

Skýrsla styrkt af
Sóknaráætlun Norðurlands eystra

LYKILLINN AÐ NORÐURSLÓÐUM

KORTLAGNING NORÐURSLÓÐATENGDRAR
STARFSEMI Á NORÐAUSTURLANDI

Lykillinn að Norðurslóðum

Kortlagning norðurslóðatengdrar starfsemi á Norðausturlandi

Þessi skýrsla er styrkt af

Sóknaráætlun Norðurlands eystra

Höfundar:

Snæbjörn Sigurðarson, Embla Eir Oddsdóttir & Friðrik Þórsson

Umbrot:

Friðrik Þórsson

Forsíðumynd:

David Pešek

Útgefandi:

Norðurslóðanet Íslands

Borgir v/ Norðurslóð

600 Akureyri

IACN@arcticiceland.is

arcticiceland.is

Janúar 2025

ISBN 978-9935-25-724-6

HELSTU STEFNUR

Stefna Íslands í málefnum norðurslóða

Stefna Norðausturlands

Miðstöð norðurslóðamála á Norðausturlandi

Stefnur og áherslur utan Íslands

Norðurskautsráðið

Fríverslunarsamningar

INNVIÐIR OG VERÐMÆTASKÖPUN

Samgöngur

Orkuframleiðsla

Heilsa og velferð

Matvælaframleiðsla

Fullvinnsla

Umhverfið og endurnýting

Ferðapjónusta

Menning og listir

RANNSÓKNIR

Helstu styrkveitandi aðilar

Samstarf til nýsköpunar

TILLÖGUR

INNGANGUR

Tilgangur verkefnisins er að styðja við áframhaldandi þróun og styrkingu á Norðurslóðamiðstöð Íslands á Akureyri, og að auka enn frekar vægi Norðausturlands í málefnum norðurslóða. Markmiðið var kortlagning og samantekt á starfsemi og verkefnum sem tengjast mikilvægum málaflokkum og hugðarefnum samfélaga á svæðinu. Snæbjörn Sigurðarson var fenginn til að sinna gagnaöflun, taka viðtöl við hagsmunaaðila, og að greina og flokka núverandi starfsemi sveitarfélaga og fyrirtækja á svæðinu. Reynt var að hafa sjálfbærni og nýsköpun að leiðarljósi, auk lykilorða eins og „blue growth“, „green growth“, „nýbreytni í vinnslu auðlinda“, „tæknilausnir“, „fjarvinnslulausnir“, „heilsu- og velferðartækni“, „endurnýjanlegir orkugjafar“, „matvælaframleiðsla“ og „ferðaþjónusta“. Þó er fjallað lítillega um stór verkefni, eins og sjóflutninga um Norður-Íshaf og verkefni tengd olíu, gasi og námavinnslu. Skýrslan er afkrastur þeirrar vinnu.

Verkefnið er áhersluverkefni Sóknaráætlunar Norðurlands eystra 2020-2024 og að því stendur Norðurslóðanet Íslands. Fyrirtæki, stofnanir og íbúar svæðisins teljast til hagsmunaaðila þessa verkefnis.

Norðurslóðir eru mjög sérstakt og víðfeðmt svæði þar sem daglegt líf er að ýmsu leyti mjög frábrugðið því sem finnst í suðrænni samfélögum. Samfélög þar nyrðra eru tiltölulega afskekkt og dreifð, og efnahagurinn er almennt ekki eins fjölbreyttur. Þrátt fyrir það er framleiðni norðurslóða almennt meiri en til suðurs, þar sem efnahagur snýst að miklu leyti um matvæla-, hráefna- og orkuframleiðslu, auk stóriðnaðar. Á norðurslóðum Skandinavíu og Alaska er til að mynda mikið um námugróft og timburframleiðslu, og í Rússlandi er mikið af gasi og olíu að finna. Á Íslandi er hins vegar mest um sjávarútveg og vatnsaflsframleiðslu að ræða, ásamt þeim stóriðnaði sem því fylgir, og byggjast mörg jaðarsamfélög á þeim grundvelli. Aftur á móti eru margir samsvarandi þættir sem tengja samfélög norðurslóða saman, líkt og náð samband þeirra við náttúru sína, og félagslegt nærumhverfi þeirra. Þetta leiðir til einstakrar menningarlegrar þróunar, sem mótar sjálfsmynd þeirra samfélaga sem tilheyra norðurslóðum. Þessi tenging við náttúruauðlindir og samfélagslegt samspil skapar einstaka möguleika fyrir sjálfbæra þróun. Með þessum þáttum hafa Íslendingar mótað sérstöðu á ýmsum sviðum, eins og í nýsköpun í sjávarútvegi og nýtingu endurnýjanlegrar orku. Auk þess hafa norðurslóðir orðið að miðpunkti í rannsóknum á loftslagsbreytingum, þar sem áhrif hlýnunar jarðar eru mest áberandi, bæði umhverfislega og samfélagslega. Fyrir vikið hefur mikil þróun átt sér stað á sviði vísinda á þessum svæðum. Í ljósi allra þessara þátta er mikilvægt að horft sé á norðurslóðir, og þá ekki einungis sem vettvang til auðlindanýtingar, heldur einnig sem líflegan vettvang fyrir nýsköpun, vísindi, sjálfbæra þróun og menningu og listir sem vert er að varðveita.

Það er því ekki óeðlilegt að áhugi á eflingu samstarfs meðal norðurslóðaríkjanna sé ríkur, og einnig hjá þjóðum utan norðurslóða á borð við Kína og Skotland. Málefni norðurslóða eru sífellt að verða mikilvægari á alþjóðlegum vettvangi, og er ekki útlit fyrir breytingar þar á. Uppbygging þverfaglegs þekkingarsamfélags á Akureyri á sviði norðurslóða undanfarin ár hefur því verið heillavænlegt skref og styrkir þátttöku landsins í alþjóðasamstarfi.

Málefni norðurslóða eru almennt þess eðlis að þau kalla á þverfaglega nálgun. Ef til vill hefur af þeirri ástæðu gefið góða raun að beina á einn stað aðilum, ekki aðeins hér á landi, heldur einnig í öðrum norðurslóðaríkjum þar sem svipaðar miðstöðvar hafa byggst upp með góðum árangri. Þannig hefur reynslan líka sýnt okkur að þær stofnanir sem nú þegar eru staðsettar á Akureyri, hafa haft ávinning af nálægð sinni við hvora aðra. Sterk miðstöð málefna norðurslóða á Íslandi myndi því tvímælalaust styrkja og styðja við allt það margvíslega starf sem fram fer víða um land og tengist norðurslóðum.

Til að styðja við þessa stefnu hefur verið ákveðið að kortleggja starfsemi tengda norðurslóðum á Norðausturlandi. Markmiðið verður að beina sjónum að þremur lykilþáttum, þ.e. helstu stefnum sem móta lagalegt og stjórnmálalegt umhverfi norðurslóða Íslands, innviðum og verðmætasköpun og starfsemi tengdri norðurslóðum, og rannsóknum og nýsköpun.

HELSTU STEFNUR

Stefna Íslands í málefnum norðurslóða

Mynd eftir Friðrik Þórsson

Lögð er skýr áhersla hjá íslenskum stjórnvöldum á að miðstöð norðurslóða skuli vera staðsett á Akureyri. Kemur það m.a. fram í stefnu Íslands um málefni norðurslóða, í hvítbók stjórnvalda um byggðastefnu, í sóknaráætlun fyrir Norðausturland, og stefnu Akureyrarbæjar. Undanfarin ár hefur norðurslóðaverkefnum á Akureyri fjölgað og þar myndast öflugt samfélag þekkingar á málefnum norðurslóða með sterkar tengingar á alþjóðlegum vettvangi.

Stefna Íslands um málefni norðurslóða var samþykkt á Alþingi 28. mars 2011 og miðaði að því að „tryggja hagsmuni Íslands með tilliti til áhrifa loftslagsbreytinga, umhverfis- og auðlindamála, siglinga og samfélagsþróunar auk þess að efla tengsl og samstarf við önnur ríki og hagsmunaaðila um málefni svæðisins“.¹ Í 12. grein stefnunnar var lögð áhersla á að „auka innlent samráð og samstarf um málefni norðurslóða til að tryggja aukna þekkingu á vægi norðurslóða, lýðræðislega umræðu og samstöðu um framkvæmd norðurslóðastefnu stjórnvalda“, þó ekki hafi legið fyrir eiginleg framkvæmdaáætlun fyrir stefnuna. Áðurnefnd grein var svo höfð til hliðsjónar við stofnun Norðurslóðanets árið 2013, þá sem vettvangur samráðs og samstarfs í málefnum Norðurslóða.



Árið 2015 gaf ráðherranefnd um málefni norðurslóða út skýrsluna **Hagsmunir Íslands á norðurslóðum: Tækifæri og viðsjár**² þar sem fram kemur að fá ríki hafi „jafn mikilla hagsmuna að gæta í hagfelldri þróun norðurslóða“ og jafnframt að „hagsmunamatinu verði fylgt eftir með aðgerðaráætlun“, þó ekki hafi tekist að fylgja þeim fyrirætlunum eftir. Áherslur ráðherranefndar um málefni norðurslóða styðja við stefnu Íslands um málefni norðurslóða og byggja á alþjóðasamstarfi, sjálfbærni, auknum fjárframlögum við vísindi og rannsóknir á norðurslóðum, aukinni björgunar- og viðbragðsgetu og eflingu þróunar- og viðskiptatækifæra.

Skilabréf Þingnefndar 2021³ um endurskoðun á stefnu Íslands í málefnum norðurslóða til utanríkisráðherra byggði á þeim forsendum að Ísland væri norðurslóðaríki sem legði áherslu á alþjóðlega samvinnu og friðsamlega úrlausn ágreiningsefna. Einnig var lögð áhersla á að áhrif hlýnunar og mengunar jarðar fælu í sér margvíslegar ógnir, en einnig tækifæri með opnun siglingaleiða og auknu aðgengi að auðlindum sem nýta mætti með sjálfbærum hætti. Aukin skipaumferð í norðurhöfum kallaði enn frekar eftir eflum viðbúnaði til leitar og björgunar, og viðbragða við mengunarslysum. Loks var áhersla lögð á að hafa heimsmarkmið Sameinuðu þjóðanna um sjálfbæra þróun til hliðsjónar í stefnumótun og samstarfi á norðurslóðum.

1. [1148/139 þál. í heild: stefna Íslands í málefnum norðurslóða | Þingtíðindi | Alþingi](#)

2. [Hagsmunir Íslands á norðurslóðum - Tækifæri og áskoranir](#)

3. [Skilabréf og tillögur nefndar um endurskoðun norðurslóðastefnu](#)

Í maí 2021 samþykkti Alþingi þingsályktunartillögu⁴ um **stefnu Íslands í málefnum norðurslóða** sem byggði á þessum forsendum. Þar kom fram skýr vilji til að beina sjónum að velferð íbúa á norðurslóðum, auka viðbragðsgetu t.a.m. með uppbyggingu á innlendum björgunarklasa, og alþjóðlegu samstarfi á vettvangi vísinda og menningar. Meðal áherslupátta var efling Akureyrar sem miðstöð norðurslóðamála á Íslandi, m.a. með stuðningi við mennta- og rannsóknastofnanir og þekkingarsetur, og að efla innlent samráð og samstarf um málefni norðurslóða.

Í þingsályktuninni er meðal annars kveðið á um að utanríkisráðherra móti áætlun um framkvæmd norðurslóðastefnunnar í samráði við aðra ráðherra sem eiga í hlut, og upplýsi Alþingi um framgang málsins að fimm árum liðnum. Af því tilefni var ákveðið að leggja út í opið samráðsferli hvar sérfræðingum og hagaðilum yrði boðin þátttaka í að móta tillögur sem nýst gætu við gerð **framkvæmdaáætlunar** og eftirfylgni hennar. Norðurslóðanet Íslands skipulagði samráðsferlið fyrir hönd utanríkisráðuneytisins á árinu 2022. Yfir hundrað sérfræðingar tóku þátt í samráðsferlinu og var þeim skipt niður á fimm þemahópa. Áætlunin var gefin út af Utanríkisráðuneytinu í apríl 2024 og þar eru að finna markmiðstillögur og stefnumið sem leitast verður við að koma í framkvæmd á næstu árum.⁵

Í **þingsályktun um stefnumótandi byggðaáætlun fyrir árin 2018-2036**⁶ eru skilgreind fimm meginviðfangsefni, þ.e. lýðfræðileg þróun og grunnþjónusta, fjölbreytt atvinnulíf, innviðir, umhverfis- og loftslagsmál, og alþjóðleg samkeppnisstaða og sjálfbærni byggða. Lögð er áhersla á að jafna tækifæri til þjónustu, m.a. með eflingu rannsóknavirkni, vísindastarfsemi og nýsköpunar á landsbyggðinni. Einnig er áhersla lögð á að jafna tækifæri til atvinnu, t.a.m. með áherslu á „nýsköpunarhæfni samfélaga“ og áherslu á að „frumkvöðlastarfsemi og græn störf verði augin um allt land með áherslu á að styrkja stoðkerfi og innviði nýsköpunar, stafræna þróun, þekkingaruppbyggingu og greiðara aðgengi að mörkuðum og fjármagni“. Ennfremur að „stuðlað verði að eflingu hringrásarhagkerfisins um land allt með áherslu á græna atvinnuuppbyggingu, staðbundna styrkleika, aukna fullvinnslu í héraði og bættu nýtingu auðlindastrauma, þ.m.t. orkunýtingu“ og að „uppbygging þekkingarstarfsemi og annarrar þjónustu á sviði norðurslóðamála styðji við byggðaþróun og þátttöku Íslands í alþjóðasamstarfi“. Að lokum er lögð áhersla á að stuðla að sjálfbærri þróun byggða um land allt, þ.m.t. að „fyrirliggjandi þekking um áhrif loftslagsbreytinga, áhættumat og tengsl við líffræðilega fjölbreytni skuli tekin til greina í stefnumótun, áætlanagerð og við ákvarðandi er varða þróun byggðar, landnotkun og skipulagsgerð, hvort sem er á landi, haf- eða strandsvæðum“.

Hluti af þingsályktuninni er aðgerðaráætlun 2022-2026 (kaflí V)⁷ og eru þar nefndar aðgerðir sem styðja beint og óbeint við eflingu Norðausturlands, m.a. með stuðningi við atvinnuþróun og alþjóðlegt rannsóknarsamstarf. Í grein B.8 er sérstaklega minnst á Miðstöð Norðurslóðamála og að „staða Akureyrar sem miðstöðvar norðurslóðamála á landsvísu verði styrkt og samstarf þeirra fjölmörgu aðila sem hafa aðkomu að málaflokknum efti“. Það verði gert með því að styðja við starfsemi Norðurslóðanetsins varðandi „stafræna sókn, uppbyggingu samstarfsnets og þátttöku í alþjóðlegum rannsóknarverkefnum“ og styður það við stefnu Íslands í málefnum norðurslóða. Þá er í C.14. um virka þátttöku í alþjóðlegu samstarfi lögð áhersla á að „virk þátttaka verði í alþjóðlegu samstarfi svo sem undir merkjum Nora, Nordregio, Norðurslóðaáætlunar, ESPON og OECD, og þekkingar- og hugmyndafræðilegur grundvöllur byggðaaðgerða þannig styrktur og eflur“.

4. [1478/151 þál. \(samhlj.\): stefna Íslands í málefnum norðurslóða | Þingtíðindi | Alþingi](#)

5. [Framkvæmdaáætlun um stefnu Íslands í málefnum norðurslóða, 2024](#)

6. [1383/152 þál. \(m.áö.br.\): stefnumótandi byggðaáætlun fyrir árin 2022--2036 | Þingtíðindi | Alþingi](#)

7. Ibid, kaflí V.

Stefna Norðausturlands

Mynd eftir David Pešek

Í aðgerðaráætlun **sóknaráætlunar fyrir NA-land**⁸ er lögð sérstök áhersla á norðurslóðamál, hvort heldur sem lítið er til atvinnuþróunar eða menningar. Tvær skilgreindar aðgerðir fjalla með beinum hætti um norðurslóðir, þ.e. að á Akureyri verði miðstöð fyrir starfsemi tengda norðurslóðum á landinu (4.7), og að efla skuli norðurslóðasamstarf á sviði menningar og lista (2.3). Fleiri aðgerðir styðja svo beint og óbeint við verkefni tengdum norðurslóðum, t.d. áhersla á bætt aðgengi að opinberri þjónustu og námi, sjálfbærri nýtingu náttúruauðlinda og áherslu á klasasamstarf.

Akureyrarbær hefur um árabil tekið virkan þátt í samstarfi um málefni norðurslóða. Sem dæmi má nefna að lengi var bærinn aðili í alþjóðasamtökum norðurslóðaríkja, **Northern Forum**.⁹ Aðild að samtökunum skiptist í tvennt, þ.e. svæðisbundin aðild (svæðisstjórnir og staðbundin yfirvöld) og viðskiptaaðild. Aðilar eru Alaska, Ísland, Samaland, Rússland og Suður-Kórea. Eitt forgangsverkefni samtakanna er að styðja við og þróa samvinnu í viðskiptum á norðurslóðum. Þátttakendur í gegnum viðskiptaaðild eru staðsettir í Alaska, Frakklandi, Íslandi, Japan, Samalandi, Noregi, Rússlandi og Svíþjóð. Starfsemi samtakanna fer að mestu fram í gegnum viðburði og vinnuhópa.¹⁰

Akureyrarbær hefur einnig verið leiðandi afl í stofnun **Arctic Mayors**,¹¹ sem er skipulagður samstarfsvettvangur 18 borga og bæja á norðurslóðum. Markmið Arctic Mayors er að miðla reynslu og þekkingu, greina sameiginlegar áskoranir og tækifæri með hagsmuni nærsamfélaga og íbúa norðurslóða að leiðarljósi. Unnið er að því að tryggja aðkomu að stefnumótun og ákvarðanatöku um svæðið.

Í stefnu **Akureyrarbæjar** kemur fram að „Akureyrarbær leggur ríka áherslu á virka þátttöku í norðurslóðamálum innanlands sem utan m.a. með aðild að samtökum sem tengjast norðurslóðum. Leggja þarf áherslu á að Akureyri verði formlega viðurkennd sem miðstöð norðurslóða á Íslandi og marki sér þá sérstöðu að leggja áherslu á þróun og þekkingu (þ.á.m. öryggismál).¹² Í skýrslu starfshóps samgöngu- og sveitarstjórnarráðuneytisins um svæðisbundið hlutverk Akureyrar er sérstaklega fjallað um stöðu bæjarins sem miðstöð norðurslóðamála.¹³ Meginmarkmið verkefnisins var að móta borgarstefnu fyrir Akureyri og skilgreina svæðisbundið hlutverk staðarins sem stærsta þéttbýlis utan höfuðborgarsvæðisins og miðstöðvar þjónustu fyrir Norður- og Austurland.

Árið 2020 var gefin út skýrsla um **Samstarf Grænlands og Íslands á nýjum norðurslóðum**.¹⁴ Í skýrslu nefndarinnar er ítarleg greining á núverandi stöðu samskipta landanna, og 99 tillögur um aukna samvinnu. M.a. eru settar fram tíu tillögur um stefnumörkun. Bæjaryfirvöld á Akureyri hafa fjallað um þessar tillögur og sett fram hugmyndir að samstarfi um framkvæmd þeirra¹⁵ en fleiri tillögur eru í skýrslunni sem vert er að skoða í ljósi ýmissa tækifæra fyrir Norðausturland. Að mati skýrsluhöfunda eru drifkraftar þróunar á Norðurslóðum í meginatriðum fjórir, þ.e. loftslagsbreytingar, öryggishagsmunir stórveldanna, nýjar siglingaleiðir, og nýting auðlinda.

8. [Aðgerðaráætlun fyrir Sóknaráætlun Norðurlands eystra 2020-2024](#)

9. [Northern Forum](#)

10. [Northern Forum - Working Groups](#)

11. [Arctic Mayors](#)

12. [Stefna Akureyrarbæjar í norðurslóðasamstarfi, 2017](#)

13. [Svæðisbundið hlutverk Akureyrar, 2021](#)

14. [Samstarf Grænlands og Íslands á nýjum norðurslóðum, 2020](#)

Miðstöð norðurslóðamála á Norðausturlandi

Skýrar áherslur eru hjá íslenskum stjórnvöldum um að á Norðausturlandi skuli miðstöð norðurslóða vera staðsett. Kemur það m.a. fram í nýendurskoðaðri stefnu Íslands um málefni norðurslóða, en einnig í Sóknaráætlun fyrir NA-land, í hvítbók stjórnvalda um byggðastefnu og stefnu Akureyrarbæjar. Norðurslóðastofnanir hafa verið á Akureyri s.l. áratugi og undanfarin ár hefur norðurslóðaverkefnum á Akureyri fjölgað mjög, og þar myndast öflugt samfélag þekkingar á málefnum norðurslóða með sterkar alþjóðlegar tengingar.

Fjölmargar stofnanir, vinnuhópar og samtök á sviði norðurslóðamála sem staðsett eru á Akureyri eru virkir þátttakendur í innlendu og alþjóðlegu samstarfi. **Stofnun Vilhjálms Stefánssonar**¹⁵ hefur unnið mikilvægt starf um áratuga skeið sem lýtur að rannsóknum og sjálfbærri þróun á norðurslóðum. Háskólinn á Akureyri er einn af stofnendum **Háskóla norðurslóða (e. University of the Arctic)**,¹⁶ og hefur sinnt málaflokknum, m.a. með framboði á námi á borð við meistaranám í heimskautarétti í meira en tvo áratugi. **Heimskautaréttarstofnun**¹⁷ stendur fyrir málþingum um allan heim um heimskautarétt og hefur árlega gefið út Polar Law Yearbook í kjölfarið. Tveir vinnuhópar Norðurskautsráðsins, þ.e. vinnuhópur um lífríkisvernd (**CAFF**)¹⁸ og vinnuhópur um verndun hafsvæða (**PAME**)¹⁹ eru með starfsstöðvar sínar á Akureyri. Staðsetning þessara skrifstofa er í samræmi við norðurslóðastefnu Íslands þar sem áhersla er lögð á að hluti af starfsemi Norðurskautsráðsins fari fram á Íslandi. **Sveitarfélagið Akureyri** hefur lengi tekið þátt í alþjóðlegu samstarfi á norðurslóðum, t.a.m. með þátttöku í Northern Forum og Youth Eco Forum, og nú nýlega gegnt lykilhlutverki í stofnun alþjóðlegs samráðsvettvangs bæjar- og borgarstjóra á norðurslóðum. Einnig er rétt að nefna **Rannsóknamiðstöð Háskólans á Akureyri**,²⁰ **Rannsóknarmiðstöð Ferðamála**²¹ og **Jafnréttisstofu**,²² og þá hefur **Alþjóðlega Norðurskautsvísindanefndin (IASC)**²³ verið með skrifstofu á Akureyri síðan 2016. Tvær rannsóknastöðvar hafa verið í uppbyggingu á Norðausturlandi, þ.e. **China-Iceland Arctic Observatory (CIAO)** á Kárhóli í Reykjadal²⁴ og **Rannsóknastöðin Rif** á Raufarhöfn,²⁵ en þessar tvær stöðvar hafa búið til ákjósanlegan vettvang til að fylgjast með breytingum á vistkerfi norðurslóða á Íslandi. **Norðurslóðanet Íslands**²⁶ var stofnað árið 2013 til að eiga frumkvæði að, hvetja til, og ryðja brautina fyrir íslensku og alþjóðlegu samstarfi um málefni norðurslóða. Um er að ræða samstarfsvettvang aðila sem vinna með einum eða öðrum hætti að málefnum norðurslóða. Hlutverk þess er m.a. að styðja við þátttöku Íslands í starfi Norðurskautsráðsins, efla samstarf Íslands um málefni norðurslóða og veita leiðbeiningar og ráðgjöf. Starfsemi Norðurslóðanetsins er fjölbreytt. Auk þess að leiða og taka þátt í verkefnum innanlands og á alþjóða vísu, veita ráðgjöf, og skipuleggja viðburði tengda norðurslóðum, vinnur Norðurslóðanetið í nánú samstarfi við utanríkisráðuneytið að kynningu og samræmingu á starfsemi tengdri norðurslóðum á Íslandi. Norðurslóðanetið vann náið með formennskuteymi Íslands í Norðurskautsráðinu og leiddi m.a. formennskuverkefni um jafnréttismál á Norðurslóðum undir vinnuhóp ráðsins um sjálfbæra þróun, ásamt því að leiða sérfræðihóp um samfélags-, efnahags-, og menningarmál. Samvinna við utanríkisráðuneytið er mikil í ýmsum verkefnum, en auk þess hefur Norðurslóðanetið stuðlað að samstafi á milli aðila Norðurslóðanetsins og annarra sérfræðiaðila á svæðinu.

15. [Stofnun Vilhjálms Stefánssonar](#)

16. [University of the Arctic \(UArctic\)](#)

17. [Polar Law Institute](#)

18. [Conservation of Arctic Flora and Fauna \(CAFF\)](#)

19. [Protection of the Arctic Marine Environment \(PAME\)](#)

20. [Rannsóknamiðstöð Háskólans á Akureyri \(RHA\)](#)

21. [Rannsóknamiðstöð Ferðamála \(RMF\)](#)

22. [Jafnréttisstofa](#)

23. [International Arctic Science Committee \(IASC\)](#)

24. [China-Iceland Arctic Observatory \(CIAO\)](#)

25. [Rannsóknastöðin RIF](#)

26. [Norðurslóðanet Íslands \(IACN\)](#)

Miðstöð norðurslóðamála á Norðausturlandi

Skýrar áherslur eru hjá íslenskum stjórnvöldum um að á Norðausturlandi skuli miðstöð norðurslóða vera staðsett. Kemur það m.a. fram í nýendurskoðaðri stefnu Íslands um málefni norðurslóða, en einnig í Sóknaráætlun fyrir NA-land, í hvítbók stjórnvalda um byggðastefnu og stefnu Akureyrarbæjar. Norðurslóðastofnanir hafa verið á Akureyri s.l. áratugi og undanfarin ár hefur norðurslóðaverkefnum á Akureyri fjölgað mjög, og þar myndast öflugt samfélag þekkingar á málefnum norðurslóða með sterkar alþjóðlegar tengingar.

Fjöldmargar stofnanir, vinnuhópar og samtök á sviði norðurslóðamála sem staðsett eru á Akureyri eru virkir þátttakendur í innlendu og alþjóðlegu samstarfi. **Stofnun Vilhjálms Stefánssonar**¹⁵ hefur unnið mikilvægt starf um áratuga skeið sem lýtur að rannsóknum og sjálfbærri þróun á norðurslóðum. Háskólinn á Akureyri er einn af stofnendum **Háskóla norðurslóða (e. University of the Arctic)**,¹⁶ og hefur sinnt málaflokknum, m.a. með framboði á námi á borð við meistaranám í heimskautarétti í meira en tvo áratugi. **Heimskautaréttarstofnunin**¹⁷ býður upp á vettvang til fræðilegrar umræðu um lagalegt umhverfi heimsskautanna. Tveir vinnuhópar Norðurskautsráðsins, þ.e. vinnuhópur um lífríkisvernd (**CAFF**)¹⁸ og vinnuhópur um verndun hafsvæða (**PAME**),¹⁹ eru með starfsstöðvar sínar á Akureyri. Staðsetning þessara skrifstofa er í samræmi við norðurslóðastefnu Íslands þar sem áhersla er lögð á að hluti af starfsemi Norðurskautsráðsins fari fram á Íslandi. **Sveitarfélagið Akureyri** hefur lengi tekið þátt í alþjóðlegu samstarfi á norðurslóðum, t.a.m. með þátttöku í Northern Forum og Youth Eco Forum, og nú nýlega gegnt lykilhlutverki í stofnun alþjóðlegs samráðsvettvangs bæjar- og borgarstjóra á norðurslóðum. Einnig er rétt að nefna **Rannsóknamiðstöð Háskólans á Akureyri**,²⁰ **Rannsóknarmiðstöð Ferðamála**²¹ og **Jafnréttisstofu**,²² og þá hefur **Alþjóðlega Norðurskautsvísindanefndin (IASC)**²³ verið með skrifstofu á Akureyri síðan 2016. Tvær rannsóknastöðvar hafa verið í uppbyggingu á Norðausturlandi, þ.e. **China-Iceland Arctic Observatory (CIAO)** á Kárhóli í Reykjadal²⁴ og **Rannsóknastöðin Rif** á Raufarhöfn,²⁵ en þessar tvær stöðvar hafa búið til ákjósanlegan vettvang til að fylgjast með breytingum á vistkerfi norðurslóða á Íslandi. **Norðurslóðanet Íslands**²⁶ var stofnað árið 2013 til að eiga frumkvæði að, hvetja til, og ryðja brautina fyrir íslensku og alþjóðlegu samstarfi um málefni norðurslóða. Um er að ræða samstarfsvettvang aðila sem vinna með einum eða öðrum hætti að málefnum norðurslóða. Hlutverk þess er m.a. að styðja við þátttöku Íslands í starfi Norðurskautsráðsins, efla samstarf Íslands um málefni norðurslóða og veita leiðbeiningar og ráðgjöf. Starfsemi Norðurslóðanetsins er fjölbreytt. Auk þess að leiða og taka þátt í verkefnum innanlands og á alþjóða vísu, veita ráðgjöf, og skipuleggja viðburði tengda norðurslóðum, vinnur Norðurslóðanetið í nánú samstarfi við utanríkisráðuneytið að kynningu og samræmingu á starfsemi tengdri norðurslóðum á Íslandi. Norðurslóðanetið vann náið með formennskuteymi Íslands í Norðurskautsráðinu og leiddi m.a. formennskuverkefni um jafnréttismál á Norðurslóðum undir vinnuhóp ráðsins um sjálfbæra þróun, ásamt því að leiða sérfræðihóp um samfélags-, efnahags-, og menningarmál. Samvinna við utanríkisráðuneytið er mikil í ýmsum verkefnum, en auk þess hefur Norðurslóðanetið stuðlað að samstafi á milli aðila Norðurslóðanetsins og annarra sérfræðiaðila á svæðinu.

15. [Stofnun Vilhjálms Stefánssonar](#)

16. [University of the Arctic \(UArctic\)](#)

17. [Polar Law Institute](#)

18. [Conservation of Arctic Flora and Fauna \(CAFF\)](#)

19. [Protection of the Arctic Marine Environment \(PAME\)](#)

20. [Rannsóknamiðstöð Háskólans á Akureyri \(RHA\)](#)

21. [Rannsóknamiðstöð Ferðamála \(RMF\)](#)

22. [Jafnréttisstofa](#)

23. [International Arctic Science Committee \(IASC\)](#)

24. [China-Iceland Arctic Observatory \(CIAO\)](#)

25. [Rannsóknastöðin Rif](#)

26. [Norðurslóðanet Íslands \(IACN\)](#)

Allir þessir aðilar hafa til langs tíma unnið að málefnum Norðurslóða með einum eða öðrum hætti, og byggt upp klasamiðstöð þekkingar á samfélögum og umhverfi norðurslóða. Það hefur t.a.m. verið gert með félagsvísindalegum og þverfaglegum rannsóknum á sjálfbærni og sjálfsstjórn svæða, jafnréttismálum, samfélagslegri velferð, áhrifum hnattvæðingar, jöfnuði, og aðlögunarhæfni á tímum loftslagsbreytinga. Þessir aðilar eru grunnurinn að Norðurslóðamiðstöð Íslands á Akureyri, en staðsetning hennar er í samræmi við það sem tíðkast í öðrum norðurslóðaríkjum. Má þar nefna Arctic Centre í Rovaniemi í Finnlandi, Thule Institute, University of Oulu í Finnlandi, Fram Centre í Tromsø í Noregi, Swedish Polar Research Secretariat í Luleå í Svíþjóð, Arcum – Arctic Research Centre í Umeå sem er einnig í Svíþjóð, og Polar Knowledge í Cambridge Bay í Kanada.

Uppbygging þverfaglegs þekkingarsamfélags á Akureyri á sviði norðurslóða undanfarna áratugi hefur þannig verið heillavænleg þróun og styrkt þátttöku og stöðu landsins í alþjóðasamstarfi. Málefni norðurslóða eru þess eðlis að þau kalla almennt á þverfaglega nálgun og hefur það gefið góða raun að beina á einn stað þvílíkum aðgreindum stofnunum, ekki aðeins hér á landi, heldur einnig í öðrum norðurslóðaríkjum þar sem svipaðar miðstöðvar hafa byggst upp með góðum árangri. Þá hefur reynslan sýnt okkur að þær stofnanir sem þegar eru staðsettar á Akureyri hafa haft töluverðan ávinning af nálægð sinni hver við aðra.

Að endingu má horfa til víðtækari byggða- og uppbyggingarstefnu, en með því að byggja við þá starfsemi á norðurslóðum sem nú þegar er til staðar, er hægt að fjölga sérfræðistörfum og efla mannauðinn í landshlutanum og styrkja enn frekar svæðisbundið hlutverk Akureyrar sem stærsti þéttbýlisstaður utan höfuðborgarsvæðisins.

Stefnur og áherslur utan Íslands

Mynd eftir Friðrik Þórsson

Öll ríki Norðurskautsráðsins hafa sett fram stefnu varðandi norðurslóðir. Einnig hafa önnur ríki og Evrópusambandið, sem vilja efla tengingu við norðurslóðir eða taka beinan þátt í samstarfi þar, sett fram stefnur þess efnis. ESB, Bretland, Skotland og Kína hafa lýst miklum vilja til þátttöku í norðurslóðasamstarfi; ESB, Bretland og Skotland vegna landfræðilegrar legu, og Kína vegna fyrri samskipta og samvinnu varðandi norðurslóðir. Þessar stefnur eiga það sameiginlegt að helstu áherslur snúa að friðsamlegri samvinnu hagaðila á norðurslóðum, sjálfbærri nýtingu náttúruauðlinda, mikilvægi umhverfisverndar á viðkvæmum vistsvæðum og velferð íbúa svæðisins. Þetta kemur enn betur fram í greiningu á stefnum og straumum ríkja á norðurslóðum varðandi svæðið, sem unnin var af International Institute for Applied System Analysis og kom út árið 2019.²⁷ Samkvæmt henni leggja norðurslóðaríkin mesta áherslu á efnahags- og samfélagsþróun, auk verndunar umhverfis og viðbrögðum við loftslagsbreytingum. Alþjóðleg samvinna, öryggismál og pólitískur stöðugleiki skora þar einnig hátt. Norðurslóðanet Íslands birtir helstu stefnur ríkja og samtaka innan og utan svæðisins á heimasíðu sinni.²⁸



27. [Arctic Policies and Strategies - Analysis, Synthesis, and Trends, 2020](#)

28. [Arctic Policies, Security Strategies, Agreements, and Reports](#)

Norðurskautsráðið

Norðurskautsráðið er vettvangur samstarfs um sjálfbæra þróun á norðurslóðum. Auk Íslands eru aðildarríkin átta eftirfarandi: Bandaríkin, Kanada, Finnland, Svíþjóð, Noregur, Danmörk (Grænland) og Rússland, og skiptast þessi lönd á formennsku í ráðinu til tveggja ára í senn. Ísland gegndi því hlutverki í annað sinn frá vori 2019, en formennskutímabilinu lauk með ráðherra fundi í Reykjavík í maí 2021. Áhersluatriði í formennskutíð Íslands sneru að málefnum hafsins, loftslagsmálum og endurnýjanlegri orku, fólkinu á norðurslóðum, og styrkingu norðurskautsráðsins. Samkvæmt Ottawa-yfirlýsingunni frá 1996, felur starfsvið Norðurskautsráðsins ekki í sér umfjöllun um öryggismál sem varða hernað og tengd umsvif á svæðinu. Norðurskautsráðið er ekki framkvæmdaaðili og sér því ekki til þess að ráðgefandi eða leiðbeinandi yfirlýsingum sé framfylgt. Ábyrgð liggur alfarið á herðum hvers ríkis fyrir sig. Fastaskrifstofa ráðsins, Arctic Council Secretariat er í Tromsø í Noregi.²⁹

Norðurskautsráðið er einstakt að því leyti að **sex samtök fumbbyggja**³⁰ á norðurslóðum gegna lykilhlutverki í starfsemi þess. Fulltrúar þessara samtaka taka þátt í starfsemi ráðsins á öllum stigum og eru fastir áheyrnarfulltrúar sem gegna mikilvægu hlutverki í samtali og samstarfi um og á norðurslóðum, og tryggja það að rödd samfélaga frumbyggja heyrist. Rúm 10% af íbúum norðurslóða tilheyra þjóðum og menningum frumbyggja, sem almennt búa á norðlægustu svæðum heimsins. Samtök fastra áheyrnarfulltrúa eru eftirfarandi:

Aleut International Association (AIA), sem táknar Unangað fólk Aleuteyjaklasans (Unangam Tanangin) og er að finna í norðanverðu Kyrrahafi.³¹

Arctic Athabaskan Council (AAC), sem táknar fjölbreyttan hóp þjóða og menningarheima víða í norðurhluta Kanada og hluta Alaska.³²

Gwich'in Council International (GCI), sem táknar Gwich'in þjóðina sem er að finna víða um norðvesturhluta Kanada og í hluta af Alaska.³³

Inuit Circumpolar Council (ICC), sem táknar Inúítþjóðir sem búa víða um norðurslóðir, en þó aðallega í norðanverðri Alaska, Kanada, Chukotka í Rússlandi og á Grænlandi.³⁴

Saami Council, sem táknar Sámi fólkið sem býr víða um norðanverða Skandinavíu í Noregi, Svíþjóð og Finnlandi, ásamt hluta af Rússlandi.³⁵

Russian Association of Indigenous Peoples of the North (RAIPON), sem samanstendur af fjölmönnum og fjölbreyttum hópi þjóða og menninga frumbyggja sem búa á norðurslóðum Rússlands.³⁶

Fjölmörg önnur lönd og samtök eru áheyrnaraðilar, en þó ekki með sömu formerkjum og frumbyggjar. Strax árið 1994 var stofnuð skrifstofa til stuðnings frumbyggjasamtökum, **Indigenous Peoples Secretariat (IPS)**, sem tekur þátt í starfi Norðurskautsráðsins og vinnu þeirra innan ráðsins. Hún er eining innan fastaskrifstofunnar, en þó með eigin stjórn, rekstrarfé og vinnuáætlun.³⁷ Helstu verkefni hennar eru að liðka fyrir þátttöku fulltrúa frumbyggja og styðja við vinnu þeirra með þjónustu, upplýsingaöflun og miðlun ásamt því að varpa ljósi á viðhorf og hagsmuni frumbyggja á svæðinu.

29. [Arctic Council Secretariat](#)

30. [Arctic Council Permanent Participants](#)

31. [Aleut International Association \(AIA\)](#)

32. [Arctic Athabaskan Council \(AAC\)](#)

33. [Gwich'in Council International \(GCI\)](#)

34. [Inuit Circumpolar Council \(ICC\)](#)

35. [Saami Council](#)

36. [Russian Association of Indigenous Peoples of the North \(RAIPON\)](#)

37. [Indigenous Peoples Secretariat \(IPS\)](#)

Þungamiðjan í starfi Norðurskautsráðsins fer fram í **sex vinnuhópum**³⁸ og hefur framlag þeirra til aukinnar þekkingar á umhverfi, lífríki og samfélögum á norðurslóðum verið ómetanlegt.

Mynd eftir David Pešek

Vinnuhópur um aðgerðir gegn efnamengun (**The Arctic Contaminants Action Program (ACAP)**)³⁹ hvetur til og styður við aðgerðir til að draga úr útblæstri og annarri mengun.

Vinnuhópur um vöktun og greiningu (**The Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP)**)⁴⁰ vaktar náttúru, vistkerfi og samfélög, og veitir stjórnvöldum vísindalega ráðgjöf varðandi mengun og áskoranir vegna loftslagsbreytinga.

Vinnuhópur um verndun lífríkis (**The Conservation of Arctic Flora and Fauna (CAFF)**)⁴¹ fjallar um og fylgist með líffræðilegum fjölbreytileika, og reynir að tryggja sjálfbærni lífríkis á svæðinu.

Vinnuhópur um varnir, viðbúnað og viðbrögð við umhverfisvám (**The Emergency Prevention, Preparedness and Response Working Group (EPPR)**)⁴² vinnur að verndun náttúru og lífríkis gegn vám og áhrifum mengunarslysa.

Vinnuhópur um verndun hafsvæða (**The Protection of the Arctic Marine Environment (PAME)**)⁴³ vinnur að vöktun, verndun og sjálfbærri nýtingu hafsins.

Vinnuhópur um sjálfbæra þróun (**The Sustainable Development Working Group (SDWG)**)⁴⁴ styður við sjálfbæra þróun og velferð samfélaga á svæðinu.



Ráðuneyti og stofnanir á Íslandi taka þátt í starfsemi Norðurskautsráðsins fyrir hönd Íslands, og fer það starf að langmestu leyti fram í vinnu- og starfshópum ráðsins. Sem dæmi má nefna að umhverfisráðuneytið og Umhverfisstofnun sinna starfi er snýr að umhverfis- og mengunarvöktun og verndum hafsvæða, Náttúrufræðistofnun annast mál er snúa að lífríki á norðurslóðum, Samgönguráðuneytið og Samgöngustofa fást m.a. við siglingar í norðurhöfum, og Veðurstofan hefur tekið þátt í samstarfi sem snýr að veðurfari, ís og snjóalögum á svæðinu. **Skrifstofur vinnuhópa** um verndun lífríkis (CAFF) og um verndun hafsvæða (PAME) eru á Akureyri. Staðsetningin er í samræmi við norðurslóðastefnu Íslands þar sem áhersla er lögð á að hluti af starfsemi Norðurskautsráðsins fari fram á Íslandi. Einnig hafa stofnanir eins og Náttúrufræðistofnun, Jafnréttisstofnun, Stofnun Vilhjalms Stefánssonar og Norðurslóðanet Íslands tekið virkan þátt í verkefnum vinnuhópanna.

Norðurskautsráðið stofnar einnig til verkefna – eða sérfræðihópa sem standa fremur stutt og vinna að mjög afmörkuðum málefnum. Dæmi um slíka hópa eru verkefnahópar um vísindasamstarf, málefni hafsins, fjarskiptainnviði, sérfræðihópur um sót og metan, sérfræðihópar um heilsu og velferð, og sérfræðihópar um samfélags- efnahags- og menningartengd málefni. Hafa fulltrúar Íslands í tveimur síðastnefndum hópunum verið staðsettir á Akureyri frá formennskutíð Íslands 2019.

38. [Arctic Council Working Groups](#)

39. [The Arctic Contaminants Action Program \(ACAP\)](#)

40. [The Arctic Monitoring and Assessment Programme \(AMAP\)](#)

41. [The Conservation of Arctic Flora and Fauna \(CAFF\)](#)

42. [The Emergency Prevention, Preparedness and Response Working Group \(EPPR\)](#)

43. [The Protection of the Arctic Marine Environment \(PAME\)](#)

44. [The Sustainable Development Working Group \(SDWG\)](#)

Norðurskautsráðið gefur reglulega út skýrslur með nýjustu rannsóknum og mati á ástandi náttúru, lífríkis og vistkerfa í gegnum vinnuhópa sína. Á vettvangi ráðsins hafa verið gerðir þrír lagalega bindandi samningar um eftirfarandi:

Leit og björgun (*Agreement on Cooperation on Aeronautical and Maritime Search and Rescue in the Arctic, Nuuk, Greenland, 2011 Ministerial Meeting*).⁴⁵

Varnir gegn olíumengun (*Agreement on Cooperation on Marine Oil Pollution Preparedness and Response in the Arctic, Kiruna, Sweden, 2013 Ministerial Meeting*).⁴⁶

Eflingu alþjóðlegrar vísindasamvinnu (*Agreement on Enhancing International Arctic Scientific Cooperation, Fairbanks, Alaska, 2017 Ministerial meeting*).⁴⁷

Efnahagsráð norðurslóða – Arctic Economic Council (AEC)⁴⁸ er meginvettvangur skoðanaskipta á milli norðurskautsráðsins og atvinnulífsins á norðurslóðum. Ætlunin með því er að liðka fyrir viðskiptum á norðurslóðum og ábyrgri efnahagsþróun. Áhersla er lögð á að tryggja þanþol samfélaga með efnahagslegri þróun, virðingu við samfélög og íbúa á svæðinu, umhverfisvernd, ábyrgð og gegnsæi í viðskiptum, að hafa til hliðsjónar vísindi og staðbundna þekkingu, og að efla alþjóðlegt samstarf á norðurslóðum. Til að fylgja eftir stefnum og áherslum ráðsins eru starfandi fimm vinnuhópar um sjóflutninga, fjárfestingar, ábyrga nýtingu auðlinda samskiptainnviði og bláa hagkerfið.

Formennska í **samstarfsvettvangi strandgæsla norðurslóðaríkjanna - Arctic Coast Guard Forum (ACGF)**⁴⁹ fylgir formennsku ríkja í Norðurskautsráðinu, og fór Landhelgisgæsla Íslands með formennskuna á árunum 2019-2021. ACGF samtökin voru sett á laggirnar árið 2015 til að styðja við ábyrga nýtingu hafsvæðisins á norðurslóðum. ACGF eru undan rifjum Norðurskautsráðsins runnin, en eru sjálfstæð, óformleg og tæknileg samtök sem leggja áherslu á samstarf allra norðurskautsríkjanna á sviði leitar og björgunar, auk samstarfs á sviði mengunarvarna og öryggismála. Norðurslóðaríkin átta eru aðilar að ACGF.

Vert er að taka fram að innrás Rússlands í Úkraínu í mars árið 2022 hefur haft viðtæk áhrif á starfsemi Norðurskautsráðsins og alþjóðlega samvinnu á norðurslóðum. Vegna ástandsins hefur samstarf ríkja Norðurskautsráðsins, ásamt verkefna- og sérfræðihópum og föstum áheyrnaraðilum frumbyggjasamtaka ráðsins, verið truflað, þar sem flest aðildarríki hafa dregið verulega úr eða einfaldlega stöðvað samvinnu við Rússland, sem er eitt af stofnríkjum ráðsins. Þetta hefur hamlað framkvæmd áðurnefndra verkefna á sviði umhverfisverndar, öryggismála og sjálfbærrar þróunar á svæðinu. Þar með hefur pólitísk spennan grafið undan trausti og getu til að viðhalda samvinnu á friðsamlegan máta, sem er grunnforsenda fyrir farsælu samstarfi á norðurslóðum. Í febrúar árið 2024 tilkynnti Norðurskautsráðið að þrátt fyrir erfiðar ástæður, hafi áframhaldandi samstarf verið samþykkt af aðildarríkjum ráðsins, vinnuhópum og föstum áheyrnaraðilum þess.

45. [Agreement on Cooperation on Aeronautical and Maritime Search and Rescue in the Arctic, 2011](#)

46. [Agreement on Cooperation on Marine Oil Pollution Preparedness and Response in the Arctic, 2013](#)

47. [Agreement on Enhancing International Arctic Scientific Cooperation, 2017](#)

48. [Arctic Economic Council](#)

49. [Arctic Coast Guard Forum](#)

Fríverslunarsamningar

Fríverslunarsamningar segja mikið til um þau tækifæri sem standa frammi fyrir fyrirtækjum á Íslandi, og til eru samningar sem bjóða upp á ýmislegt sem áður hefði ekki verið í boði eða vert að íhuga. Erlent viðskiptasamstarf býður ekki einungis upp á aukin efnahagstækifæri heldur fylgja þeim oft einnig aukið samstarf á ýmsum öðrum sviðum, eins og í málefnum Norðurslóða. Að mestu stundar Ísland erlend viðskipti í gegn um Fríverslunarsamtök Evrópu, ásamt Noregi, Liechtenstein, og Sviss, en til eru einstök dæmi um tvíhliða samninga sem bjóða upp á nánara samstarf.

Gott dæmi um slíkt er tvíhliða **fríverslunarsamningurinn á milli Íslands og Kína** sem á sér tiltölulega langa sögu sem hófst þegar að Ísland gerðist fyrsta Evrópuríkið til að viðurkenna Kína sem ríki með fullþróað markaðshagkerfi árið 2005. Ári síðar fylgdu á eftir samræður um raunhæfa hagkvæmni fríverslunarsamnings milli beggja þjóða, þar sem Ísland gerðist aftur fyrsta Evrópuríkið til að íhuga slíkan samning.⁵⁰ Samband Íslands og Kína hélt áfram að blómstra næsta áratug fram til þess að samstarfssamningur á sviði vísinda og tækni var samþykktur, sem í kjölfarið leiddi til stofnunar China-Nordic Arctic Research Center (CNARC), ásamt Norðurslóðasetrinu á Kárhóli á Norðausturlandi árið 2013. Skömmu síðar tók fríverslunarsamningurinn fullt gildi sem hefur leitt til gríðarlegrar aukningar í tvíhliða viðskiptum.⁵¹ Frá því að samningurinn var tekinn í gildi hefur verið 20.64% árleg aukning á viðskiptaverðmæti milli árunna 2014-2018, eða úr \$401 milljónum yfir í \$720 milljónir á ári.⁵²

Undirritaður var tvíhliða **fríverslunarsamningur milli Íslands og Grænlands** þann 1. febrúar árið 1985, skömmu eftir úrgöngu Grænlands úr Evrópusambandinu, og er hann meðal elstu slíkra samninga. Þessi samningur er tiltölulega einfaldur og fjallar um fátt annað en getu Grænlands til þess að leggja á tolla eða taka upp magntakmarkanir gagnvart íslenskum útflutningsvörum eftir nauðsyn. Að öllu öðru leyti býður hann upp á frjálsa verslun milli nágrannaríkjanna.⁵³ Lagt hefur verið til að auka samstarf Grænlands og Íslands undanfarin ár, en það endurspeglast í tillögu Grænlandsnefndar utanríkis- og þróunarsamvinnuráðherra sem gefin var út í lok ársins 2020 til að undirbúa nýjan viðskiptasamning. Hann var gerður með það að markmiði að auka viðskipti, og lækka verð á daglegum nauðsynjum til neytenda.⁵⁴ Þessi samstarfsvilji endurspeglast einnig í yfirlýsingu sem undirrituð var af Íslandi og Grænlandi um tvíhliða samstarf. Sérstök áhersla er lögð á sjö málafnasvið, þ.e. menntun og rannsóknir, menningarsamstarf, jafnréttismál, loftslagsbreytingar og líffræðilegan fjölbreytileika, fiskveiðar, viðskipti, og efnahagssamstarf.⁵⁵



Mynd eftir Friðrik Þórsson

50. [China FTA Network, 2007](#)

51. [Fríverslunarsamningur milli Ríkisstjórnar Íslands og Ríkisstjórnar Alþýðulýðveldisins Kína, 2013](#)

52. [Nordic-China Cooperation: Challenges and Opportunities, Nordic Council of Ministers, ed. Andreas Bøje Forsby, 2019](#)

53. [Auglýsing um samning við Danmörku um viðskipti Íslands og Grænlands, 1985](#)

54. [Samstarf Grænlands og Íslands á nýjum Norðurslóðum, 2020](#)

55. [Declaration of Cooperation Between the Prime Minister of Greenland and the Prime Minister of Iceland on Future Cooperation between Iceland and Greenland, 2022](#)

Mynd eftir Friðrik Þórsson

Fríverslunarsamningur Íslands og Færeyja (einnig þekktur sem Hoyvíkur-samningurinn), tók gildi þann 1. nóvember árið 2006 og með honum var komið á sameiginlegu efnahagssvæði.⁵⁶ Þessi samningur kveður á um niðurfellingu tolla á öllum vörum, og ríkja nú frjáls viðskipti á öllum sviðum. Til viðbótar mælir samningurinn svo fyrir um bann við mismunun á grundvelli ríkisfangs, og í dag njóta Íslendingar og íslensk fyrirtæki sömu réttinda í Færeyjum og Færeyingar gera, og öfugt. Hægt er að færa rök fyrir því að samningur þessi sé víðtækasti viðskiptasamningur sem Ísland hefur gert, og því stendur Ísland frammi fyrir ótal tækifærum um efnahagslegt samstarf milli frændríkjanna.



Að lokum er **bráðabirgðafríverslunarsamningurinn milli Íslands og Bretlands**, sem gerður var í kjölfar úrgöngu Bretlands úr Evrópusambandinu árið 2020.⁵⁷ Unnið var að því að viðhalda nánnum viðskiptatengslum beggja þjóða þrátt fyrir þær breytingar sem áttu sér stað. Ísland gekk fyrst ríkja frá slíkum samningi við Breta, sem síðan tók gildi þann 1. janúar 2021, og fylgdu hin EFTA-ríkin innan EES fljótlega á eftir, þ.e.a.s. Noregur og Liechtenstein en ekki Sviss. Auk fríverslunarsamningsins hafa Ísland og Bretland nýlega samþykkt fjölmarga samstarfssamninga, meðal annars á sviðum menntamála, rannsókna, nýsköpunar, og geimvísinda.⁵⁸ Í þessu samhengi má einnig nefna aukinn áhuga á samstarfi Íslands við Skotland, en sterk söguleg og menningarleg tengsl eru á milli ríkjanna. Í september 2019 gáfu skosk stjórnvöld út fyrstu stefnu sína um málefni norðurslóða; Arctic Connections: Scotland's Arctic policy framework.⁵⁹ Þar kemur fram skýr vilji til samstarfs við norðurslóðarþjóðir, m.a. á sviði rannsókna, menntunar, menningar og nýsköpunar. Skosku hálöndin, Orkneyjar, Hjaltlandseyjar og Ytri-Suðureyjar eru stundum skilgreind saman sem sérstakt landsvæði; Highlands and Islands. Svæðið er strjálbýlt og minnir að vissu leyti á norðurslóðir þegar kemur að samfélagsgerð, atvinnuháttum og landfræðilegum áskorunum. Í stefnu skoskra stjórnvalda er sérstaklega fjallað um möguleika svæðisins til samstarfs við norðurslóðir, með áherslu á nyrsta háskóla landsins, University of the Highlands and Islands.

56. [Hoyvíkur-samningurinn milli ríkisstjórnar Íslands annars vegar og ríkisstjórnar Danmerkur og heimastjórnar Færeyja hins vegar, 2006](#)

57. [Fríverslunarsamningur milli Íslands, Furstadæmisins Liechtensteins og Konungsríkisins Noregs og Sameinaða Konungsríkisins Stóra-Bretlands og Norður-Írlands, 2020](#)

58. [Looking North: The UK and the Arctic. The United Kingdom's Arctic Policy Framework, 2023](#)

59. [Arctic Connections: Scotland's Arctic policy framework, 2019](#)

INNVIÐIR OG VERÐMÆTASÖPUN

Á Norðurlandi er nú þegar starfandi hópur fyrirtækja sem leggur áherslu á og hefur reynslu í að þjónusta verkefni á norðurslóðum. **Rafverktakafyrirtækið Rafeyri**⁶⁰ á Akureyri þjónustar fyrst og fremst atvinnulífið og stærri verkefni og hefur víðtæka reynslu og þekkingu í að þjónusta skip og skipasmíði, mannvirkja- og gangnagerð, fiskvinnslur, orkumannvirki og málmverksmiðjur. **Kælismiðjan Frost** er stærsta fyrirtæki landsins í uppbyggingu og þjónustu kælikerfa. Fyrirtækið hefur hannað, sett upp og þjónustað kæli og frystikerfi fyrir flestar stærri fiskvinnslur landsins, frystigeymslur, ísverksmiðjur, rækjuverksmiðjur, kjöt- og mjólkurvinnslur, og fjölda fiskiskipa, þ.m.t. frystitogara og uppsjávarskip. **Slippurinn Akureyri**⁶² veitir alhliða þjónustu við sjávarútveginn og teljast helstu útgerðir á Íslandi til viðskiptavina fyrirtækisins. Slippurinn rekur upptökumannvirki og viðgerðarstöð fyrir skip og annast hvers konar málmsmíði, vélsmíði, vélaviðgerðir, rennismíði og skipasmíði. **Arctic Portal**⁶³ er ráðgjafa- og þjónustufyrirtæki á Akureyri sem sérhæfir sig í norðurslóðaverkefnum. Fyrirtækið tekur þátt í mörgum samstarfsverkefnum sem snúa að norðurslóðum og hefur gengið vel í öflun styrkja úr erlendum styrktarsjóðum.

Utanríkis- og þróunarsamvinnuráðherra skipaði í október 2019 starfshóp til að greina heildstætt efnahagslegan uppgang á norðurslóðum og meta á þeim grundvelli hvernig best verði staðið að vörslu og eflingu íslenskra hagsmuna á svæðinu. Starfshópurinn fékk það verkefni að kortleggja aðkomu Íslands og gera tillögur um aðgerðir sem hægt væri að framkvæma á næstu árum. Í maí 2021 skilaði starfshópurinn skýrslunni **Norðurljós**⁶⁴ sem inniheldur tillögur um hvernig Ísland geti sem best staðið að vörslu og eflingu efnahagslegra hagsmuna Íslands á norðurslóðum til framtíðar. Tillögurnar eru settar fram sem leiðarljós í skýrslunni og flestar tengjast tækifærum NA-lands með einhverjum hætti. Má þar nefna aukið samstarf við Grænland og Færeyjar auk áherslu á klasasamstarf, eflingu Akureyrarflugvallar, uppbyggingu björgunarklasa, eflingu viðbúnaðar og sjúkrastofnana á norðanverðu landinu, aukið alþjóðlegt rannsóknarsamstarf (m.a. í tengslum við Norðurljósarannsóknarsetrið á Kárhóli), nýtingu tækifæra í ferðaþjónustu, tækifæri í aðgengi að nýjum nytjastofnum og auðlindum og eflingu fjarþjónustu (m.a. á sviði menntunar- og heilbrigðislausna).

Samgöngur

Flug- og skipasamgöngur, ásamt leit og björgun, eru mikilvæg og áberandi málefni í umfjöllun um Norðurslóðir, hvort sem um er að ræða á innanlands- eða alþjóðlegum grundvelli. Samgöngu- og innviðastefna Norðurlands Eystra 2023-2033 gerir grein fyrir helstu áætlunum og forgangsriðun verkefna og þar í fyrirrúmi eru öruggar, greiðar, og umhverfislega sjálfbærar samgöngur, og jákvæð byggðapróun. Haldið verði áfram uppbyggingu Akureyrarflugvallar og styrking EGNOS⁶⁵ (European Geostationary Navigation Overlay Service) lýft þannig að nákvæm GPS gervihnattaleiðsögn á flugvöllum verði möguleg. Sama tækni getur einnig nýst við hafnir. Einnig er lögð áhersla á mikilvægi staðsetningar sjúkrabyrly á Akureyri og hefur **Landhelgisgæslan** lýst yfir stuðningi við slíkar fyrirætlanir og „lítur svo á að föst starfsstöð á Akureyri yrði stórt framfaraskref í viðbragðs-, öryggis-, eftirlits- og björgunarmálum þjóðarinnar“.⁶⁶

60. [Rafeyri](#)

61. [Kælismiðjan Frost](#)

62. [Slippurinn Akureyri](#)

63. [Arctic Portal](#)

64. [Norðurljós - Skýrsla starfshóps um efnahagstækifæri á norðurslóðum, 2021](#)

65. [ESA - What is EGNOS?](#)

66. [RÚV - Þýrta Gæslunnar á Akureyri yrði "stórt framfaraskref", 2023](#)

SSNE áhersluverkefnið „Akureyrarflugvöllur- næsta gátt inn í landið“ (2020-2024)⁶⁷ hefur unnið að því að auka umferð og fjölga markaðssvæðum með beina flugtengingu við Akureyri, unnið áfram með núverandi flugrekstraraðilum til þess að byggja hér upp áfangastað til framtíðar, og barist fyrir uppbyggingu á Akureyrarflugvelli svo að aðstaðan á flugvöllinum geti þjónað auknu millilandaflugi. Breska flugfélagið EasyJet flýgur reglulega með farþega á milli Bretlands og Akureyrar og til stendur að fjölga ferðum.⁶⁸ Akureyrarflugvöllur er einn af fjórum millilandaflugvöllum á Íslandi ásamt Reykjavíkflugvelli, Egilsstaðaflugvelli og Keflavíkflugvelli. **Norlandair**⁶⁹ rekur þrjár Twin Otter vélar, tvær Beech 200 King Air og eina Air Van útsýnisvél. Norlandair heldur úti áætlunarflugi frá Akureyri til Vopnafjarðar, Þórshafnar og Grímseyjar og frá Reykjavík til Bíldudals og Gjögurs. Einnig sinnir félagið áætlunarflugi til Constable Point á Austurströnd Grænlands (Scoresbysundi) auk fjölda leiguverkefna, bæði innanlands og ekki síður á Grænlandi. Félagið tók einnig við þjónustu sjúkraflugs á Íslandi þann 1. janúar 2024. Félagið er að hluta til í eigu Air Greenland.

Flugfélög á Norðausturlandi sinna einnig sjúkraflugi, ekki aðeins innanlands heldur einnig víða um Norðurlöndin, til að mynda til bæði vestur- og austurstranda Grænlands. Þessi flug eru tíðum á vegum **Slökkviliðs Akureyrar** í samstarfi við ýmis flugfélög eftir þörfum og um er að ræða rúmlega 900 sjúkraflug á ári.⁷⁰ Í þeim tilfellum sem Grænland er þjónustað er oft stólað á Norlandair þar sem þeir eru sérfræðingar í flugaðstæðum á Norðurslóðum. Oft er um að ræða þarfir á sjúkraflugi vegna vandamála tengdum fæðingum og er þá flogið með sjúklinga annaðhvort á Landspítalann eða á Sjúkrahúsið á Akureyri.⁷¹

Sjóflutningar um Norður-Íshaf og tengd þjónusta hafa verið til umræðu í nokkra áratugi. Flutningar um svæðið hafa aukist en það er nær eingöngu vegna þjónustu við olíu-, gas- og námavinnslu í Rússlandi. Flutningar á milli Evrópu, Asíu og Ameríku hafa verið tilfallandi. Mikilvægt er að fylgst verði vel með þróun þessara mála og tengdum tækifærum. Fyrirhugaðar hafnarframkvæmdir við Dysnes í Eyjafirði og Finnafljórd á Langanesi byggja að töluverðu leyti á forspám um aukningu í sjóflutningum. Í Noregi er til skoðunar að byggja upp þjónustuhöfn í Kirkenes⁷² sem tengd yrði við meginflutningskerfi Evrópu með lestum. Murmansk í Rússlandi er til skoðunar hjá þarlendum yfirvöldum, bæði í tengslum við norðurishafsflutninga en einnig þjónustu við síaukna olíu-, gas- og námavinnslu.

Þessi þróun býður upp á fjölbreytt samstarf norðurslóðaríkja en er verulega háð ytri aðstæðum, bæði veðurfarslegum og pólitískum. Hún er atvinnuskapandi í mannvirkjagerð og tengdri þjónustu á uppbyggingartíma og skapar mörg en einhæf störf á rekstrartíma. Magn samfélagslegs rasks og samfélagsávinningur til lengri tíma er óviss.

Arctic Security and Emergency Preparedness (ARCSAR) var formlega hleypt af stökkunum árið 2019⁷³ og er markmið verkefnisins að auka getu norðurslóðaríkja til að takast á við hættur vegna aukinnar umferðar flutninga- og skemmtiferðaskipa og aukinnar starfsemi í tengslum við olíu- og gasvinnslu á hafi úti. Landhelgisgæslan er fulltrúi Íslands í verkefninu sem hlaut stóran styrk úr Horizon 2020.

67. Áhersluverkefni SSNE 2020 (til 2024) „Akureyrarflugvöllur - næsta gátt inn í landið“

68. [Upplifðu Norðurland "easyJet lengir flugtímabil frá London til Akureyrar", 2024](#)

69. [Norlandair](#)

70. [Akureyrarbær "Farið í 903 sjúkraflug með 974 sjúklinga árið 2023", 2024](#)

71. [Slökkvilið Akureyrar - Sjúkraflug](#)

72. [Port of Kirkenes](#)

73. [ARCSAR](#)

Lengi hefur verið talað um ávinning þess að staðsetja **Björgunarmiðstöð** á Íslandi sem geti styrkt björgunargetu Íslands innanlands og ekki síður á alþjóðlegum vettvangi. Ábyrgðarsvæði Íslands samkvæmt SAR samningi Norðurskautsráðsins er viðamikill.⁷⁵ Í Norðurljósum, umfjöllun um efnahagstækifæri á norðurslóðum, er lagt til að stjórnvöld fjármagni uppbyggingu innlands björgunarklasa sem tryggi viðunandi getu á sviði leitar- og björgunar. Hugmyndir hafa sprottið fram um að klasinn verði staðsettur á norðurlandi og byggður upp samhliða norðurslóðamiðstöð. Varðskipið Freyja er nú með heimahöfn á Siglufirði og er áhugi á frekari uppbyggingu á aðstöðu Landhelgisgæslunnar í Fjallabyggð.

Orkuframleiðsla

Mynd eftir Friðrik Þórsson

Framleiðsla og nýting á orku, og þá ekki síst endurnýjanlegri orku, er mikil áskorun víða á norðurslóðum og samfélög mörg hver enn að nota olíu til grunnþarfa. Mikill áhugi er á að breyta þessari stöðu vegna mengunar og kostnaðar en einnig til að styðja við þróun í átt að sjálfbærari samfélögum. Þá er í flestum tilfellum verið að tala um dreifðari byggðir og því einnig áhugi á smáum staðbundnum lausnum. Bandaríkin og Kanada hafa sýnt samstarfi við Ísland mikinn áhuga og á árinu 2023, með milligöngu bandaríska sendiráðsins á Íslandi og í samstarfi Orkumálaráðuneytis Bandaríkjanna og Norðurslóðanets Íslands, dvaldi sérfræðingur í orkumálum frá Alaska á Akureyri í 2 mánuði til að skoða möguleika á samstarfi. Að þeim tíma loknum voru gerðar tillögur um næstu skref, m.a. að halda árlegan viðburð um orkumál með bandarískum og íslenskum sérfræðingum, vinna saman að endurnýjun orkuinnviða, þróa framtíðarsýn um orkugjafa s.s. vind- og sólarorku, og deila þekkingu landanna á milli. Þá er átt við Ísland með jarðhita og Bandaríkin með vind- og sólarorku. Einnig var talað um möguleika á verkefni sem lýtur að þróun vindorku á köldum svæðum. Annar sérfræðingur frá Bandaríkjunum dvaldi á Akureyri í tvo mánuði til að halda áfram þessu starfi, þá sérstaklega er varðar getu Íslands til vindorkuframleiðslu.



Einangruð raforkukerfi eru mikilvægur þáttur sjálfbærniþróunar á norðurslóðum og **the Arctic Remote Energy Networks Academy (ARENA)**⁷⁶ er norðurslóðaverkefni á vegum vinnuhóps Norðurskautsráðsins um sjálfbæra þróun (SDWG) sem byggir á þekkingarmiðlun á einangruðum raforkukerfum. Þátttakendur eru frá Kanada, Bandaríkjunum, Danmörku og Íslandi, og verkefnið er sérsniðið fyrir einstaklinga sem bæði búa og starfa í einangruðum norðurslóðasamfélögum. Með gagnkvæmum heimsóknnum og þekkingarmiðlun á milli aðila með hjálp kynningarefnis og sýnikennslu, veitir ARENA sérfræðingum framtíðarinnar raunverulega reynslu og tengsl við kennara og leiðtoga á þessu sviði. ARENA þættir I og II er lokið en þáttur III er hafinn. Annað verkefni á vegum Norðurskautsráðsins og SDWG er **the Arctic Renewable Energy Atlas (AREA)**⁷⁷ en það er vettvangur fyrir norðurslóðasamfélög sem vilja auka notkun á sjálfbærri og áreiðanlegri orku. Tilgangurinn er að auka sjálfbærni, seiglu og heilbrigði samfélaga. AREA veitir aðgang að greiningartólum, ferlum og öðrum lykilverkfærum sem samfélög geta nýtt sér til aukinnar notkunar sjálfbærra orkugjafa.

75. [Agreement on Cooperation on Aeronautical and Maritime Search and Rescue in the Arctic, 2011](#)

76. [Arctic Remote Energy Networks Academy \(ARENA\)](#)

77. [Arctic Renewable Energy Atlas \(AREA\)](#)

Orkuinnviðum má skipta í tvo meginþætti, þ.e. framleiðslu og flutning. Stærsti raforkuframleiðandi á NA-landi, og á landinu öllu, er **Landsvirkjun**⁷⁸ sem á og rekur vatnsaflsvirkjanir í Laxá í Aðaldal og gufuaflsvirkjanir á Þeistareykjum, í Kröflu og við Bjarnarflag. **Fallorka**,⁷⁹ sem er orkufyrirtæki í eigu **Norðurorku**,⁸⁰ á og rekur vatnsaflsvirkjanir í Eyjafirði. Fyrirtækið stendur að rannsóknum á fleiri kostum við virkjun vatnsafls í Eyjafirði, meðal annars í Djúpadal. Þá hefur félagið kannað möguleika á beislun vindorku á láglendi við Eyjafjörð.

Vélaverkstæðið Árteigi⁸¹ framleiðir 3-4 túrbínur á ári fyrir litlar vatnsaflsvirkjanir. Flestar þeirra eru staðsettar á Íslandi en einnig hefur fyrirtækið framleitt og sett upp vatnsaflsvirkjanir í Færeyjum, Grænlandi og Rússlandi. Mikil þekking er fyrir hendi í uppbyggingu og rekstri smávirjana sem nýtast vel á svæðum með takmarkaðan aðgang að flutningsnetum raforku. Auk þess eru nokkrar litlar vatnsaflsvirkjanir sem reknar eru af einkaaðilum. Raforkuflutningur og -dreifing eru háð einkaleyfum og sjá Landsnet og RARIK alfarið um þá starfsemi.

Samkvæmt **Orkustofnun**⁸² er uppsett afl til raforkuframleiðslu á landsvísu um 3.190 MW, þar af eru 190,9 MW á NA-landi eða um 6%. Eins og fram hefur komið eru nokkur þróunarverkefni um frekari raforkuframleiðslu í vinnslu en þær eru flestar á smáum skala. Stærsta einstaka verkefnið á NA-landi er stækkun Þeistareykjavirkjunar um 45 MW.

Meginflutningskerfi raforku, svokölluð byggðalína, hefur eflst mikið á undanförunum árum á NA-landi með lagningu Kröflulínu 3 sem tengir saman Kröflu og Fljótsdal, og Hólasandslínu 3 sem tengir Kröflu við tengivirki Landsnets við Rangárvelli á Akureyri, hvort tveggja 220 kV loftlínur með mikla flutningsgetu. Þær framkvæmdir hafa verulega aukið möguleika til uppbyggingar á orkuháðri starfsemi í Eyjafirði, Mývatnssveit og á Bakka við Húsavík.

Frekari styrking byggðalínunnar er í undirbúningi með lagningu Dalvíkurlínu 2, 66 kV jarðstrengs á milli Rangárvalla og Dalvíkur, og Blöndulínu 3 sem tengir Rangárvelli við Blönduvirkjun með 220 kV loftlínu. Blöndulína 3 mun enn frekar auka afhendingargetu og öryggi raforku á Akureyri. Auk þess mun Dalvíkurlína 2 efla verulega afhendingargetu- og öryggi raforku við vestanverðan Eyjafjörð.

Stærstu notendur raforku á NA-landi eru kísilver **PCC BakkiSilicon**⁸³ á Bakka við Húsavík og aflþynnuverksmiðja **TDK**⁸⁴ á Krossanesi við Akureyri. Unnið er að þróunarverkefnum sem byggja á nýtingu glatvarma frá framleiðsluferlum til húshitunar og frekari iðnframleiðslu. Á Bakka vinna **Landsvirkjun** og sveitarfélagið **Norðurþing**⁸⁵ saman að kortlagningu á tækifærum í fullvinnslu og verðmætasköpun í verkefninu *Grænn iðngarður á Bakka*.⁸⁶ Meginmarkmið verkefnisins er að rýna þau tækifæri sem grænir iðngarðar geta skapað til að auka aðdráttarafi Íslands og einstakra svæða til atvinnuuppbyggingar og gera ferla fjárfestingaverkefna sem þessara einfaldari og skilvirkari. Norðurorka og TDK vinna að því að kanna möguleika til nýtingar glatvarma til húshitunar á Akureyri.

78. [Landsvirkjun](#)

79. [Fallorka](#)

80. [Norðurorka](#)

81. [Vélaverkstæðið Árteigi](#)

82. [Orkustofnun](#)

83. [PCC BakkiSilicon](#)

84. [TDK Foil](#)

85. [Norðurþing](#)

86. [Grænn iðngarður á Bakka](#)

Meðal verkefna sem byggja á umhverfissvænni og öruggri raforku eru gagnaver. Fyrirtækið **AtNorth**⁸⁷ opnaði fyrsta áfanga gagnavers að Rangarvöllum á Akureyri sumarið 2023 og áætlað að stækka það í áföngum á næstu árum. Auk aðgengis að raforku þykir temprað loftslag norðurslóða hafa ákveðna kosti þegar kemur að rekstri gagnavera, enda fer að jafnaði mikil orka og kostnaður í kælingu á tækjabúnaði. AtNorth hefur leitað að samstarfsaðilum sem vilja nýta sér varmann sem fylgir starfseminni, t.d. til matvælaframleiðslu.

Ýmis verkefni á sviði orkuframleiðslu og -nýtingar hafa verið í þróun og vinnslu á Norðausturlandi undanfarin ár. Má þar nefna **IceWind/NJORD**⁸⁸ sem eru íslenskar vindtúrbínur sérstaklega hannaðar til að virka í síbreytilegum og öfgafullum veðuráðstæðum sem algengar eru á norðurslóðum. Þróun þeirra fékk stóran styrk úr Horizon 2020, styrkjakerfi ESB. **SSNE** hefur unnið að orkusparnaði á Bakkafirði, sem er á köldu svæði og húshitunarkostnaður hár. Markmið þessa verkefnis er að útvega hitun fyrir Hafnartangann og aðliggjandi svæði, en þar má finna alla þjónustu Bakkafjarðar við heimamenn og gesti. **Green fuel** vinnur þróun á verkefninu *kolefnisfrítt eldsneyti úr vistvænni orku* sem stefnir á framleiðslu á ammoníaki og vetni og sölu á framleiðslueiningum. **Raftákn ehf.** hefur verið með verkefni um nýtingu lághita til frostþurrkunar.⁸⁹

Olía er smám saman á útleið í samgöngum en enn eru til staðir sem annaðhvort vegna landfræðilegra eða tæknilegra aðstæðna treysta alfarið á olíu sem grunn afl í sína starfsemi. **Vistorka**⁹⁰ með verkefninu *olía utan samgangna og fiskveiða á NA-landi* hefur verið að greina þessi svæði, teikna upp og skilgreina fjárfestingaverkefni á starfssvæði SSNE sem stuðla að minni olíunotkun og losun CO2 og koma þeim á kortið í þeirri vegferð sem hið opinbera mun feta næstu áratugi í samræmi við skýr umhverfismarkmið sín. **Grænafl** er fyrirtæki á Siglufirði sem vinnur að orkuskiptum fyrir minni fiskiskip og **orkuskipti smábáta** er verkefni sem hefur kannað fýsileika þess að hraða innleiðingu orkuskipta á hafi, út frá tæknilegum og hönnunarlegum forsendum ásamt því að bera saman mismunandi hreina orkugjafa. Grænafl hefur helst einbeitt sér að rafvæðingu strandveiðiflotans. Haustið 2023 skrifaði framkvæmdastjóri Grænafls undir samstarfssamning um rafvæðingu minni fiskiskipa í Busan í Kóreu.⁹¹

Þjónusta við olíu- og gasleit auk námavinnslu hefur þótt áhugaverður kostur og áætlanir um leit og vinnslu kolefna á Drekasvæðinu hafa stutt við áætlanir um hafnaruppbyggingu á NA-landi, einkum við Dysnes og í Finnafirði. Langanesbyggð sér fjölmörg tækifæri í tengslum við uppbyggingu Finnafjarðar. Möguleikar eru á því að tengja þjónustu við olíu- og gasleit við framleiðslu umhverfissvænna orkugjafa, t.d. í gegn um vindorku. Síaukin áhersla á að draga úr kolefnanotkun, sérstaklega á viðkvæmum og lítt röskuðum svæðum eins og norðurslóðum, kann að draga úr fýsileika Drekasvæðisins undir slíka vinnslu. Þessi þróun býður upp á fjölbreytt samstarf norðurslóðaríkja en er verulega háð ytri aðstæðum, bæði veðurfarslegum og pólitískum. Hún er atvinnuskapandi í mannvirkjagerð og tengdri þjónustu á uppbyggingartíma og skapar mörg en einhæf störf á rekstartíma. Mikið samfélagslegt rót og samfélagsávinningur til lengri tíma er óviss.

Hugmyndir hafa verið uppi um **uppbyggingu á vinnslu málma** á norðurlandi í tengslum við námavinnslu á Grænlandi. Á Grænlandi eru gríðarlega stór svæði sem búa yfir verðmætum góðmálmum. Í síðustu sveitarstjórnarkosningum var nýting þeirra eitt helsta umræðuefnið, einkum varðandi vinnslu á úrani. Þrátt fyrir það er vilji hjá grænenskum stjórnvöldum til að heimila og standa fyrir námavinnslu ef rétt er staðið að málum. Fyrirtækið Amaroq Minerals hóf gullvinnslu á Grænlandi í nóvember 2024. Auk þess stefnir fyrirtækið að vinnslu og nýtingu verðmætra jarðefna (e. minerals).⁹² Þarna gætu verið tækifæri í þjónustu við undirbúning og innviðaupbyggingu sem og á vinnslutíma. Námavinnsla er í eðli sínu tímabundin aðgerð og getur skapað mörg störf á rekstartíma en er ekki sjálfbær til lengri tíma.

87. [AtNorth](#)

88. [IceWind/NJORD](#)

89. [Raftákn](#)

90. [Vistorka](#)

91. [Grænafl](#)

92. [Amaroq Minerals](#)

Vetni og ammoníak eru að mörgu leyti hagkvæmir valkostir sem orkugjafar,⁹³ í samanburði við jarðefnaeldsneyti. Vetni þykir hafa ýmsa kosti umfram rafmagn þegar kemur að þungaflutningum og flugi en Ammoníak hefur ýmsa kosti umfram vetni þegar kemur að geymslu og flutningum.⁹⁴ Nokkrir aðilar, þ.m.t. Landsvirkjun, hafa kannað kosti vetnisframleiðslu hér á landi. **Verkfræðistofan Efla**⁹⁵ hefur m.a. skoðað möguleika á slíkri uppbyggingu í Finnafirði⁹⁶ en umhverfisvænir orkugjafar á svæðinu, lega landsins og þörf þess fyrir skipaflutninga og flugferðir gera þetta að áhugaverðum kosti. Þessi starfsemi getur skapað fjölbreytt störf til skemmri og lengri tíma, og getur dregið úr notkun jarðefnaeldsneytis á norðurslóðum.

Metan hefur verið framleitt hjá Norðurorku um árabíl með því að nýta metangas úr gömlu sorphaugunum í Glerárdal. Frekari tækifæri geta leynst í nýtingu metans í tengslum við landbúnað og vinnslu á lífrænum úrgangi. Margir bensínbílar ganga einnig fyrir metani. Þekking á svæðinu er til staðar og geta verið ýmsir möguleikar í kringum fjöl- og hringrásarnýtingu í tengslum við matvæla- og orkuframleiðslu.

Síðla árs 2023 fékk **Líforkuver ehf** úthlutað lóð á Dysnesi við Eyjafjörð undir líforkuver⁹⁷ sem ætlað er að taka við lífrænum úrgangi og vinna úr honum eldsneyti og áburð. Að félaginu standa Umhverfis-, orku- og loftslagsráðuneytið, SSNE, sveitarfélög og fyrirtæki í matvælaíðnaði.

Heilsa og velferð

Heilbrigði samfélaga og náttúru, og tengingin þar á milli, er afar mikilvægt umfjöllunarefni á Norðurslóðum, og hefur Norðurskautsráðið m.a. látið þetta málefni sig varða. Því má segja að allir vinnuhópar ráðsins komi að samtalínu með einhverjum hætti. Sem dæmi má nefna vinnuhópinn um aðgerðir gegn efnamengun (ACAP), sem hefur gefið út heilmikið efni um uppruna og magn dioxín á svæðinu, og áhrif þess á heilbrigði. ACAP hvetur til, og styður við aðgerðir til að draga úr útblæstri og annarri mengun. Vinnuhópurinn um vöktun og greiningu (AMAP) vaktar náttúru, vistkerfi og samfélög, og veitir stjórnvöldum vísindalega ráðgjöf varðandi mengun og áskoranir vegna loftslagsbreytinga. AMAP hefur m.a. gefið út skýrslu vegna kvikasilfursmengunar, loftmengunar o.fl., og einnig matsskýrslu um heilbrigði á svæðinu. Helst hefur það þó verið vinnuhópurinn um sjálfbæra þróun (SDWG) sem hefur sinnt heilbrigðis- og velferðarmálum í gegnum sérstakan sérfræðingahóp (Arctic Human Health Expert Group), sem fjalla um málefnið, og verkefnið *One Arctic, One Health*, sem notar vistkerfisnálgun til að skoða samspil umhverfis, dýralífs og mannvistar.⁹⁸ COVID faraldurinn ýtti enn frekar undir nauðsyn þess að skoða heilbrigðismál á heildrænan hátt. Önnur mikilvæg umfjöllunarefni eru t.d. andlegt heilbrigði, neysla og fíkn, og sjálfsvíg.

Mynd eftir Friðrik Þórsson



93. "Hver er framtíð vetnisknúinna bifreiða?", EFLA, 2020

94. "Ammoníak talið geta verið heppilegri orkumiðill en hreint vetni fyrir fjölþættar samgöngur", Bændablaðið, 2021

95. Verkfræðistofan EFLA

96. "Skoðað hundraða milljarða orkuver", MBL, 2021

97. Líforka

98. One Arctic, One Health, AC SDWG

Í ljósi þess að stór hluti samfélaga á norðurslóðum býr í dreifðari byggðum, eru innviðir, aðgengi og þjónustustig, og möguleikar á fjarheilbrigðisþjónustu ekki síður mikilvægir þættir. **Sjúkrahúsið á Akureyri (SAK)** veitir almenna og sérhæfða heilbrigðisþjónustu. Áhersla er lögð á bráðaþjónustu og helstu sérgreinameðferðir. SAK er annað tveggja sérgreina-sjúkrahúsa landsins og gegnir lykilhlutverki í almannavörnum. Sjúkrahúsið er kennslusjúkrahús og þekkingarstofnun sem leggur metnað í kennslu og rannsóknir í heilbrigðisvísindum. Sjúkrahúsið á Akureyri leggur áherslu á samvinnu við heilbrigðisstofnanir á landsbyggðinni, tekur þátt í uppbyggingu heilbrigðisþjónustu á landsvísi, og er miðstöð læknisfræðilegrar þjónustu sjúkraflugs í landinu. Verkefni um nýsköpun- og þróun í öldrunarþjónustu í Fjallabyggð er unnið á vegum SSNE, og byggir á því að Fjallabyggð verði nýsköpunar- og þróunarsamfélag á sviði þjónustu við eldra fólk. Markmiðið er að endurmeta uppbyggingu, hugmyndafræði, áherslur, vinnulag, tækni, og samhæfingu í velferðarþjónustu hjá sveitarfélaginu. Markmið verkefnisins **Velferðartæknimiðstöð**,⁹⁹ sem nú hefur m.a. raungerst með **Veltek**, sem er heilbrigðis- og velferðartækniklasi Íslands,¹⁰⁰ er að efla nýsköpun í velferðar- og heilbrigðisþjónustu, og deila nýsköpunarþekkingu á milli svæða, stofnana og sveitarfélaga. Undirmerkið þess er að efla norrænt nýsköpunarsamstaf um velferðartækni og draga norrænt fjármagn inn á svæðið. Verkefnið er eitt af áhersluverkefnum SSNE 2021, 2022 og 2023. **Arctic Therapeutics**¹⁰¹ er með leyfi til að reka lífsýnabanka, og hefur byggt upp aðstöðu í samstarfi við Sjúkrahúsið á Akureyri (SAK), en þróar einnig lyf og vinnur að þróun heildarlausna fyrir nærrannsóknir í heilbrigðiskerfinu. Fyrirtækið hefur verið með klíniska rannsóknir í gangi á Íslandi þar sem verið er að þróa lyf sem stöðvar framvindu arfgengrar íslenskrar heilablæðingar, en um er að ræða arfgengan sjúkdóm á Íslandi. Lyfið kemur í veg fyrir útfellingar á mýlildi sem lokar æðum og leiðir til heilablæðinga á unga aldri. Einnig vinnur félagið að þróun á lyfjum gegn húðsjúkdómum, bólgusjúkdómum, öndunarfærasjúkdómum, og sjálfsofnæmissjúkdómum eins og MS og Parkinson's. Fyrirtækið hefur náð góðum árangri í að afla rannsóknarstyrkja, bæði hérlandis og í Evrópu. Starfsemin fer öll fram í húsnæði Háskólans á Akureyri og hefur vaxið töluvert undanfarin ár, og er stefnt að því að skapa ríflega 100 störf tengd starfseminni.

Fjarmedferð er opið vefkerfi á vegum Kine Academy PT sem hugsuð er sem stoðþjónusta við sjúkraþjálfara og aðrar heilbrigðisstéttir sem sinna stoðkerfisvandamálum (þ.e. læknar, hnykkjarar og styrktarþjálfarar). Þjónustan býður upp á nýja leið til að meðhöndla skjólstæðinga, en með aðstoð tækninnar er þeim gert kleift að halda myndfundi og útbúa og senda skjólstæðingum æfingaáætlanir sem þeir geta nálgast í snjallsíma og tölvu. Þjónustan opnar á möguleika fólks á því að sækja sér þjónustu sérfræðinga óháð staðsetningu. **Primex**¹⁰² á Siglufirði er líftæknyfyrirtæki í sjávarútvegi. Fyrirtækið er í forystu á alþjóðavettvangi í sjálfbærri framleiðslu Kítósans í hæsta gæðaflokki. Primex markaðssetur vörur sínar með vörumerkjunum ChitoCare®, ChitoClear®, LipoSan Ultra® og SeaKlear®. Hjá fyrirtækinu eru um 25 stöðugildi í fjölbreyttum störfum. ChitoCare medical lækningatæki (gel og sprej) hafa nýlega staðist úttekt í flokki III, og eru með CE-merkingu í samræmi við íslensk og evrópsk lög. Unnið er að markaðssetningu í Evrópu undir vörumerkinu ChitoCare medical. Primex framleiðir kítósan úr rækjuskel úr Norður-Atlantshafi, auk þess að standa að þróunarverkefnum um bætta nýtingu hliðarstrauma. **Genis**¹⁰³ er líftæknyfyrirtæki á Siglufirði sem framleiðir heilsuvörur úr kítín sem unnið er úr rækjuskel. Framleiðslan byggir á sérstökum kítín afleiðum sem bindast bólgupróteínum í líkamanum og draga þannig úr bólgum og tengdum óþægindum. Fyrirtækið vinnur að þróun og prófunum á lyfjum sem byggja á enn sérhæfðari afleiðum kítíns. Hjá fyrirtækinu eru 17 stöðugildi sem flest kalla á háskólamenntun og/eða mikla sérhæfingu.

99. Verkefni SSNE að stofnun Velferðartæknimiðstöðvar

100. Veltek

101. Arctic Therapeutics

102. Primex

103. Genis

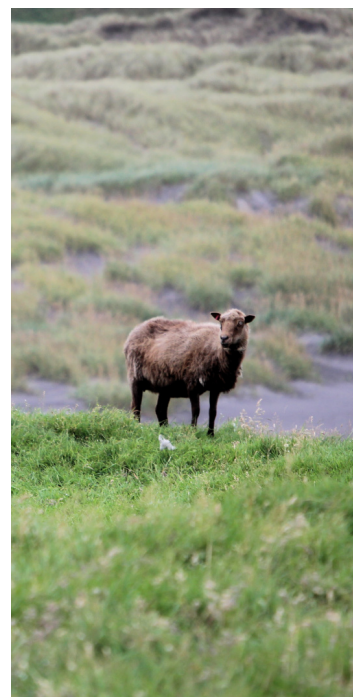
Pharmacitica¹⁰⁴ í Grenivík sérhæfir sig í framleiðslu á snyrtivörum, fæðubótarefnum, hár- og líkamssápum, smyrslum, mixtúrum, og sóttthreinsandi lausnum. Fyrirtækið er vottað GMP (e. good manufacturing practice) og hefur einnig leyfi til framleiðslu á lífrænum snyrtivörum. Fyrirtækið stendur að þróunarverkefninu Hvíta Perlan heilsulind- frá haga til heilsu, sem gengur út á að þróa húð- og baðvörulínu úr umfram magni íslenskar mjólkur. Einnig er unnið að verkefninu Efling atvinnulífs í jaðarbyggðum, en markmið þess er að byggja upp öfluga framleiðslueiningu fyrir snyrtivörur, og efla þannig atvinnulíf í Grenivík og nágrenni. Horft er til þess að nýta markaðsmöguleika sem felast í hreinu íslensku vatni ásamt staðsetningu, menningu og sögu svæðisins. Gerð verður þarfagreining á vélum og tækjabúnaði sem þarf til þess að veita fullnægjandi þjónustu fyrir núverandi og væntanlega viðskiptavinum. **Capretto ehf**¹⁰⁵ er íslenskt lækningatækjafyrirtæki sem byggir á rannsókna- og þróunarvinnu Háskóla Íslands, þar sem mónókaprín og mónólúrín hafa verið til rannsóknar sem sýklalyfjalípið. Markmiðið er að framleiða hágæða lækningatækjalausnir sem bæta líf sjúklinga. Fyrirtækið hefur unnið að þróunarverkefninu Hagnýting hugverka til eflingar atvinnulífs á landsbyggðinni, en auk þess fékk það nýlega 3 ára styrk frá Tækniþróunarsjóði í tengslum við Eurostars Project *HALT-INFECT E!2822*.

Matvælaframleiðsla

Þó nokkur hluti samfélaga á Norðurslóðum lifir að einhverju leyti á gæðum landsins, en lífshættir og matarvenjur hafa þó breyst með vandamálum sem fylgja oft í kjölfarið á meiri kyrrsetu og neyslu unninnar matvöru. Aðgengi að fæðu og fæðuöryggi hafa því orðið mjög áberandi í umfjöllun um Norðurslóðir, sérstaklega í smærri og dreifðari samfélögum og meðal frumbyggja. Vinnuhópurinn um sjálfbæra þróun á vegum Norðurskautsráðsins vann greiningu á möguleikum þess að auka framleiðni og verðmætasköpun í matvælaframleiðslu á norðurslóðum.¹⁰⁶ Tilgangur verkefnisins, **the Arctic as a Food Producing Region**, er að auka almenna matvælaframleiðslu á norðurslóðum og fyrir norðurslóðir, og byggja upp markaðsleiðir frá norðurslóðum og suður á bóginn. Lokaskýrsla var gefin út í febrúar 2019. Þar er greiningin sett fram og einnig settar fram hugmyndir um leiðir til að auka framleiðni og verðmætasköpun, bæði eftir löndum og geirum. Helstu niðurstöður og tillögur sem snúa að NA-landi eru eftirfarandi:

Mynd eftir Friðrik Þórsson

- Samgönguinnviðir á norðanverðu landinu eru lakari en á sunnanverðu landinu.
- Fólksfækkun hefur dregið úr sjálfbærni og seiglu samfélaga.
- Auka þarf þekkingarstig og efla mannauð.
- Auka þarf fullvinnslu.
- Auka þarf aðgengi að og þekkingu á alþjóðlegum mörkuðum.
- Horfa þarf meira til vannýtttra náttúruauðlinda.
- Kortleggja þarf betur mögulega hliðarstrauma.
- Aukin ferðaþjónusta kallar á aukna matvælaframleiðslu.
- Ferðaþjónustan skapar tækifæri til vöruþróunar og sölu beint frá býli.
- Hækkandi hitastig og einstakt birtustig á norðurslóðum kann að opna fyrir ný tækifæri til ræktunar.
- Kortleggja þarf betur plöntutegundir sem þrífast á norðurslóðum.
- Þekkingarmiðlun á milli norðurslóða er vannýtt tækifæri.
- Skoða þarf stofnun klasa í kringum matvælanýsköpun á norðurslóðum.



¹⁰⁴. [Pharmacitica](#)

¹⁰⁵. [Capretto ehf](#)

¹⁰⁶. [The Arctic as a Food Producing Region - Final Report, AC SDWG, 2019](#)

Annað verkefni á vegum vinnuhóps Norðurskautsráðsins, Blue Economy in the Arctic Region, vann greiningu á tækifærum í bláa hagkerfinu á norðurslóðum. Helstu niðurstöður eru þær að þó að bláa hagkerfið sé vissulega ólíkt á milli svæða, þá séu á sama tíma fjölmörg tækifæri til sóknar sem byggja á samstarfi milli svæða, svo sem í þekkingarmiðlun, fremstu starfsháttum (e. best practices), aukningu á þekkingu til að nýta betur verðmæta alþjóðlega markaði, og aukningu á aukaafurðum og fullvinnslu. Lagt var til að stofnaður yrði samstarfsvettvangur um rannsóknir og nýsköpun, **Arctic marine bioeconomy research and innovation network**:

"A virtual network supporting businesses within the Arctic marine bioeconomy and the implementation of innovative and sustainable solutions could be a valuable contributor to strengthening the Arctic blue bioeconomy, facilitating increased cooperation, research and development, knowledge transfer and marketing support. A virtual pan-Arctic interdisciplinary network may be established, connecting Arctic innovation centers, research organizations, businesses and entrepreneurs. Such a network may further encourage Arctic cooperation and joint research activities, such as international flagship projects."

107

Mynd birt með leyfi GRID-ARENDAL



Einnig er lagt til að þekkingar- og menntunarpörf verði kortlögð, sérstaklega þar sem sóknarfæri eru til staðar. Í framhaldinu verði til menntunarætlun með áherslu á uppbyggingu, sjálfbæra auðlindanýtingu, ferla og tækni, nýsköpun, og markaðsmál. Samvinna og þekkingarmiðlun á þessu sviði mun flýta fyrir jákvæðri þróun og styrkja norðurslóðirnar í heild sinni, þ.m.t. í dreifbýlinu. Í skýrslunni er horft til Íslands, Noregs, Kanada og Alaska, og sérstaklega er fjallað um frumbyggjasamfélög á norðurslóðum.

Lindigarðar ehf rækta og selja ferskt grænmeti til sölu milliliðalaust að Ósi í Hörgársveit í kjölfar þróunarverkefnisins Litla lífræna sveitabúðin. Einnig eru framleiddar vörur úr því sem fellur undir annan flokk grænmetis og minnkar þannig matarsóun. Fyrirtækið hefur einnig fengið styrki til ræktunar á lífrænum rauðrófum á umhverfisvænan hátt. Í Grímsey vinnur **May Flor Perez Cajes** að verkefninu *Skarfakál ArcticCircle* sem snýst um að nýta og rækta skarfakál í krydd, pestó, te og hreint salat. **Mývatnsstofa** heldur utan um verkefnið *Taste Mývatn - Matarstígur*¹⁰⁸ sem byggir á að leyfa gestum að upplifa matarhefð svæðisins. Fjölbreytt matvælaframleiðsla er á þessu svæði en þá einna helst kjötframleiðsla á lambakjöti og nautakjöti, og síðan reykt kjöt og silungur. Hverabakað rúgbrauð er líka afar vinsælt. **Markaðsstofa Norðurlands**¹⁰⁹ vinnur að sambærilegu verkefni Taste North Iceland sem snýst um að skapa vettvang til að kynna Norðurland sem áfangastað tengdum mat. Verkefnið tengist náið Arctic Coast Way.

Vélfag¹¹⁰ framleiðir sérhæfðar fiskvinnsluvélar bæði fyrir frystitogara og landvinnslur. Fyrirtækið er með starfsstöðvar á Akureyri og Ólafsfirði. **Curio**¹¹¹ á Húsavík framleiðir einnig vinnslulausnir fyrir landvinnslur og er nú hluti af Marel. **Sæplast**¹¹² á Dalvík er leiðandi fyrirtæki í heiminum í hönnun og framleiðslu á tvöföldum einangruðum kerum og þreföldum sérstyrktum PE kerum og brettum sem notuð eru í matvælaframleiðslu og í endurvinnsluiðnaði.

107. [Blue Economy in the Arctic Region - Project Report, AC SDWG, 2021](#)

108. [Taste Mývatn - Matarstígur](#)

109. [Markaðsstofa Norðurlands](#)

110. [Vélfag](#)

111. [Curio](#)

112. [Sæplast](#)

Tölverður fjöldi fyrirtækja stundar ræktun eða eldi á Norðausturlandi sem nýta mörg hver jarðhita við starfsemi sína. Meðal fyrirtækja sem stunda fiskeldi eru **Fiskeldið Haukamýri**¹¹³ á Húsavík, **Fiskeldi Samherja** í Öxarfirði og **Rifós** er með starfsemi í Öxarfirði og við Kópasker. Auk þess ræktar **Hið Norðlenzka Styrjufjelag ehf** á Ólafsfirði styrjur til hrognatöku. Félagið **Kleifar fiskeldi** áformar einnig að hefja laxeldi í Fjallabyggð á næstu árum.¹¹⁴

Mýsköpun¹¹⁵ ræktar þörungum og aðrar örverur (bakteríur) einangraðar úr Mývatni á hagkvæman hátt. Horft verður til fjölnýtingu jarðhita. Annarsvegar er horft til varmagjafar og hins vegar nýtingar á jarðgösum við ræktunina. Í verkefninu verður einblínt á kísilþörungum, gullþörungum og Cyanobacteríur sem framleiða m.a. olíur, pektín og kísil. **Fóðurverksmiðjan Laxá**¹¹⁶ vinnur að verkefninu *Þróun á lífplasti úr Cyanobakteríum* en fyrirtækið hefur sérhæft sig í framleiðslu á fiskeldisfóðri á innlendum markaði og til útflutnings. Síðustu ár hefur ræktun og nýting á hampi verið að ryðja sér til rúms og hefur fyrirtækið **Hemp pack** unnið að verkefni þar sem iðnaðarhampur og örverur eru nýtt til þróunar á niðurbryótanlegu lífplasti.¹¹⁷

Fjölmörg þróunarverkefni sem hafa fengið stuðning úr rannsóknarsjóðum snúa að sjálfbærri ræktun grænmetis, sveppa og nytjagróðurs, og þá gjarnan í tengslum við jarðhita og/eða fjölnýtingu. Meðal þeirra verkefna er *Ylur: Hátæknigróðurhús á Norðurlandi*, sem snýr að nýtingu tækniþróunar við ræktun. **Rækta microfarm**, sem fellur undir skilgreiningu svokallaðs lóðréttis landbúnaðar, felst í innanhússræktun þar sem öllum aðstæðum er stjórnað að mikilli nákvæmni. **Gró borgarrækt** vinnur að þróun og uppbyggingu á ræktun ostrusveppa í gegnum verkefnið *Ostrusveppabú*. **Janis Dzelme** vinnur að þróunarverkefni sem snýr að ræktun sælkerasveppa og spíra í litlu rými á Akureyri, og notar til þess kaffikorg sem fellur til á kaffihúsum bæjarins, og/eða önnur efni frá svæðinu eins og bylgjupappa, hálm eða viðarsag frá trésmiðjum í bænum. Á Siglufirði stendur **Laken-Louise Hives** fyrir þróun á sjálfbærri ræktun/uppskeru á þangi og kræklingum, og samfélagslegri þróun ferðaþjónustu.

Fullvinnsla

Töluverð tækifæri eru í aukinni fullvinnslu hliðarafurða s.s. í landbúnaði, fiskvinnslu og fiskeldi. Íslenska sauðkindin hefur verið miðpunktur margra áhugaverðra þróunarverkefna í fullvinnslu. Meðal verkefna eru *Skógar[g]ull* sem unnið er af **Lón 2 ehf** og Nýsköpun í þróunaiðnaði á vegum **Þróunastofu Akureyrar**. Þá hefur verkefnið *Snoðbreiða* sem **Kristín Sigríður Gunnarsdóttir** og **María Dís Ólafsdóttir** vinna að vakið sérstaka athygli. Það verkefni gengur út á að nýta verðminnstu ullina í einskonar teppi eða trefil sem blönduð er fræjum. Við erfiðar ræktunaraðstæður veitir ullin fræjunum nauðsynlegan stuðning og einangrun. María Dís vinnur einnig að verkefninu *Nanna Lín* sem gengur út á að fullnýta fiskroð til textílframleiðslu í gegnum fyrirtæki sitt AMC ehf.

Griðungur vinnur að því að þróa *húðvörur úr nautafitu og íslenskum jurtum*, s.s. krem og sápur, en nautafita hefur svipaða uppbyggingu og mannhúðin og í henni eru mikilvæg vítamín. Á Húsavík vinnur **Martin Varga** að bættri nýtingu úrgangs til framleiðslu á lífrænum áburði í gegnum verkefnið *Organic fertilizer*. Þróunarverkefnið *Gull úr grasi* gengur út á að auka fæðuöryggi Íslands og sjálfbærni innlendrar matvælaframleiðslu með uppsetningu þurrkverksmiðju í Þingeyjarsýslu sem þurrkar m.a. grasköggla og korn. Fyrsti áfangi tók til starfa sumarið 2024 með uppsetningu kornþurrkstöðvar við Húsavík.¹¹⁸ Til framleiðslunnar yrði nýttur glatvarmi og ræktarland í nágrenninu, en í dag er til reiðu töluvert af vannýttu ræktarlandi sem nýta má til framleiðslunnar. **Mýsilica** vinnur að *framleiðslu á steinefnaríkum húðvörum úr skiljuvatni frá Bjarnarflagsvirkjun*. Þróuð hefur verið aðferð til að hreinsa skiljuvatnið af óæskilegum þungmálum svo hægt sé að nýta það í heilsusamlegar húðvörur.

113. [Haukamýri](#)

114. ["Árform um 20.000 tonna laxeldi í Fjallabyggð", RÚV, 2024](#)

115. [Mýsköpun](#)

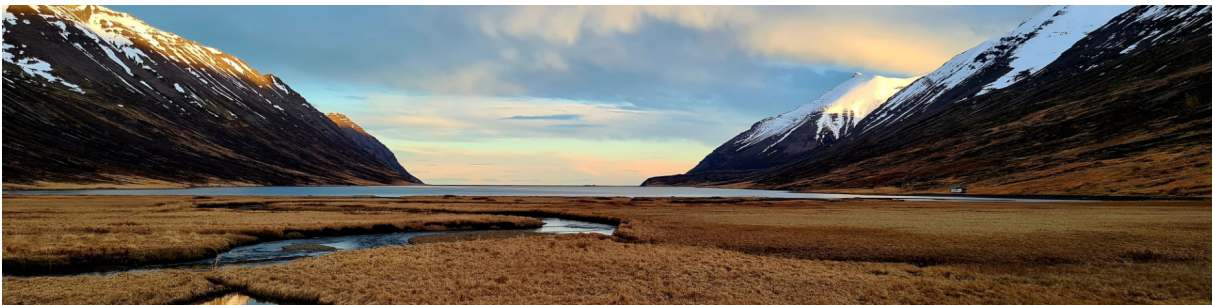
116. [Fóðurverksmiðjan Laxá](#)

117. [Hemp Pack](#)

118. [RÚV, "Bændur sjálfbærari í kornrækt með eigin þurrkstöð", 2024](#)

Umhverfið og endurnýting

Vistorka ehf stendur fyrir verkefninu *Stærsti skógur á Íslandi*,¹¹⁹ sem gengur út á að draga upp útlínur mögulegs samfellds skógræktarsvæðis fyrir botni Eyjarfjarðar sem myndi nægja til að binda alla þá losun sem verður vegna mannglegra athafna á svæðinu með skógrækt. Verkefnið myndi skipta sköpum svo að Eyjarfjörður næði markmiði stjórnvalda um kolefnishlutleysi árið 2040. **Skógræktin** vinnur að öðru áhugaverðu skógræktarverkefni, *Uppbygging rannsóknaraðstöðu á Vöglum í Fnjóskadal*, en þar hefur starfstöð skógarvarðar verið síðan 1908. Í því verkefni fer fram úrvinnsla skógarafurða, fræframleiðsla og kynbætur á mikilvægu erfðaeefni fyrir skógrækt. Stefnt er að uppbyggingu fullkominnar ræktunaraðstöðu til rannsókna sem eykur möguleika á fjölbættum rannsóknum á breiðara sviði í grænni líftækni og plöntumeinafræði. Verkefnið er unnið í samstarfi við Háskólann á Akureyri og Landbúnaðarháskóla Íslands. Fyrirtækið **Sólskógar**¹²⁰ vinnur að verkefninu *Tæknivæðing skógarplöntuuppeldis* sem ætlað er til þess að undirbúa tæknivæðingu í skógarplönturæktun. Búnaður verður settur upp til að stjórna daglengd á plöntum og þar með vexti þeirra. Einnig verða gerðar tilraunir með smáplöntum til að finna út ræktunarferla sem henta nýjum tæknibúnaði sem umplantar smáplöntum í bakka. Borin verður saman ræktun undir LED-ljósum í lokuðu rými og ræktun í gróðurhúsum og áhrif aðstæðna við framhaldsræktun utandyra. Lögð hafa verið drög að verkefnum sem snúa að kolefnisbindingu með skógrækt. Fyrirtækið **Yggdrasill Carbon (YGG)**¹²¹ hefur undanfarin ár unnið að skipulagningu og gróðursetningu skógarplantna á Austurlandi og er undirbúningsvinna hafin á Norðurlandi, s.s. í landi Saltvíkur í Norðurþingi. **JT consulting** býr yfir tækni til að nýta hjólbarða, umbúðarplast og úrgangsolíu til að framleiða vistvænt eldsneyti í gegnum verkefnið *afurðir úr úrgangi*. Hráfnissöfnun verður skipulögð í samvinnu við sorpsamlög og sveitarfélög, sérstaklega á Norðurlandi.



Mynd eftir Friðrik Þórsson

Ferðapjónusta

Náttúran á Norðausturlandi hefur lengi laðað til sín ferðafólk, en ferðapjónusta er atvinnugrein sem er í stöðugri þróun. **Markaðsstofa Norðurlands** vinnur að þróun verkefnisins *Norðurstrandarleið (Arctic Coast Way)*¹²² þar sem snúið er baki við troðnum slóðum og ferðamanninum beint inn á hið fáfarna og afskekktu – að kanna norðurströnd Íslands í næsta nágrenni við heimskautsbauginn. Norðurstrandarleið fer um alla strandlengjuna, frá Hvammstanga í vestri til Bakkafjarðar í austri. Verkefnið er samstarfsverkefni og býður fyrirtækjum í ferðapjónustu tækifæri til að vera hluti af stærri þjónustupakka og ná þannig til fleiri viðskiptavina. Markaðsstofan vinnur einnig að því að kortleggja núverandi stöðu ferðapjónustu á Norðurlandi þegar kemur að sjálfbærni í samvinnu við svissnesku ferða- og ráðgjafastofuna **Kontiki**.¹²³ **Cruise Iceland** sinnir samhæfðri kynningu á Íslandi sem áfangastað fyrir skemmtiferðaskip, þ.m.t. fyrir ýmsar hafnir og aðra þjónustuaðila við skemmtiferðaskip. Akureyrarhöfn er ein af þeim enda Akureyri vinsæll áfangastaður fyrir þessi skip.¹²⁴

119. [Skógræktarverkefni Vistorku](#)

120. [Sólskógar](#)

121. [Yggdrasill Carbon \(YGG\)](#)

122. [Norðurstrandarleið - Arctic Coast Way](#)

123. [Kontiki](#)

124. [Cruise Iceland - Akureyrarhöfn](#)

Meðal þróunarverkefna á sviði ferðaþjónustu má nefna *Orkuskipti í afþreyingarferðaþjónustu í Mývatnssveit* sem fyrirtækið **Geo Travel** stendur að.¹²⁵ Það byggir á því að nýta sjálfbæra raforku úr heimabyggð í afþreyingarferðaþjónustu með raforkuvæðingu snjósleða. Verkefnið *Sleðahundagleði í Reykjadal* tengist einnig Mývatnssveitinni en fyrirtækið **Snowdogs**¹²⁶ hefur mikla reynslu af sleðahundaferðum um snjóbreiður Norðausturlands. *Jólasveinarnir í Dimmuborgum*¹²⁷ eru áhugavert fyrirbæri í vetrarferðaþjónustu sem jafnframt hefur ríka sögu- og menningarlega skírskotun. **Mývatnsstofa** stendur á bak við jólasveinana ásamt fleiri verkefnum.

Saltvík,¹²⁸ sem hefur staðið fyrir fjölbreyttum hestaferðum í gegnum tíðina, vinnur að verkefninu *Menningartengd Hestaferðamennska*. Verkefnið á að skapa nýja vídd í upplifun ferðamanna af náttúru og sögu Íslands. Ferðaþjónustan á **Ytra Lóni** er starfrækt á miðju Langanesi,¹²⁹ og þróunarverkefnið *Heilsudvöl á Langanesi* einblínir á staðsetninguna sem styrkleika fremur en veikleika með því að hvetja gesti til lengri dvalar. Ennþá meiri áhersla verður lögð á kyrrðina, nálægð við náttúruna og tengslin við dýrin. Í Öxarfirði er unnið að aukinni fjölbreytni í afþreyingu með verkefnið *Local Tours ATV* þar sem áhersla er lögð á náttúruskoðunarferðir undir leiðsögn heimamanna. Á Akureyri er jafnframt unnið að þróun *Gönguferða um mið- og innbæinn með rafrænni leiðsögn*. Í báðum þessum verkefnum er áhersla lögð á að tengja saman sögu, mat og menningu.



Mynd eftir Friðrik Þórsson

Menning og listir

Akureyrarkaupstaður hefur staðið fyrir *rafrænum listasmiðjum* og felst verkefnið í að bjóða börnum að taka þátt í rafrænni listasmiðju á vegum **Listasafnsins á Akureyri**.¹³⁰ Smiðjan er tekin upp á safninu og sýnd á netinu, en þannig geta börn horft á smiðjurnar heima hjá sér og unnið verk sín í samvinnu við sína nánustu. Þeir listamenn sem leiða smiðjurnar eiga það sameiginlegt að hafa metnað fyrir því að vinna spennandi og áhugaverð verkefni með börnum. Þá er lögð áhersla á að börn fái tækifæri til að sýna afraksturinn á sýningu sem sett verður upp í Listasafninu. **SinfoniaNord**¹³¹ hefur verið við *upptökur á sinfónískri tónlist fyrir alþjóðlegan afþreyingariðnað*,¹³² sem hefur enn frekar stuðlað að fjölbreyttu og öflugum atvinnulífi á Norðurlandi með því að veita atvinnutónlistarfólki, hljómsveitarstjórum, upptökustjórum, verkefnastjórum og tækknifólki á svæðinu vinnu við þekkt alþjóðleg verkefni sem að stærstum hluta er fjármagnað með erlendum gjaldeyri. Starfsemin krefst mikillar hæfni frá hljóðfæraleikurum, verkefnastjórum og því tækknifólki sem að því kemur. Verkefnið laðar því að sér háskólamenntað fólk sem býr yfir mikilli færni.

125. [Geo Travel](#)

126. [Snowdogs](#)

127. [Jólasveinarnir í Dimmuborgum](#)

128. [Saltvík](#)

129. [Ytra Lón](#)

130. [Listasafnið á Akureyri](#)

131. [SinfoniaNord](#)

132. [Áhersluverkefni SSNE 2020 - Upptökur á sinfónískri tónlist fyrir alþjóðlegan afþreyingariðnað](#)

RANNSÓKNIR

Heildarfjármagn til norðurslóðaverkefna 2009-2019 úr innlendum sjóðum og rannsóknaráætlunum ESB (FP7 og Horizon 2020) var 2.814.359.886 krónur.¹³³ Áherslur í nýrri rannsóknaráætlun, Horizon Europe, styðja vel við starfsemi á norðurslóðum og því eftir töluverðu að sækjast á næstu árum. Fyrir minni verkefni eru einnig tækifæri til öflunar styrkja úr NORA,¹³⁴ The Northern Periphery and Arctic Programme,¹³⁵ Nordic Council of Ministers¹³⁶ og Nordforsk.¹³⁷

Árið 2020 gaf Rannís¹³⁸ út skýrslu um Kortlagningu norðurslóðarannsókna á Íslandi (e. Mapping Arctic Research in Iceland)¹³⁹ í samvinnu við Stofnun Vilhjálms Stefánssonar og Norðurslóðanet Íslands. Megin tilgangur skýrslunnar var að kynna umhverfi og umfang norðurslóðarannsókna á Íslandi og stuðla með því að frekara alþjóðlegu rannsóknarsamstarfi á þessu sviði. Í skýrslunni er að finna yfirlit yfir lykilaðila í stefnumótun á sviði norðurslóðarannsókna og í alþjóðlegu samstarfi. Má þar nefna fyrirtæki, rannsóknastofnanir og háskóla sem og rannsóknarinnviði. Þar er einnig greinigt á samkeppnissjóðum, innlendum og erlendum sem veita styrki til rannsókna á norðurslóðum. Í skýrslunni kemur fram að Háskóli Íslands fær flesta innlenda norðurslóðatengda rannsóknastyrki sem Rannís veitir, eða um 70%, og að tæplega 95% renna til náttúruvísinda.¹⁴⁰ Þegar kemur að alþjóðlegum styrkjum, svo sem úr EU Horizon 2020 verkefnum, er jafnari dreifing á milli fyrirtækja og stofnana. Tveir aðilar eru sérstaklega nefndir, ICEWIND¹⁴¹ og Stofnun Vilhjálms Stefánssonar, sem hafa hvor um sig fengið yfir 20% af norðurslóðatengdum styrkjum Horizon 2020 sem runnið hafa til Íslands.¹⁴² Stofnun Vilhjálms Stefánssonar hefur náð gífurlegum árangri einnig í norðurslóðatengdum styrkjum frá norrænum styrkveitendum s.s. Nordic Council of Ministers og Nordforsk. Háskólinn á Akureyri hefur lengi sinnt málefnum norðurslóða í gegnum námsval sitt og ber þar hæst meistaranám í *Heimskautarétti*. **Northern Research Forum**¹⁴³ hefur einnig lengi verið starfrækt á Akureyri og hélt reglulegar ráðstefnur um málefni norðurslóða. Gestaprófessorsstaða sem kennd er við Nansen og er styrkt sameiginlega af Íslandi og Noregi hefur verið við háskólann síðan 2011 og hafa nú sjö virtir fræðimenn í málefnum norðurslóða sinnt þeirri stöðu. Að lokum sinnir háskólinn rannsóknum á sviðum eins og heilbrigði og velferð, heimskautarétti, haffræði, auðlindafræði og félagsvísindum. Þegar þessi skýrsla er skrifuð liggur fyrir samruni Háskólans á Akureyri og Stofnunar Vilhjálms Stefánssonar. Í rannsóknahúsinu á Borgum við Norðurslóð er að finna fjölmargar stofnanir sem sinna málefnum norðurslóða, beint eða óbeint. Auk þeirra sem nefndar voru í kaflanum um Miðstöð norðurslóða á norðausturlandi má nefna **Náttúrufræðistofnun**,¹⁴⁴ **Umhverfisstofnun**¹⁴⁵ og **Fiskistofu**.¹⁴⁶

133. [Emil Ísleifur Sumarliðason, Santiago Villalobos, Sóley Ólafsdóttir, Mapping Arctic Research, Rannís, 2020, p. 16](#)

134. [NORA](#)

135. [The Northern Periphery and Arctic Programme](#)

136. [Nordic Council of Ministers' Arctic Co-operation Programme 2022-2024](#)

137. [Styrktarmöguleikar hjá Nordforsk](#)

138. [Rannís](#)

139. [Supra, Rannís, 2020](#)

140. [Ibid, p. 61](#)

141. [ICEWIND](#)

142. [Supra, Rannís, 2020, p. 10](#)

143. [Northern Research Forum](#)

144. [Náttúrufræðistofnun Íslands](#)

145. [Umhverfisstofnun](#)

146. [Fiskistofa](#)

Rif rannsóknarstöð¹⁴⁷ er staðsett á Raufarhöfn og var stofnuð af Byggðastofnun,¹⁴⁸ Norðurþingi¹⁴⁹ og Náttúrustofu Norðausturlands¹⁵⁰ árið 2014. Rifi er ætlað að efla og auka náttúruvannsóknir á Melrakkaslétu, m.a. með hliðsjón af skuldbindingum Íslands í norðurslóðasamstarfi, að safna saman og miðla upplýsingum um náttúrufar á svæðinu til almennings, stjórnvalda og alþjóðasamfélagsins, og að styðja nærsamfélagið með því að taka þátt í samfélaginu, m.a. með fræðslu auk stuðnings við náttúrutengda ferðamennsku. Rannsóknastöðin Rif hefur skrifstofu í gistiheimilinu Hreiðrinu að Aðalbraut 16 á Raufarhöfn. Þar býðst gestum rannsóknastöðvarinnar einnig gisting sem er samrekin með gistiheimilinu. Rannsóknastöðin hefur alfarið til umráða jörðina Rif – nyrstu jörð á Íslandi. Veigamesta vistkerfisvöktunin á vegum Rifs og samstarfsaðila fer fram á Rífsjörðinni og er aðgengi gott að helstu vöktunarstöðum. Jörðin og náttúra hennar veita óþrjótandi möguleika á hvers konar vöktun og rannsóknum á sviði náttúruvísinda norður við heimskautsbaug, m.a. á: gróðri og fuglalífi; lífi í vötnum frá hafi til heiða; ströndinni með öllum sínum líffræðilega margbreytileika og áhrifum hafs á landmótun. Melrakkaslétta og Raufarhöfn er einnig kjörinn vettvangur til rannsókna á samspili manns og náttúru auk byggðapróunar. Einnig er í þessu samhengi rétt að nefna Náttúrustofu Norðausturlands og Náttúruvannsóknastöðina við Mývatn. Þegar þetta er skrifað er í bígerð samning Landmælinga, Náttúrufræðistofnunar og Náttúruvannsóknarstöðvarinnar við Mývatn.¹⁵¹ Að Kárhóli í Reykjadal er staðsett rannsóknastöð, **China-Iceland Arctic Observatory (CIAO)**,¹⁵² sem er miðstöð fyrir vísindamenn sem rannsaka norðurslóðir í alþjóðlegu samstarfi, s.s. í háloftarannsóknum, rannsóknum á gufuhvolfi og veðurfræði, líf- og vistfræði, haffræði, jöklafræði, jarðfræði, rannsóknum á loftslagsbreytingum og umhverfisrannsóknum, fjarkönnun og sjávarútvegsfræði. Rannsóknastöðin á Kárhóli er samstarfsverkefni íslenskra og kínverskra vísindastofnana þar sem Rannís leiðir samstarf íslensku aðilanna en PRIC samstarf kínversku aðilanna.

Þekkingarnet Þingeyinga¹⁵³ er símenntunar-, háskólanáms- og rannsóknasetur með höfuðstöðvar á Húsavík. Stofnunin rekur mönnuð námsver á Húsavík, Þórshöfn og í Mývatnssveit þar sem námsfólk getur fengið sólarhringsaðgang að vinnuaðstöðu sem fullbúin er skrifstofutækjum og -húsgögnum. Auk þeirra má finna námsaðstöðu með aðgengi eftir samkomulagi á Kópaskeri, Raufarhöfn og Laugum í Reykjadal. Þekkingarnetið eru hluti af **Stéttinni** sem er samfélag stofnana, fyrirtækja og einstaklinga sem starfa við rannsóknir, þróun og þekkingarstarfsemi.¹⁵⁴ **Gígur** er þekkingar- og þróunarsetur á Skútustöðum í Mývatnssveit.¹⁵⁵ Þar eru starfsstöðvar **Vatnajökulsþjóðgarðs**,¹⁵⁶ Umhverfisstofnunar, **Landgræðslunnar**¹⁵⁷ og Náttúruvannsóknarstöðvar við Mývatn, auk þess að hýsa gestastofu þar sem verður að finna upplýsingar og sýningu um þjóðgarðinn og verndarsvæði Mývatns og Laxár.

147. [Rannsóknastöðin RIF](#)

148. [Byggðastofnun](#)

149. [Norðurþing](#)

150. [Náttúrustofa Norðausturlands](#)

151. [Náttúruvannsóknastöðin við Mývatn](#)

152. [China-Iceland Arctic Observatory á Kárhóli](#)

153. [Þekkingarnet Þingeyinga](#)

154. [Stéttin](#)

155. [Gígur gestastofa](#)

156. [Vatnajökulsþjóðgarður](#)

157. [Landgræðslan](#)

Helstu styrkveitandi aðilar

Rannís hefur umsjón með helstu samkeppnissjóðum á sviði rannsókna og nýsköpunar, menntunar og menningar á Íslandi sem og samstarfsáætlunum ESB og norrænna áætlana sem veita styrki til samstarfsverkefna, náms og þjálfunar. Upplýsingar um styrki á vegum Rannís er að finna á heimsíðu Rannís.¹⁵⁸

Samstarfsáætlun **Norrænu Ráðherranefndarinnar um málefni norðurslóða** er ætlað að stuðla að sjálfbærri þróun á norðurslóðum. Markmiðið með áætluninni er að skapa meðvitað, skipulagt og samfellt samstarf og stuðla þar með að þróun sem byggir á friði, stöðugleika, verndun, hagvexti og velmegun.¹⁵⁹ Heimsmarkmið Sameinuðu þjóðanna um sjálfbæra þróun eru höfð til hliðsjónar í framtíðarsýn nefndarinnar og styður áætlunin við þrjú áherslusvið um græn, samkeppnishæf, og félagslega sjálfbær Norðurlönd, sem aftur byggja á áherslum á hnöttinn og umhverfismál (Planet); íbúa (People); og hagvöxt og velsæld (Prosperity). Sérstök áhersla er svo lögð á samstarf til að greiða fyrir þessari þróun (Partnerships). Norræna Atlantssamstarfið (NORA)¹⁶⁰ fellur undir byggðastefnu Norrænu Ráðherranefndarinnar og nær starfssvæði þess til Íslands, Grænlands, Færeyja og strandhéraða Noregs. NORA veitir styrki til samstarfs á svæðinu og er markmiðið að efla Norðuratlantshafssvæðið með styrkingu sjálfbærrar efnahagsþróunar. M.a. eru styrkir veittir alþjóðlegu samstarfi í atvinnulífi og rannsókna- og þróunarstarfi.

Norðurslóðaáætlunin¹⁶¹ (e. Northern Periphery and Arctic Programme (NPA)) er samstarfsvettvangur Írlands, Svíþjóðar, Finnlands, Noregs, Grænlands, Færeyja og Íslands. Markmið áætlunarinnar er að styðja við samstarfsverkefni til að finna lausnir á sameiginlegum viðfangsefnum á þremur forgangssviðum: styrkja nýsköpunarhæfni þrautseigra og aðlaðandi samfélaga, styrkja getu samfélaga til að laga sig að loftslagsbreytingum, og styrkja stofnanagetu samfélaga til að nýta sér samstarfsverkefni.

North Atlantic Tourism Association (NATA)¹⁶² er samstarfsvettvangur ferðaþjónustuaðila í norðvestanverðu Atlantshafi, þ.e. Grænlandi, Íslandi og Færeyjum. Meðal aðildarfélaga eru Íslandsstofa og markaðsstofur landshlutanna. Tilgangur félagsins er að laða ferðafólk til svæðisins og ýta undir samvinnu á milli aðildarríkja í ferðaþjónustugeiranum. NATA stendur árlega fyrir ferðakaupstefnunni **Vestnorden**¹⁶³ þar sem ferðaþjónustuaðilar kynna starfsemi og áfangastaði fyrir heildsölum í ferðaþjónustu víða að úr heiminum. Kaupstefnan er haldin annað hvert ár á Íslandi og er stærsti viðburðurinn sem haldinn er í ferðaþjónustu á Íslandi. NATA veitir hógværa styrki til samstarfsverkefna.

Samstarf til nýsköpunar

Í klasastefnu Íslands, sem gefin var út í febrúar 2021,¹⁶⁴ eru klasar skilgreindir sem „efnahagsleg vistkerfi sem notuð eru til að bæta samkeppnishæfni og auka verðmætasköpun.“ Klasasamstarfi má lýsa sem stefnumiðaðri aðferðafræði til að byggja brýr og styrkja tengingar og samvirkni innan vistkerfa nýsköpunar og atvinnulífs og til að vinna með stefnumiðuðum hætti að ákveðnum markmiðum um nýsköpun og vöxt í því skyni að hraða árangri. Í klasastefnunni er fjallað um nýsköpunar ofurklasa sem byggir á fimm lykilaðilum: frumkvöðlum, háskólum og rannsóknastofnunum, stjórnvöldum, fyrirtækjum og fjárfestum. Ein af þremur meginstoðum í Horizon Europe, rannsóknaráætlun Evrópusambandsins 2021-2027, byggir á auknu klasasamstarfi. Evrópusambandið hyggst leggja ríflega 95 milljarða Evra til áætlunarinnar. Vert er að skoða starfsemi og uppbyggingu **sjávarklasans** og **ferðaklasans** m.t.t. uppsetningar og reksturs á sambærilegum klösum á NA-landi. Nú þegar er ýmiskonar spennandi samstarf í gangi í dreifðari byggðum víða um land.

158. [Leitarvél Rannís - Sjóðir og alþjóðastarf](#)

159. [Samstarfsáætlun Norrænu ráðherranefndarinnar um málefni norðurslóða 2022-2024](#)

160. [Norræna Atlantssamstarfið \(NORA\)](#)

161. [Norðurslóðaáætlunin \(Northern Periphery and Arctic Programme\)](#)

162. [Northern Atlantic Tourism Association \(NATA\)](#)

163. [Vestnorden](#)

164. [Klasastefna fyrir Ísland, 2021](#)

Sem dæmi má nefna **Hraðið – nýsköpunarmiðstöð**,¹⁶⁵ setur frumkvöðla á Húsavík, sem er hýst og þróað af þekkingarneti Þingeyinga. Hraðið er eitt þeirra verkefna á NA-landi sem hlutu styrk úr stefnumótandi byggðaaðætlun. Í meginatriðum felst starfsemi Hraðsins í að bjóða upp á vinnuaðstöðu fyrir frumkvöðla allan sólarhringinn, til lengri og skemmri tíma. Þar er **Fab-lab Húsavík**,¹⁶⁶ fullbúin tæknismiðja sem er hluti af samstarfsneti annarra slíkra, vinnuaðstaða til móttöku starfsmannahópa og -teyma nýsköpunarfyrirtækja, samnýting kennslu- og fyrirlestra- og rannsóknarrýma þekkingarsetursins til ráðstefnuhalds og teymisvinnu, aðlaðandi „vinnustaður“ í frjóu umhverfi 25-40 starfsmanna, og ráðgjöf og miðlun milli frumkvöðla og atvinnuráðgjafa. **Blábankinn á Þingeyri**¹⁶⁷ er skapandi samfélag sem vinnur að því að efla samfélag sköpunar fyrir Þingeyri, nærliggjandi samfélög, og heiminn allan. Blábankinn rekur frumkvöðlamiðstöð þar sem frumkvöðlar og stafrænir flakkarar geta leigt aðstöðu til lengri eða skemmri tíma. Ein af helstu áskorunum samfélagsins á Þingeyri hefur verið fábreytni í atvinnulífinu. Blábankinn stendur fyrir viðburðum eins og nýsköpunarhraðlinum *Startup Westfjords*, *Lofthagsskóla* í samvinnu við Matvælastofnun Sameinuðu þjóðanna og skapandi vinnustofum á sviði lista og menningar. **Múlinn samvinnuhús**¹⁶⁸ er í eigu **Samvinnufélags útgerðarmanna Neskaupstað (SÚN)** og er húsinu ætlað að vera skrifstofuklasi og miðstöð nýsköpunar á svæðinu. Þar eru, eða verða brátt með, starfsemi Matís, Advania, Austurbrú, Deloitte, Hafrannsóknastofnun, Náttúrustofa Austurlands, Nox health, Origo, Rannsóknarstofa fyrir örveru- og efnamælingar, Stapi lífeyrissjóður og Trackwell. Í tengslum við sameiningarviðræður **Skútustaðahrepps** og **Þingeyjarsveitar** komu sveitarfélögin verkefninu *Nýsköpun í norðri* á fót sem hefur það markmið að auka nýsköpun innan svæðisins samhliða baráttunni við loftslagsbreytingar. Tekið er mið af tæknibreytingum og tækifærum tengdum þeim og horft til uppbyggingar og samnýtingar innviða sem treysta samkeppnishæfni svæðisins til lengri tíma. Stefnt er að því að nýta starf NÍN til stuðnings við nýsköpun í stjórnsýslu og viðhaldi verndar- og nýtingaráætlunar, samhliða vinnu við aðalskipulag sveitarfélaganna. Verkefnið er eitt af áhersluverkefnum sóknaráætlunar landshlutanna. **Eimur**¹⁶⁹ er samstarfsverkefni Landsvirkjunar, Norðurorku, Orkuveitu Húsavíkur, Samtaka sveitarfélaga og atvinnuþróunar á Norðurlandi eystra (SSNE) og Samtaka sveitarfélaga á Norðurlandi vestra (SSNV). Markmið verkefnisins er að bæta nýtingu orkuauðlinda og auka nýsköpun í orkumálum á Norðausturlandi. Ætlunin með samstarfinu er meðal annars að byggja upp atvinnulíf og auka verðmætasköpun á svæðinu með sérstakri áherslu á sjálfbærni, grænar lausnir, nýsköpun og hátækni. Eimur vinnur að fjölbreyttum verkefnum, bæði á eigin vegum og í samstarfi við aðra. Meðal verkefna eru *Hringrás nýsköpunar á Norðurlandi* sem byggir á hröðlum, lausnamótum og fjárfestaviðburðum á Norðurlandi. Þar er verið að skapa frumkvöðlasamfélag og stemmningu sem skapar svo atvinnutækifæri á svæðinu. Einnig er unnið að verkefninu Nýsköpunargarðurinn með **Orkídeu**¹⁷⁰ á suðurlandi og **Bláma**¹⁷¹ á Vestfjörðum. Garðurinn er stafrænn vettvangur frumkvöðla. Þar verður til markmiðadrifin nýsköpun með áherslu á sjálfbærni og betri nýtingu orku. Meðal helstu verkefna Eims er *Rural Europe for the Clean Energy Transition (RECET)* sem er samstarfsverkefni fimm landa og tuga sveitarfélaga um alla Evrópu með Ísland í fararbroddi. RECET miðar að því að efla getu sveitarfélaga og atvinnulífs til að takast á við orkuskipti og smíða orkuskiptaáætlanir fyrir svæðin. Stuðst verður við reynslu og aðferðir Energiakademiet frá eyjunni Samsø í Danmörku við mótun og þróun aðgerða til orkuskipta á hverju landsvæði fyrir sig. Nýlega hóf Eimur þátttöku í verkefninu *Life Icewater*¹⁷² undir forsvari Umhverfisstofnunar sem ætlað er að flýta fyrir og bæta innleiðingu vatnaáætlunar á Íslandi. Verkefnið, sem er auk þess unnið í samstarfi við ríflega 20 samstarfsaðila, hlaut 3,5 milljarða styrk frá Evrópusambandinu sem er einn sá stærsti sem Ísland hefur fengið.

165. [Hraðið miðstöð nýsköpunar](#)

166. [Fab-lab Húsavík](#)

167. [Blábankinn](#)

168. [Múlinn](#)

169. [Eimur](#)

170. [Orkídea](#)

171. [Bláma](#)

172. [Eimur, „3,5 milljarða styrkur til að tryggja vatnsgæði á Íslandi“, 2024](#)

Norðanátt¹⁷³ er stuðningsfélag fyrir sprotafyrirtæki sem einblína á að efla nýsköpun og sjálfbærni á Norðurlandi. Samtökin veita frumkvöðlum ráðgjöf, fjármögnunartækifæri og tengslanet að því markmiði að styðja við þróun verkefna sem stuðla að samfélagslegri og umhverfislegri ábyrgð. Mikil áhersla er lögð á samstarf milli landsvæða til styrktar sjálfbærar nýsköpunar.

Nýlega hóf starfsemi **Drift EA**¹⁷⁴ sem er miðstöð frumkvöðla og nýsköpunar sem ætlað er að efla Norðurland sem spennandi og aðlaðandi svæði til nýsköpunar og búsetu. Drift EA styður m.a. við **Tundra** sem gengur út á að styrkja nýsköpun og þróun verkefna og fyrirtækja undir forystu kvenna í loftslagstæknigeiranum, sérstaklega á norðurslóðum. Samtök atvinnurekenda á Akureyri (SATA)¹⁷⁵ og Samtök atvinnurekenda á Norðausturlandi (SANA)¹⁷⁶ hafa það hlutverk að gæta hagsmuna atvinnurekenda á svæðinu, efla samvinnu fyrirtækja og standa fyrir fræðslu og aðgerðum um atvinnumál.

Lög, reglugerðir og starfsemi eftirlitsstofnana hins opinbera beinast gjarnan að fjölmennari samfélögum og gera ekki ráð fyrir sérstöðu norðurslóða og þörfum íbúa á þeim svæðum. Full ástæða er til að skoða hvar lækka má þröskulda í stjórnsýslunni sem standa þróun norðurslóða fyrir þrifum. Þekkt dæmi eru um nýsköpunarverkefni í hringrásarhafkerfinu sem ganga út á endunýtingu úrgangs sem ná ekki framgöngu vegna hindrana í stjórnsýslunni og/eða úreltum laga- og reglugerðarákvæðum.

Samvinna þeirra aðila sem vinna með málefni norðurslóða ber nú þegar mörg einkenni klasasamstarfs. Með eflingu samstarfsins í Norðurslóðamiðstöð Íslands kann að vera tilefni til að skilgreina samstarfið formlega sem klasa. Með því skapast tækifæri til að tengja enn betur saman rannsóknir og önnur verkefni norðurslóðanetsins og þekkingarsamfélagsins í Borgum við fyrirtæki, frumkvöðla, stjórnvöld og stuðningsnet atvinnulífsins á NA-landi.



Mynd eftir David Pešek

173. [Norðanátt](#)

174. [Drift EA](#)

175. [Samtök atvinnurekenda á Akureyri \(SATA\)](#)

176. [Samtök atvinnurekenda á Norðausturlandi \(SANA\)](#)

TILLÖGUR

Árið 2024 var gefin út á heimasíðu Stjórnarráðs Íslands Framkvæmdaáætlun um stefnu Íslands í málefnum norðurslóða, afrakstur samráðsferlis og vinnu þemahópa sem fjölmargir sérfræðingar og hagaðilar tóku þátt í og mótuðu tillögur sínar. Mælt er með því að styðja eftir megni við eftirfylgni framkvæmdaáætlunar á Norðausturlandi þar sem við á. Meðal áherslupátta í stefnu Íslands um málefni Norðurslóða var **efling Akureyrar sem miðstöð norðurslóðamála á Íslandi**, m.a. með stuðningi við mennta- og rannsóknastofnanir og þekkingarsetur, og að efla innlent samráð og samstarf um málefni norðurslóða. Enn fremur er í Byggðaáætlun (B.8) sérstaklega minnst á Miðstöð Norðurslóðamála og að „staða Akureyrar sem miðstöðvar norðurslóðamála á landsvísu verði styrkt og samstarf þeirra fjölmörgu aðila sem hafa aðkomu að málaflokknum eftir“. Í stefnu Norðausturlands er lögð áhersla á að Akureyri verði miðstöð fyrir starfsemi tengda norðurslóðum á landinu (4.7) og Akureyrarbær hefur lagt áherslu á að Akureyri verði formlega viðurkennd sem miðstöð norðurslóða á Íslandi og marki sér þá sérstöðu að leggja áherslu á þróun og þekkingu (þ.á.m. öryggismál). Haldið verði áfram að styrkja og efla starfsemi aðila sem eru hluti af Norðurslóðamiðstöð Íslands á Akureyri.

Samfélög á norðurslóðum standa oft frammi fyrir sambærilegum áskorunum, einkum þegar kemur að sjálfbærni samfélaga. Mikilvægt er að **auka enn frekar samvinnu á milli svæða** þar sem staðbundinni þekkingu og reynslu er miðlað, hvort heldur er á sviði rannsókna, menntunar, atvinnulífs eða menningar og þjónustu. Það á ekki síst við um viðbrögð norðurslóðasamfélaga við áhrifum loftlagsbreytinga sem koma hvað mest fram á norðurslóðum. Aukin verði samvinna sveitarfélaga á Norðausturlandi í málefnum Norðurslóða sem og samvinna við aðra landshluta.

Aukið sé enn frekar **samstarf á milli Grænlands og aðila á Norðausturlandi** í náninni samvinnu við Grænlandinga sjálfa og lögð áhersla á að samningur(inn) á milli Íslands og Danmerkur um viðskipti Íslands og Grænlands frá árinu 1985 sé uppfærður. Grænlandingar verði þá hluti af þeirri undirbúningsvinnu.

Ábyrgðarsvæði Íslands samkvæmt SAR samningi Norðurskautsráðsins er viðamikíð. Það nær norður fyrir Jan Mayjen, til Færeyja í suðaustur og meðfram austurströnd Grænlands niður til Hvarfs. **Viðbragðs- og björgunargeta** Íslands er vanbúin til að takast á við þær áskoranir sem framundan eru í ljósi aukinnar umferða skipa um svæðið og þá ekki síst skemmtiferðaskipa. Varðskipið Freyja er nú með heimahöfn á Siglufirði og er áhugi á frekari uppbyggingu á aðstöðu Landhelgisgæslunnar í Fjallabyggð. Slík starfsemi ætti að vera eflid frekar og hlutverk Norðausturlands í leit og björgun ætti að vera betur skilgreint. Einnig mætti skoða möguleika á björgunartengdu námi við Háskólann á Akureyri.

Mælt er með því að íhuga styrkingu alþjóðlegs samstarfs á milli Íslands og annarra Norðurslóðaríkja á sviði endurnýjanlegrar orkuframleiðslu, s.s. eins og aukið samstarf á milli Íslands og Bandaríkjanna. Þá er ekki síst átt við Alaska hvar samfélög er mörg mjög afskekkt og stóla á jarðefnaeldsneyti til að uppfylla hita- og rafmagnsþarfir sínar. Ísland er í leiðandi sérstöðu í nýtingu á jarðhitaafli og hefur því öðrum ríkjum sem ætla sér að takast á við græn umskipti ýmislegt að bjóða. Möguleikar til tvíhliða samstarfs eru miklir, þar sem að Alaskabúar búa yfir mikilli kunnáttu í vindorkuframleiðslu á afskekktum og veðurfarslega krefjandi slóðum. Slíkt samstarf gæti verið þeim samfélögum Norðausturlands sem staðsett eru á köldum svæðum til hags.

Mælt er með því að styðja enn frekar við nýjungar á sviði **matvælaframleiðslu** á Norðausturland og þá ekki síst með fæðuöryggi í huga. Norðausturland glímir við stuttan ræktunartíma og ófyrirsjáanlegt veður og því er þörf á eflingu tækniþróunar og nýstárlegra framleiðsluaðferða. Þar að auki er vert að hafa verkefni vinnuhóps Norðurskautsráðsins um sjálfbæra þróun (SDWG) um almenna matvælaframleiðslu á norðurslóðum að leiðarljósi.

Fullvinnsla er meðal framtíðarmiðuðustu athafna sem standa til boða er samfélög okkar gerast meðvitaðri um umhverfið. Ísland er nú þegar þekkt fyrir fullnýtingu í sjávarútvegi en miklir möguleikar eru einnig til þróunar á frekari fullvinnslu á öðrum sviðum, s.s. í landbúnaði. Samtök sveitarfélaga og atvinnuþróunar á Norðurlandi eystra (SSNE) hefur það að yfirlýstu markmiði í Sóknaráætlun sinni að stuðla að nýsköpun. Því er mælt með áframhaldandi eflingu nýsköpunarumhverfis sem gefa fullvinnslu verkefnum aukna möguleika til að þróast og dafna.

Ferðapjónustan hefur vaxið ört á síðastliðnum áratugum og er nú ein af stærstu atvinnugreinum á Íslandi og mikilvægur drifkraftur hagvaxtar á Norðausturlandi. Samt sem áður er talið að þessi þróun sé vanrannsökuð í ljósi mikilvægis hennar og breytileika. Efla þarf þekkingargrunn okkar á ferðapjónustugeiranum til að tryggja sjálfbærni og öryggi iðnaðarins, sérstaklega í ljósi þess hve viðkvæmur hann er gagnvart utanaðkomandi áhrifum, líkt og kom í ljós með Covid-19 faraldrinum. Byggja þarf upp og efla stoðkerfi þeirra samfélaga sem stóla mikið á ferðapjónustu og tryggja efnahagslegan burð jaðarsamfélaga sem verða fyrir miklum sveiflum í virkni á vetrartíma.



Mynd eftir David Pešek

Ýmsar framfarir hafa átt sér stað í rafrænum **listum** sem gerir fólki kleift að skapa og njóta listar óháð staðsetningu en lögð er til styrking samstarfs við önnur svæði á Norðurslóðum í listrænum verkefnum, s.s. eins og vegna Arctic Arts Festival og PanArctic Vision.. Slík þróun væri í samræmi við stefnu Norðausturlands um að efla Norðurslóðasamstarf á sviði menningar og lista (2.3). Myndlistaskólinn á Akureyri og Háskólinn á Akureyri gætu íhugað möguleika til kennslu um menningu og listir á Norðurslóðum.

Áhersla skal lögð á að efla **fræðasamfélagið á Norðausturlandi** með auknu alþjóðlegu samstarfi í málefnum Norðurslóða. Til dæmis má líta til University of the Highlands and Islands (UHI) í Skotlandi sem gegnir lykilhlutverki í stefnu skoskra stjórnvalda um aukið samstarf við Norðurslóðir. Með því að styrkja tengslin við slík fræðasamfélög skapast aukin tækifæri til sameiginlegra rannsókna, verkefna, þekkingarmiðlunar, og ekki síst styrktarmöguleika sem nýtast bæði fræðasamfélaginu og atvinnulífinu á Norðausturlandi.

Brýnt er að veita aukinn stuðning við **rannsóknarsamvinnu**, sérstaklega í tengslum við umsóknir í stóra samkeppnissjóði. Slíkur stuðningur þarf að byggjast á sjálfbærri þjónustu sem tryggir langtímaustuðning og þróun. Eins og kom fram í skýrslunni um kortlagningu rannsókna á Íslandi, þá er tiltölulegur ójöfnuður í úthlutunum á innlendum Norðurslóðatengdum rannsóknastyrkjum sem leiðrétta þyrfti til að efla frekar stöðu fræðaumhverfis Norðurlands sem kjarna norðurslóðarannsókna.

Akureyri er næststærsta **miðstöð starfsemi Norðurskautsráðsins** á eftir Tromsø í Noregi í gegnum vinnuhópa CAFF og PAME og einnig hafa stofnanir eins og Stofnun Vilhjálms Stefánssonar og Norðurslóðanet Íslands tekið þátt í og leitt verkefni sem tengjast ráðinu. Vinnuhóparnir hafa því gengt mikilvægu hlutverki í Norðurslóðamiðstöð Íslands á Akureyri og nauðsynlegt að tryggja viðveru þeirra í fræðasamfélagi Norðausturlands. Talið er æskilegt að áhersla verði lögð á að styrkja frekar starfsemi vinnuhópana. Mælt er með því að aðilar á Norðausturlandi nýti sér þessa sérstöðu Akureyrar og skoði möguleika til þátttöku í verkefnum vinnuhópa ráðsins.

Öflugt fræðaumhverfi skapar sterka undirstöðu fyrir sjálfbæra þróun. **Samstarf atvinnulífs og fræðasamfélags á Norðausturlandi** þarf því að efla með formlegum vettvangi fyrir verkefnamiðlun. Þrátt fyrir grósku og frumkvæði í báðum geirum vantar sameiginlega hvata og skipulag til að styrkja samstarf. Markmið slíks vettvangs væri að nýta betur rannsóknarniðurstöður til að efla atvinnulíf og samfélagið í heild. Þetta gæti meðal annars falist í verkefnamiðlun og stuðningi við samstarfsverkefni á sviði rannsókna og þróunar.

