



**DET KONGELIGE  
OLJE- OG ENERGIDEPARTEMENT**

Statoil ASA  
Forusbeen 50  
4035 STAVANGER  
MOTT. 04.09.2014

|           |         |          |
|-----------|---------|----------|
| Deres ref | Vår ref | Dato     |
|           | 14/450- | 2.9.2014 |

**Fastsettelse av program for konsekvensutredning for Johan Sverdrup**

Det vises til forslag til utredningsprogram for Johan Sverdrup fra Statoil ASA (Statoil) som ble sendt på offentlig høring 20. februar 2014. Det vises videre til innkomne høringsuttalelser til forslaget til utredningsprogram, samt Statoils kommentarer til disse som ble oversendt departementet 20. juni 2014.

Konsekvensutredningen gjelder første byggetrinn av Sverdrup-feltet. Utbyggingsløsninger for fremtidige byggetrinn vil bli beskrevet så langt det er mulig.

I medhold av forskrift til lov om petroleumsvirksomhet 27. juni 1997 nr. 653 § 22 tredje ledd fastsetter Olje- og energidepartementet med dette at utredningsprogrammet for Johan Sverdrup skal bygge på det fremlagte forslag til utredningsprogram og innkomne høringsuttalelser med kommentarer. Det forutsettes at Statoil i det videre konsekvensutredningsarbeidet tar hensyn til de innkomne høringsuttalelsene slik det fremgår av vedlegget. Det vises også til Stortingets behandling av Dokument 8:58 S (2013–2014), jf. Innst. 237 S (2013-2014).

Med hilsen

Gunnar Hognestad (e.f.)  
avdelingsdirektør

Håvard Hegna  
underdirektør

Vedlegg: Innkomne høringsuttalelser m/operatørens kommentarer



# Oppsummering av mottatte uttalelser til «Forslag til program for konsekvensutredning - Johan Sverdrup feltutbygging»

20.06.2014

## Innhold

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Innledning</b> .....   | <b>4</b>  |
| <b>2</b>  | <b>Direktoratet for Arbeidstilsynet</b> .....                                 | <b>5</b>  |
| <b>3</b>  | <b>NAV</b> .....  | <b>5</b>  |
| <b>4</b>  | <b>Norges Fiskarlag</b> .....   | <b>5</b>  |
| 4.1       | Bred omtale av fiskeriaktivitet .....   | 5         |
| 4.2       | Utslipp av rensed borekaks.....   | 5         |
| 4.3       | Alternative eksportløsninger .....  | 5         |
| <b>5</b>  | <b>Tysvær kommune</b> .....   | <b>6</b>  |
| 5.1       | Utsira Nord – havområde avsatt til offshore vindkraft .....                   | 6         |
| <b>6</b>  | <b>Riksantikvaren</b> .....   | <b>6</b>  |
| 6.1       | Prosedyrer ved funn av kulturminner .....                                     | 6         |
| 6.2       | Samordning av undersøkelser og surveys.....                                   | 6         |
| 6.3       | Tidlig kontakt med kulturminneforvaltningen.....                              | 7         |
| <b>7</b>  | <b>Haugaland Vekst</b> .....  | <b>7</b>  |
| <b>8</b>  | <b>Norges rederiforbund</b> .....   | <b>7</b>  |
| <b>9</b>  | <b>Landsorganisasjonen (LO)</b> .....   | <b>8</b>  |
| <b>10</b> | <b>Haugesundregionens Næringsforening (HN)</b> .....                          | <b>8</b>  |
| 10.1      | Bruk av Haugaland Næringspark.....  | 8         |
| 10.2      | Vurdering av samlet forsyningsbehov i Nordsjøen .....                         | 9         |
| <b>11</b> | <b>Industri Energi</b> .....  | <b>9</b>  |
| 11.1      | Dimensjonering av boligkvarter for hele feltets levetid .....                 | 9         |
| 11.2      | Lugardeling .....   | 9         |
| 11.3      | Livbåter .....  | 10        |
| 11.4      | Integrerte operasjoner.....   | 10        |
| 11.5      | Støy og støyskader .....  | 10        |
| 11.6      | Elektrifisering .....   | 11        |
| 11.7      | Kontraktstildelinger .....  | 11        |
| <b>12</b> | <b>Miljødirektoratet</b> .....  | <b>11</b> |
| 12.1      | Utredning av alternative elektrifiseringsløsninger, inkl. områdeløsning ..... | 11        |
| 12.2      | Beskrivelse av natur- og miljøressurser.....                                  | 14        |
| 12.3      | Prosess- og energioptimaliserings tiltak .....                                | 14        |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 12.4      | Gassturbiner og reservekraft .....  | 14        |
| 12.5      | Krav om lav-NO <sub>x</sub> på reservekraftturbin .....                                       | 15        |
| 12.6      | Reduksjon av NO <sub>x</sub> fra gassfyrte kjeler .....                                       | 15        |
| 12.7      | Tiltak for å redusere utslipp fra faking .....  | 15        |
| 12.8      | Tiltak for å redusere kaldventilering og diffuse utslipp fra prosessen .....                  | 15        |
| 12.9      | Tiltak for å redusere utslipp til luft fra amineranlegg for H <sub>2</sub> S-fjerning .....   | 15        |
| 12.10     | Elektrisk drift av boreanlegg .....   | 16        |
| 12.11     | Produsert vann .....  | 16        |
| 12.12     | Tiltak for å redusere H <sub>2</sub> S-dannelse og utslipp av H <sub>2</sub> S-fjerner .....  | 17        |
| 12.13     | Nullutslippsmål – kjemikaliebruk .....  | 17        |
| 12.14     | Håndtering av borekaks .....  | 17        |
| 12.15     | Konsekvenser ved utslipp av rensed borekaks (fra boring med oljebasert borevæske) .....       | 17        |
| 12.16     | Sammenligning av fordeler, ulemper og kostnader ved alternative løsninger .....               | 18        |
| 12.17     | Dedikerte injeksjonsbrønner for borekaks .....  | 18        |
| 12.18     | Uhellsutslipp – datagrunnlag, beredskapsanalyser, kjemikalier .....                           | 18        |
| 12.19     | Miljøovervåking .....   | 18        |
| 12.20     | Bruk av CO <sub>2</sub> for EOR .....   | 19        |
| 12.21     | Miljørisiko ved bruk av kjemikalier for EOR – kunnskapsinnhenting og teknologiutvikling ..... | 19        |
| 12.22     | BAT-vurderinger – informasjon til Miljødirektoratet underveis i prosessen .....               | 19        |
| <b>13</b> | <b>Fiskeridirektoratet</b> .....  | <b>19</b> |
| 13.1      | Stein- og grusdumping langs rørledninger og kabler .....                                      | 19        |
| 13.2      | Kartfesting av fiskeriaktiviteter og feltinstallasjoner .....                                 | 20        |
| 13.3      | Fjerning av rørledninger ved avslutning av feltet .....                                       | 20        |
| <b>14</b> | <b>Kystverket</b> .....   | <b>20</b> |
| 14.1      | Bruk av stedsspesifikke og oppdaterte data for havområdene .....                              | 20        |
| 14.2      | Kartlegging av skipstrafikk .....   | 20        |
| 14.3      | Analyser av beredskapsbehov, inkl. vurdering av spredning til andre stater .....              | 21        |
| <b>15</b> | <b>Energi Norge</b> .....   | <b>21</b> |
| 15.1      | Effektoverføringsevnen for fase 1 bør økes til 200 MW .....                                   | 21        |
| 15.2      | Tiltakskostnader bør beregnes både for Johan Sverdrup og for Utsirahøyden .....               | 21        |
| <b>16</b> | <b>ZERO</b> .....   | <b>22</b> |
| 16.1      | Endring av petroleumsforvaltningen .....  | 22        |
| 16.2      | 12 ukers høringsperiode for konsekvensutredning .....   | 22        |
| 16.3      | 2-graders scenario .....  | 22        |
| 16.4      | Kraftløsning .....  | 22        |
| <b>17</b> | <b>Klima- og miljødepartementet</b> .....   | <b>23</b> |
| 17.1      | Energiforsyningsløsninger og utslipp av CO <sub>2</sub> .....                                 | 23        |
| 17.2      | Produsert vann .....  | 24        |
| 17.3      | Håndtering av borekaks .....  | 24        |
| 17.4      | Beskrivelse av naturressurser og miljøkonsekvenser .....                                      | 25        |
| 17.5      | Grundig basisundersøkelse .....   | 25        |
| 17.6      | Uhellsutslipp og miljørisiko .....  | 25        |
| 17.7      | Samlet belastning på økosystemet .....  | 26        |
| 17.8      | Kulturminner .....  | 26        |
| <b>18</b> | <b>Statens strålevern</b> .....   | <b>26</b> |

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| 18.1      | Bruk av BAT .....                            | 26        |
| 18.2      | Produsert vann.....                          | 26        |
| 18.3      | Nødvendige tillatelser .....                 | 27        |
| <b>19</b> | <b>Rogaland Fylkeskommune .....</b>          | <b>27</b> |
| 19.1      | Ilanføring av gass til industriell bruk..... | 27        |
| 19.2      | Basemuligheter .....                         | 27        |

## 1 Innledning

Forslag til program for konsekvensutredning for Johan Sverdrup feltutbygging ble sendt på høring 20. februar 2014, med frist for uttalelser 25. april 2014. Det er mottatt respons fra følgende instanser:

|    | Høringsinstans                          | Dato       | Kommentar  |
|----|---|------------|--|
| 1  | Arbeidstilsynet                         | 28.02.2014 | Ingen kommentarer                                |
| 2  | NAV                                     | 21.02.2014 | Ingen kommentarer                                |
| 3  | Norges Fiskarlag                        | 07.03.2014 |  |
| 4  | Tysvær kommune                          | 20.03.2014 | (dato for vedtak i teknisk utval)                |
| 5  | Riksantikvaren                          | 04.04.2014 |  |
| 6  | Haugaland Vekst                         | 11.04.2014 |  |
| 7  | Norges Rederiforbund                    | 14.04.2014 | (Uttalelse avgitt til eksportprosjektet, JoSEPP) |
| 8  | Landsorganisasjonen i Norge (LO)        | 22.04.2014 |  |
| 9  | Haugesundregionens Næringsforening (hn) | 22.04.2014 |  |
| 10 | Industri Energi                         | 24.04.2014 |  |
| 11 | Miljødirektoratet                       | 24.04.2014 |  |
| 12 | Fiskeridirektoratet                     | 25.04.2014 |  |
| 13 | Kystverket                              | 25.04.2014 |  |
| 14 | Energi Norge                            | 25.04.2014 |  |
| 15 | Zero                                    | 26.04.2014 |  |
| 16 | Klima- og miljødepartementet            | 28.04.2014 |  |
| 17 | Statens strålevern                      | 29.04.2014 |  |
| 18 | Rogaland Fylkeskommune                  | 29.04.2014 |  |

I det følgende har Statoil oppsummert hovedpunktene fra de mottatte uttalelsene, og foreslått hvordan disse kan ivaretas i det videre arbeidet med konsekvensutredningen.

## 2 Direktoratet for Arbeidstilsynet

Direktoratet antar at høringsforslaget faller utenfor deres myndighetsområde, og velger å ikke avgi hørings svar.

## 3 NAV

Arbeids- og velferdsdirektoratet har gjort seg kjent med hovedinnholdet i hørings saken. De har ingen merknader til det framlagte forslaget.

## 4 Norges Fiskarlag

Norges Fiskarlag mener at det foreslåtte programmet har de hovedpunkter som forventes inntatt i konsekvensutredningen.

### 4.1 Bred omtale av fiskeriaktivitet

Fiskeriaktiviteten i området, både for fase 1 og senere planlagte utbygginger, bør gis en noe bredere omtale enn i tidligere utbyggingsprosjekt. Det forventes kart med gode geografiske koordinater for feltutbygging og for fiskeriaktivitet, som viser den historiske betydningen av området og nærliggende områder.

#### Statoils kommentar

**Det gjennomføres en separat studie som beskriver fiskeriaktivitet innenfor Johan Sverdrup-feltets influensområde. Resultatene fra denne vil bli presentert i konsekvensutredningen, og kart med geografiske koordinater vil bli benyttet.**

### 4.2 Utslipp av rensed borekaks

Norges Fiskarlag viser til den foreslåtte metoden for rensing og utslipp av kaks etter boring med oljeholdig borevæske, og at foreliggende kunnskap tilsier at det er usikkert hvilke effekter dette kan ha. Fiskarlaget ber om at metoden beskrives, og at foreliggende dokumentasjon om effekter tas inn i konsekvensutredningen.

#### Statoils kommentar

**I regi av Norsk olje og gass er det gjennomført detaljerte studier for håndtering av borekaks boret med oljeholdig boreslam. Studiene omfatter behandling og rensing av oljeholdig borekaks offshore. Konsekvensutredningen vil inneholde en oppdatert sammenstilling av resultatene fra disse studiene) Konsekvensutredningen vil gi en beskrivelse av metoden for rensing av borekaks, og en vurdering av konsekvenser knyttet til utslipp av slik borekaks basert på foreliggende kunnskap.**

Ytterligere utredninger vil bli presentert i tilknytning til en søknad om utslippstillatelse på et senere tidspunkt. (Se også pkt 11.15)

### 4.3 Alternative eksportløsninger

Norges Fiskarlag ber om at det gis en oversikt over alternative løsninger for eksportløsninger, siden disse vil gi konsekvenser for fiskeriene.

#### Statoils kommentar

Konsekvensutredningen vil gi en kortfattet beskrivelse av alternative utbyggingskonsepter som ble vurdert forut for valg av anbefalt konsept.

## 5 Tysvær kommune

Kommunen mener at foreslått program for konsekvensutredning i stor grad er dekkende. Kommunen ser ikke at anlegget vil ligge i direkte konflikt med særlig verdifulle områder.

Rådmannen legger til grunn at kraft fra land og eksportløsninger for olje og gass blir utredet og omsøkt som egne prosjekter.

For øvrig vises til uttalelse fra Haugaland Vekst, som ser det som positivt at Johan Sverdrup-utbyggingen medfører at Kårstø gassbehandlingsanlegg får tilført mer gass.

### 5.1 Utsira Nord – havområde avsatt til offshore vindkraft

Haugaland Vekst kommenterer også at den planlagte gassrørledningen vil berøre området Utsira Nord, et område vest for Karmøy som er satt av til utvikling av flytende havvindsanlegg, men at det synes mulig å tilpasse dette dersom det skulle bli aktuelt med slik utbygging av havvindsanlegg.

#### Statoils kommentar

Statoil tar dette til orientering. Det utarbeides en egen konsekvensutredning som del av Plan for anlegg og drift av gasseksportørledningen, og dette vil bli omtalt der.

## 6 Riksantikvaren

### 6.1 Prosedyrer ved funn av kulturminner

Riksantikvaren viser til den beskyttelse som kulturminner innenfor territorialfarvannet er gitt i loverket, og den rettspraksis som er etablert for tilstøtende sone. Riksantikvaren peker på at utredningsprogrammet bør suppleres med opplysninger om hvordan en vil håndtere eventuelle funn av kulturminner, eller samarbeide med kulturminneforvaltningen.

Funn av skipsvrak skal meldes til vedkommende myndighet.

#### Statoils kommentar

Statoil er kjent med de prosedyrer som gjelder i tilfelle det gjøres funn av arkeologisk interesse underveis. Disse vil bli referert i konsekvensutredningen. I forbindelse med kartlegginger gjennomført i 2013 ble det for øvrig oppdaget to skipsvrak som er rapportert inn til kulturminnemyndighetene.

### 6.2 Samordning av undersøkelser og surveys

Området ved Johan Sverdrup-feltet var tørt land mot slutten av siste istid, og det er et visst potensial for funn av spor etter menneskelig aktivitet fra denne tiden. Kartlegging av slikt potensial kan best gjøres gjennom analyser av bunnsedimenter for identifisering og analyse av paleomiljø.



Det foreligger ingen systematisk registrering av havbunnen i området med sikte på å registrere skip vernet etter kulturminneloven. Det er et visst potensial for å påtreffe skipsvrak innenfor hele området. For å bidra til en kartlegging er det ønskelig med gode rutiner for rapportering mellom oljeindustrien og kulturminneforvaltningen i forbindelse med leting og utvinning av olje og gass, og det anbefales å samkjøre eventuelle surveys med kulturminneforvaltningen.

#### **Statoils kommentar**

Det har vært etablert tidlig kontakt med kulturminnemyndighetene i forbindelse med planlegging av landanleggene på Kårstø (Rogaland fylkeskommune) og sjøkablene fra Kårstø til Utsiraområdet (Stavanger sjøfartsmuseum). Stavanger sjøfartsmuseum har hatt tilbud om å være representert på gjennomførte kartlegging av kabeltraséer. På tilsvarende måte vil det bli etablert kontakt i forbindelse med kartlegginger på selve Johan Sverdrup-feltet. Stavanger Sjøfartsmuseum har også hatt tilbud om å være med på kartlegging av rørtrase for gasseksport fra Johan Sverdrup til Kalstø, mens Bergen Sjøfartsmuseum har deltatt i deler av kartleggingene av oljerør-trase fra Johan Sverdrup mot Fedje og over Fedjefjorden til landfall ved Bergsvikshavn i Austrheim kommune. Kartlegging av eksportør-traseene vil bli dekket i separat KU for disse.

### **6.3 Tidlig kontakt med kulturminneforvaltningen**

Før det gjøres tiltak på havbunnen skal forholdet til kulturminner klareres, og det er hensiktsmessig så tidlig som mulig å kontakte kulturminneforvaltningen for å klarlegge om tiltaket vil komme i kontakt med kulturminner under vann.

#### **Statoils kommentar**

Statoil anser utsending av utredningsprogrammet som en tidlig informasjon til kulturminneforvaltningen om hvilke tiltak som planlegges. Statoil vil følge dette opp i kontakt direkte mot Stavanger sjøfartsmuseum etter hvert som oppdatert informasjon foreligger, bl.a. med mer nøyaktige koordinater for feltinstallasjoner og endelig valg av kabeltraséer.

## **7 Haugaland Vekst**

Haugaland Vekst påpeker de samme forhold og har de samme anbefalinger som Haugesundregionens Næringsforening, se oppsummering av kommentarer fra denne.

#### **Statoils kommentar**

Statoil tar dette til orientering. Se kommentarer til uttalelsen fra Haugesundregionens næringsforening.

## **8 Norges rederiforbund**

Norges Rederiforbund forutsetter at konsekvensutredningen av eksportløsningen vil bli foretatt etter beste praksis, at alle nødvendige miljømessige forhåndsregler evalueres, og at de løsningene som velges ivaretar behovet for sikkerhet, både for mennesker og miljø.

Norges Rederiforbund forventer at man vurderer feltets plassering i forhold til det etablerte seilingsmønsteret og gjør de nødvendige grep for å hindre hendelser i forhold til skipstrafikken i området.

#### Statoils kommentar

Statoil tar dette til etterretning. Det er gjennomført en foreløpig kartlegging av skipstrafikk i området. Resultater fra denne og eventuelle oppdateringer vil bli lagt til grunn ved lokalisering av installasjonene på feltet. I tillegg vil det bli vurdert ytterligere tiltak for å unngå kollisjoner, herunder overvåking og varsling.

## 9 Landsorganisasjonen (LO)

Landsorganisasjonen i Norge (LO) registrerer at de ikke står på Statoils liste over aktuelle høringsinstanser og følgelig ikke har mottatt høringen på utbyggingen av Johan Sverdrup feltet, men ber om å bli oppført på høringslisten.

LO ber om at følgende forhold blir behandlet i konsekvensutredningen:

- Behovet for sengeplasser i hele feltets levetid. LO registrerer at det på flere installasjoner er en knapphet på sengeplasser som har ført til bruk av lugardeling og helikoptertransport mellom hvilekvarteret og den plattformen arbeidet pågår. Dette feltet vil være i drift i mange år og det bør bygges inn tilstrekkelig kapasitet.
- Evakueringsplan inkl. livbåtkapasitet
- Bruk av integrerte operasjoner
- Lokalisering av støykilder
- Mulighet for å utvikle standardiserte løsninger for lugarer, som ivaretar støy
- Kraftsituasjonen i regionen der kraft fra land hentes

LO venter at Statoil legger til rette for en internasjonal konkurranse der norske leverandørers konkurransefortrinn blir vektlagt.

#### Statoils kommentar

LO står på den listen som Statoil tar utgangspunkt i ved utsendelse av høringsdokumenter av denne type. Vi beklager at LO ikke kom med på adresselisten for utsendingen.

Det vises til kommentaren til uttalelsen fra Industri Energi, som tar opp de samme punktene som LO. Se punkt 10.

## 10 Haugesundregionens Næringsforening (HN)

### 10.1 Bruk av Haugaland Næringspark

HN ber om at operatøren blir anmodet om å utrede mulighetene for å benytte Haugaland Næringspark (Gismarvik) som et knutepunkt for forsyninger for utbygging og drift av Johan Sverdrup.

Første fase av Gismarvik havn er slutført, med 110 meter dypvannskai og 80 da lagerareal. Kaien er dimensjonert for høye belastninger. Ytterligere utbygging er under planlegging, med mulighet for over 900 m kailinje og et totalt lagringsareal på 160 da.

#### Statoils kommentar

Statoil tar informasjonen til orientering. Tilgang på forsyningstjenester vil bli vurdert i forhold til behovet ved utbygging og drift av Johan Sverdrup. Statoil har nylig gjennomført en analyse av forsynings- og basetjenesten på norsk sokkel. Konklusjonen her er å bruke eksisterende base for Nordsjøen Sør som forsyningsbase til Johan Sverdrup i driftsfasen. Hovedpunktene fra denne analysen vil bli referert i konsekvensutredningen. Det kan bli behov for å bruke andre baseløsninger i tillegg i utbyggingsperioden.

## 10.2 Vurdering av samlet forsyningsbehov i Nordsjøen

HN anbefaler at det i konsekvensutredningen gjøres en vurdering av samlet forsyningsbehov for eksisterende felt og potensielle nye felt i Nordsjøen.

#### Statoils kommentar

Se kommentar under punkt 9.1

## 11 Industri Energi

### 11.1 Dimensjonering av boligkvarter for hele feltets levetid

Industri Energi er fornøyd med at utbygger forslår en løsning med permanent boligkvarter, men mener at sengekapasiteten en presenterer, med 450 lugarer og 560 sengeplasser, er for knapp og ikke tilfredsstillende.

IE peker på at erfaring viser at felt får utvidet levetid, og dette øker behovet for vedlikehold og modifikasjoner. I kombinasjon med regulær bore- og produksjonskapasitet skaper dette knapphet om sengeplasser. I verste fall kan dette medføre unødvendig sikkerhetsrisiko og fordyrende driftsstanser.

IE ber om at Statoil og partene reviderer forslaget som nå foreligger for boligkvarter, og tar hele feltets levetid og sikkerhetsfaktorer med i sine nye beregninger.

#### Statoils kommentar

Prosjektet har gjennomført en analyse i konseptfasen for å bestemme størrelsen på boligkvarteret basert på de forventede aktiviteter over feltets levetid. Resultater fra denne analysen vil bli presentert i konsekvensutredningen. Revisjonsstanser framstår som den dimensjonerende aktiviteten, og planlagt antall sengeplasser tar utgangspunkt i dette behovet.

Prosjektet har avholdt et eget møte med Industri Energi der analysen for dimensjonering av boligkvarteret ble gjennomgått. Temaet vil i den videre planleggingen også bli tatt opp med de tillitsvalgte.

### 11.2 Lugardeling

Industri Energi ser ikke at selskapene er gitt frihet til å legge opp til lugardeling som en vanlig praksis, og med nye felt kreves det at selskapene tar høyde for boligbehovet i hele feltets levetid.

#### Statoils kommentar

Statoil planlegger ikke med lugardeling som vanlig praksis, men det kan bli vurdert i første rekke i forbindelse med oppkobling og oppstart av feltet. Hvis det blir aktuelt å vurdere lugardeling vil

selskapet forholde seg til Aktivitetsforskriften §19 og de vilkår som er beskrevet der. Ref forøvrig pkt 10.1

### 11.3 Livbåter

Industri Energi ber om at livbåter blir omtalt som tema i konsekvensutredningen. Industri Energi krever livbåt på alle plattformer og forsvarlig evakueringsmulighet, og mener at redningsstrømper ikke er en tilfredsstillende erstatning for livbåt.

#### Statoils kommentar

**Valg av evakueringsløsninger vil i konsekvensutredningen bli beskrevet som en del av det valgte utbyggingskonseptet. Det vil bli gitt en kortfattet beskrivelse av hvilke vurderinger som ligger til grunn for valgt løsning.**

### 11.4 Integrerte operasjoner

Eventuell bruk av integrerte operasjoner bes omtalt i konsekvensutredningen. IE er enig i at integrerte operasjoner i mange tilfeller er et godt tiltak, men etterlyser en strengere grensetting for når og hvordan integrerte operasjoner skal anvendes. Industri Energi mener at når en installasjon er bemannet skal alle sikkerhetskritiske avgjørelser fattes av de som er om bord, og mener at integrerte operasjoner og fjernstyring av bemannede installasjoner er en stor sikkerhetsrisiko for mannskapet om bord.

Industri Energi krever at Statoil og partene på Johan Sverdrup unngår utbyggingsløsninger som innebærer fjernstyring av bemannede installasjoner.

#### Statoils kommentar

**Integrete operasjoner er et viktig element i Statoil sin driftsmodell og underbygger sikre og effektive operasjoner. Det vil bli et sentralt kontrollrom på Johan Sverdrup feltsenter som skal overvåke og kontrollere alle installasjonene på feltsenteret, eventuelle subsea brønner og /eller ubemannede/ periodisk bemannede plattformer utenom feltsenteret i senere faser. Dette blir omtalt i konsekvensutredningen.**

### 11.5 Støy og støyskader

Industri Energi framhever viktigheten av å forebygge støy og dempe støy mest mulig gjennom planleggingsfasen. Industri Energi krever at når en planlegger å bygge et nytt felt som Johan Sverdrup må en der det er mulig legge kilder til lokasjoner hvor støy fra de er minst mulig belastende. Der dette ikke er gjennomførbart må en isolere kilde best mulig for å dempe støyen mest mulig.

Ikke bare jobber folk på en plattform, men de bor og sover også der. Industri Energi mener at dersom en utvikler en standardiserte løsninger for lugarer som ivaretar kravende til støy kan en redusere kostander for dette prosjektet, og senere prosjekter.

#### Statoils kommentar

**Forebygging og demping av støy er for Statoil viktige tema i design og planlegging av installasjoner. Som en del av beskrivelsen av valgt utbyggingskonsept vil konsekvensutredningen også beskrive de hovedgrep som er gjort innenfor dette området.**

## 11.6 Elektrifisering

Industri Energi er prinsipielt negative til kraft fra land-løsninger da dette øker kraftpris og nettleie for andre næringer i Norge, samtidig som CO<sub>2</sub>-utlippene i Europa økes.

Industri Energi peker på at det i første runde vil være nok kraft tilgjengelig på Haugalandet både til Hydros behov og til Johan Sverdrups behov (78 MW). Industri Energi aksepterer at det tas ut 78 MW til JS, da alternativet ville være ett års utsettelse av prosjektet, men kan ikke under noen omstendighet akseptere ytterligere uttak da det vil true Hydros planlagte pilot og et eventuelt senere kommersielt anlegg.

Industri Energi er og svært opptatt av at tiltakskostnader for klimatiltak skal være prosjektøkonomisk lønnsomme slik at begrenset kapital brukes mest effektivt i kampen mot klimaendringer.

Industri Energi er positive til elektrifisering med kraft fra gasskraftverk med CCS, og peker på bruk av gasskraftverket på Kårstø. Industri Energi er også positive til kraft fra land dersom lisenseierne investerer i ny dedikert kraftproduksjon, og til elektrifisering med bruk av offshore vindkraft.

### Statoils kommentar

Når det gjelder valg av tilknytningspunkt til strømmettet på land vil dette bli behandlet i en egen konsekvensutredning som utarbeides i tilknytning til konsesjonssøknaden etter Energiloven og til Plan for anlegg og drift for strømkabel og landanlegg. Det vises for øvrig til kommentar til uttalelsen fra Miljødirektoratet.

## 11.7 Kontraktstildelinger

Industri Energi ber Statoil, som den største operatør på norsk sokkel å være seg sitt ansvar bevisst, og å legge tilrette for et betydelig norsk innhold i kontraktene til Johan Sverdrup.

### Statoils kommentar

Kontraktene til Johan Sverdrup tildes av et partnerskap, og ikke av Statoil alene. Statoil vil på vanlig måte vurdere leverandørene på et kommersielt grunnlag etter forutgående konkurranse.

## 12 Miljødirektoratet

### 12.1 Utredning av alternative elektrifiseringsløsninger, inkl. områdeløsning

Miljødirektoratet viser til forskrift til lov om petroleumsvirksomhet der det framgår at en konsekvensutredning skal beskrive alternative utbyggingsløsninger som rettighetshaver har undersøkt, og at operatøren skal begrunne valg av utbyggingsløsning og utvinningstrategi. Rettighetshaver skal dessuten redegjøre for miljøkriteriene for de valgene som er gjort. Konsekvensutredningen må inneholde en grundig redegjørelse for valg av kraftløsning, tiltakskostnader og forutsetninger

Miljødirektoratet forutsetter at konsekvensutredningen inneholder en oversiktlig sammenstilling av miljø-, klima- og energimessige fordeler og ulemper ved alternative utbyggingsløsninger, og at det gis en grundig begrunnelse dersom det velges andre løsninger enn den som framstår som den beste for miljø, klima og energieffektivitet.

Miljødirektoratet anser elektrifisering av de nye feltene på Utsirahøyden som det største enkelttiltaket for å oppfylle Norges klimaforpliktelser (2020-målet). Miljødirektoratet har vurdert hvilke tiltak som må til for å fylle gapet mellom forventede utslipp og utslippsmålet, og har beregnet et potensial for reduksjon på 4,9 – 8,4 millioner tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter som kan gjennomføres innen 2020. Elektrifisering av Utsirahøyden er anslått å gi en utslippsbesparelse på 0,6-0,8 millioner tonn CO<sub>2</sub>.

Det valgte konseptet gjør at årlige utslipp fra feltene på Utsirahøyden i perioden fram til en eventuell områdeløsning er på plass kan bli omlag 0,3 millioner tonn CO<sub>2</sub> større enn om en områdeløsning ble valgt fra dag 1.

Miljødirektoratet peker også på at dersom områdeelektrifisering ikke gjennomføres i fase 2, vil utslippene fra Edvard Grieg/lvar Aasen og Gina Krog fortsette over feltenes levetid, dvs. i minst 15-20 år. Dette er også en dårlig løsning siden det gir økte NOX-utslipp og evt. behov for NOX-reduserende tiltak på Gina Krog, der det nå installeres en turbin som ikke oppfyller krav om bruk av beste tilgjengelige teknikker (BAT).

Uten å ha nærmere innsyn i beregningene kan ikke Miljødirektoratet konkludere med annet enn at områdeelektrifisering gjennomført i fase 1 av Johan Sverdrup- utbyggingen er den sikreste måten å oppnå nødvendige CO<sub>2</sub>-utslippsreduksjoner på.

Miljødirektoratet finner det svært uheldig at de ikke har fått all informasjon de trenger for å kunne foreta vurderinger. Dette gjelder bl.a informasjon om kraft- og gasspriser og elementer i investeringskostnadene. Miljødirektoratet mener at Statoil i det videre arbeidet bør se videre på ulike konsepter for kraft fra land løsning og legge fram nødvendig bakgrunnsinformasjon.

Det ønskes at det i konsekvensutredningen gis en nærmere forklaring på hvilke endringer som har medført så store endringer i kostnadsbildet i løpet av ett år. (fra statusrapport 19. desember 2012 til siste rapport «Johan Sverdrup Field Power Solutions»).

Miljødirektoratet ber om at konsekvensutredningen inneholder en grundig og detaljert redegjørelse for valget av kraftløsning og forutsetninger som er lagt til grunn. Videre ber man om at det i detalj redegjøres for størrelsen på CO<sub>2</sub>-utslippene under ulike elektrifiseringsscenarier (fase 1, fase 1+2, samt full områdeløsning nå), under de tre ulike kraftprofilene som er vist i figur side 6 i "Johan Sverdrup Field Power Solutions".

Miljødirektoratet peker på at Statoil har lagt til grunn en CO<sub>2</sub>-pris på 500 kr/tonn over hele feltets levetid (i rapporten nevnt ovenfor). Miljødirektoratet ber om at Statoil også gjør vurderinger av de ulike alternativenes lønnsomhet dersom man legger til grunn at karbonprisene vil måtte stige betydelig for at 2-gradersmålet skal nås (jf. vurderinger i NOU 2012:16).

#### **Statoils kommentarer:**

**Johan Sverdrup vil bli bygget ut gjennom flere faser, og vil bli forsynt med kraft fra land fra oppstart og gjennom hele driftsperioden. I konsekvensutredningen vil kraft fra land til fase 1 bli beskrevet i detalj, med oppdatert kraftbehov og kapasitet. Kostnader vil bli oppdatert i den grad ny informasjon er tilgjengelig innen KU skal sendes ut på høring. Investeringen i kraftløsningen for fase 1 er det som vil bli søkt sanksjonert i sammenheng med PUD/PAD-godkjenning.**

**Det vil bli gitt en oversikt over de ulike alternativer for kraft- og varmegenerering som har vært vurdert for Johan Sverdrup for fase 1. Disse alternativenes fordeler og ulemper mht virkninger for miljø, klima og energieffektivitet vil bli presentert, og det vil også bli gjort en sammenligning av beregnede tiltaks-kostnader, investeringskostnader og CO<sub>2</sub>-besparelser for de mest sentrale alternativene.**

Alle beregninger vil ta utgangspunkt i standard prisforutsetninger som brukes for utbyggingsprosjekter, dette gjelder også karbonpriser. Forutsetninger som er lagt til grunn for beregningene vil bli presentert så langt dette er forenelig med forretningsmessige hensyn. Detaljerte prisforutsetninger er et eksempel på det som anses som sensitiv forretningsinformasjon.

Utviklingen i kostnadsbildet for UHPH-prosjektet (fra statusrapport 19. desember 2012 til siste rapport «Johan Sverdrup Field Power Solutions») vil bli referert.

Alternative utbyggingskonsepter for Johan Sverdrups fremtidige faser vil baseres på at kraftbehovet dekkes gjennom kabel fra land. Konseptene vil også legge til rette for at Edvard Grieg, Ivar Asen og Gina Krog kan koble seg til Johan Sverdrup og få forsynt kraft fra land til sine installasjoner.

Utbyggingskonsept(er) som beskrives for fremtidige faser vil omfatte tiltak for overføring av kraft fra land, utvidelser og evt. nye installasjoner, samt nødvendige tiltak på Johan Sverdrup for at de øvrige feltene på Utsirahøyden skal kunne koble seg til og motta kraft fra land. Nødvendige vekselstrømskabler mellom Johan Sverdrup og de andre feltene, samt mulige ombygninger og tilpasninger på disse, anses ikke som en del av PUD/konsekvensutredning for Johan Sverdrup.

Kapasiteten av kraftløsningen for fremtidige faser vil være basert på våre foreløpige estimat for Johan Sverdrups kraftbehov, samt mottatt kraftbehov for Edvard Grieg, Ivar Asen og Gina Krog. Endelig kapasitet i kraftløsning for fremtidige faser vil bli etablert i forkant av konseptstudiene for fase 2.

Alle løsninger for fremtidige faser vil bli beskrevet på et screening-nivå, det vil si at alle estimater og tall vil ha et høyt usikkerhetsnivå.

Anlegg som bygges på land for framføring av kraft i fase 1 vil være dimensjonert for å forsyne hele Utsirahøyden med kraft fra land. Dette gjelder modifikasjoner av bryterstasjonen på Kårstø, vekselstrømskabler mellom Kårstø og Haugsneset, veier og tomteopparbeidelse på Haugsneset og nødvendige anlegg for inntrekking av kabler til omformerstasjonen. Selve omformerstasjonen og DC-kablene vil kun være dimensjonert for fase 1. Disse forholdene vil bli nærmere beskrevet i konsekvensutredningen knyttet til Plan for anlegg og drift (PAD) av anleggene på land og kabelforbindelsen ut til Johan Sverdrup (Utredningsprogram fastsatt av NVE og OED i september 2012).

Ett andre byggetrinn av omformerstasjonen og et andre sett DC-kabler vil bli prosjektert når kraftbehovet i fremtidige faser er kjent, og vil være inkludert i PUD/PAD for fremtidige faser.

Konsekvensutredningen vil beskrive CO<sub>2</sub>-utslipp, NO<sub>x</sub>-utslipp, investeringskostnader og tiltakskostnader for de alternative konseptene som vurderes for den totale utbyggingen av Johan Sverdrup. Det vil også bli kjørt sensitivitetberegninger for kraftforbruk, investeringskostnader, prisforutsetninger og diskonteringsrente. Kraftbehov, CO<sub>2</sub>-utslipp, investeringskostnader, tiltakskostnader etc. for de andre feltene på Utsirahøyden anses ikke å være en del av konsekvensutredning og PUD for Johan Sverdrup.

Det vil ved ferdigstilling av konsekvensutredningen ikke foreligge en anbefaling fra utbyggers side mht. utbyggingskonsepter for fremtidige byggetrinn, men det vil bli lagt frem en tidsplan som viser beslutningsprosessen for de fremtidige fasene i sammenheng med PUD. Konseptvalget for neste fase vil være avgjørende for hva som blir det totale kraftbehovet på feltet, og først på dette tidspunktet vil det være gjennomført studier som gir den rette modningen for valg av konsept og dimensjonering av kapasitet mht. kraft fra land.

## 12.2 Beskrivelse av natur- og miljøressurser

Miljødirektoratet forutsetter at det i konsekvensutredningsarbeidet gjøres en sammenstilling av eksisterende miljødata for området, slik at det utgjør en veldokumentert baseline for området som blir berørt av utbyggingens faser.

Det må gjøres en sammenstilling av eksisterende miljødata for området. En grundig grunnlagsundersøkelse må gjennomføres før oppstart, slik at det etableres en veldokumentert baseline. Dette trenger ikke gjøres før innlevering av konsekvensutredning. Samkjøring med regional undersøkelse i Region II i år 2015 anbefales.

### Statoils kommentar

Det vil i konsekvensutredningen bli gitt en sammenstillende beskrivelse av natur og miljøressurser i influensområdet, basert på eksisterende informasjon først og fremst fra Forvaltningsplan for Nordsjøen. I tillegg vil det bli referert resultater fra miljøovervåkingsstasjoner i nærheten (sedimentkjemi og –biologi, vannsøyledata).

Før produksjonsboring, etter alt å dømme i 2015, vil det bli gjennomført grunnlagsundersøkelser på Johan Sverdrup-feltet. Disse grunnlagsundersøkelsene vil gi informasjon om bunnforhold og kjemi/biologi i området, og vil slik sett utgjøre en baseline i forhold til framtidig miljøovervåking.

## 12.3 Prosess- og energioptimaliserings tiltak

Utredningen må redegjøre for prosessoptimaliserings- og energieffektiviseringstiltak og vise at valgte løsninger er beste tilgjengelige teknikker (BAT) mht. dekning av kraft- og varmebehov. Konsekvensutredningen må inneholde en grundig vurdering av fordeler og ulemper ved alternative varmeoppdekningsløsninger når det gjelder utslipp og energieffektivitet.

### Statoils kommentar

Tiltak for å optimalisere prosess- og energieffektivitet vil bli beskrevet i konsekvensutredningen. Valg av løsninger vil så langt praktisk mulig være basert på BAT.

For fase 1 er det valgt en løsning med bruk av gassfyrte kjeler for varmeproduksjon.

For framtidige faser vil det i konsekvensutredningen bli presentert alternative metoder for å dekke behovet for varme til prosessformål, herunder bruk av varmegjenvinning, elektrisk oppvarming og bruk av gassfyrte kjeler. Metodene vil bli sammenlignet mht. energieffektivitet, utslipp, kostnader og teknisk gjennomførbarhet. Valg av metode vil først bli gjort ved konseptvalg for framtidige faser.

## 12.4 Gassturbiner og reservekraft

Utredningen må gi en grundig vurdering av reservekraft og nødstrømsløsningen, herunder hvor stor andel av kraften som i fase 1 antas å måtte dekkes med reservekraft/nødstrømsløsning.

### Statoils kommentar

Det anbefalte konseptet inkluderer en dieseldrevet nødstrømsgenerator, samt en gass/diesel-turbin for å dekke essensielle behov dersom strøm fra land faller bort i perioder; i utredningsprogrammet referert til som «generator for reservekraft». Det er ikke inkludert gassturbiner som backup for en situasjon der kraft fra land ikke er tilgjengelig. Konsekvensutredningen vil gi en nærmere beskrivelse av nødstrømsløsningen.



## 12.5 Krav om lav-NO<sub>x</sub> på reservekraftturbin

Miljødirektoratet forutsetter at reservekraftturbinen har lav-NO<sub>x</sub>-teknologi. Miljødirektoratet vurderer det som svært uheldig dersom Johan Sverdrup besluttes utbygd med utslippsintensive "midlertidige kraftforsyningsløsninger", som ikke er BAT.

### Statoils kommentar

Det anbefalte konseptet inkluderer en dieseldrevet nødstrømsgenerator, samt en gass/diesel-turbin for å dekke helt essensielle behov dersom strøm fra land faller bort i perioder; i utredningsprogrammet referert til som «generator for reservekraft». Det er et sikkerhetsmessig krav å sikre slik tilgang på kraft i en nødssituasjon. Gass/diesel-turbinen vil være utstyrt med lav-NO<sub>x</sub> teknologi.

## 12.6 Reduksjon av NO<sub>x</sub> fra gassfyrte kjeler

Utredningen må redegjøre for BAT (utslippskonsentrasjoner og mengder), alternative NO<sub>x</sub>-reduserende løsninger (herunder ultra lav-NO<sub>x</sub>) og virkningsgrad.

### Statoils kommentar

Konsekvensutredningen vil presentere kost/nytte-vurderinger som ligger til grunn for valg av teknologi for gassfyrte kjeler.

## 12.7 Tiltak for å redusere utslipp fra faking

Utredningen må redegjøre for valg av fakkelsystem (fakkeldesign) og utslippsreduserende tiltak, herunder fakkeltgassgjenvinning, både høytrykks- og lavtrykkssystem, forbrenningseffektivitet og prosessdesign som reduserer faking og vise at løsningen er basert på BAT.

### Statoils kommentar

Konsekvensutredningen vil presentere kost/nytte-vurderinger som ligger til grunn for valg av fakkelløsning.

## 12.8 Tiltak for å redusere kaldventilering og diffuse utslipp fra prosessen

Utredningen må redegjøre for valg av løsninger og utslippsreduserende tiltak for å redusere kaldventilering og antall lekkasjepunkter i prosessen, herunder gassgjenvinning og utstyrsvalg, og utslippenes størrelse.

### Statoils kommentar

Konsekvensutredningen vil presentere de løsninger som er valgt for å redusere kaldventilering og diffuse utslipp, og de vurderinger som ligger til grunn for valgene.

## 12.9 Tiltak for å redusere utslipp til luft fra aminerlegget for H<sub>2</sub>S-fjerning

Aminerlegget vil være en stor kilde til utslipp av SO<sub>2</sub>. Det må gis en grundig vurdering av håndtering av avgasser fra aminerlegget, herunder løsninger med scrubber i tillegg til incinerator.

### Statoils kommentar

Konsekvensutredningen vil presentere planlagte løsninger for å håndtere H<sub>2</sub>S i gassen, og hvilke tiltak som planlegges gjennomført for å minimere negative miljøkonsekvenser.

## 12.10 Elektrisk drift av boreanlegg

Miljødirektoratet ser på elektrisk drift av boreanlegg som et viktig tiltak for å redusere utslipp til luft. I konsekvensutredningen bør det gjøres rede for hvilke/antall brønner som kan bores med kraft fra land, hvilke forutsetninger som må være tilstede for å få dette til og hvilken utslippsreduksjon som oppnås (CO<sub>2</sub> og NO<sub>x</sub>).

### Statoils kommentar

**I hht. det anbefalte konseptet for fase 1 vil fast boreanlegg på boreplattformen drives med strøm fra land. Boring fra flyttbare borerigger vil skje med drift av dieselmotorer. Konsekvensutredningen vil gi en oversikt over utslipp til luft pr. brønn ved de to driveralternativene, samt en prognose for hvor stor andel av brønnene som kan bli boret med kraft fra land.**

## 12.11 Produsert vann

Konsekvensutredningen må vise hvilke tiltak som er vurdert for å minimere utslipp til sjø av oljeholdig vann og kjemikalier.

Det må redegjøres for hvilken rensegrad som skal oppnås for vann som skal injiseres og hvordan en høy regularitet på injeksjonen skal sikres. Det må utredes alternative, miljømessige gode disponeringsmåter for produsert vann, herunder injeksjon i andre formasjoner, i tilfelle injektiviteten i reservoaret reduseres over tid.

Det må utredes hvilken rensegrad som kan oppnås for olje, kjemikalier og naturlig forekommende prioriterte stoffer i perioder hvor injeksjonsanlegget er nede. Det vises til at HMS-forskriftene for petroleumsvirksomheten (jf. aktivitetsforskriften § 60) krever at oljeinnholdet i produsert vann som slippes til sjø, skal være så lavt som mulig.

Beskrivelse av miljømessige effekter av planlagte utslipp av produsert vann må gjøres spesifikt for området som influeres av utslippet fra Johan Sverdrup, og være basert på den seneste tilgjengelige kunnskap om effekter.

Det må utredes hvordan kjemikalier som tilbakeproduseres (fra polymerinjeksjon) kan håndteres slik at de ikke går til utslipp via produsert vann.

I utredningen av vannrenseløsninger må det vises hvordan vannrenseanlegget håndterer eller påvirkes av tilbakeprodusert polymer eller andre aktuelle IOR-kjemikalier.

### Statoils kommentar

**Eventuelle utslipp av polymer vil søkes minimalisert gjennom aktiv injeksjonsstyring hvis bare deler av anlegget er operativt. Det er igangsatt forskningsaktivitet med tanke på håndtering av tilbakeprodusert polymer, ref kap. 11.21.**

**Valg av renseteknologi for produsert vann vil bli beskrevet, herunder forventet rensegrad for olje, kjemikalier og naturlig forekommende komponenter. Det blir også undersøkt hvordan tilbakeprodusert polymer vil påvirke rensingen av produsert vann.**

**Miljømessige effekter vil bli beskrevet med utgangspunkt i seneste tilgjengelige kunnskap om effekter, og informasjon om sårbare ressurser i influensområdet. EIF-modelleringer vil bli benyttet som støtte for disse vurderingene.**

## 12.12 Tiltak for å redusere H<sub>2</sub>S-dannelse og utslipp av H<sub>2</sub>S-fjerner

Det må utredes hvilke tiltak som kan hindre H<sub>2</sub>S-dannelse i brønnen og redegjøres for utslipp av H<sub>2</sub>S-fjerner til sjø.

### Statoils kommentar

Tiltak som kan hindre H<sub>2</sub>S-dannelse i reservoaret vil bli beskrevet i konsekvensutredningen. Restprodukt fra bruk av H<sub>2</sub>S-fjerner er planlagt reinjisert sammen med produsert vann.

## 12.13 Nullutslippsmål – kjemikaliebruk

Det må framgå av utredningen hvordan disse målsetninger mht forbruk/utslipp/utfasing av kjemikalier er ivarettatt i vurderingene av valg av tekniske løsninger.

### Statoils kommentar

Endelig valg av kjemikalier vil bli foretatt på et senere tidspunkt. Konsekvensutredningen vil beskrive tiltak som er lagt inn i design for å redusere bruk av kjemikalier (materialvalg mm). Kjemikaliebruk og strategi for valg av kjemikalier vil bli beskrevet.

## 12.14 Håndtering av borekaks

Miljødirektoratet peker på at kaks fra boring med vannbasert borevæske normalt vil kunne disponeres på sjøbunnen, selv om dette fører til tildekking og konsekvenser for bunnfauna lokalt. Konsekvensutredningen må belyse hvor store områder som blir berørt/tildekket av utslipp av kaks boret med vannbasert borevæske og hvilken betydning dette vurderes å ha for økosystemet, basert på spredningsberegninger og kunnskap om bunnfauna i dette området.

### Statoils kommentar

Konsekvensutredningen vil gi en oversikt over eksisterende kunnskapsstatus når det gjelder utslipp av kaks fra boring. Det vil bli gjennomført beregninger av spredning og sedimentasjon av kaks som slippes til sjø, og på grunnlag av dette gjort en vurdering av økologisk betydning for influensområdet for Johan Sverdrup.

## 12.15 Konsekvenser ved utslipp av rensert borekaks (fra boring med oljebasert borevæske)

Miljødirektoratet har i forbindelse med søknad fra Martin Linge satt som en forutsetning for å godkjenne utslipp av rensert kaks at det ikke bores med borevæske som inneholder kjemikalier med stoff i rød kategori. Dersom rensing og utslipp av kaks med oljevedheng er operatørens planlagte løsning, må det redegjøres for konsekvenser av utslipp av kaks/oljerester for det store antall brønner som dette planlegges for.

### Statoils kommentar

I regi av Norsk olje og gass er det gjennomført detaljerte studier for håndtering av borekaks boret med oljeholdig boreslam. Studiene omfatter behandling og rensing av oljeholdig borekaks offshore. Konsekvensutredningen vil inneholde en oppdatert sammenstilling av resultatene fra disse studiene. Konsekvensutredningen beskrive mulige miljøkonsekvenser av utslipp av rensert borekaks, basert på tilgjengelig kunnskap. Evt. ytterligere utredninger vil bli gjennomført senere og presentert i utslippssøknaden.

## 12.16 Sammenligning av fordeler, ulemper og kostnader ved alternative løsninger

Det forutsettes grundige utredninger av miljømessige fordeler og ulemper ved alternative løsninger for håndtering av borekaks. I sammenligningen av alternative løsninger må det vises hvordan det er foretatt avveining av miljømessige fordeler og ulemper og kostnader i den løsning som er foreslått.

### Statoils kommentar

**Omfattende undersøkelser er gjort av dagens tilgjengelige metoder for håndtering av borekaks. Resultatene fra disse undersøkelsene vil bli presentert i konsekvensutredningen, med relevant informasjon om den løsningen som vil bli anbefalt for Johan Sverdrup-utbyggingen. Konsekvensutredningen vil presentere de kost/nytte-vurderinger som ligger til grunn for valg av kakshåndteringsløsning.**

## 12.17 Dedikerte injeksjonsbrønner for borekaks

Miljødirektoratet anser dedikerte brønner for kaksinjeksjon til å være et aktuelt alternativ for disponering av kaks og ber spesielt om at slike løsninger utredes. Det forutsettes at kaksinjeksjon utredes med utgangspunkt i operative betingelser som sikrer at disse ikke senere medfører lekkasjer.

### Statoils kommentar

**Det er foretatt en utredning av reinjeksjon av borekaks i dedikerte brønner på Johan Sverdrup feltet. I konsekvensutredningen vil resultatene fra denne utredningen bli beskrevet. Fordeler og ulemper med denne kaksbehandlingsmetoden vil bli beskrevet og en sammenligning med andre kaksbehandlingsmetoder vil bli vurdert.**

## 12.18 Uhellsutslipp – datagrunnlag, beredskapsanalyser, kjemikalier

Miljødirektoratet forventer at omtalen av konsekvenser knyttet til uhellsutslipp av olje blir knyttet til steds-spesifikke forhold og at det legges til grunn nyeste tilgjengelige kunnskap om konsekvenser av slike.

Konsekvensutredningen bør videre synliggjøre hvilket beredskapsbehov som er identifisert, slik at det er mulig å treffe tidlige tiltak mht. tilgjengelighet av ressurser. Utredning av miljørisiko ved akutte utslipp og planlegging av fysiske barrierer mot kjemikalieutslipp må ta hensyn til kjemikalier som lagres på installasjonene.

### Statoils kommentar

**Foreløpige miljørisiko- og beredskapsanalyser er gjennomført, og i den grad det foreligger ny informasjon vil disse bli oppdatert fram mot ferdigstillelse av konsekvensutredning. Konsekvensutredningen vil beskrive tiltak som må gjennomføres for å imøtekomme identifisert beredskapsbehov.**

## 12.19 Miljøovervåking

Konsekvensutredningen bør gjøre rede for hvordan miljøovervåking i størst mulig grad blir en integrert del av styringssystemet på Johan Sverdrup feltet. Dette bør inkludere ulike typer overvåking, også i sanntid, samt systemer for fjernmåling av akutt forurensning.

### Statoils kommentar

**Dette vil bli beskrevet i konsekvensutredningen.**

## 12.20 Bruk av CO<sub>2</sub> for EOR

Miljødirektoratet ber om at det utredes hvordan CO<sub>2</sub> i framtiden kan benyttes som alternativ for IOR/EOR og hva som eventuelt må legges til rette nå for at dette senere kan gjennomføres.

### Statoils kommentar

Det er gjennomført screeninger og studier av flere ulike IOR-tiltak, herunder også bruk av CO<sub>2</sub>. Konsekvensutredningen vil redegjøre for resultatene.

## 12.21 Miljørisiko ved bruk av kjemikalier for EOR – kunnskapsinnhenting og teknologiutvikling

Konsekvensutredningen bør belyse hvordan Statoil vil bidra til kunnskapsinnhenting og utvikling av teknologi som reduseres miljørisiko ved bruk av kjemikalier til økt oljeutvinning.

### Statoils kommentar

Eventuell polymerinjeksjon vil medføre noe tilbakeproduksjon av injisert polymer. Syntetiske polymerer er definert som røde kjemikalier.

Ved regulær drift skal tilbakeprodusert polymer reinjiseres i reservoaret (følger produsert vann reinjeksjon). Scenarier hvor polymerutslipp ikke kan unngås vil bli kartlagt og forsøkt minimalisert. Det er igangsatt to forskningsprogram med tanke på håndtering av tilbakeprodusert polymer.

Konsekvensutredningen vil gjøre rede for kunnskapsstatus mht bruk av kjemikalier som nevnt, herunder også resultater fra de nevnte studiene så langt disse foreligger.

## 12.22 BAT-vurderinger – informasjon til Miljødirektoratet underveis i prosessen

Statoil bør på et tidlig tidspunkt i planleggingsprosessen, det vil si i god tid før bindende kontrakter inngås, informere Miljødirektoratet om sine BAT-vurderinger og endelige valg av teknologiløsninger der dette er særlig kritisk for utslipp eller miljørisiko.

### Statoils kommentar

Statoil er positiv til å involvere Miljødirektoratet i problemstillinger hvor valg av teknologi er særlig kritisk for utslipp eller miljørisiko.

## 13 Fiskeridirektoratet

### 13.1 Stein- og grusdumping langs rørledninger og kabler

Fiskeridirektoratet er opptatt av at frie spenn reduseres til et minimum, samt at en graver ned rør og kabler der det er mulig for å redusere bruk av steinfyllinger.

Helningsvinkel på steininstallasjoner må være så liten som mulig, slik at trålredskaper lettere kan krysse disse uten å grave med seg steinmasser som kan medføre tap av redskap og/eller fangst.

#### Statoils kommentar

Eksportrørledninger og kabler vil bli håndtert i separate konsekvensutredninger. Statoil vil se til at de forhold som Fiskeridirektoratet peker på blir beskrevet i disse.

### 13.2 Kartfesting av fiskeriaktiviteter og feltinstallasjoner

Feltet ligger utenfor de områdene som er aller viktigst for fiskeriene. Fiskeridirektoratet må påpeke at fisket er en dynamisk aktivitet og vil variere alt etter fiskens vandringsmønster og de til enhver tid gjeldende reguleringer. På sikt kan dette føre til en økende fiskeriaktivitet inn i området.

Fiskeridirektoratet forventer at det blir satt inn kart med gode geografiske koordinater for feltutbygging og for fiskeriaktivitet.

#### Statoils kommentar

Dette vil bli gjort. Se også kommentar til uttalelsen fra Norges Fiskarlag. Se punkt 3.

### 13.3 Fjerning av rørledninger ved avslutning av feltet

Fiskeridirektoratet ber om at det utredes fjerning av rørledninger m.v. etter avslutning av Johan Sverdrup feltet.

#### Statoils kommentar

Avslutning av Johan Sverdrup-feltet ligger mange år fram i tid. I hht gjeldende regelverk skal det forut for fjerning utarbeides en egen avslutningsplan med tilhørende konsekvensutredning. I denne omgang vil konsekvensutredningen kort referere bestemmelsene i regelverket, og hvilke alternativer som foreligger for disponering av hhv installasjoner og rørledninger.

## 14 Kystverket

### 14.1 Bruk av stedsspesifikke og oppdaterte data for havområdene

Når det gjelder plangrunnlaget for konsekvensutredningen, er det viktig at dette bygges på utredninger, kunnskap og kunnskapsbehov som er fremkommet i forvaltningsplanen for Nordsjøen og Skagerrak samt offentlige rapporter knyttet til disse havområdene.

#### Statoils kommentar

Dette tas til etterretning.

### 14.2 Kartlegging av skipstrafikk

Kystverket anbefaler at utredningsprogrammet inkluderer utdyping av studiene som det henvises til i programforslagets punkt 6.2. (*gjennomført kartlegging av skipstrafikk og fiskeriaktiviteter, samt vurderinger av kollisjonsfare/betydning for design*)

Utredningsprogrammet bør videre omfatte en utredning for å kartlegge skipstrafikk og fiskeriaktivitet, inkludert den risiko skipstrafikken utgjør for Johan Sverdrup-feltet.

#### **Statoils kommentar**

Konsekvensutredningen vil presentere resultater fra gjennomførte kartlegginger av skipstrafikk og fiskeriaktivitet, og hvilke tiltak som vil bli gjennomført for å unngå kollisjon og ulemper.

### **14.3 Analyser av beredskapsbehov, inkl. vurdering av spredning til andre stater**

En oljeutblåsning på Johan Sverdrup-feltet vil i henhold til forslaget kunne legge beslag på en stor del av oljevernressursene i Nordsjøen. Dette vil etter Kystverkets oppfatning kreve grundige analyser, beredskapsløsninger og beredskapsplaner. Kystverket vil anbefale at analysene og beredskapsplaner også inkluderer et verstefallscenario, jf. DSB's Nasjonalt risikobilde og en vurdering av mulig spredning til andre stater rundt Nordsjøen.

#### **Statoils kommentar**

Se kommentar til uttalelse fra Miljødirektoratet, punkt 12.18.

## **15 Energi Norge**

### **15.1 Effektoverføringsevnen for fase 1 bør økes til 200 MW**

Energi Norge peker på at det forventes et kraftoverskudd i Norge på mellom 30 og 50 TWh i 2020, og at denne kraften bør tas i bruk for å redusere klimagassutslippene.

Energi Norge ber om at en økning av effektoverføringsevnen fra 78 MW til 200 MW for fase 1 konsekvensutredes.

#### **Statoils kommentar**

Konsekvensutredningen vil i detalj beskrive valgt kraftløsning for Johan Sverdrup for fase 1, med oppdatert kraftbehov og –kapasitet. Videre vil konsekvensutredningen beskrive mulige utbyggingskonsepter og tilhørende kraftløsninger for framtidige faser.

For ytterligere informasjon vises til Statoils kommentarer til uttalelsen fra Miljødirektoratet.

### **15.2 Tiltakskostnader bør beregnes både for Johan Sverdrup og for Utsirahøyden**

Energi Norge ber om at konsekvensutredningen utvides til å omfatte beregning av tiltakskost for JS og for Utsirahøyden som helhet ved elektrifisering via JS. Tiltakskostberegningene bes gjennomført basert på offentlig tilgjengelige data og referanser for kraft- og gasspriser, fremtidige karbon- og avgifter (ref NOU 2012-16), kalkulasjonsrente 5% og 8% og nivå på CAPEX og OPEX inklusiv hvilke usikkerhetsfaktorer som er innkalkulert.

Energi Norge ber også om at dette vurderes og kommenteres i forhold til andre rapporter med tilsvarende beregningsgrunnlag, eksempelvis ADD Energy-rapporten.

#### **Statoils kommentar**

Det henvises til kommentaren til uttalelsen fra Miljødirektoratet.

## 16 ZERO

### 16.1 Endring av petroleumsforvaltningen

ZERO anbefaler at myndighetene ser på hvordan petroleumsforvaltningen kan endres. Det må være et mål at stortingets beslutningspunkt kommer tidligere inn i prosessen rundt utbyggingen av et felt, for eksempel i forbindelse med DG2.

#### Statoils kommentar

Statoil tar dette synspunktet til orientering.

### 16.2 12 ukers høringsperiode for konsekvensutredning

ZERO ber om at høringsperioden for konsekvensutredningen settes til 12 uker, og påpeker at den foreslåtte tidsplanen i liten grad ivaretar Statoils muligheter til å lese høringsinnspillene og ta hensyn til disse.

#### Statoils kommentar

Statoil anser det som svært viktig at utbyggingsplanene for Johan Sverdrup kan bli behandlet av Stortinget i vårsesjonen 2015. For å få til dette har fristen for innlevering av PUD blitt satt til 13. februar 2015. Etter gjeldende regelverk skal høringen av konsekvensutredningen være avsluttet i god tid før innlevering av PUD, og høringsperioden skal være mellom 6 og 12 uker. Statoil har i samråd med Olje- og energidepartementet valgt en høringsperiode på 10 uker.

### 16.3 2-graders scenario

ZERO ber om at Statoil utreder utbyggingen av Johan Sverdrup-feltet i et 2-graders scenario, der 2/3 av verdens fossile ressurser må bli liggende, samt konsekvensene av klimagassutslippene.

#### Statoils kommentar

Statoil tar dette synspunktet til orientering, men ser det ikke som Statoils oppgave å utrede utbyggingen av Johan Sverdrup i et slikt perspektiv. Alle beregninger tar utgangspunkt i standard prisforutsetninger som brukes for utbyggingsprosjekter.

### 16.4 Kraftløsning

ZERO ber om at Statoil i konsekvensutredningen viser hvilke forutsetninger som legges til grunn for beregningene rundt kraftløsning, herunder blant annet pris på CO<sub>2</sub>, kraftpris, gasspris og diskonteringsrente.

ZERO viser til EUs definisjon på BAT, og kan ikke se at valgt utbyggingsløsning tilfredsstiller denne definisjonen, all den tid det vil innebære så høye klimagassutslipp. Zero mener at bruk av BAT-definisjonen blir fullstendig meningsløs dersom det skal være opp til hver operatør å selv definere hva som er BAT ut i fra egendefinerte økonomiske kriterier.

ZERO etterlyser en gjennomgang av vurderingene som er gjort og en faglig begrunnelse for hvorfor en kraftløsning med delvis elektrifisering er gjort ( i motsetning til en løsning der også varmebehovet dekkes med strøm fra land).



ZERO registrerer at Statoil har tatt hensyn til utslipp knyttet til produksjon av kraft fra land. Dette er tall Statoil må legge fram og begrunne, da det er oppsiktsvekkende at Statoil har lagt inn en CO<sub>2</sub>-komponent i den norske strømmen.

ZERO ønsker også en faglig begrunnelse rundt påstandene Statoil kommer med på side 27 om at kraftproduksjonen i utlandet vil øke som følge av at kraft fra land benyttes offshore.

ZERO ber om at temaet angående plassbegrensninger på stigerørsplattformen utdypes i konsekvensutredningen, og at det utredes en løsning der stigerørsplattformen mottar kraft tilsvarende hele Utsiraområdets behov, det vil si 200 MW i stedet for 78 MW.

ZERO ber OED fastsette et utredningsprogram som pålegger Statoil å utrede en områdeløsning for hele Utsiraområdet fra første driftsdag for Johan Sverdrup, uavhengig av en selvstendig distribusjonsplattform som mottaker av strømmen fra land.

ZERO legger til grunn at Statoil i konsekvensutredningen legger fram en utvidet, åpen og fordomsfri analyse rundt utbyggingsløsninger og utslipp til luft, hvor full elektrifisering av Johan Sverdrup og Utsiraområdet (som også dekker varmebehovet) er inkludert.

#### **Statoils kommentar**

**Statoil vil i konsekvensutredningen presentere kraftløsningens effekt på CO<sub>2</sub> og NO<sub>x</sub>-utslipp. Hovedvekten vil bli lagt på effekter på norske utslipp. Det vil også bli illustrert hvilken effekt som kan forventes på prosjektets globale CO<sub>2</sub>-fotavtrykk, basert på at Norge er tilknyttet et Europeisk kraftnett. For øvrig vises til kommentarer til uttalelsene fra Miljødirektoratet.**

## **17 Klima- og miljødepartementet**

### **17.1 Energiforsyningsløsninger og utslipp av CO<sub>2</sub>**

Det er viktig at den kraftforsyningsløsningen som velges er best mulig i et samfunnsmessig perspektiv, ikke bare for Johan Sverdrup, men for hele Utsiraområdet sett under ett. De valgene som nå tas av selskapene om energiforsyningsløsninger for Johan Sverdrup har store konsekvenser for utslipp av CO<sub>2</sub> i Norge i lang tid framover.

Det kan ikke tas endelig konseptvalg med så stor betydning for norske klimagassutslipp før miljømyndighetene har kunnet vurdere ulike alternativ. For å kunne vurdere tiltakskostnad, utslippskonsekvenser og hvilken løsning som er best i et samfunnsmessig perspektiv, er det nødvendig å ha tilgang til viktige variable som kraft- og gasspris, produksjonsprofiler og kraftbehov, konsekvenser for utslipp av ulike konseptvalg med mere.

Klima- og miljødepartementet forventer derfor at det i program for KU redegjøres i detalj for kostnader ved og konsekvenser av ulike konseptvalg når det gjelder utslipp i årene framover for hele Utsirahøyden, og at det redegjøres for forutsetninger som er tatt. Det må også gjøres sensitivitetsanalyser for viktige parametre; kraftpris, gasspris og produksjonsprofiler.

#### **Statoils kommentarer**

**Konsekvensutredningen vil detaljert beskrive den valgte energiforsyningsløsningen for fase 1, og de vurderinger som ble lagt til grunn for valg av anbefalt løsning. Beregninger og forutsetninger som er lagt til grunn vil bli presentert, men det tas forbehold mht forretningssensitiv informasjon.**

Endelig valg av utbyggingskonsept for framtidige faser vil først bli gjort i sammenheng med konseptvalg for fase 2 av Johan Sverdrup. Dette valget vil være avgjørende for hva som blir det totale kraftbehovet på feltet, og først på dette tidspunktet vil det være gjennomført studier som gir den rette modningen for valg av konsept.

I konsekvensutredningen vil det bli presentert ett eller flere mulige utbyggingskonsept for framtidige faser, med tilhørende kraftbehov. Utslipp av CO<sub>2</sub> og NO<sub>x</sub> samt tiltakskostnader vil bli beregnet.

Det vises for øvrig til kommentaren til Miljødirektoratets uttalelse.

## 17.2 Produsert vann

Konsekvensutredningen må redegjøre for regularitet på injeksjon for produsert vann og konkrete alternative disponeringsløsninger. Dette bør omfatte injeksjon i alternative formasjoner ved redusert injektivitet over tid. Utredningene bør beskrive tiltak og rensegrad for å minimere innholdet av olje og kjemikalier i produsert vann ved utslipp til sjø. Det må fremgå om det av tekniske eller sikkerhetsmessige hensyn vil være situasjoner der det er nødvendig med utslipp.

### Statoils kommentar

Det er gjennomført en vurdering av mulighetene for å injisere produsert vann i andre geologiske formasjoner enn i reservoaret. Disse mulighetene begrenses av de store vannmengdene og vil kun bli vurdert for en begrenset mengde vann dersom det skulle oppstå problemer med re-injeksjon i reservoaret. Injeksjon i grunne formasjoner vil også medføre risiko for oppsprekking og dermed fare for utlekking til sjø. Konsekvensutredningen vil referere resultatene fra gjennomførte undersøkelser.

Feltet har behov for vann som trykkstøtte. Mengden av produsert vann vil etter hvert bli betydelig. Etter en totalvurdering har Statoil valgt en løsning med injeksjon i reservoaret, med høy regularitet og høyverdig rensing også av vann som injiseres.

Konsekvensutredningen vil gjøre rede for tiltak som er planlagt for å oppnå høy regularitet, og for å redusere sannsynligheten for at det oppstår situasjoner der det er nødvendig med utslipp.

Se også kommentar til Miljødirektoratets uttalelse.

## 17.3 Håndtering av borekaks

Tillatelse til utslipp av rensed kaks fra boring med oljebasert borevæske har ikke vært gitt tidligere, og en vurdering av slikt tiltak vil være avhengig av grundige utredninger av miljømessige fordeler og ulemper ved alternative løsninger, herunder brønner for kaksinjeksjon.

### Statoils kommentar

Injeksjon av borekaks fra boring med oljebasert borevæske i dedikerte brønner har vært vurdert, og konsekvensutredningen vil referere disse vurderingene.

Konsekvensutredningen vil gi en beskrivelse av metoden for rensing av borekaks, og en vurdering av konsekvenser knyttet til utslipp av slik borekaks basert på foreliggende kunnskap.

Ytterligere utredninger vil eventuelt bli presentert i tilknytning til en søknad om utslippstillatelse på et senere tidspunkt. Se også kommentar til Miljødirektoratets uttalelse.

## 17.4 Beskrivelse av naturressurser og miljøkonsekvenser

Klima- og miljødepartementet forutsetter at det som del av konsekvensutredningsarbeidet gjøres en oppdatert sammenstilling av alle eksisterende relevante miljødata for det aktuelle området.

Miljøkonsekvenser av utslipp av produsert vann og andre forurensende utslipp til vann, borekaksdisponering og fysiske inngrep skal utredes områdespesifikt og baseres på senest tilgjengelige kunnskap om miljøtilstand, naturverdier og effekter.

### Statoils kommentar

De mange fagrapportene som er utarbeidet som grunnlag for Forvaltningsplan for Nordsjøen representerer den best tilgjengelige kunnskap om natur og miljøressurser i dette området, og konsekvensutredningen vil inneholde en oppdatert sammenstilling av informasjon relevant for det aktuelle influensområdet for Johan Sverdrup-feltet.

Miljøkonsekvenser av utslipp av produsert vann vil bli vurdert med grunnlag i eksisterende kunnskap, og med støtte i sprednings- og EIF-beregninger.

Det vil bli gjennomført beregninger av spredning og sedimentering av borekaks som slippes til sjø.

Se også kommentar til Miljødirektoratets uttalelse.

## 17.5 Grundig basisundersøkelse

Det vil være særlig viktig at det gjennomføres en grundig basisundersøkelse før oppstart som underlag for videre overvåking under og etter drift av feltet.

### Statoils kommentar

I tråd med gjeldende forskrifter vil det bli gjennomført sediment- og vannsøyleundersøkelser innen produksjonsboring starter. For Johan Sverdrup-feltet vil slike undersøkelser sannsynligvis bli gjennomført i 2015. Disse undersøkelsene vil utgjøre basis for å vurdere senere endringer.

## 17.6 Uhellsutslipp og miljørisiko

Også miljøkonsekvenser av uhellsutslipp skal utredes områdespesifikt, basert på senest tilgjengelige kunnskap om miljøtilstand, naturverdier og effekter. I utredning av miljørisiko skal risiko for utslipp av kjemikalier lagret på installasjonene inngå.

### Statoils kommentar

Det er gjennomført foreløpige miljørisikoberegninger med utgangspunkt i tilgjengelig informasjon om forventede utblåsningsrater og sannsynlige oljeegenskaper. Resultatene viser at miljørisikoen ligger innenfor gjeldende akseptkriterier, men at en eventuell utblåsning av olje vil kunne legge beslag på en stor andel av de samlede oljevernressursene i Nordsjøen. Det gjennomføres studier for å verifisere disse resultatene, og nye beregninger av beredskapsbehov vil bli gjennomført når det foreligger oppdatert informasjon. Resultatene vil bli presentert i konsekvensutredningen.

Miljørisiko knyttet til lagring av kjemikalier vil bli vurdert og presentert i konsekvensutredningen.

## 17.7 Samlet belastning på økosystemet

Det skal videre gjøres en vurdering av samlet belastning på økosystemet i området ved utbygging og drift av Johan Sverdrup-feltet.

### Statoils kommentar

Konsekvensutredningen vil gi en oversikt over natur og miljøressuser innenfor influensområdet, basert på foreliggende dokumentasjon, i første rekke hentet fra underlagsrapporter til Forvaltningsplan for Nordsjøen.

Miljøbelastninger i form av utslipp til luft og sjø, uhellsutslipp og fysiske inngrep vil bli utredet og beskrevet spesifikt for utbygging og drift av Johan Sverdrup-feltet. Det vil bli gjennomført modelleringer og risikovurderinger av utslipp av produsert vann. Det vil bli gjennomført spredningsberegninger og miljørisikovurderinger knyttet til mulige uhellsutslipp av olje.

Dette vil til sammen danne grunnlaget for en vurdering av samlet belastning på økosystemet i området.

## 17.8 Kulturminner

Det vises til uttalelse fra Riksantikvaren. Før det gjøres tiltak på havbunnen skal forholdet til kulturminner under vann klareres, og det er derfor viktig at kulturminneforvaltningen kobles inn i planleggingsarbeidet på et tidlig stadium.

### Statoils kommentar

Det vises til kommentar til uttalelsen fra Riksantikvaren. Se punkt 5.

## 18 Statens strålevern

### 18.1 Bruk av BAT

Strålevernet minner om at all forurensning fra virksomheten er uønsket og at operatøren plikter å redusere utslippene så langt dette er mulig uten urimelige kostnader og fare for sikkerheten. Det er vesentlig at det holdes høy fokus på målsetningen om nullutslipp, samt at kravet til BAT (Best Available Technics) blir overholdt i forbindelse med valg av utbyggingsløsninger og utstyr.

### Statoils kommentar

Bruk av beste tilgjengelige teknikker (BAT) er et overordnet prinsipp i Statoil. Konsekvensutredningen vil dokumentere de vurderinger som er gjort, og hvilke tiltak som er planlagt for å oppnå målsettingen om ingen betydelig miljøskade.

### 18.2 Produsert vann

Selv med den forventede regulariteten av injeksjonsanlegget vil utslippene av produsert vann, og dermed potensielt også av radioaktive stoffer fra Johan Sverdrup, kunne bli betydelige sammenlignet med utslippene fra mange andre felt på norsk sokkel. Det er derfor viktig at det finnes alternative geologiske strukturer som det produserte vannet kan injiseres i dersom det skulle oppstå problemer med å kunne injisere det produserte vannet til reservoaret.

#### Statoils kommentar

De analyser som er foretatt hittil viser at innholdet av radioaktive komponenter i formasjonsvannet fra representative brønner ligger på samme nivå som for felt i nærheten (Grane, Heimdal, Sleipner), men langt lavere enn Troll som har de høyeste verdiene i Nordsjøen. Det er riktig at de totale mengdene av produsert vann etter hvert vil bli betydelige. Statoil har derfor valgt en utbyggingsløsning der produsert vann reinjiseres i reservoaret for trykkstøtte, og der det tilstrebes en høy regularitet på injeksjonssystemet.

Det er gjennomført en vurdering av mulighetene for å injisere produsert vann i andre geologiske formasjoner enn i reservoaret. Disse mulighetene begrenses av de store vannmengdene, og det vil kun bli vurdert for en begrenset mengde vann dersom det skulle oppstå problemer med reinjeksjon i reservoaret. Injeksjon i grunne formasjoner vil også medføre risiko for oppsprekking og dermed fare for utlekking til sjø. Konsekvensutredningen vil referere resultatene fra undersøkelser som er gjennomført.

For ytterligere informasjon om hvordan håndtering av produsert vann blir omtalt i konsekvensutredningen henvises til Statoils kommentar til uttalelsene fra Miljødirektoratet og Klima- og miljødepartementet.

### 18.3 Nødvendige tillatelser

Statens strålevern minner om at det før feltet settes i drift må innhentes tillatelse fra Statens strålevern til utslipp av radioaktive stoffer i produsert vann.

Bestemmelsene i avfallsforskriften kapittel 16 skal legges til grunn for håndteringen av radioaktivt avfall fra Johan Sverdrup

#### Statoils kommentar

Dette tas til etterretning.

## 19 Rogaland Fylkeskommune

### 19.1 Ilandføring av gass til industriell bruk

Det er et politisk ønske regional, så vel som nasjonalt, å bruke mer av gassressursene til verdiskapning på land.

#### Statoils kommentar

Statoil tar dette til orientering. Gasseksportløsningen vil bli beskrevet i KU for eksportløsningene.

### 19.2 Basemuligheter

I tillegg til basemulighetene i Dusavika, peker Fylkeskommunen på mulighetene i Gismarvik, hvor Haugaland næringspark er sentralt lokalisert i forhold til feltet. Fylkeskommunen ber om at operatøren anmodes om å utrede industrielle- og sysselsettingsmessige muligheter knyttet til å benytte Haugaland Næringspark som et knutepunkt for forsyninger for utbygging og drift av Johan Sverdrup; og med sikte på at det i planprosessen kan defineres en rolle for et slikt knutepunkt. Ref. uttalelsen fra Haugaland Vekst og Haugesundregionens næringsforening.

**Statoils kommentar**

Statoil tar informasjonen til orientering. Tilgang på forsyningstjenester vil bli vurdert i forhold til behovet ved utbygging og drift av Johan Sverdrup-feltet, og vil i første rekke bli søkt dekket gjennom benyttelse av eksisterende baser.

Det vises for øvrig til våre kommentarer i punkt 9.1 og 9.2.