

# Årsrapport Sleipner Øst 2024

2024 - 023582

## Innhold

<b>1</b>	<b>Feltets status</b> .....	<b>4</b>
1.1	Innretninger, brønner, havbunnsanlegg og grenseflater mot andre felt og landanlegg .....	4
1.2	Aktiviteter i rapporteringsåret .....	5
1.3	Endringer knyttet til installasjonene i forhold til forrige årsrapport .....	5
1.4	Forventede større endringer kommende år .....	5
1.5	Opphold i produksjon i rapporteringsåret.....	5
1.6	Forbedringer og endringer av betydning for miljøet.....	5
1.7	Oversikt over gjeldende tillatelser etter forurensningsloven .....	6
<b>2</b>	<b>Boring</b> .....	<b>6</b>
2.1	Boreaktiviteter .....	6
2.2	Pluggeoperasjoner.....	6
<b>3</b>	<b>Olje og oljeholdig vann</b> .....	<b>6</b>
3.1	Oljeholdig vann .....	6
3.1.1	Risikovurdering .....	6
3.1.2	Utslippsmengder .....	7
3.1.3	Utslippsstrømmer, rensetrinn og analysemetoder .....	8
3.1.4	Interne målsetninger for innhold av olje i vann .....	9
3.1.5	Verifikasjoner og ringtester .....	9
3.2	Komponenter i produsert vann.....	10
3.3	Olje på kaks, sand eller faste partikler .....	10
<b>4</b>	<b>Bruk og utslipp av kjemikalier</b> .....	<b>10</b>
4.1	Substitusjon .....	10
<b>5</b>	<b>Evaluering av kjemikalier</b> .....	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Forurensning i kjemikalier</b> .....	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>Energi og utslipp til luft</b> .....	<b>13</b>
7.1	Utslipp til luft.....	13
7.1.1	Forbrenning.....	14
7.1.2	Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen .....	16
7.2	Brønntest .....	17
7.3	Produksjon og utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi .....	17
7.4	Energi og utslippsreducerende tiltak.....	18
<b>8</b>	<b>tilsiktete utslipp og øvrige tiltak</b> .....	<b>18</b>
8.1	Utsiktede utslipp til sjø.....	18
8.2	Utsiktede utslipp til luft.....	19
8.3	Avvik som ikke er definert som utsiktede utslipp.....	19
8.4	Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning .....	19
<b>9</b>	<b>Avfall</b> .....	<b>20</b>

---

10	<b>Vedlegg A - Status Produsertvann reinjeksjonsanlegget (PWRI) .....</b>	<b>23</b>
----	---	-----------

## 1 Feltets status

### 1.1 Innretninger, brønner, havbunnsanlegg og grenseflater mot andre felt og landanlegg

Rapporten er utarbeidet i henhold til Miljødirektoratets retningslinjer for årsrapportering for petroleumsvirksomheten. I tillegg er det tatt utgangspunkt i Offshore Norges «Anbefalte retningslinjer for utslippsrapportering» når det har vært behov for ytterligere avklaringer. Rapporten dekker utslipp til sjø og til luft, samt håndtering av avfall fra Sleipner Øst med tilknyttede felt i 2024. Henvendelser vedrørende årsrapporten merkes med referanse 2024 - 023582 og sendes til Equinors myndighetskontakt for drift E-post: [mpds@equinor.com](mailto:mpds@equinor.com).

Sleipner Øst er et gass/kondensatfelt lokalisert i blokk 15/9 i den norske delen av Nordsjøen. Vanndybden i området er 82 meter. Utvinningstillatelse PL046 ble tildelt i 1976, og produksjonen startet opp i 1993.

Gungne er et gass/kondensatfelt i Sleipner området i den sentrale delen av Nordsjøen. Vanndybden i området er 83 meter. Gungne er bygget ut med tre produksjonsbrønner boret fra Sleipner A.

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

#### Faste innretninger

Sleipner A - integrert prosess-, bore- og boliginnretning med understell av betong  
Sleipner R - stigerørsinnretning, som knytter Sleipner A til rørledningene for gasstransport  
Sleipner F - flammetårn

#### Flytende innretninger på feltet i rapporteringsåret

#### Hovedfelt og tilknyttede felt

Sleipner Øst, Gungne, Sigyn

#### Grenseflater mot andre felt

Sleipner A prosesserer brønnstrømmene fra hovedfelt og tilknyttede felt. Feltene Gungne, Sigyn, Gudrun og Gina Krog er koblet opp mot Sleipner A. Rikgass og stabilisert olje/kondensat (fra høst 2024) fra Gina Krog transporteres til Sleipner A for videre prosessering. Gudrun er koblet til Sleipner A gjennom to rørledninger, en for olje og en for våtgass.

#### Transport av produkter

Salggass fra Sleipner A transporteres via Gassled (område D) til markedet. Ustabilisert kondensat transporteres i rørledning til Kårstø for videre prosessering. Gass fra Sleipner-feltet går i eksportrørledningene Statpipe, Zeepipe og Langeled til marked i Emden, Zeebrugge og Easington.

<b>Kort oppsummering av milepæler</b>	1993: Oppstart produksjon Sleipner Øst 1996: Oppstart produksjon Gungne 2002: Oppstart produksjon Sigyn 2014: Oppstart produksjon Gudrun 2017: Oppstart produksjon Gina Krog
---------------------------------------	--

## 1.2 Aktiviteter i rapporteringsåret

<b>Produksjon</b>	Det har stort sett vært normal drift på Sleipner Øst feltet i rapporteringsåret.
<b>Boring</b>	Ingen nye brønner er boret i 2024.
<b>Andre aktiviteter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oppstart kraft-fra-land august 2024</li> <li>• Oppstart Gina Krog alternativ oljeeksport, kondensatet fra Gina Krog går nå via Sleipner A til Kårstø</li> </ul>

## 1.3 Endringer knyttet til installasjonene i forhold til forrige årsrapport

Oppstart av kraft-fra-land i august 2024 har ført til reduksjon i utslipp av CO<sub>2</sub> og NO<sub>x</sub>.

## 1.4 Forventede større endringer kommende år

Sleipner A vil være koblet opp med kraft-fra-land hele året.

## 1.5 Opphold i produksjon i rapporteringsåret

Revisjonsstans på Sleipner A med varighet fra 31.08 til 20.09.2024.

## 1.6 Forbedringer og endringer av betydning for miljøet

Det har vært gjennomført en intern miljøverifikasjon på Sleipner i mai 2024, og tiltak etter verifikasjonen har vært fulgt opp i MiS (Management Information System).

Tabell 1.6.1 viser en oversikt over tiltak og forbedringsarbeid det jobbes med som vil ha betydning for miljøet og effekt på utslipp til luft.

Tabell 1.6.1: Forbedringer og endringer av betydning for miljøet		
Planlagte tiltak	Tiltaksbeskrivelse	Miljøeffekt
Elektrifisering av SLA rekompresor	Studerer mulighet for ytterligere elektrifisering ved å erstatte gassturbindrevet rekompresor med elektrisk drevet rekompresor	Redusert utslipp til luft av klimagasser og NO <sub>x</sub>

For forbedringsarbeid knyttet til kjemikaliesubstitusjon og utslipp til luft/energioptimalisering vises det til kap. 4 og 7.

## 1.7 Oversikt over gjeldende tillatelser etter forurensningsloven

Tabell 1.7.1 viser en oversikt over gjeldende tillatelser i rapporteringsåret.

Tabell 1.7.1: Oversikt over gjeldende tillatelser etter forurensningsloven			
Tillatelse	Dato	Tillatelsesnummer/ Endringsnummer	Årsak til endring
Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser for Sleipner Vest	03.12.2024	2014.0086.T / 13	Endring i kontrollrutiner (KS1,8 og 9). Endring av metodetrinn for aktivitetsdata KS8.
Tillatelse til boring, produksjon og drift på Sleipner	04.07.2024	2013.0130.T / 38	Inkl. unntak fra krav til akkrediterte utslippsmålinger av NOX og CO på SLT.
Tillatelse etter forurensningsloven for utslipp av radioaktive stoffer ifbm. petroleumsvirksomhet på Sleipnerfeltet	24.06.2016	TU11-28-1 / 1  Ref.SSV:11/00506/425.1	
Tillatelse etter forurensningsloven for injeksjon og lagring av CO2 på Sleipnerfeltet	27.10.2017	Saksnr: 2016/259 Till.nr: 2016.0436.T	

## 2 Boring

### 2.1 Boreaktiviteter

Det har ikke vært boring på Sleipner Øst feltet i rapporteringsåret.

### 2.2 Pluggeoperasjoner

Ikke aktuell i rapporteringsåret.

## 3 Olje og oljeholdig vann

### 3.1 Oljeholdig vann

#### 3.1.1 Risikovurdering

#### Status for nullutslippsarbeidet

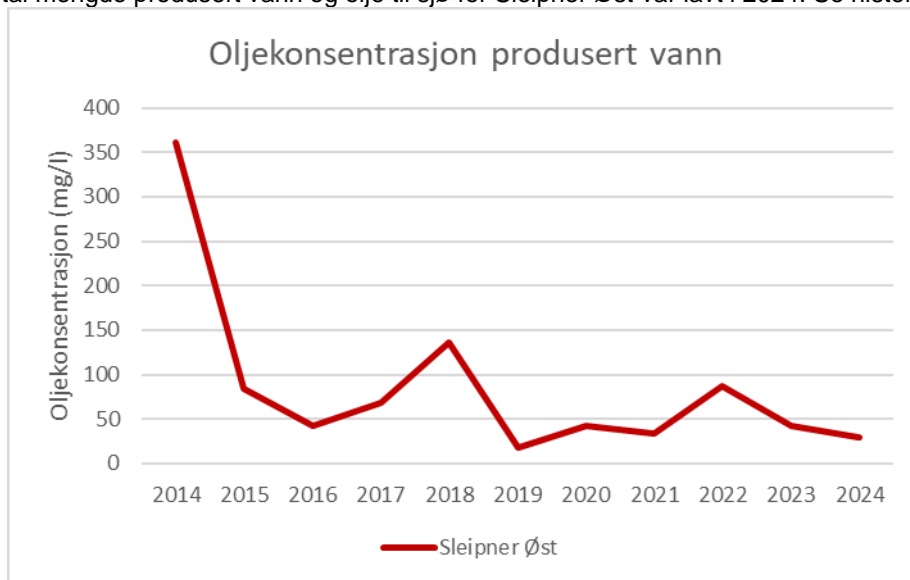
Det er ingen endring i EIF for Sleipner A fra forrige risikovurdering, den er fortsatt 0.

Tabell 3.1.1: Risikovurderinger av produsert vann			
Installasjon	Stoff som gir største bidrag til risiko	EIF	Tiltak implementert
SLEIPNER A	NA	0	Nei

### 3.1.2 Utslippsmengder

Tabell 3.1.2 viser oljeholdig vann sluppet ut i rapporteringsåret fra Sleipner Øst. Sleipner Øst og Vest har unntak fra Aktivitetsforskriften § 60 i rapporteringsåret; i stedet for oljekonsentrasjonskrav på 30 mg/l i produsert vann, er det vedtatt mengdekrav for olje til sjø fra produsert vann på 1000 kg/år for Sleipner Øst og Vest sammenlagt. Det ble sluppet ut 133 kg olje med produsert vann til sjø i 2024 samlet fra Sleipner Øst og Vest.

Total mengde produsert vann og olje til sjø for Sleipner Øst var lavt i 2024. Se historisk utvikling siden 2014 i Figure 3-1



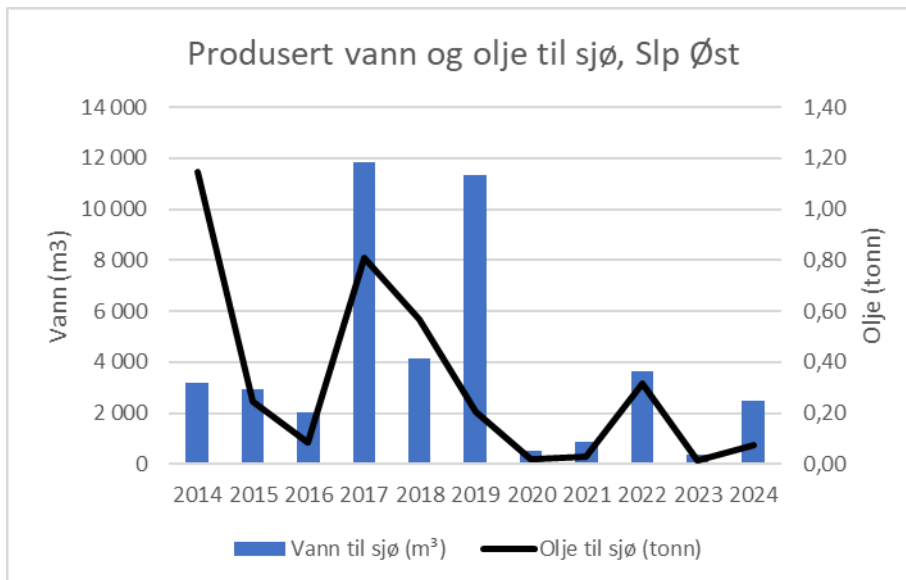
og

Figure 3-2. Injeksjonsgraden var 98,4% på Sleipner Øst i 2024.

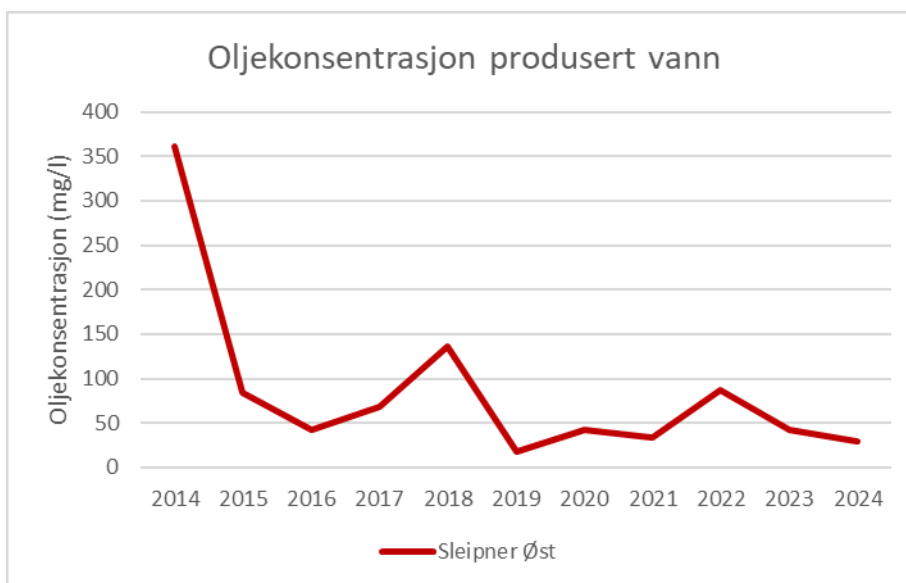
Olje i jettevann er ikke inkludert i rapportert mengde olje til sjø fra produsert vann, da det ikke pågår jetting til sjø fra Sleipner.

Se vedlegg A for status på produsertvann reinjeksjonsanlegget.

Tabell 3.1.2: Oljeholdig vann					
Vanntype	Totalt vannvolum [m3]	Midlere oljeinnhold [mg/l]	Olje til sjø [tonn]	Injisert vann [m3]	Vann til sjø [m3]
Produsert	155 605	30,05	0,08	153 093	2 512
Drenasje	32 404	17,13	0,56		32 404
<b>Sum</b>	<b>188 009</b>	<b>18,06</b>	<b>0,63</b>	<b>153 093</b>	<b>34 916</b>



**Figure 3-1:** Historisk utvikling av utslipp av produsert vann og olje til sjø fra produsert vann



**Figure 3-2:** Historisk utvikling av oljekonsentrasjon i produsert vann

### 3.1.3 Utslippsstrømmer, rensetrinn og analysemetoder

Tabell 3.1.3 viser en oversikt over utslippsstrømmer og rensetrinn for installasjonene på feltet. Det er tre separate rensesystemer for vann på SLA, ett for produsert vann og to for drenasjevann.



Produsert vann fra innløpsseparatorer, 2.trinns separator (denne er blitt ombygd til 3-fase), 3. trinns separator og testseparator (når denne er i bruk) på Sleipner A ledes til avgassingstank før injeksjon til Ty-formasjonen gjennom brønn 15/9-A-27 og/eller 15/9-A-24, evt. til sjø når produsertvann reinjeksjonsanlegget er ute av drift.

Under brønntester/opprensning over testseparator går produsert vann fra testseparator til avgassingstank før injeksjon/utslipp til sjø.

Drenasjevann fra åpent system renses i plateseparatorer før utslipp til sjø. Drenasjevann fra lukket system går til en settlingstank og pumpes derfra til 3.-trinnsseparator for separasjon av olje og vann. Drenasjevann fra områder som ikke kan forurennes med hydrokarboner eller kjemikalier ledes rett til sjø.

På Sleipner benyttes GC for analyse av innhold av oljeholdig vann. OSPARs referansemetode for bestemmelse av dispergert olje i vann er OSPAR 2005-15.

Tabell 3.1.3: Oversikt over utslippsstrømmer og rensetrinn			
Installasjon	Utslippsstrøm (TAG)	Opprinnelse	Rensetrinn
Sleipner A	Produsert vann (44VD01)	Produsert vann fra 1, 2. og 3.-trinnsseparator går til avgassingstank før utslipp til sjø / reinjeksjon	Separatorer – avgassingstank – reinjeksjon/utslipp sjø
	Drenasjevann åpent system (56TB01/56TB02)	Vann fra åpne system renses i separator	Plateseparatorer – utslipp sjø
	Drenasjevann lukket system (57TB01)	Vann fra lukket system går til en settlingstank og pumpes derfra til 3.-trinnsseparator for separasjon av olje og vann.	Settlingstank – 3.trinnssep – avgassingstank – reinjeksjon/utslipp sjø

### 3.1.4 Interne målsetninger for innhold av olje i vann

Tabell 3.1.4 gir en oversikt over interne målsetninger og grad av måloppnåelse for oljeinnhold i utslippsvann. Sleipner har hatt en målsetning om maks 500 kg olje til sjø fra produsert vann i 2024, samlet for Sleipner Øst og Vest ble det sluppet ut 133 kg olje til sjø fra produsert vann.

Tabell 3.1.4: Oversikt over måloppnåelse for oljeinnhold i vann			
Innretning	Utslippsstrøm	Internt mål	Måloppnåelse/avviksforklaring
Sleipner A+T	Produsert vann	<500 kg	Mål oppnådd

Sleipner A	Drenasjevann	< 30 mg/l	Mål oppnådd (bortsett fra i aug/sep SLA, se kap. 8.3)
------------	--------------	-----------	---

### 3.1.5 Verifikasjoner og ringtester

Det er utført en digital intern verifikasjon i april 2024 av prøvetaking, kvalitetssystem og analyse av olje i vann "SO 01500, Bestemmelse av olje i vann-GC metoden versjon 8" og alle dens relaterte dokumenter. Parallellprøvetaking og en vertikal revisjon ble også utført. Hovedinntrykket fra revisjonen var at "SO 01500, Bestemmelse av olje i vann-GC metoden versjon 8" utføres tilfredsstillende.

Det ble utført en 3. parts revisjon. Revisjonen ble utført av Nemko Norlab. Tilsynet er blitt utført på land og omfatter alle installasjonene.

Olje i vann ringtest er utført i juli 2024.

## 3.2 Komponenter i produsert vann

Prøver for analyse med hensyn på aromater, fenoler, organiske syrer og metaller ble, i henhold til Offshore Norge sine anbefalinger i retningslinje 044 og 085, tatt ut to ganger fra hvert prøvepunkt som var i drift i rapporteringsåret. Prøvene er tatt under normale driftsbetingelser og resultatene anses derfor å være representative for de faktiske utslippene. Gjennomsnittlig konsentrasjon er brukt for beregning av årlig utslipp, og i henhold til ON 085 benyttes halve konsentrasjonen av kvantifiseringsgrensen når konsentrasjon ligger under kvantifiseringsgrensen.

For utslippskomponenter som slippes til sjø via vannstrømmer er det normalt usikkerhet knyttet til analysemetoden som dominerer den totale usikkerheten i rapporterte data. Usikkerhet knyttet til prøvetaking og vannmengdemåling, gitt at prosedyre og bransjestandarder følges, er vurdert å være liten/neglisjerbar sammenlignet med analyseusikkerhet.

## 3.3 Olje på kaks, sand eller faste partikler

Ikke aktuell for Sleipner Øst i rapporteringsåret.

## 4 Bruk og utslipp av kjemikalier

Tabeller i FOOTPRINT gir oversikt over forbruk og utslipp av rapporteringspliktige kjemikalier på produktnivå. Dette inkluderer hypokloritt produsert på innretningen, kjemikalier for rengjøring av anlegg for ferskvannsproduksjon, samt eventuelt brannskum/beredskapskjemikalier og kjemikalier i lukkede system med forbruk over 3000 kg.

### Usikkerhet i kjemikaliemengder

Usikkerhet i rapporterte kjemikaliemengder som overføres mellom base og båt, båt og offshoreinstallasjoner, samt usikkerhet på faste lagertanker utgjør normalt inntil  $\pm 3\%$ .

## 4.1 Substitusjon

Tabell 4.1.1. viser en oversikt over status for kjemikalier som i henhold til Aktivitetsforskriftens § 65 skal prioriteres for substitusjon, dette er en samlet tabell for Sleipner Øst og Vest.

Farlige kjemikalier fases ut i takt med strengere krav, ny kunnskap og ny teknologi. Isoleroilje, brannskum og gjengefett er eksempler på det. Andre kjemikalier har vist seg vanskelige å fase ut til tross for årtier med substitusjonsfokus.

For syntetiske polymerer og andre komplekse kjemiske strukturer brukt i både boring og produksjon, har det så langt ikke vist seg mulig å erstatte med bionedbrytbare kjemikalier. Derfor preges flere produktgrupper av substitusjonskandidater i miljøklasse rød eller gul-kategori 2. Avdeling for kjemikaliestyling er involvert i vurdering av nye kjemikalier der man også stopper forslag med uheldig miljøprofil.

Årlig møtes operatør og leverandører for å se på muligheter for bytte til mer miljøvennlige kjemikalier. I tilfeller der det ikke finnes miljøvennlige løsninger og der krav til sikker produksjon krever bruk, vil det bli brukt kjemikalier på substitusjonslisten. Alle substitusjonskandidater vurderes jevnlig, men i mangel på konkret tidsfrist vil man i slike tilfeller føre opp utløpsdato for kjemikalikontrakter. For hydraulikk i lukka system er det en omstendelig og lite formålstjenlig prosess å bytte oljer og installasjonens levetid er ført opp.

Tabell 4.1.1: Oversikt over kjemikalier som i henhold til aktivitetsforskriften § 65 skal prioriteres for substitusjon				
Handelsnavn	Fargekategori	Sannsynlig tidsramme	Vurdering / alternativer	Andre utslippsreducerende tiltak
EMBR46180A	Gul underkategori 2	2027	Emulsjonsbryter, ingen erstatningsprodukt er foreløpig identifisert. Det har vært gjennomført felttester, men produktet ble valgt grunnet bedre separasjonsegenskaper	Ingen utslippsreducerende tiltak gjennomført i rapporteringsåret
Klor	Rød	2036	Egenprodusert klor. Nødvendig kjemikalie for å hindre begroing, ingen planer for substitusjon.	Ingen utslippsreducerende tiltak gjennomført i rapporteringsåret
MEMB00589A	Gul underkategori 2	2027	Avleiringshemmer, rengjøringskjemikalie for membran ferskvannspakken, nytt kjemikalie er identifisert, men gjenstår bekrefte kompatibilitet med membran på Sleipner.	Ingen utslippsreducerende tiltak gjennomført i rapporteringsåret

MEMB00600A	Rød	2027	Rengjøringskjemikalie for membran ferskvannspakken. Det er foreløpig ikke identifisert erstatningsprodukt.	Ingen utslippsreducerende tiltak gjennomført i rapporteringsåret
OCEANIC HW 443 ND	Gul underkategori 2	2036	Subsea hydraulikkvæske, lite bionedbrytbare additiver (Y2). For eksisterende anlegg foreligger det ikke et mer miljøvennlig alternativ som er kvalifisert til bruk.	For nye anlegg skal neste generasjons væsker vurderes og fortrinnsvis benyttes.
RE-HEALING™ RF3X3% FREEZE PROTECTED ATC™ FOAM CONCENTRATE	Rød	2027	Brannskum. Det finnes i dag ikke et mer miljøvennlige alternativ som tilfredsstillende tekniske og sikkerhetsmessige krav.	Ingen utslippsreducerende tiltak gjennomført i rapporteringsåret
Renolin Unisyn CLP 32 NFR	Svart	2027	Dette er en isolerings- og smøreolje for nedsenkede sjøvannspumper og brannvannspumper, i bruk på Sleipner T og B.	Gult alternativ, Panolin Panolin Atlantis N 32 ble faset inn i perioden 2019-2021, men etter flere pumpehavari er det gått tilbake til Renolin på alle 5 pumpene på SLB/T.
SCAL12895F1	Gul underkategori 2	2027	Avleiringshemmer, for tiden ingen planlagt substitusjon.	Ingen utslippsreducerende tiltak gjennomført i rapporteringsåret
SI-4470	Gul underkategori 2	2027	SI-4470 er en effektiv avleiringshemmer men er lite bionedbrytbar og derfor på substitusjonslisten. Det finnes ingen reelle effektive produkter på markedet som har de nødvendige tekniske egenskapene. Noen produkter av polyaspartat har akseptable miljødata men også har klare begrensninger og kan vurderes dersom mulig.	Ingen utslippsreducerende tiltak gjennomført i rapporteringsåret

## 5 Evaluering av kjemikalier

Sleipner Øst feltets totale kjemikalieforbruk og utslipp på stoffnivå er gitt i tabell 5.1.2 til 5.1.3.

Det har ikke vært overskridelser av rammen for svarte, røde, gule eller grønne stoffer på Sleipner Øst i rapporteringsåret.

### Usikkerhet i stoffmengder

Mengdeusikkerheten for komponentdata i HOCNF vurderes å være inntil 10 %. Årsaken til den høye usikkerheten er at komponentinnholdet oppgis i intervaller, og rapporterte mengder beregnes ut fra intervallenes gjennomsnitt. Usikkerhet fra mengdemålere eller volum fra leverandører er ubetydelige sammenlignet med feilmarginene i HOCNF.

Tabell 5.1.2 viser forbruk og utslipp i rød miljøkategori for Sleipner Øst (Sleipner A). Forbruk og utslipp av røde stoffer er gått noe opp ift foregående år, skyldes noe økning i egenprodusert klor.

Bruksområde	Funksjonsgruppe	Bruk som krever tillatelse iht §66 (kg)	Bruk lovlig iht §66 (kg)	Utslipp som krever tillatelse iht §66 (kg)	Utslipp lovlig iht §66 (kg)
F	27	7	0	7	0
F	28	0	6	0	6
F	40	34 702	0	34 702	0
<b>Totalt rød kategori</b>		<b>34 709</b>	<b>6</b>	<b>34 709</b>	<b>6</b>

Tabell 5.1.3 viser sum av gule og grønne kjemikalier fra Sleipner Øst (Sleipner A) totalt kjemikalieforbruk.

Underkategori	Bruk som krever tillatelse iht §66 (kg)	Bruk lovlig iht §66 (kg)	Utslipp som krever tillatelse iht §66 (kg)	Utslipp lovlig iht §66 (kg)
Uten kategori (NEMS 100 og 104)	42 274	549	6 784	549
Underkategori 1 (NEMS 1)	279 724	160	1 989	160
Underkategori 2 (NEMS 2)	22 460	6	1 045	6
Totalt gul kategori	344 458	714	9 819	714
Grønn kategori	324 894	1 070	31 709	1 070

Forbruk av gule og grønne stoffer er på samme nivå som foregående år. Samlet utslipp av gule og grønne stoffer er gått noe opp ift foregående år, skyldes høyere utslipp av produsert vann i 2024 enn i 2023.

Tabell 5.1.3a viser sum av gule og grønne kjemikalier fra Sigyn feltets totale kjemikalieforbruk. Forbruk og utslipp av gule og grønne stoffer er gått noe ned ift foregående år, skyldes at det ikke har vært LWI operasjoner på Sigyn i 2024.

Underkategori	Bruk som krever tillatelse iht §66 (kg)	Bruk lovlig iht §66 (kg)	Utslipp som krever tillatelse iht §66 (kg)	Utslipp lovlig iht §66 (kg)
Underkategori 1 (NEMS 1)	131	0	131	0
Underkategori 2 (NEMS 2)	750	0	750	0
Totalt gul kategori	881	0	881	0
Grønn kategori	6 616	0	6 616	0

## 6 Forurensning i kjemikalier

Forurensning i kjemikalier er rapportert i FOOTPRINT der det er aktuelt.

## 7 Energi og utslipp til luft

### 7.1 Utslipp til luft

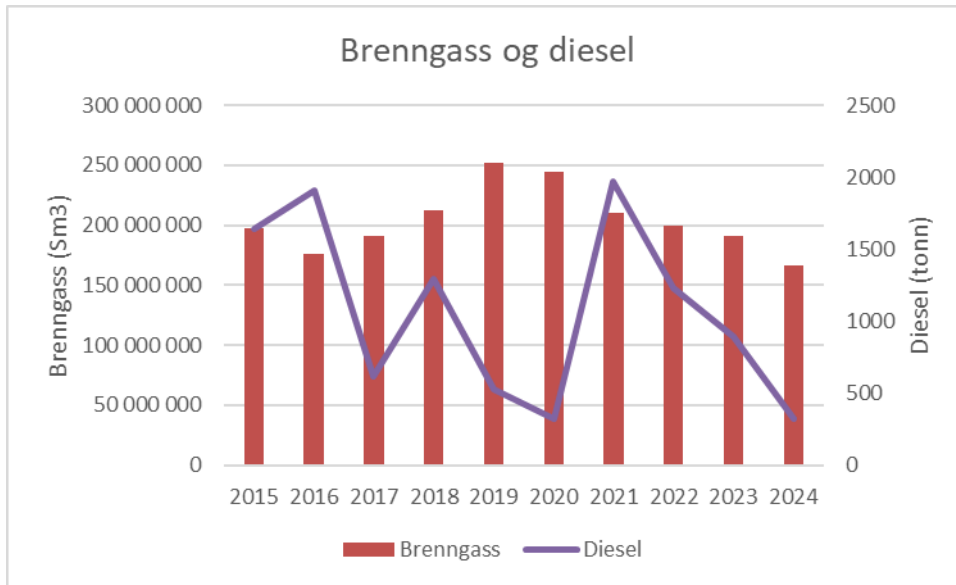
Kapittelet gir en oversikt over utslipp til luft fra petroleumsvirksomheten på Sleipner Øst i rapporteringsåret. En oversikt over utslippsfaktorene som benyttes for å beregne utslipp er gitt i tabell 7.1.1c).

#### 7.1.1 Forbrenning

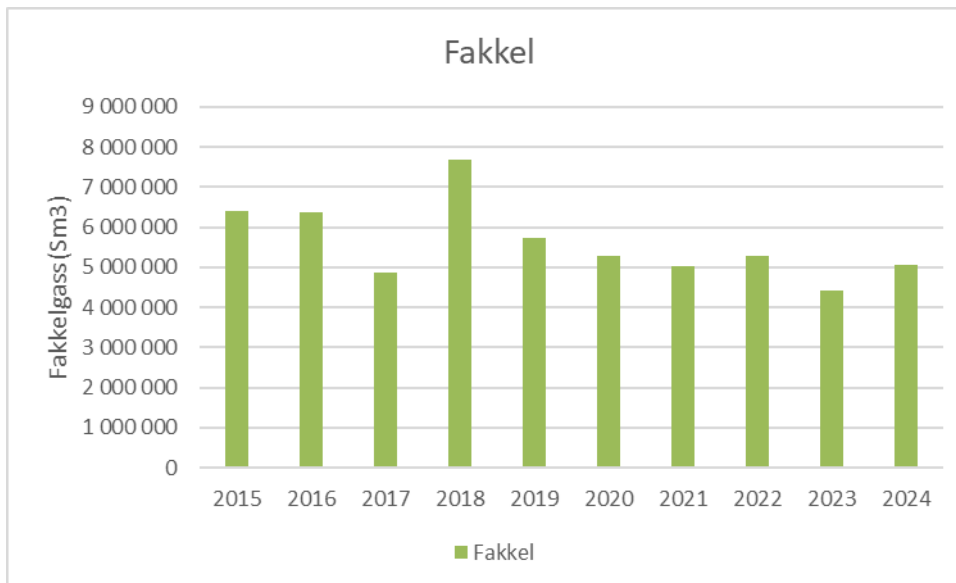
Tabell 7.1.1a) gir utslipp til luft fra forbrenning på de faste installasjonene på Sleipner Øst feltet i rapporteringsåret. Det gjøres oppmerksom på at mengde gass forbrent via fakkel som vist her (oppgitt som netto mengder) avviker fra innrapporterte mengder i kvoterapporten for Sleipner. Årsaken til dette er innvilget søknad til Søkeldirektoratet om fratrekk for vann og nitrogen, gjeldende fra og med andre halvår 2017. Det foreligger også tillatelse til fratrekk for nitrogen i kvotetillatelsen (fra og med rapporteringsår 2021), men i kvoterapport må mengder gass forbrent via fakkel oppgis som brutto mengder (dvs. inkl. nitrogen), dette fordi utslippsfaktor (fra fakkalgassmodell) er basert på brutto mengder. CO2 utslippsvolumet er imidlertid det samme oppgitt her som beregnet i kvoterapport.

Tabell 7.1.1a): Utslipp til luft fra forbrenning på faste innretninger							
Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm3]	CO2 [tonn]	NOx [tonn]	SOx [tonn]	CH4 [tonn]	nmVOC [tonn]
Fakkel		5 072 142	16 848	7,10	0,06	16,34	14,35
Turbiner (SAC)	123	166 094 527	374 430	1 474,32	1,99	36,54	14,95
Motorer	203		644	9,15	0,20		1,02
Andre kilder			0			0,005	0,01
<b>Sum alle kilder</b>	<b>326</b>	<b>171 166 669</b>	<b>391 922</b>	<b>1 490,56</b>	<b>2,25</b>	<b>52,89</b>	<b>30,33</b>

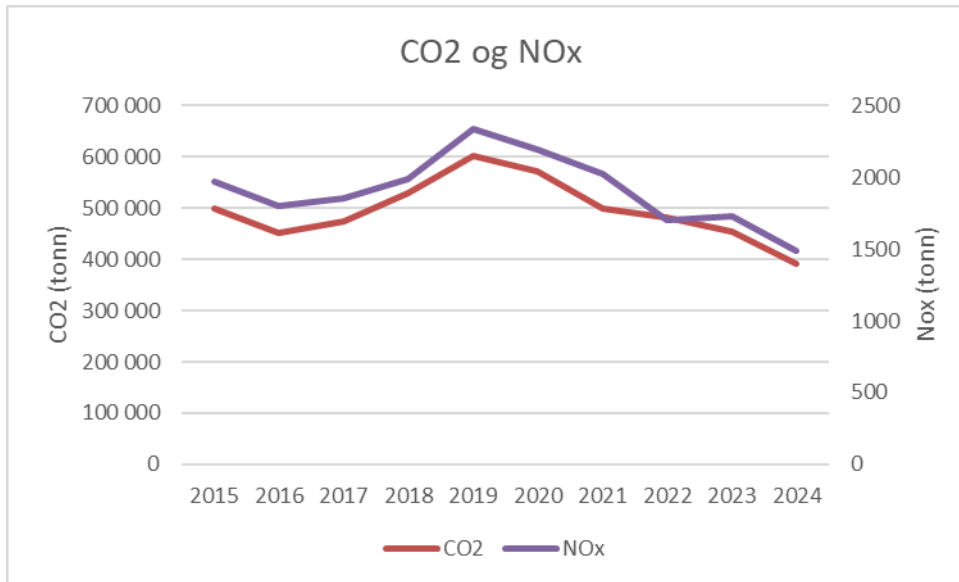
Figure 7-1 viser historisk utvikling av forbruk av brenngass og diesel fra Sleipner Øst, mens Figure 7-2 viser utvikling i fakkalgass. Figure 7-3 viser utslipp av CO2 og NOx.



**Figure 7-1:** Historisk utvikling i forbruk av brenngass og diesel på Sleipner Øst



**Figure 7-2:** Historisk utvikling i forbruk av fakkeltgass på Sleipner Øst



**Figure 7-3:** Historisk utvikling i utslipp av CO2 og NOx på Sleipner Øst

Tabell 7.1.1c) viser en oversikt over faktorer som er brukt for å beregne utslipp til luft i rapporteringsåret fra faste innretninger på feltet.

Tabell 7.1.1c): Utslippsfaktorer Sleipner A / R					
Kilde	CO2 t/Sm <sup>3</sup> *	NOx g/Sm <sup>3</sup>	nmVOC g/Sm <sup>3</sup>	CH4 g/Sm <sup>3</sup>	SOx g/Sm <sup>3</sup>
Sleipner A - Fakling SLA HP	0,0028024	1,4	3,0	3,3	0.011
Sleipner A - Fakling SLA LLP	0,0038912	1,4	3,0	3,3	0.011
Sleipner A - Fakling SLA LP	0,0026717	1,4	3,0	3,3	0.011
Brenngass Pilot SLA	0,0022510	1,4	0,1	0,2	-
Brenngass SLA (turbiner)	0,002252	Nox tool	0,1	0,2	0.011
Sleipner R - Fakling SLR	0,002581	1,4	3,0	3,3	0.011
Dieselfyrte systemer - Turbin SLA t/t	3,16785	0,016 t/Sm <sup>3</sup>	0.00003 t/Sm <sup>3</sup>	-	0.000999 t/Sm <sup>3</sup>
Dieselfyrte systemer - Motor SLA t/t	3,16785	0,045 t/Sm <sup>3</sup>	0.005 t/Sm <sup>3</sup>	-	0.000999 t/Sm <sup>3</sup>

\*For faklene er det oppgitt netto CO2 faktorer



## Usikkerhet

For usikkerhetsvurderinger knyttet til måling av brenngass, fakkalgass og diesel, vises det til overvåkingsplan og tillatelse til kvotepliktig utslipp, samt kvoterapport for Sleipner for rapporteringsåret.

Ved beregning av NO<sub>x</sub>-utslipp fra konvensjonelle gassturbiner, benyttes NO<sub>x</sub>Tool (PEMS) som har forventet usikkerhet på maksimalt +/- 15 %.

### 7.1.2 Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen

Tabell 7.1.2 gir en oversikt over utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdi for i tillatelsen. Det har ikke vært overskridelse av utslipp til luft for komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen.

Kaldventilering og diffuse utslipp av metan og nmVOC rapporteres i henhold til Offshore Norge sin retningslinje 044, vedlegg B Håndbok for kvantifisering av direkte metan og nmVOC-utslipp. Alle grønne gasslekkasjer registrert i Synergi (dvs. med rate < 0,1 kg/sek eller << 0,1 kg/sek) i rapporteringsåret er rapportert samlet som diffuse utslipp under kilde 90.2 (Mindre gasslekkasjer), i tillegg til lekkasjer identifisert med leak/no-leak metodikken. Det har ikke vært større gasslekkasjer i rapporteringsåret, og derfor ingen utslipp på kilde 90.1.

For å beregne utslippene av NO<sub>x</sub> er det benyttet PEMS. På Sleipner ble det gjennomført akkrediterte utslippsmålinger for NO<sub>x</sub> og CO i november 2024. Det er utarbeidet et foreløpig resultat som ble oversendt Miljødirektoratet i januar 2025. Det var en forutsetning i vedtaket at resultatene ble oversendt innen tre måneder fra utførte målinger. Arbeidet med videre kvalitetssikring av resultatene pågår.

Tabell 7.1.2 angir sum av utslipp fra Sleipner A og Sleipner R.

Tabell 7.1.2: Sum 'SLEIPNER ØST' felt - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen			
Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NO <sub>x</sub>	SAC kompressor	mg/Nm <sup>3</sup>	304,34
NO <sub>x</sub>	SAC kompressor	mg/Nm <sup>3</sup>	254,55
NO <sub>x</sub>	SAC kompressor	mg/Nm <sup>3</sup>	282,21
NO <sub>x</sub>	SAC kompressor	mg/Nm <sup>3</sup>	286,85
NO <sub>x</sub>	SAC kompressor	mg/Nm <sup>3</sup>	269,49
NO <sub>x</sub>	SAC generator	mg/Nm <sup>3</sup>	278,77
NO <sub>x</sub>	SAC generator	mg/Nm <sup>3</sup>	283,66
NO <sub>x</sub>	SAC generator	mg/Nm <sup>3</sup>	270,43
NO <sub>x</sub>	Energianlegg	tonn/år	1 483,46
SO <sub>x</sub>	Energianlegg	tonn/år	2,20
CH <sub>4</sub>	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	13,71
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	12,27

## 7.2 Brønntest

Ikke aktuell for Sleipner Øst i rapporteringsåret.

## 7.3 Produksjon og utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi

Tabell 7.3.1 og 7.3.2 gir en oversikt over produksjon og utnyttelse av mekanisk og elektrisk energi for feltet. Det er ikke installert nye turbiner i rapporteringsåret, men fra august 2024 ble kraft fra land prosjektet ferdigstilt, og hovedkraftturbiner / generatorturbiner på Sleipner A benyttes kun ved utfall av kraft fra land.

Produksjon av elektrisk energi er produksjon av elektrisitet fra generatorturbinene på Sleipner A. I tillegg er diesel til motorer definert som produksjon av elektrisk energi. Rapportert egenprodusert mekanisk energi er tilknyttet kompressorturbiner.

For generatorturbiner benyttes informasjon om effekt produsert for å beregne elektrisitetsproduksjon. For energi produsert fra motorer og kompressorturbiner beregnes energi produsert basert på virkningsgrad og innfyrt effekt.

Det eksporteres elektrisitet fra Sleipner A til Gudrun, mengde eksportert er gitt i tabell 7.3.1.

Tabell 7.3.1: Produksjon av mekanisk/elektrisk energi	
Produksjon	GWh/år
Egenprodusert mekanisk/elektrisk energi	598,22
Elektrisk energi som eksporteres til annet felt	47,50

Tabell 7.3.2: Utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi	
Utnyttelse	GWh/år
Egenprodusert mekanisk/elektrisk energi som brukes på feltet	550,72
Importert elektrisk energi fra land	63,07
Totalt utnyttet mekanisk/elektrisk energi på feltet	613,79

## 7.4 Energi og utslippsreducerende tiltak

Tabell 7.4.1 viser en oversikt over gjennomførte energi- og utslippsreducerende tiltak i rapporteringsåret.

Tabell 7.4.1: Gjennomførte energi- og utslippsreducerende tiltak						
Type tiltak	Tiltaksbeskrivelse	CO2 Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	Metan Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	nmVOC Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	CO2ekv. Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	Estimert energi-reduksjon (MWh/år)

10. Elektrifisering	Power from Shore (PfS) Sleipner	99 864	10	4	100 108	467 400
------------------------	------------------------------------	--------	----	---	---------	---------

## 8 tilsiktede utslipp og øvrige tiltak

Kapittelet gir en oversikt over utslippede utslipp og annen ulovlig forurensning på feltet i rapporteringsåret.

### 8.1 Utslippede utslipp til sjø

Tabell 8.1.1 gir en oversikt over utslippede utslipp til sjø i rapporteringsåret. Antall utslippede utslipp til sjø har gått ned sammenliknet med forrige rapporteringsår.

Tabell 8.1.1: Utslippede utslipp til sjø					
Dato for hendelse	Utslippstype	Kategori	Volum [m3]	Årsak	Iverksatte tiltak
2024-01-11	Kjemikalie	Kjemikalier	0,002	Under kjøring av sementunit fikk en lekkasje (av Hydraway HVXA 32) på tilførsel til hydraulikkmotor for avtrekksvifte som er	Låse av motor A til sementunit slik at den ikke kan startes før lekasjen er funnet og utbedret. Bestille og bytte alle utvendige
2024-07-06	Kjemikalie	Kjemikalier	0,0001	Liten lekkasje til sjø av hydraulic oil (Tellus 22 hydraulic oil) fra IMR fartøy (Seven Viking) da fartøy var på Sleipner A.	Fjernet hotstab, O-rings inspisert og hotstab re-installert, testet ok i etterkant uten lekkasje.
2024-09-05	Kjemikalie	Kjemikalier	5,430	Uhellsutslipp kjølemedium, 5,43 m3 (TEG 15% / Vann 85%). Etter avsluttet steaming ble returventiler stengt, men ventiler for lufting av systemet ble stående åpne. Lufting er rutet direkte til det åpne avløpsystemet. Det resulterte i at internlekkasje gjennom ventiler gikk ut gjennom disse og til åpent avløp. Herfra vil vannholdige væsker til slutt ende til sjø.	Denne hendelsen tas med i gruppen som ser på arbeid på normalt trykksatt system - tiltak vil komme utifra denne gruppen ifm. ICC og klargjøringsarbeid.

### 8.2 Utslippede utslipp til luft

Det har ikke vært utslippede utslipp til luft i rapporteringsåret.

### 8.3 Avvik som ikke er definert som utslippede utslipp

Tabell 8.3.1 gir en oversikt over avvik fra krav i rapporteringsåret.

Tabell 8.3.1: Avvik fra krav i tillatelse eller forskrift (gjelder ikke utslippede utslipp)			
Installasjon	Avvik fra tillatelse eller forskrift	Beskrivelse	Tiltak
SLEIPNER A	Krav i AF §60a-utslipp av oljeholdig drenvann	Veid snitt på OiW SLA drenvann er over grenseverdi på 30 mg/l. I august og september, hhv 36,21 mg/l og 37,31 mg/l. Hendelsene medførte et total utslipp på 34 kg olje til sjø som et resultat av OiW over 30 mg/l. Sannsynlig årsak er at det har vært drenert vann med innhold av såpe som har resultert i dårlig virkningsgrad på rensing i tanken.	Informert om risk (FA drift og FA mekanisk) for dårlig separasjon ved såper i 56 systemet.

## 8.4 Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning

Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning (DFU 01 / 02) gjennomført i rapporteringsåret er oppsummert i tabell 8.4.1.

Tabell 8.4.1 Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning			
Innretning	Dato	Målsetting	Erfaringer
Sleipner A	09.04.2024	Reell mønstring pga gasslekkasje i turbinhood på 27A kompresssor. Registrert som god læring.	DFU01: Olje-/gasslekkasje
Sleipner A	23.06.2024	Å gjøre beredskapslaget bedre rustet for å håndtere en hendelse	DFU01: Olje-/gasslekkasje
Sleipner B	04.07.2024	Å gjøre beredskapslaget bedre rustet for å håndtere en hendelse	DFU01: Olje-/gasslekkasje
Sleipner A	29.09.2024	Å gjøre beredskapslaget bedre rustet for å håndtere en hendelse	DFU02: Akutt oljeutslipp
Sleipner A	13.10.2024	Å gjøre beredskapslaget bedre rustet for å håndtere en hendelse	DFU02: Akutt oljeutslipp

I 2024 planla Equinor «Øvelse Tveegg», sammen med Aker BP og Conoco Philips. Øvelsen tok utgangspunkt i et oljevernscenario fra en Aker BP-installasjon, og Aker BP var vertskap for øvelsen. Målsettingen med øvelsen var blant annet å trene på prioritering av miljøfølsomme ressurser. Øvelsen gikk over tre dager, og Kystverket øvde som tilsynsorgan.

I tillegg hadde Equinor EPN IMT (2. linje beredskap for norsk sokkel) seks mandagsøvelser med tema oljevern hvor blant annet samhandling med NOFO var sentralt.

## 9 Avfall

Rapporteringen omfatter kun avfall som genereres på installasjonen.

Avfall kildesorteres offshore, håndteres og rapporteres i henhold til Offshore Norge's anbefalte retningslinjer.

Equinor har kontrakt med avfallskontraktører for å sikre optimal håndtering og sluttbehandling av avfallet. Kontraktørenes nedstrøms løsninger skal godkjennes av Equinor. I tillegg benyttes avfallskontraktørene som rådgivere i tilrettelegging av avfallssystemer ute på plattformene. Avfall som kommer til land og ikke tilfredsstillende sorteringskategoriene blir avvikshåndtert og ettersortert på land.

Det meste av næringsavfall og farlig avfall er i rapporteringsåret håndtert av avfallskontraktøren SAR. Noe farlig avfall og radioaktivt avfall er blitt håndtert av Wergeland Halsvik.

Tabell 9.1 og 9.2 gir oversikt over henholdsvis kildesortert vanlig avfall og farlig avfall generert på Sleipner Øst i 2024. Det er en liten nedgang både i mengde vanlig avfall og farlig avfall sammenliknet med foregående år.

Tabell 9.1: Kildesortert vanlig avfall	
Type	Mengde [tonn]
Matbefengt avfall	63,87
Våtorganisk avfall	0,26
Papir	24,30
Papp (brunt papir)	0,87
Treverk	38,89
Glass	1,86
Plast	10,43
EE-avfall	20,94
Restavfall	67,11
Metall	138,60
Annet	72,70
<b>Sum</b>	<b>439,80</b>

Tabell 9.2: Farlig avfall				
Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfallstoff nr.	Tatt til land [tonn]
Annet	Andre organiske løsemidler, vaskevæsker og morluter	07 01 04	7152	3,84
Annet	Prosessvann og vaskevann	16 10 01	7165	0,80
Annet	Tankslam	13 05 02	7022	0,54
Annet	Tungmetallholdig avfall	06 04 05	7091	0,004
Annet avfall	Fiberfrax waste	17 06 03	7091	0,86
Annet avfall	Gass i trykkbeholdere som inneholder farlige stoffer	16 05 04	7261	0,55
Annet avfall	Organisk avfall u/halogen	17 06 03	7155	0,03
Batterier	Blyakkumulatorer, ("bilbatterier")	16 06 01	7092	0,60
Batterier	Ikke sorterte småbatterier	20 01 33	7093	0,24
Batterier	Kadmiumholdige batterier, oppladbare, tørre	16 06 02	7084	0,03
Blåsesand	Forurenset blåsesand	12 01 16	7096	9,66
Brønnrelatert avfall	Avfall fra brønnoperasjoner som er forurenset med råolje/kondensat	13 08 02	7025	0,01
Kjemikalier	Basisk avfall, organisk (eks. blanding av basisk organisk avfall)	16 05 08	7135	0,25
Kjemikalier	Basisk avfall, uorganisk (eks. blanding av uorg.baser)	16 05 07	7132	2,69
Kjemikalier	Kjemikalierester, organiske	16 05 08	7152	9,58
Kjemikalier	Kjemikalierester, uorganiske, fast stoff	16 05 07	7091	0,004

Kjemikalier	Kjemikalierester, uorganiske, flytende	16 05 07	7097	33,32
Kjemikalier	Spilloil-packing w/rests	15 01 10	7012	3,64
Kjemikalier	Surt avfall, organisk (eks. blanding av surt organisk avfall)	16 05 08	7134	8,77
Kjemikalier	Surt avfall, uorganisk (eks. blandinger av uorg.syrer)	16 05 07	7131	0,66
Lysstoffrør	Lysstoffrør, UV-lamper, sparepærer	20 01 21	7086	0,70
Løsemidler	Glycol containing waste	16 05 08	7042	0,12
Løsemidler	Org. løsemidler med halogen	14 06 02	7041	0,001
Løsemidler	Organiske løsemidler uten halogen (eks. blanding med organiske løsemidler)	14 06 03	7042	8,07
Maling, alle typer	Fast ikke-herdet malingsavfall (inkludert fugemasse, løsemiddelholdige filler)	08 01 17	7051	1,93
Maling, alle typer	Flytende malingsavfall	08 01 11	7051	3,94
Maling, alle typer	Organic peroxide	16 09 03	7123	0,28
Oljeholdig avfall	Annen råolje eller væske som er forurenset med råolje/kondensat	13 08 99	7025	0,01
Oljeholdig avfall	Annet oljeholdig vann fra motorrom og vedlikeholds-/prosess system	16 10 01	7030	19,53
Oljeholdig avfall	Drivstoffrester (eks. diesel, helifuel, bensin, parafin)	13 07 03	7023	0,12
Oljeholdig avfall	Oljefilter m/metall	15 02 02	7024	1,38
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse	13 08 99	7022	4,07
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse - blanding av filler, oljefilter uten metall og filterduk fra renseenhet o.l.	15 02 02	7022	5,92
Oljeholdig avfall	Smørefett, grease (dope)	12 01 12	7021	0,03
Oljeholdig avfall	Spillolje, div. blanding	13 08 99	7012	0,53
Prosessrelatert avfall	Oljeforurenset slam/sedimenter/avleiringer med radioaktivitet, deponeringspliktig, >10 Bq/g	13 05 02	3025-1	8,88
Prosessrelatert avfall	Oljeforurenset slam/sedimenter/avleiringer med radioaktivitet, ikke deponeringspliktig, <10 Bq/g	13 05 02	3025-2	0,28
Prosessrelatert avfall	Oljeforurenset slam/sedimenter/avleiringer, utenom borerelatert avfall	13 05 02	7025	0,15

Prosessrelatert avfall	Radioaktive utfeldte sedimenter fra descalingsaktiviteter, <10 Bq/g	19 02 11	3091-2	0,08
Prosessrelatert avfall	Radioaktive utfeldte sedimenter fra descalingsaktiviteter, >10 Bq/g	19 02 11	3091-1	0,07
Spraybokser	Spraybokser	16 05 04	7055	0,39
Tankvask-avfall	Avfall rengj. tanker som er forurenset med råolje/kondensat	16 07 08	7025	33,11
Tankvask-avfall	Stoppvann rengj. tanker båt	16 07 08	7030	0,18
<b>Sum</b>				<b>165,82</b>

## 10 Vedlegg A - Status Produsertvann reinjeksjonsanlegget (PWRI)

Det har vært høy regularitet ved PWRI anlegget i 2024, og 133 kg olje med produsert vann ble sluppet til sjø (samlet fra Sleipner Øst og Sleipner Vest).

Sleipner har et midlertidig unntak fra kravet i Aktivitetsforskriften § 60, og har tillatelse til utslipp av produsert vann med oljeinnhold > 30 mg/l i perioder hvor injeksjonsanlegget er ute av drift, det er innvilget en årlig ramme på utslipp av inntil 1000 kg olje til sjø fra produsert vann per år. Unntaket gjelder til utgangen av 2028.

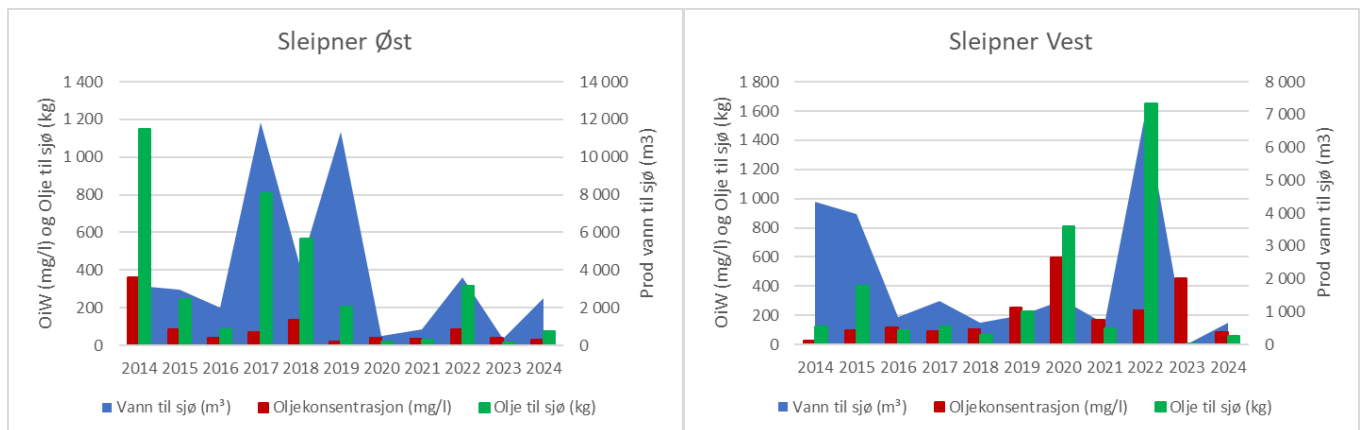
### Status Renseanlegg

Sleipner A og Sleipner T har enkle renseanlegg av eldre dato og utfordrende driftsbetingelser og i perioder slippes det små mengder rensert produsert vann til sjø fra de enkelte installasjonene. Renseanlegget på SLA har levert tilfredsstillende vannkvalitet de siste par årene. SLA 2.trinns separator ble modifisert ila 2021 til å fungere som en trefase innløpsseparator for SLA sin egenproduksjon.

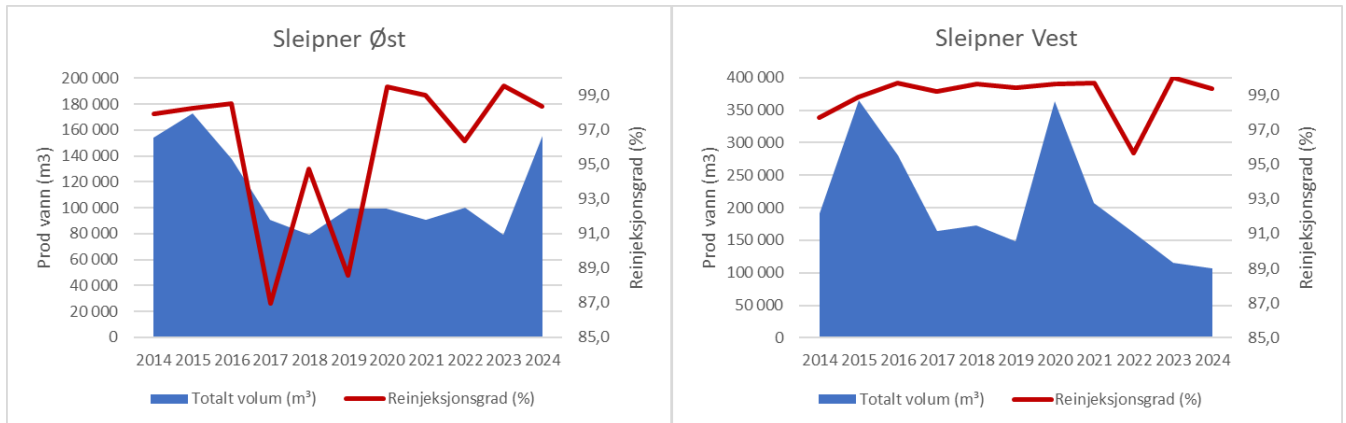
Vannkvalitet fra renseanlegget på SLT hadde en negativ utvikling i 2019 og 2020. Dette kan i stor grad knyttes til økt last på SLT innløpsseparator i forbindelse med oppstart av Utgard-feltet Q3 2019. Utgardfeltet har også en del voksinnhold i kondensatet og dette kan også ha bidratt negativt på separasjonseffekten i innløpsseparator. I 2023 har begge Utgard-brønnene produsert mye sand, som et resultat av fallende reservoartrykk og integritet. Sanden har akkumulert i innløpsseparator, og kan ha bidratt negativt på separasjonseffekten i denne perioden. Det ble satt i gang en Task Force for å håndtere sand akkumulering i innløpsseparator. Sanden ble fjernet i en vellykket operasjon i april 2024, og sandproduksjon har etter det vært langt lavere. Det er antatt å være svært små mengder sand i separator i dag.

Utgard G-1 AH brønn ble startet opp i april 2024, og var i produksjon frem til 31. juli 2024. Da ble vannproduksjon for høy til at den kunne holdes i produksjon, etter en innstengingsperiode ble den startet opp igjen 30. oktober, og har siden det vært i produksjon kun i perioder. Med den nye brønnen (og produksjon fra områder av reservoaret med høyere trykk) er det risiko for høyere voksinnhold enn i den siste tiden.

Reinjeksjonsgraden for produsert vann på Sleipner er høy, under normale driftsforhold over 98%, normalt er det derfor en svært begrenset mengde produsertvann som slippes til sjø på Sleipnerfeltet. Figurene under viser en oversikt over utslipp og reinjeksjon av produsertvann, og tilhørende utslipp av olje til sjø for perioden 2014-2024 fordelt på Sleipner Øst og Sleipner Vest. I 2024 ble det sluppet ut 133 kg med olje, opetiden på systemet har vært høy i rapporteringsåret.







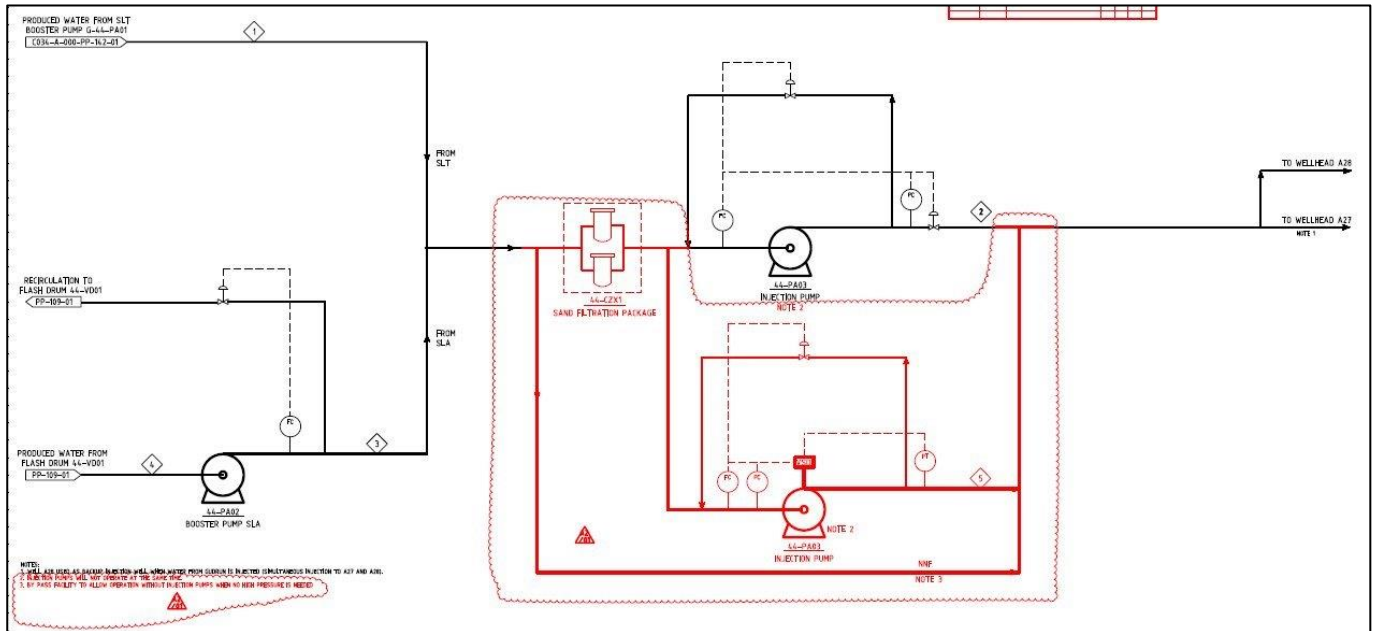
### Tiltak for å minimere utslipp

Injeksjonspumpe (44-PA03) er designet for større vannproduksjon enn hva som produseres pr i dag fra Sleipnerfeltet, noe som gjør at pumpen opererer utenfor det foretrukne driftsområde og var årsaken til nedetid på PWRI anlegget i 2022, som igjen førte til høyt oljeutslipp.

Det er igangsatt et prosjekt med mål om å øke / opprettholde oppetiden på anlegget (sikter mot 100% oppetid), og det er i prosjektet identifisert 3 områder med forbedringspotensial:

- størrelsen til injeksjonspumpen
- plasseringen til PA02 booster pumpen
- mangel på et filteroppsett som gjør det mulig å utføre vedlikehold uten behov for å stanse injeksjonsanlegget.

Prosjektet er nå i studiefasen (DG4 Q2 2027, etter RS), se figur under for illustrasjon over planlagte utbedringer. Prosjektet ser på å installere nye filtre og ny bypasslinje over eksisterende pumpe 44-PA03 (som kan brukes hvis mottrykket fra injeksjonsbrønnene er tilstrekkelig lavt) og en ny mindre injeksjonspumpe (44-PA0X) som skal håndtere mindre PW-strømningsmengder, og operere i parallell i tillegg til bypass linjen. Det vurderes å sette inn en ny boosterpumpe (44-PA02) ved avgassingstank som skal erstatte eksisterende 44-PA02, det anses som at pumpens ugunstige plassering er årsaken til utfordringer med oppetid, og at dette vil øke robustheten i systemet.



Illustrasjon over planlagte PWRI utbedringer (vist i rødt)

Det er også blitt utført en intern studie for å se på vannkvalitet på SLA og SLT. Denne interne studien har analysert vannbehandlingssystemet på Sleipner, og konkludert med at det er mulig å øke virkningsgraden til det eksisterende utstyret. Det er anbefalt å gjennomføre en testkampanje på SLA/SLT for å avdekke potensialet til hydrosykloner, flytte vannutløpet bakover i innløpsseparatoren (SLT) noe som vil forlenge oppholdstiden i separatoren med 30% (krever stans SLT) samt gjøre endringer på innmaten i avgassingstanken. Dette for å utnytte den lave separasjonskapasiteten i utstyret maksimalt (krever stans av PWRI anlegget). Det er imidlertid pr i dag ikke konkludert om eller når disse anbefalingene vil bli gjort, men det vil evt. bli i påvente av resultatene fra modifikasjonsprosjektet.