

# **Dokumentasjon av konsekvenser ved utbygging og drift av Utgard**

## **Vedlegg til søknad om godkjenning av oppfylt utredningsplikt**

**RE-PM421-00020\_01**



## Innhold

<b>1</b>	<b>Innledning</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Sammendrag</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Prosjektbeskrivelse</b> .....	<b>5</b>
3.1	Lokalisering.....	5
3.2	Forhold ved mottaksplattformen Sleipner T.....	6
3.3	Eksisterende utbygninger og infrastruktur i området.....	6
3.4	Ressurser og utbyggingsløsninger.....	9
3.5	Tidsplan.....	10
<b>4</b>	<b>Produksjonsprognoser</b> .....	<b>11</b>
4.1	Gass og kondensat.....	11
4.1.1	Estimat for utvinnbare ressurser.....	12
4.2	Produsert vann.....	12
4.3	Sammenligning med prognoser i Helhetlig forvaltningsplan for Nordsjøen og Skagerrak (2013) og RKU-Nordsjøen (2006).....	12
4.3.1	Produksjonsprognoser – gass/kondensat.....	12
4.3.2	Produsert vann.....	13
<b>5</b>	<b>Konsekvensvurderinger</b> .....	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>Naturressurser og miljøforhold i influensområdet</b> .....	<b>15</b>
6.1	Naturressurser og miljøforhold.....	16
6.2	Områder for fiskerier.....	20
6.3	Kulturminner.....	23
<b>7</b>	<b>Vurdering av konsekvenser ved utbygging av Utgard</b> .....	<b>23</b>
7.1	Omtale i tidligere konsekvensutredninger.....	23
7.2	Utslipp til luft.....	23
7.3	Utslipp til sjø.....	25
7.4	Arealbeslag og fysiske inngrep.....	26
7.4.1	Fiskeri.....	26
7.4.2	Koraller.....	26
7.4.3	Kulturminner.....	26
7.4.4	Akutte utslipp.....	27
7.5	Samfunnmessige konsekvenser – sysselsetting og muligheter for leveranser.....	27
<b>8</b>	<b>Miljømessige utfordringer og mulige avbøtende tiltak</b> .....	<b>27</b>

## 1 Innledning

Formålet med dette dokumentet er å gi en kort beskrivelse av planene for utbyggingen og drift av satellittfeltet Utgard til Sleipnerfeltet. Potensielle virkninger for miljø og samfunn i forbindelse med utbygging og drift diskuteres, med formål å dokumentere at utredningsplikten kan anses som oppfylt gjennom allerede eksisterende konsekvensutredninger.

## 2 Sammendrag

Utgard gass- og kondensatfelt er lokalisert i lisensene PL046E og PL046 F i blokk 15/8 og i P.312 i blokk 16/18 på UK side. Ca. 40 % av reservene befinner seg på britisk side.

Feltet ble oppdaget i 1983, men har ligget uutviklet i påvente av ledig kapasitet på Sleipner-anleggene. CO<sub>2</sub>-innholdet i gassen er høyt (ca. 16 %), og gassen skal derfor sendes gjennom CO<sub>2</sub>-fjerningsanlegget på Sleipner-T (SLT). Kapasiteten på SLT er per i dag tilstrekkelig til å ta i mot produksjonen fra Utgard.

Statoil er operatør på norsk side med Lotos og Total som partnere. Operatør på britisk side er JX Nippon med Statoil UK som partner.

Gassen ligger i Øvre og Nedre Hugin og i Sleipner-formasjonene ca. 3800 m under havoverflaten. Utnyttbare reserver er estimert til 3,9 GSm<sup>3</sup> gass, 2,9 MSm<sup>3</sup> kondensat og 1,1 millioner tonn NGL. (pr. mars 2016).

Det vil etter planen bli plassert en bunnramme med fire brønnsliiser på Utgard-feltet. I første omgang vil det bli boret to brønner, med mulighet for en tredje brønn i feltet ved behov. Den siste brønnsliisen kan bli brukt til et nærliggende prospekt.

Brønnrammen tilkobles Sleipner T-plattformen med en rørledning. Kontrollkabelen vil bli knyttet til Sleipner A-plattformen. Rørledning og kontrollkabel vil ha en lengde på ca. 21 km og legges i sammen korridor.

Prosjektet har en investeringsramme på 4 til 4,5 milliarder kr.

Produksjonen på Sleipner er gått av platå og er på veg nedover. En innfasing av Utgard vil skje innenfor tilgjengelig produksjonskapasitet og vil føre til at årlig produksjonen faller mindre raskt enn dersom feltet ikke blir satt i produksjon. Det er vurdert at en utbygging av Utgard ikke vil medføre vesentlige endringer av utslipp til luft eller sjø i forhold til de tall som ligger til grunn for gjeldende utslippstillatelse for Sleipnerfeltet. Både den Regionale konsekvensutredningen for Nordsjøen fra 2006 og Forvaltningsplanen for Nordsjøen og Skagerrak fra 2013 tar utgangspunkt i et produksjonsomfang for Sleipner-området som omfatter Utgard.

Sleipner iverksatte i 2009 tiltak for injeksjon av produsert vann i Utsiraformasjonen. Vannproduksjon fra Utgard vil bli behandlet på samme måte.

Av andre utslipp til sjø er det vurdert at disse ikke vil medføre vesentlig miljørisiko.

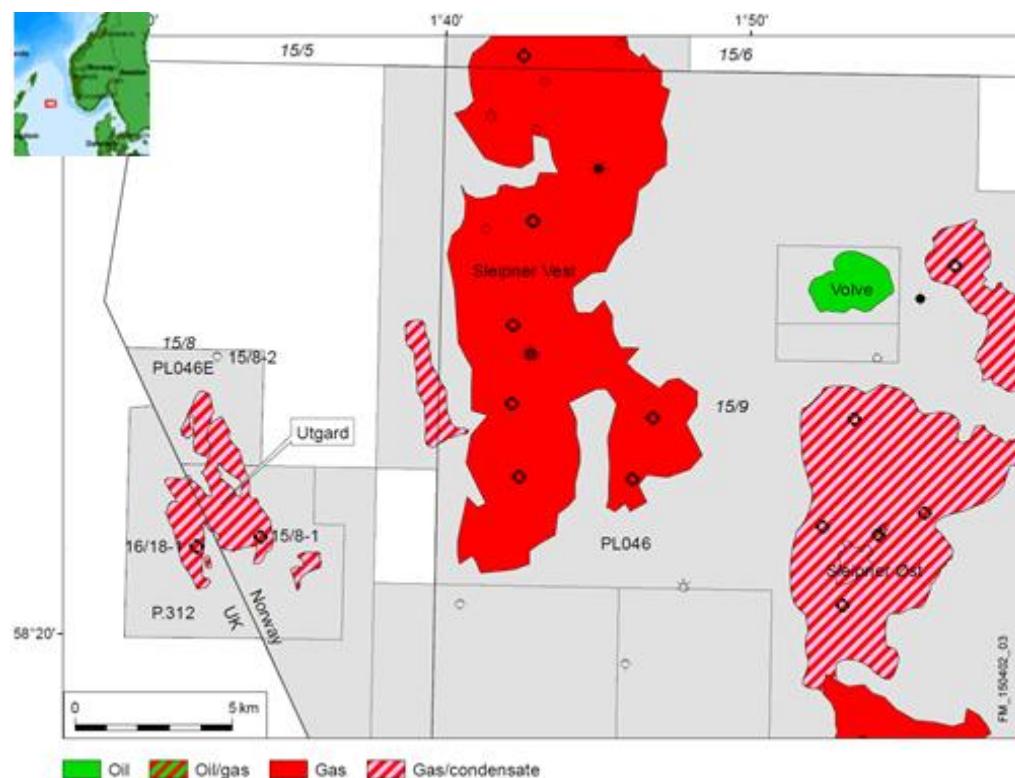
Det er konkludert med at prosjektet trolig ikke medfører krav om egen konsekvensutredning (KU), da utredningsplikten kan anses som dekket av eksisterende konsekvensutredninger (Regional konsekvensutredning for Nordsjøen fra 2006 og feltspesifikke konsekvensutredninger) samt Forvaltningsplanen for Nordsjøen og Skagerak fra 2013.

### 3 Prosjektbeskrivelse

#### 3.1 Lokalisering

Utgard gass- og kondensatfelt er lokalisert i lisensene PL046E og PL046 F i blokk 15/8 og i P.312 i blokk 16/18 på UK side. Feltet ligger ca. 20 km vest av Sleipner A og T. Beliggenheten til Utgard er vist i Figur 3-1.

Vanddypet i området er 110-120 m.



Figur 3-1. Utgard. Beliggenhet i forhold til Sleipner

### 3.2 Forhold ved mottaksplattformen Sleipner T

Kapasiteten på Sleipner T (SLT) er per i dag tilstrekkelig til å ta i mot brønnstrømmen fra Utgard.

Gassen i Utgard har et CO<sub>2</sub>-innhold på ca. 16 %. Det er derfor planlagt å føre gassen gjennom CO<sub>2</sub>-fjerningsanlegget på SLT. På SLT blir CO<sub>2</sub>-innholdet redusert fra 16 % til ca. 3 - 5 %. Utskilt CO<sub>2</sub> blir ført ned i Utsiraformasjonen, mens resterende CO<sub>2</sub> følger eksportgassen. Gassen fra Utgard blir blandet med andre gass-strømmer slik at spesifikasjonen for CO<sub>2</sub> i eksportgass oppfylles.

### 3.3 Eksisterende utbygninger og infrastruktur i området

Sleipner-området omfatter gass- og kondensatfeltene Sleipner Øst og Sleipner Vest, samt satellittfeltene Gungne, Loke, Alfa Nord, Sigyn, Gudrun samt Gina Krog som kommer i drift i 2016. Kondensat fra Sleipner går i rørledning til Kårstø i Rogaland. Gassen blir eksportert i rørledningene Statpipe, Zeepipe, Europipe II og Langeled til Emden, Zeebrugge og Easington.

#### Sleipner Øst

Sleipner Øst-feltet er utbygd med en integrert prosess-, bore- og boligplattform, Sleipner A (SLA). I tillegg er det installert en stigerørrinnretning, Sleipner R, som knytter SLA til rørledningene for gasstransport, og et fakkeltårn, Sleipner F. Det er også installert to havbunnsrammer, en for produksjon fra den nordlige delen av Sleipner Øst og en for produksjon av Lokeforekomsten. I tillegg er tre brønner fra Sigyn tilknyttet SLA.

SLA har broforbindelse til gassbehandlingsplattformen, Sleipner T.

Produksjonen på Sleipner Øst startet i august 1993.

#### Sleipner vest

Sleipner Vest er knyttet opp mot Sleipner Øst, og feltene opereres av samme driftsorganisasjon.

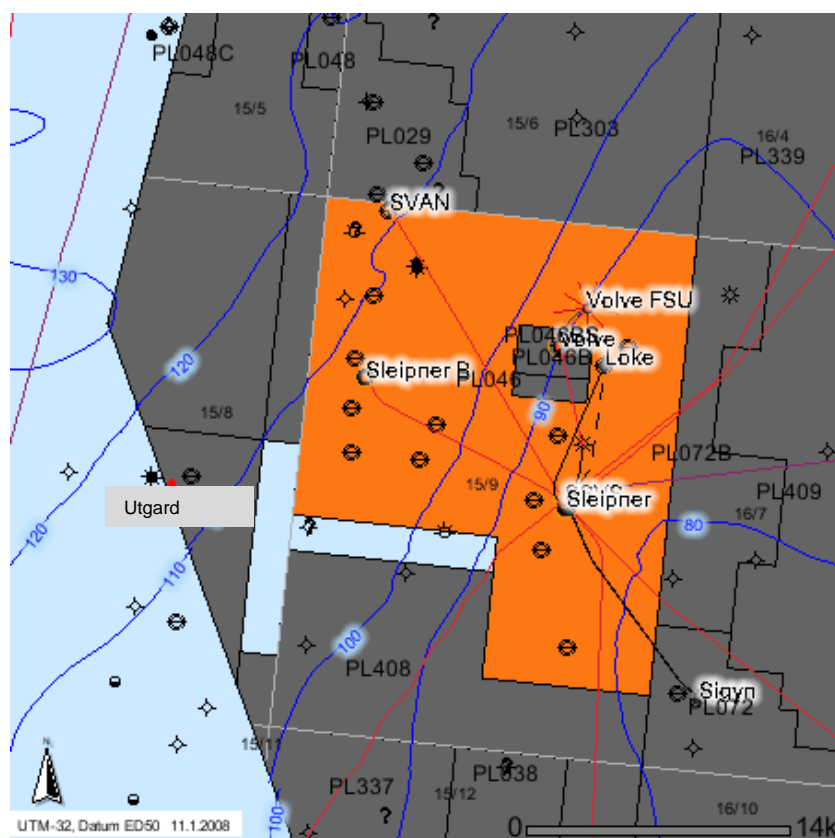
Sleipner Vest er bygd ut med en brønnhodeinnretning, Sleipner B, som er fjernstyrt fra Sleipner A-innretningen på Sleipner Øst-feltet, og en prosessinnretning, Sleipner T – som er tilknyttet Sleipner A med en gangbro.

Ubehandlet brønnstrøm fra Sleipner Vest transporteres 12 kilometer i rør til Sleipner T-plattformen. Gass og kondensat fra Sleipner Vest blir prosessert på Sleipner T. CO<sub>2</sub> separeres fra gasstrømmen og injiseres tilbake til havbunnen, til Utsira-formasjonen om lag tusen meter under havbunnen. Prosessen foregår i to 20 meter høye tårn på Sleipner T-plattformen. I tårnene blir CO<sub>2</sub> fra gassen absorbert i en aminvæske og deretter skilt fra aminet i et regenereringsanlegg. Herfra blir både gass og CO<sub>2</sub> hver for seg ført over til Sleipner A. Prosessert gass fra Sleipner Vest går til eksport. CO<sub>2</sub> blir injisert i Utsiraformasjonen via en egen injeksjonsbrønn. Ustabilt kondensat fra Sleipner Vest og Sleipner Øst blir blandet på Sleipner A, og går til Kårstø for prosessering til stabilt kondensat og NGL-produkt.

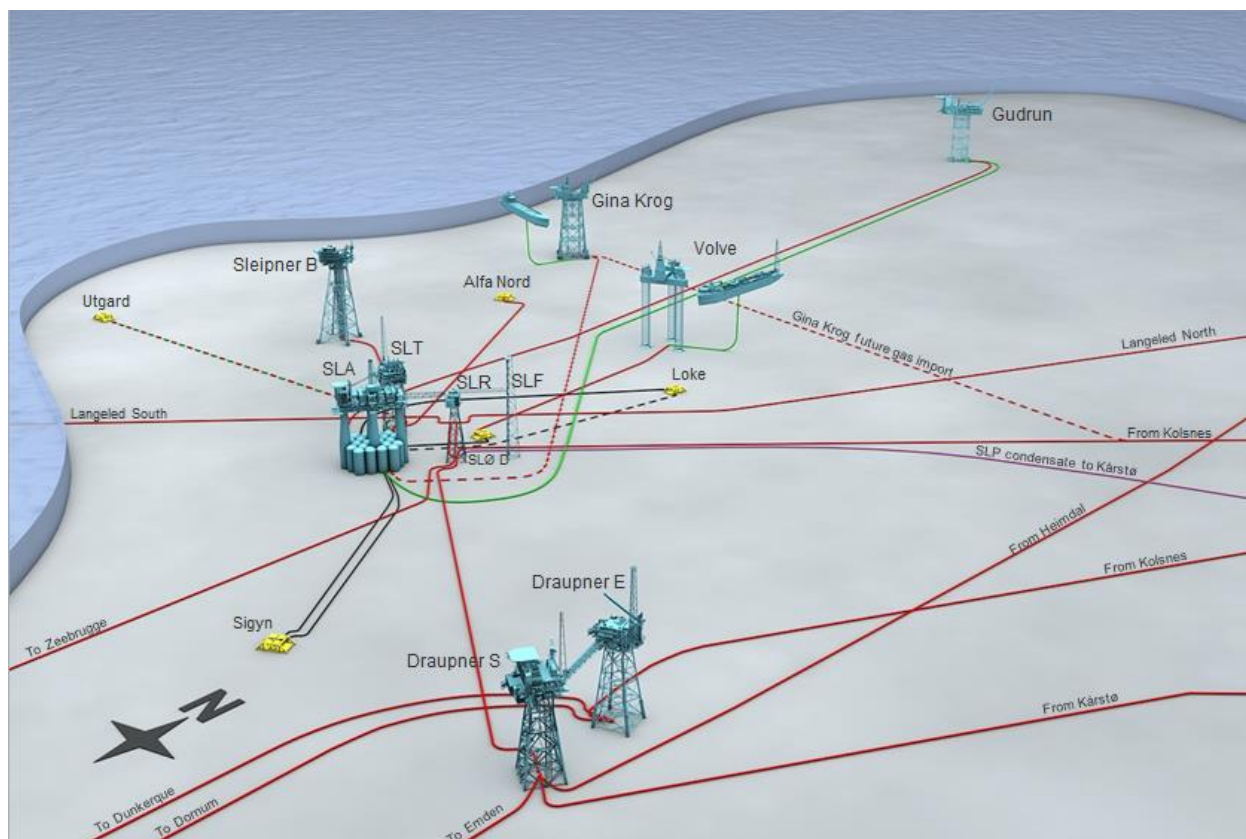
Produksjonen på Sleipner Vest startet i august 1996.

Alfa Nord-segmentet ble utbygd i 2004 med en bunnsramme knyttet opp mot Sleipner T gjennom en 18 kilometer lang rørledning.

Sleipner-området med eksisterende infrastruktur er vist i Figur 3-2 og Figur 3-3.



**Figur 3-2.** Utgard- og Sleipner-området. Blå linjer viser dybdekoter, røde linjer viser rørledninger



**Figur 3-3.** Eksisterende infrastruktur i Sleipner-området

### Eierforhold

Pre-unitavtalens eiersammensetningen i prosent fremgår av tabellen nedenfor.

Operatøransvar norsk sokkel: Statoil Petroleum AS

Operatøransvar britisk sokkel: JX Nippon Exploration and Production (U.K.) Limited

**Tabell 3-1.** Pre-unit eiersammensetning i prosent

	PL046E	PL046F	P312	Utgard Unit
Statoil Petroleum AS	62	62		
Lotos Exploration and Production Norge AS	28	28		
Total E&P Norge AS	10	10		
JX Nippon Exploration and Production (U.K.) Limited			45	
Statoil (U.K.) Limited			55	
Part of Utgard Unit				100%



### 3.4 Ressurser og utbyggingsløsninger

Utgard ble oppdaget i 1983. Feltet har ligget uutviklet i påvente av ledig kapasitet på Sleipner-anleggene. Foreløpig anslag av utvinnbare ressurser i Utgard er til 3,9 GSm<sup>3</sup> gass, 2,9 MSm<sup>3</sup> kondensat og 1,1 millioner tonn NGL (pr. mars 2016).

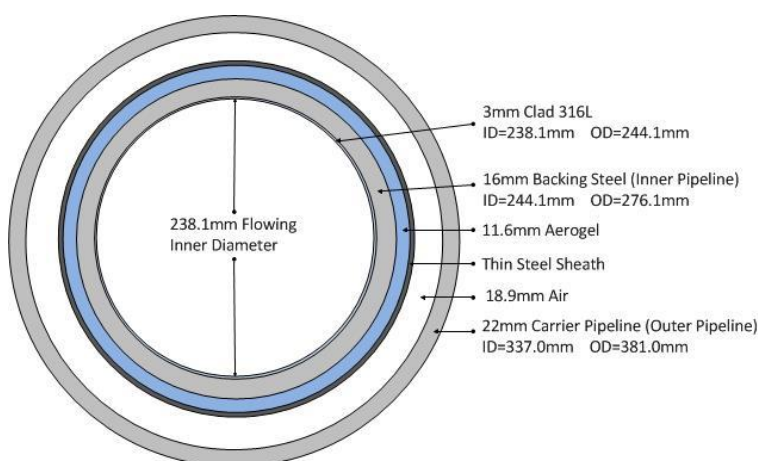
Reservoaret er planlagt tømt ved trykkavlastning. Planen innebærer utvikling av feltet ved hjelp av én brønnramme med fire brønnsliiser. I første omgang vil det bli boret to brønner, med mulighet for en tredje brønn i feltet ved behov. Den siste brønnsliisen kan bli brukt til et nærliggende prospekt. Bunnrammen med tilkoblinger er overtrålbare.

Flere ulike alternativ for tilkobling mot Sleipner-anleggene har blitt vurdert i tidligere faser av prosjektet, bl.a.:

- Sleipner B (SLB)
- Hot Tap til rørledningen mellom SLB og Sleipner T
- Direkte tilkobling til Sleipner T (SLT)
- Sleipner A (SLA)

Valgt alternativ er direkte tilkobling til SLT, med kontrollkabel knyttet opp mot SLA (Figur 3-5).

For rørledningen planlegges et såkalt "pipe-in-pipe" (rør-i-rør) konsept, se Figur 3-4. Dette innebærer at selve produksjonsrøret ligger inni et større ytre rør som isolerer og beskytter produksjonsrøret. Produksjonsrøret har en ytre diameter ca. 10" mens det ytre røret har en ytre diameter på 15" eller 16" (avhengig av hvilken installasjonsmetode som velges). Det ytre røret er dimensjonert for ubeskyttet installasjon på sjøbunnen. Overdekning med steinfylling er ikke nødvendig. Rørledningen er overtrålbare.

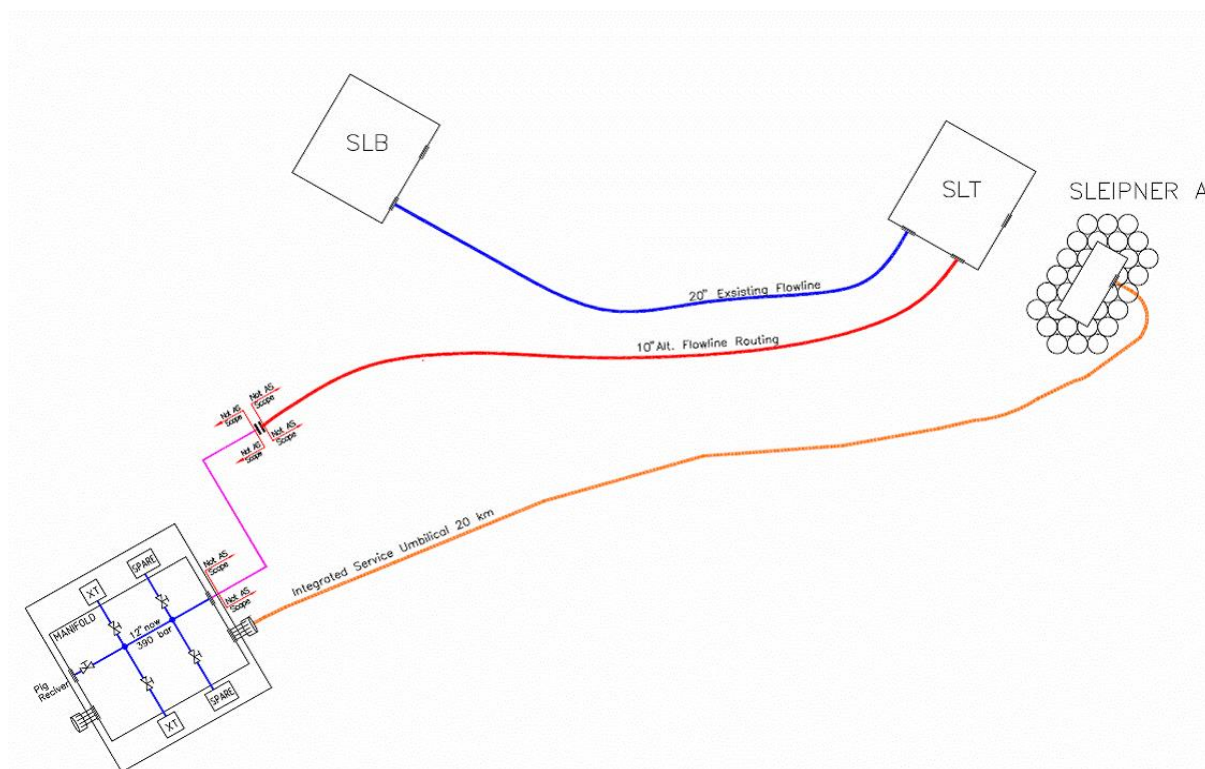


**Figur 3-4.** Pipe-in-pipe rørledning på Utgard (prinsippskisse)

Kontrollkabelen skal sørge for overførsel av hydraulisk, produksjonskjemikalier, MEG, elektrisk kraft og signaler til undervannsinstallasjonen. Kontrollkabelen planlegges grøftet ned i hele lengden. På bakgrunn av kunnskap om sjøbunnens beskaffenhet i Sleipner-området er det antatt at grøfting vil la seg gjennomføre uten vesentlige

problemer. Dersom det skulle vise seg vanskelig på enkelte strekninger, må kontrollkabelen tildekket med steinfylling.

Kontrollkabelen blir lagt i samme korridor som rørledningen. Lengde for både rørledning og kontrollkabel vil bli ca. 21km. Som det fremgår er hele systemet overtrålbart i sin fulle lengde.



**Figur 3-5.** Prinsippkisse for Utgard bunnramme med påkobling til Sleipner T og kontrollkabel til Sleipner A

### 3.5 Tidsplan

Den interne beslutningsprosessen for Utgard er som følger:

DG1:	Juli 2013
DG2:	August 2015
DG3:	Juli 2016
Innlevering av PUD:	Juli 2016

Det er i denne sammenheng vurdert som sannsynlig at KU-plikten allerede er oppfylt gjennom eksisterende konsekvensutredninger (Regional konsekvensutredning for Nordsjøen fra 2006 og feltspesifikke konsekvensutredninger) samt Forvaltningsplanen for Nordsjøen og Skagerak fra 2013.

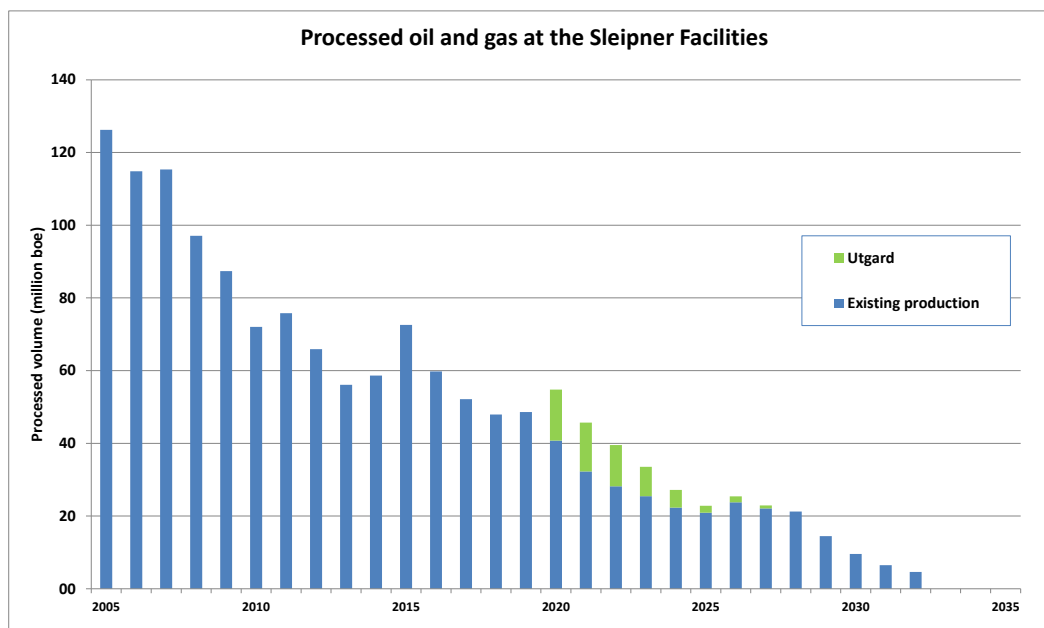
Foreløpig tidsplan:

Oppstart modifikasjoner Sleipner: Q2 2017  
 Installasjon av bunnramme: Q2 2018  
 Boring (to brønner): Q3 2018  
 Installasjon av manifold: Q2 2019  
 Legging av rørledning og kontrollkabel: Q2 2019  
 Oppstart produksjon: Q4 2019

## 4 Produksjonsprognoser

### 4.1 Gass og kondensat

Reservoaret på Utgardfeltet inneholder gass og kondensat. De utvinnbare ressursene er beregnet til 3,9 GSm<sup>3</sup> gass, 2,9 MSm<sup>3</sup> kondensat og 1,1 millioner tonn NGL. (pr. mars 2016). Feltet fases inn i en periode der produksjonen over Sleipneranleggene totalt sett er avtagende og går mot slutten, se Figur 4-1.



**Figur 4-1.** Prosessert olje og gass på Sleipneranleggene med innfasing av produksjonen fra Utgard indikert

Utgard reservene vil bli prosessert på Sleipner T plattformen (SLT). I tillegg til Utgard prosesseres Sleipner Vest og gass fra Gudrun på SLT. Sleipner egenproduksjon og Gudrun produksjon vil gå mot avslutning i tidsrommene 2023-25 og 2026-28. Utgard er et meget lite felt sammenlignet med Sleipner Vest. Utvinnbare ressursene for Sleipner Vest var beregnet til 133 GSm<sup>3</sup> salgsgass og 48 MSm<sup>3</sup> kondensat (Konsekvensutredning for Sleipner Vest, 1991). Estimerte reserver for Utgard utgjør dermed ca. 2-3 % av det totale ressursanslaget for Sleipner Vest (1991).

Produksjonsperioden på Utgard er anslått til ca. 7-8 år. Forventet produksjonsforløp innebærer en initiell 3 års platåperiode med produksjon av om lag 3 MSm<sup>3</sup>/d gass og ca 4000- 5000 Sm<sup>3</sup>/d kondensat. Reservoar-

simuleringene er usikre. Det kan se ut som en vil få vanngjennomtrenging etter noen år. Det forventes da en maksimal vannproduksjon på 800 m<sup>3</sup>/d. Denne vannproduksjonen er innenfor vannbehandlingskapasiteten på Sleipner T. Produsert vann vil bli re-injisert til undergrunnen (Utsira-formasjonen).

#### 4.1.1 Estimat for utvinnbare ressurser

Estimatene for mengden utvinnbare ressurser og for produksjon er beheftet med betydelig usikkerhet. Sist oppdaterte estimat for produksjon fra Utgard er fra mars 2016 og er gitt i tabell 4.1

*Tabell 4-1. Antatte mengder utvinnbare ressurser på Utgard per mars 2016*

	<b>Gass</b> (GSm <sup>3</sup> )	<b>Kondensat</b> (MSm <sup>3</sup> )	<b>NGL</b> (Mill. tonn)
<i>Antatt mengde per mars 2016</i>	3,9	2,9	1,1

#### 4.2 Produsert vann

Foreløpige simuleringer tyder på en maksimal vannproduksjon på maks 800 m<sup>3</sup>/dag.

Sleipner har siden 2009 injisert produsert vann i Utsira-formasjonen. Injeksjonen skjer med minimum 90 % regularitet. Utslippene til sjø fra produsert vann vil være innenfor rammene for utslipp gitt i gjeldende utslippstillatelse for Sleipner (Miljødirektoratet). Injisering av produsert vann var ikke inkludert i prognosegrunnlaget for RKU-Nordsjøen 2006.

#### 4.3 Sammenligning med prognoser i Helhetlig forvaltningsplan for Nordsjøen og Skagerrak (2013) og RKU-Nordsjøen (2006)

##### 4.3.1 Produksjonsprognoser – gass/kondensat

Utgard er inkludert i prognosegrunnlaget for Helhetlig forvaltningsplan for Nordsjøen og Skagerrak (2013). Forvaltningsplanen er basert på produksjonsestimatene som ble rapportert inn til revidert nasjonalbudsjett (RNB) i 2010.

Utgard er også inkludert i prognosegrunnlaget for Regional konsekvensutredning (RKU) Nordsjøen (2006). Produksjonsestimatene er her basert på revidert nasjonalbudsjett (RNB) i 2006.

En sammenlikning av forventet produksjon på Utgard (pr. mars 2016) og produksjonsestimatet for Utgard i RNB 2006 (RKU Nordsjøen) er vist i tabell 4-2. Merk at det kun er reservene på norsk side som rapporteres til RNB.

**Tabell 4-2.** Forventede gjenværende reserver 15/8 Utgard hentet fra Regional konsekvensutredning Nordsjøen (2006) (RNB 2006) og estimat for Utgard (mars 2016). Til orientering er også estimatene for Sleipner Vest tatt med i tabellen.

<b>Datakilde</b>	<b>Gass</b> (mrd. Sm <sup>3</sup> )	<b>Kondensat</b> (mill. Sm <sup>3</sup> )	<b>NGL</b> (mill. tonn)	<b>Oljeekv. (o.e.)</b> (mill. Sm <sup>3</sup> )
Produksjons-estimat Utgard (mars 2016)	3,9	2,9	1,1	8,9
Utgard i RKU-Nordsjøen (2006)	4,1	1	0,5	6,05
Sleipner Vest i RKU-Nordsjøen (2006)	102,8	5,9	3,1	114,59

Det fremgår av tabellen at estimerte reserver som ble lagt til grunn for Utgard i RKU-Nordsjøen og estimerte reserver i Utgard pr. mars 2016 er i samme størrelsesorden. Britisk andel er ikke med i RKU Nordsjøen (2006) tallene. Dersom en tar hensyn til dette blir samsvaret enda tydeligere.

I RKU-Nordsjøen er produksjonen for Utgard antatt å starte i 2017, med topp i 2019 og avslutning etter 2025. I tilsvarende produksjonsprognose oppdatert pr. mars 2016, er det antatt produksjonsstart i Q4 2019, med platåproduksjon i 2020-22 og avslutning rundt 2027 (figur 4-1).

Produksjonsprognosene er beheftet med usikkerhet.

#### 4.3.2 Produsert vann

Sleipner har siden 2009 injisert produsert vann i Utsiraformasjonen. Produsert vann fra Utgard vil bli behandlet på samme måte. Historisk erfaring viser at produsert vann injeksjonen gjennomføres med mer enn 90 % regularitet.

Produsert vann håndtering, inklusive valgt løsning på Sleipner-feltet med injeksjon til Utsira-formasjonen, er dokumentert og diskutert i Forvaltningsplanen for Nordsjøen og Skagerrak (Sektorutredning petroleum).

Det var ikke tatt høyde for injeksjon av produsert vann på Sleipner-feltet i RKU Nordsjøen (2006). Konsekvensvurderingene i RKU Nordsjøen kan derfor betraktes som konservative.

## 5 Konsekvensvurderinger

Petroleumsloven fastsetter at dersom det besluttes å bygge ut en petroleumsforekomst, skal rettighetshaver forelegge for departementet til godkjenning en plan for utbygging og drift (PUD). Forskrift til petroleumsloven fastsetter at PUD skal inneholde en beskrivelse av utbyggingen og en konsekvensutredning.

I tråd med veiledning for PUD og PAD (2010) kan konsekvensutredningsplikten oppfylles ved en feltspesifikk konsekvensutredning, en regional konsekvensutredning eller en kombinasjon av disse to. Olje- og

Vedlegg til søknad om godkjenning av oppfylt utredningsplikt

---

energidepartementet avgjør, på grunnlag av en søknad, om utbyggingen allerede er tilfredsstillende konsekvensutredet, eller om det skal gjennomføres en ny feltspesifikk konsekvensutredning.

I henhold til Statoils interne krav er det gjennomført konsekvensvurderinger i en tidlig fase av prosjektplanleggingen for Utgard. Formålet med dette har vært og:

- Karakterisere influensområdet (basert på den regionale konsekvensutredningen)
- Foreta foreløpige konsekvensvurderinger
- Identifisere viktige fokusområder på miljør siden
- Identifisere vesentlige miljømessige konsekvenser
- Identifisere mulige avbøtende tiltak
- Vurdere behovet for konsekvensutredning
- Framskaffe nødvendig informasjon for oppstart av formell KU-prosess
- Vurdere prosjektrisiko

Basert på disse vurderingene har Statoil konkludert at prosjektet trolig ikke medfører krav om egen konsekvensutredning (KU), da utredningsplikten kan anses som dekket av eksisterende konsekvensutredninger. Sleipner-området er meget grundig dokumentert gjennom en rekke regionale og feltspesifikke utredninger. Følgende utredninger er lagt til grunn:

- Regional konsekvensutredning for Nordsjøen (2006)
- Forvaltningsplanen for Nordsjøen og Skagerak (2013)
- Konsekvensutredning for Sleipner Vest (1991)
- Konsekvensutredning for Gudrun (februar 2010)
- Konsekvensutredning for Dagny/Eirin (nå Gina Krog) (oktober 2012)

Dette dokumentet viser hvordan de nevnte utredningene til sammen beskriver konsekvensene av utbygging og drift av Utgard. I dokumentasjonen er det lagt vekt på følgende:

- Gi en oppdatert prosjektbeskrivelse
- Gi en oppdatert beskrivelse av ressurser og produksjonsprofiler
- Vise hvordan Utgard er omtalt i tidligere konsekvensutredninger
- Vurdere utslipp til luft og sjø i forhold til prognoser i RKU Nordsjøen (2006)
- Vurdere utslipp til luft og sjø i forhold til prognoser i Helhetlig forvaltningsplan for Nordsjøen og Skagerrak (2013)
- Vurdere konsekvenser ved eventuelle akutte utslipp
- Vurdere arealbeslag og konsekvenser for fiskeri og kulturminner
- Vurdere mulige avbøtende tiltak

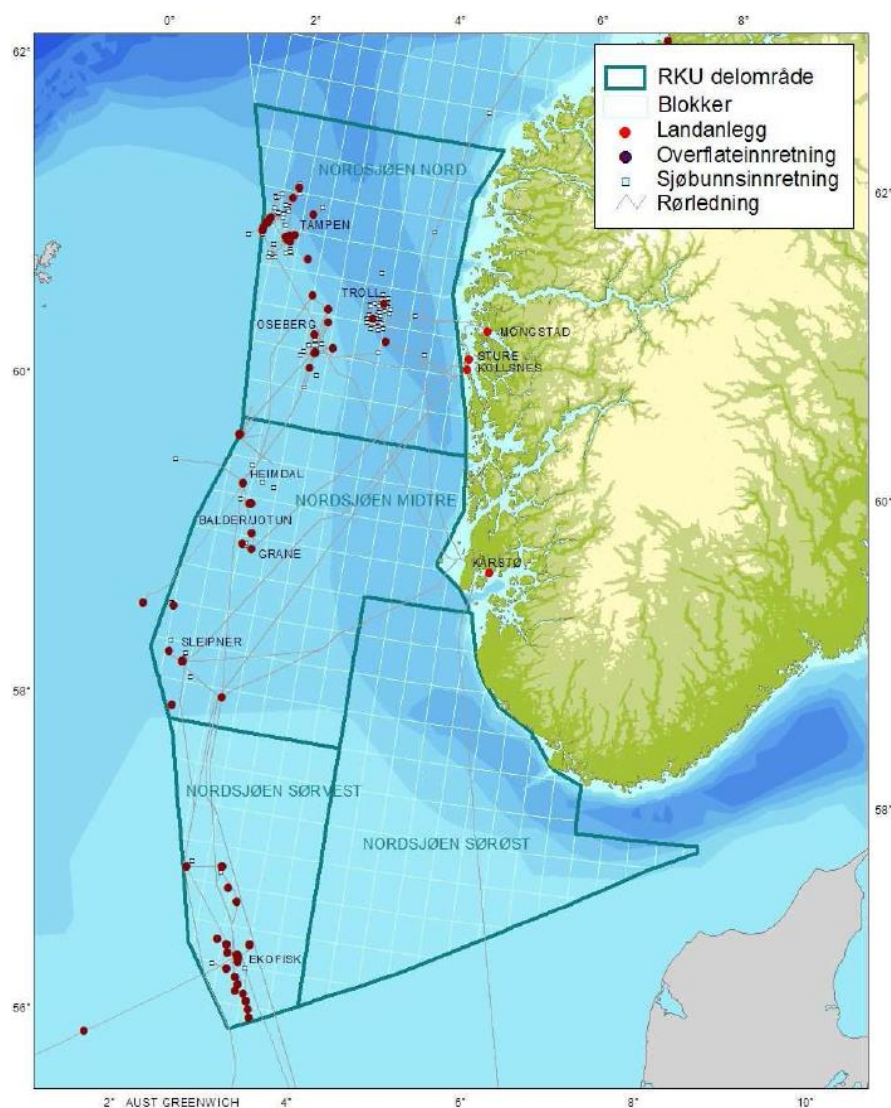
---

## 6 Naturressurser og miljøforhold i influensområdet

Beskrivelsen av naturressurser og miljøforhold i influensområdet er basert på Helhetlig forvaltningsplan for Nordsjøen og Skagerrak (2013) og Regional konsekvensutredning for Nordsjøen (2006). Disse to utredningene omtales heretter som henholdsvis Forvaltningsplanen for Nordsjøen/Skagerrak og RKU-Nordsjøen. RKU-Nordsjøen ble godkjent av Olje- og energidepartementet i 2007. RKU-Nordsjøen med underlagsrapporter finnes i sin helhet på følgende internettadresse: <http://www.statoil.com>. Forvaltningsplanen for Nordsjøen og Skagerrak (2013) er tilgjengelig på følgende internettadresse: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-37-20122013/id724746/>.

Forvaltningsplanen for Nordsjøen og Skagerrak og RKU-Nordsjøen gir samlet en meget fyldig beskrivelse av naturressurser og miljøforhold i Nordsjøen.

Utredningsområdet er representert ved et aktivitetsområde samt et område som kan tenkes berørt av virksomheten i dette aktivitetsområdet. Til sammen omtales dette som influensområdet. Influensområdets utstrekning vil variere mellom ulike typer av påvirkning. RKU-Nordsjøen dekker havområdene mellom Norges sørlige sokkelgrense og 62°N. For enkelte fagtema er dette området inndelt i fire underregioner: Nordre, Midtre, Sørøst og Sørvest. Sleipner og Utgard ligger i underregion omtalt som "Midtre" (Figur 6-1). Prognosert produksjon med tilhørende utslipp er fordelt innen de fire underregionene. Merk at utslippsprognoser for RK (Ressursklasse) 5 Funn (gjelder bl.a. Utgard) ikke er fordelt, men rapportert samlet for hele sokkelen.

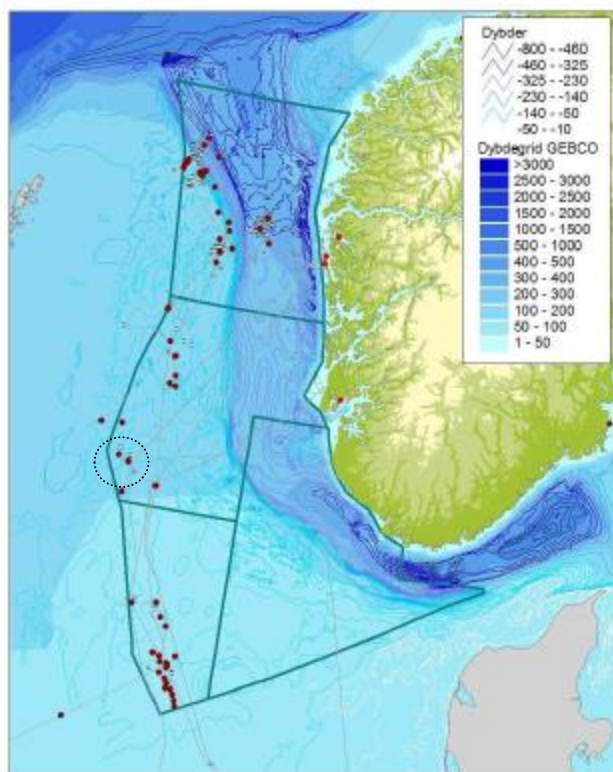


Figur 6-1. Aktivitetsområde for RKU-Nordsjøen

## 6.1 Naturressurser og miljøforhold

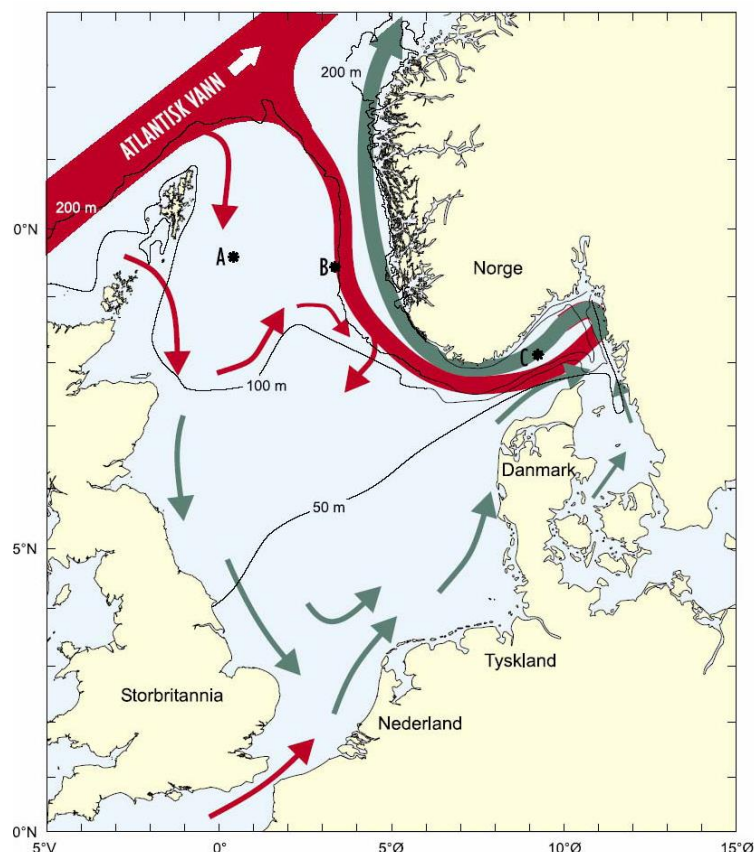
Nordsjøen er et grunt hav sammenlignet med Norskehavet og Barentshavet. To tredeler av Nordsjøen er grunnere enn 100 m. Den dypeste delen er Norskerenna nær norskekysten, som har dyp på over 700 m (i Skagerrak), og som strekker seg fra Skagerrak og opp langs Vestlandet. Terskeldypet i Norskerenna er på 270 m (utenfor Jæren), mens den er dypere både lenger nord og lenger sør (Figur 6-2). Dybdeforholdene er viktige for sirkulasjonen, siden topografien i stor grad styrer vannmassenes bevegelse.





**Figur 6-2.** Vanndybder i Nordsjøen. Sleipner-området er markert med stiplet sirkel

Nordsjøen og Skagerrak er møtested for atlantehavsvann og ferskvann, som i utgangspunktet har forskjellige egenskaper mht. egenvekt, saltinnhold og temperatur. Vannmassene i Nordsjøen strømmer for det meste mot klokken, svinger innom Skagerrak og fortsetter så nordover som en del av Den norske kyststrømmen (Figur 6-3). Variasjoner i strømbildet har stor effekt på økosystemet i Nordsjøen. Om vinteren er vertikalblandingen stor i de fleste områdene, slik at det blir liten forskjell i vannmassenes egenskaper mellom øvre og nedre lag. Om sommeren gjør oppvarmingen i det øvre vannlaget at det blir et klart temperatursprang i 20–50 m dyp.



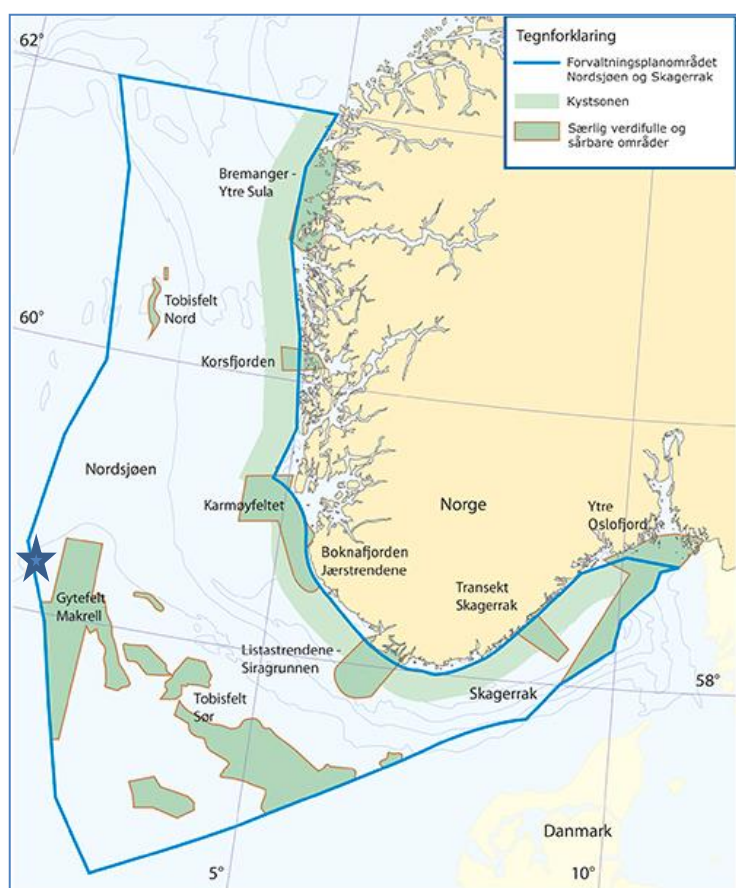
**Figur 6-3.** De viktigste trekkene ved sirkulasjonsmønstre og dybdeforhold i Nordsjøen og Skagerrak. Røde piler: atlantisk vann. Grønne piler: kystvann

Økosystemet i Nordsjøen er i betydelig grad påvirket av menneskelig aktivitet. Nordsjøen er et av de mest trafikkerte sjøområdene i verden. Her foregår et stort fiskeri, utvinning av olje og gass, uttak av sand og grus og dumping av mudder. Rundt hele Nordsjøen ligger det tett befolkede og høyt industrialiserte stater, med den konsekvens at økosystemet er påvirket av utslipp fra bebyggelse, jordbruk og industri. Utslippene tilføres i stor grad fra elvene som renner ut i Nordsjøen. Nordsjøen påvirkes også av innstrømningen fra Østersjøen.

I Nordsjøen er det ikke rapporterte forekomster av koraller i de åpne havområdene. Det er således ingen registrerte korallforekomster innenfor det området som kan bli berørt av Utgard.

Fisk utgjør størstedelen av de levende ressursene i Nordsjøen. Den pelagiske komponenten er dominert av sild og brisling, som befinner seg i Nordsjøen over hele året. Makrell og hestmakrell er i hovedsak til stede om sommeren når de entrer Nordsjøen fra sør og nordvest. De dominerende torskefiskene er torsk, hyse, hvitting og sei mens de viktigste flyndrefiskene er rødspette, gapeflyndre, sandflyndre, tunge og lomre. De viktigste byttedyrsfiskene er tobis, sild, brisling og øyepål. Den totale fiskemengden i Nordsjøen har variert mellom 11 og 15 millioner tonn de siste 20 årene. I tillegg til variasjonen i totalbiomasse er det variasjon i den relative fordelingen av biomasse mellom arter.

En del sårbare arter som tidligere var ganske vanlige i Nordsjøen har fullstendig forsvunnet (e.g. tunfisk) eller blitt veldig sjelden (e.g. kveite). De fleste bruskfisk er på et lavt bestandsnivå. Pigghå var tidligere vanlig i Nordsjøen, men har nå en biomasse på bare 5 % av den opprinnelige bestandsstørrelsen. De fleste skateartene er også på et lavt nivå og har forsvunnet fra store deler av Nordsjøen. Disse problemene er i stor grad knyttet til høyt fiskepress, men samtidig fører den pågående temperaturøkningen til at mange arter flytter sin utbredelse nordover. Tilsvarende får Nordsjøen "påfyll" av sydligere arter som er i ferd med å etablere seg der.



**Figur 6-4.** Særlig verdifulle og sårbare områder i Nordsjøen. Utgard feltet beliggenhet er angitt med en stjerne

I forvaltningsplanen for Nordsjøen/Skagerrak (2013) er en del spesielt verdifulle og sårbare områder identifisert. Disse er vist i Figur 6-4. Utgard utbyggingen berøres ikke direkte av noen av disse områdene.

Av kommersielt viktige fiskearter er det øyepål og makrell som gyter i området rundt Sleipner. Sleipner-området ligger sentralt i Nordsjøen, og strømførholdene medfører at egg og larver av andre fiskeslag kan drive inn i området. Dette gjelder blant annet for sei og hyse, som gyter nord for Sleipner.

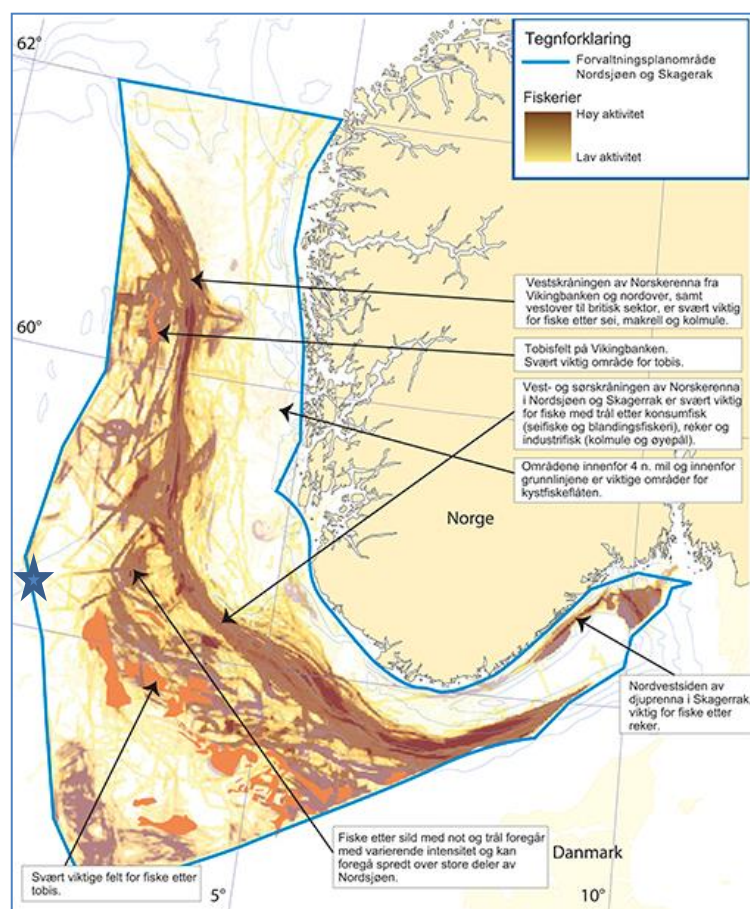
De viktigste områdene for sjøfugl ligger inne ved kysten. Pelagisk dykkende sjøfugl vil kunne finnes i utbyggingsområdet både sommer og vinter, men det peker seg ikke ut med noen større betydning enn andre åpne havområder.

Det er ingen foreslåtte marine verneområder som kan bli berørt av utbygging i dette området.

Utgard ligger i region II for overvåking av sedimenter, i vestlig del av regionen. Regionene blir overvåket hvert tredje år. Sleipner-området ble undersøkt i 2009, 2012 og 2015. Det vil bli gjennomført miljøgrunnlagsundersøkelser for Utgard i henhold til aktivitetsforskriften i 2018, dvs før borestart..

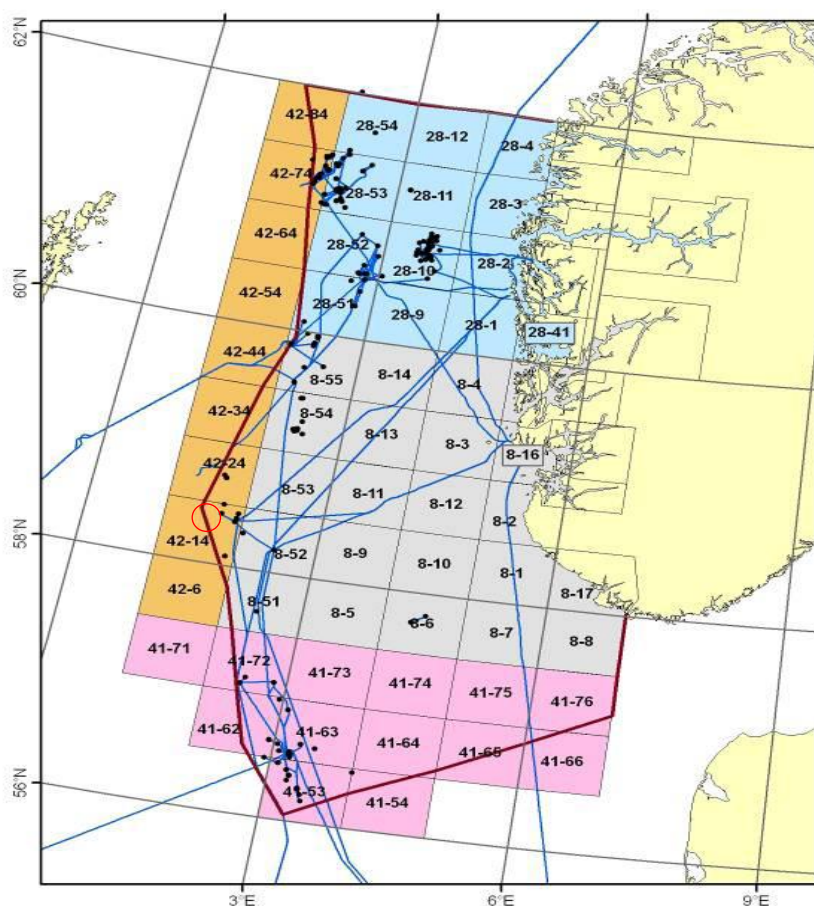
## 6.2 Områder for fiskerier

Fiskeriaktiviteten i Nordsjø-området er grundig dokumentert i Forvaltningsplanen for Nordsjøen og Skagerrak (2013), se Figur 6-5.



**Figur 6-5.** Fiskeriaktiviteten i Nordsjø-området. (Forvaltningsplanen for Nordsjøen og Skagerrak, 2013). Utgardfeltets beliggenhet er angitt med en stjerne.

Som det går frem av figuren er fiskeriaktiviteten i Sleipnerområdet relativt begrenset. Det aktuelle området regnes ikke som spesielt viktig for fiskeri. Aktiviteten kan variere noe fra år til år. I konsultasjon med fiskeridirektoratet er det opplyst at norske fiskebåter normalt utøver et begrenset fiske etter pelagisk fisk i Sleipnerområdet fra sen sommer og utover høsten. Norske trålere benytter i svært liten grad dette området. Sporingsdata fra området rundt Utgard tyder på at fiskeriaktiviteten med trål i hovedsak utgjøres av utenlandske fartøy, i det vesentlige britiske og noen danske. Disse fartøyene er vesentlig mindre av størrelse enn typiske norske trålere som opererer i Nordsjøbassenget.

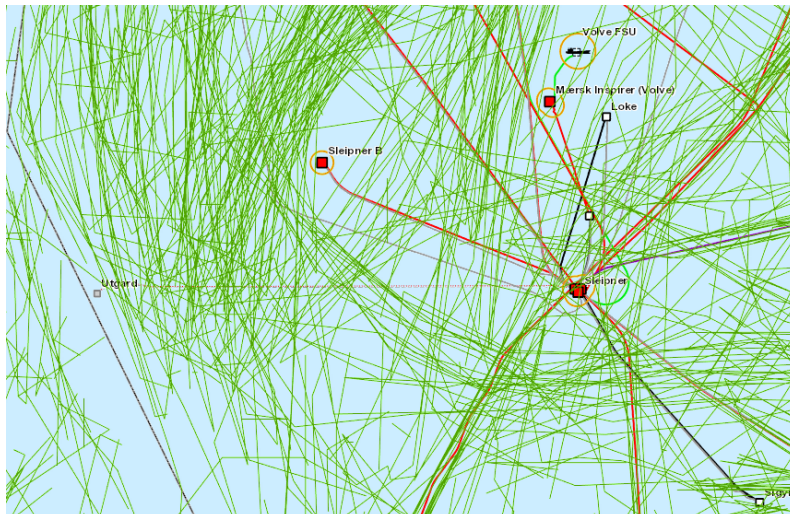
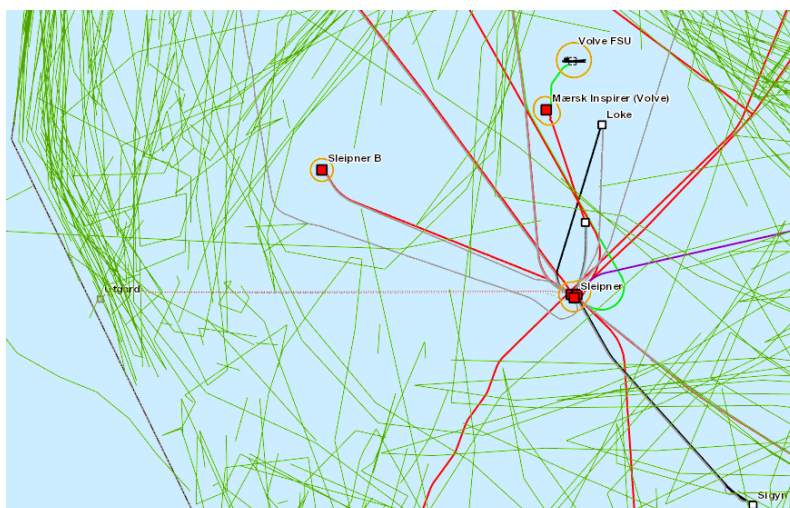


**Figur 6-6.** Hovedområder og lokasjoner for rapportering av fiskefangster (ICES' og Fiskeridirektoratets standard). Fiskeriområdene er vist i ulike farger. Hver enkelt firkant representerer en fiskerilokasjon. Utgard ligger i fiskerilokasjon 42-14 (oransje), og er markert med en rød sirkel.

Utgard ligger innenfor fiskerilokasjon 42-14 (Figur 6-6). I Sleipner-området foregår det mest intense fiskeriet i de østlige deler. Sporingsdata for fiskefartøy i området fra henholdsvis 2011-13 og 2014-15 fremgår av Figur 6-7. Dataene bekrefter en begrenset fiskeriaktivitet i vestlig del av området rundt Sleipner (hovedområde 42).

Fangstdata viser at det innenfor hovedområdene i norsk sektor er overveiende norsk fiskeriaktivitet. Norsk fangst utgjør rundt 75 % av totalfangsten, mens dansk og britisk fangst utgjør rundt 15 % og 10 %. I hovedområde 8 (farget grått i figur 6-3) er majoriteten av fangsten tatt med bunntrawl og not, hver med en andel

på over 40 %. Lengst vest, i område 42 hvor Utgard er lokalisert, er det mer ulik redskapsbruk med vesentlig lavere bunntålandel enn i hovedområde 8.



**Figur 6-7.** Springsdata for fiskefartøy i Sleipner/Utgard-området. Øverst for årene 2011-13, nederst for årene 2014-15

Som følge av moderate fysiske inngrep og lav miljørisiko knyttet til utbygging og drift, er det vurdert at fiskeriene vil bli lite berørt av en utbygging av Utgard. Tiltaket innebærer kun én brønnramme og ca. 21 km rørledning og kontrollkabel inn til Sleipner-installasjonene. Alle undervannsinstallasjoner vil bli gjort overtrålbare.

## 6.3 Kulturminner

Det finnes ingen registrerte kulturminner som kan bli påvirket av Utgard. Det er generelt to typer av kulturminner som kan forekomme på norsk sokkel: funn fra steinalderen og funn av skipsvrak. I underlagsrapporten til RKU-Nordsjøen er det antatt en dybdegrensning for mulige steinalderfunn på omtrent 140 m. Utgard ligger på 110-120 m dyp, og det er således et teoretisk potensial for funn fra steinalderen

Skipsvrak vil kunne påtreffes. Tiltaket vil imidlertid kun medføre svært begrensede inngrep i havbunnen.

# 7 Vurdering av konsekvenser ved utbygging av Utgard

## 7.1 Omtale i tidligere konsekvensutredninger

Utgard er omfattet av prognosegrunnlaget for både Forvaltningsplanen for Nordsjøen og Skagerrak (2013) og Regional Konsekvensutredning (RKU) for Nordsjøen (2006). Dokumentasjonen av konsekvensene for miljø og naturressurser i disse to dokumentene vurderes derfor å ta høyde for utbygging og drift av Utgard.

Produksjon av Utgard reservene vil skje innenfor rammene av tilgjengelig kapasitet på Sleipner-anleggene. Det vil ikke være behov for ny prosess- eller kraftproduksjonskapasitet. Dette innebærer at produksjon av Utgard-reservene skjer innenfor rammene av gjeldende utslippstillatelser for Sleipner, og er tatt høyde for i feltspesifikke konsekvensutredninger i Sleipner-området. Det nevnes spesielt:

- Konsekvensutredning for Sleipner Vest (1991)
- Konsekvensutredning for Gudrun (februar 2010)
- Konsekvensutredning for Dagny/Eirin (nå Gina Krog) (oktober 2012)

I konsekvensutredningen for Sleipner Vest-feltet fra 1991, er Utgard 15/8 nevnt som et av flere funn i området rundt Sleipner Vest. Det er oppgitt at en utvinning av Utgard naturlig vil skje mot Sleipner Vest, og at oppstart vil være avhengig av gassalg og tilgjengelig prosesskapasitet.

## 7.2 Utslipp til luft

En utbygging og drift av Utgard vil ikke medføre vesentlige endringer i utslipp til luft i forhold til de tall som ligger til grunn for RKU-Nordsjøen. Dette er basert på at det er rimelig samsvar mellom produksjonsprofilen lagt til grunn for RKU-Nordsjøen og oppdatert produksjonsprofil for Utgard. Valg av tekniske løsninger på mottaksplattformen (SLT) vil påvirke energiforbruk og dermed utslipp til luft i noen grad.

Gassen fra Utgard inneholder 16 % CO<sub>2</sub>. Det meste av CO<sub>2</sub>-innholdet vil bli skilt ut i et eget CO<sub>2</sub>-rensningssystem på Sleipner T og injisert til undergrunnen i Utsira-formasjonen. Dette innebærer en permanent deponering av utskilt CO<sub>2</sub> i undergrunnen. Historisk har det blitt injisert om lag 1 million tonn CO<sub>2</sub> fra Sleipner-anleggene hvert år. Dette er et viktig miljøtiltak som reduserer utslippene av CO<sub>2</sub> til atmosfæren tilsvarende. Etter utskilling av CO<sub>2</sub> fra Utgard vil en gjenværende mengde CO<sub>2</sub> (ca. 3-5 %) bli håndtert ved blanding med annen gass slik at endelig eksportspesifikasjon for gassen oppnås før eksport til markedet.

---

Følgende aktiviteter vil medføre utslipp til luft ved en utbygging og drift av Utgard:

- Boring og brønnoperasjoner
- Marine operasjoner (utplassering av havbunnsinstallasjoner, rørlegging m.m.)
- Drift/prosessering på Sleipner T
- Injisering av CO<sub>2</sub> og produsert vann
- Transport av gass og kondensat

Til boring og komplettering vil det bli benyttet en separat, flytende borerigg, og utslipp til luft vil skje fra denne. Boringen vil gi utslipp av CO<sub>2</sub> og NO<sub>x</sub>, samt mindre mengder SO<sub>2</sub> fra dieselmotorer på riggen. Testing og opprenskning av brønner vil skje mot innløps-separator på Sleipner T plattformen. Det vil derfor ikke være utslipp til luft på riggen i denne forbindelsen.

Marine operasjoner i forbindelse med utplassering av havbunnsinstallasjoner og legging av rørledninger og kabler vil gi utslipp av CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> og SO<sub>2</sub> fra dieselmotorer på fartøyene.

I driftsfasen vil alle utslipp til luft skje fra Sleipner-anleggene. De viktigste komponentene som blir sluppet til luft er CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CH<sub>4</sub>, nmVOC. Utslippene av disse gassene kommer fra følgende kilder:

- Gassturbiner (uten lav-NO<sub>x</sub>)
- Dieselmotor (for drift av brannpumper og nødstrømsaggregat med mer)
- Diffuse utslipp fra prosessanlegget
- Utslipp fra fakkell

Prosessering, injisering og transport krever energi som igjen vil medføre utslipp til luft. Eksport av gass og kondensat er særlig energikrevende. Det vil ikke være behov for installasjon av nytt kraftproduksjons- eller prosessutstyr på Sleipner som følge av utbyggingen av Utgard.

Det er til sammen 11 turbiner på Sleipner-installasjonene (Sleipner A har 3 stk Dual Fuel (DF) LM2500 generator drivere, hvorav en er forberedt for lav-NO<sub>x</sub> (DLE). Sleipner A har 5 Single Fuel (SF) LM2500 PE kompressordrivere. Sleipner T har 3 stk. SF LM2500 PE kompressordrivere som alle er forberedt for lav-NO<sub>x</sub>. Per i dag har ingen av turbinene lav-NO<sub>x</sub>-teknologi. Det er i gjeldende rammetillatelse for Sleipner fra Miljødirektoratet vurdert at teknologien som benyttes i energianleggene på Sleipner-feltet i dag er tilfredsstillende i forholdt til BAT (Best Available Techniques).

Utgard utnytter ledig prosesseringskapasitet på Sleipner-anleggene, og det installeres ikke nytt prosess- eller kraftproduksjonsutstyr. Utslippene til luft av CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CH<sub>4</sub> og nmVOC ved produksjon av Utgard er vist i tabell 7-1. Utgard medfører ingen økning i utslippene fra Sleipner-anleggene, men fører til at utslippene avtar saktere enn en situasjon uten Utgard. Utslippsendringene knyttet til Utgard ligger innenfor rammene av gjeldende utslippstillatelser.



**Tabell 7-1** Beregnede utslipp til luft ved tilkopling av Utgard til Sleipner T (SLT) (Aker Solutions).

	Gjennomsnittlige utslipp til luft i tonn per år				
	CO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CH <sub>4</sub>	nmVOC	CO <sub>2</sub> -ekv
SLT	183.193	798	138	35	186.187
Utgard	64.338	274	78	20	66.036
Sum:	247.531	1072	216	55	252.223

Utslippene til luft som følge av utbygging og drift av Utgard er tatt høyde for i Forvaltningsplanen for Nordsjøen og Skagerrak (2013) og i RKU Nordsjøen (2006). Disse utredningene er derfor vurdert å være dekkende for Utgard.

### 7.3 Utslipp til sjø

Utbygging og drift av Utgard vil føre til utslipp til sjø, normalt bestående av følgende:

- Utslipp fra boring og brønnoperasjoner (gjelder vannbasert borevæske og borekaks)
- Hydraulikkvæske (operering av ventiler på havbunnsinstallasjoner)
- Utslipp ved klargjøring av rørledninger

Produsert vann injiseres til undergrunnen etter rensing og slippes derfor normalt ikke ut til sjø. Injeksjon av produsert vann på Sleipner-feltet har pågått siden 2009, og har hatt en regularitet på mer enn 90 %.

Det vil kun være en marginal endring i andre driftsutslipp fra Sleipner T og Sleipner A som følge av prosessering av Utgard reservene (f.eks kjølevann).

Til boring og komplettering av de to produksjonsbrønnene vil det bli benyttet en separat, flytende borerigg, og utslipp til sjø vil skje fra denne. Miljøkonsekvensene knyttet til utslipp fra boring vil i hovedsak være avgrenset til den direkte effekten på bunndyr som følge av den fysiske overdekningen av bunnsedimenter med borekaks. Det vil være vedheng av vannbasert borevæske på utsluppet borekaks. Hovedkomponentene i vannbasert borevæske regnes ikke som giftige, men partikulært materiale vil kunne ha en viss fysisk effekt både på planktonorganismer og bunndyrsamfunn. Slike konsekvenser vil være meget lokale. Det planlegges ikke bruk av oljebaserte borevæsker. Dersom oljebasert borevæske likevel må benyttes, vil ikke borekaket bli sluppet ut til sjø. Løsningen vil da enten være kverning/fluidisering med påfølgende injeksjon i brønn, eller skiping til land.

I forbindelse med klargjøring og tilkopling av rørledninger vil det bli utslipp av kjemikalier som benyttes for å hindre begroing, samt fargestoffer som benyttes for trykktesting og lekkasjesøk. Utslippene er kun forventet å gi lokale effekter i et begrenset tidsrom.

Styringssystemet på Utgard vil være av typen åpent hydraulikksystem med utslipp til sjø. Hydraulikksystemet vil være en integrert del av eksisterende hydraulikksystem på Sleipner. Det benyttes en hydraulikkvæske i gul miljøkategori, Oceanic HW 443 ND. Denne hydraulikkvæsken regnes som akseptabel fra et miljøkonsekvens synspunkt.

---

Det vurderes at utslippene til sjø som følge av utbygging og drift av Utgard er tatt høyde for i Forvaltningsplanen for Nordsjøen og Skagerrak (2013) og i RKU Nordsjøen (2006). Sleipner har siden 2009 injisert produsert vann med mer enn 90 % regularitet. Injeksjon av produsert vann var ikke inkludert i RKU 2006. Vannproduksjonen på Sleipner inkludert Utgard blir dermed betydelig lavere enn det som var lagt til grunn for RKU 2006.

## 7.4 Arealbeslag og fysiske inngrep

Eventuelle konsekvenser for fiskerivirksomheten er i hovedsak knyttet til arealbeslag og til eventuelle problemer knyttet til tråling over rørledninger og havbunnsinstallasjoner.

Fysiske inngrep på havbunnen kan skade koraller og kulturminner.

I det følgende er det gitt en kort omtale av mulige konsekvenser for fiskeri, koraller og kulturminner ved en utbygging av Utgard.

### 7.4.1 Fiskeri

Feltaktiviteter i forbindelse med boring, installasjon av undervannsanlegg og rørledninger kan potensielt medføre større ulemper for fisket enn selve driftsfasen. Slike aktiviteter vil kunne utgjøre et midlertidig arealbeslag som flytter seg med arbeidet. Siden det er tale om en meget tidsbegrenset aktivitet, ventes den ikke å medføre merkbare fangsttap.

Undervannsanlegg, rørledninger og kabler skal være overtrålbare. Arealtap som følge av installasjonene ventes derfor ikke å medføre merkbare fangstreduksjoner. I første rekke er det tale om eventuelle økte operasjonelle ulemper for trålfiske som følge av at det blir ytterligere bunninstallasjoner å ta hensyn til under trålfiske i området. Trålfisket i området er imidlertid av et begrenset omfang.

For øvrige fiskerier i området antas det at utbyggingen ikke vil medføre noen ulemper i driftsfasen.

### 7.4.2 Koraller

Det er ikke forekomst av koraller i området som blir påvirket av utbyggingen.

### 7.4.3 Kulturminner

Alle tiltak som berører sjøbunnen kan i utgangspunktet medføre direkte eller indirekte skade på kulturminner. Dette gjelder bl.a. utplassering av brønner/havbunnsrammer og legging av rørledninger.

I forbindelse med kartlegging av sjøbunnen for installasjon av sjøbunnsinnretningene vil eventuelle kulturminner kunne påvises. Dersom det gjøres funn innenfor de områdene som forventes å bli påvirket av aktivitetene, vil kulturminnemyndighetene bli kontaktet og videre håndtering avklares nærmere.

---

Det henvises spesielt til RKU-Nordsjøen, kapittel 14, for en nærmere beskrivelse av kjente funn og konsekvenser for kulturminner som følge av petroleumsvirksomheten i Nordsjøen.

#### **7.4.4 Akutte utslipp**

Akutte utslipp kan skje innen følgende kategorier:

- Utblåsninger fra feltinstallasjoner i drift og i forbindelse med boring
- Uhellsutslipp fra borerigg
- Lekkasje fra rørledninger
- Lekkasje fra undervannsanlegg
- Prosesslekkasje

De største miljøkonsekvensene er generelt knyttet til akutte utslipp av olje og påfølgende skade på sjøfugl. For et gass/kondensat-felt som Utgard vil konsekvensene av et eventuelt akuttutslipp være vesentlig mindre. Det henvises til Forvaltningsplanen for Nordsjøen og Skagerrak (2013) og RKU-Nordsjøen (2006), kapittel 10 for en nærmere beskrivelse og diskusjon av konsekvenser.

Det vil i den videre prosjekteringsfasen bli gjort en vurdering av sannsynligheten for akuttutslipp knyttet til en utbygging, hvilke miljøkonsekvenser eventuelle utslipp kan medføre samt hvordan Utgard kan fases inn og tilpasses eksisterende beredskapsplaner.

### **7.5 Samfunnsmessige konsekvenser – sysselsetting og muligheter for leveranser**

Driften av Utgard vil inngå som en integrert del av driften av det eksisterende Sleipner-feltet.

Det vil ikke genereres ytterligere bemanning eller vesentlige leveranser i driftsfasen. Produksjon av Utgard reservene vil imidlertid bidra til å opprettholde det nåværende aktivitetsnivået på Sleipner.

I utbyggingsfasen vil levering av varer og tjenester kunne gi inntekter og sysselsetting for norsk industri. Hvor stor del som tilfaller norsk industri avgjøres av anbudsprosessen.

## **8 Miljømessige utfordringer og mulige avbøtende tiltak**

Konsekvensene for miljø- og naturressurser ved utbygging og drift av Utgard er generelt vurdert som små. Det er likevel identifisert et antall avbøtende tiltak som vil bli spesielt fokusert i den videre prosjektplanleggingen.

Følgende avbøtende tiltak er identifisert:

#### Konsekvenser for fiskerier

Det forventes ikke konflikter av betydning i forhold til fiskeriene.

---

Utgard-prosjektet har vært i kontakt med fiskerimyndighetene for å innhente informasjon om trålaktivitet og annen fiskeriaktivitet i området, og for å finne ut om det er spesielle hensyn som bør tas i den videre planleggingen.

Overtrålbare havbunnsinstallasjoner og rørledninger er et generelt krav.

Steindumping kan oppfattes som et hinder for fiske. Valgt rørledningskonsept er såkalt "pipe-in-pipe" (rør-i-rør). Steindumping for å stabilisere og beskytte rørledningen er ikke nødvendig, og omfanget av steindumping reduseres vesentlig. Noe steindumping kan likevel være nødvendig. Det er et mål å minimalisere steindumpingen, og samtidig unngå frie spenn, som kan forårsake fastheking av trålredskaper. Følgende forhold må også vies oppmerksomhet i den videre planleggingen:

#### Utslipp til luft

Generelt er det en målsetting å redusere energiforbruket og derigjennom også utslippene til luft. Dette gjelder i alle faser av prosjektgjennomføringen, og for alle aktiviteter.

#### Kulturminner

Sannsynligheten for å støte på kulturminner i området ved Utgard er liten. Skulle det likevel gjøres funn innenfor de områdene som kan påvirkes av aktivitetene, vil kulturminnemyndighetene bli kontaktet og videre håndtering avklares nærmere.

#### Akutte utslipp

Utgard er inkludert i miljørisiko- og beredskapsanalysen for Sleipner-feltet fra 2009. Beredskaps-ressursene vil bli spesielt innrettet for å håndtere miljørisikoen på Utgard i forbindelse med boring av de to produksjonsbrønnene.