

Vår dato  
2006-06-19

Vår referanse  
M-TO SN 06 00042

Deres dato  
2002-12-23

Deres referanse  
02/405-10 448.1 (m.a.)

Vår saksbehandler  
Anne Aasland Bøyum

**Statoil ASA**

Statens forurensningstilsyn  
Postboks 8100 Dep  
0032 OSLO  
Norge

## **Søknad om oppdatering av rammetillatelse for Snorre-feltet og unntak fra ny grunnlagsundersøkelse på Vigdis Extension Phase 2**

Statoil viser til søknad med referansen NH/SFT-B-4439/02 vedrørende oppdatering av rammetillatelse for Snorre-feltet og tillatelse gitt av Statens forurensningstilsyn (SFT) 23.12.2002 (02/405-10 448.1), samt referansene NH/SFT-B4437/02 og NH/SFT-B-4572/02 vedrørende søknad for boring i Tampen-området og tillatelse gitt av SFT 23.12.2002 med endringer 03.06.2003 (02/405-23 448.1). Det vises også til søknad om unntak for bruk av oljebasert borevæske fra og med 16" (ev. 17") seksjon ved boring på Snorre-feltet datert 14.05.2003 og tillatelse gitt av SFT 27.06.2003 (2002/405 448.1).

Statoil søker herved om oppdatering av rammetillatelse for Snorre-feltet, som inkluderer innretningene Snorre A, Snorre B, Vigdis og Tordis, ref punkt 1 under. Rammene omfatter utslipp av bore- og brønnskjemikalier, driftskjemikalier og kjemikaliebehandlet vann i forbindelse med 2 rørledninger på Vigdis Extension Phase 2, ref punkt 2 for flere detaljer. Det søkes også om unntakelse fra ny grunnlagsundersøkelse på Vigdis Extension Phase 2, ref punkt 2.

### 1) Oppdatering av rammetillatelse for Snorre feltet

I den opprinnelige rammetillatelsen ligger det inne mengder som angitt i tabellene 1.1.a til 1.2.b. I tabellene er det også angitt oppdaterte mengder som viser grunnlag for endring av rammene fra 2006. Begrunnelser for oppdaterte og nye mengder er gitt i teksten under tabellene.

I møte mellom Statens forurensningstilsyn og Statoil ved Snorre den 20.04.2006, ble det informert om stans av injeksjon av produsert vann på Snorre B. Økte utslipp av driftskjemikalier i denne forbindelse inngår i tabellene 1.1a til 1.2b. Tiltaksplan for håndtering av produsert vann på Snorre B er gitt i egen rapport, M-TO SN 06 00041.

**Selskap**  
Statoil ASA

**Foretaksregister**  
NO 923 609 016 MVA

**Postadresse**  
N-4035 STAVANGER  
Norge

**Besøksadresse**  
Forusbeen 50  
Forus  
4033 Stavanger

**Telefon**  
+47 51 99 00 00

**Telefaks**  
+47 51 99 00 50

**Internett**  
[www.statoil.com](http://www.statoil.com)

**Tabell 1.1a - Utslipp av stoff i svart kategori**

| Bruksområde               | Tillatt utslipp (tonn) | Oppdatert utslipp (tonn) |
|---------------------------|------------------------|--------------------------|
| Bore og brønnskjemikalier | 2.845                  | 0.025                    |
| Driftskjemikalier         | 0.140                  | 0.200                    |
| Rørledningskjemikalier    | 0.00                   | 0                        |

**Tabell 1.1b - Forbruk av stoff i svart kategori som ikke går til utslipp**

| Bruksområde               | Tillatt forbruk (tonn) | Oppdatert forbruk (tonn) |
|---------------------------|------------------------|--------------------------|
| Bore og brønnskjemikalier | 145                    | 0                        |
| Driftskjemikalier         | 28                     | 0.33                     |
| Rørledningskjemikalier    | 0                      | 0                        |

**Tabell 1.2a - Utslipp av stoff i rød kategori**

| Bruksområde               | Tillatt utslipp (tonn) | Oppdatert utslipp (tonn) |
|---------------------------|------------------------|--------------------------|
| Bore og brønnskjemikalier | 150                    | 0,1                      |
| Driftskjemikalier         | 111                    | 0,5                      |
| Rørledningskjemikalier    | 0                      | 0                        |

**Tabell 1.2b - Forbruk av stoff i rød kategori som ikke går til utslipp**

| Bruksområde                | Tillatt forbruk (tonn) | Oppdatert forbruk (tonn) |
|----------------------------|------------------------|--------------------------|
| Bore og brønnskjemikalier* | 906                    | 550                      |
| Driftskjemikalier          | 548                    | 4,75                     |
| Rørledningskjemikalier     | 0                      | 0                        |

\* I mengdene for tillatt forbruk og utslipp er også oljebasert slam inkludert.

**Tabell 1.3a - Utslipp av stoff i gul kategori**

| Bruksområde               | Anslått utslipp i 2002 (tonn) | Anslått utslipp i 2003 (tonn) | Anslått utslipp i 2006 (tonn) |
|---------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Bore og brønnskjemikalier | 2680                          | 1350                          | 1223                          |
| Driftskjemikalier         | 225                           | 913                           | 700                           |
| Rørledningskjemikalier    | 0                             | 0                             | 0,012                         |

\* Mengde gult stoff fra røde og svarte kjemikalier er inkludert i tabell 1.3a  
Rørledningskjemikalier gjelder for 2007 (fargestoff)

**Tabell 1.3b - Utslipp av stoff i grønn kategori**

| Bruksområde              | Anslått utslipp i 2003 (tonn) | Anslått utslipp i 2006 (tonn) |
|--------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Bore og brønnkjemikalier | 6700                          | 5200                          |
| Driftskjemikalier        | 1751                          | 1400                          |
| Rørledningskjemikalier   | 0                             | 0,045                         |

\* Mengde grønt stoff fra gule, røde og svarte kjemikalier er inkludert i tabell 1.3b  
Rørledningskjemikalier gjelder for 2007 (oksygenfjerner, monoetylenglycol og metanol)

*Endring i forhold til ramme gitt i tabell 1.1a - Utslipp av stoff i svart kategori*

Snorre har siden rammen ble gitt faset ut følgende svarte kjemikalier som gikk til utslipp; Castrol Brayco 865/864, Bestolife 2000 NM, Jet Lube Kopr Kote, CATTs-101 (senere omklassifisert til rød), Mercasol 630 TSC (tidligere forbruk i størrelseorden 20 kg per år, omklassifisert til gul) og Bestolife 3000. Det søkes om fortsatt bruk av gjengefettet Lube Seal (API mod), til bruk på koblinger som skal skrues sammen, der materialet er 25 % Cr Super Dupleks på ene siden og L-80 karbon stål på den andre. Det benyttes ca 20 gram av dette gjengefettet per kobling (tilsvarer en liten spiseskje), og for en brønn med for eksempel 500 koplinger tilsier dette totalt ca 10 kg. Det pågår testing av et gult gjengefett for å erstatte Lube Seal (API mod), som Snorre ønsker å ta i bruk når det er kvalifisert. Det presiseres at forbruket av svart gjengefett vil legges inn under rammen "Svarte kjemikalier som går til utslipp" også når dette benyttes under boring med oljebasert borevæske uten utslipp.

I eksisterende tillatelse fra SFT ble det gitt tillatelse for bruk av hydraulikkvæsken Oceanic HW540 på Tordis. Kjemikalie ble den gang klassifisert som rødt, men blir nå klassifisert som svart. Dette er årsaken til at Snorre ber om økte utslipp av stoff i svart kategori fra driftskjemikalier. Det søkes om utslipp av 200 kg svart stoff fra Oceanic HW540, inntil nytt kjemikalie er tilgjengelig.

Forbehold om bruk og utslipp av svarte og røde gjengefett og hydraulikkvæsker etter 01.01.2006 er også gitt i Nullutslippsrapporten (ref RA-SNORRE- 00044). Det jobbes med utfasing av både gjengefett og hydraulikkvæsker fra sentralt hold i Statoil, og dette arbeidet vil gis status på separat.

*Endring i forhold til ramme gitt i tabell 1.1b - Forbruk av stoff i svart kategori som ikke går til utslipp*

Snorre har siden rammen ble gitt faset ut følgende svarte kjemikalier som ikke gikk til utslipp; SDA 155, J507, Versmod, CDR Liquid Power (eksportstrøm, denne var i tillatelsen gitt som CDR WS-500X) og Conoco CDR WS-500X (vanninjeksjon).

Snorre står igjen med hydraulikkvæsken som benyttes på Snorre UPA, Castrol Brayco SV/200, og søker i denne forbindelse om bruk av inntil 0,25 tonn av stoff i svart kategori.

Statoil benytter avgiftsfri diesel, Statoil Marine Gassolje. Det er ting som tyder på at dieselen kan komme innunder svart kategori på grunn av tilsatt fargestoff, 0,001%. Statoil har vært i kontakt med leverandør for å få avklaring. Forbruk av diesel er inkludert i søknaden som gult kjemikalie.

Videre ønsker Snorre å opprettholde rammen om bruk av 80 kg PFC-kjemikalier (per fluor karboner) pr år (ca 4 brønner a 20 kg). Utslipp til atmosfæren er estimert som 5 % av tilbakeprodusert mengde sporstoff,

basert på undersøkelser som viser at minst 95 % av sporstoffene dekomponerer ved bruk av gassen som energikilde (forbrenning av gass). Injeksjon av gassporstoff bidrar vesentlig for bedre reservoarforståelse, og kan dermed påvirke styring og videre utbygging slik at optimal utvinning blir ivaretatt best mulig.

*Endring i forhold til ramme gitt i tabell 1.2a - Utslipp av stoff i rød kategori*

Snorre har siden rammen ble gitt faset ut en rekke røde kjemikalier som gikk til utslipp, oversikt er gitt i tabell i årsrapportene.

Av bore- og brønnkjemikalier er det bare avleiringsoppløser som har bidratt vesentlig til utslipp av røde kjemikalier de siste årene, og disse er nå utfaset. Når det gjelder gjengefett arbeides det sentralt i Statoil med å komme fram til mer miljøvennlige alternativ for bruk i alle lisenser. På Snorre feltet brukes ennå rødt gjengefett, men fordi det vesentlig bores med oljebasert borevæske, blir utslipp av gjengefett til sjø lite. Det er identifisert og tatt i bruk gult gjengefett for bruk på borestreng i Statoil. Snorre avventer litt mer erfaringsdata og endelig anbefaling, men vi forventer at gult gjengefett snart kan tas i bruk på feltet. Det presiseres at forbruket av rødt gjengefett vil legges inn under rammen "Røde kjemikalier som går til utslipp", også når dette benyttes under boring med oljebasert borevæske uten utslipp.

Alle gjenstående røde driftskjemikalier ble substituert eller utfaset på Snorre i 2005, unntatt friksjonshemmer som ble brukt i januar og februar i 2006 samt hydraulikkvæsker. Men på grunn av problemer i eksportørledningen til Statfjord B måtte Snorre B gå tilbake til rød vokshemmer en periode (brukt i tre måneder), gul vokshemmer ble tatt i bruk sommeren 2004. Snorre A gikk over til gul skumdemper i vanninjeksjon august 2005, men fikk store viskositet problemer med kjemikallet vinteren 2006 (i kulden) og måtte gå tilbake til rødt produkt i februar 2006. Nye gule skumdempere (vanninjeksjon) vil testes igjen så snart det lar seg gjøre. I 2005 ble bruk av skumdemper i olje/gass-toget stanset, men på grunn av endrede prosessforhold etter revisjonsstansen i 2006 er det mulig skumdemperen må tas i bruk igjen. Ut fra disse driftproblemene og problemer oppstått ved bruk av gule kjemikalier, vil det være nødvendig å søke om utslipp av 100 kg rødt stoff for bruk i prosessen.

Som nevnt jobbes det med utfasing av både gjengefett og hydraulikkvæsker fra sentralt hold i Statoil, og dette arbeidet vil det gis status på separat (ref også møte mellom SFT og Tampen 18.11.05). I tillegg til utslipp av rødt stoff fra gjengefett (100 kg), hydraulikkvæske (200 kg) og kjemikalier for bruk i prosess (100 kg), søker Snorre om utslipp av rødt stoff fra vannsporstoff (200 kg). Vi ser oss derfor nødt for å be om tillatelse til å slippe ut inntil 0,6 tonn rødt stoff fra bore-, brønn- og driftskjemikalier.

*Endring i forhold til ramme gitt i tabell 1.2b - Forbruk av stoff i rød kategori som ikke går til utslipp*

Statoil tilstreber, i samarbeid med kjemikalieleverandørene, også utfasing av røde kjemikalier som ikke går til utslipp. Det er imidlertid nødvendig å benytte røde kjemikalier der det ikke foreligger alternative kjemikalier. Rammen for bruk av røde stoffer fra bore- og brønnkjemikalier reduseres fra 906 tonn til 550 tonn, basert på planlagte boreaktiviteter de nærmeste årene.

For driftskjemikalier står Snorre UPA igjen med hydraulikkvæsken, Castrol Brayco SV/200, og søker i denne forbindelse om bruk av inntil 4,75 tonn av stoff i rød kategori.

*Endring i forhold til ramme gitt i tabell 1.3a - Utslipp av stoff i gul kategori*

Med utgangspunkt i erfaringsdata og beregningsmetode gitt nedenfor, er det anslått en noe lavere mengde i 2006 enn det som ble anslått i 2003.

Vedrørende driftskjemikalier gjelder ca halve mengden gule stoffer trietylenglycol. Ellers gjelder ca 200 kg estimert forbruk av H<sub>2</sub>S-fjerner, basert på simuleringer av H<sub>2</sub>S-produksjon. Den tredje største bidragsyteren er avleiringshemmer.

Vedrørende rørledningskjemikalier for bruk i forbindelse med Vigdis Extension Phase 2, var det beregnet bruk av 12,2 kg fargestoff, klassifisert som rødt i henhold til SFT klassifisering. Det er imidlertid identifisert et gult fargestoff som kan benyttes i stedet, mengde er foreløpig ikke bekreftet og kan variere noe fra angitt mengde.

Brønnbehandlingskjemikalier er største bidragsytere for omsøkte gule stoffer innen bore- og brønnskjemikalier.

*Endring i forhold til ramme gitt i tabell 1.3b - Utslipp av stoff i grønn kategori*

Med utgangspunkt i erfaringsdata og beregningsmetode gitt nedenfor, er det anslått en noe lavere mengde i 2006 enn det som ble anslått i 2003.

Vedrørende driftskjemikalier kommer de største mengdene grønt stoff fra henholdsvis avleiringshemmer, hydrathemmer og H<sub>2</sub>S-fjerner.

For bore- og brønnskjemikalier er det i første rekke baritt og saltløsninger som omfatter utslipp av grønne stoffer til sjø.

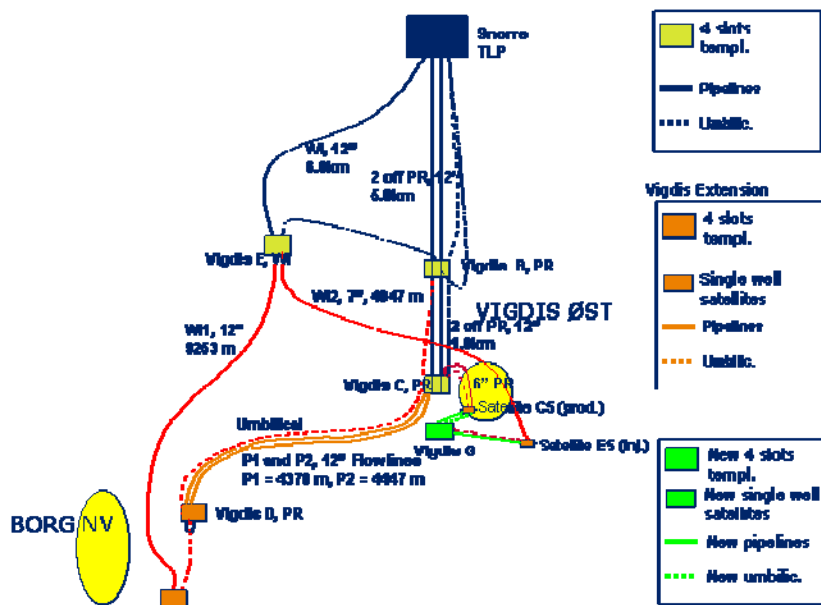
Beregningsmetode for omsøkte rammer;

1. Bore og brønnskjemikalier: Det er tatt utgangspunkt i forbruk og utslipp av kjemikalier fra en standard eller typisk brønn boret i 2006. Mengdene er videre multiplisert med antall brønner som antas boret på Snorre feltet pr år.
2. Driftskjemikalier: Det er tatt utgangspunkt i forbruk og utslipp av driftskjemikalier i 2005. Røde kjemikalier som er utfaset er trukket fra. Dersom kjemikaliet er substituert med et gult eller grønt kjemikalie er det lagt inn antatt forbruk/utslipp av gule og grønne stoffer. Videre tas det hensyn til prognoser for produserte mengder vann og gass samt vann til injeksjon (i forhold til år 2005). Det er i søknaden gitt at alt produsert vannet fra Snorre B går til utslipp. Utslipp av rødt stoff fra sporstoff inngår sammen med driftskjemikalier.
3. Rørledningskjemikalier: for Vigdis Extension Phase 2. Kjemikalier som skal nyttes er fargestoff (gult) samt kjemikalier klassifisert som grønne i henhold til SFT (oksygenfjerner og metyletylenglykol).

## 2) Søknad om unntak fra ny grunnlagsundersøkelse for Vigdis Extension Phase 2

Det er identifisert 2 nye brønner i Vigdis Øst, en oljeproducent (G3-H) i den nordlige delen av strukturen, og en vanninjektor (G1-H) i sydlig del. Reservoarsimuleringer viser at disse kan bidra til en betydelig økt oljeutvinning i Vigdis Øst. Det finnes imidlertid ikke ledige slisser på eksisterende havbunnsrammer nær Vigdis Øst som kan brukes til boring av de 2 nye brønnene, og derfor må man etablere ny slissekapasitet. Konseptvalget er en 4 slisser brønnramme (G) med 2 brønner som bores i fase 2 prosjektet, hvorav en produsent og en vann injektor samt to ledige slisser tilgjengelig for framtidig bruk. Brønnrammen blir knyttet opp til eksisterende infrastruktur gjennom fleksible linjer og kontrollkabler til brønnene C-5H og E-5H. Som basis for prosjektet legges det til grunn at den økte oljeproduksjonen vil skje innenfor rammen av den prosesskapasitet Vigdis i dag har på Snorre A, samt at ingen kapasitetsutvidelser av prosessanlegg på Snorre A er nødvendig. Prosjektets planer er at Vigdis Extension Phase 2 blir boret sommeren 2007 og satt i produksjon høsten 2007 med produksjon fra Vigdis Øst. Vigdis Extension Phase 1 ble satt i produksjon høsten 2003 med produksjon fra strukturene Borg Nordvest og Vigdis Øst.

Det er funnet at en av stasjonene fra havbunnen som ble undersøkt i 2005, ligger 34 meter fra planlagte brønnramme (G). Statoil mener dermed at det ikke blir nødvendig med en ny grunnlagsundersøkelse for fase 2. I tillegg er det to stasjoner som er plassert 280 meter i fra og to til som er rundt 500 meter i fra den planlagte plasseringen av den nye rammen. Den nye bunnrammen ligger bare 215 meter fra bunnramme C. Resultatene fra de tidligere undersøkelsene skulle dermed dekke den informasjonen som trenges i forkant av utplassering av og boring i den nye bunnrammen.



Figur 1. Field layout Vigdis, template solution, (umbilical tie-in to C5)

Følgende nytt utstyr skal bli installert på feltet:

- En 4-slissers integrert template struktur (ITS),
- 2 ventiltrær,
- Manifold
- 1 stk produksjons rørledning fra C5 til template G
- 1 stk vann injeksjons rørledning fra E5 til template G
- 1 stk kontrollkabel fra brønn C5 til template G

Dersom ytterligere opplysninger ønskes, vennligst ta kontakt med myndighetskontakt Reidar Tømmernes på telefon 99 482 179 eller e-mail: [ret@statoil.com](mailto:ret@statoil.com), eller ytre miljøkoordinator Anne Aasland Bøyum på telefon 90 242 111 eller e-mail: [anab@statoil.com](mailto:anab@statoil.com).

Med vennlig hilsen  
for Statoil ASA

Øystein Arvid Håland  
produksjonsdirektør Snorre