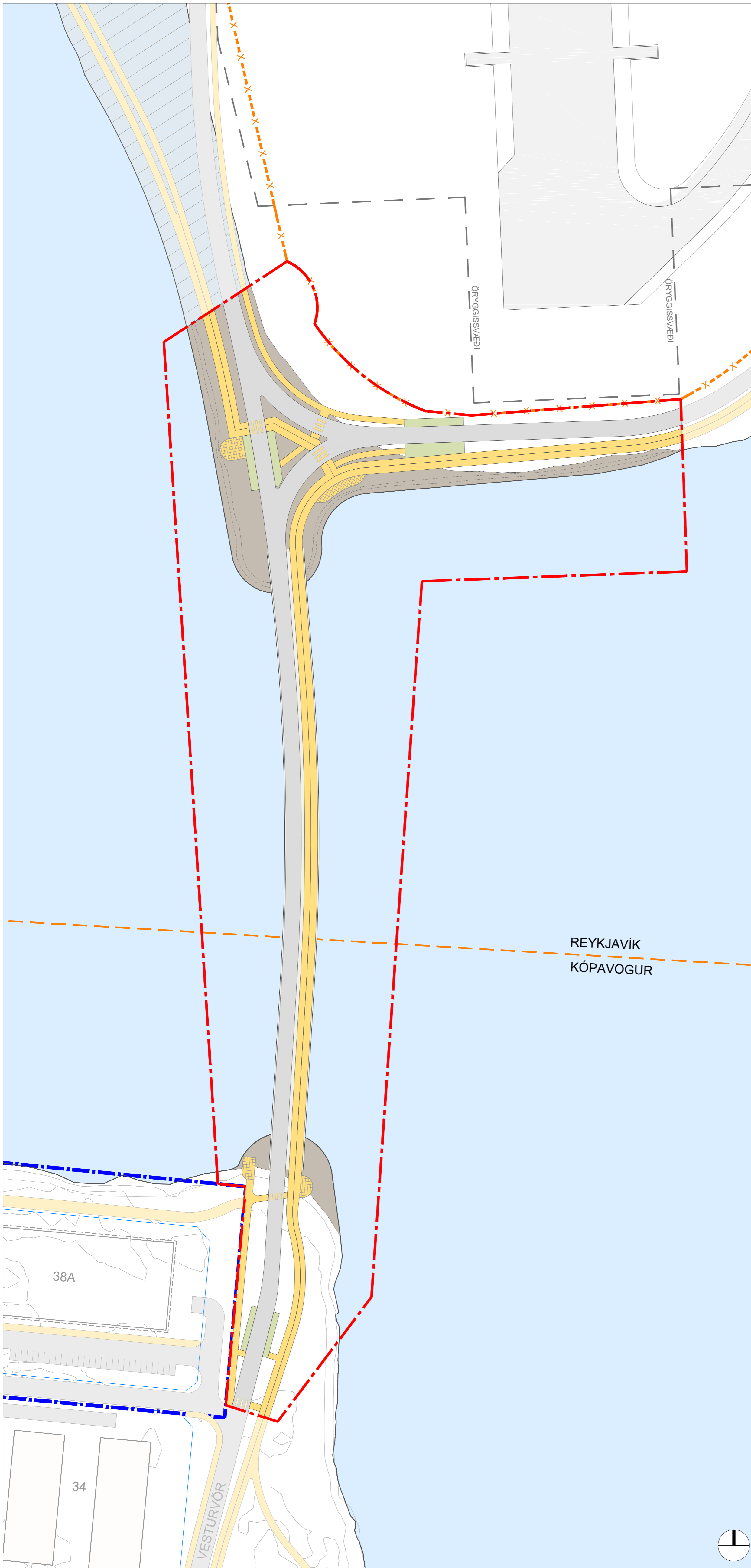
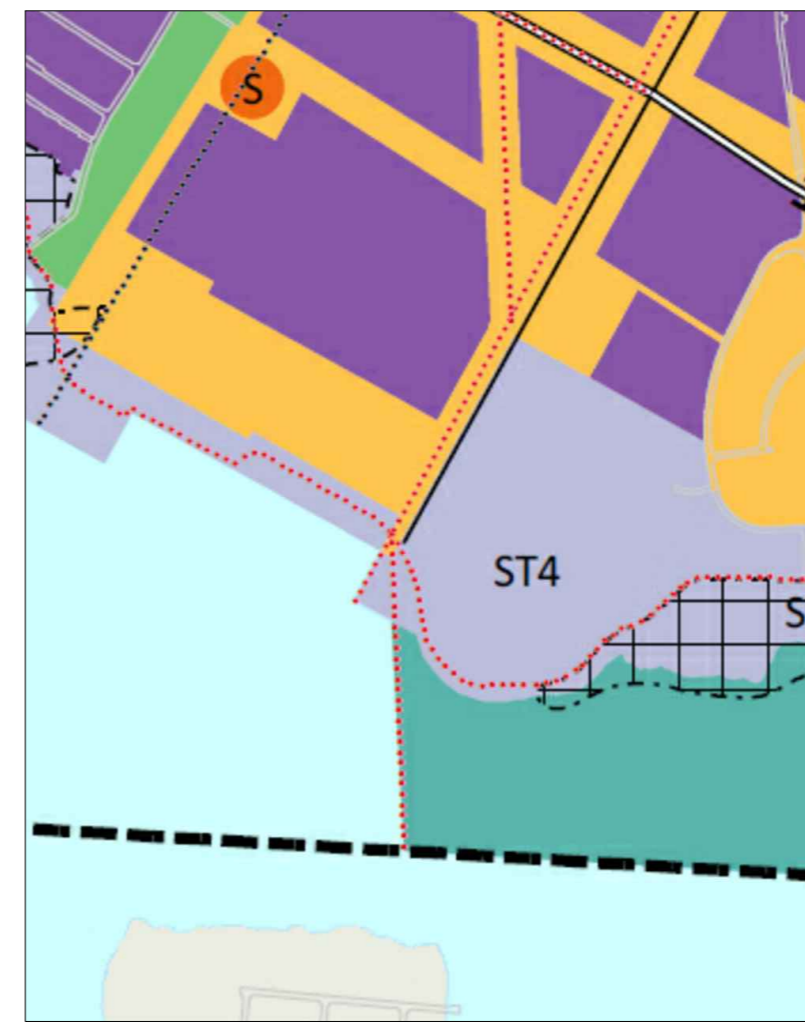


# BRÚ YFIR FOSSVOG

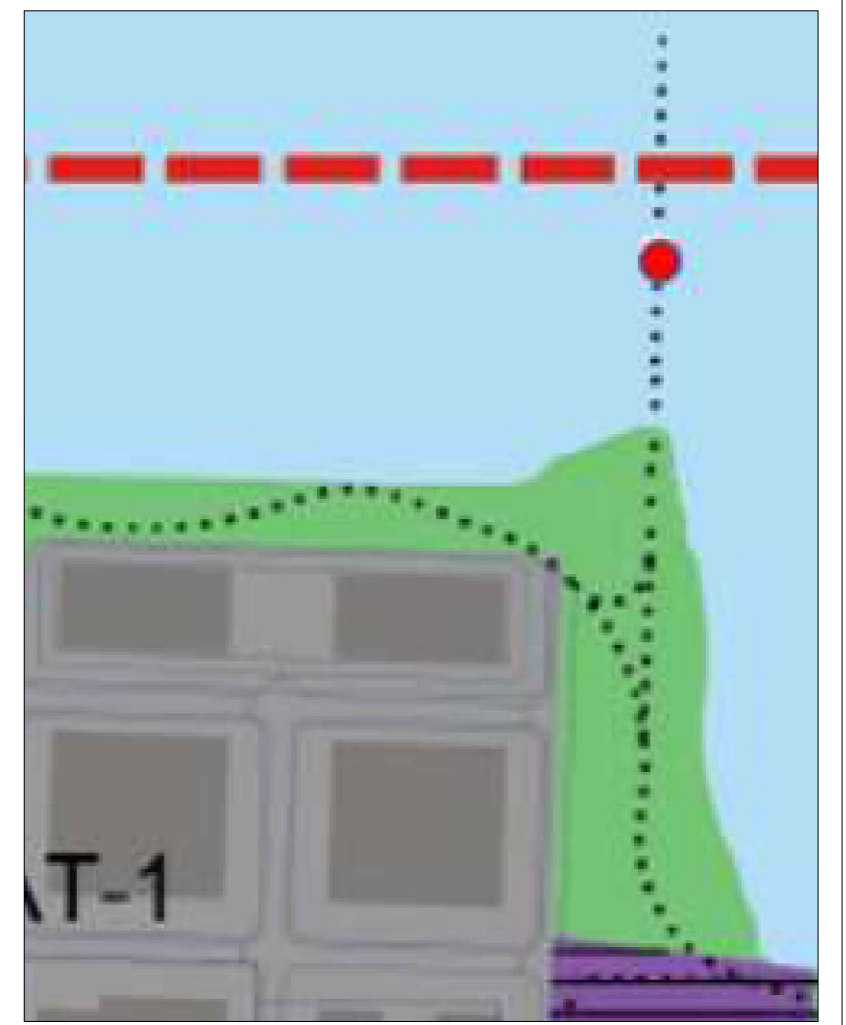
## Tillaga að deiliskipulagi



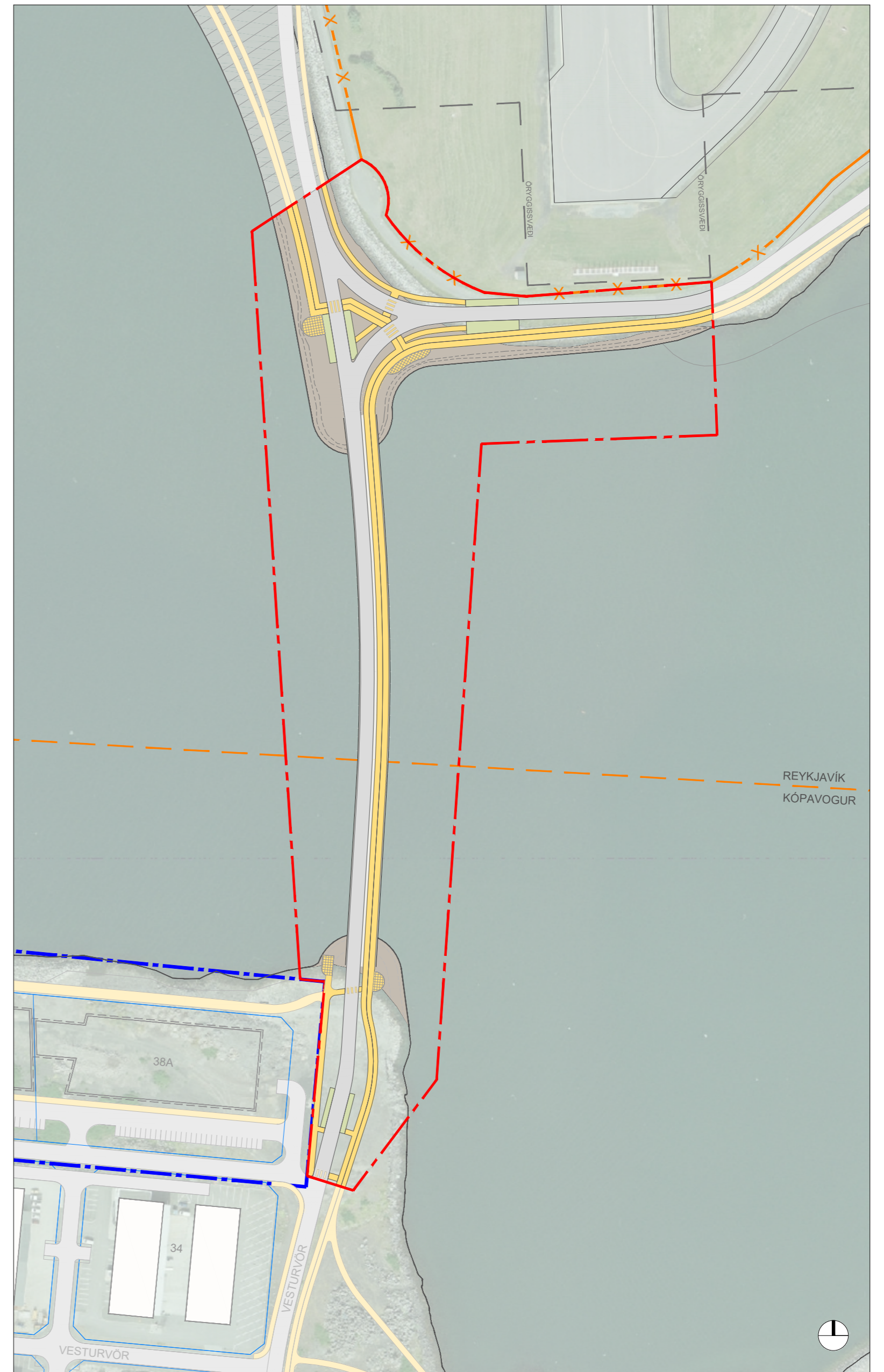
Tillaga að deiliskipulagi: Brú yfir Fossvog í mkv. 1:1000



Skýringarmynd:  
Hluti Aðalskipulags Reykjavíkur 2010-2030 m.s.br.



Skýringarmynd:  
Hluti Aðalskipulags Kópavogs 2012-2024  
m.s.br. dags. 28. mars 2018.



Skýringarmynd:  
Deiliskipulagssvæði brúarinnar á loftmynd í mkv. 1:2000

### Skýringar

- Sveitarfélagsmörk
- Mörk deiliskipulagstillögu
- Reykjavíkurlflugvöllur - girðing
- Landfylling
- Akbraut fyrir almenningsgangur
- Göngu- og hjólastígar
- Leiðbeinandi staðsetning biðstöðva almenningsgangna
- Leiðbeinandi staðsetning áningarstaða
- Möguleg landfylling vegna uppbyggingar í Skerjafirði
- Mörk aðliggjandi deiliskipulagssvæða

Deiliskipulag þetta sem fengið hefur meðferð í samræmi við ákvæði 40. gr. skipulagslaga nr. 123/2010 m.s.br., var samþykkt í borgarstjórn Reykjavíkurborgar \_\_\_\_\_ 201\_ og í bæjarstjórn Kópavogsbæjar \_\_\_\_\_ 201\_.

Tillagan var auglýst frá \_\_\_\_\_ 2018 með athugasemdafresti til \_\_\_\_\_ 201\_.  
Deiliskipulagið tók gildi með birtingu auglýsingar nr. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ í B-deild Stjórnartíðinda \_\_\_\_\_ 201\_.

Uppdráttur þessi er hluti deiliskipulagstillögu fyrir brú yfir Fossvog. Með uppdrátti fylgir greinargerð og skipulagsskilmálar dags. 1. október 2018. Í greinargerð er tillögunni gerð ítarlegri skil.

## Brú yfir Fossvog Tillaga að deiliskipulagi



Dags.: 1. október 2018  
Mælikvæði: 1:1000 @ A1  
Teikning: nr. 1/1  
Útgáfunr.: A1235-042-U01  
Teikn./Yfirarið: PK/HB  
ATA  
ata@ata.is / www.ata.is





Reykjavíkurborg



Kópavogsbær

# Brú yfir Fossvog

## Deiliskipulag

Tillaga til auglýsingar

1. október 2018



**ATA**

A1235-043-U01

## EFNISYFIRLIT

<b>Formáli</b>	<b>3</b>
<b>1. INNGANGUR</b>	<b>4</b>
1.1 Tildrög deiliskipulagsgerðar	4
1.2 Deiliskipulagssvæðið	4
1.3 Aðilar að gerð deiliskipulagsins	4
1.4 Afgreiðsluferli deiliskipulagsins	5
<b>2. GREINING OG FORSENDUR</b>	<b>6</b>
2.1 Landslag og staðhættir	6
2.2 Lífríki og vernduð svæði	7
2.3 Samræmi við aðrar áætlanir	7
2.4 Reykjavíkurlugvöllur	12
2.5 Minjar	12
2.6 Nálæg útivistarsvæði	12
2.7 Veðurfar, straumar og sjávarstaða	13
2.8 Veitur og lagnir	14
<b>3. TILLAGA AÐ DEILISKIPULAGI OG SKIPULAGSSKILMÁLAR</b>	<b>15</b>
3.1 Markmið	15
3.2 Brú og landfyllingar	15
3.3 Samgöngur og tengingar	16
3.4 Lagnir	16
3.5 Flugöryggi	17
3.6 Lýsing	17
3.7 Snjóruðningur og viðhald	17
3.8 Áningarstaðir	17
3.9 Hjólastæði	17
3.10 Minjar og náttúrurík svæði	17
3.10 Brú - sérskilmálar	17
<b>4. UMHVERFISSKÝRSLA</b>	<b>19</b>
4.1 Forsendur og aðferðir	19
4.2 Mat á áhrifum deiliskipulagsins	21
4.3 Eftirfylgni	25
4.4 Umsagnaraðilar	26
<b>5. VIÐAUKI - SKÝRINGARMYNDIR</b>	<b>28</b>
<b>HEIMILDIR</b>	<b>36</b>

## Formáli

### Gögn deiliskipulagsins

Deiliskipulagið er sett fram í eftirtöldum gögnum:

- ▶ Skipulagsgreinargerð með umhverfisskýrslu dags. 1. október 2018
- ▶ Skipulagsuppráttur í mkv. 1:1000, dags. 1. október 2018

### Samþykkt deiliskipulagsins

Deiliskipulag þetta hefur fengið meðferð skv. 41. gr. skipulagslaga nr. 123/2010 m.s.br.

Skipulagið var samþykkt af bæjarstjórn Kópavogs \_\_\_\_\_ 201\_\_.

Skipulagið var samþykkt af borgarstjórn Reykjavíkur \_\_\_\_\_ 201\_\_.

Deiliskipulagið tók gildi með birtingu auglýsingar nr. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ í B-deild Stjórnartíðinda

\_\_\_\_\_ 201\_\_.



## 1. INNGANGUR

### 1.1 Tildrög deiliskipulagsgerðar

Kópavogsbær og Reykjavíkurborg hafa ákveðið að vinna sameiginlegt deiliskipulag fyrir brú yfir Fossvog fyrir gangandi, hjólandi og umferð almenningsvagna. Áformað er að brúin liggji frá flugbrautarenda Reykjavíkurflugvallar, vestan Nauthólsvíkur, yfir á norðausturhluta Kársnestáar. Brúin er í samræmi við Aðalskipulag Reykjavíkur 2010-2030 og Aðalskipulag Kópavogs 2012-2024, og er brúin skilgreind fyrir umferð hjólandi, gangandi og almenningsvagna. Samhliða vinnu við deiliskipulagstillögu var gerð breyting á Aðalskipulagi Kópavogs til að heimila umferð almenningsvagna yfir brúna, en ekki var gert ráð fyrir því í upphaflegri áætlun. Sú aðalskipulagsbreyting tók gildi 28. mars 2018.

Tillaga að deiliskipulagi fyrir brú yfir Fossvog er nú auglýst í samræmi við 41. gr. skipulagslaga nr. 123/2010.

### 1.2 Deiliskipulagssvæðið

Deiliskipulagssvæðið tekur til þess svæðis á landi og sjó sem mun falla undir og við fyrirhugaða brúartengingu yfir Fossvog, milli Kópavogs og Reykjavíkur, og nágrenni þess. Mörk deiliskipulagssvæðisins eru sýnd á mynd 1 hér að neðan.

Í Reykjavík liggja norðurmörk deiliskipulagssvæðisins meðfram mörkum Reykjavíkurflugvallar (girðingu) og í átt að Ylströndinni í Nauthólsvík. Í Kópavogi nær deiliskipulagssvæðið að deiliskipulagsmörkum Vesturvarar 38a og 38b og nær utan um fyrirhugaða landfyllingu og brúarendann. Stærð deiliskipulagssvæðisins er um 4,9 ha.



Mynd 1: Deiliskipulagssvæðið afmarkað með rauðri línu.

### 1.3 Aðilar að gerð deiliskipulagsins

Deiliskipulagið er samstarfsverkefni Reykjavíkurborgar og Kópavogsbæjar. Skipaður var vinnuhópur með fulltrúum sveitarfélaganna sem unnu deiliskipulagstillöguna með aðstoð ráðgjafa frá Alta ehf. Verkfræðistofan Efla veitti ráðgjöf vegna legu akreina, göngu- og hjólaleiða og vegna brúarinnar og landfyllinga. Skipulagið er unnið í samráði við Vegagerðina.

#### 1.4 Afgreiðsluferli deiliskipulagsins

Sameiginleg skipulags- og matslýsing Reykjavíkur og Kópavogs var auglýst frá 28. mars - 20. apríl 2017. Minjastofnun, Fiskistofa, Samtök sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu og Vegagerðin skiluðu inn umsögn en gerðu ekki efnislegar athugasemdir við lýsinguna. Veitur bentu á að hafa þyrfti samráð vegna rafstrengs sem liggur í sjó um svæðið. Háskólinn í Reykjavík fagnaði tillögunni og benti á nauðsyn þess að gert væri ráð fyrir akstri almenningssamgangna fyrir flugbrautarendann og eftir Nauthólsvegi, og gerir tillagan ráð fyrir að sá möguleiki sé fær. Í umsögnum komu fram áhyggjur af áhrifum vinds á og undir brúnni á öryggi vegfarenda, bæði gangandi, hjólandi og siglandi og að neikvæð áhrif yrðu á siglingastarfsemi þeirra félaga sem eru á svæðinu. Landssamtök hjólreiðamanna bentu á nauðsyn þess að brúin yrði tengd aðgreindum og greiðum hjólastígum norðan og sunnan Fossvogs og að hönnun stíga og tenginga ættu að miða við leiðbeiningar um hönnun fyrir reiðhjól. Hugsa þyrfti fyrir skjóli og möguleikum á snjóruðningi á brúnni. Frá ÍTR komu ábendingar um að þegar brúin yrði komin yrði ekki lengur hægt að flytja sand í Nauthólsvík með sanddæluskipi heldur þyrfti að fara landleiðina. Þá komu fram áhyggjur af því að siglingar yrðu mögulega takmarkaðar undir brúna. Heilbrigðiseftirlitið benti á að taka þyrfti tillit til áhrifa loftslagsbreytinga á sjávarstöðu. Náttúrustofa Kópavogs lagði áherslu á að dregið yrði úr umhverfisáhrifum brúarinnar með því að þrengja sem allra minnst að voginum og tryggja sjóskipti, um leið og áformum um bætta ferðamenningu og vistvænni samgöngumáta var fagnað. Skipulagsstofnun benti á að gera þyrfti skilmerkilega grein fyrir samræmi deiliskipulagsins við aðalskipulag sveitarfélaganna beggja og nálægar deiliskipulagsáætlanir, auk ábendinga um efnistöð og umfjöllun í deiliskipulagstillögunni. Framkomnar umsagnir voru hafðar til hliðsjónar við gerð deiliskipulagstillögu.

Tillaga að deiliskipulagi á vinnslustigi, dags. 30. apríl 2018, var kynnt frá 26. maí - 20. júní 2018. Var tillagan send umsagnaraðilum og kynnt með auglýsingu í fjölmiðlum og á heimasíðu sveitarfélaganna. Náttúrustofa Kópavogs og Umhverfisstofnun bentu á nauðsyn þess að brúin myndi þrengja sem minnst að voginum til að minnka líkur á áhrif á lífríki og friðlýst svæði innar í voginum. Veitur minntu aftur á rafstrenginn í sjó og í nokkrum umsögnum var tekið undir að brúin sé líkleg til að hafa jákvæð áhrif á ferðavenjur. Slökkviliðið nefndi að það væri æskilegt að burður brúarinnar gerði ráð fyrir akstri neyðarbíla og var ákvæði um það bætt við í greinargerð. Slökkviliðið lýsti einnig ánægju með lagningu brúar yfir Fossvog þar sem gera má ráð fyrir að styttri viðbragðstíma slökkviliðs og sjúkrabifreiða Kópavogs og Reykjavíkur og einfaldi aðkomu viðbragðsaðila að Kársnesinu úr fleiri áttum. Óskað var eftir umsögn Isavia vegna ábendingar Hjálparveita Skáta í Kópavogi um að hærri björgunartæki gætu þurft að komast undir brúna en gert væri ráð fyrir í tillögunni. Að mati Isavia er að öllum líkindum ekki þörf á slíkum tækjum, eins og pramma með krana, í fyrsta fasa björgunaraðgerða. Viðbragðáætlun þeirra gerir fyrir og fremst ráð fyrir notkun minni báta. Í þessu samhengi minnir Isavia einnig á mikilvægi þess að áfram verði hægt að sjósetja björgunartæki innan brúar. Hjálparveitum skáta í Kópavogi og Slysavarnarfélaginu Landsbjörg hefur verið bætt við umsagnaraðila vegna deiliskipulags brúarinnar. Samgöngustofa minnti á mikilvægi þess að vegurinn og mannvirki fyrir flugbrautarendann og farartæki tækju tillit til hámarkshæðar og hindranaflata flugvallarins. Isavia vakti athygli á að samkvæmt nýjum reglum sem verið er að innleiða erlendis, sé gerð ríkari krafa um endaöryggissvæði flugvalla en áður. Í kjölfar umsagnar Isavia var boðað til fundar með forsvarsmönnum Samgöngustofu, Isavia, Reykjavíkurborgar og Kópavogsbæjar, þar sem fram koma að Samgöngustofa gerir ekki ráð fyrir að þessar reglur verði innleiddar hér á landi í bráð. Deiliskipulagssvæði brúarinnar er í samræmi og tekur tillit til núverandi öryggissvæðis flugvallarins og því ekki þörf á að gera breytingar á tillögu. Umsagnir bárust einnig frá Minjastofnun, Veitum, Vegagerðinni og Heilbrigðiseftirliti Reykjavíkur sem gerðu ekki athugasemdir við tillöguna

*// Að auglýsingu lokinni verður bætt við umfjöllun um athugasemdir og ábendingar sem sem kunna að berast á auglýsingatíma.*

*...Deiliskipulagstillagan var samþykkt til auglýsingar í bæjarstjórn Kópavogs þann \_\_\_ mánaðar 201\_ og borgarstjórn Reykjavíkur þann \_\_\_ mánaðar 201\_ og auglýst í kjölfarið þann \_\_\_. mánaðar 201\_ með athugasemdafresti til xx.xx 201\_. Á auglýsingatíma bárust xx athugasemdir og umsagnir og var brugðist við þeim ....*



...Við endanlega afgreiðslu deiliskipulagsins x. xx 201\_ að loknum kynningartíma voru eftirtaldar breytingar gerðar frá auglýstri tillögu.

## 2. GREINING OG FORSENDUR

### 2.1 Landslag og staðhættir

Fossvogur er um tveggja kílómetra langur vogur sem gengur til austurs inn úr Skerjafirði. Norðan megin við voginn er Reykjavíkurlugvöllur, Nauthólsvík og Öskjuhlíð en sunnan megin við voginn er norðurströnd Kársness og byggðin í vesturbæ Kópavogs. Fossvogsdalur gengur inn úr veginum og um hann rennur lækur sem fellur í litlum fossi niður í sjó, en talið er að dalurinn og vogurinn dragi nafn sitt af honum. Sveitarfélagsmörk Reykjavíkur og Kópavogs liggja frá minni Fossvogslækjar og um miðjan voginn til vesturs.

Strandlínán hefur tekið nokkrum breytingum undanfarna áratugi. Landfyllingar beggja vegna hafa stækkað og má sjá dæmi um þróunina frá 1986 á meðfylgjandi myndum. Mynni vogsins hefur þrengst frá því að vera um 570 m breitt í að vera um 350 m breitt bakka á milli frá því árið 1986 eða á 30 árum. Í Reykjavík hefur 50 m landfylling bæst við flugbrautarendann og í Kópavogi hafa fyllingar við Kársnestá þrengt voginn um ca. 170 m.



Mynd 2: Breytingar á strandlínu við mynni Fossvogs (myndir af vef Loftmynda ehf og Landmælinga Íslands.)

Samkvæmt dýptarmælingum sem unnar voru fyrir Vegagerðina árið 2017 er sjávardýpi 4-5 m milli Kársnestáar og flugbrautarenda, sé miðað við stórstraumsfjöru, en 6-7 m ef miðað er við meðalsjárhæð. Verið er að skoða þessi gögn, athuga þykkt setlaga á hafsbotni og áætla dýpi á fast. Áætluð þykkt setlaga á hafsbotni er um 8-10 m.

Reykjavíkurlugvöllur er afmarkaður með öryggisgirðingu en eftir strandlínunni utan hans er fjölfarinn göngu- og hjólastígur. Áningarstaður með útsýni til vesturs er við stígana og strandmegin er grjótvörn með stórgrýti. Til austurs er stutt í sjóbaðsstaðinn í Nauthólsvík og til vesturs er stutt í íbúðahverfi í Skerjafirði. Í aðalskipulagi Reykjavíkur er gert ráð fyrir að flugvöllurinn víki fyrir byggð og er undirbúningur hafinn að stækkun hverfisins í Skerjafirði, þar sem gert er ráð fyrir u.þ.b 1200 nýjum íbúðum ásamt þjónustustarfsemi. Á Hlíðarendasvæðinu er uppbygging hafin á u.þ.b. 500 íbúðum ásamt verslun- og þjónustu og við fót Öskjuhlíðar er í gildi deiliskipulag sem gerir ráð fyrir 500-700 íbúðum, sem að einhverju leyti yrðu tengdar Háskólanum í Reykjavík sem var tekinn í notkun árið 2010.

Í Kópavogi er landfylling á Kársnestá en það svæði hefur verið í talsverðri þróun á undanförunum árum. Til stendur að klára grjótvörn meðfram strandlínunni og útivistarsvæði með göngu- og hjólastígum. Á Kársnesi eru byggingar margar komnar til ára sinna og stefnt að því að hluti þeirra víki fyrir nýrri byggð á næstu árum, þannig að í stað vannýttis athafnahúsnæðis komi blanda athafnasvæðis og íbúðarsvæðis með allt að 1000 íbúðum. Liður í þeim áformun er að liðka fyrir umferð með bættum vegtengingum þ.m.t. gerð brúar yfir Fossvog til að auka valkosti fyrir vistvænni ferðmáta. Til austurs er vinsæl göngu- og hjólaleið meðfram

ströndinni sem mun tengjast inn í nýtt íbúðahverfi, s.k. Bryggjuhverfi, sem er í uppbyggingu á landfyllingu norðan megin við Kárnesbraut.

## 2.2 Lífríki og vernduð svæði

Fossvogur er hluti af náttúruverndar- og útivistarsvæði Skerjafjarðar. Grunnsvævi Skerjafjarðar við suðurströnd Kárness hefur verið friðlýst sem mikilvægu búsvæði fugla frá árinu 2012. Markmið friðlýsingarinnar er að vernda lífríki við ströndina, í fjöru og á grunnsvævi, þar sem má finna afar fjölbreytt fuglalíf allan ársins hring, ásamt því að vernda útivistar- og fræðslugildi svæðisins. Við botn Fossvogs eru Fossvogsbakkar í Reykjavík sem voru friðlýstir sem náttúruvætti árið 1999. Þar sést í 11.000 ára gömul sjávarsetlög sem sýna að sjávarstaða þá var um 50-100 m hærra en hún er nú.<sup>1</sup>

Í Fossvogi er fjölbreytt búsvæði fugla, eins og á við um aðra voga á Innesjum og hafsbotninn er lífauðugur. Vogurinn er í skjóli fyrir hafátt og þar gætir sjaldan sjávarágangs. Miklar leirur eru í botni vogarins, hann er grunnur og kemur þangfjaran og leiran úr kafi á stórstraumsfjöru. Svæðið er auðugt af smádyrum og vogurinn er kjörlendi fyrir margar tegundir fugla. Smá yllur er í Fossvogslæknum, sem rennur í veginn, sem gerir það að verkum að ósinn leggur sjaldnast á veturna.<sup>2</sup> Til eru rannsóknir frá Náttúrufræðistofu Kópavogs um lífríki sjávarbotnsins eftir sýnatöku frá árinu 2009 og talningar á fuglum frá 2008-2011.<sup>3</sup> Tegundafjölbreytileikinn á botninum er mikill og taldir fuglar á athugunarsvæðum á hverju ári hafa verið frá 76 upp í 450 þegar mest var. Niðurstöður rannsókna benda til að tegundabéttleiki dýra hafi aukist á síðustu árum. Á undanförunum árum hefur gengið nokkuð á leirur á Innesjum en reynt er að standa vörð um þær sem eru eftir lítt eða óraskaðar.



Mynd 3: Mörk friðlýstra svæða í Fossvogi.

## 2.3 Samræmi við aðrar áætlanir

Brú yfir Fossvog verður fyrir gangandi, hjólandi og almenningsvagna sem er í samræmi við stefnu aðalskipulags Reykjavíkur og Kópavogs.

Í Aðalskipulagi Kópavogs 2012-2024 var við gildistöku þess gert ráð fyrir að brúin yrði fyrir gangandi og hjólandi vegfarendur. Samhliða gerð deiliskipulags fyrir brúna hefur verið gerð breyting á aðalskipulaginu sem heimilar umferð almenningsvagna yfir brúna og tók hún gildi í mars 2018. Sú viðbót að heimila umferð almenningsvagna, er í samræmi við stefnu aðalskipulags Reykjavíkur, sem og breytingar á svæðisskipulagi höfuðborgarsvæðisins og á aðalskipulögum sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu vegna Borgarlínu. Þá styður stefnan við markmið þessara áætlana um sjálfbært skipulag þéttbýlis og samþætt skipulag byggðar og samgangna, sem einnig er eitt af markmiðum Landsskipulagsstefnu 2015-2026 og svæðisskipulags höfuðborgarsvæðisins.

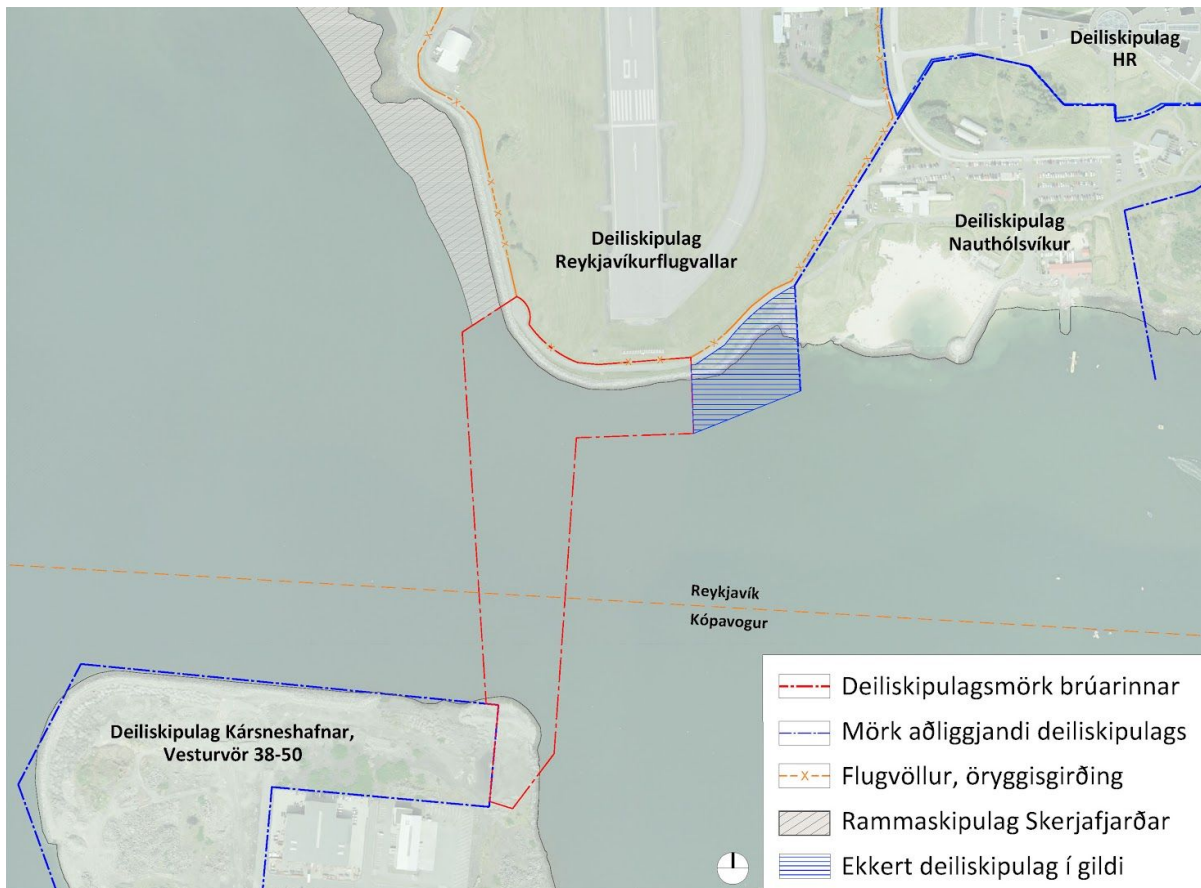
<sup>1</sup> Þorleifur Einarsson, 1973. Reykjavík í 1100 ár. Sögufélagið.

<sup>2</sup> Sjá upplýsingar úr umsógn Náttúrustofu Kópavogs um skipulagslýsingu og af vefnum sjá <https://is.wikipedia.org/wiki/Fossvogur>.

<sup>3</sup> Náttúrufræðistofa Kópavogs, 2015. Minnisblað í aðdraganda deiliskipulagsgerðar vegna brúar yfir Fossvog.



Við gerð deiliskipulags fyrir brúna er tekið mið að aðliggjandi deiliskipulagsáætlunum beggja vegna Fossvogar en yfirlit yfir þær má sjá meðfylgjandi mynd.



Mynd 4: Mörk deiliskipulags fyrir brú yfir Fossvog og nálæg skipulagsmörk.

Í deiliskipulagi Reykjavíkflugvallar eru ákvæði um hindranafleti og er deiliskipulag brúarinnar unnið í samræmi við þá. Mörk deiliskipulags flugvallarins ná í dag aðeins út fyrir flugvallargirðinguna á þessu svæði en samhliða nýju deiliskipulagi fyrir brúna verður gerð tillaga að minni háttar breytingu á mörkunum þannig að þau fylgi girðingunni á þessu svæði.

Samhliða gerð nýs deiliskipulags fyrir brúna er í vinnslu breyting á deiliskipulagsmörkum Nauthólsvíkur. Það svæði verður stækkað til að ódeiliskipulagður landskiki lendi innan deiliskipulagssvæði. Í breytingunni verður gerð grein fyrir útfærslu á tengingum frá brúnni við hjóla- og göngustíga, og veltengingu fyrir almenningsvagna að Nauthólsvegi.

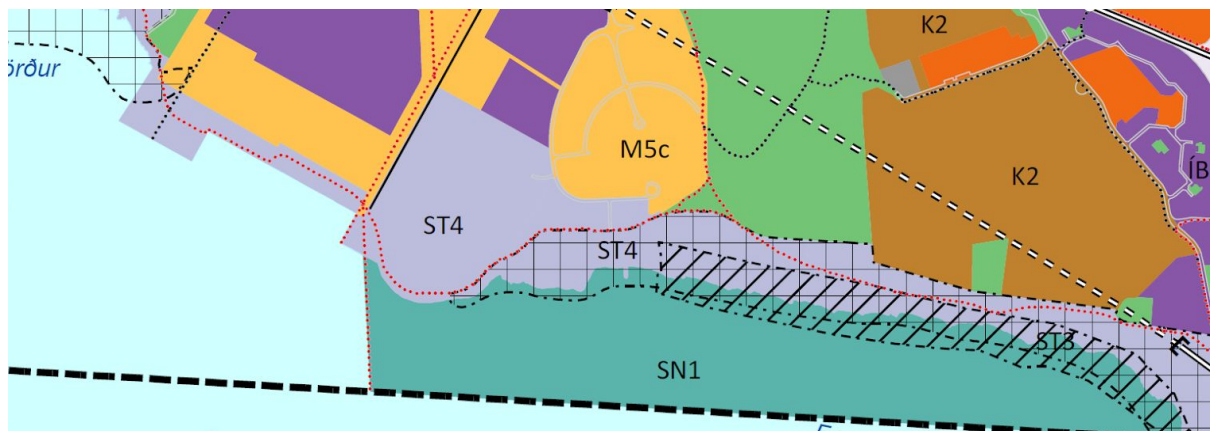
Leiðbeinandi Rammaskipulag fyrir byggð í Nýja Skerjafjirði var samþykkt í borgarstjórn Reykjavíkur í maí 2018. Rammaskipulagið er ekki bindandi en því er ætlað að vera leiðarljós fyrir gerð deiliskipulags og uppbyggingu þessa nýja hverfis á þróunarreit (P5) sem er skilgreindur í aðalskipulagi Reykjavíkur. Hjóla- og göngustígur frá Fossvogsbrú og fyrir flugbrautarendann mun halda áfram eftir ströndinni, eins og er í dag, en leið almenningsvagna fara inn í hverfið, eins og sjá má á eftirfarandi skýringarmynd úr rammaskipulaginu.



Mynd 5: Rammaskipulag Skerjafjarðar, hugmynd að leið almenningsgangna.

Rammaskipulagið tekur mið af aðalskipulagi Reykjavíkur 2010-2030 þar sem gert er ráð fyrir því að flugvöllurinn sé víkjandi landnotkun og í hans stað hans komi blönduð byggð og græn svæði. Brúin tengist inn á svæði sem er skilgreint sem strandsvæði (ST4) og er megin stefna fyrir skipulag svæðisins að halda, styðja við og styrkja núverandi nýtingu svæðisins.

Hluti strandsvæðisins og útivistarsvæðisins í Nauthólsvík er hverfisverndað í aðalskipulagi Reykjavíkur (h2), auðkennt með rúðustrikuðum fleti á mynd 6. Deiliskipulagsmörk brúarinnar eru utan við hverfisverndarsvæðið en við útfærslu deiliskipulagsbreytingar fyrir Nauthólsvík, sem unnið er að, eru stígatengingar og vegtengingar fyrir almenningsvagna við Nauthólsvíkurveg í útjaðri hverfisverndaða svæðisins.



Mynd 6: Hluti aðalskipulags Reykjavíkur 2010-2030. Brúartengingin er sýnd með rauðri punktalínu yfir vognin.





Mynd 7: Tengingar við stofnstígakerfi og gatnakerfi.

Í Aðalskipulagi Kópavogs 2012-2024 er vesturhluti Kársnessins og hafnarsvæðið skilgreint þróunarsvæði og er unnið að endurskoðun á landnotkun og landnýtingu svæðisins. Á Kársnesi er gert ráð fyrir þéttri og vistvænni byggð með blandaðri landnotkun athafnasvæðis og íbúðarsvæðis og gerð Fossvogsbrúar styður þar við

vistvæna samgöngumáta. Þéttingu byggðar verður ekki einungis náð með nýbyggingum heldur einnig viðbyggingum og endurnýjun húsnæðis. Með endurnýtingu á núverandi húsnæði, blöndun íbúða, atvinnu, þjónustu og útivist er ætlunin að skapa fjölbreytan og lifandi bæjarhluta.

Deiliskipulag fyrir brú yfir Fossvog er í samræmi við deiliskipulag Kársneshafnar og deiliskipulags *Kársnes-hafnarsvæðis, Vesturvör 38-50*. Brú yfir Fossvog mun takmarka hæð báta sem geta siglt inn Fossvog og mun þannig hafa áhrif á smábátahöfn við nýtt bryggjuhverfi við norðurströnd Kársnes. Kópavogsbær hefur verið í viðræðum við siglingaklúbba til að bregðast við þessu, og þá um að flytja starfsemina. Deiliskipulag fyrir brúna nær inn á land Kópavogsmegin eins og þarf, miðað við að það nái yfir landfyllingu við brúarendann.

Árið 2016 tók Kópavogur þátt í „*Nordic Built Cities Challenge*“ alþjóðlegri hugmyndasamkeppni á vegum Nordic Innovation. Kópavogur sótti um að taka þátt í verkefninu og var Kársnesið valið til þátttöku ásamt fimm öðrum þéttbýlissvæðum á Norðurlöndunum. Megináskorun fyrir Kársnes í keppninni var að finna leiðir til að bæta tengingar við Kársnes. Tillagan „*Spot On Kársnes*“<sup>4</sup> bar sigur úr þytum en höfundar hennar eru Dagný Bjarnadóttir, Anders Egebjerg Terp og Gunnlaugur Johnson. Í vinningstillögunni var tengingum innan höfuðborgarsvæðisins breytt með róttækum hætti með því að leggja til að gerðar yrðu tvær brýr fyrir gangandi og hjólandi vegfarendur og almenningsamgöngur, annars vegar yfir Fossvog til Reykjavíkur og hins vegar yfir Skerjafjörð á Álftanes. Á brúnni yfir Fossvog var gert ráð fyrir sundlaug og brúin yfir á Bessastaðanes lá yfir bíllausa eyju. Verðlaunatillagan er ekki lögð til grundvallar deiliskipulags fyrir brú yfir Fossvog og þó að hér sé ekki unnið að breytingum á skipulagi í samræmi við hana, þá hefur hún orðið Kópavogi innblástur.



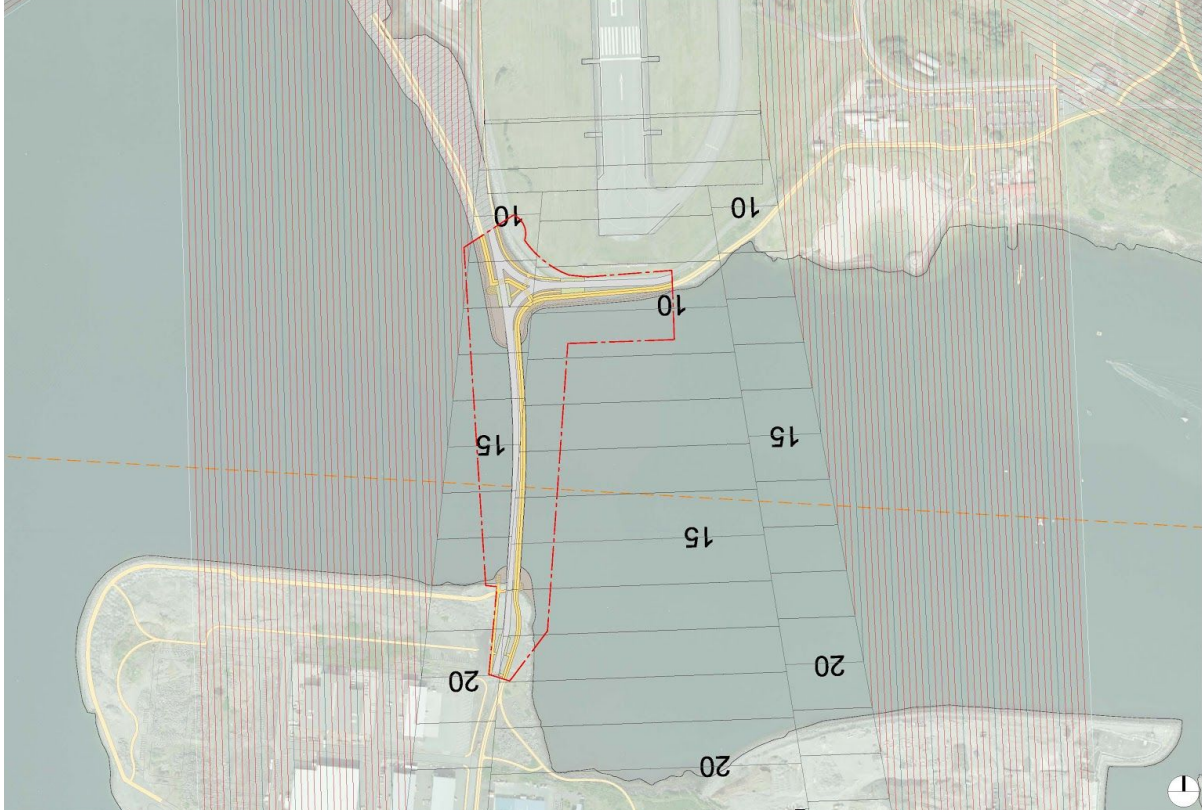
Mynd 8: Vinningstillagan „*Spot on Kársnes*“ úr hugmyndasamkeppninni „*Nordic Built Cities Challenge*“.

<sup>4</sup> Sjá <https://www.dld.is/>



## 2.4 Reykjavíkurlflugvöllur

Hindranafletir flugbrauta á Reykjavíkurlflugvelli eru skilgreindar í skipulagsreglum flugvallarins. Öll mannvirkjagerð sem nær upp fyrir hindranafletina er óheimil og takmarkast hæð brúarinnar því vegna hrindranaflata.



Mynd 9: Hindranafletir Reykjavíkurlflugvallar.

## 2.5 Minjar

Innan deiliskipulagssvæðisins eru engar þekktar minjar, hvorki á sjó eða landi. Strandlínan og landssvæðið beggja vegna vogarins eru manngerðar landfyllingar og engar þekktar minjar eru á hafsbotni.

## 2.6 Nálæg útivistarsvæði

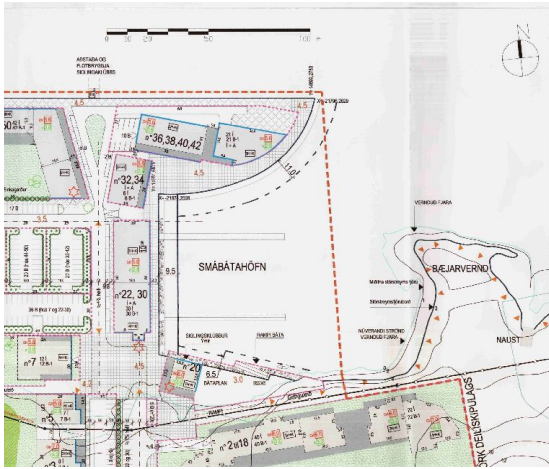
Fossvogur er vinsælt útivistarsvæði bæði á sjó og landi. Meðfram ströndinni eru vinsælir göngu- og hjólastígar og vogurinn sjálfur er nýttur fyrir starfsemi siglingafélaga og sjósundsfólks. Ylströndin í Nauthólsvík er vinsæl svæði til sjóbaða og útivistar. Sjósund í Fossvogi hefur aukist mikið á síðustu árum og þar eru haldnir sjósundsviðburðir af ýmsu tagi.

Ylströndin er manngerð og um það bil annað hvert ár er skipt um sand á ströndinni. Þá er um 1200 rúmmetrum af sandi dælt á strandsvæðið af pramma sem siglir inn Fossvoginn. Hæð væntanlegrar brúar hefur áhrif á hvort slíkur pramma getur áfram siglt inn voginn.

Í bæði Reykjavík og Kópavogi eru rekinn siglingafélög sem hafa aðstöðu beggja vegna við Fossvoginn. Kópavogsmegin hafa verið ræddar hugmyndir um að starfsemi siglingafélagsins þar flytjist úr Fossvoginum í höfnina á Kársnesi.

Í Kópavogi er verið að byggja upp bryggjuhverfi við Fossvoginn á svæði sem er fyrir innan deiliskipulagssvæði Fossvogsbrúar. Þar hafa siglingaklúbbar verið að byggja upp aðstöðu og þar er gert ráð fyrir smábátahöfn.





Mynd 10: Hluti deiliskipulags bryggjuhverfis á norðurströnd Kársness ásamt loftmynd af svæðinu (tekin 2017).

Í Reykjavík er starfsemi siglingaklúbbsins Siglunes við Fossvoginn með fjölbreyttri aðstöðu; aðstöðuhúsi og bryggju.



Mynd 11: Nauthólsvík, manngerð strönd til sjóbaða og starfsemi siglingarklúbbs.

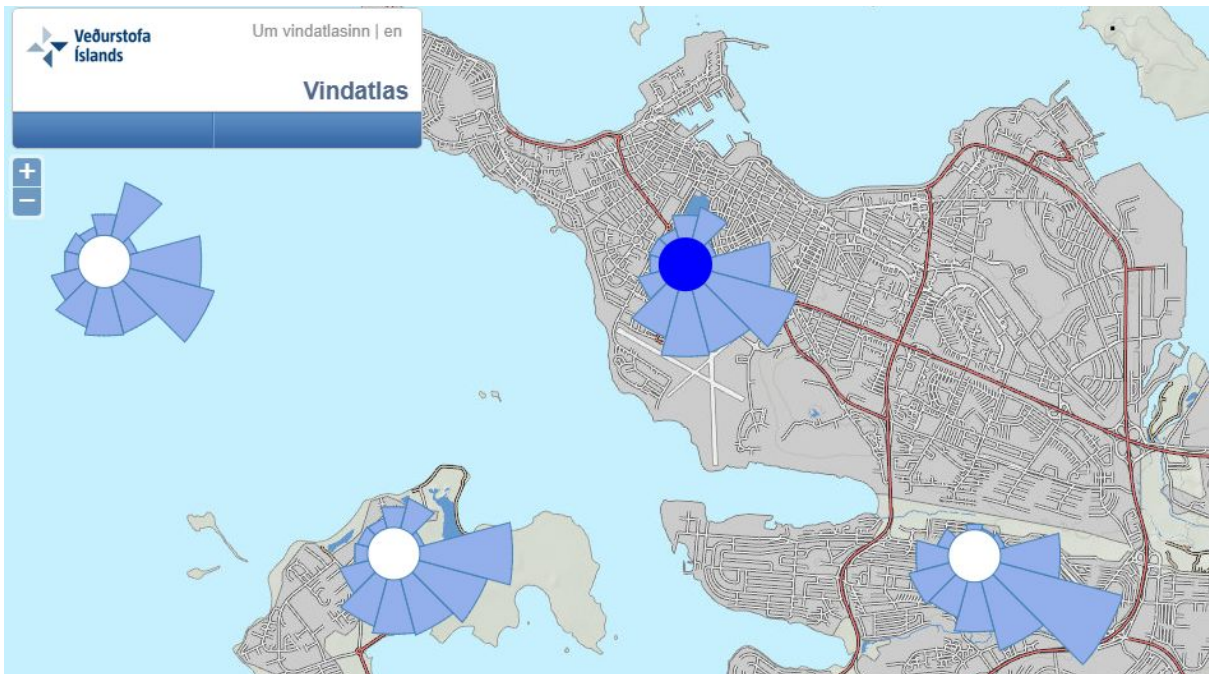
## 2.7 Veðurfar, straumar og sjávarstaða

Þær veðurstöðvar sem eru næst Fossvogi eru sjálfvirka veðurstöðin á Reykjavíkflugvelli og veðurstöðin við Veðurstofu Íslands við Bústaðaveg. Hitafar við Fossvog er líklega ekki ósvipað og á nálægum veðurstöðvum en vindafar er líkast til líkara því sem er á flugvellinum, en við Bústaðaveg, þar sem Fossvogurinn er í einhverju skjóli fyrir norðan og austanáttum. Þá getur Digranesið skýlt fyrir suðaustan áttum. Í yfirliti Trausta Jónssonar um veðurfar í Reykjavík frá 1985<sup>5</sup>, kemur fram að í norðanáttum getur munað nokkrum vindstigum á því að lygnara sé á flugvellinum en við veðurstofuhúsið. Hvassviðri í Reykjavík verða úr ýmsum áttum og geta komið fyrir 20-40 sinnum á ári.

Á meðfylgjandi mynd má sjá gögn úr vindatlasí Veðurstofu Íslands<sup>6</sup> þar sem svokölluð vindrós er notuð til að lýsa vindafari í hnútpunkti á sjónrænan hátt. Um er að ræða gögn úr reiknilíkani sem reiknar vindafar en hver geiri vindrósarinnar samsvarar tíðni vinds úr þeirri átt, þ.e. vindurinn blæs inn að miðju vindrósarinnar. Af henni má sjá að suðaustan áttir eru ríkjandi í nágrenni Fossvogs.

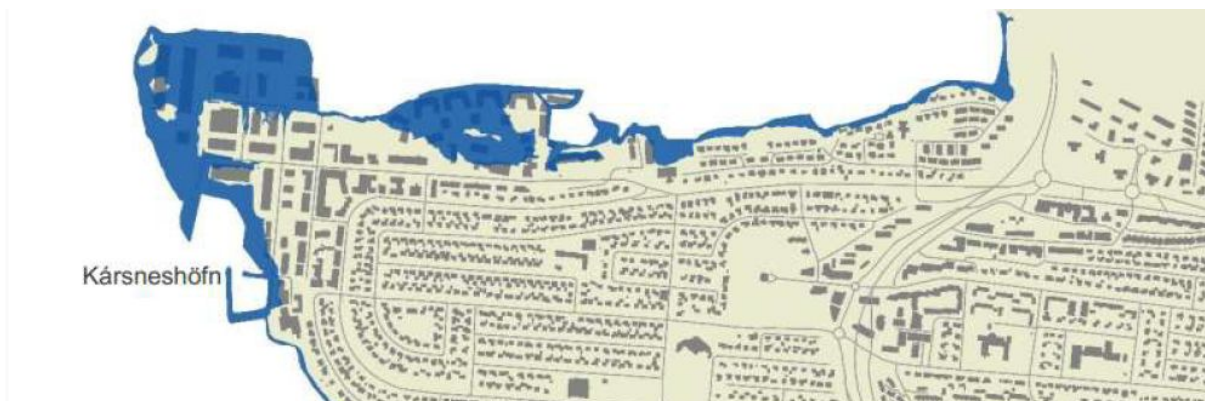
<sup>5</sup> Veðurfarsdeild, 1985. Veðurfar á höfuðborgarsvæðinu. Veðurstofan, Trausti Jónsson.

<sup>6</sup> Sjá á vef Veðurstofunnar <http://vindatlas.vedur.is/>



Mynd 12: Úr vindatlasí Veðurstofu Íslands, niðurstaða reiknilkans.

Búast má við hækkun sjávarborðs á næstu árum vegna loftslagsbreytinga en landsig getur aukið áhrifin á höfuðborgarsvæðinu. Þetta eykur líkur á sjávarflóðum í framtíðinni og þá sérstaklega þegar krappar lægðir og há sjávarstaða fara saman. Útreikningar gefa til kynna að yfirborð sjávar á höfuðborgarsvæðinu kundi að hækka um 60-100 cm á næstu 100 árum.<sup>7</sup> Fyrir liggja spár um flóðahættu á strandsvæðum, samfara spám um hækkun sjávarborðs vegna loftslagsbreytinga. Í minnisblaði Siglingasviðs Vegagerðarinnar til Kópavogsbæjar er lagt til að lágmarks gólfkótar húsa á landfyllingum í Fossvogi séu um 0,3 m hærri en lágmarks hæð landfyllingar, eða 4,41 m í hæðakerfi Reykjavíkurborgar og 6,23 í hæðakerfi Sjósmælinga Íslands.



Mynd 13: Möguleg sjávarflóðasvæði í Kópavogi miðað við 4 m flóð<sup>8</sup>.

## 2.8 Veitur og lagnir

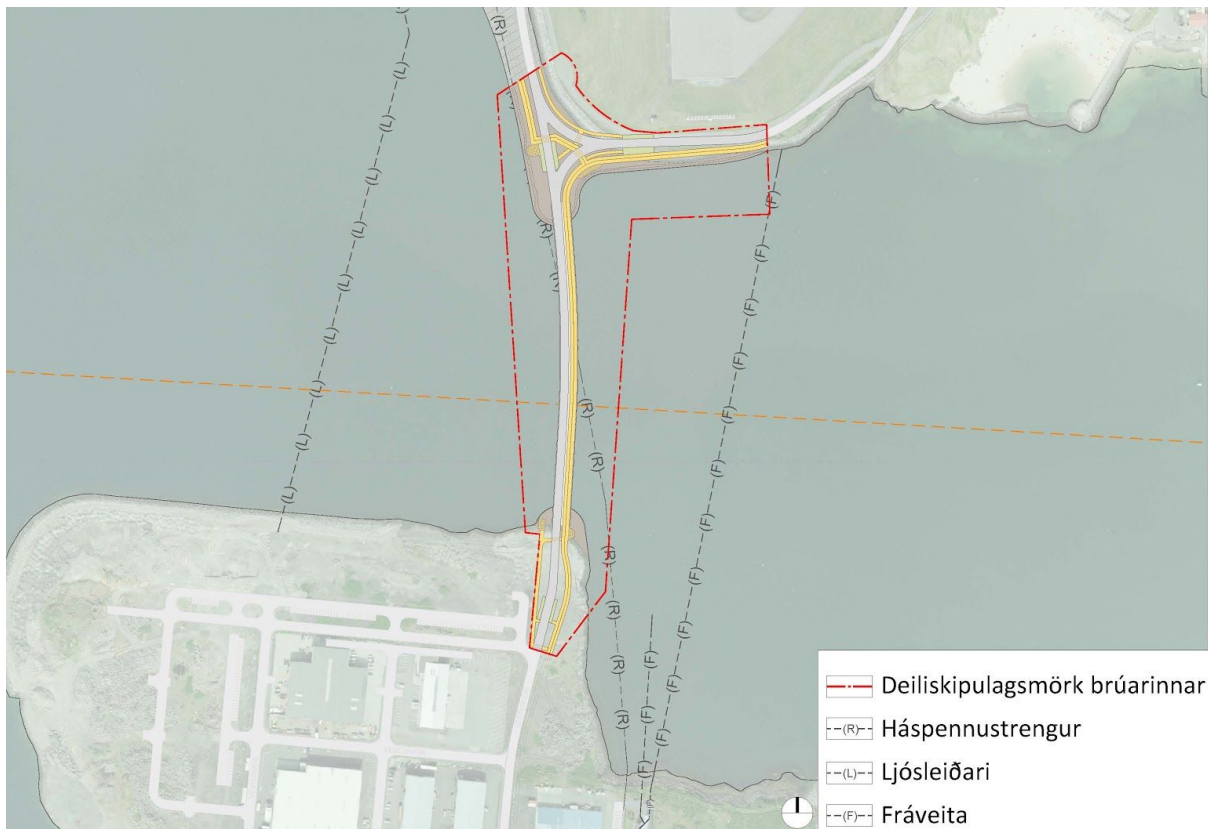
Yfir Fossvog liggur 132 kV háspennustrengur í eigu Veitna en hann fer um voginn þar sem brúarstæðið er áætlað. Þá liggur fráveitulögn frá Kópavogi í norð-norð austur framhjá flugbrautarendanum, en sú lögn er ekki á áætluðu framkvæmdasvæði brúarinnar. Hlutverk þessarar lagnar er að flytja skólþ frá Kópavogi og Garðabæ í

<sup>7</sup> Almennavarnarnefnd höfuðborgarsvæðisins. (2011). *Áhættumat fyrir höfuðborgarsvæðið 2011*. Reykjavík: Lögreglustjórnin á höfuðborgarsvæðinu.

<sup>8</sup> VSÓ, 2016. *Hækkun sjávarstaða á höfuðborgarsvæðinu*. Áhrif og aðgerðir. Unnið með styrk úr rannsóknar og þróunarsjóði Skipulagsstofnunar.



átt að dælustöð í Laugarnesi. Kópavogsmegin, þar sem þessi lögn kemur út í Fossvog, er einnig yfirfallsrás fráveitu. Vestan við áætlað brúarstæði liggur ljósleiðari frá Kársnesi yfir voginn.



Mynd 14: Háspennustrengur, ljósleiðari og fráveitulagnir í Fossvogi.

### 3. TILLAGA AÐ DEILISKIPULAGI OG SKIPULAGSSKILMÁLAR

#### 3.1 Markmið

Markmið deiliskipulagsins er að bæta samgöngutengingar milli Reykjavíkur og Kópavogs með brú yfir Fossvog. Breytingunni er ætlað að styðja við vistvæna samgöngukosti á svæðinu ásamt því að stytta ferðalengdir, dreifa umferðarálagi og styðja við aðra ferðamáta en einkabílinn. Ný brú verður fyrir gangandi og hjólandi vegfarendur og almenningsamgöngur.

Innan deiliskipulagssvæðisins er gert ráð fyrir brú og landfyllingum með áningarstöðum, stígum og akreinum fyrir almenningsamgöngur, gangandi og hjólandi, sem tengjast stíga og gatnaneti sveitarfélaganna.

#### 3.2 Brú og landfyllingar

Gert er ráð fyrir 270 metra langri brú yfir Fossvog með hjóla- og göngustíg, og akrein fyrir almenningsamgöngur. Brúin verður ekki opnanleg. Áætlað umfang landfyllingar vegna brúarinnar er 62.500 m<sup>3</sup> og 6.100 m<sup>2</sup> Reykjavíkurmegin og 8.200 m<sup>3</sup> og 1.300 m<sup>2</sup> Kópavogsmegin miðað við hæð 4,5 í hæðarkerfi Reykjavíkurborgar. Samtals eru áætlaðar landfyllingar vegna brúarinnar 70.700 m<sup>3</sup> og 7.400 m<sup>2</sup>.

Fjarlægðin yfir voginn milli Reykjavíkur og Kópavogs er í dag um 340 metrar og skal brúin vera a.m.k. 270 m löng. Gert er ráð fyrir landfyllingum við báða brúarendana og að efni í landfyllingar komi að mestu af framkvæmdarsvæðum innan sveitarfélaganna. Umfang mannvirkja á deiliskipulagsupprætti miðast við frumhönnun brúar og samgöngumannvirkja sem tekið skal mið af við fullnaðarhönnun mannvirkja.



### 3.3 Samgöngur og tengingar

Um brúna liggja stofnstígar fyrir gangandi og hjólandi og akrein fyrir almenningssamgöngur. Stofnstígar tengjast stofnstíganetinu í Reykjavík og Kópavogi. Leið almenningsvagna er í sérrými og tengist því leiðarkerfi sem er ákveðið á hverjum tíma. Umferð um akrein fyrir almenningssamgöngur getur verið ljósastýrð. Miðað er við eina akrein fyrir almenningssamgöngur en ef umferð kallar á það í framtíð, er breidd brúarinnar nægileg til að hægt verði að hafa umferð í báðar áttir. Á skipulagsupprætti er sýnd leiðbeinandi staðsetning biðstöðva almenningsamgangna og tengingar að þeim sem og leiðbeinandi staðsetning áningarstaða á landfyllingum.

Almenn umferð annarra farartækja en almenningsvagna, s.s. hópferðabifreiða eða fólksbíla, er ekki heimiluð yfir brúna. Brúin er ætluð fyrir hjólandi- og gangandi vegfarendur ásamt umferð almenningsvagna. Heimilt er að fara yfir hana með hreinsitæki til snjóhreinunar, tæki vegna viðhalds og í undantekningartilfellum vegna neyðaraksturs.

Leggja skal áherslu á að tryggja öruggt og gott umhverfi fyrir gangandi og hjólandi vegfarendur. Umferð almenningsvagna skal vera aðskilin frá göngu- og hjólastígnum og möguleiki á aðskilnaði stíga fyrir hjólandi og gangandi vegfarendur. Lega stíga og akreina fyrir almenningsvagna er sýnd á deiliskipulagsupprætti en getur breyst við fullnaðarhönnun. Gert er ráð fyrir að hámarkshraði almenningsamgangna yfir brúna verði 30 km/klst.

Tengingar almenningsvagna við gatnakerfi sitt hvoru megin brúarinnar og stoppistöðvar, hafa verið forhannaðar (sjá skýringarmyndir í viðauka) en verða útfærðar nánar á hönnunarstigi. Gert er ráð fyrir að á meðan Reykjavíkflugvöllur er áfram í Vatnsmýrinni geti almenningsvagnar farið bæði til austurs í átt að Háskólanum í Reykjavík og/eða til vesturs í átt að Skerjafirði, auk þess að geta farið fyrir flugbrautarendann. Seinna meir geta leiðir almenningsamgangna legið yfir flugvallarsvæðið til norðurs. Í Kópavogi er gert ráð fyrir að almenningsvagnar fari um Vesturvör að gatnamótum Vesturvarar og Bakkabrautar og tengist þaðan neti almenningsamgangna í Kópavogi.



Mynd 15: Megin göngu- hjóla- og akstursleiðir almenningsamgangna um brú yfir Fossvog og tengingar á landi.

### 3.4 Lagnir

Hafa skal samráð við veitufyrirtæki við hönnun og framkvæmdir vegna brúarinnar. Sérstaklega þarf að hafa samráð við Veitur vegna 132 kV háspennustrengs sem liggur yfir voginn. Þá liggur fráveitulögn og ljósleiðari

yfir Fossvog en þær lagnir eru utan framkvæmdasvæðis brúarinnar og tengdra landfyllinga. Mögulegt er að nýta brúna fyrir strenglagnir og er gert ráð fyrir rafstreng yfir brúna vegna lýsingar og annars rafbúnaðar.

### 3.5 Flugöryggi

Hæð mannvirkja innan deiliskipulagssvæðis brúarinnar skulu taka mið af hindranafötum Reykjavíkflugvallar (sjá skýringarmynd í viðauka). Hæð byggingarkrana og annars lyftibúnaðar á framkvæmdatíma taki mið af hindrunarfleti flugvallar í samráði við Isavia. Brúin kemur að landi Reykjavíkurmegin vestan megin við flugbrautarendann til að hún sé ekki í beinni aðflugsstefnu. Unnið verður áhættumat á vegum Reykjavíkflugvallar vegna brúarinnar og nýrra vegtenginga.

### 3.6 Lýsing

Lýsingu á og við brúna skal halda í lágmarki en hún skal vera nægjanleg til að tryggja öryggi allra vegfarenda. Á brúnni þarf að gera ráð fyrir merkingum vegna umferðar og viðeigandi lýsingu vegna öryggis sjófarenda og vegna nálægðar við flugbraut. Hafa skal samráð við Isavia vegna lýsingar á og við brúna. Allri lýsingu á akreinum, stígum, á og við brúna skal beint niður að við til að forðast ljósmengun.

### 3.7 Snjóruðningur og viðhald

Tryggja þarf að snjómoksturstæki og önnur tæki sem sinna almennu viðhaldi komist greiðlega yfir brúna, bæði á akrein fyrir almenningssamgöngur og hjóla- og göngustíg. Hönnun brúarinnar þarf að vera þess eðlis að vatn safnist ekki þar fyrir á yfirborði. Á hönnunarstigi skal gera grein fyrir hvernig vetrarþjónusta er áformuð.

### 3.8 Áningarstaðir

Við báða enda brúarinnar er gert ráð fyrir áningarstöðum með aðstöðu til að setjast niður og njóta útsýnis. Við hönnun brúarinnar er mögulegt að gera ráð fyrir áningarstað/stöðum á sjálfri brúnni.

### 3.9 Hjólastæði

Koma skal fyrir stæðum fyrir a.m.k. 2-4 hjól í tengslum við áningarstaði og nálægt biðstöðvum almenningssvagna.

### 3.10 Minjar og náttúrurík svæði

Innan deiliskipulagssvæðisins eru engar þekktar minjar, hvorki á sjó eða landi. Strandlínan og landssvæðið beggja vegna vogarins eru manngerðar landfyllingar og ekki eru þekktar minjar á hafsbotni. Finnist minjar eða merki um minjar á framkvæmdatíma skal stöðva framkvæmdir samstundis og tilkynna Minjastofnun um fundinn sbr. lög um menningarminjar nr. 80/2010.

Innan deiliskipulagssvæðisins eru engin friðuð svæði, svæði á náttúruminjaskrá eða hverfisvernduð svæði en vestan við það er strandsvæðið hverfisverndað og innar í voginum eru friðuð svæði. Til að lágmarka áhrif á hverfisverndaða svæðið er vegtengingu fyrir almenningssamgöngur í átt að Nauthólsvík, haldið í jaðri svæðisins. Til að draga úr líkum á áhrifum á friðuðu svæðin innar í voginum er brúin höfð 270 m til að auka líkur á því að vatnsskipti haldist.

### 3.10 Brú - sérskilmálar

Hönnun brúarinnar skal vera metnaðarfull og eftirtektarverð og skulu eftirfarandi atriði höfð að leiðarljósi við hönnun hennar:

- ▶ Brúin skal vera kennileiti í landslagi höfuðborgarsvæðisins.
- ▶ Brúin skal vera snyrtileg og nánasta umhverfi hennar aðlaðandi fyrir alla vegfarendahópa sem um hana fara.
- ▶ Tryggja skal öryggi vegfaranda á brúnni með aðskilnaði stígs fyrir gangandi- og hjólandi vegfarendur annars vegar og akreinar fyrir almenningssamgöngur hins vegar.
- ▶ Tryggja verður að þungatakmarkanir komi ekki í veg fyrir umferð slökkvi- og sjúkrabifreiða yfir brúna.

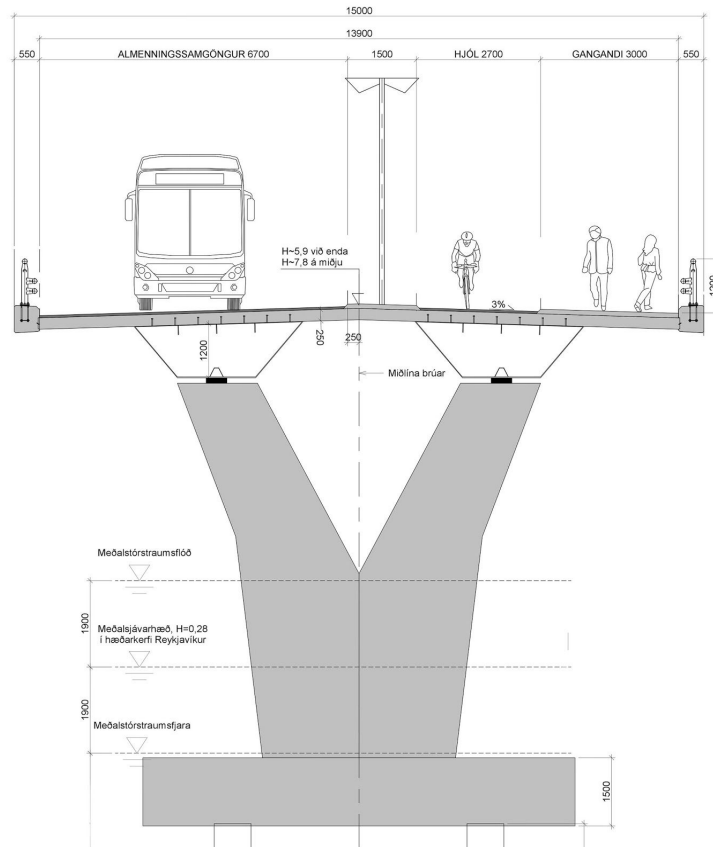
- ▶ Hönnun skal taka mið af veðurfari. Huga skal að skjóli fyrir gangandi og hjólandi vegfarendur og að leiðin yfir brúna sé greið t.d. með tilliti til halla, yfirborðs og vetrarþjónustu. Handrið skulu veita þeim skjól fyrir vindáttum og skal hönnun miða við að aðgerðir þurfi til skjólmyndunar á brúnni.

Í ferli umhverfismats framkvæmda eða við hönnun hennar skal bregðast við mögulegum áhrifum vegna brúarinnar með eftirfarandi hætti:

- ▶ Gerðar verða viðeigandi rannsóknir á straumum og áhrifum brúarinnar á vatnsskipti, straumhraða við botn og straumhraða undir brúnni. Markmiðið er að kanna möguleg áhrif á tilflutning botnsets og botndýralíf á áhrifasvæði brúarinnar.
- ▶ Tryggja skal öryggi vegfarenda undir brúna með athugun á áhrifum brúarinnar á straumhraða og áhrifum á öryggi.
- ▶ Taka skal mið af nýjustu rannsóknum vegna mögulegra áhrifa loftslagsbreytinga á sjávarstöðu við ákvarðanir um hæð brúargólfs og landfyllinga, og gera grein fyrir flóðahættu og auknu álagi á landfyllingu sem fylgir brúnni.
- ▶ Við hönnun brúarinnar skal huga að áhrifum vinda, þannig að hljóðmengun verði takmörkuð eins og kostur er. Í hönnunargögnum skal gera grein fyrir hljóðvist og viðbrögðum við mögulegum áhrifum vegna vindgnauðs í nágrenni brúarinnar.
- ▶ Við hönnun brúarinnar verður hugað að því að hún sé skjólmyndandi til að stuðla að auknu öryggi og ánægjulegri upplifun fyrir vegfarendur.
- ▶ Endanlegar ákvarðanir um hæð undir brúna og umfang stöpla verða teknar við hönnun brúarinnar og styðjast við niðurstöður úr ferli umhverfismats framkvæmdarinnar.
- ▶ Sýna skal fram á að vatnsskipti um voginn verði tryggð og skal straumlíkan fylgja hönnunargögnum ásamt mati á líklegum áhrifum á lífríki.
- ▶ Taka skal mið af nýjustu rannsóknum vegna mögulegra áhrifa loftslagsbreytinga á sjávarstöðu við ákvarðanir um hæð brúargólfs og landfyllinga, og gera grein fyrir flóðahættu og auknu álagi á landfyllingu sem fylgir brúnni.

Hér er sett fram kennisnið fyrir brúna. Miðað er við 15 m breiða brú með akrein fyrir almenningssamgöngur, hjólarein og gönguleið. Í viðauka má einnig sjá þversnið og langsníð.





Mynd 16: Kennisnið fyrir Fossvogsbrú.

Gert er ráð fyrir að hæð undir brúarbita sé 6,2 m í miðri brú en 4,5 m við endastöpla í hæðarkerfi Reykjavíkurborgar (jafngildir 8,02 m og 6,02 m í hæðarkerfi Siglingastofnunar). Á stórstraumsflóði verðí frí hæð undir brú í miðjunni um 4,0 m en á stórstraumsfjöru er frí hæð undir brú 7,9 m. Endanleg ákvörðun um hæð brúarinnar verður ákvörðuð við hönnun brúarinnar og tekur mið af niðurstöðu úr ferli vegna umhverfismats framkvæmdarinnar. Miðað er við að um 35 m séu á milli undirstaðna.

## 4. UMHVERFISSKÝRSLA

### 4.1 Forsendur og aðferðir

Deiliskipulag fyrir brú yfir Fossvog er háð umhverfismati skv. 3. gr. laga nr. 105/2006 um umhverfismat áætlaða þar sem áætlunin:

- ▶ Markar stefnu sem varðar leyfisveitingar til framkvæmda sem tilgreindar eru í lögum nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum.
- ▶ Er undirbúin og samþykkt af stjórnvaldi og unnin skv. lögum.

Tilgangur matsins er:

- ▶ Að tryggja að tillit sé tekið til umhverfissjónarmiða við endurskoðun deiliskipulagsins í því skyni að stuðla að umhverfisvernd og draga úr neikvæðum umhverfisáhrifum byggðarþróunar.
- ▶ Að meta umhverfisáhrif mismunandi valkosta um byggðarþróun og stuðla þannig að upplýstri og gegnsæri ákvarðanatöku við mótun skipulags.

Í umhverfismatinu er unnið með sömu umhverfisþætti og í umhverfismati Aðalskipulags Reykjavíkur 2010-2030 og Aðalskipulags Kópavogs 2012-2024 og tekið er mið af umfjöllun í aðalskipulagsáætlunum við mótun matsspurninga. Í aðalskipulagi Reykjavíkur eru skilgreindir fjórir flokkar umhverfisþátta en í aðalskipulagi Kópavogs er að auki umfjöllun um hagræna þætti, og er þeim því bætt við:

- ▶ **Náttúrufar;** lífríki, vatnafar, sjór og strandlengja, jarðfræði og jarðmyndanir, náttúruminjar
- ▶ **Andrúmsloft;** loftgæði, losun gróðurhúsalofttegunda
- ▶ **Samfélag;** lýðheilsa, menningarmínjar, öryggi, félagslegt umhverfi, yfirbragð byggðar, útivistarsvæði
- ▶ **Auðlindir;** landrými og landslag, verndarsvæði, útivistarsvæði, orku- og jarðefnanotkun, sorpförgun, vatnsbúskapur
- ▶ **Hagrænir þættir;** efnahagur og atvinnulíf, íbúápróun, byggð og efnisleg verðmæti, samgöngur, veitur

Vægi áhrifa er sett fram á eftirfarandi hátt:

<b>++</b>	Líkur á verulega jákvæðum áhrifum
<b>+</b>	Líkur á jákvæðum áhrifum
<b>0</b>	Engin eða lítil áhrif
<b>-</b>	Líkur á neikvæðum áhrifum
<b>--</b>	Líkur á verulega neikvæðum áhrifum
<b>+/-</b>	Áhrif líkleg til að vera hlutlaus eða að jákvæð áhrif vegi neikvæð upp. Geta verið háð óvissu.

Í matinu eru verulega neikvæð áhrif skilgreind ef búast má við að þau séu veruleg á svæðis-, lands-, eða heimsvísu, nái til fjölda fólks, séu óafturkræf og til langs tíma, gangi gegn stefnumiðum stjórnvalda, lögum og reglum, alþjóðlegum samningum eða öðrum áætlunum sem í gildi eru.

Ef umhverfisáhrif eru talin verulega neikvæð er kannað hvort unnt sé að draga úr áhrifum með mótvægisáðgerðum eða hvort þörf sé á vöktunaráætlun fyrir viðkomandi umhverfisþátt.

Ef óvissa er um eðli eða umfang umhverfisáhrifa er gerð grein fyrir því og hvort hún sé háð útfærslu á stefnu aðalskipulagsins á síðari stigum s.s. við gerð deiliskipulags eða mat á umhverfisáhrifum framkvæmda.

Til að meta áhrifin voru skilgreindar matsspurningar fyrir hvern umhverfisþátt og tekið mið af umfjöllun í umhverfismati Aðalskipulags Reykjavíkur 2010-2030 og Aðalskipulags Kópavogs 2012-2024. Matsspurningarnar má sjá í töflunni hér fyrir neðan:

### Tafla 1. Matsspurningar

#### Náttúrufar

Hefur valkosturinn áhrif á óraskað land eða strandlengju?

Raskar valkosturinn lífríki í sjó eða á landi?

Hefur valkosturinn áhrif á náttúruverndarsvæði?

Er tekið tillit til hækkunar á sjávarborði við hönnun á byggð og mannvirkjum við ströndina?

#### Andrúmsloft

Hefur valkosturinn áhrif á loftgæði og hljóðvist?

Hefur valkosturinn áhrif á losun gróðurhúsalofttegunda?

#### Samfélag

Eykur valkosturinn aðgengi almennings að almenningssamgöngum?

Er hjólandi og gangandi gert auðveldara að komast leiðar sinnar?

Dregur valkosturinn úr ferðaþörf, ferðalengd og styttir ferðatíma?

Hefur valkosturinn áhrif á yfirbragð byggðar og byggðaðróun?

Hefur valkosturinn áhrif á menningarminjar?

Hefur valkosturinn áhrif á öryggi eða heilsu?

Tekur valkosturinn tillit til útivistargildis svæða?

#### Hagrænir þættir

Eykur valkosturinn gæði íbúðarsvæða?

Stuðlar valkostur að uppbyggingu atvinnulífs?

Miðar stefnan að hagkvæmu samgöngukerfi?

#### Auðlindir

Er nýtt land brotið undir byggð eða samgöngumannvirki?

Hefur stefnan áhrif á landslag?

Hefur stefnan áhrif á orku- og jarðefnanotkun?

## 4.2 Mat á áhrifum deiliskipulagsins

Í lýsingu á þeim umhverfisþáttum, sem líklegir eru til að verða fyrir áhrifum af framkvæmd áætlunarinnar, er tekið mið af stöðu áætlunarinnar í stigskiptri áætlunargerð og áherslum sem eru í umhverfismati breytingar á aðalskipulagi Kópavogs þar sem umferð almenningsvagna um brúna er heimiluð og aðalskipulagsbreytingar vegna Borgarlínu, sem unnið hefur verið að.

- ▶ Hér í umhverfismati vegna *deiliskipulags* fyrir brú yfir Fossvog er fjallað um áhrif sem snúa að hönnun og útliti brúar og aðliggjandi svæða. Dæmi um umfjöllunarefni eru áhrif vegna breiddar brúar, hæðar, umfangs stöpla og umfangs brúarinnar sjálfar.
- ▶ Í *ferli umhverfismats framkvæmdarinnar, tengt hönnun brúarinnar* mun fara fram ítarleg greining á áhrifum brúarinnar á vatnsskipti, straumhraða við botn og straumhraða undir brúnni og gerðar viðeigandi rannsóknir á straumum og vindi.
- ▶ Í umhverfismati breytingar á aðalskipulagi Kópavogs er umfjöllun um valkosti um brú fyrir gangandi og hjólandi, brú fyrir almenningssamgöngur að auki eða enga brú.
- ▶ Í umhverfismati breytingar á *aðalskipulagi* sem innleiðir Borgarlínu í aðalskipulag Reykjavíkur og Kópavogs er umfjöllun sem snýr að lengd og staðsetningu Borgarlínunnar og áhrifasvæðis hennar.

Í umhverfismati breytingar á aðalskipulagi Kópavogs 2012-2024 voru skoðaðir þrjú valkostir, sem snéru að því að auk gangandi og hjólandi, gætu almenningsvagnar einnig nýtt brúna. Valkostirnir voru:

1. Brú yfir Fossvog fyrir almenningsvagna, gangandi og hjólandi eins og breytingartillagan gerði ráð fyrir.



2. Núllkostur, brú yfir Fossvog fyrir gangandi og hjólandi eins og aðalskipulag gerði ráð fyrir, án almenningssamgangna.
3. Engin brú yfir Fossvog.

Megin niðurstaða þess umhverfismats<sup>9</sup> var að valkostur 1, sem gerði ráð fyrir umferð almenningssamgangna yfir Fossvogsbrú, auk gangandi og hjólandi, væri líklegur til að hafa jákvæð áhrif á umhverfisþættina andrúmsloft, hagræna þætti og samfélag og styddi vel við markmið í landsskipulagsstefnu og svæðisskipulagi höfuðborgarsvæðisins. Áhrif á náttúruvaru voru óviss og háð útfærslu brúarinnar. Áhrif á auðlindir eru jákvæð á orku og jarðefnanotkun en neikvæð á landslag en óviss á ásýnd. Almenn jök þá við jákvæð áhrif brúarinnar að heimila þar akstur almenningsvagna. Í matinu kom fram að ef hætt væri við gerð brúarinnar kæmi það til með að hafa neikvæð áhrif á andrúmsloft, samfélag, hagræna þætti og auðlindir. Brúin væri hluti af bættu samgöngukerfi fyrir gangandi, hjólandi og almenningsvagna sem styður við breyttar ferðavenjur. Hún er hluti af áætlun um bættar almenningssamgöngur og Borgarlínu sem er til þess fallin að minnka álag á vegakerfið og er líklegt til að draga úr neikvæðum áhrifum á loftgæði og hljóðvist.

**Tafla 2. Samantekt umhverfisáhrifa**

Valkostur	Náttúruvaru	Umhverfisþættir			
		Andrúmsloft	Samfélag	Hagrænir þættir	Auðlindir
A. Brú yfir almenningsvagna, gangandi og hjólandi.	? vatnafar ? lífríki ? náttúruminjar	++	++	++	- landslag + orku og jarðefnanotkun ? ásýnd
B. Brú yfir gangandi og hjólandi, núllkostur.	? vatnafar ? lífríki ? náttúruminjar	+	+	+	- landslag + orku og jarðefnanotkun ? ásýnd
C. Engin brú.	0	-	-	-	-

Ákvörðun liggur því fyrir í aðalskipulagi sveitarfélaganna um staðsetningu brúarinnar og að um hana muni fara umferð gangandi, hjólandi og almenningsvagna.

Þeir umhverfisþættir sem einkum eru taldir geta orðið fyrir áhrifum af stefnumörkun deiliskipulagsins eða framkvæmdum byggðum á þeim eru eftirfarandi:

- ▶ Náttúruvaru, vegna áhrifa á vatnafar, vatnsskipti, lífríki (gróður og dýr), sjó, strandlengju og náttúruminjar.
- ▶ Andrúmsloft, vegna áhrifa á hljóðvist.
- ▶ Samfélag, vegna áhrifa á heilsu og yfirbragð byggðar.
- ▶ Hagrænir þætti vegna áhrifa á samgöngur og afleiddra áhrifa á atvinnulíf, íbúapróun og byggð.
- ▶ Auðlindir vegna áhrifa á landrými, landslag, verndarsvæði, útivistarsvæði, orku- og jarðefnanotkun (efnistaka).

Þeir valkostir sem voru til skoðunar við vinnu deiliskipulags fyrir brú yfir Fossvog snéru helst að lengd brúarinnar, umfangi landfyllinga og möguleikanum á opnanlegri brú. Þar var til skoðunar að hafa brúna 270 m, 165 m eða 100 m en því lengri sem brúin er, því minni landfyllingar þarf til endanna. Við vinnslu tillögunnar tók vinnuhópur fulltrúa frá Kópavogsbæ og Reykjavíkurborg sem starfaði að deiliskipulagsgerðinni þá ákvörðun að tillagan ætti að gera ráð fyrir lengsta möguleikanum, eða 270 m brú. Byggði sú niðurstaða m.a. á umfjöllun úr nýlegri aðalskipulagsbreytingu vegna aðalskipulags Kópavogs sem fjallaði um brúna, umsögnum Náttúrustofu Kópavogs um lýsingu vegna deiliskipulags brúarinnar og aðalskipulagsbreytingar sem og fyrirbyggjandi skýrslu

<sup>9</sup> Fossvogsbrú. Aðalskipulag Kópavogs 2012-2024.

starfshóps á vegum Kópavogsbæjar, Reykjavíkurborgar og Vegagerðarinnar um brú yfir Fossvog þar sem þessi atriði voru til skoðunar.<sup>10</sup> Stytttri brú hefði verið líklegri til að hafa neikvæð áhrif á vatnsskipti sem hefðu mögulega getað orðið ófullnægjandi innan við brúna, raskað botngerð með efnisflutningum, haft áhrif á seltu og straumafar innan hennar og þannig haft áhrif á búsvæði á botni vogarins. Með því væri dregið verulega úr líkum á því að friðlýst svæði í Fossvogi raskist, en það svæði er nokkuð innan við brúna.

#### Náttúra

Bent hefur verið á að umfang landfyllinga við brúarendann geti haft áhrif á strauma og takmarkað vatnsskipti í voginum. Þær breytingar geta t.d. haft haft neikvæð áhrif á náttúrulega strandlengju Fossvogs innan við brúna og friðlýst svæði sem þar eru auk þess sem óljóst er hvort breytingar á straumum hefðu áhrif á tilflutning botnsets, sem gæti haft áhrif á botndýralíf á áhrifasvæðinu. Brugðist hefur verið við mögulegum neikvæðum áhrifum vegna þessa í deiliskipulagstillögunni, með því að gera ráð fyrir um 270 m langri brú til að takmarka umfang landfyllinga og minnka líkur á neikvæðum áhrifum vegna lokunar vogsins. Landfyllingarnar munu þó hafa einhver áhrif auk þess sem stöplarnir undir brúnni munu hafa einhver áhrif. Strandlengjan þar sem landfylling fyrir brúna er áformuð, hefur allri verið raskað og þar eru landfyllingar í dag. Landfyllingar vegna brúarinnar munu því ekki hafa nein áhrif á náttúrulega strandlengju.

Taka þarf tillit til hlýnunar jarðar og hækkunar sjávarborðs við ákvörðun um hæð brúar og brúarsporða og eru skilmálar um það í deiliskipulagstillögunni.

*Áhrif brúarinnar og samgöngutenginga á landi á strandlengju, sjó og lífríki eru líkleg til að vera neikvæð, en verulega er dregið úr neikvæðum áhrifum með því að takmarka stærð landfyllinga og lengd brúarinnar. Áhrif vegna brúarstöpla eru óviss og háð útfærslu. Í tengslum við ferli umhverfismats framkvæmdarinnar mun fara fram ítarleg greining á áhrifum brúarinnar á vatnsskipti, straumhraða við botn og straumhraða undir brúnni og gerðar viðeigandi rannsóknir á straumum og vindi.*

#### Andrúmsloft

Umferð um brúna getur haft áhrif á hljóðvist en dregið er úr áhrifum vegna hávaða með því að takmarka umferðarhraða um brúna við 30 km hámarkshraða á klukkustund. Við ákveðin veðurskilyrði geta brúarmannvirki myndað hljóð, gnauð eða són, í samspili við veður og vinda. Brugðist er við þessu með skilmálum um að hugað verði að þessu við hönnun brúarinnar, þannig að hljóðmengun sé takmörkuð eins og kostur er. Í deiliskipulaginu er gert ráð fyrir umferð almenningsvagna um útivistarsvæði með strandlengjunni þar sem í dag er eingöngu umferð hjólandi og gangandi. Gera má ráð fyrir truflun fyrir þann vegfarendahóp og á þeim stöðum sem almenningsvagnar munu fara um, en áður var engin umferð akandi.

*Áhrif deiliskipulagsins á hljóðvist eru líkleg til að vera neikvæð vegna akandi umferðar sem mun fara um svæðið þar sem engin slík umferð er fyrir. Gert er ráð fyrir óverulegum áhrifum á hljóð vegna brúarinnar sjálfrar.*

#### Samfélag

Með brú yfir Fossvog er verið að greiða fyrir umferð gangandi, hjólandi og almenningsvagna sem gagnast best þeim sem nota vistvæna faramáta í daglegum erindagjörðum. Fyrir þann vegfarendahóp er ný brú verulega jákvæð og er líkleg til að hafa góð áhrif á heilsu, þar sem líklegt er að fleiri velji þá ferðamáta. Stefnan styður við uppbyggingu þéttari byggðar sem er líklegt að hafi jákvæð áhrif á ferðabörf, ferðalengd og ferðatíma. Þannig skapar brúin og samgöngubætur henni tengdar, tækifæri fyrir byggðaðróun á Kársnesi, á flugvallarsvæðinu og í nágrenni Öskjuhlíðar. Til að auka öryggi vegfarenda er gert ráð fyrir aðskilnaði stígs fyrir gangandi- og hjólandi vegfarendur annars vegar og akreinar fyrir almenningsgöngur hins vegar.

Gera má ráð fyrir að leið gangandi og hjólandi vegfarenda sem fara milli Vesturbæjar Kópavogs og vesturhluta Reykjavíkur styttist um ca. 1,5 km. Milli vesturhluta Kársness og vesturhluta Reykjavíkur styttist leiðin mun meira og munar þar einnig mikið um minni hæðarmun. Gera má ráð fyrir að beinni tenging milli þessara uppbyggingarsvæða sem og núverandi byggðar, komi vegfarendum til góða og verði lyftistöng fyrir bæði sveitarfélögin. Styttning leiða fyrir gangandi og hjólandi er þó ekki einu ávinningur nýrrar brúartengingar en

<sup>10</sup> Efla, 2013. Brú yfir Fossvog. Greinargerð starfshóps. Febrúar 2013. Kópavogsbær, Reykjavíkurborg og Vegagerðin.

fjölgun valmöguleika fyrir vistvæna samgöngumáta er einnig sterkur drifkraftur verkefnisins. Gert er ráð fyrir aðskildum leiðum fyrir almenningsvagna annars vegar og gangandi og hjólandi hins vegar til að auka öryggi. Þá er einnig gert ráð fyrir að við hönnun brúarinnar sé hugað að því að hún sé skjólmyndandi til að stuðla að auknu öryggi fyrir vegfarendur, en alltaf má þó búast við að þegar veðurviðvaranir vegna storma hafa verið gefnar út af Veðurstofunni, að þá séu aðstæður á brú eins og þessari varasamar.

Brú yfir Fossvog hefur ekki áhrif á menningarminjar.

Gæta þarf að áhrifum brúarinnar á útivistarsvæðið við Fossvog. Þar eru vinsælir göngu- og hjólastígar og við voginn eru starfandi siglingafélög. Brúin getur falið í sér aukin gæði fyrir þá sem njóta útivistar og verið áhugaverð viðbót við stíganetið fyrir gangandi og hjólandi, þó umferð almenningsvagna um brúna geti dregið úr upplifuninni. Brúin getur hins vegar haft neikvæð áhrif á starfsemi siglingafélaganna en þau hafa bent á að hæð brúarinnar muni hafa áhrif á það hvers konar bátar komast undir brúna og að ekki er hægt að ganga út frá því fyrirfram að kænur geti siglt þar undir áhættulaust. Hluti af starfsemi siglingafélaganna getur þó haldið sér miðað við að starfsemin sé innan brúarinnar, eða að sætt sé lagi og miðað við flóð og fjöru til að fara undir brúna á fjöru. Í rammaskipulagi Skerjafjarðar sem samþykkt var í borgarstjórn í maí 2018 er sýnd möguleg framtíðarhöfn eða bátalægi, sem hægt væri að leita í.

Brúarmannvirkið sjálft getur haft áhrif á vinda og strauma sem getur einnig leitt af sér aukna hættu fyrir iðkendur. Ekki er gert ráð fyrir að skútur komist undir brúna en skútusiglingar eru ekki stór þáttur í starfsemi siglingafélaganna. Ekki er gert ráð fyrir að brúin verði opnanleg. Hæð væntanlegrar brúar hefur áhrif á hvort dæluskip/prammi með sand fyrir Ylströndina getur áfram þjónustað hana, en um það bil annað hvert ár er skipt um sand á ströndinni með því að dæla um 1200 rúmmetrum af sandi á strandsvæðið af prammanum sem siglir inn Fossvoginn. Hæð væntanlegrar brúar hefur áhrif á hvort slíkur prammi getur áfram siglt inn voginn en dæluskip munu ekki komast undir brúna. Líklegt er að gera þurfi aðrar ráðstafanir til að ferja sandi til strandarinnar, nota annan tækjakost á sjó eða færa sandflutningana yfir í flutning með bílum á landi.

Í deiliskipulaginu eru sett leiðbeinandi ákvæði t.a.m. um hæð undir brúna en endanlegar ákvarðanir um hæð verða teknar við hönnun brúarinnar og verður þar stuðst við umfjöllun úr ferli umhverfismats framkvæmdarinnar.

*Áhrif brúar fyrir umferð gangandi, hjólandi og almenningsvagna á samfélag eru almennt líkleg til að vera jákvæð. Áhrif brúar á útivistarsvæði fyrir siglingar eru líkleg til að vera neikvæð og takmarka starfsemi siglingafélaganna. Áhrif brúar á sandflutninga á Ylströndina eru líkleg til að vera neikvæð og færa flutning af sjó yfir á flutning á landi með bílum.*

### **Hagrænir þættir**

Brú yfir Fossvog er líkleg til að auka gæði byggðar á Kársnesi og í Reykjavík með bættum samgöngum fyrir gangandi, hjólandi og þá sem nýta almenningsvagna. Brúin bætir samgöngukerfið fyrir þessa hópa og styður við markmið sveitarfélaganna um að stuðla að bættum almenningsamgöngum.

*Brú fyrir gangandi og hjólandi yfir Fossvog er líkleg til að hafa jákvæð áhrif á hagræna þætti s.s. gæði byggðar og samgöngukerfi.*

### **Auðlindir**

Með brú yfir Fossvog kemur nýtt mannvirki á voginn þar sem ekki eru mannvirki fyrir. Þetta hefur áhrif á landslag og ásýnd. Í borgarumhverfi þarf að velja á milli þess hvort mannvirki eru hönnuð og útfærð þannig að þau verði lítið áberandi í náttúrulegu umhverfi eða áberandi í borgarlandslaginu og þannig gerð að kennileiti. Beggja vegna vogarins er áformuð talsverð uppbygging bæði atvinnu og íbúðasvæða til viðbótar við þá byggð sem er í dag. Brúin tengir því svæði þar sem verður þétt byggð og brúin verður mikilvæg samgöngutenging fyrir þessi svæði. Þá er brú fyrir almenningsamgöngur mikilvægur hluti af undirbúningi Borgarlínu, sem með þéttingu byggðar er líkleg til að draga úr vexti bílaumferðar á skipulagstímabilinu og hafa jákvæð áhrif á orku- og jarðefnanotkun. Í deiliskipulaginu er valið að fara þá leið að brúin verði hönnuð sem kennileiti í borgarlandslaginu.



Deiliskipulagið er líklegt til að hafa jákvæð áhrif á auðlindir eins og orku- og jarðefnanotkun. Áhrif á ásynnd náttúrulegs landslags eru neikvæð af því að byggja brú en geta orðið mjög jákvæð á menningarlandslag og brúin sem slík orðið kennileiti og aðdráttarafl.

#### Samræmi við aðrar áætlanir

Brú yfir Fossvog fyrir gangandi, hjólandi og almenningsvagna er í samræmi við stefnu aðalskipulags Kópavogs og Reykjavíkur og styður stefnu stjórnvalda um sjálfbært skipulag þéttbýlis og samþætt skipulag byggðar og samganga, sem t.d. er eitt að markmiðum Landsskipulagsstefnu 2015-2026.

#### Niðurstaða

Megin niðurstaða umhverfismats fyrir deiliskipulag brúar yfir Fossvog er að framfylgd þess er líkleg til að hafa jákvæð áhrif á hagræna þætti og auðlindir auk þess sem skipulagið styður vel við markmið í landsskipulagsstefnu og svæðisskipulagi höfuðborgarsvæðisins. Áhrif á samfélag eru bæði jákvæð og neikvæð, vegna jákvæðra áhrifa á byggð og samgöngumáta en neikvæðra áhrifa á starfsemi siglingarfélaganna. Áhrif á náttúrufer og andrúmsloft eru neikvæð.

Brúin er hluti af bættu samgöngukerfi fyrir gangandi, hjólandi og almenningsvagna sem styður við breyttar ferðavenjur. Hún er hluti af áætlun um bættar almenningsgöngur og Borgarlínu sem er til þess fallin að minnka álag á vegakerfið og er líklegt til að draga úr neikvæðum áhrifum á loftgæði og hljóðvist.

Til skoðunar voru valkostir um að hafa brúna 270 m, 165 m eða 100 m en því lengri sem brúin er, því minni landfyllingar þarf til endanna. Tekin var ákvörðun um að hafa brúna 270 m og byggðist sú ákvörðun á því að með því, væri dregið verulega úr líkum á því að brúin hefði áhrif á vatnsskipti, seltumagn og straumfar innan við brúna, og með því dregið úr líkum á áhrifum á búsvæði þar. Með því væri dregið verulega úr líkum á því að friðlýst svæði í Fossvogi raskist, en það er nokkuð innan við brúna.

Umhverfisþættir	Umhverfisáhrif	
Náttúrufer	-	Áhrif eru líkleg til að vera neikvæð, en verulega er dregið úr neikvæðum áhrifum með því að takmarka stærð landfyllinga og lengd brúarinnar. Áhrif vegna brúarstöpla eru óviss og háð útfærslu.
Andrúmsloft	-	Áhrif deiliskipulagsins á hljóðvist eru líkleg til að vera neikvæð vegna akandi umferðar sem mun fara um svæðið þar sem engin slík umferð er fyrir. Gert er ráð fyrir óverulegum áhrifum á hljóð vegna brúarinnar sjálfrar.
Samfélag	+	Áhrif á umferð gangandi, hjólandi og almenningsvagna á samfélag eru líkleg til að vera verulega jákvæð, en áhrif brúar á útivistarsvæði fyrir siglingar og sandflutninga á sjó eru líkleg til að vera neikvæð.
Hagrænir þættir	+	Líkleg jákvæð áhrif á gæði byggðar og samgöngukerfi.
Auðlindir	+	Líkleg jákvæð áhrif á auðlindir eins og orku- og jarðefnanotkun. Áhrif á ásynnd náttúrulegs landslags eru neikvæð en geta orðið mjög jákvæð á menningarlandslag og brúin sem slík orðið kennileiti og aðdráttarafl.

#### 4.3 Eftirfylgni

Í deiliskipulagstillögunni var brugðist við mögulegum áhrifum vegna Fossvogsbrúar með eftirfarandi hætti:

- ▶ Gert er ráð fyrir 270 m langri brú til að takmarka umfang landfyllinga og minnka líkur á neikvæðum áhrifum vegna vatnsskipti í voginum.
- ▶ Í deiliskipulaginu eru sett leiðbeinandi ákvæði um hæð undir brúna.

- ▶ Gert er ráð fyrir aðskilnaði stígs fyrir gangandi- og hjólandi vegfarendur annars vegar og akreinar fyrir almenningssamgöngur hins vegar.
- ▶ Við hönnun brúarinnar skal tekið tillit til veðurfars með það að markmiði að gera vel við umhverfi gangandi og hjólandi. Handrið skulu veita þeim skjól fyrir vindáttum og skal hönnun miða við aðgerðir þurfi til skjólmyndunar á brúnni.

*Í ferli umhverfismats brúarinnar eða við hönnunar hennar verður brugðist við mögulegum áhrifum vegna brúar yfir Fossvog með eftirfarandi hætti:*

- ▶ Gerðar verða viðeigandi rannsóknir á straumum og áhrifum brúarinnar á vatnsskipti, straumhraða við botn og straumhraða undir brúnni. Markmiðið er að kanna möguleg áhrif á tilflutning botnsets og botndýralíf á áhrifasvæði brúarinnar.
- ▶ Tryggja skal öryggi vegfarenda undir brúna með athugun á áhrifum brúarinnar á straumhraða og áhrifum á öryggi.
- ▶ Taka skal mið af nýjustu rannsóknum vegna mögulegra áhrifa loftslagsbreytinga á sjávarstöðu við ákvarðanir um hæð brúargólfs og landfyllinga, og gera grein fyrir flóðahættu og auknu álagi á landfyllingu sem fylgir brúnni.
- ▶ Við hönnun brúarinnar verður hugað að áhrifum vinda, þannig að hljóðmengun verði takmörkuð eins og kostur er. Í hönnunargögnum skal gera grein fyrir hljóðvist og viðbrögðum við mögulegum áhrifum vegna vindgnauðs í nágrenni brúarinnar.
- ▶ Við hönnun brúarinnar verður hugað að því að hún sé skjólmyndandi til að stuðla að auknu öryggi fyrir vegfarendur.
- ▶ Endanlegar ákvarðanir um hæð undir brúna og umfang stöpla verða teknar við hönnun brúarinnar og styðjast við niðurstöður úr ferli umhverfismats framkvæmdarinnar.
- ▶ Sýna skal fram á að nægjanleg vatnsskipti verði um voginn og skal straumlíkan fylgja hönnunargögnum ásamt mati á líklegum áhrifum á lífríki.

#### 4.4 Umsagnaraðilar

Deiliskipulagstillaga og umhverfisskýrsla verða send til eftirfarandi aðila í kynningarferli deiliskipulagsins til umsagnar:

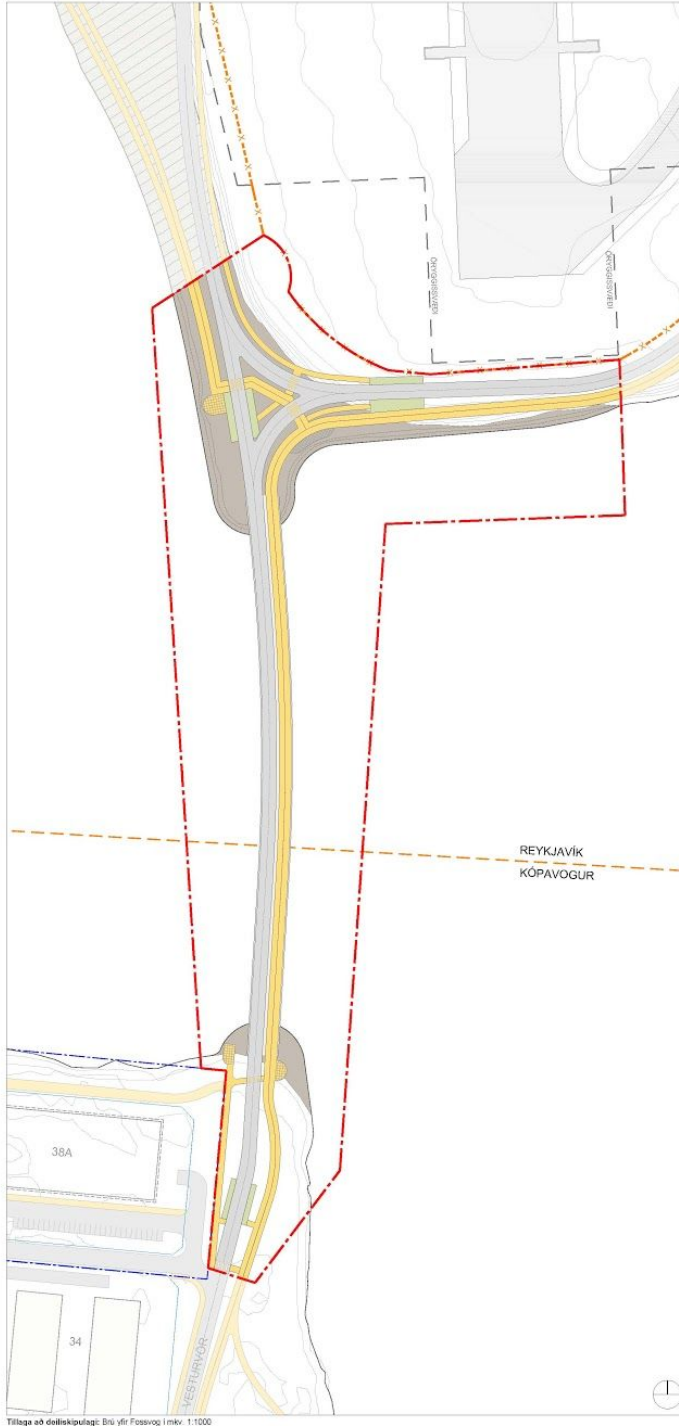
- ▶ Borgarsögusafn
- ▶ Fiskistofa
- ▶ Háskólinn í Reykjavík
- ▶ Heilbrigðiseftirlit Hafnarfjarðar- og Kópavogssvæðis
- ▶ Heilbrigðiseftirlit Reykjavíkur
- ▶ Hjálparveit skáta í Kópavogi
- ▶ Slysavarnarfélagið Landsbjörg
- ▶ Isavia
- ▶ Íþróttta og tómsundaráð Reykjavíkur
- ▶ Landssamtök hjólréiðarmanna
- ▶ Minjastofnun Íslands
- ▶ Náttúrufræðistofa Kópavogs
- ▶ Náttúrufræðistofnun Íslands
- ▶ Samgöngustofa

- ▶ Samtök Sveitarfélaga á Höfuðborgarsvæðinu (SSH)
- ▶ Samtök um bíllausan lífsstíl
- ▶ Skipulagsstofnun
- ▶ Slökkviliðið á Höfuðborgarsvæðinu
- ▶ Strætó BS
- ▶ Umhverfisstofnun
- ▶ Vegagerðin (siglingasvið)
- ▶ Veitur

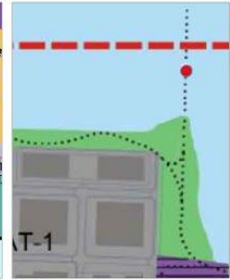


5. VIÐAUKI - SKÝRINGARMYNDIR

**BRÚ YFIR FOSSVOG**  
Tillaga að deiliskipulagi



Skýringarmynd: Hluti Aðalskipulags Reykjavíkur 2010-2030 m.s.br.



Skýringarmynd: Hluti Aðalskipulags Kópavogs 2012-2024 m.s.br dags. 28. mars 2016.



Skýringarmynd: Deiliskipulagsvæði brúarmar & loftmynd í mskv. 1:2000

- Skýringar**
- Sveitarfélagsmörk
  - Mörk deiliskipulagstillögu
  - Reykjavíkflugvöllur - gróing
  - Landfylling
  - Akbrautir fyrir almenningssamgöngur
  - Göngu- og hjólastígar
  - Leiðbeinandi staðsetning brústöðva almenningssamgöngna
  - Leiðbeinandi staðsetning árinngarstaða
  - Möguleg landfylling vegna uppbyggingar í Skerjafirði
  - Mörk aðliggjandi deiliskipulagsvæða

Tillaga að deiliskipulagi: Brú yfir Fossvog í mskv. 1:1000

Deiliskipulag þetta sem fengið hefur meðferð í samnæmi við ákvaði 40. gr. skipulagslaga nr. 123/2010 m.s.br., var samþykkt í borgarstjórn Reykjavíkurborgar 201\_ og í borgarstjórn Kópavogsbæjar 201\_.

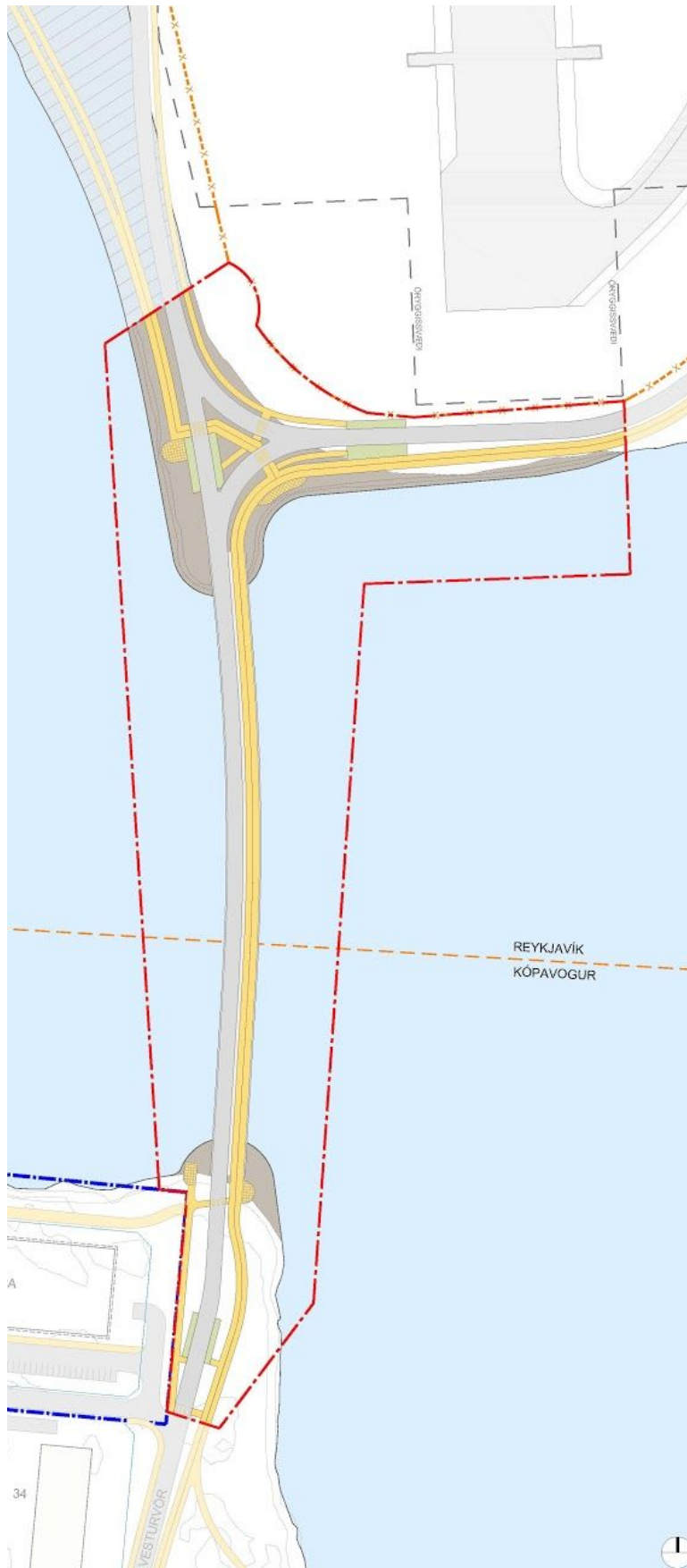
Tillagan var auglýst frá \_\_\_\_\_ 2018 með athugasemdafristi til \_\_\_\_\_ 201\_.

Deiliskipulagið tók gildi með birtingu auglýsingar nr. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ í 18 deild Skjasmartíðinda \_\_\_\_\_ 201\_.

Upplýsingar þessi er hluti deiliskipulagstillögu fyrir brú yfir Fossvog. Með upplýsingum fylgir greinargerð og skipulagsáskilnaðir dags. 1. október 2018. Í greinargerð er tilfögnuð um ólitlegru skil.

**Brú yfir Fossvog**  
**Tillaga að deiliskipulagi**

Page: 1. október 2018  
Scale: 1:1000 @ A1  
Drawing: nr. 1/1  
Project: A1235 042 U01  
Scale/Author: 96/HB  
Logo:







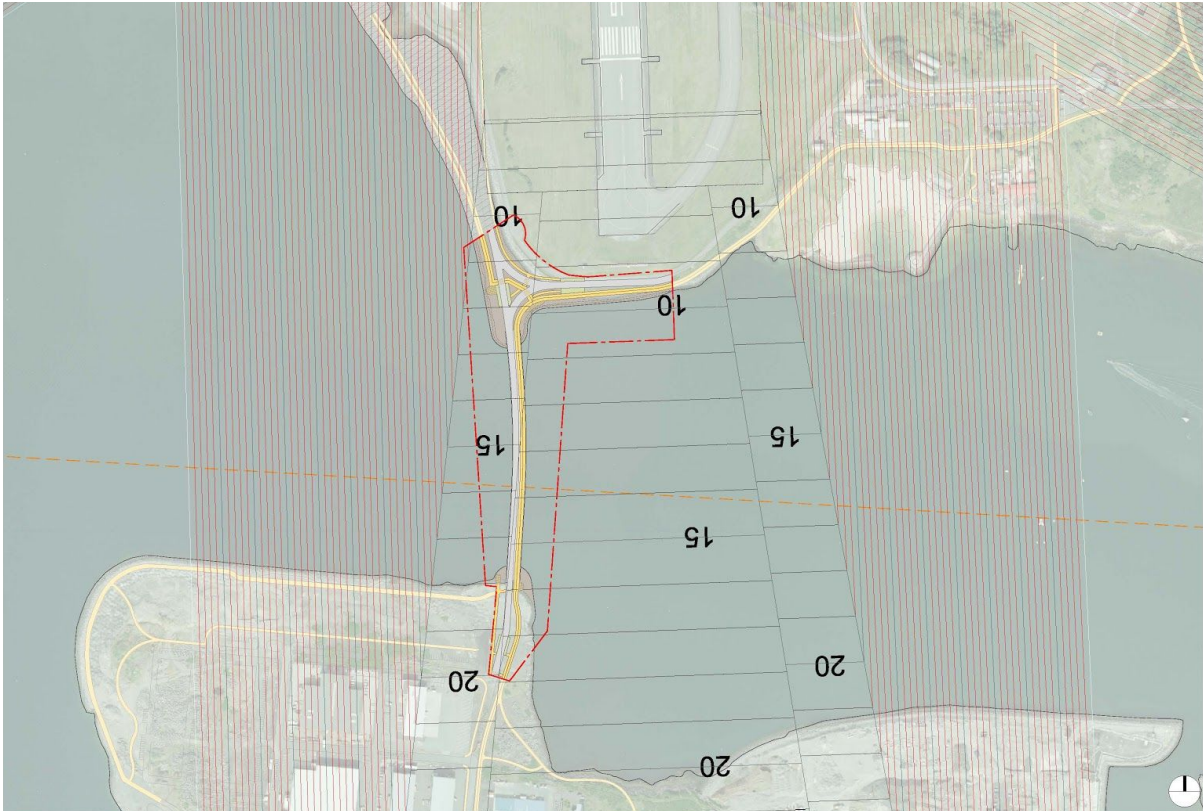




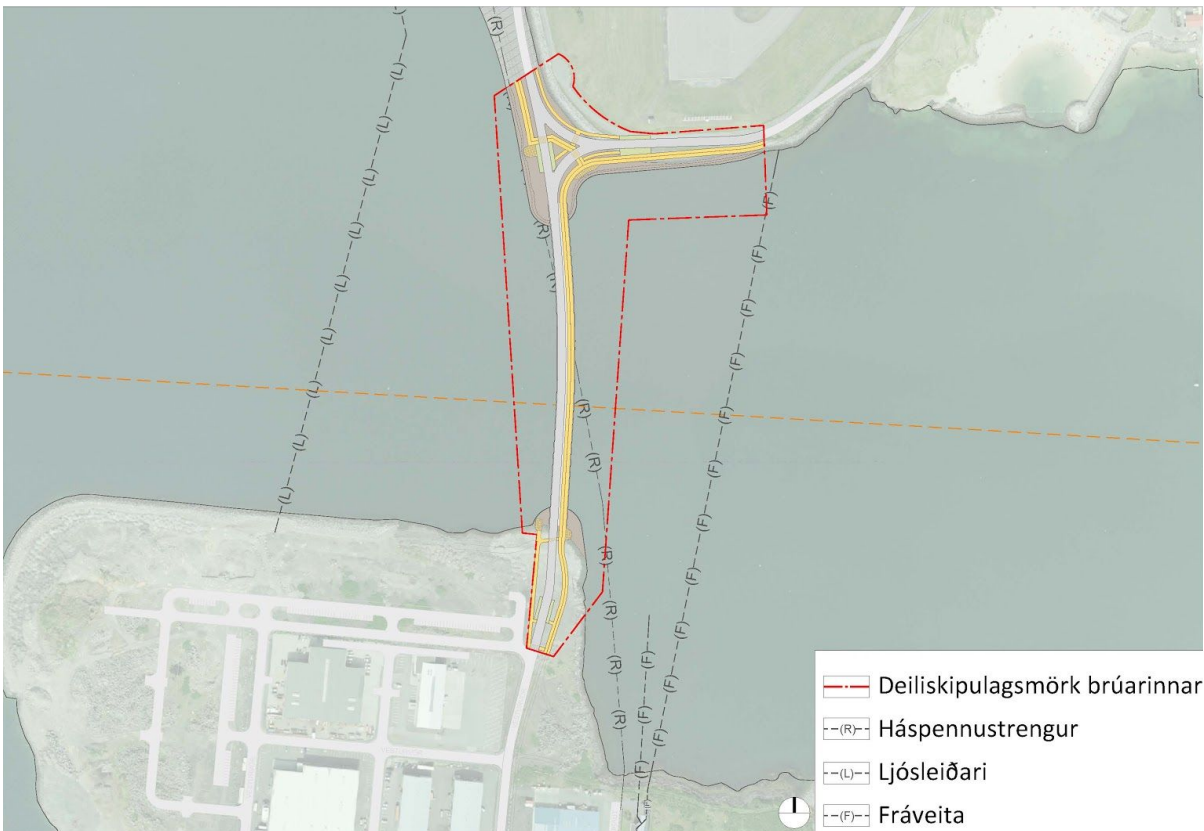


Tengingar við gatna- og stígakerfi.

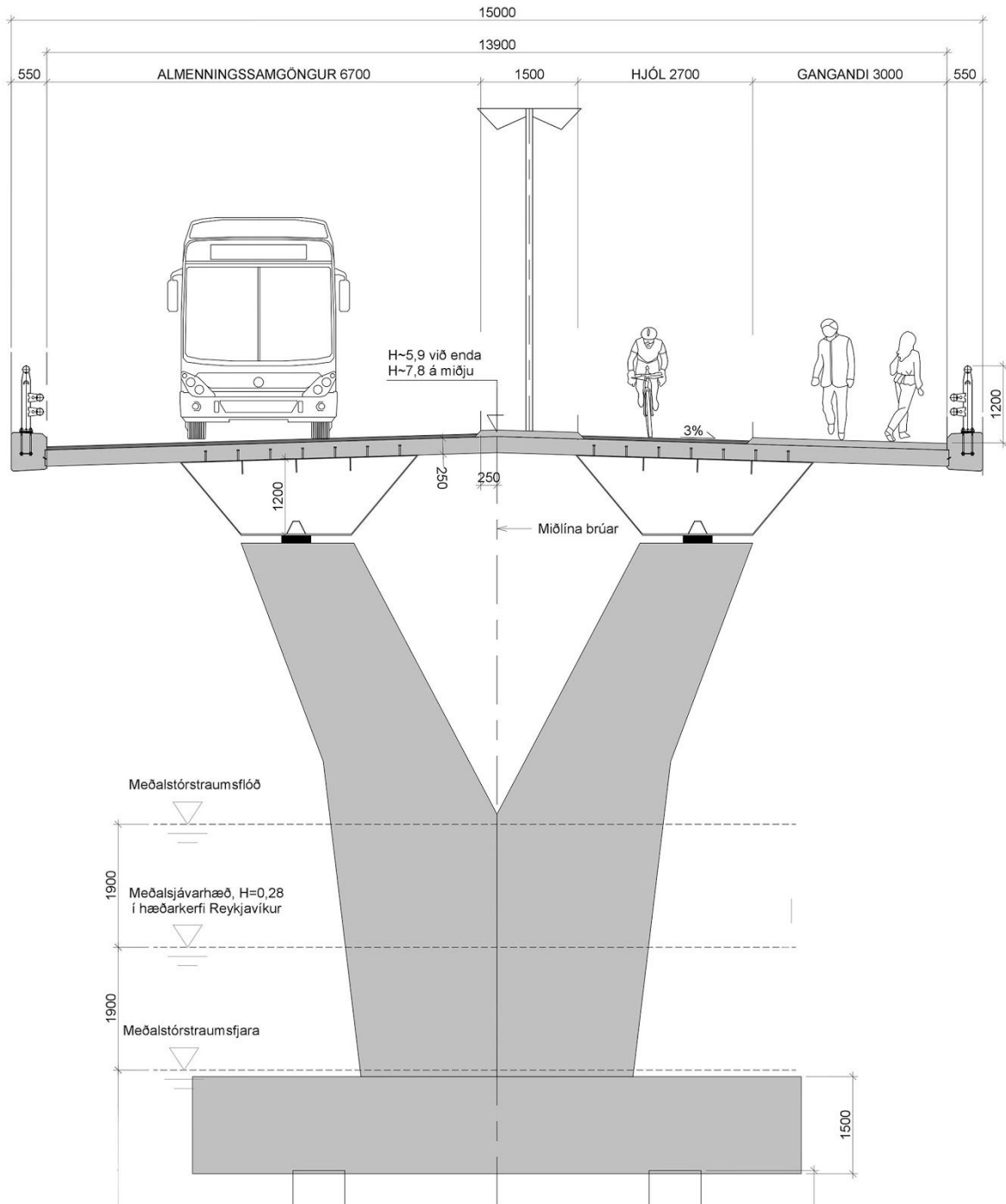




Hindranafletir Reykjavíkurflogvallar.

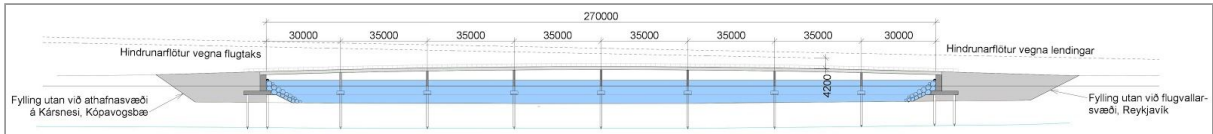


Háspennustrengur, ljósleiðari og fráveitulagnir í Fossvogi.

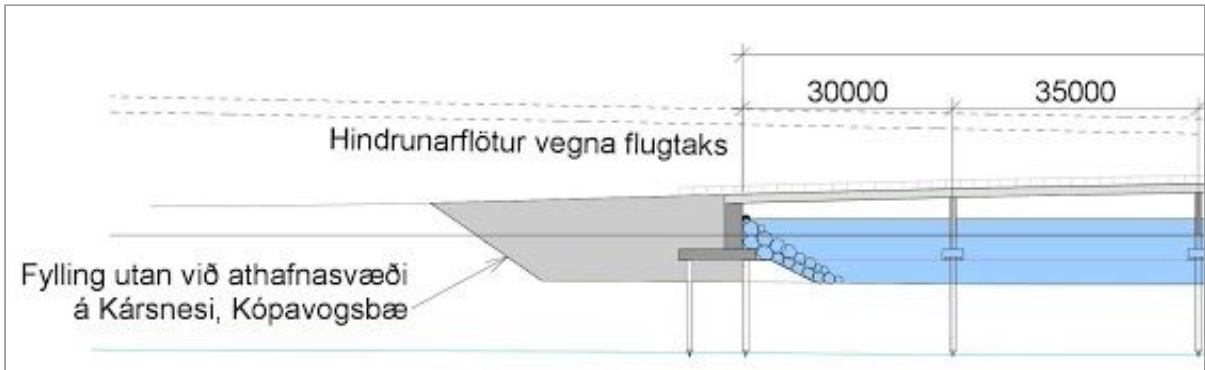


Þversnið (kennisnið)

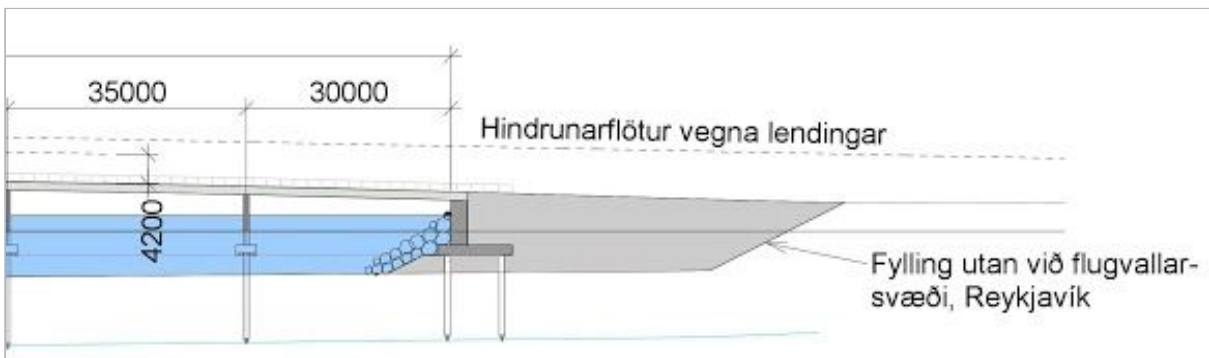




Langsnið (kennisnið)



Langsnið, Kópavogsmegin



Langsnið, Reykjavíkurmegin

## HEIMILDIR

- ▶ Aðalskipulag Kópavogs 2012-2024
- ▶ Aðalskipulag Reykjavíkur 2010-2030
- ▶ Almannavarnanefnd höfuðborgarsvæðisins. (2011). *Áhættumat fyrir höfuðborgarsvæðið 2011*. Reykjavík: Lögreglustjórinn á höfuðborgarsvæðinu.
- ▶ Efla, 2013. Brú yfir Fossvog. Greinargerð starfshóps. Febrúar 2013. Kópavogsbær, Reykjavíkurborg og Vegagerðin.
- ▶ Fossvogsbrú. Aðalskipulag Kópavogs 2012-2024. Breyting á aðalskipulagi staðfest 28. mars 2018 í B-deild.
- ▶ Náttúrufræðastofa Kópavogs, 2015. Minnisblað í aðraganda deiliskipulagsgerðar vegna brúar yfir Fossvog.
- ▶ Veðurfarsdeild, 1985. Veðurfar á höfuðborgarsvæðinu. Veðurstofan, Trausti Jónsson.
- ▶ Veðurstofan, 2018. Vindatlas. Sjá <http://vindatlas.vedur.is/>
- ▶ VSÓ, 2016. *Hækkuð sjávarstaða á höfuðborgarsvæðinu*. Áhrif og aðgerðir. Unnið með styrk úr rannsóknar og þróunarsjóði Skipulagsstofnunar.

## MINNISBLAÐ

### SKJALALYKILL

2200-891-MIN-003 Þversnið drög

### DAGS.

26.04.2018

### SENDANDI

Bryndís Friðriksdóttir  
Kristján Uni Óskarsson

### VERKHEITI

Fossvogsbrú

### VERKKAUPI

Reykjavíkurborg

### DREIFING

Stefán A. Finnsson  
Þorsteinn Hermannsson

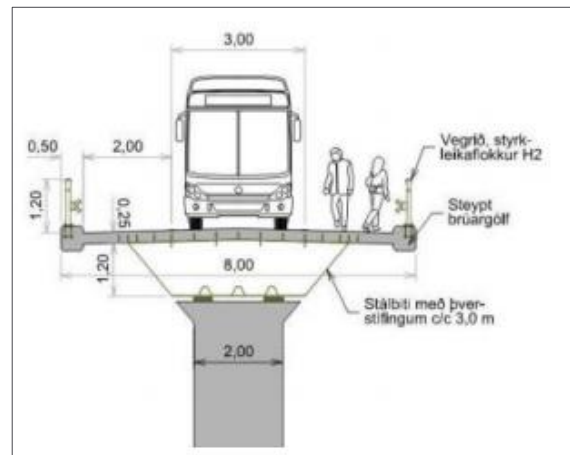
### MÁLEFNI

Fossvogsbrú, breyting á þversniði

## Inngangur

Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkurborgar fól EFLU verkfræðistofu að endurskoða rýmisþörf á fyrirhugaðri Fossvogsbrú. Í fyrri skoðunum frá árinu 2012 var breidd brúarþversniðs 8,0 m. Gert var ráð fyrir strætó í miðjunni og 2,0 m sameiginlegum göngu- og hjólastígum sitt hvorum megin við strætóakreinina (sjá mynd 1). Gert var ráð fyrir að strætó myndi aka um brúna skv. núverandi tíðni og að hjólréiðarmenn gætu nýtt akrein strætó þegar hún væri auð.

Nú er verið að horfa til þess að almenningssamgöngur geti ekið yfir brúna með góðri tíðni og mun þá verða erfiðara fyrir hjólréiðarmenn að samnýta akstursleiðina.



**MYND 1** Þversnið fyrir fyrirhugaða Fossvogsbrú skv. fyrri skoðunum

Hér á eftir verður fjallað um þversniðsbreidd fyrir brúna ásamt kostnaðamati fyrir mismunandi þversniðsbreiddir.

## Þversnið

Við greiningu á þversniðsbreidd var horft á tvenns konar þversnið; annars vegar brúarþversnið með einni akrein fyrir almenningssamgöngur og hins vegar þversnið með tvær akreinar fyrir almenningssamgöngur. Í báðum tilvikum var gert ráð fyrir tvístefnu hjólastíg ásamt göngustíg.

Skv. upplýsingum frá Mannvit og SSH<sup>1</sup> er áætlað rými fyrir 2 akreinar borgarlínu:

<sup>1</sup> Mannvit. Sérými og forgangur almenningssamgangna, Borgarlína um Hafnarfjörð, frumskoðun á rými. Kynning á íbúafundi 18.01.2018.

Hraði [km/klst]	Vegbreidd fyrir 2 akreinar Borgarlínu, með öryggissvæðum [m]
70	8,1
50	7,2
30	6,5

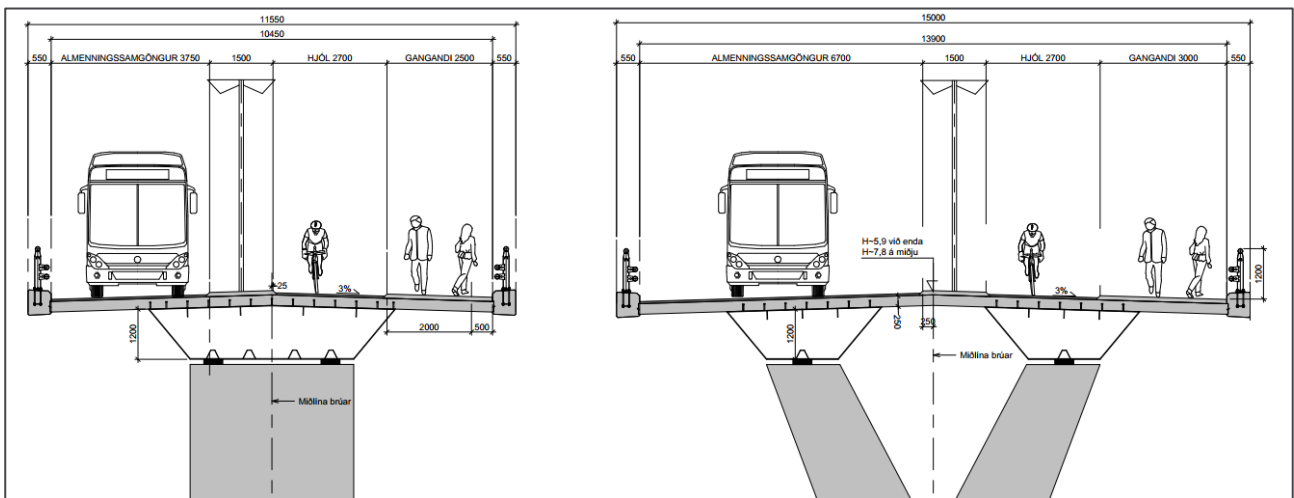
**MYND 2** Upplýsingar um rýmisþörf borgarlínu<sup>2</sup>.

M.v. þessar forsendur er tekið frá rými fyrir **eina akrein fyrir almenningssamgöngur 3,75 m og tvær akreinar 7,2 m (með öryggisræmum)** sem miðar við að umferðarhraði sé 50 km/klst.

Samkvæmt drögum að hönnunarleiðbeiningum fyrir hjólreiðar (leiðbeiningar SSH) er æskileg breidd tvístefnuhjólstígs **2,5 m** svo unnt sé að aðgreina akstursstefnur með miðlínu. Gert er ráð fyrir umferðarkantsteini á milli hjólandi og gangandi vegfarenda (**0,20 m**) sem bætist við breidd hjólstígsins.

Lágmarksbreidd göngustígs er **2,0 m** en við það bætist síðan **0,5 m öryggissvæði** út í brúarhandrið. Á þversniði er öryggissvæðið sýnt í sömu hæð og göngustígurinn til að rýmið nýtist betur fyrir gangandi vegfarendur.

Gert er ráð fyrir umferðarkantsteini beggja vegna hjólstígar og miðar hæð miðeyju við það. Á milli akbrautar Borgarlínu/strætó og hjólandi vegfarenda er miðeyja til að aðskilja ólíka ferðamáta. Breidd miðeyju miðar að því að unnt sé að hafa götulýsingu á eyjunni ásamt skiltum.



**MYND 3** Þversnið fyrir Fossvogsbú: Þversnið fyrir göngu- og hjólaumferð og eina akrein fyrir strætisvagna (t.v.) og tvær akreinar fyrir strætisvagna (t.h.)

Burðarvirki yfirbyggingar brúarinnar samanstendur af lokuðum stálkössum með þverstífungum og samverkandi steyptri plötu. Gert er ráð fyrir vatnsvarnarlagi og malbiki ofan á steypu gólfplötuna. Þversnið eru sýnd með 550 m breiðum, steypum kantbita sem nær 180 mm lóðrétt yfir plötuna. Vegrið á kantbita eru í H2 styrkleikaflokki,

<sup>2</sup> Mannvit og SSH Mars 2015. Borgarlínan greining á bestu legu, fasi 1. Sóknaráætlun Höfuðborgarsvæðisins 2014-2015.



hæð 1,2 m yfir gang-/akbraut. Ítarlegar er gerð grein fyrir uppbyggingu brúarinnar í greinargerð starfshóps frá árinu 2013<sup>3</sup>.

## Kostnaðarmat

Gert var kostnaðarmat fyrir bæði þversniðin sem eru sýnd á mynd 2 og að auki var kostnaðarmat fyrir upphaflegt þversnið (8 m) metið m.v. uppfærð einingarverð. Kostnaðarmat miðar í öllum tilvikum við 270 m langa brú. Til samanburðar var lagt mat á kostnað við að gera 165 m langa brú og er talið að kostnaður sé 20% lægri fyrir styttri brúna.

Brú yfir Fossvog, Frumdrög - Kostnaðaráætlun: Uppfærsla í mars 2018			
Verkþáttur	270 m brú fyrir strætisvagn. 8,0 m þversnið (skýrsla 2013)	270 m brú fyrir strætisvagn. 11,55 m þversnið	270 m brú fyrir 2 strætisvagna. 15,0 m þversnið
<b>Undirbúningur og aðstaða</b>	60	60	60
<b>Fyllingar í sjó</b>	100	110	130
<b>Undirstöður endastöpla</b>	60	90	110
<b>Undirstöður millistöpla</b>	130	160	180
<b>Endastöplar</b>	40	60	80
<b>Millistöplar</b>	60	90	110
<b>Yfirbygging</b>	610	730	860
<b>Öryggisbúnaður og yfirborðsfrágangur</b>	130	150	160
<b>Samtals verkostnaður</b>	<b>1190</b>	<b>1450</b>	<b>1690</b>
<b>Ófyrirséð</b>	20%	240	340
<b>Hönnun, umsjón og eftirlit</b>	18%	260	370
<b>Framkvæmdakostnaður samtals fyrir 270 m brú</b>	<b>1700</b>	<b>2100</b>	<b>2400</b>

\*Kostnaður í milljónum króna

\*Einingarverð eru uppfærð m.v. vísitölu og nýleg útboðsverð

\*Hlutfallslegur verðmunur á 270 m og 165 m brú er metinn sem u.þ.b. 20%

Í viðauka er teikning sem sýnir útlit brúarþversniðs ásamt ásýndarmynd fyrir brúna.

## Stoppistöð við Skerjafjörð

Gert er ráð fyrir að strætisvagnar aki yfir brúna og að strætó aki á milli HR og Skerjafjarðar, fyrir flugbrautarendann. Við brúarenda er gert ráð fyrir stoppistöð fyrir strætó. Á þessu svæði þarf að taka tillit til flugferla og öryggissvæðis vegna flugumferðar. Vegna þessa þarf gæta að hæðarsetningu brúarinnar til að tryggja að hæð vagna fari ekki upp í öryggissvæði flugumferðar.

Vestan við flugbrautina er leið strætisvagna fyrir utan flugvallarsvæðið og tengist inn á Nauthólsveg. Lega leiðarinnar er mjög nálægt húsi við Nauthólsveg 100A og þarf að skoða í framhaldinu hvort að rífa þurfi húsið.

Vestan við flugbraut liggur leið strætisvagna vestan við flugskýli og tengist síðan inn á núverandi veg við girðingu hjá flugvallarsvæði.

<sup>3</sup> EFLA. Brú yfir Fossvog, greinargerð starfshóps. Febrúar 2013.

Í viðauka er teikning sem sýnir mögulega útfærslu legu fyrir strætisvagna í nágrenni brúarinnar ásamt úfærslu á stoppistöð.

### Borgarlína á spori

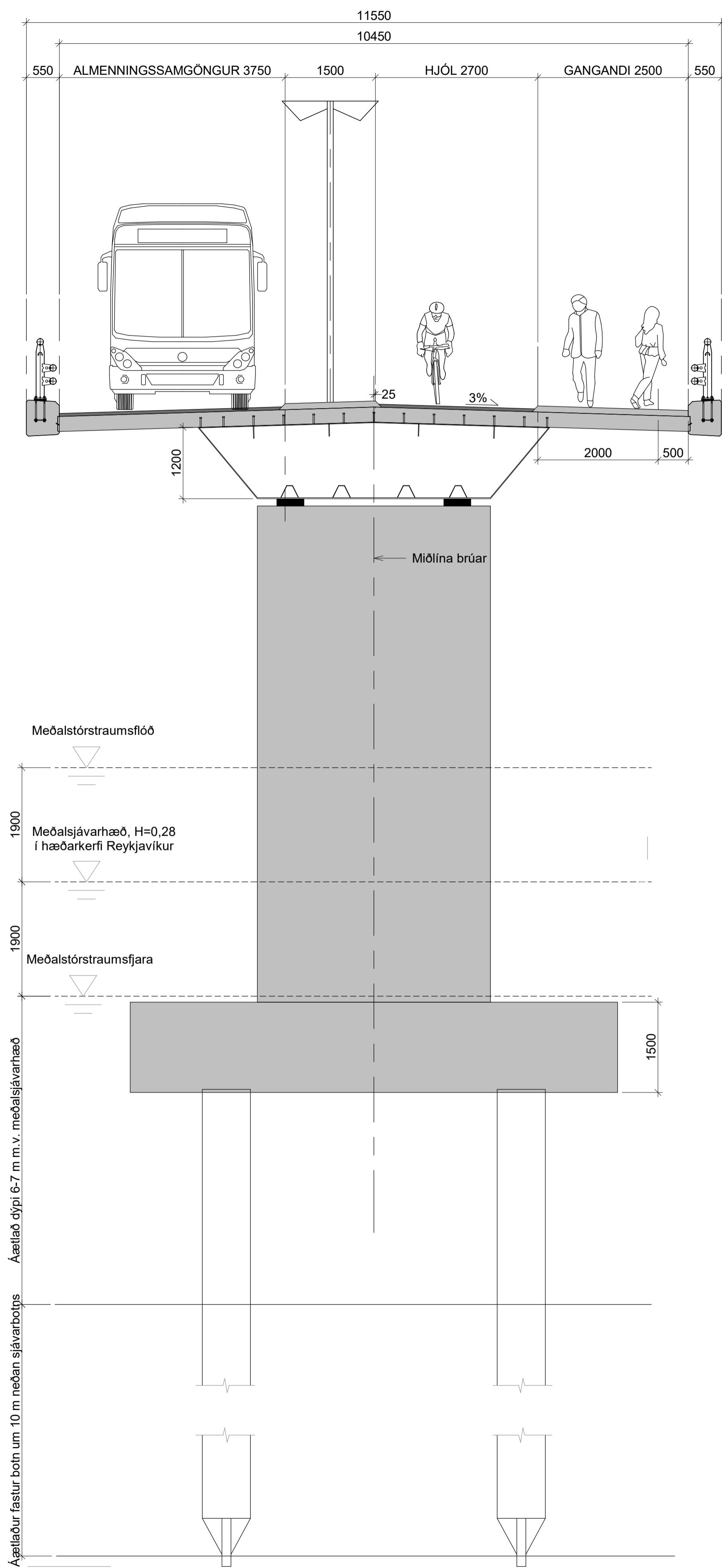
Þar sem stundum er í umræðunni að Borgarlínan verði á spori í lengri framtíð er til samanburðar skoðuð rýmisþörf spurbundinnar umferðar Borgarlínu. Í greiningu frá Mannvit og SSH um rýmisþörf Borgarlínu má finna upplýsingar um akreinaþreidd og hæð BRT vagna og léttlesta vagna..

Mynd 31: Rýmisþörf þversniðs hraðvagna (BRT)		Tafla 13: Algengar lykilstærðir vagna hágæðakerfa.																														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tegund</th> <th>Lengd (m)</th> <th>Breidd (m)</th> <th>Hæð (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hefðbundinn strætisvagn</td> <td>12</td> <td>2,55</td> <td>3,2</td> </tr> <tr> <td>BRT (Einfaldur liðvagn)</td> <td>18</td> <td>2,55</td> <td>3,2</td> </tr> <tr> <td>BRT (Tvöfaldur liðvagn)</td> <td>24</td> <td>2,55</td> <td>3,2</td> </tr> <tr> <td>Léttlest (1)</td> <td>30</td> <td>2,70/2,95</td> <td>6,5</td> </tr> <tr> <td>Léttlest (2)</td> <td>40</td> <td>2,70/2,95</td> <td>6,5</td> </tr> </tbody> </table>			Tegund	Lengd (m)	Breidd (m)	Hæð (m)	Hefðbundinn strætisvagn	12	2,55	3,2	BRT (Einfaldur liðvagn)	18	2,55	3,2	BRT (Tvöfaldur liðvagn)	24	2,55	3,2	Léttlest (1)	30	2,70/2,95	6,5	Léttlest (2)	40	2,70/2,95	6,5				
Tegund	Lengd (m)	Breidd (m)	Hæð (m)																													
Hefðbundinn strætisvagn	12	2,55	3,2																													
BRT (Einfaldur liðvagn)	18	2,55	3,2																													
BRT (Tvöfaldur liðvagn)	24	2,55	3,2																													
Léttlest (1)	30	2,70/2,95	6,5																													
Léttlest (2)	40	2,70/2,95	6,5																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>hæð</th> <th>v</th> <th>Vagnbreidd</th> <th>a</th> <th>Vagnbreidd</th> <th>v</th> <th>Samtök</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20</td> <td>0,7</td> <td>2,7</td> <td>1,3</td> <td>2,7</td> <td>0,7</td> <td>8,1</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>0,4</td> <td>2,7</td> <td>1,0</td> <td>2,7</td> <td>0,4</td> <td>7,2</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>0,2</td> <td>2,7</td> <td>0,7</td> <td>2,7</td> <td>0,2</td> <td>6,5</td> </tr> </tbody> </table>		hæð	v	Vagnbreidd	a	Vagnbreidd	v	Samtök	20	0,7	2,7	1,3	2,7	0,7	8,1	50	0,4	2,7	1,0	2,7	0,4	7,2	30	0,2	2,7	0,7	2,7	0,2	6,5			
hæð	v	Vagnbreidd	a	Vagnbreidd	v	Samtök																										
20	0,7	2,7	1,3	2,7	0,7	8,1																										
50	0,4	2,7	1,0	2,7	0,4	7,2																										
30	0,2	2,7	0,7	2,7	0,2	6,5																										

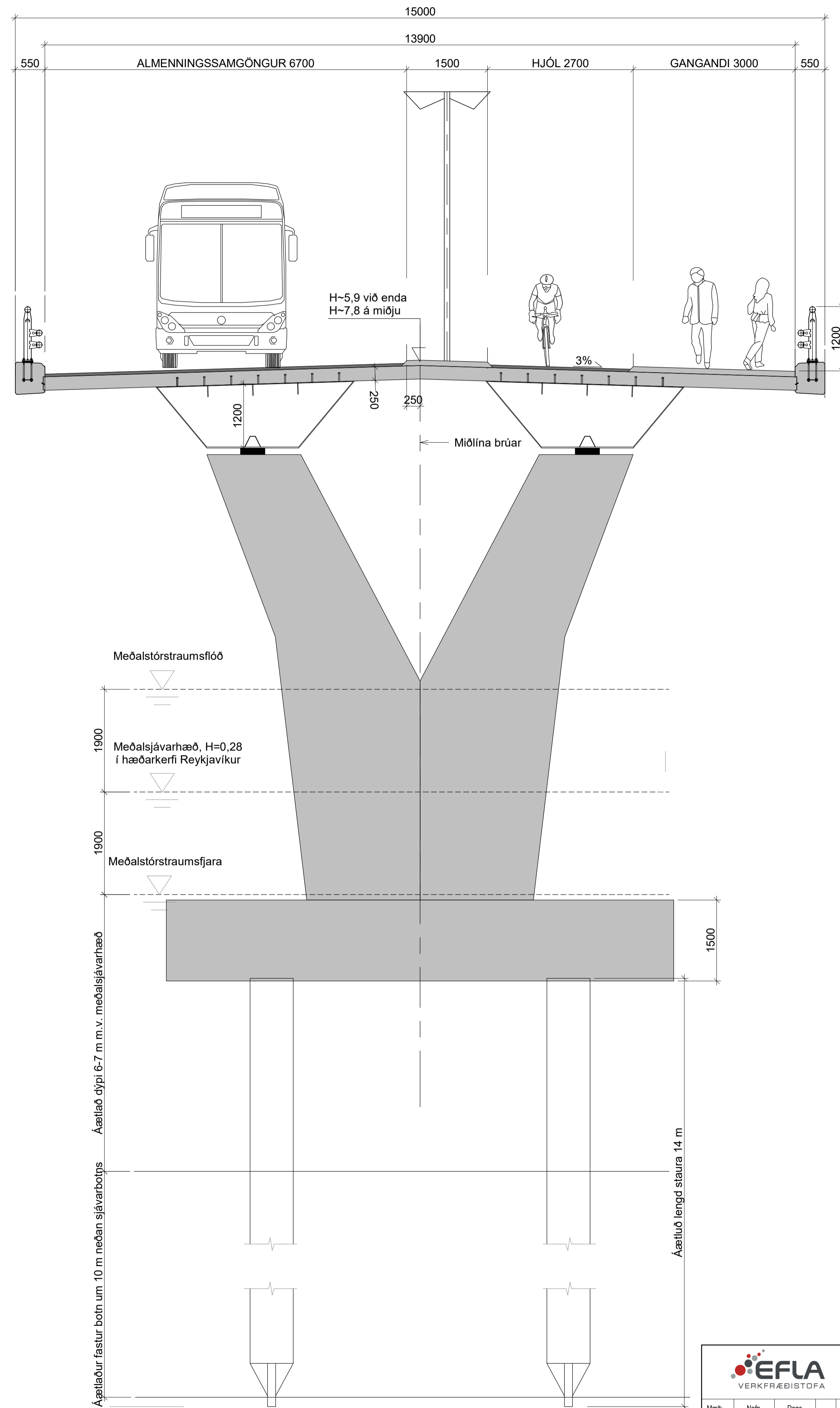
**MYND 4** Upplýsingar um rýmisþörf borgarlínu<sup>4</sup>.

Út frá þessum upplýsingum rúmast léttlest fyrir í því rými sem tekið er frá fyrir borgarlínu í þversniði brúar. Þó verður að hafa í huga að hæð léttlesta er meiri en hæð BRT vagna og mun léttlest fara upp í öryggissvæði flugumferðar og mun því ekki geta ekið yfir brúna á meðan flugvöllurinn er í Vatnsmýrinni.

<sup>4</sup> Mannvit og SSH Mars 2015. Borgarlínan greining á bestu legu, fasi 1. Sóknaráætlun Höfuðborgarsvæðisins 2014-2015.



B Þversnið B=11,55 m  
1 : 50



A Þversnið B=15,0 m  
1 : 50

**FOSSVOGSBRÚ**

Þversnið og langsníð fyrir 5,3 m breiða göngu- og hjólabrú og 8,0 m breiða strætóbrú voru skilgreind í frumdrögum fyrir brú yfir Fossvog árið 2013. (Brú yfir Fossvog, greinargerð starfshóps 28.02.2013)

Teikningin sýnir ný brúarþversnið sem skilgreind hafa verið fyrir göngu- og hjólaumferð og annars vegar eina og hins vegar tvær akreinar fyrir strætisvagna.

**Athugasemdir:**

- Burðarvirki yfirbyggingar samanstendur af lokuðum stálkóssum með þverstífgingum c/c 4 m og samverkandi steyptri plötu.
- Gert er ráð fyrir vatnsvarnarlagi og malbiki ofan á steypu gólfplötuna.
- Þversnið eru sýnd með 550 mm breiðum kantbita sem nær 180 mm lóðrétt yfir plötu.
- Vegrið eru í H2 styrkleikaflokki, 1,2 m yfir gang-/akbraut. Aðrar útfærslur, s.s. 1,4 m hátt vegrið með eða án vindskermyngar koma einnig til greina.

**Breiðara þversnið:**

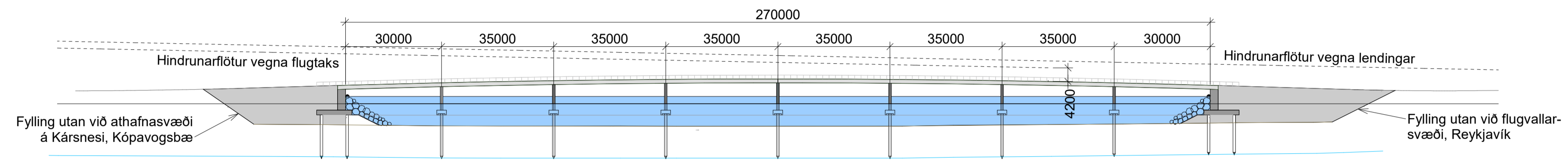
- Opin breidd milli kantbita, b=13,9 m
- Miðlína brúar hittir 250 mm inn á miðeyju

**Mjórna þversnið:**

- Opin breidd milli kantbita, b=10,45 m
- Miðlína brúar hittir 25 mm inn á miðeyju

		DRÖG					
Meit:	Nafn	Dags.		Dags.	Breytingar	Af	Yfir.
Hannað	KUÓ	16.03.18	<input type="radio"/>				
Teiknað	KUÓ	16.03.18	<input type="radio"/>				
Yfirfarð			<input type="radio"/>				
Samþ.			<input type="radio"/>				
Fossvogsbrú				Þversnið			
Dags.		Mkv.		Bládest.			
Nr. verkefnis		Teikn. nr.		Bl.			
2200-891		K101					





A Langsnið 270 m brú  
1 : 1000



**FOSSVOGSBRÚ**

Þversnið og langsnið fyrir 5,3 m breiða göngu- og hjólabrú og 8,0 m breiða strætóbrú voru skilgreind í frumdrögum fyrir brú yfir Fossvog árið 2013. (Brú yfir Fossvog, greinargerð starfshóps 28.02.2013)

Ásamt útlitsmyndum sýnir teikningin það langsnið og þá hafskiptingu sem unnið er með í sambandi við skilgreiningu á mismunandi þversniðum sem sýnd eru á teikningu K101.

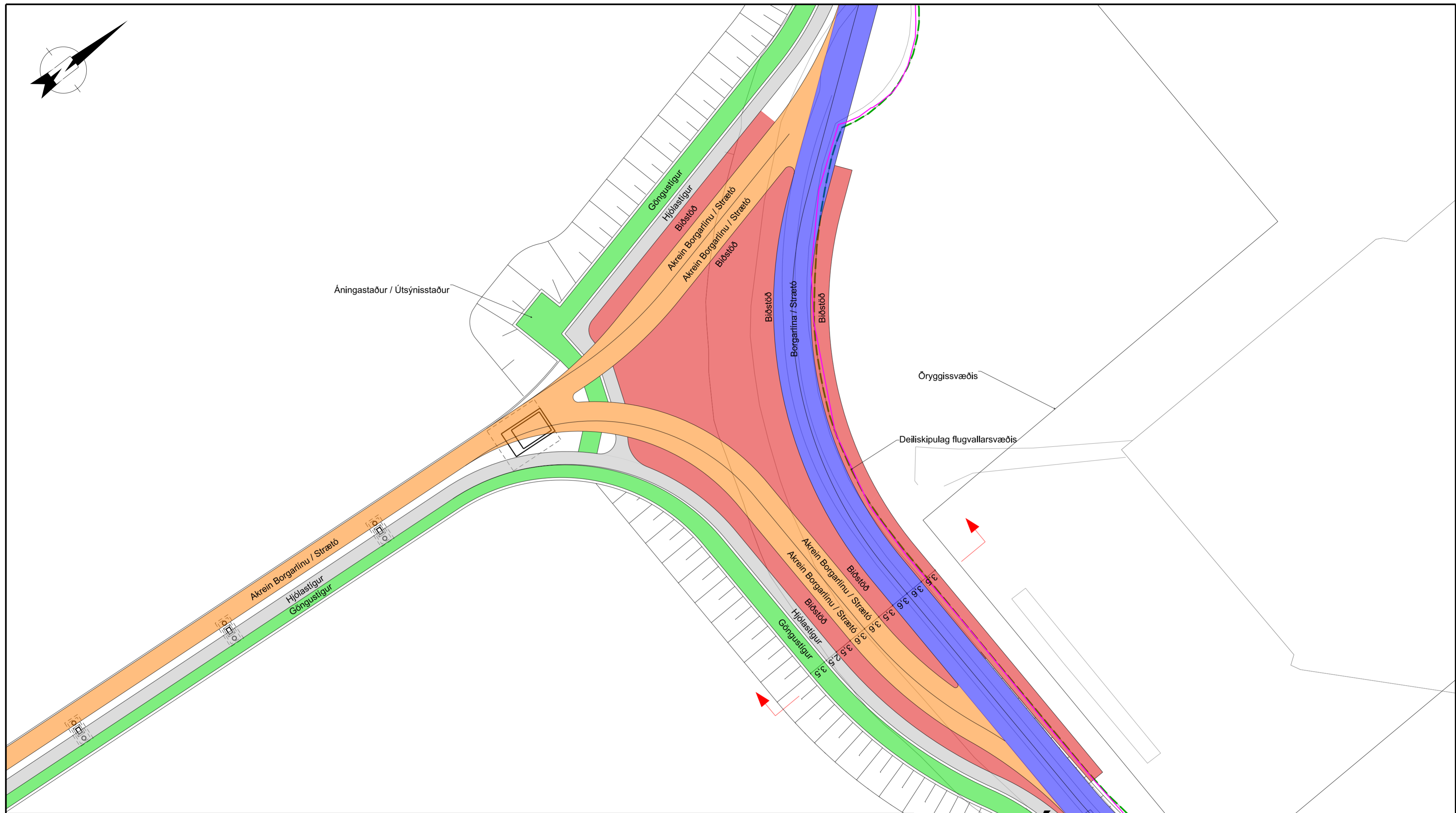
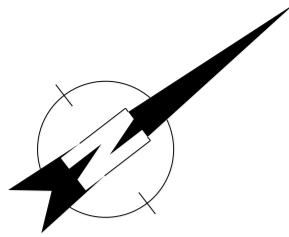
**Athugasemdir:**

- Burðarvirki yfirbyggingar samanstendur af lokuðum stálkössum með þverstífingum c/c 4 m og samverkandi steyptri plötu.
- Gert er ráð fyrir vatnsvarnarlagi og malbiki ofan á steyptu gólfplötuna.
- Þversnið eru sýnd með 550 mm breiðum kantbita sem nær 180 mm lóðrétt yfir plötu.
- Vegrið eru í H2 styrkleikaflokki, 1,2 m yfir gang-/akbraut. Aðrar útfærslur, s.s. 1,4 m hátt vegrið með eða án vindskermyngar koma einnig til greina.

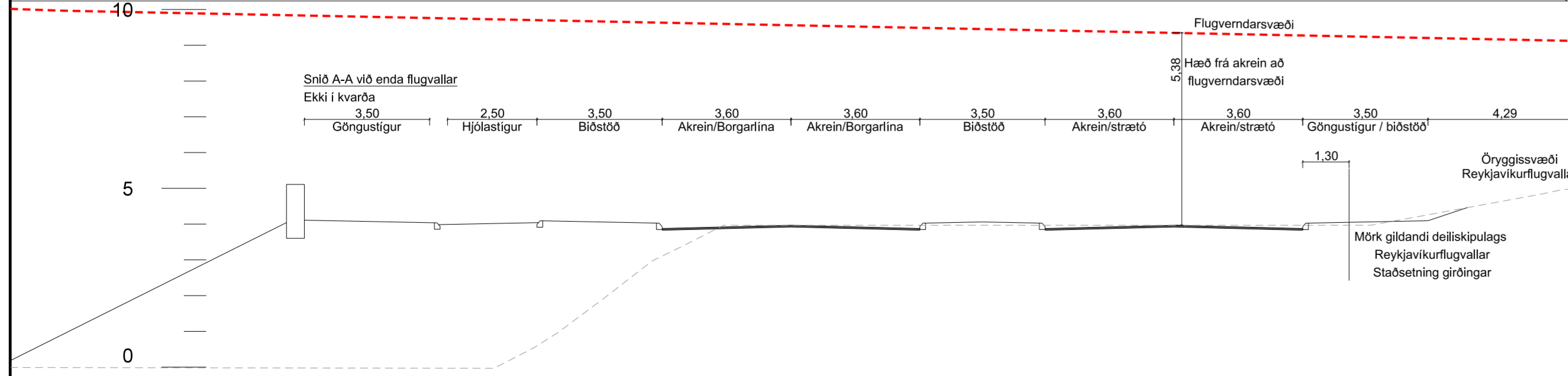
				DRÖG									
Mælt:	Nafn	Dags.		Dags.	Breytingar	Af	Yfir.	Fossvogsbú					
Hárnáð			<input type="radio"/>					Langsnið og útlit					
Teiknað	KUÓ	16.03.18	<input type="radio"/>					Frumdrög					
Yfirfarð			<input type="radio"/>					Dags.					
Samp.			<input type="radio"/>					Mkv.					
								Nr. verkefnis		Teikn. nr.		Bl. n.	
								2200-891		K102			







**ÓFULLGERT**



		VERKFRÆÐISTOFA		SLM: 412 6000		<b>REYKJAVÍKURBORG</b> UMHERFIS- OG SKIPULAGSSVIÐ		Borgartún 12-14 105 Reykjavík 411 1111	
Mælt:		Dags.		Breytingar		Af		Yfirf.	
Hannað: INB/Harald Mars 2018 (A)		Dags.		Mkv.		1:500 (A2)		Almenningsamgögnur Skerjafjörður Afstöðumynd-Biðstöðvar við enda flugvallar og sníð Tillaga 7	
Teiknað: INB/Harald Mars 2018 (B)		Tölvuskil:		LAY_X.dgn		Tölv.nr.		C107	
Yfirfarið: (C)		Nr.		2200-881		Blk.		xxx	
Samþ. (D)		Öryggissvæði Reykjavíkflugvallar		Mörk gildandi deiliskipulags Reykjavíkflugvallar Staðsetning girðingar		1.30		0	