

Miljødirektoratet  
Postboks 5672 Sluppen  
7485 Trondheim

V/Kaja Johnsen

---

19. desember 2024



OKEA ASA  
NO 915419062  
authorities@okea.no

## Søknad om permanent unntak fra forskriftskrav for drenasjevann på Draugen

Det vises til tillatelse 2015.0656.T for virksomhet tillatt på Draugen etter forurensingsloven og åpent avvik på drenasjevann fra tilsyn i januar/februar 2022 (ref. 2022/367 og 2021.0244.miljodir, avvik 2). OKEA søker om permanent unntak fra Aktivitetsforskriften §§ 60a og 70, med bakgrunn i at kontinuerlig sjøvannsspyling av drenasjevannssystemet på Draugen vurderes å være ALARP. OKEA søker også om tillatelse til utslipp av hypokloritt til sjø som slippes med drenasjevannet. Totalt volum og oljekonsentrasjon av drenasjevann som slippes til sjø med tilsats av sjøvann bestemmes med gjennomstrømningsmåling og analyse med gasskromatograf.

## 1. Bakgrunn

### 1.1 Avvik fra tilsyn

I tilsynsrapport fra Miljødirektoratet datert 08.03.2022 ble det gitt avvik til OKEA Draugen for at virksomheten ikke kjenner oljekonsentrasjonen i drenasjevannet som slippes til sjø uten tilsatt sjøvann. Grenseverdi på 30 mg/L olje som veid gjennomsnitt for en kalendermåned for utslipp av drenasjevann iht. Aktivitetsforskriften § 60a omfatter ikke innblanding av sjøvann, og avvik ble gitt med forankring i Aktivitetsforskriften § 70 og representativitet på olje-i-vann-konsentrasjonen som rapporteres for drenasjevann.

### 1.2 Bakgrunn for behov for kontinuerlig sjøvannsspyling av drenasjevannstanker

#### 1.2.1 Systembeskrivelse

Drenasjevannssystemet på Draugen består av to separasjonsstanker som fungerer som rensetrinn og separerer olje fra vann før det slippes til sjø i tilhørende dumpelinjer. Drenasjevann fra eksplosjonsfarlige områder på plattformen ledes til hazardous tank (haz-tank), mens drenasjevann fra ikke-eksplosjonsfarlige områder ledes til non-hazardous tank (nonhaz-tank). Separert olje i tankene som skimmes over til oljekammer pumpes til spilloljetanken, før det videre rutes til lagercellene på Draugen. Rørstrekket mellom nonhaz-tank til utslippspunktet er kledd med varmekabler (heat trace) for frostsikring, mens tilsvarende rørstrek for haz-tanken ikke er kledd med varmekabler.

#### 1.2.2 H<sub>2</sub>S-dannelse

Kontinuerlig spyling av drenasjevannstankene med vann fra sjøvannssystemet har blitt utført i normal drift for å unngå H<sub>2</sub>S-luktproblematikk. Mikrobiell aktivitet i drenasjevannstankene og dødganger i rørstrek produserer H<sub>2</sub>S når det er liten gjennomflyt av vann i systemet. Uten spyling av tankene blir drenasjevann i tankene stående stille og har økt oppholdstid. Drenasjevannstankene har også ventilasjonssjakter som leder luft ut av tankene. Utløpet for ventilasjonssjakt til nonhaz-tank har vært plassert nært luftinntak for boligkvarteret på Draugen, som har medført eksponering av offshore-personell i boligkvarter for H<sub>2</sub>S-lukt. Avlufting av haz-tank er plassert på hengedekk under område C52 og kan eksponere personell når det utføres arbeid på betongstrukturen (Gravity Based Structure).

---

### 1.2.3 Frostsikring

I tillegg har sjøvannsspylingen fungert som frostsikringstiltak for rørstrekk til dumpelinje fra haz-tanken i vinterhalvåret. Dette strekket er ikke kledd med varmekabler, og det er risiko for frysing av vann i rørsystemet ved lavpunkt hvor det kan akkumuleres.

## 1.3 Iverksatte tiltak for å lukke avvik knyttet til kontinuerlig sjøvannsspyling

### 1.3.1 Tilbakeregning av olje-i-vann-konsentrasjon (OIW-kons.) for drenasjevann uten tilsatt av sjøvann:

- Midlertidige clamp on-målere har blitt installert på spylelinjer for haz- og nonhaz-tankene for å bestemme volum av sjøvann som ble tilsatt tankene. Totalt volum for drenasjevann tilsatt sjøvann var tilgjengelig fra eksisterende gjennomstrømningsmålere på utslippspunktene. Forsøk på å tilbakeregne OIW-konsentrasjon ved fortykning viste seg i praksis å ikke være gjennomførbart, da man ikke oppnådde tilstrekkelig volumbalanse i regnskapet for representativ tilbakeregning. Praktiske omstendigheter som gjør tilbakeregningen utfordrende er (1) drenasjevann slippes ikke til sjø kontinuerlig når det ikke er satt på spyling; (2) overflyt av vann til oljekammer påvirker volumbalanse og nøyaktighet på tilbakeregning; (3) forskjell i målenøyaktighet på clamp on-målerne og permanente målere for drenasjevann til sjø påvirker nøyaktighet på tilbakeregningen.

### 1.3.2 Redusere behovet for sjøvannsspyling i drenasjevann:

- Studie av tredjepart ble utført i 2022 for å identifisere tiltak for å redusere behov for sjøvannsspyling i drenasjevannssystemet og H<sub>2</sub>S-luktproblematikk. Anbefaling fra studierapport var å flytte avlufting fra ventilasjonssjakt for nonhaz-tank med nok avstand fra luftinntak til boligkvarter. Studien konkluderte også med at det vil være behov for sjøvannsspyling i kuldeperioder for å unngå isdannelse/blokkering av drenerør i strekk som ikke er kledd med varmekabler.

- I løpet av høsten 2023 ble utløp for ventilasjonssjakt til nonhaz-tank flyttet med lengre avstand fra luftinntaket til boligkvarteret, utført som en mindre modifikasjon av anlegget (SPC-2022-0015). I tillegg har to ytterligere tiltak blitt utført: (1) Pakning i luke for nonhaz-tank ble byttet for å redusere mulighet for lekkasje av H<sub>2</sub>S-lukt inn i område C23; (2) atmosfærisk vent fra nonhaz-tank ble rengjort for å forbedre

---

luftgjennomstrømning og hindre at nitrogenspyling ikke skaper utilsiktet overtrykk i tanken.

- Sjøvannsspyling av tankene har i en begrenset tidsperiode vært stengt av for å verifisere effekt av tiltakene nevnt ovenfor. H<sub>2</sub>S-luktproblematikk vedvarte i boligkvarteret og uteområder på plattformen hvor personell ferdes, selv etter flytting av ventilasjonssjakt for nonhaz-tank. Tilbakemelding fra offshore-personell var at luktproblematikken vedvarte i både boligkvarter og uteområder da sjøvannsspylingen ble stengt av, som resulterte i at spyling måtte settes på igjen som et arbeidsmiljøtiltak.

### 1.3.3 Redusere oljekonsentrasjonen i drenasjevann:

- Ruting av utfelling fra dieselsentrifuge til haz-tank har blitt modifisert til å ledes direkte til oljekammer på tanken. Tiltaket vil redusere forekomst av forhøyede OIW-konsentrasjoner i haz-drenasjevann som slippes til sjø i tilfeller det er mye diesel igjen i utfelling fra sentrifuge.

## 2. Totalvurdering for sjøvannsspyling av drenasjevannssystemet

### 2.1 ALARP-prinsipp

Basert på en totalvurdering vurderer OKEA at kontinuerlig sjøvannsspyling av drenasjevannstankene er ALARP og gir den laveste totalrisikoen. Det legges også vekt på at OKEA har kontroll på de faktiske utslippsmengdene og OIW-konsentrasjon av totalt vannvolum som slippes til sjø fra drencsystemet. Totalvurderingen er basert på følgende grunnlag:

- Sjøvannsspylingen fungerer som et arbeidsmiljøtiltak og reduserer eksponering av personell som arbeider i uteområder. Spylingen antas også å ha antimikrobiell effekt da det inneholder hypokloritt generert fra klorinatorene.
  - Sjøvannsspylingen vil fungere som frostsikring av rørstrekk. Dette mitigerer risiko for frysing av rørstrekk fra haz-tank dumpelinje mot sjø som ikke er heat traced i vinterhalvåret.
  - Sjøvannsspyling, som et alternativ til biocidbehandling av drencsystemet for å unngå H<sub>2</sub>S-problematikk, vil ikke medføre økt kjemikalieforbruk eller kostnader. Erfaring fra sammenlignbar installasjon med biocidbehandling av drencsystemet er årlig forbruk på ca. 10 000 L av kjemikalie i fargekategori gul Y0. I tillegg
-

kommer noe bruk av kjøpeklor som tilsettes systemet.

- Utslipp av oljeholdig vann fra drenasjevannsystem representerer i utgangspunktet lav miljørisiko sett opp imot totalt utslipp av oljeholdig vann fra Draugen. I 2023 utgjorde vannvolum og oljemengde til sjø fra drenasjevann hhv. 2 og 0,6 % sammenlignet med totalen på 7,4 Mm<sup>3</sup> oljeholdig vann og 85,4 tonn olje. Dette inkluderer bidrag fra produsert vann, drenasjevann og fortregningsvann. Det forventes lik trend i fordeling for 2024 og årene fremover.
- Sjøvannsspylingen påvirker OIW-separasjon i drenasjevannstankene negativt med å forkorte oppholdstid i tank for separasjon, men totalt sett medfører det lavere OIW-konsentrasjon på drenasjevannet som slippes til sjø.

### 3. Omsøkte unntak fra forskriftskrav

Med bakgrunn i utfordringer og totalvurdering beskrevet i kapittel 1 og 2 i søknaden søker OKEA om følgende:

- Permanent unntak fra Aktivitetsforskriften § 60a, med bakgrunn i at kontinuerlig sjøvannsspyling reduserer oppholdstiden drenasjevannet har i separasjonstankene. Dette vurderes til å ha en negativ effekt på renseprosessen.
  - Permanent unntak fra Aktivitetsforskriften § 70, med bakgrunn i at kontinuerlig sjøvannsspyling medfører rapportering av OIW-konsentrasjoner med tilsats av sjøvann.
  - Tillatelse til utslipp av hypokloritt til sjø med drenasjevann. Gjeldende rammetillatelse fra 20.08.24 og utslippsgrense på rød komponent fra hypokloritt på 14 716 kg er dekkende og trenger ikke oppdatering (klorinert vann for spyling tas fra sjøvannssystemet på Draugen, hvor gjeldene forbruks- og utslippsrapportering ivaretar totalt forbruk og utslipp fra klorinering av sjøvann på Draugen).
-

#### 4. Miljøvurdering

Drenasjevann fra haz- og nonhaz-tank inneholder vann fra spyling av dekk, regnvann, sjøvann fra spyling, hydrokarboner fra eksplosjonsfarlige områder og kjemikalierester. Sjøvannet som brukes til spyling av tankene vil også inneholde en viss mengde hypokloritt. Utslipp av kjemikalier til sjø med drenasjevann anses som dekt av Draugens gjeldende rammetillatelse.

Utslippsratene til sjø fra haz og non-haz med kontinuerlig spyling er grovt i området 200-300 m<sup>3</sup>/dag, for hver av tankene. Til og med oktober 2024 har gjennomsnittlig OIW-konsentrasjon for utslipp til sjø fra haz og non-haz vært på henholdsvis 6 og 2 mg/L. Dette tilsvarer et gjennomsnittlig oljeutslipp på cirka 0,9 kg/dag for haz og 0,1 kg/dag for non-haz. Totalt utslipp av drenasjevann til og med oktober 2024 har vært på 56 738 m<sup>3</sup> med en gjennomsnittlig oljekonsentrasjon på 5 mg/L. Det tilsvarer et oljeutslipp på 292 kg. Sjøvannsspyling av drenasjevannstankene vil fortynne OIW-konsentrasjonen av drenasjevannet før det slippes til sjø, som vurderes til å redusere potensiale for akutt giftighet. Oljeutslippet til sjø fra drenasjevann på Draugen vurderes å representere lav miljørisiko basert på (1) lav rate for daglig oljeutslipp, og (2) lav OIW-konsentrasjon som vurderes å ikke være akutt giftig for marine organismer. Olje sluppet til sjø fra drenasjevann forventes å fortynnes raskt i vannmasser og forvitre gjennom mikrobiell nedbrytning.

Innhold av hypokloritt i drenasjevann er verifisert med analyse av fritt klor for drenasjevann fra haz og non-haz tank, og har lignende/lavere konsentrasjon som tilsvarende prøve fra sjøvannssystemet som tas daglig. Normalt ligger konsentrasjonen av klor for sjøvann i området 0,3-0,6 mg/L. Hypokloritt produsert på innretning er unntatt krav om økotoksikologisk testing iht. Aktivitetsforskriften § 62 og skal kategoriseres i rød kategori iht. § 63. Kjemikalien er et biocid nødvendig for å hemme vekst av mikroorganismer i sjøvannssystemet, og det vurderes til å ha en antimikrobiell effekt i drenasjevannstankene når de spyles med sjøvann. Kandidater for substitusjon er ikke identifisert. Det kan ikke utelukkes at utslipp av kjemikalien til sjø kan gi negative effekter hos resipienten lokalt ved utslippspunktet, men miljørisikoen anses å være betydelig lavere ved utslipp for drenasjevann sammenlignet med hovedutslippet fra sjøvannssystemet. Dette skyldes forskjell i vannvolum som slippes til sjø ved de forskjellige utslippspunktene, i underkant av 20 Mm<sup>3</sup>/år for sjøvannsdump sammenlignet mot 50 000-150 000 m<sup>3</sup>/år totalt for drenasjevann. Estimert daglig utslippsrate for hypokloritt med drenasjevann gitt en klorkonsentrasjon på 0,6 mg/L og konservativ utslippsrate på 300 m<sup>3</sup>/dag er ca. 0,2 kg/dag.

Ved behov for ytterligere opplysninger kan myndighetskontakt Jan Martin Haug ([janmartin.haug@okea.no](mailto:janmartin.haug@okea.no)) kontaktes.

Med hilsen  
OKEA ASA

---

Kirsti Flatval  
Asset Manager Draugen

---

Katrine Torvik  
Manager Environment

*Brevet er elektronisk godkjent og mangler derfor signatur*

---