

Tyrihans - Årsrapport 2012

AU-DPN ON KH-00132

Tittel: <p style="text-align: center;">Tyrihans - Årsrapport 2012</p>		
Dokumentnr.: AU-DPN ON KH-00132	Kontrakt:	Prosjekt:

Gradering: Open	Distribusjon: Fritt i Statoilkonsernet
Utløpsdato: 2014-01-07	Status Final

Utgivelsesdato:	Rev. nr.:	Eksemplar nr.:
-----------------	-----------	----------------

Forfatter(e)/Kilde(r): Knut Erik Fygle; Janne Lise Myrhaug	
Omhandler (fagområde/emneord):	
Merknader:	
Trer i kraft:	Oppdatering:
Ansvarlig for utgivelse:	Myndighet til å godkjenne fravik:

Utarbeidet (organisasjonsenhet): D&W HSE DPN OMN HSE ENV	Utarbeidet (navn): Janne Lise Myrhaug Knut Erik Fygle	Dato/Signatur: 27/2-2013 Janne Lise Myrhaug 27/2-2013 Knut Erik Fygle
Ansvarlig (organisasjonsenhet): DPN OMN HSE	Ansvarlig (navn): Siv Aasland	Dato/Signatur: 27/2-2013 Siv Aasland
Anbefalt (organisasjonsenhet): DPN OMN KH KRI TPD D&W DWN MD1	Anbefalt (navn): Petter Fossum Morten Gjønnnes	Dato/Signatur: 28/2-13 Petter Fossum 28.02.13 Morten Gjønnnes
Godkjent (organisasjonsenhet): DP OMN KH	Godkjent (navn): Eileen Andersen Buan	Dato/Signatur: 28/2/13 Eileen Andersen Buan

Innhold

1	Status	4
1.1	Feltets status.....	4
1.2	Boreaktiviteter	5
1.3	Produksjon	7
1.4	Oppfølging av utslippstillatelser	8
1.5	Brudd på utslippstillatelse	8
1.6	Utfasing av kjemikalier	8
2	Utslipp fra boring	11
2.1	Boring med vannbasert borevæske	11
2.2	Boring med oljebasert borevæske	11
3	Utslipp av oljeholdig vann	13
4	Bruk og utslipp av kjemikalier	14
4.1	Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier	14
5	Evaluering av kjemikalier	16
5.1	Oppsummering av kjemikaliene	17
5.2	Usikkerhetsvurdering av kjemikalierapportering	19
5.3	Kjemikalier i lukkede systemer.....	20
6	Bruk og utslipp av miljøfarlige forbindelser.....	21
6.1	Kjemikalier som inneholder miljøfarlige forbindelser.....	21
6.2	Stoff som står på Prioritetslisten, Prop. 1 S (2009-2010), som tilsetninger og forurensninger i produkter ...	21
7	Utslipp til luft.....	22
7.1	Forbrenningsprosesser	22
7.2	Diffuse utslipp til luft.....	23
8	Utsiktete utslipp.....	24
8.1	Utsiktete utslipp av olje.....	24
8.2	Utsiktete utslipp av borevæsker og kjemikalier	24
8.3	Akutte utslipp til luft.....	28
9	Farlig avfall	29
9.1	Vanlig avfall.....	31
10	Vedlegg.....	32

Innledning

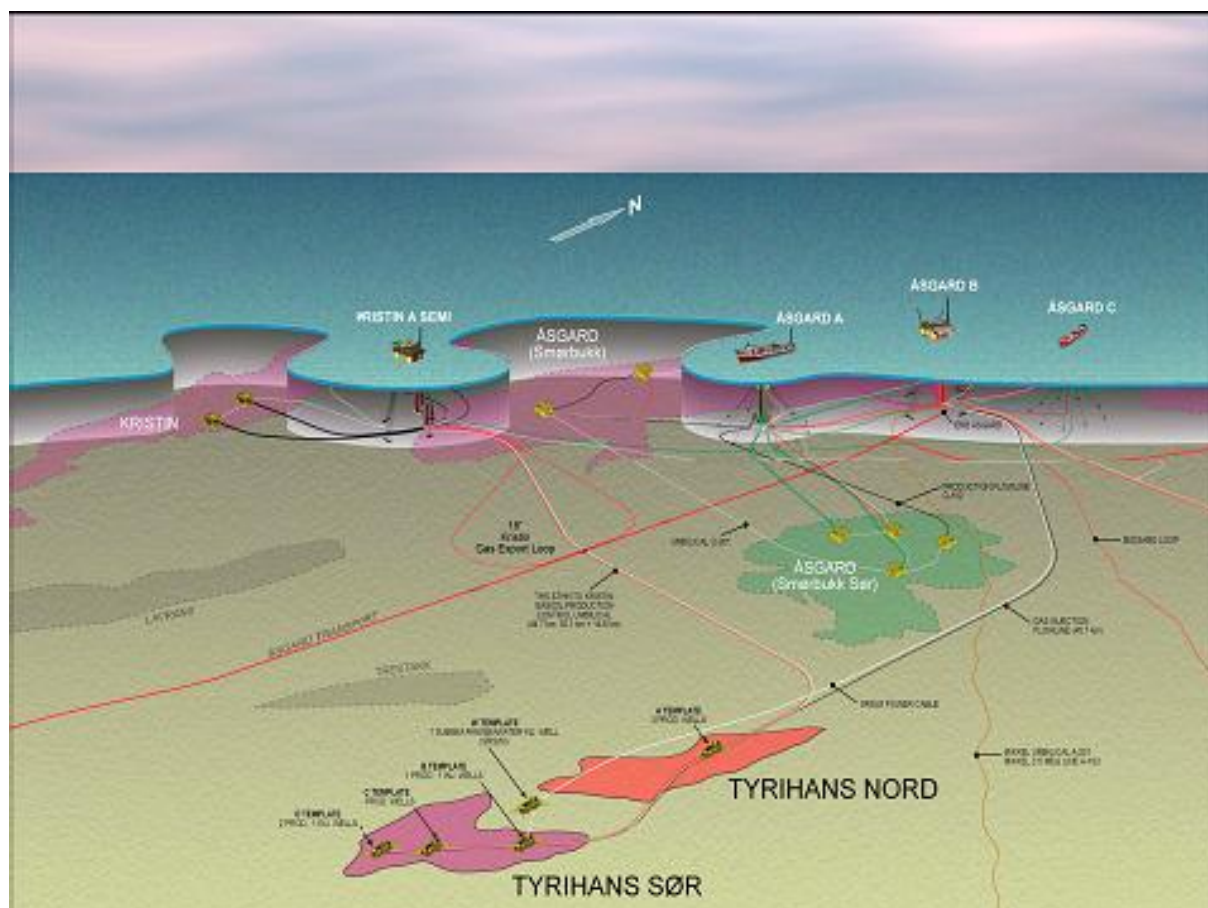
Denne rapporten er utarbeidet i henhold til KLIFs retningslinjer for årsrapportering for petroleumsvirksomheten. Rapporten dekker utslipp til sjø og luft samt håndtering av avfall fra Tyrihansfeltet i 2012. Utslipp til sjø og luft som følge av produksjon fra Tyrihansfeltet via Kristin plattformen blir rapportert under Kristin.

Kontaktpersoner: Knut Erik Fygle (Drift), kfyg@statoil.com, telefon 45867719, Janne Lise Myrhaug, jlmy@statoil.com, (Boring og Brønn), tlf. 90934101

1 Status

1.1 Feltets status

Tyrihans inkluderer feltene Tyrihans Sør og Tyrihans Nord (produksjonslisensene PL073, PL073B og PL091). Feltene strekker seg over blokkene 6406/3 og 6407/1. Tyrihans Sør er et oljefelt med gasskappe, mens Tyrihans Nord består av gasskondensat med en tynn, underliggende oljesone. Oljen i Tyrihans Nord er noe tyngre enn i Tyrihans Sør og har betydelig høyere viskositet og lavere gass/oljeforhold. Tyrihansfeltet ligger på Haltenbanken, ca. 35 km sørøst av Kristinfeltet. Havdypet i området er mellom 260 og 325m. Figur 1.1 viser hvordan Tyrihansfeltet bygges ut.



Figur 1.1: Utbyggingsløsning for Tyrihans med brønnstrøm til Kristin og gassinjeksjon fra Åsgard B.

Feltet bygges ut med fem havbunnsrammer, fire for produksjon/gassinjeksjon og en for vanninjeksjon. Brønnstrømmen overføres til Kristin-plattformen gjennom en 43 kilometer lang rørledning. Tyrihans-gassen sendes sammen med Kristin-gassen gjennom rørledningen Åsgard transport til behandlingsanlegget på Kårstø i Rogaland. Oljen og kondensatet fra Tyrihans stabiliseres sammen med væskeproduksjonen fra Kristin og sendes gjennom eksisterende rørledning til lagerskipet Åsgard C for videre transport med tankskip. Gass fra Åsgard B er siden november blitt injisert i Tyrihans Sør som trykkstøtte. Gassinjektorene vil senere bli omgjort til gassprodusenter. I tillegg vil det bli injisert ubehandlet sjøvann i et punkt mellom Tyrihans Sør og Tyrihans Nord. Produksjon fra Tyrihans gir noe økt utslipp til luft og sjø fra Kristin-plattformen. Gassinjeksjon gir også noe økning i utslipp til luft fra Åsgard B.

Gassinjeksjonen vil etter planen pågå fram til år 2015, og deretter vil all produsert gass gå til eksport. Sjøvannsinjeksjon på Tyrihans har blitt utsatt på grunn av reservoartekniske utfordringer, men man regner med å få brønnen klargjort i 2013. Produksjonsperioden er forventet å vare til og med 2029. Tiltak for å forlenge feltets levetid er under evaluering.

1.2 Boreaktiviteter

Boringen startet på feltet i april 2008 med riggen Transocean Arctic.

Tabellen under viser bore- og brønn aktiviteter i 2012; hvilke seksjoner som er boret, type borevæske. Det har operert to rigger på feltet i 2012.

Tabell 1. 2 Bore og brønnaktiviteter på Tyrihansfeltet i rapporteringsåret.

Brønn	Rigg	Aktivitet	Vannbasert borevæske	Oljebasert borevæske
NO 6406/3-D-1 AY2H	TRANSOCEAN ARCTIC	Move		
NO 6406/3-D-1 AY2H	TRANSOCEAN ARCTIC	Other		
NO 6406/3-D-1 AY2H	TRANSOCEAN ARCTIC	Subsea Move off		
NO 6407/1-B-4 AY1H	TRANSOCEAN ARCTIC	8 1/2"		x
NO 6407/1-B-4 AY1H	TRANSOCEAN ARCTIC	Liner		
NO 6407/1-B-4 AY1H	TRANSOCEAN ARCTIC	Prepare Multilateral Sidetrack		
NO 6407/1-B-4 AY2H	TRANSOCEAN ARCTIC	8 1/2"		x
NO 6407/1-B-4 AY2H	TRANSOCEAN ARCTIC	Install Tubing Hanger		
NO 6407/1-B-4 AY2H	TRANSOCEAN ARCTIC	Liner		
NO 6407/1-B-4 AY2H	TRANSOCEAN ARCTIC	Move		
NO 6407/1-B-4 AY2H	TRANSOCEAN ARCTIC	Other		
NO 6407/1-B-4 AY2H	TRANSOCEAN ARCTIC	Run Completion		
NO 6407/1-B-4 AY2H	TRANSOCEAN ARCTIC	Subsea Move off		
NO 6407/1-B-4 AY2H	TRANSOCEAN ARCTIC	Wellbore preparation		
NO 6407/1-B-4 H	TRANSOCEAN ARCTIC	12 1/4"		x
NO 6407/1-B-4 H	TRANSOCEAN ARCTIC	17 1/2"	x	
NO 6407/1-B-4 H	TRANSOCEAN ARCTIC	26"	x	
NO 6407/1-B-4 H	TRANSOCEAN ARCTIC	36"	x	
NO 6407/1-B-4 H	TRANSOCEAN ARCTIC	8 1/2"		x
NO 6407/1-B-4 H	TRANSOCEAN ARCTIC	Install X-mas Tree		
NO 6407/1-B-4 H	TRANSOCEAN ARCTIC	Move		
NO 6407/1-B-4 H	TRANSOCEAN ARCTIC	Pre-Spud		

Brønn	Rigg	Aktivitet	Vannbasert borevæske	Oljebasert borevæske
NO 6407/1-B-4 H	TRANSOCEAN ARCTIC	Prepare Geological Sidetrack		
NO 6407/1-W-2 H	TRANSOCEAN ARCTIC	Move		
NO 6407/1-W-2 H	TRANSOCEAN ARCTIC	Other		
NO 6407/1-W-2 H	TRANSOCEAN ARCTIC	Temporary P&A (DP) w/ RIG		
NO 6406/3-D-3 AY1H	TRANSOCEAN SEARCHER	8 1/2"		x
NO 6406/3-D-3 AY2H	TRANSOCEAN SEARCHER	8 1/2"		x
NO 6406/3-D-3 AY2H	TRANSOCEAN SEARCHER	Install X-mas Tree		
NO 6406/3-D-3 AY2H	TRANSOCEAN SEARCHER	Liner		
NO 6406/3-D-3 AY2H	TRANSOCEAN SEARCHER	Wellbore preparation		
NO 6406/3-D-3 H	TRANSOCEAN SEARCHER	12 1/4"		x
NO 6406/3-D-3 H	TRANSOCEAN SEARCHER	17 1/2"	x	
NO 6406/3-D-3 H	TRANSOCEAN SEARCHER	26"	x	
NO 6406/3-D-3 H	TRANSOCEAN SEARCHER	36"	x	
NO 6406/3-D-3 H	TRANSOCEAN SEARCHER	8 1/2"		x
NO 6406/3-D-3 H	TRANSOCEAN SEARCHER	Move		
NO 6406/3-D-3 H	TRANSOCEAN SEARCHER	Pre-Spud		
NO 6406/3-D-3 H	TRANSOCEAN SEARCHER	Prepare Geological Sidetrack		
NO 6407/1-A-4 AY2H	TRANSOCEAN SEARCHER	Install Tubing Hanger		
NO 6407/1-A-4 AY2H	TRANSOCEAN SEARCHER	Install X-mas Tree		
NO 6407/1-A-4 AY2H	TRANSOCEAN SEARCHER	Move		
NO 6407/1-A-4 AY2H	TRANSOCEAN SEARCHER	Other		
NO 6407/1-A-4 AY2H	TRANSOCEAN SEARCHER	Preparations		
NO 6407/1-A-4 AY2H	TRANSOCEAN SEARCHER	Pull Completion		
NO 6407/1-A-4 AY2H	TRANSOCEAN SEARCHER	Remedial Work		
NO 6407/1-A-4 AY2H	TRANSOCEAN SEARCHER	Run Completion		
NO 6407/1-A-4 AY2H	TRANSOCEAN SEARCHER	Subsea Move off		

1.3 Produksjon

Produksjon fra Tyrihans startet opp i juli 2009.

Tabell 1 .0a - Status forbruk

Måned	Injisert gass (m3)	Injisert sjøvann (m3)	Brutto faklet gass (m3)	Brutto brenngass (m3)	Diesel (l)
Januar	272 790 000	0	0	0	0
Februar	220 522 000	0	0	0	0
Mars	256 434 000	0	0	0	0
April	265 446 000	0	0	0	0
Mai	273 037 000	0	0	0	0
Juni	212 573 000	0	0	0	0
Juli	271 292 000	0	0	0	0
August	264 741 000	0	0	0	0
September	168 064 000	0	0	0	0
Oktober	266 577 000	0	0	0	0
November	236 254 000	0	0	0	0
Desember	258 344 000	0	0	0	0
	2 966 074 000	0	0	0	0

Faklet gass, brenngass, diffuse utslipp og diesel brukt til forbrenning knyttet til produksjon via Kristin semi er inkludert i årsrapporten til Kristin. Forbruk og produksjonsdata er opplyst av Oljedirektoratet og omfatter ikke bruk av diesel brukt på flyttbare innretninger.

Tabell 1 .0b - Status produksjon

Måned	Brutto olje (m3)	Netto olje (m3)	Brutto kondensat (m3)	Netto kondensat (m3)	Brutto gass (m3)	Netto gass (m3)	Vann (m3)	Netto NGL (m3)
Januar	456 027	466 680	0	0	281 181 000	0	0	0
Februar	442 523	443 523	0	0	249 746 000	0	0	0
Mars	486 775	486 775	0	0	306 370 000	0	4 089	0
April	447 992	447 992	0	0	292 392 000	0	23 098	0
Mai	429 873	426 474	0	0	279 564 000	0	23 364	0
Juni	378 511	377 709	0	0	255 099 000	0	23 552	0
Juli	432 981	432 981	0	0	292 642 000	0	26 958	0

August	450 041	450 041	0	0	292 349 000	0	26 350	0
September	372 721	372 742	0	0	233 251 000	0	22 252	0
Oktober	462 025	466 704	0	0	320 362 000	18 176 000	32 065	9 429
November	399 916	399 916	0	0	295 368 000	11 155 000	30 768	5 546
Desember	376 635	376 564	0	0	298 762 000	7 338 000	24 464	3 694
	5 136 020	5 148 101	0	0	3 397 086 000	36 669 000	236 960	18 669

1.4 Oppfølging av utslippstillatelser

Tabell 1. 4 Gjeldende tillatelser for bruk og utslipp av kjemikalier

Tillatelser	Dato	Referanse
Tillatelse til boring og komplettering av 12 brønner på Tyrhans	11.2.2008 med endring av 25.9.2008	2004/568-32 442
Tyrhans-RFO	2.3.2007	2004/568-10 448.1
Endring av tillatelse til virksomhet for – Kristinfeltet med Tyrhans	17.10.11	2011/380 – 4 448.1
Endring av tillatelse – Utvidelse av forbruks og utslippsrammer for Tyrhansfeltet- Statoil ASA	11.02.2008 med endring av 25.04.2012	2011/380 36 448.1
Endring av tillatelse til virksomhet for Kristin med Tyrhans	03.05.2010	2008/563-0510448.1

Utslippstillatelsen for Tyrhansfeltet ble oppdatert med nye rammer for totalt 15 brønner i april 2012.

1.5 Brudd på utslippstillatelse

Det er gjennomført brønntest og brenning fra brennerbom på Tyrhansfeltet i 2012. Dette er ikke beskrevet i oppdatert utslippstillatelse av 25.04.2012. Utslipp til luft ble beskrevet i opprinnelig søknad om tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven Tyrhans i 2007 (2004/568-25-448.1). Det ble i den forbindelse gitt tillatelse til brønnopprensning/ testing og brenning over brennerbom fra 11 brønner på Tyrhansfeltet. Dette er ikke beskrevet i tillatelse gitt 25.04.2012. Det er pr 2012 gjennomført brenning over brennerbom for totalt 11 brønner på Tyrhansfeltet. En av brønnene er det gjennomført en workover med en andre brønntest. Det planlegges gjennomføring av brønntest på en brønn til på Tyrhansfeltet. Denne vil bli snarlig omsøkt.

1.6 Utfasing av kjemikalier

Tabellen nedenfor viser kjemikalier som benyttes/kan bli benyttet på Tyrhans som i henhold til KLIFs kriterier skal vurderes spesielt for substitusjon.

Tabell 1.7 Oversikt over kjemikalier som skal prioriteres for substitusjon

Kjemikalienavn	Funksjon	Kategori	Status utfasing	Nytt kjemikalie
Borevæskeskjemikalier				
ADAPTA	Viskositetsendrende	Rød	Evaluering pågår	Deler av Adapta er substituert i 2012/2013 av BDF-513, men ikke på Åsgard. En fortsetter å substituere Adaptav med BDF-513. Substitusjonen er en teknisk substitusjon og ikke en substitusjon som følge av miljøegenskaper. Et gult produkt er identifisert, men en er ikke sikker på om dette dekker alle bruksområder, det er nødvendig å verifisert teknisk funksjon.
BDF-460	Emulgeringsmiddel	Gul Y2	Pågående	Er erstattet med produktet BDF 578
BDF-578	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	Gul Y2		Det er ikke funnet en potensiell erstatte for BDF-578 med bedre miljøklassifisering så langt. Produktet benyttes for å øke viskositeten i oljebasert borevæske og følger væskestrøm opp til rigg. Produktet vil ikke gå til sjø.
BDF-513	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	Rød	Evaluering pågår	Et gult product er identifisert, det er usikkerhet rundt om dette produktet kan dekke alle bruksområder. Teknisk funksjon må verifiseres.
GELTONE II	Viskositetsendrende	Rød	Pågående	Forskning og utvikling pågår for HTHP operasjoner. BDF-578 er identifisert som et mulig substitusjonsprodukt. Felt forsøk er også positivt, BDF-578 er godkjent. Vil erstatte Geltone II i 2013/2014, foruten HTHP operasjoner.
PERFORMATROL	Leirskiferstabilisator	Gul Y2	Pågående	Det arbeides tett med leverandør for å finne en erstatte for performatrol i et pågående forsknings og utviklingsprosjekt. To nye produkter er identifisert. Teknisk testing pågår.
SCR-100L NS	Retarder	Gul Y2	Pågående	Et Y1 produkt er identifisert som medfører at produktet delvis kan erstattes, men ikke for alle situasjoner. Det jobbes videre mot full substitusjon
Andre				

Kjemikalienavn	Funksjon	Kategori	Status utfasing	Nytt kjemikalie
Aqualink 300 F	Hydraulikkvæske	Gul Y2	Evaluering pågår	Det foreligger rene gule og grønne alternativer, men disse kan ikke brukes i alle systemer.
Stack Magic Eco-F	Hydraulikkvæske	Gul Y2	Evaluering pågår	Det foreligger rene gule og grønne alternativer, men disse kan ikke brukes i alle systemer.
Glythermin P 44-00	Barrierevæske injeksjonspumpe	Rød	Forbruket på anlegget er for lite til at en substitusjon vil få effekt i den perioden sjøvannsinjeksjon er planlagt	Miljøakseptabelt alternativ foreligger ikke. Leverandør har startet arbeidet med å identifisere alternativ

2 Utslipp fra boring

Tyrhansfeltet bores med vannbasert borevæske i topphull, samt 17 ½» seksjonene og oljebasert slam i de nedre seksjonene. Det har ikke vært boret med syntetiske borevæsker på Tyrhansfeltet og borekaks er ikke importert fra annet felt. Forbruk og utslipp av borekjemikalier rapporteres for seksjoner som er ferdigstillt i løpet av rapporteringsåret. Seksjoner som er påbegynt, men ikke ferdigstillt rapporteres det året de ferdigstilles.

Boreriggene Transocean Arctic og Transocean Searcher har boret på Tyrhansfeltet i 2012.

Gjenbruksfaktor for vannbasert borevæske på Tyrhansfeltet hav for 2012 vært 27 %, mens den for oljebasert slam har vært 65 %.

2.1 Boring med vannbasert borevæske

Det har i 2012 vært boreaktivitet med vannbasert borevæske på to brønner. Forbruk og utslipp av borevæske og kaks er gitt i tabell 2.1 og 2.2.

Tabell 2.1 - Boring med vannbasert borevæske

Brønnbane	Utslipp av borevæske til sjø (tonn)	Borevæske injisert (tonn)	Borevæske til land som avfall (tonn)	Borevæske etterlatt i hull eller tapt til formasjon (tonn)	Totalt forbruk av borevæske (tonn)
6407/1-B-4 H	1 923	0	0	115	2 038
6406/3-D-3 H	1 533	0	0	0	1 533
	3 456	0	0	115	3 571

Tabell 2.2 - Disponering av kaks ved boring med vannbasert borevæske

Brønnbane	Lengde (m)	Teoretisk hullvolum (m3)	Total mengde kaks generert (tonn)	Utslipp av kaks til sjø (tonn)	Kaks injisert (tonn)	Kaks sendt til land (tonn)	Eksportert kaks til andre felt (tonn)
6407/1-B-4 H	1 790	442	1 150	1 150	0	0	0
6406/3-D-3 H	779	290	753	753	0	0	0
	2 569		1 903	1 903	0	0	0

2.2 Boring med oljebasert borevæske

Det har i 2012 vært boreaktivitet med oljebasert borevæske i 6 brønnbaner. Forbruk av borevæske og generert kaks er gitt i tabell 2.3 og 2.4.

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 til formasjon (tonn)	Totalt forbruk av borevæske (tonn)
6407/1-B-4 AY1H	0	0	235	213	447
6407/1-B-4 AY2H	0	0	400	389	789
6407/1-B-4 H	0	0	384	197	581
6406/3-D-3 AY1H	0	0	405	116	521
6406/3-D-3 AY2H	0	0	512	329	841
6406/3-D-3 H	0	0	681	0	681
	0	0	2 616	1 244	3 860

Tabell 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)	Eksportert kaks til andre felt (tonn)
6407/1-B-4 AY1H	2 241	82	213	0	0	213	0
6407/1-B-4 AY2H	3 230	118	307	0	0	307	0
6407/1-B-4 H	2 079	151	393	0	0	393	0
6406/3-D-3 AY1H	2 664	98	254	0	0	254	0
6406/3-D-3 AY2H	2 661	97	253	0	0	253	0
6406/3-D-3 H	3 402	355	924	0	0	924	0
	16 277	902	2 344	0	0	2 344	0

3 Utslipp av oljeholdig vann

Drenasjevann

I 2008 ble det i perioden juni til oktober kjørt en 100 dagers test med rensing av oljeholdig slopvann på Transocean Arctic. Et renseanlegg levert av Northern Treatment ble brukt. Testene viste god renseeffektivitet med lave utslippskonsentrasjoner, men mengdene rensert vann ble i perioder små. Det viste seg at det var vanskelig å rense slopvann, hovedsaklig på grunn av at riggen har lite mulighet for kildesortering av slopvannet, og føde inn til renseenheten stadig ble forurenset av ny tilførsel av boreslam og oljeholdig vann. På slutten av testen ble renseenheten brukt i forbindelse med en kompletteringsoperasjon. Her ble mengdene rensert vann større, da føde inn til anlegget hadde stabil karakter og det var lett å rense dette vannet. Statoil vurderer denne teknologien sammen med flere andre renseteknologier for å øke rensing av oljeholdig vann på flyteriggene, og denne testen gav nyttig erfaring. En god rensing av vannet på riggene vil være av hending både av renseteknologi og riggens mulighet til å få til en relativt stabil føde inn til renseanlegget.

Transocean Searcher har ikke anlegg for rensing av oljeholdig vann ombord

Det har ikke vært rensert og sluppet ut noe oljeholdig vann på Tyrhansfeltet i 2012.

4 Bruk og utslipp av kjemikalier

Kapittel 4 gir en oversikt over forbruk og utslipp av alle kjemikalier som er benyttet på Tyrhans i rapporteringsåret. Det har vært boreaktivitet med riggene Transocean Arctic og Transocean Searcher.

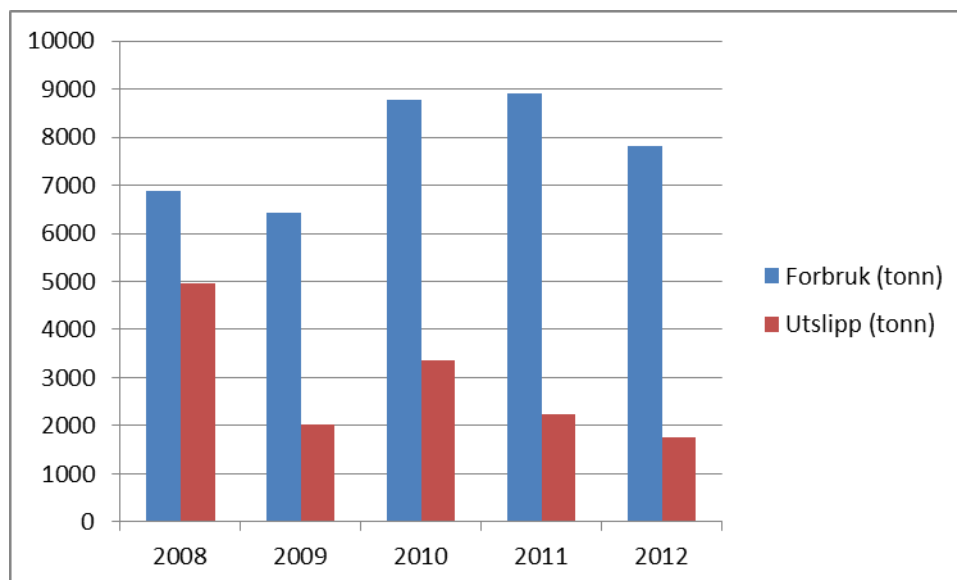
I vedlegg tabell 10.5.1 og 10.5.6 er det vist massebalanse for kjemikaliene innen hvert bruksområde etter funksjonsgruppe med hovedkomponent.

4.1 Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

Tabell 4.1 viser samlet forbruk og utslipp av kjemikalier på Tyrhansfeltet i rapporteringsåret

Tabell 4 . 1 - Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

Bruksområdegruppe	Bruksområde	Forbruk (tonn)	Utslipp (tonn)	Injisert (tonn)
A	Bore og brønnkjemikalier	7 794.0	1 758.0	0
B	Produksjonskjemikalier			
C	Injeksjonskjemikalier			
D	Rørledningskjemikalier	0.2	0.2	0
E	Gassbehandlingskjemikalier			
F	Hjelpekjemikalier	26.9	8.1	0
G	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen			
H	Kjemikalier fra andre produksjonssteder			
K	Reservoar styring			
		7 821.0	1 766.0	0



Figur 4.1 Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

Bore og brønnkjemikalier

Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier som benyttes i er gitt i Tabell 4.1. Mengdene er oppgitt som handelsvare, og er fordelt på Klifs standard funksjonsgrupper. Alle verdiene er oppgitt i tonn.

Forbruk og utslipp av borekjemikalier og sementkjemikalier er basert på miljøregnskapet etter ferdigstilling av hver seksjon eller sementjobb. Utslipp av kjemikalier er beregnet på bakgrunn av massebalanser av borevæske og mengde kaks som er sluppet ut. I disse tallene er det en unøyaktighet fordi det ikke er mulig å måle den eksakte mengden av borevæske som er sluppet til sjø som vedheng til kaks. Det er heller ikke mulig å beregne den eksakte utbotrede mengde kaks. Kjemikalier som benyttes ved komplettering er også basert på rapportert forbruk for hver enkelt jobb.

Rørledningskjemikalier

Det har vært forbruk og utslipp av barrierevæske i første halvår 2012.

Hjelpekjemikalier

Forbruk av hjelpekjemikalier inneholder også en mengde kjemikalier i lukket system. Disse kjemikaliene er Castrol Hyspin 32 og Castrol Hysin AWH M 32.

5 Evaluering av kjemikalier

Dette kapittelet gir en samlet oversikt over alle brukte kjemikalier fordelt på stoffkategori og miljøegenskaper.

Klassifiseringen av kjemikalier og stoff i kjemikalier er gjort i henhold til gjeldende forskrifter og dokumentert i datasystemet Nems. I Nems-databasen finnes HOCNF-datablad for de enkelte kjemikalier der komponentene er klassifisert ut fra følgende egenskaper:

- Bionedbrytning
- Bioakkumulering
- Akutt giftighet
- Kombinasjoner av punktene over

Basert på stoffenes iboende egenskaper er de gruppert som følger:

- Svarte: Kjemikalier som det kun unntaksvis gis utslippstillatelse for (gruppe 1-4)
- Røde: Kjemikalier som skal prioriteres spesielt for substitusjon (gruppe 5-8)
- Gule: Kjemikalier som har akseptable miljøegenskaper ("Andre kjemikalier")
- Grønne: PLONOR-kjemikalier og vann

De ulike bruksområdene for kjemikaliene er oppsummert med hensyn til mengder av miljøklassene gule, røde og svarte stoffgrupper (ref. Aktivitetsforskriften).

Kjemikalier som benyttes innenfor Aktivitetsforskriftens rammer skal miljøklassifiseres i henhold til HOCNF og vurderes for substitusjon etter iboende fare og risiko ved bruk. Kjemikalier som har svart, rød, Y3 og/eller Y2 miljøfare skal identifiseres og inngå i selskapets substitusjonsplaner. 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 av disse kjemikaliene. Årlig avholdes substitusjonsmøter mellom Statoil og leverandører/kontraktører. Her presenteres produktporteføljen og bruksområder der HMS-egenskapene er synliggjort. På møtene diskuteres behovet for de enkelte kjemikaliene og muligheten for substitusjon. Aksjoner for substitusjon vedtas og følges opp på kontraktsmøter gjennom året. Statoil vil særlig prioritere substitusjonskandidater som følger vannstrømmen til sjø. Substitusjonsplanene er lett tilgjengelig for lokal miljøkoordinator samt andre relevante som er knyttet til drift eller kontrakter.

Rutiner for oppdatering av HOCNF-dokumentasjon i NEMS-databasen endres fra 2013 og medfører at alle HOCNF-datablad skal oppdateres hvert 3. år. Miljøegenskaper for kjemikalier (inklusive gul og grønn miljøfarekategori) blir dermed vurdert minimum hvert 3. år. Alle gule kjemikalier omfattet av rammetillatelsene inkluderes i substitusjonslistene og substitusjonsmøtene fra 2013. Grønne/PLONOR kjemikalier vurderes normalt ikke for substitusjon basert på miljøegenskapene, men disse kjemikaliene er inkludert i helhetlige vurderinger som tar hensyn til alle HMS-egenskapene til kjemikalier i alle faser (bruk, transport, lagring, produksjon m.m.). Iboende egenskaper (Helse, Miljø, Sikkerhet), bruksmønster/eksponeringsrisiko og mengder er blant variablene som vurderes. En risikobasert tilnærming i de helhetlige HMS-vurderingene ligger til grunn for endelig valg av kjemikalier sett i lys av det faktiske behovet som kjemikaliene skal dekke.

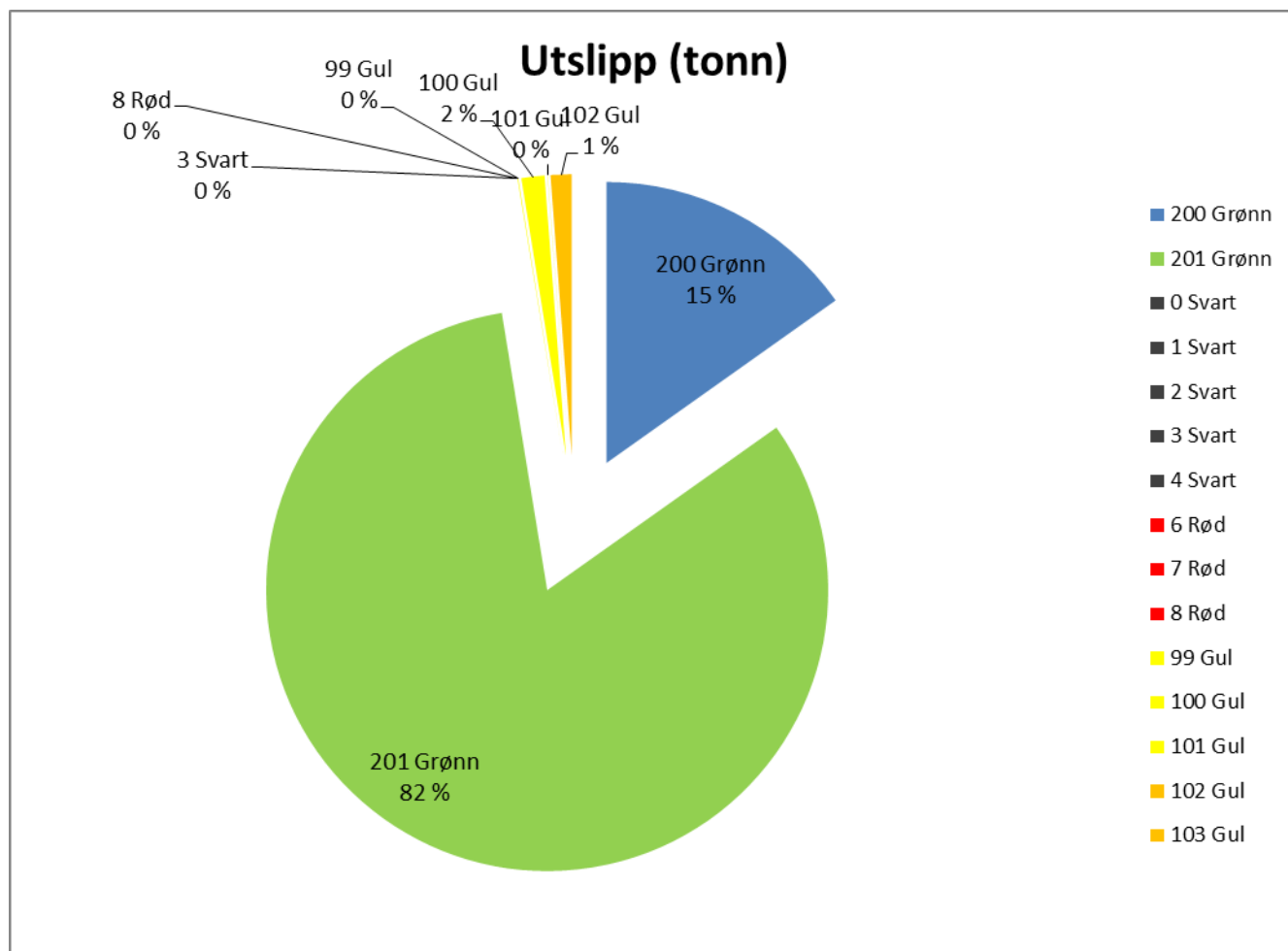
Tabell 5.1 viser oversikt over Tyrihansfeltets totale kjemikalie forbruk og utslipp fordelt etter kjemikaliens miljøegenskaper

5.1 Oppsummering av kjemikaliene

Tabell 5.1 viser det samlede forbruket og utslippet av kjemikalier kategorisert etter kjemikalienes miljøegenskaper, og figur 5.1 er en grafisk illustrasjon av denne fordelingen.

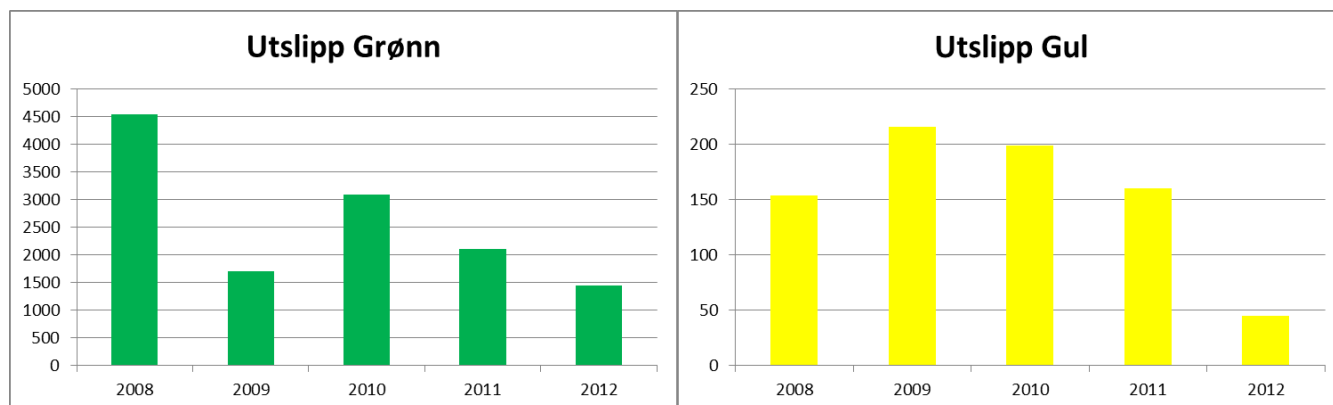
Tabell 5.1 – Utslipp av stoff fordelt etter deres miljøegenskaper

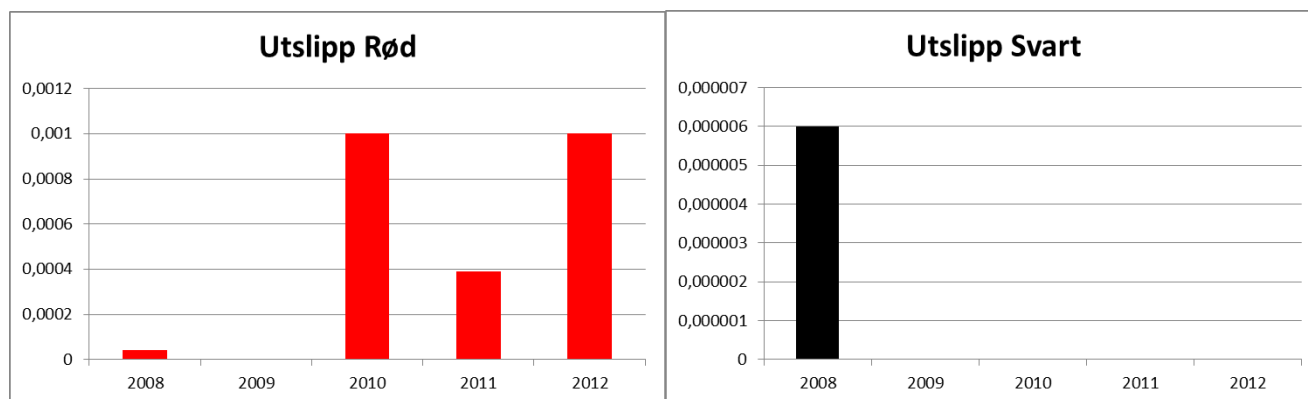
Utslipp	Kategori	Klifs fargekategori	Mengde brukt (tonn)	Mengde sluppet ut (tonn)
Vann	200	Grønn	1 893	268.000
Kjemikalier på PLONOR listen	201	Grønn	4 110	1 452.000
Mangler test data	0	Svart		
Hormonforstyrrende stoffer	1	Svart		
Liste over prioriterte kjemikalier som omfattes av resultatmål 1 (Prioritetslisten) St.meld.nr.25 (2002-2003)	2	Svart		
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow >= 5	3	Svart	13	0.000
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	57	0.001
Kjemikalier som er fritatt økotoxikologisk testing. Inkluderer REACH Annex IV and V	99	Gul	5	0.731
Andre Kjemikalier	100	Gul	1 589	23.400
Gul underkategori 1 – Forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	94	0.322
Gul underkategori 2 – Forventes å biodegradere til stoffer som ikke er miljøfarlige	102	Gul	60	21.200
Gul underkategori 3 – Forventes å biodegradere til stoffer som kan være miljøfarlige	103	Gul		
			7 821	1 766.000



Figur 5.1 Oversikt over fordeling av utslipp mht miljøegenskapene i rapporteringsåret.

Det er sluppet ut små mengder rødt stoff gjennom subsea hydraulikkvæsken Oceanic HW443 v.2 og smøremiddelet Glythermin P 44-00 gjennom en rørledningsoperasjon. Historisk oversikt over forbruk og utslipp av stoff pr miljøferge er gitt i figur 5.2.





Figur 5.2: Historisk utvikling av utslipp av stoff i grønn, gul, rød og svart kategori.

Det er kun brukt gule og grønne beredskapskjemikalier i 2012 på Tyrihansfeltet. En aversikt over produkter og forbruk er vist i tabell 5.2. Ingen beredskapskjemikalier har gått til utslipp.

Tabell 5.2 Beredskapskjemikalier brukt på Tyrihansfeltet i 2012.

Produkt	Forbruk grønne produkter (tonn)	Forbruk Gule produkter (tonn)	Totalt forbruk
Barabuf	0,3		0,3
Baracarb (all grades)	23,5		23,5
Baraklean Dual		10,7	10,7
Barascav L	0,2		0,2
Barazan	1,5		1,5
Musol Solvent		3,4	3,4
N-DRIL HT PLUS	3,2		3,2
NF-6		0,1	0,1
Oxygon		1,5	1,5
PAC LE/RE	0,3		0,3

5.2 Usikkerhetsvurdering av kjemikalierapportering

Statoil gjennomførte i 2010 et arbeid for å få en mer eksakt oversikt over usikkerhetsfaktorer relatert til kjemikalierapportering. Usikkerheten relatert til de totale mengdene av kjemikalier som overføres mellom base og båt, båt og offshoreinstallasjon, samt målenøyaktighet på faste lagertanker utgjør +/- 0-3 %.

Den største usikkerheten til kjemikalierapporteringen er knyttet til HOCNF hvor to forhold ble identifisert. Kjemiske produkter rapporteres på komponentnivå og HOCNF er kilden til disse data der produktene 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. Det andre forholdet var at komponenter i enkelte tilfeller ble oppgitt med vanninnhold i HOCNF, noe som medførte overestimering av aktiv kjemikaliemengde i

forhold til vann når totalforbruket ble rapportert. SKIM anbefalte på sitt møte den 9. september 2010 at "stoffer oppføres i seksjon 1.6 i HOCNF uten vann, og at giftighetsresultatene justeres for å vise giftigheten til stoffet uten vann".

Denne presiseringen har Statoil formidlet til sine leverandører og det er implementert en praksis med rapportering av produkter der stoffene rapporteres som konsentrater og vanddelen i stoffene slås sammen med resten av vannet i produktet. Mengdeusikkerheten for komponentdata i HOCNF settes basert på usikkerheten i intervallenes gjennomsnitt til +/-10%, for de øvrige innrapporterte tallene er satt til +/- 0,3%. Kjemikalier som typisk havner i kategorien med høy usikkerhet er brine.

5.3 Kjemikalier i lukkede systemer

Januar 2010 ble det satt krav til HOCNF for kjemikalier i lukket system med forbruk over 3000 kg. Arbeidet med å fremskaffe HOCNF fra leverandørene har gjennom 2012 medført god dekning av HOCNF på denne type kjemikalier og dette bruksområdet. De fleste relevante kjemikaliene har HOCNF i henhold til KLIFs krav, noen utestående produkter vil bli innhentet i tiden fremover. Utfallet av økotoks-testene var som forventet og de fleste produktene i denne kategorien er klassifisert som svarte kjemikalier grunnet tung nedbrytbarhet og høyt bioakkumuleringspotensiale. Det er ikke utslipp av disse kjemikaliene og de vil ikke medføre noen reell miljørisiko ved ordinær bruk. Statoil følger videre opp arbeidet med å fremskaffe HOCNF mot leverandører og samtidig muligheter for å fremskaffe erstatningsprodukter som kan substituere disse produktene innenfor teknisk forsvarlige rammer.

Kjemikalier forbrukt i lukket system på Tyrhansfeltet er vist i Tabell 5.3

Tabell 5.3 Forbruk av kjemikalier i lukket system på Tyrhansfeltet i 2012.

Produkt	Forbruk Svart produkt (tonn)
Castrol Hypsin 32	6,4
Castrol Hypsin AWH-M 32	6,7
Totalt forbruk	13,1

6 Bruk og utslipp av miljøfarlige forbindelser

6.1 Kjemikalier som inneholder miljøfarlige forbindelser

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 EW på stoffnivå. Siden informasjonen er unndratt offentlighet er tabellen ikke vedlagt rapporten, (EW-tabell 6.1)

6.2 Stoff som står på Prioritetslisten, Prop. 1 S (2009-2010), som tilsetninger og forurensninger i produkter

Bruk av miljøfarlige kjemikalier aksepteres kun av sikkerhetsmessige årsaker og i små mengder. Tabell 6.2 og 6.3 gir en oversikt over stoff som står på prioriteringslisten i Prop. 1 S (2009–2010) for henholdsvis tilsetninger og forurensninger i produkt. Det er for 2012 ikke brukt kjemikalier som er tilsatt miljøfarlige forbindelse på Tyrhansfeltet. Tungmetaller som forurensning i produkt stammer fra forurensninger i vektmaterial som Barite.

Tabell 6.3 – Utslipp av miljøfarlige forbindelser som forurensning i produkter

Stoff/Komponent gruppe	A (kg)	B (kg)	C (kg)	D (kg)	E (kg)	F (kg)	G (kg)	H (kg)	K (kg)	Sum (kg)
Kvikksølv	0.03									0.03
Kadmium	0.29									0.29
Bly	46.80									46.80
Krom	14.50									14.50
Arsen	12.10									12.10
Tributylforbindelser										
Organohalogener										
Alkylfenolforbindelser										
PAH										
Andre										
	73.80	0	0	0	0	0	0	0	0	73.80

7 Utslipp til luft

7.1 Forbrenningsprosesser

OLF standard faktorer er benyttet for å beregne utslipp til luft fra boreriggene Transocean Arctic og Transocean Searcher. Det har blitt gjennomført test på to brønner i 2012. Disse brønnene er 6406/3-D-1 AY1H og 6407/1-B-4 H. Brønntester forsøkes så langt som mulig å utføres over fast installasjon slik at utslipp til luft kan reduseres.

Tabell 7.1b - Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på flyttbare innretninger

Kilde	Mengde flytende brennstoff (tonn)	Mengde brenngas (m3)	Utslipp p CO2 (tonn)	Utslipp p NOx (tonn)	Utslipp p nmVOC (tonn)	Utslipp p CH4 (tonn)	Utslipp p SOx (tonn)	Utslipp PCB (tonn)	Utslipp p PAH (tonn)	Utslipp dioksiner (tonn)	Utslipp til sjø - fall-out fra brønntest (tonn)	Oljeforbruk (tonn)
Fakkel												
Kjel	358	0	1 134	1	0.0	0.000	0.71	0.0000000	0.0000	0.000000000000	0.00	0
Turbin												
Ovn												
Motor	6 621	0	20 987	463	33.1	0.000	6.61	0.0000000	0.0000	0.000000000000	0.00	0
Brønntest	0	1 916 960	14 679	35	10.7	0.460	7.09	0.0000707	0.0223	0.00000000300	1.61	3 215
Andre kilder												
	6 978	1 916 960	36 800	500	43.8	0.460	14.40	0.0000707	0.0223	0.00000000300	1.61	3 215

7.2 Diffuse utslipp til luft

Aktiviteten på Tyrihansfeltet viser at det har vært aktivitet i 6 brønnbaner i oljeførede seksjoner. 6 brønner er derfor lagt til grunn for difuse utslipp på Tyrihansfeltet i 2012. Utslippene fra Tyrihans er inkludert i de rapporterte mengdene i tabell 7.3 i Årsrapport 2012 – utslipp fra Kristin.

8 Utviklede utslipp

Høsten 2008 ble det foretatt en Tett Rigg inspeksjon på Transocean Arctic i regi av Statoil, hvor fokuset var å identifisere mulige utslippspunkt. Funnene som ble avdekket ved inspeksjonen har Transocean arbeidet aktivt med å utbedre og det er satt som mål i HMS planen for å lukke alle tiltak. Alle tiltak ble ikke lukket i perioden 2009-2011, men videre oppfølging har pågått i 2012 for å få lukket alle tiltak etter Tett rigg inspeksjon. I 2011 ble det gjennomført et riggbesøk som en oppfølging av tett rigg inspeksjonen i 2008. 2011 ble det også sett videre på rutiner for intern ruting av væsker på riggen samt utarbeidet bildebok for utslippspunkter og operering av ventiler. Det er innført rutiner for trykkavlastning av systemer som ikke er i bruk, for å redusere risiko for slangebrudd og uhellsutslipp. Et slangeregister er også under implementering.

8.1 Utviklede utslipp av olje

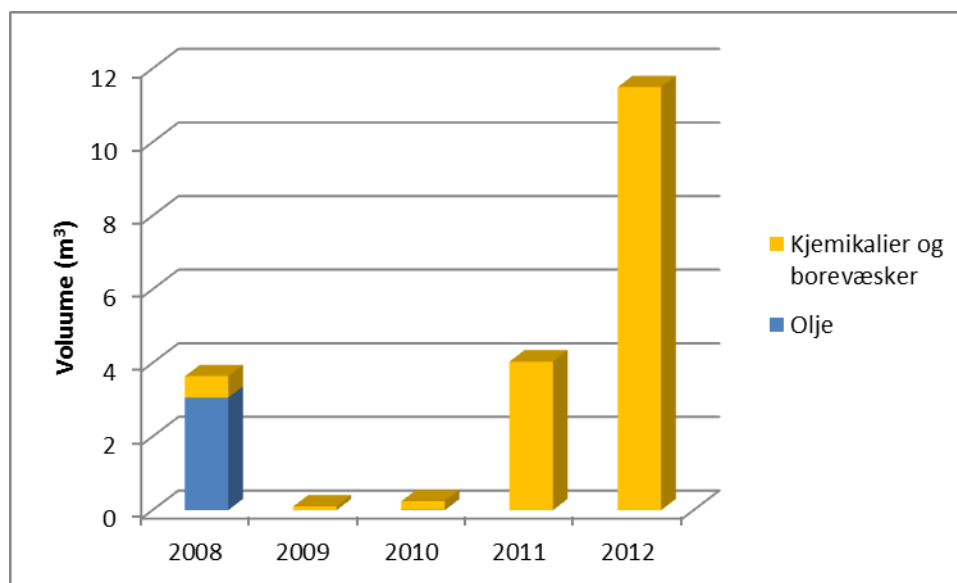
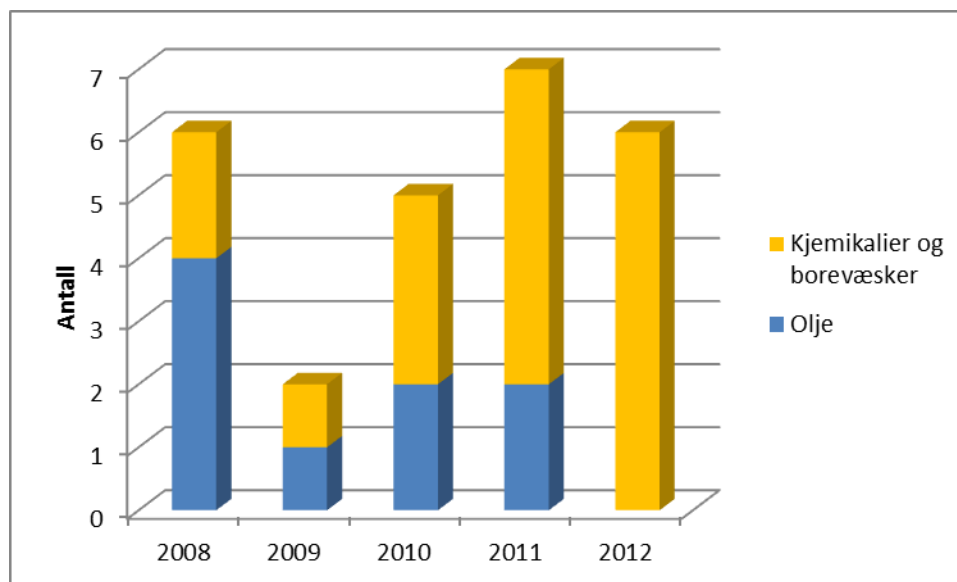
Det var ingen utviklede utslipp av olje på Tyrhansfeltet i 2012.

8.2 Utviklede utslipp av borevæsker og kjemikalier

I 2012 var det 5 utviklede utslipp av borevæsker/kjemikalier på Tyrhansfeltet. Hendelsene er nærmere beskrevet i tabell 8.4. Tiltak satt i verk etter hendelsene er vist i samme tabell.

Tabell 8.2 - Oversikt over akutt forurensning av kjemikalier og borevæske i løpet av rapporteringsåret (2102)

Type søl	Antall < 0,05 m3	Antall 0,05 - 1 m3	Antall > 1 m3	Totalt antall	Volum < 0,05 (m3)	Volum 0,05 - 1 (m3)	Volum > 1 (m3)	Totalt volum (m3)
Kjemikalier		2	1	3		0.550	5.50	6.05
Oljebasert borevæske			2	2			5.30	5.30
	0	2	3	5	0	0.550	10.80	11.40

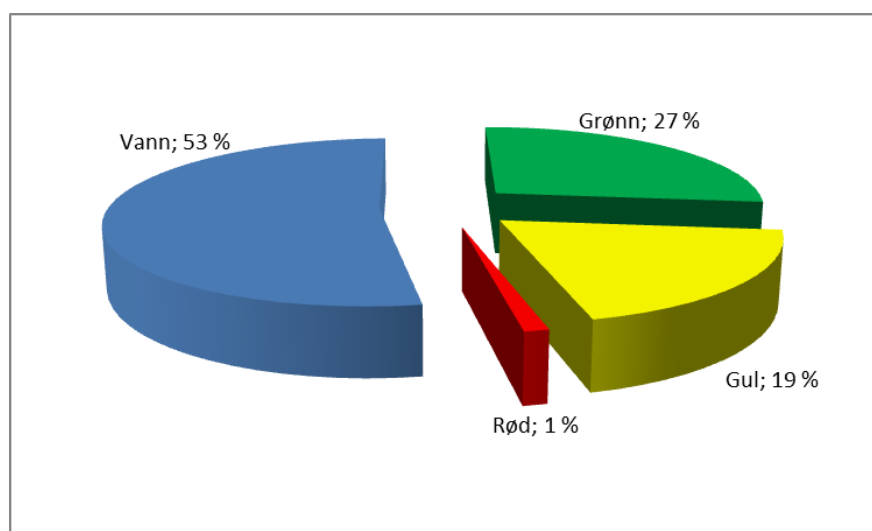


Figur 8.1 Historisk utvikling av utilsiktede utslipp av oljer, borevæsker og kjemikalier

Tabell 8.3 – Akutt forurensning av kjemikalier og borevæsker fordelt etter deres miljøegenskaper.

Utslipp	Kategori	Klifs fargekategori	Mengde sluppet ut (tonn)
Mangler test data	0	Svart	
Hormonforstyrrende stoffer	1	Svart	
Stoff som er antatt å være eller er arvestoffskadelige eller reproduksjonsskadelige (Kategori 1.1)	1	Svart	

Liste over prioriterte kjemikalier som omfattes av resultatmål 1 (Prioritetslisten) St.meld.nr.25 (2002-2003)	2	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	0.1640
Kjemikalier som er fritatt økotoxikologisk testing. Inkluderer REACH Annex IV and V	99	Gul	0.0008
Andre Kjemikalier	100	Gul	2.3600
Gul underkategori 1 – Forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	0.1350
Gul underkategori 2 – Forventes å biodegradere til stoffer som ikke er miljøfarlige	102	Gul	0.0740
Gul underkategori 3 – Forventes å biodegradere til stoffer som kan være miljøfarlige	103	Gul	
Vann	200	Grønn	7.0000
Kjemikalier på PLONOR listen	201	Grønn	3.6000



Figur 8.2 Oversikt over fordeling av akuttutslipp mht miljøegenskapene i rapporteringsåret.

Tabell 8.4 - Beskrivelse av akutte utslipp til sjø

Saksnummer	Dato	Innretning	Saksbeskrivelse, Vanlig	Tiltaksbeskrivelse
1283637	2012 02 21	Transocean Arctic	Spill of approx 1.2 m3 OBM to sea.	<p>Clean up OBM on port side.</p> <p>Include correct line-up of valves after diverter test in the spesific procedure</p> <p>Inform and provide new as well as old procedure to Statoil Drilling Supervisor when procedure is established and add as attachement to this synergi case.</p> <p>Opened flowline valve and closed over board valves to avoid further spill.</p> <p>Practise the use of diverter system with every crew until all crews have received the proper information about using the diverter system correctly</p>
1292434	2012 04 07	Transocean Arctic	Spill of approx 4.1 m3 OBM to sea.	<p>Distribution of one-pager for experience transfer to other Transocean rigs.</p> <p>Establish in procedure that Driller is to be notified whenever work is carried out on any well-control equipment</p> <p>Follow up incident in Transocean synergi. Report to Statoil actions to avoid this kind of incidents in the future.</p> <p>Install a technical barriere that prevents the trip tank pump to start as well as stopping it if the flow line valv is closed.</p> <p>Make sure that everyone working on well-controll equipment on every crew is aware that a written risk assessment and use of PTW is in place whenever work is to be done on well-control equipment and that if there is a change in jobs, a new WRA and PTW needs to be in place.</p> <p>New poster on the diverter panel in subsea office, describing the procedure in detail also with instructions to contact driller before operating diverter insert packer function.</p> <p>Practise the use of diverter system with every crew until all crews have received the proper information about using the diverter system correctly.</p> <p>Send the complete investigation report to Statoil as soon as the report is approved within Transocean</p> <p>Shut off trip tank pump to avoid further spill.</p>
1297224	2012 05 04	Transocean Arctic	Leak on kill, choke and booster lines in marine riser - Loss to sea	<p>Displace kill, choke and booster lines to SW to avoid further losses.</p> <p>Pull MR/LMRP, repair leaks.</p> <p>Find reason for leak in choke, kill and booster lines. Identify action points to avoid future occurances.</p>

Saksnummer	Dato	Innretning	Saksbeskrivelse, Vanlig	Tiltaksbeskrivelse
1312135	2012 07 30	Transocean Searcher	Leak on slip joint	Find reason for leak in slip joint, identify action points to avoid future occurrences.
1327277	2012 10 27	Transocean Searcher	Lekkasje på annular regulator vent line på blå pod	Finne faktisk årsak til lekkasje for å unngå at lignende hendelse skjer igjen. Informere alle involverte om faktisk tilstand. Plan for monitorering / oppfølging.

8.3 Akutte utslipp til luft

Det har ikke vært akutte utslipp til luft i rapporteringåret. Avfall

9 Farlig avfall

Alt næringsavfall og farlig avfall bortsett fra fraksjonen 7141 brukt borevæske/slop/kaks som sendes i land fra Statoils offshoreaktiviteter, håndteres av avfallsleverandører. Avfallsleverandørene sørger for en optimal håndtering og sluttbehandling av avfallet i henhold til kontraktene. Alle aktuelle nedstrømsløsninger som velges, skal godkjennes av Statoil. Avfallsleverandørene lager også et miljøregnskap for sine valgte nedstrømsløsninger. Avfallsdata registreres i Statoils miljøregnskap TEAMS.

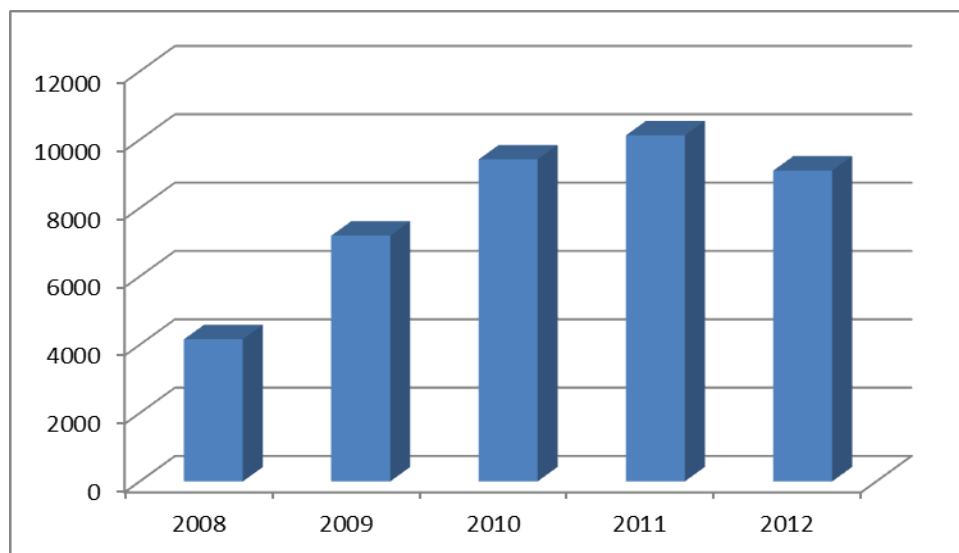
Alt avfall kildesorteres offshore i henhold til OLF sine anbefalte avfallskategorier. Avfall som kommer til land og ikke tilfredsstillende disse sorteringskategoriene, blir avvikshåndtert og ettersortert på land. Avfallsleverandørene benyttes også som rådgiver i tilrettelegging av avfallssystemer ute på plattformene.

Det er en hovedmålsetning at mengde avfall som går til sluttdisponering 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.

Tabell 9.1 – Farlig avfall

Avfallstype	Beskrivelse	EAL kode	Avfallstoff nummer	Sendt til land (tonn)
Annet	__Løsemidler	160114	7042	0.40
	Andre mineralbaserte klorerte transformatoroljer og varmeoverførende oljer	130306	7012	3.61
	Blybatteri (Backup-strøm)	160601	7092	0.26
	Bokser med rester, tomme upressede bokser	160504	7055	0.25
	Brukte kjemikalier fra offshore lab analyser (ekstraksjonsmidler, m.m.)	165073	7152	0.16
	Brukte oljefilter (diesel/helifuel/brønnarbeid)	160107	7024	1.13
	Drivstoff og fyringsolje	130701	7023	0.10
	Drivstoff-fyringsolje-Uspes	50199	7023	0.02
	Drivstoffrester (Diesel/helifuel)	130703	7023	2.44
	Fett (gjengefett, smørefett)	130899	7021	0.12
	Filterduk fra renseenhet	150202	7022	14.40
	Filterkakemasse fra brønnvask	165073	7152	19.90
	Frostvæsker som inneholder farlige stoffer	160114	7042	2.09
	Grease & smørefett (spann, patroner)	130208	7021	0.90
	Hydraulikk- og motorolje som spillolje	130899	7012	21.50
	Hydraulikkolje	130113	7012	46.20
	Løsemiddelbasert maling, uherdet	80111	7051	1.25

Løsemidler	140603	7042	1.19
Lysstoffrør og sparepære, UV lampe	200121	7086	0.18
Maling med løsemiddel	80111	7051	2.15
Oljef. filtreringsleirer	50115	7022	0.62
Oljef.masse-uspesifisert	50199	7022	0.28
Oljeforurenset masse (filler, absorbenter, hansker)	150202	7022	0.87
Oljeholdig avfall	160708	7022	20.70
Oljeholdig kaks	165072	7141	2 686.00
Oppladbare lithium	160605	7094	0.05
ORG SLAG, NO HALOGEN	50199	7152	4.00
ORG WASTE NO HAL UNSPEC	160305	7152	587.00
Org-løsem u/halog. Uspes	50199	7042	0.05
Organisk avfall uten halogen	165073	7152	1 182.00
Orgavfall u/halog. Uspes	50199	7152	4.00
Rester av tungmetallholdige kjemikalier	165078	7091	1.03
Sand, overflaterester m/tungmetall (se grenseverdi i forskrift)	120116	7096	0.08
Sekkeavfall med 'merkepliktig' kjemikalierester (NaOH, KOH, m.m.)	165073	7152	3.68
Slagg/blåsesand/kat-Uspes	50199	7096	0.81
Slop	165071	7141	3 518.00
Slopp/oljeholdig saltlake (brine), oljeemul. m/saltholdig vann	130802	7030	45.80
Sloppvann rengj. tanker båt	160708	7030	198.00
Småbatterier	160605	7093	0.20
Spillolje (motor/hydraulikk/trafo) m/ref.	130208	7011	3.48
Spillolje - ikke refusjonberettiget	130208	7012	8.55
Tankslam	130502	7022	0.67
Tomme fat/kanner med oljerester	150110	7012	10.20
Uorganiske salter og annet fast stoff	50799	7091	0.62
Væske fra brønn m/saltvann el. halogen (Cl, F, Br)	165074	7151	0.01
Vaskevann	165071	7141	662.00
			9 057.00



Figur 9.1 Historisk utvikling av farlig avfall sendt til land

Mengden av generert farlig avfall varierer med boreaktiviteten på feltet. Ved oljebasert boring produseres det mer avfall enn ved vannbasert boring.

9.1 Vanlig avfall

Tabell 9.2 - Kildesortert vanlig avfall

Type	Mengde (tonn)
Matbefengt avfall	43.7
Våtorganisk avfall	1.9
Papir	10.2
Papp (brunt papir)	5.8
Treverk	26.2
Glass	0.6
Plast	6.0
EE-avfall	11.0
Restavfall	11.7
Metall	118.0
Blåsesand	
Sprengstoff	
Annet	24.5
	260.0

10 Vedlegg

Vedlegg 10.4.1, 10.4.2, 10.4.3, 10.4.4 og 10.4.5 er ikke aktuelle.

Tabell 10 .5 .1 - Massebalanse for bore og brønnkjemikalier etter funksjonsgruppe

TRANSOCEAN ARCTIC

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
Adapta	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	13.60	0	0.000	Rød
Aqualink 300F	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP væske)	2.65	0	0.000	Gul
Baracarb (all grades)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	79.50	0	1.470	Grønn
Baraklean Dual	27	Vaske- og rensemidler	10.70	0	0.000	Gul
Barascav L	5	Oksygenfjerner	0.22	0	0.000	Grønn
Barazan	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	2.32	0	1.410	Grønn
Barite	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	1 074.00	0	561.000	Grønn
Barite	25	Sementeringskjemikalier	55.90	0	12.500	Grønn
BDF-460	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	8.90	0	0.000	Gul
Calcium Chloride	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	39.90	0	0.614	Grønn
Calcium Chloride Brine	37	Andre	16.20	0	0.000	Grønn
Cement Class G & I	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	385.00	0	81.300	Grønn
CFR-8L	25	Sementeringskjemikalier	1.01	0	0.052	Gul
Dextrid E	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	1.33	0	1.140	Grønn
DRILTREAT	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	1.83	0	0.000	Grønn
Duratone E	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	6.63	0	0.000	Gul
ECONOLITE LIQUID	25	Sementeringskjemikalier	6.98	0	1.880	Grønn

EZ MUL NS	22	Emulgeringsmiddel	56.20	0	0.000	Gul
EZ-Flo II	25	Sementeringskjemikalier	0.15	0	0.039	Grønn
GELTONE II	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	16.20	0	0.000	Rød
GEM GP	21	Leirskiferstabilisator	21.10	0	18.100	Gul
Halad-300L N	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	1.86	0	0.050	Gul
HALAD-400L	25	Sementeringskjemikalier	0.40	0	0.000	Gul
HR-25L N	25	Sementeringskjemikalier	0.83	0	0.130	Gul
HR-4L	25	Sementeringskjemikalier	0.47	0	0.000	Grønn
HR-5L	25	Sementeringskjemikalier	0.68	0	0.000	Grønn
JET-LUBE® NCS-30ECF	23	Gjengefett	0.62	0	0.025	Gul
JET-LUBE® SEAL-GUARD(TM) ECF	23	Gjengefett	0.10	0	0.005	Gul
KCl brine	16	Vekstoffer og uorganiske kjemikalier	72.80	0	62.400	Grønn
KCl Potassium Chloride	16	Vekstoffer og uorganiske kjemikalier	44.10	0	37.700	Grønn
Lime	11	pH regulerende kjemikalier	13.30	0	0.046	Grønn
MEG	7	Hydrathemmer	3.28	0	3.280	Grønn
Microsilica Liquid	25	Sementeringskjemikalier	8.26	0	0.144	Grønn
Musol Solvent	25	Sementeringskjemikalier	3.94	0	0.000	Gul
NF-6	25	Sementeringskjemikalier	0.47	0	0.078	Gul
Oxygon	5	Oksygenfjerner	2.25	0	0.056	Gul
PAC LE/RE	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0.34	0	0.000	Grønn
Performatrol	21	Leirskiferstabilisator	23.60	0	20.200	Gul
Poly Anionic Cellulose (uLV)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	5.16	0	4.420	Grønn
SA-541	25	Sementeringskjemikalier	0.07	0	0.023	Grønn
SCR-100L NS	25	Sementeringskjemikalier	2.10	0	0.126	Gul
SEM 8	25	Sementeringskjemikalier	0.59	0	0.000	Gul
Soda ash	11	pH regulerende kjemikalier	1.12	0	1.050	Grønn

SODIUM BICARBONATE	26	Kompletteringskjemikalier	27.00	0	0.350	Grønn
Sodium Chloride Brine	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	1 767.00	0	51.200	Grønn
Sourscav	11	pH regulerende kjemikalier	1.80	0	0.000	Gul
SSA-1	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	29.80	0	5.900	Grønn
Stack Magic ECO-F	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP væske)	5.78	0	5.780	Gul
Starcide	1	Biosid	2.25	0	0.044	Gul
STEELSEAL(all grades)	25	Sementeringskjemikalier	3.71	0	0.701	Gul
Sugar powder	37	Andre	0.06	0	0.000	Grønn
Suspentone	18	Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat, lignitt)	2.09	0	0.000	Gul
Tuned Spacer E+	25	Sementeringskjemikalier	3.20	0	0.908	Grønn
Wyoming Bentonite	18	Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat, lignitt)	63.10	0	63.100	Grønn
XP-07 Base Fluid	29	Oljebasert basevæske	721.00	0	0.000	Gul
ZoneSeal 4000 NS	25	Sementeringskjemikalier	0.66	0	0.141	Gul
			4 614.00	0	937.000	

TRANSOCEAN LEADER

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
JET-LUBE® SEAL-GUARD(TM) ECF	23	Gjengefett	0.01	0	0.001	Gul
			0.01	0	0.001	

Gjengefett påført på land i 2012 for operasjoner utført i 2013.

TRANSOCEAN SEARCHER

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
Aqualink 300F	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP væske)	2.81	0	0.000	Gul
Barabuf	11	pH regulerende kjemikalier	0.28	0	0.000	Grønn
Baracarb (all grades)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	103.00	0	0.000	Grønn
Baraklean Dual	27	Vaske- og rensedmidler	2.91	0	1.480	Gul
Barazan	18	Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat, lignitt)	1.40	0	0.575	Grønn

Barite	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	846.00	0	327.000	Grønn
BDF-513	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	9.45	0	0.000	Rød
BDF-578	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	9.53	0	0.000	Gul
Calcium Chloride	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	41.60	0	0.000	Grønn
Calcium Chloride / Calcium Bromide Brine	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	5.21	0	0.000	Grønn
Calcium Chloride Brine	25	Sementeringskjemikalier	1.65	0	0.000	Grønn
Calcium Chloride Brine	37	Andre	39.70	0	0.000	Grønn
CFR-8L	25	Sementeringskjemikalier	1.07	0	0.000	Gul
CFS-511	12	Friksjonsreducerende kjemikalier	0.72	0	0.366	Gul
CMC	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	1.35	0	1.350	Grønn
DRILTREAT	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	1.30	0	0.000	Grønn
Duratone E	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	12.90	0	0.000	Gul
ECONOLITE LIQUID	25	Sementeringskjemikalier	6.92	0	1.680	Grønn
EZ MUL NS	22	Emulgeringsmiddel	65.00	0	0.000	Gul
EZ-Flo II	25	Sementeringskjemikalier	0.30	0	0.042	Grønn
GELTONE II	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	17.60	0	0.000	Rød
Halad-300L N	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	1.60	0	0.000	Gul
HALAD-400L	25	Sementeringskjemikalier	0.45	0	0.000	Gul
HR-25L N	25	Sementeringskjemikalier	0.83	0	0.000	Gul
HR-5L	25	Sementeringskjemikalier	0.40	0	0.000	Grønn
JET-LUBE® NCS-30ECF	23	Gjengefett	0.51	0	0.009	Gul
JET-LUBE® SEAL-GUARD(TM) ECF	23	Gjengefett	0.13	0	0.010	Gul
Lime	11	pH regulerende kjemikalier	21.10	0	0.000	Grønn
MEG	7	Hydrathemmer	338.00	0	156.000	Grønn
Micromax FF	25	Sementeringskjemikalier	8.00	0	0.000	Grønn

Microsilica Liquid	25	Sementeringskjemikalier	15.70	0	0.000	Grønn
Musol Solvent	25	Sementeringskjemikalier	1.37	0	0.000	Gul
N-DRIL HT PLUS	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	3.18	0	0.000	Grønn
NaCl Brine	26	Kompletteringskjemikalier	390.00	0	188.000	Grønn
NF-6	25	Sementeringskjemikalier	0.67	0	0.150	Gul
NORCEM CLASS "G" CEMENT	25	Sementeringskjemikalier	302.00	0	42.000	Grønn
Oxygon	5	Oksygenfjerner	3.00	0	0.678	Gul
RX-72TL Brine Lubricant	12	Friksjonsreducerende kjemikalier	3.14	0	1.600	Gul
SA-541	25	Sementeringskjemikalier	0.08	0	0.000	Grønn
SCR-100L NS	25	Sementeringskjemikalier	2.72	0	0.000	Gul
SEM 8	25	Sementeringskjemikalier	1.14	0	0.000	Gul
Soda ash	11	pH regulerende kjemikalier	1.15	0	1.150	Grønn
SODIUM BICARBONATE	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	1.60	0	0.000	Grønn
SODIUM BICARBONATE	26	Kompletteringskjemikalier	5.32	0	2.460	Grønn
Sourscav	11	pH regulerende kjemikalier	0.03	0	0.000	Gul
SSA-1	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	21.00	0	0.000	Grønn
Stack Magic ECO-F	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP væske)	6.98	0	6.980	Gul
Starcide	1	Biosid	2.00	0	0.431	Gul
STEELSEAL(all grades)	25	Sementeringskjemikalier	0.47	0	0.000	Gul
Suspentone	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0.17	0	0.000	Gul
Tuned Spacer E+	25	Sementeringskjemikalier	3.08	0	0.750	Grønn
Wyoming Bentonite	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	88.00	0	88.000	Grønn
XP-07 Base Fluid	29	Oljebasert basevæske	784.00	0	0.000	Gul
ZoneSeal 4000 NS	25	Sementeringskjemikalier	0.33	0	0.000	Gul
			3 180.00	0	820.000	

Vedlegg 10.5.2 og 10.5.3 er ikke aktuelle.

Tabell 10 .5 .4 - Massebalanse for rørledningskjemikalier etter funksjonsgruppe

TYRIHANS A

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
Glythermin P 44-00	24	Smøremidler	0.170	0	0.170	Rød
			0.170	0	0.170	

Dette er bærrærevæske brukt på injeksjonsrørledning Tyrihans feltet.

Tabell 10 .5 .5 - Massebalanse for gassbehandlingskjemikalier etter funksjonsgruppe

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
-------------	-----------------	----------	----------------	-----------------	----------------	---------------------

Tabell 10 .5 .6 - Massebalanse for hjelpekjemikalier etter funksjonsgruppe

TRANSOCEAN ARCTIC

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
Castrol Hypsin AWH-M 32	37	Andre	6.03	0	0.00	Svart
CLEANRIG HP	27	Vaske- og rensemidler	5.32	0	2.39	Gul
OCEANIC HW 443 v2	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP væske)	2.14	0	2.14	Rød
			13.50	0	4.53	

TRANSOCEAN SEARCHER

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
Aqueous Degreaser 2000NW	27	Vaske- og rensemidler	0.99	0	0.50	Gul
Castrol Hypsin 32	37	Andre	6.44	0	0.00	Svart
Castrol Hypsin AWH-M 32	37	Andre	0.68	0	0.00	Svart
CLEANRIG HP	27	Vaske- og rensemidler	5.32	0	3.12	Gul
			13.40	0	3.62	

Vedlegg 10.5.7, 10.5.8 og 10.5.9 er ikke aktuelle.

Tabell 10 .6 - Utslipp til luft i forbindelse med testing og opprensning av brønner fra flyttbare innretninger

Brønnbane	Total oljemengde (tonn)	Gjenvunnet oljemengde (tonn)	Brent olje (tonn)	Brent gass (m3)
6406/3-D-1 AY1H	708	0	708	296 000
6406/3-D-1 AY2H	798	0	798	855 800
6407/1-B-4 H	1 709	0	1 709	765 160
	3 215	0	3 215	1 916 960

Vedlegg 10.7.1, 10.7.2, 10.7.3, 10.7.4, 10.7.5 og 10.7.6 er ikke aktuelle.