hull eller tapt i formasjon [tonn]	Totalt forbruk av borevæske [tonn]
33/9-D-1 AH	0,00	0,00	201,21	48,92	250,13
33/9-F-4 BH	0,00	0,00	144,02	34,03	178,04
SUM	0,00	0,00	345,23	82,95	428,17

2.4 - Disponering av kaks ved boring med oljebasert borevæske

Brønnbane	Lengde [m]	Teoretisk hullvolum [m3]	Total mengde kaks generert [tonn]	Utslipp av kaks til sjø [tonn]	Kaks injisert [tonn]	Kaks sendt til land [tonn]	Importert kaks fra annet felt [tonn]	Eksportert kaks til annet felt [tonn]
33/9-D-1 AH	2 005	130,77	340,00	0,00	0,00	340,00		0,00
33/9-F-4 BH	1 478	103,51	260,85	0,00	0,00	260,85		0,00
SUM	3 483	234,28	600,86	0,00	0,00	600,86		0,00

2.3 Boring med syntetisk borevæske

Det har ikke vært boring med syntetisk borevæske på Statfjord Nord i 2016 (tabell 2.5 og 2.6 ikke vedlagt).

2.4 Borekaks importert fra felt

Det ble ikke importert borekaks fra andre felt i 2016 (tabell 2.7 ikke vedlagt).

3 Utslipp av oljeholdig vann

3.1 Utslipp av olje og oljeholdig vann

Fra satellittfeltene Statfjord Nord, Statfjord Øst og Sygna strømmes olje og vann i rørledning til Statfjord C, hvor videre prosessering og vannrensing foregår. Oljeinnhold i produsert vann analyseres og rapporteres før det slippes til sjø fra Statfjord C, ref. vedlegg i årsrapport for Statfjord hovedfelt 2015.

Bideford Dolphin installerte et drenasjerenseanlegg høsten 2014. Anlegget ble tatt i bruk i slutten av oktober, og har sluppet ut oljeholdig drenasjevann. Månedlige rapporter fra leverandør, Halliburton sendes for å ivareta nødvendig rapportering. I 2016 har Bideford Dolphin sluppet ut 749 m³ renset drenasjevann. Dette gir et utslipp av 0,1 kg olje til sjø.

Mengder som ikke kan renses samles sammen med øvrig oljeholdig slop og sendes til land for videre sluttbehandling. Mengdene inngår i tabell 9.1 i kapittel 9 Avfall.

Tabell 3.1 - Utslipp av oljeholdig vann

Vanntype	Totalt vannvolum [m ³]	Midlere oljeinnhold [mg/l]	Olje til sjø [tonn]	Injisert vann [m ³]	Vann til sjø [m ³]	Eksportert prod vann [m ³]	Importert prod vann [m ³]
Produsert							
Fortrengning							
Drenasje	749	16,67	0,01		749		
Annet							
Sum	749	16,67	0,01		749		

3.2 Utslipp av tungmetaller

Utslipp av tungmetaller rapporteres fra Statfjord C, ref. vedlegg i årsrapport for Statfjord hovedfelt 2016. Analysemetoder og måleprogram er beskrevet i kapittel 3 i samme rapport.

3.3 Utslipp av løste komponenter i produsert vann

Utslipp av løste komponenter rapporteres fra Statfjord C, ref. vedlegg i årsrapport for Statfjord hovedfelt 2016. Analysemetoder og måleprogram er beskrevet i kapittel 3 i samme rapport.

4 Bruk og utslipp av kjemikalier

I dette kapittelet rapporteres total forbruks-, utslipps- og injeksjonsmengde av kjemikalier inndelt etter bruksområde. I kapittel 10, tabell 10.2a-2f er massebalansen for de enkelte produktene innen hvert bruksområde vist.

Forbruk og utslipp av kjemikalier som brukes i forbindelse med produksjon og prosess fra Statfjord Nord rapporteres fra Statfjord C i årsrapport for Statfjord hovedfelt. Dermed omfatter vanligvis dette kapittelet kun bore- og brønnskjemikalier. Det har vært forbruk av bore- og brønnskjemikalier i forbindelse med boring på to brønner, samt i forbindelse med en LWI operasjon på feltet i 2016.

Ved operasjon av ventiler på satellittenes havbunnsrammer fra Statfjord C brukes hydraulikkvæskene Oceanic HW 443 v2. Det er vanskelig å anslå mengde utslipp ved den enkelte havbunnsramme, og denne delen av hydraulikkvæskene blir derfor rapportert samlet på Statfjord C. Forbruk og utslipp av Oceanic HW443ND fra fartøyet som har operert på feltet i 2016, er derimot rapportert i dette kapittelet.

4.1 Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

Dette avsnittet skal gi en oversikt over samlet bruk og utslipp av kjemikalier fra Statfjord Nord fordelt per bruksområde. Forbruk og utslipp gjenspeiler variasjonen i aktivitet på feltet fra år til år.

Det har vært noe forbruk av kjemikalier i forbindelse med en lett brønnoperasjon på Statfjord Nord i 2016, samt aktivitet fra boreriggen Bideford Dolphin. Dette er gjengitt i tabell 4.1

Tabell 4.1 – samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

Gruppe	Bruksområde	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]
A	Bore- og brønnskjemikalier	1 551,92	430,99	93,25
B	Produksjonskjemikalier			
C	Injeksjonsvannkjemikalier			
D	Rørledningskjemikalier			
E	Gassbehandlingskjemikalier			
F	Hjelpekjemikalier	12,41	1,97	0,00
G	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen			
H	Kjemikalier fra andre produksjonssteder			
K	Reservoarstyring			
	SUM	1 564,33	432,96	93,25

5 Evaluering av kjemikalier

5.1 Samlet forbruk og utslipp

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 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 Statoil og leverandører/kontraktører. Aksjoner for substitusjon vedtas og følges opp på kontraktsmøter gjennom året. Statoil vil særlig prioritere substitusjonskandidater som følger vannstrømmen til sjø.

Tabell 5.1 gir en oversikt over Statfjord Nord feltets totale kjemikalieutslipp fordelt etter kjemikalienes miljøegenskaper.

Tabell 5.1 – Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde brukt [tonn]	Mengde sluppet ut [tonn]
Vann	200	Grønn	581,4853	200,6570
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	768,0294	188,1911
REACH Annex IV	204	Grønn		
REACH Annex V	205	Grønn	4,8824	0,0000
Mangler testdata	0	Svart	0,1501	0,0000
Additivpakker som er unntatt krav om testing og ikke er testet	0.1	Svart		
Stoff som er antatt å være eller er arvestoffskadelige eller reproduksjonsskadelige	1.1	Svart		
Stoff på prioritetslisten eller på OSPARS prioritetsliste	2	Svart		
Stoff på REACH kandidatliste	2.1	Svart		
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow >= 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	2,1132	0,0000
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød		
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	2,7358	0,0000
Polymerere som er unntatt testkrav og ikke er testet	9	Rød		
Andre Kjemikalier	100	Gul	153,1196	3,5605
Gul underkategori 1 – Forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	11,0186	0,6452
Gul underkategori 2 – Forventes å biodegradere til stoffer som ikke er miljøfarlige	102	Gul	35,0794	34,2071
Gul underkategori 3 – Forventes å biodegradere til stoffer som kan være miljøfarlige	103	Gul		

Kaliumhydroksid, natriumhydroksid, saltsyre, svovelsyre, salpetersyre og fosforsyre	104	Gul	5,7177	5,6980
Sum			1 564,3316	432,9589

Vann og kjemikalier på PLONOR-listen utgjør 90 % av de totale utslippene på Statfjord Nord i 2016. De resterende 10% av utslippene kan relateres til kjemikalier i gul miljøklasse.

5.2 Usikkerhet i kjemikalierapportering

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

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

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

6 Bruk og utslipp av miljøfarlige kjemikalier

6.1 Kjemikalier som inneholder miljøfarlige stoff

Kapittelet gir en samlet oversikt over bruk og utslipp av alle kjemikalier som inneholder miljøfarlige forbindelser i henhold til kategori 1-8 i tabell 5.1. Datagrunnlaget er etablert i Environmental Hub (EEH) på stoffnivå. Det er ikke rapportert forbruk av kjemikalier som inneholder miljøfarlige stoff i rapporteringsåret 2016.

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

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

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

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)	0,5742					0,0000				0,5742
Bisfenol A (BPA)										
Bly (Pb)	6,3415					0,0000				6,3415
Bromerte flammehemmere										
Dekametylsyklopentasiloksan (D5)										
Dietylheksylftalat (DEHP)										
1,2 dikloreten (EDC)										
Dioksiner (PCDD/PCDF)										
Dodekylfenol										

Heksaklorbenzen (HCB)									
Kadmium (Cd)	0,0222				0,0002				0,0224
Klorerte alkylbenzener (KAB)									
Klorparafiner kortkjedete (SCCP)									
Klorparafiner mellomkjedete (MCCP)									
Krom (Cr)	0,4882				0,0002				0,4884
Kvikksølv (Hg)	0,0628				0,0000				0,0628
Muskxylen									
Nonylfenol, oktylfenol og deres etoksilater (NF, NFE, OF, OFE)									
Oktametylsyktetrasiloksan (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	7,4889				0,0004				7,4893

6.3 Brannskum

Fluorfritt brannskum, 1% RF1, er fasett inn på de fleste av UPN sine egenopererte installasjoner med 1% skumanlegg ved utgangen av 2015. Et nytt 3% fluorfritt brannskum ble i slutten av november 2015 testet og fullt kvalifisert for bruk på Statoils faste innretninger. Videre innfasing av dette skummet planlegges av de enkelte innretningene som har 3% skumanlegg.

7 Utslipp til luft

7.1 Generelt

For 2016 har det kun vært aktivitet fra mobile rigger på Statfjord Nord-feltet. Dette omfatter mobil borerigg Bideford Dolphin og LWI-fartøyet Island Frontier.

7.2 CO₂

Se forøvrig rapport av kvotepliktige utslipp, som leveres Miljødirektoratet 31.mars.

7.3 Forbrenningssystemer

Tabell 7.0 viser oversikt over utslippsfaktorer benyttet ved beregning av utslipp til luft fra feltet. Felt og/eller utstyrsspesifikke utslippsfaktorer benyttes i den grad de er tilgjengelig og dokumentert, refereres til de riggspeisifikke måleprogrammene og brønntestkontraktørs måleprogram.

Tabell 7.0: Utslippsfaktorer for beregning av utslipp til luft fra Statfjord Nord

Innretning	Forbrenningssystem	CO ₂	NO _x	nmVOC	CH ₄	SO _x *
Bideford Dolphin	Diesel (motor) [tonn/tonn]	3,17	0,054	0,005	-	0,000999
Bideford Dolphin	Diesel (kjel) [tonn/tonn]	3,17	0,0036	-	-	0,000999
Island Frontier	Diesel (motor) [tonn/tonn]	3,17	0,054	0,005	-	0,000999

* SO_x utslippsfaktor for diesel beregnes ved hjelp av svovellinnhold [vekt %] som angitt fra leverandør og molmasse SO₂/molmasse S i brenselet (1,99782): SO_x-faktor [tonn SO_x/tonn brensel] = 1,99782 [tonn/tonn] x mengde S i brensel [%].

Utslipp til luft ved forbrenning av diesel

Diesel forbrukt til andre formål subtraheres fra det totale dieselvolumet før beregning av utslipp til luft ved forbrenning av diesel. Utslippsfaktorene benyttet til utslippsberegningene er enten rigg-spesifikke eller standardfaktorer gitt i myndighetspålagte retningslinjer når dokumenterte, rigg-spesifikke utslippsfaktorer er utilgjengelige.

Vanlige feilkilder og bidrag til måleusikkerheten kan være:

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

For den mobile riggen Bideford Dolphin er måleusikkerheten knyttet til måling av dieselforbruk på kjel og motor med Neptune flowmeter oppgitt til å være ± 1 %, ref. Bideford Dolphins riggspeisifikke måleprogram. For det mobile fartøyet Island Frontier måles dieselforbruk på motor med et flowmeter av typen FLOWPET-NX LS5076 m/pulsgenerator – måleusikkerheten er oppgitt til å være ± 0,5 %.

Utslipp fra forbrenning på Statfjord Nord vil skyldes dieselforbruk på fartøy og boreinnretninger. Utslipp til luft som følge av prosessering av olje og gass fra Statfjord Nord skjer fra Statfjord C, og rapporteres i årsrapport 2016 for

Statfjord hovedfelt. Det benyttes OLFs standard omregningsfaktorer for flyteinnretningen og fartøy. Dieselmengdene justeres i henhold til midlere tetthet for rapporteringsåret.

Registrert dieselforbruk på Statfjord Nord-feltet i 2016 kommer fra boreinnretninger og/eller intervensjonsfartøy som har vært der (se tabell 7.2). Boreaktiviteten er beskrevet i kapittel 1.2.

Tabell 7.2 – Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på flyttbare innretninger

Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm ³]	CO ₂ [tonn]	NO _x [tonn]	nmVOC [tonn]	CH ₄ [tonn]	SO _x [tonn]	PCB [kg]	PAH [kg]	Dioksiner [kg]	Fallout olje ved brønntest [tonn]
Fakkel											
Turbiner (DLE)											
Turbiner (SAC)											
Motorer	1 058		3 350	57,11	5,29		1,06				
Fyrte kjeler											
Brønntest											
Brønnopprensning											
Avblødning over brennerbom											
Andre kilder											
Sum alle kilder	1 058		3 350	57,11	5,29		1,06				

7.4 Utslipp ved lagring og lasting

Ikke aktuell – tabell 7.2 er utelatt.

7.5 Diffuse utslipp og kaldventilering

Beregning av diffuse utslipp til luft fra feltet er i henhold til veiledning og standardfaktorer fra Norsk Olje og Gass. Mengde gass prosessert er lagt til grunn og dette er multiplisert med omregningsfaktor for aktuell prosess. Diffuse utslipp til luft for 2016 er rapportert pr ferdig boret og komplettert brønnbane. Rapportering skjer det året brønn ferdigstilles og overleveres drift.

Statfjord Nord produserer til Statfjord C, det vil si at alt utslipp til luft forbundet med prosessering, lagring og lasting skjer på Statfjord C. I 2016 er det rapportert diffuse utslipp i forbindelse med brønnoperasjoner på to brønner (33/9-D-1 AH og 33/9-F-4 BH). Diffuse utslipp fra Statfjord Nord er inkludert i Statfjord sin hovedrapport under kap. 7.6 for Statfjord C.

7.6 Forbruk og utslipp av gassporstoffer

Ikke aktuell – tabell 7.4 er utelatt.

8 Utilsiktet utslipp

Alle situasjoner som har medført akutt forurensning av olje og/eller kjemikalier til sjø er rapportert, jf definisjonen av akutt forurensning gitt i forurensningsloven § 38. Kriterier for mengder som skal defineres som varslingspliktige akutte utslipp, er gitt i interne styrende dokumenter "Sikkerhet- og bærekraft rapportering og prestasjonsstyring" (SF100 – Sikkerhet- og bærekraftstyring i ARIS). Alle utilsiktede utslipp rapporteres internt i Synergi, og behandles som "uønsket hendelse". Hendelsene følges opp og korrektive tiltak iverksettes.

Rapporteringen inneholder og omtaler:

- dato for hendelsene
- årsak
- utslippskategori
- volum
- iverksatte tiltak, herunder tiltak for å redusere sannsynlighet for gjentakelse og tiltak for å sikre erfaringsoverføring

8.1 Utilsiktet utslipp av olje

Det har ikke vært noen tilfeller av utilsiktede utslipp av olje på Statfjord Nord i 2016. Tabell 8.1 og 8.1a er derfor ikke aktuell.

8.2 Utilsiktet utslipp av kjemikalier og borevæsker

Det har vært en utilsiktet hendelse knyttet til kjemikalier på Statfjord Nord-feltet i 2016. Mer informasjon er gitt i tabell 8.2 og tabell 8.2a. Utlsiktede utslipp av kjemikalier i lukkede system, inkludert hydraulikkoljer, rapporteres som kjemikalieutslipp under kapittel 8.2.

Tabell 8.2 - Oversikt over utilsiktet utslipp av kjemikalier i løpet av rapporteringsåret

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	0,0001			0,0001
Sum	1			1	0,0001			0,0001

Tabell 8.2a- Beskrivelse av utilsiktet utslipp av kjemikalier i rapporteringsåret

Dato/ Synergi	Plattform/ Innretning	Hendelse	Kategori	Volum (liter)	Varslet / Meldt	Tiltak
28.05.2016 1475138	Statfjord Nord - Rigger – Bideford Dolphin	Drypplekkasje av hydraulikkolje til sjø A small leakage on the pilot line for lower annular close function on blue pod was observed. Pulled blue pod to surface and fixed leak. Changed out to another pilot line for function.	Hydraulikkolje	0,05 liter	Nei	1. Sjekk hvor lekkasjen har oppstått og sørg for utbedring for å unngå ytterligere lekkasje. 2. Sjekk eventuelt tilsvarende utsatte koblingspunkter og områder for oljelekkasje

Tabell 8.3 viser det utlsiktede utslipp fordelt på stoff etter deres miljøegenskaper. Utslipp i gul kategori kommer fra BOP-væsken Pelagic 50.

Tabell 8.3 – Utsiktede 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	0,0000
Additivpakker som er unntatt krav om testing og ikke er testet	0.1	Svart	
Stoff som er antatt å være eller er arvestoffskadelige eller reproduksjonsskadelige	1.1	Svart	
Stoff på prioritetslisten eller på OSPARS prioritetsliste	2	Svart	
Stoff på REACH kandidatliste	2.1	Svart	
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow >= 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	0,0000
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	
Gul underkategori 1 – Forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	
Gul underkategori 2 – Forventes å biodegradere til stoffer som ikke er miljøfarlige	102	Gul	
Gul underkategori 3 – Forventes å biodegradere til stoffer som kan være miljøfarlige	103	Gul	
Kaliumhydroksid, natriumhydroksid, saltsyre, svovelsyre, salpetersyre og fosforsyre	104	Gul	
SUM			0,0000

8.3 Utsiktet utslipp til luft

Ikke aktuell – tabell 8.3 utgår.

9 Avfall

Alt næringsavfall og farlig avfall bortsett fra fraksjonene som defineres som farlig avfall fra bore og brønnaktiviteter, er håndtert av avfallskontraktørene SAR og Norsk Gjenvinning. Kaks, brukt oljeholdig borevæske og oljeholdig slop fra boresystem håndteres i dag av Halliburton, SAR, Franzefoss og Wergeland-Halsvik. Avfallskontraktørene sørger for en optimal håndtering og sluttbehandling av avfallet i henhold til kontraktene. Alle aktuelle nedstrømsløsninger som velges skal godkjennes av Statoil. Avfallskontraktørene lager også et miljøregnskap for sine valgte nedstrøms-løsninger. Hovedfokus for valgte nedstrømsløsninger vil være å sikre en miljømessig sikker håndtering og høyest mulig gjenvinningsgrad for avfallet. Alt avfall kildesorteres offshore i henhold til Norsk Olje & gass sine anbefalte avfallskategorier.

Statoil arbeider kontinuerlig med å forbedre deklarerings av avfall som foretas offshore. Utfordringer i 2015 har vært feil bruk av organisasjonsnummer og feil bruk av avfallskoder som skal være i henhold til Norsk Olje og gass sin veileder. Det er utarbeidet en informasjons- og opplæringspakke til bruk offshore som fokuserer på de mest vanlige feil som gjøres og hvordan disse kan rettes opp. Statoil bruker Synergi for oppfølging av feil i deklarasjonsskjemaene.

Avfall som kommer til land og ikke tilfredsstiller sorteringskategoriene vil bli avvikshåndtert og ettersortert på land. Avfallskontraktørene benyttes også som rådgivere i tilrettelegging av avfallssystemer ute på plattformene.

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

Det er en hovedmålsetning at mengde avfall som går til sluttdeponi skal reduseres. Dette skal i størst mulig grad oppnås gjennom optimalisering av materialbruk, gjenbruk, gjenvinning eller alternativ bruk av væsker og materialer innenfor en forsvarlig ramme av helse, miljø og sikkerhet, samt kvalitet.

Det gjøres oppmerksom på at det ikke nødvendigvis er overensstemmelse mellom generert mengde boreavfall i kapittel 2 og kapittel 9, selv om avfallet stammer fra identiske boreoperasjoner. Det er tre grunner til dette:

- Etterslep i registrering og rapportering. Generert avfall et år kan sluttbehandles i avfallsmottak påfølgende år.
- Datagrunnlaget i kapittel 2 er estimerte verdier fra offshore boreoperasjoner, mens i kapittel 9 baseres mengdene på faktisk innveining.
- Avfallet fraktes til land. Den faktiske mengden avfall kan endres noe som følge av avrenning og fuktinnhold (regn, sjøsprøyt), ettersom mye av avfallet lagres ute.

9.1 Farlig avfall

I tabell 9.1 er det oppsummert farlig avfall generert i forbindelse med aktivitet på Statfjord Nord i 2016. Avfallet kan knyttes til både aktivitet utført med boreriggen Bideford Dolphin, samt lett brønnintervensjonsfartøyet Island Frontier.

Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfallstoff nr.	Tatt til land [tonn]
Blåsesand	Forurensset blåsesand	12 01 16	7096	0,47
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	16 50 72	7143	924,84
Borerelatert avfall	Oljebasert boreslam	16 50 71	7142	765,92
Borerelatert avfall	Vannbasert borevæske som inneholder farlige stoffer, inkl forurensset brine	16 50 73	7144	64,80
Kjemikalier	Sekkeavfall med kjemikalierester	15 01 10	7152	0,90
Kjemikalier	Spilloil-packing w/rests	15 01 10	7012	0,16
Lysstoffrør	Lysstoffrør, UV-lamper, sparepærer	20 01 21	7086	0,10
Løsemidler	Organiske løsemidler uten halogen (eks. blanding med organiske løsemidler)	14 06 03	7042	11,29
Maling, alle typer	Fast ikke-herdet malingsavfall (inkludert fugemasse, løsemiddelholdige filler)	08 01 17	7051	2,64
Maling, alle typer	Flytende malingsavfall	08 01 11	7051	3,19
Oljeholdig avfall	Annet oljeholdig vann fra motorrom og vedlikeholds-/prosess system	16 10 01	7030	90,00
Oljeholdig avfall	Brukt smøreolje som tilfredstiller gitte kvalitetskrav og opprinnelseskrav	13 02 05	7011	0,35
Oljeholdig avfall	Drivstoffrester (eks. diesel, helifuel, bensin, parafin)	13 07 03	7023	2,55
Oljeholdig avfall	Oljefilter m/metall	15 02 02	7024	0,30
Oljeholdig avfall	Oljeforurensset masse - blanding av filler, oljefilter uten metall og filterduk fra renseenhet o.l.	15 02 02	7022	30,66
Oljeholdig avfall	Spillolje, div. blanding	13 08 99	7012	1,13
Spraybokser	Spraybokser	16 05 04	7055	0,16
Tankvask-avfall	Avfall fra tankvask, oljeholdig emulsjoner fra boredekk	16 07 08	7031	155,04
Sum				2 054,50

9.2 Kildesortert vanlig avfall

I tabell 9.2 er det oppsummert kildesortert avfall som ble sendt til land fra Statfjord Nord i 2016.

Type	Mengde [tonn]
Matbefengt avfall	19,21
Våtorganisk avfall	0,68
Papir	3,08
Papp (brunt papir)	2,56
Treverk	7,14
Glass	0,87
Plast	3,97
EE-avfall	1,93
Restavfall	11,01
Metall	33,05
Blåsesand	
Sprengstoff	
Annet	2,92
Sum	86,43

10 Vedlegg

Tabell 10.1a: BIDEFORD DOLPHIN / 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]
Mai	95,50	0,00	95,50	7,55	0,00
Juni	359,60	0,00	359,60	30,00	0,01
September	48,00	0,00	48,00	5,95	0,00
Oktober	246,00	0,00	246,00	2,81	0,00
Sum	749,10	0,00	749,10	16,67	0,01

Tabell 10.2a: BIDEFORD DOLPHIN / A - Bore- og brønnkjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.						
Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Starcide	Nei	01 - Biosid	0,60	0,00	0,00	Gul
Oxygen	Nei	05 - Oksygenfjerner	0,68	0,00	0,00	Gul
Pelagic 50 BOP Fluid Concentrate	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	4,49	4,49	0,00	Gul
Pelagic Stack Glycol V2	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,56	0,56	0,00	Grønn
Lime	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	1,65	0,00	0,00	Grønn
Barite	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	121,98	0,00	0,00	Grønn
Calcium Chloride	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	8,19	0,00	0,00	Grønn
Sodium Chloride Brine	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	349,56	0,00	0,00	Grønn
Baracarb (all grades)	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	9,45	0,00	0,00	Grønn
Halad-350L	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	2,11	0,02	0,00	Gul
BDF-513	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	1,68	0,00	0,00	Rød
BDF-568	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	1,41	0,00	0,00	Gul
TAU-MOD	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	2,82	0,00	0,00	Grønn
EZ MUL NS	Nei	22 - Emulgeringsmiddel	5,52	0,00	0,00	Gul
Bestolife "4010" NM	Nei	23 - Gjengefett	0,23	0,02	0,00	Gul
JET-LUBE® SEAL-GUARD(TM) ECF	Nei	23 - Gjengefett	0,00	0,00	0,00	Gul
Cement Class G with EZ-Flo II	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	44,00	4,50	0,00	Grønn
CFR-8L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1,07	0,01	0,00	Gul
Gascon 469	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1,83	0,02	0,00	Grønn
HR-5L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,75	0,01	0,00	Grønn
Musol Solvent	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,57	0,00	0,00	Gul
NF-6	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,09	0,00	0,00	Gul
RM-1NS	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,16	0,00	0,00	Grønn
SEM 8	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,69	0,00	0,00	Gul
Tuned Spacer E+	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1,06	0,00	0,00	Grønn
SODIUM BICARBONATE	Nei	26 - Kompletteringskjemikalier	3,68	0,00	0,00	Grønn
XP-07 Base Fluid	Nei	29 - Oljebasert basevæske	72,39	0,00	0,00	Gul
Sum			637,22	9,63	0,00	

Tabell 10.2b: ISLAND FRONTIER / A - Bore- og brønnkjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.						
Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Starcide	Nei	01 - Biosid	0,11	0,11	0,00	Gul
Barascav L	Nei	05 - Oksygenfjerner	0,05	0,07	0,00	Grønn
RX-72TL Brine Lubricant	Nei	12 - Friksjonsreducerende kjemikalier	0,35	0,35	0,00	Gul
V300 RLWI - Wireline Fluid	Nei	24 - Smøremidler	0,63	0,31	0,00	Gul
Monoethylene Glycol	Nei	37 - Andre	89,63	71,99	0,00	Grønn
Sum			90,76	72,81	0,00	

Tabell 10.2c: SEVEN VIKING / A - Bore- og brønnkjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.						
Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
SI-4142	Nei	03 - Avleiringshemmer	74,04	74,04	0,00	Gul
T-20071645	Nei	03 - Avleiringshemmer	1,50	0,23	0,00	Gul
Barascav L	Nei	05 - Oksygenfjerner	0,46	0,46	0,00	Grønn
MEG	Nei	09 - Frostvæske	28,86	28,86	0,00	Grønn
SODIUM CHLORIDE BRINE	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	204,14	204,14	0,00	Grønn
Sum			309,00	307,72	0,00	

Tabell 10.2d: BIDEFORD DOLPHIN / A - Bore- og brønnkjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.						
Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Starcide	Nei	01 - Biosid	1,15	0,00	0,00	Gul
D-AIR 1100L NS	Nei	04 - Skumdemper	0,21	0,00	0,00	Gul
Oxygen	Nei	05 - Oksygenfjerner	0,54	0,00	0,00	Gul
Citric acid	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,30	0,03	0,07	Grønn
Lime	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,97	0,00	0,00	Grønn
Soda ash	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,32	0,07	0,15	Grønn
Sourscav	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,95	0,00	0,00	Gul
Barite	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	251,01	38,41	88,65	Grønn
Calcium Chloride	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	5,35	0,00	0,00	Grønn
Sodium Chloride Brine	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	109,47	0,00	0,00	Grønn
Baracarb (all grades)	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	2,57	0,00	0,00	Grønn
Halad-350L	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	2,21	0,01	0,00	Gul
Barazan	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	0,49	0,08	0,19	Grønn
BDF-513	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	0,92	0,00	0,00	Rød
BDF-568	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	0,92	0,00	0,00	Gul
Bentonite	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	8,16	1,71	3,94	Grønn
TAU-MOD	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	2,06	0,00	0,00	Grønn
EZ MUL NS	Nei	22 - Emulgeringsmiddel	3,89	0,00	0,00	Gul
Cement Class G with EZ-Flo II	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	46,00	0,41	0,00	Grønn
CFR-8L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1,77	0,00	0,00	Gul
Gascon 469	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1,76	0,00	0,00	Grønn
HR-5L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,53	0,00	0,00	Grønn
Musol Solvent	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,54	0,00	0,00	Gul
RM-1NS	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,19	0,00	0,00	Grønn
SEM 8	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,63	0,00	0,00	Gul
Sugar powder	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,18	0,00	0,00	Grønn
Tuned Spacer E+	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1,34	0,00	0,00	Grønn
SODIUM BICARBONATE	Nei	26 - Kompletteringskjemikalier	3,39	0,10	0,24	Grønn

Baraklean Dual	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	5,76	0,00	0,00	Gul
XP-07 Base Fluid	Nei	29 - Oljebasert basevæske	61,37	0,00	0,00	Gul
Sum			514,95	40,83	93,25	

Tabell 10.2e: BIDEFORD DOLPHIN / F - Hjelpekjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
HOUGHTO-SAFE NL1	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,76	0,00	0,00	Rød
OCEANIC HW 443 ND	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	1,18	0,32	0,00	Gul
Mo-67	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,08	0,00	0,00	Gul
CC-TURBOCLEAN	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	0,74	0,40	0,00	Gul
CLEANRIG HP	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	0,93	0,50	0,00	Gul
Caustic soda	Nei	32 - Vannbehandlingskjemikalier	0,32	0,32	0,00	Gul
PAX XL 60	Nei	32 - Vannbehandlingskjemikalier	0,61	0,43	0,00	Gul
Castrol Hyspin AWH-M 15	Nei	37 - Andre	0,17	0,00	0,00	Svart
Castrol Hyspin AWH-M 32	Nei	37 - Andre	1,71	0,00	0,00	Svart
Castrol Hyspin AWH-M 46	Nei	37 - Andre	0,39	0,00	0,00	Svart
Sum			6,88	1,97	0,00	

Tabell 10.2f: ISLAND FRONTIER / 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)	4,28	0,00	0,00	Gul
Citric acid	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	1,11	0,00	0,00	Grønn
CLEANRIG HP	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	0,13	0,00	0,00	Gul
Sum			5,53	0,00	0,00	