



Borgarráð

Reykjavík, 27. ágúst 2024  
MSS24080093

## Samgöngusáttmáli höfuðborgarsvæðisins

Lagt er til að borgarráð samþykki að vísa hjálögðum drögum að viðauka við samkomulag um skipulag og fjármögnun uppbyggingar á samgönguinnviðum, drög að samkomulagi vegna reksturs stjórnskipulags og veghalds og yfirlýsing um sameiginlegan skilning varðandi framkvæmd Samkomulags um skipulag og fjármögnun uppbyggingar á samgönguinnviðum, öll dags. 21. ágúst 2024 til borgarstjórnar til samþykkis, sbr. hjálagt bréf SSH, dags. 21. ágúst 2024.

### Greinargerð:

Ríkið og sex sveitarfélög á höfuðborgarsvæðinu, Reykjavíkurborg, Garðabær, Hafnarfjörður, Kópavogur, Mosfellsbær og Seltjarnarnes, standa sameiginlega að samgöngusáttmála höfuðborgarsvæðisins um metnaðarfulla uppbyggingu á samgönguinnviðum og almenningsamgöngum á höfuðborgarsvæðinu til ársins 2040. Samgöngusáttmálinn felur í sér sameiginlega framtíðarsýn og heildarhugsun fyrir skipulagssvæðið. Markmiðið er að auka öryggi, bæta samgöngur fyrir alla ferðamáta og minnka tafir, stórefla almenningsamgöngur og draga úr mengun af völdum svifryks og losun gróðurhúsalofttegunda til að standa við loftslagsmarkmið stjórnvalda og sveitarfélaga. Í uppfærðum samgöngusáttmála er búið að skerpa á stjórnskipulagi, kostnaðaráætlanir hafa verið endurskoðaðar með fenginni reynslu og mörg verkefni komin nær framkvæmdatíma. Allar lykilframkvæmdir eru þær sömu og áður í samgöngusáttmálanum en breytingar eru gerðar á einstökum verkefnum. Þá kemur ríkið inn með aukið framlagi í rekstri almenningsamgangna. Styttri ferðatími, minni tafir, aukið umferðaröryggi, áhersla á að draga úr kolefnisspori, stórbættar almenningsamgöngur, fjölgun hjóla- og göngustíga og uppbygging stofnvega eru kjarninn í uppfærðum samgöngusáttmála höfuðborgarsvæðisins sem undirritaður var 21. ágúst 2024. Tímamót urðu þegar samgöngusáttmálinn var fyrst undirritaður 26. september 2019.

Á vefslóðinni [www.samgongusattmali.is](http://www.samgongusattmali.is) er mögulegt að nálgast frekari gögn er málið varða.

Einar Þorsteinsson  
Borgarstjóri

### Hjálagt:

1. Bréf SSH - Uppfærsla Samgöngusáttmálans, dags. 21. ágúst 2024.
2. Drög að viðauka við samkomulag um skipulag og fjármögnun uppbyggingar á samgönguinnviðum, dags. 21. ágúst 2024.



3. Drög að samkomulagi vegna reksturs stjórnskipulags og veghalds, dags. 21. ágúst 2024.
4. Yfirlýsing um sameiginlegan skilning varðandi framkvæmd Samkomulags um skipulag og fjármögnun uppbyggingar á samgönguinnviðum dags. 21. ágúst 2024.
5. Greinargerð viðræðuhóps ríkis og sveitarfélaga, dags. ágúst 2024.
6. Framkvæmdaáætlun uppfærðs samgöngusáttmála, ódags.
7. Greiðar samgöngur bæta lífsgæði til framtíðar. Heildarsýn og hagkvæm uppbygging með uppfærðum samgöngusáttmála, dags. 21. ágúst 2024.
8. Frumdrög: Greinargerð. Miklabraut í Stokk, unnið af Eflu verkfræðistofu fyrir Vegagerðina, dags. júlí 2024.
9. Minnisblað; Miklabraut í stokk – Frumdrög. Samgöngumiðstöð við Miklartorg – Hluti I, dags. 9. janúar 2024. TRÚNAÐARMÁL.





Samtök sveitarfélaga á  
höfuðborgarsvæðinu

Borgarráð Reykjavíkur  
Einar Þorsteinsson  
Ráðhús Reykjavíkur  
Tjarnargata 11  
101 Reykjavík

Kópavogur, 21. ágúst 2024  
Málsnr. 2003010  
PBG/HH

## Efni: Uppfærsla Samgöngusáttmálans

Á 582. fundi stjórnar SSH sem fram fór hinn 21. ágúst 2024 var uppfærsla Samgöngusáttmálans til umræðu og eftirfarandi fært til bókar vegna málsins:

### Samgöngusáttmálinn - uppfærsla - 2003010

Fyrirliggjandi eru:

- Viðauki við Samgöngusáttmálann ásamt framkvæmda- og fjárstreymisáætlun sem er fylgiskjal viðaukans
- Samkomulag um rekstur almenningsgangna, stjórnskipulag og veghald
- Yfirlýsing með viðauka um uppfærslu Samgöngusáttmála

Undirskrift framangreindra gagna, af hálfu ríkisins og sveitarfélaganna, er fyrirhuguð kl. 13:00 í dag, 21. ágúst 2024 og mun undirritun vera gerð með fyrirvara um samþykki.

### Niðurstaða fundar

Stjórn SSH samþykkir að vísa framangreindum skjölum, sbr. stafliði 1 til 3, til umræðu og afgreiðslu á vettvangi aðildarsveitarfélaganna að undirskrift lokinni.

Kynningarfundur var haldinn fyrir kjörna fulltrúa um framangreint hinn 20. ágúst 2024, en jafnframt skal erindinu fylgt eftir með kynningum fyrir borgar- og bæjarráðum eftir því sem óskað er.

Eru framangreind skjöl, sem eru meðfylgjandi, því lögð fram til efnislegrar umfjöllunar og afgreiðslu á vettvangi sveitarfélagsins.

### Beiðni um afgreiðslu:

Er samkvæmt framansögðu farið fram á að ofangreint verði tekið til umræðu og afgreiðslu á vettvangi sveitarfélagsins. Þá er bent á að yfirgripsmikil gögn er varða uppfærslu Samgöngusáttmálans er að finna á slóðinni [www.samgongusattmali.is](http://www.samgongusattmali.is) auk þess sem kynningarglærur eru meðfylgjandi.

Upplýsingar um afgreiðslu sveitarfélagsins berist í netfangið [ssh@ssh.is](mailto:ssh@ssh.is).

Beiðnir um frekari upplýsingar og kynningu á ofangreindu berist í netfangið [hildigunnur@ssh.is](mailto:hildigunnur@ssh.is).

Viðingarfyllst,  
Fyrir hönd SSH

Páll Björgvín Guðmundsson framkvæmdastjóri

### Meðfylgjandi:

- Viðauki við Samgöngusáttmálann ásamt framkvæmda- og fjárstreymisáætlun sem er fylgiskjal viðaukans
- Samkomulag um rekstur almenningsgangna, stjórnskipulag og veghald
- Yfirlýsing með viðauka um uppfærslu Samgöngusáttmála
- Glærur frá kynningarfundum sem fram fór 20. ágúst 2024

Íslenska ríkið (ríkið) annars vegar og Reykjavíkurborg, Kópavogsbær, Hafnarfjarðarkaupstaður, Garðabær, Mosfellsbær og Seltjarnarnesbær (sveitarfélögin) hins vegar gera með sér samhliða uppfærslu Samgöngusáttmála svohljóðandi:

## SAMKOMULAG

um rekstur almenningssamgangna, stjórnskipulag og veghald.

### Kafli 1.

#### REKSTUR ALMENNINGSSAMGANGNA

##### 1. gr.

Aðilar eru sammála um að koma á fót nýju félagi/rekstrareiningu, sem verði í sameiginlegri eigu ríkis og sveitarfélaga, og annist þróun, skipulag og rekstur almenningssamgangna á höfuðborgarsvæðinu. Taki reksturinn jafnt til hefðbundinna strætisvagnleiða og Borgarlínu. Hið nýja félag/rekstrareining skal hefja rekstur eigi síðar en 1. janúar 2025.

##### 2. gr.

Aðilar eru sammála um að sveitarfélögin beri 67% heildarkostnaðar að frádregnum heildartekjum vegna rekstrar almenningssamgangna skv. 1. gr. frá og með 1. janúar 2025.

Aðilar eru sammála um að ríkið beri 33% heildarkostnaðar að frádregnum heildartekjum vegna rekstrar almenningssamgangna skv. 1. gr. frá og með 1. janúar 2025.

Samkvæmt rekstraráætlunum nýs leiðancts og Borgarlínu er gert ráð fyrir því að rekstrarkostnaður sem og farþegatekjur kerfisins aukist nokkuð við upphaf og innleiðingu leiðakerfis Borgarlínu. Áætlanir sýna að tekjur skili sér nokkuð síðar en kostnaðaraukningin. Ári fyrir akstur á Borgarlínuleiðum munu aðilar ganga til samninga um aukið hlutfall ríkisins til rekstursins.

##### 3. gr.

Ríkið skuldbindur sig jafnframt til að leggja til framlag vegna orkuskipta vegna kaupa akstursaðila á rafmagnsvögnum og uppbyggingar hleðsluinnviða vegna almenningssamgangna í samræmi við markmið Aðgerðaráætlunar í loftslagsmálum um orkuskipti í almenningssamgöngum. Fyrirséð er að fram til ársins 2030 (fyrsti og annar áfangi orkuskipta) þurfi að fjárfesta í u.þ.b. 200 rafmagnsvögnum auk þess sem mikill kostnaður er fyrirséður í tengslum við uppbyggingu hleðsluinnviða.

Miðað skal við að orkuskiptaframlag vegna vagnakaupa verði allt að 30 m.kr. vegna hvers vagns sem keyptur er og nýttur við reksturinn.

##### 4. gr.

Vinna við undirbúning stofnunar hins nýja félags/rekstrareiningar skal hefjast í kjölfar undirritunar samkomulags þessa og skuldbinda aðilar sig til að bera að jöfnu útlagðan kostnað vegna þeirrar vinnu, s.s. hvað varðar aðkeypta sérfræðiráðgjöf. Við undirbúningsvinnuna skal

RAM  
AS  
AB.

LO

SA

RAI  
MMP  
f

m.a. kanna hvort rétt sé að rekstrinum verði fyrir komið sem rekstrareiningu innan Betri samgangna ohf. Samhliða fari m.a. fram nánari útfærsla á orkuskiptaframlagi skv. 3. gr.

Innviðaráðherra skal skipa sex manna stýrihóp, þar sem innviðaráðherra tilnefni einn aðila, fjármála- og efnahagsráðherra tilnefni einn, forsætisráðherra einn og Samtök sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu þrjá, sem ber ábyrgð á vinnslu verkefnisins skv. framangreindu. Undirbúningsvinnu skal lokið og hún kynnt aðilum eigi síðar en 15. október 2024 og skulu ákvarðanir aðila á grundvelli hennar liggja fyrir eigi síðar en 1. nóvember 2024.

Félaginu er falið að gera 12 mánaða rekstrar- og sjóðstreymisáætlun sem uppfærð skal mánaðarlega og send eigendum. Í þeim áætlunum skal koma fram hefðbundin sundurliðun á helstu rekstrar- og afkomuliðum, auk nýtingarhlutfall og framlegð af hverri leið og heild.

Aðilar eru sammála um að rekstrarframlög verði greidd mánaðarlega til samræmis við rekstrar- eða fjárhagsáætlun og að endanlegt uppgjör eigi sér stað í upphafi ársins á eftir.

## Kaflí 2.

### STJÓRNSKIPULAG

#### 5. gr.

Aðilar eru sammála um að gerðar verði umbætur á starfsemi Betri samgangna og stýrihópi. Þá er lögð áhersla á að upplýsingaflæði um stöðu verkefna, kostnað og framvindu frá Vegagerðinni til Betri samgangna verði gott og að verkefninu verði sett útboðsstefna. Mikilvægt er að utanumhald gagna vegna framkvæmdar samgöngusáttmálans og framvindu verði í kerfi sem bæði Vegagerð og Betri samgöngur hafa aðgang að. Hlutverk aðila verði skýrð nánar og stjórn setji sér skýrari verklagsreglur. Betri samgöngur efli sig sem verkkaupi og eigandi verkefna sáttmálans og taki að sér það verkefni að fylgja eftir framgangi skipulagsmála. Þá verði álag Vegagerðarinnar á framkvæmdakostnað endurskoðað og taki mið af kostnaði við að veita Betri samgöngum þjónustu.

Unnið verði á grundvelli minnisblaðs rýnihóps um stjórnskipulag Samgöngusáttmálans.

Aðilar eru jafnframt sammála um að færa verkefnastofu Borgarlínu og verkefnastjórn og hönnun á undirbúningsstigi, undirbúning skipulagsbreytinga, áætlanagerð, ritun útboðsgagna, framkvæmdir og eftirlit til Betri samgangna. Betri samgöngur horfi til þess að í starfi og skipulagi verkefnastofu verði áfram leitast við að nýta þann mannauð sem til staðar er hjá Vegagerðinni og sveitarfélögum.

## Kaflí 3.

### UM VEGHALD

#### 6. gr.

Í 6. mgr. 6. gr. Samgöngusáttmálans kemur fram að samhliða stofnun Betri samgangna ohf. verði festar í sessi skuldbindingar og hlutverk ríkis og hlutaðeigandi sveitarfélaga varðandi viðhald og rekstur stofnvega, stofnstíga og almenningssamgangna og gengið frá fjárhagslegum, lagalegum og tæknilegum atriðum í því sambandi.

Því verkefni er ekki lokið en mikilvægt er að leiða framangreint til lykta.

AG  
RS  
[Handwritten signatures and initials]

Innviðaráðherra skal í samráði við stjórn SSH hafa frumkvæði að verkefninu. Aðilar skuldbinda sig til að ljúka viðræðum um framangreint og skal niðurstaða þeirra liggja fyrir eigi síðar en 1. janúar 2025.

Undir samkomulag þetta rita forsætisráðherra, fjármála- og efnahagsráðherra og innviðaráðherra f.h. ríkisins og borgarstjóri og bæjarstjórar f.h. sveitarfélaganna á höfuðborgarsvæðinu. Undirritun af hálfu ríkisins er með fyrirvara um að Alþingi samþykki þær lagabreytingar sem samkomulagið kveður á um. Að sama skapi er undirritun af hálfu sveitarfélaga með fyrirvara um samþykki sveitarstjórna.

Reykjavík, 21. ágúst 2024

F.h. ríkisins



forsætisráðherra

F.h. sveitarfélaga



borgarstjóri Reykjavíkurborgar

fjármála- og efnahagsráðherra



ASDÞ KRISTJANSDÓTTIR  
bæjarstjóri Kópavogsbæjar

innviðaráðherra



bæjarstjóri Hafnarfjarðarkaupstaðar



bæjarstjóri Garðabæjar



bæjarstjóri Mosfellsbæjar



bæjarstjóri Seltjarnarnesbæjar

Íslenska ríkið (ríkið) annars vegar og Reykjavíkurborg, Garðabær, Hafnarfjarðarkaupstaður, Kópavogsbær, Mosfellsbær og Seltjarnarnesbær (sveitarfélögin) hins vegar gera með sér svohljóðandi:

## VIÐAUKA

við samkomulag um skipulag og fjármögnun uppbyggingar á samgönguinnviðum, þar með talið innviðum almenningssamgangna, á höfuðborgarsvæðinu til 15 ára, þ.e. til og með ársins 2033, sem var undirritað hinn 26. september 2019.

Um tilurð viðaukans, viðuræduferli og efnisatriði uppfærslu samkomulagsins er sérstaklega fjallað í greinargerð með viðauka þessum. Að öðru leyti en kveðið er á um í viðauka þessum heldur ofangreint samkomulag gildi sínu:

### 1. gr.

Gildistími samkomulagsins er framlengdur um 7 ár og gildir það nú til og með ársins 2040.

### 2. gr.

Eftirfarandi ákvæði bætist við upptalningu 1. mgr. 2. gr. samkomulagsins:

- Að stuðla að bættri lýðheilsu með aukinni hreyfingu íbúa og bættum loftgæðum m.a. með fjölbreyttari ferðamátum.

### 3. gr.

Eftirfarandi breytingar eru gerðar á 3. gr. samkomulagsins:

- 1) 1. ml. 2. mgr. 3. gr. orðast svo: Niðurstöður samkomulags um uppfærða fjármögnun samgöngusáttmála fela í sér að ríkið og sveitarfélög hafa samþykkt að fjármagna framkvæmdir sáttmálans í sama hlutfalli og í samkomulagi frá árinu 2019, þ.e. sveitarfélög 12,5% og ríkið 87,5%. Framkvæmda- og fjárstreymisáætlun (viðauki 1) gerir ráð fyrir að heildarfjármögnun höfuðborgarpakkans, þ.e. uppbyggingar samgöngumannvirkja á höfuðborgarsvæðinu, verði 310 ma.kr. á verðlagi mars 2024, sem skiptist þannig milli ríkis, sveitarfélaga og flýti- og umferðargjalda:

- 2) a.-liður 2. mgr. 3. gr. verður svohljóðandi:

Beint framlag ríkisins verður 2,8 ma.kr. á ári frá 2024 til og með ársins 2040. Auk þess mun árlegt viðbótarframlag að fjárhæð 4 ma.kr. bætast við bein framlög ríkisins frá og með 2025 til og með ársins 2029.

- 3) d.-liður 2. mgr. 3. gr. verður svohljóðandi:

Beint framlag sveitarfélaganna verður 1,4 ma.kr. á ári frá 2024 til og með ársins 2040. Auk þess mun árlegt viðbótarframlag að fjárhæð 555 miljónir kr. bætast við bein framlög

sveitarfélagana frá og með 2025. Sveitarfélög á höfuðborgarsvæðinu skipta með sér kostnaði á hverju ári miðað við hlutfallslegan íbúafjölda 1. desember árið á undan.

4) f.-liður 2. mgr. 3. gr. verður svohljóðandi:

Flýti- og umferðargjöld vegna þessa verkefnis, að fjárhæð um 143 (nettó) ma.kr., verða skilgreind og innheimt til að ná fram framangreindum markmiðum. Er flýti- og umferðargjöldum ætlað að standa straum af stofnframkvæmdum, fjármögnun og afleiddum kostnaði s.s. fjármagnskostnaði, rekstri umferðargjaldakerfisins og félagsins, sbr. 6. gr. samkomulagsins. Jafnframt er flýti- og umferðargjöldum ætlað að standa undir skuldbindingum sem eftir kunna að standa við árslok 2040. Flýti- og umferðargjöldin verði útfærð þannig að um leið og þau tryggja nauðsynlega fjármögnun muni þau stuðla að markmiðum samkomulagsins skv. 2. gr. Aðrir fjármögnunarkostir ríkisins verða jafnframt skoðaðir samhliða orkuskiptum og endurskoðun skattlagningar á ökutæki og eldsneyti, enda raski það ekki fjármögnun framkvæmdaáætlunar samkomulagsins sbr. þessi grein og framkvæmda- og fjárstreymisáætlun í fylgiskjali 1 með viðauka þessum.

5) g.-liður 2. mgr. 3. gr. verður svohljóðandi:

Betri samgöngur ohf., félag aðila skv. 6. gr. samkomulagsins, fær heimildir til lántöku sem nema árlegum mismuni framlaga og fjárfestinga skv. framkvæmda- og fjárstreymisáætlun í viðauka 1 að teknu tilliti til verðlagsbreytinga sbr. 3 mgr. þessarar greinar. Tilhögun lántöku með tilliti til fjárhæða, lánstíma og fyrirkomulags afborgana skal hagað þannig að fjármagnskostnaður verði lágmarkaður, vextir leggist við höfuðstól á lánstíma og hafi því ekki áhrif á fjárfestingargetu félagsins.

Betri samgöngum ohf. er jafnframt heimilt að fjármagna nauðsynleg húsnæðis- og lóðakaup og niðurrif vegna framkvæmda við stofnvegi samgöngusáttmálans með láni á markaði með ábyrgð frá ríkissjóði. Félagið haldi jafnframt utan um skipulagsvinnu á umræddum lóðum og komi í verð að framkvæmdum loknum. Útfærsla á þessari lántöku og ríkisábyrgð verði unnin í samvinnu félagsins og fjármála- og efnahagsráðuneytisins.

5. gr.

Í stað framkvæmda- og fjárstreymisáætlunar í viðauka 1 með samkomulaginu kemur ný framkvæmda- og fjárstreymisáætlun, sem fylgiskjal 1 með viðauka þessum og telst hún framvegis hluti samkomulagsins.

Undir viðauka þennan rita forsætisráðherra, fjármála- og efnahagsráðherra og innviðaráðherra f.h. ríkisins og borgarstjóri og bæjarstjórar f.h. sveitarfélaganna á höfuðborgarsvæðinu. Undirritun af hálfu ríkisins er með fyrirvara um að Alþingi samþykki þær lagabreytingar sem samkomulagið kveður á um. Að sama skapi er undirritun af hálfu sveitarfélaga með fyrirvara um samþykki sveitarstjórna.

Reykjavík, 21. ágúst 2024



F.h. ríkisins

F.h. sveitarfélaga

forsætisráðherra

borgarstjóri Reykjavíkurborgar

fjármála- og efnahagsráðherra

bæjarstjóri Kópavogsbæjar

innviðaráðherra

bæjarstjóri Hafnarfjarðarkaupstaðar

bæjarstjóri Garðabæjar

bæjarstjóri Mosfellsbæjar

bæjarstjóri Seltjarnarnesbæjar

DRÖG - trúnaðarmál

DRÖG - trünaðarmál

Íslenska ríkið (ríkið) annars vegar og Reykjavíkurborg, Garðabær, Hafnarfjarðarkaupstaður, Kópavogsbær, Mosfellsbær og Seltjarnarnesbær (sveitarfélögin) hins vegar gera með sér svohljóðandi:

## VIÐAUKA

við samkomulag um skipulag og fjármögnun uppbyggingar á samgönguinnviðum, þar með talið innviðum almenningssamgangna, á höfuðborgarsvæðinu til 15 ára, þ.e. til og með ársins 2033, sem var undirritað hinn 26. september 2019.

Um tilurð viðaukans, viðræðuferli og efnisatriði uppfærslu samkomulagsins er sérstaklega fjallað í greinargerð með viðauka þessum. Að öðru leyti en kveðið er á um í viðauka þessum heldur ofangreint samkomulag gildi sínu:

### 1. gr.

Gildistími samkomulagsins er framlengdur um 7 ár og gildir það nú til og með ársins 2040.

### 2. gr.

Eftirfarandi ákvæði bætist við upptalningu 1. mgr. 2. gr. samkomulagsins:

- Að stuðla að bættri lýðheilsu með aukinni hreyfingu íbúa og bættum loftgæðum m.a. með fjölbreyttari ferðamátum.

### 3. gr.

Eftirfarandi breytingar eru gerðar á 3. gr. samkomulagsins:

- 1) 1. ml. 2. mgr. 3. gr. orðast svo: Niðurstöður samkomulags um uppfærða fjármögnun samgöngusáttmála fela í sér að ríkið og sveitarfélög hafa samþykkt að fjármagna framkvæmdir sáttmálans í sama hlutfalli og í samkomulagi frá árinu 2019, þ.e. sveitarfélög 12,5% og ríkið 87,5%. Framkvæmda- og fjárstreymisáætlun (viðauki 1) gerir ráð fyrir að heildarfjármögnun höfuðborgarpakkans, þ.e. uppbyggingar samgöngumannvirkja á höfuðborgarsvæðinu, verði 311 ma.kr. á verðlagi mars 2024, sem skiptist þannig milli ríkis, sveitarfélaga og flýti- og umferðargjalda:

- 2) a.-liður 2. mgr. 3. gr. verður svohljóðandi:

Beint framlag ríkisins verður 2,8 ma.kr. á ári frá 2024 til og með ársins 2040. Auk þess mun árlegt viðbótarframlag að fjárhæð 4 ma.kr. bætast við bein framlög ríkisins frá og með 2025 til og með ársins 2029.

- 3) d.-liður 2. mgr. 3. gr. verður svohljóðandi:

Beint framlag sveitarfélaganna verður 1,4 ma.kr. á ári frá 2024 til og með ársins 2040. Auk þess mun árlegt viðbótarframlag að fjárhæð 555 milljónir kr. bætast við bein framlög

Handwritten signatures and initials in blue ink, including "AG", "20", and "FA".

sveitarfélaganna frá og með 2025. Sveitarfélög á höfuðborgarsvæðinu skipta með sér kostnaði á hverju ári miðað við hlutfallslegan íbúafjölda 1. desember árið á undan.

4) f.-liður 2. mgr. 3. gr. verður svohljóðandi:

Flýti- og umferðargjöld vegna þessa verkefnis, að fjárhæð um 143 (nettó) ma.kr., verða skilgreind og innheimt til að ná fram framangreindum markmiðum. Er flýti- og umferðargjöldum ætlað að standa straum af stofnframkvæmdum, fjármögnun og afleiddum kostnaði s.s. fjármagnskostnaði, rekstri umferðargjaldakerfisins og félagsins, sbr. 6. gr. samkomulagsins. Jafnframt er flýti- og umferðargjöldum ætlað að standa undir skuldbindingum sem eftir kunna að standa við árslok 2040. Flýti- og umferðargjöldin verði útfærð þannig að um leið og þau tryggja nauðsynlega fjármögnun muni þau stuðla að markmiðum samkomulagsins skv. 2. gr. Aðrir fjármögnunarkostir ríkisins verða jafnframt skoðaðir samhliða orkuskiptum og endurskoðun skattlagningar á ökutæki og eldsneyti, enda raski það ekki fjármögnun framkvæmdaáætlunar samkomulagsins sbr. þessi grein og framkvæmda- og fjárstreymisáætlun í fylgiskjali 1 með viðauka þessum.

5) g.-liður 2. mgr. 3. gr. verður svohljóðandi:

Betri samgöngur ohf., félag aðila skv. 6. gr. samkomulagsins, fær heimildir til lántöku sem nema árlegum mismuni framlaga og fjárfestinga skv. framkvæmda- og fjárstreymisáætlun í viðauka 1 að teknu tilliti til verðlagsbreytinga sbr. 3 mgr. þessarar greinar. Tilhögun lántöku með tilliti til fjárhæða, lánstíma og fyrirkomulags afborgana skal hagað þannig að fjármagnskostnaður verði lágmarkaður, vextir leggist við höfuðstól á lánstíma og hafi því ekki áhrif á fjárfestingargetu félagsins.

Betri samgöngum ohf. er jafnframt heimilt að fjármagna nauðsynleg húsnæðis- og lóðakaup og niðurrif vegna framkvæmda við stofnvegi samgöngusáttmálans með láni á markaði með ábyrgð frá ríkissjóði. Félagið haldi jafnframt utan um skipulagsvinnu á umræddum lóðum og komi í verð að framkvæmdum loknum. Útfærsla á þessari lántöku og ríkisábyrgð verði unnin í samvinnu félagsins og fjármála- og efnahagsráðuneytisins.

5. gr.

Í stað framkvæmda- og fjárstreymisáætlunar í viðauka 1 með samkomulaginu kemur ný framkvæmda- og fjárstreymisáætlun, sem fylgiskjal 1 með viðauka þessum og telst hún framvegis hluti samkomulagsins.

Undir viðauka þennan rita forsætisráðherra, fjármála- og efnahagsráðherra og innviðaráðherra f.h. ríkisins og borgarstjóri og bæjarstjórar f.h. sveitarfélaganna á höfuðborgarsvæðinu. Undirritun af hálfu ríkisins er með fyrirvara um að Alþingi samþykki þær lagabreytingar sem samkomulagið kveður á um. Að sama skapi er undirritun af hálfu sveitarfélaga með fyrirvara um samþykki sveitarstjórna.

Reykjavík, 21. ágúst 2024

Handwritten signatures and initials in blue ink, including "AG", "RA", and "RAI".

F.h. ríkisins

  
forsætisráðherra

  
fjármála- og efnahagsráðherra

  
innviðaráðherra

F.h. sveitarfélaga

  
borgarstjóri Reykjavíkurborgar

  
bæjarstjóri Kópavogsbæjar

  
bæjarstjóri Hafnarfjarðarkaupstaðar

  
bæjarstjóri Garðabæjar

  
bæjarstjóri Mosfellsbæjar

  
bæjarstjóri Seltjarnarnesbæjar

Íslenska ríkið (ríkið) annars vegar og Reykjavíkurborg, Kópavogsbær, Hafnarfjarðarkaupstaður, Garðabær, Mosfellsbær og Seltjarnarnesbær (sveitarfélögin) hins vegar gera með sér samhlíða uppfærslu Samgöngusáttmála svohljóðandi:

## SAMKOMULAG

um rekstur almenningssamgangna, stjórnskipulag og veghald.

### Kalfli 1.

#### REKSTUR ALMENNINGSAMGANGNA

##### 1. gr.

Aðilar eru sammála um að koma á fót nýju félagi/rekstrareiningu, sem verði í sameiginlegri eigu ríkis og sveitarfélaga, og annist þróun, skipulag og rekstur almenningssamgangna á höfuðborgarsvæðinu. Taki reksturinn jafnt til hefðbundinna strætisvagnleiða og Borgarlínu. Hið nýja félag/rekstrareining skal hefja rekstur eigi síðar en 1. janúar 2025.

##### 2. gr.

Aðilar eru sammála um að sveitarfélögin beri 67% heildarkostnaðar að frádregnum heildartekjum vegna rekstrar almenningssamgangna skv. 1. gr. frá og með 1. janúar 2025.

Aðilar eru sammála um að ríkið beri 33% heildarkostnaðar að frádregnum heildartekjum vegna rekstrar almenningssamgangna skv. 1. gr. frá og með 1. janúar 2025.

Samkvæmt rekstraráætlunum nýs leiðanets og Borgarlínu er gert ráð fyrir því að rekstrarkostnaður sem og farþegatekjur kerfisins aukist nokkuð við upphaf og innleiðingu leiðakerfis Borgarlínu. Áætlanir sýna að tekjur skili sér nokkuð síðar en kostnaðaraukningin. Ári fyrir akstur á Borgarlínuleiðum munu aðilar ganga til samninga um aukið hlutfall ríkisins til rekstursins.

##### 3. gr.

Ríkið skuldbindur sig jafnframt til að leggja til framlag vegna orkuskipta vegna kaupa akstursaðila á rafmagnsvögnum og uppbyggingar hleðsluinnviða vegna almenningssamgangna í samræmi við markmið Aðgerðaráætlunar í loftslagsmálum um orkuskipti í almenningssamgöngum. Fyrirséð er að fram til ársins 2030 (fyrsti og annar áfangi orkuskipta) þurfi að fjárfesta í u.þ.b. 200 rafmagnsvögnum auk þess sem mikill kostnaður er fyrir séður í tengslum við uppbyggingu hleðsluinnviða.

Miðað skal við að orkuskiptaframlag vegna vagnakaupa verði að allt að 30 m.kr. vegna hvers vagns sem keyptur er og nýttur við reksturinn.

##### 4. gr.

Vinna við undirbúning stofnunar hins nýja félags/rekstrareiningar skal hefjast í kjölfar undirritunar samkomulags þessa og skuldbinda aðilar sig til að bera að jöfnu útlagðan kostnað vegna þeirrar vinnu, s.s. hvað varðar aðkeypta sérfræðiráðgjöf. Við undirbúningsvinnuna skal

m.a. kanna hvort rétt sé að rekstrinum verði fyrir komið sem rekstrareiningu innan Betri samgangna ohf. Samhliða fari m.a. fram nánari útfærsla á orkuskiptaframlagi skv. 3. gr.

Innviðaráðherra skal skipa sex manna stýrihóp, þar sem innviðaráðherra tilnefnir einn aðila, fjármála- og efnahagsráðherra tilnefnir einn, forsætisráðherra einn og Samtök sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu þrjá, sem ber ábyrgð á vinnslu verkefnisins skv. framangreindu. Undirbúningsvinnu skal lokið og hún kynnt aðilum eigi síðar en 15. október 2024 og skulu ákvarðanir aðila á grundvelli hennar liggja fyrir eigi síðar en 1. nóvember 2024.

Félaginu er falið að gera 12 mánaða rekstrar- og sjóðstreymisáætlun sem uppfærð skal mánaðarlega og send eigendum. Í þeim áætlunum skal koma fram hefðbundin sundurliðun á helstu rekstrar- og afkomuliðum, auk nýtingarhlutfall og framlegð af hverri leið og heild.

Aðilar eru sammála um að rekstrarframlög verði greidd mánaðarlega til samræmis við rekstrar- eða fjárhagsáætlun og að endanlegt uppgjör eigi sér stað í upphafi ársins á eftir.

## Kaflí 2.

### STJÓRNSKIPULAG

#### 5. gr.

Aðilar eru sammála um að að gerðar verði umbætur á starfsemi Betri samgangna og stýrihópi. Þá er lögð áhersla á að upplýsingaflæði um stöðu verkefna, kostnað og framvindu frá Vegagerðinni til Betri samgangna verði gott og að verkefninu verði sett útboðsstefna. Mikilvægt er að utanumhald gagna vegna framkvæmdar samgöngusáttmálans og framvindu verði í kerfi sem bæði Vegagerð og Betri samgöngur hafa aðgang að. Hlutverk aðila verði skýrð nánar og stjórn setji sér skýrari verklagsreglur. Betri samgöngur eflí sig sem verkkaupi og eigandi verkefna sáttmálans og taki að sér það verkefni að fylgja eftir framgangi skipulagsmála. Þá verði álag Vegagerðarinnar á framkvæmdakostnað endurskoðað og taki mið af kostnaði við að veita Betri samgöngum þjónustu.

Unnið verði á grundvelli minnisblaðs rýnihóps um stjórnskipulag Samgöngusáttmálans.

Aðilar eru jafnframt sammála um að færa verkefnastofu Borgarlínu og verkefnastjórn og hönnun á undirbúningsstigi, undirbúning skipulagsbreytinga, áætlanagerð, ritun útboðsgagna, framkvæmdir og eftirliti til Betri samgangna. Betri samgöngur horfi til þess að í starfi og skipulagi verkefnisstofu verði áfram leitast við að nýta þann mannauð sem til staðar er hjá Vegagerðinni og sveitarfélögum.

## Kaflí 3.

### UM VEGHALD

#### 6. gr.

Í 6. mgr. 6. gr. Samgöngusáttmálans kemur fram að samhliða stofnun Betri samgangna ohf. verði festar í sessi skuldbindingar og hlutverk ríkis og hlutaðeigandi sveitarfélaga varðandi viðhald og rekstur stofnvega, stofnstíga og almenningsamgangna og gengið frá fjárhagslegum, lagalegum og tæknilegum atriðum í því sambandi.

Því verkefni er ekki lokið en mikilvægt er að leiða framangreint til lykta.

Innviðaráðherra skal í samráði við stjórn SSH hafa frumkvæði að verkefninu. Aðilar skuldbinda sig til að ljúka viðræðum um framangreint og skal niðurstaða þeirra liggja fyrir eigi síðar en 1. janúar 2025.

Undir samkomulag þetta rita forsætisráðherra, fjármála- og efnahagsráðherra og innviðaráðherra f.h. ríkisins og borgarstjóri og bærarstjórar f.h. sveitarfélaganna á höfuðborgarsvæðinu. Undirritun af hálfu ríkisins er með fyrirvara um að Alþingi samþykki þær lagabreytingar sem samkomulagið kveður á um. Að sama skapi er undirritun af hálfu sveitarfélaga með fyrirvara um samþykki sveitarstjórna.

Reykjavík, 21. ágúst 2024

F.h. ríkisins

F.h. sveitarfélaga

forsætisráðherra

borgarstjóri Reykjavíkurborgar

fjármála- og efnahagsráðherra

bærarstjóri Kópavogsbæjar

innviðaráðherra

bærarstjóri Hafnarfjarðarkaupstaðar

bærarstjóri Garðabæjar

bærarstjóri Mosfellsbæjar

bærarstjóri Seltjarnarnesbæjar



DRÖG - trůňadarmál

Íslenska ríkið (ríkið) annars vegar og Reykjavíkurborg, Garðabær, Hafnarfjarðarkaupstaður, Kópavogsbær, Mosfellsbær og Seltjarnarnesbær (sveitarfélögin) hins vegar gera með sér svohljóðandi:

## Yfirlýsingu

um sameiginlegan skilning varðandi framkvæmd Samkomulags um skipulag og fjármögnun uppbyggingar á samgönguinnviðum frá 26. september 2019 með viðaukum (Samgöngusáttmálinn).

Lögð verði áhersla á eftirfarandi verklag og meginreglur til að efla gagnsæi, skilvirkni og traust á framkvæmd Samgöngusáttmálans:

1. gr.

Ábatagreiningu skal beitt við val á lausnum og kostnaðar- og hagkvæmnisjónarmið ráða för til að tryggja besta nýtingu fjármuna.

2. gr.

Horft verði til þess að hámarka umferðarflæði þar til framkvæmdum sáttmálans er lokið.

3. gr.

Betri samgöngur ohf. bera ábyrgð á að upplýsa kjörna fulltrúa á Alþingi og sveitarstjórnnum um framgang sáttmálans og stöðu einstakra verkefna þegar eftir því er óskað en að lágmarki árlega.

4. gr.

Betri samgöngur ohf. munu stofna til samráðsvettvangs um framvindu verkefna og framkvæmdaáætlun sáttmálans. Með því er tryggt nauðsynleg aðkoma kjörinna fulltrúa og tækifæri til umræðu.

5. gr.

Gefinn verði kostur á að koma að athugasemdum um útfærslu áætlana og verkefna áður en verkefni komast á framkvæmdastig.

6. gr.

Endurskoða skal verkefnasafn sáttmálans reglulega.

Reykjavík, 21. ágúst 2024

ps. AG  
AKS SS  
RAH  
MNH  
RDM

F.h. ríkisins



forsætisráðherra

F.h. sveitarfélaga



borgarstjóri Reykjavíkurborgar



lífmálaráðherra

ASDÍÐ KRISTJÁNSDÓTTIR

bæjarstjóri Kópavogsbæjar



innviðaráðherra



bæjarstjóri Hafnarfjarðarkaupstaðar



bæjarstjóri Garðabæjar



bæjarstjóri Mosfellsbæjar



bæjarstjóri Seltjarnarnesbæjar



# Uppfærsla samgöngusáttmála höfuðborgarsvæðisins

Greinargerð viðræðuhóps ríkis  
og sveitarfélaga

**Útgefandi:**

Stjórnarráð Íslands f.h. viðræðuhóps ríkis og sveitarfélaga

Uppfærsla samgöngusáttmála höfuðborgarsvæðisins

Ágúst 2024

**Umbrot og textavinnsla:**

Stjórnarráð Íslands

©2024 Stjórnarráð Íslands

ISBN 978-9935-9804-0-3

# Efnisyfirlit

<b>1. Tillögur viðræðuhóps ríkis og sveitarfélaga .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Inngangur .....</b>	<b>8</b>
2.1 Tilefni uppfærslu .....	9
2.2 Framtíðarþróun á höfuðborgarsvæðinu .....	10
2.3 Markmið og skuldbindingar .....	11
<b>3. Samgöngusáttmáli höfuðborgarsvæðisins.....</b>	<b>13</b>
<b>4. Samfélagslegur ábati og markmið.....</b>	<b>14</b>
4.1 Niðurstöður félagshagfræðilegrar greiningar.....	14
4.2 Heilsufarsábati af virkari samgöngum .....	18
4.3 Beinn samgöngukostnaður íbúa.....	18
4.4 Undirmarkmið og árangursvísar .....	18
4.4.1 Greiðari samgöngur og fjölbreyttari ferðamátar .....	19
4.4.2 Kolefnishlutlaust samfélag.....	19
4.4.3 Aukið umferðaröryggi .....	20
<b>5. Framkvæmdaáætlun.....</b>	<b>21</b>
5.1 Uppfærð framkvæmdaáætlun .....	21
5.2 Lýsing framkvæmdaverkefna.....	26
5.2.1 Stofnvegir .....	27
5.2.2 Borgarlína.....	34
5.2.3 Hjóla- og göngustígar .....	39
5.2.4 Umferðarstýring, umferðarflæði og öryggisaðgerðir .....	40
5.3 Áhrifaþættir framkvæmda.....	42
5.3.1 Hönnun og verkfræðilegur undirbúningur.....	42
5.3.2 Skipulagsmál .....	42

5.3.3	Opinberir aðilar og stofnanir.....	42
5.3.4	Verklegar framkvæmdir .....	43
<b>6.</b>	<b>Fjármögnun .....</b>	<b>44</b>
6.1	Kostnaðaráætlanir.....	45
6.2	Þróun og sala Keldnalandssvæðisins.....	48
6.3	Flýti- og umferðargjöld .....	48
<b>7.</b>	<b>Stjórnskipulag.....</b>	<b>50</b>
<b>8.</b>	<b>Rekstur almenningsamgangna .....</b>	<b>53</b>
8.1	Almennt um almenningsamgöngur.....	54
8.2	Nýtt leiðanet .....	56
8.2.1	Styttri ferðatími.....	57
8.2.2	Minni bið .....	57
8.2.3	Styttra í næstu stöð með 7-10 mínútna tíðni.....	58
8.2.4	Dæmi um áhrif: Grafarvogur-Miðbær.....	58
8.3	Þjónusta .....	58
8.3.1	Borgarlínuleiðir og stofnleiðir.....	58
8.3.2	Almennar leiðir.....	59
8.3.3	Þjónustutími.....	59
8.4	Innviðir Borgarlínunnar .....	59
8.4.1	Hjóla- og göngustígar .....	59
8.4.2	Borgarlínustöðvar .....	59
8.4.3	Borgarlínuvagnar.....	60
8.4.4	Ávinningur innviðauppbyggingar Borgarlínu .....	60
8.5	Fjármögnun .....	60
8.6	Óvissa: Áhættur og tækifæri .....	60
8.6.1	Framkvæmdaáætlun um uppbyggingu Borgarlínu.....	61
8.6.2	Samgöngusamningar og bílastæðastefna.....	61

8.6.3	Flýti- og umferðargjöld.....	61
8.7	Aðrar stuðningsaðgerðir.....	61
8.7.1	Bílastæði og bílastæðagjöld.....	61
8.7.2	Samgöngusamningar.....	62
<b>9.</b>	<b>Mörkun og skilgreining framkvæmda.....</b>	<b>64</b>
<b>10.</b>	<b>Fylgiskjöl.....</b>	<b>65</b>



# 1. Tillögur viðræðuhóps ríkis og sveitarfélaga

Viðræðuhópur ríkis og sex sveitarfélaga um uppfærslu samgöngusáttmála höfuðborgarsvæðisins leggur fram eftirfarandi tillögur í sjö liðum sem grunn að viðauka við sáttmálann. Nánari upplýsingar um bakgrunn tillagnanna er að finna í skýrslunni.

## Framkvæmdaáætlun

Lögð er fram tillaga að endurskoðun framkvæmdaáætlunar til ársins 2040. Lagt er til að framkvæmdatími samkomulagsins verði lengdur um sjö ár sem á að tryggja raunhæfan tímaramma fyrir undirbúning og fjármögnun og getu allra aðila sem að verkefnunum koma. Helstu breytingar sem lagðar eru til hvað varðar einstök verkefni eru:

- Sæbrautarstokkur verði hluti af framkvæmdaáætlun í stað fyrri áforma á Sæbraut.
- Miklabraut verði í jarðgöngum í stað stokks.
- Suðurlandsvegur milli Norðlingavaðs og Bæjarháls verði fluttur yfir á samgönguáætlun.
- Umfang hjóla- og göngustíga verði aukið til muna.

Við forgangsroðun framkvæmda og ákvarðana um framkvæmdaröð var m.a. horft til þess að lágmarka áhrif á umferðarflæði á framkvæmdatíma. Lögð er áhersla á að koma Reykjanesbraut – Álftanesvegur-Lækjargata til framkvæmda eins fljótt og kostur er. Sjá nánar í 5. kafla.

## Fjármögnun/fjárstreymisáætlun

Lagt er til að hlutföll framlaga ríkis og sveitarfélaga af heildarfjármögnun verði þau sömu og í upphaflegu samkomulagi frá 2019. Vænt framlag vegna þróunar og sölu lands á Keldum og Keldnaholti hefur verið hækkað í samræmi við nýlegt virðismat. Upptöku flýti- og umferðargjalda verði frestað, en fram að því komi til önnur fjármögnun ríkisins í samræmi við fjármálaáætlun 2025-2029. Þá er lagt til að Betri samgöngum ohf. verði veitt heimild til uppkaupa á lóðum og fasteignum sem nauðsynleg eru vegna framkvæmda samgöngusáttmálans. Sjá nánar í 6. kafla.

### Áhrifamat og markmiðasetning

Samgöngusáttmáli höfuðborgarsvæðisins er samfélagslega hagkvæm fjárfesting skv. niðurstöðum félagshagfræðilegrar greiningar COWI verkfræðistofu á verkefnasafni hans. Í heild nemur þjóðhagslegur ábati til 50 ára af sáttmála 1.140 ma.kr., núvirt á verðlagi ársins 2023. Innri vextir eru metnir 9,2% og ábata-/kostnaðarlutfall um 3,5. Það er því ljóst að mikilvægi framkvæmdanna fyrir framtíðarþróun og velgengni samfélagsins er mikið.

Lögð er til nánari útfærsla á markmiðum samgöngusáttmálans ásamt árangursmælikvörðum sem munu nýtast til að meta framgang m.t.t. markmiðanna.

Sjá nánar í 4. kafla.

### Efling almenningsamgangna

Lagt er til að ríkið komi með auknum hætti að fjármögnun og rekstri almenningsamgangna innan höfuðborgarsvæðisins. Þannig taki ríkið ábyrgð sem nemur þriðjung af nettórekstrarkostnaði. Þá mun ríkið veita framlög til orkuskipta í almenningsamgöngum. Ríkið komi að stofnun sameiginlegs félags sem beri ábyrgð á skipulagi og rekstri almenningsamgangna á höfuðborgarsvæðinu. Með aukinni aðkomu og hlutdeild í ábyrgð á rekstri almenningsamgangna er innleiðingu á nýju leiðaneti, Borgarlínu og félags um reksturinn tryggð. Fram að fullri innleiðingu verði þjónusta almenningsamgangna á svæðinu aukin í samræmi við innleiðingaráætlun sem sjá má í fylgiskjali 7. Sjá nánar í 8. kafla.

### Stjórnskipulag

Lagðar eru til breytingar á stjórnskipulagi samgöngusáttmálans sem hafa það að höfuðmarkmiði að skýra hlutverk og ábyrgð allra sem að verkefninu koma þannig að ljóst verði að yfirstjórn og ábyrgð sé hjá eigendum samgöngusáttmálans en skipt á milli fleiri aðila að efla samstarf og bæta árangur. Tillögurnar snúa m.a. að því að Betri samgöngur eflist sem eigandi verkefnasafnsins og geti með betri hætti rækt hlutverk sitt eins og það er skilgreint í lögum um félagið. Þá er jafnframt lagt til að verkefnastofa Borgarlínu auk göngu- og hjólastíga verði færð til Betri samgangna. Þá er lagt til að öflun upplýsinga og upplýsingagjöf verði eflid. Sjá nánar í 7. kafla.

### Mörkun og skilgreining framkvæmda

Gerð er tillaga um mörkun kostnaðarliða hvern framkvæmdar sem greiddir verða af fjármögnun sáttmálans (Betri samgöngum). Þá eru aðilar einnig sammála um skilgreiningu hvers verkefnis. Kostnaðaráætlanir verkefna, eins og þær birtast í framkvæmdaáætlun, byggja á þeirri skilgreiningu. Sjá nánar í 9. kafla og fylgiskjali 7.

### Bætt lýðheilsa

Lagt er til að bætt verði við nýju markmiði við 2. gr. sáttmálans, markmiði um bættu lýðheilsu. Þannig komi skýrt fram að sáttmálinn stuðli að auknum lífsgæðum og bættri lýðheilsu með uppbyggingu skilvirkra, hagkvæmra, öruggra og umhverfisvænna samgönguinnviða og er því lagt til að eftirfarandi málsgrein verði bætt við stefnulýsingu:

„Að stuðla að bættri lýðheilsu með aukinni hreyfingu íbúa og bættum loftgæðum, m.a. með fjölbreyttari ferðamatum.“

## 2. Inngangur

Með samkomulagi ríkisins og sex sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu árið 2019 um skipulag og fjármögnun uppbyggingar á samgönguinnviðum (samgöngusáttmálinn) voru mörkuð tímamót fyrir framtíðarþróun samgangna innan höfuðborgarsvæðisins. Samkomulagið er umfangsmikið og gildir til langs tíma og því hefur frá upphafi legið fyrir að komið gæti til endurskoðunar þess, sbr. 7. gr. samkomulagsins. Í mars 2023 var ákveðið að uppfæra sáttmálann og gera viðauka við hann í samræmi við verkáætlun sem samþykkt var á fundi forsætisráðherra, fjármála- og efnahagsráðherra og innviðaráðherra með bæjarstjórum sveitarfélaganna, borgarstjóra og Samtökum sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu. Sjá fylgiskjal 1.

Vinna við endurskoðun samkomulagsins hófst formlega í mars 2023. Í viðræðuhópi samgöngusáttmála voru eftirfarandi fulltrúar skipaðir:

- Ragnhildur Hjaltadóttir, formaður, innviðaráðuneytinu.
- Árni Freyr Stefánsson, innviðaráðuneytinu.
- Guðmundur Árnason, fjármála- og efnahagsráðuneytið, Tómas Brynjólfsson kom í hans stað 1. janúar 2024 og Hermann Sæmundsson í hans stað frá 1. maí 2024.
- Guðmundur Axel Hansen, fjármála- og efnahagsráðuneytinu.
- Jón Gunnar Vilhelmsson, fjármála- og efnahagsráðuneytinu.
- Bergþóra Benediksdóttir, forsætisráðuneytinu. Í hennar stað kom Árni Mathiesen frá 15. apríl 2024.
- Sigrún Ólafsdóttir, forsætisráðuneytinu.
- Ásthildur Helgadóttir, Samtökum sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu.
- Birgir Björn Sigurjónsson, Samtökum sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu.
- Guðjón Erling Friðriksson, Samtökum sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu.
- Ólöf Örvarsdóttir, Samtökum sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu.
- Páll Björgvin Guðmundsson, Samtökum sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu.

Með viðræðuhópnum störfuðu Gyða Mjöll Ingólfssdóttir og Hrefna Hallgrímsdóttir sérfræðingar á skrifstofu samgangna í innviðaráðuneytinu. Á tímabilinu frá mars 2023 til júní 2024 fundaði viðræðuhópurinn 1–2 sinnum í viku. Samhliða fór fram vinna við mótun tillagna að uppfærðu stjórnskipulagi og starfshópur um eflingu almenningsamgangna á höfuðborgarsvæðinu fékk það hlutverk að móta tillögur um rekstur almenningsamgangna.

Viðræðuhópurinn var í umfangsmiklu samstarfi við Betri samgöngur og Vegagerðina þar sem unnið var að uppfærslu framkvæmdatöflu sáttmálans,

áhrifamati, mörkun framkvæmda og bættu stjórnskipulagi verkefnisins og verklagi í tengslum við eigendahlutverk Betri samgangna.

Viðræðuhópurinn kallaði fjölda aðila á sinn fund. Betri samgöngur og Vegagerðin funduðu, eins og áður segir, reglulega með hópnum, sem og forstjóri Vegagerðarinnar og verkefnastofa Borgarlínu, einkum vegna uppfærslu á tíma- og kostnaðaráætlunum. Einnig var fundað með KPMG vegna stjórnskipulags samgöngusáttmálans, COWI verkfræðistofu sem vann ábatagreiningu verkefna sáttmálans, Strætó bs. vegna uppbyggingar og reksturs Borgarlínu og EFLU verkfræðistofu vegna valkosta við útfærslu Miklubrautar. Þá var haft samráð við skrifstofu samgangna og borgarhönnunar hjá Reykjavíkurborg og verkefnastofu um heildarendurskoðun tekjuöflunar af ökutækjum og umferð.

Eftirfarandi verkefni voru falin viðræðuhópnum og Betri samgöngum við uppfærslu sáttmálans:

- Uppfæra framkvæmdatöflu samgöngusáttmála (tíma- og kostnaðaráætlanir).
- Vinna áhrifamat stofnvega- og Borgarlínuinnviða m.t.t. markmiða um greiðar samgöngur, fjölbreytta ferðamáta, kolefnishlutlaust samfélag og umferðaröryggi.
- Skilgreina mælanleg undirmarkmið og árangursvísa.
- Móta leiðir til að auka möguleika Betri samgangna á að hafa stjórn á framkvæmdaáætlun og kostnaði ásamt tillögum að uppfærðu stjórnskipulagi verkefnisins og einstaka verkefna.
- Ljúka við drög að samningi um eflingu almenningsamgangna þannig að rekstur almenningsamgangna á höfuðborgarsvæðinu verði tryggður með aðkomu sveitarfélaga og ríkis.
- Ljúka við skilgreiningu framkvæmda og mörkun.

## 2.1 Tilefni uppfærslu

Samkvæmt 7. gr. samgöngusáttmálans geta aðilar óskað eftir viðræðum um þörf á endurskoðun ef talið er að forsendur hafi breyst í veigamiklum atriðum. Á fyrri hluta árs 2023 voru niðurstöður viðræðna þær að tilefni væru til uppfærslu og því var hafin vinna við uppfærslu forsenda og undirbúning að viðauka við samninginn.

Tilefni uppfærslunnar eru breytingar á kostnaðaráætlunum til hækkunar og röskun á framkvæmdaáætlun sáttmálans, mikilvægi þess að ákveða rekstrarform nýs kerfis almenningsamgangna sem og innviða og þörf fyrir mörkun og skilgreiningu framkvæmda þannig að fyrir liggi hvaða þættir einstakra framkvæmda eru greiddir af samgöngusáttmálanum og hverjir ekki.

Meginástæður kostnaðarhækkana eru:

- **Aukið umfang og ný verkefni.** Hluti kostnaðaráætlana sem lágu fyrir byggðu á eldri útfærslum og verkefni voru flest á skilgreiningarstigi. Þá var ekki gert ráð fyrir kostnaði við Sæbrautarstokk í upphaflegri

framkvæmdaáætlun og gert ráð fyrir Miklubraut í stökk í stað jarðganga. Fossvoogsbrú var upphaflega hugsuð sem göngubrú en við hana bætast sérreinar fyrir Borgarlínuvagna<sup>1</sup>, auk þess sem ákveðið var að fara í hönnunarsamkeppni vegna staðsetningar brúarinnar. Þá er nú gert ráð fyrir talsvert umfangsmeiri hjólastígum en áður, ekki síst í ljósi mikils vaxtar í umferð farartækja sem þá nýta.

- **Almennar verðlagshækkningar.** Vísitala áætlana í vegagerð hefur hækkað um 40% frá undirritun sáttmálans árið 2019 til mars 2024. Í sáttmálanum er gert ráð fyrir að þessi vísitala sé bæði notuð í áætlanagerð um kostnað við framkvæmdir og við árlega endurskoðun beinna framlaga ríkis og sveitarfélaga og tekjur af flýti- og umferðargjöldum.
- **Auknar tæknilegar kröfur og umhverfiskröfur.** Eldri áætlanir byggðu á hönnunarstöðlum og forsendum sem í mörgum tilfellum eru breyttar í dag. Þá hafa breytingar verið gerðar m.a. í kjölfar umhverfismats<sup>2</sup>.

Uppfærsla kostnaðaráætlana byggjast nú á nýrri aðferðafræði (sjá nánar í 6. kafla) sem munu auka gæði áætlanagerðar og ákvarðanatöku í mannvirkjagerð hér á landi til framtíðar.

Mörg önnur tækifæri felast í uppfærslu sáttmálans s.s. gerð ábatagreiningar, endurmat á tekjumöguleikum, skilgreining árangursvísa, rýni stjórnskipulags og mótun tillagna um uppfærslu þess. Sjá nánar í 6. og 7. kafla.

Ýmis verkefni eru enn stutt komin í hönnunarferlinu og því líklegt að aðilar samkomulagsins muni aftur setjast yfir sáttmálann og uppfæra innan einhverra ára.

## 2.2 Framtíðarþróun á höfuðborgarsvæðinu

Undanfarin ár hefur íbúum og störfum á höfuðborgarsvæðinu fjölgað hratt með tilheyrandi vexti í samgöngum. Við mótun svæðisskipulags höfuðborgarsvæðisins 2015-2040 var því spáð að íbúum myndi fjölga um 70 þúsund til ársins 2040, en þá yrðu þeir um 275 þúsund<sup>3</sup>. Íbúafjölgun á undanförunum árum hefur verið langt umfram þær spár. Fjöldi íbúa á svæðinu í árslok 2023 var um 250 þúsund og nauðsynlegt er að uppfærðar áætlanir geri ráð fyrir fyrirsjáanlegri þróun í fjölda íbúa. Mikilvægt er að uppbygging á

<sup>1</sup> Þessu til viðbótar lágu í upphaf hönnunarferlis á Fossvoogsbrú ekki fyrir ítarlegar jarðvegsrannsóknir á sjávarbotni Fossvoogsins sem við frekari rannsóknir kölluðu á umfangsmeiri undirstöður brúarinnar. Þá hafa flugöryggiskröfur einnig haft áhrif á stærð grjótfyllinga við enda flugbrautar Reykjavíkurflugvallar.

<sup>2</sup> Dæmi um þetta eru bæði sjónræn áhrif og hljóðvist sem í tilfelli Arnarnesvegjar höfðu áhrif á legu vegarins í landinu og aukði umfang jarðvinnu þar sem grafa og sprengja þurfti vegstæðið niður í klöpp Vatnsendahæðar til að minnka þessi áhrif á nærliggjandi byggð.

<sup>3</sup> Samtök sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu. „Höfuðborgarsvæðið 2040.“ SSH, 2015.

húsnæði og samgöngum taki mið af örari fólksfjölgun en fyrri spár gerðu ráð fyrir og að áætlanir verði samþættar. Í rammasamningi ríkis og sveitarfélaga um aukið framboð íbúða 2023-2032 til að mæta fyrirsjáanlegri íbúðapörf til skemmri og lengri tíma kemur fram að aðilar eru sammála um að forgangsroðun aðgerða og verkefna skv. samgönguáætlun og samgöngusáttmála þurfi að styðja við markmið samningsins<sup>4</sup>.

Frá árinu 2016 hefur íbúum á höfuðborgarsvæðinu fjölgað um 34 þúsund og skráðum bílum um 29 þúsund. Að jafnaði hafa því um 90 íbúar og 80 bílar bæst við umferðina á gatnakerfi höfuðborgarsvæðisins í viku hverri með tilheyrandi álagi á innviði. Á sama tíma hefur farþegafjöldi almenningsgangna aukist og ferðum hjólandi vegfarenda fjölgað verulega. Árið 2023 var metár í almenningsgöngum með um 12,6 milljónir innstiga í strætisvagna.

Spár benda til að fjöldi ferða íbúa, gesta og atvinnulífs á höfuðborgarsvæðinu muni aukast um rúm 40% til ársins 2034, m.v. árið 2019. 2019 voru ferðir alls rétt rúmar milljón á dag en þær verði tæplega 1,5 milljón árið 2034.

## 2.3 Markmið og skuldbindingar

Í svæðisskipulagi höfuðborgarsvæðisins, aðalskipulagsáætlunum sveitarfélaganna og samgönguáætlun ríkisins er að finna sett markmið aðstandenda samgöngusáttmálans í samgöngumálum. Í sáttmálanum eru sérstaklega tilgreind markmið um kolefnishlutleysi, aukið umferðaröryggi og nú er lagt til að bæta við markmiði um bættu lýðheilsu, m.a. með vísan í loftgæði. Hér á eftir er stutt samantekt um mælanleg markmið og skuldbindingar í loftslags- og loftgæðamálum og umferðaröryggis.

Ísland hefur undirgengist alþjóðlegar skuldbindingar og stjórnvöld sett fram markmið um 55% samdrátt í losun gróðurhúsalofttegunda á svokallaðri beinni ábyrgð ríkja (ESB) til 2030 m.v. losun árið 2005. Umfangsmesti losunarflokkurinn á beinni ábyrgð Íslands eru vegasamgöngur. Með sameiginlegri loftslagsstefnu er markmið sveitarfélaganna á höfuðborgarsvæðinu að svæðið verði kolefnishlutlaust í síðasta lagi árið 2035 og horft til þess að ný verkefni vinni ekki gegn sýn um kolefnishlutleysi án mótvægisáðgerða<sup>5</sup>.

Í aðgerðaáætlun í loftslagsmálum er áætlaður 21% samdráttur í losun vegna aðgerða er snúa að ökutækjum fram til ársins 2030 m.v. losun ársins 2005. Þær

<sup>4</sup> „Rammasamningur ríkis og sveitarfélaga um aukið framboð íbúða 2023–2032 og sameiginlega sýn og stefnu í húsnæðismálum.“ Innviðaráðuneytið, Samband íslenskra sveitarfélaga og Húsnæðis- og mannvirkjastofnun, 2022.

<sup>5</sup> Skýrsla Environice. „Loftslagsstefna höfuðborgarsvæðisins.“ Samtök sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu, 2022.

aðgerðir sem mestu skipta þar um eru orkuskipti og breyttar ferðavenjur. Ljóst er að skv. spám<sup>6</sup> sem unnar hafa verið til næstu ára verða breytingar að gerast hratt á næstu árum, eigi markmið að nást.

Meginmarkmið í 12 ára loftgæðaáætlun stjórnvalda er að stuðla að loftgæðum og heilnæmu umhverfi<sup>7</sup>. Fækka á ótímabærum dauðsföllum af völdum loftmengunar og árlegum fjölda daga þar sem svifryk fer yfir skilgreind heilsuverndarmörk af völdum umferðar úr 7-20 skiptum niður í núll skipti fyrir árslok 2029. Helstu uppsprettur svifryks í þéttbýli eru umferð (slit gatna, útblástur bíla o.fl.), byggingarframkvæmdir og uppþyrlun göturyks.

Í umferðaröryggisáætlun stjórnvalda eru sett fram markmið og áherslur um að auka umferðaröryggi<sup>8</sup>. Stefna stjórnvalda í umferðaröryggismálum er sú að banaslys og alvarleg slys í umferðinni séu óásættanleg. Mannslíf og heilsa skulu vera í öndvegi og öryggi fremst í forgangsröðun aðgerða í umferðarmálum. Við skipulag, hönnun og gerð umferðarmannvirkja skal öryggi vera í forgangi. Stjórnvöld og stofnanir skulu eiga í góðu samstarfi við vegfarendur til að ná sátt um aðgerðir sem auka öryggi allra

---

<sup>6</sup> Umhverfisstofnun. „Report on Policies, Measures, and Projections.“ 2023., Orkustofnun. „Orkuskiptalíkan,“ <https://www.orkuskiptaspa.is/>. [Skoðað 17.01. 2024]., Loftslagsvegvisar atvinnulífsins, Vegasamgöngur,“ <https://www.loftslagsvegvisar.is/vegasamgongur>. [Skoðað 17. 01. 2024].

<sup>7</sup> Umhverfisstofnun. „Hreint loft til framtíðar. Áætlun um loftgæði á Íslandi 2018–2029.“ Umhverfis- og auðlindaráðuneytið, 2017.

<sup>8</sup> Innviðaráðuneytið. „Umferðaröryggisáætlun 2024-2038.“ 2023.



### 3. Samgöngusáttmáli höfuðborgarsvæðisins

Samgöngusáttmáli höfuðborgarsvæðisins felur í sér sameiginlega framtíðarsýn og heildarhugsun um skipulag og fjármögnun uppbyggingar á samgönguinnviðum. Markmið hans eru að stuðla að auknum lífsgæðum með uppbyggingu skilvirkra, hagkvæmra, öruggra og umhverfisvænna samgönguinnviða. Markmið sáttmálans eru nánar greind í eftirfarandi þætti:

- **Greiðari samgöngur og fjölbreyttari ferðamátar.**  
Greiðar, hagkvæmar og skilvirkar samgöngur á höfuðborgarsvæðinu með jafnri uppbyggingu innviða fyrir alla samgöngumáta.
- **Kolefnishlutlaust samfélag.**  
Stuðla að því að uppfylla loftslagsmarkmið ríkis og sveitarfélaga um sjálfbært, kolefnishlutlaust borgarsamfélag með eflingu almenningsamgangna og deilihagkerfis í samgöngum, bættum innviðum fyrir vistvæna samgöngumáta og hvetja til breyttra ferðavenja og orkuskipta.
- **Aukið umferðaröryggi.**  
Stuðla að auknu umferðaröryggi með það að markmiði að draga stórlega úr umferðarslysum.
- **Samvinna og skilvirk framkvæmd.**  
Tryggja skilvirka framkvæmd og trausta umgjörð verkefnisins, m.a. með því að skilgreina samstarfsform, kostnaðarskiptingu, ábyrgð á tilteknum aðgerðum og fjármögnunarleiðir.

Samgöngusáttmálinn frá 2019 inniheldur framkvæmdaáætlun þar sem stærstu verkefni eru 11 stofnvegaverkefni og sex lotur Borgarlínu, auk uppbyggingar innviða fyrir virka ferðamáta og fjármögnun í umferðastýringu og aðrar aðgerðir fyrir aukið umferðarflæði og öryggi. Heildarfjármögnun er þar áætluð 120 ma.kr. á verðlagi ársins 2019. Samkomulag er um fjármögnun verkefnisins, sbr. 3. gr. sáttmálans, og skiptist hún á milli beinna framlaga ríkis og sveitarfélaga, flýti- og umferðargjalda (eða annarra fjármögnunarkosta ríkisins, sbr. 4. gr. sáttmálans) og ábata af sölu Keldnalandis.

Fyrirkomulag um framkvæmd verkefnisins er skilgreint í 6. gr. sáttmálans. Þar er kveðið á um stofnun félags í eigu ríkis og sveitarfélaga um framkvæmdirnar og fjármögnun þeirra (Betri samgöngur). Samkvæmt sáttmálanum skal samhliða stofnun félagsins festa í sessi skuldbindingar og hlutverk ríkis og hlutaðeigandi sveitarfélaga hvað varðar viðhald og rekstur stofnvega, stofnstíga og almenningsamgangna. Vegagerðin fer eftir sem áður með hönnun, útboð og framkvæmdir á stofnvegum höfuðborgarsvæðisins í samræmi við vegalög, nr. 80/2007, og lög um Vegagerðina, nr. 120/2012.

## 4. Samfélagslegur ábati og markmið

Við undirbúning samgöngusáttmálans sem undirritaður var 2019 var ekki metið með beinum hætti hver heildaráhrif verkefnasafns hans yrðu á samgöngur á höfuðborgarsvæðinu. Við ákvörðun um endurskoðun sáttmálans fengu Betri samgöngur því það hlutverk að meta áhrif verkefna hans m.t.t. markmiða um greiðar samgöngur, fjölbreytta ferðamáta, kolefnishlutlaust samfélag og umferðaröryggi. Var félaginu einnig falið að gera tillögur um mælanleg undirmarkmið og árangursvísa byggð á niðurstöðum áhrifamats. Árangursvísarnir hafa þann tilgang að veita Betri samgöngum og eigendum félagsins yfirsýn yfir það hvernig markmið sáttmálans, sem og önnur samgöngutengd markmið eigenda, ná fram að ganga.

Í fyrstu vann verkfræðistofan COWI frummat á áhrifum verkefnasafns sáttmálans þar sem notast var við samgöngulíkan höfuðborgarsvæðisins frá árinu 2020 sem spáir fyrir um umferð bíla, farþegafjölda almenningssamgangna og umferð hjólandi vegfarenda. Niðurstöður frummats leiddu í ljós að með verkefnasafni samgöngusáttmálans og Sundabraut yrði dregið úr ferðatíma allra vegfarenda á svæðinu og bílaumferð myndi vaxa minna en ella. Ef ekkert yrði að gert myndi bílferðum fjölga enn frekar með vaxandi umferðartöfum og hlutdeild almenningssamgangna breytast lítið. Niðurstöðurnar gáfu tilefni til þess að unnin yrði formleg félagshagfræðileg greining á verkefnum sáttmálans þar sem metin yrðu sameiginleg áhrif allra verkefnanna, stofn- og rekstrarkostnaður og samfélagslegur ábati.

### 4.1 Niðurstöður félagshagfræðilegrar greiningar

**Samgöngusáttmáli höfuðborgarsvæðisins er samfélagslega hagkvæm fjárfesting** skv. niðurstöðum félagshagfræðilegrar greiningar á verkefnasafni hans. Í heild er þjóðhagslegur ábati af samgöngusáttmála höfuðborgarsvæðisins metinn 1.140 ma.kr., núvirt á verðlagi ársins 2023. Innri vextir eru metnir 9,2% og ábata-/kostnaðarhlutfall um 3,5% (Tafla 1). Til samanburðar er ávöxtunarkrafa í samgönguverkefnum Vegagerðarinnar 4%<sup>9</sup>.

Samgöngusáttmálinn mun skv. greiningunni breyta ferðavenjum, þar sem færri ferðir verða farnar á einkabílum, en ef ekki kæmi til framkvæmda samgöngusáttmálans. Ekin vegalengd einkabíla verði um 200 þúsund km styttri á dag árið 2040 og daglegar umferðartafir um 14 þúsund klukkustundum færri á

---

<sup>9</sup> Vegagerðin. „Félagshagfræðilegar greiningar í vegasamgöngum. Forsendur.“ Innviðaráðuneytið og Vegagerðin, 2023.

sólarhring með framkvæmdum samgöngusáttmálans. Þá mun fjöldi ferða með almenningssamgöngum og hjólandi um það bil þrefaldast á tímabilinu 2019 - 2040, þegar miðað er við að öll verkefni samgöngusáttmálans verði komin til framkvæmdar. Greiningin bendir til að með framkvæmdum samgöngusáttmálans muni bílaumferð aukast áfram en að vöxtur bílaumferðar verði minni en íbúafjöldgun. Jafnframt bendir greiningin til þess að vöxtur bílaumferðar færi fram úr vexti íbúafjölda ef ekki kæmi til framkvæmda sáttmálans.

Greiningin var unnin í samgöngulíkani höfuðborgarsvæðisins. Settar voru fram tvær framtíðarsviðsmyndir fyrir árið 2040 þar sem öll verkefni samgöngusáttmála eru komin til framkvæmda, með og án Sundabrautar<sup>10</sup>, og íbúum á svæðinu hefur fjölgað um 100 þúsund manns, samanborið við árið 2019. Til samanburðar voru reiknaðar tvær grunnsviðsmyndir, annars vegar staðan árið 2019 og grunnsviðsmynd 2040 þar sem lítil uppbygging hefur verið á samgönguinnviðum og íbúum fjölgað um 100 þúsund manns. Í framtíðarsviðsmyndum var tekið tillit til allra stofnvegaf framkvæmda sáttmálans, uppbyggingar á öllum lotum Borgarlínu ásamt hjólastígum. Ekki voru metin áhrif af uppbyggingu göngubrúa og undirganga sem og smærri fjárfestinga og aðgerða er snúa að umferðarstýringu, öryggi og -flæði.<sup>11</sup>

**Tafla 1 Niðurstöður félagshagfræðilegrar greiningar á samgöngusáttmála höfuðborgarsvæðisins, í milljónum króna á verðlagi ársins 2023.**

	Samgöngusáttmáli Núvirði	Samgöngusáttmáli og Sundabraut Núvirði
Framkvæmdakostnaður	-215.575	-276.528
Rekstrarkostnaður	-96.423	-107.401
Notendaáhrif <sup>12</sup>	1.422.451	1.674.142
Ytri áhrif <sup>13</sup>	14.619	32.252
Önnur áhrif	16.743	5.994
Núvirtur ábati	1.141.815	1.328.458
Innri vextir	9,2%	8,9%
Ábata-/kostnaðarhlutfall	3,49	3,23

Í greiningunni var metinn ávinningur af verkefnum sáttmálans á 50 ára líftíma og hann veginn á móti stofn- og rekstrarkostnaði mannvirkja og kostnaði við aukna þjónustu almenningssamgangna. Það að sáttmálinn sé samfélagslega

<sup>10</sup> Sundabraut er ekki hluti af samgöngusáttmálanum en í greiningunni er gengið út frá því að áform ríkis og borgar um að Sundabraut verði byggð á tímabilinu 2026-2031 gangi eftir.

<sup>11</sup> Cowi/Mannvit (2024) Capital Area Transport Pact Socioeconomic Analysis.

<sup>12</sup> Notendaáhrif eru fyrst og fremst ábati vegfarenda vegna styttri ferðatíma á bíl og með almenningssamgöngum og vegna minni umferðartafa.

<sup>13</sup> Ytri áhrif eru ábati vegna lægri slyskostnaðar, minni hávaða- og loftmengunar og ávinningur vegna samdráttar í losun gróðurhúsalofttegunda.

hagkvæm fjárfesting þýðir að núvirtur ábati er meiri en núvirtur kostnaður. Innviðaverkefni geta leitt til ábata í virði tímasparnaðar, minni aksturskostnaði og meiri sparnaði vegna áhrifa á öryggi og umhverfi yfir líftíma verkefnis. Í greiningunum er hvorki gert ráð fyrir innleiðingu flýti- og umferðargjalda, annarra veggjalda eða öðrum breytingum á kostnaði við akstur bifreiða né breytingum á fargjöldum almenningssamgangna.

Félagshagfræðilegar greiningar eru víða notaðar erlendis og byggir aðferðafræðin á leiðbeiningum sem settar eru m.a. af Evrópusambandinu, Alþjóðabankanum og stjórnvöldum í Danmörku, Noregi, Bretlandi og Hollandi. Aðferðafræðin og arðsemislíkan danska samgönguráðuneytisins sem notað er til að meta samgöngusáttmálann hefur áður verið notað héraðs, t.d. við greiningu á Sundabraut (2021), 1. lotu Borgarlínu (2020), við undirbúning svæðisskipulags höfuðborgarsvæðisins og hagrænt mat á framtíð áætlunarflugs innanlands (2014).

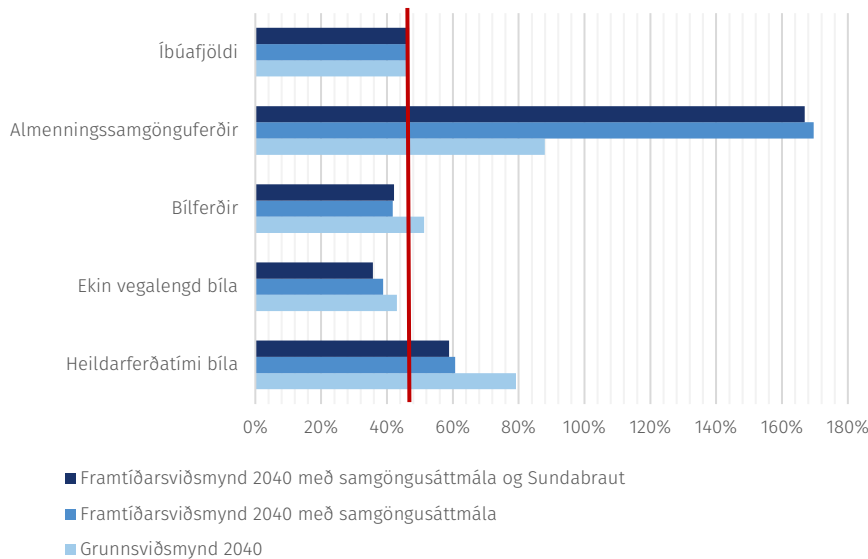
Greiningin bendir til að stærsti hluti ábata af samgöngusáttmálanum felist í tímasparnaði í ferðum einkabíla og atvinnuumferðar. Næststærsti ábataliðurinn felist í tímasparnaði farþega almenningssamgangna.

Unnin var næmnigreining á niðurstöðum greiningarinnar með ítrunum þar sem frumforsendum var breytt til að draga fram áhrif þeirra á samfélagslega hagkvæmni. Í öllum tilvikum voru niðurstöður óbreyttar, þ.e. samgöngusáttmálinn með og án Sundabrautar er samfélagslega hagkvæmur og staðfestir mikilvægi þess að halda framkvæmdum áfram.

Á eftirfarandi mynd má sjá niðurstöður af spám frá samgöngulíkani höfuðborgarsvæðisins fyrir þær sviðsmyndir sem notaðar eru í félagshagfræðilegu greiningunni um þróun nokkurra lykilstærða í samgöngum 2019 -2040 með og án verkefnasafns samgöngusáttmála og Sundabrautar.<sup>14</sup>

---

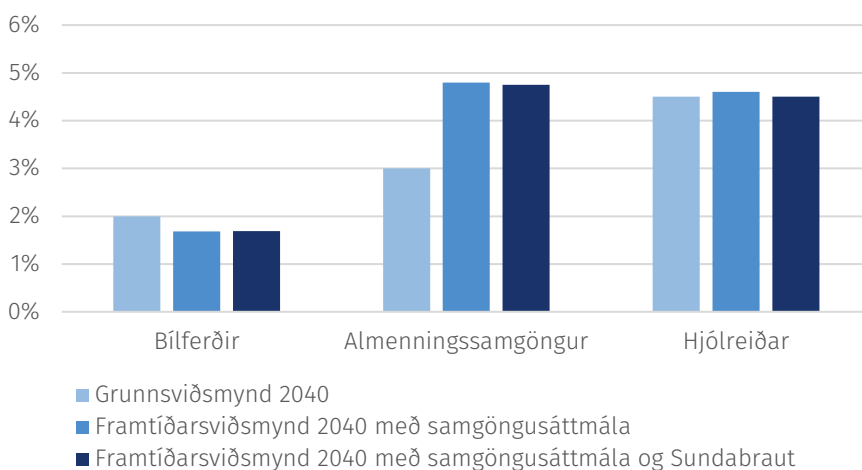
<sup>14</sup> Cowi/Mannvit (2024) Capital Area Transport Pact Socioeconomic Analysis



**Mynd 1 Spár um vöxt vélknúinna ferðamáta, ekna vegalengd og ferðatíma 2019 -2040 og spá um íbúafjölda.**

Þegar tekið er mið af áætlaðri íbúafjölgun benda spár um þróun lykilstærða til 2040 til þess að bílferðum fjölgi hægar en íbúum og að ferðatími í bíl aukist mun minna en ella með tilkomu verkefna samgöngusáttmálans. Fjöldi ferða með almenningssamgöngum og á hjóli aukist langt umfram íbúafjölgun og val á ferðamátum breytist.

Í spám er gert ráð fyrir að íbúum fjölgi á tímabilinu um 1,8% á ári að meðaltali. Með verkefnum sáttmálans verði árlegur vöxtur í bílferðum undir 1,7%, árlegur vöxtur í almenningssamgöngum um 4,8% og um 4,5% í hjólreiðum.



**Mynd 2 Árlegur vöxtur í fjölda ferða eftir ferðamáta 2019 -2040. Samgöngusáttmáli dregur úr vexti bílaumferðar og stuðlar að kröftugri vexti annarra ferðamáta.<sup>15</sup>**

<sup>15</sup> Cowi/Mannvit (2024) Capital Area Transport Pact Socioeconomic Analysis

## 4.2 Heilsufarsábatí af virkari samgöngum

Ábati af bættri heilsu íbúa höfuðborgarsvæðisins vegna aukinnar hreyfingar í daglegum samgöngum var metinn með reiknilíkani

Alþjóðaheilbrigðismálastofnunarinnar, *Health Economic Assessment Tool (HEAT) for walking and cycling*, m.v. 50 ára tímabil.

- Spár með samgöngulíkani höfuðborgarsvæðisins benda til þess að um 30 þúsund fleiri ferðir en ella verði farnar með almenningssamgöngum á degi hverjum árið 2040 með verkefnum samgöngusáttmálans og bættri þjónustu.  
Hver ferð með almenningssamgöngum felur í sér gönguferðir til og frá biðstöðvum. Áætlaður heilsufarsábatí vegna þessa er metinn um 24ma.kr.
- Spár með samgöngulíkani höfuðborgarsvæðisins benda til þess að ferðum hjólandi vegfarenda fjölgi úr 60 þúsund árið 2019 í 150 þúsund ferðir á degi hverjum árið 2040. Áætlaður heilsufarsábatí vegna þeirrar aukningar er metinn um 40 ma.kr.

## 4.3 Beinn samgöngukostnaður íbúa

Húsnæðiskostnaður er stærsti útgjaldaliður heimila héraendis en þar á eftir kemur samgöngukostnaður (ferðir og flutningar) og matur og drykkur sem eru um það bil jafn stórir útgjaldaliðir. Samkvæmt greiningum Hagstofunnar á einkaneyslu héraendis árin 2018-2022 varði almenningur að jafnaði um 200 ma.kr. á ári í kaup og rekstur eigin ökutækja. Miðað við íbúafjölda má því ætla að íbúar höfuðborgarsvæðisins hafi að jafnaði varið yfir 10 ma.kr. á mánuði í þennan útgjaldalið síðustu ár.

Hér er ekki lagt mat á mögulegan samfélagslegan ábata íbúa höfuðborgarsvæðisins af því að draga úr kostnaði við ökutækjakaup og rekstur eigin ökutækja. Að meðaltali eru um 1,7 einkabílar á hvert heimili og ljóst að það eru miklir hagsmunir fyrir notendur samgöngukerfa á höfuðborgarsvæðinu að hafa fleiri valkosti og möguleika á að verja peningum sínum í annað en kaup á bílum og rekstrarkostnaði vegna þeirra. Þá má nefna að kostnaður vegna bílastæða við íbúðarhúsnæði og atvinnuhúsnæði getur verið verulegur og íþyngjandi fyrir fasteignaeigendur og leigjendur, sérstaklega þar sem bílastæði eru í kjallara.

## 4.4 Undirmerkið og árangursvísar

Betri samgöngur unnu að beiðni viðræðuhópsins tillögur að skilgreiningu undirmerkiða með það í huga að leggja fram mælanlega árangursvísa til að meta framvindu næstu árin. Tilgangurinn er að aðilar sáttmálans hafi yfirsýn yfir líklega þróun lykilstærða og grunnforsenda samgangna á svæðinu og að markmið sáttmálans samræmist öðrum markmiðum ríkis og sveitarfélaga.

Hér eru lagðar fram tillögur Betri samgangna að undirmerkiðum sem fela í sér markmið sem aðilar sáttmálans hafa sett fram og samgöngusáttmálinn styður

við. Betri samgöngum er falið að vinna áfram að þessu verkefni, ljúka við skilgreiningu árangursvísa fyrir markmið og undirmarkmið sáttmálans og leggja þá fram til samþykktar í stjórn fyrirtækisins fyrir lok árs 2024. Mikilvægt er að tryggja að vísarnir séu eftir því sem kostur er mælanlegir og hægt sé að nálgast viðeigandi upplýsingar. Þá þarf að skilgreina hve ört skal meta árangursvísa og skilgreina ábyrgðaraðila á vöktun þeirra. Niðurstöður vöktunar skulu birtar a.m.k. árlega í skýrslu um framgang verkefna samgöngusáttmálans á vef Betri samgangna og víðar, eftir því sem við á.

Þær tillögur að undirmarkmiðum fyrir þrjú af meginmarkmiðum sáttmálans sem hér eru lagðar fram byggja á opinberum markmiðum eigenda sáttmálans sem birtast m.a. í samgönguáætlun, svæðisskipulagi höfuðborgarsvæðisins 2015 - 2040, aðgerðaáætlun íslenskra stjórnvalda í loftslagsmálum, loftslagsstefnu höfuðborgarsvæðisins, loftgæðaáætlun, vegvísi um vistvænar samgöngur og umferðaröryggisáætlun stjórnvalda. Einnig er horft til niðurstaðna úr spám með samgöngulíkani höfuðborgarsvæðisins, spálíkana Umhverfisstofnunar og Orkustofnunar, markmiða sambærilegra sáttmála ríkis og borga í Noregi og Svíþjóð og til ráðgjafar International Transport Forum hjá OECD.

#### 4.4.1 Greiðari samgöngur og fjölbreyttari ferðamátar

Greiðar, hagkvæmar og skilvirkar samgöngur á höfuðborgarsvæðinu með jafnri uppbyggingu innviða allra samgöngumáta.

- I. Bætt aðgengi verði að áreiðanlegum samgöngum þar sem ferðatími er jafn og fyrirsjáanlegur.
- II. Raunhæft val verði um hagkvæma og skilvirka samgöngumáta sem stytta ferðatíma allra og draga úr töfum.
- III. Ferðapörf íbúa, gesta og atvinnulífs verði mætt án þess að bílaumferð aukist í beinu hlutfalli við íbúafjölgun.
- IV. Dregið verði úr vexti bílaumferðar, en aðrir ferðamátar mæti auknum samgöngum að mestu leyti.
- V. Hagrænum hvötum, m.a. með breyttri gjaldtöku af ökutækjum og umferð, verði beitt markvisst til að auka áreiðanleika og hámarka nýtingu samgönguinnsviða.

#### 4.4.2 Kolefnishlutlaust samfélag

Stuðla að því að uppfylla loftslagsmarkmið ríkis og sveitarfélaga um sjálfbært, kolefnishlutlaust borgarsamfélag með eflingu almenningsgangna og deilihagkerfis í samgöngum, bættum innviðum fyrir vistvæna samgöngumáta og hvetja til breyttra ferðavenja og orkuskipta.

- I. Samdráttur verði í losun gróðurhúsalofttegunda frá samgöngum á höfuðborgarsvæðinu þannig að markmiðum ríkis og sveitarfélaga um kolefnishlutleysi og orkuskipti verði náð.

II. Bygging innviða fyrir vistvæna samgöngumáta verði sett í forgang og þjónusta almenningsgangna efltd. Innviðir fyrir Borgarlínu og aðrar opinberar almenningsgangur verði byggðir upp og heildstætt net hjólaleiða.

III. Dregið verði úr vexti bílaumferðar, aðrir ferðamatár mæti auknum samgöngum íbúa innan svæðisins að mestu leyti.

IV. Hagrænum hvötum, m.a. með breyttri gjaldtöku af ökutækjum og umferð, verði beitt markvisst til að hvetja til vistvænni samgangna.

#### **4.4.3 Aukið umferðaröryggi**

Stuðla að auknu umferðaröryggi með það að markmiði að draga stórlega úr umferðarslysum.

I. Banaslys og alvarleg slys í umferðinni eru óásættanleg. Mannslíf og heilsa skulu vera í öndvegi og öryggi framar í forgangsroðun en ferðatími, þægindi eða önnur markmið framkvæmda og aðgerða í umferðarmálum.



## 5. Framkvæmdaáætlun

Til að mæta áskorunum vegna röskunar á framkvæmdaáætlun og kostnaðarhækkana leggur viðræðuhópur ríkis og sveitarfélaga fram uppfærða framkvæmdaáætlun sem unnin hefur verið í samvinnu viðræðuhóps við Betri samgöngur, verkefnastofu Borgarlínu og Vegagerðina.

Viðræðuhópurinn leggur til að framkvæmdatímabil samgöngusáttmálans verði lengt um sjö ár, eða til ársins 2040, til að skapa raunhæf tímamörk fyrir þetta umfangsmikla verkefni, bæði hvað varðar nauðsynlegan undirbúning og framkvæmdir og fjárhagslegt olnbogaráými. Er þessi framlenging mikilvæg að teknu tilliti til raunhæfis fjárflæðisáætlunar og þegar horft er til getu allra aðila sem að verkefnunum koma. Þá hefur framkvæmdaverkefnum verið forgangsraðað með það í huga að uppfylla markmið sáttmálans. Einnig hefur verið horft til núverandi stöðu einstakra verkefna, framkvæmdatíma og þarfar fyrir samþættingu verkefna og afkastagetu allra aðila til framkvæmda.

**Það er mat viðræðuhópsins, Betri samgangna og Vegagerðarinnar að tillagan um uppfærða áætlun sé raunhæf og í samræmi við markmið sáttmálans.**

### 5.1 Uppfærð framkvæmdaáætlun

Samgöngusáttmálinn frá 2019 er byggður á framkvæmdaáætlun þar sem stærstu verkefni eru tíu stofnvegaverkefni og sex lotur Borgarlínu. Þar að auki felur hann í sér uppbyggingu göngu- og hjólastíga, göngubrúa og undirganga sem og bætta umferðarstýringu og öryggisaðgerðir. Í uppfærðri framkvæmdaáætlun sem sjá má í töflu hér á eftir hefur tímaáætlun verið breytt þannig að áætlunin nær fram til ársins 2040, eins og fram hefur komið.

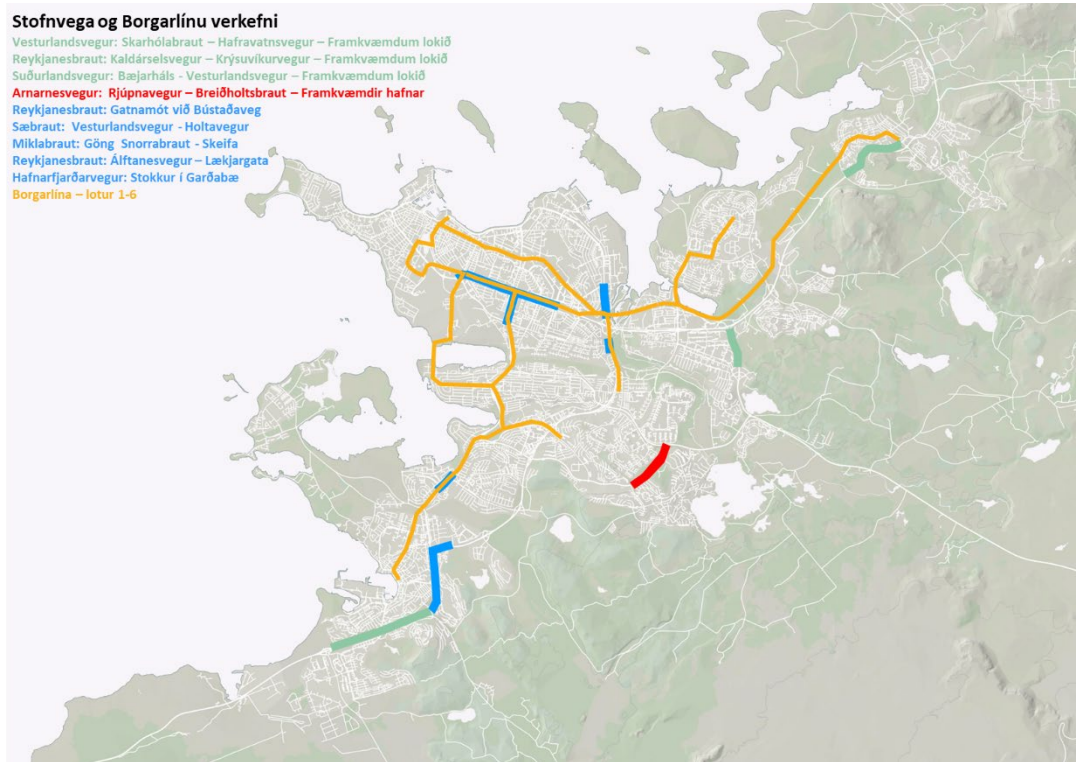
Við hefur bæst eitt stofnvegaverkefni, bráðabirgðatengingar á Miklubraut við Landspítala og lagt er til að framkvæmdir við Miklubraut verði jarðgöng í stað stokks í samræmi við niðurstöður fýsileikagreiningar á frumdrögum. Þá hefur ein stofnvegaframkvæmd, Suðurlandsvegur: Norðlingavað – Bæjarháls, verið flutt yfir á samgönguáætlun og verður verkefnið fjármagnað þar. Umfang hjóla- og göngustíga hefur aukist til muna til að uppfylla markmið sáttmálans, auk þess sem við bætist framkvæmd vegna snúnings Borgarlínuvagna við Hörpu. Til að tryggja bætta sýn á kostnað við viðfangsefni Borgarlínuleiða er nýr liður sem sýnir kostnað við hönnunarundirbúning.

Í júní 2024 er staðan sú að fjórum stofnvegaverkefnum er lokið og eitt í framkvæmd, unnið er að undirbúningi framkvæmda vegna Borgarlínu og uppbygging fyrir virka ferðamáta hefur gengið vel (Tafla 2).

Undirbúningsstig verkefna eru eftirfarandi: Frumdrög, forhönnun og að lokum verkhönnun sem lýkur með útboði framkvæmda.

**Tafla 2 Yfirlit yfir stofnvegaverkefni og lotur Borgarlínu, staða verkefna í maí 2024 og uppfærð tímaáætlun.**

Stofnvegir	Staða í maí 2024	Uppfærð tímaáætlun
Suðurlandsvegur: Bæjarháls-Vesturlandsvegur	Lokið.	
Vesturlandsvegur: Skarhólabraut-Langitangi-Hafravatnsvegur	Lokið.	
Reykjanesbraut: Kaldárselsvegur-Krýsuvíkurvegur	Lokið.	
Undirgöng í Kópavogi	Lokið.	
Suðurlandsvegur: Norðlingavað-Bæjarháls	Flutt á samgönguáætlun.	
Reykjanesbraut: Gatnamót við Bústaðaveg	Frumdrög.	Framkvæmdir hefjist 2029.
Reykjanesbraut/Sæbraut-Holtavegur-Stekkiabakki (Sæbrautarstokkur)	Í forhönnun.	Framkvæmdir hefjist 2027.
Reykjanesbraut: Álfanesvegur-Lækjargata	Frumdrög.	Framkvæmdir hefjist 2028.
Arnarnesvegur: Rjúpnavegur-Breiðholtsbraut	Í framkvæmd.	Framkvæmdir hafnar, áætluð verklok 2026.
Miklabraut-jarðgöng	Frumdrög.	Framkvæmdir hefjist 2032.
Miklabraut - bráðabirgðatengingar við Landspítala	Ekki hafið.	Nýtt verkefni. Framkvæmdir hefjist 2027.
Hafnarfjarðarvegur - stokkur í Garðabæ	Ekki hafið.	Framkvæmdir hefjist 2034.
Borgarlína	Staða	Uppfærð áætlun
Ártún-Hlemmur-Hamraborg	Verkhönnun á hluta leiðarinnar í útboði. Fossvogsbrú í útboð 2024.	Framkvæmdir hefjist 2024.
Mjódd-BSÍ	Frumdrög á hluta lotu.	Framkvæmdir hefjist 2029.
Fjörður-Miklabraut	Frumdrög á hluta lotu.	Framkvæmdir hefjist 2031.
Ártún-Spöng	Ekki hafið.	Framkvæmdir hefjist 2033.
Hamraborg-Lindir	Ekki hafið.	Framkvæmdir hefjist 2030.
Borgarlína um Keldur og Blikastaðaland	Frumdrög í vinnslu.	Framkvæmdir hefjist 2028.



Mynd 3 Lega stofnvega og Borgarlínuverkefna samgöngusáttmála.

Tafla 3 Uppfærð framkvæmdaáætlun, á verðlagi í mars 2024 í milljónum króna (P50).

Framkvæmdaáætlun uppfærðs samgöngusáttmála														
Verðlag mars 2024 m.kr.: vísitala 24012														
Stofnvegir	2019-2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2040	Samtals
Bæjarháls - Vesturlandsvegur	592													600
Skarhólabraut - Hafravatnsvegur	971													1.000
Kaldársélsvegur - Krýsuvíkurgur	3.073													3.100
Norðlingavað - Bæjarháls	240													200
Gatnamót við Bústaðaveg	52		100	100		100	1.700	400						2.500
Reykjanesbraut/Sæbraut - Holtavegur - Stekkjabakki (Sæbraut)	354	300	200	400	5.100	6.200	6.200	6.400						25.200
Reykjanesbraut - Álfanesvegur - Lækjargata	116		200	200	200	1.000	2.600	4.600	5.700	5.500				20.100
Arnarnesvegur - Rjúpnavegur - Breiðholtsbraut	729	2.600	2.600	2.100										8.000
Miklabraut - jarðgöng	222			300	300					1.000	6.000	7.000	39.900	54.700
Miklabraut - bráðabirgðatengingar við Landspítala			100	300	1.000	1.000								2.400
Hafnarfjarðarvegur - stokkur í Garðabæ	3				200				200	600		5.000	6.800	12.800
Stjórnun stofvega	102													100
	6.454	2.900	3.200	3.400	6.800	8.300	10.500	11.400	5.900	7.100	6.000	12.000	46.700	130.700
<b>Borgarlína</b>														
Ártún - Hlemmur - Hamraborg	3.660	2.600	5.700	6.200	6.200	6.200	6.200	5.400	5.300					47.500
Mjódd - BSÍ	42		100	200			1.000	2.100	2.100		2.000	2.000	7.600	17.100
Fjörður - Miklabraut	32		200						2.100	3.100	7.000	6.700	700	19.800
Ártún - Spöng			100					600	700		4.000	3.800	2.500	11.700
Hamraborg - Lindir			100	300				1.400	1.200	4.400				7.400
Borgarlína um Keldur og Blikastaðaland	16	50	150		310	1.180	2.050	3.600	3.600	4.670	700			16.300
Snúningur við Hörpu				100		500	500							1.100
Stöðvar utan sérrýmis lotu 1-6								1.300	1.300	1.100	1.500		1.200	6.400
Undirbúningur veika	6	150	260	260	260			510	510	600	550			3.100
	3.756	2.800	6.610	7.060	6.770	7.880	9.750	14.910	16.810	13.870	15.750	12.500	12.000	130.400
<b>Annað</b>														
Hjóla- og göngustígar utan Borgarlínu	2.280	1.000	500	500	500	500	500	500	500	700	700	1.000	1.200	10.400
Hjóla- og göngustígar meðfram 1. lotu Borgarlínu			200	800	800	800	800	1.600	1.600	700				7.300
Hjóla- og göngustígar meðfram 2. - 6. lotu Borgarlínu								1.200	2.000	2.700	2.500	2.500	2.700	13.600
Hjóla- og göngustígar - viðbótarstígar									800	800	700		3.100	5.400
Göngubrýr og undirgöng	456		200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	700	3.200
Umferðarstýring, auk við umferðarflæði og öryggisaðgerðir	1.590	300	500	500	500	500	500	600	700	600	600		3.100	10.000
	4.326	1.300	1.400	2.000	2.000	2.000	2.000	4.100	5.800	5.700	4.700	3.700	10.800	49.900
<b>Samtals:</b>	<b>14.536</b>	<b>7.000</b>	<b>11.210</b>	<b>12.460</b>	<b>15.570</b>	<b>18.180</b>	<b>22.250</b>	<b>30.410</b>	<b>28.510</b>	<b>26.670</b>	<b>26.450</b>	<b>28.200</b>	<b>69.500</b>	<b>311.000</b>

Við uppfærslu framkvæmdatöflu var einkum litið til eftirfarandi þátta:

**1. Markmið sáttmálans og eigenda hans.**

Við forgangsröðun verkefna var horft til markmiða sáttmálans um greiðar, hagkvæmar og skilvirkar samgöngur með jafnri uppbyggingu innviða allra samgöngumáta. Því þarf að leggja ríka áherslu á fjárfestingar í stofnvegum, almenningsamgöngum og innviðum fyrir hjólandi umferð til að stuðla að því að meginmarkmið sáttmálans og eigenda hans náist. Greiningar og reynsla annarra borgarsvæða gefa skýrt til kynna að leggja verði áherslu á fjárfestingar í almenningsamgöngum og innviðum fyrir hjólandi umferð til að stuðla að greiðari samgöngum og fjölbreyttari ferðamátum. Fjárfestingar á þessu sviði í vaxandi borgarsamfélagi munu draga úr auknum ferðatíma og töfum vegfarenda. Þá eru fjárfestingar í vistvænum ferðamátum lykilatriði til að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda þar sem greiningar benda til að orkuskipti í bílaflotanum skili langt í frá nægum árangri til að Ísland standist skuldbindingar sínar til ársins 2030 (sjá kafla 2.3).

**2. Hönnun, áætlanagerð, skipulags- og matsferli.**

Staða undirbúnings verkefna, bæði hönnunar- og skipulagsmála, hefur umtalsverð áhrif á það hvenær mögulegt er að tímasetja mismunandi framkvæmdir samgöngusáttmálans.

Í undirbúningsfasa er að mörgu að huga. Að loknum frumgreiningum á fýsileika mismunandi valkosta þarf að vinna svokölluð frumdrög innviða ásamt fyrstu kostnaðaráætlun. Að því loknu hefst forhönnun vega, gatna og veitumannvirkja ásamt deiliskipulags- og umhverfismatsferli og nánari áætlanagerð. Ítarlegri verkhönnun fylgir í kjölfarið ásamt ítarlegri tíma- og kostnaðaráætlunum og útboðsgögnum fyrir framkvæmdir.

Í stærri verkefnum er ekki óeðlilegt að undirbúningsfasi taki a.m.k. 3-4 ár frá upphafi greiningarvinnu til samninga við verktaka og útgáfu framkvæmdaleyfis. Snemma í undirbúningsfasa þarf að greina sérstaklega hvernig samgöngum á framkvæmdatíma verði hagað og skipuleggja og hanna tímabundnar hjáleiðir fyrir bílaumferð, lausnir fyrir almenningsamgöngur, hjólandi og gangandi vegfarendur. Samhliða ákvörðunum um tímasetningu framkvæma þarf að horfa til samlegðar við önnur verkefni sáttmálans.

**3. Framkvæmdatími og samþætting verkefna.**

Við framkvæmdir á höfuðborgarsvæðinu getur flæði bílaumferðar og almenningsamganga á framkvæmdatíma haft mikil áhrif á röðun verkefna og hvort framkvæmdatími mismunandi verkefna muni skarast. Sum verkefni er gott að tengja saman til að stytta heildarframkvæmdatíma á afmörkuðum svæðum og valda þannig sem minnstri röskun á ferðum fólks meðan á framkvæmdum stendur. Í öðrum tilfellum er mjög óæskilegt, með flæði fólks og vöru í huga, að ráðast í stærri verkefni samtímis. Í undirbúningsfasa hvers verkefnis þarf því að

greina þessi áhrif og ekki síður æskilega eða óæskilega skörun framkvæmda við aðrar samgönguframkvæmdir.

Við röðun verkefna er horft til þess að samþætta tímasetningar við áætlanir sveitarfélaga og ríkis um húsnæðisuppbyggingu á höfuðborgarsvæðinu og tryggja góðar samgöngur við helstu uppbyggingarsvæði þegar íbúar og fyrirtæki flytja inn.

#### 4. Fjármögnun, fjárflæði og afkastageta hins opinbera og ráðgjafa- og verktakamarkaðar.

Fjármögnun samgöngusáttmálans hvílir á fjórum meginstoðum: Beinum framlögum ríkis, beinum framlögum sveitarfélaga, ábata af sölu byggingarréttar á Keldnalandi og Keldnaholti og svæðisbundinni gjaldtöku af bílaumferð á höfuðborgarsvæðinu (flýti- og umferðargjöld) eða annarri fjármögnun ríkisins. Þá er Betri samgöngum heimilt að taka lán til að fjármagna tímabundið toppa í fjárfestingum sem rúmast ekki innan árlegra tekna.

Við röðun verkefna þarf að horfa til þessara fjármögnunarleiða og fjárflæðis á hverju tímabili. Unnið er að þróun Keldnaland og Keldnaholts og vonast er til að tekjur af sölu byggingarréttar þar verði mun meiri en gert var ráð fyrir og skili sér fyrr en áætlað var árið 2019. Á móti þarf við forgangsröðun uppbyggingar Borgarlínu að flýta því að innviðir um Keldnasvæðið og niður á Ártúnshöfða komist í gagnið m.v. framkvæmdaáætlun frá 2019.

Það er ljóst að afkastageta á ráðgjafa- og verktakamarkaði er takmörkuð sem og geta Vegagerðarinnar, sveitarfélaganna og skipulagsyfirvalda til formlegrar ákvarðanatöku og afgreiðslu. Geta hins opinbera og einkamarkaðar til að vinna að og ljúka undirbúningi verkefna og framkvæmdum er því takmarkandi þáttur. Því getur þurft að dreifa álagi og fjárfestingum yfir lengri tíma en ella og fresta verkefnum þegar fyrirséð er að of mikið álag á markaði leiði til óhagkvæmra tilboða í undirbúning og framkvæmdir.

Þá þarf að hafa í huga að fjölmörg önnur verkefni í samgöngum og innviðaupbyggingu víða um landið verða í gangi á sama tíma. Nærtækt dæmi sem hefur áhrif á tímasetningar og röðun verkefna er undirbúningur og bygging Sundabrautar sem áformað er að byggð verði á tímabilinu 2026-2031.

## 5.2 Lýsing framkvæmdaverkefna

Stofnvegaframkvæmdir samgöngusáttmálans eiga það sammerkt að stuðla að greiðum, skilvirkum, hagkvæmum og öruggum samgöngum allra akandi farartækja.

Uppbygging Borgarlínu skiptir sköpum við að uppfylla markmið sáttmálans um bættar samgöngur fyrir alla samgöngumáta. Með aukinni notkun almenningsgangna er mögulegt að draga úr fjölgun bíla í almennri umferð og draga úr auknum umferðartöfum. Við undirbúning framkvæmda og forgangsröðun áfanga Borgarlínu hafa tafir í almennri umferð og hjá Strætó á annatíma innan höfuðborgarsvæðisins verið skoðaðar. Ljóst er að mestar tafir í

almennri umferð og hjá strætisvögnum eru á skilgreindum Borgarlínuleiðum sem undirstrikar mikilvægi á uppbyggingu kerfisins og forgangsroðunar á einstökum áföngum. Uppbygging á hágæða almenningssamgöngum er einnig lykilatriði til að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda frá samgöngum og stuðla að bættri lýðheilsu og umferðaröryggi.

Góðir innviðir fyrir gangandi og hjólandi vegfarendur ásamt góðum tengingum við almenningssamgöngur stuðla að auknu hlutfalli vistvænna samgöngumáta sem er þáttur í að uppfylla loftslagsmarkmiðum stjórnvalda og bæta lýðheilsu.

Hér er að finna stutta lýsingu á verkefnum Borgarlínu og stofnvegaframkvæmdum á undirbúnings- og framkvæmdastigum með vísan í ofangreind atriði sem litið var til við uppfærslu á framkvæmdaáætlun samgöngusáttmálans.

Kostnaðaráætlanir eru uppfærðar í lok hvers hönnunaráfanga en auk þess eru áætlanir uppfærðar oftár þegar komið er fram í verkhönnun. Eftirfarandi samantekt sýnir þróun á kostnaði vegna einstakra verkefna.

## 5.2.1 Stofnvegir

### ***Arnarnesvegur***

Framkvæmdir við Arnarnesveg eru hafnar og fyrirséð að þeim ljúki skv. gildandi áætlun á árinu 2026. Nýr Arnarnesvegur er um tveggja km langur 1+1 vegur með miðdeili sem liggur frá Rjúpnavegi að Breiðholtsbraut. Fjögurra akreina vegur liggur frá hringtorgi við Rjúpnaveg um akstursbrú yfir Breiðholtsbraut að ljósastrýðum T-gagnamótum við brautina. Verkið felur jafnframt í sér tvöföldun Breiðholtsbrautar í 2+2 veg frá Jaðarseli að Elliðaám og undirgöng fyrir gangandi og hjólandi vegfarendur undir Breiðholtsbraut við Suðurfell og undir Arnarnesveg við Rjúpnaveg.

Samhliða stofnveginum eru lagðir hjóla- og göngustígar meðfram Arnarnesvegi frá Rjúpnavegi að göngustíg austanvert við Elliðaár auk hjóla- og göngubrúa yfir Arnarnesveg og Elliðaár við Dimmu. Þessi hluti verkefnisins er greiddur af hjólastígapotti samgöngusáttmálans. Samhliða framkvæmdinni verður jafnframt unnið við færslu og endurnýjun veitulagna sem greiðist að hluta af framkvæmd við Arnarnesveg og að hluta af viðkomandi veitufyrirtækjum.



Mynd 4 Þriðji áfangi Arnarnesvegjar sem nú er í framkvæmd.

### Sæbrautarstokkur

Gert er ráð fyrir framkvæmdum við Sæbrautarstokk á árunum 2027–2030. Fyrir utan miklar endurbætur á umferðarflæði á Sæbraut er stokkurinn lykilframkvæmd til að koma 1. lotu Borgarlínu yfir Sæbrautina á leiðinni frá Suðurlandsbraut að Vogastöð og áfram upp að Krossmýrartorgi á Ártúnshöfða. Því er um að ræða lyklatriði í innleiðingu á framtíðarleiðakerfi Borgarlínu og Strætó. Stokkurinn verður um 850 m langur með tveimur akreinum í hvora átt auk rampa og öryggissvæða. Af þessum sökum mun þversnið stokksins samsvara þremur akreinum í hvora átt. Ekki er gert ráð fyrir byggingum ofan á stökknum nema í suðurenda þar sem Vogastöð mun væntanlega verða reist á honum að hluta til. Þá mun stokkurinn bæta verulega tengingar fyrir gangandi og hjólandi vegfarendur milli hverfa beggja vegna Sæbrautar.

Á norðurenda stokksins verða gatnamót Skeiðarvogs og Kleppsmýrarvegjar með tengingum um rampa við Sæbraut, ofan á loki stokksins. Ef til þess kemur að ákveðið verði að byggja meira ofan á stökknum en nú er rætt um er mögulegt í verkhönnun að stokkurinn verði styrktur til að taka við byggingum á stökklokinu og verður viðbótarkostnaðurinn vegna nauðsynlegrar styrkingar fjármagnaður af auknum byggingarrétti.



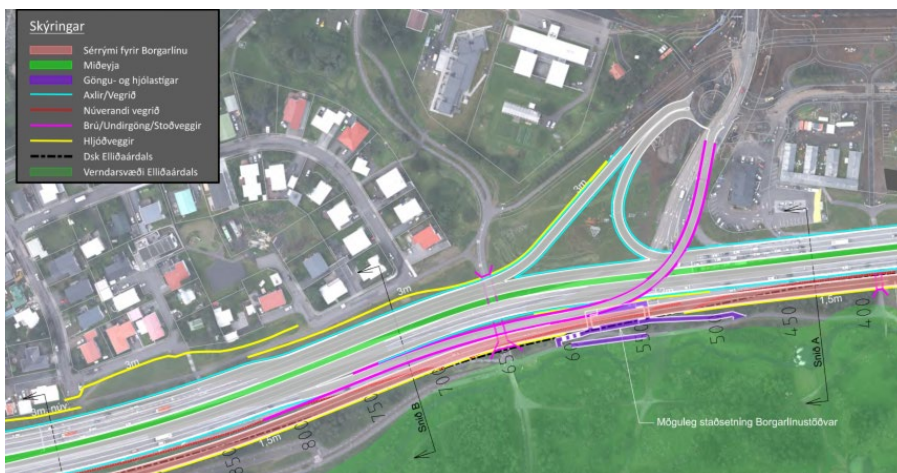


**Mynd 5 Sæbrautarstokkur ásamt legu Borgarlínu og gatnamótum Kleppsmýrarvegjar og Skeiðarvogs.**

### ***Gatnamót Reykjanesbrautar og Bústaðavegar***

Gert er ráð fyrir að vinna við gatnamót Reykjanesbrautar og Bústaðavegar fari fram á árunum 2029 -2030 samhliða byggingu Sæbrautarstokks. Ástæðan er sú að verkefnið er í nálægð hvort við annað og reiknað með að heildarröskun á umferð verði sem styst ef verkefnið er unnin samtímis. Verkefnið er mikilvægt út frá umferðarlæði í austurhluta borgarinnar og mun taka út ljósastýrð gatnamót þar sem nú myndast langar raðir bíla á álagstímum.

Verkefnið felst í hliðrun Reykjanesbrautar til vesturs við gatnamótin, annars vegar vegna legu Borgarlínu í austurkanti Reykjanesbrautar og hins vegar flugrampa/brúar fyrir vinstri beygju af Reykjanesbraut úr suðri inn á Bústaðaveg. Vinstri beygja af Bústaðavegi norður Sæbraut leggst varanlega af. Verkið felur í sér lengingar á undirgöngum undir Reykjanesbraut sunnan og norðan Bústaðavegar auk hljóðvarna milli Reykjanesbrautar og byggðar við Blesugróf.



**Mynd 6 Reykjanesbraut - Bústaðavegur.**

Á myndinni er sýnd hliðrun Reykjanesbrautar til vesturs, flugrampi/brú fyrir vinstri beygju Reykjanesbrautar inn á Bústaðaveg, jaðarlæg lega Borgarlínu í

austurkanti Reykjanesbrautar og lenging tveggja undirganga undir Reykjanesbraut.

Kostnaður vegna Borgarlínureina í austurjaðri Reykjanesbrautar sem og stærsti hluti kostnaðar við lengingu undirganga verður greiddur af fjármunum 3. lotu Borgarlínu.

### **Miklabraut**

Viðræðuhópurinn leggur til, í samvinnu við Betri samgöngur, Vegagerðina og Reykjavíkurborg, að Miklabraut verði sett í jarðgöng. Í upphaflegri framkvæmdaáætlun árið 2019 var gert ráð fyrir að Miklabraut yrði sett í stökk. Samanburður á stökkalausn og jarðgöngum sem hefðu upphaf við Grensásveg í staðinn fyrir við Kringlu austan Kringlumýrarbrautar sýnir fýsileika jarðganga fram yfir stökk. Til skoðunar voru fjórar sviðsmyndir: Tvær útfærslur á stökkalausn og tvær útfærslur á jarðgöngum. Það sem einkum hefur áhrif á fýsileika jarðganga er m.a. að gera má ráð fyrir að framkvæmdatími fyrir stökk verði 4-5 ár og að á þeim tíma verði veruleg truflun á umferðarflæði og aðgengi íbúa næst framkvæmdasvæðinu að húseignum sínum. Auk þess má gera ráð fyrir foki jarðefna og verulegu ónæði vegna hávaða. Þessu til viðbótar verður umtalsvert meiri truflun á rekstri innviða eins og veitukerfa á framkvæmdatíma stokksins auk kostnaðar við færslu lagna og bráðabirgðalagnir. Þá má nefna að minni þörf verður á svokölluðum Öskjuhlíðargöngum með Miklubraut í göngum og tengingum suður Kringlumýrarbraut, en þau eru inni á aðalskipulagi Reykjavíkur og hafa verið í umræðunni í áratugi.

Það er fyrir séð að Miklabraut er dýrasta einstaka framkvæmd samgöngusáttmálans og sökum stöðu hönnunar og takmörkunar í fjárflæði er gert ráð fyrir að framkvæmdir hefjist árið 2032 og ljúki á síðasta tímabili framkvæmdaáætlunarinnar (2035-2040). Til að mæta þörfum á tengingum 1. lotu Borgarlínu við Landspítalann þarf að gera bráðabirgðatengingar með forgangi vagna milli Nauthólsvegur og Burknagötu.

Verkefnið við Miklubraut felst í gerð 2+2 akreina jarðgöngum frá Skeifu í austri og vestur fyrir Bústaðaveg/Snorrabraut við lóð Landspítala. Tengingar verða við jarðgöngin frá Kringlumýrarbraut í suðri sunnan Listabrautar um einnar akreinar jarðgangatengingu í hvora átt.<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> Minnisblað. „Útfærsla Miklubrautar í Samgöngusáttmálanum.“ Betri Samgöngur, Vegagerðir og Reykjavíkurborg, 2023.



**Mynd 7 Útfærsla á Miklubrautargöngum frá Skeifu í austri að Landspítala í vestri með tengigöngum á Kringlumýrabraut sunnan Listabrautar.**

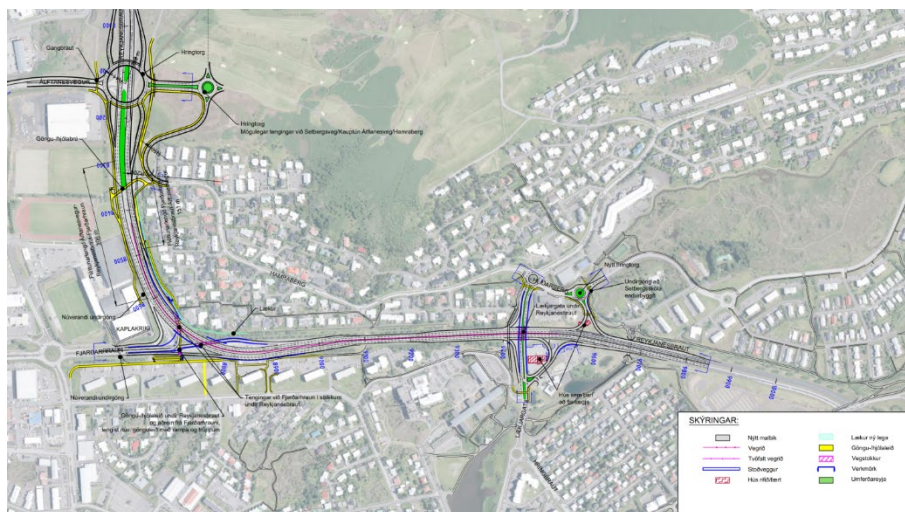
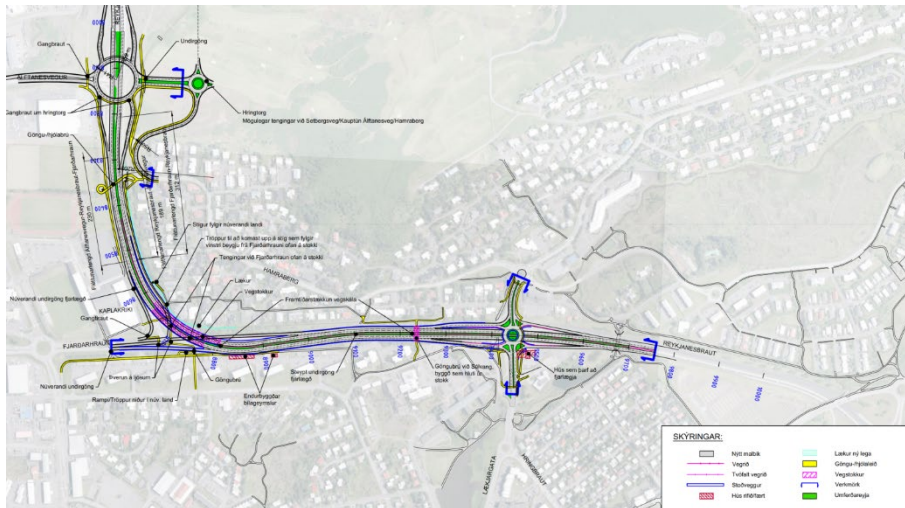
### ***Reykjanesbraut – Álftanesvegur að Lækjargötu***

Í frumdrögum voru skoðaðar tvær lausnir á yfirborði og tvær jarðgangalausnir. Í fyrri yfirborðslausninni (L1) er gengið út frá því að grafa Reykjanesbrautina niður á um 900 m löngum kafla frá gatnamótum við Lækjargötu að Álftanesvegi. Gatnamót við Hamraberg og Álftanesveg verði á mislægum hringtorgum fyrir ofan Reykjanesbrautina og tengingar við Fjarðarhraun verði á yfirborði stokks sem spanni gatnamótin. Í seinni yfirborðslausninni (L2) er gert ráð fyrir að Reykjanesbrautin verði í núverandi legu og liggi á brú yfir Lækjargötu, gatnamót við Álftanesveg verði á mislægu hringtorgi og tengingar við Fjarðarhraun verði annars vegar á yfirborði og hins vegar í gegnum stuttan stokk sem fer undir Reykjanesbrautina.

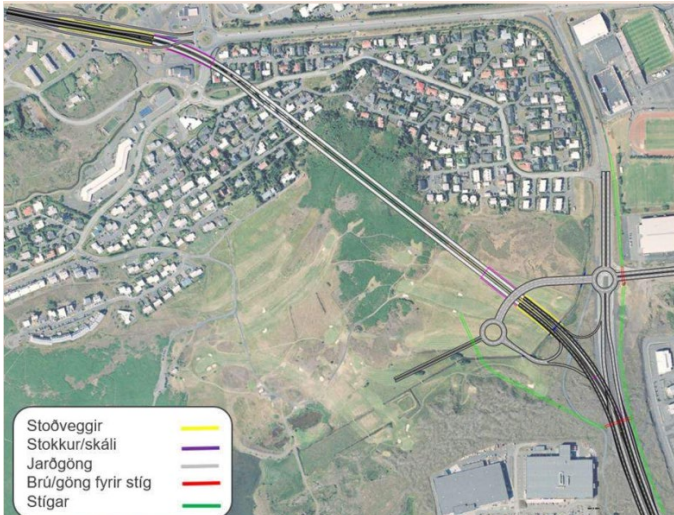
Í jarðgangalausnunum er gert ráð fyrir göngum sem hefjast sunnan við gatnamót Reykjanesbrautar og Lækjargötu og liggja undir Setbergshamarinn austur fyrir gatnamót Reykjanesbrautar og Álftanesvegar. Í fyrri jarðgangalausninni (L3) var gert ráð fyrir tengingum jarðganganna við Álftanesveg um rampa og yfirborðsgötur en í seinni lausninni (L4) var gert ráð fyrir jarðgangatengingu við Álftanesveg norðan gatnamótanna við Reykjanesbraut.

Í uppfærðri framkvæmdaáætlun sáttmálans er miðað við að verkið verði unnið í einum eða tveimur áföngum á árunum 2028-2032. Ef verkinu verður áfangaskipt er reiknað með að í öðrum áfanganum verði unnið við gatnamót Reykjanesbrautar og Lækjargötu ásamt gatnamótum Reykjanesbrautar og Fjarðarhrauns en í hinum áfanganum verði unnið við gatnamót Reykjanesbrautar og Álftanesvegar. Hvor áfanginn verði á undan, ef verkinu verður áfangaskipt, er ekki ljóst á þessu stigi.

Við upphaf framkvæmda þarf að leggja bráðabirgðaveg frá Flóttamannavegi að Reykjanesbraut austan við Setbergið ef önnur yfirborðslausnin verður valin til að veita hluta umferðarinnar fram hjá framkvæmdasvæðinu. Í framkvæmdatöflu sáttmálans er ekki gert ráð fyrir jarðgangalausn þar sem hún er allt að 50% dýrari. Stefnumótun um þróun almenningsamgangna milli höfuðborgarsvæðisins og Keflavíkurflugvallar þarf að vera höfð til hliðsjónar við frekari undirbúning verkefnisins.



Mynd 8 Yfirborðslausnir (L1 og L2) Reykjanesbrautar frá Álftanesvegi að Lækjargötu sem hafa verið skoðaðar.



Mynd 9 Jarðgangalausn L3.

### ***Stokkur í Garðabæ***

Stokkur á Hafnarfjarðarvegi í Garðabæ mun tryggja frjálst flæði umferðar eftir Hafnarfjarðarvegi um tvenn gatnamót sem í dag eru ljósastýrð. Þótt ljósin afkasti umferðinni þökkalega vel í dag er fyrirhuguð talsverð þétting íbúðabyggðar í grennd við fyrirhugaðan stökk sem mun auka álagið á gatnamótum umtalsvert. Auk þess er viðkomandi svæði fyrirséð sem lykilstöð í 4. lotu Borgarlínunnar í Garðabæ með tengingu við aðrar leiðir Strætó með góða tengingu við skóla og íþróttastaðstöðu.

Hönnun á mannvirkinu er ekki hafin og endanleg útfærslu stokksins liggur ekki fyrir. Í uppfærðri framkvæmdaáætlun er gert ráð fyrir 450 m löngum stokki og að framkvæmdir hefjist á árinu 2034.





Mynd 10 Garðabæjarstokkur á skilgreiningarstigi.

**Miklubraut – bráðabirgðatengingar við Landspítala**

Þar sem upphaf framkvæmda við Miklubrautargöng er fyrirhugað á árinu 2032 en ráðgert er að 1. lota Borgarlínu aki um Burknagötu með tengingu við Landspítala fyrir þann tíma þarf að útbúa bráðabirgðatengingar frá Arnarhlíð að Burknagötu. Kostnaður vegna þessara tenginga er gróflega áætluður þar sem undirbúningur er á hugmyndastigi. Áætlað er að framkvæmdir við þessar bráðabirgðatengingar verði á árunum 2027–2028.

**5.2.2 Borgarlína**

Fyrirhuguð uppbygging Borgarlínu skiptist í sex skilgreindar lotur sem munu spanna allt höfuðborgarsvæðið með sérrými fyrir akstur línunnar. Leiðakerfi almenningssamgangna mun nýta þessa innviði með akstri Borgarlínuvagna á skilgreinum stofnleiðum í nýju leiðakerfi þar sem leiðirnar aka út úr sérrými sem byggt verður í Borgarlínuverkefninu og stækka þannig svæðið sem uppbygging innviða Borgarlínu þjónar með beinum hætti.



Mynd 11 Fyrirhugað leiðanet Strætó byggt á innviðum Borgarlínu. Akstur innan skilgreindra framkvæmdalota er sýndur með heilum línum en akstur utan skilgreindra lota er sýndur með brotnum línum.

### **Lota 1: Ártúnshöfði - Hamraborg**

Fyrsta lota Borgarlínu er hryggjarstykkið í nýju leiðaneti Borgarlínu og Strætó og forsenda þess að hægt verði að innleiða nýtt og öflugra leiðakerfi almenningssamgangna. Fyrsta lotan liggur um helstu þéttingar- og atvinnusvæði höfuðborgarsvæðisins, miðbæ Reykjavíkur og Vatnsmýri, á leið frá Hamraborg í Kópavogi að Krossamýrartorgi í Reykjavík, alls um 14,5 km. Samhliða er svo gert ráð fyrir uppbyggingu um 18 km af nýjum hjóla- og göngustígum. Auk uppbyggingar á sérrými fyrir akstur vagna og biðstöðvum felur verkefnið í sér byggingu Fossvogsbrúar, þverun Sæbrautar á stokkloki, brýr yfir Elliðaár við Geirsnef og brú til hæðaraðlögunar á Ártúnshöfða.

Fyrsta lota Borgarlínu, með nýrri skiptistöð syðst í Vogabyggð (Vogastöð) og mikilvægum skiptistöðvum við Landspítala, Snorrabraut og í Hamraborg, er forsenda fyrir innleiðingu á nýju leiðakerfi. Fyrsta lotan fer um umferðarþyngstu svæði höfuðborgarsvæðisins og er lykillinn að því að létta á og draga úr vexti almennrar umferðar á Miklubraut, Hringbraut, Kringlumýrarbraut og Bústaðavegi sem eru meðal umferðarmestu gatna. Borgarlínuleiðir og strætisvagnleiðir víðs vegar að á höfuðborgarsvæðinu koma til með að nota innviði 1. lotu og tilkoma hennar hefur því áhrif á ferðatíma og áreiðanleika ferða hjá stórum hluta íbúa svæðisins. Undir lok framkvæmda, á hvorum enda 1. lotu, þarf jafnframt að byggja upp stöðvar fyrir Borgarlínu utan sérrýmis (í Grafarvogi og efri byggðum Kópavogs).



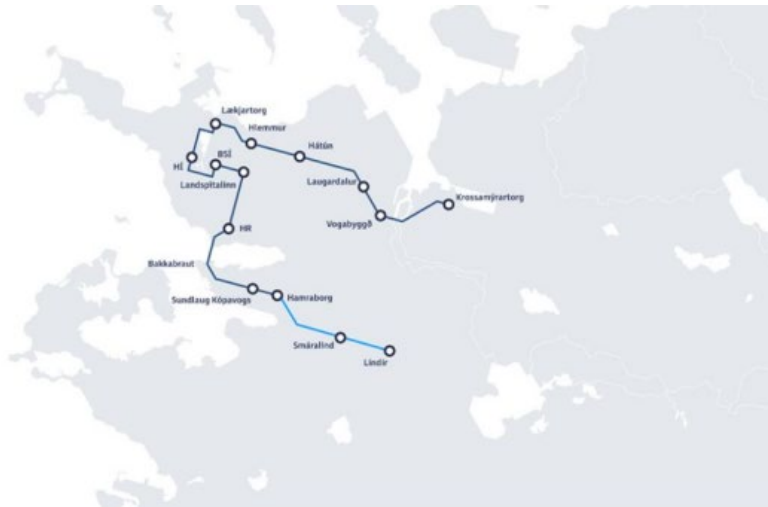
**Mynd 12 Sérrými Borgarlínu, 1. lotu, merkt með ljósbláum lit.**

*Framkvæmdir við lotuna hefjast árið 2024 með framkvæmdum við brú yfir Fossvog og er forhönnun ýmist í gangi eða að hefjast við alla hluta lotunnar. Gert er ráð fyrir að framkvæmdir standi yfir til ársins 2031.*

### **Lota 2: Hamraborg - Lindir**

Önnur lota Borgarlínu mun liggja frá Hamraborg að Lindum eftir Fífuhammsvegi, um 3 km leið. Sérrými Borgarlínu frá Hamraborg að Fífuhammsvegi er mikilvægt til að tryggja áreiðanleika lotunnar þar sem

sérrými 1. lotu lýkur í Hamraborg en vagnarnir munu keyra áfram upp í efri byggðir Kópavogs.



**Mynd 13 Sérrými Borgarlínu, 2. lotu, merkt með ljósbláum lit. Dökkbláar línur tákna sérrými 1. lotu.**

*Vinna við frumdrög er hafin og áætlað er að framkvæmdir við lotuna verði á árunum 2030-2032.*

### **Lota 3: Mjódd – BSI**

Þriðja lota Borgarlínu liggur frá BSI í átt að Vogastöð og áfram meðfram Reykjanesbraut að Mjódd, um 6,3 km leið. Samhliða framkvæmdum við gatnamót Reykjanesbrautar og Bústaðavegar er fyrirhugað að gera sérrými fyrir 3. lotu sem mun liggja meðfram Reykjanesbraut í jaðri Elliðaárdals og tengjast Stekkjarbakka í suðri og Vogastöð í norðri. Leiðin mun þvera Vesturlandsveg undir tveimur nýjum brúum (ein fyrir hvora akstursstefnu) sem byggðar verða á Vesturlandsvegi og munu spanna sérrými Borgarlínu og breyttan farveg vestari kvíslar Elliðaáa. Með þessari framkvæmd opnast sérrými fyrir Strætó til hliðar við Reykjanesbrautina og slaufur á mismögum gatnamótum Reykjanesbrautar/Sæbrautar og Vesturlandsvegar/Miklubrautar.





**Mynd 14 Sérými Borgarlínu, 3. lotu, merkt með ljósbláum lit. Dökkbláar línur tákna sérými 1. og 2. lotu.**

*Framkvæmdir við lotuna hefjast árið 2029, samhliða framkvæmdum við gatnamót við Bústaðaveg, og er vinna við frumdrög hafin fyrir Borgarlínu á Reykjanesbraut. Gert er ráð fyrir að framkvæmdir vegna stærsta hluta leiðarinnar verði á árunum 2033-2040.*

#### **Lota 4: Fjörður – Miklabraut**

Fjórða lota mun liggja frá miðbæ Hafnarfjarðar, í gegnum Garðabæ og inn í Kópavog, um Smáran og Hamraborg að Suðurlandsbraut/Laugavegi, samtals um 9,5 km leið. Sérými á Kringlumýrarbraut frá Miklubraut að Suðurlandsbraut/Laugavegi er viðbót við áætlanir samgöngusáttmála frá 2019 og er til komið vegna breytinga á fyrirhugaðri akstursleið í nýju leiðakerfi Strætó. Þetta viðbótarsérými er mikilvægt til að tryggja áreiðanleika Borgarlínu á þessum umferðarþunga kafla Kringlumýrarbrautar.

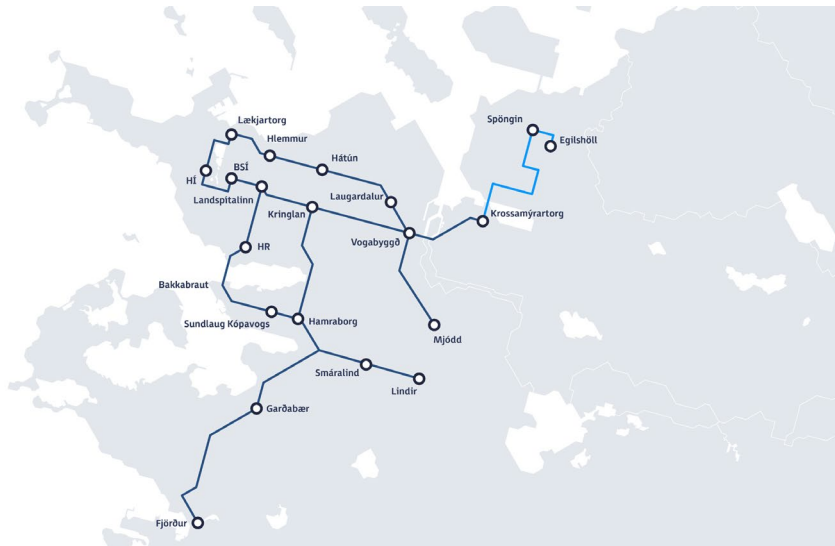


**Mynd 15 Sérými Borgarlínu, 4. lotu, merkt með ljósbláum lit. Dökkbláar línur tákna sérými 1.-3. lotu. Á myndina vantar ljósbláa tengingu frá Kringlu að Hátúni, sbr. viðbótina vegna breytinga í nýju leiðakerfi Strætó.**

*Gert er ráð fyrir að framkvæmdir fari fram á árunum 2031-2035. Vinna við frumdrög frá Kringlumýrarbraut að Fífuhammsvegi er hafin.*

**Lota 5: Ártúnshöfði – Spöng**

Fimmta lota mun liggja frá Krossamýrartorgi á Ártúnshöfða að Spöng, samtals um 4,6 km leið. Samhliða síðustu framkvæmdum við 1. lotu er fyrirhugað að hefja framkvæmdir við sérrými Borgarlínu frá Krossamýrartorgi að Keldum. Búturinn frá Krossamýrartorgi að Höfðabakka er einnig hluti af 5. lotu. Tengingin við Keldur og Keldnaholt er mikilvæg til að hraða húsnæðisuppbyggingu og fjármögnun þess hluta samgöngusáttmálans sem fæst með ábata af sölu Keldnaland.



**Mynd 16 Sérrými Borgarlínu, 5. lotu, merkt með ljósbláum lit. Dökkbláar línur tákna sérrými 1.-4. lotu.**

*Framkvæmdir hefjast 2030-2031 frá Krossamýrartorgi að Höfðabakka, en munu að öðru leyti fara fram á árunum 2033-2036. Vinna við hönnun er ekki hafin.*

**Lota 6: Ártúnshöfði – Háholt**

Sjötta lota mun liggja frá Krossamýrartorgi um Keldnaland og Blikastaðaland að Háholti í Mosfellsbæ. Heildarlengdin er um 9,2 km.

Sjöttu lotu má skipta í tvo hluta, annars vegar frá Krossamýrartorgi (Höfðabakka) að Keldnaholti (Víkurvegi) og hins vegar frá Keldnaholti að Háholti í Mosfellsbæ. Lögð verður áhersla á að klára tenginguna frá Krossamýrartorgi að Keldnaholti en seinni hluti lotunnar verður framkvæmdur í beinu framhaldi af þeim fyrri.



**Mynd 17 Sérrými Borgarlínu, 6. lotu, merkt með ljósbláum lit. Dökkbláar línur tákna sérrými 1.-5. lotu.**

*Framkvæmdir við lotuna hefjast 2028 til að tryggja tengingu að Keldnalandi og er vinna við frumdrög hafin. Gert er ráð fyrir að framkvæmdir standi yfir til ársins 2033.*

### **Stöðvar utan sérrýmis 1.-6. lotu**

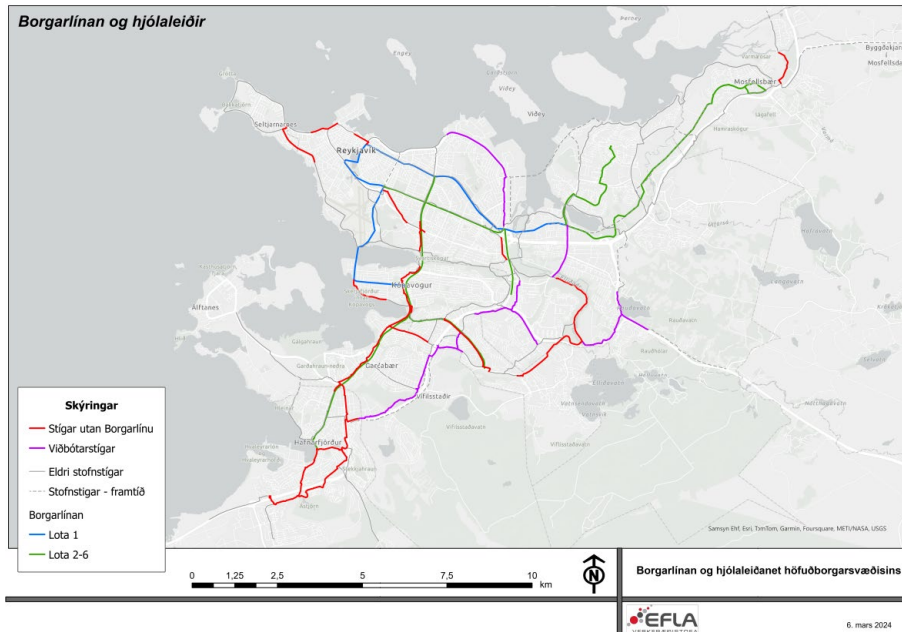
Í áætlunum Strætó að nýju leiðakerfi er gert ráð fyrir að Borgarlínuvagnar haldi áfram akstri utan sérrýmis í skilgreindu lotunum sem lýst var hér að framan. Þar sem vagnar Borgarlínu verða lengri og þyngri en hefðbundnir strætisvagnar þarf að aðlaga göturými á gatnamótum, hringtorgum og biðstöðvum á þeim leiðum sem þeir aka utan sérrýmis skilgreindra lota. Gert er ráð fyrir kostnaði við breytingu á stöðvum utan lota í uppfærðri kostnaðaráætlun.

### **5.2.3 Hjóla- og göngustígar**

Í niðurstöðum lýðheilsuáætlunar fyrir Borgarlínu kemur fram að góðar og aðgengilegar almenningsamgöngur eru mikilvægar fyrir félagslega samheldni og jöfnuð, auk þess að geta komið í veg fyrir einangrun ákveðinna samfélagshópa. Í því ljósi er mikilvægt að tryggja gott aðgengi fyrir alla að Borgarlínu og góðar tengingar gangandi og hjólandi að stöðvum og milli þeirra. Uppbygging á öflugum kerfi göngu- og hjólastíga samhliða innviðum Borgarlínu er því mikilvægur þáttur í uppfærðum sáttmála.

Góðir samgöngustígar fjarri Borgarlínu eru auk þess mikilvægir fyrir öruggar samgöngur virkra ferðamáta en með auknum fjölda rafmagnshjóla og rafskúta hefur fjöldi þeirra sem nýta sér hjólreiðar árið um kring aukist talsvert á síðustu árum. Samkvæmt hjólreiðaáætlun Reykjavíkur 2021-2025 sýndi könnun að 27% fólks vildu ferðast til vinnu á hjóli á meðan aðeins 10% gerðu það. Með bættum innviðum og auknu framboði farartækja má gera ráð fyrir aukningu til samræmis við spár um fjölgun hjólandi vegfarenda sem fjallað var um í kafla 4. Í uppfærðum sáttmála er því lagt til að haldið verði áfram við uppbyggingu samgöngustíga í samræmi við fyrri áætlun en auk þess er lagt til að auka við

uppbyggingu stíga í austurhluta byggðarinnar milli hverfa og sveitarfélaga. Viðkomandi stígar eru sýndir í fjólubláum lit á hjólakortinu á Mynd 18.



**Mynd 18 Hjólastígakort samgöngusáttmála sýnir stofnstíga á höfuðborgarsvæðinu flokkaða eftir legu. Litaðir stígar samsvara flokkun í framkvæmdatöflu en flokkurinn stofnstígar inniheldur eldri stofnstíga.**

#### 5.2.4 Umferðarstýring, umferðarflæði og öryggisaðgerðir

Frá undirritun sáttmálans hefur verið fjárfest fyrir 1,6 ma. kr. í tækjabúnaði, úrbótum og tækniþróun fyrir umferðarljósastýringar og aðrar smærri framkvæmdir til að bæta umferðarflæði og umferðaröryggi fyrir almenna umferð og almenningssamgöngur á stofnvegum.

Dæmi um verkefni síðustu ára eru lenging beygjuvasa og aðrar breytingar á gatnamótum Reykjanesbrautar við Bústaðaveg og Kleppsmýrarveg / Skeiðarvog, umferðarljósastýringar á Reykjanesbraut, Hringbraut og Eiðsgranda og nýjar biðstöðvar fyrir almenningssamgöngur á Kringlumýrarbraut í Fossvogi.

Samstarfshópur Vegagerðarinnar og SSH lagði árið 2021 fram aðgerðaáætlun í ljósastýringarmálum á höfuðborgarsvæðinu á grundvelli ítarlegrar úttektar erlendra sérfræðinga. Einnig var gerð úttekt á öllum umferðarljósum höfuðborgarsvæðisins með tilliti til ástands og aldurs. Fyrir liggur yfirlit yfir hvar helst er þörf á að endurnýja ljós eða annan tækniþúnað ásamt greiningu á því við hvaða ljós verða helst tafir á annatímum. Í kjölfarið hefur verið, og er áfram, unnið að ítarlegri ástandsgreiningu og uppfærslu stýringa á hverjum stað fyrir sig með það að markmiði að tryggja umferðaröryggi, lágmarka mengun og bæta flæði.

Í uppfærðum samgöngusáttmála á sem fyrr að fjárfesta í tækjabúnaði, úrbótum og tækniþróun fyrir umferðarljósastýringar og smærri framkvæmdum.

Á höfuðborgarsvæðinu eru rúmlega 200 ljósastýrð gatnamót og göngubveranir. Umferðarljósabúnaður á umferðarmestu stofn- og tengibrautum höfuðborgarsvæðisins, sem gegna lykilhlutverki í samgöngum milli sveitarfélaga og stærri hverfa er almennt í sameign veghaldara þeirra gatna sem tengjast á viðkomandi gatnamótum. Alls eru ljósastýringar á um 90 gatnamótum og göngubverunum í sameign Vegagerðarinnar og viðkomandi sveitarfélags þar sem þjóðvegur og sveitarfélagsgata eða gönguleið mætast.

Til að tryggja virkni, tækniþróun og öryggi er að mati sérfræðinga æskilegt að endurnýja umferðarljósabúnað á að lágmarki 10-15 ára fresti. Gert er ráð fyrir að samgöngusáttmáli fjármagni eftirfarandi endurnýjunar- og umbótaverkefni í umferðarljósastýringum:

- A. Endurnýjun og uppsetningu umferðarljósabúnaðar og innleiðingu nýrra tæknilausna á umferðarmestu gatnamótum og göngubverunum í sameiginlegu veghaldi. Verkefnum sem hefðu að óbreyttu verið fjármöggnuð sameiginlega af viðkomandi veghöldurum (sveitarfélagi og eða Vegagerðinni).
- B. Innkaup, úrbætur og þróun á miðlægum og sameiginlegum vél- og hugbúnaði umferðarljósastýringa til að nýta nýjar tæknilausnir og bæta umferðarljósakerfi svæðisins í heild sinni í takt við markmið samgöngusáttmálans.
- C. Kostnað við reglubundna rýni, endurskoðun og bestun stýringa á umræddum gatnamótum og göngubverunum á 4-6 ára fresti með hliðsjón af nýjustu talningum á umferð og tækniþróun.

Gengið er út frá að kostnaði við lið A verði áfram skipt hlutfallslega á milli veghaldara með sambærilegum hætti og áður. Kostnaður við liði B og C verði að fullu greiddur af fjármunum samgöngusáttmálans.

Auk ofangreindra endurnýjunar- og umbótaverkefna í umferðarljósastýringum verði fjármagni samgöngusáttmálans af þessum fjárfestingalið varið í smærri framkvæmdir til að bæta flæði og öryggi umferðar almenningsgangna á stofnvegum þar sem ekki eru fyrirhugaðar framkvæmdir vegna Borgarlínu á næstunni.

Í tillögu til þingsályktunar um samgönguáætlun fyrir árin 2024-2038 er gert ráð fyrir 400 m.kr. árlegu framlagi í liðinn bætt umferðarflæði og öryggisaðgerðir á höfuðborgarsvæðinu. Þessir fjármunir komi til viðbótar því fjármagni sem samgöngusáttmálinn inniheldur. Undir þann fjárfestingarlið falli smærri verkefni fyrir almenna umferð, sem innifela öryggisaðgerðir og úrbætur til að bæta umferðarflæði á stofnvegum í eigu Vegagerðarinnar þar sem ekki eru fyrirhugaðar stærri stofnvegaframkvæmdir á næstunni. Með þessum lið á samgönguáætlun til að bæta flæði og öryggi almennrar umferðar er hægt að ráðstafa fjármagni samgöngusáttmála af auknum krafti í bættar umferðarljósastýringar og úrbætur á flæði og öryggi almenningsgangna á stofnvegum.

## 5.3 Áhrifaþættir framkvæmda

Fjöldmargir þættir geta haft áhrif á framgang verkefna samgöngusáttmálans. Þeir helstu tengjast hönnun og verkfræðilegum undirbúningi, skipulagsmálum, afgreiðslu opinberra aðila og stöðu á verktakamarkaði.

### 5.3.1 Hönnun og verkfræðilegur undirbúningur

#### ***Borgarlína***

Borgarlína: Hingað til hefur hönnun að hluta til verið unnin skv. hönnunarsamningi við alþjóðlegan hóp aðila með aðkomu íslenskra hönnuða. For- og verkhönnun fyrstu lotu Borgarlínunnar verður að hluta unnin af sama hönnunarhóp en að mestu boðin út innanlands. Gert er ráð fyrir að vinnu við frumdrög næstu lota, forhönnun og verkhönnun verði boðin út í nokkrum áföngum. Þar verði miðað við að umfang hvers áfanga verði viðráðanlegt fyrir markaðsaðila hér á landi.

Með hliðsjón af framangreindu er ekki fyrir séð að verkfræði- og arkitektahönnun verði takmarkandi þáttur í framvindu Borgarlínunnar.

#### ***Stofnvegaframkvæmdir***

Umfang Sæbrautarstokks og Miklubrautarganga er það mikið að gera má ráð fyrir að erlendir hönnuðir muni hafa áhuga á þeim. Hugsanlegt er að slík aðkoma verði með þátttöku íslenskra verkfræðistofa. Mörg dæmi eru um slíkt samstarf í verkum hér á landi, svo sem í orku- og iðnaðarverkefnum.

Hugsanleg leið væri einnig alverktaka umfangsmikilla verkefna þar sem verktakar myndu sjá um verkhönnun og framkvæmdir í kjölfar forhönnunar. Ákvarðanir um slíkt þarfnast frekari greiningarvinnu.

Verkefnin eru fjölbreytt og munu kalla á aðkomu sérfræðinga af mörgum sviðum, svo sem í samgönguskipulagi, umferðarverkfræði, burðarþolshönnun o.fl.

### 5.3.2 Skipulagsmál

Undirbúningur og framvinda nauðsynlegra ákvarðana og skipulagsbreytinga í skipulagsferli sveitarfélaga og samráði við nærsamfélagið sem því fylgir er stór óvissuþáttur í þeim áætlunum sem kynntar hafa verið.

### 5.3.3 Opinberir aðilar og stofnanir

Opinberir aðilar og stofnanir hafa lögum skv. hlutverki að gegna við umsagnir, álitserð, samþykktarferli skipulagsbreytinga og leyfisveitingar vegna flestra verkefna samgöngusáttmálans. Afgreiðsluhraði slíkra mála

mun hafa áhrif á þá tímalínu sem sett hefur verið fram.

#### 5.3.4 Verklegar framkvæmdir

Stofnvegaverkefni eru flest af þeirri stærðargráðu að þau gætu vakið athygli erlendra verktakafyrirtækja, sem myndu veita íslenskum verktökum samkeppni og fjölga þeim sem aðilum sem kæmu til greina í útboðum. Jafnframt

Búast má við að framkvæmdir við Borgarlínu verði vítt og breitt um höfuðborgarsvæðið og þær boðnar út í minni áföngum. Það sama má segja um uppbyggingu hjólastíga. Slíkt fyrirkomulag auðveldar minni verktökum að taka að sér verkefni. Um leið verður sá hópur sem vinnur að uppbyggingu verkefna samgöngusáttmálans fjölbreyttari og líkur á mettun verktakamarkaðarins minnka.

Það er þó ljóst að umsvif í uppbyggingu innviðaverkefna hér á landi, í öðrum verkum en samgöngusáttmálans, geta haft áhrif á afkastagetu markaðarins. Meðal stórra verkefna sem búast má við að unnið verði að á næstu áru eru t.d. Sundabraut, Ölfusárbrú ásamt uppbyggingu á Keflavíkurflugvelli.

## 6. Fjármögnun

Í ljósi breytinga á kostnaðaráætlunum til hækkunar var eitt af meginverkefnum viðræðuhóps ríkis og sveitarfélaga að semja um uppfærslu á fjármögnun sáttmálans. Sú vinna hefur falið í sér greiningu á skilgreindum tekjustofnum skv. samgöngusáttmála sem undirritaður var árið 2019, auk mögulegra nýrra tekjustofna.

Líkt og fram hefur komið eru helstu ástæður kostnaðarhækkana eftirfarandi:

- **Aukið umfang og ný verkefni.** Hluti kostnaðaráætlana sem lágu fyrir byggðu á eldri útfærslum og verkefni voru flest á skilgreiningarstigi. Þá var ekki gert ráð fyrir kostnaði við Sæbrautarstokk í upphaflegri framkvæmdaáætlun og gert ráð fyrir Miklubraut í stokk í stað jarðganga. Fossvogsbrú var upphaflega hugsuð sem göngubrú en við hana bætast sérreinar fyrir Borgarlínuvagna, auk þess sem ákveðið var að fara í hönnunarsamkeppni vegna staðsetningar brúarinnar. Þá er nú gert ráð fyrir talsvert umfangsmeiri hjólastígum en áður, ekki síst í ljósi mikils vaxtar í umferð farartækja sem þá nýta.
- **Almennar verðlagshækkningar.** Vísitala áætlana í vegagerð hefur hækkað um 40% frá undirritun sáttmálans árið 2019 til mars 2024. Í sáttmálanum er gert ráð fyrir að þessi vísitala sé bæði notuð í áætlanagerð um kostnað við framkvæmdir og við árlega endurskoðun beinna framlaga ríkis og sveitarfélaga og tekjur af flýti- og umferðargjöldum.
- **Auknar tæknilegar kröfur og umhverfiskröfur.** Eldri áætlanir byggðu á hönnunarstöðlum og forsendum sem í mörgum tilfellum eru breyttar í dag. Þá hafa breytingar verið gerðar m.a. í kjölfar umhverfismats.

Í kafla 6.1 hér á eftir er farið yfir tengslin á milli hönnunarstigs verkefna og nákvæmni kostnaðaráætlana. Þá var ekki gert ráð fyrir kostnaði við Sæbrautarstokk í upphaflegri framkvæmdaáætlun en hann er lykilframkvæmd fyrir 1. lotu Borgarlínu og bætir jafnframt verulega umferðarflæði um Sæbraut (sjá nánari umfjöllun um fýsileika Sæbrautarstokks í kafla 5.2.1). Í upphaflegri framkvæmdaáætlun var gert ráð fyrir Miklubraut í stokk í stað jarðganga. Í kafla 5.2 er farið nánar yfir forsendur fyrir vali á Miklubrautargöngum fram yfir stokk. Akstur Borgarlínu um svæði Háskóla Íslands og tengingu við Hörpu mun bæta þjónustu Borgarlínu við fjölmenna hópa og tenging Kársness og Vatnsmýrar um Fossvogsbrú mun fela í sér mun greiðari almenningsamgöngur frá sveitarfélögum sunnan Reykjavíkur og verður umferðinni með því beint inn á mikilvæg atvinnu- og háskólasvæði í miðborginni. Þá er nú gert ráð fyrir talsvert umfangsmeiri hjólastígum en áður, ekki síst í ljósi mikillar aukningar í umferð farartækja um þá.

Viðræðuhópurinn leggur til að framkvæmdir sáttmálans m.v. núverandi framkvæmdaáætlun verði fjármagnaðar af ríki og sveitarfélögum í sama hlutfalli



og í samkomulagi frá árinu 2019, þ.e. sveitarfélög 12,5% og ríkið 87,5% og greiðslutími framlaga lengist um 7 ár til 2040 og árleg framlög sveitarfélaga hækka um 40% frá og með árinu 2025-2040.

Framlög ríkisins verða áfram eins og í sáttmálanum, þ.e. í formi beinna framlaga, ábata af þróun og sölu lands á Keldum og Keldnaholti, ásamt upptöku flýti- og umferðargjalda með sama fyrirvara um mögulega aðra fjármögnun. Framlög sveitarfélaga verða einnig eins og áður, í formi beinna framlaga.

Uppfærð framkvæmdaáætlun gerir ráð fyrir að áætlaður kostnaður (P50<sup>17</sup>) fyrir sáttmálann sé um 311 ma.kr. á verðlagi í mars 2024. Með auknum undirbúningi verkefna og þróun mögulegra lausna hefur kostnaður aukist vegna magnbreytinga og almennra verðlagsbreytinga. Auk þess var Sæbrautarstokkur vanfjármagnaður í upphaflegum sáttmála, þar sem þá var gert ráð fyrir mismögum gangamótum en áætlun í uppfærslu sáttmálans fyrir Sæbrautarstokk nemur um 25 ma.kr. (P50). Uppfærð áætlun sáttmálans gerir jafnframt ráð fyrir Miklubraut í jarðgöngum í stað stokks og er viðbótarkostnaðurinn við göngin umfram stokkinn áætlaður 3-5 ma.kr. Á móti er rask á framkvæmdatíma miklu minna. Framkvæmdafla uppfærðs samgöngusáttmála gerir jafnframt ráð fyrir aukningu í uppbyggingu hjólastíga (um 28 ma.kr. umfram verðbætur) og viðbótaruppbyggingu á leiðum Borgarlínuvagna utan skilgreindra lota (7,5 ma.kr.).

## 6.1 Kostnaðaráætlanir

Nákvæmni kostnaðaráætlana er háð því á hvaða hönnunarstigi verkefni eru hverju sinni og nákvæmnin eykst eftir því sem undirbúningi vindur fram. Frá stofnun Betri samgangna hefur verið lögð áhersla á að beitt verði alþjóðlega viðurkenndri aðferðafræði við undirbúning og framsetningu áætlana. Í því samhengi var horft til aðferðafræði á vegum AACE International (AACE) sem eru alþjóðasamtök kostnaðarverkfræðinga. Aðferðafræði AACE hefur verið beitt í ýmsum stórum orku- og iðnaðarverkefnum héraðs undanfarna áratugi og í október 2022 kynntu Samtök iðnaðarins (SI), Félag ráðgjafarverkfræðinga (FRV), Mannvirki - félag verktaka og Samtök arkitektastofa (SAMARK) sameiginlegt verkefni sem fólst í þýðingu og kynningu á aðferðafræði AACE sem skilvirkri aðferð fyrir gerð kostnaðaráætlana hér á landi.<sup>18</sup>

---

<sup>17</sup> P50-gildi er líklegasti kostnaður. Hann táknar að það séu 50% líkur á að kostnaður verði undir P50-gildi og 50% líkur á að kostnaðurinn fari yfir P50-gildið.

<sup>18</sup> Á síðunni [www.kostnadur.is](http://www.kostnadur.is) er að finna þýðingu á þremur lykilskjölum úr aðferðafræði AACE sem innihalda hvert um sig ráðlagða aðferðafræði. Þessi skjöl innihalda *hugtakaskrá AACE, forsenduskjal fyrir gerð kostnaðaráætlana* og *flokkunarkerfi fyrir byggingar og almennar framkvæmdir*.

Með aðferðafræði AACE eru kostnaðaráætlanir flokkaðar í fimm flokka eftir þroska verkagagna og aðferðafræði sem beitt er við gerð kostnaðaráætlana á viðkomandi þroskastigi eins og sýnt er í töflu 4.

**Tafla 4: Kostnaðarflokkar AACE fyrir byggingar og almennar framkvæmdir<sup>19</sup> annars vegar og innviði eins og vegagerð og lestir hins vegar.<sup>20</sup>**

Einkenni	Megin	Önnur		
Flokkur áætlunnar	Proskí verkagagna Sýnt sem % af fullskilgreindu	Notkun Dæmigerður tilgangur áætlunar	Aðferðafræði Dæmigerð áætlunaraðferð	Vænt vikmörk Einkennandi neðri og efri vikmörk við 80% vissusvið
Flokkur 5	0% til 2%	Þarfagreining, flokkun hugmynda og greining valkosta	Fermetraverð eða önnur hagnýt viðmið miðað við samsvarandi verkefni	N: -20% til -30% E: +30% til +50%
Flokkur 4	1% til 15%	Frumhönnun eða nánari þarfagreining og úrvinnsla hugmynda	Grófar magntölur og kostnaðargreining	N: -10% til -20% E: +20% til +30%
Flokkur 3	10% til 40%	Hönnun, fjárheimild, hagkvæmniathugun	Nokkuð nákvæmur einingarkostnaður samsettra verkliða	N: -5% til -15% E: +10% til +20%
Flokkur 2	30% til 75%	Kostnaðargát, útboðsáætlun	Kostnaður byggður á magntöku og einingarkostnaði	N: -5% til -10% E: +5% til +15%
Flokkur 1	65% til 100%	Kostnaðargát og breytingastjórnun á verk tíma	Nákvæmur kostnaður byggður á magntöku og einingarkostnaði eða samningi	N: -3% til -5% E: +3% til +10%

ESTIMATE CLASS	Primary Characteristic	Secondary Characteristic		
	MATURITY LEVEL OF PROJECT DEFINITION DELIVERABLES Expressed as % of complete definition	END USAGE Typical purpose of estimate	METHODOLOGY Typical estimating method	EXPECTED ACCURACY RANGE Typical variation in low and high ranges at an 80% confidence interval
Class 5	0% to 2%	Concept screening	Cost/length factors, parametric models, judgment, or analogy	L: -20% to -50% H: +30% to +100%
Class 4	1% to 15%	Study or feasibility	Cost/length, factored or parametric models	L: -15% to -30% H: +20% to +50%
Class 3	10% to 40%	Budget authorization or control	Semi-detailed unit costs with assembly level line items	L: -10% to -20% H: +10% to +30%
Class 2	30% to 75%	Control or bid/tender	Detailed unit cost with forced detailed take-off	L: -5% to -15% H: +5% to +20%
Class 1	65% to 100%	Check estimate or bid/tender	Detailed unit cost with detailed take-off	L: -3% to -10% H: +3% to +15%

**Table 1 – Cost Estimate Classification Matrix for the Road and Rail Transportation Infrastructure Industries**

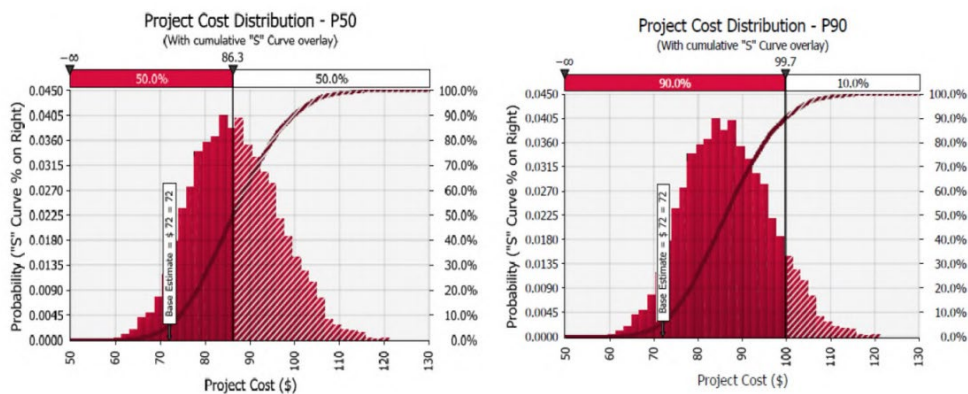
Flest verkefni samgöngusáttmálans voru á skilgreiningar- eða forhönnunarstigi í flokki 5 við undirritun hans og eins og sjá má er nákvæmnin í áætlanagerð á því stigi í lágmarki og alþjóðlegar reynslutölur sýna að kostnaðarbilið getur verið frá -50% af áætluðum kostnaði upp í +100%. Eftir því sem verkefnin eru betur undirbúin eykst nákvæmnin og þau færast milli flokka. Eins og sjá má í kafla 5.1

<sup>19</sup> Á síðunni [www.kostnadur.is](http://www.kostnadur.is) er að finna þýðingu á þremur lykilskjólum úr aðferðafræði AACE sem innihalda hvert um sig ráðlagða aðferðafræði. Þessi skjöl innihalda Hugtakaskrá AACE, Forsenduskjali fyrir gerð kostnaðaráætlana og Flokkunarkerfi fyrir byggingar og almennar framkvæmdir.

<sup>20</sup> AACE International Recommended practice No. 98R-48 Cost estimate classification system as applied in engineering, procurement, and construction for the road and rail transportation infrastructure industries.

eru flest verkefni sáttmálans enn á skilgreiningar-, frumdraga- eða forhönnunarstigi og falla því enn í flokka 4 og 5. Við lok verkhönnunar og útboðs verklegra framkvæmda er nákvæmnin alla jafna komin í flokk 2 með -10%/+15% óvissumörkum.

Í gegnum tíðina hafa kostnaðaráætlanir opinberra framkvæmda verið settar fram án óvissumarka sem sýnd eru í töflu 4 og viðmið almennings og utanaðkomandi rýnenda á árangri við endanlega kostnaðarstýringu hafa því almennt ekki getað tekið tillit til þessara óvissumarka. Einn hluti af ráðlagðri aðferðafræði AACE er að á öllum stigum undirbúnings (floknum 5 til 2) sé hluti af áætlanagerðinni að áhættugreina kostnaðaráætlanir og reikna út líkindadreifingu kostnaðar með Monte Carlo hermum. Af dreifingunni má sjá P50-gildi er líklegasti kostnaðurinn við viðkomandi verkefni. P50 tákna að það séu 50% líkur á að kostnaður verði undir P50-gildi og jafnframt að það séu 50% líkur á að kostnaðurinn fari yfir P50-gildið. P90-gildið tákna á sama hátt að það séu 90% líkur á að kostnaður verkefnisins verði undir P90 og þar með 10% líkur á að kostnaðurinn verði yfir. Í Noregi eru innviðaverkefni eins og verkefni sáttmálans kynnt með P85.



**Mynd 19: Samkvæmt AACE-aðferðafræðinni er líkindadreifing kostnaðar reiknuð með Monte Carlo hermum í kjölfar áhættugreiningar á helstu kostnaðarliðum.<sup>21</sup>**

Við uppfærslu kostnaðaráætlana á verkefnum samgöngusáttmálans voru áætlanirnar áhættugreindar og kostnaðardreifingar fengnar með Monte Carlo greiningum. Kostnaðartölur í framkvæmdatöflu á uppfærðum sáttmála eru P50-gildi sem tákna eins og áður líklegasta kostnaðinn en hafa verður í huga að það eru 50% líkur á að kostnaðurinn verði hærri.

<sup>21</sup> Skýringamyndin er úr Australian Transport Assessment and Planning Guidelines frá Australian Transport Assessment and Planning (ATAP) Steering Committee. [https://www.atap.gov.au/sites/default/files/ATAP-01\\_cost\\_Estimation.pdf](https://www.atap.gov.au/sites/default/files/ATAP-01_cost_Estimation.pdf)

## 6.2 Þróun og sala Keldnalandssvæðisins

Betri samgöngur eru eigandi Keldnaland og mun allur ábati af þróun og sölu landsins renna óskertur til verkefna samgöngusáttmálans í samræmi við ákvæði hans. Keldnaland er 85,2 hektarar og er markmiðið að þar rísi spennandi nútímahverfi með blandaðri byggð íbúða og atvinnustarfsemi, sem byggir á vistvænum samgöngum og stuðlar að kolefnishlutlausu borgarsamfélagi. Borgarlína mun ganga eftir landinu endilöngu og verður mikilvægur þáttur í samgöngutengingum hverfisins. Við gerð samgöngusáttmála árið 2019 var ábati af þróun og sölu Keldnalandssins metinn á um 15 ma.kr.

Við undirbúning verkefnisins sem hófst árið 2021 ákvað ríkið að afhenda bæði Keldnaland (85,2 hektarar) og Keldnaholt (30,6 hektarar) til Betri samgangna. Nú er gengið út frá því að ábati af sölu og þróun alls Keldnasvæðisins, um 116 hektarar, renni til samgöngusáttmálans í samræmi við ákvæði hans. Með hliðsjón af áætluðu byggingarmagni og söluverði byggingarréttar er í uppfærðum samgöngusáttmála gert ráð fyrir að ábatinn verði um 50 ma.kr. á samningstímanum og því aukist í takti við aukið umfang sáttmálans.

Undirbúningsrannsóknir fyrir þróun byggðar á Keldnalandi hófust haustið 2021 og árið 2023 efndu Reykjavíkurborg og Betri samgöngur til alþjóðlegrar samkeppni. Var hún ein sú stærsta sem ráðist hefur verið í hér á landi. Tilgangurinn var að leita eftir vönduðum tillögum og teymi til að koma að þeirri vinnu sem framundan er við hönnun og skipulag hverfisins. Fjölbjóðleg dómnefnd fór yfir þær 36 tillögur sem bárust í fyrra þrep og valdi hún fimm tillögur áfram í seinna þrep.

Niðurstöður samkeppninnar voru kynntar í lok september 2023 og fékk tillagan Crafting Keldur hæstu einkunn en tvær aðrar tillögur fengu viðurkenningu. Að vinningstillögunni stóð sænska arkitektastofan FOJAB og var verkfræðistofan Ramboll í ráðgjafarhlutverki. Tillagan gerir ráð fyrir byggð fyrir tæplega 12 þúsund íbúa og atvinnustarfsemi sem mun veita 8 þúsund störf.

Reykjavíkurborg og Betri samgöngur eru að hefja næsta áfanga við þróun svæðisins á grundvelli vinningstillögunnar. Í honum felst formleg tillögugerð í samráði við hagsmunaaðila, íbúa og ráðgjafa við frekari þróun fyrirbyggjandi hugmynda, vinnslu rammahluta aðalskipulags Reykjavíkur fyrir svæðið og mótnun deiliskipulags fyrir fyrstu hluta uppbyggingarinnar. Stefnt er að því að fyrstu skipulagsáætlanir fyrir svæðið verði staðfestar árið 2026 og í húsnaðisáætlun Reykjavíkurborgar 2024-2033 er gert ráð fyrir að úthlutun byggingarhæfra lóða fyrir íbúðarhúsnaði á Keldnalandi hefjist árið 2028. Skipulagningu og uppbyggingu verður skipt í minni áfanga, enda ljóst að svo stórt og fjölmennt hverfi verður í uppbyggingu langt fram á næsta áratug.

## 6.3 Flýti- og umferðargjöld

Í samgöngusáttmálanum og lögum um félagið er kveðið á um að Betri samgöngur eigi að innheimta flýti- og umferðargjöld, verði ákveðið með lögum að leggja slík gjöld á. Í sáttmálanum frá árinu 2019 var að því stefnt að þessi

gjaldtaka fyrir akstur á milli skilgreindra svæða eða önnur fjármögnun ríkisins stæði undir helmingi heildarfjárfestingar. Tekjur af gjaldtökunni yrðu að fullu nýttar í samgönguuppbyggingu á höfuðborgarsvæðinu í samræmi við ákvæði sáttmálans.

Gjaldtaka í samgöngum er að breytast með breyttum orkugjöfum bifreiða og aukinni þekkingu á ytri kostnaði samgangna. Unnið er að heildstæðri endurskoðun á gjaldtöku af ökutækjum og umferð, undirbúningi gjaldtöku til fjármögnunar á einstökum þáttum samgönguinnviða ásamt greiningum á svæðisbundinni gjaldtöku eins og flýti- og umferðargjöldum.

Flýti- og umferðargjöld byggja á þekktri aðferðafræði sem gefist hefur vel, t.d. sem hluti samgöngusáttmála í stærri borgum Noregs og í Gautaborg og Stokkhólmi í Svíþjóð. Gjaldtakan hefur reynst vel til að fjármagna stór samgönguverkefni í samstarfi ríkis og sveitarfélaga og ná fram markmiðum um betri, vistvænni og fjölbreyttari borgarsamgöngur. Gjöldin skapa hvata til að nýta gatna- og vegakerfi og aðra samgönguinnviði betur og fjármagna um leið mikilvægar samgönguúrbætur.

Gjaldtakan yrði framkvæmd með sjálfvirkri myndgreiningu þannig að bílferðir um valdar götur sem tengja afmörkuð valin svæði verði skráðar með myndavélum sem taka muna myndir af bílnúmerum. Áhersla yrði á svæði þar sem umferð er mikil og gott aðgengi að öðrum samgönguvalkostum. Ekki er búið að útfæra hvernig gjaldtöku yrði háttáð en til greina kemur að hafa hámarksgjald á sólarhring fyrir stórnotendur. Allir sem aka um þessi svæði myndu þurfa að greiða gjald að undanþeginni umferð neyðarbifreiða og bifreiða sem sinna opinberum almenningssamgöngum. Gjaldið yrði hærra á þeim tímum dags þegar umferð er þyngst, þ.e. að morgni og síðdegis virka daga. Mikilvægt er að litið verði til sanngirnissjónarmiða við útfærslu kerfisins.

Fyrirliggjandi gögn og greiningar benda til þess að flýti- og umferðargjöld geti verið góð leið til að styðja við markmið samgöngusáttmálans um minni umferðartafir, minni umhverfisáhrif og fjölbreyttari ferðamáta samhliða því að fjármagna með beinum hætti, betri samgöngur á höfuðborgarsvæðinu. Ekki er fyrir séð að aðrar fjármögnunarleiðir styðji með sama hætti við markmið ríkisins og sveitarfélaganna í samgöngu-, umhverfis- og skipulagsmálum.

Í uppfærðum samgöngusáttmála er gert ráð fyrir að flýti- og umferðargjöld, eða aðrar fjármögnunarleiðir ríkisins, skili alls um 143 ma.kr. á samningstímanum og að gjaldtakan geti staðið undir skuldbindingum sem eftir kunna að standa við árslok 2040. Í stað 2033 áður.

## 7. Stjórnskipulag

Viðræðuhópurinn gerir eftirfarandi tillögur um umbætur í stjórnskipulagi sáttmálans.<sup>22</sup>

Lagt er til að breyting verði gerð varðandi skipan í svokallaðan stýrihóp, sem nú er skipaður forsætisráðherra, fjármála- og efnahagsráðherra, innviðaráðherra, borgarstjóra, formanni SSH og varaformanni SSH, að ofangreindir fulltrúar geti sett fastan varamann í sinn stað. Stýrihópur hittist að jafnaði ársfjórðungslega til að fara yfir framgang verkefna sáttmálans og fjárhagsstöðu. Þá verði stýrihópur virkjaður ef verulegar breytingar eru fyrirsjáanlegar á umfangi eða kostnaði einstakra verkefna eða ytri skilyrðum framkvæmdaáætlunar. Þá fundi stýrihópur a.m.k. einu sinni á ári um stefnumál Betri samgangna með stjórn félagsins og framkvæmdastjóra.

Lagt er til að samstarfsgrundvöllur milli Betri samgangna og Vegagerðarinnar verði eflður og gerður skilvirkari með breytingum á verkaskiptingu aðila skv. rammamningi aðila, þannig að hún endurspegli annars vegar betur hlutverk félagsins sem stjórnanda verkefnasafnsins og sem eiganda einstakra verkefna sáttmálans og hins vegar stöðu Vegagerðarinnar sem veghaldara stofnvega og mikilvægs samstarfsaðila og ráðgjafa. Þetta kallar á breytingar á rammamningi aðila með það að markmiði:

- a. Að tryggja Betri samgöngum skýra yfirsýn yfir allt er lýtur að verkefnastjórnun verkefnasafns Sáttmálans og í einstökum verkefnum og mögulega beina aðkomu félagsins að þeim.
- b. Að tryggja Betri samgöngum a.m.k. mánaðarlega uppfærðan aðgang að nauðsynlegum upplýsingum um kostnað, umfang og framgang verkefna til að rækja eftirlitshlutverk sitt og til að geta brugðist tímanlega við breyttum aðstæðum. Upplýsingagjöfin skal ná utan um framgang hvers verkefnis og breytingar á kostnaði og framvirk áhrif þess svo hægt sé að meta raunverulega stöðu verkefna og fjármögnunar sáttmálans hverju sinni með tímanlegum og skilvirkum hætti. Betri samgöngur sem verkkaupi og eigandi setur skilyrði og kröfur um gögn og upplýsingagjöf Vegagerðarinnar og eftir atvikum annarra sem koma að verkefnum sáttmálans.
- c. Að færa undirbúning verkefna Borgarlínu og hjóla- og göngustíga sáttmálans, verkefnastjórn og hönnun á undirbúningsstigi, undirbúning

---

<sup>22</sup> Tillögur viðræðuhópsins byggja á tillögum undirhóps, rýnihóps, sem í sátu formaður viðræðuhóps (Ragnhildur Hjaltadóttir), ráðuneytisstjórar fjármála- og efnahagsráðuneytis (Guðmundur Árnason, Tómas Brynjúlfsson og Hermann Sæmundsson), og tveir fulltrúar SSH (Birgir Björn Sigurjónsson og Guðjón Erling Friðriksson), sjá nánar fskj. 3.

skipulagsbreytinga, áætlanagerð, ritun útboðsgagna, framkvæmdir og eftirlit beint undir stjórn og ábyrgð Betri samgangna. Félagið horfi til þess að í starfi og skipulagi verkefnastofu verði áfram leitast við að nýta þann mannauð sem til staðar er hjá Vegagerðinni og sveitarfélögunum.

- d. Að færa ábyrgð á að fylgja eftir erindum um nauðsynlegar breytingar á skipulagi til skipulagsfulltrúa og skipulagsnefnda viðkomandi sveitarfélaga til Betri samgangna þegar tilskilin gögn liggja fyrir til að tryggja framgang sáttmálans.
- e. Að ná niðurstöðu um viðmið álagsgreiðslna skv. ákvæði 6.1 í gildandi rammasamningi til að tryggja að rétt verð sé greitt fyrir veitta þjónustu. Betri samgöngum ber ekki að greiða álag fyrr en stýrihópur hefur samþykkt útfærslu á þessu ákvæði.
- f. Að Betri samgöngur setji útboðsstefnu fyrir framkvæmdaverkefni sáttmálans.

Lagt er að Betri samgöngur setji sér skýrt verklag varðandi mat á stöðu einstakra verkefna á hverjum tíma sem þarf að skoða með hliðsjón af nýjustu áætlun verkefnis. Þá þarf að horfa til raunkostnaðar sem fallinn er á verkið (verkbókhald); mat á framgangi verkefnis m.t.t. verkáætlunar og mat á kostnaði við að ljúka verkinu (útkomuspá). Útkomuspá verður að uppfæra reglulega og með sambærilegum hætti og fyrri spár.

Þá er lagt til að stjórnendur Betri samgangna og Vegagerðarinnar tileinki sér og nýti á hverjum tíma bestu aðferðafræði verkefnisstjórnunar og samskipta.

Tafla 5: Drög að aðgerðaáætlun.

Aðgerð	Tívisun minnisblað	Tilvísun samkomulag	Tillaga útfærð	Útfærsla samþ. í stýrihópi	Framkvæmd lokið	Ábyrgð
Tillaga um endurskoðun á skipan stýrihóps, hlutverki og starfsháttum	I	2. mgr. 5. gr.		sep.24	okt.24	IRN/SSH
Tillögur rýnihóps um úrbætur á starfsemi BS	Minnisblað 18.6.2024	1.-2. mgr. 5. gr.	sep.24	sep.24	okt.24	BS
Tillaga um umbætur á verkefnastjórnun verkefnasafns Sáttmálans og einstakra verkefna	II a)	1.-2. mgr. 5. gr.	sep.24	sep.24	okt.24	BS/Vg
Tillaga um umbætur á á upplýsingagjöf um kostnað, umfang og framgang allra verkefna Sáttmálans	II b)	1. mgr. 5. gr.	sep.24	sep.24	okt.24	BS/Vg
Tillaga um færslu verkefnastofu Borgarlínu, hjólreiða- og göngustíga og verkefnastjórn og hönnun á undirbúningsstigi, undirbúning skipulagsbreytinga, áætlanagerð, ritun útboðsgagna, framkvæmdir og eftirliti til BS	II c)	3. mgr. 5. gr.	sep.24	okt.24	des.24	BS
Tillaga um að færa ábyrgð á að fylgja eftir erindum vegna skipulagsmála til BS	II d)	1. mgr. 5. gr.	sep.24	sep.24	sep.24	BS/Vg/SSH
Tillaga um að álagsgreiðslur Vg taki mið af kostnaði við veitta þjónustu	II e)	1. mgr. 5. gr.	sep.24	sep.24	sep.24	BS/Vg
Tillaga um að BS setji útboðsstefnu fyrir verkefni Sáttmálans	II f)	1. mgr. 5. gr.	sep.24	sep.24	sep.24	BS
Tillaga um að stjórnendur BS og Vg tileinki sér og nýti á hverjum tíma bestu aðferðafræði verkefnisstjórnunar og samskipta	IV	2. mgr. 5. gr.	sep.24	sep.24	Viðvarandi verkefni	BS/Vg



## 8. Rekstur almenningssamgangna

Samhliða undirritun samgöngusáttmálans 26. september 2019 var undirritað samkomulag um rekstur almenningssamgangna á höfuðborgarsvæðinu. Tók samkomulagið til þess verkefnis að endurskoða samkomulag um tilraunaverkefni um eflingu almenningssamgangna frá 7. maí 2012. Horft yrði til uppbyggingar samgönguinnviða á höfuðborgarsvæðinu og uppfærðra rekstraráætlana almenningssamgangna, þ.m.t. um rekstur Borgarlínu.

Samgöngu- og sveitarstjórnarráðherra skipaði 21. september 2021 starfshóp til þess að vinna að endurskoðun samkomulagi skv. framangreindu. Starfshópin skipuðu:

- Árni Freyr Stefánsson, innviðaráðuneytinu.
- Steinunn Sigvaldadóttir, fjármála- og efnahagsráðuneytinu. Í stað Steinunnar kom síðar til starfa í hópnum Guðmundur Axel Hansen.
- Sigrún Ólafsdóttir, forsætisráðuneytinu.
- Guðrún Edda Finnbogadóttir, Samtökum sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu. Í stað Guðrúnar Eddu kom síðar til starfa í hópnum Ásthildur Helgadóttir.
- Birgir Björn Sigurjónsson, Samtökum sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu.
- Páll Björgvin Guðmundsson, Samtökum sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu.

Hópurinn lauk ekki formlega störfum og rann vinna hópsins og viðræðurnar inn í viðræðuhóp um uppfærslu Samgöngusáttmálans. Helstu niðurstöður þessar viðræðna eru eftirfarandi.

- Aðilar eru sammála um að koma á fót nýju félagi/ rekstrareiningu, sem verði í sameiginlegri eigu ríkis og sveitarfélaga og annist þróun, skipulag og rekstur almenningssamgangna á höfuðborgarsvæðinu. Taki reksturinn jafnt til hefðbundinna strætisvagnleiða og Borgarlínu. Hið nýja félag/ rekstrareining skal hefja rekstur eigi síðar en 1. janúar 2025.
- Aðilar eru sammála um að sveitarfélögin beri 67% heildarkostnaðar að frádregnum heildartekjum vegna rekstrar almenningssamgangna og ríkið 33% frá og með 1. janúar 2025.
- Samkvæmt rekstraráætlunum nýs leiðanets og Borgarlínu er gert ráð fyrir því að rekstrarkostnaður sem og farþegatekjur kerfisins aukist nokkuð við upphaf og innleiðingu leiðakerfis Borgarlínu. Áætlanir sýna að tekjur skili sér nokkuð síðar en kostnaðaraukningin. Ári fyrir akstur á Borgarlínuleiðum munu aðilar ganga til samninga um aukið hlutfall ríkisins til rekstursins.

- Ríkið skuldbindur sig jafnframt til að leggja til fjármagn vegna kaupa á rafmagnsvögnum og uppbyggingar hleðsluinnviða vegna almenningsgangna í samræmi við markmið aðgerðaráætlunar í loftslagsmálum um orkuskipti í almenningsamgöngum. Fyrirséð er að fram til ársins 2030 (í fyrsta og öðrum áfanga orkuskipta) þurfi að fjárfesta í u.þ.b. 200 rafmagnsvögnum auk þess sem mikill kostnaður er fyrir séður í tengslum við uppbyggingu hleðsluinnviða. Miðað skal við að orkuskiptaframlag vegna vagnakaupa verði allt að 30 m.kr. á hvern vagn.
- Vinna við undirbúning stofnunar hins nýja félags/rekstrareiningar skal hefjast í kjölfar undirritunar samkomulags þessa og skuldbinda aðilar sig til að bera að jöfnu útlagðan kostnað vegna þeirrar vinnu, s.s. hvað varðar aðkeypta sérfræðiráðgjöf. Við undirbúningsvinnuna skal m.a. kanna hvort rétt sé að rekstrinum verði fyrir komið sem rekstrareiningu innan Betri samgangna ohf. Samhliða fari m.a. fram nánari útfærsla á orkuskiptaframlagi skv. 3. gr.
- Innviðaráðherra skal skipa sex manna stýrihóp þar sem ráðherra tilnefnir einn aðila, fjármála- og efnahagsráðherra tilnefnir einn, forsætisráðherra einn og Samtök sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu þrjá, sem ber ábyrgð á vinnslu verkefnisins skv. framangreindu. Undirbúningsvinnu skal lokið og hún kynnt aðilum eigi síðar en 10. september 2024 og skulu ákvarðanir aðila á grundvelli hennar liggja fyrir eigi síðar en 1. október 2024.

Að öðru leyti er vísað í samkomulag skv. uppfærslu samgöngusáttmálans.

## 8.1 Almennt um almenningsamgöngur

Almenningsamgöngur hafa það grunnhlutverk að tryggja aðgengi og hreyfanleika fólks, óháð fjárhag. Í þeim sameinast margir um ferðir sem eykur afkastagetu innviða og dregur úr umferðartöfum. Almenningsamgöngur eru umhverfissvænn valkostur sem draga úr óæskilegum ytri áhrifum samgangna. Þannig eru breyttar ferðavenjur og efling almenningsgangna skilgreind sem lykilleið í því að draga úr loftslagsáhrifum frá samgöngum í aðgerðaáætlun ríkisins í loftslagsmálum í og grænbók um samgöngumál.

Takist vel til í þessum efnunum á höfuðborgarsvæðinu getur það aukið líkur á að Ísland nái að uppfylla skyldur sínar skv. Parísarsamkomulaginu.

Almenningsamgöngur eru víðast hvar reknar að hluta með stuðningi hins opinbera og ekki gerð krafa að þær séu að fullu fjárhagslega sjálfbærar á grunni fargjaldatekna. Ástæða þess er ekki síst hve mikill þjóðhagslegur ávinningur er af þeim.

Segja má að í raun birtist sameiginleg framtíðarsýn ríkis og sveitarfélaga í almenningsamgöngum fyrir höfuðborgarsvæðið í samgöngusáttmálanum. Meginefni sáttmálans er sameiginleg, fjármögnuð framkvæmdaáætlun til ársins 2040. Fyrir utan uppbyggingu innviða felst í sáttmálanum skilgreining á

samstarfsformi ríkis og sveitarfélaga á þessu sviði til framtíðar. Birtingarmynd þess er m.a. stofnun sameiginlegs opinbers hlutafélags, Betri samgangna, og nú að koma einnig á fót nýju félagi eða rekstrareiningu í sameiginlegri eigu ríkis og sveitarfélaga sem annast þróun, skipulag og rekstur almenningssamgangna á höfuðborgarsvæðinu.

Fjölmarginir aðilar víða að komu til samtals við starfshópin um framtíðarsýn í almenningssamgöngum. Var sjónum beint að áhrifaþáttum almenningssamgangna, þætti skipulagsmála, uppbyggingar samgöngusáttmálans og síðast en ekki síst var kynnt vinna að nýju leiðakerfi Strætó sem byggist á samþættingu leiðakerfis Strætó og Borgarlínu. Skoðaðar voru sviðsmyndir um mismunandi þjónustustig og út frá því áætluð áhrif á farþegafjölda og rekstrarkostnað almenningssamgangna.

Í skipunarbréfi starfshópsins kom fram að horfa skyldi til markmiða ríkis og sveitarfélaga varðandi breyttar ferðavenjur og markmiða Íslands í loftslagsmálum. Þau markmið eru:

**Tafla 6: Yfirlit yfir markmið ríkis og sveitarfélaga í breyttum ferðavenjum og loftslagsmálum.**

	Markmið	Ár	Hvaðan er markmiðið
Markmið um breyttar ferðavenjur - hlutur almenningssamgangna	12%	2040	Svæðisskipulag höfuðborgarsvæðisins
Hlutfall almenningssamgangna, hjólandi og gangandi í fjölda ferða innan höfuðborgarsvæðisins.	30%	2024	Samgönguáætlun 2020-2024
Hlutfall ferða með einkabíl vegna efltra almenningssamgangna og hjóleiða.	69%	2030	Aðgerðaráætlun í loftslagsmálum 2030
Vagnar sem notaðir eru í almenningssamgöngum verði orðnir hreinorkuvagnar	100%	2030	Aðgerðaráætlun í loftslagsmálum 2030
<b>Losun CO2 ígilda frá samgöngum:</b>			
• Samdráttur vegna breyttra ferðavenja	-24.000	2030	Aðgerðaráætlun í loftslagsmálum
• Þar af efling almenningssamgangna	-8.000	2030	Aðgerðaráætlun í loftslagsmálum

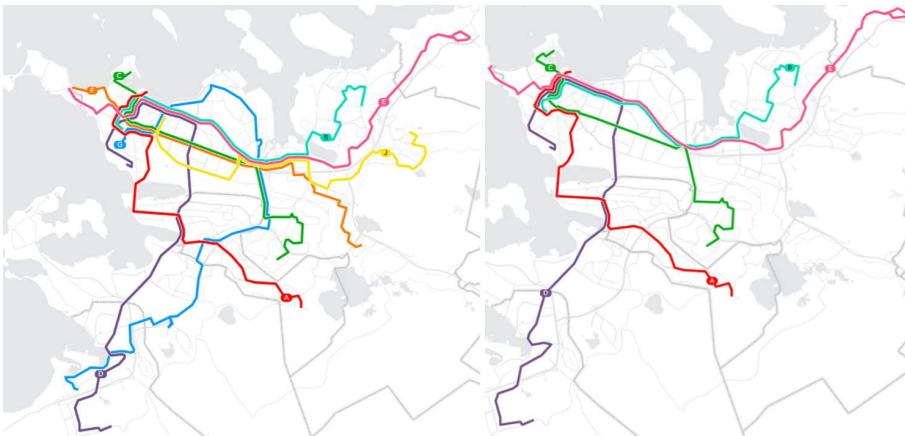
Væntur árangur samkomulagsins í því að breyta ferðavenjum á höfuðborgarsvæðinu og stuðla þannig að auknum greiðleika samgangna er nátengdur þeim uppbyggingaráformum og þjónustustigi sem verður í boði.

Starfshópurinn telur að uppbyggingaráform samgöngusáttmálans séu metnaðarfull og muni skila því að almenningssamgöngur eigi greiðari leið um höfuðborgarsvæðið, eftir því sem sérrými þeirra verður víðtækara.

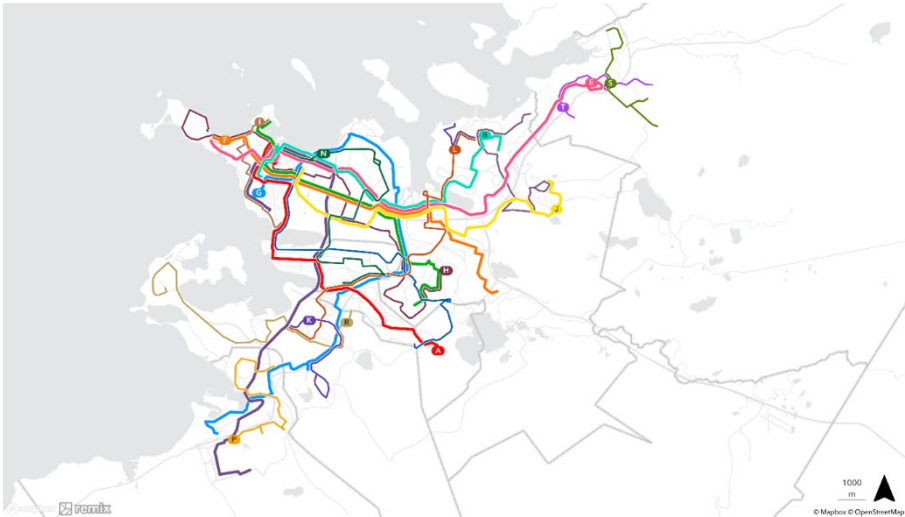
## 8.2 Nýtt leiðanet

Á vegum Strætó bs. var í byrjun árs 2019 stofnaður faghópur sem vann að því að leggja drög að leiðaneti Strætó og Borgarlínu til framtíðar, svokölluðu „Nýju leiðaneti“. Faghópurinn var skipaður fulltrúum allra sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu, ríkisins, verkefnastofu Borgarlínu, Samtaka um bíllausan lífsstíl, SSH og Strætó.

Nýja leiðanetið er heildstætt kerfi almenningssamgangna á höfuðborgarsvæðinu, Strætó og Borgarlínunnar. Með nýju leiðaneti og uppbyggingu innviða Borgarlínunnar styttest ferðatími farþega jafnt og þétt og ferðir verða áreiðanlegri. Stutt verður í næstu stöð og næsta vagn. Í nýju leiðaneti er gert ráð fyrir aukinni tíðni og lengri þjónustutíma en er í núverandi leiðakerfi (2024). Leiðir í nýju leiðaneti skiptast í Borgarlínuleiðir, stofnleiðir og almennar leiðir. Flestar stofnleiðir munu að endingu breytast í Borgarlínuleiðir eftir því sem framkvæmdum innviða Borgarlínu vindur fram. Borgarlínuleiðir munu aka í sérrými í það minnsta rúmlega helming leiðar sinnar með forgang á gatnamótum og þannig eykst áreiðanleiki og hagkvæmni. Þegar fyrstu framkvæmdalotu Borgarlínunnar lýkur mun nýja leiðanetið taka gildi.



**Mynd 20: Stofnleiðir í nýju leiðaneti til vinstri, borgarlínuleiðir framtíðarinnar til hægri.**



Mynd: 21 Nýtt leiðanet – allar leiðir

Tafla 7: Samanburður á fjölda íbúa við stoppistöðvar m.v. núverandi kerfi og nýtt leiðanet.

	Núverandi leiðanet	Nýtt leiðanet
Hlutfall íbúa á höfuðborgarsvæðinu innan við 400 m fjarlægð við stoppistöð með a.m.k. 10 mín tíðni.	19%	71%
Hlutfall íbúa á höfuðborgarsvæðinu innan við 400 m fjarlægð frá stoppistöð (allar leiðir, óháð tíðni)	97%	96%
Fjöldi leiða	25	20

### 8.2.1 Styttri ferðatími

Uppbygging Borgarlínunnar og innleiðing á Nýju leiðaneti mun hafa þann ávinning að ferðatími almenningsgangna mun styttest fyrir flesta. Ekki bara á Borgarlínuleiðum heldur öllum leiðum sem nýta sérrýmið að hluta.

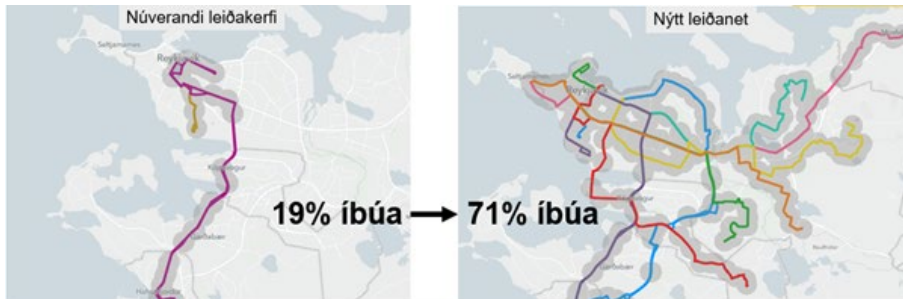
Þannig mun tilkoma Fossvogsbrúar strax hafa mikil áhrif á styttingu ferðatíma ýmissa leiða. Þá mun ferðatími milli suður- og austursvæða höfuðborgarsvæðisins styttest með skiptistöð í Vogabyggð þar sem sex stofnleiðir (þ.á m. þrjár Borgarlínuleiðir) mætast.

### 8.2.2 Minni bið

Biðin eftir vögnum á stofnleiðum, þar með talið Borgarlínuleiðum, verður aldrei löng, en þeir munu koma á um 7-10 mínútna fresti á annatíma. Samkvæmt greiningum virka almenningsgöngukerfi best þegar farþegar þurfa ekki að skoða tímatöflu er þeir skipuleggja ferðir sínar. Slík áhrif koma fram þegar vagnar koma á 10 mínútna fresti eða skemur.

### 8.2.3 Styttra í næstu stöð með 7-10 mínútna tíðni

Nú hafa 19% íbúa höfuðborgarsvæðisins aðgengi að Strætó með a.m.k. 10 mínúta tíðni á álagstímum í innan við 400 m fjarlægð frá heimili sínu. Í nýju leiðaneti fer þetta hlutfall upp í a.m.k. 71%, miðað við núverandi íbúafjölda, úr 47 þúsundum í 173 þúsund íbúa.



Mynd 22: Hlutfall íbúa með a.m.k. tíu mínútna tíðni í innan við 400 m fjarlægð frá heimili.

### 8.2.4 Dæmi um áhrif: Grafarvogur-Miðbær

Á álagstímum eru margar stofnleiðir í núverandi kerfi komnar að hámarki í afkastagetu. Til að mynda er afkastageta frá Grafarvogi að miðborg Reykjavíkur í dag fjórir vagnar á klukkustund á annatíma eða sem nemur allt að 360 farþegum á klukkustund. Það annar ekki eftirspurn og algengt er að farþegar séu skildir eftir við biðstöðvar með tilheyrandi óánægju og neikvæðri umræðu um slæma þjónustu.

Verði tíðnin og þá afkastageta aukin árið 2024 frá Grafarvogi þannig að sex vagnar muni aka á klukkutíma fer afkastagetan upp í allt að 540 farþega á klukkustund á annatíma. Þegar nýtt leiðanet verður innleitt munu átta Borgarlínuvagnar aka frá Grafarvogi í miðborgina og hækkar þá afkastagetan í 920 farþega á klukkustund.

Sé þetta skoðað með umferðarþunga í huga gæti þjónustubót á þessari einu leið fækkað bílum í umferðinni um allt að 438 bíla á klukkustund, borið saman við núverandi ástand.

Akstur á háannatíma frá Grafarvogi (Spöng) að miðbæ Reykjavíkur, með einkabíl, vor 2024: 14-26 mínútur. Með Borgarlínunni, 2030: 21 mínúta.

## 8.3 Þjónusta

### 8.3.1 Borgarlínuleiðir og stofnleiðir

Gert er ráð fyrir að á annatíma séu Borgarlínuleiðir á sjö til tíu mín. tíðni á annatíma og utan annatíma á 15 til 20 mín. tíðni. Um helgar er gert ráð fyrir 15 til 20 mín. tíðni, 15 mín. yfir hádaginn og 20 mín. tíðni þess utan. Gert er ráð fyrir að stofnleiðir hafi sömu tíðni og Borgarlínuleiðir fyrir utan að á annatíma er gert ráð fyrir að þær séu á tíu mín. tíðni í stað sjö mín.

### 8.3.2 Almennar leiðir

Gert er ráð fyrir að almennar leiðir verði á 15 til 20 mín. tíðni yfir daginn og 20 til 30 mín. tíðni á kvöldin. Um helgar er gert ráð fyrir að almennar leiðir verði á 20 til 30 mín. tíðni.

### 8.3.3 Þjónustutími

Þegar Nýtt leiðanet hefur tekið gildi að fullu er gert ráð fyrir að þjónustutíminn verði frá kl. 06:00 til 01:00 á Borgarlínuleiðum og stofnleiðum alla daga vikunnar. Á almennum leiðum muni akstur hefjast kl. 06:00 á virkum dögum og frá kl. 07:00 um helgar. Á almennum leiðum er misjafnt eftir leiðum hvenær akstri lýkur, ýmist kl. 23:00 eða kl. 01:00.

## 8.4 Innviðir Borgarlínunnar

Framkvæmdum við innviði almenningsamgangna (Borgarlínan) er skipt niður í sex lotur. Í fyrstu lotu verður um 14,5 km leið lögð í sérrými og einnig verður ráðist í aðrar framkvæmdir því tengdu á borð við byggingu Fossvogsbrúar og brúa yfir Elliðaár við Geirsnef.

Sérrými fyrstu lotu munu einnig nýtast öðrum leiðum, stytta ferðatíma þeirra og greiða fyrir umferð. Til að hægt sé að auka tíðni þurfa Borgarlínuleiðir að komast leiðar sinnar óháð bílaumferð. Hluti sérrýmis mun nýtast fleiri en einni Borgarlínuleið og einnig strætisvögnum og neyðarakstri. Fyrsta lotan mun strax hafa jákvæð áhrif á allar almenningsamgöngur fyrir öll sveitarfélög því sérrýmið mun liggja um þá borgarhluta þar sem einna mest bílaumferð er og tafir eru hvað mestar.

Árið 2031 er gert ráð fyrir að framkvæmdum 1. lotu Borgarlínunnar verði lokið og þá taki nýtt leiðanet að öllu leiti gildi. Á árinu 2029 verður þó hluta 1. lotu milli Hamraborgar og miðbæjar Reykjavíkur lokið. Þá verða fyrstu leiðirnar gerðar að Borgarlínuleiðum.

### 8.4.1 Hjóla- og göngustígar

Uppbygging hjóla- og göngustíga er mikilvægur hluti af samgöngusáttmálanum, enda mikilvægur hluti góðra almenningsamgangna. Við undirbúning stofneiddanna voru gerðar talningar til að meta hvar mesta þörfin væri á að aðskilja hjólandi og gangandi vegfarendur og unnið út frá þeim. Í kjölfarið voru umferðarmestu staðirnir settir í forgang og einnig horft til þess hvar Borgarlínan kemur til með að vera en gert er ráð fyrir að meðfram henni verði góðar göngu- og hjólaleiðir.

Þéttriðið net hjóla- og göngustíga um allt höfuðborgarsvæðið mun auka valkosti fyrir alla íbúa þegar kemur að samgöngum.

### 8.4.2 Borgarlínustöðvar

Gott aðgengi verður að vera við yfirbyggðar Borgarlínustöðvar og brautarpallurinn verður upphækkaður til að tryggja þrepalaust innstig í vagnana. Borgarlínustöðvarnar verða vel tengdar við göngu- og hjólastíga.

### 8.4.3 Borgarlínuvagnar

Vagnar Borgarlínunnar verða knúnir innlendum, vistvænum orkugjöfum. Þeir verða lengri en hefðbundnir strætisvagnar og gert er ráð fyrir að þeir geti tekið allt að 150 farþega. Vagnar Borgarlínunnar geta ekið inn í og út úr sérrýmum eftir þörfum. Vagnarnir eru rýmri að innan en hefðbundnir almenningsvagnar og hafa þrepalausan gólfllöt og þrepalaust aðgengi frá brautarpalli.

### 8.4.4 Ávinningur innviðaupbyggingar Borgarlínu

Með uppbyggingu á innviðum Borgarlínu stýttist ferðatími farþega og ferðir verða áreiðanlegri. Það verður stutt fyrir allflestu íbúa höfuðborgarsvæðisins á næstu stöð og stutt í næsta vagn sem kemst greiðlega um hverfi og bæjarfélög.

Líkt og fram hefur komið mun hlutfall íbúa með aðgengi að almenningsamgöngum með a.m.k. tíu mínútna tíðni fara í að minnsta kosti 71% með tilkomu nýs leiðanets og er þá miðað við núverandi íbúafjölda. Helstu uppbyggingasvæði höfuðborgarsvæðisins eru í námunda við Borgarlínuna og því líklegt að hlutfallið muni hækka enn frekar.

Vistvænir ferðamátar verða raunhæfari valkostir fyrir fleiri en áður. Betra aðgengi verður í almenningsamgöngur með þrepalausum innstigi og þrepalausum vögnum, sem hentar vel fyrir fólk sem á erfitt með gang, notar hjólastól eða ferðast með barnavagn. Þá verða stöðvarnar vel tengdar göngu- og hjólastígum. Skilvirkar almenningsamgöngur og virkir ferðamátar á borð við göngu og hjól verða einnig raunhæfari valkostir og munu hafa jákvæð áhrif á heilsu og líðan fólks. Frelsi fólks til vals á ferðamáta við hæfi mun styrkjast. Efling fjölbreyttra ferðamáta mun þannig stuðla að samdrætti í svifryks- og hljóðmengun og losun gróðurhúsalofttegunda minnkar.

## 8.5 Fjármögnun

Nýtt leiðanets hefur talsverð áhrif, bæði á rekstrarkostnað og fargjaldtekjur. Ítarleg rekstraráætlun var unnin og samkvæmt henni er ljóst að þörf er á viðbótarfjármagni, umfram það sem rennur til rekstrarins í dag (2024). Þetta mun gerast þrátt fyrir fyrirséða aukningu í farþegatekjum. Þó leiðir áætlunin í ljós að gert er ráð fyrir því að hlutfall farþegatekna í heildarrekstrarkostnaði muni aukast talsvert og verða um 40% í lok samningstímans.

Gert er ráð fyrir því að aukaleg fjárþörf verði talsverð í um 5-6 ár. Ástæða þess er að til að byrja með verði aðeins hluti leiðakerfisins komið í sérrými auk þess sem það getur tekið tíma (1-2 ár) fyrir farþegaaukningu að skila sér eftir þjónustaukningu.

## 8.6 Óvissa: Áhættur og tækifæri

Til grundvallar vinnu starfshópsins voru nýttar bestu tiltæku upplýsingar sem í boði eru. Spár til framtíðar byggja að miklu leyti á nýju umferðarlíkani höfuðborgarsvæðisins ásamt þeim uppbyggingaráformum sem uppi eru. Samkomulagið er til langs tíma og því ljóst að óvissa er til staðar um það hvernig mál munu þróast í þeim markmiðum sem unnið er að. Óvissan felst



bæði í áhættuþáttum sem dregið geta úr árangri og í því hve vel tekst að virkja þau tækifæri sem fyrir hendi eru. Meðal helstu þátta sem líta þarf til eru:

### 8.6.1 Framkvæmdaáætlun um uppbyggingu Borgarlínu

Tilkoma innviða Borgarlínu eru lykilþáttur í væntum árangri af eflingu almenningsamgangna. Innviðirnir bæta ekki aðeins þjónustustig með styttingu og auknum áreiðanleika ferðatíma. Hann bætir einnig nýtingu þeirra vagna sem sinna þjónustunni.

### 8.6.2 Samgöngusamningar og bílastæðastefna

Ríki og sveitarfélög á höfuðborgarsvæðinu stefna að samvinnu um frekari stuðningsaðgerðir breyttra ferðavenja með aukinni innleiðingu samgöngusamninga og mótun stefnu í bílastæðamálum. Þessar aðgerðir eru líklegar til að stuðla að breyttum ferðavenjum en erfitt er á þessu stigi að áætla áhrifin.

### 8.6.3 Flýti- og umferðargjöld

Verði tekin upp flýti- og umferðargjöld á höfuðborgarsvæðinu í samræmi við áform samgöngusáttmála er mjög líklegt að það muni hafa áhrif á ferðavenjur borgarbúa. Prófanir í umferðarlíkani höfuðborgarsvæðisins benda til að áhrifin muni hafa jákvæð áhrif á notkun almenningsamgangna.

Aðilar samkomulagsins þurfa að fylgjast með þróun þessara þátta og fleiri á samningstímanum og meta hvort ástæða sé til að bregðast við.

## 8.7 Aðrar stuðningsaðgerðir

Aðilar samningsins geta með ýmsum frekari aðgerðum stutt við markmið samningsins um eflingu almenningsamgangna.

### 8.7.1 Bílastæði og bílastæðagjöld

Í skýrslu verkfræðistofunnar Mannvits um leiðir til að efla almenningsamgöngur<sup>23</sup> frá 2018 kemur fram að stefna í bílastæðamálum getur verið áhrifarík aðferð til þess að hafa áhrif á val á ferðamáta. Er þar bent á að niðurstöður ferðavenjukannana í Noregi hafi sýnt fram á að framboð og verð bílastæða við vinnustaði hafi mjög mikil áhrif á það hvaða ferðamáta fólk kys. Meistararitgerð Sólrúnar Svövu Skúladóttur frá 2017<sup>24</sup> var þetta kannað hér á landi. Niðurstaða rannsóknarinnar var m.a. sú að fólk er líklegra til að nota Strætó meira þegar mjög erfitt er að finna gjaldfrjáls bílastæði við þann stað sem oftast þarf að ferðast til.

<sup>23</sup> <https://www.straeto.is/media/2021/10/mannvit-efling-almenningsamgangna-a-hofudborgarsvaedinu-tillogur-til-urbota.pdf>

<sup>24</sup> <https://skemman.is/handle/1946/28669>

Víðast hvar á höfuðborgarsvæðinu eru bílastæði í kringum vinnustaði og stofnanir gjaldfrjáls. Í greiningu EFLU um áhrifaþætti almenningsamganga á höfuðborgarsvæðinu<sup>25</sup> frá 2019 kom fram að yfirgnæfandi meirihluti svarenda, 86,5%, þurfti sjaldan eða aldrei að greiða bílastæðagjald við vinnu eða skóla. Bílastæðin eru hins vegar ekki „ókeypis“. Beinn kostnaður við þau felst bæði í umgjörð þeirra og mannvirkjum. Þá er umtalsverður fórnarkostnaður fólginnt í því að verðmætt borgarland nýtist ekki með arðsamari hætti, s.s. með uppbyggingu húsnæðis.

Af framangreindu er ljóst að stefna í bílastæðamálum getur haft mikil áhrif á ferðavenjur og um leið eflingu almenningsamgangna. Umrædd bílastæði eru bæði á vegum opinberra aðila og einkaaðila. Leita ætti leiða til þess að stuðla að því að notendur verðmæta sem felast í bílastæðum greiði eðlilegt gjald fyrir slíkt.

Sóknarfæri í þessa átt eru ekki síst við stóra skóla og vinnustaði miðsvæðis á höfuðborgarsvæðinu.

### 8.7.2 Samgöngusamningar

Í greiningu EFLU frá 2019 kom fram að yfir 250 vinnustaðir buðu upp á samgöngusamninga fyrir starfsmenn sína. Í könnun sem var unnin vegna greiningarinnar kom fram að hjá ríflega þriðjungnum svarenda buðu vinnuveitendur upp á samgöngusamning. Álíka margir svöruðu því til að slíkt væri ekki í boði. Þriðjungur sagðist myndu nýta sér samgöngusamning væri hann í boði. Þá sýndi könnunin að stór hluti vissi ekki hvort boðið væri upp á samgöngusamninga á vinnustað, sem undirstrikar mikilvægi þess að fyrirtæki kynni samgöngustefnu sína vel fyrir starfsmönnum.

Mikilvægt er að stuðlað verði að því að samgöngusamningar séu í boði sem víðast og að upphæðir séu nægjanlega háar til þess að duga fyrir fargjöldum með almenningsamgöngum. Skoða ætti hvort samgöngusamninga mætti útfæra þannig að vinnuveitendur sjái sjálfir um að útvega starfsmönnum sínum Strætókort. Þá er jákvætt að Strætó bs. hafi sýnt frumkvæði í þróun þeirra s.s. með innleiðingu svokallaðs samgöngupakka fyrir starfsfólk Landspítalans.

Greiðslur vinnuveitenda til starfsmanna vegna ferða milli heimilis og vinnu með almenningsamgöngum eða öðrum vistvænum hætti eru ekki taldar til skattskyldra hlunninda. Upphæðin sem miðað er við er nú að hámarki 126 þúsund kr. á ári. Sú upphæð dugar til að kaupa árskort fyrir fullorðin innan höfuðborgarsvæðisins. Sambærilegt kort fyrir ferðalög út fyrir höfuðborgarsvæðið er mun dýrara. Þannig kostaði sem dæmi árskort með

<sup>25</sup>

[https://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/almenningsamgongur\\_hofudborgarsv\\_thaettir\\_skipta\\_mali/\\$file/Almenningsamgongur%20hvaða%20þættir%20skipta%20máli%20á%20höfuðborgarsvæðinu.pdf](https://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/almenningsamgongur_hofudborgarsv_thaettir_skipta_mali/$file/Almenningsamgongur%20hvaða%20þættir%20skipta%20máli%20á%20höfuðborgarsvæðinu.pdf)

Strætó Vesturlandi, Suðurnesjum og Suðurlandi til og frá höfuðborgarsvæðisinu rúmar 239 þúsund kr. sumarið 2024.

Talsverður ávinningur gæti falist í því fyrir almenningsamgöngur frá sveitarfélögum innan vinnusóknarsvæðis höfuðborgarsvæðisins ef skattaleg meðferð samgöngugreiðslna gæti miðað við kostnað við lengri ferðalög, svo sem til og frá Árborg, Reykjanesbæ og Akranesi/Borgarnesi.

## 9. Mörkun og skilgreining framkvæmda

Þau verkefni sem liggja fyrir í samgöngusáttmálanum eru skýrt skilgreind en eftir hefur staðið að skilgreina mörkun framkvæmda, þ.e. hvaða verkþættir falla innan marka skilgreindra framkvæmdaverkefna og er greitt fyrir af fjármögnun sáttmálans sem hluti af viðfangsefnum samgöngusáttmálans og hverjir ekki.

Betri samgöngur unnu í samvinnu við sveitarfélögin að mörkun og skilgreiningu framkvæmda sáttmálans. Þar hefur verið útfært hvað fellur undir fjármögnun af fjárheimildum samgöngusáttmálans og hvaða kostnaðarliðir falla á eigendur fyrirtækisins, t.a.m. vegna viðbótarframkvæmda, búnaðar eða annars.

Við mörkun og skilgreiningu framkvæmda var tekið mið af því að uppbygging samgönguinnviða uppfylli markmið samgöngusáttmálans með sem bestum hætti. Almenn regla við mörkun er sú að afleiddur kostnaður sem orsakast af viðfangsefnum hans er greiddur af sáttmálanum. Nánari upplýsingar um mörkun og skilgreiningu eru í fylgiskjali 5.

Nokkur umræða var um framtíðarveghald innviða samgöngusáttmálans og ljóst að það þarfnast frekari vinnu við strax í framhaldi af undirritun viðauka við samgöngusáttmálann. Í 6. mgr. 6. gr. samgöngusáttmálans kemur fram að samhlíða stofnun Betri samgangna ohf. verði festar í sessi skuldbindingar og hlutverk ríkis og hlutaðeigandi sveitarfélaga varðandi viðhald og rekstur stofnvega, stofnstíga og almenningssamgangna og gengið frá fjárhagslegum, lagalegum og tæknilegum atriðum í því sambandi.

Því verkefni er ekki lokið en mikilvægt er að leiða framangreint til lykta. Innviðaráðherra mun í samráði við stjórn SSH hafa frumkvæði að verkefninu. Aðilar skuldbinda sig til að ljúka viðræðum um framangreint og skal niðurstaða þeirra liggja fyrir eigi síðar en 1. janúar 2025.

## 10. Fylgiskjöl

1. Minnisblað samþykkt á fundi forsætisráðherra, fjármála- og efnahagsráðherra og innviðaráðherra með bæjarstjórum sveitarfélaganna, borgarstjóra og Samtökum sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu: *Samgöngusáttmáli – verkáætlun um uppfærslu forsenda og undirbúning viðauka*. (2023)
2. Cowi/Mannvit (2024) *Capital Area Transport Pact Socioeconomic Analysis*.
3. Minnisblað rýnihóps um úrbætur á stjórnkerfi samgöngusáttmála. (2024)
4. Minnisblað um Miklubraut í jarðgöng. (2024)
5. Betri samgöngur. Samgöngusáttmálinn. Mörkun og skilgreining framkvæmda. (2024)
6. Uppfærð rekstraráætlun almenningsgangna: Nýtt leiðanet með Borgarlínu (2024)
7. Forsendur rekstraráætlunar Nýs leiðanets. (2024)



	2019-24	2025-29	2030-34	2035-40
Samtals á tímabili:	21.536	79.670	140.240	69.500
Uppsafnað:	21.536	101.206	241.446	310.946

## Framkvæmdaáætlun uppfærðs samgöngusáttmála

Verðlag mars 2024 m.kr.: vísitala 24012

Stofnvegir	2019-2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2040	Samtals
Bæjarháls - Vesturlandsvegur	592													600
Skarhólabraut - Hafrvatnsvegur	971													1.000
Kaldárselsvegur - Krýsuvíkurvegur	3.073													3.100
Norðlingavað - Bæjarháls	240													200
Gatnamót við Bústaðaveg	52		100	100		100	1.700	400						2.500
Reykjanesbraut/Sæbraut - Holtavegur - Stekkjabakki (Sæbrautarstokk)	354	300	200	400	5.100	6.200	6.200	6.400						25.200
Reykjanesbraut - Álftanesvegur - Lækjargata	116		200	200	200	1.000	2.600	4.600	5.700	5.500				20.100
Arnarnesvegur - Rjúpnavegur - Breiðholtsbraut	729	2.600	2.600	2.100										8.000
Miklabraut - jarðgöng	222			300	300					1.000	6.000	7.000	39.900	54.700
Miklabraut - bráðabirgðatengingar við Landspítala			100	300	1.000	1.000								2.400
Hafnarfjarðarvegur - stokkur í Garðabæ	3				200				200	600		5.000	6.800	12.800
Stjórnun stofvega	102													100
	<b>6.454</b>	<b>2.900</b>	<b>3.200</b>	<b>3.400</b>	<b>6.800</b>	<b>8.300</b>	<b>10.500</b>	<b>11.400</b>	<b>5.900</b>	<b>7.100</b>	<b>6.000</b>	<b>12.000</b>	<b>46.700</b>	<b>130.700</b>
<b>Borgarlína</b>														
Ártún - Hlemmur - Hamraborg	3.660	2.600	5.700	6.200	6.200	6.200	6.200	5.400	5.300					47.500
Mjódd - BSÍ	42		100	200			1.000	2.100	2.100		2.000	2.000	7.600	17.100
Fjörður - Miklabraut	32		200						2.100	3.100	7.000	6.700	700	19.800
Ártún - Spöng			100					600	700		4.000	3.800	2.500	11.700
Hamraborg - Lindir			100	300				1.400	1.200	4.400				7.400
Borgarlína um Keldur og Blikastaðaland	16	50	150		310	1.180	2.050	3.600	3.600	4.670	700			16.300
Snúningur við Hörpu				100		500	500							1.100
Stöðvar utan sérrýmis lotu 1-6								1.300	1.300	1.100	1.500		1.200	6.400
Undirbúningur verka	6	150	260	260	260			510	510	600	550			3.100
	<b>3.756</b>	<b>2.800</b>	<b>6.610</b>	<b>7.060</b>	<b>6.770</b>	<b>7.880</b>	<b>9.750</b>	<b>14.910</b>	<b>16.810</b>	<b>13.870</b>	<b>15.750</b>	<b>12.500</b>	<b>12.000</b>	<b>130.400</b>
<b>Annað</b>														
Hjóla- og göngustígar utan Borgarlínu	2.280	1.000	500	500	500	500	500	500	500	700	700	1.000	1.200	10.400
Hjóla- og göngustígar meðfram 1. lotu Borgarlínu			200	800	800	800	800	1.600	1.600	700				7.300
Hjóla- og göngustígar meðfram 2. - 6. lotu Borgarlínu								1.200	2.000	2.700	2.500	2.500	2.700	13.600
Hjóla- og göngustígar - viðbótarstígar									800	800	700		3.100	5.400
Göngubrýr og undirgöng	456		200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	700	3.200
Umferðarstýring, aukið umferðarflæði og öryggisaðgerðir	1.590	300	500	500	500	500	500	600	700	600	600		3.100	10.000
	<b>4.326</b>	<b>1.300</b>	<b>1.400</b>	<b>2.000</b>	<b>2.000</b>	<b>2.000</b>	<b>2.000</b>	<b>4.100</b>	<b>5.800</b>	<b>5.700</b>	<b>4.700</b>	<b>3.700</b>	<b>10.800</b>	<b>49.900</b>
<b>Samtals:</b>	<b>14.536</b>	<b>7.000</b>	<b>11.210</b>	<b>12.460</b>	<b>15.570</b>	<b>18.180</b>	<b>22.250</b>	<b>30.410</b>	<b>28.510</b>	<b>26.670</b>	<b>26.450</b>	<b>28.200</b>	<b>69.500</b>	<b>311.000</b>

## Fjárstremisáætlun

	2019-2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2040	Samtals
Bein framlög ríkis (samgönguáætlun)	13.678	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	16.800	61.278
Sveitarfélög SSH	5.488	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	8.400	29.288
Flýti- og umferðargjöld / endurskoðun tekjuöflunar af umferð								13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	78.000	143.000
Ábati af Keldnalandi						6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	8.000	50.000

Önnur fjármögnun ríkisins			4.000	4.000	4.000	4.000	4.000							20.000
Ábati af þróun við stokka og önnur þróun lands														
Aukin bein framlög sveitarfélaga			555	555	555	555	555	555	555	555	555	555	555	8.880
<b>Samtals</b>	<b>19.166</b>	<b>4.200</b>	<b>8.755</b>	<b>8.755</b>	<b>8.755</b>	<b>14.755</b>	<b>14.755</b>	<b>23.755</b>	<b>23.755</b>	<b>23.755</b>	<b>23.755</b>	<b>23.755</b>	<b>114.530</b>	<b>312.446</b>
Staða innan árs	4.630	-2.800	-2.455	-3.705	-6.815	-3.425	-7.495	-6.655	-4.755	-2.915	-2.695	-4.445	45.030	1.446
<b>Uppsafnað</b>	<b>4.630</b>	<b>1.830</b>	<b>-625</b>	<b>-4.330</b>	<b>-11.145</b>	<b>-14.570</b>	<b>-22.065</b>	<b>-28.720</b>	<b>-33.475</b>	<b>-36.390</b>	<b>-39.085</b>	<b>-43.530</b>	<b>1.500</b>	

### Áætlað viðbótar fjárflæði sveitarfélaga skv. mörkun

	2019-2023	2.024	2.025	2.026	2.027	2.028	2.029	2.030	2.031	2.032	2.033	2.034	2034-2040	Samtals
Reykjavík				73		850	1.320	1.279			200	200	200	4.122
Kópavogur			60	62	61				100	100				383
Hafnarfjörður											75	75		150
Garðabær														
Mosfellsbær									100	100				200
Seltjarnarnes														
<b>Samtals</b>			<b>60</b>	<b>135</b>	<b>61</b>	<b>850</b>	<b>1.320</b>	<b>1.279</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>275</b>	<b>275</b>	<b>200</b>	<b>4.855</b>





Samgöngu-  
sáttmálinn

21. ágúst 2024

# Greiðar samgöngur bæta lífsgæði til framtíðar

Heildarsýn og hagkvæm uppbygging með  
uppfærðum samgöngusáttmála





Ríkið og sex sveitarfélög á höfuðborgarsvæðinu hafa uppfært samgöngusáttmála höfuðborgarsvæðisins um sameiginlega framtíðarsýn í samgöngum til ársins 2040.

Innviðauppbygging samgöngusáttmálans er hagar allra landsmanna.

# Forsagan — tímamótasamkomulag árið 2019

Tímamót þegar fyrsti samgöngusáttmálinn var undirritaður árið 2019.

Umferð hafði aukist gríðarlega með tilheyrandi álagi og töfum.

Mikilvægt að móta sameiginlega sýn um samgönguframkvæmdir til framtíðar.

Óvenjulág framlög til samgangna árin áður og nýtt framkvæmdaskeið hófst með samgöngusáttmála.



# Markmið samgöngusáttmálans



**Greiðari samgöngur og fjölbreyttir ferðamátar**



**Kolefnishlutlaust samfélag**



**Aukið umferðaröryggi**



**Samvinna og skilvirk framkvæmd**



**Bætt lýðheilsa**



# Ávinningur



Hagkvæmari  
uppbygging innviða



Jafnræði  
í samgöngum



Stytttri og áreiðanlegri  
ferðatími



Aukið  
umferðaröryggi



Dregið úr  
umhverfisáhrifum



Bætt  
lífsgæði íbúa



Fleiri valkostir  
í samgöngum

# Hvað hefur breyst frá undirritun samgöngusáttmálans 2019?



Fjölgun meiri en gert var ráð fyrir.

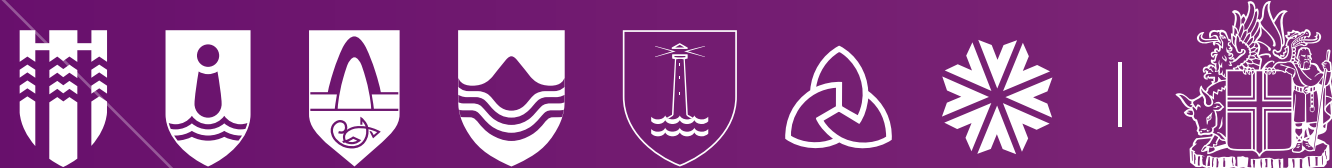
Mannfjöldaspá Hagstofunnar (2019) gerði ráð fyrir 434.000 íbúum 2068 en skv. nýjustu spám verður það 2030.



\* Íbúaföldi á höfuðborgarsvæðinu sept. 2019 — janúar 2024 skv. Hagstofunni  
\*\* bílaeign á höfuðborgarsvæðinu sept. 2019 — júní 2024 skv. Samgöngustofu

# Hvernig þurfa samgöngur á höfuðborgarsvæðinu að þróast?

- Kröftugur vöxtur með fjölgun íbúa og farartækja í umferðinni.
- Tafatími eykst ef ekkert er að gert, bæta þarf umferðarflæði til framtíðar á margvíslegan hátt.
- Mikilvægt að fjölga valkostum í samgöngum.
- Almenningsamgöngur endurskipulagðar og efldar.
- Stjórnskipan bætt með skýrara vinnulagi og til að auka hagkvæmni.



# Hvað hefur áunnist 2019–2024?

## Stofnvegir

- 1. Vesturlandsvegur:**  
Skarhólabraut —  
Hafravatnsvegur  
Verklok 2022
- 2. Reykjanesbraut:**  
Kaldárselsvegur —  
Krisuvíkurvegur  
Verklok 2021
- 3. Suðurlandsvegur:**  
Bæjarháls — Vesturlandsvegur  
Verklok 2021
- 4. Arnarnesvegur:**  
Rjúpnavegur — Breiðholtsbraut  
Hófst 2023 og lýkur 2026

## Borgarlínan

- Ítarlegt undirbúningsferli langt komið.
- Framkvæmdir vegna fyrstu lotu Borgarlínunnar hefjast á árinu.
- Framkvæmdaútboð vegna Fossvogsbrúar á árinu.
- Heildstætt leiðanet Borgarlínu og strætisvagnleiða með stóraukinni þjónustu fyrir höfuðborgarsvæðið liggur fyrir.

## Hjóla- og göngustígar

- Búið er að leggja og undirbúa tæpa **20 km. af hjóla og göngustígum frá árinu 2019.**
- Þrenn undirgöng og tvær brýr fyrir gangandi og hjólandi byggðar frá 2019.
- Hjólástíganet fyrir höfuðborgarsvæðið skilgreint.

## Umferðarstýring, flæði og öryggi

- Fjárfest hefur verið 1,6 ma.kr. í tækjabúnað, úrbætur og tækniþróun fyrir umferðarljósastýringar og aðrar smærri framkvæmdir til að bæta umferðarflæði og umferðaröryggi fyrir almenna umferð og almenningssamgöngur á stofnvegum.
- Ítarleg og óháð úttekt á tækni, rekstri og þróun umferðarljósastýringa árið 2020.
- Aðgerðaáætlun um úrbætur og ástandsgreining á öllum umferðarljósam höfuðborgarsvæðisins árið 2021.





# Uppfærsla samgöngusáttmálans

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>Allar kostnaðaráætlanir hafa nú verið endurskoðaðar og verkefni komin nær framkvæmdastigi.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Framkvæmdir næst í tíma eru háðar minni óvissu og hafa farið í gegnum for- og verkhönnunarferli.</li></ul> |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Allar lykilframkvæmdir eru þær sömu og áður en breytingar gerðar á stökum verkefnum.</li></ul>       | <ul style="list-style-type: none"><li>Framkvæmdir lengra fram í tímamann eru meiri óvissu háðar og fara í ítarlegra greiningarferli.</li></ul>   |

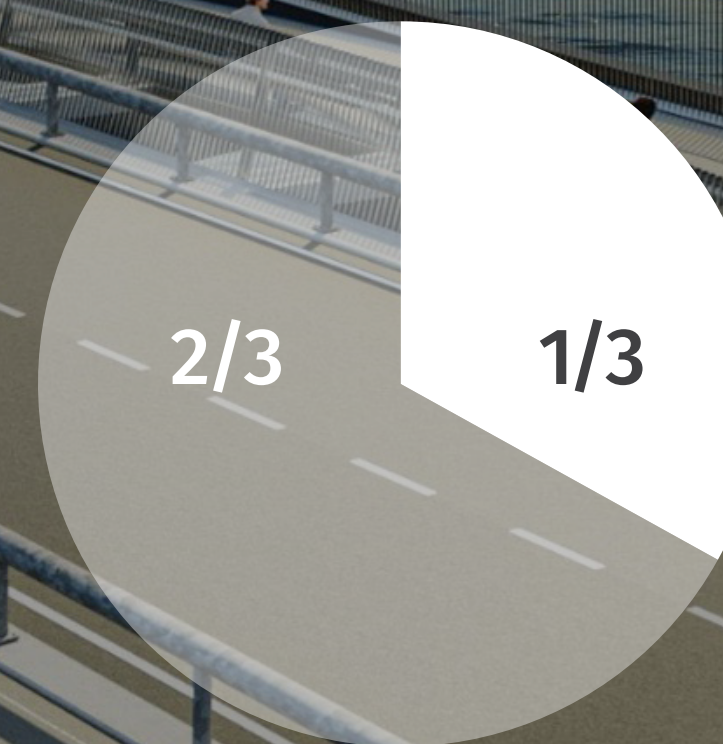
Umfangsmikið verkefni sem verður endurskoðað reglulega.  
Gæta þarf að fjárfestinga- og framkvæmdagetu til að allt gangi upp.  
Stöðugt mat lagt á valkosti sem leiða til hagkvæmari lausna,  
aukins umferðaröryggis og annarra mikilvægra þátta.



# Samkomulag um rekstur og stjórnskipulag almenningssamgangna

Ríkið og sveitarfélögin sex hafa gert samkomulag um samvinnu um rekstur almenningssamgangna á höfuðborgarsvæðinu. Samkomulagið felur í sér aukinn fjárstuðning við almenningssamgöngur og virkari aðkomu að stjórnskipulagi.

Ríkið mun bera þriðjung af rekstrarkostnaði. Þá mun ríkið veita framlög til orkuskipta í almenningssamgöngum.



Skipting kostnaðar  
(nettó rekstrarkostnaður)





# Samkomulag um rekstur og stjórn- skipulag almenningssamgangna

Sameiginlegt félag stofnað um skipulag og rekstur almenningssamgangna á höfuðborgarsvæðinu.

Rekstur nýja félagsins tekur jafnt til hefðbundinna strætisvagnleiða og Borgarlínu.

Stýrihópi falið að undirbúa stofnun félagsins – skipaður þremur fulltrúum frá ríkinu og þremur frá sveitarfélögnum sex (SSH).



# Helstu verkefni í uppfærðum samgöngusáttmála til 2040

## Stofnvegir

Ráðist verður í **sex stór verkefni** við stofnvegi á höfuðborgarsvæðinu til viðbótar við þau þrjú sem lokið er

- Reykjanesbraut: Gatnamót við Bústaðaveg
- Sæbrautarstokkur
- Miklubrautargöng
- Reykjanesbraut: Álftanesvegur – Lækjargata
- Garðabæjarstokkur
- Arnarnesvegur

## Borgarlínan

Byggðir verða innviðir hágæða almenningssamgangna með

### Borgarlínu í sex lotum

- Lota 1: Ártúnshöfði – Hlemmur – Hamraborg
- Lota 2: Hamraborg – Lindir
- Lota 3: Mjódd – BSÍ
- Lota 4: Fjörður – Miklabraut
- Lota 5: Ártún – Spöng
- Lota 6: Ártún – Háholt

Aukin þjónusta í samþættu leiðaneti strætisvagna og Borgarlínu fjármögnuð og rekin sameiginlega.

## Hjóla- og göngustígar

Umfang hjóla- og göngustíga eykst til muna í uppfærðum samgöngusáttmála, lagðir verða um

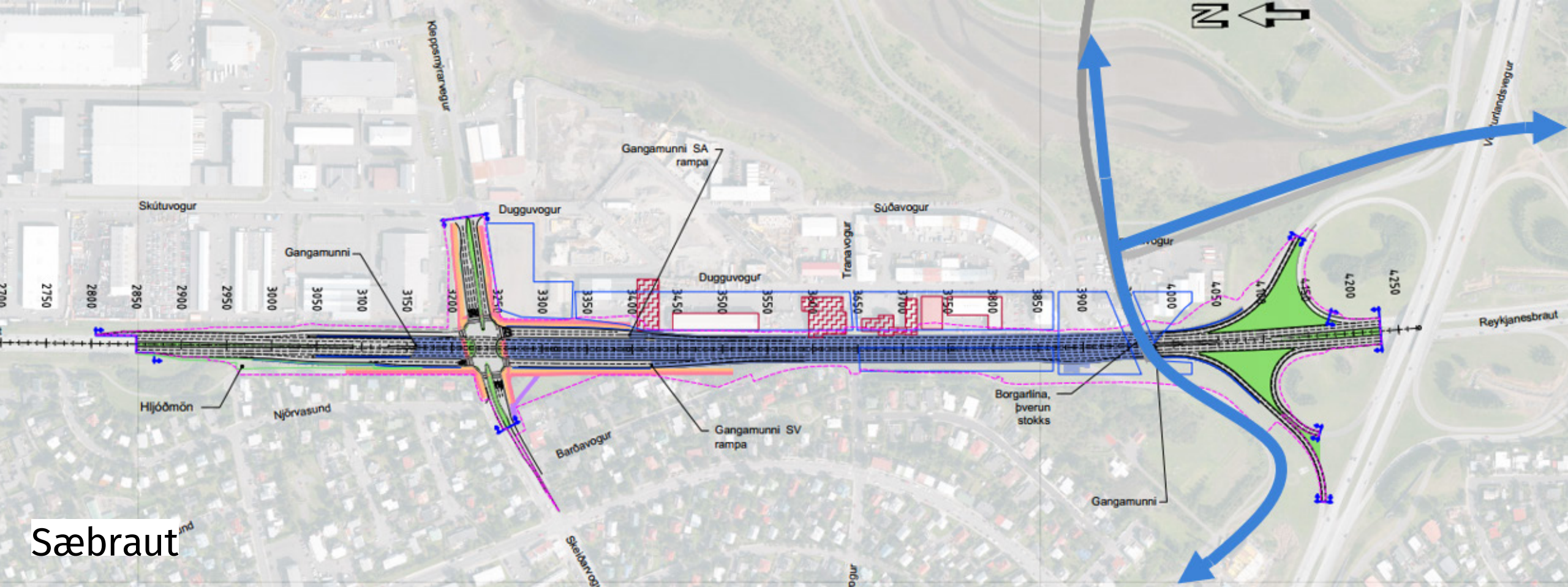
### 80 km af nýjum hjóla- og göngustígum

til viðbótar við 20 km sem þegar hafa verið lagðir. Alls verða því 100 km af nýjum stígum lagðir til ársins 2040.

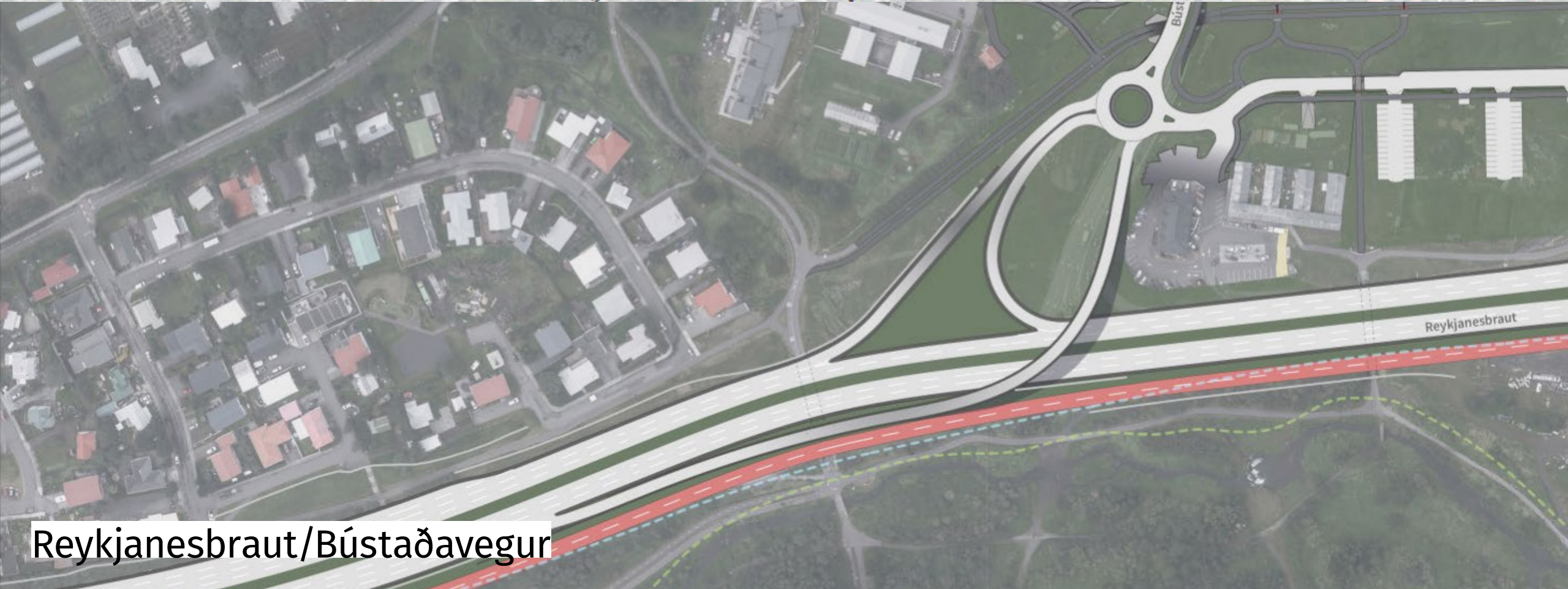
## Umferðarstýring, flæði og öryggi

Auknar fjárfestingar í tækjabúnaði, stöðugum úrbótum og tækniþróun fyrir umferðarljósastýringar með áherslu á umferðarmestu gatnamót svæðisins auk smærri framkvæmda til að bæta umferðarflæði og öryggi á stofnvegum.





Sæbraut



Reykjanesbraut/Bústaðavegur



Reykjanesbraut í Hafnarfirði

# Helstu stofnvegaverkefni

Reykjanesbraut og Sæbraut eru hluti af meginás í gegnum höfuðborgarsvæðið — tenging megingátta landsins í fólks- og vöruflutningum og Sundabrautar við samgöngukerfi svæðisins.

- **Sæbraut** verði lögð í 850 m langan stökk í stað fyrri áforma um ein mislæg gatnamót.
- Gatnamót **Reykjanesbrautar** og **Bústaðavegar** verði með frjálsu flæði bílaumferðar og sérrými Borgarlínu frá Vogabyggð að Mjódd.
- **Reykjanesbraut í Hafnarfirði** verði með frjálsu flæði bílaumferðar um gatnamót við Lækjargötu, Fjarðarhraun, Hamraberg og Álfanesveg.

\*verk í vinnslu - vinnuteikningar á undirbúningsstigi

# Helstu stofnvegaverkefni

Miklabraut, Kringlumýrarbraut og Hafnarfjarðarvegur eru lykilleiðir fyrir almenna umferð og almennings-samgöngur.- tengingar austur- og suðurhluta höfuðborgarsvæðisins við stærstu vinnustaði, mennta- og sjúkrastofnanir landsins.

- Lagt er til að **Miklabraut** verði lögð í 2,8 km jarðgöng frá Skeifu í austri að Landspítala í vestri með tengigöngum suður Kringlumýrarbraut undir gatnamót við Hamrahlíð og Listabraut.
- **Hafnarfjarðarvegur** í Garðabæ verði í vegstokki með frjálsu flæði umferðar um gatnamót við Vífilstaðaveg og Lyngás.
- Borgarlína og hjólastígar eftir þessum lykilleiðum verði á yfirborði.

\*verk í vinnslu - vinnuteikningar á undirbúningsstigi





Borgarlínuvagnar aka á sérakreinum með forgang á gatnamótum með mikilli tíðni



# Borgarlínan

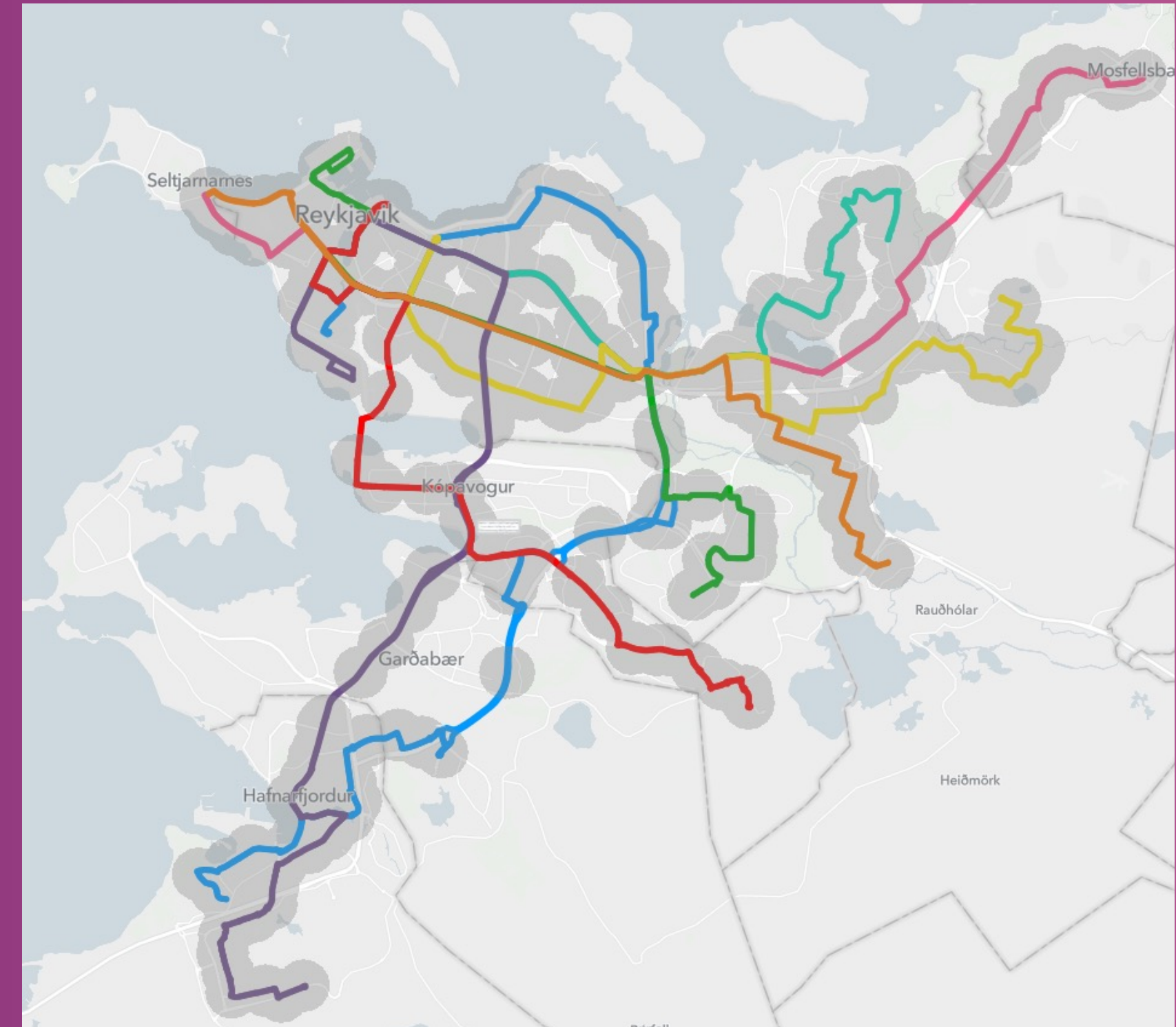
Heildstætt kerfi hágæða almenningssamgangna með Borgarlínuleiðum og strætisvagnaleiðum fyrir allt höfuðborgarsvæðið.

- **Sérrými** – Borgarlínuvagnar aka í sérrými að mestu með forgangi á gatnamótum en þannig eykst bæði áreiðanleiki og hagkvæmni.
- **Bætt þjónusta** – Borgarlínuleiðir auka þjónustu við mjög stóran hluta höfuðborgarsvæðisins.
- **Aukin tíðni og styttri ferðatími** – Vagnar aka á 7-10 mín. fresti á annatímum sem styttir verulega bið- og ferðatíma.
- **Góðar tengingar** – Borgarlínan með góðar tengingar við strætisvagna af öllu höfuðborgarsvæðinu.
- **Vandað og aðgengilegt** – Borgarlínuvagnar verða lengri en hefðbundnir strætisvagnar – nútímalegir, hljóðlátir og vandaðir. Stöðvar verða yfirbyggðar og með þrepalaust aðgengi inn í vagnana.
- **Samnýting og neyðarumferð** – Hefðbundnir strætisvagnar geta nýtt sérakreinar og biðstöðvar Borgarlínu. Viðbragðsaðilar geta líka nýtt sérakreinar til að minnka viðbragðstíma.

# 70% íbúa með aðgengi að góðum almenningssamgöngum

Borgarlínan verður hryggjarstykkið í heildstæðu og öflugu almenningssamgöngukerfi strætisvagnaleiða og Borgarlínuleiða.

Með nýju leiðaneti er stefnt að því að **sjö af hverjum tíu íbúum** verða í göngufjarlægð (400 m frá stoppistöð) frá hágæða almenningssamgöngum/ borgarlínu sem ganga á tíu mínútna fresti.





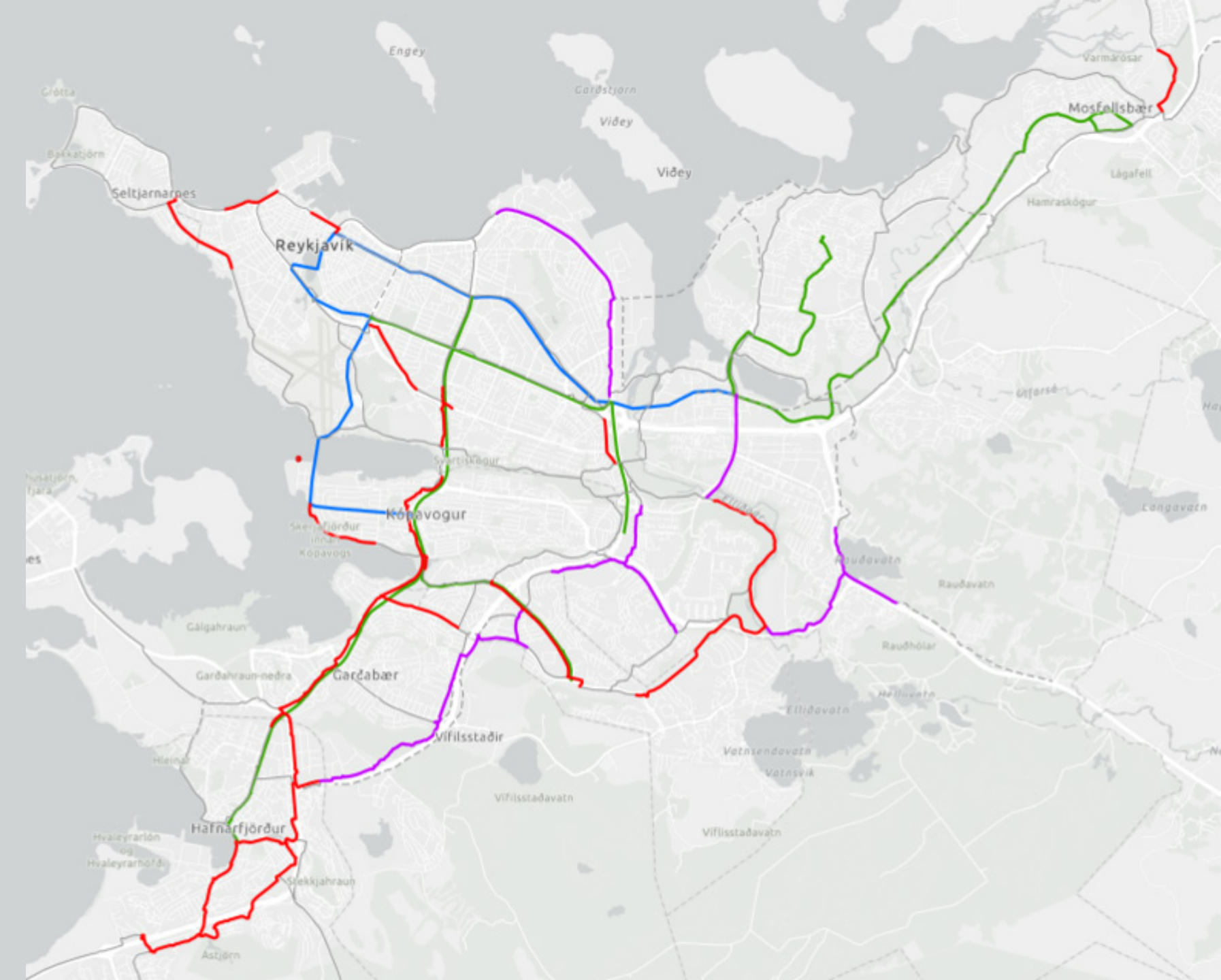
# Hjóla- og göngustígar

Byggt verður upp heildstætt samgöngukerfi fyrir hjólandi vegfarendur um allt höfuðborgarsvæðið.

Ferðir á höfuðborgarsvæðinu eru almennt stuttar — mikilvægt að efla hjólreiðar sem valkost í samgöngum

- Sameiginleg sýn meginleiða fyrir hjólandi vegfarendur.
- Forgangsröðun framkvæmda m.a. út frá samlegð við önnur verkefni sáttmálans.

**Áætlað að byggja alls um 100 km stígakerfi auk undirganga og brúa fyrir fjármagn sáttmálans.**





# Samgöngusáttmálinn 2019–2040



# Samgöngusáttmálinn 2019–2040

## Fjárfestingar

 Stofnvegir

-  Verkefni lokið eða í framkvæmd
-  Verkefni í uppfærðum samgöngusáttmála

# Samgöngusáttmálinn 2019–2040

## Fjárfestingar



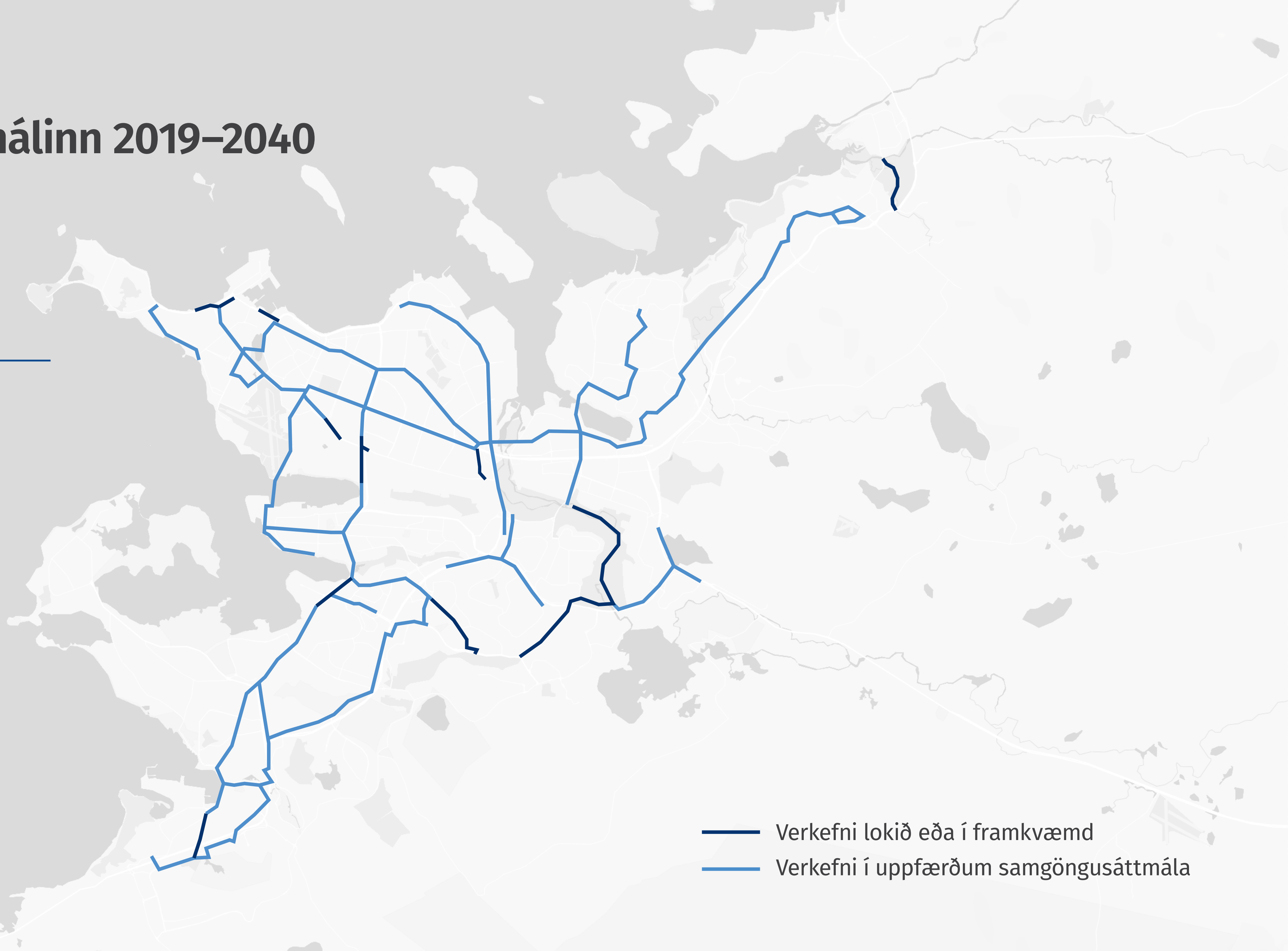
Borgarlínan


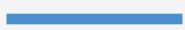
- Verkefni lokið eða í framkvæmd
- Verkefni í uppfærðum samgöngusáttmála

# Samgöngusáttmálinn 2019–2040

## Fjárfestingar

 Göngu- og hjólastígar




-  Verkefni lokið eða í framkvæmd
-  Verkefni í uppfærðum samgöngusáttmála

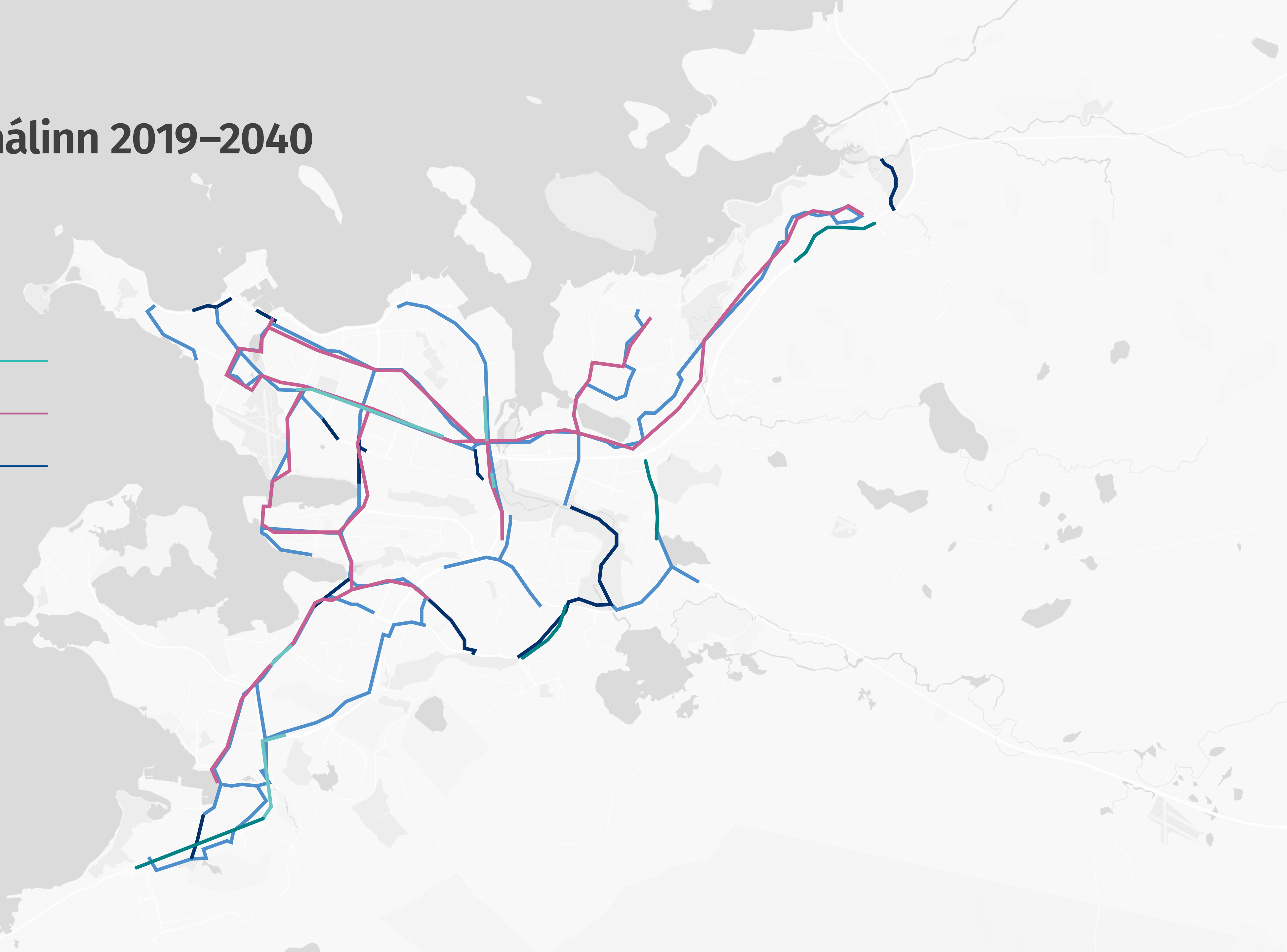
# Samgöngusáttmálinn 2019–2040

## Fjárfestingar

 Stofnvegir

 Borgarlínan

 Göngu- og hjólastígar



# Hlutfall af heildarfjárfestingu til 2040

42%

Stofnvegir

42%

Borgarlínan

13%

Hjóla- og göngustígar

3%

Umferðarstýring,  
flæði og öryggi



# Fjármögnun samgöngusáttmála

Heildarfjárfesting er rúmlega **14 ma. kr.** á ári á fyrsta tímabili í uppfærðum samgöngusáttmála sem nær m.a. til tímabils næstu fjármálaáætlunar. Samsvarar þriðjungi af fjárfestingum í samgöngur árlega á fjárlögum.

Verkefni samgöngusáttmála fá fjárveitingar á grundvelli fjármálaáætlunar og samgönguáætlunar – og frá sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu. Ábati af Keldnalandi mun einnig renna til verkefna sáttmálans.

Samningur undirritaður af hálfu ríkisins með fyrirvara um nauðsynlegar lagaheimildir Alþingis. Að sama skapi er undirritun af hálfu sveitarfélaga með fyrirvara um samþykki sveitarstjórna.







# Samgöngusáttmálinn framlengdur til 2040



Gildistími lengdur til 2040 til að tryggja raunhæfan tímaramma fyrir undirbúning, framkvæmdagetu og fjármögnun með hagkvæmni að leiðarljósi.

# Ábatagreining var gerð á verkefnum samgöngusáttmálans (verkfræðistofan Cowi/Mannvit)

*„Samgöngusáttmáli höfuðborgarsvæðisins telst samfélagslega hagkvæm fjárfesting og mikilvægi framkvæmda fyrir framþróun og velsæld samfélagsins er mikið.“*



Samfélagslegur ábati til 50 ára

**1.140** ma.kr.

Ábati sem hlutfall af kostnaði

**3,5**

Heildarfjárfesting

**311** ma.kr.

Innri vextir/raunvextir verkefnis

**9,2% / 6,5%**





\*Drög að hönnun Borgarlínu

## Ábatagreining

- Hagræn greining á samgöngufjárfestingum auðveldar stjórnvöldum að meta ávinning af verkefni á líftíma þess og veða samfélagslegan ábata á móti stofn- og rekstrarkostnaði.
- Meirihluti ábatans er vegna tímasparnaðar í bíla-umferð og í almenningssamgöngum. Íbúar og gestir höfuðborgarsvæðisins, þ.e. vegfarendur í bíla-umferð og almenningssamgöngum njóta ábatans í formi styttri ferðatíma og minni tafa.
- Næmnigreining á breytingum í lykilstærðum styður niðurstöðuna, að sáttmálinn sé samfélagslega hagkvæmt verkefni, jafnvel þótt forsendur þróist til verri vegar.

# Ábatagreining

- Unnið var frummat á heilsufarsábata samfélagsins vegna aukinnar hreyfingar fólks í samgöngum á höfuðborgarsvæðinu.
  - » Áætlaður heilsufarsábati vegna aukinnar göngu til og frá biðstöðvum samhliða aukinni notkun almenningsamgangna er um 24 ma. kr.
  - » Áætlaður heilsufarsábati vegna aukinna hjólreiða á höfuðborgarsvæðinu er um 40 ma. kr.

\*Drög að hönnun Borgarlínu

# Hvað gerist næst í tíma?

Núverandi almenningssamgöngukerfi verður eft meðan Borgarlína byggist upp með betri þjónusta og bættri tíðni strætisvagna. Fyrsta lota Borgarlínu nýtist íbúum allra sveitarfélaga.

Hjóla- og göngustígar bætast við á hverju ári.

Arnarnesvegur opnar innan tveggja ára samkvæmt áætlunum.

Fossvogsbrú á leið á framkvæmdastig og mun nýtast almenningssamgöngukerfinu og gangandi og hjólandi þegar í stað.

Umferðarljósastýring og sambærilegar aðgerðir bæta stöðugt umferðarflæði.



# Ávinningur

- Samgönguinnviðir fyrir alla ferðamáta stórefldir.
- Bætt lífsgæði fyrir íbúa höfuðborgarsvæðis.
- Minni umhverfisáhrif samgangna, mikilvægt framlag í átt að loftslagsmarkmiðum stjórnvalda.
- Aukið umferðaröryggi í öllum samgöngum.
- Styttri ferðatími og minni tafir.
- Raunhæfur valkostur um ólíka ferðamáta.
- Viðbragðstími neyðaraðila minnkar með notkun forgangsakreina.





# Ávinningur

- Fjölbreyttir samgönguinnviðir eru grundvöllur húsnæðisuppbyggingar og atvinnulífs 21. aldar á höfuðborgarsvæðinu.
- Samkeppnishæfni höfuðborgarsvæðisins eykst.
- Yfir 200 þúsund íbúar á höfuðborgarsvæðinu með fullt aðgengi að hágæða almenningssamgöngum árið 2040.
- Sérrými fyrstu lotu Borgarlínu hefur strax jákvæð áhrif á allar almenningssamgöngur því sérrýmið liggur um þá borgarhluta þar sem bílaumferð er einna mest og tafir hvað mestar.



Takk fyrir



# Miklabraut í stökk



Frumdrög: Greinargerð



## DAGSETNING (MÁNUÐUR / ÁR)

Júlí 2024

## TITILL SKÝRSLU

Frumdrög: Greinargerð

## SKJALALYKILL / VEGNÚMÉR

49-03/04

## VERKHEITI

Miklabraut í stökk

## VERKEFNASTJÓRN VERKKAUPA

Kristján Árni Kristjánsson

## UNNIÐ FYRIR

Vegagerðin

## VERKEFNASTJÓRI RÁÐGJAFI

Guðmundur Guðnason

## HÖFUNDAR/FYRIRTÆKI

EFLA: Guðmundur Guðnason, Silja Traustadóttir o.fl.

## LYKILORÐ

Miklabraut, stökkur, jarðgöng,  
frumdrög

## ÚTDRÁTTUR

Frumdrög þessi fjalla um skoðun á því að setja Miklabraut í stökk frá Snorrabraut að Kringlu eða jarðgöng frá Snorrabraut og austur fyrir Grensásveg. Í upphafi voru skoðaðir ýmsir valkostir fyrir stökk og jarðgöng en síðan ákveðið að þróa áfram fjóra valkosti, tvo fyrir stökk og tvo fyrir jarðgöng.

## STAÐA SKÝRSLU

 Opin / birt á vef VG Háð leyfi VG Lokuð / trúnaðarmál

Í skýrslunni er meðal annars fjallað um upplýsingaöflun, hönnunarforsendur, jarðtækni, skipulag, veitukerfi, forsendur umferðar, umferð og umferðarreikninga, umferð gangandi og hjólandi, almenningsamgöngur og Borgarlínu. Þá er gerð grein fyrir þeim valkostum sem fjallað er um, tilkomu þeirra, umferðaröryggismati valkosta og áhrifum þeirra á veitukerfi, hljóðvist og loftgæði. Eins er gerð grein fyrir umferð og raski á framkvæmdatíma, áfangaskiptingu framkvæmda, kostnaðarmati og þeirri félagshagfræðilegri greiningu sem gerð var. Samanburður er gerður á valkostunum þar sem meðal annars eru bornir saman allir þeir þættir sem nefndir eru hér að ofan. Þá er gerð einföld valkostagreining á valkostunum til að draga fram mismun á milli þeirra. Niðurstöður greininga sýna að almennt kemur stökkur mun lakar út heldur en jarðgöng, meðal annars er mikil raðamyndun bílaumferðar í austurenda hans. Einnig er mjög mikið og flókið rask á framkvæmdatíma stökks og mikil truflun í nærumhverfi fyrir íbúa. Hins vegar er einfalt að leysa umferð á framkvæmdatíma jarðganga. Þau sýna jafnframt betri niðurstöðu fyrir tafatíma umferðar og einnig fyrir Borgarlínu.

Mælt er með jarðgangavalkostur J2d sé tekin áfram á forhönnunarstig, hann sé heppilegastur þegar allir þættir eru vegnir saman. Áætlaður heildar-stofnkostnaður J2d er um 53,7 milljarðar kr. (ma.kr) á verðlagi nóvember 2023. Arðsemi hans (mæld sem innri vextir) er áætluð tæplega 9% og núvirtur ábati yfir 40 ára tímabil um 48 ma.kr.

## SAMANTEKT

Frumdrög þessi fjalla um skoðun á tveimur aðallausnum fyrir gatnakerfi Miklubraut milli Snorrabrautar og Grensásvegur. Í báðum tilfellum er vesturendi stokks/jarðganga rétt vestan Snorrabrautar og í austri endar stokkurinn austan við Kringluna, en jarðgöngin enda hins vegar austan við Grensásveg. Skoðaðir voru fjölmargir valkostir, sem lýst er stuttlega í greinargerðinni, áður en tveir valkostir fyrir stökk og tveir fyrir jarðgöng voru valdir til nánari greiningar.

Fyrir stökkinn voru valdir valkostir S1 og S2, en munur milli þeirra felst í tvennu: Í S1 ekur bílaumferð frá Hringbraut yfir á Bústaðaveg um rampa á yfirborði, en ekur neðanjarðar um rampastökk í S2. Í valkosti S1 eru rampatengingar vestan Kringlumýrarbrautar milli Miklubrautar í stokki og á yfirborði, en þeim tengingum er sleppt í S2.

Fyrir jarðgöngin voru valdir valkostir J2d og J2e, en meginmunur milli þeirra felst einnig í tveimur rampatengingum: Annars vegar ekur bílaumferð í J2d frá Hringbraut yfir á Bústaðaveg um rampa á yfirborði, en ekur neðanjarðar um rampastökk í J2e. Hins vegar eru í J2d rampatengingar við Kringlumýrarbraut sem tengjast inn í miðeyju hennar á móts við Bústaðaveg. Í hvorugum valkosti jarðganga er gert ráð fyrir rampatengingu við Miklubraut á yfirborði vestan Kringlumýrarbrautar því það kallaði á mikil rif húsa við og samsíða Miklubraut.

Niðurstöður greininga á umferð sýna að fyrir báða valkosti stokks eru töluverðar tafir fyrir akandi við gatnamót Miklubrautar og Háaleitisbrautar og að raðir ná langt niður í stökk frá Háaleitisbraut. Þó eru litlar tafir fyrir Borgarlínu.

Jarðgöngin sýna minni tafatíma fyrir akandi en fyrir stökk og gildir það einnig fyrir Borgarlínu. Þá er töluvert minni bílaumferð á Bústaðavegi í valkosti J2d, samanborið við aðra valkosti, og er því ekki þörf á rampastokki frá Hringbraut inn á Bústaðveg í J2d.

Þegar bornar eru saman niðurstöður hermána varðandi afkastagetu, tafir og fjölda ökutækja þá eru meðaltafir bílaumferðar minnstar fyrir jarðgöng J2d, þ.e. þann valkost þar sem rampar tengja Kringlumýrarbraut við göngin.

Ef litið er til hlutdeildar ferðamáta fyrir hvern valkost má sjá að hlutdeild vistvænna ferðamáta er lægst fyrir valkost J2d og hæst fyrir valkost S1. Valkostur S1 hefur því þann kost að þar má sjá einna flesta velja aðra fararmáta en bílinn, enda meiri tafir fyrir bílaumferð. Í valkosti J2e eru flestir eknir km fyrir bílaumferð, en tafatími er lægstur í J2d.

Niðurstöður úr umferðaröryggismati sýna meiri ávinning við að setja Miklubraut í jarðgöng samanborið við stökk. Þá kemur valkostur J2d betur út umferðaröryggislega séð en valkostur J2e, þar sem yfirborðsumferð minnkar meira í J2d. Þannig að þó svo að hlutdeild vistvænna fararmáta sé lægst fyrir valkost J2d þá hefur hann ýmsa aðra kosti framyfir hina valkostina, svo sem betra umferðaröryggi, möguleika á fækkun akreina á yfirborði og svo er tafatími Borgarlínu stytur í þeim valkosti.

Tafir bílaumferðar á framkvæmdatíma eru mun minni fyrir jarðgöng en stökk. Fyrir stökk aukast tafir að jafnaði um 8-11% og ná yfir allan framkvæmdatíma hans (4,5 ár), en fyrir jarðgöng eru tafir og áhrif

rasks á umferðaröryggi reiknað eins og að unnið sé á öllum þremur verksvæðunum samtímis í eitt ár, en það lagt að jöfnu við að unnið sé á 1-2 stöðum samtímis í 2-3 ár eins og gert er ráð fyrir. Þannig reiknast að tafir aukist um 10% það eina árið. Á framkvæmdatíma er lítil breyting á milli ferðamáta í umferðinni, sambærilegt fyrir stökk og jarðgöng. Litlar breytingar eru á göngu- og hjólaleiðum á framkvæmdatíma jarðganga, en hins vegar eru töluverðar tilfærslur á þessum leiðum á framkvæmdatíma stokks.

Samfélagslegur ábati af þeim byggingarlóðum sem forsendur skapast fyrir að byggja með hóflegum hætti með því að setja Miklubraut í stökk er metinn um 11 ma. kr., en um um 17 ma. kr. fyrir jarðgöngin.

Veitukerfi verða fyrir miklum áhrifum af Miklubrautarstokki en jarðgöng hafa minni áhrif á þau. Jarðgöng J2e hafa meiri áhrif en J2d vegna rampastokks í vesturenda (frá Hringbraut inn á Bústaðaveg). Gagnvart veitukerfum eru því áhrifin minnst af valkosti J2d, hann kemur einnig best út úr áhættugreiningu fyrir fráveitu-, vatnsveitu- og hitaveitulagnir.

Ljóst er að mun meira og flóknara rask er á framkvæmdatíma stokks en jarðganga, í báðum lausnum er framkvæmdatíminn metinn um 4-5 ár á þessu stigi. Aðkoma að húsum sunnan Miklubrautar frá Rauðarárstíg að Stakkahlíð verður erfið við byggingu stokks við húsinn. Fyrir jarðgöngin þarf nær eingöngu að grafa við endamunna þeirra og þá hliðra til umferð á þeim stöðum. Munnarnir eru ekki nálægt íbúðarhúsum og verður því lítil truflun á aðkomu að húsunum.

Hljóðstig mun lækka að jafnaði um 1 -13 dB við það að setja Miklubraut í stökk eða jarðgöng. Hljóðstigið lækkar á stærra svæði með jarðgöngum. Mesta lækkun verður milli Snorrabrautar og Stakkahlíðar, eða um 10-13 dB.

Við að setja Miklubraut í stökk eða jarðgöng verður töluverð minnkun á yfirborðsmengun frá bílaumferð meðfram Miklubrautinni. Minnkunin nær yfir lengra svæði fyrir jarðgöngin. Kolefnispor valkosta eru mjög lík þegar horft er til framleiðslu, framkvæmdar og umferðar yfir 50 ára tímabil, undir 1% munur, þar sem valkostur J2d er með minnsta sporið.

Samanborið við aðra valkosti eru færri ökutæki á Bústaðavegi í J2d og einnig á Kringlumýrarbraut milli Bústaðvegar og Miklubrautar, en það gefur tækifæri á að fækka akreinum á Kringlumýrarbraut og gera þar vistvænna umhverfi.

Áætlaður heildar stofnkostnaður valkostanna er á bilinu 45 – 54 ma. kr., lægstur fyrir valkost J2e en hæstur fyrir S2. Verðlag er nóvember 2023. Valkostur J2d gefur mesta núvirtan ábata yfir 40 ára tímabil, um 48 ma.kr., sem er tæplega 9 ma.kr. meira en fyrir valkost J2e. Arðsemi framkvæmda var metin í félagshagfræðilegri greiningu þar sem stokkar eru með um 3% innri vexti en bæði jarðgöngin með um 9%. Hér að neðan er samantekt þessum tölum í valkostunum:

Valkostur X: Heildar stofnkostnaður / Núvirtur ábati / Arðsemi.

S1: 52,9 ma.kr. / -10,6 ma.kr. / 2,6%	J2d: 53,7 ma.kr. / 48,0 ma.kr. / 8,8 %
S2: 54,1 ma.kr. / -9,8 ma.kr. / 2,7%	J2e: 45,0 ma.kr. / 39,3 ma.kr. / 8,8 %

Byggt á öllum þáttum sem hafa verið metnir í þessum frumdrögum þá er það mat ráðgjafa að valkostur J2d sé æskilegasti valkosturinn til að fara með áfram á forhönnunarstig.

## EFNISYFIRLIT

<b>SAMANTEKT</b>	<b>7</b>
<b>1 INNGANGUR</b>	<b>15</b>
1.1 Markmið, tilgangur	15
1.2 Fyrri vinna	15
<b>2 UPPLÝSINGAÖFLUN</b>	<b>17</b>
2.1 Landlíkön	17
2.2 Hönnunarreglur	17
2.3 Skipulag	18
2.3.1 Landsskipulagsstefna	18
2.3.2 Svæðisskipulag Höfuðborgarsvæðisins	19
2.3.3 Aðalskipulag Reykjavíkur	20
2.3.4 Rammahluti aðalskipulags	22
2.3.5 Hverfisskipulag	22
2.3.6 Deiliskipulag	22
2.3.7 Eignarhald lands og gatna	23
2.4 Umferð	24
2.4.1 Greining á magni bílaumferðar og leiðarvali	24
2.4.2 Skipulag byggðar ofan á stökk/jarðgöngum	25
2.4.3 Greiningar á afköstum, ferðatíma og raðamyndun	25
2.4.4 Gangandi og hjólandi	25
2.4.5 Almenningsamgöngur	26
2.4.6 Hlutfall þungaumferðar	26
2.4.7 Greining og flokkun slysa	26
2.4.8 Hönnunartími	27
2.4.9 Hönnunarökutæki	27
2.4.10 Hönnunarhraði	28
2.4.11 Vegtegund og kennisnið	28
2.5 Veitur	30
2.6 Veðurfar – náttúruvá	30
2.6.1 Veðurfar	30
2.6.2 Náttúruvá	30
2.7 Umhverfi	31
2.7.1 Staðhættir	31
2.7.2 Vernd náttúru- og menningarminja	31
2.7.3 Mat á umhverfisáhrifum	32
2.7.4 Umhverfismat áætlana	32
2.7.5 Hávaða- og loftmengun	32
2.8 Jarðtækni	33
2.8.1 Almenn	33
2.8.2 Stokkur - aðstæður og viðbótarrannsóknir	34
2.8.3 Jarðgöng - aðstæður og viðbótarrannsóknir	34

<b>2.9</b>	<b>Aðrar forsendur</b>	<b>35</b>
2.9.1	Jarðvegsþekja ofan á stokki:	35
2.9.2	Tæknirými	36
2.9.3	Öryggismál – Jarðgangaflokkar skv. N500, áhættugreiningar og hjáleiðir	36
2.9.4	Öryggismál - Flóttarými, neyðarvasar og neyðarstöðvar í stokki og jarðgöngum	37
2.9.5	Tæknibúnaður í stokki og jarðgöngum	37
2.9.6	Ýmis ákvæði í reglugerð nr. 895 um öryggiskröfur fyrir jarðgöng	38
2.9.7	Vatnsþrær vegna stokks eða jarðganga	39
2.9.8	Frí hæð í stokki og jarðgöngum	40
<b>3</b>	<b>SAMRÁÐ</b>	<b>41</b>
<b>4</b>	<b>ARÐSEMI / KOSTNAÐARÁÆTLUN</b>	<b>42</b>
4.1.1	Kostnaðaráætlun	42
4.1.2	Félagshagfræðileg greining	43
4.1.3	Næmnigreining valkosta	44
<b>5</b>	<b>ÚRVINNSLA</b>	<b>46</b>
<b>5.1</b>	<b>Valkostir - almennt</b>	<b>46</b>
<b>5.2</b>	<b>Stokkur</b>	<b>48</b>
5.2.1	Valkostir	48
5.2.2	Umferð	57
5.2.3	Skipulag	57
5.2.4	Veitukerfi	57
<b>5.3</b>	<b>Jarðgöng</b>	<b>60</b>
5.3.1	Valkostir	60
5.3.2	Umferð	67
5.3.3	Skipulag	68
5.3.4	Veitukerfi	68
<b>5.4</b>	<b>Umferðaröryggismat</b>	<b>70</b>
<b>5.5</b>	<b>Umferð á framkvæmdatíma</b>	<b>71</b>
5.5.1	Almennt	71
5.5.2	Stokkur	71
5.5.3	Jarðgöng	73
<b>5.6</b>	<b>Samanburður valkosta</b>	<b>74</b>
5.6.1	Almennt	74
5.6.2	Samgöngumál	74
5.6.3	Skipulag	76
5.6.4	Umhverfismál	76
5.6.5	Kostnaðarmat og arðsemi	79
5.6.6	Samantekt	79
<b>5.7</b>	<b>Samgöngumiðstöð</b>	<b>81</b>
<b>5.8</b>	<b>Skerjafjarðarveita</b>	<b>82</b>
<b>5.9</b>	<b>Tenging Borgarlínu vestan Grensásvegur</b>	<b>83</b>
<b>6</b>	<b>RÝNI</b>	<b>86</b>
<b>7</b>	<b>SAMÞYKKT VERKKAUPA</b>	<b>87</b>



VIÐAUKI A	MINNISBLÖÐ	89
VIÐAUKI B	SKÝRSLUR	91
VIÐAUKI C	UPPDRÆTTIR	93

## MYNDASKRÁ

<b>MYND 2-1</b>	Skýringarmynd samgöngu- og þróunarása höfuðborgarsvæðisins. _____	19
<b>MYND 2-2</b>	Skilgreindir stofnvegir skv. Svæðisskipulagi Höfuðborgarsvæðisins. _____	20
<b>MYND 2-3</b>	Skýringarmynd stofn- og tengibrauta úr Svæðisskipulagi Höfuðborgarsvæðisins. _____	21
<b>MYND 2-4</b>	Úr aðalskipulagi Reykjavíkur og fyrirhugað framkvæmdasvæði. Svæði við Kringlumýrarbraut bætt við vegna valkosta sem bættust við í vinnslu frumdraganna. _____	21
<b>MYND 2-5</b>	Úr skipulagssjá Skipulagsstofnunar. _____	23
<b>MYND 2-6</b>	Áætluð umferð inni í stokki/jarðgöngum úr reiknilíkani sýnt sem árdagsumferð ÁDU, auk umferðar á svæðinu 2022 skv. talningum. _____	24
<b>MYND 2-7</b>	Alvarleiki slysa á tímabilinu 2017-2021 á því svæði sem er til skoðunar fyrir Miklubraut í stökk og jarðgöng. _____	26
<b>MYND 2-8</b>	Yfirlit óhappa og slysa þar sem ekið var á gangandi eða hjólandi vegfaranda. _____	27
<b>MYND 2-9</b>	Kennisnið jarðganga T9,5. Akstursstefnur í aðskildum göngum þannig að jarðgöng eru 2 x 9,5 m. _____	28
<b>MYND 2-10</b>	Kennisnið stokks. Akstursstefnur í aðskildum stokkum, breidd á innanmáli stokks er 10,15 m 29	
<b>MYND 2-11</b>	Jarðgangapversnið T7,5 mál í m. Breidd miðast við að hægt sé aka framhjá kyrrstæðu ökutæki. _____	29
<b>MYND 2-12</b>	Langsnið frá Snorrabraut að Grensásvegi úr skýrslu ÍSOR 2022, sjá viðauka A3. _____	33
<b>MYND 2-13</b>	Grunnmynd af tæknirými í stökk eða jarðgöng. _____	36
<b>MYND 2-14</b>	Flóttarými í stokki, hurðir á rými ekki sýndar en eru EI60. _____	37
<b>MYND 2-15</b>	Langsnið í neyðarþró við stöð u.þ.b. 850 fyrir stökkalausn. _____	40
<b>MYND 4-1</b>	Þróun núvirðis valkosta yfir greiningartímabilið í milljörðum króna. _____	44
<b>MYND 5-1</b>	Miklubraut: Fyrirhugaður stökkur. _____	46
<b>MYND 5-2</b>	Miklubraut: Fyrirhugað jarðgöng. _____	47
<b>MYND 5-3</b>	Yfirlit yfir þá valkosti sem fyrst voru skoðaðir fyrir Miklubraut í stökk. Heilar línur tákna rampa og tengingar ofanjarðar en brotalínur eru stökkalausnir. _____	48
<b>MYND 5-4</b>	Stökkur - valkostur S1. Yfirlitsmynd-teikning B101. _____	49
<b>MYND 5-5</b>	Stökkur - valkostur S2. Yfirlitsmynd-teikning B102. _____	49
<b>MYND 5-6</b>	Vesturendi stokks, valkostur S1 vinstra megin og S2 hægra megin. _____	50
<b>MYND 5-7</b>	Langsnið í vesturenda stokks í Miklubraut. _____	50
<b>MYND 5-8</b>	Gatnamót Arnarhlíðar og rampatenginga við Bústaðaveg/Hringbraut, valkostur S1. Rauða svæðið í miðju götusniði Arnarhlíðar tákna legu Borgarlínu. _____	51
<b>MYND 5-9</b>	Mynd af vesturenda stokks S2 og byggð ofan á stokki á reit hugmyndaleitar. _____	51
<b>MYND 5-10</b>	Plan- og hæðarlega fyrir valkost S1, Rauðarárstígur – Stakkahlíð. Valkostur S2 er eins, en án rampa austan við Stakkahlíð. _____	52
<b>MYND 5-11</b>	Þversnið í stökk á móts við Gunnarsbraut 53 / Miklubraut 20. _____	52
<b>MYND 5-12</b>	Þversnið í stökk á móts við Lönguhlíð 25/ Miklubraut 72. _____	53
<b>MYND 5-13</b>	Plan- og hæðarlega fyrir valkost S1, Stakkahlíð – Kringlan. Rampatengingar vestan Kringlumýrarbrautar. _____	53
<b>MYND 5-14</b>	Mynd af rampatengingum við stökk í valkosti S1 milli Stakkahlíðar og Kringlumýrarbrautar. Horft í vestur. _____	54
<b>MYND 5-15</b>	Mynd af rampatengingum við stökk í valkosti S1 milli Stakkahlíðar og Kringlumýrarbrautar. Horft í vestur, (sama svæði og á myndinni á undan). _____	54

<b>MYND 5-16</b> Plan- og hæðarlega stokks frá Kringlu að Háaleitisbraut. _____	55
<b>MYND 5-17</b> Ásýndarmynd af austurenda stokks á móts við Kringluna _____	56
<b>MYND 5-18</b> Ásýndarmynd af austurenda stokks. Borgarlínan tekin á brú upp á stökkendann. _____	56
<b>MYND 5-19</b> Jarðgöng- valkostur J2d. Yfirlitsmynd-teikning B201. _____	61
<b>MYND 5-20</b> Jarðgöng- valkostur J2e. Yfirlitsmynd-teikning B202. _____	62
<b>MYND 5-21</b> Vesturendi jarðganga, valkostur J2d vinstra megin og J2e hægra megin. _____	62
<b>MYND 5-22</b> Langsnið í vesturenda stokks í Miklubraut. _____	63
<b>MYND 5-23</b> Mynd af vesturenda jarðganga J2d og byggð ofan á vegskála og göngum á reit hugmyndaleitar. _____	63
<b>MYND 5-24</b> Planlega jarðganga austan Grensásvegar. _____	64
<b>MYND 5-25</b> Ásýndarmynd af austurenda jarðganga. _____	65
<b>MYND 5-26</b> Planmynd af rampatengingum inn í miðeyju Kringlumýrarbrautar við Bústaðaveg. _____	65
<b>MYND 5-27</b> Ásýndarmynd af tengingum rampa 1 og 3 við Kringlumýrarbraut. _____	66
<b>MYND 5-28</b> Ásýndarmynd af tengingum rampa 3 við Kringlumýrarbraut. _____	66
<b>MYND 5-29</b> Ásýndarmynd af tengingum rampa 1 við Kringlumýrarbraut. _____	67
<b>MYND 5-30</b> Meðaltafir á hvert ökutæki í sekúndum og hlutfall ökutækja sem komst í gegnum líkanið á stærstu klukkustund fyrir valkostina, sbr. töflu 5-2. _____	74
<b>MYND 5-31</b> Tillaga að staðsetningu samgöngumiðstöðvar (gænt svæði) og fyrirhuguð lega stokks eða jarðganga og tengdra gatna. _____	81
<b>MYND 5-32.</b> Kerfishluti fráveitu sem fer í uppnám vegna Miklubrautarstokks. _____	82
<b>MYND 5-33.</b> Skoðunarsvæði fyrir þriðju lotu Borgarlínunnar: Annars vegar frá miðdeili Reykjanesbrautar, skiptistöð Vogabyggðar og Steinahlíð og hins vegar frá Suðurlandsbraut við Steinahlíð að gatnamótum Miklubrautar og Grensásvegar. _____	83
<b>MYND 5-34.</b> Valkostur M1 þar sem Borgarlína fer sunnan við Steinahlíð og inn í miðdeili Miklubrautar. _____	84
<b>MYND 5-35.</b> Valkostur M4 þar sem Borgarlína er í blandaðri umferð á Skeiðarvogi/Réttarholtsvegi en í sérrými beggja vegna í köntum Miklubrautar. _____	84
<b>MYND 5-36.</b> Valkostur M8 þar sem Borgarlína fer norðan við Steinahlíð í sérrými að Mörkinni, gegnum Skeifuna og Grensásveg í sérrými að Miklubraut. _____	85

## TÖFLUSKRÁ

<b>TAFLA 4-1</b> Kostnaðaráætlun valkosta. Kostnaður í milljónum króna. _____	42
<b>TAFLA 4-2</b> Niðurstöður félagshagfræðilegrar greiningar á Miklubraut í stökk/jarðgöng yfir 40 ára greiningartíma, milljónir króna á verðlagi nóvember 2023 (núvirði). _____	43
<b>TAFLA 4-3</b> Niðurstöður næmnigreininga á hagkvæmni valkosta með Miklubraut í stökk eða jarðgöng með tilliti til innri vaxta. _____	44
<b>TAFLA 4-4</b> Niðurstöður næmnigreininga á hagkvæmni valkosta með Miklubraut í stökk eða jarðgöng með tilliti til núvirtis ábata yfir líftímann. _____	45
<b>TAFLA 5-1</b> Slysakostnaður með tilliti til verðlags árið 2023 í samanburði við áætlaðan slysakostnað fyrir 0-kost. _____	71
<b>TAFLA 5-2</b> Niðurstöður úr staðbundnum (micro) hermilíkönnum. _____	74
<b>TAFLA 5-3</b> Fjöldi ferða sem farnar eru með mismunandi ferðamatum, heildarfjöldi ekinna km og tafatími úr samgöngulíkani höfuðborgarsvæðisins. _____	75

<b>TAFLA 5-4</b>	Slysakostnaður valkosta í samanburði við áætlaðan slysakostnað fyrir 0-kost, verðlag 2023. _____	75
<b>TAFLA 5-5</b>	Aukning á slysakostnaði á framkvæmdatíma miðað við slysakostnað 2017-2021, verðlag 2023. _____	75
<b>TAFLA 5-6</b>	Áætlaður kostnaður við veitukerfi eftir valkostum. Verðlag nóv. 2023. _____	76
<b>TAFLA 5-7</b>	Áhættugreining valkosta fyrir fráveitu og vatns- og hitaveitulagnir. Heildareinkunn. _____	76
<b>TAFLA 5-8</b>	Meðalbreytingar hljóðstigs frá 0-kosti vegna umferðar eftir svæðum við og í kringum Miklubraut. _____	77
<b>TAFLA 5-9</b>	Heildarlosun á NO <sub>x</sub> og PM <sub>10</sub> á dag [kg/dag] fyrir mismunandi valkosti. Byggt á ÁDU. _____	78
<b>TAFLA 5-10</b>	Kolefnisspor valkosta, (kt = kílótonn = þúsund tonn). _____	78
<b>TAFLA 5-11</b>	Kostnaðaráætlun valkosta, núvirtu ábati og reiknaðir innri vextir skv. félagshagfræðilegri greiningu. _____	79
<b>TAFLA 5-12</b>	Samantekt valkostagreiningar fyrir Miklubraut í stökk valkostir S1 og S2 og í jarðgöng, valkostir J2d og J2e. _____	79

## 1 INNGANGUR

### 1.1 Markmið, tilgangur

#### FORSENDUR FRUMDRAGA

Í forsendum frumdraganna er tekið fram að ekki eigi að hanna eða ákvarða útlit og umfang innviða á yfirborði. Einhverjar forsendur voru ákvarðaðar m.a. fyrir hermílikön, fyrirkomulag og útlitsmyndir. Engar hönnunarákvarðanir voru teknar fyrir yfirborðið varðandi breiddir, fjölda akreina, legu stíga o.fl. og er slíkt einungis metin út frá líklegri legu og umfangi.

Í samgöngusáttmála ríkis og sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu frá september 2019 er gert ráð fyrir Miklubraut í stökk sem hluta af þeim framkvæmdum sem setja á í forgang til að stuðla að auknum lífsgæðum á höfuðborgarsvæðinu með því að byggja upp skilvirkari, hagkvæmari, öruggari og umhverfisvænni samgönguinnviði. Kaflinn sem um ræðir er frá Snorrabraut og austur fyrir gatnamót við Kringlumýrarbraut.

Þessi frumdrög fjalla um skoðun á því að setja Miklubrautina í rúmlega 1,8 km langan stökk milli Snorrabrautar og Eystri Kringlugötu, eða í jarðgöng á milli Snorrabrautar og austur fyrir Grensásveg sem yrðu þá rúmlega 2,8 km löng. Útfærsla á Miklubraut á yfirborði ofan á stokki eða jarðgöngum er ekki hluti þessa verks að frátöldum rampatengingum milli yfirborðsgötu og stokks/jarðganga. Þó eru nauðsynlegar breytingar á stofn- og tengistígum útfærðar í tengslum við rampa, vegskála og nýjar tengingar.

### 1.2 Fyrri vinna

Árið 2007 voru unnin frumdrög að endurbótum á gatnakerfi Miklubrautar frá Kringlu og vestur að Snorrabraut/Bústaðavegi þar sem litið var til þess að aðgreina nærferð og fjarferð eins og kostur væri og auka frítt flæði með því leggja Miklubraut í stökk.<sup>1</sup> Frá þeim tíma hafa verið unnar ýmsar skoðanir hvað varðar þróunarmöguleika á svæðinu, meðal annars í tengslum við endurskoðun á skipulagi Kringlusvæðis. Kringlan er í frekari vinnslu þar sem svæðinu er skipt upp í nokkur deiliskipulagssvæði. Síðla árs 2020 bauð Reykjavíkurborg fimm þverfaglegum teymum til þátttöku í hugmyndaleit við að útfæra þetta vistlega borgarbyggð á og við vegstökk vestast á Miklubraut. Þessi

<sup>1</sup> Kringlumýrarbraut og Miklubraut. Gatnamót og stokkar. Frumdrög. Vegagerðin og Reykjavíkurborg 2009. EFLA.

vinna náði til samgöngutenginga og nýs þróunarreits á svæðinu frá Skógarhlíð og vestur fyrir Arnarhlíð/Snorrabraut. Það svæði er nefnt Vesturhlíðasvæði eða kennt við hugmyndaleit í þessari greinargerð.

Umferðargreiningar Vegagerðarinnar árið 2022<sup>2</sup> á stokki/jarðgöngum frá Snorrabraut að Kringlu eða löngum stokki/jarðgöngum austur fyrir Grensásveg gáfu til kynna að lausn í formi jarðganga gæti verið hagkvæmur kostur hvað varðar umferðarrýmnd heildarkerfisins, framkvæmdatíma og áhrif á framkvæmdatíma.

Í ljósa þessa ákvað Vegagerðin árið 2022 að unnin yrðu ný frumdrög að Miklubraut í stokki en skoðaðir yrðu tveir megin valkostir. Annars vegar stokkur samkvæmt gildandi Aðalskipulagi Reykjavíkur 2040 frá Snorrabraut að Kringlu og hins vegar jarðgöng frá Snorrabraut og austur fyrir Grensásveg. Gerð þessara frumdraga var boðin út árið 2022 þar sem Efla var hlutskörpust og hófst vinna við þau haustið 2022.

---

<sup>2</sup> Miklubrautarstokkur – Framlenging til austurs. Vegagerðin 2022. Mannvit.

## 2 UPPLÝSINGAÖFLUN

### 2.1 Landlíkón

Verkið er unnið í hnitakerfi ÍSN93 og hæðarkerfi ISH2004. Landlíkan var byggt á gögnum úr Lidar-mælingum frá verkkaupa og þá voru grunnar úr Lukr notaðir til að sýna núverandi byggingar, götur, stíga og fl.

### 2.2 Hönnunarreglur

Eftirfarandi reglur og leiðbeiningar voru notaðar í frumdrögum þessa verks:

- Veghönnunarreglur Vegagerðarinnar; reglur 01, 03, 04, 05 útg. ág. 2010 og 02 útg. jan. 2011
- N500 Vegtunneller (Statens Vegvesen, 31-03-2022)
- V521 Geologi og bergsikring i tunnel (Statens Vegvesen, apríl 2022)
- N100 Veg og gateutforming (Statens Vegvesen, 22-06-2022)
- Reglugerð 895 um öryggiskröfur fyrir jarðgöng, 13. júní 2021
- Evróputilskipun 2004/54/EC 29. apríl 2004 (um lágmarks öryggiskröfur fyrir jarðgöng í samevrópsku vegakerfi)
- Stefna um notkun Veghönnunarreglna, útg. maí 2011, Vegagerðin
- Hönnun vega; Leiðbeiningar, útg. október 2022, Vegagerðin
- Hönnunarleiðbeiningar fyrir hjólreiðar, útg. des. 2019, Sveitarfélög höfuðborgarsvæðisins og Vegagerðin
- Leiðbeiningar um hönnun vega, gátlisti, útg. maí 2010, Vegagerðin
- Félagshagfræðilegar greiningar í vegasamgöngum. Forsendur. Útg. sept. 2023, Vegagerðin
- Teiknireglur og skil teikninga, Leiðbeiningar Vegagerðarinnar fyrir veghönnuði. (2020), Vegagerðin

Sjá nánar fylgiskjöl í viðaukum A1 og A2.

## 2.3 Skipulag

### 2.3.1 Landsskipulagsstefna

Í gildi er Landsskipulagsstefna 2024-2038 ásamt fimm ára aðgerðaráætlun fyrir árin 2024-2028. Landsskipulagsstefna er samræmd stefna ríkisins í skipulagsmálum sem byggist á eftirfarandi framtíðarsýn: Að skipulag stuðli að sjálfbærri þróun og lífsgæðum, styðji samkeppnishæfni og sé sveigjanlegt og stuðli að viðnámsþrótti gagnvart samfélags- og umhverfisbreytingum. Sett eru fram markmið um vernd umhverfis og náttúru, velsæld samfélags og samkeppnishæft atvinnulíf. Undir markmiðum er að finna áherslur og tilmæli um framfylgd þeirra í skipulagi.

Bent er sérstaklega á eftirtaldar áherslur sem eiga að leiða til þess að markmiðlum Landsskipulagsstefnu verði náð í Miklubrautarverkefninu þótt fleiri kunni að eiga við. Tölusettir liðir undir áherslum vísa til framfylgdar við skipulagsgerð

*Áhersla A2: Skipulag feli í sér stefnu og skipulagsákvæði um innviði fyrir loftslagsvænar samgöngur, með áherslu á vistvænan ferðamáta og orkuskipti í samgöngum.*

5. Í skipulagi í þéttbýli verði hugað að innviðum fyrir loftslagsvænar samgöngur, með áherslu á virkan ferðamáta og almenningssamgöngur.
6. Við skipulagsgerð verði sett fram stefna og skipulagsákvæði um gatnakerfi og hönnun og útfærslu göturýma sem taki mið af fjölþættu hlutverki gatna sem umferðarleiða og bæjarrýma.

*Áhersla A.7: Skipulag mannvirkja, byggða og bæjarrýma eflir þau gæði sem felast í menningarlandslagi.*

8. Við skipulagsgerð verði vandað til staðarvals og hönnunar mannvirkja í þéttbýli með tilliti til staðbundinna gæða sem felast í landslagi. Hönnun byggðar og mannvirkja taki mið af landslagi, kennileitum, sjónlínunum, útsýni og þeirri byggð sem fyrir er.

*Áhersla B.2: Skipulag verði loftslagsmiðað og feli í sér samþætta stefnu um byggðaðróun í þéttbýli og dreifbýli þar sem vexti verði beint að þeim byggðakjörnum sem fyrir eru, með áherslu á búsetufrelsi og að draga úr ferðapörf.*

8. Skipulag byggðar stuðli að sjálfbærri þróun þéttbýlisstaða með þétttri, samfelldri byggð, endurskipulagningu vannýtttra svæða og eflingu nærsamfélags.

*Áhersla B.4: Skipulag greiði fyrir skilvirkum samgöngum þar sem jafnvægi milli ólíkra ferðamáta verði haft að leiðarljósi.*

11. Gatnaskipulag og gatnahönnun miði að því að skapa bæjarrými og umferðarrými fyrir akandi, hjólandi og gangandi vegfarendur. Við skipulagsgerð verði byggt á Mannlíf, byggð og bæjarrými: leiðbeiningum um sjálfbært skipulag og vistvænar samgöngur í þéttbýli.

*Áhersla B.10: Skipulag geri viðeigandi ráðstafanir varðandi heilnæmi umhverfis.*

4. Skipulagsgerð miði að því að tryggja loftgæði og góða hljóðvist, m.a. með útfærslu byggðar og almenningsrýma sem dregur úr ferðapörf og hvetur til virks ferðamáta. Horfa skuli til aðgerðaáætlunar stjórnvalda um loftgæði sem og fyrirliggjandi upplýsinga um loftgæði og hljóðvist. Leita skuli leiða til að bæta loftgæði og hljóðvist þar sem þeim er ábótavant.



Ef tryggja á að valkostir samrýmist Landsskipulagsstefnu er nauðsynlegt að breytingar auki lífsgæði fólks, að fjölbreyttur ferðamáti sé tryggður og að áhersla verði lögð á göngu- og hjólavænt umhverfi. Þétting byggðar þarf samhliða uppbyggingu samgöngumannvirkja að auka blöndun og gæði þeirrar byggðar sem fyrir er þannig að dragi úr ferðaþörf og losun vegna samgangna..

### 2.3.2 Svæðisskipulag Höfuðborgarsvæðisins

Gildandi svæðisskipulag höfuðborgarsvæðisins nefnist Höfuðborgarsvæðið 2040, og var samþykkt árið 2015. Um er að ræða sameiginlega stefnu sveitarfélaganna sjö á Höfuðborgarsvæðinu: Garðabær, Hafnarfjarðarkaupstaður, Kjósarhreppur, Kópavogsbær, Mosfellsbær, Reykjavík og Seltjarnarnes. Stefnan miðar að nánu samstarfi um skipulagsmál og hagkvæman vöxt svæðisins þar sem um eitt sameiginlegt búsetu- og atvinnusvæði er að ræða með sameinlegum grunnkerfum. Hryggjarstykki stefnunnar er nýtt hágæða almenningssamgöngukerfi sem tengir kjarna sveitarfélaganna og flytur farþega með skilvirkum og öruggum hætti um höfuðborgarsvæðið.

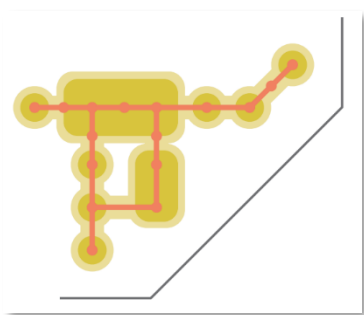
Í þriðja kafla er að finna leiðarljós 2, Skilvirkar samgöngur og nútímalegt samgöngukerfi. Þar segir: „Ferðaþörf verður uppfyllt á skilvirkan\* og fjölbreyttan máta. Fólksfjölgun verður mætt án þess að álag á stofnvegakerfið aukist í sama hlutfalli. „

\* Skilvirkni þéttbýlissamgangna felst í að uppfylla ferðaþarfir fólks með sem minnstum tilkostnaði og umhverfisáhrifum.

Eftirfarandi markmið eru sett fram í Svæðisskipulagi Höfuðborgarsvæðis til að endurspeglar stefnu fyrir leiðarljós 2:

- 2.1 Á höfuðborgarsvæðinu verður raunhæft val um skilvirka samgöngumáta
- 2.2 Hlutdeild almenningssamgangna í öllum ferðum innan svæðisins árið 2040 verður a.m.k. 12%
- 2.3 Hlutdeild göngu og hjólríða í öllum ferðum innan svæðisins árið 2040 verður a.m.k. 30%
- 2.4 Meginstofnvegir tryggja greiða og örugga umferð fólks og vöru

Skilgreindur er samgöngu- og þróunarás í svæðisskipulaginu. Lega samgöngu- og þróunarás og uppbygging hans skal bundin í svæðisskipulagi höfuðborgarsvæðisins. Sveitarfélögin innleiða jafnframt samgöngu- og þróunarás í aðalskipulagsáætlanir. Markmið 2.1.9. felur í sér að sveitarfélögin beini meginþunga uppbyggingar að samgöngu- og þróunarári og vinni skipulagsáætlanir sem miða að því að:



- Tryggja að fyrirsjáanlegri fólksfjölgun verði mætt án þess að álag á stofnvegakerfið aukist í sama hlutfalli.
- Tryggja góðan farþegagrunn og góða nýtingu bæði hágæðakerfis og strætisvagnakerfis

MYND 2-1 Skýringarmynd samgöngu- og þróunarása höfuðborgarsvæðisins.

Miklubraut er meginstofnvegur á Höfuðborgarsvæðinu og í markmiði 2.4.5. segir að sveitarfélögin tryggji „öruggt og gott flæði bílaumferðar á meginstofnvegum“. Markmið 2.4.6. er: „Sveitarfélögin í samráði við Vegagerðina vinna tillögur að endurhönnun meginstofnvega og stofngatna, eftir því sem byggð og samgöngur þróast. Áherslur verða á aðgerðir og framkvæmdir sem geta aukið umferðaröryggi og dregið úr neikvæðum áhrifum umferðar á nærumhverfið og smærri staðbundnar aðgerðir til að bæta umferðarflæði.“



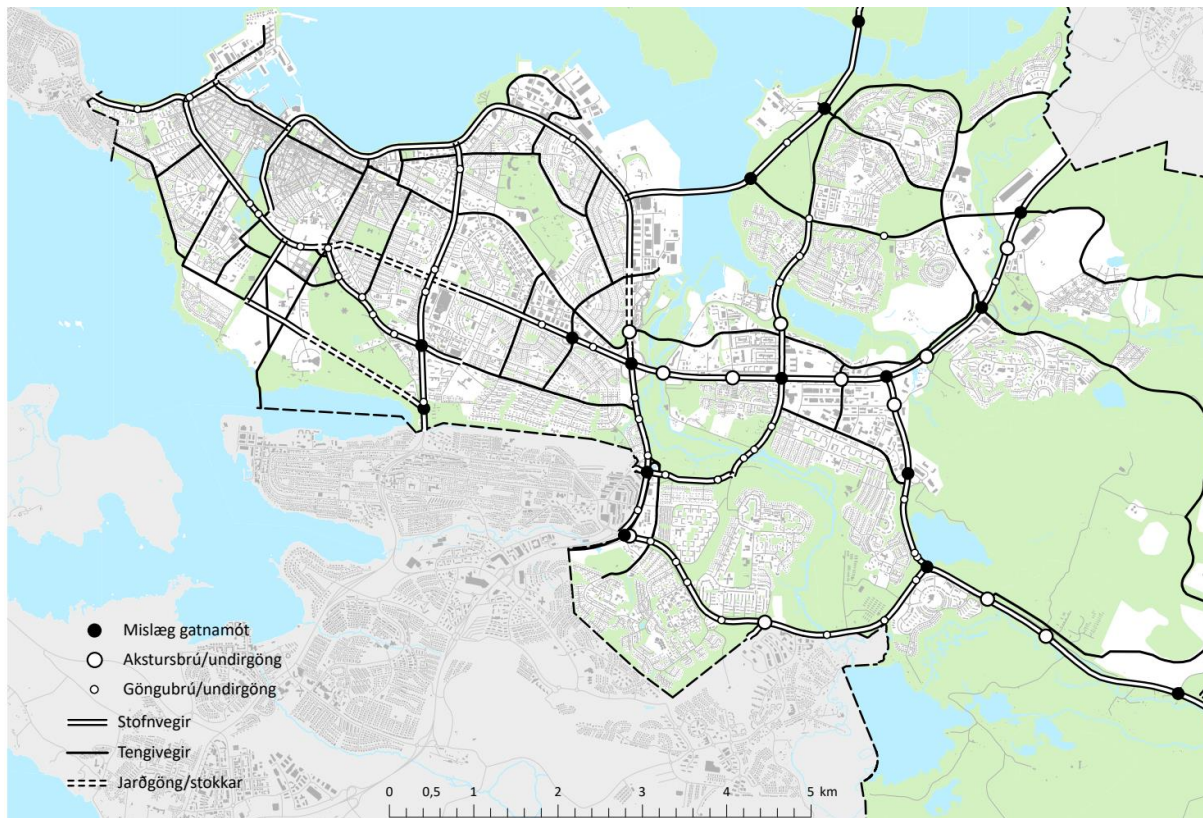
**MYND 2-2** Skilgreindir stofnvegir skv. Svæðisskipulagi Höfuðborgarsvæðisins.

Ef tryggja á að valkostir samrýmist Svæðisskipulagi Höfuðborgarsvæðisins er nauðsynlegt að breytingar á samgönguinnviðum bæti umferðaröryggi, tryggji að álag á stofnvegakerfið aukist ekki, í sama hlutfalli og fólksfjöldun, auki samþættingu samgangna og byggðaþróunar og efli hagkvæmar og vistvænar samgöngur.

### 2.3.3 Aðalskipulag Reykjavíkur

Í gildi er Aðalskipulag Reykjavíkur 2040 sem tók gildi með auglýsingu í B. deild Stjórnartíðinda þann 18. janúar 2022 og er uppfærð og endurbætt útgáfa AR2030 frá 2014. Aðalskipulagið er sett fram í greinargerð og á þéttbýlis- og sveitarfélagsuppdráttum. Meginmarkmið skipulagsins er að stuðla að kröftugri borgarþróun með hertri stefnu um sjálfbæra þróun, þétta og blandaða borgarbyggð og vistvænar ferðavenjur. Gert er ráð fyrir breytingum á Miklubraut (stokki) í aðalskipulagi og uppbyggingarreitir sýndir meðfram brautinni. Í II. kafla er m.a. að finna markmið: „Götur borgarinnar verði vistlegar, gróðursælar og öruggar og þjóni öllum ferðamátum. Svæði meðfram stofnbrautum verði endurheimt og þróuð fyrir þétta borgarbyggð, með stökkalausnum og endurhönnun umferðargatna.“

Þá segir í kafla 17.1. Vegir, götur og stígar „Gert er ráð fyrir stökk undir hluta Miklubrautar og hluta Sæbrautar. Markmið með gerð stokka undir viðkomandi stofnbrautir eru einkum þau að draga úr umhverfisáhrifum umferðar og bæta borgarbrag í aðliggjandi hverfum. Stefna um stökkalausnir á viðkomandi götuköflum (sjá þéttbýlisuppdrátt) er sett fram með fyrirvara um frumhönnun gatnatenginga, niðurstöður hugmyndaleitar og mat á umhverfisáhrifum.“ Á skýringarmynd er ekki gerður greinarmunur á stokki og jarðgöngum.



MYND 2-3 Skýringarmynd stofn- og tengibrauta úr Svæðisskipulagi Höfuðborgarsvæðisins.



MYND 2-4 Úr aðalskipulagi Reykjavíkur og fyrirhugað framkvæmdasvæði. Svæði við Kringlumýrarbraut bætt við vegna valkosta sem bættust við í vinnslu frumdraganna.

Þeir kaflar aðalskipulags sem taka til þessarar framkvæmdar eru *Vistvænni samgöngur* með undirköflum s.s. Byggðapróun og samgöngur, Almenningsamgöngur og kaflar Gatan sem borgarrými, þar sem segir: „Markvisst verði unnið að því að endurmeta helgunarsvæði stofn- og tengibrauta í því

skyni að skilgreina uppbyggingarmöguleika og til að auka umhverfisgæði í gatnaumhverfinu og í aðliggjandi byggð.“

Vinna þarf breytingar á aðalskipulagi Reykjavíkur allt eftir því hvaða útfærsla Miklubrautar verður fyrir valinu. Í 0-kosti myndu breytingar snúa að því að jarðgöng og stokkur yrðu felld úr gildi og áform um aukna þéttingu byggðar myndu riðlast. Í öðrum valkostum verða útfærslubreytingar s.s. vegna legu rampa eða lengdar jarðganga ef göng verða fyrir valinu. Valin útfærsla og lega samgöngumannvirkja verður færð á þéttbýlisuppdrátt. Samhliða breytingu á aðalskipulagi þarf að vinna mat á umhverfisáhrifum áætlunarinnar og framkvæmdarinnar.

#### 2.3.4 Rammahluti aðalskipulags

Vinnslutillaga rammahluta aðalskipulags vegna Borgarlínu var kynnt árið 2021. Fullunninn tillaga hefur ekki verið birt, en henni er ætlað að taka gildi þegar samgöngusáttmáli hefur verið uppfærður. Í rammahluta aðalskipulags er lögð fram tillaga að legu Borgarlínunnar, staðsetningu stöðva, áherslum á forgang og skipulag göturýmis. Ákvarðanir um legu Borgarlínunnar eru bindandi en aðrir þættir skipulagsins eru áherslur fyrir innviði. Um Miklubrautarstokk segir í vinnslutillögu rammahluta: *Með stokkalausn gefst tækifæri til nýrrar notkunar á svæðinu og um leið möguleiki á að hnýta saman nærliggjandi íbúðarhverfi og þróunarreiti, s.s. Hlíðarenda, Hlíðar, Norðurmýri og Skógarhlíð, sem í dag eru aðskilin með afgerandi hætti með umferðarpungum og fyrirferðarmiklum gatnamótum Hringbrautar og Snorrabrautar/Bústaðavegar.*

#### 2.3.5 Hverfisskipulag

Hverfisskipulag er skipulagsáætlun fyrir þegar byggt hverfi þar sem mótuð er stefna um breytingar á húsnæði, fjölgun íbúa, samgöngur, græn svæði og styrkingu verslunar og þjónustu í hverfunum. Hverfisskipulag er tegund deiliskipulags fyrir þegar byggð hverfi þar sem vikið er frá kröfum sem gerðar eru um framsetningu deiliskipulags fyrir nýja byggð. Framkvæmdasvæði Miklubrautar í stokk / jarðgöng er á mörkum nokkurra hverfa. Ekkert hverfisskipulag er í gildi á svæðinu en vinna við hverfisskipulag fyrir Háaleiti og Bústaðahverfi annars vegar og Hlíða hins vegar var enn í gangi nú í apríl 2024. Vinna við hverfisskipulag Miðbæjar og Vesturbæjar er ekki hafin. Í drögum sem kynnt hafa verið eru mörk hverfisskipulags dregin við helgunarsvæði Miklubrautar í núverandi legu. Ef af framkvæmdum verður með stokki eða göngum og tilheyrandi römpum og breyttu helgunarsvæði Miklubrautar með auknum þéttingaráformum þarf að breyta hverfisskipulagi í samræmi við valda útfærslu.

#### 2.3.6 Deiliskipulag

Á því svæði sem framkvæmdir taka til eru margar deiliskipulagsáætlanir í gildi allt eftir því hvaða lausn verður fyrir valinu. Þó ber að nefna að við gildistöku hverfisskipulags þeirra hverfa sem nefnd eru að ofan munu deiliskipulagsáætlanir sem liggja til grundvallar verða felldar inn í tilheyrandi hverfisskipulag. Breyta þarf öllum deiliskipulagsáætlunum sem skarast við nýjar áætlanir breyttrar Miklubrautar. Mynd 2-5 er sótt af skipulagssjá Skipulagsstofnunar og sýnir svæði í appelsínurauðum

litatóni þar sem skipulagsáætlun er í gildi. Innan bláa rammans sjást áætluð áhrifsvæði framkvæmda. Þær deiliskipulagsáætlanir sem liggja undir Miklubraut eru frá vestri til austurs:

- Hringbraut færsla, frá 2003
- Deiliskipulag Skógarhlíðar frá 2001
- Miklubraut frá Rauðarárstíg að Lönguhlíð frá 2016
- Deiliskipulag stgr. 1.255.2 Vatnsholt-Bólstaðarhlíð-Skipholt-Bólstaðarhlíð frá 1961
- Hlíðar frá 1945
- Hlíðar frá 1946
- Breikkun Miklubrautar á milli gatnamóta Kringlumýrarbrautar og Grensásvegur frá 2000. Síðast breytt 2018
- Kringlumýrarbraut frá Miklubraut að Bústaðavegi frá 2017
- Deiliskipulag Kringlunnar frá 1986
- Göngubrú yfir Miklubraut á móts við Grundargerði frá 1999
- Miklubraut – Skeiðarvogur frá 1998
- Deiliskipulag stgr. 1.46 Skeifan-Fenin frá 2001



**MYND 2-5** Úr skipulagssjá Skipulagsstofnunar.

Öll þéttingaráform valkosta hafa í för með sér að breyta þarf fleiri skipulagsáætlunum, deiliskipulagi og / eða hverfisskipulagi. Skv. skipulagssjá Reykjavíkurborgar eru fleiri skipulagsáætlanir í gildi sem skarast við bláa rammann og miðast upptalning áætlana við hana.

### 2.3.7 Eignarhald lands og gatna

Miklubraut og Kringlumýrarbraut eru stofnbrautir í þéttbýli í umsjá Vegargerðarinnar. Aðrar aðliggjandi götur og stígar eru í eigu Reykjavíkurborgar. Það ræðst af því hvaða valkostur verður fyrir valinu hversu langt þarf að fara inn á aðrar lóðir með götur, rampa og stíga á framkvæmdatíma og eftir að mannvirki

eru fullkláruð. Um þéttingaráform allra valkosta gildir að eiga þarf víðtækt samráð og samstarf við lóðarhafa aðliggjandi lóða.

## 2.4 Umferð

### 2.4.1 Greining á magni bílaumferðar og leiðarvali

#### ORÐSKÝRINGAR

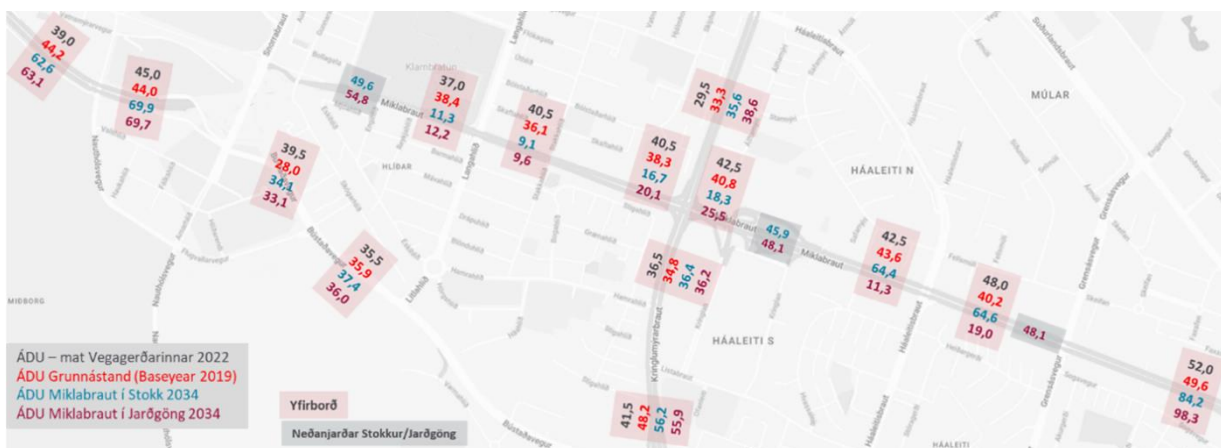
**Umferð:** í þessari skýrslu á orðið umferð við um alla samgöngumáta, nema annað sé tekið fram, eða það sé skýrt af samhenginu, t.d. kaflaheitinu. Flokkar umferðar eru því oftast tilgreindir sérstaklega, svo sem bílaumferð, Borgarlína, gangandi og hjólandi.

#### Kerfislegar umferðargreiningar

framkvæmdar í samgöngulíkani höfuðborgarsvæðisins og sýna niðurstöður tafatíma og ferðamátavals fyrir akandi, hjólandi og almenningsamgöngur fyrir allt höfuðborgarsvæðið til framtíðar. Teknar eru inn uppbyggingarupplýsingar til framtíðar til að spá fyrir um framtíðarumferð.

Umferðarforsendur fyrir Miklubraut í stökk og jarðgöng byggja að mestu leyti á niðurstöðum umferðarspálíkans höfuðborgarsvæðisins (SLH). Líkanið (8. útgáfa) var notað til að meta umferðarmagn og -mynstur, þ.e. umferðarsköpun, fararmátaval og leiðarval (kerfislegar greiningar). Miðað var við spár fyrir árið 2034 (Forecast 3) sem inniheldur allar samgönguaðgerðir og framkvæmdir sem fyrirhugaðar eru á höfuðborgarsvæðinu tengdar samgöngusáttmálanum til ársins 2034. Sundabraut er ekki inni í þeirri umferðarspá.

Á mynd 2-6 er sýnt magn bílaumferðarn úr samgöngulíkaninu fyrir árið 2034 bæði fyrir stökk og jarðgöng. Sýnd er hámarks umferð úr þeim valkostum sem upphaflega var lagt upp með auk magn bílaumferðar fyrir það grunnástand sem miðað er við í verkefninu, þ.e. 2019, og síðan einnig til upplýsingar umferðarmagn árið 2022 skv. talingum.



**MYND 2-6** Áætluð umferð inni í stokki/jarðgöngum úr reiknilíkani sýnt sem árdagsumferð ÁDU, auk umferðar á svæðinu 2022 skv. talingum.

ÁDU í stokki reiknast mest rétt undir 50 þús. og um 55 þús. í jarðgöngum. Í jarðgöngum er það í raun staðbundið í vesturenda þar sem farið er yfir 50 þús. ÁDU, vestan mögulegra rampatenginga.

Til að meta bílaumferð á framkvæmdatíma var miðað við spátílfelli fyrir árið 2024 (Forecast 2). Það líkan inniheldur nánast alla uppbyggingu nýs spítala á Hringbraut auk hluta Borgarlínu. Sjá nánar í samgöngugreiningaröð (viðauki B1).

### 2.4.2 Skipulag byggðar ofan á stökk/jarðgöngum

#### ORÐSKÝRING

##### Hversdagsumferð (HVDU):

Hversdagsumferð er meðalbílaumferð yfir hefðbundin virkan dag.

**Ársdagsumferð (ÁDU):** Meðalbílaumferð á dag yfir árið.

**Staðbundnar umferðargreiningar** eru framkvæmdar í micro líkani (Vissim) og lýsa töfum við einstaka gatnamót og á áhrifsvæði stokks/jarðganga. Þar sem ekki átti að hanna yfirborð í þessum frumdrögum, var einungis horft til staðbundinna niðurstaða fyrir bíla og almenningsgöngur.

Í 8. útgáfu samgöngulíkani höfuðborgarsvæðis (SLH) er ekki innifalinn umferðarsköpun vegna Vesturhlíðasvæðis, sjá kafla 2.3.6 Deiliskipulag. Skoðaðar voru nokkrar sviðsmyndir fyrir þessa uppbyggingu til að meta umferðarsköpunina frá henni. Uppbyggingartölur reitsins voru settar inn í líkanið, en til að líkja eftir áhrifum skipulagsins var ákveðið að umferðarsköpun akandi skyldi ekki vera meiri en 10.000 ökutæki á dag (HVDU).

Uppbyggingaráform á Kringlusvæði skv. rammaskipulagi þess eru innifalinn í SLH fyrir árið 2034 en ekki önnur þéttingaráform við Miklubraut á þessum kafla.

### 2.4.3 Greiningar á afköstum, ferðatíma og raðamyndun

Til að meta afköst og raðamyndun bílaumferðar við gatnamót á svæðinu voru gerðar staðbundnar greiningar í hermílikönum fyrir stærstu gatnamótin í PTV Vissim, sjá nánar kafla 5 og viðauka B1.

Niðurstöður úr samgöngulíkani höfuðborgarsvæðis (SLH) eru best til þess fallnar að skoða áhrif á umferð milli valkosta fremur en að einblína á einstaka umferðarstrauma og tölur. Því voru umferðar-talningar frá Reykjavíkurborg einnig nýttar til þess að meta stærð einstakra strauma og líklegar breytingar á þeim inn í staðbundnu greiningarnar.

Í þessum frumdrögum er ekki ráðgert að breytingar verði gerðar á gatnamótum, aðrar en þær að í sumum tilfellum er akreinum fækkað á Miklubraut á yfirborði. Almennt er ekki gert ráð fyrir að fjölga akreinum á götum á yfirborði. Því er ljóst að umferðarmagn sem gatnamót afkasta er ekki meira en það sem þau afkasta í núverandi mynd.

### 2.4.4 Gangandi og hjólandi

Göngu- og hjólaleiðir liggja beggja vegna Miklubrautar með þveranir við gatnamót, á göngubrú og öðrum sérstökum gönguþverunum. Áfram er reiknað með öllum þessum leiðum eftir að framkvæmdum lýkur við stökk/jarðgöng þó sumar geti hliðrast örlítið til, eða mögulega stök göngubrú sé aflögð og gönguleið sett í plan við aðra umferð.

Það er ekki hluti þessa verkefnis að hanna götur og stíga á yfirborði nema tengingar við endamunna stokks og jarðganga. Gangandi og hjólandi vegfarendur voru ekki settir beint inn í umferðarlíkönin, þó gert sé ráð fyrir þeim í ljósastýringum með því að ákvarða græntíma m.t.t. þverunar- og rýmingartíma sem er áætlaður út frá fjölda akreina og miðeyja.

### 2.4.5 Almenningsamgöngur

Borgarlína og leiðir hennar voru inni í hermilíkönunum þar sem stuðst var við núverandi áætlanir varðandi leiðakerfis Borgarlínu. Í hermilíkönum fyrir Miklubraut í stökk/jarðgöng eru fimm Borgarlínuleiðir og ein almenn Strætóleið, sjá nánar viðauka B1. Gert er ráð fyrir að hver leið aki á um sjö mínútna fresti í hvora akstursstefnu. Gert er ráð fyrir forgangi Borgarlínu á öllum þeim gatnamótum sem hún fer í gegnum.

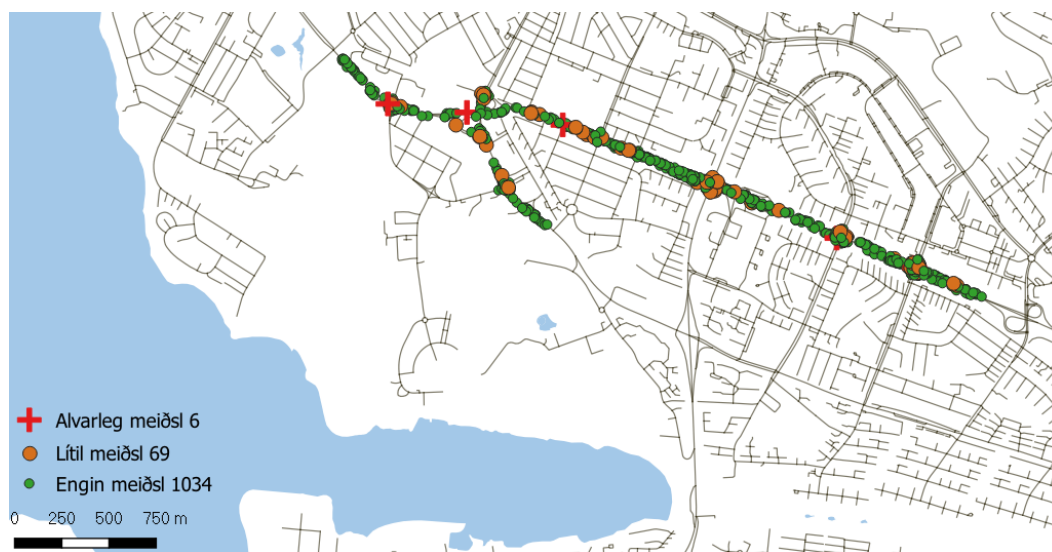
### 2.4.6 Hlutfall þungaumferðar

Byggt á skýrslu *Ástandsgreiningu umferðar. Sæbraut/Reykjanesbraut/Miklubraut*<sup>3</sup> þá er miðað við að hlutfall þungaumferðar sé 2% árdegis og 3,5% síðdegis.

### 2.4.7 Greining og flokkun slysa

Til að meta núverandi umferðaröryggi svæðisins var stuðst við upplýsingar frá Samgöngustofu um slys/óhöpp á nýlegu fimm ára tímabili.

Á svæðinu urðu samtals 1.109 slys og óhöpp á þessum fimm árum eða 222 að meðaltali á ári. Af þeim voru 1034 án meiðsla, 69 slys með litlum meiðslum en 6 með miklum meiðslum. Ekkert banaslys varð á tímabilinu. Meginþorri slysa og óhappa voru þar sem ekið var á ökutæki á leið í sömu átt, þar af voru 837 aftanákeyrslur, en um 50 voru framanákeyrslur við gatnamót.



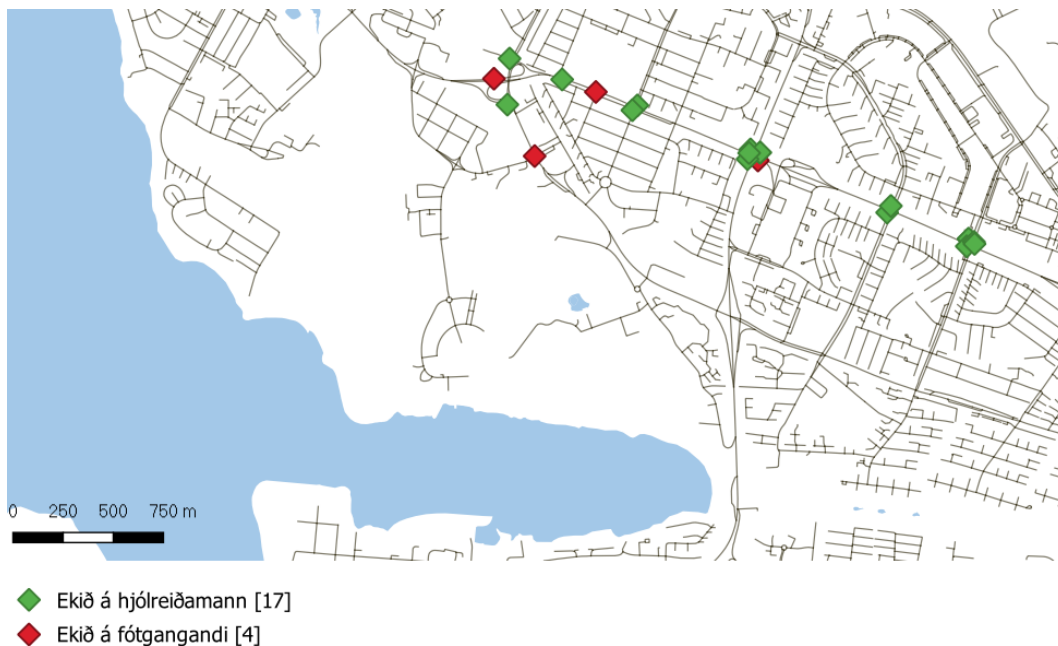
**MYND 2-7** Alvarleiki slysa á tímabilinu 2017-2021 á því svæði sem er til skoðunar fyrir Miklubraut í stökk og jarðgöng.

Alls voru 21 slys á tímabilinu þar sem ekið var á gangandi eða hjólandi vegfarendur. Þar af var í sautján tilfellum ekið á hjólandi vegfarenda og í fjórum tilfellum á gangandi vegfarenda. Í tveimur slysum

<sup>3</sup> Verkís & Viaplan. (2017). *Ástandsgreining umferðar. Sæbraut/Reykjanesbraut/Miklubraut*. Reykjavík: Samtök sveitafélaganna á Höfuðborgarsvæðinu



gangandi og hjólandi vegfarenda var um alvarleg meiðsli að ræða en það er 33% allra alvarlegra slysa á skoðunarsvæðinu. Því eru slys á gangandi og hjólandi vegfarendum hlutfallslega alvarlegri en önnur slys.



**MYND 2-8** Yfirlit óhappa og slysa þar sem ekið var á gangandi eða hjólandi vegfarenda.

Metið er að á tímabilinu 2017-2021 hafi árlegur samfélagslegur kostnaður umferðarslysa á greiningarsvæðinu numið tæplega 1,6 milljörðum króna á verðlagi ársins 2023. Sjá nánar viðauka B1.

#### 2.4.8 Hönnunartími

Hönnunartími fyrir jarðgöngin sjálf og steiptan stökk miðast við 100 ára líftíma, þar með talið frárennslis- og ofanvatnskerfi sem og kaplar í jörðu.

Hönnunartími fyrir mannvirki vegna vatns- og frostvarna og tæknirýma í stokki/jarðgöngum miðast við 50 ára líftíma, einnig fyrir kapla inni í rými stokks og jarðganga.

Hönnunartími tæknibúnaðar í stokki og jarðgöngum miðast við 25 ára líftíma.

Hönnunartími burðarlaga gatna miðast við 20 ára líftíma.

#### 2.4.9 Hönnunarökutæki

- ÖT farartæki, þ.e. ökutæki með tengivagni, L=22,00 m, M=2,60 m
- ÖTU farartæki, þ.e. ökutæki með tengivagni, L=25,25 m, M=2,60 m
- ÖF farartæki, þ.e. ökutæki með festivagni, L=16,50 m, M=2,60 m
- ÖFU farartæki, þ.e. ökutæki með festivagni, L=18,75 m, M=2,60 m

Mesta hæð ökutækis er 4,2 m. Minnsta hæð undir vegbrú/undirgöng er 5,0 m.

### 2.4.10 Hönnunarhraði

Hönnunarhraði í stokki og jarðgöngum er 80 km/klst. Skiltaður hraði er 60 km/klst.

Hönnunarhraði í römpum er 30-70 km/klst. Skiltaður hraði er 30 - 50 km/klst. háð aðstæðum.

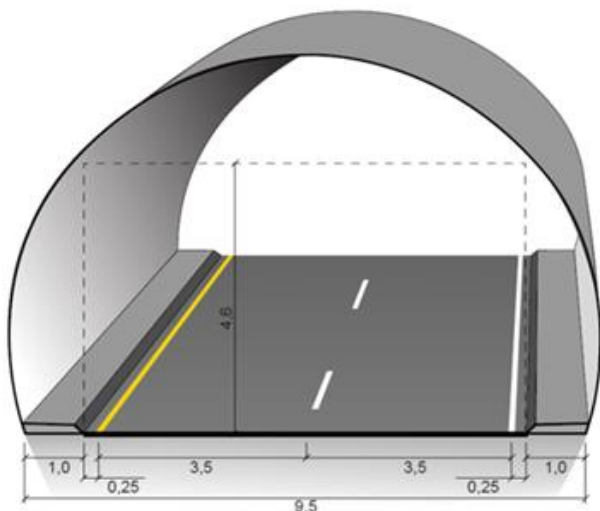
### 2.4.11 Vegtegund og kennisnið

Samkvæmt flokkun sveitarfélaga er Miklabraut 1. flokks stofnbraut. Þar sem íslenskir staðlar taka ekki sérstaklega á stokkum eða jarðgöngum þá skal hönnun stokks/jarðganga gerð skv. norskum stöðlum N100 og N500, sbr. hér að framan. N500 gildir einnig fyrir steipt mannvirki sem notuð eru sem veggöng.

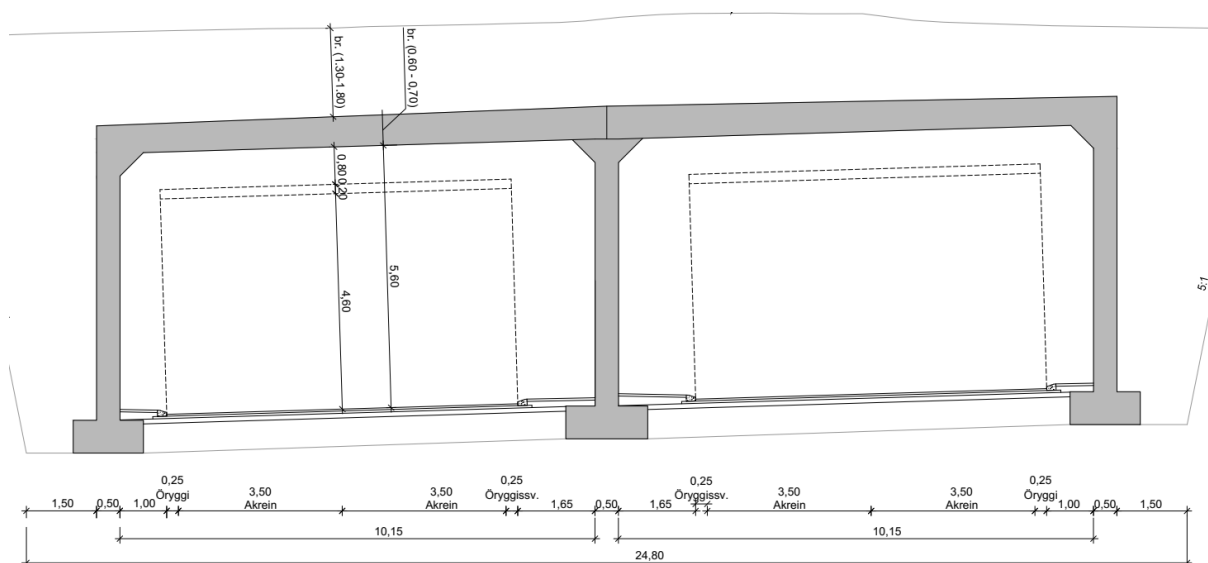
Þversnið fyrir stökk og jarðgöng er 2+2 vegur ( $A_{22k}$ ). Kennisnið jarðganga er T9,5 með aksturstefnu í aðskildum göngum þannig að stökkur/jarðgöng eru með 2 x T9,5 m.

Í upphafsforsendum var gert ráð fyrir vegtegund  $A_{34k}$  með akreinabreidd 3,75 m. Hins vegar var ákveðið á hönnunartímanum að miða við vegtegund  $A_{22k}$  með akreinabreidd 3,5 m þar sem það þykir betur henta aðstæðum á þessum vegköflum í þéttbýli, m.a. út frá umferðarhraða og akreinabreidd ásamt því að gefa ásættanlega umferðarrýmd.

Við val á hönnunarflokki skv. norskum staðli N100 var það niðurstaða að kennisnið T9,5 væri heppilegasta sniðið fyrir stökk/jarðgöng í Miklubraut þegar horft er til umferðarhraða, aðliggjandi vegakerfis og umferðarmagns. Sjá nánar viðauka A1.



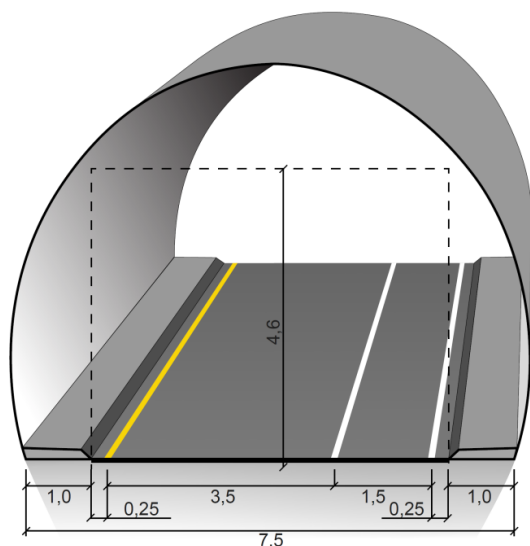
**MYND 2-9** Kennisnið jarðganga T9,5. Aksturstefnur í aðskildum göngum þannig að jarðgöng eru 2 x 9,5 m.



**MYND 2-10** Kennisnið stokks. Akstursstefnur í aðskildum stokkum, breidd á innanmáli stokks er 10,15 m

Í þversniði T9,5 er breidd öryggisræmu 0,25 m og axla 1,0 m með kantsteini. Í veghönnunarreglum Vegagerðarinnar er ekki tilgreind lágmarksbreidd á öryggisræmu fyrir 80 km/klst. hönnunarhraða þó æskileg breidd sé þar 0,5 m. Talið er rétt að miða við þversnið T9,5 í öllu þversniðinu enda uppfyllir það líka ísl. veghönnunarreglur. Einnig er það ekki mikið frávik frá núverandi vegþversniðum utan stokks/jarðganga þar sem breidd öryggisræmu er 0 m.

Rampar: Fyrir rampa lengri en 500 m þá er miðað við að bílar geti ekið fram hjá kyrrstæðum bíl og því er miðað við þversnið T7,5. Sjá mynd 2-11.



**MYND 2-11** Jarðgangapversnið T7,5 mál í m. Breidd miðast við að hægt sé aka framhjá kyrrstæðu ökutæki.

## 2.5 Veitur

Eftirfarandi aðilar eiga og reka lagnir á svæðinu og veittu upplýsingar um þær, svo sem varðandi staðsetningu, stærðir, hæðir og efni:

Veitur	Fráveita (skólp og ofanvatn), vatnsveita, hitaveita, rafstrengir og ídráttarrör
Vegagerðin	Fráveita (ofanvatn)
Ljósleiðarinn	Ljósleiðarar og ídráttarrör
Míla	Ljósleiðarar, símastrengir og ídráttarrör

Einnig voru mældir inn nokkrir fráveitubrunnar til að staðfesta uppgefna hæð í grunni Veitna en suma brunna sem ætlunin var að opna reyndist ekki unnt að opna vegna aðstæðna.

Upplýsingar um legu veitukerfa og nauðsynlegar breytingar á þeim vegna stokks eða jarðganga er að finna í köflum 5.2.4 og 5.3.4.

## 2.6 Veðurfar – náttúruvá

### 2.6.1 Veðurfar

Varðandi forsendur fyrir ofanvatn þá er miðað við að fráveitulagnir og ofanvatnslausnir verði hannaðar eftir forsendum Veitna þar sem miðað er við viðkvæm svæði. Þá er endurkomutíminn 20 ár. Reiknað er með 1M5 gildi út frá korti Vatnafræðistofu Háskóla Íslands. Í viðauka A7 eru stærð afrennslissvæða áætluð og listaðar upp helstu forsendur fyrir ofanvatn.

Landhalli á svæðinu er almennt til vesturs, en til austurs frá hæsta punkti við Háaleitisbraut. Fyrir stokkinn er gert ráð fyrir svipuðu innrennsli á lengdareiningu og í jarðgöngin. Stokkurinn liggur vissulega grynna og því með minna áhrifsvæði, en á móti kemur að þar á yfirborðsvatn greiða leið eftir berggrunni niður í skeringuna við stokkinn. Ekki er talin hætta á vatnsuppsöfnun á svæðinu nema þá á afmörkuðum stöðum.

Samkvæmt gögnum Veðurstofu Íslands þá eru austan- og suðaustanáttir algengastar í Reykjavík hvað varðar úrkomu, þó norðanáttir séu algengar óveðursáttir. Almennt er talin vera veðursæld á svæðinu milli Snorrabrautar og Grensásvegar.

### 2.6.2 Náttúruvá

Samkvæmt aðalskipulagi Reykjavíkur er stokkur eða jarðgöng Miklubrautar ekki á skilgreindu svæði vegna náttúruvá, þ.e. svæði þar sem hætta er talin af náttúruhamförum, svo sem sjávarflóðum, vatnsflóðum, jarðskjálftavirkni, eldvirkni, snjóflóðum, skriðuföllum eða veðurfari (ofviðri). Í umhverfisskýrslu aðalskipulags Reykjavíkur er Vatnsmýrin tilgreind sem svæði þar sem hætta er á

sjávarflóðum með 100 ára endurkomutíma.<sup>4</sup> Tilgreint svæði í Vatnsmýrinni er vestan Njarðargötu og því vestan við fyrirhugað framkvæmdasvæði en samt í nágrenni þess.

Reykjavíkurborg lét taka saman yfirlit yfir helstu áhættuþætti vegna loftslagsbreytinga í borginni og leiðir til aðlögunar.<sup>5</sup> Í skýrslunni er farið yfir helstu áhættuþætti eins og hækkun sjávarborðs, úrkomu og flóð. Á áætluðu framkvæmdasvæði stokks og jarðganga Miklubrautar er ekki um að ræða áhættuþætti sem nefndir eru í skýrslunni.

## 2.7 Umhverfi

### 2.7.1 Staðhættir

Áætlað er að steypdur stokkur Miklubrautar muni ná frá Snorrabraut að eystri Kringlugötu<sup>6</sup> en jarðgöng ná austur fyrir Grensásveg. Í stökkalausn er gert ráð fyrir tengingum við yfirborð rétt vestan Kringlumýrabrautar og fyrir báðar lausnir yrði möguleg stokkatenging í vesturenda fyrir umferð frá Hringbraut inn á Bústaðaveg til suðurs. Eins gætu komið rampatengingar milli vesturhluta Miklubrautarjarðganga og Kringlumýrabrautar á móts við brú á Bústaðavegi.

Í dag er um að ræða raskað svæði með malbikuðum götum á yfirborði með gangstéttum eða göngu- og hjólastígum utan við. Þar utan við eru annaðhvort gras í yfirborði með trjám á stöku svæðum, eða húsagötur og bílastæði. Norðan Miklubrautar milli Rauðarárstígs og Lönguhlíðar er hverfisgarðurinn Klambratún. Sunnan við Álftamýrarskóla eru grasflöt/fótboltavellir en þar er gert ráð fyrir að aðstaða verktaka verði, bæði fyrir vinnubúðir og efnislagera.

### 2.7.2 Vernd náttúru- og menningarminja

Samkvæmt Minjavefsjá Minjastofnunar Íslands eru eftirfarandi byggingar friðlýstar og eru innan eða í nánd við framkvæmdasvæðið: Eskihlíð 2-4 sem er steinhlaðið hús frá 1892 og Hlíðarendi fjós og hlaða (Valsheimili).<sup>7</sup> Innan framkvæmdasvæðis eru ekki friðlýst svæði skv. Náttúruminjaskrá Náttúrufræðistofnunar Íslands.<sup>8</sup> Finnist fornleifar við framkvæmdir skal hafa samband við Minjastofnun, sbr. lög um menningarminjar nr. 80/2012.

Gerð var byggðakönnun fyrir borgarhluta 3 – Hlíðar árið 2023 í tengslum við tillögu að nýju Hverfisskipulagi Hlíða.<sup>9</sup> Í þessu nýju hverfisskipulagi er tillaga um að húsin við Miklubraut 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36 og 38 fái hverfisvernd sem einstök hús, húsaraðir og götumynd. Þetta á einnig við

<sup>4</sup> Aðalskipulag Reykjavíkur 2040, Umhverfisskýrsla (B3), sept. 2021.

<sup>5</sup> Reykjavíkurborg. 2017. Yfirlit yfir helstu áhættuþætti vegna loftslagsbreytinga í Reykjavík, leiðir til aðlögunar og staða mála. Sótt 11. febrúar 2024 af <https://reykjavik.is/>

<sup>6</sup> Gatan sem er vestan, norðan og austan við verslunarmiðstöðina Kringluna heitir “Kringlan”. Til áréttingar eru þessir götubútar stundum nefndir á þennan hátt og vísar “eystri Kringlugata” til götunnar sem liggur meðfram austurhlið verslunarmiðstöðvarinnar.

<sup>7</sup> Minjastofnun Íslands. 2024. Minjavefsjá. Sótt 27. Mars 2024 af <https://www.minjastofnun.is/is/minjavefsja>

<sup>8</sup> Náttúrufræðistofnun Íslands. 2024. Náttúruminjaskrá. Sótt 27. mars 2024. af <https://natturuminjaskra.ni.is/>

<sup>9</sup> Reykjavíkurborg. 2023. Hverfisskipulag fyrir Hlíðar. Sótt 12. janúar 2024 af <https://reykjavik.is/hverfisskipulag/hlidar>

Lönguhlíð 19, 21, 23 og 25, sem og Skaptahlíð 12, 14, 16, 18, 20 og 22. Þá er reiknað með að Klambtratún almenningsgarður fái hverfisvernd.

### 2.7.3 Mat á umhverfisáhrifum

Fyrirhuguð framkvæmd við Miklubraut í stökk eða í jarðgöng felur í sér að Miklubraut verði sett í steypnan stökk eða jarðgöng með tveimur akbrautum fyrir umferð í hvora átt. Framkvæmdin er matskyld þar sem hún fellur undir flokk A, sbr. lið 10.07 í fyrsta viðauka laga um mat á umhverfisáhrifum, þ.e. „Nýir tveggja akreina vegir með framúrakstursrein og vegir með fjórar akreinar eða fleiri“

### 2.7.4 Umhverfismat áætlana

Aðal- og deiliskipulagsgerð vegna stokks eða jarðganga í Miklubraut fellur undir lög um umhverfismat áætlana nr. 105/2006, þ.e. fellur undir gildissvið laganna sbr. 3.gr. laga um umhverfismat áætlana. Skipulagsgerðin er unnin í samræmi við skipulagslög, samþykkt af Reykjavíkurborg og mörkuð er stefna í skipulagi er varðar leyfisveitingar til framkvæmda sem tilgreindar eru í lögum um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000, þ.e. matskyld framkvæmd sem fellur undir lið 10.07 í fyrsta viðauka laga um mat á umhverfisáhrifum.

Mat á umhverfisáhrifum valkosta um útfærslu framkvæmdarinnar í skipulagi hefur ekki farið fram.

### 2.7.5 Hávaða- og loftmengun

#### Hljóðvist

Hávaði frá umferð á Miklubraut og Bústaðavegi hefur verið metinn í samræmi við hávaðareglugerð 724/2008. Sjá viðauka B4. Niðurstöður sýna að fyrir núllkost<sup>10</sup> er hljóðstig á bilinu 55 til 75 dB í 4 m hæð fyrir framan húshliðar sem snúa að Miklubraut. Hljóðstig reiknast yfir viðmiðunarmörkum reglugerðar um hávaða við húsin sem stand næst umferðargötunum innan skoðunarsvæðis.

Af niðurstöðum líkanreikninga má sjá að hljóðstig mun lækka að jafnaði um 0-13 dB vegna breytinganna við það að setja Miklubraut í stökk eða jarðgöng. Hljóðstigið lækkar meira og á stærra svæði með jarðgangalausn við Miklubraut. Sjá kafla 5.6 Samanburð valkosta.

#### Loftmengun

Heildar útblástur og svifryksmengun frá bílaumferð hefur verið metin fyrir núllkost og lausnir fyrir jarðgöng og stökk. Sjá viðauka B5. Samanburður var gerður á heildarmengun mismunandi valkosta ásamt mengun á mismunandi vegköflum. Ekki voru gerðir líkanaútreikningar sem sýna hvernig mengun dreifist í andrúmsloftinu og styrk hennar við nærliggjandi íbúðabyggð, enda ekki talið nauðsynlegt á þessu stigi verkefnisins.

<sup>10</sup> 0-kostur: Núllkostur sem inniheldur ekki stökk né jarðgögn í Miklubraut en uppbyggingu í samræmi við samgöngulíkan höfuðborgarsvæðis til 2034 auk uppbyggingar á Vesturhlíðasvæði.

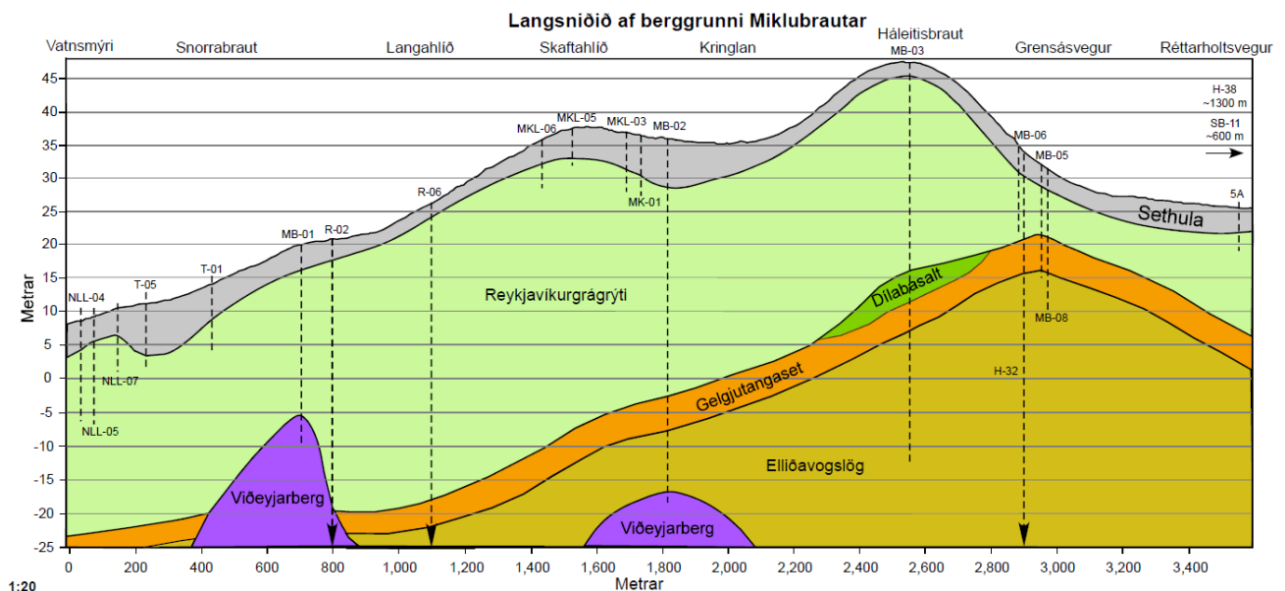
Töluverð minnkun verður á yfirborðsmengun frá umferð meðfram Miklubraut í jarðganga- og stokkalausninni. Í jarðgangalausninni gætir þessara áhrifa bæði austan og vestan við Kringlumýrarbraut, en í stokkalausninni eru áhrifin yfir styttra svæði austan við Kringlumýrarbraut (sambærileg við lengd stokks). Þessi minnkun í mengunarlosun frá yfirborðsumferð mun hafa veruleg jákvæð áhrif á íbúðabygð og útisvæði sem liggja meðfram Miklubrautinni á þeim köflum sem eru hér til skoðunar. Undantekning á þessu er við gangamunna, þar sem mengun úr göngum eða stokki berst út í andrúmsloftið. Tryggja þarf að aðstæður við munnana verði ásættanlegar fyrir nærliggjandi íbúa og notendur með tilheyrandi mótvægisáðgerðum.

## 2.8 Jarðtækni

### 2.8.1 Almenn

Í viðauka A3 er minnisblað um jarðfræðilegar aðstæður og þær viðbótarannsóknir sem mælt er með að verði gerðar.

Árið 2022 voru boraðar átta holur á meðfram Miklubraut frá Rauðarárstíg í vestri að Grensásvegi í austri. ÍSOR hafði umsjón með rannsóknunum og eru niðurstöður þeirra birtar í tveim skýrslum það ár. Einnig var unnið þrívítt berggrunnslíkan af rannsóknarsvæðinu. Sjá nánar viðauka A3. Eins og vænta má er Reykjavíkurgrágrýti að mestu leyti ráðandi berggerð í þeim jarðgangakostum sem nú eru til skoðunar, aðeins austast á svæðinu við Grensásveg er grágrýtið þunnt og jarðgöngin lenda þar í setlögum sem kennd eru við Gelgjutangaset og Elliðavogslög.



**MYND 2-12** Langsnið frá Snorrabraut að Grensásvegi úr skýrslu ÍSOR 2022<sup>11</sup>, sjá viðauka A3.

Ofangreint þrívítt líkan byggir að mestu á borholum í bergi, en gryfjur og borholur í lausum jarðlögum hafa ekki verið notaðar til að fá yfirborð berggrunns undir lausum jarðlögum sem best fram. Yfirborð berggrunns á mynd 2-12. er því stílfært að líklegum aðstæðum en nokkuð víða eru frávik um 2-3 m í

<sup>11</sup> Ísor 2022. Greinargerð ÍSOR-22004. Jarðgöng undir Miklubraut.

yfirborði berggrunns. Til að bæta yfirborð berggrunnslíkansins voru dregin saman aðgengileg gögn úr nálægum verkefnum og þeim bætt inn í sjálfstætt hæðarlíkan af yfirborði berggrunns.

### 2.8.2 Stokkur - aðstæður og viðbótarrannsóknir

Stokkurinn liggur eingöngu í Reykjavíkurgrágrýti sem hefur ágætlega þekktu eiginleika. Þær rannsóknir sem búið er að gera ættu að vera fullnægjandi varðandi berggerð/bergtækni við stokkinn á þessu stigi. Þykkt lausra jarðlaga yfir stokknum er breytileg. Við bæði Klambratún og gatnamót við Kringlumýrarbraut og yfir Safamýri getur þykkt lífræns jarðvegs verið 2-4 m, oftast er þar undir einhver hula af jökulrænu seti yfir grágrýtinu.

Það svæði sem fer undir framkvæmdir við stokkinn er mjög háð dýpi á berg, þar sem graftarfláar í lausum jarðvegi eru takmarkandi. Yfir öllum stokknum frá Kringlumýrarbraut að Snorrabraut þyrfti að ná samfelldu neti af mældum punktum af yfirborði berggrunns með að lágmarki 50 m möskvastærð.

Samkvæmt rannsóknnum á legu grunnvatns í Reykjavík er grunnvatnsborð í um 12 m.y.s. við Snorrabraut, 26 m.y.s. við Lönguhlíð og í 34 m.y.s. við Kringlumýrarbraut, að auki má reikna með innsigi vatns á lagmótum bergs og lausra jarðlaga. Sjá nánar viðauka A3. Æskilegt er að bæta við borholum sem næðu niður fyrir botn á áætluðum stokki við Lönguhlíð og við Skaftahlíð til að mæla grunnvatn. Mælingar í þeim þyrftu að fara fram reglulega í eitt ár fyrir framkvæmd og helst lengur.

### 2.8.3 Jarðgöng - aðstæður og viðbótarrannsóknir

Jarðgöngin verða að langmestu leyti í Reykjavíkurgrágrýti að munnasvæðinu við Grensásveg undanskildu. Landrými við munnasvæðin er almennt er mjög takmarkað og jarðtæknilegar upplýsingar á þeim svæðum verða að vera mjög góðar. Því er það sameiginlegt með öllum jarðgangalausnum að kortleggja þarf yfirborð klappar vel á þeim svæðum.

Gera verður ráð fyrir bergþéttingum við alla jarðgangakosti, gangaleiðir liggja grunnt og lekt berggrunns er nokkuð há. Hins vegar er víðast hvar þunn hula af jökulruðningi yfir klöppinni og gera má ráð fyrir að hann sé mun þéttari en bergið og mun því hafa tefjandi áhrif á innrennsli í jarðgöngin. Óheft innflæði grunnvatns er einnig óæskilegt með tilliti til langtímaendingar og gæða vinnu við styrkingar og uppsetningar á búnaði. Þrátt fyrir bergþéttingar verður að gera ráð fyrir að öll göng í borgarumhverfi séu vatnsvarin. Líklegast er að valdar verði forsteyptar einingar í veggjum en hefðbundið PE-skum með sprautusteypu og neti í lofti ganganna. Í viðauka A7 er nánar fjallað um lekt bergs og áætlun um magn innrennslis.

Vegna geometrískra takmarkana (þrengsla) við fyrirbyggjandi umferðarmannvirki, hjáleiðir og legu bergyfirborðs verður að gera ráð fyrir þungum styrkingum og stuttum sprengifærum við alla munna. Það þýðir að sprengifætur við munnasvæði verða varla meira en 2 m og styrkingar séu með stálgrindarbogum í viðbót við hefðbundna bergbolta, forbolta og sprautusteypu.

Til að munnasvæði austan Grensásveggar gangi upp þarf að komast inn í gögnin með lágmarksþekju sem hefur verið áætluð um 3 m. Það er um tveim til þremur metrum minna en almennt miðað er við í jarðgöngum á landsbyggðinni. Vegna þröngra aðstæðna verður að gera ráð fyrir svo þunnri þekju og þungum styrkingum til að vega upp á móti því. Vegna Gelgjutangasettsins, sem er að finna þar skammt



undir gatnamótunum, sjá mynd 2-12, er bergtæknilega lítill ávinningur við að fara með göngin djúpt þar í gegn. Heppilegast er að sem mest af þekjunni sé í grágrýtinu.

Eins og fram kemur í umfjöllun um stokkinn hér að framan er æskilegt að yfirborð bergs sé kortlagt með lágmark 50 m á milli mælipunkta en þar sem jarðgöngin liggja dýpst mætti mögulega fækka mælipunktum nota og jarðsjá. Við öll munnasvæði, þ.e. Snorrabraut (vestur), Grensásveg (austur), Safamýri (vinnuaðkoma) og við Kringlumýrarbraut (rampar) þyrfti slíkt net að vera þéttara, jafnvel niður í 25 m á milli mælipunkta og mögulega enn þéttara þar sem reiknað er með lágmarksbergþekju. Hæðarlega munna er mjög viðkvæm á þessum stöðum og frávik upp á 1 m getur auðveldlega sett hönnun bergþekju í mikið uppnám. Til að styrkja þrívíða líkanið af berggrunninum þá þarf að bæta við kjarnaholum við Kringlumýrarbraut, norðan og sunnan við Miklubraut og við munna til suðurs.

## 2.9 Aðrar forsendur

### 2.9.1 Jarðvegsþekja ofan á stokki:

Í upphafi hönnunar var reiknað með 0,7 til 1,0 m jarðvegsþykkt ofan á stokkinn. Það var talið lágmarksþykkt til að geta komið fyrir malbiki, burðarlagi og lágmarksaðlögun að núverandi landi. Einnig að lágspennulagnir gætu þverað stokkinn en fara þyrfti í sérlausnir við niðurföll til að leysa ofanvatnsmál.

Ákveðið var að skoða aukna þykkt ofan á stokknum til að geta komið fyrir fráveitubverunum yfir stokkinn, háspennulögnum og auðvelda gróðursetningu, í raun að reikna með að nánast yrðu ekki neinar hindranir við að þvera stokkinn í framtíðinni. Eftir þá skoðun var ákveðið að miða almennt við að vegyfirborð í stokki væri um 8 m frá núverandi yfirborði, þykktin ofan á stokkinn væri á bilinu 1,3 til 1,8 m, sem markaðist mest af því að mögulegar fráveitulagnir gætu þverað stokkinn nánast óhindrað.

### 2.9.2 Tæknirými



Tæknirými skal vera í sér rými, aðskilið frá sjálfum vegstokki/jarðgöngum. Gert er ráð fyrir aflfæðingum inn í hvorn enda jarðganga/stokks að fyrsta tæknirými. Rofni önnur leiðin eru miklar líkur á að hin leiðin geti tryggt virkni áfram með óbreyttri virkni ganga. Rofni hins vegar báðar leiðir þannig að algert straumleysi verði, þá tekur við varaafli á rafgeymum í 1 klst. fyrir neyðarlýsingu og önnur kerfi ganganna. Fjarskiptakerfi og stjórnkerfi hafa fjórfalt lengri endingartíma á varaafli sem tryggir neyðaraðilum nægan tíma til að sækja fólk inn í göngin, gerist þess þörf.

Gert er ráð fyrir tveimur tæknirýmum í stokki, eitt við hvorn enda, með um 1400 m á milli þeirra. Í jarðgöngum er gert ráð fyrir þremur tæknirýmum þar sem um 1200 m yrðu á milli þeirra. Hvert tæknirými nær yfir um 750 m svæði til sitt hvorrar handar. Allur búnaður sem er á milli tæknirýma er spennufæddur frá þeim neyðarsímaskáp sem er næstur viðkomandi búnaði.

Brunaheldar hurðir (EI 60) skulu vera inn í öll herbergin með stærð 1200 x 2400 mm, fyrir utan hurðina inn í spennaherbergið sem skal vera 1610 x 2200 mm.

Öll herbergin skulu vera með lofthæð sem nemur 3 m að innanverðu. Öll herbergin skulu vera með kerfisgólfi nema spennaherbergið þar skal vera sérútbúin stálgrind. Sjá nánar stærð tæknirýma og fleira í viðauka A8 Tæknirými og rafdreifing.

**MYND 2-13** Grunnmynd af tæknirými í stökk eða jarðgöng.

### 2.9.3 Öryggismál – Jarðgangaflokkar skv. N500, áhættugreiningar og hjáleiðir

Fyrir jarðgöng lengri en 500 m þá skal skipta þeim upp í flokka háð umferðarmagni og lengd. Um er að ræða sex flokka A-F skv. N500, en öryggisráðstafanir og öryggisbúnaður er skilgreindur út frá þessum flokkum. Sömu kröfur gilda fyrir rampa í göngum og fyrir megingöngin. Umferðarmagn í jarðgöngum Miklubrautar liggur í kringum 50 þús. ÁDU. Þó svo að miðað sé við vegtegund A22k sem er með skilgreinda viðmiðunarumferð undir 50 þús. þá er talið eðlilegt að miða kröfur um öryggisráðstafanir og öryggisbúnað á þessu stigi við hærri mörkin og velja því jarðgangaflokk F.

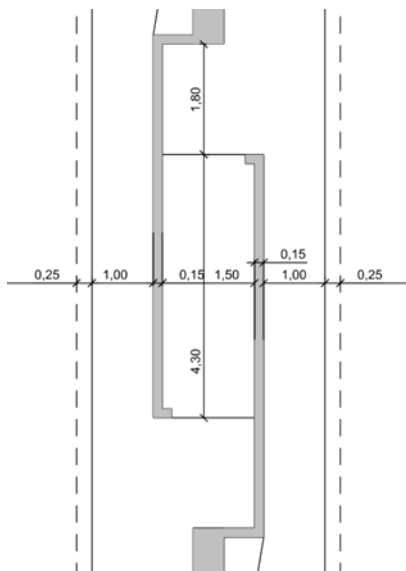
Gert er ráð fyrir að gerð sé áhættugreining á síðari hönnunarstigum, bæði í forhönnun og verkhönnun m.a. vegna veghalla. Annars vegar er um að ræða grófa greiningu þar sem farið er yfir óæskilega atburði, lagt mat á tíðni þeirra og afleiðingar, en einnig mögulegar aðgerðir til að minnka áhættu. Hér er aðallega verið að horfa á stærri umferðaróhöpp eða bruna í göngum á annatíma og þau heildrænu áhrif sem slíkur atburður getur haft í för með sér, t.d. vegna sprengingar í ökutæki með hættulegan farm. Einnig er gert ráð fyrir að vinna ítarlega áhættugreiningu (töluleg áhættugreining) þar sem farið

er nánar í áhættuþættina úr fyrri greiningu. Þessi greining sé unnin í þverfaglegu teymi í samstarfi við slökkvilið/þjörgunaraðila. Reiknað er með að gerð sé viðbragðsáætlun á forhönnunarstigi, skv. N500, þar sem gerð sé grein fyrir því hvernig brugðist er við óhöppum.

Gert er ráð fyrir fjarstýrðum lokunarslám utan við jarðgöng/stokk þannig að hægt sé að loka á umferð inn í þau. Lokunarslá skal vera að lágmarki 100 m frá munna jarðganga til að tryggja pláss fyrir mögulega rýmingu, reyklosun o.þ.h. Við lokun á bílaumferð inn í stokk/jarðgöng er umferðinni beint um rampa framhjá endamunnum á gatnakerfið á yfirborði og því þarf ekki að gera ráð fyrir að bílaumferð geti snúið við inni í stokki/göngum.

#### 2.9.4 Öryggismál - Flóttarými, neyðarvasar og neyðarstöðvar í stokki og jarðgöngum

Skv. kröfum í N500 (m.a. kaflar 4.6 og 5.3.9) skal vera ganghæft rými á milli stokka/jarðganga á 250 m bili. Lágmarks frí hurðaopnun 1,2 m. Í jarðgöngum er ekki vandamál að koma fyrir rými milli jarðgangaröra en í stokki kallar það á sérstaka útfærslu.



Í stokki er flóttarými útbúið með staðlaðri steyptri einingu sem kemur inn í millivegg, breidd = 1,5 m innanmál (snúningspláss fyrir hjólastól), en 1,8 m utanmál (veggþykkt 0,15 m, brunamótstöðu EI60 hurðir). Miðað er við lágmarksbreidd á öxl 1,0 m upp við flóttarými, en annars er breidd á öxl 1,65 m. Á síðari stigum mætti skoða hvort ásættanlegt væri að slaka á kröfum og hafa flóttaleið beint í gegnum millivegg stokks án sérstaks flóttarýmis. Þá þarf hins vegar að tryggja að við bruna/reyk sé nægjanlegur yfirþrýstingur í göngum sem flúið er yfir í til að tryggja að reykur berist ekki yfir í þau um opnar flóttaleiðirnar.

Gert er ráð fyrir neyðarvösum fyrir bílaumferð á um 250 m fresti og neyðarstöðvum á 125 m fresti í göngum beggja akstursstefna.

**MYND 2-14** Flóttarými í stokki, hurðir á rými ekki sýndar en eru EI60.

#### 2.9.5 Tæknibúnaður í stokki og jarðgöngum

Góð lýsing í stokki og göngum er afar mikilvæg og gert ráð fyrir meiri lýsingu en er í fyrri veggöngum hér á landi, enda áætluð magn bílaumferð um göngin mun meiri en þekkt er í öðrum göngum hérlendis. Öflug og birtustýrð lýsing verður við alla gangamunna. Hluti lýsingarinnar eftir endilöngum göngum verður með neyðarlýsingarbúnaði.

Öryggiskerfi stokks og ganga verður tengt varaafgjafa (UPS), í neyðarham verður fjórða hvert ljós í skilgreindri næturlýsingu lifandi að lágmarki í 1 klst. Auk þess eru kantljós skilgreind sem flóttaleiðalýsing og er þar með hluti af neyðarlýsingu. Kantlýsing, skilti, lýsing við neyðarútganga og símar verða á 4 klst. varaafli.

Gert er ráð fyrir vélrænni loftræsingu þ.e. öflugum blásurum. Reiknað er með að blásarar séu hafðir í þörum og staðsettir sem næst tæknirýmum og fjarlægð á milli þeirra um 80 m. Þá séu blásarar dreifðir eftir endilöngum jarðgöngunum/stokknum með reglulegu millibili en þeir séu ekki í notkun þegar umferð er lítil. Fjöldi þeirra ræðst af ýmsum þáttum; magni umferðar, lögun og lengd stokks/jarðganga, náttúrulegum trekki og ýmsu öðru. Við ákvörðun á loftræstipörf er aðallega stuðst við kröfur til reyklosunar og er norskur veggangastaðall, N500, hafður til hliðsjónar. Vegna þéttar byggðar við jarðgangamunna þá verður skoðað hvort ástæða sé til að beina loftræstingu um útstremmisturna. Loftdreifingarspá fyrir munnasvæðin mun skýra nánar þörf fyrir slíka turna.

Fullkomið fjarskiptasamband verður í stokki og göngum. Gert er ráð fyrir að Tetra-kerfi verði sett upp fyrir viðbragðsaðila, útvarp, innátal á útvarp, farsímasamband, neyðarrásir og búnaður fyrir GPS staðsetningartæki. Hefðbundnir neyðarsímar verða staðsettir með 125 m millibili í göngunum.

Eftirlitsmyndavélar verða settar upp í öllum göngum/stokki og við munna, þannig að heildaryfirsýn sé yfir allt svæðið sem fellur undir öryggissvæði jarðgangakerfisins. Ljóst er að fjöldi myndavéla í slíku kerfi er það mikill að það er ekki nokkur vegur að fylgjast sjónrænt með öllum vélum. Því er gert ráð fyrir að setja upp sjálfvirka vöktun (atvikamyndavél) sem skynjar og flaggar upp á stjórnskjá ef bílar stöðva í göngunum, eða einhver önnur atvik verða.

Önnur kerfi eru brunaviðvörðunarkerfi tengd stjórnstöð, mengunarmælingarkerfi, lofthraði, skyggni o.fl. Í jarðgöngunum/stokki verður aðgengilegt slökkvivatn með 250 m millibili og verður gert ráð fyrir sérstakri vatnslögn fyrir þetta kerfi. Brunahanar verða staðsettir við öll neyðargöng. Einnig þarf að skoða mögulega uppsetningu á vatnsúðakerfi. Það þarf hins vegar að skoða með útfærslu loftræstingar sem er einátta langs eftir hverju röri og umferðarhraða, þar sem það getur haft áhrif á virkni vatnsúðakerfis í jarðgöngum.

Gert er ráð fyrir að setja upp akreinaljós með reglulegu millibili í gegnum öll göng/stokka. Þannig má stöðva umferð á einni eða fleiri akreinum ef svo ber undir. Þá verða forritanleg merkjaskilti með hæfilegu millibili. Framan við munna verð svo enn fremur lokunarslár. Allur öryggisbúnaður verður með möguleika á fjarstýringu frá stjórnstöð.

### 2.9.6 Ýmis ákvæði í reglugerð nr. 895 um öryggiskröfur fyrir jarðgöng

Hér eru nefnd nokkur atriði úr viðauka I í reglugerð nr. 895 sem huga þarf að á næsta hönnunarstigi.

Viðauki I. Þversniðslögun jarðganga, 2.2.2 og 2.2.3: Mesti langhalli í stokki/jarðgöngum er 5% (í endum þeirra og römpum) sem uppfyllir kröfur um hámarks langhalla. Hins vegar skal gera áhættugreiningu þegar langhalli fer yfir 3% til að meta áhrif þess, og hvort gera þurfi einhverjar viðbótarráðstafanir, sbr. kafla 2.9.2 hér að framan.

Viðauki I. Aðgangur að neyðarþjónustu, 2.4.1: Þar segir „Í jarðgöngum með tveimur gangarörum þar sem gangarörin eru í sömu hæð eða því sem næst skal koma fyrir tengirörum ætluðum neyðarþjónustu og má ekki vera lengra á milli þeirra en 1 500 metrar.“ Hér er gert ráð fyrir því að ökutæki geti farið á milli röra í göngum. Lengd stokks er um 1870 m og lengd jarðganga um 2840 m.

Viðauki I. Neyðarstöðvar, stjórnstöð, vöktunarkerfi, fjarskiptakerfi, neyðaraflgjafi: Reiknað er með heildstæðu vöktunar- og öryggiskerfi í jarðgöngum/stokki. Má þar nefna myndavélakerfi, sjálfvirk eldskynjarakerfi, neyðar- og fjarskiptakerfi, neyðaraflgjafa o.fl.

### 2.9.7 Vatnsþrær vegna stokks eða jarðganga

Í viðauka A7 er gerð grein fyrir forsendum, stærð og útfærslu á vatnsþró/neyðarþró vegna stokks eða jarðganga. Þar sem lágpunktar eru í göngum/stokki, og þar með þörf á dælukerfi, er gert ráð fyrir neyðarþró sem safna upp vatni og miðla inn á dælur. Slíkar þrær eru auk þess hluti af öryggisbúnaði jarðganga og skulu taka við ákveðnu innrennsli í bilunum og viðhaldsvinnu.

Heppileg staðsetning á aðaldælustöð og neyðarþró er í vesturenda stokks/jarðganga rétt við lágpunkt við st. 850, til norðurs þvert á gangastefnu. Í stökkalaun er annar lágpunktur við Kringluna og þar þarf því aðra neyðarþró. Virkt rúmmál þróar þarf að vera að mestu leyti neðan vegyfirborðs nálægt lágpunkti.

Helstu forsendur:

- Berg er Reykjavíkurgrágrýti með lekt yfir meðallagi 10-40 Lu.<sup>12</sup>
- Dælur – þurrupstilltar, frítt innrennsli úr dæluþró að dælu.
- Frá sand- og olúskilju rennur vatn að dæluþró, hafi dælur ekki við rennur það þaðan í geymslu-eða neyðarþró.
- Neyðarþró skal rúma sólarhringsinnrennsli, vegna bilana eða viðhaldsverkefna.
- Skiljur, dæluþró og neyðarþró þurfa að rúma þvottavatn og 4-6 vikna setburð í skilju.
- Kröfur að mestu leyti byggðar á staðli norsku vegagerðarinnar N500 Vegtunneler.

Fyrir megin jarðgöngin, sem eru í raun tvönn, er gert ráð fyrir að þau hegði sér sem ein göng gagnvart innrennsli og niðurdrætti. Ef miðað er við að innrennsli frá bergi sé að hámarki 40 l/min/100m og lengd meginganga auk rampa til suðurs, þá gefur það þró sem þarf að rúma um 2.000 m<sup>3</sup> sem jafngildir rennsli upp á 23 l/s fyrir gangakerfið. Eins og áður segir er gert ráð fyrir að aðaldælustöð, skiljur og neyðarþró sé staðsett í vesturenda ganga.

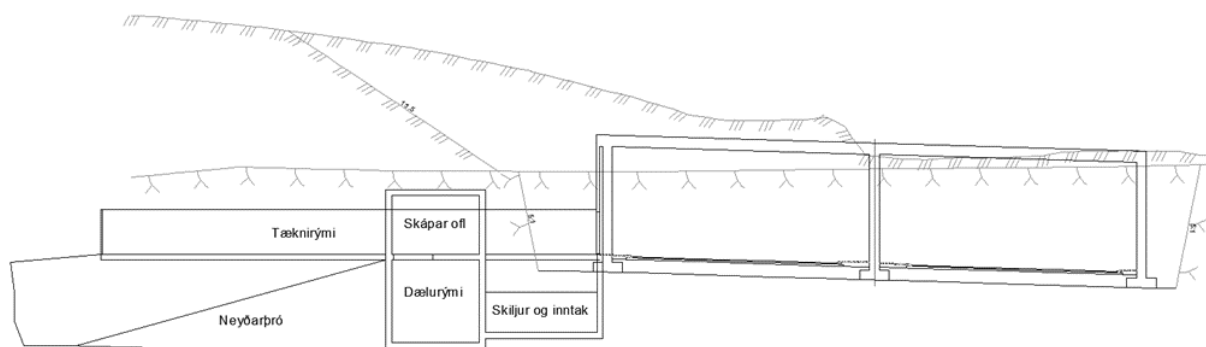
Hér er ekki tekið tillit til ofanvatns sem kann að berast inn í jarðgöngin. Við alla munna nema vestast skulu vera sjálfstæðar minni brunndælustöðvar sem grípa það ofanvatn sem kemur inn um jarðgangamunna á hverjum stað. Þessar dælustöðvar þurfa að geta afkastað því magni sem til fellur á hverjum stað og dæla því beint upp í fyrirbyggjandi ofanvatnskerfi. Ekki er þörf á neinum þró eða skiljum við þessar dælustöðvar. Við stökkinn er ekki þörf á þessum dælustöðvum við endamunna þar sem tiltölulega stutt er frá endamunnum og að dælustöðvum í hvorum enda.

Þó að Reykjavíkurgrágrýtið sé með lekt yfir meðallagi þá er víðast hvar þunn hula af jökulruðningi yfir klöppinni í borginni og gera má ráð fyrir að sá jökulruðningur sé mun þéttari en bergið og mun því hafa tefjandi áhrif á innrennsli sem alla jafna bregst hratt við í grunnnum jarðgöngum. Þar sem jarðgöngin liggja grunnt verða áhrif af þrýstifalli vegna niðurdráttar grunnvatnsborðs nokkuð hröð. Niðurdráttur upp á 6-8 m mun minnka innrennsli hratt. Gera verður ráð fyrir bergþéttingum með grautun í verkinu.

<sup>12</sup> Samkvæmt mælingum Ísor 2022. Greinargerð ÍSOR-22004. Jarðgöng undir Miklubraut.

Alla jafna ríkir mikil óvissa um innrennsli í jarðgöng. Því skal hönnun veitukerfa endurskoðuð við gegnumbrot, þegar að upplýsingar um raunverulegt innrennsli liggur fyrir og þá helstu stærðir endurskoðaðar í framhaldinu.

Fyrir stokkinn er gert ráð fyrir svipuðu innrennsli á lengdareiningu og í jarðgöngin. Stokkurinn liggur vissulega grynna og því með minna áhrifasvæði. Á móti kemur að þar á yfirborðsvatn greiða leið eftir berggrunni niður í skeringuna við stokkinn. Stokkurinn er hins vegar styttri og vegna hæðarlegru hans þarf að setja upp neyðarþrær við báða enda. Reiknað er með að um 60% af innrennsli leiti til vesturs en 40% til austurs að Kringlunni. Áætluð stærð á neyðarþró gæti verið 1.500 m<sup>3</sup> í heildina, sem skiptist þá í hlutfallslega á milli vestur- og austurenda.



**MYND 2-15** Langsnið í neyðarþró við stöð u.þ.b. 850 fyrir stokkalausn.

### 2.9.8 Frí hæð í stokki og jarðgöngum

Frí hæð skal að lágmarki vera 4,6 m skv. N500 (mælt hornrétt á akbraut við kantstein). Innifalið í þessari kröfu er 0,1 m frávik fyrir mögulegri seinnitíma uppsöfnun á hækkun malbiksyfirborðs. Lágmarkshæð upp í tæknibúnað/skilti er 4,8 m frá akbraut. (N500, kafli 4.4.1). Gert ráð fyrir 0,8 m fyrir skilti og tæknibúnaði ofan við lágmarkshæð (4,8 m). Heildarhæð frá vegyfirborði upp í loft stokks er því 5,60 m.

### 3 SAMRÁÐ

Frumdrögin voru unnin í samráði við Vegagerðina, Reykjavíkurborg og Veitur ohf. Frumdrögin skulu kynnt landeigendum, Umhverfisstofnun, Skipulagsstofnun og öðrum hluteigandi aðilum. Unnið skal úr athugasemdum við frumdrög í upphafi forhönnunar í samráði við hluteigandi.

## 4 ARÐSEMI / KOSTNAÐARÁÆTLUN

### 4.1.1 Kostnaðaráætlun

Lagt hefur verið mat á kostnað við fjóra valkosti fyrir Miklubraut. Metnir voru tveir valkostir fyrir stökk, S1 og S2, og tveir valkostir fyrir jarðgöng J2d og J2e. Áætlanir miðast við verðlag í nóvember 2023 og allar tölur eru með virðisaukaskatti. Byggingarvísitala í nóv. 2023 var 116,4. Sérstök skýrsla var gerð um forsendur kostnaðaráætlunar þar sem farið er yfir forsendur fyrir áætlunum, sjá viðauka B2. Þá var gerð áhættugreining á kostnaði við þessa fjóra valkosti þar sem tekið var tillit til líkindadreifingar á áætluðu magni og einingaverðum einstakra verkþátta. Niðurstaða greiningar er sett fram sem líkindadreifing byggingarkostnaðar fyrir viðkomandi valkost og kemur fram í fyrrnefndri kostnaðarskýrslu. Miðað var við að meta óvissu í kostnaðaráætlunum þannig að 50% líkur séu á að kostnaður verði innan þeirra marka, kallað P50. Einnig er reiknað gildi fyrir kostnað P85 þar sem 85% líkur eru á að vera undir þeirri tölu.

**TAFLA 4-1** Kostnaðaráætlun valkosta. Kostnaður í milljónum króna.

VALKOSTUR	ÁÆTLAÐUR HEILDAR KOSTNAÐUR ÁHÆTTUGREINING P50	ÁÆTLAÐUR HEILDAR KOSTNAÐUR ÁHÆTTUGREINING P85
S1	52.900	56.600
S2	54.100	58.100
J2d	53.700	56.400
J2e	45.000	47.000

Meiri óvissa reiknast á stökkana en jarðgöngin því hækka þeir heldur meira frá áætlun P50 að P85 gildi en jarðgöngin. Valkostur J2e reiknast með lægstan kostnað um 8,7 milljörðum króna (ma.kr.) lægri en J2d.



#### 4.1.2 Félagshagfræðileg greining

Félagshagfræðileg greining var unnin á þeim fjórum valkostum sem ákveðið var á fyrri stigum að þróa skyldi áfram sem frumdrög að Miklubraut í stökk eða jarðgöng, sjá viðauka B6. Byggt á samgöngulíkaninu og frumhönnunarteikningum verkefnanna var lagt mat á áhrif mismunandi útfærslna á ferðavenjur, ferðatíma, slysatíðni, hljóð- og loftmengun ásamt lóðaframboði, auk kostnaðaráætlana fyrir byggingu og rekstur mannvirkjanna. Með greiningunni er leitast við því að meta með sem heildstæðustum hætti hvort umræddar útfærslur á að setja Miklubraut í stökk eða jarðgöng skili samfélaginu ávinningi sem mælist umfram kostnað við framkvæmdir og rekstur.

Tafla 4-2 sýnir megin niðurstöður umræddra valkosta fyrir 40 ára greiningartíma og líkt og þar kemur fram reiknast valkostur J2d með Miklubraut í jarðgöng með hæstan núvirtan nettó ábata.

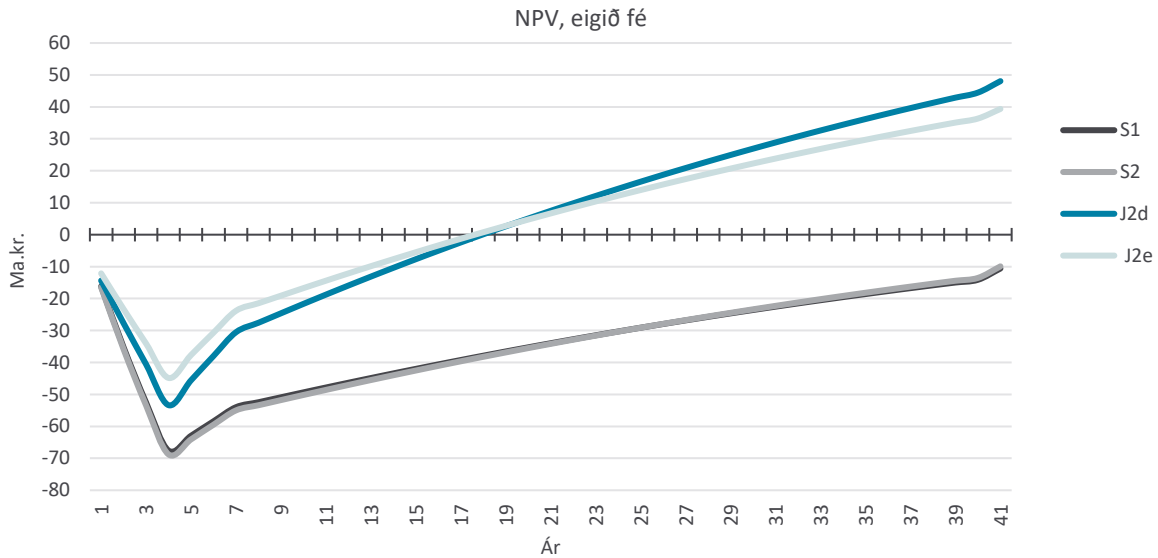
**TAFLA 4-2** Niðurstöður félagshagfræðilegrar greiningar á Miklubraut í stökk/jarðgöng yfir 40 ára greiningartíma, milljónir króna á verðlagi nóvember 2023 (núvirði).

	S1	S2	J2D	J2E
Stofnkostnaður (núvirtur yfir framkvæmdatíma)	-49.900	-51.100	-50.700	-42.500
Rekstrar- og viðhaldskostnaður	-8.700	-8.900	-10.000	-8.300
Hrakvirði	3.500	3.600	3.600	3.000
<b>Hreinn stofn- og viðhaldskostnaður</b>	<b>-55.100</b>	<b>-56.400</b>	<b>-57.100</b>	<b>-47.800</b>
Umferðaráhrif	32.700	34.800	85.600	67.600
Bætt hljóð-/loftgæði	2.800	2.800	5.500	5.500
Aukið lóðaframboð frá 0-kosti	9.000	9.000	14.000	14.000
<b>Núvirtur ábati</b>	<b>-10.600</b>	<b>-9.800</b>	<b>48.000</b>	<b>39.300</b>
Arðsemi fjárfestingar (e.ROI)	-21%	-19%	95%	93%
Innri vextir verkefnis (e.IRR)	2,6%	2,7%	8,8%	8,8%

Núvirtur ábati af J2d, hagstæðasta valkostinum yfir 40 ára greiningartímann, reiknast um 48 milljarðar króna (ma.kr.) sem er um 22% meiri ábati en reiknast af hinum jarðgangakostinum J2e sem er með um 39,3 ma.kr. ábata. Báðir valkostir með Miklubraut í jarðgöng mælast einnig vel yfir 4% viðmiðunarþröskuldum ávöxtunar með 8,8% innri vexti hvors verkefnis fyrir sig.

Núvirtur ábati af stökkalausnunum reiknast í báðum valkostunum neikvæður eða um -10,6 ma.kr yfir 40 ára greiningartímann fyrir valkost S1 og -9,8 ma.kr. fyrir valkost S2.

Á mynd 4-1 sést samanburður í þróun núvirðis kostnaðar og ábata af valkostunum fjórum yfir greiningartímabilið.



**MYND 4-1** Þróun núvirðis valkosta yfir greiningartímabilið í milljörðum króna.

#### 4.1.3 Næmnigreining valkosta

Í félagshagfræðilegri greiningu (viðauki B6) var unnin næmnigreining á helstu forsendum sem metnar hafa verið inn í félagshagfræðilegu greininguna. Nánar tiltekið er lagt mat á áhrif umtalsverðra hækkana/lækkana megin kostnaðarliða greiningarinnar (stofn-, rekstar- og aksturskostnaði) ásamt þeirra megin þátta sem metnir eru til ábata, þ.e. tímavirði og samfélagslegur ábati nýrra byggingarlóða sem valkostirnir geta leitt af sér.

Megin niðurstöðurnar eru þær að báðir valkostir með Miklabraut í jarðgöng mælast þjóðhagslega hagkvæmar framkvæmdir í öllum ofangreindum næmnimælingum. Þar sem varla telst marktækur munur á innri vöxtum J2d og J2e skv. grunnforsendum greiningarinnar er örlítið misjafnt hvor valkosturinn mælist með hærri innri vexti eftir því hvaða forsendum er breytt. Valkostur J2d er til að mynda næmari fyrir virði ferðatíma í umferðartöfum og frjálsu flæði þar sem mesti ábati mælist í grunnniðurstöðum á minnkun tafa og bættu umferðarflæði í þeim valkosti.

**TAFLA 4-3** Niðurstöður næmnigreininga á hagkvæmni valkosta með Miklubraut í stökk eða jarðgöng með tilliti til innri vaxta.

INNRI VEXTIR (E. IRR)	S1	S2	J2D	J2E
<b>Grunnforsendur</b>	<b>2,6%</b>	<b>2,7%</b>	<b>8,8%</b>	<b>8,8%</b>
25% lægri stofnkostnaður	3,9%	4,0%	11,6%	11,7%
25% hærri stofnkostnaður	1,7%	1,8%	6,9%	6,9%
50% lægri rekstrarkostnaður	3,1%	3,2%	9,3%	9,4%
50% hærri rekstrarkostnaður	2,2%	2,3%	8,2%	8,3%
25% lægri aksturskostnaður	2,7%	2,8%	9,0%	9,0%
25% hærri aksturskostnaður	2,6%	2,7%	8,5%	8,7%
25% lægra virði ferðatíma í töfum og frjálsu flæði	2,3%	2,3%	7,7%	8,2%
25% herra virði ferðatíma í töfum og frjálsu flæði	3,0%	3,1%	9,8%	9,4%
25% lægri samfélagslegur ábati nýrra byggingarlóða	2,4%	2,5%	8,2%	8,2%
25% hærri samfélagslegur ábati nýrra byggingarlóða	2,8%	2,9%	9,3%	9,5%

INNRI VEXTIR (E. IRR)	S1	S2	J2D	J2E
Lítill árleg aukning umferðar (1%)	2,0%	2,1%	8,1%	8,3%

Í töflu 4-4 sjást niðurstöður næmnigreininganna út frá áhrifum ofangreindra forsendubreytinga á núvirtan ábata valkostanna. Þar má sjá að núvirtur ábati mælist í öllum tilvikum hæstur í valkosti J2d og aðeins rétt yfir viðmiðunarmörk í valkostum S1 og S2 ef ráð er gert fyrir 25% lægri stofnkostnaði en hér hefur verið gert ráð fyrir. Sjá nánar í viðauka B6.

**TAFLA 4-4** Niðurstöður næmnigreininga á hagkvæmni valkosta með Miklubraut í stökk eða jarðgöng með tilliti til núvirta ábata yfir líftímann.

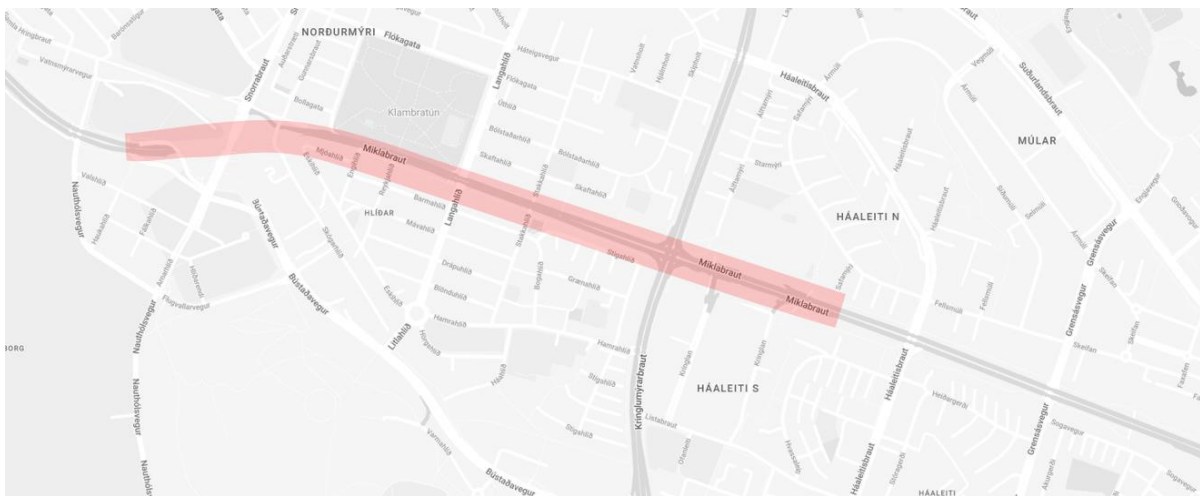
NÚVIRTUR ÁBATI (Í MILLJÖRÐUM KRÓNA)	S1	S2	J2D	J2E
<b>Grunnforsendur</b>	<b>-10,6</b>	<b>-9,8</b>	<b>48,0</b>	<b>39,3</b>
25% lægri stofnkostnaður	1,0	2,1	59,8	49,2
25% hærra stofnkostnaður	-22,2	-21,6	36,2	29,5
50% lægri rekstrarkostnaður	-6,3	-5,4	53,0	43,4
50% hærra rekstrarkostnaður	-15,0	-14,3	43,1	35,1
25% lægri aksturskostnaður	-10,3	-9,5	50,7	40,8
25% hærra aksturskostnaður	-10,7	-10,3	45,3	37,9
25% lægra virði ferðatíma í töfum og frjálsum flæði	-13,8	-13,6	36,1	34,0
25% hærra virði ferðatíma í töfum og frjálsum flæði	-7,4	-6,1	59,9	44,7
25% lægri samfélagslegur ábati nýrra byggingarlóða	-12,9	-12,1	44,5	35,8
25% hærra samfélagslegur ábati nýrra byggingarlóða	-8,4	-7,6	51,5	42,8
Lítill árleg aukning umferðar (1%)	-15,8	-15,3	39,3	32,9

## 5 ÚRVINNSLA

### 5.1 Valkostir - almennt

Skoðaðar voru tvær aðgreindar aðallausnir, annars vegar Miklubraut í stökk og hins vegar í Miklubraut í jarðgöngum. Í hvorri lausn voru síðan nokkrir valkostir skoðaðir. Vesturendi stokks og jarðganga er austan við gatnamót Hringbrautar og Nauthólsvegar, rétt austan við göngubrú á mótis við Læknagarð á Landspítalalóð. Í upphaflegum forsendum verks var miðað við að vesturendi stokks/jarðganga væri austan við Snorrabraut en ákveðið var að færa endann vestar til að taka tillit til mögulegrar uppbyggingar á Vesturhlíðasvæði (reit hugmyndaleitar), þ.e. frá Skógarhlíð og vestur fyrir Arnarhlíð/Snorrabraut. Vegna þessa er lengd stokks/jarðganga í Miklubraut lengri en gert var ráð fyrir í upphaflegum forsendum.

Í austri endar stökkurinn milli Kringlumýrarbrautar og Háaleitisbrautar á mótis við eystri Kringlugötu, þ.e. rétt austan við Kringluna. Jarðgöngin enda hins vegar austan við Grensásveg. Heildarlengd á lokuðum stökki er um 1870 m en lengd jarðganga er um 2840 m. Myndir 5-1 og 5-2 sýna þann kafla á Miklubraut þar sem gert er ráð fyrir stökki eða jarðgöngum.



MYND 5-1 Miklubraut: Fyrirhugaður stökkur.



**MYND 5-2** Miklubraut: Fyrirhuguð jarðgöng.

Rampar á Miklubraut rétt vestan gatnamóta við Kringlumýrarbraut reyndust erfiðir í útfærslu vegna takmarkaðs rýmis á svæðinu (breidd þversniðs og hæðarmismunur akbrauta i göngum og á yfirborði) og nálægðar við gatnamótin. Því var ákveðið að skoða fleiri valkosti, sem meðal annars gætu samræmst markmiðum Reykjavíkurborgar um að skapa borgargötu á Kringlumýrarbraut milli Listabrautar og Hamrahlíðar.<sup>13</sup>

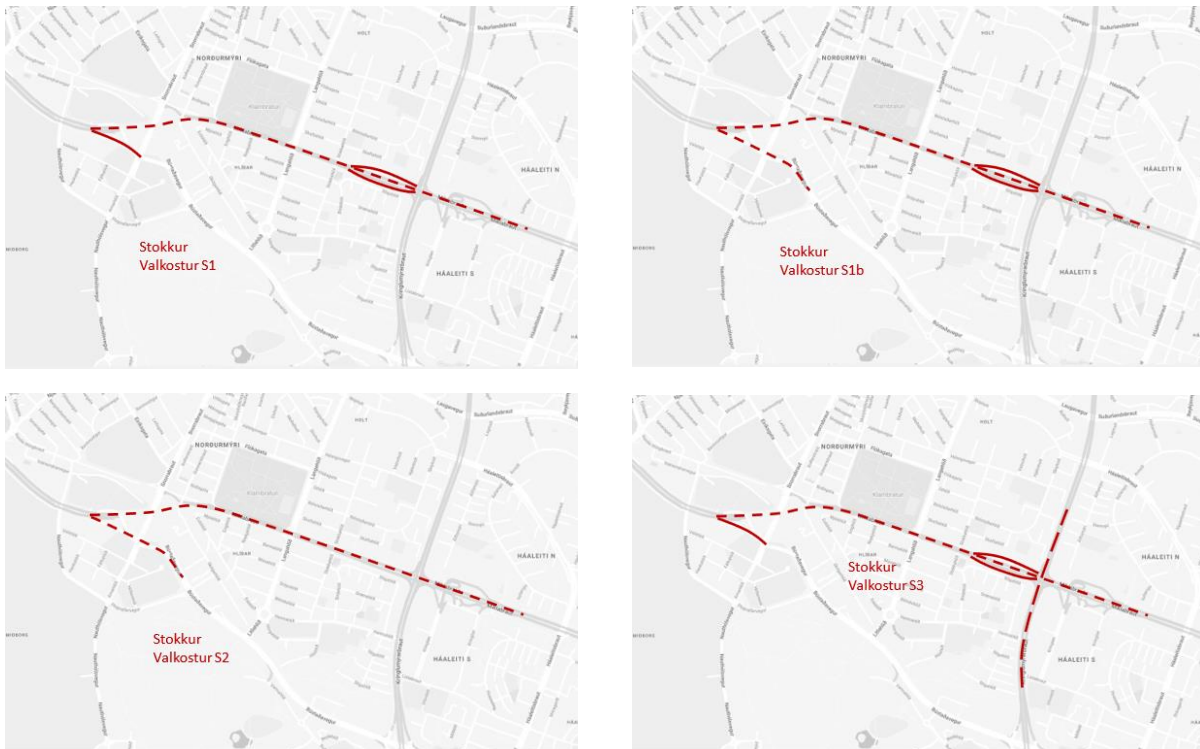
<sup>13</sup> Reykjavíkurborg 2021. Aðalskipulag Reykjavíkurborgar 2040; bls. 140.

## 5.2 Stokkur

### 5.2.1 Valkostir

Á fyrstu stigum vinnu við frumdrög fyrir Miklubrautarstokk voru skoðaðir fjórir valkostir sem sýndir eru með einföldum einlínumyndum á mynd 5-3.

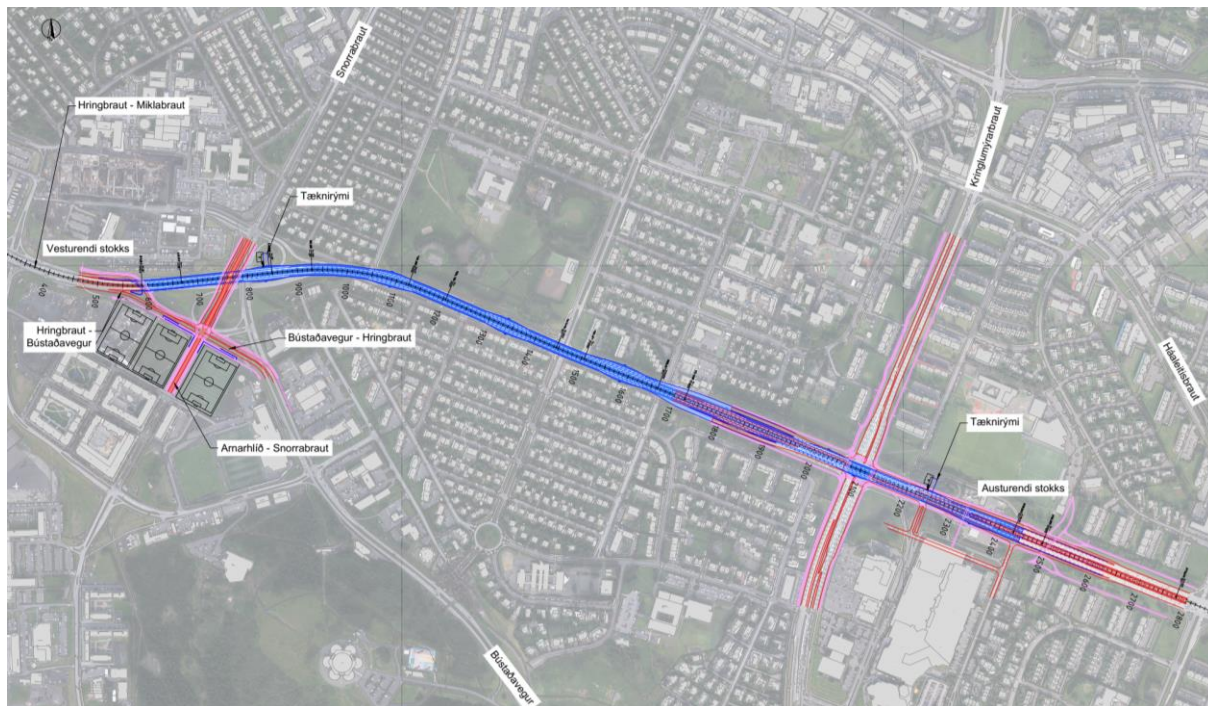
- Valkostur S1: Rampatengingar upp úr og niður í stokkinn vestan Kringlumýrarbrautar, tenging frá Hringbraut á Bústaðveg á yfirborði.
- Valkostur S1b: Rampatengingar upp úr og niður í stokkinn vestan Kringlumýrarbrautar, tenging frá Hringbraut á Bústaðveg neðanjarðar í rampastokki.
- Valkostur S2: Eins og valkostur S1 nema engar rampatengingar vestan Kringlumýrarbrautar, tenging frá Hringbraut á Bústaðveg neðanjarðar í rampastokki.
- Valkostur S3: Eins og valkostur S1 en til viðbótar er Kringlumýrarbraut sett í stokk frá Listabraut og norður fyrir Miklubraut.



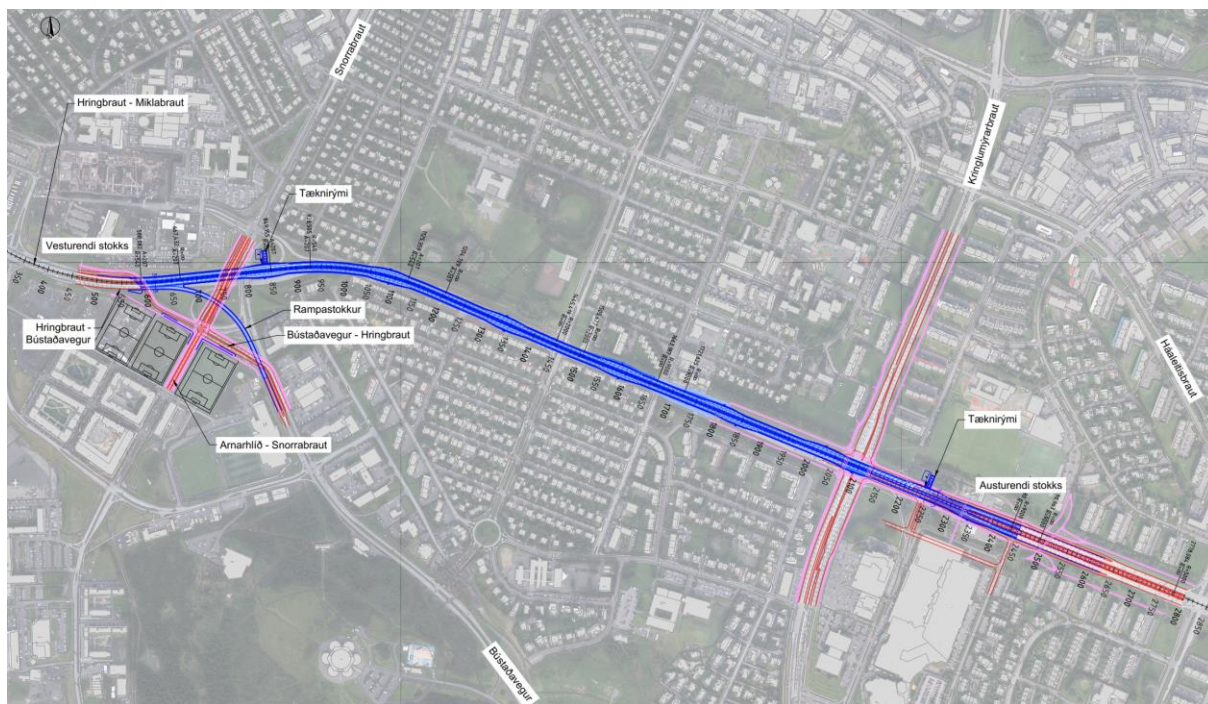
**MYND 5-3** Yfirlit yfir þá valkosti sem fyrst voru skoðaðir fyrir Miklubraut í stokk. Heilar línur tákna rampa og tengingar ofanjarðar en brotalínur eru stokkalausnir.

Eftir greiningu á umferðarmagni, fyrirkomulagi umferðar, s.s. stærð ákveðinna umferðastrauma, umfangi lausna, áhrif lausnanna á umhverfið og veitukerfi var ákveðið að velja valkosti S1 og S2 áfram til frekari greiningar.

Megin munurinn á valkostum S1 og S2 er sá að í S1 er ekið frá Hringbraut inn á Bústaðveg til suðausturs á yfirborði, en um rampastokk í S2. Bílaumferð úr rampastokki fléttast inn í umferð á yfirborði Bústaðvegjar rétt fyrir gatnamót Bústaðvegjar og Flugvallarvegjar. Þá er römpum við Miklubraut vestan Kringlumýrarbrautar sleppt í S2. Myndir 5-4 og 5-5 sýna yfirlitsmyndir af þessum tveimur valkostum. Sama hæðarlega er á stokknum í báðum valkostunum.



MYND 5-4 Stokkur - valkostur S1. Yfirlitsmynd-teikning B101.

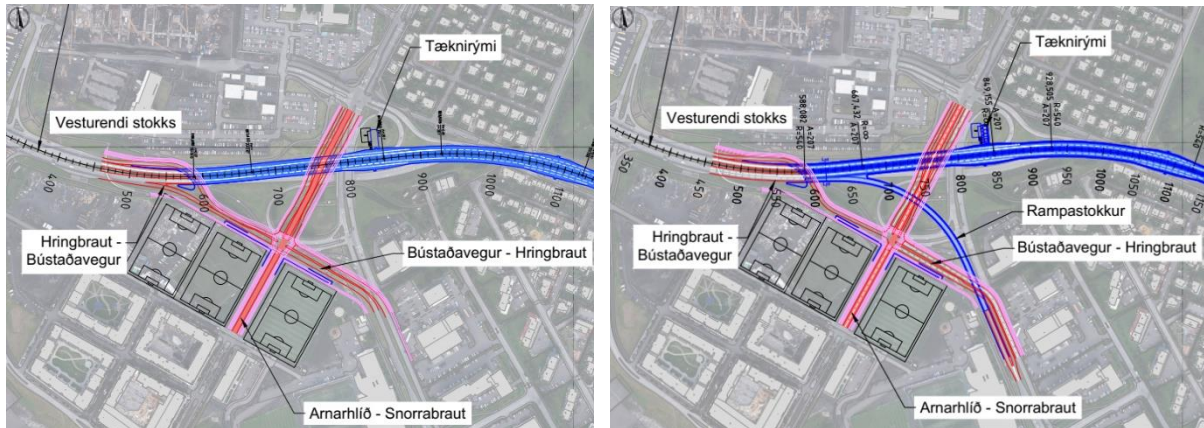


MYND 5-5 Stokkur - valkostur S2. Yfirlitsmynd-teikning B102.

Sjá nánar í samgöngugreinargerð (viðauki B1) og teikningar í viðauka C1.

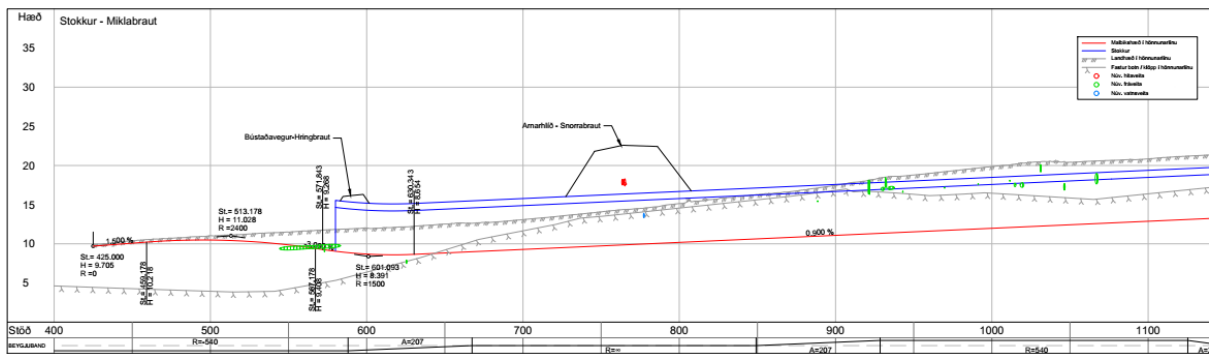
### Vesturendi stokks

Á mynd 5-6 má sjá mismuninn á valkostum S1 og S2 í vesturenda þar sem tengingin Hringbraut-Bústaðavegur er á yfirborði í S1 en sú umferð er í sértsökum stokki í S2 (rampastokki). Umferð frá Bústaðavegi til vesturs á Hringbraut fer í báðum tilfellum um rampa yfir vesturenda stokks.



MYND 5-6 Vesturendi stokks, valkostur S1 vinstra megin og S2 hægra megin.

Mynd 5-7 sýnir svo langsníð af vesturenda stokks.

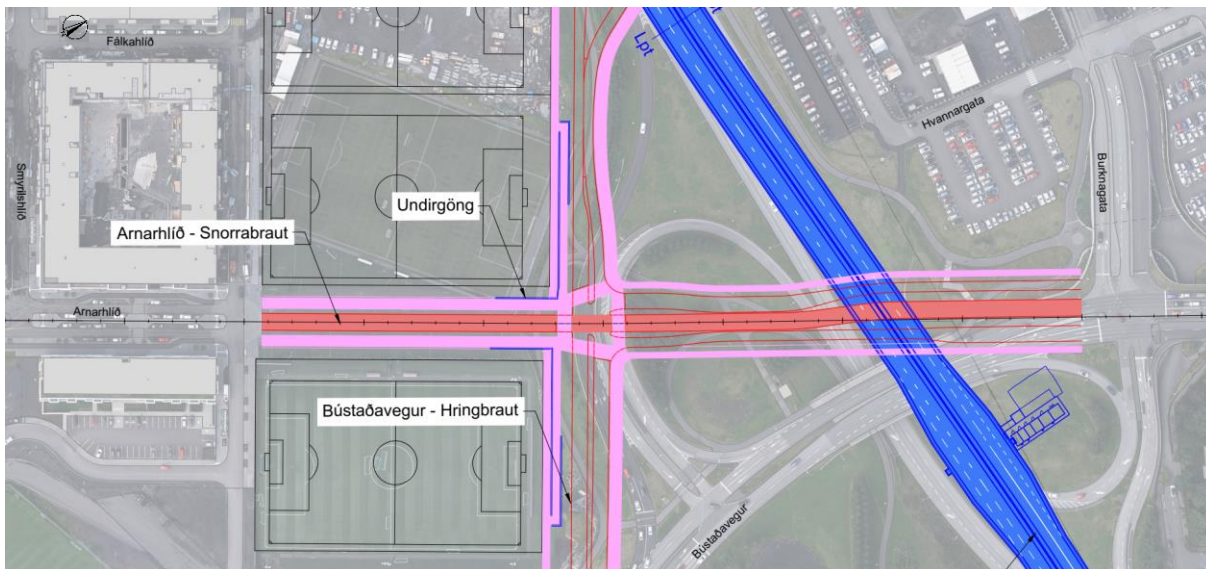


MYND 5-7 Langsníð í vesturenda stokks í Miklubraut.

Hæðarlega rampastokks í lausn S2, sjá teikningu D106 í viðauka C1, gerir lagnaleiðir á því svæði erfiðar og lyftir yfirborðsrampa Bústaðavegur-Hringbraut meira upp úr núverandi landi en í lausn S1. Sjá teikningar D103 og D104.

Göngu- og hjólaleiðir eru sambærilegar í báðum valkostum en eru samt heldur betri í S2 vegna minni umfangs gatnamóta við Arnarhlíð þar sem þá er rampi frá Hringbraut að Bústaðavegi í rampastokki. Gert er ráð fyrir undirgöngum undir Arnarhlíð fyrir gangandi og hjólandi sunnan gatnamótanna, sjá mynd 5-7. Langhalli á Arnarhlíð á þessu svæði er 3,6%. Hæðarmismunur milli rampa og íþróttasvæðis er tekinn upp með stoðveggjum. Gert er ráð fyrir Borgarlínu í götusniði Arnarhlíðar með stoppistöð rétt sunnan við Burknagötu.





**MYND 5-8** Gatnamót Arnarhlíðar og rampatenginga við Bústaðveg/Hringbraut, valkostur S1. Rauða svæðið í miðju götusniði Arnarhlíðar tákna legu Borgarlínu.

Mynd 5-9 sýnir mögulegt útlit á vesturenda stokks í valkosti S2, horft í austur inn í enda stokksins. Myndin sýnir einnig mögulega byggð ofan á stokkinum á Vesturhlíðasvæði (reit Hugmyndaleitar).

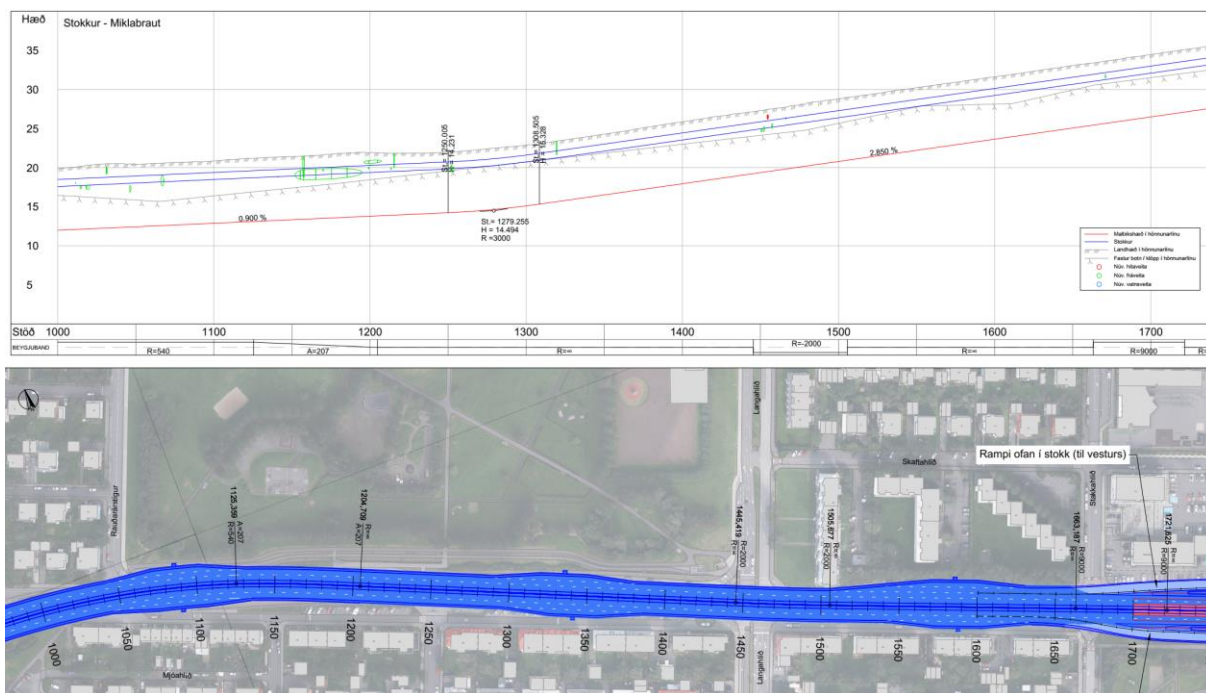


**MYND 5-9** Mynd af vesturenda stokks S2 og byggð ofan á stokki á reit hugmyndaleitar.

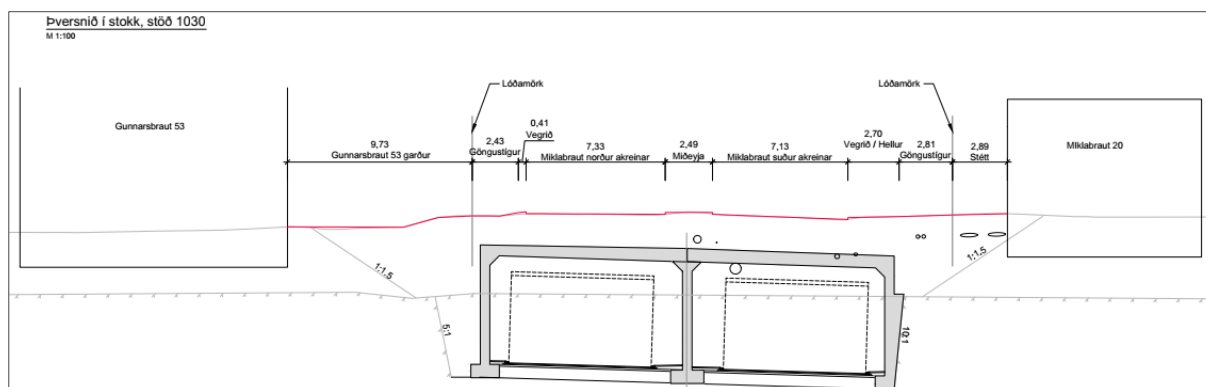
## Miklabraut milli Rauðarárstígs og Stakkahlíðar

Þó mjög þröngt sé um stokkinn í sniði á milli Gunnarsbrautar 53 og Miklubrautar 18-20 þá er ekki gert ráð fyrir að rífa þurfi Miklabraut 18-20 eins og heimild er þó fyrir. Hins vegar er reiknað með að fjarlægja tímabundið núverandi tröppur við Miklubraut 18-20 og mögulega við Gunnarsbraut 53, en einnig að ganga töluvert inn á lóðir og garða á framkvæmdatíma.

Stokkurinn liggur mjög nálægt Lönguhlíð 25, meðal annars til þess að koma fyrir neyðarvösum í stokki að sunnanverðu á móts við Miklubraut 80-84.

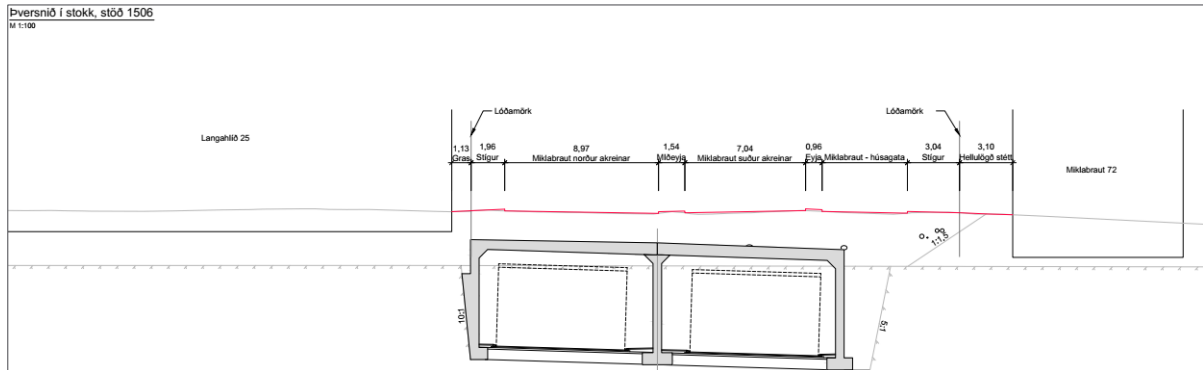


**MYND 5-10** Plan- og hæðarlega fyrir valkost S1, Rauðarárstígur – Stakkahlíð. Valkostur S2 er eins, en án rampa austan við Stakkahlíð.



**MYND 5-11** Þversnið í stokk á móts við Gunnarsbraut 53 / Miklubraut 20.

Gert er ráð fyrir að steypa veggj stokks beint að klöpp á svæðum þar sem mestu þrengslin eru við núverandi húsbyggingar.

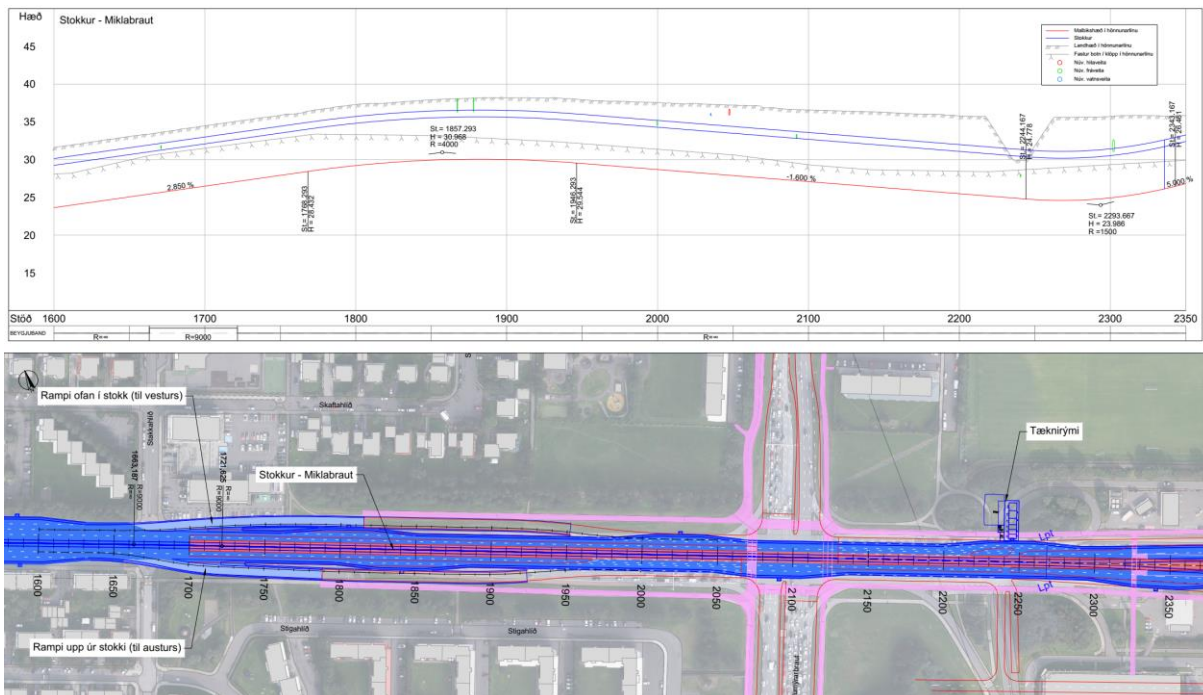


**MYND 5-12** Þversnið í stökk á mótis við Löguhlíð 25/ Miklubraut 72.

Fara þarf í sértækar aðgerðir við Löguhlíð 25 vegna stokksins. Reiknað er með að reka stálþil niður á klöpp upp við húsgaflinn og staga það svo beggja vegna húss inn í bögglabergsfyllingu sem sett yrði meðfram húsi. Stálbiti yrði á milli staga ofantil á stálþilinu en neðantil yrði þilið fest í klöpp með bergboltum. Steypt yrði með einhliða mótum upp að klapparskeringunni næst Löguhlíð 25 og allar skeringar og fláar með hámarks bratta og sérstaklega styrktir.

### Miklubraut milli Stakkahlíðar og Kringlumýrarbrautar

Í valkosti S1 eru rampatengingar við stokkinn vestan Kringlumýrarbrautar en ekki í S2. Mynd 5-13 sýnir plan- og hæðarlegu stokks S1. Ljósblár litur á römpum táknar lokaða rampa, þ.e. í steyptum stokki (veggir og loft). Að norðanverðu er fyrst 135 m opin rampi (með stoðveggjum), síðan 135 m lokaður rampi og síðan aðrein í aðal-stokkinum. Að sunnanverðu byrjar um 110 m langur lokaður rampi frá stokki og þá tekur við 135 m langur opin rampi.



**MYND 5-13** Plan- og hæðarlega fyrir valkosti S1, Stakkahlíð – Kringlan. Rampatengingar vestan Kringlumýrarbrautar.



**MYND 5-14** Mynd af rampatengingum við stökk í valkosti S1 milli Stakkahlíðar og Kringlumýrarbrautar. Horft í vestur. Myndirnar sýna sérreinar Borgarlínu í miðju Miklubrautar þá 1+1 akreinar fyrir almenna umferð og rampatengingar yst í sniðinu.



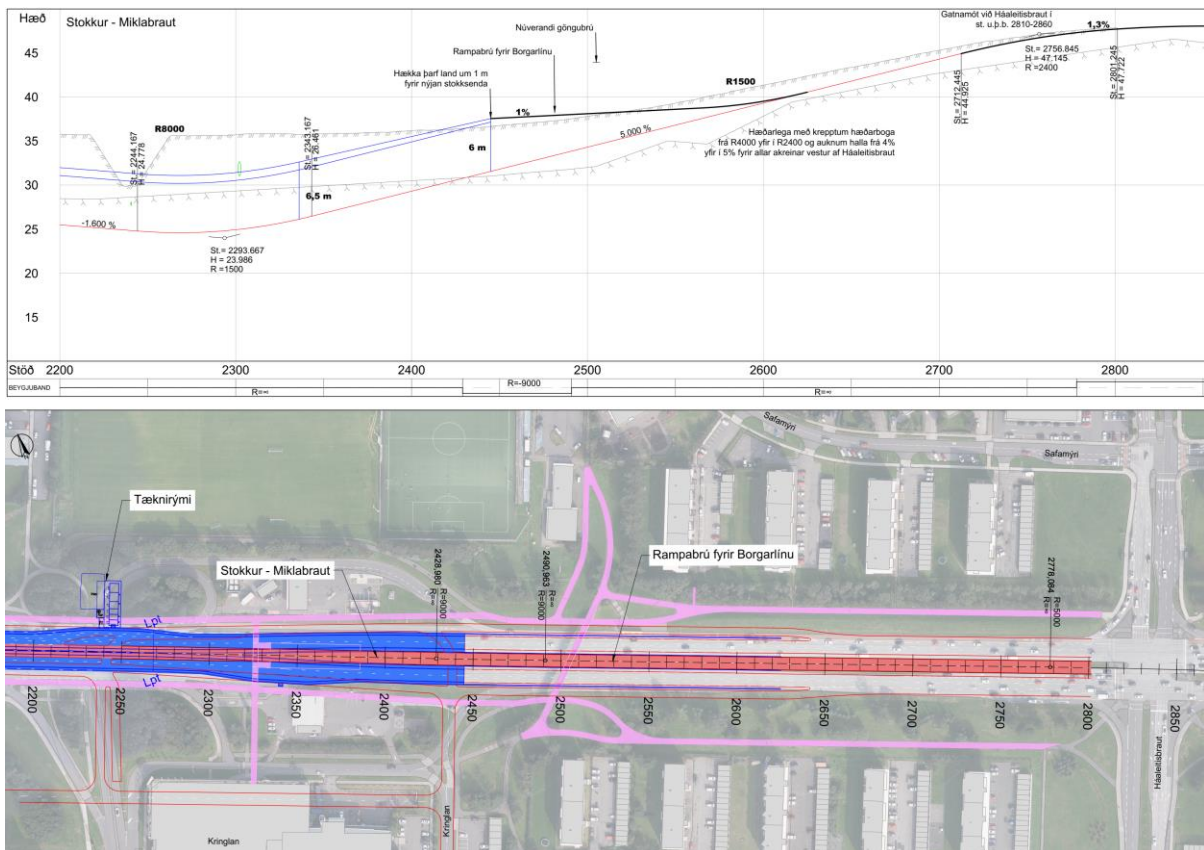
**MYND 5-15** Mynd af rampatengingum við stökk í valkosti S1 milli Stakkahlíðar og Kringlumýrarbrautar. Horft í vestur, (sama svæði og á myndinni á undan).

## Austurendi stokks

Mynd 5-16 sýnir plan og hæðarlegu Miklubrautarstokks í austurenda. Hæðarlegan er eins í báðum valkostum. Í austurenda er stokkurinn klofinn í tvennt og tengist við núverandi akbrautir Miklubrautar með 5% langhalla.

Reiknað er með að Borgarlínan fari á brú upp á stökkendann. Utan með stokknum koma rampar sem tengja Miklubraut við gatnakerfið sem verður á yfirborði, ofan á stokknum. Við endann verða því sjálfstæðir stokkar fyrir hvora akstursátt og stoðveggirnir meðfram römpunum verða fjórir, tveir lágir við brú fyrir Borgarlínu í miðdeili og tveir utan með við áður nefnda rampa.

Göngu- og hjólaeiðir beggja vegna eru sýndar með bleikum lit. Núverandi göngubrú yfir Miklubraut austan við stokkinn getur staðið áfram en þá þarf að breyta burðarkerfi hennar þar sem fjarlægja þarf miðsúluna, mögulega með því að setja möstur við báða enda og skákapla yfir í miðja brú. Ekki hefur verið skoðuð hagkvæmni þess að breyta brúnni eða skipta henni alveg út fyrir aðra. Reiknað er með að það verði gert á næsta hönnunarstigi.



**MYND 5-16** Plan- og hæðarlega stokks frá Kringlu að Háaleitisbraut.

Borgarlínustöð kemur í miðeyju Miklubrautar norðan við Kringluna og er gert ráð fyrir gönguþverun í plani að borgarlínustöð úr báðum áttum, sem sagt þverun yfir alla „Miklubraut á yfirborði“.



**MYND 5-17** Ásýndarmynd af austurenda stokks á mótis við Kringluna



**MYND 5-18** Ásýndarmynd af austurenda stokks. Borgarlínan tekin á brú upp á stökkendann.

### 5.2.2 Umferð

Í samgöngugreinargerð (viðauki B1) er gerð ítarleg umferðarleg greining á mismuni valkosta S1 og S2. Helstu niðurstöður eru eftirfarandi:

#### Bílaumferð

Vesturendi: Rampi í stokki frá Hringbraut (S2) inn á Bústaðaveg virðist afkasta og þjónusta bílaumferð betur en tenging á yfirborði (S1). Raðamyndun og tafir eru einnig nokkuð minni í S2 en S1.

Austurendi: Fyrir báða valkosti má gera ráð fyrir töluverðri raðamyndun síðdegis á austurhluta greiningarsvæðis Miklubrautarstokks, nánar tiltekið við gatnamót Miklubrautar og Háaleitisbrautar. Þær raðir hafa töluverð áhrif á raðamyndun að Lönguhlíð og eflaust út fyrir mörk hermilíkansins. Ástæðan fyrir þessu er sú að umferð sem fer um stokkinn, auk yfirborðsumferðar nýju Miklubrautar, kemur öll saman við gatnamótin við Háaleitisbraut.

#### Borgarlína/almenningsamgöngur

Lítill sem enginn munur er á milli valkosta S1 og S2 m.t.t. aksturs Borgarlínu.

#### Gangandi og hjólandi vegfarendur

Þegar rampi frá Hringbraut inn á Bústaðveg er í stokki minnkar rýmingartími gatnamóta á yfirborði við Arnarhlíð og græntími fyrir gangandi og hjólandi eykst þegar rampurinn er í stokki, valkostur S2 er því æskilegri en S1 að því leyti.

Fyrir akandi, gangandi og hjólandi vegfarendur er því S2 æskilegri útfærsla en S1.

### 5.2.3 Skipulag

Hagræði af þeim byggingarlóðum sem forsendur skapast fyrir með að setja Miklubraut að hluta í stokk var metið með því að leggja verðmat á þann samfélagslega ábata og kostnað sem verður til við það að byggja íbúðir og/eða atvinnuhúsnæði með hóflegum hætti við Miklubraut í samanburði við sama magn nýbygginga fjær miðborginni. Sjá viðauka B6. Virðisaukning uppbyggingar húsnæðis umfram 0-kost við færslu um 1,8 km hluta Miklubrautar í stokk er metin um 11 ma.kr.

### 5.2.4 Veitukerfi

Veitukerfi verða fyrir töluverðum áhrifum af stokkalausnum. Nákvæm grein er gerð fyrir þeim áhrifum í minnisblöðum í viðauka. Þar er fjallað um fráveitu annars vegar og um vatns- og hitaveitu hins vegar.

#### Fráveitulagnir

Í dag eru lagnir í Miklubrautinni sem safna saman skólþlandi frá Hlíðahverfi, bæði sunnan og norðan Miklubrautar. Stærstur hluti þess rennur í vesturátt eftir Miklubraut og beygir svo norður Rauðarárstíg en minni hluti rennur til austurs og þverar Miklubrautina norðan við Kringluna. Stokkur kemur til með að hafa áhrif á allar þessar lagnir. Þær eru helstar:

- Þverun Miklubrautar við Kringlu. Hér verður stokkur formaður þannig að hann fer undir þessa lögn en það þarf að hliðra henni eilítið til í plani.
- Lögn sem liggur austur Miklubraut að Kringlu og safnar saman skólpi frá austari hluta Hlíða sunnan Miklubrautar. Þessar lagnir þarf að flytja út fyrir suðurkant stokks.
- Lagnir sem liggja vestur Miklubraut og safna saman skólpi frá Hlíðum sunnan og norðan Miklubrautar. Hér þarf að flytja allar stofnlagnir út fyrir stökk bæði norðan og sunnan Miklubrautar.

Vinna við stökk, sérstaklega á milli Stakkahlíðar og Rauðarárstígs, kemur til með að vera stórt inngríp í daglegt líf á þessu svæði. Flókið verður að halda fráveitukerfinu gangandi á þessu svæði meðan á framkvæmdum stendur.

Stokkur gerir það að verkum að hluta þess straums sem nú fer norður Rauðarárstíg – þ.e. þess hluta sem er upprunninn sunnan Miklubrautar – þarf að leiða áfram vestur meðfram stokknum og svo til tengingar við svokallaða flugvallarlögn sem liggur síðan áfram vestur eftir og tengist sniðræsi Skerjafjarðarveitu. Í kafla 5.8 er samantekt um áhrif þessa á Skerjafjarðarveituna og mannvirki henni tengdri. Stokkurinn kemur hinsvegar ekki til með að hafa áhrif á strauminn sem liggur í norður frá Kringlunni.

### Hitaveitulagnir

Stokkur kemur til með að hafa áhrif á hitaveitulagnir, bæði stofnlagnir og dreifilagnir. Mest eru áhrifin vestast á svæðinu við núverandi þverun Bústaðavegar. Helstu áhrif eru eftirfarandi:

- Þverun þriggja stofnlagna DN400 – DN500 við Bústaðaveg. Þessar lagnir eru allar mjög mikilvægar og lagðar eru til fjórar mismunandi lausnir við færslu þeirra.
- Þverun stofnlagna í stærðunum DN250 – DN450 við Lönguhlíð og Kringlumýrarbraut. Þessar lagnir lenda í uppnámi á framkvæmdatíma en hægt er að endurnýja þær í sömu legu ofan á stokknum.
- Dreifilagnir í stærðunum DN40 – DN65, sem liggja samsíða eða í miðeyju Miklubrautar. Þessar lagnir lenda í uppnámi á framkvæmdatímanum en hægt er að endurnýja þær annaðhvort til hliðar við stökkinn eða ofan á honum.

Í tilfalli hitaveitulagna á það sama við um báðar stökklausnirnar þ.e. S1 og S2. Veitur ohf. munu þurfa að taka afstöðu til þeirra fjögurra lausna sem lagðar eru til við lagnapverunina við Bústaðaveg. Í tilfalli rampastokks frá Hringbraut og inn á Bústaðaveg ganga tvær af tillögunum fjórum ekki upp.

Á svæðinu á milli Stakkahlíðar og Rauðarárstígs kemur til með að þurfa að leggja allnokkuð af bráðabirgðalögnum til að halda kerfinu gangandi meðan á framkvæmdum stendur.



## Vatnsveitulagnir

Stokkur kemur til með að hafa svipuð áhrif á vatnsveitulagnir og hitaveitulagnir. Mest eru áhrifin þar sem núverandi Bústaðavegur þverar Miklubraut og Hringbraut. Hér fyrir neðan eru helstu árekstrarpunktur taldir upp.

- Tvær stofnlagnir DN500 og DN600 sem þvera og liggja samsíða Hringbraut. Þessar lagnir verða hluti af færslu hitaveitulagnanna á sömu slóðum og eru hluti af tillögnum fjórum, sem áður er getið.
- Stofnlögn DN600, sem þverar Miklubraut við Hringbraut og aðrar lagnir DN150-DN200, sem þvera Miklubraut við Stakkahlíð og Lönguhlíð. Allar þessar lagnir er hægt að leggja aftur í sömu legu ofan á stokki. Hugsanlega þarf að fara í einhverjar aðgerðir til að ná tilskilinni hulu ofan á lagnirnar.
- Dreifilagnir í stærðum DN40-DN180, sem liggja í stökkstæði eða samhliða stokki. Þessar lagnir verða allar endurnýjaðar í sömu eða svipaðri legu meðfram stokknum.

Eins og fyrir hitaveitulagnirnar þá er sömu áhrif á vatnsveitulagnir fyrir báðar stökkalausnir S1 og S2, þar með talið varðandi rampastokk og þveranir í vesturenda.

Á svæðinu á milli Stakkahlíðar og Rauðarárstígs kemur til með að þurfa að leggja allnokkuð af bráðabirgðalögnum til að halda kerfinu gangandi meðan á framkvæmdum stendur.

## Rafmagnslagnir

Frá Stakkahlíð og austur fyrir Skeiðarvog liggur 132 kV strengur Veitna sunnan Miklubrautar. Við Stakkahlíð liggur strengurinn undir Miklubraut og til norðurs meðfram Stakkahlíð. Samhliða honum liggja ýmist einn eða tveir 11 kV jarðstrengir. Eðlilegt er að reikna með að þeir verði einnig endurlagðir samhliða 132 kV strengnum, þrátt fyrir að auðveldara sé að tengja inn á þá eftir því sem framkvæmdum við vegagerðina vindur fram.

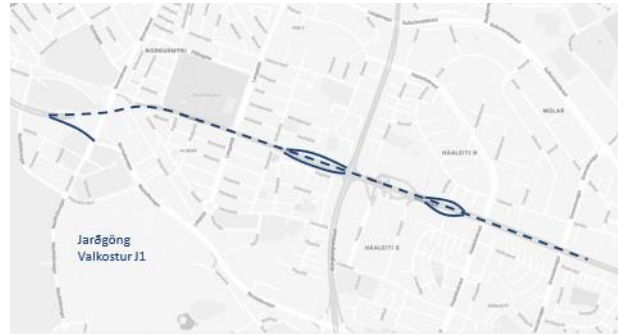
Ekki er raunhæft að reikna með því að núverandi 132 kV streng sé hliðrað til eftir því sem stokknum miðar áfram. Þar koma til rekstrartruflanir, aðrar lagnir sem standa í veginum og einnig að ekki fengist slaki nema með því að rjúfa hann og bæta inn í. Því lagt til að forða strengnum út fyrir framkvæmda-svæðið, sem mun bæði auðvelda vinnu og einnig tryggja meira rekstraröryggi. Reiknað með því að lagður verði nýr strengkafli frá Stakkahlíð að Háaleitisbraut norðan Miklubrautar. Sjá nánar viðauka A11.

## 5.3 Jarðgöng

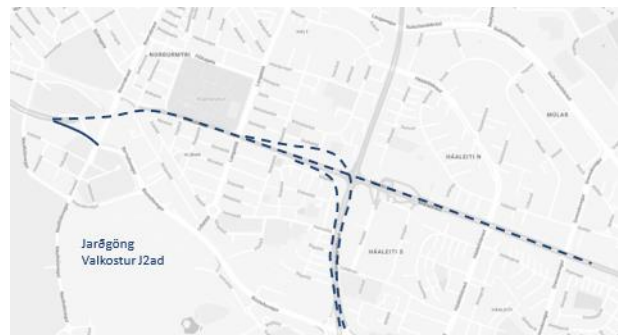
### 5.3.1 Valkostir

Skoðir voru sjö valkostir fyrir Miklubraut í jarðgöngum sem sýndir eru með einföldum einlínnumyndum hér að neðan. Á myndunum tákna heilar línur rampa eða tengingar ofanjarðar en brotalínur ganga- og stokkalausnir.

- Valkostur J1: Rampatengingar upp úr og niður í jarðgöngin beggja vegna Kringlumýrarbrautar. Rampi frá Hringbraut inn á Bústaðaveg á yfirborði.

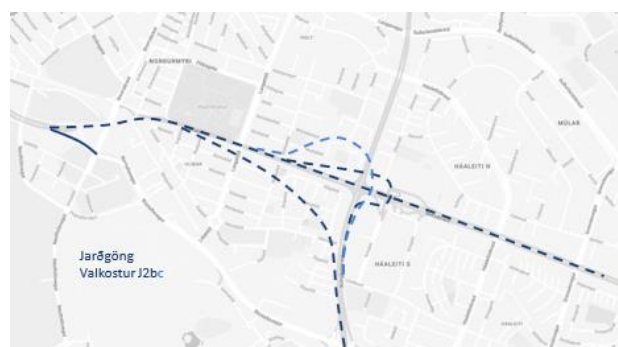


- Valkostur J2a: Engir rampar í og úr göngum samsíða Miklubraut en í staðinn eru rampatengingar til og frá Kringlumýrarbraut. Ramparnir byrja/ enda sunnan við Bústaðaveg og tengjast göngunum vestan Kringlumýrarbrautar. Rampi frá Hringbraut inn á Bústaðaveg á yfirborði.



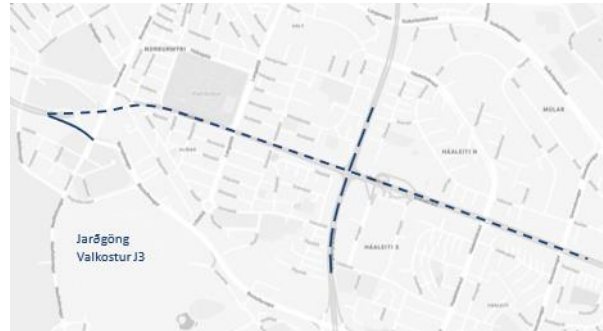
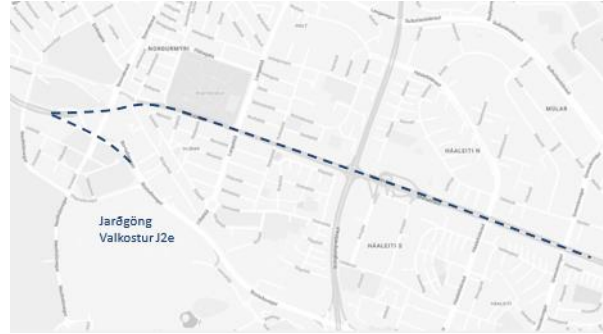
- Valkostur J2d: Er í grunninn eins og valkostur J2a nema í þessu tilfalli eru rampatengingar við Kringlumýrarbraut staðsettir í miðeyju hennar í stað þess að vera í jöðrum hennar. Rampi frá Hringbraut á Bústaðaveg er á yfirborði.

- Valkostur J2b: Er í grunninn eins og valkostur J2a, nema í þessum valkosti byrjar rampi frá Kringlumýrarbraut S rétt norðan við Hamrahlíð (norðar en í valkosti J2a). Rampi frá Hringbraut inn á Bústaðaveg er á yfirborði.



- Valkostur J2c: Er í grunninn eins og valkostur J2b nema önnur lega á rampa frá Kringlumýrarbraut inn í jarðgöng. Rampi frá Hringbraut á Bústaðaveg er á yfirborði.

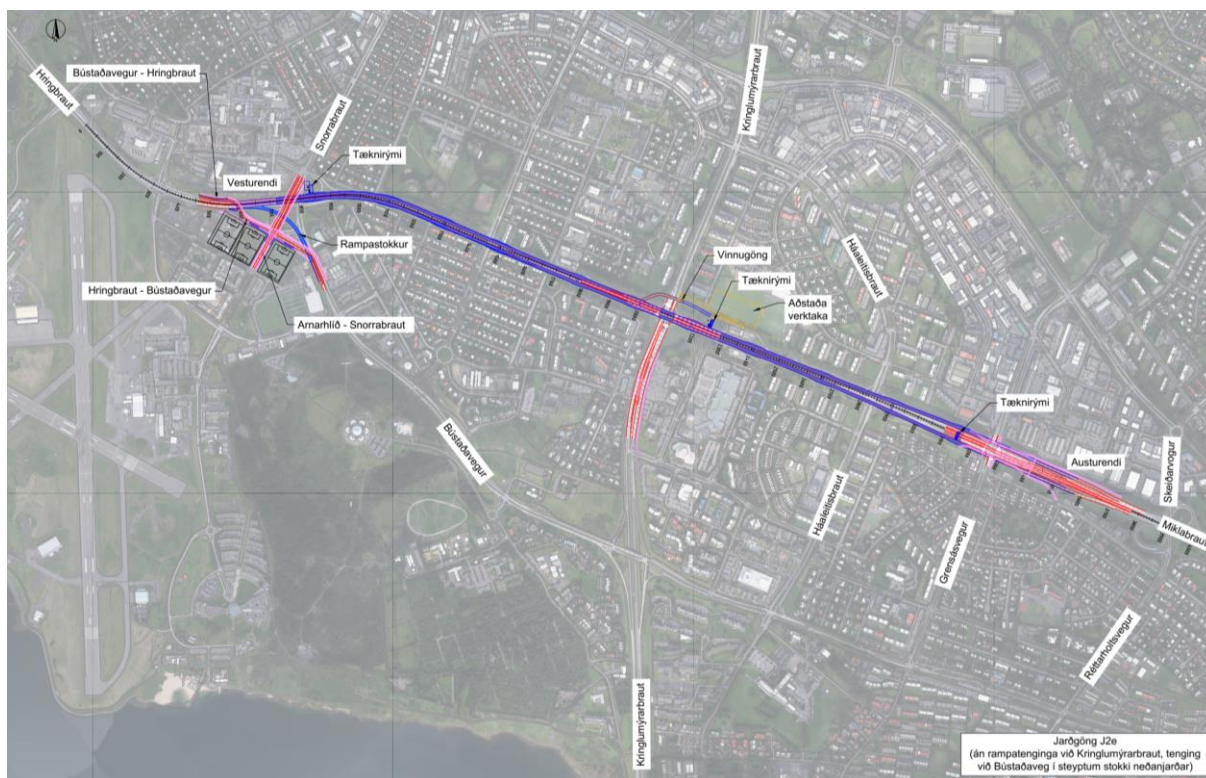
- Valkostur J2e: Sambærilegur valkostur og J1, nema engir rampar tengjast Miklubraut eða Kringlumýrarbraut. Rampi frá Hringbraut inn á Bústaðaveg er í steyptum stökk. Þessum valkosti var bætt við eftir að ljóst var hve kostur J1 kom illa út í valkostagreiningunni vegna upprifs húsa fyrir römpum samsíða Miklubraut.
- Valkostur J3: Er í grunnin eins og valkostur J2e nema Kringlumýrarbraut fer í steyptan stökk eða jarðgöng sunnan við gatnamót Listabrautar og norður fyrir Miklubraut. Rampi frá Hringbraut á Bústaðaveg er á yfirborði.



Eftir greiningu á hönnunarviðmiðum, umferðarmagni, fyrirkomulagi umferðar, s.s. stærð ákveðinna umferðastræma, umfangi lausna og áhrif þeirra á umhverfi og á veitukerfi var í framhaldi af valkostagreiningu ákveðið að taka valkosti J2d og J2e til frekari greiningar. Myndir 5-19 og 5-20 sýna yfirlitsmyndir af þeim valkostum.



MYND 5-19 Jarðgöng- valkostur J2d. Yfirlitsmynd-teikning B201.

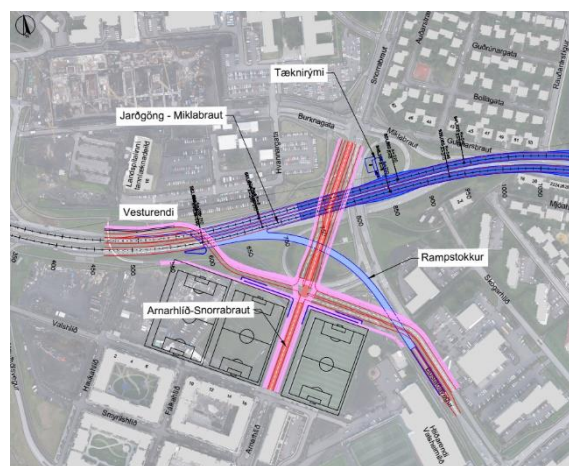
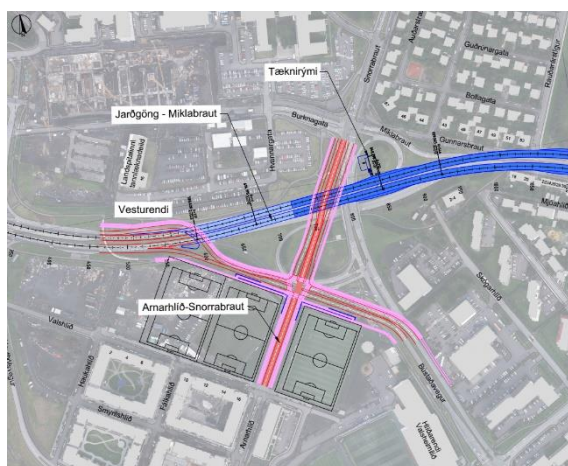


**MYND 5-20** Jarðgöng- valkostur J2e. Yfirlitsmynd-teikning B202.

Sjá nánar viðauka B1 og teikningar í viðauka C2. Teikningar af valkostum sem ekki voru valdir til frekari greiningar má einnig sjá í viðauka C3.

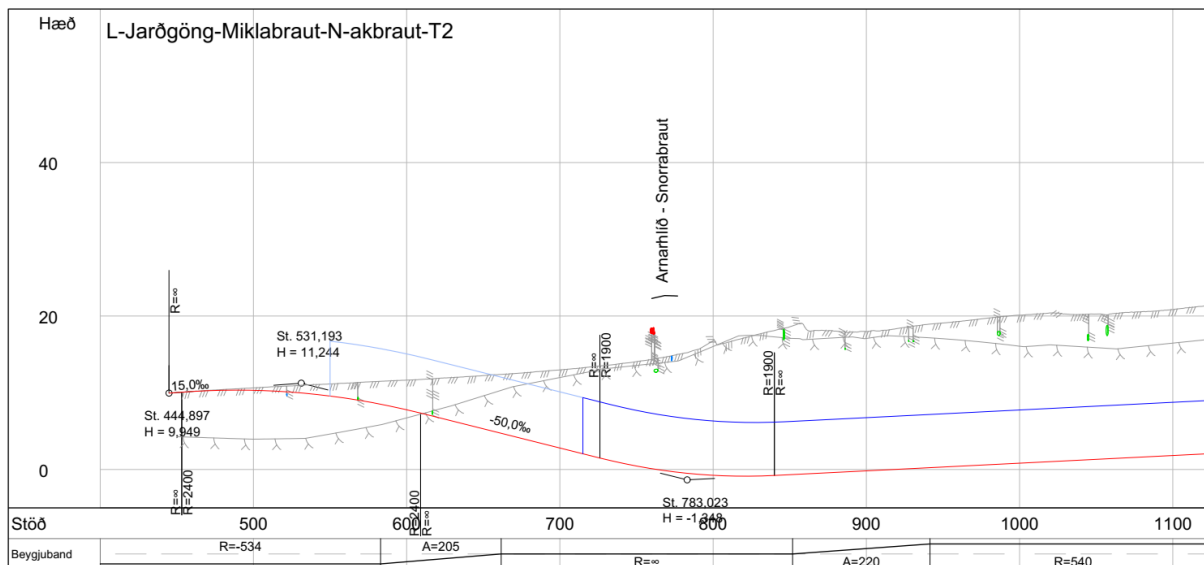
### Vesturendi jarðganga

Mynd 5-21 sýnir mismun á valkostum J2d og J2e í vesturenda þar sem tenging Hringbraut-Bústaðavegur er á yfirborði í J2d en í stökki í J2e. Umferð frá Bústaðavegi inn á Hringbraut til vesturs fer í báðum tilfellum um rampa yfir vesturenda vegskála/gangamunna.



**MYND 5-21** Vesturendi jarðganga, valkostur J2d vinstra megin og J2e hægra megin.

Mynd 5-22 sýnir svo langsníð af vesturenda jarðganga.



**MYND 5-22** Langsnið í vesturenda stokks í Miklubraut.

Hæðarlega rampastokks í laus J2e er sambærileg og í stökkalausn S2, sbr. kafla 5.2.1.

Göngu- og hjólaleiðir eru sambærilegar í báðum valkostum en eru samt heldur betri í J2e vegna minni umfangs gatnamóta við Arnarhlíð og Bústaðaveg, líkt og fyrir stökkalausnir.

Útlit á vesturenda jarðganga er sambærilegt við útlit á vesturenda stökkalausna. Mynd 5-23 sýnir mögulegt útlit á vesturenda jarðganga (gangamunna) í valkosti J2d, horft í austur inn í enda vegskálans.



**MYND 5-23** Mynd af vesturenda jarðganga J2d og byggð ofan á vegskála og göngum á reit hugmyndaleitar.

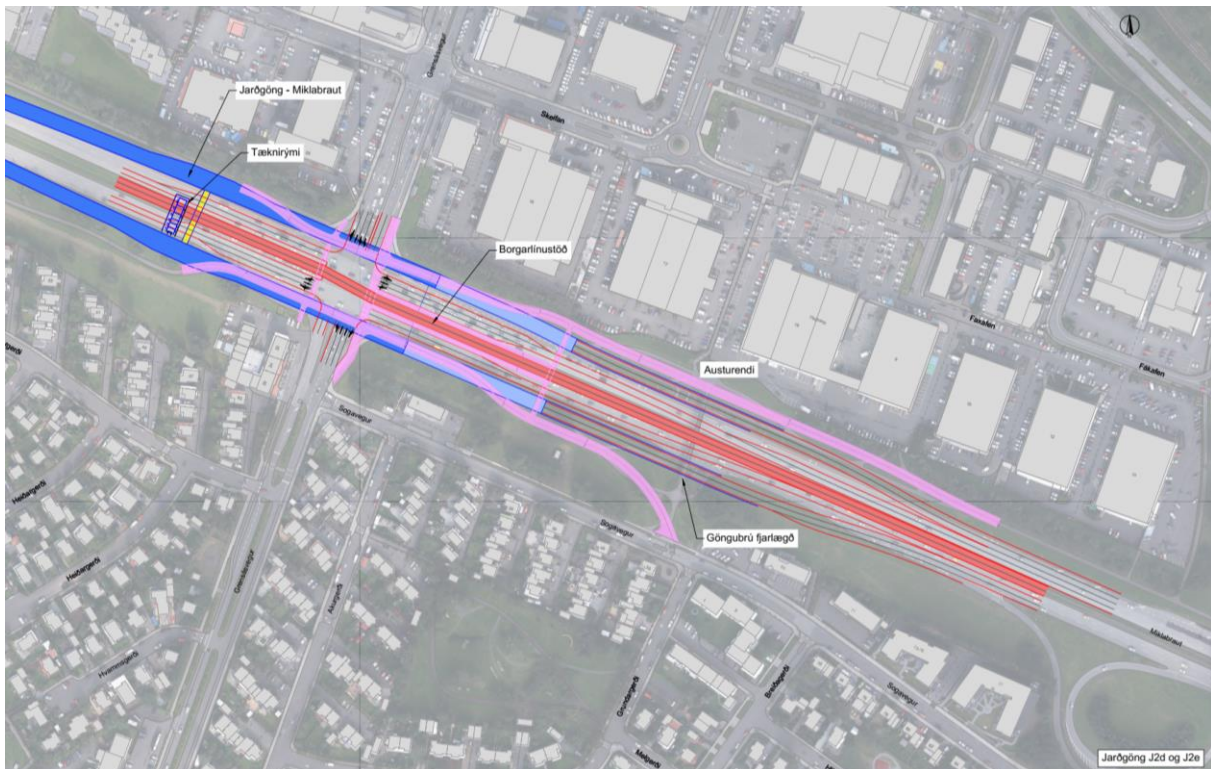
Hæðarlega jarðganga í Miklubraut liggur vel undir núverandi byggð og veldur ekki jarðraski við íbúðir milli Rauðarárstígs og Grensásvegar á framkvæmdatíma ganganna. Sjá teikningar C202-C204.

## Austurendi jarðganga

Mynd 5-24 sýnir planlegu jarðganga Miklubrautar austan Grensásvegar. Plan- og hæðarlega er eins í báðum valkostum, sjá teikningu C205. Í austurenda fjarlægjast „rör“ jarðganga hvort annað meira en í venjulegu sniði og tengjast núverandi akbrautum með römpum í útjöðrum Miklubrautar með 5% langhalla. Stoðveggir eru beggja vegna meðfram römpum.

Vestan við gangamunna þrengist Miklabraut á yfirborði í eina akrein í hvora átt en akreinum fjölga svo aftur við gatnamót Grensásvegar. Þetta er meðal annars gert til að auðvelda gönguþverun í plani Miklubrautar við borgarlínustöð sem er ráðgerð í miðeyju Miklubrautar rétt austan Grensásvegar. Gönguþveranir yfir Miklabraut verða við báða enda borgarlínustöðvarinnar, vestast á gatnamótunum við Grensásveg og austast við brún vegskálanna.

Göngu- og hjólaleiðir eru sýndar með bleikum lit á mynd 5-24. Núverandi göngubrú yfir Miklabraut á mótis við Skeifuna getur ekki verið í áfram í núverandi mynd og er gert ráð fyrir að hún verði fjarlægð. Skoða mætti breytt fyrirkomulag hennar á síðari hönnunarstigum ef vilji er til að halda henni í notkun. Brúnni verður þó haldið opinni eins lengi og kostur er á framkvæmdatíma.



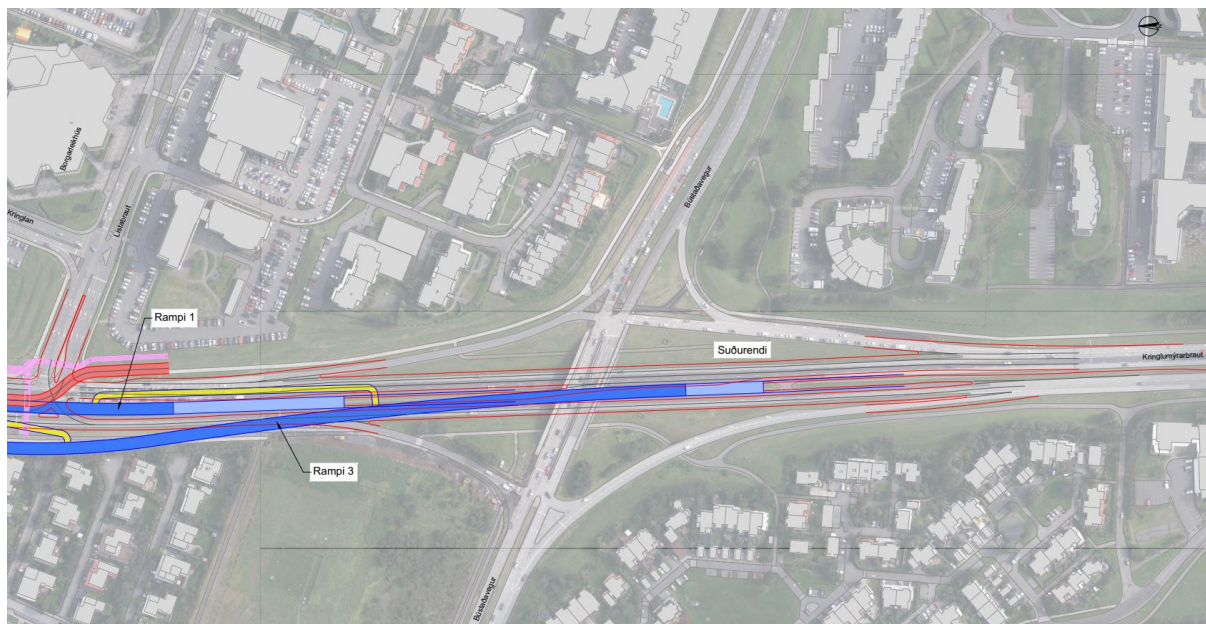
**MYND 5-24** Planlega jarðganga austan Grensásvegar.



**MYND 5-25** Ásýndarmynd af austurenda jarðganga.

### Tenging við Kringlumýrarbraut

Mynd 5-26 sýnir rampatengingar á Kringlumýrarbraut í valkosti J2d. Rampi 1 er fyrir bílaumferð úr suðri frá Kringlumýrarbraut inn á Miklubraut til vesturs en rampi 3 er fyrir umferð frá Miklubraut úr vestri til suðurs á Kringlumýrarbraut. Sjá nánar teikningar D201 og D202.



**MYND 5-26** Planmynd af rampatengingum inn í miðeyju Kringlumýrarbrautar við Bústaðaveg.

Kosturinn við þessa lausn er að lítil útvíkkun er á Kringlumýrarbraut við tengingu rampanna þar sem tengt er í miðeyju hennar. Gert er ráð fyrir Borgarlínu austan við Kringlumýrarbraut og tengist hún inn í miðeyju á gatnamótunum við Listabraut (rauð akbraut á mynd 5-26).



**MYND 5-27** Ásýndarmynd af tengingum rampa 1 og 3 við Kringlumýrarbraut.



**MYND 5-28** Ásýndarmynd af tengingum rampa 3 við Kringlumýrarbraut.





**MYND 5-29** Ásýndarmynd af tengingum rampa 1 við Kringlumýrarbraut.

### 5.3.2 Umferð

Í viðauka B1 er gerð ítarleg umferðarleg greining á mismuni valkosta J2d og J2e auk samanburðar við 0-kost. Helstu niðurstöður eru tilgreindar hér að neðan.

#### Bílaumferð

Bílaumferð úr suðri á Kringlumýrarbraut á leið vestur Miklubraut notar rampagöngin í valkosti J2d og því minnkar umferðarmagn á Kringlumýrarbraut norðan Bústaðavegar, auk þess sem umferðarmagn minnkar um Bústaðaveg. Rampatengingarnar í J2d hafa einhver truflandi áhrif á umferðina inni í aðaljarðgöngunum með að- og fráreinunum. Hvorugra þessara áhrifa gætir í J2e.

Meiri bílaumferð leitar inn í göngin á Miklubraut austan Grensásvegar í J2e, en þar sem töluverður fjöldi nýtir rampa Kringlumýrarbrautar í J2d eru í heildina fleiri sem nota göngin í valkosti J2d.

Í valkosti J2e eru fleiri ökutæki á Bústaðaveg milli suðurs og vesturs og getur fléttun bíla til vesturs frá Bústaðavegi við bílaumferð í göngunum á sömu leið (vestur Hringbraut) frekar myndað raðir á Miklubraut/Hringbraut í valkosti J2e en í J2d.

Á austurhluta svæðisins myndast ekki raðir inn í jarðgöngin en raðir myndast í átt að jarðgöngunum á Miklubraut til vesturs vegna fléttunar á kaflanum frá Skeiðarvogi að Grensásvegi. Þetta er svipað í báðum valkostunum.

Með tilliti til afkasta og þjónustustigs bílaumferðar er valkostur J2d ákjósanlegri en J2e.

### Borgarlína/almenningsgöngur

Þegar bornar eru saman niðurstöður úr samgöngulíkaninu varðandi ferðamátaval milli J2d og J2e sést að farþegum almenningsganga fækkar meira í J2d en í J2e. Fækkunin er aðallega fólgin í því að tafir bílaumferðar minnka og því fleiri sem velja að aka en að nota almenningsgöngur.

Niðurstöður á tafatíma<sup>14</sup> Borgarlínu milli valkosta er nánast eins fyrir allar leiðir hennar, nema fyrir D leið þegar hún ekur milli Hamrahlíðar og Háaleitisbrautar, en þar er J2d með afgerandi minni tafatíma.

Vegna sérreina fyrir Borgarlínu er tafatími hennar töluvert minni en akandi umferðar þó að á flestum leiðum stöðvi hún á tveimur til þremur stoppistöðvum innan verksvæðisins.

### Gangandi og hjólandi vegfarendur

Í báðum valkostum sýna niðurstöður samgöngulíkansins fjölgun í fjölda hjólandi vegfarenda umfram 0-kost. Fjölgunin er meiri í J2e en J2d.

Í valkosti J2d minnkar bílaumferð á yfirborði gatnamóta Kringlumýrarbrautar/Miklubrautar og sunnan þeirra og því má gera ráð fyrir betri aðstæðum þar fyrir gangandi og hjólandi en í valkosti J2e. Á Bústaðavegi verður einnig töluvert minni bílumferð í valkosti J2d og því ættu aðstæður fyrir gangandi og hjólandi einnig að verða betri þar í samanburði við J2e.

#### 5.3.3 Skipulag

Hagræði af þeim byggingarlóðum sem forsendur skapast fyrir með því að setja Miklubraut í jarðgöng var metið með því að leggja verðmat á þann samfélagslega ábata/kostnað sem verður til við að byggja íbúðir og/eða atvinnuhúsnæði með hóflegum hætti við Miklubraut í samanburði við sama magn nýbygginga fjær miðborginni. Sjá viðauka B6. Virðisaukning uppbyggingar húsnæðis umfram 0-kost við að setja 2,8 km langan kafla Miklubrautar í jarðgöng er metin á um 17 ma.kr.

#### 5.3.4 Veitukerfi

Jarðgangalausnirnar hafa ekki mikil áhrif á veitukerfi. Eingöngu er um að ræða þau svæði þar sem farið er niður í göngin í endum þeirra. Nákvæm grein er gerð fyrir þeim áhrifum í minnisblöðum í viðauka. Þar er fjallað um fráveitu annars vegar og um vatns- og hitaveitu hins vegar.

### Fráveitulagnir

Í dag eru lagnir í Miklubrautinni sem safna saman skólþlandi frá Hlíðahverfi, bæði sunnan og norðan Miklubrautar. Stærstur hluti þess rennur í vesturátt eftir Miklubraut og beygir svo norður Rauðarárstíg,

<sup>14</sup> Tafatími = reiknaður ferðatími í hermílíkani – fræðilegur ferðatími í frjálsu flæði.

en minni hluti rennur til austurs og þverar Miklubraut norðan við Kringluna. Jarðgöng hafa ekki mikil áhrif á þessar lagnir, enda lítið rask nálægt yfirborði. Þau áhrif sem jarðgöng hafa eru þessi helst:

- Lögn sem þverar Miklubraut skammt vestan við göngubrú við Grundargerði. Þessi lögn verður lögð meðfram Miklubraut að sunnanverðu til austurs og sameinuð lögn sem þverar Miklubraut á móts við Breiðagerði. Þá þverun þarf jafnframt að svera upp.
- Lögn sem þverar Hringbraut á milli Læknagarðs og brúar á Bústaðavegi. Þessi lögn verður lögð meðfram Hringbrautinni að sunnanverðu til vesturs og Hringbrautin þveruð rétt austan við göngubrú á móts við Læknagarð. Lögnin verður síðan tengd inn í kerfi Veitna í Hvannargötu.

Jarðgöng hafa engin áhrif á meginstrauma fráveituvatns á svæðinu. Ekki verður um mikil inngrip í líf íbúa á svæðinu að ræða m.t.t. fráveitumála þar sem helstu átakasvæði lenda utan við íbúðarbyggð. Aðgerðir við tengingar þeirra lagna sem umleggja þarf ættu að taka stuttan tíma og íbúar ekki að verða varir við þær. Ekki er neinn munur á áhrifum jarðganga á fráveitulagnir hvort sem um er að ræða lausn J2d eða J2e.

### Hitaveitulagnir

Jarðgöng koma til með að hafa tiltölulega lítil áhrif á hitaveitulagnir á svæðinu. Eingöngu er um að ræða stofnlagnir. Það er þó munur á áhrifunum eftir því hvor jarðgangalausnin er valin. Hér á eftir er gerð grein fyrir hvoru tilfelli fyrir sig.

Í valkosti J2d verða eftirfarandi staðir fyrir áhrifum:

- Stofnlögn DN500 sem liggur norðan við Hringbraut frá Bústaðavegi og vestur eftir. Lögnin verður færð til norðurs út fyrir graftarsvæði gangamunna/vegskála.
- Stofnlögn DN600 sem þverar Kringlumýrabraut á móts við Ofanleiti. Lögnin verður færð til norðurs þ.a. hún þveri Kringlumýrabrautina þegar komið er norður fyrir vegskála rampaganga.

Aðeins er um að ræða stofnlagnir og því eiga aðgerðir ekki að þurfa að hafa áhrif á rekstur hitaveitu á svæðinu m.t.t. notenda nema hugsanlega rétt á meðan tengt er. Að öðru leyti kemur gangakostur J2d ekki til með að hafa áhrif á hitaveitulagnir eða -kerfi.

Í valkosti J2e er áhrifunum aðeins öðruvísi háttáð. Ekki er þar um að ræða tengingu við Kringlumýrabraut en á móti kemur rampastokkur frá Hringbraut og inn á Bústaðaveg. Áhrifin eru eftirfarandi:

- Stofnlögn DN500 sem liggur norðan við Hringbraut frá Bústaðavegi og vestur eftir. Lögnin verður færð til norðurs út fyrir graftarsvæði gangamunna/vegskála.
- Þverun þriggja stofnlagna DN300 – DN500 við Bústaðaveg/Hringbraut. Um er að ræða sömu lagnir og rætt er um í tilfelli stökkalausnar S1 og á það sama við og sagt er í umfjöllun þar, þ.e. lagðar eru til fjórar mismunandi lausnir á færslu þeirra.

Eins og í valkosti J2d er aðeins um að ræða stofnlagnir. Aðgerðir við færslu lagna verða hinsvegar mun umsvifameiri og kostnaðarsamari.

## Vatnsveitulagnir

Jarðgöng koma til með að hafa óveruleg áhrif á vatnsveitulagnir á svæðinu. Eingöngu er um að ræða stofnlagnir. Það er þó munur á því hvor gangalausnin er valin hver áhrifin verða. Hér á eftir er gerð grein fyrir hvorum valkosti fyrir sig:

Í valkosti J2d verður eftirfarandi staður fyrir áhrifum:

- Stofnlögn DN600 sem liggur sunnan við samsíða Miklubraut frá Grensásvegi og austur eftir. Lögnin verður færð til suðurs út úr graftarsvæði vegskála.

Önnur áhrif verða ekki á vatnsveitulagnir vegna tilfellis J2d. Eingöngu er um að ræða stofnlögn þ.a. ekki ættu að vera áhrif á rekstur m.t.t. notenda.

Í valkosti J2e verða áhrifin eftirfarandi:

- Stofnlögn DN600 sem liggur samsíða Miklubraut frá Grensásvegi og austur eftir. Lögnin verður færð til suðurs út úr graftarsvæði vegskála.
- Stofnlögn DN600 sem liggur samsíða Hringbraut og skarast við rampastokk. Um er að ræða sömu lögn og rætt er um í tilfelli stokkalausnar S2 og á það sama við og sagt er í umfjöllun þar, þ.e. lagðar eru til 4 mismunandi lausnir á færslu hennar.

Eins og í valkosti J2d er aðeins um að ræða stofnlagnir. Aðgerðir við færslu lagna verður hins vegar umsvifameiri og kostnaðarsamari. Önnur áhrif verða ekki á vatnsveitulagnir vegna valkosti J2e.

## Rafmagnslagnir

Frá Stakkahlíð og austur fyrir Skeiðarvog liggur 132 kV strengur Veitna sunnan Miklubrautar. Strengurinn þverar Miklubrauti austan við Stakkahlíð og áfram til norðurs samhliða Stakkahlíð. Samhliða strengnum liggja ýmist einn eða tveir 11 kV jarðstrengir.

Göngin yrðu á talsverðu dýpi og hefðu því ekki áhrif á strengi eða lagnir nálægt yfirborði, nema rétt þar sem farið yrði inn í göngin. Jarðstrengurinn yrði í uppnámi vegna vegagerðar á um 500 m kafla frá Grensásvegi að Réttarholtsvegi. Leggja þyrfti nýjan strengkafla nær lóðum, þar ætti að vera nægt pláss til að leggja strenginn.

### 5.4 Umferðaröryggismat

Á tímabilinu 2017-2021 er metið að árlegur samfélagslegur kostnaður umferðarslysa á greiningarsvæðinu hafi numið um 1.573 milljónum króna. Sjá kafla 5.1 í viðauka B1.

Metinn var áætlaður ávinningur m.t.t. slysakostnaðar á ársgrundvelli fyrir hvern valkost fyrir sig (þ.e. þann kostnað sem sparast vegna fækkunar slysa og óhappa). Áætlaður slysakostnaður var borinn saman við 0-kost. Mestur sparnaður reiknast fyrir valkost J2d, sjá töflu 5-1.

**TAFLA 5-1** Slysakostnaður með tilliti til verðlags árið 2023 í samanburði við áætlaðan slysakostnað fyrir 0-kost.

VALKOSTUR	SPARNAÐUR/AUKNING Í SLYSAKOSTNAÐI Á ÁRI SAMANBORIÐ VIÐ 0-KOST (M.KR.).
S1	- 308
S2	- 320
J2d	- 672
J2e	- 639

Sjá nánar í kafla 5.2 í viðauka B1.

## 5.5 Umferð á framkvæmdatíma

### 5.5.1 Almennt

Ljóst er að framkvæmdir verða mjög umfangsmiklar og framkvæmdatími langur, því geta bráðabirgða-aðgerðir vegna umferðar fólks og farartækja bæði orðið flóknar og margskiptar meðan á verkinu stendur. Ítarleg greining á umferð á framkvæmdatíma er að finna í viðauka B1.

Til að lágmarka rask og truflun vegna framkvæmdanna er verkinu skipt í nokkur verksvæði og áfanga, en í grunninn er lagt upp með að bílum geti verið ekið um Miklubraut í einhverjum mæli allan verktímann. Þar sem framkvæmdir eru mis-umfangsmiklar eftir valkostum þá var ákveðið að greina þá valkosti stokks og jarðganga sem líklegra sé að verði erfiðari að framkvæma, sem sagt valkostina með rampatengingum við Kringlumýrabraut. Því var umferð á framkvæmdatíma, þ.e. bæði gatnakerfi og umferðin sjálf, greind og leyst fyrir valkosti S1 og J2d, en ekki fyrir S2 og J2e.

Bæði í stokkalausn og jarðgangalausn er gert ráð fyrir aðstöðu verktaka á græna svæðinu sunnan Álftamýrarskóla, en þar er einnig hentug aðkoma að vinnusvæði og svæði fyrir efnislagera. Sér í lagi er þetta svæði mikilvægt í jarðgangalausn því þar eru fyrirhuguð aðkomugöng vegna jarðgangagerðarinnar.

### 5.5.2 Stokkur

#### Umferð á framkvæmdatíma

Talið er að bráðabirgðaráðstafanir og rask á umferð verði meira í vesturenda stokksins en á öðrum svæðum enda eru þar fleiri og flóknari tengingar fyrir umferð ökutækja, hjólandi og gangandi. Þá er mikilvægt að viðbragðsaðilar og starfsemi Landspítalans upplifi sem minnst rask við spítalasvæðið á framkvæmdatíma stokks. Til að lágmarka þann tíma sem bráðabirgðaástand varir í vesturendanum þá er talið heppilegast að hafa vesturenda stokks aftast í framkvæmdaröðinni, en hefja verkið austast, austan Kringlumýrabrautar. Stokkurinn er tekin í notkun þegar allri vinnu við hann er lokið, þó að vinnu við hann sé skipt upp í nokkra áfanga. Í kafla 6.1 í viðauka B1 er farið ítarlega yfir hvern áfanga í framkvæmdinni, en hér að neðan eru nefnd nokkur meginatriði.

Almennt er gert ráð fyrir tveimur akreinum í hvora átt á Miklubraut fyrir almenna bílaumferð á framkvæmdatíma, og að leyfilegur hámarkshraði innan virkra verksvæða sé 30-40 km/klst. en 40-50 km/klst. á aðliggjandi svæðum.

Verkinu er skipt upp í sex megin áfanga/verksvæði (A-F) sem skilgreinast frá austri til vesturs.

- Verksvæði A: hafist er handa austan Kringlumýrarbrautar
- Verksvæði B: næst í röðinni er gatnamótasvæði Miklubrautar og Kringlumýrarbrautar
- Verksvæði C: þar á eftir er svæðið frá Kringlumýrarbraut að Lönguhlíð
- Verksvæði D: því næst svæðið við Klambratún
- Verksvæði E: svo verksvæðið við þröng snið næst Rauðarárstíg
- Verksvæði F: lokaframkvæmdasvæðið er við vesturendann, þ.e. tengingin við Hringbraut, Snorrabraut, Bústaðaveg og Hliðarendasvæðið.

Aðgerðir á framkvæmdatíma stokks eru mjög viðamiklar. Í áfanga B þarf að útbúa ný gatnamót Miklubrautar og Kringlumýrarbrautar sem gert er með tvennum T-gatnamótum, sunnan og vestan núverandi gatnamóta. Í áfanga C er m.a. unnið að gerð stokks milli Stakkahlíðar og Lönguhlíðar þar sem mjög þröngt er um byggingu hans. Stokkurinn er lagður eins nálægt Stakkahlíð 25 og gerlegt er til að auðvelda byggingu hans í suðurkanti, þ.e. meðfram Miklubraut 68-90. Húsagatan þar lokast fyrir bílaumferð meðan suðurhluti stokksins er unninn. Á sama hátt lokast húsagatan milli Lönguhlíðar og Rauðarárstígs fyrir bílaumferð meðan unnið er í suðurhluta stokks á þeim hluta.

Í áfanga E er unnið í mjög þröngu sniði milli Miklubrautar 18-20 og Gunnarsbrautar 47-53. Ekki er reiknað með að rífa þurfi húsin en gert er ráð fyrir að girðingar og tröppur þurfi að fjarlægja og endurgera síðar. Reiknað er með að festa palla/brýr utan á sum húsin til að tryggja aðkomu gangandi og viðbragðsaðila að þeim. Í áfanga F er gerð bráðabirgðaleið fyrir bílaumferð á Hringbraut sunnan við götuna, í legu núverandi rampa, meðan unnið er í gerð stokks. Um miðbik áfanga F er núverandi brú á Bústaðavegi rifin.

### Göngu- og hjólaleiðir á framkvæmdatíma

Göngubrú yfir Hringbraut við Læknagarð verður í notkun allan verktímann en göngubrú yfir Miklubraut við Kringluna þarf að loka tímabundið á meðan unnið er í gerð brúar fyrir Borgarlínu í miðeyju Miklubrautar. Almennt eru göngu- og hjólaleiðir lagðar utan við framkvæmdasvæðið eins og sýnt er á teikningum Y101-Y103. Þverun gangandi við bráðabirgðagatnamót Miklubrautar og Kringlumýrarbrautar verður tryggð með ljósastýringum.

### Tafir á framkvæmdatíma.

Gert er ráð fyrir að framkvæmdir standi í um fjögur og hálf ár og að töluvert rask og tafir verði á umferð allan verktímann eins og lýst er í kafla 6.1.8 í viðauka B1, en þar er greining á auknum tögum umferðar á framkvæmdatíma stokks. Tafirnar aukast að jafnaði um 8-11% í áföngunum miðað við 0-kost.

### Umferðaröryggismat framkvæmda stokks

Metið var að samfélagslegur kostnaður umferðarslysa á framkvæmdatíma stokksins geti aukist um tæpar 270 milljónir króna á ári miðað við tímabilið 2017-2021. Sjá nánar viðauka B1 kafla 6.

### 5.5.3 Jarðgöng

#### Umferð á framkvæmdatíma

Rask á yfirborði við gerð jarðganga er mun minna en við stokkinn og er að langmestu leyti við endamunna ganganna. Reiknað er með að vinna jarðgöngin út frá miðju þeirra, þ.e. um aðkomugöng frá athafnasvæðinu sunnan Álftamýrarskóla. Ekki verða neinar skerðingar á akreinum Miklubrautar eða Kringlumýrarbrautar við gatnamót þeirra.

Mesta raskið og umfangsmestar bráðabirgðaráðstafanir verða líklegast við vesturenda jarðganga. Reiknað er með að taka bílaumferðina á Hringbraut suður fyrir verkswæðið þegar unnið verður við gerð vegskála og breytingar á gatnamótum á yfirborði, eins og í stokkalausn. Lagt er upp með að halda opnu fyrir bílaumferð milli Snorrabrautar og Bústaðavegar alveg þangað til umferð er komin á jarðgöngin.

Við austurenda ganga, á Miklubraut austan Grensásvegar, fækkar akreinum í hvora átt um eina, verða tvær til austurs og þrjár til vesturs (þar af ein fyrir strætó) í stað þriggja og fjögurra í dag. Beygjureinar verða óbreyttar en mögulega styttri. Ekki eru talin nein sérstök vandamál við gerð vegskála í Kringlumýrarbraut í valkosti J2d. Fækka þarf akreinum til norðurs úr þremur í tvær og hliðra örlítið til. Sjá nánar kafla 6.2 í viðauka B1.

#### Göngu- og hjólaleiðir á framkvæmdatíma

Lítill truflun verður á göngu- og hjólaleiðum í vesturenda ganga en í austurenda þarf að fjarlægja göngubrúna við Grundargerði við gerð Borgarlínureina og stoðveggja. Reiknað er með að nýta brúna eins lengi og hægt er og mögulega setja upp bráðabirgðagöngubrýr til að halda göngubrúna opinni á þessum stað.

#### Tafir á framkvæmdatíma.

Gert er ráð fyrir um fjögurra og hálfis árs verktíma. Eins og lýst er kafla 6.2 í viðauka B1 eru áhrif framkvæmdanna á almenna umferð lítill sem engin fyrstu 20 mánuðina, en þegar hafist er handa á endasvæðum verður einhver truflun á almennri umferð á yfirborði í 2-3 ár (26-34 mánuðir skv. drögum að verkáætlun í tillögunni). Ekki er gert ráð fyrir að vinna þurfi á öllum þremur munnasvæðunum samtímis, en í hermunum bílaumferðar á framkvæmdatíma voru tafir metnar miðað við rask á öllum endum í einu í eitt ár og það lagt nokkurn veginn að jöfnu við rask á 1-2 svæðum samtímis í 2-3 ár. Einungis voru reiknaðar tafir út frá áhrifameiri valkostinum og því voru kerfisbundnu áhrifin einungis skoðuð út frá valkosti J2d. Tafir aukast um 10% á framkvæmdatíma jarðganga en tafanna gætir einungis í 2-3 ár en ekki allan verktímann (4,5 ár) líkt og fyrir stokkinn.

#### Umferðaröryggismat framkvæmda jarðganga

Metið var að samfélagslegur kostnaður umferðarslysa á framkvæmdatíma jarðganga geti aukist um 10 milljónir króna á ári miðað við tímabilið 2017-2021. Sjá nánar viðauka B1 kafla 6.

## 5.6 Samanburður valkosta

### 5.6.1 Almennt

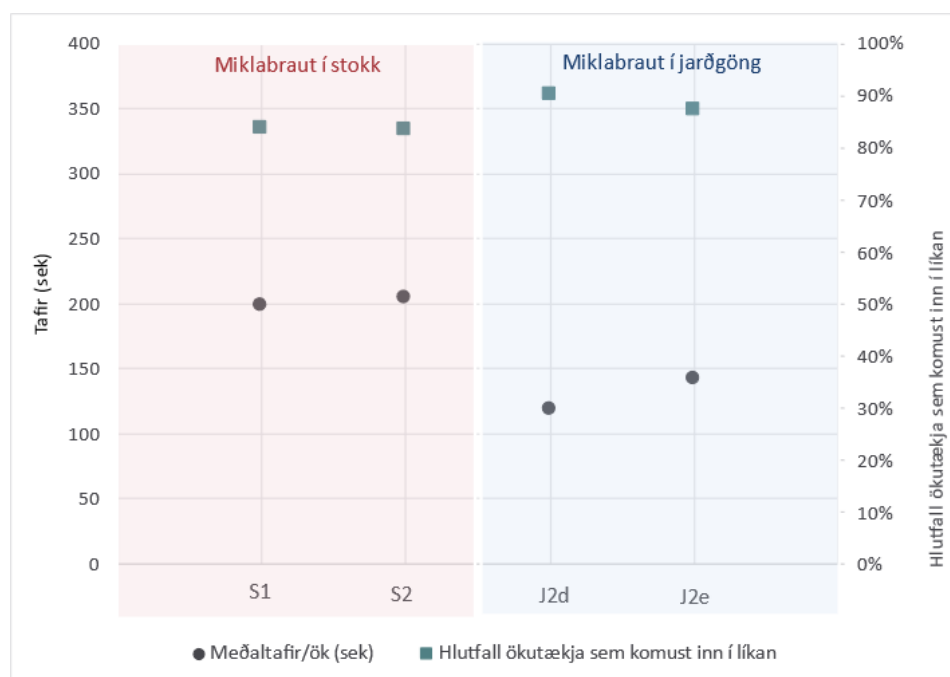
Í köflunum hér fyrir aftan eru teknar saman niðurstöður fyrir valkosti S1 og S2 fyrir stökk, valkosti J2d og J2e fyrir jarðgöng og þeir bornir saman. Síðan eru niðurstöðurnar teknar saman í valkostagreiningu.

### 5.6.2 Samgöngumál

Þegar bornar eru saman staðbundnar niðurstöður sem sagt afkastageta, tafir og fjöldi ökutækja sem komast í gegnum kerfin út frá hermunum, má sjá að meðaltafir bílaumferðar eru minnstar fyrir jarðgangavalkost J2d þar sem rampar tengjast í göngin frá Kringlumýrarbraut, sjá mynd 5-30. Sá valkostur afkastar einnig flestum ökutækjum, en um 90% allra ökutækja sem sett voru inn í líkanið komust leiðar sinnar á hermunartímanum fyrir valkost J2d. Til samanburðar var hlutfallið 84% fyrir stökk S1 og S2, sjá töflu 5-2.

**TAFLA 5-2** Niðurstöður úr staðbundnum (micro) hermilíkönunum.

	S1	S2	J2d	J2e
Tafir pr. ökutæki (sek.)	198	205	119	142
Afköst - tafatími við gatnamót (sek.)	106	105	96	105
Tafatími Borgarlínu (sek.)	140	138	119	146
Hlutfall ökutækja sem komst í gegnum líkan	84%	84%	90%	87%



**MYND 5-30** Meðaltafir á hvert ökutæki í sekúndum og hlutfall ökutækja sem komst í gegnum líkanið á stærstu klukkustund fyrir valkostina, sbr. töflu 5-2.



Niðurstöðurnar benda til að hlutdeild vistvænna ferðamáta er lægst fyrir valkost J2d og hæst fyrir valkost S1 (meðtalinn 0-kostur). Valkostur S1 hefur því þann kost að þar velja fleiri aðra fararmáta en bílinn samanborið við hina valkostina. Einnig benda niðurstöður til að flestir eknir km eru í valkosti J2e og að tafatími er lægstur fyrir J2d, sjá töflu 5-3.

**TAFLA 5-3** Fjöldi ferða sem farnar eru með mismunandi ferðamátum, heildarfjöldi ekinna km og tafatími úr samgöngulíkani höfuðborgarsvæðisins.

	0-KOSTUR	S1	S2	J2d	J2e
Bílaumferð*	1.297.049	1.295.974	1.296.124	1.298.843	1.296.657
Eknir km	6.348.992	6.417.830	6.417.045	6.411.867	6.439.153
Tafatími	21.228	21.056	21.058	20.019	20.955
Vistvænir ferðamátar**	170.870	173.174	172.997	169.658	172.194

\*fjöldi ferða

\*\* fjöldi ferða á reiðhjóli og almenningsgöngum

Þótt hlutdeild vistvænna fararmáta sé lægst fyrir valkosti J2d þá benda staðbundnar greiningar til þess að tafatími Borgarlínu sé stytur í þeim valkosti. Munurinn er þó lítil.

## Umferðaröryggi

**TAFLA 5-4** Slysakostnaður valkosta í samanburði við áætlaðan slysakostnað fyrir 0-kost, verðlag 2023.

VALKOSTUR	SPARNADUR (-) /AUKNING (+) Í SLYSAKOSTNAÐI Á ÁRI SAMANBORIÐ VIÐ 0-KOST (M.KR.).
S1	- 308
S2	- 320
J2d	- 672
J2e	- 639

## Umferðaröryggi á framkvæmdatíma

Miðað er við 4,5 ár fyrir framkvæmdatíma fyrir valkostina í þessum samanburði.

**TAFLA 5-5** Aukning á slysakostnaði á framkvæmdatíma miðað við slysakostnað 2017-2021, verðlag 2023.

VALKOSTUR	AUKNING Í SLYSAKOSTNAÐI MIÐAÐ VIÐ NÚV. ÁSTAND (M.KR.).
Stokkur (S1)	+ 1.200
Jarðgöng (J2d)	+ 10

## Kerfisleg áhrif umferðar á framkvæmdatíma - Tafir

Tafir í umferðinni skv. hermun með samgöngulíkani höfuðborgarsvæðis aukast að jafnaði um 8-11% fyrir stokkinn og ná yfir allan framkvæmdatíma stokksinn sem er um 4,5 ár. Fyrir jarðgöng eru tafir og

áhrif rasks á umferðaröryggi reiknað eins og að unnið sé á öllum þremur verksvæðunum samtímis í eitt ár, en það lagt að jöfnu við að unnið sé á 1-2 stöðum samtímis í 2-3 ár eins og gert er ráð fyrir. Þannig reiknast að tafir aukist um 10% það eina árið. Tafirnar reiknast því svipaðar fyrir stökk og jarðgöng en þeirra gætir í mun styttri tíma fyrir jarðgöngin.

Lítil breyting er í vali á ferðamátum á framkvæmdatíma, bæði fyrir stökk og jarðgöng.

### Göngu- og hjólaleiðir á framkvæmdatíma

Litlar breytingar eru á göngu- og hjólaleiðum á framkvæmdatíma jarðganga, nema helst í austurenda. Hins vegar eru töluverðar tilfærslur á þessum leiðum á framkvæmdatíma stokks, þar sem hliðra þarf mörgum leiðum út fyrir framkvæmdasvæðið. Jarðgangalausn er því talin mun betri gagnvart göngu- og hjólaleiðum á framkvæmdatíma.

#### 5.6.3 Skipulag

Samfélagslegur ábati af þeim byggingalóðum sem forsendur skapast fyrir að byggja með hóflegum hætti með að setja Miklubraut í stökk er metinn um 11 ma. kr., en um um 17 ma. kr. fyrir jarðgöngin.

#### 5.6.4 Umhverfismál

##### Veitukerfi

Veitukerfi verða fyrir töluverðum áhrifum af Miklubrautarstokki en jarðgangalausn hefur mun minni áhrif á þau. Jarðgöng J2e hafa meiri áhrif á veitukerfi en J2d vegna rampastokks fyrir umferð frá Hringbraut inn á Bústaðaveg í vesturenda.

**TAFLA 5-6** Áætlaður kostnaður við veitukerfi eftir valkostum. Verðlag nóv. 2023.

	S1 (M.KR.)	S2 (M.KR.)	J2d (M.KR.)	J2e (M.KR.)
Fráveita	1.600	1.600	500	500
Hitaveita og vatnsveita	700-1.400	1.200-1.400	200	900-1.350
Jarðstrengir - háspenna	1.090	1.090	385	385
Samtals	3.390-4.090	3.890-4.090	1.085	1.785-2.235

Valkostur J2d fær bestu einkunnina út úr áhættugreiningu fyrir fráveitu-, vatnsveitu- og hitaveitulagnir, á skalanum 1-10 þar sem lægri einkunn þýðir meiri áhættu og kostnað, sjá töflu 5-7.

**TAFLA 5-7** Áhættugreining valkosta fyrir fráveitu og vatns- og hitaveitulagnir. Heildareinkunn.

	S1	S2	J2d	J2e
Fráveitulagnir	3,5	3,5	8,4	8,4
Vatns- og hitaveitulagnir	3,1	2,7	7,9	4,9

## Rask á framkvæmdatíma

Ljóst er að mun meira rask er á framkvæmdatíma stokks en jarðganga, en í báðum lausnum er heildarframkvæmdatíminn metinn um 4-5 ár á þessu stigi hönnunar.

Fyrir stokkinn þarf að grafa upp í áföngum um 40-50 m breitt svæði eftir allri lengd stokks og hliðra til allri umferð á byggingartíma. Aðkoma að húsum sunnan Miklubrautar frá Rauðarárstíg að Stakkahlíð (um 650 m kafli) verður erfið þegar stokkurinn er byggður norðan við húsin. Brú á Bústaðavegsi þarf að rífa áður en stokkurinn er tekin í notkun, en hægt að útbúa strax hjáleið fyrir umferð milli Snorrabrautar og Bústaðavegar. Tryggja þarf góða aðkomu að Landspítala allan framkvæmdatímenn. Töluverðar bráðabirgðaaðgerðir þarf gera á gatnamótum Kringlumýrarbrautar og Miklubrautar.

Fyrir jarðgöngin þarf nær eingöngu að grafa við endamunnana og þá hliðra til umferð á þeim stöðum. Munnarnir eru ekki nálægt íbúðarhúsum og verður því lítil truflun á beinni aðkomu að húsunum. Brú á Bústaðavegi þarf ekki að rífa fyrr en jarðgöngin eru komin í notkun, þó það megi gera fyrr og þá útbúa hjáleið. Tryggja þarf góða góð aðkomu að Landspítalanum á byggingartíma jarðganga.

## Hljóðvist

Niðurstöður útreikninga á áhrifum Miklubrautar í stökk annars vegar og Miklubrautar í jarðgöng hins vegar á hljóðvist eru fengnar úr greinargerð um hljóðvist, viðauka B4.

Af niðurstöðum líkanreikninga fyrir valkosti S1 og J2d má sjá að hljóðstig mun almennt lækka um 1 - 13 dB við það að setja Miklubraut í stökk eða jarðgöng í samanburði við 0-kostinn. Þó reiknast hækkun á hljóðstigi utan við vestur endamunna stokks og jarðganga, þ.e. við vesturenda Landspítalalóðar og vesturhluta íþróttasvæði Vals. Einnig er hækkun frá austurendamunna stokks að Grensásvegi vegna aukinnar umferðar á þeim vegkafla.

Hljóðstigið lækkar meira og á stærra svæði með jarðgangalausn en með stokki fyrst og fremst vegna stærra svæðis sem sú framkvæmd færir umferð af yfirborði. Hljóðstig lækkar mest við Miklubraut milli Snorrabrautar og Kringlumýrarbrautar vegna færri ökutækja og lægri umferðarhraða á yfirborði. Nánari sundurliðun á breytingum hljóðstigs eftir valkostum koma fram í töflu 5-8.

Fyrir valkost J2e má reikna með 0,5-1 dB minni lækkun hljóðstigs á Bústaðavegi en í J2d, þar sem um 30% meiri umferð fer um Bústaðaveg vegna rampastokks af Hringbraut í þeim valkosti. Ekki er talinn munur á valkostum S1 og S2 m.t.t. hljóðstigs ef frá er talinn Bústaðavegur vegna rampastokks.

**TAFLA 5-8** Meðalbreytingar hljóðstigs frá 0-kosti vegna umferðar eftir svæðum við og í kringum Miklubraut.

SVÆÐI	MIKLABRAUT Í STOKK	MIKLABRAUT Í JARÐGÖNG
Vesturhluti Valssvæðis	Hækkun um 0 til 3 dB	Hækkun um 0 til 3 dB
Vesturhluti Landspítalalóðar	Hækkun um 0 til 2 dB	Hækkun um 0 til 2 dB
Miklubraut: Snorrabraut-Rauðarárstígur	Lækkun um 1 til 2 dB	Lækkun um 2 til 4 dB
Miklubraut: Snorrabraut-Stakkahlíð	Lækkun um 10 til 13 dB	Lækkun um 10 til 13 dB
Miklubraut: Stakkahlíð-Kringlumýrarbraut	Lækkun um 8 til 10 dB	Lækkun um 9 til 11 dB
Gatnamót Miklubrautar og Kringlumýrarb.	Lækkun um 0 til 4 dB	Lækkun um 1 til 6 dB
Miklubraut: Kringlumýrarb.-Háaleitisbraut	Hækkun um 1 til 5 dB	Lækkun um 8 til 10 dB

SVÆÐI	MIKLABRAUT Í STOKK	MIKLABRAUT Í JARÐGÖNG
Miklabraut: Háaleitisbraut-Grensásvegur	Hækkun um 1 til 3 dB	Lækkun um 6 til 8 dB
Bústaðavegur: Snorrabraut-Litlahlíð	Lækkun um 1 til 2 dB	Lækkun um 2 til 4 db
Bústaðavegur: Litlahlíð- Kringlumýrarbraut	-	Lækkun um 1 til 3 dB
Kringlumýrarbraut: Bústaðavegur-Listabraut	-	Lækkun um 4 til 6 dB
Kringlumýrarbraut: Miklabraut-Listabraut	-	Lækkun um 2 til 5 dB
Kringlumýrarbraut: Bústaðavegur-Fossvogur	-	Lækkun um 1 til 4 dB

## Loftgæði

Við að setja Miklubraut í stökk eða jarðgöng þá verður töluverð minnkun á yfirborðsmengun frá bílaumferð meðfram Miklubrautinni. Bæting loftgæða ná yfir stærra svæði fyrir jarðgöngin heldur en stökkinn. Í töflu 5-9 má sjá samandregnar niðurstöður eftir valkostum á heildarlosun NO<sub>x</sub> annars vegar og PM<sub>10</sub> hins vegar.<sup>15</sup> Valkostir S2 og J2e taldir sambærilegir S1 og J2d m.t.t. loftgæða.

**TAFLA 5-9** Heildarlosun á NO<sub>x</sub> og PM<sub>10</sub> á dag [kg/dag] fyrir mismunandi valkosti. Byggt á ÁDU.

	YFIRBORÐSUMFERÐ		HEILDARLOSUN ALLS	
	NO <sub>x</sub> [kg/dag]	PM <sub>10</sub> [kg/dag]	NO <sub>x</sub> [kg/dag]	PM <sub>10</sub> [kg/dag]
0-kostur	22	62	22	62
Stokkur (S1)	18	51	23	66
Jarðgöng (J2d)	14	40	22	63

Eins og áður hefur verið nefnt þarf að tryggja að aðstæður við munnana verði ásættanlegar fyrir nærliggjandi íbúa og notendur með tilheyrandi mótvægisáðgerðum. Sjá nánar skýrslu um mengun vegna umferðar (viðauki B4).

## Kolefnisspor

Niðurstöður á útreikningi kolefnisspors valkosta sýna að fyrir framleiðslu- og byggingarfasa framkvæmdar þá er valkostur J2e með minnsta kolefnissporið. Valkostur S2 er með stærsta kolefnissporið, þó er lítil munur á valkostum S1, S2 og J2d. Sjá töflu 5-10. Mismunur á kolefnisspori heildarumferðar á höfuðborgarsvæðinu eftir að framkvæmdum er lokið eru metin þannig að valkostur S2 er með lægsta gildið en J2e með það hæsta. Munurinn á milli allra valkosta yfir 50 ára tímabil á samanlögðum gildum er hins vegar undir 0,5%. Það tekur valkost J2d um 7-9 ár að vinna upp lægra kolefnisspor í valkosti J2e vegna framleiðslu- og byggingarfasa.

**TAFLA 5-10** Kolefnisspor valkosta, (kt = kílótonn = þúsund tonn).

VALKOSTUR	FRAMLEIÐSLU- OG BYGGINGARFASI. (ktCO <sub>2</sub> -ígildi)	UMFERÐ Á HÖFUÐ-BORGARSVÆÐINU (ktCO <sub>2</sub> -ígildi/ár)	SAMTALS (ktCO <sub>2</sub> -ígildi/50 ár)	MISMUNR FRÁ LÆGSTA GIDLI (ktCO <sub>2</sub> -ígildi/50 ár)
S1	49	271,7	13.780	18
S2	52	274,6	13.781	19
J2d	51	274,2	13.762	0
J2e	41	275,4	13.810	29

<sup>15</sup> Svifryk með minna en 10 µm þvermál (PM<sub>10</sub>) og köfnunarefnisdíóxíð (NO<sub>2</sub>) eru þau efni í andrúmsloftinu sem eru líklegust til að fara yfir heilsuverndarmörk og valda hugsanlegu heilsutjóni.

### 5.6.5 Kostnaðarmat og arðsemi

Valkostur J2e reiknast með lágstan stofnkostnað, eða um 8,7 ma.kr. lægri en J2d. Hins vegar er núvirtur ábati af valkosti J2d um 8,7 ma.kr hærri en fyrir J2e yfir 40 ára tímabil, eða um 22% meiri ábati.

**TAFLA 5-11** Kostnaðaráætlun valkosta, núvirtu ábati og reiknaðir innri vextir skv. félagshagfræðilegri greiningu.

VALKOSTUR	ÁÆTLAÐUR HEILDAR STOFNKOSTNAÐUR P50 (M.KR.)	NÚVIRTU ÁBATI (M.KR.)	INNRI VEXTIR (E. IRR) (%)
S1	52.900	-10.600	2,6
S2	54.100	-9.800	2,7
J2d	53.700	48.000	8,8
J2e	45.000	39.300	8,8

### 5.6.6 Samantekt

Til að bera saman valkostina var gerð einföld valkostagreiningartafla. Til að gefa hverjum valkosti gildi var litið til lágmarks- og hámarksgildis hvers þáttar og notast við vegið meðaltal til þess að meta hvaða valkostir væru með lágsta og hæsta heildargildi. Þannig var valkosturinn með lágsta gildi fyrir hvern þátt skilgreindur sem „kostur“ (grænir reitir í töflu 5-12) og þeir með hæsta gildi skilgreindir sem „ókostur“ (rauðir reitir í töflunni). Öll gildi þar á milli eru skilgreind sem „hlutlaus“ (hvítt í töflunni).

Ekki er æskilegt að telja hér fjölda grænna og rauðra reita, þar sem í sumum tilfellum getur verið lítil munur á því hvort valkostur geti talist góður eða ekki. Í greiningunni er þáttum ekki gefið vægi en ljóst er að hver þáttur getur haft mismikið vægi í augum mismunandi aðila við ákvarðanatöku. Það er samt ljóst að stökkarnir koma ekki vel út í samanburði við jarðgöngin.

**TAFLA 5-12** Samantekt valkostagreiningar fyrir Miklubraut í stökk valkostir S1 og S2 og í jarðgöng, valkostir J2d og J2e.

		Stökkur S1	Stökkur S2	Jarðgöng J2d	Jarðgöng J2e
Samgöngur	Kerfisbundin áhrif (tafir og ferðamátaval úr samgöngulíkani höfuðborgarsvæðisins)				
	Staðbundin áhrif (tafir bíla og Borgarlínu)				
	Umferðaröryggi (allir fararmátar)				
	Umferðaröryggi á framkvæmdatíma				
Skipulag	Kerfisbundin áhrif á framkvæmdartíma				
	Samfélagslegur ábati uppbyggingar				
Umhverfismál	Veitukerfi				
	Rask á framkvæmdatíma				
	Kolefnisspor				
	Hljóðvist				
	Loftgæði				
Kostnaðarmat og arðsemi	Áætlaður heildarkostnaður				
	Arðsemismat				
Önnur atriði	Samgöngumiðstöð				
	Skerjarjarðarveita				

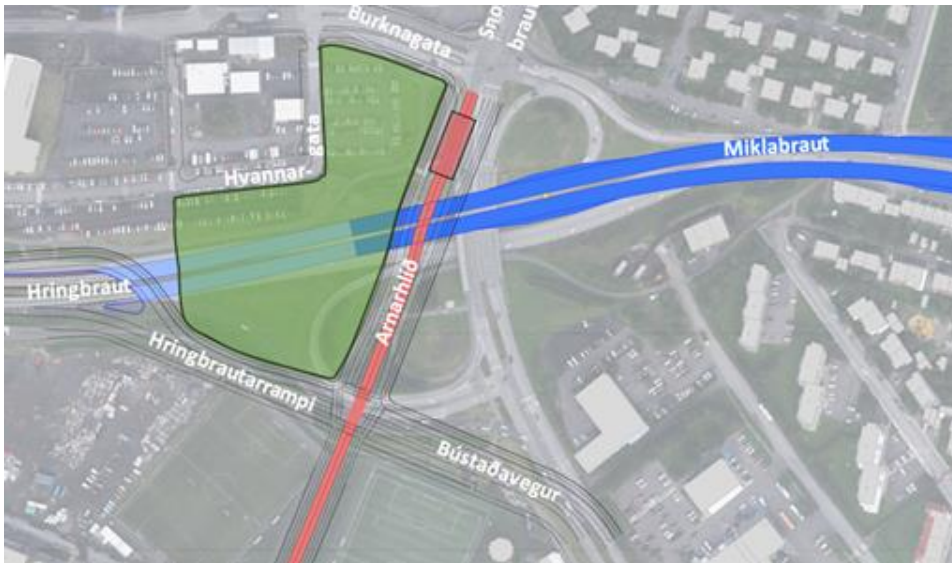
Sem niðurstaða úr þessum samanburði er það mat ráðgjafa að valkostur J2d sé æskilegasti valkosturinn til að fara með áfram á næsta hönnunarstig.

Nefna má nokkur atriði um mismun á milli valkosta J2d og J2e sem eru ekki sérstaklega nefnd hér að framan:

- Valkostur J2d gefur tækifæri á að fækka akreinum á Kringlumýrarbraut milli Listabrautar og Miklubrautar og gera þar vistvænna umhverfi.
- Um 6.000 ÁDU færri ökutæki eru á Bústaðavegi og á Kringlumýrarbraut milli Bústaðvegur og Miklubrautar í J2d. Einnig um 2.500 -4.000 ÁDU færri ökutæki á yfirborði Miklubrautar milli Snorrabrautar og Kringlumýrarbrautar.
- Betra aðgengi í J2d að Snorrabraut og nágrenni fyrir þá sem koma eftir Hringbraut úr vestri og vilja fara áfram til norðurs.
- Aukin gæði í umhverfinu í J2d fyrir virka vegfarendur vegna minni bílaumferðar á yfirborðinu.
- Færri akreinar að þvera á Kringlumýrarbraut frá Listabraut að Miklubraut, að gatnamótunum meðtöldum.

## 5.7 Samgöngumiðstöð

Í tengslum við vinnu frumdraga fyrir Miklubraut í stökk/jarðgöng var gerð skoðun fyrir Reykjavíkurborg á mögulegri staðsetningu samgöngumiðstöðvar fyrir starfsemi hópbifreiða á því svæði sem sýnt er með grænu á mynd 5-31. Um er að ræða lóðir og uppbyggingarreiti sem afmarkast af Burkna götu og Hvannargötu á Landspítalalóð annars vegar og hins vegar af Arnarhlíð og rampa frá Hringbraut inn á Bústaðaveg (Hringbrautarrampi). Hluti þessa svæðis verður til við gerð Miklubrautarstokks eða -jarðganga. Sjá nánar viðauka A13.



**MYND 5-31** Tillaga að staðsetningu samgöngumiðstöðvar (gænt svæði) og fyrirhuguð lega stokks eða jarðganga og tengdra gatna.

Helstu niðurstöður eru eftirfarandi:

Greiningin sýnir fram á að hægt sé að koma fyrir samgöngumiðstöð með allt að 20 rústæðum.

Unnt er að tengja inn- og útakstur hópbifreiða samgöngumiðstöðvar við nálægar stofn- og tengibrautir með ýmsum hætti; tengja má á yfirborði við Hringbrautarrampa og Hvannargötu, tengja má neðanjarðar við stökk eða göng úr austri/til austurs, en einnig beint út á Bústaðaveg til suðurs. Rampastokkur í valkostum S2 og J2e í Miklubrautarverkinu er ekki mögulegur með neðanjarðar útaksturstengingu úr samgöngumiðstöð undir Arnarhlíð og inn á Bústaðaveg eða Miklubraut.

Miðað er við að gólf miðstöðvarinnar sé í svipaðri hæð og Hringbrautarrampinn þ.e. hægt verði að ganga og aka beint inn á gólf miðstöðvarinnar frá Hringbrautarrampa. Nyrsti hluti Arnarhlíðar og gatnamótin við Snorrabraut og Burkna götu eru í svipaðri hæð og lokið (þakið) á miðstöðinni. Það er því *ein stór hæð* frá biðstöð Borgarlínu nyrst á Arnarhlíð niður á gólf samgöngumiðstöðvar.

Aðkoma einkabíla, leigubíla og smærri hópbíla getur verið um Hvannargötu og Hringbrautarrampa. Einnig er möguleiki að tengja við bílageymslur Landspítala beggja vegna Burkna götu og göngutenging er möguleg undir Arnarhlíð til austurs. Gangandi og hjólandi geta komið inn á öllum hliðum og hæðum.

Viðbótarkostnaður við að tengjast stokki eða jarðgöngum neðanjarðar er metinn á 4,3 - 6,4 milljarða króna fyrir stökk og 5,6 - 7,7 milljarða fyrir jarðgöng.

## 5.8 Skerjafjarðarveita

Skipta má fráveitukerfinu í Reykjavík, sem rekið er af Veitum ohf., í tvennt. Einn hluti kerfisins er kölluð Sundaveita og rennur inn í hreinsistöð í Klettagörðum. Hinn hlutinn kallast Skerjafjarðarveita og skilar frárennsli inn í hreinsistöð í Ánanaustum. Sundaveita og Skerjafjarðarveita eru tvö aðskilin fráveitukerfi.

Fráveitukerfið umhverfis Miklubraut tilheyrir í dag Sundaveitu. Hins vegar, ef tillaga um vegstokk í Miklubraut verður fyrir valinu, myndi sú framkvæmd valda því að hluti frárennslis getur ekki lengur streymt í Sundaveitu. Finna þarf þessu rennsli farveg og fékkst sú niðurstaða í valkostagreiningum í undirbúningsvinnu Miklubrautarstokks að besti kosturinn er að leiða skólpið í nýtt safnalagnakerfi inn í Skerjafjarðaveitu.



**MYND 5-32.** Kerfishluti fráveitu sem fer í uppnám vegna Miklubrautarstokks.

Fráveitukerfi sem fer í uppnám við stokkalausnina í Miklubraut safnar frárennsli frá ca. 40 ha svæði, nánar tiltekið hluta af Hlíðarhverfinu sunnan Miklubrautar, rótgrónu og þéttbýlu íbúðarhverfi. Sjá afmörkun svæðis á mynd 5-32. Fráveitukerfi svæðisins samanstendur af eldri blandlögnum og því má áætla að allt ofanvatn af svæðinu endi í fráveitukerfinu. Í úrkomuatburðum er því mikið magn frárennslis sem skilar sér frá svæðinu. Ef jarðgöng verða fyrir valinu í Miklubraut getur frárennslið streymt áfram í Sundaveitu og ekki þarf að grípa til sérstakra ráðstafana vegna þessa.

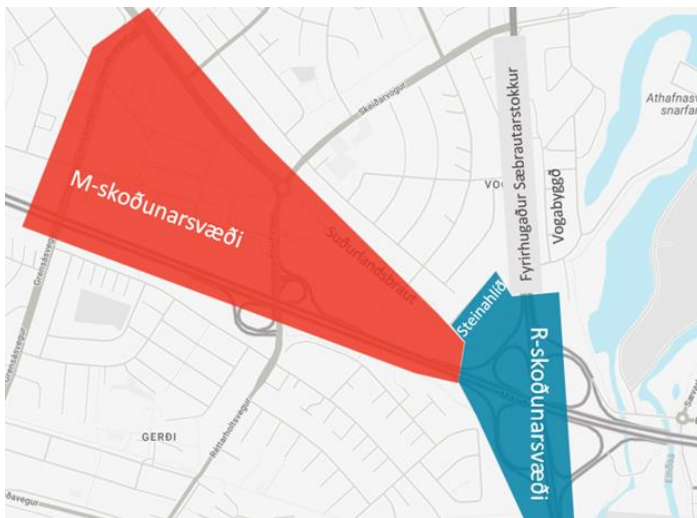
Efla hefur greint og útbúið skýrslu um áhrif aukins frárennslis í Skerjafjarðarveitu vegna byggðarþróunar á höfuðborgarsvæðinu þar sem sérstaklega eru tekin fyrir áhrif vegna Miklubrautarstokks. Samkvæmt niðurstöðum skýrslunnar annar Skerjafjarðarveita ekki þeirri aukningu sem spáð er fyrir um í framtíðinni. Hluti af greiningunni var að setja fram valkosti af aðgerðum til styrkingar á veitunni. Settir voru fram þrjú valkostir til að beita sérstaklega vegna tilkomu Miklubrautarstokks. Þeir valkostir eru uppsetning miðlunarmannvirkis við Reykjavíkflugvöll (I), tvöföldun fráveitukerfis í Hlíðahverfi (J) og ný lagnaleið frá Hlíðahverfi að Skerjafjarðarveitu (K). Hægt er að lesa frekar um hvern valkost í greinargerð um Skerjafjarðarveitu í viðauka B7.



Metið hefur verið að kostnaður við aðgerðir á fráveitukerfi Skerjafjarðarveitu vegna tilkomu vegstokks við Miklubraut sé á bilinu **600-1.900 millj.kr.** Ástæðan fyrir breiðu kostnaðarbili er að á þessu stigi er ennþá óljóst hvaða lausnum yrði beitt ef stokkur verður fyrir valinu.

### 5.9 Tenging Borgarlínu vestan Grensásvegjar

Í tengslum við vinnu frumdraga fyrir Miklubraut í stökk/jarðgöng var gerð skoðun á tengingu Borgarlínu frá Miklubraut við gatnamót Grensásvegjar í gegnum Vogabyggð og að Reykjanesbraut. Samantekt á þessari skoðun er að finna í minnisblaði í viðauka A14. Farið var yfir kosti og ókosti mismunandi útfærslna á leiðum innan skoðunarsvæða M og R og áhrif þeirra á leiðakerfi Borgarlínu og Strætó. Mynd 5-33 sýnir skoðunarsvæðið.



**MYND 5-33.** Skoðunarsvæði fyrir þriðju lotu Borgarlínunnar: Annars vegar frá miðdeili Reykjanesbrautar, skiptistöð Vogabyggðar og Steinahlíð og hins vegar frá Suðurlandsbraut við Steinahlíð að gatnamótum Miklubrautar og Grensásvegjar.

Helstu niðurstöður í ofangreindu minnisblaði sem snúa að tengingu við Miklubraut eru að lagt er til að eftirfarandi valkostir fyrir legu Borgarlínu frá Vogabyggð að Miklubraut séu teknir til nánari skoðunar:

**Valkostur M1.** Í þessum valkosti fer Borgarlína frá Vogabyggð, sunnan Steinahlíðar, annars vegar inn á Suðurlandsbraut (bleik og sægræn leið) og hins vegar í miðdeili Miklubrautar (græn og appelsínugul leið), sjá mynd 5-34. Borgarlínan fer á flugrampa eða í undirgöngum inn og út af miðdeili Miklubrautar að og frá Vogabyggðinni.



**MYND 5-34.** Valkostur M1 þar sem Borgarlína fer sunnan við Steinahlíð og inn í miðdeili Miklubrautar.

Tengja þarf göngubrýr með stigum og lyftum við biðstöðvar Miklubrautar til þess að tengja stígakerfi við miðdeili. Reiknað er með að hægt sé að nýta göngubrýrnar áfram með breyttu burðarkerfi. Útvíkka þarf útkanta beggja akbraut sem og miðeyju Miklubrautar, sjá nánar viðauka A14.

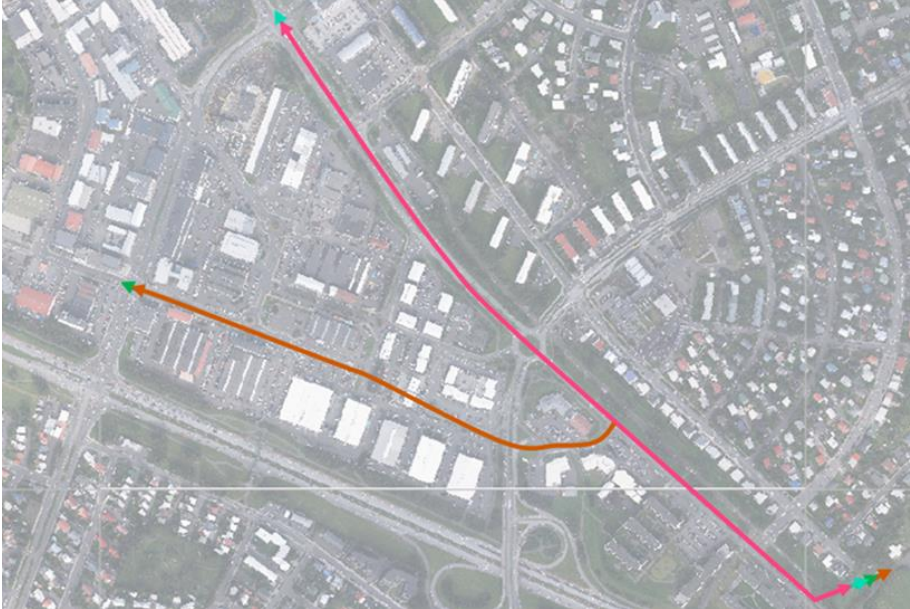
**Valkostur M4.** Borgarlína fer norður fyrir (eða suður fyrir) Steinahlíð úr Vogabyggð í sérrými á Suðurlandsbraut, síðan í blandaðri umferð á Skeiðarvogi/Réttarholtsvegi að Miklubraut og svo í sérrými beggja vegna Miklubrautar. Þessi valkostur tengist ekki eins vel við jarðgangalausn í Miklubraut austan Grensásvegur borið saman við M1.



**MYND 5-35.** Valkostur M4 þar sem Borgarlína er í blandaðri umferð á Skeiðarvogi/Réttarholtsvegi en í sérrými beggja vegna í köntum Miklubrautar.

Þetta er líklega ódýrasti valkosturinn þar sem bæði eru nýttar fyrirhugað sérrými á Suðurlandsbraut, síðan almennar akreinar á Skeiðarvogi og að hluta núverandi sérrými á Miklubraut. Þessi valkostur kallar ekki á breytingar á núverandi göngu-/hjólástígum né núverandi mannvirkjum

**Valkostur M8.** Borgarlína fer norður eða suður fyrir Steinahlíð, inn í sérrými á Suðurlandsbraut, í sérrými um Mörkina, undir Skeiðarvog og gegnum Skeifusvæðið og tengist svo Miklubraut um sérrými á Grensásvegi. Borgarlína ekur sem sagt ekki á Miklubraut austan Grensásvegar.



**MYND 5-36.** Valkostur M8 þar sem Borgarlína fer norðan við Steinahlíð í sérrými að Mörkinni, gegnum Skeifuna og Grensásveg í sérrými að Miklubraut.

Við þessa breytingu falla út 2 borgarlínustöðvar á Miklubraut en gera má þá ráð fyrir nýrri borgarlínustöð innan Skeifunnar. Samanborið við núverandi drög að fyrirhuguðu leiðarkerfi, virðist sem að fjöldi farþega haldist óbreyttur í heildarkerfinu og fjölgi lítilla á leiðinni gegnum Skeifuna (appelsínugulu og grænu leiðinni).

## 6 RÝNI

Ábendingar og athugasemdir úr hönnunarrýni og umferðaröryggismati skulu teknar til úrvinnslu á forhönnunarstigi, nema ef athugasemdirnar geta haft veruleg áhrif á niðurstöðu frumdraga þá skal taka þær til úrvinnslu innan frumdraganna.

Gert er ráð yfir að frumdrögin fari í umferðaröryggismat skv. verklagsreglu Vegagerðarinnar (VER-0034).

## 7 SAMÞYKKT VERKKAUPA

Öll helstu atriði greinargerðarinnar munu verða yfirfarin af verkkaupa og tekin ákvörðun um framhald verksins, ljóst er að framkvæmdin mun þurfa sæta mati á umhverfisáhrifum (MÁU) sbr. kafla. 2.7 hér að framan.

Samþykki verkkaupa, niðurstaða og frekari tímasetningar vegna forhönnunar munu komi fram á minnisblaði.



## **VIÐAUKI A    MINNISBLÖÐ**

- A.1** Hönnunarforsendur – Stokkur og jarðgöng. Val á kennisniði í Miklubraut og fl.
- A.2** Hönnunarforsendur - Vegir
- A.3** Jarðfræðilegar aðstæður og viðbótarrannsóknir
- A.4** Hönnun á stökk
- A.5** Val á lausn og útfærsla stokks
- A.6** Göngubrú yfir Miklubraut við Kringlu, ástand og líftími
- A.7** Vatnsþró vegna neðanjarðarmannvirkja
- A.8** Tæknirými og rafdreifing í stokki og jarðgöngum
- A.9** Fráveita
- A.10** Áhrif á vatns- og hitaveitulagnir
- A.11** Færsla háspennustrengja vegna aðgerða á Miklubraut
- A.12** Kolefnisspor - samanburður valkosta
- A.13** Samgöngumiðstöð við Miklatorg
- A.14** Tenging Borgarlínu frá gatnamótum Miklubrautar – Grensásvegur inn í miðdeili Reykjanesbrautar – Greining valkosta





## **VIÐAUKI B SKÝRSLUR**

- B.1** Samgöngumál. Skoðun á stökk og jarðgöngum
- B.2** Forsendur kostnaðaráætlunar
- B.3** Útreikningur á kolefnispori
- B.4** Hljóðvist
- B.5** Mengun vegna umferðar
- B.6** Félagshagfræðileg greining valkosta
- B.7** Skerjafjarðarveita greining - Vegna Miklubrautar í stökk



## **VIÐAUKI C    UPPDRÆTTIR**

- C.1**    Stokkar – Valkostir S1 og S2
- C.2**    Jarðgöng – Valkostir J2d og J2e
- C.3**    Aðrir jarðgangavalkostir
- C.4**    Stokkar – Ásýndarmyndir
- C.5**    Jarðgöng – Ásýndarmyndir

