



VESTMANNAEYJAHÖFN HAFNARSKIPULAG

Greining á afkastagetu og uppbyggingu hafnarinnar

02.02.2023



SKÝRSLA – UPPLÝSINGABLAÐ

SKJALALYKILL

101208-SKY-003-V03

SKÝRSLUNÚMÉR / SÍÐUFJÖLDI

03/77

VERKEFNISSTJÓRI / FULLTRÚI VERKKAUÐA

Dóra Björk Gunnarsdóttir

VERKEFNISSTJÓRI EFLA

Majid Eskafi

LYKILORD

Vestmannaeyjahöfn,
Hafnarskipulagsgreiningu,
þarfagreining

STAÐA SKÝRSLU

- ☒ Drög
☐ Drög til yfirlstrar
☐ Lokið

DREIFING

- ☐ Opin
☒ Dreifing með leyfi verkkaupa
☐ Trúnaðarmál

TITILL SKÝRSLU

Greining á afkastagetu og uppbyggingu hafnarinnar

VERKHEITI

Vestmannaeyjahöfn hafnarskipulag

VERKKAUÐI

Vestmannaeyjahöfn

HÖFUNDUR

Majid Eskafi

ÚTDRÁTTUR

Vestmannaeyjahöfn er ein af stærri höfnum landsins. Hafnarstarfsemin við höfnina er að aukast. Þetta hefur aukið gáma-, farm- og farþegaflæði í höfninni. Í þessu samhengi er ekki víst að hafnargrunnvirki, rekstur og þjónusta uppfylli sívaxandi eftirspurn notenda hafna. Í þessari skýrslu er afkastageta Vestmannaeyjahafnar greind. Einnig er fjallað um nauðsynlega uppbyggingu hafnarinnar. Niðurstöður sýna að Vestmannaeyjahöfn er undir afkastagetu einkum hvað varðar við snúningsrými og innsiglingin, viðlegukantar, og gámasvæði. Þessi skortur eykur óvissu um komur skipa og dregur úr rekstraröryggi í höfninni. Einnig sýnir greining á samgöngum til og frá hafnarinnar að með aukinni starfsemi, s.s. vegna fyrirhugaðs landeldis, eykst umferð þungaflutninga til muna sem getur haft í för með sér neikvæð áhrif á sveitarfélagið í heild. Aukinn fjöldi ferðamanna mun einnig setja álag á samgöngutengingar hafnar og byggðar. Mikilvægt er að unnið verði hafnarskipulag sem taki tillit til mismunandi umferðar um svæðið og aðskilji starfsemi hafnarinnar eins og kostur er með það að markmiði að tryggja greiðleika, öryggi og jákvæða upplifun íbúa og gesta af hafnartengdri starfsemi. Áfangaskipt uppbygging Vestmannaeyjahafnar gæti í heild meira en tvöfaldað tekjur hafnarsjóðs að raunvirði á komandi áratugum.

ÚTGÁFUSAGA

NR.	HÖFUNDUR	DAGS.	RÝNT	DAGS.	SAMÞYKKT	DAGS.
01	Majid Eskafi	02.02.2023	Guðmundur Sigfinnsson	02.02.23		
			Benedikt N Bjarnason	30.01.23		
			Andri Rafn Yeoman	30.01.23		

SAMANTEKT

Vestmanneyjahöfn er ein af stærri höfnum landsins og hluti af grunneti samgangna á Íslandi. Aukin umsvif eru í hafsækinni starfsemi í höfninni, s.s. vegna vaxtar í út- og innflutningi sem og eftirspurn eftir þjónustu fyrir stærri og fjölbreyttari hóp hafnarnotenda.

Skipafélögin sem annast flutninga um Vestmannaeyjahöfn munu taka í notkun stærri skip á næstu árum. Núverandi innviðir hafnarinnar eru hinsvegar takmarkandi fyrir fjölda og stærð skipa sem hægt er að taka á móti. Þetta getur haft áhrif á samkeppnisstöðu hafnarinnar.

Hluttur hafsækkinnar starfsemi í atvinnulífi Vestmannaeyjabæjar er um 73% af heildartekjum B-hluta sveitarfélagsins. Framlag Vestmannaeyjahafnar til íslenskra hafnartekna var þá rúm 5% árið 2021 (1). Höfnin er því mikilvæg fyrir bæði nærsamfélagið og landið allt. Vel starfandi höfn er mikilvæg fyrir núverandi hafnarnotendur þar sem samfella í rekstri, þróun og uppbygging veltur á að höfnin geti annað eftirspurn.

Í skýrslunni er framkvæmd greining á innviðum, efnahagslegum- og félagslegum tækifærum og mat lagt á ógnir fyrir Vestmannaeyjahöfn. Skýrslan er í meginatriðum byggð upp á eftirfarandi hátt:

Greining á höfn til/frá skipi: Innviðir hafnarinnar á sjó og í höfn, s.s. innsigling og snúningsrými, viðlegukantar, o.s.frv. Einnig er framkvæmd greining á rekstraraðstöðu og þjónustu í höfninni sem og tengingar milli núverandi hafnarinnviða. Veður- og öldufar í höfninni er skoðað út frá fyrirbyggjandi gögnum. Líkan sem hermir strauma í innsiglingunni var notað til að skoða áhrif þeirra á viðleguskilyrði.

Niðurstöður úr mati á afköstum núverandi aðstöðu í Vestmannaeyjahöfn gefur til kynna að innviðir hafnarinnar eru nú þegar fullnýttir. Innviðirnir uppfylla ekki þarfir hafnarnotenda. Má þar helst nefna takmarkað svæði fyrir afgreiðslu gáma og lítið svigrúm fyrir móttöku skemmtiferðaskipa. Vöntun á fullnægjandi snúningsrými og erfið innsigling er helsta áskorunin fyrir aukin umsvif í höfninni. Til að mæta vaxandi eftirspurn hafnarnotenda ætti að setja í forgang að bæta þessa innviði.

Samgöngur til og frá hafnar og innan hafnar: Lítið er til núverandi ástands með m.t.t. tenginga hafnarinnar við landssamgöngur sem og hvernig uppbyggingaráform geta haft áhrif á samgöngur sveitarfélagsins. Á það við um gatna- og stígatengingar. Fjallað er um vöruflutninga vegna inn- og útflutnings og hvernig aukinn atvinnuuppbygging innan sveitarfélagsins getur haft áhrif á umferð innan sveitarfélagsins. Að auki er lítið til farþegaflutninga og ferðaþjónustu og hvernig fjölbreytt hafnarstarfsemi getur tengst bænum á hagkvæman hátt. Einnig er lítið til samgangna innan hafnarsvæðisins, þ.e. hvernig má með vel ígrunduðu hafnarskipulagi lágmarka umferð innan þess og stuðla að aukinni hagkvæmni og bættu öryggi. Með fyrirhugaðri uppbyggingu, líkt og fjallað er um í skýrslunni, er mögulegt að aðskilja frekar mismunandi hafnarstarfsemi og hafa þannig jákvæð áhrif á umferð innan hafnarsvæðisins. Einnig má skilgreina og skipuleggja höfnina þannig að umferð er beint um viðeigandi tengingar til og frá bæjarins með það að markmiði að tryggja greiðleika, öryggi og jákvæða upplifun íbúa og gesta af höfninni og hafnartengdri starfsemi.

Samfélagsleg og efnahagsleg áhrif hafnarinnar: Atvinnulífið í Vestmannaeyjum byggir að stærstu leyti á tveimur meginstöðum, sjávarútvegi og ferðaþjónustu og hefur Vestmannaeyjabær verið nokkuð

stöðugt vaxandi samfélag frá árinu 2008 eftir að íbúum hafði farið nokkuð fækkandi áratuginn þar á undan. Starfsemi tengd fiskveiðum er og hefur í gegnum tíðina verið stærsta einstaka atvinnugreinin innan sveitarfélagsins. Á undanförnum þremur áratugum hefur hlutdeild landaðs afla í Vestmannaeyja-höfn farið nær sífellt vaxandi af heildarverðmæti landaðs afla íslenskra fiskiskipa. Ferðamennska er önnur atvinnugrein sem umtalsverður vöxtur hefur verið í undanfarinn áratug í Vestmannaeyjum. Ef horft er sérstaklega til komu erlendra ferðamanna er ljóst að stærstur hluti erlendra gesta venur komu sína til Eyja yfir sumarmánuðina (júní til ágúst). Horfa þarf hins vegar sérstaklega til komu fleiri og stærri skemmtiferðaskipa til betri stýringar og dreifingar erlendra ferðamanna um Vestmannaeyjar yfir árið.

Stefnumótun Vestmannaeyjahafnar: Lögð eru til tvö skipulagssjónarmið fyrir uppbyggingu hafnarinnar í áföngum:

1- ÁFANGI – uppbygging til skamms tíma (5 ár – t.d. 2025-2030):

Hörgaeyragarður stytur eða fjarlægður til að búa til fullnægjandi snúningsrými fyrir stærri skip. Uppbygging á nýjum viðlegukanti t.d. við Lönguna.

2- ÁFANGI – uppbygging til lengri tíma (10 ár – t.d. 2030-2040):

Uppbygging nýrrar hafnar, t.d. norðan við Eiðið, til að mæta þörfum örum vexti í hafsækinni starfsemi á svæðinu s.s. aukin umsvif í vinnslu sjávarafurða, tilkoma fiskeldis, móttaka skemmtiferðaskipa og gáma-/farmafgreiðslu.

Niðurstöður kostnaðar-/ábatagreininga benda til að núvirði eigin fjár við uppbyggingu 200 metra viðlegukants við Lönguna og Hörgaeyragarður stytur um 90 metra eða fjarlægður sé allt að 673 milljónir króna á verðlagi ársins 2022 og arðsemi fjárfestingarnar (e. ROI) allt að 85%. Ef vel gengur í móttöku skemmtiferðaskipa væri hægt að kanna möguleika á uppbyggingu nýs viðlegukants í Skansfjöru og benda niðurstöður kostnaðar-/ábatagreininga til að núvirði eigin fjár þeirra framkvæmda gætu mælst frá 214 milljónum króna upp í rúma tvo milljarða króna eftir því hvort nauðsynlegt reynist að byggja upp brimvarnargarð út frá Eldfellshrauni eða ekki.

Við áframhaldandi vöxt í starfsemi hafnarinnar er ljóst að skoða þarf fleiri uppbyggingarvalkosti. Niðurstöður kostnaðar-/ábatagreiningar á uppbyggingu stórskipahafnar norðan við Eiðið benda til 93,5% arðsemis þeirrar fjárfestingar.

EFNISYFIRLIT

SAMANTEKT	5
MYNDASKRÁ	9
TÖFLUSKRÁ	11
1 GREINING Á HÖFN TIL/FRÁ SKIPI	12
1.1 Innviðir hafnarinnar (á sjó og í höfn):	12
1.1.1 Innsigling	14
1.1.2 Snúningsrými	18
1.1.3 Beygjur í innsiglingu	19
1.1.4 Bil á milli skipa	20
1.1.5 Landsvæði	22
1.1.6 Viðlegukantar	23
1.1.7 Dýpi við viðlegubakka	25
1.2 Rekstraraðstaða og þjónusta í höfn	26
1.3 Veðurfar	27
1.3.1 Vindur og skyggni	27
1.4 Sjólag	28
1.4.1 Öldur, straumar og sjávarstaða	28
1.5 Samþætting á hafnarsvæðinu	31
1.5.1 Fiskihöfn	31
1.5.2 Gámahöfn	31
1.5.3 Skemmtiferðaskipahöfn	31
1.5.4 Olíuhöfn	32
1.5.5 Ferjuhöfn	32
2 SAMGÖNGUR: Á HAFNARSVÆÐI OG MILLI HAFNAR OG BÆJAR	34
2.1 Samgöngutengingar milli hafnar og bæjar	35
2.2 Samgöngur um hafnarsvæðið	42
3 SAMFÉLAGSLEG OG EFNAHAGSLEG ÁHRIF HAFNARINNAR	45
3.1 Samfélag	45
3.2 Sjávarútvegur	46
3.3 Ferðamennska	47
3.4 Skemmtiferðaskip	49
4 STEFNUMÓTUN VESTMANNAEYJAHAFNAR	52
4.1 Skipulagstímabil	54
4.1.1 1. áfangi	54
4.1.2 2. áfangi	62
4.1.3 Samfélagsleg áhrif nýrra hafnarframkvæmda	67
4.1.4 Fjármögnun fyrirhugaðra hafnarframkvæmda	68
5 NIÐURSTÖÐUR	69
5.1 Greiningar á höfn til/frá skipi	69

5.2	Samgöngur: á hafnarsvæði og milli hafnar og bæjar	70
5.3	Stefnumótun Vestmannaeyjahafnar	71
6	NÆSTU SKERF OG FREKARI GREININGAR	73
7	HEIMILDASKRÁ	75

MYNDASKRÁ

MYND 1	Dýptarkort fyrir innsiglinguna inn í Vestmannaeyjahöfn – dýpi uppgefið í metrum og í hæðarkerfi hafnarinnar (Heimild: Dýptarmæling 1.10.2021, Vegagerðin).	15
MYND 2	Hafsbotn innsiglingarinnar inn í Vestmannaeyjahöfn. Dýptartölur í m. (Heimild: fjölgeisla-mæling Vegagerðarinnar frá október 2021).	17
MYND 3	Nauðsynlegt snúningsrými í Vestmannaeyjahöfn fyrir gámaskip skv. niðurstöðum í TAFLA 3 .	19
MYND 4	Beygjur í núverandi innsiglingu Vestmannaeyjahafnar. Fyrsta beygja er við Skansfjöru og önnur er fyrir Hörgaeyragarð. Viðmiðunarstærð skips fyrir beygjuradíus er Lagarfoss.	20
MYND 5	Mat á bili á milli skipa í innsiglingu Vestmannaeyjahafnar við núverandi aðstæður.	21
MYND 6	Núverandi gámsvæði í Vestmannaeyjahöfn.	23
MYND 7	Hafnarbakkar í Vestmannaeyjahöfn.	25
MYND 8	Vindskilyrði í Vestmannaeyjum, gögn frá veðurstöð á Básaskeri árið 2022, (10)	28
MYND 9	Hermun á sjávarfallastraumum (straumhraði í m/s) í innsiglingu Vestmannaeyjahafnar (niðurstöður ekki kvarðaðar).	29
MYND 10	Skilgreindar stofnbrautir og tengibrautar Vestmannaeyja. (7)	36
MYND 11	Helstu gatnatengingar til og frá hafnarinnar.	37
MYND 12	Dæmi um framkvæmd akstursferlagreiningar fyrir ökutæki sem nýtt er til vöruflutninga. (19)	39
MYND 13	Skilgreining stígakerfis Vestmannaeyja. (7)	40
MYND 14	Vinstri: það svæði sem hægt er að komast á 10 mínútum gangandi (grænt) og hjólandi (blátt) frá aðkomu Herjólfss. Hægri: þjónusta sem er innan 10 mínútna göngufjarlægðar frá aðkomu ferjunnar við höfnina. (20)	40
MYND 15	Þróun í fjölda íbúa Vestmannaeyjabæjar 1998-2022 og spá til ársins 2033	46
MYND 16	Hlutdeild verðmætis landaðs afla í Vestmannaeyjahöfn af heildarverðmæti landaðs afla íslenskra fiskiskipa	47
MYND 17	Áætlaður fjöldi ferðamanna til Vestmannaeyja 2008-2021 (Ferðamenn með skemmtiferðaskipum ekki meðtaldir)	47
MYND 18	Áætluð dreifing í komu erlendra ferðamanna til Vestmannaeyja eftir mánuðum 2017-2021 (Ferðamenn með skemmtiferðaskipum ekki meðtaldir)	48
MYND 19	Þróun í áætluðum fjölda erlendra ferðamanna til Vestmannaeyja 2008-2021 og spá til ársins 2033 (Ferðamenn með skemmtiferðaskipum ekki meðtaldir)	49
MYND 20	Komur skemmtiferðaskipa til Vestmannaeyja eftir mánuðum 2014-2022 og áætlaðar komur 2023	50
MYND 21	Fjöldi farþega og áhafna skemmtiferðaskipa með viðkomu í Vestmannaeyjum eftir mánuðum 2014-2022	50
MYND 22	Núverandi starfsemi í Vestmannaeyjahöfn flokkað í hafnarklasa.	52
MYND 23	Viðleguskilyrði við hafnarbakka í Vestmannaeyjahöfn fyrir 8 m suðaustan öldu. Heimild: Skýrsla Vegagerðarinnar um styttingu Hörgaeyragarðs (11).	55
MYND 24	Viðleguskilyrði við hafnarbakka í Vestmannaeyjahöfn fyrir 6 m suðaustan öldu. Heimild: Skýrsla Vegagerðarinnar um styttingu Hörgaeyragarðs (11).	55
MYND 25	Uppbyggingavalkostur í áfanga 1 með 200 m viðlegukant með -9 m dýpi við Lönguna og styttingu Hörgaeyragarðs um 90 m (dýpkunarsvæði úr minnisblaði Siglingastofnunar frá 2008 um stórskipakant, dýptargögn: Vegagerðin 2021 og loftmynd: Loftmyndir.is)	57

MYND 26	Uppbyggingavalkostur í áfanga 1 með 200 m viðlegukant með -12 m dýpi við Lönguna og Hörgaeyragarður stytur/fjarlægður (dýpkunarsvæði úr minnisblaði Siglingastofnunar frá 2008 um stórskipakant, dýptargögn: Vegagerðin 2021 og loftmynd: Loftmyndir.is)	58
MYND 27	Núvirði eigin fjár Vestmannaeyjahafnar við uppbyggingu viðlegukants við Lönguna	59
MYND 28	Uppbygging á nýjum 200 m stórskipakanti í Skansfjöru í áfanga 1 (kantur og grjótvörn úr minnisblaði Siglingastofnunar frá 2008 um stórskipakant, dýptargögn: Vegagerðin 2021 og loftmynd: Loftmyndir.is)	60
MYND 29	Söguleg þróun og spá fyrir komu skemmtiferðaskipa í Vestmannaeyjahöfn fram til ársins 2033, ásamt mati á núverandi afkastagetu hafnar og áætlaðri afkastagetu nýs viðlegukants við Skansfjöru	61
MYND 30	Núvirði eigin fjár Vestmannaeyjahafnar við uppbyggingu viðlegukants í Skansfjöru	62
MYND 31	Tillögur að framtíðarskipulagi hafnarklasa í Vestmannaeyjahöfn með uppbyggingu norðan við Eiði.	64
MYND 32	Þrívíð ásýnd af hafsbotninum norður af Eiði. Dýptartölur í m (Heimild: fjölgeislaþæling Vegagerðarinnar frá október 2021).	65
MYND 33	Uppbygging á nýrri höfn norðan við Eiði í 2. Áfanga (hönnun á kanti og brimvarnagarði úr minnisblaði Siglingastofnunar frá 2008 um stórskipakant, dýptargögn: Vegagerðin 2021 og loftmynd: Loftmyndir.is).	66
MYND 34	Núvirði eigin fjár Vestmannaeyjahafnar við uppbyggingu stórskipakants norðan við Eiði	67

TÖFLUSKRÁ

TAFLA 1	Einkenni skipa sem hafa viðkomu í Vestmannaeyjahöfn.	13
TAFLA 2	Mat á innsiglinunni inn í Vestmannaeyjahöfn.	16
TAFLA 3	Mat á kröfum til snúningsrýmis í Vestmannaeyjahöfn.	18
TAFLA 4	Úttekt á beygjum í innsiglingu Vestmannaeyjahafnar.	20
TAFLA 5	Mat á nauðsynlegu bili milli skipa í innsiglingu í Vestmannaeyjahafnar fyrir mismunandi aðstæður.	21
TAFLA 6	Mat á gámasvæði og farmrými í Vestmannaeyjahöfn.	22
TAFLA 7	Lengd viðlegukanta í Vestmannaeyjahöfn	24
TAFLA 8	Dýpi við hafnarbakka í Vestmannaeyjahöfn.	25
TAFLA 9	Mat á hafnarrekstri og þjónustu við gáma- og farmafgreiðslu í Vestmannaeyjahöfn.	26
TAFLA 10	Hámarks ölduhæð og straumhraði eftir skipagerð í Vestmannaeyjahöfn.	30
TAFLA 11	Mat á samþættingu Vestmannaeyjahafnar og innbyrðis sátt á milli starfsemi í höfninni.	32
TAFLA 12	SVÓT greining fyrir núverandi aðstæður í Vestmannaeyjahöfn.	53
TAFLA 13	SVÓT greining á uppbyggingu á nýjum viðlegukanti við Lönguna.	56
TAFLA 14	Kostnaðarmat – Hörgaeyragarður stytur um 90 m, nýr viðlegukantur við Lönguna og dýpkun í -9 m.	57
TAFLA 15	Kostnaðarmat – Hörgaeyragarður fjarlægður, nýr viðlegukantur við Lönguna og dýpkun í -12 m.	58
TAFLA 16	Kostnaðarmat – Nýr viðlegukantur við Skansfjöru.	60
TAFLA 17	SVÓT greining á uppbyggingu hafnar norðan við Eiði	62
TAFLA 18	Kostnaðarmat – 3,3 hektara landfylling og 200 m stórskipakantur norðan við Eiði.	66

1 GREINING Á HÖFN TIL/FRÁ SKIPI

Áður en að vinna við skipulag hefst fyrir nýja höfn (e. greenfield) eða stækkun núverandi hafnar (e. brownfield) er mikilvægt að leggja mat á núverandi aðstæður á hafnarsvæðinu s.s. innviði, veður og sjólag en einnig rekstur og þjónustu sem byggir á starfsemi hafnarinnar (2).

Körfur til innviða hafnarinnar sem lagðar eru fram í eftirfarandi greiningu byggja á alþjóðlega viðurkenndum stöðlum/leiðbeiningum, þar með talið en ekki takmarkað við eftirfarandi tilvísanir:

1. Ligteringen, H. 2017. Ports and Terminals. (2)
2. PIANC. 1998. "Planning of Fishing Ports." Report No. 18. (3)
3. PIANC. 2016. "Guidelines for Cruise Terminals." Report No. 152. (4)
4. PIANC. 2014. "Design Principles for Small and Medium Marine Container Terminals ." Report No. 135. (5)
5. PIANC. 2014. "Harbor Approach Channels Design Guidelines ." Report No. 121. (6)

Jafnframt er stuðst við skýrslu með gildandi aðalskipulagi Vestmannaeyjabæjar 2015-2035 (7) og tekið mið af forsendum, gögnum og upplýsingum skýrslunnar.

1.1 Innviðir hafnarinnar (á sjó og í höfn):

Hafnarmannvirki, s.s. viðlegukantar, brimvarnagarðar og athafnasvæði, sem og aðrir innviðir í og við höfnina gegna mikilvægu hlutverki fyrir stafsemi og samkeppnisstöðu hafnarinnar.

Innviðir Vestmannaeyjahafnar á sjó og í höfn eru endurskoðaðir og metnir hér að neðan til að greina flöskuhálsa í og við höfnina. Matið miðast við hámarksstærð skipa fyrir mismunandi starfsemi eins og sýnt er í **TAFLA 1**.

TAFLA 1 Einkenni skipa sem hafa viðkomu í Vestmannaeyjahöfn.

NAFN	FLUTNINGSGETA (BT)	LENGD Í HEILD - LOA (m)	BREIDD (m)	DJÚPRISTA (m)	MYND
Amera	39.051	204	32,32	7,2	 A black and white photograph of the Amera ferry ship sailing on the water. The ship is a large, multi-decked vessel with a dark hull and white upper sections. It is moving towards the right of the frame. In the background, there are rocky islands and a clear sky. The photo is credited to Tony Rive from MarineTraffic.com.
Aidaluna ¹	69.203	251,89	37,6	7,3	 A color photograph of the Aidaluna ferry ship. It is a large, white, multi-decked vessel with blue and yellow accents. The ship is sailing on the water, and the background shows a clear sky and some distant land. The photo is credited to Marko Thoma from MarineTraffic.com.
Lagarfoss	10.119	140,68	23,53	8,3	 A color photograph of the Lagarfoss container ship. It is a large, dark-colored vessel with many colorful shipping containers stacked on its deck. The ship is sailing on the water, and the background shows a coastal town and hills. The photo is credited to Rolf Brüdde from MarineTraffic.com.
Brúarfoss ¹	26.500	179	31	9,1	 A color photograph of the Brúarfoss container ship. It is a large, dark-colored vessel with many colorful shipping containers stacked on its deck. The ship is sailing on the water, and the background shows a clear sky. The photo is credited to Anders Øvsk from MarineTraffic.com.
Sigurður	3.763	80,3	17	8,0	 A color photograph of the Sigurður fishing ship. It is a smaller, red and white vessel with fishing equipment visible on its deck. The ship is sailing on the water, and the background shows a cloudy sky. The photo is credited to Óskar Stefnsson from MarineTraffic.com.

NAFN	FLUTNINGSGETA (BT)	LENGD Í HEILD - LOA (m)	BREIDD (m)	DJÚPRISTA (m)	MYND
Keilir	496	45,97	9,7	3,8	

¹ Gert er ráð fyrir að leggist að Vestmannaeyjahöfn í framtíðinni

Eftirfarandi greining byggir á alþjóðlega viðurkenndum tæknilegum leiðbeiningum fyrir hönnun og skipulag hafnarinnviða. Hafnarstjórn hefur þó ákvörðunarvald fyrir þá starfsemi sem fram fer í höfninni.

1.1.1 Innsigling

Innsigling er siglingaleið, oftast með meira dýpi en umliggjandi svæði, sem tengir snúningsrými í höfninni við hafsvæðið utan við höfnina þar sem sjávardýpi er nægjanlegt af náttúrunnar hendi. Breidd og dýpi innsiglingarinnar (eða innsiglingarrennunnar) þarf að vera nægjanlegt fyrir öruggar siglingar skipa af mismunandi stærð og gerð til og frá höfninni. **MYND 1** sýnir dýptarkort fyrir Vestmannaeyjahöfn og innsiglinguna inn í höfnina.



MYND 1 Dýptarkort fyrir innsiglinguna inn í Vestmannaeyjahöfn – dýpi uppgefið í metrum og í hæðarkerfi hafnarinnar (Heimild: Dýptarmæling 1.10.2021, Vegagerðin).

Í **TAFLA 2** eru sýndar niðurstöður mats á innsiglingunni í Vestmannaeyjahöfn flokkað eftir skipagerð. Athygli er vakin á að matið gerir ráð fyrir einstefnu sjómferðar.

Niðurstöðurnar í **TAFLA 2** sýna að innsiglingin er of þröng fyrir þau gáma- og skemmtiferðaskip sem hafa viðkomu í Vestmannaeyjahöfn. Breidd innsiglingarinnar er því einnig ófullnægjandi fyrir þau gáma- og skemmtiferðaskip sem áætlað er að muni leggja til hafnar í framtíðinni. Einnig mælir PIANC með því að hafnarbakkar séu sem næst samhliða innsiglingunni þannig að skipið stefni ekki beint á bryggju á meðan aðsiglingu stendur líkt og nú er raunin í Vestmannaeyjahöfn (6).

Dýpi innsiglingarrennunnar er einnig takmarkandi fyrir skipastærð, þar sem dýpið er aðeins nógu mikið á flóði fyrir djúpristu núverandi gáma- og skemmtiferðaskipa en einnig fyrir stærstu fiskiskip. Djúprista stærri skipa sem gætu haft viðkomu í höfninni í framtíðinni er því einnig meiri en núverandi aðstæður leyfa nema á flóði.

TAFLA 2 Mat á innsiglinunni inn í Vestmannaeyjahöfn.

UNDIR AFKASTAGETU	TAKMÖRKUÐ AFKASTAGETA	NÆG AFKASTAGETA
-------------------	-----------------------	-----------------

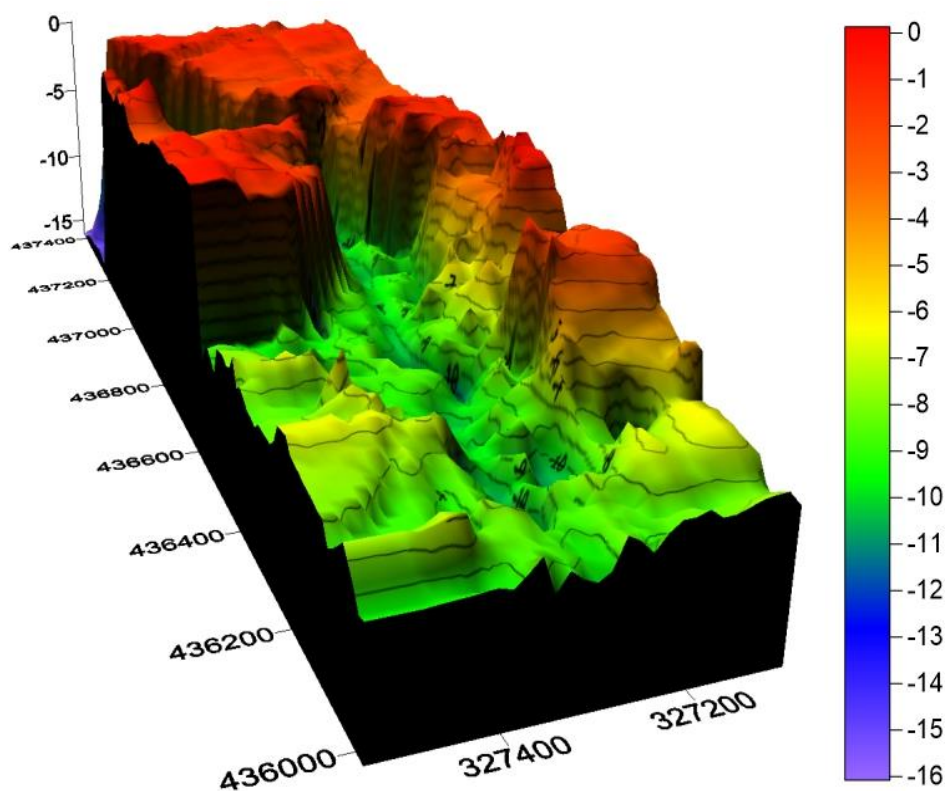
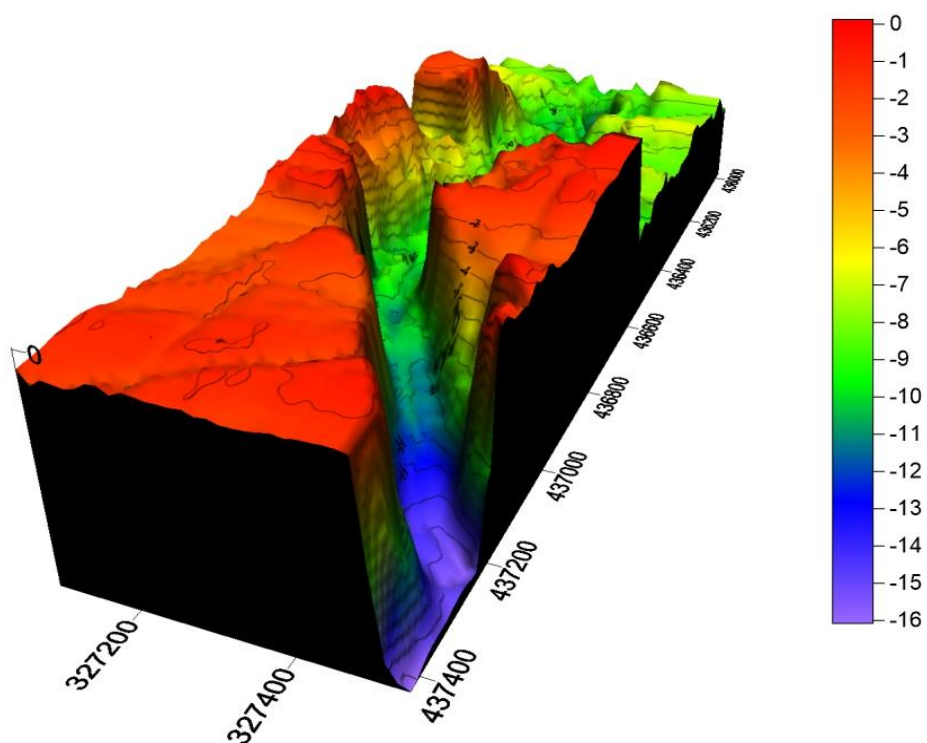
Skipagerð (viðmiðunarstærð)	NÚVERANDI AÐSTÆÐUR		NÚVERANDI ÞARFIR		FRAMTÍÐAR ÞARFIR	
	Breidd (m)	Dýpi (m)	Breidd (m)	Djúprista (m)	Breidd (m)	Djúprista (m)
Skemmtiferðaskip ¹ (Amera)	78 ²	9	116	8,5 ³	135	8,6 ³
Gámaskip (Lagarfoss)	78	9	85	9,7 ³	112	10,6 ³
Fiskiskip (Sigurður)	78	9	61	9,4 ³	61	9,4 ³
Olúskip (Keilir)	78	9	35	4,8	35	4,8

¹ Leggjast við Nausthamarsbryggju

² Væntanlegur meðfram innsiglingu

³ Takmarkast af sjávarföllum – dýpi einungis nægjanlegt á flóði

Á **MYND 2** hér að neðan má einnig sjá þrívíða ásýnd af hafsbótinum við innsiglinguna í Vestmannaeyjahöfn.



MYND 2 Hafsbotn innsiglingarinnar inn í Vestmannaeyjahöfn. Dýptartölur í m. (Heimild: fjölgeislamæling Vegagerðarinnar frá október 2021).

1.1.2 Snúningsrými

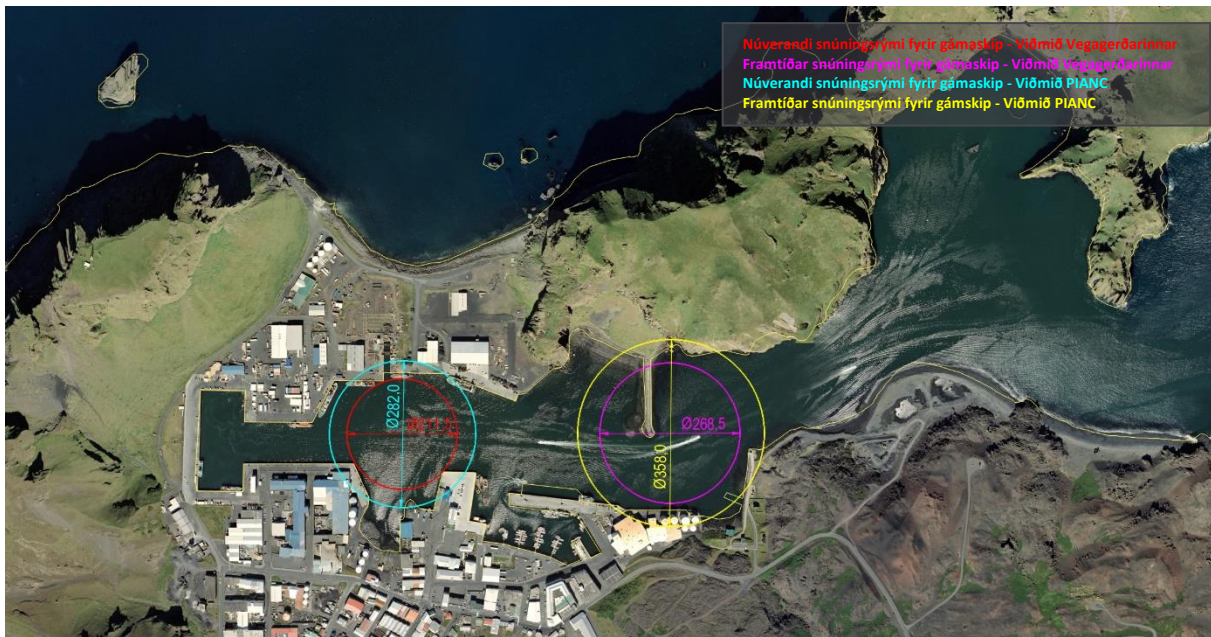
Snúningsrými er svæði í eða við höfnina þar sem skipum er snúið áður en þau leggjast að bryggju eða kasta landfestum, oft með aðstoð dráttarbáta. Lágmarkspvermál snúningsrýmis þarf að minnsta kosti að vera 2 sinnum heildarlengd (LOA) hönnunarskipsins (6). Hins vegar notast Vegagerðin við lágmarkspvermál snúningsrýmis jafnt og 1,5 sinnum LOA hönnunarskipsins. **TAFLA 3** sýnir lágmarkssnúningsrými fyrir mismunandi gerðir skipa í Vestmannaeyjahöfn skv. ofangreindum viðmiðum.

TAFLA 3 Mat á kröfum til snúningsrýmis í Vestmannaeyjahöfn.

	UNDIR AFKASTAGETU	TAKMÖRKUÐ AFKASTAGETA	NÆG AFKASTAGETA
	NÚVERANDI AÐSTÆÐUR	NÚVERANDI ÞARFIR	FRAMTÍÐAR ÞARFIR
Skipagerð (viðmiðunarstærð)	Radíus (m)	Radíus (m)	Radíus (m)
Skemmtiferðaskip (Amera)	211,5	408; 306 ¹	504 ² ; 378 ^{1,3}
Gámaskip (Lagarfoss)	211,5	282; 211,5 ¹	358 ¹ ; 268,5 ^{1,3}
Fiskiskip (Sigurður)	211,5	162; 121,5 ¹	162; 121,5 ¹
Olúskip (Keilir)	211,5	92; 69 ¹	92; 69 ¹

¹ Viðmið Vegagerðarinnar
² Aidaluna
³ Brúarfoss

Eins og sjá má í **TAFLA 3** er snúningsrýmið í höfninni ófullnægjandi fyrir þau gáma- og skemmtiferðaskip sem nú sigla til hafnarinnar. Snúningsrýmið er einnig of lítið fyrir stærri gáma- og skemmtiferðaskip sem gætu lagt til hafnar í framtíðinni. **MYND 3** sýnir yfirlit yfir snúningsrými í Vestmannaeyjahöfn fyrir gámaskip miðað við kröfur PIANC annars vegar og viðmið Vegagerðarinnar hins vegar. Einnig er sýndur snúningur sunnan við Heimaklett ef Hörgaeyragarður er fjarlægður.



MYND 3 Nauðsynlegt snúningsrými í Vestmannaeyjahöfn fyrir gámaskip skv. niðurstöðum í **TAFLA 3**.

Það skal tekið fram að nauðsynlegt þvermál snúningsrýmis fer eftir aðstæðum í hverri höfn fyrir sig. Ef erfiðar aðstæður geta skapast í höfninni, t.d. í óveðri eða vegna ókyrrðar, skal skoða hvort stækka þurfi snúningsrýmið umfram þær kröfur sem gefnar eru hér að ofan. Þetta gæti verið til dæmis vegna nálægðar við hafnarmannvirki, nærliggjandi skip sem liggja við festar (sérstaklega ef um hættulegan farm er að ræða), sterkir hafstraumar eða mikill vindur (sérstaklega skip með stórt vindfang, háa öldu o.s.frv.) (6).

1.1.3 Beygjur í innsiglingu

Þegar skip leggur að höfn í Vestmannaeyjum þarf það fyrst að taka beygju við Klettsnef. Þá er um 300 m beinn kafli þar til beygja þarf aftur til suðurs við Skansfjöru. Síðast þarf að beygja aftur til norðurs við Hörgaeyragarð inn í innri höfnina.

Í leiðbeiningum PIANC (6) er mælt með að innsigling sé hönnuð sem bein siglingaleið frá höfn og út á haf. Þetta er mikilvægt út frá öryggissjónarmiðum, s.s. til að tryggja gott skyggni, draga úr hættu á árekstrum eða truflunum og tryggja að siglingar til- og frá höfn gangi vandkvæðalaust fyrir sig frá degi til dags. Þar sem aðstæður bjóða ekki upp á beina innsiglingu skal halda beygjum í lágmarki og forðast krappar beygjur.

TAFLA 4 sýnir úttekt á beygjum tveimur á **MYND 4** á siglingarleiðinni inn í Vestmannaeyjahöfn fyrir mismunandi gerðir skipa. Bláa línan á **MYND 4** táknar núverandi innsiglingu og hvítar línur tákna beygjuradíus skv. viðmiðum PIANC fyrir viðmiðunarstærð skips (Lagafoss í **TAFLA 1**).

TAFLA 4 Úttekt á beygjum í innsiglingu Vestmannaeyjahafnar.

UNDIR AFKASTAGETU	TAKMÖRKUÐ AFKASTAGETA	NÆG AFKASTAGETA
-------------------	-----------------------	-----------------

	NÚVERANDI ÞARFIR	FRAMTÍÐAR ÞARFIR
Skipagerð	Beygja 1 Beygja 2	Beygja 1 Beygja 2
Skemmtiferðaskip (Amera)	×××	×××
Gámaskip (Lagarfoss)	×××	×××
Fiskiskip (Sigurður)	✓✓✓	✓✓✓
Olúskip (Keilir)	✓✓✓	✓✓✓

Eins og sjá má í **TAFLA 4** uppfylla beygjurnar þrjár viðmið PIANC fyrir fiski- og olúskip. Fyrir skemmtiferða- og gámaskip uppfylla beygjurnar hinsvegar ekki viðmið PIANC, bæði ef skoðaðar eru núverandi aðstæður en einnig fyrir þær skipastærðir sem vænta má að leggi að höfninni í framtíðinni.

Eins og sést á **MYND 4** eru beygjurnar töluvert krappari en viðmið PIANC. Á **MYND 2** sést beygja 2 fyrir Hörgaeyragarð.



MYND 4 Beygjur í núverandi innsiglingu Vestmannaeyjahafnar. Fyrsta beygja er við Skansfjöru og önnur er fyrir Hörgaeyragarð. Viðmiðunarstærð skips fyrir beygjuradíus er Lagarfoss.

1.1.4 Bil á milli skipa

Við hönnun innsiglingar þarf einnig að huga að áhrifum þess að sigla þarf framhjá skipum sem liggja við landfestar, þ.e. að bil milli skipa (e. clearance) sé nægjanlegt til tryggja góð viðleguskilyrði. Þetta er

sérstaklega mikilvægt í höfnum þar sem viðlegukantar liggja meðfram tiltölulega þröngum siglingaleiðum. Ókyrrð í höfninni sem getur orsakast af skipaumferð getur truflað meðhöndlun á farmi og í verstu tilfellum valdið því að landfestar slitna. **TAFLA 5** sýnir mat á nauðsynlegu bili milli skipa í innsiglingu Vestmannaeyjahafnar fyrir mismunandi aðstæður.

TAFLA 5 Mat á nauðsynlegu bili milli skipa í innsiglingu í Vestmannaeyjahafnar fyrir mismunandi aðstæður.

UNDIR AFKASTAGETU		TAKMÖRKUÐ AFKASTAGETA	NÆG AFKASTAGETA
NÚVERANDI AÐSTÆÐUR		NÚVERANDI ÞARFIR	FRAMTÍÐAR ÞARFIR
Skipsgerð (viðmiðunarstærð)		Bil á milli skipa í innsigling (m)	
Skemmtiferðaskip (Amera)	90 ¹	96 ²	124 ³
Gámaskip (Lagarfoss)	90	96	124
Fiskiskip (Sigurður)	90	✓	✓
Olúskip (Keilir)	90	✓	✓

¹ Núverandi bil á milli skipa (e. clearance) í höfn
² Amera liggur við Nausthamarsbryggju og Lagarfoss og siglir framhjá
³ Aidaluna liggur við Nausthamarsbryggju og Brúarfoss siglir hjá

Eins og sjá má í **TAFLA 5** er ekki nægjanlegt bil á milli skipa í tilfellinu þegar skemmtiferðaskip liggur við Nausthamarsbryggju og gámaskip siglir framhjá.

MYND 5 sýnir einnig mat á núverandi bili á milli skipa í innsiglingu Vestmannaeyjahafnar.



MYND 5 Mat á bili á milli skipa í innsiglingu Vestmannaeyjahafnar við núverandi aðstæður.

1.1.5 Landsvæði

Afkastageta hafna ætti að uppfylla þarfir og kröfur núverandi stafsemi sem og mögulegar kröfur til framtíðar. Í hafnarskipulagi er oft lagt upp með að skapa rífleg afköst í höfninni og með því er bæði núverandi og nýjum hafnarnotendum gefið tækifæri til að þróa og auka stafsemi sína til framtíðar. Nauðsynlegt landsvæði fyrir gáma annars vegar og farm hinsvegar er reiknað út frá viðmiðum í heimildum (2, 5). **TAFLA 6** sýnir niðurstöður greiningar á núverandi gáma- og farmsvæði í Vestmannaeyjahöfn. **MYND 6** sýnir núverandi gámasvæði Eimskips og Samskips í höfninni.

TAFLA 6 Mat á gámasvæði og farmrými í Vestmannaeyjahöfn.

UNDIR AFKASTAGETU		TAKMÖRKUÐ AFKASTAGETA	NÆG AFKASTAGETA
	NÚVERANDI AÐSTÆÐUR (m²)	NÚVERANDI ÞARFIR (m²)	FRAMTÍÐAR ÞARFIR (m²)
Gámasvæði	11.200 ¹	13.700	18.300-20.700 ²
Farmrými ³	Ekkert sérstakt svæði	2.000	2.000-3.100 ²

¹ 8.100 m² í aðalskipulagi (8)

² Landsvæði fyrir hæstu/bjartsýnustu spá í aukningu á gámaflæði (sjá mynd 7 í skýrslu Greining á þróun í hafnargeiranum)

³ Landsvæði fyrir annan farm (salt, sement, vikur o.fl.), iðnaðarvörur, og allt annað fyrir utan fisk ^a og olíu ^b

a) Þar sem landaður afli er fluttur beint í fiskverkun má áætla að nægt svæði sé í höfninni.

b) Þróun í átt að notkun grænni orku veldur takmörkuðum vexti í þörf á olíu í höfninni (eins og fram kemur í skýrslu Greining á þróun í hafnargeiranum). Það má því áætla að nægjanlegt tankrými sé í höfninni.

Eins og sjá má í **TAFLA 6** er svæði undir gáma- og farmsvæði ófullnægjandi fyrir núverandi ástand í Vestmannaeyjahöfn.



MYND 6 Núverandi gámsvæði í Vestmannaeyjahöfn.

Eins og sést á **MYND 6** er nauðsynlegt svæði ekki til staðar á núverandi hafnarsvæði. Íhuga ætti aðlögunarhæft hafnarskipulag til að þróa sveigjanlegt svæði, þar með talið gámasvæði og farmrými (9). Gámasvæðið þarf að hafa meiri sveigjanleika vegna vaxtar gámaflutninga í heiminum, Íslandi og í Vestmannaeyjahöfn (eins og fram kemur í skýrslunni Greining á þróun í hafnargeiranum).

1.1.6 Viðlegukantar

Lengd viðlegukanta (eða hafnarbakka) þurfa að vera nægjanleg til að tryggja heilbrigðan rekstur hafnarinnar þannig að nægt pláss sé fyrir skip til að liggja við landfestar, löndunar á afla, affermingu og lestun gáma og farms og móttöku farþega. **TAFLA 7** sýnir lengd viðlegukanta í Vestmannaeyjahöfn.

TAFLA 7 Lengd viðlegukanta í Vestmannaeyjahöfn

UNDIR AFKASTAGETU	TAKMÖRKUÐ AFKASTAGETA	NÆG AFKASTAGETA
-------------------	-----------------------	-----------------

	NÚVERANDI AÐSTÆÐUR	NÚVERANDI ÞARFIR	FRAMTÍÐAR ÞARFIR
Skipsgærð (viðmiðunarstærð)		Lengd viðlegukanta (m)	
Skemmtiferðaskip (Amera) ¹	210	219	267 ²
Gámaskip (Lagarfoss)	130	151	195 ³
Gámaskip (Helgafell)	147	153	195 ³
Herjólfur ⁴	75	77	77
Fiskiskip (heildarlengd)	1249 ⁵	1207 ⁶	1254 ^{6,7}
Olíuskip (Keilir)	130	56	56

¹ Leggst að Nausthamarsbryggju

² Aidaluna leggst að Nausthamarsbryggju

³ Brúarfoss, stærð

⁴ Leggst við Básaskersbryggju (vestan megin)

⁵ Samtals nýtanleg bryggjulengd fyrir skip til að leggja að bryggju. Lengdin er undanskilin Binnabryggju, Kleifarbryggju og Básaskersbryggju (vestan megin).

⁶ Aðeins miðað við fiskiskip þar á meðal 1- Breki, 2- Drangavík, 3- Brynjólfur, 4- Kap, 5- Gullberg, 6- Ísleifur, 7- Sighvatur Bjarnason, 8- Huginn, 9- Ottó N. Þorláksson, 10- togbátur Dala-Rafn, 11- Suðurey, 12- Álsey, 13- Heimaey, 14- Sigurður, 15- Þórunn Sveinsdóttir, 16- Bergur, 17- Vestmannaey, 18- Maggý, 19- Frár, 20- Bylgja, 21- Andvari.

⁷ Mikil óvissa ríkir. Hins vegar er þróunin í átt að stærri skipastærðum.

Eins og sjá má í **TAFLA 7** er lengd hafnarbakka ófullnægjandi fyrir bæði núverandi- og framtíðarþarfir skemmtiferða-, gáma- og fiskiskipa. Fyrir olíuskip eru aðstæður metnar í lagi. Þetta sýnir að höfnin hefur nú þegar of litla afkastagetu m.t.t. lengd viðlegukanta sé miðað við kröfur PIANC (6).

Á **MYND 7** má sjá hafnarbakka í notkun í Vestmannaeyjahöfn. Dökkbláir hafnarbakkar á myndinni þjónusta aðallega fiskiskip (heildarlengd gefin upp í **TAFLA 7**). Þeir eru hafnarbakkar við Pyttinn, Friðarhafnarbryggja, Básaskersbryggja norður og austurkantur, Nausthamarsbryggja, Skái, Skipalyftukantur og Gjábakki. Hafnarbakkar merktir með ljósbláu eru Kleifarbryggja og Binnabryggja sem þjónusta gáma- og olíuskip. Gulmerkti hafnarbakkinn á vesturhlið Básaskersbryggju er notaður af Herjólfu.



MYND 7 Hafnarbakkar í Vestmannaeyjahöfn.

1.1.7 Dýpi við viðlegubakka

Hönnunardýpi við viðlegubakka miðast við mestu djúpristu skipa og þarf að tryggja örugg viðleguskilyrði, affermingu og lestun gáma og farms ásamt móttöku farþega. **TAFLA 8** sýnir núverandi dýpi við hafnarbakka í Vestmannaeyjahöfn sem og mat á nauðsynlegu dýpi fyrir núverandi skip sem og skip sem lagt gætu að höfninni í framtíðinni.

TAFLA 8 Dýpi við hafnarbakka í Vestmannaeyjahöfn.

	UNDIR AFKASTAGETU	TAKMÖRKUÐ AFKASTAGETA	NÆG AFKASTAGETA
	NÚVERANDI AÐSTÆÐUR	NÚVERANDI ÞARFIR	FRAMTÍÐAR ÞARFIR
Skipagerð (viðmiðunarstærð)		Hafnarbakkar dýpi (m)	
Skemmtiferðaskip (Amera) ¹	8,8	7,2	7,3 ²
Gámaskip (Lagarfoss)	8	8,3 ³	9,1 ⁵
Gámaskip (Helgafell)	7,6	8,5 ⁴	9,1 ⁵
Herjólfur	6,5	2,9	2,9
Fiskiskip (Sigurður)	6-8,5	8,5	9,5
Olíuskip (Keilir)	8	3,8 ³	3,8

¹ Lagt að Nausthamarsbryggju
² Aidaluna
³ Lagt að bryggju við Binnabryggju (takmörkuð sjávarföll)
⁴ Lagt að bryggju á Kleifarbryggju (takmörkuð sjávarföll)
⁵ Brúarfoss

Eins og sjá má í **TAFLA 8** er dýpi við hafnarbakkana nægjanlegt fyrir djúpristu þeirra skipa sem í dag leggja að höfninni. Gámaskipin Lagarfoss og Helgafell geta þó aðeins siglt inn í höfnina á flóði. Við tilkomu stærri gáma- og fiskiskipa í framtíðinni sem gætu haft djúpristu allt að 9,5 m er ljóst að auka þarf dýpið í höfninni.

1.2 Rekstraraðstaða og þjónusta í höfn

Mat á núverandi aðstöðu í Vestmannaeyjahöfn til að taka á móti gámum, farmi og farþegum er sýnt í **TAFLA 9**.

TAFLA 9 Mat á hafnarrekstri og þjónustu við gáma- og farmafgreiðslu í Vestmannaeyjahöfn.

	UNDIR AFKASTAGETU	TAKMÖRKUÐ AFKASTAGETA	NÆG AFKASTAGETA
	NÚVERANDI ÞARFIR	FRAMTÍÐAR ÞARFIR	
Dráttarbátur	✓	×	
Gangbraut ¹	✓	×	
Flugstöð skemmtiferðaskipa ¹	×	×	
Krani fyrir gám/farm	✓	×	
Krani til að landa afla ²	×	×	
Leiðsöguaðstoð	✓	✓	
Skipaviðgerðir	✓	×	
Landtengingar (Onshore Power Supply, OPS)	×	×	
Veitur ⁴	×	×	

¹ Tímabundið eða varanlegt

² Fer eftir framtíðaraðstæðum eins og veiðikvóta, stærð, gerðum skipa o.fl.

³ Ekki nóg

⁴ Rafmagn, vatn, heitt vatn o.fl.

Eins og sjá má af **TAFLA 9** verður rekstrarstaða í höfn og hafnarþjónusta ófullnægjandi í framtíðinni.

Vegna lögboðinna reglna í höfnum um örugga umferð á sjó er notkun dráttarbáta nauðsynleg. Þetta er vegna þess að flest stór skip hafa enga stjórn á eigin stýringu þegar þau sigla á mjög litlum hraða og eru því mjög næm fyrir vind- og straumkrafti. Þess vegna þarf dráttarbát með nægilega mikla dráttargetu fyrir öruggan rekstur á hafnarsvæðinu til að aðstoða stór skip að og frá bryggju. Fjöldi og ákjósanleg stærð dráttarbáta er ákvörðuð eftir stærð og landfræðilegum einkennum svæðisins þar sem þeir eru að störfum sem og gerð skipa sem koma til eða út úr höfn. Núverandi dráttarbátur í Vestmannaeyjahöfn er Lóðsinn (IMO nr.: 9164689). Afköst (bollard pull) Lóðsins er 27,1 t sem er ófullnægjandi fyrir framtíðar meðalstór skemmtiferðaskip og framtíðargámaskip (t.d. Brúarfoss: t DWT: 26000). Gert er ráð fyrir að áskilinn afköst dráttarbáts tilbúnum til notkunar í Vestmannaeyjahöfn verði meira en 40 t auk Lóðsins. Sterkur dráttarbátur er verulega mikilvægur fyrir höfnina vegna 1-

staðsetningar Vestmannaeyjahafnar sem er langt frá næstu höfn til að fá aðstoð ef á þarf að halda, 2-landfræðilegra/veðurfræðilegra, haffræðilegra einkenna svæðisins í norðanverðu Atlantshafi, og 3-þröng innsiglingin til hafnarinnar. Ennfremur er hægt að útbúa sumar tegundir dráttarbáta til slökkvistarfa ef þörf krefur.

1.3 Veðurfar

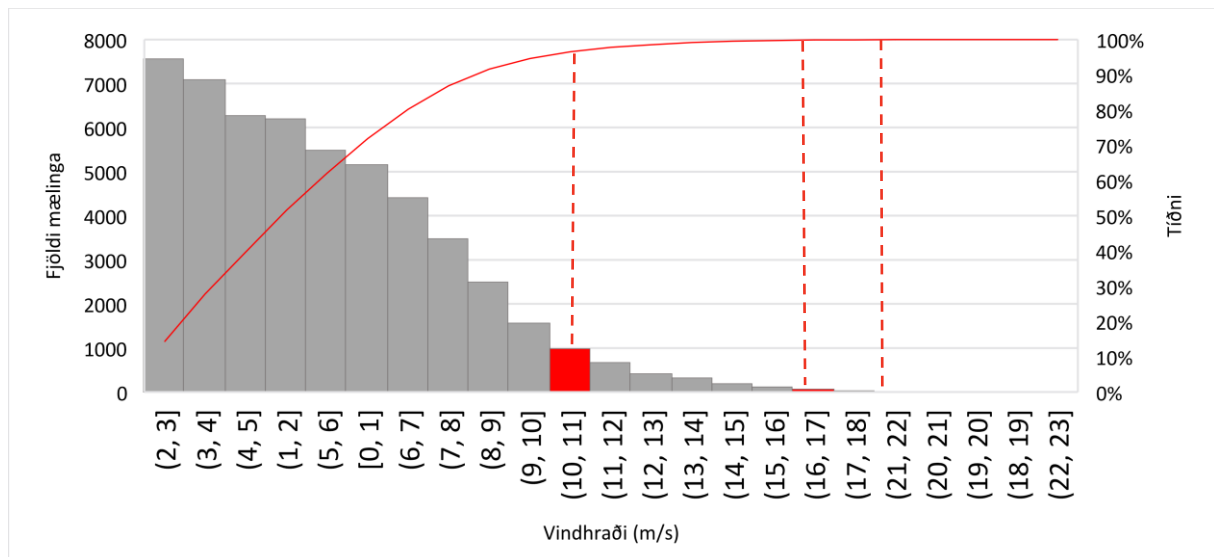
Veðurfar hefur veruleg áhrif á afköst hafnarinnar. Vindur og skyggni eru tveir mikilvægir þættir í hafnarrekstrinum þar sem of hár vindhraði og lélegt skyggni gera siglingar til- og frá höfninni vandasamar. Erfið veðurskilyrði geta leitt til frátafa og í verstu tilfellum afbókana í komu skipa.

1.3.1 Vindur og skyggni

Vindhraði og vindátt eru mikilvægir þættir í hönnun hafnarmannvirkja s.s. fyrir hafnarbakka og innsiglingar sem og hafnaraðstöðuna sjálfa (fenderar, pollar og athafnasvæðið). Hár vindhraði hefur áhrif á stjórnhæfni skips og dráttarbáta, farmafgreiðslu og móttöku farþega, viðlegu og geymslu gáma (t.d. fjöldi hæða sem hægt er að stafla gámum) sem og geymslu á farmi s.s. þurrvöru.

Gámaskip geta haft mikið vindfang (flatarmál ofan vatnsyfirborð sem vindþrýstingur verkar á) sem taka þarf tillit til. Mælt er með því að innsigling sé sem næst samsíða ríkjandi vindátt til að lágmarka frátafir í höfninni, þ.e. lágmarka raskanir á starfsemi hafnarinnar (2).

Hámarks vindstyrkur þvert á bryggju fyrir skip til að leggjast að kanti er 10 m/s, samsíða á bryggju er hámarkið 17 m/s og 22 m/s þegar stöðva skal lestun og losun og þegar viðleguskilyrði fyrir skip verða erfið (6). **MYND 8** sýnir dreifingu vindhraða árið 2022. Um 6% af tímanum var vindhraði meiri en 10 m/s (hámarks vindstyrkur þvert á bryggju), um 1% af tímanum var vindhraði meiri en 17 m/s (hámark vindhraði samsíða bryggju) og um 1% af tímanum var vindhraðinn meiri en 22 m/s (lestun og losun stoppuð, erfið viðleguskilyrði fyrir skip).



MYND 8 Vindskilyrði í Vestmannaeyjum, gögn frá veðurstöð á Básakeri árið 2022, (10)

Slæm veðurskilyrði fyrir 1- skip að leggjast að bryggju, 2- stöðvun lestunar og losunar og 3- takmörkun á viðlegu skipa getur leitt af sér 8 % frátafir. Rétt er að taka fram að þessi niðurstaða byggir á vindgögnum frá veðurstöðinni á Básakeri og ef tekið er mið af vindgögnum frá Nýja Hrauni geta frátafir farið upp í 27%.

Ennfremur er skyggni mikilvægt fyrir öruggar siglingar til- og frá höfninni. Skipaumferð í innsiglingum er oft takmörkuð eða bönnuð í slæmu skyggni. Takmarkað skyggni er almennt flokkað sem skyggni minna en um 0,5 sjómílar (926 m) og hefur áhrif á stærð og gerð skipa sem og tíðni umferðar sem siglt getur um innsiglinguna. Fjarlægð milli hvernar beygju í Vestmannaeyjahöfn (sjá **MYND 4**) er innan við 0,5 sjómílar og líkur á takmörkuðu skyggni í höfninni því almennt litlar. Neikvæð áhrif vegna lélegs skyggnis eru því ekki metin veruleg fyrir sjóumferð um innsiglingu Vestmannaeyjahafnar.

1.4 Sjólag

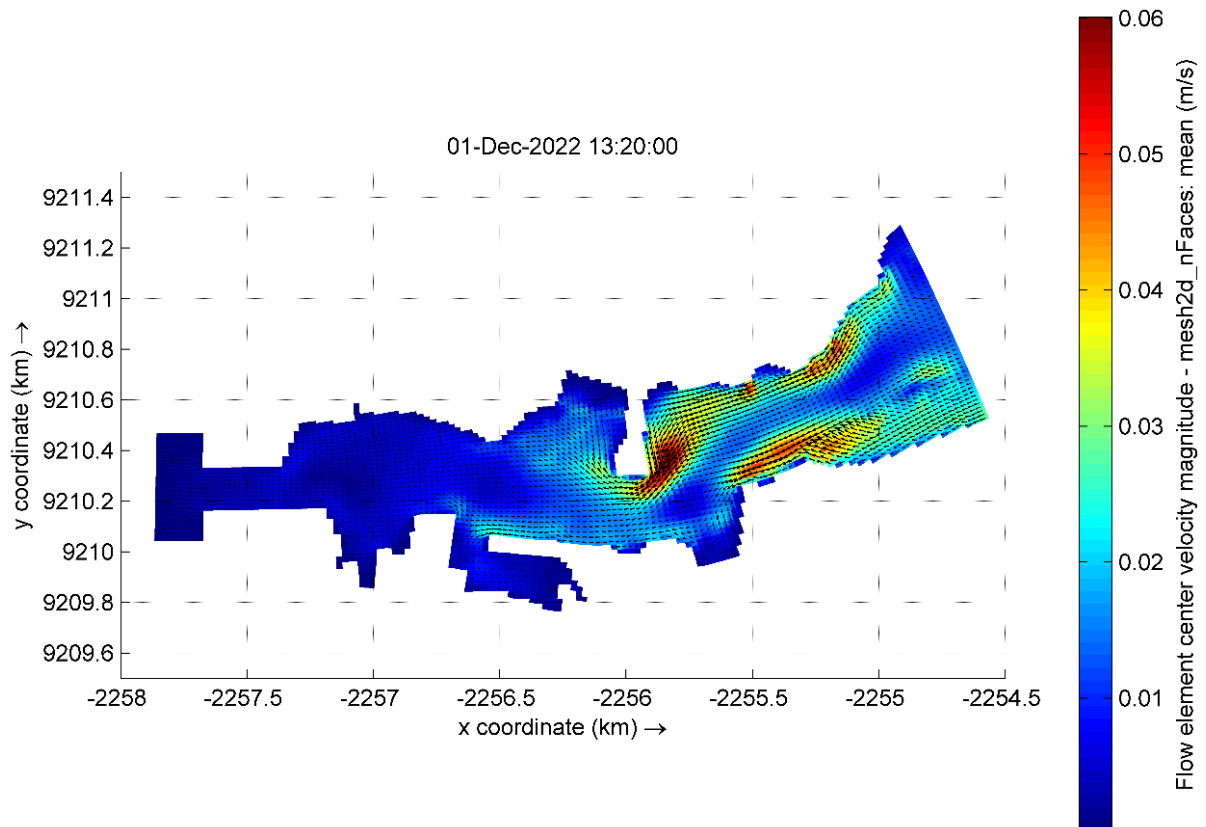
Mikilvægt er að lágmarka ókyrrð í höfnum. Verja þarf höfnina fyrir mikilli ölduhæð og sterkum hafstraumum fyrir öruggan og samfelldan hafnarrekstur. Vegna langs hönnunarlíftíma hafnarmannvirkja ætti einnig að taka tillit til hækkunar sjávarborðs, tíðni sjávarflóða og jarðskorpuhreyfinga, þ.e. landsigs eða landriss. Breytingar á sjólagi getur haft veruleg áhrif á afköst hafnarinnar, s.s. vegna tíðra flóða, ágjafar eða slæmra viðleguskilyrða.

1.4.1 Öldur, straumar og sjávarstaða

TAFLA 10 sýnir viðmið fyrir hámarks ölduhæð og straumhraða fyrir mismunandi gerðir skipa svo að öruggt teljist að skip sé fest fyrir landfestar, fyrir örugga meðhöndlun farms og ásættanleg viðleguskilyrði (6).

Upplýsingar um öldufar í höfninni eru sóttar úr skýrslu Vegagerðarinnar um styttingu Hörgaeyragarðs, þar sem má finna ítarlega greiningu á öldufari og viðleguskilyrðum í höfninni þegar garðurinn er stytur eða fjarlægður (11).

Þá hefur EFLA keyrt líkan af straumum í innri höfn og austur að Skansfjöru, sjá **MYND 9**. Einnig er stuðst við sjávarfallaspá Vegagerðarinnar við mat á straumum í höfninni (12).



MYND 9 Hermun á sjávarfallastraumum (straumhraði í m/s) í innsiglingu Vestmannaeyjahafnar (niðurstöður ekki kvarðaðar).

Á **MYND 9** sést að í innri höfninni er hlutfallslega lár straumhraði og almennt nokkuð lygnt. Austan við Hörgaeyragarð sjást greinilegir straumar með auknum straumhraða.

TAFLA 10 Hámarks ölduhæð og straumhraði eftir skipagerð í Vestmannaeyjahöfn.

UNDIR AFKASTAGETU	TAKMÖRKUÐ AFKASTAGETA	NÆG AFKASTAGETA
-------------------	-----------------------	-----------------

Skipagerð	ÖLDUR (m)			STRAUMAR (m/s)		
	Festa landfestar	Meðhöndlun farms	Viðlega	Festa landfestar	Meðhöndlun farms	Viðlega
Hámark (m)	1,5	0,3	0,7	0,1	0,5	0,7
Skemmtiferðaskip	✓	✓ ¹	✓	✓	✓	✓
Gámaskip	✓	✓ ¹	2	✓	✓	2
Ferja	✓	✓	2	✓	✓	2
Fiskiskip	✓	✓ ³	2	✓	✓ ⁴	2
Olúskip	✓	✓ ⁵	✓ ⁶	✓	✓ ⁷	✓ ⁸
Frístundabátar	✓	9	✓ ¹⁰	✓	9	✓

¹ Ásættanlegt að mestu leyti, hámarks ölduhæð er metin sem 0,4 m (11)

² Takmarkast af hönnunarfarmi skips

³ Hámark 0,4 m fyrir fiskibáta og 0,8 m fyrir fiskiskip

⁴ Hámark 0,7 m fyrir fiskiskip

⁵ Hámark 1 m fyrir olúskip

⁶ Hámark 2 m fyrir olúskip

⁷ Hámark 0,7 m fyrir olúskip

⁸ Hámark 1 m fyrir olúskip

⁹ Á ekki við

¹⁰ Hámark 0,2 m fyrir Frístundabátar

Eins og sjá má í **TAFLA 10** er Vestmannaeyjahöfn tiltölulega vel varin fyrir öldu og straumum. Ölduhæð og straumhraði er innan marka fyrir allar skipagerðir. Ríkjandi straumar eru samsíða innsiglinunni inn í Vestmannaeyjahöfn sem er ákjósanlegt fyrir öruggar og skilvirkar siglingar og farmafgreiðslu (6).

Í skýrslu Veðurstofu Íslands frá 2017 um sjávarflóð á Íslandi (26) eru fjölmargar heimildir um sjávarflóð í Vestmannaeyjahöfn þar sem skemmdir urðu á hafnarinnviðum. Má þar nefna árið 1929 þegar hafnarbakki og bátar skemmdust í sjógangi og sjávarflóð 1984 þegar mikið tjón varð á mannvirkjum og bátum sem og það flæddi inn á land og inn í hús. Því er mikilvægt að tekið sé tillit til sjávarstöðu og mögulegra breytinga á sjávarhæð við skipulag hafnarsvæðisins.

Vegna langs hönnunarlíftíma er því skynsamlegt að miðað sé við að hæð hafnarinnviða sé ekki undir sjávarhæð í aftakaviðburði, t.d. í 100 ára flóði við aldarlok. Því þarf að taka tillit til breytingar á sjávarhæð vegna hnattrænar hlýnunar en einnig jarðskorpuhreyfinga (23, 24).

Við Básasker er mælir í eigu Vestmannaeyjahafnar (rekinn af MogT) þar sem sjávarhæð er mæld samfelld. Í ársskýrslu Vegagerðarinnar fyrir sjávarborðsmælingar við Básasker árið 2021 (25) kemur fram að hæsta sjávarborðshæð með 100 ára endurkomutíma sé 3,69 m í hæðarkerfi hafnarinnar. Mælingar við Básasker gefa þá til kynna um 10,4 mm hækkun meðalsjávarborðs yfir tímabilið sem mælingarnar spanna.

Í skýrslu vísindanefndar um loftslagsbreytingar frá 2018 (27) er landhæðabreyting í Vestmannaeyjum gefin sem +3,18 mm á ári á tímabilinu 2000-2012. Landris í höfninni minnkar því áhrif sjávarstöðubreytinga af völdum hnattrænar hlýnunar.

Af ofangreindu má því gróflega áætla að við lok 21. aldar sé sjávarhæð í höfninni að minnsta kosti um 60 cm hærrí en í dag. Þetta er þó háð töluverðri óvissu þar sem Vestmannaeyjar er virkt eldstöðvakerfi þar sem hraði landsig- og riss getur breyst vegna jarðhræringa.

1.5 Samþætting á hafnarsvæðinu

Greining á samþættingu milli núverandi hafnarinnviða, reksturs og þjónustu á hafnarsvæðinu veitir gagnlegar upplýsingar um hvort hafnarstarfsemin sé vel staðsett á hafnarsvæðinu (eða sé í sátt við hvert annað) og hvort starfsemi hafnarinnar sé eins og best verður á kosið.

1.5.1 Fiskihöfn

Mismunandi kröfur til siglingaöryggis eftir skipagerð og mismunandi hönnunarviðmið hafnarmannvirkja valda því að halda skal athafnasvæði fyrir fiskiskip aðskildum frá gáma- og skemmtiferðaskipum. Fiskveiðar eru árstíðabundnar og háðar aflamörkum. Fiskihafnir þurfa að uppfylla þarfir hagsmunaaðila sem stunda virðisaukandi starfsemi í höfninni, s.s. fiskvinnslu, vörugeymslu, markaðssetningu og út- og innflutning sjávar- og eldisafurða. Einnig þarf fiskihöfnin að uppfylla umhverfis- og öryggisviðmið. Í fiskihöfn er hagstæðast að löndunarsvæði sjávarafila, vigtun, slippur og athafnasvæði fyrir net og veiðarfæri sé sem næst hvert öðru. Þar á leiðandi er mælt með því að aðgreina athafnasvæði fyrir sjávarútveg frá annars konar starfsemi í höfninni. Þá er mikilvægt að gert sé ráð fyrir uppbyggingu hafnarinnar í framtíðinni (líkt og höfnin í Rotterdam - stærsta höfn Evrópu sem áður fiskihöfn á 15. öld.) (2, 3).

1.5.2 Gámahöfn

Skilvirkni er mikilvægur þáttur í rekstri gámahafnar. Hraðir flutningar til og frá baklandinu ásamt lágmörkun á afgreiðslutíma í höfn gegnir veigamiklu hlutverki við skipulagningu hafnarsvæðisins og krefst góðra tenginga milli bryggju, athafnasvæðis, gámasvæðis og baklandsins. Þetta kallar á að skipuleggja hafnarsvæðið þannig að afköst hafnarinnar séu meiri en núverandi þörf og taki mið af líklegum vexti í gámaflutningum sem og móttöku stærri gámaskipa í framtíðinni. Svæði fyrir geymslu og afgreiðslu gáma skal staðsetja sem lengst frá íbúðabyggð til að rýra ekki möguleika á stækkun eða aðlögun að vexti í starfsemi hafnarinnar. Ennfremur dregur þessi aðskilnaður úr neikvæðum staðbundnum umhverfisáhrifum eins og mengun frá umferð, hávaða og lýsingu (2, 5).

1.5.3 Skemmtiferðaskipahöfn

Velgengni hafna sem taka á móti skemmtiferðaskipum byggst á að svæðið hafi sérstöðu og aðdráttarafl fyrir ferðaþjónustu. Einnig er nálægð og gott aðgengi að bænum og hafnaraðstöðu mikilvægir þættir. Hafnasvæði fyrir móttöku skemmtiferðaskipa ætti einnig að samræmast aðalskipulagi, þannig að til

lengri tíma lítið er hafnarsvæðið að fullu samþætt í samgönguáætlanir og skipulag svæðisins. Móttaka skemmtiferðaskipa má ekki valda truflunum á annari starfsemi í höfninni, t.d. vegna of mikils farþegafjölda eða umferðar. Skilgreina þarf nægjanlegt svæði fyrir móttöku farþega á hafnarsvæðinu s.s. öruggar gönguleiðir og stæði fyrir rútur. Mikilvægt er að góð tenging sé við baklandið, þar á meðal gönguleiðir til og frá höfninni og skilvirkir farþegaflutninga til ferðamanna- og afþreyingarsvæða (2, 4).

1.5.4 Olíuhöfn

Öryggiskröfur eru ráðandi fyrir flutning, meðhöndlun og geymslu olíu í höfninni. Því er mikilvægt að í höfninni séu tryggðar öruggar fjarlægðir á milli 1- fermingu og affermingar olíu og meðhöndlunar á öðrum tegundum farms, 2- geymslutanka og geymslu annarra tegunda farms og 3- olíuskipa og annarrar skipaumferðar. Mælt er með því að aðskilja olíugeymslusvæðið (þ.e. olíutanka) frá öðrum geymslusvæðum (2, 13, 15, 16).

1.5.5 Ferjuhöfn

Í ferjuhöfn þarf móttaka farþega að ganga hnökralaust fyrir sig þar sem ökutæki þurfa að komast leiðar sinnar til og frá ferju og næg bið- og bílastæði þurfa að vera á hafnarsvæðinu. Mælt er með aðskilnaði á meginflæði fólksbíla annars vegar og flutningabifreiða sem annast inn- og útflutning hins vegar. Þar sem ferjan leggst að bryggju er æskilegt að hafa byggingar með skilgreindum rýmum fyrir farþega. Mikilvægt er að aðskilja landganga fyrir farþega annars vegar og ökutæki hinsvegar vegna öryggissjónarmiða (2).

TAFLA 11 sýni mat á því hvort hafnarstarfsemi í Vestmannaeyjahöfn sé vel staðsett innan hafnarsvæðisins og innbyrðis samþættingu.

TAFLA 11 Mat á samþættingu Vestmannaeyjahafnar og innbyrðis sátt á milli starfsemi í höfninni.

	UNDIR AFKASTAGETU	TAKMÖRKUÐ AFKASTAGETA	NÆG AFKASTAGETA
SKIPAGERÐ	NÚVERANDI ÞARFIR		FRAMTÍÐAR ÞARFIR
Skemmtiferðaskipahöfn	✗		✗
Gámahöfn	✓		✗
Fiskihöfn	✓		✓
Ferjuhöfn	✓		✓
Olíuhöfn	✓		✗

Eins og sjá má af **TAFLA 11** þarf Vestmannaeyjahöfn að styrkja innviði og bæta þjónustu fyrir skemmtiferðaskip og farþega. Vegna aukinna umsvifa í gámaflutningum um höfnina er núverandi gámasvæði fullnýtt og því mikilvægt að stækka og betrumbæta núverandi geymslusvæði fyrir gáma.

Breytingar á eldsneytisgerð úr B vöru (t.d. bensín og olía) í A vöru (t.d. ammoníak og vetni) mun þá krefjast meiri öryggisfjarlægðar í kringum geymslutankana í framtíðinni (13).

2 SAMGÖNGUR: Á HAFNARSVÆÐI OG MILLI HAFNAR OG BÆJAR

Hafnarstarfsemi og sjóflutningar eru hluti af stærra samgöngukerfi sem samanstendur af fjölbreyttum samgöngumátum og innviðum. Markmið samgöngukerfa er að tryggja öruggt og greitt aðgengi fólks og vara á milli staða. Sjóflutningar tengjast landi í gegnum hafnir. Í hafnarskipulagi er sett fram stefna varðandi þróun og fyrirkomulag hafna og er einn af grundvallarþáttur þess stefna varðandi tengingu hafnar og landsamgangna. Í tilfelli Vestmannaeyja, líkt og annars staðar hérlandis, ná samgöngutengingar á landi eingöngu til gatna- og stígakerfis. Undirbúnings- og forsenduvinna hafnarskipulags felst í því að greina mögulega takmarkandi þætti og þannig skilgreina þolmörk þeirra. Einn af þeim þáttum sem geta sett hafnarstarfsemi takmörk er tenging hafnar og landssamgangna. Við þá vinnu er litið til núverandi aðstæðna og mögulegra afkasta og í framhaldinu til uppbyggingaráforma og mögulegum ávinningi slíkra áforma. Uppbygging hafnarinnar er háð því að samhangandi innviðir og tengingar samræmist þeim. Má því segja að tengingar hafnarinnar við samgönguinnviði á landi séu forsenda þess að mögulegt sé að byggja upp höfnina á hagkvæman hátt til framtíðar. Getur greiningin leitt í ljós að þörf sé á að styrkja ákveðna takmarkandi þætti hafnarinnar með það að markmiði að styrkja höfnina og starfsemi hennar í heild.

Samfélagið í Vestmannaeyjum er á margan hátt háð höfninni og þeirri starfsemi sem þar fer fram. Samgöngur til og frá eyjunnar fara að lang stærstum hluta í gegnum höfnina sem og inn- og útflutningur vara. Þannig er atvinnulíf sveitarfélagsins að stórum hluta tengt höfninni og innviðum hennar, s.s. til útflutnings á vörum, móttöku ferðamanna og annarrar hafnartengdrar starfsemi. Ljóst er að eftirspurn eftir komu til hafnarinnar og hafnartengdri starfsemi mun aukast á komandi árum (eins og sýnt hefur verið áður í greiningunni) og samhliða aukinni uppbyggingu og umsvifum er þörf á að leita leiða til að lágmarka möguleg neikvæð áhrif sem hún getur haft í för með sér.

Í framhaldinu er umfjölluninni um samgöngur og tengingu hafnar og lands tvískipt, annars vegar varðandi samgöngur milli hafnar og bæjar og hins vegar samgangna innan hafnarsvæðisins. Enn fremur er litið til nokkurra sviðsmynda, þ.e. núverandi fyrirkomulag hafnarinnar og tengingar við land sem og sviðsmynda sem gera ráð fyrir uppbyggingu hafnarinnar. Ef litið er til aukinna umsvifa á höfninni og uppbyggingar er ljóst að móta þarf skýra sýn um samgöngumál fyrir höfnina í heild og tengingu hennar við byggð. Í því tilfelli er litið til mögulegrar uppbyggingar hafnarinnviða við Lönguna, norðan Eiðis og við Skansfjöru og þau borin saman.

2.1 Samgöngutengingar milli hafnar og bæjar

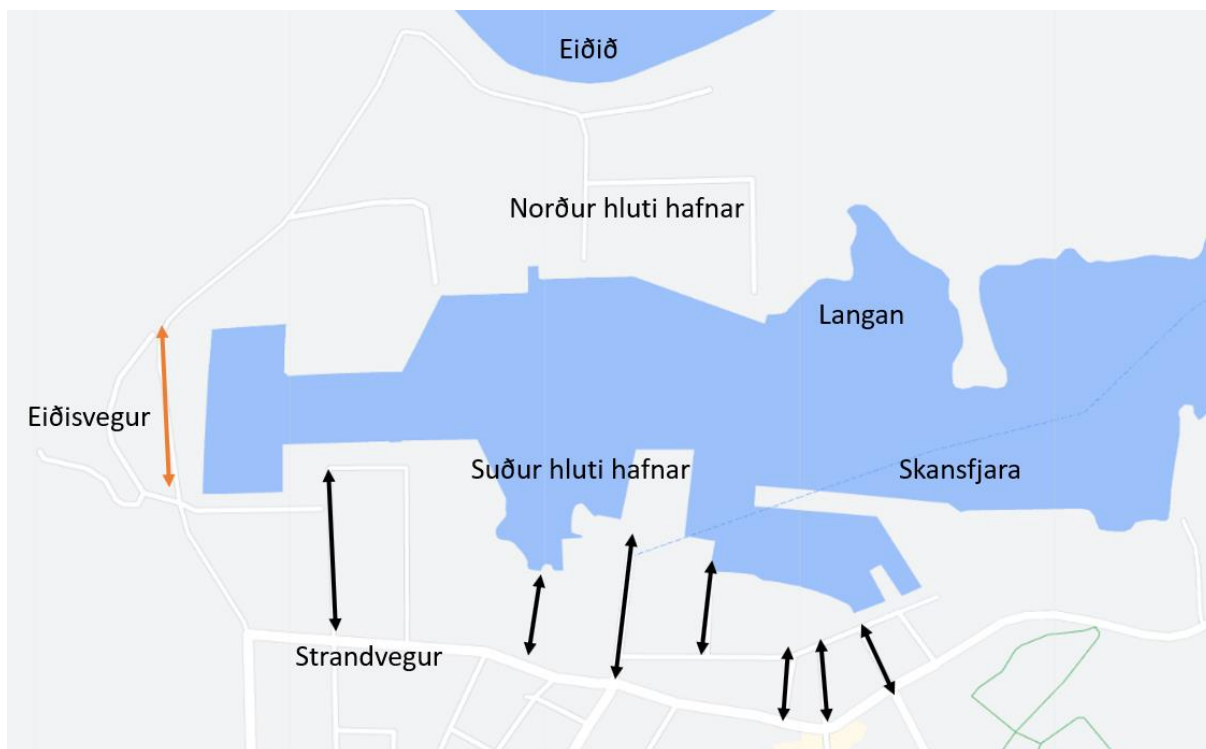
Staðsetning hafnarinnar er þess eðlis að hún tengist byggð Vestmannaeyja með beinum hætti og eru vegalengdir milli hafnar og byggðar stuttar. Alla jafnan felst hagkvæmni í því að tengingar milli byggðar og hafnar séu stuttar en samtímis skapar það áskoranir. Stuttar vegalengdir gera það að verkum að flutningsvegalengdir eru stuttar og aðgengi farþega til og frá höfninni gott. Á hinn bóginn getur nálægðin valdið árekstrum og neikvæðum áhrifum, s.s. vegna samspils byggðar og þungaflutninga, truflunar vegna hafnarstarfsemi, staðbundinna áhrifa á loftgæði, ágangi ferðamanna o.s.frv. Hafnarskipulag gegnir því lykilhlutverki í að móta stefnu til að nýta tækifærin sem felast í tengingu hafnarinnar og byggðar og á sama tíma lágmarka möguleg neikvæð áhrif. Hafnarstarfsemi er alla jafnan fjölbreytt og á það við um starfsemi Vestmannaeyjarhafnar. Þar eru útgerðir og fiskvinnslur, inn- og útflutningur á gámum og öðrum varningi, áætlunarsiglingar ferjunnar Herjólfss og viðkoma skemmtiferðaskipa. Taka þarf tillit til þessarar fjölbreytni við skipulag tenginga til og frá höfninni þannig að starfsemi sem helst tengist byggð sé næst henni og starfsemi sem hentar illa í nærumhverfi byggðar sé sem fjærst henni.

Á **MYND 10** má sjá skilgreindar stofnbrautir og tengibrautir eyjunnar en saman mynda þær megingatnakerfi eyjunnar (7). Ein stofnbraut liggur um eyjuna, milli aðkomu ferjunnar í höfninni og flugvallarins. Hlutverk hennar er að vera meginleið um byggð en einnig er hún mikilvæg m.t.t. öryggis þar sem hún liggur á milli tveggja inn- og útgangspunkta eyjunnar (hafnarinnar og flugvallarins). Hlutverk tengibrauta er að tengja saman bæjarhluta og að tengja þá við stofnbrautakerfið. Sjá má að um höfnina til norðurs/suðurs liggur tengibrautin Eiðisvegur og eftir höfninni til austurs/vesturs liggur tengibrautin Strandvegur (sem verður svo að Skansvegi til austurs). Aðrar götur eru skilgreindar safngötur, íbúagötur og vistgötur en þær hafa minna vægi m.t.t. flutninga til og frá hafnar.



MYND 10 Skilgreindar stofnbrautir og tengibrautar Vestmannaeyja. (7)

Ef litið er til fyrirkomulags og fjölda gatnatenginga um svæðið má sjá að tengingar við norðurhluta hafnarinnar eru varhugaverðar að því leyti að þær fara allar um eina tengingu, Eiðisveg. Með frekari uppbyggingu á norðurhluta hafnarinnar, s.s. við Eiði og/eða við Lönguna má sjá að núverandi fyrirkomulag tengingarinnar gæti orðið takmarkandi þáttur. Einnig er mikilvægt að til séu áætlanir ef umferð um Eiðisveg lokast að einhverjum orsökum. Vegna umhverfisaðstæðna gæti verið erfitt að skapa fleiri möguleika á samgönguleiðum á landi frá norðurhluta hafnarinnar. Nú standa yfir framkvæmdir á nýjum vegi sem mun tengja saman Strandveg og Eiði og mun öll almenn umferð fara um þann veg. Með því má aðskilja umferð um höfnina og aðra umferð. Er það mikilvægt til að tryggja öryggi og greiðleika í samgöngum til og frá sem og innan hafnarinnar. Á suður hluta hafnarinnar eru tengingarnar mun fleiri og eru tækifæri til að fækka þeim og skapa skýrari og greiðara gatnakerfi til og frá hafnarinnar. Getur það verið hluti af því að aðskilja mismunandi hafnarstarfsemi, s.s. þar sem ferjan leggur að bryggju, móttöku farþega skemmtiferðaskipa og aðra hafnarstarfsemi. Í því samhengi ber þó einnig að forðast að tengingarnar séu of fáar þar sem það getur haft neikvæð áhrif á áreiðanleika samgangna til og frá hafnarinnar. Á **MYND 11** má sjá yfirlit yfir þær tengingar sem hér hefur verið fjallað um.



MYND 11 Helstu gatnatengingar til og frá hafnarinnar.

Við skipulag samgöngutenginga og hafnar þarf að líta til tveggja meginhlutverka þeirra, annars vegar að anna vöruflutningum og hins vegar aðgengi einstaklinga til og frá. Æskilegt er að þessari umferð sé haldið aðskilinni eins og kostur er þar sem samspil slíkra flutninga getur falið í sér hættu m.t.t. umferðaröryggis og – flæðis.

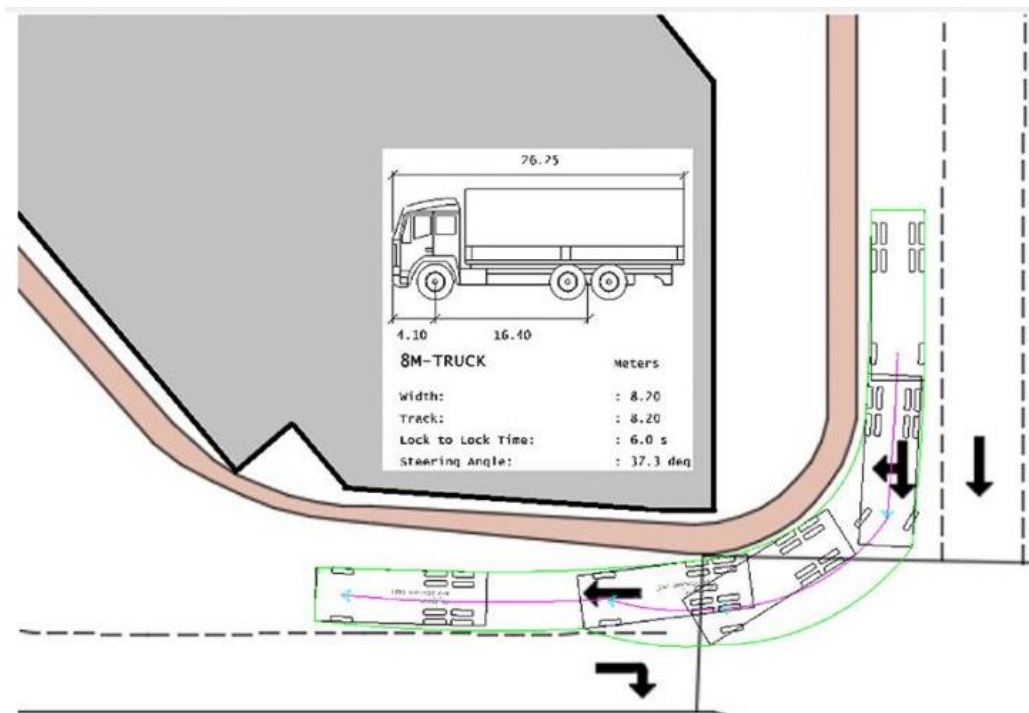
Þegar litið er til gatna og getu þeirra til að anna vöruflutningum til og frá hafnar, þ.e. umferð þungaflutninga ber helst að líta til 1) umferðarmagns og -flæðis og samspil með annarri umferð. 2) þyngdar ökutækja, burðarþol vega og slit á götum. 3) rýmisþarfar stærri ökutækja.

Magn þungaflutninga og leiðarval. Almenn er umferð um götur Vestamannaeyja ekki umfangsmikil og því ekki ástæða til að ætla að gatnainnviðir séu nálægt þolmörkum sínum m.t.t. afkastagetu. Ef litið er til umferðargagna fyrir vegi Vegagerðarinnar má sjá að árdagsumferð eftir stofnbraut bæjarins, Heiðarvegi, er um 5.700 ökutæki á sólarhring (17). Gera má ráð fyrir að umferð um aðrar götur séu alla jafnan minni. Í samanburði við almenna umferð um þéttbýli er umferðarmagn ekki þess eðlis að skoða þyrfti að auka umfang þeirra en í bæjarumhverfi ber helst að líta til afkastagetu gatnamóta þar sem þau er gjarnan takmarkandi þáttur. Hlutfall þunga ökutækja hefur áhrif á afkastagetu og greiðleika umferðar og getur því aukinn umferð þungaflutninga haft neikvæð áhrif á umferðarflæði og valdið umferðartöfum. Ekki liggja fyrir upplýsingar um hlutfall þungaflutninga í dag en út frá forsendum um spá um þróun hafnarstarfseminnar má gera ráð fyrir aukningu um 23-28 ferðum á dag til og frá hafnarinnar eftir 10 ár. Á það við um flutninga vegna fiskeldis sem og vegna annarra flutninga á vörum. Mun slíkt óhjákvæmilega hafa áhrif á samgöngur sveitarfélagsins sem setja mark sitt á nærumhverfi. Við uppbyggingu starfsemi sem felur í sér flutninga til og frá hafnarinnar þarf að horfa til æskilegustu

leiða hverju sinni, með það að markmiði að lágmarka árekstra við aðra umferð, sér í lagi gangandi og hjólandi og lágmarka eins og kostur er umferð um byggð. Til dæmis væri hægt að óheimila akstur þungaumferðar um ákveðna vegi, takmarka þungaakstur við ákveðin tíma dags o.s.frv. Þar sem gatnakerfi Vestmannaeyja er umfangslítið getur verið erfitt að beina umferð frá byggð, a.m.k. í núverandi mynd.

Þyngd og burðarþol. Þungaflutningar fela í sér umtalsvert álag á götur og þarf að huga að því vegna flutninga milli fyrirhugaðra atvinnu- og iðnaðarsvæða og hafnarinnar. Getur það falið í sér þörf fyrir að takmarka umferð þungaflutninga um ákveðnar leiðir. Horfa þarf til þess þungaflutningar hafa mun meiri áhrif á gæði og slit gatna en önnur umferð og þarf að tryggja að þær götur sem slík umferð fer um sé hönnuð til þess að anna því álagi. Við hönnun vega er alla jafnan stuðst við viðmunarökutæki úr veghönnunarreglum Vegagerðarinnar sem samsvarar hefðbundum þungaflutningum (m.t.t. stærðar og öxulþunga) og því burðarþol vega í samræmi við þau viðmið (18). Við hönnun vega er því gert ráð fyrir akstri þungaflutninga en þörf gæti verið á að ganga enn lengra á vegum næst höfninni þar sem vitað er til að umferð þungaflutninga verði mikil. Einnig þarf að hafa eftirlit með gæði þeirra gatna og sinna viðhaldi. Aukinn umferð þungaflutninga mun auka álag á vegi til muna.

Aðgengi stórra ökutækja (vegna vöru- og farþegaflutninga). Hefðbundin ökutæki sem nýtt eru í vöru- og farþegaflutninga eru stór og krefjast töluverðs rýmis til aksturs. Við Vestmannaeyjahöfn eru landrými takmarkað og því mikilvægt að huga að akstursferlum stærri ökutækja sem ætlað er að fara um hafnarsvæðið. Í veghönnunarreglum Vegagerðarinnar eru skilgreind viðmiðunarökutæki sem nota skal við hönnun, nær það til stærðar ökutækisins, viðeigandi beygjuradíusa o.s.frv. (18). Ætti að styðjast við þau viðmið og að auki að framkvæma akstursferlagreiningar við alla frekari hönnun. Með því má ganga úr skugga um að fyrirkomulag gatna þjónusti fyrirhuguðum ökutækjum svæðisins. Dæmi um akstursferlagreiningu fyrir ökutæki til vöruflutninga má sjá á **MYND 12**. Auk atriða er snúa að akstursferlum þarf að huga að því að halli sé ekki þess eðlis að þungaflutningar eigi erfitt að fara um svæðið. Horfa þarf sérstaklega til gatnamóta og akstur stórra og þungra ökutækja um þau.

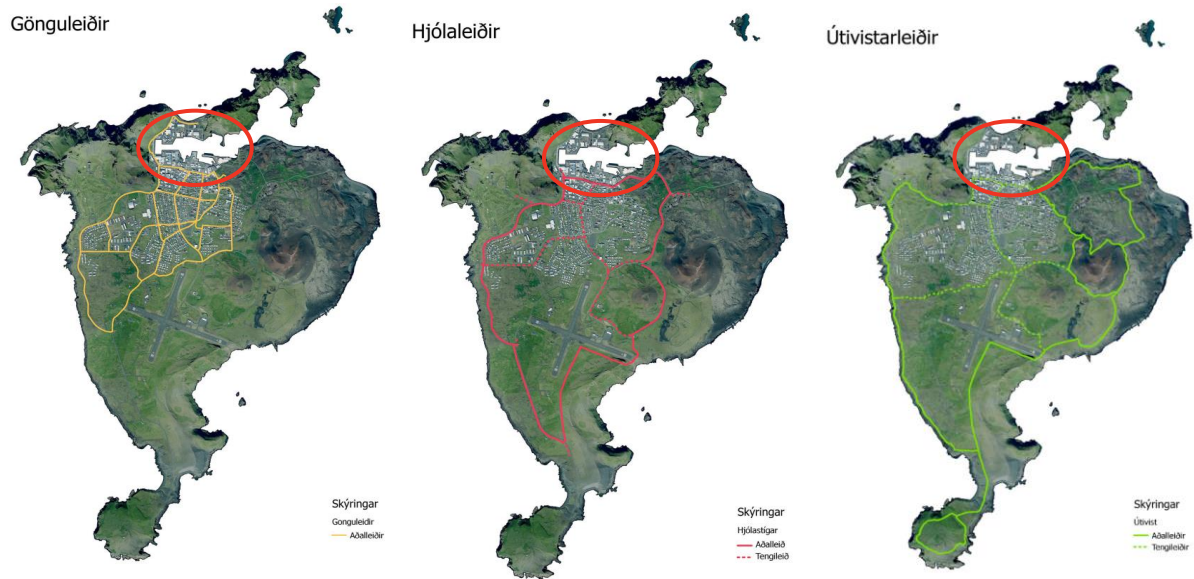


MYND 12 Dæmi um framkvæmd akstursferlagreiningar fyrir ökutæki sem nýtt er til vöruflutninga. (19)

Lagt er til að metin sé áhrif af öllum áformum er fela í sér flutninga til og frá hafnarinnar á undirbúningsstigi þeirra, s.s. við mat á umhverfisáhrif framkvæmda, í leyfisumsóknum o.s.frv. Þar skal meta samlegðaráhrif aukinnar umferð með annarri umferð og öðrum áformum eins og kost er. Ber þar t.d. að nefna fyrirhugað fiskeldi ætti að vinna samgöngugreiningu sem gerir grein fyrir umfangi flutninga, fyrirkomulagi þeirra og hvernig þeir samræmast stefnu og innviðaupbyggingu sveitarfélagsins.

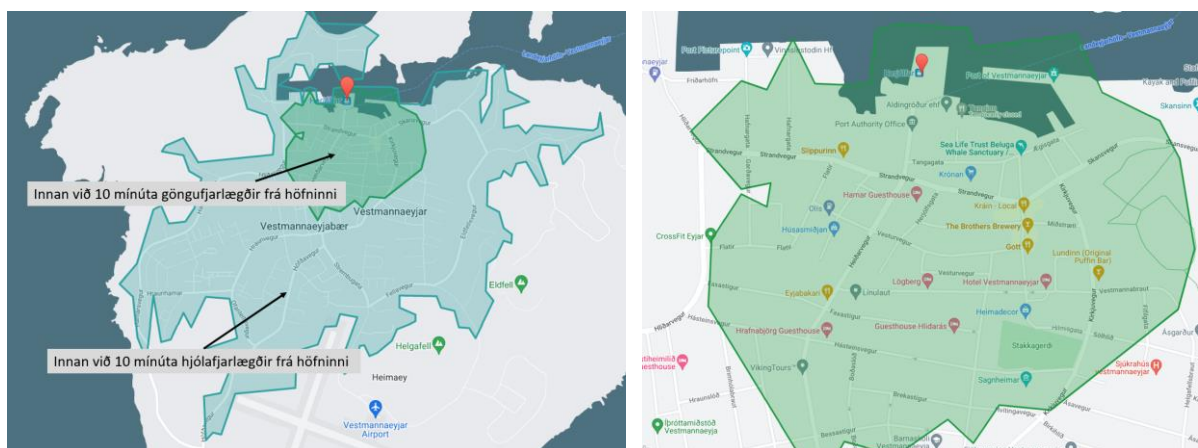
Reglubundinn og umfangsmikill akstur þungaflutninga getur haft umtalsverð neikvæð áhrif á samgöngumál, s.s. flæði, öryggi, slit gatna sem og önnur staðbundin áhrif, s.s. á hljóð- og loftgæði auk sjónræna áhrifa og upplifunar íbúa og gesta. Spár gera ráð fyrir aukinni umferð þungaflutninga til og frá hafnarinnar á komandi árum í samræmi við aukna hafnarstarfsemi. Skoða þarf hvaða tengingar eru best til þess fallnar að anna þeirra umferð. Skulu þær valdar með það að markmiði að lágmarka akstur þungaflutninga um byggð, stytta vegalengdir þungaflutninga og koma í veg fyrir akstur á innviðum sem eru ekki hannaðir m.t.t. þungaflutninga.

Þegar litið er til aðgengi farþega sem koma til eyjunnar, bæði íbúa og gesti, ber helst að líta til stígamála. Bróðurpartur íbúa og gesta koma til eyjunnar með ferju og kemur því inn til eyjunnar á viðlegubakka ferjunnar við höfnina. Stærð eyjunnar er þannig að flestir ferðamenn kjósa að ganga um eyjuna, þó svo að mögulegt sé að taka ökutæki í ferjuna. Ætla má að íbúar Vestmannaeyja séu líklegri til að taka ökutæki með sér til og frá eyjunnar. Á **MYND 13** má sjá skilgreinda stíga-, hjóla- og útvistaleiðir Vestmannaeyja (18).



MYND 13 Skilgreining stígakerfis Vestmannaeyja. (7)

Sjá má að um eyjuna er vel skilgreint stígakerfi (í þessari greiningu er ekki litið til gæði eða fyrirkomulag einstakra stíga heldur eingöngu horft til stígakerfisins í heild). Rík tækifæri felast í því að styðja við að þeir sem komi til eyjunnar fari stærsta hluta sinna ferða gangandi og/eða hjólandi þar sem vegalengdir eru stuttar (bæði innan bæjarins sem og um útivistarstíga en til þess þurfa innviðir að vera til þess búnir). Auk þess má benda á þá möguleika sem felast í notkun deililausna og mikilvægi að þeir standi til boða (t.d. rafskútur, líkt og er í dag og hjól). Á **MYND 14** má sjá það svæði sem hægt er að komast á 10 mínútum gangandi (grænt) og hjólandi (blátt) frá aðkomu Herjólfss um höfnina (til vinstri). Sjá má að það nær til umfangsmikils svæðis og fyrir hjólandi vegfarendur nær það nánast til allrar eyjunnar. Enn fremur má sjá á **MYND 14** (til hægri) að innan 10 mínútna göngufjarlægðar frá höfninni má finna alla helstu þjónustu.



MYND 14 Vinstri: það svæði sem hægt er að komast á 10 mínútum gangandi (grænt) og hjólandi (blátt) frá aðkomu Herjólfss. Hægri: þjónusta sem er innan 10 mínútna göngufjarlægðar frá aðkomu ferjunnar við höfnina. (20)

Móttökusvæði ferjunnar í dag samanstendur af landtengingu, til að ferma og afferma ferjuna, auk húsnæðis sem hýsir miðasölu. Á hafnarsvæðinu er ákveðið svæði skilgreint til að koma ökutækjum og vörum úr ferjunni. Á nærliggjandi svæði er að finna þjónustu, s.s. verslanir, hjólaleigu og afþreyingarmöguleika. Almennt er aðgengi um svæðið varhugavert m.t.t. aðskilnað ferðamáta og starfsemi. Felast því tækifæri í að skipuleggja aðkomusvæði ferjunnar betur til framtíðar. Æskilegt væri að byggja upp viðeigandi ferþegamiðstöð (e. terminal) sem hönnuð yrði út frá þarfagreiningu sem byggir á spá um komu ferja og fjölda farþega. Mikilvægt er að aðskilja innviði fyrir komu gesta ferja og farþegaskipa og starfsemi vöru- og gámaflutninga sem og flutnings ökutækja. Er það m.a. vegna öryggissjónarmiða sem og til að auka greiðleika um svæðið, bæði við þjónustu farþega og vara. Í ferjunni eru gjarnan einnig vöruflutningar sem og flutningar ökutæki og þarf að huga að aðskilnaði þeirra. Við farþegamiðstöð þarf að huga að aðgengi mismunandi ferðamáta sem geta flutt gesti um eyjuna, s.s. ökutækja, rúta, hjóla, gangandi rafskúta o.s.frv.

Ef litið er til mismunandi sviðsmynda varðandi uppbyggingu hafnarinnviði m.t.t. komu skemmtiferðaskipa ber helst að bera saman áform um uppbyggingu við Skansfjöru og Lönguna auk núverandi ástands. Ljóst er að koma þarf upp viðeigandi aðstöðu fyrir komu og móttöku skemmtiferðaskipa, þ.e. farþegamiðstöð með tilheyrandi landtengingu. Í dag leggja skemmtiferðaskip alla jafnan að höfn við Naustahamarsbryggju en í einhverjum tilfellum leggja þau ekki að bryggju heldur eru farþegar fluttir upp á land þar sem skipin liggja við akkeri. Í dag er ekki viðunandi aðstaða eða innviðir til að annast umfangsmikla móttöku ferþega úr skemmtiferðaskipum. Til framtíðar ætti að halda þeim möguleika opnum að fleiri en eitt skip geta lagt að bryggju samtímis en slík eftirspurn kemur upp á háannatíma. Slíkt gerist af og til við núverandi aðstöður. Helst ber að líta til þess að aðkoma skemmtiferðaskipta bjóði upp á greiðar samgöngur til þjónustu og verslunar sem og helstu ferðamannastaða eyjunnar. Horfa má til hugsanlegrar samnýtingar ferðabegamiðstöðvar fyrir komu ferja og skemmtiferðaskipa, það getur þó verið flókið í framkvæmd og rekstri þar sem ferjur koma oft á dag allt árið um kring að bryggju en skemmtiferðaskip liggja alla jafnan í lengri tíma við bryggju og aðallega yfir sumarmánuðina. Mögulegt væri hægt að nýta innviði fyrir skemmtiferðaskip fyrir ferjuna utan þess tíma sem skemmtiferðaskip koma til hafnar. Ef litið er til uppbyggingar við Lönguna má sjá að flytja þyrfti farþega í gegnum hafnarsvæðið til að koma þeim að byggð. Aftur á móti er það svæði staðsett við Heimaklett sem er vinsæll áfangastaður ferðamanna. Ef litið er til Skansfjöru má sjá að mun meiri tækifæri eru til að koma upp viðeigandi innviðum fyrir farþega skemmtiferðaskipta. Þar er þó verndað eldhraun sem þyrfti óhjákvæmilega að raska að hluta. Staðsetningin er heppileg varðandi það að hún er aðskilin annarri hafnarstarfsemi og býður upp á góðar tengingar við byggð.

Um hafnarsvæðið, þ.e. Eiðið, liggur gönguleið að Heimakletti en vinsælt er að ganga upp á Heimaklett. Heimaklettur og nærliggjandi svæði hefur verið í friðlýsingarferli vegna verndunar búsvæða fugla en í þeirri friðlýsingu hefur verið gert ráð fyrir að sjósvæðið norður undan Eiðinu yrði undanþegið friðlýsingunni. Skilgreina þarf vel gönguleið um norðurhluta hafnarinnar og tryggja öruggt og greitt aðgengi vegfarenda að Heimakletti. Fyrirkomulag þeirrar leiðar er háð því hvaða og hvernig uppbygging hafnarinnar verður háttað á komandi árum. Að auki fer þar um umferð akandi en finna má bílatæði á hafnarsvæðinu við Heimaklett sem er notað af þeim sem ganga upp á klettinn.

Hafa ber í huga að eftir því sem frekari ákvarðanir verða teknar um samgöngur til og frá eyjunnar þarf að skipuleggja og aðlaga hafnarsvæðið í samræmi við þær, s.s. ef verður að vegtengingu milli lands og eyjar. Á þessu stigi er þó ekki talin þörf á að skoða aðrar sviðsmyndir en núverandi ástand og uppbyggingu hafnarinnar. Slíkt myndi t.d. minnka vægi ferjuflutninga til og frá landi, gera höfnina meira aðlaðandi fyrir vöruflutninga sem leita svo upp á land o.s.frv.

2.2 Samgöngur um hafnarsvæðið

Auk samgangna milli hafnarsvæðisins og byggðar er einnig þörf á að líta til samgangna á hafnarsvæðinu sjálfu. Fjölbreytt starfsemi fer fram á Vestmannaeyjahöfn og getur það leitt til árekstra milli hafnarnotenda. Ávinningur felst í að aðskilja og skilgreina með skýrum hætti svæði hafnarinnar eftir notkun þeirra og þannig lágmarka truflun, tafir og mögulega árekstra. Ljóst er að svo er ekki alltaf raunhæft þar sem einnig þarf að huga að því að nýta hafnarsvæðið sem best og að lágmarka rýmisþörf hafnarinnar og starfsemi hennar eins og kostur er. Auk samnýtingar mismunandi hafnarstarfsemi felst hagræðing og aukið öryggi í því að lágmarka eins og kostur er umferð innan hafnarsvæðisins.

Á **MYND 22** má sjá núverandi hafnarsvæði en fyrirkomulag þess felur í sér umtalsverða flutninga og umferðar á gámum og öðrum vörum innan hafnarinnar sem og samnýtingu svæða. Á **MYND 31** má sjá tillögu að hafnarsvæðinu til framtíðar, er það í samræmi við þær sviðsmyndir sem hafa verið til umfjöllunar í skýrslunni.

Ef litið er til þeirrar sviðsmyndar sem gerir ráð fyrir uppbyggingu á svæðinu má sjá að hafnarstarfsemi og þ.a.l. samgöngur innan hafnarinnar verða betur skilgreindar og aðgreindar. Í kjölfarið er fjallað um hverja starfsemi fyrir sig og áhrif hennar á samgöngur innan hafnarinnar sem og samanburð mismunandi uppbyggingaráforma.

Spár gera ráð fyrir aukinni eftirspurn eftir komu **skemmtiferðaskipa** til Vestmannaeyja. Er það í samræmi við þróun undanfarinna ára að undanskildum árunum sem heimsfaraldur COVID reið yfir. Aðstaða til að taka á móti ferðþegum skemmtiferðaskipta m.t.t. innviða er stutt á veg komin. Huga þarf vel að samgöngum til og frá því móttökusvæði skemmtiferðaskipa sem og samgöngum á því hafnarsvæði sem er tileinkað þeirri starfsemi. Gera þarf ráð fyrir aðkomu hópbifreiða sem og viðeigandi innviða fyrir gangandi og hjólandi. Einnig væri æskilegt að starfrækja hjólaleigur og aðra deililausnir til að auka framboð samgöngumáta og dreifa álagi á einstaka innviði. Miðað við spá um aukningu í komu skipa er þörf á að byggja upp aðstöðu og innviði til að taka á móti farþegum skemmtiferðaskipa, s.s. að koma upp tímabundinni eða varanlegri farþegamiðstöð. Varðandi uppbyggingu hafnar fyrir skemmtiferðaskip er helst litið til Skansfjöru og svæðisins við Lönguna í samræmi við **MYND 31**. Æskilegast væri að skemmtiferðaskip lögðust að nýrri höfn við Skansfjöru en þannig má aðskilja umferð frá annarri hafnarstarfsemi og tengja farþega við vinsæla áningarstaði og byggð. Ætla má að samgöngur frá Skansfjöru færi að stærstum hluta fram með rútufurðum. Staðsetning nýrrar hafnar við Lönguna hefur þann kost að auðveldara væri að nota hana undir mismunandi starfsemi yfir árið, t.d. yfir vetrarmánuðina þegar minna eða ekkert er um komur skemmtiferðaskipa, þar sem hún er beintengt núverandi hafnarsvæði. Ef litið er til spár um komu skemmtiferðaskipta og fjölda farþega má ætla að á hefðbundnum degi um 250-300 farþegar. Ljóst er þó að þeir geta orðið umtalsvert fleiri suma daga eins og reynsla er af. Þá er litið til sumardags þegar eftirspurn eftir komu skemmtiferðaskipa er mikil. Ef gert er ráð fyrir að fjöldi farþega í rútu sé um 10-30 myndi það skapa um 10-30 ferðir á dag **(4)**. Er

Því um umtalsverða umferð stórra ökutækja að ræða og því fellst ávinningur í að huga vel að framboði mismunandi ferðamáta sem standa farþegum til boða og hvetja til notkunar vistvænna ferðamáta. Almennt má gera ráð fyrir að þörf sé á um 100 m² rými fyrir hverja rútu sem fer um svæðið en auk þess þarf að gera ráð fyrir svæði fyrir leigubíla og aðra umferð. (4) Huga þarf að því að rými við höfnina sé þannig að koma megi fyrir innviðum fyrir rútur og önnur ökutæki auk annarra innviða sem fylgja þjónustu ferðþegaskipa.

Gáma- og farmsvæði á Vestmannaeyjahöfn er í dag takmarkað. Ein meginforsenda þess að þörf er á frekari uppbyggingu hafnarinnar er að bæta aðstöðu fyrir geymslu og þjónustu gáma og varnings. Flutningur gáma hefur aukist mikið á undanförunum árum og er spáð að sú þróun muni halda áfram á komandi árum. Á sama tíma hefur flutningur vara utan gáma staðið í stað eða dregist saman og er að sama skapi gert ráð fyrir sambærilegri þróun á komandi árum. Áætla má að þörf fyrir svæði undir gámaöll og farma getur tvöfaldast á komandi áratugum (út frá þarfagreiningu). Mikilvægt er að takmarka eins og kostur er umferð til og frá gáma- og farmasvæðum hafnarinnar og er það gert með því að flutningaskip leggist að bryggju sem er beintengd því svæði. Gert er því ráð fyrir að umsvif á gámasvæði mun aukast til muna og er talin þörf á að sú starfsemi fari fram að aðgreindu svæði, s.s. við nýjan viðlegustað norðan Eiðis. Hagkvæmni felst í því að lágmarka umferð með gáma um svæðið, þ.e. að ekki þurfti að flytja gáma lengri vegalengdir með svo til gerðum gámalyfturum (e. reach stacker) til og frá gámasvæðinu.

Gert er ráð fyrir að farþegafjöldi sem og fjöldi bifreiða sem fluttir eru með **ferjum** til og frá Vestmannaeyjum muni aukast á komandi árum. Auk þess er töluvert af gámum fluttur til eyjunnar með ferju og gert ráð fyrir að svo verði áfram. Aðkoma ferjunnar í dag er góð m.t.t. aðgengis að byggð og viðeigandi þjónustu. Talið er að núverandi aðstæður séu ásættanlegir þó viðlegulengd hafnar til að taka við Herjólfur þyrfti að vera nokkrum metrum lengri til að uppfylla viðmið. Gera má ráð fyrir að allt að 540 komi samtímis til eyjunnar með ferju og þurfa stígar og innviðir að vera þess eðlis að geta tekið á móti þeim og stýrt þeim á öruggan og greiðan hátt um hafnarsvæðið og inn í bæinn (21). Samtímis getur sambærilegur fjöldi verið að koma að svæðinu til að taka ferjuna upp á land. Alla jafnan fer Herjólfur sjö ferðar til og frá Vestmannaeyjum á dag sem þýðir að 3.780 farþegar geta komið og farið frá eyjunni daglega. Ofan á það bætist önnur umferð sem fer um hafnarsvæðið. Getur því verið ansi mikil umferð á degi hverju sem fylgir starfsemi ferjunnar. Í dag eru stígamál á hafnarsvæðinu við aðkomu ferjunnar varhugaverð, m.a. vegna þess að stígar fara um bílastæði og aðra hafnarinnviði. Málaðar hafa verið línur sem skilgreina gönguleiðir en ekki eru aðgerðir til að aðskilja umferð gagnandi frekar frá annarri umferð eða draga úr umferð og umferðarhraða annarrar umferðar. Merkingar einar og sér geta verið til þess fallnar að veita falskt öryggi gangandi og hjólandi vegfarenda. Á sama tíma getur ferjan flutt um 65-70 bíla í einni ferð sem og varning (21). Mikilvægt er að aðskilja þjónustu bíla og varnings frá komu annarra gesta á skýran hátt og beina akandi á öruggan og hagkvæman hátt á gatnakerfi eyjunnar. Samtímis þyrfti að beina umferð gangandi og hjólandi annað. Yfir hefðbundin dag þar sem farið er sjö ferðir milli Landeyjarhavar og Vestmannaeyja geta um 455-490 ökutæki verið flutt til eyjunnar yfir sólarhring.

Með tilliti til **fiskvinnslu** og löndunar sjávarafra er gert ráð fyrir að hún haldist óbreytt á komandi árum, er það sér í lagi vegna þess að umfang vinnslunnar er háð kvóta fiskiútgerða Vestmannaeyja sem hefur haldist stöðugur undanfarin ár. Halda ætti löndun og vinnslu fisks aðskilinni frá annarra starfsemi og koma í veg fyrir að flytja þurfi hann um höfnina eða frá hafnarsvæðinu eins og kostur er. Mögulega

mun einhvern umferð frá fiskeldi leita til svæðisins áður en hann er sendur úr landi. Ef umfang og áform varðandi fiskvinnslu breytast, t.d. vegna breytingar á úthlutun eða dreifingu kvóta þarf að skoða þau m.t.t. fyrirkomulag fiskvinnslu hafnarinnar.

Gert er ráð fyrir að **olíugeymsla** verði á sama stað í framtíðinni. Staðsetningin er æskileg þar sem hún er fjarri byggðinni og aðskilin frá annarri starfsemi hafnarinnar. Að auki þarf að huga að flutningi olíunnar til skipa og stytta þá leið og umfang slíkra flutninga eins og kostur er. Einnig þarf að horfa á að til framtíðar gæti dregið úr þörf fyrir olíu. Stefna yfirvalda er að minnka háð jarðefniseldsneyta í sjósamgöngum, t.d. með rafvæðingu hafna og aukna notkunar hreinna eldsneytis. Með breyttri gerð eldsneytis geta viðmið um fjarlægðir geymslu frá annarri starfsemi breyst og þarf að taka tillit til þeirra við skipulag hafnarinnar.

Ljóst er að með uppbyggingu og þróun hafnarinnar felast mikil tækifæri til þess að skipuleggja og huga betur að samgöngum innan sem og til og frá hafnarinnar. Með því að aðskilja starfsemi má betur tryggja greiðleika og öryggi samgangna. Ef litið er til umferðar er ljóst að uppbygging við Lönguna felur í sér umferð sem þarf að fara í gegnum allt hafnarsvæðið og gæti það leitt til truflunar og óhagkvæmni. Á það að hluta til einnig við um fyrirhugaða uppbyggingu norðan Eiðis. Við Skansfjöru er tækifæri til að byggja upp hafnarstarfsemina þannig að hún skarast ekki við núverandi hafnarstarfsemi. Þar má t.d. sjá fyrir sér umferð sem tengist komu skemmtiferðaskipa (og mögulega alla farþegaflutninga) og þannig aðskilja þá starfsemi frá annarri hafnarstarfsemi. Þróun hafnarinnar og hafnatengdrar starfsemi sem og spár sýna að með uppbyggingu og aukinni hafnartengdri atvinnu munu þungaflutningar aukast. Enn fremur getur innflutningur á byggingarefnum (t.d. grjóti) með skipum til eyjarinnar aukið umferð um höfnina og valdið truflunum á annarri starfsemi. Í hafnarskipulagi er því mikilvægt að hugað sé að þeirri þróun og að skipulagið miði að því að lágmarka þau neikvæðu áhrif sem slíkri umferð getur fylgt. Að auki þarf í annarri uppbyggingu innan sveitarfélagsins að huga að samgöngum til og frá hafnarinnar, s.s. uppbyggingu landeldis, sem felur í sér reglubundna umferð þungaumferðar til og frá höfninni.

3 SAMFÉLAGSLEG OG EFNAHAGSLEG ÁHRIF HAFNARINNAR

Líkt og greint var frá í greiningu á þróun í hafnargeiranum hefur Vestmannaeyjahöfn ákveðið samkeppnisforskot á aðrar hafnir vegna staðsetningar sinnar, þar sem hún er:

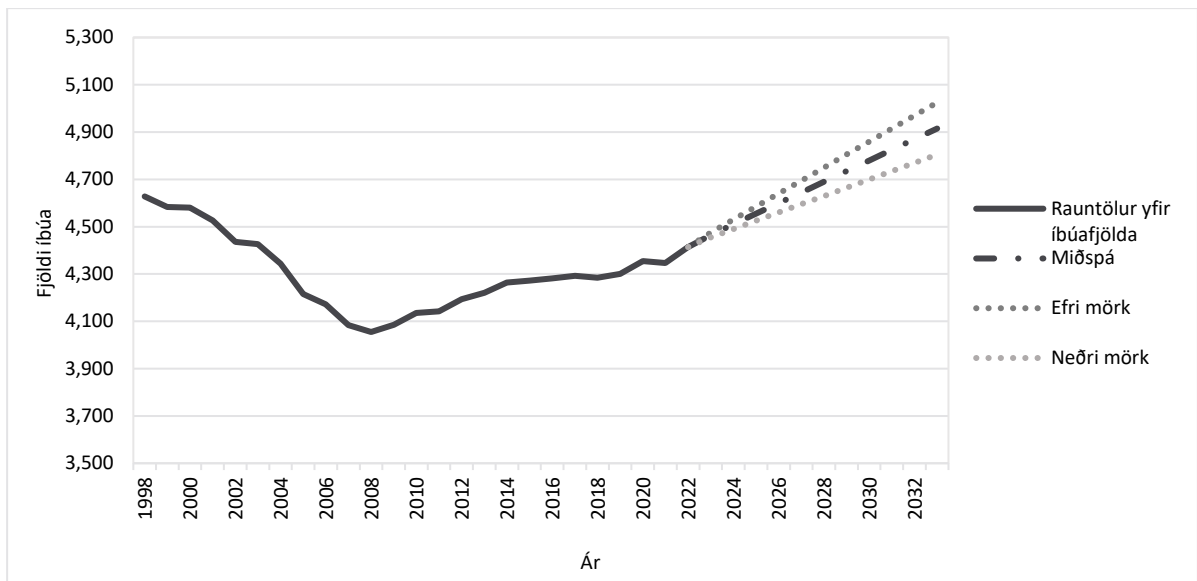
- Umkringd auðugum fiskimiðum í Norður-Atlantshafi
- Umkringd vaxandi atvinnurekstri (t.d. útgerð og annarri virðisaukandi framleiðslu)
- Með stuttum siglingatímum til úthafs
- Staðsett á aðalleið sjóflutninga til og frá Evrópu
- Staðsett á aðalleið skemmtiferðaskipa til Íslands.

Hlutverk hafnarinnar er að grunni til að sinna útskipun og uppskipun ásamt því að þjóna sem miðstöð ýmiss konar atvinnustarfsemi í samfélaginu tengt skilvirkum flutningum.

3.1 Samfélag

Vestmannaeyjabær hefur frá 2008 verið vaxandi sveitarfélag, en á undanförunum 10 árum hefur íbúum Vestmannaeyja fjölgað að meðaltali um 0,5% árlega og um 0,6% á undanförunum 5 árum. Frá 1. janúar 2021 til 1. janúar 2022 nam íbúafjölgun í Eyjum um 1,5%. Er það nokkur viðsnúningur frá áratugnum þar á undan, en líkt og sjá má á **MYND 15** fór fjöldi íbúa í Vestmannaeyjum almennt fækkandi á árunum 1998 til 2008. Atvinnulífið byggir á tveimur meginstöðum, sjávarútvegi og ferðaþjónustu. Jafnframt hefur með markvissum hætti verið unnið að því að efla og styðja við nýsköpunar- og frumkvöðlastörf í Eyjum, ásamt menntun og rannsóknum. Atvinnuþátttaka í Vestmannaeyjum er almennt góð og atvinnuleysi lítið. Nánar tiltekið hefur fjöldi atvinnulausra einstaklinga á undanförunum árum verið á bilinu 50-70 einstaklingar. Þeim fór þó fjölgandi þegar faraldurinn reið yfir og fór á tíma í yfir 140 einstaklinga, en atvinnuleysi hefur lækkað jafnt og þétt síðan og voru í lok sumars 2022 um 50 manns án atvinnu í Eyjum.

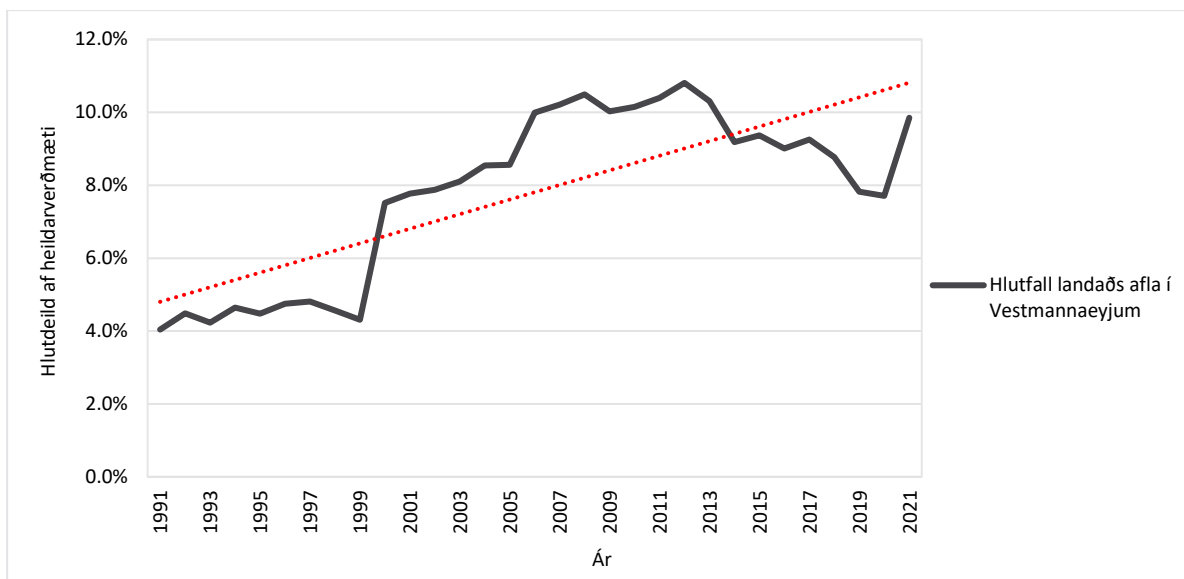
Yfir næsta áratug eru horfur til þess að íbúum Vestmannaeyja komi áfram til með að fjölga að meðaltali á bilinu 0,8% til 1,2% fram til ársins 2033.



MYND 15 Þróun í fjölda íbúa Vestmannaeyjabæjar 1998-2022 og spá til ársins 2033

3.2 Sjávarútvegur

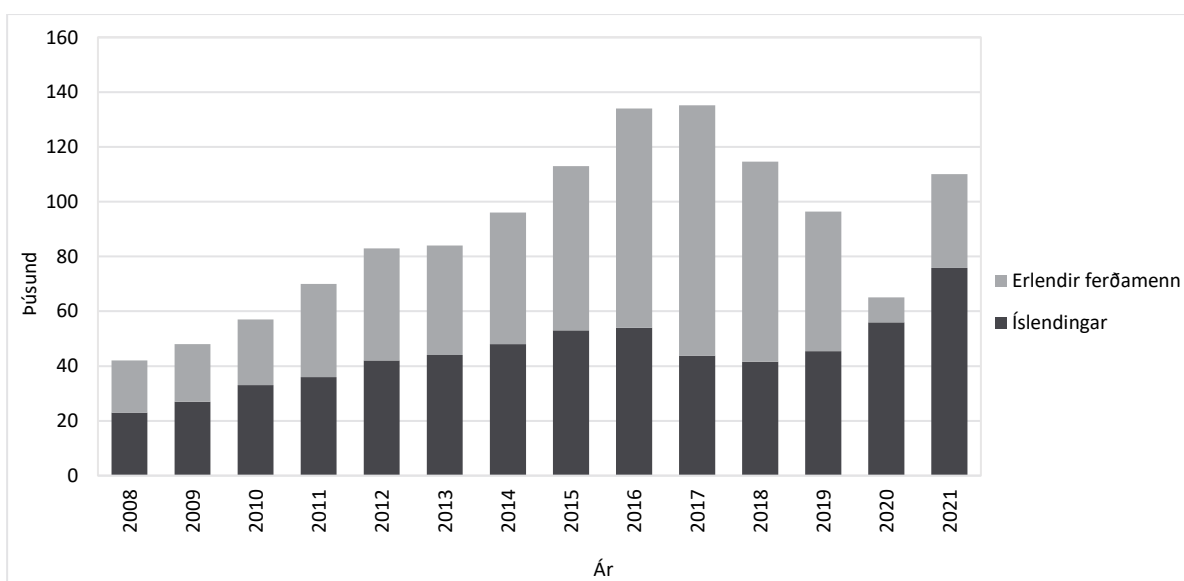
Vestmannaeyjar eru einn mesti útgerðarstaður landsins og starfsemi tengd fiskveiðum er stærsta einstaka atvinnugrein sveitarfélagsins. Í Vestmannaeyjahöfn var alls landað afla á árinu 2021 að verðmæti um 16 milljarða króna, sem nemur um 9,8% af heildarverðmæti landaðs afla íslenskra fiskiskipa. Einungis í Reykjavíkurböfn hefur verðmæti landaðs afla verið meira undanfarna tvo áratugi en í Vestmannaeyjahöfn ef horft er til einstakra hafna yfir landið allt (22). Líkt og sjá má á **MYND 16** hér að neðan hefur hlutdeild landaðs afla í Vestmannaeyjahöfn af heildarverðmæti landaðs afla íslenskra fiskiskipa farið talsvert vaxandi á undanförunum þremur áratugum.



MYND 16 Hlutdeild verðmætis landaðs afla í Vestmannaeyjahöfn af heildarverðmæti landaðs afla íslenskra fiskiskipa

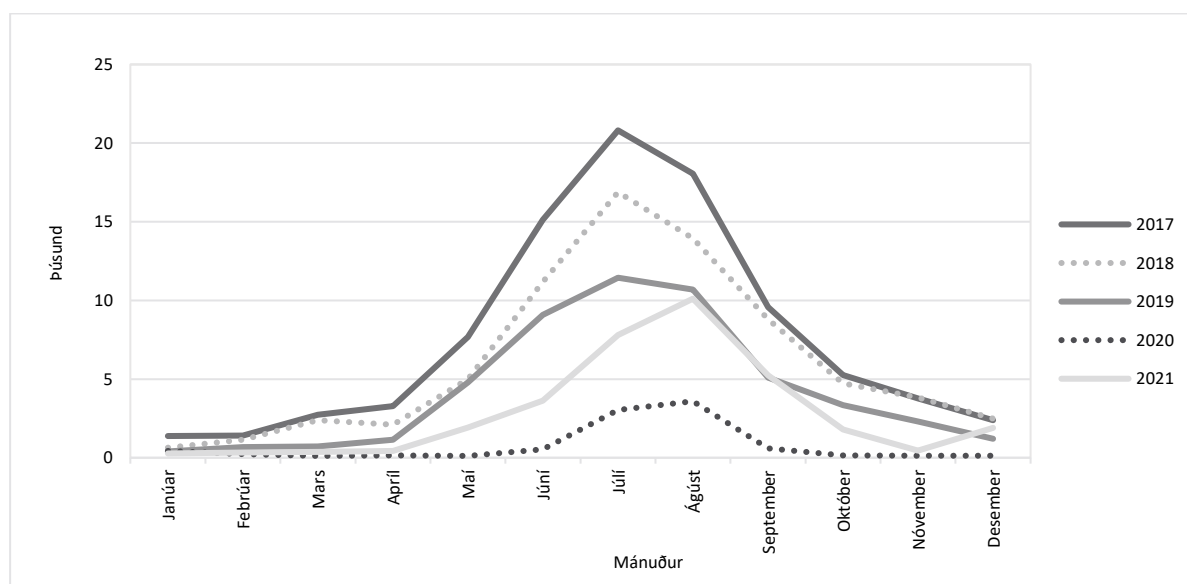
3.3 Ferðamennska

Ferðamennska er önnur atvinnugrein sem talsverður vöxtur hefur verið í innan Vestmannaeyja á undanförunum árum. Líkt og **MYND 17** sýnir dró þó verulega úr komum erlendra ferðamanna til Eyja á árinu 2020 sem má að langstærstu leyti rekja til COVID heimsfaraldursins og svipaða sögu má segja um árið 2021. Á móti vegur vöxtur Íslendinga umrædd ár í ferðalögum innanlands.



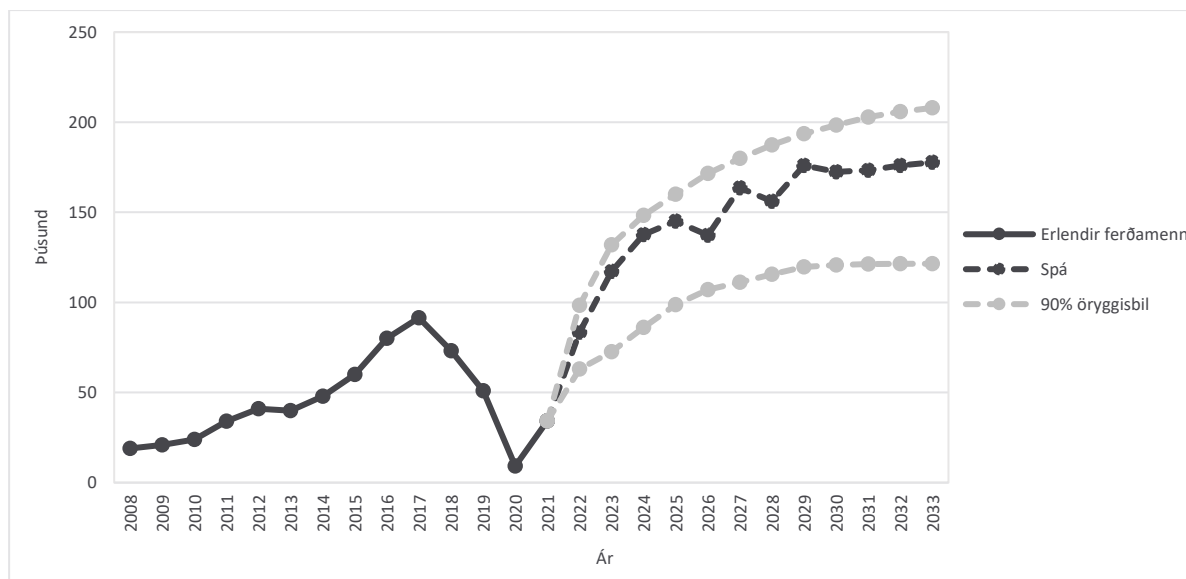
MYND 17 Áætlaður fjöldi ferðamanna til Vestmannaeyja 2008-2021 (Ferðamenn með skemmtiferðaskipum ekki meðtaldir)

Upplifun ferðamanna af Vestmannaeyjum og heimamanna af ferðamönnum er samfélagslegur þáttur sem þarf að líta til. Þegar litið er til fjölda ferðamanna og möguleg þolmörk m.t.t. þess er borið saman fjölda ferðamanna og heimamanna. Gefur það hugmynd um hversu mikið álag er á grunnstoðum vegna fjölda þeirra. Neikvæð upplifun bæði íbúa og annarra ferðamanna hafa í för með sér neikvæð áhrif sem getur valdið því að ferðamönnum fækkar. Til þess að auka þolmörk m.t.t. fjölda er nauðsynlegt að horfa til stýringar og dreifingar ferðamanna um eyjuna auk þeirra innviða og þjónustu sem þeim standa til boða. Í því sambandi þarf að líta til gistingar, veitingastaða, verslunar, afþreyingar, löggæslu, heilbrigðisþjónustu o.s.frv. Þannig getur fjöldi ferðamanna og velgengni ferðaþjónustunnar orðið til þess að hún verði ekki sjálfbær til lengri tíma litið. Ljóst er að hátíðarhald, s.s. þjóðhátíð í Vestmannaeyjum sýnir að mögulegt er að taka á móti miklum fjölda gesta samtímis í styttri tíma en horfa þarf á þróun varðandi fjölda til lengri tíma og ekki síst þær sveiflur sem eru í straumi ferðamanna yfir árið. Líkt og sjá má á **MYND 18** venur meirihluti erlendra ferðamanna komu sína til Eyja yfir sumarmánuðina (júní – ágúst) en fram til ársins 2020 var þó marktæk aukning í komu ferðamanna utan háannatímans. Vegna áhrifa COVID faraldursins á komur erlendra ferðamanna til landsins er hins vegar ekki hægt að notast við marktækar mælingar út frá 2020 og 2021 tölum til að spá fyrir um þróunina á komandi árum.



MYND 18 Áætluð dreifing í komu erlendra ferðamanna til Vestmannaeyja eftir mánuðum 2017-2021 (Ferðamenn með skemmtiferðaskipum ekki meðtaldir)

Á fyrstu tíu mánuðum ársins 2022 varð alls um 145% aukning frá fyrra ári í gestakomum erlendra ferðamanna til skráðra gististaða hérlandis og horfur eru til áframhaldandi aukningar á komandi árum. Á vegum Ferðamálastofu hefur frá árinu 2020 verið unnið að þróun spálíkans fyrir ferðaþjónustu hérlandis og voru fyrstu spár um meginstærðir ferðaþjónustunnar gefnar út í október 2022 (28). Út frá því spálíkani hefur hér verið unnin spá fyrir komu erlendra ferðamanna til Vestmannaeyja fram til ársins 2033 með hliðsjón af sögulegri þróun í hlutfalli þeirra sem ferðast til Eyja af heildarfjölda erlendra gesta sem koma til Íslands með flugi, sjá nánar á **MYND 18**.

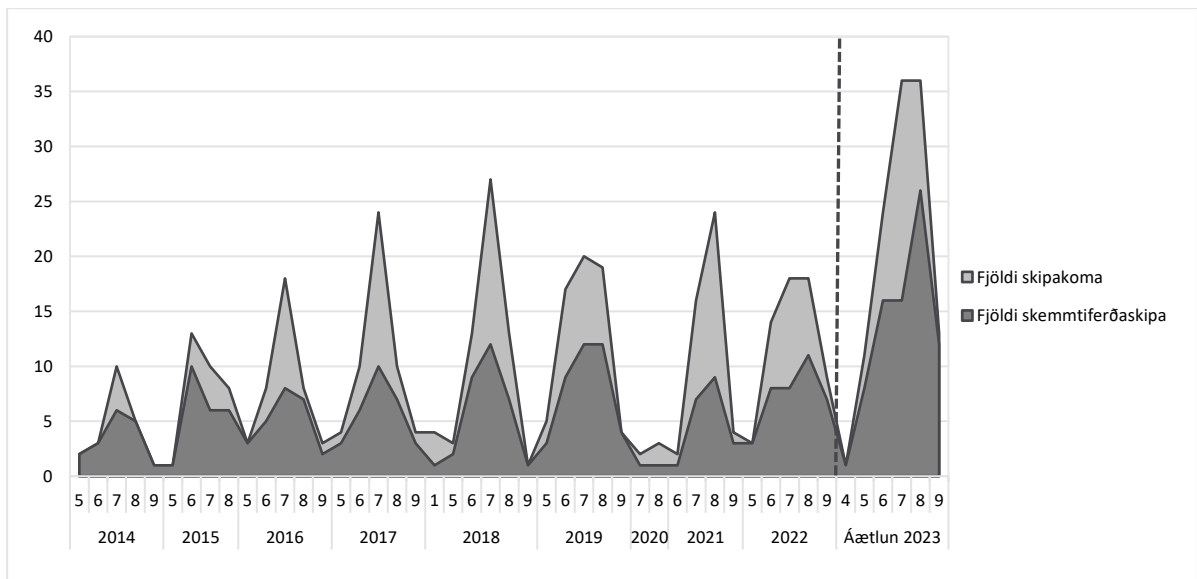


MYND 19 Þróun í áætluðum fjölda erlendra ferðamanna til Vestmannaeyja 2008-2021 og spá til ársins 2033 (Ferðamenn með skemmtiferðaskipum ekki meðtaldir)

3.4 Skemmtiferðaskip

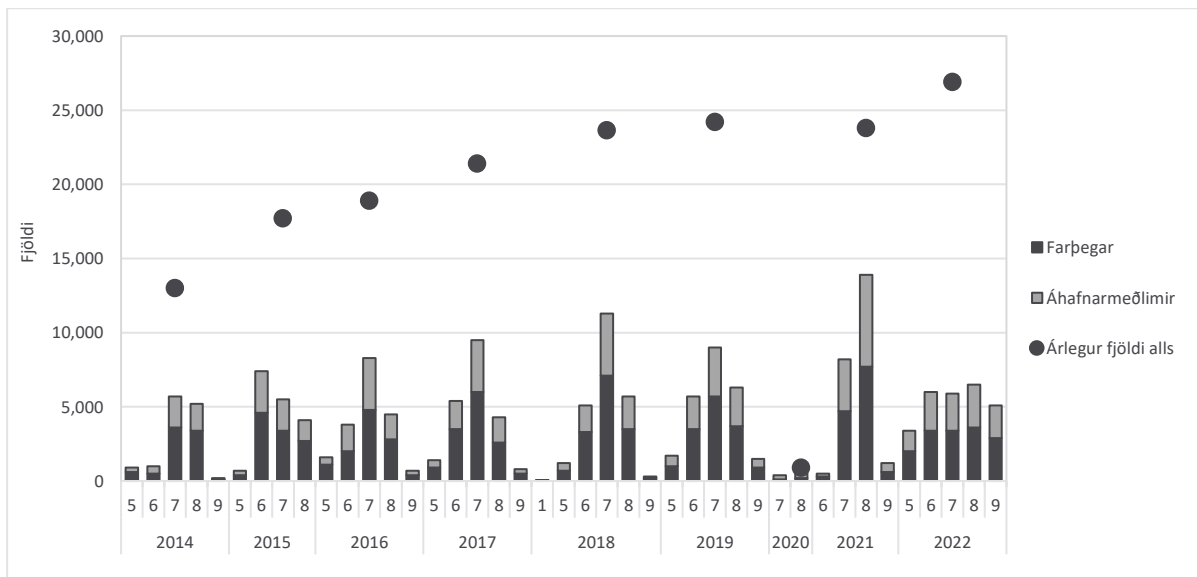
Horfa þarf sértaklega til komu fleiri og stærri skemmtiferðaskipa, í tengslum við stýringar og dreifingar ferðamanna um Vestmannaeyjar, sem og komur slíkra skipa samtímis ofan á aðra ferðamanna sem koma frá meginlandinu og innlendra ferðamanna. Á mælaborði Ferðamálastofu er haldið utan um komur skemmtiferðaskipa að höfnum landsins (29).

Á **MYND 20** má sjá þróun í komu skemmtiferðaskipa til Vestmannaeyja eftir mánuðum á árunum 2014 til 2022. Þar má sjá bæði aukningu í árlegum fjölda skipakoma fram til ársins 2020 en einnig sést þróun til betri dreifingar á skipakomum yfir árið. Líkt og sjá má á myndinni var mikil fækkun í komu skemmtiferðaskipa á árinu 2020, sem rekja má beint til COVID heimsfaraldursins, en mikil aukning varð aftur á árinu 2021 og áfram mældist aukning árið 2022. Ef horft er til komubókanna skemmtiferðaskipa á árinu 2023 benda þær tölur skýrt til áframhaldandi aukningar, nánar tiltekið til um 40% aukningar á milli ára.



MYND 20 Komur skemmtiferðaskipa til Vestmannaeyja eftir mánuðum 2014-2022 og áætlaðar komur 2023

MYND 21 sýnir þróunina í fjölda farþega þeirra skemmtiferðaskipa sem komið hafa til Vestmannaeyja á undanförunum árum. Aldrei hafa jafnmargir farþegar komið með skemmtiferðaskipum til Eyja og árið 2022, eða alls með áhafnameðlimum hátt í 27 þúsund manns. Líkt og sést á **MYND 21** sker árið 2022 sig nokkuð úr í samanburði við hin árin þar sem fjöldi farþega skemmtiferðaskipanna dreifðist óvenju jafn frá maí til september.



MYND 21 Fjöldi farþega og áhafna skemmtiferðaskipa með viðkomu í Vestmannaeyjum eftir mánuðum 2014-2022

Ýmsar rannsóknir hafa bent til þess að farþegar af skemmtiferðaskipum sem koma í land eyði að öllu jöfnu ekki eins háum fjárhæðum og þeir sem gista í landi og nýta sér almennt breiðara svið ferðaþjónustunnar. Þótt væntanlega sé ekki hægt að meta með mikilli nákvæmni þann mismun í krónum

talið hafa rannsóknir gjarnan gengið út frá að eyðsla farþega af skemmtiferðaskipum sé um eða undir helming þess sem ferðamenn sem koma eftir öðrum leiðum eru almennt að eyða (30).

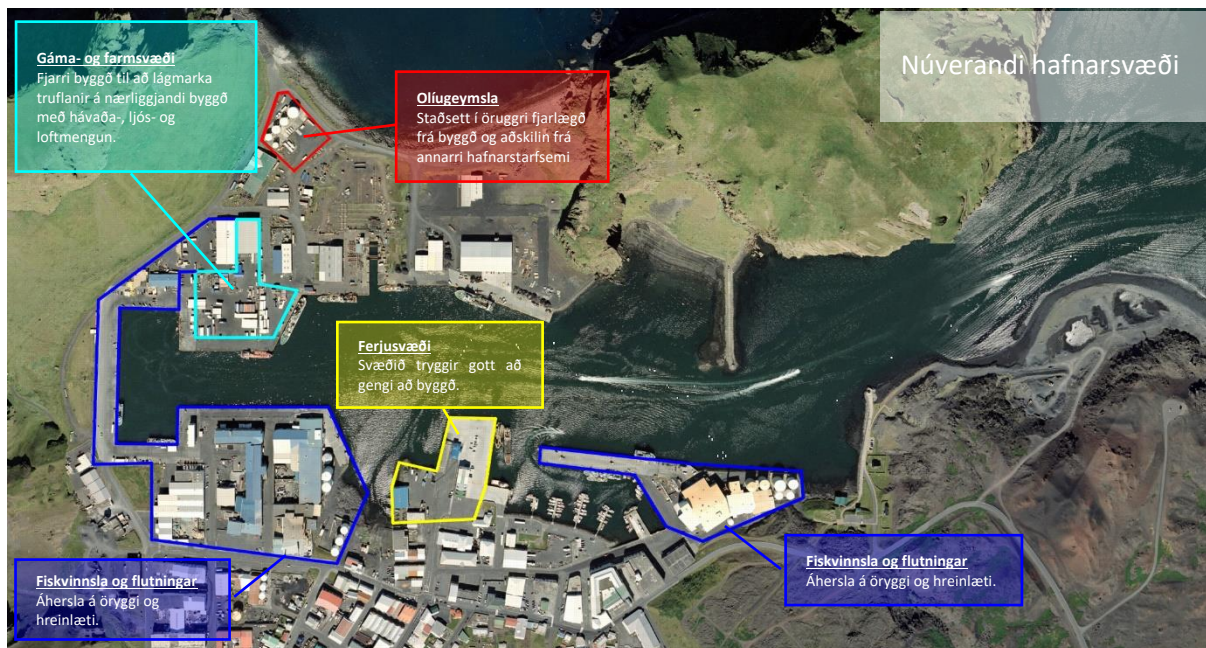
Upplýsingar um meðalútgjöld farþega skemmtiferðaskipa hér á landi hafa a.m.k. tvisvar sinnum verið metnar út frá könnunum sem gerðar hafa verið um borð í skemmtiferðaskipum sem haft hafa viðdvöl hérlandis. Nýjasta könnunin sem birtar hafa verið niðurstöður úr er könnun sem Cruise Iceland lét framkvæma. Nánar tiltekið voru alls um 2.300 farþegar um borð í skipum sem höfðu viðdvöl á Ísafirði, Akureyri og í Reykjavík á tímabilinu júní til ágúst 2018 beðnir um að leggja mat á neysluútgjöldum sínum í landi þann dag sem viðkomandi var spurður. Niðurstaða þeirrar könnunar var að meðalneysla hvers ferðamanns reyndist vera um 22.400 krónur í hverri höfn uppreiknað með vísitöluneysluverðs í verðlag desember 2022. Þorri aðspurðra farþega (92%) sagðist fara í land á viðkomustöðum á Íslandi og tæp 40% af áhöfnum skipanna (31). Ekki var spurt út í neyslu áhafnameðlima í þessari könnun en í eldri könnun á vegum Cruise Iceland frá árinu 2014 voru áhafnarmeðlimir skemmtiferðaskipa einnig spurðir og reyndist meðaleyðsla þeirra um 14% af eyðslu farþega í hverri höfn eða ríflega 3.000 krónur í hverri höfn, uppreiknað í verðlag desember 2022 (30).

Út frá ofangreindum tölum má gróflega áætla að heildarneysla farþega og skipverja skemmtiferðaskipa hafi alls numið, meðan á dvöl þeirra í landi stóð árið 2022, um 330 milljónum króna til ýmissa þjónustuaðila innan Vestmannaeyja. Inni í þeim tölum eru ekki þau gjöld sem skemmtiferðaskipin greiða til hafnarsjóðs, þ.e. hafnar-, legu og farþegagjöld, sem voru alls um 60 m.kr. árið 2022, og ekki heldur þær tekjur sem ýmsir þjónustuaðilar hafa af beinni þjónustu við skipin.

4 STEFNUMÓTUN VESTMANNAEYJAHAFNAR

Mikilvægt er að virkja samlegðaráhrif á milli tengdrar starfsemi á hafnarsvæðinu þar sem takmarkað landsvæði er til staðar fyrir þróun og aukin umsvif í starfsemi á svæðinu. Skilgreining og þróun hafnarklasa er mikilvæg í þessu samhengi þar sem tengd starfsemi er flokkuð saman á hafnarsvæðinu. Þetta hjálpar til við að minnka árekstra á milli notenda á hafnarsvæðinu, skilgreiningu sameiginlegra markmiða og viðskiptaáætlana og samvinnu milli fyrirtækja. Þróun virðisaukandi starfsemi innan hafnarklasans styrkir samkeppnisstöðu hafnarinnar og getur haft för með sér aukinn inn- og útflutning.

MYND 22 sýnir núverandi starfsemi í Vestmannaeyjahöfn flokkað saman í hafnarklasa. Rauðamerkta svæðið er fyrir geymslu á eldsneyti, blámerkta svæðið er sjávarútvegur, gulmerkta svæðið er fyrir Herjólf og blámerkta svæðið er athafnasvæði fyrir gáma- og farmflutninga.



MYND 22 Núverandi starfsemi í Vestmannaeyjahöfn flokkað í hafnarklasa.

Til að bera kennsl á styrkleika og veikleika Vestmannaeyjahafnar sem og ógnir og tækifæri er framkvæmd svokölluð SVÓT greining (styrkleikar, veikleikar, ógnir og tækifæri). **TAFLA 12** sýnir yfirlit yfir niðurstöður SVÓT greiningarinnar fyrir núverandi aðstaður í Vestmannaeyjahöfn.

TAFLA 12 SVÓT greining fyrir núverandi aðstaður í Vestmannaeyjahöfn.

STYRKLEIKAR	VEIKLEIKAR	TÆKIFÆRI	ÓGNIR
Höfnin hefur samkeppnisforskot vegna staðsetningar sinnar. Höfnin er vel tengd strandflutningum og millilandasiglingum.	Innsigling er umkringd fjallinu og bænum, sem takmarkar siglingaleiðir og að þjónusta stærri skip. Erfitt er að breikka innsiglingarrennuna.	Höfnin er vel staðsett m.t.t. siglingaleiða til og frá Íslandi og á markaði á meginlandinu. Aukin afkastageta hafnarinnar veitir mörg tækifæri til að þjónusta skip sem stunda úthafssiglingar, starfsemi á hafi úti, geymslu- og dreifingarmiðstöð o.s.frv.	Iðnaðarstarfsemi og íbúabyggð við hafnarsvæðið takmarkar stækkun núverandi hafnar.
Höfnin er staðsett nálægt auðugum fiskimiðum í Norður-Atlantshafi.	Vegatengingar við höfnina eru takmarkaðar. Aðgengi fyrir flutningabíla að hafnarsvæðinu er ófullnægjandi. Vegir til og frá hafnarsvæðinu liggja í gegnum bæinn.	Nægt geymslurými er fyrir eldsneyti fyrir nýjar atvinnugreinar á hafnarsvæðinu.	Athafnasvæði hafnarinnar er nú þegar fullnýtt. Það er vöntun á landsvæði umhverfis höfnina til að stækka hafnarsvæðið í framtíðinni.
Eyjan er orðinn vel þekktur áfangastaður og eftirsóknarverður fyrir ferðaðþjónustu. Þetta hefur fjölgað komu skemmtiferðaskipa töluvert. Náttúruperlur í nálægð við höfnina býður upp á einstaka upplifun fyrir starfsemi leiðangurs- og skemmtiferðaskipa.	Takmarkað viðlegupláss er í höfninni.	Aðlögunarhæf hafnaráætlun og sveigjanleg þróun nýrrar hafnar getur stutt við fjölgun notenda hafnarinnar.	Hafnarnotendur hyggja að notkun stærri skipa og frekari nýtingu á stærðarhagkvæmni.
Bakland hafnarinnar er öll eyjan sem hægt er að auka til meginlandsins.	Vöntun á fullnægjandi innviðum í höfninni s.s. þekju, athafnasvæði, hafnarbakkar og búnaði í höfninni fyrir núverandi þarfir hafnarnotenda.	Uppbygging samgangna til meginlandsins mun auka farm- og farþegaflæði til baklandsins. Þetta styrkir samkeppnisstöðu hafnarinnar.	Aukin umsvif núverandi hafnarnotenda og tilkoma nýrrar starfsemi í höfninni getur aukið árekstra milli hafnarnotenda.
Höfnin er íslaus allt árið.	Ófullnægjandi aðgreining á móttöku farþega og meðhöndlun farms/gáma í höfninni.	Aukin uppbygging atvinnugreina í höfninni skapar virðisaukandi starfsemi.	Rekstur hafnarinnar byggir á fáum atvinnugreinum og einsleitri starfsemi.
Höfnin er tiltölulega nálægt (alþjóðlegum) flugvellinum fyrir hraðan útflutning á ferskum sjávarafurðum.	Engin aðstaða fyrir móttöku skemmtiferðaskipa er í höfninni. Skortur er á innviðum og aðstöðu fyrir móttöku farþega.	Höfnin getur verið umskipahöfn og dreifingarmiðstöð fyrir inn- og útflutning við suðurströnd Íslands.	Núverandi höfn skortir innviði fyrir rafvæðingu skipaflotans (landtengingar). Þetta getur haft áhrif á samkeppnisstöðu hafnarinnar þar sem hafnir eru í auknum mæli að leggja áherslu á orkuskipti.
Sjávarútvegur hefur verið aðalatvinnuvegur Eyjamanna. Það er stöðugur fjöldi atvinnugreina með	Innsiglingarrenna inn í höfnina hefur takmarkaða dýpt. Hafsbotninn er að stóru leyti fast berg sem gerir dýpkun á	Fiskeldi (landeldi) getur verulega aukið gáma- og farmflutninga um höfnina.	Jarðskjálftar, eldgos, grjóthrun og snjóflóð (sem geta ollið hafnarbylgjum) geta ógnað núverandi starfsemi (athafnasvæði,

STYRKLEIKAR	VEIKLEIKAR	TÆKIFÆRI	ÓGNIR
starfsemi í höfninni (stöðug eftirspurn).	innsiglingunni tímafreka og kostnaðarsama.		innviðum, skip) á hafnarsvæðinu (14).
Höfnin er heimahöfn Herjólsferjunnar sem er hluti af megin flutningskerfi landsins. Því er gert ráð fyrir stöðugu flæði vöru og farþega.			Innviðir eru ófullnægjandi fyrir framtíðarþarfir hafnarnotenda. Afbókanir í komu skipa getur haft veruleg áhrif á starfsemi í höfninni.

4.1 Skipulagstímabil

Til að auka afkastagetu Vestmannaeyjahafnar og mæta eftirspurn hagsmunaaðila er ráðlegt að uppbygging hafnarinnar sé áfangaskipt. Lögð eru til tvö skipulagstímabil sem hér segir:

1. áfangi: uppbygging til skamms tíma (~ 5 ár, t.d 2025-2030)
2. áfangi: uppbygging til lengri tíma (~10 ár, t.d. 2030-2040)

4.1.1 1. áfangi

Þessi áfangi felur í sér styttingu Hörgaeyragarðs og uppbygging hafnarbakka við Lönguna. Þetta uppfyllir lágmarkskröfur til stærðar og dýptar á snúningsrými í höfninni og fjarlægir eina skarpa beygju í innsiglingunni. Einnig verður til viðlegukantur með nægjanlega lengd og dýpi til að taka á móti stærri gámaskipum í framtíðinni sem og að heildarlengd hafnarbakka í höfninni eykst. Bil milli skipa verður þó áfram minna en viðmið segja til um vegna þröngrar siglingaleiðar til hafnar.

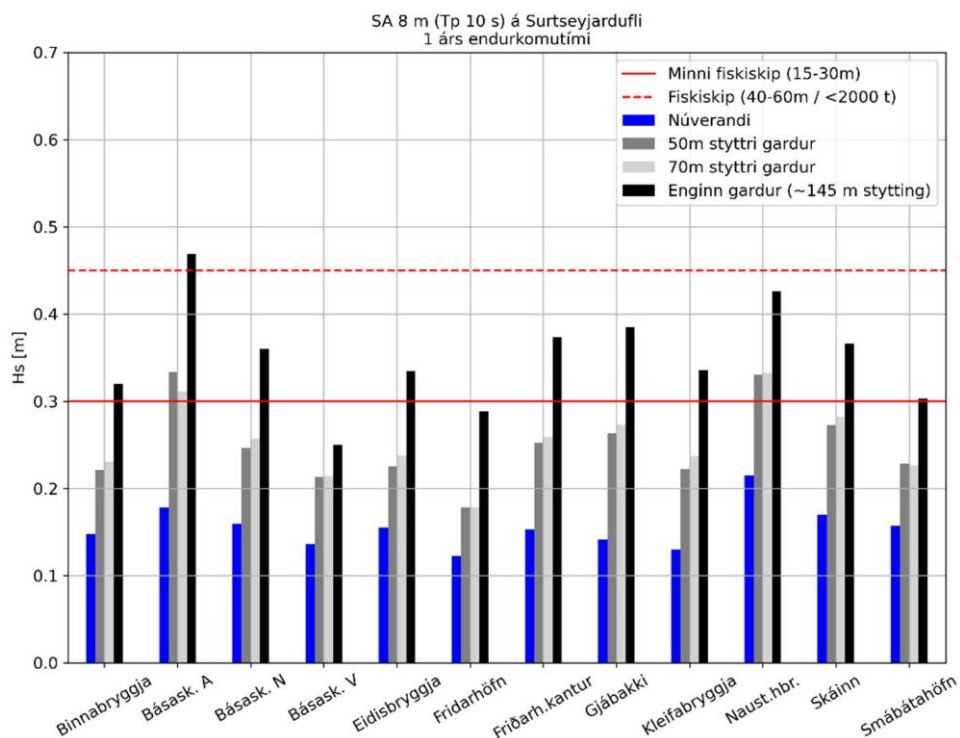
Einnig er það metið svo að stækka megi geymslusvæði fyrir gáma og annan farm með því að vinna deiluskipulag fyrir hafnarsvæðið.

Uppbygging í áfanga 1 mun því uppfylla mikilvægustu þarfir hagsmunaaðila (sjá töflu 2 í Greining hagsmunaaðila):

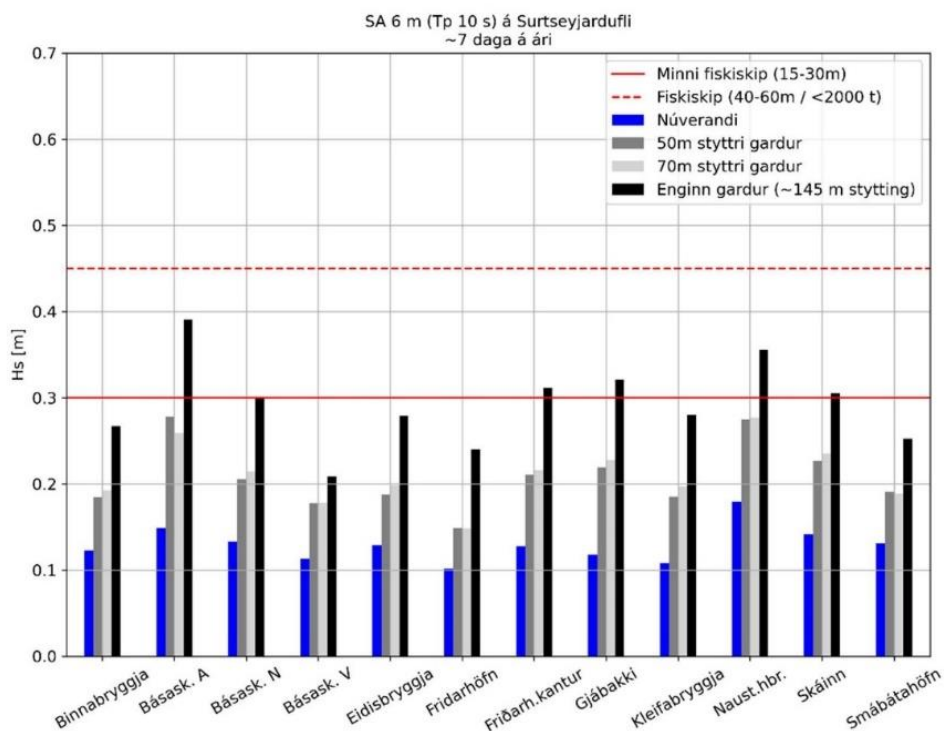
1. Stækka snúningsrýmið í höfninni
2. Auka lengd viðlegukanta
3. Stækka geymslusvæði fyrir bæði gáma og almennan farm
4. Auka samþættingu innan hafnarsvæðisins/þróa hafnarklasa

Þessi áfangi mætir kröfum og þörfum hafnarnotenda, þar á meðal skemmtiferðaskipaiðnaðar, fiskveiða og fiskeldis og gáma/farmafgreiðslu og tryggir samfellu í rekstri þeirra. Uppbygging í 1. áfanga getur komið í veg fyrir afbókanir þeirra skipa sem nú leggja til hafnar.

Niðurstöður úr skýrslu Vegagerðarinnar um styttingu Hörgaeyragarðs, **MYND 23** og **ERROR! REFERENCE SOURCE NOT FOUND**. gefa til kynna að það hafi takmörkuð áhrif á öldufar í höfninni að stytta eða fjarlægja alveg garðinn. Viðleguskilyrði verða að mestu viðunnandi fyrir stærri skip en lítillega yfir mörkum fyrir minni fiskibáta (11).



MYND 23 Viðleguskilyrði við hafnarbakka í Vestmannaeyjahöfn fyrir 8 m suðaustan öldu. Heimild: Skýrsla Vegagerðarinnar um styttingu Hörgaeysragarðs (11).



MYND 24 Viðleguskilyrði við hafnarbakka í Vestmannaeyjahöfn fyrir 6 m suðaustan öldu. Heimild: Skýrsla Vegagerðarinnar um styttingu Hörgaeysragarðs (11).

Rauðar línur á myndunum fyrir ofan tákna efri mörk fyrir ölduhæð í höfninni fyrir fiskiskip (óbrotin lína) og minni fiskibáta (brotin lína). Fyrir fiskiskip er ekki hægt að sjá veigamiklar breytingar í viðleguskilyrðum þegar Hörgaeyragarður er styttur/fjarlægður.

TAFLA 13 gefur niðurstöðu SVÓT greiningar fyrir uppbyggingu viðlegukants við Lönguna. SVÓT greining á umhverfispáttum er sótt í Aðalskipulag Vestmannaeyja (7).

TAFLA 13 SVÓT greining á uppbyggingu á nýjum viðlegukanti við Lönguna.

STYRKLEIKAR	VEIKLEIKAR	TÆKIFÆRI	ÓGNIR
Höfnin getur betur þjónustað núverandi gámaskip ¹ þar sem höfnin hefur næga afkastagetu hvað varðar snúningsrými, lengd viðlegukanta og dýpi.	Ölduhæð við kanta eykst sem getur rýrt öryggi við lestun og affermingu sem og að viðleguskilyrði fyrir minni fiskibáta geta versnað.	Höfnin getur rúmað stærri gámaskip ² í framtíðinni (við ákveðnar aðstæður) þar sem höfnin hefur næga afkastagetu hvað varðar snúningsrými, lengd viðlegukanta og dýpi.	Á nærliggjandi svæði er búsvæði fugla sem getur takmarkað uppbyggingu og stækkun hafnarsvæðisins.
Höfnin getur tekið á móti fleiri skemmtiferðaskipum þar sem höfnin hefur meiri afkastagetu hvað varðar snúningsrými, lengd viðlegukanta og dýpi.	Viðlegukanturinn er ekki við hliðina á núverandi gámagarði.	Dýpkunarefni og grjót sem fellur til við fjarlægingu Hörgaeyragarðs er hægt að nota sem landfyllingu fyrir uppbyggingu nýrra hafnarbakka.	Aukning getur orðið í siglingum, umferð um höfnina og umferð í bænum sem getur dregið úr umferðaröryggi í og við höfnina.
Viðlegukantar hafa góðar tengingar við núverandi innviði í höfninni.	Uppbyggingin setur aukið álag á tenginguna frá norðurhluta hafnarinnar til suðurhlutans eða bæjarins. Sérstaklega ef nýr viðlegukantur er notaður fyrir skemmtiferðaskip.		Gámastarfsemi á þessu svæði getur haft för með sér aukna loft-, hávaða- og sjónmengun.
Ekki er víst að það þurfi að byggja brimvarnagarð úr Eldfellshrauni til að verja höfnina fyrir úthafsöldu. Mikilvægt þar sem brimvarnagarðurinn eykur verulega kostnað við 1. áfanga.			Þessi uppbygging kann að hafa neikvæð áhrif á ferðapjónustu vegna nálægðar við Heimaklett sem er vinsæll ferðamannastaður.
¹ Lagarfoss			
² Brúarfoss			

4.1.1.1 Kostnaðar-/ábatagreining á uppbyggingu viðlegukants við Lönguna

Lagt er hér mat á tveimur valkostum við uppbyggingu viðlegukants við Lönguna. Í báðum tilvikum er horft til uppbyggingar 200 metra viðlegukants. Annars vegar er horft til viðlegukants með -9 metra dýpi við Lönguna og að Hörgaeyjagarður sé stytur um 90 metra en hins vegar viðlegukants með -12 metra dýpi og Hörgaeyjagarður yrði að fullu fjarlægður.

Á **MYND 25** má sjá yfirlitsmynd yfir fyrr nefnda valkostinn og **TAFLA 14** sýnir áætlað kostnaðarmat þeirrar uppbyggingar á verðlagi desember 2022.

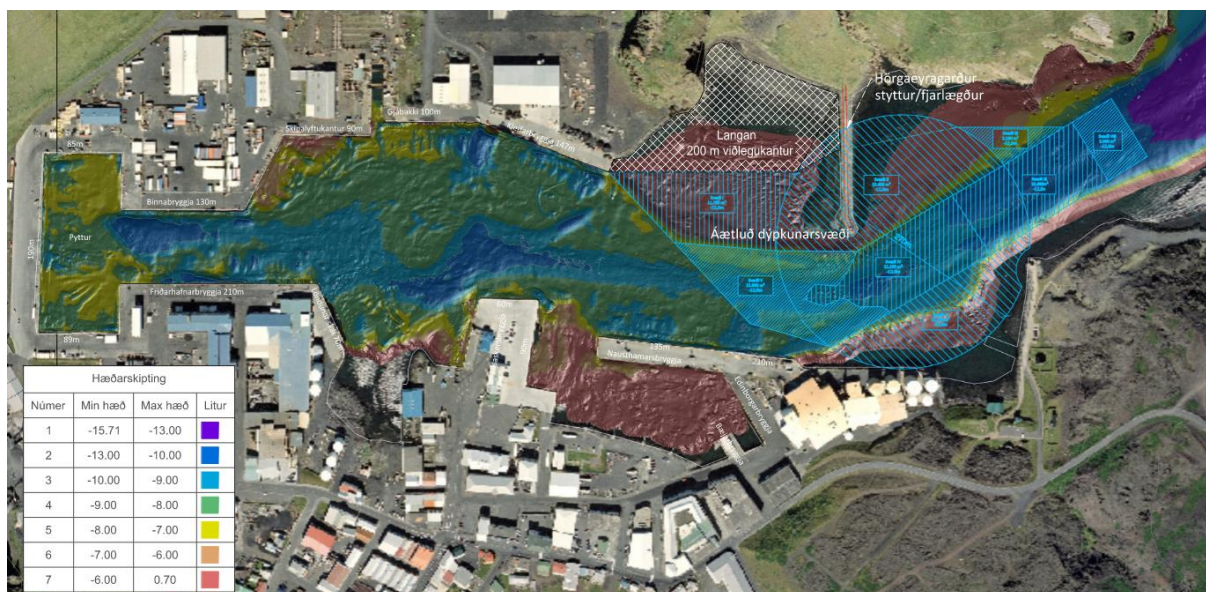


MYND 25 Uppbyggingavalkostur í áfanga 1 með 200 m viðlegukant með -9 m dýpi við Lönguna og styttingu Hörgaeyrargarðs um 90 m (dýpkunarsvæði úr minnisblaði Siglingastofnunar frá 2008 um stórskipakant, dýptargögn: Vegagerðin 2021 og loftmynd: Loftmyndir.is)

TAFLA 14 Kostnaðarmat – Hörgaeyrargarður stytur um 90 m, nýr viðlegukantur við Lönguna og dýpkun í -9 m.

NO.	TILLAGA	KOSTNAÐUR MILLJ.KR
1	Stytting á Hörgaeyrargarði um 90 m	30
2	Dýpkun í -9 m	230
3	Stálþil, 200 m, -9 m	500
	Samtals	760

MYND 26 sýnir yfirlitsmynd yfir 200 metra viðlegukanti með -12 m dýpi og þar sem Hörgaeyrargarður yrði fjarlægður og **TAFLA 15** gefur upp áætlaðan kostnað þeirra framkvæmda á verðlagi desember 2022.



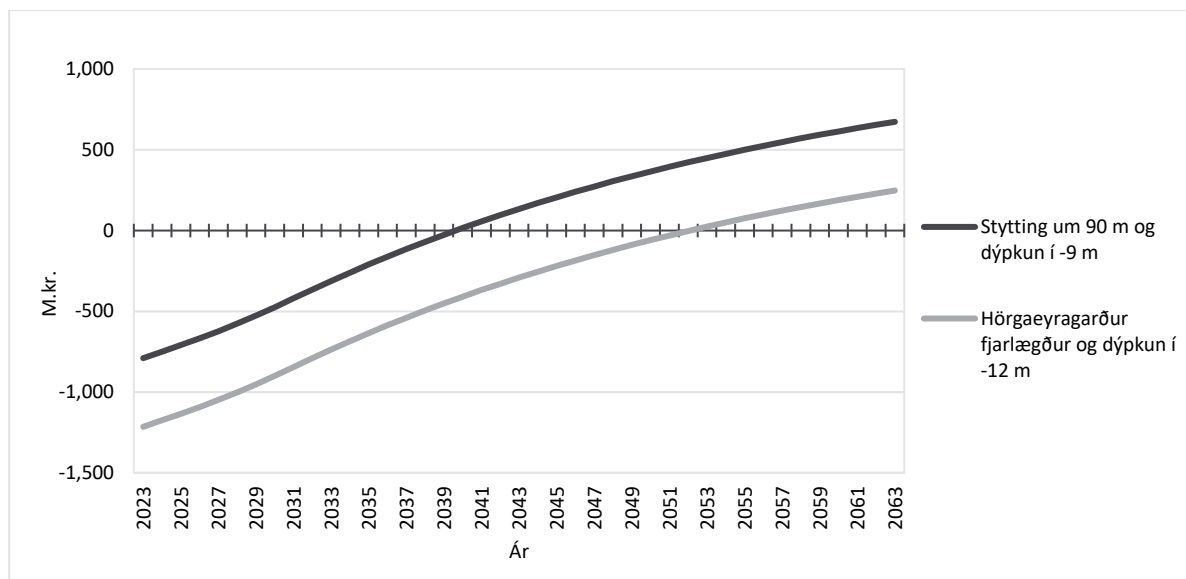
MYND 26 Uppbyggingavalkostur í áfanga 1 með 200 m viðlegukant með -12 m dýpi við Lönguna og Hörgaeyrargarður stytur/fjarlægður (dýpkunarsvæði úr minnisblaði Siglingastofnunar frá 2008 um stórskipakant, dýptargögn: Vegagerðin 2021 og loftmynd: Loftmyndir.is)

TAFLA 15 Kostnaðarmat – Hörgaeyrargarður fjarlægður, nýr viðlegukantur við Lönguna og dýpkun í -12 m.

NO.	TILLAGA	KOSTNAÐUR MILLJ.KR
1	Hörgaeyrargarður fjarlægður	50
2	Dýpkun í -12 m, 270 m snúningsrými	495
3	Stálþil, 200 m, -12 m	670
Samtals		1215

Fyrir sumarið 2023 hafa 124 skemmtiferðaskip boðað komu sína til Vestmannaeyjahafnar og af þeim skipum eru alls 48 stærri en 170 metrar. Samkvæmt mati hafnarstjóra er tekjuskæðing Vestmannaeyjahafnar af því að fara ekki í styttingu á Hörgaeyrargarði fyrir sumarið 2023 áætluð ríflega 40 milljónir miðað við gjaldskrá hafnarinnar árið 2022. Líkt og fjallað var um í kaflanum um greiningu á skipaumferð eru horfur á allt að 100% aukningu í komu skemmtiferðaskipa á komandi áratug ef þjónusta og innviðir í höfninni (og baklandinu) hafa burði til að annast þá eftirspurn. Því má reikna með vaxandi tekjumissi hafnarsjóðs að raunvirði á komandi árum ef ekki verður ráðist í framkvæmdir.

Á **MYND 27** má sjá þróun í núvirði eigin fjár Vestmannaeyjahafna af framkvæmdum við uppbyggingu nýs viðlegukants við Lönguna ásamt dýpkun og styttingu/fjarlægingu Hörgaeyrargarðs skv. umræddum tveimur valkostum. Tekjur og gjöld hafnarsjóðs eru hér færð til núvirðis með 3,5% raunvöxtum og ábati Vestmannaeyjahafnar af aukinni hafnarumferð er núvirtur til 40 ára.



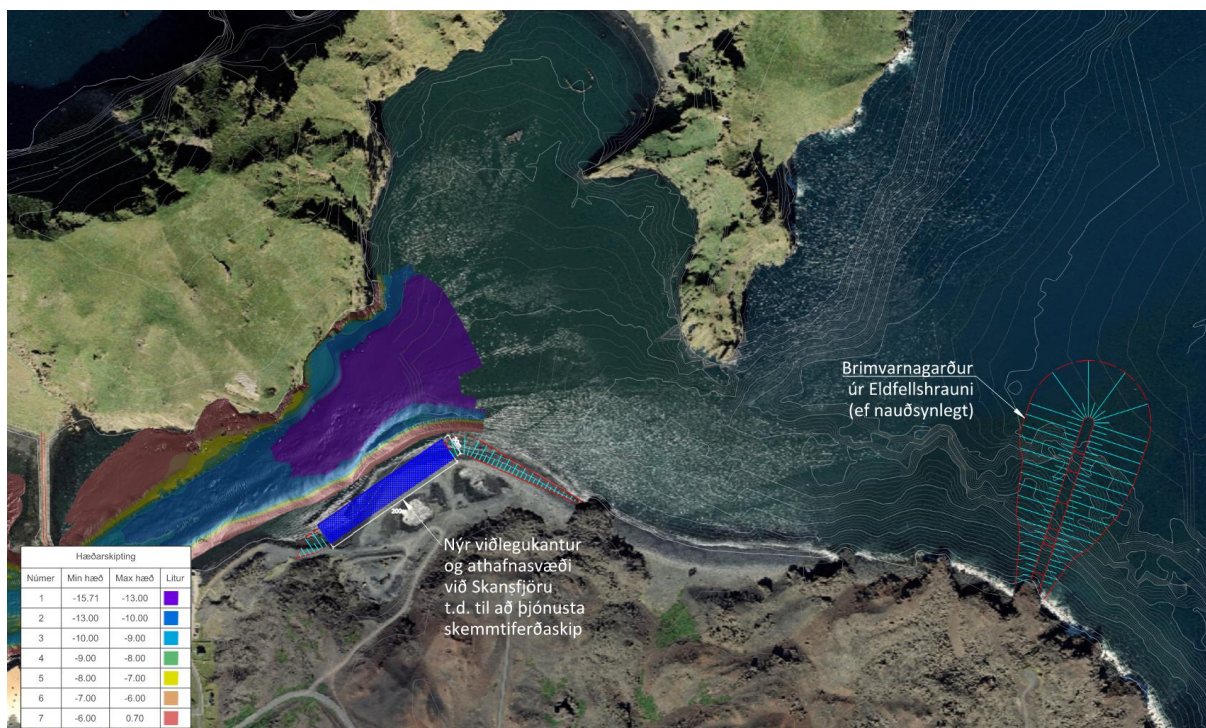
MYND 27 Núvirði eigin fjár Vestmannaeyjahafnar við uppbyggingu viðlegukants við Lönguna

Núvirði eigin fjár hafnarsjóðs við uppbyggingu 200 metra viðlegukants með -9 m dýpi við Lönguna og styttingu Hörgaeyragarðs um 90 metra er um 673 milljónir króna á verðlagi ársins 2022. Arðsemi fjárfestingar (hlutfall hagnaðar af kostnaði við fjárfestingu) mælist 85%. Innri vextir af verkefninu (e. Internal Rate of Return) eru áætlaðir 7,5%. Núvirði eigin fjár við dýpkun í -12 m og fjarlægingu Hörgaeyragarðs er hins vegar 248 milljónir króna. Arðsemi þeirrar fjárfestingar mælist 20% og innri vextir 4,4%.

Hér er einungis horft til aukinnar tekjumyndunar í formi hafnargjalda til Vestmannaeyjahafnar en vissulega er það svo að í þeim tilfellum sem fleiri skemmtiferðaskip koma að bryggju koma fleiri ferðamenn í land sem stuðlar að aukinni tekjumyndun víða í samfélaginu.

4.1.1.2 Nýr viðlegukantur í Skansfjöru

Ef vel gengur í móttöku skemmtiferðaskipa væri hægt að kanna möguleika á uppbyggingu á nýjum viðlegukant í Skansfjöru. Sá hafnarkantur væri þá aðallega notaður til að þjónusta skemmtiferðaskip en einnig fiskiskip utan þess tímabils sem skemmtiferðaskip leggja til hafnarinnar. Á **MYND 28** sést yfirlitsmynd fyrir staðsetningu 200 metra viðlegukants í Skansfjöru og mögulegs brimvarnargarðs ef til þess kæmi að bæta þyrfti viðleguskilyrði og **TAFLA 16** gefur áætlaðan kostnað við þá uppbyggingu í Skansfjöru á verðlagi desember 2022.



MYND 28 Uppbygging á nýjum 200 m stórskipakanti í Skansfjörur í áfanga 1 (kantur og grjótvörn úr minnisblaði Siglingastofnunar frá 2008 um stórskipakant, dýptargögn: Vegagerðin 2021 og loftmynd: Loftmyndir.is)

TAFLA 16 Kostnaðarmat – Nýr viðlegukantur við Skansfjörur.

NO.	TILLAGA	KOSTNAÐUR MILLJ.KR
1	Stálþil, 200 m og -12 m dýpi	845
2	Dýpkun við Skansfjörur í -12 m	225
3	Brimvarnargarður úr Eldfellshrauni, 250 m ¹	1890
Samtals		2960

¹ ekki nauðsynlegt nema ef bæta þarf viðleguskilyrði við nýjan kant

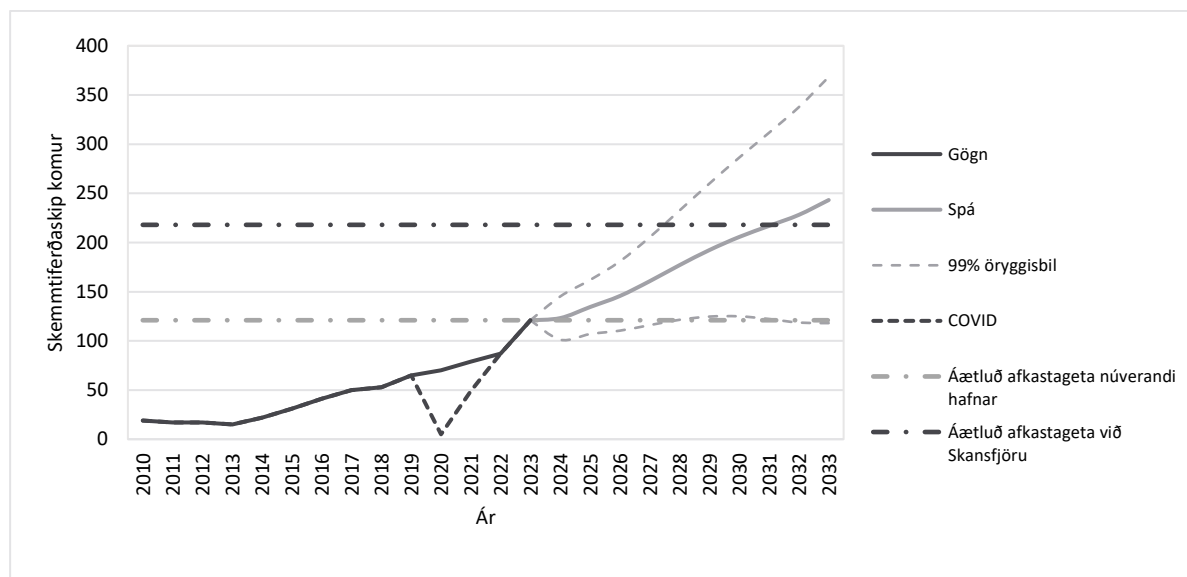
Horfa þarf til þess að við uppbyggingu hafnarbakka í Skansfjörur þyrfti að líklega að raska Eldhrauni sem er verndað. Einnig myndi uppbyggingin fela í sér neikvæð sjónræn áhrif, sem og áhrif á loftgæði og hljóðvist. Flutningar til og frá nýju athafnasvæði í Skansfjörur, að núverandi höfn, gæti leitt til aukningu í þungaflutningum um bæinn og núverandi hafnarsvæði. Þetta á sérstaklega við ef nýr kantur á að þjónusta fleiri gerðir skipa en bara skemmtiferðaskip. Einnig þyrfti að skoða kostnað og þau áhrif sem uppbygging á grunninnviðum á svæðinu hefur í för með sér, s.s. veitur og vegakerfi (7).

Viðlegukantur og sjóvarnargarður eru við hraun þar sem framkvæmdir hafa verið takmarkaðar skv. ákvörðun í Aðalskipulagi Vestmannaeyja 2002-2014. Þar hefur verið óheimilt að raska landi nema með leyfi umhverfis- og skipulagsráðs og í sérstökum tilfellum Umhverfisstofnunar. Vilji hefur verið til þess að vernda hraunið og þær jarðmyndanir sem þar eru, en þær eru verndaðar skv. lögum um náttúruvernd.

Nauðsynlegt er að horft sé til sjónrænna áhrifa og rasks vegna nýrra mannvirkja í náttúruríku umhverfi við Eldhraun/Flakkarann. Við uppbyggingu brimvarnargarðs út frá nýja hrauninu þarf að gæta þess að raska ekki hrauninu sem er hverfisverndað og nýtur verndar samkvæmt náttúruverndarlögum.

4.1.1.3 Kostnaðar-/ábatagreining á uppbyggingu viðlegukants í Skansfjöru

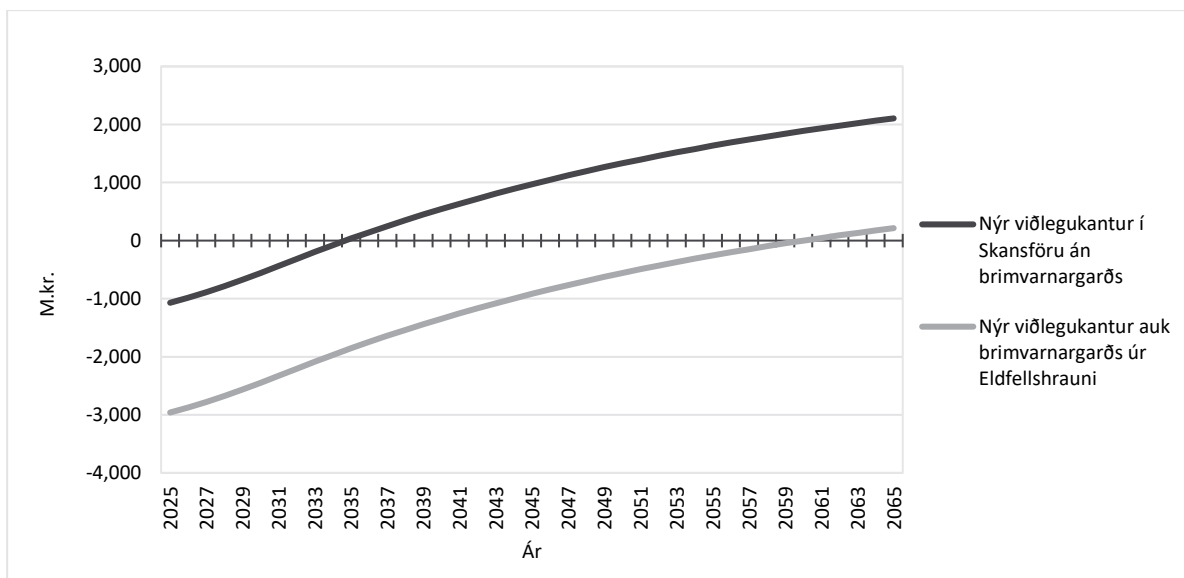
Talið er líklegast að árið 2033 verði árlegar komur skemmtiferðaskipa ríflega 240, en það væri um 180% aukning samanborið við rauntölur yfir komur skemmtiferðakipa til Vestmannaeyja árið 2022. Á **MYND 29** má sjá sömu spá og kom fram á mynd 9 í kafla 2.2.2 í skýrslunni, „Greining á starfsemi og þróun hafnar“, að viðbættu mati á áætlaðri afkastagetu núverandi hafnarmannvirkja á móttöku skemmtiferðaskipa og nýs viðlegukants við Skansfjöru.



MYND 29 Söguleg þróun og spá fyrir komu skemmtiferðaskipa í Vestmannaeyjahöfn fram til ársins 2033, ásamt mati á núverandi afkastagetu hafnar og áætlaðri afkastagetu nýs viðlegukants við Skansfjöru

Með uppbyggingu nýs viðlegukants við Skansfjöru með áherslu á þjónustu við skemmtiferðaskip á u.þ.b. tímabilinu apríl til september ár hvert er áætlað að Vestmannaeyjahöfn gæti náð að þjónusta um tvöfalt fleiri skemmtiferðaskip í höfn en við núverandi aðstæður.

Á **MYND 30** má sjá þróun í núvirði eigin fjár Vestmannaeyjahafnar af framkvæmdum við uppbyggingu nýs viðlegukants í Skansfjöru bæði með og án brimvarnargarðs úr Eldfellshrauni, sem frekari athuganir þyrfti að framkvæma til að úrskurða hvort þörf sé á. Tekjur og gjöld hafnarsjóðs eru hér líkt og í útreikningum á arðsemi viðlegukants við Lönguna færð til núvirðis með 3,5% raunvöxtum og ábati Vestmannaeyjahafnar af aukinni hafnarumferð núvirtur til 40 ára.



MYND 30 Núvirði eigin fjár Vestmannaeyjahafnar við uppbyggingu viðlegukants í Skansfjöru

Núvirði eigin fjár hafnarsjóðs við uppbyggingu 200 metra viðlegukants í Skansfjöru mælist frá 214 milljónum króna upp í rúma tvo milljarða króna eftir því hvort nauðsynlegt reynist að byggja upp brimvarnargarð út frá Eldfellshrauni eða ekki. Arðsemi fjárfestingarnar mælist þar með frá 7,2% upp í 197% eftir því hvort sú uppbygging reynist raunin og innri vextir verkefnisins frá 3,7% upp í 12,3%.

Hér er líkt og með uppbyggingu viðlegukants við Lönguna einungis horft til aukinnar tekjumyndunar í formi hafnargjalda til Vestmannaeyjahafnar en aukin tekjumyndun annars staðar innan samfélagsins ekki metin sérstaklega.

4.1.2 2. áfangi

Við áframhaldandi vöxt í starfsemi hafnarinnar er ljóst að skoða þarf fleiri uppbyggingarvalkosti en í núverandi höfn. Hugmyndir hafa verið uppi síðustu þrjá áratugi um nýja stórskipahöfn norðan við Eiðið með landfyllingu undir nýtt athafnasvæði. Í áfanga 2 er því horft til uppbyggingar á nýrri höfn, t.d. norðan við Eiðið líkt og kynnt er í minnisblaði Siglingastofnunar frá 2008 um uppbyggingu stórskipakants í Vestmannaeyjahöfn.

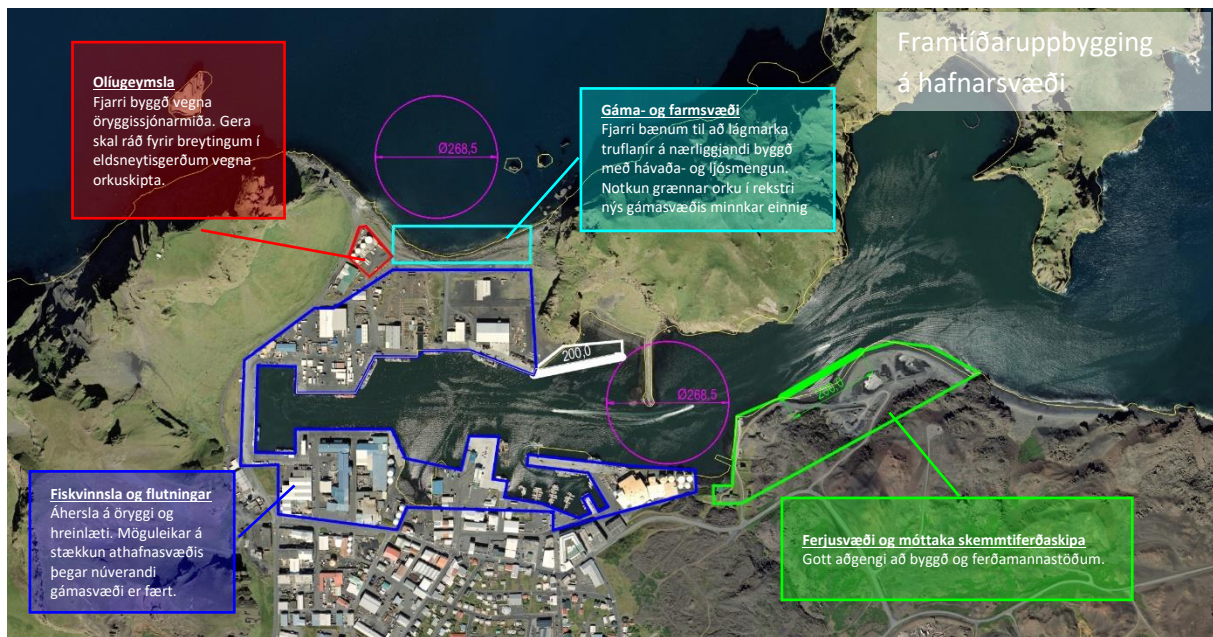
TAFLA 17 gefur niðurstöðu SVÓT greiningar fyrir uppbyggingu nýrrar hafnar norðan við Eiði. SVÓT greiningu á umhverfispáttum er sótt í gildandi Aðalskipulag Vestmannaeyja (7).

TAFLA 17 SVÓT greining á uppbyggingu hafnar norðan við Eiði

STYRKLEIKAR	VEIKLEIKAR	TÆKIFÆRI	ÓGNIR
Höfnin getur þjónustað stærri gámaskip ² í framtíðinni þar sem	Mikið magn af efni þarf fyrir landfyllingar,	Ný höfn eykur afkastagetu Vestmanneyjahafnar verulega og gerir höfnina	Neikvæð sjónræn áhrif vegna framkvæmda á áður óróskuðu landi.

STYRKLEIKAR	VEIKLEIKAR	TÆKIFÆRI	ÓGNIR
höfnin hefur næga afkastagetu hvað varðar snúningsrými, lengd viðlegukanta og dýpi.	hafnarbakka og brimvarnagarða.	þannig að nýrri stórskipahöfn á Suðurlandi.	
Höfnin rúmar fleiri skemmtiferðaskip þar sem höfnin hefur meiri afkastagetu hvað varðar snúningsrými, lengd viðlegukanta og dýpi.	Fráveitur/útrás sem liggja út í Eiðið eru á fyrirhuguðu hafnarsvæði.		Neikvæð áhrif á ferðaþjónustu vegna nálægðar við Heimaklett sem er vinsæll ferðamannastaður.
Höfnin hefur góð tengsl við núverandi hafnarinnviði.			
Hægt er að lágmarka áhættu á árekstrum milli hafnarnotenda.			
Nýtt gámasvæði norðan við Eiði minnkar neikvæð áhrif vegna hávaða- og sjónmengunar. Notkun grænnar orku í rekstri nýs gámasvæðis minnkar einnig loftmengun.			
Hægt er að draga úr sjávarumferð, umferð í höfninni og umferð í miðborginni og auka þannig umferðaröryggi.			
² Brúarfoss			

MYND 31 sýnir mögulega uppbyggingu Vestmannaeyjahafnar norðan við Eiðið með skilgreinda hafnarklasa, samþættingu í hafnarstarfseminni, góðri sátt milli hafnarnotenda og góðum tengslum hafnar- og bæjar. Þessar tillögur að framtíðar uppbyggingu hafnarinnar samræmast aðalskipulag sveitarfélagsins (7).



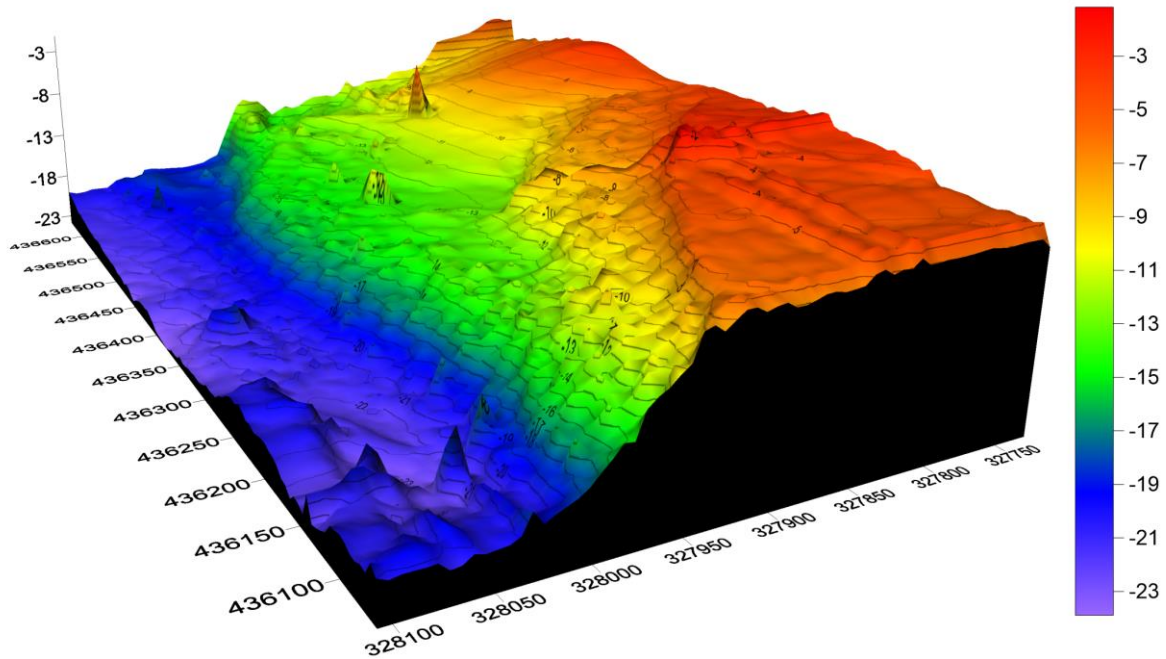
MYND 31 Tillögur að framtíðarskipulagi hafnarklasa í Vestmannaeyjahöfn með uppbyggingu norðan við Eiði.

Á **MYND 31** er rauðmerкта svæðið áfram fyrir geymslu á eldsneyti, blámerкта svæðið er fyrir fiskveiðar, grænmerkt svæðið er aðallega fyrir afþreyingu og skemmtisiglinga (miðað við framtíðareftirspurn), gulmerкта svæðið er fyrir ferjur (Herjólfr) og ljósblátt svæði fyrir gáma-völl (miðað við framtíðareftirspurn) og hvíti hafnarbakkinn er hafnarbakki til almennra nota.

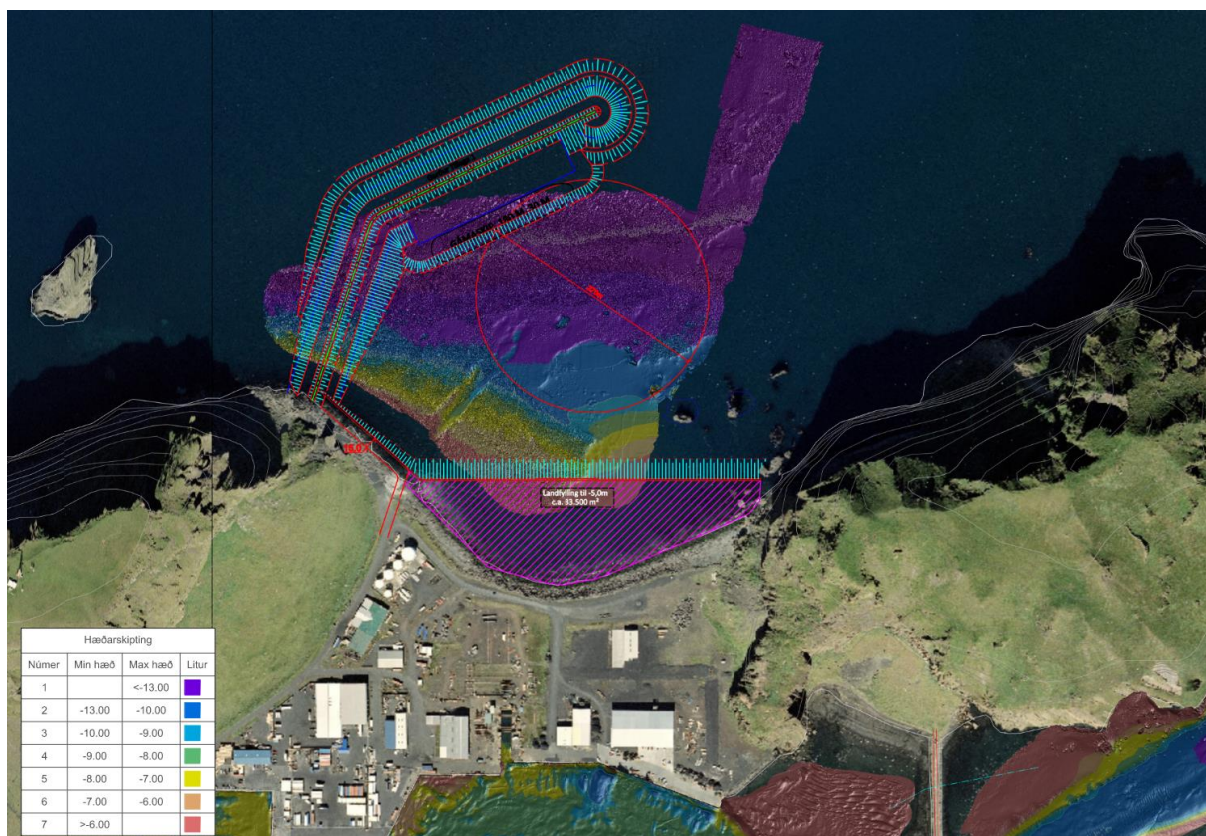
Lítið hefur verið til þess möguleika að samnýta ákveðin svæði hafnarinnar til að taka á móti farþegum, þ.e. að þau nýtist bæði til að þjónusta skemmtiferðaskip en einnig ferjuna Herjólfr. Þar sem þessi starfsemi er að mörgu leyti sambærileg mætti samnýta innviði á hagkvæman hátt, s.s. að möguleg uppbygging farþegamiðstöðvar myndi nýtast öllum farþegum (þ.e., bæði ferjufarþega og farþega skemmtiferðaskipa). Að auki væri hægt að koma fyrir innviðum til að styðja við áform um orkuskipti í siglingum þar sem skemmtiferðaskip og ferjur gætu samnýtt landtengingar. Þetta væri stórt skref í átt að grænni hafnarþróun í samræmi við 1- innlenda (32) og alþjóðlega (33) loftslagsstefnu, og 2- stefnu skemmtiferðaskipa (34). Huga þyrfti að því að allir þeir innviðir og þjónusta sem til þarf fyrir móttöku á ferjum og skemmtiferðaskipum væru á svæðinu, s.s. rampur til að ferma og afferma ökutæki úr ferjum og landgangar fyrir farþega. Varðandi mögulega staðsetningu fyrir slíka aðstöðu er helst lítið til Skansfjörú. Felur staðsetningin í sér marga kosti, þ.á.m. að mögulegt væri að aðskilja starfsemi sem snýr að farþegaflutningum frá annari hafnarstarfsemi, s.s. vöruflutningum og fiskivinnslu. Móttaka farþega í Skansfjörú þýðir að ekki þyrfti að sigla inn í innri höfnina og aðkoman aðlaðandi m.t.t. ferðamanna og farþegaflutninga. Samræmist það einnig skipulagsáformum um aðra uppbyggingu á svæðinu, s.s. hóteli, gístiaðstöðu o.s.frv. Tenging við byggð og aðra ferðamannastaði er einnig ákjósanleg. Öll hafnarstarfsemi mun njóta góðs af þessari samþættingu ferju- og skemmtiferðaskipa við Skansfjörú vegna þess að það dregur úr truflun á milli farþega og annarrar starfsemi á hafnarsvæðinu (þ.e. landanir á fiski og meðhöndlun gáma). Slík truflun er orðin eitt helsta vandamálið í íslenskum höfnum. Finna þyrfti leiðir til að uppbyggingin raskaði eins lítið og mögulegt væri vernduðu hrauni svæðisins. Nýta mætti núverandi svæði ferjunnar fyrir sjávarútveginn, sem samræmist betur

þeirri starfsemi sem þar fer fram. Hugsa þyrfti fyrir tilvikum þegar skemmtiferðaskip og ferjur þyrfti að leggjast að bryggju samtímis.

Uppbygging og hönnun hafnarinnar norðan við Eiðið þarf að taka mið af haffræðilegum breytum, veðurskilyrðum og hafsbotninum á svæðinu. **MYND 32** sýnir hafsbotninn norður af Eiði og **MYND 33** sýnir hugmynd að skipulagi hafnarsvæðisins með um 3,3 hektara landfyllingu og brimvarnagarð út í 21 m hafdýpi.



MYND 32 Þrívíð ásýnd af hafsbotninum norður af Eiði. Dýptartölur í m (Heimild: fjölgeislamæling Vegagerðarinnar frá október 2021).



MYND 33 Uppbygging á nýrri höfn norðan við Eiðið í 2. Áfanga (hönnun á kanti og brimvarnargarði úr minnisblaði Siglingastofnunar frá 2008 um stórskipakant, dýptargögn: Vegagerðin 2021 og loftmynd: Loftmyndir.is).

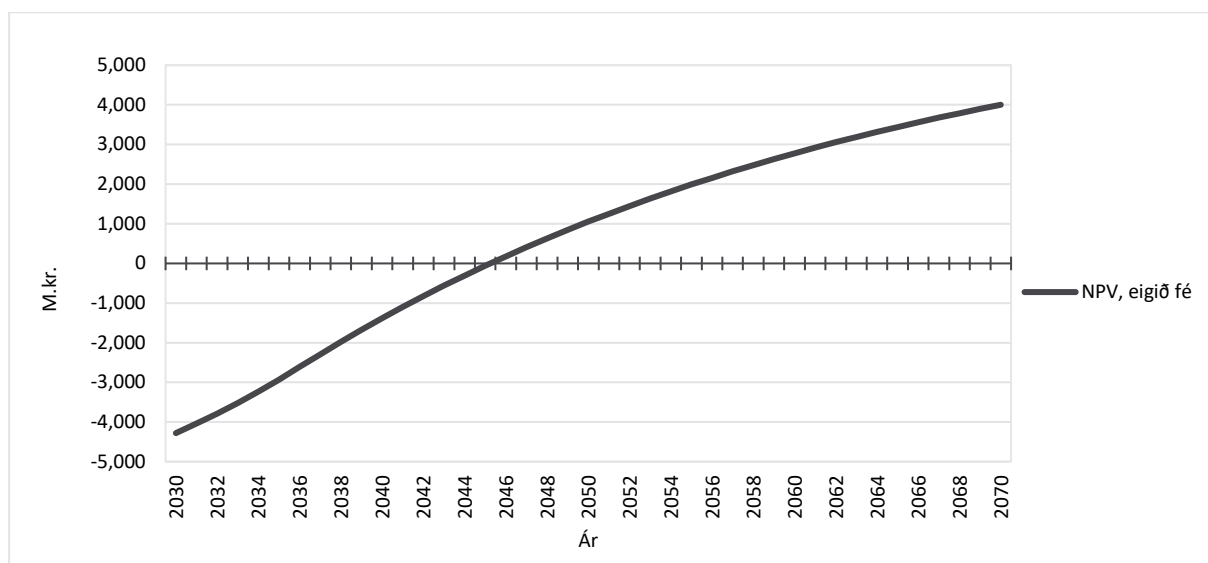
Á Eiðinu er hinsvegar upphafsstaður gönguleiðar á Heimaklett. Heimaklettur, Háin og nálæg fjöll og klettur sem hafa verið í friðlýsingarferli vegna verndunar búsvæða fugla. Það ferli er nú stopp vegna þess að Vestmannaeyjabær samþykkir hana ekki fyrir sitt leyti. Í þeirri friðlýsingu hefur verið gert ráð fyrir að sjósvæðið norður undan Eiðinu yrði undanþegið friðlýsingu.

4.1.2.1 Kostnaðar-/ábatagreining á uppbyggingu nýrrar hafnar við Eiðið

Með nýrri stórskipahöfn við Eiðið er áætlað að afkastageta Vestmannaeyjahafna myndi aukast frá núverandi stöðu um 250%. **TAFLA 18** sýnir áætlaðan kostnað við 2. áfanga og **MYND 34** sýnir áætlaða þróun í núvirði eigin fjár Vestmannaeyjahafnar af framkvæmdum við uppbyggingu stórskipahafnar norðan við Eiði. Tekjur og gjöld hafnarsjóðs eru hér aftur færð til núvirðis með 3,5% raunvöxtum og ábati Vestmannaeyjahafnar af aukinni hafnarumferð núvirtur til 40 ára.

TAFLA 18 Kostnaðarmat – 3,3 hektara landfylling og 200 m stórskipakantur norðan við Eiði.

NO.	TILLAGA	KOSTNAÐUR MILLJ.KR
1	Brimvarnargarður, út á 21 m dýpi	2990
2	Landfylling (3,3 hektarar) við Eiði út í -5 m dýpi	420
3	Stálþil um 200 m, -12 m	870
Samtals		4280



MYND 34 Núvirði eigin fjár Vestmannaeyjahafnar við uppbyggingu stórskipakants norðan við Eiði

Núvirði eigin fjár hafnarsjóðs við 3,3 hektara landfyllingu og uppbyggingu 200 metra stórskipakants norðan við Eiði er metið á 4 milljarða króna. Arðsemi fjárfestingarinnar mælist þar með um 93,5% og innri vextir verkefnisins 8%.

Hér er áfram einungis horft til aukinnar tekjumyndunar í formi hafnargjalda til Vestmannaeyjahafnar en aukin tekjumyndun annars staðar innan samfélagsins við aukna skipaumferð ekki metin sérstaklega.

4.1.3 Samfélagsleg áhrif nýrra hafnarframkvæmda

Samfélagsleg áhrif nýrra hafnarframkvæmda og vaxandi hafnarstarfsemi í kjölfar aukinnar skipaumferðar verða væntanlega talsverð. Auknar komur skemmtiferðaskipa og þar með aukinn fjöldi ferðamanna mun til að mynda leiða til aukins fjármagnsábata víða í samfélaginu. Ef sú spá sem fram kemur á **MYND 29** hér að ofan um komur skemmtiferðaskipa gengur t.d. eftir má áætla að árleg neysluútgjöld farþega og skipverja aukist úr þeim 330 m.kr. sem metið er að þeir hafi eytt í Eyjum árið 2022 upp í u.þ.b. 840 m.kr. þegar áætluð afkastageta nýs viðlegukants við Skansfjöru með áherslu á þjónustu við skemmtiferðaskip verður orðin vel nýtt.

Mikil aukning í umferð skemmtiferðaskipa gæti hins vegar haft neikvæð áhrif á sjóumferð fiski- og gámaskipa auk þess sem of mikil aukning gæti spillt fyrir upplifun ferðamanna af Vestmannaeyjum og heimamanna af ferðamönnum. Einnig leiðir aukin skipaumferð til aukinnar mengunar.

Ný höfn og bætt skilyrði til innsiglingar stærri skipa mun auka áreiðanleika við útflutning á ferskum fiskafurðum og bæta skilyrði til uppbyggingar landeldis í Eyjum.

Ný stórskipahöfn við Eiðið og í Skansfjöru er háð mati á umhverfisáhrifum. Gert er ráð fyrir að vöktunaráætlun um áhrif á nálæga byggð sjófugla verði hluti af niðurstöðum þess mats, ef þörf er á.

Óhjákvæmilega verða ýmis neikvæð áhrif á framkvæmdartíma vegna uppbyggingar á höfninni líkt og ávallt verður við umfangsmikla innviðauppbýggingu. Á síðari stigum hönnunar og leyfismála verður fjallað með ítarlegum hætti um þau áform sem ákveðið verður að fara í, s.s. við vinnu umhverfismats skipulags og áætlana auk þess þegar sótt er um viðeigandi leyfi, s.s. framkvæmdarleyfi. Með vel ígrundaðri skipulagningu má lágmarka neikvæð áhrif vegna framkvæmda eins og mögulegt er, s.s. með því að áfangaskipta þeim, stjórna umferð á framkvæmdatíma o.s.frv. Ljóst er þó að ávallt þarf að standa fyrir umfangsmiklum flutningum á jarðefnum sem getur haft í för með sér neikvæð umhverfisáhrif. Einnig gætu sjónræn áhrif á ferðamannastaði og aðkomu að eyjunni orðið umtalsverð á meðan á framkvæmdum í höfninni stendur.

4.1.4 Fjármögnun fyrirhugaðra hafnarframkvæmda

Við fjármögnun þeirra hafnarframkvæmda sem hér hefur verið lagt til að teknar séu til nánari skoðunar eru þrennskonar rekstrarform sem til greina koma: 1- Full fjármögnun hins opinbera (ríkis og sveitarfélags/hafnarsjóðs), 2- Full einkafjármögnun og 3- Blönduð leið einkafjármagns og opinbers fjármagns.

Opinber fjármögnun á uppbyggingu er að stórum hluta háð ákvörðunum og forgangsörðun ríkisins hverju sinni. Samkvæmt 2. mgr. 24.gr. hafnalaga nr.61/2003 er ríkissjóði þó heimilt að styrkja nýframkvæmdir við bryggjugarð, skjólgarð, aðrar brimvarnir og dýpkun í innsiglingu og innan hafnar með allt að 60% greiðslubáttöku ríkissjóðs. Sú heimild tekur ekki til framkvæmda í þágu einstakra fyrirtækja þar sem gerður er sérstakur afnotasamningur til lengri tíma (15).

Full einkafjármögnun gæti komið til með að flýta fyrir þessum samfélagslega mikilvægu hafnaruppbyggingum en líklegt er að slíkar framkvæmdir yrðu a.m.k. að stóru leyti einskorðaðar að afmörkuðum þörfum viðkomandi einkaaðila. Blönduð leið á vegum bæði einkaaðila og hins opinbera gæti hins vega þjónað betur þörfum samfélagsins í Eyjum.

5 NIÐURSTÖÐUR

5.1 Greiningar á höfn til/frá skipi

Vestmanneyjahöfn er ein af stærri höfnum landsins. Höfnin hefur samkeppnisforskot á öðrum hafnir vegna staðsetningar sinna, þar sem hún er: 1- umkringd fiskimiðum í Norður-Atlantshafi, 2- umkringd vaxandi atvinnurekstri (t.d. útgerð og annarri virðisaukandi framleiðslu), 3- með stuttum siglingatímum til úthafs, 4- staðsett á aðalleið sjóflutninga til og frá Evrópu og 5- staðsett á aðalleið skemmtiferðaskipa til Íslands. Vegna þessarar samkeppnisstöðu hefur hafnarnotendum (svæðisbundnum, innlendum og alþjóðlegum) fjölgað. Uppbygging fiskeldis á landi mun auka farmflæði í höfninni enn frekar. Þessi aukning á markaðshlutdeild leiðir til aukins gáma-/farmflæðis. Jafnframt nýtur höfnin almenns orðspors Vestmannaeyjabæjar. Þetta hefur aukið komur skemmtiferðaskipa.

Hins vegar er Vestmannaeyjahöfn nú þegar á mörkum fullrar afkastagetu. Þó að ákvörðun um starfsemina í höfninni hvað varðar gáma, farm og farþegaafgreiðslu sé tekin af hafnarstjórn leggja íslensk lög og reglur áherslu á örugga hafnarstarfsemi (15) og skipulagningu og uppbyggingu hafnarinnar til að tryggja öryggi á hafnarsvæðinu (16).

Uppbygging hafnar er mjög háð eftirspurn hagsmunaaðila. Uppbygging útgerðar og fiskeldis á landi annars vegar og hröð fjölgun skemmtiferðaskipa hins vegar kalla á aukningu innviða hafna. Frá öðru sjónarhorni byggir árangur fiskiðnaðar, fiskeldis og ferðaþjónustu á starfhæfri höfn. Það skal tekið fram að árangur þessarar starfsemi eykur birgðakeðjuna og mun því auka enn frekar magn gáma/farms/farþega í höfninni. Þetta tryggir arðsemi af fjárfestingu á tiltölulega stuttum endurgreiðslutíma.

Byggt á innlendum og alþjóðlegum viðurkenndum tæknilegum leiðbeiningum var metið hvort hafnarmannvirki og þjónusta uppfylli kröfur og þarfir hagsmunaaðila.

Niðurstöður úttektarinnar sýna að höfnin er nú þegar komin að mörkum sinnar hámarks afkastagetu. Hafnarinnviðir eru ófullnægjandi fyrir núverandi og framtíðarþarfir, einkum rekstur gáma- og skemmtiferðaskipa. Snúningsrými og innsigling eru megin takmarkandi þættir hafnarinnar. Hröð fjölgun í komu skemmtiferðaskipa sem og stærð skemmtiferðaskipa í heimsfaraldrinum eftir COVID

(34) annars vegar og komur stærri gámaskipa (t.d. Brúarfoss) á næstu árum hins vegar, kallar eftir endurbótum á snúningsrými og innsiglingu Vestmanneyjahafnar.

Ennfremur er gámasvæði í höfninni ófullnægjandi. Gámavæðing er mikilvægt flutningskerfi í örum vexti innlendra og alþjóðlegra viðskipta. Gámaflutningur er ákjósanlegt flutningsform fyrir útflutning og innflutning og hefur verið í örum vexti innan íslenskra hafna (35). Þessi hraði vöxtur er áberandi í Vestmanneyjahöfn (sjá Mynd 4 í skýrslu Greining á þróun og starfsemi hafnarinnar). Því er afar mikilvægt að þróa gámasvæðið og taka á þessum núverandi skorti í afkastagetu til að mæta hraðri aukningu gámaflæðis í höfninni. Að öðrum kosti getur samkeppnisstaða Vestmanneyjahafnar veikt.

Þessar niðurstöður eru í samræmi við áhyggjur helstu hagsmunaaðila (sjá skýrslu Greining hagsmunaaðila).

Niðurstöðurnar sýna að taka beri tillit til uppbyggingar Vestmannaeyjahafnar til að viðhalda sjálfbærni hafnarinnar: 1- efnahagslegur þáttur (t.d. rekstrarsamfella hafnnotenda), 2- félagslegur þáttur (t.d. öruggur rekstur og starfsumhverfi í og við hafnargarðinn). höfn), 3, umhverfisþáttur (t.d. lægri loft-, hávaða-, sjón-, vatns- o.fl. mengun).

5.2 Samgöngur: á hafnarsvæði og milli hafnar og bæjar

Markmið samgangna innan og til og frá hafnarinnar eru að:

- Tryggja öryggi þeirrar starfsemi sem þar fer fram.
- Tryggja öryggi allra vegfarenda sem fara um hafnarsvæðið.
- Tryggja greiðar og skilvirkar samgöngur milli byggðar og hafnar.
- Tryggja greiðar og skilvirkar samgöngur milli helstu atvinnu- og iðnaðarsvæða og hafnar, þ.e. þau svæði sem reiða sig á reglubundnar ferðir til og frá hafnar.
- Lágmarka flutningstíma og tafir við flutning vara og farþega til og frá hafnar.
- Lágmarka þörf fyrir umferð innan hafnarsvæðisins og lágmarka mögulega árekstra mismunandi hafnarnotenda.
- Skapa aðlaðandi umhverfi fyrir íbúa og gesti.
- Bjóða upp á fjölbreytta samgöngukosti til að dreifa álagi á innviði eins og mögulegt er.
- Samnýta innviða eins og kostur er, s.s. innviði sem hafa sveiflukennda notkun.
- Lágmarka árekstra milli hafnarstarfsemi og nærliggjandi byggðar.
- Lágmarka neikvæð áhrif sem fylgja hafnarstarfsemi sem og samgöngum milli byggðar og hafnar, s.s. vegna hljóðmengunar, loftmengunar, ljósmengunar, o.s.frv.
- Tryggja að innviðir séu hannaðir til að anna þeirri umferð sem þar fer um.
- Leggja til leiðir til að stýra umferð eins og við á, s.s. varðandi leiðarval þungaflutninga, bann gegn þungaflutningum á ákveðnum tímum dags o.s.frv.
- Banna almenna umferð um ákveðna hluta hafnarinnar.

Helstu niðurstöður greiningar á samgöngum innan og til og frá hafnarinnar eru:

- Tening hafnar og byggðar í Vestmannaeyjum er afar sterk vegna mikillar nálægðar og því hversu mikið samfélagið í Vestmannaeyjum reiðir sig á höfnina.

- Í því felast bæði tækifæri og áskoranir og er markmið hafnargreiningar- og skipulags að lágmarka möguleg neikvæð áhrif og draga fram styrkleika hafnarinnar og þannig styrkja samkeppnishæfni hafnarinnar.
- Við núverandi aðstæður er skipulagning hafnarinnar þannig að blöndun umferðar er meiri en æskilegt er.
- Að auki er fyrirkomulag hennar þannig að umferð innan hafnarsvæðisins er meiri en þörf er á.
- Tengingar frá höfninni að byggð eru ekki skilgreindar með viðeigandi hætti. Tækifæri til að fækka tengingum og stýra og aðskilja umferð um hafnarsvæðið betur.
- Tenging að norður hluta hafnarinnar fer um eina vegatengingu og er það varhugavert.
- Ef litið er til spár um þróun hafnarinnar má gera ráð fyrir töluverðri aukningu í umferð til og frá höfninni:

FERJUFLUTNINGAR	SKEMMTIFERÐASKIP	ÞUNGAFLUTNINGAR	ANNAÐ
Aukinn fjöldi farþega og flutningar á ökutækjum. Aukin umferð um móttökusvæði ferju.	10-30 ferðir þungaflutninga á dag til og frá hafnarinnar	10-30 ferðir rútu/hóp bifreiða til og frá hafnar á háannatíma	Önnur starfsemi er ekki talin skapa reglubundna umferð þungaflutninga eða stórra ökutækja til og frá hafnarinnar

- Tækifæri í að styrkja fjölbreytta ferðamáta og tengingu þeirra við höfnina til þess að minnka og dreifa álagi á innviði betur:
 - Huga að aðgengi gangandi og hjólandi með aðskildum stígum sem liggja frá höfninni að byggð.
 - Þjóða upp á deilipjónustur og almenningssamgöngur á hafnarsvæðinu og um eyjuna.
 - Upplýsingagjöf um mögulega samgöngumáta og helstu tengingar hafnar og byggðar/ferðamannastaða séu komið fyrir á hafnarsvæðinu.
- Byggja þarf upp viðeigandi innviði til að taka á móti farþegum skemmtiferðaskipa og umferð þeirra til og frá hafnarsvæðisins.
- Aðgreina umferð til og frá ferjusvæði, s.s. umferð farþega og þjónustu ökutækja og vara.
- Bæta stígamál frá ferjusvæði hafnar og að byggð. Aðskilja ferðamáta til að bæta umferðaröryggi.
- Huga og skilgreina á skýran hátt almenna umferð um hafnarsvæðið, s.s. vegna aðgengi að Heimakletts.
- Meta þarf áhrif af öllum áformum sem fela í sér flutninga til og frá hafnarinnar á undirbúningsstigi þeirra, s.s. við mat á umhverfisáhrif framkvæmda, í leyfisumsóknum o.s.frv. Þar skal meta samlegðaráhrif aukinnar umferð með annarri umferð sem fer um sveitarfélagið.

5.3 Stefnumótun Vestmannaeyjahafnar

Taka má tillit til tveggja skipulagssjónarmiða til að þróa höfnina í áföngum til að mæta þörfum hagsmunaaðila:

- 1- áfangi 1: skammtímatími (~5 ár, t.d. 2025-2030)
- 2- áfangi 2: miðtíma sjóneldarhringur (~10 ár, t.d. 2030-2040)

Í áfanga 1 er hægt að fjarlægja brimvarnargarðinn til að auka snúningsshringinn í höfninni og mæta þannig þörfum stærri skipa. Hægt er að byggja nýja bryggju við Lönguna til að taka á móti núverandi og framtíðarskipum. Þessi hafnarbakki hefur góða tengingu við núverandi höfn. Jafnframt gæti komið til greina að byggja nýja bryggju í Skansfjöru til að hagnast á hraðri aukningu í komum skemmtiferðaskipa.

Þegar til lengri tíma er litið ætti að huga að uppbyggingu nýrrar hafnar norðan Eiða til að mæta þörfum ört vaxandi atvinnulífs, þar með talið skemmtiferðaskipaiðnaðarins og fiskveiða og fiskeldis, og gáma-/farmafgreiðslu. Nýja höfnin norðan Eiða 1- veitir næga innviði fyrir gáma-, farm- og farþegaafgreiðslu, gáma- og farmgeymslu og 2- hefur góða tengingu við núverandi höfn og bakland til að flytja gáma og farm eftir brautum og flutningum, ásamt flutnings skemmtiferðaskipafarþega með rútum á frístundasvæðin.

Helstu niðurstöður kostnaðar- og ábatagreiningar þeirra áfanga sem teknir voru til skoðunar í áfanga 1 og 2 eru:

	STYTTING HÖRGAEYRA- GARÐS OG DÝPKUN Í -9 M	STÓRSKIPAKANTUR VIÐ LÖNGUNA - DÝPKUN Í -12 M	VIÐLEGUKANTUR Í SKANSFJÖRU ÁN BRIMVARNARGARÐS	VIÐLEGUKANTUR Í SKANSFJÖRU AUK BRIMVARNARGARÐS ÚR ELDFELLSHRAUNI	UPPBYGGING NÝRRAR HAFNAR VIÐ EIÐIÐ
Stofnkostnaður framkvæmda (millj.kr.)	790	1.215	1.070	2.960	4.280
Núvirði verkefnis (millj.kr.)	673	248	2.105	215	4.001
Arðsemi fjárfestingarnar (e. ROI)	85%	20%	197%	7%	93%
Innri vextir verkefnis (e. IRR)	7,5%	4,4%	12,3%	3,7%	8,0%

6 NÆSTU SKERF OG FREKARI GREININGAR

Að neðan eru verkefni/greiningar sem tengjast hafnarstarfsemi Vestmannaeyjar og gætu nýst enn frekar við skipulag og þróun hennar til framtíðar. Sum þeirra snerta á málefnum eyjunnar í heild en önnur einblína frekar á höfnina og starfsemi hennar.

1- Greining á þolmörkum Vestmannaeyja m.t.t. ferðamanna og komu skemmtiferðaskipa

Unnin sé heildstæð greining á þolmörkum Vestmannaeyja til að taka á móti ferðamönnum. Í því samhengi spilar koma skemmtiferðaskipa veigamikinn þátt. Greining á þolmörkum ferðamanna er fjölþætt og krefst þess að litið sé til margvíslegra þátta, s.s. öryggis, upplifunar, ágangi á náttúru, afkastagetu innviða o.s.frv. Þegar litið er til komu skemmtiferðaskipa er ljóst að þau setja umtalsvert álag á bæjar- og hafnarinnviði Vestmannaeyja. Að jafnaði koma margir ferðamenn í einu og dvelja í stuttan tíma. Greininguna má nýta í stefnumótun fyrir Vestmannaeyjar og til að fá betri yfirsýn um núverandi stöðu og mögulega framtíðarsýn þegar kemur að fjölda og dreifingu ferðamanna á svæðinu sem koma til eyjunnar. Áhersla verður lögð á að kortleggja komur skemmtiferðaskipa og getu samfélagsins til að taka á móti þeim.

2- Deiliskipulag á núverandi hafnarsvæði

Til að auka nýtingu lands í núverandi höfn (skipulögð hafnarstarfsemi og betri nýting lands eru megin hugðarefni helstu hagsmunaaðila) er unnið ítarlegt deiliskipulag. deiliskipulag stuðlar að því að bæta a) öryggi á hafnarsvæðinu, b) virkni hafnarinnar og c) tengingu hafnar og borgar.

3- Skipulag framtíðar hafnarsvæða

Til að undirbúa höfnina fyrir framtíðaruppbyggingu út frá þörfum hagsmunaaðila fari fram deiliskipulag hafnar norðan Eiða og stækkun hafnarbakkans við Lönguna. Áætlunin styður við ákvarðanatöku í aðalskipulagi og stefnumótun hafnar og bæjar.

4- Samgöngumat- og stefna

Unnin sé heildstæð greining á samgöngumálum almennt innan sveitarfélagsins. Litið sé til leiða til auka hlutdeild vistvænna ferðamáta og hvernig lágmarka megi neikvæð áhrif sem fylgja samgöngum, s.s. vegna áhrifa á loftgæði, hljóðvist og mögulegra slysa. Hluti af þeirri vinnu fæli í sér að vinna

umferðaröryggisrýni fyrir sveitarfélagið og kortleggja skólaleiðir barna. Litið væri til samnýtingar innviða, leiða til að stjórna umferð á meðan á viðburðum standur o.s.frv.

7 HEIMILDASKRÁ

- (1) Hafnasamband Íslands. 2022. Úttekt og greining á fjárhagsstöðu íslenskra hafna 2021.
- (2) Ligteringen, H. 2017. Ports and Terminals. 2nd ed. Delft: Delft Academic Press.
- (3) PIANC. 1998. "Planning of Fishing Ports." Report no. 18. The World Association for Waterborne transport infrastructure, Brussels.
- (4) PIANC. 2016. "Guidelines for Cruise Terminals." Report no. 152. The World Association for Waterborne transport infrastructure, Brussels.
- (5) PIANC. 2014. "Design Principles for Small and Medium Marine Container Terminals ." Report no. 135. The World Association for Waterborne transport infrastructure, Brussels.
- (6) PIANC. 2014. "Harbor Approach Channels Design Guidelines ." Report no. 121. The World Association for Waterborne transport infrastructure, Brussels.
- (7) Vestmannaeyjabær. 2018. Aðalskipulag Vestmannaeyja, 2015-2035.
- (8) Skipulagsstofnun. <https://www.map.is/skipulag/>
- (9) Eskafi, M. Vegagerðin skýrslur, <https://www.vegagerdin.is/leit?q=eskafi>
- (10) M&T ehf. <https://vedur.mogt.is/harbor/?action=Stations&harborid=10>
- (11) Vegagerðin. 2022. Vestmannaeyjahöfn, Öldufar innan hafnar Áhrif styttingar Hörgaeyrargarðs.
- (12) Vegagerðin, n.d. Sjávarfallspá. <https://www.vegagerdin.is/vs/ArealKort.aspx>
- (13) Mannvirkjastofnun. 1990.
http://www.mannvirkjastofnun.is/library/Skrar/Mannvirkjastofnun/Log-og-reglugerdir/rgl_188_1990_um_eldfima_vokva.pdf
- (14) Lögreglustjórinn í Vestmannaeyjum, 2011. Áhættuskoðun almannavarna 2011. Unnið fyrir Ríkislögreglustjóra, almannavarnadeild.

- (15) Alþingi. 2003, Hafnalög, nr. 61/2003, <https://www.althingi.is/altext/lagasofn/130b/2003061.html>
- (16) Samgöngu- og sveitarstjórnarráðuneyti. 2017, Reglugerð um slysavarnir og öryggisbúnað í höfnum. No, 580. <https://www.reglugerd.is/reglugerdir/eftir-raduneytum/samgonguraduneyti/nr/20621>
- (17) Vegagerðin, 2012. Umferð og slysatíðni, kortasjá. Vegagerðin, Reykjavík. <https://www.umferd.vegagerdin.is/>
- (18) Vegagerðin, 2010. Veghönnunarreglur – Kafli 01 Grunnatriði. Vegagerðin, Reykjavík.
- (19) Transoft Solutions, 2017. Autoturn Online – Cloud based vehicle swept path simulation. <https://www.transoftsolutions.com/emea/autoturn-online-cloud-based-vehicle-swept-path-solution/>
- (20) Vistorka, 2022. Korter, kortasjá. <https://kort.vistorka.is/#/>
- (21) Herjólfur Vestmannaeyjar, 2022. Upplýsingar – Söguás. Vestmannaeyjar.
- (22) Hagstofa Íslands, 2022. Afli og verðmæti eftir löndunarhöfn, fisktegund og mánuðum 1982-2021. https://px.hagstofa.is/pxis/pxweb/is/Atvinnuvegir/Atvinnuvegir_sjavarutvegur_aflatolur_londunarhafnir/SJA09042.px/table/tableViewLayout1/?rxid=f16b417d-6a13-42fe-9f41-ef85e7675096
- (23) Sigurður Sigurðarson, 2018. Lágsvæði – viðmiðunarreglur fyrir landhæð - Útgáfa A. Vegagerðin.
- (24) Sigurður Sigurðarson og Ingunn Erna Jónsdóttir, 2022. Technical Memo – Borgarlína, Future Flood Levels – Útgáfa B, 10. júní 2022.
- (25) Bryndís Tryggvadóttir og G. Orri Gröndal, 2021. Sjávarborðsmælingar Vestmannaeyjar - Básasker árið 2021 – Ársskýrsla.
- (26) Guðrún Elín Jóhannsdóttir, 2017. Sjávarflóð á Íslandi – skýrsla nr. VÍ 2017-008.
- (27) Halldór Björnsson, Bjarni D. Sigurðsson, Brynhildur Davíðsdóttir, Jón Ólafsson, Ólafur S. Ástþórsson, Snjólaug Ólafsdóttir, Trausti Baldursson, Trausti Jónsson. 2018. Loftslagsbreytingar og áhrif þeirra á Íslandi – Skýrsla vísindanefndar um loftslagsbreytingar 2018. Veðurstofa Íslands.
- (28) Gunnar Haraldsson, Haraldur Jón Hannesson, Ragnar Árnason. 2022. Spálíkan um ferðapjónustu - Fyrstu spár um meginstærðir ferðapjónustu. Ferðamálastofa.
- (29) Ferðamálastofa. 2022. Komur skemmtiferðaskipa á Íslandi. <https://www.maelabordferdathjonustunnar.is/is/farthegar/skemmtiferdaskip>
- (30) Edward H. Huijbens og Kristinn Berg Gunnarsson. 2014. Skemmtiferðaskip við Ísland – úttekt á áhrifum. Rannsóknarmiðstöð ferðamála.
- (31) Cruise Iceland. 2019. Fréttatilkynning mars 2019.

<http://www.cruiseiceland.com/frettatilkynning-mars-2019/>

- (32) Icelandic Ministry for the Environment and Natural Resources. 2020. "Iceland's 2020 Climate Action Plan." <https://www.government.is/library/01-Ministries/Ministry-for-TheEnvironment/201004%20Umhverfisraduneytid%20Adgerdaaetlun%20EN%20V2.pdf>
- (33) IMO, <https://www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/Pages/Reducing-greenhouse-gasemissions-from-ships.aspx>, access September 14, 2022
- (34) CLIA, CLIA members commit to shoreside power, <https://www.rivieramm.com/news-content-hub/news-content-hub/clia-members-commit-to-shoreside-power-70819>, access January 31, 2023
- (35) Eskafi, M., P. Taneja, and G. F. Ulfarsson. 2022. "Cruising under and Post the COVID Pandemic: Toward Realization of the United Nations' Sustainable Development Goals Authors." *Journal of Marine Science and Engineering*. 10(7), 910.
<https://doi.org/10.3390/jmse10070910>
- (36) Eskafi, M., M. Kowsari, A. Dastgheib, G. F. Ulfarsson, G. Stefansson, P. Taneja, and R. I. Thorarinsdottir. 2021a. "A Model for Port Throughput Forecasting Using Bayesian Estimation." *Maritime Economics and Logistics* 23 (2): 348–68.
<https://doi.org/10.1057/s41278-021-00190-x>