

August 2013

SHELL GREENLAND
2013-FORUNDERSØGELSE I
BAFFINBUGTEN,
BLOK 5 (ANU), 6 (PITU) OG 8 (NAPU)
ENDELIG VVM IKKE-TEKNISK RESUMÉ
UDVIDET ARBEJDSOMFANG

BLOK 5 (ANU), 6 (PITU) OG 8 (NAPU) UDVIDET ARBEJDSOMFANG

Dato **19/08/2013**

1. INDLEDNING

Shell Greenland A/S er operatør af licensblok 5 (Anu) og 8 (Napu) i Baffinbugten, Grønland. Foruden Shell er licenshaverne GDF SUEZ E&P Greenland AS, Statoil Greenland A/S og NUNAOIL A/S. I den tilstødende licensblok 6 (Pitu) er operatøren Capricorn,

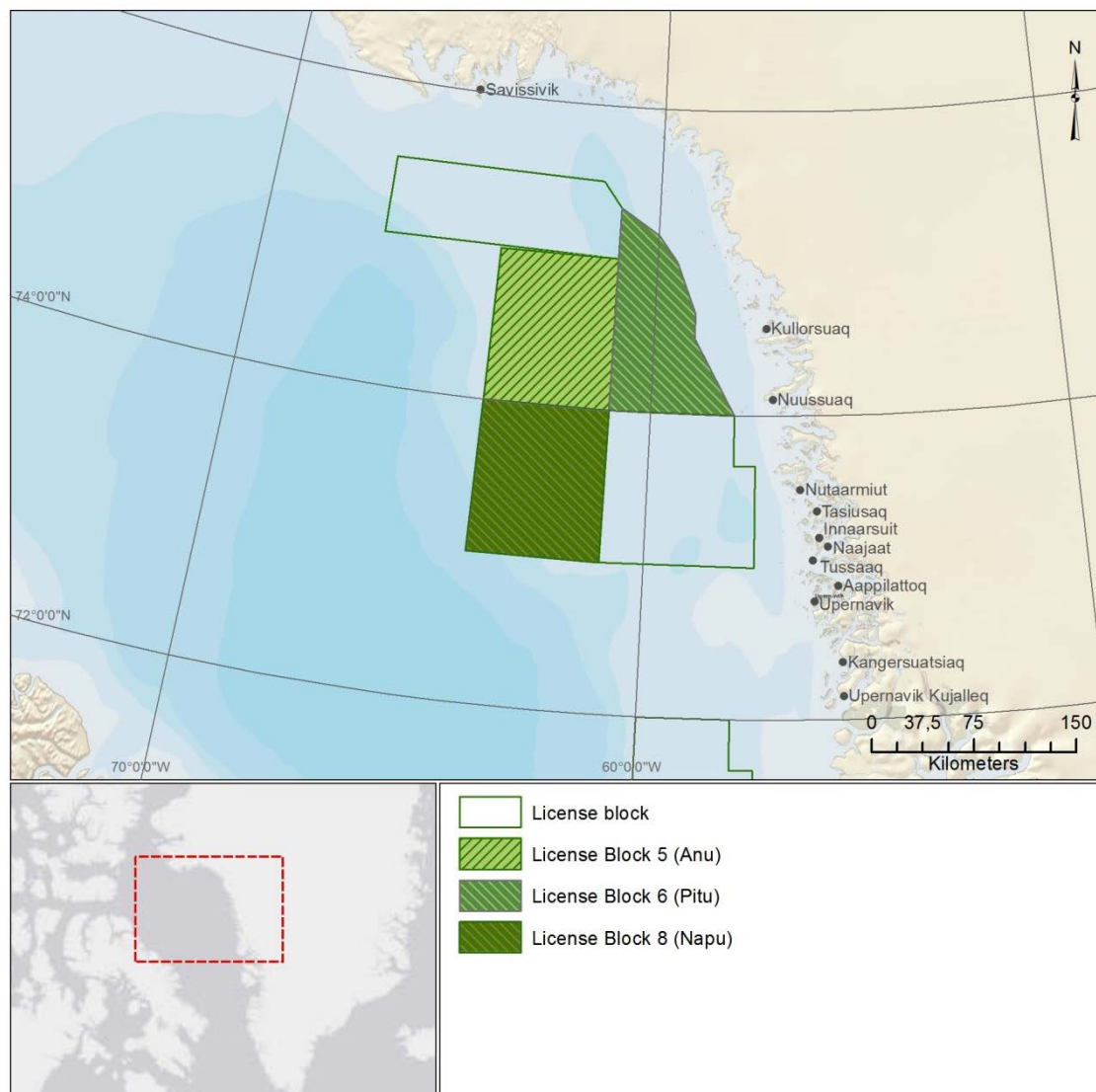


Fig. 1-1 Placering af licensblokkene Anu (blok 5) og Napu (blok 8) i Baffinbugten, Grønland.

I de seneste to år er der gennemført en række undersøgelser under licenserne, og i år planlægger Shell at gennemføre en forundersøgelse af stationer for potentiel efterforskningsboring i licensblok 5 og 8 og for potentielle kerneboring i licensblok 5 og 6.

I henhold til Grønlands lov om mineralressourcer kræves det i forbindelse med efterforskningsrelaterede aktiviteter, at der indsendes en vurdering af virkningerne på miljøet (VVM). Formålet med VVM'en er at identificere og vurdere forventede påvirkninger på miljøet ud fra den planlagte forundersøgelse, og at identificere relevante foranstaltninger med henblik på at forhindre og reducere påvirkninger.

Nærværende dokument giver et resumé af den endelige VVM i forbindelse med den planlagte forundersøgelse i perioden fra juli til oktober 2013.

2. PROJEKTBEKRIVELSE

Den planlagte forundersøgelse omfatter en seismisk undersøgelse og en miljømæssig basisundersøgelse. Formålene med den planlagte forundersøgelse er at foretage en vurdering af tilstedeværelsen af risici i havbunden, f.eks. gaslommer lige under havbunden, samt at udarbejde en fysisk, kemisk og biologisk karakteristisk af området omkring de potentielle efterforsknings- og kerneboringsstationer.

Tolv stationer placeres i undersøgelsesområderne for potentielle efterforsknings- og kerneboringsstationer. Positionerne for 2013-forundersøgelsen vist i Fig. 2-1, og ved vanddybder på 500-800 meter. Af de tolv stationer er de syv stationer for potentielle efterforskningsboringsstationer og fem for potentielle kerneboringsstationer.

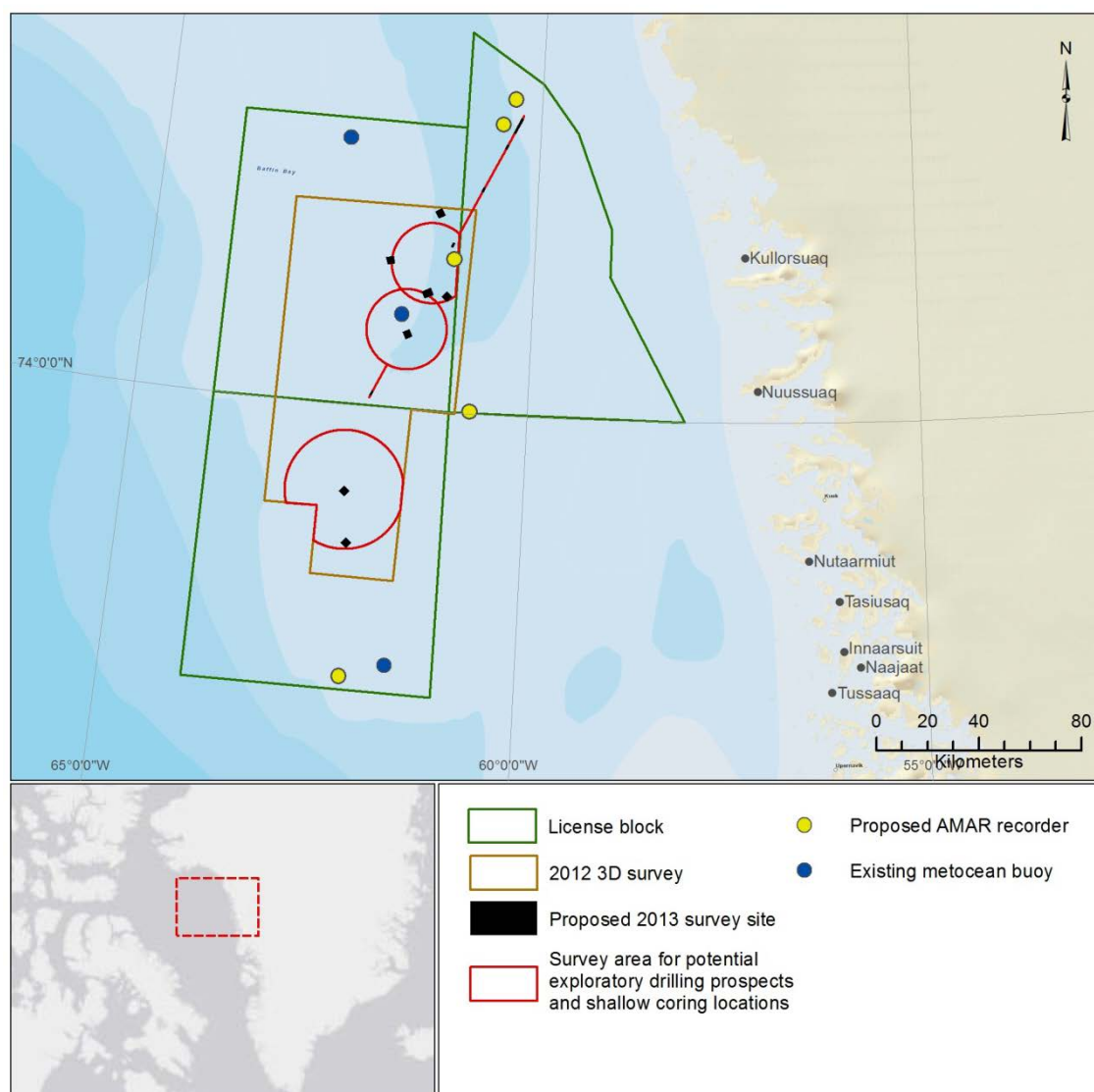


Fig. 2-1 De to licensblokkens placering og de foreslåede positioner for 2013-forundersøgelsen.

Der anvendes et fartøj under forundersøgelsen. Udskiftning i besætningen, bunkring og ombordbringelse af nye forsyninger vil kun finde sted, hvis det er nødvendigt. Al bortskaffelse af affald og udledning af spildevand vil ske i overensstemmelse med grønlandsk lovgivning og internationale bestemmelser.

I forbindelse med den seismiske undersøgelse vil der blive anvendt en luftkanon til at generere et lydsignal, som sendes ned gennem havbunden. Forskellige lag af klipper, vand og kulbrinter reflekterer denne lavfrekvente lyd på forskellige måder. Disse reflekterende lyde registreres af et kabel, som trækkes efter fartøjet, og anvendes til at bestemme tilstedeværelsen og placeringen af kulbrinter. I undersøgelsen anvendes der også et ekkolod til at måle vanddybden. En typisk seismisk undersøgelse er illustreret i Fig. 2-2.

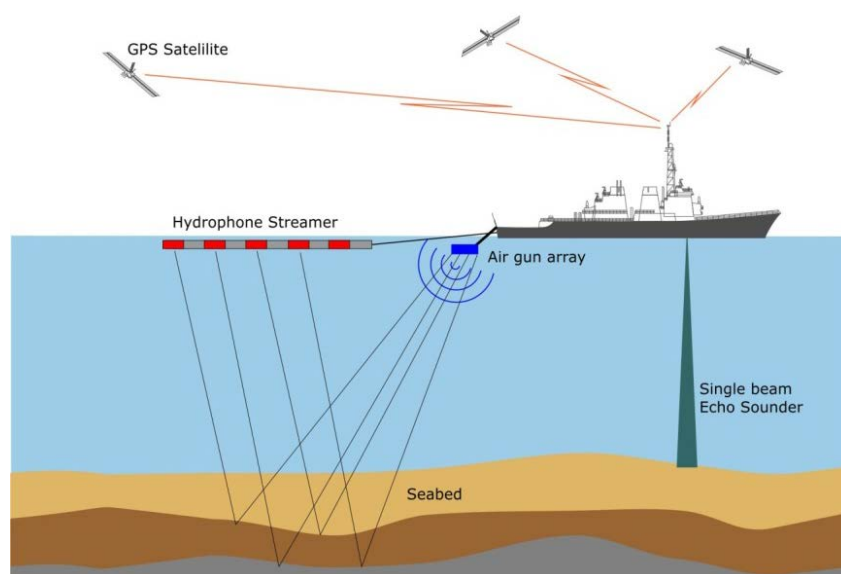


Fig. 2-2 Skematisk illustration af en typisk seismisk undersøgelse.

I den miljømæssige basisundersøgelse (EBS) undersøges havbundstype, vanddybder og liv på havbunden ved hjælp af elektroniske instrumenter (sidesøgende sonar og ekkolod), et undervandskamera og havbundsprøvetagning.

Som led i forundersøgelsen anvendes der midlertidigt metocean bøjler og akustiske optagere (AMAR). Metocean-bøjler indsamler meteorologiske (f.eks. vind og lufttemperatur) og oceanografiske data (f.eks. bølger og strømforhold), mens akustiske optagere registrerer marin støj fra den seismiske undersøgelse og lyde fra havpattedyr (f.eks. hvaler) med det formål at opnå flere data om tilstedeværelsen af havpattedyr i licensblokkene.

Forundersøgelsen skal efter planen gennemføres i tidsrummet mellem den 15. juli og den 15. oktober 2013. Der vil ikke blive udført seismik før den 1. august. Seismiske undersøgelser i Pitublokken vil være afsluttet inden 1. oktober.

Der vil være biologiske observatører af havpattedyr og havfugle (MMSO'er) ombord på undersøgelsesfartøjerne, som har to opgaver:

- At holde systematisk udvig efter havpattedyr før og under de seismiske undersøgelser med henblik på at forebygge påvirkninger og overholde sikkerhedsafstande til hvaler og sæler.
- At indsamle data om bestandstæthed og udbredelsen af havfugle og havpattedyr ved hjælp af systematiske undersøgelser. Denne opgave skal udføres såvel i forbindelse med gennemførelsen af de seismiske undersøgelser som i forbindelse med fartøjernes transitsejls.

I forbindelse med seismiske undersøgelsesaktiviteter under ringe sigtbarhedsforhold vil der blive anvendt et passivt akustisk overvågningssystem (PAM) ombord på fartøjet til at bestemme tilstedeværelsen og placeringen af havpattedyr.

Den foreslåede seismiske 2013-undersøgelse er langt mindre end den seismiske undersøgelse, der blev gennemført i 2012, med hensyn til undersøgelsesområde, luftkanonstørrelse og genererede lyd niveauer. Tabel 2-1 viser en sammenligning i nøgletal mellem den foreslåede 2013-undersøgelse og 2012-undersøgelsen, som blev foretaget i det samme område.

Tabel 2-1 Nøgletal vedrørende undersøgelserne i 2012 og 2013

	2012-undersøgelsen	Foreslået 2013-undersøgelse
Område for seismiske stationer	~ 7.200 km ²	~ 80 km ²
Varigheden af de seismiske aktiviteter	~ 75 dage	~ 10 dage
Antal fartøjer	2 seismiske (+ 5 støttefartøjer)	1
Luftkanonbatteriets størrelse	2 på hver 3.480 in ³	1 på 140 in ³

3. VURDERING AF VIRKNINGER

Der er foretaget en vurdering af virkningerne på miljøet med udgangspunkt i beskrivelsen af de eksisterende forhold. De undersøgelsesrelaterede påvirkninger identificeres, og der foretages en vurdering af karakteren og sværhedsgraden heraf. De afværgeforanstaltninger beskrives, og restpåvirkningen (dvs. efter iværksættelse af afværgeforanstaltninger) vurderes.

Vurderingen af virkninger på miljøet (VVM) behandler en række fysiske, kemiske og biologiske parametre i forbindelse med den planlagte forundersøgelse. Der er udarbejdet en beskrivelse af de eksisterende forhold for hver parameter. Den seneste strategiske vurdering af virkninger på miljøet (SMV) for Baffinbugten, der blev foretaget i 2011, er en videnskabelig rapport udarbejdet af Dansk Center for Miljø og Energi og Grønlands Naturinstitut, som sammen med Grønlands rødliste og resultaterne af biologiske undersøgelser i licensblokkene i forbindelse med tidligere forundersøgelser, udgjorde centrale informationskilder.

Eftersom stationerne ligger mere end 55 km fra kysten, er kystforhold i det store og hele blevet anset for at ligge uden for forundersøgelsens påvirkningsområde. I overensstemmelse med anbefalingerne i de seismiske VVM-retningslinjer, der er udstedt af Råstofdirektoratet, er fokus rettet mod de biologiske komponenter i miljøet, som er mest tilbøjelige til at blive påvirket af forundersøgelsen, mens andre parametre blot sammenfattes.

Hovedkilden til påvirkninger er undervandslyd fra den seismiske undersøgelse og dens påvirkning af fisk og havpattedyr, som opsummeres nedenfor. Påvirkningerne af rutineprægede aktiviteter i forbindelse med undersøgelsen, f.eks. tilstedeværelsen af fartøjer samt håndteringen af affald og spildevand, vurderes at være små. Også påvirkningerne af den miljømæssige basisundersøgelse vurderes at være små.

Undervands lyd

Der blev foretaget akustisk modellering med henblik på en kvalificeret vurdering af påvirkningen af undervandslyd på fisk og havpattedyr. Resultaterne af denne modellering viser et kraftigt fald i lyd niveauet inden for den første kilometer fra kilden og et mere glidende fald i lyd niveauet på større afstand. I Fig. 3-1 er vist et eksempel på de støjdbredelseskort, der blev udarbejdet i forbindelse med den akustiske modellering.

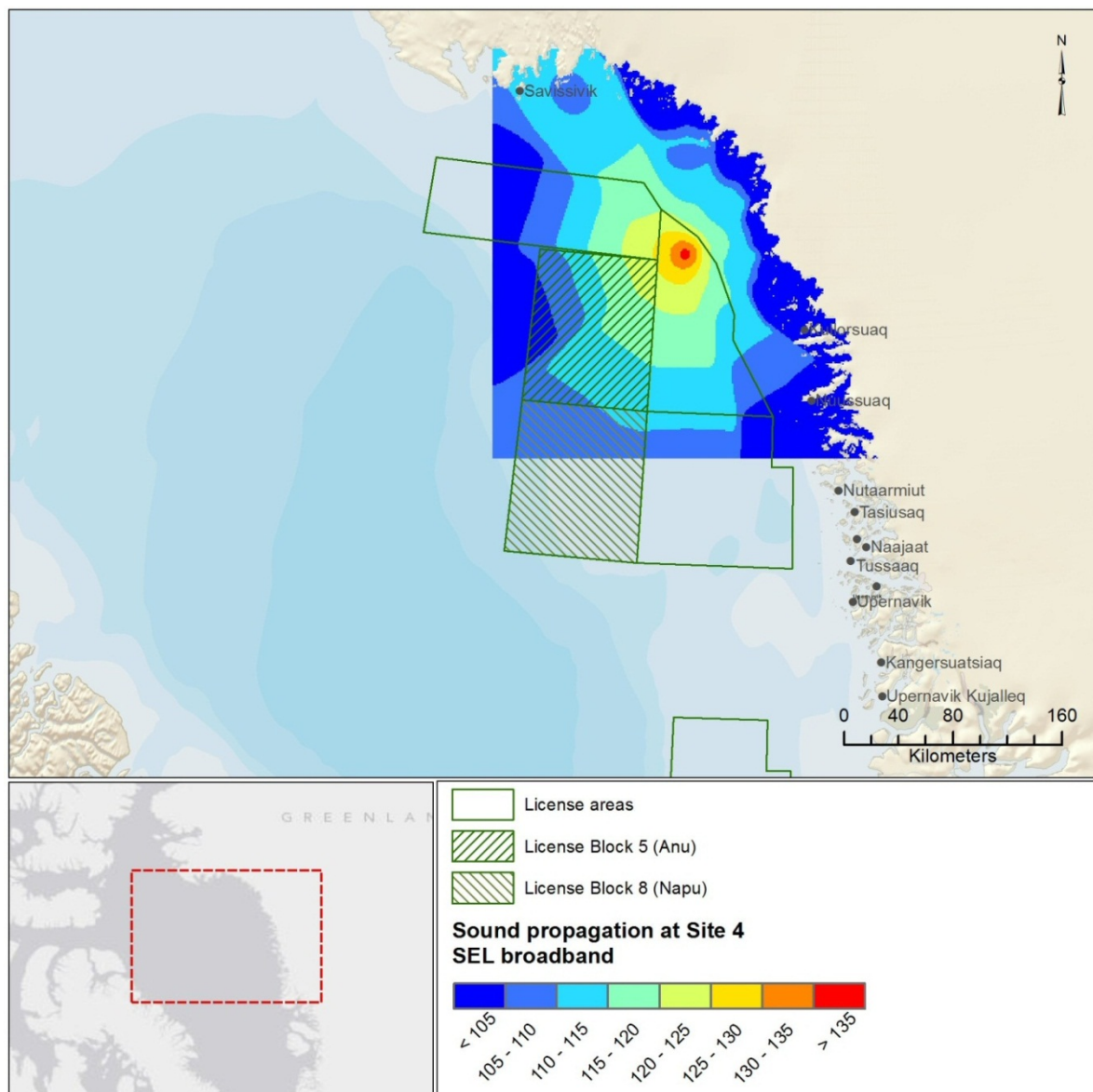


Fig. 3-1 Eksempel på støjdbredelseskort på et af de fire steder, hvor der blev foretaget akustisk modellering.

Støj fra forundersøgelsen er blevet vurderet med udgangspunkt i de modellerede lyd niveauer og kriterier for adfærdsmæssige og fysiologiske reaktioner hos fisk og havpattedyr på undervandsstøj.

Dyrenes reaktioner på undervandsstøj i tilknytning til den planlagte seismiske undersøgelse vedrører fysiologiske og/eller adfærdsmæssige ændringer.

En fysiologisk ændring kan være

- høreskader som fører til permanente ændringer i dyrenes registreringstærskel
- midlertidig nedsat hørelse, hvor dyret genvinder sin oprindelige registreringstærskel efter en restitueringsperiode.

Adfærdsmæssige ændringer strækker sig fra kraftige reaktioner, f.eks. panik eller flugt, til mere moderate reaktioner, hvor dyret vender sig mod lyden eller langsomt bevæger sig væk.

Fisk

Ved dybder på under ca. 500 meter i Baffinbugten er hellefisk den mest fremherskende art, men der forekommer også arter såsom stenbider, plettet havkat, håising, polartorsk, lodde, grønlandstorsk, atlantehavstorsk, dybhavsrejer, snekrabber og adskillige arter af ulke, skader og rokker.

Fysiologiske påvirkninger som følge af eksponeringen for enkeltimpulser er begrænset til midlertidig nedsat hørelse ved meget korte afstande fra lydilden. Begyndende adfærdsmæssige reaktioner hos fisk kan forekomme ved afstande på op til ca. 59 km fra lydilden.

På grund af den geografiske udstrækning af de potentielle adfærdsmæssige påvirkninger vurderes påvirkningerne på fisk i forbindelse med den seismiske undersøgelse at være moderate.

Havpattedyr

Der findes ingen kendte faste bestande af havpattedyr i licensblokkene. På grundlag af SMV'en og observatør data fra tidligere undersøgelser, vurderes adskillige havpattedyrearter at kunne forekomme i licensblokkene. Vigtige havpattedyr, der vurderes at kunne forekomme i området på tidspunktet for forundersøgelsen, er grønlandshval, hvidhval, narhval, remmesæl, ringsæl, hvalros og isbjørn. Der var dog ingen observationer af hvidhval og narhval i licensblokkene i løbet af undersøgelsesaktiviteterne i 2011 og 2012.

Det fremgår tydeligt af vurderingen, at fysiologiske påvirkninger er begrænset til en midlertidig nedsat hørelse ved meget korte afstande fra kilden (< 100 m). Adfærdsmæssige reaktioner kan optræde hos narhvaler, hvidhvaler og grønlandshvaler inden for afstande på op til 6 km fra kilden, mens sæler adfærdsmæssigt påvirkes i langt mindre grad og kun, hvis de er mindre end 40 m fra kilden.

Baseret på den korte varighed og havpattedyrenes sensitivitet vurderes den samlede påvirkning på havpattedyr at være moderat (hvis der ikke skulle gennemføres nogen afværgeforanstaltninger).

De afværgeforanstaltninger, der iværksættes i forbindelse med forundersøgelsen, er: 1) Biologiske observatører, som sikrer, at der ikke er nogen havpattedyr i nærheden (~500 m) af lydilden forud for påbegyndelsen af de seismiske undersøgelser, 2) En procedure, som omfatter en blød start, hvor lydniveauet gradvist øges, således at havpattedyrene får tid til at forlade området, 3) Observationer af "sikkerhedszonen" (500 meter), hvor undersøgelsen udsættes, hvis der observeres havpattedyr, og 4) Brug af passiv akustisk overvågning (ombord) under ringe sigtbarhedsforhold.

Alle disse fire forebyggende metoder vil effektivt mindske risikoen for midlertidig nedsat hørelse, og restpåvirkningen fra den seismiske undersøgelse vurderes således at være lille.

Fiskeri

Stationerne ligger minimum 55 km fra kysten, hvilket er uden for normal rækkevidde for mange kystfiskefartøjer. Fiskeriaktiviteterne i Baffinbugten er primært rettet mod hellefisk, mens rejefiskeriet hovedsagelig finder sted syd for licensblokkene. Hellefisken har ingen svømmeblære og forstyrres derfor potentielt mindre af seismiske undersøgelser.

På basis af den korte varighed, det lille område og påvirkninger af middel intensitet i forbindelse med forundersøgelsen vurderes den samlede påvirkning på fiskeri at være lille.

Beskyttede områder

Forundersøgelsen er planlagt til at finde sted i en afstand af mindst 40 km fra naturreservatet i Melvillebugten.

Forundersøgelsen har rumligt overlap med to seismiske beskyttelseszoner.

Stationerne for potentielle kerneboresteder ligger i narhvalernes sommerhabitat i Baffinbugten, hvor narhvaler findes fra isen smelter om sommeren og frem til efterårsmigrationen, og er en seismisk beskyttelseszone (narhval beskyttelseszone I), der er beskyttet i perioden fra 1. juni til 15. oktober, hvor det kun er tilladt at udøve begrænsede seismiske aktiviteter.. De seismiske aktiviteters påvirkninger på narhvalerne er begrænset til potentielle adfærdsmæssige påvirkninger, og stationen ligger i den sydligste del af beskyttelseszonen. Påvirkningen på beskyttelseszonen vurderes derfor at være lille.

Der ligger også stationer i efterårsmigrationshabitatet for narhvaler (og hvidhvaler), narhvalzone II. I henhold til Råstofdirektoratets retningslinjer skal seismiske aktiviteter i narhvalbeskyttelseszone II begrænses til et minimum i beskyttelsesperioden (15. oktober indtil som minimum 1. december).

Da tidsrummet for forundersøgelsen og beskyttelsesperioden ikke overlapper hinanden, vurderes det, at der ikke vil være nogen påvirkninger på dette beskyttede område.

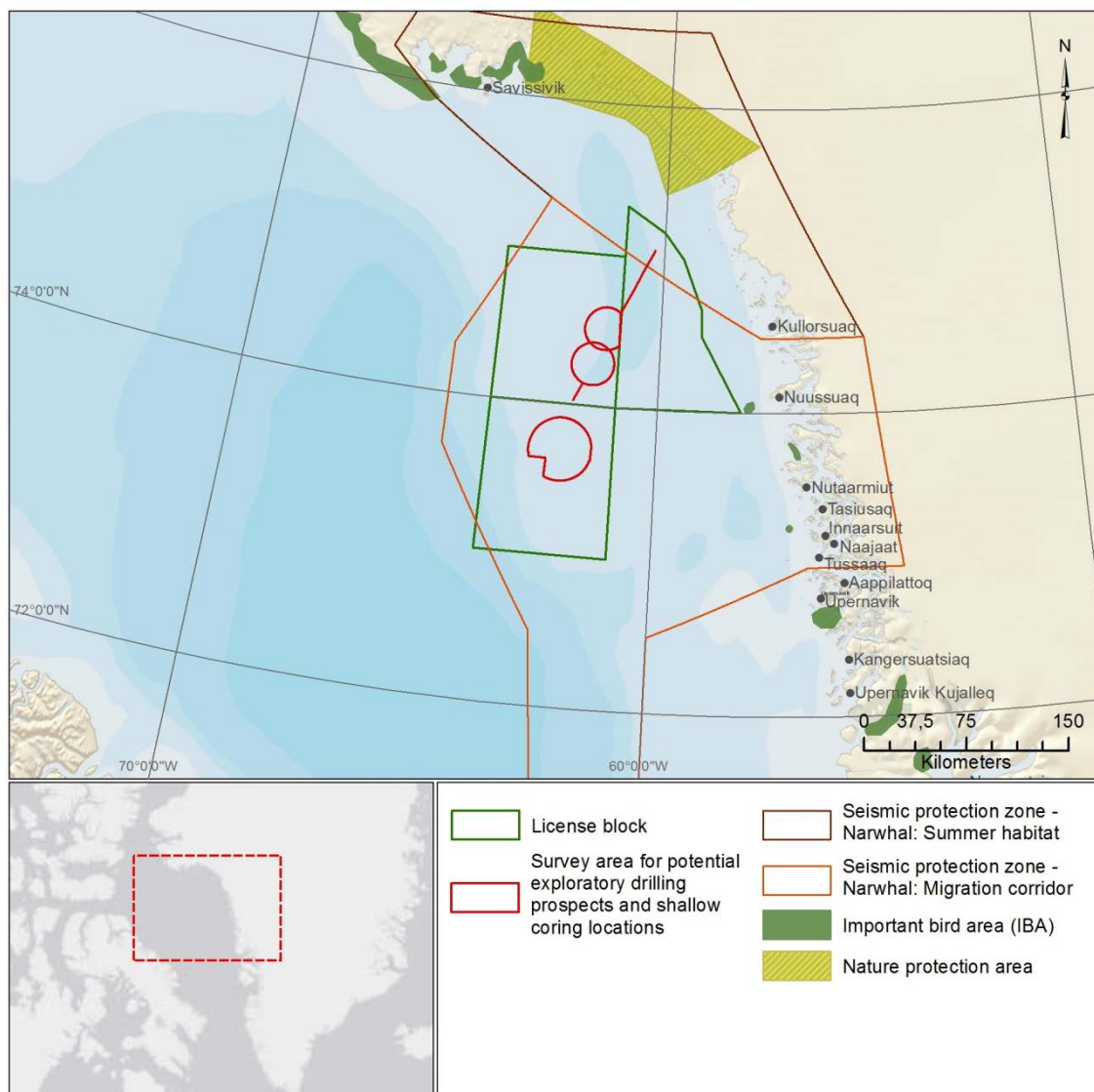


Fig. 3-2 Beskyttede og vigtige områder i og tæt på licensblokkene.

Ikke-planlagte hændelser

Den planlagte forundersøgelse omfatter seismiske aktiviteter og prøvetagning. Uplanlagte hændelser vil kunne være utilsigtet udslip og tab af udstyr under prøvetagning. Der vil blive iværksat afværgeforanstaltninger og planer for at undgå brændstofudslip og andre utilsigtede hændelser i forbindelse med forundersøgelsen. I den usandsynlige situation, at der sker et udslip, vil fartøjernes specifikke beredskabsplaner betyde, at påvirkningerne heraf minimeres.

VVM'en indeholder en vurdering af to scenarier for utilsigtet brændstofudslip (af marinegasolie). Baseret på et worst case-scenarie (totaludslip af brændstof fra et fartøj efter en kollision med et andet fartøj eller et isbjerg) ville mængden af udsivet marinegasolie danne en overfladehinde, der gradvist bliver mindre, og som vurderes at ville vare mellem et par dage og en uge.

Isbjørnen er den art i licensblokkene, der ville være mest sårbar over for eksponering for marinegasolie, idet en sådan eksponering kan reducere pelsens isoleringsevne. Dette gælder også havfugle, da brændstof kan ødelægge fjerdragstens isolerende og vandskyende egenskaber og reducere dens opdrift.

Sandsynligheden for kontakt mellem den kortvarige overfladehinde og dyrene anses for at være lille, da der kun er lave bestandstætheder i licensblokkene og stationerne, som ligger minimum 55 km fra land.

4. MILJØLEDELSE OG KOMMUNIKATION

Der er blevet udarbejdet en miljøledelsesplan, som dokumenterer de overvågningsforanstaltninger og afværgeforanstaltninger, der vil blive truffet for at reducere påvirkningerne fra undersøgelsesaktiviteterne. Disse afværgeforanstaltninger opfylder som minimum de relevante retningslinjer og de lovgivningsmæssige krav og inkorporerer bedste tilgængelige teknikker og bedste miljømæssige praksis.

Lokalsamfundene vil blive inddraget for at sikre, at disse samfunds bekymringer bliver hørt og taget til efterretning, i det omfang det er muligt.