

Urd - Årsrapport 2016

AU-URD-00060

Urd - Årsrapport 2016		
Dokumentnr.: AU-URD-00060	Kontrakt:	Prosjekt:
Gradering: Open	Distribusjon:	
Utløpsdato: 2018-03-15	Status Final	
Utgivelsesdato: 2017-03-15	Rev. nr.: 1	Eksemplar nr.:
Forfatter(e)/Kilde(r): Veronique Aalmo og Silje Gry Hansen		
Omhandler (fagområde/emneord): Forbruk og utslipp til sjø av kjemikalier og oljeholdig vann, dieselforbruk og utslipp til luft, samt avfall generert på Urd i 2016		
Merknader:		
Trer i kraft: 2017-03-15	Oppdatering:	
Ansvarlig for utgivelse:	Myndighet til å godkjenne frak:	
Fagansvarlig (organisasjonsenhet/ navn): DPN SSU SUS ECWN – Veronique Aalmo DPN SSU SUS ECSN – Silje Gry Hanssen	Dato/Signatur: 13/3-17 <i>Veronique Aalmo</i> 13/3-17 <i>Silje Gry Hanssen</i>	
Utarbeidet (organisasjonsenhet/ navn): DPN SSU SUS ECWN – Veronique Aalmo DPN SSU SUS ECSN – Silje Gry Hanssen	Dato/Signatur: 13/3-17 <i>Veronique Aalmo</i> 13/3-17 <i>Silje Gry Hanssen</i>	
Anbefalt (organisasjonsenhet/ navn): TPD DWN MU NOR – Koen Sinke DPN ON NOS PNOR – Erik Gustav Kirkemo	Dato/Signatur: 13/3-17 <i>Koen Sinke</i> <i>Erik G. Kirkemo</i> 13/3-17	
Godkjent (organisasjonsenhet/ navn): DPN ON NOS – Kristin Westvik	Dato/Signatur: 15/3-17 <i>Kristin Westvik</i>	

Innhold

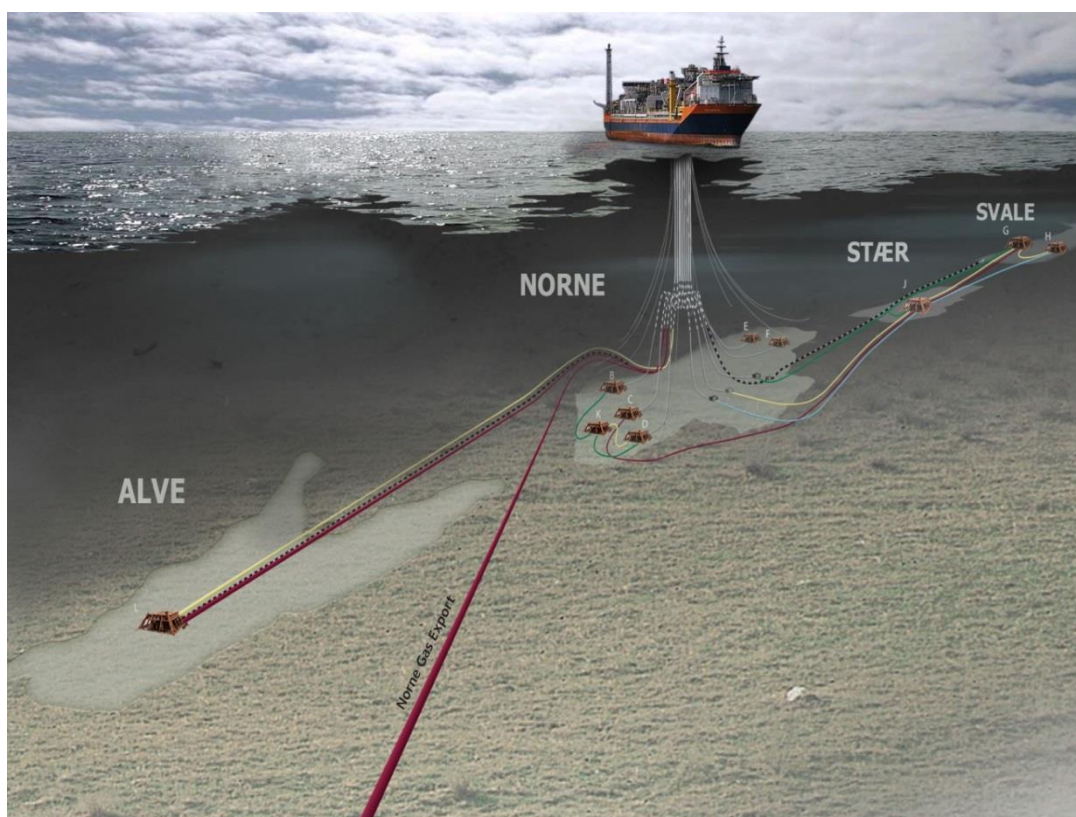
1	Feltets status	5
1.1	Generelt	5
1.2	Produksjon av olje og gass	7
1.3	Oppfølging av utslippstillatelser for Norne hovedfelt med satellitter	8
1.4	Overskridelser av utslippstillatelser / avvik	9
1.5	Kjemikalier prioritert for substitusjon.....	9
1.6	Status for nullutslippsarbeidet.....	11
1.7	Brønnstatus	11
2	Forbruk og utslipp i forbindelse med boring.....	12
2.1	Bore- og brønnaktivitet.....	12
2.2	Boring med vannbasert borevæske	13
2.3	Boring med oljebasert borevæske	13
3	Utslipp av oljeholdig vann	15
3.1	Utslipp av løste komponenter i produsert vann	15
3.2	Utslipp av tungmetaller.....	15
3.3	Utslipp av radioaktive komponenter	15
3.4	Organiske forbindelser og tungmetaller	15
4	Bruk og utslipp av kjemikalier	16
4.1	Samlet forbruk og utslipp.....	16
5	Evaluerings av kjemikalier	18
5.1	Oppsummering av kjemikaliene.....	18
5.2	Substitusjon av kjemikalier	20
5.3	Usikkerhet i kjemikalierapportering	20
5.4	Bore- og brønnskjemikalier	20
5.5	Produksjonskjemikalier	21
5.6	Hjelpekjemikalier	21
5.7	Biocider	22
5.8	Beredskapskjemikalier	22
6	Bruk og utslipp av miljøfarlig stoff	22
6.1	Miljøfarlige forbindelser som tilsetninger og forurensninger i produkter	23
6.2	Stoff som står på prioritetslisten som tilsetninger og forurensninger i produkter	23
6.3	Brannskum	23
7	Utslipp til luft.....	24
7.1	Generelt	24
7.2	Forbrenningsprosesser.....	24
7.3	Usikkerhet dieselmålinger mobile rigger	25
7.4	Diffuse utslipp og kaldventilering	25
7.5	Brenning over brennerbom	25
8	Akutt forurensning.....	26
8.1	Akutt oljeforurensning	26
8.2	Akutt forurensning av borevæsker og kjemikalier	26

8.1	Akutt forurensing til luft.....	28
9	Avfall.....	29
9.1	Generelt	29
9.2	Farlig avfall	30
9.3	Næringsavfall	31
10	Vedlegg	32

1 Feltets status

1.1 Generelt

Urd er et oljefelt i Norskehavet, og omfatter utbygging av bunnrammer på havbunnen som er knyttet opp mot Norneskipet. Feltet består av satellittene Stær og Svale i blokk 6608/10. Utvinningstillatelse ble gitt i 1986. Eierandelen på Urd er fordelt som følger: Statoil 63.95 %, Petoro 24.54%, Eni Norge 11.50 %.



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

Feltet ble funnet i 2000 og ligger på ca. 380 meters dyp. Urd er bygget ut med en bunnramme på Stær og to bunnrammer på Svale, se Figur 1.1. Svale er den største strukturen og ligger ca. 10 km nordøst for Norne. Stær ligger mellom Svale og Norne.

Urd-feltet ble satt i produksjon 8. november 2005. Brønnstrømmen fra Svale og Stær transporteres i en felles rørledning til Norneskipet. Her prosesseres oljen sammen med olje fra Norne og øvrige satellittfelter. Produsert olje lagres på Norneskipet før lasting til tankskip og videre frakt til markedet. Produksjonsbrønnene har gassløft, hvor gass injiseres fra Norneskipet for å gjøre brønnstrømmen lettere og øke produksjonen. Gassen eksporteres sammen med gass fra Norne gjennom rørledningen Åsgard Transport til Kårstø-anlegget i Rogaland for videre behandling.

Årsrapporten gjelder for Urd, og omfatter utslipp fra følgende installasjoner:

- Urd (Stær og Svale)
- Deepsea Bergen (borerigg)
- Island Wellserver (LWI)

Årsrapporten er utarbeidet i henhold til Miljødirektoratets *Retningslinjer for rapportering fra petroleumsvirksomhet til havs* (M107-2014, oppdatert juni 2016) og Norsk Olje og Gass *Anbefalte retningslinjer for utslippsrapportering* (044, sist revidert 23.02.2017).

Det er gjennomført to P&A operasjoner med påfølgende boring av to sidesteg fra flyteriggen Deepsea Bergen. I tillegg er det gjennomført lettere brønnjobber fra LWI fartøyet Island Wellserver. Forbruk og utslipp av støttkemikalier, bore- og brønn kjemikalier, forbrenning av diesel og produksjon av avfall fra Urd i 2016 rapporteres i denne årsrapport.

Alt utslipp i forbindelse med produksjon fra feltet skjer fra Norneskipet. Disse utslippene rapporteres i årsrapport for Norne i henhold til ovennevnte retningslinjer.

Norne, Urd, skuld og Alve går under samme utslippstillatelse. Forbruk og utslipp av kjemikalier på alle felt summeres derfor i Nornes årsrapport kapittel 1.

Kontaktpersoner:

- Boring & Brønn: Veronique Aalmo, telefon: 918 38 611, e-post: veaal@statoil.com
- Drift: Silje Gry Hanssen, telefon 958 10 561, e-post: sghan@statoil.com
- Myndighetskontakt: Unni Sandbakken, e-post: hnom@statoil.com

1.2 Produksjon av olje og gass

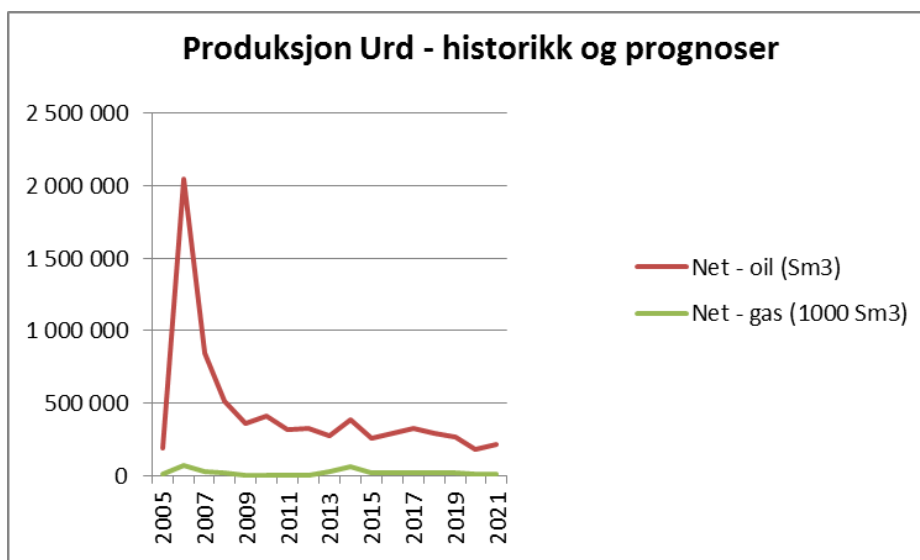
Olje fra Urd transporteres til Norneskipet for videre prosessering. Gass eksporteres gjennom rørledningen Åsgard Transport til Kårstø-anlegget i Rogaland for videre behandling. Tabell 1.1 og Tabell 1.2 viser status over injiserte produksjonen av olje og gass for 2016. Figur 1.2 angir prognoser for produksjon av olje og gass fra Urd i årene fremover.

Tabell 1.1 Status forbruk

Måned	Injisert gass [Sm3]	Injisert vann [Sm3]	Brutto faklet gass [Sm3]	Brutto brenngass [Sm3]	Diesel [l]
Januar		90482			
Februar		81015			
Mars		71987			
April		0			
Mai		4651			
Juni		89346			
Juli		70858			
August		40595			
September		624			
Oktober		66280			
November		74428			
Desember		96570			
Sum		686836			

Tabell 1.2 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		16 910				1 476 269		
Februar		18 105				943 974		
Mars		17 991				1 192 819		
April		17 603				1 951 709		
Mai		18 462				2 649 820		
Juni		16 870				2 143 975		
Juli		16 731				1 652 994		
August		8 032				805 088		
September		0				0		
Oktober		29 009				802 819		
November		57 394				3 285 626		
Desember		43 255				2 729 635		
Sum		260 362				19 634 728		



Figur 1.2 Produksjon fra Urd – historikk og prognoser 2005 – 2021

1.3 Oppfølging av utslippstillatelser for Norne hovedfelt med satellitter

Urd er inkludert i Nornes tillatelser for aktivitet etter forurensningsloven og kvotepliktige utslipp. Oppfølging av utslippstillatelse summeres i årsrapport for Norne der forbruk og utslipp for alle felt som omfattes av samme tillatelse beskrives. Tabell 1.3 viser gjeldende tillatelser for Norne inklusiv Urd pr. 31.12.2016.

Søknader og endrede/nye tillatelser for Norne i 2016:

- Søknad om endrede krav til fjernmåling, datert 28.11.2016
- Søknad om tillatelse til forbruk og utslipp av Uniway LI62 og Hydraway HVXA46, datert 19.07.2016
- Tillatelse til midlertidig bruk og utslipp av Uniway LI62 og Hydraway HVXA 46, datert 03.10.2016
- Oppdatert tillatelse til kvotepliktige utslipp 2013-2020, datert 12.01.2016
- Oppdatert tillatelse til kvotepliktige utslipp 2013-2020, datert 21.09.2016

Tabell 1.3 Gjeldende utslippstillatelser fra Miljødirektoratet for Norne hovedfelt med satellitter

Tillatelser	Dato gjeldende tillatelse	Statoil referanse
Tillatelse etter forurensningsloven for Norne med satellittene Urd, Alve, Marulk, Melke og Skuld	19.05.2015, endringsnr. 13	AU-NOR-00010 og AU-NOR-00018
Vedtak om tillatelse etter forurensningsloven, til midlertidig bruk og utslipp av Uniway LI61 og Hydraway HVXA 46	03.10.2016	AU-NOR-00018
Oppdatert tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser med tilhørende overvåkningsplan for Statoil Petroleum AS Norne	21.09.2016, V4	AU-DPN ON NOR-00068

1.4 Overskridelser av utslippstillatelser / avvik

Det har ikke vært overskridelser eller avvik fra utslippstillatelse på Urd i 2016.

1.5 Kjemikalier prioritert for substitusjon

Tabell 1.4 gir en oversikt over kjemikalier benyttet på Urd i 2016, som i henhold til Miljødirektoratets kriterier, skal vurderes spesielt for substitusjon. For produksjonskjemikalier vises det til tilsvarende tabell i årsrapport for Norne.

Tabell 1.4 Kjemikalier prioritert for substitusjon

Kjemikalienavn	Funksjon	Kategori nummer	Status utfasing	Nytt kjemikalie
Borevæskekjemikalier				
Duratone E	Hindre tapt sirkulasjon	102 - gul	2018	Duratone E benyttes i oljebaserte borevæsker. Organoleire vil naturlig ha gul Y2 eller rød miljøklassifisering. Det sees på alternative borevæskesystemer uten organoleire
BDF-513	Hindre tapt sirkulasjon	8 - rød	2016	BDF 513 benyttes i oljebaserte borevæsker. Et gult alternativ, BDF-610, er identifisert. Det er usikkert om hvorvidt dette kjemikaliyet kan erstatte BDF-513 i alle bruksområder. Feltforsøk er gjennomført i 2015, og man evaluerer nå den tekniske ytelsen.
Bentone 38	Viskositetsendrer		2016	Brukes hovedsaklig i HTHP operasjoner i oljebasert borevæske, og vil derfor ikke slippes til sjø. Organoleire har av natur gul Y2 eller rød miljøklassifisering. En leirefri HPHT væske, BaraECD, er under evaluering. I tillegg testes om det gule alternativet BDF-568 kan benyttes i enkelte tilfeller.
GELTONE II	Viskositets endrer		2018	Organoleire har av natur gul Y2 eller rød klassifisering. Teknologi uten bruk av organoleire brukes i dag i mange operasjoner. For operasjoner med veldig høye temperaturer er substitusjon ikke gjennomført. Kun et gult Y2 produkt er identifisert som substitutt. Siden produktet er gult Y2 fortsetter ikke jobben med dette produktet, og man ser på andre alternativer. Brukes i oljebasert borevæske, kjemikaliyet går derfor ikke til sjø.
INVERMUL NT	Emulgerings- middel		2018	Brukes hovedsaklig i HTHP operasjoner i oljebasert borevæske, og vil derfor ikke slippes til sjø. Det gjøres tester på alternativer for å finne produkter med bedre miljøegenskaper. Det er utfordrende å finne balansen mellom pris, ytelse og gode miljøegenskaper. PerforMul er et produkt som kan benyttes i enkelte operasjoner i stedet for Invermul NT.

Sementkjemikalier				
D-AIR 1100L NS	Skumdemper	102 - gul	Under utfasing	Produktet planlegges ikke for regelmessig bruk, kun i de tilfeller der NF-6 (gul-Y1) ikke kan benyttes
Halad-350L	Hindre tapt sirkulasjon		-	Y kategori endret fra Y1 til Y2 på grunn av endringer i krav for Y klassifisering. Prøver å redusere forbruk av produktet i operasjoner med utslipp.
SCR-100L NS	Sementerings-kjemikalier		2018	Et gult alternativ, SCR-200L, kan potensielt erstatte produktet. Dog er det behov for et sterkere dispergeringsmiddel for at SCR-200L skal kunne benyttes sammen med Norcem G sement. R&D pågår for å finne dispergeringsmiddel.
Gruspakkekjemikalie				
AcFrac, AcPack	Recingbelagt grus	8 - rød	-	Det er ingen teknisk erstatning av belegget Resin. Proppingsmidlet styrkes og støttes opp ved belegging av Recin, og er utformet slik at beleggmaterialet skal vedvare på proppingsmidlet. Recinbelegget er ikke biologisk nedbrytbart. Benyttes kun i brønner som sliter med tilsig av sand. Proppingsmiddel belagt med Recin samles på rigg og tas til land som avfall.
Sand SDC				
Subsea kjemikalier				
OCEANIC HW 443 R v2	Hydraulikkvæske	102 - gul	-	Mest miljøvennlige akuelle på markedet i dag
Oceanic HW 443 ND		8- rød	Under utfasing	Kan i mange tilfeller substitueres med kjemikalier uten fargestoff i gul Y2 miljøklasse. Substitusjon til fargeløs væske har vært risikostyrt, og i enkelte systemer er det valgt å beholde væske med fargestoff. Produktet inneholder 0,0035 % rødt stoff.
Castrol Transaqua HT 2				
Kjemikalie i lukket system				
Castrol Hyspin AWH-M 32	Hydraulikkolje	0 – Svart	-	Ingen erstatning tilgjengelig pr dd. Kjemikalier i lukket system slippes ikke til sjø. Henviser til kapittel 5.6 og 6.2 for ytterligere informasjon
Brannvernkjemikalier				
RE-HEALING ^Δ RF3, 3% Low Viscosity Freeze Protected Foam Concentrate	Brannskum	0 – Svart	-	Mest miljøvennlige akuelle på markedet i dag
Andre kjemikalier				
JET-LUBE® HPHT ^Δ THREAD COMPOUND	Gjengefett	102 - gul	-	Gul Y2, tungt nedbrytbart. Vurderes likevel som likeverdig til det rene gule ECF fordi kjemisk innhold tilsier likskap. Gjengefett utgjør en marginal, tilnærmet neglisjerbar fare for miljø. Brukes på foringsrør.
Statoil Marine Gassolje Avgiftsfri	Brønnbehandling	0 – Svart	-	Inneholder 15 ppm lovpålagt miljøsvart indikator. Resten er gul. Ikke prioritert for utfasing

1.6 Status for nullutslippsarbeidet

Deepsea Bergen

I 2014 startet arbeidet med å etablere et slangeregister om bord. Områder med størst risiko for utslipp, som moonpool, boredekk og kraner over åpen sjø ble prioritert. Slangeregisteret er en del av det generelle vedlikeholdssystemet på riggen. Arbeid med slangeregister og bytte av slanger er noe som er kontinuerlig og har vist seg å ha en god effekt på reduksjon i uhellsutslipp. Deepsea Bergen var i 2015 inne på 5-års klassing og i den forbindelse ble det byttet ut en del utstyr på boredekk som er utsatt for mekanisk slitasje- noe som har gitt ytterligere forbedring og positivt utslag på antall uhellsutslipp ifm slanger og koblinger.

I forbindelse med Miljødirektoratets tilsyn i 2015 med DSB ble det avdekket en del mangler på feil organisasjonsnummer og feil bruk av avfallskoder. Som tiltak og for å sikre bruk av riktig organisasjonsnummer på deklarasjonsskjema når rigger flyttes mellom felt ble det gjort en oppgang på intern kommunikasjon og laget rutiner mellom avfallsansvarlig på rigg og Statoil logistikk. Det er også gjort en oppgang med avfallskontraktør omkring varsling om avvik, slik at evt. feilføringer i deklarasjon avviks håndteres i Statoil synergi på lik linje som andre avvik, og at avviket adresseres til rigg for korrigerende og læring. Odfjell, kontraktør for Deepsea Bergen, har igangsatt oppdatering av kursplan og vil gjennomføre kursing på avfall for relevant personell om bord på riggen, samt gjennomført en oppdatering av riggens avfallsplan. Fra 2016 vil også avfallshåndtering inngå som en egen KPI på riggnivå. Med dette vil Odfjell sette fokus på, og gi avfallshåndtering et generelt løft på Deepsea Bergen. Rigger har i løpet av 2016 gått over til elektronisk deklarasjon av avfall. Gjennom dette systemet blir omdeklarerer og eventuelle avvik direkte adressert til riggen og logget. Rigger har nå en bedre mulighet til å følge opp selv, og på den måten lære av tidligere feil. Statoil ser en god forbedring på utfordringene Miljødirektoratet avdekket i 2015.

I løpet av 2016 ble det installert et Soiltech slopenseanlegg på Deepsea Bergen. Rigger har tidligere sendt store deler av sitt drenasjevann til land som avfall som følge av verdier over myndighetskrav. Ved bruk av dette anlegget har en andel oljeholdig vann blitt sluppet til sjø. Rigger har svært begrenset plass, og på grunn av plassmangel har anlegget blitt tatt av riggen i perioder. Dette har medført at effektiviteten ikke har vært så god som man hadde håpet. Man ser på løsninger for å få en bedre kontinuitet og dermed øke effektiviteten. Arbeidet vil fortsette i 2017.

Island Wellserver

I 2012 ble det utført en tett rigg verifikasjon av Island Frontier. Funn fra verifikasjonen blir erfaringsoverført til de andre fartøyene i Island Offshore deriblandt Island Wellserver. Det jobbes kontinuerlig med å forebygge utslipp til ytre miljø av hydraulikkoljer/væsker gjennom selskapets hose management system.

1.7 Brønnstatus

Urd har 3 oljeprodusenter i drift, to brønner som krever intervensjoner for å kunne settes i produksjon, samt en kandidat for sidetrack. I tillegg har Urd fire vanninjektorer og en injektorer som krever brønnintervensjon for å komme i drift igjen. Tabell 1.5 gir en oversikt over brønnstatus på Urd pr 31.12.2016.

Tabell 1.5 Brønnstatus

Innretning	Gassprodusent	Oljeprodusent	Vanninjektor
Urd	0	3+3	4+1

2 Forbruk og utslipp i forbindelse med boring

2.1 Bore- og brønnaktivitet

To nye brønner er boret med Deepsea Bergen i løpet av perioden juli-november 2016. For å spare riggtid besøkte Island Wellserver brønn G-4 H for klargjøring til P&A. Vedlikeholds- og inspeksjonsfartøyet Seven Viking har i tillegg utført to brønnbehandlinger på feltet i 2016.

Generering av kaks og forbruk av borevæske avhenger av antall boreoperasjoner, lengden på borede seksjoner, type borevæske og eventuelle tap av væske til formasjon. Vannbasert borevæske ble benyttet under pluggeoperasjonen, samt i boringen av 6" seksjon på H-3 AH. Øvrig boring foregikk med oljebasert borevæske.

Kjemikalier fra P&A, komplettering og lette brønnintervensjoner inngår ikke som en del av rapporteringen av borevæsker, men inngår i kapittel 4 og 5 om kjemikalier, samt vedlegg 10.2. EEH tabellene for borevæske og kaks inneholder kun forbruk og utslipp fra boreoperasjoner med roterende borestreng.

Når riggen er ferdig med komplettering og forlater brønnen, vil det etterlates et volum borevæske i brønnen. For produksjonsbrønner vil denne væsken strømmes til Norneskipet når brønnen settes i produksjon. Vannløselige og store partikler går til sjø via henholdsvis produsertvann og jetting. Små partikler og kjemikalier som har affinitet mot olje vil følge produksjonen. Forbruk av kjemikalier i etterlatt volum rapporteres i denne årsrapport, mens utslippet rapporteres over norneskipet i årsrapport for Norne. For injeksjonsbrønner vil etterlatt væske bli presset ut i formasjonen, og dermed ikke bli produsert tilbake.

En mer detaljert oversikt over bore- og brønnoperasjoner gjennomført på Urd i 2016 er listet i Tabell 2.1.

Tabell 2.1 Bore- og brønnoperasjoner på Urd i 2016

Felt	Rigg/Fartøy	Brønn	Operasjon	Borevæske
Urd	Seven Viking	J-3H	Brønnbehandling	N.A.
Urd	Seven Viking	J-3AH	Brønnbehandling	N.A.
Urd	Deepsea Bergen	6608/10 G-4 H	Perm P&A	Vannbasert
		6608/10 G-4 AH (Produsent)	17 1/2"	Oljebasert
			12 1/4"	Oljebasert
			8 1/2"	Oljebasert
			komplettering	Kompletteringsvæske
		6608/10 H-3 H	Perm P&A	Vannbasert
		6608/10 H-3 AH (Injektor)	12 1/4"	Oljebasert
			8 1/2"	Oljebasert
			6"	Vannbasert
			komplettering	Kompletteringsvæske
	Island Wellserver	6608/-10-G-4 H	Lett brønnintervensjon	Vannbasert

2.2 Boring med vannbasert borevæske

Vannbasert borevæske kan gjenbrukes dersom væsken er innenfor gitte kriterier etter bruk. Deepsea Bergen har et gjenbruk på 60 % av vannbasert borevæske for utførte operasjoner for Statoil i 2016. Overskytende borevæske som ikke kunne gjenbrukes ble sluppet til sjø. Forbruk og utslipp av vannbasert borevæske og kaks rapporteres for seksjoner som er ferdigstilt i løpet av rapporteringsåret, og er gitt i Tabell 2.2 og Tabell 2.3.

I forbindelse med boring i 2016 er det benyttet vannbasert borevæske i 6'' seksjon i H-3 AH. Én transaksjon fra 6'' seksjon fra brønn 6608/10-H-1 BH i 2015 kom ikke med i årsrapport for 2015, og er derfor tatt med i rapport for 2016.

Tabell 2.2 Bruk og utslipp av vannbasert borevæske

Brønnbane	Utslipp av borevæske til sjø [tonn]	Borevæske injisert [tonn]	Borevæske til land som avfall [tonn]	Borevæske etterlatt i hull eller tapt i formasjon [tonn]	Totalt forbruk av borevæske [tonn]
6608/10-H-1 BH*	0,00	0,00	391,16	0,00	391,16
6608/10-H-3 AH	0,00	0,00	427,99	0,00	427,99
SUM	0,00	0,00	819,15	0,00	819,15

*6'' seksjon fra 2015

Tabell 2.3 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]	Importert kaks fra annet felt [tonn]	Eksportert kaks til annet felt [tonn]
6608/10-H-1 BH*	74	1,35	3,86	0,00	0,00	3,86		0,00
6608/10-H-3 AH	100	1,82	4,74	0,00	0,00	4,74		0,00
SUM	174	3,17	8,60	0,00	0,00	8,60		0,00

*6'' seksjon fra 2015

2.3 Boring med oljebasert borevæske

Størstedelen av boring på Urd i 2016 er gjennomført med oljebasert borevæske. Kaks tas opp til rigg hvor overskytende borevæske siles ut over shaker. Kaks og gjenværende oljebasert borevæske sendes til land for deponering eller gjenbruk i andre prosjekter. Det vil derfor ikke være utslipp til sjø under boring med oljebasert borevæske. Deepsea Bergen har et gjenbruk på 75 % av oljebasert borevæske for utførte operasjoner for Statoil i 2016. Forbruk av oljebasert borevæske og generert kaks er gitt i Tabell 2.4 og Tabell 2.5.

Tabell 2.4 Bruk og utslipp av borevæske ved 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]
6608/10-G-4 AH	0,00	0,00	1 118,16	220,37	1 338,53
6608/10-H-3 AH	0,00	0,00	372,20	0,00	372,20
SUM	0,00	0,00	1 490,36	220,37	1 710,73

Tabell 2.5 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]	Snitt kons. av olje i kaks som slippes til sjø [g/kg]	Utslipp av olje til sjø [kg]
6608/10-G-4 AH	2 721	269,06	699,56	0,00	0,00	699,56		0,00		
6608/10-H-3 AH	2 388	141,60	368,16	0,00	0,00	368,16		0,00		
SUM	5 109	410,66	1 067,72	0,00	0,00	1 067,72		0,00		

3 Utslipp av oljeholdig vann

Det er ingen direkte utslipp av produsertvann fra Urd. Produsertvann sendes i brønnstrømmen til Norneskipet der vannet separeres fra oljen, renses og slippes til sjø. Utslipp til sjø knyttet til prosessering fra Urd er behandlet i utslippstillatelse gjeldende for Norne, og rapporteres i Nornes årsrapport.

Oljeholdig vann fra Deepsea Bergen slippes til sjø etter rensing fra riggens IMO-renseenhet for maskinslop, og fra Soiltech slop renseanlegg som ble installert våren 2016. Det har vært noen utfordringer med optimalisering av Soiltech renseanlegg. Anlegget har derfor vært i bruk i perioder i løpet av året. Benyttelse av dette anlegget reduser mengden slopavfall som sendes i land fra Deepsea Bergen.

Det er ikke sluppet oljeholdig vann med oljekonsentrasjon over 30 mg/l til sjø fra riggen i løpet av året.

Generert og eksponert produsertvann, samt utslipp av oljeholdig vann fra Deepsea Bergen er gitt i Tabell 3.1.

Tabell 3.1 Utslipp av oljeholdig vann

Vanntype	Totalt vannvolum [m3]	Midlere oljeinnhold [mg/l]	Olje til sjø [tonn]	Injisert vann [m3]	Vann til sjø [m3]	Eksportert prod vann [m3]	Importert prod vann [m3]
Produsert	590 998					590 998	
Fortrengning							
Drenasje	2 468	10,00	0,02		2 468		
Annet							
Sum	593 466	10,00	0,02		2 468	590 998	

3.1 Utslipp av løste komponenter i produsert vann

Utslipp til sjø i forbindelse med prosessering av hydrokarboner fra Urd rapporteres i årsrapport for Norne.

3.2 Utslipp av tungmetaller

Utslipp til sjø i forbindelse med prosessering av hydrokarboner fra Urd rapporteres i årsrapport for Norne.

3.3 Utslipp av radioaktive komponenter

Utslipp til sjø i forbindelse med prosessering av hydrokarboner fra Urd rapporteres i årsrapport for Norne

3.4 Organiske forbindelser og tungmetaller

Utslipp til sjø knyttet til prosessering fra Urd rapporteres i årsrapport for Norne

4 Bruk og utslipp av kjemikalier

Kapittel 4 gir en oversikt over forbruk og utslipp av kjemikalier benyttet på Urd i 2016. Forbruk og utslipp av brannskum og kjemikalier i lukkede systemer er inkludert i kjemikalietabellene i kap. 4, 5 og 10, og rapporteres som hjelpekjemikalie i funksjonsgruppe 28. Forbruk og utslipp av produksjonskjemikalier knyttet til produksjonen fra Urd rapporteres i årsrapport for Norne 2016. Dette gjelder for kjemikaliegruppene B, C, E, og G. Drikkevannskjemikalier inngår ikke i oversikten over forbruk og utslipp av kjemikalier som angitt i kapittel 4,5 og 6, samt vedlegg.

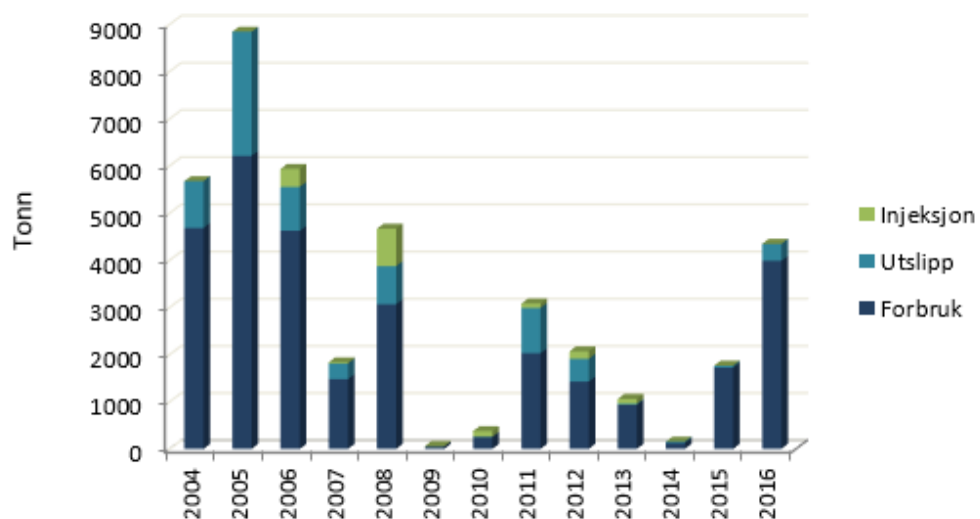
4.1 Samlet forbruk og utslipp

Tabell 4.1 viser det samlede forbruk og utslipp av kjemikalier på Urd i 2016. Mengdene er oppgitt som handelsvare, og er fordelt på Miljødirektoratets standard funksjonsgrupper. Figur 4.1 viser historisk forbruk og utslipp av kjemikaliemengder på Urd.

Variasjoner i volum skyldes hovedsakelig variasjoner i bore- og brønnaktiviteten på feltet, da kjemikalier relatert til produksjon rapporteres i årsrapport for Norne. Det samlede forbruk og utslipp er høyere i 2016 enn de siste årene. Sammenlignet med fjoråret, hvor det kun ble gjennomført ett sidesteg, er det i 2016 gjennomført to P&A's og boret to sidesteg.

Tabell 4.1 Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

Gruppe	Bruksområde	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]
A	Bore- og brønnkjemikalier	3 975,42	356,55	0,00
B	Produksjonskjemikalier			
C	Injeksjonsvannkjemikalier			
D	Rørledningskjemikalier			
E	Gassbehandlingskjemikalier			
F	Hjelpekjemikalier	8,96	5,65	0,00
G	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen			
H	Kjemikalier fra andre produksjonssteder			
K	Reservoarstyring			
	SUM	3 984,38	362,20	0,00



Figur 4.1 Historisk oversikt over forbruk og utslipp av kjemikalier på Urd

5 Evaluering av kjemikalier

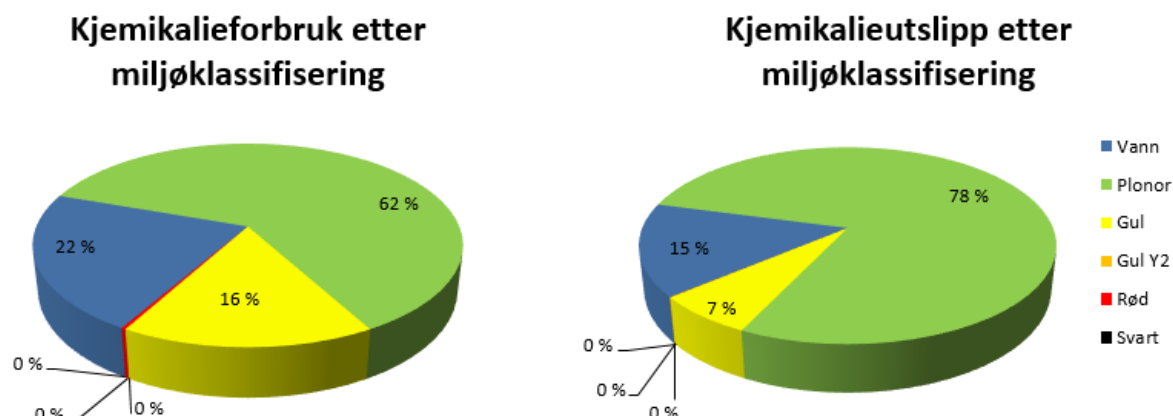
Kapitlet angir utslipp av kjemikalier i henhold til kjemikalienes miljøegenskaper. De ulike bruksområdene for kjemikaliene er oppsummert med hensyn til mengder av miljøklassene gule, røde og svarte stoffgrupper (ref. Aktivitetsforskriften).

5.1 Oppsummering av kjemikaliene

Tabell 5.1 angir det samlede forbruk og utslipp av kjemikalier kategorisert etter kjemikalienes miljøegenskaper. Figur 5.1 viser en grafisk illustrasjon av denne fordelingen. Kjemikalier benyttet på Urd i 2016 har hovedsakelig grønn eller gul Y1 miljøklassifisering. For ytterligere informasjon om de spesifikke kjemikaliene henvises det til kapitlene 5.4 til 5.8.

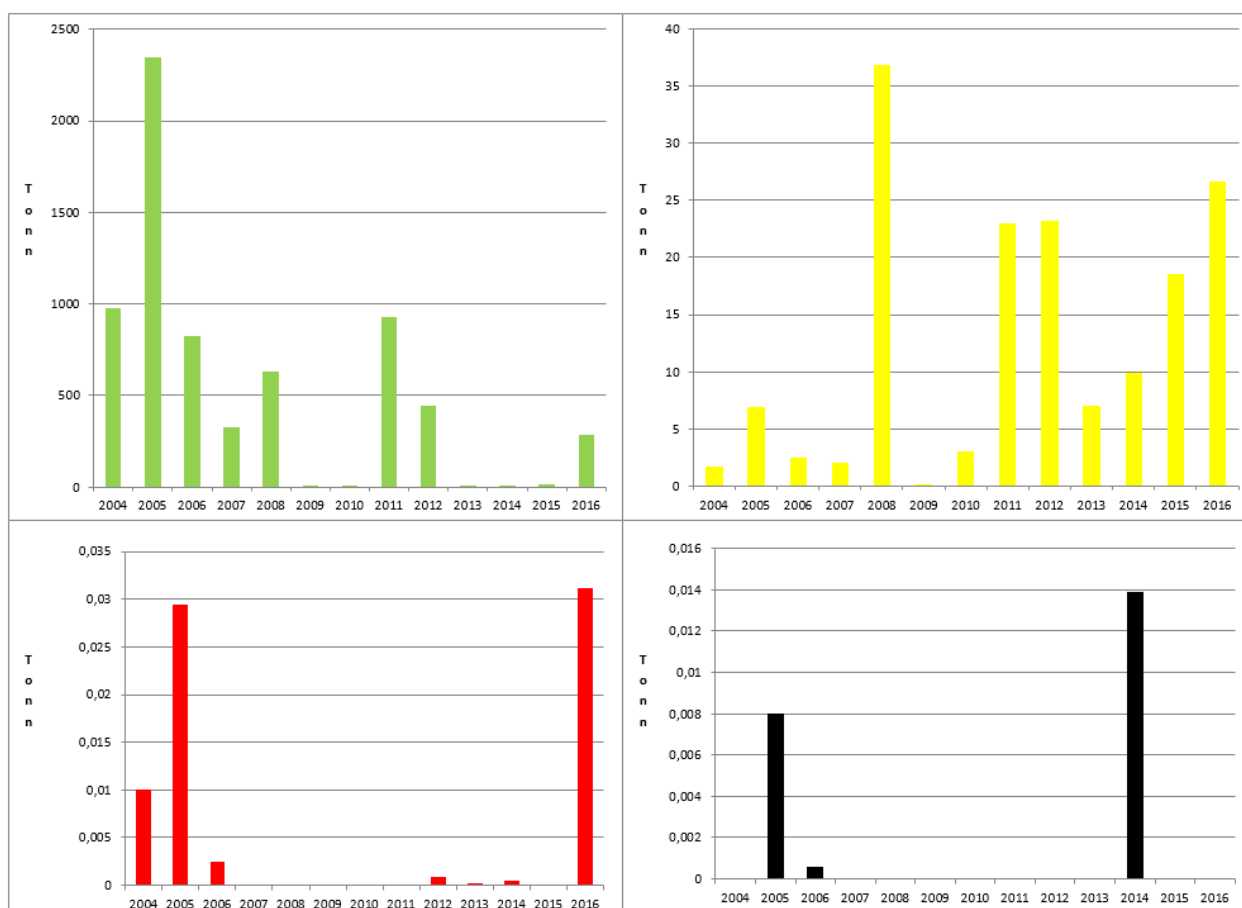
Tabell 5.1 Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde brukt [tonn]	Mengde sluppet ut [tonn]
Vann	200	Grønn	876,8213	55,0701
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	2 432,3074	281,2678
REACH Annex IV	204	Grønn	0,1945	0,1751
REACH Annex V	205	Grønn	21,2459	0,0000
Mangler testdata	0	Svart	0,1002	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	1,4453	0,0048
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød		
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	9,5837	0,0263
Polymerere som er unntatt testkrav og ikke er testet	9	Rød		
Andre Kjemikalier	100	Gul	603,2186	23,4239
Gul underkategori 1 – Forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	36,9686	0,6535
Gul underkategori 2 – Forventes å biodegradere til stoffer som ikke er miljøfarlige	102	Gul	1,2129	0,3238
Gul underkategori 3 – Forventes å biodegradere til stoffer som kan være miljøfarlige	103	Gul		
Kaliumhydroksid, natriumhydroksid, saltsyre, svovelsyre, salpetersyre og fosforsyre	104	Gul	1,2776	1,2523
Sum			3 984,3760	362,1975



Figur 5.1 Fordeling av kjemikalie forbruk og utslipp med hensyn til miljøegenskapene på Urd i 2016

Variasjoner i kjemikalieutslipp skyldes hovedsakelig antall bore- og brønnoperasjoner fra år til år, samt hvilken type borevæske som benyttes. Ved benyttelse av vannbaserte borevæsker vil kjemikalier slippes til sjø, i motsetning til oljebasert borevæske hvor volum sendes til land. Reduksjonen av kjemikalier med rød og svart miljøklassifisering skyldes i all hovedsak systematisk substitusjon til mer miljøvennlige alternativer. Figur 5.2 viser en historisk oversikt over utslipp av stoff til sjø fordelt etter miljøklassifisering. Utslipp av rødt stoff i 2016 kommer hovedsakelig fra brannskum.



Figur 5.2 Historisk oversikt over utslipp av stoff fordelt etter miljøklassifisering

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. Bruk av ovennevnte 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.

5.3 Usikkerhet i kjemikalierapportering

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

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

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

5.4 Bore- og brønnkjemikalier

Bore- og sementkjemikalier

Det er benyttet både vannbasert og oljebasert borevæske i forbindelse med bore- og brønnoperasjoner på Urd i 2016. Forbruk og utslipp av bore- og brønnkjemikalier er basert på miljøregnskapet etter ferdigstilling av hver seksjon eller brønnjobb, og rapporteres inn av kontraktør. Utslipp av kjemikalier er beregnet på bakgrunn av massebalanser av borevæske og mengde kaks som er generert. Det vil være en viss unøyaktighet i disse tallene da det ikke er mulig å måle den eksakte mengden av borevæske som slippes til sjø som vedheng til kaks.

BDF-513, Bentone, Geltone II og Invermul NT er røde kjemikalier i oljebasert borevæske. **BDF-513** benyttes til filterkontroll og sikrer at boreslammet har lav grad av partikler. BDF 513 bytter navn, og vil i fremtiden omtales som BaraFLC IE-513. **Bentone og Geltone** er organiske leirer som planlegges brukt for å øke viskositeten til det oljebaserte slammet. Dette bedrer kakstransporten og renser hullet. Det jobbes med å substituere Bentone 38 og Geltone. Potensielle kandidater har dog utfordringer med den tekniske kvalifiseringen under HPHT-forhold. De tre

ovennevnte røde produktene er lite akutt giftig for marine organismer og er ikke bioakkumulerende. De brytes imidlertid sakte ned ved utslipp til sjø. **Invermul NT** benyttes til å stabilisere vann i olje emulsjoner i det oljebaserte slammet. Invermul NT vil benyttes i HTHP sonen i brønnen som et supplement til EZ Mul NS, som viser gul miljøkategori. Invermul NT har komponenter som kan være akutt giftige for marine organismer samt har moderat bionedbrytbarhet og som gjør at kjemikaliet klassifiseres i rød miljøkategori. Kjemikalier i oljebasert borevæske vil følge væskestrømmen til rigg og sendes til land for behandling og gjenbruk. Det vil derfor ikke være utslipp til sjø av kjemikalier i oljebasert borevæske.

Ett gult Y2 produkt ble benyttet i oljebasert borevæske. **Duratone E** tilsettes borevæsken for å hindre tapt sirkulasjon. Kjemikalier i oljebasert borevæske vil følge væskestrømmen til rigg og sendes til land for behandling og gjenbruk. Det vil derfor ikke være utslipp til sjø av kjemikalier i oljebasert borevæske.

Tre produkter med gul Y2 miljøklassifisering ble benyttet i sementering. **D-Air 1100L NS** benyttes som skumdemper. Produktet planlegges ikke for regelmessig bruk, men må benyttes i de tilfeller hvor NF-6, gul Y1, ikke kan benyttes. **SCR-100L NS** er et sementkjemikalie og vil i liten grad havne i miljøet. Det jobbes med å minimere bruken, spesielt i de tilfeller hvor sement vil gå til sjø. Det er ikke funnet mer miljøvennlige alternativer til dette produktet pr i dag. **Halad 350-L** benyttes for å hindre tapt sirkulasjon under sementering. Produktet fikk endret Y status fra Y1 til Y2 på grunn av endringer i regelverk for Y klassifisering.

Brønnbehandlingskjemikalier

Statoil Marine Gassolje (Avgiftsfri Diesel) har svart miljøklassifisering grunnet et myndighetspålagt fargestoff som tilsettes produktet. Avgiftsfri Diesel benyttes av fartøyene til brønnopprensning og syrebehandling av brønner. Det vil ikke være utslipp av Diesel til sjø da kjemikaliet vil følge brønnstrømmen til Norneskipet og produseres med olje fra reservoar.

Gule Y2 og røde produkter står på Statoils prioriteringsliste for substitusjon. Det henvises til Tabell 4.1 for ytterligere informasjon.

5.5 Produksjonskjemikalier

Forbruk og utslipp av produksjonskjemikalier tilknyttet Urd er inkludert i årsrapporten for Norne. Det samme gjelder miljøevalueringen fordelt på de ulike utfasingsgruppene.

5.6 Hjelpekjemikalier

Miljøregnskap over riggkjemikalier sendes Statoil månedlig, og rapporteres i Teams av miljøkoordinator.

På Urd er hydraulikkoljen Castrol Hyspin AWH-M 32 omfattet av kravet om HOCNF for kjemikalier i lukkede systemer. Boreriggen Deepsea Bergen hadde et forbruk på 1750 liter på Urd i 2016.

Miljøriskoen for kjemikalier i lukkede systemer anslås å være begrenset. Hovedformålet med disse produktene er å bidra til effektiv og sikker drift av anlegg. Sammensetning og additiver i disse produktene vil derfor være essensiell i forhold til gitte anleggs-/utstyrsspesifikasjoner. I dag finnes det få reelle, miljøvennlige alternativer til disse produktene og det er en utfordring å finne mer miljøvennlige alternativer som tilfredsstiller tekniske krav.

Utslipp av disse produktene vil ikke forekomme ved normal drift, og brukte oljer behandles i henhold til krav/retningslinjer innen avfallsbehandling. Med en risikobasert tilnærming på alle aktiviteter som innebærer bruk av kjemikalier, vil Statoil primært prioritere å substituere eller redusere volum kjemikalier som går til utslipp. Mulighet for substitusjon av hydraulikkoljer i lukkede systemer vil av denne grunn normalt ikke kunne prioriteres på felt/installasjonsnivå, men vil bli fulgt opp fra sentralt hold i forhold til utstyr/ leverandører i tett samarbeid med interne og eksterne fagmiljøer.

Subsea hydraulikkvæsker

Castrol Transaqua HT2 er en farget hydraulikkvæske som benyttes i undervannsinstallasjoner. Tilsetning av fargestoff (0,01 %) er årsaken til at produktet har rød miljøklassifisering. Samtidig er denne fargen en viktig egenskap for å lettere kunne identifisere lekkasjer og dermed begrense utslipp til sjø fra undervannsinstallasjoner. For hver gang ventiler opereres på disse installasjonene, vil en liten porsjon av hydraulikkvæsken slippes til sjø. For å begrense bruken av subsea hydraulikkvæske med rød miljøklassifisering benyttes hovedsakelig Oceanic HW443 ND eller Oceanic HW 443 R v2. Produktene har gul Y2 miljøklassifisering. Statoil er ikke kjent med at Castrol har en gul substitutt med fargestoff pr i dag.

Gjengefett

JET-LUBE® HPHT THREAD COMPOUND er et gjengefett med gul Y2 miljøklassifisering. Produktet ble valgt over et gult gjengefett, Jet-Lube NCF-30 ECF, på foringsrør av tekniske grunner. Kjemikaliet er tungt nedbrytbart, men vurderes likevel som likeverdig til det rene gule ECF fordi kjemisk innhold tilsier likskap. Gjengefett utgjør en marginal, tilnærmet neglisjerbar fare for miljø.

5.7 Biocider

I forbindelse med oppdatering av regelverk for biocidprodukter ble det i 2013 foretatt en nærmere gjennomgang av kjemikalieprodukter i Statoil som er eller kunne være omfattet av regelverk for biocidprodukter.

Gjennomgangen ga god oversikt over hvilke produkter som er omfattet, innenfor utslippsregelverket og på generell basis. Registrerte produkter i bruk med mangler eller avvik i henhold til biocidregelverket har vært fulgt opp av Statoils Kjemikaliesenter mot leverandørene, og internt i Statoil.

Biocidet Starcid er benyttet i væsker for boring og komplettering på Urd I 2016. Til sammen er det forbrukt 2,13 tonn Starcid, hvorpå 0,58 tonn er sluppet til sjø. Produktet har gul Y1 miljøklassifisering.

5.8 Beredskapskjemikalier

Det har ikke vært forbruk eller utslipp av andre beredskapskjemikalier enn brannskum på Urd i 2016. For mer informasjon om brannskum henvises det til kap 6.3.

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 Miljøfarlige forbindelser som tilsetninger og forurensninger i produkter

Det har ikke vært tilsetning av miljøfarlige stoff i produkter i rapporteringsåret.

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

Miljøfarlige forbindelser som forurensning i produkter er listet i Tabell 6.2. Mengdene er basert på elementanalyser av produktene og utslippsmengder av det enkelte produkt. Forbindelsene her stammer fra kjemikalier innen bruksområde bore- og brønnskjemikalier.

I Tabell 6.2 inngår ikke nikkel og sink fra 2004, og kobber ble utelatt fra 2012.

Tabell 6.2 Stoff som står på prioritetslisten som forurensninger i produkter (kg)

Stoff/komponent	A	B	C	D	E	F	G	H	K	Sum
Arsen (As)	0,0012									0,0012
Bly (Pb)	0,0477									0,0477
Kadmium (Cd)	0,0229									0,0229
Krom (Cr)	0,2023									0,2023
Kvikksølv (Hg)	0,0056									0,0056
Sum	0,2797									0,2797

6.3 Brannskum

Deepsea Bergen har i forbindelse med testing av brannkanoner på helidekk forbrukt 900 liter brannskum i 2016. Testing skjer på helidekk hvor mesteparten av brannskummet vil gå til sjø. Det er fokus på å benytte så lite brannskum som mulig i forbindelse med testing. Høsten 2015 substituerte Deepsea Bergen fra AFFF brannskum til et mer miljøvennlig produkt, RF 3% med rød miljøklassifisering.

7 Utslipp til luft

7.1 Generelt

Kapittelet angir utslipp til luft fra petroleumsvirksomhet utført på Urd i 2016. Utslipp til luft knyttet til prosessering av olje og gass fra Urd er behandlet i rammetillatelse for Norne, og rapporteres i årsrapport for Norne 2015. Se forøvrig også rapport av kvotepliktige utslipp, som leveres til Miljødirektoratet 31. mars.

Faktorer benyttet for beregning av utslipp er gitt i Tabell 7.1. Disse er standardfaktorer gitt i myndighetspålagte retningslinjer da dokumenterte spesifikke utslippsfaktorer er utilgjengelige.

Tabell 7.1 Faktorer for beregning av utslipp til luft

Kilde	CO ₂	NO _x	nmVOC	CH ₄	SO _x	PCB	PAH	Dioksiner
Motor	(tonn/tonn)	(tonn/tonn)	(tonn/tonn)	N/A	(tonn/tonn)	N/A	N/A	N/A
	3,16785	0,054	0,005		0,000999			
Kjel	(tonn/tonn)	(tonn/tonn)	N/A	N/A	(tonn/tonn)	N/A	N/A	N/A
	3,16785	0,0036			0,000999			
Diffuse utslipp	N/A	N/A	(tonn/tonn)	(tonn/tonn)	N/A	N/A	N/A	N/A
			0,25	0,25				

7.2 Forbrenningsprosesser

Utslipp til luft fra Urd kommer fra kraftgenerering på Deepsea Bergen og Island Wellserver i forbindelse med bore- og brønnoperasjoner. Tabell 7.2 angir utslipp til luft fra Urd i 2016.

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 brønnstest [tonn]
Fakkel											
Turbiner (DLE)											
Turbiner (SAC)											
Motorer	1 283		4 065	69,30	6,42		1,28				
Fyrte kjeler	175		555	0,63			0,18				
Brønnstest											
Brønnopprensning											
Avblødning over brennerbom											
Andre kilder											
Sum alle kilder	1 459		4 621	69,93	6,42		1,46				

7.3 Usikkerhet dieselmålinger mobile rigger

Utslipp til luft beregnes ved å benytte forbruks/aktivitet-data og utslippsfaktorer basert på masse- balanse-prinsippet. 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
- Feil i subtrahering av diesel brukt til andre formål

Deepesa Bergen benytter se glass på for måling av Diesel til motor, og Flowmeter for måling til kjel. Det er antatt 1% usikkerhet i målingene. Island Wellserver har FLOWPET-NX LS5076 flowmeter med en angitt måleusikkerhet på $\pm 0,5\%$.

7.4 Diffuse utslipp og kaldventilering

Beregning av diffuse utslipp til luft fra feltet er i henhold til veiledning og standardfaktorer fra Norsk Olje og Gass. Diffuse utslipp til luft for bore- og brønn operasjoner i 2016 er rapportert pr ferdig boret og komplettert brønnbane. Rapportering skjer det året brønn ferdigstilles og overleveres drift. Det antas å være høy usikkerhet i beregning av utslipp ved bruk av standardfaktorer fra Norsk olje og Gass, og Statoil viser til pågående prosess i forhold til forbedring i metode for beregning og rapportering av metan og nmVOC.

Tabell 7.3 angir diffuse utslipp for to brønner, G-4 AH og H-3 AH.

Tabell 7.3 Diffuse utslipp og kaldventilering

Innretning	Utslipp CH4 [tonn]	Utslipp nmVOC [tonn]
DEEPSEA BERGEN	0,50	0,50
SUM	0,50	0,50

7.5 Brenning over brennerbom

Ikke aktuelt for Urd i 2016

8 Akutt forurensning

Utsiktet utslipp er definert i henhold til Forurensingsloven. Alle hendelser relatert til utilsiktede utslipp rapporteres internt i Synergi som uønskede hendelser. Hendelsene og tiltak følges opp for å unngå at lignende utslipp skal skje igjen. Hendelser på fartøy som ikke omfattes av petroleumsregelverket er ikke med i oversikten.

Det har vært ett utilsiktet utslipp av vannbasert borevæske på Urd i 2016. En oversikt er gitt i Tabell 8.1. Figur 8.2 viser en historisk oversikt over utilsiktede utslipp på Urd.

Det har ikke vært utilsiktede utslipp av olje til sjø, eller utslipp til luft på Urd i 2016

Tabell 8.1 Beskrivelse av uhellsutslipp på Urd i 2016

Innretning	Synergi nr.	Volum (litr)	Dato	Beskrivelse	Iverksatte tiltak
Deepsea Bergen	1488100	53 000	13.10.2016	Ved væskebytte av marin Riser til vannbasert mud, stod ventiler fra standpipe manifold til STB brennerbom uønsket åpen. Dette medførte utilsiktet utslipp av vannbasert borevæske til sjø.	Umiddelbart ble ventiler stengt av så raskt lekkasje til sjø ble detektert. Odfjell har etter hendelsen gjennomført en granskning hvor tiltak følges opp. Disse forebyggende tiltak omfatter blant annet oppgang på prosedyrer for opplining, øke fokus på ventilstatus ifb handover, kartlegging av andre liner som kan få samme følge ved feiloperering

8.1 Akutt oljeforurensning

Ikke aktuelt for Urd i 2016.

8.2 Akutt forurensning av borevæsker og kjemikalier

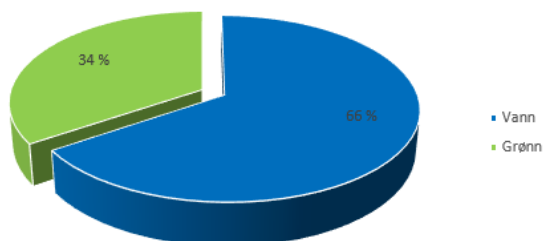
58 m³ vannbasert borevæske med grønne kjemikalier ble utilsiktet sluppet til sjø som følge av feiloperering av ventiler på Deepsea Bergen, som gitt i Tabell 8.2. Informasjon om kjemikalienes egenskaper fordelt etter kjemikalienes miljøegenskaper i gitt Tabell 8.3 og Figur 8.1.

Tabell 8.2 Oversikt over akutt forurensing av kjemikalier og borevæske

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
Vannbasert borevæske			1	1			58,0000	58,0000
Sum			1	1			58,0000	58,0000

Tabell 8.3 Akutt forurensing av kjemikalier og borevæsker fordelt etter deres miljøegenskaper

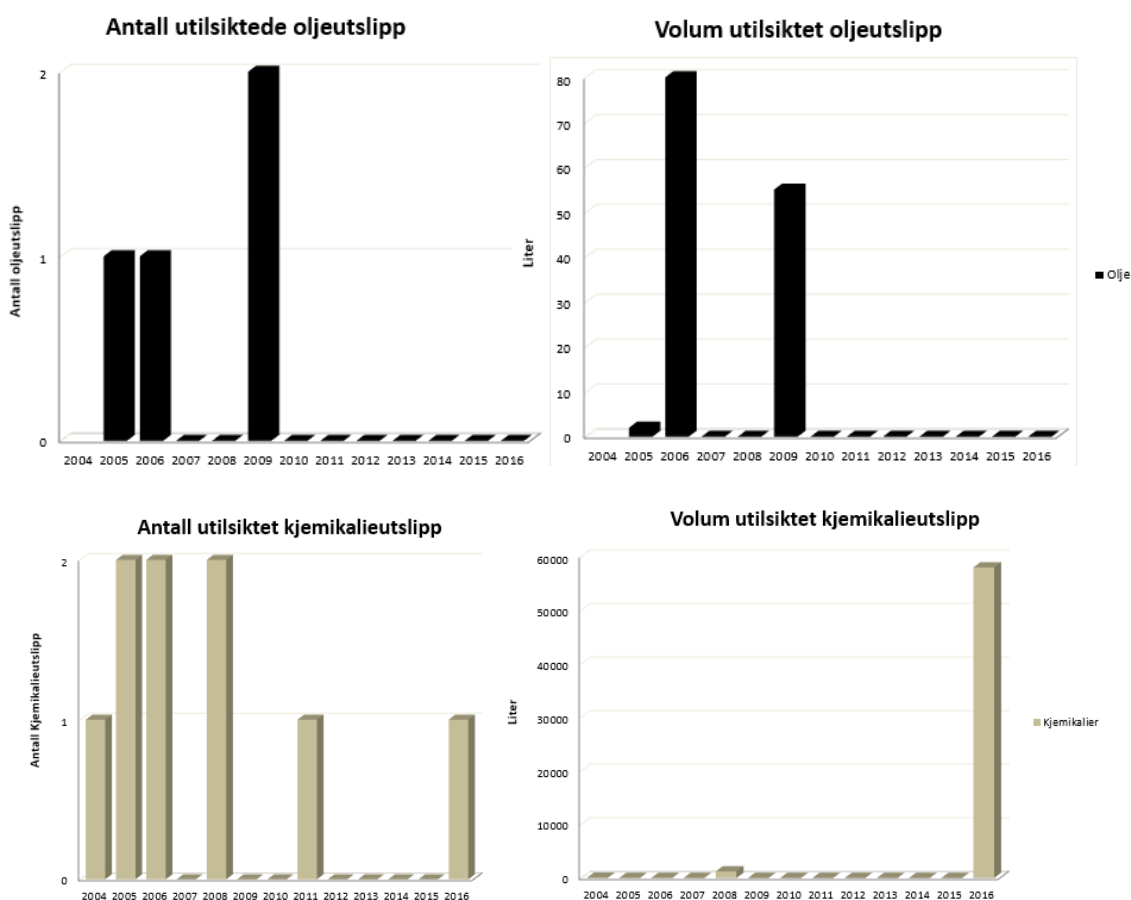
Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde sluppet ut [tonn]
Vann	200	Grønn	50,4600
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	26,4886
REACH Annex IV	204	Grønn	
REACH Annex V	205	Grønn	
Mangler testdata	0	Svart	
Additivpakker som er unntatt krav om testing og ikke er testet	0.1	Svart	
Stoff som er 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	
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			76,9486



Figur 8.1 Fordeling etter miljøklassifisering av utilsiktet kjemikalieutslipp

8.1 Akutt forurensing til luft

Ikke aktuelt for Urd i 2016.



Figur 8.2 Historisk utvikling av utilsiktede utslipp av oljer og kjemikalier

9 Avfall

9.1 Generelt

Alt næringsavfall og farlig avfall bortsett fra fraksjonene som defineres som farlig avfall fra bore- og brønnaktiviteter, er i 2016 håndtert av avfallskontraktørene SAR, Norsk Gjenvinning, Wergeland-Halsvik og Franzefoss. Fra og med 1. april 2016 var SAR eneste avfallskontraktør med unntak for radioaktivt avfall som ble håndtert av Wergeland-Halsvik.

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. Fra og med 1. mai 2016 gikk Statoil over til elektronisk deklarerings av farlig avfall. Erfaringer fra det nye systemet viser at utfordringer som feil bruk av organisasjonsnummer og avfallskoder i deklarasjonsskjema i hovedsak er ryddet opp i. Det gjenstår noen utfordringer med hensyn på utfylling av mottaker som må følges opp i 2017.

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 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 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 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.

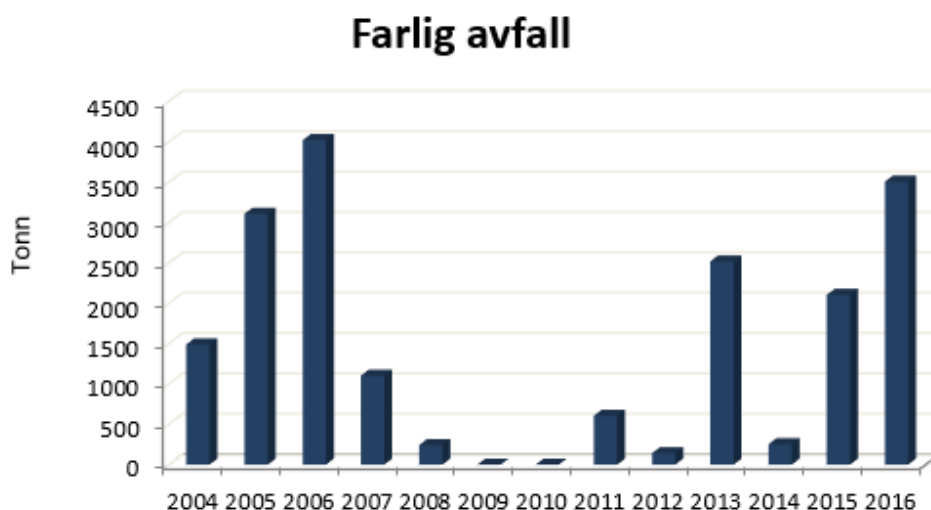
9.2 Farlig avfall

Det er generert farlig avfall fra Deepsea Bergen og Island Wellserver. Avfall rapporteres månedlig av avfallskontraktør. Tabell 9.1 gir en oversikt over farlig avfall produsert og sent til land fra Urd i 2016. Historisk utvikling av farlig avfall sendt til land fra Urd er gitt i Figur 9.1. Mengden generert farlig avfall varierer med bore- og brønnaktiviteten på feltet.

Avfall generert i forbindelse med produksjon av olje rapporteres i årsrapporten til Norne.

Tabell 9.1 Farlig avfall

Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfallstoff nr	Tatt til land [tonn]
Batterier	Blyakkumulatorer, ("bilbatterier")	16 06 01	7092	0,05
Blåsesand	Forurenset blåsesand	12 01 16	7096	0,50
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	16 50 72	7143	2178,73
Borerelatert avfall	Oljebasert boreslam	16 50 71	7142	865,61
Borerelatert avfall	Vannbasert borevæske som inneholder farlige stoffer, inkl forurenset brine	16 50 73	7144	261,30
Kjemikalier	Sekkeavfall med kjemikalierester	15 01 10	7152	1,88
Lysstoffrør	Lysstoffrør, UV-lamper, sparepærer	20 01 21	7086	0,07
Maling, alle typer	Flytende malingsavfall	08 01 11	7051	0,42
Oljeholdig avfall	Annet oljeholdig vann fra motorrom og vedlikeholds-/prosess system	16 10 01	7030	8,55
Oljeholdig avfall	Drivstoffrester (eks. diesel, helifuel, bensin, parafin)	13 07 03	7023	2,04
Oljeholdig avfall	Oljefilter m/metall	15 02 02	7024	0,12
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse - blanding av filler, oljefilter uten metall og filterduk fra renseenhet o.l.	15 02 02	7022	5,37
Oljeholdig avfall	Smørefett, grease (dope)	12 01 12	7021	0,46
Oljeholdig avfall	Spillolje, div. blanding	13 08 99	7012	16,80
Spraybokser	Spraybokser	16 05 04	7055	0,11
Tankvask-avfall	Avfall fra tankvask, oljeholdig emulsjoner fra boredekk	16 07 08	7031	144,20
Tankvask-avfall	Vaskevann fra tankvask WBM	16 07 09	7144	22,10
Sum				3508,31



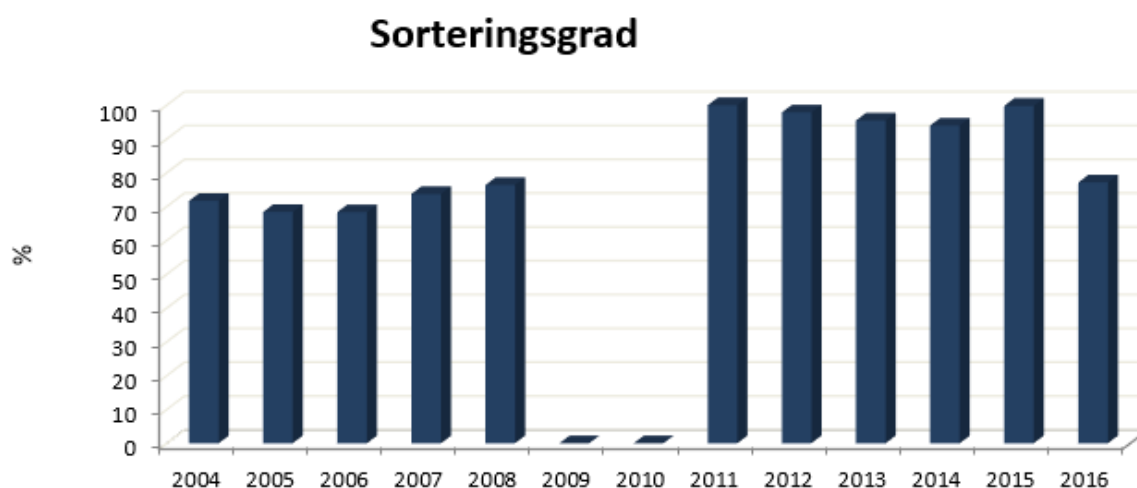
Figur 9.1 Historisk utvikling av farlig avfall sendt til land fra Urd

9.3 Næringsavfall

Tabell 9.3 gir en oversikt over kildesortert vanlig avfall produsert og sent til land fra Urd i 2016. Historisk utvikling av sorteringsgrad for kildesortert vanlig avfall er gitt i Figur 9.2.

Tabell 9.2 Kildesortert vanlig avfall

Type	Mengde [tonn]
Matbefengt avfall	6,58
Våtorganisk avfall	3,80
Papir	4,90
Papp (brunt papir)	
Treverk	9,26
Glass	0,40
Plast	1,17
EE-avfall	1,43
Restavfall	19,55
Metall	37,72
Blåsesand	
Sprengstoff	
Annet	0,74
Sum	85,55



Figur 9.2 Historisk utvikling av sorteringsgrad

10 Vedlegg

Tabell 10.1a Deepsea Bergen/ 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]
August	296,00	0,00	296,00	10,00	0,00
September	866,00	0,00	866,00	10,00	0,01
Oktober	321,00	0,00	321,00	10,00	0,00
November	985,00	0,00	985,00	10,00	0,01
Sum	2 468,00	0,00	2 468,00	10,00	0,02

Tabell 10.1b: NORNE J / Produsert. Månedsoversikt av oljeinnhold

Måned	Mengde vann [m3]	Mengde reinjisert vann [m3]	Mengde vann sluppet til sjø [m3]	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø [mg/l]	Oljemengde til sjø [tonn]
Januar	75 424,48	0,00	0,00		0,00
Februar	66 068,62	0,00	0,00		0,00
Mars	61 810,34	0,00	0,00		0,00
April	61 754,09	0,00	0,00		0,00
Mai	63 011,11	0,00	0,00		0,00
Juni	58 924,58	0,00	0,00		0,00
Juli	50 097,67	0,00	0,00		0,00
August	22 685,13	0,00	0,00		0,00
September	0,00	0,00	0,00		0,00
Oktober	40 208,26	0,00	0,00		0,00
November	44 956,29	0,00	0,00		0,00
Desember	46 057,33	0,00	0,00		0,00
Sum	590 997,89	0,00	0,00		0,00

Tabell 10.2a: DEEPSEA BERGEN / 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	1,99	0,44	0,00	Gul
D-AIR 1100L NS	Nei	04 - Skumdemper	1,05	0,00	0,00	Gul
NF-6	Nei	04 - Skumdemper	0,06	0,00	0,00	Gul
Oxygen	Nei	05 - Oksygenfjerner	2,10	0,51	0,00	Gul
MEG	Nei	07 - Hydrathemmer	4,66	3,26	0,00	Grønn
MONOETHYLENE GLYCOL (MEG) 100%	Nei	07 - Hydrathemmer	0,00	0,00	0,00	Grønn
Pelagic 50 BOP Fluid Concentrate	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	5,83	4,08	0,00	Gul
Barabuf	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	1,87	0,00	0,00	Grønn
Citric acid	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,18	0,00	0,00	Grønn
HCl (1-5 %)	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,00	0,00	0,00	Gul
HCl (10-20 %)	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,00	0,00	0,00	Gul
HCl (5-10 %)	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,00	0,00	0,00	Gul
HCl (over 20 %)	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,00	0,00	0,00	Gul
Lime	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	9,31	0,00	0,00	Grønn
Soda ash	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	1,24	0,00	0,00	Grønn
CFS-511	Nei	12 - Friksjonsreducerende kjemikalier	0,00	0,00	0,00	Gul
BARAPLUG (All Grades)	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	83,12	0,00	0,00	Grønn
Barite	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	1 017,89	0,00	0,00	Grønn
Calcium Chloride	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	56,41	0,00	0,00	Grønn
Calcium Chloride/Calcium Bromide Brine	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	0,00	0,00	0,00	Grønn
KCl Potassium Chloride	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	20,00	0,00	0,00	Grønn
Potassium Chloride	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	20,50	0,00	0,00	Grønn
Potassium Chloride Brine	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	0,00	0,00	0,00	Grønn
Sodium Chloride	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	207,19	0,00	0,00	Grønn
Sodium Chloride Brine	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	1 051,30	43,47	0,00	Grønn
Baracarb (all grades)	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	36,77	0,00	0,00	Grønn
BDF-513	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0,00	0,00	0,00	Rød
Dextrid E	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	11,70	0,00	0,00	Grønn
Duratone E	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0,62	0,00	0,00	Gul
Halad-350L	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	3,15	0,01	0,00	Gul
PAC LE/RE	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	1,03	0,00	0,00	Grønn
PAC RE	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0,00	0,00	0,00	Grønn
PAC-LE/PAC-L	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	0,00	0,00	0,00	Grønn
STEELSEAL(all grades)	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	4,03	0,00	0,00	Grønn
Acetic acid (60%)	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat, lignitt)	0,00	0,00	0,00	Grønn

Barazan	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat,lignitt)	5,63	0,00	0,00	Grønn
BDF-513	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat,lignitt)	8,91	0,00	0,00	Rød
BDF-568	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat,lignitt)	8,96	0,00	0,00	Gul
Bentone 38	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat,lignitt)	0,00	0,00	0,00	Rød
Bentonite	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat,lignitt)	7,56	0,00	0,00	Grønn
Brinedril-Vis	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat,lignitt)	0,00	0,00	0,00	Grønn
Dextrid E	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat,lignitt)	0,00	0,00	0,00	Grønn
DRILTREAT	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat,lignitt)	0,36	0,00	0,00	Grønn
GELTONE II	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat,lignitt)	0,42	0,00	0,00	Rød
N-DRIL HT PLUS	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat,lignitt)	17,27	0,00	0,00	Grønn
Poly Anionic Cellulose (uLV)	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat,lignitt)	0,00	0,00	0,00	Grønn
TAU-MOD	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat,lignitt)	17,22	0,00	0,00	Grønn
GEM GP	Nei	21 - Leirskiferstabilisator	9,73	0,00	0,00	Gul
EZ MUL NS	Nei	22 - Emulgeringsmiddel	36,29	0,00	0,00	Gul
INVERMUL NT	Nei	22 - Emulgeringsmiddel	0,00	0,00	0,00	Rød
PERFOR MUL	Nei	22 - Emulgeringsmiddel	0,00	0,00	0,00	Gul
JET-LUBE® HPHT	Nei	23 - Gjengefett	0,07	0,01	0,00	Gul
THREAD COMPOUND	Nei	23 - Gjengefett	0,56	0,02	0,00	Gul
Cement Class G with EZ- Flo II	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	362,43	1,61	0,00	Grønn
CFR-8L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1,58	0,01	0,00	Gul
Gascon 469	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	2,46	0,03	0,00	Grønn
HALAD-400L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	3,13	0,03	0,00	Gul
HR-5L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	3,87	0,02	0,00	Grønn
Musol Solvent	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	3,06	0,00	0,00	Gul
RM-1NS	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,60	0,00	0,00	Grønn
SEM 8	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	3,22	0,00	0,00	Gul
Tuned Spacer E+	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	5,29	0,00	0,00	Grønn
AcFrac, AcPack (All sizes)	Nei	26 - Kompletteringskjemikalier	0,00	0,00	0,00	Rød
Sand 20/40	Nei	26 - Kompletteringskjemikalier	20,10	0,00	0,00	Grønn
Sand SDC	Nei	26 - Kompletteringskjemikalier	2,92	0,00	0,00	Rød
SODIUM BICARBONATE	Nei	26 - Kompletteringskjemikalier	6,05	1,24	0,00	Grønn
Sodium Chloride	Nei	26 - Kompletteringskjemikalier	52,42	0,00	0,00	Grønn
Baraklean Dual	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	10,00	0,00	0,00	Gul
Baraklean Gold	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	1,00	0,00	0,00	Gul
XP-07 Base Fluid	Nei	29 - Oljebasert basevæske	528,35	0,00	0,00	Gul
Sourscav	Nei	33 - H2S-fjerner	3,28	0,19	0,00	Gul
Baraklean Gold	Nei	37 - Andre	1,00	0,00	0,00	Gul
Barolift E	Nei	37 - Andre	0,00	0,00	0,00	Grønn
Clairsol NS	Nei	37 - Andre	0,00	0,00	0,00	Gul
MONOETHYLENE GLYCOL (MEG) 100%	Nei	37 - Andre	104,62	104,62	0,00	Grønn
Sugar powder	Nei	37 - Andre	0,18	0,00	0,00	Grønn
Sum			3 770,51	159,55	0,00	

Tabell 10.2b: ISLAND WELLSERVER / 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	0,14	0,14	0,00	Gul
Barascav L	Nei	05 - Oksygenfjerner	0,13	0,13	0,00	Grønn
V300 RLWI - Wireline Fluid	Nei	24 - Smøremidler	0,43	0,22	0,00	Gul
MONOETHYLENE GLYCOL (MEG) 100%	Nei	37 - Andre	132,10	132,10	0,00	Grønn
Scaletreat 8057	Nei	38 - Avleiringsoppløser	0,01	0,01	0,00	Gul
Sum			132,81	132,59	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
EC 6475A	Nei	03 - Avleiringshemmer	7,07	7,07	0,00	Gul
Gyptron SA3050	Nei	03 - Avleiringshemmer	23,24	23,24	0,00	Gul
Gyptron SA3190	Nei	03 - Avleiringshemmer	4,12	4,12	0,00	Gul
Barascav L	Nei	05 - Oksygenfjerner	0,15	0,15	0,00	Grønn
FE-2	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,01	0,01	0,00	Grønn
Mo-67	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,00	0,00	0,00	Gul
Potassium Chloride	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	1,71	1,71	0,00	Grønn
Sodium Chloride	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	5,50	5,50	0,00	Grønn
WG-24 Gelling Agent	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat, lignitt)	0,05	0,05	0,00	Gul
Monoethylene Glycol	Nei	37 - Andre	7,69	7,69	0,00	Grønn
MONOETHYLENE GLYCOL (MEG) 100%	Nei	37 - Andre	7,35	7,35	0,00	Grønn
Statoil Marine Gassolje Avgiftsfri	Nei	37 - Andre	7,70	0,00	0,00	Svart
Gyptron SD250	Nei	38 - Avleiringsoppløser	7,53	7,53	0,00	Gul
Sum			72,10	64,41	0,00	

Tabell 10.2d: DEEPSEA BERGEN / F - Hjelpekjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Bioguard Plus	Nei	09 - Frostvæske	0,08	0,08	0,00	Gul
Castrol Transaqua HT2	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,69	0,69	0,00	Rød
OCEANIC HW 443 R v2	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	2,03	2,03	0,00	Gul
Microsit Polar	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	1,80	0,13	0,00	Gul
RE-HEALING [®] RF3, 3% Low Viscosity Freeze Protected Foam Concentrate	Ja	28 - Brannslukkekjemikalier (AFFF)	1,03	0,92	0,00	Rød
Castrol Hyspin AWH-M 32	Nei	37 - Andre	1,54	0,00	0,00	Svart
Sum			7,16	3,85	0,00	

Tabell 10.2e: 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)	1,17	1,17	0,00	Gul
Citric acid	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,42	0,42	0,00	Grønn
CLEANRIG HP	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	0,22	0,22	0,00	Gul
Sum			1,80	1,80	0,00	