

GRØNLANDS SELVSTYRE



RÅSTOFSTYRELSEN

Olieeftersforskning i Grønland 2014

Beskrivelse af de planlagte aktiviteter



Juli 2014

Pjece:

Vedrørende Grønlands olie-
efters forskningsaktiviteter i 2014

Udgivet juli 2014

Trykt ultimo juli 2014 ©

Færdigredigeret ultimo juli 2014

Grønlands Selvstyre

Råstofstyrelsen

Tel +299 34 68 00

Fax +299 32 43 02

mlsa@nanoq.gl

Imaneq 1A, 201

Postboks 930

3900 Nuuk

Kalaallit Nunaat

Grønland

Indholdsfortegnelse

Indledning	4
Færdsel i havområder med efterforskningsaktiviteter	4
• Seismiske undersøgelser	4
• Koordinering af aktiviteter	5
• Andre efterforskningsaktiviteter	5
Kontaktinformation	
Hvad er seismiske undersøgelser?	6
• Et seismisk fartøj	7
• Lydkilden	7
• Streamer og hydrofoner	7
• Miljøpåvirkningen fra et seismisk skib	7
Hvilke andre undersøgelser foretages?	8
• Indsamling af havbundsprøver	
• Opsamling af borestreng	
• Indsamling af data om vejr-, hav- og strømforhold	
• Indsamling af elektromagnetiske data om undergrunden	
Oversigtskort, olieeftersforskningsaktiviteter i Grønland 2014	11
Detailkort, tidsangivelse og kontaktinformation for de enkelte aktiviteter:	12
1. Baffinbugten: Indsamling af meteorologiske og oceanografiske data, ConocoPhilips	13
2. Baffinbugten: Indsamling og genudsætning af metocean-bølger, Shell Greenland A/S	14
3. Sydøstgrønland: Indsamling af 2d seismiske data, TGS-NOPEC	15
4. Nordøstgrønland: Indsamling af 2d seismiske data, TGS-NOPEC	16
5. Vestgrønland: Indsamling af offshore data, EMGS	17

Indledning

Udlandets interesse for olieeftersforskning i Grønland og vores farvande er stor. Alene i 2014 vil tre internationale olieselskaber indsamle data om undergrunden.

Men det er forbundet med visse udfordringer at foretage olieeftersforskningen, da der befinder sig andre fartøjer i samme område.

For at undgå forviklinger og eventuelle skader på skibe og udstyr har Råstofstyrelsen valgt at udarbejde en pjece, der kommer ind på følgende:

- Hvad skal man foretage sig, hvis man opholder sig i området?
- Hvad er seismiske undersøgelser?
- Hvilke andre typer undersøgelser foretages?
- Hvor foregår olieeftersforskning – og i hvilket tidsrum?

Hvad er færdselsreglerne?

De omhandlende aktiviteter for eftersforskning er alle godkendte aktiviteter på linje med fiskeri og andre erhvervsaktiviteter, og det er vigtigt at udvise de fornødne hensyn til de andre interessenter i området.

De seismiske undersøgelser

Ved de seismiske undersøgelser vil det seismiske fartøj i reglen sejle efter planlagte lige linjer (seismik-linjer) og helst holde en konstant lav hastighed. I mange tilfælde vil der være ca. 10 km mellem de enkelte seismik-linjer, og de seismiske fartøjer tilbagelægger højst en strækning på 100 km om dagen. Seismiske undersøgelser kan som nævnt have en midlertidig effekt på fiskene, da de kan forsvinde kortvarigt fra nærområdet. Med fornuftig planlægning og hensyn vil der imidlertid både være plads til de seismiske fartøjer og fiskerne i samme område.

Det seismiske fartøj slæber et flere kilometer langt *kabel (streamer)* efter sig i vandoverfladen. Denne streamer holdes oppe af bøjler og ender i en stor slutbøje.

Streameren kan **ikke** tåle at blive påsejlet eller sejlet henover.

Et skibs totale længde inklusive lydkilder og streamer med hydrofoner kan være op til 14 km langt.

VIDSTE du at:

Det er et krav, at havets dyr har mulighed for at flytte sig, når de seismiske fartøjer kommer. I den forbindelse anvender man en metode, hvor man over 20 minutter gradvist øger effekten (lydstyrken) af de anvendte luftkanoner. Ved langsomt at øge lydstyrken har fisk og havpattedyr tid til at fjerne sig fra området. Når det seismiske skib har forladt området, vender dyrene tilbage til området indenfor kort tid.

For at sikre, at andre fartøjer ikke sejler ind i streameren, bliver det seismiske fartøj ledsaget af et eller flere følgeskibe, som bl.a. sørger for at holde kontakt med de andre skibe i området.

MEN HUSK: Udvis øget opmærksomhed i områder, hvor der foregår en seismisk undersøgelse.

Andre fartøjer bør undgå at have afmærkninger eller flydende fangstredskaber liggende i sejlruterne for de seismiske skibe. Udsætter andre fartøjer net, markeringer eller lignende i undersøgelsesområderne i de pågældende perioder, bør dette ske i samråd med Departementet for Fiskeri, Fangst og Landbrug.

Hvis du befinder dig inde i et af undersøgelsesområderne i de nævnte perioder, hvor de seismiske undersøgelser foretages, skal du gøre følgende:

- Hold din radio åben
- Hold lyttevagt på de internationale nød- og kaldefrekvenser (kanaler)
- Sejl ikke ind mellem det seismiske skib og slutbøjen
- Følg anvisningerne fra det seismiske fartøj eller dens følgebåd
- Nedsæk ikke fiske- og fangstredskaber i vandet

Koordinering af aktiviteter

Der vil blive anvendt et planlægningssystem til brug for bl.a. planlægning af fiskeri. Her vil de seismiske skibe dagligt melde deres øjeblikkelige positioner samt sejlplaner 3-4 dage frem i tiden. Arktisk Kommando vil varetage indsamlingen af de daglige meldinger. Oplysningerne vil blive gjort tilgængelige via Aasiaat Radio og e-mails.

For tilmelding til mailingliste for løbende information, skriv venligst til mlsa@nanoq.gl

Kontaktinformation

Råstofstyrelsen

Imaneq 1A - 201
Postboks 930
3900 Nuuk

E-mail: mlsa@nanoq.gl
Tlf.: +299 34 68 00

Grønlands Fiskerilicenskontrol (GFLK)

Postboks 501
3900 Nuuk

E-mail: gflk@nanoq.gl
Tlf.: +299 34 50 00

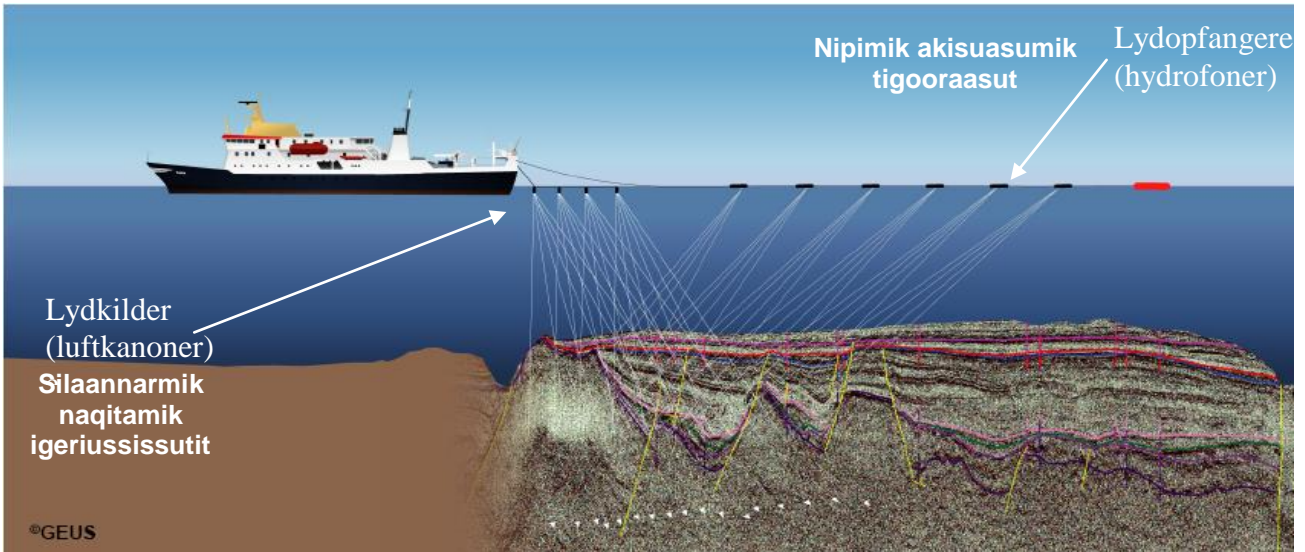
Arktisk Kommando

Aalisartut Aqputaa 47
3900 Nuuk

E-mail: ako@mil.dk
Tlf.: +299 36 40 00

Hvad er seismiske undersøgelser?

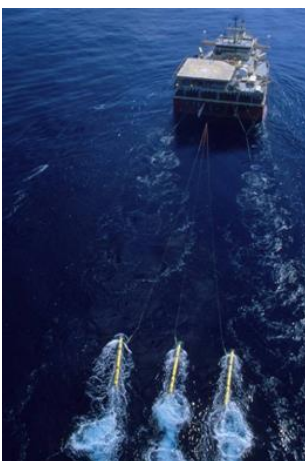
Seismisk dataindsamling er en meget udbredt metode til at kortlægge områdets geologi bl.a. i forbindelse med olieeftersforskning. Metoden bygger på, at de forskellige geologiske lag i undergrunden kaster lydbølger tilbage på hver sin måde. Seismiske undersøgelser på havet foregår ved, at et skib slæber en eller flere lydkilder efter sig og længere bagud en række hydrofoner, der kan opfange lyden. Lydkilder sender lydbølger mod havbunden; lydbølgerne kan trænge flere kilometer ned i undergrunden. Undervejs bliver lydbølgerne reflekteret af de forskellige sand- og klippelag. De reflekterede lydbølger opfanges via hydrofoner i havoverfladen. Resultatet er et lydbillede, som danner grundlag for en seismisk profil, der viser undergrundens lagdeling.



Der findes to former for seismik, hhv. 2- og 3-dimensionel seismik (2D og 3D). 2D seismik giver et seismisk lydbillede, der er mindre detaljeret end 3D - og derfor anvendes 2D seismik oftest i den indledende fase af olieeftersforskningen. I år anvender olieselskaberne udelukkende 2D seismik ved de planlagte seismiske undersøgelser.

Olieselskaberne foretager de seismiske undersøgelser hovedsageligt i et net af rette linjer, hvis indbyrdes afstand afhænger af den detaljeringsgrad, man ønsker. Når olieselskaberne undersøger store områder, som tilfældet er for de fleste undersøgelser i år, er linjerne placeret med en stor afstand imellem sig.

Et seismisk fartøj



Den totale længde af skib med lydkilder samt streamer med hydrofoner er stor, ofte 8-14 km. Af hensyn til dataindsamlingen følger skibet nogle fastlagte ruter, oftest lige linjer med flere kilometers mellemrum. Samtidig er det ønskeligt at der holdes en konstant fart under dataindsamlingen. Et seismisk fartøj har ofte 20-30 personer ombord - og fartøjet er i drift døgnet rundt.

Billede til venstre: Et seismisk skib, der slæber 3 luftkanoner efter sig.

Lydkilden

Lydkilden består af en eller flere luftkanoner (billede til højre), der ved hjælp af trykluft udsender en lydbølge, der går ned gennem vandet og havbunden, og videre ned i undergrunden.

Luftkanonen trækkes efter fartøjet i en wire og affyrer hvert 10. sekund en luftboble, der svarer til ca. ½ liter luft. Kanonen affyrer luften med 120 atmosfæres tryk. Det kortvarige lydimpuls er kraftigt (ca. 250 dB) og lavfrekvent (<100 Hz).



Streamer og hydrofoner



Streameren er en kabelslange, hvori der er placeret en række hydrofoner som perler på en snor. Billedet til venstre viser en streamer, hvor de blå områder markerer placeringen af hydrofoner.

Hydrofonerne er en slags mikrofoner, som er konstrueret til at opfange lyde i vand. Adskillige bøjer holder streameren oppe i havoverfladen. For enden af streameren er der en større slutbøje.

Streameren ligger tæt på havoverfladen, og den kan ikke tåle at blive påsejlet eller sejlet henover. Derfor vil det seismiske fartøj ofte være ledsaget af et eller flere følgeskibe, som overvåger området og holder kontakt med de andre skibe i nærheden.

Miljøpåvirkningen fra et seismisk skib

De væsentlige miljøpåvirkninger fra en seismisk undersøgelse er den meget kraftige lyd, som når vidt omkring i vandet. Det er påvist, at hvaler kan reagere på lyden på op til 30 km's afstand.

De kraftige lydimpulser fra luftkanonerne kan skade eller forstyrre havpattedyr, fisk, fiskeæg og andre marine organismer. Fysiske skader sker kun i et lille område i nærheden af luftkanonerne. Fiskeæg og -larver skades dødeligt på op til 5-10 meters afstand, og havpattedyr kan få varige høreskader på indenfor 200 m's afstand. På større afstande, kan de kraftige lyde give flugt- eller stressreaktioner hos havpattedyr og fisk. Normalt vil effekter på bestande og på økosystemer være ubetydelige. Der er dog stadig stor uvished om mange arters udbredelse i tid og rum, og om deres reaktioner på seismiske lydkilder.

På åbent hav vil sæler og hvaler kunne undvige og søge alternative områder, men under særlige omstændigheder er der grund til at være på vagt. For eksempel når de seismiske linjer ligger tæt på kysten, og havpattedyr kan få svært ved at undvige, eller hvis der er særligt vigtige områder, som hvalerne kan fordrives fra. Det kan være fødesøgningsområder, kælvningsområder, vandringskorridorer eller parringsområder. Man skal også være på vagt over for de samlede påvirkninger, hvis der udføres flere seismiske undersøgelser i samme område inden for den samme periode.

Seismiske undersøgelser kan påvirke fisk og dermed også have betydning for fiskerierhvervet. Det er påvist at visse fisk forsvinder i op til nogle uger fra områder, hvor der er udført 3D-seismik, hvilket igen kan medføre faldende fangster i det kommercielle fiskeri. Undersøgelser fra bl.a. Norge og Canada viser imidlertid forskellige tendenser alt afhængig af, hvilken fiskeart der fiskes på og med hvilket redskab. Ved trawlfiskeri efter torsk er der observeret faldende fangstrater, hvorimod fangsterne af hellefisk foretaget med garn viste stigende fangster. Det er uvist om seismiske undersøgelser vil påvirke fangstraterne i reje- og krabbefiskeriet.

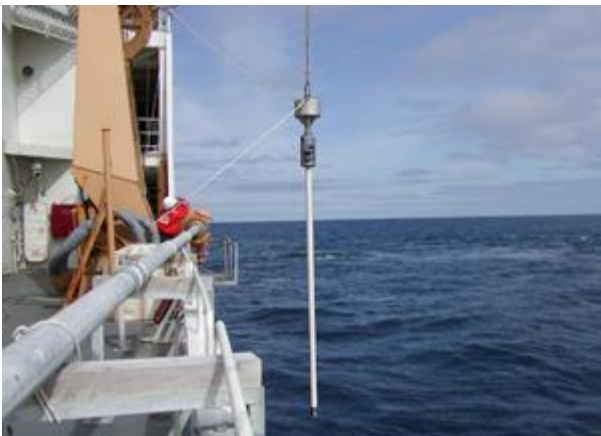
For at mindske den lokale og midlertidige påvirkning af fisk og havpattedyr er der et krav om, at de seismiske fartøjer skal benytte en metode, hvor de over 20 minutter gradvist øger effekten (lydstyrken) af de anvendte luftkanoner. Ved langsomt at øge lydstyrken har fisk og havpattedyr tid til at fjerne sig fra området. Der er ligeledes krav om, at den seismiske undersøgelse ikke må påbegyndes, hvis der observeres havpattedyr indenfor en sikkerhedszone på 500 meter. Lyden fra luftkanonerne skal midlertidigt dæmpes, hvis der observeres havpattedyr indenfor en afstand af 200 meter for at undgå varige høreskader. Endelig er det et krav, at der er trænedede hvalobservatører om bord, for at der ikke skal være tvivl om observationerne.

Råstofmyndigheden stiller således en række forskellige miljøkrav til selskaber, der ønsker at foretage seismiske undersøgelser. Disse krav er beskrevet i ”Guidelines to environmental impact assessment of seismic activities in Greenland waters”. Dette dokument findes på Råstofstyrelsens hjemmeside.

På hjemmesiden www.govmin.gl klikkes ind på Petroleum / Approval of activities / Offshore, og herunder findes dokumentet i pdf-format.

Hvilke andre typer undersøgelser foretages?

Indsamling af havbundsprøver



Indsamling af havbundsprøve med en ”gravity corer”

Når skibe indsamler havbundsprøver får man et indtryk af undergrundens mulige indhold af olie. Målet vil i reglen være, at få prøver af både klippegrunden og sedimentaflejringer. Til det formål anvendes en kombination af metoder; ”gravity coring”, ”dredging” og ”grab sampling”. Miljøpåvirkningen er meget minimal ved disse metoder.

Opsamling af borestreng



Som afslutning på de stratigrafiske boringer udført af et borekonsortium i Baffinbugten i 2012, blev en borestreng tabt på havbunden.

Shell Greenland A/S er nu operatør for en operation, hvor selskabet fra skibet Boa Thalassa skal samle den tabte borestreng op.

Det foregår ved, at borestrengen skæres op i stykker af 10 meters længde, som derefter løftes op på skibet og sejles til deponering på land.

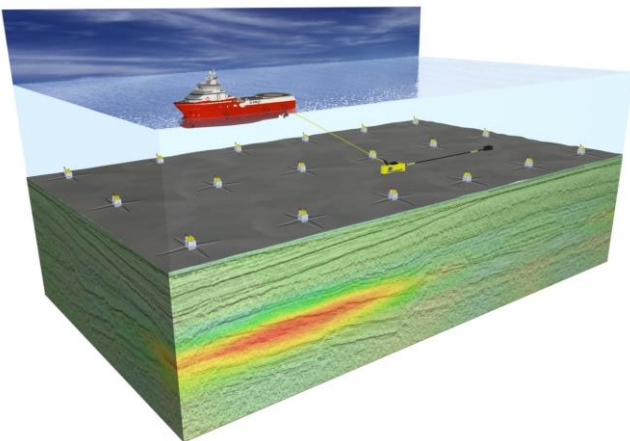
Måling af vejr-, hav-, og strømforhold (Metocean)



Shell Greenland A/S og ConocoPhillips skal i år indsamle data om blandt andet vejr-, hav- og strømforhold. Det kaldes ofte indsamling et "metocean" data, en sammensætning af meteorologi og oceanografi.

Dataindsamlingen foregår blandt andet ved udsættelse af bøjer med måleinstrumenter på. Bøjerne bliver derefter indsamlet igen.

Indsamling af elektromagnetiske data om undergrunden

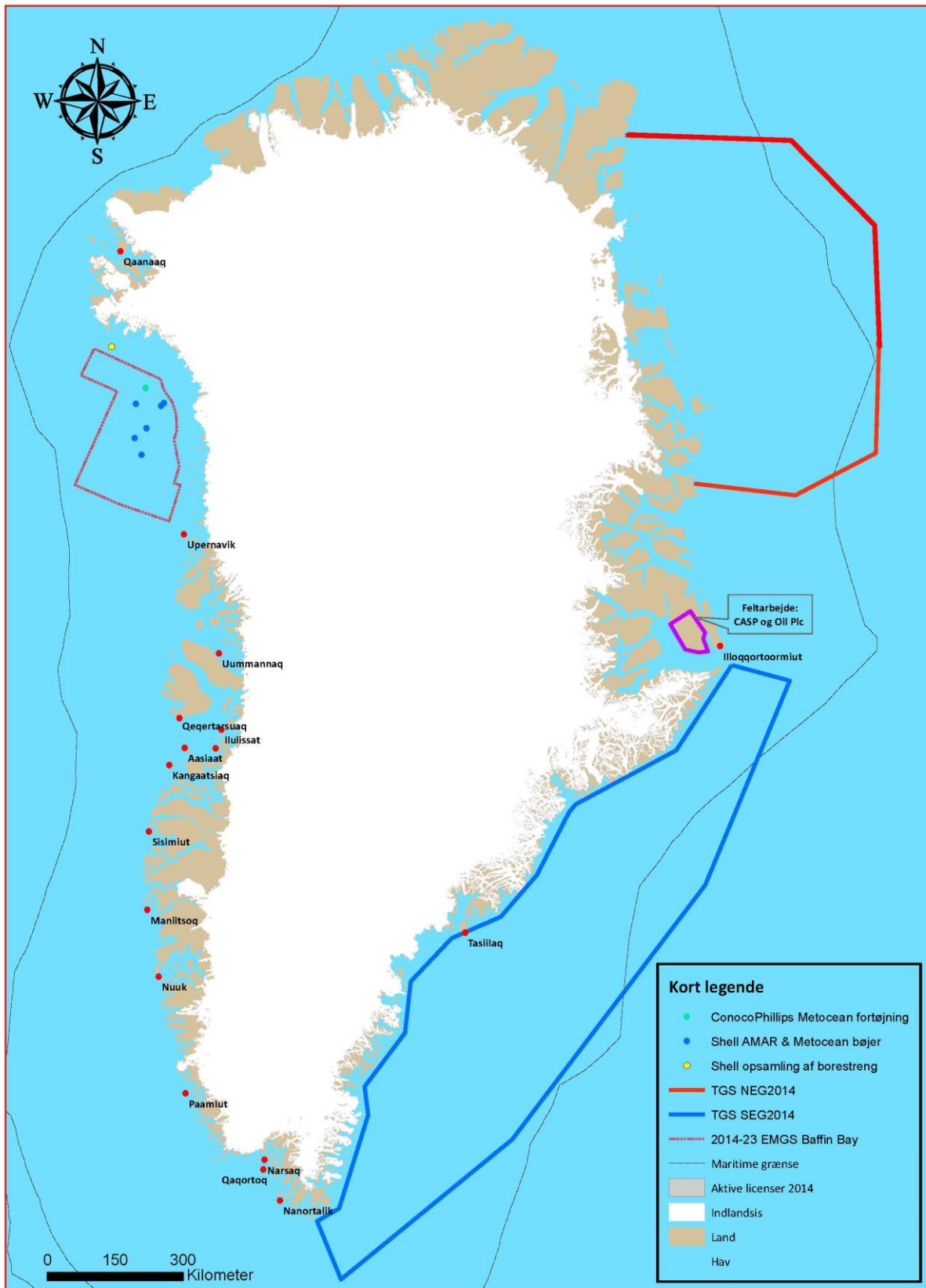


Selskabet EMGS skal i år indsamle elektromagnetiske data om undergrunden i Baffinbugten.

I forbindelse med undersøgelsen bliver et antal modtagere midlertidigt placeret på havbunden med en afstand på 1-3 km. Derefter trækker skibet en elektromagnetisk kilde henover modtagerne. Kilden sender et signal ned i undergrunden. Signalet reflekteres tilbage til havbunden, hvor modtagerne registrerer signalet.

Du kan finde Råstofstyrelsens godkendelsesbreve for aktiviteterne på www.govmin.gl under "Approval of Activities".

Oversigtskort over efterforskningsaktiviteter i Grønland 2014



Detailkort over olieefterforskningsaktiviteterne

På de følgende sider er de konkret ansøgte efterforskningsaktiviteter nærmere beskrevet med detailkort, tidsangivelse og kontaktinformationer. Råstofstyrelsen er gerne behjælpelig med at fremskaffe yderligere informationer såsom mere nøjagtigt kortmateriale og mere detaljeret tidsangivelse.

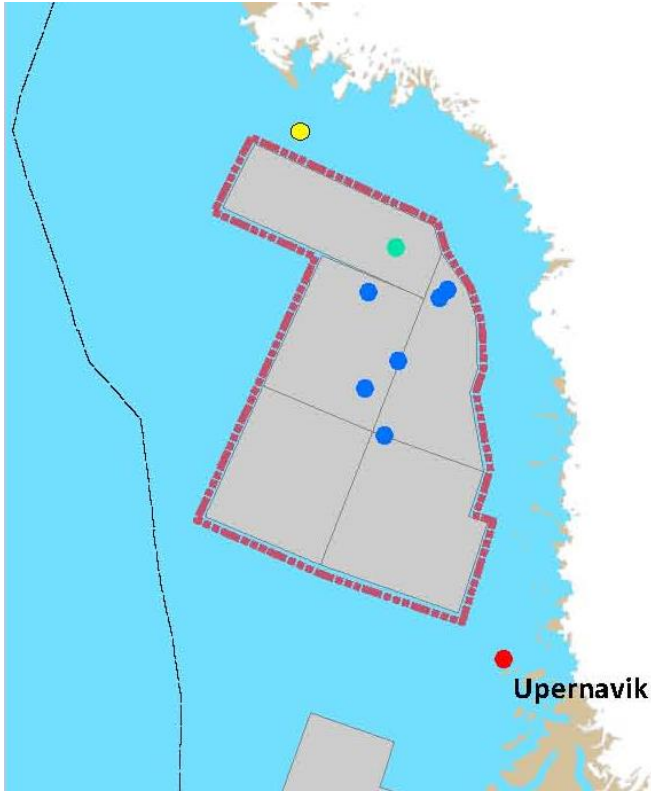
Dette hæfte giver en oversigt over de konkrete efterforskningsaktiviteter, der er ansøgt om for feltsæsonen 2013 (på tidspunktet for dette hæftes udgivelse). Olieefterforskningsaktiviteter må kun finde sted i Grønland, hvis de på forhånd er godkendt af Råstofstyrelsen.

Ikke alle aktiviteter opført i dette hæfte er godkendt på tidspunktet for dette hæftes udgivelse, da vurderings- og høringsprocessen stadig er i gang.

Herunder er listen af efterforskningsaktiviteter i Grønland 2014. De enkelte aktiviteter kan genfindes på oversigtskortet.

1. Baffinbugten: Indsamling af meteorologiske og oceanografiske data, ConocoPhillips
2. Baffinbugten: Indsamling og genudsætning af metocean-bølger, Shell Greenland A/S
3. Sydøstgrønland: Indsamling af 2d seismiske data, TGS-NOPEC
4. Nordøstgrønland: Indsamling af 2d seismiske data, TGS-NOPEC
5. Vestgrønland: Indsamling af elektromagnetiske data, EMGS

1) Baffin Bugt: Indsamling af meteorologiske og oceanografiske data, etc., ConocoPhillips



Juli – oktober

Dataindsamler:

ConocoPhillips

Basehavn:

Upernavik

Kontaktinformation:

Roy Leadholm

Geophysical Survey Manager

Direkte: +47 91 88 02 08

E-Mail: roy.h.leadholm@conocophillips.com

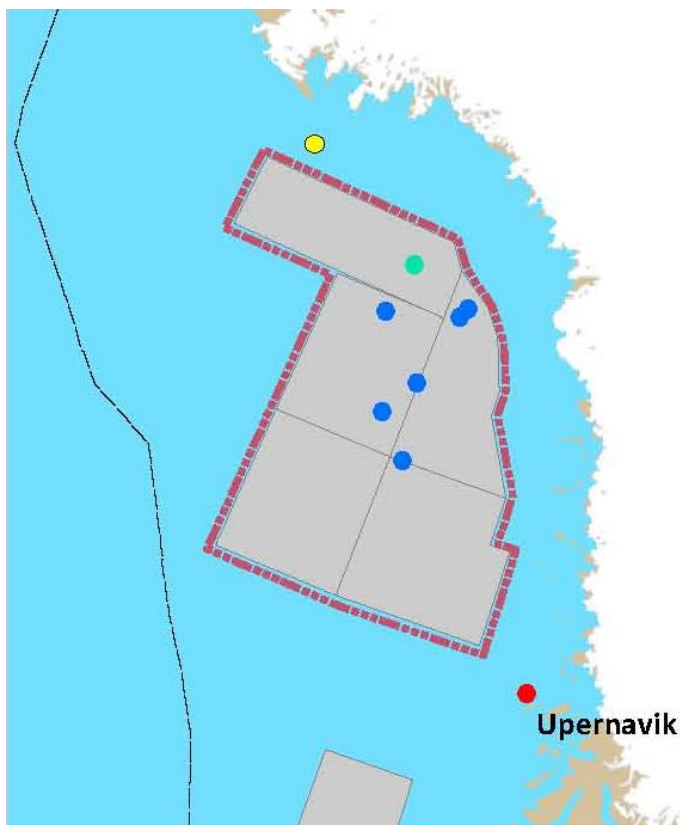
Fartøj:

MV Arctic Hunter: Kaldesignal OUWK;

Flagstat Danmark/Grønland



2) Vestgrønland: Indsamling og genudsætning af metocean-bøjer, Shell Greenland A/S



August – oktober

Aktivitetens operatør:

Shell Greenland A/S

Basehavn:

Upernavik, Aasiaat

Kontaktinformation:

Mr. Hesham Hendy,

Greenland Venture Manager

Cell phone: +44 7837 549903 Office phone:

+44 2079 342773. E-mail:

hesham.hendy@shell.com

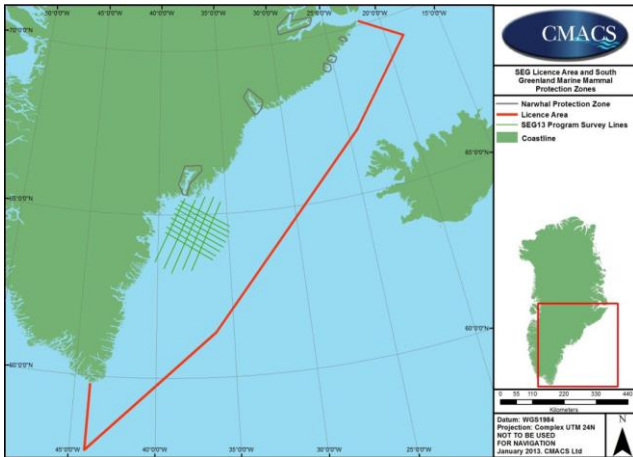
Fartøj:

MV Arctic Hunter: Kaldesignal OUWK;

Flagstat Danmark/Grønland



3) Sydøstgrønland: Indsamling af 2d seismiske data, TGS-NOPEC



Juni - oktober
Dataindsamler:
TGS-NOPEC

Basehavn:
P.t. ukendt

Kontaktinformation:
TGS-NOPEC Geophysical Company ASA
Sergej Usov
Manager Operations
Tel: +47 66 76 99 00
Mobile: +47 91 30 34 79
E-mail: sergej.usov@tgs.com

Seismisk fartøj:

M/V AKADEMIK SHATSKIY: Kaldesignal;
UAIR. Flagstat; Rusland



Støtteskib:

M/V SERMILIK: Kaldesignal; OW 2202.
Flagstat; Færøerne

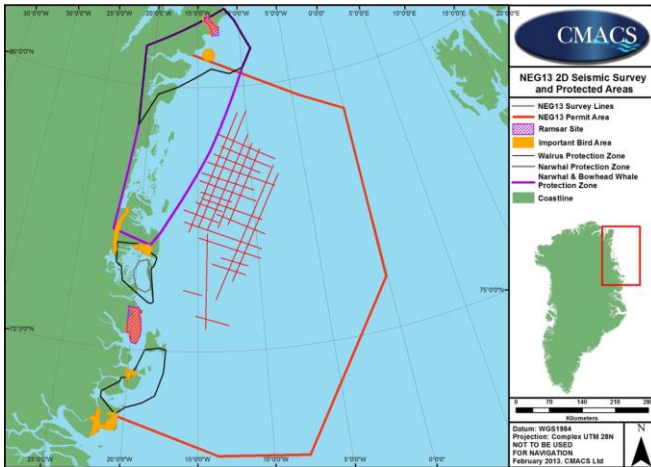


Støtteskib:

KVITBJØRN: Kaldesignal; LMZR. Flagstat;
Norge



4) Nordøstgrønland: Indsamling af 2d seismiske data, TGS-NOPEC



August - oktober

Dataindsamler:

TGS-NOPEC

Basehavne:

P.t. ukendt

Kontaktinformation:

TGS-NOPEC

TGS-NOPEC Geophysical Company ASA

Sergej Usov

Manager Operations

Tel: +47 66 76 99 00

Mobile: +47 91 30 34 79

E-mail: sergej.usov@tgs.com

Seismisk fartøj:

M/V AKADEMIK SHATSKIY: Kaldesignal;

UAIR. Flagstat; Rusland



Støtteskib:

M/V SERMILIK: Kaldesignal; OW 2202.

Flagstat; Færøerne



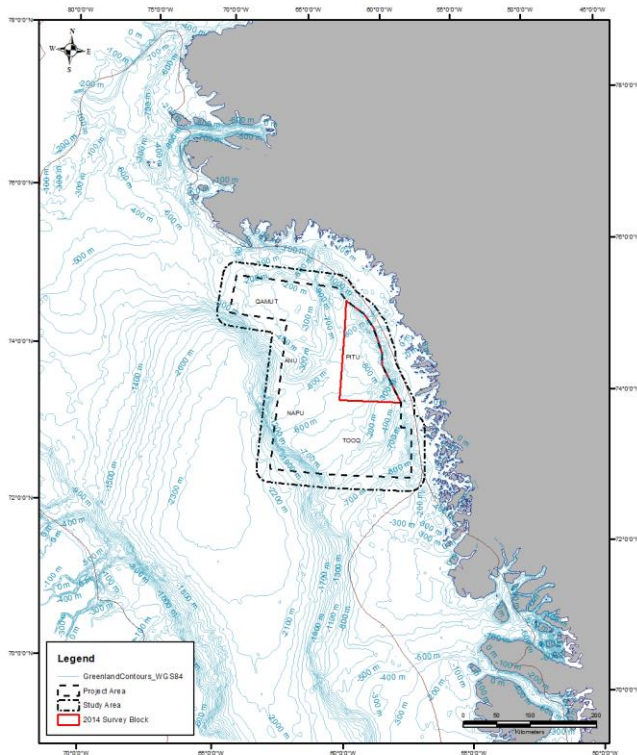
Støtteskib:

KVITBJØRN: Kaldesignal; LMZR. Flagstat;

Norge



5) Nordvestgrønland: Indsamling af elektromagnetisk data, EMGS



2014

Dataindsamler:
EMGS

Basehavne:
Nuuk og Ilulissat

Kontaktinformation:
EMGS

Adam Robinson

Manager Operations

Tel: +47 92653647

Email: ar@emgs.com

Fartøj

S/V Boa Thalassa: Kaldesignal; ZCXX6. Flagstat;
Cayman Islands

