

Hagsmunir Íslands á norðurslóðum

Tækifæri og viðsjár



Ráðherranefnd um málefni norðurslóða
2015

Formáli

Efnisyfirlit

Inngangur	4
I. Þróun á alþjóðavettvangi	6
1.2 Samvinna við önnur ríki	7
1.3 Öryggis- og varnarmál	9
1.4 Vísindi og rannsóknir	9
1.5 Viðskiptamál	10
1.6 Auðlinda og umhverfismál	11
1.7 Hafréttar og þjóðréttarmál	12
1.8 Hagsmunamat	14
II. Hlýnun loftslags og umhverfið	16
2.1 Súrnun hafsins	19
2.2 Hagsmunamat	19
III. Atvinnuþróun og auðlindanýting	21
3.1 Sjávarútvegur	21
3.2 Landbúnaður	22
3.3 Kolvetni (olía og gas)	23
3.4 Þjónustumöguleikar á Íslandi	26
3.5 Ferðaþjónusta	28
3.6 Iðnaður og viðskipti	29
3.7 Verklegar framkvæmdir	30
3.8 Hagsmunamat	31
IV. Samgöngur og samgönguinnviðir	33
4.1 Hafnir og siglingar	33
4.2 Siglingar á norðurslóðum	33
4.3 Óvissuþættir fyrir siglingar á norðurslóðum	36
4.4 Siglingar og umhverfismál	37
4.5 Flugvellir, flugleiðsaga og flugþjónusta	38
4.6 Vegakerfið	40
4.7 Rannsóknir	40
4.8 Hagsmunamat	40
V. Öryggismál	42
5.1 Leit og björgun	42
5.2 Eftirlit á hafi	43
5.3 Fjarskipti	45
5.4 Hagsmunamat	45
Niðurstöður	47

Inngangur

Mikilvægi norðurslóða fyrir íslenska hagsmuni fer mjög vaxandi samfara hlýnun loftslags og bráðnun hafiss. Hafsvæði eru að opnast og nýjar siglingaleiðir og auknir möguleikar til flutningsleiða og auðlindanýtingar verða til. Á sama tíma stafar viðkvæmu umhverfi norðurslóða vaxandi hættu af sömu orsökum.

Sé horft til legu Íslands og lífsviðurværis má ljóst vera að fá ríki hafa jafn mikilla hagsmuna að gæta í hagfelldri þróun norðurslóða þar sem svæðið er margbrotið í vistfræðilegu, efnahagslegu, öryggislegu og pólitísku tilliti. Í þróuninni felast í senn tækifæri og viðsjár og hagsmunir Íslands hljóta að miðast við að nýta tækifærin og draga úr hættum þeim samfara. Samvinna og sjálfbærni hljóta ávallt að vera leiðarljós slíkrar vegferðar, og að ábyrgð fylgi ávinningi.

Málefni norðurslóða eru sérstakt áherslusvið ríkisstjórnar Framsóknarflokks og Sjálfstæðisflokks og segir í stefnuyfirlýsingu ríkisstjórnarinnar að unnið verði að því að Ísland verði leiðandi afl á norðurslóðum og virkur þátttakandi í vestnorrænu starfi. Segir ennfremur að undirbúningur verði hafinn að nýtingu tækifæra sem skapast með opnun siglingaleiða um norðurslóðir og áhersla lögð á að verkefni þeim tengd verði vistuð hérlandis.

Stefna Íslands í málefnum norðurslóða á sér stoð í þingsályktun Alþingis sem var samhljóða samþykkt hinn 28. mars 2011. Í stefnunni felur Alþingi ríkisstjórn að tryggja hagsmuni Íslands á norðurslóðum með tilliti til loftslagsbreytinga, umhverfis- og auðlindamála, siglinga og samfélagsþróunar auk þess að efla tengsl og samstarf við önnur ríki og hagsmunaaðila um málefni svæðisins. Stefnan um norðurslóðir tekur til tólf meginþátta sem lúta meðal annars að stöðu Íslands innan norðurskautssvæðisins og mikilvægi Norðurskautsráðsins sem samráðsvettvangs um málefni norðurslóða. Einnig tekur stefnan til Hafréttarsamnings Sameinuðu þjóðanna sem byggja skuli á við úrlausn álitamála, og mikilvægis grannríkjasamstarfs þar sem Grænland og Færeyjar eru tilgreind sérstaklega. Þá eru réttindi frumbyggja þýðingarmikill þáttur stefnunnar sem einnig tekur til loftslagsmála og sjálfbærrar nýtingar náttúruauðlinda, sem og öryggishagsmuna og mikilvægis samvinnu við eftirlit, leit og björgun og mengunarvarnir. Þá tiltekur stefnan aukin atvinnutækifæri á norðurslóðum og mikilvægi viðskiptasamstarfs, auk þess sem vinna beri að aukinni þekkingu á vægi norðurslóða með ráðstefnuhaldi og lýðræðislegri umræðu.

Á þeim fjórum árum síðan stefna Íslands í málefnum norðurslóða var samþykkt á Alþingi hafa orðið umtalsverðar breytingar á ýmsum sviðum sem tengjast norðurslóðum. Breytingar á hafisútbreiðslu hafa verið hraðari en gert var ráð fyrir, skipaumferð og fragtflutningar á Barentshafi og á norðaustursiglingaleiðinni hafa að jafnaði aukist þótt sveiflur séu á milli ára, fjárfestingarverkefni hér innanlands eru ýmist á teikniborðinu eða komin til framkvæmda, fyrirtæki undirbúa leit og olíuvinnslu á Drekasvæðinu og Norðurskautsráðið hefur styrkst með stofnun fastaskrifstofu í Tromsø og auknum fjölda áheyrnarríkja. Ýmsar blikur eru ennfremur á lofti. Framferði Rússlands í Úkraínu hefur kallað á nýja hugsun í öryggismálum í Evrópu og gætir áhrifa þessa á norðurslóðum, ýmist beint eða óbeint. Þá hefur lækkað hrávöruverð hin síðustu misseri, meðal annars samfara nýrri tækni við vinnslu olíu og gass úr setlögum (e. fracking), haft áhrif á ýmsar fyrirætlanir aðila um leit og

nýtingu á kolvetnum á norðurslóðum – a.m.k. til skemmri tíma litið. Þá hafa, og þessu tengt, væntingar til námavinnslu og auðlindanýtingu á Grænlandi minnkað nokkuð í bili.

Hið aukna mikilvægi norðurslóða í pólitísku, efnahagslegu, vistfræðilegu og öryggislegu tilliti - og hagsmunir Íslands þar að lútandi - kalla á aukna samhæfingu og samvinnu, bæði hér innanlands sem og í störfum Íslands á alþjóðavettvangi. Í þessu ljósi ákvað ríkisstjórnin hinn 8. október 2013 að setja á fót ráðherranefnd um málefni norðurslóða svo tryggja megi skilvirka og samræmda hagsmunagæslu Íslands á æðsta stigi stjórnsýslunnar. Nefndin starfar í samræmi við lög um Stjórnarráð Íslands nr. 115/2011 og sérstakar reglur um starfshætti ráðherranefnda nr. 166/2013. Í nefndinni sitja forsætisráðherra, sem stýrir fundum nefndarinnar, utanríkisráðherra, innanríkisráðherra, iðnaðar- og viðskiptaráðherra og umhverfis- og auðlindaráðherra. Aðrir ráðherrar geta tekið þátt í störfum nefndarinnar eftir þörfum.

Af samsetningu nefndarinnar má sjá að horft er til málefna norðurslóða með heildstæðum hætti, enda kallar hagsmunagæsla Íslands á slíka nálgun. Stofnun nefndarinnar er ennfremur í fullu samræmi við stefnu Íslands í málefnum norðurslóða. Samhliða stofnun ráðherranefndar var á fundi ríkisstjórnarinnar jafnframt ákveðið að leggja mat á hvernig fjárframlög nýtist best til að efla norðurslóðastarf stjórnvalda og vinna áfram að tillögugerð um þróun alþjóðlegrar viðbragðs- og björgunarmiðstöðvar á Íslandi. Einnig var ákveðið að leggja aukna áherslu á jafnréttismál á norðurslóðum og leggja frekari grunn að samstarfi við viðskiptalífið. Þá var ákveðið að beina auknum sjónum að vestnorrænu samstarfi og treysta sameiginlega hagsmuni við Færeyjar og Grænland á norðurslóðum, en einnig efla samskiptin við Evrópusambandið og Asíu á sviði norðurslóðamála. Að þessum séráherslum hefur verið unnið á undanliðnum misserum og verður áfram.

Fyrsti fundur ráðherranefndar um málefni norðurslóða var haldinn 14. janúar 2014 og var þar samþykkt, í samræmi við stefnumið nefndarinnar, að hefja vinnu við mat á hagsmunum Íslands á norðurslóðum sem hér lítur dagsins ljós. Í árána rás hafa margar skýrslur um þróun mála á norðurslóðum verið gerðar en ekki hefur áður, af hálfu íslenskra stjórnvalda, farið fram eiginlegt og heildstætt mat á hagsmunum Íslands. Við hagsmunamatið var víða leitað fanga í upplýsingaöflun og stuðst við margs konar gögn (sjá viðauka).

Fulltrúar ráðherra í ráðherranefnd um málefni norðurslóða mynduðu eiginlega ritnefnd og var kallað eftir efni og sérfræðiþekkingu eftir þörfum. Í fyrsta kafla er varpað ljósi á þróun á alþjóðavettvangi og aukið vægi norðurslóða í alþjóðasamskiptum. Í öðrum kafla er sjónum beint að umhverfismálum og hlýnun loftslags, sem er megindrífkraftur þeirra breytinga sem eiga sér stað á norðurslóðum. Í þriðja kafla er horft til auðlindanýtingar og atvinnuþróunar á norðurslóðum, hvort heldur sem er í sjávarútvegi, landbúnaði, vinnslu olíu og gass eða ferðaþjónustu. Í fjórða kafla er fjallað um innviði og samgöngur í lofti, á láði og legi og, í fimmta kafla, eru öryggismál tekin til skoðunar, en aukin umgengni um norðurslóðir kallar á margvísleg viðbrögð og vöktun. Í lokakafla er svo að finna samandregnar niðurstöður og þess freistað að horfa fram á veginn.

Í öllum köflunum eru hagsmunir Íslands hafðir að leiðarljósi og dregin fram þau tækifæri sem í hagfelldri þróun norðurslóða felast, sem og þær viðsjár sem nauðsynlegt er að hafa í huga og bregðast við.

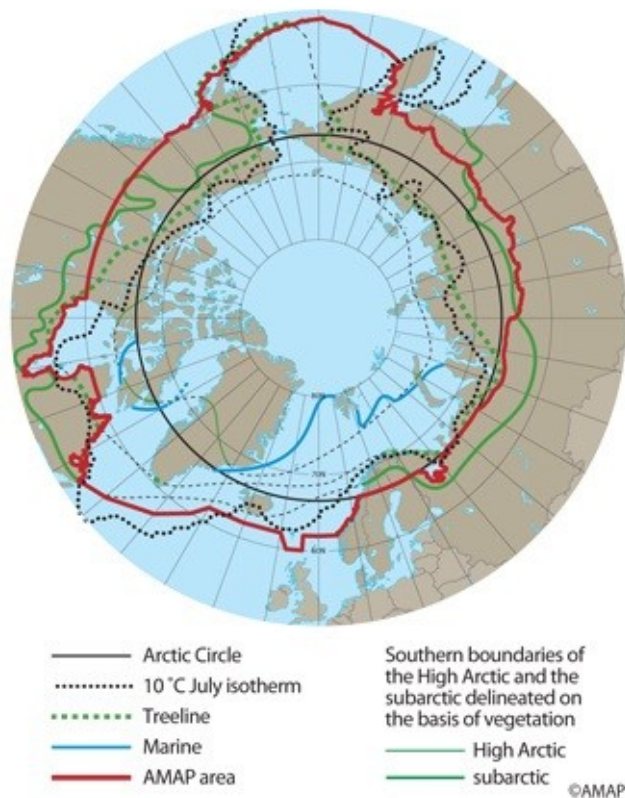
I. Þróun á alþjóðavettvangi

Á undanförunum árum og áratugum hafa málefni norðurslóða fengið sífellt meiri athygli á alþjóðavettvangi og innan alþjóðakerfisins. Æ fleiri ríki, stofnanir og samtök hafa beint sjónum sínum að norðurslóðum og markað sér stefnu og unnið að stefnumótun á þessu sviði út frá sínum hagsmunum. Flest stærri ríki á norðurhveli jarðar, auk norðurskautsríkjanna sjálfra hafa skilgreint sína hagsmuni og lagt fram stefnur sínar í málaflokknum.

Fyrir Ísland sem eitt af átta ríkjum Norðurskautsráðsins er mikilvægt að tryggja og styrkja stöðu Íslands sem norðurskautsríkis með ríka hagsmuni tengda bæði umhverfisvernd og auðlindanýtingu á norðurslóðum. Vaxandi alþjóðlegur áhugi á norðurslóðum nýtist í málflutningi Íslands hvort sem það er innan alþjóðastofnana eða í tvíhliða samstarfi og skoðanaskiptum við aðrar þjóðir.

Norðurslóðir voru áður fyrr lítt aðgengilegur hluti jarðar. Viðsjárvert veðurfar, kuldi og vetrarmyrkur einkenna svæðið nú sem fyrr en það hefur á síðustu áratugum orðið æ aðgengilegra. Aðgengi að svæðinu hefur orðið auðveldara eftir því sem ís hefur hropað og aukin tækniþekking gert okkur kleift að takast betur á við erfið skilyrði. Aukin eftirsókn eftir hrávöru hefur auk þess aukið á auðlindanýtingu bæði á landi, sjó og landgrunni ríkjanna á svæðinu, svo sem með námavinnslu, fiskveiðum og olíu- og gasvinnslu.

Skilgreiningar á norðurslóðum



Eins og sést á ofangreindri mynd fellur Ísland og hafsvæðið í kring að langmestu leyti innan norðurslóða. Þannig hefur Ísland sérstöðu þegar við berum okkur saman við aðrar þjóðir sem einnig eru landfræðilega að hluta til innan norðurslóða. Flest þeirra landa, fyrir utan Grænland, eru að langstærstum hluta sunnan þeirra skilgreininga sem nefndar eru og fjöldi íbúa í viðkomandi löndum býr að langstærstu leyti utan norðurslóða. Þessi staða landsins kallar á að hagsmunir Íslands á norðurslóðum séu ekki skilgreindir með þröngri landfræðilegri skilgreiningu eins og kemur skýrt fram í norðurslóðastefnu Íslands frá 2011, heldur litið sé á norðurslóðir sem víðtækt svæði í vistfræðilegum, efnahagslegum, pólitískum og öryggistengdum skilningi.

Landfræðileg lega Íslands er að mörgu leyti sérstök þar sem samgöngur, veðurfar, umhverfismál og auðlindanýting mótast af legu landsins. Hagsmunir Íslands hafa ávallt verið nátengdir samgöngum og auðlindanýtingu, ekki síst samgöngum til og frá landinu og fiskveiðum á hafsvæðinu í kringum Ísland. Í gegnum aldirnar hafa þessi tvö atriði haft einna mesta þýðingu fyrir vöxt og viðgang Íslands og fólksins í landinu.

Áhugi umheimsins á norðurslóðum hefur aukist hröðum skrefum. Áhuginn er af margvíslegum toga en hann er þó oftast tengdur umhverfis- og efnahagsmálum með einhverjum hætti. Fjölmenn ríki með víðtæka og fjölbætta viðskiptahagsmuni eins og Kína, Suður-Kórea og Japan hafa til dæmis augljósa hagsmuni á sviði flutninga sem tengjast nýjum siglingaleiðum. Ríki Evrópusambandsins hafa sömuleiðis sýnt norðurslóðum enn frekari áhuga og leggja nú drög að stefnumótun sinni í norðurslóðamálum. Þá færast norðurslóðir sífellt ofar í forgangsröðun yfirvalda í Bandaríkjunum, en Norðurskautsráðið lýtur næstu tvö árin formennsku Bandaríkjanna. Stærri vísinda- og rannsóknarstofnanir hafa aukinn áhuga á að vinna að rannsóknum á svæðinu og alþjóðleg fyrirtæki og viðskiptaaðilar, m.a. á sviðum auðlindanýtingar og vöruflutninga, horfa til norðurslóða í sífellt auknum mæli. Samtök sem láta sig umhverfisvernd varða hafa sömuleiðis beint sjónum sínum að þróun norðurslóða, ekki síst hvað varðar efnahagslega þróun svæðisins og auðlindanýtingu þess.

1.2 Samvinna við önnur ríki

Aukin alþjóðleg áhersla og áhugi á norðurslóðum hefur gefið Íslandi fleiri tækifæri og möguleika á samstarfi við önnur ríki og aðra áhugasama um málefni norðurslóða. Samspil loftslagsbreytinga og aukin efnahagsleg tækifæri sem kunna að bjóðast í framtíðinni hafa einnig kallað fram áhuga stjórnvalda, fyrirtækja og félagasamtaka langt fyrir sunnan norðurslóðirnar sjálfar. Nærtækt dæmi er ráðstefnan Hringborð norðurslóða (e. Arctic Circle) sem haldin er árlega hér á landi og dregur að hundruðir þátttakenda hvaðanæva að.

Starfsemi Norðurskautsráðsins er sérstaklega mikilvæg fyrir Ísland og hefur verið lagt kapp á að sinna ráðinu og verkefnum þess eins og best er kostur. Umfang og starf ráðsins hefur vaxið síðan það var formlega stofnað árið 1996, en það er afsprengi aukinna áherslna á umhverfismál og vísindasamstarf eftir lok kalda stríðsins. Norðurskautsráðið hefur jafnt og þétt fest sig í sessi sem mikilvægasti samráðsvettvangur um norðurslóðir. Í apríl 2013 var fastaskrifstofa ráðsins formlega opnuð í Tromsø og er það mikill styrkur fyrir ráðið að hafa nú fast aðsetur og starfslið sem heldur utan um starfsemi þess. Tveir lagalega bindandi samningar

hafa verið undirritaðir af hálfu ráðsins, einn um leit- og björgun og annar um varnir gegn olíumengun.

Norðurskautsráðið er mikilvægasti einstaki vettvangurinn þar sem málefni norðurslóða eru rædd. Þau átta ríki (Norðurlöndin, Bandaríkin, Kanada og Rússland) sem mynda ráðið hafa öll mikilla hagsmuna að gæta þegar kemur að málefnum svæðisins. Ísland gegndi síðast formennsku í Norðurskautsráðinu 2002-2004. Á þeim tíma var meðal annars unnin viðamikil skýrsla um mannvistarþróun á norðurslóðum (e. Arctic Human Development Report) en sú skýrsla hefur verið mikilvæg tilvísun og heimild þegar rætt er um þróun mannlífs og lífríkis norðurslóða. Ný skýrsla kom út í árslok 2014 og lítur til þróunar og breytinga sem hafa orðið síðustu tíu ár. Ísland tekur síðan aftur við formennsku í Norðurskautsráðinu á tveggja ára tímabili frá vori 2019. Formennskuríkið hefur svigrúm til að móta stefnu og áherslur ráðsins í sinni formennskutíð.

Þó að mest áhersla hafi verið lögð á þátttöku Íslands í Norðurskautsráðinu er einnig annað alþjóðasamstarf og svæðisbundin samtök sem Ísland tekur þátt í mikilvægur hluti af heildarmyndinni. Þar má nefna Barentsráðið, Norðlægu víddina, Vestnorræna samvinnu og norræna norðurslóðasamvinnu á vettvangi Norrænu ráðherranefnarinnar. Þá hafa málefni heimsskautasvæða, og þá sérstaklega norðurslóða, verið til umfjöllunar á vettvangi Alþjóðasiglingamálastofnunarinnar og fleiri alþjóðastofnana með einum eða öðrum hætti. Mikilvægt er fyrir Ísland að sinna hagsmunagæslu innan þessara stofnana og ráða eftir því sem við á, og fylgjast grannt með þróun þeirra og áherslum.

Ísland getur nýtt sér þann aukna áhuga sem er á norðurslóðamálum til að kynna sinn málstað og sérstöðu á alþjóðavettvangi. Það stuðlar að opnari umræðu og eykur tækifærin og möguleikanna sem Íslandi bjóðast í samstarfi við önnur ríki. Í því sambandi má benda á að meðal aðildar- og áheyrnaraðila Norðurskautsráðsins eru tíu af ellefu stærstu hagkerfum heims, sex af fimmtán stærstu olíuframleiðsluríkjum og níu af tuttugu stærstu fiskveiðiþjóðum heims.

Samskiptin við Grænland og Færeyjar skipta Ísland einnig miklu máli, enda deila þessi þrjú lönd ábyrgð á stóru og dreifbýlu svæði í norðvestur Atlantshafi. Hagsmunir Íslands, Grænlands og Færeyja eru nátengdir þegar kemur að viðskiptum, samgöngum og auðlindanýtingu á norðaustur Atlantshafi. Unnið hefur verið að því að efla samskipti við næstu nágretta Íslands til austurs og vesturs á undanförunum árum. Nú síðast var undirrituð samstarfsyfirlýsing í nóvember 2013 í tengslum við opnum ræðisskrifstofu Íslands í Nuuk sem markar stefnuna í samstarfi Íslands og Grænlands á næstu árum. Milli Íslands og Færeyja er svo í gildi víðtækur fríverslunarsamningur, Høyvíkur samningurinn.

Ísland rekur sendiráð í öllum ríkjum Norðurskautsráðsins, Kanada, Bandaríkjunum, Rússlandi og Norðurlöndunum fjórum. Auk þess er starfrækt aðalræðisskrifstofa í Þórshöfn í Færeyjum og fyrrnefnd aðalræðisskrifstofa í Nuuk á Grænlandi. Þétt net sendiskrifstofa á norðurslóðum er mikilvæg leið til að sinna hagsmunagæslu gagnvart þessum ríkjum og til að miðla upplýsingum um norðurslóðamál. Það eykur þekkingu á báða bóga og styrkir stöðu Íslands.



Sendiskrifstofur Íslands.

1.3 Öryggis- og varnarmál

Á síðustu árum hefur umræða um þróun öryggis- og varnarmála á norðurslóðum aukist og er nú snar þáttur í alþjóðasamskiptum Íslands þegar kemur að umræðu um öryggis- og varnarmál bæði innanlands og utan. Þrátt fyrir að norðurskautsríkin hafi ítrekað vilja sinn til þess að norðurskautssvæðið verði ekki vettvangur nýs vígbúnaðarkapphlaups og aukinnar hernaðaruppbyggingar er ljóst að þróunin í austanverðri Evrópu á undanförunum misserum er áhyggjuefni og hefur afleiðingar – einnig í norðurskautinu.

Herir hinna norðurskautsríkjanna gegna mikilvægu öryggishlutverki á norðurslóðum. Samvinna á þessu sviði kallar á aukna þekkingu og skilning á öryggis- og varnarmálum og hlutverki og skyldum herja til að bregðast við neyðaratvikum sem kunna að koma upp. Lögð hefur verið áhersla á að ríki norðurskautsráðsins æfi viðbrögð og fundi reglulega til að fara yfir helstu þætti sem eru í deiglu á hverjum tíma. Sameiginlegar æfingar Kanada, Bandaríkjanna, Íslands, Danmerkur og Noregs voru haldnar 2012 og 2013 og viðbrögðin við ímynduðum neyðaratvikum metin og endurskoðuð með tilliti til mögulegra viðbragða og þeirra kosta sem í boði eru til að mæta hugsanlegri vát og neyð.

Samráð Íslands á sviði öryggis- og varnarmála fer meðal annars fram innan Atlantshafsbandalagsins og meðal okkar helstu bandamanna innan þess, Norðurlandasamstarfsins á sviði öryggis- og varnarmála (NORDEFCO), meðal yfirmanna strandgæsla norðurskautsríkjanna svo nokkuð sé nefnt. Ennfremur fara reglulega fram tvíhliða fundir með helstu grannríkjum þar sem áhersla er á öryggis- og varnarmál. Þörfin fyrir samráð og samvinnu á þessu sviði er bæði viðurkennd og sjálfsgöð til að geta mætt þeim áskorunum sem ríkin hvert og eitt og sameiginlega kunna að standa frammi fyrir í framtíðinni.

1.4 Vísindi og rannsóknir

Rannsóknir á lífríki, umhverfi og samfélögum norðurslóða hafa verið einn mikilvægasti þátturinn í alþjóðlegu samstarfi ríkjanna á norðurslóðum. Vísindarannsóknir og vöktun breytinga á norðurslóðum eru undirstaðan fyrir frekari stefnumótun bæði innan

ríkjanna sjálfra, sem og í alþjóðlegu samstarfi milli þeirra. Dæmi um þetta eru rannsóknir á útbreiðslu hafiss, áhrif hækkandi hitastigs og súrnunar hafsins á viðkvæmt lífríki svæðisins, aðlögun samfélaga að umhverfisbreytingum og innlegg norðurskautsríkjanna í alþjóðlega umræðu og vitundarvakningu um áhrif hækkandi hitastigs á norðurslóðir. Umhverfisbreytingar og loftslagsbreytingar hafa viðtækari áhrif á norðurslóðum en annars staðar og geta þar með haft afgerandi áhrif á svæðið og það fólk sem þar býr, íbúa svæðisins sjálfs.

Afar mikilvægt er fyrir Ísland að tryggja virka þátttöku í alþjóðlegu vísindastarfi á þessu sviði, sem og í öðru alþjóðlegu samstarfi. Markviss þátttaka á sem flestum sviðum er tengjast rannsóknum á norðurslóðum gefur til kynna mikilvægi málaflokksins fyrir Ísland, bæði pólitískt og ekki síður sem framlag Íslands, vísindamanna og stofnana, til uppbyggingar þekkingar á lífríki, vistkerfum og samfélögum norðurslóða. Framlagið nær ekki aðeins til raun- og umhverfisvísinda heldur einnig til greina á hug- og félagsvísindasviðinu. Þegar litið er til næstu ára og áratuga er mikilvægt að hafa í huga að auka þarf þverfaglega nálgun á rannsóknir á norðurslóðum. Einnig er mikilvægt að hafa í huga stöðu Íslands þegar kemur að þátttöku og vinnu er tengist rannsóknum á norðurslóðum. Tryggja þarf að Ísland geti sýnt frumkvæði og leitt áfram verkefni á ólíkum sviðum.

Íslenskir vísindamenn og stofnanir búa yfir mikilli reynslu og þekkingu á fjölmörgum sviðum rannsókna á norðurslóðum. Það framlag er mikils virði og styrkir stöðu Íslands í alþjóðasamstarfi og eflir innlendar mennta- og stjórnsýslustofnanir. Mikilvægt er að virkja með sem bestum hætti þátttöku íslenskra vísindamanna í því stóra alþjóðlega verkefni sem vísindarannsóknir á norðurslóðum eru.

1.5 Viðskiptamál

Hagsmunagæsla Íslands miðar ekki síst að því að skilgreina þau tækifæri og hindranir sem íslenskir aðilar standa frammi fyrir á núverandi mörkuðum og eins þeim sem íslensk fyrirtæki vilja hasla sér völl á í framtíðinni. Íslensk stjórnvöld beita sér fyrir viðtæku samráði við atvinnulífið og leita leiða til að bæta starfskilyrði íslensks atvinnulífs og aðgengi íslenskra fyrirtækja að erlendum mörkuðum. Viðskiptasamningar, EES samningurinn, loftferðasamningar og fríverslunarsamningar hafa aukið og bætt möguleika íslenskra fyrirtækja á að sækja fram á erlendum mörkuðum og keppa á jafnréttisgrundvelli við erlenda keppinauta.

Íslensk fyrirtæki búa yfir margvíslegri og fjölpættri reynslu sem þau nýta til að afla sér verkefna og viðskipta á norðurslóðum, til dæmis á sviði sjávarútvegs og þjónustu við hann, flutninga í lofti og á sjó, mannvirkjagerð, hönnun og viðhald svo einungis helstu þættir séu nefndir. Oft er mikill gaumur gefinn að mögulegum framtíðartækifærum en minni að þeim þáttum sem styrkja og styðja við núverandi starfsemi og auka við veltu, virðisauka og umfang þeirra viðskipta sem þegar eru til staðar. Almennu munu aukin efnahagsleg umsvif á norðurslóðum veita íslenskum fyrirtækjum aukin sóknartækifæri og nýja vaxtarmöguleika. Þannig er fyrirsjáanlegt að uppbygging og fjárfestingar - til dæmis vegna samgangna, þjónustu við olíuleit og ferðaþjónustu – geti orðið að veruleika. Íslensk fyrirtæki geta nýtt sér þessi sóknarfæri með sjálfstæðum hætti en einnig geta þau skapað sér sérstöðu á markaði sem

vænlegir samstarfsaðilar eða verktakar fyrir stærri alþjóðleg fyrirtæki í krafti sinnar sérþekkingar, getu eða reynslu í að starfa á norðurslóðum.

Ísland var, ásamt Kanada, Finnlandi og Rússlandi, leiðandi í undirbúningi að stofnun Efnahagsráðs Norðurslóða (e. Arctic Economic Council), sem var formlega hleypt af stokkunum í Kanada í september 2014. Efnahagsráðið er sjálfstætt starfandi ráð fyrirtækja og samtaka þeirra frá öllum norðurskautsríkjunum. Efnahagsráð norðurslóða er þannig sjálfstæður vettvangur atvinnulífsins sem Norðurskautsráðið getur átt samtal við. Meginmarkmið ráðsins að stuðla að sjálfbærri og ábyrgri þróun, efnahagsvexti og samfélagsþróun á norðurslóðum og stuðla að stöðugu, fyrirsjáanlegu og gagnsæju viðskiptaumhverfi. Efnahagsráðið er skipað tveimur til þremur fulltrúum úr viðskipta- og atvinnulífi frá öllum norðurslóðaríkjunum átta. Vonir eru bundnar við að með ráðinu eflist samstarf og samvinna milli fyrirtækja og atvinnugreina í norðurskautsríkjunum. Í aðdraganda stofnunar ráðsins var stofnað sérstakt Norðurslóðaviðskiptaráð á Íslandi hvers markmið er að efla og viðhalda viðskiptatengslum milli Íslands og annarra norðurslóðaríkja.

Aukin vinnsla jarðefnaeldsneytis hefur verið eitt mest umtalaða málefnið í tengslum við norðurslóðir og auðlindanýtingu. Úthlutað hefur verið leyfum fyrir rannsóknir og olíuleit á Drekasvæðinu úti fyrir Norðausturlandi eins og síðar greinir frá. Þá hafa stór olíufyrirtæki sótt um rannsóknaleyfi á Kanumassvæðinu við norðaustur Grænland þótt nokkur bið sé í að slíkar rannsóknir hefjist. Nokkur ríki á norðurslóðum hafa langa reynslu af erfiðum skilyrðum við leit og vinnslu. Í Hvítahafi úti fyrir strönd norðvestur Rússlands eru umtalsverð umsvif, sem og bæði í Alaska og í Kanada. Á síðustu árum hefur verið leitað að olíu á landgrunni Færeyja en sú leit hefur ekki enn skilað viðunandi árangri. Færeyingar hafa hins vegar byggt upp töluverða þjónustu við olíuiðnað í norðurhöfum. Á Grænlandi er veruleg námuvinnsla í kortunum og þótt hægt gangi að hefja eiginlega vinnslu eru töluverðar rannsóknir nú þegar í gangi. Norðmenn hafa stundað leit og vinnslu á norska hluta Barentshafsins af krafti á undanförunum árum og hafa miklar fjárfestingar verið í norðurhluta Noregs í tengslum við olíu- og gasvinnslu, þ.m.t. við flutninga á fljótandi gasi. Nýlegar verðlækkningar á olíu, gasi og öðrum hrávörum hafa þó sett strik í reikninginn þegar kemur að ákvörðunum um fjármögnun og fjárfestingar – sérstaklega þegar um ný verkefni er að ræða.

Íslendingar hafa reynslu og þekkingu á sviði vatnsafls- og jarðvarmavirkjana sem er hluti af heildarmynd orkumála á norðurslóðum. Aukin uppbygging og hagvöxtur á norðurslóðum kallar á aukna orku og nýtingu hennar og oft á nýjar og framsæknar lausnir vegna krefjandi aðstæðna. Umræðan um orkumál á norðurslóðum fer oftast en ekki fram undir formerkjum vinnslu jarðefnaeldsneytis (kolefna, olíu og gass). Hagsmunir Íslands liggja meðal annars í að vekja athygli á valkostum endurnýjanlegrar og umhverfisvænnar orku á norðurslóðum, meðal annars til að vinna á móti aukinni losun gróðurhúsalofttegunda. Jafnframt þarf að huga að því að verja hina jákvæðu ímynd landsins sem tengist hreinni náttúru og skynsamlegri nýtingu á umhverfisvænum orkugjöfum.

1.6 Auðlinda og umhverfismál

Ísland hefur í gegnum tíðina lagt ríka áherslu á auðlinda- og umhverfismál í alþjóðastarfi. Sem 17. stærsta fiskveiðipjóð heims eru málefni hafsins mikilvæg fyrir efnahag

þjóðarinnar. Ísland hefur leitast við að vera í fararbroddi á alþjóðavettvangi í málefnum hafsins og lagt áherslu á rétt strandríkja til að nýta sínar auðlindir á sjálfbæran hátt.

Ísland er aðildarríki að fjölmörgum alþjóðasamningum sem varða hagsmuni Íslands á sviði auðlinda- og umhverfismála. Samningarnir eru bæði svæðisbundnir og hnattrænir eins og hafréttarsáttmálinn og úthafsveiðisamningurinn. Á síðustu árum og áratugum hafa heyrst æ fleiri raddir sem vilja stuðla að algærrri friðun eða umfangsmikilli verndun auðlinda hafsins. Þessi umræða er þekkt, m.a. þegar kemur að hvalveiðum, en einnig heyrast sífellt fleiri raddir um friðun norðurskautsins. Afstaða Íslands til tillagna um verndun og friðun tegunda eða hafsvæða hefur mótast af fyrrgreindri afstöðu um sjálfbæra auðlindanýtingu og nýtingarrétt, þar sem litið er á norðurskautið á sama hátt og önnur land- og hafsvæði. Þegar rætt er um auðlindanýtingu á norðurslóðum er því áriðandi að hafa ávallt í huga hversu viðkvæm skilyrðin þar eru og hversu alvarleg áhrif umhverfis- og mengunarslys geta haft á viðkvæmt lífríki og vistkerfi á svæðinu. Mikilvægt er að gæta ítrustu varúðar og gera ströngustu kröfur til verkefna á norðurslóðum til að tryggja verndun umhverfis og lífríkis.

Loftslagsbreytingar og hlýnun jarðar eru afgerandi þáttur þegar rætt er um breytingar á lífríki, umhverfi og andrúmslofti norðurslóða. Hlýnunin hefur afgerandi áhrif á viðkvæm vistkerfi og umhverfi íbúa svæðisins. Ríki norðurskautsráðsins hafa það hlutverk að beina athygli alþjóðasamfélagsins að þeim miklu breytingum sem hlýnunin veldur á norðurslóðum. Framundan eru samningaviðræður um loftslagsmál í aðdraganda 21. aðildarríkjaþings Loftslagssamnings Sameinuðu þjóðanna í París í desember 2015, þar sem ganga á frá nýjum hnattrænum samningi til að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda og hægja á hlýnun. Nauðsynlegt er að rödd norðurskautsríkjanna heyrst og ítrekað hversu miklir hagsmunir svæðisins og íbúa þess séu þegar kemur að því að stemma stigu við útblæstri gróðurhúsalofttegunda.

Viðræður hafa verið milli Bandaríkja, Kanada, Rússlands, Noregs og Danmerkur um nýtingu og verndun fiskistofna í Norður Íshafi í nokkur ár og hefur Ísland sóst eftir að eiga aðild að þeim viðræðum. Ekki hefur orðið við þeirri kröfu Íslands en afstaða íslenskra stjórnvalda er sú að Ísland eigi rétt á að ræða á sama grunni og hin fimm ríkin um fiskistofna á Norður Íshafinu þar sem svæðið og lífríki þess sé nátengt hafsvæðinu norður af Íslandi og margir mikilvægir fiskistofnar gangi þvert á efnahagslögsögu ríkja. Reynsla og þekking Íslands á sviði fiskifræði og hafrannsókna er mikil og ríkir hagsmunir í húfi fyrir íslenskan sjávarútveg. Taka má dæmi af flökkustofnum uppsjávartegunda sem eru sérstaklega viðkvæmir fyrir umhverfisbreytingum, ekki síst hitastigi sjávar sem getur haft áhrif á dreifingu stofna eins og sést hefur á undanförunum árum með stofna loðnu og makríls.

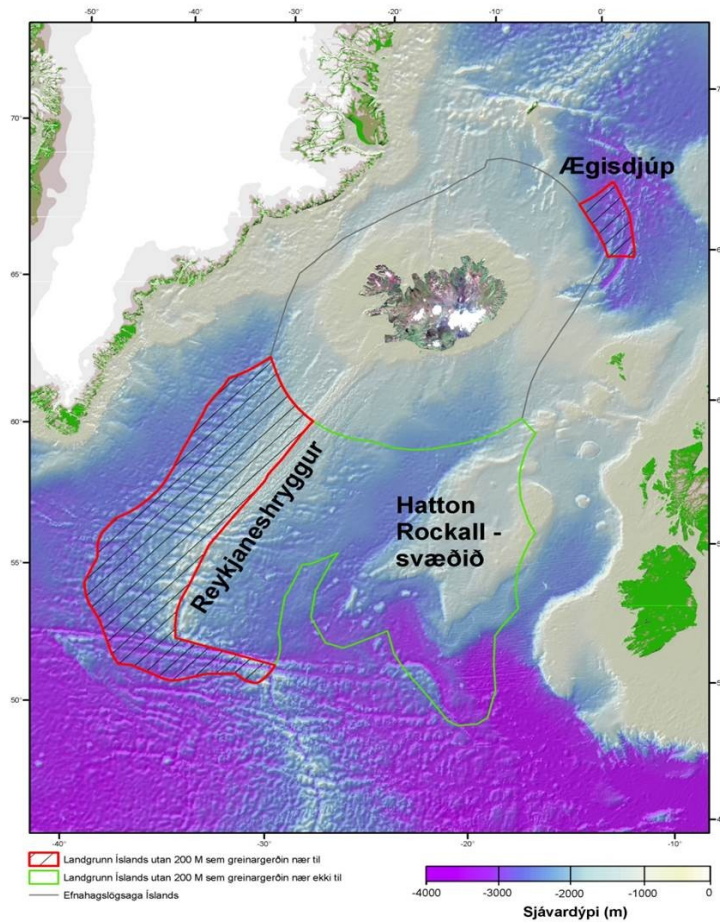
1.7 Hafréttar og þjóðréttarmál

Samkvæmt hafréttarsamningi Sameinuðu þjóðanna eiga strandríki sjálfkrafa landgrunn að 200 sjómílum sem eru jafnframt ytri mörk efnahagslögsögunnar. Mörg ríki, þ.á.m. Ísland, eiga hins vegar, sökum náttúrulegra aðstæðna, víðáttumeiri hafsbotnsréttindi samkvæmt ákvæðum samningsins. Ríki senda landgrunnsnefnd Sameinuðu þjóðanna ítarlega greinargerð um ytri mörk landgrunnsins utan 200 sjómílna og fer nefndin yfir greinargerðina og gerir tillögur um landgrunnsmörkin. Á grundvelli tillagna nefndarinnar getur strandríkið síðan ákveðið á endanlegan og bindandi hátt mörk landgrunnsins gagnvart hinu alþjóðlega

hafsbotnssvæði sem liggur þar fyrir utan. Auðlindir sem tilheyra landgrunninu eru m.a. jarðefnaauðlindir á borð við olíu, gas og málma, aðrar auðlindir hafsbotnsins og botnlaganna, t.d. jarðhiti, og lífverur í flokki botnsetutegunda og erfðaefni þeirra. Réttindi strandríkisins yfir landgrunninu utan efnahagslögsögunnar hafa ekki áhrif á réttarstöðu hafsisins þar fyrir ofan sem telst úthaf og ná réttindin ekki til fiskistofna né annarra auðlinda þess.

Vonir eru bundnar við að hægt verði að ákvarða ytri mörk landgrunns Íslands síðar á þessu ári. Þau þrjú landgrunnssvæði, sem Ísland gerir tilkall til utan 200 sjómílna, þ.e. Ægisdjúp, Reykjaneshryggur og Hatton-Rockall svæðið (sjá neðangreinda mynd), eru samtals rúmlega 1.400.000 km² að stærð eða um fjórtánfalt landsvæði Íslands. Ísland skilaði í apríl 2009 hlutagreinargerð til landgrunnsnefndar Sameinuðu þjóðanna um ytri mörk landgrunnsins utan 200 sjómílna í Ægisdjúpi og á vestur- og suðurhluta Reykjaneshryggjar. Landgrunnsnefndin hefur greinargerðina til meðferðar og munu tillögur hennar væntanlega liggja fyrir á þessu ári. Þegar ytri mörk íslenska landgrunnsins liggja fyrir er nauðsynlegt að meta frekar mögulega nýtingu auðlinda landgrunnsins og móta stefnu um verndun og nýtingu þar.

Hinn 15. desember 2014 gerði Danmörk, fyrir hönd Grænlands, kröfu um tæplega 900 þúsund ferkílómetra svæði umhverfis Norðurpólinn og bættist þar með í hóp Kanada og Rússlands sem einnig hafa gert kröfu um landgrunnssvæði Norðurpólsins. Vísindamenn telja að Norðurpóllinn sjálfur liggja á Lomonosov-hrygg sem liggur þvert yfir norðurskautið frá efnahagslögsögu Grænlands að efnahagslögsögu Rússlands. Litlar líkur eru á að ljóst verði á næstunni hvaða ríki muni endanlega eiga landgrunn á Norðurpólnum en landgrunnsnefnd S.þ. tekur ekki afstöðu til svæða sem eru umdeild, og verða því ríkin þrjú að semja sín á milli um skiptingu svæðisins áður en hægt er að senda málið til nefndarinnar. Einnig er vert að taka fram að deilan um eignarhaldið á pólnum er fyrst og fremst pólitísk, en fátt bendir til þess að verðmætar auðlindir, s.s. olía eða gas finnist á svæðinu.



1.8 Hagsmunamat

Utanríkisstefna Íslands sem og annarra ríkja mótast af hagsmunum og grunngildum. Við það eitt að líta á landakort sést vel hversu samofnir hagsmunir Íslands eru norðurslóðum og þróun þess svæðis.

Málefni norðurslóða eru umfangsmikill og ört vaxandi þáttur í utanríkisstefnu Íslands. Ísland er órjúfanlegur hluti norðurslóða og því engin tilviljun að lögð hefur verið mikil áhersla á þætti sem þeim tengjast, líkt og umhverfisvernd, öryggismál, sjálfbæra auðlindanýtingu, og að tryggja hagsmuni Íslands sem strandríkis í málflutningi Íslands á alþjóðavettvangi.

Áframhaldandi uppbygging og áhugi á norðurslóðum er fyrirsjáanleg á næstu árum og áratugum. Uppbygging, vísindastarf og fjárfestingar munu áfram aukast og af Íslands hálfu þarf að fylgja þeim málum eftir á alþjóðavettvangi og í samskiptum við aðrar þjóðir. Kallað er eftir þátttöku Íslands í þeim fjölmörgu verkefnum, rannsóknum og samstarfi sem unnið er að. Ísland þarf að auka sína þátttöku og framlag til að tryggja að hagsmunir Íslands séu vel tryggðir til framtíðar á norðurslóðum.

Helstu tækifæri:

- Aukinn alþjóðlegur áhugi á norðurslóðum vestan hafs sem austan - og á Íslandi þar með.
- Ísland hefur aukin tækifæri til að koma sjónarmiðum og afstöðu sinni á framfæri.

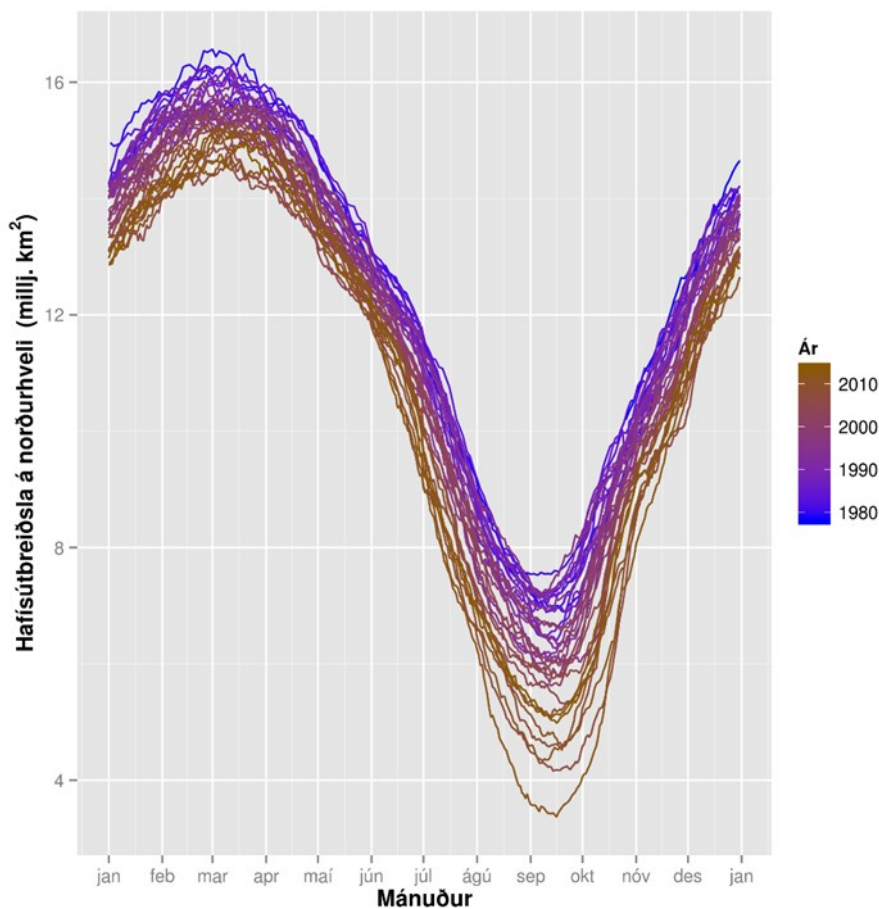
- Nálægð við Grænland og efling vestnorræns samstarfs og samskipta.
- Auknir möguleikar í samskiptum við áður fjarlæg landssvæði, líkt og Asíu.

Helstu viðsjár:

- Aukin spenna í alþjóðamálum dregur úr samstarfi og samstarfsvilja ríkjanna til að vinna saman á norðurslóðum.
- Aukin hernaðaruppbygging á norðurslóðum.
- Umhverfisvá og neikvæðar afleiðingar loftslagbreytingar fyrir íslenska hagsmuni.

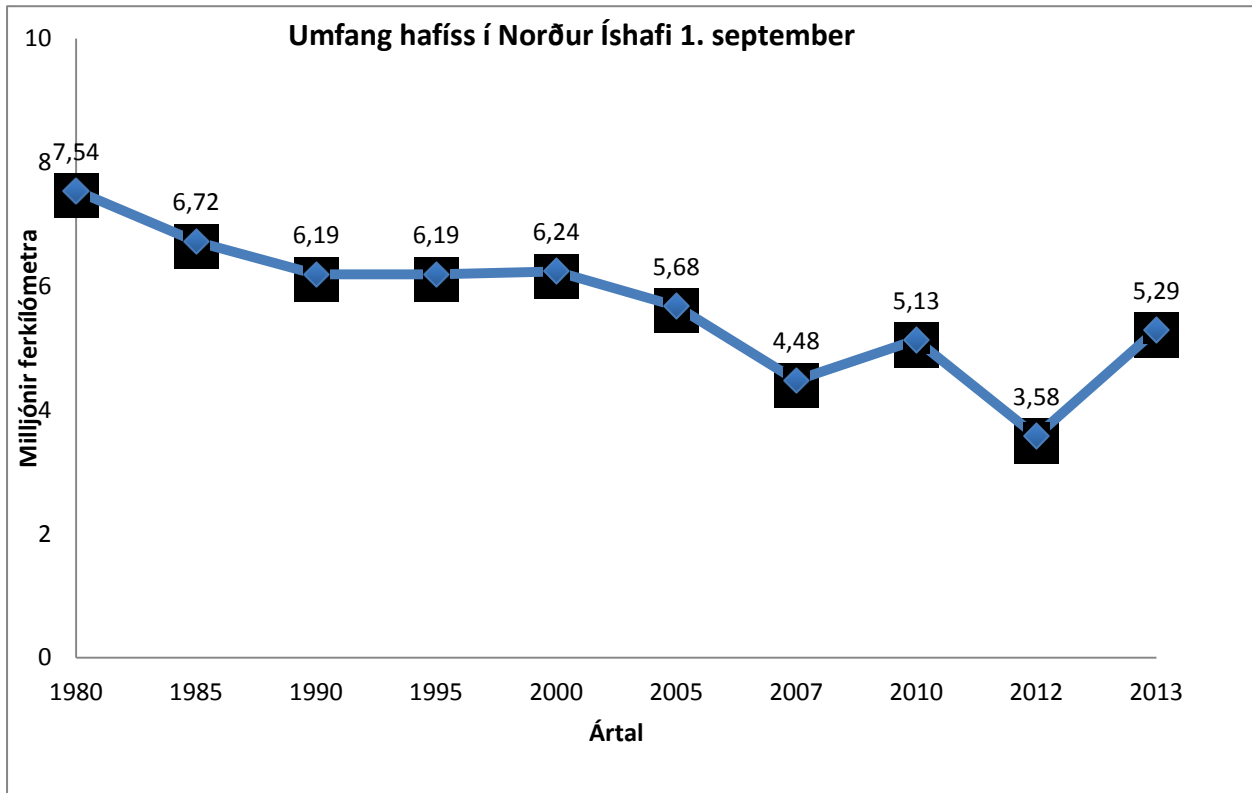
II. Hlýnun loftslags og umhverfið

Andrúmsloft jarðar hefur hlýnað frá upphafi iðnbyltingarinnar í lok 18. aldar vegna losunar koldíoxíðs (CO₂) og annarra gróðurhúsalofttegunda. Síðustu áratugi hefur hlýnunin verið ákafari á norðurheimskautssvæðinu en víða annars staðar. Hlýnunin leiðir meðal annars af sér hærri sjávarhita, hækkandi yfirborð sjávar, bráðnun íshvelanna á Grænlandi og Suðurskautslandinu og smærri jökla og einnig minnkandi hafis á norðurhveli. Útbreiðsla hafiss að sumarlagi hefur dregist hratt saman, eða um 9 – 14% á áratug að meðaltali frá því gervihnattamælingar hófust árið 1978. Talið er að íspekjan á Norðurslóðum hafi minnkað að meðaltali sem svarar um helmingi af flatarmáli Íslands á hverju ári á tímabilinu frá 1953 til 2014. Ef horft er skemmra aftur í tímann er þessi þróun enn hraðari; milli 1996 og 2014 hogaði hafisinn um 148.000 ferkílómetra á ári, eða sem svarar einu og hálfu Íslandi. Ísinn hopar ekki jafnt, sum ár stækkar íspekjan á milli ára en önnur ár er samdrátturinn mun meiri. Einnig hefur hafisinn þynnst og rúmmál hans því minnkað meira en flatarmálið. Grafið hér að neðan sýnir þróunina í útbreiðslu hafiss frá því að gervihnattamælingar hófust. Það sýnir árstíðasveiflu útbreiðslu hafiss og þær breytingar sem orðið hafa á undanfönum áratugum. Fyrir elstu gögnin er línan blálituð, en brún fyrir þau nýjustu.



Myndin sýnir greinilega hvernig samdráttur hafisþekjunnar er mestur að sumarlagi, en hann er einnig vel merkjanlegur að vetri til. Útbreiðsla sumaríssins varð minnst árið 2012, en næst minnst var hún árið 2007.

Grafið hér fyrir neðan sýnir þróunina á haustútbreiðslu hafisbreiðu Norður Íshafsins. Gervihnattamælingarnar sýna að ísbreiðan hefur farið minnkandi síðan mælingarnar hófust árið 1978. Árin 2007 og 2012 eru sýnd sérstaklega, þar sem þau ár var umfang hafissins minnst.



Hopun íss og hlýnun sjávar mun að líkindum þýða að tegundir fiska og annara sjávarlífvera munu leita norður til að fylgja kjörhitastigi sínu. Vísindamenn telja að sjá megi merki um slíkt víða á svæðinu, m.a. varðandi loðnu og þorsk.

Vísindanefnd Sameinuðu þjóðanna um loftslagsbreytingar (IPCC) hefur það hlutverk að taka saman bestu vísindalegu þekkingu hverju sinni um orsakir, umfang og afleiðingar loftslagsbreytinga, auk þess að kanna möguleika á að draga úr breytingunum eða aðlagast þeim. Nefndin telur að áfram muni hlýna meir á norðurheimskautssvæðinu en að meðaltali á heimsvísu í náinni framtíð og telur mjög líklegt að hafís á svæðinu muni halda áfram að dragast saman á þessari öld. Líklegt er, að mati IPCC, að Norður Íshafið verði nánast íslaust að sumarlagi á öldinni. Mikil óvissa er um hvenær þessu marki er náð, en ef losun verður mikil gæti þetta gerst fyrir miðja öldina.

Nefndin telur einnig líklegt að sjávarstaða muni halda áfram að hækka á öldinni, bæði vegna hlýnunar sjávar og bráðunar jökla. Hversu mikið fer eftir losun gróðurhúsalofttegunda, en á heimsvísu gæti hækkan sjávarstöðu orðið á bilinu 26–82 sentímetrar á 21. öldinni. Svæðisbundinn breytileiki verður þó nokkur, og meðal annars breytir bráðnun Grænlandsjökuls þyngdarsviðinu á stóru svæði umhverfis jökulinn sem

dregur úr staðbundinni hækkun sjávar þar. Fyrir vikið er líklegt að á norðurheimskautssvæðinu, þ.m.t. í grennd við Ísland, verði hækkun sjávar víða 30 – 50% minni en hið hnattræna meðaltal. Nærri strönd Grænlands er líklegast að sjávaryfirborðið falli. Hlýnun á norðurslóðum mun þíða sífrera, sem er sá hluti jarðvegs sem er frosinn allt árið um kring. Sífreri hefur að geyma lífræn kolefnissambönd og þiðni frerinn munu þau losna út í andrúmsloftið sem koldíoxíð og metangas sem eykur á gróðurhúsaáhrif og þar með hlýnun jarðar. Norðurslóðir hafa að geyma gríðarlegt magn kolefnis í sífrera og losun þeirra kann að valda enn meiri hlýnun og draga úr líkum á að hægt sé að stöðva þróunina eða snúa henni við. Annað áhyggjuefni svipaðs eðlis er að samdráttur hafisþekjunnar þýðir að minna af sólargeislum endurkastast af ís út í geim, en opið haf gleypir frekar í sig sólargeislun og hita. Afleiðingar hlýnunar geta valdið enn frekari hlýnun.

Jöklar hafa hopað nær alls staðar á jörðinni á síðustu áratugum. IPCC telur líklegt að jöklar utan stóru íshellnanna á Suðurskautslandinu og Grænlandi minnki að rúmmáli um 15-55% á öldinni, miðað við sviðsmynd sem gerir ráð fyrir að ríkjum takist að hafa hemil á losun gróðurhúsalofttegunda. Í svartstýnustu sviðsmyndinni varðandi losun er talið að rúmmál þessara smærri jökla minnki um 35-85%. Grænlandsjökull hefur einnig tapað massa, en bráðnun hans er þó hlutfallslega mun hægari en smærri jöklanna. Það gæti tekið Grænlandsjökul u.þ.b. eitt árþúsund að hverfa alveg, en slík bráðnun myndi hækka sjávarborð um 7 metra. Veruleg hækkun hitastigs á jörðinni getur hrundið af stað óafturkræfri bráðnun Grænlandsjökuls. Mikil óvissa er um hversu mikil hlýnunin þarf að verða til að þessi þróun geti orðið, hugsanlega við hlýnun um aðeins 1 gráðu, en mjög líklega ef hlýnunin verður 4°C eða meiri, samkvæmt mati IPCC.

Loftslagsbreytingar hafa áhrif á Íslandi eins og annars staðar á Norðurslóðum. Hlýnun hérlendis er álíka mikil og að meðaltali á norðurhveli jarðar síðustu tvær aldir, að því að fram kemur í skýrslu íslenskrar Vísindanefndar um loftslagsbreytingar frá árinu 2008, sem umhverfisráðuneytið lét gera. Ein sýnilegasta birtingarmynd þessara breytinga er í jöklabúskapi. Allir helstu jöklar landsins hafa rýrnað á undanförunum árum og frá aldamótum hafa allir jöklar, sem ekki teljast framhlaupsjöklar, hopað hratt. Vísindamenn telja líklegt að jöklar á Íslandi hopi ört alla 21. öldina. Haldi svo fram sem horfir er líklegt að Langjökull verði alveg horfinn um miðja 22. öld en Vatnajökull og Hofsjökull hafi þá hopað upp á hæstu tinda. Óvíða er jafn gott aðgengi að jöklum og jökulsporðum og hér á landi og gætu þeir orðið eins konar sýnileg táknmynd loftslagsbreytinga í okkar heimshluta.

Loftslagsbreytingar munu auðvitað hafa margvísleg áhrif á fleiri þætti náttúrunnar á Íslandi, svo sem vatnabúskap, sjávarborð og lífríki í sjó og á landi. Ekki er rúm fyrir ítarlega umfjöllun um slíkt í þessari skýrslu, en til stendur að taka saman þriðju vísindaskýrslu um afleiðingar loftslagsbreytinga á Íslandi á næstunni.

Almennt má þó segja að loftslagsbreytingar séu í bakgrunni allra þeirra þátta sem teknir eru fyrir í þessari skýrslu og varða þróun umhverfis, efnahags og samfélaga á Norðurslóðum. Sýnilegasta og afdrifaríkasta breytingin þar er án efa hopun hafíssins. Norður Íshafið hefur verið þakið hafis alveg síðan fyrstu menn tóku sér bólfestu á Norðurslóðum. Á þessari öld verður þar grundvallarbreyting á. Yfirgnæfandi líkur eru á því að hafið verði íslaut á sumrum fyrir aldarlok og töluverðar líkur á að það gerist innan fárra áratuga. Margir hafa talað um að þarna sé að myndast „nýtt Miðjarðarhaf“ og víst er að siglingar munu aukast til muna á svæðinu, þótt óvíst sé hvort þar opnist ný siglingaleið sem verði nýtt fyrir stórfellda

vöruflutninga milli heimsálfa og þá hvenær. Auðlindanýting hefst á nýjum og aðgengilegri svæðum í kjölfar umhverfisbreytinga, skemmtiferðaskip sækja lengra norður og umsvif hvers konar munu án efa aukast á Norðurslóðum. Lífríki og vistkerfi svæðisins munu taka miklum breytingum, ekki síst í hafinu, en mikil óvissa er um þá þróun, sem getur t.d. haft veruleg áhrif á fiskveiðar.

2.1 Súrnun hafsins

Aukinn styrkur koldíoxíðs í andrúmsloftinu veldur ekki einungis hlýnun lofthjúpsins og breytingum á loftslagi. Höfin taka upp stóran hluta koldíoxíðsins, sem veldur breytingum á efnasamsetningu og sýrustigi. Svokölluð súrnun sjávar hefur ekki verið rannsökuð jafn lengi og loftslagsbreytingar, en vísindamenn óttast að súrnun geti haft víðtæk áhrif á lífríki hafsins, sem fari vaxandi á komandi áratugum. Súrnun hefur áhrif á vistkerfi sjávar, fyrst einkum á aðstæður fyrir lífverur sem mynda skel eða stoðvef úr kalki, s.s. skelfisk, kóralla, kalkþörungur og vængjasnigla. Sýrustig sjávar hefur breyst í sögu Jarðar. Á tímaskala jarðfræðilegra breytinga er súrnun af manna völdum hraðari en gerst hefur í 300 milljónir ára. Ef svo fer fram sem horfir getur súrnun orðið svipuð og varð fyrir 56 milljónum ára, en þá leiddu viðburðir til súrnunar og útdauða fjölda sjávarlífvera og mikilla breytinga á vistkerfi hafsins.

Við Ísland virðist sýrustig falla hraðar en víðast annars staðar, ekki síst í Íslandshafi norðan við landið, af orsökum sem tengjast meðal annars straumakerfi Norður-Atlantshafsins. Rannsóknir sýna að sýrustig í Íslandshafi fellur um 50% hraðar á heittempruðum svæðum sunnar á Atlantshafi. Á landgrunninu eru breytingar mjög hraðar og spurningar vakna um það hvenær þær muni hafa áhrif á afkomu botnlægra kalkmyndandi lífvera. Almennt eru hafsvæði á norðurslóðum talin viðkvæm fyrir súrnun, en kaldur sjór getur gleypst meira CO₂ en hlýr sjór. Þetta kemur meðal annars fram í skýrslu vinnuhóps Norðurskautsráðsins um vöktun og mat á ástandi Norðurslóða (AMAP) frá árinu 2014. Höfin taka einnig upp meira CO₂ eftir því sem hafis hopar.

Súrnunar er þegar tekið merkjanlega að gæta í heimshöfunum og engin lausn er þekkt á súrnun sjávar önnur en að draga úr nettólosun koldíoxíðs á heimsvísu.

2.2 Hagsmunamat

Almennt eru stórfelldar loftslagsbreytingar á heimsvísu og á Norðurslóðum ógn við hagsmuni Íslendinga, jafnt sem annarra jarðarbúa, til lengri tíma. Stórfelldar breytingar á loftslagi og vistkerfum munu hafa mikla röskun í för með sér fyrir efnahag og samfélag. Súrnun hafsins og hækkun sjávarborðs vegna hraðrar bráðunar Grænlandsjökuls eru dæmi um alvarlega ógn af völdum loftslagsbreytinga. Til skemmri tíma er þó líklegt að myndin verði blandaðri, sumar breytingar geta verið hagfelldar en aðrar skaðlegar. Það skiptir því miklu máli að hægt sé að halda hlýnun innan við 2°C, eins og þjóðir heims stefna að, en að hún verði ekki meiri og hraðari, sem eykur líkur á því að breytingarnar verði óviðráðanlegar, svo sem vegna þess að metanforði freðmýra norðurhjarans leysist úr læðingi. Brýnt er að Íslendingar sýni metnað til að draga úr nettólosun gróðurhúsalofttegunda og þrýsti á helstu losendur á heimsvísu til að gera hið sama, svo hægt verði að halda loftslagsbreytingum í skefjum.

Lega Íslands og aðgangur að náttúruauðlindum hefur mótað hagsmuni Íslendinga frá upphafi. Sjálfbær nýting náttúruauðlinda í kringum Ísland, ekki síst á norðurslóðum, verður áfram lykilatriði varðandi velmegun Íslands og er það því hagur landsins að lífríki svæðisins raskist ekki. Gæta þarf ítrustu varúðar við auðlindanýtingu, hvort sem um er að ræða endurnýjanlegar auðlindir á borð við fisk eða óendurnýjanlegar auðlindir á borð við olíu og gas.

Óvissuþættir er varða norðurslóðir eru margir, ekki síst er lúta að umhverfismálum og siglingum. Ísland þarf að skapa sér sérstöðu sem norðurslóðaríki og meðal norðurslóðaríkja, og setja umhverfismálin í öndvegi. Sérstaða Íslands felst meðal annars í umhverfisvænni orku og sérþekkingu þar að lútandi. Gera þarf átak í aðgengilegum og skiljanlegum upplýsingum fyrir almenning til að ýta undir fræðslu á norðurslóðum, meðal annars er varðar umhverfismál.

Helstu tækifæri:

- Margvísleg umsvif á norðurslóðum fara vaxandi vegna hlýnunar og breytinga á umhverfi, með auknum tækifærum fyrir verðmæta- og atvinnusköpun.
- Aðgangur að margvíslegum auðlindum, s.s. olíu, gasi og málmum, verður auðveldari eftir því sem jöklar og hafís hopa.
- Mikill áhugi er á rannsóknum og vöktun á umhverfisbreytingum á norðurslóðum og Ísland er að mörgu leyti hentugur vettvangur fyrir slíkar rannsóknir, s.s. á jöklum og breytingum í hafi.
- Tækifæri skapast fyrir íslenska vísindamenn og stofnanir varðandi samstarfsverkefni og fjármögnun þeirra.

Helstu viðsjár:

- Almennt munu stórfelldar loftslagsbreytingar valda mikilli röskun fyrir lífríki og samfélög til hins verra – sérstaklega þegar til lengri tíma er litið.
- Súrnun hafsins kann að verða ein mesta ógn við vistkerfi hafsins og nýtingu lifandi auðlinda þess þegar horft er fram um nokkra áratugi, en mikil óvissa er um hvaða afleiðingar súrnun mun hafa.
- Með auknum umsvifum og auðlindanýtingu skapast aukin hættu á mengun og umhverfisslysum.

III. Atvinnuþróun og auðlindanýting

Vaxandi tengsl ríkja á norðurslóðum munu leiða til aukinna viðskipta, atvinnustarfsemi og þátttöku í vísinda-, þróunar- og nýsköpunarsamstarfi þeirra. Fram til þessa hefur samstarfið verið mest við nærsvæðin, einkum Grænland, en uppbygging sjávarútvegs og innviða þar fellur mjög vel að starfsemi íslenskra fyrirtækja. Vaxandi samstarf ríkja norðurslóða mun opna á þátttöku Íslands með fleiri ríkjum sem mun þá geta lagt meira af mörkum til sameiginlegra verkefna á fjölda sviða.

3.1 Sjávarútvegur

Breytingar á loftslagi og sjávarhita eru til þess fallnar að hafa margvísleg áhrif á útbreiðslu fiskistofna eins og Íslendingar þekkja af gamalli reynslu, meðal annars á hlý- og kaldsjávarskeiðum á liðinni öld. Fiskistofnar eru næmir fyrir beinum breytingum á fæðu, náttúrulegum búsvæðum og efnafræðilegum eiginleikum sjávar. Þá geta þeir orðið fyrir óbeinum áhrifum af breytingum á afkomu og útbreiðslu annarra tegunda, sem þeir eru háðir. Með því eru loftslagsbreytingar til þess fallnar að hafa veruleg og illa fyrirsjáanleg áhrif á framleiðni og veiðar á mikilvægum nytjastofnum í Norður-Atlantshafi.

Stjórnvöld hafa af þessari ástæðu lagt áherslu á að kortleggja áhrif breytinga á loftslagi á útbreiðslu fiskistofna. Þess hefur orðið vart að útbreiðslusvæði fæðu- og hrygningarlóða svokallaðra hlýsjávartegunda hefur stækkað og færst norður á bóginn með auknum hlýindum. Hlýindin sem hófust um miðjan tíunda áratuginn leiddu til breytinga á útbreiðslu og aukinnar stofnstærðar nokkurra suðlægra fisktegunda á borð við ýsu, lýsu, skötusel og ufsa. Annað gildir um loðnuna, sem er einn helsti uppsjávarstofn hér við land og mikilvæg fæðutegund annarra nytjastofna á borð við þorsk, grálúðu og ufsa. Loðnan virðist hafa hopað fyrir hlýindunum á undanförunum árum, stofninn minnkað og haldið sig lengra norður í höfum. Kolmunni, síld, makrill og skötuselur eru aftur á móti suðrænar tegundir sem hafa eflst samfara hlýnun sjávar. Þessar breytingar geta haft áhrif á annað dýralíf samanber áhrif minnkandi stofns sandsílis á viðkomu sjófugla.

Sýnilegasta dæmið um þetta eru þær miklu breytingar sem orðið hafa á útbreiðslu makrils í Norðaustur Atlantshafi, eins verðmætasta fiskistofns Atlantshafsins. Á undanförunum árum hefur makrílstofninn á tíma fæðuleitar á sumrum leitað langt í vestur og norður frá venjulegum útbreiðslusvæðum. Sjávarhiti og áta hafa þar meginþýðingu. Áta hefur minnkað í Noregshafi samtímis því að sjávarhiti hefur hækkað við Ísland og skapað skilyrði fyrir makrílinn. Erfitt er að spá um þróun þessarar göngu og áhrif hennar á aðra nytjastofna, en líklegt er að makríllinn verði reglulegur gestur á Íslandsmiðum á næstu árum. Á fyrri hlýveðurskeiðum hefur makrill gengið inn á Íslandsmið þótt það hafi aldrei, a.m.k. í seinni tíð, verið í neitt svipuðum mæli og nú. Hin aukna makrílganga hefur reynst íslenskum útgerðum og íslenskum efnahag mikilvert búsílag. Árið 2005 veiddu íslensk skip 360 tonn af makríl, en þar var einkum um að ræða meðafla við síldveiðar fyrir Austurlandi. Árið 2006 veiddust rúm 4.200 tonn en sumarið 2007 varð makrílaflinn 36.500 tonn. Veiðar aukast síðan verulega 2008 í 112.353 tonn og árlega síðan hefur veiðin verið frá um 120 til 150 þúsund tonn.

Breytingar á útbreiðslu og göngum fiskistofna hefur í för með sér breytingar á stöðu strandríkja sem þurfa að gera ráðstafanir til að tryggja veiðirétt sinn við breyttar aðstæður.

Mikilvægt er að koma í veg fyrir að slíkar breytingar grafi undan alþjóðlegri samvinnu um sjálfbæra nýtingu sameiginlegra fiskistofna. Reynsla Íslendinga sýnir að verndun og viðhald vistkerfa hafsins eru best tryggð með því að stjórnun lifandi auðlinda verði í höndum strandríkja sem hagsmuni hafa af langtímanýtingu viðkomandi stofna. Réttbær svæðasamtök strandveiðiríkja þurfa því að hafa umsjón með nýtingu og verndun lifandi auðlinda á alþjóðlegu hafsvæði. Í þessu sambandi hefur Ísland lagt áherslu á eflingu Norðaustur Atlanthafsfiskveiðinefndarinnar, NEAFC, sem réttis vettvangs til tóku ákvarðana um verndun og nýtingu fiskistofna á alþjóðlegum hafsvæðum á norðaustanverðu Atlantshafi. Hvað varðar makrílstofninn hefur Ísland til þessa sett sér einhliða viðmiðun um aflamagn íslenskra skipa, í samræmi við réttindi og skyldur strandríkja samkvæmt 61. og 62. gr. hafréttarsáttmálans. Það urðu íslenskum stjórnvöldum veruleg vonbrigði í mars 2014 þegar þrjú strandríki í makríl - Noregur, Færeyjar og Evrópusambandið - gerðu með sér samkomulag, án aðildar Íslands og Grænlands, um heildarafla í makríl og skiptingu hans. Ísland leggur engu að síður áfram áherslu á viðræður strandríkja um veiðar úr stofninum, sem hófust á ný síðasta haust.

Úthafssvæði Norður-Íshafsins hefur að stærstum hluta verið lokað fyrir fiskveiðum og rannsóknum á fiskistofnum. Lítið er því vitað um fiskistofna og búsvæði þeirra. Rannsóknir á þeim krefjast viðtæks samráðs og samstarfs hlutaðeigandi ríkja. Meðal annars er óvissa um getu lífkerfis svæðisins til að bera fiskistofna sem þola kerfisbundna fiskveiði.

Stefna Íslands byggist á því að verndun og nýting fiskistofna sé í samræmi við hafréttarsamning Sameinuðu þjóðanna, viðeigandi fiskveiðisamninga og nútíma grunnreglur um fiskveiðistjórnun, m.a. varúðarreglu og varðveislu vistkerfa. Nýting fiskistofna skal byggja á bestu vísindapekkingu sem völ er á og að veiðum úr fiskistofnum utan við lögsögu einstakra ríkja verði stjórnað í samvinnu ríkja og í samræmi við alþjóðleg lög til að tryggja viðvarandi sjálfbærni fisktegunda og vistkerfa. Mikilvægt er að rödd Íslands heyrir í alþjóðlegri umræðu um fiskveiðimál, þar sem stefnu landsins, sem ábyrgs fiskveiðiríkis, er komið á framfæri.

3.2 Landbúnaður

Breytingar á lífríki á landi eru af svipuðum toga og breytingar í sjó. Áhrifin munu þó verða sneggri og meiri á landbúnað en sjávarútveg vegna þess að varmarýmd sjávarins deyfir breytingarnar. Hækkandi styrkur koldíoxíðs í andrúmslofti hefur tvíþætt áhrif á gróðurfar. Hann leiðir til meiri vaxtar og framleiðni gróðurs auk þess sem áhrifin á loftslag eru margvísleg, t.d. á lengd vaxtartíma, hitafar, úrkomu og vinda. Þetta hefur áhrif á útbreiðslu plantna og á auknið framboð næringarefna vegna hraðari umsetningar þeirra í jarðvegi. Afleiðingar þessa eru að vaxtarsvæði stækka, vöxtur og uppskera vex almennt og vaxtarskilyrði skapast fyrir nýjar nytjaplöntur. Nýting jurta sem nú eru á mörkum ræktunarsvæðisins mun verða öruggari. Betra fóður og styttri gjafatími er til hagsbóta fyrir búafjarrækt. Fóðorkostnaður og rekstrarkostnaður vegna hýsingar mun minnka. Á móti þessu kemur að álag af sjúkdómum og meindýrum mun aukast sem mun svo kalla á aukna lyfjanotkun og aukin ræktun mun leiða til þess að land sem núna er búsvæði villtrar flóru og fínu verður brotið til ræktunar.

Sennilega verða áhrif loftslagsbreytinga mest á kornrækt. Uppspera byggs er talin vaxa um 1 tonn/ha við hverja gráðu sem sumarhitinn hækkar og gæti e.t.v. aukist í um 1,5 tonn/ha á

næstu 50 árum. Sumarhlýnun lengir og eflir vaxtartímann sem leiðir til aukins öryggis kornræktunar og stækkunar kornræktarsvæða. Auk þess gæti hlýnandi veðurfar gert mögulegt að rækta hér aðrar korntegundir svo sem hafra, hveiti og rúg. Einnig gæti mikil vetrarhlýnun leitt til þess að vetrarkorn ætti hér möguleika.

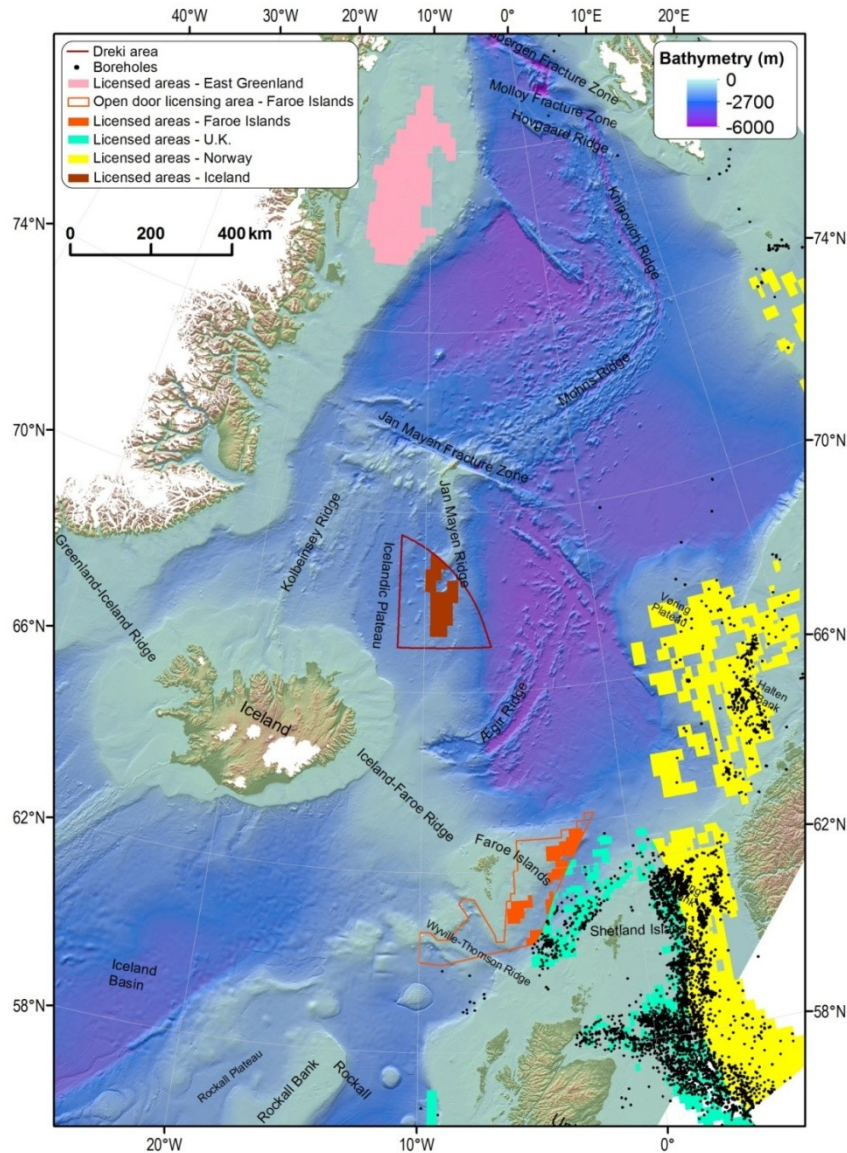
Einnig má búast við aukinni uppskeru af graslendi. Vallarfoxgras ætti að geta gefið öruggari, meiri og fleiri uppskerur og nýjar fóðurjurtir ættu að geta komið inn í meiri mæli, svo sem vallarrýgresi, fóðurnæpur og fóðurrófur. Einnig ættu belgjurtir að fá hér aukna möguleika, en vetrarþolið hefur verið takmarkandi þáttur í útbreiðslu þeirra hérlendis. Vetrarálag mun líklega minnka með hlýnandi veðurfari, t.d. vegna þess að hlýnunin verður mest að vetri og vor og haust lengjast. Stórviðri samfara djúpum lægðum getur þó sett strik í reikninginn.

Uppspera kartaflna og útiræktaðra garðavaxta, svo sem rófna og gulrófna, mun aukast vegna aukins hita, raka og hækkunar á koldíoxíði í andrúmslofti. Matjurtir sem hafa verið á mörkum þess að spjara sig hér, svo sem sellerí, blómkál og kínakál munu verða öruggari í ræktun. Hækkun hitastigs og mildari vetur munu bæta vaxtarskilyrði og uppskeru jarðarberja og skilyrði skapast fyrir nýjar tegundir og kvæmi matjurta, berjategunda og ávaxtartrjáa. Ekki er ólíklegt að útiræktun hindberja, stikkilsberja, epla, plómu og fleiri sambærilegra tegunda verði arðsöm fyrr en síðar.

Skógrækt nýtur góðs í auknum viðarvexti og bindingu kolefnis, en endurskoða gæti þurft tegunda- og kvæmaaval fyrir hagnýta skógrækt. Trjáplöntur eru viðkvæmari en lággróður fyrir veðurfarssveiflum vegna þess að brumin lifa beint í lofthitanum en gras og annar lággróður er með vaxtarbroddinn við jarðvegsyfirborðið þar sem hitasveiflur deyfast vegna einangrunar og varmarýmdar jarðvegsins.

3.3 Kolvetni (olía og gas)

Á Drekasvæðinu, sem er um 300-400 km norðaustur af landinu, er talið mögulegt að finna megi kolvetni í vinnanlegu magni. Svæðið nær m.a. yfir suðurenda Jan Mayen hryggjarins, sem er meginlandsflís með jarðfræðilegan skyldleika við setlagatrog á Austur-Grænlandi, landgrunn Vestur-Noregs, landgrunn Færeyja og Hjaltlands. Vitað er að olía hefur myndast á Austur-Grænlandi og á hinum svæðunum hefur hún þegar fundist í vinnanlegu magni nema á landgrunni Færeyja þar sem olían hefur ekki reynst vinnanleg. Einnig hefur verið leitað að olíumyndandi jarðlögum á svokölluðu Gammsvæði úti fyrir Norðurlandi, en mikil óvissa er um tilvist þeirra eða hvort þau hafi gefið af sér kolvetni. Auk þess hefur Hatton-Rockall svæðið vestur af Skotlandi og Írlandi komið til tals en Bretland, Írland og Færeyjar gera einnig tilkall til svæðisins sem áður greinir. Meðfylgjandi mynd sýnir legu Drekasvæðisins, vinnslusvæði við Noreg og Skotland og rannsóknarsvæði við norðaustur Grænland og Færeyjar.



Yfirlit um staðsetningu rannsóknar- og vinnslusvæða í nágrenni Íslands.

Gefin hafa verið út þrjú rannsóknarleyfi á norðurhluta Drekasvæðisins, en nýlega var einu leyfi skilað aftur. Leyfi til rannsóknar og vinnslu eru sérleyfi og veitt í kjölfar útboðs í samræmi við ákvæði laga nr. 13/2001. Hámarksgildistími sérleyfa til rannsókna er 16 ár. Áð uppfylltum þeim skilyrðum sem sett eru fyrir rannsóknum, á leyfishafi forgangsrétt á framlengingu leyfisins til vinnslu kolvetnis í allt að 30 ár.

Mikil óvissa er um magn kolvetnis á Drekasvæðinu en samkvæmt auðlindamati Norðmanna frá 2013 má búast við að innan lögsögu Noregs geti magn kolvetnis verið á bilinu 0 – 460 milljón m³, eða að meðaltali um 90 milljón m³. Samkvæmt matinu eru 44% líkur á að ein eða fleiri lindir finnist og ef kolvetni séu til staðar þá megi búast við að allt að 80% þeirra séu í formi olú.

Þrjú sérleyfi til rannsókna og vinnslu kolvetnis voru veitt í kjölfar annars útboðs sérleyfa á Drekasvæðinu, en eitt af þeim var gefið eftir í ársbyrjun 2015. Eftirfarandi tvö rannsóknarleyfi með forgangi að nýtingu eru í gildi:

1. Ithaca Petroleum (56,25%), Kolvetni (18,75%) og Petoro Iceland (25%).
2. CNOOC International (60%), Eykon Energy (15%) og Petoro Iceland (25%).

Petoro Iceland er dótturfélag norska ríkisolíufélagsins Petoro og 25% þátttakandi í báðum verkefnum á íslenska landgrunninu. Ithaca er kanadískt félag með höfuðstöðvar í Aberdeen og skrifstofu í Osló. CNOOC er kínverskt ríkisolíufélag. Kolvetni og Eykon Energy eru íslensk fyrirtæki. Samkvæmt verkáætlun leyfishafanna verður megináhersla fram til ársins 2015 á greiningu fyrirbyggjandi gagna. Á grundvelli þeirra verður tekin ákvörðun um tvívíðar (2D) hljóðendurvarpsmælingar. Þær gefa upplýsingar um jarðlagasnið, en þrívíðar mælingar (3D) gefa rúmmálsupplýsingar. Faroe Petroleum hópurinn byggir áætlanir sínar á því að framleiðsla geti hafist eftir 2020, Ithaca hópurinn byggir áætlanir sínar á því að framleiðsla geti hafist eftir 2023 og CNOOC hópurinn áætlað upphaf framleiðslu eftir 2026 sbr. neðangreind mynd.

Ithaca Petroleum leyfi – gildistími 10 ár



CNOOC International leyfi – gildistími 12 ár



Áfangaskipting og verkþættir.

Á þessu stigi liggur ekki fyrir hvort kolvetnisvinnsla á Drekasvæðinu verður að veruleika. Ákvörðun um vinnslu verður ekki tekin fyrr en að rannsóknarborunum loknum. Reiknað er með að þær hefjist í fyrsta lagi 2017, en þá þarf regluverk og lagaumgjörð umhverfismála, öryggismála og vinnuumhverfis að vera til staðar, auk reglna um tæknibúnað og vinnuferli. Þótt vinnsluleyfi sé fengið tekur undirbúningur fyrir vinnsluna langan tíma, einkum þegar farið er inn á ný svæði. Því má búast við að nokkur ár taki að uppfylla umhverfis- og öryggisskilyrði, semja við birgja og undirverktaka og koma fyrir nauðsynlegum búnaði. Miðað við fyrirbyggjandi áætlanir gæti framleiðsla á Drekasvæðinu hafist um eða eftir 2025. Boranir verða flóknar við ríkjandi aðstæður á svæðinu. Þær verða annað hvort frá sérstökum borskipum eða borpöllum sem mara í sjónum. Sjávardýpi er á bilinu 800-1800 m á stærsta hluta svæðisins, sem er vel innan tæknilegra marka fyrir olíuðnaðinn. Á öðrum vinnslusvæðum er sjávardýpi enn meira, t.d. er sjávardýpi í Mexíkóflóa allt að 3.000 m.

Vinnsla á olíu og gasi úr jarðlögum sem liggja á miklu dýpi er tæknilega erfið og flókin og hefur margvísleg áhrif á umhverfið. Boranir, lagnir, meðhöndlun olíu og gass, starfsemi um borð í vinnslueiningu, aðdrættir, mengandi efni sem koma upp með olíu eða eru notuð vegna framleiðslunnar, meðhöndlun úrgangs og flutningur olíu frá vinnslusvæði eru allt uppsprettur mengunar og annarra skaðlegra áhrifa á umhverfið sem hafa ber í huga þegar frá byrjun. Þá geta framkvæmdir neðansjávar haft bein áhrif á hafsbótinn og lífsafkomu sjávardýra á svæðinu. Mörgum spurningum, um umhverfis- og öryggismál verður hins vegar ekki unnt að svara fyrr en við mat á umhverfisáhrifum framkvæmdanna, t.d. umhverfisáhrifum einstakra borhola. Engar tæknilegar takmarkanir eða hindranir virðast hins vegar standa í vegi fyrir olíu- og gasvinnslu á svæðinu. Út frá fyrirliggjandi veðurfarsgögnum er t.d. talið að veður muni ekki hamla vinnslu en ísingarhætta að vetri til og skortur á góðu skyggni að sumarlagi geti einna helst valdið erfiðleikum við vinnsluna. Svæðin eru norðan 67°N breiddargráðu, en þar er meðalhiti undir 10°C allt árið. Janúar, febrúar og mars eru kaldastir (-2-0°C) en ágúst að jafnaði hlýjastur (7-8°C).

3.4 Þjónustumöguleikar á Íslandi

Rannsóknir á Drekasvæði og möguleg vinnsla kolvetnis, möguleiki á reglubundnum siglingum yfir Norður-Íshafið og möguleg vinnsla málma og kolvetnis við Grænland kallar á mat á þörf fyrir uppbyggingu aðstöðu á Íslandi til að mæta þessari þróun. Sú vinna verður að vera á vegum og ábyrgð þeirra sem nýta og eiga munu þá aðstöðu enda eru það eingöngu viðskiptalegir hagsmunir þeirra sem ráða því hvort af framkvæmdum verður eða ekki. Hlutverk hins opinbera verður að koma til móts við fjárfestingar þeirra á réttum tíma með uppbyggingu hefðbundinna innviða eins og flutningskerfis fyrir raforku og vegagerð. Uppbygging aðstöðu á Íslandi byggir m.a. á því að hafnir á Grænlandi eru ekki íslausar nema hluta úr ári eins og sjá má á meðfylgjandi mynd.



Blá lína sýnir vetrarútbreiðslu sjárvaríss, en rauð lína sumarútbreiðslu.

Verkfræðistofan Mannvit hefur gert frumathugun á byggingu stórrar birgðastöðvar fyrir olíu í Reyðarfirði sem gæti þjónað Drekasvæðinu og einnig orðið umskipunarhöfn fyrir Íshafssiglingar. Siglingatími frá Evrópu er einna stystur til Reyðarfjarðar sem er vel tengdur við margvíslega þjónustu, m.a. Egilsstaðaflugvöll, sem er einn af fjórum alþjóðlegum flugvöllum á Íslandi. Handhafar rannsóknarleyfanna hafa sýnt uppbyggingu á Reyðarfirði áhuga.

Þá hefur verið stofnað þróunarfélag, Dysnes, til uppbyggingar, markaðsstarfs og kynningar á Dysnesi við Eyjafjörð sem framtíðar hafnarsvæði vegna þjónustu við námu- og olíuvinnslu á norðurslóðum.

Verkfræðistofan Efla, Langanesbyggð, Vopnafjarðarhreppur og Bremenports í Þýskalandi vinna enn fremur að rannsóknum vegna uppbyggingar hafnar- og athafnasvæðis í Finnafirði. Áhersla er á þjónustu við námu- og olíuvinnslu á Grænlandi, umskipun fyrir Íshafssiglingar og þjónustu við Drekasvæðið. Meðal annars verður skoðuð hagkvæmni áframvinnslu málmgrýtis frá Grænlandi, en slík starfsemi þarf mikið landrými. Aðkoma Bremenports, sem er fjórða stærsta höfn í Evrópu, er grundvallaratriði fyrir þróun þessa verkefnis því án stórs og viðurkennds þróunar- og rekstrarfélags væru árangurslíkur verkefnisins minni.

Auk námuvinnslu á Grænlandi hefur frá Íslandi m.a. verið litið til svæða undan strönd norðaustur Grænlands, en talið er að saman gætu þau myndað fjórða gjöfulasta kolvetnissvæði norðurslóða. Þessi svæði eru aftur á móti þakin sjávarís allt árið sem mun seinka rannsóknum og vinnslu þeirra um allmörg ár eins og ofangreind mynd sýnir.

3.5 Ferðaþjónusta

Á síðustu árum hefur áhugi fyrir ferðum inn á norðurslóðir vaxið mikið. Nú er svo komið að fjöldi ferðamanna er víða orðinn mun meiri en íbúafjöldi á vinsælum og aðgengilegum áfangastöðum eins og á Íslandi. Afleiðing þessa er að álag á ferðamannastaði er víða komið að þolmörkum þar sem eftirspurnin hefur farið fram úr uppbyggingu innviða og kröfum um sjálfbærni greinarinnar hefur ekki verið fylgt eftir. Líklegt er að fjöldinn muni vaxa enn og áfangastöðum fjölga á komandi árum með þeim afleiðingum að ný og viðkvæmari svæði verði fyrir auknu álagi. Aðstæður á norðurslóðum eru ennfremur frábrugðnar en víðast annars staðar og geta verið varhugaverðar óvönnum ferðamönnum. Má þar nefna akstur á malarvegum eða í snjó og hálfu. Hið sama gildir um skipsstjórnarmenn sem ekki þekkja aðstæður í Norður-Íshafi þar sem tæki til staðsetningar eru óáreiðanlegri og nákvæm sjókort liggja ekki fyrir.

Brýnt er að meta þol náttúru og vistkerfis landsins gagnvart álagi ferðamanna og hvernig unnt sé að draga úr þeim áhrifum og innleiða stýringu sem tryggir sjálfbæra nýtingu allra viðkomandi atvinnuvega á samræmdan hátt. Sókn ferðamanna norður á bóginn hefur byggst á auðveldara aðgengi en áður hefur verið vegna loftslagsbreytinga, minnkandi hafiss, bættra samgangna, betri efnahags og menntunar ferðamanna, meiri kynningar og aukins áhuga á mannlífi, menningu, náttúru og öðrum auðæfum norðursins. Þetta hefur leitt til aukins álags á náttúruna, hættu á óafturkræfum skaða á vistkerfið, álags á innviði og menningarsamfélög en einnig til jákvæðra áhrifa sem aukin umsvif í ferðaþjónustu geta haft á afkomu íbúanna.

Á jaðri norðurslóða hafa myndast tengistöðvar flutninga og samgangna inn á svæðið, eins og Vancouver á vesturströnd Kanada er þekkt dæmi um. Þetta byggir á góðum tengslum við alþjóðlegt farþegaflug og vöruflutninga, góðum innviðum, framboði á afþreyingu fyrir ferðamenn og úrvali af vörum og þjónustu fyrir ferðir inn á heimskautasvæðið. Vegna alþjóðaflugvallarins í Keflavík, nálægra stórskipahafna og viðamikilla innviða er staða höfuðborgarsvæðisins álitleg sem tengimiðstöð í miðju Atlantshafi fyrir ferðir og flutninga lengra til norðurs. Alþjóðleg björgunar- og vöktunarstarfsemi á Íslandi mun styrkja þá stöðu (sjá næsta kafla). Þannig er Ísland stöðugt að verða mikilvægari tengimiðstöð fyrir flug til Grænlands, bæði fyrir ferðamenn og starfsfólk sem tengist olíu- og námustarfsemi, enda er fljótlegast fyrir marga að fljúga frá Íslandi til fjöldamargra áfangastaða á Grænlandi í stað þess að fara um Kaupmannahöfn. Fleiri staðir á Íslandi gætu þróast í svipaða átt, t.d. til að sinna sérhæfðum verkefnum sem nálægar íslausar hafnir. Hlutverk þeirra gæti bæði þjónað sértækum iðnaðarhagsmunum, eins og uppbyggingu innviða á Grænlandi, en ekki síður sérhæfðri umhverfisvænni ferðamennsku minni hópa, sem þegar er vísir að með siglingum til Grænlands og Jan Mayen og ævintýraferðum þar.

Til þess að takast á við núverandi stöðu og mæta fyrirsjáanlegum breytingum þarf að verða til heildstætt mat á samfélagslegum áhrifum ferðaþjónustu og mat á áhrifum hennar á náttúru og vistkerfi landsins. Við slíkar rannsóknir mætti horfa til þess sem gert hefur verið

annars staðar á norðurslóðum. Mótun nýrrar ferðamálastefnu er hafin í víðtæku samráði við hagsmunaaðila, en hún mun meðal annars taka á ofangreindum þáttum.

3.6 Iðnaður og viðskipti

Heimsskautasvæðin eru strjálbýl og langt á milli byggða. Þrátt fyrir miklar auðlindir er lausn á orkuþörfum byggðanna, uppbygging innviða og innleiðing tæknilegra lausna meðal stærstu áskorana næstu áratuga. Víða skortir þekkingu og reynslu til að takast á við þessi verkefni sem íslensk fyrirtæki hafa að einhverju leyti komið að og gætu tekið að sér í mun meiri mæli en hingað til. Meðal annars hafa þau tekið þátt í uppbyggingu útgerðar og fiskvinnslu á Grænlandi, skipafélög hafa haslað sér völl víða á norðurslóðum, íslenskar verkfræðistofur og verktakafyrirtæki hafa tekið þátt í byggingaframkvæmdum og heilbrigðisþjónustu fyrir Grænland er að hluta til sinnt héðan. Mikið er enn óunnið á öllum þessum sviðum.

Álitið er að virkjun jarðhita, einkum lághita, eigi mikla framtíð fyrir sér og að vindorka geti skipt miklu máli fyrir mörg norðlæg byggðarlög. Sjávarfallavirkjanir eigi aftur á móti mun lengra í land. Mikilvægt er að Ísland leggi til víðtæka þekkingu sína á sviði endurnýjanlegra orkugjafa til hagsbóta fyrir alla íbúa norðurslóða. Tæknilausnir fyrir norðurslóðir þurfa að vera umhverfisbætandi. Þar geta Íslendingar lagt talsvert af mörkum. Íslensk fyrirtæki geta orðið leiðandi í vistvænum lausnum fyrir skiparekstur. Þau geta lagt til lausnir eins og orkustjórnunarkerfi sem lágmarkar eldsneytisnotkun skipa, hugbúnaðarlausnir til að fylgjast með losun, rekið mengunarlaus tölvuský þar sem unnið er með gögn um umhverfisvöktun og jafnvel lagt til umhverfisvænt eldsneyti. Það er mikilvægt að íslensk nýsköpunarfyrirtæki skapi sér sérstöðu á þessu sviði sem er í beinu sambandi við almenna ímynd landsins.

Bent hefur verið á mikilvægi þess að efla samstarf, samskipti og viðskipti við aðrar norðlægar þjóðir. Grænland er okkar næsti nágranni og er eðlilegt að beina kröftum þangað fyrst. Grænlandingar hafa t.d. sýnt áhuga á að fá aukinn aðgang að tengslaneti íslenskra fyrirtækja um flutninga og markaðssetningu afurða, sem gæti verið báðum hagstætt. Efling flugsamgangna er einn af lykilþáttum í auknum tengslum Íslands við önnur ríki norðurslóða. Afnema þarf takmarkanir sem enn er að finna í loftferðasamningum við Grænland og Rússland með því að heimila fleiri áfangastaði og aflétta takmörkunum á ferðatíðni og fjölda farþega. Einnig er mikilvægt að samræma löggjöf á milli landa, svo sem varðandi samkeppnismál, opinber innkaup og tolla. Þá er þörf fyrir aukið tæknisamstarf, t.d. um stöðlun og miðlun upplýsinga um bestu fánlegu tækni. Mismunandi kröfur og staðlar takmarka tækifæri fyrirtækja til að bjóða sannprófaðar lausnir og hindra fjárfestingar á milli svæða. Með því að fjarlægja viðskiptahindranir er hægt að flýta fyrir samstarfi og hverskonar framförum.

Íslensk fyrirtæki hafa unnið nokkuð í viðskiptaþróun fyrir norðurslóðir, m.a. á vegum atvinnuþróunarfélaga. Tilgangurinn er að stuðla að samstarfi fyrirtækja um markaðssetningu og kynningu fyrir verkkaupum og framkvæmdaaðilum á norðurslóðum. Stefnt er að því að auka framboð á íslenskum vörum og þjónustu og undirbúa fyrirtæki til þátttöku í verkefnum á norðurslóðum. Með Norðurslóðaviðskiptaráðinu hefur atvinnulífið þétt samstarfið og myndað sameiginlegan vettvang til að sinna hagsmunum sínum á norðurslóðum og á vettvangi

samtaka atvinnulífsins á Norðurlöndum hefur orðið til enn víðtækara samstarf með „Nordic-Arctic Business Council“ til að sinna sameiginlegum viðskiptahagsmunum þess. Þá er áður nefnt nýstofnað Efnahagsráð norðurslóða (e. Arctic Economic Council).

3.7 Verklegar framkvæmdir

Íslendingar hafa komið að verklegum framkvæmdum á Grænlandi frá því fyrir 1980. Þær hafa einkum tengst stórum verkefnum á borð við vatnsaflsvirkjanir, vegagerð og hafnargerð. Verkfræðistofur eru einnig að hasla sér völl á Grænlandi, m.a. með samstarfi við verktakafyrirtæki. Hins vegar hefur verið um almenn iðngreinaverkefni.

Ístak hefur verið umsvifamest íslenskra fyrirtækja og meðal annars byggt allar vatnsaflsvirkjanir þar frá árinu 2000. Þetta eru fjórar virkjanir af alls fimm sem til eru á Grænlandi. Stærst þeirra og nýjust er 21,5 MW virkjun við Ilulissat á vestur Grænlandi sem var alverk, þ.e. öll hönnun og gerð burðarvirkja, vélbúnaðar, rafbúnaðar og háspennulína var innifalin. Íslenskir aðalverktakar hafa unnið stór verk af svipaðri gerð á Grænlandi og nokkrir smærri verktakar hafa einnig sinnt verkum þar. Fram til ársins 2013 var danskt móðurfyrirtæki Ístaks samstarfsaðili þess sem styrkti stöðu fyrirtækisins á Grænlandi, en erlend verktakafyrirtæki eiga þar almennt erfitt uppdráttar. Íslensk fyrirtæki sitja ekki við sama borð og fyrirtæki með heimilisfestu á Grænlandi, en samkvæmt grænlenskri atvinnulöggjöf þarf fyrirtæki sem vill starfa þar að hafa lögheimili á Grænlandi og vera skráð í grænlensku fyrirtækjaskrána. Forstjóri og stjórnarmenn þurfa að hafa aðsetur í landinu og vera lögráða. Útibú eru aðeins heimil ef um það hefur verið samið í alþjóðlegum samningi eða starfsemin samþykkt af landsstjórninni. Þá þurfa Íslendingar, eins og aðrir útlendingar, atvinnuleyfi frá sveitarfélögum. Þessa annmarka mætti lagfæra með tvíhliða viðskiptasamningi.

Verkefni á Grænlandi eru áhættumeiri en hér á landi vegna skorts á innviðum, einangrunar, veðurfars og viðskiptaumhverfis. Öflun aðfanga frá Íslandi er erfið þar sem vöruflutningar eru fyrst og fremst bundnir við Danmörku. Samkeppnisstaða íslenskra fyrirtækja er að öðru leyti álíka og danskra. Íslensk verktakafyrirtæki telja að mörg sóknarfæri séu á Grænlandi. Þrátt fyrir ýmsa annmarka gerir nálægðin, íslausar hafnir og greiðar samgöngur við meginlöndin beggja vegna Atlantshafsins stöðu fyrirtækja á Íslandi nokkuð góða. Þó er viðbúið að uppbyggingin gangi hægar en búast mætti við þar sem undirbúningstími er langur vegna aðstæðna.

Aðeins lítill hluti af virkjunarkostum hefur verið nýttur á Grænlandi, en flestir eru fjarri þéttbýlisstöðum. Þátttaka í uppbyggingu innviða í tengslum við aukna námuvinnslu er í ýmsu tilliti álitleg fyrir íslenska tæknimenn og verktaka. Ekki er loku fyrir það skotið að íslensk fyrirtæki taki beinan þátt í námuvinnslu, t.d. í verktöku, sem er í eðli sínu náskyld annarri neðanjarðarvinnu sem þau þekkja. Aðkoma íslenskra stofnana og fyrirtækja í eigu ríkisins og stuðningur þeirra við grænlenskt samfélag styður við starfsemi fyrirtækja sem þangað sækja. Hún byggir upp tiltrú og traust eins og samstarf Isavia með grænlenskum flugmálayfirvöldum, aðkoma Landsvirkjunar að raforkurekstri og leiðsögn Siglingastofnunar um hafnargerð eru dæmi um. Vísinda- og rannsóknasamstarf leiðir til hins sama, eins og samstarf á sviði sjávarútvegs og landbúnaðar er dæmi um. Á Grænlandi starfa mörg hundruð jarðvísindamenn við leit og rannsóknir á málmerandi jarðlögum. Þessum verkefnum er fyrst

og fremst sinnt af sérfræðingum frá Danmörku, Kanada og Ástralíu en lítið hefur borðið á Íslendingum við þau störf. Úr því mætti bæta.

3.8 Hagsmunamat

Hagsmunir Íslands tengjast m.a. nýtingu náttúruauðlindanna, einkum lífríkis sjávar og kolvetnis á hafsvæðum nærri Íslandi. Breytingar á útbreiðslu og göngum fiskistofna hefur í för með sér breytingar á stöðu strandríkja sem þurfa að tryggja veiðirétt sinn við breyttar aðstæður. Strandríki sem hagsmuni hafa af langtímanýtingu viðkomandi stofna þurfa því að hafa í hendi sér stjórnun lifandi auðlinda hafsins. Réttbær svæðasamtök strandveiðiríkja þurfa að hafa umsjón með nýtingu og verndun þeirra á alþjóðlegu hafsvæði. Stefna Íslands byggist á því að verndun og nýting fiskistofna sé í samræmi við hafréttarsamning Sameinuðu þjóðanna, viðeigandi fiskveiðisamninga og nútíma grunnreglur um fiskveiðistjórnun, m.a. varúðarreglu og varðveislu vistkerfa.

Ákvörðun um vinnslu kolvetna á Drekasvæðinu verður tekin að rannsóknarborunum loknum. Þær gætu hafist 2017 ef regluverk og lagaumgjörð umhverfismála, öryggismála og vinnuumhverfis verður til staðar, auk reglna um tæknibúnað og vinnuferli. Undirbúningur fyrir vinnslu tekur langan tíma og nokkur ár þarf til að uppfylla umhverfis- og öryggiskilyrði, semja við birgja og undirverktaka og koma fyrir nauðsynlegum búnaði. Miðað við fyrirliggjandi áætlanir gæti framleiðsla á Drekasvæðinu hafist um eða eftir 2025.

Uppbygging aðstöðu til að þjóna auknum umsvifum á norðurslóðum verður að vera á vegum og ábyrgð þeirra sem nýta og eiga munu þá aðstöðu enda eru það eingöngu viðskiptalegir hagsmunir þeirra sem ráða því hvort af framkvæmdum verður eða ekki. Hlutverk hins opinbera verður að koma til móts við fjárfestingar þeirra á réttum tíma með uppbyggingu hefðbundinna innviða eins og flutningskerfis fyrir raforku og vegagerð.

Til þess að takast á við aukinn fjölda ferðamanna til norðurslóða og mæta fyrirsjáanlegum breytingum þarf að verða til heildstætt mat á samfélagslegum áhrifum ferðapjónustu og mat á áhrifum hennar á náttúru og vistkerfi landsins. Einnig þarf að móta stefnu um hvernig best sé að stýra fyrirsjáanlegri fjölgun ferðamanna og mæta henni með uppbyggingu þjónustu og innviða.

Í þeim tilgangi að efla viðskipti Íslands við önnur ríki norðurslóða þarf að afnema takmarkanir sem enn er að finna í loftferðasamningum við Grænland og Rússland með því að heimila fleiri áfangastaði og aflétta takmörkunum á ferðatíðni og fjölda farþega. Einnig er mikilvægt að samræma löggjöf á milli landa, svo sem varðandi samkeppnismál, opinber innkaup og tolla. Þá er þörf fyrir aukið tæknisamstarf, t.d. um stöðlun og miðlun upplýsinga um bestu fánlegu tækni. Mismunandi kröfur og staðlar takmarka tækifæri fyrirtækja til að bjóða sannprófaðar lausnir og hindra fjárfestingar á milli svæða. Tvíhliða viðskiptasamningur við Grænland gæti einnig lagfært annmarka sem eru á þátttöku íslenskra fyrirtækja í atvinnustarfsemi þar í landi. Vegna áhuga íslenskra nýsköpunarfyrirtækja á samstarfi og þátttöku í uppbyggingu á norðurslóðum, einkum á sviði umhverfissvænnar tækni, þarf að skoða hagsmuni þess fyrir Ísland að samþykkja tillögur Alþjóðasiglingamálastofnunarinnar (IMO), sk. *MARPOL Annex VI*, um takmarkanir á mengun andrúmsloftsins vegna losunar frá skipum og afmörkun svæðis umhverfis landið þar sem losun er takmörkuð við tilskilin gildi.

Helstu tækifæri:

- Aukið aðgengi að náttúruauðlindum norðurslóða skapar sóknarfæri fyrir Ísland m.a. með samstarfi við aðrar þjóðir um nýtingu þeirra.
- Breytingar á útbreiðslusvæði fæðu- og hrygningarslóða svokallaðra hlýsjávartegunda hefur stækkað og færst norður á bóginn sem skapar sóknarfæri fyrir sjávarútveg.
- Skilyrði fyrir ræktun nytjaplantna batna.
- Vinnsla málma úr meginlandsbergi, kolvetnis á hafsvæðum nærri Íslandi og aukin skipaumferð um Íshafið gætu haft jákvæð efnahagsleg áhrif hér á landi.
- Afnám viðskiptahindrana á milli landa norðurslóða mun efla samstarfið og bæta samkeppnisstöðu þeirra allra.

Helstu viðsjár:

- Með aukinni nýtingu náttúruauðlinda norðurslóða og aukinni umferð um Íshafið vex hættu á skaðlegum áhrifum og umhverfisslysum.
- Aukið álag ferðamanna á viðkvæma náttúru og vistkerfi ógnar sjálfbærri nýtingu landsgæða.

IV. Samgöngur og samgönguinnviðir

Þróunin á norðurslóðum felur í sér margþætt og aðkallandi viðfangsefni á sviði samgöngumála. Vaxandi skipaumferð, ekki hvað síst stórra farþegaskipa, hefur kallað á breyttar þarfir og breytingar á innviðum, bæði vegna skipanna sjálfra en ekki síður móttöku þúsunda farþega í landi. Tilraunir eru hafnar við siglingar með vörur um Beringsund, norðan Síberíu inn í Atlantshafið og fóru nokkrir tugir flutningaskipa þessa leið á síðasta ári. Norðvesturleiðin er enn lokuð og væntanlega munu ár eða áratugir líða uns siglingaleiðin yfir Norðurskautið (miðleiðin) opnast, en í henni felast mestir möguleikar Íslands. Flugumferð um íslenska flugumsjónarsvæðið vex ört og aldrei hafa fleiri flugvélar haft Ísland sem áfangastað.

Góðir innviðir, vegir, hafnir og flugvellir eru mjög mikilvægir fyrir auðlindanýtingu, fólks- og vöruflutninga, vöktun og leit og björgun á norðurslóðum. Þetta á við um fólks- og vöruflutninga, í efnahagslegum tilgangi eða í neyðartilvikum. Greiðfærar vegtengingar milli flugvalla og hafna eru mjög mikilvægar, hvort heldur sem um er að ræða þjónustu við íbúa eða atvinnulíf á norðurslóðum eða við leitar- og björgunarstörf.

4.1 Hafnir og siglingar

Hafnir á Íslandi eru margar og er mikilvægt að fylgjast með þróun mála með tilliti til umfangs hafnarstarfsemi og geta með skjótum hætti brugðist við opnast nýir möguleikar. Hafnir frá Ísafirði til Reyðarfjarðar geta orðið mikilvægir hlekkir í þjónustutengingum á norðaustanverðu Atlantshafi, sem og austurströnd Grænlands. Þá er stöðugt vaxandi skipaumferð sunnan við land. Því er mikilvægt að fyrir liggi með ótvíræðum hætti hvar séu skilgreindar neyðarhafnir og skipaafdrepp þar sem nauðstödd skip geta fengið aðstoð til að afstýra hættuástandi og vernda umhverfið. Reglugerð um útnefningu skipaafdreppa á Íslandi, þar sem slík afdrepp og hafnir eru skilgreindar, var sett í júní 2014 og aðgerðaáætlun Umhverfissófnunar, Landhelgisgæslunnar og Samgöngustofu var undirrituð í maí sama ár. Sjóflutningar til og frá Íslandi hafa aukist hratt síðustu ár og eru ellefu útflutningshafnir, aðallega tengdar sjávarútvegi, fiskeldi og stóriðju.

Hugmyndir eru uppi um umskipunarhafnir á Norðausturlandi tengdar vaxandi notkun siglingaleiða um norðurhöf eins og greint var frá í síðasta kafla. Á það sérstaklega við opnast siglingaleiðir þvert um Norðurskaut. Visir að slíkri höfn er nú þegar á Reyðarfirði. Ísland kann einnig í vaxandi mæli að þjónusta sem birgðastöð fyrir flutninga til Grænlands eins og áður hefur komið fram.

4.2 Siglingar á norðurslóðum

Þegar rætt er um siglingar á norðurslóðum og hugsanlega aukningu þeirra er oft einblínt á sviðsmynd um stórfellda vöruflutninga milli Kyrrahafs og Atlantshafs um Norður-Íshafið. Siglingar á svæðinu eru þó mun fjölbættari og sviðsmyndir um

Siglingar á norðurslóðum *Mögulegar breytingar í náinni framtíð*

- Aukin umsvif á hafi til að styðja við auðlindaleit.
- Aukin ferðamennska.
- Hófleg aukning á vöruflutningum að sumarlagi.
- Fleiri vísindaskip í Norður-Íshafi.
- Auknar fiskveiðar, til dæmis í Baffin flóa og Davis-sundi.
- Aukinn fjöldi skipa af ýmsum toga að sumarlagi.

framτίðarþróun einnig. Ein ítarlegasta úttekt sem gerð hefur verið um siglingar á norðurslóðum er á vegum Norðurskautsráðsins þar sem fjórar tegundir siglinga eru skilgreindar:

1. *Áætlunarsigling*

Þegar skip fer inn á norðurslóðir, til dæmis skemmtiferðaskip sem fer til Grænlands eða olíuflutningaskip sem sækir olíu til Norður Noregs, og siglir svo suður aftur.

2. *Siglingar innan norðurslóða*

Þegar skip sigla innan norðurslóða. Dæmi um slíkar siglingar eru frá Hudson Bay í Kanada til Murmansk í Rússlandi, sem er algeng siglingaleið og oft kölluð norðurslóðabruin (e. Arctic bridge).

3. *Siglingar um norðurlóðir*

Þegar skip siglir frá Kyrrahafi til Atlantshafs, eða öfugt, í gegnum Norður Íshafið.

4. *Innanlandssiglingar*

Siglingar sem eru innan lögsögu ákveðins ríkis, til dæmis á milli hafna í Rússlandi sem eru mjög algengar. Þær siglingar ganga allt árið, en hinar eru árstíðabundnar.

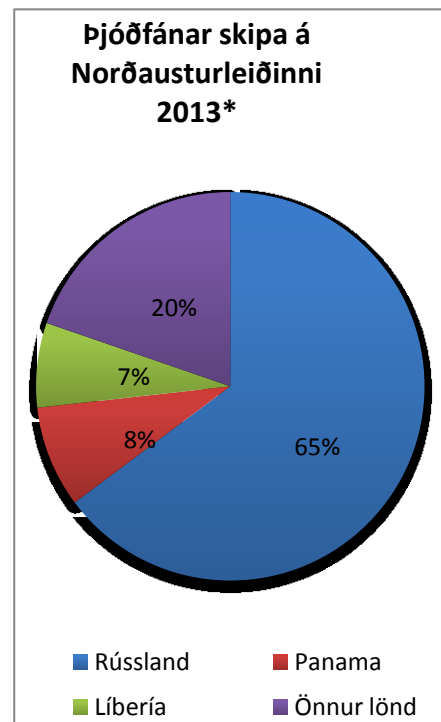
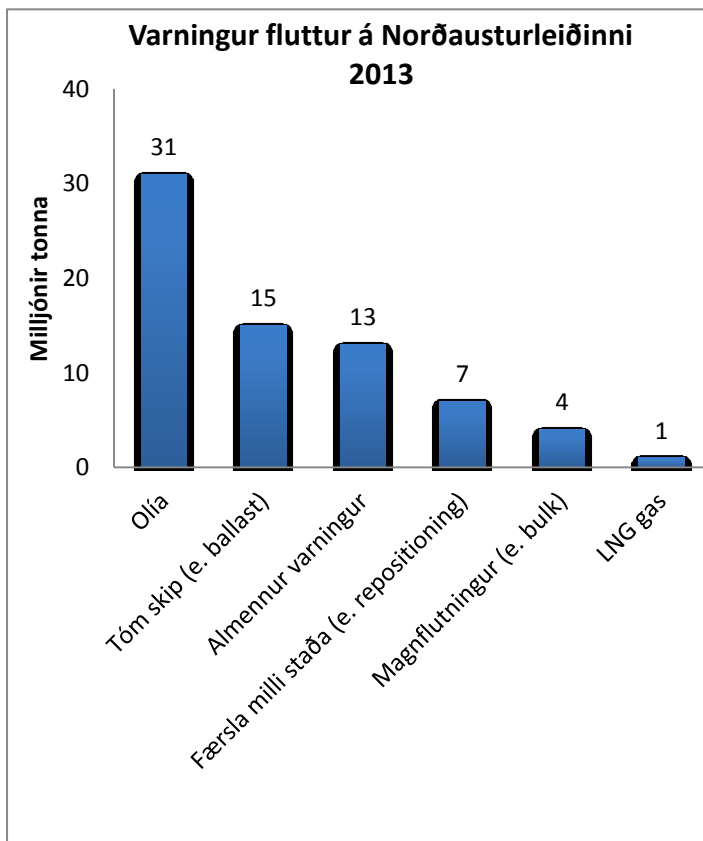
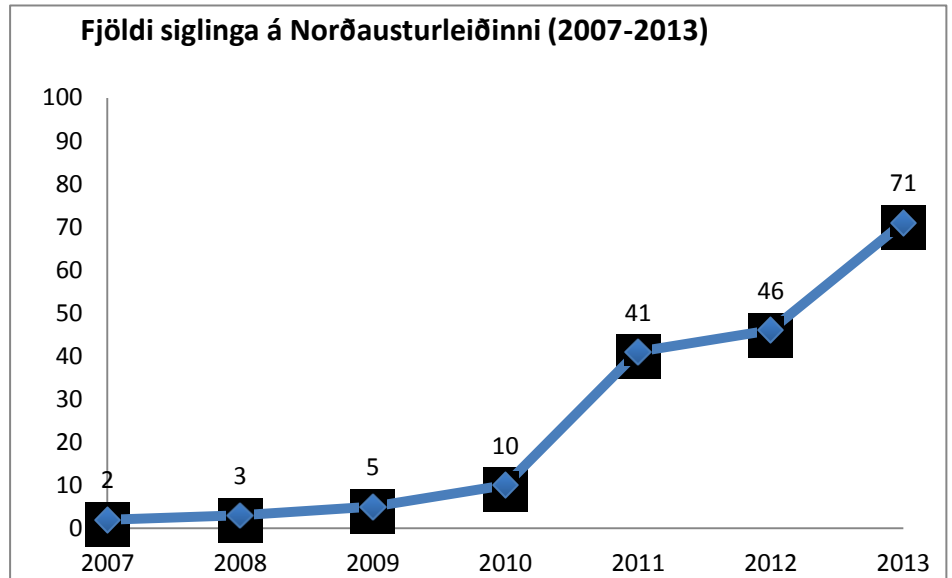
Yfirleitt er talað um þrjár megin siglingaleiðir á norðurslóðum. Í fyrsta lagi *norðvesturleiðina* sem liggur að mestu við strendur Kanada. Í öðru lagi *miðleiðina* sem fer um það bil beint yfir Norðurpólinn og, í þriðja lagi, *norðausturleiðina* við strendur Rússlands. Af þessum þremur leiðum er norðausturleiðin sú eina sem telst vera opin fyrir siglingar síðsumars þegar minnstur er hafís. Þessi siglingaleið er auk þess að hluta notuð til siglinga meðfram strönd Rússlands og hafa Rússar byggt upp innviði til að styðja við og auka slíkar siglingar. Norðvesturleiðin hefur aðeins einu sinni verið sigld, haustið 2013 en þá fór sérhannað

ísbrjótsvöruflutningakip þessa leið og áfram til Finnlands. Talið er að þessi leið muni síðast verða fær þó að óvissa sé mjög mikil og þekking á náttúruferðum af skörum skammti. Miðleiðin er styst, en þar er töluverður ís og óvíst er hvenær hún verður fær haldi svo fram sem horfir.

Þegar rætt er um Íshafssiglingar er oftast átt við vöruflutninga, í það minnsta í almennri umræðu á Íslandi. Rússar hafa lengi notað norðausturleiðina til að sigla með vörur á milli hafnarborga, auk þess sem þeir vinna bæði olíu og gas í lögsögu sinni. Siglingar skemmtiferðaskipa fylgja eftirspurn ferðalanga, og líklegt að skemmtiferðaskip leiti í auknum mæli norður á bóginn, norður með Grænlandi og Svalbarða.



Eins og myndin hér til hliðar sýnir hefur þeim skipum sem sigla norðausturleiðina fjölgað umtalsvert síðan árið 2007. Árið 2013 fóru 71 skip leiðina, þar af voru 46 frá Rússlandi. Miðað er við skip sem sigla á milli Atlantshafs og Kyrrahafs. Myndir hér að neðan sýna eðli og magn varnings og þjófána skipa.



Á árinu 2014 fór fjöldi skipa sem sigldi norðausturleiðina niður í 31 og áfram viðbúið að sveiflur verði í fjöldataölum milli ára. Árið 2014 var töluvert kaldara en árið 2013 og hafis meiri, sem er meginskýringin á fækkun skipa milli ára.

4.3 Óvissuþættir fyrir siglingar á norðurslóðum

Allir óvissuþættirnir sem nefndir eru hér að ofan gera áform um siglingar á norðurslóðum óljós. Siglingaleið yfir Norðurljóðinn á milli Evrópu og Austur-Asíu er í flestum tilfellum styttri en að sigla í gegnum Súezskurðinn og Panamaskurðinn, og miklu styttri sé siglt fyrir Góðravnarhöfða við suðurodda Afríku. Þrátt fyrir að leiðin sé styttri er hins vegar óvíst hvort hún sé ódýrari. Flutningaskip sem eru styrkt til siglinga í ís eru talsvert dýrari í smíðum og rekstri en hefðbundin flutningaskip. Hönnun skipa þróast og breytist í takt við flutningaleiðir og það sama gæti vissulega gerst ef siglingar um Norðurljóðinn yrðu tíðari.

Töluverðar takmarkanir eru á því hvers konar skip geta siglt á norðurslóðum. Hámarksstærð skipa sem geta siglt um norðausturleiðina, fyrir utan að uppfylla skilyrði um hönnun sem stjórnvöld setja, ræðst meðal annars að dýpt hafsins innan rússnesku lögsögunnar en þar er víða grunnt, líkt og í Karahafi og Laptevahafi, og stærð ísbrjóta sem þurfa að brjóta flutningaskipum leiðir í gegnum ís. Eðli málsins samkvæmt mega flutningaskip ekki vera breiðari en ísbrjóturinn, ella færi ísinn utan í skipið.

Flest flutningaskip koma við á fleiri en einum stað í gámaflutningum. Af markaðsástæðum getur verið hentugra að sigla til dæmis með viðkomu í Shanghai, Yantian og Singapúr - þremur af stærstu höfnum Asíu - og einnig í nokkrum helstu höfnum Evrópu, s.s. Le Havre, Rotterdam, Hamborg og Southampton. Sé siglt um norðurskautið eru slíkir möguleikar síður til staðar og líklegast að sérstaklega styrkt skip myndu sigla milli umskipunarhafna og þaðan væru flutningar til áfanga- eða upprunastað með hefðbundnari skipum.

Viðskiptavinir skipafélaga sækjast ekki síst eftir áreiðanleika hvað tímatöflur varða. Þeir vilja geta treyst á að varan komist á áfangastað á uppgefnum tíma, líkt og viðskiptavinir samgangna á borð við flug og lestir. Tímalengdin ræður því oft minna fyrir viðskiptavinum en áreiðanleikinn, þ.e. skipuleggja þarf næstu skref farmsins þegar hann er kominn á áfangastað út frá föstum komutíma, hvort sem siglingin tekur 25 eða 27 daga svo dæmi sé tekið. Mismunandi er hversu langan tíma tekur að sigla á milli Evrópu og Asíu. Það fer til dæmis eftir stærð og gerð skipsins, farminum sjálfum og hversu oft það stoppar.

Ávinningurinn af norðursiglingum er þó tvímælaust sá að sigling tekur mun styttri tíma og sparar mikið eldsneyti, sem vegur upp á móti vandkvæðum við hafis og kostnaði við ísbrjóta. Í dag er þó staðan sú að erfitt er að segja til um hvort norðausturleiðin sé fær með löngum fyrirvara sem kemur í veg fyrir að viðskiptavinir geti treyst á að komast þá leið þótt hún sé mun hagkvæmari þegar hún er opin.

Þrátt fyrir að spár geri ráð fyrir því að hafis hverfi að miklu eða mestu leyti á Norður-Íshafi eru ýmsir aðrir óvissuþættir varðandi siglingar á norðurslóðum. Þannig er ákveðin einföldun að ætla að siglingar aukist sjálfkrafa með hopun hafiss og má sem dæmi taka að aukin hætta getur stafað af borgarísjökum vegna aukins framhlaups jökla vegna hlýnunar. Í umfjöllun er oft miðað við þær tvær hafnir þar sem einna flestar sjómíllur sparast í flutningum - á milli Yokohama í Japan og Rotterdam í Hollandi. Með því að sigla í gegnum norðausturleiðina, meðfram Rússlandi, gætu sparast um 20.600 km, eða 40% leiðarinnar. Ef allar aðstæður á siglingaleiðunum væru sambærilegar myndi það þýða sparnað upp á um 10 daga siglingu. Sérútbúin skip hafa verið hönnuð til flutninga þar sem hætta er á hafis en þau eru dýrari en hefðbundin skip, bæði í smíði sem og í rekstri og tryggingum. Einnig getur ýmislegt torveldað siglingar á norðurslóðum annað en hafis. Sé á ný horft til

norðausturleiðarinnar krefjast rússnesk yfirvöld þess að fara um borð í öll skip sem sigla í lögsögu landsins og taka við stjórn þeirra á meðan. Rússar ákveða einnig hvort ísbrjótar séu kallaðir til aðstoðar.

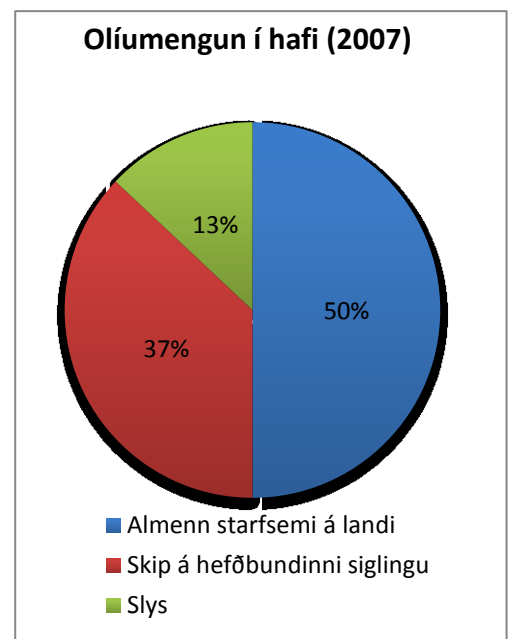
Margt bendir til að í fyrirsjáanlegri framtíð, eða á nokkrum næstu áratugum, séu siglingar á norðurslóðum aðallega hagkvæmar og raunsæjar fyrir takmarkaða og sérhæfða flutninga, en síður fyrir reglubundinn flutning á olíu, gasi eða gámum. Flutningar yrðu líklega mestir síðsumars og snemma hausts með vörur sem þola mikla bið, til dæmis hráefni til iðnaðar, þung tæki, vélar o.þ.h. Árið 2010 voru um 30 dagar að mestu hafislausir á norðausturleiðinni og þeim mun fara fjölgandi eftir því sem líður á 21. öldina. Þeir gætu orðið um 120 í kringum 2050. En aðrar náttúrulegar hættur munu ekki hverfa, til að mynda vindkæling, fjarlægðir frá höfnum og innviðum, ísing vegna sjógangs, takmarkaðar veðurspár og svallægðir.

4.4 Siglingar og umhverfismál

Siglingum verður að stýra rétt því ella er hættu á að þær ógni lífríkinu, ekki síst á norðurslóðum þar sem lífríki er afar viðkvæmt fyrir raski. Ýmsir áhrifavaldar geta skaðað lífríkið á norðurslóðum vegna siglinga, til að mynda mengun frá útblæstri, losun skaðlegra efna í sjóinn, losun sorps og skólps, mengunarslys af völdum olíu eða annarra hættulegra efna, tilfærsla lífvera sem eiga uppruna á öðrum svæðum og truflun vegna hávaða, árekstra og annara þátta. Af þessum ástæðum hefur Alþjóðasiglingamálastofnunin (IMO) á undanförunum árum unnið að gerð sértækra reglna um smíði, búnað, siglingar og rekstur skipa á heimsskautasvæðum - svokallað Polar Code. Reglurnar, sem nýlega hafa verið samþykktar, gilda um kaupskip sem eru í alþjóðlegum siglingum og taka þær bæði til öryggis- og umhverfisþátta

Mengun og áhrifa á loftslag vegna siglinga einskorðast þó vitanlega ekki við norðurslóðir. Aðgerðir á heimsvísu til að draga úr mengun og losun gróðurhúsalofttegunda munu gagnast norðurslóðum, en aukin skipaumferð mun auka mengun á svæðinu auk þess sem umhverfisvá vegna slysa eykst. Reglulega verða slys víða um heim þar sem olía lekur í sjóinn, en sem stendur eru fáar leiðir þekktar til að hreinsa olíu upp úr sjó þar sem hafis er til staðar. Einnig er erfitt að hreinsa olíu úr mjög köldum sjó. Sem stendur er skortur á langtímaspám er varðar mengun í Norður Íshafinu og víða er skortur á gögnum og vísindalegum rannsóknum. Vegna þessa er erfitt að meta áhrif mengunar í hafinu á norðurslóðum.

Olía í hafinu berst víða að. Meginhlutinn kemur frá framleiðslu á landi líkt og myndin hér til hliðar ber með sér, auk þess sem smávægileg en síendurtekin losun olíu spilar stórt hlutverk, bæði frá siglingum skipa og vegna slysa og olíuframleiðslu á hafi. Meirihluta olíumengunar á norðurslóðum má hins vegar rekja til náttúrulegs leka frá lindum á hafbotni, en almennt má segja að þar sem lítil eða



engin mannleg athafnasemi ríkir er mengun mjög lítil og ekki skaðleg umhverfinu.

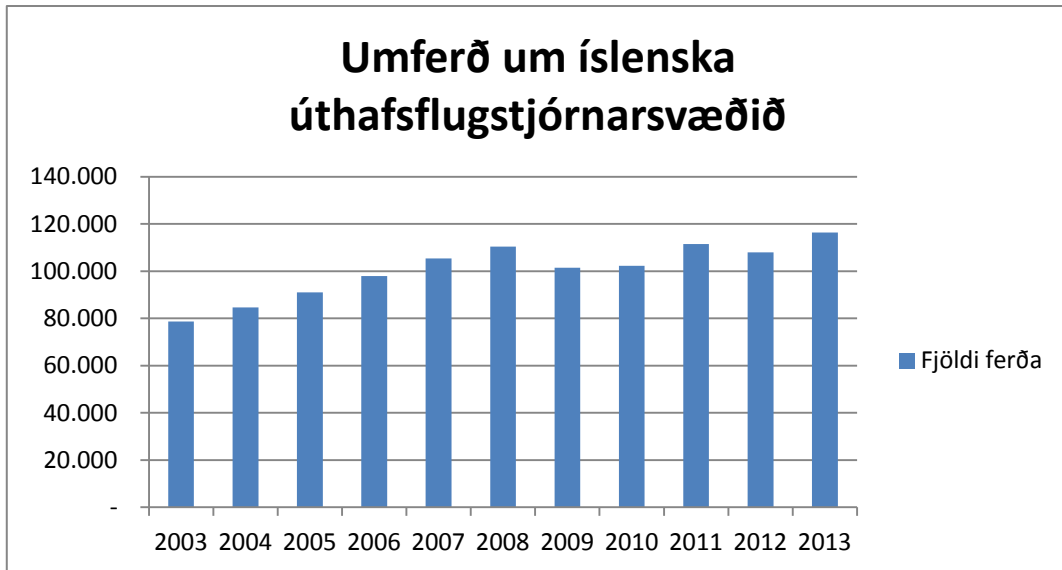
Hefðbundin starfsemi vegna olíu- og gasvinnslu á norðurslóðum hefur ekki leitt til mikillar mengunar, en olíuslys geta leitt til mikils skaða, ekki síst dauða fjölda dýra, sér í lagi fugla. Ef mikið magn olíu læki í sjóinn á norðurslóðum, ekki síst þar sem hafs er til staðar, gæti olían setið í langan tíma í umhverfinu þar sem hún brotnar mjög hægt niður, auk þess sem erfitt getur verið að hreinsa hana upp vegna kulda, slæmra veðurskilyrða og myrkurs að vetri til. Sem stendur er ekki til neinn búnaður sem hefur reynst áhrifaríkur til að hreinsa olíu upp úr ísi lögðum sjó. Olíuslys á norðurslóðum gæti haft alvarlegar afleiðingar fyrir hið viðkvæma lífríki svæðisins og hagsmuni Íslands. Af öðrum skaðlegum mengunarefnum má nefna þrávirk lífræn mengunarefni (e. POP), þungmálma og geislavirk efni. Loftslagsbreytingar hafa svo væntanlega mikil áhrif á vistkerfi hafsins á norðurslóðum, auk súrnunar sjávar vegna upptöku koldíoxíðs, en óttast er að hún hafi m.a. veruleg neikvæð áhrif á skeldýr og kalkþörungum og aðrar lífverur sem nota stoðgrind úr kalki.

4.5 Flugvellir, flugleiðsaga og flugþjónusta

Á Íslandi eru fjórir alþjóðlegir flugvellir auk annarra flugvalla sem kunna að hafa mikilvægu hlutverki að gegna fyrir samgöngur við Ísland almennt, fyrir þjónustu vegna auðlindanýtingar í hafi, sem og námavinnslu á Grænlandi auk vaxandi ferðaþjónustu. Þá kunna þeir að skipta sköpun fyrir leitar- og björgunarstörf á norðurslóðum.

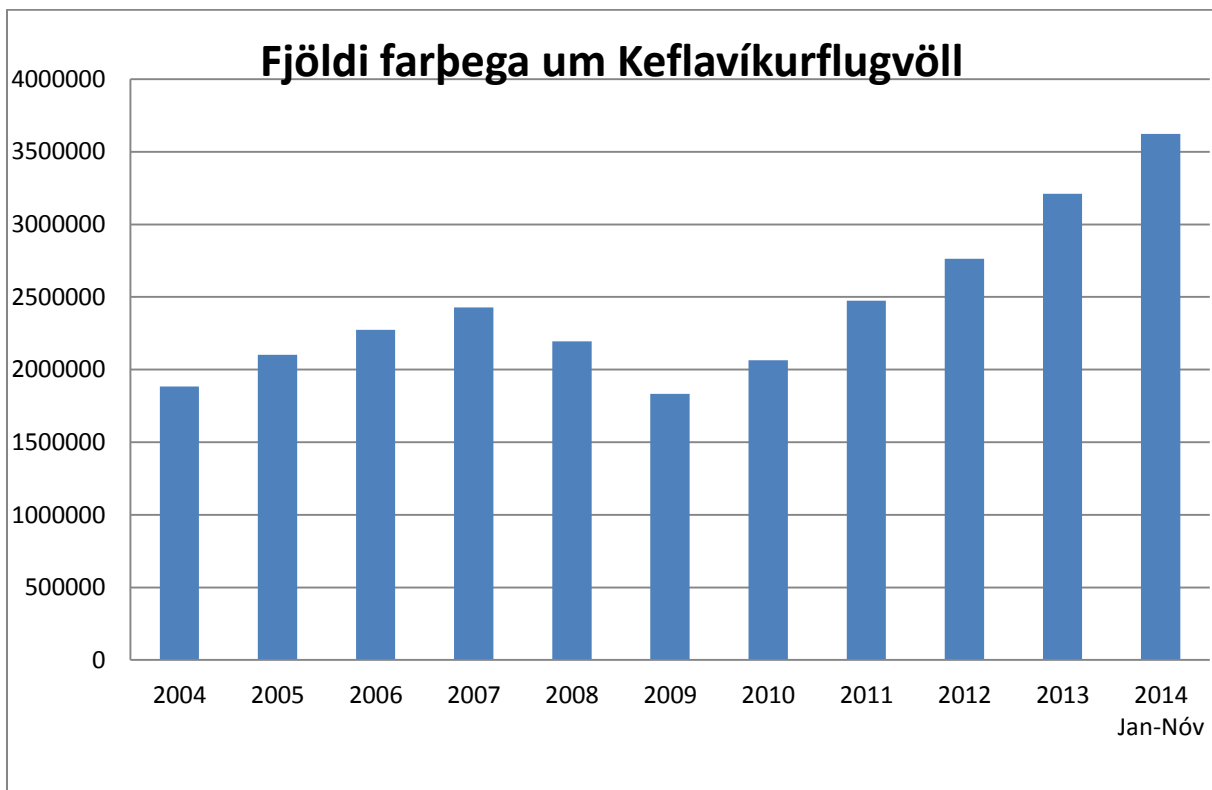
Flugumferðarstjórnun er einnig mikilvægur þáttur í atvinnustarfsemi á Íslandi og skiptir máli fyrir þróun mála er varðar flug á norðurslóðum. Ísland fer með flugumferðarstjórnun á Norður-Atlantshafinu á grundvelli Samkomulags um sameiginlega greiðslu kostnaðar á tiltekinni flugþjónustu á Íslandi (svokallaðs „Joint Finance“ samnings) sem 24 ríki eiga aðild að en umsjón hans komið fyrir á vettvangi Alþjóða flugmálastofnunarinnar í Montreal, Kanada. Danir hafa umsjón með sambærilegum „Joint Finance“ samningi sem fjallar um flugumferðarstjórn yfir Grænlandi. Í gildi er samningur á milli Íslands og Danmerkur um að Ísland annist framkvæmd „Joint Finance“ samnings Dana og er þar með hluti af íslenska flugstjórnarsvæðinu. Rétt rúmlega fjórðungur flugumferðar sem á leið yfir Norður-Atlantshafið fer í gegnum íslenska flugstjórnarsvæðið sem er í umsjá Isavia ohf.

Hagsmunir Íslands af flugþjónustu eru nú þegar miklir. Norlandair þjónustar frá Akureyri námufyrirtæki vegna rannsókna og vinnslu á Grænlandi og er það meginstarfssemi félagsins. Búast má við aukningu á þessari þjónustu þegar til frekari rannsókna kemur og vinnslu. Þá hefur Flugfélag Íslands um langt árabil flogið með farþega til og frá mörgum áfangastöðum á Grænlandi og er farþegaflugið þangað ein af meginstöðum félagsins. Erlendum ferðamönnum fjölgar mjög ört á Íslandi og nýta sér í vaxandi mæli flug. Þannig hefur hlutfall erlendra ferðamanna aukist úr um 3% í rúm 10% í innanlandsflugi á örfáum árum. Sama þróun er líkleg að verða til landsvæða sem hingað til hafa verið óaðgengileg, en kunna að verða heillandi fyrir ferðamenn þegar og ef ísa leysir, til dæmis nyrst á Grænlandi. Þar kunna að leynast miklir möguleikar fyrir íslensk flugfélög og ferðaþjónustu í samstarfi við heimamenn á Grænlandi. Þá myndi aukin umsvif á ýmsum sviðum þjónustu svo sem í mennta- og heilbrigðismálum kalla á aukna flugþjónustu.



Flugumferð um íslenska flugumstjórnarsvæðið

Sífelld fleiri flugvélar fljúga til Íslands og í vaxandi mæli eru þar farþegar á leið til Grænlands, hvort sem er í dagsferð eða til lengri dvalar. Mikilvægt er að huga að vaxandi þjónustu við Grænland með flugi á hvaða sviðum sem er.



Vaxandi fjöldi farþega fer um Keflavíkurflugvöll. Líkur benda til að fjöldi farþega um völlinn verði á arinu 2014 nálægt 4 milljónum. Skiptifarþegar eru tvítaldir.

4.6 Vegakerfið

Vegakerfið á Íslandi í tengslum við umsvif á norðurslóðum er mikilvægur hlekkur milli flugvalla og hafna þegar flytja þarf vörur eða fólk frá einum fararkosti yfir í annan. Þá kallar vaxandi ferðabjónusta, flutningar og önnur auðlindanýting sífellt á betri tengingar við þjónustu svo sem sjúkrahús, verkstæði, viðhald og aðföng. Búast má við auknu álagi á vegakerfið sérstaklega á norðausturhorni landsins komi til olíufunda á Drekasvæði eða Kanumas og í kjölfarið umfangsmikillar nýtingar. Þá mun námavinnsla á Austur-Grænlandi einnig hafa mikil áhrif, en vísir að slíku er nú þegar að finna á Akureyri varðandi þjónustu og fólksflutninga.

4.7 Rannsóknir

Með vaxandi siglingum um norðaustur- og norðvesturleiðina frá Asíu til Evrópu og meðfram austurströnd Norður-Ameríku er mögulegt að nokkur umsvif verði á Íslandi, bæði varðandi þjónustu og hugsanlega umskipunarhöfn eins og áður hefur komið fram. Taka þarf mið af ýmsum rannsóknum sem gerðar hafa verið og auka þær, meðal annars á veðurlagi, ölduhæð og hafstraumum, til að kanna fýsilegar hafnaraðstæður og sjólag, en slík vinna hefur átt sér stað í samstarfi við Vegagerðina. Rannsóknir á veðurfari og sjólagi eru ekki síður mikilvægar komi til leitar og björgunar, ekki hvað síðst rannsóknir á straumum og ölduhæð.

4.8 Hagsmunamat

Staða Íslands í samgönguneti heimsins kann að breytast mikið á komandi árum, bæði vegna nýjunga í samgöngutækni samhliða aukinni umferð í tengslum við auðlindanýtingu og minnkandi hafis. Ísland getur gegnt lykilhlutverki sem þjónustumiðstöð fyrir auðlindanýtingu og siglingar í norðri. Þá kunna að vera möguleikar á umskipunarhöfn vegna flutninga um Beringsund til landanna beggja vegna Atlantshafs. Sérstaklega á það við ef siglingaleiðin þvert fyrir norðurpólinn opnast. Mikilvægt er að vera vakandi yfir þeim umhverfisbreytingum sem kunna að opna slík tækifæri og geta brugðist hratt við þegar þar að kemur. Opnist þessi leið er ljóst að um hana munu sigla sérútbúin skip sérstaklega byggð fyrir þessar aðstæður. Slík flutningaskip munu því taka við vöru í umskipunarhöfnum við Beringsund og Atlantshafsmegin, hugsanlega á Íslandi. Slík umskipunarhöfn krefðist umtalsverðra framkvæmda á innviðum og atvinnuumsvif á Norðausturlandi.

Miklir möguleikar eru í aukinni þjónustu við Grænland en búast má við mikilli auðlindasókn í auðæfi sem þar leynast í jörðu á næstu áratugum. Því er mikilvægt að tryggja gott samband við Grænlandinga þannig að Ísland sé fyrsti valkostur þegar kemur að flutningum, hvort sem er fólks eða farms. Vöruflutningar fara nú að mestu leyti fram með smærri sérsmíðuðum flutningaskipum milli Grænlands og Danmerkur. Töluverðir möguleikar og samlegð liggur í að sameina flutninga og umskipun á Íslandi til Grænlands sem myndi auka umsvif í flutningum íslenskra flutningafyrirtækja. Með þessu myndi vöruúrval á Grænlandi aukast sem og möguleikar á útflutningi íslenskra vara til Grænlands.

Íslensk verktakafyrirtæki hafa tekið þátt í margs konar verkefnum, meðal annars í uppbyggingu innviða svo sem flugvalla á Grænlandi og viðhaldi þeirra. Eflaust munu fleiri tækifæri bjóðast við hvers kyns verktöku og margs konar þjónustu við framkvæmdir þegar

fram líða stundir og þá er mikilvægt að samgöngur og samgönguinnviðir styðji við það. Umtalsverður vöxtur er einnig í ferðaþjónustu á Íslandi sem getur, sé rétt staðið að, haft mikil áhrif á Grænlandi og þar með vaxtarmöguleika íslenskra ferðaþjónustufyrirtækja. Þá eru mikil tækifæri í samstarfi þjóðanna, meðal annars í mennta- og heilbrigðismálum sem aftur krefjast góðra samgangna.

Skýrslur og spár benda til að líklegt sé að skipaumferð við Ísland muni aukast í framtíðinni, sérstaklega komur skemmtiferðaskipa. Tölfræði sýnir einnig að á síðustu árum hefur orðið árleg fækkun á komu skipa til Reykjavíkur, frá um 2200 skipum árið 1994 niður í 1454 skip árið 2011, eða um 33% lækkun. Síðustu fjögur ár hefur skipafjöldinn verið nánast sá sami.

Aukist hins vegar skipaumferð um íslenska lögsögu þarf að gera ráðstafanir til að hún stofni ekki lífríki sjávar eða hrygningarstöðum í hættu, til dæmis með auknu eftirliti og öryggi ásamt viðbragðsáætlunum, og tryggja þarf að eftirlit sé fullnægjandi. Upplýsingaöflun og birting gagna, ekki síst varðandi umhverfismál, er einnig mikilvægur þáttur í því að setja umhverfismál í forgrunn þegar kemur að tækifærum á norðurslóðum.

Helstu tækifæri:

- Opnist siglingaleið yfir Norðurskautið mun það hafa umtalsverða möguleika í för með sér varðandi umskipun á Íslandi og þar með uppbyggingu innviða.
- Verði olíuvinnsla á Kanumas svæðinu mun það hafa töluverð umsvif á Íslandi í för með sér og því fylgir uppbygging innviða, sérstaklega norðaustanlands.
- Þegar námavinnsla hefst á Grænlandi mun það auka þjónustukaup frá Íslandi sem aftur mun hafa áhrif á þörf fyrir uppbyggingu innviða fyrir flug og skip.

Helstu viðsjár:

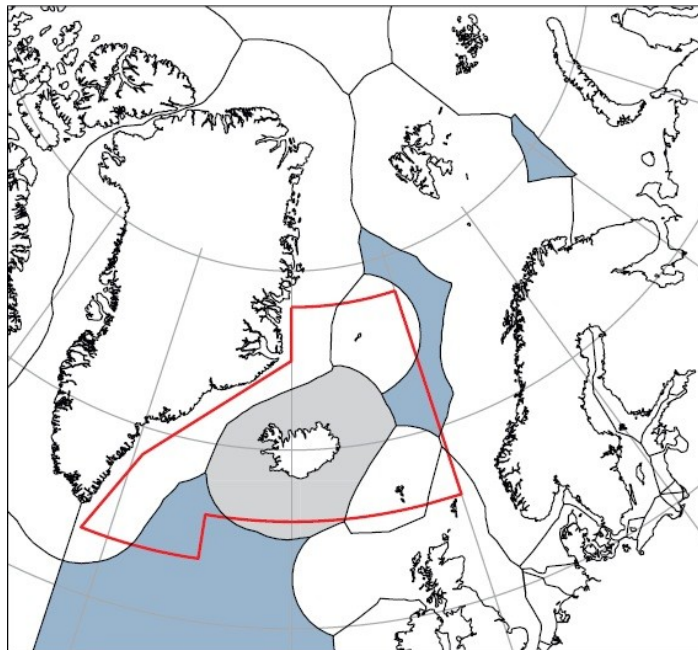
- Opnist siglingaleiðin yfir norðurskautið gerir það mjög auknar kröfur til björgunargetu og bráðamengunarviðbrögðum.
- Opnist þessi siglingaleið er illmögulegt að spá fyrir um afleiðingar fyrir loftslag og vistkerfi á norðurslóðum hvort sem er á landi eða í hafi.
- Gæta ber varúðar - framkvæmdir við innviði þurfa að vera í takt við umsvif þá og þegar þau verða.

V. Öryggismál

Vaxandi sókn í náttúruauðlindir og aukinni skipaumferð fylgja margvíslegar hættur sem kalla á viðbúnað vegna þeirra erfiðu aðstæðna sem ríkja á svæðinu. Umhverfinu getur stafað ógn af þessum umsvifum og er umhverfisöryggi svæðisins eitt brýnasta hagsmunamál Íslendinga - þjóð sem byggir afkomu sína að verulegu leyti á sjálfbærri nýtingu auðlinda lands og sjávar, og þá ekki síst viðbrögð og varnir gegn bráðamengun.

5.1 Leit og björgun

Samkvæmt skilgreiningu Alþjóðaflugmálastjórnarinnar (ICAO) og Alþjóðasiglingamálastofnunarinnar (IMO) er Ísland ábyrgt fyrir leit og björgun á svæði sem er meira en tvöfalt stærra en íslenska efnahagslögsagan, eða um 1,8 millj. km² svæði. Eins og tilgreint var í fyrsta kafla hefur, á vegum Norðurskautsráðsins, verið undirritaður alþjóðasamningur um samstarf við leit og björgun á hafi og í lofti á norðurslóðum þar sem verið er að bregðast við aukinni fyrirsjáanlegri umferð á hafi og í lofti og annarri starfsemi og aukinni hættu á slysum sem þar af leiðir. Í hinum nýja samningi eru afmörkuð leitar- og björgunarsvæði sem hvert ríkjanna átta, þ.m.t. Ísland, bera ábyrgð á og kveðið á um skuldbindingar þeirra og samstarf við leitar- og björgunaraðgerðir. Landhelgisgæsla Íslands fer að mestu leyti með framkvæmd sammingsins en leitar- og björgunarsvæðið má sjá á myndinni hér að neðan.



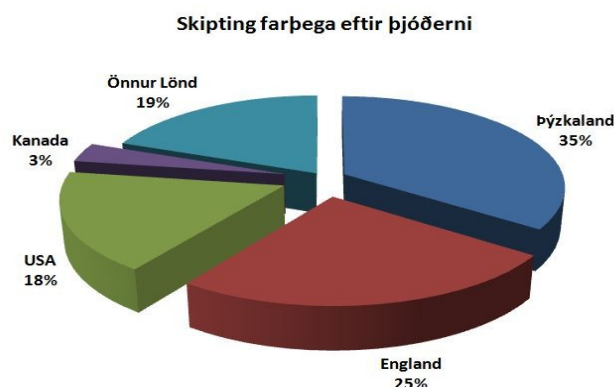
Íslenska leitar- og björgunarsvæðið er gríðarlega stórt og aðstæður oft erfiðar.

Komið hafa fram hugmyndir á vettvangi Norðurskautsráðsins um alþjóðlegt eftirlits- og viðbragðkerfi í tengslum við auðlindanýtingu og sjóflutninga á norðurskautssvæðinu. Komið yrði á fót kerfi miðstöðva sem búnar væru tækjum og búnaði til að fylgjast með og bregðast við slysum og umhverfisvá. Ísland er vegna legu sinnar kjörið fyrir slíka fjölþjóðlega viðbragðsmiðstöð. Starfshópur á vegum stjórnvalda vinnur að því að útfæra tillögur um

fjölpjóðlega björgunar- og viðbragðsmiðstöð á Íslandi, en við mótun og kynningu hugmyndarinnar hefur verið horft til aðstöðu Landhelgisgæslunnar í Keflavík en hafnir, flugvöllir og innviðir á öðrum stöðum gætu einnig nýst vel. Slík miðstöð gæti samtímis verið aðgerðastjórnstöð og þekkingarsetur með áherslu á æfingar og þjálfun, enda býður Ísland upp á einstök tækifæri til þjálfunar í viðbrögðum við heimskaутаaðstæður. Frumgreining á þeim tækifærum og hindrunum sem kunna að vera í alþjóðasamstarfi um þróun slíkrar miðstöðvar bendir til þess að tækifærin séu mest í samstarfi við Norðurskautsráðið, grannríkin og alþjóðastofnanir eins og Atlantshafsbandalagið og Evrópusambandið. Ráðast þarf í ítarlegri greiningu og samráð við innlenda og erlenda samstarfsaðila um frekari útfærslu á hugmyndinni, en fyrr á þessu ári var haldið alþjóðlegt málþing um hugmyndir að alþjóðlegri björgunar- og viðbragðsmiðstöð á Íslandi.

Norðurslóðir hafa vaxandi aðdráttarafl fyrir ferðamenn. Komum skemmtiferðaskipa til Íslands hefur fjölgað. Skipin verða einnig sífellt stærri, farþegar fleiri og fjölmennari áhafnir. Talið er að farþegar sem komu til Íslands með skemmtiferðaskipum á árinu 2014 hafi verið um 100.000, þá eru ótaldar áhafnir sem telja einnig tugþúsundir manna. Samkvæmt upplýsingum frá Cruise Iceland samtökunum voru skipakomur samtals 305 á allar hafnir í ár en á næsta ári eru bókaðar 415 komur á 14 hafnir, sem er 36% aukning á milli ára. Skemmtiferðaskipum sem sigla upp með ströndum Grænlands og vestur af Íslandi fer fjölgandi og mun sú umferð fara vaxandi í framtíðinni. Eftirsókn eftir nálægð við ísinn getur boðið hættunni heim og erfitt væri að takast á við slys þar sem jafnvel þúsundir manna eru um borð og innviðir engir.

Útköllum vegna læknisþjónustu til handa farþegum um borð í skemmtiferðaskipum hefur fjölgað töluvert samhliða fjölgun skipa. eru þá ótaldar þær miklu kröfur sem gerðar eru til viðbúnaðar Landhelgisgæslu Íslands og annarra viðbragðsaðila vegna björgunaraðgerða komi til þess að skemmtiferðaskipi hlekkist á við hættulegar aðstæður á hafssvæðinu milli Íslands og Grænlands. Rík ástæða er til að hafa áhyggjur af öryggi þessara skipa enda eru fæst þeirra búin til siglinga í hafis né áhafnir þeirra þjálfaðar í viðbrögðum við þær aðstæður sem oft ríkja á norðurslóðum.



5.2 Eftirlit á hafi

Hingað til hafa olíuflutningar frá Barentshafi vestur um haf að mestu verið alllangt sunnan Íslands. Það kann að breytast í framtíðinni og siglingar færast nær landinu til að stytta

flutningaleiðina. Þessi þróun siglingaleiðarinnar hefur mikla þýðingu fyrir Ísland og íslenska hagsmunum. Brýnt er að fylgjast náið með þessari þróun og gera ráðstafanir til að bregðast við henni með viðeigandi eftirliti og viðbúnaði. Mikilvægast er að fyrirbyggja slys og auka viðbúnað til að bregðast við þeim með tiltækum bráðamengunarbúnaði.

Með hækkandi hitastigi eru að verða umfangsmiklar breytingar á vistkerfunum í hafinum kringum okkur sem áður greinir. Búast má við að nýir stofnar nytjafiska flytji sig norður á bóginn, líkt og makrillinn hefur nú þegar gert. Þar með eykst ásælni í fiskimið umhverfis og norður af landinu sem kallar á aukið eftirlit og vöktun. Einnig eykst hætta á óhöppum, þörfum fyrir bráðaþjónustu og annað sem slíkri starfssemi fylgir. veiðiskipin eru oft ekki nægilega vel búin fyrir þær aðstæður sem ríkja sem einkennast af myrkri, ísingarhættu, hafís og skort á innviðum. Haldi vistkerfisbreytingarnar svo fram sem horfir mun mikilvægi íslenskra innviða aðeins aukast.

Vaktstöð siglinga annast margs konar vöktun skipaumferðar sem byggist einkum á rekstri eftirfarandi gagnakerfa:

A. *AIS auðkenniskerfi skipa*

Með sjálfvirku auðkenniskerfi skipa er hægt að fylgjast með allri skipaumferð, annarra en skemmtibáta, innan 70 mílna í kringum landið. Skip sem fara út fyrir langdrægi AIS þurfa að senda tilkynningar um staðsetningu í gegnum INMARSAT gervihnattakerfi. Öll íslensk skip sem notuð eru í atvinnuskyni eiga að vera með AIS-búnað.

B. *SafeSeaNet – Öryggisnet hafsins*

SafeSeaNet er rafrænt tilkynningakerfi um ferðir skipa og komur til hafna og flutning hættulegs varnings. Kerfið tengir saman fjöldann allan af siglingayfirvöldum vítt og breitt um Evrópu sem hvert og eitt ræður yfir sínu eigin upplýsingatæknikerfi og beitir sínum aðferðum við geymslu og aðgengi að upplýsingum. SafeSeaNet-kerfið nettengir öll þessi mismunandi gagnasöfn.

C. *LRIT auðkennis- og eftirlitskerfi*

LRIT er alþjóðlegt auðkennis- og eftirlitskerfi með siglingum kaupskipa og var tekið í notkun árið 2010. Kerfið gildir fyrir farþega- og flutningaskip yfir 500 brúttótonn í millilandasiglingum og berast Vaktstöð siglinga upplýsingar um umferð þessara skipa allt að 300 sjómílu frá Íslandi.

D. *CleanSeaNet - Mengunarvarnanet hafsins*

Siglingaöryggisstofnun Evrópu, EMSA, býður löndum Evrópusambandsins, ásamt Noregi og Íslandi, upp á þjónustu hvað varðar gervihnattamyndir af mengun á sjó. Þessi þjónusta nær yfir öll hafsvæði Evrópu og er notendunum að kostnaðarlausu. Fyrstu upplýsingar um mengun á hafinu berast Vaktstöð siglinga og Landhelgisgæslu annað hvort í gegnum þetta kerfi EMSA eða frá skipum eða flugvélum. EMSA hefur aðgang að alls sextán skipum víðs vegar um Evrópu til að koma að hreinsun eftir mengunarslys á sjó. Á vegum EMSA er unnið að samþættingu SafeSeaNet og CleanSeaNet.

Landhelgisgæsla Íslands annast mengunareftirlit með hafsvæðum umhverfis Ísland, jafnt úr lofti sem af sjó. Vaktstöð siglinga er samstarfsaðili EMSA og fær upplýsingar um mögulega mengun á grundvelli rannsókna á gervitunglamyndum. Upplýsingum um slíkt er miðlað til Landhelgisgæslu Íslands sem tilkynnir Umhverfisstofnun og lögregluþingarmyndum um svæði þar sem mengun getur borist á land ef hún verður hennar vör eða grunur leikur á mengun hafs eða stranda. Samgöngustofa annast eftirlit með búnaði skipa vegna mengunarvarna. Búnaður vegna mengunar á hafi úti er geymdur hjá Landhelgisgæslu.

Til að draga úr hættu á slysum og mengun er nú unnið á vegum IMO að nýju regluverki um siglingar á norðurslóðum sem nefndist PolarCode sem eru reglur um smíði, búnað og rekstur skipa í förum á heimskautasvæðum. Nýlega hafa verið samþykktar reglur er gilda um kaupskip sem eru í alþjóðlegum siglingum sem taka bæði til öryggis- og umhverfisþátta. Þessar reglur gilda ekki um fiskiskip né heldur um þjónustuskip eða ísbrjóta sem ekki teljast vera í alþjóðlegum siglingum. Umræða um að setja reglur um smíði, búnað og mögulega rekstur skipa sem ekki eru kaupskip í alþjóðlegum siglingum er þegar komin á dagskrá.

5.3 Fjarskipti

Fjarskipti eru mjög mikilvæg á norðurslóðum, ekki síst þar sem skortur er á öðrum innviðum. Þau eru afar mikilvæg fyrir alla uppbyggingu á norðurslóðum, hvort er vegna búsetu, atvinnuuppbyggingar, opinberrar þjónustu eða fjarskipti á siglingaleiðum norðursins. Fjarskipti frá landi út á haf hafa takmarkaða drægni og fjarskiptaskuggar gervihnatta lengjast eftir því sem norðar dregur svo sem í þröngum fjörðum og dölum. Staða fjarskipta veikist því þegar norðar dregur, einkum á strjálbýlustu svæðunum. Íbúar á norðurslóðum búa almennt við mun lakari fjarskipti og á það við flestar tegundir fjarskipta, s.s. þráðlaus fjarskipti, útvarp eða nettengingar. Ísland hefur tekið þátt í fundum og ráðstefnum á vettvangi norðurslóðasamvinnunar sem fjallar um stöðu þessara mála á norðurslóðum og leiðir til úrbóta. Mikið verk er óunnið á þessu sviði.

Í ljósi bágrar stöðu fjarskiptainnviða á norðurslóðum getur verið erfitt að koma neyðarkalli til skila. Þeir aðilar sem koma að leit og björgun eru að verulegu leiti háðir því að fjarskipti virki á þeim stað sem aðgerðir eru í gangi á hverjum tíma. Því er brýnt að leitað verði leiða til að leysa úr þeim mikla vanda sem björgunaraðilum er á höndum og lýtur að fjarskiptum. Hugsanlegt er að í sumum tilvikum sé unnt með útsjónarsemi björgunaraðila sjálfra að koma til móts við þennan vanda að einhverju leyti. Það kom t.d. í ljós á björgunaræfingu SAR-2013 sem haldin var úti fyrir austurströnd Grænlands að Slysavarnafélagið Landsbjörg gat komið upp færanlegum fjarskiptamöstrum sem gerðu það mögulegt að koma upplýsingum milli stjórnstöðvar á Nuuk og aðgerðastaðs, sem öðrum aðilum hafði reynst illmögulegt. Slík útsjónarsemi getur skipt sköpum við björgunaraðgerðir í slíkum aðstæðum.

5.4 Hagsmunamat

Helsta ógnin á norðurslóðum felst í hættunni af umhverfisslysum vegna auðlindanýtingar og aukinnar skipaumferðar skemmtiferðaskipa og olíuflutningaskipa. Öryggi svæðisins verður best tryggt með náinni samvinnu norðurskautsríkjanna með áherslu á

viðbrögð gegn slysum og umhverfisvá, bæði bráðamengun og uppsafnaðri, og á aðgerðir til að byggja upp traust og auka samvinnu allra hlutaðeigandi ríkja og alþjóðastofnana.

Öryggishagsmunir Íslendinga eru best tryggðir með fjölþjóðlegu samstarfi allra hlutaðeigandi ríkja. Samvinna norðurskautsríkjanna á vettvangi Norðurskautsráðsins um aukið eftirlit, forvarnir og efldan viðbragðsbúnað gegn slysum og umhverfisvá gegnir þar mikilvægu hlutverki.

Fylgjast verður náið með vaxandi olíu- og gasflutningum um íslenskt hafsvæði og gera ráðstafanir til að þeir stofni ekki lífríki sjávarins og hrygningarstöðvum í hættu. Ekki er síður mikilvægt að fylgjast með mögulegri vinnslu geislavirkra frumefna á Grænlandi. Þá kann að verða mun meiri ásælni í fiskimið norður af landinu með hækkandi hitastigi sjávar. Umferð illa búinna skemmtiferðaskipa á hafissvæðum er einnig áhyggjuefni. Miklu skiptir að Alþjóðasiglingamálastofnunin setji skyldubundnar reglur um öryggi og búnað skipa á hafissvæðum á norðurslóðum til að draga úr hættu á umhverfisslysum.

Helstu tækifæri:

- Aukið samstarf við einstök norðurskautsríki í öryggismálum, eins og gert hefur verið við Dani, Norðmenn og Kanadamenn á grundvelli sameiginlegra öryggishagsmuna sem einkum felast í eftirliti og viðbragðsgetu vegna áhættuþátta, ekki síst þeirra sem tengjast umhverfisslysum, sjóslysum og skipaumferð í tengslum við olíuvinnslu og aðra auðlindanýtingu.

Helstu viðsjár:

- Aðstæður til leitar og björgunar á norðurslóðum eru afar erfiðar.
- Hætta á umhverfisslysum og afleiðingum þeirra vegna auðlindanýtingar og aukinnar skipaumferðar.
- Opnist siglingaleiðin yfir norðurskautið gerir það mjög auknar kröfur til björgunargetu og getu til viðbragða við bráðamengun.

Niðurstöður

Ísland á mikilla hagsmuna að gæta á norðurslóðum. Því er sérstaklega mikilvægt að þróun þar verði hagfelld og að svæðið einkennist áfram af stöðugleika, sjálfbærni og samvinnu. Hlýnun loftslags er helsta hreyfiafl þeirra breytinga sem eiga sér stað á norðurslóðum. Viðbúið er að hafis haldi áfram að minnka og svæðið verði áfram aðgengilegra fyrir vöru- og fólksflutningum, sem og gagnvart nýtingu auðlinda sem gnægð er af á norðurslóðum og spurn eftir. Heildarmyndin er skýr að þessu leytnu til.

Þróunin er hins vegar ekki samfelld. Áfram verða sveiflur milli ára, til dæmis í hitatölum og fjölda skipa sem sigla norðausturleiðina. Þá er hlýnun loftslags fjarri því eina breytan sem máli skiptir í þróun norðurslóða og aukinni athafnasemi á svæðinu. Verð á hrávöru, líkt og olíu og gasi, mun skipta máli enda kostnaðar- og áhættusamt að leita að og vinna kolvetni á kaldri og hrjóstugri norðurslóð. Þróun alþjóðastjórn mála og svæðisbundinnar samvinnu mun einnig hafa áhrif, en norðurslóðir hafa frá lokum kalda stríðsins lengstum einkennst af stöðugleika og samvinnu ríkja, ekki síst innan Norðurskautsráðsins og innan ramma Hafréttarsáttmála Sameinuðu þjóðanna. Er ákaflega brýnt að svo verði áfram, en framferði Rússlands í Úkraínu og breytt landslag öryggismála í Evrópu varpar þar skugga á þessi misserin.

Áhugi á norðurslóðum fer vaxandi og vægi þeirra samhliða. Fjarlæg ríki sækjast eftir áheyrnaraðild að Norðurskautsráðinu og tíðar ráðstefnur eru haldnar um þróun svæðisins. Fyrirtæki stór sem smá fylgjast með þróuninni og vísindin horfa jafnframt í auknum mæli til svæðisins. Norðurslóðir eru margbrotið og viðkvæmt svæði sem nær jafnt til umhverfisþátta, öryggismála, efnahagslegra og félagslegra þátta. Norðurslóðir kalla því á heildstæða nálgun í stefnumótun og hagsmunagæslu þar sem fleiri bera ábyrgð en einungis ríkisvaldið. Mikilvægt er að góð samstaða ríki um megináherslur á norðurslóðum, hvort heldur sem er ríkja í millum eða á milli stjórnvalda, atvinnulífs, fræðasamfélags og félagasamtaka innan einstakra ríkja.

Í köflunum fimm hér að framan er þess freistað að kortleggja hagsmuni Íslands í þessu margslungna umhverfi, bæði þau alþjóðapólitísku og efnahagslegu tækifæri sem felast í þróun norðurslóða, sem og viðsjárnar þeim tengdum – einkum er lúta að umhverfinu. Ísland er ekki eyland í þessum efnunum enda eru flest önnur ríki norðurskautsins í viðlíka vinnu. Hins vegar má til sanns vegar færa að ekkert ríki hefur jafnmikla hagsmuni undir og Ísland í hagfelldri þróun norðurslóða. Lega landsins og lífsviðurværi í gegnum auðlindir okkar, ekki síst til sjávar, marka sérstöðu Íslands í því tilliti. Í mati á hagsmunum Íslands var einkum horft til fimm þátta og í öllum tilvikum er að finna tækifæri og viðsjár:

- 1) Þróunar á alþjóðavettvangi;
- 2) Hlýnunar loftslags;
- 3) Atvinnuþróunar og auðlindanýtingar;
- 4) Samgangna og samgönguinnviða;
- 5) Öryggismála.

Tækifærin

Helstu tækifæri lúta að miðlægri legu landsins og sterkum innviðum. Þannig gæti Ísland reynst áhugaverður kostur til framtíðar litíð gagnvart þjónustu hvers konar, til að mynda er lúta að sértækum norðurslóðasiglingum og umskipun varnings, ferðamennsku og auðlindavinnslu, hvort heldur sem er í eigin lögsögu eða í lögsögu nágrannaríkja eins og á Grænlandi. Þá eru innviðir á Íslandi mjög sterkir í flestum samanburði á norðurslóðum. Hér á landi eru til dæmis íslausar og góðar hafnir, fjórir skilgreindir alþjóðaflugvellir, tíðar flugsamgöngur og þétt samgöngunet á landi, gott gistirými, öflugt raforkukerfi, björgunargeta, mikilvæg sérþekking á málefnum norðurslóða og sveigjanlegt vinnuafli. Áfram verður mikilvægt að hlúa að og styrkja þessa innviði ætli Ísland sér að vera samkeppnishæft um þjónustu á norðurslóðum.

Tækifærin tengjast einnig nýtingu auðugra náttúruauðlinda, ekki síst lífríkis sjávar og vinnslu olíu og gass á hafsvæðum nærri Íslandi. Fiskgengd hefur breyst með hlýnun sjávar og einstaka fiskistofnar fært sig norðar á bóginn. Makrillinn er þar nærtækasta dæmið hins síðari ár. Hækkandi hitastig eykur einnig möguleika á ræktun hvers konar og aukinni matvælaframleiðslu. Ákvarðanir um vinnslu kolvetna á Drekasvæðinu verða teknar á næstu árum og munu, verði þær að veruleika, án efa hafa jákvæð efnahagsleg áhrif. Auknar rannsóknir á norðurslóðum einar og sér fela einnig í sér tækifæri í formi starfa og aukinnar þekkingar.

Þá felast tækifæri fyrir Ísland í auknu vægi málefna norðurslóða á alþjóðavettvangi. Ísland situr við hringborð norðurslóða og hefur þar rödd sem heyrir hærra en áður. Afstaða Íslands til málefna norðurslóða skiptir máli á alþjóðavettvangi og eftir henni er tekið. Þá er Ísland um margt áhugaverður samstarfsaðili á norðurslóðum legu sinnar og innviða vegna líkt og hugmyndir um alþjóðlega björgunar- og viðbragðsmiðstöð bera vitni um. Auk þess gefur aukinn áhugi á norðurslóðum og Íslandi tækifæri til að koma á framfæri öðrum og tengdum hagsmunamálum, líkt og gildi endurnýjanlegra orkugjafa í baráttunni gegn neikvæðum áhrifum loftslagsbreytinga. Mikilvægt er að hagsmunagæsla Íslands á alþjóðavettvangi taki áfram ríkt mið af áherslum og sérstöðu landsins í málefnum norðurslóða.

Viðsjárnar

Helstu viðsjár lúta fyrst og síðast að hinu margbrotna og viðkvæma umhverfi og vistkerfi á norðurslóðum. Hér hefur Ísland gríðarlegra hagsmuna að gæta. Þannig gæti olíuslys eða mengunarslys af öðrum toga haft geigvænleg áhrif á sjávarauðlindir landsins og þar með efnahag. Einnig er súrnun sjávar sérstakt áhyggjuefni á norðurslóðum og fyrir lífríki þess. Þá er hætta á átroðningi á landsgæðum samfara auknum ferðamannastraumi, auk þess sem umhverfisrask af einhverjum toga er óhjákvæmilegt ef farið verður út í stórar framkvæmdir í landi, t.d. umskipunarhafnir. Því er brýnt að ekki sé gengið of nærri umhverfinu og náttúrunni, og að auðlindir séu nýttar með varfærum og sjálfbærum hætti. Það verður alltaf þörf á að setta ólík sjónarmið nýtingar og verndunar og finna jafnvægið þar á milli. Á norðurslóðum verður umhverfið og náttúran þó ávallt að njóta vafans.

Einnig er aukin slyshætta fólgin í auknum vöru- og fólksflutningum á norðurslóðum þar sem veður eru válynd og bjargir takmarkaðar. Í mörgum tilfellum er og verður um að ræða flutningaskip með viðkvæman varning eða fjölmenn skemmtiferðaskip sem ekki eru alltaf vel

búin til siglinga á norðurslóðum. Þessi þróun kallar á aukna björgunargetu og innviði sem hana styðja.

Þá er ekki hægt að útiloka að óveðursskýja verði vart í auknum mæli í samskiptum norðurskautsríkjanna. Viðvera herja og æfingar á þeirra vegum verða sífelld algengari á norðurslóðum og ríkin sjá sig í auknum mæli tilknúin til að á rétta fullveldi sitt og hagsmuni tengda auðlindanýtingu. Hér hefur heimsmyndin umfram norðurskautið áhrif og óstöðugleiki í austanverðri Evrópu nú um stundir hefur hið minnsta óbein áhrif á samstarf norðurskautsríkjanna, meðal annars innan Norðurskautsráðsins.

Í hnotskurn

Að framangreindu má ljóst vera að hagsmunir Íslands á norðurslóðum eru margþætta og margslungnir. Fyrir liggja jafnt tækifæri sem viðsjár sem verða ekki svo auðveldlega vegin á vogarskálum. Hagsmunir Íslands hljóta að felast í því að nýta tækifærin með ábyrgum og sjálfbærum hætti og geta brugðist hratt við ef hættu ber að höndum. Efnahagslegum ávinningi verður að fylgja rík ábyrgð, hvort heldur sem er gagnvart umhverfi eða ólíkum samfélögum sem norðrið byggja. Sem fyrr greinir ber ríkisvaldið hér ekki eitt ábyrgð. Sveitarfélög og atvinnulífið hafa einnig ríkum ábyrgðum að gegna. Stöðugleiki, samvinna og sjálfbærni þjóna íslenskum hagsmunum best og hljóta því ávallt að verða leiðarljós stjórnvalda og annarra sem hagsmuna hafa að gæta á norðurslóðum.