

Miljødirektoratet
Grensesvingen 7
0661 OSLO

v/Mihaela Ersvik

15. August 2023



OKEA ASA
NO 915419062
AUTHORITIES@OKEA.NO

Søknad om endring av tillatelse til boring, produksjon og drift på Brage i forbindelse med brønnopprensning

OKEA viser til gjeldende tillatelse til boring, produksjon og drift på Brage (2013.1003.T, datert 17. mars 2023, saksnr. 2022/378). OKEA ASA søker om oppdatering av gjeldende tillatelse for å inkludere utslipp av røde bore- og brønnekjemikalier i forbindelse med brønnopprensning.

Søknaden omfatter følgende endringer fra eksisterende tillatelse:

- Tabell 4.2 *Tillatt bruk og utslipp av stoff i rød kategori*. Oppdaterte rammer på årlig utslipp av bore- og brønnekjemikalier.

Bakgrunn

Det utføres jevnlig oppstart av nye brønner, brønnintervensjoner og permanente plugginger på Brage. Alle nye brønner som blir startet på må renskes opp før de kan produsere normalt med andre brønner mot prosessanlegget. Under oppstart og testing av brønner ledes brønnstrømmen inn på testseparatoren, hvor all væske sendes direkte videre til oljeeksport, i perioden hvor oljebasert slam tilbakeproduseres. I ettekant av opprensning vil det kunne følge rester av borekjemikalier til Brages prosessanlegg.

Utslipp av røde kjemikalier i forbindelse med håndtering av brønnstrøm mot prosessanlegget på Brage er ikke inkludert i eksisterende rammetillatelse.

Beskrivelse av den omsøkte aktiviteten og kjemikaliene

Det planlegges å bore 3-4 brønner (både produsenter og injektorer) per år. Det vil derfor være behov for opprensning av 3-4 nye injeksjons- og produksjonsbrønner per år i gjennomsnitt.

Ved oppstart vil det være inhibert vann og oljebasert kompletteringsvæske Rheguard Prime i brønn. Totalmengden med kjemikalier som står i en brønn før opprensning vil variere fra brønn til brønn avhengig av flere forhold, blant annet brønnlengde. Oljebasert kompletteringsvæske inneholder kjemikalier i kategoriene rød, gul (Y1, Y2), og grønn.

Brønnopprensning

Alle produksjonsbrønner på Brage renskes opp før de produseres normalt. Tilsvarende renskes injeksjonsbrønner opp før de benyttes for vanninjeksjon. Ved opprensning av brønner, rutes disse til testseparator. Derfra rutes gassen inn i gassprosessen og væsken til separasjonsprosessen for stabilisering. Væskestrømmen, inkludert kjemikalier, slam, sand og andre partikler, vil i sin helhet bli eksportert til Sture i perioden hvor slammet tilbakeproduseres. Vannutløp i nedstrøms separator/vannutskiller holdes da stengt. Kjemikaliene fra brønn sendes derfor i all hovedsak direkte til Stureterminalen, hvor de følger vann- og oljestrømmer.

Muligheten for utslipp av kjemikaler til sjø på Brage, kan likevel oppstå i følgende operasjoner:

1. ved ytterligere brønnopprensning mot hovedseparator dersom brønnen er kapasitetsbegrenset av test-separator (for eksempel gass) og det kommer nye soner og mulige kjemikalierester fra brønnen inn i prosessanlegget,
2. ved gjen-etablering av vannstrøm til produsertvannsanlegget fra testseparator etter at brønnopprensningen er ferdig, eller annen brønn overtar testseparator, og som følge av at det kan ligge kjemikaler/partikkelrester på vannsiden av testseparator, eller
3. ved gjen-etablering av vannstrøm til produsertvannsanlegget fra vannutskiller via hovedseparator etter at brønnopprensningen er ferdig og som følge av at det kan ligge kjemikalier og partikkelrester på vannsiden av separator og vannutskiller.

Volum av eventuelle kjemikalierester i brønnene etter opprensning er erfaringsmessig svært lave. Det utarbeides spesifikke overvåkingsplaner for hver brønnoppstart slik at man minimerer utslipp. Partikler fra borevæsken vil gradvis «slippe» fra reservoaret, samtidig som bunnfall fra separatoren gradvis vil vaskes ut. Disse partiklene vil kunne ha olje festet til seg, noe som vanskeliggjør separasjon og påvirker renhetsgraden på produsertvannet.

Produsertvannutslipp i forbindelse med oppstart av brønner vil renses før utslipp fra plattformen. Det forventes ikke å overstige 30 ppm oljeinnhold og det er heller ikke erfaring med at dette kravet ikke overholdes. Utslipet forventes ikke å medføre sporbare effekter på miljøet.

Kjemikaliesammensetning i brønnene

Kjemikaliene som brukes i forbindelse med boring og ferdigstillelse av brønner på Brage er beskrevet i tidligere søknad og er dekket i gjeldende utslippstillatelse, ref. saksnr. 2022/378. HOCNF for samtlige kjemikalier foreligger i NEMS Chemicals.

Væskeskjemikaliene er klassifisert innenfor miljøkategoriene rød, gul og grønn. Oversikt over væsker som er igjen i brønn før opprensning er gitt i Tabell 1.

Tabell 1. Oversikt over væsker i brønn

Væsketype	Volum per brønn (m ³)
Rheguard Prime oljebasert slam	72
Inhibitert vann	58

Rheguard Prime oljebasert slam inneholder 2 kjemikalier i rød kategori (Ultralube IIe og Versamod). Utslipp av disse kjemikaliene er ikke dekket av gjeldende utslippstillatelse. Tre av de gule kjemikaliene (ONE-MUL NS, Rheflat X og Truvis) kategoriseres i gul underkategori 2. Utslipp av disse anses å være dekket av gjeldende tillatelse.

Forventet utslipp er basert på at mesteparten av kjemikaliene følger med brønnstrømmen, samt i oljen videre til Stureterminalen. Mengden kjemikalierester som eventuelt følger brønnstrømmen til prosessanlegget på Brage ved oppstart av brønner forventes å være svært lavt. Siden det er vanskelig å estimere nøyaktig hvor mye kjemikalier det er igjen i en brønn etter opprensning, estimeres dette konservativt ved å sette utslipp til 2% av det totale volumet av kjemikalier i brønnen. Forventet utslipp av kjemikalier er videre basert på opprensning av 3-4 produksjons- og injeksjonsbrønner per år.

Kjemikalier i rød miljøkategori

Brage søker om følgende forbruk og utslipp av stoff i rød miljøkategori:

Tabell 2. Omsøkt årlig forbruk og utslipp av stoff i rød kategori

Bruksområde	Funksjonsgruppe	Maksimal bruk av stoff i rød kategori (kg/år)	Maksimalt utslipp av stoff i rød kategori (kg/år)
A Bore- og brønnkjemikalier	12 Friksjonsreduserende kjemikalier	4 465	29
	18 - Viskositetsendrende kjemikalier	7 975	1
	22 Emulgeringsmiddel	7 620	0
	25 Sementeringskjemikalier	1 635	0
B Produksjonskjemikalier	15 Emulsjonsbryter	2 195	44
F Hjelpkjemikalier	10 Hydraulikkvæske	400	74
	23 Gjengefett	2	0
	40 Biosid (egenprodusert natriumhypokloritt)	42 000	21 000
	1 Biosid (Natriumhypokloritt)	60 000	8 500

For kjemikalier i funksjonsgruppe 12 *Friksjonsreduserende kjemikalier* søkes om endring for maksimalt utslipp av rødt stoff fra 0 til 29 kg per år og for kjemikalier i funksjonsgruppe 18 *Viskositetsendrende kjemikalier* fra 0 til 1 kg per år.

Ultralube Ile (12 Friksjonsreduserende kjemikalier)

Kjemikaliet har friksjonsreduserende egenskaper og brukes sammen med oljebasert borevæske. Omtrent 30% av kjemikaliet inneholder en komponent fettsyrer som er moderat giftig for alger og fisk. Det viser lav nedbrytbarhet, noe som er ønsket teknisk, siden det skal være stabilt over lengre operasjonsperioder. Kjemikaliet har moderat potensial for bioakkumulasjon.

Versamod (18 Viskositetsendrende kjemikalier)

Omtrent 60% av kjemikaliet inneholder en komponent med lav nedbrytbarhet, som ønsket egenskap i oljebasert slam, spesielt med tanke på å gjenbruke slamsystemet over lengre tid, hvor stabilitet er en ønsket egenskap. Komponenten er ikke bioakkumulerbar og ikke giftig for marine organismer. Kjemikaliet utgjør en svært liten andel av det totale væskevolumet og anses dermed som akseptablelt mtp på miljørisiko.

Kjemikalier i gul underkategori 2 og 3

Utslipp av kjemikalier i gul underkategori 2 og 3 er dekket av gjeldende tillatelse.

ONE-MUL NS (22 Emulgeringsmiddel)

TRUVIS (18 Viskositetsendrende kjemikalier)

One-mul NS er en emulgator for oljebaserte borevæsker. Truvis er et stoff som tilsettes oljebaserte borevæsker for å øke viskositeten. Kjemikaliene kan vurderes sammen og likt. Alle er i miljø-underkategori NEMS 102 (Y2) som følge av moderat bionedbrytbarhet og at komponentene vil brytes ned til persistente, men ikke miljøfarlig komponenter. Ingen av komponentene viser bioakkumuleringspotensiale og ingen av komponentene er giftig for marine organismer. Total vurdering er at disse kjemikaliene har liten risiko for miljøet siden det er lav sannsynlighet for utslipp til sjø.

RHEFLAT X (18 - Viskositetsendrende kjemikalier)

Rheflat X inngår i oljebasert slam for å oppnå stabil og flat viskositet. Miljøvurderingen er delvis tilsvarende som for kjemikaliene ovenfor, men Rheflat X er moderat giftig for alger. Kjemikaliet utgjør en lav andel av totalt væskevolum. Det vurderes derfor å ikke ha risiko for miljø selv om de inneholder komponenter som viser moderat giftighet.

Samlet miljøvurdering

Basert på kjemikaliemengder og kjemikalienes egenskaper, vurderer OKEA at håndtering og utslipp av kjemikalierester i forbindelse med brønnopprensning, vil ha en akseptabel miljøeffekt. Effekten av et eventuelt utslipp på det marine miljø vil være liten og kortvarig rundt utslippspunktet.

OKEA planlegger å overvåke brønnopprensning og brønnoppsart gjennom et overvåkingsprogram. Det er ikke forventet vesentlig økning i belastning til prosessanlegget eller utslippsvannets kvalitet.

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

Med hilsen
OKEA ASA

Kjetil Kiste
Asset Manager Brage UNit

Katrine Torvik
Manager Environment

Brevet er elektronisk godkjent og mangler derfor signatur