



Søknad om tillatelse etter forurensningsloven § 11

Søknad om tillatelse til å gjennomføre aktiviteter som kan medføre forurensning ifm. Troll B tilkobling til Kvitebjørn gassrørledning

Author: mob

Report/document no:
D-1000533729

Org: BDP-PRO

Revision:
0

Date: 15.10.2024

Classification:
Internal

This document has been electronically approved, hence it contains no signature(s).

Innholdsfortegnelse

1	Sammendrag	3
2	Forkortelser og uttrykk	3
3	Generell informasjon	4
3.1	Om prosjektet og tiltaket.....	4
3.2	Informasjon om områdene.....	5
4	Beskrivelse av aktiviteter	6
4.1	Tidsplan	6
4.2	Mudring	6
4.2.1	Estimerte volumer for mudring	7
4.3	Steinlegging (Subsea steininstallasjon (SRI))	7
4.3.1	Estimerte volumer for steinlegging	7
4.4	Installasjon av betongmadrasser	8
4.5	Fjerning av betong og korrosjonsbelegg	8
4.6	<i>Filter units</i> og/eller <i>big bags</i> med stein	9
4.7	Bruk og utslipp av kjemikalier	10
4.7.1	Monoetylenglykol (MEG).....	10
4.7.2	RX-9022.....	10
4.7.3	Estimerte volumer for kjemikalier	10

1 Sammendrag

Etter forurensningsloven § 11 søker Gassco om tillatelse til å gjennomføre aktiviteter som kan medføre forurensning i forbindelse med Troll B til Kvitebjørn-prosjektet. Aktivitetene planlegges gjennomført på 30" Kvitebjørn gassrørledning P192 (KGP), samt på PLEM Z-2, sør for Troll B.

Kvitebjørn gassrørledning eies av Gassled. Gassco er operatør på vegne av Gassled. Equinor Energy AS er operatør for Troll feltet.

Det henvises til forurensningsforskriften § 22-6, og aktivitetsforskriften §§ 66, 68a og 72a.

Aktiviteter som omfattes av søknaden:

- Mudring
- Steinlegging/steininstallasjon (SRI)
- Installasjon av betongmadrasser
- Fjerning av betong, korrosjonsbelegg og armering på Kvitebjørn gassrørledning
- Mulig bruk av *filter units* (nettingsekker) og/eller *big bags* med stein
- Bruk og utslipp av kjemikalier ved tilkoblingspunktet

Aktivitetene skal utføres i perioden fra og med februar 2025 til og med september 2025. Aktiviteter som omfatter Kollsnes prosessanlegg, hvor KGP kommer i land, er ikke dekket i denne søknaden.

Det foreligger godkjente konsekvensutredninger for området og prosjektet som helhet. Sjøbunnen i området er godt undersøkt gjennom tidligere prosjekter. Det er ikke registrert forekomst av koraller, eller andre sårbare miljøforhold i det aktuelle området for utbygging av Troll B gasseksport. Bruk av kjent teknologi ved gjenbruk av eksisterende design og verktøy vurderes som Best Available Technology (BAT).

Aktivitetene og utslippene er vurdert til kun å gi lokale effekter i et begrenset tidsrom, med liten eller ingen negativ miljøpåvirkning.

2 Forkortelser og uttrykk

Forkortelse	Forklaring/Beskrivelse
BAT	Beste tilgjengelige teknologi (Best Available Technology)
ED	Energidepartementet
HOCNF	Harmonized Offshore Chemical Notification Format
KGP	Kvitebjørn gassrørledning P192
MEG	Monoetylenglykol
NEMS Chemicals	Database med HOCNF datablader for de enkelte kjemikaliene
OED	Olje- og Energidepartementet (nå Energidepartementet (ED))
OSPAR	Oslo- og Pariskonvensjonen. Et miljøsamarbeid om beskyttelse av det marine miljø i det nordøstlige Atlanterhavet.
PLEM	Pipeline End Manifold
PLONOR	En liste fra OSPAR over kjemiske forbindelser som antas å ha liten eller ingen effekt på det marine miljøet ved utslipp (<i>Pose Little Or No Risk to the Marine Environment.</i>)
ROV	Fjernstyrt undervannsfarkost (Remote Operated Vehicle)
SRI	Steinlegging (Subsea Rock Installation)
TRB	Troll B <i>eller</i> Prosjektforkortelse for «Troll B tilkobling til Kvitebjørn»
TSP	Teknisk tjenesteyter (Technical Service Provider)

3 Generell informasjon

Etter forurensningsloven § 11 søker Gassco om tillatelse til å gjennomføre aktiviteter som kan medføre forurensning i forbindelse med Troll B tilkobling til 30" Kvitebjørn gassrørledning P192 (KGP). Det henvises også til forurensningsforskriften § 22-6, og aktivitetsforskriften §§ 66 og 68a og 72a.

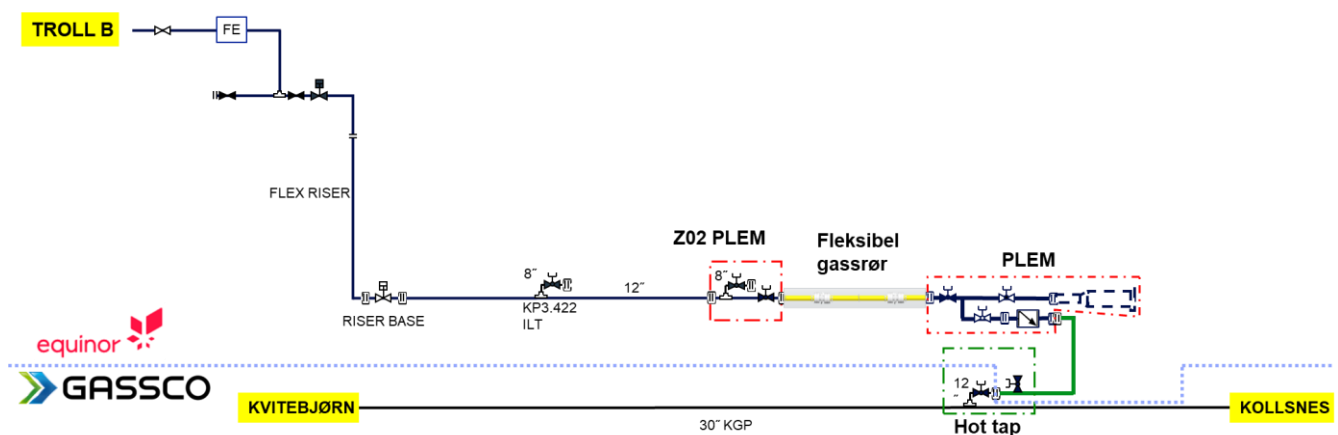
Kollsnes prosessanlegg og KGP eies av Gassled-partnerskapet – et samarbeid mellom Petoro, CapeOmega, Hav Energy, Silex og Equinor. Gassco er operatør på vegne av Gassled. Equinor er teknisk tjenesteyter (TSP) for Gassco. Equinor Energy AS (Equinor) er operatør for Troll-feltet. Hver operatør vil søke Miljødirektoratet for sine arbeidsomfang. Se Figur 1 under for illustrasjon av operatørskapet.

For PLEM Z-2 og deler av tilkoblet gassrørledning, hvor Equinor er operatør, vil Gassco imidlertid utføre arbeid som omfattes av denne søknaden. Dette omtales nærmere i kapittel 4.2.

3.1 Om prosjektet og tiltaket

Troll olje- og gassfelt ligger 60 km vest for Sognefjorden i Nordsjøen. Troll fase 3-prosjektet er en videreutvikling av Troll-feltet og skal produsere gassen fra Troll med en ny gasseksportløsning fra Troll B til KGP.

Eksport av gass produsert ved Troll B planlegges eksportert via en ny hot tap tee på KGP. Den nye gasseksport rørledningen vil gå fra Troll B, via KGP inn til Kollsnes prosessanlegg. Eksisterende rørledning fra Troll B vil bli forlenget med en gassrørledning på ca. 3 km og knyttes til KGP. Hot tap-konseptet er modnet, er fullt kvalifisert, og det benyttes kjent teknologi. Forventet produksjonsstart er i Q4 2025.



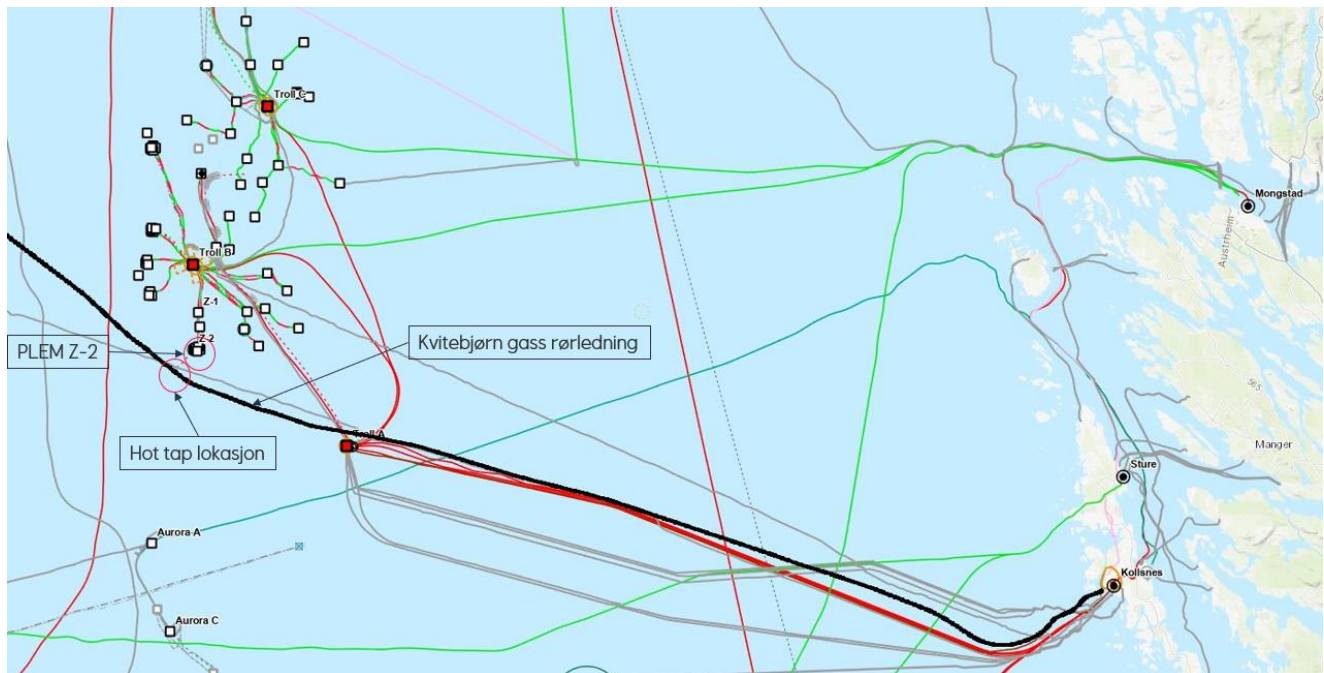
Figur 1 Oversikt over operatørskap for Kvitebjørn gassrørledning, Kollsnes prosessanlegg og Troll B.

3.2 Informasjon om områdene

Aktivitetene for denne søknaden vil foregå ved tilkoblingspunktet på KGP og ved eksisterende PLEM Z-2 (se Figur 2).

Arbeid ved tilkoblingspunktet på KGP vil enten foregå på selve rørledningen eller i rørledningens trasé (± 20 m). Korteste avstand til land i luftlinje er ca. 68 km (Fedjeosen). Hot tap lokasjonen er på 319 m vandndyp.

Arbeidet ved PLEM Z-2 vil foregå i umiddelbar nærhet av strukturen og ca. 50 meter langs eksisterende rørledning på 319 meters vandndyp. PLEM'en ligger 2,3 km fra tilkoblingspunktet på KGP og 6,7 km sør for Troll B plattformen.



Figur 2 Områdeoversikt

Bunnforholdene er beskrevet som veldig myk siltholdig leire. Det er ikke foretatt nye miljøundersøkelser for områdene for hverken hot tap tie-in eller PLEM Z-2, siden arbeidet vil foregå på en eksisterende rørledning/infrastruktur. Regelmessige rørledningsinspeksjoner indikerer ingen sårbare miljøverdier eller forurensede sedimenter på lokasjonen.

Det foreligger godkjente konsekvensutredninger for områdene og prosjektet som helhet. «Olje- og energidepartementet (OED) [nå Energidepartementet (ED)] anser at operatøren, gjennom de opplysninger som er fremlagt i søknaden, har godtgjort at prosjektet som innebærer tilkobling av Troll B til Kvitebjørn gassrør omfattes av eksisterende konsekvensutredninger og supplerende dokumentasjon.» (OED, 25.10.2023, sak: 16/3236-). I forbindelse med dialog og avklaringer med OED, samt at saken var på høring, ble også ytterligere redegjørelser for prosjektet gitt til Miljødirektoratet i møte med Equinor og Gassco 28.11.2023.

Gjennom godkjenningen fra OED fremkommer det at «sjøbunnen i området for utbygging av Troll B gasseksport via KGP er godt undersøkt gjennom tidligere prosjekter¹. Det er ikke registrert forekomst av koraller eller marine kulturminner i det aktuelle området for utbygging av Troll B gasseksport.»

¹ KU for Troll prosjekter (mai 2008). KU for Kvitebjørn (1998 og 1999), med utarbeidet tilleggsutredning (mars 2001) for ny landfallsløsning ved Kollsnes og ny traseføring inn mot landfall.

4 Beskrivelse av aktiviteter

Følgende er aktiviteter som kan eller vil påvirke havbunnen fysisk og kjemikalier som går til utslipp.

I forbindelse med aktivitetene er det kun planlagt brukt kjent teknologi for mudring, steininstallasjon, installasjon av betongmadrasser, samt fjerning av betong, armeringsstål og korrosjonsbelegg. Dette vurderes som beste tilgjengelige teknologi (Best Available Technology (BAT)).

Aktiviteter som omfatter Kollsnes prosessanlegg, hvor KGP kommer i land, er ikke dekket i denne søknaden.

		
Mudring	Steininstallasjon	Betongmadrasser
<p>Forflytning av eksisterende sjøbunnsmasse</p> <p>Etablerer frispenn under rørledning for påmontering av hot tap klemmer på rørledningen</p>	<p>Tilførsel av ny masse</p> <p>Tilbakefylling under rørledningen for å øke bæreevne.</p> <p>Tildekking av undervanns infrastruktur for beskyttelse mot tråling</p>	<p>Installeres under rørledningen for redusere senere innsynkning av hot tap tilkoblingspunktet</p> <p>Blir senere tildekket med stein og inngår derved i steinfyllingen</p>

Figur 3 Oversikt over type inngrep på sjøbunnen

4.1 Tidsplan

I tabellen under følger tidsplanen for hovedaktivitetene som omfattes av søknaden.

Aktivitet	Tidsperiode
Mudring	Februar 2025 – September 2025
Steininstallasjon (SRI)	Mars 2025 – September 2025
Installasjon av betongmadrasser	Februar 2025 – Mars 2025
Fjerning av betong og korrosjonsbelegg	Februar 2025 – Mars 2025
Filter units og/eller big bags med stein	Februar 2025 – September 2025
Utslipp av kjemikalier	Juli 2025 – September 2025

Tabell 1: Tidsplan for aktivitetene som omfattes av søknaden

4.2 Mudring

Bearbeidelse av sjøbunnen har flere formål. Mudring er nødvendig ved tilkoblingspunktet på KGP for å fjerne sjøbunn der det skal installeres steinfyllinger/fundament og betongmadrasser. Under selve sammenkoblingspunktet vil det også bli nødvendig å fjerne noe masse av sjøbunn for tilkomst for fjerning av betong og korrosjonsbelegg på røret.

På PLEM Z-2 ved Troll B skal det kobles til en ny rørledning for gassseksport, og eksisterende steininstallasjon må derfor fjernes rundt beskyttelsesdekselet på PLEM. I tillegg må det lages en korridor for den nye rørledningen fra PLEM mot KGP. Gassco har tatt på seg ansvaret for disse arbeidsoperasjonene på vegne av Equinor for å optimalisere gjennomføringen av arbeidet offshore for prosjektet som helhet, og det beskrevne arbeidet dekkes derfor av denne søknaden. Equinor som operatør vil søke for arbeid ved PLEM Z-2 utover det som er beskrevet her.

Mudringen vil bli utført ved undervannsgravemaskin med sugepumpe. Mudring med denne type maskin er effektivt og skånsomt mht. minimalisering av spredning av partikler. Arbeidet er planlagt utført via Equinor sin rammekontraktleverandør DeepOcean.

Aktiviteten er vurdert til kun å gi lokale effekter i et begrenset tidsrom, med liten eller ingen negativ miljøpåvirkning.

4.2.1 Estimerte volumer for mudring

I tabellen under følger informasjon om mudringsaktiviteter i prosjektet.

Lokasjon	Type	Volum [m3]
Kvitebjørn gassrørledning	Mudring under rør for å få plass til utstyr for fjerning av betong og tilkomst til utstyr	900
PLEM Z-2	Flytting av installert stein for tilkomst til PLEM i tillegg til korridor for ny rørledning	480
Totalt estimert mudring volum		1 380

Tabell 2 Estimerte mudringsvolumer

4.3 Steinlegging (Subsea steininstallasjon (SRI))

Krav i aktivitetsforskriften § 68a om steinlegging anses som oppfylt og følgende informasjon inkluderes som i søknaden for å vise helhetsbildet.

Bruk av stein er nødvendig for stabilisering av rør og for å hindre at røret synker for langt ned i bunnen ila. gjennomføringsfasen og påfølgende drift. Understøttelse er nødvendig i områder med frie spenn for å ivareta integriteten til rørledningen. Stein brukes for separasjon og låsing. Steinfyllinger vil også brukes til å kontrollere rørbevegelsen på sjøbunnen ved temperatur- og trykkendringer, samt ivareta integriteten til rørledningen ved tråinteraksjon.

Der gassseksport-rørledningen skal kobles sammen med KGP, skal det installeres stein som fyllinger/fundament for strukturer. Stein vil bli installert ved bruk av fartøy med fallrør, se eksempel i Figur 3. Steindimensjonen vil typisk være 1-3". Steinen vil bli siktet før lasting og det meste av finstoffet vil bli fjernet.

Arbeidet er planlagt utført via Equinor sin rammekontraktleverandører Boskalis DEME JV (BDJV).

Aktiviteten er vurdert til kun å gi lokale effekter i et begrenset tidsrom, med liten eller ingen negativ miljøpåvirkning.

4.3.1 Estimerte volumer for steinlegging

Planlagt mengde stein kan måtte økes dersom bunnforholdene er svakere enn antatt i prosjekteringsfasen mht. evne til å støtte og stabilisere gassrøret.

I tabellen under følger informasjon om steinleggingsaktiviteter i prosjektet.

Lokasjon	Type	Volum [m3]
Kvitebjørn gassrørledning	Steintepper under gassrørledningen, fundament for, og stabilisering av beskyttelsesstruktur	5050
	Låsefyllinger	2010
	Steininstallasjon for våtlagringsområder	450
Totalt estimert steinvolum		7510

Tabell 3 Estimerte volumer for steinlegging

4.4 Installasjon av betongmadrasser

Det vil være nødvendig å installere fire betongmadrasser under KGP etter mudring og steininstallasjon for å kontrollere innsynking av røret på sjøbunnen. Madrassene er typisk 6x3x0,3 meter. Betongmadrassene vil bli installert ved bruk av kran og undervannsfarkost (ROV) på fartøyet, og bli tildekket av stein.

Arbeidet er planlagt utført via Equinor sin rammekontraktleverandør DeepOcean.

4.5 Fjerning av betong og korrosjonsbelegg

Det er nødvendig å klargjøre og bearbeide KGP for å forberede hot tap som er planlagt. På sammenkoblingspunktet på KGP er det nødvendig å fjerne betong, korrosjonsbelegg og armering på røret.

Betong og korrosjonsbelegg fjernes ved høytrykksspyling med vann vha. et spesialverktøy, som vist på Figur 4 under. Totalt vil det fjernes 6-9 lengdemeter med betong og korrosjonsbelegg. Belegg på røret består av 6 mm asfaltermalje (*asphalt enamel*), og 50 mm betong.

Mindre biter av betong og asfaltermalje vil da bli liggende igjen på havbunnen under røret. Erfaringsmessig vil bitene ligge stabilt i bunnen av gropen frem til den fylles med stein i forbindelse med steinlegging, etter gjennomføring av hot tapen rundt tredje kvartal 2025.

Etter fjerning av betong og korrosjonsbelegg fjernes den eksponerte armeringen rundt KGP vha. undervannsfarkost (ROV), se Figur 4 under. Armeringen kuttes og fjernes fra røret, før den samles sammen og fjernes fra sjøbunnen. Stålarmering blir levert til godkjent avfallsmottak for videre avfallshåndtering.

Arbeidet er planlagt utført av Equinor sin rammekontraktleverandør DeepOcean.

Aktiviteten er vurdert til kun å gi lokale effekter i et begrenset tidsrom, med liten eller ingen negativ miljøpåvirkning.



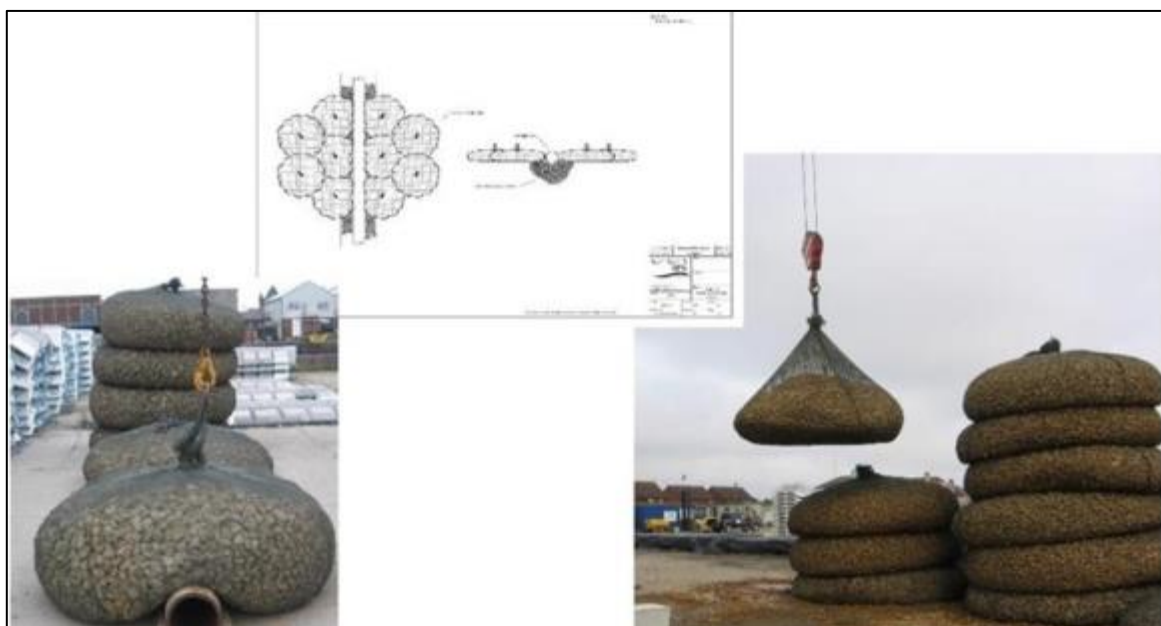
Figur 4 Illustrasjon over forberedelse på Kvitebjørn gassrørledning (KGP)

4.6 Filter units og/eller big bags med stein

Detaljprosjektering er ikke ferdigstilt for alle deler av operasjonen. Steinlegging med fallrør kan representere en uakseptabel risiko på grunn av fare for sammenstøt med installert utstyr. Da kan det være behov for bruk av enten *filter units* (nettingsekker) og/eller *big bags* med stein. En alternativ metodikk kan også være å tilbakefylle stein ved hjelp av mudringsutstyret. Uavhengig av metodikk, er angitt volum inkludert i Tabell 3 i kapitlet om Estimerte volumer for steinlegging. Steinen benyttes for understøttelse av rørledning og hot tap arrangementet etter ferdig installasjon. Dette vil være relativt små volumer i størrelsesorden 20 – 60 m³.

Dersom det benyttes *filter units* vil det, så langt det er praktisk mulig, forsøkes å fjerne nett og ta dette til dekk på fartøyet for innlevering til godkjent mottak. Fjerning vil måtte gjennomføres når røret er i drift. Det er derfor ikke ønskelig å fjerne nettingsekkene i sin helhet (med innhold) ettersom dette kan medføre ustabilitet av røret eller beskyttelsesdekselet over røret, og resultere i at røret overbelastes.

Ved bruk av *big bags* vil disse åpnes og tømmes, og sekken tas til overflaten og leveres til godkjent mottak.



Figur 5 Typiske nettingsekker med stein (rock filter units)



Figur 6: Typiske big bags med stein

4.7 Bruk og utslipp av kjemikalier

Det planlegges bruk av kjemikalier i forbindelse med hot tap operasjonen, I det påmonterte hot tap klammerets grennrør og ventil vil det være sjøvann som må erstattes med MEG (monoetylglykol) før selve hot tap operasjonen gjennomføres. Sjøvannsvolumet i grennrør og ventil planlegges erstattet med MEG. MEG vil være tilsatt fargestoff for å kunne identifiseres visuelt ved bruk av kamera på undervannsfarkost (ROV).

Kjemikaliene som er planlagt brukt og sluppet ut til sjø er samtlige i grønn eller gul fargekategori. Dette tilsvarer liten eller ingen negativ miljøpåvirkning. Det vil ikke bli benyttet kjemikalier innenfor miljøkategoriene rød eller svart. Kjemikaliene er valgt ut fra funksjonskrav og ønske om minimal negativ påvirkning på miljøet. Alle kjemikaliene er lettløselige i sjøvann og vil hurtig fortynnes etter utslipp. I all hovedsak vil kjemikaliene brytes ned bakterielt i miljøet med unntak av fargestoffet som vil utgjøre en mindre kontaminering. Utslipp er vurdert til kun å gi lokale effekter i et begrenset tidsrom.

Kjemikaliene er testet og kategorisert i henhold til krav i Aktivitetsforskriften § 62 og § 63. Miljødokumentasjon i form av Harmonized Offshore Chemical Notification Format (HOCNF) for de omsøkte kjemikaliene er tilgjengelige i NEMS Chemicals. Denne informasjonen er brukt for vurdering av utslippene.

Utslippene er vurdert til kun å gi lokale effekter i et begrenset tidsrom, med liten eller ingen negativ miljøpåvirkning.

4.7.1 Monoetylglykol (MEG)

MEG er klassifisert som grønt og står oppført på PLONOR listen over kjemikalier som er vurdert til å ha svært liten eller ingen negativ effekt på det marine miljø ved utslipp.

Volumet i grennrør og ventil er ca. 200 liter. Det planlegges brukt maksimum 1000 liter MEG for å sirkulere og erstatte sjøvannet i dette volumet.

4.7.2 RX-9022

RX-9022 er klassifisert som gul Y2 og består av vann, glykol og fargestoff, og tilsettes for visuell deteksjon av eventuelle lekkasjer. Fargestoffet er fullstendig vannløselig og vil ved utslipp fortynnes i sjø. Produktet er ikke giftig eller akkumulerende, men fargestoffet er lite bionedbrytbart i marint miljø og klassifiseres som Y2 basert på HOCNF-informasjon.

Miljøfare ved bruk av RX-9022 er et lite bidrag til marin kontaminering og fargestoffet utgjør 3 % av total mengde kjemikalie. De resterende kjemikaliene i RX-9022 er på PLONOR-listen og dermed vurdert til ikke å ha negativ effekt på det marine miljø.

For 1000 liter MEG er det planlagt brukt 0,1 liter RX-9022. Volum fargestoff til utslipp er 3 % av 0,1 liter, som utgjør 3 ml fargestoff.

4.7.3 Estimerte volumer for kjemikalier

I tabellen under følger informasjon om kjemikalier planlagt brukt i prosjektet. Forbruk er det samme som utslipp.

Type	Miljøfarge	Bruk liter	Utslipp liter	%andel stoff i kategori		Forbruk stoff i kategori (liter)		Utslipp stoff i kategori (liter)	
				Gul 102 %	Grønn %	Gul	Grønn	Gul	Grønn
MEG	Grønn	1000	1000	0	100		1000		1000
RX-9022	Gul Y2	0,1	0,1	3	97	0,003	0,097	0,003	0,097
Sum						0,003	1000,097	0,003	1000,097

Tabell 4: Oversikt over kjemikalier i aktivitetene

