

# Årsrapport Sigyn 2018

**AU-SL-00102**

Tittel:  <b>Årsrapport Sigyn 2018</b>		
Dokumentnr.: <b>AU-SL-00102</b>	Kontrakt:	Prosjekt:

Gradering: <b>Open</b>	Distribusjon:
Utløpsdato:	Status: <b>Final</b>

Utgivelsesdato: <b>2019-03-15</b>	Rev. nr.:	Eksemplar nr.:
--------------------------------------	-----------	----------------

Forfatter(e)/Kilde(r): <b>Trine Knutsen</b>	
Omhandler (fagområde/emneord):	
Merknader:	
Trer i kraft: <b>2019-03-15</b>	Oppdatering:
Ansvarlig for utgivelse: <b>SSU SUS ECNS</b>	Myndighet til å godkjenne fravik:

Utarbeidet (organisasjonsenhet/ navn): <b>DPN SSU SUS ECNS/ Trine Knutsen</b>	Dato/Signatur: <b>13/3-19 Trine Knutsen</b>
Ansvarlig (organisasjonsenhet/ navn): <b>DPN SSU SUS ECNS/ Trine Knutsen</b>	Dato/Signatur: <b>13/3-19 Trine Knutsen</b>
Anbefalt (organisasjonsenhet/ navn): <b>DPN SSU OS/ Gry Meling Foss</b>  <b>DPN OS SLF SLP/ Atle Aadland</b>	Dato/Signatur: <b>13.03.19 Gry M. Foss</b> <b>13.03.19 Atle Aadland</b>
Godkjent (organisasjonsenhet/ navn): <b>DPN OS SLF/ Marit Lunde</b>	Dato/Signatur: <b>13.03.19 Marit Lunde</b>

## Innhold

<b>1</b>	<b>Feltets status</b> .....	<b>4</b>
1.1	Beliggenhet og rettighetshavere .....	4
1.2	Utbygningskonsept .....	4
1.3	Aktiviteter og produksjonsmengder.....	4
1.4	Status utslipp .....	6
1.5	Utslippstillatelser for feltet.....	6
1.6	Overskridelser av utslippstillatelser/avvik .....	6
<b>2</b>	<b>Utslipp fra boring</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Utslipp av oljeholdig vann</b> .....	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Bruk og utslipp av kjemikalier</b> .....	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Evaluering av kjemikalier</b> .....	<b>8</b>
5.1	Samlet utslipp av kjemikalier.....	8
<b>6</b>	<b>Bruk og utslipp av miljøfarlige forbindelser</b> .....	<b>9</b>
6.1	Kjemikalier som inneholder miljøfarlige stoff.....	9
6.2	Stoff som står på Prioritetslisten som tilsetninger og forurensinger i produkter.....	9
<b>7</b>	<b>Utslipp til luft</b> .....	<b>10</b>
<b>8</b>	<b>Akutt forurensing</b> .....	<b>10</b>
<b>9</b>	<b>Avfall</b> .....	<b>10</b>
<b>10</b>	<b>Vedlegg</b> .....	<b>11</b>

## 1 Feltets status

### 1.1 Beliggenhet og rettighetshavere

Sigynfeltet er et gass/kondensat/oljefelt i produksjonslisens PL072, ca. 12 km sørøst for Sleipner A plattformen. Sigynfeltet består av to segmenter, Sigyn Vest og Sigyn Øst. Sigyn Vest inneholder gass/kondensat, og Sigyn Øst inneholder flyktig olje. Havdybden på feltet er ca. 70 meter, og havbunnen i området består av fin sand.

Equinor (da Statoil) overtok operatørskapet for Sigynfeltet fra ExxonMobil den 01.07.2017, rettighetshavere fra og med dette tidspunkt er som følger:

- Equinor Energy AS: 60%
- ExxonMobil Exploration and Production Norway AS: 40%

Rapporten er utarbeidet av Drift SSU Miljø-enhet i Utvikling og produksjon Norge (DPN SSU SUS EC). Kontaktperson er myndighetskontakt i Drift Sør; mailadresse: [mpds@equinor.com](mailto:mpds@equinor.com)

### 1.2 Utbygningskonsept

Sigynfeltet er bygget ut med en havbunnsramme med fire brønnsliiser tilknyttet Sleipner A (SLA). Avstanden mellom Sigyn og SLA er ca. 12 km. Ved oppstart i 2002 ble det totalt boret to gassproduksjons-brønner på Sigyn Vest, og en oljeproduksjonsbrønn (kondensat/flyktig olje) på Sigyn Øst. I 2016 ble det boret en ytterligere oljeproduksjonsbrønn på Sigyn Øst.

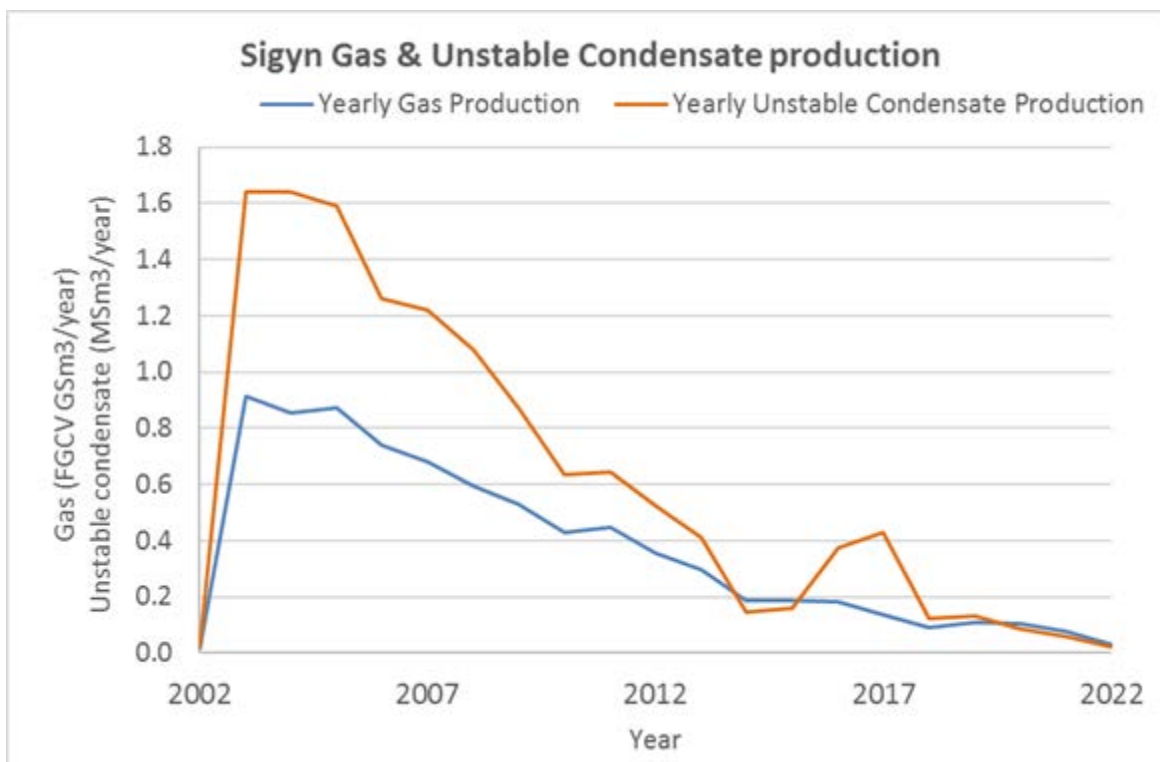
Mellom Sigyn og SLA er det lagt to brønnstrømsledninger og en kontrollkabel. Brønnstrømmen fra Sigyn blir behandlet på SLA. Gassen fra Sigyn blir transportert via Sleipner T-plattformen (SLT) i eksisterende rørledningssystem til Zeebrugge (Zeepipe), mens kondensat/lettolje transporteres gjennom Sleipner kondensatrørledning til Kårstø for videre behandling. Oljeproduksjonen på Sigynfeltet ble startet 22. desember, 2002.

### 1.3 Aktiviteter og produksjonsmengder

Aktiviteter på Sigynfeltet i 2017 har i all hovedsak inkludert lettolje- og gassproduksjon. Tabell 1.2 er ikke relevant for Sigyn-feltet. Tabell 1.3 er gitt av Oljedirektoratet. Det gjøres oppmerksom på at oppdatering av data kan ha blitt utført etter innrapportering til OD, og at data i tabellene av den grunn ikke nødvendigvis utgjør de offisielle produksjonstallene for feltet.

Tabell 1.3: Status produksjon								
Måned	Brutto olje [Sm3]	Netto olje [m3]	Brutto kondensat [Sm3]	Netto Kondensat [Sm3]	Brutto gass [Sm3]	Netto gass [Sm3]	Vann [m3]	Netto NGL [Sm3]
Januar		7 524				7 723 065		4 685
Februar		7 417				5 220 508		4 147
Mars		7 697				7 581 007		4 728
April		4 721				7 031 772		3 285
Mai		6 867				5 403 250		4 134
Juni		5 136				9 516 398		4 502
Juli		4 150				8 552 511		3 802
August		6 597				7 985 943		4 623
September		257				947 607		237
Oktober		6 647				9 531 984		5 070
November		7 709				7 948 199		5 512
Desember		2 831				9 730 507		3 103
<b>Sum</b>		<b>67 553</b>				<b>87 172 751</b>		

Produksjonsprognose basert på rapportering til revidert nasjonalbudsjett er gitt i Figur 1.



Figur1: Prognose for produserte olje- og gass mengder.

#### 1.4 Status utslipp

I tråd med utslippstillatelsen for feltet, gjennomføres utslippsrapporteringen etter følgende prinsipper:

- Utslipp til sjø knyttet til prosessering av brønnstrømmen fra Sigyn ombord på SLA/SLT er inkludert i utslippsrapportene for Sleipnerfeltet.
- Utslipp av hydraulikkolje for styring av undervannsventilene på Sigynfeltet er inkludert i denne rapporten.
- Utslipp til luft knyttet til prosessering av brønnstrømmen fra Sigyn ombord på SLA/SLT er inkludert i utslippsrapportene for Sleipnerfeltet.
- Håndtering av avfall knyttet til prosessering av brønnstrømmen fra Sigyn ombord på SLA/SLT er inkludert i utslippsrapporten for Sleipner Øst.
- Utslipp av mud, kaks og kjemikalier i forbindelse med bore- og brønnoperasjoner er inkludert i årsrapporten for Sigynfeltet når relevant.
- Utslipp til luft i forbindelse boring og brønnoperasjoner er inkludert i denne rapporten når relevant.
- Håndtering av avfall produsert i forbindelse med boring og brønnoperasjoner er inkludert i årsrapporten for Sigynfeltet når relevant.
- Uhellutslipp i forbindelse med bore- og brønnoperasjoner er inkludert i denne rapporten når relevant.
- Utslipp i forbindelse med brønnintervensjoner er inkludert i årsrapporten for Sigynfeltet når relevant.

#### 1.5 Utslippstillatelser for feltet

Gjeldende utslippstillatelse er angitt i tabellen under.

**Tabell: Utslippstillatelse**

Type tillatelse	Tillatelse oppdatert	Referanse
Tillatelse etter forurensningsloven for boring og produksjon på Sleipner.	16.08.2018	2016/259

#### 1.6 Overskridelser av utslippstillatelser/avvik

Det har ikke forekommet overskridelser av tillatelsen i rapporteringsåret.

## 2 Utslipp fra boring

Det er ikke boret på feltet i 2018. Det er heller ikke importert kaks fra andre felt. Tabell 2.1 – 2.7 er ikke aktuelle for rapporteringsåret.

## 3 Utslipp av oljeholdig vann

Utslipp rapporteres i årsrapporten for Sleipner Øst.

#### 4 Bruk og utslipp av kjemikalier

En oversikt over samlet forbruk og utslipp av kjemikalier i løpet av 2018 er gitt i Tabell 4.1.

Tabell 4.1: Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier				
Gruppe	Bruksområde	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]
A	Bore- og brønnkjemikalier			
B	Produksjonskjemikalier			
C	Injeksjonsvannkjemikalier			
D	Rørledningskjemikalier			
E	Gassbehandlingskjemikalier			
F	Hjelpekjemikalier	5,89	5,89	0,00
G	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen			
H	Kjemikalier fra andre produksjonssteder			
K	Reservoarstyring			
	<b>SUM</b>	<b>5,89</b>	<b>5,89</b>	<b>0,00</b>

Det er kun rapportert hjelpekjemikalie i gul miljøkategori, hydraulikkvæsken OCEANIC HW 443 ND, som benyttes for operering av ventiler subsea. Det gjøres oppmerksom på underrapportering av utslipp av hydraulikkvæske i 2017. I 2017 ble reinjeksjonsgrad benyttet for beregning av utslipp, mens det i realiteten skulle vært rapportert utslipp tilsvarende forbruk, altså 7500 liter.

## 5 Evaluering av kjemikalier

### 5.1 Samlet utslipp av kjemikalier

Tabell 5.1 viser en oversikt over stoffene i det totale utslipp av kjemikalier på Sigynfeltet i 2018 fordelt på miljøkategori etter stoffenes iboende egenskaper.

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 beskrevet i *Årsrapport 2018 for Sleipner Øst*. Fra Sigynfeltet vil hydraulikkvæskene OCEANIC HW 443 ND inngå i substitusjonsarbeidet.

Tabell 5.1: Forbruk og utslipp av stoff fordelt etter deres miljøegenskaper				
Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde brukt [tonn]	Mengde sluppet ut [tonn]
Vann	200	Grønn	2,8422	2,8422
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	2,3562	2,3562
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 >= 4.5	3	Svart		
Bionedbrytbarhet < 20% og giftighet EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	4	Svart		
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet < 60%, log Pow >= 3, EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	6	Rød		
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød		
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød		
Polymerere som er unntatt testkrav og ikke er testet	9	Rød		
Andre Kjemikalier	100	Gul	0,0147	0,0147
Gul underkategori 1 dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes fullstendig eller bionedbrytes til stoff som ville falle i gul kategori, eller grønn kategori dersom de var omfattet av kategoriseringskrav	101	Gul	0,0884	0,0884
Gul underkategori 2 dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes til stoff som ville falle i rød kategori dersom de var omfattet av kategoriseringskrav	102	Gul	0,5891	0,5891
Gul underkategori 3 dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes til stoff som ville falle i svart kategori dersom de var omfattet av krav til kategorisering	103	Gul		
Kaliumhydroksid, natriumhydroksid, saltsyre, svovelsyre, salpetersyre og fosforsyre	104	Gul		
<b>Sum</b>			<b>5,8905</b>	<b>5,8905</b>



---

## 6 Bruk og utslipp av miljøfarlige forbindelser

### 6.1 Kjemikalier som inneholder miljøfarlige stoff

Rapportering i henhold til Kapittel 6.1 er utført i EnvironmentalHub (EEH) der relevant. Tabellen er ikke inkludert i denne rapporten da den inneholder sensitiv informasjon.

### 6.2 Stoff som står på Prioritetslisten som tilsetninger og forurensinger i produkter

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

---

## 7 Utslipp til luft

I 2018 ble det forbrent gass til kraftgenerering knyttet til prosessering av brønnstrømmen fra Sigyn på Sleipnerfeltet. Gass til kraftgenerering på Sleipnerfeltet knyttet til prosessering av brønnstrømmen fra Sigyn allokeres mellom Sleipner og Sigyn etter en omforent nøkkel. Utslipp til luft knyttet til disse aktivitetene er inkludert i utslippsrapporten for Sleipnerfeltet etter prinsippet om at utslippene skal rapporteres der de forekommer.

Det er ikke allokert gass til fakkell fra Sleipnerfeltet til Sigynfeltet i 2018, og det ble ikke foretatt avbrenning av gass eller olje i forbindelse med brønntesting eller brønnopprensning på Sigynfeltet i rapporteringsåret. Data for diffuse utslipp og kaldventilering knyttet til prosessering av brønnstrømmen fra Sigynfeltet er inkludert i utslippsrapporten for Sleipnerfeltet. Det ble ikke brukt eller sluppet ut gass-sporstoffer på Sigynfeltet i 2018.

## 8 Akutt forurensing

Det har ikke forekommet akutt forurensning på Sigynfeltet i 2018. Tabell 8.1 – 8.4 er ikke aktuelle for rapporteringsåret.

## 9 Avfall

Feltet har ingen topside installasjoner. Tabell 9.1 og 9.2 er ikke aktuelle.

**10 Vedlegg**

<b>Tabell 10.2a: SIGYN / F - Hjelpekjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.</b>						
<b>Handelsnavn</b>	<b>Bereds kap</b>	<b>Funksjon</b>	<b>Forbruk [tonn]</b>	<b>Utslipp [tonn]</b>	<b>Injisert [tonn]</b>	<b>Miljødirektoratets kategori</b>
OCEANIC HW 443 ND	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	5,89	5,89	0,00	Gul
<b>Sum</b>			<b>5,89</b>	<b>5,89</b>	<b>0,00</b>	