

Årsrapport 2017 - Utslipp fra Njord

AU-NJO-00068

Tittel:		
Årsrapport 2017 - Utslipp fra Njord		
Dokumentnr.:	Kontrakt:	Prosjekt:
AU-NJO-00068		

Gradering:	Distribusjon:
	Fritt i Statoilkonsernet
Utløpsdato:	Status
2019-03-31	Final

Utgivelsesdato:	Rev. nr.:	Eksemplar nr.:
2018-03-15		

Forfatter(e)/Kilde(r):	
Janne Lise Myrhaug	
Omhandler (fagområde/emneord):	
Utslipp til sjø og luft fra Njordfeltet i rapporteringsåret.	
Merknader:	
Trer i kraft:	Oppdatering:
2018-03-15	
Ansvarlig for utgivelse:	Myndighet til å godkjenne fravik:

Fagansvarlig (organisasjonsenhet/ navn):	Dato/Signatur:
SSU SUS ECWN Janne Lise Myrhaug	<u> X </u>
Utarbeidet (organisasjonsenhet/ navn):	Dato/Signatur:
SSU SUS ECWN Janne Lise Myrhaug	<u> X </u>
Anbefalt (organisasjonsenhet/ navn):	Dato/Signatur:
TPD D&W MU NOR Koen Sinke	14.3.18 <u> X </u> 
Godkjent (organisasjonsenhet/ navn):	Dato/Signatur:
DPN ON KHN NA Olav A. Godø	<u> X </u>

Innhold

Innledning	5
1 Feltets status	6
1.1 Generelt.....	6
1.2 Olje, gass og vannproduksjon i 2017.....	7
1.3 Gjeldende utslippstillatelser på Njord.....	8
1.3.1 Forurenset grunn.....	9
1.4 Overskridelse av utslippstillatelse/avvik.....	10
1.5 Kjemikalier prioritert for substitusjon.....	10
1.6 Status nullutslippsarbeidet.....	10
1.6.1 Teknologi- og kostnytte vurdering for håndtering av produsert vann.....	11
1.6.2 Nullutslippsarbeid flyttbare innretninger:.....	11
2 Boring	12
3 Utslipp av oljeholdig vann inkludert løste komponenter og tungmetaller	13
3.1 Utslipp av oljeholdig vann.....	13
3.2 Organiske forbindelser og tungmetaller.....	15
4 Bruk og utslipp av kjemikalier	18
4.1 Samlet forbruk og utslipp.....	18
5 Evaluering av kjemikalier	20
5.1 Oppsummering av kjemikaliene.....	20
5.2 Substitusjonsevaluering av kjemikalier.....	23
5.3 Usikkerhet i kjemikalierrapportering.....	23
5.4 Kjemikalier i lukkede systemer.....	23
5.5 Produksjonskjemikalier.....	23
5.6 Injeksjonskjemikalier.....	23
5.7 Gassbehandlingskjemikalier.....	24
5.8 Hjelpekjemikalier.....	24
6 Bruk og utslipp av miljøfarlig stoff	24
6.1 Kjemikalier som inneholder miljøfarlige stoff.....	24
6.2 Stoff som står på Prioritetslisten som forurensninger i produkter.....	24
7 Utslipp til luft	26
7.1 Generelt.....	26
7.2 Forbrenningsprosesser.....	26
7.3 Utslipp ved lagring og lasting av olje.....	28
7.4 Diffuse utslipp og kaldventilering.....	28
8 Utsiktede utslipp	28
9 Avfall	29
9.1 Farlig avfall.....	29

9.2	Næringsavfall.....	30
10	Vedlegg.....	32

Innledning

Denne rapporten er utarbeidet i henhold til Miljødirektoratets retningslinjer for årsrapportering for petroleumsvirksomhet til havs. Rapporten dekker utslipp til sjø og luft samt håndtering av avfall fra Njordfeltet i 2017.

Janne Lise Myrhaug på telefon 90934101 eller e-post via myndighetskontakt hnom@statoil.com.

1 Feltets status

1.1 Generelt

Rapporten dekker forhold vedrørende utslipp til sjø og luft samt håndtering av avfall for rapporteringsåret. Rapporten omfatter:

- Flyttbare innretninger (Scarabeo 5 og Island Wellserver)

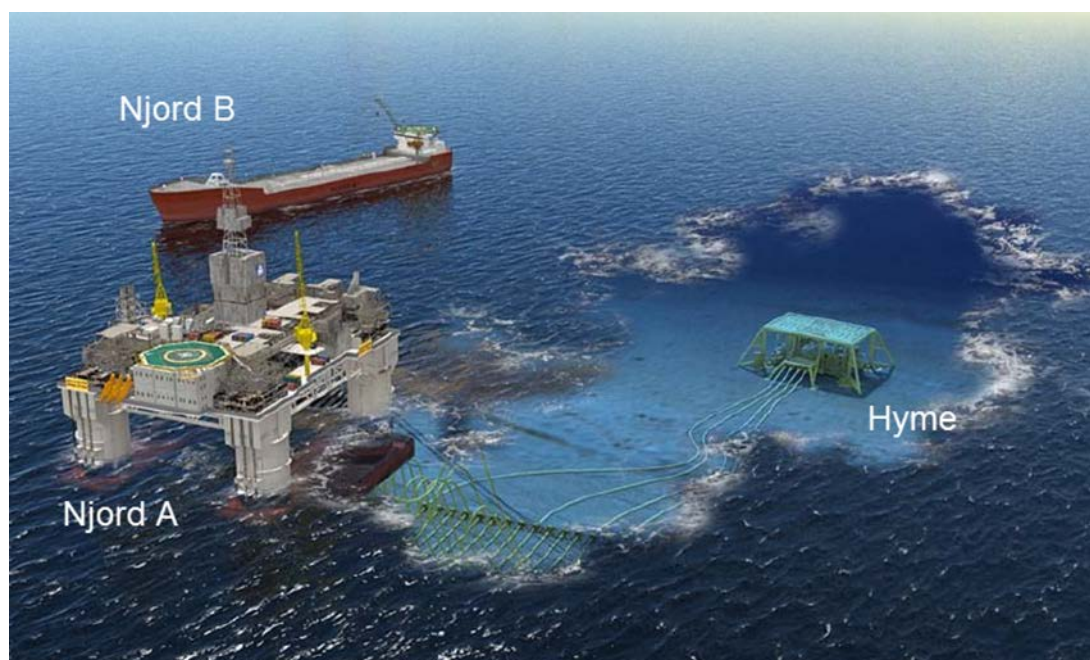
Njord er et olje- og gassfelt som fikk godkjent PUD 12.6.1995 og startet produksjonen i 1997. Feltet har lisensnummer PL 107 og PL 132 i blokk 6407/7 og 6407/10. Njord A er en halvt nedsenkbar bore-, bolig- og produksjonsplattform. Innretningen er i drift plassert rett over feltets havbunnskompletterte brønner som er tilknyttet innretningen via fleksible stigerør. Havdypet i området er 330 meter. Stabilisert olje overføres til et lagerskip, Njord Bravo, som ved drift ligger 2,5 km fra produksjonsplattformen. Oljen lastes over fra lagerskipet til tankskip for transport til markedet. Oljemålestasjonen er plassert på Njord Bravo, og stabilisert olje blir målt til fiskal standard ved overføring til tankskip.

Njordreservoaret består av sandsteiner i Tilje- og Ileformasjonene av jura alder. Feltet har et komplisert forkastningsmønster med bare delvis kommunikasjon mellom segmentene, noe som gjør det svært utfordrende å produsere fra feltet.

PUD for gasseksport ble godkjent av myndighetene i januar 2005 og startet opp i desember 2007. Gassen som ikke blir injisert, blir tørket for vann på Njord A før den sendes for eksport via rørledningen Åsgard Transport til Kårstø.

Hymefeltet ble funnet i juni 2009 og ligger på 256 meters dyp omlag 20 kilometer nordøst for Njordfeltet, like vest for Draugen og 82 km fra land. Hymefeltet ligger i blokk 6407/8 og inngår i lisens PL 348. Boringen startet opp i 2012 med flyteriggen Scarabeo 5. Havbunnsrammen på Hymefeltet er koblet til eksisterende infrastruktur på Njord A-plattformen ved hjelp av en 20 km lang rørledning for produksjon (pipe-in-pipe), vanninjeksjon, gassinjeksjon og en 20 km kontrollkabel. Hyme vil kunne påvirke produsertvannet på Njord, da vannet er mer krevende å separere og kan medføre behov for at produksjonskjemikalier tas i bruk. Injeksjon av sjøvann fra Njord A inn i Hymefeltet ble startet opp februar 2014. Fra 2020 vil produksjonen på Njord plattformen også inbefatte produksjon fra Bauge og Fenja.

Et oversiktsbilde av Njord og Hyme installasjonene er vist i figur 1.1.



Figur 1.1 - Njordfeltet består av Njord A plattformen, lagerskipet Njord Bravo og havbunnsutbyggingen Hyme

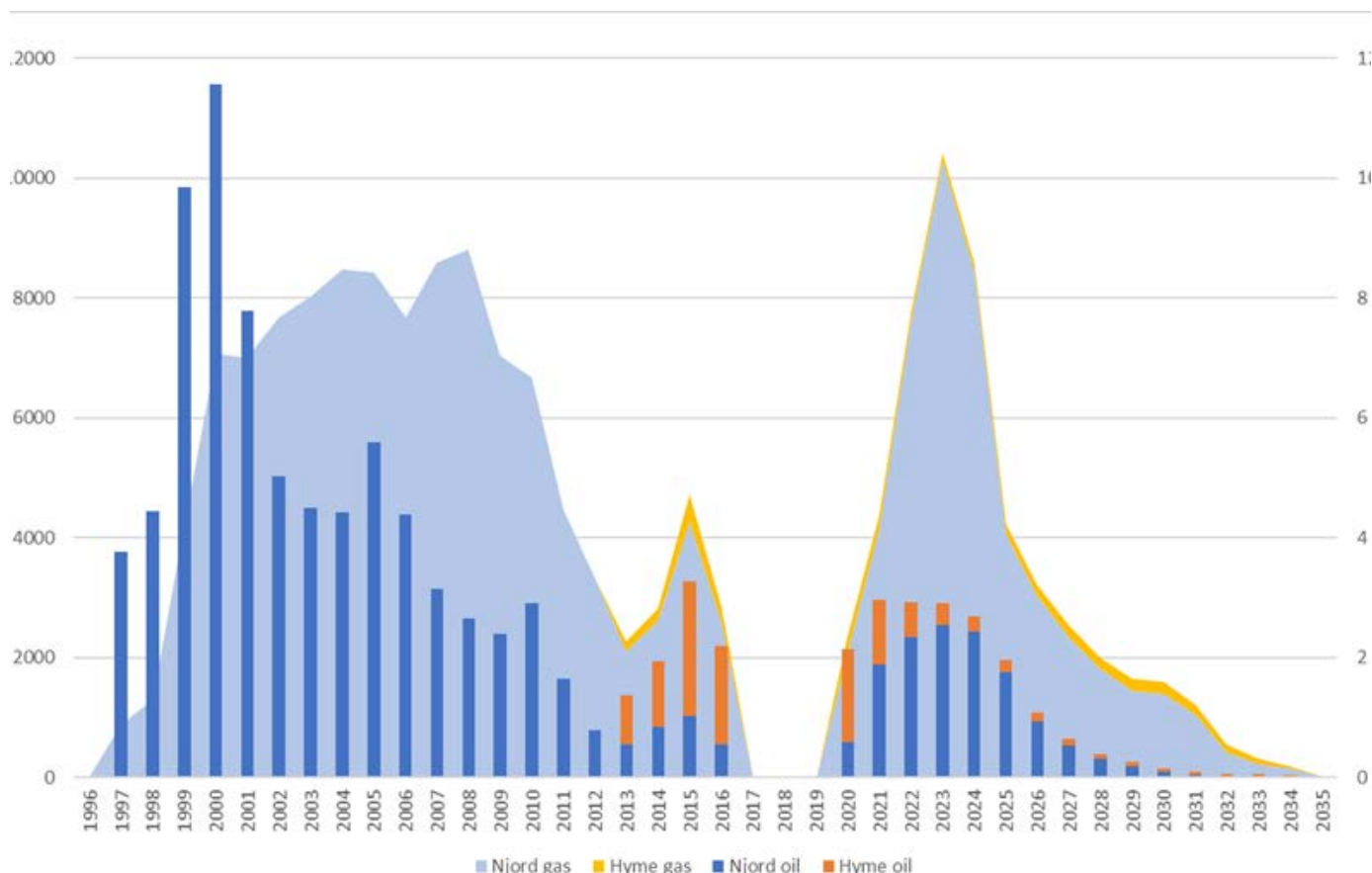
Produksjonen på Njord ble stanset for vedlikehold, modifikasjoner og inspeksjoner (revisjonsstans) i juli 2013. Et omfattende analyse- og inspeksjonsarbeid synliggjorde at enkelte av dekkets primær- og sekundærstrukturer på Njord A var for tungt belastet og at forsterkninger av disse var nødvendig før produksjon og boreaktivitet kunne gjenopptas. Et omfattende arbeid med forsterking av understellsstruktur ble utført 2013/2014, før produksjonen startet opp igjen 19. juli 2014. Feltet har deretter vært i drift fram til 4. juni 2016. Produksjonen ble på dette tidspunktet stengt ned, og installasjonen Njord A ble klargjort, frakoblet og slept til land for et lengre verkstedopphold. Njord Bravo ble også tatt til land i forbindelse med nedstengning av produksjon i 2016.

Njord Future prosjektet har utredet den framtidige tekniske løsningen for både Njord A og Njord Bravo. Njord A og Njord Bravo er nå under oppgradering for forlengelse av levetiden frem til 2040. Etter nåværende plan skal installasjonen gjennomgå en omfattende oppgradering for så å være tilbake på feltet i 2020. Boreaktiviteten vil også gjenopptas fra dette tidspunktet etter å ha vært demobilisert siden mai 2014.

I januar 2017 ble arbeidet med plugging av brønn 6407/7-A-16 avsluttet og det ble i desember pumpet MEG i brønnene 6407/7-A-12 og 6407/7-A-13 med fartøyet Normand Ocean. Sommeren 2017 ble det utført arbeid i forurensete sedimenter der det ble lagt matter under stigerør for å muliggjøre integritetsundersøkelser.

1.2 Olje, gass og vannproduksjon i 2017

Produksjonen ble stengt ned i 4. juni 2016. Det har ikke vært produksjon på feltet i 2017. Figur 1.1 viser historisk og forventet produksjon over Njord A plattformen fra feletene Njord, Hyme, Bauge og Fenja. Lag ny figur.



Figur 1.2 Historisk oversikt over produksjon av olje og gass fra feltet, samt prognoser frem til og med 2035

1.3 Gjeldende utslippstillatelser på Njord

Tabell 1.3 gir en oversikt over gjeldende tillatelser for Njordfeltet.

Tabell 1.3 - Gjeldende tillatelser for Njordfeltet

Tillatelser	Dato	Statoils referanse	Miljødirektoratets referanse
Vedtak om tillatelse til aktivitet i forurenset område ved Njord A	23.06.2017	AU-NJO-00060	2016/1864
Tillatelse etter forurensningsloven for boring og produksjon på Njordfeltet med Hyme	18.05.2015	AU-DPN ON NJO-00021	2013/497 2002.227.T
Tillatelse til pluggingoperasjoner i letebrønn 6407/7-4 og produsent 6407/7-A-16 H på Njordfeltet	12.08.2016	AU-TPD DW ENV-00010	2016/1864

1.3.1 Forurensset grunn

Det er tidligere redegjort for forurensninger på havbunnen rundt Njord. Det er blitt konkludert med at topografiske anomalier bestående av kraterlignende formasjoner på havbunnen er resultat av lekkasje av injisert slop fra drift og boring i injeksjonsbrønn A-22 H (tidligere A-14 HX) i perioden 2000-2006. Saken er gransket internt og fulgt opp i selskapets avvikssystem, Synergi. Det er utført et omfattende arbeid for å kartlegge utbredelse og sammensetning av forurensningen på havbunnen, ref. «Miljøvurdering og prøvetaking av sjøbunn ved Njord A» (DnV Rapportnr.: 2013-4223, 21.2.2014). En oppfølging av miljøstatus på Njord havbunnen er videre adressert i utvidet effektovervåking av bunnfisk i området rundt Njord A i regi av den regionale miljøovervåkingen 2014. Resultatene for denne overvåkingen ble presentert Miljødirektoratet i forbindelse med gjennomgang av miljøovervåking 2014 i Forum for offshore miljøovervåking 22. oktober 2015. I 2015 ble det utført en utvidet sedimentovervåking på feltet.

Det ble satt ut et oppdrag til DnV-GL for å få en uavhengig vurdering av utviklingen av miljøtilstanden på sjøbunnen ved Njord A og en oppdatert beskrivelse av denne, basert på hele datafangsten inklusiv resultater fra 2014 og 2015. Hovedkonklusjonen fra denne rapporten (DnV Rapportnr: 2016-4012) sier at sjøbunnen fremdeles er lokalt forurensset av hydrokarboner (THC). Undersøkelsene viser at forurensningen er flekkvis fordelt. Det observeres både områder med naturlig sammensetning av bunnlevende organismer og områder med betydelig forurensset sediment. To nærliggende stasjoner kan ha svært ulikt forurensningsnivå. Resultatene viser at de fleste stasjonene i nærsone har en nedgang i forurensningsnivå, mens det på noen av stasjonene observeres en moderat økning. Det siste kan forklares enten med at prøvene ikke er tatt på nøyaktig samme punkt eller ved at aktivitetene som ble gjennomført i 2013 og 2014 har flyttet på masse lokalt. Den generelle miljøbelastningen ved installasjonen har avtatt over tid, men den er fremdeles betydelig i deler av området ved brønnene. Analyseresultatene viser imidlertid en avtakende gradient med økt avstand til installasjonen. Ved 5 av 12 stasjoner var THC-nivået i sedimentet i 2015 lavere enn grensen for signifikant kontaminering (bakgrunnsnivå i denne regionen av Norskehavet, LSC = 6,3 mg/kg). Areal med beregnet THC forurensning er redusert fra 3,24 km² i 2012 til 2,60 km² i 2015. I 2015 ble fire stasjoner analysert for PAH, og konsentrasjonen av disse var rundt bakgrunnsnivå. Alle stasjoner, unntatt én, viste reduserte bariumkonsentrasjoner i 2015 sammenlignet med 2013. Artssammensetningen i bunnfaunaen i 2015 varierte mellom stasjoner, men det var ingen tydelig effekt i form av redusert fauna eller endret artssammensetning. Areal med "lett forstyrret" fauna er redusert fra 0,44 km² i 2012 til 0,34 km² i 2015.

I 2013 og 2014 ble det utført aktiviteter som berørte den forurensede grunnen ved Njord A. Alle deler av aktiviteter i forurensset masse ble filmet fra ROV, og det ble gjennomført en vurdering av oppvirvling og transport av partikler som indikerte svært moderat spredning innenfor maksimum noen ti-talls meter. I følge DnV- GL (2016) er det ikke tegn til at forurensningen rundt Njord A har tiltatt eller er ytterligere spredd som følge av aktivitetene i 2013 og 2014.

I forbindelse med nedstengning og klargjøring for ilandtauing av Njord A sommeren 2016, ble det utført en omfattende rengjøring av tanker og beholdere i prosesssystemet. Det ble benyttet såkalte CIP kjemikalier i gul kategori. Innledningsvis ble det kun brukt varm damp til rengjøring, dette vaskevannet ble rensset i mobil rensenhet for oljeholdig vann og sluppet til sjø. Ved tilførsel av CIP kjemikalier, ble det utfordrende å verifisere reell OIV innhold og vaskevann med kjemikalier ble derfor sendt til land som avfall.

I forbindelse med nedstenging av Njord ble det 16. februar 2016 sendt søknad til Miljødirektoratet om godkjenning av marine operasjoner i nærheten av de forurensede sedimentene ved Njord A. Tillatelse ble innvilget 4. mai 2016. Marine operasjoner (forberedelser til nedstenging) ble utført utover i mai 2016, og Njord A ble koblet fra forankringssystemene og tauet til land i august 2016. Disse marine operasjonene på feltet var ferdig utført i februar 2017 (opptak av SDUer og

mqc plater). Flere kompenserende tiltak ble satt inn for å minimere risiko for spredning av forurensning under operasjonene.

I forbindelse med permanent plugging av injeksjonsbrønn A-22 ble det i 2016 innvilget en søknad om utslipp av gammel væske som har stått i brønn siden 2006 og en liten forstyrrelse av forurensede sedimenter ved trekking av brønnhode på denne brønnen. Brønnen ble permanent plugget i 2016 og brønnhodet ble trukket.

16 mai 2017 ble det på nytt søkt om arbeid i forurensedes sedimenter i forbindelse med integritetssjekk av stigerør og jumpere som krysser gjennom det forurensede området. Hensikte var å legge matter under sju stigerør og sju jumpere slik at disse kan inspiseres. Aktiviteten skulle foregå i perioden 2017-2020. Det ble gitt tillatelse til arbeid i forurensede sedimenter som omsøkt 23.06.2017 med vilkår om gjennomføring av aktivitet på en måte som medfører at forurensede masser spres så lite som mulig, overvåkning av operasjonene og videre rapportering av resultatene fra overvåkingen til miljødirektoratet. I 2017 er det lagt matter under sju stigerør. Aktiviteten ble overvåket med ROV og det ble lagt vekt på å minimere spredning av masser. Det gjenstår fremdeles arbeid knyttet tillatelsen som er gitt i 2018-2020. Statoil oversendte 10.01.2018 en rapport fra operasjonene som ble utført i 2017. Utført operasjon er vurdert til å ha liten miljøpåvirkning på grunn av svak strøm.

VNG har i forbindelse med undersøkelser av havbunn som en del av planlegging for installasjon av umbilical inn til Njord observert kontaminert havbunn 25 m vest for havbunnsområdet som per nå er definert som forurenset område. Statoil vurderer nå videre undersøkelser for eventuelt å utvide det definerte forurensede områder på feltet. Det foreligger ingen analyser av prøven som ble tatt av VNG. Det er ikke utført andre operasjoner i dette området i 2017 og en sikkerhetssone på 100 m ble satt for videre undersøkelser av området som ble påvist av VNG.

1.4 Overskridelse av utslippstillatelse/avvik

Det har ikke vært overskridelser av utslippsrammer på feltet i 2017.

1.5 Kjemikalier prioritert for substitusjon

Ser en bort fra kjemikalier i lukkede systemer er det er kun benyttet kjemikalier med grønn og gul (100,101 og 104) miljøklassifisering på Njord feltet i 2017. Ingen av de benyttede kjemikaliene er spesielt prioritert for substitusjon.

1.6 Status nullutslippsarbeidet

Njord feltet har ikke vært i drift siden 2016. Det presenteres derfor historiske tall i denne rapporten.

For en samlet forståelse av miljøskadelige utslipp fra produsert vann som inkluderer både utslipp av dispergert olje, løste organiske komponenter og tungmetaller samt tilsatte kjemikalier, foretas beregning av Environmental Impact Factor (EIF) for Njord A installasjonen. EIF er en miljøindeks som kvantifiserer risikoen for miljøskade ved utslipp av produsert vann. EIF-verdien beregnes ut fra sammensetning og mengde produsert vann som slippes ut. I tillegg til et kvantitativt tall på miljørisikoen får man en oversikt over hvilke og i hvilken grad komponenter bidrar til miljørisikoen, og som indikerer hvor man bør sette inn tiltak.

OSPAR utarbeidet nye retningslinjer gjeldende fra og med 2014 med en omforent liste over grenseverdier for giftighet (PNEC-verdier), og hvor det skal benyttes tidsintegrert EIF (i stedet for maksimum-verdi) samt fjernet vektning av enkeltkomponenter. Resultater fra 2014 viste at overgangen til nye PNEC-verdier ikke gav store utslag for det enkelte felt når vektning tas bort. Heller ikke forskjellen mellom vektet og ikke vektet EIF var særlig stor. Miljødirektoratet ser at tidsintegrert EIF gir et mer realistisk bilde av risikoen og det er denne endringen som utgjør den største forskjellen mellom ny og gammel metode. Det er denne metoden som benyttes videre. For å følge historisk utvikling og trender rapporteres også maksimum EIF.

Tabell 1.6 - EIF informasjon

	2007*	2008*	2009*	2010*	2011*	2012*	2013	2014	2015
EIF, maksimum	0	0	N.A.*	N.A.*	N.A.*	N.A.*	0	N.A.*	N.A.*
EIF, tidsintegrert							0	N.A.*	1

*Not available – kalkulerings av EIF for året ikke hensiktsmessig grunnet ingen endring/kun nedgang i mengden produsert vann, Oiv-tall e.l.

1.6.1 Teknologi- og kostnytte vurdering for håndtering av produsert vann

I 2014 ble det utarbeidet en «Beste praksis for håndtering av produsert vann. Dokumentet beskriver hvordan produsertvannsanlegget bør opereres for å sikre god miljøprestasjon, og inneholder generelle sjekkpunkter samt en utstyrsgjennomgang.

I forbindelse med implementering av OSPARs anbefaling om risikobasert tilnærming til utslipp av produsert vann (RBA) i Norge og videre arbeid med nullutslippsmålet, varslet Miljødirektoratet i brev av 4. juli 2014, ref 2013/5126, krav om å gjennomføre feltvise teknologi- og kost/nyttevurderinger innen utgangen av 2015 for alle installasjoner med EIF større enn 10 eller oljeinnhold i vann som slippes til sjø større enn 30 mg/l. Miljødirektoratet har i etterkant sendt brev til hver enhet med krav om rapportering innen 15. mars 2016.

Det er ikke gjennomført en ny teknologivurdering for Njord i 2016, og installasjonen kommer heller ikke innunder kravene med hensyn til EIF og/eller oljekonsentrasjon. EIF for 2015 viser at på tross av økende vannvolum fra 2014 til 2015 er EIF_{ti} = 1 for 2015. I forbindelse oppgraderingsarbeidet og planlegging av produksjon av Fenja og Bauge over Njord A plattformen forventes EIF å stige. Statoil er nå midt i prosessen med å få oversikt over forventet EIF og vil gjøre tiltaksvurderinger i produsertvannsanlegget basert på prognoser for EIF frem i tid.

1.6.2 Nullutslippsarbeid flyttbare innretninger:

Scarabeo 5

Som et ledd i å begrense fremtidige uhellsutslipp fra boreoperasjoner ble det i 2009 gjennomført en «Tett Rigg»-verifikasjon av Scarabeo 5, der det ble avdekket flere tekniske og organisatoriske mangler med hensyn på doble barrierer på utslipp til sjø. Avvik er lukket. Etter «Tett Rigg»-verifikasjonen i 2009 er det gjennomført flere store tiltak for å redusere

utslipp til sjø. Blant annet er det utarbeidet avløpskart for å øke kunnskapen om avløp, liner og ventiler, og om hvor eventuelle utslipp eller søl ender. Alle avløp er også fysisk nummerert på dekk, og siste ventil mot sjø er lukket med hengelås og pålagt arbeidstillatelse. Det er også laget et slangeregister hvor alle slanger med potensielt utslipp til sjø er kritikalitetsvurdert med hensyn på HMS.

I 2012 ble det gjennomført en miljøverifikasjon med oppfølging av tidligere tett rigg verifikasjon, samt utsjekk på at tiltak var lukket. Som følge av Miljøverifikasjonen installerte Saipem i verftsoppholdet mai-september 2013 nye støvsamlere. Bulkslange-stasjonene på riggen ble også byttet ut under verftsoppholdet i 2013, slik at disse nå kan opereres i henhold til NWEA. Videre har Saipem vinteren 2012/13 installert ny vannrense-enhet for motorslop for å kunne imøtekomme Marpol-forskriften og minimere avhending av slop på land. Saipem/Statoil vil se nærmere på optimalisering av Oiltools vannrense-enhet for bedre utnyttelse og øking av vannrensingen og minimering av væskeavhending. Under verftsoppholdet ble det også installert sumtanker for enkelte dreispunkter som tidligere gikk rett til sjø.

I 2013 hadde riggen et verkstedsopphold der det ble installert sumtanker for noen av dreispunktene som tidligere gikk rett til sjø. De endringer som er gjort under dette verkstedoppholdet følges videre opp med en ny tett rigg verifikasjon i 2014.

Saipem har videre som følge av Miljøverifikasjonen gjort endringer i sine interne prosedyrer for kjemikaliehåndtering samt deres praksis, for å bedre ivareta oppdatering av HMS-datablad, tilgjengelighet av datablad, trygg lagring av kjemikalier m.m. Oppfølgingen av funn fra Miljøverifikasjonen har pågått gjennom 2013.

Våren 2014 ble det gjennomført en ny Tett Rigg verifikasjon, og utover året ble flere tiltak fra funn utført. Saipem har forbedret merking av rør og liner på riggen med strømretning og innhold. I tillegg er ventiler bedre merket slik at åpen og lukket posisjon er lettere å observere. Dryppetrau rundt ankervinsjer er også utbedret. Flere P&ID's er også oppdatert med hensyn til de modifiseringene gjennomført på verft i 2013. Som et ledd i optimalisering av renseanlegg er settlingstank for Marpol renseenhet installert. Dette vil forhåpentligvis øke effektiviteten for rensing av maskinslop i 2015.

I løpet av 2015 har Scarabeo 5 jobbet med å lukke funn fra Tett Rigg verifikasjon fra 2014. Et større arbeid som følge av dette er tetting av drain som går direkte til sjø. Disse er i dag belagt med hengelås. For å håndtere regnvann på dekk er det akterut etablert et rørsystem med sugepumper som fører vann til oppsamlingstank. Fra denne tanken går vannet gjennom sloprensanlegget på riggen. Forut er det installert mobile pumper og slanger som suger opp regnvannet. I tillegg er settlingstanken for renseenheten for maskinslop oppgradert med større kapasitet for å øke effektiviteten på rensingen.

I løpet av 2016 har Scarabeo 5 hatt fokus på energiledelse for å redusere utslipp til luft fra sine operasjoner. Dette arbeidet vil fortsatte i 2017 da Scarabeo 5 i 2017 reduserte døgnforbruket av diesel med rund 5 m³.

2 Boring

I januar 2017 ble brønn 6407/7-A-16 H plugget med flyteriggen Scarabeo 5. Forbuk og utslipp rapporteres i kap 4.

3 Utslipp av oljeholdig vann inkludert løste komponenter og tungmetaller

3.1 Utslipp av oljeholdig vann

Feltet er ikke i drift og Njord A og Njord Bravo ligger ved land og oppgraderes for forlengelse av levetid. Dette kapittelet beskriver systemene slik de var før installasjonene ble tatt til land. Det har ikke vært utslipp av produsertvann på feltet i 2017.

Oljeholdig vann fra produksjonsplattformen (Njord A) og lagerskipet (Njord Bravo) kommer fra følgende hovedkilder:

- Produsert vann
- Drenasje vann

Vannet fra separatorene på Njord A renses i hydrosykloner og har oppholdstid i en avgassingstank før utslipp til sjø. Døgnprøver av produsert vann på Njord A tas etter avgassingstank VA-39-0001 (vann fra 2. trinns separator).

Njord A har to separate oppsamlingssystemer for åpent avløp, med tilhørende avløpstanker. Disse er delt inn i avløpsvann fra ikke eksplosjonsfarlig område og fra eksplosjonsfarlig område. Avløpsvannet fra oppsamlingssystemet for alle områder defineres som slopvann.

Slopvann samles i dag i mudlagringstank TF-11-0042. Etter at injeksjonsmuligheten ble mistet i 2006, har slop og drenasjevann fra Njord A blitt sendt til land som avfall. Boreaktiviteten om bord er satt midlertidig på hold siden april 2013. Dette har medført at det i stor grad er regn- og spylevann som er hovedkilden til drenasjevann om bord. Det er i løpet av 2015 prøvd ut en alternativ metode hvor en ekstra tank anvendes for setling/rensing av vannet. Drenasjevann som tilfredsstiller myndighetskrav slippes til sjø, mens resterende volumer sendes til land for ytterligere behandling. Dette anses som en bedre miljømessig løsning enn å sende vannet til land for behandling og utslipp i kystnære strøk. Det planlegges nå for installasjon av et slop renseanlegg som en del av oppgraderingen som gjøres mens plattformen ligger ved land. Dette anlegget forventes å bli satt i drift ved oppstart i 2020.

Eventuell vannutfelling i lagertankene, drensvann og lensevann på Njord Bravo ledes til sloptankene. Innholdet i disse tankene ledes til lagertankene og dermed inn i eksportoljen (innenfor avtalt spesifikasjon). I noen tilfeller sendes vannutfellingsvolum til land som avfall.

Det har vært en nedgang i olje-i-vann konsentrasjonen i produsertvann til sjø i 2016 med et årsgjennomsnitt på 13,1 mg/l sammenlignet med 14,7 mg/l i 2015. På tross av at Hyme bidrar med en vannkvalitet som er mer krevende å separere, har Njord A evnet å redusere OIV tallet til et lavere nivå enn i 2015. Dette skyldes at det har vært jobbet bevisst og godt med oppfølging av vannkvalitet på Njord A.

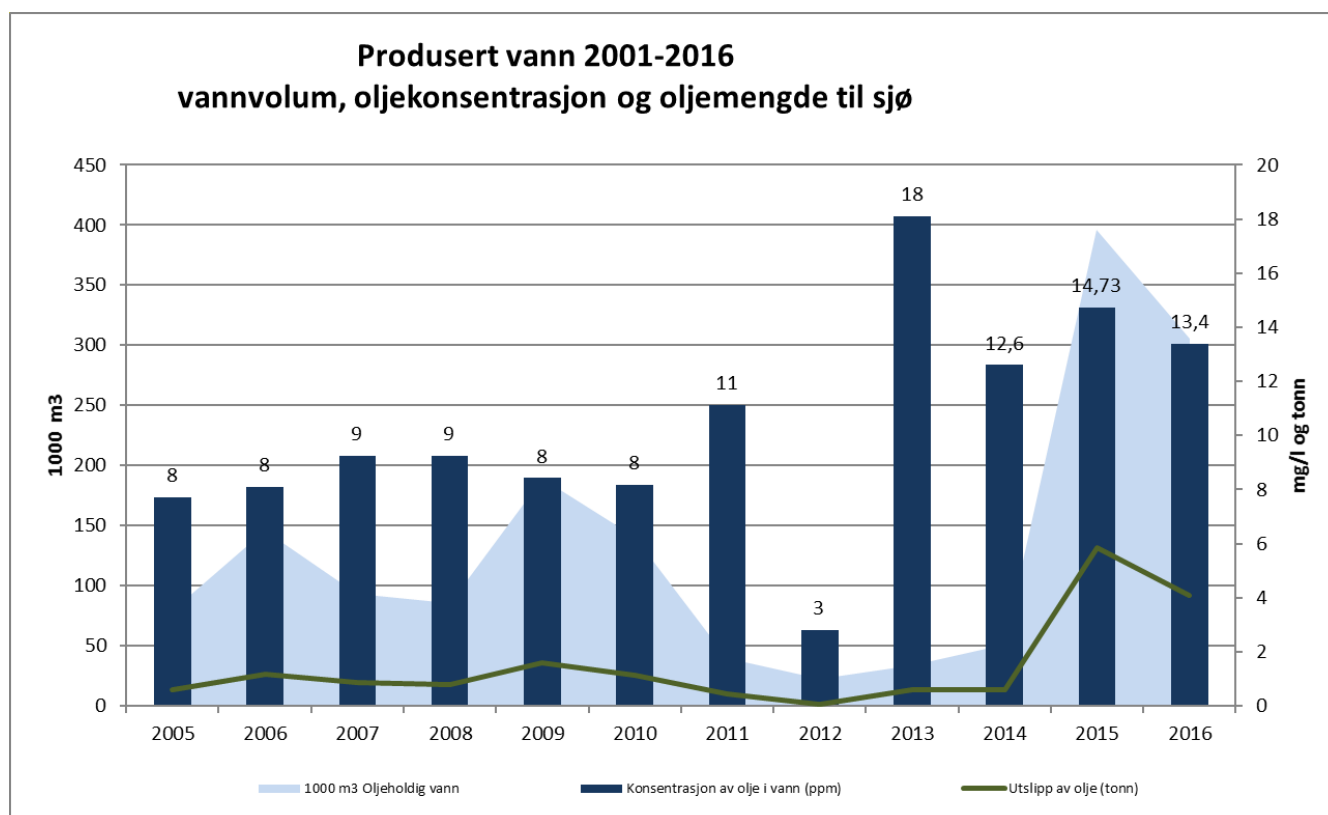
På Njord A benyttes GC for analyse av innhold av oljeholdig vann (referansemetode OSPAR 2005-15). For dispergert olje er det usikkerhet knyttet til analysemetoden som dominerer i den totale usikkerheten. Usikkerheten til målt konsentrasjon av OIV vil være i overkant av 15 %.

Njord A har hatt avvik i vannmengdemåling tidligere. Måleren vil bli utbedret/skiftet i løpet av Njord A verkstedopphold 2016-2020. På grunn av at Njord stengte produksjonen i 2016 ble det ikke utført olje i vann audit på Njord i 2016 eller 2017.

Scarabeo 5 har sluppet ut rensert drenasjevann gjennom en Rena unit plassert på riggen.

Tabell 3.1a gir en oversikt over utslipp av oljeholdig vann fra feltet i rapporteringsåret. Figur 3.1 gir en historisk oversikt over utslipp av olje og vann til sjø. Månedlige verdier for olje-i-vann konsentrasjon er vist i vedlegg tabell 10.1a.

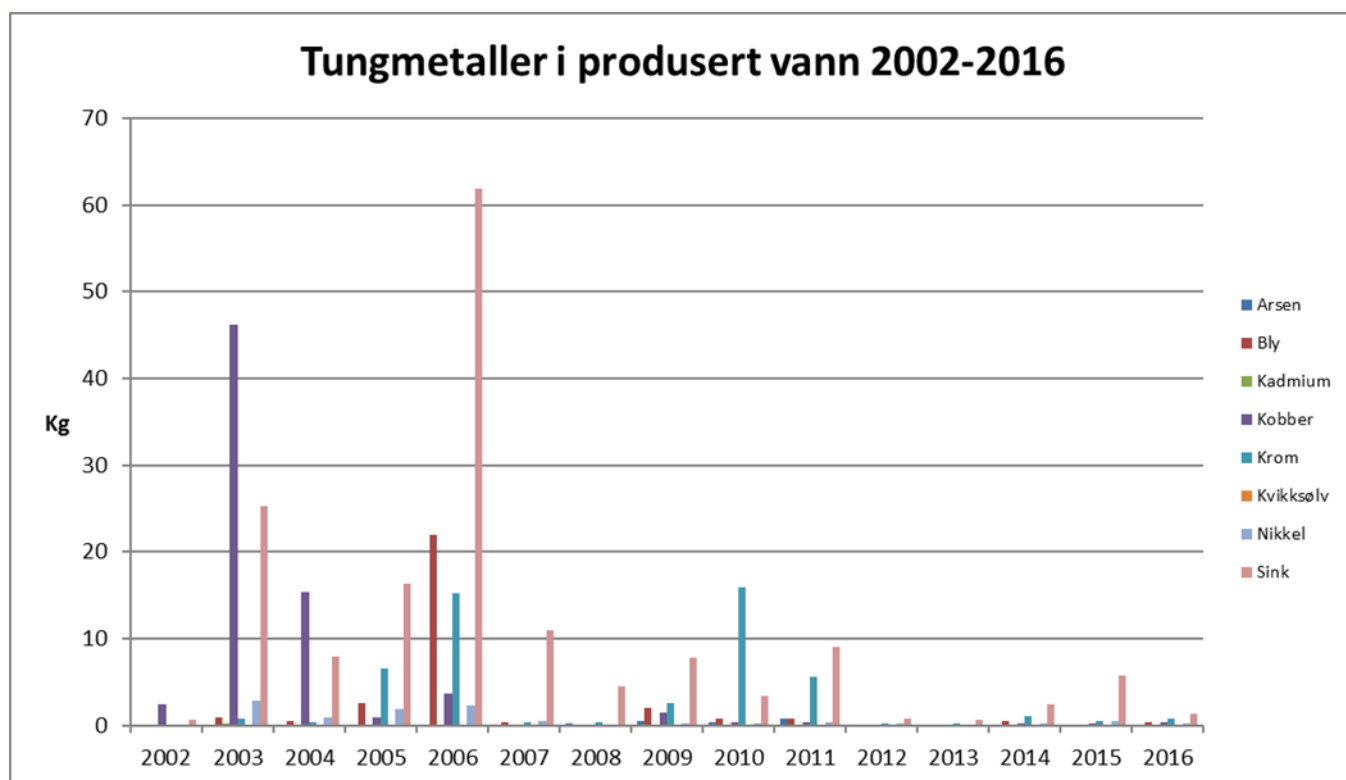
Tabell 3.1.a: Utslipp av oljeholdig vann							
Vanntype	Totalt vannvolum [m3]	Midlere oljeinnhold [mg/l]	Olje til sjø [tonn]	Injisert vann [m3]	Vann til sjø [m3]	Eksportert prod vann [m3]	Importert prod vann [m3]
Produsert							
Fortrengning							
Drenasje	496	0,77	0,00		496		
Annet							
Sum	496	0,77	0,00		496		



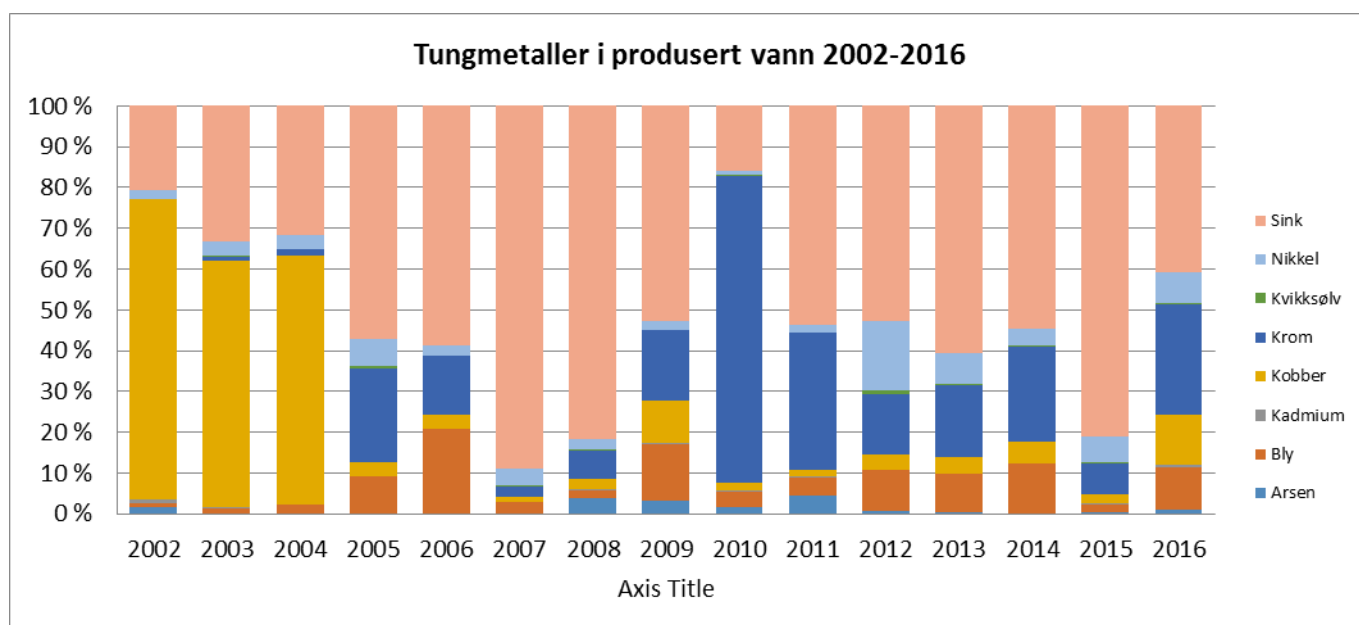
Figur 3.1- Historisk oversikt over utslipp av vann og olje via produsert vann til sjø.

3.2 Organiske forbindelser og tungmetaller

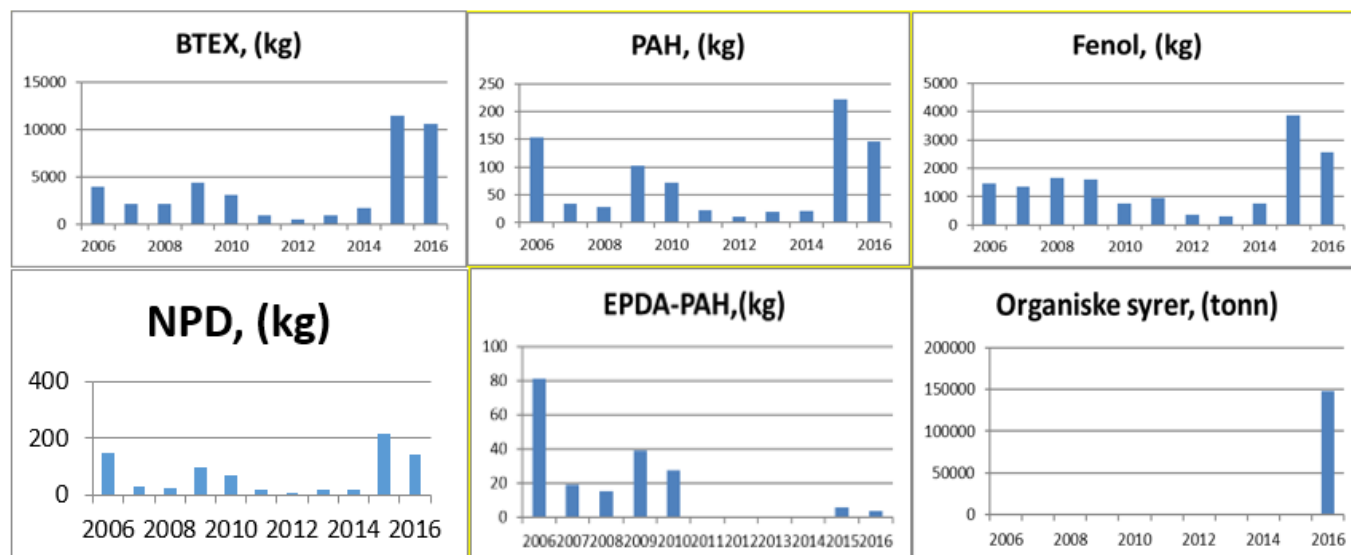
Det har ikke vært utslipp av organsike forbindelse og tungmetaller gjennom produsertvann på feltet i 2017. Figur 3.2 og 3.3 viser historiseke oversikter over utslipp av ulike tungmetaller og prosentvis fordeling frem til 2016. Figur 3.4 viser historisk utslipp av løste organiske komponenter i produsertvann frem til 2016



Figur 3.2- Historisk oversikt over utslipp av tungmetaller (eksl. Ba og Fe).



Figur 3.3- Sammensetning av tungmetaller i produsert vannet i 2002 – 2015 (eksl. Ba og Fe).



Figur 3.4 – Historisk utvikling i utslipp av løste organiske komponenter i produsert vann på Njord A.

4 Bruk og utslipp av kjemikalier

4.1 Samlet forbruk og utslipp

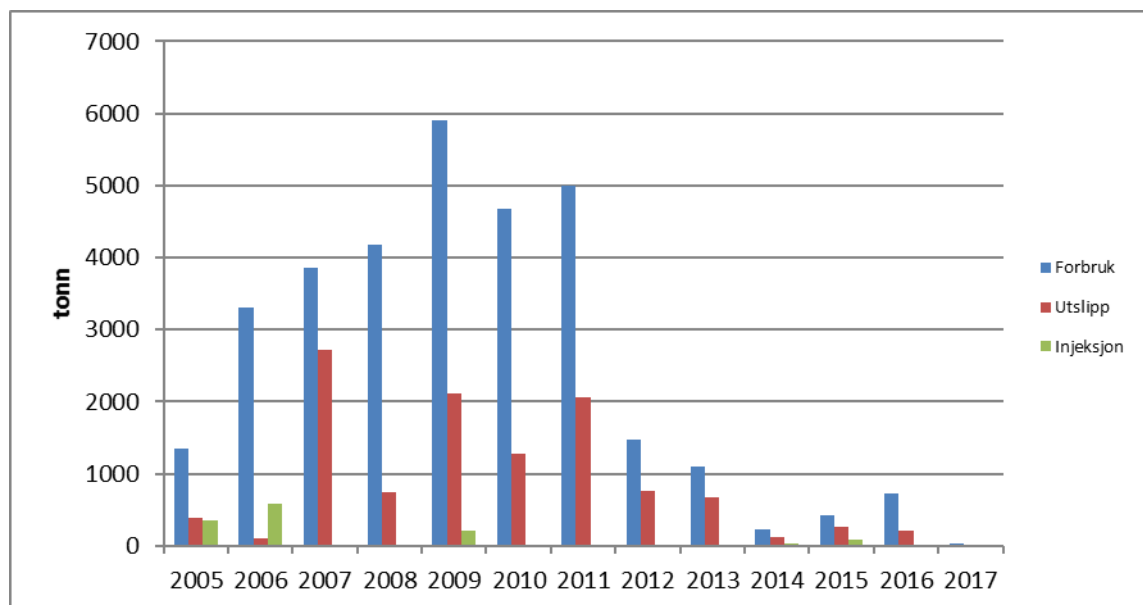
Tabell 4.1 viser det samlede forbruk og utslipp av kjemikalier på Njord. Det har vært en sterk nedgang i forbruk og utslipp av kjemikalier grunnet stengt produksjon og kun nødvendig vedlikehold av nedstengte brønner. Det er kun benyttet kjemikalier i brønnoperasjoner i 2017.

Brønnskjemikalier som er forbrukt på feltet i 2017 skyldes midlertidig plugging av brønn 6407/7-A-16 og pumping av MEG i brønnene 6407/7-A-12 og 6407/7-A-13. Utsirkulering av gammel brønnvæske fra A-16 er rapportert i årsrapport for 2016, mens nytt forbruk og utslipp av kjemikalier rapporteres i 2017, da operasjonen ble avsluttet 5. januar 2017.

Vedlegg tabell 10.2a.-10.2c gir en fullstendig oversikt over massebalanse på enkeltkjemikalienivå. Figur 4.1 viser utviklingen i forbruk og utslipp av kjemikalier over tid.

Kjemikalier i bruksområde C – injeksjonskjemikalier rapporteres med utslippsfaktor basert på injeksjonsanleggets funksjonalitet. Dette gir en balanse mellom mengde til sjø og injisert. Det er ikke brukt injeksjonsvannskjemikalier på feltet i 2017. Det er ikke benyttet kjemikalier til reservoarstyring på feltet i rapporteringsåret.

Tabell 4.1: Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier				
Gruppe	Bruksområde	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]
A	Bore- og brønnskjemikalier	25,30	0,89	0,00
B	Produksjonskjemikalier			
C	Injeksjonsvannkjemikalier			
D	Rørledningskjemikalier			
E	Gassbehandlingskjemikalier			
F	Hjelpekjemikalier	0,09	0,00	0,00
G	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen			
H	Kjemikalier fra andre produksjonssteder			
K	Reservoarstyring			
	SUM	25,39	0,89	0,00



Figur 4.1 - Historisk oversikt over samlet forbruk, utslipp og injeksjon av kjemikalier på Njordfeltet

5 Evaluering av kjemikalier

5.1 Oppsummering av kjemikaliene

Tabell 5.1 viser oversikt over Njordfeltets totale kjemikalieforbruk og utslipp fordelt etter kjemikalienes miljøegenskaper i 2017. En historisk oversikt over utslipp av kjemikalier i de forskjellige miljøklassene er gitt i figur 5.1. I vedlegg 10, tabell 10.2a-c, er massebalanse for kjemikaliene pr. bruksområde presentert, etter funksjonsgruppe.

Foruten kjemikalier i lukket system er det kun benyttet grønne og gule kjemikalier på Njord feltet i 2017.

Biocid (natriumhypokloritt) er av Miljødirektoratet, ved brev til operatørene, endret fra gul til rød. Denne økningen er en ren formell endring som følge av Miljødirektoratets presisering av gjeldende krav til giftighetstesting. Tilsatt og rapporteringspliktig natriumhypokloritt benyttes hovedsakelig som biocid i sjøvannssystemer for å hindre begroing. Hypokloritt er et middel som forbrukes i kontakt med oksiderbart materiale og full effekt oppnås når det er restklor i utløpet. Restklor vil oksidere umiddelbart etter utslipp og utgjør en neglisjerbar miljørisiko. Forbruket av hypokloritt fra dosering til utløp vil variere avhengig av hvor rene systemene er, men typisk er det anbefalt dosering på 2 mg/l og restmengde klor i utløpsstrømmen på 0,3-0,7 mg/l. For rapporteringsformål estimeres det en utslippsfaktor på 40% av tilsatt mengde på generell basis. Eventuell hypokloritt tilsatt drikkevann eller hypokloritt produsert in-situ (v/elektroklorinering) er ikke rapporteringspliktig og er ikke inkludert i denne årsrapporten. Njord A har ikke utstyrspakke for å lage hypokloritt av sjøvann.

Njord A benyttet et kjemikalie med Natriumhypokloritt før installasjonen ble tatt til land i 2016. Det er avklart med Miljødirektoratet at Njord søker om endring av tillatelsen i forbindelse med oppstart av produksjonen igjen. Da vil dette produktet innlemmes i rammen for rødt stoff hvis det fortsatt er planlagt brukt.

Flyteriggen Scarabeo 5 har installert Ecolcell anlegg for generering av hypokloritt og benytter ikke kjemikalietilsetning i sine kjølevannssystemer. Anlegget består av fire generatorer og er i bruk kontinuerlig.

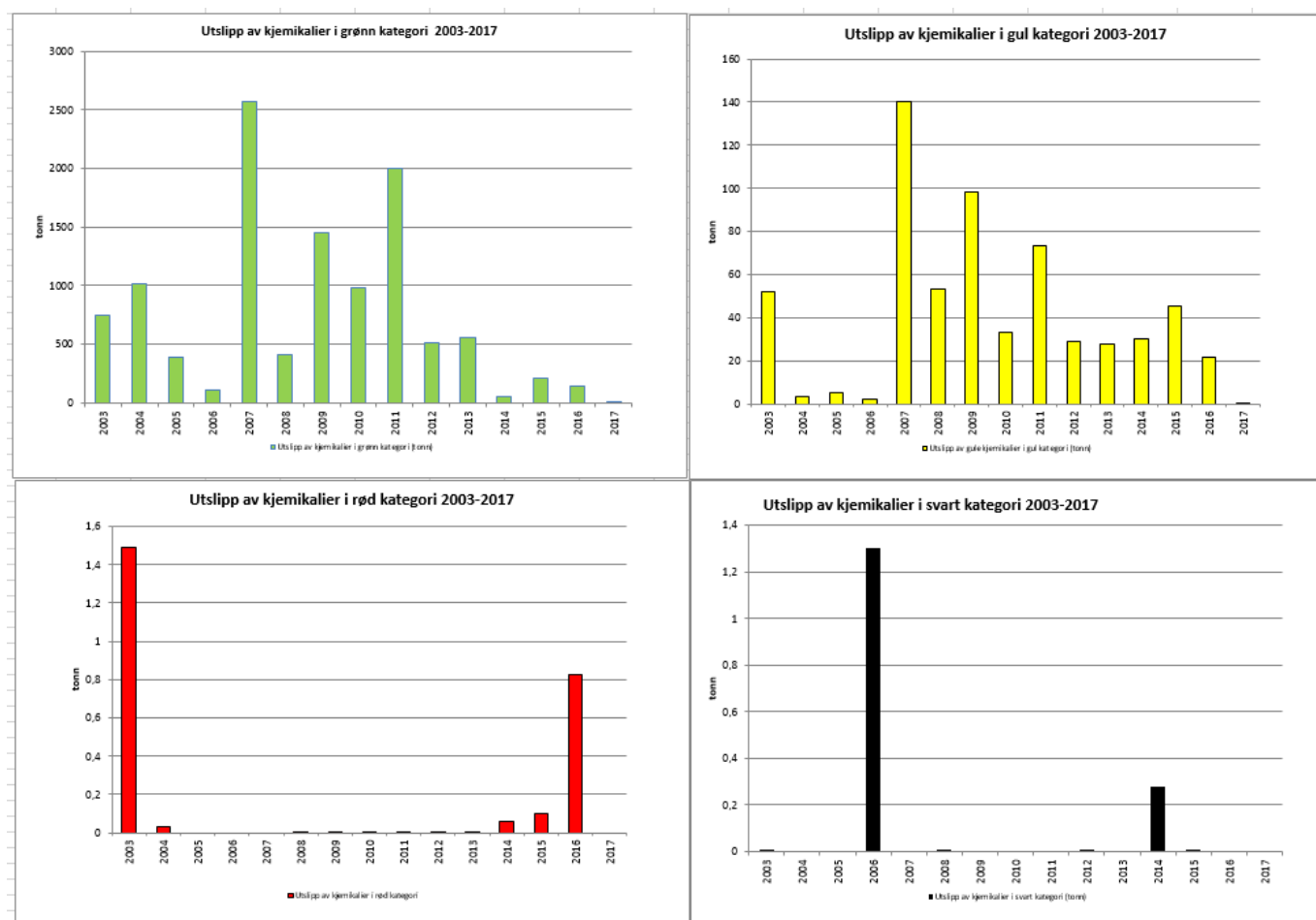
Forbruk av svart stoff inkluderer i 2016 kun hydraulikkolje i lukket system.

Det er ikke benyttet produksjonskjemikalier i 2017 på feltet.

I vedlegg 10, tabell 10.2a-c, er massebalanse for kjemikaliene pr. bruksområde presentert, etter funksjonsgruppe med hovedkomponent.

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	0,1011	0,0606
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	23,8701	0,5221
REACH Annex IV	204	Grønn		
REACH Annex V	205	Grønn		
Mangler testdata	0	Svart	0,0052	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	0,0820	0,0000
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	1,2740	0,2718
Gul underkategori 1 – Forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	0,0157	0,0017
Gul underkategori 2 – Forventes å biodegradere til stoffer som ikke er miljøfarlige	102	Gul		
Gul underkategori 3 – Forventes å biodegradere til stoffer som kan være miljøfarlige	103	Gul		
Kaliumhydroksid, natriumhydroksid, saltsyre, svovelsyre, salpetersyre og fosforsyre	104	Gul	0,0372	0,0372
Sum			25,3853	0,8934



Figur 5.1 - Historisk utvikling av utslipp innenfor grønn, gul, rød og svart kategori.

5.2 Substitusjonsevaluering 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 103 og/eller 102 miljøfare skal identifiseres og vurderes for substitusjon. Substitusjonsstatus er rapportert i tabell 1.4 i denne rapporten. Bruk av slike 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. Tabell 5.1 viser oversikt over Njord-feltets totale kjemikalieutslipp fordelt etter kjemikalienes miljøegenskaper.

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 Kjemikalier i lukkede systemer

Det er inkludert noe forbruk av hydraulikkolje som er benyttet i lukkede system i denne rapporten (ref tabell 10.2c i vedlegg). Forbruket har vært på Scarabeo 5.

5.5 Produksjonskjemikalier

Produksjon har vært stengt ned siden 2016. Ingen produksjonskjemikalier er benyttet i 2017.

5.6 Injeksjonskjemikalier

Ingen injeksjonskjemikalier er benyttet på feltet i 2017.

5.7 Gassbehandlingskjemikalier

Det er ikke benyttet gassbehandlingskjemikalier i 2017.

5.8 Hjelpekjemikalier

Det er kun benyttet hydraulikkvæske i lukkede systemer påflyteriggen Scarabeo 5 i rapporteringsåret. Kjemikaliet har svart miljøklasse, men slippes ikke til sjø.

6 Bruk og utslipp av miljøfarlig stoff

6.1 Kjemikalier som inneholder miljøfarlige 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.

6.2 Stoff som står på Prioritetslisten som forurensninger i produkter

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

Miljøfarlige forbindelser som forurensning i produkter er listet i tabell 6.3. Mengdene i tabell 6.3 er basert på elementanalyser av produktene og utslippsmengder av det enkelte produkt. Forbindelsene her stammer fra kjemikalier innen bruksområde bore- og brønnkjemikalier.

Fluorfritt brannskum (3% RF3 LV) er tatt i bruk på Njord A. For Njord Bravo planlegges et bytte til fluorfritt brannskum i løpet av landligge i perioden 2016-2020.

Tabell 6.3: Stoff som står på Prioritetslisten som forurensninger i produkter [kg]										
Stoff/komponent	A	B	C	D	E	F	G	H	K	Sum
Arsen (As)	0,0005									0,0005
Bisfenol A (BPA)										
Bly (Pb)	0,0026									0,0026
Bromerte flammehemmere										
Dekametylsyklopentasiloksan (D5)										
Dietylheksylftalat (DEHP)										
1,2 dikloretan (EDC)										
Dioksiner (PCDD/PCDF)										
Dodekylfenol										
Heksaklorbenzen (HCB)										
Kadmium (Cd)	0,0007									0,0007
Klorerte alkylbenzener (KAB)										
Klorparafiner kortkjedete (SCCP)										
Klorparafiner mellomkjedete (MCCP)										
Krom (Cr)	0,0026									0,0026
Kvikksølv (Hg)	0,0003									0,0003
Muskxylen										
Nonylfenol, oktylfenol og deres etoksilater (NF, NFE, OF, OFE)										
Oktametylsykladetrasiloksan (D4)										
Pentaklorfenol (PCP)										
PFOA										
PFOS og PFOS-relaterte forbindelser										
Langkjedete perfluorente syrer (C9-PFCA - C14-PFCA)										
Polyklorete bifenyler (PCB)										
Polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH)										
Tensider (DTDMAC, DSDMAC, DHTMAC)										
Tetrakloreten (PER)										
Tributyl- og trifenyлтinnforbindelser (TBT og TFT)										
Triklorbenzen (TCB)										
Trikloreten (TRI)										
Triklosan										
Tris(2-kloretyl)fosfat (TCEP)										
2,4,6 tri-tert-butylfenol (TTB-fenol)										
Sum	0,0067									0,0067

7 Utslipp til luft

7.1 Generelt

I dette kapitlet rapporteres utslipp til luft fra petroleumsvirksomheten utført på feltet i 2017. I denne rapporten brukes både kildepesifikke og standardfaktorer fra Norsk olje og gass sin veileder. For rapportering av NOx på flyttbare innretninger benyttes faktorer fra Særvavgiftforskriften. Det er ikke samsvar mellom Kvoterapport og denne rapporten. Dette skyldes at det er utført kvotepliktig aktivitet på en letebrønn på Njordfeltet som rapporteres i årsrapport for leteboring. De totale CO₂ utslippene rapportert i årsrapport for Njord og leteboring er i samsvar med Kvoterapport for Njord.

7.2 Forbrenningsprosesser

Kilder for utslipp til luft på Njord feltet i 2017 er relatert til følgende forbrenningsprosesser:

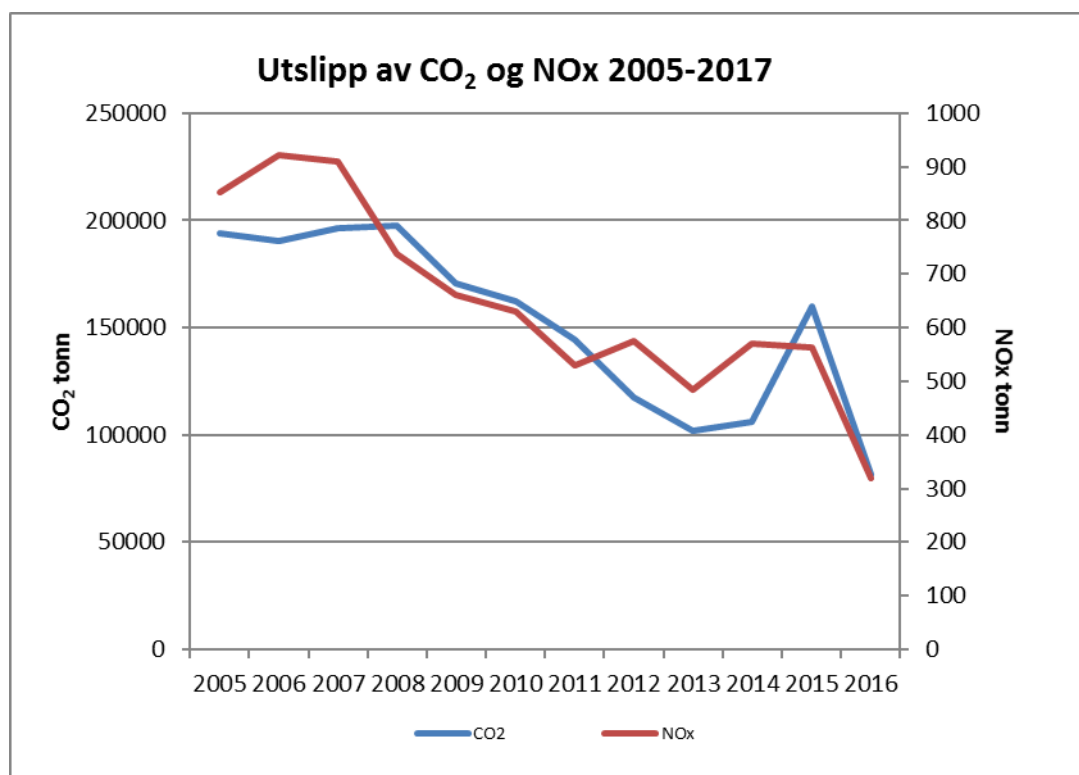
1. Dieselmotorer
2. Kjel

Det har ikke vært utslipp fra fast innretning i 2017 på feltet. Tabell 7.1 er ikke aktuell. En historisk oversikt over utslipp av CO₂ og NOx er vist i Figur 7.1. Tabell 7.2 viser andel utslipp til luft på flyttbare innretninger. Tabell 7.3 viser en oversikt over gjeldende utslippsfaktorer i 2016.

Se forøvrig rapport av kvotepliktige utslipp, som leveres til Miljødirektoratet 31. mars.

Utslipet av både CO₂ og NOx i rapporteringsåret er redusert sammenlignet med 2017. Det skyldes i at feltet er stengt ned. Det har kun vært utslipp til luft som følge av forbrenning fra motor og kjel på Scarabeo 5.

Tabell 7.2: Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på flyttbare innretninger												
Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm ³]	CO ₂ [tonn]	NO _x [tonn]	nmVOC [tonn]	CH ₄ [tonn]	SO _x [tonn]	PCB [kg]	PAH [kg]	Dioksiner [kg]	Fallout olje ved brønntest [tonn]	
Fakkel												
Turbiner (DLE)												
Turbiner (SAC)												
Turbiner (WLE)												
Motorer	146		463	7,89	0,73		0,15					
Fyrte kjeler	34		109				0,03					
Brønntest												
Brønnopprensning												
Avblødning over brennerbom												
Andre kilder												
Sum alle kilder	180		571	7,89	0,73		0,18					


 Figur 7.1 - Historisk oversikt over CO₂ og NO_x-utslipp fra Njordfeltet

Tabell 7.3: Gjeldende utslippsfaktorer i rapporteringsåret

Kilde	CO ₂	NO _x	nmVOC	CH ₄	SO _x	PCB	PAH	Dioksiner
Motor	(tonn/tonn) 3,16785	(tonn/tonn) 0,054	(tonn/tonn) 0,005	N/A N/A	(tonn/tonn) 0,000999	N/A	N/A	N/A

For usikkerhet i beregning av utslipp av CO₂ fra forbrenningsprosesser vises det til rapport av kvotepliktige utslipp.

Det har ikke vært benyttet gass sporstoff ved feltet i rapporteringsåret.

7.3 Utslipp ved lagring og lasting av olje

Produksjonen er stengt ned, Ingen lasting og lagring av olje i 2017 på feltet.

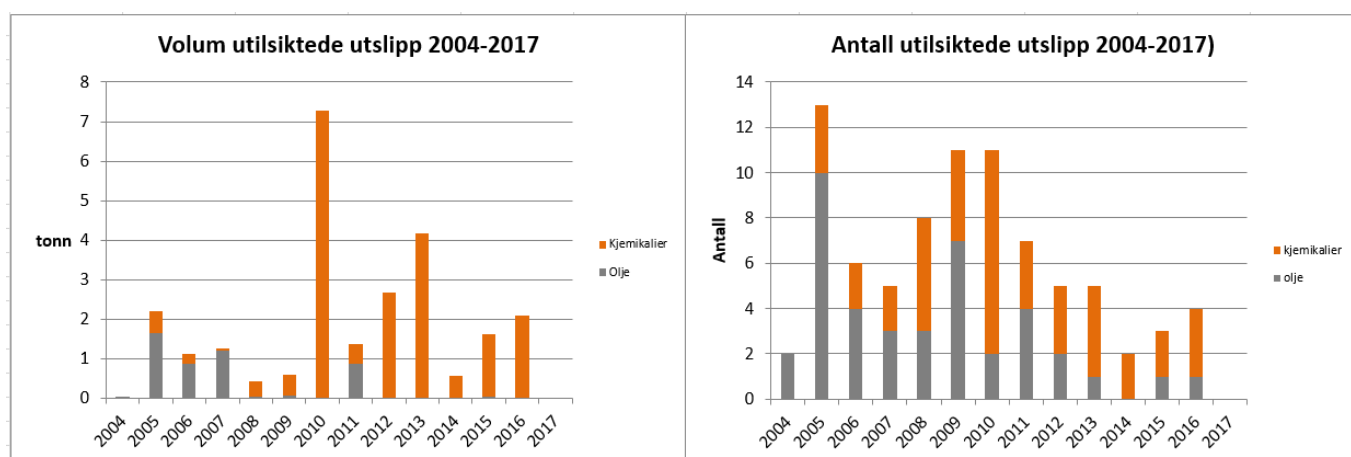
7.4 Diffuse utslipp og kaldventilering

Det rapporteres ikke diffuse utslipp fra feltet i 2017. Det har kun vært P&A operasjon på feltet i 2017. Diffuse utslipp rapporteres normalt pr komplettert brønnbane.

8 Utviklede utslipp

Det har ikke forekommet utviklede utslipp på feltet i 2017.

Historisk oversikt over utviklede utslipp av oljer, kjemikalier og borevæsker på Njordfeltet frem til og med 2017 er vist i Figur 8.1.



Figur 8.1 Historisk oversikt over utviklede utslipp av oljer, kjemikalier og borevæsker på Njordfeltet frem til og med 2017

9 Avfall

Alt næringsavfall og farlig avfall, bortsett fra fraksjonene som defineres som farlig avfall fra bore- og brønnaktiviteter, er i 2017 håndtert av avfallskontraktørene SAR, med unntak for radioaktivt avfall som ble håndtert av Wergeland-Halsvik. Kaks, brukt oljeholdig borevæske og oljeholdig slop fra boresystem håndteres i dag av SAR.

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 som feil bruk av organisasjonsnummer og avfallskoder i deklarasjonsskjema i hovedsak er ryddet opp i.

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.

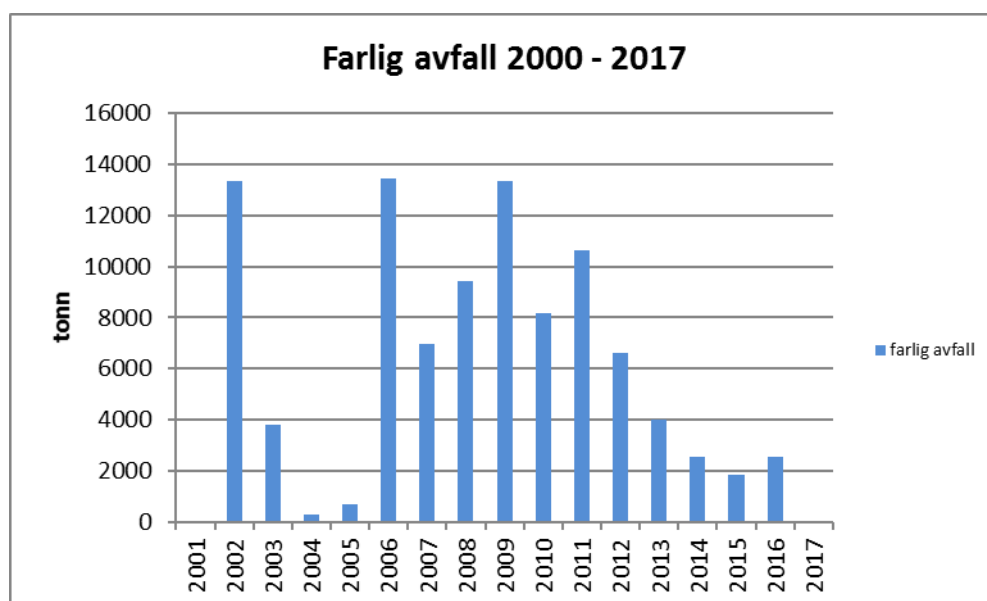
Det gjøres oppmerksom på at det ikke nødvendigvis er overensstemmelse mellom generert mengde boreavfall i kapittel 2 og kapittel 9, selv om avfallet stammer fra identiske boreoperasjoner. Det er tre grunner til dette:

- 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 innveing.
- 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.

9.1 Farlig avfall

Mengden av generert farlig avfall er har gått dramatisk ned siden 2016 med bakgrunn i nedstengt produksjon og kun i P&A operasjon på feltet i 2017. En oversikt over mengder farlig avfall fra Njord feltet er gitt i tabell 9.1 og historisk utvikling er framstilt i figur 9.1.

Tabell 9.1: Farlig avfall				
Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfallstoffnr.	Tatt til land [tonn]
Annet	Oppladbare lithium	16 02 13	7094	0,02
Maling, alle typer	Flytende malingsavfall	08 01 11	7051	0,28
Oljeholdig avfall	Annet oljeholdig vann fra motorrom og vedlikeholds-/prosess system	16 10 01	7030	24,84
Oljeholdig avfall	Drivstoffrester (eks. diesel, helifuel, bensin, parafin)	13 07 03	7023	0,17
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse - blanding av filler, oljefilter uten metall og filterduk fra renseenhet o.l.	15 02 02	7022	3,04
Oljeholdig avfall	Spillolje, div. blanding	13 08 99	7012	0,17
Sum				28,52



Figur 9.1 - Historisk utvikling av farlig avfall på Njordfeltet

9.2 Næringsavfall

Tabell 9.2 gir en oversikt over kildesortert avfall i 2017.

Tabell 9.2: Kildesortert vanlig avfall	
Type	Mengde [tonn]
Matbefengt avfall	1,30
Våtorganisk avfall	
Papir	0,56
Papp (brunt papir)	
Treverk	2,30
Glass	
Plast	0,80
EE-avfall	1,48
Restavfall	0,56
Metall	3,50
Blåsesand	
Sprengstoff	
Annet	
Sum	10,50

10 Vedlegg

Tabell 10.1a: SCARABEO 5 / Drenasje. Månedsoversikt av oljeinnhold.

Måned	Mengde vann [m3]	Mengde reinjisert vann [m3]	Mengde vann sluppet til sjø [m3]	Oljekonsentra sjon i utslipp til sjø [mg/l]	Oljemengde til sjø [tonn]
Januar	496,00	0,00	496,00	0,77	0,00
Sum	496,00	0,00	496,00	0,77	0,00

Tabell 10.2a: NJORD A / A - Bore- og brønnekjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.*

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Monoethylene Glycol	Nei	37 - Andre	0,45	0,00	0,00	Grønn
Sum			0,45	0,00	0,00	

*: Forbruk på fartøyet Normand Ocean.

Tabell 10.2b: SCARABEO 5 / A - Bore- og brønnekjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Starcide	Nei	01 - Biosid	0,43	0,09	0,00	Gul
NF-6	Nei	04 - Skumdemper	0,03	0,01	0,00	Gul
Oxygen	Nei	05 - Oksygenfjerner	0,70	0,17	0,00	Gul
Pelagic 50 BOP Fluid Concentrate	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,11	0,01	0,00	Gul
Citric acid	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,03	0,00	0,00	Grønn
Lime	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,10	0,00	0,00	Grønn
Sourscav	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,08	0,00	0,00	Gul
Barite	Nei	16 - Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	21,00	0,00	0,00	Grønn
Barazan	Nei	18 - Viskositetsendrende kjemikalier(inkl. Lignosulfat,lignitt)	0,20	0,00	0,00	Grønn
SODIUM BICARBONATE	Nei	26 - Kompletteringskjemikalier	2,10	0,52	0,00	Grønn
RenaClean A	Nei	27 - Vaske-og rensemidler	0,09	0,09	0,00	Gul
Sum			24,85	0,89	0,00	

Tabell 10.2c: SCARABEO 5 / F - Hjelpekjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Shell Tellus S2 V 32	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0,09	0,00	0,00	Svart
Sum			0,09	0,00	0,00	