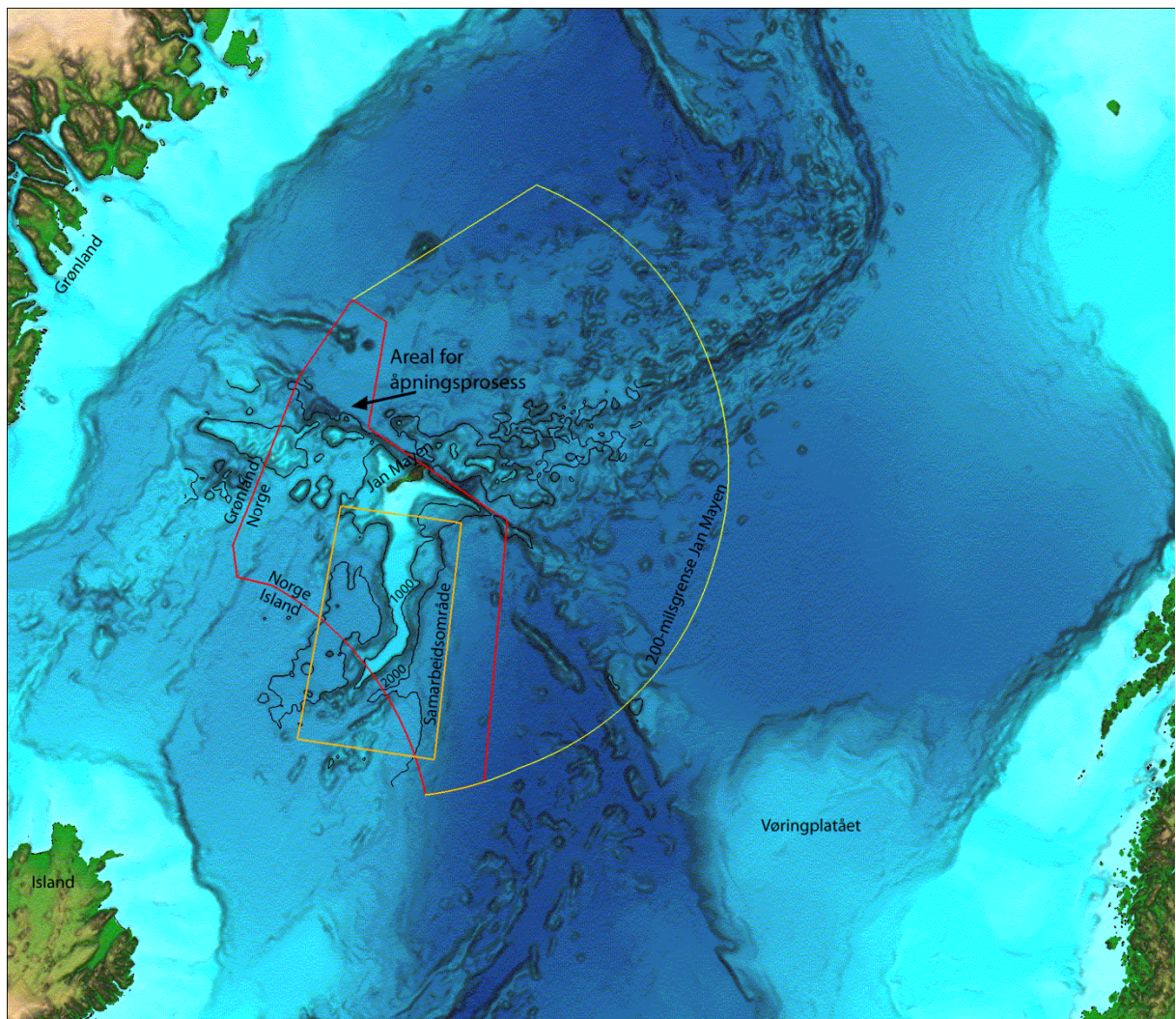


Forslag til program for konsekvensutredning

Åpning av havområdene ved Jan Mayen for petroleums- virksomhet



Høringsdokument, desember 2010

Olje- og energidepartementet

Forord

I forbindelse med St. meld nr. 37 (2008-2009) Helhetlig forvaltning av det marine miljø i Norskehavet (forvaltningsplan) bestemte regjeringen at man skulle starte en åpningsprosess for petroleumsvirksomhet i de norske havområdene ved Jan Mayen.

Havområdene på norsk side ved Jan Mayen som omfattes av åpningsprosessen favner et areal på ca 100 000 km², og grenser mot grønlandsk sektor i vest og mot islandsk sektor i sør.

Geologisk sett er området preget av vulkanske bergarter, men i enkelte områder finnes også sedimentære bergarter, og det er disse som gjør området interessant i petroleumssammenheng. Kunnskap om petroleumsgeologien i området er begrenset, og det er derfor en viktig oppgave å opparbeide bedre kunnskap om potensialet for forekomster av olje og gass.

I programforslaget foreslås det gjennomført nye undersøkelser av blant annet havbunn, sjøfugl og tilstedeværende fauna. I tillegg er det foreslått konsekvensvurderinger av mulig fremtidig petroleumsvirksomhet og tilhørende infrastruktur i forhold til naturressurser, miljø og relevante næringsaktiviteter.

Høringen skal gi berørte interesser mulighet til å komme med innspill til program for konsekvensutredning, som et ledd i åpningsprosessen.

Jeg ønsker med dette å invitere til engasjement og involvering i prosessen. Høringsinstansene eller andre med interesse for saken bes om å oversende sine kommentarer til Olje- og energidepartementet innen 22. mars 2011.

Alle innspill ønskes velkommen!

Terje Riis-Johansen
Olje- og energiminister

Innholdsfortegnelse

Forord	i
Innholdsfortegnelse	ii
1. Innledning.....	1
1.1 Bakgrunn	1
1.2 Åpningsprosess for leting etter olje og gass i nye områder.....	1
1.3 Forholdet til Island	2
1.4 Lovverk	3
1.5 Målsetning for konsekvensutredningsarbeidet.....	4
1.6 Planer for konsekvensutredningsprosess.....	4
2 Kunnskapsstatus: Jan Mayen og omliggende havområder.....	6
2.1 Kort om havområdet omtalt i åpningsprosessen	6
2.2 Kort om øya Jan Mayen	6
2.3 Geologi og muligheter for funn av petroleum.....	9
2.3.1 Geologi	9
2.3.2 Seismologi.....	10
2.3.3 Forekomst av petroleum.....	10
2.4 Naturressurser og miljøforhold	11
2.4.1 Fysisk og kjemisk miljø	11
2.4.2 Fisk.....	16
2.4.3 Plankton og mindre sjødyr	18
2.4.4 Sjøpattedyr	18
2.4.5 Havbunn	19
2.4.6 Sjøfugl	20
2.4.7 Terrestrisk miljø	21
2.4.8 Kulturminner	22
2.5 Menneskelige aktiviteter	23
2.5.1 Aktiviteter på og ved Jan Mayen.....	23
2.5.2 Fiskeriaktivitet.....	23
2.5.3 Skipstrafikk	26
3 Forslag til utredningsprogram	27
3.1 Forbedring av kunnskapsgrunnlaget	27
3.2 Aktiviteter og perspektiv	28
3.3 Relevante problemstillinger for konsekvensutredning.....	29
Litteratur.....	31

1. Innledning

1.1 Bakgrunn

Oljedirektoratets prognose viser at produksjon fra norsk sokkel vil bli vesentlig redusert i løpet av de neste 20 år. For å forebygge fallet i framtidig produksjon er det derfor nødvendig å fortsette og lete etter olje og gass. Forventingene om å gjøre store funn er størst i uåpnede deler av norsk sokkel. Derfor må nye prospektive områder åpnes for letevirksomhet. Erfaringsmessig tar det 10-15 år fra et område åpnes til man har felt i produksjon. Dette betyr at selv ved en åpning av havområdene på norsk side ved Jan Mayen i dag, vil en ikke ha produksjon fra området før i 2020-2030.

Regjeringen besluttet i St.meld. nr. 37 (2008-2009) Helhetlig forvaltning av det marine miljø i Norskehavet følgende: *”Regjeringen går inn for å starte en åpningsprosess i havområdet på norsk side ved Jan Mayen med sikte på tildeling av konsesjoner. Første steg i denne prosessen er å kartlegge ressursgrunnlaget for petroleum og miljøverdiene i dette området nærmere, og å gjennomføre en konsekvensutredning for petroleumsvirksomhet. Basert på resultatene fra konsekvensutredningen vil regjeringen ta stilling til aktivitetsrammene”.*

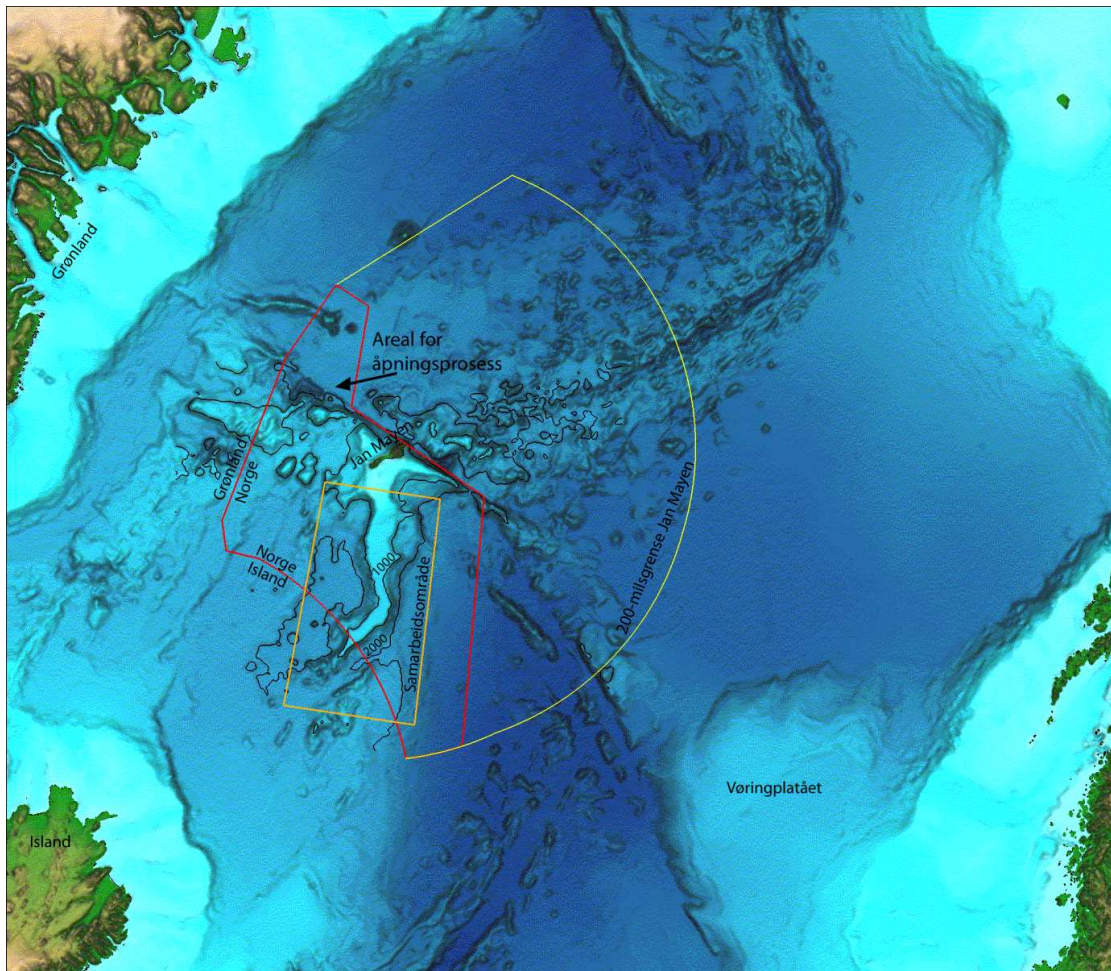
1.2 Åpningsprosess for leting etter olje og gass i nye områder

Før et område kan åpnes for petroleumsvirksomhet må det gjennomføres en åpningsprosess hvor konsekvensutredninger er en del av denne. Selve beslutningen om åpning av et område for petroleumsvirksomhet tas av Stortinget.

Forrige gang det ble gjennomført en åpningsprosess i nye områder for petroleumsvirksomhet på norsk sokkel var i 1994, da områdene på dypt vann i Norskehavet og sørvestlige deler av Nordland VI ble åpnet.

For å kunne identifisere interessante områder å lete i er det behov for å se på helheten, for så å utforske områdene gradvis gjennom sekvensiell leting. Slik har norsk sokkel utviklet seg over tid. Dersom man skal videreføre prinsippet om sekvensiell leting er det behov for å åpne større områder av gangen, slik at man har mulighet til å bygge videre på allerede opparbeidet kunnskap.

En åpningsprosess har som formål å utrede det faglige grunnlaget som Stortingets og Regjeringens beslutning om åpning baseres på. Åpningsprosessen innebærer en kartlegging av ressursgrunnlaget for petroleum. Dette organiseres av Oljedirektoratet. Et grundig kartleggingsarbeid er grunnpilaren i en konsesjonsrunde og en forutsetning for utlysning av konsesjoner. Området som omfattes av åpningsprosessen er vist i figur 1, og er nærmere omtalt i kapittel 2.1.



Figur 1. Område omfattet av åpningsprosessen (rød) og samarbeidsområde med Island (gul)

I tillegg til kartlegging av petroleumssressurser skal det foretas en vurdering av de nærings- og miljømessige virkninger av petroleumsvirksomheten og mulig fare for forurensning, samt de økonomiske og sosiale virkninger som petroleumsvirksomheten kan ha, jf. petroleumsløven § 3-1. En slik vurdering gjøres gjennom at det utarbeides en konsekvensutredning, jf. petroleumsforskriften § 6a og 6c. Olje- og energidepartementet har ansvaret for gjennomføringen av konsekvensutredningen.

Det er viktig å igangsette geologisk kartlegging av havområdene rundt Jan Mayen, samt kartlegge miljøverdiene for å sikre at norske myndigheter har et tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag til å forvalte natur- og miljøressursene på en bærekraftig måte.

1.3 Forholdet til Island

Den 22. oktober 1981 inngikk Norge og Island en overenskomst om kontinentalsokkelen mellom Island og Jan Mayen. Ved overenskomsten avgrenses kontinentalsokkelen mellom Norge og Island. I overenskomsten bestemmes det også at det skal etableres et særlig samarbeid for så vidt gjelder petroleumsvirksomhet i et nærmere definert område mellom Island og Jan Mayen. Dette området er på til sammen 45 470 km². Av dette ligger 32 750 km²

på norsk side av delelinjen og 12 720 km² på islandsk side av delelinjen (se område markert med gul firkant i figur 1).

I den delen av samarbeidsområdet som ligger nord for delelinjen (norsk kontinentalsokkel), skal Island ha adgang til å delta med en andel på 25 % ved leting etter og utvinning av petroleumsforekomster. I den delen av samarbeidsområdet som ligger syd for delelinjen skal Norge ha adgang til å delta i petroleumsvirksomheten med en tilsvarende andel, dvs. 25 %.

Island har gjennomført en formell åpningsprosess som omfatter konsekvensutredning. I 2009 gjennomførte Island en konsesjonsrunde i det islandske havområdet. Utlysningen av utvinningstillatelser resulterte i denne omgang ikke i tildelinger. Island arbeider med en ny lisensrunde hvor det tas sikte på tildelinger av nye utvinningstillatelser i 2012. Det er på bakgrunn av dette ventet fremtidig aktivitet i området.

I forbindelse med oppstart og gjennomføring av åpningsprosess for norsk område ved Jan Mayen vil det være jevnlig dialog mellom norske og islandske myndigheter.

1.4 Lovverk

I henhold til petroleumslovens bestemmelser (jf. § 3-1) er første steg i en åpningsprosess å kartlegge grunnlaget for petroleum og miljøverdiene i dette området nærmere, herunder å gjennomføre en konsekvensutredning for petroleumsvirksomhet.

”Før åpning av nye områder med sikte på tildeling av utvinningstillatelser, skal det finne sted en avveining mellom de ulike interesser som gjør seg gjeldende på det aktuelle området. Under denne avveiningen skal det foretas en vurdering av de nærings- og miljømessige virkninger av petroleumsvirksomheten og mulig fare for forurensninger samt de økonomiske og sosiale virkninger som petroleumsvirksomheten kan ha.

Spørsmålet om åpning av nye områder skal forelegges lokale myndigheter og sentrale interesseorganisasjoner som kan antas å ha særlig interesse i saken.

Videre skal det ved offentlig kunngjøring gjøres kjent hvilke områder det foreligger planer om å åpne for petroleumsvirksomhet og arten og omfanget av den virksomhet det gjelder. Interesserte skal gis en frist på minst 3 måneder til å uttale seg.

Departementet avgjør hvilken saksbehandling som skal følges i det enkelte tilfelle. ”

En konsekvensutredning gjennomføres videre i henhold til bestemmelsene i petroleumsforskriften § 6a og 6c. Gjennomføring av prosessen og disposisjon av dokumentene følger videre i hovedsak prinsippene for konsekvensutredning i den nylig reviderte veilederen for Plan for utbygging og drift (PUD) mv, datert 15. februar 2010 (<http://www.regjeringen.no/nb/dep/oed/pressemeldinger/pressemeldinger/2010/Bedre-prosesser-pa-norsk-sokkel.html?id=593497>). Olje- og energidepartementet har ansvaret for gjennomføringen av konsekvensutredningen. Planene for gjennomføring av den forestående konsekvensutredningsprosessen er nærmere redegjort for under.

1.5 Målsetning for konsekvensutredningsarbeidet

Konsekvensutredning er et viktig verktøy i norsk forvaltning og benyttes for å klargjøre og presentere fakta og synspunkt som en del av planprosessen for større tiltak og prosjekter. Konsekvensutredning inngår også som et viktig ledd i åpningsprosesser for petroleumsvirksomhet i nye områder, jf. petroleumslovens bestemmelser.

En konsekvensutredningsprosess starter normalt med at tiltaket/planene som skal utredes presenteres av tiltakshavere (her Staten v/Olje- og energidepartementet) i form av et forslag til utredningsprogram.

Formålet med foreliggende forslag til program for konsekvensutredning er å:

- redegjøre for åpningsprosessen
- presentere kunnskapsstatus om relevante tema, samt behov og planer for styrking av kunnskapsgrunnlaget
- presentere faglige tema og problemstillinger for konsekvensutredningen
- invitere til engasjement og involvering i prosessen

Innspill til forslaget til program for konsekvensutredning vil sikre at alternative synspunkt fremkommer i prosessen, og at relevante tema blir vurdert og belyst. Disse innspillene vil inngå i grunnlaget for konsekvensutredning og er således en viktig del av premissene for hva som vil bli utredet og danne det totale beslutningsgrunnlaget. Prosessen gjennomføres på denne måten for å sikre et best og bredest mulig beslutningsgrunnlag for Stortingets behandling av spørsmålet om åpning for petroleumsvirksomhet i havområdene ved Jan Mayen.

1.6 Planer for konsekvensutredningsprosess

Olje- og energidepartementet startet åpningsprosessen ved Jan Mayen gjennom et seminar 21. september 2009, etterfulgt av en befaring til Jan Mayen 23. september. Olje- og energiministeren og representanter fra andre berørte departementer, samt representanter fra forskningsmiljø, miljøbevegelsen, industri og fagbevegelse deltok. Hensikten var å informere om og sette fokus på prosessen, samt å dele informasjon for å øke den generelle kunnskapen om Jan Mayen, dens historie, naturverdier herunder omliggende havområder.

Arbeidet med å utarbeide et forslag til program for konsekvensutredning startet våren 2010. Forslaget til program gir en oversikt over kunnskapsgrunnlaget, foreslår aktiviteter for styrking av kunnskapen og angir problemstillinger som synes hensiktsmessig å utrede. Dette som et utgangspunkt for offentlig høring, slik at relevante parter og interessenter kan kommentere på forslaget og eventuelt foreslå ytterligere tema for utredning og/eller foreslå endret fokus eller endret omfang.

Som et ledd i arbeidet med å utarbeide et forslag til program for konsekvensutredning er det gjennomført møter med sentrale direktorat og institutter innen miljø- og petroleumsforvaltningen. Dette for å få en god forståelse av dagens kunnskapsgrunnlag samt å sikre tidlig involvering av relevante fagmyndigheter/fagmiljøer. I tillegg er det opprettet kontakt med en rekke fageksperter for å sikre tilgang til mest oppdatert kunnskap og forskningsresultater av relevans.

Foreliggende forslag til program for konsekvensutredning er nå gjenstand for kommentarer. Fristen for å kommentere på forslaget er satt til 22. mars 2011. Basert på innkomne kommentarer vil Olje- og energidepartementet fastsette et endelig program for konsekvensutredning.

Videre aktiviteter i utredningsprosessen er listet under. Tidsløpet for de ulike aktiviteter vil fastsettes etter hvert i prosessen. Spesielt feltarbeidet og seismiske undersøkelser vil være styrende for tidsløpet for flere andre aktiviteter.

Tabell 1. Aktiviteter som inngår i konsekvensutredning for åpningsprosessen.

Aktivitet
Forslag til program for konsekvensutredning
Offentlig høring av programforslag
Fastsetting av program
Definering og planlegging av feltstudier
Gjennomføring av feltarbeid
Analyse og rapportering av oppdatert kunnskapsgrunnlag
Vurdering av grunnlag for petroleumsvirksomhet, etablering av scenarier
Konsekvensanalyse – relevante problemstillinger knyttet til petroleumsvirksomhet
Stortingsmelding

Som en følge av Stortingets vedtak om å igangsette åpningsprosess for Jan Mayen, vil Oljedirektoratet gjøre en avklaring av ressurspotensialet gjennom geologisk kartlegging og innsamling av 2D-seismikk av det norske området rundt Jan Mayen. Basert på dette kan det videre gjennomføres grunne boringer i deler av området. Dette vil bedre grunnlaget for vurdering av forekomst av petroleumssressurser i området, igjen som en viktig del av Stortingets beslutningsgrunnlag.

2 Kunnskapsstatus: Jan Mayen og omliggende havområder

I dette kapitlet gis det en kortfattet beskrivelse av Jan Mayen og omliggende havområder, med fokus på kunnskapsstatus for tema som kan være av relevans knyttet til eventuell petroleumsvirksomhet i havområdene utenfor Jan Mayen.

2.1 Kort om havområdet omtalt i åpningsprosessen

Havområdet som omfattes av åpningsprosessen grenser mot grønlandsk sektor i vest og mot islandsk sektor i sør, jf. kart i figur 1. Det totale arealet favner ca 100 000 km². Vanndybden i området varierer fra ned mot 3000 m i de dypeste områdene i øst til 900-1000 m over Jan Mayen-ryggen, og gradvis grunnere innover mot øya Jan Mayen.

Geologisk sett er området preget av vulkanske bergarter, men i enkelte områder finnes også sedimentære bergarter, og det er disse som gjør området interessant i petroleumssammenheng. Kunnskapen om petroleumsgologi i området er begrenset. Disse forholdene er nærmere omtalt i kapittel 2.3.

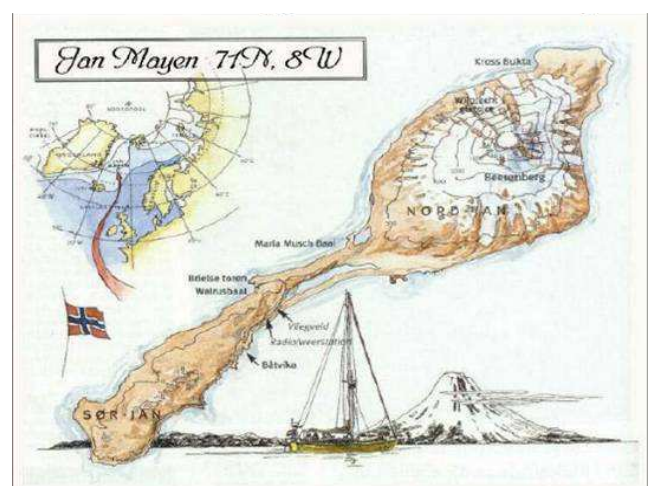
2.2 Kort om øya Jan Mayen

Jan Mayen er en vulkansk øy som utgjør en del av den Midt-atlantiske fjellkjeden. Øya er dannet for opp til en halv million år siden. Dens areal er 373 km² og den er 53 km lang. Bredden varierer fra 2,5 til 17 km. Avstanden til Island er ca 550 km og til Grønland ca 500 km. Avstanden til fastlands-Norge er ca 1000 km.

Vulkanen Beerenberg er øyas høyeste punkt, ca 2277 m. Vulkanen er fremdeles aktiv, med sine siste utbrudd i henholdsvis 1970 og 1985. Det er også relativt hyppig jordskjelvaktivitet i området.

Jan Mayen var antagelig kjent allerede i Vikingtiden, men menneskelig aktivitet på øya er kjent fra tidlig på 1600-tallet, da nederlenderne etablerte landstasjoner for hvalfangst her. Herav kom også navnet på øya; etter den nederlandske hvalfangstkapteinen Jan Jacobszon May.

På begynnelsen av 1900-tallet startet nordmenn med overvintringsfangst etter fjellrev på Jan Mayen. I 1921 etablerte Det norske meteorologiske institutt (DNMI) en meteorologisk stasjon på øya, og i 1926 annekterte DNMI Jan Mayen. Ved lov av 27. februar 1930 ble Jan Mayen en del av Norge. Øya har siden vært av stor strategisk viktighet, både under andre verdenskrig og etterfølgende periode.

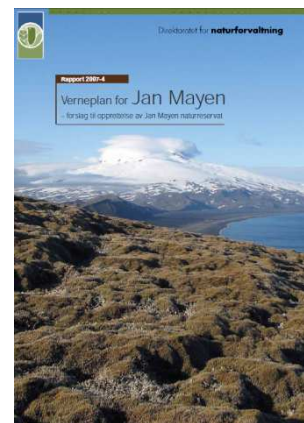


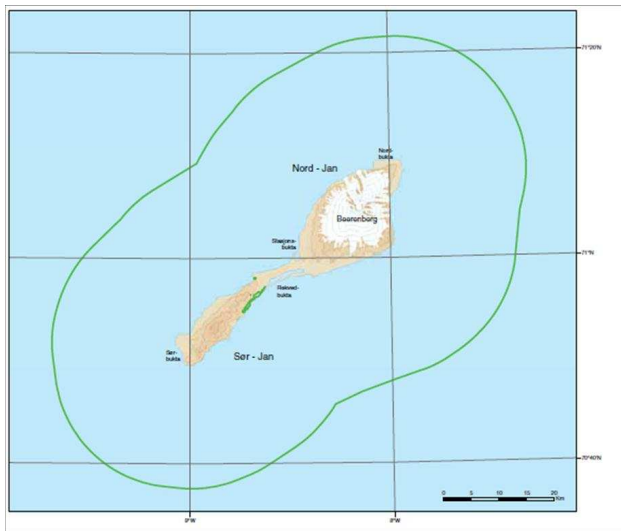
Den meteorologiske stasjonen på Jan Mayen ivaretar oppgaver som fremdeles er av stor viktighet innen værvarslingen for Europa, samt for klimaforskningen.

Fra 1980 frem til 1995 var Jan Mayen forvaltet av Sysselmannen på Svalbard. Det generelle forvaltningsansvaret ble da overført til Fylkesmannen i Nordland, samt at Direktoratet for naturforvaltning overtok ansvaret for artsforvaltning og for vern av naturområder på øya. Et samarbeidsutvalg for miljø ("SUM") ble etablert i 1997 med formål å bidra til å sikre best mulig koordinering og bruk av kompetanse i spørsmål som gjelder forvaltning av naturressurser og kulturminner, samt forurensning på Jan Mayen. Samfunnet Jan Mayen drives av Forsvarets logistikkorganisasjon/IKT etter oppdrag fra Fiskeri- og kystdepartementet.

For en grundigere innføring i Jan Mayens opprinnelse og historie, se litteraturoversikten.

Jan Mayen er vurdert å ha meget stor interesse hva gjelder naturvern. Dette følger av dens naturverdier og beliggenhet i forhold til viktige økosystem, og at øya i liten grad er påvirket av menneskelig aktivitet. Jan Mayen har Norges eneste aktive vulkan, et storslagent, vulkansk landskap og en geologi som er helt spesiell i norsk sammenheng. Øya er også et svært viktig område for sjøfugl, og har betydelige kulturminner av internasjonal viktighet. For å sikre natur- og kulturminneverdiene på Jan Mayen mot inngrep og påvirkning, og å bevare øyas uberørte preg, ga Miljøverndepartementet i 2004 Direktoratet for naturforvaltning, i samarbeid med Riksantikvaren, et oppdrag med utarbeidelse av forslag til verneplan. Et forslag ble levert for offentlig høring i 2007. Etter en gjennomgang av innkomne kommentarer ble en tilrådning oversendt Miljøverndepartementet 29. mai 2008 (<http://www.dirnat.no/content.ap?thisId=500035174>). I Statsråd 19. november 2010 besluttet regjeringen å frede Jan Mayen som naturreservat (<http://www.regjeringen.no/nb/dep/md/pressemeldinger/2010/regjeringen-freder-norges-eneste-aktive-.html?id=625270>). Vernet omfatter de deler av øya som ikke er berørt av dagens aktivitet, samt at det avsettes tilstrekkelig areal på "Midt-Jan" til dagens aktiviteter og til aktiviteter som kan tenkes å bli aktuelle i fremtiden (virksomhetsområde), figur 2.





Figur 2. Angivelse av område foreslått som naturvernområde Jan Mayen. For detaljer om virksomhetsområdet, se figur 13. Kilde. Direktoratet for naturforvaltning.

Kongelig resolusjon for fredning av Jan Mayen sier følgende om petroleumsvirksomhet:

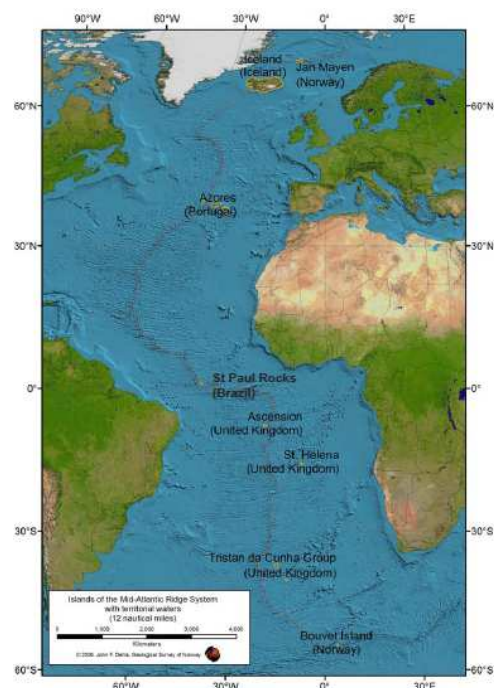
”På vulkanøya Jan Mayen er det neppe geologisk grunnlag for å drive petroleumsvirksomhet, og det foregår i dag heller ikke petroleumsvirksomhet verken innenfor det foreslåtte naturreservatet eller i fiskerisonen rundt Jan Mayen. I St. meld. nr. 37 (2008-2009) Helhetlig forvaltning av det marine miljø i Norskehavet (forvaltningsplan) varslet regjeringen oppstart av en åpningsprosess i havområdet på norsk side ved Jan Mayen med sikte på tildeling av utvinningstillatelser. Første steg i denne prosessen er å kartlegge ressursgrunnlaget for petroleum og miljøverdiene i dette området nærmere, og å gjennomføre en konsekvensutredning for petroleum. Basert på resultatene fra konsekvensutredningen vil regjeringen ta stilling til aktivitetsrammene. Frem til oppdateringen av forvaltningsplanen, senest i 2014, skal det ikke foregå petroleumsvirksomhet innenfor et belte på 30 km rundt Jan Mayen. I innstillingen til Stortinget fra Energi- og miljøkomiteen (Innst. S. 362 (2008-2009)) står det at ”Flertallet viser til at en åpningsprosess før åpning av nye områder med sikte på tildeling av utvinningstillatelser, skal avveie de ulike interesser som gjør seg gjeldende på det aktuelle området. Under denne avveiningen skal det foretas en vurdering av de nærings- og miljømessige virkninger av petroleumsvirksomheten og mulig fare for forurensninger samt de økonomiske og sosiale virkninger som petroleumsvirksomheten kan ha. Flertallet mener at de rike forekomstene av sjøfugl, fisk, sjøpattedyr og dyreplankton må vies spesiell oppmerksomhet i en slik prosess.

Dersom slik aktivitet skulle bli aktuelt i havområdene rundt Jan Mayen, kan dette medføre behov for å benytte Jan Mayen i operasjoner knyttet til for eksempel helse-, miljø- og sikkerhet (HMS) eller andre petroleumrelaterte aktiviteter. Dette kan for eksempel dreie seg om etablering av base, beredskapslager, driftsorganisasjon eller behandlings-, prosesserings- og lagringsanlegg, anlegg av nødvendig infrastruktur i form av veier, bygninger eller kaianlegg og molo, heliport, og landfall for rørledninger. Det er lagt opp til at eventuelle framtidige aktiviteter vil kunne få plass innenfor virksomhetsområdene som ikke inngår i naturreservatet. Hensynet til mulig framtidig virksomhet gjenspeiles både i avgrensningen av

virksomhetsområdene, og i forslaget til verneforskrift. Vernebestemmelsene begrenser ikke tilgangen til virksomhetsområdene fra sjøen, og det kan gis dispensasjon til anlegg på sjøbunnen knyttet til aktivitet innenfor virksomhetsområdene.

Det er vanskelig å forutsi med sikkerhet hvilket arealbehov aktiviteter eller installasjoner knyttet til en eventuell framtidig petroleumsvirksomhet i havområdene rundt Jan Mayen vil kunne medføre. Det kan derfor ikke utelukkes at det vil bli behov for å benytte enkelte områder innenfor det foreslåtte naturreservatet til aktiviteter som ikke er i samsvar med de foreslåtte vernebestemmelsene. Dersom man i forbindelse med en eventuell framtidig petroleumsvirksomhet skulle komme fram til at det er tungtveiende samfunnshensyn som tilsier at rammene for bruk av Jan Mayen bør justeres, ivaretas dette ved at Kongen i Statsråd foretar nødvendige endringer i vernebestemmelsene.”

Jan Mayen er nominert til UNESCOs verdensarvliste, som en del av det geologiske fenomenet den midtatlantiske rygg (MAR). På MAR ligger en rekke isolerte vulkanske øyer på ulike breddegrader (fra 71° N til 58° S). Island, Portugal, Brasil, Storbritannia og Norge har areal innenfor MAR (se kart). Prosessen med vurdering av det vitenskapelige grunnlaget for en slik søknad går uavhengig av Norges pågående åpningsprosess for petroleumsvirksomhet, og det vurderes ikke å være konflikt mellom de to initiativene.



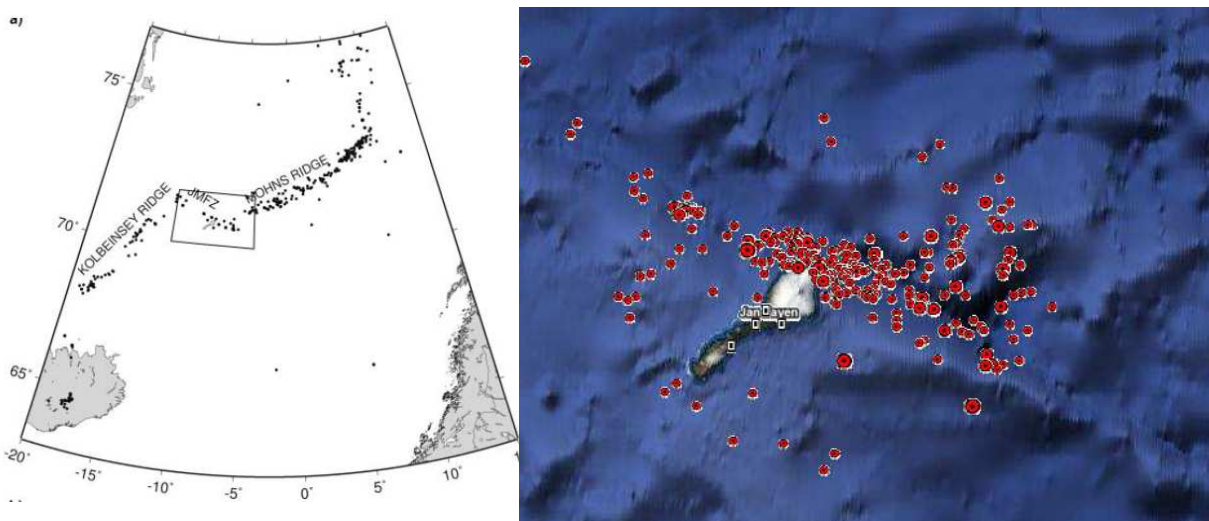
2.3 Geologi og muligheter for funn av petroleum

2.3.1 Geologi

Berggrunnen på Jan Mayen er vulkansk. Den er godt undersøkt og beskrevet, se for eksempel oppsummering i Gabrielsen et al. (1997). Jan Mayen og omliggende vulkanske områder er plassert over en undersjøisk sokkel, som igjen består av vulkanske bergarter ved selve Jan Mayen, men hvor sedimentære bergarter finnes lengre sør. Det er disse som er av interesse i petroleumssammenheng. Oljedirektoratets planlagte undersøkelser vil avdekke ny kunnskap om disse områdene.

2.3.2 Seismologi

Jan Mayen er naturlig nok meget utsatt for jordskjelvaktivitet. Generelt er jordskjelvaktiviteten rundt Jan Mayen konsentrert langs den såkalte plategrensen – dvs. Jan Mayen Fracture Zone (JMFZ). JMFZ strekker seg i NV-SØ retning på nordsiden av Jan Mayen. I tillegg er det betydelig aktivitet langs spredningsaksen i NØ – dvs. Mohns-ryggen. På sørsiden av øya er det lite aktivitet. Når det gjelder området på nordsiden av Island er det aktivitet knyttet til Kolbeinsey-ryggen (se figur 3). Det er tre målestasjoner for jordskjelvaktivitet på Jan Mayen, og aktiviteten overvåkes kontinuerlig. Informasjon finnes i Norsk Nasjonalt Seismisk Nettverk NNSN-database, www.skjelv.no. Basert på erfaringer fra tidligere vulkanutbrudd på Jan Mayen vurderes det at overvåkingen av jordskjelvaktivitet kan varsle nye utbrudd 1-2 dager i forkant. Dette er således en meget viktig funksjon i forhold til trygg evakuering og sikkerhet for personell på øya. Overvåkingen kan også ha viktighet i forhold til eventuell petroleumsvirksomhet. I tillegg kan kunnskap om jordskjelvaktivitet i området inngå ved design av utbyggingsløsninger osv.



Figur 3. Områder med jordskjelvaktivitet i Jan Mayen-området, venstre (Kilde: Sørensen et al., 2007) og registreringer i 2009-2010 (Kilde: <http://www.geo.uib.no/seismo/nnsn/>).

2.3.3 Forekomst av petroleum

Øya Jan Mayen ligger i den nordlige delen av et nord-sørgående undersjøisk høydedrag som kalles Jan Mayen-ryggen. Ryggen deler seg mot sør, og strekker seg totalt omkring 400 km sørover før den løper sammen med Islandsplataet. Størstedelen av Jan Mayen-ryggen utgjør et mikrokontinent¹ dannet for mellom ca 56 og 25 millioner år siden under dannelsen av den nordligste delen av Atlanterhavet. Området ble først splittet av fra den norske kontinentalsokkelen (ca 56 mill år siden) sammen med Grønland, og seinere (ca 25 mill år siden) splittet av også fra Grønland som et lite (mikro)kontinent nær midten av Norskehavet. Som følge av denne dannelsesmåten er mikrokontinentet preget av vulkanske bergarter. Øya Jan Mayen, og bergartene under den, regnes som i sin helhet vulkanske. Også det meste av mikrokontinentet sør for øya er dekket av lavabergarter og sedimenter generert fra lava.

¹ Geologisk uttrykk for en del av et oppbrutt kontinent, som ved havbunnsbredning er ført bort fra sitt opprinnelsessted.

Mikrokontinentet vil imidlertid i dypet også inneholde bergarter som vil likne bergartene på norsk- og grønlandsk kontinentalsokkel, bl.a. sedimentære bergarter med mulig hydrokarbonpotensial avsatt i tiden før dannelsen av Norskehavet (Nord-Atlanteren).

På 1970-tallet boret vitenskapelige institusjoner to grunne brønner på ryggen. Både på 1970- og 1980-tallet ble det også samlet inn seismiske og andre geofysiske data. Vitenskapelige institusjoner var delaktig i dette, men Oljedirektoratet sto for det meste av denne datainnsamlingen. Etter at avtalen mellom Island og Norge ble inngått i 1981 ble dette arbeidet gjennomført i et samarbeid med islandske institusjoner. På tross av dette er datagrunnlag på Jan Mayen-ryggen i dag svært mangelfullt og kan ikke på bakgrunn av dette gi noe rimelig anslag for petroleumspotensialet. De grunne boringene som er gjennomført ble ikke plassert optimalt. De seismiske dataene er samlet inn med eldre teknologi, og det er stor avstand mellom de seismiske linjene.

Som en del av arbeidet med åpningsprosessen planlegger Oljedirektoratet derfor nye og mer omfattende undersøkelser i området. Dette vil omfatte:

- Innsamling av 2D-seismikk med moderne innsamlingsteknologi, for å gi tettere seismisk dekning særlig over de mest interessante delene av Jan Mayen-ryggen
- Grunne boringer med sikte på å øke innsikten i bergartenes sammensetning i området. Disse planlegges gjennomført etter innsamlingen av 2D-seismikk for å sikre optimal lokalisering.
- Prøvetaking av overflatebergarter på brattkanter og andre steder der det er minst overdekning av unge sedimenter.

2.4 Naturressurser og miljøforhold

Som følge av den geografiske beliggenheten har Jan Mayen et arktisk-maritimt klima. Det er relativt liten sesongmessig variasjon i temperatur, med middeltemperatur på 5 °C i august og -6 °C i februar /mars. I perioder av vinteren kan øya også være omgitt av havis. Øya ligger midt i et område med stor hyppighet av vandrende lavtrykk. Dette medfører mild og sterk vind med betydelig nedbør (årsmiddel på 700mm, og 40-80mm på månedsbasis). Det er mye tåke, spesielt om sommeren.

Også i forhold til havområder og havstrømmer er Jan Mayen sentral. Bunntopografiske forhold gjør at Jan Mayen fremstår som en "rundkjøring", hvor kaldere og varmere vann møtes, og endrer retning. Dette området utgjør derfor en del av Polarfronten, som også er av stor viktighet for biologisk produksjon og økosystemet generelt.

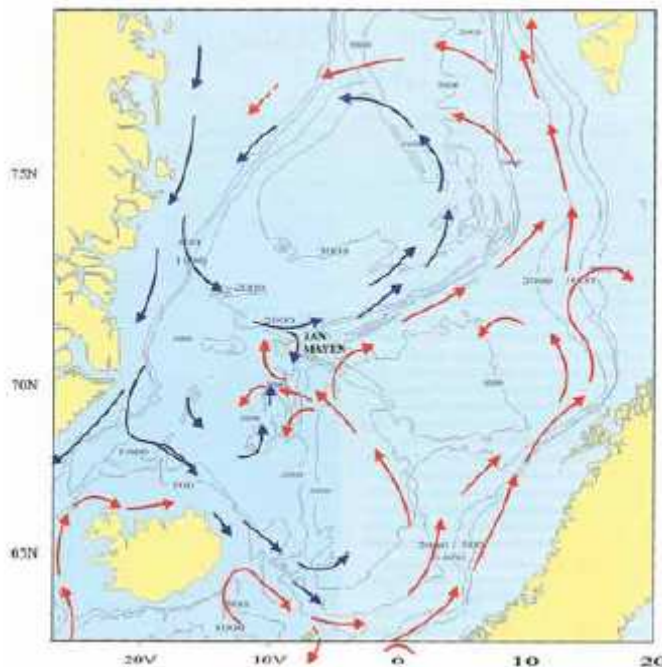
2.4.1 Fysisk og kjemisk miljø

Vannkvalitet

Vannmassene i havområdene ved Jan Mayen vurderes å være lite påvirket av direkte menneskelig aktivitet, og således som rene. Som en del av "Tilførselsprosjektet", som startet i 2009, måles nå miljøparametere i sjøvann (og i luft) på Jan Mayen. I forbindelse med utredningsprosessen vil det tas prøver fra vannmasser i området, og som vil analyseres for bestemte forurensninger og miljøgifter.

Havstrømmer

Det finnes en god oversikt over de større strømsystemene i den nordlige del av Atlanteren, inkludert områdene ved Jan Mayen. Sjøvannet i området kommer fra to primærkilder; mildt atlantisk vann som strømmer inn mellom Grønland og Skottlandryggen, og kaldt vann fra nord gjennom Framstredet. Som kartet i figur 4 viser møtes disse vannsystemene i områdene ved Jan Mayen som følge av de bunntopografiske forholdene her (midatlantiske rygg). Kunnskap om havstrømmene er opparbeidet gjennom feltstudier over mange år samt gjennom modellarbeid. Slike strømndata er blant annet nyttiggjort i spredningsberegninger for olje utført i forbindelse med grunnlaget for Forvaltningsplanen for Norskehavet (DNV, 2007). Denne kunnskapen vurderes som tilstrekkelig for arbeidet med åpningsprosessen. Kunnskap om lokale strømmer i mer avgrensede enkeltområder kan være mer mangelfulle, og vil eventuelt måtte innhentes i forbindelse med konkrete petroleumsprosjekter i fremtiden.



Figur 4. Hovedstrømmer i Nord-Atlanteren. Kilde: Havforskningsinstituttet.

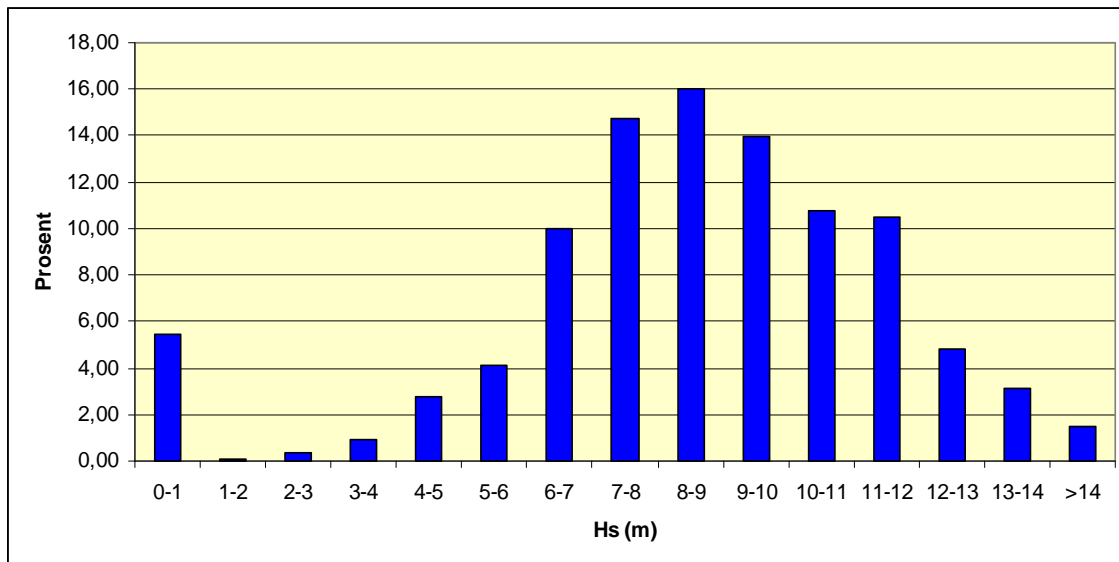
Bølger

Meteorologisk institutt samler/arkiverer måledata for bølger og kjører også bølgemodell med hensyn på bølgevarsling. De modellerer også såkalte hindcast data for vind og bølger. Et nytt Hindcastarkiv² som dekker perioden 1957-2009 er etablert, og dette vil bli oppdatert framover. Hindcastarkivet som har vært rådende til nå, dekker perioden 1955-2008. Utgangspunktet er her observerte trykkfelt for hver sjettede time som er input i en vindmodell. Vindfeltene er så input i en bølgemodell. Beregningene i det eldre datasettet gjøres i et gitter på 75 km. I det nye datasettet er oppløsningen finere både i tid og rom samt at modellene er endret.

Relevante bølgedata finnes for et modellpunkt til havs i posisjon 70.37 °N og 8.05 °V. De største bølgene forekommer i januar, februar og november (signifikant bølgehøyde (Hs) max

² Data om vind, temperatur, sikt, ising og bølger, produsert ved hjelp av numeriske modeller

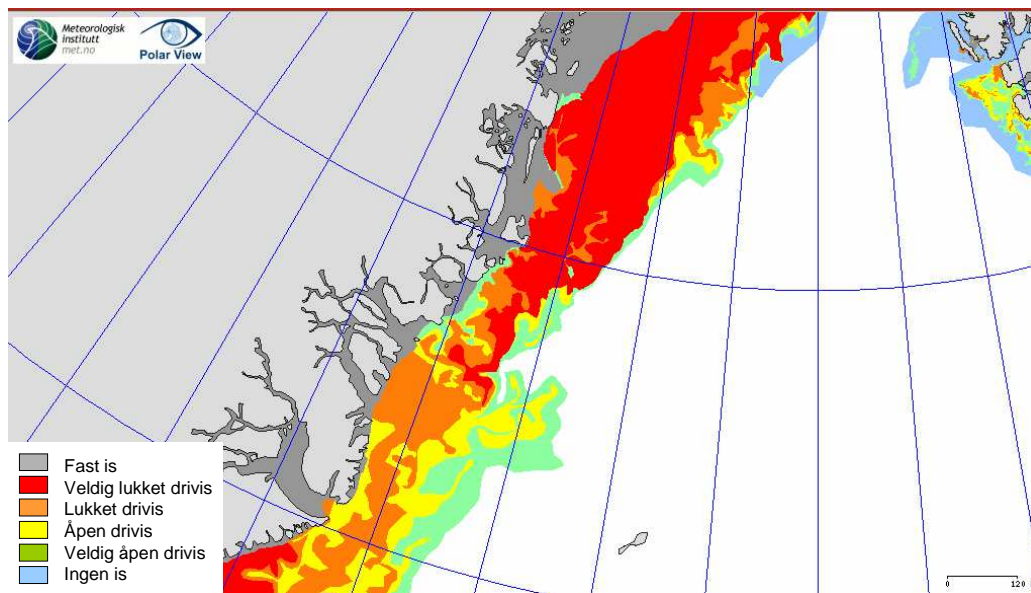
på 12,2 m og gjennomsnittlig signifikant bølgehøyde på 3,0-3,2m). De laveste gjennomsnittlige bølgene forekommer i mai – juli (Hs max på 6,4 – 7,3 m og gjennomsnittlig Hs på 1,6 – 1,9m). En statistisk fordeling av forekommende signifikante bølgehøyder på årlig basis (for årene 1955-2008) er presentert under. Dette angir typiske signifikante bølgehøyder i området på 6 – 12m (76 % av tiden).



Figur 5. Årlig prosentvis fordeling av signifikant bølgehøyde (Hs) i havområde ved Jan Mayen. Kilde: Data fra Meteorologisk institutt.

Isforhold

Utbredelse av is i området mellom Grønland og Jan Mayen overvåkes jevnlig i form av satellittdata som håndteres av meteorologisk institutt (Værvarslina for Nord-Norge). Satellittdata finnes tilbake til 1979 og observasjonsdata betydelig lengre tilbake. Det er således god kunnskap om isens utbredelse til enhver tid, samt trender om isutbredelse. Enkelte år vil isen strekke seg helt til Jan Mayen i vintermånedene, men de senere år har isgrensen vært lengre vest. Iskanten er et viktig element i økosystemet, i forhold til forekomst og utbredelse og produksjon for en rekke arter. Blant annet har flere selarter sine kasteområder tilknyttet iskanten. Is-situasjonen i området mellom Jan Mayen og Øst-Grønland i slutten av mai 2010 er vist i figur 6 under.



Figur 6. Isutbredelse Øst-Grønland 27. mai 2010. (Kilde: <http://wms.met.no/icechart/>)

Vind

Drift av den meteorologiske stasjonen på Jan Mayen fra helt tilbake til 1920-tallet, gjør at det finnes gode data over vindforholdene på Jan Mayen. Med unntak om sommermånedene hvor det er variable vindretninger, er dominerende vind på Jan Mayen fra nord. Også de sterkeste vindene kommer fra nord, med i størrelsesorden 5% vindstyrke over 15 m/s i høst- og vintermånedene. I sommermånedene er vindstyrken generelt mindre. Eksempler på vindroser fra henholdsvis desember (vinter) og august (sommer) er gitt under (figur 7).

Vindrose, frekvensfordeling av vind

Vindretning deles i sektorer på 45°
 Frekvensfordeling av vindhastighet i prosent %

Vindhastighet

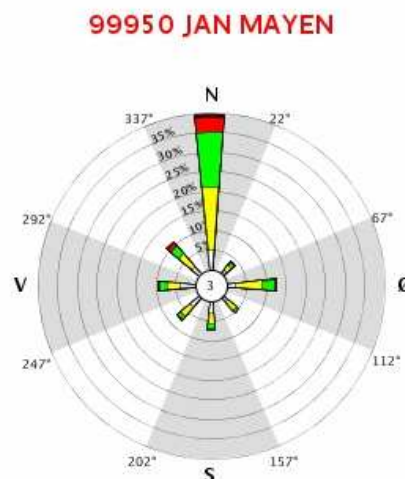
- > 20 m/s
- 15-20 m/s
- 10-15 m/s
- 5-10 m/s
- 0-5 m/s

Stille (%)

3



År: 1971 - 2000
 des
 Tidspunkt: 1, 7, 13, 19 (NMT)



Vindrose, frekvensfordeling av vind

Vindretning deles i sektorer på 45°
 Frekvensfordeling av vindhastighet i prosent %

Vindhastighet

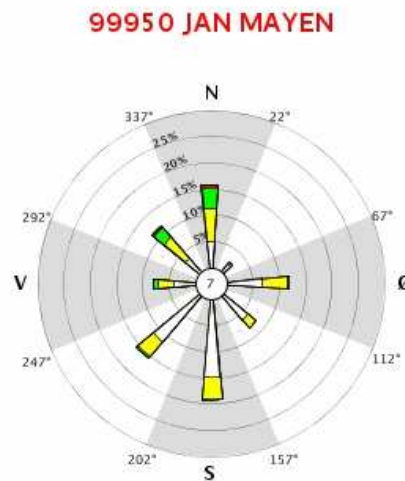
- >20 m/s
- 15-20 m/s
- 10-15 m/s
- 5-10 m/s
- 0-5 m/s

Stille (%)

7



År: 1971 - 2000
 aug
 Tidspunkt: 1, 7, 13, 19 (NMT)



Figur 7. Vindroser for frekvensfordeling av vind på Jan Mayen for desember (øverst) og august. Data fra Metrologisk institutt.

Data på vind (og bølger) finnes også for et modellpunkt til havs nær Jan Mayen, i posisjon 70.4N, 8.1W.

Temperatur

Data fra systematiske temperaturmålinger på Jan Mayen finnes tilbake til 1921. I perioden frem til 2009 er høyeste målte temperatur 18,1 °C (juni 1953), mens minimumstemperaturen målt er til minus 28,4 °C (februar 1963). Som nevnt innledningsvis er det relativt liten sesongmessig variasjon i temperatur på Jan Mayen, med middeltemperatur på 5 °C i august og -6 °C i februar/mars. I tabellen under er det oppsummert måneds normalverdier for Jan Mayen. På årsbasis er denne minus 1,4 °C.

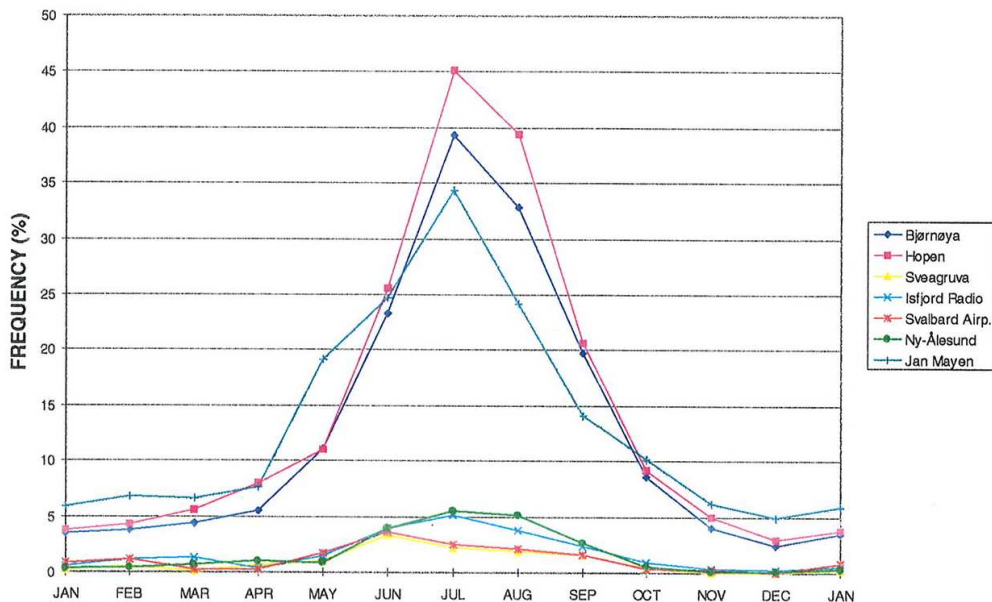
Tabell 2. Månedsnormalverdier (°C) for Jan Mayen. Data fra Metrologisk institutt.

jan	feb	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	okt	nov	des	år
-5,7	-6,1	-6,1	-3,9	-0,7	2,0	4,2	4,9	2,8	0,1	-3,3	-5,2	-1,4

Havtemperatur måles på ulike stasjoner og flere dyp av Havforskningsinstituttet i deres regelmessige undersøkelser i Norskehavet. De har flere stasjoner rundt Jan Mayen. Det er generelt svært lave temperaturer, med et sprangsjikt med et tynt overliggende lag med varmere vann om sommeren.

Tåkeforhold

I forhold til petroleumsvirksomhet er tåke av viktighet knyttet til siktforhold og funksjoner innen transport av personell og beredskap. Hyppigheten av tåke og dårlig sikt på Jan Mayen er meget stor. Spesielt om sommeren dannes havtåke ved at mild og fuktig luft kommer sigende over kald havoverflate. For juli meldes om tåke i om lag 35% av værobservasjonene på stasjonen, om vinteren er dette nede i ca 5 %, figur 8.



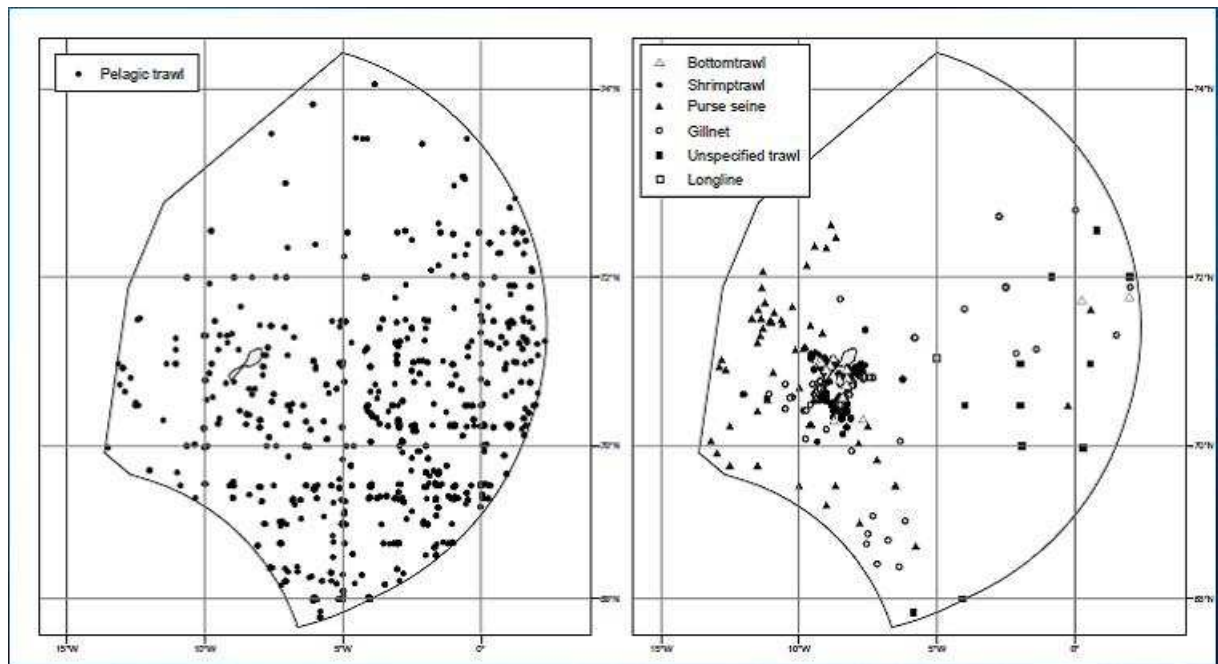
Figur 8. Prosentvis frekvens av tåke på de Arktiske stasjonene (Kilde: Førland et al., 1997).

2.4.2 Fisk

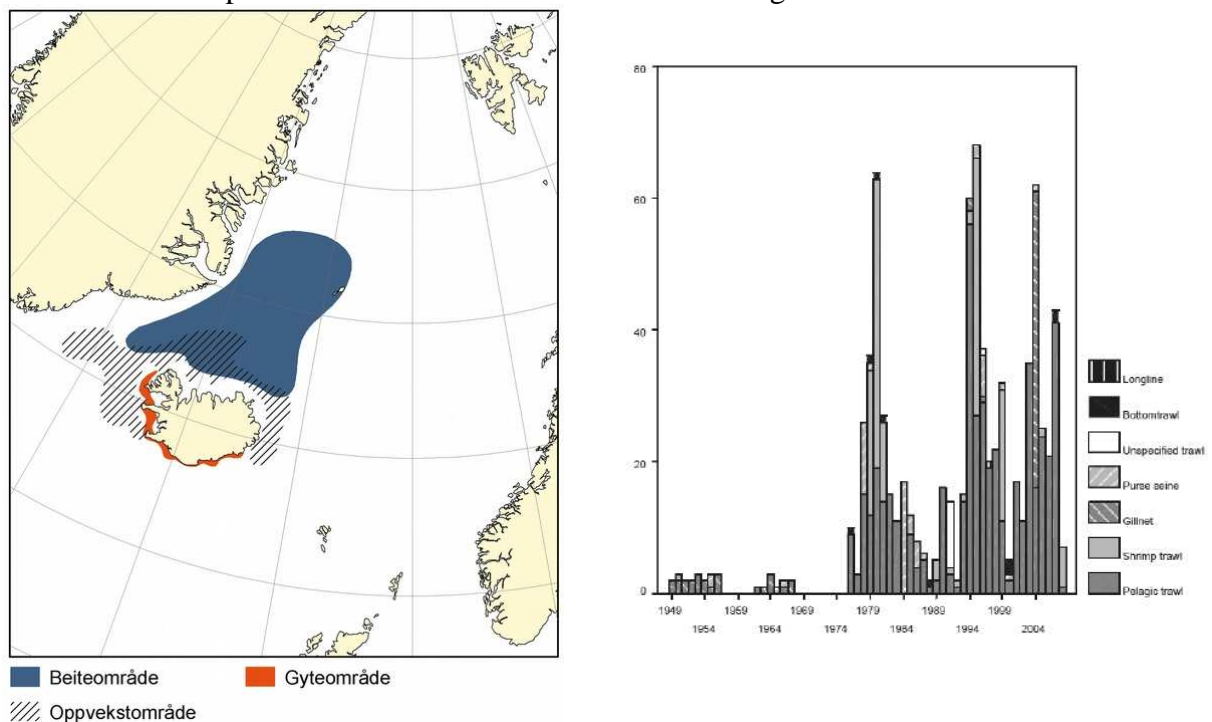
Havforskningsinstituttet har i ulik grad kartlagt og overvåket forekomst og tilstand for fiskebestander i områdene ved Jan Mayen siden 1949, se stasjonsnett i figuren under. Som følge av store havdyp i dette området, og basert på hvilke kommersielle fiskearter som finnes i området, er det meste av deres undersøkelser fokusert mot vannmassene. Som figur 9-a viser, har det vært stor variasjon i aktivitetsomfang fra år til år.

Kunnskapen om kommersielle fiskearter i området vurderes generelt som god. I henhold til Havforskningsinstituttet er det ikke viktige gyteområder eller omfattende larvedrift gjennom området.

Flere arter av kommersiell viktighet finnes i området, og de viktigste er lodde og sild. I tillegg finnes en del kolmule. Beite-, gyte- og oppvekstområde for lodde er vist i figur 9-b.



Figur 9-a. Stasjonsnett for Havforskningsinstituttets kartlegging og overvåking av fiskebestander i perioden 1949 – 2008. Kilde: Havforskningsinstituttet.



Figur 9-b. Omfang av undersøkelser per år (nederst, høyre) og utbredelsesområde for lodde (nederst, venstre). Kilde: Havforskningsinstituttet.

2.4.3 Plankton og mindre sjødyr

I en del av Havforskningsinstituttets tokt i området, og spesielt i de senere års økosystemtokt, er også planktonorganismer kartlagt og undersøkt. Plankton er den grunnleggende matkilde for hele de marine økosystemene i åpne havområder, og således helt avgjørende å ha god kunnskap om for å forstå økosystemene og kunne forvalte naturressursene.

Den mest sentrale dyreplanktonarten i Norskehavet er kopepoden raudåte (*Calanus finmarchicus*), men det finnes en rekke andre arter som amfipoder og krill. Blant annet er arten *Calanus hyperboreus* funnet i store mengde i områdene nord og vest for Jan Mayen. Dyreplankton er en nøkkel i økosystemet og er føde for dyr på ulike nivåer i næringskjeden, fra andre dyreplankton og larver til hval. Skjoldal (red) 2004 gir en god introduksjon til zooplankton i Norskehavet, inkludert havområdene ved Jan Mayen.

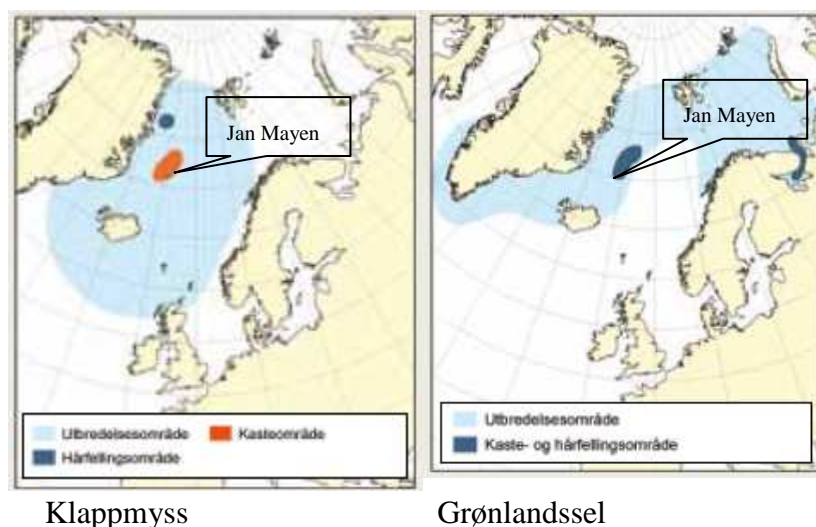
I områdene nær Jan Mayen er det rekeforekomster, og her er tidvis betydelig fangst.

Blekksprutarten *Gonatus fabricii* er observert i store mengder på Havforskningsinstituttets tokt i området, i form av yngel. Den antas å ha betydning som føde for blant annet hval i området, men det er manglende kunnskap om artens funksjon og viktighet i økosystemet.

2.4.4 Sjøpattedyr

De viktigste selartene i området er Grønlandssel og klappmyss. Disse artene har viktige kasteområder ved iskanten fra Jan Mayen mot Grønland, se figurer under. Bestandene av disse overvåkes jevnlig og siste flyundersøkelser ble foretatt i 2005 og 2007. Den totale bestanden av Grønlandssel i Vesterisen er anslått til vel 800 000 dyr (Havforskningsinstituttet, 2010), og representerer den største bestand som er observert. Det fanges om lag 5000 individer per år. Fangsten var betydelige høyere noen tiår tilbake i tid.

Bestanden av klappmyss er anslått til vel 82 000 dyr. Bestanden har vært relativt stabil siden 1980-tallet, men er betydelig redusert i forhold til tidligere tider. All fangst ble stoppet fra 2007.



Figur 10. Utbredelse, kaste- og hårfellingsområder for henholdsvis klappmyss og Grønlandssel. Kilde: Havforskningsinstituttet.

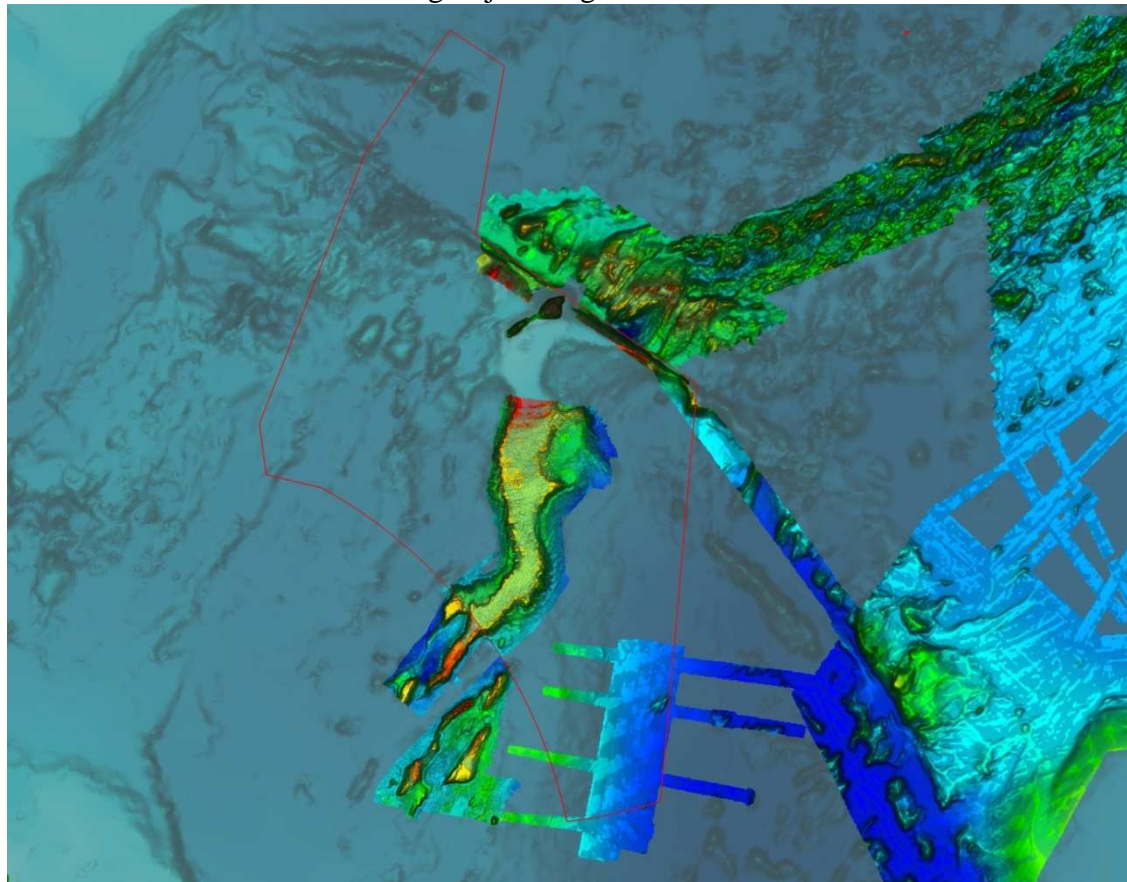
Det finnes en rekke hvalarter i området, enten beitende eller på vandring. Relevante arter er blåhval (verdens største dyr) som beiter på lodde og krill i området, finnhval om sommeren, som også lever av blant annet lodde og krill i området, samt vågehval, knølhval, spekkhogger med flere.

2.4.5 Havbunn

Strandsonen og grunne områder er noe kartlagt. En del studier ble gjennomført i nye områder som følge av vulkanutbrudd, for å studere etablering av fauna/flora og utvikling over tid. I denne anledning ble også referanseområder undersøkt (Gulliksen et al., 2003).

Havbunnen i dypere områder innen norsk sektor er i liten grad undersøkt. Oljedirektoratet har gjennomført en del slike i forbindelse med kartlegging av den norske kontinentalsokkelens yttergrense, og i samarbeid med Island knyttet til deres planarbeid for petroleumsvirksomhet. Dekningsområdene for disse undersøkelsene framgår av figur 11. Som en del av den norske åpningsprosessen planlegges det ytterligere kartlegging i enkeltområder for å bedre kvalitet og dekningsgrad av havbunnskartleggingen i området. Detaljerte planer for dette planlegges i forkant av feltundersøkelser i 2011 og/eller 2012.

Spesielle fenomener som hydrotermale ventiler er identifisert enkelte steder langs den midtatlantiske rygg. Om slike finnes i de aktuelle områdene ved Jan Mayen er ikke kjent, og dette vil undersøkes både med fagmiljøene og i nevnte havbunnsundersøkelser.



Figur 11. Havbunnsundersøkelser utført av Islands havforskningsinstitutt og Oljedirektoratet i sterkest farge. Bakgrunnskart fra ETOPO, basert på satellittmålinger. Kilde: Oljedirektoratet.

2.4.6 Sjøfugl

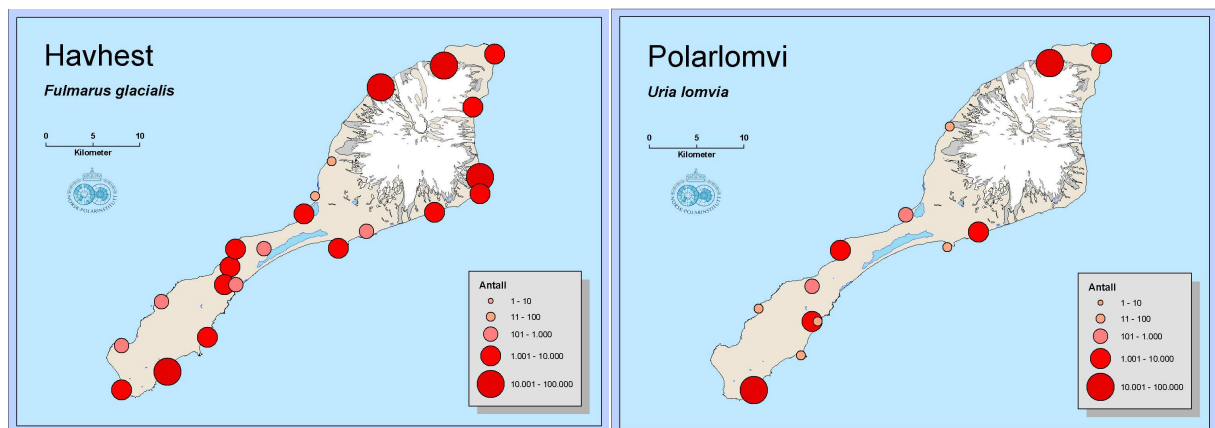
Jan Mayen er viktig for sjøfugl, spesielt som hekkeområde. Av totalt 98 arter observert på øya hekker 27. De mest tallrike er havhest, alkekonge og polarlomvi. Siste oversikt over hekkende par på Jan Mayen ble publisert i 2006 (Strøm, H. i Bakken et al., 2006), se oppsummering i tabell 3. Dette bygger imidlertid i hovedsak på eldre data, og oversikten er således kun indikativ. Hovedmengden av data om forekomst av kolonihekkende sjøfugl er fra perioden 1930-1985, med noen nye data for enkelte arter/kolonier samlet inn av stasjonsbetjening og personell med oppdrag fra NP. Statusbeskrivelser er gitt i Skreslet (red.) 2004, samt i et Nordisk prosjekt i 2006: Sammenstilling av eksisterende data (Strøm, 2006 jf. Bakken et al., 2006).

Sommeren 2010 igangsatte Norsk Polarinstitutt (NP) nye undersøkelser på Jan Mayen. Hensikten er å etablere en oppdatert oversikt over hekkelokaliteter og hekkebestander på øya, samt å etablere overvåkingsstasjoner for fremtidig oppfølging gjennom SEAPOP-programmet. For å gi bedre tidsserier og bidra til økt kunnskapsoppbygging planlegges det feltstudier i 2011 og 2012 som et ledd i åpningsprosessen for Jan Mayen. Dette vil i tillegg forsøke å favne sjøfugl på åpent hav, gjennom koordinering med Havforskningsinstituttets tokt til havs (se "2.4.5 Havbunn" over). Det er vurdert et spesielt behov for økt kunnskap om sjøfugl i åpent hav. Noe kunnskap om trekkruiter for enkelte arter finnes, og videre arbeid pågår. Kunnskapen ervervet fra dette kan si noe om fra hvilke områder/bestander overvintrende fugl kommer fra, kunnskap som vil være viktig ved vurdering av potensielle konsekvenser.

Tabell 3. Anslag over sjøfugl og hekkekolonier på Jan Mayen (etter Strøm, 2006).

Art	Antall kolonier	Antall hekkende par
Havhest	22	106 000
Ærfugl	5	200
Fiskemåke	3	1-5
Gråmåke	3	1-5
Sildemåke	4	15-20
Svartbak	6	10-15
Krykkje	15	9 300
Polarmåke	2	200
Rødnebbterne	3	500-1000
Lomvi	2	<1000
Polarlomvi	13	50 000
Alke	2	100-200
Teist		100-1000
Alkekonge	6	10 000 – 100 000
Lunde	6	1000 – 10 000

Figur 12 indikerer lokalisering av hekkelokaliteter for de mest tallrike sjøfuglartene på Jan Mayen.



Figur 12. Hekkekolonier for havhest og polarlomvi. Kilde: Strøm 2006

2.4.7 Terrestrisk miljø

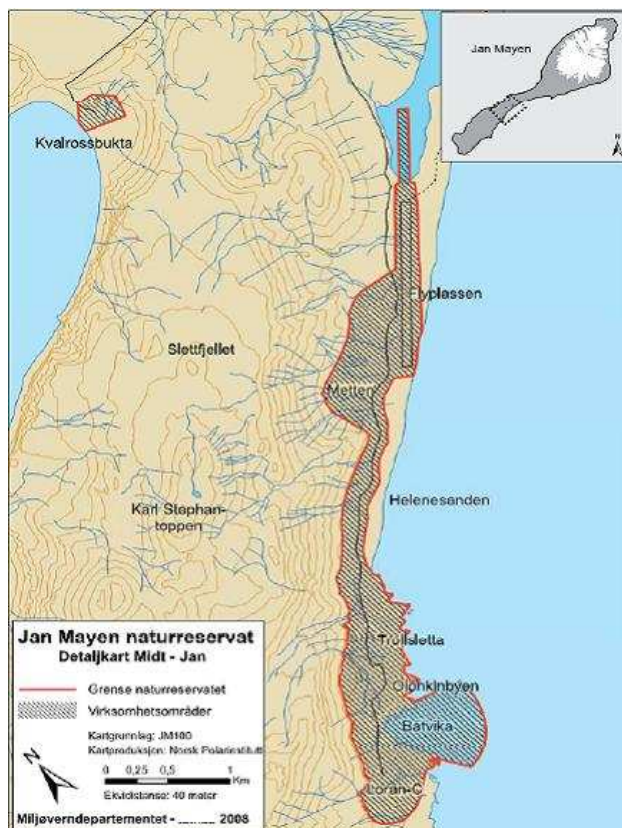
Kartlegging av fauna, flora, moser mv. på land på Jan Mayen er utført i varierende grad, og en del av undersøkelsene går tilbake til 1870- og 80-tallet. Siden øya er relativt ung og av vulkansk opprinnelse, og gjenstand for strenge klimatiske forhold, er det et tynt og stedvis mangelfullt jordsmonn. Det er likevel stedvis frodig plantedekke, spesielt ved fuglefjellene som følge av gjødsling, samt langs bekkefar. I Polarinstituttets rapport fra 1997 (Gabrielsen et al.) er det angitt forekomst av 73 plantearter. For detaljer om arter og sjeldenhet henvises til denne kilden. Store deler av Jan Mayen domineres av moser (179 arter identifisert) samt lav (143 arter). Det er også identifisert vel 60 sopparter. Mye av undersøkelsene som er utført er svært langt tilbake i tid, og det vurderes som betydelig usikkerhet knyttet til både arter og utbredelse.

Av pattedyr har det tidligere vært en betydelig bestand med fjellrev, men som følge av stor fangst tidligere, er det nå normalt ikke rev på Jan Mayen.

Det er totalt registrert 98 fuglearter på Jan Mayen, hvorav 27 hekkende arter. De fleste er sjøfugler, omtalt ovenfor. Snøspurv og fjæreplytt er blant de mest tallrike hekkende fugleartene tilknyttet landområdene, men flere andre er hyppig innom i forbindelse med trekkene.

Faunaen på Jan Mayen, i form av insekter og andre virvelløse dyr, er lite kjent og undersøkelser beskrives som tilfeldig utført. De fleste undersøkelsene ble utført langt tilbake i tid. Faunaen karakteriseres av ikke-flygende og jordlevende arter. Arter av flygende insekter er få sammenlignet med fastlandet.

Flere områder med behov for ytterligere kartlegging er identifisert. Av relevans til den igangsatte åpningsprosessen for petroleumsvirksomhet vurderes i hovedsak virksomhetsområdet for menneskelig aktivitet (jf. verneforskriftens §2) som mest relevant, figur 13. Her er det ikke gjennomført systematisk kartlegging. Som en del av arbeidet med åpningsprosessen planlegges det derfor gjennomført nye undersøkelser i dette området.

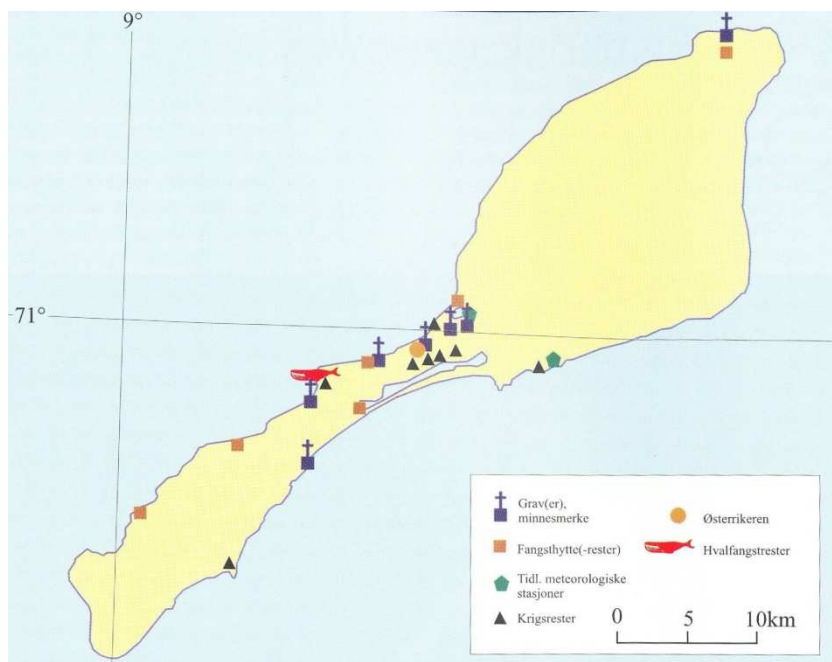


Figur 13. Kart som viser virksomhetsområdet for menneskelig aktivitet. Kilde: Direktoratet for naturforvaltning.

2.4.8 Kulturminner

Forskrifter om kulturminner på Jan Mayen ble etablert i 1974 (opphevet ved ikrafttredelse av verneforskriften for Jan Mayen naturreservat 19. november 2010) og en kulturminneplan ble utarbeidet i 1997. Kulturminner på Jan Mayen er relatert til tidligere tiders hvalfangstvirksomhet (1600-tallet) samt fangst etter fjellrev (tidlig på 1900-tallet). I tillegg finnes blant annet rester fra virksomhet under andre verdenskrig. Lokalisering av de viktigste kulturminnene er vist i figur 14.

Øyas historie og kulturminner er beskrevet i bokform (Barr, 1991; 2003) og det henvises til denne for nærmere beskrivelser.



Figur 14. Viktige historiske lokaliteter på Jan Mayen (Kilde: Gabrielsen et al., 1997).

2.5 Menneskelige aktiviteter

2.5.1 Aktiviteter på og ved Jan Mayen

Den meteorologiske stasjonen på Jan Mayen ble etablert i 1921, og målinger finnes tilbake til 1908. Meteorologisk institutt har fire ansatte på Jan Mayen som forestår innsamling av data osv.

På Jan Mayen finnes også en Loran-C stasjon. Loran-C er et sivilt, landbasert elektronisk radionavigasjonssystem. Stasjonen utgjør en av fire norske stasjoner og består av en egen senderbygning med antennemast på 200 m lokalisert om lag en km fra hovedstasjonen og utenfor det foreslåtte naturreservatet. Stasjonen driftes av forsvaret på vegne av Fiskeri- og kystdepartementet. Fjorten personer er knyttet til driften på Jan Mayen.

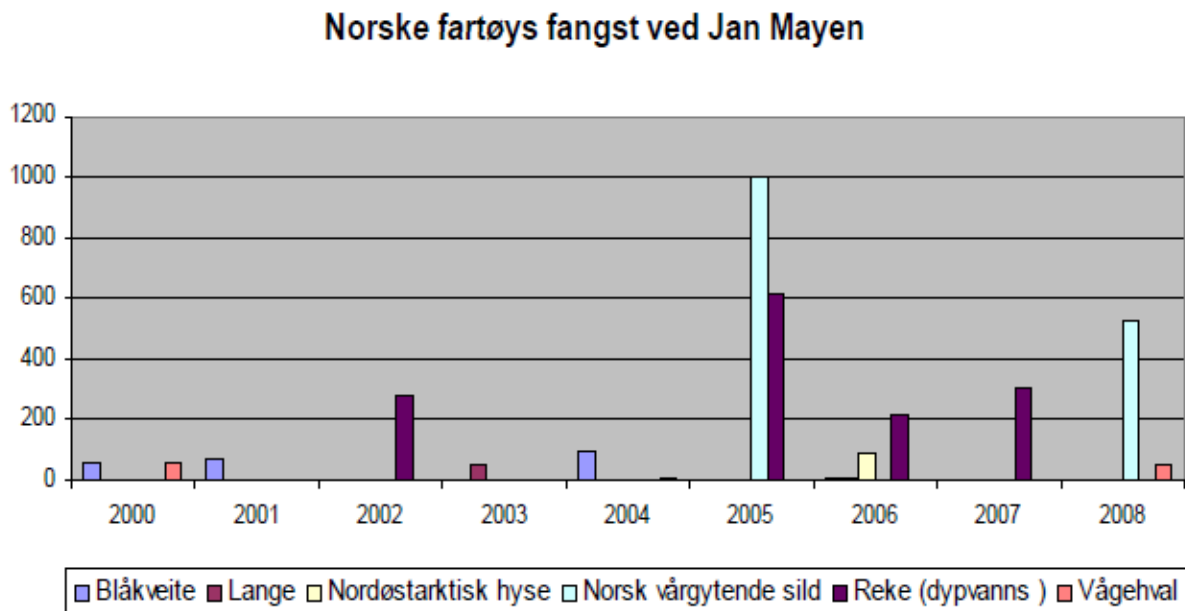
Kystradiostasjonen på Jan Mayen ble tidligere styrt fra øya men ble i 1994 lagt om til fjernstyring fra Bodø.

Av annen logistikk finnes flyplass. Det finnes ikke ordentlige kaianlegg, men sjøtransport til øya har avlastingsmuligheter (blant annet for pumping av diesel) i Kvalrossbukta.

2.5.2 Fiskeriaktivitet

Fiskerisonen ved Jan Mayen omfatter et betydelig havområde, ca 296 000 km². I det meste av dette havområdet er det til dels meget store havdyp, og mye av fiskerivirksomheten er avgrenset til øvre deler av vannsøylen, men unntak finnes. Norsk fiskeri i området foregår etter blåkkeite, lange, hyse, sild og spesielt reke. I tillegg fanges år om annet noe vågehval. Det totale kvantumet som fiskes er generelt begrenset, men varierer fra år til år (figur 15). Sporingsdata for 2008 er gitt i figur 16, kvartalsvis. Fiskeridirektoratet har data over alle fartøy over 24m som opererer i området, og viktighet i enkelte perioder i forhold til andre

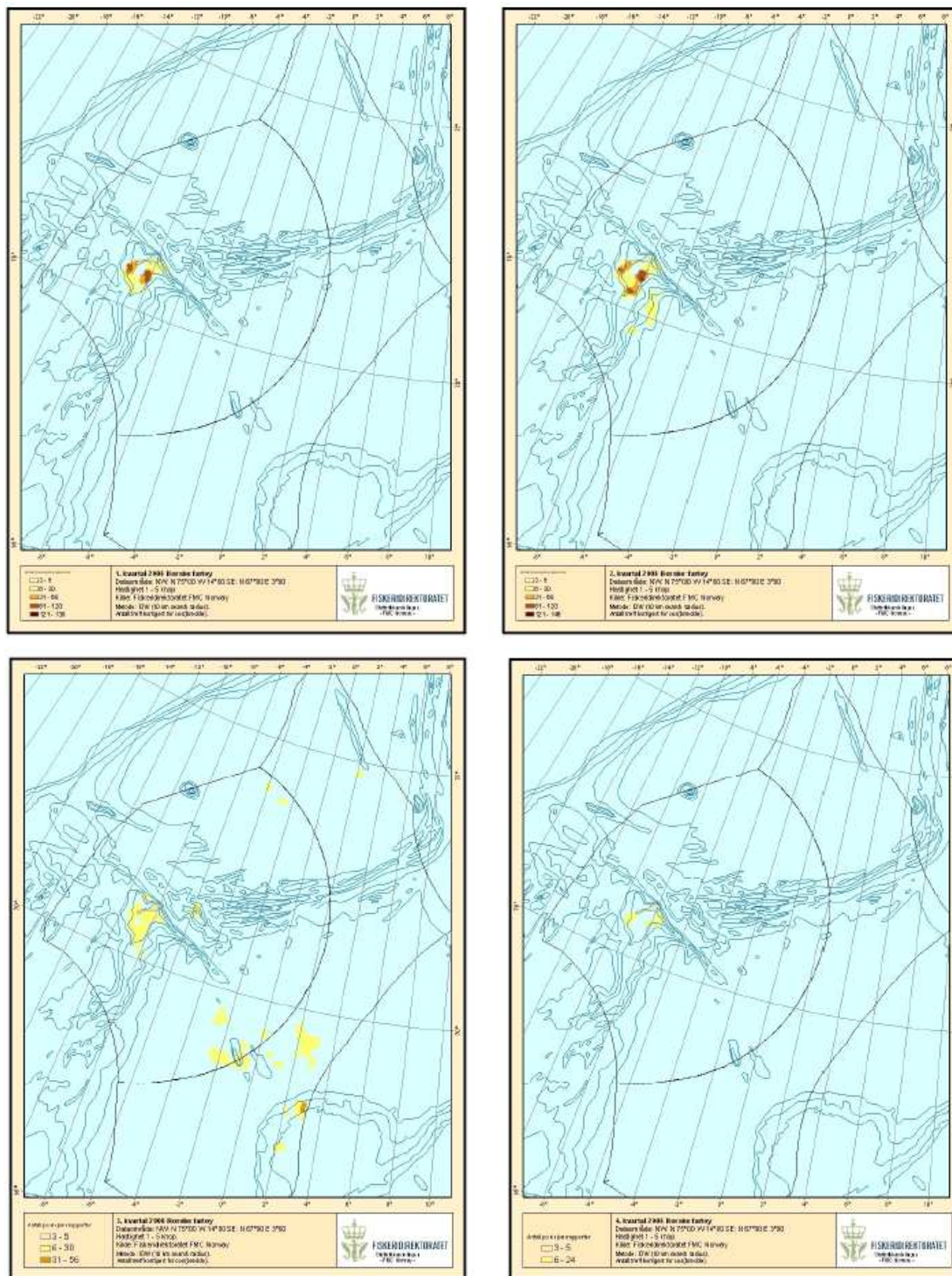
perioder kan således analyseres. Basert på data for 2008 synes første og andre kvartal å ha den høyeste aktiviteten. For utenlandsk aktivitet var det samme år størst aktivitet i andre og tredje kvartal.



Figur 15. Norske fartøys fangst (tonn) ved Jan Mayen i perioden 2000 – 2008. Kilde: Fiskeridirektoratet.

Utenlandsk fiske foregår i hovedsak etter sild, men også noe kolmule og makrell. Avtaler inngås om kvoter og adgang til å fiske i de respektive soner. Omfanget av fiske varierer derfor fra år til år. I kvantum er det utenlandske fisket betydelig mer omfattende enn det norske.

På 1980-tallet var det også omfattende høsting av haneskjell i områdene sør og sørøst for Jan Mayen, men fangsten ble stanset i 1987 som følge av for stor beskatning.



Figur 16. Satellittsporing av norske fartøyer i området ved Jan Mayen i 2008, per kvartal (1. og 2. kvartal øverst, 3. og 4. kvartal nederst). Kilde: Fiskeridirektoratet.

I forbindelse med utredningsprosessen vil det innhentes og analyseres data fra Fiskeridirektoratet for flere år, for å kunne vurdere relativ viktighet av ulike geografiske områder innen sonen, samt å vurdere aktivitetsnivå i forhold til årstider.

2.5.3 Skipstrafikk

I henhold til informasjon fra Kystverket presentert i grunnlaget for Forvaltningsplanen for Norskehavet³ er det ingen skipsruter av betydning i området ved Jan Mayen. Det meste av fartøybevegelser i området er relatert til fiskerivirksomhet. Omfanget av fiskefartøybevegelser er også begrenset sammenlignet med for eksempel det meste av norskekysten og norske havområder hvor det utøves petroleumsvirksomhet i dag.

Eventuelle fremtidige endringer i skipstrafikkmønsteret som følge av forandringer i isutbredelse med muligheter for kortere seilingsruter vil bli undersøkt.

³ Kystverket november 2007. Helhetlig forvaltningsplan for Norskehavet. Statusbeskrivelse av skipstrafikk.

3 Forslag til utredningsprogram

3.1 Forbedring av kunnskapsgrunnlaget

I statusgjennomgangen over er det pekt på en del områder hvor kunnskapen foreslås økt gjennom feltundersøkelser.

For utnyttelse av petroleumssressurser er naturligvis den foreslåtte seismiske kartleggingen av størst betydning, da den vil øke kunnskapen om petroleumspotensialet i området, og således er grunnleggende for hele åpningsprosessen. Fokus i dette forslaget til utredningsprogram er likevel å belyse behov for innhenting av andre typer data/kunnskap, som er relevant for å belyse mulige konsekvenser ved eventuell petroleumsvirksomhet i området. For eventuell petroleumsvirksomhet er dette primært knyttet mot aktuelle havområder, spesielt i området mot Island ("samarbeidsområdet"), samt aktuelle områder på selve Jan Mayen eksempelvis relatert til helse-, miljø- og sikkerhet (HMS) eller andre petroleumrelaterte aktiviteter. Dette kan for eksempel dreie seg om etablering av base, beredskapslager, driftsorganisasjon eller behandlings-, prosesserings- og lagringsanlegg, anlegg av nødvendig infrastruktur i form av veier, bygninger eller kaianlegg og molo, heliport, og landfall for rørledninger.

Det foreslås undersøkelser til havs for å gi en økt forståelse av havbunnen i områdene ved Jan Mayen og tilstedeværende fauna. Undersøkelsene foreslås gjennomført metodisk som en del av MAREANO-prosjektet, som utføres i samarbeid mellom Havforskningsinstituttet, Norges Geologisk Undersøkelser og Statens kartverk. Dette kan gjennomføres ved oppfølging av Oljedirektoratets kartlegging med multistråle-ekkolodd i området, hvor interessante funn undersøkes nærmere visuelt eller ved prøvetaking. Siden området som omfattes av åpningsprosessen er betydelig i areal, vil denne første havbunnskartleggingen fokusere mot antatt viktige enkeltområder. Dette vil planlegges i nærmere detalj med de involverte fagetater.

Havgående forskningsfartøy som gjennomfører havbunnsundersøkelsene foreslås også benyttet til kartlegging og undersøkelser av relevante pelagiske naturressurser samt prøvetaking av sediment og sjøvann for kjemisk analyse. Herunder vil det om mulig også gjøres undersøkelser i forhold til ikke-kommersielle fiskearter. Det planlegges også med ekspertise på sjøfugl om bord (ledet av Norsk polarinstitutt og NINA) slik at kartlegging av sjøfugl på åpent hav kan gjennomføres etter metodikk som normalt benyttet ved Havforskningsinstituttets økosystemtokt. Normalt vil ikke undersøkelser av sjøfugl i en sesong være tilstrekkelig for å kunne vurdere/modellere utbredelse i åpent hav. Videre oppfølging kan derfor være aktuelt i tilfelle petroleumaktivitet settes i gang i området i fremtiden. Det vil vurderes om toktet skal gjennomføres i 2011, eller om det også vil være formålstjenelig med et ytterligere tokt i 2012. Dette vil kunne gi større bredde i undersøkelsene, samt hente inn eventuelt utsatt måleutstyr.

For å kunne vurdere konsekvenser av petroleumaktivitet i området på sjøfugl er det behov for oppdatert kunnskap om:

- utbredelse i tid og rom
- bestandenes tilstand (tilhørighet, størrelse, struktur, sårbarhet, verneverdi)
- bestandenes utvikling (trender)
- demografi (overlevelse, reproduksjon, rekruttering)

De mest sentrale kunnskapsbehovene vurderes til:

- Kartlegging åpent hav (arealbruk gjennom året)
 - Transekttellinger/modellering av utbredelse

- Overvåking av hekkebestander (skjer i koloniene)
 - Bestandsutvikling
 - Demografi (overlevelse, reproduksjon)

Flere forslag til program for kunnskapsoppbygging om sjøfugl er allerede utarbeidet (bl.a. gjennom MOSJ), og det er etablert et godt samarbeid med fagmiljøer på Island og Grønland (Danmark). SEAPOP-programmet startet sommeren 2010 sin innsats for kartlegging og overvåking av sjøfugl på Jan Mayen, om mulig også oppstart av demografistudier. For å gi et bedre kunnskapsgrunnlag for åpningsprosessen, foreslås dette arbeidet videreført i 2011 og 2012. Dette da det normalt kreves demografiske data for tre sesonger for å vurdere bestandenes tilstand. Detaljerte planer for arbeidets innhold og omfang vil bli utarbeidet i samarbeid med Norsk polarinstitutt.

Virksomhetsområdet på land på Jan Mayen som tilrettelegges for menneskelig aktivitet i verneplanen, foreslås nærmere undersøkt for tilstedeværende fauna og flora. Arbeidet vil tentativt gjennomføres i 2011 og nærmere planer for arbeidets omfang og innhold vil utarbeides i samarbeid med Norsk polarinstitutt.

3.2 Aktiviteter og perspektiv

Siden det ikke finnes et tilstrekkelig faglig grunnlag for å angi mulige forekomster av petroleum i havområdene ved Jan Mayen, må vurderinger av mulig fremtidig aktivitet (type og omfang) baseres på scenarier for aktivitet.

Relevante typer av petroleumsaktiviteter knyttet til ulike faser innen utforskning, utvikling og produksjon vil vurderes. I dialog med Oljedirektoratet vil det vurderes nærmere hvilke typer av utbyggingsløsninger som kan være relevante. Siden området omfattet av åpningsprosessen ligger i betydelig avstand til eksisterende petroleumsinfrastruktur, er det nærliggende å vurdere løsninger med skipsbasert eksport. Begrunnet ut fra blant annet avstand, manglende logistikk, er det primært vurdert at oppgaver løst fra selve Jan Mayen vil være relatert til helse-, miljø- og sikkerhet (HMS) eller andre petroleumsrelaterte aktiviteter. Dette kan for eksempel dreie seg om etablering av base, beredskapslager, driftsorganisasjon eller behandlings-, prosesserings- og lagringsanlegg, anlegg av nødvendig infrastruktur i form av veier, bygninger eller kaianlegg og molo, heliport, og landfall for rørledninger.

Relevante aktiviteter som vil belyses i utredningsarbeidet er:

- Utforskning
 - Seismikkinnsamling (relatert til lisenser)
 - Leteboring
 - Beredskaps- og støttefunksjoner
- Utbygging

- Installering
- Rørlegging
- Boring av produksjonsbrønner
- Produksjon
 - Utvinning
 - Eksport
 - Beredskaps- og støttefunksjoner
- Avslutning av virksomhet

Ulike scenarier vil etableres som utgangspunkt for utredningen. Dette vil favne løsninger for både gass- og oljeproduksjon.

Fokus vil være på det geografiske området som er vurdert å ha det største potensial for funn av petroleum; "samarbeidsområdet". Det vil likevel gjøres konsekvensvurderinger relatert til hele arealet som omfattes av åpningsprosessen.

3.3 Relevante problemstillinger for konsekvensutredning

Konsekvensvurderingene vil omfatte mulige negative virkninger for naturressurser, miljø og andre brukere av aktuelle hav- og landområder relatert til normal petroleumsaktivitet og ulykkeshendelser. Vurderingene vil baseres på dagens kunnskap om aktuelle tema samt kunnskap innhentet gjennom spesifikke undersøkelser knyttet til åpningsprosessen. Sistnevnte forhold kan også påvirke både tema og omfang av konsekvensvurderingene, og disse vurderingene vil derfor ikke kunne ferdigstilles før resultatene fra feltundersøkelsene foreligger.

Følgende problemstillinger foreslås belyst og /eller utredet:

Forhold med betydning for løsninger, design og operasjoner:

- Vær- og bølgeførhold
- Isforhold (vest for Jan Mayen)
- Beredskaps-, logistikk- og støttefunksjoner, herunder beredskap mot akutt forurensning
- Jordskjelv- og vulkanaktivitet (herunder rystelser, tsunamibølger, askeutslipp)
- Konseptvurderinger
- Eksportløsninger

Samfunnsmessige konsekvenser:

- Inntekter til staten
- Sysselsettingsvirkninger inkludert nasjonale ringvirkninger
- Teknologiutvikling

Regulære utslipp til sjø;

- Konsekvenser fra utslipp av produsert vann (vannsøyle)
- Konsekvenser av borerelaterte utslipp (vannsøyle og havbunn)
- Konsekvenser av andre planlagte utslipp (for eksempel ved oppstart av rørledninger)

Fysiske inngrep:

- Konsekvenser for havbunnshabitater/bunnfauna av fysiske inngrep i anleggs- og driftsfase

Konsekvenser for andre virksomheter:

- Betydning for Jan Mayen og tilstedeværende virksomheter
- Konsekvenser for fiskeri
- Konsekvenser for sjøtransport
- Konsekvenser for mulige fremtidige virksomheter

Hendelser med akutt forurensning:

- Vurdering av relevante hendelser og tiltak for å redusere sannsynligheten for slike
- Oljedriftsmodellering
- Vurdering av konsekvenser og risiko i forhold til tilstedeværende naturressurser
- Vurdering av konsekvenser og risiko i forhold til andre virksomheter i området

Litteratur

- Bakken et al., 2006. Nordic Seabird Colony Databasis. Results of a Nordic project on seabird breeding colonies in Faroes, Greenland, Iceland, Jan Mayen and Svalbard. Tema Nord 2006:512. 96 s.
- Barr, Susan 1985. *Kulturminner på Jan Mayen*. Meddelelser nr. 108. Norsk Polarinstitut. Oslo. 67 s
- Barr, Susan 1991. Jan Mayen – *Norges utpost i vest. Øyas historie gjennom 1500 år*. Schibsted. Oslo. 264 s
- Barr, Susan, 2003. Jan Mayen, Norges utpost i vest. Øyas historie gjennom 1500 år, 2. utgivelse. Kolofon as. 266 s.
- DNV 2007. Forvaltningsplan Norskehavet - Miljøkonsekvenser akutt utslipp. DNV rapport nr: 2008-0484. 125 s.
- Fylkesmannen Nordland 2000. *Miljøhandlingsplan for Jan Mayen år 2000 til 2005*. Miljøvernavdelingen. Rapport 2/2000. Bodø. 45 s
- Førland, E.J. I.Hanssen-Bauer & P.Ø.Nordli, 1997: Climate statistics and long-term series of temperature and precipitation at Svalbard and Jan Mayen. Norwegian Met. Inst. Report 21/97 KLIMA, 72 pp.
- Gabrielsen, Geir Wing. et al 1997. *Natur- og kulturmiljøet på Jan Mayen – med en vurdering av verneverdier, kunnskapsbehov og forvaltning*. Meddelelser nr 144. Norsk Polarinstitut. Oslo. 127 s
- Gulliksen, B., Beuchel, F., Brattegard, T og Palerud, R. *The marine sublittoral fauna of Jan Mayen Island: Zoogeography and succession on "new" lava grounds* i Skreslet, Stig (ed) 2004. *Jan Mayen Island in Scientific Focus*.
- Havforskningsinstituttet 2010. Havforskningsrapporten 2010. Ressurser, miljø og akvakultur på kysten og i havet. Fisken og havet, særnummer 1 – 2010.
- Havskov, J., and K. Atakan, 1991. Seismicity and volcanism of Jan Mayen Island, *Terra Nova* **3**, 517–526.
- Riksantikvaren 1997. *Kulturminneplan for Jan Mayen*. Oslo. 29 s
- Skjoldal, H.R. (red)., 2004. The Norwegian Sea Ecosystem. Tapir academic press. 555 s. ISBN 82-519-1841-3
- Skreslet, Stig (ed) 2004. *Jan Mayen Island in Scientific Focus*. NATO Science Series. IV. Earth and Environmental Sciences – Vol. 45. Kluwer Academic Publishers.363 s

Strøm, H., 2006. Kapittel 2.4 Jan Mayen and Svalbard. I ” Bakken et al., 2006. Nordic Seabird Colony Databasis. Results of a Nordic project on seabird breeding colonies in Faroes, Greenland, Iceland, Jan Mayen and Svalbard. Tema Nord 2006:512. 96 s.”

Gabrielsen, G.W. og Strøm, H., *Seabird research and monitoring on Jan Mayen* i Skreslet, Stig (ed) 2004. *Jan Mayen Island in Scientific Focus*.

Sørensen, Mathilde Bøttger, Lars Ottemöller, Jens Havskov, Kuvvet Atakan, Bjarte Hellevang, and Rolf Birger Pedersen, 2007. Tectonic Processes in the Jan Mayen Fracture Zone Based on Earthquake Occurrence and Bathymetry. *Bulletin of the Seismological Society of America*, Vol. 97, No. 3, pp. 772–779, June 2007, doi: 10.1785/0120060025