

**NIRAS**



# POTENTIALER OG BARRIERER I ARKTIS FOR RIGSFÆLLESSKABETS MARITIME ERHVERV

Søfartsstyrelsen

December 2014

---

Forord.....	3
1 Sammenfatning .....	4
2 Metode og afgrænsning .....	9
3 Generelle udviklingstendenser i Arktis.....	11
3.1 Arktisk minedrift .....	11
3.2 Udvinning af offshore olie og gas .....	14
3.3 Gradvis åbning af de arktiske passager.....	16
3.4 Mere global og arktisk turisme .....	19
3.5 Rammevilkår for sejlads i Arktis.....	20
4 Rigsfællesskabets maritime erhverv.....	23
4.1 Søtransport .....	25
4.2 Beredskab, bugserings- og bjærgningsvæsen.....	25
4.3 Maritim service .....	26
4.4 Kommunikation, overvågning og redningsudstyr.....	26
4.5 Maritimt design.....	26
5 Potentialer og udfordringer for maritime erhverv i Arktis .....	28
5.1 De maritime erhverv og minedrift.....	28
5.2 De maritime erhverv og udvinning af olie og gas .....	31
5.3 De maritime erhverv og krydstogtturisme .....	34
5.4 De maritime erhverv og de arktiske passager .....	36
6 Indsatser der kan realisere potentialerne .....	39
6.1 Øget samarbejde.....	39
6.2 Uddannelse og kompetencer.....	40
6.3 Tilstedeværelse i de arktiske nationer.....	41
6.4 Rammebetingelser for specialskibe til brug i Arktis .....	42
7 Interviewliste .....	43
8 Litteraturliste .....	45

---

## FORORD

Arktis forventes i fremtiden at få større betydning for de maritime erhverv. Rigsfællesskabet har en markant rolle i denne udvikling – både i kraft af Danmarks position som stor maritim nation og i kraft af Grønlands geografiske placering i Arktis og potentialer hvad mineral, olie- og gasudvinding angår.

I 2011 udgav Rigsfællesskabet en fælles strategi for Arktis, der peger på de muligheder, der ligger i Arktis for fremtiden, der kan komme såvel Danmark, Grønland og Færøerne til gavn. Strategien anviser, hvordan Rigsfællesskabet i fremtiden vil sikre udnyttelse af de fremtidige potentialer. I tilknytning hertil blev de maritime aktiviteter i Arktis fremhævet i regeringens "Vækstplan for Det Blå Danmark" fra 2012, som et område med vækstpotentiale.

Men konkurrencen i Arktis er skarp. På det maritime område står også de andre arktiske stater med store ambitioner og stærke kompetencer. For at Rigsfællesskabet kan få mest muligt ud af potentialerne er der behov for, at man er på forkant med udviklingen og ofrer Arktis opmærksomhed. Det gælder både opmærksomhed fra det offentlige og fra det private erhvervsliv.

For at afdække vækstpotentialet har NIRAS for Søfartsstyrelsen og med finansiering fra Den Danske Maritime Fond foretaget en analyse af de erhvervsmæssige potentialer og barrierer i Arktis for Rigsfællesskabets maritime erhverv.

Analysen giver et overblik over de arktiske muligheder set fra Rigsfællesskabet og bidrager derved til at give maritime virksomheder muligheden for en mere vidensbaseret tilgang til forretningsmulighederne i Arktis.

Der er i analysen sat fokus på de maritime aktiviteter i Arktis relateret til minedrift, offshore olie- og gasaktiviteter, krydstogtturisme og de arktiske passager og på hvordan man både fra offentlig og privat side kan stille Rigsfællesskabets maritime virksomheder med de bedst mulige forudsætninger for at få del i den fremtidige vækst i Arktis.

NIRAS vil gerne takke de mange eksperter, virksomheder og interessenter, der igennem interviews og workshops har bidraget til datagrundlaget for analysens resultater. Det skal understreges, at NIRAS alene er ansvarlige for rapportens indhold og konklusioner.

---

## 1 SAMMENFATNING

Arktis forventes i fremtiden at få større betydning for de maritime erhverv. Det skyldes en række overordnede potentialer, der langsomt er ved at udfolde sig, blandt andet forårsaget af stigende råstofpriser og af, at den globale opvarmning gør havene i Arktis stadig mere tilgængelige. Potentialerne er særligt forbundet med udviklingen inden for minedrift, offshore olie- og gasaktiviteter, krydstogtturisme og åbningen af de arktiske passager.

Rigsfællesskabets maritime erhvervs klare styrke er, at flere virksomheder allerede opererer i Grønland og har en unik erfaringsbase i forhold til de særlige maritime arktiske forhold. Det, kombineret med, at den danske handelsflåde har en global styrkeposition, stiller som udgangspunkt Rigsfællesskabets maritime virksomheder godt i den fremtidige konkurrence.

### Potentialerne

Inden for **minedrift** er destinationssejls med bulk det største potentiale for Rigsfællesskabets maritime erhverv. Her er flere af Rigsfællesskabets virksomheder allerede aktive, og har opnået en first-mover position over for konkurrenterne. Foruden det direkte potentiale forbundet med sejls med bulk, vil der særligt i den indledende fase af de fremtidige mineprojekter være en række potentialer, når mineselskaberne skal have sejlet udstyr og materialer til minerne, og der vil være et afledt potentiale i at designe og levere arktisk udstyr til de skibe, der i øget omfang vil besejle de arktiske farvande som konsekvens af minedriften.

Et af de største potentialer for Rigsfællesskabets maritime erhverv i forbindelse med **offshoreudvinding** er den maritime støttevirksomhed, der skal til for at udvinde i de arktiske områder. I nær fremtid ligger den største del af potentialet i Norge, Rusland og Canada. Potentialerne omfatter ice-management, overvågning af dravis og bugsering af isbjerge. Der ligger også et stort potentiale i destinationssejls med olie og gas fra udvindingsfelterne – særligt på grund af de tekniske vanskeligheder, der vil være ved at installere rørledninger til boreplatforme i Arktis. Derudover vil der blive behov for beredskab i forhold til det mandskab, der er beskæftiget på og omkring riggen/platformen, hvor Rigsfællesskabets maritime erhverv kan stille med såkaldte "stand-by skibe", som også kan fungere som beredskab ved mindre olieudslip.

Der vil endvidere være potentiale for at levere udstyr til både støttefartøjer, servicefartøjer og eventuelt tankskibe, der er nødvendige for at drive rig-

---

gen/platformen, og udstyr til anvendelse ved olieudslip. Sidst vil der være brug for maritim support i forbindelse med forundersøgelser og miljøundersøgelser.

Analyserne viser, at der ikke indenfor Rigsfællesskabet er noget stort maritimt erhvervspotentiale ved udvikling af **international krydstogtturisme** i Arktis. Det skyldes især, at Rigsfællesskabet ikke har en egentlig krydstogtindustri, så potentialet vil fortrinsvist komme de etablerede krydstogtnationer til gode. Alligevel kan der være potentialer for Rigsfællesskabets maritime erhverv, hvad angår leverance af udstyr og serviceleverancer til krydstogtssejladser. Særligt vil krydstogtsindustrien kunne blive et interessant marked for leverandører af redningsudstyr i kraft af det store passagerantal. Der vil også være et potentiale i udvikle en maritim service- og oplevelsesindustri til de mange grønlandske krydstogtturister.

I forhold til **transport ad de nordlige passager**, er der størst potentiale forbundet med Nordøstpassagen, hvor det på kort og mellemlangt sigt især er transit- og destinationssejladser med bulk, olie og gas som har potentialer. Der er dog fortsat tale om begrænset aktivitet i forhold til andre ruter. Derudover vil man formentlig se øget projektsejladser, hvor virksomhederne kan levere udstyr og materialer til anlægsprojekter i de nordlige egne. Som forretningsmodel påpeger det maritime erhvervsliv, at man formentlig vil se øget brug af multifunktionsfartøjer, der kan transportere flere forskellige slags gods på én gang, og der kan muligvis også eksistere et potentiale i at designe disse fartøjer til de arktiske områder.

### **Udfordringerne**

De adspurgte virksomheder har fremhævet en række svagheder og udfordringer for Rigsfællesskabets maritime erhvervsliv. Disse kan opsummeres til fem overordnede udfordringer:

#### *Mangel på arktisk kompetent arbejdskraft indenfor de maritime fag*

Rigsfællesskabet har som arktisk stat erfaring med maritim sejlads i Arktis. Men erfaringen er ikke tilstrækkelig til at understøtte det fremtidige behov. For at de erhvervsmæssige potentialer kan udfoldes, bliver der behov for flere arktiske kompetencer på skibene, på rederiernes kontorer og hos udstyrsproducenterne. De efterspurgte kompetencer spænder fra sejlads i isfyldt farvand, forståelse for regelsæt og sikkerhedskrav blandt andet som udsprunget af Polarkoden, samt kendskab til de særlige arktiske forhold, der påvirker materialer og udstyr.

#### *Markedsadgange*

---

Det kan være vanskeligt at komme ind på markederne i andre lande – ikke mindst indenfor mine- og offshore-industrien på grund af nationale regler om lokal produktion eller beskæftigelse, samt andre nationale tekniske krav og industristandarder mv., som kan virke som tekniske handelshindringer. Særligt for mindre virksomheder kan barriererne i forhold til andre lande virke store.

#### *Manglende synlighed hos mine-, olie- og gasselskaber*

Flere virksomheder har peget på, at det er en stor udfordring at komme til at stå på de leverandørlistor, der anvendes af en række udenlandske selskaber særligt indenfor minedrift. Problemet er blandt andet, at det er forbundet med store omkostninger at få opbygget de rigtige relationer og derfor er det i særlig grad svært for de små og mellemstore virksomheder.

#### *Vanskeligt at etablere sig som ny aktør i Arktis*

Det er generelt dyrt at etablere sig som ny, maritim aktør i Arktis. Dels er investeringsomkostningerne i Arktis større, som følge af nødvendig isforstærkning på skibe, øget brændstofforbrug ved sejlads i is m.m. Dels er der omkostninger forbundet med at tilegne sig den viden, der er nødvendig for at kunne begå sig under de meget anderledes arktiske forhold. Den viden, der er om potentialer og udfordringer i Arktis, er stadig begrænset. Hvis man som maritim virksomhed ønsker at etablere sig i Arktis, kan det være svært at overskue, hvad man bør være opmærksom på, og hvor man kan søge information om relevante forhold.

#### *Omkostningstungt arktisk beredskab og kommunikation*

En af de helt store udfordringer i Arktis er at sikre kommunikation og beredskab. De aktuelle muligheder for kommunikation mellem skibe og til satellit er omkostningstunge, og det er vanskeligt at lave et beredskab over så store, tyndtbefolkede egne under så klimatisk vanskelige forhold, at det modsvarer det beredskab, man finder andre steder i verden. Det skaber en udfordring, særligt for krydstogtturismen, i forhold til sikkerhed i området.

### **Indsatserne**

For at imødegå disse udfordringer er der identificeret fem indsatsområder, der kan bidrage til at udfolde de arktiske potentialer og reducere barrierer for Rigsfællesskabets maritime erhverv.

Som det første indsatsområde foreslås det, at man skaber rammerne for et mere **formaliseret samarbejde** virksomheder og offentlige institutioner imellem. Særligt i de kommende år, hvor potentialerne i Arktis fortsat er i sin vor-

---

den, vil et formaliseret samarbejde, hvor erfaringer udveksles og nye tiltag løbende drøftes, kunne bidrage til ny udvikling på området. Konkret kunne man danne et arktisk maritimt forum, hvor erhverv og offentlige institutioner med jævne mellemrum mødes. Hvis samarbejdet lykkes og løbende intensiveres, kunne der på sigt etableres et egentligt klyngesamarbejde.

Som et led i at skabe samarbejde og vidensdeling mellem maritime aktører i Arktis, kan man overveje at udvikle erhvervsrettede guides om muligheder, barrierer, og en oversigt over hvem der har viden om helt konkrete, arktiske problemstillinger. Alternativt kan man oprette et arktisk center, der kan fungere som et første stop for virksomheder, der er interesserede i at etablere sig i Arktis eller ønsker at afsøge mulighederne på de forskellige markeder.

Et andet indsatsområde omhandler at **målrette den arktiske uddannelses- og efteruddannelsesindsats**. I kraft af Arktis' voksende betydning, ville det være et naturligt skridt at give de arktiske kompetencer større opmærksomhed på uddannelsesinstitutionerne.

På det maritime område vil et vigtigt skridt være at integrere kurser i arktiske maritime forhold, herunder issejlad, på de relevante maritime uddannelser. Derudover peger erhvervet på, at nogle maritime kompetencer skal tilegnes igennem praktisk erfaring og målrettede efteruddannelsesforløb. Der kan ligeledes være behov for et øget kendskab om Arktis indenfor de merkantile uddannelser, for at øge adgangen til de arktiske markeder, og der kan være behov for at integrere muligheden for undervisning i arktiske problemstillinger indenfor de tekniske uddannelser, der anvendes af udstyrsindustrien. Ved mere arktisk uddannelse stiller man dels medarbejderne med gode muligheder for at blive ansat i virksomheder, der producerer til eller opererer i Arktis, og dels giver man virksomhederne en større og mere kompetent rekrutteringsbase, der vil kunne gavne dem i den fremtidige konkurrence.

Som et tredje indsatsområde er der behov for at **udbrede de maritime virksomhedernes markedsføring og tilstedeværelse** i de arktiske lande. Synlighed og tilstedeværelse er ifølge flere af de adspurgte virksomheder afgørende for, om man får del i de respektive markeder - enten som del af et internationalt konsortium eller som underleverandør til disse. Omkostninger til denne løbende tilstedeværelse vil kunne begrænses, hvis branchen samarbejder om at stille fælles back-office og repræsentative kræfter til messer og konferencer til rådighed for hinanden. Her kunne der bygges videre på det eksisterende samarbejde mellem erhvervet og offentlige eksportfremmeaktører - herunder ikke mindst Eksportrådet under Udenrigsministeriet.

---

Som et fjerde indsatsområde kunne der ses nærmere **på rammevilkårene for specialskibe til brug i Arktis**. For at sikre konkurrencevilkårene for virksomheder der har forretningsmodeller, der involverer specialskibe til brug i Arktis, herunder isbrydere, kunne det overvejes at arbejde for, at rammebetingelserne for specialskibsfarten følger den generelle udvikling på søfartsområdet, og at specialskibene ligestilles med andre skibe i international konkurrence.



---

## 2 METODE OG AFGRÆNSNING

Det analytiske forløb, der ligger til grund for rapporten, er fordelt i tre faser: research, interviews og analyse.

Researchfasen omfattede et litteraturstudie og researchinterviews med centrale nøgleaktører, med viden om og indsigt i de maritime erhvervs eksisterende omfang og potentialer i Arktis. I researchfasen blev de overordnede potentialer og drivere for de maritime erhverv i Arktis indkredset, herunder de generelle udviklingstendenser, og hvordan udviklingen kan være med til at skabe vækst for Rigsfællesskabets maritime erhverv.

Som afslutning på researchfasen blev der afholdt en hypotese- og udviklingsworkshop, der bidrog til at identificere de hypoteser for potentialer og barrierer, der blev brugt som grundlag for interviewfasen.

I interviewfasen blev der afholdt interviews med 25 medarbejdere i virksomheder inden for de maritime erhverv. Gennem disse interviews afdækkedes styrker og svagheder inden for rigsfællesskabets maritime virksomheder samt de arktiske muligheder og eventuelle barrierer set fra virksomhederne. Interviewene gav endvidere input til hvilke tiltag, der bedst kan bidrage til vækst for de maritime erhverv i Arktis.

Som led i analysefasen blev de foreløbige resultater præsenteret på et maritimt erhvervspolitisk seminar i Nuuk arrangeret af Søfartsstyrelsen, Departementet for Sundhed og Infrastruktur og Departementet for Erhverv, Råstoffer og Arbejdsmarked. Seminaret, som havde deltagelse af en bred vifte af relevante aktører på området, bidrog gennem oplæg og plenumdiskussion til yderligere kvalificering af analysen.

I det analytiske forløb er der som metode benyttet snowball sampling til at afdække nye relevante områder og få anbefalinger til nye interviews. Det har sikret en bred involvering af relevante aktører.

Flere aktører har fremhævet fiskeriet som et interessant vækstområde i Arktis - særligt for Grønland. Imens det anerkendes, at fiskeriet i Arktis vil kunne være en interessant vækstdriver for flere af Rigsfællesskabets virksomheder i fremtiden, er fiskeriet ikke medtaget som en del af indeværende analyse, da det ligger udenfor opgavens ramme.

Analysen har haft fokus på potentialer og barrierer for rigsfællesskabets *maritime erhverv*, det vil sige erhverv, hvis serviceydelser eller produktion ligger indenfor det maritime område eller gør brug af maritime kompetencer, men ikke

---

generel erhvervsudvikling. Et eksempel på denne sontring er afdækningen af krydstogtindustrien. Her har analysen omhandlet de maritime erhvervspotentialer inden for rederierne og udstyrsindustrien, samt tilhørende maritime services, men ikke fx afledt turismeservice eller detailhandel.

---

## 3 GENERELLE UDVIKLINGSTENDENSER I ARKTIS

Arktis har over de senere år påkaldt sig øget opmærksomhed. Den globale opvarmning gør, at isen i Arktis trækker sig længere og længere tilbage og gør områderne i Arktis lettere tilgængelige. Samtidig betyder en øget verdensbefolkning med en stigende købekraft, at behovet for bl.a. energi og mineraler accelerer globalt. Det, kombineret med, at en række allerede eksisterende miner og udvindingsfelter langsomt er ved at blive opbrugt, gør, at mine- og olie-selskaberne søger efter nye steder at udvinde råstoffer. Dette har i stigende omfang fået flere til at rette blikket mod Arktis og de enorme ressourcer, der løbende bliver mere tilgængelige på grund af klimaændringer og isens tilbage-trækning. Endelig medfører den voksende verdensbefolkning og en generelt trend i retning af oplevelsesbaseret turisme, at Arktis også påkalder sig opmærksomhed som fremtidig turistdestination.

Nedenfor vil de udviklingstendenser, der berører Arktis og de overordnede maritime potentialer blive gennemgået. Efterfølgende vil de overordnede rammebetingelser for det maritime område i Arktis blive gennemgået. De mere konkrete maritime potentialer fremgår af kapitel 6.

### 3.1 Arktisk minedrift

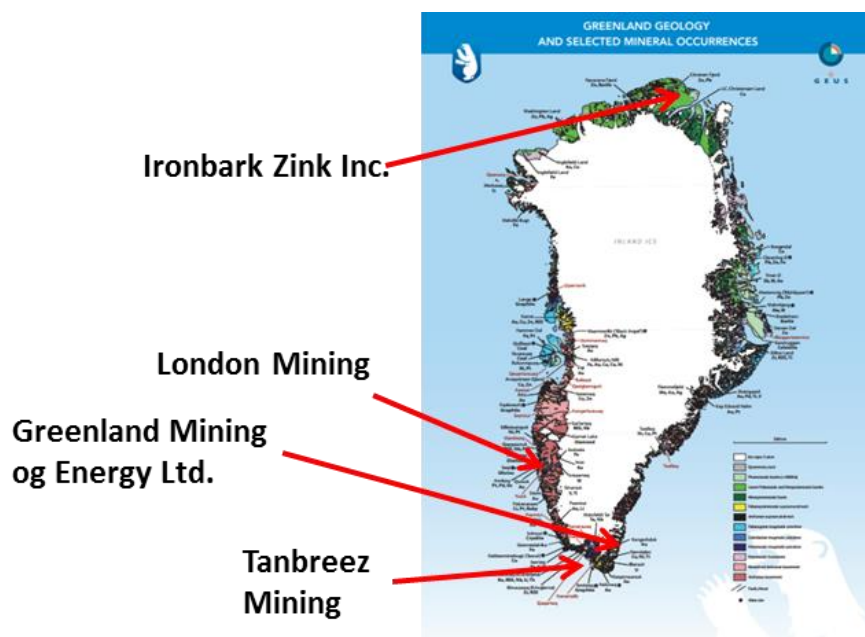
Den øgede efterspørgsel efter mineraler drives overordnet af tre faktorer: 1) En voksende verdensbefolkning, 2) en stadig bedre global levestandard og større købekraft og 3) en øget andel af forbrugerprodukter, der indeholder mineraler. Øget efterspørgsel, kombineret med at mineralforekomsterne bliver stadig dyrere at udvinde, har set over en længere periode medført øgede verdensmarkedspriser (om end der naturligvis er kortvarige fluktuationer, og den økonomiske krise senest har medført et fald i prisen på mange mineraler).

Med de generelt stigende verdensmarkedspriser påkalder Arktis sig opmærksomhed som fremtidig destination for mineraludvinding. Det til trods for at Arktis er et vanskeligt og dyrt område at drive minedrift i, i kraft af blandt andet et hårdt klima, begrænset infrastruktur og vanskeligheder med at fremskaffe den energi, der benyttes til udvindingen. Det seneste fald i markedspriserne har desuden fået interessen til at falde en smule igen, men med en forventning til øgede verdensmarkedspriser i fremtiden, forventes interessen at vende tilbage.

Opmærksomheden omkring Arktis omfatter for Rigsfællesskabets maritime erhverv ikke mindst **Grønland**. I Grønland findes store forekomster af mineraler. Det er Grønlands Landsstyre (Naalakkersuisut) ambition, at man på sigt altid har 5-10 aktive miner i Grønland, og det vurderes, at der i perioden fra

2014-2018 kan åbnes 3-5 miner. Særligt har man fokus på jern, kobber, zink, sjældne jordarter, guld og smykkesten, men undergrunden i Grønland er generelt kendetegnet ved at indeholde mange forskellige stoffer og mineraler. I figuren nedenfor er nogle af de mest fremskredne projekter på Grønland indtegnet.

Af aktuelle projekter i Grønland er Tanbreez Minings projekt i området Killavaat Alunngat, hvor man forventer at finde ca. 3 mia. tons malm af sjældne jordarter. Når minen er sat i drift forventes en årlig produktion på 500.000 til 1,5 millioner tons. I samme område (ved Kvanefjeldet) arbejder Greenland Mining og Energy Ltd. på udvinding af sjældne jordarter og uran. Ved Isukasia nord for Nuuk har London Mining arbejdet på at etablere en jernmine, der forventes at producere knap 15 millioner tons malmkoncentrat om året. Ironbark Zink Inc. arbejder med etablering af en Zinkmine ved Citronen Fjord i det nordlige Grønland, hvor man regner med at producere 250.000 tons zinkkoncentrat og 30.000 tons bly om året.



Figur 1. Eksempler på mineprojekter i Grønland

Også andre steder i Arktis forventes der vækst inden for minedrift, med deraf følgende stigende efterspørgsel efter maritime aktiviteter. Det gælder såvel i Rusland, Sverige, Finland og Norge som i Alaska og de nordlige provinser af Canada.

For **Canada** er det estimeret, at udvindingen af mineraler i de nordlige egne vil vokse med 91 procent i perioden fra 2011 til 2020 med en årlig stigning på 7,5 procent. Det forventes, at denne udvikling særligt vil være drevet af en øget

udvinding af metaller, der forventes at vokse med 138 procent over perioden. I det nordlige Canada er det især i territoriet Nunavut, at der investeres i mineeftersforskning. I dag udvindes der blandt andet guld i Meadowbank og Meliadine, og i fremtiden forventer man at påbegynde jernudvinding ved Mary River. Det vurderes, at både Nunavut og Nordvestterritorierne bærer et stort potentiale for fremtidig minedrift.



Figur 2. Eksempler på mineprojekter i Canada

**Alaska** har i længere tid haft en voksende mineindustri. Fra 2000 til 2010 er investeringerne i mineeftersforskning mere end syvdoblet, og der er kommet fornyet interesse i minedrift i området. Den største del af efterforskningen foregår imidlertid fortsat i den sydvestlige del af Alaska udenfor Arktis, imens kun to procent (pr. 2010) investeres i efterforskning i det nordlige Alaska. I de nordlige egne efterforskes der særligt efter guld, og det forventes, at det nordlige Alaska gemmer på meget store forekomster af kul.

Det **nordlige Skandinavien** menes at være et af de rigeste områder på mineraler i verden. I **Norge** rangerer Nordland, Finnmark og Svalbard (alle arktiske områder) alle blandt de fem største mineområder. I det nordlige **Sverige** er der en relativt stor udvinding af ikke mindst jern (Norrbotten) og andre metaller fx guld (Västerbotten). Også i **Finland** har minesektoren over de senere år fået større betydning, hvor en del af udvindingen finder sted i den arktiske del. I fremtiden forventer man særligt at finde nye forekomster af nikkel, kobber, aluminium og platin i Finland.

---

I **Rusland** har man ligeledes et stort ressourcepotentiale, men har generelt haft svært ved at finde reserver, der har kunnet danne grundlag for en rentabel udvinding. Samtidig har det været svært at finde finansiering til nye mineprojekter blandt andet grundet lovgivningen på området. Til trods for disse vanskeligheder har man over de seneste år oplevet en intensiveret efterforskning, og regeringen har etableret et udviklingsprogram for området, hvor der satses på udvinding af krom, zink, titanium, aluminium, tin og uran.

Samlet vurderer NIRAS, at væksten i minedrift i det arktiske område inden for en periode på fem til ti år for alvor kan tage fart og skabe muligheder for Rigsfællesskabets maritime erhverv. Det står i overensstemmelse med vurderingen hos de maritime erhverv, der ifølge interviewene forventer, at der kan være potentiale i at levere til mineindustrien i Arktis, ikke mindst i Grønland, Canada og eventuelt Rusland inden for en overskuelig fremtid. Selvom en del af ressourcerne fra både den nuværende og formentlig fra den fremtidige mineindustri viderebehandles i de respektive lande og transporteres via infrastruktur på land, er det vurderingen fra det maritime erhvervsliv, at størstedelen af udbyttet, grundet de store afstande i uvejsomt terræn, vil blive transporteret over vand. Særligt på Grønland eksisterer der aktuelt ikke noget alternativ til søtransport.

### **3.2 Udvinning af offshore olie og gas**

I det seneste årti har man oplevet en voksende interesse i udvinding af olie og gas i Arktis. U.S. Geological Survey har estimeret, at 13 procent af verdens uopdagede oliereserver og op til 30 procent af verdens uopdagede gasreserver findes i Arktis. Af de samlede olie- og gasressourcer i Arktis vil over halvdelen befinde sig i Rusland, en femtedel i USA, og resten i henholdsvis Norge, Grønland og Canada. Heraf forventes mere end firefemtedele af olie- og gasreserverne at findes offshore.

Den stigende brug af olie og gas, kombineret med at en række af de traditionelle olie- og gaskilder er ved at være opbrugte, har medført øgede verdensmarkedspriser. Da rentabiliteten af olie- og gasudvinding er uløseligt forbundet til verdensmarkedsprisen for samme, har de øgede priser sandsynligvis været en væsentlig årsag til den interesse, der har været i olie- og gasudvinding i Arktis.

De seneste år har man imidlertid oplevet en stagnation i udviklingen af olie- og gasprisen, der dels skyldes den økonomiske krise, dels de store forekomster af skifergas og -olie, det nu er blevet muligt at udvinde. Dette har formentlig været med til at bremse udviklingen i Arktis. Blandt andet har Gazprom, Total og Statoil i 2010 opgivet udvindingen af gas ved Shtokman gasfeltet i Barentshavet

---

grundet øgede omkostninger og et ugunstigt marked. Samtidig er der en politisk dagsorden om at få reduceret brugen af fossile brændsler, der på den lange bane muligvis vil kunne bremse udviklingen på området.

Ovenstående forhold betyder, at forventningerne til udviklingen i den arktiske efterforskning- og udvinding af olie og gas, i de seneste par år er blevet mere beherskede - særligt på kortere sigt og særligt hvad angår Grønland. Dette gør sig også gældende blandt de maritime erhverv, der ikke forventer nogen stor udvinding af olie- og/eller gas i **Grønland**, inden for de næste 20 år. Konklusionen om olie og gas på Grønland genfindes desuden i litteraturen, blandt andet i rapporten "Til Gavn for Grønland", der konkluderer, at produktion og eksport af olie i Grønland muligvis vil kunne startes inden for 20-50 år. I "Grønlands olie- og mineralstrategi for 2014-2018" sættes der ligeledes ikke specifikke tal på omfanget af den forventede olie- og gasudnyttelse i den nære fremtid, men der lægges en strategi for at fastholde interessen fra investorer og fortsættelse af udbuddet af efterforskningstilladelser.

Til trods for en mere behersket forventning til udviklingen af olie- og gasindustrien i særligt Grønland, eksisterer der dog stadig et potentiale for de maritime erhverv i at levere ydelser til olie- og gasindustrien i Grønland i den mere nære fremtid. Potentialet for de maritime erhverv er størst i forbindelse med den egentlige udvinding, men også i forbindelse med forundersøgelser og efterforskning, kan de maritime erhverv levere ydelser – om end i mindre målestok. Cairns efterforskningsboringer i Grønland har vist, at der kan være knyttet ganske betydelige maritime aktiviteter til efterforskningsfasen, og da det forventes, at der fortsat vil foregå en vis efterforskning efter olie- og gas i Grønland, vil der kunne være et potentiale også på den kortere bane.

Derudover foregår der i dag udvinding af olie- og gas i andre dele af Arktis, og den udvinding forventes at fortsætte og udvikles. Det gælder særligt i Norge, Rusland og Canada. Nord for **Norge** har man oplevet stor interesse i udvinding af olie og gas i Barentshavet. Blandt andet opererer Statoil Petroleum A/S og Eni Norge A/S i dag Goliatfeltet i Barentshavet, der forventes at starte produktion i slutningen af 2014, og i 2011 fandt man meget store forekomster af olie ved Johan Castberg oliefeltet, som man forventer at kunne udnytte fra 2018. I **Rusland** findes der store forekomster af olie- og gas, særligt langs den sibiriske kyst. Det statsejede selskab, Rosneft, har indgået samarbejde med ExxonMobil om at udvikle olieudvindingen i Arktis, og Vankor oliefeltet i Arktis udgør det største enkeltstående oliefund i tre årtier. Også i den russiske del af Barentshavet forventer man at finde store reserver, om end der primært er tale om gas. Der foregår i dag udvinding ved Kirinskoye gasfeltet og Prirazlomonoye oliefeltet.

---

Frem mod 2020 forventer man at foretage undersøgelser og udvikle offshore-områderne i Barentshavet, Pechorahavet og Karahavet.

Også langs **Canadas og Alaskas** kyster foregår der omfattende efterforskning efter olie og gas. Ved udgangen af 2012 var der givet 152 licenser til efterforskning eller udvinding i området omkring Mackenzie-floden og Beaufort-strædet. ConocoPhillips borer aktuelt offshore i Nordvestterritoriet og Statoil og Husky Energy har fundet olie i Flemish Pass-bassinet ud for New Foundland og Labrador.

Samlet vurderer NIRAS, at der allerede nu eksisterer et vist potentiale for de maritime erhverv for at levere til den arktiske olie- og gasindustri. Potentialet knytter sig i høj grad til det nordlige Norge, Rusland og Nordamerika, men også i Grønland vil der være potentiale for at levere til den fortsatte efterforskning efter olie og gas.

### 3.3 Gradvis åbning af de arktiske passager

Til trods for markante udsving i mængden af is fra år til år, er tendensen i Arktis, at isen trækker sig stadigt længere tilbage, og at nye transportkorridorer bliver tilgængelige i en stadigt længere periode hvert år. Imens der er divergerende meninger om hastigheden af isens tilbagetrækning i fremtiden, er der generel enighed om, at isen vil fortsætte med at trække sig tilbage. Det betyder, at imens man på længere sigt vil kunne opleve isfrie somre, der muliggør benyttelse af alle nordlige passager, vil der være anseelige mængder is i vintermånederne, og passagerne vil kun være isfrie i en afgrænset periode hvert år.

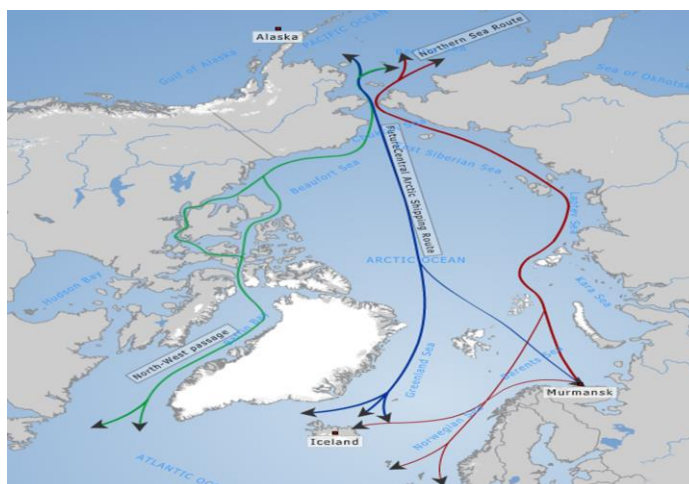
I takt med, at isen trækker sig længere tilbage, bliver anvendelse af de nye, nordlige transportveje stadigt mere attraktivt for de maritime erhverv. Overordnet taler man om tre nye passager eller ruter: 1) Nordøstpassagen, 2) Nordvestpassagen og 3) Den Centralarktiske Rute.

**Nordøstpassagen** er betegnelsen for en række sejlruiter, der går fra Karastrædet i vest til Tjuktjerhavet og Beringsstrædet i øst nord for Rusland.

**Nordvestpassagen** er betegnelsen for en række sejlruiter, der går nord om Canada og Alaska fra Beauforthavet i vest til Baffinbugten i øst .

**Den Centralarktiske Rute** går tværs over Nordpolen fra Grønlandshavet til Berringsstrædet gennem internationalt farvand.





**Figur 3. De tre arktiske transportkorridorer**

Af de tre ruter er Nordøstpassagen (markeret med rødt i figuren ovenfor) den rute, der er mest tilgængelig for sejlads, og allerede i dag er der skibstrafik gennem Nordøstpassagen – om end meget begrænset. Passagen er farbar i ca. fire måneder årligt i tidsrummet fra juli til november, og i 2013 passerede 71 skibe igennem Nordøstpassagen. Nordøstpassagen administreres af Rusland via NSRA (The Northern Sea Route Administration), som leverer information og fungerer som rederierne og skibenes kontaktcentral i forhold til sejlads på passagen.

Nordøstpassagen er interessant for det maritime erhverv af flere årsager. For det første kan den mindske sejlafstanden fra Nordeuropa til Asien markant i forhold til de traditionelle sejlruiter igennem Suez-kanalen. For det andet kan den sikre adgang til arktiske råstofressourcer - ikke mindst i Rusland. Det, kombineret med en stigning i verdenshandlen og problemer med pirateri i det Indiske Ocean, danner grundlag for øget transport ad Nordøstpassagen i fremtiden.

Sejlafstanden fra Asien til Europa kan ved sejlads igennem Nordøstpassagen reduceres med op til 40 procent på nogle ruter. Jo sydligere destination og udskibningshavn ligger, desto mindre bliver besparelsen imidlertid. Ved sejlads imellem Rotterdam i Holland og Shanghai i Kina (Kinas største havn) vil distancen være næsten 30 procent kortere igennem Nordøstpassagen. Ved sejlads imellem Rotterdam og Shenzhen i det sydlige Kina vil distancen være 15 procent kortere.

---

Imens potentialet ved en kortere sejlroute og deraf forkortet transporttid og brændstofbesparelse er åbenlyse, er der også forhold, der trækker i den modsatte retning.

For det første må skibe, der sejler ad Nordøstpassagen være udstyret til de vanskelige forhold, hvilket betyder en ekstrainvestering på 10-15 procent. Derudover kan der være øgede drifts- og vedligeholdelsesomkostninger ved at sejle ad Nordøstpassagen, og forsikringspræmien vil være større. Det maritime erhvervsliv peger endvidere på, at der kan være væsentlige administrative vanskeligheder ved at opbygge et samarbejde med de russiske myndigheder om sejlads på passagen, men at disse vanskeligheder aftager betydeligt, når først samarbejdet er etableret.

Det er endvidere en udfordring, at dybden på sejlruterne ad Nordøstpassagen er lav – på nogle ruter så lav som 10 meter. De snævre passager med lav dybde sætter en begrænsning på størrelsen af de skibe, der kan sejle ad passagen, og da der er skalaøkonomi ved transport med større skibe, forsvinder en del af gevinsten ved at sejle ad Nordøstpassagen i modsætning til at sejle på de traditionelle, sydlige sejlruiter.

Kinas fokus indikerer da også, at man betragter Nordøstpassagen som en fremtidig nichetransportkorridor. Kina har de seneste år investeret massivt i udviklingen af deres sydlige transportruter og kun vist begrænset interesse for de nordlige sejlruiter.

Givet de øgede omkostninger ved at sejle ad Nordøstpassagen og den mindre distance-besparelse jo mere sydligt udskibnings- og modtagerhavn ligger, vurderer NIRAS, at sejlads ad Nordøstpassagen primært vil være relevant for transport mellem Nordeuropa og det nordlige Asien. Givet skalaøkonomi ved at sejle med større skibe ad de sydlige sejlruiter, og givet de øgede omkostninger ved at sejle ad Nordøstpassagen, vurderer NIRAS desuden, at der ikke vil være noget stort potentiale for containertransport ad Nordøstpassagen i den nære fremtid. Samme opfattelse gør sig gældende for flertallet af lederne for det maritime erhvervsliv, der opfatter containertransporten ad Nordøstpassagen som en niche.

Det vurderes imidlertid, at der kan komme en øget transit- og destinationstransport af råstoffer ad Nordøstpassagen i fremtiden, i takt med at udvinding af olie-, gas og mineraler i de arktiske egne udvikles.

Det forventes endvidere, at man vil se øget projektsejlads ad passagerne, med det formål at levere udstyr og materialer til anlægsprojekter i de nordlige egne.

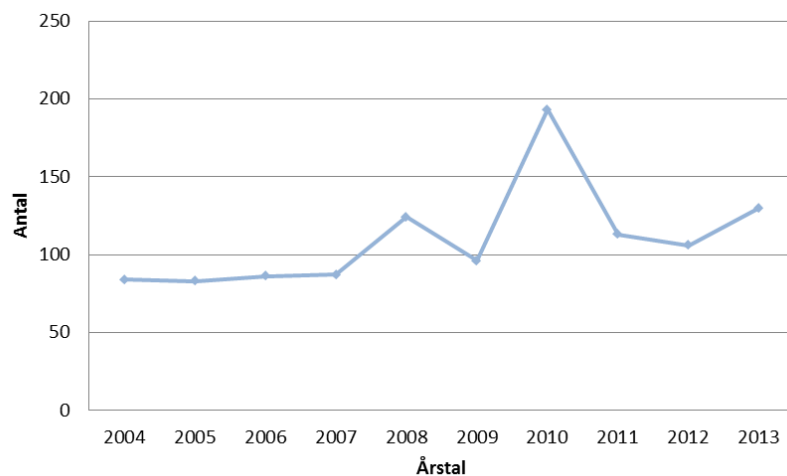
Som forretningsmodel er det forventningen blandt det maritime erhvervsliv, at man i forhold til destinationssejlad med tiden vil begynde at se flere multifunktions-fartøjer, der kan varetage mere end én opgave – eksempelvis sejlad af udstyr, hvor der også kan medtages malm eller et mindre omfang af containere.

Nordvestpassagen har den fordel, at dybdegangen er større og man derfor vil kunne sejle med større skibe. Samtidig giver Nordvestpassagen adgang til råstofressourcerne i særligt Canada. Geografien i området bevirker imidlertid, at mængden af is er større, og det vurderes, at potentialerne for transport ad Nordvestpassagen ligger længere ude i fremtiden – om end der på den lidt kortere bane vil kunne ses destinationssejlad af særligt bulk fra mineindustrien. Givet de større ismængder, er det ligeledes forventningen, at transport af Den Centralarktiske Rute ligger længere ude i fremtiden.

### 3.4 Mere global og arktisk turisme

Den internationale turisme er i hastig vækst. FN's organisation for verdensturisme (UNWTO) forventer, at det samlede antal internationale turister vil stige med gennemsnitligt 3,3 procent om året i perioden fra 2010 til 2030. Særligt inden for oplevelsesbaseret turisme foregår en hastig udvikling. Med sin afsidigt liggende geografi og sin unikke natur står de arktiske stater med gode muligheder for at høste en del af den fremtidige vækst i turismen.

En del af den fremtidige turisme i Arktis vil forventeligt foregå som krydstogtturisme. I takt med, at de arktiske farvande bliver tilgængelige en længere periode hvert år, er der grundlag for at krydstogtturismen i Arktis kan udvikle sig i en positiv retning.



Figur 4. Registrerede krydstogtsejladser i grønlandske farvande i perioden 2004-2013 (Kilde: Arktisk Kommando)

---

Set over en tiårig periode har man isoleret set for Grønland oplevet en stigning i antallet af krydstogtsejladser fra 84 sejladser i 2004 til 130 sejladser i 2013 med en gennemsnitlig stigning på ca. 11 procent (se figur 4 ovenfor).

Udviklingen er imidlertid kendetegnet ved store fluktuationer, og set for Arktis som helhed er udviklingen næppe gået ligeså hurtig, som mange havde forventet.

Til trods herfor vurderes der fortsat at eksistere et potentiale for øget krydstogtturisme i Arktis i fremtiden. I det maritime erhvervsliv er det imidlertid ikke forventningen, at der vil være nogen stor udvikling i international krydstogtturisme indenfor de næste 10 år, men at der vil ske en gradvis udvikling, som med tiden kan gøre området forretningsmæssigt interessant. Særligt små og mellemstore krydstogtskibe, der kan sejle ind i små fjorde og tæt på den arktiske natur, vurderes af erhvervslivet at kunne opleve vækst.

### **3.5 Rammevilkår for sejladser i Arktis**

Store dele af Arktis er kendetegnet ved periodisk eller fast is, lave temperaturer, periodevist totalmørke og hurtigt omskiftelige vejrforhold, der har betydning for sejladser og navigation i området. Sejladser i internationalt farvand i Arktis er, som anden international sejladser, reguleret igennem FN's havretskonvention og konventioner under den internationale maritime organisation, IMO (fx SOLAS, STCW og MARPOL). På nuværende tidspunkt er der ikke internationalt aftalt særlige regler for skibe, der opererer i Arktis, men forhandlinger om Polarkoden pågår og forventes at træde i kraft i 2017.

Kyststater i Arktis kan gøre krav på nationalt farvand, der strækker sig tolv sømil ud fra land (Grønland tre sømil). I nationalt farvand kan staterne selv fastsætte regler for sejladser. Reglerne kan omfatte eksempelvis krav til sejladssikkerhed, beskyttelse af det maritime miljø og krav til skibsemissioner. Staterne kan endvidere stille krav til skibe, der anløber nationale havne, og har i forbindelse med havneanløb beføjelser til at inspicere og håndhæve regler, der gælder både i nationalt og internationalt farvand.

Derudover kan kyststaterne kræve en tolv-sømils tilstødende zone til det nationale farvand. I denne zone må staterne udøve kontrol med fremmede skibe for at hindre overtrædelse af nationale eller regionale toldregler, finansielle regler, hindre ulovlig indvandring eller undgå brud på sundhedsmæssige regler eller foranstaltninger.

---

Kyststaterne har desuden mulighed for at etablere en 200 sømiles eksklusiv økonomisk zone, indenfor hvilken de har suveræne rettigheder til at søge efter, udnytte, bevare og administrere naturressourcer og mulighed for at sætte regler for blandt andet bevaring af det maritime miljø. Staternes mulighed for at håndhæve regler om miljø og forurening er imidlertid begrænset sammenlignet med det nationale farvand. Kyststater, der kan dokumentere at deres kontinentalsokkel strækker sig længere ud end 200-sømilegrænsen, kan få udvidet deres eksklusive økonomiske zone udover 200-sømilegrænsen.

For at tage hånd om de udfordringer, der er forbundet med at sejle i arktisk farvand, arbejdes der i IMO for vedtagelse af den såkaldte "Polarkode", der vil stille særlige regler for skibe, der besejler de arktiske farvande.

Det gælder i forhold til skibe og udstyr, hvor der er vedtaget regler for isforstærkning af de skibe, der sejler i is i de arktiske farvande og krav til redningsudstyret ombord.

På uddannelsessiden vil der blive stillet operationelle krav til instruktion af mandskabet ombord på skibet, ligesom der vil blive stillet egentlige krav til uddannelser i at sejle i isfyldt farvand.

På miljø siden forventes de krav, der allerede er defineret i de internationale regler om forebyggelse af forurening fra skibe at blive strammet. Forventningen er, at krav til udledningen af olie, nogle former for kemikalier, kloakspildevand og affald vil blive skærpet. Samtidig vil der sandsynligvis blive stillet krav om faciliteter til modtagelse af de pågældende stoffer. Krav til ballastvand og luftemissioner forventes omvendt ikke at blive strammet med Polarkoden.

Polarkoden er på nuværende tidspunkt ikke endeligt vedtaget, og der forhandles stadig om de miljømæssige regler. Det er forventningen, at Polarkoden vil træde i kraft i 2017.

### **Overvågning, sikkerhed og miljøberedskab**

Med øget aktivitet i Arktis opstår et øget behov for at sætte fokus på sikkerheden for skibe, personer og miljø. Fælles for de arktiske stater er, at der eksisterer en stor overvågningsmæssig og beredskabsmæssig udfordring i de arktiske områder.

Det hårde klima og sårbare miljø i Arktis medfører et særligt behov for hurtig hjælp i tilfælde af en ulykke – noget det store geografiske område samtidigt

---

vanskeliggør. Det gælder både i tilfælde af ulykker, hvor der er fare for skib, personer og last, og i tilfælde af risiko for miljøulykker. Særligt fremhæves de potentielle konsekvenser for passagerne i forbindelse med et ulykke med et krydstogtskib, og de potentielle konsekvenser en ulykke i forbindelse med efterforskning efter eller udvinding af olie vil kunne medføre for det skrøbelige, marine miljø i Arktis.

Samtidigt er det en udfordring, at de traditionelle geostationære satellitter, der normalt anvendes til overvågning, ikke fungerer i det nordlige Arktis, og man derfor kun har begrænset overblik over, hvor et givent skib befinder sig på et givent tidspunkt. Som led i en større undersøgelse af Forsvarets opgaveløsning i Arktis, pågår der i øjeblikket en undersøgelse i Forsvaret af mulighederne for bedre overvågning af farvandet omkring Grønland.

### **Navigation og opmåling**

Der eksisterer i dag store områder i Arktis,, der ikke er tilstrækkeligt opmålte. Det betyder, at skibe enten skal sejle omveje fra destination til destination, eller, hvis det ikke er muligt, begiver sig ud i uopmålt farvand med risiko for at støde på grund.

Opgaven med at sikre tilstrækkelig søopmåling er for Rigsfællesskabet i dag delt mellem Geodatastyrelsen og Forsvaret, hvor Forsvaret står for den faktiske opmåling, imens Geodatastyrelsen står for behandling og formidling af data.

Kortlægning af farvandet omkring Grønland bliver gradvist mere udbygget, og de manglende søopmålinger opfattes blandt flertallet af de maritime virksomheder ikke som noget stort problem. Særligt i forbindelse med mine- og offshore-projekter er problemet begrænset, da der foretages detaljerede destinationsopmålinger i forbindelse med sådanne projekter. Den utilstrækkelige farvandskortlægning vækker størst bekymring i forhold til krydstogtturismen, hvor risikoen for en ulykke er størst ved at de har incitament til at sejle helt tæt på kyst og isbjerger, og hvor konsekvenserne ved en ulykke er størst i kraft af det store passagerantal.

---

## 4 RIGSFÆLLESSKABETS MARITIME ERHVERV

Ifølge rapporten "Beskæftigelse og produktion i Det Blå Danmark" fra 2014 er der cirka 63.000 personer direkte og 44.000 indirekte beskæftiget indenfor Det Blå Danmark. Dermed bidrager Det Blå Danmark samlet set med knap 110.000 beskæftigede i Danmark svarende til ca. fire procent af den samlede beskæftigelse. Produktionen indenfor de maritime erhverv svarer tillige til ni procent af den samlede danske produktion. Indregnes den maritime beskæftigelsesandel og produktion i Grønland og Færøerne (som er andelsmæssigt væsentligt større end i Danmark), er der tale om en sektor med et betydeligt omfang.

Der er i dag ikke tal for, hvor stor en del af de maritime virksomheder og beskæftigede, der konkret arbejder med maritime aktiviteter i Arktis. Ifølge de virksomheder der har bidraget til nærværende analyse, er der kun få af de virksomheder, der i dag er engagerede i arktisk, der udelukkende arbejder med arktiske produkter og ydelser. Der er i de fleste tilfælde tale om, at de arktiske aktiviteter fylder en forholdsmæssigt lille andel i virksomhedernes samlede produktion - typisk under ti procent-, og der er en lang række maritime virksomheder, der i dag ikke opererer i Arktis eller producerer udstyr til arktiske aktiviteter. I dag er der altså tale om en forholdsvis lille andel af Rigsfællesskabets maritime beskæftigelse og produktion, der kan henføres til arktiske aktiviteter.

I denne analyse har NIRAS identificeret fem virksomhedstyper, som har et potentiale i forhold til den arktiske udvikling. Disse er gengivet i figur 5 nedenfor.

Området **maritimt design** omfatter design og bygning af skibe (primært specialskibe og støttefartøjer), design og produktion af motorer pumpe- og ledningssystemer samt winterisation af eksisterende skibe og udstyr. Området **kommunikation, overvågning og redningsudstyr** omfatter produktion og vedligehold af redningsudstyr til arktiske forhold, udvikling af navigations-, kommunikations- og overvågningsudstyr til arktiske forhold samt salg af data. Inden for **søtransport** ligger destinations- og transitsejlds med gods, bulk, olie og gas (herunder også udstyr, affald og kemikalier) samt krydstogtsejlds, transportlogistik og supply-sejlds. Inden for **beredskab, bugserings- og bjærgningsvæsen** er der særlige potentialer inden for slæbebådsassistance, beredskab i forbindelse med offshore-projekter, ice-management, lods og isbryderservices i eget farvand samt miljøberedskab. Endelig omfatter **maritim service** maritimt afledt serviceindustri, herunder tilsyn, service og vedligehold på lokale skibsværfter samt godkendelse og klassificering.



Figur 5. Kategorisering af de relevante erhverv, inklusive virksomhedseksempler

Figuren viser *eksempler* på virksomheder, der kan gøre sig gældende indenfor de fem erhvervskategorier, der forventes at få del i et fremtidigt potentiale i Arktis. Mange af de virksomheder, der er nævnt i figuren, har allerede aktiviteter i Arktis – ikke mindst i kraft af en tilstedeværelse i Grønland.

I de følgende afsnit beskrives de fem erhvervsområder og aktørerne nærmere.



---

## 4.1 Søtransport

Rigsfælleskabet har en stor, moderne og konkurrencedygtig handelsflåde. Flere rederier har isklassificerede skibe og er allerede aktive i de arktiske områder.

Branchens potentialer i Arktis er fordelt på forskellige kategorier af søtransport, herunder transit- og destinationssejlad med bulk, olie og gas. En anden del er transport og logistik, som inkluderer transport af udstyr i forbindelse med anlægsaktiviteter til offshore- og mineprojekter, men også containerlogistik og forsyningssejlad.

Øgede mine- og offshore-aktiviteter og åbning af Nordøstpassagen driver potentialet for de virksomheder, der er beskæftiget indenfor shipping af bulk, olie og gas. På nuværende tidspunkt sejler eksempelvis DS-Norden med kul fra "Svea Nord"-minen på Svalbard, og Nordic Bulk Carriers sejler med bulk gennem Nordøstpassagen i åbenvandsperioden. Eksempler på andre danske virksomheder med potentiale er Blue Water Shipping, Mærsk Broker, Mærsk Tankers, Polaroil og Torm.

Af virksomheder indenfor transport og logistik som i dag har aktiviteter og opererer i Grønland er Royal Arctic Line, Arctic Base Supply, Martek og Blue Water Shipping. Royal Arctic Line A/S har eneret til at udføre godsfragt til og fra Grønland, internt mellem byerne i Grønland og fra byer til bygder, men ikke transport mellem to bygder.

## 4.2 Beredskab, bugserings- og bjærgningsvæsen

Slæbebådsassistance, støttefartøjer og ice-management aktiviteter har et stort arktisk potentiale som følge af øget minedrift, offshore-udvinding og som konsekvens af øget søtransport. I rigsfælleskabet er der virksomheder der tilbyder service indenfor alle tre områder. Virksomheder, der leverer slæbebådsassistance er blandt andet Svitzer og Viking Supply Ships, imens Esvagt er et eksempel på en virksomhed, der leverer støttefartøjer og såkaldte "stand-by ships" til offshoreaktiviteter i Norge og i Grønland.

Ice-management omhandler overvågning af is, bugsering af isbjerger, men også isbrydning. Viking Supply Ships er en stor aktør på området med aktiviteter i Rusland, Canada og Østersøen, og Greenland Maritime Solutions er et eksempel på en mindre grønlandsk virksomhed, der udøver konsulent-services i forbindelse med ice-management.

---

Miljøberedskab er et andet voksende erhvervsområde for Rigsfællesskabets maritime virksomheder. Markedet er direkte afledt af den store udfordring som offshore- og minevirksomhederne står over for i det miljømæssigt følsomme Arktis. Greenland Oil Spill Response er en virksomhed ejet af selvstyret, og alle olieselskaber som leder efter olie i Grønland er forpligtede til at lade deres beredskab indgå helt eller delvist i tilfælde af oliespild. Esvagt er en anden virksomhed, der tilbyder beredskab og bekæmpelse af oliespild.

### **4.3 Maritim service**

Den voksende arktiske aktivitet kan afstedkomme en øget efterspørgsel efter Rigsfællesskabets erhverv inden for servicering, tilsyn og vedligeholdelse af skibe. Afstand er sammen med pris en vital parameter for, hvor reparation og vedligeholdelse af skibe vil blive udført. På Grønland og Færøerne findes blandt andet Nuuk Værft og MEST Shipyard, og i Danmark er Karstensens Skibsværft, Vestergaard Marine Service og Orskov Group eksempler på værfter, der potentielt kan levere service til skibe i Arktis i fremtiden. Nogle aktører undersøger i øjeblikket mulighederne for at etablere sig på Grønland.

De maritime services omfatter også godkendelse og klassificering af skibe. Klassificeringen af skibe til arktisk sejlads, som tidligere udelukkende fokuserede på isklassificering, omfatter i dag også klassificering af udstyr, sikkerhed og mandskab. DNV GL er blandt de tre største virksomheder i verden, der klassificerer skibe. De har kontor i både Danmark og Grønland, og har allerede i dag en stor markedsandel på klassificeringen af skibe, der sejler i Arktis.

### **4.4 Kommunikation, overvågning og redningsudstyr**

Inden for redningsudstyr er der et helt særligt behov for at udvikle og levere produkter, som kan klare det hårde arktiske miljø. Både Viking Life Saving Equipment og Harding er blandt de større virksomheder, der fremstiller produkter indenfor maritimt redningsudstyr, og har specielt udviklede produkter til Arktis.

Indenfor udvikling af navigations- og kommunikationsudstyr gør blandt andet Cobham Satcom og Lyngsø Marine sig gældende.

### **4.5 Maritimt design**

Selvom bygningen af standardskibe i de seneste årtier er flyttet fra Danmark og Europa til især Asien, er der opstået en niche for bygning og især design af mindre skibe og specialskibe i Danmark. Specialskibe omfatter alt fra standby-skibe

---

til offshore-industrien, mindre isforstærkede tørlast- og fragtskibe, skibe til flåden m.m.

Karstensens Skibsværft er et eksempel på et værft, som producerer specialskibe i Danmark. Opgradering af eksisterende skibe (retrofit) og ombygning af skibe for at klare is- og vintersejlad (winterisation), er to områder hvor Rigsfællesskabet har etablerede værfter med arktiske kompetencer. Winterisation er en ombygning og servicering af et skib til at operere i temperaturer under frysepunktet, uanset om der er is eller ej. Det sker ved en gennemgang og udskiftning af materialer og udstyr.

OSK-Shiptech og Odense Maritime Technology er to eksempler på virksomheder, som designer specialskibe med isforstærkning. Skibene produceres på licens i hele verden, og man laver også design til isforstærkning på eksisterende skibe.

Rigsfællesskabets virksomheder står generelt stærkt indenfor design, udvikling og produktion af skibsudstyr. Inden for udstyrsindustrien finder man blandt andre DESMI, der producerer kølevands- og pumpesystemer, samt miljøberedskabsudstyr såsom flydespærringer. Hempel udvikler maling specielt til de hårde arktiske forhold og Odense Maritime Technology har udviklet skruer til skibe, der sejler i Arktis, således at effektivitet og styrke er optimeret til forholdene.

---

## 5 POTENTIALER OG UDFORDRINGER FOR MARITIME ERHVERV I ARKTIS

I forbindelse med realisering af de overordnede potentialer indenfor minedrift, offshore-udvinding, sejlads igennem passagerne samt krydstogtturisme, vil der blive efterspurgt en række helt konkrete ydelser, hvor Rigsfællesskabets maritime virksomheder vil kunne levere. I dette afsnit præsenteres en række af de konkrete ydelser, der kan blive efterspurgt, og hvor det er forventningen, at Rigsfællesskabets virksomheder vil kunne gøre sig gældende.

### 5.1 De maritime erhverv og minedrift

De maritime potentialer ved minedrift er enten direkte eller indirekte knyttet til den transport, der foregår til og fra minen. Transportbehovet er størst i driftsfasen, men også i etablerings- og nedlukningsfasen foregår der en del transport, som vil kunne foregå til vands.

At Rigsfællesskabets virksomheder allerede er etableret som aktører på markedet indenfor transport af bulk i Arktis gør, at rigsfællesskabet har en first-mover fordel på området i form af viden og udstyr, herunder isklassificerede skibe. Denne fordel vil potentielt kunne få en afsmittende effekt gennem samarbejde, videns-netværk og ikke mindst gennem den fleksible bevægelse af arbejdskraft mellem virksomhederne, som branchen oplever.

Rigsfællesskabet har endvidere en stærk position indenfor ice-management og bugsering under arktiske forhold, hvorfor man står med gode muligheder for at få betydelig del i det fremtidige marked.

Flere af de adspurgte inden for de maritime erhverv fremhæver, at deres geografiske tilstedeværelse i Grønland giver dem en stor konkurrencemæssig fordel. Dels giver det synlighed og indsigt i den politiske behandling af mineprojekterne, dels giver det netværk, forståelse og erfaring med lokale emner og udfordringer. De maritime erfaringer fra Grønland giver desuden gode kompetencer inden for sejlads i isfyldt farvand.

Selvom Rigsfællesskabets maritime virksomheder står stærkt i forhold til at få del i de fremtidige potentialer, er der også forhold, der trækker i den modsatte retning. Selv til den minedrift, der forventes at åbne i Grønland i fremtiden, er der ikke nogen garanti for, at virksomheder indenfor Rigsfællesskabet får del i transportopgaverne. Flere af de adspurgte virksomheder påpeger, at de har svært ved at komme på leverandørlisterne både hos de internationale tilbudsgi-

vere og mineselskaber, hvilket er helt grundlæggende, hvis man ønsker del i de fremtidige leverancer.

### Potentialer

Det største potentiale for de maritime erhverv i relation til minedriften ligger i destinationsejllads med bulk, hvor virksomheder i Rigsfællesskabet allerede er aktive. Omfanget af bulk-transport afhænger af minetype og udvindingsvolumen, hvor nogle minetyper (fx guldminer) er kendetegnet ved et relativt lille transportbehov, imens andre (fx kulminer) er kendetegnet ved et stort transportbehov. Da danske rederier i forvejen lever op til højere krav end der i dag stilles, vil potentialet inden for arktisk bulk transport formentligt kunne realiseres i takt med, at internationale regelsæt om sejllads i Arktis skærpes (fx ved vedtagelse af Polarkoden).

#### STØRRE POTENTIALER

- Destinationsejllads med bulk
- Transport af udstyr, materialer, kemikalier, affald og forsyninger
- Bugserings- og isbryderservices samt lodsservice.
- Tilsyn, service, reparation m.m. på lokale skibsværfter
- Design og produktion af maritimt udstyr, fx pumpe- og ledningssystemer, samt motordele, propeller, styring mm.

Destinationsejllads med bulk knytter sig udelukkende til driftsfasen. En mine vil desuden have behov for materialer og udstyr, og transport af udstyr og materialer knytter sig til både etablerings- drifts- og nedlukningsfasen – om end primært til etablering og nedlukningsfasen. Det vurderes imidlertid, at det samlede potentiale for transport af udstyr og materialer er mindre end for bulk.

Alt efter minetype vil der desuden skulle sejles kemikalier til sitet til udvindingen, og der vil skulle sejles affald den anden vej.

Minerne i Arktis ligger ofte placeret, så de ikke har direkte adgang til forsyninger. Derfor vil det, alt afhængigt af geografi, i mange tilfælde være nødvendigt at sejle forsyninger til sitet, hvilket udgør et selvstændigt potentiale for Rigsfællesskabets maritime erhverv.

Ved minedrift i Arktis kan der opstå et behov for at holde ruterne til minerne fri for is, og ofte er der brug for støttefartøjer til at bugserer bulkcarriers ind til sitet. Der kan derfor blive behov for isbryderassistance og bugseringsfartøjer, og i farvande omkring Grønland kunne der blive behov for lodsservice.

Der vil desuden kunne være et potentiale for at tilse, servicere og reparere de skibe, der som følge af minedriften kommer til at sejle i farvandene omkring Grønland i fremtiden. Den øgede skibsfart vil desuden præsentere et afledt potentiale for udstyrsindustrien, der kan levere til det øgede antal skibe som har brug for udstyr der er tilpasset arktiske forhold (se eksempler i boksen

---

ovenfor). Selve produktionen af udstyret vil i udstrakt grad finde sted i Asien, men design- og udviklingsdelen vil kunne foregå indenfor Rigsfællesskabet.

En række mindre potentialer vil ligeledes åbne sig. Det gælder blandt andet ice-management og overvågning som led i den sikring af isfrie passager, der finder sted, eventuel opmåling og overvågning af istykkelse, design af bulkcarriers til arktiske forhold m.m. Med Polarkodens vedtagelse vil der desuden være et marked i klassificering og certificering af skibe og personel.

### **Barrierer**

Der eksisterer en række barrierer, der kan bevirke, at Rigsfællesskabet ikke får det maksimale udbytte af de fremtidige potentialer. Protektionisme, handels-hindringer og enegang bliver særligt fremhævet af det maritime erhvervsliv som en barriere. Nationale regler om lokal produktion eller beskæftigelse, samt nationale tekniske krav og industristandarder kan virke som tekniske handelshindringer for virksomhederne. Særligt for mindre virksomheder kan barriererne i forhold til andre lande virke store. For at Rigsfællesskabet får det fulde udbytte af potentialerne, kræver det, at Rigsfællesskabets virksomheder har mulighed for at konkurrere på lige fod med udenlandske virksomheder.

Det er ikke altid tilfældet. Eksempelvis foreskriver "Jones Act" i USA, at alt gods der bliver transporteret imellem amerikanske havne skal fragtes af amerikansk-flagede skibe, der er produceret i USA, er ejet af amerikanere og har amerikanske ansatte. Jones Act gør det vanskeligt for rigsfællesskabets flåde at operere i Alaska, eller gør som minimum, at Rigsfællesskabet ikke høster den fulde gevinst af aktiviteterne. For udstyrsindustrien er det ligeledes en barriere, at en del af udstyret i Canada skal være produceret i Canada, og fra flere virksomheders side er der blevet udtrykt bekymring for, om Rusland selv vil sætte sig på transporten på mineområdet, i samme omfang som de har gjort det indenfor olie- og gasindustrien.

Flere af de adspurgte danske virksomheder fremhævede endvidere deres udfordring med den grønlandske råstoflov som har som udgangspunkt, at virksomhederne skal være beliggende i Grønland og anvende grønlandsk arbejdskraft, medmindre grønlandsk beliggende virksomheder ikke er teknisk eller kommercielt konkurrencedygtige, eller kvalificeret arbejdskraft ikke kan findes i Grønland. Danske virksomheder, der er etableret eller vil etablere sig i Grønland, vil dog kunne drage fordel heraf.

---

Det er desuden en barriere, at man ikke har et tilstrækkeligt antal isforstærkede skibe til at sejle den fremtidige producerede malm fra minerne ud i spidsbelastningsperioderne.

## 5.2 De maritime erhverv og udvinding af olie og gas

Et olie- og gasprojekt gennemlever en række faser. Den første fase er **efterforskningsfasen**. I denne fase gennemføres en række aktiviteter før man begynder at bore. Det gælder blandt andet indsamling af seismik, miljøhøringer og miljøundersøgelser, base-line-studier m.m. Der er maritime aktiviteter knyttet til en række af de aktiviteter. Blandt andet skal seismiske fartøjer ud og indsamle data, og der er fartøjer, der skal foretage observationer med hensyn til havmiljøet. Den sidste del af efterforskningsfasen er prøveboringer, hvor man borer efter olie eller gas. Opsætningen af det udstyr og mandskab, der skal til at foretage prøveboringer, er omfattende og involverer både støttefartøjer og beredskab.

I **opbygningsfasen** etableres boreplatformen, og i **produktionsfasen** påbegyndes den egentlige udvinding. Til denne fase vil der være en række maritime ydelser tilknyttet, blandt andet transport af olie/gas, forsyninger, materialer og udstyr m.m. I **nedlukningsfasen** afvikles olieplatformen, materialerne sejles væk, og brønden lukkes og forsegles. I følsomme miljøer og områder som Arktis ville der desuden typisk være en efter-miljø-undersøgelse i post-nedlukningsfasen.

Rigsfællesskabets maritime virksomheder har allerede en flåde af skibe til transport af olie- og gas, hvilket fremhæves som en stor fordel i forhold til at få del i de fremtidige potentialer i Arktis. Derudover nævnes det, at man igennem prøveboringer ud for Grønland har akkumuleret erfaring og viden omkring maritim operation og støttevirksomhed ved boring i Arktis, og at man i kraft af allerede at have været aktive i forbindelse med boringer i særligt Norge og Rusland har en omfattende erfaring på området. På den baggrund er flere af Rigsfællesskabets virksomheder godt rustet til udbud som underleverandører til de olie- og gasselskaber, der påbegynder udvinding i arktisk farvand i forhold til en række støttefunktioner (ice-management, beredskab, bugsering m.m.).

Ligesom inden for minedrift nævner flere virksomheder, at den geografiske tilstedeværelse i Grønland er en styrke for Rigsfællesskabets maritime erhverv, hvis og når de grønlandske olie- og gasprojekter kommer i luften.

Nogle af rigsfællesskabets virksomheder har opbygget et tæt samarbejde med norske virksomheder og er på leverandørlisterne for den norske offshore-

industri. I kraft af den øgede, norske aktivitet i særligt Barentshavet, opfattes det som en stor fordel. Generelt ses det gode samarbejde mellem Norge og Danmark som en særlig styrke og konkurrencefordel, når en stor del af de arktiske offshore-aktiviteter forventes placeret i netop Norge. Norge har en olie- og gasindustri, der er aktive i Arktis, og Rigsfællesskabet har en omfattende flåde, der kan transportere olie og gas under arktiske forhold, og som kan tilbyde maritim støtte til operationerne i Arktis.

## Potentialer

Ved øget olie- og gasudvinding i Arktis opstår der en række større potentialer for de maritime erhverv i Arktis.

### STØRRE POTENTIALER

- Destinationssejlad med olie- og gas
- Ice-management, overvågning af dravis og bugsering af isbjerge
- Beredskabsskibe
- Design og byg af specialskibe og støttefartøjer
- Design og produktion af maritimt udstyr, fx pumpe- og ledningssystemer, samt motordele, propeller, styring mm. Miljøberedskab og -udstyr
- Supply-sejlad
- Maritim støttevirksomhed i forbindelse med for- og miljøundersøgelser

Først og fremmest ligger der et potentiale i destinationssejlad med olie- og gas, hvis der ikke udlægges rørledninger til transport af den udvundne olie eller gas. Hvilken løsning der vælges afhænger overordnet af to faktorer. 1) Den forventede produktionstid på platformen og 2) tekniske vanskeligheder og omkostninger ved at lægge rørledninger ud. Hvis man forventer at producere i lang tid, vil man ofte lægge rørledninger ud og spare transportomkostningerne. At lægge rørledninger ud er imidlertid en dyr løsning, og for kortere projekter vil man i stedet transportere olien og gassen ud med skib.

Størstedelen af borerne i Arktis foregår på dybt vand, og det er derfor forventningen, at en stor del af særligt den udvundne olie vil blive transporteret via skib, hvorfor der er et betragteligt potentiale i destinationssejlad med olie. Men også gas bliver ofte transporteret med skib – om end gas, da det er sværere at håndtere, i højere grad end olie vil blive transporteret via rørledninger. Et eksempel på et sted, hvor man transporterer den udvundne gas med skib, er det Norske Snøhvit-felt i Norskehavet, hvor den udvundne gas omdannes til flydende gas (LNG) for efterfølgende at blive sejlet væk.

Foruden destinationssejlad med olie- og gas vil der opstå behov for en række maritime støttefunktioner – afhængigt af de lokale forhold – i forbindelse med udvinding af olie- og gas i Arktis. Det gælder fx ice-management, overvågning af dravis og bugsering af isbjerge. Dravis og isbjerge risikerer at beskadige platforme og udstyr, og det afstedkommer et behov for at overvåge og reagere på eventuel is, der driver mod platformen. Der vil desuden opstå behov for at holde passagerne til og fra boreplatforme isfrie. Samtidig kan



---

der komme interesse for beredskabsskibe, der er klar til hurtigt at reagere i tilfælde af en ulykke – såkaldte ”stand-by skibe”, der også kan fungere som miljøberedskab i forbindelse med mindre olieudslip.

Ved et øget antal boreplatforme i Arktis og øget maritim aktivitet omkring platformene, kan der desuden opstå en afledt serviceindustri for de skibe, der sejler til platformene. Da værfter i Danmark stadig både designer og bygger specialfartøjer, kan der opstå en øget aktivitet hos nogle virksomheder ved produktion og design af netop de specialfartøjer, der anvendes til støttefunktioner omkring platformene. Som ved minedrift kan der desuden opstå et afledt potentiale for udstyrsindustrien i at levere udstyr, der er tilpasset de hårde, arktiske forhold. Risikoen for olieudslip fra både skibe og fra platformene kan endvidere indebære et marked for at udvikle udstyr til at imødegå sådanne udslip - det være sig flydespærringer, pumpe-systemer m.m. Samtidig kan der opstå behov for supply-sejlads til de personer, der er beskæftiget på platformene.

Sidst vil der allerede i forbindelse med forundersøgelserne være behov for maritim support i form af de skibe, der anvendes som udgangspunkt for prøvetagning og geologiske undersøgelser samt støttefartøjer der kan varetage beredskab og håndtere is.

Der vil også opstå en række mindre potentialer som konsekvens af olie- og gasaktiviteterne. Det gælder blandt andet i forhold til design og winterisation af de tankskibe, der sejler til boreplatformene. Tankskibe bliver generelt produceret i Asien, men selve designdelen findes der virksomheder indenfor Rigsfællesskabet, der kan håndtere. Det samme gælder i forhold til winterisation. Der vil også kunne opstå et behov for eksempelvis flydehavne, hvor Rigsfællesskabets virksomheder vil kunne levere komponenter. I det omfang der kommer aktivitet ved Grønland, vil det også afføde potentialer for blandt andet lods- og isbryderservice, tilsyn og service m.m. Tilsyn og service vil desuden kunne leveres i andre arktiske farvand, i det omfang der er tale om on-site service. Som for minedrift vil skibe, der sejler til platformene, men også platformene selv, have brug for arktisk redningsudstyr.

### **Barrierer**

I blandt det maritime erhvervsliv fremhæves det som en barriere for det norske offshore-marked, at der er en tradition hos store norske virksomheder som Statoil for at vælge norske underleverandører. Det skal dog tilføjes, at Rigsfællesskabets virksomheder står rimelig stærkt i forhold til de norske olie- og gasvirksomheder, og barrieren derfor næppe er ligeså stor for Rigsfællesskabets virksomheder, som den er for mange andre udenlandske virksomheder.

Hvad angår det øvrige Arktis påpeger nogle virksomheder, at Rigsfællesskabets leverandører ikke er tilstrækkeligt synlige hos olie- og gasselskaberne – det gælder blandt andet hos de amerikanske og de russiske selskaber. Det er den generelle opfattelse blandt de maritime virksomheder, at særligt samarbejdet med den russiske olie- og gasindustri kan være vanskeligt og meget bureaukratisk.

### 5.3 De maritime erhverv og krydstogtturisme

International krydstogtturisme i Arktis har set over de seneste 10 år gennemlevet en positiv udvikling, og det er forventningen, at denne udvikling vil fortsætte. For Rigsfællesskabets maritime erhverv er det imidlertid ikke forventningen, at international krydstogtturisme vil kaste meget vækst af sig. Særligt små og mellemstore krydstogtskibe, der kan sejle ind i små fjorde og tæt på den arktiske natur, vurderes af erhvervslivet at kunne opleve vækst. Rigsfællesskabet har ikke nogen særlig flåde af krydstogtskibe, og udviklingen indenfor arktiske krydstogter forventes derfor primært at komme de allerede etablerede krydstogtnationer til gavn.

#### Potentialer

Også ifølge virksomhederne er der ikke nogen store potentialer for rigsfællesskabets maritime erhvervsliv på krydstogtområdet på det korte og mellemlange sigt.

#### MELLEMLANGE POTENTIALER

- Redningsudstyr
- Maritimt afledt service- og oplevelsesindustri
- Design af særligt små- og mellemstore krydstogtskibe til de arktiske farvande
- Lods- og kendtmand-service

Det til trods kan der være en række mellemstore og mindre potentialer, der kan komme Rigsfællesskabets maritime erhverv til gavn.

Det gælder særligt, hvad salg af arktisk redningsudstyr angår, hvor krydstogtskibene i kraft af de store passagerantal udgør et interessant marked.

Derudover har service- og oplevelsesindustrien til krydstogtturismen i Grønland et potentiale og kan udvikles som følge af et øget antal sejlads og nye ruter. Herunder tæller mindre krydstogtskibe med lokal besætning, der tilbyder mindre sejlads til destinationer langs kysten og dagsudflugter til lokalsamfund. Oplevelser som bringer turisterne tættere på naturen som hvalsafari, havfiskeri og sejlture

til indlandsisen er eksempler på potentialer for den lokale, maritime oplevelsesindustri, der kan opstå i relation til den internationale krydstogtturisme.

---

Selve krydstogtskibene vil sandsynligvis blive produceret på udenlandske værfter. Der kan imidlertid eksistere et potentiale for Rigsfællesskabets virksomheder i at designe mindre og mellemstore arktiske krydstogtskibe.

Der eksisterer også et antal mindre potentialer på de maritime serviceområder. Det gælder eksempelvis lodsservice og såkaldte kendtmand-services, hvor navigatører med lokal ekspertise bliver hyret til at guide krydstogtskibene igennem det arktiske farvand. I nogle tilfælde, for eksempel ved havneanløb og trange passager, er der behov for slæbebådsassistance. Overvågning af isens bevægelse, tykkelse og vejrmeldinger i de grønlandske farvande er der også et mindre potentiale for.

### **Barrierer**

Krydstogtturismen står overfor en del barrierer, der bremser udviklingen i Arktis og specielt i Grønland. En af barriererne er, at det tager lang tid at etablere nye internationale krydstogtruter. Generelt tager det ca. tre år at opbygge en ny krydstogtrute. Det kræver derfor fra rederiernes side store investeringer med en relativt høj risikovillighed for at udvikle et nicheturistmål som Arktis, hvor der er usikkerhed om efterspørgslen.

Infrastrukturen og havnekapacitet udgør også en barriere for krydstogtturismen i Grønland. Det er et generelt problem i Arktis, at havnekapaciteten er utilstrækkelig, og der eksisterer en udfordring i at udvide og udvikle havnekapaciteten, hvis man i fremtiden skal udvikle potentialet. Samtidig påpeges det, at serviceindustrien i Arktis ikke kan bære en stor krydstogtindustri på nuværende tidspunkt, og der er heller ikke nogen veludviklet oplevelsesindustri, der kan lokke turisterne til Arktis og understøtte industrien, som det er tilfældet ved andre traditionelle krydstogtturismestede.

Flere af de adspurgte virksomheder har endvidere fremhævet krydstogtturismens udfordring i forhold til sikkerhed og beredskab. Afstandene i Arktis er store, og hjælp er ofte flere dage væk i tilfælde af en ulykke, ligesom der er en kapacitetsudfordring, når det kommer til redningsaktioner for større krydstogtskibe.

Kombinationen af mange barrierer og fraværet af særlige styrker blandt det maritime erhvervsliv gør, at der ikke forventes nogen stor udvikling for de maritime erhverv med udgangspunkt i krydstogtturismen i de kommende år. Det er vigtigt at understrege, at den forventning kun omhandler de maritime erhverv. Det påpeges fra flere sider, at krydstogtturismen vil kunne få stor betydning for flere erhverv på land.

---

## 5.4 De maritime erhverv og de arktiske passager

I takt med at de arktiske passager åbner sig, vil Rigsfællesskabets maritime erhverv potentielt kunne blive centrale aktører for transport ad passagerne.

I kraft af de øgede omkostninger forbundet med at investere i skibe, der kan sejle i is, er det hensigtsmæssigt, at man finder en forretningsmodel, hvor skibenes iskapacitet udnyttes hele året. Den forretningsmodel, der i øjeblikket praktiseres af Nordic Bulk Carriers, bygger på sommertransport ad Nordøstpasset og vintersejlad i isfyldt farvand andre steder. Den har vist sig både holdbar og konkurrencedygtig. Royal Arctic Line arbejder også med transport til Antarktis, når det er vinter på den nordlige halvkugle, hvor dele af deres flåde ikke kan udnyttes ved Grønland på grund af is. Forretningsmodeller som disse giver et godt udgangspunkt for at agere i den fremtidige konkurrence på området.

Det er opfattelsen, at det er vanskeligt og omkostningsfyldt at etablere et samarbejde med de relevante russiske myndigheder om sejlad på Nordøstpasset, men at vanskelighederne aftager betydeligt, når først man har etableret et samarbejde. Det bevirker, at first-mover fordelene ved sejlad på Nordøstpasset er særligt stor, og at Rigsfællesskabets maritime virksomheder (i kraft af den afsmittende effekt på andre virksomheder gennem medarbejderskift mm.) således har grundlag for en positiv udvikling på området. Omvendt kan det også være en udfordring, der får nogle af Rigsfællesskabets maritime virksomheder til helt at afholde sig fra at bevæge sig ind på markedet for transport ad Nordøstpasset.

Endelig er det en udfordring i fremtiden at fastholde en stor markedsandel og få del i den fremtidige vækst. I takt med at sejlad gennem passagerne udvikles, interessen vokser og konkurrencen bliver større, vil det formentlig være vanskeligt at fastholde samme markedsandel, og andre aktører vil komme ind på markedet. Her er udfordringen at sikre, at Rigsfællesskabets virksomheder får fortsat del i den fremtidige vækst på området, til trods for at deres first-mover fordelene bliver mindre.

For Nordvestpassagen er det en udfordring, at samarbejdet med Nordamerika og især Canada er præget af national lovgivning herunder regler om brug af lokale skibe.

### Potentialer

De største potentialer ligger på den korte bane i transit- og destinationssejlad med bulk, olie og gas.

Det forventes endvidere, at man vil se øget projektsejlads ad passagerne, med det formål at levere udstyr og materialer til anlægsprojekter i de nordlige egne.

Som forretningsmodel vil man formentlig begynde at se mere anvendelse af multifunktionsfartøjer, der er konstrueret til at transportere flere forskellige slags gods på én gang (eksempelvis et fartøj, der både kan sejle med større udstyr og samtidig medtage bulk), da disse fartøjer vil kunne tilpasse sig det umiddelbare behov for sejlads på ruten. Det betyder samtidig, at der muligvis kan opstå et afledt potentiale i design af netop sådanne fartøjer.

#### STØRRE POTENTIALER

- Transit- og destinationssejlads med bulk, olie og gas
- Projekttransport
- Design og produktion af maritimt udstyr, fx pumpe- og ledningssystemer, samt motordele, propeller, styring mm
- Multifunktionsfartøjer

Der vil også kunne opstå et større potentiale i at udvikle enkelte udstyrskomponenter til de skibe, der besejler de arktiske farvande.

Der vil også være en række mindre potentialer forbundet med øget sejlads ad Nordøstpassagen. Det gælder blandt andet udvikling og salg af arktisk redningsudstyr, der dog i kraft af et begrænset mandskab på de skibe, der sejler i farvandene, ikke vil have noget stort volumen. Derudover vil der være design af nye, isklassificerede skibe og winterisation af eksisterende skibe (primært design og planlægning).

Det vurderes desuden, at man særligt som led i en forretningsmodel med multifunktionsfartøjer, vil kunne udvikle containertransport som et nichemarked, som en del af en transportstrategi, der primært baserer sig på bulk, udstyr eller lign. - også selvom der ikke forventes noget større omfang af containertransport via Nordøstpassagen

Det vurderes ikke, at sejlads ad Nordøstpassagen vil medføre noget stort potentiale for service på rigsfælleskabets værfter, om end en mindre del af trafikken vil kunne komme så tæt på, at potentialet vil kunne udnyttes. Ved fremtidigt øget sejlads ad Nordvestpassagen eller Den Transarktiske Rute vil potentialet for servicering og vedligehold i Grønland være markant større.

#### Barrierer

Den væsentligste barriere i forhold til sejlads på Nordøstpassagen er, at det fortsat er dyrt og tidskrævende at sejle på passagen. Det skyldes dels de øgede brændstofomkostninger forbundet med at sejle i is, men også den ekstra tidsmæssige omkostning ved at sejle på passagen. Hastigheden er generelt lavere, og den begrænsede udvikling af passagen bevirker blandt andet, at man på dele af passagen risikerer at sejle i store konvojer efter isbrydere, og at man derfor må ligge stille i en rum tid, og vente på den nødvendige assistance. Det forøger

---

omkostningerne, og er dermed en barriere for at antallet af gennemsejlinger vokser fremover.

---

## 6 INDSATSER DER KAN REALISERE POTENTIALERNE

Det er den generelle opfattelse, at Rigsfællesskabets maritime erhverv står med gode betingelser for at gøre sig gældende i forhold til de fremtidige arktiske potentialer, når de begynder at udfolde sig. Flere virksomheder er allerede aktive i de arktiske områder og forventer at øge deres aktiviteter i Arktis i fremtiden.

At de maritime erhverv står med gode forudsætninger, er dog ikke ensbetydende med, at de ikke kan stilles bedre. Det har derfor været en del af analysens formål at identificere mulige tiltag, der kan reducere nogle af de eksisterende barrierer og få udfoldet potentialerne med henblik på, at Rigsfællesskabets maritime erhverv får de bedst mulige betingelser på de fremtidige, arktiske markeder.

Der er med afsæt i de identificerede udfordringer og potentialer identificeret fire indsatsområder, som kan bidrage til at realisere de kommende potentialer for Rigsfællesskabets maritime erhverv.

### 6.1 Øget samarbejde

Nøgleordet for at få del i de fremtidige, arktiske potentialer er samarbejde. Det går igen i stort set alle forslag fra både virksomheder og myndigheder. Der er brug for et generelt tværgående samarbejde mellem både små og store virksomheder, hvor der løbende vidensudveksles om udviklingen på markederne i Arktis. Derudover kan strukturerede midlertidige partnerskaber om specifikke behov bidrage til at nedbryde konkrete barrierer.

En indsats kunne derfor være at etablere et mere formaliseret samarbejde mellem virksomheder, forskningsinstitutioner og eventuelt offentlige aktører. Det vil i de kommende år kunne sikre et forum til udveksling af erfaringer og skabelse af nye tiltag, der kan sikre en løbende tilpasning til de arktiske markeders udvikling.

Samarbejdet bør fokusere på konkrete løsninger på at få udnyttet potentialerne eller imødegå udfordringerne. Her kan nævnes udfordringer med træning og kompetenceudvikling af medarbejdere, vidensudveksling om forretningsmodeller og kundesamarbejde, samt partnerskaber om udveksling af konkrete medarbejders viden og indsigt i udenlandske myndighedsbehandlinger.

Som led i vidensdelingen kunne der etableres erhvervsrettede guides til de maritime aktiviteter i Arktis, hvor nye virksomheder introduceres til, hvilke poten-

---

tialer, der kan være i Arktis i fremtiden, hvilke udfordringer der er, og hvem det kan være interessant at tale med i forbindelse med konkrete problemstillinger. Guiden kan endvidere indeholde information om de enkelte markeder og væsentlige aktører på markederne.

Et alternativ kan være at oprette et arktisk center, der indsamler og formidler erfaring og kontakter fra Arktis og viderebringer det til nye virksomheder, der kan være interesserede i at etablere sig i Arktis.

## 6.2 Uddannelse og kompetencer

Uddannelse, efteruddannelse og forbedring af medarbejdernes praktiske kompetencer er et helt centralt indsatsområde. Det gælder såvel de direkte maritime kompetencer samt merkantile og tekniske kompetencer. På det maritime område er der en række kompetencer (fx lokalkendskab og manøvrering i isfyldt farvand) hvor Rigsfællesskabets navigatører og andre maritimt uddannede er efterspurgte, og hvor efterspørgslen fremover vurderes at vokse. På den merkantile side vil der være behov for øget kendskab til Arktis, de arktiske potentialer, kultur og forretningsforståelse, for i højere grad at muliggøre, at man kommer ind på de arktiske markeder. På den tekniske side kan der være behov for viden om, hvordan de hårde arktiske forhold indvirker på de maritime teknologier, for at understøtte en fortsat udvikling af ny, konkurrencedygtig teknologi på området-

Ved øget uddannelse i arktiske forhold vil man dels stille de uddannede med bedre muligheder i forhold til at få arbejde i virksomheder, der opererer i Arktis. Dels vil man stille Rigsfællesskabets maritime virksomheder med en større og mere kompetent rekrutteringsflade.

På det maritime område kan en af indsatserne være at fokusere på at opbygge praktisk arktisk erfaring i forbindelse med uddannelses- og efteruddannelsesforløb. Eksempelvis tilbydes der i dag kun teoretisk undervisning i issejls på de maritime uddannelser. Marstal Navigationsskole og SIMAC tilbyder undervisning via issimulator, men ikke som en integreret del af uddannelsen. Her kunne man gøre issejls til en integreret del af undervisningen, som et muligt tilvalgsfag på relevante, maritime uddannelsesretninger.

Erhvervslivet påpeger imidlertid, at nogle maritime kompetencer nødvendigvis må tilegnes igennem praktisk erfaring og målrettede efteruddannelsesforløb. For uddannelsesinstitutionerne på Grønland kan den praktiske erfaring lettere integreres i undervisningen, imens man for Danmark og Færøerne kan forestille sig en øget udveksling til Grønland for at få den praktiske erfaring. Alternativt



---

kunne etableres større udveksling med eksempelvis Sverige og Norge, hvor man i dag allerede udbyder kurser med fokus på praktisk erfaring, eller man kan forestille sig udveksling med russiske eller canadiske uddannelsesinstitutioner. Endelig nævner flere virksomheder, at der i højere grad bør kunne gøres brug af søværnets erfaringer og kompetencer med sejlads i Arktis.

På de merkantile uddannelser kan man forestille sig valgfag eller efteruddannelsesforløb med fokus på arktiske forhold, potentialer og kulturforståelse, og eventuelt øget udveksling til Grønland og andre arktiske nationer, der kan give de merkantile medarbejdere i Rigsfællesskabets virksomheder en bedre forståelse for de arktiske muligheder og de arktiske nationers kultur. På de tekniske uddannelser kan man forestille sig undervisning i eller praktiske forsøg med udvikling af teknik under hårde, arktiske forhold.

### **6.3 Tilstedeværelse i de arktiske nationer**

Tilstedeværelse i de store arktiske lande som USA, Canada og Rusland udpeges af mange virksomheder som nøglen til at få større adgang til det arktiske marked.

Rigsfællesskabets maritime virksomheder ville kunne reducere deres udgifter til at komme ind på nye markeder, hvis branchen samarbejdede om at stille fælles back-office og repræsentative kræfter til rådighed. En måde kunne være at etablere samarbejde med de danske repræsentationer via udenrigsministeriet. Alternativt kunne repræsentationen foregå som et struktureret samarbejde mellem de markedsledende danske virksomheder og de små- og mellemstore virksomheder.

Det fremhæves fra de maritime erhvervs side, at måden at komme på leverandørlisterne til mineselskaber og offshoreindustrien sikres igennem synlighed. Når de først er på leverandørlisterne, har de et godt udgangspunkt for at blive inddraget i forbindelse med en række projekter.

For at skabe øget synlighed kan man fra privat og offentlig side overveje i højere grad at koordinere indsatsen og markedsføre Rigsfællesskabets maritime kompetencer samlet - eller dele af de maritime kompetencer samlet ved messer, faglige seminarer og lign. på kernemarkederne.

Endelig kunne man overveje at undersøge muligheden for, om de små og mellemstore virksomheder, der foreløbigt forgæves har arbejdet på at blive leverandører direkte til de store multinationale selskaber, ville få større udbytte af at fokusere på at blive leverandører til disses underleverandører.

---

## 6.4 Rammebetingelser for specialskibe til brug i Arktis

Flere af de barrierer, som virksomhederne fremhævede i interviewene, omhandlede rammevilkår for specialskibe til brug i Arktis, herunder isbrydere.

Virksomheder, der har en forretningsmodel, som involverer en flåde af specialskibe og/eller isbrydere, der i dag ikke er omfattet af de særlige rammevilkår for skibsfarten, står konkurrencemæssigt dårligere end i de større søfartsnationer, som Danmark almindeligvis sammenlignes med. Det skaber incitament for at flytte virksomheden til udlandet, hvorved aktiviteterne og dermed kompetencerne risikerer at forsvinde ud af Rigsfællesskabet. For at holde på virksomhederne inden for Rigsfællesskabet, og for at give virksomhederne bedre forudsætninger i den internationale konkurrence, kunne man overveje at se nærmere på rammevilkårene, så specialskibe ligestilles med andre skibe.

---

## 7 INTERVIEWLISTE

Følgende eksperter, virksomheder og interessenter har bidraget igennem interviews og workshops til datagrundlaget for analysens resultater:

- **Jens Panum Have**, Direktør, Arctic Base Supply
- **Ole Bøgh Ulriksen**, Grønlandsansvarlig, Blue Water Shipping
- **Carsten Ørts Hansen**, Co-Director, CBS Maritime
- **Casper Jensen**, Vice President Maritime, Cohman Satcom
- **Jeppe Handwerk**, President & CEO, Copenhagen Group
- **Jenny Braat**, Managing Director, Danske Maritime
- **Michael Prehn**, Underdirektør, Danske Maritime
- **Jan Fritz Hansen**, Vicedirektør, Danmarks Rederiforening
- **Morten Glamsø**, Chefskonsulent, Danmarks Rederiforening
- **Niels Tanderup Kristensen**, Deputy Director, Dansk Industri
- **Henrik Jensen**, Sales and Project Manager, DESMI
- **Henrik Bach**, Managing Director, DNV gl
- **Ulla E. Nielsen**, Director CSR, DS-Norden
- **Ole Ditlev Nielsen**, Chief Commercial & Safety Officer, Esvagt
- **Steen Sabinsky**, Direktør, Europas Maritime Udviklingscenter
- **Nils Christian Wang**, Chef, Forsvarsakademiet
- **Lars Mohr Jensen**, Project and Development Director, Gatehouse
- **Rune Carbuhn Andersen**, Chefskonsulent, Geodatastyrelsen
- **Christopher Nysted Sørensen**, regionalt ansvarlig i Europa, Harding
- **Michael Aanmont**, Group Marine Product Manager, Hempel
- **Lynne Nordby**, Business Development/Shipbroker, Maersk Broker
- **Torben Ørting Jørgensen**, General Manager, Maersk Broker
- **Jens Jørgen Madsen**, Director Business Development, Maersk Drilling
- **Lars Bo Jensen**, Senior Manager Business Development, MAN Diesel & Turbo

- 
- **Jeppe Carstensen**, Forstander, Maritime Uddannelsescenter i Nuuk
  - **Jens Naldal**, Rektor, Marstal Navigationskole
  - **Christian Bonfils**, Direktør & Partner, Nordic Bulk Carriers
  - **Kåre Groes Christiansen**, CEO, Odense Maritime Solution
  - **Mikkel Juul**, Head of International Projects Oil & Gas, Offshoreenergy.dk
  - **Johannes Kromann Bie**, Director Oil & Gas, Offshoreenergy.dk
  - **Anders Ørgård Hansen**, Direktør, OSK-ShipTech
  - **Niels Clemensen**, Executive vice president & CCO, Royal Arctic Lines
  - **Tina Jensen**, Afdelingschef, Selvstyret, Dep. for Erhverv, Råstoffer og Arbejdsmarked
  - **Carsten Nielsen**, Vice President, Semco Maritime
  - **Helle Lehmann**, Senior Vice President, Skuld
  - **Allan Warlev**, Commercial Manager Denmark, Svitzer
  - **Birgit Sølling Olsen**, Vicedirektør, Søfartsstyrelsen
  - **Francis Zachariae**, Vicedirektør, Søfartsstyrelsen
  - **Jens Vester Pedersen**, Captain/Supt., TORM
  - **Morten Vestergaard**, Direktør, Vestergaard Marine Service
  - **Jan Steffensen**, COO, Viking Supply Ships
  - **Mads Daniel Skifte**, seniorkonsulent, Visit Greenland

---

## 8 LITTERATURLISTE

### OM ARKTIS GENERELT

- [1] Udenrigsministeriet (2011): "Kongeriget Danmarks Strategi for Arktis 2011-2020"
- [2] Udvalget for samfundsgavnlig udnyttelse af Grønlands naturressourcer (2014): "Til Gavn for Grønland"
- [4] Lagmandens Kontor (2013): "The Faroe Islands – A Nation in the Arctic"
- [5] Lloyd's (2013): "Arctic Opening: Opportunity and Risk in the High North"
- [6] Norges Rederiforening: "Nordområdestrategi. Ansvarlig aktør, aktiv deltager"
- [7] Det Norske Udenrigsministerium, nedsat arbejdsgruppe (2013): "Økt skipsfart i Polhavet – muligheter og utfordringer for Norge"
- [8] Interagency Working Group on Coordination of Domestic Energy Development and Permitting in Alaska (2013): "Managing for the Future in a Rapidly Changing Arctic".
- [9] Conley, Heather A., Terry Toland, Mihaela David & Natalja Jegorova (2013): "The New Foreign Policy Frontier – U.S. Interests and Actors in the Arctic"
- [10] DNV-GL (2014): "The Arctic – the next risk frontier"
- [11] United States Coast Guard (2013): "Arctic Strategy"
- [12] Arctic Council (2009): "Arctic Marine Shipping Assessment"
- [13] Codan Marine Service (2011): "Sejlads i arktiske områder"
- [14] Det Hvide Hus (2013): "National Strategy for the Arctic Region"

### OM RÅSTOFUDVINDING

#### Tværgående

- [15] Kesler, Stephen E. (2007): "Mineral Supply and Demand into the 21<sup>st</sup> Century"

- 
- [16] Fraser Institute (2013): "Survey of Mining Companies 2012-2013"
- [17] USGS (2008): "2008 Minerals Yearbook"
- [18] EY (2013): "Arctic oil and gas"
- [19] USGS (2008): "Circum-Arctic Resource Appraisal: Estimates of Undiscovered Oil and Gas North of the Arctic Circle"
- [20] FNI & DNV (2012): "Arctic Resource Development – Risks and Responsible Management"
- [21] IEA (2013): "World Key Energy Statistics"
- [22] Ecorys (2012): "Mapping Resource Prices: The Past and the Future"
- [23] Europaparlamentet (2010): "The Geopolitics of Arctic natural Resources"

#### **Grønland**

- [24] Kort over udvalgte mineralforekomster i Grønland: [www.geus.dk](http://www.geus.dk)
- [25] Naalakkersuisut (2014): "Grønlands olie- og mineralstrategi 2014-2018"
- [26] Naalakkersuisut (2013): "Råstofredøgørelsen 2013"
- [27] Grønlands Selvstyre - Råstofstyrelsen (2013): "Mineralefterforskning i 2013 I Grønland 2013 – Bekrivelse af aktiviteter"
- [28] Offshore Center Denmark (2010): "Analyse og rapport vedrørende erhvervsforhold i Grønland"

#### **Rusland**

- [29] Ministry of Energy of the Russian Federation (2010): "Energy Strategy of Russia – For the Period up to 2030"
- [30] Global Business Reports (2012): "Mining in Russia - Braving the Bear"
- [31] Deloitte (2014): "2014 Russian Oil and Gas Outlook Survey – Russian Oil and Gas Sector Overview"
- [32] EIA (2014) landerapport om Rusland

---

## **Norge**

[33] Norwegian Ministry of Trade and Industry (2013): "Strategy for the Mineral Industry"

[34] Norwegian Ministry of Foreign Affairs (2006): "The Norwegian Government's High North Strategy"

[35] Oljedirektoratet (Norge) (2013): "Evaluation of Projects Implemented on the Norwegian Shelf"

[36] Ministry of Petroleum and Energy (Norge) (2014): "Facts 2014 – The Norwegian Petroleum Sector"

[37] Norwegian Petroleum Directorate (2014): "Petroleum Resources on the Norwegian Continental Shelf 2014 – Fields and Discoveries"

[38] Norwegian Petroleum Directorate (2013): "Petroleum Resources on the Norwegian Continental Shelf – 2013 Exploration"

## **Sverige**

[39] SveMin (2012): "A Vision of growth for the Swedish mining industry"

[40] VIA (2013): "Investment Opportunities in Mining North Sweden"

## **Finland**

[41] Nurmi, P. (2013): "Finlands Mineral Strategy"

## **Canada**

[42] The Conference board of Canada (2013): "The Future of Mining in Canada's North"

[43] Ljunggren, D & Rocha, E (2011): "Arctic has great riches but greater challenges"

[44] Nunavut (2012): "Mineral exploration mining and geoscience – Overview 2012"

[45] Canada National Energy Board (2013): "Canada's Energy Future 2013 – Energy Supply and Demand Projections to 2035"

[46] National Energy Board (Canada) (2013): "Annual Report 2013"

---

## **USA (Alaska)**

[47] ESI (2014): "Offshore Oil and Gas Governance in the Arctic, A Leadership Role for the U.S"

[48] Alaska Miners Association: "The Economic Impacts of Alaska's Mining Industry"

[49] Ebinger, Charles, John P. Banks & Alisa Schackmann (2014): "Offshore Oil and Gas Governance in the Arctic – A Leadership Role for the U.S."

[50] U.S. Department of the Interior & U.S. Geological Survey (2014): "Mineral Commodity Summaries 2014"

## **OM DE ARKTISKE PASSAGER**

[51] The Arctic Institute (2013): "The Future of Arctic Shipping: A New Silk Road for China?"

[52] Analyse & Strategi (2011): "Marine Traffic in the Arctic – A Report Commissioned by the Norwegian Mapping Authority"

[53] ABS: "Navigating the Northern Sea Route – Status and Guidance"

[54] Smith, Laurence C. & Scott R. Stephenson (2013): "New Trans-Arctic Shipping Routes Navigable by Midcentury"

[55] Stephenson, Scott R., Laurence C. Smith, Lawson W. Brigham & John A. Agnew (2012): "Projected 21<sup>st</sup>-century changes to Arctic marine access"

## **OM KRYDSTOGTTURISME**

[56] Social Sciences and Humanities Research Council of Canada: "Cruise Tourism in Arctic Canada"

[57] Marquez, Janet, R., & Paul F.J. Eagles (2007): "Working Towards Policy Creation for Cruise Ship Tourism in Parks and Protected Areas of Nunavut"

[58] Norwegian Ministry of Trade and Industry (2012): "Destination Norway – National Strategy for the Tourism Industry"

[59] Icelandic Tourism Board (2013): "Tourism in Iceland in figures"

[60] Adventure Travel Trade Association, The George Washington University & Vital Wave Consulting (2011): "Adventure Tourism Development Index – 2011 Report"



---

[61] The George Washington University School of Business, The Adventure Travel Trade Association & Xola Consulting (2010): "Adventure Tourism Market Report"

[62] The George Washington University & The Adventure Travel Trade Association (2013): "Adventure Tourism Market Study 2013"

[63] European Cruise Council (2013): "The Cruise Industry – Contribution of Cruise Tourism to the Economies of Europe 2012 Edition"

[64] ITB Academy (2013): "ITB World Travel Trends Report 2013/2014"

[65] UNWTO (2014): "UNWTO Tourism Highlights – 2014 Edition"

[66] UNWTO (2014): "Tourism Towards 2030 – Global Overview"

[67] UNWTO (2014): "Annual Report 2013"

#### **ANDET**

[68] UNCTAD (2013): "Review of Maritime Transport 2013"

[69] Søfartstyrelsen (2014): "Beskæftigelse og produktion i Det Blå Danmark"

[70] Den Danske Regering (2012): "Danmark i arbejde – Vækstplan for Det Blå Danmark"

[71] NIRAS (2013): "Det Blå Nordjylland"

[72] Dansk Industri (2013): "Sådan ligger landet"

[73] Arbejdsgruppen vedrørende ulykker indenfor SAR-området i Grønland (2007): "Redegørelse vedrørende ulykker indenfor SAR-området i Grønland"

[74] Man Diesel & Turbo: "Ice Classed Ships – Main Engines"