



HAFIÐ

Öndvegissetur
um sjálfbæra nýtingu og vernd hafsins
Saga félagsins 2014 – 2021

Efnisyfirlit

Stofnun Hafsins árið 2014.....	4
Stofnaðilar:	5
Stjórn Hafsins.....	7
Samstarfsvettvangurinn.....	8
Meginverkefni Hafsins:	9
Vegvísir um vistvænan sjávarútveg og haftengda starfsemi á Íslandi 2015 – 2019	9
Notkun vistvænna orkugjafa	9
Bætt orkunýting.....	10
Stuðningur við vistvænar tæknilausnir	10
Greining og gerð tillagna um meðferð á sorpi, skólpi og kjölfestuvatni frá skipum	12
Lögfylgni	12
Greining lagaramma og regluverks.....	13
Uppbygging þekkingar, samskipti og miðlun upplýsinga	13
COP21 – Loftslagsráðstefna Sameinuðu þjóðanna í París 2015	14
SEAS – Sustainable Environmental Arctic Shipping 2016 - 2018.....	15
SAMBA – Sustainable Methanol and Battery Alternatives for Ships 2017	15
Best case practices in Nordic harbours for ecofriendly fuels 2017	15
Electrification of harbours 2017.....	15
Aðgerðaáætlun um orkuskipti í íslenskum höfnum - með áherslu á raftengingar til skipa í höfn 2018.....	16
App4Sea – Arctic preparedness platform for oil spills and other environmental accidents 2017 - 2020	16
NordMar Ports 2019-2022	17
Málþingaröð Hafsins um vistvænar lausnir í haftengdri starfsemi 2019 - 2020	17
Ráðstefnur, fundir og málþing á vegum Hafsins	20
Arctic Circle – Málstofa: Stofnfundur Hafsins 31.október 2014	20
Fyrsti stefnumótunarfundur Hafsins 15.desember 2014	20
Fundur stofnaðila Hafsins 16. febrúar 2015	20
COP 21 – Málstofa í Nordic Pavillion, París 5.desember 2015.....	20
Arctic Circle 2015 - Málstofa í Hörpu.....	20
Arctic Circle 2016 – Málstofa í Hörpu: The Arctic Ocean – Icelandic Solutions.....	20
Loftslagsmál – áskoranir og tækifæri í sjávarútvegi Málstofa í Marshall húsinu 6.apríl 2017	20

Næstu skref í orkuskiptum í haf- og ferðatengdri starfsemi, Orkugarði 10.apríl 2018.....	20
Orkuskipti í íslenskum höfnum – með áherslu á raftengingar til skipa í höfn – janúar 2019	20
Making Maritime Applications Greener – Ráðstefna Grand Hótel.....	20
Vegvísir Hafsins – kynningarfundur 7.júní 2019	20
Hafið – vistvænar lausnir í haftengdri starfsemi 2019-2020	20
Making Maritime Applications Greener – Rafræn ráðstefna 24 september 2020	20
Skýrslur Hafsins	21
Electrification of harbours	21
Best case practices in Nordic harbours for ecofriendly fuels	21
Aðgerðaáætlun um orkuskipti í íslenskum höfnum, með áherslu á raftengingar til skipa í höfn	22
Vegvísir Hafsins.....	22
Háspennutengingar í höfn	22
Viðurkenningar Hafsins	23
Vistvænt fiskiskip PR 4811L	23
Vistvænt 48 metra fiskiskip	23
Fjörusteinninn, umhverfisverðlaun Faxaflóahafna 2018	23
Niðurlag; ávinningur af starfi Hafsins.....	25
Sérstakar þakkir	25

Stofnun Hafsins árið 2014

Jón Ágúst Þorsteinsson þá forstjóri *Marorku* og síðar *Klappa grænna lausna* lét árið 2014 verða af hugmynd sinni um að koma á viðtæku samstarfi þeirra sem að málefnum hafsins koma eða nýta auðlindir þess, bæði í einkageiranum og hjá hinu opinbera. Markmiðið var að bæta umgengi við hafið og efla um leið tækniþróun í haftengdri starfsemi.

Á þessum tíma blasti við að töluvert vantaði upp á að Íslendingar gætu staðið við alþjóðlegar skuldbindingar sínar í umhverfismálum og ljóst að framundan væru frekari skuldbindingar í loftslagsmálum og ábyrgð ríkja þar að lútandi. Nauðsynlegt væri að efla tækniþróun og nýsköpun í landinu til að tryggja að Ísland stæði við sinn hlut. Ef fjárfestingum yrði beint í þennan farveg mætti þróa íslenskar lausnir til að draga úr mengun og losun gróðurhúsalofttegunda. Slíkar lausnir gætu búið Íslendingum í haginn fyrir hertar aðgerðir á þessum sviðum.

Jón Ágúst kallaði saman aðila frá sjávarútvegi og iðnaði, ríki og sveitarfélögum, háskólum, rannsóknarstofnunum, tæknifyrirtækjum og fjármálafyrirtækjum.



Mynd 1. Stofnfundur Hafsins 31. október 2014, stofnaðilar

Stofnaðilar:

Stofnaðilar að Hafinu voru Umhverfis- og auðlindaráðuneytið, Reykjavíkurborg, Háskóli Íslands, Háskólinn í Reykjavík, HB Grandi, Landsbankinn, Orkustofnun, Hafrannsóknastofnun, Samtök fyrirtækja í sjávarútvegi - SFS, Samtök iðnaðarins -SI, Clean Tech Iceland, ARK Technology og Marorka.

Upphaflega var samstarfsvettvangurinn nefndur *Oceana* en því nafni var fljótlega breytt í *Hafið – Öndvegissetur um sjálfbæra nýtingu og verndun hafsins*.

Þann 15. desember 2014 var stefnumótunarfundur Hafsins haldinn í fundarsal Samtaka iðnaðarins í Borgartúni 35. Fundurinn var vel sóttur og komu fram fjölmargar hugmyndir um æskileg verkefni Hafsins.



Mynd 2. Fyrsti stefnumótunarfundur Hafsins 15.12.2014

Í upphafi árs 2015 var Sigríður Ragna Sverrisdóttir ráðin framkvæmdastjóri Hafsins.

17. febrúar 2015 var fyrsti fundur stofnaðila haldinn í Sjóminjasafni Íslands og fyrsta stjórn Hafsins kjörin. Línur voru lagðar fyrir starf félagsins næsta árið og starfsreglur félagsins bornar upp og samþykktar.

Fundinn sátu:

Jón Ágúst Þorsteinsson

Stjórnarformaður Marorku/
framkvæmdastjóri ARK Technology

Davíð Lúðvíksson

Samtökum iðnaðarins

Ellý Katrín Guðmundsdóttir

Borgarritari Reykjavíkur

Guðni A. Jóhannesson

Orkumálastjóri

Guðrún Pétursdóttir

Forstöðumaður Stofnunar Sæmundar
fróða, Háskóla Íslands

Hugi Ólafsson

Umhverfis- og auðlindaráðuneyti

K.C.Tran

Framkvæmdastjóri Carbon Recycling International

Sigrún Magnúsdóttir

Umhverfis- og auðlindaráðherra

Steinþór Pálsson

Bankastjóri Landsbankans

Svavar Svavarsson

Framkvæmdastjóri viðskiptaþróunar HB Grandi



Mynd 3. Fundur stofnaðila Hafsins 2015

Fyrstu mánuðina var unnið að stefnumótun og áhersluverkefni valin. Þótt ýmislegt reyndist umfangsmeira og þyngra í vöfum en talið var í fyrstu, tók starfið strax flugið.

Stjórn Hafsins

Stjórn Hafsins hafa frá upphafi skipað:

Jón Ágúst Þorsteinsson, formaður	– Klappir grænar lausnir 2015 - 2021
Bryndís Skúladóttir	– Samtök iðnaðarins 2017 – 2019
Davíð Lúðvíksson	– Samtök iðnaðarins 2015 – 2017
Ellý Katrín Guðmundsdóttir	– Reykjavíkurborg 2015 – 2021
Finnur Sveinsson	– Landsbankinn 2015 – 2017
Guðrún Pétursdóttir	– Stofnun Sæmundar fróða, Háskóli Íslands 2015 – 2021
Hugi Ólafsson	– Umhverfis- og auðlindaráðuneyti 2015 – 2021
Jóhann Sigurjónsson	– Utanríkisráðuneyti 2017 – 2019
Jón Björn Skúlason	– Íslensk NýOrka 2019 – 2021
Lárus M. K. Ólafsson	– Samtök iðnaðarins 2019 – 2021
Svavar Svavarsson	– HB Grandi/Brim 2015 – 2019
Torfi Þorsteinsson	– Brim 2019 – 2021

Sigríður Ragna Sverrisdóttir var framkvæmdastjóri Hafsins 2014-2019 og Anna Margrét Kornelíusdóttir verkefnastjóri Hafsins, fyrir hönd Íslenskrar NýOrku 2019-2021.

Samstarfsvettvangurinn

Markvisst var unnið að því að fjölga aðilum Hafsins og efla samstarfið.

Áhersla var lögð á að skoða málefni frá sjónarhóli allra sem að þeim komu, til að ná fram lausnum og finna á skilvirkan hátt leiðir til árangurs. Þessi nálgun mæltist mjög vel fyrir og reyndist árangursrík.

Dæmi um slíkt samstarf er verkefni um raftengingar skipa í höfn, þar sem hafnir víðs vegar um landið, auk erlendra hafna, voru heimsóttar og leitað eftir sjónarmiðum hafnayfirvalda, útgerða, skipafélaga, orkuveita, tæknifyrirtækja og söluaðila tækjabúnaðar til þess að skýra hvaða leiðir væru færar og hvar þröskuldarnir lægju.



Mynd 4. Hafid við stofnun 2014

Starfsemi Hafsins var kynnt frekar með persónulegum samtölum og heimsóknum til fyrirtækja og stofnana. Oft voru þessar heimsóknir í tengslum við verkefnin sem Hafid hófst handa við strax í upphafi. Þetta bar þann árangur að sterk tengsl og traust sköpuðust og aðilum Hafsins fjölgaði jafnt og þétt.



Mynd 5. Hafid þegar starfið var komið í fullan gang 2018

Meginverkefni Hafsins:

Hér verður í stuttu máli gerð grein fyrir þeim verkefnum sem Hafið vann á árunum 2014 – 2021:

Hafið leitaði í upphafi eftir samstarfi við innlenda aðila í haftengdri starfsemi en strax var ljóst að stefnt skyldi að bæði norrænu og alþjóðlegu samstarfi. Í þessu skyni tók Hafið þátt í margskonar rannsóknar- og samstarfsverkefnum bæði innanlands og utan.

Vegvísir um vistvænan sjávarútveg og haftengda starfsemi á Íslandi 2015 – 2019

Hafið fékk styrk frá *umhverfis- og auðlindaráðuneyti* (UAR) til að vinna Vegvísi fyrir íslenskan sjávarútveg og haftengda starfsemi á Íslandi.

Eftirtaldir þættir voru kjarni verkefnisins:

Notkun vistvænna orkugjafa

Metanól

Á Íslandi eru mikil tækifæri til nýtingar endurnýjanlegs eldsneytis. Framleiðsla á vistvænu eldsneyti fyrir skip getur skapað Íslendingum margs kyns sóknarfæri, bæði í íslenska skipaflotanum og í tækniþróun vélbúnaðar og annars sem tengist orkunni sjálfri, s.s. geymslu, flutningi, afhendingu og annarri meðhöndlun orkuberanna.

Hafið hefur í samstarfi við Carbon Recycling International og fleiri unnið að framgangi metanóls sem raunhæfs eldsneytiskosts fyrir íslenska skipaflotann. Verkefni Hafsins um vistvænt skip fól í sér nýtingu íslensks metanóls og raforku á rafgeymum.

Í dag er CRI orðið öflugt tæknifyrirtæki með um 25 starfsmenn í vinnu. Á grundvelli þeirrar tækni sem CRI hefur þróað er verið að byggja í Noregi verksmiðju til framleiðslu á metanóli, sjá m.a. <https://www.visir.is/g/20202029120d>. Miklir möguleikar eru á Ísland fyrir framleiðslu og notkun á vistvænu metanóli fyrir skipaflota Íslendinga.

Notkun stafrænnar tækni til að halda utan um umhverfismál skipa og hafna

Klappir grænar lausnir

Í anda þeirra lausna sem Hafið leitar, hafa *Klappir grænar lausnir* þróað stafræna tækni til að halda utan um skráningu á öllum umhverfisþáttum skipa sem tengjast umhverfislöggjöf Alþjóða siglingamálastofnunarinnar, MARPOL Annex I – VI. Þessi hugbúnaður er nú seldur alþjóðlega og nýttur af fjölda erlendra útgerða. Á Íslandi nýta útgerðarfélagin Brim og Vísir þennan hugbúnað.

Klappir þróuðu einnig stafræna lausn fyrir hafnir til að þær gætu fengið betri upplýsingar um sömu umhverfisþætti frá skipum sem sigla í íslenskri umhverfislögsögu. Gerður var samningur á milli Hafnarsambandsins og *Klappa* um að bjóða öllum höfnum landsins að nota þennan hugbúnað. Í dag nota flestar íslenskar hafnir hugbúnaðinn, en hann skilar til hafna og Umhverfisstofnunar umhverfisupplýsingum frá um 90% þeirra skipa sem sigla inn í íslenska umhverfislögsögu. Klappir eru í dag orðið öflugt tæknifyrirtæki á sviði umhverfismála með yfir 20 starfsmenn og starfsemi erlendis.

Raforka á rafgeymum

Möguleikar til að nýta rafmagn sem orkugjafa í skipum aukast stöðugt. Ör þróun hefur orðið á rafgeymum fyrir skip og nú er svo komið að raunhæft er bæði tæknilega og kostnaðarlega að knýja skip í styttri siglingum á rafmagni eingöngu eða nota rafmagn í tvinnbúnaði, með öðrum orkugjöfum.

Lífdísel

Um árabil hafa verið gerðar tilraunir með lífdísel á Íslandi, unnu úr ýmiss konar úrgangi eða sem afurð af repjurækt. Nú eru í gangi tilraunir með notkun repjuolíu á fiskiskip. Repja bindur koltvísýring úr andrúmsloftinu og að því gefnu að olíunotkun við framleiðsluna fari ekki fram úr bindingu plantnanna, er eldsneytið kolefnishlutlaust. Repju má vel rækta á stórum svæðum á Íslandi.

Hafið hefur í samstarfi við Samgöngustofu unnið að brautargengi repjuolíu/lífdísels í íslenskum sjávarútvegi.

Bætt orkunýting

Raftengingar til skipa í höfn

Mikilvægt er að draga úr losun vegna jarðefnaeldsneytis frá skipum þegar þau liggja í höfn. Þetta skiptir máli vegna losunar gróðurhúsalofttegunda en ekki síður vegna loftmengunar á hafnasvæðum og í nágrenni þeirra og hávaðamengunar frá ljósa- eða aðalvélum skipa.

Meginþættir sem hugað var að:

- Raunorkupörf skipa
- Legutími í höfn
- Orkuframboð frá dreifikerfi
- Innviðir hafna
- Búnaður skipa
- Sölufyrirkomulag raforku í höfn
- Lög og reglugerðir

Þetta var fjölþætt viðfangsefni sem ýmsir komu að, svo sem aðilar í tækniþróun, hafnir, veitufyrirtæki, opinberar stofnanir, útgerðir fiskiskipa og farskipa auk tæknifyrirtækja og söluaðila búnaðar.

Stuðningur við vistvænar tæknilausnir

Þróun vistvæns íslensks fiskiskips

Snemma var farið að huga að vistvænu íslensku fiskiskipi. Leiddir voru saman ýmsir sem unnið höfðu að skyldum verkefnum hér á landi og í framhaldi tengdist verkefnið stórum hópi aðila í skipahönnun, -tækniþróun og skipasmíði.

Fjölbreyttir tækniþættir skipsins voru skilgreindir og settar fram nauðsynlegar lausnir svo að skipið yrði vistvænt.

Þær varða eftirtalda þætti:

- Öll umhverfisáhrif eru lágmörkuð
- Orkunýtni er há mörkuð
- Rafmótor
- Rafgeymar hlaðast um landtengingu í höfn
- Aðalvélar nýta íslenskt metanól sem eldsneyti
- Orkustýrikerfi hámarkar nýtni raforku við framdrift og í öllum kerfum um borð
- Umhverfisstjórnun:
 - Útblásturs
 - Sorps
 - Skólps
 - Kjölfestuvatns
 - Annars úrgangs



Mynd 6 Verkefni Hafsins um vistvænt skip

Mikill áhugi var fyrir verkefninu en fjármögnun gekk ekki sem skyldi þrátt fyrir umsóknir til ýmissa styrkjakerfa innanlands og utan.

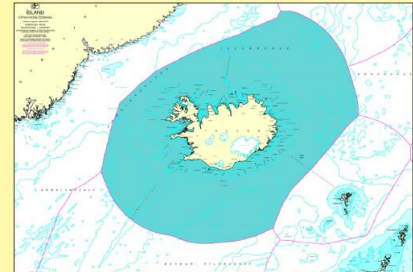
Greining og gerð tillagna um meðferð á sorpi, skólpi og kjölfestuvatni frá skipum

Hafið tók saman yfirlit yfir skyldur Íslendinga við eftirlit með mengun.

Íslendingar byggja afkomu sína að stórum hluta á aðgangi að fjölbreyttu og kröftugu lífríki í ómengduðu hafi. Síðvaxandi mengun og súrnun sjávar með ófyrirséðum afleiðingum er ein helsta ógnun við sjávarútveg á Íslandi. Álag á hafsvæðin í kringum Ísland mun aukast á komandi árum vegna vaxandi umferðar kaupskipa og skemmtiferðaskipa. Með aukinni umferð mun losun skaðlegra lofttegunda og sóts aukast innan lögsögu Íslands.

Mengunarlögsaga Íslands

er 754.000 km², (e. Icelandic Pollution Prevention Zone) og er jafnstór efnahagslögsögunni (e. Icelandic Exclusive Economic Zone - EEZ).



Mengunarlögsaga Íslands er hafsvæðið sem nær yfir innsævi að meðalinni strönd að efstu flódmörkum á stórstraumsflóði, landhelgi og efnahagslögsögu, landgrunn Íslands og efstu jarðlög, sbr. lög um landhelgi, efnahagslögsögu og landgrunn.

Lögfylgni

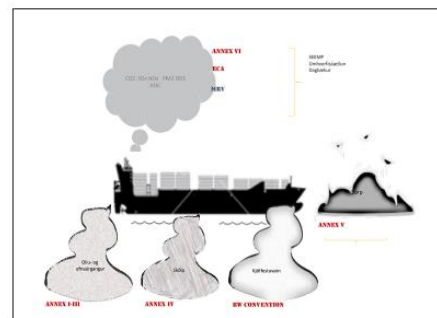
Lagaraminn er mikilvægur drifkraftur fyrir þróun og innleiðingu tækni til samdráttar í losun gróðurhúsalofttegunda og annarrar mengunar. Hafið tók saman yfirlit yfir lög og reglugerðir, auk alþjóðasamninga, er varða skip sem fara um mengunarlögsögu Íslands.

Mynd 7. Úr Vegvísi Hafsins - Mengunarlögsaga Íslands

Helstu lagalegu hvatar fyrir rekstraraðila skipa

- Geta svarað auknu umfangi alþjóðlegs regluverks (ECA, SECA, MRV, MARPOL, MEPC, DCS) og uppfyllt skyldur þar um
- Tryggja að aukin eftirfylgni með lögum og reglugerðum skaði ekki félagið vegna herts refsiramma
- Tryggja getu félagsins til að mæta auknu flækjustigi á milli íslenskra reglugerða, IMO, EU og USA

Áskorunin er að tryggja lögfylgni og forðast tafir og sektir

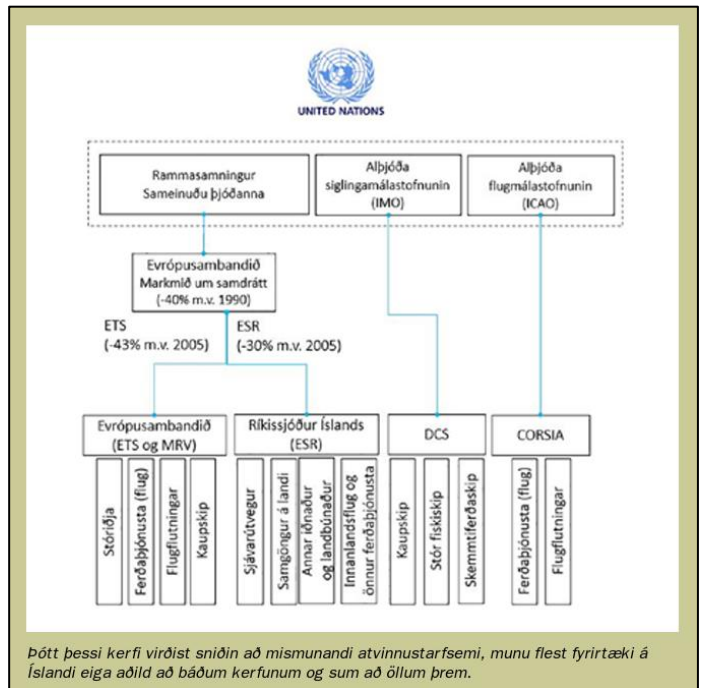


Myndin sýnir helstu þætti umhverfismála hjá skipum sem samkvæmt lögum skal fylgjast með og upplýsa um:

Mynd 8. Úr Vegvísi Hafsins - Lagalegir hvatar til breytinga fyrir rekstraraðila skipa

Greining lagaramma og regluverks

Einnig var unnið að greiningu á lögum og regluverki sem snýr að hafinu, haftengdri starfsemi og loftslagsmálum, bæði íslensku regluverki og alþjóðasamningum sem Ísland á aðild að.



Mynd 9 Úr Vegvísí Hafsins - Yfirlit yfir eftirlitskerfi losunar gróðurhúsalofttegunda

Uppbygging þekkingar, samskipti og miðlun upplýsinga

Í tengslum við *Vegvísinn* leiddi Hafið saman ólíka hagsmunaaðila til að ræða umhverfismál og mögulegar aðgerðir sjávarútvegsins svo bæta mætti umgengni við hafið, auka hlut grænnar orku í sjávarútvegi og kanna hvaða tækni má beita til að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda í sjávarútvegi.

Aðferð Hafsins er að skoða hvert viðfangsefni fyrir sig og meta helstu áskoranir og sóknarfæri, finna lykilaðila fyrir framgang mála í viðkomandi verkefnum og hvaða leiðir eru raunhæfar og líklegar til að skila bestum árangri.

Verkefnið um *Vegvísí Hafsins* þróaðist töluvert á verktímanum og voru ýmsar breytingar gerðar í samráði við umhverfis- og auðlindaráðuneytið.

Árið 2019 gaf Hafið út *Vegvísí um vistvænan sjávarútveg og haftengda starfsemi á Íslandi*.

Sigríður Ragna Sverrisdóttir, framkvæmdastjóri Hafsins, kynnti *Vegvísinn* með orðunum „*Vegvísir Hafsins* er hugsaður sem grundvöllur fyrir umræðu. Viðfangsefni *Vegvísisins* eru flest þegar komin á einhvern rexpöl en eiga þó langt í höfn“. *Vegvísirinn* var sendur til allra aðila Hafsins, allra útgerða á Íslandi og allra þingmanna og ráðherra. Einnig var *Vegvísinum* dreift á öllum viðburðum sem tengdust Hafinu með beinum og óbeinum hætti.

COP21 – Loftslagsráðstefna Sameinuðu þjóðanna í París 2015

Hafið fékk tækifæri til að taka þátt í loftslagsráðstefnu Sameinuðu þjóðanna í París í desember 2015, í samstarfi við umhverfis- og auðlindaráðuneytið.

Í samstarfi við utanríkisráðuneytið hélt Hafið málstofu í skála Norrænu ráðherranefndarinnar undir yfirskriftinni *Ocean Challenges and Innovation*.

Á ráðstefnunni varð mikil tengslamyndun, samband við ýmsa innlenda aðila styrktist verulega og einnig stækkaði alþjóðlegt tengilanet Hafsins til mikilla muna.

Þannig skipti þátttaka Hafsins í COP 21 ráðstefnunni verulegu máli fyrir framhaldið.



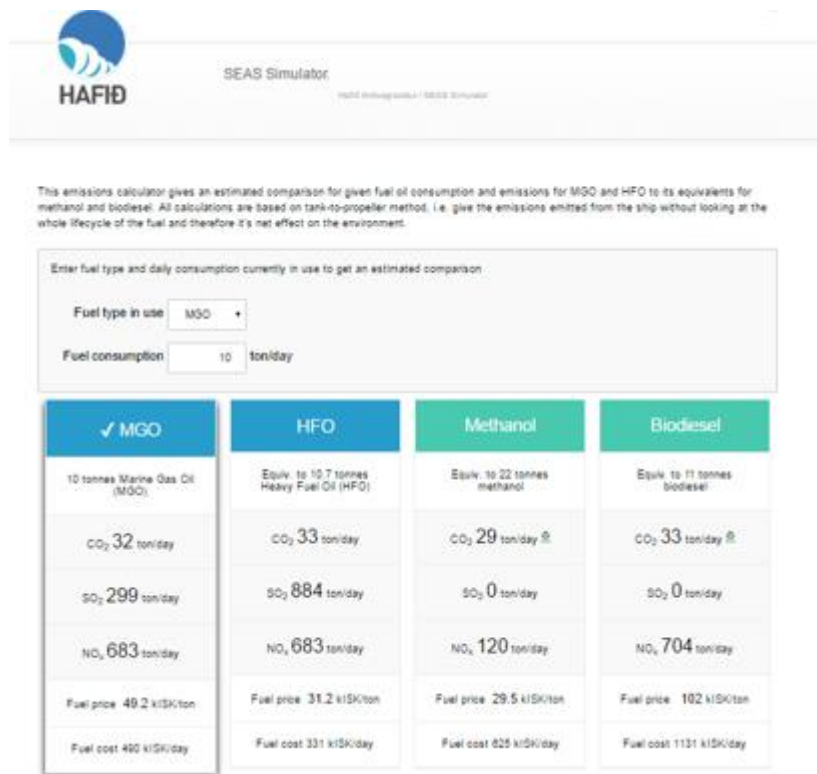
Mynd 10. Frá málstofu Hafsins á COP21 í París árið 2015



Mynd 11. Dagskrá málstofu Hafsins á COP21 árið 2015

SEAS – Sustainable Environmental Arctic Shipping 2016 - 2018

var verkefni sem sett var saman af Hafinu í samstarfi við Háskóla Íslands, Chalmers tækniháskólann í Svíþjóð, Fróðskaparsetur Færeyja, NTNU í Noregi, VTT Finnlandi, ARK Technology/Marorku, og Íslenska NýOrku. Sótt var um styrk til NordForsk sem ekki fékkst en í framhaldinu þróaði Hafið smærra verkefni í samstarfi við Háskóla Íslands og Fróðskaparsetur Færeyja. Það verkefni hlaut 3 ára styrk frá NORA (Nordisk Atlantsamarbejde). Verkefnið snerist um að hanna og setja fram reiknivél kolefnis fyrir mismunandi skipaeldsneyti, með sérstakri áherslu á metanól.



Mynd 12. Skjáskot úr SEAS Simulator hugbúnaði SEAS verkefnisins

SAMBA – Sustainable Methanol and Battery Alternatives for Ships 2017

var umfangsmikið í starfi Hafsins og snerist um hönnun og smíði á 50 metra vistvænu fiskiskipi. Samstarfsaðilar voru Verkfræðistofan Skipasýn, thinkstep í Þýskalandi, ScandiNAOS AB í Svíþjóð, Chalmers tækniháskólinn, SSPA í Svíþjóð, Vard skipasmíðastöðin í Noregi, VTT í Finnlandi, Íslensk NýOrka, Klappir grænar lausnir, DNV-GL í Grikklandi og ADEX á Spáni.

Sótt var um styrki til Horizon 2020 styrkjaáætlunar Evrópusambandsins, þar sem verkefnið náði inn á annað þrep í matskerfi umsókna. Einnig var sótt um styrk til Tækniþróunarsjóðs Rannís, en sú umsókn fékk ekki framgang.

Best case practices in Nordic harbours for ecofriendly fuels 2017

var samstarfsverkefni um starfshætti í höfnum á Norðurlöndum hvað varðar umgengni og notkun á ýmsum vistvænum orkugjöfum fyrir skip.

Nordic Marina styrkti verkefnið, sem var unnið í samstarfi við Íslenska NýOrku.

Electrification of harbours 2017

Í þessu verkefni voru teknar saman upplýsingar um rafvæðingu þeirra hafna, sem hvað fremst stóðu í að bjóða raftengingar til stærri skipa í höfn á Norðurlöndum.

Nordic Marina styrkti verkefnið sem var unnið í samstarfi við Íslenska NýOrku.

Aðgerðaáætlun um orkuskipti í íslenskum höfnum - með áherslu á raftengingar til skipa í höfn 2018

Hafið og Íslensk NýOrka unnu þessa aðgerðaáætlun fyrir atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytið og sem hluta af *Vegvísi Hafsins*. Fundað var með helstu hagsmunaaðilum sem tengdust málefnum: hafnaryfirvöldum, veitufyrirtæki, flokkunarfélaginu DNV – Den norske Veritas, útgerðum, og flutningafyrirtæki, auk fulltrúa frá opinberum stofnunum. Faxaflóahafnir, Fjarðabyggðarhafnir, Grindavíkurhöfn, Grundarfjarðarhöfn, Hafnasamlag Norðurlands, Hafnir Norðurlands og Stykkishólms höfn voru heimsóttar.

Einnig var höfnin í Bergen skoðuð og fundað með hafnaryfirvöldum og fulltrúum tveggja framleiðenda tengibúnaðar.

Upplýsingar frá Hafnasambandi Íslands nýttust vel en sambandið hafði látið gera óformlega könnun meðal aðildarhafna um stöðu raftenginga, fjölda og stærð tengla árið 2015.

Lokaskýrslan *Orkuskipti í íslenskum höfnum* var kynnt á sameiginlegum fundi umhverfis- og auðlindaráðuneytis og atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytis í janúar 2019.

App4Sea – Arctic preparedness platform for oil spills and other environmental accidents 2017 - 2020

var þriggja ára verkefni unnið í samstarfi við Háskóla Íslands, Ásverk, Háskólann í Oulu Finnlandi, Finnsku Umhverfisstofnunina (SYKE), Norsku veðurstofuna og University of Highlands and Islands í Skotlandi. Markmiðið var að þróa hugbúnað sem efldi varnir og viðbúnað við mengunarslysum í Norðurhöfum, og var hugbúnaðarhluti verkefnisins unninn hér á landi.

Verkefnið var styrkt af Northern Periphery and Arctic Programme 2014-2020.

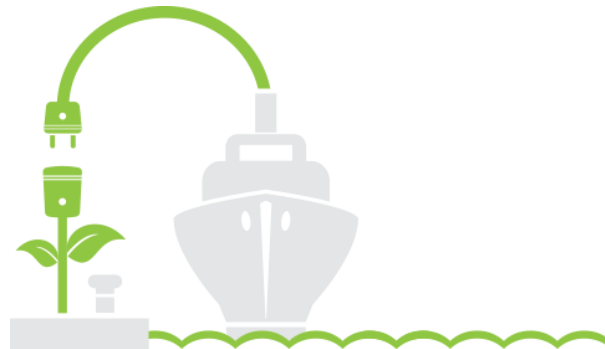


Mynd 13. Mynd úr App4Sea verkefninu

NordMar Ports 2019-2022

er verkefni á vegum Norrænu ráðherranefndarinnar, unnið í samstarfi Hafsins, Orkustofnunar og Íslenskrar NýOrku. Það snýr að því að skapa yfirsýn og umræðu um innviði í höfnum á Norðurlöndunum fyrir háspennutengingar til skipa og innviði fyrir afhendingu vetnis sem orkugjafa til skipa.

Verkefnið er eitt margra undir hatti NordMar Ports, sem var hluti af formennsku Íslands árið 2019 í Norrænu ráðherranefndinni en yfirskrift formennskuársins var Gagnvegir góðir. Vegna kórónuveirufaraldursins var framkvæmd verkefnisins breytt. Ráðgert hafði verið að halda vinnustofur á a.m.k. tveimur Norðurlandanna, en samkomutakmarkanir gerðu að verkum að ekki var hægt að boða til funda í raunheimum. Verkefnið hefur verið framlengt um sex mánuði og verður lokaskýrslu skilað um mitt ár 2022.



Mynd 14. Mynd frá PowerCon A/S

Málþingaröð Hafsins um vistvænar lausnir í haftengdri starfsemi 2019 - 2020

Umhverfis- og auðlindaráðuneytið samdi við Hafið um framkvæmd málþinga um landið allt til að fylgja úr hlaði *Vegvísinum* sem kynntur var sumarið 2019 og dreift til hagsmunaaðila.

Hafið hélt röð málþinga á árunum 2019-2020, sem byggðu á *Vegvísi Hafsins um vistvænan sjávarútveg og haftengda starfsemi á Íslandi* og tengdum þáttum í Aðgerðaáætlun í loftslagsmálum 2018-2030.

Markmið viðburðanna var að auka umræðu meðal annars um vistvænt eldsneyti og olíusparnað í sjávarútvegi og haftengdri starfsemi, þar með talið vinnslu og útgerð hvers kyns skipa. Þátttakendur í þessari þróun eru fjölmargir, þar með talin fyrirtæki sem koma að sjávarútvegi, olíudreifingu og vöruflutningum, orku- og dreifiveitur, o.s.frv. Þá eru taka hafnir í auknum mæli þátt í menningarstarfi og ferðamennsku, og mun fleiri vegfarendur eiga nú leið um athafnasvæði hafna en áður var.

Ný Vestmannaeyjaferja er fyrirmynd um nýtingu vistvæns eldsneytis á sjó sem skapar dýrmæta þekkingu hér á landi. Vonast er til að hún, ásamt rafvæddum bátum Norðursiglingar á Húsavík, verði öðrum hvatning til áframhaldandi þróunar á vistvænum lausnum fyrir haftengda starfsemi.

Málþingunum var ætlað að vekja athygli á vistvænum lausnum og koma opnu samtali af stað. Ætlunin var að halda málþing víða um land, en COVID-19 setti strik í reikninginn og svo fór að þau urðu aðeins þrjú: á Akureyri, í Vestmannaeyjum og á Reyðarfirði. Þrátt fyrir það var þessi röð málþinga árangursrík, miklar og góðar umræður spunnust og ljóst varð að full ástæða er til að fara með slík málþing um landið. Það er ómetanlegt að hlusta á menn tala í sinni heimabyggð, því málflutingur verður annar en á fundum í höfuðstaðnum. Umræður urðu líflegar, opnar og athyglisverðar og gerðu menn góðan róm að þessum fundum.

Akureyri, 22. nóvember 2019

Málþing Hafsins um vistvænar lausnir í haftengdri starfsemi

Erindum frá Orkusetri og Hafinu fylgdu pallborðsumræður. Áhugaverðar umræður spunnust og var meðal annars rætt um eftirtalda þætti:

- Íblöndun lífdísils eða annars eldsneytis í jarðefnaeldsneyti er vel fær leið á meðan græn tækni og eldsneyti þróast.
- Lægra kolefnisspor fisks úr sjókví en landeldi.
- Efla þarf minni skip í brothættum byggðum – þar verður hraðari þróun í orkuskiptum.
- Kolefnisspor flutnings á ferskum fiski með flutningabílum og jafnvel með flugi er lítið rætt.
- Skoða þyrfti loftslagsálag á veiðigjald.
- Vottun eldsneytis sem framleitt er hér á landi er dýr miðað við hvað framleiðslan er enn lítil.
- Fyrir minni hafnir eru orkuskipti erfið og flókin.

Á Akureyri voru þátttakendur í pallborðsumræðum á málþingi Hafsins:

Ásthildur Sturludóttir, bæjarstjóri Akureyri
Guðmundur H Sigurðarson, framkvæmdastjóri Vistorku
Pétur Ólafsson, hafnarstjóri Hafnasamlagi Norðurlands
Sigurður Ingi Friðleifsson, framkvæmdastjóri Orkuseturs
Fundarstjóri var Sigríður Ragna Sverrisdóttir.



Mynd 15. Pallborðsumræður á málþingi Hafsins á Akureyri

Vestmannaeyjar, 18. febrúar 2020

Málþing Hafsins um vistvænar lausnir í haftengdri starfsemi

Erindi

Sigurgeir Brynjar Kristgeirsson,
framkvæmdastjóri Vinnslustöðvarinnar
Anna Margrét Kornelíusdóttir,
verkefnastjóri Hafsins
Guðbjartur Ellert Jónsson,
framkvæmdastjóri Herjólfss

Pallborðsumræður

Guðbjartur Ellert Jónsson –
framkvæmdastjóri Herjólfss
Hjörtur Emilsson – framkvæmdastjóri
Navis



Mynd 16. Pallborðsumræður á málþingi Hafsins í Vestmannaeyjum

Íris Róbertsdóttir – bæjarstjóri Vestmannaeyjabæ

Ólafur Snorrason – framkvæmdastjóri umhverfis- og framkvæmdasviðs

Sigurgeir Brynjar Kristgeirsson – framkvæmdastjóri Vinnslustöðvarinnar

Þessi viðburður var haldinn í samstarfi við Þekkingarsetur Vestmannaeyja og fundarstjóri var Sigríður Ragna Sverrisdóttir.

Reyðarfjörður, 6. mars 2020

Málþing Hafsins um vistvænar lausnir í haftengdri starfsemi

Fundurinn á Reyðarfirði var tvískiptur og haldinn í samvinnu við Austurbrú.

Erindi og ávörp fluttu:

Kristín Linda Árnadóttir aðstoðarforstjóri Landsvirkjunar

Jón Steinar Garðarsson Mýrdal – verkefnastjóri Austurbrú

Páll Snorrason – fjármálastjóri Eskju

Anna Margrét Kornelíusdóttir – verkefnastjóri Hafsins

Brynjar Bragason – rafmagnstæknifræðingur EFLU

Gunnþór Ingvason – framkvæmdastjóri Síldarvinnslunnar

Rætt var um

- Raforkukostnaður vegna rafvæðingar fiskimjölsværksmiðja
- Landtengingar fyrir uppsjávarskip
- Landtenging Norrænu á Seyðisfirði
- Losun fiskiskipa vegna kælimiðla
- Leiðir til kolefnisjöfnunar togara
- Hlutverk sveitarfélaga í orkuskiptum á sjó

Þátttakendur í pallborðsumræðum á málþingi

Hafsins á Reyðarfirði:

Brynjar Bragason – EFLU verkfræðistofu

Gunnþór Ingvason – framkvæmdastjóri Síldarvinnslunnar

Jón Björn Hákonarson – forseti bæjarstjórnar Fjarðabyggðar

Páll Snorrason – fjármálastjóri Eskju

Fundarstjóri var Sigríður Ragna Sverrisdóttir.



Mynd 17. Pallborðsumræður á málþingi Hafsins á Reyðarfirði



Ráðstefnur, fundir og málþing á vegum Hafsins

Arctic Circle – Málstofa: Stofnfundur Hafsins 31.október 2014

Fyrsti stefnumótunarfundur Hafsins 15.desember 2014

Fundur stofnaðila Hafsins 16. febrúar 2015

COP 21 – Málstofa í Nordic Pavillion, París 5.desember 2015

Arctic Circle 2015 - Málstofa í Hörpu

Arctic Circle 2016 – Málstofa í Hörpu: The Arctic Ocean – Icelandic Solutions

Loftslagsmál – áskoranir og tækifæri í sjávarútvegi Málstofa í Marshall húsinu 6.apríl 2017

Næstu skref í orkuskiptum í haf- og ferðatengdri starfsemi, Orkugarði 10.apríl 2018

Orkuskipti í íslenskum höfnum – með áherslu á raftengingar til skipa í höfn – janúar 2019

Lokaskýrsla Orkuskipti í íslenskum höfnum var kynnt á sameiginlegum fundi umhverfis- og auðlindaráðuneytis og atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytis.

Making Maritime Applications Greener – Ráðstefna Grand Hótel

Ráðstefna haldin í samstarfi við Íslenska NýOrku og Nordic Marina, á Grand Hótel í Reykjavík 2018

Vegvísir Hafsins – kynningarfundur 7.júní 2019

Nýr Vegvísir kynntur og fyrstu eintökunum dreift. Umhverfis- og auðlindaráðherra, Guðmundur Ingi Guðbrandsson hélt opnunarerindi á fundinum.

Hafið – vistvænar lausnir í haftengdri starfsemi 2019-2020

Málþingaröð, fundir haldnir á Akureyri, í Vestmannaeyjum og á Reyðarfirði.

Making Maritime Applications Greener – Rafræn ráðstefna 24 september 2020

Vegna samkomutakmarkana var fjórða ráðstefna Making Marine Applications Greener rafræn en hún var haldin í samstarfi við Grænu orkuna og Íslenska NýOrku.

Skýrslur Hafsins

Electrification of harbours

fjallaði um stöðu landtenginga fyrir skip á Norðurlöndum og var unnið í samstarfi við Uni Research Polytec í Noregi og VTT í Finnlandi.

<https://orkustofnun.is/gogn/IslenkNyOrka/Electrification-of-harbours-2017.pdf>



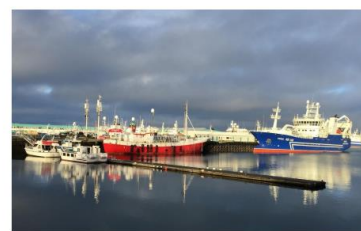
Electrification of harbours – Project report

December 2017
Icelandic New Energy
Hafði - Icelandic Centre of Excellence for
Sustainable Use and Conservation of the Ocean
Nordic Marina
Polytec
VTT

Best case practices in Nordic harbours for ecofriendly fuels

fjallaði um bestu starfsvenjur við notkun ýmissa endurnýjanlegra og hreinna orkugjafa fyrir skip, á Norðurlöndum.

<https://orkustofnun.is/gogn/IslenkNyOrka/BestPracticesHarboursFuels2017.pdf>



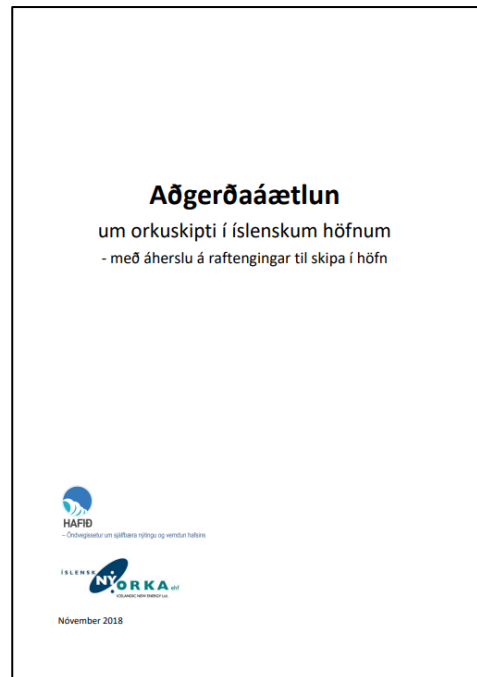
Best case practices in Nordic harbours for eco-friendly fuels – Project report

December 2017
Icelandic New Energy
Hafði - Icelandic Centre of Excellence for
Sustainable Use and Conservation of the Ocean
Nordic Marina

Aðgerðaáætlun um orkuskipti í íslenskum höfnum, með áherslu á raftengingar til skipa í höfn

Lokaskýrsla Orkuskipti í íslenskum höfnum var kynnt á sameiginlegum fundi umhverfis- og auðlindaráðuneytis og atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytis í janúar 2019.

<https://www.stjornarradid.is/library/02-Rit--skyrslur-og-skrar/190118%20Orkuskipti%20%c3%ad%20h%c3%b6fnum%20Sk%c3%bdrsla.pdf>



Vegvísir Hafsins



<https://bit.ly/HafidVegVisir>

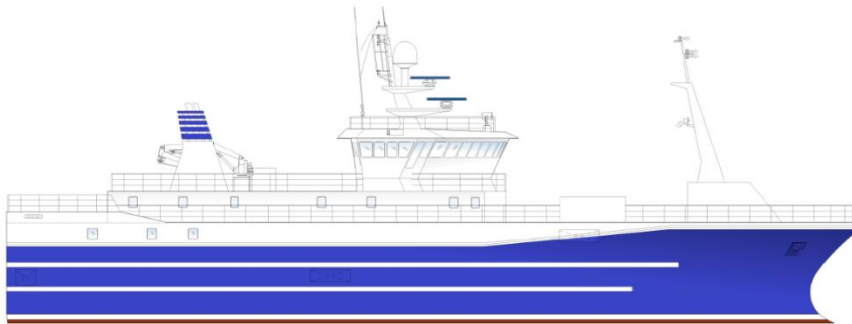
Háspennutengingar í höfn

Óbirt skýrsla sem unnin var í samstarfi við Íslenska NýOrku, Veitur, Eimskip og Samskip. Verkefnið var unnið fyrir Faxaflóahafnir, með stuðningi atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytis [Útdrátt má finna hér](#) en skýrslan í heild sinni inniheldur trúnaðarupplýsingar.

Viðurkenningar Hafsins

Vistvænt fiskiskip PR 4811L

Hafið ásamt samstarfsaðilum hlaut 2. verðlaun í hugmyndasamkeppni Íslenska sjávarklasans, atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytis og Íslenskrar Nýorku 2016 fyrir tillögu að vistvænu fiskiskipi sem gengur fyrir metanóli.



48 meters long Long Liner with 3 decks

Mynd 19 Hugmynd Hafins og samstarfsaðila að vistvænu fiskiskipi



Mynd 18. Viðurkenning fyrir verkefnið vistvænt fiskiskip 2016

Vistvænt 48 metra fiskiskip

Hafið og samstarfsaðilar hlutu 2. verðlaun fyrir Framúrstefnuhugmynd Sjávarútvegsráðstefnunnar 2016.



Mynd 20. Hafið hlaut 2. verðlaun fyrir framúrstefnuhugmynd Sjávarútvegsráðstefnunnar 2016



Mynd 21. Frá verðlaunaafhendingu á Sjávarútvegsráðstefnunni 2016

Fjörusteinninn, umhverfisverðlaun Faxaflóahafna 2018

Auk þess að vera viðurkenning á góðri frammistöðu í umhverfismálum er Fjörusteinninn jafnframt hugsaður sem hvatning fyrir þá sem hann hljóta til áframhaldandi góðra verka. Það var ósk Faxaflóahafna að þessi viðurkenning yrði Hafinu hvatning til áframhaldandi starf á þessu mikilvæga sviði, því tækni framfarir eru nú örar á sviði orkumála, ekki síst hvað varðar skip og haftengda starfsemi. Því væri sérlega mikilvægt að ýta undir enn frekari rannsóknir á sviði umhverfis- og orkumála og skapa vettvang fyrir samráð og samskipti mismunandi hagsmunaaðila og fræðimanna á þessu sviði.



Mynd 22. Fjörusteinninn, umhverfisverðlaun Faxaflóahafna sem Hafid hlaut 2018

Niðurlag; ávinningur af starfi Hafsins

Hér hefur verið farið yfir starf Hafsins. Ljóst er að víða var komið við og að markmið Hafsins um að tengja saman ólíka aðila sem hver hafði sitt fram að færa, mæltust bæði vel fyrir og voru árangursrík. Strax á starfstíma Hafsins 2014-2021 náðist verulegur árangur á mörgum sviðum, en það er ekki síður ánægjulegt að fylgjast með því hvernig þessi mál halda áfram að þróast í jákvæða átt. Þannig má segja að orð séu til alls fyrst – ekki síst í samtali aðila sem vinna að skyldum málum, en hver að sínum þætti og hver á sínu sviði. Með því að tengja þá saman og fá fram ólíka þekkingu og sjónarmið fékkst heildstæðari mynd af hverju viðfangsefni. Það opnaði sviðið fyrir raunhæfum og skilvirkum lausnum. Hafið hvetur til þess að slíku samtali verði framhaldið.

Til þess að hraða efnaferlum, þarf hvata. Á hverjum tíma þarf einhver að taka að sér hlutverk hvatans. Hafið gerði það í sex ár með góðum árangri.

Sérstakar þakkir

Aðilum Hafsins eru færðar bestu þakkir fyrir gott og gjöfult samstarf.

Samstarfsaðilum í verkefnum Hafsins er þakkað fyrir frábæra samvinnu, sveigjanleika, lausnamiðaða þrautseigju og uppbyggilega bjartsýni. Fjölmörgum sem komu að málum með einum eða öðrum hætti og léttu róðurinn með því að veita aðstöðu, tengja Hafið við lykilaðila og jafnvel standa fyrir fundum svo að Hafið mætti ná eyrum þeirra sem máli skiptu í hvert sinn þökkum við velvild og hvatningu. Umhverfis- og auðlindaráðuneytinu þökkum við ómetanlegan stuðning og gefandi samstarf.