

*HELHETLIG FORVALTNINGSPLAN FOR NORDSJØEN OG SKAGERRAK*

## ENDELIG UTREDNINGSPROGRAM

### *DEL I: FELLES MAL FOR UTREDNING AV MILJØMESSIGE KONSEKVENSER*

*VEILEDNING FRA FAGGRUPPEN FOR NORDSJØEN OG SKAGERRAK*

*4.2.2011*

# FORORD

*Fastsatt utredningsprogram, del I: Felles mal for utredning av miljøkonsekvenser -- veiledning fra faggruppen for Nordsjøen.*

Regjeringen har satt i gang en prosess for å etablere en helhetlig forvaltningsplan for Nordsjøen og Skagerrak. Klima- og forurensningsdirektoratet (Klif) leder faggruppen som skal utarbeide det faglige grunnlaget for en slik forvaltningsplan.

Som et ledd i arbeidet med det faglige grunnlaget skal faggruppen utrede miljøkonsekvenser av menneskelig aktivitet og påvirkning på havområdet. Det skal i alt utarbeides fem sektorvise utredninger (skipstrafikk, petroleum, fiskeri og havbruk, fornybar energi, land- og kystbasert aktivitet), samt en utredning som omfatter klimaendringer, havforsuring og langtransportert forurensning. I henhold til faggruppens mandat, skal samfunnsmessige konsekvenser utredes i parallell prosess.

Forslag til program for utredning av miljøkonsekvenser ble lagt ut på høring 1.10.2010. Frist for innspill var 3.1.2011. Faggruppen gjennomførte et åpent høringsmøte 30.11.2010 hvor involverte interessegrupper ble invitert. Ved fristens utløp hadde faggruppen mottatt uttalelser fra 37 høringsinstanser. Klima- og forurensningsdirektoratet vil på vegne av faggruppa takke for alle høringsinnspillene. De endelige utredningsprogrammene er fastsatt på grunnlag av innspill som har kommet gjennom høringen.

Hensikten med utredningsprogrammene er på en grei og oversiktlig måte å gi styringsgruppen og høringsinstansene oversikt over hvilke problemstillinger faggruppen og sektorene vil utrede, og hvilket kunnskapsgrunnlag som legges til grunn for utredningene.

Utredningsprogrammene består av to deler: del I er en felles mal for de sektorvise utredningene; del II er sektorenes spesifisering og detaljerte oversikt over hvordan de tenker å utrede effekter og miljømessige konsekvenser av dagens og framtidig aktivitet.

Foreliggende dokument utgjør del I, og skal bidra til å klargjøre formålet med utredningsprogrammene og sektorutredningene, samt gi en beskrivelse av krav til innhold og format for både utredningsprogram og utredning (kapittel 1). Kapittel 2 gir en kortfattet oversikt over utredningsområdets særtrekk, miljø og ressurser. Kapittel 3 skisserer trinn i utredningsprosessen. Videre angis det hvilken metodikk som, så langt det lar seg gjøre, skal legges til grunn i sektorutredningene.

*Oslo, 4.2.2011*

*Anne Sundbye*

leder for faggruppa

**Faggruppa for forvaltningsplan Nordsjøen og Skagerrak består av:**

*Anne Sundbye, Klima- og forurensningsdirektoratet*  
*Marianne Kroglund, Klima- og forurensningsdirektoratet*  
*Anne Britt Storeng, Direktoratet for naturforvaltning*  
*Egil Postmyr, Direktoratet for naturforvaltning*  
*Thorbjørn Thorvik, Fiskeridirektoratet*  
*Svein Munkejord, Fiskeridirektoratet*  
*Erlend Moksness, Havforskningsinstituttet*  
*Rolf Jørn Fjærbu, Kystverket*  
*Bente Nilsen, NIFES*  
*Alice Newton, NILU*  
*Tycho Anker-Nilsen, NINA*  
*Mats Walday, NIVA*  
*Gudmund Bartnes, Norges vassdrags- og energidirektorat*  
*Camilla Petterson, Oljedirektoratet*  
*Ingrid Årstad, Petroleumstilsynet*  
*Ingvill Rosland, Petroleumstilsynet*  
*Anne Lene Brungot, Statens strålevern*  
*Hilde Kristin Skjerdal, Statens strålevern*  
*Geir Høvik Hansen, Sjøfartsdirektoratet*  
*Jens Henning Koefoed, Sjøfartsdirektoratet*

# Innholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Utredningsprosess, Nordsjøen og Skagerrak</b>	<b>5</b>
1.1	Innledning	5
1.1.1	Bakgrunn	5
1.1.2	Formål	5
1.1.3	Geografisk avgrensning	6
1.2	Arbeidsmetode og prosess	7
1.2.1	Utarbeidelse av et felles faglig grunnlag for forvaltningsplanen	7
1.2.2	Videre vei fram mot stortingsmelding	11
1.3	Krav til innhold og form i utredningsprogram og utredninger	11
1.4	Økosystembasert forvaltning	12
<b>2</b>	<b>Beskrivelse av utredningsområdet</b>	<b>14</b>
2.1	Strømsystem og vannmasser	14
2.2	Produksjonsforhold og inndeling i økologiske soner	15
2.3	Særlig verdifulle områder (SVOer)	16
2.4	Utvikling og status	17
2.4.1	Menneskelig aktivitet	17
2.4.2	Forurensningssituasjonen	17
2.4.3	Klima	18
2.4.4	Økosystemendringer	18
<b>3</b>	<b>Beskrivelse av felles metodikk for sektorutredningene</b>	<b>19</b>
3.1	Trinn i utredningsprosessen	20
3.1.1	Videreutvikling av metodikk	21
3.1.2	Geografisk avgrensning	21
3.2	Påvirkningsfaktorer og felles utredningstemaer for utredning av effekter og miljøkonsekvenser	21
3.2.1	Påvirkningsfaktorer	21
3.2.2	Felles utredningstemaer	23
3.2.3	Praktisk bruk av påvirkningsfaktorer, utredningstemaer og undertemaer	24
3.2.4	Anbefalte samordningstema	26
3.3	Utredning av ulykkesrisiko og miljørisiko	27
3.3.1	Risiko for uhellsutslipp	27
3.3.2	Risiko for miljøet	27
3.4	Beskrivelse av sårbarhet	28
3.5	Bruken av framtidbilder	28
3.5.1	Et forventet framtidsbilde	29
3.5.2	Aktivitet og påvirkning	29
3.5.3	Tiltak/virkemiddel	30

# 1 UTREDNINGSPROSESS, NORDSJØEN OG SKAGERRAK

## 1.1 INNLEDNING

### 1.1.1 BAKGRUNN

Det er et nasjonalt mål at det skal utarbeides helhetlige og økosystembaserte forvaltningsplaner for alle norske havområder innen 2015, jf. St.meld. nr. 26 (2006–2007) Regjeringens miljøpolitikk og rikets miljøtilstand. Regjeringen har i sin politiske plattform (*Soria Moria II*, side 58) sagt at den vil ta sikte på å legge fram en helhetlig forvaltningsplan for Nordsjøen innen våren 2013.

Forvaltningsplanen skal basere seg på kunnskap om miljø- og samfunnsmessige konsekvenser av aktiviteter og påvirkninger i og i tilknytning til havområdet. Denne kunnskapen skal framkomme gjennom en trinnvis utredningsprosess.

Denne veiledningen omhandler utredning av miljøkonsekvenser, og skal bidra til å klargjøre formålet med utredningsarbeidet, samt gi en beskrivelse av krav til innhold og format i utredningsprogram og utredning. Trinnene i utredningsprosessen drøftes, og det redegjøres for videre arbeid med metodikk på de ulike trinnene.

I henhold til faggruppens mandat skal samfunnsmessige konsekvenser utredes i en egen utredningsprosess.

### 1.1.2 FORMÅL

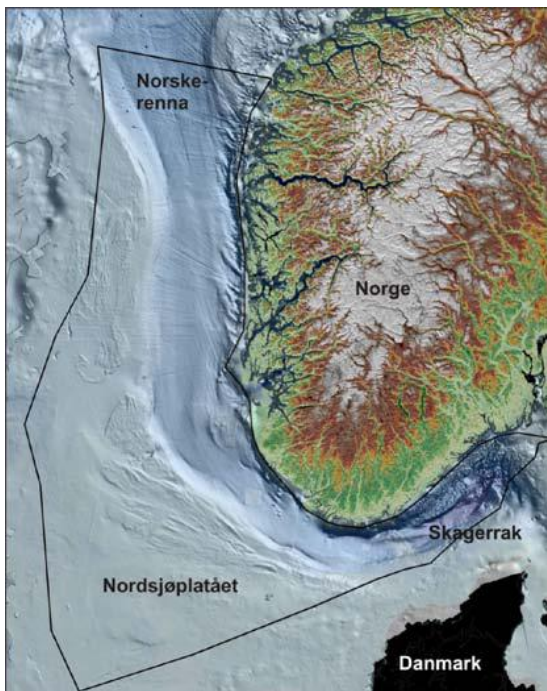
Formålet med en *forvaltningsplan* for Nordsjøen og Skagerrak er å etablere klare og forutsigbare rammebetingelser som gjør det mulig å balansere forvaltnings- og næringsinteresser innenfor rammen av en bærekraftig utvikling. Forvaltningsplanen vil etablere miljømål for havområdet og rammer for menneskelig påvirkning som sikrer god beskyttelse av miljøet. Formålet med *utredningsprosessen* er å etablere et best mulig felles faglig beslutningsgrunnlag for å fastsette slike rammer.

En forvaltningsplan for Nordsjøen og Skagerrak skal videreføre utviklingen av en helhetlig og økosystembasert forvaltning av de norske havområdene, og bruke erfaringene fra arbeidet med tilsvarende forvaltningsplaner for Norskehavet og for Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten.

Nordsjøen – Skagerrak er et havområde som er delt mellom en rekke land. Det er derfor viktig at arbeidet med forvaltningsplanen for norsk del av havområdet sees i sammenheng med internasjonalt arbeid med Nordsjøen innenfor (den internasjonale skipsfartsorganisasjonen), OSPAR (konvensjonen om beskyttelse av det marine miljøet i det nordøstlige Atlanterhav), det internasjonale råd for havforskning (ICES), EUs havstrategidirektiv, IMO o.a. Videre er det viktig å sikre en kobling og kunnskapsutveksling ift det arbeidet som pågår i kystsonen under vannforskriften.

### 1.1.3 GEOGRAFISK AVGRENSNING

Arbeidet med faglig grunnlag for helhetlig forvaltningsplan for Nordsjøen og Skagerrak skal geografisk dekke områdene utenfor grunnlinjen i norsk økonomisk sone sør for Stad 62°N, inkludert norsk del av Skagerrak (figur 1.1). Dette omtales som forvaltningsplanområdet. Områder som ligger utenfor forvaltningsplanområdet kan også ha betydning for vurderinger innenfor forvaltningsplanområdet. Områder innenfor grunnlinja og utenfor norsk økonomisk sone skal derfor utredes der dette er relevant for å beskrive sektorenes påvirkning. Det samlede området som forventes å være relevant i utredningsprosessen omtales som utredningsområdet. Det faglige arbeidet skal dekke hele dette området, mens tiltak i planen kun vil omfatte områder under norsk jurisdiksjon. Se boks 1 for en oversikt og beskrivelse av de ulike områdene nevnt over.



*Figur 1.1: Avgrensningen av området som omfattes av forvaltningsplan Nordsjøen og Skagerrak. I det faglige arbeidet omfattes områder innenfor grunnlinja og utenfor norsk økonomisk sone, der dette er relevant for å beskrive forhold i forvaltningsplanområdet. Kilde: Faggruppen for Nordsjøen – arealrapporten.*

### **Boks 1: Ulike områder i forvaltningsplanarbeidet**

*Forvaltningsplanområdet* er det området som vil komme til å omfattes av forvaltningsplanens miljømål, tiltak og virkemidler. Forvaltningsplanområdet er det samme for alle tema som utredes.

Områder som ligger utenfor forvaltningsplanområdet kan også ha betydning for vurderinger innenfor planområdet:

- Med *aktivitetsområde* menes det geografiske området der aktiviteten foregår eller kan tenkes å foregå i fremtiden
- Med *influensområde* menes området som påvirkes av sektorens aktivitet
- Med *utredningsområde* menes det samlede området som forventes å være relevant i utredningsprosessen, dvs. der aktivitet pågår og områder som kan påvirkes av aktivitet.

## 1.2 ARBEIDSMETODE OG PROSESS

Arbeidet med forvaltningsplanen koordineres av en styringsgruppe bestående av Miljøverndepartementet (leder), Fiskeri- og kystdepartementet, Olje- og energidepartementet, Utenriksdepartementet, Arbeidsdepartementet, Nærings- og handelsdepartementet, Kommunal- og regionaldepartementet, Finansdepartementet og Justisdepartementet.

Styringsgruppen har fastsatt mandat for arbeidet i faggruppen som skal utarbeide det faglige grunnlaget for helhetlig forvaltningsplan for Nordsjøen og Skagerrak. Faggruppen skal bestå av representanter for Direktoratet for naturforvaltning, Fiskeridirektoratet, Havforskningsinstituttet, Klima- og forurensningsdirektoratet, Kystverket, Nasjonalt institutt for ernærings- og sjømatforskning, Norges vassdrags- og energidirektorat, Norsk institutt for naturforskning, Norsk institutt for luftforskning, Norsk institutt for vannforskning, Oljedirektoratet, Petroleumstilsynet, Sjøfartsdirektoratet og Statens strålevern. Klima- og forurensningsdirektoratet leder faggruppen.

### 1.2.1 UTARBEIDELSE AV ET FELLES FAGLIG GRUNNLAG FOR FORVALTNINGSPLANEN

En helhetlig forvaltningsplan for Nordsjøen og Skagerrak skal utarbeides på grunnlag av et felles faglig grunnlag. Det felles faglige grunnlaget utarbeides av faggruppen for Nordsjøen gjennom en trinnvis utredningsprosess som kan deles inn i tre faser (se figur 1.2). I første fase innsamles et faktagrunnlag, i neste fase utføres sektorvise utredninger av konsekvenser, og i siste fase sammenstilles dette til et felles faglig grunnlag.



Figur 1.2: Oversikt over trinnvis utredningsprosess i arbeidet med det faglige grunnlaget for en forvaltningsplan for Nordsjøen og Skagerrak.

**A: Etablering av faktagrunnlag.** Som en del av faktagrunnlaget har faggruppen for Nordsjøen utarbeidet *statusbeskrivelser for næringsaktivitet* i havområdet (fiskeriaktivitet, skipstrafikk, petroleumsvirksomhet, andre energiformer (havvind), samt land- og kystbasert aktivitet).

Det er også utarbeidet en *arealrapport for Nordsjøen og Skagerrak*, som beskriver havområdets miljø og ressurser. Rapporten inneholder i tillegg en vurdering av verdifulle områder, som skal benyttes i senere vurderinger av miljøkonsekvenser.

Det er i tillegg en rapport om *kunnskapsstatus og kunnskapsbehov* under utarbeidelse.

**B: Sektorvise konsekvensutredninger.** Forvaltningsplanen må basere seg på kunnskap om miljø- og samfunnmessige konsekvenser av aktiviteter og påvirkninger i og i tilknytning til havområdet. Det er denne kunnskapen som skal framkomme i den fasen faggruppen er i nå. Miljø- og samfunnmessige konsekvenser utredes i to parallelle prosesser. I tillegg vil risiko for miljø og samfunn knyttet til fremtidig aktiviteter i området utredes. Den foreliggende veiledningen har fokus på miljøkonsekvenser inkludert miljørisiko. Hovedtyngden av arbeidet med utredningene vil bli gjennomført i 2010-2011. Utredningene vil dekke mulige effekter fra sektorene petroleumsvirksomhet, fiskeri inkl havbruk, fornybar energi, skipstrafikk og land- og kystbasert aktivitet (av betydning for havområdene). I tillegg vil påvirkninger som klimaendringer, havforsuring og langtransportert forurensning utredes. Miljøkonsekvenser for forvaltningsplanen vil derfor utarbeides i seks parallelle utredninger (ansvarlig etat angitt i parentes):

- A. Utredning av konsekvenser av petroleumsvirksomhet (OD)
- B. Utredning av konsekvenser av fornybar energiproduksjon til havs (NVE)
- C. Utredning av konsekvenser av fiskeri og havbruk (Fdir)
- D. Utredning av konsekvenser av skipstrafikk (KyV)
- E. Utredning av konsekvenser av land- og kystbasert aktivitet (Klif)



F. Utredning av konsekvenser av klimaendring, havforsuring og langtransportert forurensing (Klif).

Før det gjennomføres en vurdering av konsekvenser skal det utarbeides sektorvise *utredningsprogrammer*. Utredningsprogrammene skal ligge til grunn for den konsekvensutredningen som sektorene skal utføre. Føringer og krav ift innhold og form i utredningsprogrammene er nærmere beskrevet i kap.1.3 (Krav til innhold og form i utredningsprogram og utredninger) og tabell V-1 i vedlegg. Trinn i utredningsprosessen, samt eksisterende og kommende krav ift metodikk som skal ligge til grunn i program og utredning er beskrevet i kapittel 3 (Beskrivelse av felles metodikk for sektorutredningene).

Forslag til utredningsprogrammer legges ut til offentlig høring med tre måneders høringsfrist. En viktig hensikt med forslag til utredningsprogram er å gi styringsgruppen og høringsinstansene oversikt over hvilke problemstillinger sektorene tenker å utrede, og hvilket kunnskapsgrunnlag som legges til grunn for utredningen, samt å gi høringsinstansene mulighet for medvirkning i utformingen av selve utredningene. Basert på forslag til utredningsprogram og innkomne uttalelser fastsettes endelig innhold i utredningsprogrammet.

På bakgrunn av utredningsprogrammene utføres sektorvise utredninger av konsekvenser. Utkastene til utredning av konsekvenser sendes på høring til berørte parter og interesseorganisasjoner før utredningen endelig ferdigstilles.

**C: Sammenstilling av felles faglig grunnlag.** De sektorvise utredningene skal utgjøre grunnlaget for å foreta en sammenstilling av de samlede påvirkningene og konsekvensene for Nordsjøen og Skagerrak. De samlede konsekvensene gjør det mulig å gå videre med arbeidet mot et forslag til helhetlig forvaltningsplan for Nordsjøen og Skagerrak. Utarbeidelse av den endelige forvaltningsplanen i form av en stortingsmelding er styringsgruppens ansvar (se kap.1.2.2 under).

En tidsplan for faggruppens arbeid fram til 2012 er gitt i tabell 1.1. En skjematisk framstilling som viser veien fram til en forvaltningsplan er gitt i figur 1.3.

Tabell 1.1: Tabellen viser oppdrag og frister fra styringsgruppa til faggruppa som grunnlag for den helhetlige forvaltningsplanen for Nordsjøen og Skagerrak.

Oppgaver i faggruppens nåværende mandat:	Frist:
<i>B: Sektorvise konsekvensutredninger</i>	
Pkt. 6.1: Program for sektorvise utredninger, til høring	01.10.2010
Pkt. 6.1: Program for sektorvise utredninger, endelig program	15.1.2011
Pkt. 6.2: Sektorvise utredninger av konsekvenser	15.9.2011
Pkt. 6.2: Høring sektorvise utredninger	15.9. – 15.1.2012
<i>FASE C: Sammenstilling av felles faglig grunnlag</i>	
Pkt. 6.3: Indikatorrapport	01.06. 2012
Pkt. 6.4a: Sårbarhet for særlig verdifulle områder	01.11.2011
Pkt. 6.4b: Sammenstilling av samlet påvirkning og konsekvenser	28.3.2012
Pkt. 6.4c: Oversikt over samordning og interessekonflikter	28.3.2012
Pkt. 6.4d: Vurdering av kunnskapsstatus og kunnskapsbehov	28.3.2012
Pkt. 6.5: Verdiskaping og samfunnsmessige forhold (6.5)	Eget oppdrag kommer
Forvaltningsplan for Nordsjøen og Skagerrak (styringsgruppen)	Vår 2013



Figur 1.3. Oversikt over faktagrunnlag og utredninger som danner grunnlag for en helhetlig forvaltningsplan for Nordsjøen og Skagerrak. Det er referert til de respektive punkter i faggruppens nåværende mandat.

### 1.2.2 VIDERE VEI FRAM MOT STORTINGSMELDING

Den konkrete utarbeidelsen av forvaltningsplanen kan først starte når alle de underliggende utredningene er på plass. Regjeringen vil presentere planen for Stortinget i en egen stortingsmelding. Beslutningene fra en slik behandling vil utgjøre den gjeldende forvaltningsplanen for Nordsjøen og Skagerrak.

Forvaltningsplanen vil etablere rammer for påvirkning i de enkelte deler av Nordsjøen og Skagerrak, og på den måten gi føringer for hvilke krav som må stilles til virksomhet i de ulike delene av havområdet. Gjennomføringen av tiltak og virkemidler, vil foretas av de ansvarlige departementer gjennom ordinære beslutningsprosesser.

Miljøverndepartementet tar sikte på å fremme en stortingsmelding om helhetlig forvaltning av Nordsjøen og Skagerrak innen våren 2013.

### 1.3 KRAV TIL INNHOLD OG FORM I UTREDNINGSPROGRAM OG UTREDNINGER

Første trinn i utredningsfasen består av utarbeidelse av forslag til utredningsprogram og høringen av dette.

Utredningsprogrammet skal oppsummere sektorens aktivitet basert på det som er gjort i aktivitetsrapportene, samt beskrive hvordan sektoren tenker utrede miljømessige konsekvenser av dagens og framtidig aktivitet, herunder aktuelle uhellssituasjoner som kan oppstå ved dagens og framtidig aktivitet. Mal til innholdsfortegnelse for utredningsprogrammene ligger i tabell V-1 i vedlegg.

Utredningsarbeidet skal baseres på eksisterende kunnskap. For noen temaer finnes god kunnskap, mens det er mindre dekkende for andre temaer. Det bør beskrives i hvilken grad man har eksisterende kunnskap og utredninger som man tenker bruke som dokumentasjon, og eventuelle kunnskapsmangler.

Det skal gis en kort oversikt over hvilke problemstillinger som ønskes belyst gjennom nye utredninger og hvordan disse vil bli utført og brukt i konsekvensutredningen.

Programmet har i utgangspunktet søkt å dekke alle relevante problemstillinger, men dersom det dukker opp ny informasjon gjennom høringen eller i løpet av utredningsprosessen kan det være grunnlag for å revidere programmet.

Den geografiske avgrensingen er gitt i kapittel 1.1.3 (Geografisk avgrensning). Der er også de ulike begrepene forvaltningsplanområde, utredningsområde, aktivitetsområde og influensområde definert (se boks 1). Størrelsen på aktivitetsområdet, influensområdet og utredningsområdet vil variere fra påvirkning til påvirkning, og det må derfor gjøres en faglig vurdering av disse områdene for den enkelte sektor eller for den enkelte påvirkning. Det er en fordel om utredningsområdet kan angis allerede i utredningsprogrammet.

Det vil være aktuelt å ha ulike detaljeringsnivå i ulike deler av utredningsområdet – det vil for eksempel være nødvendig med mer detaljerte analyser og vurderinger i områder der man forventer direkte virkninger enn i områder hvor man venter mer indirekte virkninger.

Utredningsprogrammene skal ligge til grunn for gjennomføringen av sektorutredningene, og skal blant annet inneholde forslag til disposisjonen for sektorutredningene. De sektorvise utredningene skal sendes på høring med høringsfrist på tre måneder. Under høringen er det viktig å få vurdert om konsekvensene er tilfredsstillende belyst ift det fastsatte utredningsprogrammet.

#### 1.4 ØKOSYSTEMBASERT FORVALTNING

Forvaltningen av Nordsjøen og Skagerrak skal være en økosystembasert forvaltning.

Stortingsmelding nr 12 (2001-2) *Rent og rikt hav*, definerer økosystemtilnærming slik:

*”Økosystemtilnærming til havforvaltning er en integrert forvaltning av menneskelige aktiviteter basert på økosystemenes dynamikk. Målsetningen er å oppnå bærekraftig bruk av ressurser og goder fra økosystemene og opprettholde deres struktur, virkemåte og produktivitet.”*

En integrert og helhetlig forvaltning innebærer at en må se alle sektorenes påvirkning under ett, og at økosystemet legger rammene for hvor store totalpåvirkning som kan tillates. Utviklingen av konseptet økosystembasert forvaltning skjer med grunnlag i Malawi-prinsippene som er utarbeidet i Biodiversitetskonvensjonen. Disse prinsippene skal ivareta både samfunn, økologi, økonomi, legitimitet, bærekraftighet, åpenhet i forvaltningen etc.

#### **BOKS 2: DEFINISJONER**

Effekt:	En vurdering av hvilken virkning en type påvirkning antas å medføre for de ulike utredningstemaene, basert på eksisterende kunnskap.
Gytebestand:	Den kjønnsmodne delen av en total fiskebestand; det totale antall eller biomasse av den potensielt reproduserende delen av fiskebestanden.
Habitat:	Et miljø der en art finnes naturlig, dvs. dens levested. Defineres av artens krav til miljøets biotiske og abiotiske faktorer (eks.: mudderbunn).
Konsekvens:	Påvirkningens betydning for naturmiljø og samfunn.
Miljømessig konsekvens:	Miljømessig konsekvens fastsettes ved å sammenholde den verdien som tillegges det aktuelle utredningstema (for eksempel gytebestand), med effekt av påvirkning på utredningstema.
Miljørisiko:	Med miljørisiko forbundet med en aktivitet menes kombinasjonen av mulige fremtidige hendelser (sannsynlighet for hendelse) og konsekvenser av disse i form av eks: 1) skade på miljøet (i form av tilgrising, forurensning, osv) eller 2) tap av/skade på bestemte ressurser (bestander, arter, osv.) og 3) eventuelle sekundære konsekvenser som følger av 1. og 2., og tilhørende usikkerhet.
Naturtype:	Kan være synonymt med biotop og i mange tilfeller med habitat. Det sted et samfunn finnes. Defineres av et sett kriterier som utseende, dominerende art, klima, kjemiske forhold, økologiske nøkkelfaktorer osv. Ofte tilpasset forvaltningsmessige behov, og brukt ved kartlegging av biologisk mangfold o.l. (eks: "tareskog"). Biotop betyr egentlig levested, men kan brukes om karakteristiske plante- og dyresamfunn (eks.: tareskog, steinbunn).

Næringskjede og næringsnett:	De forskjellige organismene i et økosystem danner næringskjeder eller næringsnett, hvor de kan grupperes i forskjellige næringsstrinn (trofisk nivå) etter hvordan de ernærer seg (eks.: alger danner basis i en næringskjede/-nett, mens isbjørn vil være på toppen). Ved å beskrive næringsnett får man god oversikt over marine forhold og hvordan ulike organismer er knyttet sammen.
Populasjon (= bestand):	<p>Brukes på to måter:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. En gruppe individer av samme art innenfor et samfunn av arter eller innenfor et avgrenset økosystem (eks.: "bestanden av blåsnegl i tareskogen").</li> <li>2. Det totale antall individer av en art eller en annen klasse organismer i et definert område (f.eks. "isbjørnbestanden på Svalbard"). I forvaltningsplanarbeidet er ulike avgrensninger benyttet, eksempelvis Norskehavsbestander av enkelte sjøfuglarter og nasjonale bestander av ulike arter sel.</li> </ol> <p>Mhp fisk og marine pattedyr brukes som oftest bestand om en gruppe individer innenfor en art som forvaltes som en enhet (f.eks. kysttorsk nord for 62 breddegrad), mens populasjon brukes om en biologisk/genetisk bestemt gruppe (innenfor "kysttorsk" er det flere biologisk separate populasjoner).</p>
Samfunn:	I økosystemsammenheng en naturlig forekommende samling av organismer som lever innenfor et definert område eller habitat. Navngis ofte etter en av de dominerende artene (eks.: "stortaresamfunnet").
Sårbare områder:	Sårbarhet kan defineres ut fra en arts eller en naturtypes evne til å opprettholde sin naturtilstand i forhold til ytre, ofte menneskeskapt påvirkning. Et områdes sårbarhet vurderes gjerne på bakgrunn av forekomsten av arter og leveområder som naturlig hører hjemme i området, og artenes produksjonsevne. Sårbarheten vurderes ut fra hvilke effekter ulike påvirkninger kan ha på artens og bestandens utvikling og overlevelse.
Særlig verdifulle områder (SVO)	Områder som er særlig viktige med hensyn til biologisk mangfold og produksjon. Områdene er definert ved hjelp av forhåndsdefinerte kriterier. Oversikt over kriterier og utvalg er gitt i Arealrapporten.
Økosystem:	<p>Et organismesamfunn og de fysiske og kjemiske omgivelser det lever i. Store økosystemer kan deles i mange mindre. Avgrenses ofte av et habitat eller et definert område (eks.: en fjæreplytt/Norskehavet).</p> <p>I forvaltningsplansammenheng forholder man seg hovedsakelig til større økosystemer til havs og i kystsonen, og i mindre grad små, til dels isolerte økosystemer.</p>
Økosystemtjeneste:	Menneskeheten høster fordeler fra en lang rekke resurser og prosesser som leveres fra naturlige økosystemer. Summen av alle disse fordelene er kjent som økosystemtjenester og omfatter produkter som rent drikkevann og prosesser slik som nedbrytning av kloakk. Økosystemtjenester skiller seg ut fra andre økosystemprodukter og -funksjoner ved at det er menneskelig etterspørsel etter disse naturressursene.

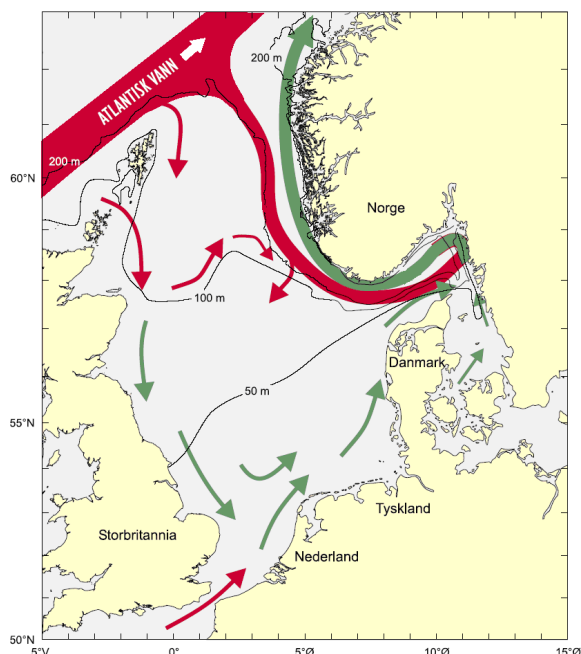
## 2 BESKRIVELSE AV UTREDNINGSSOMRÅDET

Som grunnlag for utredningene i arbeidet mot en forvaltningsplan for Nordsjøen er det laget en egen arealrapport som bl.a. omfatter en miljø- og ressursbeskrivelse og identifisering av biologisk særlig verdifulle områder (Ottersen mfl 2010). For å lette oversikten vil likevel fellesdelen i sektorutredningene innholde en kortere oppsummering av spesielle fysiske og økologiske forhold i Nordsjøen, inkludert de viktigste enkeltartene i økosystemet. Her i utredningsprogrammet gis en kortversjon av denne framstillingen.

### 2.1 STRØMSYSTEM OG VANNMASSER

Vannmassene i Nordsjøen og Skagerrak har sin opprinnelse i innstrømmingen av atlantisk vann med høy saltholdighet fra Norskehavet og (i mindre grad) gjennom Den engelske kanal, brakkvann fra Østersjøen og ferskvannstilførsel fra land (figur 2.1). Strømmen i Nordsjøen går for det meste mot klokken, vannet svinger deretter innom Skagerrak og fortsetter så nordover som en del av Den norske kyststrømmen. Innstrømmingen av atlantisk vann er topografisk styrt og følger i stor grad den vestlige delen av Norskerenna, mens Kyststrømmen dominerer strømbildet nærmere land. Kyststrømmen, særlig i overflaten, er i stor grad vindstyrt.

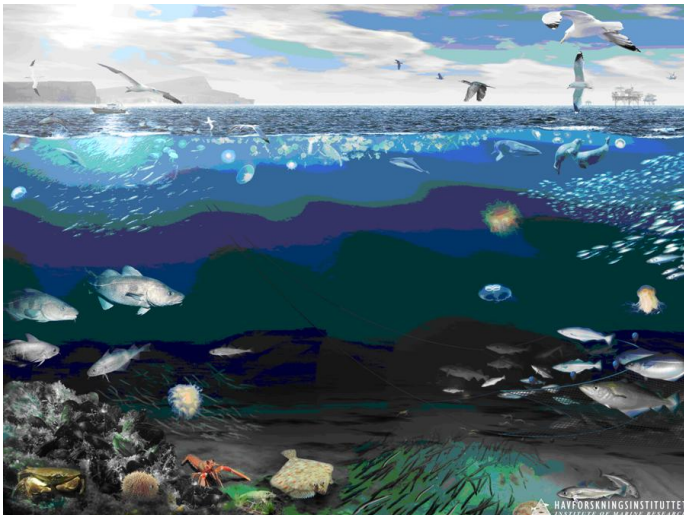
Variasjoner i strømbildet har stor effekt på økosystemet i Nordsjøen. Om vinteren er vertikalblandingen stor i de fleste områdene, slik at det blir liten forskjell i vannmassenes egenskaper mellom øvre og nedre lag. Om sommeren gjør oppvarmingen i det øvre vannlaget at det blir et klart temperatursprang på 20–50 m dyp. På vinteren er det stor lavtrykksaktivitet over Nordsjøen og således et røft bølgeklima. Den bølgeinduserte blandingen kombinert med avkjøling medfører at bortsett fra i Norskerennen er vannet gjennomblandet på vinteren. I tillegg til å blande vannsøylen gir bølgene et betydelig bunnpådrag som virvler opp sedimentpartikler.



Figur 2.1. De viktigste trekkene ved sirkulasjonsmønstre og dybdeforhold i Nordsjøen og Skagerrak. Røde piler: atlantisk vann. Grønne piler: kystvann. Kilde: Havforskningsinstituttet.

## 2.2 PRODUKSJONSFORHOLD OG INNDELING I ØKOLOGISKE SONER

Fysiske faktorer, spesielt stratifisering grunnet tetthetsforskjeller i vannet, spiller en viktig rolle for økosystemet i Nordsjøen. Dette gjør seg spesielt gjeldende i forandringer i strukturen av planktonnæringsnett, energisykluser innen vannsøylen og fluksen av stoffer til bunn. I grunne havområder som Nordsjøen er ofte de pelagiske og bentiske prosessene nær koblet, noe som bidrar til høy produktivitet og biologisk avkastning i regionen. Om vinteren er planteplanktonproduksjonen begrenset av lite lys og lav temperatur. Da øker næringsinnholdet i de øvre vannlag som et resultat av økt vertikal vindblanding og større tilførsler fra land. Om våren, når lysforholdene blir bedre og vindblandingen avtar, ligger forholdene til rette for en oppblomstring av planteplankton som er grunnlaget for hele den videre næringskjeden via dyreplankton og fisk til toppredatorer som fugl, sel og hval. Figur 2.2 illustrerer generelle trekk ved økosystemet i Nordsjøen.



*Figur 2.2. Det pelagiske og bentiske økosystemet i Nordsjøen. Illustrasjon: Arild Sæther for Havforskningsinstituttet.*

Geologisk deles Nordsjøen inn i to hovedområder: Nordsjøplataet, som er et marint slettelandskap med svakt bølgende topografi, og som gradvis blir dypere mot nord (vandyp 60-150 m), og den 800 km lange og opptil 700 m dype Norskerenna.

Økologisk kan Nordsjøen grovt deles i fire områder, hvert med sin karakteristiske profil. I nord, med dybder på 100–200 m, finner vi de viktigste områdene for norske fiskerier i Nordsjøen, med blant annet voksen torsk, sei, sild, hyse og øyepål. Om høsten besøkes området av makrell og taggmakrell som beiter på dyreplankton og fisk. I Norskerenna finner vi også voksen sild og makrell nær overflaten, mens dypet er et oppvekstområde for kolmule og leveområdet til dyphavsarter som vassild, skolest og svarthå. Disse nordlige områdene er preget av dyreplanktonarter som importeres fra Atlanterhavet og Norskehavet. Raudåta har, historisk sett, vært den viktigste arten. I de sentrale delene av Nordsjøen avløses den voksne

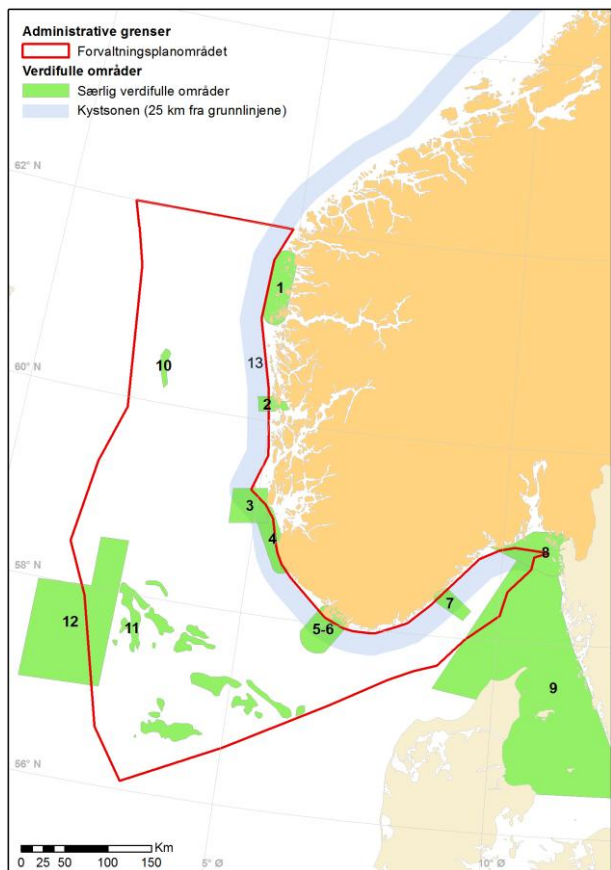
silda av ungsild, brisling forekommer, og torskefiskene domineres av hvitting og hyse. Store deler av dette området er generelt mindre fiskerikt enn lenger nord, og det er preget av lav primærproduksjon. I øst, med dybder på 50–100 m, er det oppvekstområder for sild og torsk. Her er det også viktige tobisområder, og det er hovedhabitatet for flatfisk. Dyreplanktonet i kystnære og sørlige områder domineres av små, altetende arter som er lite egnet som fiskeføde, men som kan tåle mye forurensning og skiftende miljø.

Kystnære områder kan klassifiseres som økoregion Skagerrak og økoregion Nordsjøen, skillet går ca ved Egersund. Økoregion Skagerrak er i geografisk utstrekning forholdsvis liten. Den har, bortsett fra Oslofjorden, små fjorder og relativt små skjærgårdsområder. Der er små tidevannsforskjeller, så fjæresonen som tørrlegges ved lavvann, er ikke så stor. Denne økoregionen har relativt varme somre og kalde vintre, og er den regionen som er mest preget av ferskvannstilførsler. Økoregion Nordsjøen innbefatter flere av Norges største og dypeste fjorder. Her er også åpen kyst, som langs Jæren, og en stor skjærgård. Gjennom året svinger temperaturen her mindre enn i økoregion Skagerrak, men tidevannsforskjellene er større og økende nordover. Inne i en del fjorder i økoregion Nordsjøen er ferskvannstilførselen lokalt stor, men selve kyststrømmen er mindre preget av ferskvann her enn i økoregion Skagerrak, og den er ikke påvirket av langtransporterte næringssalter.

### 2.3 SÆRLIG VERDIFULLE OMRÅDER (SVOER).

I Arealrapporten er det identifisert biologisk særlig verdifulle områder (SVOer). I utvelgelsen av SVOer har en fokusert på de områdene som er viktige for biologisk produksjon og de som er viktige for det biologiske mangfoldet, samt vurdert ut fra en rekke utfyllende kriterier. Det ble valgt ut tolv prioriterte SVOer som anses å være særlig verdifulle. Det foretas ingen prioritering mellom disse områdene. De utvalgte områdene er svært forskjellige av natur, og varierer fra små verneområder til store regioner. Områdene har likevel det til felles at de er viktige for mer enn én art, omfattes gjerne av flere utvalgskriterier og allerede er anerkjent for sin verdi. De utvalgte områdene er (viktigste verneverdi i parentes): Bremanger-Ytre Sula (sjøfugl, steinkobbe), Korsfjorden (marin verneplan), gytefelt for tobis (nord og sør, også viktig for hval), gytefelt makrell, Karmøyfeltet (høy biologisk produksjon, gytefelt for NVG sild), Ytre Boknafjorden/Jærstrendene (sjøfugl, steinkobbe, verne-område), Listastrendene (sjøfugl), Siragrunnen (gyteområde for NVG sild), transekt Skagerrak (marin verneplan), Ytre Oslofjord (verneområder, korallrev), Skagerrak (østlig del, sjøfugl). En har dessuten framhevet hele kystsonen som et verdifullt område (figur 2.3).





Figur 2.3. Kart over særlig verdifulle områder (kilde: Arealrapporten for Nordsjøen og Skagerrak).

1. Bremanger til Ytre Sula;
2. Korsfjorden,
3. Karmøyfeltet
4. Boknafjorden/Jærstrendene
5. Listastrendene
6. Siragrunnen
7. Transekt Skagerrak
8. Ytre Oslofjord
9. Skagerrak
10. Tobisfelt
11. Tobisfelt,
12. Makrellfelt
13. Kystsonen (generelt viktig område.).

## 2.4 UTVIKLING OG STATUS

### 2.4.1 MENNESKELIG AKTIVITET

Økosystemet Nordsjøen skiller seg fra Barentshavet og Norskehavet ved at det i større grad er påvirket av menneskelig aktivitet, både aktivitet i selve havområdet og fra de tett befolkede og høyt industrialiserte landområdene som omkranser havområdet. Innseglingen til Østersjøen og den sydlige delen av Nordsjøen er blant de mest trafikkerte sjøområdene i verden, med noen av verdens største havneområder. Her foregår et stort fiskeri, utvinning av olje og gass, uttak av sand og grus og dumping av mudder (de to siste i liten grad i norsk sone). Nordsjøen utgjør et attraktivt område for vindkraftutbygging selv om det foreløpig kun er gjort beskjedne investeringer. Store uutnyttede landressurser og høyere kostnader til havs forklarer mye av det relativt lave aktivitetsnivået.

Nordsjøen, og ikke minst Skagerrak, er et område med stor turistaktivitet. Det er omfattende sjøbasert turisme med turist- eller cruiseskip, persontransport med ferger og hurtigbåter, samt fritidsbåtaktiviteter, fritids- og turistfiske.

### 2.4.2 FORURENSNINGSSITUASJONEN

Som en konsekvens av stor menneskelig aktivitet er forurensningsbelastningen i Nordsjøen og Skagerrak betydelig høyere enn lengre nord. Havbaserte næringer som skipsfart, petroleumsvirksomhet og fiskerier, samt tilførsler fra land- og kystbasert aktivitet er alle kilder til forurensning som kan skade miljøet og naturens evne til produksjon og

selvfornyelse. En del av forurensningstilførslene til norsk del av Nordsjøen og Skagerrak er nasjonale, mens andre er langtransportert, og tilføres våre havområder via luft- og havstrømmer, i stor grad med utgangspunkt fra elvene som renner ut i Nordsjøen, og aktiviteten i sydlige deler av Nordsjøen. Hvilke kilder som har størst betydning varierer både mellom stoffer, og mellom ulike regioner i havområdet.

Det er i løpet av de siste årene observert en nedgang i tilførsler inn i Nordsjøen av blant annet olje, næringsalter, tungmetaller, radioaktive stoffer og organiske forbindelser. Dette er mye som en følge av Nordsjølandene sitt myndighetssamarbeid på tvers av havområdene gjennom ulike organer som blant annet OSPAR og IMO. Dette har gitt en generell miljøforbedring, men det er fortsatt store utfordringer lokalt og regionalt. Videre kan flere av de næringene som påvirker havområdet forventes å øke sin aktivitet i årene som kommer.

### *2.4.3 KLIMA*

Ved inngangen til 2009 var overflatetemperaturen i Nordsjøen rundt langtidsmiddelet. Utover året steg temperaturen mer enn vanlig, og etter en svært varm ettersommer var temperaturen i overflaten ved utgangen av året 1–2 grader over normalen i store områder. I dypet har det vært et typisk trekk i flere år at både temperatur og saltholdighet har indikert atlantiske vannmasser med verdier godt over langtidsmiddelet. Denne situasjonen har fortsatt også i 2009 med verdier rundt ett standardavvik over normalen.

### *2.4.4 ØKOSYSTEMENDRINGER*

Forholdet mellom fiskebestandenes størrelse og utbredelse i Nordsjøen er mer stabilt enn i Barentshavet og Norskehavet. Likevel ser vi betydelige endringer over tid, der et Nordsjøen som i tiåret 1983-1993 hovedsakelig var et top-downrevet økosystem men som fra 1993 til 2003 gikk over til å bli et bottom-updrevet økosystem. Det har vært perioder der torskefiskene har ekspandert, for eksempel på 1960-70 tallet. Videre har det vært vekslinger mellom sild og brisling som dominerende sildefisk. Den vestlige bestanden av makrell har gradvis forflyttet beiteområdet sitt til Nordsjøen. Dermed har den overtatt deler av nordsjømakrellens område etter at denne bestanden falt sammen i 1970-årene. Generelt utgjør de pelagiske bestandene en atskillig større del av biomassen nå enn for 15–20 år siden. Vi har foreløpig ingen forklaring på slike endringer – årsakene kan være mange. De siste årene har mengden raudåte i Nordsjøen blitt betydelig redusert, noe som knyttes til økt havtemperatur. Dette ser ut til å ha hatt negativ innvirkning på rekrutteringen hos flere fiskebestander, blant annet tobis, øyepål og torsk.

### 3 BESKRIVELSE AV FELLES METODIKK FOR SEKTORUTREDNINGENE

I henhold til ”Mandat for faggruppe for helhetlig forvaltningsplan for Nordsjøen og Skagerrak” skal det utarbeides flere sektorvise utredninger (se kapittel 1.2.1).

Resultatene fra sektorutredningene skal videre benyttes som underlag for en sammenstilling av sårbarhet i forhold til påvirkning (jf pkt. 6.4a i faggruppens mandat) og en sammenstilling av samlede påvirkninger og konsekvenser for miljø (jf. pkt. 6.4b i faggruppens mandat). Det er derfor behov for å sikre at sektorutredningene har samme fremstillingsmåte, og bygger på en felles framgangsmåte og metodikk.

Sektorutredningene skal omfatte:

- Vurderinger av hvilke effekter sektorenes aktivitet kan ha på miljøet (med hovedfokus på felles utredningstema (tabell 3.3)); herunder
- En vurdering av miljøets sårbarhet i forhold til sektorenes aktiviteter;
- Miljøkonsekvenser og miljørisiko av sektorenes aktiviteter i området;
- I henhold til faggruppens mandat pkt. 6.1-0 skal sektorutredningene belyse tiltak for å redusere sannsynlighet for uhellshendelser og konsekvenser.

Dette kapitlet gir en oversikt over hva sektorutredningene skal inneholde ift utredning av miljøkonsekvenser:

- Relevante trinn i utredningsprosessen av miljøkonsekvenser (tabell 3.1);
- Oversikt over metodikk som skal utvikles (kapittel 3.1.1);
- En veiledning til hvilke påvirkningsfaktorer som skal utredes; (tabell 3.2);
- Oversikt over felles utredningstemaer (plankton, fisk, sjøfugl, etc) (tabell 3.3);
- Utredning av ulykkesrisiko og miljørisiko (kapittel 3.3);
- Sårbarhet (kapittel 3.4);
- Bruken av fremtidsbilder (kapittel 3.5).

Samfunnsmessige konsekvenser dekkes i en egen prosess i henhold til faggruppens mandat punkt 6.5.

Utredningene skal gjelde perioden fram til 2030 (se kapittel 3.5 -- Bruken av fremtidsbilder). Framtidsbildene/scenarierne for klima og havforsuring kan om nødvendig gå lenger fram enn 2030.

### 3.1 TRINN I UTREDNINGSPROSESSEN

Viktige trinn i utredning av miljøkonsekvenser knyttet til sektoraktivitet er listet i tabell 3.1. Definisjoner på effekt og miljøkonsekvenser finnes i definisjonslisten i boks 2.

Tabell 3.1: Oversikt over trinn og oppgaver i utredningsprosessen.

TRINN I UTREDNINGSPROSESSEN	HVA MÅ GJØRES/ER GJORT
1) Framskaffe oversikt over sektorenes nåværende og planlagte aktivitet i havområdet.	Finnes i de sektorvise aktivitetsrapportene.
2) Beskrive miljø og ressurser i havområdet.	Finnes i arealrapporten. Der identifiseres også 12 særlig verdifulle områder. Verdien er fastsatt på grunnlag av et sett kriterier som er gjengitt i arealrapporten.
3) Gjøre en vurdering av hvilke påvirkninger den enkelte sektor bidrar med på miljøet.	Tabell 3.2 inneholder en oversikt over påvirkningsfaktorer som er gruppert ihht EUs havstrategidirektiv.  Sektorene skal spesifisere og supplere denne, slik at den er dekkende for formålet.
4) Identifisere hvilke utredningstemaer som må med i utredningsarbeidet.	Tabell 3.3 inneholder en oversikt over utredningstemaer med undertemaer, som sektorene skal bruke i utredningsarbeidet.  Sektorene skal spesifisere og supplere tabell 3.3 slik at den er dekkende for formålet.
5) Dokumentere mulige effekter av relevant påvirkning på utredningstemaene og grad av sårbarhet for de gitte påvirkninger.	Mulige effekter dokumenteres ut i fra tilgjengelig kunnskap. Der det er kunnskapsmangler vedrørende effekter må det synliggjøres.  Tabell i vedlegg indikerer eksempler på effekter som bør utredes for ulike påvirkninger. Listen skal suppleres og spesifiseres av sektorene.
6) Utrede miljøkonsekvensene på de gitte utredningstemaene som følge av påvirkninger knyttet til sektorens aktiviteter i området. (se påvirkningsfaktorer i tabell 3.2).	Sektorene må beskrive hvordan ulike tema vil utredes.  Det må etableres metodikk for rapportering av konsekvens (faggruppen v/metodegruppen).
7) Basert på resultatene fra sektorutredningene skal faggruppen til slutt gjøres en samlet vurdering av alle påvirkninger og konsekvenser sett under ett (samlet påvirkning og konsekvenser), som grunnlag for å vurdere behov for tiltak.	Det jobbes for å lage en metodikk for sammenstilling av påvirkninger og av konsekvenser (faggruppen v/metodegruppen).

### *3.1.1 VIDEREUTVIKLING AV METODIKK*

Det pågår et arbeid for å utarbeide en metodikk for sammenstilling av påvirkninger og konsekvenser (og samvirkende effekter mellom disse) knyttet til planarbeidet i Nordsjøen og Skagerrak. Målsettingen er at alle sektorutredninger i størst mulig grad skal bygge på samme forutsetninger, slik at resultater blir så sammenlignbare som praktisk mulig når vurderinger av samlede konsekvenser skal gjøres. Det vil komme mal på hvordan miljøkonsekvenser skal rapporteres i sektorutredningene i løpet av høsten 2010. Det er viktig at metodikken bidrar til at resultatene blir mest mulig beslutningsrelevante og tilpasset formålet.

### *3.1.2 GEOGRAFISK AVGRENSNING:*

Arbeidet med faglig grunnlag for helhetlig forvaltningsplan for Nordsjøen og Skagerrak skal geografisk dekke områdene utenfor grunnlinjen i norsk økonomisk sone sør for Stad 62°N, inkludert norsk del av Skagerrak (se også 1.1.3). Områder innenfor grunnlinja og utenfor norsk økonomisk sone skal utredes der dette er relevant for å beskrive sektorenes påvirkning. I utredningene skal følgende inndeling anvendes så langt det er hensiktsmessig:

- Nordsjøen kyst
- Nordsjøen hav
- Skagerrak kyst
- Skagerrak hav
- Særlig verdifulle områder.

Det er viktig at den geografiske inndelingen ikke er til hinder for å kunne vurdere påvirkninger og konsekvenser på økosystemkomponenter som normalt vil ha utbredelse over flere av de angitt områdene. Eventuell nærmere avgrensning avklares av faggruppen i løpet av høst 2010.

## **3.2 PÅVIRKNINGSFAKTORER OG FELLES UTREDNINGSTEMAER FOR UTREDNING AV EFFEKTER OG MILJØKONSEKVENSER**

Sektorutredningene skal fokusere på relevante effekter og miljøkonsekvenser av sektorens aktivitet (se kapittel 3.2.1 – Påvirkningsfaktorer ). Det skal presenteres hvilke effekter relevante påvirkninger vil kunne ha på ulike deler av miljøet (se kapittel 3.2.2 – Felles utredningstemaer). Videre skal de miljømessige konsekvensene av aktiviteten i området utredes. Ved vurdering av risiko for uhellshendelser skal både sannsynlighet, konsekvenser og tiltak for å redusere disse belyses.

### *3.2.1 PÅVIRKNINGSFAKTORER*

Beskrivelser av sektorens påvirkninger på miljøet er viktige grunnlag for å vurdere effekter og konsekvenser. Sektorutredningene skal beskrive type og omfang av sektorenes påvirkning, i henhold til grupperingen som er angitt i tabell 3.2. Sektorene skal bruke tabellen i utredningsarbeidet, men skal supplere og spesifisere tabellen der det er mangler, slik at den dekker sektorens aktivitet.

Sektorene må selv identifisere hvilke spesifikke påvirkningsfaktorer som er relevante å beskrive og utrede for sektoren. Utredningsprogrammene skal redegjøre for hvilke påvirkningsfaktorer som tenkes adressert, samt hvilket geografisk område som vil dekkes.

**Tabell 3.2.** Oversikt over antropogene påvirkningsfaktorer med gruppering basert på EUs havstrategidirektiv Direktiv 2008/56/EC (MSFD, Annex III, tabell 2), men tilpasset utredningsbehovene i Nordsjøen og Skagerrak.

Gruppering av påvirkningsfaktorer	Typer påvirkningsfaktorer
Fysisk påvirkning på sjøbunn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arealbeslag (for eksempel installasjoner og anlegg, kabler, rør etc.)</li> <li>- Tildekking (eks: massepåføring, mudring/disponering av muddermasser). Forsegling (f.eks. av permanente konstruksjoner som dekker bunnen)</li> </ul>
Fysisk påvirkning på sjøbunn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nedslamming (for eksempel i tilknytning til punktkilder, økt avrenning fra land og via elver, etc)</li> <li>- Skade knyttet til grøfting/overdekking av rør og kabler</li> <li>- Påvirkning som følge av ressursuttak. Undersøkelse eller utnytting av ikke-levende ressurser på og i havbunnen, herunder slitasje på havbunnen (eks fra fiskeredskap, båtkjøl, ankring)</li> </ul>
Andre fysiske påvirkningsfaktorer	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Støy (for eksempel fra skipstrafikk, seismikkskyting, bakgrunnsstøy fra olje- og gassutvinning og vindmøller, støy ved anleggsarbeid)</li> <li>- Sjøppl (sjøppl som påvirker f.eks fisk, fugl, sjøpattedyr, og strand)</li> <li>- Fysiske barrierer i form av for eksempel vindmøller</li> <li>- Fjerning/etterlatning av installasjoner</li> </ul>
Endring i hydrologiske prosesser	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kunstig temperaturendring (for eksempel støtutslipp av vann fra vannkraftverk, kjølevann fra energikrevende industri, utslipp av produsert vann og kjølevann fra petroleumsvirksomhet)</li> <li>- Endring i saltregime (f.eks ifm flomepisoder, utslipp fra, vannkraftverk, produsert vann)</li> </ul>
Utslipp og tilførsler av miljøskadelige stoffer	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utslipp av miljøskadelige stoffer (miljøgifter, tungmetaller, radioaktive stoffer og olje) fra aktivitet i</li> </ul>

	<p>Nordsjøen og Skagerrak til vann luft og sediment.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Driftsutslipp</li> <li>○ Ulovlige utslipp</li> <li>○ Akutte utslipp</li> </ul> <p>- Tilførsler av miljøskadelige stoffer fra kilder utenfor forvaltningsplanområdet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tilførsler fra land og kyst</li> <li>○ Langtransportert forurensning</li> <li>○ Tilførsel fra andre Nordsjøland</li> </ul> <p>- Påvirkning fra Nordsjøen og Skagerrak på nærliggende havområder</p>
Annen forurensning	Annen forurensning i havområdet av væske, gass eller fast stoff, eksempelvis klimagassutslipp, søppel (mikropartikler)
Utslipp og tilførsler av næringsstoffer og organisk materiale	- Tilførsel av fosfor, nitrogen (til vann og luft) og organisk materiale fra punktkilder og diffuse kilder
Biologisk påvirkning	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tilførsler av patogene mikroorganismer</li> <li>- Introduksjon av fremmede arter</li> <li>- Høsting av arter inkludert kommersiell og ikke kommersiell (inkl bifangst)</li> </ul>

I sektorutredningene skal alle relevante påvirkningsfaktorer dokumenteres med hensyn til omfang og hvilke områder som påvirkes. Geografiske områder som skal dekkes er nevnt under punkt 1.1.3 – Geografisk avgrensning.

Der omfanget av påvirkningen er målbar, skal påvirkningene tallfestes og konkretiseres slik at dette kan benyttes som underlag når miljøkonsekvenser av sektorenes aktiviteter og påvirkninger skal utredes. Påvirket område skal kartfestes der det er mulig.

### 3.2.2 FELLES UTREDNINGSTEMAER

Formålet med å definere felles utredningstemaer for sektorutredningene er å legge grunnlaget for at man skal kunne sammenligne og sammenstille konsekvensene fra ulike aktiviteter og påvirkningsfaktorer.

Utredningstemaene er temaer som forventes å bli tillagt vekt ved utformingen av forvaltningsplanen. De er videre temaer som er vurdert å være relevante for alle, evt. et flertall av sektorutredningene. Utredningstemaer er vist i tabell 3.3. Forventede effekter beskrives i forhold til alle relevante temaer for påvirkning og alle relevante utredningstemaer.

Innen hvert utredningstema er det definert spesielle undertemaer som skal belyses særskilt i utredningen. Dette er arter, artsgrupper eller andre undertemaer som vurderes viktige for

planområdet, eller som er godt egnet til å synliggjøre relevante miljøpåvirkninger. Undertema er angitt i tabell 3.3, og skal spesifiseres og suppleres av sektorene i utredningsprogrammet.

Miljøkonsekvenser knyttet til påvirkningen skal beskrives og utredes i forhold til alle relevante temaer for påvirkning.

### 3.2.3 PRAKTISK BRUK AV PÅVIRKNINGSFAKTORER, UTREDNINGSTEMAER OG UNDERTEMAER

For hvert utredningstema skal det gis en generell omtale av hvordan sektorens aktivitet kan påvirke temaet. Videre skal *effekter* på felles og eventuelt også sektorspesifikke undertemaer beskrives. Dette må reflektere nyeste kunnskap på de enkelte områdene. Vurdering av de ulike undertemaenes sårbarhet for de ulike påvirkningsfaktorer skal angis.

Tabell V-2 i vedlegg viser eksempler på type påvirkningsfaktorer og effekter som ønskes utredet, og kan benyttes som et utgangspunkt for videre komplettering.

Miljøkonsekvenser utredes basert på:

- informasjon om den enkelte påvirkningsfaktor i utredningsområdet (hvor og omfang);
- kunnskap om forekomster (miljøverdier, eks. hvor og hvor mange) av de ulike arter/habitater (undertemaer); og
- kunnskap om effekter, herunder de ulike utredningstemaenes sårbarhet for påvirkningen.

Påvirkningsfaktorer og miljøkonsekvenser for de ulike utredningstemaene skal beskrives for:

1. Dagens aktivitetsnivå/situasjon (basert på beskrivelsen i utredningen). Konsekvensbeskrivelsen bør her inkludere beskrivelse av utviklingstrekk over tid når det er relevant for utredningstemaet.	2. Aktuelle uhellssituasjoner som kan oppstå ved dagens aktivitet (basert på risikovurderinger i utredningen).
3. Framtidsbilder (basert på omtale av framtidsbildet for sektorens aktivitet, evt. flere framtidsbilder, jf 3.5).	4. Aktuelle uhellssituasjoner som kan oppstå ved framtidig aktivitet (jf. framtidsbildene; basert på risikovurderinger (evt. flere situasjoner).

Utredningstemaene (inkl. undertemaer) skal brukes i alle sammenhenger der det antas å være en påvirkning. Miljøkonsekvenser skal utredes ut i fra hva som er tilgjengelig kunnskap og metoder for å foreta slike analyser/vurderinger. Så langt det er mulig og forsvarlig skal det foretas kvantitative analyser. Der man ikke har nok kunnskap til å kunne estimere omfanget av påvirkningen, skal det foretas faglige vurderinger så langt det er mulig. Det er viktig å angi kunnskapsmangler, begrensinger og usikkerheter i de utredningene som foretas, både de kvalitative og kvantitative. Alle analyser og vurderinger skal grundig begrunnes og dokumenteres.

Temaer kan tas ut i sektorutredninger der de ikke er relevante å bruke. Utredningen skal i så fall gi en begrunnelse for dette.



De ulike sektorer skal beskrive relevante arter på Rødlista (trua og sårbare arter) (se [www.artsdatabanken.no](http://www.artsdatabanken.no)) i forhold til sin aktivitet, uten at rødlisteartene som sådan inngår som felles parameter. Intensjonen er at trua og sårbare arter skal ivaretas i forvaltningen av aktiviteten i Nordsjøen og Skagerrak.

**Tabell 3.3.** Tabell over alle felles utredningstemaer og undertemaer, samt nivå for vurdering av effekter.

Fokusområde	Utredningstema	Undertema	Nivå for vurdering/analysering av effekter <sup>1</sup>
Biologisk miljø	Plankton	Planteplankton	Direkte virkninger på forekomster/arter og indirekte på samfunn
		Dyreplankton	Direkte virkninger på forekomster/arter og indirekte på samfunn
		Fiskeegg	Virkninger på årsklasser og fremtidig gytebestander
		Larver	Virkninger på årsklasser og fremtidig gytebestander
	Bunnsamfunn	Korallrev	Vikning på art og habitat/samfunn
		Svamp	Vikning på art og habitat/samfunn
		Dyphavsreke	Virkning på art, bestand og habitat
		Andre bunnsamfunn i og på bunnen	Vikning på art og habitat/samfunn
	Fisk	Tobis	Virkning på art, bestand og habitat
		Øyepål	Virkning på art, bestand og habitat
		Sei	Virkning på art, bestand og samfunn
		Sild	Virkning på art, bestand og samfunn
		Torsk	Virkning på art, bestand og samfunn
		Makrell	Virkning på art, bestand og samfunn
		Rødspette	Virkning på art, bestand og samfunn
	Sjøfugl	Pelagisk dykkende fugl: Lomvi (hele året) Alke (hele året) Alkekonge (vinter)	Virkning på individ, art, bestand

<sup>1</sup> For forurensende stoffer skal både nivå og effekt vurderes. Der det er relevant skal også sjømattrygghet vurderes.

		Kystnært overflatebeitende	Virkning på individ, art, bestand
		Krykkje	
		Gråmåke	
		Sildemåke	
		Toppskarv	
		Storskarv	
	Bentisk dykkende fugl	Virkning på individ, art, bestand	
	Ærfugl		
	<b>Sjøpattedyr</b>	Havert	Virkning på individ, art, bestand
		Nise	Virkning på individ, art, bestand
<b>Strandsonen</b>	Undervannseng	Virkning på habitat og samfunn	
	Strandeng	Virkning på habitat og samfunn	
	Tangvoll	Virkning på habitat og samfunn	
	Tare	Virkning på habitat og samfunn	
<b>Annet</b>	<b>Bunnhabitat</b>	Virkning på område, både fysisk og biologisk	
	<b>Særlig verdifulle områder</b>	Enkeltområder som angitt i arealrapporten	Virkning på habitat, art, bestand og samfunn
	<b>Økologiske relasjoner/prosesser</b>	Deler av eller hele økosystemet, essensielle prosesser	Direkte og indirekte virkning på styrende faktorer i økosystemet; levekår, samspill, og styrkeforhold mellom arter og grupper i næringsnett

### 3.2.4 ANBEFALTE SAMORDNINGSTEMA

- Det anbefales at relevante fagmiljøer benyttes til å samle og tilgjengeliggjøre eksisterende data i et felles kartgrunnlag. Dette som felles inngangsdata for utredninger av miljøkonsekvenser i planprosessen, og til felles benyttelse for arbeidet med alle sektorutredningene. Dette kartgrunnlaget bør omfatte enkeltdata på de ulike undertemaene som spesifisert i tabell 3.3.
- For enkelte temaer kan det være hensiktsmessig at ulike aktiviteter med samme type påvirkning utredes samlet, eller samordnet. For eksempel kan det være hensiktsmessig at miljøkonsekvenser og miljørisiko knyttet til effekter av olje på miljøet utredes med samordnet metodikk for skipsfart og petroleumsvirksomhet, slik at resultatene kan sees i sammenheng. For å effektivisere ressursbruken og få et bedre helhetsbilde anbefales det at det gjennomføres en samordnet analyse av mulige miljøkonsekvenser knyttet til de ulike sektorenes faktiske påvirkninger på relevante tema, for eksempel sjøfugl.

### 3.3 UTREDNING AV ULYKKESRISIKO OG MILJØRISIKO

Risiko for forurensning og miljøskade som følge av aktiviteter i utredningsområdet er et sentralt tema i enkelte av sektorutredningene. Risiko knyttet til utslipp av olje, kjemikalier, samt radioaktive stoffer, og tilhørende risiko for miljøet skal utredes i de relevante sektorutredninger så langt det er mulig, ut i fra dagens kunnskap og tilgjengelige modeller og metoder. Dette med mål om å gi et tydelig bilde av risikosituasjonen i forvaltningsplanområdet. Ved vurdering av risiko for uhellshendelser skal både sannsynlighet og konsekvenser og tiltak for å redusere disse belyses.

#### 3.3.1 RISIKO FOR UHELLSUTSLIPP

Risiko for forurensning av hhv olje, kjemikalier og radioaktive stoffer innen planområdet skal beskrives/utredes, og utvikling i risiko over tid og variasjoner innad i planområdet fremstilles. Sammenligninger med andre områder (andre planområder, havområder) fremstilles der det er relevant. Risiko for miljøet skal fremstilles slik at denne informasjonen kan benyttes som inngangsdata i videre vurderinger av miljørisiko. I forbindelse med Nordsjøarbeidet vil det gjøres forsøk på å utarbeide maler for hvordan ulykkesrisiko og dens utvikling over tid kan fremstilles i de ulike sektorene og samlet på tvers av sektorene. Som resultat av dette vil det komme maler for sektorenes fremstilling og rapportering av risiko i sektorutredningene.

#### 3.3.2 RISIKO FOR MILJØET

Risiko for miljøet innen planområdet skal utredes for hhv. kjemiske stoffer, olje- og kondensatutslipp, samt radioaktive utslipp.

Framtidsbilder med sannsynligheter for mulige uhellsutslipp skal fremstilles i en egen rapport innen 1. november 2010. Sektorvise utredninger skal beskrive relevante scenarioer for utredning innen planområdet (type hendelser og utslipp, lokasjon, omfang og varigheter), følgende spredning og miljøpåvirkning på utredningstemaene som er omtalt i kapittel 3.2.3 eller tabell 3.3, samt evt. andre relevante utredningstema. De sektorvise utredningene skal også vurdere konsekvenser for de særlig verdifulle områdene. Mulige miljømessige konsekvenser og risiko for miljøet skal utredes ut i fra hva som er tilgjengelig kunnskap og metoder for å foreta slike analyser/vurderinger. Så langt det er mulig og forsvarlig skal det foretas kvantitative analyser, der det ikke er mulig skal det gjøres faglige vurderinger. Analyser og vurderinger skal være godt begrunnet og dokumentert. Det skal legges vekt på å synliggjøre usikkerhet og begrensninger i resultater som fremkommer, og det skal klargjøres hva vi vet og hva vi ikke vet, hva som er historie, hva som er vurderinger av fremtiden, hvilke faktorer som påvirker årsak og konsekvenser av forurensning og hvor stor påvirkning disse kan ha.

Utredningene skal også beskrive:

- Kunnskapsbehovet, herunder behovet for forskning, modell- og metodeutvikling, tverrfaglige utredninger, med mer.

- Handlingsbehovet, herunder behovet for styrket forvaltning både for å forebygge forurensning og redusere konsekvensene, blant annet gjennom beredskap og overvåking.

De sektorvise utredningene skal tilrettelegge for sammenligning av risikoer på tvers av sektorer. Det legges vekt på å beskrive risiko på en måte som er informativ og som klargjør beslutningsrelevant informasjon med hensyn til kunnskapsbehovet og handlingsbehovet. Det skal legges til rette for at de sektorvise utredningene kan danne grunnlag for en samlet vurdering av miljørisiko for området.

Sektornæringene skal imidlertid være bærekraftige både hver for seg og sammen og det skal senere i prosessen lages en sammenstilling av samlet påvirkning og konsekvens. Det er derfor viktig at konsekvensene beskrives slik at det er mulig å sammenligne miljøpåvirkningene. Det pågår et arbeid for å vurdere hvordan risiko kan integreres i en vurdering av samlede konsekvenser for miljøet, og det kan komme anbefalinger om rapporteringsform for å tilpasse evt. behov til resultater som identifiseres. Det er derfor viktig at sektorene i videre planlegging av sektorutredningene, tilrettelegger for at det kan komme slike maler. Med henvisning til kapittel 3.2.4 er det anbefalt at det gjennomføres en samordnet analyse av mulige miljøkonsekvenser og risiko for miljøet ved akutt utslipp av olje fra ulike kilder, både på sjøfugl, sjøpattedyr, fisk og strand og eventuelle andre relevante miljøverdier (felles utredningstema).

Det skal klart fremgå av sektorutredningenes program hvordan man planlegger å utrede risiko for utslipp og risiko for miljø, herunder valg av scenarier for utredning.

### 3.4 BESKRIVELSE AV SÅRBARHET

Det er utarbeidet en arealrapport, som omhandler noen generelle trekk knyttet til miljøets sårbarhet. Sektorutredningene skal dokumentere status for kunnskap knyttet til effekter av sektorens aktivitet og påvirkning på miljøet (de enkelte tema og undertema), herunder vurdering av miljøets sårbarhet knyttet til sektorens aktiviteter. Dette vil utgjøre noe av grunnlaget for senere sammenstilling om sårbarhet for særlig verdifulle og sårbare områder.

### 3.5 BRUKEN AV FRAMTIDSBILDER

Hver sektor skal gi en presentasjon av et forventet fremtidsbilde for 2030.

Framtidsbildene/scenarierne for klima og havforsuring kan om nødvendig gå lenger fram enn 2030

Alle utredningene av konsekvenser skal identifisere et sett relevante fremtidsbilder for å vurdere framtidige risikoer og miljøpåvirkning som følge av eksisterende og forventet ny aktivitet. Hensikten med fremtidsbildet er også å framstille et representativt og relevant grunnlag for å vurdere framtidig samlet påvirkning, herunder vurdering av risiko knyttet til akutt forurensning. Forslag til fremtidsbilder for den enkelte sektor forelegges faggruppen til kommentar, før endelige fremtidsbilde med sannsynligheter for mulige uhellsutslipp basert på dagens kunnskap vil synliggjøres i et eget dokument innen 1. november 2010.

Også for fremtidsbildene skal mulige påvirkningsfaktorer beskrives så grundig det lar seg gjøre (se kapittel 3.2.1 og tabell 3.2). Mulige miljøkonsekvenser knyttet til fremtidsbildene skal utredes på lik linje med dagens aktiviteter og påvirkninger så langt det er mulig (se kapittel 3.2.2 og tabell 3.3). Det bør legges vekt på å synliggjøre hvorvidt miljøkonsekvensene for fremtidsbildene vil endre seg i forhold til dagens aktivitetsnivå. Konsekvensene skal særlig belyses innenfor de særlig verdifulle områdene identifiserte i arealrapporten. I tillegg skal det synliggjøres annen relevant påvirkning fra sektoren. Hensikten er bl.a. å danne et beslutningsunderlag for videre virkemiddelutforming.

I den grad fremtidsbilder ikke er avklart i utredningsprogrammet skal det redegjøres for hvordan en skal avklare dette.

### 3.6.1 *ET FORVENTET FRAMTIDSBILDE*

Den utvikling som vurderes som den mest sannsynlige skal legges til grunn for dette bildet. Det blir viktig å redegjøre for de forutsetninger som framtidsbildet bygger på. Usikkerheten bør også drøftes.

Dersom det pga stor usikkerhet er ønskelig eller hensiktsmessig å presentere flere utviklingsbaner/scenarier er dette fullt mulig. Det bør da klargjøres hva som vurderes som det mest sannsynlige scenariet.

Geografisk avgrensning følger det som er angitt innledningsvis i dokumentet (kap 1.1.3).

### 3.6.2 *AKTIVITET OG PÅVIRKNING*

Det skal beskrives et forventet framtidig aktivitetsnivå i 2030.

Som bakgrunn for mulig påvirkning bør det redegjøres for sentrale faktorer som man mener vil være med på å bestemme utviklingen, herunder endringer i disse:

- Teknologi og driftsform
- Nasjonalt forvaltningsregime (eksisterende virkemidler - samt planlagte nye tiltak og uttalte nye rammebetingelser)
- Andre forhold (*klima, internasjonale avtale, kunnskap om geologi*)

Ny eller økt aktivitet i områder innebærer i seg selv både en økt påvirkning av miljøet fra normal drift og økt risiko for større uhell og ulykker. Det bør derfor redegjøres for begge disse aspektene.

#### I. Påvirkning ved normal drift

Fremtidsbildet skal omfatte påvirkninger av driftsutslipp knyttet til aktiviteten.

#### A. Påvirkningsfaktorer

Fremtidsbildene skal bl.a. omfatte påvirkningsfaktorene listet opp under 3.2,1, der det er aktuelt for aktiviteten.

## B. Konsekvenser

Effekter av sektorens påvirkning i 2030 måles i forhold til felles utredningstema, tilsvarende som ved dagens aktivitet. I tillegg skal andre relevante miljøkonsekvenser av sektorens aktivitet beskrives.

Som en del av arbeidet med helhetlig forvaltningsplan for Nordsjøen er det identifisert særlige verdifulle områder (Arealrapporten). De ulike sektorenes påvirkning av disse område skal beskrives, og mulige konsekvenser av aktivitet i eller i geografisk nærhet til disse skal beskrives.

## II. Endret risikobilde/sannsynlighet for ulykker

Utredningene skal beskrive relevante scenarioer knyttet til fremtidsbildet. Scenarioer skal reflektere et sett av hendelser hvor også ”worst case”-situasjoner er inkludert. Scenarioer knyttet til fremtidsbildene utredes som angitt for dagens situasjon.

På samme måte som over skal det redegjøres for punktene A og B.

### *3.6.3 TILTAK/VIRKEMIDDEL*

For å redusere aktuelle miljøbelastninger bør potensielle virkemiddel/tiltak beskrives i den grad det er mulig, eller det bør angis retninger for å løse problemene.

## Vedlegg

<b>Tabell V-1: Forslag til felles innholdsfortegnelse for sektorvise utredningsprogrammene:</b>
<b>Del I = de tre kapitlene i fellesdelen (1: innledning 2: Beskrivelse av utredningsområdet og 3: Metode)</b>
<b>Del II:</b>
Forord
Forkortelser
Innholdsfortegnelse
Sammendrag
<b>4 Om sektoren -- status og fremtidsbilder</b>
4.1 Innledning. <i>Her skal det redegjøres for formålet med utredningsprogrammet. Prosess og tidsplan bør omtales</i>
4.2 Hovedtemaer og avgrensninger, begrensninger
4.3 Bakgrunn, utviklingstrekk <i>Det bør gis en overordnet status- eller problembeskrivelse som synliggjør hvorfor det er ønskelig med en konsekvensvurdering og hva som regnes som hovedtemaer</i>
4.4 Utfordringer og rammebetingelser
4.5 Sektorens aktiviteter <i>Trekke fram hovedpunkter fra sektorens aktiviteter og respektive aktivitetsrapporter</i>
4.6 Framtidsbilder <i>Her må det synliggjøres hvilke undersøkelser, planer og strategier man tenker bygge fremtidsbildene på</i>
<b>5 Risikovurderinger</b>
5.1 Vurdering av fare for ulykker, usikkerhet og risiko. <i>Her må det beskrives hvordan risikobildet tenkes presentert, både med hensyn til type ulykker, og risiko for ulykker, risiko for ulykker som medfører utslipp, usikkerhet etc.</i>
5.2 Vurderinger knyttet til forebyggende tiltak (sannsynlighetsreducerende og konsekvensreducerende tiltak mv).
5.3 Miljøteknologi
<b>6 Konsekvenser på miljø</b>
6.1 Status for miljøpåvirkning (inkl påvirkning fra aktivitet utenfor utredningsområdet) <i>Overordnet status for å synliggjøre dagens kunnskapsnivå</i>
6.2 Sektorens konkretisering av påvirkningsfaktorer og utredningstema. <i>Her bør det følge en foreløpig beskrivelse av det planlagte innholdet i konsekvensutredningen når det gjelder miljøforhold og miljøkonsekvenser av dagens aktivitet. Den felles metodikken for utredningsprogrammene er presentert i fellesdelen – i denne sektorvise delen skal dette konkretiseres for den respektive sektor.</i>  <i>Det skal redegjøres for hvilke av de felles påvirknings- og utredningstemaene som faktisk er relevant for sektoren å utrede, og om listene bør suppleres med andre påvirkningsfaktorer og utredningstemaer. Det bør synliggjøres hvilket innhold og omfang man tenker at utredningen skal ha på disse punktene, og hvordan dette tenkes gjennomført.</i>  <i>Sårbarhet er omtalt på et generelt nivå i arealrapporten for Nordsjøen og Skagerrak. Sektorutredningene skal adressere sårbarhet mer konkret. Dette bør ligge til grunn for faggruppens videre arbeid med miljøverdier og sårbarhet.</i>
6.2.1 Påvirkningsfaktorer
6.2.2 Utredningstemaer
6.2.3 Andre forhold
<b>7 Sektorens metode for vurdering av konsekvenser for andre sektorer</b>
<b>8 Foreløpig innholdsfortegnelse for sektorutredningen</b> <i>Her skal det angis en (foreløpig) innholdsfortegnelse for konsekvensutredningen. Innholdsfortegnelsen kan med fordel reflektere utredningsprogrammet, hvis mulig.</i>
<b>9 Beskrivelse av datagrunnlag som skal brukes, og hvilke nye utredninger som tenkes gjennomført til bruk i sektorutredningen.</b> <i>Det er viktig at styringsgruppen og høringsinstansene på en grei og oversiktlig måte for oversikt over hvilke eksisterende bakgrunnsutredninger som vil bli benyttet. Det må derfor, så langt det er mulig, gå klart fram av utredningsprogrammet hva slags type informasjon som planlegges brukt i konsekvensutredningen. Det bør beskrives i hvilken grad man har eksisterende kunnskap eller utredninger som man tenker bruke som dokumentasjon. I løpet av høringen kan høringsinstansene komme med kommentarer angående et eventuelt behov for å supplere eller oppdatere kunnskapen eller eksisterende utredninger</i>
<b>10 Kunnskapsmangler for utredningen</b> <i>Det må synliggjøres begrensninger i utredningsmuligheter knyttet til kjente kunnskapsmangler og fremtidige forskningsbehov.</i>
<b>11 Litteratur</b>

**Tabell V-1.** Oversikt over påvirkningsfaktorer for sektorene, med foreslått tilknytning til de ulike GES-deskriptorer som er utviklet i forbindelse med EUs Havdirektiv (tabell vedlegg). Påvirkningsgruppene er hentet fra havstrategidirektivet. Denne tabellen er ikke fullt ut utviklet og det forventes at sektorene selv bygger ut så den blir fullstendig.

<b>Sektor</b>	<b>Påvirkningsfaktor</b> <i>(Understreket tekst er påvirkningsgruppe, etterfulgt av eksempel på type påvirkning)</i>	<b>Type effekter</b> <i>(eksempler, må utvikles videre av sektorene)</i>	<b>Relevante GES områder</b> <i>(ufullstendig forslag)</i>
<b>Fiskeri</b>	<u>Biologisk påvirkning:</u> Høsting av arter inkludert kommersiell og ikke kommersiell, pelagisk fiskeri	Direkte virkning på utnyttede bestander, bestandsstruktur og genetisk sammensetning	D1; D3; D4
	<u>Biologisk påvirkning:</u> Bifangst, pelagisk fiskeri	Direkte virkning på individer og bestander, utnyttede og ikkeutnyttede	D1; D3; D4
	<u>Biologisk påvirkning:</u> Høsting og bifangst, pelagisk fiskeri	Indirekte virkninger gjennom næringsnett	D1; D4; D6
	<u>Biologisk påvirkning, spesifikt:</u> Høsting på bunnen, undersøkelse eller utnytting av levende og ikke-levende ressurser på og i havbunnen	Direkte virkning på utnyttede bestander	D6
	<u>Biologisk påvirkning, spesifikt:</u> Høsting på bunnen	Direkte virkning bestandsstruktur og genetisk sammensetning	D1; D3; D4
	<u>Biologisk påvirkning, spesifikt:</u> Bifangst på bunnen	Direkte virkning bestandsstruktur og genetisk sammensetning	D1; D3; D4
	<u>Biologisk påvirkning:</u> Høsting og bifangst, på bunnen	Indirekte virkninger gjennom næringsnett	D1; D3; D4;
	<u>Fysisk skade av sjøbunn:</u> Påvirkning som følge av ressursuttak. Undersøkelse eller utnytting av ikke-levende ressurser på og i havbunnen, herunder slitasje på havbunnen	Omfang og intensitet av direkte påvirkninger på samfunn og arter	D6
	<u>Annen fysisk påvirkning:</u> Søppel, inkl. tapt redskap	Omfang og intensitet påvirker for eksempel fugl, fisk, sjøpattedyr, strand)	D10



	<u>Annen fysisk påvirkning:</u> Undervannslyd (propell, maskin, sonar)	Omfang og intensitet av påvirkninger på fisk og sjøpattedyr	D1; D10; D11
--	---	---	--------------

<b>Sektor</b>	<b>Påvirkningsfaktor</b> ( <i>Understreket tekst er påvirkningsgruppe, etterfulgt av eksempel på type påvirkning</i> )	<b>Type effekter</b> ( <i>eksempler, må utvikles videre av sektorene</i> )	<b>Relevante GES områder</b> ( <i>ufullstendig forslag</i> )
<b>Havbruk</b>	<u>Biologisk påvirkning</u> Tilførsel av patogene mikroorganismer og parasitter	Effekter av lakselus og evt. andre parasitter og risiko for spredning av sykdom til ville bestander	D1; D4
	<u>Biologisk påvirkning</u> Introduserte, kultiverte individer	Rømming og påvirkning på genetikk hos ville bestander	
	<u>Biologisk påvirkning</u> Introduksjon av fremmede arter	Effekter av forvilling og spredning av fremmede organismer	D2
	<u>Biologisk påvirkning</u> Samlet effekt	Direkte og indirekte påvirkninger på økosystem via samfunn og arter	D6
	<u>Utslipp og tilførsel av næringssalter og organisk stoff</u>	Økologiske implikasjoner av bruk av marine råstoffer i fôr, livskvalitet på biologiske organismer, prosesser i økosystemet  Nivåer i miljøet Effekter i miljøet	D5; D8; D9
	<u>Utslipp og/ tilførsler av miljøskadelige stoffer</u>	Mattrygghet, livskvalitet på biologiske organismer, prosesser i økosystemet  Nivået i miljøet Nivåer og effekter i biota Estimert sårbarhet	
	<u>Andre utslipp</u> For eksempel klimagassutslipp, utslipp av legemidler	Nivåer i miljøet, Nivåer og effekter i biota Estimert sårbarhet for utslipp av andre stoffer	
	<u>Annen fysisk påvirkning</u> Sjøpølse (mikropartikler)	Påvirker for eksempel fugl, fisk, sjøpattedyr, strand) Estimert sårbarhet	D8
	<u>Annen fysisk påvirkning</u> Avhending av /etterlatte installasjoner	Omfang og intensitet i arealbeslag Beslaglegger areal	D8

<b>Sektor</b>	<b>Påvirkningsfaktor</b> ( <i>Understreket tekst er påvirkningsgruppe, etterfulgt av eksempel på type påvirkning</i> )	<b>Type effekter</b> ( <i>eksempler, må utvikles videre av sektorene</i> )	<b>Relevante GES områder</b> ( <i>ufullstendig forslag</i> )
<b>Skipsfart</b>	<u>Biologisk påvirkning</u> Kollisjon med hval	Påvirkning på individ	
	<u>Biologisk påvirkning</u> Introduksjon av fremmede arter	Direkte effekter på arter og indirekte på økosystemet	D1; D2; D4; D6
	<u>Fysisk skade av sjøbunn;</u> Påvirkning (eks, virkning av båtkjøler, ankring)	Livskvalitet på biologiske organismer, prosesser i økosystemet  Omfang og intensitet av arealpåvirkning	D6
	<u>Annen fysisk påvirkning;</u> Støy (propell, maskin)	Påvirker fisk og sjøpattedyr	D1; D10; D11
	<u>Annen fysisk påvirkning;</u> Søppel	Påvirker for eksempel fugl, fisk, sjøpattedyr, strand)	D10
	<u>Utslipp av miljøskadelige stoffer</u> - miljøgifter, tungmetaller, radioaktive stoffer og olje, fra aktivitet i Nordsjøen og Skagerrak, til vann og luft og sediment. o Driftsutslipp o Ulovlige utslipp o Akutte utslipp - Tilførsler av miljøskadelige stoffer fra skipsfart utenfor forvaltningsplanområdet	Mattrygghet, livskvalitet på biologiske organismer og habitat, prosesser i økosystemet Nivåer i miljøet, Nivåer og effekter i biota Estimert sårbarhet Påvirkninger utenfor forvaltningsplanområdet, dvs innenfor grunnlinja, i Norskehavet og Barentshavet, samt i havområder utenfor norsk økonomisk sone Risiko for akutte hendelser	D8; D9
	<u>Utslipp og tilførsler av næringsalter og organisk stoff</u>	Utslipp av kloakk	
	<u>Andre stoffer</u>	Klimagassutslipp	

Sektor	Påvirkningsfaktor ( <i>Understreket tekst er påvirkningsgruppe, etterfulgt av eksempel på type påvirkning</i> )	Type effekter ( <i>eksempler, må utvikles videre av sektorene</i> )	Relevante GES områder ( <i>ufullstendig forslag</i> )
Offshore petroleumsvirksomhet	<u>Biologisk påvirkning:</u> Utslipp og fysisk påvirkning av bunnen	Indirekte virkninger gjennom næringsnett	D1; D4; D6
	<u>Fysisk påvirkning av sjøbunn:</u> Effekter av kontaminerte sedimenter fra tidligere utslipp av boreslam	Berørt areal Mattrygghet, livskvalitet på biologiske organismer og habitat, prosesser i økosystemet	D8; D9
	<u>Fysisk påvirkning av sjøbunn</u> Nedslamming (eks: tildekking ved strukturer eller mudringsmasser)	Berørt areal Livskvalitet på biologiske organismer og habitat, prosesser i økosystemet	
	<u>Fysisk påvirkning av sjøbunn:</u> Effekter av rørledninger og andre inngrep på havbunnen	Berørt areal Livskvalitet på biologiske organismer, bunnsamfunn og habitat, prosesser i økosystemet	D6
	<u>Annen fysisk påvirkning:</u> Støy (for eksempel fra skip, seismikkinnsamling)	Påvirker fisk og sjøpattedyr	D1; D7; D10; D11
	<u>Annen fysisk påvirkning</u> Avhending av/etterlatte installasjoner	Beslaglegger areal	D8
	<u>Utslipp av miljøskadelige stoffer</u> - miljøgifter, tungmetaller, radioaktive stoffer og olje, fra aktivitet i Nordsjøen og Skagerrak, til vann og luft og sediment. o Driftsutslipp o Ulovlige utslipp o Akutte utslipp - Tilførsler av miljøskadelige stoffer fra petroleumsvirksomhet utenfor forvaltningsplanområdet - Klimagassutslipp	Mattrygghet, livskvalitet på biologiske organismer og habitat, prosesser i økosystemet Nivåer i miljøet, Nivåer og effekter i biota Estimert sårbarhet Risiko for akutte utslipp Påvirkninger utenfor forvaltningsplanområdet, dvs innenfor grunnlinja, i Norskehavet og Barentshavet, samt i havområder utenfor norsk økonomisk sone	D8; D9

<b>Sektor</b>	<b>Påvirkningsfaktor</b> ( <i>Understreket tekst er påvirkningsgruppe, etterfulgt av eksempel på type påvirkning</i> )	<b>Type effekter</b> ( <i>eksempler, må utvikles videre av sektorene</i> )	<b>Relevante GES områder</b> ( <i>ufullstendig forslag</i> )
<b>Fornybar energi</b>	<u>Fysisk skade på sjøbunnen:</u> Arealbeslag	Effekter på bunnsamfunn Berørt areal	D6
	<u>Annen fysisk påvirkning:</u> Støy (fra turbin)	Forstyrrelser og annen påvirkning på dyreliv, særlig fisk, fugl og sjøpattedyr	D1; D4; D7; D11
	<u>Endring i hydrologiske prosesser</u> Endring i saltregime (for eksempel vannkraftverk )	Forstyrrelse av planktonsamfunn og indirekte virkning på hele økosystemet	D7
	<u>Endring i hydrologiske prosesser:</u> Kunstig temperaturendring (for eksempel kjølevannsutslipp fra varmekraftverk, støtutslipp av vann fra vannkraftverk	Indirekte virkning på økosystemet (bottom-up/top-down effekter)	
	<u>Utslipp og tilførsel av miljøskadelige stoffer</u> (anleggsfasen)	Risiko for utslipp Estimert sårbarhet	

<b>Sektor</b>	<b>Påvirkningsfaktor</b> ( <i>Understreket tekst er påvirkningsgruppe, etterfulgt av eksempel på type påvirkning</i> )	<b>Type effekter</b> ( <i>eksempler, må utvikles videre av sektorene</i> )	<b>Relevante GES områder</b> ( <i>ufullstendig forslag</i> )
<b>Land- og kystbasert aktivitet</b>	<u>Fysisk påvirkning:</u> Type: Fysisk kvelning og forsegling	Forstyrrelser på bestander av fisk, fugl og sjøpattedyr (gyting, hekking, oppvekst, hvile, osv.) Berørt areal	D1
	<u>Fysisk skade av havbunn:</u> Arealbeslag	Forstyrrelser på bestander av fisk, fugl og sjøpattedyr (gyting, hekking, oppvekst, hvile, osv.) Berørt areal	D1
	<u>Annen fysisk påvirkning:</u> Søppel	Påvirker for eksempel fugl, fisk, sjøpattedyr, strand)	D8
	<u>Endring i hydrologiske prosesser</u>		D7
	<u>Tilførsler av næringsalter og organisk stoff:</u> Tilførsel av fosfor, nitrogen og organisk materiale fra punktkilder og diffuse kilder	Indirekte virkning på økosystemet (bottom-up effekt)  Estimert sårbarhet	D5; D8; D9; D10
	<u>Utslipp og tilførsler av miljøskadelige stoffer</u>	Mattrygghet, livskvalitet på biologiske organismer og habitat, prosesser i	D8; D9

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- miljøgifter, tungmetaller, radioaktive stoffer og olje, fra land- og kystbasert aktivitet, til vann og luft og sediment. <ul style="list-style-type: none"> <li>o Driftsutslipp</li> <li>o Ulovlige utslipp</li> <li>o Akutte utslipp</li> </ul> </li> </ul>	<p>økosystemet</p> <p>Nivåer i miljøet</p> <p>Nivåer og effekter i biota</p> <p>Estimert sårbarhet</p>	
	Andre utslipp	Klimagassutslipp, legemidler,	

Sektor	Påvirkningsfaktor <i>(Understreket tekst er påvirkningsgruppe, etterfulgt av eksempel på type påvirkning)</i>	Type effekter <i>(eksempler, må utvikles videre av sektorene)</i>	Relevante GES områder <i>(ufullstendig forslag)</i>
<b>Langtransportert forurensing</b>	<u>Tilførsler av miljøskadelige stoffer</u>	<p>Mattrygghet, livskvalitet på biologiske organismer og habitat, prosesser i økosystemet</p> <p>Nivåer i miljøet</p> <p>Nivåer og effekter i biota</p> <p>Estimert sårbarhet</p>	D8; D9
	<u>Tilførsler av næringssalter og organisk stoff:</u>	<p>Nivåer i miljøet</p> <p>Nivåer og effekter i biota</p> <p>Estimert sårbarhet</p>	
<b>Havforsuring</b>		<p>Endringer i fysisk/kjemiske parametre</p> <p>Nivåer og effekter</p>	
<b>Klimaendringer</b>		<p>Endringer i fysisk/kjemiske parametre</p> <p>Effekter i miljøet</p>	