

# **Urd - Årsrapport 2017**

**AU-URD-00008**

Tittel:  <p style="text-align: center;"><b>Urd - Årsrapport 2017</b></p>		
Dokumentnr.: <b>AU-URD-00008</b>	Kontrakt:	Prosjekt:
Gradering: <b>Open</b>	Distribusjon: <b>Kan distribueres fritt</b>	
Utløpsdato: <b>2019-03-15</b>	Status: <b>Final</b>	
Utgivelsesdato: <b>2018-03-15</b>	Rev. nr.:	Eksemplar nr.:
Forfatter(e)/Kilde(r): <b>Veronique Aalmo og Nina Skjegstad</b>		
Omhandler (fagområde/emneord): <b>Forbruk og utslipp til sjø av kjemikaller og oljeholdig vann, dieselforbruk og utslipp til luft, samt avfall generert på Urd i 2017.</b>		
Merknader:		
Trer i kraft: <b>2018-03-15</b>	Oppdatering:	
Ansvarlig for utgivelse:	Myndighet til å godkjenne fravik:	
Utlarbeidet (organisasjonsenhet/ navn): <b>DPN SSU SUS ECWN, Veronique Aalmo</b> <b>DPN SUS ECSN, Nina Skjegstad</b>	Dato/Signatur: <b>13/3-2018 Veronique Aalmo</b> <b>13/3-2018 Nina Skjegstad</b>	
Ansvarlig (organisasjonsenhet/ navn): <b>DPN SSU SUS ECWN, Veronique Aalmo</b> <b>DPN SUS ECSN, Nina Skjegstad</b>	Dato/Signatur: <b>13/3-2018 Veronique Aalmo</b> <b>13/3-2018, Nina Skjegstad</b>	
Anbefalt (organisasjonsenhet/ navn): <b>TPD D&amp;W MU NOR, Koen Sinke</b> <b>DPN ON NOS PNOR, Ivar Steffensen</b>	Dato/Signatur: <b>14.03.18 Koen Sinke</b> <b>13.03.18 Ivar Steffensen</b>	
Godkjent (organisasjonsenhet/ navn): <b>DPN ON NOS Erik Gustav Kirkemo</b>	Dato/Signatur: <b>14.03.18 Erik G. Kirkemo</b>	

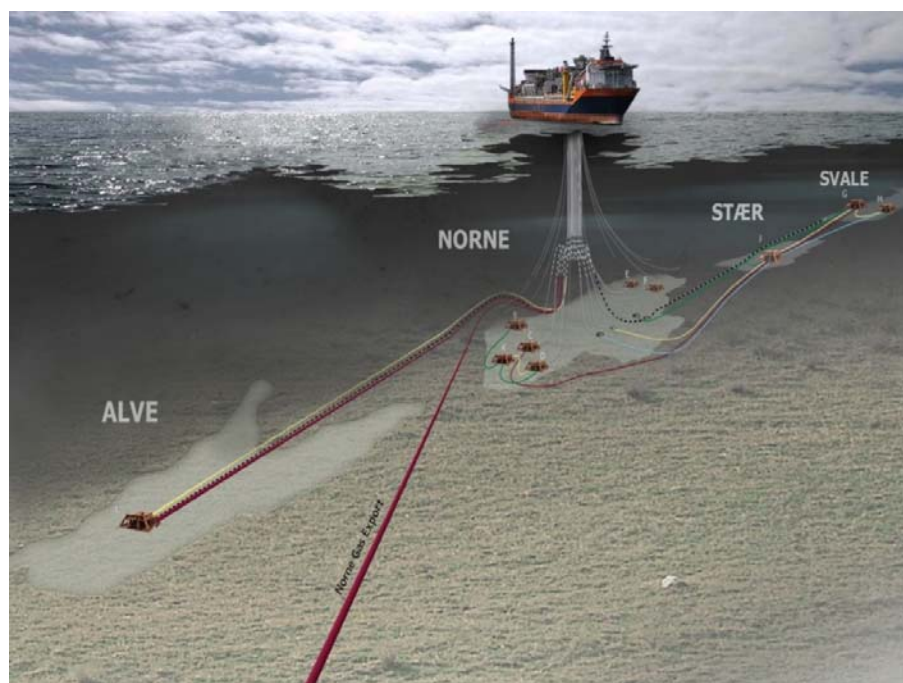
**Innhold**

<b>1</b>	<b>Feltets status</b> .....	<b>4</b>
1.1	Generelt .....	4
1.2	Produksjon av olje og gass .....	6
1.3	Oppfølging av utslippstillatelser for Norne hovedfelt med satellitter .....	6
1.4	Overskridelser av utslippstillatelser / avvik .....	8
1.5	Kjemikalier prioritert for substitusjon .....	8
1.6	Status for nullutslippsarbeidet.....	8
1.7	Brønnstatus.....	9
<b>2</b>	<b>Forbruk og utslipp i forbindelse med boring</b> .....	<b>10</b>
2.1	Bore- og brønnaktivitet.....	10
<b>3</b>	<b>Utslipp av oljeholdig vann</b> .....	<b>11</b>
3.1	Utslipp av løste komponenter i produsert vann.....	11
3.2	Utslipp av tungmetaller .....	11
3.3	Utslipp av radioaktive komponenter.....	11
3.4	Organiske forbindelser og tungmetaller .....	11
<b>4</b>	<b>Bruk og utslipp av kjemikalier</b> .....	<b>12</b>
4.1	Samlet forbruk og utslipp .....	12
<b>5</b>	<b>Evaluerings av kjemikalier</b> .....	<b>13</b>
5.1	Oppsummering av kjemikaliene.....	13
5.2	Substitusjon av kjemikalier.....	15
5.3	Usikkerhet i kjemikalierrapportering .....	15
5.4	Bore- og brønnekjemikalier.....	15
5.5	Produksjonskjemikalier .....	15
5.6	Hjelpekjemikalier .....	15
5.7	Sporstoff.....	16
5.8	Biocider .....	16
5.9	Beredskapskjemikalier .....	16
<b>6</b>	<b>Bruk og utslipp av miljøfarlig stoff</b> .....	<b>17</b>
6.1	Miljøfarlige forbindelser som tilsetninger og forurensninger i produkter .....	17
6.2	Brannskum.....	17
<b>7</b>	<b>Utslipp til luft</b> .....	<b>18</b>
7.1	Generelt .....	18
7.2	Forbrenningsprosesser .....	18
7.3	Usikkerhet dieselmålinger mobile rigger og fartøy.....	18
7.4	Diffuse utslipp og kaldventilering .....	19
7.5	Brenning over brennerbom .....	19
<b>8</b>	<b>Akutt forurensning</b> .....	<b>20</b>
<b>9</b>	<b>Avfall</b> .....	<b>20</b>
9.1	Generelt .....	20
<b>10</b>	<b>Vedlegg</b> .....	<b>22</b>

## 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 Norne med satellitter.

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 satellittfelt. 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)
- Island Wellserver (LWI)
- Deepsea Bergen (sporstoff 2016)

---

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 LWI operasjoner på to brønner av intervensjonsfartøyet Island Wellserver på Urd i 2017. Forbruk og utslipp av støttkemikalier, bore- og brønn kjemikalier, forbrenning av diesel og produksjon av avfall fra Urd i 2017 rapporteres i denne årsrapport. Sporstoff som ble satt i brønn G-4 AH i 2016 ble utelatt fra rapporteringen det året. Mengdene er derfor rapportert for 2017. Hverken for 2016 eller 2017 medfører dette brudd på tillatelse for bruk av røde sporstoff.

Alle 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](mailto:veaal@statoil.com)
- Drift: Nina Skjegstad, telefon: +47 916 16 854, e-post: [nskj@statoil.com](mailto:nskj@statoil.com)
- Myndighetskontakt: Unni Sandbakken, e-post: [hnom@statoil.com](mailto: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 viser status over produksjonen av olje og gass for 2017.

**Tabell 1.1 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		55 446				1 440 997		
Februar		46 989				864 456		
Mars		49 623				471 285		
April		50 006				429 620		
Mai		44 621				40 893		
Juni		45 462				530 999		
Juli		41 844				1 309 037		
August		44 082				1 457 478		
September		37 461				1 504 726		
Oktober		36 239				296 343		
November		33 068				0		
Desember		32 864				0		
<b>Sum</b>		<b>484 841</b>				<b>8 345 834</b>		

## 1.3 Oppfølging av utslippstillatelser for Norne hovedfelt med satellitter

Urd er inkludert i Nornes tillatelser for aktivitet etter forurensingsloven 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 1.2 viser gjeldende tillatelser for Norne inklusiv Urd pr. 31.12.2017.

Søknader og endrede/nye tillatelser for Norne inkl. satellitter i 2017:

- Søknad om endrede krav til fjernmåling, datert 28.11.2016
- Søknad forlenget tillatelse grease og hydraulikkolje, datert 23.08.2017.
- Søknad fra VOC Industrisamarbeidet (VOCIC om endring av krav til lasting av råolje, datert 11.10.2017.
- Tillatelse til midlertidig bruk og utslipp av Uniway LI62 og Hydraway HVXA 46, datert 20.10.2017
- Oppdatert tillatelse til kvotepliktige utslipp 2013-2020, datert 26.10.2017
- Tillatelse - Produksjon på Norne – Endring av krav til lasting av råolje. *Tillegg til pkt. 6.2 i tillatelse av 19.05.2015.*  
Datert 15.12.2017
- Søknad om oppdatering av rammetillatelsen til å inkludere forbruk og utslipp av smøreolje knyttet til drift av neddykkede sjøvannspumper, bruk av dispergeringsmidler og utslipp av maling ved sandblåsing, datert 21.12.2017.

**Tabell 1.2 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
Produksjon på Norne – Endring av krav til lasting av råolje. <i>Tillegg til pkt. 6.2 i tillatelse av 19.05.2015.</i>	15.12.2017	VOCIC var søker
Vedtak om tillatelse etter forurensningsloven, til midlertidig bruk og utslipp av Uniway LI61 og Hydraway HVXA 46	20.10.2017	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 2017.

Sporstoff som ble satt i brønn G-4 H i 2016 ble utelatt fra rapporteringen det året. Mengdene er derfor rapportert for 2017. Hverken for 2016 eller 2017 medfører dette brudd på tillatelse for bruk av røde sporstoff.

## 1.5 Kjemikalier prioritert for substitusjon

Tabell 1.3 gir en oversikt over kjemikalier benyttet på Urd i 2017, som i henhold til Miljødirektoratets kriterier, skal vurderes spesielt for substitusjon. For produksjonskjemikalier vises det til tilsvarende tabell i årsrapport for Norne.

**Tabell 1.3 Kjemikalier prioritert for substitusjon**

Kjemikalienavn	Funksjon	Kategori nummer	Status utfasing	Nytt kjemikalie
<b>Subsea kjemikalier</b>				
Oceanic HW 443 ND		102 - gul	-	Ansett som det mest miljøvennlige aktuelle produkt på markedet i dag
<b>Sporstoff</b>				
Tracerco TM 920	Vannsporstoff	8 - rød	-	Det er ikke identifisert produkter med bedre miljøegenskaper som opprettholder egenskapene til sporstoff. Det henvises til kapittel 5.7 for ytterligere informasjon
TRACERCOTM 165f	Oljesporstoff		-	

## 1.6 Status for nullutslippsarbeidet

### 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 oljeproducenter i drift, to brønner som krever intervensjoner for å kunne settes i produksjon, samt en kandidat for sidetrack. I tillegg har Urd tre vanninjektorer og to injektorer som krever brønnintervensjon for å komme i drift igjen. Tabell 1.4 gir en oversikt over brønnstatus på Urd pr 31.12.2017.

**Tabell 1.4 Brønnstatus**

Innretning	Gassproducent	Oljeproducent	Vanninjektor
Urd	0	3+3	3+2

## 2 Forbruk og utslipp i forbindelse med boring

### 2.1 Bore- og brønnaktivitet

Det har ikke vært boreaktivitet på Urd i 2017. Island Wellserver har gjennomført brønnintervensjon på to brønner.

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 i kapittel 2.2 og 2.3 for borevæske og kaks inneholder kun forbruk og utslipp fra boreoperasjoner med roterende borestreng, og er derfor ikke aktuelle for Urd i 2017.

En mer detaljert oversikt over bore- og brønnoperasjoner gjennomført på Urd i 2017 er listet i Tabell 2.1.

**Tabell 2.1 Bore- og brønnoperasjoner på Urd i 2017**

Felt	Rigg	Brønn	Operasjon	Brønnvæske
Urd	Island Wellserver	6608/10-J-1 H	Well Intv. (WL)	Vannbasert
		6608/10-J-3 AH	Well Intv. (WL og WLT)	

### 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.

Generert og eksponert produsertvann 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 produsertvann [m3]	Importert produsertvann [m3]
Produsert	644 985					644 985	
Fortrengning							
Drenasje							
Annet							
<b>Sum</b>	<b>644 985</b>					<b>644 985</b>	

#### 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 2017. Forbruk og utslipp av produksjonskjemikalier knyttet til produksjonen fra Urd rapporteres i årsrapport for Norge. 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.

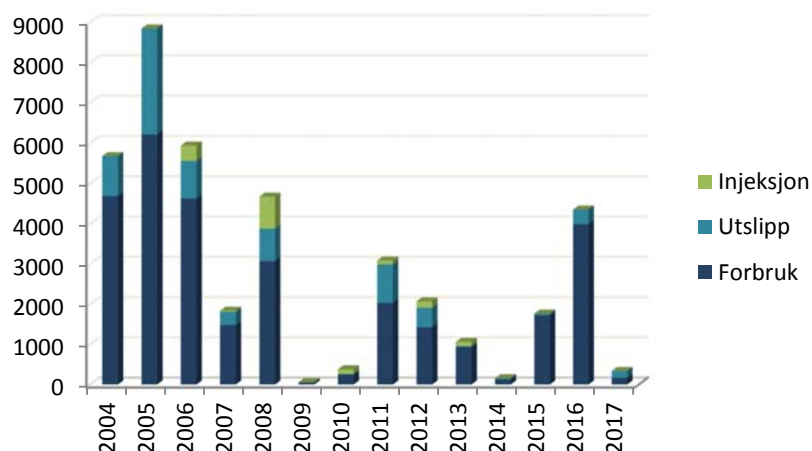
### 4.1 Samlet forbruk og utslipp

Tabell 4.1 viser det samlede forbruk og utslipp av kjemikalier på Urd i 2017. 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 Norge. Det samlede forbruk og utslipp er lavere i 2017 enn de foregående årene. Sammenlignet med fjoråret, hvor det ble gjennomført to P&A's og boret to sidesteg, er det i 2017 kun gjennomført to brønnintervensjoner.

**Tabell 4.1 Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier**

Gruppe	Bruksområde	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]
A	Bore- og brønnkjemikalier	166,62	164,89	0,00
B	Produksjonskjemikalier			
C	Injeksjonsvannkjemikalier			
D	Rørledningskjemikalier			
E	Gassbehandlingskjemikalier			
F	Hjelpekjemikalier	2,23	1,55	0,00
G	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen			
H	Kjemikalier fra andre produksjonssteder			
K	Reservoarstyring	0,00	0,00	0,00
	<b>SUM</b>	<b>168,85</b>	<b>166,45</b>	<b>0,00</b>



**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 kjemikalienes er oppsummert med hensyn til mengder av miljøklassene gule, røde og svarte stoffgrupper (ref. Aktivitetsforskriften).

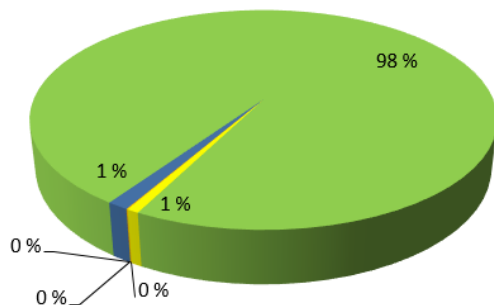
### 5.1 Oppsummering av kjemikalienes

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 2017 har hovedsakelig grønn miljøklassifisering. For ytterligere informasjon om de spesifikke kjemikalienes henvises det til kapitlene 5.4 til 5.8.

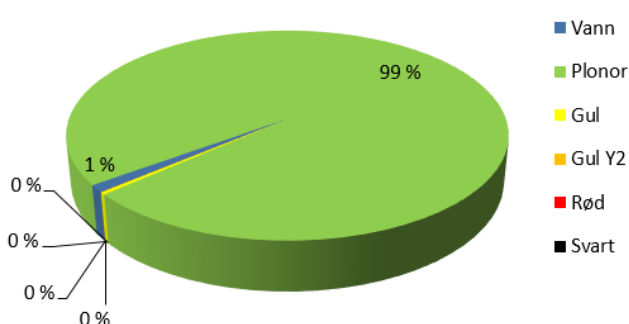
**Tabell 5.1 Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier**

Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde brukt [tonn]	Mengde sluppet ut [tonn]
Vann	200	Grønn	2,1676	0,9760
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	165,3358	165,0826
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	0,0006	0,0000
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød		
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	0,0007	0,0006
Polymerere som er unntatt testkrav og ikke er testet	9	Rød		
Andre Kjemikalier	100	Gul	1,1060	0,4197
Gul underkategori 1 – Forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	0,0952	0,0116
Gul underkategori 2 – Forventes å biodegradere til stoffer som ikke er miljøfarlige	102	Gul	0,1408	0,0775
Gul underkategori 3 – Forventes å biodegradere til stoffer som kan være miljøfarlige	103	Gul		
Kaliumhydroksid, natriumhydroksid, saltsyre, svovelsyre, salpetersyre og fosforsyre	104	Gul	0,0039	0,0039
<b>Sum</b>			<b>168,8506</b>	<b>166,4478</b>

### Kjemikalieforbruk etter miljøklassifisering

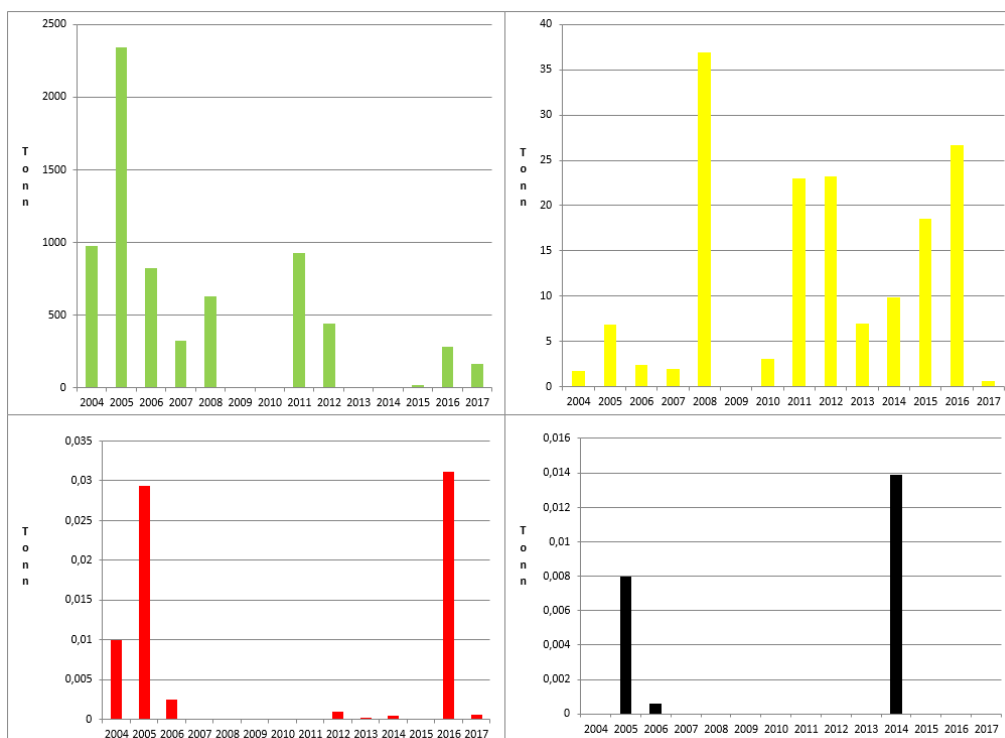


### Kjemikalieutslipp etter miljøklassifisering



Figur 5.1 Fordeling av kjemikalie forbruk og utslipp med hensyn til miljøegenskapene på Urd i 2017

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 2017 kommer fra sporstoff.



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 1.3. 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 kjemikalierrapportering

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

Størst usikkerhet i kjemikalierrapporteringen 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

Kjemikalier benyttet i forbindelse med brønnintervensjoner har akseptable miljøegenskaper i gul og grønn miljøkategori.

## 5.5 Produksjonskjemikalier

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

## 5.6 Hjelpekjemikalier

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

### Subsea hydraulikkvæsker

Oceanic HW443 ND er en fargeløs hydraulikkvæske som benyttes i undervannsinstallasjoner. Produktet har gul Y2 miljøklassifisering, og er ansett til å være det mest miljøvennlige produktet til sitt formål. For hver gang ventiler opereres på disse installasjonene, vil en liten porsjon av hydraulikkvæsken slippes til sjø. Oceanic HW443 ND benyttes for å redusere bruken subsea hydraulikkvæske med rød miljøklassifisering.

## 5.7 Sporstoff

I 2016 ble det plassert både vannløselige og oljeløselige kjemiske sporstoffer i brønn G-4 AH. Sporstoffene ble utelatt fra rapportering det året de ble benyttet, og rapporteres derfor i årets rapport. Sporstoff benyttes for å overvåke vann- og oljeproduksjonen av de ulike seksjonene. Ved å analysere brønnfluidene som kommer opp når brønnene settes i produksjon, kan sporstoffene identifiseres og gi informasjon om hva som strømmer inn. Informasjonen benyttes til å sette inn tiltak for optimalisering av produksjon. Sporstoffene ble satt i brønn fra flyteriggen Deepsea Bergen. Selve analyser av sporstoff vil skje ved prøvetaking fra produksjonsplattformen.

Oljesporstoff har rød miljøklassifisering da de har potensiale for å bioakkumulere og er lite nedbrytbare. Det er spesielt disse egenskapene som er vesentlige for produktens funksjon som sporstoff, da de må være oljeløselige for å følge oljefasen i reservoaret og de må være persistente nok til å kunne gjenfinnes i produsert olje over en periode på flere år. Oljeløselige sporstoff følger oljefasen i produksjonsstrømmen, og vil dermed ikke gå til utslipp.

Vannsporstoffene har rød miljøklassifisering grunnet lav nedbrytbarhet. Lav nedbryting er en viktig egenskap da de må være persistente nok til å gjenfinnes i produsertvannet i en periode over flere år. Det antas av 80 % av sporstoffene vil tilbakeproduseres ved oppstart av brønnen, og slippes til sjø via produsertvannet over flere år. Utslippsnivået vil ligge på ppt- og ppb-nivå. Vannsporstoffene er ikke bioakkumulerende og ikke giftige, og vil i gitt utslippskonsentrasjon ikke ha en negativ miljøeffekt av betydning. Av tekniske årsaker, vil rapportering av utslipp registreres det året de injiseres.

Det henvises til kapittel 10 - vedlegg for oversikt over forbruk og utslipp av sporstoff til reservoarstyring.

## 5.8 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 forbindelse med intervensjoner på Urd. Til sammen er det forbrukt og sluppet til sjø 79 kg Starcid på Urd i 2017. Produktet har gul Y1 miljøklassifisering.

## 5.9 Beredskapskjemikalier

Det har ikke vært forbruk eller utslipp av beredskapskjemikalier på Urd i 2017.



---

## 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 Brannskum

Det er ikke benyttet brannskum på Urd i 2017.

## 7 Utslipp til luft

### 7.1 Generelt

Kapittelet angir utslipp til luft fra petroleumsvirksomhet utført på Urd i 2017. Utslipp til luft knyttet til prosessering av olje og gass fra Urd er behandlet i rammetillatelse for Norne, og rapporteres i årsrapport for Norne 2017. 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	CO2	NOx	nmVOC	CH <sup>4</sup>	SOx	PCB	PAH	Dioksiner
	(tonn/tonn)	(tonn/tonn)	(tonn/tonn)	N/A	(tonn/tonn)	N/A	N/A	N/A
Motor	3,16785	0,054	0,005		0,000999			

### 7.2 Forbrenningsprosesser

Utslipp til luft fra Urd kommer fra kraftgenerering på Island Wellserver i forbindelse med intervensjonsjobber. Tabell 7.2 angir utslipp til luft fra Urd i 2017.

**Tabell 7.2 Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på flyttbare innretninger**

Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm <sup>3</sup> ]	CO2 [tonn]	NOx [tonn]	nmVOC [tonn]	CH <sub>4</sub> [tonn]	SOx [tonn]	PCB [kg]	PAH [kg]	Dioksiner [kg]	Fallout olje ved brønntest [tonn]
Fakkell											
Turbiner (DLE)											
Turbiner (SAC)											
Turbiner (WLE)											
Motorer	178		563	9,60	0,89		0,18				
Fyrte kjeler											
Brønntest											
Brønnopprenskning											
Avblødning over brennerbom											
Andre kilder											
<b>Sum alle kilder</b>	<b>178</b>		<b>563</b>	<b>9,60</b>	<b>0,89</b>		<b>0,18</b>				

### 7.3 Usikkerhet dieselmålinger mobile rigger og fartøy

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

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 2017 rapporteres pr, ferdig boret og komplettert brønnbane. Da det ikke har vært boring eller komplettering på Urd, er det ikke rapportert diffuse utslipp på feltet i 2017.

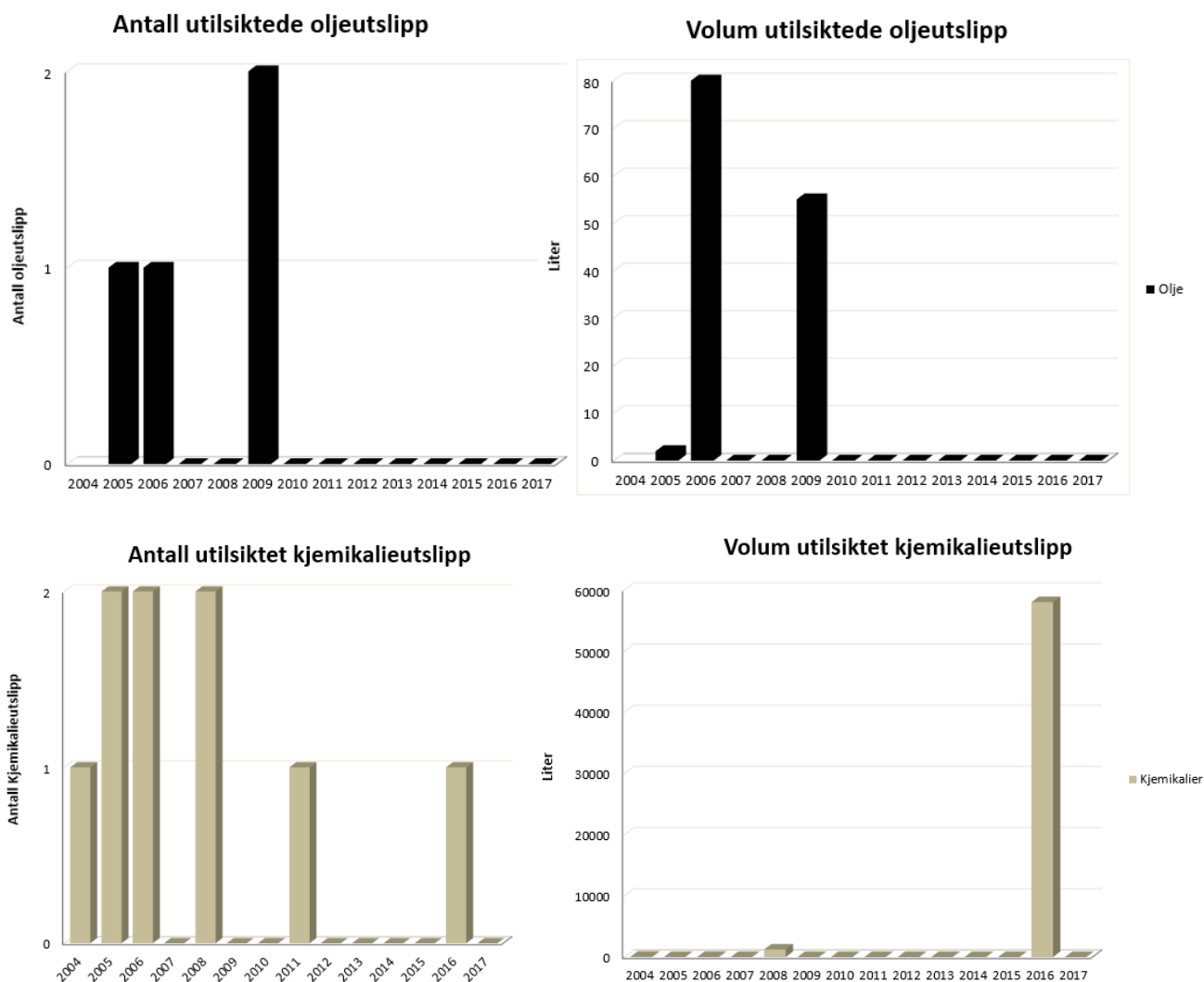
## 7.5 Brenning over brennerbom

Ikke aktuelt for Urd i 2017.

## 8 Akutt forurensning

Utsiktet utslipp er definert i henhold til Forurensningsloven. Alle hendelser relatert til utsiktete 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 ikke vært utsiktete utslipp på Urd i 2017. Figur 8.1 viser en historisk oversikt over utsiktete utslipp på Urd.



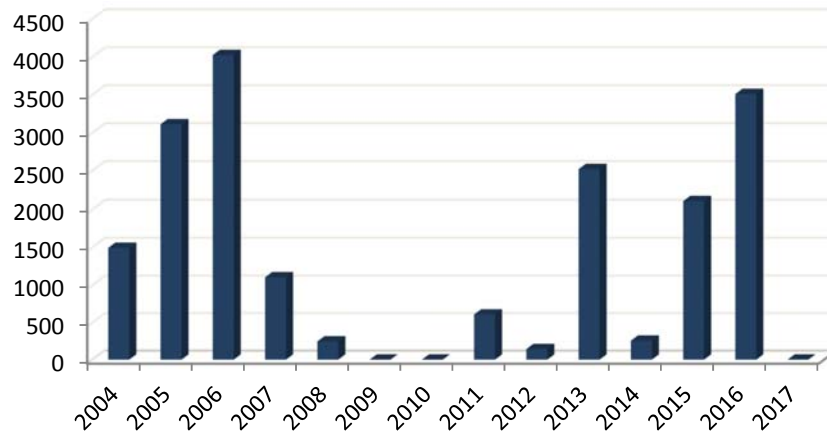
Figur 8.1 Historisk utvikling av utsiktete utslipp av oljer og kjemikalier

## 9 Avfall

### 9.1 Generelt

Det er ikke generert avfall fra Urd i 2017. Historisk utvikling av farlig avfall sendt til land fra Urd er gitt i Figur 9.1.

## Farlig avfall



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

## 10 Vedlegg

**Tabell 10.1a: 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	50 688,85	0,00	0,00		0,00
Februar	43 940,86	0,00	0,00		0,00
Mars	46 427,17	0,00	0,00		0,00
April	45 160,86	0,00	0,00		0,00
Mai	47 772,41	0,00	0,00		0,00
Juni	55 947,51	0,00	0,00		0,00
Juli	57 989,12	0,00	0,00		0,00
August	62 253,91	0,00	0,00		0,00
September	55 762,34	0,00	0,00		0,00
Oktober	60 498,13	0,00	0,00		0,00
November	57 698,67	0,00	0,00		0,00
Desember	60 845,57	0,00	0,00		0,00
<b>Sum</b>	<b>644 985,40</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>		<b>0,00</b>

**Tabell 10.2a: 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	0,08	0,08	0,00	Gul
Barascav L	Nei	05 - Oksygenfjerner	0,05	0,05	0,00	Grønn
RX-72TL Brine Lubricant	Nei	12 - Friksjonsreducerende kjemikalie	1,16	0,00	0,00	Gul
V300 RLWI - Wireline Fluid	Nei	24 - Smøremidler	0,82	0,25	0,00	Gul
Monoethylene Glycol	Nei	37 - Andre	164,52	164,52	0,00	Grønn
<b>Sum</b>			<b>166,62</b>	<b>164,89</b>	<b>0,00</b>	

**Tabell 10.2b: ISLAND WELLSERVER / F - Hjelpekjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe**

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Castrol Brayco Micronic SV/B	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,04	0,00	0,00	Gul
OCEANIC HW 443 ND	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	1,41	0,78	0,00	Gul
CLEANRIG HP	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	0,76	0,76	0,00	Gul
SolidCitric	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	0,02	0,02	0,00	Grønn
<b>Sum</b>			<b>2,23</b>	<b>1,55</b>	<b>0,00</b>	

**Tabell 10.2c: DEEPSEA BERGEN / K - Reservoarstyring. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe**

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Tracerco TM 920	Nei	37 - Andre	0,00070	0,00056	0,00	Rød
TRACERCOTM 165f	Nei	37 - Andre	0,00060	0,00000	0,00	Rød
<b>Sum</b>			<b>0,00130</b>	<b>0,00056</b>	<b>0,00</b>	