



Ný bók um íslenskar hafnir og hafnargerð



Upphaf ferjuhafnar í Bakkafjöru



Líkantilraunir hjá Siglingastofnun

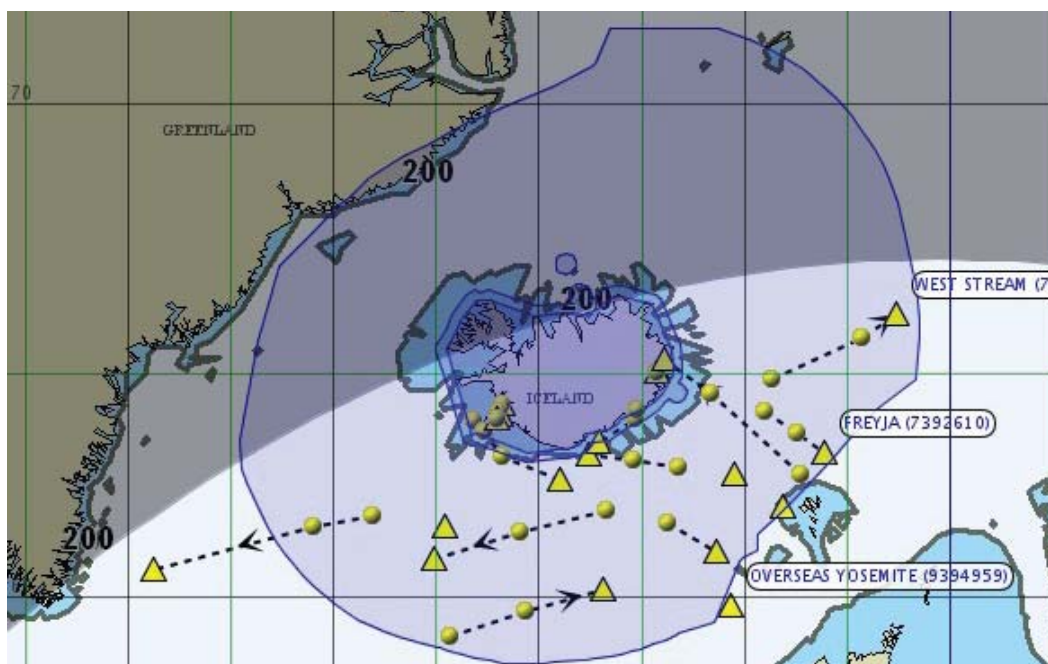


Eigin skoðanir skipa



Nýliðafræðsla í skipum

## Vöktun skipaumferðar, framfarir og framtíð



Frá innleiðingu tilskipunar Evrópusambandsins 2002/59/EB árið 2003 sem fólst í setningu laga um Vaktstöð siglinga, hefur með nýjum búnaði orðið bylting í eftirliti með siglingum í íslenskri efnahagslögsögu.

Í júní 2004 var sett á stöfn Vaktstöð siglinga, til húsa í Skógarhlíð og sama ár var hafin uppbygging sjálfvirkis auðkenniskerfis skipa (AIS) með uppsetningu fyrstu útstöðvarinnar í Bláfjöllum. Um líkt leyti hófst undirbúningur að rafrænu tilkynningakerfi um skipakomur og flutning hættulegra efna í farmi skipa. Kerfi þetta, sem nefnt hefur verið SafeSeaNet, er samtengt kerfi allra EB-ríkja auk Íslands og Noregs. Uppsetningu íslenska hluta kerfisins lauk á árinu 2007 með úttekt á vegum Siglingaöryggisstofnunar Evrópu, EMSA. Á árinu 2008 átti sér stað heildarendurnýjun á fjarskiptabúnaði strandastöðva, með uppsetningu stafræns fjarskiptakerfis fyrir sjóinn.

Á árinu var innleitt enn eitt kerfið til vöktunar en það er svonefnt LRIT (Long Range Identification and Tracking) þar sem hægt er að fylgjast með siglingum allra kaupskipa í allt að 300

sjómílna fjarlægð frá strönd landsins.

Uppsetning þessa búnaðar, sem hér er lýst, hefur verið á ábyrgð Siglingastofnunar Íslands samkvæmt lögum um vaktstöð siglinga, en samgönguráðuneytið fer með málaflökkinn samkvæmt sömu lögum. Neyðarlínan ohf. hafði veg og vanda að endurnýjun fjarskiptabúnaðar strandastöðva sem tæknilegur rekstraraðili Vaktstöðvar siglinga samkvæmt samningi við Siglingastofnun. Búnaður vaktstöðvarinnar er einnig í sífelldri þróun og hefur mikið verið lagt í að gera hann eins og best gerist í þeim efnum. Landhelgisgæslan mannar vaktstöðina og fer með daglegan rekstur.

Siglingastofnun hefur nú komið upp miðlægum búnaði og 31 stöð fyrir móttöku AIS-sendinga skipa með ströndum landsins og á næsta ári er stefnt að því að AIS leysi af hólmi sjálfvirku tilkynningaskylduna, sem hefur verið í notkun í um tíu ár. Þetta eru í raun merkileg tímamót, þar sem Íslendingar hafa nú í fyrsta skipti yfirsýn yfir nær alla skipaumferð um íslensku efnahagslögsöguna með fjarvöktun og rafrænum tilkynningum.

*framhald á bls. 3.*



Hermann Guðjónsson  
siglingamálastjóri

# Ný tækni tekur við

Hefðbundið við áramót er að líta yfir liðið ár og sjá hvernig gengið hefur, bæði hvað varðar framvindu einstakra verkefna og fjárhagslega afkomu. Þrátt fyrir niðurskurð í fjárveitingum og minnkandi framkvæmdir er ánægjulegt að sjá að á ýmsum sviðum höfum við náð langtímamarkmiðum. Í því sambandi vil ég sérstaklega nefna þá ánægjulegu þróun sem orðið hefur í fækkun skipstapa og slysa hjá sjómönnum. Einnig það verkefni Siglingastofnunar að koma upp vöktunarkerfum með skipumferð við strendur landsins.

Í framhaldi af innleiðingu tilskipunar Evrópusambandsins 2002/59 um eftirlits- og upplýsingakerfi fyrir siglingar, hóf Siglingastofnun uppbyggingu sjálfvirks auðkenniskerfis skipa (AIS), Vaktstöð siglinga var komið á fót, hafinn var undirbúningur smíði íslenska hluta rafræna tilkynningakerfisins um skipakomur (SafeSeaNet) en allt er þetta nú komið í gagnið. Á árinu

2009 var síðan lokið við að tengja Ísland alþjóðlegu vöktunarkerfi kaupskipa (LRIT) sem nýtir sér gervihnattafjarskipti til að fylgjast með umferð kaupskipa um öll heimsins höf. Siglingaöryggisstofnun Evrópu (EMSA) var falið að koma upp vaktstöð í höfuðstöðvum sínum í Lissabon þar sem fylgst er með ferðum allra kaupskipa sem sigla undir fánum ESB-ríkja, Noregs og Íslands, sem og skipa frá öðrum löndum, sem koma upp að ströndum Evrópu. Í tilviki Íslands nær þessi vöktun 300 mílur út frá strönd landsins. Öllum þessum gögnum miðlar Siglingastofnun áfram til Vaktstöðvar siglinga í Skógarhlíð og þar með hefur Landhelgisgæslan einnig aðgang að þeim.

Hér hafa í raun orðið mikil tímamót því Íslendingar hafa nú í fyrsta skipti yfirsýn yfir nær alla skipaumferð um íslenska efn ahagslögsögu með fjarvöktun og rafrænum tilkynningum. Þróun vöktunar skipumferðar í heiminum er öll að færast til fjarvöktunar, þannig að eftirlitsskip og flugvélar hafa minna gildi en áður en upplýsingar sem aflað er um gervihnetti eru að taka við.

Að svo mæltu þakka ég ánægjulegt samstarf á árinu sem er að líða og óska viðskiptavinum Siglingastofnunar og landsmönnum öllum gleðilegra jóla og farsældar á komandi ári.

## Nýliðafræðsla í skipum

Mikilvægt er að nýliði um borð í skipi fái allar nauðsynlegar upplýsingar sem snúa að því starfi sem honum er ætlað að sinna um borð í skipinu. Nýliðinn hefur lagalegan rétt til þess enda nauðsyn og sjálf-sögð kurteisi við nýja starfsmenn að kynna vel fyrir þeim aðstæður um borð og umgengni við búnað og tæki.

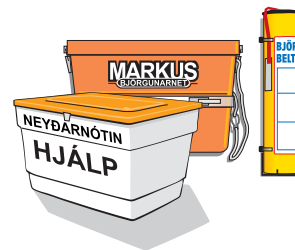


### Hver er nýliði?

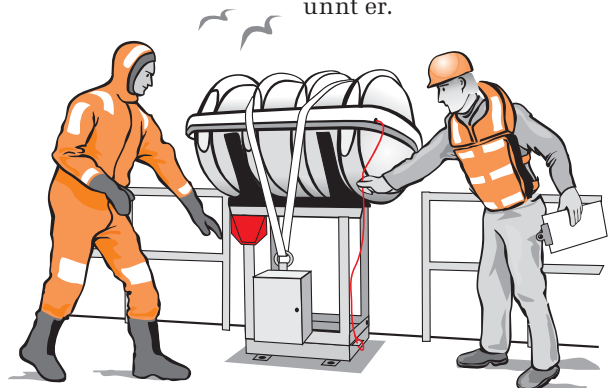
- Sá sem fer í fyrsta skipti til sjós
- Skipverji sem tekur við starfi sem hann hefur ekki sinnt áður um borð í skipinu
- Sjómaður sem ræður sig til starfa á skipi sem hann hefur ekki verið á áður

Til sjávar, fréttabréf Siglingastofnunar 2. tbl. 13. árg.  
Útgefandi: Siglingastofnun Íslands Vesturvör 2 - 200 Kópavogi  
Sími 560 0000 - bréfasími 560 0060  
www.sigling.is - sigling@sigling.is  
Ritstjóri: Þórhildur Elín Elnardóttir  
Ábyrgðarmaður: Hermann Guðjónsson  
Umbrot: Siglingastofnun Íslands  
Prentun: Prenttækni  
Eftirtaldir starfsmenn Siglingastofnunar lögðu fram efni í blaðið: Gísli Viggósson, Kristján Sveinsson, Baldur Bjartmarsson, Jón Bernóðsson, Pétur Ingi Sveinbjörnsson og Jón Ágúst Þorsteinsson. Fjölmiðlum er frjálst að nota efni blaðsins ef heimildir er getið. Komið ósk um áskrift á framfæri við ritstjóra.

Nýjum manni þarf að kynna þær starfsreglur og umgengnisreglur sem gilda um borð. Sýna honum réttu vinnubrögðin og fylgjast vel með honum fyrstu vikurnar til sjós. Áður en skip lætur úr höfn skal kynna fyrir nýliða staðsetningu og notkun eldvarnar- og öryggisbúnaðar skipsins. Einnig merkingu og tilgang öryggiskerfis skipsins og til hvers verði af honum ætlast ef neyðarástand skapast.



Í reglugerð um öryggi fiskiskipa sem eru 15 m að lengd og lengri, nr. 122/2004, er að finna ákvæði um að þjálfun um borð í notkun björgunartæka skipsins skuli fara fram eins fljótt og unnt er.



# Vöktun skipaumferðar, framfarir og framtíð

framhald af bls. 1.

## Framtíðin í vöktun skipaumferðar

Ljóst er að í framtíðinni verður vöktun skipaumferðar um efnahagslögsöguna sífellt mikilvægari. Vinnsla olíu á Drekasvæðinu og við austurströnd Grænlands, sem fyrir fimm árum var ekki í umræðunni, er nú í auglýsing og slíkar framkvæmdir munu auka verulega umferð skipa um norðurhluta lögsögunnar. Flutningur á olíu og gasi um íslensku efnahagslögsöguna frá Barentshafi til Vesturheims mun einnig aukast. Þess sér lítillaga merki nú þegar, þar sem stærð skipa sem flytja olíu framhjá landinu virðist vera að aukast þó svo að ekki sé greinanleg fjölgun á ferðum.



AIS-búnaður í vitanum í Aðey

Siglingaleiðir þessara skipa eru bæði norðan og sunnan landsins og fara þau næst landi við suðausturland og norðanverða Vestfirði. Uppi hafa verið raddir um að beina ætti siglingu þeirra suður fyrir land með einhverjum ráðum. Þetta er ekki svo einfalt, þar sem frelsi til siglinga ríkir á höfunum og ef reynt er að beina skipum suður fyrir land yfir vetrartíman eykst hættan á að þau lendi í áföllum vegna erfiðs sjólags. Einfaldara væri að leiðbeina skipum í gegnum vaktstöð siglinga og auka upplýsingagjöf til þeirra um aðstæður á siglingaleiðum.

Þróun vöktunar skipaumferðar í heiminum er öll að færast til fjarvöktunar, þ.e. eftirlitsskip og flugvélar hafa sífellt minna gildi en upplýsingar sem aflað er um fjarskiptasambönd og gervihnetti eru að taka yfir. Sem dæmi má nefna að Siglingaöryggisstofnun Evrópu, EMSA, býður löndum Evrópusambandsins ásamt Noregi og Íslandi upp á þjónustu hvað varðar gervihnattamyndir af mengun á sjó. Þessi þjónusta nær yfir öll hafsvæði Evrópu og er notendunum að kostnaðarlausu. Ísland hefur hingað til ekki nýtt sér þessa þjónustu, einhverja hluta vegna. Áðurnefnd þjónusta er hluti af stærra kerfi EMSA er nefnist CleanSeaNet. Í því kerfi felst einnig

viðbragðsþjónusta er mengun hefur orðið á hafinu. EMSA hefur þannig samning um aðgang að alls sextán skipum víðsvegar um Evrópu til að koma að hreinsun eftir mengunarslys á sjó.

## Þróun vöktunar skipaumferðar í heiminum er öll að færast til fjarvöktunar, þ.e. eftirlitsskip og flugvélar hafa sífellt minna gildi.

Á fundum sérfræðinga um vöktun siglinga innan alþjóðasamtaka vitastofnana, IALA, hefur að undanfögnu verið rætt í vinnuhópum og á þingum að hugsanlega þurfi að víkka þjónustu vaktstöðva út fyrir landhelgi þeirra (territorial waters) og út á opið haf. Þessi þjónusta yrði þá í formi siglingaleiðbeininga og upplýsingaþjónustu. Þegar er hafin vinna við tilmæli og leiðbeiningar um hvernig staðið skal að slíkri þjónustu.

## Viðbrögð við hugsanlegum áföllum í siglingum hér við land

Innan Siglingastofnunar hafa viðbrögð við áföllum í flutningi hættulegra efna um efnahagslögsöguna verið til umræðu, enda býr stofnunin yfir gífurlegu magni upplýsinga um veður, sjólag og strauma ásamt þekkingu sem gerir kleift að reikna út líklegt rek skipa og olíuflekkja. Framtíðarverkefni er að reikna út rek stórra skipa sem verða fyrir bilunum eða áföllum á siglingu við landið og reyna að meta afleiðingar óhappa á mismunandi siglingaleiðum, miðað við gefnar veður- og sjólagsforsendur. Með slíka útreikninga í hendi er hægt að meta raunverulega áhættu og

## Framtíðarverkefni er að reikna út rek stórra skipa sem verða fyrir bilunum eða áföllum á siglingu við landið.

þörf á viðbragðsbúnaði á hverju svæði. Niðurstöður útreikninga geta einnig verið forsenda þess að meta þörf fyrir togkraft skipa sem kæmu til aðstoðar, bestu staðsetningu þeirra svo og líklega mengun og viðbrögð við henni.

Nefna má að Norðmenn hafa unnið ítarlega viðbragðsáætlun til að bregðast við óhöppum á siglingaleiðum með ströndum fram og er sú vinna í sífelldri endurskoðun. Í þeirri áætlun eru reiknaðar líkur á að stjórnlaust skip reki á land miðað við gefnar veður- og sjólagsforsendur, ásamt rekhraða og tíma. Þessi vinna er forsenda viðbragðsáætlananna þeirra.





Ljósmynd: Emil Thor

# Upphaf ferjuhafnar í Bakkafjöru

Fyrir síðustu aldamót komu annað veifið fram hugmyndir um að bæta mætti samgöngur við Vestmannaeyjar með því að byggja höfn á Bakkafjöru og hafa ferju í förum milli lands og Eyja. Þessar hugmyndir leiddu til þess að aldamótaárið samþykkti Alþingi þingsályktunartillögu um rannsóknir á möguleikum þess að koma upp ferjuaðstöðu á Bakkafjöru sem síðar hlaut nafnið Landeyjahöfn. Inntak tillögunnar var að Siglingastofnun Íslands skyldi kanna hvort unnt væri að stytta siglingatíma Vestmannaeyjaferju með byggingu ferjuaðstöðu og var vísað til þess að reynsla hefði þegar fengist af hönnun og byggingu hafnarmannvirkja á suðurströndinni sem nýta mætti í þágu þessa verkefnis. Í því sambandi var bent á hafnargerðina á Höfn í Hornafirði, Þorlákshöfn og í Grindavík þar sem tekist var á við aðstæður sem ekki voru með öllu ólíkar því sem gerist á og við Bakkafjöru.

## Rannsóknasagan

Í febrúar 2006 kom út áfangaskýrsla Siglingastofnunar um rannsóknir og tillögur þar sem komist er að þeirri niðurstöðu að tekist hefði að staðsetja ferjuhöfn á Bakkafjöru með tilliti til skjóls og staðsetningar gagnvart sandrifi utan strandarinnar og þróa heppilega innsiglingu sem er nægjanlega örugg fyrir ferjusiglingar. Í skýrslunni er gerð grein fyrir undirbúningi og rannsóknum vegna ferjuhafnarinnar sem hér skal stiklað á.

Á árunum 2001 og 2002 var unnið að gerð stafræns gagnagrunns fyrir landgrunn Íslands í samvinnu

við Sjómælingar Íslands. Leitast var við að færa allar tiltækar upplýsingar um dýpi við Vestmannaeyjar og Bakkafjöru inn í þennan gagngrunn. Fyrsta dýptarmælingin undan Bakkafjöru var gerð í október 2002. Síðan hefur verið dýptarmælt í júlí 2003, júlí 2004, maí 2005, í mars, júlí og ágúst 2006 og í janúar 2007. Öldudúfl hefur verið úti af Surtsey samfelld síðan í september 1987. Öldumælingar við Bakkafjöru hófust í nóvember 2003 og er öldudúflið staðsett um 2 km vestan við fyrirhugaða innsiglingalínu á 28 m dýpi. Einnig lágu fyrir öldugögn frá evrópsku veðurmiðstöðinni í Reading á Englandi (ECMWF), bæði ERA 15 og ERA 40 öldugögn frá 1958. Út frá mælingum og öldugögnum hefur verið reiknuð líkindadreifing öldu með tölfræðilegum dreifingum fyrir marga staði er tengjast verkefninu. Jafnframt voru gerðir umfangsmiklir öldufarsreikningar sem náðu frá hafi upp í Bakkafjöru. Einnig voru tekin hátt í 300 botnsýni undan Bakkafjöru og í óseyrinni undan Markarfljóti í maí 2006 auk botnsýna sem tekin voru árið 2005.

Líkantilaunir af ferjuhöfninni stóðu yfir frá nóvember 2005 fram í mars 2006. Tilgangur líkantilaunanna var að rannsaka bæði skilyrði fyrir siglingu ferju yfir rífið og inn í höfnina og eins að skapa kyrrð í ferjulæginu. Hjá Siglingastofnun hefur verið þróuð tækni til að meta öryggi siglinga skipa í gegnum grunnbrot. Það er gert með því að mæla öldur eftir siglingalínunni og með því að telja fjölda brjótandi aldna ásamt því að meta samspil dýpis, ölduhæðar og djúpristu skips. Auk þess er lagt mat á siglingu fjarstýrðs skipslíkans sem stjórnað

er af reyndum skipstjórnanda. Viðmiðunarmörk ferju eru síðan tengd upplýsingakerfi Siglingastofnunar um veður og sjólag.

Orkustofnun reiknaði dagsmeðalrennsli Markarfljóts fyrir tímabilið 1961 til 2003. Til að meta aurburð frá Markarfljóti var rennslið kvarðað miðað við rennslisgögn frá Orkustofnun og grófleika sandsins á botninum utan óss Markarfljóts ásamt mati á breidd árfarvegjar. Meðalframburðurinn á ári úr Markarfljóti er áætlaður um 150.000 m<sup>3</sup>. Til að kvarða sjávarföll og sjávarfallastrauma við Bakkafjöru er reiknilíkanið kvarðað miðað við gögn úr sjávarfallalíkani Siglingastofnunar.



Efnisburðarrannsóknir lágu fyrir í byrjun febrúar 2007 og voru unnar á dönsku straumfræðistöðinni, DHI í samstarfi við Siglingastofnun. Gerð voru mörg reiknilíkön af svæðinu til að reikna öldur og efnisburð, bæði til að fá mat á heildarefnisburði við ströndina og eins nettó efnisburði ásamt mjög nákvæmum reiknilíkönum til að meta efnisburð á sandrifinu og við ströndina með og án ferjuhafnar. Reiknalíkön voru notuð til að staðsetja hafnarmynnið með tilliti til efnisburðar inn í höfnina og eins til að finna náttúrulegt dýpi framan við höfnina.

Stórgrýti til hafnargerðar í Bakkafjöru fannst í Hamragarðaheiði og er naman talin vera með betri grjótnámum í landinu. Áhættugreiningu á siglingu ferju til Bakkafjöru og samanburði á Herjólf liggur fyrir.

DNV var fengið til að gera áhættumat fyrir siglingu ferju til Bakkafjöru og bera saman áhættu við siglingu ferju til Þorlákshafnar og til Bakkafjöru.

### Alþjóðleg umsögn um rannsóknir við Bakkafjöru

Fengið var alþjóðlegt verkfræðifyrirtæki, COWI, til að leggja mat á hvort allar athuganir væru fullnægjandi og af viðurkenndum gæðum, hvort mat á efnisburði, rofi og setmyndun væri raunsætt, hvort áhættumat ferjunnar væri raunsætt og hvort einhverjir veikleikar væru í rannsókninni sem krefjast lagfæringar.

Mat COWI er að varðandi brimvarnagarða og skipulag hafnar er Siglingastofnun í fararbroddi við hönnun brimvarnagarða í heiminum. Einnig að Siglingastofnun er í fararbroddi í þróun viðmiðunarmarka og rannsókna á siglingum skipa í brotöldum.

### Aðstæður við Bakkafjöru

Frá ósum Markarfljóts vestur að Þjórsá er samfellt sandrif um 1000 m undan fjörunni þar sem dýpið ofan á rífið er breytilegt frá 2 upp í 6 m. Innan við rífið er djúpur áll með 8 m upp í 12 m dýpi. Þessi náttúrulegu aðstæður skapast af ölduorkunni sem mæðir á sandströndinni og sjávarfallabylgjunni sem er um 2 m á hæð. Mannvirki sem byggð eru við slíkar aðstæður eiga hvorki né mega trufla efnisburðinn nema að mjög takmörkuðu leyti.

### Markmið rannsókna og tillögur Siglingastofnunar

Markmið rannsókna Siglingastofnunar var að finna stað við ströndina þar sem sandrífið undan ströndinni helst stöðugt og þar sem nettó efnisburður meðfram ströndinni er í lágmarki. Aðeins einn staður við Bakkafjöru kemur til greina þar sem hléverkun af Vestmannaeyjum er mest í suðvestan ölduáttinni en þar er aldan lægst og minnst brýtur á sandrifinu. Beggja megin við þennan stað brotna ölduólögin á rifinu og auka sjávarmagnið innan við rífið sem síðan leitar út sem botnstraumur þar sem fyrirstaðan er minnst en það er þar sem aldan er lægst. Botnstraumurinn viðheldur dýpi á rifinu með því að bera efni út sem berst eftir rifinu. Þess vegna er mesta og jafnfram stöðugasta dýpið á þessum stað á rifinu og því hægt að sigla farþegaferju með fullu öryggi yfir rífið og inn í ferjuhöfnina. Efnid sem berst meðfram ströndinni þarf að komast nær óhindrað framhjá höfninni. Bognir íslenskir bermugarðar sjá til þess að sandrif myndast framan við hafnarmynnið á ásættanlegu dýpi þar sem efnið getur borist eftir í báðar áttir framhjá ferjuhöfninni.

Við hönnun ferjuhafnarinnar var miðað við lágmarksdýpi framan við hafnarmynnið um 5,5 m á fjöru. Hluti af því efni sem berst framhjá hafnarmynninu berst inn í höfnina. Breidd hafnarmynniss tekur mið af farþegaskipinu Herjólfni en efnisburður inn í höfnina er í beinu hlutfalli við breidd hafnarmynniss. Áætlað er að um 30.000 m<sup>3</sup> á ári berist inn í höfnina sem þarf að fjarlægja með viðhaldsdýpkun eftir nokkur ár þegar aðstæður við höfnina hafa komist í nýtt jafnvægi eftir byggingu ferjuhafnarinnar.



# Ný bók: Íslenskar hafnir og hafnargerð

Siglingastofnun Íslands hefur nýverið gefið út bókina Íslenskar hafnir og hafnargerð eftir Kristján Sveinsson, sagnfræðing. Með því vill stofnunin rækja þá skyldu sína að halda til haga sögu þeirrar starfsemi sem stofnunin stendur fyrir og leggja þannig sinn skerf til Íslandssögunnar.



Eftir því sem næst verður komist veitti Alþingi í fyrsta sinn fé úr ríkissjóði til hafnarframkvæmda árið 1893. Það er því liðið nokkuð á aðra öld frá því að Alþingi tók að hafa áhrif á framvindu

hafnarframkvæmda í landinu og saga hafnargerðarinnar tekur yfir tíma mikilla breytinga á verktækni og stjórnsýslu.

Hafnir og hafnargerð gegna veigamiklu hlutverki í atvinnu- og samgöngumálum Íslendinga og svo hefur verið síðan tæknivæðing samfélagsins hófst að marki upp úr aldamótunum 1900. Hafnir gegna

mikilvægu hlutverki í samgöngukerfi Íslands; allur þorri inn- og útflutnings fer um hafnir landsins, ferjur í innanlandssiglingum eru enn starfræktar á nokkrum stöðum og sívaxandi fjöldi erlendra skemmtiferðaskipa sækir íslenskar hafnir heim ár hvert.

Hlutverk hafna í sjávarútvegi er flestum ljóst. Vélvædd útgerð verður ekki starfrækt án viðhlítandi hafna og kröfur til hafna mótast af breytilegum skipakosti, breytilegri tækni og öryggissjónarmiðum. Skipastóll Íslendinga hefur því að sjálfsgöðu haft mikil áhrif á þróun hafna. Sem dæmi má nefna að þegar fjöldi skuttogara var keyptur til landsins á 8. áratug 20. aldar kölluðu þessi stóru veiðiskip á hafnarbætur víða um land. Aukin smábátáutgerð á 9. tug 20. aldarinnar kallaði hins vegar á smábátahafnir sem þá voru gerðar allvíða.

Allt síðan fjárveitingar af ríkisfé tóku að renna til hafnarframkvæmda hefur hafnargerð á Íslandi verið samstarfsverkefni ríkisins og sveitarfélaganna. Ríkið hefur lagt til frumrannsóknir, hluta framkvæmdafjár, tækniþekkingu og stóran hluta stjórnsýslunnar. Um þessar mundir eru í undirbúningi allverulegar breytingar á þessu fyrirkomulagi þar sem sveitarfélögum verður ætlaður stærri hlutur á hafnargerðarsviði en verið hefur. Jafnframt eru nú uppi hugmyndir um að endurskipuleggja skipulag stofnana samgönguráðuneytisins frá grunni. Við þau þáttaskil er eðlilegt að hafnasögu fram til þessa séu gerð rækileg skil.

## Kafla úr bókinni „Íslenskar hafnir og hafnargerð“:

### Lagasetning um hafnamál á fyrri hluta 20. aldar

Ef frá eru talin sérlög um einstakar hafnarframkvæmdir og fjárveitingar á fjárlögum til hafnarframkvæmda var afar fátítt að sett væru lög um hafnarmálefni á fyrri hluta 20. aldar. Hafnarmálum hafði verið komið fyrir á Vitamálastofnun og fellt undir verksvið vitamálastjóra án þess að sett væru um það lög. Því var óljóst um skyldur embættisins og verksvið vegna þessa málaflokks og hlutverk ríkissjóðs var einnig nokkuð óljóst þó um það mynduðust venjur sem færðu nokkra festu í afskipti ríkisins.

Sú skipan komst á, jafnskjótt og ríki og sveitarfélög hófu að hafa afskipti af hafnarmálefnum, að þau hafnarmannvirki sem nutu styrks af opinberu fé væru að jafnaði í eigu sveitarfélaga. Þetta var þó ekki lögfest og örsjaldan kom fyrir að veittur væri styrkur til mannvirkjagerðar á vegum einkaaðila, en meginreglan við fjárveitingar Alþingis til hafnargerða varð að einungis þær framkvæmdir sem gerðar voru á vegum sveitarfélaga gætu notið slíkrar fyrirgreiðslu.

Fyrir á tíð voru hafnarmannvirki þó víða í eigu einkaaðila, en þau voru reist og rekin fyrir þeirra fé og

á þeirra ábyrgð. Þessi mannvirki gátu gengið kaupum og sölum rétt eins og aðrar eignir og sveitarfélög höfðu ekki möguleika á að hafa nein áhrif á gang þeirra mála. Á fjórða áratugnum jókst þeirri skoðun fylgi að betur færi á því að hafnarmannvirki væru í opinberri eigu fremur en einkaeigu.

Kaup einkaaðila á Oddeyrri í Akureyrarbæ árið 1926 með þeim hafnarmannvirkjum sem þar voru urðu til þess að flutt var á Alþingi árið 1927 frumvarp til laga um forkaupsrétt sveitarfélaga á hafnarmannvirkjum. Töluverðar umræður urðu í þinginu um þetta frumvarp, einkum af hálfu andstæðinga þess, sem töldu að það gengi helst til nærri einkaeignarréttinum og heimildir sveitarfélaganna til að krefjast forkaupsréttar væru of víðtækar. Frumvarpinu var vísað til ríkisstjórnar þar sem það var lagt til hliðar. Það var lagt fram aftur á næsta þingi en náði ekki fram að ganga þá heldur, og eins fór á þingi 1930 og 1931 þar sem það var til umfjöllunar. Í síðara skiptið var það þó skyndilegt þingrof sem stöðvaði för þess.

Frumvarpið var enn borið fram á þinginu 1932 og

varð að lögum. Eftir það settu nokkur af fjölmennari sveitarfélögum landsins samþykktir um forkaupsrétt á hafnarmannvirkjum.

Stjórnkerfi hins opinbera í kringum hafnamálin hefur mótast mjög af eignarhaldinu. Alþingi hefur styrkt hafnarframkvæmdir með fjárframlögum og tæknilegri aðstoð, sett lög og reglugerðir um starfsemi hafnanna og lögfest ýmis skilyrði fyrir styrkveitingum til hafnargerða, en frumkvæði að hafnargerð og rekstur hafnanna hefur ætíð verið á verksviði sveitarfélaganna sem hafa skipað sérstakar nefndir, hafnarnefndir, til að stýra málefnum þeirra.

Þar sem hafnamálefni voru ekki á forræði ríkisins nema að því leyti sem snerti fjárstyrk til hafnarframkvæmda, sem veittur var samkvæmt samþykktum Alþingis hverju sinni, var ekki lögð á það nein áhersla af hálfu stjórnvalda framan af 20. öldinni að koma verkefnum vegna hafnargerðar fyrir í stofnanakerfi ríkisins. Mál æxluðust þannig að Thorvald Krabbe, sem ráðinn var í þjónustu ríkisins sem landsverkfræðingur árið 1906, og varð síðar vitamálastjóri, fékk til umfjöllunar flest öll hafnargerðarverkefni sem Alþingi kaus að styðja. Var leitað umsagnar hans um þau mannvirki sem í ráði var að byggja og einnig hannaði Krabbe allmörg þeirra hafnarmannvirkja sem byggð voru á fyrstu áratugum 20. aldarinnar. Sú tilhögun komst því á, þegar á fyrsta áratug 20. aldarinnar, að Vitamálaskrifstofan væri sú stofnun ríkisins sem leitað var til með hönnun hafnarmannvirkja en formlegar reglur um að hafnamálefni væru á verksviði Vitamálaskrifstofunnar voru engar til.

Vitamálastjóri stórnaði því ekki hafnamálum, en hafði af þeim ýmis afskipti eftir því sem til hans var leitað og verkast vildi. Vitamálaskrifstofunni bar auðvitað að sinna höfuðverkefni sínu, vitamálunum, fyrst og fremst og þar sem fjárveitingar voru jafnan naumar sátu málefni hafnanna á hakanum. Thorvald Krabbe lét það oft í ljós að lítið svigrúm væri til að sinna hafnamálum og taldi skipulagi þeirra ábótavant.

Þáttur Vitamálaskrifstofunnar í hafnarframkvæmdum jókst talsvert um miðjan þriðja áratug 20. aldarinnar. Þá komu til starfa hjá stofnuninni verkfræðingar sem einvörðungu sinntu hafnargerð, hönnuðu mannvirki

og stýrðu framkvæmdum. Með því jukust áhrif stofunarinnar á framgang hafnamála þótt eftir sem áður væru það sveitarstjórnir og Alþingi sem höfðu ákvörðunarvald um hafnarframkvæmdir.

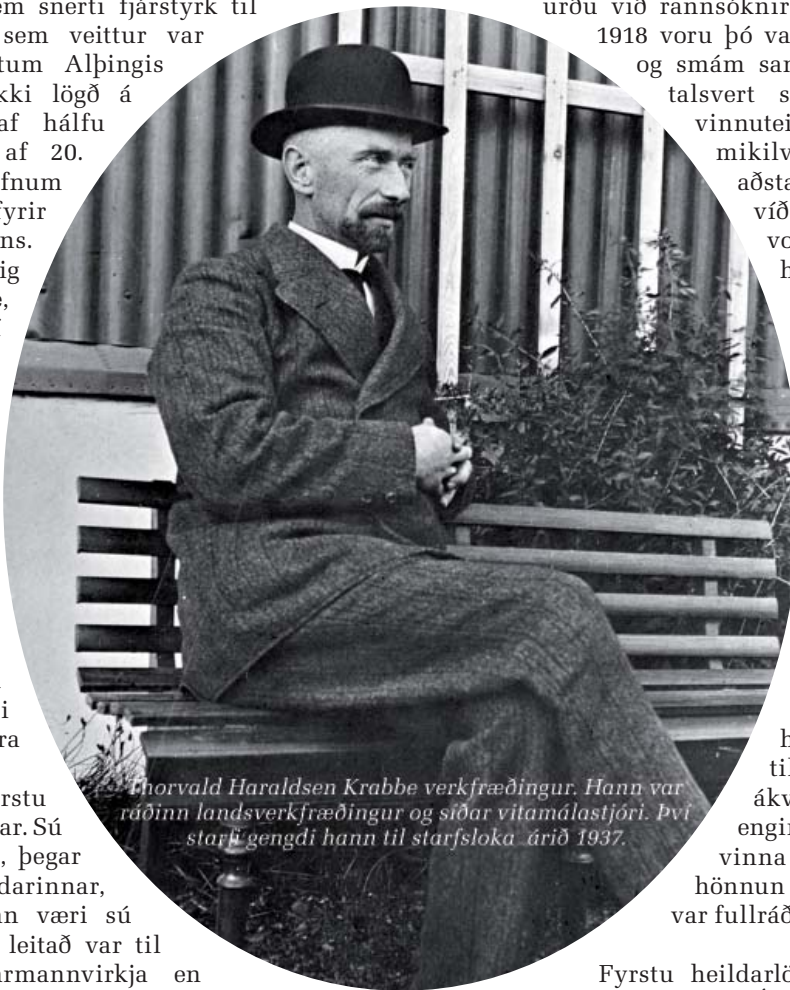
Árið 1930 var hafnargerð sett á sérstakan lið á fjárlögum og upp frá því var Vitamálaskrifstofunni jafnan ætluð sérstök fjárveiting til að sinna þessum málum. Í því fólst formleg staðfesting löggjafarvaldsins á því að þau ættu þar heima þótt því væri ekki fylgt eftir með lagabókstaf.

Eins og gefur að skilja gat ekki orðið af því við þessar aðstæður að Vitamálaskrifstofan sinnti rannsóknum vegna hafnargerðar svo heitið gæti. Þau gögn sem til urðu við rannsóknir N.P. Kirks árin 1917–1918 voru þó varðveitt hjá stofnuninni og smám saman safnaðist þar upp talsvert safn mælingakorta og vinnuteikninga sem veittu mikilvæga vitneskju um aðstæður til hafnargerðar víða um land. Stundum voru gerðar rannsóknir á hafnaraðstæðum áður en ákvörðun var tekin um gerð hafnarmannvirkja en stundum var ekki svigrúm til þess. Yfirleitt gafst skammur tími til að undirbúa framkvæmdir við hafnargerð eftir að Alþingi hafði ákveðið að veita styrk og oft bar það við að styrkbeiðnum var hafnað. Mun því vitamálastjóri yfirleitt hafa beðið átekta þar til þingið hafði tekið ákvörðun sína enda enginn mannaflí til að vinna að athugunum eða hönnun mannvirkja sem ekki var fullráðið að yrðu byggð.

Fyrstu heildarlögin um vitamál voru sett árið 1933. Í þeim var eftirfarandi ákvæði sem staðfesti það að hafnamál ættu heima á Vitamálaskrifstofunni:

*Ennfremur má fela vitamálastjóra undirbúning, framkvæmd og eftirlit með öllum hafnarmannvirkjum, bryggjagerðum og lendingarbótum sem gerðar eru að öllu eða nokkru leyti fyrir fé ríkissjóðs eða með styrk af því.*

Þessi klausa var í rauninni staðfesting á því skipulagi sem hafði lengi verið við lýði og var látin duga þar til sett voru fyrstu heildarlögin um hafnargerðir og lendingarbætur árið 1946, rúmri hálfri öld eftir fyrstu fjárveitingu Alþingis til hafnargerðar.



Thorvald Haraldsen Krabbe verkfræðingur. Hann var ráðinn landsverkfræðingur og síðar vitamálastjóri. Því starfi gengdi hann til starfsloka árið 1937.





# Líkantilraunir hjá Siglingastofnun

*Siglingastofnun Íslands gerir líkantilraunir vegna stærri hafnarframkvæmda hér á landi. Tilraunirnar fara fram í líkanstöð stofnunarinnar í Kópavogi. Í aðdraganda þeirra fara fram ýmsar undirbúningsrannsóknir.*

## Bygging líkansins

Að undangengum dýptarmælingum er byggð eftirlíking af sjávarbotninum á hafnarsvæðinu og áhrifasvæði þess utan hafnarinnar á þeim stað sem til skoðunar er hverju sinni. Hversu langt þetta svæði nær er misjafnt eftir verkefnum og veltur það auk annarra þátta á sjávarbotninum og dýpt utan hafnarinnar. Í líkaninu er botninn steypur eftir útsettum hæðarlínum til að gefa sem raunhæfasta mynd af raunverulegum aðstæðum svo ölduhegðunin verði sem líkust því sem gerist í raunveruleikanum.

## Öldufarsrannsóknir

Tölvulíkon eru notuð til að spá fyrir um öldufar utan við hafnarsvæðið oft út frá upplýsingum frá áratuga löngum öldumælingum dufla víðsvegar í kringum landið, en þegar nær landi er komið tekur líkanið við. Í líkaninu eru þær öldur sem keyrðar eru samræmdar niðurstöðum tölvulíkana fyrir öldur utan hafnarinnar. Ölduvélar sjá um að keyra öldur í líkanstöðinni og geta þær keyrt óreglulegar öldur með dreifingu sem samsvarar hegðun alda í sjó. Öldumælar í líkaninu eru svo notaðir til að mæla öldur við höfnina og innan hennar. Helstu lykilstærðir eru skoðaðar sérstaklega

þ.e. 98% alda (aðstæður þar sem búast má við að aðstæður séu betri 98% tímans), árs alda (aðstæður sem koma fram að jafnaði einu sinni á ári) og 100 ára alda.

## Skipahreyfingar

Við hönnun hafnarmannvirkja eru skipahreyfingar í höfninni einn mikilvægasti þátturinn. Í líkaninu er gjarnan notað hönnunarskip sem skalað hefur verið niður í sama hlutfalli og líkanið. Fjöldi mæla eru notaðir til að mæla allar skipahreyfingar við þær aðstæður sem til skoðunar eru og hagkvæmrar lausnar leitað þar sem skipahreyfingar uppfylla viðmið um hámarkshreyfingu. Hér er notast við alþjóðleg viðmið auk þess sem reynsla hér á landi hefur leitt í ljós. Þessi viðmið eru misjöfn eftir því hvers eðlis höfnin er, t.d. hvort taka eigi á móti gámaskipum, olfuskipum eða farþegaskipum. Að lokum er hagkvæmasta lausnin sem uppfyllir þau skilyrði sem sett eru fram hverju sinni kynnt eða tillögur að mismunandi lausnum settar fram ásamt kostum og göllum hverrar fyrir sig.

## Vestmannaeyjar

Þessa dagana er til skoðunar í líkanstöð Siglingastofnunar stórskipahöfn á norðanverðu Eiðinu í Vestmannaeyjum. Núverandi höfn er ekki í stakk búin til að taka á móti stærri gámaskipum en þeim sem íslensku flutningafyrirtækin nota í dag. Tilgangur þessara tilrauna er því að kanna möguleika á höfn sem getur tekið á móti næstu kynslóðum gámaskipa í Vestmannaeyjum.





## Veður og sjólag – verkefni framundan

Upplýsingakerfi um veður og sjólag hefur um árabíl reynst sjófarendum vel, en þar fást m.a. veðurspákort og ölduspákort nokkra daga fram í tímann, spákort um sjávarföll, strauma og sjávarhæð. Sífellt er unnið að þróun á kerfinu og er hér tæpt á helstu nýjungum.

<http://www.m.sigling.is>

Með tilkomu nýja 3G fjarskiptakerfisins opnast möguleiki fyrir sjómenn að sækja gögn í kerfið á handhægan hátt. Í þessari nýju farsímagátt verða því upplýsingar um veður og sjólag enn aðgengilegri, en stefnt er að því að taka hana í notkun fyrir vorið.

### Tilraunasíða til að þróa framsetningu á gögnum

Á döfinni er að setja upp tilraunasíðu með miklu af aðgengilegum upplýsingum en síðunni er ætlað að styðja nýjan gagnagrunn sem er í vinnslu hjá Siglingastofnun. Þangað verður hægt að sækja gögn sem verða á 0,5° bili og 6 tíma fresti og ná yfir stærstan hluta N-Atlantshafs aftur til ársins 1958, ásamt mæligögnum sem Siglingastofnun hefur safnað hér við land. Gögnin yfir N-Atlantshaf eru frá evrópsku veðurmiðstöðinni, ECMWF, en Siglingastofnun hefur verið í náinni samvinnu við hana og Veðurstofu Íslands um langt árabíl. Helstu nýjungar á tilraunasíðu verða:

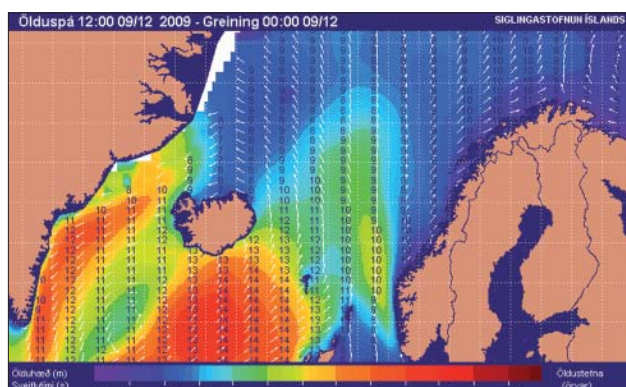
- Myndrænt yfirlit yfir vind- og öldurósir á N-Atlantshafi ásamt helstu kennistærðum.
- Kvörðuð sjávarföll á landgrunninu og sjávarföll fram í tímann á völdum stöðum.
- Stefnt er að spá um ísingu fiskiskipa.
- Að auki er stefnt að aukinni þjónustu svo unnt verði að smella hvar sem er á korti yfir N-Atlantshaf til að fá upp gröf um veður og ölduhæðir næstu daga, ásamt sjávarföllum og straumum, lofthita og sjávarhita.

### Þróun Upplýsingakerfisins

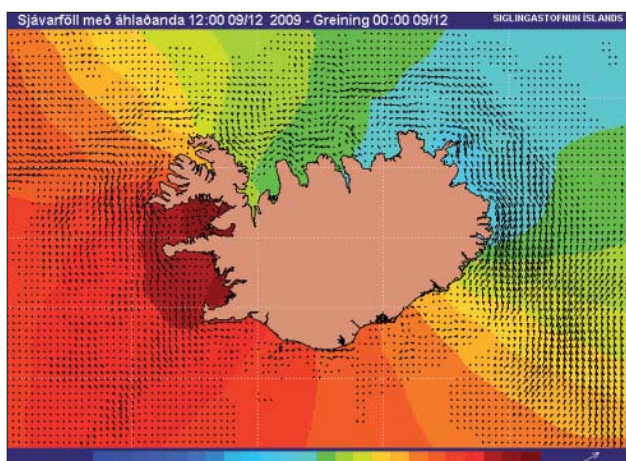
Rannsókn- og þróunarsvið Siglingastofnunar hefur þróað upplýsingakerfi um veður og sjólag til að það nái til notenda á hafi hvort sem þeir eru á N-Atlantshafi eða á Íslandsmiðum, til sjávar eða stranda en framsetning þess hefur verið nær óbreytt um langan tíma. Þó er það í stöðugri þróun með gagnsemi fyrir notandann að leiðarljósi. Nú hillir t.d. undir að verkefnið „spá um sjávarflóð við strendur landsins“ verði að veruleika. Þar verður hægt að segja fyrir um sjávarflóð við Ísland í nútíð, fortíð og framtíð á tímum óvissu vegna áhrifa loftslagsbreytinga. Upplýsingakerfið er einnig notað á nýstárlegan hátt, en því er beitt til að rannsaka ferðir og atferli nytjafiska hér við land.

### Nýtt vöktunarkerfi Siglingastofnunar

Með samnýtingu AIS- og LRIT staðsetningakerfa, SafeSeaNet tilkynningakerfis og Upplýsingakerfis um veður og sjólag ásamt gervitunglamyndum Siglingaöryggisstofnunar Evrópu (EMSA) er Siglingastofnun, í samvinnu við nágrannabjórðirnar, að koma á fót traustu og hagkvæmu alþjóðlegu vöktunarkerfi um öryggi og umhverfi siglinga á N-Atlantshafi. Unnið er að svæðisbundnu vöktunarkerfi á N-Atlantshafi og er stefnt er að því að Upplýsingakerfi Siglingastofnunar verði hluti af því kerfi. AIS-kerfið vaktar öll skip allt að 60 - 80 sjómílu frá landi en LRIT-staðsetningakerfið vaktar SOLAS skip allt að 300 sjómílu frá Íslandi. Stefnt er að því að hægt verði að nálgast veður-, öldu- og straumagögn á öllu N-Atlantshafi og jafnframt verði hægt að spá fyrir um rek hafíss, olíu og annarra mengandi efna, stórra flutningaskipa, fiskiskipa, björgunarbáta og fólks sem fellur í sjóinn.



Dæmi um spákort um öldu og veður.



Dæmi um spákort um sjávarföll og strauma.



## Eigin skoðanir skipa

Eigin skoðun skipa er verkefni á rannsókn- og þróunarsviði Siglingastofnunar og innan áætlunar um öryggi sjófarenda en stofnunun er framkvæmdaaðili hennar. Verkefninu er ætlað að auka öryggisvitund sjómanna með sérstakri handbók um eigin skoðun skipa. Í henni verður áhöfnum kynnt nauðsynlegt eftirlit með skipum, aðferðafræði og útfærsla eftirlits og mögulegra úrbóta því áhöfnin er alltaf um borð á meðan skipaskoðunarmenn skoða skipin aðeins einu sinni á ári. Siglingastofnun mun taka saman þetta efni, skilgreina það og undirbúa útgáfu handbókar um verkefnið.

Á síðustu árum hafa sum erlend stjórnvöld heimilað útgerðum minni skipa að hafa eftirlit og framkvæma skoðun skipa sinna. Megin röksemdin er einföldun á skoðunarferli þeirra án þess að rýra öryggiseftirlit. Þannig ber útgerð skipa sinna fulla ábyrgð á eftirliti og skoðun eigin skipa og sér um að útfylla skoðunarskýrslur og senda þær til lögboðsins stjórnvaldseftirlits sem á Íslandi er Siglingastofnun Íslands.

## Nýtt fyrirkomulag um lögskráningu sjómanna

Samgönguráðherra hefur lagt fram á Alþingi frumvarp til laga um lögskráningu sjómanna en meginmarkmið þess er að taka upp rafræna lögskráningu og einfalda með því umsýslu og framkvæmd hennar.

Helstu breytingar sem í frumvarpinu felast eru:

1. Skylt verður að lögskrá á öll skip sem gerð eru út í atvinnuskyni og eru skráð á íslenska skipaskrá, en skráningarskyld eru öll skip 6 metrar að lengd og lengri. Skv. gildandi lögum er skylt að lögskrá á skip 20 brúttótonn og stærri.

Rannsókn- og þróunarsvið Siglingastofnunar skoðar nú hvaða leið geti verið heppilegust til þess að eftirlitskerfi með eigin skoðun geti sem best nýst bæði útgerð, sjómönnum og öryggi skipa sinna. Farið verður yfir kosti og galla slíkra kerfa t.d. í Noregi og á Bretlandi. Hér á landi hafa þegar verið settar reglur sem heimila eigendum skemmtibáta að sjá sjálfir um hluta eftirlits með bátum sínum. Litið er svo á að eigendur skipa, útgerð þeirra og áhöfn þekki skip sín best og leggi því metnað sinn í að sinna eftirlitshlutverkinu á sem öruggastan og hagkvæmasta máta. Verði reglur um eigin skoðun útfærðar fyrir fleiri skip myndi stjórnvaldseftirlitið þó eftir sem áður framkvæma upphafsskoðanir og skyndiskoðanir eftir því sem við á og jafnvel almenna skoðun á fimm ára fresti.

Samhliða þessu verkefni í áætlun um öryggi sjófarenda er verkefni um öryggisstjórnun í fiskiskipum. Innan þess verkefnis verður eigin skoðun eðlilegur hluti en öryggisstjórnunin mun taka á öllum öryggisþáttum skipa sinna þar á meðal eftirliti og skoðun þess.

2. Lögskráning áhafna fari fram með rafrænum hætti á grundvelli rafræna skilríkja og ber skipstjóri ábyrgð á því að lögskráning fari fram, en getur falið útgerðarmanni að annast hana.

3. Sá skipstjóri eða útgerðarmaður sem ekki vill annast lögskráninguna sjálfur getur óskað eftir því að embætti eða stofnun sem ráðherra ákveður í reglugerð skuli annast lögskráninguna.

4. Skilyrði lögskráningar verður eftir sem áður að skipið sem á að lögskrá á hafi gilt hæfðisskírteini, sé fullmannað skv. lögum og öryggismönnunarskírteinum, yfirmenn hafi gild atvinnuskírteini og grunnnámskeið öryggisfræðslu og hásetar hafi grunnnámskeið öryggisfræðslu.

Nánari má lesa um lögskráningu sjómanna á [sigling.is](http://sigling.is).





## Þótti hlunnindi að hitta margt fólk í vinnunni

Stundum er tryggð starfsfólks notuð sem mælikvarði á góða vinnustaði og Siglingastofnun Íslands hefur í árána rás státað af mörgum með mikla reynslu.

Sá sem einna lengstan starfsaldur hefur átt hjá stofnuninni og forvera hennar er Jóhannes Sverrisson sem nýverið fór á eftirlaun. Hann hóf störf sem tæknifræðingur hjá Vita- og hafnamálastofnun 24. júní 1970 og starfaði því að hafnamálum samfleytt í nálega fjörutíu ár. Á þessum tíma hefur mikið vatn runnið til sjávar, bæði í mennta- og tæknimálum, en á sínum tíma gátu menn einungis tekið fyrri hluta námsins hérlendis í Tækniskóla Íslands sem þá var nýstofnaður og var til húsa í Stýrimannaskólanum. Jóhannes og kona hans fluttu því til Noregs um skeið á meðan hann lauk síðari hluta námsins.

Við heimkomuna hóf Jóhannes fljótt störf hjá Vita- og hafnamálastofnun enda þóttu kjörin þar góð og starfsskilyrði einnig. Vinnan fólst í umsjón með hönnun á hafnarmannvirkjum, gerð útboðslýsinga og síðast en ekki síst eftirliti með framkvæmdum. Það síðastnefnda fól í sér mikil ferðalög um landið en Jóhannes taldi það hlunnindi að sitja ekki alltaf við skrifborð heldur vera á ferðinni og hitta fólk. Eftir gifturíkan starfsferil er hann sáttur við lífið og nýtur þess nú að sinna áhugamálum sínum.

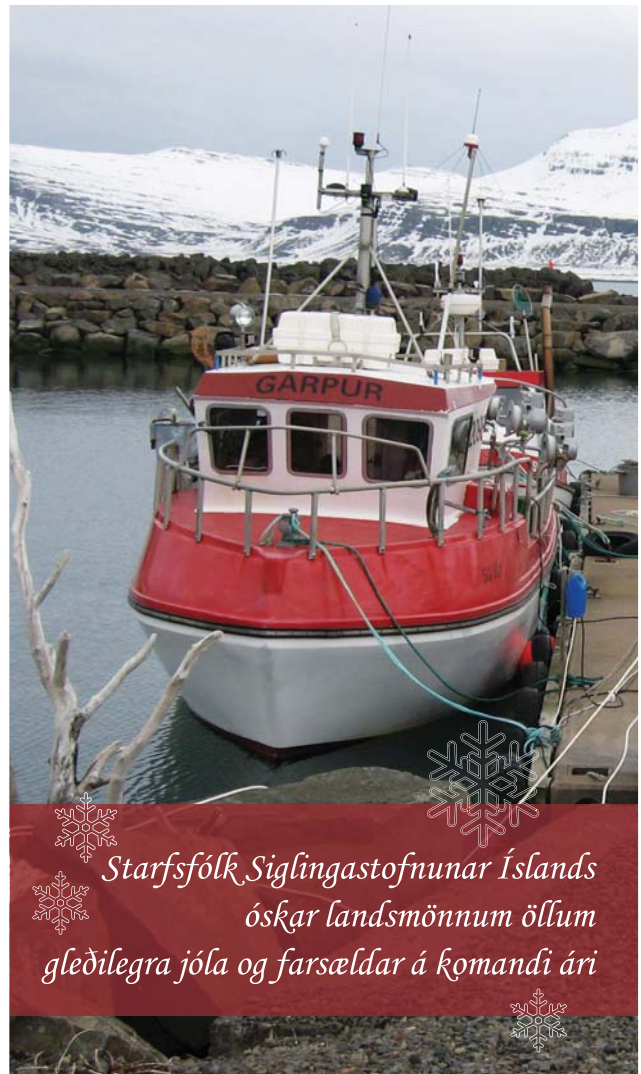
Siglingastofnun Íslands þakkar Jóhannesi kærlega fyrir vel unnin störf og óskar þeim hjónum velfarnaðar.



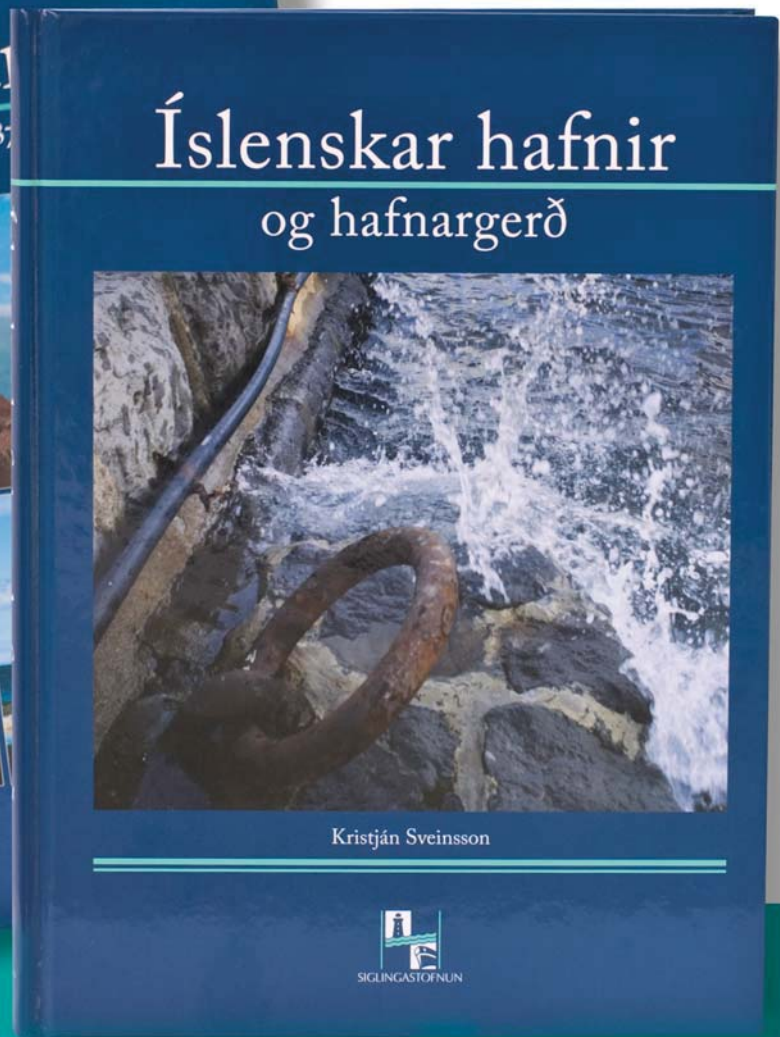
## Breyttur afgreiðslutími Siglingastofnunar

Þann 1. desember breyttist daglegur afgreiðslutími Siglingastofnunar. Með breytingunni verða skrifstofurnar í Kópavogi og á Ísafirði opnar kl. 8-15 alla virka daga og skiptiborðið einnig. Þessi breyting er gerð í hagræðingarskyni, en allt kapp verður lagt á að veita áfram góða og lipra þjónustu.

Viðskiptavinum er bent á að eftir lokun skiptiborðs verður á skrifstofutíma hægt að ná í einstaka starfsmenn í beinum símanúmerum, en þau má finna á vefsíðu símaskrárinnar, ja.is.



Starfsfólk Siglingastofnunar Íslands  
óskar landsmönnum öllum  
gledilegra jóla og farsældar á komandi ári



**TILBOÐ**

Íslenskar hafnir  
+ Vitar á Íslandi  
Aðeins 9.800 kr.

# NÝ BÓK UM HAFNIR

**Íslenskar hafnir og hafnargerð** er ný og vegleg handbók, ríkulega myndskreytt. Þar er skráð saga þeirra mannvirkja sem áttu stóran þátt í verðmætasköpun íslensku þjóðarinnar.

**Íslenskar hafnir og hafnargerð** kostar 7.800 kr., fæst hjá Siglingastofnun Íslands, Pennanum-Eymundsson og Máli og menningu.