

# Sundabraut

## Greinargerð starfshóps

---

**Vegagerðin**

janúar 2021

# Efnisyfirlit

<b>1 Inngangur</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Grunnhlutverk Sundabrautar</b> .....	<b>3</b>
<b>3 Sundabraut og aðrar samgönguframkvæmdir</b> .....	<b>4</b>
<b>4 Þverun Kleppsvíkur</b> .....	<b>6</b>
4.1 Fyrri vinna.....	6
4.2 Forsendur vinnu 2020 .....	8
<b>5 Sundahöfn</b> .....	<b>10</b>
5.1 Almennt.....	10
5.2 Lengd Vogabakka .....	11
<b>6 Sundabrá</b> .....	<b>13</b>
6.1 Brúin 13	
6.2 Tengingar við Sæbraut og Holtaveg.....	16
6.3 Tengingar í Gufunesi við Hallsveg og Borgaveg.....	18
<b>7 Sundagöng</b> .....	<b>20</b>
7.1 Göngin 20	
7.2 Tengingar við Sæbraut.....	23
7.2.1 Til suðurs.....	23
7.2.2 Til vesturs .....	24
<b>8 Aðrar tillögur</b> .....	<b>25</b>
8.1 Botngöng .....	25
8.2 Leið IIB.....	27
<b>9 Sundabraut frá Gufunesi að Kjalarnesi</b> .....	<b>30</b>
<b>10 Umferð og umferðarspár</b> .....	<b>33</b>
10.1 Almennt.....	33
10.2 Umferðarspár fyrir 2030 og 2050+ .....	33
10.3 Nýtt samgöngulíkan – verkefni samgöngusáttmála og umferðarspár til 2034	34
<b>11 Kostnaðarmat</b> .....	<b>36</b>

<b>12 Um félags- hagfræðilega greiningu.....</b>	<b>38</b>
<b>13 Samanburður valkosta .....</b>	<b>41</b>
13.1 Kostnaður.....	42
13.2 Áhrif á hafnarstarfsemi .....	42
13.3 Almenningsamgöngur.....	45
13.4 Gangandi og hjólandi .....	45
13.5 Bílaumferð .....	46
13.6 Arðsemi.....	46
<b>14 Næstu skref undirbúnings.....</b>	<b>47</b>
<b>15 Niðurstöður starfshóps .....</b>	<b>49</b>
<b>Fylgiskjöl .....</b>	<b>3</b>
<b>Viðauki A - Teikningar.....</b>	<b>6</b>
<b>Myndaskrá.....</b>	<b>1</b>

# 1 Inngangur

---

Sundabraut var fyrst sett fram árið 1975 í tillögu að aðalskipulagi Reykjavíkur 1975-1995 og síðar sett fram og staðfest í svæðisskipulagi höfuðborgarsvæðisins 1985-2005. Sundabraut var tekin í tölu þjóðvega árið 1995 og hófst undirbúningur að gerð hennar í desember 1995 í samvinnu Vegagerðarinnar og embættis borgarverkfræðings. Unnið hefur verið að greiningu á valkostum um gerð og legu vegarins ásamt því að lagt hefur verið mat á mismunandi kosti. Þeirri vinnu hefur verið haldið áfram með töluverðum hléum.

Í fyrri vinnu hefur framkvæmdum við Sundabraut í meginatriðum verið skipt í tvo áfanga. Fyrri áfanginn liggur frá Sæbraut, yfir Kleppsvík og upp í Gufunes með tengingum við Hallsveg og Borgaveg. Annar áfangi Sundabrautar liggur frá Gufunesi um Geldinganes, yfir Leiruvog, Gunnunes, Álfsnes og Kollafjörð með tengingu við Vesturlandsveg.

Meðal annars hefur verið unnið að mati á umhverfisáhrifum framkvæmda og voru drög að tillögu að matsáætlun 1. áfanga kynnt almenningi og hagsmunaaðilum auk annarra umsagnaraðila í júlí 2007. Tveir valkostir voru metnir, Sundagöng og Eyjalausn svokölluð. Skipulagsstofnun féllst á tillögu framkvæmdaraðila að matsáætlun í maí 2008. Tillaga að matsáætlun framkvæmdaraðila vegna 2. áfanga frá Gufunesi að Vesturlandsvegi á Kjalarnesi var samþykkt af Skipulagsstofnun í júlí 2007. Alls voru þá fjórir valkostir metnir frá Gufunesi að Gunnunesi og tveir valkostir við þverun Kollafjarðar.

Borgarstjórn samþykkti samhljóða í apríl 2008 tillögu um áskorun til samgönguráðherra og formanns samgöngunefndar Alþingis að þeir beittu sér fyrir því að Sundabraut yrði lögð í göngum. Í bókun borgarráðs í apríl 2008 segir m.a. að það sé umhugsunarefni hvort ástæða sé til að leggja í umhverfismat eyjalausnar sem sé í andstöðu við skipulagslega sýn Reykjavíkurborgar.

Á þeim tíma náðist ekki samstaða meðal Reykjavíkurborgar og Vegagerðarinnar um valkosti við þverun Kleppsvíkur og hefur undirbúningur því legið niðri að mestu frá árinu 2010.

Í september 2018 skipaði samgöngu- og sveitarstjórnarráðherra ásamt Samtökum sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu (SSH) verkefnishóp til að fjalla um uppbyggingu samgangna á höfuðborgarsvæðinu til ársins 2033 og var hópnunum jafnframt falið að fjalla sérstaklega um málefni Sundabrautar og er gerð grein fyrir þeirri vinnu í skýrslunni, *Sundabraut – Viðræður ríkisins og SSH* frá júní 2019.

Starfshópurinn fjallaði um þá helstu valkosti sem hafa verið skoðaðir fyrir þverun Kleppsvíkur og voru niðurstöðurnar þær að:

- lágbrú á leið III sem Vegagerðin hafði metið sem hagkvæmasta valkostinn var ekki lengur möguleg þar sem henni var formlega hafnað í aðalskipulagi Reykjavíkur 2010-2030 og búið væri að skipuleggja byggð í vegstæðinu
- Hábrú á leið I væri of dýr og hefði mikla röskun á hafnarstarfsemi á framkvæmdatíma og setti henni skorður til framtíðar
- Botngöng væru of dýr og hefðu mikla röskun á hafnarstarfsemi á framkvæmdatíma og setja henni skorður til framtíðar

Niðurstöður vinnuhópsins voru því að einungis tveir meginvalkostir stæðu í raun eftir, jarðgöng yfir í Gufunes og lágbrú sem þverar hafnarsvæðið við Kleppsvík mögulega í framhaldi af Holtavegi.

Á þessum grundvelli fól samgöngu- og sveitarstjórnarráðuneytið Vegagerðinni að óska eftir tilnefningum í starfshóp til að vinna nauðsynlega greiningarvinnu á þeim valkostum sem eftir standa við þverun Kleppsvíkur. Markmið með skipan starfshópsins er að nauðsynlegar upplýsingar liggi fyrir til ákvarðanatöku um legu Sundabrautar frá Sæbraut að Vesturlandsvegi í Kollafirði.

Starfshópurinn skipa

Guðmundur Valur Guðmundsson, formaður, Vegagerðin

Bryndís Friðriksdóttir, Vegagerðin

Þorsteinn R. Hermannsson, tilnefndur af Reykjavíkurborg

Gísli Gíslason, tilnefndur af Faxaflóahöfnum

Jón Kjartan Ágústsson, tilnefndur af SSH

Tengiliðir samgöngu- og sveitarstjórnarráðuneytisins voru þeir Sigurbergur Björnsson og Árni Freyr Stefánsson.

Starfshópurinn var skipaður í maí 2020 og hófst vinna hans í júní. Efla verkfræðistofa endurskoðaði tillögur sínar að Sundabraut, Mannvit verkfræðistofa kom með óháð kostnaðarmat á Sundagöngum og Hagfræðistofnun Háskóla Íslands kom til fundar varðandi félags- hagfræðilega greiningu.

Verkefnisáætlun samgöngu- og sveitarstjórnarráðuneytisins gerði ráð fyrir því að starfshópurinn myndi endurmeta hönnun og kostnaðaráætlanir þeirra valkosta sem eftir standa ásamt því að greina valkosti í breyttu skipulag Sundahafnar m.t.t. Sundabrautar.

Þessi greinargerð er afrakstur vinnu starfshópsins.

## 2 Grunnhlutverk Sundabrautar

---

Markmið með lagningu Sundabrautar er að

- bæta samgöngur á norðurhluta höfuðborgarsvæðisins með auknu öryggi og hagræði (stytta ferðatíma og vegalengdir).
- Auka umferðarrým d á höfuðborgarsvæðinu og létta á umferðarþunga af öðrum vegum, s.s. Höfðabakka um Gullinbrú, Ártúnsbrekku og Vesturlandsvegi í Mosfellsbæ.
- Bæta tengingu Vestur- og Norðurlands við höfuðborgarsvæðið.
- Bæta tengingar Grafarvogs við svæðið vestan Elliðaána.
- Auka hagræði fyrir atvinnustarfsemi.

Í svæðisskipulagi höfuðborgarsvæðisins fyrir 2015-2040 kemur fram að gengið sé út frá því að Sundabraut verði hluti af norður-suður meginstofnvegi og að sveitarfélög taki frá rými í skipulagsáætlunum fyrir mögulegar tilfærslur þessara meginstofnvega.

Í svæðisskipulagi höfuðborgarsvæðisins fyrir 2015-2040 kemur eftirfarandi fram:

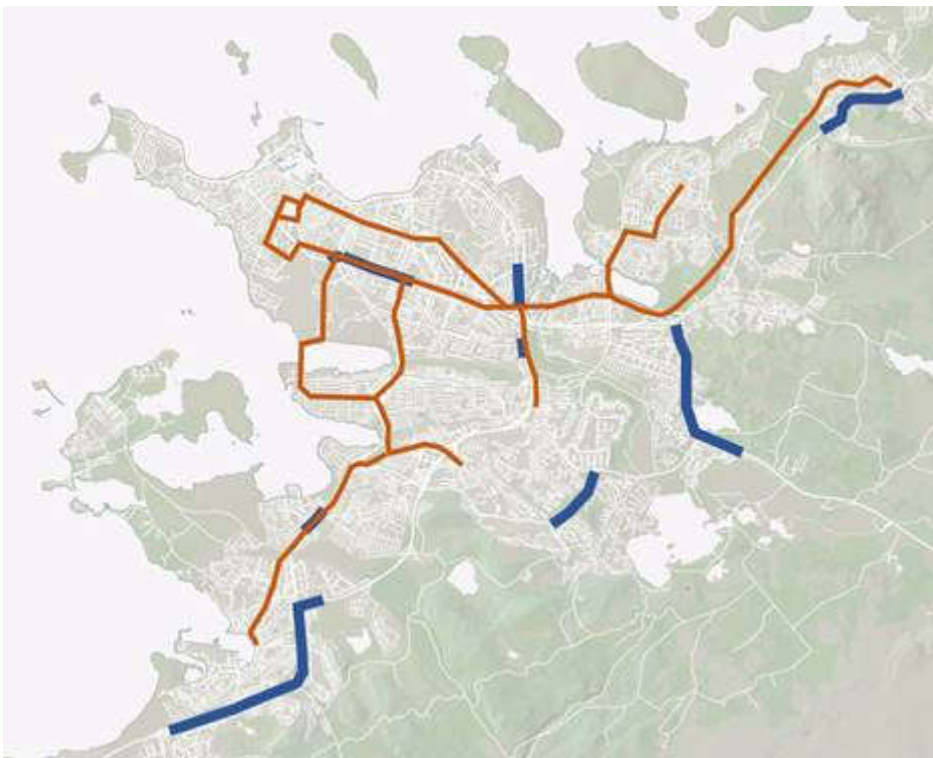
*„Vesturlandsvegur um sundin (Sundabraut) og tenging Reykjanesbrautar ofan byggðar á sunnanverðu höfuðborgarsvæðinu til að beina fjarumferð framhjá þéttbýli, þ.e. nýjar útfærslur meginstofnvega eins og þeir eru í dag, verða áfram til skoðunar. Sveitarfélögin taka frá rými í skipulagsáætlunum fyrir mögulegar tilfærslur þessara meginstofnvega. Gengið verður út frá að Sundabraut verði hluti af norður-suður megin-stofnvegi, verði hún byggð á skipulagstímabilinu, en samhliða fari núverandi Vesturlandsvegur norðan Suðurlandsvegar úr flokki meginstofnvega. Sama gildi um mögulega nýja útfærslu Reykjanesbrautar“*

### 3 Sundabraut og aðrar samgönguframkvæmdir

---

Í september 2019 undirrituðu forsvarsmenn ríkis og sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu samgöngusáttmála höfuðborgarsvæðisins. Markmið samkomulagsins er að stuðla að auknum lífsgæðum með uppbyggingu skilvirkra, hagkvæmra, öruggra og umhverfisvænna samgönguinnviða.

Í samgöngusáttmálanum eru tilgreind uppbyggingaráform næstu 15 árin og snúa verkefni samgöngusáttmálans að framkvæmdum við stofnvegi, innviði fyrir Borgarlínu, innviði fyrir virka ferðamáta (hjólástíga, göngubrýr og undirgöng), umferðarstýringu og sértækar öryggisaðgerðir.



- ↑ 1 - Framkvæmdir fyrir samgöngur á höfuðborgarsvæðinu skv. samgöngusáttmála höfuðborgarsvæðisins. Bláar línur tákna stofnvegaf framkvæmdir og rauðar innviði fyrir Borgarlínu.

Þær framkvæmdir sem eru tilgreindar í samgöngusáttmálanum og tengjast Sundabraut eru:

- **Sæbrautarstokkur;** bætir umferðarflæði á Sæbraut, bætir vöruflutninga við Sundahöfn, tengir fyrsta áfanga Borgarlínu yfir Elliðaárvog, tenging fyrir hjólandi og gangandi vegfarendur frá Suðurlandsbraut að Ártúnshöfða
- **Gatnamót við Bústaðaveg;** bæta umferðarflæði á Reykjanesbraut og þar með norður-suður flæði umferðar á höfuðborgarsvæðinu



## 4 Þverun Kleppsvíkur

### 4.1 Fyrri vinna

Í skýrslu starfshóps frá 2019 er gerð grein fyrir þeim valkostum sem hafa verið til skoðunar í gegnum tíðina varðandi þverun Kleppsvíkur.

- Hábrú sem tengist Sæbraut milli Holtagarða og Klepps og stór gámaskip geta siglt undir, með siglingarennu sem er 150 m breið og 55 m fría hæð (Leið I á mynd 2).
- Botngöng sem tengjast Sæbraut milli Holtagarða og Klepps þar sem dýpi siglingarennu er 13,8 m. (Leið I á mynd 2)
- Jarðgöng með gangamunna vestan Kleppsvíkur við Laugarnes, Sæbraut sunnan Holtavegar og sérstaka tengingu við hafnarvæði. Austan Kleppsvíkur er gangamunni norðarlega á Gufunesi með vegamótum við Borgaveg (sjá mynd 4).
- Lágbrú á leið III með 8 m hæð yfir sjó sem leyfir umferð skúta og smábáta (sjá mynd 2 og 3)
- (**Lágbrú**) **Brú** með tengingu til móts við Holtaveg þar sem hæð yfir sjó gæti verið 21-25 m (Leið II á mynd 1).



↑ 2 - Eldri valkostir (Línuhönnun, 2004)



↑ **3 - Eyjalausn / Leið III (Efta, 2009)**



↑ **4 - Sundagöng (Efta, 2009)**

#### 4.2 Forsendur vinnu 2020

Í september 2018 skipaði samgöngu- og sveitarstjórnarráðherra ásamt Samtökum sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu (SSH) verkefnishóp til að fjalla um uppbyggingu samgangna á höfuðborgarsvæðinu til ársins 2033 og var hópnum jafnframt falið að fjalla sérstaklega um málefni Sundabrautar og er gerð grein fyrir þeirri vinnu í skýrslunni, *Sundabraut – Viðræður ríkisins og SSH* frá júní 2019.

Starfshópurinn fjallaði um þá helstu valkosti sem hafa verið skoðaðir fyrir þverun Kleppsvíkur og voru niðurstöðurnar þær að:

- lágbrú á leið III sem Vegagerðin hafði metið sem hagkæmasta valkostinn var ekki lengur möguleg þar sem henni var formlega hafnað í aðalskipulagi Reykjavíkur 2010-2030 og búið væri að skipuleggja byggð í vegstæðinu
- Hábrú á leið I væri of dýr og hefði mikla röskun á hafnarstarfsemi á framkvæmdatíma og setti henni skorður til framtíðar
- Botngöng væru of dýr og hefðu mikla röskun á hafnarstarfsemi á framkvæmdatíma og setja henni skorður til framtíðar

Niðurstöður vinnuhópsins voru því að einungis tveir meginvalkostir stæðu í raun eftir, jarðgöng yfir í Gufunes og lágbrú sem þverar hafnar svæðið við Kleppsvík mögulega í framhaldi af Holtavegi.

Á þessum grundvelli fól samgöngu- og sveitarstjórnarráðuneytið Vegagerðinni að óska eftir tilnefningum í starfshóp til að vinna nauðsynlega greiningarvinnu á þeim valkostum sem metið var að stæðu eftir við þverun Kleppsvíkur. Markmið með skipan starfshópsins er að nauðsynlegar upplýsingar liggi fyrir til ákvarðanatöku um legu Sundabrautar frá Sæbraut að Vesturlandsvegi í Kollafirði.

Starfshópurinn hefur látið endurmeta tillögur að þverun Kleppsvíkur þannig að þær tengist nýjustu hugmyndum varðandi skipulag aðliggjandi byggðar, áformum um uppbyggingu annarra samgöngumannvirkja í tengslum við samgöngusáttmála höfuðborgarsvæðisins svo og nýjustu kröfur varðandi útfærslu samgöngumannvirkja í þéttbýli.



↑ 5 - Horft yfir Kleppsvík, Sundahöfn og Vogabyggð (Ljósmynd Reykjavíkurborg / Sigurður Ólafur Sigurðsson)



↑ Sundin

## 5 Sundahöfn

### 5.1 Almennt

Þær tillögur sem allt frá árinu 1984 hafa verið sýndar á aðalskipulagi Reykjavíkur um legu Sundabrautar hafa legið um hafnarsvæðið í Sundahöfn, á svokallaðri leið I milli Kleppsspítala og Holtagarða. Þær megintillögur sem nú liggja fyrir gera annars vegar ráð fyrir jarðgöngum og hins vegar brú sem tengist Sæbraut til móts við Holtaveg.

Sundahöfn er megin vörugátt landsins. Skilgreint hafnarsvæði í Sundahöfn er um 180 hektarar sem skiptist í almennt þjónustusvæði (um 125 hektarar) og farmsvæði skipafélaganna (um 55 hektarar).

Lengdir hafnarbakka í Sundahöfn eru alls um 3,1 km. Heildar gámaflutningar til Faxaflóahafna árið 2019 voru liðlega 330.000 TEU, en þar af voru gámaflutningar um Sundahöfn það ár um 295.000 TEU (hlaðnir gámar 195.000 TEU og tómir 100.000 TEU) og skipakomur 1.130 skip, sem er helmingur allra skipakoma til Faxaflóahafna. Tekjur Faxaflóahafna af starfsemi Sundahafnar er stór hluti allra rekstrartekna hafnarsjóðs. Umhverfislega er staðsetning Sundahafnar góð í því tilliti að meginþorri varnings sem kemur á land er næst þeim markaði sem þær fara á.

Árið 2019 var fjöldi skipakoma og tegundir skipa eins og sjá má í töflu 1:

↓ Tafla 1 – Skipakomur og tegundur skipa í Sundahöfn 2019

Tegund skip	Sundahöfn
Fiskiskip	61
Flutningaskip	950
Farþegaskip	108
Rannsóknarskip og varðskip	2
Tankskip	0
Önnur skip	9
<b>Alls</b>	<b>1.130</b>

↓ Tafla 2 – Lengdir hafnarbakka og viðlegukanta í Sundahöfn (heimild: faxafloahafnir.is)

Reykjavík - Sundahöfn	Heildarlengd	Lengd viðlegu
Klettasvæði	838 m	750 m
Vatnagarðar	1.479 m	1.379 m
Kleppsvík	799 m	720 m
<b>Alls</b>	<b>3.116 m</b>	<b>2.849 m</b>

## 5.2 Lengd Vogabakka

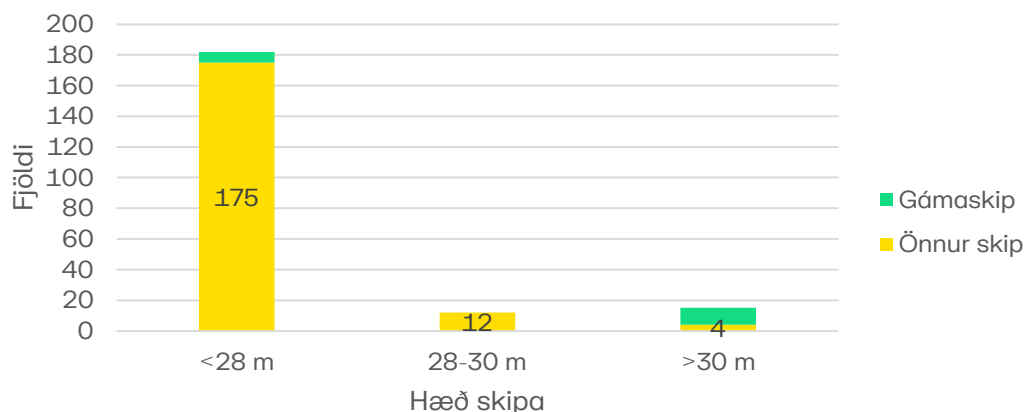
Útfærsla Sundabrautar í jarðgöngum hefur ekki mikil áhrif á hafnarstarfsemi.

Sundabraut á brú til móts við Holtaveg getur aftur á móti haft töluvert mikil áhrif á hafnarstarfsemina og er mikilvægt að horfa til hversu mikil og hvers konar skipaumferð má gera ráð fyrir að sigli undir brúna.

Starfshópurinn tók saman upplýsingar um skipakomur við Vogabakka á tímabilinu janúar 2018 - júlí 2020, alls 31 mánuð. Á því tímabili komu alls 552 skip að Vogabakka (sem er um 800 m samfelldur hafnarbakki) og þar af voru 440 stór gámaskip. Um 200 skipakomur voru skráðar innan við staðsetningu fyrirhugaðrar Sundabrúar, þar af voru 14 stór gámaskip með hæð um og yfir 30 m. Áætlað er að um 100 skip sem lágu innan brúar á þessu tímabili séu um 25-30 m há, eða um 3 skip að jafnaði á mánuði.

Algengustu tegundir skipa eru togarar, heilfarmaskip (bulk) sem flytja grófvöru og svo misstór gámaskip. Algengustu togarar sem hafa lagt að Vogabakka eru með hæð 22-25 m. Þau heilfarmaskip sem hafa lagt að Vogabakka eru af ólíkri gerð með hæð frá 18-30 m.

### Skipakomur á Vogabakka - legur 533-536



↑ 6 – Áætluð hæð skipa sem leggjast við Vogabakka 2018-2020

Það má því leiða líkur að því að brú með að lágmarki 30 m siglingahæð geti tryggt áfram nokkuð sambærilega skipaumferð innfyrir brú og hefur verið síðustu árin við Vogabakka.

Starfshópurinn leggur því til að miðað verði við 30 m siglingahæð undir Sundabrá.

Statens Vegvesen í Noregi miðar við hönnunarforsendur frá Kystverket (Farledsnormalen) þegar taka þarf tillit til skipaumferðar undir brýr. Sú hæð sem hér er lögð til rímar ágætlega við þau viðmið sem koma fram þar. Í reglum Kystverket er miðað við nokkra mismunandi flokka. 55 m frí siglingahæð er talin vera nægjanleg fyrir öll líkleg framtíðar gámaskip og stóran hluta skemmtiferðaskipa, 40 m frí siglingahæð er fullnægjandi fyrir umferð flestra stórra gámaskipa og 30 m siglingahæð þegar gera þarf ráð fyrir umferð fiskiskipa.

## 6 Sundabrá

---

Verkefni starfshópsins var að endurmeta hönnun Sundabrautar á brú yfir Kleppsvík og greina kostnað.

Starfshópurinn fól Eflu verkfræðistofu að yfirfara eldri tillögur sínar að Sundabrá og koma með tillögu að brú til móts við Holtaveg. Nánari umfjöllun um útfærslur og tillögu að Sundabrá má finna í fylgiskjali 2.

### 6.1 Brúin

Gerð er tillaga að 1.172 m langri brú í 14 höfum. Um helmingur brúarinnar er yfir Kleppsvík en helmingur á landi að vestan verðu. Brúin rís í um 35 m hæð yfir haflötinn og siglingahæð er áætluð um 30 m með um 100 m breiðri siglingarennu. Haf lengd brúar er um 130 m í siglingarennunni þar sem tekið er tillit til nauðsynlegra öryggisfjarlægða. Sundabrá endar í um 130 m fjarlægð frá Sæbraut og verður langhalli einungis um 2-3% að vestanverðu með lágmarkshæð á farmsvæði Sundahafnar í kringum 20 m. Mögulegt er að stytta brúna um 140 m með því að auka langhalla í hámarks langhalla sem er 5%. Það myndi þýða að umferð á Skútuvogi og Barkarvogi kæmist ekki undir brúna ásamt því að hæð á farmsvæði yrði minni.

Gufunesmegin er gert ráð fyrir að Sundabrá mæti landi á stuttri landfyllingu.

Gera þarf ráð fyrir árekstrarvörnum við stöpla brúarinnar næst siglingarennunni, áhættumeta og setja sérstakar reglur um siglingar undir brú.

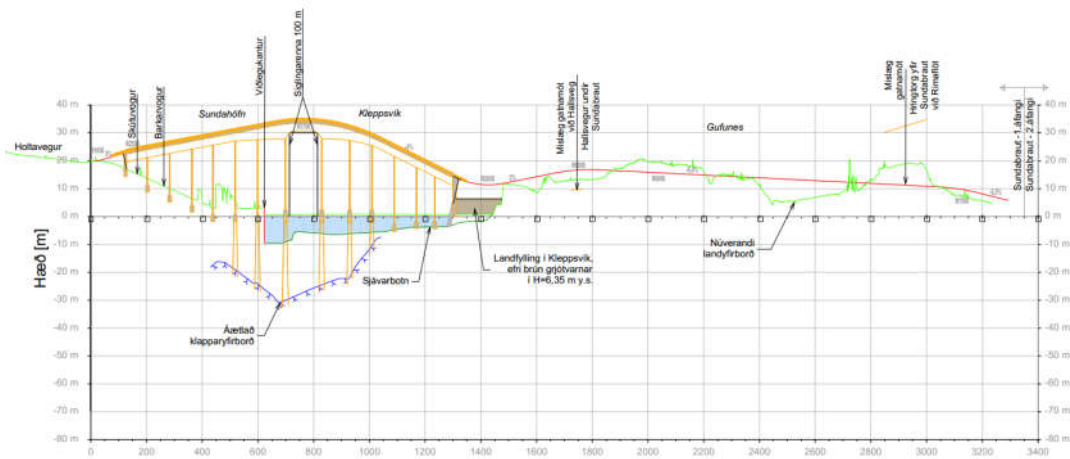
Gert er ráð fyrir göngu- og hjólaleið í austurkanti á brúnni. Æskileg breidd göngu- og hjólaleiðar er talin vera 5,7 m en lágmarksbreidd er eitthvað minni.

Gert er ráð fyrir fjórum akreinum á brúnni, sem hver er 3,5 m á breidd. Með aðskilnaði akstursstefna, öryggisfjarlægðum og 5,7 m göngu- og hjólastíg er heildarbreidd brúarinnar áætluð 26 m.

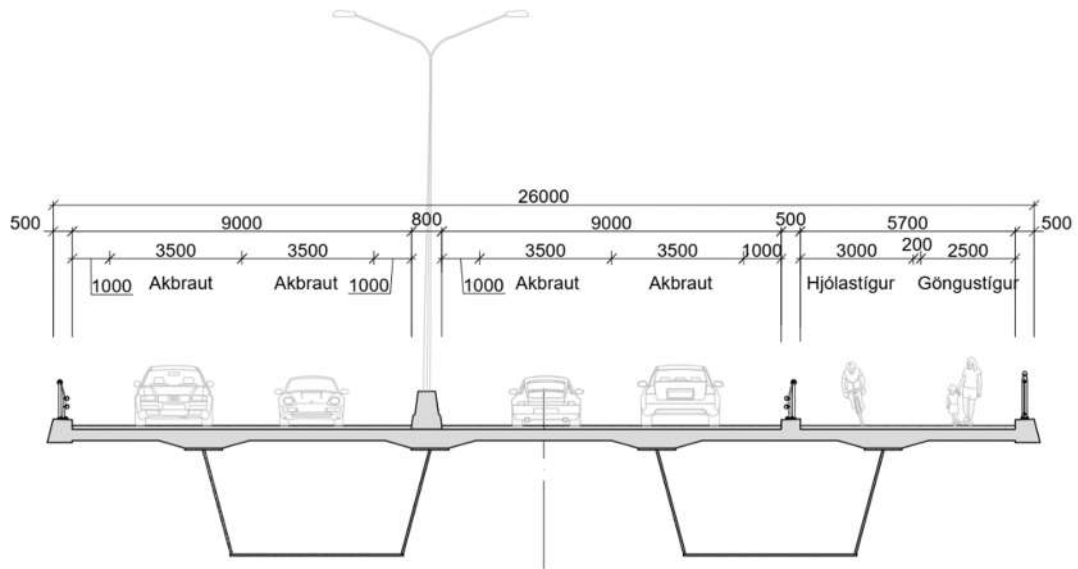




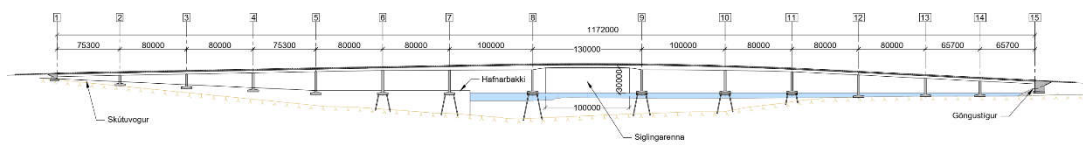
↑ 7 Sundabrá, gatnamót við Sæbraut og í Gufunesi í pláni. Sundabrá í gulum lit.



↑ 8 Sundabrá, langsníð.



↑ 9 Dæmigert þversnið í brú



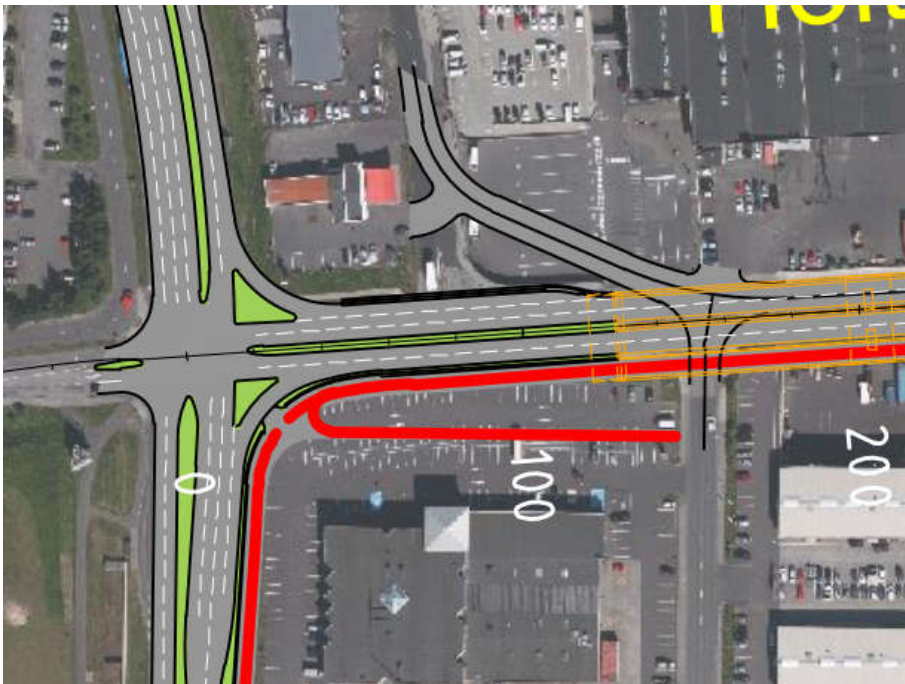
↑ 10 Langsnið brúar

## 6.2 Tengingar við Sæbraut og Holtaveg

Gert er ráð fyrir að Sundabraut á brú yfir Kleppsvík tengist Sæbraut inn á núverandi gatnamót Holtavegar og Sæbrautar. Í fyrsta áfanga er mögulegt að tengja Sundabraut inn í núverandi gatnamót Sæbrautar og Holtavegar en á síðari stigum er mögulegt að Sæbraut verði lögð í stökk gegnum gatnamótin og að Sundabraut tengist með hálfmislægum gatnamótum við Sæbraut. Tillögu að gatnamótum í plani má sjá á mynd 11 og Sæbraut í Stökk á mynd 13.

Holtavegur er mikilvæg aðkoma að Holtagörðum, Skútuvogi og Barkarvogi. Gert er ráð fyrir að hægt sé að aka undir Sundabráu vestan gatnamóta við Skútuvog og tengja þannig svæðin austan Sæbrautar eins og sést á myndum 11 og 12.

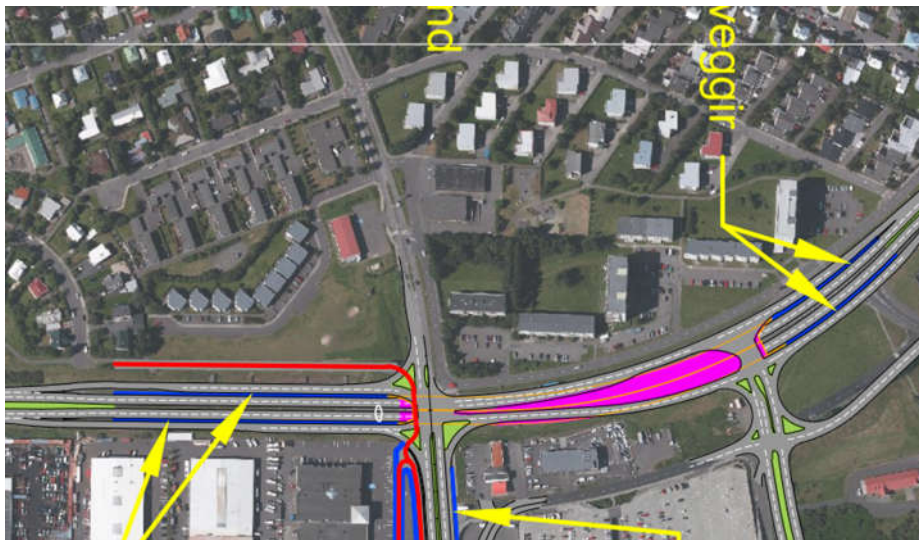
Sundabraut á brú lokar tengingu Holtavegar austan Sæbrautar við Sæbraut. Þar með er lokað fyrir beinan aðgang athafnasvæðis Samskipa og Holtagarða við Sæbraut og einnig fyrir tengingar gatna bæði til suðurs (Skútuvogur og Barkarvogur) og norðurs (Vatnagarðar). Til að vega upp á móti þessari lokun er, í samræmi við eldri hugmyndir Faxaflóahafna, lögð til ný hafnartenging norðan við Holtagarða með nýjum gatnamótum við Sæbraut og Vatnagarða. Þá leggst af núverandi tenging Sægarða við Sæbraut.



↑ 11 Gatnamót Sundabrautar við Sæbraut.



↑ 12 Tíllaga að nýrri hafnartengingu



↑ 13 Sæbraut í stökk á gatnamótum við Sundabraut/Holtaveg og á nýrri hafnartengingu

### 6.3 Tengingar í Gufunesi við Hallsveg og Borgaveg

Sundabraut tengist Hallsvegi í Gufunesi. Tillögu að gatnamótum í plani má sjá á mynd 14 og mislægum gatnamótum á mynd 15. Mögulegt er að áfangaskipta uppbyggingu Sundabrautar sé horft til umferðarspáa og bíða með byggingu mislægra gatnamóta.



↑ **14 Plangatnamót við Hallsveg**



↑ **15 Mislæg gatnamót við Hallsveg**

Lögð eru til mislæg gatnamót við Borgaveg þegar Sundabraut er lögð frá Gufunesi upp á Kjalarnes og er útfærsla á þeim sýnd á mynd 17. Þetta eru aðrar útfærslur en sýndar hafa verið áður og taka þær tillit til þeirra uppbyggingar- og skipulagsáforma sem eru í gildi í Gufunesi.

Verði Sundabraut alla leið á Kjalarnes ekki byggð í einum áfanga er mögulegt að tengja við Borgaveg til bráðabirgða með hringtorgi eins og sýnt er á mynd 16.



↑ 16 Gatnamót við Borgaveg til bráðabirgða



↑ 17 Gatnamót við Borgaveg

## 7 Sundagöng

---

### 7.1 Göngin

Verkefni starfshópsins fólst í að endurmeta hönnun Sundabrautar í göngum undir Kleppsvík og greina kostnað. Í tillögum starfshóps um Sundabraut frá árinu 2019 var lagt til að leitað yrði leiða til að lækka kostnað við Sundagöng og endurskoða tengingar í vesturendanum við höfnina og Sæbraut.

Í fyrri útfærslum Sundaganga var gert ráð fyrir þremur tengingum Sundaganga vestan Kleppsvíkur. Í vesturendann voru göngin framlengd til vesturs út í Laugarnes og á fyllingu yfir víkina utan við Kirkjusand. Var tengingin við Sæbraut loks á gatnamótum við Kringlumýrarbraut. Miðtengingin var við Klettagarða á hafnarsvæðinu vestanverðu til að tengja höfnina með beinum hætti við Sundabraut. Loks var tenging til suðurs sem tengdist Sæbraut með beinum hætti á milli Holtavegar og Kleppsmýrarvegur.

Bein tenging Sundaganga við Klettagarða er ekki talin mikilvæg og sýndi umferðarspá fyrir árið 2030 einungis um 3 þús. bíla umferð um tenginguna við Klettagarða. Hér er því gert ráð fyrir að sleppa alveg þeirri tengingu.

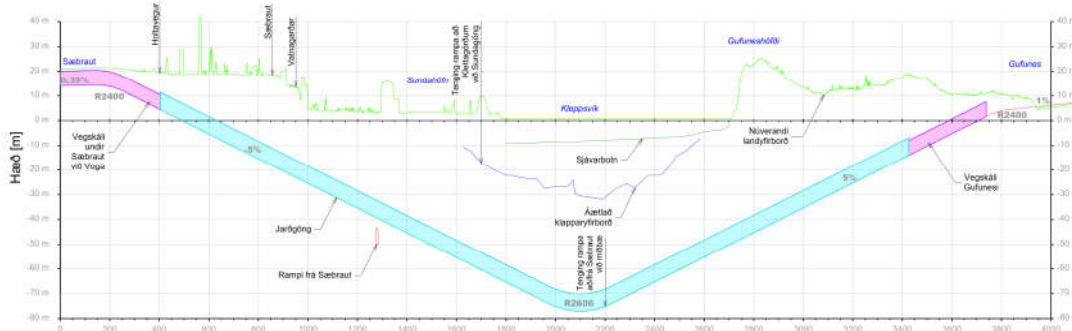
Einnig var ákveðið að miða hér við að stytta tengingu Sundaganga til vesturs þannig að tenging yrði við Sæbrautina í Laugarnesi. Þá er einnig skoðað að sleppa alfarið tengingu til vesturs.

Lagt er upp með að tenging Sundaganga til suðurs sé megin tenging þeirra við gatnakerfið vestan Kleppsvíkur í samræmi við umfjöllun svæðisskipulags um að Sundabraut verði hluti meginstofnvegur norður-suður í gegnum höfuðborgarsvæðið.

Á myndum 18 og 19 og á teikningu í viðauka má sjá útfærslu Sundaganga.



↑ **18 Sundagöng með tengingum bæði til suðurs og vesturs við Sæbraut og mislægum gatnamótum í Gufunesi.**



↑ **19 Langsnið í Sundagöng, sniðið endar í suðurtengingu við Sæbraut**

Ráðandi varðandi útfærslu ganganna er hvar mögulegt er að staðsetja gangamunna ásamt nauðsynlegri dýpt ganganna. Ekki er mikið svigrúm til mikilla breytinga með gangamunna Sundaganga í Gufunesi þar sem hámarkslanghalli (5%) í jarðgöngum er ráðandi varðandi mögulegar tengingar. Ekki er mögulegt að tengja Hallsveg við Sundabraut í Sundagöngum.

Aðrar kröfur eru gerðar í dag en áður varðandi bergþekju sem lengir aðalgöngin og skýrir breytt form þeirra frá því sem hefur verið sýnt áður. Í fyrri frumdrögum að Sundagöngum frá árunum 2005-2008 var gengið út frá því að lágmarksbergþekja yfir göngunum yrði 20 m. Við frekari jarðfræðirannsóknir kom í ljós að í Klippsvík er djúp renna í miðju sundinu sem er dýpri en áður var talið.

Efasemdir hafa verið uppi um hvort 20 m bergþekja væri nóg. Í hönnunarreglum norsku Vegagerðarinnar (Handbók N500) er miðað við 50 m þekju í neðansjávangöngum þar sem þau liggja undir sjó. Þó er hægt að sækja um undanþágur til að minnka bergþekjuna niður í 30 m að undangengnum ítarlegum rannsóknum.

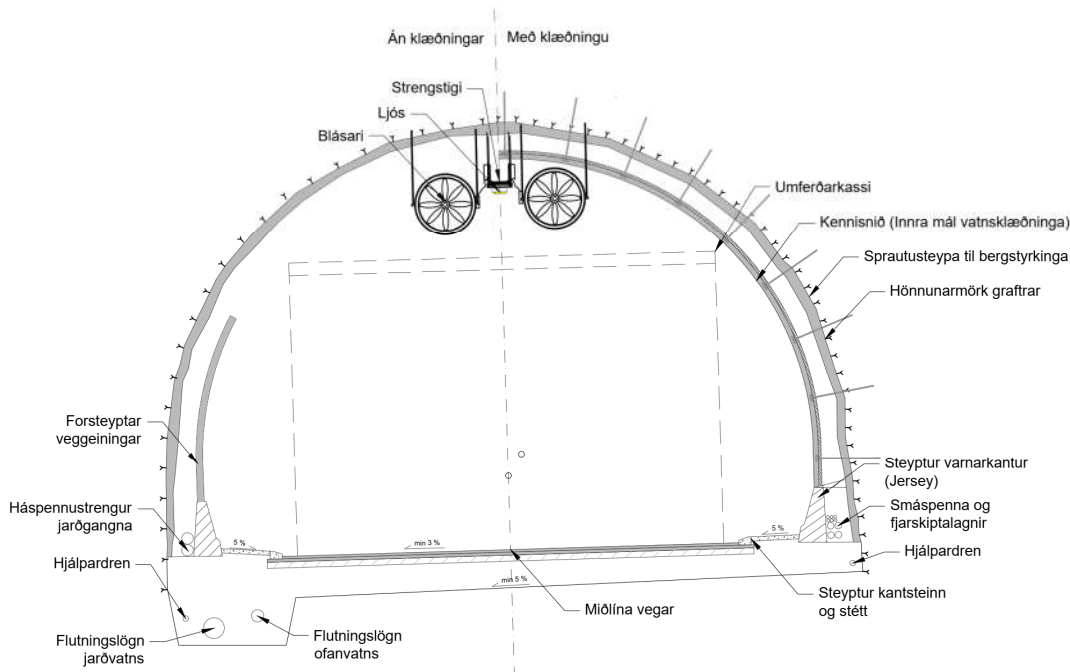


Haldinn var fundur í sérfræðingahópi um jarðgöng þar sem kom fram að full ástæða væri til að endurskoða fyrri forsendur um lágmarksbergþekju. Ákveðið var að miða við 35-40 m að lágmarki við þessa forskoðun á Sundagöngum þar sem upplýsingar um legu klappar á sjávarbotni eru ekki nægilegar. Með ítarlegri rannsóknnum yrði síðan hægt að meta hvort endurskoða mætti þessar forsendur og minnka lágmarksbergþekju niður í 30 m. Til samanburðar má nefna að í Hvalfjarðargöngum er minnsta bergþekja 40 m.

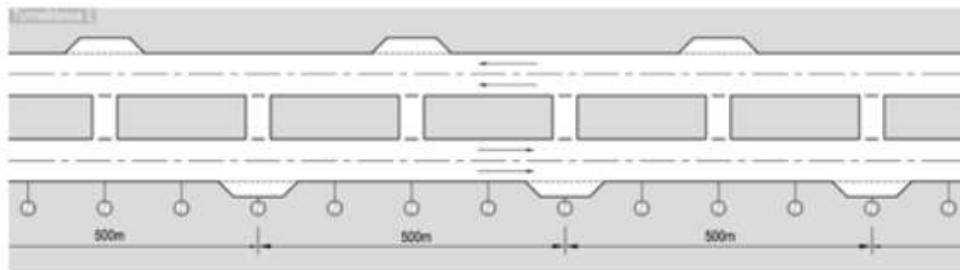
Heildarlengd Sundaganga með vegskálum í þessari útfærslu er um 5,9 km í tveimur aðskildum göngum. Heildarlengd ganga er því um 11,8 km.

Þversnið ganganna eru af gerðinni T9,5 sem er sambærilegt við þversnið í Vaðlaheiðargöngum. Nokkur hluti ganganna er þó breiðari og er þá þversnið af gerðinni T12,5 við að- og fráreinar svo og útskot.

Milli ganganna er um 20 m. Gert er ráð fyrir að tengja þau saman með neyðargöngum á um 250 m millibili ásamt því að neyðarútskot eru með 500 m millibili.



↑ 20 Þversnið Sundaganga, Tvenn aðskilin göng af gerðinni T9,5



Havarinisjer for hver 500 meter for hvert løp – Tverrforbindelser for hver 250 meter N Nødstasjoner per løp hver 125 meter

**Figur 4.5 Tunnelklasse E, havarinisjer, nødstasjoner og tverrforbindelser**

↑ **21 Kröfur um útskot, neyðarbúnað og þvergöng úr handbók norsku Vegagerðarinnar, N500.**

Sundagöng eru hönnuð miðað við tilskipun Evrópusambandsins um lágmarksöryggi í jarðgöngum, reglugerð um öryggiskröfur fyrir jarðgöng og stuðst er við norska veggangastaðla eins og fyrir önnur ný göng á Íslandi. Gert er ráð fyrir tveimur gangarörum og yrðu Sundagöngin fyrstu háumferðargöng á Íslandi með umferð yfir 20.000 ökutæki/sólarhring. Hámarkslengdarhalli í jarðgöngum er 5% og ekki er leyfilegt að breyta akreinafjölda innan við 10 sekúndna aksturstíma frá gangamunnum.

## 7.2 Tengingar við Sæbraut

### 7.2.1 Til suðurs

Eitt af verkefnum samgöngusáttmála er að leggja Sæbraut í stökk frá því sunnan við Súðarvog og norður fyrir gatnamót við Kleppsmýrarveg ásamt því að loka gatnamótum Sæbrautar og Súðarvogs. Vegna þessa er ekki mögulegt að tengja Sundagöngin við Sæbraut sunnan við Kleppsmýrarveg. Það á bæði við um tengingu við fyrirhugaðan stökk í Sæbraut og tengingu enn sunnar. Ekki er heldur mögulegt að tengja göngin við Sæbraut norðan við Holtaveg vegna kröfu um hámarks langhalla á göngunum undir Kleppsvík þar sem þau liggja nú umtalsvert neðar undir Kleppsvíkina en áður var áformað. Lagt er til að tengja göngin í framlengingu á fyrirhuguðum stökki í Sæbraut. Það hefur þann kost að jarðgöngin opnast inn í stökkinn á 7-8 m dýpi undir núverandi landi. Göngin komi því upp milli Holtavegar og Kleppsmýrarvegar á svipuðum stað og gert var ráð fyrir í fyrri áætlunum. Þar er nokkurt landrými vestan Sæbrautar sem getur þjónað sem athafnasvæði á framkvæmdatíma.

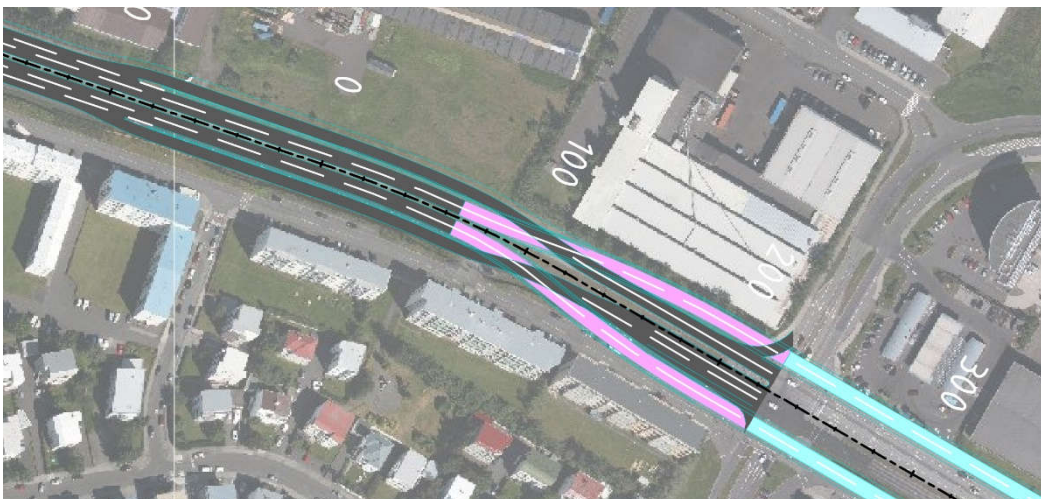


↑ 22 Tengingar Sundaganga til suðurs á Sæbraut

### 7.2.2 Til vesturs

Hægt er að tengja Sundagöng með beinum hætti við Sæbraut vestan gatnamóta við Dalbraut. Tenging austan gatnamótanna er ekki möguleg vegna kröfu um hámarkshalla í göngunum.

Tengingin í vesturendanum er miklu einfaldari en í suðurendanum. Hér er reiknað með að Sundagöngin komi upp í vegsniði núverandi Sæbrautar. Umferð um Sæbraut verði leidd framhjá gangamunnum báðum megin.



↑ 23 Tengingar Sundaganga til vesturs á Sæbraut

## 8 Aðrar tillögur

---

### 8.1 Botngöng

Botngöng (e. immersed tube tunnel) eru frábrugðin hefðbundnum jarðgöngum að því leyti að þau eru alla jafna gerð úr forsteyptum einingum sem byggðar eru á landi og síðan fleytt á notkunarstað þar sem þeim er sökk og komið fyrir í skurði sem grafinn er í botninn. Hver eining er oft um 200 m löng og eru einingarnar tengdar saman með vatnspéttri tengingu. Botngöng eru oftast notuð til að þvera ár, vikur eða firði þar sem vatnsdýpi er tiltölulega lítið, þykkt lausra jarðlaga umtalsverð og því dýpi á fast berg nokkuð mikið.

Á leið I sem tengist Sæbraut milli Klepps og Holtagarða hafa verið hugmyndir um botngöng. Eldri hönnun hafði gert ráð fyrir að dýpi ofan á göng í siglingarennu væri 12,3 m og mesti langhalli væri 6%. Nýjustu kröfur um dýpi eru a.m.k. 13,8 m og hámarks leyfilegur langhalli 5%. Eldri tillögur að botngöngum hafa því verið endurskoðaðar m.t.t. langhalla og dýptar siglingarennu og má sjá grunnmynd af Sundabraut í botngöngum á mynd 24 og langsnið á mynd 25.

Heildarlengd botnganga og stokka eru tæplega 1.200 m og tengjast þau landi í Gufunesi á stuttri landfyllingu. Botngöngin eru rúmlega 600 m, lokaðir stokkar í landi eru um 250 m og opnir stokkar um 300 m langir. Að vestanverðu þarf að grafa hafnarsvæðið í sundur á framkvæmdatíma en að honum loknum eru botngöngin undir athafnasvæði hafnarinnar. Botngöngin eins og þau eru sýnd hér koma upp í miðju Kleppsholtinu og um verulegar skeringar er að ræða þar. Á um 200 m kafla þarf að sprengja göngin niður í klöpp. Gatnamót og tengingar við Sæbraut eru flóknar og hafa ekki verið útfærðar nákvæmlega.

Í greinargerð starfshóps frá 2019 kemur fram að helsti kostur botnganga fram yfir jarðgöng sé að þau þurfa ekki að liggja eins djúpt og þar með eru þau styttri. Framkvæmdatíminn getur verið styttri þar sem unnt er að steypa einingar á landi á sama tíma og jarðvinna neðansjávar fer fram. Þau hafa minni áhrif á skipaumferð til lengri tíma en brú en gera má ráð fyrir að rask á framkvæmdatíma sé talsvert og áhrif á starfsemi hafnarinnar einnig mikil á framkvæmdatíma.

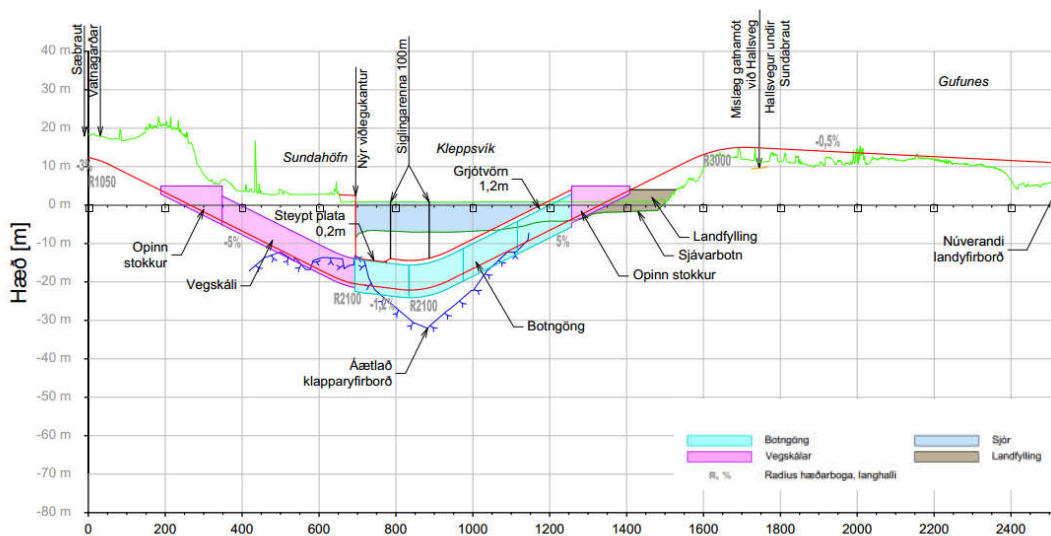
Stór hluti kostnaðar við botngöng er tengdur aðstöðusköpun og staðsetningu þurrkvía sem notaðar eru til framleiðslu steyptra eininga.

Kostnaðaráætlanir vegna botnganga hafa ekki verið endurmetnar í vinnu starfshópsins nú.

Hæðarlega Sundabrautar og tengingar við Sæbraut eru nokkuð erfið og eins og sjá má á langsniði er Sundabrautin í raun niðurgrafin eða í stökk alveg að gatnamótum við Holtaveg.



↑ 24 Útfærsla á botngöngum á leið I, grunnmynd



↑ 25 Útfærsla á botngöngum á leið I, langsnið

Bjarni Gunnarsson verkfræðingur á Hnit verkfræðistofu kom fram með hugmyndir að botngöngum árið 2012 þar sem Sundabraut tengist Sæbraut og aðliggjandi götum með gatnamótum í stað þess að sveigja Sundabrautina suður eftir Sæbraut. Sjá má þá tillögu á mynd 26. Þessi tillaga byggir einnig á eldri forsendum varðandi langhalla og dýpt siglingarennu og sambærilegir erfiðleikar eru varðandi hæðarlegu brautarinnar og tengingar við Sæbrautina.

Botngöng á leið I eins og þau hafa verið útfærð hafa ýmsa annmarka og eru ekki talin hafa augljósa kosti umfram Sundabrá eða Sundagöng.



↑ 26 Útfærsla á botngöngum, Bjarni Gunnarsson 2012.

## 8.2 Leið IIB

Starfshópnum voru kynntar hugmyndir Vilhjálms Þ. Vilhjálmssonar og Þórarins Hjaltasonar varðandi tillögur að 1. áfanga Sundabrautar milli Sæbrautar og Borgavegar eins og sést á mynd 27 og þeir hafa nefnt leið IIB.

Hugmyndin byggist á lágbrú yfir Kleppsvík með landtöku á móts við Kjalarvog þar sem Sundabraut fer í göngum undir athafnasvæði í Vogunum. Göngin myndu síðan tengjast Sæbrautarstokk.

Hugmyndin hefur verið útfærð í grófum dráttum í plani og hæð eins og sést á myndum 28 og 29. Ekki hefur verið farið í nákvæmar útfærslur á gatnamótum, hvernig farið er af brú ofan í göng eða nákvæmar útfærslur tenginga rampa við Sæbraut.

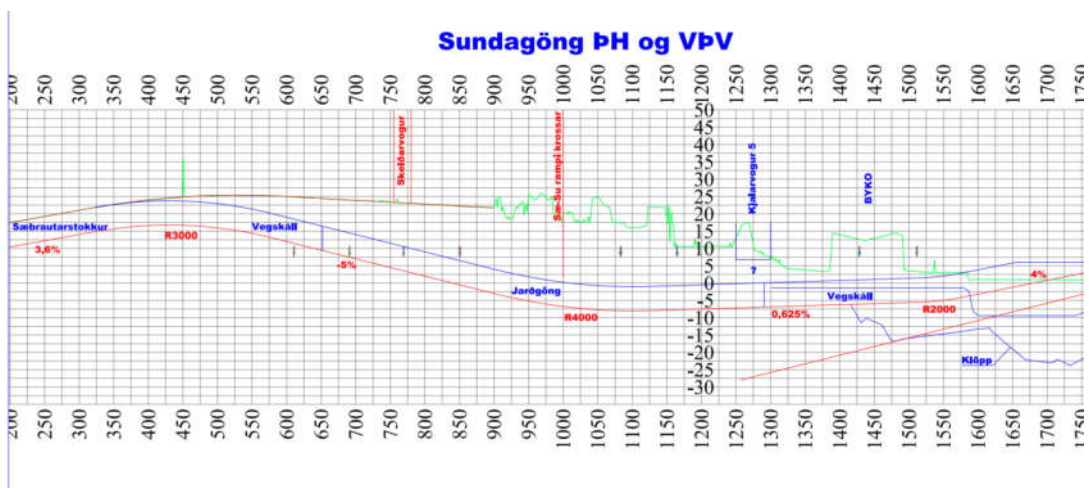
Við fyrstu skoðun virðist sem þessi tenging Sundabrautar við Sæbraut gangi ekki vel saman við þær hugmyndir sem eru uppi um Sæbrautarstokk og gatnamót og tengingar við Kleppsmýrarveg og Vogabyggð. Rampar af Sæbraut til norðurs eru í jarðgöngum og eru beygjuradíusar þeirra nokkuð krappir. Tryggja þarf sjónlengdir í þessum römpum og í raun þyrfti töluverða viðbótar breidd í göngunum til að uppfylla kröfur um sjónlengdir.

Einhverjar byggingar þyrfti að fjarlægja og áhrif á framkvæmdatíma yrðu nokkur.

Niðurstaðan er því að þessi hugmynd hafi ýmsa annmarka, sé nokkuð lakari vegtæknilega ásamt því að hafa talsvert takmarkandi áhrif á starfsemi Sundahafnar þar sem 300-400 m af núverandi hafnarbakka þarf að leggja af. Leið IIB er því ekki talin hafa augljósa kosti umfram Sundabrá eða Sundagöng.



↑ 27 Hugmynd Vilhjálms P. Vilhjálmssonar og Þórarins Hjaltasonar (Morgunblaðið, 3. feb.2020)



↑ 28 Langsnið í leið IIB



↑ 29 Útfærsla á leið IIB með lágbrú og jarðgöngum sem tengjast Sæbrautarstokk



## 9 Sundabraut frá Gufunesi að Kjalarnesi

Síðari áfangi Sundabrautar liggur frá Gufunesi um Eiðsvík og Geldinganes, yfir Leiruvog, Gunnunes, Álfsnes og Kollafjörð og tengist Vesturlandsvegi/Hringvegi á Kjalarnesi. Í frummatsskýrslu frá árinu 2009 lagði framkvæmdaraðili fram fjóra valkosti um legu Sundabrautar frá Gufunesi á Kjalarnes til mats á umhverfisáhrifum framkvæmda og má sjá þá valkosti á mynd 30.



↑ 30 Hugmyndir að legu síðari áfanga Sundabrautar (Efla, 2009)

Valkostur 1 er vegur á yfirborði alla leið. Valkostur 2 liggur utar um Leiruvog og Eiðsvík og gerir ráð fyrir stuttum jarðgöngum í gegnum Geldinganes. Valkostir 1 og 2 geta tengst bæði Sundabrá og Sundagöngum eins og þeim er lýst hér að framan. Valkostur 3 gerir ráð fyrir jarðgöngum undir Eiðsvík og valkostur 4 gerir ráð fyrir jarðgöngum undir Eiðsvík og Leiruvog. Valkostir 3 og 4 geta einungis tengst Sundagöngum en ekki Sundabrá. Valkostur 2 þykir ekki raunhæfur m.a. vegna mikilla áhrifa á fornminjar í Gunnunesi en Minjastofnun hefur lýst áformum og áhuga á friðlýsingu Þerneyjarsunds og suðurstrandar Gunnuness til að vernda menningarlandslag. Valkostur 1 hefur töluverð áhrif á fornminjar en þó mun minni en valkostur 2.

Skoðaðir hafa verið nokkrir valkostir um Kollafjörð og á mynd 30 eru sýndar innri leið og ytri leið. Innri leiðin er í samræmi við aðalskipulag Reykjavíkur en þverunina þarf að skoða nánar.

Líklegasti valkostur er valkostur 1 með veg á yfirborði alla leið og er gert ráð fyrir honum í umfjöllun og kostnaðarmati í þessari greinargerð.

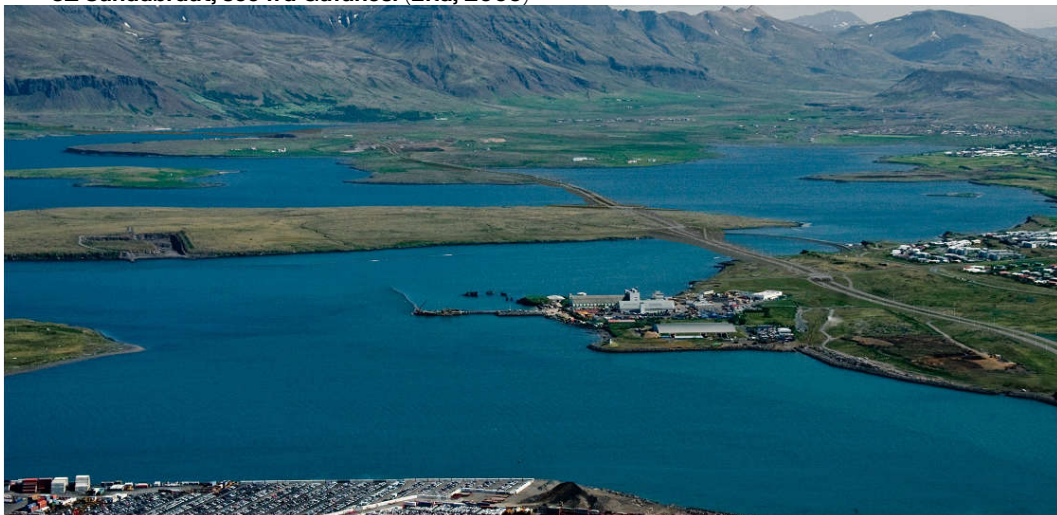
Sundabraut frá Gufunesi að Kjalarnesi með þverun Eiðsvíkur, Leiruvogs og Kollafjarðar mun verða með tveimur akreinum í hvora átt á aðskildum akbrautum með miðeyju (2+2). Gert er ráð fyrir gatnamótum við Borgaveg á Gufunesi, á Geldinganesi, við tengibraut á Gunnunesi og við Vesturlandsveg á Kjalarnesi.

Brýr gera ráð fyrir fullum vatnsskiptum og af nægilegri lengd til að áhrif á lífríki verði óveruleg. Gert er ráð fyrir stuttri 10 m brú um Eiðsvík, tveimur 80 m löngum brúm í Leiruvogi og 80 m brú í Kollafirði.

Það liggur fyrir að Sundabraut mun raska fornminjum á Gunnunesi. Sá valkostur sem lagður hefur verið til var talinn hafa minnst áhrif á fornminjar af þeim valkostum sem skoðaðir hafa verið og töluverðar breytingar gerðar á þeim valkosti til að mæta því. Vegagerðin og Reykjavíkurborg hafa átt fundi með Minjastofnun varðandi frekari útfærslur á legu Sundabrautar um Gunnunes og mun sú vinna halda áfram.



31 Sundabraut, séð frá Gufunesi (Efla, 2009)



↑ 32 Sundabraut, séð frá Laugarnesi (Efla, 2009)



↑ **33 Sundabraut, frá Gufunesi í Gunnunes (Efla, 2009)**



↑ **34 Sundabraut, yfir Álfsnes og Kollafjörð á Kjalarnes. Fleiri valkostir hafa verið til skoðunar í Kollafirði. (Efla, 2009)**

## 10 Umferð og umferðarspár

---

### 10.1 Almennt

Samgöngulíkön og umferðarspálíkön eru mikilvæg til að draga fram líklega þróun samgangna miðað við ákveðnar forsendur sem byggja á mælingum og rannsóknum á samgöngum dagsins í dag. Hins vegar er rétt að hafa í huga að erfitt er að spá fyrir um umferð langt fram í tímann með fullkominni nákvæmni. Styrkleiki samgöngulíkana felst fyrst og fremst í því að bera saman mismunandi kosti uppbyggingar samgönguinnviða og íbúðar- og atvinnuhúsnæðis og styðja þannig við ákvarðanatöku miklu fremur en að reikna áhrif eins tilfellis með mikilli nákvæmni. Þetta er mikilvægt að hafa í huga þegar rýnt er í niðurstöður spálíkana og umferðarspáa til lengri tíma.

### 10.2 Umferðarspár fyrir 2030 og 2050+

Í skýrslu verkefnishóps samgöngu- og sveitarstjórnarráðherra og SSH um Sundabraut frá júní 2019 eru birtar helstu niðurstöður umferðarspáa fyrir Sundabraut og áhrifasvæði hennar fyrir árin 2030 og 2050+. Umferðarspárnar voru gerðar í umferðarlíkani VSÓ ráðgjafar sem var það umferðarlíkan sem almennt var notað af Vegagerðinni og sveitarfélögunum við umferðarspár á höfuðborgarsvæðinu frá árinu 2005 og þar til nýlega.

Helstu niðurstöður umferðarspáa sem unnar voru fyrir hópinn árið 2019 voru þær að bæði aksturstími og akstursvegalengdir yrðu í heildina lengri í tilfelli jarðganga en brúar eða botnganga. Nokkur munur yrði á umferðarþunga yfir Kleppsvík milli þess hvort hún yrði þveruð með brú/botngöngum eða í jarðgöngum. Hvort sem litið væri til 2030 eða 2050+ mætti búast við talsvert meiri umferð á brú/botngöngum en í jarðgangalausninni.

- Áætluð umferð árið 2030 um Sundabraut um Kleppsvík yrði um **32 þús.** ökutæki/sólarhring m.v. brú eða botngöng en rúmlega **20%** minni (um **25 þús.** ökutæki/sólarhring) m.v. jarðgöng.
- Til lengri framtíðar (2050+) yrði umferð um Sundabraut um Kleppsvík um 47 þús. ökutæki/sólarhring m.v. brú/botngöng en um 41 þús. ökutæki/sólarhring m.v. jarðgöng.
- Á áhrifasvæði Sundabrautar yrði því minni tilflutningur á bílaumferð úr t.d. Ártúnsbrekku og af Gullinbrú á Sundabraut ef þverun Kleppsvíkur yrði í jarðgöngum frekar en á brú/botngöngum.

Forsendur umferðarspáa gera ekki ráð fyrir gjaldtöku umferðar um Sundabraut.

Í kafla um niðurstöður og tillögur starfshópsins árið 2019 kemur m.a. fram að Sundabraut auki umferðarrýmð á höfuðborgarsvæðinu, stytta akstursleiðir frá Vesturlandi og auðveldi aðgengi milli miðborgar og Grafarvogs. Út frá niðurstöðum

umferðarlíkana sé hún talin hafa góð áhrif á flæði milli eystri hluta höfuðborgarsvæðisins og vestri. Þannig styðji hún markmið um að tryggja hindrunarlausa leið í gegnum höfuðborgarsvæðið. Aukin umferðarrým gerir það þó líka að verkum að Sundabraut sé um leið líkleg til þess að auka heildarumferð, draga úr hvata til breytinga á vali á samgöngumáta og auka neikvæð ytri áhrif umferðar, svo sem loftmengun. Nauðsynlegt sé að í allri ákvarðanatöku verði markmið því tengdu svo sem í skipulags- og loftslagsmálum höfð til hliðsjónar.

Í greinargerð VSO frá maí 2019 má sjá upplýsingar um niðurstöður umferðarspáa á áhrifasvæði Sundabrautar fyrir Sundagöng og Sundabrá.

### **10.3 Nýtt samgöngulíkan – verkefni samgöngusáttmála og umferðarspár til 2034**

Á miðju ári 2019 hófst vinna við gerð nýs samgöngulíkans fyrir höfuðborgarsvæðið í samstarfi Vegagerðarinnar og samtaka sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu. Líkanið er svokallað fjölferðamáta samgöngulíkan og er notað til að vinna framtíðarspár um umferð einka- og atvinnubíla, almenningsamgangna og hjólandi vegfarenda.

Mannvit hf. í samstarfi við Cowi í Danmörku skilaði fyrstu útgáfu af nýju samgöngulíkani höfuðborgarsvæðisins (SLH) og fyrstu umferðarspám úr líkaninu í lok árs 2020. Nú er unnið að uppfærslu líkansins m.a. til að endurskoða almennan vöxt á svæðinu og ljúka við reiknilíkan fyrir greiningu á mögulegum áhrifum breyttrar gjaldtöku af umferð. Uppfært líkan ásamt nýjum umferðarspám til 2024, 2029 og 2034 verður tilbúið vorið 2021.

Starfshópurinn lét vinna frumgreiningu á umferð um Sundabraut á brú yfir Kleppsvík og í jarðgöngum með nýja samgöngulíkaninu. Í þessari frumgreiningu er miðað við árið 2024 og spár gerðar á grunni þess samgöngukerfis sem byggja á í nánustu framtíð skv. samgöngusáttmála ríkis og sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu. Þessi frumgreining er innlegg í vinnu og stuðningur við ályktanir og tillögur starfshópsins nú. Hópurinn leggur til að uppfært samgöngulíkan verði á næstu stigum verkefnisins notað til að vinna umferðarspár fyrir árið 2034 með og án Sundabrautar á grunni þess samgöngukerfis sem byggja á upp á höfuðborgarsvæðinu til þess tíma skv. samgöngusáttmála. Þær spár um umferð einka- og atvinnubíla, almenningsamgangna og hjólandi vegfarenda verði grundvöllur félagshagfræðilegrar greiningar, þ.e. formlegrar greiningar á arðsemi og samfélagslegum áhrifum Sundabrautar til framtíðar.

Niðurstöður frumgreiningar á umferð um Sundabraut í nýju samgöngulíkani eru samsvarandi niðurstöðum umferðarspáa frá 2019, a.m.k. hvað varðar mun á áætlaðri umferð um Sundagöng og Sundabrá og almennan mun á ekinni vegalengd og umferðartöfum. Niðurstöður benda sem fyrr til að ekin vegalengd á höfuðborgarsvæðinu styttest og það dragi úr umferðartöfum með tilkomu Sundabrautar. Þá styttest ekin vegalengd meira með Sundabrá en Sundagöngum.

Helstu niðurstöður frumgreiningar nú eru eftirfarandi:

- Áætluð bílaumferð um Sundabraut um Kleppsvík yrði rúmlega **20%** minni um Sundagöng en á Sundabru eins og þessir valkostir eru útfærðir í tillögum nú.
- Á áhrifasvæði Sundabrautar yrði því minni tilflutningur á bílaumferð úr Ártúnsbrekku og af Gullinbrú á Sundabraut ef þverun Kleppsvíkur yrði í formi Sundaganga frekar en Sundabruar.
- Þverun Kleppsvíkur í jarðgöngum eða á brú hefði þó ekki umtalsverð áhrif á fjölda ökutækja sem myndu aka um Sundabraut milli Kjalarness og Gufuness.
- Í frumgreiningu er gengið út frá að almenningsamgönguleið myndi fara um Sundabru yfir Kleppsvík til að stytta leiðina milli eystri og vestri hverfa Reykjavíkur og þjónusta hverfi beggja vegna Kleppsvíkur. Fyrstu niðurstöður úr spálíkani benda til að þessi breyting gæti fjölgað farþegum í almenningsamgöngukerfinu, stytt ferðatíma farþega og mögulegt væri að fækka skiptingum m.v. gefnar forsendur.
- Í greiningunni er gengið út frá því að hjólandi vegfarendur myndu geta nýtt sér Sundabru yfir Kleppsvík en ekki Sundagöng.

Sem fyrr segir þá leggur hópurinn til að nýtt samgöngulíkan verði á næstu stigum undirbúnings Sundabrautar notað til að vinna umferðarspár fyrir árið 2034 á grunni þess samgöngukerfis sem byggja á upp á höfuðborgarsvæðinu til þess tíma. Þá verði greind líkleg áhrif mögulegra veggjalda á einka- og atvinnuumferð um Sundabraut. Það hefur ekki verið gert í fyrirliggjandi spám. Sú greining er nauðsynleg til að hægt sé að leggja mat á greiðsluvilja vegfarenda, bæði einka- og atvinnuumferðar, á mismunandi tímum dags og fýsileika þess að fjármagna uppbyggingu, viðhald og rekstur Sundabrautar með gjaldtöku umferðar.

## 11 Kostnaðarmat

Áætlaður hefur kostnaður við útfærslur á Sundabrá og Sundagöngum eins og þeim er lýst í greinargerð Eflu og hér í köflum 6 og 7. Gerð er nánari grein fyrir forsendum kostnaðarmats í greinargerð Eflu verkfræðistofu í fylgiskjali 2.

Starfshópurinn leitaði til verkfræðistofunnar Mannvits varðandi óháð kostnaðarmat vegna Sundaganga og var munur innan skekkjumarka.

Almennt er innifalið í heildarkostnaðaráætlun þættir á borð við hönnun, rannsóknir, umhverfismat, landbætur, eftirlit og verkkostnað. Miðað er við verðlag árið 2020.

Óvissa í kostnaði hefur verið metin á sambærilegan hátt fyrir Sundabrá og Sundagöng en gert er ráð fyrir um 15-20% ófyrirséðum kostnaði auk 18% vegna undirbúnings, hönnunar, umsjónar og eftirlits.

Í greinargerð með samgönguáætlun 2020-2034 sem samþykkt var á Alþingi sumarið 2020 er umfjöllun um kostnaðaráætlanir. Þar kemur fram að á frumdragastigi sé dæmigert bil óvissu -15 til +40%. Þær kostnaðaráætlanir sem settar eru hér fram ber að skoða í því ljósi.

↓ Tafla 3 – Áætlaður heildarkostnaður við Sundabraut frá Sæbraut á Kjalarnesi

Valkostur	Heildarkostnaður [milljarðar kr.]	Þverun Kleppsvíkur [milljarðar kr.]	Gufunes-Kjalarnes [milljarðar kr.]
Sundabrá	69	44	25
Sundagöng	83	58	25

↓ Tafla 4 – Áætlaður heildarkostnaður við Sundabraut á Sundabrá við þverun Kleppsvíkur með mismögum tengingum í Gufunesi og við Sæbraut

Valkostur	Heildarkostnaður [milljarðar kr.]
Sundabrá	29,5
Tengingar við Sæbraut, mismög/stokkur	6,8
Tengingar í Gufunesi við Borgaveg og Hallsveg	7,5
<b>Samtals</b>	<b>43,7</b>

Tafla 5 – Áætlaður heildarkostnaður við Sundabraut á Sundabrá við þverun Kleppsvíkur með bráðabirgðatengingum í plani í Gufunesi og við Sæbraut

Valkostur	Heildarkostnaður [milljarðar kr.]
Sundabrá	29,5
Tengingar við Sæbraut, plangatnamót	0,6
Tengingar í Gufunesi með gatnamótum við Borgaveg og Hallsveg í plani	4,0
<b>Samtals</b>	<b>34,1</b>

Tafla 6 – Áætlaður heildarkostnaður við Sundabraut í Sundagöngum við þverun Kleppsvíkur með bráðabirgðatengingum í Gufunesi og við Sæbraut

Valkostur	Heildarkostnaður [milljarðar kr.]
Sundagöng	43,3
Tenging við Sæbraut til suðurs	10,0
Tenging við Sæbraut til vesturs	0,4
Bráðabirgðatenging við Strandveg í Gufunesi	1,8
<b>Samtals</b>	<b>55,4</b>

Tafla 7 – Áætlaður heildarkostnaður við Sundabraut í Sundagöngum við þverun Kleppsvíkur með mislægum gatnamótum í Gufunesi og við Sæbraut

Valkostur	Heildarkostnaður [milljarðar kr.]
Sundagöng	43,3
Tenging í stökk við Sæbraut til suðurs	10,1
Tenging við Sæbraut til vesturs	0,3
Tengingar í Gufunesi með mislægum gatnamótum við Borgaveg og tengingu við Strandveg	4,5
<b>Samtals</b>	<b>58,2</b>



## 12 Um félags- hagfræðilega greiningu

Í verkefnisáætlun samgöngu- og sveitarstjórnaráðuneytisins fyrir verkefni starfshópsins kemur fram að vinna eigi „félagshagfræðilegt mat á áhrifum svo sem á umferð, umhverfisþætti, áhrif á nærumhverfi, þróunarmöguleika starfsemi í Sundahöfn og afleidd áhrif breytinga á atvinnustarfsemi og aðra efnahagslega þætti“. Þetta mat liggur ekki fyrir á þessu stigi, afla þarf frekari gagna og vinna frekari greiningarvinnu til að ljúka því.

Félagshagfræðileg greining (e. socioeconomic analysis) á samgöngufjárfestingum byggir á tveimur grunnþáttum. Kostnaðar-/ábatagreiningu á þjóðhagslegri hagkvæmni og félagslegri greiningu þar sem mat er lagt á samfélagsáhrif viðkomandi fjárfestingar. Annars vegar eru greindir kostnaðar- og tekjuþættir veghaldara og umferðarinnar sem unnt er að verðleggja og hins vegar huglægir þættir sem ekki verður lagt kostnaðarmat á.

Félagshagfræðileg greining – skýringarmynd. (Hagfræðistofnun, 2005.)



↑ **35 Félags- hagfræðileg greining – skýringarmynd (Hagfræðistofnun)**

Starfshópurinn fékk Hagfræðistofnun Háskóla Íslands á sinn fund til að ræða möguleika og aðferðafræði við félagshagfræðilega greiningu.

Félagshagfræðileg greining er aðferðafræði sem tryggja á hagkvæmni í fjárfestingum í innviðum og gagnsæi við ákvarðanatökur. Bent hefur verið á mikilvægi þess að fara í slíkar greiningar á stórum samgönguverkefnum, með samræmdri aðferðafræði, til að fá samanburð á verkefnum. Í efnahagslegri greiningu OECD á Íslandi 2019 var ein ráðleggingin til að bæta opinberar fjárfestingar sú að framkvæma ítarlegar félagshagfræðilegar greiningar áður en ráðist er í stór innviðaverkefni. Niðurstöður slíkra greininga geta verið ráðgefandi fyrir forgangsröðun framkvæmda og mat á valkostum þó önnur atriði geti einnig ráðið för, m.a. byggða- og umhverfissjónarmið.

Metinn er kostnaður hins opinbera við verkefnið, bæði stofn-, viðhalds-, og rekstrarkostnaður auk mögulegs kostnaðar við uppkaup á eignum og landi. Einnig er lagt mat á breytingar á kostnaði notenda samgöngukerfisins verði verkefnið að veruleika, bæði í formi aksturskostnaðar (þ.e. útlagður kostnaður) og tímakostnaðar, annars vegar í frítíma og hins vegar á vinnutíma. Í þriðja lagi er mat lagt á áhrif

samgönguverkefnisins á kostnað samfélagsins í heild í formi umferðarslysa, loftmengunar, loftslagsáhrifa og hávaðamengunar.

Á móti er metinn ábati notenda af minni aksturskostnaði og minni ferðatímakostnaði verði verkefnið að veruleika. Annars vegar er mat lagt á áhrifin á ferðatíma í frjálsu flæði og hins vegar tíma við umferðartafir.

Til að greina áhrif sem ekki eru beint metin til fjár er huglægt mat lagt á þætti eins og efnahagsleg svæðisáhrif, lífsgæði borgarsamfélags, gróður, dýralíf, landslag og útivistarsvæði.

**Tafla 8 – Félagshagfræðileg greining í vegagerð – matsþættir (úr kynningarriti með Samgönguáætlun 2011-2022)**

Félagshagfræðileg greining í vegagerð – matsþættir		
Matsþáttur	Verðmat	Huglægt mat
Kostnaður við mannvirki	X	
Hrakvirði mannvirkis	X	
Rekstrar- og viðhaldskostnaður mannvirkis	X	
Ábati og rekstrarkostnaður notenda		
• Tímavirði		
- Umferðartafir	X	
- Stytting leiða	X	
- Breyttur hraði	X	
• Rekstrarkostnaður ökutækja	X	
• Þægindi við akstur		X
Skattaáhrif og velferðarkostnaður skattlagningar	X	
Umhverfi, slys og ytri áhrif		
• Loftmengun, NO <sub>x</sub> , HC, SO <sub>2</sub> , CO	X	
• Loftslagsáhrif CO <sub>2</sub>	X	
• Slys	X	
• Hávaði	X	
Kostnaður vegna lands	X	
Efnahagsleg svæðisáhrif		X
Lífsgæði borgarsamfélags		X
Förnarkostnaður umhverfis í annarri notkun		
• Gróður		X
• Dýralíf		X
• Landslag		X
• Útivistarsvæði		X

Í kostnaðar-ábata greiningu á hagkvæmni nokkurra samgönguverkefna héraðs, nú síðast við mat hagkvæmni og áhrifum fyrstu framkvæmdalotu Borgarlínu, hefur verið notað danska arðsemislíkanið TERESA (d. Transport- og Energiministeriets Regnearksmodel for Samfundsoekonomisk Analyse) við mat á valkostum. Líkanið var þróað af samgönguhagfræðingum fyrir samgönguráðuneyti Danmerkur til að samræma aðferðafræði við gerð kostnaðar-ábatagreininga á samgönguverkefnum út frá kröfum Evrópusambandsins um gæði arðsemisgreininga.

Eins og kemur fram í verkefnislýsingu er mikilvægt að kostnaður-/ ábati og áhrif af Sundabraut verði metin með formlegri félagshagfræðilegri greiningu, t.d. með TERESA líkaninu, nú þegar fyrir liggja mismunandi útfærslur á þverun Kleppsvíkur og mat á kostnaði við þær. Þar verði einnig tekið tillit til þess kostnaðar sem kann að felast í endurskipulagningu og þróun hafnarsvæðisins vegna Sundabrautar. Nauðsynlegar upplýsingar úr umferðarspám sem eru grundvöllur fyrir kostnaðar- og ábatagreiningu eiga að liggja fyrir í mars og niðurstöður félagshagfræðilegrar greiningar gætu m.v. verkáætlun legið fyrir þremur til fjórum mánuðum síðar.

## 13 Samanburður valkosta

Á mynd 36 má sjá þá valkosti sem starfshópurinn fjallaði um, Sundabrá og Sundagöng.



↑ 36 Sundabraut, frá Sæbraut að Kjalarnesi.

### 13.1 Kostnaður

Kostnaðaráætlanir hafa verið endurmetnar miðað við forsendur dagsins í dag fyrir þá valkosti sem gerð hefur verið grein fyrir. Gerð er grein fyrir forsendum kostnaðaráætlana í kafla 11.

#### Sundabrá

Áætlaður heildarkostnaður fyrir Sundabrá er metinn á 44 milljarða kr. Þar af er kostnaður við brú um 30 milljarðar kr., tengingar við Sæbraut um 7 milljarðar kr., vegir og vegamót við Borgaveg og Hallsveg um 7 milljarðar kr.

#### Sundagöng

Áætlaður heildarkostnaður við Sundagöng hefur verið metinn sem 58 milljarðar kr. Það skiptist þannig að kostnaður við jarðgöng eru um 43 milljarðar kr., tengingar í Laugarnesi og við Sæbraut um 10 milljarðar kr, og tengingar í Gufunesi um 5 milljarðar kr.

Áætlaður heildarkostnaður við 2. áfanga Sundabrautar frá Gufunesi að Kjalarnesi er metinn á um 25 milljarða kr.

Heildarkostnaður við lagningu Sundabrautar frá Sæbraut að Kjalarnesi er því metinn sem 69 milljarðar kr. með þverun Kleppsvíkur með Sundabrá til móts við Holtaveg.

Heildarkostnaður við lagningu Sundabrautar með þverun Kleppsvíkur með Sundagöngum er því metinn sem 84 milljarðar kr.

Mismunur á kostnaði við þverun Kleppsvíkur með Sundabrá eða Sundagöngum er því metinn á um 14 milljarða kr.

### 13.2 Áhrif á hafnarstarfsemi

Í samantekt Faxaflóahafna sem gerð var á seinni hluta árs 2019 er fjallað um tvo valkosti Sundabrautarnefndar sem skilaði skýrslu á því ári. Megin niðurstaða þeirrar samantektar er eftirfarandi:

*„Þegar horft er til hagsmuna hafnarinnar, þeirra staðarkosta sem hafnarmannvirkin og farmsvæðin í Sundahöfn innifela og mögulegar umferðartengingar við Sæbraut, þá er ljóst að lágbrú er ekki álitlegur kostur fyrir hafnarstarfsemina. Hún hefur almennt neikvæð áhrif á þróunarmöguleika Sundahafnar, tekjuþróun hafnarinnar og leiðir af sér fjárfestingarþörf, sem ekki er tímabær í dag. Að auki er líklegt að lágbrú muni hafa áhrif á starfsemi margra fyrirtækja á svæði sem yrði innan brúar. Jarðgöng hafa hins vegar óveruleg bein áhrif á hafnarstarfsemina. Út frá hagsmunum hafnar og fyrirliggjandi upplýsingum eru jarðgöng því hagfelldari kostur við þverun Kleppsvíkur.“*

Þeir valkostir sem nú er gerð grein fyrir, jarðgöng og brú með 100 metra siglingarrennu í a.m.k. 30 metra hæð falla mun betur að hagsmunum hafnarstarfseminnar. Miðað við þá tvo valkosti er mat áhrifum eftirfarandi:

### Sundagöng

Í nefndu minnisblaði um skýrslu starfshóps frá árinu 2019 segir: „*Jarðgöng gætu haft jákvæð áhrif á Sundahöfn og samspil við Grundartangahöfn, en ekki verður séð að þeim fylgi sérstök neikvæð áhrif á hafnarstarfsemina.*“ Þó svo að nú liggi fyrir tillaga um lengri göng vegna aukinnar bergþekju ganga þá má slá því föstu að sú framkvæmd hefði fremur jákvæð áhrif á hafnarstarfsemi og bæti samgöngur og dreifingu vöru til notenda um stofnbrautir höfuðborgarsvæðisins.

### Sundabrá

Bygging brúar með 100 metra siglingarrennu þar sem væri a.m.k. 30 metra hæð í brúargólf myndi hafa áhrif á hafnarstarfsemina, en þó mun minni en ef um lágbrú væri að ræða. Með mótvægisáðgerðum mætti tryggja áfram nauðsynlegar siglingar og starfsemi á farmsvæðum.

Brú fylgja ákveðnar takmarkanir og áhrif, sem mikilvægt er að mæta eins og kostur er. Starfshópurinn kynnti fyrirbyggjandi hugmyndir fyrir Faxaflóahöfnum og helstu hagsmunaaðilum í Sundahöfn. Einn aðili, Samskip, sendi starfshópnum athugasemdir sínar. Þar telur fyrirtækið Sundabrá hafa mikil áhrif á starfsemina bæði á framkvæmdatíma og til framtíðar. Verði Sundabrá fyrir valinu sé nauðsynlegt að fyrst komi til lengingar Vogabakka til norðurs og sú aðgerð klárud áður en framkvæmdir við brú hefjast. Að öðrum kosti telur fyrirtækið að starfsemi þess muni svo gott sem stöðvast. Þá er bent á að fasteign fyrirtækisins nr. 6 við Holtagarða þurfi að víkja en í húsinu eru skrifstofur og verkstæði. Þá telur Samskip að akstursleiðir með gáma frá farmsvæði í vöruhús lengist og að tekið verði tillit til neikvæðra áhrifa Sundabráar á starfsemi félagsins.

Helstu atriði sem varða brúargerð með þessum hætti eru eftirfarandi:

- a. Með siglingarleið inn fyrir brú verður áfram hægt að nýta hafnarbakka innan brúar vegna heilfarmaskipa og togara, með ákveðnum takmörkunum þó.
- b. Í fyrirbyggjandi hugmyndum eru hæðir brúar miðaðar við landskerfi (BK). Miðað við að brúargólf verði í 30 metra hæð miðað við núll stöðu sjávarhæðar (BK) yrði frí lofthæð frá sjó undir gólf brúar á bilinu 27,5 – 32,5 m eftir því hvernig stendur á sjó. Mestur munur flóðs og fjöru hér í Reykjavík eru rúmir 5 metrar. Munur á núll stöðu sjávar og mestu flóðhæð getur því verið um 2,5 metrar. Til viðbótar loftristu skipa koma einnig til skoðunar nokkrir aðrir áhrifaþættir svo sem nauðsynlegt öryggisbil undir brúargólf, loftþrýstingur, möguleg misrista skips og hleðsla þess. Þessi atriði geta haft áhrif á siglingar skipa undir og inn fyrir brú og mögulegt að skip með hæstu loftristu þyrftu að sæta sjávarföllum við siglingu inn fyrir brú. Á hönnunarstigi þarf að skoða þessi atriði nánar.
- c. Þar sem að öryggi siglinga sumra þessara skipa til og frá Vogabakka yrðu takmörkum háð með tilkomu brúar þarf að skoða frekar öryggismál, ásiglingavarnir, þjónustu dráttarbáta og hafnsögu við umferð skipa og biðaðstöðu á meðan beðið er þess að sigling verði fær að og frá

- hafnaraðstöðunni. Mikilvægt er að þessi öryggisatriði verði skoðuð sérstaklega.
- d. Á farmsvæði Samskipa yrði frí lofthæð nægjanleg til að tryggja áframhaldandi flutninga með gáma um svæðið. Landhæðir innan farmstöðvar Samskipa eru víða 4-6 metrar og frítt bil undir brú því um 15-20 metrar. Vöru- og gámaflutningar yrðu því óhindraðir. Hafnarkranar yrðu alfarið staðsettir utan brúar.
  - e. Hæð brúar ætti einnig að tryggja hindrunarlausan akstur smærri bíla um Vatnagarða, Skútuvog og Barkarvog, sem þjóna mikilvægri þjónustustarfsemi á svæðinu. Þar sem að brú tekur land við Sæbraut þarf að huga sérstaklega að möguleikum þess að þvera umferð á milli svæða í Kleppsvík utan og innan brúar. Ef vegstokkur fyrir Vogabyggð þrengir að hafnarumferð og gatnamótum við Kleppsmýrarveg, verða góðar vegtengingar við Holtaveg og Vatnagarða enn mikilvægari fyrir hafnarstarfsemi í Kleppsvíkinni.
  - f. Lagt er til að ný tengibraut komi á milli Holtagarða og Klepps, en sú braut yrði fyrir alla gámaflutninga af farmsvæðum Samskipa og Eimskipa. Með því yrðu vegtengingar við farmsvæðin bætt og dregið verulega úr umferð með gáma um götur sunnan Holtagarða.
  - g. Augljóst er að með byggingu brúar myndi ein viðlega við Vogabakka verða ónothæf. Ætla má að um 150 – 200 metra svæði yrði ekki nýtilegt sem viðlega og því þyrfti að mæta með nýjum viðlegubakka norðan við núverandi viðlegu. Ný viðlega yrði því um 200 metrar með viðlegudýpi og snúningssvæði sem nýst gæti núverandi skipum Samskipa og næstu kynslóð skipa félagsins, sem yrðu stærri en þau skip sem nú eru í eigu félagsins. Lengingu Vogabakka til norðurs fylgir það að framkvæmdasvæði bakkagerðar og viðlegu er komið inn á svæði þar sem klappardýpi er allt of lítið fyrir stór og djúprist skip. Sprengja þarf þar klöpp á um 4.000 fermetra svæði og dýpka viðlegu bakka. Kostnaður við framkvæmdir við bakkagerð er því í hærri kanti meðalverðs á hvern meter bakkans. Gróft metið myndi nýr hafnarbakki kosta um 8,5 m.kr. á hvern metra eða um 1,7 -2,0 m.kr. án nauðsynlegra dýpkunarframkvæmda við aðsiglingu og snúningssvæði skipa.
  - h. Á framkvæmdatíma yrði eflaust rask á starfsemi Samskipa, en við undirbúning framkvæmdarinnar er mikilvægt að gert yrði samkomulag ríkis, Faxaflóahafna og Samskipa um framgang mála, breytingu á lóðaleigusamningum og gerð nýs hafnarbakka.

Sundabraut er í aðalskipulagi Reykjavíkur sýnd milli Holtagarða og Klepps. Áður hafa fleiri leiðir verið sýndar, en allar höfðu þær áhrif á möguleika Faxaflóahafna til að leggja upp með áætlanir um þróun farmsvæðisins til lengri tíma. Því er það mikilvægt fyrir höfnina að leiðarval verði ákveðið ef fara á í gerð Sundabrautar þannig að þróun hafnarsvæðisins geti stuðst við öruggari framtíðarsýn og skipulag stofnvegakerfis.

**Botngöng:**

Til þess að botngöng hefðu lágmarks áhrif á farmsvæði Sundahafnar þyrfti frítt dýpi niður á stokkinn að vera 12 – 15 metrar þannig að hann takmarkaði ekki djúpristu skipa sem þyrftu að sigla yfir stokkinn.

Á landi þyrfti stokkurinn að vera neðanjarðar þannig að hann hindraði ekki flutninga, gáma - og vöruheymislu á farmsvæðinu og skoða þarf vel hvernig að opnun umferðar niður að stökk yrði sem best komið fyrir án þess að hún lokaði umferðarleiðum um farmstöðina. Þetta setur vegtengingu frá stökk að Sæbraut vissar skorður því að erfitt er að leysa hæðarmun Sæbrautar og stokks þar sem að vegalengdin fyrir þennan hæðarmun er full stutt. Til þess að vera innan marka og halda sig innan við 5% veghalla þarf aðkoma að stökk að verða lengri og eða að veghalli verði aukinn. Stokkalausn kallar á það að staðsetning stokks sé þar sem heppilegt er að grunda stökk varðandi klöpp í botni. Hæð stokkeininga yrði um 9 metrar og þær þarf því að staðsetja þar sem klappardýpi er um og yfir 25 metra á siglingaleið. Talsverður hluti af kostnaði við stökkagerð er aðstöðusköpun þar sem hægt er að staðsteypa stökkaeiningar á þurru og síðan að sjósetja þær með því að hleypa sjó inn í vinnusvæðið. Rista eininganna er 8-9 m og þær verða ekki hreyfðar öðru vísi en með dráttarbatum sem fljótandi far, sem siglt er á þann stað þar sem þeim yrði sökkt í veglinu stokks. Að þessum skilyrðum uppfylltum myndi botnstokkur hafa svipuð áhrif á hafnarstarfsemina og jarðgöng.

**13.3 Almenningsamgöngur**

Stíllt var upp hugmynd að nýrri almenningsamgönguleið um Sundabrá yfir Kleppsvík í nýju samgöngulíkani. Leið sem veitir greiðari tengingar milli eystri og vestari hverfa Reykjavíkur og þjónusta hverfin beggja vegna Kleppsvíkur. Fyrstu niðurstöður úr spálíkani benda til að þessi nýja tenging fjölgi farþegum í almenningsamgöngukerfinu, styttri ferðatíma farþega og mögulegt er að fækka skiptingum farþega.

Lengd Sundaganga og færri möguleikar á tengingum valda því að ekki er talið fýsilegt að setja nýja almenningsamgönguleið innan höfuðborgarsvæðisins um Sundagöng.

**13.4 Gangandi og hjólandi**

Í tillögum og kostnaðaráætlunum fyrir Sundabrá er gert ráð fyrir rými vegna göngu- og hjólastígs.

Umferð gangandi og hjólandi er ekki leyfð um jarðgöng eins og Sundagöng.

Sundabrá bætir því göngu- og hjólaleiðir á svæðinu og eykur möguleika til að ferðast gangandi og hjólandi milli hverfa borgarinnar frá því sem nú er.



### 13.5 Bílaumferð

Niðurstöður frumgreiningar á umferð um Sundabraut í nýju samgöngulíkani eru samsvarandi niðurstöðum umferðarspáa frá 2019. Niðurstöður benda sem fyrr til að ekin vegalengd á höfuðborgarsvæðinu styttest og það dragi úr umferðartöfum með tilkomu Sundabrautar.

Áætluð bílaumferð um Sundabraut um Kleppsvík yrði rúmlega 20% minni um Sundagöng en á Sundabru eins og þessir valkostir eru útfærðir í tillögum nú. Á áhrifasvæði Sundabrautar yrði samkvæmt því minni tilflutningur á bílaumferð úr Ártúnsbrekku og af Gullinbrú á Sundabraut ef þverun Kleppsvíkur yrði í formi Sundaganga frekar en Sundabruar.

### 13.6 Arðsemi

Á þessu stigi hefur ekki farið fram formlegt mat á arðsemi verkefnisins eða mismunandi valkosta. Mikilvægt er að kostnaður- / ábati og áhrif af Sundabraut og mismunandi valkosta í útfærslu hennar verði metinn með félagshagfræðilegri greiningu.

## 14 Næstu skref undirbúnings

---

Að því gefnu að ákvörðun verði tekin um legu Sundabrautar á Sundabrá í framhaldi af Holtavegi eða í Sundagöngum og sátt verði um nauðsynlegar aðgerðir á hafnarsvæði Sundahafnar liggur eftirfarandi fyrir:

Sundabraut er matsskyld framkvæmd samkvæmt lögum um mat á umhverfisáhrifum framkvæmda.

Sundabraut hefur verið á aðalskipulagi Reykjavíkur frá árinu 1975. Gera þarf sérstaka breytingu á aðalskipulagi þegar tekin hefur verið ákvörðun um valkosti. Þær breytingar þarf að gera annað hvort samhliða eða í kjölfarið á mati á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar.

Gera þarf breytingu á svæðisskipulagi höfuðborgarsvæðisins 2015 – 2040 þar sem um er að ræða útfærslu á nýjum norður-suður meginstofnvegi á höfuðborgarsvæðinu.

Gera má ráð fyrir að ferli við mat á umhverfisáhrifum framkvæmda og breytingar á skipulagsáætlunum taki 2-3 ár. Undirbúningur, rannsóknir og hönnun taka a.m.k. 2 ár, útboðsferli vegna svo stórrar framkvæmdar tekur 1-2 ár.

Þessir verkhlutar geta að einhverju leyti unnist samhliða og má því gera ráð fyrir að framkvæmdir geti hafist í fyrsta lagi um fjórum árum eftir að ákvörðun um að hefja næsta stig undirbúnings er tekin. Áætlaður framkvæmdatími við byggingu Sundabráar og aðliggjandi vega hefur verið metinn um 4-5 ár. Áætlaður framkvæmdatími við byggingu Sundaganga er að minnsta kosti 5 ár og háður framkvæmdum við Sæbrautarstokk við Kleppsmýrarveg.

Hæfilega bjartsýnar áætlanir gera því ráð fyrir að Sundabraut geti opnað í fyrsta lagi 8-10 árum eftir að ákvörðun er tekin um að halda frekari undirbúningi áfram.

↓ **Tafla 9– Möguleg tímalína**

Verkþáttur	Tími	Lokið
Ákvörðun um að hefja undirbúning	0	2021
Mat á umhverfisáhrifum	2 – 3 ár	2021-2023
Breyting á skipulagsáætlunum	1 ár	2023-2024
Hönnun, rannsóknir og undirbúningur	3 ár	2021-2024
Útboðsferli	1 - 2 ár	2024-2025
Upphaf framkvæmda		2025-2026
Framkvæmdir, þverun Kleppsvíkur	4 – 5 ár	2025-2030
Framkvæmdir, Gufunes-Kjalarnes	4 - 5 ár	2025-2030
Lok framkvæmda		2029-2030

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>1.áfangi - Sundabrá</b>										
Mat á umhverfisáhrifum	■	■								
Breytingar á skipulagi		■								
Hönnun, undirbúningur	■	■	■	■						
Útboðsferli			■	■						
Framkvæmd				■	■	■	■	■	■	■
Undirbúningur og uppkaup eigna				■	■	■	■	■	■	■
Sæbraut og stokkar					■	■	■	■	■	■
Sundabrá					■	■	■	■	■	■
Hallsvegur og gatnamót við Sundabr.							■	■	■	■
Borgavegur og gatnamót við Sundabr.								■	■	■
<b>2.áfangi - Gufunes - Kjalarnes</b>										
Mat á umhverfisáhrifum	■	■								
Breytingar á skipulagi		■								
Hönnun, undirbúningur	■	■	■	■						
Útboðsferli			■	■						
Framkvæmd				■	■	■	■	■	■	■
Undirbúningur og uppkaup eigna				■	■	■	■	■	■	■
Gufunes, tengingar					■	■	■	■	■	■
þverun Eiðsvíkur					■	■	■	■	■	■
Geldinganes og vegamót						■	■	■	■	■
þverun Leiruvogs					■	■	■	■	■	■
Gunnunes							■	■	■	■
Álfsnes							■	■	■	■
þverun Kollafjarðar								■	■	■
Kjalarnes									■	■

## 15 Niðurstöður starfshóps

---

Starfshópurinn hefur látið endurmeta tillögur að þverun Kleppsvíkur þannig að þær endurspegli nýjustu hugmyndir varðandi skipulag aðliggjandi byggðar, áform um uppbyggingu annarra samgöngumannvirkja í tengslum við samgöngusáttmála höfuðborgarsvæðisins svo og nýjustu kröfur varðandi útfærslu samgöngumannvirkja í þéttbýli.

Aðallega hefur verið horft til þeirra tveggja valkosta sem lagt var upp með í erindisbréfi starfshópsins, Sundabrá sem tengist Sæbraut til móts við Holtaveg og Sundagöng.

Helstu niðurstöður vinnu starfshópsins eru eftirfarandi:

- Áætlað er að Sundabrá kosti um 14 milljörðum kr. minna í framkvæmd en Sundagöng. Áætlaður heildarkostnaður við Sundabraut milli Sæbrautar og Kjalarness með Sundabrá yfir Kleppsvík er um 69 milljarðar kr. en með Sundagöngum um 83 milljarðar kr.
- Sundabrá hefur jákvæðari áhrif á heildarakstur og tímasparnað umferðar á höfuðborgarsvæðinu en Sundagöng samkvæmt umferðarspám.
- Umferðarspár benda til að rúmlega 20% meiri umferð verði um Sundabrá en Sundagöng.
- Umferðarspár benda til að Sundabrá hafi meiri jákvæð áhrif til minnkunar á umferð um Gullinbrú og Ártúnsbrekku en Sundagöng.
- Mikilvægt er að skoða nánar líklegar breytingar á dreifingu umferðar og hvernig eigi að bregðast við mögulegum neikvæðum áhrifum á íbúahverfi á áhrifasvæði Sundabrautar.
- Sundabrá gefur möguleika á nýrri tengingu fyrir hjóla - og gönguleiðir.
- Sundabrá og Sundagöng opna möguleika á nýjum leiðum fyrir almenningsamgöngur en telja má að Sundabrá nýtist betur fyrir leið eða leiðir almenningsamgangna innan höfuðborgarsvæðisins. Frumgreining bendir til að til að strætisvagnleið um Sundabrá, til viðbótar við aðrar leiðir í nýju leiðaneti, gæti fjölgað farþegum í almennings-samgöngukerfinu, stýtt ferðatíma farþega og að mögulegt væri að fækka skiptingum.
- Sundabraut mun draga úr umferð á Vesturlandsvegi í Mosfellsbæ hvort sem um Sundagöng eða Sundabrá er að ræða.
- Á framkvæmdatíma Sundaganga má reikna með að áhrif framkvæmdanna á nærumhverfi íbúa verði nokkur vegna sprenginga og efnisflutninga
- Á byggingartíma Sundabráar mun framkvæmdin hafa áhrif á starfsemina í Sundahöfn.

- Með nýrri vegtengingu frá farmsvæðum Sundahafnar milli Holtagarða og Klepps mun tenging hafnar við Sundabré verða góð og betri en fyrir Sundagöng.
- Huga þarf að innra gatnakerfi norðan Sæbrautar og tryggja nauðsynlegt flæði, einkum um Vatnagarða, Barkarvog og Skútuvog.
- Sundagöng hafa minni sjónræn áhrif en Sundabré og gera þarf kröfur varðandi útlit og ásýnd brúar sem verður áberandi í umhverfinu.
- Þegar horft er m.a. til stofnkostnaðar, umferðarspár um ekna vegalengd og aksturstíma bendir margt til að arðsemi Sundabréar sé meiri en Sundaganga. Arðsemina þarf að greina nánar með hliðsjón af samanlögðum innri og ytri kostnaði- og ábata auk þess sem bera þarf saman samfélagsleg áhrif sem ekki verða metin til fjár.

Ekki hefur verið gerð sérstök greining á umhverfisáhrifum valkosta. Hana þarf að vinna samhliða breytingum á aðalskipulagi Reykjavíkur, hvor leiðin sem yrði valin. Ljóst er að umfangsmikið samráð þarf að eiga sér stað við íbúa og aðra hagsmunaaðila. Kortleggja þarf áhrif með ítarlegum hætti og leitast við að lágmarka umhverfisáhrif og umfang samgöngumannvirkja.

Sundagöng eru hér sýnd í nýrri útfærslu eins og lýst er í kafla 7. Markmiðið var að minnka stofnkostnað þeirra, m.a. með því að sleppa sérstökum göngum sem tengjast hafnarsvæðinu ásamt því að færa gangamunna sem áður var í Laugarnesi inn að Sæbraut. Ekki er svigrúm til mikilla breytinga með gangamunna Sundaganga í Gufunesi. Ráðandi við útfærslu ganganna er hvar mögulegt er að staðsetja gangnamunna ásamt nauðsynlegri dýpt þeirra. Aðrar kröfur eru gerðar í dag varðandi bergþekju en áður var gert sem lengir aðalgöngin. Það ásamt fyrirhuguðum Sæbrautarstokki sem takmarkar að sumu leyti tengimöguleika Sundaganga við Sæbraut í suðurenda, skýrir breytt form þeirra.

Þrátt fyrir endurskoðun tenginga við hafnarsvæðið og styttingu ganga Laugarnesmegin virðist vera að stofnkostnaður Sundaganga sé meiri en Sundabréar auk þess sem það virðist sem mun færri nýta sér göngin samkvæmt umferðarspám, sem að mestu skýrist af lakari möguleikum á tengingum brautarinnar við Grafarvog í Gufunesi. Á móti kemur að með Sundagöngum yrði á köflum minni bílaumferð á yfirborði Sæbrautar en í Sundabréarútfærslunni.

Sundabraut á brú yfir Kleppsvík tengist Sæbraut inn á núverandi gatnamót Holtavegar og Sæbrautar. Mögulegt er að áfangaskipta tengingum Sundabrautar við Sæbraut og í Gufunesi. Í fyrsta áfanga er mögulegt að tengja Sundabraut með gatnamótum í plani en gera þarf ráð fyrir að Sæbrautin verði lögð í stökk í gegnum gatnamótin og að Sundabraut tengist með hálfmislægum gatnamótum ef áframhaldandi aukning verður á bílaumferð. Sama gildir við Hallsveg, mögulegt er að tengja Sundabraut með gatnamótum í plani í fyrsta áfanga.

Holtavegur er ein af núverandi tengingum við Sundahöfn og því er nauðsynlegt að tengja hafnarsvæðið, sérstaklega athafnasvæði Samskipa, með nýrri vegtengingu sem nýtist farmflytjendum í Sundahöfn.

Holtavegur er jafnframt mikilvæg aðkoma að Holtagörðum, Skútuvogi og Bakarvogi. Gert er ráð fyrir að hægt sé að aka undir brúna vestan gatnamóta við Skútuvog og tengja þannig svæðin austan Sæbrautar. Á síðari stigum þarf að greina betur hvernig best væri að útfæra þessar tengingar innan svæðis og hvaða breytingar eru nauðsynlegar á skipulagi lóða til að þetta gangi upp.

Hæð Sundabráar er ráðandi þáttur varðandi áhrif á hafnarstarfsemi í Sundahöfn. Sú tillaga sem hér er sett fram byggir á greiningu á skipaumferð um Sundahöfn 2018-2020 og miðar að því að stærri gámaskip séu utan brúar en stærsti hluti núverandi skipaumferðar, sem eru fiskiskip og heilfarmaskip komist undir brú og geti lagst að hafnarbakka. Fara þarf vel yfir tillögur að hæð brúar og breidd siglingarennu og að hún sé nægileg til að mæta þessum þörfum.

Lengja þarf núverandi Vogabakka til norðurs um 150-200 m til að gámaskip geti lagst þar að og er það í samræmi við framtíðarskipulag Faxaflóahafna. Næsta kynslóð gámaskipa sem nýta Vogabakka krefst aukinnar djúpristu en er við núverandi hafnarbakka. Því er þörf til framtíðar á þessari lengingu að því leyti óháð byggingu Sundabráar þó svo að brúin flýti þeirri framkvæmd.

Ný tengibraut að hafnarsvæðum er sýnd milli Klepps og Holtagarða. Sú tenging er nauðsynleg þar sem núverandi aðkoma um Holtaveg leggst af. Um þessa nýju hafnartengingu færi því öll umferð að og frá farmsvæðum Samskipa og Eimskipa og bætir hún því núverandi umferðarlæði um Vatnagarða og Holtagarða. Nánari útfærslur á þessari tengibraut þarf að vinna í framhaldinu.

Það er mat starfshópsins að Sundabraut á Sundabrá um Kleppsvík muni auka umferðarrýmnd stofnvegakerfisins á höfuðborgarsvæðinu, stytta akstursleiðir milli Vesturlands og höfuðborgarsvæðisins. Frá Sæbraut við Holtaveg styttist vegalengd til Vesturlands um rúmlega 8 km. Til suðurs um Reykjanesbraut að Mjódd eða Smáralind styttist vegalengd til Vesturlands um rúmlega 5 km.

Í fyrri vinnu hefur verið sýnt fram á víðtækan samfélagslegan ávinning og hagkvæmni þess að leggja Sundabraut frá Sæbraut að Kjalarnesi. Starfshópurinn telur mikilvægt að félags- hagfræðileg greining verði unnin í framhaldinu samhliða frekari undirbúningi til að sýna fram á fýsileika framkvæmdarinnar og greina nánar mismunandi útfærslur hennar.

Ekki hefur farið fram greining á fýsileika þess að fjármagna uppbyggingu, viðhald og rekstur Sundabrautar með gjaldtöku á umferð.

Sundabraut er nýr þjóðvegur frá Sæbraut að Kjalarnesi. Í kafla 10 er fjallað um hluta Sundabrautar frá Gufunesi að Kjalarnesi. Gera má ráð fyrir að yfir 10 þúsund ökutæki á sólarhring nýti sér þann hluta brautarinnar við opnun hennar og dregur þannig úr umferð á Vesturlandsvegi um Mosfellsbæ og í Ártúnsbrekku. Árið 2020 hófust framkvæmdir við breikkun Vesturlandsvegar með aðskilnaði akstursstefna um Kjalarnes frá Kollafirði að Hvalfjarðargöngum. Með Sundabraut frá Gufunesi að Kjalarnesi er líklegt að ekki þurfi að breikka Vesturlandsveg í Kollafirði og við Esjurætur ásamt því að núverandi umferðarrýmnd vegarins um Mosfellsbæ mun duga lengur.

Framkvæmdahraði Sundabrautar í heild ræðst af fjármögnun. Mögulegt er að gera í upphafi ráð fyrir minna umfangi með t.d. 2+1 vegi ásamt planvegamótum frá Gufunesi að Kjalarnesi en breikka vegi og stækka vegamót eftir því sem umferðin vex. Nánari útfærslur á áfangaskiptingu framkvæmdarinnar þarf að vinna á síðari stigum.

Sundabréu hefur kosti fram yfir Sundagöngin og vegur þar þyngst lægri stofnkostnaður, meiri notkun fyrir alla ferðamáta og að áhrif á hafnarstarfsemi í Sundahöfn sé ásættanleg að mati starfshópsins. Gert er ráð fyrir göngu- og hjólaleið á Sundabréu auk þess sem möguleiki er á nýrri leið fyrir almenningsamgöngur sem er talin fjölga farþegum, stytta ferðatíma og fækka skiptingum í almenningsamgangnakerfinu. Fara þarf sérstaklega yfir þær tillögur að hæð brúar sem hér er kynnt þannig að núverandi hafnarstarfsemi sé tryggð eins og kostur er.

Sundabréu eins og hún er sýnd hér hefur verið kynnt helstu hagsmunaaðilum við Sundahöfn og virðast ekki vera verulegar athugasemdir við þær útfærslur aðrar en efnislegar athugasemdir sem komu frá Samskipum.

Hagsmunaaðilar hafa lagt áherslu á að nauðsynlegt sé að gera tímanlega viðeigandi ráðstafanir til að lágmarka röskun á starfsemi, annars vegar á framkvæmdatíma og hins vegar vegna framtíðar starfsemi á hafnarvæðinu. Ljóst er að ítarlegt samráð þarf að eiga sér stað í undirbúningi framkvæmda og gera viðeigandi ráðstafanir tímanlega til að lágmarka áhrif á rekstur hafnarstarfsemi í Sundahöfn, m.a. með gerð viðeigandi hafnarmannvirkja og nýrrar tengingar vöruflutninga til og frá farmsvæðum Sundahafnar. Mikilvægt er að framkvæmdaraðili, Faxaflóahafnir og rekstraraðilar (Samskip) taki upp viðræður þess efnis þegar ákvörðun um framhald verkefnisins liggur fyrir.

Það er mat starfshópsins að bæði Sundagöng og Sundabréu séu raunhæfir valkostir við þverun Kleppsvíkur. Þeir mælikvarðar sem lagðir hafa verið til grundvallar vinnu hópsins við samanburð valkosta draga fram kosti Sundabréu umfram Sundagöng og að hægt sé að vinna að þeirri útfærslu áfram.

## Myndaskrá

---

↑ 1 - Framkvæmdir fyrir samgöngur á höfuðborgarsvæðinu skv. samgöngusáttmála höfuðborgarsvæðisins. Bláar línur tákna stofnvegaframkvæmdir og rauðar innviði fyrir Borgarlínu.....	4
↑ 2 - Eldri valkostir (Línuhönnun, 2004).....	6
↑ 3 - Eyjalausn / Leið III (Efla, 2009).....	7
↑ 4 - Sundagöng (Efla, 2009).....	7
↑ 5 - Horft yfir Kleppsvík, Sundahöfn og Vogabyggð (Ljósmynd Reykjavíkurborg / Sigurður Ólafur Sigurðsson).....	9
↑ 6 – Áætluð hæð skipa sem leggjast við Vogabakka 2018-2020.....	11
↑ 7 Sundabrá, gatnamót við Sæbraut og í Gufunesi í plani. Sundabrá í gulum lit. 14	
↑ 8 Sundabrá, langsnið.....	14
↑ 9 Dæmigert þversnið í brú.....	15
↑ 10 Langsnið brúar.....	15
↑ 11 Gatnamót Sundabrautar við Sæbraut.....	16
↑ 12 Tillaga að nýrri hafnartengingu.....	17
↑ 13 Sæbraut í stökk á gatnamótum við Sundabraut/Holtaveg og á nýrri hafnartengingu.....	17
↑ 14 Plangatnamót við Hallsveg.....	18
↑ 15 Mislæg gatnamót við Hallsveg.....	18
↑ 16 Gatnamót við Borgaveg til bráðabirgða.....	19
↑ 17 Gatnamót við Borgaveg.....	19
↑ 18 Sundagöng með tengingum bæði til suðurs og vesturs við Sæbraut og mismögum gatnamótum í Gufunesi.....	21
↑ 19 Langsnið í Sundagöng, sniðið endar í suðurtenginu við Sæbraut.....	21
↑ 20 Þversnið Sundaganga, Tvenn aðskilin göng af gerðinni T9,5.....	22
↑ 21 Kröfur um útskot, neyðarúnað og þvergöng úr handbók norsku Vegagerðarinnar, N500.....	23
↑ 22 Tengingar Sundaganga til suðurs á Sæbraut.....	24
↑ 23 Tengingar Sundaganga til vesturs á Sæbraut.....	24
↑ 24 Útfærsla á botngöngum á leið I, grunnmynd.....	26
↑ 25 Útfærsla á botngöngum á leið I, langsnið.....	26
↑ 26 Útfærsla á botngöngum, Bjarni Gunnarsson 2012.....	27
↑ 27 Hugmynd Vilhjálms Þ. Vilhjálmssonar og Þórarins Hjaltasonar (Morgunblaðið, 3. feb.2020).....	28
↑ 28 Langsnið í leið IIB.....	28
↑ 29 Útfærsla á leið IIIB með lágbrú og jarðgöngum sem tengjast Sæbrautarstökk.....	29



↑ 30 Hugmyndir að legu síðari áfanga Sundabrautar (Efla, 2009) .....	30
↑ 31 Sundabraut, séð frá Gufunesi (Efla, 2009) .....	31
↑ 32 Sundabraut, séð frá Laugarnesi (Efla, 2009).....	31
↑ 33 Sundabraut, frá Gufunesi í Gunnunes (Efla, 2009) .....	32
↑ 34 Sundabraut, yfir Álfsnes og Kollafjörð á Kjalarnes. Fleiri valkostir hafa verið til skoðunar í Kollafirði. (Efla, 2009).....	32
↑ 35 Félags- hagfræðileg greining – skýringarmynd (Hagfræðistofnun).....	38
↑ 36 Sundabraut, frá Sæbraut að Kjalarnesi.....	41

## Fylgiskjöl

1. Erindisbréf starfshópsins
2. Greinargerð Eflu um Sundabré og Sundagöng, dags. 31.1.2021
3. Teikningar

## **Fylgiskjal 1 – Erindisbréf starfshóps**

---

## Fylgiskjal 2 – Sundabré og Sundagöng

---

## Fylgiskjal 3 - Uppdrættir

---

- Sundabraut frá Sæbraut að Kjalarnesi
- Sundabré, Sæbraut-Gufunes, bráðabirgðatenging
- Sundabré, Sæbraut-Gufunes, mislæg gatnamót
- Sundagöng, Sæbraut-Gufunes, bráðabirgðatenging
- Sundagöng, Sæbraut-Gufunes, mislæg gatnamót
- Sundabré, hæðarlega
- Sundagöng, hæðarlega
- Botngöng, hæðarlega