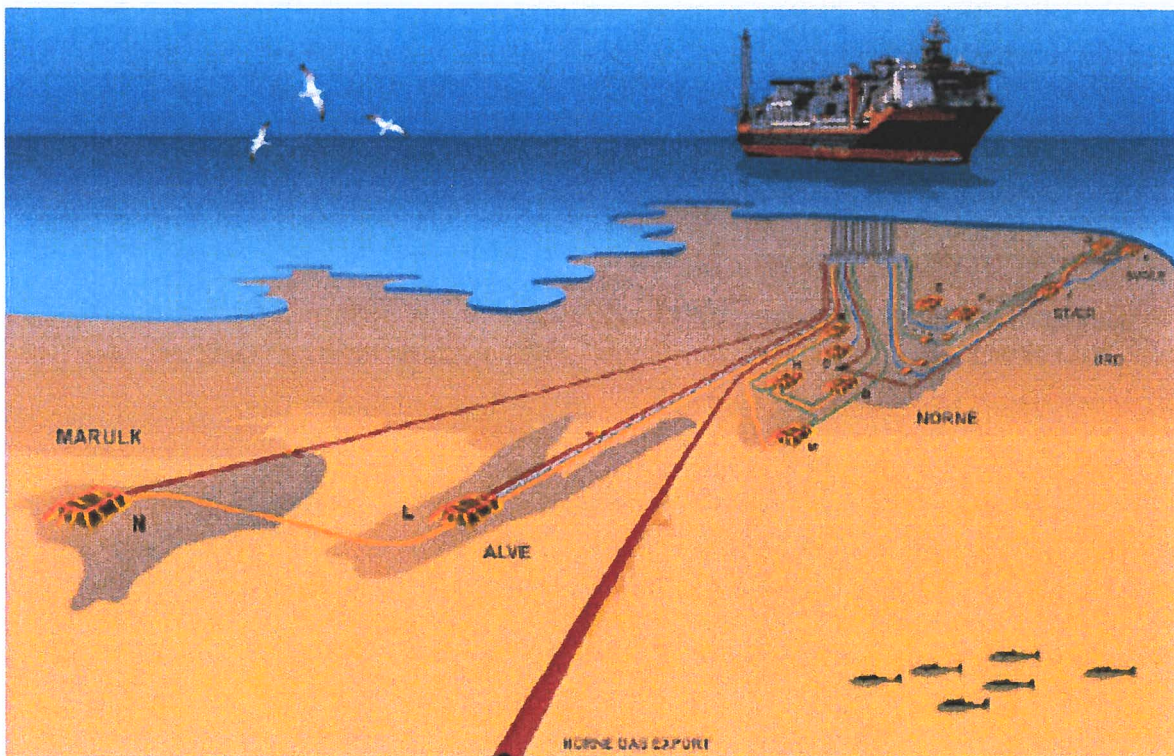
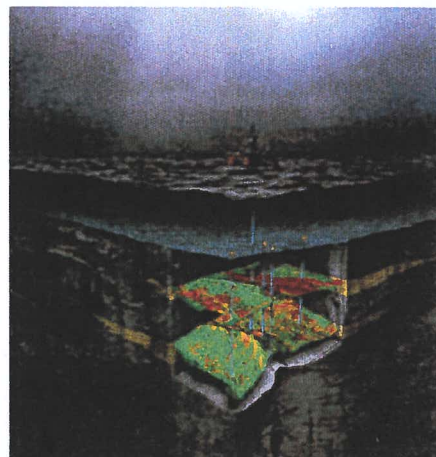
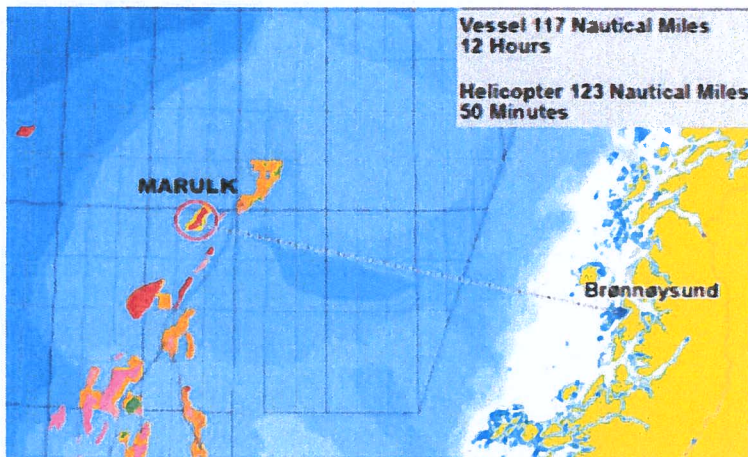




# Årsrapport for operasjonelle utslipp 2018, vår energi Marulk

Report ID.:	8112-280336932-5	Reference no.:	ENINO/HSEQ/8914430
-------------	------------------	----------------	--------------------

SUBJECT:	<b>Årsrapport for operasjonelle utslipp 2018, Marulk</b>
----------	--



			<i>L. Bracco</i>	<i>S. Birkeland</i>	<i>O. Helle</i>
12.03.2019	First issue		L. Bracco	S. Birkeland	O. Helle
Date	Description		Prepared	Verified	Approved



## Innholdsfortegnelse

1.	Generelt om feltet .....	3
1.1	Produksjon av olje/gass .....	5
1.2	Gjeldende utslippstillatelse .....	5
2.	Utslipp fra boring.....	6
2.1	Boring med vannbaserte borevæsker.....	6
2.2	Boring med oljebaserte borevæsker.....	6
2.3	Boring med syntetiske borevæsker.....	6
3.	Utslipp av oljeholdig vann.....	7
3.1	Utslipp av olje.....	7
3.2	Utslipp av organiske forbindelser og tungmetaller .....	7
4.	Bruk og utslipp av kjemikalier .....	8
4.1	Samlet forbruk og utslipp .....	8
5.	Evaluerings av kjemikalier.....	9
5.1	Oppsummering av kjemikaliene .....	9
6.	Bruk og utslipp av miljøfarlige forbindelser .....	10
6.1	Kjemikalier som inneholder miljøfarlige forbindelser .....	10
6.2	Forbindelser som står på Prioritetslisten som tilsetninger .....	10
6.3	Forbindelser som står på Prioritetslisten som forurensninger.....	10
7.	Utslipp til luft .....	11
7.1	Forbrenningsprosesser .....	11
7.2	Fysiske karakteristika for olje/kondensat og utslippsmengder .....	11
7.3	Diffuse utslipp og kaldventilering.....	11
7.4	Bruk og utslipp av gassporstoffer .....	11
8.	Utsiktete Utslipp .....	12
8.1	Utsiktete utslipp av olje .....	12
8.2	Utsiktete utslipp av kjemikalier og borevæske .....	12
8.3	Utsiktete utslipp til luft .....	12
9.	Avfall .....	13



## 1. Generelt om feltet

Marulk er et gass- og kondensatfelt som er lokalisert i blokk 6507 i Norskehavet, omtrent 30 km sørvest for Norne FPSO.

Reservoaret ligger på omtrent 2800 meters dyp og inneholder gass og kondensat i sandstein i Lysing- og Langeformasjonene av kritt alder. Marulk blir produsert med naturlig trykkavlastning.

Brønnstrømmen blir sendt til Norneskipet for prosessering. Gassen blir transportert til Åsgard og videre derfra til Kårstø-anlegget for eksport.

Produksjonsstart på Marulk var 2. april 2012.

Marulk PUD (Plan for utbygging og drift) omfattet bare en plan om utbygging av Lysingreservoaret, og denne ble godkjent i 2010 med en betingelse om at også en utbygging av sandsteinsenheter i Langeformasjonen skulle vurderes ved en senere anledning.

Mens Lysingformasjonens reserver har vært produsert siden april 2012, har produksjon fra LA4-enheten i Langeformasjonen hittil ikke vært lønnsom.

På bakgrunn av et endret eksportkapasitetsbilde samt en ny evaluering av LA4-prospektet som ble påbegynt i 2015, er en utvinning av gass- og kondensatressursene i LA4-prospektet nå modnet fram. Det planlegges derfor å bore en produksjonsbrønn til Langeformasjonen og LA4-prospektet i juni 2019.

Siden Marulk er koblet opp mot Norne FPSO, medfører dette at alle planlagte utslipp håndteres av Norne.

I den første produksjonsfasen (2.april 2012 – 29.mai 2015) var tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven for produksjon på Marulk holdt av Norne (PL 128), med Statoil som operatør, ref. Miljødirektoratet 2011/821. Tillatelsen etter forurensningsloven for Marulkfeltet ble mottatt og gjelder fra 29. mai 2015.

Som avtalt med Miljødirektoratet, er bruk og utslipp under normal drift fortsatt dekket av Norne rammetillatelse. Equinor vil rapportere følgende til myndighetene:

- Bruk og utslipp av kjemikalier knyttet til produksjon på Marulk: alle kjemikalier injisert fra Norneskipet samt prosessuelle utslipp som produsert vann og utslipp til luft (inkludert i eksisterende rammetillatelse for Nornefeltet)
- Forbruk og utslipp av hydraulikkvæske fra undervannsanlegget på Marulk (også inkludert i Norne rammetillatelse).

Marulk vil bli dekket av Norne rammetillatelse også i fremtidige oppdateringer.

I 2018 ble den regionale sedimentsundersøkelsen på Marulk utført, som en del av miljøovervåking i Region 6 utført hvert tredje år, med hensikt å studere miljøeffekter fra petroleumsaktiviteter på hvert felt og over et større område. Den foreløpige rapporten ble nettopp mottatt og er for tiden under revisjon.

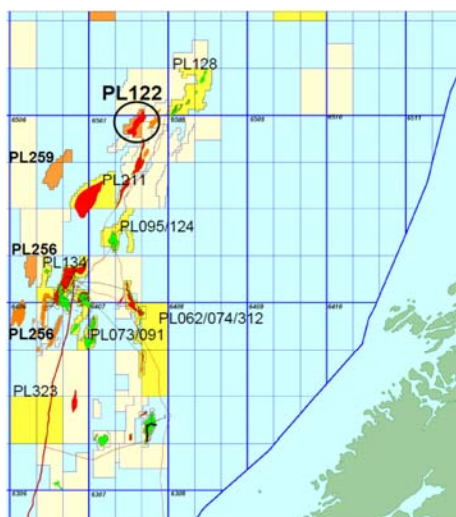
Avsnitt i rapporten som ikke er relevante for produksjon og felter som er dekket av Norne sin tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven, er merket med ikke aktuell.

Kontaktpersoner hos Vår Energi er: Laura Bracco ([laura.bracco@varenergi.no](mailto:laura.bracco@varenergi.no)).

**Tabell 1.1 Oversikt over aktiviteten**

Blokk og utvinningstillatelse:	6507/2 PL 122
Fremdrift:	Produksjon pågår
Operatør:	Vår Energi AS
Rettighetshavere:	Vår Energi AS – 20 % Equinor Energy AS – 50* % INEOS E&P Norge AS - 30 % *) Equinor har inngått avtale om å overføre omlag 17 % av eierandelene sine til Faroe Petroleum. Overføringen er forventet å bli godkjent av myndighetene i løpet av 2019.
Nedstengninger:	21.02-12.03: problem med gasskompressor 13.04-15.04: reparasjon av ventil på gasskompressor 28.07-29.07: problem med gasskompressor 18.08-22.08: problemer med prosessanlegg 29.09-19.10: vedlikehold på eksoskanal på gasskompressor A 26.10-03.11: vedlikehold på eksoskanal på gasskompressor B 04.12-18.12: vedlikehold på eksoskanal
Innretninger:	Brønnstrømmen blir sendt til Norneskipet for prosessering
Milepæler:	Produksjonsstart på Marulk 02.04.2012
Hvor/hvordan olje/gass blir levert:	Produsert gass/væske sendes via havbunnsinstallasjon til Norne FPSO

Lisens 122 ligger på Dønnaterrassen i Norskehavet, blokk 6507. Lisensen ble i februar 1986 tildelt Norsk Hydro sammen med Exxon, Mobil, Amerada Hess, Statoil og Statens Direkte Økonomiske Engasjement (SDØE). Siden har det vært flere forandringer i andelsforhold. Posisjonen til brønnene er vist i Figur 1.


**Figur 1. Posisjon til brønnene 6507/2-N 2H og AH, og 6507/2-4H i PL122 (Marulk)**



## 1.1 Produksjon av olje/gass

Tabell 1.0b viser produksjonstall for 2018 (ODs faktasider, samt med selskapets egne tall).

**Tabell 1.0b Status produksjon 2018**

Måned	Brutto olje (m3)	Netto olje (m3)	Brutto kondensat (m3)	Netto kondensat (m3)	Brutto gass (m3)	Netto gass (m3)	Vann (m3)	Netto NGL (m3)
Januar	3 445	3 445	0	0	78 138 707	69 256 173	1 516	12 030
Februar	2 063	2 063	0	0	47 165 324	42 567 900	959	7 328
Mars	2 237	2 237	0	0	51 579 046	46 122 628	1 092	8 051
April	2 984	2 984	0	0	68 554 303	61 931 238	1 457	10 497
Mai	2 575	2 692	0	0	66 446 543	54 641 700	1 462	9 426
Juni	2 377	2 521	0	0	62 273 052	55 452 423	1 380	9 738
Juli	2 456	2 606	0	0	64 356 611	55 452 293	1 439	9 597
August	2 287	2 426	0	0	59 923 092	54 149 475	1 376	9 330
September	1 923	2 040	0	0	50 383 270	45 574 739	1 217	7 865
Oktober	560	594	0	0	14 674 651	13 135 034	417	2 342
November	2 051	2 176	0	0	53 748 344	47 371 585	1 252	8 246
Desember	1 310	1 310	0	0	34 329 616	30 344 355	902	5 078
	<b>26 268</b>	<b>27 094</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>651 572 559</b>	<b>575 999 543</b>	<b>14 469</b>	<b>99 528</b>

Tabell 1.0c viser gjenværende reserver på feltet (pr. 31. desember 2018, tabell er basert på selskapets egne tall; det er ikke nødvendigvis samsvar mellom ODs tall og selskapets).

**Tabell 1.0c Gjenværende reserver på feltet**

	Gjenv. olje [mill Sm3]	Gjenv. gass [mrd Sm3]	Gjenv. NGL [mill tonn]	Gjenv. kondensat [mill Sm3]	Gjenv. olje ekv. [mill Sm3 o.e]
Lysing	0,03	0,65	0,06	0,00	0,78
Lysing+Lange	0,12	2,06	0,19	0,00	2,54

## 1.2 Gjeldende utslippstillatelse

Tabell 1-2 angir gjeldende utslippstillatelse for produksjon som holdes av Equinor Energy Petroleum AS.

**Tabell 1-2 Gjeldende utslippstillatelse for Marulk produksjon**

Utslippstillatelse	Dato	Referanse (Miljødirektoratet)
Produksjon på PL 122 Marulk er inkludert i «Boring og produksjon på Norne med satellitter»	04.05.2018	2018.0350.T
Tillatelse etter forurensingsloven for undervannsaktivitet på Marulk	29.05.2015	2013/5478

Årlig beredskapsøvelse mellom Vår Energi og Statoil ble utført i april 2018.



vår energi

## **2. Utslipp fra boring**

Ingen boring gjennomført i 2018.

### **2.1 Boring med vannbaserte borevæsker**

Ikke aktuell.

### **2.2 Boring med oljebaserte borevæsker**

Ikke aktuell.

### **2.3 Boring med syntetiske borevæsker**

Ikke aktuell.



vår energi

### **3. Utslipp av oljeholdig vann**

Ikke aktuell.

#### **3.1 Utslipp av olje**

Ikke aktuell.

#### **3.2 Utslipp av organiske forbindelser og tungmetaller**

Ikke aktuell.



vår energi

#### **4. Bruk og utslipp av kjemikalier**

Ikke aktuell.

##### **4.1 Samlet forbruk og utslipp**

Ikke aktuell.





vår energi

## **5. Evaluering av kjemikalier**

Ikke aktuell.

### **5.1 Oppsummering av kjemikaliene**

Ikke aktuell.



vår energi

## **6. Bruk og utslipp av miljøfarlige forbindelser**

Ikke aktuell.

### **6.1 Kjemikalier som inneholder miljøfarlige forbindelser**

Ikke aktuell.

### **6.2 Forbindelser som står på Prioritetslisten som tilsetninger**

Ikke aktuell.

### **6.3 Forbindelser som står på Prioritetslisten som forurensninger**

Ikke aktuell.



vår energi

## **7. Utslipp til luft**

Ikke aktuell.

### **7.1 Forbrenningsprosesser**

Ikke aktuell.

### **7.2 Fysiske karakteristika for olje/kondensat og utslippsmengder**

Ikke aktuell.

### **7.3 Diffuse utslipp og kaldventilering**

Ikke aktuell.

### **7.4 Bruk og utslipp av gassporstoffer**

Ikke aktuell.



## **8. Utsiktede Utslipp**

Utsiktede utslipp er definert iht. forurensningsloven: "Forurensning av betydning, som inntreer plutselig og som ikke er tillatt etter bestemmelse i eller i medhold av denne lov. Alle utsiktede utslipp med forurensning av betydning skal varsles".

### **8.1 Utsiktede utslipp av olje**

Det er ikke rapportert om akutt oljeforurensning i 2018.

### **8.2 Utsiktede utslipp av kjemikalier og borevæske**

Det er ikke rapportert om utsiktede utslipp av kjemikalier ved Marulkfeltet i 2018.

### **8.3 Utsiktede utslipp til luft**

Ikke aktuell.



vår energi

## 9. Avfall

Ikke aktuell.