

**Årsrapport 2017
til Miljødirektoratet
for Volve
AU-VOL-00042**

Tittel:		
Årsrapport 2017 for Volve		
Dokumentnr.: AU-VOL-00042	Kontrakt:	Prosjekt:
Gradering: Åpen	Distribusjon: Fritt i Statoilkonsernet	
Utløpsdato:	Status Final	
Utgivelsesdato:	Rev. nr.:	Eksemplar nr.:
Forfatter(e)/Kilde(r): Mari Bratberg		
Omhandler (fagområde/emneord):		
Merknader:		
Trer i kraft:	Oppdatering:	
Ansvarlig for utgivelse:	Myndighet til å godkjenne fravik:	
Fagansvarlig (organisasjonsenhet): DPN SSU SUS ECWN	Fagansvarlig (navn): Mari Bratberg	Dato/Signatur: Mari Bratberg <small>Digitally signed by Mari Bratberg Date: 2018.03.14 15:23:06 +01'00'</small>
Utarbeidet (organisasjonsenhet): DPN SSU SUS ECWN	Utarbeidet (navn): Mari Bratberg	Dato/Signatur: Mari Bratberg <small>Digitally signed by Mari Bratberg Date: 2018.03.14 15:24:06 +01'00'</small>
Anbefalt (organisasjonsenhet): TPD SSU PRD TB	Anbefalt (navn): Vegard Peikli	Dato/Signatur: Vegard Peikli <small>Digitally signed by Vegard Peikli Date: 2018.03.14 16:09:15 +01'00'</small>
Godkjent (organisasjonsenhet): TPD PRD PMC-PM TB	Godkjent (navn): Thomas Bjørn Thommesen	Dato/Signatur: <i>14/3.18</i> <i>T.B. Thommesen</i>

Innhold

1	Feltets status	4
1.1	Generelt	4
1.2	Beskrivelse av nedstengingsaktiviteter	4
1.3	Gjeldende utslippstillatelser	6
1.4	Kjemikalier prioritert for substitusjon	6
2	Boring	6
3	Oljeholdig vann	6
3.1	Olje og oljeholdig vann.....	6
3.2	Organiske forbindelser og tungmetaller	7
4	Bruk og utslipp av kjemikalier	7
5	Forbruk og utslipp av kjemikalier	7
6	Bruk og utslipp av miljøfarlige forbindelser	7
7	Utslipp til luft	8
8	Utsiktede utslipp	9
8.1	Utsikket utslipp av olje.....	9
8.2	Utsikket utslipp av borevæsker og kjemikalier	9
8.3	Utsikket utslipp til luft.....	9
9	Avfall	10
9.1	Farlig avfall.....	10
9.2	Næringsavfall	11
10	Vedlegg	12

1 Feltets status

1.1 Generelt

Volve-feltet ligger om lag 200 km vest for Stavanger i den sørlige delen av norsk sokkel, ca. 8 km nord for Sleipner Øst. Reservoaret består av sandstein i Hugin-formasjonen. PUD for feltet ble godkjent av Stortinget 22.04.2005, og produksjonen startet opp 12.februar 2008. Feltet ble bygget ut med en forventning om produksjon i 4-5 år. I 2016 ble Volve-feltet stengt ned i henhold til godkjent avslutningsplan ved kongelig resolusjon, datert 12. september 2014. Permanent plugging av brønner startet sommeren 2016, og produksjonsstans var 17. september 2016. Lagerskipet Navion Saga forlot feltet 28. september, og riggen Mærsk Inspirer ble flyttet 7. november 2016.

Volveutbyggingen omfattet:

- Den oppjekkbare plattformen Mærsk Inspirer, med prosessanlegg.
- Lagerskipet Navion Saga, med VOC-anlegg og målestasjon for olje som lastes fra Navion Saga.
- Rørledning for gasseksport til Sleipner.
- Rørledning for oljeeksport, med lastebøye og forankringssystem, mellom Mærsk Inspirer og Navion Saga.

Det har i 2017 vært utført fjerningsaktiviteter på Volve. Det har ikke vært produksjon eller forbruk av brensel på Volve i 2017, og EEH-tabellene 1.2 og 1.3 er ikke aktuelle.

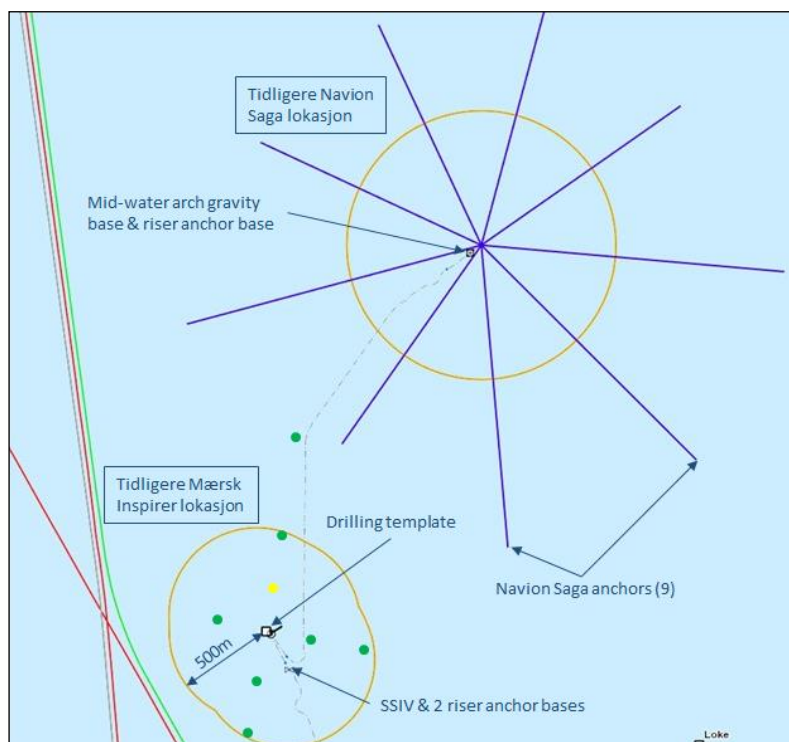
1.2 Beskrivelse av nedstengingsaktiviteter

Fjerning av undervannsinstallasjoner og rørledninger har blitt gjennomført i tråd med avslutningsplanen for Volve i 2017. I forbindelse med arbeidene har det kun vært mindre utslipp av hydrokarbon-rester i olje og gass-rørledningene i tråd med gjeldende tillatelse, samt et mindre utilsiktet utslipp fra en av brønnhodene (se kap. 8). Det har i tillegg blitt foretatt mudringsaktivitet i forbindelse med fjerning av undervannsinstallasjonene, også dette i tråd med tillatelsen. Alt undervannsutstyr er nå fjernet. I 2018 vil det gjennomføres resterende steininntallasjon for å sikre overtrålbarhet.

Tabell 1.1 gir en oversikt over mudringsaktiviteter og -volum i 2017. Lokasjonene for mudring er vist i figur 1.

Tabell 1.1: Oversikt over mudringsaktivitet og estimerte volum

Lokasjon	Beskrivelse av dredging (dredging requirements)	Estimerte dredging-volum (m ³)
Dredging template	Rundt brønnhode og template for å løsne template fra betong	200
Ankerbase til gasseksport-riser	Rundt base til strukturen	10
Subsea isolasjonsventil	ROV dredger rundt base til strukturen	Mindre volum
Ankerbase til oljeeksport-riser	Rundt base til strukturen	20
Mid water arch gravity base	Rundt base til strukturen	50
Anker 1-9	Tilgang for å kutte kjede 1 m under havbunnen	90
Sleipner Øst (SLØ) covers and cut locations	Fjerning av eksisterende steinhaug	400
Oljeeksport-flowline	Spot dredging	20
Gasseksport-flowline	Spot dredging	50
TOTALT		840



Figur 1: Lokasjoner for mudring / forflytning av sedimenter (målepunkter fra regional miljøovervåking er illustrert med grønne/gule punkter)

1.3 Gjeldende utslippstillatelser

En oversikt over tillatelser etter forurensningsloven som har vært gjeldende for Volve i rapporteringsåret, er vist i tabell 1.2.

Tabell 1.2: Oversikt over gjeldende tillatelser etter forurensningsloven for Volve i 2017:

Utslippstillatelse	Dato	Referanse
Tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven for Volvefeltet	08.05.2017	2016/2926
Tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven for Volvefeltet	29.09.2016	2016/2926

1.4 Kjemikalier prioritert for substitusjon

Det har ikke vært rapporteringspliktig bruk av kjemikalier på Volve-feltet i rapporteringsåret, og dermed heller ingen kjemikalier prioritert for substitusjon.

2 Boring

Det var ingen boreaktiviteter på Volve i 2017, og EEH-tabeller tilhørende kapittel 2 er ikke aktuelle for rapporteringsåret.

3 Oljeholdig vann

3.1 Olje og oljeholdig vann

I rapporteringsåret har det blitt sluppet ut oljeholdig vann til sjø i forbindelse med fjerning av rør på Volvefeltet.

Det har ikke vært mulig å måle volumene og oljekonsentrasjonen som har blitt sluppet ut. Disse parameterne har derfor blitt estimert. Utgangspunkt for beregning av oljekonsentrasjonen i utslippet fra oljerørledningen er prøver som ble tatt på Navion Saga i forbindelse med flushing høsten 2016. Oljekonsentrasjonen i denne prøven var 29,78 mg/l.

Oljekonsentrasjonen i utslippet fra gassrørledningen antar vi er langt lavere enn den i oljerørledningen, men siden vi ikke har noen prøver herfra har vi benyttet samme konsentrasjon som for oljerørledningen (29,78 mg/l) for å sikre en konservativ rapportering og unngå underrapportering. Vi har i tillegg antatt at det i ringrom av rørene vil ha ligget igjen noe olje etter rengjøringen som det ikke har vært mulig å fjerne. Utslipp fra dette ringrommet er konservativt beregnet.

En oppsummering av utslippene av oljeholdig vann på Volve-feltet i rapporteringsåret følger under:

- Utslipp ved kutting og fjerning av oljerørledning mellom Mærsk Inspirer og Navion Saga og senere fjerning av havbunnsutstyr.
 - Volum stigerør og rørledning er 104,5 m³. Med estimert oljekonsentrasjon 29,78 mg/l gir det et utslipp på 3,1 kg olje
 - Volum ringrom er opptil 3% av totalt volum i rørledningen, dvs ca 3 m³. Her ble det estimert at maksimalt 25 liter olje kan ha blitt sluppet ut. Med en tetthet på 0,74 kg/l blir det 18,5 kg olje.

- Utslipp ved kutting og fjerning av gassrørledning mellom Mærsk Inspirer og Sleipner Øst template og senere fjerning av havbunnsutstyr.
 - Totalt volum av stigerør og rørledning er 150 m³. Med en estimert oljekonsentrasjon på 29,78 mg/l gir det et utslipp på 4,5 kg olje.
 - Volum av ringrom vil være inntil ca 3% av totalt volum, altså 4,5 m³. Her ble det estimert at maksimalt 25 liter olje kan ha blitt sluppet ut. Med en konservativ tetthet på 0,74 kg/l blir det 18,5 kg olje/kondensat.

Tabell 3.1a gir en oversikt over utslipp av oljeholdig vann på Volve i 2017. Utslippsmengdene inkluderer oljeholdig vann fra stigerør og røledninger, og estimerte mengder oljerester fra ringrom.

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]
Produisert							
Fortrengning							
Drenasje							
Annet	255	175,23	0,04		255		
Sum	255	175,23	0,04		255		

3.2 Organiske forbindelser og tungmetaller

Det har ikke vært utslipp av produsert vann fra Volve i 2017, og det ble ikke tatt miljøanalyser. EEH-tabellene 3.2 og 3.3 er derfor ikke aktuelle.

4 Bruk og utslipp av kjemikalier

Det har ikke vært rapporteringspliktig bruk av kjemikalier på Volve-feltet i rapporteringsåret. EEH-tabell 4.1 er derfor ikke aktuell.

5 Forbruk og utslipp av kjemikalier

EEH-tabell 5.1 er ikke aktuell for Volve i 2017.

6 Bruk og utslipp av miljøfarlige forbindelser

Ingen tabeller i kap. 6 er aktuelle for Volve i rapporteringsåret.

7 Utslipp til luft

Det har ikke vært rapporteringspliktige utslipp til luft på Volve i 2017, og EEH-tabellene i kap 7 er derfor ikke aktuelle.

8 Utviktede utslipp

Det har vært ett utviktet utslipp på Volve-feltet i 2017. Se beskrivelse i tabell 8.0.

Tabell 8.0 Kort beskrivelse av rapporteringspliktige utviktede utslipp.

Dato og Synergi nr	Beskrivelse	Produktnavn	Volum (kg/liter)	Tiltak
01.06.2017 1510053	Da debris cap på toppen av F10-brønnhode ble fjernet, var det en liten lekkasje av olje til overflaten	Råolje	5 liter	Sjekke ut risiko relatert til brønnintegritet

Det er utført en vurdering av brønnintegriteten og brønnen er vurdert forsvarlig plugget.

8.1 Utviktet utslipp av olje

Tabell 8.1 gir en oversikt over utviktet oljeforurensning i rapporteringsåret.

Tabell 8.1: Oversikt over utviktede utslipp av olje i løpet av rapporteringsåret								
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
Råolje	1			1	0,0050			0,0050
Sum	1			1	0,0050			0,0050

8.2 Utviktet utslipp av borevæsker og kjemikalier

Det har ikke vært noen utviktede utslipp av kjemikalier eller borevæsker i 2017. EEH-tabellene 8.2 og 8.3 er derfor ikke aktuelle.

8.3 Utviktet utslipp til luft

Det har ikke vært noen utviktede utslipp til luft i 2017, og tabell 8.4 er ikke aktuell.

9 Avfall

Alt næringsavfall og farlig avfall bortsett fra fraksjonene som defineres som farlig avfall fra bore- og brønnaktiviteter, er i 2017 håndtert av avfallskontraktøren SAR.

Kaks, brukt og kassert oljeholdig borevæske og oljeholdig slop fra boresystem håndteres i dag av Wergeland Halsvik for avfall som kommer inn til Mongstad Base og av SAR for avfall som kommer inn til alle andre baser.

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 deklarerer av avfall som foretas offshore. Fra og med 1. mai 2016 gikk Statoil over til elektronisk deklarerer av farlig avfall. Erfaringer fra det nye systemet viser at utfordringer hovedsakelig er knyttet til feildeklarerer av avfall. I samarbeid med avfallskontraktørene vil det i 2018 bli iverksatt tiltak for å heve kvaliteten på deklarerer. Hver installasjon vil bli månedlig fulgt opp med spesifikke oversikter over avvik mht. feildeklarerer. Vi forventer dette tiltaket vil gi nødvendig forbedring.

Avfall som kommer til land og ikke tilfredsstillende 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.

9.1 Farlig avfall

Oversikt over farlig avfall fra Volve i 2017 er vist i tabell 9.1.

Tabell 9.1: Farlig avfall				
Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfallstoffnr.	Tatt til land [tonn]
Kjemikalier	Spilloil-packing w/rests	15 01 10	7012	0,12
Lysstoffrør	Lysstoffrør, UV-lamper, sparepærer	20 01 21	7086	0,10
Løsemidler	Organiske løsemidler uten halogen (eks. blanding med organiske løsemidler)	14 06 03	7042	0,01
Maling, alle typer	Fast ikke-herdet malingsavfall (inkludert fugemasse, løsemiddelholdige filler)	08 01 17	7051	0,21
Maling, alle typer	Herdere og fugeskum med isocyanater	08 05 01	7121	0,00

Årsrapport 2017 for Volve

Dok. nr.

AU-VOL-00042

Trer i kraft

Rev. nr.

Oljeholdig avfall	Oljefilter m/metall	15 02 02	7024	0,09
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse	13 08 99	7022	0,20
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse - blanding av filler, oljefilter uten metall og filterduk fra renseenhet o.l.	15 02 02	7022	0,87
Oljeholdig avfall	Smørefett, grease (dope)	12 01 12	7021	0,16
Oljeholdig avfall	Spillolje, div. blanding	13 08 99	7012	0,70
Prosessrelatert avfall	Radioaktive utfelte sedimenter fra descalingsaktiviteter, >10 Bq/g	19 02 11	3091-1	0,64
Sum				3,09

9.2 Næringsavfall

Oversikt over næringsavfall fra Volve i 2017 er vist i tabell 9.2.

Tabell 9.2: Kildesortert vanlig avfall	
Type	Mengde [tonn]
Matbefengt avfall	
Våtorganisk avfall	
Papir	
Papp (brunt papir)	
Treverk	0,20
Glass	
Plast	
EE-avfall	0,13
Restavfall	1,06
Metall	43,44
Blåsesand	
Sprengstoff	
Annet	
Sum	44,83

10 Vedlegg

Tabell 10.1a: MÆRSK INSPIRER */ Annet. 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]
Desember	254,50	0,00	254,50	175,23	0,04
Sum	254,50	0,00	254,50	175,23	0,04

*Mærsk Inspirer forlot Volve-feltet i 2016. I EEH må data rapporteres på en innretning som er knyttet mot det aktuelle feltet på OD's faktasider. Utslippene i 2017 er derfor registrerte på Mærsk Inspirer, selv om riggen ikke var på feltet i rapporteringsåret. Utslippene skjedde altså på Volve-feltet, men kom ikke fra Mærsk Inspirer.