



ATVINNUVEGA- OG
NÝSKÖPUNARRÁÐUNEYTIÐ



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

Hafið – Öndvegissetur og Íslensk Nýorka
24. janúar 2019



Lausnamiðuð nálgun
– forsenda árangurs

Framkvæmd

- 📌 Yfirsýn yfir verkefnið og lykilaðila
- 📌 Umfang verkefnis, takmarkað af tíma og kostnaði
- 📌 Öflun upplýsinga og fyrstu hafnaheimsóknir
- 📌 Fundur með lykilaðilum 15.maí 2018
- 📌 Hafnir heimsóttar í öllum landsfjórðungum og af ólíkum stærðum
- 📌 Making Marine Applications Greener – Reykjavík október 2018
- 📌 GreenPort Congress 2018
- 📌 Samantekt, samráð og úrvinnsla gagna
- 📌 Yfirferð á drögum með samráðshópi
- 📌 Framsetning lokaskýrslu

Lykilaðgerðir:

Tryggt verði að allar hafnir bjóði raftengingar til smábáta og minni skipa, með rafmagnsnotkun á lágspennu, fyrir skip með aflþörf að 500 kW

Staða landtenginga fyrir smábáta og minni skip er almennt mjög góð í íslenskum höfnum.

Mikilvægt fyrsta skref í átt að frekari rafvæðingu felur í sér að tryggja nýtingu núverandi innviða sem sinna ákveðnum hluta íslenska flotans áður en litið er til næsta stærðarflokks og landtengingar hans.

Eins þarf að líta til sérstöðu þeirra hafna sem hafa umtalsverða umferð minni farþegaskipa og ferðamannaskipa (hvalaskoðun, norðurljósaskoðun og fleira þess háttar) og mikilvægi þess að tryggja að þau skip tengist alltaf í landlegum.

Samhliða þessu er brýnt að hvetja skipa- og bátaeigendur, með ívilnunum og/eða skyldu, til að búa skip sín viðeigandi tengibúnaði og nýta slíkar tengingar. Þetta mætti gera með hagrænum hvötum, svo sem ívilnunum til skipa sem tengjast landrafmagni. Þetta er mikilvægt skref í þróuninni þar sem framboð á tenglum sem virka er tryggt og umgengni verður almenn. Út frá mati á stöðu raftenginga í íslenskum höfnum skal hrinda í framkvæmd þarfri uppbyggingu innviða.

Tímarammi: 2019-2020

Tengdir opinberir aðilar: ANR, FJR, Mannvirkjastofnun, Orkustofnun, Samgöngustofa, SRN, UAR, Vegagerðin – Siglingasvið

Aðrir tengdir aðilar: Sveitarfélög, hafnir, dreifiveitur, útgerðaraðilar

Lykilaðgerðir:

Uppsetning tíðnibreyta til að tengja skip á 60Hz tíðni

Samhliða uppbyggingu raftenginga fyrir skip, þarf að tryggja framboð tíðnibreyta þannig að tengja megi bæði skip sem vinna á 50 Hz, sem eru flest eldri íslensk skip, og 60 Hz en mörg nýrri skip og erlend skip, sem hingað sækja, vinna á 60 Hz.

Þetta á bæði við um stærri skip af þeim sem fjallað er hér að framan og skip með aflþörf 1-5 MW.

Tímarammi: 2019-2021

Tengdir opinberir aðilar: ANR, FJR, Mannvirkjastofnun, Orkustofnun, Samgöngustofa, SRN, UAR, Vegagerðin – Siglingasvið

Aðrir tengdir aðilar: Sveitarfélög, hafnir, dreifiveitur

Lykilaðgerðir:

Heitt vatn til kyndingar í skipum í höfn
Auka þarf notkun á heitu vatni til kyndingar í skipum í höfn. Kynding skipa, með heitu vatni í höfn er hagkvæm og tæknilega einföld lausn sem nýtt hefur verið um árabil í dráttarbátum Faxaflóahafna, í skipum Landhelgisgæslunnar, Hafrannsóknarstofnunar og nokkrum skipum í einkaeigu.
Byggja þarf upp búnað til hitaveitutenginga í höfnum, þar sem hitaveita er fyrir hendi.
Nýta skyldi hvata til að fjölga íslenskum skipum með búnað til að tengjast við hitaveitu í höfn.
Tímarammi: Vinnist samhliða öðrum framkvæmdum í höfnum.
Tengdir opinberir aðilar: ANR, FJR,SRN, UAR, Vegagerðin - Siglingasvið
Aðrir tengdir aðilar: Hitaveitur, hafnir, sveitarfélög, útgerðaraðilar
Mælikvarði á árangur: Fjöldi skipa sem nýta hitaveitu í landlegum

Lykilaðgerðir:

Háspennutengingar fyrir skip með aflþörf á bilinu 1-5 MW svo sem frystiskip, flutningaskip og minni skemmtiferðaskip

Samhliða því að tryggður verði aðgangur og nýting núverandi lágspennuinnviða, skal skoða aukningu á framboði raftenginga til skipa í íslenskum höfnum og uppbyggingu háspennutenginga fyrir skip með aflþörf frá 1 MW.

Mikilvægt er að forgangsraða innviðauppbyggingu þannig að sem mestur legutími með raftengingu úr landi og samdráttur í vélatíma náist fram og þar með ávinningur í minni losun gróðurhúsalofttegunda.

Þetta getur verið breytilegt eftir árstíma eða vertíð og heimahöfnum skipa eftir tegund og gerð veiðarfæra.

Brýnt er að tryggja að öll íslensk skip tengist rafmagni í höfn.

Þegar horft er til raftenginga erlendra skipa felst ávinningur í bættum loftgæðum og öðrum staðbundnum ávinningi en samdráttur í losun þeirra færast almennt ekki til tekna í losunarbókhaldi Íslands.

Tímarammi: 2019-2023

Tengdir opinberir aðilar: ANR, FJR, Mannvirkjastofnun, Orkustofnun, Samgöngustofa, SRN, UAR, Vegagerðin – Siglingasvið

Aðrir tengdir aðilar: Sveitarfélög, hafnir, útgerðaraðilar, ábyrgðaraðili flutningskerfis raforku og dreifiveitur

Lykilaðgerðir:

Háspennutengingar fyrir skip með aflþörf yfir 5MW

Háspennutengingar fyrir stærri flutninga- og skemmtiferðaskip þarf að skoða vel og meta með tilliti til raforkuframboðs og annarrar nýtingar raforku á svæðinu, eftir árstíma, enda getur fjöldi farþega og orkuþörf stórra skemmtiferðaskipa jafnast á við umfang þess samfélags sem heimsótt er.

Kostnaður við uppbyggingu innviða á móti samanlögðum tengitíma skipa og samdrætti í losun er veigamikill þáttur. Áhrif viðveru stórra skemmtiferðaskipa hefur mikil áhrif á loftgæði auk þess sem þeim fylgir viss hljóðmengun og titringur. Mikilvægt er einnig að horfa til annarra hagrænna og samfélagslegra áhrifa í byggðum sem skemmtiferðaskip heimsækja.

Tímarammi: Þarf að skoða heildstætt í samhengi við aðgerðir tengdar skipum með aflþörf allt að 5 MW

Tengdir opinberir aðilar: ANR, FJR, Mannvirkjastofnun, Orkustofnun, Samgöngustofa, SRN, UAR, Vegagerðin – Siglingasvið

Aðrir tengdir aðilar: Sveitarfélög, hafnir, útgerðaraðilar, ábyrgðaraðili flutningskerfis raforku og dreifiveitur



Stuðningsaðgerðir:

Reglur um nýtingu landrafmagns til skipa í höfn

Skylda ætti öll skip til að tengjast landrafmagni í höfn, þar sem fyrirbyggjandi búnaður hafnar og skips gera það kleift. Þessar reglur mætti herða í þrepum, eftir því sem innviðir byggjast upp í höfnum.

Ýta mætti undir þessa þróun með ívilnunum, svo sem hraðari afgreiðslu, eftirsóttari leguplássum eða afslætti af hafnargjöldum, eða auknum álögum á þá sem nota vélar í landlegu.

Tímarammi: Tatarlaust

Tengdir opinberir aðilar: ANR, FJR, Orkustofnun, SRN, UAR

Aðrir tengdir aðilar: Hafnir og sveitarfélög

Mælikvarði á árangur: Breytingar á regluverki um hafnir

Stuðningsaðgerðir:

Mat á stöðu tengiinnviða í öllum höfnum

Staða innviða í íslenskum höfnum er almennt góð þegar litið er til lágspennutenginga.

Kalla þarf eftir samræmdum upplýsingum frá öllum höfnum landsins um núverandi raforkusölu til skipa, stærðar og gerða fyrirbyggjandi tengla og viðhorfi notenda.

Tímarammi: Tafariðlaust

Tengdir opinberir aðilar: SRN, Vegagerðin – Siglingasvið

Aðrir tengdir aðilar: Sveitarfélög, hafnir

Mælikvarði á árangur: Niðurstaða heildstæðrar samantektar á stöðu landtenginga í öllum íslenskum höfnum

Stuðningsaðgerðir:

Mat á legutíma stærri skipa í höfnum

Hafnir halda bókhald um skipakomur og legutíma skipa í höfn. Taka þarf saman legutíma stærri skipa í höfnum landsins til að fá raunhæfa mynd af nýtingu innviða til framtíðar sem styður forgangsröðun framkvæmda. Samanber yfirlit sem Faxaflóahafnir hafa gert fyrir grænt bókhald.

Tímarammi: 2019

Tengdir opinberir aðilar: Samgöngustofa, Umhverfisstofnun

Aðrir tengdir aðilar: Hafnir, útgerðaraðilar

Mælikvarði á árangur: Samantekt á legutíma stærri skipa

Stuðningsaðgerðir:

Staða dreifiveitna og raforkuframboðs til hafna

Taka þarf saman flutningsgetu dreifiveitna til hafna og raforkuframboð eftir svæðum. Til þess að byggja megi upp rafinnviði í höfnum, fyrir raforkusölu til stærri skipa, þurfa dreifiveitur að bera það afl sem til þarf.

Hvað þetta varðar er mikilvægt að hafa í huga að heimtaugagjald getur verið höfnum íþyngjandi á ársgrundvelli, þegar notkun er árstíðabundin. Dreifiveitur eru bundnar af *tekjumörkum* hvað varðar fjárfestingar í lögnum og geta því ekki borið uppi innviðauppbyggingu sem skilar sér ekki í tekjuflæði eða velt kostnaði yfir á aðra notendur.

Fyrir yfirsýn um flutningsgetu og raforkuframboð mætti leita eftir samstarfi við orku- og veitufyrirtæki eða samtök þeirra.

Tímarammi: 2019

Tengdir opinberir aðilar: ANR, Orkustofnun, SRN, Vegagerðin – Siglingasvið,

Aðrir tengdir aðilar: Ábyrgðaraðili flutningskerfis raforku, orku- og veitufyrirtæki, Samorka

Mælikvarði á árangur: Yfirlit yfir flutningsgetu til hafna og raforkuframboð eftir svæðum

Stuðningsaðgerðir:

Kynningar og fræðsluefni um raftengingar til skipa í höfn

Í viðræðum við fulltrúa hafna víða um land varð ljóst að í höfnum þar sem notkun raftenginga er almenn og reynsla mikil, þar er viðhorf til landtenginga skipa jákvætt og notendur kjósa frekar að tengjast heldur en ekki. Hins vegar virtist viðhorf gagnvart tækninni og notkun hennar neikvæðara þar sem landtengingar voru ekki nýttar til fulls af þeim sem höfðu getu til þess.

Útbúa þarf kynningarefni til fræðslu fyrir hafnastarfsfólk, eigendur skipa og áhafnir þeirra þar sem fram kemur ávinningur við notkun raftenginga til skipa fyrir vinnuumhverfi sjómanna og hafnastarfsmanna og samfélagið í heild. Þar mætti einnig tíunda einfaldar verklagsreglur um umgengi og framkvæmd.

Tímarammi: 2019

Tengdir opinberir aðilar: Samgöngustofa, SRN, Vegagerðin - Siglingasvið

Aðrir tengdir aðilar: Félag vélstjóra og málmteknimanna, Hafnasamband Íslands, Samtök fyrirtækja í sjávarútvegi (SFS)

Stuðningsaðgerðir:

Samráðsvettvangur um raftengingar til skipa í höfn

Settur verði á fót samráðsvettvangur um raftengingar til skipa í íslenskum höfnum.

Vettvangurinn byggi á þeim samráðshópi sem myndaður var í tengslum við vinnu að aðgerðaáætlun þessari. Bæta þyrfti í hópinn aðilum sem koma að; hönnun, mælingum, úttekt á búnaði og framkvæmdum í höfnum og um borð í skipum.

Mikil þekking er til á málefnum í samfélaginu en hún er dreifð og fjöldi sjónarhorna og aðila sem þessum málum tengjast er mikill. Til að tryggja hraða og árangursríka innleiðingu tækni til raftenginga skipa, og annara orkuskipta í höfnum landsins er nauðsynlegt að virkja þessa þekkingu og reynslu þegar horft er til uppbyggingar innviða.

Tímarammi: Tafariðlaust

Tengdir opinberir aðilar: ANR, Samgöngustofa, UAR, Vegagerðin - Siglingasvið

Aðrir tengdir aðilar: Aðrir aðilar í samráðshópi *Aðgerðaáætlunar um orkuskipti í íslenskum höfnum* og fleiri aðilar í tengdri starfsemi

Stuðningsaðgerðir:

Fjármögnun innviða og tengibúnaðar í skipum

Opinber stuðningur við uppbyggingu innviða til orkuskipta í höfnum

Ekki er raunhæft að skylda hafnir til uppbyggingar án þess að til komi sértækur stuðningur. Leita þarf leiða til að efla uppbyggingu í höfnum landsins, með tilliti til rafinnviða án þess að það hamli höfnum í daglegum rekstri. Horfa þarf, meðal annars, til Hafnalaga Nr.61/2003, VIII kafla: *Framlög ríkisins til hafnamála og framkvæmdir í höfnum.*

Skoða mætti leiðir til að gera það skyldu að uppfæra rafinnviði samhliða öðrum framkvæmdum í höfnum. Efla þyrfti Þróunardeild Hafnabótasjóðs til stuðnings við minni hafnir á landsbyggðinni sem eru mikilvægar fyrir atvinnuuppbyggingu byggðarlagsins. Hér mætti einnig líta til Orkusjóðs og þess fyrirkomulags sem nýtt hefur verið við uppbyggingu á innviðum fyrir rafbíla.

Einnig mætti líta til þess árangurs sem náðst hefur í starfi NOx sjóðs Norðmanna, með tilliti til samdráttar í útblæstri og upptöku nýrrar tækni.

Tímarammi: 2019

Tengdir opinberir aðilar: ANR, FJR, Orkustofnun, SRN, Vegagerðin – Siglingasvið

Aðrir tengdir aðilar: Hafnir, sveitarfélög,

Mælikvarði á árangur: Uppbygging innviða í höfnum

Stuðningsaðgerðir:

Lagarammi

Raforkulög og regluverk um raforkusölu.

Í *Hafnalögum nr. 61/2003* er kveðið á um heimildir hafna til gjaldtöku fyrir endursölu á vatni og rafmagni en í *Raforkulögum nr. 65/2003* er í 18. grein kveðið á um að sérstakt leyfi þurfi til að stunda raforkuviðskipti. Sala raforku til skipa í höfn hefur hingað til verið stunduð sem hluti af þjónustu hafna við skip án þess að hafnir hafi formlegt leyfi til að stunda raforkuviðskipti.

Þetta þarf að yfirfara og færa í rétt horf.

Jafna þarf hlut orku sem framleidd er um borð í skipum í höfn og raforku um landtengingu til að tryggja upptöku endurnýjanlegra orkukosta í stað jarðefnaeldsneytis. Í Danmörku og í Svíþjóð eru dæmi um að dregið sé úr álögum á raforku til skipa um landtengingu, til að tryggja upptöku tækninnar.

Tímarammi: 2019

Tengdir opinberir aðilar: ANR, FJR, Mannvirkjastofnun, Orkustofnun, UAR,

Mælikvarði á árangur: Breyting á regluverki sem heimilar höfnum að selja raforku skv. mæli.

Stuðningsaðgerðir:

Nýsköpun og aðrir vistvænir orkugjafar

Stuðningur við upptöku á vistvænu eldsneyti til skipa
Auka þarf hlutdeild vistvæns, innlends eldsneytis og orkugjafa til skipa. Koma mætti á hvatakerfi til að auka notkun vistvæns eldsneytis í sjávarútvegi og flutningaskipum. Þetta myndi hraða upptöku á umhverfsvænni tækni og vistvænu innlendu eldsneyti í íslenskum skipum.
Aðgerð sem þessi styður við sjálfbærnimarkmið í útveginum en einnig við innlenda framleiðslu á eldsneyti. Þetta kallast á við lið 13 í <i>Aðgerðaáætlun í loftslagsmálum 2018-2030</i> um aukna hlutdeild endurnýjanlegs eldsneytis í skipum.
Tímarammi: 2020-2025
Tengdir opinberir aðilar: ANR, FJR, UAR, Orkustofnun, Samgöngustofa
Aðrir tengdir aðilar: Framleiðendur innlends, vistvæns eldsneytis, innflytjendur eldsneytis, hafnir, útgerðaraðilar
Mælikvarði: Hlutfall vistvænna, innlendra orkugjafa af orkunotkun í haftengdri starfsemi á Íslandi

Stuðningsaðgerðir:

Nýsköpun og aðrir vistvænir orkugjafar

Stuðningur við staðbundna orkuframleiðslu til að tryggja raforkuframboð í höfnum

Kannaðir verði möguleikar á staðbundinni orkuframleiðslu eða notkun á umhverfisvænum orkulausnum til að knýja skip í höfn. Sem dæmi má nefna vindorku með rafgeymum eða vetnisframleiðslu, til orkugeymslu og/eða ljósavélar sem nýta íslenskt metanól eða metan og LNG til rafmagnsframleiðslu fyrir skip.

Fjármagni verði veitt í að styrkja verkefni af þessu tagi, í þróun og til að kynnast framkvæmdum þar sem slíkt hefur verið nýtt með góðum árangri. Hér má líta til verkefna um nýtingu ýmissa vistvænna orkugjafa í höfnum; Gautaborgar, Hamborgar, Amsterdam og Rotterdam.

Tímarammi: 2020-2025

Tengdir opinberir aðilar: ANR, FJR, Orkustofnun, SRN

Aðrir tengdir aðilar: Aðilar í staðbundinni orkuframleiðslu, dreifiveitur raforku

Stuðningsaðgerðir:

Nýsköpun og aðrir vistvænir orkugjafar

Hvatar til innleiðingar tækja sem ganga fyrir vistvænum orkugjöfum í starfsemi á hafnasvæðum

Leitað verði leiða til að styðja við fjárfestingu í þróun og innleiðingu tækja og búnaðar er ganga fyrir vistvænum orkugjöfum og notuð eru í starfsemi innan hafnarsvæða. Þetta á við um tæki til móttöku og hafsöguþjónustu skipa, losunar og lestunar, geymslu, móttöku og afgreiðslu vöru. Kranar, lyftarar, flutningatæki og fleira.

Tímarammi: 2020-2025

Tengdir opinberir aðilar: ANR, FJR, Samgöngustofa, SRN, Tollstjóri

Aðrir tengdir aðilar: Hafnir, útgerðaraðilar

Mælikvarði á árangur: Fjöldi skráðra tækja í hafnastarfsemi sem knúin eru vistvænum orkugjöfum

Tækifæri á vegum stjórnvalda
– frumkvæði hins opinbera



Tækifæri á vegum stjórnvalda

Ný Vestmannaeyjaferja

Nú er, á árinu 2019, von á nýrri Vestmannaeyjaferju til landsins sem búin verður rafmótor og rafgeymum sem hlaðin verða bæði í Landeyjahöfn og Vestmannaeyjum. Ný Vestmannaeyjaferja verður fyrsta stóra skipið á Íslandi sem gengur fyrir rafmagni frá landtengingu.

Með komu skipsins í íslenska skipaflotann mun skapast dýrmæt innlend þekking og reynsla um hleðslu og notkun rafhlaðna um borð í skipi. Mikilvægt er að reynslu af notkun ferjunnar og hleðslubúnaðar í landi verði safnað, hún sett fram og kynnt, þannig að nýta megi og yfirfæra hana á aðrar ferjur sem og önnur almenn skip.

Einnig þarf að skoða rekstur annara ferja á vegum íslenska ríkisins með tilliti til mögulegrar rafvæðingar eða innleiðingar á innlendu, umhverfisvænu eldsneyti. Samanber umfjöllun um *Orkuskipti í öðrum geirum en vegasamgöngum* í Aðgerðaáætlun í loftslagsmálum 2018 - 2030 sem snýr að gerð aðgerðaætlunar um orkuskipti í ferjum í reglubundum rekstri.

Tækifæri á vegum stjórnvalda

Nýtt hafrannsóknaskip

Alþingi hefur samþykkt að ráðast í hönnun og smíði nýs hafrannsóknarskips, samanber *Þingsályktun um verkefni í tilefni af 100 ára fullveldisafmæli Íslands*. Smíði skipsins er sóknarfæri.

Búa má þetta skip nýrri tækni og tryggja að umhverfisáhrif þess verði í algjöru lágmarki um leið og nýttar verði lausnir sem styðja við framgang innlends, umhverfisvæns eldsneytis og umhverfistækni. Hér er tækifæri fyrir stjórnvöld til að reyna nýja en þó sannreynda vistvæna tækni á borð við vélar sem ganga fyrir eldsneyti sem framleitt er héraðs á umhverfisvænan hátt, með umhverfisstjórnun ásamt orkunýtni- og eldsneytissparnarðarkerfum. Með þessu má sýna fram á notagildi tækninnar og sannreyna hana við íslenskar aðstæður og í samstarfi við íslenskan sjávarútveg. Með slíku fordæmi mætti hraða innleiðingu þessarar tækni inn í íslenska skipaflotann, efla innlenda tækni og þróun og uppfylla ströngustu umhverfiskröfur.

Tækifæri á vegum stjórnvalda

Flutningahöfn með háspennutengingum

Hefja þarf undirbúning að háspennutengingum í höfn á Íslandi sem allra fyrst. Afla þarf þekkingar og reynslu á tengingum af þessari stærðargráðu og er mikilvægt að það gerist þar sem umferð skipa er mikil og reglubundin, þannig að sem mest nýting náist á reynslutíma.

Sóknarfæri liggur í nýjum hafnargarði sem er í smíðum í Sundahöfn í Reykjavík til að koma upp, prófa og fá reynslu á háspennutengingar til stærri flutningaskipa og umgengni við þær. Á þessari reynslu má svo byggja, þegar unnið er að frekar uppbyggingu háspennutenginga í höfnum landsins.

Mikilvægt er að náð samstarf verði við skipaeigendur við slíka uppbyggingu þannig að innviðir verði nýttir sem best og áhrif uppbyggingarinnar þannig mest.

Tækifæri á vegum stjórnvalda

Ferjuhöfn fyrir millilandasiglingar

Hefja þarf undirbúning að háspennutengingum í höfn á Íslandi sem allra fyrst. Afla þarf þekkingar og reynslu á tengingum af þessari stærðargráðu og er mikilvægt það gerist þar sem umferð skipa er mikil og reglubundin, þannig að sem mest nýting náist. Hér má byggja á reynslu af hleðslutengingum fyrir nýja Vestmannaeyjaferju í Landeyjahöfn og Vestmannaeyjum.

Hvað varðar reglubundnar, alþjóðlegar komur farþegaskipa má nefna innviði á Seyðisfirði. Þar eru landfræðilegar aðstæður þannig að loft mengað af útblæstri skipa getur setið fast, milli fjalla umhverfis fjörðinn og yfir Seyðisfjarðarkaupstað. Ferjuhöfnin á Seyðisfirði liggur innst í firðinum, í miðjum bænum. Norræna kemur vikulega til Seyðisfjarðar og liggur við bryggju í 2 klst 13.júní – 23.ágúst en annars í 35 klst við bryggju í hverju stoppi, í 50 vikur á ári. Á árinu 2018 voru komur skemmtiferðaskipa 56 (28 skip), heildarfjöldi um borð var 43.726 manns (farþegar og áhöfn).

Leita mætti eftir samstarfi við Smyril Line, útgerðaraðila Norrænu um landtengingar fyrir skipið á Seyðisfirði. Með því mætti ná fram góðri nýtingu á búnaði fyrir háspennutengingar, safna reynslu og tryggja rekstaröryggi búnaðarins og í framhaldi mætti bjóða uppá eða gera kröfu um að önnur skip nýttu landtengingu.

Áframhaldandi uppbyggingu landtenginga fyrir stór farþegaskip/skemmtiferðaskip um landið mætti svo byggja á reynslu frá Seyðisfirði.

Annar samfélagslegur ávinningur af rafvæðingu skipa í höfnum:

👉 Loftgæði

👉 Hljóðmengun

👉 Titringsur

👉 Bætt vinnuumhverfi hafnastarfsmanna

👉 Bætt vinnuumhverfi um borð í skipum

👉 Bætt umhverfisframmistaða í haftengdri starfsemi



ATVINNUVEGA- OG
NÝSKÖPUNARRÁÐUNEYTIÐ



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



<https://www.stjornarradid.is/efst-a-baugi/frettir/stok-frett/2019/01/18/Orkuskipti-i-islenskum-hofnum/>

Takk!

Anna Margrét Kornelíusdóttir – Íslensk Nýorka
amk@newenergy.is Sími: 863 6506

Sigríður Ragna Sverrisdóttir – Hafið Öndvegissetur
sigridur@hafid.info Sími: 862 0551

