

Årsrapport 2016 - Utslipp fra Hymefeltet

AU-HYME-00010



Tittel:		
Arsrapport 2016 - Utslipp fra Hymefeltet		
Dokumentnr.: AU-HYME-00010	Kontrakt:	Prosjekt:

Gradering: Apen	Distribusjon:
Utløpsdato:	Status Final

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

Forfatter(e)/Kilde(r): Nina Skjegstad og Janne Lise Myrhaug	
Omhandler (fagområde/emneord): Utslipp til sjø og luft fra Hymefeltet i rapporteringsåret.	
Merknader:	
Trer i kraft: 2017-03-15	Oppdatering:
Ansvarlig for utgivelse:	Myndighet til å godkjenne fravik:

Fagansvarlig (organisasjonsenhet/ navn): DPN SSU SUS ECSN Nina Skjegstad DPN SSU SUS ECWN Janne Lise Myrhaug	Dato/Signatur: 13.03.2017 X <i>Nina Skjegstad</i> 14.03.2017 X <i>Janne Lise Myrhaug</i>
Utarbeidet (organisasjonsenhet/ navn): DPN SSU SUS ECSN Nina Skjegstad DPN SSU SUS ECWN Janne Lise Myrhaug	Dato/Signatur: 13.03.2017 X <i>Nina Skjegstad</i> 14.03.2017 X <i>Janne Lise Myrhaug</i>
Anbefall (organisasjonsenhet/ navn): TPD D&W INV SWI Øyvind Jensen	Dato/Signatur: X <i>[Signature]</i>
Godkjent (organisasjonsenhet/ navn): DPN ON KHN NA Olav A. Godø	Dato/Signatur: 15.03.2017 X <i>[Signature]</i>

Innhold

1	Feltets status.....	4
1.1	Generelt	4
1.2	Produksjon av olje og gass	5
1.3	Gjeldende utslippstillatelser på Hyme	6
1.4	Kjemikalier prioritert for substitusjon	6
2	Boring	6
3	Oljeholdig vann	6
4	Bruk og utslipp av kjemikalier	7
4.1	Samlet forbruk og utslipp	7
5	Evaluering av kjemikalier	8
5.1	5.1 Oppsummering av kjemikaliene.....	8
5.2	Substitusjon av kjemikalier.....	9
6	Bruk og utslipp av miljøfarlig stoff.....	10
6.1	Stoff som står på prioritetslisten som tilsetninger og forurensninger i produkter	10
7	Utslipp til luft	12
7.1	Generelt	12
7.2	Forbrenningsprosesser	12
8	Utsiktede utslipp	12
9	Avfall	14
10	Vedlegg	14

Innledning

Denne rapporten er utarbeidet i henhold til Miljødirektoratets retningslinjer for årsrapportering for petroleumsvirksomhet til havs. Rapporten dekker utslipp til sjø og luft samt håndtering av avfall fra Hymefeltet i 2016.

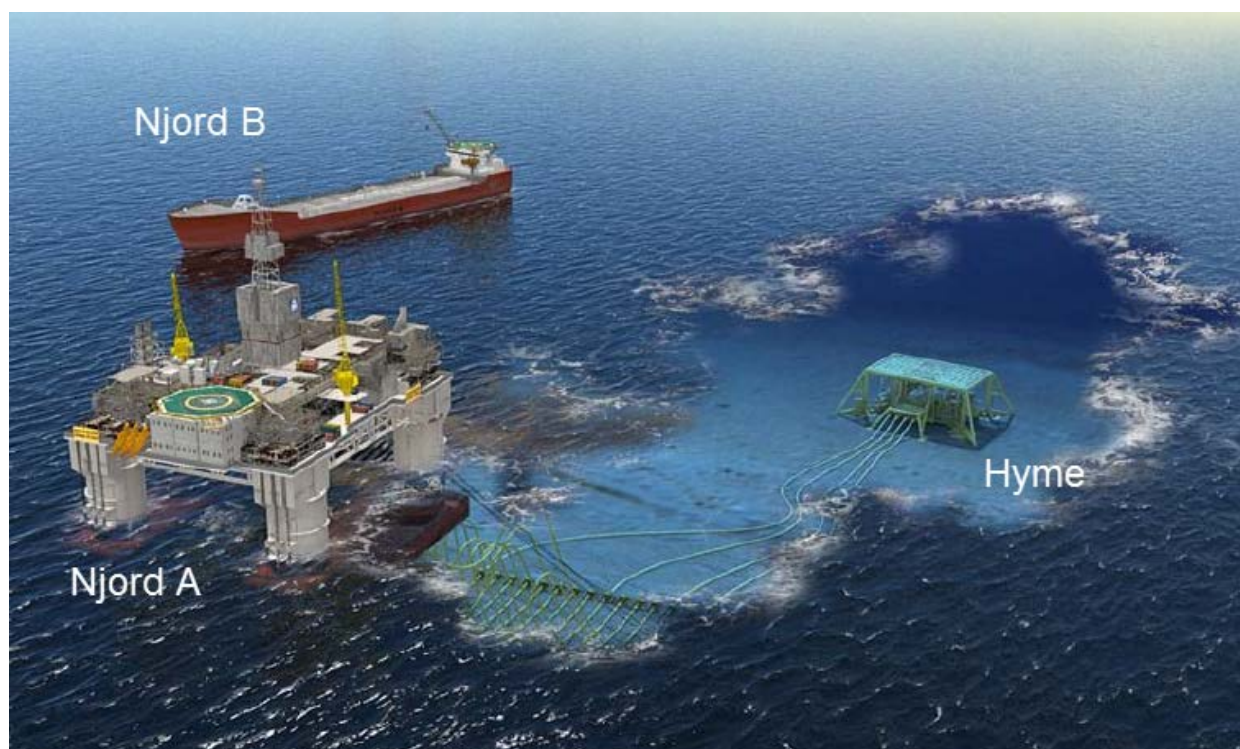
Kontaktperson hos operatørselskapet er Nina Skjegstad; Tlf: +47 91616854; e-post: nskj@statoil.com, eller via myndighetskontakt; epost: drimimy@statoil.com.

1 Feltets status

1.1 Generelt

Hyme er et oljefelt i Norskehavet med utbygging av en brønnramme på havbunnen som er knyttet opp mot produksjonsenheten Njord A. Hyme ligger innenfor utvinningstillatelse PL348, blokk 6407/8, og ble påvist med en letebrønn i juni 2009. Feltet ligger mellom feltene Njord og Draugen, om lag 19 km øst fra Njord A, 10 km vest for Draugen og 82 km fra land. PUD ble levert til norske myndigheter i mai 2011. Figur 1.1 viser Hymefeltets beliggenhet i forhold til omkringliggende struktur.

Eierandelen på Hyme pr. 31.12.2016 er følgende: Statoil (operatør) (35%), Faroe Petroleum (7,5%), Engie E&P (20%), Dea E&P (17,5%), VNG Norge AS (2,5%) og Point Energy (17,5%).



Figur 1.1: Satellittenes plassering i forhold til Produksjonsenheten Njord A, og lagringsskipet Njord B

Hymefeltet består av en hovedstruktur som har en utstrekning nord-syd, og bestående to hovedsegment.

Reservoarenhetene i segmentene finnes i formasjonene Åre, Tilje, Ror, Ile og Garn. I Tilje og Ile er det også påvist olje med assosiert gass. Reservene i Ile er for små til å være økonomisk utvinnbare. Reservene i Tilje blir utvunnet med én multilateral oljeproducent som drenerer begge segmentene, samt en vanninjektor som skal gi trykkstøtte til de samme segmentene. Reservoartrykket i Tilje ligger ved 216 bar, og reservoartemperaturen ligger mellom 96-100 °C.

Utbyggingen av Hyme er gjennomført som en hurtigutbygging (fast-track), og ble satt i produksjon i februar/mars 2013, ca. 3 år etter funnet. Hyme ligger på ca. 250 meters dyp og er bygget ut med én standard havbunnsramme hvor det er boret én produksjonsbrønn og én vanninjeksjonsbrønn. Feltet er koplet til eksisterende infrastruktur på Njord A-plattformen via en 20 km lang rørledning. Oppkobling av Hyme utnytter ledig prosesskapasitet på Njord A og skal utvide Njordfeltets levetid til etter 2020. Utvinnbare reserver anslås til 30 millioner fat oljeekvivalenter, hovedsakelig olje.

Vanninjeksjonen startet opp på feltet i februar 2014. Sjøvann med kjemikalier pumpes ned i reservoaret fra Njord A plattformen.

I rapporteringsåret har det kun vært utført en avleiringshemmerjobb ved hjelp av fartøyet Seven Viking og en LWI operasjon i forbindelse med nedstengning av produksjon med Island Wellserver. Det har utover disse operasjonene ikke vært noe bore- og brønn aktivitet på Hymefeltet.

Utslipp til sjø og luft i forbindelse med produksjon av Hyme, i tillegg til status på planer for videre utvinning av feltet, er inkludert i utslippene til Njord A og omhandles i årsrapporten til Njordfeltet. Njordfeltet ble stengt ned i juni 2016 på grunn av inntauing av Njord A for et lengre verkstedopphold. Planlagt oppstart igjen er i 2020. Hyme blir da også stengt i samme periode. Kapitlene; Utslipp fra boring, Oljeholdig vann og Avfall utgår fra denne rapporten.

1.2 Produksjon av olje og gass

EEH Tabell 1.3 viser produksjonen fra Hymefeltet i 2016. Brenngass, fakkel og injiserte vannvolum rapporteres på installasjonen utslippet/injeksjonen finner sted (Njord A.) EEH tabell 1.2 utgår dermed fra denne rapporten.

Tabell 1.3: Status produksjon			
Måned	Brutto olje [Sm3]	Netto olje [m3]	Netto gass [Sm3]
Januar		64 745	9 377 333
Februar		57 518	7 812 749
Mars		55 473	8 193 020
April		49 264	6 445 214
Mai		45 542	5 800 397
Juni		1 301	0
Juli			0
August			0
September			0
Oktober			0
November			0
Desember			0
Sum		273 843	37 628 713

1.3 Gjeldende utslippstillatelser på Hyme

Hyme hadde egen tillatelse for bore- og brønnaktiviteter på feltet før det ble satt i produksjon. Feltet er nå i produksjon og omfattet av Njord sin rammetillatelse, som sist ble oppdatert i mai 2015. Tabell 1.4. angir gjeldende utslippstillatelser for Hyme pr. 31.12.2016.

Tabell 1.4: Gjeldende tillatelser for Njord og Hyme feltene

Tillatelser	Dato	Statoils referanse	Miljødirektoratets referanse
Tillatelse etter forurensningsloven for boring og produksjon på Njordfeltet med Hyme	18.5.2015	AU-DPN ON NJO-00021	2013/497 2002.227.T
Rengjøring av prosessutstyr på Njord A	31.05.2016	AU-DPN-ON NJO-00021	2016/1864
Vedtak om tillatelse til arbeid i forurensede sedimenter ved Njord A	04.05.2016	AU-NJO-00028	2016/1864
Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser på Njordfeltet 2013-2020	12.3.2015	AU-DPN ON NJO-00074	2014.0072.T
Tillatelse til pluggeoperasjoner i letebrønn 6407/7-4 og produsent 6407/7-A-16 H på Njordfeltet	21.08.2016		

1.4 Kjemikalier prioritert for substitusjon

I og med Njord og Hyme nå er stengt ned for flere år, pågår det ikke noe særskilt substitusjonsarbeid nå, utover det leverandørene gjør.

Tabell 1.5 gir en oversikt over kjemikalier benyttet på Hyme i 2016, som i henhold til Miljødirektoratets kriterier, skal vurderes spesielt for substitusjon.

Tabell 1.5: Kjemikalier prioritert for substitusjon

Kjemikalie	Kategori nr	Miljøklasse	Status substitusjon	Tidsperspektiv
Scaletreat TP 8385	102	Gul Y2	Er en av de mest effektive produktene i forhold til volum. Det ses på optimalisering av forbruk	31.12.2018

2 Boring

Det er ikke gjennomført boreoperasjoner på Hymefeltet i 2016.

3 Oljeholdig vann

Det er ikke sluppet ut oljeholdig vann fra installasjoner på Hymefeltet i 2016.

4 Bruk og utslipp av kjemikalier

4.1 Samlet forbruk og utslipp

Tabell 4.1 viser en oversikt over kjemikalieforbruk og utslipp i forbindelse med en avleiringshemmerbehandling utført ved hjelp av fartøyet Seven Viking. Kjemikaliene ble pumpet ned i Hymebrønnen for så å bli tilbakeprodusert via rørledning til Njord A Vannløselige kjemikalier vil dermed gå til utslipp via produsert vann systemet på Njord. Kjemikalie forbruk og utslipp er imidlertid rapportert samlet i denne rapporten for Hyme. I tillegg viser den forbruk og utslipp fra LWI operasjon utført med Island Wellserver i forbindelse med nedstengning av produksjon.

Tabell 4.1: Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier				
Gruppe	Bruksområde	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]
A	Bore- og brønnekjemikalier	53,11	28,30	0,00
B	Produksjonskjemikalier			
C	Injeksjonsvannkjemikalier			
D	Rørledningskjemikalier			
E	Gassbehandlingskjemikalier			
F	Hjelpekjemikalier	2,76	2,76	0,00
G	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen			
H	Kjemikalier fra andre produksjonssteder			
K	Reservoarstyring			
	SUM	55,86	31,06	0,00

I vedlegg 10 tabell 10.2a, 10.2b og 10.2c er massebalanse for kjemikaliene pr. bruksområde presentert, etter funksjonsgruppe med hovedkomponent.

Kjemikalier som blir benyttet til vanninjeksjon på Hymefeltet blir injisert på Njord A og er dermed inkludert i årsrapport for Njordfeltet for 2016.

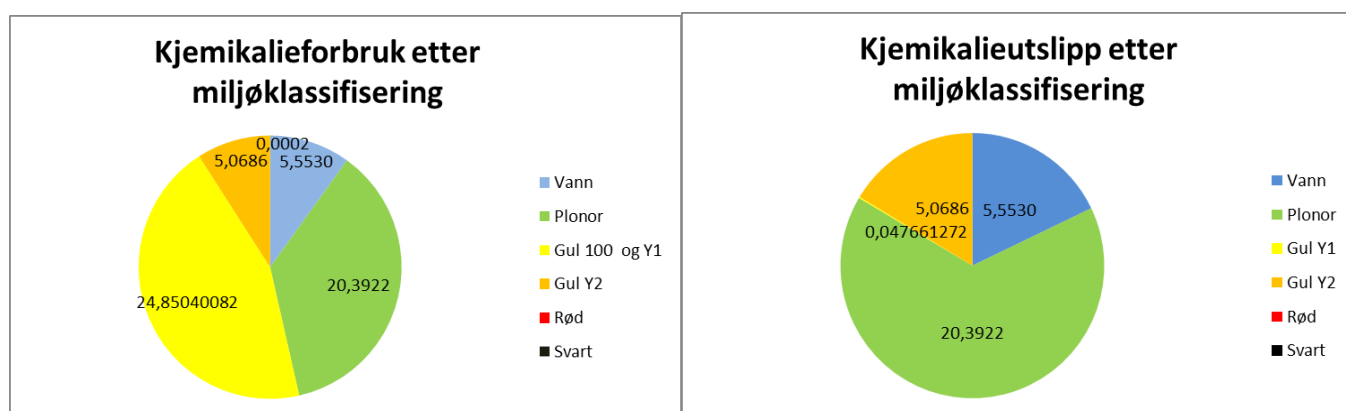
5 Evaluering av kjemikalier

5.1 5.1 Oppsummering av kjemikaliene

Tabell 5.1 viser oversikt over Hymefeltets totale kjemikalieutslipp fordelt etter kjemikalienes 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	5,5530	5,5530
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	20,3922	20,3922
REACH Annex IV	204	Grønn		
REACH Annex V	205	Grønn		
Mangler testdata	0	Svart	0,0002	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		
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	24,8390	0,0363
Gul underkategori 1 – Forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	0,0103	0,0103
Gul underkategori 2 – Forventes å biodegradere til stoffer som ikke er miljøfarlige	102	Gul	5,0686	5,0686

Tabell 5.1: Forbruk og utslipp av stoff fordelt etter deres miljøegenskaper				
Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde brukt [tonn]	Mengde sluppet ut [tonn]
Gul underkategori 3 – Forventes å biodegradere til stoffer som kan være miljøfarlige	103	Gul		
Kaliumhydroksid, natriumhydroksid, saltsyre, svovelsyre, salpetersyre og fosforsyre	104	Gul	0,0011	0,0011
Sum			55,8644	31,0614



Figur 5.1: Forbruk og utslipp av kjemikalier fordelt etter miljøklassifisering

Andel svart stoff stammer fra diesel som er benyttet i brønnen. Kjemikalien vil følge produksjonsstrømmen og går ikke til utslipp.

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 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.

6 Bruk og utslipp av miljøfarlig stoff

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

6.1 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 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)										
Bisfenol A (BPA)										
Bly (Pb)	0,0011									0,0011
Bromerte flammehemmere										
Dekametylsyklopentasiloksan (D5)										
Dietylheksylftalat (DEHP)										
1,2 dikloretan (EDC)										
Dioksiner (PCDD/PCDF)										
Dodekylfenol										
Heksaklorbenzen (HCB)										
Kadmium (Cd)	0,0008									0,0008
Klorerte alkylbenzener (KAB)										
Klorparafiner kortkjedete (SCCP)										
Klorparafiner mellomkjedete (MCCP)										
Krom (Cr)	0,0092									0,0092
Kvikksølv (Hg)										
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)										

Årsrapport 2016 - Utslipp fra Hymefeltet

Dok. nr.
AU-HYME-00010
Trer i kraft
2017-03-15

Rev. nr.

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	
Trikloreten (TRI)											
Triklosan											
Tris(2-kloretyl)fosfat (TCEP)											
2,4,6 tri-tert-butylfenol (TTB-fenol)											
Sum	0,0111										0,0111

7 Utslipp til luft

7.1 Generelt

7.2 Forbrenningsprosesser

Kilde til utslipp til luft fra Hymefeltet er kraftgenerering ved forbrenning av diesel i motorer på Island Wellserver. Standard utslippsfaktorer fra Norsk Olje og Gass sine retningslinjer (044) er benyttet for beregning av utslipp med unntak av NOx. NOx faktor benyttet i beregninger er hentet fra Særavgiftforskriften.

Tabell 7.2: Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på flyttbare innretninger						
Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	CO2 [tonn]	NOx [tonn]	nmVOC [tonn]	CH4 [tonn]	SOx [tonn]
Fakkel						
Turbiner (DLE)						
Turbiner (SAC)						
Motorer	46	146	2,49	0,23		0,05
Fyrte kjeler						
Brønntest						
Brønnpopprensning						
Avblødning over brennerbom						
Andre kilder						
Sum alle kilder	46	146	2,49	0,23		0,05

8 Utsiktede utslipp

Det var ett kjemikalieutslipp på Hymefeltet i 2016. Det vises til tabell 8.2. Det utslippet oppstod under en skip-skip operasjon der det oppstod en lekkasje i toppen av en IBC tank på Island Wellserver 5 juni 2016. Som tiltak for å unngå lignende hendelser i fremtiden er det foreslått å bytte ut IBC tankene med 4 m3 tanker i stål. Dette vil bli vurdert før første LWI operasjon i 2017. Utslipp er til sjø er estimert til 10 L av en blanding av vann (90% og subseavæsken Oceanic HW443 ND(10%).

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
Kjemikalier	1			1	0,0100			0,0100
Sum	1			1	0,0100			0,0100

Tabell 8.3: Utilsiktede utslipp av stoff fordelt etter deres miljøegenskaper			
Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde sluppet ut [tonn]
Vann	200	Grønn	0,0052
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	0,0043
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 >= 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	0,0000
Gul underkategori 1 – Forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	0,0002
Gul underkategori 2 – Forventes å biodegradere til stoffer som ikke er miljøfarlige	102	Gul	0,0011
Gul underkategori 3 – Forventes å biodegradere til stoffer som kan være	103	Gul	

Tabell 8.3: Utsiktede utslipp av stoff fordelt etter deres miljøegenskaper			
Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde sluppet ut [tonn]
miljøfarlige			
Kaliumhydroksid, natriumhydroksid, saltsyre, svovelsyre, salpetersyre og fosforsyre	104	Gul	
SUM			0,0107

9 Avfall

Det er ikke rapportert avfall fra fartøy som har vært på Hyme i 2016.

10 Vedlegg

Tabell 10.2a: ISLAND WELLSERVER / A - Bore- og brønnekjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.						
Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
V300 RLWI - Wireline Fluid	Nei	24 - Smøremidler	0,02	0,01	0,00	Gul
MONOETHYLENE GLYCOL (MEG) 100%	Nei	37 - Andre	11,46	11,46	0,00	Grønn
Sum			11,48	11,47	0,00	

Tabell 10.2b: SEVEN VIKING / A - Bore- og brønnekjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.						
Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Scaletreat TP 8385	Nei	03 - Avleiringshemmer	12,23	12,23	0,00	Gul
Barascav L	Nei	05 - Oksygenfjerner	0,15	0,15	0,00	Grønn
Monoethylene Glycol	Nei	37 - Andre	4,46	4,46	0,00	Grønn
Statoil Marine Gassolje Avgiftsfri	Nei	37 - Andre	24,80	0,00	0,00	Svart
Sum			41,63	16,83	0,00	

Tabell 10.2c: ISLAND WELLSERVER / 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)	0,69	0,69	0,00	Gul
Citric acid	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	1,83	1,83	0,00	Grønn
CLEANRIG HP	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	0,22	0,22	0,00	Gul
SolidCitric	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	0,03	0,03	0,00	Grønn
Sum			2,76	2,76	0,00	