



Forsíðumynd: © Árni Þór Vésteinsson

Sjókvíældi: Eyjahlíð í Ísafjarðardjúpi **Áhættumat - siglingaöryggi**

Vegagerðin, Samgöngustofa og Landhelgisgæslan
október 2023

Efnisyfirlit

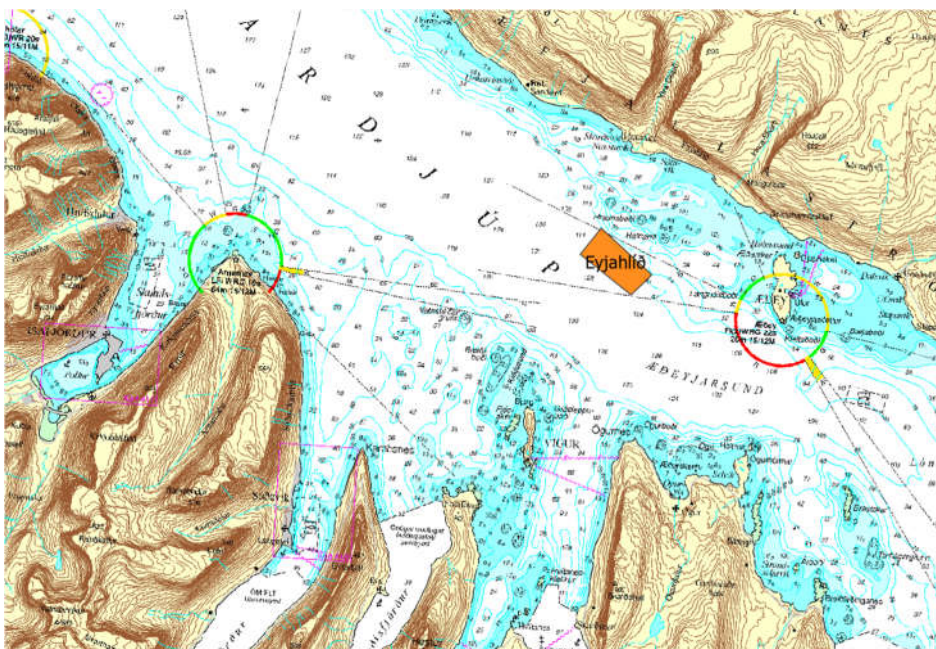
ÁHÆTTUMAT - SIGLINGAÖRYGGI	1
EFNISYFIRLIT	2
INNGANGURINN	3
1 SIGLINGAFERLAR OG ÁSAR SIGLINGALEIÐA Í ÍSAFJARÐARDJÚPI	5
2 FLOKKUN UMFERÐARGAGNA OG SKILGREINDAR SIGLINGALEIÐIR	6
2.1 FLOKKUN UMFERÐARGAGNA.....	6
2.2 MERKTAR SIGLINGALEIÐIR	7
3 HÖNNUNARSKIP OG BREIDD SIGLINGALEIÐAR	11
3.1 HÖNNUNARSKIP Á SIGLINGALEIÐ	11
3.2 BREIDD Á SIGLINGALEIÐ SAMKVÆMT PIANC.....	12
4 VEDUR OG SJÓLAG	14
4.1 ÖLDUFAR Í ÍSAFJARÐARDJÚPI	14
4.2 SJÁVARFÖLL OG SJÁVARFALLASTRAUMAR	15
4.3 SJÓKORT OG DÝPTARMÆLINGAR	16
4.4 VINDUPPLÝSINGAR	16
5 VARÚDARSVÆÐI EFTIR RÝNI	18
5.1 ÁHRIFAPÆTTIR VIÐ ÁKVÖRDUN Á VARÚDARSVÆÐI	18
5.2 VIÐMIÐANIR VIÐ ÁKVÖRDUN Á BREIDD VARÚDARSVÆÐIS.....	18
5.3 RÝNI Á VARÚDARSVÆÐI.....	19
6 AÐGENGI MEÐ TILLITI TIL ALMANNAVARNA OG ATVIKASKRÁNING	20
7 FRAMKVÆMD ÁHÆTTUMATS VIÐ EYJAHLÍÐ	21
7.1 NIÐURSTÖÐUR SÍRA ÁHÆTTUGREININGAR:.....	21
8 NIÐURSTADA ÁHÆTTUMATS	24
9 FYLGISKJÖL OG VIÐAUKAR	25
9.1 FYLGISKJÖL	25

Inngangurinn

Í strandsvæðisskipulagi Vestfjarða 2022 er kveðið á um að mikilvægt sé að í því ferli sem leiðir til útgáfu leyfa fyrir sjókvíaeldi sé ávallt unnið áhættumat siglinga og að niðurstöður áhættumats þurfi að skila sér í leyfisskilmála og geti varðað endanlega staðsetningu sjókvía, fyrirkomulag festinga, merkingar sjókvía og skermingu vinnulýsingar svo eitthvað sé nefnt.¹

Áhættumat siglinga fyrir sjókvíaeldi við Eyjahlíð í Ísafjarðardjúpi var framkvæmt í samræmi við greinagerð um áhættumat siglinga sem unnin var af Vegagerðinni, Samgöngustofu og Landhelgisgæslu Íslands og skilað til innviðaráðuneytis í febrúar 2023.

Gerð var þarfagreining og horft til skipaumferðar til næstu þrjátíu ára. Svæðið í kring var svo skoðað nánar og athugað hvort gera þyrfti auknar kröfur til öryggis vegna ytri aðstæðna. Tilgangur með áhættumatinu er að tryggja að sjókvíaeldi við Eyjahlíð í Ísafjarðardjúpi komi ekki til með að ógna siglingaöryggi inn Ísafjarðardjúp og um svæðið í kring.



Mynd 1: Sjókort af Ísafjarðardjúpi. Svæðið sem um ræðir er staðsett 2 til 3 sjómílu vestur af Æðey.

¹ Strandsvæðisskipulag Vestfjarða 2022, bls. 38.

Svæðið Eyjahlíð er afmarkað með norður og vestur hnitum á eftirfarandi hátt:

	Breidd	Lengd
P1	66°06,377'N	022°48,114'V
P2	66°06,835'N	022°47,314'V
P3	66°06,106'N	022°45,112'V
P4	66°05,750'N	022°45,918'V

Vinna við áhættumatið skiptist upp í eftirfarandi verkþætti:

- 1 Greining á umferðargögnum skipa og mögulegir ásar siglingaleiða skilgreindir.
- 2 Flokkun umferðargagna skipa eftir gerðum skipa sem nota siglingaleiðir.
- 3 Val á hönnunarskipum og settir fram útreikningar á breidd á siglingaleið samkvæmt PIANC².
- 4 Greining á veðri og sjólagi á hverju svæði með tilliti til öryggis siglinga.
- 5 Skilgreining á varúðarsvæði milli siglingaleiðar og mannvirkis, eftir rýni.
- 6 Aðgengi til og frá stöðum með tilliti til almannavarna metið.
- 7 Framkvæmd áhættumats sem uppfyllir viðmið PIANC³ með SIRA⁴ aðferðarfræðinni.

² Alþjóðlegu Hafnasamtöking (e. The World Association for Waterborne Transport Infrastructure)

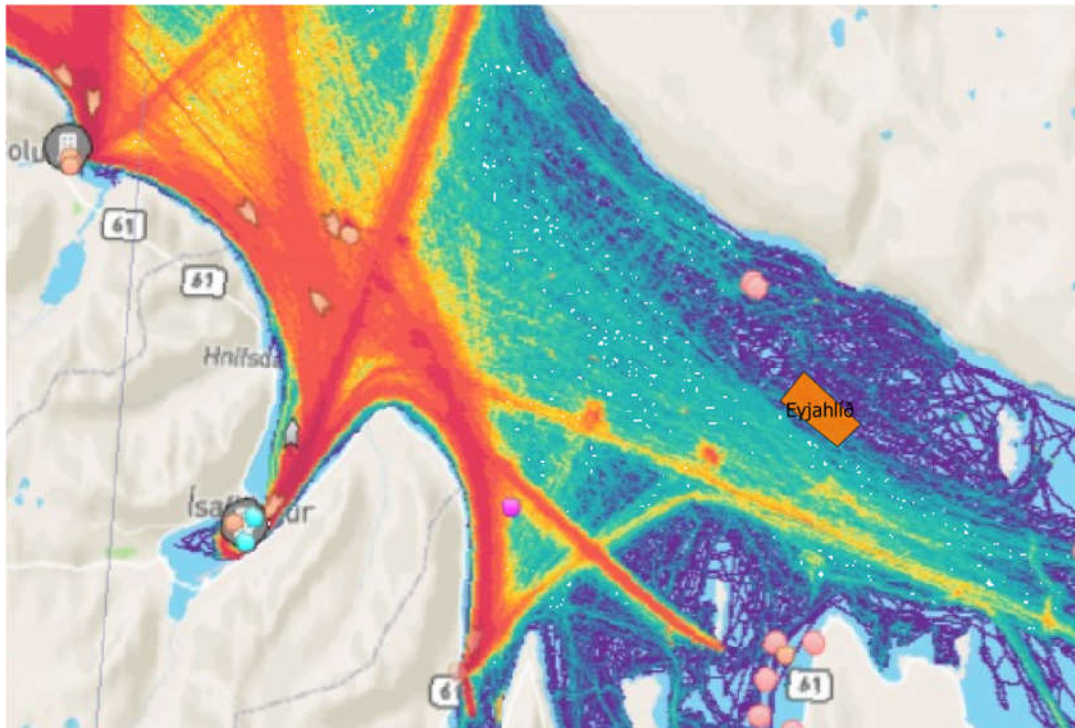
³ Alþjóðasiglingamálastofnunin

⁴ Einfaldað áhættumat (e. Simplified IALA Risk Assessment)

1 Siglingaferlar og ásar siglingaleiða í Ísafjarðardjúpi

Mynd 2 sýnir siglingaferla allra skipa í Ísafjarðardjúpi árið 2021⁵ og fyrirhugað fiskeldissvæði í Eyjahlíð. Mesta umferðin er í kringum hafnirnar sem allar eru staðsettar suðvestan megin í Ísafjarðardjúpi. Einnig er talsverð umferð til núverandi fiskeldissvæða, norður í Jökulfirði og út í eyjuna Vigur.

Siglingaþéttleikinn er sýndur með litum þar sem rauður táknar mestan þéttleika. Ás siglingaleiða má skilgreina sem miðju rauðu ferlanna. Mjög lítil umferð er í við Eyjahlíðasvæðið og engir ásar siglingaleiða liggja nálægt svæðinu.



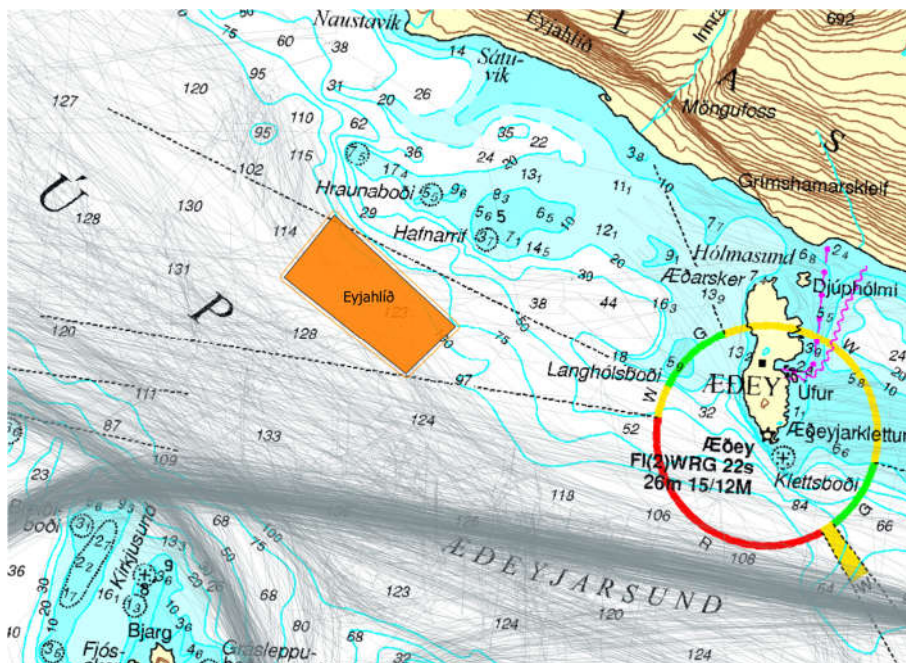
Mynd 2: Allir siglingaþéttleikaferlar um Ísafjarðardjúp árið 2021 og fyrirhugað fiskeldissvæði við Eyjahlíð. (www.marinetraffic.com)

⁵ Marinetraffic, www.marinetraffic.com

2 Flokkun umferðargagna og skilgreindar siglingaleiðir

2.1 Flokkun umferðargagna

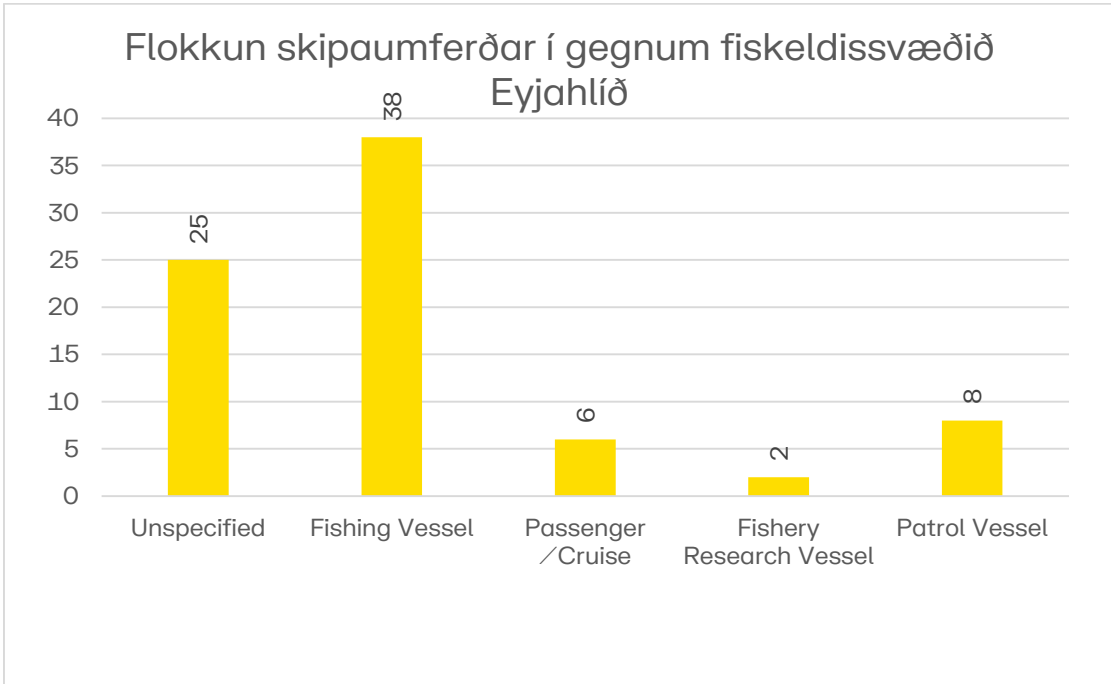
Til að greina skipaumferð á svæðinu voru notuð skipaumferðargögn (AIS) frá PAME/Arctic Ship Traffic Data⁶ fyrir tímabilið 1. janúar 2022 til 31. desember 2022, sem eru með 6 mínútna upplausn í söfnunartíma. Taldar voru ferðir í gegnum svæðið með 50 metra varúðarsvæði, sjá og umferðin flokkuð eftir stærð og gerð skipa.



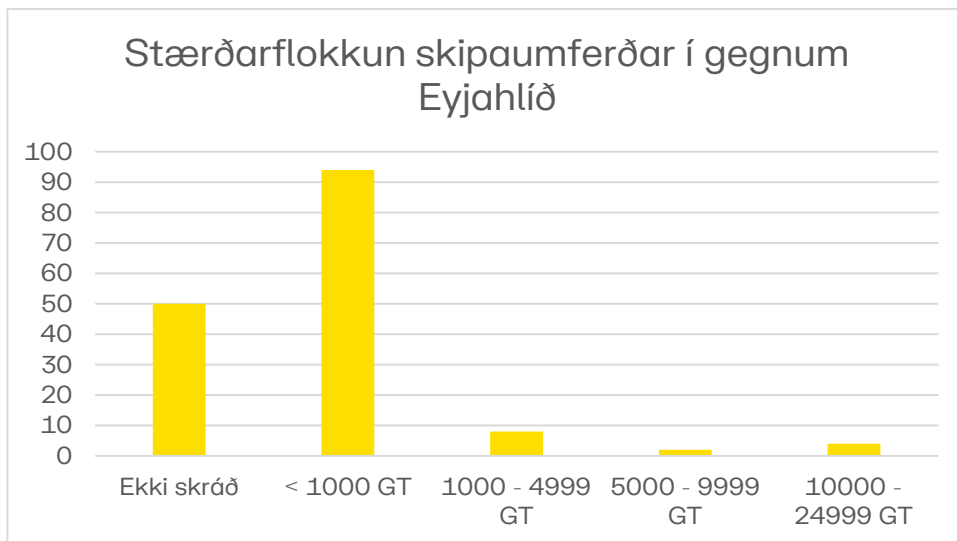
Mynd 3: Siglingaferlar í nágrenni við Eyjahlíð í Ísafjarðardjúpi fyrir árið 2022,

Mynd 4 sýnir flokkun þeirra skipa sem sigldu í gegnum Eyjahlíð árið 2022 skv. AIS skipaumferðargögnum og mynd 5 sýnir flokkun þeirra eftir stærð. Stærstur hluti siglinga í gegnum svæðið eru lítil fiskiskip.

⁶ <https://pame.is/index.php/projects/arctic-marine-shipping/astd>



Mynd 4: Fjöldi og flokkun skipaumferðar í gegnum Eyjahlíð árið 2022. Heildarfjöldi siglinga í gegnum svæðið á árinu var 79. Þar af er rétt um helmingur fiskiskip og 25 siglingar skipa með ótilgreinda flokkun í gögnum PAME. (AIS skipaumferðargögn).



Mynd 5: Stærðarflokkun skipaumferðar í gegnum Eyjahlíðarsvæðið. Langstærstur hluti umferðar á svæðinu eru skip undir 1000 brúttótonnum.

2.2 Merktar siglingaleiðir

Þeir vitar sem settir hafa verið upp til leiðsögu inn Ísafjarðardjúp og Jökulfirði eru taldir upp í töflu 1.

↓ Tafla 1: Leiðarmerki innsiglingarinnar á Ísafjarðardjúpi.

Viti	Ljóshæð (m y. meðalflóðhæð)	Sjónarlengd hvíts ljóss [sjómílar]
Óshólar	30 m	15
Arnarnes	64 m	15
Æðey	26 m	15
Sléttueyri	7 m	7

Aðalvitarnir í Ísafjarðardjúpi eru allir með 15 sjómílna sjónarlengd hvíts geira við 10 sjómílna skyggni og ljósmiklir til að veita nægjanlegt öryggi þegar leitað er til lands í misjöfnum veðrum.

Þessir þrír vitar skilgreina innsiglingu inn djúpið og eru með mismunandi hlutverk, sjá töflu 2 :

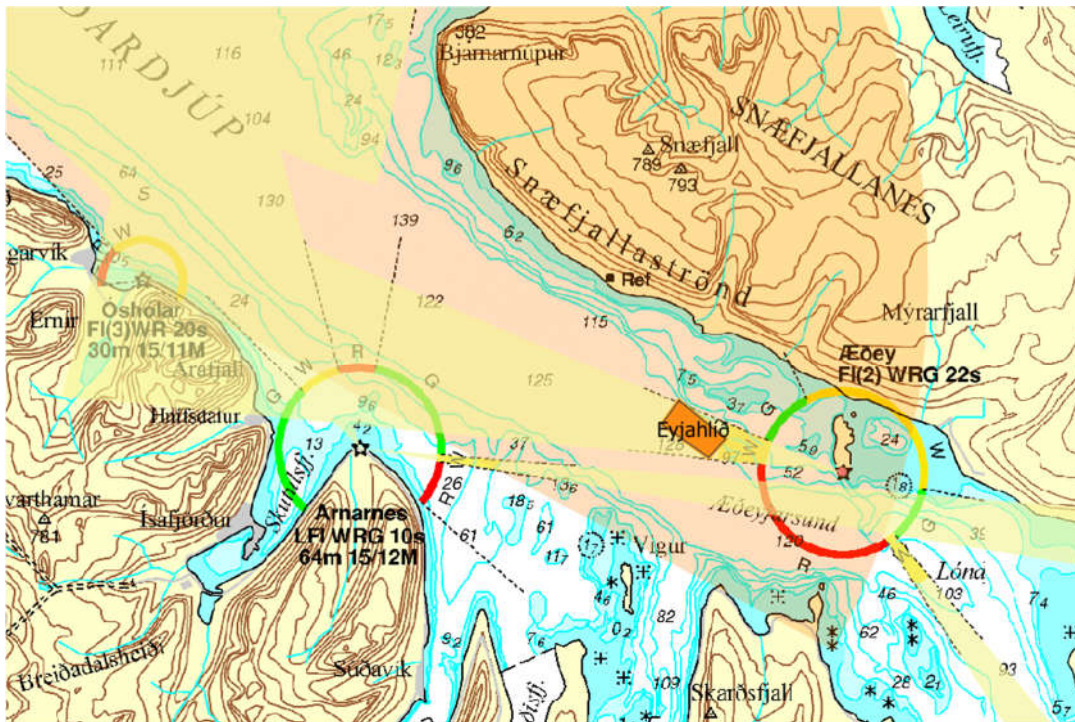
↓ Tafla 2: Hlutverk innsiglingarvitanna þriggja í Djúpinu

Viti	Hlutverk
1. Óshólaviti við Bolungarvík	Innsiglingarviti fyrir Út-Djúpið og sér í lagi til Bolungarvíkur
2. Arnarnesviti á Arnarnesi við Skutulsfjörð	Leiðarviti fyrir siglingar inn á Ísafjarðardjúpið. Innsiglingarviti á Skutulsfjörð. Leiðarviti fyrir Æðey með hvítt ljós um Æðeyjarsund
3. Æðeyjarviti á Æðey við Ísafjarðardjúpi	Leiðarljós fyrir miðbik Djúpsins og innanvert Djúpið

Einn viti er staðsettur á Sléttueyri í Jökulfjörðum. Hann er leiðarviti til Jökulfjarða og utanverðs Ísafjarðardjúps og hefur 7 sjómílna sjónarlengd í hvítu ljósi við 10 sjómílna skyggni.

Mynd 6 sýnir Ísafjarðardjúpi með hvítum ljósgeirum vitanna ásamt fyrirhugaða fiskeldissvæðinu Eyjahlíð. Óshólaviti er sýndur með appelsínugulu þar sem hann er innsiglingaljós fyrir Ísafjarðardjúpi og virkni hans nær yfir allt svæðið.

Fiskeldissvæðið Eyjahlíð er að öllu leyti innan hvíts ljósgeira frá Æðeyjarvita. Hvítt ljós geiravita er alþjóðlegt merki sem gefur þau skilaboð að sjóleiðin sé örugg og vísar skipum á siglingaleið sem sé án hindrana. Því er ekki ásættanlegt að setja hindranir fyrir siglingar innan hvíts geira.

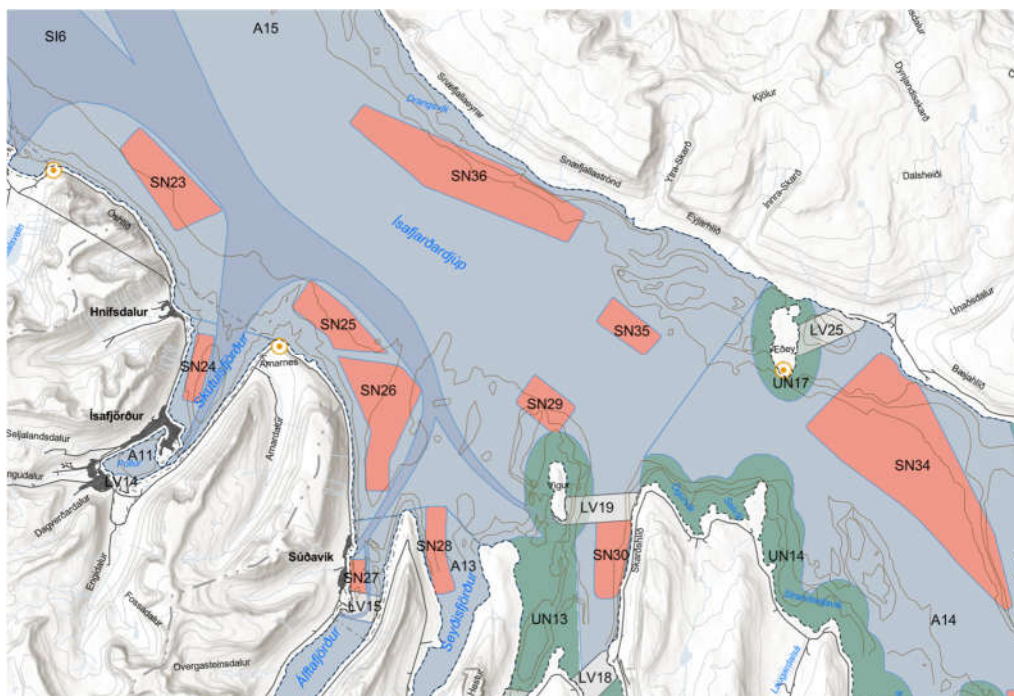


Mynd 6: Hvítir ljósgeirar vita í Ísafjarðardjúpi og fyrirhugaða fiskeldissvæðið Eyjahlíð. Óshólavittinn er sýndur sem appelsínugult merki til þess að aðgreina hann frá hinum þar sem virkni hans nær yfir stórt svæði.

Í strandsvæðaskipulaginu fylgir svohljóðandi sértækt ákvæði með nýtingarreitunum SN23 (Óshlíð) og SN35 (Eyjahlíð), sjá mynd 7 :

„Þar sem leyfissvæði fiskeldis liggur inn á hvítum ljósgeira vitaljósa skal sjókvíaeldisstöð ekki vera innan hans eða vera nær mörkum ljósgeirans en 50 metra. Botnfestingar fiskeldiskvía (tóg og akkeri) skulu vera á meira en 15 metra dýpi (miðað við sjókortanúll) þar sem þær eru innan þess svæðis sem hvítur vitageiri afmarkar.“

Leyfissvæðið sem sótt er um liggur alfarið innan hvítra ljósgeira frá Æðeyjarvita og Óshólavita og því ekki leyfilegt skv. Strandskipulagi Vestfjarða eða alþjóðasamþykktum að setja þar sjókvíaeldisstöð.



Mynd 7: Staðbundnir nýtingarreitir í Isafjarðardjúpi. Skjáskot úr Strandsvæðaskipulagi Vestfjarða 2022: Vefsíð⁷

⁷<https://luk.skipulag.is/portal/apps/experiencebuilder/experience/?id=47fd5a7e682743fc8af535f940435dff>

3 Hönnunarskip og breidd siglingaleiðar

3.1 Hönnunarskip á siglingaleið

Hér á eftir fer samantekt á lágmarksbreidd siglingaleiða í Djúpinu.

Tafla 3 sýnir drög að skilgreiningu hönnunarskipa að höfnum og um hafsvæði í Ísafjarðardjúpi bæði fyrir aðstæður eins og eru í dag og áætlaðar næstu 30 ár. Haft var samráð við hafnarstóra Ísafjarðarhafna varðandi hönnunarskip eftir 30 ár.

Tafla 3: Frumtilaga að hönnunarskipum fyrir siglingaleiðir að höfnum og um hafsvæði í Ísafjarðardjúpi, annarsvegar fyrir aðstæður eins og þær eru í dag og áætlaðar næstu 30 ár.

Hönnunarskip fyrir skipaleiðir í Djúpinu	Skutulsfjörður-Ísafjarðarhöfn		Álftafjörður-Súðavík		Djúpið inn að Vigur/Æðey	
	Í dag	Eftir 30 ár	Í dag	Eftir 30 ár	Í dag	Eftir 30 ár
Skemmtiferðaskip	Farþegafjöldi				100 til 150	
	Lengd (m)	333	333		130	150
	Breidd (m)	43	43		27	28
	Djúprista (m)	8,6	8,6			
Gámaskip	TEU					
	GT / DWT					
	Lengd (m)	141	165			
	Breidd (m)	23,5	25,5			
	Djúprista (m)	8,1				
Búlkaskip	Lengd (m)	115		100	140	
	Breidd (m)	17		15	21	
	Djúprista (m)					
Oliuskip	Lengd (m)	120				
	Breidd (m)					
	Djúprista (m)					
Togarar	Lengd (m)	80				
	Breidd (m)	16				
	Djúprista (m)	8				
Fiskibátar	Lengd (m)	25		25		
	Breidd (m)	10		10		
	Djúprista (m)					
Smábátar	Lengd (m)	15		15		
	Breidd (m)					
	Djúprista (m)					
Brunnbátar	Lengd (m)	25	30	25	30	25
	Breidd (m)	14	18	14	18	14
	Djúprista (m)					

3.2 Breidd á siglingaleið samkvæmt PIANC

Hér að neðan eru sýnd dæmi um lágmarksbreidd siglingaleiða að höfnum og um hafsvæði í Ísafjarðardjúpi samkvæmt viðmiðunarreglum PIANC. Tekið er fram að um er að ræða frumtillögu sem hefur ekki enn verið kynnt fyrir viðkomandi hafnaryfirvöldum. Í þessum dæmum er miðað við að skip geti mæst á miðri leið og áætlaða stærð hönnunarskipa eftir 30 ár, samanber töflu 3. Töflurnar hér að neðan gera ráð fyrir að siglingaleiðinni sé skipt niður í 3 hluta: ysta, mið og innsta hluta, samanber hönnunarleiðbeiningar PIANC. Sú skipting kemur frá vinnu á öðru svæði og ekki víst að skipta þurfi siglingaleiðum í Ísafjarðardjúpi í 3 hluta.

Tafla 4 sýnir dæmi um lágmarksbreidd siglingaleiðar að Ísafjarðarhöfn þar sem gert er ráð fyrir að skemmtiferðaskip geti mætt gámaskipi.

Tafla 4: Dæmi um lágmarksbreidd siglingaleiðar að Ísafjarðarhöfn samkvæmt PIANC

	Ísafjarðarhöfn		
	Krafa um breidd siglingaleiðar		
Breiddir	Ysti hluti	Miðhluti	Innsti hluti
hönnunarskipa (m)	Breidd innsiglingar í skipsbreiddum		
25,5	4,80	3,80	3,40
43	4,80	3,80	3,40
	Breidd innsiglingar í metrum		
Heildar breidd (m)	328,8	260	232,9
Breidd afrúnuð	330 m	260 m	240 m

Tafla 5 sýnir dæmi um lágmarksbreidd siglingaleiðar að Súðavíkurhöfn þar sem gert er ráð fyrir að búlkaskip geti mætt brunnbát.

Tafla 5: Dæmi um lágmarksbreidd siglingaleiðar að Súðavíkurhöfn samkvæmt PIANC.

	Súðavíkurhöfn		
	Krafa um breidd siglingaleiðar		
Breiddir	Ysti hluti	Miðhluti	Innsti hluti
hönnunarskipa (m)	Breidd innsiglingar í skipsbreiddum		
18	4,80	3,80	3,40
21	4,80	3,80	3,40
	Breidd innsiglingar í metrum		
Heildar breidd (m)	187	148	133
Breidd afrúnuð	190 m	150 m	140 m

Tafla 6 sýnir dæmi um lágmarksbreidd siglingaleiðar í Djúpinu, inn að Æðey þar sem gert er ráð fyrir að lítið skemmtiferðaskip mæti brunnbát.

Tafla 6: Dæmi um lágmarksbreidd siglingaleiðar um innanvert Ísafjarðardjúp samkvæmt PIANC.

	Ísafjarðardjúp		
	Krafa um breidd siglingaleiðar		
Breiddir	Ysti hluti	Miðhluti	Innsti hluti
hönnunarskipa (m)	Breidd innsiglingar í skipsbreiddum		
18	4,80	3,80	3,40
28	4,80	3,80	3,40
	Breidd innsiglingar í metrum		
Heildar breidd (m)	221	175	156
Breidd afrúnnuð	230 m	180 m	160 m

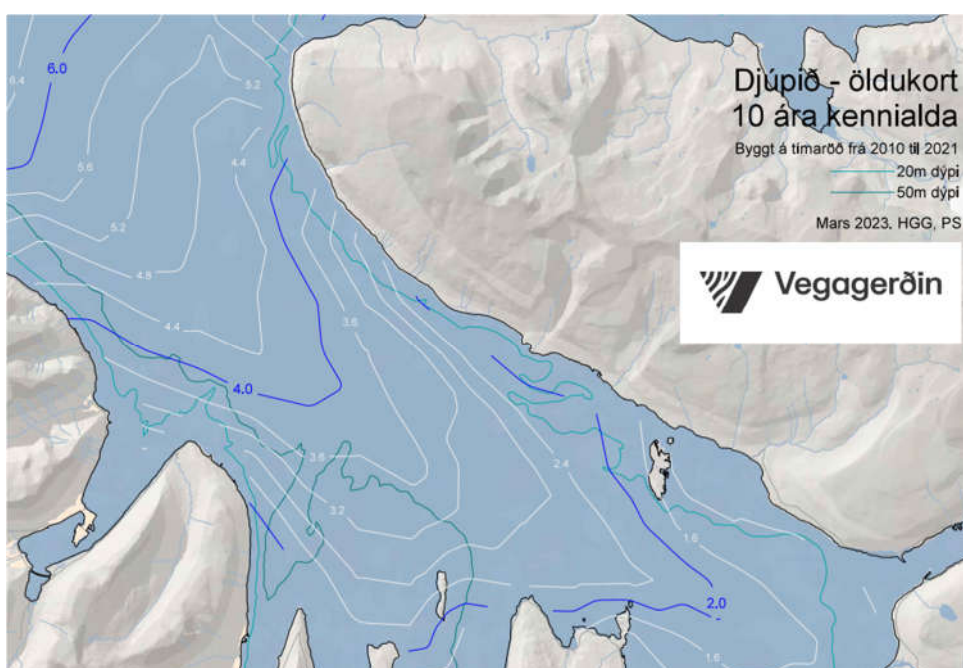
Dæmin hér að ofan miðast við tvöfalda siglingaleið, þ.e. þannig að skip geti mæst. Þar sem siglingaleiðir inn úr Djúpinu til Ísafjarðar og Súðavíkur eru stuttar væri einnig hægt að stjórna því þannig að stærstu skipin mætist ekki. Þannig yrði skilgreind siglingaleið ekki eins breið. Slíkt fer eftir siglingapétteleika og gæti krafist umferðastjórnunar á vegum hafnarinnar (e. Local Port Service, LPS).

Þar sem siglingapétteleiki er lítill er gerð minni krafa um breidd siglingaleiðar. Þar er minni þörf fyrir að skip mætist eða fari fram úr hvort öðru.

4 Veður og sjólag

4.1 Öldufar í Ísafjarðardjúpi

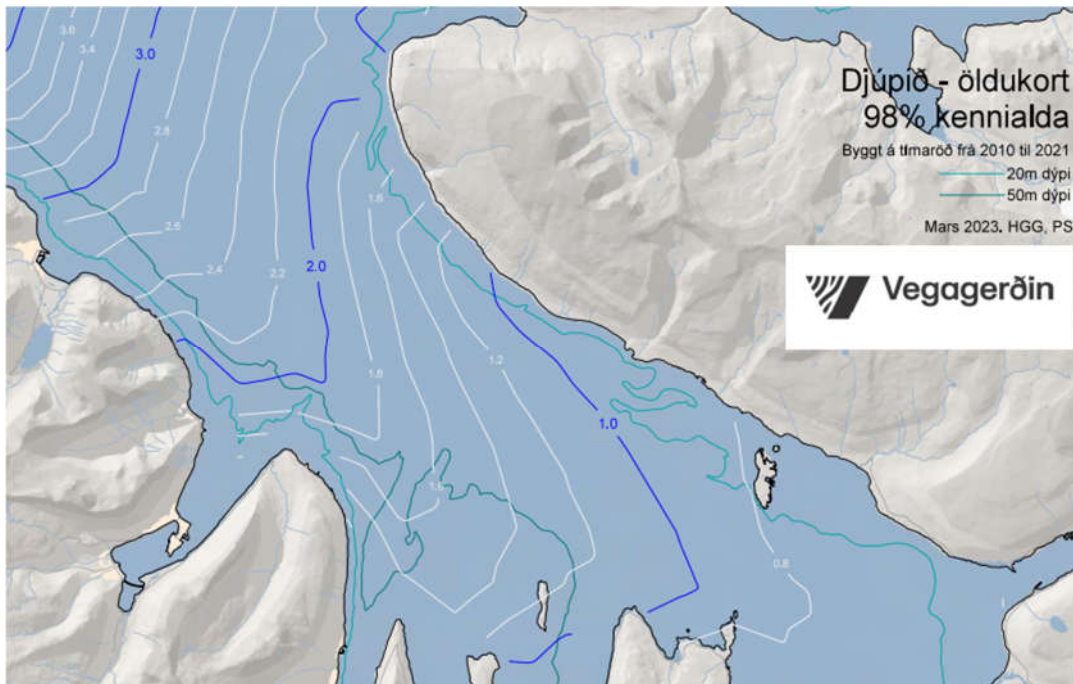
Ísafjarðardjúp er útsett fyrir öldum úr vestri til norðausturs. Niðurstöður öldufarsgreiningar Vegagerðarinnar fyrir Ísafjarðardjúp eru sýndar á myndum 8 og 9 hér að neðan, annars vegar fyrir 10 ára endurkomutíma og hins vegar fyrir 98% tíðni. Greiningin byggir á 12 ára langri tímaröð, frá 2010 til 2021⁸.



Mynd 8: Jafnhæðarlínur kenniöldu með 10 ára endurkomutíma í Ísafjarðardjúpi, Vegagerðin 2023.

Mynd 8 sýnir ölduhæð með 10 ára endurkomutíma í utanverðu Ísafjarðardjúpi. Yst í Djúpinu er hæð kenniöldu yfir 6 m, en við fiskeldissvæðið Eyjahlíð er hæð kenniöldu með 10 ára endurkomutíma á bilinu 2,0 – 2,4 m.

⁸ Pétur Sveinbjörnsson, Helgi G. Gunnarsson og Ingun E. Jónsdóttir, mars 2023. Öldukort fyrir Ísafjarðardjúp. Kennialda með 1, 10 og 100 ára endurkomutíma og 90% og 98% hlutfallsmörkum kenniöldu. Vegagerðin 2023.



Mynd 9: Jafnhæðarlínur kenniöldu með 98% tíðni í Ísafjarðardjúpi, Vegagerðin 2023.

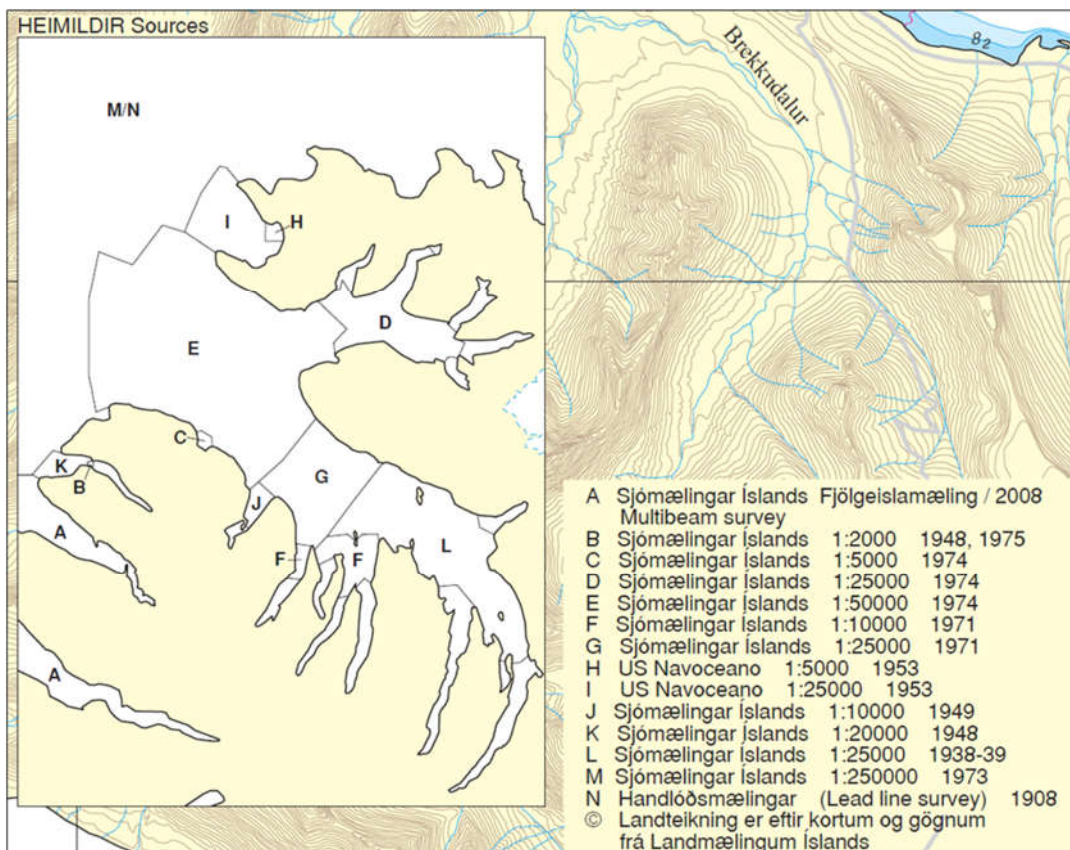
Á mynd 9 má sjá 98% hlutfallsmörk kenniöldu, þ.e.a.s. 2% tímans fer hæð kenniöldu yfir þessi mörk. Við Eyjahlíð er þessi ölduhæð 0,8 – 1,0 m.

4.2 Sjávarföll og sjávarfallastraumar

Sjávarföll í Ísafjarðardjúpi eru meðal há. Á meðalstórstreymi er sjávarfallasveiflan rúmir 2 m og verður hæst rúmir 3 m. Samkvæmt hafnarstjóra Ísafjarðahafna hafa sjávarfallastraumar hverfandi áhrif á siglingar í Djúpinu.

4.3 Sjókort og dýptarmælingar

Notast er við sjókortavef Landhelgisgæslunnar í áhættumatinu. Ísafjarðardjúp er á korti nr. 46 í pappírskortum. Á mynd 10 er gerð grein fyrir hvenær dýptarmælingar voru gerðar og af hverjum á hverju svæði í sjókortu 46.



Mynd 10: Yfirlit mælinga í sjókortu 46, 1:100 000 sem nær yfir Ísafjarðardjúp. Hafnakort einnig aðgengileg hjá Landhelgisgæslu Íslands.

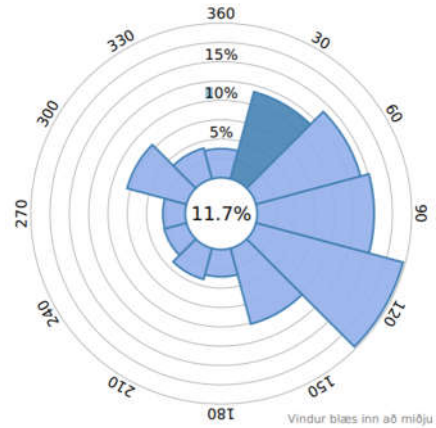
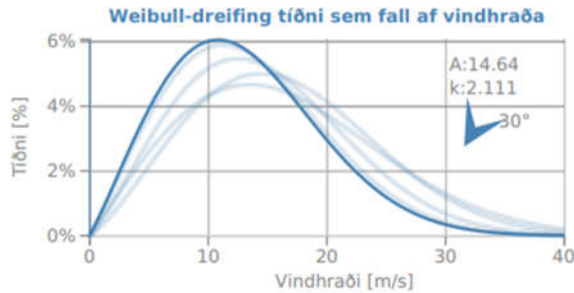
4.4 Vindupplýsingar

Upplýsingar um vindhraða eru annars vegar fengnar úr Vindatlas Veðurstofu Íslands sem sýnir tíðni vindhraða eftir stefnum og hins vegar hefur Vegagerðin unnið langtíma tíðnigreiningu mælinga frá nokkrum veðurstöðvum Veðurstofunnar í Djúpinu. Mynd 11 sýnir vindrós og tíðni vindhraða úr norðaustri við Eyjahlíð.

Staðsetning breidd/length (WGS84): 66.1021 -22.7567

Hrýfislengd (m): 0,000

Hæð (m): 10,0



Mynd 11: Vindrós og tíðni vindhraða í 10m hæð úr norðaustri í næsta punkti við Eyjahlíð úr Vindatlas Veðurstofunnar. (vindatlas.vedur.is).

Algengustu vindáttirnar eru austlægar eins og mynd 11 sýnir. Vindur blæs úr stefnu á bilinu 45-135° tæplega 50% tímans. Mesta vindhraða er að vænta úr norðaustri en vindhraði er yfir 20 m/s um 14% þess tíma sem vindur blæs úr þeirri átt. Greining á Weibull-dreifingum vindhraða úr öllum áttum leiðir í ljós að vindur yfir 20 m/s hefur um 4% tíðni.

Næsti vindhraðamælir er í Æðey, í um 2-3 sjómílna fjarlægð. Mælirinn er staðsettur í landi og því gæti skjóláhrifa úr ákveðnum áttum í mælingum sem ekki eru til staðar úti á sjó. Vindhraði með eins árs endurkomutíma úr norðri í mælinum er 29 m/s, 31 m/s úr norðaustri og 27 m/s úr austri. Vindhraði með eins árs endurkomutíma úr öðrum áttum er lægri.

5 Varúðarsvæði eftir rýni

5.1 Áhrifaþættir við ákvörðun á varúðarsvæði

Skilgreiningar varúðarsvæðis, helgunarsvæðis og siglingaleiða:

- Varúðarsvæði er það svæði sem liggur frá mörkum siglingaleiðar að ytri mörkum helgunarsvæðis siglinga.
- Helgunarsvæði siglinga samanstendur af siglingaleið og varúðarsvæði.
- Hvítur vitageiri markar siglingaleið, sem skal vera laus við hvers kyns hindranir sem skapað gætu hættu fyrir sjófarendur.
- Jaðar siglingaleiðar eða siglingaleið getur einnig verið afmörkuð af öðrum leiðamerkjum eða sjómerkjum sem afmarka eða leiða í átt að öruggri leið.

Þættir sem hafa áhrif á ákvörðun á breidd varúðarsvæðis eru:

- Gerð og stærð skipa.
- Siglingaþéttleiki, þurfa skip að mætast eða taka fram úr?
- Bein siglingaleið eða stefnubreytingar, stefnubreyting á siglingaleið krefst aukinnar breiddar.
- Rekhraði, ríkjandi vindátt, straumar og öldur.

5.2 Viðmiðanir við ákvörðun á breidd varúðarsvæðis

Í reglugerð um fiskeldi nr. 540/2020 er, í 35.grein kveðið á um að:

Óheimilt er að stunda veiðar nær jaðri sjókvíaldísstöðvar en 150 m eða sigla nær jaðri sjókvíaldísstöðvar en 50 m.

Það er mat Landhelgisgæslu Íslands að öryggissvæði siglingaleiða og fjarlægð í hvers kyns fyrirstöðu skuli vera a.m.k. 200 metrar, til að gefa sjófarendum nauðsynlegan viðbragðstíma, t.d. til stefnubreytingar eða til að koma út akkeri.

Í Noregi er breidd varúðarsvæða ákvörðuð fyrir hvert einstakt tilfelli að teknu tilliti til allra áhrifaþátta. Í samtali við starfsmenn Kystverket, sem koma að þessari vinnu, voru nefnd dæmi um breiddir varúðarsvæðis 50 m, 75 m, 150 m og 300 m. Straumar, vindur og öldur voru helstu áhrifaþættir sem nefndir voru.

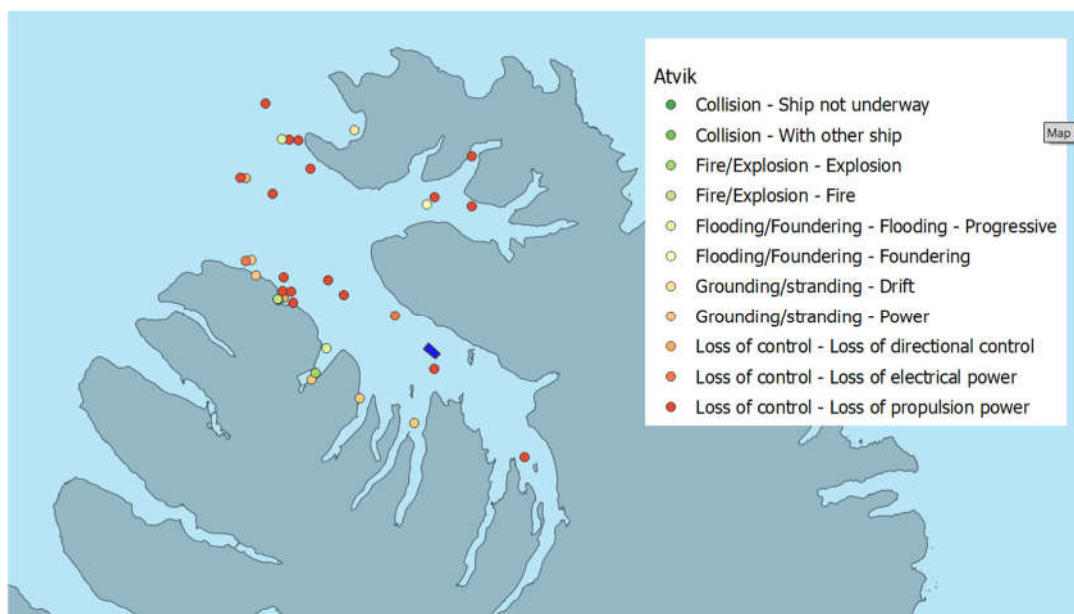
5.3 Rýni á varúðarsvæði

Umferð um svæðið er lítil sem engin og ölduhæð mjög lág. 50 metra varúðarsvæði er því metið hæfilegt við Eyjahlíð.

6 Aðgengi með tilliti til almannavarna og atvikaskráning

Fyrirhugaða fiskeldissvæðið við Eyjahlíð er 6,5 sjómílur frá Súðavíkurhöfn og 9 sjómílur frá Ísafjarðarhöfn. Dýpi á svæðinu er á bilinu 100-130 metrar. Lega svæðisins hindrar hvergi aðgengi að landi með tilliti til almannavarna.

EMCIP (e. European Maritime Casualty Information Platform) er evrópskur gagnagrunnur þar sem m.a. eru skráð slys og óhöpp skipa við Íslandsstrendur. Samgöngustofa hefur skráð í þennan gagnagrunn síðan árið 2010. Mynd 12 sýnir öll siglingatengd atvik í Ísafjarðardjúpi og Jökulfjörðum sem skráð eru í gagnagrunninn og tegund atviks skv. flokkunarkerfi EMCIP. Af litum punktanna sést að stjórnvana skip – hvort sem er af völdum vélar-, stýris- eða rafmagnsbilunar, eru algengustu atvikin.



Mynd 12: Siglingatengd slys og óhöpp í Ísafjarðardjúpi og Jökulfjörðum árin 2010 - 2022. Eyjahlíðarsvæðið er sýnt sem blár fláki (Heimild: EMCIP gagnagrunnur).

7 Framkvæmd áhættumats við Eyjahlíð

Við framkvæmd áhættumatsins er stuðst við aðferð sem IALA (International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities) kallar SIRA (Simplified IALA Risk Assessment) eða einfaldað áhættumat. Aðferðin gengur út á að bera kennsl á áhættuþætti, skilgreina hættuna sem þeir skapa og meta líkur og afleiðingar óhapps. Loks er bent á mögulegar leiðir til að minnka áhættuna.

Fundað var með hafnsögumönnum og fyrrverandi hafnarstjóra Ísafjarðarhafna og farið í gegnum ferlið sem er lýst hér á eftir með þeim. Þeir eru allir reyndir skipstjórnarmenn og þekjja vel aðstæður í Ísafjarðardjúpi.

Til að bera kennsl á áhættuþætti var stuðst við viðauka A í leiðbeiningaskjali frá IALA⁹ um notkun SIRA-áhættumats. Viðauki A er listi með dæmum um áhættuþætti sem geta haft áhrif á öryggi siglingaleiða. Listinn er ekki tæmandi enda þarf að skoða hvert tilfelli fyrir sig, og að sama skapi eiga ekki allir áhættuþættir í listanum við í öllum tilfellum. Þeir þættir sem þóttu geta átt við fyrir áhættumat í tengslum við sjókvíaldri við Ísland voru listaðir upp og svo tekin afstaða til þess hvort þyrfti að skoða þá nánar í áhættumati fyrir Eyjahlíð, sjá *„vinsun áhættuþátta“* í fylgiskjali 1. Flestir áhættuþættirnir komu úr listanum í leiðbeiningaskjalinu, en einnig þótti tilefni til að skoða nokkra þætti sem ekki voru á þeim lista.

Þeir áhættuþættir sem taldir voru eiga við fyrir Eyjahlíðarsvæðið eru skoðaðir nánar í töflunni *„Áhættumat siglingaleiða“* í fylgiskjali 1, hættunni lýst og líkum á óhappi og afleiðingum þess gefnar einkunnir á bilinu 1 til 5. Einkunnirnar eru svo margfaldaðar saman til að fá út áhættu. Áhættueinkunn á bilinu 1-4 fær grænan lit, 5-9 fær gulan og 10 og hærra fær rauðan lit. Viðmið fyrir mat á líkum og áhættufylki er að finna í fylgiskjali 1. Þá eru ræddar mögulegar mótvægisáðgerðir til að draga úr áhættunni og líkum og afleiðingum gefin ný einkunn miðað við að gripið sé til mótvægisáðgerða.

7.1 Niðurstöður SIRA áhættugreiningar:

Áhættugreiningu fyrir Eyjahlíð er að finna í fylgiskjali 1. Í töflu **Error! Reference source not found.** má sjá útdrátt úr áhættugreiningunni. Þar eru teknir saman annars vegar áhættuþættir sem fengu áhættueinkunn 5 eða hærra eftir mótvægisáðgerðir, og þar með gulan eða rauðan lit, og hins vegar tvö lýsandi dæmi um áhættuþætti sem mögulegt þótti að minnka líkur á með mótvægisáðgerðum.

Áhættuþættir *1.3 Skyggni* og *2.1 Gæði og gildi kortaupplýsinga* voru valdir af handahófi úr fjölda áhættuþátta þar sem nánast sömu mótvægisáðgerðir voru taldar

⁹ G1138. The Use of the Simplified IALA Risk Assessment Method(SIRA). December 2017

til bóta, það er að merkingar séu greinilegar og að upplýsingum um staðsetningu kvía sé miðlað til Landhelgisgæslunnar svo hægt sé að uppfæra sjókort.

Tafla 7 Útdráttur úr áhættugreiningu fyrir Eyjahlíð

Nr	Hætta/áhættuþáttur	Stutt lýsing á hættunni	Afleiðing (Efnishlutir/umhverfi/fólk)	Rökstuðningur fyrir mati	Likur	Afleiðingar	Áhættuá = L*A	Ráðstafanir / athugasemdir	Likur	Afleiðingar	Áhættuá = L*A
1.3	Skyggni	Í úrkomu eða þoku er skyggni lélegt og hætta á að kvíar sjáist ekki eykst.	Tjón á skipum og búnaði Sleppingar Mengunarslys og slys á fólki	Úrkoma getur verið mikil á svæðinu. Oft snjókoma, sjaldan þoka. Í myrkri og snjóbyl er alveg blint.	2	4	8	Tryggja að merkingar, ljós og upplýsingar til sjófarenda um staðsetningu kvía séu í lagi. AIS baujur á jaðri svæða væru til bóta.	1	4	4
2.1	Gæði og gildi kortaupplýsinga	Áreksrarhætta ef sjófarendur hafa ekki réttar upplýsingar um staðsetningu kvía.	Tjón á skipum og búnaði Mengunarslys, sleppingar Slys á fólki	Það er á ábyrgð skipstjórnarmanna að vera með nýjustu kort. Það gerist sjálfkrafa í ECDIS kerfinu. Það er á ábyrgð fiskeldisins að upplýsingar um tilfærslur búnaðar berist LHG.	2	4	8	Tryggja að Landhelgisgæslunni berist uppfærðar upplýsingar um staðsetningu kvía svo hægt sé að koma þeim upplýsingum í sjókort og tilkynningar til sjófarenda. Passa upp á merkingar kvía. Skipstjórnarmenn passi upp á að vera með nýjustu útgáfu korta.	1	4	4
3.1	Sjókvíaelði staðsett í hvítum ljósgeira vita, þ.e. í merktri siglingarleið	Fiskeldissvæðið er staðsett í staðsett í hvítum ljósgeirum Óshólavita og Æðeyjarvita. Áreksrarhætta skipa og búnaðar.	Tjón á skipum og búnaði Mengunarslys, sleppingar Slys á fólki	Skv. alþjóðasamþykktum sem Ísland er aðili að, merkir hvítur ljósgeiri óhindraða siglingaleið og því alls ekki í lagi að setja þar hindranir.	4	4	16	Hvít ljós táknar óhindraða siglingaleið og því ekki ásættanlegt að setja hindranir fyrir siglingar innan hvíts geira. Mögulega hægt að leysa það með því að færa svæðið norðar og þrengja hvíta geirann frá Æðeyjarvita. Einnig þyrfti að gera breytingar á Óshólavita.	4	4	16
3.2	Umferð ferðafólks	Á sumrin er töluverð umferð réttindalausra túrista á stangveiðibátum og ferðamanna á skútum sem þekkja ekki svæðið.	Tjón á skipum og búnaði Slys á fólki	Þessi umferð er helst á sumrin í góðum aðstæðum, svo jafnvel þó menn viti ekki hvar þeir eru staddir er líklegt að þeir sjái fiskeldiskvíar.	2	3	6	Það er á ábyrgð skipstjórnarmanna að vera með uppfærð kort um borð og að sigla á öruggan hátt. Merkingar séu greinilegar.	2	3	6

Í samtali við skipstjórnarmennina kom ítrekað fram sú afstaða að ef staðsetning kvía er þekkt og þær eru vel sjáanlegar, þá eru þær ekki vandamál fyrir sæfarendur. Þeir vildu sjá AIS-baujur sem mörkuðu ytri mörk svæðisins. Í leiðbeiningum um merkingar sjókvíaeldisstöðva í reglugerð nr. 540 um fiskeldi er aðeins talað um radarspegil en einnig kveðið á um að merkingar skuli vera í samræmi við reglur IALA. Í leiðbeiningaskjal IALA um merkingar mannvirkja á hafi¹⁰ er alltaf talað um „radarspegil og/eða AIS-bauju“ í kaflanum um sjókvíaelði.

Skipstjórnarmennirnir hafa engar áhyggjur af umferð stærri skipa í þessu samhengi. Um borð í þeim séu rafræn sjókort (ECDIS) sem séu alltaf uppfærð og skipstjórnarmenn kynni sér siglingaleiðina og aðstæður. Einnig sé gott útsýni svo hátt uppi, svo ef merkingar og upplýsingar um staðsetningu kvía eru í lagi, er ekkert vandamál. Það sama sé ekki hægt að segja um 3.2 Umferð ferðafólks og í því samhengi voru nefndir sérstaklega ævintýralangar á skútum, sem séu margar hverjar ekki með ECDIS, og réttindalausir stangveiðimenn á leigðum bátum undir 6 metrum.

¹⁰ IALA GUIDELINE G1162. The Marking of Offshore Man-made Structures. Edition 1.1. December 2021.

Þeir viti oft ekki hvar þeir séu staddir en á móti kemur að umferð þeirra er nær eingöngu í góðu veðri og birtu yfir sumarmánuðina.

Síðasti áhættupátturinn í töflu 7 er áhættupáttur *3.1 Sjókvíaelði staðsett í hvítum ljósgeira víta*. Eins og sést á mynd 6 er Eyjahlíðalfarið innan hvítra ljósgeira frá Óshólavíta og Æðeyjarvíta. Óheimilt er að setja hindranir í hvíta ljósgeira víta skv. alþjóðasamningum sem Ísland er aðili að, enda táknar hvíti ljósgeirinn óhindraða siglingaleið og samræmi á heimsvísu er nauðsynlegt.

8 Niðurstaða áhættumats

Niðurstaða áhættumatsins er að ekki sé ásættanlegt með tilliti til siglingaöryggis að leyfa fiskeldi á svæðinu Eyjahlíð, þar sem það liggur innan hvítra ljósgeira frá Óshólavita og Æðeyjarvita. Ef hægt er að færa svæðið til norðurs, er mögulega hægt að þrengja hvíta geirann frá Æðeyjarvita eitthvað á móti. Þá þyrfti einnig að breyta Óshólavita. Allar breytingar á siglingamerkjum þarf að sækja um til Vegagerðarinnar.

Ef einhver lausn finnst til að svæðið sé ekki innan hvítra geira, þá þurfa merkingar að vera í samræmi við viðauka V í reglugerð nr. 540/2020 um fiskeldi og taka mið af leiðbeiningum G1162 um merkingar á mannvirkjum á hafi úti frá IALA. Einnig er mikilvægt að gerð og staðsetning merkja sé ákvörðuð í samráði við Vegagerðina eins og mælt er fyrir í lögum nr. 132/1999 um vitamál. Hæfilegt varúðarsvæði á þessum stað er metið 50 metrar.

9 Fylgiskjöl og viðaukar

9.1 Fylgiskjöl

1. SIRA Áhættumat – Eyjahlíð.pdf
2. Skipaferlar 2022 – Flutningaskip.pdf
3. Skipaferlar 2022 – Skemmtiferðaskip.pdf
4. Skipaferlar 2022 – Rannsóknarskip.pdf
5. Skipaferlar 2022 – Fiskiskip.pdf
6. Skipaferlar 2022 – Þjónustubátar fiskeldis.pdf
7. Öldukort - Ísafjarðardjúp.pdf
8. Líkindafræðileg úrvinnsla vindmælinga í Djúpinu.pdf