

Alve - Årsrapport 2016

AU-ALVE-00004

Tittel:		
Alve - Årsrapport 2016		
Dokumentnr.:	Kontrakt:	Prosjekt:
AU-ALVE-00004		

Gradering:	Distribusjon:
Open	
Utløpsdato:	Status
2018-03-15	Final

Utgivelsesdato:	Rev. nr.:	Eksempel nr.:
2017-03-15	1	

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 Alve i 2016

Merknader:

Trer i kraft:	Oppdatering:
2017-03-15	
Ansvarlig for utgivelse:	Myndighet til å godkjenne fravik:

Fagansvarlig (organisasjonsenhet/ navn):	Dato/Signatur:
DPN SSU SUS ECWN – Veronique Aalmo	13/3-17 Veronique Aalmo
DPN SSU SUS ECSN – Silje Gry Hansen	13/3-17 Silje Gry Hansen
Utarbeidet (organisasjonsenhet/ navn):	Dato/Signatur:
DPN SSU SUS ECWN – Veronique Aalmo	13/3-17 Veronique Aalmo
DPN SSU SUS ECSN – Silje Gry Hansen	13/3-17 Silje Gry Hansen
Anbefalt (organisasjonsenhet/ navn):	Dato/Signatur:
TPD DWN MU NOR – Koen Sinke	13/3-17 Koen Sinke
DPN ON NOS PNOR – Erik Gustav Kirkemo	13/3-17 Erik G. Kirkemo
Godkjent (organisasjonsenhet/ navn):	Dato/Signatur:
DPN ON NOS – Kristin Westvik	15/3-17 Kristin Westvik

Innhold

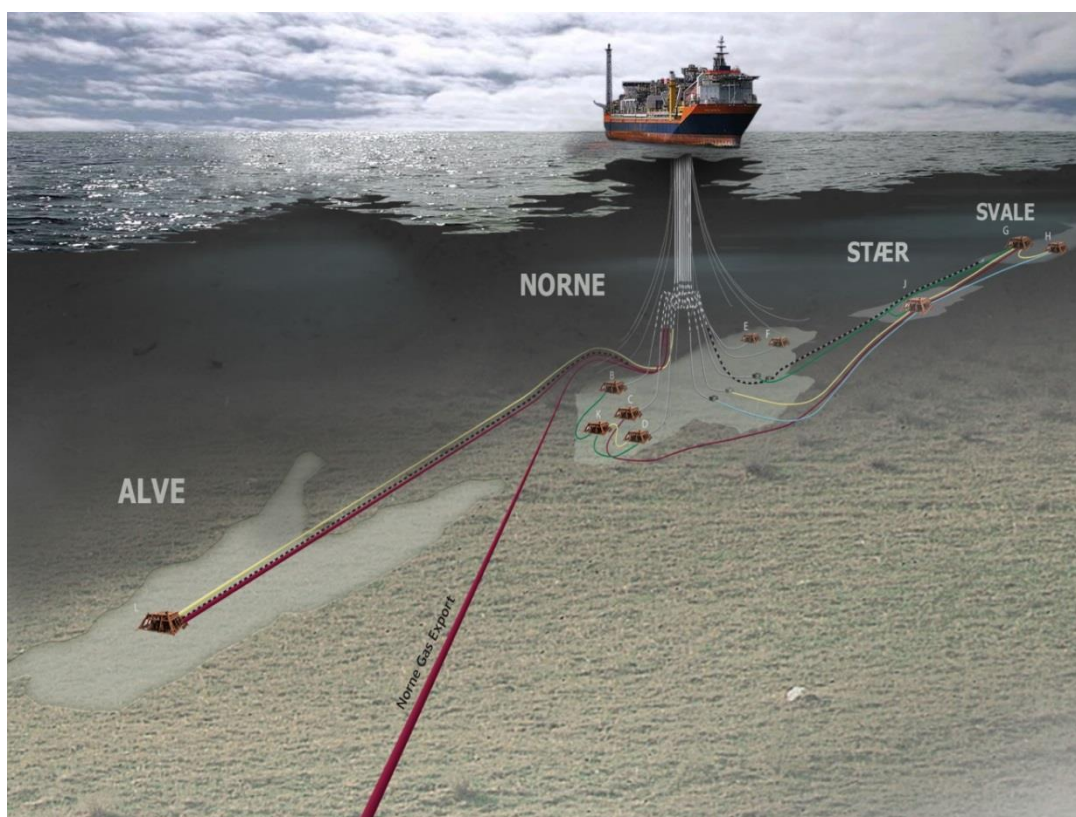
1	Feltets status	5
1.1	Generelt	5
1.2	Produksjon av olje og gass	7
1.3	Oppfølging av utslippstillatelser for Norne hovedfelt med satellitter	8
1.4	Overskridelser av utslippstillatelser / avvik	8
1.5	Kjemikalier prioritert for substitusjon.....	8
1.6	Status for nullutslippsarbeidet.....	9
1.7	Brønnstatus	10
2	Forbruk og utslipp i forbindelse med boring.....	11
2.1	Bore- og brønnaktivitet.....	11
2.2	Boring med vannbasert borevæske	11
2.3	Boring med oljebasert borevæske	12
3	Utslipp av oljeholdig vann	13
3.1	Utslipp av løste komponenter i produsert vann	13
3.2	Utslipp av tungmetaller.....	13
3.3	Utslipp av radioaktive komponenter	13
3.4	Organiske forbindelser og tungmetaller	13
4	Bruk og utslipp av kjemikalier	14
4.1	Samlet forbruk og utslipp.....	14
5	Evaluering av kjemikalier	16
5.1	Oppsummering av kjemikaliene.....	16
5.2	Substitusjon av kjemikalier	18
5.3	Usikkerhet i kjemikalierapportering	18
5.4	Bore- og brønnskjemikalier	18
5.5	Produksjonskjemikalier	19
5.6	Hjelpekjemikalier	19
5.7	Biocider	20
5.8	Beredskapskjemikalier	20
6	Bruk og utslipp av miljøfarlig stoff	20
6.1	Miljøfarlige forbindelser som tilsetninger og forurensninger i produkter	21
6.2	Stoff som står på prioritetslisten som tilsetninger og forurensninger i produkter	21
6.3	Brannskum	21
7	Utslipp til luft.....	22
7.1	Generelt	22
7.2	Forbrenningsprosesser.....	22
7.3	Usikkerhet dieselmålinger mobile rigger	23
7.4	Diffuse utslipp og kaldventilering	23
7.5	Brenning over brennerbom	23
8	Akutt forurensning.....	24
9	Avfall.....	25
9.1	Generelt	25

9.2	Farlig avfall	26
9.3	Næringsavfall	27
10	Vedlegg	28

1 Feltets status

1.1 Generelt

Alve er et gass- og kondensatfelt i Norskehavet, og omfatter brønnrammer på havbunnen som knyttes opp mot Norneskipet. Feltet ligger i produksjonslisens 159B ca. 16 km sørvest for Norne på ca. 370 meters dyp. Eierandelen på Alve er fordelt mellom Statoil: 85 % og Dong E&P Norge: 15 %.



Figur 1.1 Plassering av Alve i forhold til Norne hovedfelt, Norneskipet og Urd (Stær og Svale)

Alvefeltet ble funnet i 1990. Utbyggingskonseptet er en standard bunnramme med fire brønnsliiser og to produksjonsbrønner. Reservoaret ligger på om lag 3 600 meters dyp i jura sandstein i Garn-, Not-, Ile- og Tiljefomasjon, og produseres med trykkavlastning. Alve er tilkoblet Norneskipet med en rørledning. Gassen transporteres via Norne rørledning til Åsgard Transport System og videre til Kårstø for eksport.

Alve begynte å produsere i 2009. To brønner produserer olje og gass. Produksjonen fra Alve er begrenset av den kommersielle avtalen med Nornelisensen og gasshåndteringskapasiteten på Norne produksjons- og lagringskipet (FPSO). Alve kan produsere over bestilt volum når det er tilgjengelig kapasitet på Norne-skipet.

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

- Alve
- Deepsea Bergen (borebygg)

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 februar 2017).

Det er boret og komplettert én brønn, 6507/3-L-1 H, fra flyteriggen Deepsea Bergen i løpet av 2016. Forbruk og utslipp av støttekjemikalier, bore- og brønn kjemikalier, forbrenning av diesel og produksjon av avfall fra Alve i 2016 rapporteres i denne årsrapporten.

Alt utslipp i forbindelse med produksjon fra feltet skjer fra Norneskippet. 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

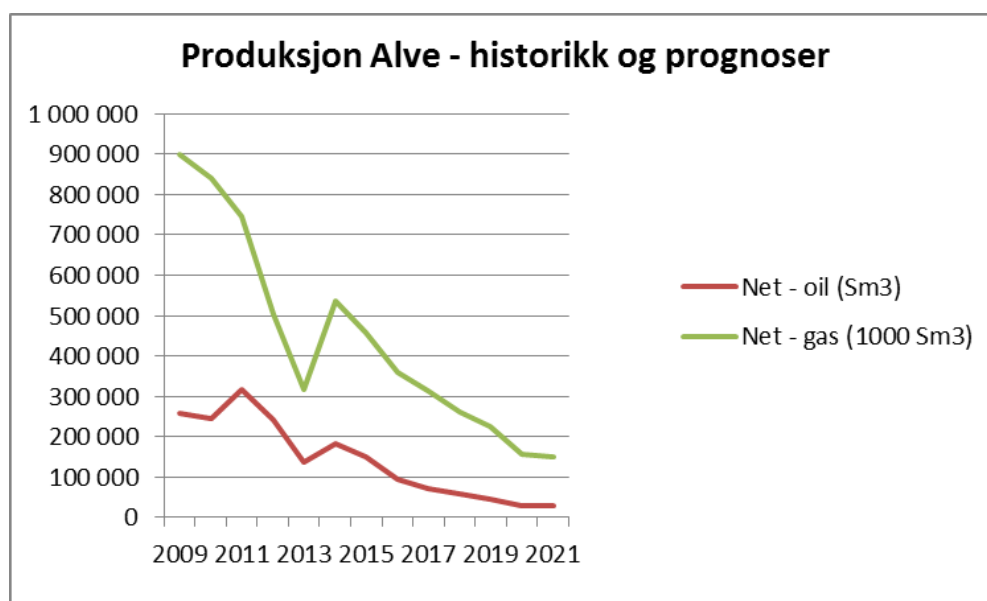
1.2 Produksjon av olje og gass

Gass og kondensat fra Alve transporteres til Norneskippet 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 2016. Figur 1.2 angir prognoser for produksjon av olje og gass fra Alve i årene fremover.

Alve har ikke vann- eller gassinnjeksjon.

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		10 307				30 546 293		
Februar		10 310				34 620 224		
Mars		10 201				31 317 368		
April		9 818				30 047 468		
Mai		10 352				32 385 561		
Juni		9 961				31 577 496		
Juli		12 948				39 780 296		
August		14 396				41 374 263		
September		0				0		
Oktober		18 142				47 810 867		
November		19 928				57 368 125		
Desember		19 709				68 862 095		
Sum		146 072				445 690 056		



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

1.3 Oppfølging av utslippstillatelser for Norne hovedfelt med satellitter

Alve 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 1.2 viser gjeldende tillatelser for Norne inklusiv Alve 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 1.2 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
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 Alve i 2016.

1.5 Kjemikalier prioritert for substitusjon

Tabell 1.3 gir en oversikt over kjemikalier benyttet på Alve 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 1.3 Kjemikalier prioritert for substitusjon

Kjemikalienavn	Funksjon	Kategori nummer	Status utfasing	Nytt kjemikalie
Borevæskeskjemikalier				
BDF-513		8 - rød	2020	BDF 513 benyttes i oljebaserte borevæsker. Et gult alternativ, BDF-610, er identifisert. Det er usikkert om hvorvidt dette kjemikalien kan erstatte BDF-513 i alle bruksområder. Feltforsøk er gjennomført i 2015, og man evaluerer nå den tekniske ytelsen.
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-300L NS	Hindre tapt sirkulasjon		2018	På grunn av endrede krav til Y-klassifisering ble klassifisering av produktet endret fra Y1 til Y2. Ingen produkter med bedre miljøklassifisering er identifisert. Fokus er foreløpig satt på å redusere bruken spesielt der produktet går til utslipp.
SCR-100L NS	Sementerings-kjemikalie		2018	Et gult alternativ, SCR-200L, som potensielt kan erstatte produktet, er identifisert. Men man trenger en sterkere dispergeringsmiddel for at SCR-200L skal kunne brukes sammen med Norcem G sement. R&D pågår for å finne dispergeringsmiddel.
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 for ytterligere informasjon
Brannvernkjemikalier				
RE-HEALING ² RF3, 3% Low Viscosity Freeze Protected Foam Concentrate	Brannskum	8 - rød	-	Mest miljøvennlige aktuelle på markedet i dag
Andre kjemikalier				
JET-LUBE [®] HPHT ² 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.

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 proaktivt bytte av slanger har vist seg å ha en god effekt på reduksjon i utilsiktede utslipp. Deepsea Bergen var i 2015 inne på 5-års klassing. I den forbindelse ble det byttet ut en del utstyr på boredekk som er utsatt for mekanisk slitasj,- noe som har gitt ytterligere forbedring og positivt utslag på antall utilsiktede utslipp relatert til slanger og koblinger.

I forbindelse med Miljødirektorates 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 omdeklareringer 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 av oljeinnhold 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.

1.7 Brønnstatus

Alve har tre gassprodusenter. Tabell 1.4 gir en oversikt over brønnstatus på Urd pr 31.12.2016.

Tabell 1.4 Brønnstatus

Innretning	Gassprodusent	Oljeprodusent	Vanninjektor
Alve	3	0	0

2 Forbruk og utslipp i forbindelse med boring

2.1 Bore- og brønnaktivitet

Brønn 6507/3-L-1 H ble boret i perioden juni og juli 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 boring av topphull. Boring i øvrige seksjoner ble gjennomført med oljebasert borevæske.

Kjemikalier fra komplettering inngår ikke som en del av rapporteringen av borevæsker, men inngår i kapittel 4 og 5 om kjemikalier, samt vedlegg 10.2a. EEH tabellene for borevæske og kaks inneholder derfor 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. På grunn av begrenset injeksjon på Norne i 2016, ble vannløselige og store partikler sluppet til sjø via henholdsvis produsertvann og jetting. Forbruk av kjemikalier i etterlatt volum rapporteres i denne årsrapport, mens utslippet rapporteres over norneskipet i årsrapport for Norne.

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

Tabell 2.1 Bore- og brønnoperasjoner på Alve i 2016

Felt	Rigg	Brønn	Operasjon	Borevæske
Alve	Deepsea Bergen	6507/3-L-1 H (Produsent)	36"	Vannbasert
			26"	Vannbasert
			17 1/2"	Oljebasert
			12 1/4"	Oljebasert
			8 1/2"	Oljebasert
			6"	Oljebasert
			Komplettering	Kompletteringsvæske

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 topphullsseksjonene 36" og 26".

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]
6507/3-L-1 H	219,39	0,00	0,00	0,00	219,39
SUM	219,39	0,00	0,00	0,00	219,39

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]
6507/3-L-1 H	70	45,97	131,47	131,47	0,00	0,00		0,00
SUM	70	45,97	131,47	131,47	0,00	0,00		0,00

2.3 Boring med oljebasert borevæske

Størstedelen av boring på Alve 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]
6507/3-L-1 H	0,00	0,00	753,96	74,78	828,74
SUM	0,00	0,00	753,96	74,78	828,74

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]
6507/3-L-1 H	3 967	215,98	609,14	0,00	0,00	609,14		0,00
SUM	3 967	215,98	609,14	0,00	0,00	609,14		0,00

3 Utslipp av oljeholdig vann

Det er ingen direkte utslipp av produsertvann fra Alve. Produsertvann sendes i brønnstrømmen til Norneskipet der vannet separeres fra oljen, renses og slippes til sjø. Utslipp til sjø knyttet til prosessering fra Alve 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 eksportert 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							
Fortrengning							
Drenasje	632	10,28	0,01		632		
Annet							
Sum	632	10,28	0,01		632		

3.1 Utslipp av løste komponenter i produsert vann

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

3.2 Utslipp av tungmetaller

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

3.3 Utslipp av radioaktive komponenter

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

3.4 Organiske forbindelser og tungmetaller

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

4 Bruk og utslipp av kjemikalier

Kapittel 4 gir en oversikt over forbruk og utslipp av kjemikalier benyttet på Alve 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 Alve rapporteres i årsrapport for Norge 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.

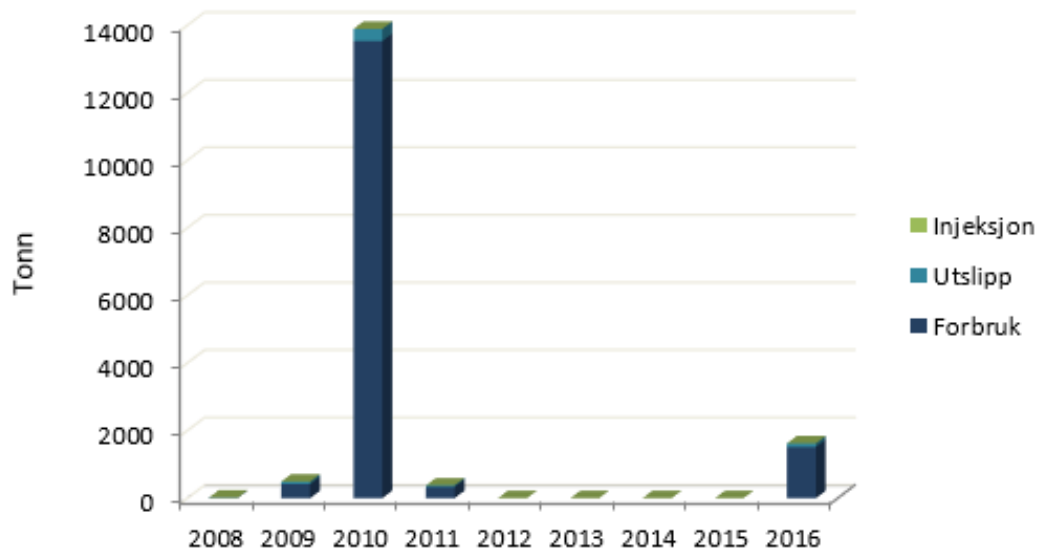
4.1 Samlet forbruk og utslipp

Tabell 4.1 viser det samlede forbruk og utslipp av kjemikalier på Alve 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 Alve.

Årlige variasjoner i forbruk og utslipp av bore- og brønnkjemikalier skyldes hovedsakelig variasjoner i boreaktiviteten på feltet. I 2016 er det boret én brønn på Alve. Det samlede forbruk og utslipp er høyere i 2016 enn i de siste årene hvor det ikke har vært boreaktivitet på feltet.

Tabell 4.1 Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

Gruppe	Bruksområde	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]
A	Bore- og brønnkjemikalier	1 506,77	112,04	0,00
B	Produksjonskjemikalier			
C	Injeksjonsvannkjemikalier			
D	Rørledningskjemikalier			
E	Gassbehandlingskjemikalier			
F	Hjelpekjemikalier	3,81	0,56	0,00
G	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen			
H	Kjemikalier fra andre produksjonssteder			
K	Reservoarstyring			
	SUM	1 510,58	112,59	0,00



Figur 4.2 Historisk oversikt over forbruk og utslipp av kjemikalier på Alve

5 Evaluering av kjemikalier

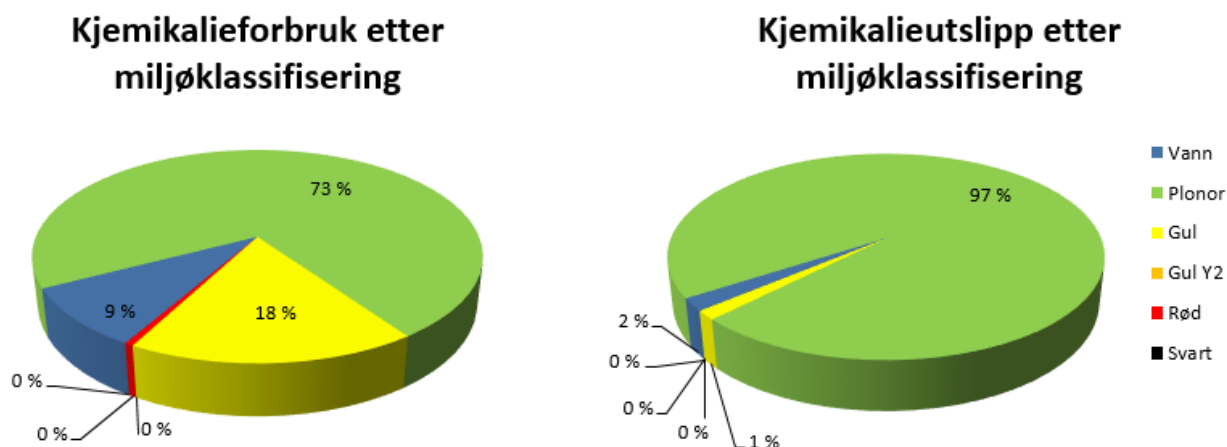
Kapitlet angir utslipp av kjemikalier i henhold til kjemikaliens miljøegenskaper. De ulike bruksområdene for kjemikaliene er oppsummert med hensyn til mengder av miljøklassene gule, røde og svarte stoffgrupper (ref. Aktivitetsforskriften).

5.1 Oppsummering av kjemikaliene

Tabell 5.1 angir det samlede forbruk og utslipp av kjemikalier kategorisert etter kjemikaliens miljøegenskaper. Figur 5.1 viser en grafisk illustrasjon av denne fordelingen. Kjemikalier benyttet på Alve i 2016 har hovedsakelig grønn eller gul Y1 miljøklassifisering. For ytterligere informasjon om de spesifikke kjemikaliene henvises det til kapitlene 5.3 til 5.9.

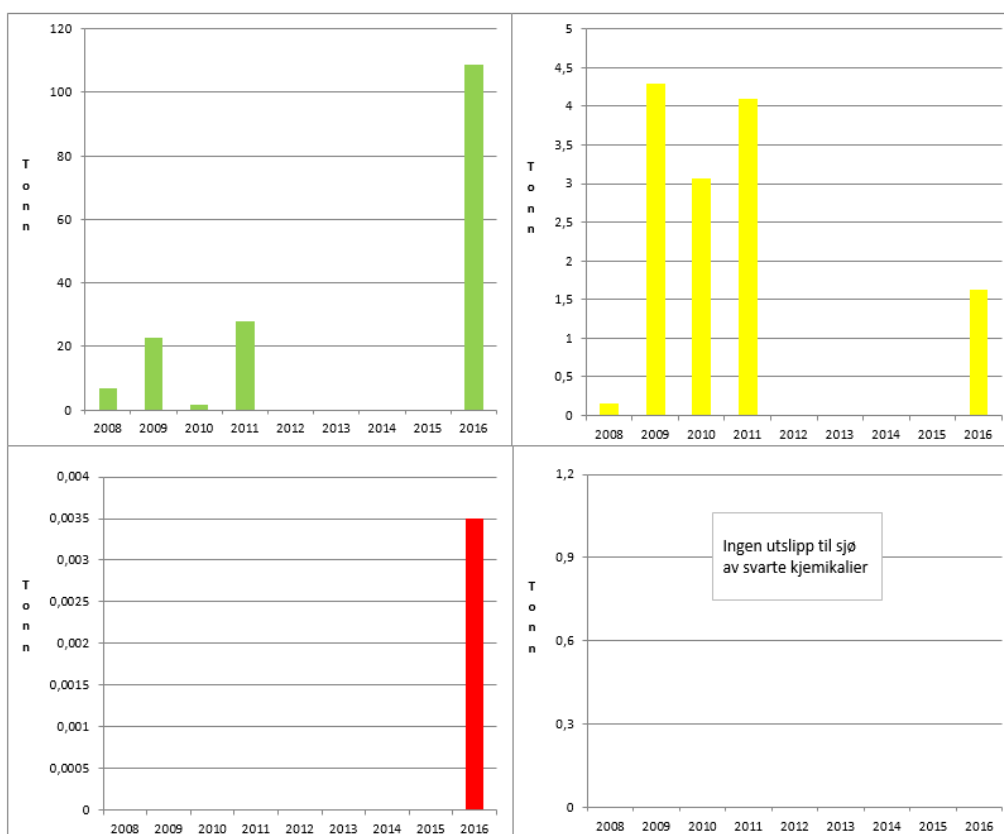
Tabell 5.1 Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde brukt [tonn]	Mengde sluppet ut [tonn]
Vann	200	Grønn	136,8637	2,2245
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	1 091,2236	108,7265
REACH Annex IV	204	Grønn	0,0216	0,0195
REACH Annex V	205	Grønn	9,3037	0,0000
Mangler testdata	0	Svart	0,0972	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	1,3994	0,0005
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød		
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	6,5075	0,0029
Polymerere som er unntatt testkrav og ikke er testet	9	Rød		
Andre Kjemikalier	100	Gul	246,0441	1,2757
Gul underkategori 1 – Forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	18,7640	0,3372
Gul underkategori 2 – Forventes å biodegradere til stoffer som ikke er miljøfarlige	102	Gul	0,3448	0,0036
Gul underkategori 3 – Forventes å biodegradere til stoffer som kan være miljøfarlige	103	Gul		
Kaliumhydroksid, natriumhydroksid, saltsyre, svovelsyre, salpetersyre og fosforsyre	104	Gul	0,0112	0,0023
Sum			1 510,5808	112,5927



Figur 5.1 Fordeling av kjemikalie forbruk og utslipp med hensyn til miljøegenskapene på Alve 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 kjemikalier. Utslipp av rødt stoff i 2016 kommer fra brannskum. For mer informasjon henvises det til kap 6.3.



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 kjemikalierapportering

Basert på undersøkelser er det fremkommet at usikkerhet i kjemikalierapportering hovedsakelig kan knyttes til to faktorer – usikkerhet i produksammensetning 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 brønnkjemikalier

Det er benyttet både vannbasert og oljebasert borevæske i forbindelse med bore- og brønnoperasjoner på Skuld 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.

Ett produkt med rød miljøklassifisering, BDF-513, er benyttet i oljebasert borevæske. **BDF-513** benyttes til filterkontroll og sikrer at boreslammet har lav grad av partikler. BDF-513 er lite akutt giftig for marine organismer og er ikke bioakkumulerende. I midlertidig brytes det sakte ned ved utslipp til sjø. 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. BDF 513 bytter navn, og vil i fremtiden omtales som BaraFLC IE-513.

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.

5.5 Produksjonskjemikalier

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

5.6 Hjelpeskjemikalier

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

Kjemikalier i lukket system

På Alve er kjemikalierne Castrol Hyspin AWH-M 32 omfattet av kravet om HOCNF for kjemikalier i lukkede systemer. Deepsea Bergen hadde et forbruk på 1700 liter under operasjoner på Alve i 2016. Kjemikalier i lukket system er omsøkt og gitt tillatelse til gjennom rammetillatelse.

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.

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.

I 2016 er det benyttet 890 kg av biosidet Starcid på Alve. Starcid ble tilsatt oljebasert borevæske, som sendes til land for gjenbruk eller deponering etter anvendelse. Det er derfor ikke utslipp av Starcid til sjø.

5.8 Beredskapskjemikalier

Det har ikke vært forbruk eller utslipp av andre beredskapskjemikalier enn brannskum på Alve 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 brønnekjemikalier.

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)	1,0470									1,0470
Bly (Pb)	11,1701									11,1701
Kadmium (Cd)	0,0229									0,0229
Krom (Cr)	1,0885									1,0885
Kvikksølv (Hg)	0,0220									0,0220
Sum	13,3506									13,3506

6.3 Brannskum

Det er benyttet brannskum på Deepsea Bergen i forbindelse med pliktig testing av brannkanoner. 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%. Det er totalt benyttet 100 liter RF 3% brannskum på Alve i løpet av 2016.

7 Utslipp til luft

7.1 Generelt

Kapittelet angir utslipp til luft fra petroleumsvirksomhet utført på Alve i 2016. Utslipp til luft knyttet til prosessering av olje og gass fra Alve er behandlet i rammetillatelse for Norne, og rapporteres i årsrapport for Norne 2016. 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 ⁴	SOx	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 Alve kommer fra kraftgenerering på Deepsea Bergen i forbindelse med bore- og brønnoperasjoner. Tabell 7.2 angir utslipp til luft fra Alve i 2016.

Tabell 7.2 Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på flyttbare innretninger

Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm ³]	CO2 [tonn]	NOx [tonn]	nmVOC [tonn]	CH ₄ [tonn]	SOx [tonn]	PCB [kg]	PAH [kg]	Dioksiner [kg]	Fallout olje ved brønntest [tonn]
Fakkell											
Turbiner (DLE)											
Turbiner (SAC)											
Motorer	510		1 617	27,56	2,55		0,51				
Fyrte kjeler	113		357	0,41			0,11				
Brønntest											
Brønnoopprensning											
Avblødning over brennerbom											
Andre kilder											
Sum alle kilder	623		1 974	27,97	2,55		0,62				

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

Deepsea Bergen benytter se glass på for måling av Diesel til motor, og Flowmeter for måling til kjel. Det er antatt 1% usikkerhet i målingene.

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 én brønn, L-1 H.

Tabell 7.3 Diffuse utslipp og kaldventilering

Innretning	Utslipp CH4 [tonn]	Utslipp nmVOC [tonn]
DEEPSEA BERGEN	0,25	0,25
SUM	0,25	0,25

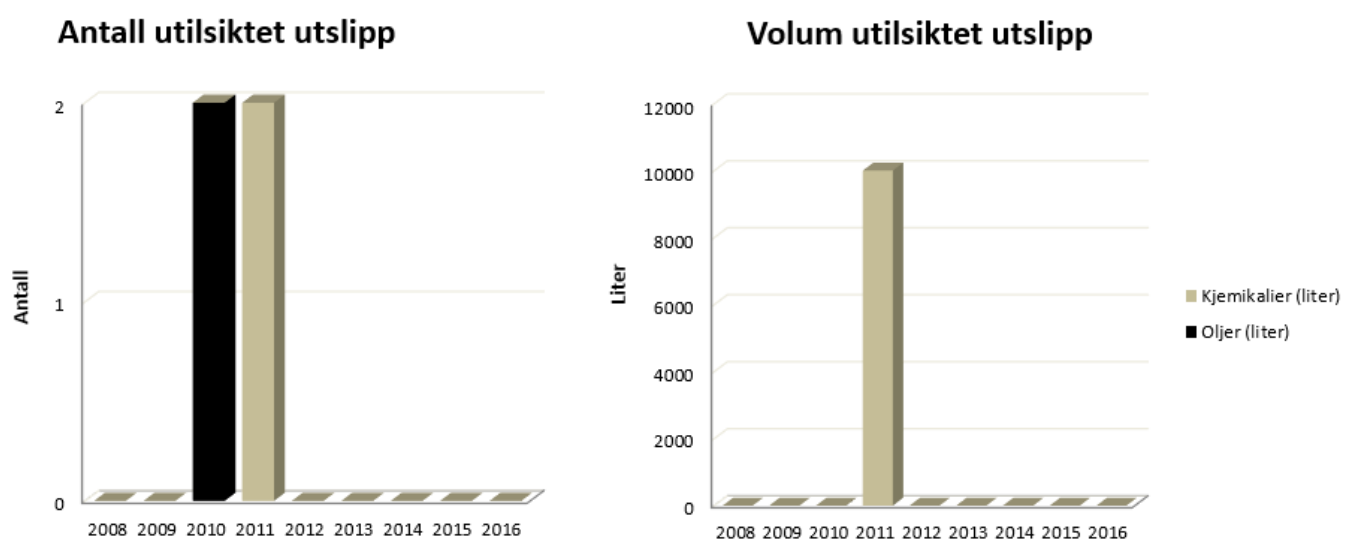
7.5 Brenning over brennerbom

Ikke aktuelt for Alve i 2016

8 Akutt forurensning

Utsiktet utslipp er definert i henhold til Forurensingsloven. 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 til sjø eller luft på Alve i 2016. Figur 8.1 viser en historisk oversikt over utsiktete utslipp fra Alve.



Figur 8.1 Historisk utvikling av utsiktete utslipp av oljer, borevæsker 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 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.

Det er inngått egne avtaler for behandling av boreavfall (borekaks/borevæske, oljeholdig boreslop og tankvask) med borevæsketraktører 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.

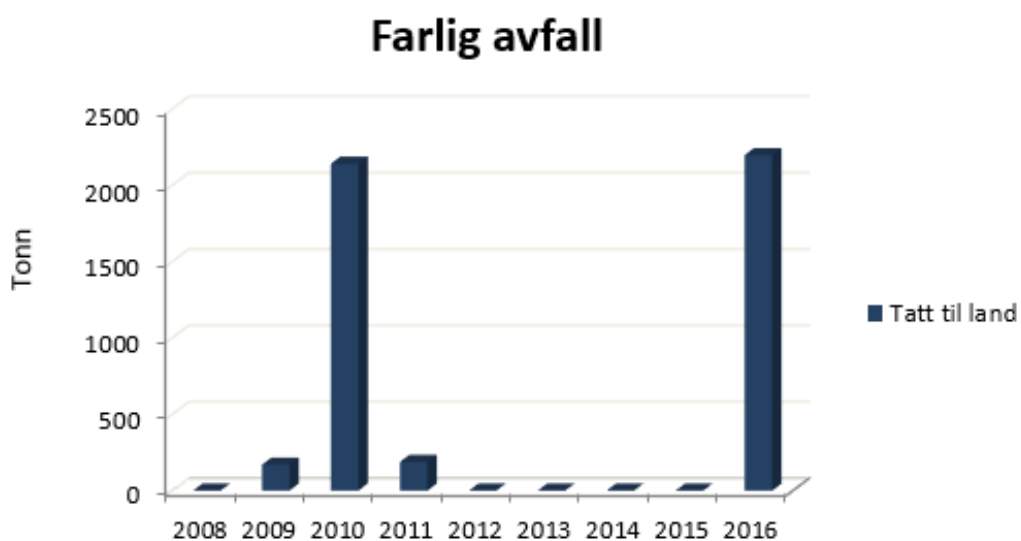
9.2 Farlig avfall

Det er generert farlig avfall fra Deepsea Bergen på Alve. Avfall rapporteres månedlig av avfallskontraktør. Tabell 9.1 gir en oversikt over farlig avfall produsert og sent til land fra Alve i 2016. Historisk utvikling av farlig avfall sendt til land fra Alve 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 Alve.

Tabell 9.1 Farlig avfall

Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfall stoffnr	Tatt til land [tonn]
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	16 50 72	7143	1 263,44
Borerelatert avfall	Oljebasert boreslam	16 50 71	7142	787,03
Borerelatert avfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	13 08 02	7031	24,70
Kjemikalier	Kjemikalierester, organisk	16 05 08	7152	0,28
Kjemikalier	Sekkeavfall med kjemikalierester	15 01 10	7152	1,47
Kjemikalier	Spilloil-packing w/rests	15 01 10	7012	0,18
Løsemidler	Glycol containing waste	16 05 08	7042	0,16
Maling, alle typer	Flytende malingsavfall	08 01 11	7051	0,30
Oljeholdig avfall	Annet oljeholdig vann fra motorrom og vedlikeholds-/prosess system	16 10 01	7030	4,05
Oljeholdig avfall	Drivstoffrester (eks. diesel, helifuel, bensin, parafin)	13 07 03	7023	0,85
Oljeholdig avfall	Oljefilter m/metall	15 02 02	7024	0,11
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse - blanding av filler, oljefilter uten metall og filterduk fra renseenhet o.l.	15 02 02	7022	1,93
Oljeholdig avfall	Spillolje, div. blanding	13 08 99	7012	1,26
Spraybokser	Spraybokser	16 05 04	7055	0,04
Tankvask-avfall	Avfall fra tankvask, oljeholdig emulsjoner fra boredekk	16 07 08	7031	110,24
Sum				2 196,04



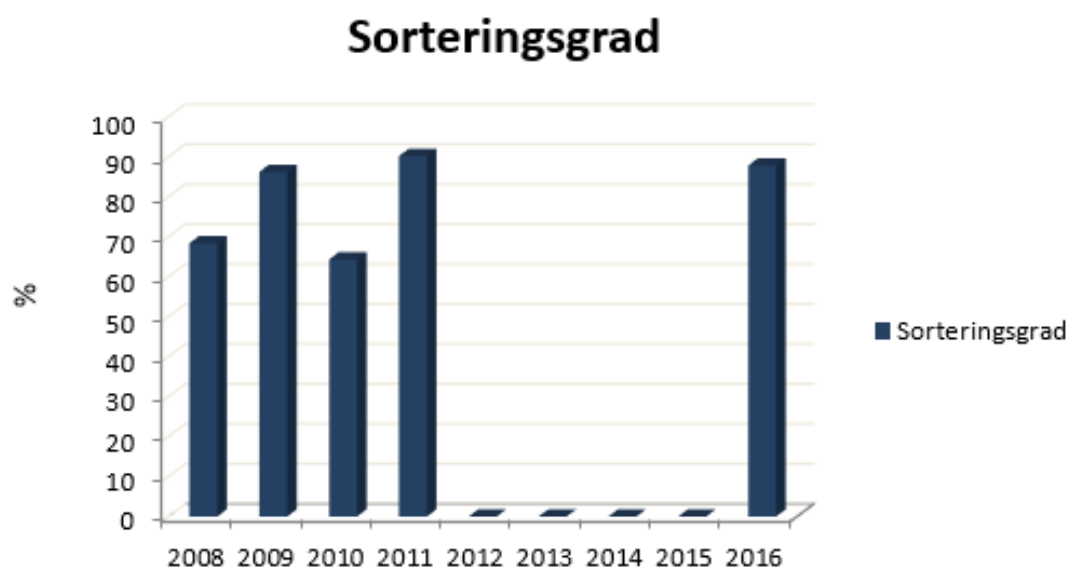
Figur 9.1 Historisk utvikling av farlig avfall sendt til land

9.3 Næringsavfall

Tabell 9.2 gir en oversikt over kildesortert vanlig avfall produsert og sent til land fra Alve 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	2,58
Våtorganisk avfall	2,34
Papir	2,26
Papp (brunt papir)	
Treverk	4,35
Glass	0,12
Plast	1,10
EE-avfall	0,06
Restavfall	5,22
Metall	24,48
Blåsesand	
Sprengstoff	
Annet	0,39
Sum	42,90



Figur 9.2 Historisk utvikling av sorteringsgrad på vanlig avfall

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]
Juni	37,50	0,00	37,50	12,95	0,00
Juli	594,00	0,00	594,00	10,11	0,01
Sum	631,50	0,00	631,50	10,28	0,01

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	0,89	0,00	0,00	Gul
D-AIR 1100L NS	Nei	04 - Skumdemper	0,66	0,02	0,00	Gul
NF-6	Nei	04 - Skumdemper	0,04	0,00	0,00	Gul
Oxygon	Nei	05 - Oksygenfjerner	1,00	0,00	0,00	Gul
MEG	Nei	07 - Hydrathemmer	2,90	2,03	0,00	Grønn
MONOETHYLENE GLYCOL (MEG) 100%	Nei	07 - Hydrathemmer	138,75	0,00	0,00	Grønn
Pelagic 50 BOP Fluid Concentrate	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	3,52	2,46	0,00	Gul
Citric acid	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,00	0,00	0,00	Grønn
Lime	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	4,72	0,00	0,00	Grønn
Soda ash	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,37	0,37	0,00	Grønn
Barite	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	471,78	67,68	0,00	Grønn
Calcium Chloride	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	21,88	0,00	0,00	Grønn
Cement Class G	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	237,12	14,56	0,00	Grønn
Sodium Chloride Brine	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	128,75	0,00	0,00	Grønn
SSA-1	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	15,75	7,63	0,00	Grønn
Baracarb (all grades)	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	27,76	0,00	0,00	Grønn
Dextrid E	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	1,09	1,09	0,00	Grønn
Halad-300L NS	Nei	17 - Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	1,22	0,00	0,00	Gul
Barazan	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat, lignitt)	0,03	0,00	0,00	Grønn
BDF-513	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat, lignitt)	6,50	0,00	0,00	Rød
BDF-568	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat, lignitt)	3,83	0,00	0,00	Gul
Bentonite	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat, lignitt)	13,70	13,70	0,00	Grønn
TAU-MOD	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier (inkl. Lignosulfat, lignitt)	9,30	0,00	0,00	Grønn
EZ MUL NS	Nei	22 - Emulgeringsmiddel	19,00	0,00	0,00	Gul
JET-LUBE® HPHT ζ THREAD COMPOUND	Nei	23 - Gjengefett	0,00	0,00	0,00	Gul

JET-LUBE® NCS-30ECF	Nei	23 - Gjengefett	0,18	0,00	0,00	Gul
Calcium Chloride Brine	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,66	0,00	0,00	Grønn
Cement Class G with EZ-Flo II	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	38,04	1,07	0,00	Grønn
Cement Class G with EZ-Flo II and SSA-1	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	67,00	0,00	0,00	Grønn
CFR-8L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,96	0,00	0,00	Gul
ECONOLITE LIQUID	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	8,08	0,98	0,00	Grønn
EZ-Flo II	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,24	0,01	0,00	Grønn
HALAD-400L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	2,26	0,01	0,00	Gul
HR-25L N	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,62	0,00	0,00	Gul
HR-4L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	4,40	0,42	0,00	Grønn
HR-5L	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1,16	0,00	0,00	Grønn
Microsilica Liquid	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	11,81	0,00	0,00	Grønn
Musol Solvent	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1,23	0,00	0,00	Gul
RM-1NS	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,20	0,00	0,00	Grønn
SCR-100L NS	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	0,65	0,00	0,00	Gul
SEM 8	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	1,39	0,00	0,00	Gul
Tuned Spacer E+	Nei	25 - Sementeringskjemikalier	2,40	0,00	0,00	Grønn
SODIUM BICARBONATE	Nei	26 - Kompletteringskjemikalier	0,53	0,00	0,00	Grønn
XP-07 Base Fluid	Nei	29 - Oljebasert basevæske	233,12	0,00	0,00	Gul
Sourscav	Nei	33 - H2S-fjerner	0,10	0,00	0,00	Gul
Calcium Chloride Brine	Nei	37 - Andre	21,15	0,00	0,00	Grønn
Sugar powder	Nei	37 - Andre	0,01	0,00	0,00	Grønn
Sum			1 506,77	112,04	0,00	

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

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Microsit Polar	Nei	27 - Vaske-og rensedmidler	2,20	0,45	0,00	Gul
RE-HEALINGç RF3, 3% Low Viscosity Freeze Protected Foam Concentrate	Ja	28 – Brannslukkekjemikalier (AFFF)	0,11	0,10	0,00	Rød
Castrol Hyspin AWH-M 32	Nei	37 - Andre	1,50	0,00	0,00	Svart
Sum			3,81	0,56	0,00	