



RAMMAHLUTI AÐALSKIPULAGS REYKJAVÍKUR 2040

Borgarlínan

Fyrsta lota Borgarlínu | Ártún – Fossvogsbrú

Október 2024

Uppfært í maí 2025 eftir kynningartíma



Reykjavík

RAMMAHLUTI AÐALSKIPULAGS REYKJAVÍKUR 2040

Borgarlínan

Fyrsta lota Borgarlínu | Ártún – Fossvogsbrú

Unnið fyrir Reykjavíkurborg af:

VSÓ RÁÐGJÖF

Borgartúni 20, 105 Reykjavík
www.vso.is

Forsíðumynd: Myndlýsing af mögulegu
útliti Borgarlínubrautar. Horft vestur
eftir Laugavegi við tengistöðina Hátún.
Mynd úr *Borgarlínan visualisations
report – version 0.2*, Artelia, Moe,
Gottlieb Paludan Architects, Hnit og
Yrki, 2023.

Samþykktar og staðfestingarferli

Aðalskipulagsbreyting þessi sem auglýst hefur verið skv. 31. gr. skipulagslaga nr. 123/2010 var samþykkt í borgarstjórn þann _____ 20____.

Aðalskipulagsbreyting þessi var staðfest af Skipulagsstofnun
skv. 3. mgr. 32. gr. skipulagslaga
nr. 123/2010 þann _____ 20____.

Efnisyfirlit

1	Inngangur	1
2	Markmið og helstu forsendur	2
2.1	Aðalskipulag Reykjavíkur 2040	4
2.2	Tengsl við aðrar áætlanir og stefnur	6
3	Fyrsta lota Borgarlínunnar Ártúnshöfði – Fossvogur	8
3.1	Lega Borgarlínunnar bindandi staðsetning	8
3.1.1	Valkostir um legu fyrstu lotu Borgarlínunnar	10
3.2	Staðsetning stöðva Borgarlínunnar	12
3.2.1	Kjarnastöðvar bindandi staðsetning	12
3.2.2	Aðrar stöðvar leiðbeinandi staðsetning	13
4	Innviðir Borgarlínunnar leiðbeiningar og viðmið	15
4.1	Almenn leiðarljós við hönnun og skipulag	15
4.1.1	Forgangsröðun eftir ferðamátum	15
4.1.2	Form, ásýnd og aðgengi	15
4.1.3	Minnkað kolefnisspor á framkvæmdatíma	16
4.1.4	Aðlögun að loftslagsbreytingum	16
4.1.5	Vatnsgæði	16
4.1.6	Græn svæði og líffræðileg fjölbreytni	16
4.2	Borgarlínustöðvar Hönnunarviðmið	16
4.3	Borgarlínugötur Hönnunarviðmið	19
4.3.1	Borgarlínubrautir	20
4.3.2	Gangstéttar	20
4.3.3	Hjólástígar	21
4.3.4	Göngu- og hjólaþveranir	21
4.3.5	Akbrautir	22
4.3.6	Gróður	22
4.3.7	Bílastæði	22
4.3.8	Gatnamót	22
4.3.9	Svigrúm	23
4.3.10	Öryggissvæði	23
4.4	Hugmyndir að sniðum borgarlínugatna í fyrstu lotu	23
5	Umhverfisskýrsla	26
5.1	Nálgun og áherslur matsvinnu	26
5.2	Áhrifaþættir og umhverfisþættir	26
5.3	Samanburður valkosta	26
5.4	Framsetning og skilgreining umhverfisáhrifa	26
5.5	Umhverfismat	28
5.5.1	Áhrif á samgöngur og ferðavenjur	28

5.5.2	Áhrif á loftslag	31
5.5.3	Áhrif á byggð og byggðamynstur	32
5.5.4	Áhrif á heilsu og öryggi	33
5.5.5	Áhrif á náttúru- og menningarminjar	36
5.5.6	Áhrif á veitumannvirki	38
5.6	Samræmi við heimsmarkmið Sameinuðu þjóðanna	39
5.7	Niðurstöður á umhverfismati skipulagsbreytingar	40
6	Afgreiðsla, kynning og samráð	40
7	Breyting á þéttbýlisupprætti	41
8	Heimildir	42
9	Fylgiskjöl	42

1 Inngangur

Borgarlínan er afrakstur umfangsmikils og náins samstarfs sveitarfélaganna á höfuðborgarsvæðinu þar sem að baki liggja greiningar á framtíð samgangna á höfuðborgarsvæðinu. Borgarlínan er lykilverkefni í samgöngum, hagkvæm og vistvæn leið til að auka flutningsgetu á milli sveitarfélaganna og gera þeim kleift að mæta fjölgun íbúa án þess að álag á stofnvegakerfið aukist í sama hlutfalli.

Búist er við að borgarbúum haldi áfram að fjölga og álag á innviði eykst samhliða. Stöðugt fleiri þurfi að nota stofnbrautir og aðra innviði til að komast leiðar sinnar. Í dag eru rúm 70 prósent ferða á höfuðborgarsvæðinu farnar á einkabíl.¹ Ef sama hlutfall helst áfram, á meðan fólki fjölgar, munu innviðirnir ekki anna ferðaþörf borgarbúa. Þjóða þarf upp á fleiri samgöngumáta og er Borgarlínan og samþætting hennar við leiðakerfi Strætó hluti af framtíðarskipulagi samgangna. Til að auðvelda fólki að velja aðra samgöngumáta þurfa borgarlínuvagnarnir að keyra með hárri tíðni og komast greiðlega milli áfangastaða. Með uppbyggingu innviða fyrir virka ferðamáta samhliða uppbyggingu innviða fyrir Borgarlínuna verður einnig auðveldara og öruggara að ganga og hjóla leiðar sinnar.

Borgarlínan byggir á undirbúningi, stefnum og ákvörðunum stjórnvalda undanfarinna ára. Árið 2015 samþykktu öll sveitarfélögin á höfuðborgarsvæðinu svæðisskipulag til ársins 2040. Hryggjarstykki þess er stefna um nýtt hágæða almenningssamgöngukerfi, Borgarlínuna, sem tengir saman kjarna sveitarfélaganna á höfuðborgarsvæðinu.

Borgarlínan og lega samgöngu- og þróunarása voru útfærð nánar með sérstakri breytingu svæðisskipulagsins árið 2018. Með breytingunni var lagður grunnur að legu, viðmiðum um borgarlínubrautir í göturými og vægi borgarlínustöðva. Jafnframt voru sett skýrari viðmið um aukna uppbyggingu íbúða meðfram Borgarlínunni á samgöngu- og þróunarásum til að mæta íbúðaþörf vegna fólksfjölgunar á höfuðborgarsvæðinu. Í svæðisskipulagi höfuðborgarsvæðisins er mælt fyrir um að sveitarfélögin innleiði sérrými eða borgarlínubrautir og helstu stöðvar hennar í sínar aðalskipulagsáætlanir.

Kjarninn í uppfærðum samgöngusáttmála er styttri ferðatími, minni tafir, aukið umferðaröryggi, minna kolefnisspor, stórbættar almenningssamgöngur, fjölgun hjóla- og göngustíga, og uppbygging stofnvega.

Borgarlínan gegnir lykilhlutverki í að styðja við framtíðarsýn Reykjavíkurborgar í samgöngumálum.

¹ [Ferðavenjukönnun 2022.](#)

2 Markmið og helstu forsendur

Borgarlínan er hluti af samgöngusáttmála ríkis og sveitarfélaganna á höfuðborgarsvæðinu sem undirritaður var 26. september 2019 og Samgönguáætlun 2020-2034 samþykkt af Alþingi í júní 2020. Ríkið og sveitarfélögin á höfuðborgarsvæðinu undirrituðu uppfærðan samgöngusáttmála 21. ágúst 2024.

Vegna eðlis Borgarlínuverkefnisins er talið ákjósanlegt að móta sérstakan skipulagsramma utan um það og því er lagður fram rammahluti Aðalskipulags Reykjavíkur 2040 um Borgarlínuna. Í honum birtast forsendur og viðmið fyrir framkvæmdum, bindandi stefna um legu Borgarlínunnar og staðsetningu kjarnastöðva, ásamt leiðbeiningum um forgangs röðun ferðamáta og skipulag göturýmis. Jafnframt eru kynnt þau viðmið sem líta ber til við útfærslu Borgarlínunnar, hvort sem er í deiliskipulagi göturýmis eða hönnun innviða Borgarlínunnar. Nákvæm útfærsla Borgarlínunnar verður ákvörðuð í deiliskipulagi fyrir hvern legg. Í hönnun leiðbeiningunum er svigrúm til að móta Borgarlínuna að þörfum, rými og ásýnd umhverfisins.

Fyrsta lota Borgarlínunnar er um 14 km löng og liggur milli Ártúnshöfða í Reykjavík og Hamraborgar í Kópavogi. Lengd Borgarlínuleiðar innan Reykjavíkurborgar er tæplega 12 km.

Gert er ráð fyrir að rammahluti aðalskipulags stækki og breytist í samræmi við framvindu Borgarlínuverkefnisins, þ.e. með næstu framkvæmdalotum. Í Reykjavík verður því í gildi rammahluti fyrir alla leggi Borgarlínunnar þegar hún verður fullbyggð.

Í forkynningu vinnslutillögu árið 2021 bárust umsagnir og athugasemdir, sem hefur verið litið til við áframhaldandi vinnu rammahlutans. Fjölluðu athugasemdir m.a. um forsendur Borgarlínunnar, mikilvægi samráðs við íbúa, nauðsynleg gögn, legu Borgarlínunnar, staðsetningu stöðva, áhrif á umferð og umhverfisáhrif. Yfirlit um umsagnir og athugasemdir eru í fylgigögnum. Jafnframt liggur fyrir frekari hönnun fyrstu lotu og drög að umhverfismati framkvæmdarinnar. Allt eru þetta gögn sem voru nýtt í vinnu rammahlutans.

Samhliða kynningu á tillögu að rammaskipulagi, sem var á ábyrgð Reykjavíkurborgar, fór fram kynning á umhverfismatsskýrslu framkvæmda við fyrstu lotu Borgarlínunnar, frá Ártúnshöfða að Hamraborg. Umhverfismatið er á vegum [Verkefnastofu Borgarlínu](#). Einnig var unnin tilsvareandi breyting á aðalskipulagi Kópavogs fyrir legginn frá Fossvogsbrú að Hamraborg.

Tilgangurinn með rammahluta aðalskipulags fyrir fyrstu lotu er að samræma leiðbeiningar og viðmið vegna Borgarlínunnar milli sveitarfélaga.

Forsendur og markmið rammahluta aðalskipulagsins eru eftirfarandi:

- Borgarlínan mun gera almenningssamgöngur eftirsóknarverðari og raunhæfan valkost sem er lykilforsenda til að breyta ferðavenjum í samræmi við markmið sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu.
- Borgarlínan verður drifkrafturinn í þróun höfuðborgarsvæðisins í átt að sjálfbærri kolefnishlutlausu borgarsamfélagi þar sem ungir sem aldnir fá raunhæft val um vistvæna ferðamáta með aðgengilegum almenningssamgöngum, hjóla- og göngustígum. Borgarlínan verður þungamiðjan og umhverfis hana munu byggjast ný og sjálfbær hverfi. Borgarlínan mun tengja hverfi höfuðborgarsvæðisins saman með tíðum ferðum og háu þjónustustigi.

Hvað er rammahluti?

Rammahluti aðalskipulags er nánari útfærsla á aðalskipulagi.

Hér er lega fyrstu lotu Borgarlínunnar afráðin, sem og staðsetning kjarnastöðva.

Rammahlutinn gefur leiðbeiningar og viðmið fyrir hönnun og deiliskipulag.

Í leiðbeiningunum er svigrúm til að móta Borgarlínuna að þörfum, rými og ásýnd hverfa.

- Borgarlínan mun aka eftir sérrými á samgöngu- og þróunarásum, eins og kostur er, til að greiða fyrir umferð hennar og lágmarka tafir. Þessir ásar verða að nýju borgarrými þar sem vægi almenningssamgangna og virkra ferðamáta er í fyrirrúmi. Borgarlínan mæti þannig fjölgun íbúa og ferðamenna án þess að álag á stofnvegakerfið aukist í sama hlutfalli.
- Borgarlínan og virkir ferðamátar stuðli að umhverfisvænum samgöngum sem draga úr losun gróðurhúsalofttegunda, loftmengun og hávaða. Jafnframt stuðli þær að aukinni lýðheilsu borgarbúa og gesta.

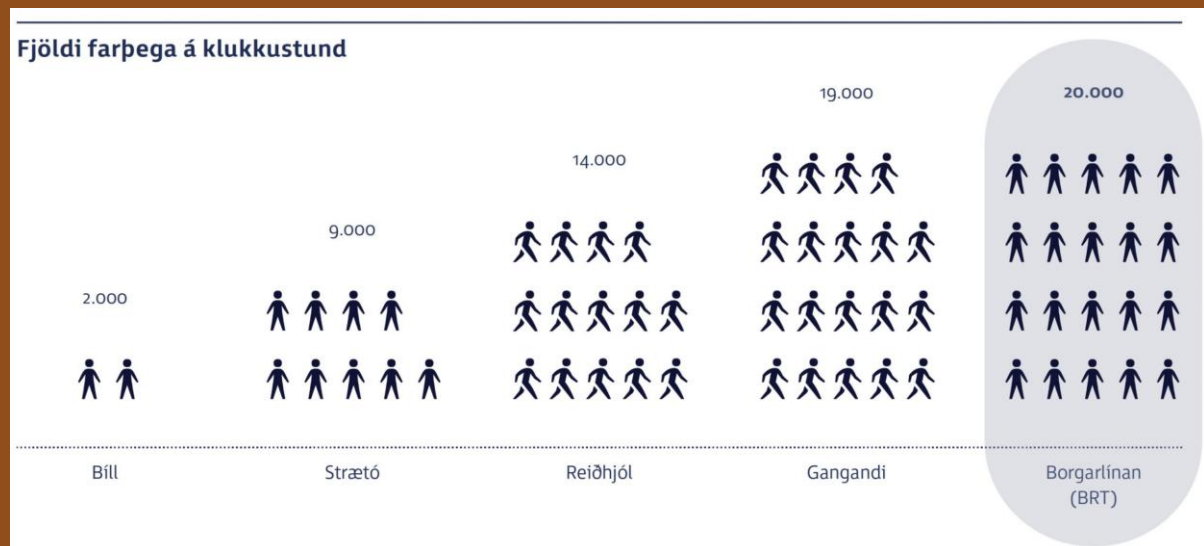
Hvað er Borgarlína?

Borgarlínan er nýtt samgöngukerfi sem verður hryggjarstykkið í þróun höfuðborgarsvæðisins til ársins 2040 og lykilverkefni í samgöngum á svæðinu. Með Borgarlínu verður boðið upp á betri þjónustu almenningssamgangna en áður hefur þekkt hér á landi.

Borgarlínan verður BRT kerfi (Bus Rapid Transit); hágæða almenningssamgöngukerfi þar sem áætlað er að notast verði við umhverfisvænni orkugjafa. Vagnarnir stuðla því að minni losun koltvísýrings og staðbundinni loftmengun.

Hugmyndafræðin á bakvið BRT kerfi grundvallast af því að hugsa um hátíðni lestarkerfi í formi strætisvagna. Þá sé kerfið byggt upp þannig að vagnarnir komist óhindrað á milli stöðva og nái því að halda sambærilegri tíðni og hátíðnilestarkerfi.

Meginmarkmið BRT kerfis er að byggja upp samgönguinnviði á forsendum hágæða almenningssamgangna með mikla afkastagetu. Það er gert með því að byggja upp innviði þar sem fjöldaflutningar njóta forgangs fram yfir almenna bílaumferð. Þannig er innviðum Borgarlínunnar og almennarými forgangsraðað með þeim hætti að sem flestir geti notað göturýmið á sama tíma.



Heimild: Frumdrög Borgarlínunnar

2.1 Aðalskipulag Reykjavíkur 2040

Í Aðalskipulagi Reykjavíkur 2040 eru sett fram markmið um vistvænar samgöngur, almenningssamgöngur, biðstöðvar, hjólreiðar og gangandi, byggðapróun, samgöngur og gæði byggðar ([sjá tengil](#)). Rammahlutinn byggir á þessum markmiðum og útfærir skilmála og viðmið í framkvæmd og hönnun Borgarlínunnar í þeim tilgangi að ofangreindum markmiðum verði náð.

Aðalskipulag Reykjavíkur 2040 og rammahluti aðalskipulags um 1. lotu Borgarlínunnar mynda tvær stoðir í samþættu skipulagi byggðar og samgangna. Markmið aðalskipulags Reykjavíkur um samgöngur kunna að taka breytingum og gilda þau ávallt umfram það sem kemur fram í rammahlutanum. Nokkur helstu markmið aðalskipulagsins er lúta að Borgarlínu eru:²

Vistvænni samgöngur

- Tryggja öruggar, skilvirkar, þægilegar og vistvænar samgöngur fyrir alla.
- Þróun og uppbygging samgöngukerfa stuðli að bættu umhverfi, góðri heilsu, lífvænlegum hverfum og aðlaðandi borgarbrag.
- Götur verði endurhannaðar sem borgarrými með fjölþætt hlutverk.
- Hlutdeild einkabíla í heildarfjölda ferða verði komin undir 50% árið 2040.
- Samgöngur í borginni verði kolefnishlutlausar árið 2040. Bílaumferð og heildarekin vegalengd farartækja knúin jarðfnaeldsneyti dragist verulega saman og í takt við markmið Parísarsamkomulagsins og markmið um kolefnishlutleysi árið 2040.

Almenningssamgöngur

Stefna aðalskipulagsins um almenningssamgöngur felur í sér að landnotkun verði ávallt samtvinnuð stefnu um samgönguskipulag. Lykillinn að því að ná árangri í að breyta ferðavenjum og draga úr vegalengdum er að samstillta ákvarðanir um þéttingu og blöndun byggðar, bílastæðakröfur, hönnun gatnarýmis og umbætur sem varða almenningssamgöngur, hjólreiðar og gangandi vegfarendur. Helstu markmið aðalskipulagsins 2040 varðandi almenningssamgöngur eru eftirfarandi:

- Auka hlutdeild almenningssamgangna í samgöngum borgarinnar með markvissum og fjölþættum aðgerðum. Hlutdeild strætisvagna í öllum ferðum verði a.m.k. 15% árið 2040.
- Á skilgreindum meginleiðum (sbr. mynd 2) njóti strætisvagnar og önnur farartæki, sem þjóna almenningssamgöngum, forgangs í umferðinni. Mikilvægt er að þessar meginleiðir strætisvagna séu einkum á þeim svæðum þar sem raunhæft er að bjóða aukna ferðatíðni vagna og þar sem mögulegt er að auka þéttleika byggðar og fjölbreytni landnotkunar. Með forgangi í umferðinni er átt við sérakreinar þar sem þeim verður viðkomið, og forgangi á ljósastýrðum gatnamótum. Aukinn forgangur þýðir bæði styttri ferðatíma fyrir strætisvagna og aukinn áreiðanleika þjónustunnar.

Byggðapróun og samgöngur

Í aðalskipulaginu er sett fram ákveðin stefna um breyttar áherslur í skipulagi byggðar sem miðar að því að bæta rekstrarskilyrði almenningssamgangna til langframa, að þéttingu innan núverandi byggðar, auka þéttleika og blöndun landnotkunar á nýjum svæðum og samfelldari borgarbyggð.

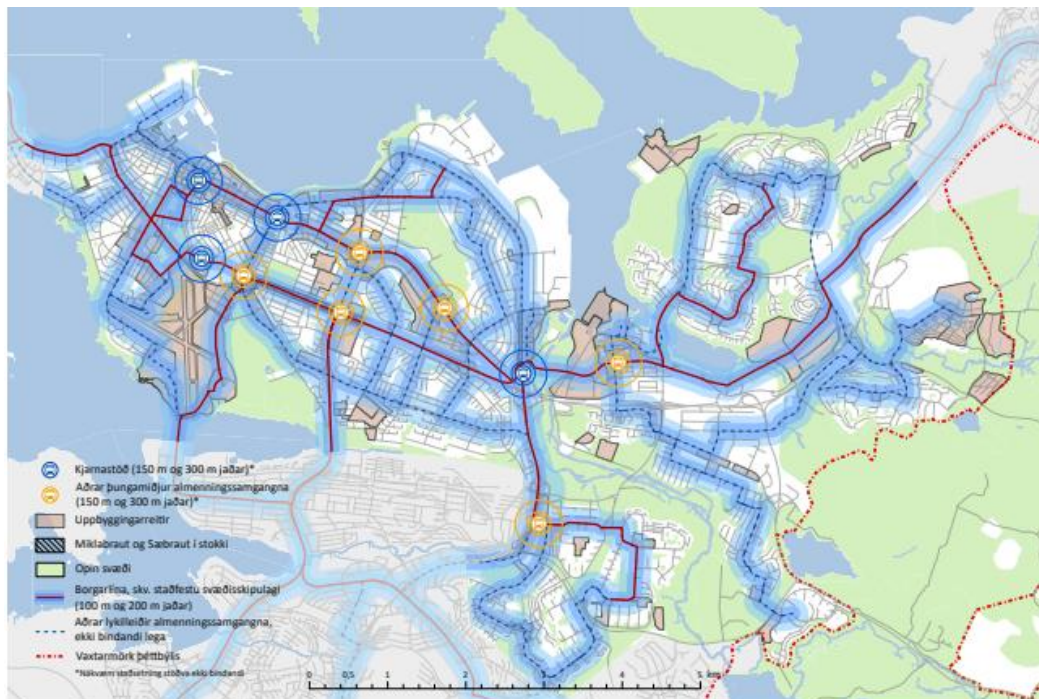
- Þéttleiki byggðar og fjölbreytni í landnotkun verði mest meðfram leiðum almenningssvagna og í nágrenni við skiptistöðva.

² Sjá nánar Aðalskipulag Reykjavíkur 2040: Vistvænni samgöngur, bls. 138-140.

Annar mikilvægur þáttur við að skapa betri rekstrarskilyrði fyrir almenningssamgöngur er að bæta almennt umhverfi og aðbúnað fótgangandi vegfarenda í ljósi þess að notandi strætisvagna er yfirleitt gangandi vegfarandi við upphaf og enda ferðar.

- Biðstöðvar almenningssvagna verði staðsettar í þægilegum tengslum við nálægar þjónustumiðstöðvar, ekki síst þær sem þjóna öldruðum og fötluðum, og verði í öflugum tengslum við stígakerfi innan viðkomandi hverfis.
- Við hönnun gatna og skipulagningu hverfa verði tekið tillit til sérþarfa almenningssvagna, leiðakerfis og biðstöðva.

Í aðalskipulaginu eru skilgreindar meginleiðir almenningssamgangna í Reykjavík eins og mynd 1 sýnir.



Mynd 1 Meginleiðir almenningssamgangna og Borgarlínu, ásamt helstu þróunarsvæðum. Á myndinni eru sýndar nýjar tengingar yfir Fossvog og Elliðaárvog. Almenningsvagnar á þessum leiðum verða í forgangi í umferðinni og á leiðum Borgarlínu aka vagnar einkum í sérrými. Í aðalskipulagi Reykjavíkur er þessi mynd nr. 14a.

2.2 Tengsl við aðrar áætlanir og stefnur

Rammahluti aðalskipulags er ítarlegri útfærsla á þeim stefnum, markmiðum og áherslum sem birtast í öðrum opinberum áætlunum eins og nánar er farið í hér á eftir. Um leið er rammahlutinn í fullu samræmi við þessar stefnur.

Svæðisskipulag höfuðborgarsvæðisins 2040

Í svæðisskipulaginu er áhersla lögð á eflingu hagkvæmra, vistvænna ferðamáta sem auka ekki álag á stofnvegakerfið. Svæðisskipulagið markar stefnu um uppbyggingu hágæðakerfis almenningssamgangna, Borgarlínu. Í meginatriðum einkennist hún af þrennu: (1) Vagnarnir ferðist á sérakreinum og fá forgang á gatnamótum, (2) tíðni ferða verði mikil og (3) biðstöðvar verði vandaðar og tryggi gott aðgengi allra. Með slíku kerfi má gera ferðatíma almenningssamgangna samkeppnishæfari við aðra ferðamáta.

Í svæðisskipulaginu er lega samgöngu- og þróunarása útfærð fyrir höfuðborgarsvæðið í heild og sett viðmið um Borgarlínubrautir í göturými og vægi svokallaðra stærri tengistöðva. Jafnframt eru þar sett skýr viðmið um aukna uppbyggingu meðfram Borgarlínunni á samgöngu- og þróunarsum.

Samkvæmt svæðisskipulaginu verða sveitarfélögin að innleiða sérrými, svokallaðar borgarlínubrautir, og afmarka helstu borgarlínustöðvar í aðalskipulagsáætlunum sínum. Í aðalskipulagi skal sýna leið Borgarlínunnar og leiðbeinandi staðsetningu stöðva.

Samgöngusáttmáli ríkis og sveitarfélaganna á höfuðborgarsvæðinu

Borgarlínan er hluti af samgöngusáttmála ríkis og sveitarfélaganna á höfuðborgarsvæðinu sem undirritaður var 26. september 2019 og uppfærður 21. ágúst 2024. Markmið sáttmálans er að auka umferðaröryggi, bæta samgöngur fyrir alla ferðamáta og minnka tafir, stórefla almenningssamgöngur, draga úr mengun af völdum svífryks og losun gróðurhúsalofttegunda.

Samgönguáætlun 2020-2034

Samgönguáætlun 2020-2034 var samþykkt í júní 2020 af Alþingi og setur fram stefnu ríkisins og markmið um uppbyggingu samgönguinnviða og forgangsroðun. Áhersla er lögð á að jafna vægi milli ferðamáta í þéttbýli með það að markmiði að breyta ferðavenjum. Í áætluninni er jafnframt lögð áhersla á að flýta ákveðnum framkvæmdum á höfuðborgarsvæðinu, þ.m.t. framkvæmdum vegna Borgarlínunnar.

Landsskipulagsstefna 2024-2038

Landsskipulagsstefna tekur mið af og er hluti af samhæfingu stefna í húsnaðismálum, skipulagsmálum, samgöngumálum, byggðamálum og málefnum sveitarfélaga og tekur mið af samþykktum stefnum stjórnvalda á öðrum málefnasviðum. Landsskipulagsstefnan skilgreinir níu lykilviðfangsefni og á a.m.k. eitt þeirra við í þessari aðalskipulagsbreytingu, sem er Orkuskipti í samgöngum og fjölbreyttir ferðamátar. Í stefnunni kemur fram:

- Áhersla A.2 um að skipulag feli í sér stefnu og skipulagsákvæði um innviði fyrir loftslagsvænar samgöngur, með áherslu á vistvænan ferðamáta og orkuskipti í samgöngum.
- Áhersla B.4 um að skipulag greiði fyrir skilvirkum samgöngum þar sem jafnvægi milli ólíkra ferðamáta verði haft að leiðarljósi.
- Áhersla B.10 um að skipulag geri viðeigandi ráðstafanir varðandi heilnæmi umhverfis.

Aðgerðaráætlun ríkisstjórnarinnar í loftslagsmálum

Aðgerðaráætlunin leggur áherslu á breyttar ferðavenjur og skilgreinir aðgerðir um eflingu almenningssamgangna og uppbyggingu innviða fyrir virka ferðamáta s.s. hjólreiðar og göngu ásamt ívilnunum fyrir virka ferðamáta.

Loftslagsstefna höfuðborgarsvæðisins

Sveitarfélögin stefna að því að höfuðborgarsvæðið verði kolefnishlutlaust í síðasta lagi árið 2035. Í stefnunni koma fram ákveðnar aðgerðir sem útfærðar skulu hjá hverju sveitarfélagi. Meðal aðgerða er stuðningur við uppbyggingu grænna innviði sem gera göngu, hjólréiðar og almenningssamgöngur að samkeppnishæfum ferðamáta, samþætta skipulag byggðar og samgöngur, og stuðla að orkuskiptum í samgöngum.

Hreint loft til framtíðar 2018-2029

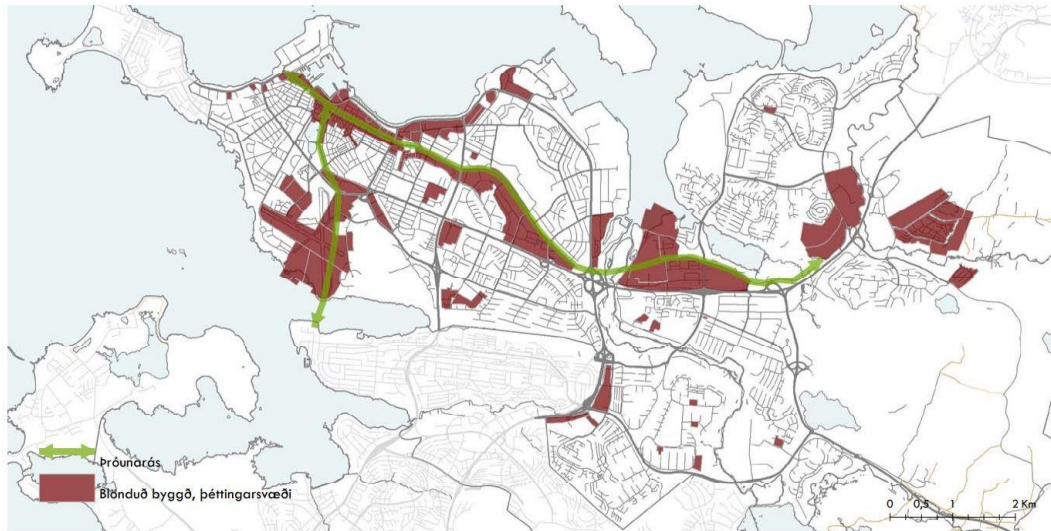
Tilkoma Borgarlínunnar er líkleg til að stuðla að betri loftgæðum en án hennar. Borgarlínan fellur því að stefnu stjórnvalda.³

³ Viðbót við greinargerð eftir auglýsingu.

3 Fyrsta lota Borgarlínunnar | Ártúnshöfði – Fossvogur

3.1 Lega Borgarlínunnar | bindandi staðsetning

Í Aðalskipulagi Reykjavíkur 2040 er skilgreindur þróunarárs úr miðborg Reykjavíkur austur um Ártún að Keldum og til suðurs að Fossvogi og mörkuð stefna um að „þétt blönduð byggð hverfist um ásinn í þægilegri göngufjarlægð frá biðstöðvum almenningssamgangna.“



Mynd 2 Þróunarárs Reykjavíkur eins og hann var settur fram á mynd 26 í Aðalskipulagi Reykjavíkur.

Í Aðalskipulagi Reykjavíkur 2040 hefur verið hert á framfylgd meginmarkmiða um sjálfbæra borgarþróun og um uppbyggingu nærri samgönguásum Borgarlínunnar sbr. markmið svæðisskipulags höfuðborgarsvæðisins. Borgarlínan er ein af forsendum þéttari byggðar og breyttra ferðavenja. Lega hennar skal taka mið af þróunarsvæðunum og styðja við þá þróun sem lýst er í AR2040.

Ákvörðun um legu Borgarlínunnar verður *bindandi*. Lega fyrstu lotu Borgarlínunnar í Reykjavík er úr Ártúnshöfða, um miðborgina, svæði Háskóla Íslands og Landspítalans og um Vatnsmýri að Fossvogi. Hún liggur þaðan um Fossvogsbrú yfir til Kópavogs.

Borgarlínan mun liggja frá fyrirhuguðu Krossamýrartorgi á Ártúnshöfða og yfir Elliðaárvog að Vogabyggð. Frá Vogabyggð liggur Borgarlínan um Suðurlandsbraut og Laugaveg að Hlemmi og þaðan liggur leið hennar um Hverfisgötu og Lækjargötu að Tjörninni. Hér eru kynntir tveir valkostir fyrir legu Borgarlínunnar með fram Tjörninni eins og nánar verður greint frá hér fyrir neðan. Reiknað er með að frá horni Hringbrautar liggja Borgarlínan eftir Suðurgötu, beygi inn Sturlugötu og fari síðan Njarðargötu að svokölluðum BSÍ reit. Þaðan liggja leiðin um svæði Landspítalans og eftir Nauthólsvegi að Háskólanum í Reykjavík og fyrirhugaðri Fossvogsbrú sem skapa mun nýja tengingu við Kópavog.

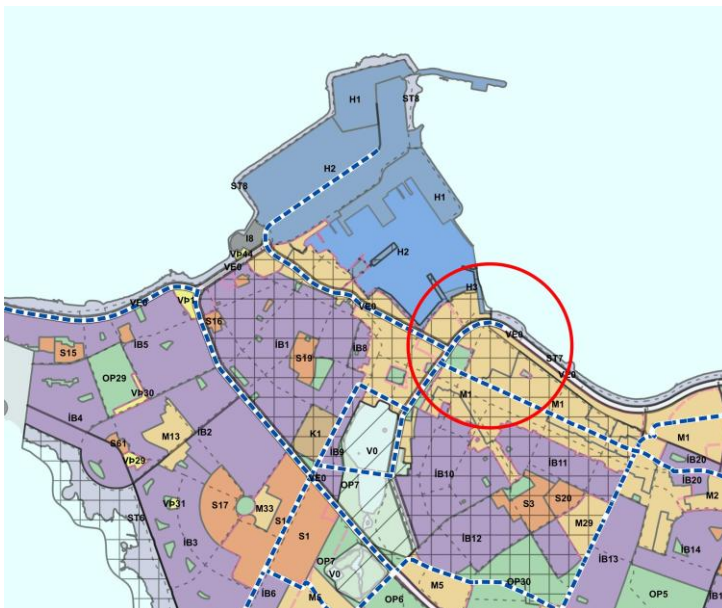
Ákvörðun um legu Borgarlínunnar á þéttbýlisupprætti er til marks um þá stefnu að tryggja henni forgang í göturýminu. Gerð er breyting á legu Borgarlínunnar/tengivegar yfir Elliðaárvog, sjá kafla 7. Útfærsla göturýmis fer síðan fram í deiliskipulagi þar sem verður m.a. litið til hönnunarviðmiða sem koma fram í kafla 4.

Þegar niðurstaða og álit Skipulagsstofnunar liggur fyrir um umhverfismat Borgarlínunnar mun Reykjavíkurborg taka afstöðu til niðurstöðunnar og breyta og lagfæra rammahlutann ef þurfa þykir.



Mynd 3 Lega fyrstu lotu Borgarlínunnar frá Ártúni að Hamraborg í Kópavogi. Hér eru kynntir tveir valkostir fyrir legu Borgarlínu fram hjá Tjörninni. Þegar endanleg hönnun og deiliskipulag liggur fyrir verður annar valkosturinn valinn sem bindandi staðsetning en hinn fjarlægður af þéttbýlisupprætti aðalskipulags.

Eftir auglýsingu á tillögu er bætt við skýringarmynd (mynd 4) um legu Borgarlínunnar til og frá Hörpu, til samræmis við tillögu um stöð við Hörpu í kafla 3.2.2 og kynnta umhverfismatsskýrslu framkvæmdarinnar.



Mynd 4 Skýringarmynd af legu Borgarlínunnar að Hörpu.

3.1.1 Valkostir um legu fyrstu lotu Borgarlínunnar

Til skoðunar hafa verið valkostir um legu Borgarlínunnar um Elliðaárvog, við Tjörnina og Háskóla Íslands. Kynntir voru tveir valkostir um legu Borgarlínunnar við Tjörnina en stefnt er að því að annar þeirra verði samþykktur sem bindandi við endanlega hönnun og afgreiðslu á deiliskipulagi fyrir viðkomandi legg. Við Háskóla Íslands er hins vegar gert ráð fyrir bindandi staðsetningu Borgarlínunnar um háskólasvæðið um Sturlugötu. Aðalskipulagi verður samhliða breytt til að taka út valkostinn um Borgarlínubraut eftir Hringbraut.

Elliðaárdalur

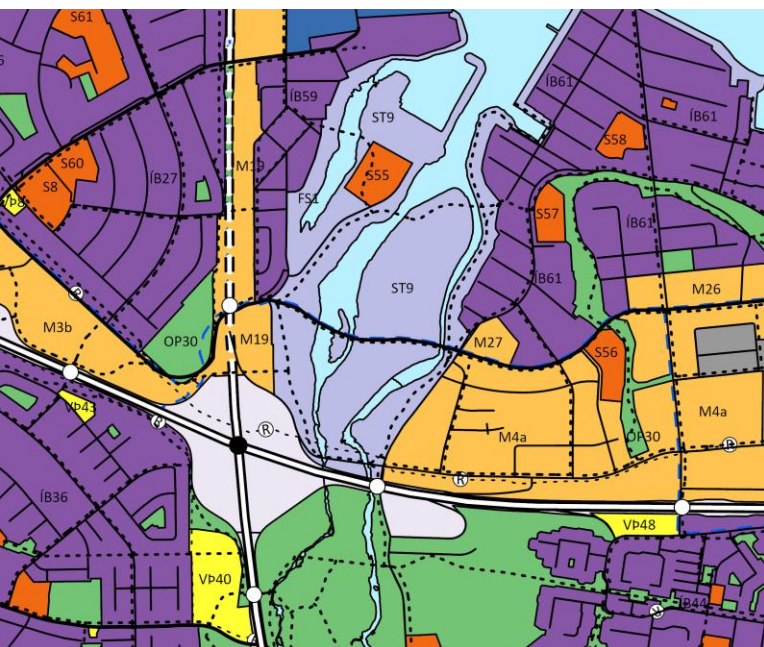
Nokkrir kostir voru skoðaðir fyrir legu borgarlínubrautar yfir Elliðaárdal og Sæbraut. Valkostirnir voru að (i) fara um núverandi gatnakerfi og brú (Bíldshöfða), (ii) fara um suðurhluta eða miðhluta Geirsnefs, og (iii) fara norðar á Geirsnefinu.

Niðurstaðan er að velja legu milli miðhluta og norðurhluta Geirsnefs (mynd 4). Lágmarks rask verður austur og vestur af Geirsnefi. Samræmi við núverandi hæðarlegu lands er gott miðað við hina kostina og brú mætir núverandi vegi á vesturhlið. Þessi lausn veldur minni röskun á Geirsnefi og útjaðar Steinhliðar en aðrir kostir leið. Gatnamót við mögulegar framtíðar götur eru einföld og hornrétt. Möguleiki er á að aðlaga leguna að þróunarsvæðinu Vogabyggð vestan við ána og tengingu fyrir núverandi og framtíðar íbúa. Legan er fjær stofnbrautum og fer beina leið í gegnum nýtt hverfi svo hljóðstig og hindranir eru í lágmarki. Þessi leið veldur litlu raski á eystri ál Elliðaá en meira á vestri álum.

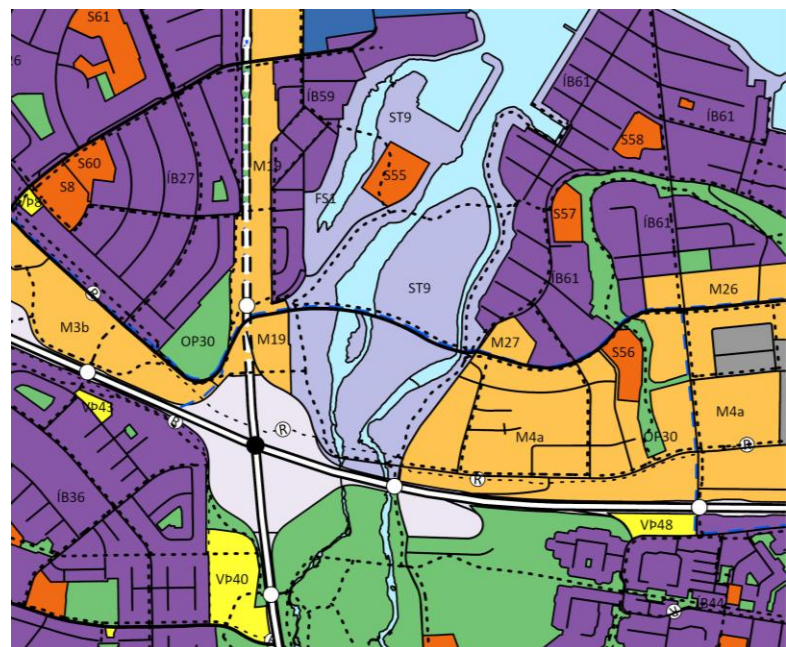
Fjöldi brúarstólpa í árfarveginum verður haldið í lágmarki til að takmarka áhrif á leirurnar. Jafnframt skal sýna fyllstu aðgát við framkvæmdir.

Lega um Elliðaárdal

Gert er ráð fyrir að Borgarlínan liggi á tveimur brúm yfir eystri og vestari ál Elliðaánnu. Norðlægasti valkosturinn veldur minnstu raski á vestari álum og náttúru dalsins. Að auki býður þessi kostur upp á betri tengingar við umferð vestan dalsins.



Lega skv. gildandi aðalskipulagi



Breytt lega

Mynd 5 Skýringarmynd um legu Borgarlínu um Elliðaárvog. Mynd til vinstri sýnir núverandi legu í aðalskipulagi og mynd til hægri sýnir breytta legu.

Við Tjörnina

Til skoðunar voru tveir kostir: (i) að Borgarlínan fari sitt hvorum megin við Tjörnina, þ.e. um Fríkirkjuveg og Skothúsveg á leið til norðurs en um Vonarstræti og Suðurgötu á leið til suðurs, (ii) að Borgarlínan fari eingöngu um Fríkirkjuveg og Skothúsveg.

Báðir þessir valkostir eru hluti af aðalskipulaginu en gert er ráð fyrir því að bindandi staðsetning verði fastsett í endanlegri afgreiðslu á deiliskipulagi. Aðalvalkosturinn, sem mælt er með, er að Borgarlínan fari um Fríkirkjuveg og Skothúsveg. Hinn valkosturinn sem er til kynningar er að Borgarlínan fari beggja vegna Tjarnarinnar, um Vonarstræti og Suðurgötu í átt að Háskóla Íslands, en um Skothúsveg og Fríkirkjuveg í átt að Lækjartorgi. Helstu rökin fyrir að Fríkirkjuvegarlausninni eru að gatnamót eru umfangsminni og einfaldari, hjólandi og gangandi vegfarendur hafa meira pláss og öryggi þeirra er meira. Einnig verður Borgarlínan aðgreind leið í borgarrýminu og einkenni og samlegð sterkari. Hægt verður að halda meiri hraða, sem styttri ferðatíma. Sé hringleiðin valin verður lægri hámarkshraði og lengri ferðatími aðra leiðina (í suður).

Borgarlínubrautin mun hafa mikil áhrif á þróngan göturamma Suðurgötu, sem nýtur hverfisverndar, eins og allt miðbæjarsvæðið, auk þess sem mörg húsanna eru friðuð vegna aldurs. Borgarlínan mun taka meira pláss sé hringleiðin valin og viðbúið að framkvæmdakostnaður og -tími aukist.

Sé farið um Skothúsveg og Fríkirkjuveg er gert ráð fyrir að það hafi einhver áhrif á Tjörnina og Hljómskálagarðinn en göturamminn er þar mun rýmri en vestan Tjarnar. Gera má ráð fyrir að umferð færist á nærliggjandi götur. Þá verða áhrif á Tjörnina lágmörkuð á þann hátt að ekki er gert ráð fyrir beinu raski vegna mannvirkja og tryggt að mengað ofanvatn fari ekki í Tjörnina.⁴

Háskóli Íslands

Við mótnu tillögu að legu Borgarlínunnar var til skoðunar að fara (i) um Eggertsgötu, (ii) um Sturlugötu og (iii) um Hringbrautina. Hver leið hefur ákveðna kosti og galla.

Hér er aðeins kynnt lega Borgarlínunnar skv. leið (ii) um Sturlugötu. Í umsagnaferli um frumdrög voru sett fram sterk meðmæli með Sturlugötuvalkostinum. Þannig eykst farþegagrunnur Borgarlínu talsvert með betri tengingu við Háskóla Íslands, einum fjölmennasta vinnustað landsins. Einnig er gert fyrir mikilli aukningu starfa í kringum Vísindagarða. Á háskólasvæðinu eru fleiri tækifæri til að gera innviði meira aðlaðandi.

Til þess að hægt væri að ná fram sömu gæðum fyrir Borgarlínuna og virka vegfarendur á Hringbrautinni þyrfti að þrengja að annarri umferð þar. Sá valkostur hefði meiri neikvæð áhrif á almenna umferð. Helsti ókostur Sturlugötu miðað við Hringbraut er að leiðin lengist um 700 m og þar með eykst ferðatíminn fyrir þá farþega sem hafa háskólasvæðið ekki sem byrjunar- eða endapunktur ferðar sinnar. Á móti kemur að samkvæmt niðurstöðum líkana verður farþegafjöldinn um 4,2% meiri ef fimm stofnleiðir aka um Sturlugötu í stað Hringbrautar.

Lega meðfram Tjörninni

Tveir kostir eru til kynningar en mælt með að Borgarlínan liggi um Fríkirkjuveg og Skothúsveg. Sá kostur gefur kost á betri þjónustu við farþega og styttri ferðatíma. Gangandi og hjólandi fá meira pláss og aukið öryggi. Þessi kostur veldur ekki raski á þröngri götumynd Suðurgötu við Tjörnina með mörgum friðuðum húsum.

Endanleg ákvörðun verður tekin við samþykkt á deiliskipulagi fyrir viðkomandi legg.

Lega fram hjá Háskóla Íslands

Gert er ráð fyrir því að Borgarlínan fari um Sturlugötu. Með góðri tengingu við háskólasvæðið og Vísindagarða nær Borgarlínan til fleiri farþega í háskóla-samfélaginu þar sem margir nýta sér almennings-samgöngur.

Aðeins þessi valkostur er í kynningu. Samkvæmt þessari tillögu verður möguleg lega um Hringbraut fram hjá Þjóðminjasafni fjarlægð af þéttbýlisupprætti aðalskipulags.

⁴ Viðbót við greinargerð eftir kynningartíma.

Í gildandi aðalskipulagi Reykjavíkur eru þessir tveir valkostir, um Hringbraut og Sturlugötu, sýndir sem tveir möguleikar á legu Borgarlínunnar. Þessi tillaga gerir ráð fyrir því að Borgarlína liggi um Sturlugötu og að þéttbýlisuppdrætti aðalskipulags verði breytt þannig að ekki verði lengur sýndur möguleiki á að Borgarlína liggi um Hringbraut.

3.2 Staðsetning stöðva Borgarlínunnar

Stöðvarnar gegna innbyrðis ólíkum hlutverkum í leiðakerfinu sjálfu og innan síns nærumhverfis. Umfang og útfærsla stöðva ræðst m.a. af því hve margar leiðir mætast á stöðinni, mikilvægi sjálfrar staðsetningarinnar í nærumhverfinu, íbúafjölda og stærð vinnustaða í námunda við hana. Stöðvar Borgarlínunnar eru flokkaðar í annars vegar í kjarnastöðvar og almennar stöðvar.

3.2.1 Kjarnastöðvar | bindandi staðsetning

Í fyrstu lotu Borgarlínunnar frá Ártúnshöfða að Fossvogi eru fjórar kjarnastöðvar: Vogabyggð, Hlemmur, Lækjargata og Landspítalinn/BSÍ Reitur. Kjarnastöðvar falla undir svokallaðar stórar tengistöðvar í Frumdrögum Borgarlínunnar. Staðsetningar kjarnastöðva eru *bindandi*.

Almennt er miðað við að kjarnastöðvar séu stærri en almennar stöðvar, bæði hvað varðar lengd og þjónustu sem þær bjóða upp á.

- **Vogabyggð – Stór tengistöð.** *Bindandi staðsetning.* Stór tengistöð. Staðsetning stöðvar kann að breytast með tilkomu Sæbrautarstokks.
- **Hlemmur – Stór tengistöð.** *Bindandi staðsetning.* Stöðin mun gegna mikilvægu hlutverki fyrir austurhluta miðborgarinnar og vesturhluta Borgartúnsins. Stöðin verður mjög mikilvæg fyrir næsta nágrenni og leiðanetið í heild sinni. Reikna má með mörgum farþegum á stöðinni og fjölda skiptinga milli leiða. Einnig þarf að gera þarf ráð fyrir mögulegum tengingum við síðari áfanga Borgarlínu til norðurs og suðurs um Snorrabraut.
- **Lækjargata – Stór tengistöð.** *Bindandi staðsetning.* Lækjargata/Lækjartorg er og verður mikilvæg tengistöð fyrir almenningssamgöngur. Frá Lækjartorgi eru stuttar göngufjarlægðir að helstu stjórnsýslu- og menningarstofnunum landsins og verslun og þjónustu miðborgarinnar.
- **Landspítalinn - BSÍ reitur – Stór tengistöð.** *Bindandi staðsetning.* Kjarnastöð Borgarlínunnar verði staðsett miðlægt á uppbyggingarsvæði spítalans. Gert er ráð fyrir að stöðin tengi margar leiðir almenningssamgangna á höfuðborgarsvæðinu og tengingar við landbyggðaleiðir. Nákvæm staðsetning og útfærsla stöðvar verður ákveðin í deiliskipulagi og tekur mið af hönnun Miklubrautarstokks/ganga.⁵ Heimilt er að setja inn tvær stöðvar, eina kjarnastöð og eina almenna stöð, sé talin þörf á því.

Kjarnastöðvar eru stórar tengistöðvar þar sem margar línur mætast. Staðsetning þessara stöðva er bindandi í aðalskipulagi.

Stöðvunum tengist ýmis þjónusta, s.s. verslun, vinnustaðir og íbúabyggð.

Við stöðvarnar verður hægt að tengjast öðrum ferðamátum.

Almennar stöðvar verða minni að umfangi og þjónustu. Staðsetning þessara stöðva er leiðbeinandi í rammahluta og verður ákvörðuð nánar í deiliskipulagi.

Nafngiftir stöðva geta breyst.

⁵ Skilgreiningar á M5b (BSÍ-reitur) og M32 (Snorrabraut-Hringbraut) í AR2040 verða uppfærðar í samræmi við ofangreint.

3.2.2 Aðrar stöðvar | leiðbeinandi staðsetning

Staðsetning annarra stöðva, svokallaðra almennra stöðva, er leiðbeinandi. Tillögur að staðsetningu stöðva fyrstu lotu Borgarlínunnar eru eftirfarandi:

- **Krossamýrartorg – Tengistöð.** Mikilvægur áfangastaður og miðsvæði í austurhluta borgarinnar. Gert er ráð fyrir að stofnleið sem kemur frá Árbænum aki um Breiðhöfða og stöðvi nálægt torginu sem gerir farþegum kleift að skipta með auðveldum hætti á milli leiða.
- **Sævarhöfði – Almenn stöð.** Stöð við nýja götu sem tengir efri og neðri hluta Ártúnshöfðans.
- **Mörkin – Almenn stöð.** Tillaga um að stöð verði sem næst gatnamótum Suðurlandsbrautar og Skeiðarvogs. Þaðan eru góðir tengimöguleikar inn í íbúðarhverfin í Vogum og Heimahverfi.
- **Laugardalur – Tengistöð.** Staðsetning austan við gatnamót Suðurlandsbrautar og Grensásvegur.
 - Skoða þarf staðsetningu stöðvarinnar nánar á forhönnunarstigi með tillit til tenginga við seinni framkvæmdalota Borgarlínunnar og við leiðanet Strætó.
- **Laugardalshöll – Almenn stöð.** Staðsett fyrir miðjum Laugardal. Tillaga að staðsetningu er við gatnamót Suðurlandsbrautar og Vegmúla. Skýr tenging við Laugardalinn og nærliggjandi íþróttamannvirki og við Vegmúla að Múlahverfi.
- **Lágmúli – Almenn stöð.** Staðsetning milli Lágmúla og Hallarmúla. Á þessu svæði eru margir og fjölmennir vinnustaðir, þar á meðal tvö stór hótél. Þó nokkur uppbygging er fyrirhuguð í nágrenni stöðvarinnar, m.a. íbúðabyggð á Blómavalsreit auk töluverðra uppbyggingarmöguleika á reitnum milli Lágmúla og Hallarmúla.
- **Hátún – Tengistöð.** Nálægðin við gatnamót Suðurlandsbrautar og Kringlumýrarbrautar gerir Hátún að mikilvægri tengistöð milli ólíkra leiða Borgarlínunnar.
 - Við val á staðsetningu þarf að huga að því að hún liggi ekki of langt til vesturs til að lágmarka óhagræði farþega í tengingu milli ólíkra leiða Borgarlínunnar.
- **Frakkastígur – Almenn stöð.** Tillaga um að staðsetja stöð nærri Frakkastíg sem er ein helsta göngutengingin upp og niður holtið frá Hallgrímskirkju niður að Sæbraut og nálægt því miðja vegu milli Hlemms og Lækjartorg.
- **Smiðjustígur – Almenn stöð.** Tillaga um staðsetningu stöðvar á Smiðjustíg þjónar vel neðri hluta göngugötunnar á Laugavegi, Þjóðleikhúsinu og einnig mögulegri uppbyggingu á Stjórnarráðsreitnum við Skúlagötu.
- **Harpa – Almenn stöð.** Tillaga um stöð og viðsnúningssvæði austan við tónlistarhúsið Hörpu. Við Faxagötu verði endastöð fyrir umferð í vestur og við Kalkofnsveg verði endastöð fyrir umferð í austur. Í deiliskipulagi þarf að meta hvort betra sé að leysa þessa þörf utan miðbæjarins, til dæmis við BSÍ.
- **Tjörnin – Almenn stöð.** Tillaga um að staðsetja stöð á Fríkirkjuvegi, nærri gatnamótum við Skothúsveg. Gert er ráð fyrir að akstri vagna Borgarlínunnar verði tvískipt í kringum Tjörnina.
- **Þjóðminjasafn – Tengistöð.** Tillaga að staðsetningu við Suðurgötu, nærri gatnamótum Hringbrautar. Þar getur verið góð tenging við aðrar leiðir almenningssamgangna.
- **Veröld – Almenn stöð.** Staðsett á Suðurgötu, á milli gatnamóta Suðurgötu við Brynjólfsgötu og Sturlugötu nærri Veröld – Húsi Vigdísar.
- **Vísindagarðar – Almenn stöð.** Staðsett á Sturlugötu, á svæði Vísindagarða Háskóla Íslands.

- **Miklartorg – Tengistöð.**⁶ Staðsett ofan á Miklubrautarstokki/göngum, þar sem nú eru mislæg gatnamót, eða þar rétt hjá.
- **Öskjuhlíð – Almenn stöð.** Tillaga um staðsetningu stöðvar á Nauthólsvegi, rétt sunnan við gatnamót Nauthólsvegar og Flugvallarvegar. Staðsetning stöðvarinnar tekur mið af þeirri uppbyggingu sem nú er á svæðinu og þeim tillögum sem liggja fyrir um frekari þróun svæðisins.
- **HR – Almenn stöð.** Tillaga um stöð við Háskólann í Reykjavík.

⁶ Breyting á skilgreiningu eftir auglýsingu.

4 Innviðir Borgarlínunnar | leiðbeiningar og viðmið

Borgarlínan mun liggja um hverfi og götur sem hafa verulega ólík sérkenni og rými til nota fyrir mismunandi ferðamáta. Útfærsla borgarlínubrauta verður að taka tillit til þessara þátta og laga sig að rýminu sem fyrir hendi er. Hönnunarviðmið í rammahlutanum eru þannig útbúin að þau gefi svigrúm til að móta Borgarlínuna eftir forsendum hverfisins og göturammans á hverjum stað. Sýndar eru mismunandi lausnir fyrir ólíkar götugerðir.

Hönnunarforsendur og viðmið rammahlutans skal hafa til hliðsjónar við deiliskipulagsgerð og framkvæmdahönnun Borgarlínunnar. Þær snúa að staðsetningu og hlutverki stöðva, umhverfi þeirra og aðgengi að þeim, fyrirkomulagi Borgarlínugatna og ráðstöfun gatnarýmis á Borgarlínugötum fyrir mismunandi ferðamáta og umferðaröryggi. Jafnframt skal hafa til hliðsjónar leiðbeiningar um sjálfbært skipulag og vistvænar samgöngur í þéttbýli, *Mannlíf, byggð og bæjarrými*, frá Skipulagsstofnun og SSH.

Eftirfarandi viðmið eru ætluð fyrir mótun deiliskipulags og frekari hönnun innviða og byggja á frumdrögum Borgarlínunnar, gögnum frá hönnunarteymi Borgarlínunnar og deiliskipulagshóps Reykjavíkurborgar.⁷ Hönnunarviðmið gefa til kynna fjölbreyttar útfærslur sem koma til greina svo að unnt verði að finna lausnir sem henta flestum göturýmum.

4.1 Almenn leiðarljós við hönnun og skipulag

4.1.1 Forgangsröðun eftir ferðamátum

Þar sem rými í götum er mismikið þá þarf að forgangsraða notkun þess. Umferð almenningssvagna og gangandi vegfarenda skulu vera í forgangi. Því næst er hjólandi og að lokum akandi umferð.

Í þrengri göturömmum, til dæmis í miðborg Reykjavíkur, má meta hvort aðalleið fyrir hjólandi geti vikið frá Borgarlínubrautinni á köflum. Slíka lausn má velja á köflum þar sem hún getur tryggt hjólandi umferð betra flæði og umferðaröryggi en að leggja hjólaleið samsíða Borgarlínubraut.

4.1.2 Form, ásýnd og aðgengi

Borgarland Reykjavíkur á að bera með sér gæði og góða endingu, skapa öryggi og gott aðgengi allra vegfarenda. Mikilvægt er að umhverfið skapi sterka tilfinningu fyrir því hvar viðkomandi er staddur og sé því auðlæst. Þessu má ná fram með þremur meginviðmiðum: Mannlegur skali, kennileiti Borgarlínu og stutt við staðbundin sérkenni.

Mannlegur skali:

- Lýsing við stíga, þveranir og stöðvar taki mið af mannlegum skala (hæð manneskjunnar).
- Notast sé við tré og gróður til skjól- og rýmismyndunar.
- Yfirborðsfrágangur og efnisval í mannlegum skala.
- Götupveranir og stígatengingar á forsendum gangandi vegfarenda.

Kennileiti Borgarlínu:

- Samræmd notkun yfirborðsefna og frágangslauna við borgarlínubrautir, stíga og stöðvar.
- Samræmd hönnun og notkun lýsingar meðfram borgarlínubrautum og stöðvum.

- Samræmd hönnun stöðva og götugagna á brautarpöllum (s.s. skýli og bekkir).

Stutt við staðbundin sérkenni

- Plöntuval sé í samræmi við nærumhverfi,
- Blágrænar ofanvatnslausnir og rennsli ofanjarðar sé í samræmi við nærumhverfi.
- Tekið sé á hæðarmismun og aðlögun nýrra innviða að nærumhverfi.

4.1.3 Minnkað kolefnisspor á framkvæmdatíma

Breyttar ferðavenjur munu draga úr losun gróðurhúsalofttegunda þegar Borgarlínan er komin í gagnið en framkvæmdin sjálf mun leiða af sér allhokkra losun. Mikilvægt er að reyna eftir fremsta megni að draga úr þeirri losun. Hægt er að draga úr kolefnisspori mannvirkja, meðal annars með umhverfisvænni byggingarefnum og vinnuvélum sem ganga fyrir endurnýjanlegu eldsneyti. Einnig ætti að endurnýta jarðefni eftir fremsta megni og meta möguleika á endurnýtingu hluta núverandi innviða til að minnka kolefnisspor framkvæmdanna.

4.1.4 Aðlögun að loftslagsbreytingum

Eins og við allt skipulag er brýnt að hönnun Borgarlínunnar taki mið af veðurfarsbreytingum sem vænta má í framtíðinni, meðal annars meiri úrkomu. Leitast skal við að Borgarlínan sé hluti af lausninni við aðlögun Reykjavíkur að loftslagsbreytingum. Það er mögulegt að nýta þessar miklu framkvæmdir til að leysa hluta af stærri þörf borgarlandsins fyrir ofanvatnslausnir. Mikilvægt er að leita samráðs við Veitur við nánara skipulag og hönnun við mat á möguleikum og þörf á því að nýta svæði Borgarlínunnar til að tefja ofanvatn.

Við hönnun Borgarlínunnar skal leitast við að nýta blágrænar ofanvatnslausnir eins og kostur er. Meðal annars ætti að gefa ofanvatnsrásum sem náttúrulegast yfirbragð með gróðursetningu og hanna þannig að þær þurfi sem minnsta umhirðu.

4.1.5 Vatnsgæði

Sérstaklega ber að sýna aðgát við ofanvatnshönnun í námunda við Elliðaárnar, Tjörninni og á öðrum svæðum þar sem lífríki er viðkvæmt. Tryggja verður að ofanvatn fari ekki óhreinsað út í viðtaka. Gjarnan má nota blágrænar lausnir til að sía og fella út mengun.

4.1.6 Græn svæði og líffræðileg fjölbreytni

Leitast skal við að takmarka fótspor Borgarlínunnar á grænum svæðum og útivistarsvæðum eftir bestu getu. Framkvæmdum skal haga þannig að þær valdi sem minnstu raski á lífríki, náttúru, útivistarsvæðum og öðrum grænum svæðum. Sérstakrar aðgátar er þörf við framkvæmdir í Elliðaárdal, við Tjörnina og Vatnsmýri.

Ræktuð græn svæði skulu vera jafn- eða meira aðlaðandi til útivistar þegar framkvæmdum er lokið og þau eru nú.

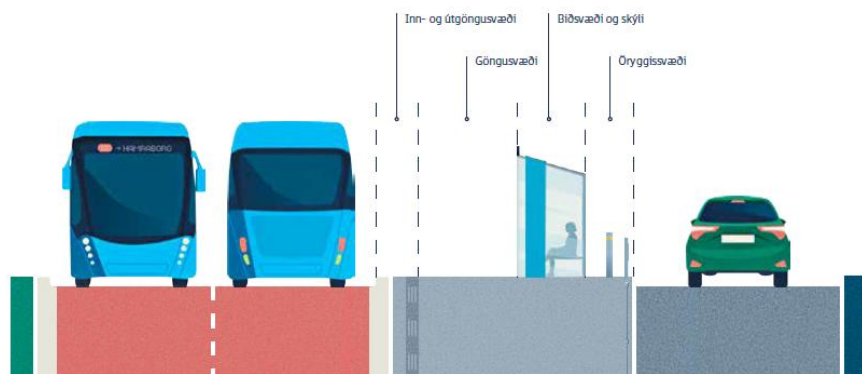
4.2 Borgarlínustöðvar | Hönnunarviðmið

Gott aðgengi að borgarlínustöðvum, vönduð hönnun stöðvanna og umhverfis þeirra er lykilatriði fyrir uppbyggingu á notendavænu samgöngukerfi.

Hver stöð Borgarlínu samanstendur af brautarpalli og skábrautum. Brautarpallurinn er upphækkaður og tryggir þannig þrepalaust og gott aðgengi inn í vagna.⁸ Vegna þessa þarf að gera

⁸ Miðað hönnunarforsendur í frumdrögum Borgarlínunnar – Lota 1, er miðað við að hæðarmunur milli götu og brautarpalls sé 0,3-0,35 m. Viðbót við greinargerð eftir auglýsingu.

ráð fyrir skábrautum við hvorn enda brautarpalls svo allir eigi greiða leið upp á pallinn. Í sumum aðstæðum er tækifæri til að móta og lyfta aðliggjandi landi að hæð brautarpalls. Gera þarf ráð fyrir gönguþverunum yfir akreinar sitt hvoru megin brautarpalla.



Mynd 6 Þversnið af brautarpalli fyrir Borgarlínu. Heimild: Borgarlínan 1. lota frumdrög.

Stöðvarnar gegna innbyrðis ólíkum hlutverkum í leiðarkerfinu sjálfu og innan nærumhverfis. Umfang og útfærsla stöðva ræðst m.a. af því hve margar leiðir mætast á stöðinni, mikilvægi sjálftrar staðsetningarinnar í nærumhverfinu, íbúafjölda og stærð vinnustaða í námunda við hana.

Lengd brautarpalla ræðst þó af þeim fjölda vagna sem áætlað er að stöðvi við þá á hverri klukkustund og hvort þeir þurfi að rúma einn eða fleiri vagna samtímis. Miðað er við að tvöfaldur brautarpallur sé um 40 m að lengd en einfaldur brautarpallur um helmingi styttri. Gæta þarf að því að staðsetning brautarpalla sé ekki of nálægt næstu gatnamótum til að lágmarka tafir. Á mynd 4.1 sýnt þversnið af brautarpalli.

Við hönnun Borgarlínunnar skal notast við leiðbeiningarnar [Hönnun fyrir alla, algild hönnun utandyrá](#) og fylgja kröfum, nema í algjörum undantekningum, og skal þá sérstaklega tilgreina það og rökstuddar ástæður þess.

Staðsetning Borgarlínustöðva

Við val á staðsetningu stöðva þarf að horfa til margra þátta svo sem núverandi og tilvonandi íbúafjölda og stærð atvinnusvæða, aðgengi til og frá stöðvum sem og tengimöguleika við aðrar leiðir Borgarlínunnar eða Strætó.

Mikilvægt er að stöðvar séu í stuttri göngu- og hjólaferð frá heimilum og vinnustöðum. Leitast skal við að ná jafnvægi milli þess að lágmarka annars vegar á göngufjarlægðir að stöð og hins vegar ferðatíma farþega í vagninum. Að jafnaði verði bil milli stöðva ekki vera minna en 400-500 m og mest um 800 m.

Umhverfi stöðva

Áhersla er á að leiðir að Borgarlínustöðvum séu öruggar og aðlaðandi. Mikilvægt er að tryggja þægilegt, einfalt og öruggt aðgengi allra að Borgarlínustöðvum. Borgarlínustöðvar þurfa að vera í góðum tengslum við göngu- og hjólastíga og öruggt flæði sé milli Borgarlínu og virkra ferðamáta.

Við stöðvarnar verða víða til möguleikar á uppbyggingu verslunar-, þjónustu- og íbúabyggðar og verða þær mikilvægir útgangspunktur í þróun nýrra hverfiskjarna.

Hjólreiðaáætlun Reykjavíkurborgar gerir ráð fyrir stæðum fyrir hjól við allar stöðvar Borgarlínunar. Rannsóknir erlendis frá sýna að það er mun algengara að notendur lesta og strætisvagna hjóli frá heimili að stoppistöð en að þeir hjóli áfram frá stoppistöð á endanlegan áfangastað. Þetta snýst líklega

meðal annars um að margir forðast að láta hjólin sín standa úti að næturlagi við fjölfarna staði⁹. Því er mælt með því að hjólastæði verði fyrst og fremst teiknuð inn við stoppistöðvar sem þjóna dreifðari íbúðahverfum fjær fjölmennustu atvinnusvæðum. Við stærri stöðvar, þar sem rými er til í götummynd, má einnig athuga að staðsetja svæði fyrir hvers konar deilifarartæki.

Við stöðvarnar verða víða til möguleikar á uppbyggingu verslunar-, þjónustu- og íbúðarbyggðar og verða þær mikilvægir útgangspunktar í þróun nýrra hverfiskjarna.

Viðmið fyrir stöðvar

Almenn viðmið	• Brautarpallar sitt hvoru megin götu geta annað hvort verið andspænis hvor öðrum eða hliðrað þannig að þeir séu ekki gegnt hvor öðrum. • Brautarpallar eru staðsettir hægra megin við vagna. • Tryggja skal þreplaust og gott aðgengi inn í vagnanna, m.a. fyrir barnavagna, reiðhjól og hjólastóla. • Til að tryggja aðgengi fyrir alla á brautarpallana þarf að minnsta kosti eina skábraut, helst tvær. Hægt er að fella skábrautir inn í hönnun aðliggjandi svæða, s.s. við torgsvæði. • Við stöðvar þar sem sennilegt er að notendur hjóli frá heimili að Borgarlínustöð (til dæmis stöðvar sem þjóna dreifðari íbúabyggð fjær fjölmennustu atvinnusvæðunum) ber að athuga hvort þörf sé á hjólastæði. • Við hönnun stærri stöðva ber að athuga hvort pláss og þörf sé fyrir svæði fyrir hvers kyns deilifarartæki. • Tryggja skal þveranir fyrir gangandi vegfarendur við stöðvar.
Stærðir	• Lengd brautarpalla við almenna stöð: 20 m utan skábrauta. • Lengd brautarpalla við stærri stöðvar: 40 m utan skábrauta. • Stöðvarpallar ættu helst að vera 3,5 m breiðir. • Leiðbeinandi lengd skábrauta er um 6 m. • Æskilegur halli skábrauta er 1:25, þá þarf ekki handrið eða viðbótar stuðning fyrir hjólastóla.
Önnur viðmið	• Landhalli brautarpalls og niðurtekt séu samkvæmt viðmiðum, Design manual - stations. • Á stöðvum séu upplýst biðskýli. • Á stöðvum þar sem göturammi er svo þröngur að ekki er pláss fyrir skýli, skal reynt að koma fyrir bekkjum, nema þeir takmarki flæði gangandi umferðar, barnavagna og hjólastóla. • Á stöðvum sé autt athafnasvæði fyrir hjólastóla og barnavagna. • Hugað sé að staðsetningu götugagna og útfærslu þeirra á stöðvum, og meðfram Borgarlínunni. • Upplýsingum sé komið til vegfarenda á skýran hátt. • Meta skal þörf á hjólastæðum á eða í nágrenni við Borgarlínustöðvar. • Við hönnun stærri stöðva ber að athuga hvort pláss og þörf sé fyrir svæði fyrir hvers kyns deilifarartæki.

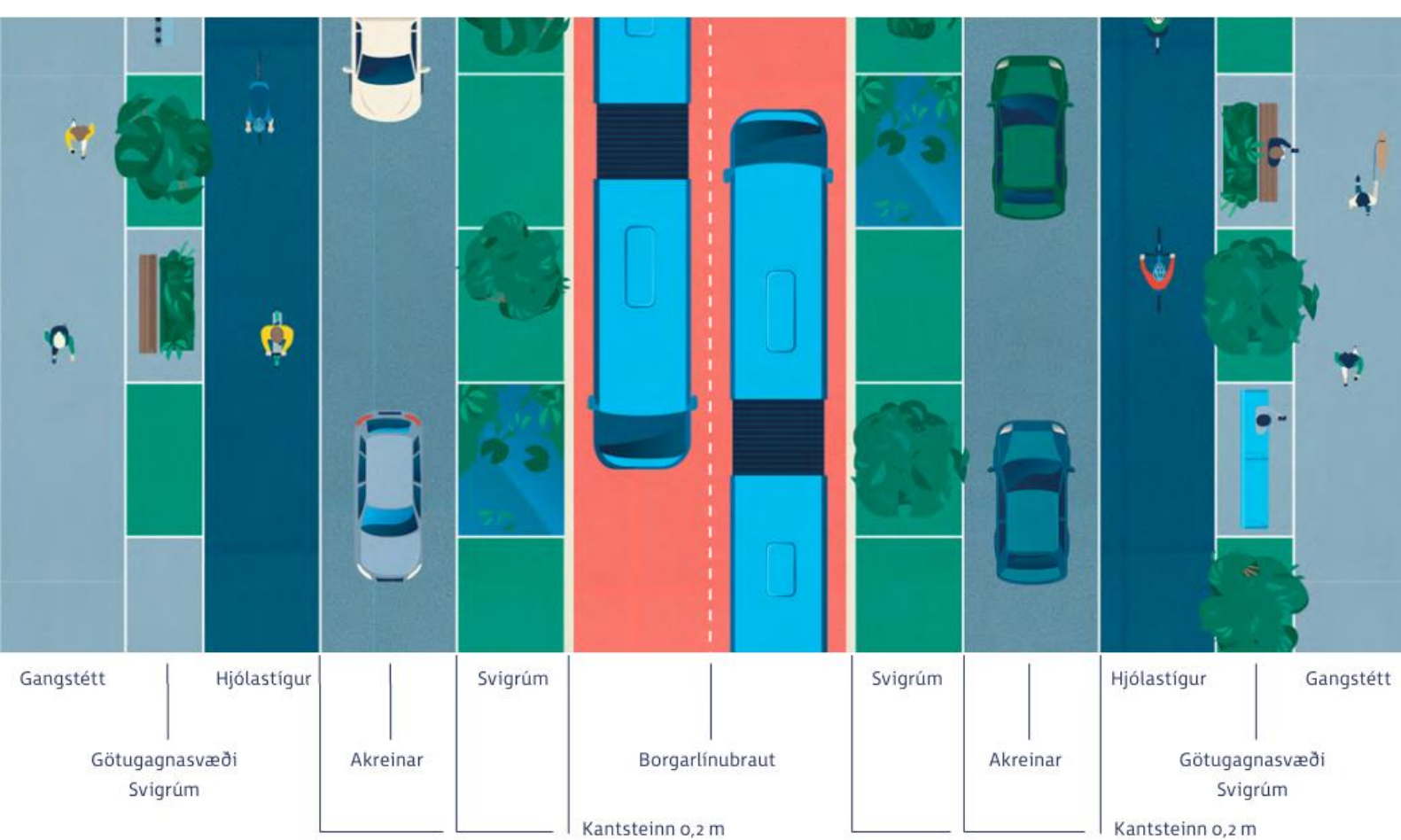
⁹ Sjá meðal annars þessa samantekt norsku rannsóknarstofnunarinnar Transportøkonomisk institutt: [Innfartsparkering for sykklende - Tiltakskatalog for transport og miljø](#)

4.3 Borgarlínugötur | Hönnunarviðmið

Til að tryggja forgang og greiðfærni Borgarlínunnar er lögð áhersla á að koma fyrir svokallaðri borgarlínubraut í göturými, þ.e. sérrými sem borgarlínuvagnar fara um, en jafnframt gangstéttum, hjólastígum og akbrautum ásamt öryggissvæðum, gróðurreitum og öðrum innviðum.

Hönnun allra gatna miðar að því að skapa vistleg, örugg og lifandi göturými þar sem gert er ráð fyrir umferð gangandi og hjólandi, sem hafa forgang fram yfir aðra ferðamáta. Göturýmið nær til göngu- og hjólastíga beggja vegna götu, bílastæða í göturými og ofanvatnsrása. Taka skal mið af aðgengi fyrir alla við hönnun göturýmanna. Gæta skal þess að mengun berist ekki af umferðarflötum út í umhverfið.¹⁰

Miklu skiptir að vanda til efnisvals í göturýmum. Yfirborðsefni séu í senn aðlaðandi og endingargóð og gefi skilaboð um forgang gangandi og hjólandi vegfarenda. Þveranir hjólandi við gatnamót séu alltaf í plani og stígar sem að gatnamótum liggja.



Mynd 7 Snið borgarlínugötu sem sýnir mögulega samsetningu götueininga og samspil þeirra.
Heimild: *Borgarlínan 1. lota Frumdrög.*

Í nýjum hverfum, eða hverfum þar sem mikil endurnýjun á sér stað, er göturýmið aðlagð að Borgarlínunni strax í upphafi. Í grónum hverfum þarf að aðlagja og breyta skiptingu göturýmisins að viðmiðum Borgarlínunnar.

¹⁰ Viðbót eftir kynningartíma.

Í eftirfarandi köflum eru settar fram leiðbeiningar, viðmið og skilmála fyrir þá þætti sem tilheyra borgarlínugötum.

4.3.1 Borgarlínubrautir

Með borgarlínubrautum er hér átt við sérakreinar þar sem eingöngu Borgarlínuvagnar keyra. Til að bæta áreiðanleika þjónustu almenningssamgagna er fyrsta val að hafa tvær reinar sérrýmis í báðar áttir. Annað val er sérakrein í aðra áttina með blandaða umferð í hina áttina. Í sumum tilfellum kann að vera óhjákvæmilegt að hafa blandaða umferð, og er þá miðað við að umferðarhraði verði lægri eða 30-40 km/klst.

Æskilegast er að staðsetja tvær sérakreinar saman, miðjusettar í götusniði. Þannig næst fram aukin greiðfærni fyrir akstur í sérrýminu þar sem hægt er að taka fram úr ef þörf krefur, t.d. við neyðarakstur. Miðjusettt sérrými dregur einnig úr núningi og töfum sem verða við fráreinar og innkeyrslur. Kostir slíkrar útfærslu eru miklir, þá helst vegna þess að tafir almenningssamgangna eru lágmarkaðar og gott aðgengi að stöðvum. Miðlæg útfærsla er algengust í nýlegum hágæða almenningssamgöngukerfum.

Jaðarlæg borgarlínubraut er talin henta við ákveðnar aðstæður, s.s. ef mestur hluti byggðar er öðru megin, ef umferð er þung og hröð eða ef sú útfærsla hefur í för með sér að þverunum fækki. Huga verður sérstaklega að þverunum virkra ferðamáta við þessar aðstæður.

Á vissum stöðum getur reynst nauðsynlegt að blanda almennri umferð við Borgarlínuna vegna þess að rými er ekki nægt. Leitast er við að nota þá útfærslu aðeins þegar almenn umferð er ekki það mikil að hún hafi áhrif á greiðfærni Borgarlínunnar.

Almenn viðmið fyrir útfærslu Borgarlínubrauta	• Tvær sérakreinar saman, miðjusettar, er óskaútfærsla Borgarlínubrautanna. • Æskileg breidd hvernar sérakreinar er 3,25 m, utan kants, en getur farið niður í 3,0 m ef hámarkshraði er settur 30 km/klst. • Sérrými þar sem eru tvær sérakreinar utan kantsteins ætti helst að vera 7 m á breidd. • Sérrými þar sem er ein sérakrein utan kantsteins ætti helst að vera 3,5 m á breidd. • Huga að því að afrennsli akbrauta til að sporna gegn því að mengun berist út í umhverfið.¹¹
--	---

4.3.2 Gangstéttar

Með því að forgangsraða göturýminu til gangandi vegfarenda er verið að svara ólíkum þörfum ferðamáta eftir hraða þeirra. Þar sem gangandi fara hæggar yfir þarf að huga að sem flestum styttingum leiða og tengingum fyrir þær. Þá er plássþörf gangandi vegfarenda minni en annarra ferðamáta.

Mikilvægt er að gangstéttar meðfram Borgarlínu séu rúmgóðar og greiðfærar fyrir alla. Götugögn, ljósastaurar, skilti, skýli og bekkir skulu vera staðsett þannig að hjólastólar og barnavagnar komist óhindrað fram hjá.

¹¹ Viðbót eftir kynningartímann.

Almenn viðmið fyrir útfærslu gangstétta við Borgarlínubraut	• Gangstéttir skulu helst ekki vera þrengri en 2 m. Æskileg breidd er í það minnsta 2,5 m. • Gangstéttir sem liggja að húsvegg skuli alla jafna vera 3,0-5,0 m en breiðari þar sem sólar nýtur við og/eða umferð gangandi er mikil. • Götugögn, ljósastaurar, skilti, skýli og bekkir skulu vera staðsett þannig að hjólastólar og barnavagnar komist óhindrað fram hjá. • Gangstéttir skulu tengdar þreplaust við göngustíga, upphækkuð gatnamót, torg og opin svæði. • Yfirborð sé slétt, s.s. hellulagt, malbikað eða steipt. • Leitast skal við að gangstéttir fylgi lóðum eða húshliðum.
--	--

4.3.3 Hjólastígar

Alls staðar þar sem því er viðkomið er gert ráð fyrir aðgreindum hjóla- og göngustígum samhliða borgarlínuleiðum. Á sérmerktum hjólastígum er gert ráð fyrir forgangi hjólaumferðar. Gæta skal að yfirborð hjólastíga sé aðskilið göngustígum annað hvort með aðgreiningu eða með ólíku yfirborðsefni.

Miðað er við að hafa einstefnustíga, beggja vegna götunnar, meðfram sérrými Borgarlínu. Stígarnir liggja næst akreinum eða sérrýminu. Einnig er gert ráð fyrir tvístefnuhjólastígum þar sem þeir eru taldir hentugir og þarf þar að gera ráð fyrir auknum aðskilnaði frá öðrum ferðamátum. Þar sem tvístefnustígar eru valdir skulu þeir eingöngu liggja öðru megin brautar.

Á ákveðnum stöðum á borð við torg getur verið mikilvægt að afmarka hjólastígana með öðru efnisvali en almenna hjólastíga á borgarlínugötum svo að ásýnd þeirra verði ólík. Markmiðið með þessu er að hjólandi vegfarendur geti áttað sig betur á því að þeir séu komnir inn á torg þar búast má við nokkrum fjölda gangandi. Þannig taki gangandi og hjólandi meira tillit hvors til annars og blandist betur saman og um leið geti hjólandi fylgt ákveðinni leið.

Almenn viðmið fyrir útfærslu hjólastíga við Borgarlínubraut	• Hjólastígar skulu vera malbikaðir eða steiptir með sléttu yfirborði. • Á hjólastígum er gert ráð fyrir forgangi hjólandi umferðar. • Einstefnustígur sem liggur þétt við götu eða stíg skal helst vera 2 m að breidd en ekki mjórri en 1,3 metrar. • Einstefnustígur sem ekki liggur að götu eða stíg skal helst vera 2,5 metrar að breidd en ekki mjórri en 1,8 metrar. • Tvístefnuhjólastígur sem ekki liggur að götu eða stíg skal helst vera 3 metrar að breidd en ekki mjórri en 2,5 metrar.
--	---

4.3.4 Göngu- og hjólaþveranir

Almenn viðmið fyrir útfærslu þverana	• Almennt er miðað við að þveranir yfir akreinar skuli vera upphækkaðar eða með breyttu yfirborðsefni, s.s. hellulögn í stað malbiks í götuplani. • Almennt er miðað við að þveranir yfir Borgarlínubrautir skuli vera í götuplani, ekki upphækkaðar. • Við hönnun þverana skal sérstaklega huga að eftirfarandi atriðum: ○ Staðsetningu ○ Þverunarlengd ○ Lýsingu ○ Sjónlengdum til að tryggja umferðaröryggi ○ Ljósastýrðum þverunum við tvístefnuhjólastíga ○ Beinir og greiðar¹²
---	---

¹² Viðbót við greinargerð eftir auglýsingu.

4.3.5 Akbrautir

Akbrautir eru fyrir almenna bílaumferð. Almenn er gert ráð fyrir einni akrein fyrir bílaumferð í hvora átt, báðum megin við borgarlínubraut.

Þar sem Borgarlínuvagnar aka í blandaðri umferð er lagt til að breidd akreinar taki mið af Borgarlínubraut. Akreinar fyrir almenna umferð þurfa alla jafna ekki aukna breidd.

Taka skal tillit til hámarkshraða og rýmis í borgarlínugötu þegar breidd er ákveðin og að breidd þeirra sé minni og ökuhraði lágur þar sem mikið er af þverandi vegfarendum, s.s. við stöðvar. Þar sem nauðsynlegt er að blanda almennri bílaumferð og Borgarlínu þarf að tryggja nægilegt rými.

4.3.6 Gróður

Við hönnun göturýma verði hugað að því að nota gróður til rýmis- og skjólmyndunar, til yndisauka, árstíðarupplifunar og til að auka fjölbreytni vistkerfisins. Markmiðið er að skapa gróðursæla ásýnd meðfram Borgarlínu.

Almenn viðmið fyrir gróður	• Gróðursetning verði hluti af hönnun borgarrýmis. • Við skipulag og framkvæmd skal lágmarka fellingu á gróðri. • Huga skal að fjölbreytni gróðurs varðandi hæð og gerð. • Nýta ætti trjágróður og runna til að draga úr vindhraða og búa til sólrík og skjólgóð svæði m.a. við bekkir og aðra áningarstaði. • Gróður skal ekki hindra sýn eða skapa aðra hættu.
-----------------------------------	--

4.3.7 Bílastæði

Ef nauðsynlegt er að staðsetja bílastæði í Borgarlínugötu ættu þau vera samsíða brautinni, við jaðra akreina. Nánari útfærsla verður ákvörðuð í deiliskipulagi.

Almenn viðmið fyrir bílastæði við Borgarlínubrautir	• Reynt verði að lágmarka bílastæði við Borgarlínubrautir • Bílastæði séu samsíða götu, • Bílastæði skal staðsetja við jaðar akreina, • Þar sem boðið er upp á bílastæði, er æskilegt að þau séu nýtt sem hluti blágrænna ofanvatnslausna.
--	---

4.3.8 Gatnamót

Þau gatnamót sem Borgarlínan fer um skal gæta að forgangi almenningssamgangna og öryggi allra samgöngumáta. Þessu er náð fram með því að hafa gatnamót eins fyrirferðalítill og hægt er; stefna að samhverfum og samræmdum gatnamótum ásamt hornréttum þverunum.

Tryggja skal viðeigandi hámarkshraða, aukinn sýnileika gangandi vegfarenda með staðsetningu gangbrauta sem og að kröfur um sjónlengdir séu uppfylltar.

Almenn viðmið fyrir gatnamót	
Fyrirferðalítill gatnamót	• Styttir vegalengdir við þveranir sem stytta þverunartíma og þar með biðtíma. • Óhindraðar sjónlínur líklegri, eykur öryggi og læsileika.
Samhverfa og samræmi gatnamóta	• Eykur læsileika ef gatnamót eru að mestu samhverf og byggð upp á svipaðan hátt gegnum borgina. • Auðveldara verður að átta sig á aðstæðum, óháð því úr hvaða átt er komið að gatnamótum.
Hornréttar þveranir	• Styttir vegalengdir þverana og sjónlínur, eykur læsileika á aðstæðum.

4.3.9 Svigrúm

Svigrúmið milli mismunandi ferðamáta má hugsa sem sveigjanlegt svæði sem getur nýst fyrir ýmis götugögn og gróður eða breikkað gangstéttina þar sem það á við.

4.3.10 Öryggissvæði

Gert er ráð fyrir að ökuhraði Borgarlínu fylgi þeim hámarkshraða sem gildir almennt á þeim götum sem hún fer um og verði á bilinu 30-40 km/klst. Milli mismunandi ferðamáta er gert ráð fyrir öryggissvæðum þar sem þörf er á. Innan öryggissvæðis skulu ekki vera fastar fyrirstöður s.s. skýli á stöð, staurar, mannvirki og tré. Þó er gert ráð fyrir að þörf sé á fyrirstöðum milli brautarpalls og akreinar til að tryggja öryggi farþega. Breidd slíks öryggissvæðis ákvarðast af hraða og umferðarmagni og verður að jafnaði á bilinu 0,2-0,5 metrar.

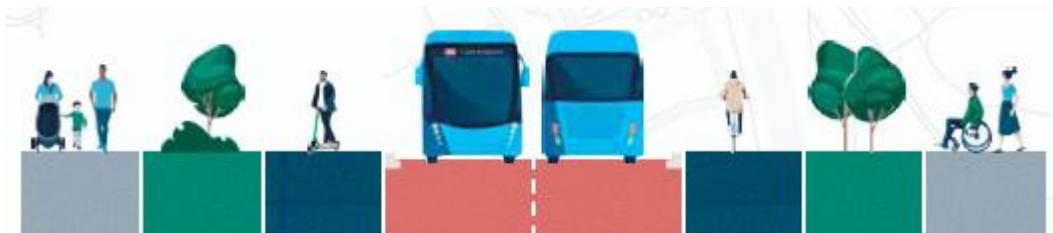
Við stöðvar er mikið um virka vegfarendur og mikilvægt að huga að því að umferðarhraði þar sé ekki of mikill, stærð stöðva sé hentug, að öryggissvæði á bak við stöð sé tryggt, að þveranir séu stuttar g að eyjur séu milli Borgarlínubrautar og akreina.

4.4 Hugmyndir að sniðum borgarlínugatna í fyrstu lotu

Í þessum kafla eru sýndar hugmyndir að ákveðnum sniðum borgarlínugatna eins og þær birtast í Frumdrögum að 1. lotu Borgarlínunnar.

Lega Borgarlínunnar fer um götur sem eru fjölbreyttar að gerð og breidd. Því þarf að útfæra göturýmið á mismunandi hátt en þó með það að leiðarljósi að tryggja forgang og greiðfærni almenningssamgangna.

Eftirfarandi eru hugmyndir um mögulega útfærslu göturýmis.
Hugmyndirnar eru ekki bindandi í aðalskipulagi.
Nánar verður fjallað um útfærslu í deiliskipulagi.



Ellidaárvogur, Geirsnef. Borgarlínan í sérými, göngu- og hjólastígar.



Suðurlandsbraut milli Skeiðarvogs og Grensásvegjar. Borgarlínan í sérými, göngu- og hjólastígar. Akreinar fyrir bílaumferð.

Á Suðurlandsbraut í Mörkinni og Skeifunni er nægt rými á milli lóðamarka til að koma fyrir öllum ferðamátum. Vestan Skeiðarvogar er gert ráð fyrir miðlægri borgarlínubraut með hjólastígum beggja vegna götunnar ásamt breiðum gangstéttum.



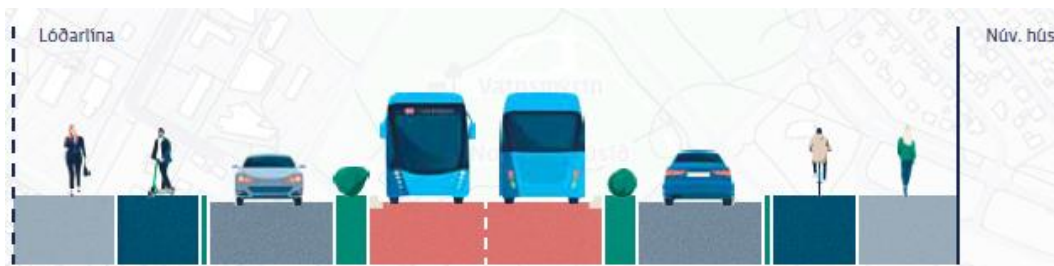
Suðurlandsbraut við Laugardal. Borgarlínan í sérrými, göngu- og hjólastígar. Akreinar fyrir bílaumferð. Hliðargata að lóðum sunnan Suðurlandsbrautar.

Á Suðurlandsbraut við Laugardal er gert ráð fyrir miðlægu sérrými fyrir Borgarlínuna, með akreinum fyrir bílaumferð beggja megin, ásamt göngu- og hjólastígum. Aðkoma að lóðum sunnan megin verði um hliðargötu, svipað og nú er, en bílastæðum komið fyrir samsíða hliðargötunni.



Hverfisgata. Borgarlínan keyrir í sérrými í vestur en í blandaðri umferð í austurátt. Sameiginlegir göngu- og hjólastígar.

Þegar komið er inn að miðborg liggja hús að götum og göturými þrengist á köflum. Ljóst er að ekki er mögulegt að koma Borgarlínu fyrir í sérrými nema á hluta leiðarinnar um miðborgina. Þar gera hugmyndir að sniðum ráð fyrir að Borgarlínan verði í blandaðri umferð á köflum.



Lækjargata. Borgarlínan í sérrými, göngu- og hjólastígar. Akreinar fyrir bílaumferð.

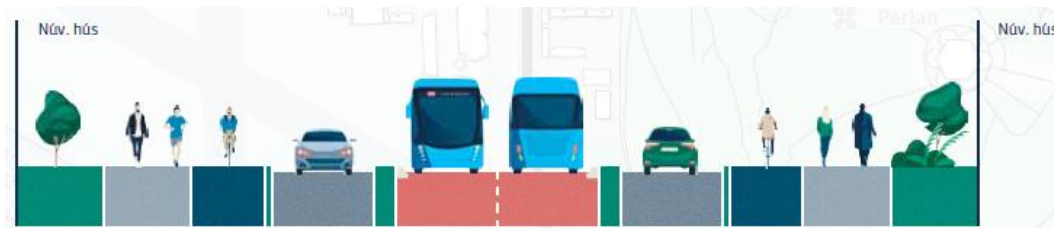
Í Lækjargötu er gert er ráð fyrir miðjusettri borgarlínubraut og almennri bílaumferð sitt hvoru megin með hjólastígum og gangstéttum meðfram akreinum. Við Lækjartorg og Bankastræti verð áhersla á að yfirbragð borgarlínugötunnar sé rólegt, göngubveranir öruggar yfir Lækjagötu og gangandi í forgangi.



Suðurgata við Háskóla Íslands. Borgarlínan í sérrými, göngu- og hjólastígar. Akreinar fyrir bílaumferð.



Sturlugata – Vísindagarðar. Borgarlínan í blandaðri umferð, göngu- og hjólastígar.



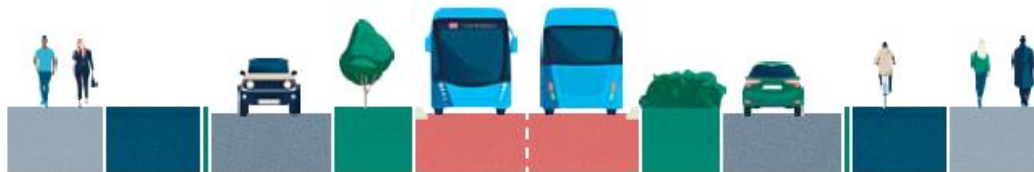
Landspítalinn – Burknagata. Borgarlínan í sérrými, göngu- og hjólastígar. Akreinar fyrir bílaumferð.

Um svæði Landspítalans verður gert ráð fyrir Borgarlínu í sérrými í nýrri götu, Burknagötu, með einni akrein fyrir bílaumferð beggja megin ásamt göngu- og hjólastígum.



Arnarhlíð. Borgarlínan í sérrými, göngu- og hjólastígar. Akreinar fyrir bílaumferð.

Á leið Borgarlínu um Nauthólsveg að Fossvogsbrú er gott rými fyrir Borgarlínu í sérrými og aðra ferðamáta ásamt svigrúmi fyrir gróður og grænt yfirbragð með hliðsjón af nálægð við Öskjuhlíðina.



Nauthólsvegur. Borgarlínan í sérrými, göngu- og hjólastígar. Akreinar fyrir bílaumferð.

5 Umhverfisskýrsla

5.1 Nálgun og áherslur matsvinnu

Umhverfismatsvinna fór fram samhliða vinnu við rammahluta aðalskipulags og frumhönnun 1. lotu Borgarlínunnar. Þetta var gert í þeim tilgangi að tryggja að horft sé til umhverfissjónarmiða við mótun tillögu að skipulagi og nýta fyrirliggjandi upplýsingar. Matsvinnan byggir á gögnum í umhverfismatsskýrslu Borgarlínunnar, 1. lotu (ágúst 2024).

Matsvinnan felst í því að skoða helstu áhrifaþætti sem fylgja Borgarlínunni, skilgreina umhverfisþætti sem kunna að verða fyrir áhrifum, leggja mat á umfang og vægi áhrifa og tilgreina mótvægisáðgerðir til að draga úr eða koma í veg fyrir neikvæð umhverfisáhrif ef þörf krefur.

5.2 Áhrifaþættir og umhverfisþættir

Þeir þættir í tillögum að aðalskipulagsbreytingu sem helst eru taldir hafa áhrif á umhverfið eru lega Borgarlínu og umfang áhrifasvæðis hennar. Helstu áhrifaþættir Borgarlínu eru breyting á bílaumferð og nýting göturýmis. Búast má við staðbundnu raski vegna framkvæmda tengdri Borgarlínunni. Þeir umhverfisþættir sem fjallað er um í mati eru: samgöngur og ferðavenjur, loftslag, byggð og byggðamynstur, heilsa og öryggi, náttúru- og menningarminjar og veitumannvirki.

Í skipulags- og matslýsingu voru skilgreindar matsspurningar fyrir hvern umhverfisþátt. Þær spurningar eru notaðar til að meta áhrifin og má sjá þær helst hér fyrir neðan (tafla 5.1).

Tafla 5.1 Matsspurningar

Samgöngur og ferðavenjur	Heilsa og öryggi
- Hafa breytingar áhrif á farþegagrunn Borgarlínu 2030? - Styðja breytingar við markmið sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðisins um breyttar ferðavenjur? - Hafa breytingar áhrif á þjónustustig stofnbrauta?	- Hvaða áhrif hafa breytingar á aðalskipulagi á loftgæði sbr. markmið um að draga úr svifryksmengun? - Hvaða áhrif hefur Borgarlínan á hljóðvist og loftgæði á samgöngu- og þróunarásum? - Hvaða áhrif hefur Borgarlínan á hljóðvist og loftgæði við nærliggjandi götur og vegi vegna breytinga á umferð? - Hvaða áhrif hefur Borgarlínan á lýðheilsu, s.s. aðstæður til heilsuefningar og aðgengi að útivistarsvæðum?
Loftslag	Náttúru- og menningarminjar
Hvaða áhrif hafa breytingar á kolefnisspor og losun gróðurhúsalofttegunda vegna samgangna og innviða?	- Hafa breytingar áhrif á verndarsvæði í Reykjavík og Kópavogi? - Hafa breytingar áhrif á vistkerfi/líffræðilega fjölbreytni? - Hafa breytingar áhrif á menningarminjar?
Byggð og byggðamynstur	Veitumannvirki
- Stuðla breytingar að fjölbreyttu framboði húsnæðis til að mæta þörf? - Stuðla breytingar að auknu jafnvægi í dreifingu íbúa og starfa? - Hvaða áhrif hafa breytingar á ásýnd og yfirbragð byggðar?	Hafa breytingar áhrif á stofnkerfi veitna?

5.3 Samanburður valkosta

Tveir valkostir eru bornir saman í umhverfismati rammahlutans. Annars vegar er sú skipulagstillagan sem hefur verið til umfjöllunar og hins vegar núllkostur þar sem ekki er gert ráð fyrir Borgarlínu og breytingum á Miklubraut og Sæbraut.

5.4 Framsetning og skilgreining umhverfisáhrifa

Í umhverfismatinu er stuðst við vægiseinkunnir við mat á umhverfisáhrifum skipulagstillögunnar, valkosta og einstökum þáttum hennar (tafla 5.2). Vægiseinkunnir taka mið af þeim gögnum og viðmiðum sem lögð eru til grundvallar matinu (tafla 5.3).

Tafla 5.2 Flokkun umhverfisáhrifa í umhverfismati aðalskipulagsbreytinga.

Mjög neikvæð (--)	Neikvæð (-)	Engin/óveruleg (0)	Jákvæð (+)	Mjög jákvæð (++)
Umfang áhrifa er mikið, gengur gegn helstu viðmiðum.	Umfang áhrifa er nokkuð, fellur ekki að viðmiðum að hluta.	Umfang áhrifa er lítið eða ekkert, fellur að viðmiðum.	Umfang áhrifa er nokkuð, fellur að viðmiðum að hluta.	Umfang áhrifa er mikið, í samræmi við öll viðmið.

Tafla 5.3 Yfirlit yfir helstu gögn og viðmið sem eru höfð til hliðsjónar í matsvinnu aðalskipulagsbreytingar.

Samgöngur og ferðavenjur

Svæðisskipulag höfuðborgarsvæðið 2040 Leiðarljós 2 um skilvirkar samgöngur; samgöngukerfi sem uppfyllir ferðaparfir fólks með sem minnstum tilkostnaði og umhverfisáhrifum. 3.3 Gæði hins byggða umhverfis.

Samgönguáætlun 2020-2034, sbr. markmið um almenningssamgöngur á höfuðborgarsvæðinu og framkvæmd Borgarlínu.

Samgöngusáttmálinn, markmið sáttmálans.

Nýtt samgöngulíkan fyrir höfuðborgarsvæðið.
 Upplýsingar um breytingar á umferð.

Aðalskipulag Reykjavíkur 2010-2030 | 2040, sbr. Græna borgin og stefnu aðalskipulags um vistvænni samgöngur.

Loftslag

Aðgerðaáætlun í loftslagsmálum 2018 – 2030.
 Umhverfis- og auðlindaráðuneytið.

Loftslagsstefna höfuðborgarsvæðisins.

Nýtt samgöngulíkan fyrir höfuðborgarsvæðið.
 Upplýsingar um breytingar á umferð á umferð til að meta líkleg áhrif á losun gróðurhúsalofttegunda.

Loftslagsstefna Reykjavíkurborgar og aðgerðaráætlun til 2020.

Losun gróðurhúsalofttegunda í Reykjavík í CO₂ ígilda (tonn).

Lög um loftslagsmál nr. 70/2012.

Byggð og byggðamynstur

Svæðisskipulag höfuðborgarsvæðið 2040 Leiðarljós 1 og 5 um hagkvæman vöxt og gott nærumhverfi. Ákvæði um þróun og uppbyggingu á þróunarsvæðum Borgarlínu (bls. 12-14) í breytingu á svæðisskipulagi vegna Borgarlínu.

Landsskipulagsstefna 2015-2026 | 2024-2036 sbr. markmið 3.2 Sjálfbært skipulag þéttbýlis og 3.3 Gæði hins byggða umhverfis.*

Aðalskipulag Reykjavíkur 2010-2030, sbr. Borgin við Sundin, Borg fyrir fólk og Græna borgin, sbr. markmið um þéttleika byggðar, forgangsroðun, gæði byggðar og hæðir húsa. Íbúðarbyggð og blönduð byggð – breyting samþykkt í nóv. 2018.

Heilsa og öryggi

Kortlagning grænna svæða, útivistarsvæða, borgargarða og opinna svæða.

Hreint loft til framtíðar, Áætlun um loftgæði á Íslandi 2018-2029, sbr. markmið um að draga úr svifryksmengun.

Reglugerð um loftgæði nr. 787/1999.

Reglugerð um hávaða nr. 724/2008, sbr. markmið og kröfur um hljóðstig.

Reglugerð um loftgæði nr. 787/1999.

Reglugerð nr. 920/2016, um brennisteinsdíoxíð, o.fl.

Kortlagning hávaða, Fjöldi/stærð svæða þar sem hljóðstig er yfir viðmiðunarmörkum (2018).

Lýðheilsustefna og aðgerðir sem stuðla að heilsueflandi samfélagi. Velferðarráðuneytið. Sept. 2016.

Lýðheilsuvísar, Embætti Landlæknis, sbr. virkir ferðamátar.

Náttúru- og menningarminjar

Lög um náttúruvernd nr. 60/2013, sbr. 61. gr.

Náttúruminjasrá.

Lög um menningarminjar nr. 80/2012.

Aðalskipulag Reykjavíkur 2010-2030 – sbr. markmið um Borgarvernd og Græna netið.

Stefna Reykjavíkurborgar um líffræðilega fjölbreytni. Aðgerðaráætlun 2016-2026.

Kortsjá Minjastofnunar Íslands.

Húsakannanir á áhrifasvæði Borgarlínu.

Lög um stjórn vatnamála nr. 36/2011

Veitumannvirki

Upplýsingar um legu og ástand veitukerfa.

* Matsvinnan fór fram áður en ný landsskipulagsstefna tók gildi, ekki er talin þörf á breytingum á áhrifamati vegna nýrrar landsskipulagsstefnu

5.5 Umhverfismat

Umhverfismat aðalskipulags byggir að stórum hluta á umhverfismatsskýrslu fyrir Borgarlínu, lotu 1, Ártúnshöfði – Hamraborg. Þar eru að finna ítarlegri gögn um umhverfismat og -áhrif. Umhverfismatsskýrslan er kynnt samhliða rammahluta aðalskipulags.

5.5.1 Áhrif á samgöngur og ferðavenjur

Ferðapörf, ferðavenjur og álag á innviði

Borgarbúum fer fjölgandi. Ef sama hlutfall heldur áfram að keyra einkabíl til að komast leiðar sinnar munu innviðir ekki anna því. Umferðarspá svæðisskipulags höfuðborgarsvæðisins til ársins 2040 sýnir að óbreyttar ferðavenjur leiði til meiri umferðartafa jafnvel þótt fjárfest yrði í nýjum samgöngumannvirkjum á skipulagstímabilinu (s.s. Sundabraut, Öskjuhlíðargöng). Breyttar ferðavenjur eru forsenda þess að innviðirnir anni ferðapörf borgarbúa til lengri tíma litið.

Í frumdrögum að 1. lotu Borgarlínunnar (Verkefnastofa Borgarlínu, 2021) er gerð grein fyrir því hvernig umferð er líkleg til að þróast. Þar er borinn saman núllkostur, hvernig umferð mun þróast án Borgarlínu og þeirra framkvæmda sem liggja í samgöngusáttmála, og síðan kostur þar sem gert er ráð fyrir Borgarlínunni og framkvæmdum í samgöngusáttmála. Í báðum kostum mun bílaumferð aukast en hún eykst minna ef gert er ráð fyrir Borgarlínunni. Vert er að minnast á að greiningin er aðeins til fimm ára. Eftir því sem byggð verður þéttari meðfram Borgarlínunni, og fleiri búa í göngufjarlægð frá henni má gera ráð fyrir því að jákvæð langtímaáhrif af Borgarlínunni séu meiri en í skammtímagreiningum. Samlegðaráhrif þéttari byggðar og almenningssamgangna munu líkast til auka jákvæð áhrif Borgarlínukostsins enn frekar en útreikningar sýna.

Breytingarnar munu draga úr aðgengi einkabíls að götum og bílastæðum. Nánari tillögur um þetta verða settar fram í deiliskipulagi. Mikilvægt er að meta þörf á undantekningum til aksturs á borgarlínubraut (t.d. fyrir verslun og þjónustu, og akstur fyrir hreyfihamlaða) eftir þörfum til mótvægis við skert aðgengi.

Mörgum sem reiða sig á einkabílinn í daglegu lífi í dag getur reynst erfitt að breyta um venjur. Ýmsar rannsóknir hafa sýnt að erfitt sé að fá fólk til að velja aðra ferðamáta en einkabílinn, jafnvel í aðstæðum þar sem einkabíllinn verður bæði dýrari og hægirkari en aðrir ferðamátar. Margir sem fara allra sinna ferða á bíl í dag kjósa hann umfram aðra kosti og eru tregir til breytinga¹³. Þannig má búast við að allnokkrir borgarbúar verði tregir til að breyta venjum sínum og upplifi breytingarnar sem óhagræði. Einkabíllinn verður ekki lengur í forgangi á borgarlínubrautum og framkvæmdirnar geta fækkað bílastæðum. Breytingarnar eru hins vegar nauðsynlegar, bæði til að innviðir fullnægi

Samgöngur og umferð

Borgarbúum fjölga stöðugt. Til að innviðir anni ferðapörf þeirra þurfa ferðavenjur að breytast. Borgarlínan er nauðsynleg forsenda þess að fleiri gangi, hjóli eða velji almenningssamgöngur.

Óbreyttar ferðavenjur munu leiða til enn meiri umferðartafa, jafnvel þó til komi nýir innviðir sem þjónusta almenna umferð.

Mörgum borgarbúum mun þykja breytingin óhagræði. Hún takmarkar aðgengi einkabílsins frá því sem áður var. Til lengri tíma litið mun breytingin hins vegar einnig bæta skilyrði þeirra sem fara leiðar sinnar á einkabíl, með því að minnka tafir allra vegfarenda.

Öryggi vegfarenda mun aukast, sérstaklega þeirra sem eru óvarðir í umferðinni: gangandi og hjólandi.

Tillagan hefur jákvæð áhrif.

¹³ Sjá meðal annars Lattarulo et al. 2019: [Resistance to change: Car use and routines - ScienceDirect](#) og skýrslu norsku rannsóknarstofnunarinnar Transportøkonomisk institutt, [Folk bruker bilen fordi de vil, ikke bare fordi de må - Transportøkonomisk institutt \(toi.no\)](#)

ferðapörf borgarbúa og til að borgin standi við skuldbindingar sínar í loftslagsmálum.

Borgarlínan eykur þjónustu almenningssamgangna umfram hefðbundið strætisvagnakerfi, með aukinni ferðatíðni, greiðfærni og flutningsgetu. Hún mun leiða til þess að fleiri ferðist með almenningssamgöngum og færri ferðist með einkabíl, sem dregur úr umferð og umferðartöfum. Meðalferðatími mun styttest bæði hjá farþegum almenningssamgangna og þeim sem nota einkabílinn.

Núllkostur er líklegur til að hafa neikvæð áhrif á samgöngur og ferðavenjur. Umferðartafir eru líklegar til að aukast á gatnakerfinu og greiðfærni umferðarkerfisins versna. Núllkostur er ekki í samræmi við stefnur og viðmið stjórnvalda.

Í aðalskipulagi Reykjavíkur er markmiðið að hlutdeild almenningssamgangna verði a.m.k. 15% af öllum ferðum innan höfuðborgarsvæðisins fyrir árið 2040. Þó svo að Borgarlínan sé ekki fullnægjandi ein og sér til að tryggja nauðsynlegar breytingar á ferðavenjum er hún nauðsynleg forsenda þeirra. Á sama tíma hafa sveitarfélögin á höfuðborgarsvæðinu komið sér saman um skipulagsbreytingar þar sem uppbyggingu íbúða og atvinnu er beint að Borgarlínunni. Hún verður lífæðin gegnum borgina. Þegar Borgarlínan er tilbúin er búist við að hún muni hafa jákvæð áhrif á samgöngur og umferðaröryggi á heildina litið.

Áhrif skipulagstillögunnar á samgöngur og umferð verða þó tímabundið neikvæð meðan á uppbyggingu stendur. Til mótvægis verður þess gætt að hjáleir og upplýsingagjöf vegna framkvæmda verði stöðugt veittar yfir framkvæmdatíma. Að honum loknum er talið að samgöngukerfið eflist, ferðir verði tíðari og umferðaröryggi batni. Skipulagstillagan, að lokinni framkvæmd, gerir fólki auðveldara að ferðast gangandi, hjólandi eða með almenningssamgöngum. Hún er til þess fallin að draga úr þörf á einkabílum. Tillagan er í samræmi við megináherslur í gildandi skipulagi og er líkleg til að hafa jákvæð áhrif á hagkvæmni og skilvirkni samgöngukerfisins.

Vægisæinkunn er jákvæð

- Við gerð deiliskipulags borgarlínugatna er mikilvægt að kynna tillögur að útfærslu Borgarlínunnar íbúum og helstu hagaðilum, með áherslu á aðkomu, umferðaröryggi, bílastæði, aðstöðu fyrir mismunandi ferðamata o.fl..¹⁴

Umferðaröryggi

Með innleiðingu hágæða almenningssamgangna mun umferðaröryggi aukast fyrir alla ferðamata miðað við óbreytt ástand, núllkost. Því meiri forgangur og aðskilnaður sem almenningssamgöngukerfinu er veittur, því betra verður umferðaröryggið (Verkefnastofa Borgarlínu, 2021). Auk þess mun fækkun gatnamóta þar sem hægt er að beygja til vinstri auka öryggi.

Á þeim götum sem Borgarlína fer um er gert ráð fyrir að hún fái sérrými og að gangandi og hjólandi fái aukið rými. Borgarlínan mun draga úr almennri umferð um þær götur sem hún fer um, s.s. Miklubraut, Suðurlandsbraut, Hringbraut og Suðurgötu. Hún kann þó að auka bílaumferð, a.m.k. tímabundið, á nærliggjandi götum en aukningin verður mismikil eftir svæðum (Verkefnastofa Borgarlínu, 2021). Mikilvægt er að huga að umferðaröryggi þar sem umferð eykst.

¹⁴ Viðbót við greinargerð eftir auglýsingu.

Með stokkalausnum/jarðgangalausnum á Sæbraut og Miklubraut skapast forsendur fyrir bættu tengingu fyrir gangandi og hjólandi einstaklinga yfir Miklubraut og Sæbraut. Stokkalausnir/jarðgangalausnir munu greiða götu Borgarlínunnar þar sem hún þarf að þvera stofnbrautir og bæta skilyrði fyrir vistvæna ferðamáta almennt. Rými skapast fyrir borgargötur á yfirborði með rólegri umferð.

Tillagan er í samræmi við megináherslur í gildandi skipulagi og er líkleg til að hafa jákvæð áhrif á umferðaröryggi.

Vægiseinkunn er jákvæð.

5.5.2 Áhrif á loftslag

Stærsti hluti losunar gróðurhúsalofttegunda sem falla undir beina ábyrgð Íslands er vegna samgangna á landi (Umhverfis- og auðlindaráðuneytið, 2020). Árið 2018 var losun frá vegasamgöngum 979 þúsund tonn CO₂-ígilda en markmið stjórnvalda er að losun verði komin niður í 615 þúsund tonn árið 2030.

Stjórnvöld hafa skilgreint aðgerðir til að ná þessum markmiðum sem felast m.a. í eflingu almenningssamgangna, uppbyggingu innviða fyrir virka ferðamáta og orkuskipti. Auk slíkra aðgerða er gert ráð fyrir tækniþróun í ökutækjum. Þar kemur jafnframt fram að með uppbyggingu innviða fyrir virka samgöngumáta og eflingu almenningssamgangna verði unnt að draga úr losun sem samsvarar 26 þúsund tonnum CO₂-ígilda.

Borgarlínan er mikilvægur þáttur í eflingu almenningssamgangna og verða vagnar knúnir áfram af vistvænum, innlendum orkugjafa. Skipulagstillagan er talin líkleg til að hafa jákvæð áhrif á loftslag með því að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda. Auk þess er hún í samræmi við helstu viðmið. Samkvæmt fyrstu niðurstöðum samgöngulíkans höfuðborgarsvæðisins mun Borgarlínan og innviðir fyrir virka samgöngumáta draga úr bílaumferð á höfuðborgarsvæðinu (Verkefnastofa Borgarlínu, 2021). Slík breyting hefur bein áhrif á losun gróðurhúsalofttegunda. Borgarlínan og virkir ferðamátar eru því líklegir til að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda m.v. núllkost.

Framkvæmdin sjálf mun þó leiða af sér allnokkra losun gróðurhúsalofttegunda og áhrifin verða því tímabundið neikvæð á framkvæmdatíma. Mikilvægt er að reyna eftir fremsta megni að draga úr þeirri losun. Í loftslagsáætlun Reykjavíkurborgar er bent á leiðir til að draga úr kolefnisspori framkvæmda, meðal annars með umhverfisvænni byggingarefnum. Einnig ætti að endurnýta jarðefni eftir fremsta megni og meta möguleika á endurnýtingu hluta núverandi innviða til að minnka kolefnisspor framkvæmdanna. Leita má fanga í vegvísi að vistvænni mannvirkjagerð, *Byggjum grænni framtíð*.

Fyrstu niðurstöður samgöngulíkans benda til þess að huga þurfi að fleiri aðgerðum til að styðja við breyttar ferðavenjur ef ná á markmiðum í aðgerðaráætlun stjórnvalda í loftslagsmálum.

Núllkostur er ekki talinn vera í samræmi við stefnur stjórnvalda t.d. aðgerðaráætlun stjórnvalda í loftslagsmálum, samgönguáætlun, svæðisskipulag höfuðborgarsvæðisins 2040 og aðalskipulag Reykjavíkur 2040.

Uppbygging innviða fyrir Borgarlínuna mun hafa neikvæð áhrif á loftslag á framkvæmdatíma og ætti að reyna að takmarka losun eftir bestu getu. Hins vegar munu jákvæð áhrif reksturs borgarlínunnar á ferðavenjur vega upp á móti þeim neikvæðu áhrifum á loftslag. Nettóáhrif verða jákvæð.

Loftslag

Borgarlínan mun draga úr losun gróðurhúsalofttegunda frá umferð.

Breyttar ferðavenjur munu minnka losun svo mikið að það vegur upp á móti uppbyggingunni. Þó ætti að leita allra leiða til að draga úr kolefnisspori framkvæmda.

Nettóáhrif verða jákvæð.

5.5.3 Áhrif á byggð og byggðamynstur

Fyrirhuguð Borgarlína eins og hún er afmörkuð í breytingartillögu liggur eftir skilgreindum þróunarásum í samræmi við stefnu aðalskipulags. Gert er ráð fyrir að byggð muni þéttast í nágrenni Borgarlínunnar. Lögð er áhersla á að við skipulag þéttingar og útfærslu byggðar verði hlúð að gæðum byggðarinnar m.a. með því að frekari útfærsla miði áfram að:

- Samgöngumiðuðu skipulagi,
- Blöndun íbúðar- og atvinnuhúsnaðis,
- Fjölbreyttum húsnaðiskosti,
- Gæðum hins byggða umhverfis,
- Kröfum um bíla- og hjólastæði.

Skipulagsbreytingin kemur til með að breyta götumynd í eldri hverfum t.a.m. með því að bæta umhverfi hjólandi og gangandi, auka gróður og draga úr bílaumferð. Ekki er búist við því að íbúðarhús í Reykjavík þurfi að víkja fyrir Borgarlínunni. Breyting á göturými við Suðurlandsbraut, Laugaveg og Háskóla Íslands mun fækka bílastæðum en bæta aðgengi virkra ferðamáta þess í stað. Reynt verður að aðlaga ásýnd Borgarlínu nokkuð að stíl hvers hverfis.

Í frumdrögum um 1. lotu Borgarlínunnar (Verkefnastofa Borgarlínu, 2021) verður breyting á lóðamörkum við N1 stöðina við Hringbraut og BSÍ reit. Líklegt er því að ekki verði starfrækt bensínstöð við Hringbraut eftir tilkomu Borgarlínunnar. Þessi breyting er í samræmi stefnu Reykjavíkurborgar um að fækka bensínstöðvum. Þá er líklegt að það geti komið til skerðingar á einstökum lóðum til að koma nýju göturými Borgarlínunnar fyrir en þessar skerðingar ættu þó að verða minniháttar.

Ekki liggur fyrir nákvæm útfærsla á þverun Elliðaárvogs eða útfærsla á stöðinni við Vogabyggð. Líklegt er þó að breyting verði á útivistarsvæðinu við Geirsnef. Einnig má búast við að framkvæmdir muni skerða að einhverju leyti opin svæði við Steinahlíð. Í frekari hönnun er mikilvægt að draga sem kostur er úr raski og tryggja aðgengi að þessum útivistarsvæðum, enda eru þau mikið notuð.

Áhrif núllkosti, ef skipulagstillagan næði ekki fram að ganga, myndu tefla í tvísýnu þeirri þéttingu byggðar sem Reykjavík stefnir að í aðalskipulagi. Forsenda svo þéttrar byggðar er að aðgengi að virkum ferðamátum minnki þörfina á bílastæðum og innviðum fyrir almenna umferð. Verði ekki af skipulagstillögunni mun það hafa neikvæð áhrif á ásýnd, byggð og byggðamynstur.

Á heildina litið mun framkvæmdin hafa jákvæð áhrif á ásýnd, byggð og byggðamynstur.

- Við gerð deiliskipulags borgarlínugatna er mikilvægt að kynna tillögur að útfærslu göturýmis fyrir íbúum og helstu hagaðilum.¹⁵

Byggð og byggðamynstur

Borgarlína verður grundvöllur þéttari byggðar og uppbyggingar atvinnusvæða.

Endurnýjun og góður frágangur samgönguleiða mun bæta ásýnd borgarinnar í heild. Sérstaklega mun Borgarlínan fegra þau hverfi sem nú eru iðnaðarsvæði.

Nettóáhrif verða jákvæð.

¹⁵ Viðbót við greinargerð eftir auglýsingu.

5.5.4 Áhrif á heilsu og öryggi

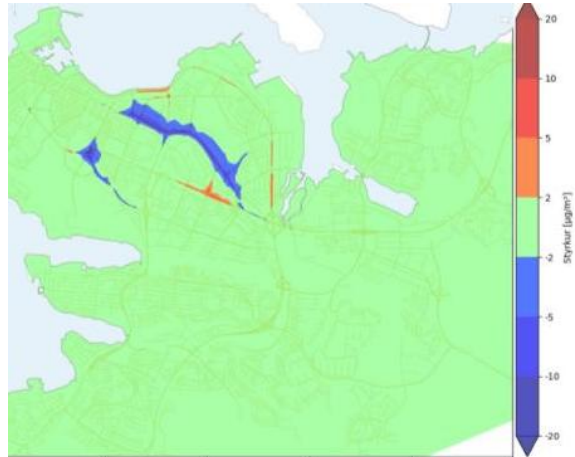
Loftgæði

Borgarlínan og þétting byggðar meðfram henni er líkleg til að draga úr vexti bílaumferðar og hafa þannig jákvæð áhrif á loftgæði og heilsu miðað við óbreytt ástand, núllkost. Bílaumferð er orsök meginhluta svifryks í andrúmslofti á höfuðborgarsvæðinu og er þar þá helst um að ræða rykagnir vegna slits á malbiki, dekkjum og bremsuborðum en einnig sót sem myndast við bruna eldsneytis. Ásamt svifryki er köfnunarefnisdíoxíð (NO_2), sem er eitruð lofttegund sem stafar af bruna eldsneytis í vélum bifreiða, það efni sem skerðir loftgæði hvað mest í höfuðborginni (Umhverfisstofnun, 2020).

Fjöldi rannsókna sýnir að loftmengun hefur skaðleg áhrif á heilsu fólks, einkum barna og þeirra sem glíma við öndunarfæra- og/eða hjartasjúkdóma. Við bruna jarðefnaeldsneytis, myndast fjöldinn allur af loftmengunarefnum á borð við svifryk, NO_x , CO_x og SO_2 . Allar aðgerðir sem draga úr bílaumferð eru einnig líklegar til að draga úr neikvæðum áhrifum á loftgæði.

Styrkur mengunarefnisins NO_2 og svifryks (PM_{10}) fer yfir viðmiðunarmörk á afmörkuðum svæðum á höfuðborgarsvæðinu við núverandi ástand. Með tilkomu Borgarlínunnar mun styrkur loftmengandi efna, ryks og sótts lækka á afmörkuðum svæðum en eykst þó lítillega á svæðum þar sem umferð beinist annað. Á framkvæmdatíma verða mengunarþættir takmarkaðir við þau viðmiðunarmörk sem skilgreind eru í viðauka reglugerðar nr. 724/2008. Með tilkomu Borgarlínunnar kemur styrkur loftmengandi efna til með að aukast nokkru minna en við núllkost, og jafnvel lækka lítillega með fram Suðurlandsbraut miðað við grunnástand. Styrkur mengunarefna eykst lítillega umfram núllkost á stofnæðum. Með Borgarlínu mun styrkur mengunarefna enn víða fara yfir umhverfismörk, en sjaldnar og lægra en við núllkost. Matið er byggt á útreikningum Verkfræðistofunnar vatnaskila (2023).

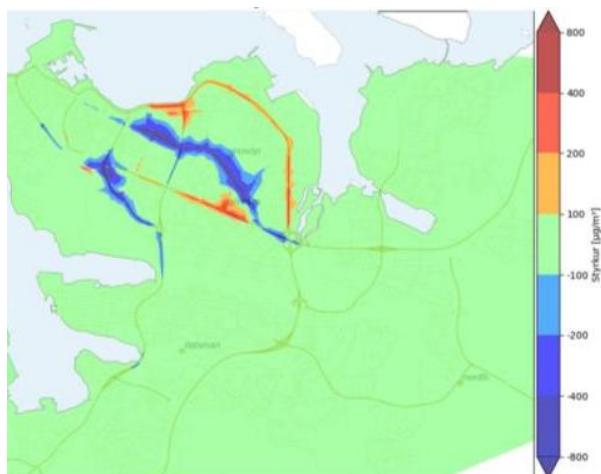
Á heildina litið mun tillagan hafa jákvæð áhrif á loftgæði í Reykjavík.



Mynd 8 Breyting á ársmeðalstyrk NO_2 með Borgarlínu, miðað við núllkost. Blár litur þýðir minni loftmengun að ársmeðaltali, rauður meiri mengun.



Mynd 9 Breyting á ársmeðalstyrk PM_{10} með Borgarlínu, miðað við núllkost.



Mynd 10 Breyting á hámarki 8 klst. hlaupandi meðalstyrks CO með Borgarlínu, miðað við núllkost.
Heimild myndir 8-10: Verkfræðistofan Vatnaskil, 2023.

Lýðheilsa og útivist

Virkir ferðamátar og bættar almenningssamgöngur munu hafa margvísleg jákvæð áhrif á lýðheilsu, bæði líkamlega og andlega heilsu, miðað við óbreytt ástand, núllkost. Á framkvæmdatíma á hverjum stað verður röskun sem getur latt fólk en þegar Borgarlínan er komin í gagnið er búist við að allmargir taki upp virkari ferðamáta.

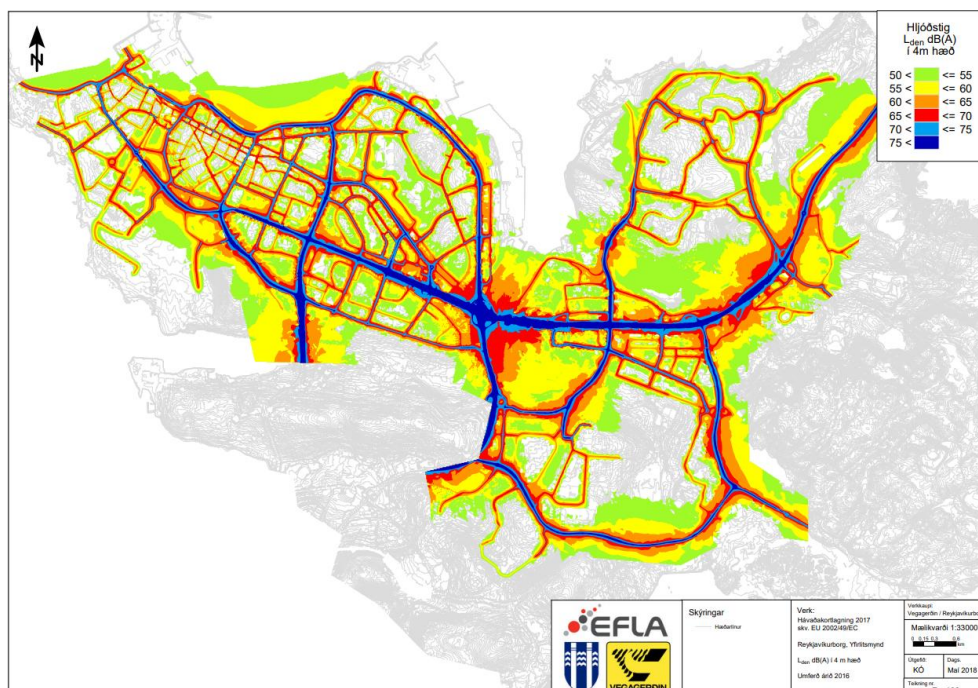
Við útfærslu á stökk við Sæbraut og tengingu yfir Elliðaárvog þarf að taka tillit til opinna svæða og útivistarsvæða við Steinahlíð og á Geirsnefi, vanda allan frágang og takmarka neikvæð áhrif eins og kostur er. Borgarlínan mun leggja hluta af svæðunum undir bundið slitlag. Fossvogsbrú mun hafa neikvæð áhrif á útivistarupplifun með því að skerða útsýni frá göngustígum og getur haft bein neikvæð áhrif á útivist á sjó á voginum sjálfum. Þó er sennilegt að Borgarlínan muni frekar efla en draga úr útivist, með bættu aðgengi og öryggi fyrir gangandi og hjólandi.

Til mótvægis skal leitast við að takmarka fótspor Borgarlínunnar á grænum svæðum og framkvæmdum verði hagað þannig að þær valdi sem minnstu raski á grænum svæðum. Meðal annars skal leitast við að geyma vinnuvélar, jarð- og byggingarefni á svæðum sem þegar hefur verið raskað, í stað þess að raska náttúru.

Á heildina litið mun Borgarlínan hafa mjög jákvæð áhrif á lýðheilsu og útivist.

Hljóðvist

Hávaði frá bílaumferð á höfuðborgarsvæðinu var kortlagður fyrir árin 2010 og 2016. Þar kom fram að með aukinni umferð stækka svæðin þar sem hljóðstig er við eða yfir heilsuverndarmörk. Kortlagning hávaða, skv. reglugerð um kortlagningu hávaða og aðgerðaáætlanir, sýnir að helsta uppspretta hávaða er bílaumferð og hávaði er mestur meðfram umferðarpungum stofn- og tengibrautum í Reykjavík, sjá mynd 11.



Mynd 11 Hávaðakortlagning í Reykjavík miðað við umferð 2016, reiknað út 2018. Heimild: Kristín Ólafsdóttir (EFLA), 2018.

Heilsa og öryggi

Við Borgarlínubrautir mun draga talsvert úr loftmengun. Mengun mun aukast nokkuð þar sem umferð færist annað. Heildaráhrif eru þó jákvæð.

Lýðheilsa batnar þegar fleiri ganga, hjóla og taka strætó. Þó að rask verði á útivistarsvæðum er þess vænst að heildaráhrif á lýðheilsu verði mjög jákvæð.

Hljóðvist batnar nokkuð eða talsvert í Reykjavík.

Nettóáhrif á heilsu og öryggi verða jákvæð.

Samkvæmt reglugerð um hávaða nr. 724/2008 er miðað við að hávaði frá vegum, við húsvegg fyrir íbúðarhúsnæði á íbúðar-, verslunar-, þjónustu- og miðsvæðum, fari ekki yfir 55 / 65 dB L_{Aeq24} (meðaltalsgildi hávaða yfir einn sólarhring). Til að tryggja hljóðvist undir viðmiðunarmörkum hefur verið nauðsynlegt að ráðast í sértækar aðgerðir eins og gerð hljóðmana og hljóðveggja meðfram götum (Efla, 2018).

Slíkar mótvægisáðgerðir tryggja betri hljóðvist en draga jafnframt úr staðarupplifun og ánægju þeirra sem ferðast um göturnar. Mikið er til að vinna að halda hljóðgæðum svo góðum að forðast megi hljóðveggi og -manir.

Artelia, Moe, Gottlieb Paludan Architects, Hnit og Yrki hafa reiknað út hljóðvistaráhrif við Borgarlínubrautir. Þetta er viðauki við umhverfismatsskýrslu Verkefnastofu Borgarlínunnar (2023). Þar sem skipulagsbreyting dregur úr umferð akandi verður það til þess að draga úr hávaða, t.a.m. á Suðurlandsbraut, Laugavegi og Hverfisgötu. Aukin umferð á svæðum sem almenn umferð mun beinast að getur orðið til þess að hávaði aukist þar, miðað við sem nú er. Ekki hafa verið birtir útreikningar á því hvernig hljóðvist gæti breyst á stofnæðum utan Borgarlínubrauta.

Líklegt er að hljóðstig hækki á útivistarsvæðinu við Geirsnef þar sem þverun almenningssamgangna fer um. Ekki er gert ráð fyrir annarri bílaumferð á nýrri þverun.

Í Reykjavík mun Borgarlínan að mestu leyti liggja um svæði þar sem verið hefur allnokkur eða mikil umferð. Útreikningar á hljóðvist gera ráð fyrir að hljóðmengun dragist víðast hvar lítillega saman vegna minni bílaumferðar miðað við núverandi hljóðvist. Á framkvæmdatíma verður hljóðmengun meiri og mikilvægt að beita mótvægisáðgerðum og upplýsa vel til að takmarka óþægindi af þeim.

Með skipulagsbreytingu er talið líklegt að hljóðvist verði víða betri með Borgarlínu og innviðum fyrir virka ferðamáta til lengri tíma litið miðað við óbreytt ástand, núllkost. Eftir að framkvæmdum lýkur mun Borgarlína hafa jákvæð áhrif á hljóðvist í Reykjavík miðað við núllkost.

Staður	Hæð	L_{Aeq24} Grunnár (2019)	L_{Aeq24} Núllkostur Án Borgarlínu	L_{Aeq24} Með Borgarlínu	Munur í dB Með/án Borgarlínu
Háskóli Rvk.	1. hæð	52,4	51,8	53,9	2,1
Suðurgata við Skothúsveg	1. hæð	60,8	60,6	61,1	0,5
Fríkirkjuvegur	Jarðhæð	66,6	63,5	65,2	1,7
Hverfisgata v. Klapparstíg	Jarðhæð	66,3	67,2	66,2	-1
Hverfisgata við Barónsstíg	Jarðhæð	66,4	67,1	64,6	-2,5
Suðurlandsbraut v. Laugardalshöll	Jarðhæð	63,8	63,7	58,7	-5
Suðurlandsbraut v. Álfheima	Jarðhæð	62,0	61,6	57,3	-4,3
Gnoðarvogur	Jarðhæð	60,7	61,4	61,5	0,1

Mynd 12 Nokkur dæmi um mat á áhrifum hljóðvist. Dæmin sýna hljóðvist fyrir breytingu (2019), núllkost sem sýnir áframhaldandi umferðarþróun án Borgarlínu og útreikninga fyrir hljóðvist með fyrstu lotu Borgarlínu. Heimild: Verkefnastofa Borgarlínu, 2023. Byggt á útreikningum Artelia, Moe, Gottlieb Paludan Architects, Hnit og Yrki um hljóðvistaráhrif, sem er viðauki við umhverfismatsskýrslu.

5.5.5 Áhrif á náttúru- og menningarminjar

Borgarlínan innan Reykjavíkur liggur að mestu um svæði sem eru þegar byggð eða skilgreind uppbyggingarsvæði á skipulagstímabili aðalskipulagsins. Borgarlínan mun þó einnig þvera útivistarsvæði þar sem sérstakt tillit þarf að taka til náttúrugæða, Elliðaárvog yfir Geirsnef og Fossvog. Í miðbæ Reykjavíkur liggur Borgarlínan um menningarminjar í elsta þéttbýliskjarna borgarinnar sem nýtur hverfisverndar. Mörg hús njóta sérstakrar verndar og víða leynast fornminjar í jörðu.

Náttúruminjar

Borgarlínan mun þvera Elliðaárdalinn sem er á náttúruminjaskrá. Verndunin nær til vatnasviðs Elliðaáa frá Elliðavatni allt til ósa. Er svæðinu lýst með fjölbreyttu náttúrufari og sem kjörnu útivistarsvæði í þéttbýli. Þverunin mun líklega hafa áhrif á leirur í og við Elliðaárnar sem njóta sérstakrar verndar skv. 61. gr. náttúruverndarlaga. Reynt verður að halda fjölda brúarstólpa í árfarveginum í lágmarki og verða þeir sennilega einn eða fleiri. Til mótvægis verður að huga að því að valda eins litlu raski á árfarveginum og leirunum og kostur er. Mikilvægt er að vernda vatnasvið ánnar fyrir afrennsli frá framkvæmdunum. Jarðefni þarf að geyma þannig að ekki leki jarðvegur út í árnar og eins þarf að ganga vel frá fyllingum.

Þverunin fer um Geirsnefið en þar er Elliðavogshraun sem nýtur einnig sérstakrar verndar skv. 61. gr. náttúruverndarlaga. Háubakkar, sem eru friðlýstir vegna setlaga, liggja nálægt fyrirhugaðri framkvæmd en ættu að vera utan áhrifasvæðis hennar.

Í áframhaldandi hönnun á útfærslu þverunarinnar þarf að skoða hvernig hægt er að draga sem kostur er úr öllu raski á hrauni og leirum innan verndarsvæðis Elliðaárdals. Umfang áhrifa verða betur ljós þegar frekari útfærsla á þverun og tenging við Suðurlandsbraut liggja fyrir. Í áframhaldandi vinnu er einnig mikilvægt að tryggja að ekki verði mengun af völdum framkvæmda og að litið verði til mögulegra samlegðaráhrifa við aðrar áformaðar framkvæmdir í nágrenni framkvæmdasvæðis Borgarlínunnar.

Með áformuðu fyrirkomulagi framkvæmda, sem lýst er í frumdrögum á 1. Lotu Borgarlínunnar (Verkefnastofa Borgarlínu, 2021), verður ekki rask á fuglafriðlandi í Vatnsmýrinni og Tjörninni, sem er á náttúruminjaskrá, eða vatnsbúskap þessara svæða. Ljóst er að skerðing verður á gróðri við Steinahlíð og Geirsnef. Óverulegt rask verður á opnu svæði í Laugardalnum og í Mörkinni. Skoða þarf hvernig hægt er að bæta upp rask á gróðri m.a. með hönnun á götúryminu.

Gert er ráð fyrir að núverandi austurbrún Tjarnarinnar muni halda sér, til að lágmarka áhrif á lífríki Tjarnarinnar og gamlar hleðslur. Göngustígur samfara Borgarlínu mun ná inn fyrir mörk hverfisverndar í Vatnsmýri og getur haft áhrif á vatnafar. Áhrifin verða óafturkræf en lítil umfangs. Vegna þess að svæðin eru viðkvæm eru áhrifin metin neikvæð á vatnafar.

Borgarlínan mun þvera Fossvoginn á nýrri brú. Landfylling við brúarenda Fossvogsbrúar mun skerða búsvæði fjörlífvera en framkvæmdasvæðið er ekki skilgreint sem mikilvægt fuglasvæði. Samkvæmt umsögn Umhverfisstofnunar um matsskyldufyrirspurn fyrir brúna yfir Fossvog, dagsett 24. janúar 2020, er ekki talið líklegt að brú hafi áhrif á leirur og lífríki. Stofnunin telur að brú hafi ekki merkjanleg áhrif á vatnaskipti og tilflutning sets og að hún hafi óveruleg áhrif á gróður, lífríki fjöru og sjávar og fuglalíf. Framkvæmdin er ekki talin hafa áhrif á svæðið Álfanes / Skerjafjörður sem er skilgreint á B-hluta náttúruminjaskrár (Skipulagsstofnun, 2020).

Fyrsta lota Borgarlínunnar mun hafa neikvæð áhrif á náttúruminjar í Reykjavík.

Náttúru- og menningarminjar

Þverun Elliðaárdals mun hafa neikvæð áhrif á lífríki, vatnafar og jarðmyndanir. Hér ber að lágmarka rask eins og kostur er. Einnig þarf að gæta fyllstu varúðar við Tjörnina og Vatnsmýri, þó áhrifin séu mun umfangsminni þar.

Borgarlínan mun liggja um miðbæinn. Þar er skammt á milli þekktra menningarminja og margt sem leynist í jörðu. Líklegt er að fornminjar raskist. Miðbærinn nýtur hverfisverndar og mörg hús eru friðuð vegna aldurs. Hér er mikilvægt að laga ásýnd Borgarlínu að svipmóti hverfisins.

Nettóáhrif á náttúru- og menningarminjar verða neikvæð.

- Áður en kemur að útgáfu framkvæmdaleyfa skal liggja fyrir áhrifamat vatnshlota í samræmi við lög nr. 36/2011 um stjórn vatnamála.¹⁶
- Við gerð deiliskipulags borgarlínugötu sem er aðliggjandi Tjörninni þarf að setja skilyrði um mótvægisáðgerðir gegn því að mengun berist af umferðarflötum á vatnasviði Tjarnarinnar.¹⁷

Menningarminjar

Borgarsögusafn hefur tekið saman gott yfirlit yfir minjar á áhrifasvæði framkvæmdanna, sem sjá má í umhverfismatsskýrslu (Verkefnastofa Borgarlínu, 2023).

Í miðbæ Reykjavíkur mun Borgarlínan liggja um elsta þéttbýli höfuðborgarsvæðisins. Gera má ráð fyrir því að fleiri fornminjar en þekktar eru í dag geti komið í ljós við framkvæmdir. Einnig eru þekktar minjar huldar undir götum og gangstéttum, sérstaklega í Lækjargötu og við Fríkirkjuveg. Hlaðin umgjörð Tjarnarinnar og Lækjarins er að miklum hluta eldri en 100 ára og telst vera fornleifar. Inntak Lækjarins úr Tjörninni, rásin sem Lækurinn liggur í undir núverandi götu og ísbryggjan í NA-horni Tjarnarinnar eru dæmi um hleðslur sem eru viðkvæmar fyrir jarðraski. Meta verður þörfina á jarðraski með tilliti til fornminja í samráði við Minjastofnun. Borgarlínan mun liggja fram hjá allmörgum húsum á minjaskrá en ekki er gert ráð fyrir að þau séu í hættu vegna framkvæmdanna. Þó ber að gæta varúðar þar sem hús liggja alveg að götu, líkt og Miðbæjarskólinn við Fríkirkjuveg 1.

Núverandi áætlanir gera ekki ráð fyrir að skipta þurfi um jarðveg jafndjúpt í miðbænum og víða annars staðar (niður á tveggja metra dýpi). Þetta getur þó breyst. Undir núverandi götum hefur mikið rask orðið nú þegar og minjar væntanlega spillst við framkvæmdir í gegnum tíðina. Þó er þörf á sérstakri árvekni á þessum svæðum, til að fylgjast með hvort fornminja verði vart og vernda þær sem þekktar eru eftir bestu getu.

Svæðið innan Hringbrautar nýtur hverfisverndar samkvæmt aðalskipulagi og mörg húsanna eru friðuð eða njóta verndar. Menningarsöguleg gildi skal hafa í heiðri við skipulagningu, hönnun og uppbyggingu borgarinnar á öllum stigum – við skipulagningu hverfa, hönnun bygginga, gatnaumhverfis, torga, garða og almenningsrýma, götugagna og annarra mannvirkja á vegum borgarinnar. Hér þarf að sýna sérstaka aðgát við skipulagningu Borgarlínunnar. Huga verður að heildarsvipmóti gróinna hverfa. Borgarsögusafn hefur gert skrá yfir menningarminjar og götummyndir þar sem sérstakrar varúðar er þörf. Taka þarf tillit til þessara minja við hönnun og skipulag og forðast rask eins og kostur er.

Sem fyrr segir liggur ekki fyrir nákvæm útfærsla á þverun Elliðaársvogs. Líklegt er að þurfi að skerða opið svæði við Steinhlíð, þar með talið steinana Tvísteina og Álfastein. Húsið Steinhlíð var reist árið 1932 og er eitt af erfðafestubýlunum sem er að finna í Vogahverfi. Í úttekt Minjasafns Reykjavíkur árið 2010 er lagt er til að friða húsið. Húsið og landið var gefið Barnavinafélaginu Sumargjöf í minningu eiganda þess árið 1949. Skilyrði fyrir gjöfinni voru meðal annars þau að eingöngu yrði starfrækt barnaheimili að Steinhlíð, þar sem sérstök áhersla yrði á að kenna börnum trjárækt og matjurtarækt og að tryggt yrði að landið sem fylgdi eigninni yrði ekki skert, ekki yrðu lagðir vegir um það né lóðum úthlutað úr því. Leikskólinn Steinhlíð hefur verið starfræktur í húsinu frá árinu 1949 og er einn elsti leikskóli Reykjavíkur.

Mögulega mun skipulagsbreyting raska herminjum yngri en frá árinu 1940 vegna breikkunar á göturými Nauthólsvegar og framkvæmda við strandlengjuna neðan við HR. Herminjar eru ekki friðaðar skv. minjalögum. Mikilvægt er að tryggja að gamli Nauthóll, sem stendur rétt sunnan við lóð háskólans,

¹⁶ Viðbót við greinargerð eftir auglýsingu.

¹⁷ Viðbót við greinargerð eftir auglýsingu.

verði ekki fyrir raski. Fyrir liggja drög að fornleifaskráningu vegna Fossvogsbrúar og er mikilvægt að líta til hennar við frekari hönnun mannvirkjanna.

Fyrsta lota Borgarlínunnar mun hafa neikvæð áhrif á menningarminjar í Reykjavík. Mikilvægt er að lágmarka áhrifin í samráði við Minjastofnun.

5.5.6 Áhrif á veitumannvirki

Vegna skipulagsbreytinga þarf mögulega að færa stofnlagnir þar sem Borgarlína þverar Hringbraut og 132 kV strengi við Suðurlandsbraut og austan Skeiðarvogs. Einnig þarf mögulega að færa hitaveitulagnir milli Skeiðarvogs og Grensásvegjar.

Við hönnun stokkalausna/jarðganga þarf að taka tillit til staða sem eru viðkvæmir vegna innviða og að lausnir raski sem minnst náttúrulegum farvegi vatns. Á þessu stigi máls er umfang áhrifa vegna stokkalausna/jarðganga á veitumannvirki óljós.

Veitumannvirki

Mögulega þarf að færa lagnir, sérstaklega í tengslum við stokka/jarðgöng.

Enn er óljóst hver heildaráhrifin verða á veitumannvirki.

5.6 Samræmi við heimsmarkmið Sameinuðu þjóðanna

Í skipulagsvinnunni hefur verið litið til samræmis skipulagbreytingarinnar við heimsmarkmið Sameinuðu þjóðanna. Hér fyrir neðan er gerð grein fyrir hvernig breytingin fellur að nokkrum heimsmarkmiðum og þeim viðmiðum sem þar koma fram.

Heims- markmið	Markmið	Skýringar
	3.4 Eigi síðar en árið 2030 hafi ótímabærum dauðföllum af völdum annarra sjúkdóma en smitsjúkdóma verið fækkað um þriðjung með fyrirbyggjandi aðgerðum og meðferð og stuðlað að geðheilbrigði og vellíðan. 3.6 Eigi síðar en árið 2020 verði fjöldi dauðsfalla og alvarlega slasaðra vegna umferðarslysa lækkaður um helming á heimsvísu.	Borgarlínan er liður í mótun nýs borgarskipulags sem styður við breyttar ferðavenjur. Afleiddar afleiðingar þess að fleiri ferðist með almenningssamgöngum og gangi eða hjóli hluta af ferðalaginu, er aukin hreyfing og útivera. Aukin notkun á virkum ferðamátum dregur jafnframt úr svifryksmengun. Þannig styður Borgarlínan óbeint við bætta lýðheilsu. Við útfærslu á Borgarlínu og samgöngumannvirki fyrir gangandi og hjólandi er lögð áhersla á umferðaröryggi allra samgöngumáta.
	7.1.1 Hluttur endurnýjanlegrar orku í heildarorkunotkun.	Borgarlínan mun ganga fyrir vistvænum orkugjafa. Markmið er einnig að breyta ferðavenjum þannig að hluttur jarðefnaeldsneytis í samgöngum dragist saman.
	9.1 Þróaðir verði traustir innviðir, sjálfbærir og sveigjanlegir, hvort sem er staðbundnir eða yfir landamæri, í því skyni að styðja við efnahagsþróun og velmegun þar sem lögð verði áhersla á jafnt aðgengi á viðráðanlegu verði fyrir alla.	Borgarlínan stuðlar að uppbyggingu sveigjanlegra innviða sem styðja við sjálfbæra þróun Höfuðborgarsvæðisins. Lega Borgarlínu tekur m.a. mið af byggð og fjölda íbúa til að tryggja að farþegagrunnur verði sem mestur. Samspil Borgarlínu við leiðanet Strætó þarf að stuðla að sem bestu aðgengi að almenningssamgöngum. Aukið jafnvægi í íbúa og starfa og tenging Borgarlínu milli íbúðasvæða og atvinnusvæða styður við uppbyggingu atvinnulífs og efnahagsþróun.
	11.2 Eigi síðar en árið 2030 geti allir ferðast með öruggum sjálfbærum samgöngutækjum á viðráðanlegu verði á bættu vegakerfi. Lögð verði áhersla á betri almenningssamgöngur sem taka mið af fólki í viðkvæmri stöðu, konum, börnum, fötlðu fólki og öldruðum. 11.6 Eigi síðar en árið 2030 verði dregið úr skaðlegum umhverfisáhrifum í borgum, meðal annars með því að bæta loftgæði og meðhöndlun úrgangs.	Borgarlínan stuðlar að bættu aðgengi að almenningssamgöngum, bæði sem fjarlægð íbúðar- og atvinnusvæða að stöðvum og aukinni tíðni. Áhersla er lögð á aðgengi fyrir alla á viðráðanlegu verði. Borgarlínan stuðlar að aukinni notkun almenningssamgangna og minni umferð einkabíla sem minnkar losun svifryks. Rannsóknir sýna að svifryk er að stórum hluta vegna dekkja og malbiksslits.
	13.2 Ráðstafanir vegna loftslagsbreytinga verði að finna í landsáætlunum, stefnumótunum og skipulagi.	Borgarlínan og skipulagsáætlunin styður við þróun í þá átt að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda frá samgöngum. Fyrst má telja minni notkun jarðefnaeldsneytis í samgöngum. Einnig má telja að ef fleiri nota almenningssamgöngur þarf færri bíla og umsvifaminni samgönguinnviði. Þannig minnkar heildarlosun þegar framleiðsla, notkun og förgun farartækja og innviða er tekin með inn í myndina.
	15.1.2 Hlutfall mikilvægra svæða í líffræðilegri fjölbreytni land- og ferskvatnssvæða sem falla undir friðunarsvæði, eftir vistkerfistegund. 15.5.1 Rauðlistastuðull.	Við ákvörðun um legu Borgarlínu verður litið til verndarsvæða á höfuðborgarsvæðinu

5.7 Niðurstöður á umhverfismati skipulagsbreytingar

Skipulagstillagan er talin hafa mjög jákvæð áhrif á byggð og byggðamynstur, mjög jákvæð eða jákvæð áhrif á heilsu og öryggi og jákvæð áhrif á samgöngur og umferð og loftslag m.v. núllkost. Borgarlínan er talin hafa jákvæð áhrif á samgönguskipulag, stuðla að greiðfærni umferðar og draga úr þörf á rýmisfrekum samgöngumannvirkjum. Borgarlínan er talin munu draga úr bílaþörf með hágæða almenningssamgöngum og öflugum innviðum fyrir virka ferðamáta. Breyttar ferðavenjur munu jafnframt leiða af sér jákvæðari áhrif á loftgæði og hljóðvist miðað við núllkost. Almenningssamgöngur og virkir ferðamátar eru hluti af lykilaðgerðum stjórnvalda til að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda frá samgöngum.

Búast má við staðbundnu raski vegna framkvæmda við Borgarlínuna. Líklegt er að skerðing verði á opnum grænum svæðum við Steinhlíð, Geirsnef, Laugardalnum, Mörkinni og við HR. Skoða þarf leiðir til að bæta upp gróður sem tapast. Einnig verða tímabundin neikvæð áhrif á samgöngur og umferð og loftgæði á framkvæmdatíma. Ef ráðist verður í að breikka götusnið í framtíðinni er möguleiki á að staðbundið þurfi að skerða lóðir. Borgarlínan mun þvera verndarsvæði við Elliðaárvog. Nákvæm útfærsla liggur ekki fyrir en þverunin kann einnig að hafa neikvæð áhrif á svæði sem njóta verndar skv. 61. gr. náttúruverndarlaga. Skoða þarf leiðir til að lágmarka allt rask, sér í lagi á svæðum eða minjum sem njóta verndar.

Með skipulagsbreytingu er stefnt að því að götur borgarinnar verði vistlegar, gróðursælar og öruggar og þjóni öllum ferðamátum. Svæði meðfram stofnbrautum verði endurheimt og þróuð fyrir þetta borgarbyggð, með stokkalausnum og endurhönnun umferðargatna. Breytingar á nýtingu göturýmis þar sem Borgarlínan fer um er líkleg til að hafa áhrif á bílaumferð á nærliggjandi götum með þeim hætti að umferð eykst, tímabundið eða mögulega til lengri tíma. Borgarlínan og virkir ferðamátar verða þó ávallt til þess að draga úr heildarumferð bíla á höfuðborgarsvæðinu.

Tafla 5.4 Samantekt umhverfisáhrifa

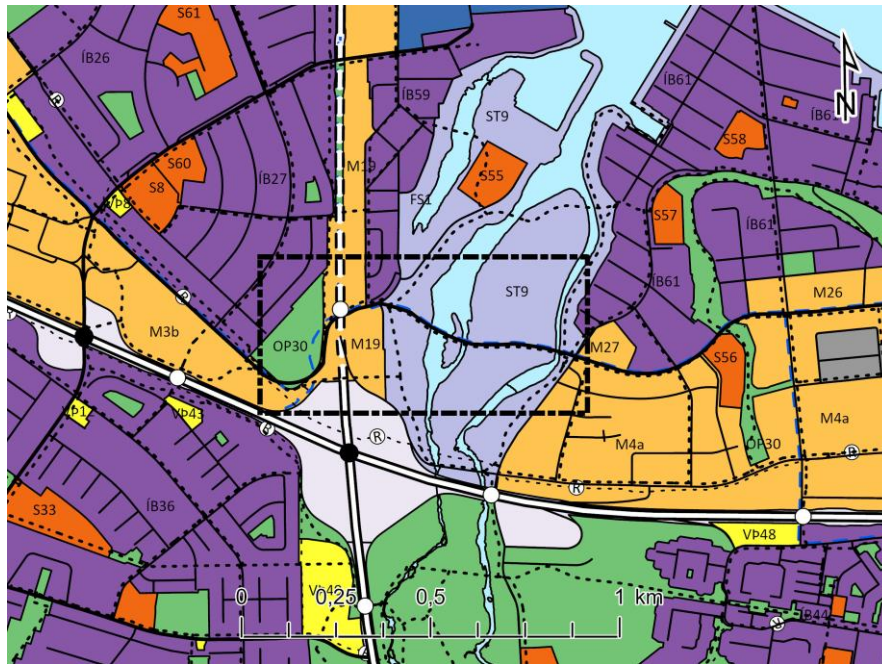
	Samgöngur / ferðavenjur	Loftslag	Byggð og byggðamynstur	Heilsa og öryggi	Náttúru- og menningarminjar	Veitumannvirki
Skipulags- tillaga. Borgarlína	Jákvæð (+)	Jákvæð (+)	Jákvæð (+)	Jákvæð (+)	Neikvæð (-)	Óljós(?)
Núllkostur	Neikvæð (-)	Neikvæð (-)	Óveruleg (0)	Neikvæð (-)	Óveruleg (0)	Óveruleg (0)

6 Afgreiðsla, kynning og samráð

Reykjavíkurborg kynnti tillögu að rammahluta aðalskipulagsins, samhliða rammahluta aðalskipulags Kópavogs og kynningu á umhverfismati fyrstu lotu Borgarlínunnar. Með samfelli í kynningum voru mun ítarlegri gögn aðgengileg en ella. Haldnir voru opnir fundir í Kópavogi og Reykjavíkurborg.

Tillaga rammahlutans var kynnt í [skipulagsgáttinni](#), ásamt rammahluta Kópavogs og umhverfismati Borgarlínunnar.

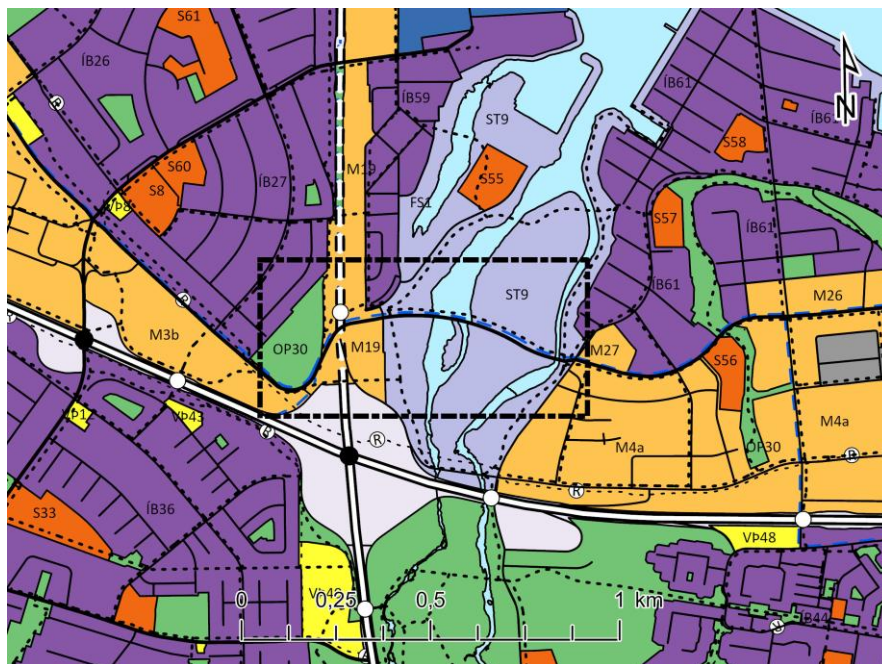
7 Breyting á þéttbýlisupprætti



Gildandi þéttbýlisupprættur. Mkv. 1:20.000

LANDNOTKUN

- Íbúðarbyggð (IB)
- Samfélagsþjónusta (S)
- Miðsvæði (M)
- Miðborg (M)
- Verslun og þjónusta (VP)
- Athafnasvæði (AT)
- Lónaðarsvæði (L)
- Hafnir (H)
- Innri höfn
- Flugvellir (FV)
- Veitur og helgunarsvæði (VH)
- Efnistöku- og efnislosunarsvæði (E)
- Vegir, götur og stigar (VE)
- Opin svæði (OP)
- Íþróttasvæði (IP)
- Kirkjugarðar og grafreitir (K)
- Öbyggð svæði (ÖB)
- Landbúnaðarsvæði (L)
- Skógræktar- og landgræðslusvæði (SL)
- Vötn, ár og sjór (V)
- Sérstök not haf- og vatnssvæða (SN)
- Strandsvæði (ST)
- Vatnsból (VB)



Breyting á þéttbýlisupprætti. Mkv. 1:20.000

SAMGÖNGUR

- Mislæg gatnamót
- Akstursbrú/undirgöng
- Göngubrú/undirgöng
- Stofnstigar
- Tengistigar
- Reiðvegir
- == Stofnvegir
- == Tengivegir
- Aðrir vegir
- == Jarðgöng/stokkar
- Borgarlína

VERNDARSVÆÐI

- Vatnsvernd - brunnsvæði (VB)
- Vatnsvernd - grannsvæði (VG)
- Vatnsvernd - fjarsvæði (VF)
- Friðlýst svæði (FS)
- Önnur náttúruvernd (ÖN)
- Hverfisvernd (HV)
- Minjavernd (MV)
- Mörk skipulagssvæðis
- Vaxtarmörk þéttbýlis
- Grænn trefill

8 Heimildir

Kristín Ólafsdóttir (EFLA). (2018). *Hávaðakortlagning 2017 skv. EU 2002/49/EC Reykjavíkurborg, Yfirlitsmynd*. Sótt á vef Umhverfisstofnunar ([Hlekkur hér](#)) í nóvember 2023.

Samtök sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu. (2015). *Svæðisskipulag Höfuðborgarsvæðisins*.

Samtök sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu. (2018). Breyting á svæðisskipulagi. Borgarlínan.

Skipulagsstofnun. (30. Apríl 2020). Landfylling og brú yfir Fossvog. Ákvörðun um matsskyldu.

Umhverfis- og auðlindaráðuneytið. (2020). *Aðgerðaáætlun Stjórnvalda í loftslagsmálum*. Umhverfis- og auðlindaráðuneytið.

Umhverfisstofnun. (2020). Sótt frá Loftgæði: <https://ust.is/loft/loftgaedi/>

Verkefnastofa Borgarlínu. (2021). *Borgarlína 1. Lota. Frumdrög. Ártúnshöfði-Suðurlandsbraut-Hlemmur-Miðborg-HÍ-BSÍ-Fossvogur-Kársnes-Hamraborg*. Verkefnastofa Borgarlínu. Óútgefin gögn.

Verkefnastofa Borgarlínu. (2023). *Borgarlína – lota 1. Ártúnshöfði-Hamraborg, Umhverfismatsskýrsla*. Verkefnastofa Borgarlínu.

9 Fylgiskjöl

Borgarlínan. Forsendur og leiðarljós. Frumdrög 1. Lotu. Dags. Janúar 2021

Samantekt á umsögnum og viðbrögðum.