
RAPPORT

WellConnection Mongstad

OPPDRAUGSGIVER

WellConnection Mongstad AS

EMNE

Oppdatert søknad om utslippstillatelse

DATO / REVISJON: 15. november 2018 / 00

DOKUMENTKODE: 10203232-RIGm-RAP-001



Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Hvis kunden i samsvar med oppdragsavtalen gir tredjepart tilgang til rapporten, har ikke tredjepart andre eller større rettigheter enn det han kan utlede fra kunden. Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

RAPPORT

OPPDRAG	WellConnection Mongstad			DOKUMENTKODE:	10203232-RIGm-RAP-001
EMNE	Oppdatert søknad om utslippstillatelse			GRADERING:	Åpen
OPPDRAGSGIVER	WellConnection Mongstad AS			OPPDRAGSLEDER	Anne Kristine Søvik
KONTAKTPERSON	Edvin Bauge			UTARBEIDER	Anne Kristine Søvik
KOORDINATER	SONE 32V	ØST 28528	VEST 674705	ANSVARLIG ENHET	10233012 Vest Miljøgeologi
LBLGNR	127 / 106 / - / Lindås				

SAMMENDRAG

WellConnection Mongstad (WCM) driver med rengjøring, inspeksjon og reparasjon av rør fra borerigger. Miljødirektoratet er forurensningsmyndighet for virksomheter som behandler utstyr fra oljevirksomhet. Bedriften skal nå kobles på ny, privat utslippsledning for prosessvann med utslipp i Fensfjorden.

Multiconsult Norge AS har tidligere utarbeidet søknad til Miljødirektoratet om tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven, og Miljødirektoratet har gitt WCM tillatelse etter forurensningsloven til rengjøring og reparasjon av rør fra borerigger på visse vilkår. I tillatelsen er det fastsatt utslippsgrenser for metaller, suspendert stoff og olje, enten som konsentrasjonsgrense eller mengde per år.

WCM planlegger nå installering av en ny pumpe inne i hovedbygget, noe som vil medføre økt volum prosessvann som skal ledes til resipient. Da dette er en endring i driftsforholdene som kan ha betydning for forurensningen fra virksomheten, og som ikke er i samsvar med det som ble lagt til grunn da tillatelsen ble gitt, krever Miljødirektoratet en oppdatert søknad om utslippstillatelse.

Foreliggende rapport er en oppdatert søknad om utslippstillatelse til sjø.

00	15.11.2018	Klar for utsendelse	A.K. Søvik	S. Lone	A.K. Søvik
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	5
2	Miljødirektoratets utslippstillatelse	5
3	Utslippspunkt ved bedriften	6
4	Prosessvann - mengder	7
4.1	Vannmengder som ledes til de tre oljeutskillerne	7
4.1.1	Oljeutskiller OU1	7
4.1.2	Oljeutskiller OU2	7
4.1.3	Oljeutskiller OU3	8
4.1.4	Midlere og maks mengde prosessvann per tidsenhet	8
4.2	Installering av ny pumpe i hovedbygget, og oppdaterte vannmengder	8
5	Utslipp til sjø – oppdaterte beregninger	8
5.1	Forventede utslipp av olje, tungmetaller og organiske miljøgifter	8
5.2	Omsøkte utslipp av tungmetaller	9
6	Vurderinger av økte utslipp av prosessvann i Fensfjorden.....	9
7	Referanser	10

Vedlegg

Vedlegg A	Tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven for WellConnection Mongstad AS
Vedlegg B	Oppdatert beregning av totale årlige mengder miljøgifter i prosessvann
Vedlegg C	Forventet og omsøkte utslipp av tungmetaller til sjø

1 Innledning

WellConnection Mongstad (WCM) utfører rengjøring, inspeksjon og reparasjon av rør fra borerigger. Siden 2007 har prosessvannet blitt sluppet på kommunal spillvannsledning. I forbindelse med at bedriften skal kobles på ny, privat utslippsledning, utarbeidet Multiconsult Norge AS i 2017 en søknad til Miljødirektoratet om tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven (Multiconsult-rapport nr. 616190-1-RIGm-RAP-001, datert 4. oktober 2017).

I desember 2017 ga Miljødirektoratet WCM tillatelse etter forurensningsloven til rengjøring og reparasjon av rør fra borerigger på visse vilkår (vedlegg A). I tillatelsen er det fastsatt utslippsgrenser for metaller, suspendert stoff og olje, enten som konsentrasjonsgrense eller mengde per år. Utslippsgrensene tar utgangspunkt i volum prosessvann som bedriften slapp ut i 2017.

I utslippstillatelsen fra Miljødirektoratet er det presisert at hvis «..bedriften ønsker å foreta endringer i driftsforhold som kan ha betydning for forurensningen fra virksomheten og som ikke er i samsvar med det som ble lagt til grunn da tillatelsen ble gitt eller sist endret, må bedriften i god tid på forhånd søke om endring av tillatelsen. Bedriften bør først kontakte forurensningsmyndigheten for å avklare behovet for slik endring».

WellConnection planlegger nå installering av en ny pumpe inne i hovedbygget, noe som vil medføre økt volum prosessvann som skal ledes til en av oljeutskillerne. Etter avtale med oppdragsgiver har Multiconsult vært i kontakt med Miljødirektoratet, som krever oppdatert søknad om utslippstillatelse. Den oppdaterte søknaden må gi en beskrivelse av de endrede produksjonsforholdene, og gi tall for oppdatert volum prosessvann (både i liter/s og m³/år) som skal ledes til resipienten. Det må også gjøres en oppdatert beregning av utslipp av miljøgifter til sjø. Overstiges utslippsgrensene som er fastsatt i den foreliggende utslippstillatelsen, må det søkes om forhøyede utslippsgrenser. Den oppdaterte søknaden skal også gi en vurdering av konsekvensene av det endrede utslippet for resipienten Fensfjorden.

Foreliggende rapport er en oppdatert søknad om utslippstillatelse til sjø.

2 Miljødirektoratets utslippstillatelse

I den foreliggende utslippstillatelsen har Miljødirektoratet fastsatt utslippsgrenser for konsentrasjon av sink, suspendert stoff og olje (midlingstid døgn) (Tabell 2.1). I tillegg er det satt grense for årlig utslipp av tungmetaller (Tabell 2.1 og Tabell 2.2) (se også Tabell 1 i pkt. 3.1 i tillatelsen, vedlegg A).

I henhold til pkt. 9.2 i tillatelsen (se vedlegg A) er det satt krav om at bedriften skal kontrollere og dokumentere utslipp til luft og vann av metaller, olje og partikler ved å gjennomføre målinger. Målingene skal være representative for virksomhetens faktiske utslipp. Videre skal bedriften i henhold til pkt. 11 i tillatelsen utføre nødvendige målinger for å kunne redegjøre for sine utslipp av prioriterte organiske miljøgifter.

Det er utarbeidet et prøvetakingsprogram for utslipp til sjø, som oppfyller vilkårene i pkt. 9.2 og pkt. 11 i tillatelsen (Multiconsultnotat 10203232-RIGm-NOT-001, datert 24. august 2018).

Oppdatert søknad om utslippstillatelse

Tabell 2.1 Grenseverdier for utslipp av komponenter med krav om målinger (hentet fra pkt. 3.1 i Miljødirektoratets tillatelse).

Kilde	Komponent	Utslippsgrenser	
		Konsentrasjonsgrense ¹ Midlingstid døgn	Langtidsgrense Midlingstid år
OU2	Sink	310 mg/liter	
OU3		350 mg/liter	
OU1	Suspendert stoff	400 mg/liter	
OU2			
OU3			
OU1	Olje C10-C40	20 mg/liter	
OU2			
OU3			
Hele bedriften (avløp og overflatevann)	Sink		4600 gram/år

¹ Utslippsbegrensningene gjelder for ufortynnet avløpsvann.

Tabell 2.2 Grenseverdier for utslipp av komponenter med krav om årlig vurdering (hentet fra pkt. 3.1 i Miljødirektoratets tillatelse).

Kilde	Komponent	Utslippsgrenser, midlingstid år (gram/år)
Avløpsvann og overflatevann	Bly	200
	Kadmium	15
	Kobber	1000
	Krom	500
	Kvikksølv	7
	Nikkel	1300

3 Utslippspunkt ved bedriften

For opplysninger om søker, lokalitetsbeskrivelse og produksjonsforhold henvises det til rapport 616190-1-RIGm-RAP-001.

Det er tre oljeutskillere ved bedriften:

- OU1 – oljeutskiller som er tilknyttet ringledning for utvendige sluk rundt bygget, med størrelse på 32 000 liter. Avløpet fra denne oljeutskilleren ledes til privat overvannsledning med utløp i strandsonen til Fensfjorden, på 0 m dyp.
- OU2 - oljeutskiller for inne-området i hovedbygget, er tilknyttet alle innvendige synker, sluker, kummer etc., med størrelse på 32 000 liter. Avløpet fra denne oljeutskilleren var tidligere tilknyttet kommunal spillvannsledning, men føres nå til ny privat prosessavløpsledning med utløp på 30 m dyp i Fensfjorden.
- OU3 – oljeutskiller (NS15) (totalt volum på 11 500 liter, våtvolum på 6 100 liter) som er knyttet opp mot manuell rengjøring med håndholdt utstyr i nybygget. Avløpet fra denne oljeutskilleren var tidligere tilknyttet kommunal spillvannsledning, men føres nå til ny privat prosessavløpsledning med utløp på 30 m dyp i Fensfjorden.

Utover de tre oljeutskillerne er det ikke installert noe ytterligere renseanlegg for prosessavløpsvannet. En oljeutskiller er kun designet for å skille ut olje og partikler fra vannet, og vil ikke fjerne eventuelle miljøgifter løst i vannfasen.

4 Prosessvann - mengder

4.1 Vannmengder som ledes til de tre oljeutskillerne

4.1.1 Oljeutskiller OU1

Det er tidligere beregnet et utslipp på 15 125 m³/år for OU1. Det er ikke planlagt endringer for denne oljeutskilleren.

4.1.2 Oljeutskiller OU2

Mekanisk verksted, sveiseverksted, samt maskineringsverksted er lokalisert inne i hovedbygget og dermed tilknyttet oljeutskiller OU2. Det er for denne oljeutskilleren den nye pumpen vil gi økte vannmengder.

For mekanisk avdeling vil vannforbruket være det samme som tidligere. Her er det stipulert et vannforbruk ved spyling av Risere på 90 liter/min i 5 timer pr. dag i 3 dager, total 81 000 liter vann. Dette arbeidet utføres ca. annen hver mnd. Årlig vannforbruk tilsvarer da $6 \times 81\,000 \text{ liter} = \underline{486\,000 \text{ liter/år}} (= 486 \text{ m}^3/\text{år})$.

På TTS-avdeling for rengjøring av borerør vil det som tidligere bli brukt ca. 5 000 liter ved tømning av MUD-container. Dette utføres hver tredje uke. Dette tilsvarer ca. 86 700 liter/år (ca. $87 \text{ m}^3/\text{år}$). Hver fredags ettermiddag blir det også brukt 6 000 liter i forbindelse med rengjøring av spylemaskin og haller. Dette tilsvarer ca. 288 000 liter/år ($288 \text{ m}^3/\text{år}$) (har antatt 48 uker per år, 4 uker med ferie).

På TTS (Total Tubular Services), avdeling for rengjøring av borerør fra borerigger, har det vært brukt 16 000 liter/dag (til varierende tider i løpet av 2 skift pr. døgn). Spyleanlegget som benyttes i dag består av tett kabinett for rengjøring av 14 m lange borerør med høyt trykk opp til 2000 bar. Spylevannet pumpes opp på egne tanker for «setling», før det resirkuleres tilbake i samme «loop» for ny bruk i høytrykkspumpene. Avfallet (MUD) etter spyleprosessen renner ned i tett synk/reservoar i gulvet for oppsamling og tas derfra opp med pumpebil for levering til godkjent mottak. Kun når vannet fra det lukkede anlegget skal skiftes ut, ledes det til oljeutskiller OU2. Det har variert hvor ofte vannet i anlegget har vært skiftet ut (vanskelig å sette et intervall).

WCM planlegger nå installering av en ny pumpe på TTS inne i hovedbygget, som er tilknyttet oljeutskiller OU2. Etter installering av pumpen vil spyleanlegget ikke lenger bestå av tett kabinett der spylevannet resirkuleres tilbake i samme «loop» for ny bruk i høytrykkspumpene. Vannet etter hver vaskeprosess vil bli ledet direkte til OU2. I denne forbindelse vil også setlingstankene bli fjernet.

Den nye pumpen vil gi ca. 120 liter/min ved 100 % pumpekapasitet. Det antas at det vil bli brukt 50-60 % av maks pumpekapasitet, dvs. inntil 72 liter/min (60 % kapasitet). Spyletid per rør er estimert til 1-1,5 min/rør. Det antas spyling av 200 rør per dag. Dette gir inntil 300 min spyletid per dag. Med en pumpemengde på 72 liter/min, blir det 21 600 liter per dag. Antas det 240 arbeidsdager per år, vil dette bli et årlig vannvolum på $5184 \text{ m}^3/\text{år}$.

I forbindelse med den første søknaden om utslippstillatelse ble det oppgitt et totalt vannvolum på $486\,000 + 86\,700 + 288\,000 = 860\,700 \text{ liter/år}$ eller $861 \text{ m}^3/\text{år}$ for OU2. Utskiftning av spylevann fra det lukkede rengjøringsanlegget kom i tillegg.

Ved installering av ny pumpe vil total årlig vannvolum som vil slippes ut fra OU2 øke fra 861 m³/år til 6045 m³/år.

Med ny pumpe vil antatt maks utslippsrate fra TTS være på 72 liter/min, som tilsvarer 1,2 liter/s.

4.1.3 Oljeutskiller OU3

Det er tidligere beregnet et årlig utslipp på 234 000 liter/år eller 234 m³/år for OU3 (har regnet med 52 uker). Det er ikke planlagt endringer for denne oljeutskilleren.

4.1.4 Midlere og maks mengde prosessvann per tidsenhet

I den første søknaden om utslippstillatelse ble det oppgitt at det totalt slippes ut følgende volum prosessvann fra de tre oljeutskillerne per år: 15 125 + 861 + 234 = 16 220 m³/år. Utskiftning av spylevann fra det lukkede rengjøringsanlegget kommer i tillegg.

Dette tilsvarer en midlere utslippsmengde på 0,0005 m³/s, eller 0,5 liter/s.

Ved rengjøring av spylemaskin og haller brukes det 6 000 liter i løpet av en ettermiddag. Hvis det antas at vaskeprosessen tar 2-3 timer, vil utslippet av vaskevann være på 0,5-0,8 liter/s. Ved spyling av Risere brukes det 90 liter/min i 5 timer, dette tilsvarer 1,5 liter/s. I den første søknaden om utslippstillatelse ble maks utslippsrate antatt å ligge mellom 0,5 og 1,5 liter/s, eller 0,0005 til 0,0015 m³/s.

4.2 Installering av ny pumpe i hovedbygget, og oppdaterte vannmengder

Etter installering av ny pumpe på TTS vil total årlig vannvolum som bedriften slipper til resipienten øke fra 16 220 m³/år til 21 404 m³/år, noe som tilsvarer ca. 30 % økning i totalt volum prosessvann. Dette tilsvarer en midlere utslippsmengde på 0,0007 m³/s, eller 0,7 liter/s.

Hvis spyling av Risere og spyling på TTS vil foregå samtidig vil maks utslippsrate være på 1,2+1,8 = 3 liter/s, eller 0,003 m³/s. Dette tilsvarer en dobling av den maksimale utslippsraten.

5 Utslipp til sjø – oppdaterte beregninger

5.1 Forventede utslipp av olje, tungmetaller og organiske miljøgifter

Som allerede nevnt vil installering av ny pumpe på TTS føre til at setlingstankene vil bli fjernet. Dette kan føre til at partikler som tidligere ble bunnfelt i disse tankene, nå vil kunne ledes med vaskevannet direkte til oljeutskilleren. Det kan ikke utelukkes at kvaliteten på vannet (med hensyn på konsentrasjonen av uorganiske og organiske miljøgifter) som slippes til resipienten vil bli endret ved installering av ny pumpe.

Ved beregning av forventede årlige utslipp av olje, metaller og organiske miljøgifter på grunn av økte vannmengder til OU2 er det brukt de konsentrasjonene som foreligger fra tidligere prøvetakingsrunder (se tabell B.1 til B.3 i vedlegg B). For de stoffene der Miljødirektoratet har fastsatt utslippsgrenser er konsentrasjoner og årlige mengder sammenlignet med disse. Vi er inneforstått med at utslippsgrensen for konsentrasjon av partikler, olje og sink er satt som midlere døgnkonsentrasjon. Enn så lenge er det ikke tatt ut prøver for å beregne midlere døgnkonsentrasjon for de aktuelle stoffene.

Med de økte vannmengdene som vil slippes til OU2 ved installering av ny pumpe, forventes det at årlig midlere utslippsmengde (gram/år) av kadmium og sink vil overstige Miljødirektoratets fastsatte utslippsgrenser.

5.2 Omsøkte utslipp av tungmetaller

Det er altså kun årlige midlere utslippsmengder av kadmium og sink som forventes å overstige utslippsgrensene, men økte vannmengder fra OU2 vil også medføre økning i forventede årlige utslippsmengder for de andre tungmetallene. Med unntak for kvikksølv, nikkel og kobber **er det dermed søkt om økte utslippsgrenser for årlige utslippsmengder for alle tungmetallene (se tabeller i vedlegg C).**

I utslippstillatelsen fra Miljødirektoratet er det ikke fastsatt utslippsgrenser for organiske miljøgifter. Dette fordi bedriften må utføre nødvendige målinger for å kunne redegjøre for sine utslipp av prioriterte organiske miljøgifter. Dette er ennå ikke utført. Foreliggende oppdaterte søknad omfatter dermed kun søknad om endrede utslipp av uorganiske miljøgifter (tungmetaller).

6 Vurderinger av økte utslipp av prosessvann i Fensfjorden

I den første søknaden om utslippstillatelse til Miljødirektoratet (Multiconsult-rapport nr. 616190-1-RIGm-RAP-001), ble det beregnet spredning og fortykning av prosessvannet i resipienten ved hjelp av den numeriske modellen Visual Plumes (VP) (<https://www.epa.gov/exposure-assessment-models/visual-plumes>).

Flere bedrifter skal koble seg på den nye prosessavløpsledningen, og ideelt sett bør simuleringer av spredning og fortykning i resipienten kjøres for det totale volum vann som slippes på den nye prosessavløpsledningen. På grunn av manglende data for de andre bedriftene tok simuleringene, utført i den første søknaden, utgangspunkt i volum og kvalitet til prosessvannet fra WCM. Antatt maks utslippsrate ble dermed satt til 0,5-1,5 liter/s (se kap. 4.1.4).

Simuleringene viste at influensområdet (avstand til innlagringsnivå) til de ulike stoffene i resipienten vil variere mellom 4 til >14 m ut fra utslippspunktet, avhengig av strømforhold i sjøen, utslippsrate til prosessvannet og hydrografi. For enkelte av stoffene vil det være påkrevd med en ytterligere fortykning ved diffusjon for at konsentrasjonen skal bli lik $PNEC_w$ (satt som bakgrunnsnivå i resipienten) (opptil 3 ganger fortykning for tungmetaller, opptil 1,6 ganger fortykning for PFOS, samt opptil 10 og 20 ganger fortykning for hhv. benzo(ghi)perylene og benzo(a)pyren). Virkningene av utslippet av uorganiske og organiske stoffer fra den nye prosessavløpsledningen ble vurdert å være av lokal karakter.

Med installering av ny pumpe, og antagelse om samtidig spyling av Risere og spyling på TTS, vil maks utslippsrate kunne øke til 3 liter/s, altså en fordobling. I den første søknaden ble det gjort grundige vurderinger av utslippets virkning på resipienten, og konklusjonen ble at påvirkningen av utslippet vil være av lokal karakter. Økt utslippsrate vil føre til noe større influensområde i resipienten. På grunn av gode strøm- og utskiftingsforhold hele året i området utenfor Mongstadbase og i fjordbassenget utenfor /1/, forventes virkningene av utslippet å fortsatt være av lokal karakter selv etter installering av ny pumpe. I foreliggende søknad er det derfor ikke utført nye simuleringer med Visual Plumes.

Selv om konsentrasjonen av tungt nedbrytbare organiske miljøgifter som PAH og PFAS vil være tilnærmet lik $PNEC_w$ relativt nært utslippspunktet, vil utslippet av disse stoffene likevel være av miljømessig betydning, da stoffene ikke brytes ned i naturen og kan akkumuleres i levende organismer.

7 Referanser

- /1/ UNIFOB AS (Universitetsforskning Bergen), 2006. Overvåking av marinbiologiske forhold ved Statoils raffineri på Mongstad i 2006. Vestbio nr. 9, 2006. Universitetet i Bergen. ISSN 1504-3878.

Vedlegg A

Tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven
for WellConnection Mongstad AS

11 sider



Tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven for WellConnection Mongstad AS

Tillatelsen er gitt i medhold av lov om vern mot forurensninger og om avfall av 13. mars 1981 nr. 6, § 11 jf. § 16. Tillatelsen med er gitt på grunnlag av opplysninger fremkommet i søknad og under saksbehandlingen. Vilkårene framgår på side 1 til og med side 9.

Hvis bedriften ønsker å foreta endringer i driftsforhold som kan ha betydning for forurensningen fra virksomheten og som ikke er i samsvar med det som ble lagt til grunn da tillatelsen ble gitt eller sist endret, må bedriften i god tid på forhånd søke om endring av tillatelsen. Bedriften bør først kontakte forurensningsmyndigheten for å avklare behovet for slik endring.

Dersom hele eller vesentlige deler av tillatelsen ikke er tatt i bruk innen 4 år etter at tillatelsen er trådt i kraft, skal bedriften sende en redegjørelse for virksomhetens omfang slik at Miljødirektoratet kan vurdere eventuelle endringer i tillatelsen.

Bedriftsdata

Bedrift	WellConnection Mongstad AS
Beliggenhet/gateadresse	Storemyra 279
Postadresse	5954 Mongstad
Kommune og fylke	Lindås kommune i Hordaland fylke
Org. nummer (bedrift)	991 965 955
Lokalisering av anlegg	UTM sone 32, øst:285300, nord: 6747070
NACE-kode og bransje	33.120 Reperasjon av maskiner
Kategori for virksomheten ¹	6.11 Uavhengig driftet behandling av avløpsvann som ikke dekkes av direktiv 91/271/EØF med utslipp fra et anlegg dekket av kapittel II.

Miljødirektoratets referanser

Tillatelsesnummer	Anleggsnummer
-------------------	---------------

Tillatelse første gang gitt:	Tillatelse sist revidert i medhold av fl § 18 tredje ledd:	Tillatelse sist endret:
Ragnhild Orvik seksjonsleder		Helga Lassen Bue senioringeniør

¹ Jf. forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften) av 06.01.2004, nr. 931, kapittel 36 om behandling av tillatelser etter forurensningsloven

Endringslogg

Endringsnummer	Endringer av	Punkt	Beskrivelse

UTKAST

1 Tillatelsens ramme

Tillatelsen gjelder forurensning fra rengjøring offshoreutstyr. Tillatelsen er basert på et årlig vannforbruk på 1200 m³/år.

2 Generelle vilkår

2.1 Utslippsbegrensninger

De utslippskomponenter fra virksomheten som er antatt å ha størst miljømessig betydning, er uttrykkelig regulert gjennom spesifikke vilkår i denne tillatelsens pkt. 3 til 11. Utslipp som ikke er uttrykkelig regulert på denne måten, er også omfattet av tillatelsen så langt opplysninger om slike utslipp er fremkommet i forbindelse med saksbehandlingen eller må anses å ha vært kjent på annen måte da vedtaket ble truffet. Dette gjelder likevel ikke utslipp av prioriterte miljøgifter oppført i vedlegg 1. Utslipp av slike komponenter er bare omfattet av tillatelsen dersom dette framgår gjennom uttrykkelig regulering i vilkårenes pkt. 3 til 11, eller de er så små at de må anses å være uten miljømessig betydning.

2.2 Plikt til å overholde grenseverdier

Alle grenseverdier skal overholdes innenfor de fastsatte midlingstider. Variasjoner i utslippene innenfor de fastsatte midlingstidene skal ikke avvike fra hva som følger av normal drift i en slik grad at de kan føre til økt skade eller ulempe for miljøet.

2.3 Plikt til å redusere forurensning så langt som mulig

All forurensning fra bedriften, herunder utslipp til luft og vann, samt støy og avfall, er isolert sett uønsket. Selv om utslippene holdes innenfor fastsatte utslippsgrenser, plikter bedriften å redusere sine utslipp, herunder støy, så langt dette er mulig uten urimelige kostnader. Plikten omfatter også utslipp av komponenter det ikke gjennom vilkår i pkt. 3 flg. uttrykkelig er satt grenser for.

For produksjonsprosesser der utslippene er proporsjonale med produksjonsmengde, skal eventuell reduksjon av produksjonsnivået i forhold til det som er lagt til grunn i forbindelse med saksbehandlingen, medføre en tilsvarende reduksjon i utslippene.

2.4 Plikt til forebyggende vedlikehold

For å holde de ordinære utslipp på et lavest mulig nivå og for å unngå utilsiktede utslipp skal bedriften sørge for forebyggende vedlikehold av utstyr som kan ha utslippsmessig betydning. System og rutiner for vedlikehold av slikt utstyr skal være dokumentert.

2.5 Tiltakspunkt ved økt forurensningsfare

Dersom det som følge av unormale driftsforhold eller av andre grunner oppstår fare for økt forurensning, plikter bedriften å iverksette de tiltak som er nødvendige for å eliminere eller redusere den økte forurensningsfaren, herunder om nødvendig å redusere eller innstille driften.

Bedriften skal så snart som mulig informere Miljødirektoratet om unormale forhold som har eller kan få forurensningsmessig betydning. Akutt forurensning skal i tillegg varsles iht. pkt. 8.4.

2.6 Internkontroll

Bedriften plikter å etablere internkontroll for sin virksomhet i henhold til gjeldende forskrift om dette². Internkontrollen skal blant annet sikre og dokumentere at bedriften overholder krav i denne tillatelsen, forurensningsloven, produktkontrollloven og relevante forskrifter til disse lovene. Bedriften plikter å holde internkontrollen oppdatert.

Bedriften plikter til enhver tid å ha oversikt over alle forhold som kan medføre forurensning og kunne redegjøre for risikoforhold. Plikt til å gjennomføre risikoanalyse med hensyn til *akutt* forurensning følger av punkt 8.1.

3 Utslipp til vann

3.1 Utslippsbegrensninger

Tabell 1 angir utslippsgrense for komponenter med krav om målinger jf. punkt 9.2. Tabell 2 angir utslippsgrenser for komponenter uten krav om målinger, men med krav om årlig vurdering jf. punkt 9.2.

Tabell 1 : Grenseverdier for utslipp av komponenter med krav om målinger

Kilde	Komponent	Utslippsgrenser		Gjelder fra
		Konsentrasjonsgrense* Midlingstid døgn	Langtidsgrense Midlingstid år	
OU2	Sink	310 mg/L		d.d.
OU3		350 mg/L		d.d.
OU1	Suspendert stoff	400 mg/L		d.d.
OU2				d.d.
OU3				d.d.
OU1	Olje C10-C40	20 mg/L		d.d.
OU2				d.d.
OU3				d.d.
Hele bedriften (avløp- og overflatevann)	Sink		4600 g/år	d.d.

*Utslippsbegrensningene gjelder for ufortynnet avløpsvann.

Tabell 2: Grenseverdier for utslipp av komponenter med krav om årlig vurdering

Kilde	Komponent	Utslippsgrenser Midlingstid år g/år
Avløpsvann og overflatevann	Bly	200
	Kadmium	15
	Kobber	1000
	krom	500
	Kvikksølv	7
	Nikkel	1300

² Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (internkontrollforskriften) av 06.12.1996, nr. 1127

Oljeutskillere skal være dimensjonert etter den vannmengden den skal motta og det skal foreligge tilstrekkelige rutiner for tømning, drift og vedlikehold. Oljen som skilles ut er farlig avfall og skal leveres lovlig mottak.

Miljødirektoratet vil på bakgrunn av ny kunnskap eller ny teknologi kunne fastsette strengere grenser og/eller krav om målinger.

Avløpsvannet (OU2 og OU3) samt overflatevannet (OU1) vil kunne inneholde en mindre andel av PFAS, PAH, PCB og benzen. En mer presis, og eventuelt også strengere, regulering vil bli foretatt med grunnlag i utredningen som bedriften i henhold til pkt. 11 skal sende Miljødirektoratet innen 1. april 2018.

3.1.1 Utslippsreducerende tiltak

Diffuse utslipp fra produksjonsprosesser og fra utearealer, for eksempel avrenning fra lagerområder og områder for lossing/lasting, som kan medføre skade eller ulempe for miljøet, skal begrenses mest mulig. Avrenning av overflatevann fra bedriftens utearealer skal håndteres slik at det ikke kan medføre skade eller ulempe for miljøet.

Eventuelt oljeholdig avløpsvann fra verksteder eller lignende skal renses tilfredsstillende i oljeavskiller eller tilsvarende renseenhet slik at utslippsgrenser fastsatt i pkt. 3.1 overholdes.

3.2 Utslippspunkt for prosessavløp

Avløpsvannet skal føres ut til felles prosessvannsledning med utløp i Fensfjorden på 30 m dyp. Utslippet skal foregå på en slik måte at innblandingen i vannmassene blir best mulig, for eksempel gjennom bruk av diffusor, rørutforming, utslippshastighet.

Utlegging av utslippsledning eller lignende tiltak som kan påvirke sikkerheten eller fremkommeligheten i kommunens sjøområde, krever tillatelse av den kommune der tiltaket skal settes i verk, jf. havne- og farvannsloven § 27.

3.3 Sanitæravløpsvann

Bedriftens sanitæravløpsvann ledes til offentlig avløpsnett³.

4 Utslipp til luft

Bedriften skal ikke ha utslipp av prioriterte miljøgifter til luft eller gi vesentlige luktulempere for omgivelsene.

5 Kjemikalier

Med kjemikalier menes her kjemiske stoffer og stoffblandinger som brukes i virksomheten, både som råstoff i prosess og som hjelpkemikalier, for eksempel begroingshindrende midler, vaskemidler, hydraulikkvæsker, brannbekjempningsmidler.

³ Jf. forurensningsforskriftens kapittel 15A om påslipp

For kjemikalier som benyttes på en slik måte at det kan medføre fare for forurensning, skal bedriften dokumentere at den har foretatt en vurdering av kjemikalienes helse- og miljøegenskaper på bakgrunn av testing eller annen relevant dokumentasjon, jf. også punkt 2.6 om internkontroll.

Bedriften plikter å etablere et dokumentert system for substitusjon av kjemikalier. Det skal foretas en løpende vurdering av faren for skadelige effekter på helse og miljø forårsaket av de kjemikalier som benyttes, og av om alternativer finnes. Skadelige effekter knyttet til produksjon, bruk og endelig disponering av produktet, skal vurderes. Der bedre alternativer finnes, plikter bedriften å benytte disse så langt dette kan skje uten urimelig kostnad eller ulempe.⁴

Stoffer alene, i stoffblandinger og/eller i produkter, skal ikke framstilles, bringes i omsetning, eller brukes uten at de er i overensstemmelse med kravene i REACH-regelverket⁵ og andre regelverk som gjelder for kjemikalier.

6 Støy

Anlegget skal utformes og virksomheten drives slik at det ikke medfører nevneverdige støyulempere for omgivelsene.

7 Avfall

Bedriften plikter så langt det er mulig uten urimelige kostnader eller ulemper å unngå at det dannes avfall som følge av virksomheten. Særlig skal innholdet av skadelige stoffer i avfallet søkes begrenset mest mulig.

Bedriften plikter å sørge for at all håndtering av avfall, herunder farlig avfall, skjer i overensstemmelse med gjeldende regler for dette fastsatt i eller i medhold av forurensningsloven, herunder avfallsforskriften⁶.

Avfall som oppstår i bedriften, skal søkes gjenbrukt i bedriftens produksjon eller i andres produksjon, eller - for brennbart avfall - søkes utnyttet til energiproduksjon internt/eksternt. Slik utnyttelse må imidlertid skje i overensstemmelse med gjeldende regler fastsatt i eller i medhold av forurensningsloven, samt krav fastsatt i denne tillatelsen.

8 Forebyggende og beredskapsmessige tiltak mot akutt forurensning

8.1 Miljørisikoanalyse

Bedriften skal gjennomføre en miljørisikoanalyse av sin virksomhet. Bedriften skal vurdere resultatene i forhold til akseptabel miljørisiko. Potensielle kilder til akutt forurensning av vann, grunn og luft skal kartlegges. Miljørisikoanalysen skal dokumenteres og skal omfatte alle forhold ved virksomheten som kan medføre akutt forurensning med fare for helse- og/eller miljøskader inne på bedriftens område eller utenfor. Ved modifikasjoner og endrede produksjonsforhold skal miljørisikoanalysen oppdateres.

Bedriften skal ha oversikt over de miljøressurser som kan bli berørt av akutt forurensning og de helse- og miljømessige konsekvenser slik forurensning kan medføre.

⁴ Jf. lov om kontroll med produkter og forbrukertjenester (produktkontrollloven) av 11.06.1979, nr. 79, om substitusjonsplikt § 3a

⁵ Forskrift om registrering, vurdering, godkjenning og begrenning av kjemikalier (REACH-forskriften) av 30. mai 2008, nr. 516

⁶ Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften) av 01.06.2004, nr. 930

8.2 Forebyggende tiltak

På basis av miljørisikoanalysen skal bedriften iverksette risikoreduserende tiltak. Både sannsynlighetsreduserende og konsekvensreduserende tiltak skal vurderes. Bedriften skal ha en oppdatert oversikt over de forebyggende tiltakene.

8.3 Etablering av beredskap

Bedriften skal, på bakgrunn av miljørisikoanalysen og de iverksatte risikoreduserende tiltakene, om nødvendig, etablere og vedlikeholde en beredskap mot akutt forurensning. Beredskapen skal være tilpasset den miljørisikoen som virksomheten til enhver tid representerer. Hvis aktuelt, skal beredskapen mot akutt forurensning øves minimum en gang per år.

8.4 Varsling av akutt forurensning

Akutt forurensning eller fare for akutt forurensning skal varsles i henhold til gjeldende forskrift⁷. Bedriften skal også så snart som mulig underrette Miljødirektoratet i slike tilfeller.

9 Utslippskontroll og rapportering til Miljødirektoratet

9.1 Kartlegging av utslipp

Bedriften plikter systematisk å kartlegge virksomhetens utslipp til luft og vann. Dette gjelder både diffuse utslipp og punktutslipp. Bedriften skal legge denne kartleggingen til grunn for utarbeidelsen av programmet for utslippskontroll (punkt 9.2).

9.2 Utslippskontroll

Bedriften skal kontrollere og dokumentere utslippene til luft og vann ved å gjennomføre målinger. Målinger består av volumstrømsmåling, prøvetaking, analyse og beregning.

Målinger skal utføres slik at de blir representative for virksomhetens faktiske utslipp og skal omfatte:

- utslipp av komponenter som er regulert gjennom grenseverdier fastsatt i Tabell 1 i tillatelsen punkt 3.1.
- utslipp av komponenter som er regulert gjennom grenseverdier fastsatt i forskrift
- utslipp av andre komponenter som kan ha miljømessig betydning og dermed er omfattet av rapporteringsplikten

Bedriften skal vurdere usikkerhetsbidragene ved de forskjellige trinnene i målingene (volumstrømsmåling - prøvetaking - analyse - beregning) og velge løsninger som reduserer den totale usikkerheten til et akseptabelt nivå. For alle målinger skal det være en prøvetakingsfrekvens som sikrer representative prøver.

For utslipp av komponenter som er regulert i Tabell 2 i tillatelsen punkt 3.1, skal bedriften årlig foreta en faglig begrunnet vurdering av utslippsmengde og rapportere dette i henhold til punkt 9.4.

⁷ Forskrift om varsling av akutt forurensning eller fare for akutt forurensning av 09.07.1992, nr. 1269

9.3 Kvalitetssikring av målingene

Bedriften er ansvarlig for at måleutstyr, metoder og gjennomføring av målingene er forsvarlig kvalitetssikret. Målingene skal utføres etter Norsk eller internasjonal standard. Det skal brukes akkrediterte analysetjenester.

9.4 Rapportering til Miljødirektoratet

Bedriften skal innen 1. mars hvert år rapportere miljødata og eventuelle avvik for foregående år via www.altinn.no. Miljødata omfatter blant annet produksjonsmengder, avfallsmengder, energiforbruk og resultater fra utslippskontroll. Rapportering skal skje i henhold til Miljødirektoratets veileder til bedriftenes egenrapportering, se www.miljodirektoratet.no.

10 Miljøovervåking i resipientene

Når bedriften har utført utredning av utslipp jf. tillatelsen punkt 11 vil Miljødirektoratet vurdere om det skal stilles krav om miljøovervåking i resipientene.

11 Utredninger av utslipp av prioriterte miljøgifter

Bedriften skal redegjøre for sine utslipp av de prioriterte miljøgiftene benzen, PAH, PCB og PFAS til vann ved å utføre nødvendige målinger for å kunne bestemme innhold av de aktuelle prioriterte miljøgiftene i utslippene. Det skal utføres en miljørisikovurdering av disse utslippene.

Ved planlegging av prøvetakningen må bedriften vurdere om vask av ulike typer utstyr kan gi ulike typer av forurensning, og om en bør lage blandprøver. Analysene skal utføres på ufiltrerte prøver.

Utredningen skal sendes Miljødirektoratet innen 1. april 2018.

12 Utskifting av utstyr

Ved utskifting av utstyr må det nye utstyret tilfredsstillende kravene om bruk av beste tilgjengelige teknikker med sikte på å motvirke forurensning.

13 Eierskifte

Hvis bedriften overdras til ny eier, skal melding sendes Miljødirektoratet så snart som mulig og senest én måned etter eierskiftet.

14 Nedleggelse

Hvis et anlegg blir nedlagt eller en virksomhet stanser for en lengre periode, skal eieren eller brukeren gjøre det som til enhver tid er nødvendig for å motvirke fare for forurensninger. Hvis anlegget eller virksomheten kan medføre forurensninger etter nedleggelsen eller driftsstansen, skal det i rimelig tid på forhånd gis melding til Miljødirektoratet.

Miljødirektoratet kan fastsette nærmere hvilke tiltak som er nødvendig for å motvirke forurensning. Miljødirektoratet kan pålegge eieren eller brukeren å stille garanti for dekning av framtidige utgifter og mulig erstatningsansvar. Dersom bedriften allerede har stilt garanti i henhold til

tillatelsen, kan forurensningsmyndigheten i forbindelse med en nedleggelse eller lengre driftsstans likevel kreve at garantien om nødvendig utvides.

Ved nedleggelse eller stans skal bedriften sørge for at råvarer, hjelpestoff, halvfabrikat eller ferdig vare, produksjonsutstyr og avfall tas hånd om på forsvarlig måte, herunder at farlig avfall håndteres i henhold til gjeldende forskrift⁸. De tiltak som treffes i denne forbindelse, skal rapporteres til Miljødirektoratet innen 3 måneder etter nedleggelse eller stans. Rapporten skal også inneholde dokumentasjon av disponeringen av kjemikalierester og ubrukte kjemikalier og navn på eventuell(e) kjøper(e).

Ved nedleggelse av en virksomhet skal den ansvarlige sørge for at driftsstedet settes i miljømessig tilfredsstillende stand igjen.

Dersom virksomheten ønskes startet på nytt, skal det gis melding til Miljødirektoratet i god tid før start er planlagt.

15 Tilsyn

Bedriften plikter å la representanter for forurensningsmyndigheten eller de som denne bemyndiger, føre tilsyn med anleggene til enhver tid.

⁸ Avfallsforskriftens kapittel 11 om farlig avfall

VEDLEGG 1

Liste over prioriterte miljøgifter, jf. punkt 2.1.

Utslipp av disse komponenter er bare omfattet av tillatelsen dersom dette framgår uttrykkelig av vilkårene i pkt. 3 flg. eller de er så små at de må anses å være uten miljømessig betydning

Metaller og metallforbindelser:

	Forkortelser
Arsen og arsenforbindelser	As og As-forbindelser
Bly og blyforbindelser	Pb og Pb-forbindelser
Kadmium og kadmiumforbindelser	Cd og Cd-forbindelser
Krom og kromforbindelser	Cr og Cr-forbindelser
Kvikksølv og kvikksølvforbindelser	Hg og Hg-forbindelser

Organiske forbindelser:

Bromerte flammehemmere	Vanlige forkortelser
Penta-bromdifenyleter (difenyleter, pentabromderivat)	Penta-BDE
Okta-bromdifenyleter (defenyleter, oktabromderivat)	Okta-BDE, octa-BDE
Deka-bromdifenyleter (bis(pentabromfenyl)eter)	Deka-BDE, deca-BDE
Heksabromcyclododekan	HBCDD
Tetrabrombisfenol A (2,2',6,6'-tetrabromo-4,4' isopropyliden difenol)	TBBPA
Klorerte organiske forbindelser	
1,2-Dikloreten	EDC
Klorerte dioksiner og furaner	Dioksiner, PCDD/PCDF
Heksaklorbenzen	HCB
Kortkjedete klorparafiner C ₁₀ - C ₁₃ (kloralkaner C ₁₀ - C ₁₃)	SCCP
Mellomkjedete klorparafiner C ₁₄ - C ₁₇ (kloralkaner C ₁₄ - C ₁₇)	MCCP
Klorerte alkylbenzener	KAB
Pentaklorfenol	PCF, PCP
Polyklorerte bifenyler	PCB
Triklorbenzen	TCB
Tetrakloreten	PER
Triklorbenzen	TRI
Trikloran (2,4,4'-Triklor-2'-hydroksydifenyleter)	TCS
Tris(2-kloretyl)fosfat	TCEP
Enkelte tensider	
Ditalg-dimetylammoniumklorid	DTDMAC
Dimetyldioktadekylammoniumklorid	DSDMAC
Di(hydrogenert talg)dimetylammoniumklorid	DHTMAC
Nitromuskforbindelser	
Muskxylen	
Alkylfenoler og alkylfenoletoksyler	
Nonylfenol og nonylfenoletoksyler	NF, NP, NFE, NPE
Oktylfenol og oktylfenoletoksyler	OF, OP, OFE, OPE
Dodecylfenol m. isomerer	DDP
2,4,6 tri-tert-butylfenol	TTB-fenol

Per- og polyfluoreerte alkylforbindelser (PFAS)

Perfluoroktansulfonat (PFOS) og forbindelser som inneholder PFOS	PFOS, PFOS-relaterte forbindelser
Perfluorheksansulfonsyre (PFHxS) og forbindelser som inneholder PFHxS	PFHxS, PFHxS-relaterte forbindelser
Perfluoroktansyre Langkjedete perfluoreerte karboksylsyrer C9-PFCA - C14-PFCA	PFOA PFNA, PFDA, PFUnDA, PFDoDA, PFTTrDA, PFTeDA

Tinnorganiske forbindelser

Tributyltinnforbindelser	TBT
Trifenylyltinnforbindelser	TFT, TPT
Dibutyltinnforbindelser	DBT
Dioktyltinnforbindelser	DOT

Polysykliske aromatiske hydrokarboner

PAH

Dietylheksylftalat (bis(2-etylheksyl)ftalat)

DEHP

Bisfenol A

BPA

Siloksaner

Dekametylsyklopentasiloksan	D5
Oktametylsyktotetrasiloksan	D4

Benzotriazolbaserte UV-filtre

2-Benzotriazol-2-yl-4,6-di-tert-butylphenol	UV-320
2,4-di-tert-butyl-6-(5-chlorobenzotriazol-2-yl)phenol	UV-327
2-(2H-benzotriazol-2-yl)-4,6-ditertpentylphenol	UV-328
2-(2H-Benzotriazol-2-yl)-4-(tert-butyl)-6-(sec-butyl)phenol	UV-350

Vedlegg B

Oppdatert beregning av totale årlige mengder
miljøgifter i prosessvann

9 sider

Tabell B.1: Tall som er **uthevet** (og i *italic*) viser overskridelse av Miljødirektoratets utslippsgrense.

	Miljødir.'s utslippsgrense					Miljødir.'s utslippsgrense				
	Konsentrasjon (ug/l)									
	Oljeutskiller OU2					Oljeutskiller OU1				
	22.12.2016	03.03.2017	20.03.2017	Midlere kons.	Midlingstid døgn	22.12.2016	03.03.2017	20.03.2017	Midlere kons.	Midlingstid døgn
Arsen (As)	1,19	1,68	1,4	1,4		<0,5	<0,5	<0,20	<0,5	
Bly (Pb)	31,8	3,39	9	14,7		3,05	0,58	1,9	1,8	
Kadmium (Cd)	8,91	0,239	0,75	3,3		0,094	<0,05	0,056	0,05	
Kobber (Cu)	65,7	23,3	48	45,7		13,6	5,08	13	10,6	
Krom (Cr)	46,5	36,3	79	53,9		5,41	1,2	4,8	3,8	
Kvikksølv (Hg)	<0,02	<0,02	0,022	0,007		<0,02	<0,02	0,12	0,04	
Nikkel (Ni)	122	150	170	147,3		6,21	4,24	3,3	4,6	
Sink (Zn)	255	207	460	307,3	310	272	147	130	183,0	
Kobolt (Co)	1,29	3,04	i.a.	2,2		0,863	0,47	i.a.	0,7	
Molybden (Mo)	73,9	135	i.a.	104,5		2,61	2,71	i.a.	2,7	
Vanadium (V)	1,36	0,43	i.a.	0,9		2,08	0,44	i.a.	1,3	
Tinn (Sn)	i.a.	0,58	i.a.	0,58		i.a.	<0,5	i.a.	<0,5	
Olje i vann C10-C40	52	1,9	<0,5	18	20	22	0,17	15,9	12,7	20
Cyanid total	0,03	0,025	i.a.	0,028		<0,005	0,016	i.a.	0,008	
Suspendert stoff	140	34	8800	87	400	130	81	66	106	400

Prøvetaker berørte bunnen i prøvetakingskum, prøven er ikke representativ

Tabell B.1: Tall som er **uthevet** (og i *italic*) viser overskridelse av Miljødirektoratets utslippsgrense.

	Miljødir.'s utslippsgrense					
	Konsentrasjon (ug/l)					
	Oljeutskiller OU3					
	22.12.2016	27.01.2017	03.03.2017	20.03.2017	Midlere kons.	Midlingstid døgn
Arsen (As)	3,1	1,73	1,27	0,97	1,8	
Bly (Pb)	19,3	366	93,1	140	155	
Kadmium (Cd)	<0,05	0,063	<0,05	0,079	0,036	
Kobber (Cu)	640	530	530	900	650	
Krom (Cr)	11,3	8,85	3,85	5,5	7,4	
Kvikksølv (Hg)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,005	<0,005	
Nikkel (Ni)	10,1	11,5	16,5	19	14,3	
Sink (Zn)	299	330	299	460	347	350
Kobolt (Co)	1,07	0,813	0,835	i.a.	0,906	
Molybden (Mo)	11,7	12,2	7,09	i.a.	10,3	
Vanadium (V)	16,8	11,2	3	i.a.	10,3	
Tinn (Sn)	i.a.	i.a.	<0,5	i.a.	<0,5	
Olje i vann C10-C40	usikre data	usikre data	usikre data	1,24	1,24	20
Cyanid total	<0,005	<0,05	<0,005	i.a.	<0,005	
Suspendert stoff	300	140	110	180	243	400

Tabell B.2

	Konsentrasjon (ug/l)	
	Oljeutskiller OU2	Oljeutskiller OU1
	20.03.2017	20.03.2017
Benzen	23	<0,10
Toluen	18	<0,10
Etylbenzen	29	<0,10
Xylener	210	i.p.
Naftalen	5,1	<0,010
Acenaftylen	0,29	<0,010
Acenaften	2	<0,010
Fluoren	5,2	<0,010
Fenantren	7,4	0,028
Antracen	1,2	<0,010
Fluoranten	6,2	0,06
Pyren	7,9	0,12
Benzo(a)antracen	2,1	0,019
Krysen	2,5	0,067
Benzo(b)fluoranten	1,2	0,03
Benzo(k)fluoranten	0,23	<0,010
Benzo(a)pyren	0,72	0,015
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,51	0,018
Dibenzo(a,h)antracen	0,12	<0,010
Benzo(ghi)perylene	1,7	0,067
Sum PAH(16) EPA ¹	44	0,42
Sum PCB(7) ¹	1,6	i.p.

Tabell B.2

	Konsentrasjon (ug/l)
	Oljeutskiller OU3
	20.03.2017
Benzen	2,3
Toluen	0,21
Etylbenzen	1,2
Xylener	6,1
Naftalen	0,3
Acenaftylen	0,024
Acenaften	0,6
Fluoren	0,75
Fenantren	1
Antracen	0,18
Fluoranten	0,31
Pyren	0,9
Benzo(a)antracen	0,13
Krysen	0,27
Benzo(b)fluoranten	0,062
Benzo(k)fluoranten	0,077
Benzo(a)pyren	0,032
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,1
Dibenzo(a,h)antracen	<0,010
Benzo(ghi)perylene	0,87
Sum PAH(16) EPA ¹	5,6
Sum PCB(7) ¹	0,37

Tabell B.2

	Mengder vann (m ³ /år)			Mengder stoff (gram/år)			
	OU2	OU1	OU3	Oljeutskiller OU2	Oljeutskiller OU1	Oljeutskiller OU3	Totalt
Benzen	6 045	15 125	234	139,0	0,0	0,5	139,6
Toluen	6 045	15 125	234	108,8	0,0	0,05	108,9
Etylbenzen	6 045	15 125	234	175,3	0,0	0,3	175,6
Xylener	6 045	15 125	234	1269,5	0,0	1,4	1270,9
Naftalen	6 045	15 125	234	30,8	0,0	0,07	30,9
Acenaftylen	6 045	15 125	234	1,8	0,0	0,01	1,8
Acenaften	6 045	15 125	234	12,1	0,0	0,1	12,2
Fluoren	6 045	15 125	234	31,4	0,0	0,2	31,6
Fenantren	6 045	15 125	234	44,7	0,4	0,2	45,4
Antracen	6 045	15 125	234	7,3	0,0	0,04	7,3
Fluoranten	6 045	15 125	234	37,5	0,9	0,07	38,5
Pyren	6 045	15 125	234	47,8	1,8	0,2	49,8
Benzo(a)antracen	6 045	15 125	234	12,7	0,3	0,03	13,0
Krysen	6 045	15 125	234	15,1	1,0	0,06	16,2
Benzo(b)fluoranten	6 045	15 125	234	7,3	0,5	0,01	7,7
Benzo(k)fluoranten	6 045	15 125	234	1,4	0,0	0,02	1,4
Benzo(a)pyren	6 045	15 125	234	4,4	0,2	0,01	4,6
Indeno(1,2,3-cd)pyren	6 045	15 125	234	3,1	0,3	0,02	3,4
Dibenzo(a,h)antracen	6 045	15 125	234	0,7	0,0	0,0	0,7
Benzo(ghi)perylene	6 045	15 125	234	10,3	1,0	0,20	11,5
Sum PAH(16) EPA ¹	6 045	15 125	234	266,0	6,4	1,3	273,6
Sum PCB(7) ¹	6 045	15 125	234	9,7	0,0	0,1	9,8

Tabell B.3

	Konsentrasjon (ng/l)	
	Oljeutskiller OU2	Oljeutskiller OU1
	20.03.2017	20.03.2017
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0,30	<0,30
Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	3,1	<0,30
Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0,30	<0,30
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	17	1,4
Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0,30	<0,30
Perfluorbutansyre (PFBA)	<10	<10
Perfluorpentansyre (PFPeA)	5,2	<0,30
Perfluorheksansyre (PFHxA)	10	0,35
Perfluorheptansyre (PFHpA)	1,7	0,42
Perfluoroktansyre (PFOA)	16	0,58
Perfluornonansyre (PFNA)	0,5	0,35
Perfluordekansyre (PFDeA)	0,36	<0,30
Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0,30	<0,30
Perfluordodekansyre (PFDoA)	0,4	<0,30
Perfluortridekansyre (PFTrA)	<1,0	<1,0
Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0,30	<0,30
Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0,30	<0,30
Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0,30	<0,30
4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<10	<0,30
6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	10	2
8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	2,2	<0,30
7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	0,87	<0,30
Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<0,30	<0,30
Sum PFAS	67	5,1

Tabell B.3

	Konsentrasjon (ng/l)
	Oljeutskiller OU3
	20.03.2017
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0,30
Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	0,75
Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0,30
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	2
Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<10
Perfluorbutansyre (PFBA)	21
Perfluorpentansyre (PFPeA)	24
Perfluorheksansyre (PFHxA)	20
Perfluorheptansyre (PFHpA)	20
Perfluoroktansyre (PFOA)	20
Perfluornonansyre (PFNA)	18
Perfluordekansyre (PFDeA)	19
Perfluorundekansyre (PFUnA)	19
Perfluordodekansyre (PFDoA)	13
Perfluortridekansyre (PFTrA)	<1,0
Perfluortetradekansyre (PFTA)	6,2
Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	4,4
Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<10
4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<10
6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	0,62
8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<10
7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	0,35
Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<0,30
Sum PFAS	190

Tabell B.3

	Mengder vann (m ³ /år)			Mengder stoff (gram/år)			
	OU2	OU1	OU3	Oljeutskiller OU2	Oljeutskiller OU1	Oljeutskiller OU3	Totalt
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	6 045	15 125	234	0,0	0,0	0,0	0,0
Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	6 045	15 125	234	0,019	0,0	0,0002	0,019
Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	6 045	15 125	234	0,0	0,0	0,0	0,0
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	6 045	15 125	234	0,103	0,021	0,0005	0,124
Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	6 045	15 125	234	0,0	0,0	0,0	0,0
Perfluorbutansyre (PFBA)	6 045	15 125	234	0,0	0,0	0,005	0,005
Perfluoropentansyre (PFPeA)	6 045	15 125	234	0,031	0,0	0,006	0,037
Perfluorheksansyre (PFHxA)	6 045	15 125	234	0,060	0,005	0,005	0,070
Perfluorheptansyre (PFHpA)	6 045	15 125	234	0,010	0,006	0,005	0,021
Perfluoroktansyre (PFOA)	6 045	15 125	234	0,097	0,009	0,005	0,110
Perfluornonansyre (PFNA)	6 045	15 125	234	0,0030	0,005	0,004	0,013
Perfluordekansyre (PFDeA)	6 045	15 125	234	0,002	0,0	0,004	0,007
Perfluorundekansyre (PFUnA)	6 045	15 125	234	0,0	0,0	0,004	0,004
Perfluordodekansyre (PFDoA)	6 045	15 125	234	0,002	0,0	0,003	0,005
Perfluortridekansyre (PFTrA)	6 045	15 125	234	0,0	0,0	0,0	0,0
Perfluortetradekansyre (PFTA)	6 045	15 125	234	0,0	0,0	0,001	0,001
Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	6 045	15 125	234	0,0	0,0	0,001	0,001
Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	6 045	15 125	234	0,0	0,0	0,0	0,0
4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	6 045	15 125	234	0,0	0,0	0,0	0,0
6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	6 045	15 125	234	0,060	0,030	0,0001	0,091
8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	6 045	15 125	234	0,013	0,0	0,0	0,013
7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	6 045	15 125	234	0,005	0,0	0,0001	0,005
Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	6 045	15 125	234	0,0	0,0	0,0	0,0
Sum PFAS	6 045	15 125	234	0,405	0,077	0,044	0,527

Vedlegg C

Forventet og omsøkte utslipp av tungmetaller til sjø

2 sider

Tabell C.1: Bly - forventet utslippsmengde, eksisterende grenseverdi, samt omsøkt utslippsmengde (gram/år).

Bly	Forventet utslippsmengde		Eksisterende grenseverdi	Omsøkt utslippsmengde
	Maks	Midlere		
	gram/år			
OU1	46	28	200	350
OU2	192	89		
OU3	86	36		
Sum	324	153		

Tabell C.2: Kadmium - forventet utslippsmengde, eksisterende grenseverdi, samt omsøkt utslippsmengde (gram/år).

Bly	Forventet utslippsmengde		Eksisterende grenseverdi	Omsøkt utslippsmengde
	Maks	Midlere		
	gram/år			
OU1	1,4	0,8	15	60
OU2	54	20		
OU3	0,018	0,008		
Sum	55	21		

Tabell C.3: Kobber - forventet utslippsmengde, eksisterende grenseverdi, samt omsøkt utslippsmengde (gram/år).

Bly	Forventet utslippsmengde		Eksisterende grenseverdi	Omsøkt utslippsmengde
	Maks	Midlere		
	gram/år			
OU1	206	160	1000	1000
OU2	397	276		
OU3	211	152		
Sum	813	588		

Tabell C.4: Krom - forventet utslippsmengde, eksisterende grenseverdi, samt omsøkt utslippsmengde (gram/år).

Bly	Forventet utslippsmengde		Eksisterende grenseverdi	Omsøkt utslippsmengde
	Maks	Midlere		
	gram/år			
OU1	82	58	500	600
OU2	478	326		
OU3	2,6	1,7		
Sum	562	385		

Tabell C.5: Kvikksølv - forventet utslippsmengde, eksisterende grenseverdi, samt omsøkt utslippsmengde (gram/år).

Bly	Forventet utslippsmengde		Eksisterende grenseverdi	Omsøkt utslippsmengde
	Maks	Midlere		
	gram/år			
OU1	1,8	0,6	7	7
OU2	0,13	0,04		
OU3	0	0		
Sum	1,9	0,6		

Tabell C.6: Nikkel - forventet utslippsmengde, eksisterende grenseverdi, samt omsøkt utslippsmengde (gram/år).

Bly	Forventet utslippsmengde		Eksisterende grenseverdi	Omsøkt utslippsmengde
	Maks	Midlere		
	gram/år			
OU1	94	69	1300	1300
OU2	1028	891		
OU3	4,4	3,3		
Sum	1126	963		

Tabell C.7: Sink - forventet utslippsmengde, eksisterende grenseverdi, samt omsøkt utslippsmengde (gram/år).

Bly	Forventet utslippsmengde		Eksisterende grenseverdi	Omsøkt utslippsmengde
	Maks	Midlere		
	gram/år			
OU1	4114	2768	4600	7100
OU2	2781	1858		
OU3	108	81		
Sum	7002	4707		