

Vegstokkur á Sæbraut; Matsáætlun. Mat á umhverfisáhrifum

Athugasemdir við matsáætlun og svör Vegagerðarinnar

Dags. 17.10.2022

Nr.	Umsagnar- aðili	Flokkur aths.	Athugasemd	Viðbrögð
1	UST	Valkostir	<p>"Umhverfisstofnun telur að þótt jarðgöng teljist ekki fýsilegur kostur á þessum stað þá telur Umhverfisstofnun að skoða eigi þann valkost því jarðgöng þurfa ekki endilega að fylgja núverandi veglinu og hafa þann kost að truflanir á umferð verða oftast lítil og vandséð er hvernig þeim fjölda bíla sem um Sæbrautina fara daglega verði beint meðan á framkvæmdum stendur þannig að ekki verði verulegar tafir vegfarenda og aukin slyshætta.</p> <p>Umhverfisstofnun vill benda á að til þessa hefur verið tregða hjá Reykjavíkurborg og Vegagerðinni að ráðast í gröft jarðganga eða skoða slíka kosti af alvöru þegar um sambærilegar framkvæmdir er að ræða á Höfuðborgarsvæðinu og má þar benda á jarðgöng sem tengja áttu Sæbrautina og Landspítalann en voru slegin af.</p> <p>Umhverfisstofnun telur að þegar fjallað verður um aðrar sambærilegar framkvæmdir á Höfuðborgarsvæðinu eigi jafnan að fjalla um jarðgöng sem valkost."</p>	<p>Jarðgöng á þessum stað eru ekki talin raunhæfur valkostur að mati Vegagerðarinnar í stað stokks á þessum kafla því ákveðna lengd þarf til að ná jarðgöngum í nægjanlega dýpt og rúmast sú lengd ekki innan þess framkvæmdasvæðis sem skilgreint er fyrir verkefni þetta. Þrátt fyrir það er bent á að Vegagerðinn hefur til skoðunar jarðgöng sem mundu ná norður fyrir Holtaveg og samnýtast Sundarbraut á brú, en fjallað verður nánar um jarðgangakost í umhverfismatsskýrslu. En ekki liggur fyrir hvort Sundabraut verði á brú eða í jarðgöngum þegar þetta er skrifað og er því ekki nánar fjallað um samburð við jarðgöng í þessu verkefni á þessu stigi.</p>
2.1	HER	Leyfi	<p>"Skv. reglugerð nr. 550/2018 þarf leyfi HER vegna niðurrifs húsa og mannvirkja og eins ef þörf er á tímabundinni aðstöðu s.s. vegna haugsetningar."</p>	<p>Sótt verður um öll tilskilin leyfi til Heilbrigðiseftirlits Reykjavíkur, s.s. vegna niðurrifs húsa og tímabundinnar aðstöðu, eins og fram kemur í kafla 1.3 Leyfi í matsáætlun.</p>
2.2	HER	Umferðar- mæling	<p>HER telur ekki æskilegt að miða við umferðartalningar og mat á hlutfalli þungaumferðar frá hausti 2020 vegna áhrifa kórónuveirufaraldursins.</p>	<p>Ný umferðarmæling verður gerð til að sannreyna þær mælingar sem gerðar voru haustið 2020, í COVID.</p>
2.3	HER	Loftslagsmál	<p>HER bendir á að stýðjast þurfi við nýjustu gögn varðandi spá um hækkun sjávarborðs og bendir á skýrslu IPPC frá 2021.</p>	<p>Skv. frumdrögum verður fyrirhugaður vegur talsvert ofan viðmiðunarhæðar Vegagerðarinnar vegna sjávarflóða, sbr. kafla 2.3 Náttúruvá í matsáætlun. Ef umtalsverð breyting verður á hönnun mannvirkisins að þessu leyti verður fjallað um hættu af völdum hækkunar sjávarborðs í umhverfismatsskýrslu.</p> <p>Athugasemdin kallar að öðru leyti ekki á viðbrögð Vegagerðarinnar á þessu stigi matsferlisins.</p>
2.4	HER	Valkostir	<p>"Að mati HER mætti gera grein fyrir öðrum lausnum en mislægum gatnamótum. Fram kemur í kafla 5.2 að hringtorg ofan á stokknum við gatnamót Kleppsmýrarveggar/Skeiðarvogs hafi verið útilokað vegna annmarka á öryggi gangandi vegfaranda. Til eru ýmsar lausnir fyrir umferð gangandi vegfarenda og að mati HER mætti skoða betur hvort hægt væri að fá valkosti sem krefjast minni inngrips en mislæg gatnamót til að virka."</p>	<p>Búið er að leggja mat á aðra kosti en mislæg gatnamót og er niðurstaða Vegagerðarinnar, á þessu stigi, að sú lausn sem sýnd er í frumdrögum sé heppilegasta lausnin fyrir verkefnið fyrir alla umferð og alla ferðamáta. Fjallað verður frekar um aðra valkosti gatnamóta í umhverfismatsskýrslu.</p>
2.5	HER	Vatnafar	<p>"Fram kemur í kafla 7.2.1. um grunnástand að neðri hluti stokks fari víðast hvar niður fyrir grunnvatnsborð. Dæla á jarðvatni út í sjó. Kanna þarf hvort mengun sé til staðar í grunnvatni áður en það er leitt til sjávar og þá gera ráð fyrir nauðsynlegum mengunarvarnarbúnaði. Eins þarf að kanna hvernig grunnvatnsstraumar liggja ef mengun kæmist í grunnvatni í tengslum við framkvæmdirnar og gæti mengun þá mögulega borist með grunnvatninu á aðra staði. Þar sem framkvæmdirnar liggja næst Elliðaám þarf að gera grein fyrir hvernig koma á í veg fyrir óæskileg áhrif á vatnsgæðum ána og meta hvaða þættir séu líklegir til að valda hættu á mengun."</p>	<p>Fram kemur í kafla 4.2.4 Veitur í matsáætlun að gert er ráð fyrir sandgildrum og olíuskiljum framan við dælur sem dæla ofan- og jarðvatni áleiðis að viðtaka. Einnig verða gerðar ráðstafanir á framkvæmdatíma til að koma í veg fyrir að möguleg mengun berist til sjávar eða í Elliðaárnar. Nánar verður fjallað um slíkar ráðstafanir í umhverfismatsskýrslu.</p>

2.6	HER	Hljóðvist	"HER bendir á að ekki þarf aðeins að gera grein fyrir hljóðvist á jarðhæð/1. Hæð húsa, heldur einnig á efri hæðum húsa en eftir aðstæðum getur hávaði frá umferð verið meiri á efri hæðum. Ef ráðgert er að beita byggingartæknilegum lausnum þar sem hávaði er yfir mörkum þarf að gera góða grein fyrir þeim og fram þarf að koma á hvers ábyrgð verður að framkvæma þær. Kortleggja þarf dreifingu hávaðans vel. Sérstaklega þarf að skoða hávaða við mismög gatnamót og áhrif ónæðis á framkvæmdatíma, s.s. vegna bergmeitlunar og sprenginga."	Verktaka verður gert að fylgja ákvæðum reglugerðar um hávaða nr. 724/2008 þar sem leyfilegur vinnutími kemur fram. Áhrif mannvirkis á hljóðvist verður kannað á forhönnunarstigi, sem nú er í gangi, einnig með tilliti til deiliskipulagsgerðar og áætlaða um byggðarfyrirkomulag í kringum eða ofan á stökk og verður til umfjöllunar í umhverfismatskýrslu sbr. kafla 7.8 Hljóðvist í matsáætlun.
2.7	HER	Loftgæði	"HER vill benda á að skoða þarf sérstaklega mengun við munna stokksins og eins hvernig staðið verður að loftræsingun hans. Gera þarf grein fyrir staðsetningu útloftunarropa, hvort verði hreinsun á útblæstri úr göngunum og hvort útblásturinn geti valdið ónæði eða mengun í nærumhverfi."	Fyrirkomulag á loftræsingun verður skv. norskum jarðgangareglum V520 og N500. Vísad er til kafla 7.9 Loftgæði um mat á áhrifum framkvæmdarinnar á loftgæði á rekstrartíma.
2.8	HER	Vöktun	"Sé komist að því í mati á umhverfisáhrifum að hætta sé á mengun grunnvatns og áhrifum á Elliðaárarnar við framkvæmdina telur HER að gera þurfi ráð fyrir vöktun á þessum þáttum á framkvæmdatíma."	Umhverfismat framkvæmdarinnar hefur ekki farið fram og ekki liggur fyrir hver umhverfisáhrifin verða. Ef umhverfismatið leiðir í ljós hættu á mengun grunnvatns og áhrifum á Elliðaárarnar, þá verða skilgreindar viðeigandi mótvægisáðgerðir og vöktun. Athugasemdin kallar ekki á viðbrögð Vegagerðarinnar á þessu stigi matsferlisins.
3.1	MÍ	Gögn til grundvallar umhverfismati	"Fyrir liggur Byggðakönnun, borgarhluti 4 – Laugardalur, unnin af Minjasafni Reykjavíkur árið 2013, skýrsla nr. 162 og tekur hún til alls svæðisins. Einnig liggja fyrir byggða- og/eða húsakannanir fyrir annars vegar Vogabyggð og hins vegar Vogahverfi. Þær eru, Vogabyggð svæði 1 – 3, Byggðakönnun – fornleifaskrá og húsakönnun, unnið af Borgarsögusafni Reykjavíkur árið 2016, skýrsla nr. 171 og Húsakönnun Vogahverfi unnin af Minjasafni Reykjavíkur árið 2010, skýrsla nr. 151."	Umræddar byggða- og húsakannanir verða nýttar í umhverfismatinu, sbr. kafla 7.4 Menningarminjar í matsáætlun.
3.2	MÍ	Menningarminjar	"Í kafla 7 í matsáætlun er fjallað um helstu umhverfisþætti sem eru taldar líklegir til að verða fyrir áhrifum af framkvæmdum. Menningarminjar eru þar til umfjöllunar í kafla 7.4. Þar er vísað í Minjavefsjá Minjastofnunar Íslands, en vakin er athygli á að Minjavefsjái er ekki tæmandi yfirlit um fornleifar, hús og mannvirki á Íslandi sem njóta verndar skv. lögum um menningarminjar nr. 80/2012. Einnig er í lögum gerður greinarmunur á friðuðum og friðlýstum fornleifum, húsum og mannvirkjum, en í matsáætluninni er eru einungis nefndar friðlýstar fornleifar, hús eða mannvirki, eða aðrar þekktar menningarminjar."	Við framkvæmd umhverfismatsins verður leitað samráðs við Minjastofnun Íslands varðandi menningarminjar á svæðinu, þ.e. fornleifar, hús og mannvirki sem njóta verndar skv. lögum um menningarminjar nr. 80/2012. Í umhverfismatinu verður gerð grein fyrir friðuðum og friðlýstum fornleifum, húsum og mannvirkjum á framkvæmdasvæðinu sbr. lög um menningarminjar.
3.3	MÍ	Menningarminjar	"Minjastofnun tekur undir það sem fram kemur í matsáætluninni, að fjalla þurfi sérstaklega um húsið Dugguvogi 42 og mögulegar mótvægisáðgerðir. Í því samhengi bendir stofnunin á að þegar hefur verið lagt mat á varðveislugildi hússins með rökstuðningi í ofangreindri skýrslu Borgarsögusafns nr. 171. Húsið er m.a. talið hafa menningarsögulegt gildi vegna lágmynda eftir Gerði Helgadóttur og hefur gildi sem hluti af listasögu Reykjavíkur auk þess að bera atvinnusögu svæðisins vitni. Af því tilefni telur stofnunin vel við eiga að haft verði samband við Gerðasafn varðandi mögulegar mótvægisáðgerðir. Einnig vísar stofnunin í fyrri umsögn Minjastofnunar vegna deiliskipulags Vogabyggðar dagsett 26. Janúar 2017 vegna skilyrða um varðveislu hússins."	Vegagerðin mun hafa samráð við Gerðarsafn varðandi mögulegar mótvægisáðgerðir við Dugguvog 42.

3.4	Mí	Menningar- minjar	"Í skýrslu Borgarsögusafns nr. 171 er einnig fjallað um fornleifar á svæðinu. Á því svæði sem merkt er rautt á mynd 1.1 í matsáætluninni (staðsetning framkvæmdar) og mynd 4.1 (frumdrög hönnunar vegstokks) eru engar þekktar fornleifar skráðar, en nokkur hús sem byggð voru eftir 1930 eru skráð á svæðinu sem teljast yngri minja."	Kallar ekki á viðbrögð.
3.5	Mí	Menningar- minjar	"Minjastofnun Íslands telur að fyrirbyggjandi skráningargögn um fornleifar, hús og mannvirki á þessu svæði séu fullnægjandi fyrir afgreiðslu ofangreindrar matsáætlunar."	Kallar ekki á viðbrögð.
3.6	Mí	Menningar- minjar	"Minjastofnun minnir á að í umhverfismatskýrslu þarf að sýna á korti/loftmynd allt það svæði sem verður fyrir jarðraski vegna framkvæmda. Þá þarf að gera grein fyrir áhrifum framkvæmda á fornleifar, hús og mannvirki ásamt yngri minjum og til hvaða mótvægisáðgerða verði gripið."	Útfærsla hönnunar og verkáfangar sem sýnd er í matsáætlun er ekki endanleg og mun taka breytingum bæði á forhönnunarstigi sem nú er í gangi og að lokum á verkhönnunarstigi. Nýjar upplýsingar um hönnun mannvirkis og afmörkun framkvæmdasvæðisins verða teknar inn í umhverfismatsferlið þegar þær liggja fyrir. Umhverfismat framkvæmdarinnar hefur ekki farið fram og ekki liggur fyrir hver umhverfisáhrifin verða. Ef umhverfismatið leiðir í ljós neikvæð áhrif á menningarmínjar, þá verða skilgreindar viðeigandi mótvægisáðgerðir og eftir því sem við á vöktun á þeim áhrifum. Kort sem sýnir afmörkun framkvæmdasvæðisins verður í umhverfismatskýrslu. Að öðru leyti kallar athugasemdin ekki á viðbrögð Vegagerðarinnar á þessu stigi matsferlisins.
4.1	Veitur	Veitur	"Veitur hafa kynnt sér tillöguna og vilja koma eftirfarandi upplýsingum á framfæri: •Fráveita Veitna þverar Sæbraut á þremur stöðum þar sem fyrirhuguð staðsetning stokksins er áætluð. Á öllum þessum stöðum er hæðarlega fráveitukerfis þannig að virkni kerfisins er í uppnámi vegna framkvæmda við vegstokkinn. Fráveitukerfið í Barðavogi við gatnamótin við Snekkjuvog kemur einnig til með að vera í uppnámi á framkvæmdatíma. •Flutningskerfi hitaveitu liggur austan við Sæbraut, stofnlögn vatnsveitu liggur vestan við Sæbraut og 11kV háspennustrengur liggur í miðeyju á Sæbraut frá gatnamótum Sæbrautar við Miklubraut að gatnamótum Sæbrautar við Kleppsmýrarveg og Skeiðarvog. Lagnirnar og strengurinn lenda í uppnámi vegna væntanlegs vegstokks á Sæbraut. •132kV háspennustrengur og Sogaræsi liggja við suðurenda stokkopsins. Mikilvægt er að háspennustrengurinn og Sogaræsi lendi ekki í uppnámi vegna framkvæmdanna. Allir miðlar Veitna liggja meðfram og eða þvera fyrirhugaða legu vegstokks á Sæbraut. Ljóst er að framkvæmdirnar koma til með að hafa mikil áhrif á veitukerfin og þar af leiðandi íbúa á áhrifsvæði verkefnisins."	Veitur ohf. áttu þátt í frumdragahönnun sem liggur til grundvallar matsáætlunar. Sú veituhönnun sem sett er fram í frumdrögum er gerð í samráði við Veitur ohf. Vegagerðin gerir jafnframt ráð fyrir að Veitur ohf verði áfram þátttakandi í gerð forhönnunar og verkhönnunar framkvæmdarinnar og þar verði leitað leiða til að lágmarka áhrif á veitukerfin.
4.2	Veitur	Veitur	"Vinna við forhönnun og valkosti fyrir nýja lagnaleiðir er í vinnslu. Mikilvægt er að tryggja nægt pláss fyrir lagnaleiðir meðfram vegstokknum og þá sérstaklega í ljósi umræðna um frekari þéttingu byggðar meðfram stokknum."	Veitur ohf. eru, ásamt Vegagerðinni, verkkaupi að forhönnun sem nú er í gangi þar sem Veitur ohf. stýra veituhönnun í verkefninu. Vegagerðin mun taka tillit til umsagnar í forhönnun og MÁU með Veitum ohf.
4.3	Veitur	Veitur	"Veitur áskilja sér rétt til að koma að frekari athugasemdum á síðari stigum matsferlisins."	Kallar ekki á viðbrögð.

5.1	HMS	Gerir ekki athugasemdir	"Brunavarnarvið HMS fyrir hönd Húsnæðis- og mannvirkjastofnunar gerir ekki athugasemdir við hjálagða matsáætlun er barst stofnuninni þann 21.júní s.l."	Kallar ekki á viðbrögð.
6.1	Rvkb	Annað	Fyrirsögn umsagnar: Sæbrautarstokkur – matsskýrsla – umsögn Reykjavíkurborgar	Minnt er á að óskað var umsagnar um matsáætlun en matsskýrslu á eftir að vinna á grundvelli niðurstaðna matsáætlunar.
6.2	Rvkb	Annað	"Mikilvægt er að allir aðilar sem koma að verkinu vinni þétt saman og haldnir verði reglulegir vinnufundir um framgang umhverfismatsins, kynningu þess og samspil við mögulegar skipulagsbreytingar."	Vegagerðin tekur undir það sem fram kemur í umsögn um mikilvægi þess að allir aðilar sem að verkinu koma vinni þétt saman. Um er að ræða nýja nálgun á innviði og borgaruppbyggingu sem ekki eru fordæmi fyrir á Íslandi. Samstaða um verkefnið er lykilsenda fyrir framgangi þess.
6.3	Rvkb	Valkostir	Það er sérstaklega mikilvægt að gera betur grein fyrir forvinnu varðandi hönnunarkosti, vísað er til greiningar á valkostum umferðarskipulags á Sæbraut/Reykjanesbraut milli Stekkjarbakka og Holtavegar, frá 2019 úr inngangi matsáætlunar. Kostir sem skilgreindir eru í matsáætlun eru þröngir og ekki eru gefin fyrirheit um að það sé mikið svigrúm til nýrra útfærslna. Almennt þarf að skerpa á skilgreiningu valkosta og útfærslna sem verða til skoðunar í umhverfismatinu og lagt til að skilgreindir verði fleiri megin valkostir.	Fjallað verður nánar um í mati á umhverfisáhrifum þá hönnunarkosti sem komu til greina í greiningu frá 2019 og hvers vegna ekki var talið ákjósanlegt að halda áfram með þá kosti á næsta hönnunarstigi. Greiningu má sjá í viðhengi 2. Ef tryggja á tengingar frá Sæbraut í stökk upp á Kleppsmýrarveg/Skeiðarvog og frjálst flæði umferðar á Sæbraut, sem er ein af meginforsendum verkefnisins, þá er umfangsminnsta tegund gatnamóta, punkttagatnamót sem sett hafa verið fram í frumdrögum. Á forhönnunarstigi verður lögð áhersla á að minnka umfang þessara gatnamóta þar sem skoðað verður að lækka hönnunarhraða og mögulega verður hólf milli stokka fjarlæggt til að minnka umfang. Vegagerðin bendir á að ekki megi ganga of langt í að minnka umfang gatnamóta þar sem slíkt mun leiða til þess að umferð leiti inn í nærliggjandi hverfi. Í mati á umhverfisáhrifum verður gerð betri grein fyrir þeim valkostum og grundvelli fyrir því vali sem þegar hefur farið fram.
6.4	Rvkb	Valkostir	Ekki er skýrt hver núllkosturinn er í matinu.	Núllkostur er sá kostur að framkvæma ekki og þá er lagt mat á líklega þróun umhverfis án framkvæmdar til samanburðar við áhrif með framkvæmd. Fjallað verður um núllkost í matsskýrslu.

6.5	Rvkb	Aðalskipulag	<p>Í umsögninni er vísað til stefnu AR40 um stökk á Sæbraut og fyrirvara um hönnun gatnatenginga:</p> <p><i>"Í ljósi ofangreindra markmiða og forsenda í AR2040 er mikilvægt að vel takist til með umrædda framkvæmd og sérstaklega útfærslu gatnamóta Sæbrautar og Skeiðarvogs, þannig að mannvirki falli sem best að sínu umhverfi og áhrif á aðliggjandi byggð verði sem minnst, þ.m.t. aukning bílumferðar á Skeiðarvogi. Sá valkostur um útfærslu, sérstaklega gatnamót Skeiðarvogs og Sæbrautar, sem skilgreindur eru í matsáætlun virðist ekki falla vel að þessum markmiðum og mikilvægt að mótuð verði önnur útfærsla sem verður til samanburðar í umhverfismatinu, þar sem gert er ráð fyrir umfangsminni gatnamótum."</i></p>	<p>Frumdrög hönnunar gera ráð fyrir að hæðarlega lands ofan á stökk verði sú sama og hæðarlega núverandi lands er í miðlinu Sæbrautar. Hæðarlega mislægra gatnamóta við Skeiðarvog/Kleppsmýrarveg mun ekki vera hærrí en núverandi gatnamót. Hæðarlega stokks mun verða útfærð í samvinnu við Reykjavíkurborg auk þess sem fyrirkomulag gatna og byggðar við og ofan á stökk, verður skipulagt í forhönnun og verður nánar gert grein fyrir því í mati á umhverfisáhrifum. Vegagerðin vill þó vekja athygli á að ekki liggur fyrir samkomulag varðandi byggð ofan á og í kringum stökkinn, en eðlilega hefur umfang bygginga ofan á stökk áhrif á útfærslu hans.</p> <p>Í umsögn Vegagerðarinnar um AR2040 var bent á að ekki væri gerð nægjanlega vel grein fyrir öllum þeim gatnaframkvæmdum sem eru hluti af samgöngusáttmálanum, m.a. er varðar útfærslur stokka á Miklubraut og Sæbraut sem einvörðungu voru táknaðar sem jarðgöng á skipulagsupprætti en ekki gerð nánari grein fyrir gatnamótum. Var því svarað á þann hátt að ráðast þurfi í nokkrum tilvikum á sérbreytingar á aðalskipulagi. Hér er vísað til svara Reykjavíkurborgar við umsögn Vegagerðarinnar:</p> <p><i>„Aðalskipulagið vísar til samgöngusáttmálans og skýrt er að stefna aðalskipulags byggir á honum. Í þessari breytingu aðalskipulagsins er ekki allt til lykta leitt og ljóst er að ráðast þarf í nokkrum tilvikum í sérbreytingar á aðalskipulaginu, þegar fyrir liggur frumhönnun gatnamannvirka. Slík breyting á aðalskipulagi yrði þá líklega unnin samhliða mati á umhverfisáhrifum framkvæmdar, eins og nú er farið að tíðkast. Stefna um Sundabraut er í samræmi við niðurstöðu vinnuhóps og verður unnin sérbreyting á aðalskipulaginu þegar þar að kemur.“</i></p>
6.6	Rvkb	Aðalskipulag	<p><i>"Einnig er mikilvægt að skoða betur valkosti um stökkinn, þ.e. umfang hans og breidd (og mögulega hæðasetningu), út frá mismunandi forsendum, einkum um hönnunarhraða og umferðarmagn."</i></p>	<p>Ekki var fjallað sérstaklega um samgöngusáttmálann sem undirritaður var 26. sept. 2019 í matsáætlun, en þar segir um verkefnið, sem einnig ætti að tengjast lýsingu á markmiðum framkvæmdarinnar:</p> <p><i>„Sæbrautarstokkur (Reykjanesbraut/Sæbraut – Holtavegur-Stekkiarbakki): Tengist fyrsta áfanga Borgarlínu yfir Elliðavoga, bætir samgöngur í og við lykilmál í samgöngukerfinu, bætir flæði vöruflytninga við Sundahöfn og er ein forsenda hugmynda um Sundabraut.“</i></p> <p>Meðal gagna sem liggja til grundvallar Samgöngusáttmálanum er skýrslan „Uppbygging samgangna á höfuðborgarsvæðinu til 2033“, frá 2018. Þar er Sæbraut og Reykjanesbraut lýst sem meginstofnvegi sem liggur norður suður í gegnum höfuðborgarsvæðið. Við þennan stofnveg er aðal inn- og útflutningshöfn landsins og aðal inn- og útflutnings-flugvöllur landsins. Eftirfarandi er tekið fram í helstu niðurstöðum og tillögum í skýrslunni:</p> <p><i>„Á meginstofnvegum Reykjanesbraut frá Sundabraut til Suðurnesja og Vesturlandsvegi frá Reykjanesbraut og norður úr ásamt Suðurlandsvegi frá Vesturlandsvegi og austur úr þarf að huga sérstaklega að greiðu og öruggu flæði einka- og þungaumferðar. Sundabraut og tenging Reykjanesbrautar ofan byggðar á sunnanverðu höfuðborgarsvæðinu verða áfram til skoðunar og taka sveitarfélög frá rými í skipulagsáætlunum sínum fyrir mögulegar útfærslur.“</i></p>

6.7	Rvkb	Hönnunarforsendur	<p>Við er til hönnunarforsendna fyrir framtíðarumferð á Sæbraut og AR2040.</p> <p>"Vegna þessa er mikilvægt að skýrt komi fram hverjar eru forsendur umferðarspár (rökstyðja þarf af hverju umferð eigi að vaxa hraðar en íbúafjöldinn) og hvaða áhrif mismunandi sviðsmyndir um umferðaraukningu geti haft á hönnunarforsendur framkvæmdar, varðandi umfang stokks og umfang gatnamóta við Skeiðarvog, t.a.m. hverju gæti það breytt ef reiknað væri með 40 þúsund bílaumferð í stað 50 þúsund bílaumferð. Eins og að ofan greinir væri vert að skilgreina valkost sem gerir ráð fyrir öðrum forsendum en aðalvalkostur í matsáætlun, útfra umferðarmagni og hönnunarhraða."</p>	<p>Forsendur varðandi umferð má finna í greinagerð frumdraga, sjá viðhengi 3. Sjá einnig nánar í umferðargreiningu á gatnamótum Sæbraut – Skeiðarvogur, Kleppsmýrarvegur-Skútuvogur. Stokkur á Sæbraut, sjá viðhengi 4.</p> <p>Í fylgiskjali C2 í AR2010-2030 kemur fram í samantekt:</p> <p>„Helstu niðurstöður umferðarreikninga eru að ef ferðavenjur breytast í samræmi við sett markmið (hlutdeild einkabílsins lækki úr 75% í 58% árið 2030) fjölgar bílferðum eingöngu um 2% og bílferðum á íbúa fækkar um 16% (íbúum fjölgar um 21%).“</p> <p>Fram kemur í matsáætlun að hönnunarforsenda fyrir framtíðarumferð á Sæbraut í frumdrögum hönnunar byggji á forsendum AR 2010-2030.</p> <p>Í forhönnun, samhliða mati á umhverfisáhrifum, verður haldið áfram að vinna umferðargreiningar fyrir Sæbrautarstokk byggðum á forsendum AR2040 og verður gerð grein fyrir þeim í umhverfismatskýrslu.</p>
6.8	Rvkb	Deiliskipulag	<p>"Huga þarf að því í tíma hvernig kynningarferill umhverfismats fellur saman við vinnsluferli mögulegra skipulagsbreytinga, þ.e. deiliskipulags gatnamannvirkja (framkvæmdaleyfi á grundvelli aðalskipulags er tæplega kostur) og deiliskipulag þeirra byggðar sem stokkurinn skapar forsendur fyrir."</p>	<p>Unnið verður að samræmingu kynningarferla umhverfismats og deiliskipulags í samráði við Reykjavíkurborg.</p>
6.9	Rvkb	Hönnunarforsendur	<p>"Til að hægt sé að taka næstu skref þarf að skoða betur hvernig hægt er að draga úr þeim umhverfisáhrifum sem verða með tilkomu Sæbrautarstokks og birtast í matskýrslunni – sérstaklega þyrfti að rýna betur umfang stokksins og breidd, hönnun út frá umferðarhraða, hljóðvist og (umferðar)tengingar á milli Vogahverfa. Sýna þarf hvernig hjólaumferð flæðir á milli, hvernig börn komast í skóla á milli hverfa, bæði á framkvæmdatíma, í áfangaskiptingu og að loknum framkvæmdum. Nauðsynlegt er að sýna þær lausnir/tillögur eins nákvæmt og hægt er."</p>	<p>Ekki hefur verið lagt mat á umhverfisáhrif framkvæmdanna í matsáætlun en matið mun koma fram á umhverfismatskýrslu. Matið mun byggja á forhönnun sem nú er unnið að og forsendum úr deiliskipulagsvinnu Reykjavíkurborgar.</p>
6.10	Rvkb	Hönnunarforsendur	<p>"Leggja þarf sérstakt mat á eftirfarandi þætti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forsendur fyrir umferðarhraða s.s. hönnunarhraða, 60 km/klst, • Forsendur fyrir áætluðu umferðarmagni og umferðarspá. Fleiri valkosti fyrir umferðartengingum á milli Vogahverfa • Minnkað fótspor gatnamóta Sæbrautar/Skeiðarvogs/Kleppsmýrarvegur • Grennra þversnið • Sérstaklega tengingar inn og út úr stokk við Kleppsmýrarveg." 	<p>Í umhverfismatskýrslu verður gerð grein fyrir þeim forsendum sem miðað er við í hönnun og helstu áhrifum sem breyting á nefndum forsendum hefur. Hönnunarferlið mun fela í sér að reyna að lágmarka umhverfisáhrif sem matsvinnan á að draga fram, á sama tíma og markmið um umferðarrým og þungaumferð eru uppfyllt.</p>
7	Samgöngu-stofa	Gerir ekki athugasemdir	<p>Samgöngustofa hefur hins [vegur] ekki athugasemdir við umrædda matsáætlun á mati á umhverfisáhrifum vegna framkvæmdarinnar.</p>	<p>Kallar ekki á viðbrögð.</p>
8.1	Eik fasteigna-félag	Framkvæmdir	<p>"Félagið á fasteignina Skútuvog 16, fasteignanúmer F2020946 sem stendur á horni Sæbrautar og Skeiðarvogs/Kleppsmýrarvegur. Fasteignin er í útleigu til Húsasmíðjunnar ehf. Eignin stendur innan áhrifasvæðis á framkvæmdatíma, sbr. kafla 6.2, á stað sem ætla má að verði þungamiðja 3. og 4. áfanga framkvæmda, sjá töflu 4.1."</p>	<p>Kallar ekki á viðbrögð af hálfu Vegagerðarinnar.</p>

8.2	Eik fasteigna-félag	Framkvæmdir-gatnamót	<p>"<i>Gatnamót. Af matsáætluninni verður ráðið að nyrðri munn vegstokks verði rétt norðan við gatnamótin, sem verði mislæg (kafla 4.2.2). Í matsáætluninni er sérstaklega vikið að því að takmarkað pláss hafi áhrif á fýsileika ólíkra útfærslna af mislægum gatnamótum (kafla 4.2.2).</i></p> <p><i>Þess er óskað að félagið, og leigutaki þess í Skútuvogi 16, verði höfð með í ráðum um útfærslu gatnamóta á þessum stað m.t.t. hugsanlegrar skerðingar á lóð félagsins og aðgengis viðskiptavina leigutaka.</i></p> <p><i>Þá krefst félagið þess að félaginu verði bætt allt tjón vegna lóðarskerðingar í formi greiðslu eða stækkunar á lóð til móts við skerðingu, ef lóðin sem fasteign þess við Skútuvog 16 stendur á minnkar vegna framkvæmda við vegstokk."</i></p>	<p>Hönnunarfösum Vegagerðarinnar er skipt í þrennt: Frumdrög, forhönnun og verkhönnun. Matsáætlun byggir á frumdrögum. Forhönnun er nú í gangi og verður unnin samhliða mati á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar.</p> <p>Útfærsla hönnunar og verkáfangar sem sýnd er í matsáætlun er því ekki endanleg og mun taka breytingum bæði á forhönnunarstigi sem nú er í gangi og að lokum á verkhönnunarstigi. Nýjar upplýsingar um hönnun mannvirkis verða teknar inn í umhverfismatsferlið þegar þær liggja fyrir. Vegagerðin mun halda hagsmunaaðilum upplýstum um stöðu hönnunar og verkáfangaskiptingar í umhverfismatsferli.</p> <p>Komi til þess að Vegagerðin þurfi afnot, tímabundin eða varanleg, af umræddri lóð verður gengið til samninga við lóðarhafa í samræmi við Vegalög.</p>
8.3	Eik fasteigna-félag	Framkvæmdir-umhverfis-áhrif á mannvirki	<p>"<i>Mannvirkjagerð. Fyrirséð er að fyrirhugaðri mannvirkjagerð muni fylgja sprengingar og fleygun, efnistaka og efnisflutningur (kafla 6.3). Áhrifin verða líkast til sist minni fyrir þær sakir að fasteign félagsins stendur við annan munna vegstokksins. Auk truflana á rekstri leigutaka er hugsanlegt að framangreint muni skemma fasteign félagsins.</i></p> <p><i>Þess er óskað að mannvirkjagerð verði hagað þannig að áhrif á rekstur leigutaka félagsins í Skútuvogi 16, verði takmörkuð eins og kostur er. Þá áskilur félagið sér rétt til þess að krefjast bóta fyrir það tjón sem kann að verða á fasteign þess."</i></p>	<p>Gerð verður grein fyrir umhverfisáhrifum á framkvæmdatíma í matsskýrslu, sbr. kafla „6.3 Áhrifaþættir framkvæmda“ og einstaka umhverfisþætti í kafla 7. Á þessum tímamarki er ekki ljóst nákvæmlega hvert umfang og eðli umhverfisáhrifanna verða, en eftir því sem við á, verður leitað leiða til að lágmarka þau áhrif t.d. með mótvægisáðgerðum og/eða vöktun.</p> <p>Vegagerðin mun halda hagsmunaaðilum upplýstum um stöðu hönnunar og verkáfangaskiptingar í umhverfismatsferli.</p>
8.4	Eik fasteigna-félag	Umferð	<p>"<i>Lokanir. Þess má vænta að lokun á hluta akreina Sæbrautar og gatnamóta hafi áhrif á rekstur leigutaka í Skútuvogi 16, enda fyrirséð að þeim geti fylgt tafir á umferð auk þess sem nærliggjandi götur geta þá fengið aukna umferð sem er rekstri sem stundaður er við þær óviðkomandi.</i></p> <p><i>Neikvæð áhrif á rekstur og afkomu leigutaka geta skert getu hans til þess að standa undir skuldbindingum sínum gagnvart félaginu.</i></p> <p><i>Það er félaginu og leigutaka þess kappmál að Vegagerðin tryggji sem frekast er unnt umferðarflæði um Sæbraut á framkvæmdatíma, enda er áætlað að framkvæmdir muni standa yfir í nokkur ár. Mikilvægt er að aðgerðir Vegagerðarinnar til að tryggja eðlilegt umferðarflæði verði kynntar ítarlega fyrir hagsmunaaðilum og hvernig verður brugðist við ef þær aðgerðir dugi ekki til að tryggja það flæði.</i></p> <p><i>Ef ekki reynist á framkvæmdatíma unnt að tryggja viðunandi aðgengi og umferð að Skútuvogi 16 áskilur félagið sér rétt til þess að krefjast bóta fyrir það tjón sem það verður fyrir."</i></p>	<p>Hönnunarfösum Vegagerðarinnar er skipt í þrennt: Frumdrög, forhönnun og verkhönnun. Matsáætlun byggir á frumdrögum. Forhönnun er nú í gangi og verður unnin samhliða mati á umhverfisatriðum.</p> <p>Útfærsla hönnunar og verkáfangar sem sýnd er í matsáætlun er því ekki endanleg og mun taka breytingum bæði á forhönnunarstigi sem nú er í gangi og að lokum á verkhönnunarstigi.</p> <p>Nýjar upplýsingar um hönnun mannvirkis verða teknar inn í umhverfismatsferlið þegar þær liggja fyrir.</p> <p>Við undirbúning framkvæmda við Sæbrautarstokk leggur Vegagerðin ríka áherslu á að viðhalda, eftir því sem kostur er, eðlilegu umferðarflæði um Sæbraut á framkvæmdatímanum. Áætlun um það efni verða útfærðar í forhönnun og verkhönnun framkvæmdarinnar. Tímabundið kann þó að koma til þess að draga þurfi úr umferðarrýmum tímabundið og það kann að valda umferðartöfum á háannatíma, á þeim köflum Sæbrautar sem um ræðir.</p> <p>Í forhönnun framkvæmdarinnar er verið að skoða leiðir til að auka umferðarrýmum á framkvæmdatíma, umfram það sem lýst er í matsáætlun. Sjá nánar í umhverfismati.</p>
8.5	Eik fasteigna-félag	Kostnaður/-bætur	<p>"<i>Þess er krafist að opinberir aðilar beri allan kostnað er leiða af framkvæmdunum, þ.á.m. ef fjarlægja þarf búnað eða mannvirki af lóð félagsins."</i></p>	<p>Komi til þess að Vegagerðin þurfi afnot, tímabundin eða varanleg, af umræddri lóð verður gengið til samninga við lóðareiganda í samræmi við Vegalög.</p> <p>Athugasemdin kallar ekki að öðru leyti á viðbrögð Vegagerðarinnar á þessu stigi matsferlisins.</p>

8.6	Eik fasteignafélag	Samráð	"Óskað er eftir frekara samráði opinberra aðila og verktaka á þeirra vegum við félagið vegna fyrirhugaðra framkvæmda."	Vegagerðin mun halda hagsmunaaðilum upplýstum um stöðu hönnunar og verkáfangaskiptingar í umhverfismatsferli.
9.1	Húsa-smiðjan	Kostnaður/-bætur	"Húsa-smiðjan ehf. mun senda inn athugasemdir sínar og áskilur sér allan rétt vegna tjóns sem framvæmdirnar geta haft í för með sér vegna rekstartaps og annarra þátta sem hafa muni áhrif á rekstur félagsins sem fyrirhugaðar framkvæmdir, ef að þeim verður, munu hafa í för með sér fyrir umbjóðanda minn. Húsa-smiðjan ehf. vísar einnig til bréfs sem Eik fasteignarfélag hefur sent inn, þar sem m.a. er áskilinn réttur vegna tjóns ofl."	Athugasemdin kallar ekki á viðbrögð Vegagerðarinnar á þessu stigi matsferlisins.
9.2	Húsa-smiðjan	Umferð	"Rétt er að vekja athygli á að ljóst er, ef að framkvæmdum verður, mun allt flæði umferðar, hvort sem er er einkabíla, vöruflutninga og almenningsgöngur raskast verulega. Ekki er séð að gert sé ráð fyrir hjólaleiðum eða góðri aðkomu fyrir gangandi inn á atvinnusvæðið Vogahverfisins. Aðkoma starfsamanna inn í hverfið mun því verða verulega heft. Ekki er séð að neinar mælingar hafi verið gerðar á umferð á álagstímum, þ.e. að morgni og seinni part dags, miðað við ef um eina akrein verður að ræða í báðar áttir. Aðkoma af Kleppsmýrarvegi og Skeiðarvogi inn á Sæbraut mun takmarkast við eina akrein inn á Sæbrautina sem mun tefja umferð verulega. Miklir þungaflutningar eru frá athafnasvæðum úr Vogunum. Ekki er séð að neinar mælingar hafi verið gerðar hvað þetta varðar á álagstímum. Tveir vöruflutningabílar með 40 feta gáma teppa t.d. þan hluta Kleppsmýrarvegjar sem er milli Sæbrautar og Skútuvogs/Súðarvogs."	Hönnunarfösum Vegagerðarinnar er skipt í þrennt: Frumdrög, forhönnun og verkhönnun. Matsáætlun byggir á frumdrögum. Forhönnun er nú í gangi og verður unnin samhliða mati á umhverfisatriðum. Útfærsla hönnunar og verkáfangar sem sýnd er í matsáætlun er því ekki endanleg og mun taka breytingum bæði á forhönnunarstigi sem nú er í gangi og að lokum á verkhönnunarstigi. Nýjar upplýsingar um hönnun mannvirkis verða teknar inn í umhverfismatferlið þegar þær liggja fyrir. Vegagerðin mun halda hagsmunaaðilum upplýstum um stöðu hönnunar og verkáfangaskiptingar í umhverfismatsferli. Gerð verður grein fyrir umhverfisáhrifum á framkvæmdatíma í matskýrslu, sbr. kafla „6.3 Áhrifaþættir framkvæmda“ og einstaka umhverfisþætti í kafla 7. Á þessum tímamarki er ekki ljóst nákvæmlega hvert umfang og eðli umhverfisáhrifanna verða, en eftir því sem við á, verður leitað leiða til að lágmarka þau áhrif t.d. með mótvægisáðgerðum og/eða vöktun. Bent er á að eitt af markmiðum verksins er að bæta umhverfisgæði í aðliggjandi byggð. Bent er einnig á vinningstillögu hugmyndaleitar Reykjavíkurborgar en þar má sjá útlitstillögu sem verður lögð til grundvallar nýs deiliskipulags á svæðinu sem mun fela í sér margar nýjar tengingar fyrir óvarða vegfarendur yfir Sæbraut. https://skipulag.reykjavik.is/wp-content/uploads/2021/06/Lokaskil_Arki%CC%81s-Arkitekta_Greinargerð-Vogatorg_skil3.pdf Verið er að skoða leiðir til að auka umferðarrým á framkvæmdatíma, umfram það sem lýst er í matsáætlun. Sjá nánar í umhverfismati. Bent er á að í kafla 3.4.1 í matsáætlun er tekið fram að áætluð þungaumferð sé 6%.

9.3	Húsa-smiðjan	Öryggi	<p>"Öryggi íbúa og starfsmanna og viðsk.vina fyrirtækja á svæðinum er ógnað þar sem aðkoma sjúkra og slökkviliðs verður verulega skert og ljóst er að slyshætta eykst verulega.</p> <p>Ekki er séð að gert hafi verið áhættumat vegna þessa þáttar.</p> <p>Þá verða flóttaleiðir einnig verulega skertar ef rýma þarf ákveðin hverfi í Vogum eða nágrannahverfum eða hverfi allt vestur í bæ eða á Seltjarnarnesi.</p> <p>Ekki er séð að þetta sé metið en ljóst er að ef hættuástand skapast og rýmingar er þörf verða flóttaleiðir mjög takmarkaðar."</p>	<p>Áhættumat með viðbragðsaðilum verður framkvæmt á forhönnunartígi sem nú er í gangi og tekur það bæði til flóttaleiða ef hættuástand skapast í aðliggjandi hverfum svo og aðkomu sjúkrabíla og slökkviliðs á svæðinu.</p>
9.4	Húsa-smiðjan	Umferð	<p>"Þá er vakin athygli á skyldum Vegagerðarinnar hvað varðar stofnbrautir í þéttbýli.</p> <p>Er ekki lögbundin skylda Vegagerðarinnar að tryggja sama flæði umferðar þó framkvæmdir standi yfir í ákveðinn tíma við stofnbrautir.</p> <p>Í nágrannalöndum okkar er umferðarflæði stofnbrauta ekki skert þó framkvæmdir eigi sér stað og breyta þurfi aksturleiðum í ákveðinn tíma. Bent er á lagaskyldu Vegagerðarinnar hvað þetta varðar og skyldur Vegagerðarinnar</p> <p>hvað varðar öryggi í umferð, hvort sem um er að ræða bílaumferð, gangandi eða hjólandi svo ekki sé talað um að tryggja flóttaleiðir.</p> <p>Mikil teppa er við gatnamót Bústaðavegar og Sæbrautar og því bent á hvort ekki sé rétt að klára framkvæmdir við mislæg gatnamót og önnur mannvirki til að létta á umferð áður en ráðist er í jafn viðamiklar framkvæmdir og stokkurinn er."</p>	<p>Við undirbúning framkvæmda við Sæbrautarstokk leggur Vegagerðin ríka áherslu á að viðhalda, eftir því sem kostur er, eðlilegu umferðarflæði um Sæbraut á framkvæmdatímanum. Áætlun um það efni verða útfærðar í forhönnun og verkhönnun framkvæmdarinnar. Tímabundið kann þó að koma til þess að draga þurfi úr umferðarrýmum tímabundið og það kann að valda umferðartöfum á háannatíma, á þeim köflum Sæbrautar sem um ræðir.</p> <p>Veghaldari stefnir að því að umferðarástand við framkvæmdasvæðið verði ekki verra en nú er. Komi til tafa eða takmarkanna á umferð verður þeim haldið í lágmarki.</p> <p>Verið er að skoða leiðir til að auka umferðarrýmum á framkvæmdatíma, umfram það sem lýst er í matsáætlun. Sjá nánar í umhverfismati.</p> <p>Umferð óvarinna vegfarenda verður tryggð á framkvæmdatíma, m.a. með brú fyrir óvarða vegfarendur sunnan stokks, sjá töflu 4.1 í matsáætlun.</p> <p>Áætlað er að framkvæmdir við gatnamót Bústaðavegar og Reykjanesbrautar verði á sama tíma og framkvæmdir við Sæbrautarstokk. Verið er að skoða leiðir til að auka umferðarrýmum á framkvæmdatíma, umfram það sem lýst er í matsáætlun. Sjá nánar í umhverfismati.</p>
9.5	Húsa-smiðjan	Kostnaður/-bætur	<p>"Eins og áður hefur komið fram áskilur Húsasmiðjan sér allan rétt verði af framkvæmdum hvað varðar hugsanlegt tjón vegna rekstur og annarra þátta."</p>	<p>Athugasemdin kallar ekki á viðbrögð Vegagerðarinnar á þessu stigi matsferlisins.</p>
9.6	Húsa-smiðjan	Samráð	<p>"Þessum athugasemdum er hér með komið á framfæri á en Húsasmiðjan mun senda inn frekari athugasemdir þegar tækifæri gefst"</p>	<p>Vegagerðin mun halda hagsmunaaðilum upplýstum um stöðu hönnunar og verkáfangaskiptingar í umhverfismatsferli.</p>



SÆBRAUT-REYKJANESBRAUT

Greining á valkostum

22.11.2019

SKÝRSLA – UPPLÝSINGABLAÐ

SKJALALYKILL

2200-884-SKY-001-V05

SKÝRSLUNÚMÉR / SÍÐUFJÖLDI

01 / 71

VERKEFNISSTJÓRI – FULLTRÚI VERKKAUPA

Þorsteinn R. Hermannsson

Jónas Snæbjörnsson

VERKEFNISSTJÓRI – EFLA

Bergþóra Kristinsdóttir

LYKILORÐ

Sæbraut, Reykjanesbraut, Vogabyggð, sviðsmyndir, ferðatími, tafir

STAÐA SKÝRSLU

- Í vinnslu
- Drög til yfirlstrar
- Lokið

DREIFING

- Opin
- Dreifing með leyfi verkkaupa
- Trúnaðarmál

TITILL SKÝRSLU

Sæbraut-Reykjanesbraut. Greining á valkostum

VERKHEITI

Sæbraut-Reykjanesbraut. Greining á valkostum

VERKKAUPI

Reykjavíkurborg

Vegagerðin

HÖFUNDUR

Arna Kristjánsdóttir

ÚTDRÁTTUR

EFLA verkfræðistofa hefur sett fram mögulegar lausnir á Reykjanesbrautar/Sæbrautar milli Stekkjarbakka og Holtavegar bæði til skemmri tíma og lengri tíma með Sundabraut. Megin markmið verkefnisins var að finna lausnir fyrir umferð bíla á Sæbraut/Reykjanesbraut sem myndu tala saman við framtíðarþróun svæðisins þar sem m.a. tekið var inn forsendur uppbyggingar á svæðinu og forsendur legu Borgarlínu.

ÚTGÁFUSAGA

NR.	HÖFUNDUR	DAGS.	RÝNT	DAGS.	SAMÞYKKT	DAGS.
01	Arna Kristjánsdóttir	23.10.19	Berglind Hallgrímsdóttir	25.10.19	Arna Kristjánsdóttir	28.10.19
02	Arna Kristjánsdóttir	23.10.19	Bergþóra Kristinsdóttir	27.10.19	Arna Kristjánsdóttir	28.10.19

SAMANTEKT

Greining þessi, unnin fyrir Reykjavíkurborg og Vegagerðina, var sett af stað í kjölfar ástandsgreiningar á stofnvegakerfinu árið 2017. Verkefnið felst í að greina mögulegar lausnir á samgöngumannvirkjum Reykjanesbrautar/Sæbrautar milli Stekkjarbakka og Holtavegar bæði til skemmri tíma og lengri tíma með Sundabraut. Skoðaðar voru fjölmargar útfærslur á einstaka gatnamótum og vegköflum sem leiddu til 10 sviðsmynda sem voru til greiningar. Megin áhersla verkefnisins var að skoða umferðarflæði akandi en þó var nauðsynlegt að taka tillit til annarra ferðamáta við ákvörðun bestu lausnar.

Áætlanir um að Borgarlína þveri Sæbraut í tenginu við Suðurlandsbraut kallar á ákveðnar breytingar við gatnamót Sæbrautar og Súðarvogar. Sæbraut í stökk, með tilheyrandi lokun gatnamóta Sæbrautar og Súðarvogs, gefur mikinn ávinning bæði fyrir umferð á háannatíma árdegis og síðdegis. Sæbraut í stökk gefur að auki kost á betra aðgengi milli Vogabyggðar og Voga hverfis fyrir gangandi og hjólandi vegfarendur. Niðurstöður greiningarinnar leiddu í ljós að með aukinni umferð m.a. vegna uppbyggingar Vogabyggðar verður mjög erfitt að komast út af svæðinu síðdegis ef ekki verður farið í breytingar á gatnamótunum.

Einn stærsti flöskuháls Reykjanesbrautar árdegis og síðdegis eru gatnamót við Bústaðaveg. Töluverður ávinningur á ferðatíma næst fyrir alla strauma með því að bæta við akreinum í gegnum gatnamótin m.v. núverandi umferð. Hins vegar, með aukinni umferð sýna niðurstöður greiningarinnar að ávinningur eykst töluvert með mislægri lausn. Með tilkomu Sundabrautar er ekki talið að umferð muni breytast

á Reykjanesbraut og er því mislæg lausn álitin vera ákjósanleg framtíðarlausn.

EFNISYFIRLIT

SAMAN TEKKT	5
1 INNGANGUR	10
2 SVÆÐIÐ: REYKJANESBRAUT – SÆBRAUT	11
3 BORGARLÍNA YFIR SÆBRAUT	12
4 UMFERÐARHERMUN	14
4.1 Hermiforrit	14
4.2 Umferðarforsendur	14
4.2.1 Núverandi umferð	14
4.2.2 Áætluð framtíðarumferð 2025	16
4.2.3 Áætluð framtíðarumferð 2030+ ásamt Sundabraut	17
4.3 Hermunin og skráning niðurstaðna	18
5 GREINING VALKOSTA	19
5.1 Gatnamót Reykjanesbraut – Bústaðavegur	20
5.2 Mislæg gatnamót Reykjanesbraut/Sæbraut – Miklabraut	22
5.3 Gatnamót Sæbraut – Súðarvogur	24
5.4 Gatnamót Sæbraut – Kleppsmýrarvegur/Skeiðarvogur	25
6 SVIÐSMYNDIR	28
7 NIÐURSTÖÐUR HERMUNAR – SAMANBURÐUR SVIÐSMYNDNA	39
7.1 Núverandi umferðarástand	41
7.1.1 Árdegis	41
7.1.2 Síðdegis	44
7.2 Áætluð framtíðarumferð árið 2025	49
7.2.1 Árdegis	49
7.2.2 Síðdegis	52
7.3 Áætluð framtíðarumferð árið 2030+ ásamt Sundabraut	57
7.3.1 Árdegis	57

7.3.2	Síðdegis	60
8	SAMANTEKT NIÐURSTAÐNA OG UMRÆÐUR	64
9	HEIMILDARSKRÁ	67
VIÐAUKI A	ÞJÓNUSTUSTIG LEIÐA	68
VIÐAUKI B	UMFERÐARFORSENDUR VOGABYGGÐ	69
VIÐAUKI C	AFKASTAREIKNINGAR	70

MYNDASKRÁ

MYND 1	Skoðað svæði. Reykjanesbraut/Sæbraut frá Stekkjabakka að Holtavegi og Miklabraut frá Ártúni að Grens ásvegi _____	11
MYND 2	Fyrirhuguð lega fyrsta áfanga Borgarlínu. _____	12
MYND 3	Hámarksklukkustund í helstu sniðum fyrir núverandi umferðarástand árdegis og síðdegis. _____	15
MYND 4	Hámarksklukkustund í helstu sniðum fyrir áætlað umferðarástand 2025 árdegis og síðdegis. _____	16
MYND 5	Hámarksklukkustund í helstu sniðum fyrir áætlað umferðarástand 2030+ ásamt Sundabraut árdegis og síðdegis. _____	17
MYND 6	Breytt útfærsla akreina. _____	21
MYND 7	Mislæg lausn. Allar beygjur heimilaðar _____	21
MYND 8	Tillögur Línuhönnunar á mislægum gatnamótum á Reykjanesbraut við Bústaðaveg. _____	22
MYND 9	Breytt útfærsla akreina _____	22
MYND 10	Mislæg lausn. NV slaufa fjarlægð og 1 umferðljós bætt við. _____	23
MYND 11	Mislæg lausn. Slafur fjarlægðar og 2 umferðarsljós bætt við. _____	23
MYND 12	Mislæg lausn – Túrbína. _____	24
MYND 13	Breytt útfærsla akreina. _____	24
MYND 14	Tilfærsla tengingar _____	25
MYND 15	Lokun á vinstri beygju út úr Súðarvogi _____	25
MYND 16	Lokun á tengingu Súðarvogar um Sæbraut. Tenging á Suðurlandsbr. uppá stökk. _____	25
MYND 17	Breytt útfærsla akreina _____	26
MYND 18	Mislæg lausn. Einfalt eða tvöfalt hringtorg. _____	26
MYND 19	Mislæg lausn. Ljósastýrð punkt gatnamót. _____	27
MYND 20	Meðaltafir á hvert ökutæki sem keyrir tiltekna leið fyrir núverandi umferð árdegis. _____	41
MYND 21	Meðaltafir á hvert ökutæki sem keyrir tiltekna leið fyrir núverandi umferð síðdegis _____	45
MYND 22	Meðaltafir á hvert ökutæki sem keyrir tiltekna leið fyrir áætlaða framtíðarumferð 2025 á hámarksklukkustund árdegis. _____	50
MYND 23	Meðaltafir á hvert ökutæki sem keyrir tiltekna leið fyrir áætlaða framtíðarumferð 2025 á hámarksklukkustund síðdegis _____	53
MYND 24	Meðaltafir á hvert ökutæki sem keyrir tiltekna leið fyrir áætlaða framtíðarumferð 2030+ með Sundabraut á hámarksklukkustund á rdegis _____	57
MYND 25	Meðaltafir á hvert ökutæki sem keyrir tiltekna leið fyrir áætlaða framtíðarumferð 2030+ með Sundabraut á hámarksklukkustund síðdegis. _____	60

TÖFLUSKRÁ

TAFLA 1	Meðaltafir fyrir allar skilgreindra leiðir fyrir núverandi umferð á hámarksklukkustund árdegis. _____	42
TAFLA 2	Þjónustustig leiða fyrir núverandi umferð árdegis _____	43
TAFLA 3	Afköst fyrir allt hermilíkanið fyrir núverandi umferð árdegis á hámarksklukkustund. _____	44
TAFLA 4	Meðaltafir fyrir allar skilgreindra leiðir fyrir núverandi umferð á hámarksklukkustund síðdegis _____	46
TAFLA 5	Þjónustustig leiða fyrir núverandi umferð síðdegis _____	47
TAFLA 6	Afköst alls kerfis fyrir núverandi umferð síðdegis á hámarksklukkustund. _____	47
TAFLA 7	Meðaltafir fyrir allar skilgreindra leiðir fyrir áætlaða framtíðarumferð 2025 á hámarksklukkustund árdegis. _____	51
TAFLA 8	Þjónustustig leiða fyrir áætlaða framtíðarumferð 2025 árdegis. _____	51
TAFLA 9	Afköst alls kerfis fyrir áætlaða framtíðarumferð 2025 á hámarksklukkustund árdegis. _____	52
TAFLA 10	Meðaltafir aðalleiða fyrir áætlaða framtíðarumferð 2025 á hámarksklukkustund síðdegis. _____	54
TAFLA 11	Þjónustustig leiða fyrir áætlaða framtíðarumferð 2025 síðdegis _____	55
TAFLA 12	Afköst alls kerfis fyrir áætlaða framtíðarumferð 2025 á hámarksklukkustund síðdegis. _____	55
TAFLA 13	Meðaltafir á hvert ökutæki sem keyrir tiltekna leið fyrir áætlaða framtíðarumferð 2030+ ásamt Sundabraut á hámarksklukkustund árdegis _____	58
TAFLA 14	Þjónustustig leiða fyrir áætlaða framtíðarumferð 2030+ ásamt Sundabraut árdegis _____	59
TAFLA 15	Afköst alls kerfis fyrir áætlaða framtíðarumferð 2030+ ásamt Sundabraut á hámarksklukkustund árdegis _____	59
TAFLA 16	Meðaltafir skilgreindra leiða fyrir áætlaða framtíðarumferð 2030+ ásamt Sundabraut á hámarksklukkustund síðdegis. _____	61
TAFLA 17	Þjónustustig leiða fyrir áætlaða framtíðarumferð 2030+ ásamt Sundabraut síðdegis _____	62
TAFLA 18	Afköst alls kerfis fyrir áætlaða framtíðarumferð 2030+ ásamt Sundabraut á hámarksklukkustund síðdegis _____	62
TAFLA 19	Þjónustustig gatna í borgarumhverfi byggt á hlutfalli meðalhraða og viðmiðunarhraða _____	68

Kleppsmýrarveggar (Sæbrautarstokkur). Áætlað er að framkvæmdir hefjist árið 2021. Í samgöngusáttmálanum er einnig fjallað um innviði og uppbyggingu Borgarlínu en áætlað er að fyrsti áfangi Borgarlínu (leið Ártún-Hlemmur) muni þvera Sæbraut við Súðavog og er gert ráð fyrir að þær framkvæmdir hefjist sömuleiðis árið 2021.

1 INNGANGUR

Árið 2017 var gefin út skýrslan *Ástandsgreining umferðar, Sæbraut/Reykjanesbraut/Miklabraut* þar sem varpað var ljósi á umferðaraðstæður á annatíma árdegis og síðdegis á tilteknu svæði (Verkís & Viaplan, 2017). Niðurstöður leiddu í ljós að brýn þörf er á úrbótum samgöngumannvirkja á þessu svæði til þess að geta annað framtíðaraukningu umferðar og aukinnar uppbyggingu byggðar.

Í kjölfarið óskuðu Vegagerðin og Reykjavíkurborg eftir að frekari greining yrði gerð fyrir Sæbraut – Reykjanesbraut þar sem breytt umferð og ólíkir valkostir á útfærslu gatnakerfisins yrðu skoðaðir. Til skoðunar voru 10 sviðsmyndir sem innihéldu mismunandi breytingar, frá litlum til umfangsmiklum breytingum. Sviðsmyndirnar 10 voru skoðaðar fyrir mismunandi umferðaraðstæður og mislangt inn í framtíðina. Þó svo að megin áhersla verkefnisins var að skoða umferðarflæði akandi þá voru aðrir ferðamátar einnig hafðir í huga við ákvörðun bestu lausnar.

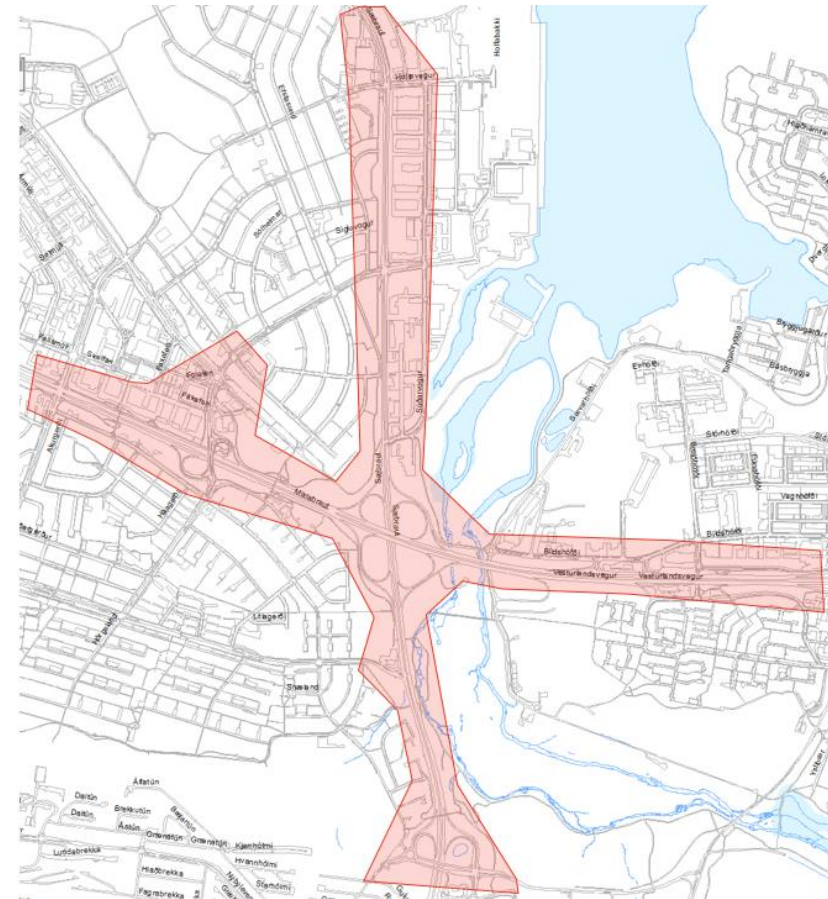
Árið 2019 var samgöngusáttmáli höfuðborgarsvæðisins 2019-2033 kynntur og er þar gert ráð fyrir tveimur framkvæmdum á þeim kafla Sæbrautar og Reykjanesbrautar sem hér er til skoðunar (Ríkið & SSH, 2019). Annarsvegar eru fyrirhugaðar framkvæmdir á gatnamótum Reykjanesbrautar og Bústaðavegar og hins vegar eru fyrirhugaðar framkvæmdir á vegkafla Sæbrautar milli Súðarvogs og norðan

2 SVÆÐIÐ: REYKJANESBRAUT – SÆBRAUT

Í verkefninu var skoðaður um 3,4 km langur kafli frá Reykjanesbraut við Stekkjabakka og að Sæbraut norðan Holtavegar. Að auki var Miklabraut hluti af svæðinu og náði það frá Ártúnsbrekku að gatnamótunum við Grensás. Allt svæðið sem var innifalið í hermilíkaninu má sjá á mynd 1.

Helstu niðurstöður áðurnefndrar ástandsgreiningar frá 2017 voru að árdegis er erfitt fyrir umferðarstrauma á leið í vesturátt á Miklubraut og straum í norðurátt frá Reykjanesbraut. Niðurstöður fyrir ástandið síðdegis sýndu að umferðarstraumar eru mjög hægir í suðurátt á Sæbraut sem og það myndast þónokkrar raðir á rampa frá Miklubraut að Reykjanesbraut.

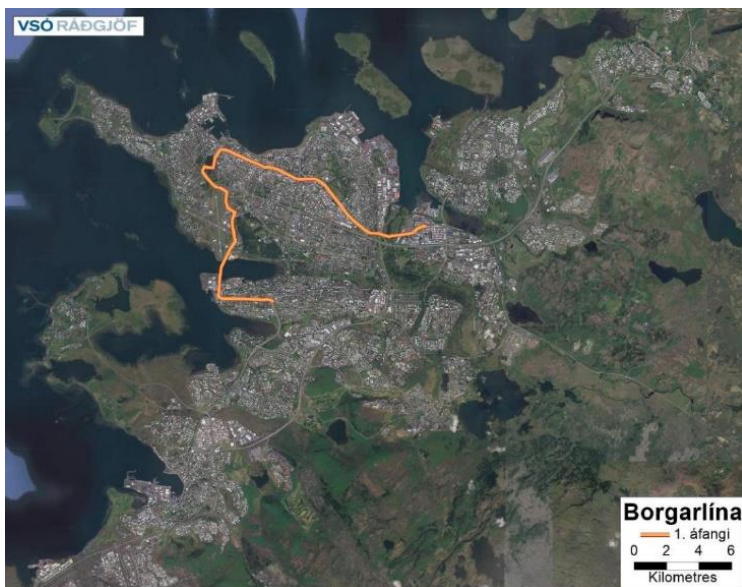
Á svæðinu er fyrirhuguð uppbygging á næstu árum og má þar helst nefna Vogabyggðina og lóð við Bústaðaveg 151-153. Þessi uppbygging mun skapa meiri umferð á annatímum þar sem áætlað er þónokkuð magn atvinnuhúsnæðis sem og íbúðarhúsnæðis. Uppbyggingin kallar á endurskoðun samgöngumannvirkja á þessum helstu umferðaræðum en ástandsgreiningin leiddi einnig í ljós að gatnakerfið í núverandi mynd mun ekki þola aukna umferð. Hugsanleg tilkoma Sundabrautar mun einnig geta haft áhrif á leiðarval og þannig umferðarlæði á svæðinu.



MYND 1 Skoðað svæði. Reykjanesbraut/Sæbraut frá Stekkjabakka að Holtavegi og Miklubraut frá Ártúni að Grensásvegi

3 BORGARLÍNA YFIR SÆBRAUT

Í fyrsta áfanga uppbyggingar á Borgarlínu er fyrirhugað að hún muni liggja milli Stórhöfða og Hlemms, fara þar af leiðandi um Vogabyggð og þvera Sæbraut, rétt sunnan Súðarvogs, sjá mynd 2. Áætlað er að ein aðalstoppistöð Borgarlínu verði staðsett í Vogabyggð með tengingar austur-vestur og norður-suður.



MYND 2 Fyrirhuguð lega fyrsta áfanga Borgarlínu. Heimild: SSH og Samgöngu og sveitastjórnarráðuneytis, 2018. Uppbygging samganga á Höfuðborgarsvæðinu

Við vinnslu þessa verkefnis varð æ ljósara að huga þurfti vel að því hvernig þverum Borgarlínu yfir Sæbraut yrði útfærð og voru nokkrar útfærslur skoðar með tillit til umferðarflæðis. Þessar útfærslur voru:

- Til skoðunar var að Borgarlína þveri Sæbraut í plani á forgangsstýrðum umferðarljósum. Afkastareikningar voru framkvæmdir í SIDRA til þess að skoða og meta áhrif Borgarlínu á umferðarflæði. Niðurstöður bentu til þess að ef þverun Borgarlínu er staðsett sunnan Súðarvogs mun forgangsstýring Borgarlínu geta haft töluverð áhrif á afköst og tafamyndanir á Sæbraut bæði árdegis og síðdegis og enn erfiðara verður fyrir umferð að komast út um Súðarvog. Gera má ráð fyrir að þverun Borgarlínu yfir Sæbraut sem er staðsett norðan megin við tengingu Súðarvogs muni ekki hafa eins mikil áhrif á afköst. Í dag eru það gangandi og hjólandi sem þvera Sæbraut sem ráða lengd græns tíma. Ef þverun Borgarlínu er norðan tengingarinnar, meðfram göngu- og hjólastíg, myndi hún vera á sama ljósafasa og gangandi, hjólandi og vinstri beygju umferð út úr Súðarvogi. Þverun á þessum stað hefur því í för með sér að Borgarlína fær sama græntíma og gangandi og hjólandi en að loka þarf hægri beygju út frá Súðarvogi. Hins vegar er gert ráð fyrir tíðum ferðum Borgarlínu og má því búast við frekari truflunum á Sæbraut borð saman við ástandið í dag. Að auki er takmarkað pláss fyrir stoppistöð Borgarlínu norðan við Súðarvoginn og er því syðri þverunun talin ákjósanlegri með það í huga.
- Annar kostur til skoðunar var að Sæbraut verði sett í stökk og Borgarlína, gangandi og hjólandi þveri Sæbraut uppá stökknum. Þessi valkostur kallar á það að tengingu við Súðarvog verður lokað og öll umferð sem fer um Súðarvog flyst á Kleppsmýrveg. Kallar

Þetta á töluverða aukningu á umferð um Kleppsmýrarveg og þykir því nauðsynlegt að skoða frekari lausnir á gatnamótum Sæbrautar – Kleppsmýrarvegur/Skeiðarvogs sem myndi þjóna eftirspurn allra ferðamáta. Einn helsti kostur við það að setja Sæbraut í stökk er betra aðgengi milli Vogabyggðar og Vogahverfisins. Stokkurinn bætir aðgengi og öryggi gangandi og hjólandi vegfarenda og auðveldar þeim að sækja þjónustu milli hverfa.

4 UMFERÐARHERMUN

4.1 Hermiforrit

Við umferðarhermun verkefnisins var notast við tvenns konar forrit til þess að herma umferð, annarsvegar micro-hermiforritið PTV Vissim 10.0 og hins vegar afkastareikniforritið SIDRA Intersection 8.0.

Í þessu verkefni var notast við grunnlíkan sem Vegagerðin og Reykjavíkurborg útvegaði. Grunnlíkanið var byggt upp í PTV Vissim og náði það yfir svæðið á mynd 1, þ.e. Miklabraut/Vesturlandsvegur og Reykjanesbraut/Sæbraut ásamt tengigötum. Niðurstöður verkefnisins byggjast á niðurstöðum hermunar í PTV Vissim. Við skoðun á einstaka gatnamótum, t.d. breyttrar ljósastillingar, var notast við Sidra Intersection. Niðurstöður í SIDRA voru svo notaðar inn í PTV Vissim hermilíkanið.

4.2 Umferðarforsendur

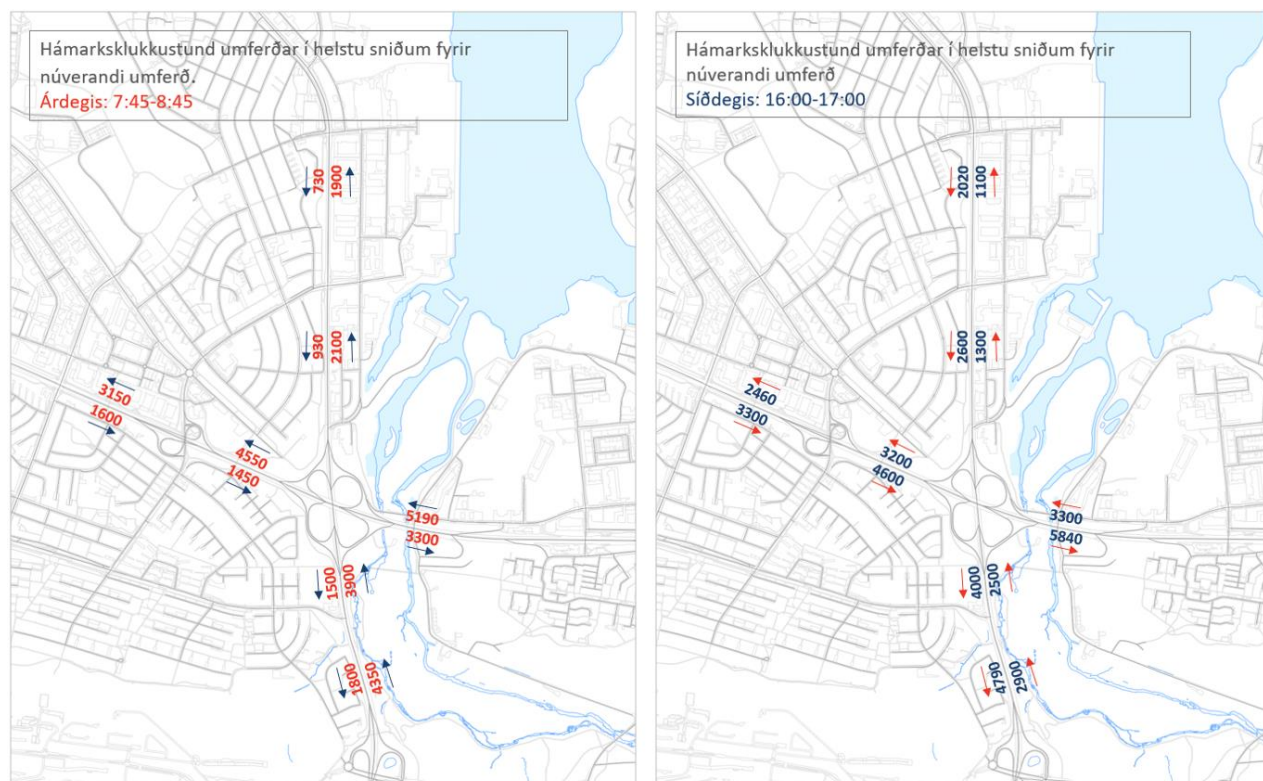
Umferð var hermd fyrir annatíma árdegis og síðdegis. Hermunartíminn árdegis var frá 7:15 til 9:15 og síðdegis var hann 15:30-18:00. Samkvæmt talningum sem lágu fyrir er háannatími árdegis á milli 7:45 og 8:45 og síðdegis á milli 16:00 og 17:00. Niðurstöður þessa verkefnis eru kynntar fyrir þessar hámarksklukkustundir. Hermunin var framkvæmd með tillit til þrennskonar umferðarástands:

- Núverandi umferð: Samkvæmt talningum 2016 og 2017.
- Áætluð framtíðarumferð árið 2025: Aukin umferð vegna uppbyggingar í Vogabyggð og á lóð Bústaðavegar 151-153.
- Áætluð framtíðarumferð 2030+: Viðbótaraukning umferðar samkvæmt umferðarspá fyrir 2030 vegna svæðisskipulagsbreytinga (VSÓ ráðgjöf, 2017).

4.2.1 Núverandi umferð

Byrjað var á að skoða núverandi umferð sem byggir á umferðartalningum sem framkvæmdar voru af Reykjavíkurborg árið 2016 og 2017, sniðtalningum úr föstum teljurum á stærstu umferðarstraumum frá 2017, umferðarspálíkani Höfuðborgarsvæðisins og ljósastillingargögnum frá Reykjavíkurborg. Umferðarspálíkanið var að auki notað til þess að ákvarða dreifingu umferðar á milli reita. Dreifing umferðarinnar innan hermunartímans á stærstu straumunum var metin út frá dreifingu umferðar í frjálsu flæði á þremur talningastöðum (Vesturlandsveg við Úlfarsárdag, Sæbraut við Höfða og Reykjanesbraut við Dalveg). Ákveðnar takmarkanir eru á því að notast við umferðatalningar í hermunarverkefnum vegna þess að talningar sýna eingöngu það magn umferðar sem kemst í gegnum talningarsvæðið/gatnamótin hverju sinni óháð hversu margir eru í röð og myndu vilja komast í gegn. Vegna þessa þurfti að kvarða ákveðna strauma með því að auka umferð þannig það líktist raunástandi.

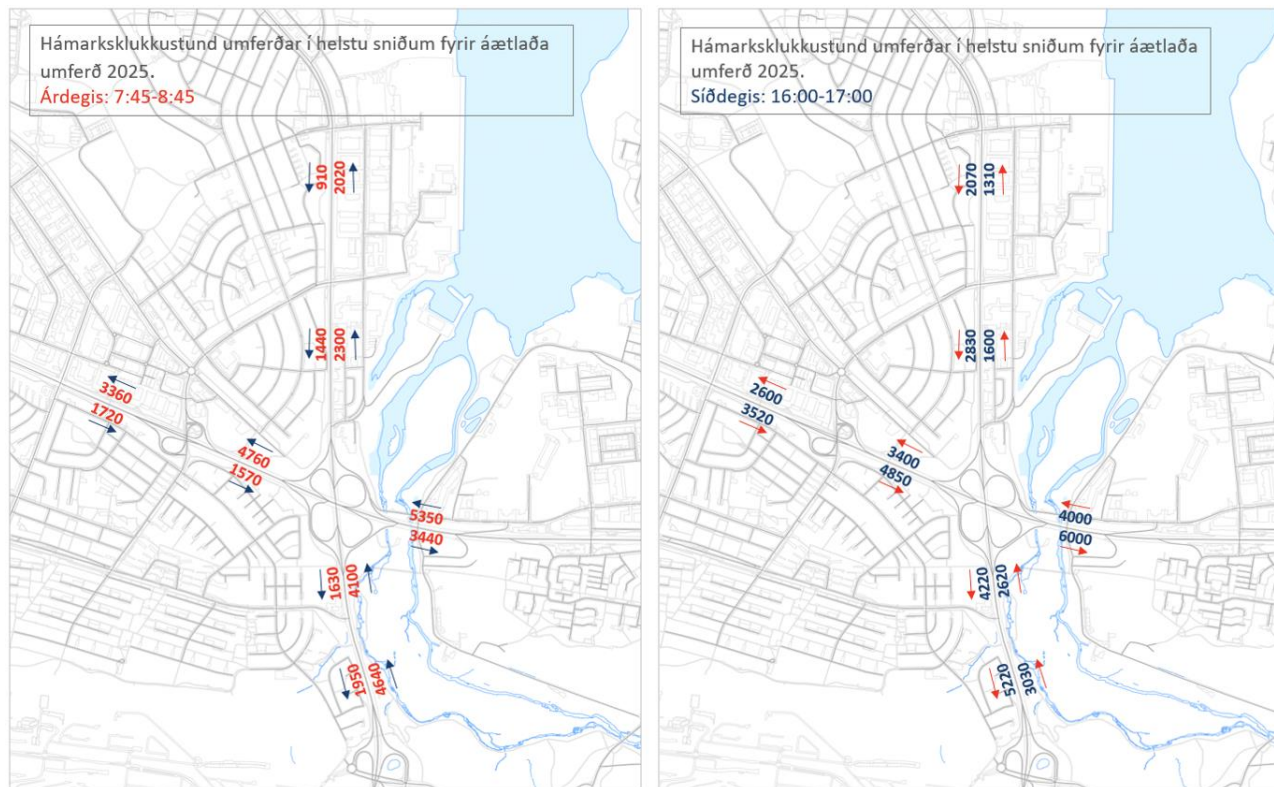
Mynd 3 sýnir núverandi umferð árdegis og síðdegis í sniðum á Miklubraut/Ártúnsbrekku og Reykjanesbraut/Sæbraut sem notuð var í verkefninu



MYND 3 Hámarksklukkustund í helstu sniðum fyrir núverandi umferða rástand árdegis og síðdegis.

4.2.2 Áætluð framtíðarumferð 2025

Áætluð framtíðarumferð 2025 var byggð á forsendum úr fyrri verkefnum á svæðinu þar sem uppbygging Vogabyggðar og lóðar Bústaðavegar 151-153 er bætt við núverandi umferð. Gert er ráð fyrir fullbyggðum lóðum og breyttum ferðavenjum. Minnisblöð um umferðarforsendur frá þeim verkefnum er að finna í viðauka B. Á mynd 4 má sjá helstu umferðarstrauma árdegis og síðdegis fyrir áætlaða umferð árið 2025.



MYND 4 Hámarksklukkustund í helstu sniðum fyrir áætlað umferðarástand 2025 á rdegis og síðdegis.

4.2.3 Áætluð framtíðarumferð 2030+ ásamt Sundabraut

Áætluð framtíðarumferð fyrir umferðarástand 2030+ var byggð á umferðarspá umferðarlíkans höfuðborgarsvæðisins 2030 (VSÓ ráðgjöf, 2017). Áætlað 2025 umferðarástand var borið saman við umferðarspá höfuðborgarsvæðisins 2030 og voru umferðartölur fyrir framtíðarástand með miklu umfangi breytinga þar sem gert er ráð fyrir Sundabraut. Umferðarspáin sýndi töluverða lækkun umferðar í Ártúnsbrekku um Vesturlandsveg, Miklubraut og Sæbraut, sjá mynd 5.



MYND 5 Hámarksklukkustund í helstu sniðum fyrir áætlað umferðarástand 2030+ ásamt Sundabraut á rdegis og síðdegis.

Sumarið 2019 gaf ríkið og samtök sveitafélaga á höfuðborgarsvæðinu út skýrslu sem fjallar um málefni Sundabrautar. Í þeirri vinnu var ný umferðarspá gerð fyrir höfuðborgarsvæðið 2030 miðað við mismunandi útfærslur á Sundabraut. Niðurstöður spálíkansins sýndu að dreifing umferðar er háð útfærslu

Sundabrautar (göng eða brú) þar sem áætlað er að fleiri muni velja Sundabraut ef hún er útfærð sem brú. Að auki má gera ráð fyrir að ef Sundabraut verður tollskyld þá muni það hafa áhrif á leiðarval. Þegar niðurstöður umferðarspár fyrir Sundabraut frá 2019 er borið saman við fyrri umferðarspár frá 2017 þá er áætluð umferð í helstu sniðum nokkuð svipuð, en þó með aðeins breyttari mynd eftir útfærslum Sundabrautar. Þar sem töluverð óvissa ríkir með framtíð Sundabrautar var ákveðið að í þessu verkefni munu forsendur umferðarspár fyrir 2030+ ásamt Sundabraut byggjast á umferðarspá höfuðborgarsvæðisins frá 2017.

4.3 Hermunin og skráning niðurstaðna

Grunnástand umferðar árdegis og síðdegis í hermilíkaninu endurspeglar raunástand núverandi umferðar ágætlega að mati höfund a og var í framhaldinu skoðaðir aðrir valkostir á útfærslu gatnakerfisins. Með þessum breytingum var aðal áherslan að reyna að auka umferðarflæði ökutækja og minnka tafir á svæðinu. Breytingar á gatnakerfinu innihéldu meðal annars breyttar ljósastillingar, fjölgun akreina, breyttar útfærslur akreina og tilkoma mislægra gatnamóta og voru breytingarnar skoðaðar ýmist í PTV Vissim eða í SIDRA Intersection. Frekari útskýringar á þessum breytingum verða listaðar hér á eftir í kafla 5.

Í hermilíkönunum voru skoðaðar fyrirfram skilgreindar leiðir sem ökutæki fara. Leiðirnar eru mismunandi eftir því hvort um árdegi eða síðdegi er að ræða en fyrir bæði tilfelli er hægt að flokka þær í þrennt; aðalleiðir, styttri kaflar innan aðalleiða og hliðargötur. Niðurstöður verkefnisins eru að mestu leiti byggðar á þessum fyrirfram skilgreindu leiðum þar sem skoðað er tafatími á leiðunum og þjónustustig þeirra¹. Að auki voru heildar afköst kerfisins (þ.e. skilgreinds líkans) fyrir hverja sviðsmynd kynnt.

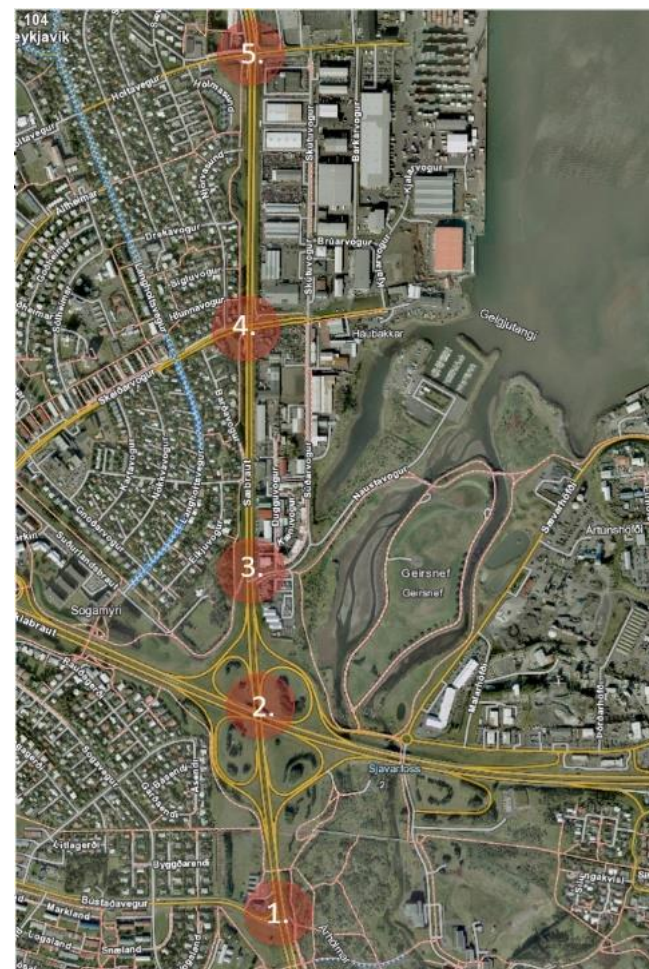
¹ Skilgreining á þjónustustigi leiða er að finna í viðauka A.

5 GREINING VALKOSTA

Skoðaðir voru valkostir á breytingum til þess að bæta umferðarflæði og minnka tafir á Reykjanesbraut og Sæbraut á háannatíma árdegis og síðdegis. Fimm staðir voru skoðaðir sérstaklega;

1. Gatnamót Reykjanesbraut-Bústaðavegur
2. Mislæg gatnamót Reykjanesbraut/Sæbraut – Miklabraut
3. Gatnamót Sæbraut – Súðarvogur
4. Gatnamót Sæbraut – Kleppsmýrarvegur/Skeiðarvogur
5. Gatnamót Sæbraut - Holtavegur

Hér á eftir verður fjallað um alla þá valkosti sem voru skoðaðir á hverjum stað fyrir sig. Í kjölfarið á þeim niðurstöðum, til viðbótar við niðurstöður úr hermunarverkefni fyrir Vogabyggð og ástandsgreiningu, voru 6 sviðsmyndir teiknaðar upp.



5.1 Gatnamót Reykjanesbraut – Bústaðavegur

Breytt ljósastilling:

Árdegis: Vinstri beygja inn Bústaðaveg getur valdið vandræðum við gatnamótin þar sem raðir í vinstribeygju vasa geta náð yfir á aðliggjandi akrein sem heftur áhrif á beinan umferðarstraum eftir Reykjanesbraut til norðurs. Vinstri beygja inn Bústaðaveg er á skynjara og er skilgreind með mesta grænan tíma 40 sek. Þegar raungögn ljósastillinga frá 28.2.2018 voru skoðuð fyrir hámarksklukkustund (7:45-8:45) sést að meðalgræntími vinstri beygju er 30 sek og var ljósatími mjög breytilegur, frá 10 sek og upp í 40 sek. Gefur þetta vísbendingu um að aðrir þættir en ljósatíminn gæti einnig verið að valda töfum á þessu svæði. Fléttunin við Reykjanesbraut og Stekkjabakka getur haft mikil áhrif þar sem bílar eru að flétta sig um 3 akreinar til að komast í vinstri beygjuna inn Bústaðaveg. Afkastareikningar fyrir breytta ljósastillingu voru framkvæmdir í SIDRA og sýndu niðurstöður að til að minnka raðir í vinstri beygju vasa þyrfti að lengja grænan tíma vinstri beygjunnar um 6 sek. Niðurstöður sýndu einnig að með því að breyta lotutíma ljósanna í 70 sek (núverandi er 90 sek) má búast við styttri raðamyndun í vinstri beygju.

Síðdegis: SIDRA var notað til þess að athuga hvort núverandi ljósastillingum mætti breyta með því að lengja grænan tíma á beinan straum eftir Reykjanesbraut í suðurátt. Hámarks ljósatími á vinstri beygju inn og út Bústaðaveg var lækkaður um 4 sek og þar af leiðandi grænn tími lengdur á beinum straum í suðurátt. Ávinningur náðist á ferðatíma fyrir umferðarstrauma suður Reykjanesbraut, þá sérstaklega fyrir straum frá Miklubraut sem kemur niður rampa. Þessi breyting hafði ekki mikil áhrif á umferð frá Bústaðavegi á Reykjanesbraut. Ekki þykir ráðlagt að stytta grænan tíma fyrir vinstri beygju af Reykjanesbraut á Bústaðaveg meira en

4 sek þar sem raðir í vinstribeygju vasa geta náð inn á aðliggjandi akrein Reykjanesbrautar ef græni tíminn er stytur enn frekar.

Til viðbótar var skoðuð sú lausn að auka lotutíma ljósanna. Frumathugun þessarar lausnar var gerð í SIDRA þar sem prófað var að auka lotutímamann í 100, 110 og 120 sekúndur. Niðurstöður útreikninga sýndu að í öllum þessum tilfellum voru afköst gatnamótanna verri en núverandi 90 sek lotutími.

Breytt útfærsla akreina:

Skoðað var að koma fyrir viðbótarakrein í suðurátt á Reykjanesbraut við gatnamót Bústaðavegar fyrir síðdegis ástand. Annarsvegar var skoðaður sá kostur að viðbótarakrein byrjar sunnan við SV slaufu og akrein frá rampa kemur utan á þriðju akreinina (brún lína á mynd 6). Seinni kosturinn var að byrja viðbótarakrein við enda rampans frá Miklubraut og kæmi utan á rampa sem fjórða akrein í gegnum gatnamótin (blá lína á mynd 6). Í báðum útfærslum endar viðbótarakrein í rampa uppá Stekkjabakka. Báðar lausnir sýndu álíka niðurstöður. Þónokkur ávinningur náðist í ferðatíma fyrir umferðarstraum sem kemur frá Miklubraut niður rampann. Að auki komast ökutæki hraðar í gegnum ljósin sem eru á suðurleið frá Sæbraut og frá Ártúnsbrekku. Hins vegar hafði þetta lítil áhrif á Sæbraut, norðan við mislægar slaufur, þar sem aðrir þættir, eins og slaufufléttun undir Miklubraut og gatnamót Sæbraut - Kleppsmýrarvegur/Skeiðarvogur, hafa áhrif á ferðatíma.

Til að auka afköst árdegis var skoðað að koma fyrir viðbótarakrein í gegnum gatnamótin í norðurátt (græn lína á mynd 6). Í þessari lausn er gert ráð fyrir að aðrein frá Stekkjabakka haldi áfram sem fjórða akrein sem endar í SA rampa upp í Ártúnsbrekku og þriðja akrein endar í NA slaufu en SA slaufa kemur utan á og þarf að flétta sig inn. Helsti ávinningurinn sást sunnan gatnamótanna við Bústaðaveg en fléttunin sem skapast af rampa frá Stekkjabakka er mun minni þar sem sá straumur er á sér akrein. Hins vegar þurfa ökutæki sem vilja taka vinstri beygju inn Bústaðaveg ennþá að taka erfiða fléttun, þá sér í lagi þeir sem koma frá Stekkjabakka eða Breiðholtsbraut.



MYND 6 Breytt útfærsla akreina.

Ávinningur sést einnig fyrir ökutæki á leið norður Sæbraut en í þessari lausn eru minni truflanir undir brúnni við Miklubraut þar sem NA slaufa er nú á sér akrein. Ökutæki á leið Miklubraut um NA slaufu sitja enn í röð vegna tafa sem myndast uppá Miklubraut.

Það kom til umræðu að loka fyrir vinstri beygju af Reykjanesbraut á Bústaðaveg árdegis til þess að koma í veg fyrir vandamál sem skapast vegna fléttunar á Reykjanesbraut milli Stekkjabakka og Bústaðavegar og raðamyndana frá vinstribeygju vasa. Sú lausn gerir það að verkum að stór hluti umferðar sem tekur vinstri beygju inn Bústaðaveg mun leggja leið sína upp á Miklubraut í staðinn. Sú aukning mun að öllum líkindum hafa neikvæð áhrif á flæði í NA slaufu og upp á Miklubraut þar sem slaufan er

nú þegar nálægt þolmörkum og fléttunin inn á Miklubraut gæti orðið erfiðari. Þessi lausn var því ekki skoðuð nánar.

Mislæg lausn:

Með mislægri lausn við gatnamót Reykjanesbrautar – Bústaðavegar eru allar vinstri beygjur fjarlægðar og allir straumar eru í frjálssu flæði (sjá mynd 7). Gert var ráð fyrir viðbótarakrein fyrir umferð frá Bústaðavegi og á Reykjanesbraut í suðurátt sem endar á rampa upp á Stekkjabakka. Einnig var gert ráð fyrir því að rampi frá Stekkjabakka í norðurátt haldi áfram og endi sem hægri akrein að mislægu gatnamótunum. Lausnin leysir að stórum hluta fléttunarvandamál sem eiga sér aðallega stað í morgunumferð í norðurátt þar sem ökutæki sem vilja beygja inn Bústaðaveg fara nú að gatnamótunum til hægri. Síðdegis er töluverður ávinningur af mislægu gatnamótunum á ferðatíma fyrir umferðarstrauma á Reykjanesbraut í suðurátt þar sem þeir koma í frjálssu flæði í gegnum gatnamótin. Mesti ávinningurinn er fyrir umferð frá Miklubraut, Ártúnsbrekku og Sæbraut sunnan Skeiðarvogs/Kleppsmýrarvegur.



MYND 7 Mislæg lausn. Allar beygjur heimilaðar

Að auki má áætla ávinning í umferðaröryggi um gatnamótin, þá sér í lagi vegna þess að áður nefnd fléttun hefur verið fjarlægð, raðir frá vinstri

beygju vasa fara ekki inn á Reykjanesbraut til norðurs sem og engar vinstri beygjur eru yfir stóra og hraða umferðargötu.

Sú lausn sem var helst til skoðunar gerir ráð fyrir að hægt verði að aka í allar áttir. Efla (þá Línuhönnun), vann árið 2006 frekari tillögur að mislægum lausnum við gatnamótin, sjá mynd 8, en í þeim tillögum er ekki gert ráð fyrir vinstri beygju frá Bústaðavegi á Reykjanesbraut.



MYND 8 Tillögur Línuhönnunar á mislægum gatnamótum á Reykjanesbraut við Bústaðaveg. Ekki er leyfð vinstri beygja af Bústaðavegi í þessum tillögum (Línuhönnun, 2006).

5.2 Mislæg gatnamót Reykjanesbraut/Sæbraut – Miklubraut

Fyrir núverandi ástand myndast vandamál við gatnamótin, þá aðallega á fléttusvæðunum upp á brú á Miklubraut fyrir umferð í vesturátt og undir brú á Reykjanesbraut fyrir umferð í suðurátt. Uppi á brúnni á Miklubraut er einungis um 130 m langt fléttusvæði og fyrir neðan, á Reykjanesbraut, er 190 m langt fléttusvæði. Fléttusvæðin mynda óróleika sem býr til tafir sem hefur áhrif á ökutæki sem velja að fara slaufurnar og ökutæki sem vilja fara beint.

Skoðað var að loka alfarið fyrir tengingu við Bústaðaveg. Niðurstöður sýndu að mun erfiðara ástand getur myndast á Miklubraut, sérstaklega árdegis, þar sem NA slaufa mun ekki anna eftirspurn. Að auki má þá búast við aukningu á umferð á safngötur innan Bústaðahverfisins eins og Réttarholtvegur en það er ekki talið ákjósanlegt þar sem skóli er staðsettur við götuna.

Breytt útfærsla akreina:

Skoðaðar voru mismunandi útfærslur á akreinum mislægu gatnamótanna með áherslu á fléttusvæðin. Breytingarnar fólu í sér að gefa stærstu slaufustraumunum frjálst flæði annaðhvort inn í slaufu eða út úr slaufu (græn, blá og brún breyting á mynd 9) með því að láta hinar slaufurnar á fléttusvæðinu koma sem aðrein/frárein.



MYND 9 Breytt útfærsla akreina

Græna og brúna útfærslan sýndu engan ávinningin og minnkuðu afköst gatnamótanna fyrir vikið.

NV slaufan er með hátt hlutfall umferðar og því gerðu þessar tvær breytingar þeim straum erfitt fyrir að flétta sig inn og mynduðust raðir austan Ártúnsbrekku bæði árdegis og síðdegis.

Bláa útfærslan breytir mjög litlu fyrir umferð sem vill fara NA slaufu upp á Miklubraut. Árdegis er það fléttunin uppá brúnni sem tefur flæðið um slaufuna. Hins vegar styttest ferðatími lítillga fyrir straum sem vildi fara

Sæbraut í norðurátt þar sem slaufan er nú á sér akrein og truflar minna aðliggjandi akreinar.

Mislæg lausn:

Til skoðunar voru 3 mismunandi útfærslur á mislægum launum. Markmiðið með þeim var að reyna að skoða aðrar útfærslur á fléttusvæði sem gætu minnkað ferðatíma og aukið afköst gatnamótanna.

Fyrst var skoðuð sú lausn að fjarlægja allar slaufur og setja tvenn ljós á Sæbraut/Reykjanesbraut til að skammta betur umferð inn í gatnamótin. Snemma við skoðun sást að erfitt væri að framkvæma þessa lausn þar sem rampi frá Reykjanesbraut austur í Ártúnsbrekku var kominn að þolmörkum. Rampinn þarf að bera bæði straum sem fer í dag SA rampa



MYND 11 Mislæg lausn. Slaufur fjarlægðar og 2 umferðarsljós bætt við.

frá Reykjanesbraut í Ártúnsbrekku og SV slaufu frá Sæbraut upp í Ártúnsbrekku. Á háannatíma síðdegis myndi rampinn þurfa að þola rúmlega 2300 ökutæki/klst sem er fræðilega ekki raunhæft í þessari útfærslu. Því voru aðrar útfærslur skoðaðar með þessa lausn að leiðarljósi.

Önnur lausn sem var skoðuð var áherslan á að leysa erfið fléttusvæði. Með því að fjarlægja NV slaufu er fléttusvæðum uppi á brú í vesturátt og fyrir neðan brú í suðurátt fjarlæggt. Umferð í SA slaufu er lítil bæði árdegis og síðdegis og skapar sú slaufa ekki vandræði í fléttunum og því er minni

þörf á breytingum þar. Í þessari lausn yrði umferð á leið frá Reykjanesbraut á Miklubraut um NA slaufu í frjálsum flæði á Miklubraut að Skeiðarvogi, líkt og er í dag. Rampur úr Ártúnsbrekku að Sæbraut og Reykjanesbraut yrði með tvo umferðarstrauma sem myndu lenda á umferðarljósum við Sæbraut. Í þessari lausn má sjá ferðatíma minnka töluvert, einna helst fyrir strauma sem fara um Sæbraut og þá sérstaklega ökutæki á leið upp í Ártúnsbrekku. Þessi lausn sýnir



MYND 10 Mislæg lausn. NV slaufa fjarlægð og 1 umferðljós bætt við.

minnkun í ferðatíma yfir háannatíma fyrir núverandi umferðarástand. Hins vegar, þegar þessi lausn er skoðuð með áætlaðri framtíðar umferð þá má búast við að afköst á ljósum hraki. Taka skal fram að utan háannatíma er ferðatími lengri á ákveðnum leiðum úr Ártúnsbrekku vegna aukins biðtíma á ljósum (í staðinn fyrir frjálst flæði í slaufum/römpum). Mikilvægt væri að samstillja ljósin á Sæbraut/Reykjanesbraut vel í þessari lausn bæði fyrir árdegis og síðdegis umferð.

Þriðja lausnin sem var skoðuð af mismörgu gatnamótunum var svokölluð „túrbína“, sjá hugmynd að túrbínu á mynd 12. Með þessari breytingu er öllum fléttusvæðum milli slaufa eytt og rampar koma inn á akbraut sem viðbótarakrein.

Umferðarflæði um gatnamótin eykst og beinir straumar verða ekki fyrir truflunum vegna fléttusvæða.

Þessi lausn var einungis prófuð fyrir umferðarástand 2025 síðdegis en ávinningur sem náðist með þessari lausn telst ekki vega á móti umfangi framkvæmdar.



MYND 12 Mislæg lausn – Túrbína.

5.3 Gatnamót Sæbraut – Súðarvogur

Í dag er grænn tími á umferðarstraum frá Súðavogi að lágmarki 15 sek en þessi lágmarkstími stjórnast af göngu- og hjólaljósi yfir Sæbraut. Á háannatímum er mikill fjöldi gangandi og hjólandi sem þvera Sæbraut á þessum stað og má búast við þeim í næstum hverjum ljósahring á háannatíma. Í dag er þónokkur umferð frá Súðavogi síðdegis (tæplega 500 ökutæki/klst) og er því þörf á að lágmarki 15 sek græn tíma. Síðdegis myndast langar raðir á Sæbraut milli Súðavogs og Skeiðarvogs í suðurátt en það er að mestu leiti vegna tafa sem myndast á fléttustæði við Miklubraut og við umferðarljósin við Bústaðaveg. Árdegis hafa gatnamótin meiri áhrif á umferðarflæði. Gatnamótin stífla flæði frá rampa

úr Ártúnsbrekku sem og umferðarstraum í norðurátt frá Reykjanesbraut. Sama ljósaskipting er og síðdegis en það ræðst af tímum á göngu- og hjólaljósi. Hins vegar er umferð mun minni út úr Súðavogi árdegis (tæplega 100 ökutæki/klst).

Breytt útfærsla akreina:

Skoðað var að bæta við akreinum á Sæbraut í gegnum gatnamótin. Skoðað var að koma fyrir viðbótar akrein sem hefist frá NA rampa frá Ártúnsbrekku og heldur áfram norður Sæbraut (blá lína á mynd). Ávinningur næst fyrir beinan straum á Sæbraut og þá sem koma NA rampa. Hins vegar er fléttunin á Súðavog enn erfiðari með viðbótar akrein og getur skapað erfitt ástand. Einnig var skoðað að koma fyrir viðbótarakrein frá gatnamótum við Skeiðarvog sem endar í NV rampa á Miklubraut (brún lína á mynd). Lítil ávinningur gafst í þessari lausn vegna þess að ökutæki þurfa að flétta sig inn áður en komið er að slaufugatnamótum sem getur skapað tafir. Fáir velja að fara NV rampa og er því takmarkaður ávinningur á þessari lausn.



MYND 13 Breytt útfærsla akreina.

Til þess að minnka tafir sem skapast á stuttu fléttusvæði milli NA rampa og Súðavogs var skoðað að færa tengingu Súðavogar norðar, þ.e. að Vogabyggð tengist Sæbraut um Tranavog, til móts við Snekkjuvog, sjá

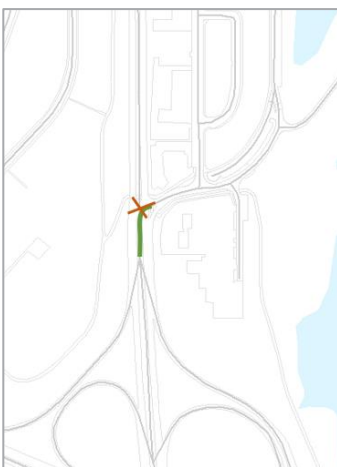
mynd 14. Fléttusvæðið lengist þá úr 100m í um 370m. Árdegis verður ástand sunnan tengingarinnar gott og tafir um NA rampa frá Ártúnsbrekku minnka. Hins vegar er fjarlægð milli Tranavogs og gatnamóta við Kleppsmýrarveg/Skeiðarvog orðin stutt og raðir þaðan geta náð að tengingunni við Tranavog.

Skoðaður var sá kostur að loka fyrir umferð út um Súðavog en halda hægri beygju inná Súðavog, sjá mynd 15. Það kallar á breytingar á hjóla- og göngustígum en koma þyrfti fyrir mislægum lausnum fyrir stígana sem gæti verið ákjósanleg lausn þar sem betra flæði og aukið öryggi myndi skapast fyrir hjólandi og gangandi. Með því að loka fyrir Súðavog árdegis skapast minni tafir á umferðarstraum á NA rampa og þar af leiðandi losnar aðeins um raðir ökutækja í Ártúnsbrekku. Fléttunin á milli aðkomu rampans og umferðar á Sæbraut er hins vegar erfið og skapar sú fléttun enn tafir. Síðdegis er beinn umferðarstraumur í suðurátt í frjálsu flæði.

Til viðbótar var skoðað að loka alfarið á tengingu Súðarvogs. Styður sú lausn við hugmyndir um að setja Sæbraut í stökk. Með því að hafa Sæbraut í stökk er gert ráð

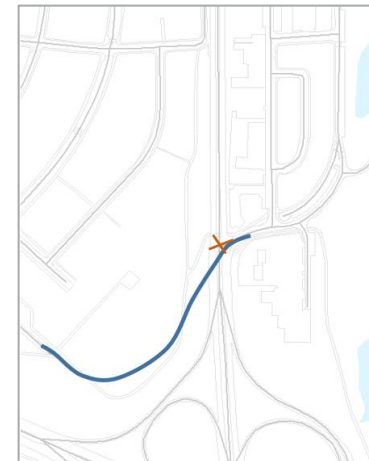


MYND 14 Tilfærsla tengingar



MYND 15 Lokun á vinstri beygju út úr Súðarvogi

fyrir að hjólandi, gangandi og almenningssamgöngur/Borgarlína verði aðskilið frá umferð á Sæbraut. Einnig er gert ráð fyrir a.m.k. einni tengingu fyrir almenna umferð milli Vogabyggðar og Voga hverfis, t.d. um Suðurlandsbraut. Að loka fyrir tengingu um Súðavog þýðir hins vegar að mestur hluti umferðar sem fór um tengingu Súðavogar flyst á tengingu Kleppsmýrarvegjar. Þetta hefur í för með sér að umferð um Kleppsmýrarveg getur aukist töluvert, þá sérstaklega eftir uppbygginu á Vogabyggð. Með tilliti til þessa þarf að skoða vel lausnir á gatnamótum Sæbrautar-Kleppsmýrarvegjar/Skeiðarvogjar.



MYND 16 Lokun á tengingu Súðarvogjar um Sæbraut. Tenging á Suðurlandsbr. uppá stökk.

5.4 Gatnamót Sæbraut – Kleppsmýrarvegjar/Skeiðarvogjar

Breyttar ljósastillingar:

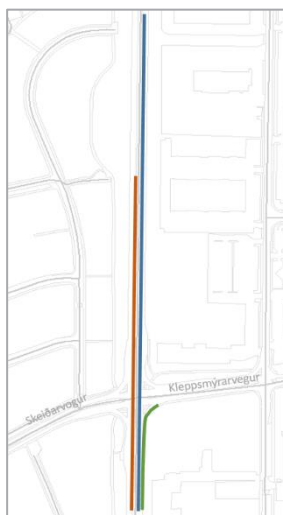
Skoðaðar voru breytingar á umferðarljósum á gatnamótum Sæbrautar-Kleppsmýrarvegjar/Skeiðarvogs og þau gerð að 4 fasa ljósum með vörðum vinstri beygjum á öllum aðkomum. Þetta var gert með hliðsjón af umferðaröryggi vegna tvöfaldrar vinstribeygju frá Kleppsmýrarvegi. Afkastareikniforritið SIDRA Intersection var notað til að ákvarða bestu fasaskiptinguna á gatnamótunum. Lotutíma á umferðarljósunum á Sæbraut var haldið þeim sama og í dag og grænni bylgju á Sæbraut

viðhaldið. Þessar breytingar hafa í för með sér að græni tíminn á beina strauma á Sæbraut stýttist örlítið sem gerir ástandið á Sæbraut erfiðara bæði árdegis og síðdegis.

Til þess að bæta öryggi gangandi og hjólandi yfir gatnamótin var lögð áhersla á að tryggja öruggar þveranir. Allar lausnir voru því prófaðar með óvarða vegfarendur í huga. Þar með talið, var skoðað að fjarlægja hægribeygju framhjálaup. Skoðunin leiddi í ljós að mögulegt er að fjarlægja tvö hægri beygju framhjálaup (þau sem staðsett eru norðan gatnamótanna, frá Sæbraut inn á Skeiðarvog og frá Kleppsmýrarvegi inná Sæbraut) ef gatnamótin eru í pláni. Ef um mislæga lausn er að ræða þá leiddi skoðunin í ljós að unnt væri að halda einu hægribeygju framhjálaupi frá Sæbraut á Kleppsmýrarveg, sérstaklega m.v. fullbyggða Vogabyggð, en möguleiki er að fjarlægja þrjú.

Breytt útfærsla akreina:

Eins og áður hefur komið fram, er töluverður ávinningur af því að koma fyrir viðbótarakrein í gegnum gatnamótin við Súðavog í norðurátt, sérstaklega árdegis. Skoðaður var sá kostur að viðbótarakrein myndi enda í frárein inná Kleppsmýrarveg (græn lína á mynd 17). Niðurstöður sýndu hins vegar að það dugði ekki til en raðir á Sæbraut náðu á milli Kleppsmýrarvegur og Súðavogs. Með því að láta viðbótarakrein liggja í gegnum gatnamótin og enda í frárein við Holtaveg næst mikill ávinningur á Sæbraut (blá lína á mynd 17).



MYND 17 Breytt útfærsla akreina

Ljóst var að viðbótar akrein í suðurátt þyrfti að fara í gegnum gatnamót Sæbraut/Kleppsmýrarvegur þar sem miklar tafir myndast norðan megin við gatnamótin, sérstaklega síðdegis. Ekki þótti ástæða til að vera með viðbótarakrein alla leið frá gatnamótunum við Holtaveg og var því ákveðið að hún myndi hefjast um 300 m norðan við Skeiðarvog (brún lína á mynd 17). Mikill ávinningur á ferðatíma mældist síðdegis milli Holtavegar og Skeiðarvogs með viðbótarakrein í gegnum gatnamótin til suðurs.

Mislæg gatnamót:

Til þess að auka umferðarflæðið á Sæbraut sem og auka afköst gatnamótanna til að koma umferð út úr Vogabyggð fyrir áætlaða framtíðarumferð var skoðaður sá kostur að koma fyrir mislægum gatnamótum á Sæbraut-Kleppsmýrarveg/Skeiðarvog. Þrjár lausnir voru til skoðunar. Allar lausnirnar eru þannig útfærðar að það eru 2 akreinar í hvora átt á Sæbraut sem er neðar í gatnamótunum en Kleppsmýrarvegur og Skeiðarvogur séu nærri því í pláni. Rampi í suðurátt frá mislægri lausn kemur sem þriðja akrein í suðurátt og endar í rampa upp á Miklubraut. Í norðurátt fer þriðja akrein á Sæbraut frá Súðavogi í rampa að gatnamótunum. Aðrir rampar voru sem fráreinar og aðreinar.

Fyrsta mislæga lausnin var skoðuð sem hringtorg, sjá mynd 18. Prófað var einfalt hringtorg en mjög erfitt reyndist síðdegis fyrir framtíðar umferð frá Kleppsmýrarvegi og Skeiðarvogi að komast á Sæbraut til suðurs. Tvöfalt hringtorg afkastar



MYND 18 Mislæg lausn. Einfalt eða tvöfalt hringtorg.

áætlaðri framtíðar umferð vel. Aðstæður fyrir gangandi og hjólandi um tvöfalt hringtorg eru hins vegar ekki taldar ákjósanlegar og var því fallið frá hringtorgalausn.

Skoðaðar voru tvær ljósastýrðar mislægar lausnir. Annarsvegar punkt gatnamót og hins vegar tvö gatnamót með um 50-80m fjarlægð á milli þeirra. Niðurstöður afkastareikninga í SIDRA sýndu álíka niðurstöður fyrir báðar gatnamótatýpur. Af þessum tveimur lausnum eru punkt gatnamót þó ákjósanlegri kostur fyrir gangandi og hjólandi (sjá mynd 19). Skoðað var



sérstaklega að fjarlægja hægribeygju framhjáhlaup til þess að auka öryggi gangandi og hjólandi. Niðurstöður afkastareikninga sýndu að hægt væri að fjarlægja 3 hægribeygju framhjáhlaup og hafa þau á ljósum með öðrum straumum. Nauðsynlegt þykir þó að halda einu hægribeygju framhjáhlaupi frá Sæbraut S inn á Kleppsmýrarveg, sérstaklega þegar Vogabyggð er fullbyggð.

MYND 19 Mislæg lausn. Ljósastýrð punkt gatnamót.

Frekari afkastareikningar fyrir mismunandi útfærslur gatnamóta Sæbrautar-Kleppsmýrarvegur/Skeiðarvogs voru reiknaðar í SIDRA til þess að finna bestu lausn og má sjá niðurstöður útreikninga í viðauka C.

6 SVIÐSMYNDIR

Eftir skoðun ýmissa valkosta hér að ofan var þessum kostum blandað saman og stillt upp sem 10 mismunandi sviðsmyndum. Umfang sviðsmyndanna er mismikið en hér á eftir verður farið yfir forsendur hverrar sviðsmyndar fyrir sig.

Sviðsmynd A – Breytt ljósastilling

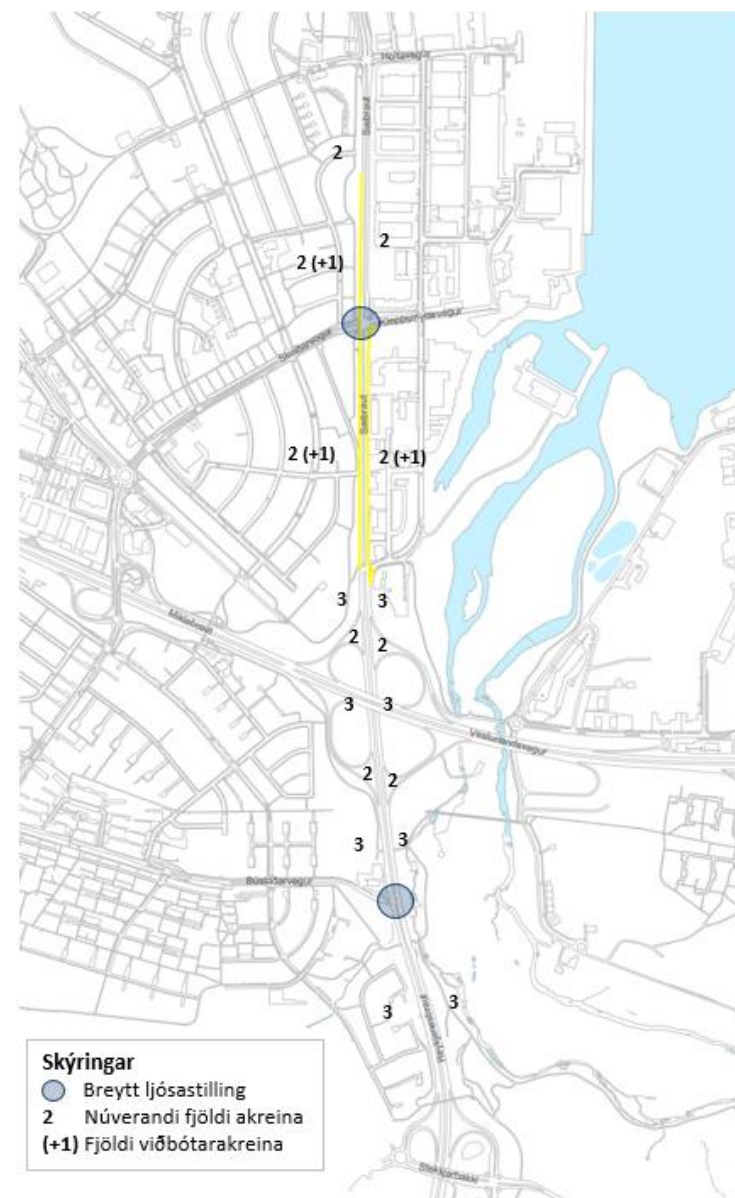
✓ *Breytt ljósastilling*

Miklabraut/Grensásvegur árdegis: 2 sek lengri tími á beinan straum úr austri og þar af leiðandi styttri tími á Grensásveg S.
Reykjanesbraut/Bústaðavegur síðdegis: lengri grænn tími á beinan straum úr norðri og þar af leiðandi styttri grænn tími á straum frá Bústaðavegi



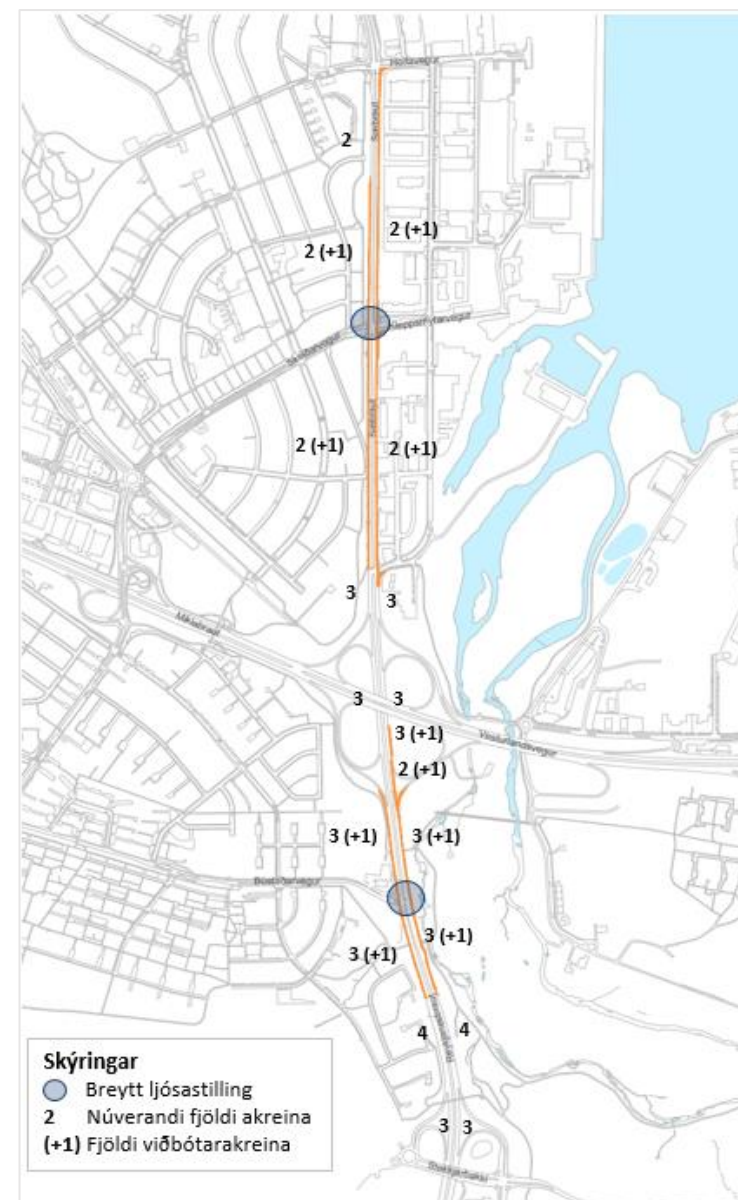
Sviðsmynd B – Fjölgun akreina og breytt ljósastilling

- ✓ *Breytt ljósastilling*
Miklubraut/Grensásvegur árdegis: 2 sek lengri tími á beinan straum úr austri og þar af leiðandi styttri tími á Grensásveg S.
Reykjanesbraut/Bústaðavegur síðdegis: lengri grænn tími á beinan straum úr norðri og þar af leiðandi styttri grænn tími á straum frá Bústaðavegi.
Sæbraut/Kleppsmýrarvegur: Varðar vinstri beygjur og breyttar ljósastillingar í samræmi við það. Hliðraðar gönguleiðir.
- ✓ *Breytt útfærsla akreina*
Viðbótar akreinar á Sæbraut:
Í suðurátt byrjar akrein mitt á milli gatnamóta við Holtaveg og Skeiðarvog og endar í NV rampa upp á Miklubraut.
Í norðurátt byrjar viðbótar akrein á Sæbraut frá NA rampa og endar á Kleppsmýrarvegi.



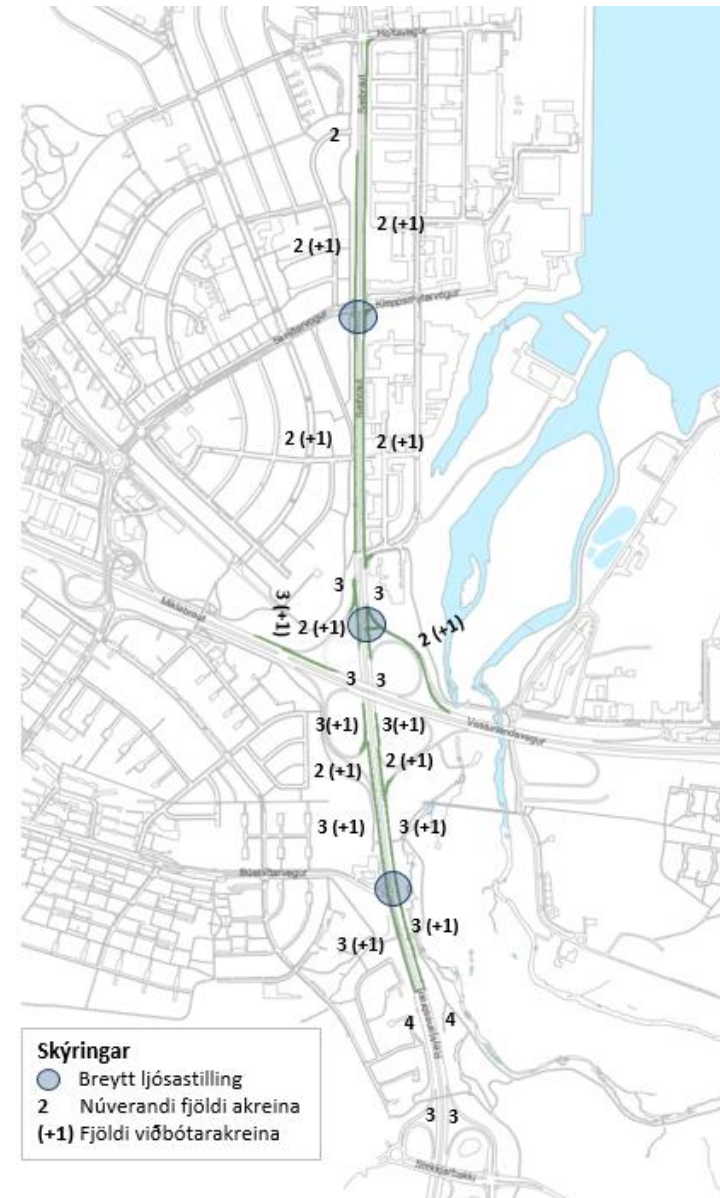
Sviðsmynd C – Fjölgun akreina og breytt ljósastilling II

- ✓ *Breytt ljósastilling*
Miklubraut/Grensásvegur árdegis: 2 sek lengri tími á beinan straum úr austri og þar af leiðandi styttri tími á Grensásveg S.
Reykjanesbraut/Bústaðavegur síðdegis: lengri grænn tími á beinan straum úr norðri og þar af leiðandi styttri grænn tími á straum frá Bústaðavegi
Sæbraut/Kleppsmýrarvegur: Varðar vinstri beygjur og breyttar ljósastillingar í samræmi við það. Hliðraðar gönguleiðir.
- ✓ *Breytt útfærsla akreina*
Viðbótar akreinar á Sæbraut:
 Í suðurátt byrjar akrein mitt á milli gatnamóta við Holtaveg og Skeiðarvog og endar í NV rampa upp á Miklubraut.
 Í norðurátt byrjar viðbótar akrein á Sæbraut frá NA rampa og endar á Holtavegi.
Viðbótar akreinar á Reykjanesbraut:
 Í suðurátt byrjar akrein við SV rampa og endar á Stekkjabakka.
 Í norðurátt byrjar akrein við Stekkjabakka og endar í NA slaufu.



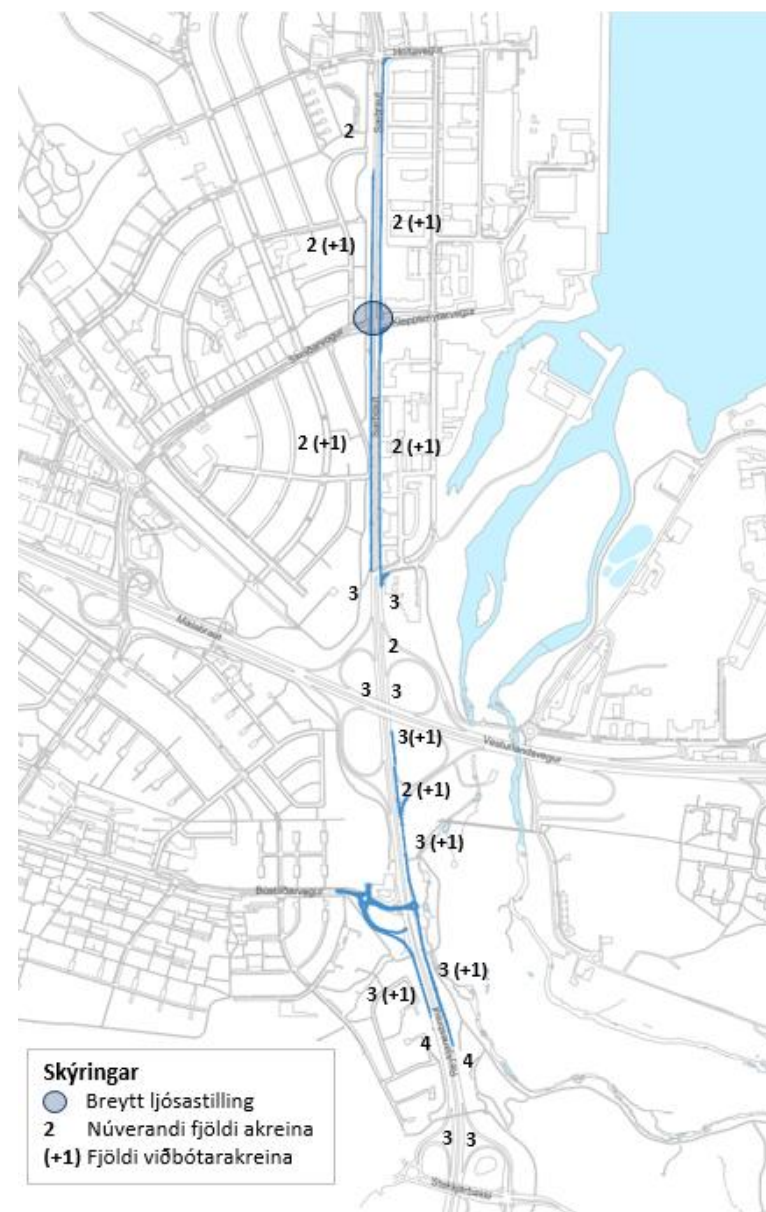
Sviðsmynd D – Fjölgun akreina og breytingar á mislægum gatnamótum í slaufu.

- ✓ **Breytt ljósastilling**
Miklubraut/Grensásvegur árdegis: 2 sek lengri tími á beinan straum úr austri og þar af leiðandi styttri tími á Grensásveg S.
Reykjanesbraut/Bústaðavegur síðdegis: lengri grænn tími á beinan straum úr norðri og þar af leiðandi styttri grænn tími á straum frá Bústaðavegi.
Sæbraut/Kleppsmýrarvegur: Varðar vinstri beygjur og breyttar ljósastillingar í samræmi við það. Hliðraðar gönguleiðir.
- ✓ **Breytt útfærsla akreina**
Viðbótar akreinar á Sæbraut:
Í suðurátt byrjar akrein mitt á milli gatnamóta við Holtaveg og Skeiðarvog og endar í NV rampa upp á Miklubraut.
Í norðurátt byrjar viðbótar akrein á Sæbraut frá NA rampa og endar á Holtavegi.
Viðbótar akreinar á Reykjanesbraut:
Í suðurátt byrjar akrein við SV rampa og endar á Stekkjabakka.
Í norðurátt byrjar akrein við Stekkjabakka og endar í NA slaufu.
- ✓ **Mislægar lausnir**
Norður ljós: NV slaufa fjalægð og sett á ljós með NA rampa.
NA slaufa kemst í frjálsum flæði á Miklubraut alveg að Skeiðarvogi.



Sviðsmynd E – Fjölgun akreina og mislæg gatnamótum við Bústaðaveg.

- ✓ *Breytt ljósastilling*
Miklubraut/Grensásvegur árdegis: 2 sek lengri tími á beinan straum úr austri og þar af leiðandi styttri tími á Grensásveg S.
Sæbraut/Kleppsmýrarvegur: Varðar vinstri beygjur og breyttar ljósastillingar í samræmi við það. Hliðraðar gönguleiðir.
- ✓ *Breytt útfærsla akreina*
Viðbótar akreinar á Sæbraut:
 Í suðurátt byrjar akrein mitt á milli gatnamóta við Holtaveg og Skeiðarvog og endar í NV rampa upp á Miklubraut.
 Í norðurátt byrjar viðbótar akrein á Sæbraut frá NA rampa og endar á Holtavegi.
Viðbótar akreinar á Reykjanesbraut:
 Í norðurátt byrjar akrein við Stekkjabakka og endar í NA slaufu.
- ✓ *Mislægar lausnir*
Reykjanesbraut/Bústaðavegur: Mislæg gatnamót

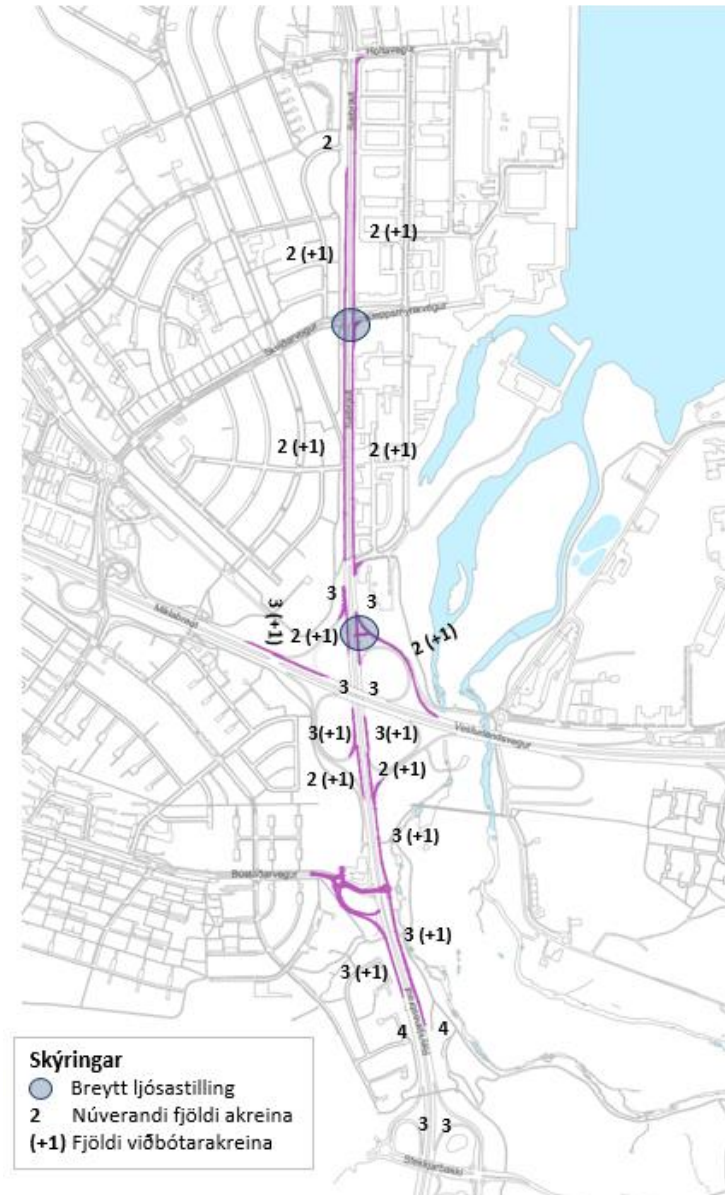


Sviðsmýnd F – Fjölgun akreina, mislæg gatnamótum við Bústaðaveg og breytingar á mislægum gatnamótum við Miklubraut.

- ✓ *Breytt ljósastilling*
Miklubraut/Grensásvegur árdegis: 2 sek lengri tími á beinan straum úr austri og þar af leiðandi styttri tími á Grensásveg S.
Sæbraut/Kleppsmýrarvegur: Varðar vinstri beygjur og breyttar ljósastillingar í samræmi við það. Hliðraðar gönguleiðir.

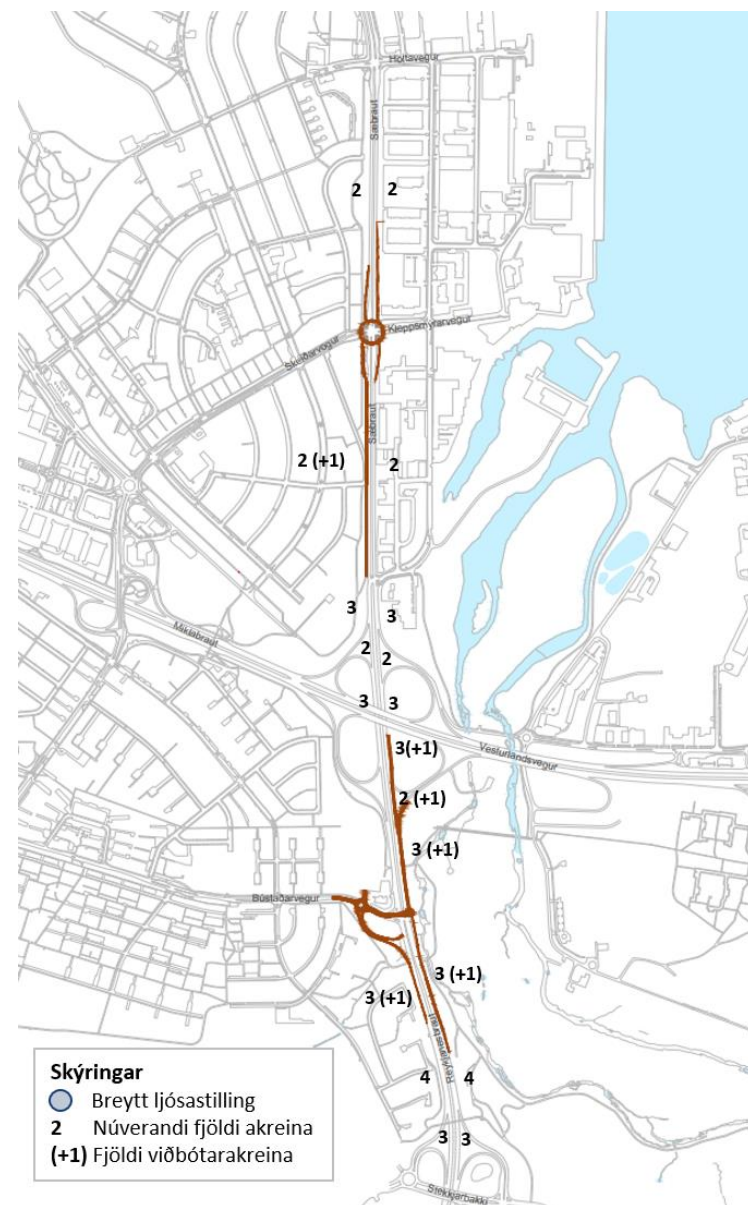
- ✓ *Breytt útfærsla akreina*
Viðbótar akreinar á Sæbraut:
Í suðurátt byrjar akrein mitt á milli gatnamóta við Holtaveg og Skeiðarvog og endar í NV rampa upp á Miklubraut.
Í norðurátt byrjar viðbótar akrein á Sæbraut frá NA rampa og endar á Holtavegi.
Viðbótar akreinar á Reykjanesbraut:
Í norðurátt byrjar akrein við Stekkjabakka og endar í NA slaufu.

- ✓ *Mislægar lausnir*
Reykjanesbraut/Bústaðavegur: Mislæg gatnamót
Norður ljós: NV slaufa fjarlægð og sett á ljós með NA rampa. NA slaufa kemst í frjálsu flæði á Miklubraut alveg að Skeiðarvogi.



Sviðsmynd G – Mislæg gatnamót við Bústaðaveg og mislæg gatnamót við Kleppsmýrarveg/Skeiðarvog (Síðdegis ástand)

- ✓ *Breytt útfærsla akreina*
Viðbótarakreinar á Sæbraut:
 Í suðurátt á Sæbraut sem er rampi frá Kleppsmýrarvegi/Skeiðarvogi og endar í NV rampa á Miklubraut.
Viðbótarakreinar á Reykjanesbraut:
 Í norðurátt byrjar akrein við Stekkjabakka og endar í NA slaufu.
- ✓ *Mislægar lausnir*
Reykjanesbraut-Bústaðavegur: Mislæg gatnamót
Sæbraut-Kleppsmýrarvegur/Skeiðarvogur: Mislæg gatnamót.
 Hringtorg



Sviðsmynd H – Túrbína, mislæg gatnamót móts við Snekkjuvog, mislæg gatnamót við Bústaðaveg og mislæg gatnamót við Kleppsmýrarveg/Skeiðarvog (Síðdegis ástand)

✓ *Mislægar lausnir*

Reykjanesbraut-Bústaðavegur: Mislæg gatnamót

Miklabraut – Reykjanesbraut: Breytt mislæg lausn – Túrbína

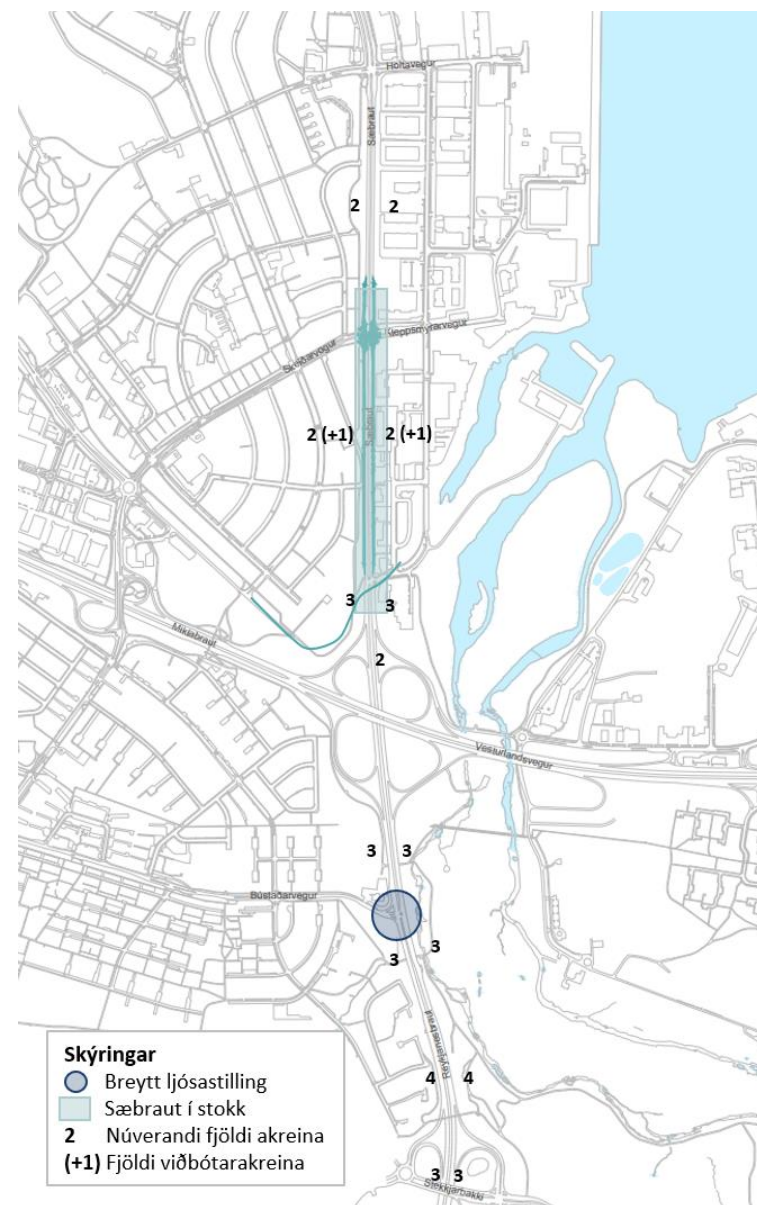
Sæbraut – Súðarvogur: Tilfærsla gatnamóta í mislæg gatnamót móts við Snekkjuvog

Sæbraut-Kleppsmýrarvegur/Skeiðarvogur: Mislæg gatnamót. Hringtorg



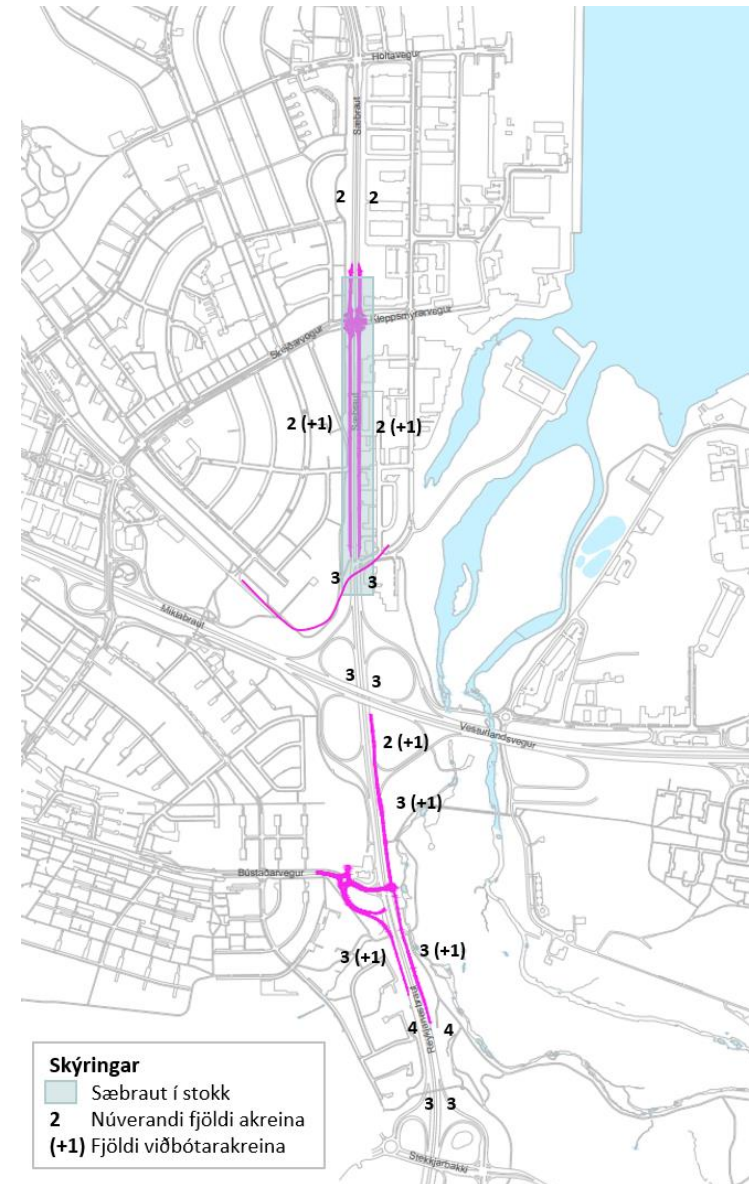
Sviðsmynd I: Sæbraut í stökk.

- ✓ *Breytt útfærsla akreina*
Viðbótar akreinar á Sæbraut: Í suðurátt á Sæbraut sem byrjar í rampa frá Kleppsmýrarvegi/Skeiðarvogi og endar í NV rampa á Miklubraut.
- ✓ *Mislægar lausnir*
Sæbraut í stökk: Lokun á tengingu við Súðarvog. Borgarlína, hjólandi og gangandi þvera ofan á stökk ásamt viðbótar tengingu akandi milli Vogabyggðar og Voga hverfis.
Sæbraut-Kleppsmýrarvegur/Skeiðarvogur: Mislæg ljósastýrð punkt gatnamót.



Sviðsmynd J: Sæbraut í stökk og mislægt á Bústaðaveg

- ✓ *Breytt útfærsla akreina*
Viðbótarakreina á Sæbraut: Í suðurátt á Sæbraut sem byrjar í rampa frá Kleppsmýrarvegi/Skeiðarvogi og endar í NV rampa á Miklubraut.
- ✓ Viðbótarakrein á Reykjanesbraut: Í norðurátt byrjar akrein við Stekkjabakka og endar í NA slaufu.
- ✓ *Mislægar lausnir*
Sæbraut í stökk: Lokun á tengingu við Súðarvog, Borgarlína, hjólandi og gangandi þvera ofan á stökk ásamt viðbótar tengingu akandi milli Vogabyggðar og Voga hverfis.
Sæbraut-Kleppsmýrarvegur/Skeiðarvogur: Mislæg ljósastýrð punkt gatnamót.
Reykjanesbraut-Bústaðavegur: Mislæg gatnamót.



7 NIÐURSTÖÐUR HERMUNAR – SAMANBURÐUR SVIÐSMYNDNA

Hér á eftir verða niðurstöður hermunar kynntar fyrir mismunandi sviðsmyndir ásamt grunnástandi, bæði fyrir ástand árdegis og síðdegis. Eftirfarandi eru þær sviðsmyndir sem voru hermdar fyrir mismunandi umferðarástand:

Umferð 2016 Umferð byggð á talningum frá 2016	Umferð 2025 Áætluð umferð með aukinni umferð vegna Vogabyggðar og lóðar við Bústaðaveg 151-153	Umferð 2030+ Sundabraut Áætluð umferð byggð á umferðarspá SSH með Sundabraut.
<ul style="list-style-type: none"> • Grunnástand • Sviðsmynd A • Sviðsmynd B • Sviðsmynd C • Sviðsmynd D • Sviðsmynd E • Sviðsmynd F • Mislægt á Bústaðaveg 	<ul style="list-style-type: none"> • Grunnástand • Sviðsmynd C • Sviðsmynd D • Sviðsmynd E • Sviðsmynd F • Sviðsmynd G • Sviðsmynd H • Sviðsmynd I • Sviðsmynd J 	<ul style="list-style-type: none"> • Grunnástand • Sviðsmynd C • Sviðsmynd D • Sviðsmynd E • Sviðsmynd F • Sviðsmynd I • Sviðsmynd J

Niðurstöður eru kynntar fyrir fyrirfram skilgreindar leiðir sem ökutæki fara og eru leiðirnar mismunandi eftir því hvort um árdegi eða síðdegi er að ræða. Hér að neðan má sjá skilgreindar leiðir. Leiðirnar er hægt að flokka í þrennt; aðalleiðir, styttri kaflar innan aðalleiða og hliðargötur.

Skilgreindar leiðir ÁRDEGIS	
Aðalleiðir	1. Ártúnsbrekka - Miklabraut/Grensás 2. Ártúnsbrekka - Sæbraut/Holtavegur 3. Ártúnsbrekka - Reykjanesbr./Stekkjarkakki 4. Reykjanesbr./Stekkjarkakki - Miklabraut/Grensás 5. Reykjanesbr./Stekkjarkakki - Sæbraut/Holtavegur 6. Reykjanesbr./Stekkjarkakki - Ártúnsbrekka
Stytttri kaflar innan aðalleiða	7. Reykjanesbr./Stekkjarkakki - Bústaðavegur 8. Stekkjarkakki rampi - Bústaðavegur 9. Ártúnsbrekka - Skeiðarvogur rampi við Miklabraut 10. Reykjanesbr. - Skeiðarvogur rampi við Miklabraut 11. NARampi við Ártúnsbrekku - Sæbraut/Súðarvogur 12. NAslaufa á Sæbraut-Miklabraut/Skeiðarvogur 13. Miklabraut við NAslaufu - Miklabraut/Skeiðarvogur 14. Reykjanesbr./Bústaðavegur - Sæbraut/Súðarvogur 15. Sæbraut/Súðarvogur - Sæbraut/Kleppsmýrarvegur 16. Sæbraut/Kleppsmýrarvegur - Sæbraut/Holtavegur 17. Ártúnsbrekka við Össur - Miklabraut við NAslaufu 18. Ártúnsbrekka við Össur - NARampi við Sæbraut
Hliðargötur	19. Súðarvogur - Sæbraut við NVslaufu 20. Kleppsmýrarvegur - Sæbraut/Súðarvogur

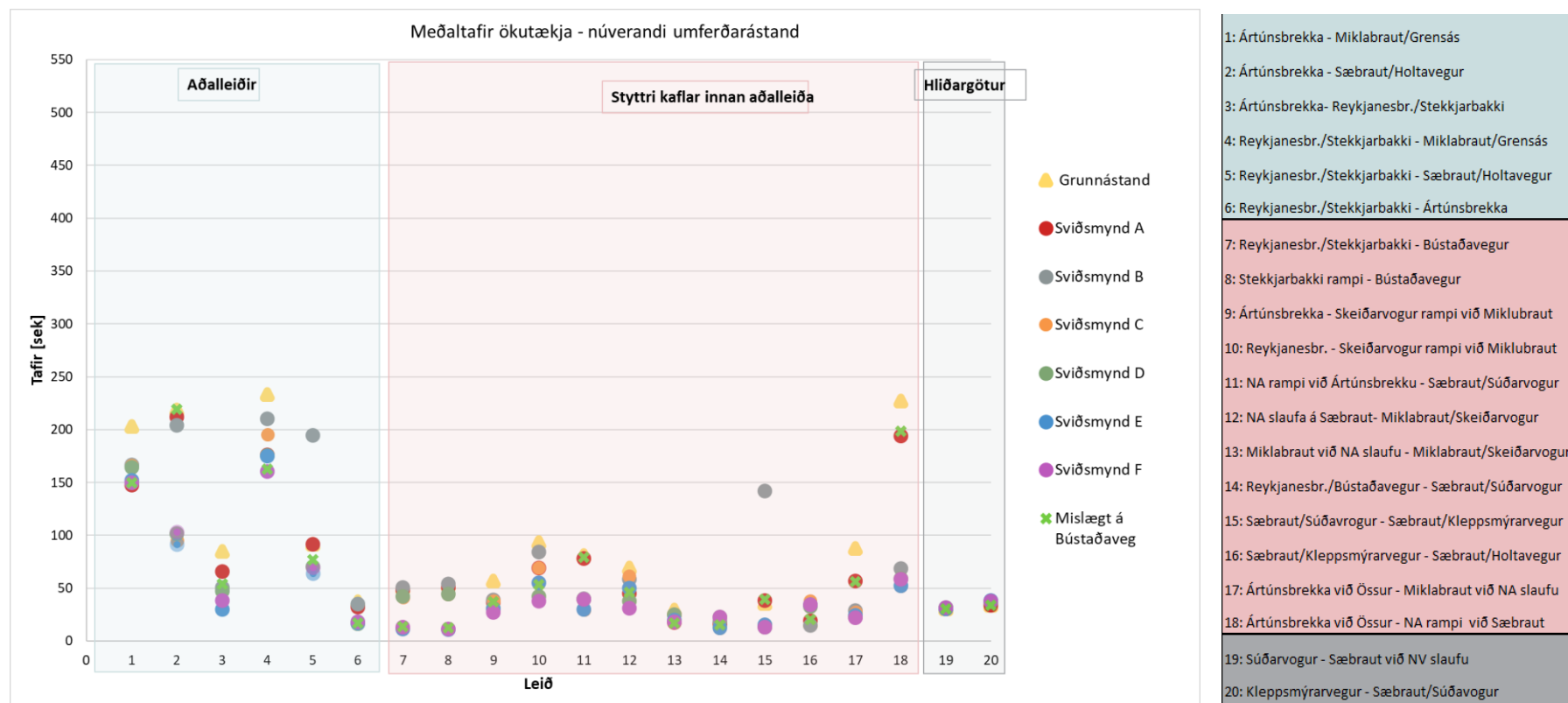
Skilgreindar leiðir SÍÐDEGIS	
Aðalleiðir	1: Sæbraut/Holtavegur – Reykjanesbr./Stekkjarkakki 2: Sæbraut/Holtavegur - Ártúnsbrekka 3: Ártúnsbrekka – Reykjanesbr./Stekkjarkakki 4: Miklabraut/Grensás – Reykjanesbr./Stekkjarkakki 5: Miklabraut/Grensás - Ártúnsbrekka 6: Skeiðarvogur slaufa – Reykjanesbr./Stekkjarkakki 7: Ártúnsbrekka - Sæbraut/Holtavegur 8: Bústaðavegur – Reykjanesbr./Stekkjarkakki
Hliðargötur	9: Holtavegur austur - Sæbraut/Skeiðarvogur 10: Kleppsmýrarvegur - Sæbraut/Súðarvogur 11: Kleppsmýrarvegur - Ártúnsbrekka 12: Kleppsmýrarvegur - Reykjanesbr./Stekkjarkakki 13: Súðarvogur - Sæbraut/NVslaufa 14: Súðarvogur – Ártúnsbrekka 15: Súðarvogur – Reykjanesbr./Stekkjarkakki
Stytttri kaflar innan aðalleiða	16: Miklabraut/Skeiðarvogur - SVRampi 17: SVRampi – Reykjanesbr./Bústaðavegur 18: Sæbraut/Sægarðar - Sæbraut/Holtavegur 19: Sæbraut/Holtavegur - Sæbraut/Skeiðarvogur 20: Sæbraut/Skeiðarvogur - Sæbraut/Súðarvogur 21: Sæbraut/Súðarvogur – Reykjanesbr./Bústaðavegur 22: Reykjanesbr./Bústaðavegur – Reykjanesbr./Stekkjarkakki

Sýndar eru niðurstöður fyrir leiðirnar sem meðaltafir ökutækja, þjónustustig leiða og sem meðaltafir hvernar leiðar þar sem tekið er mið af fjölda þeirra sem aka leiðina. Að auki eru heildarafköst kynnt fyrir allt kerfið sem líkanið nær yfir.

7.1 Núverandi umferðarástand

7.1.1 Árdegis

Meðaltafir ökutækja fyrir núverandi umferðarástand árdegis á skilgreindum leiðum fyrir sjö sviðsmyndir, ásamt grunnástandi, eru sýndar á mynd 20 hér að neðan.



MYND 20 Meðal tafir á hvert ökutæki sem keyrir til tekina leið fyrir núverandi umferð á rdegis.

Ef litið er á meðaltafir ökutækja á aðalleiðunum (leiðir 1-6) þá sést að grunnástandið er með mestu tafirnar eins og búast má við. Þónokkur ávinningur gefst með smávægilegum ljósastillingarbreytingum á gatnamótum Reykjanesbraut-Bústaðavegur og Miklabraut-Grensásvegur (Sviðsmynd A) og ef horft er á leið 1 (Ártúnsbrekka-Miklabraut) þá er mesti ávinningurinn fyrir Sviðsmynd A. Hins vegar ef litið er á leiðir 17 og 18 þar sem mælipunktur eru staðsettir fyrir austan Ártúnsbrekku þá sést að meðaltafir fyrir sviðsmynd A, mislægt á Bústaðavegi og grunnástand eru töluvert meiri þar borið saman við aðrar sviðsmyndir.

Greinilegt er að með því að koma viðbótarakrein á Sæbraut í gegnum gatnamótin við Súðavog (sviðsmyndir C-E) þá aukast afköst austan Ártúnsbrekku og ökutæki komast greiðar niður Ártúnsbrekkuna (leiðir 2, 17 og 18). Þetta gefur ákveðna mynd um það að eitt af vandamálasvæðunum eru fléttusvæðin við NA rampa og slaufu fléttanirnar á Miklubraut. Í sviðsmyndum D og F hefur fléttusvæði slaufanna uppá brú verið fjarlæggt en meðaltafir eru minni fyrir umferðarstrauma frá Reykjanesbraut og í átt að Miklubraut, samanber leiðir 4, 10 og 12.

Á heildina litið er mesti ávinningur á lágmörkun tafa og bættu umferðarflæði á skilgreindum leiðum í sviðsmyndum E og F fyrir núverandi umferðarástand. Teknar voru saman meðaltafir fyrir allar skilgreindar leiðir á hámarksklukkustund og eru niðurstöður sýndar í töflu 1. Í hermilíkaninu var fjöldi ökutækja sem komst í gegnum líkanið mismunandi milli sviðsmynda. Því var tekið á það ráð að reikna hlutfallslegan mun meðaltafa.

TAFLA 1 Meðaltafir fyrir allar skilgreindra leiðir fyrir núverandi umferð á hámarksklukkustund á rdegis.

	Gunnástand	Sviðsmynd A	Sviðsmynd B	Sviðsmynd C	Sviðsmynd D	Sviðsmynd E	Sviðsmynd F	Mislægt á Bústaðaveg
Meðaltafir skilgreindra leiða [sek] *	90	73	79	56	54	47	48	67

* Reiknað er með hlutfallslegum mismun á fjölda ökutækja milli sviðsmynda.

Þjónustustig leiðanna var reiknað sem hlutfall raunhraða og viðmiðunarhraða leiðar og byggist val þjónustustigs á skilgreiningu Vegagerðarinnar og HCM. Þjónustustig leiðanna fyrir núverandi umferð á hámarksklukkustund má sjá í töflu 2.

TAFLA 2 Þjónustustig leiða fyrir núverandi umferð árdegis

Leið	viðmiðunarhraði	Gunnástand		Sviðsmynd A		Sviðsmynd B		Sviðsmynd C		Sviðsmynd D		Sviðsmynd E		Sviðsmynd F		Mislægt á Bústaðaveg	
		Hlutfall meðalhraða og viðmiðunarhraða	Þjónustustig	Hlutfall meðalhraða og viðmiðunarhraða	Þjónustustig	Hlutfall meðalhraða og viðmiðunarhraða	Þjónustustig	Hlutfall meðalhraða og viðmiðunarhraða	Þjónustustig	Hlutfall meðalhraða og viðmiðunarhraða	Þjónustustig	Hlutfall meðalhraða og viðmiðunarhraða	Þjónustustig	Hlutfall meðalhraða og viðmiðunarhraða	Þjónustustig	Hlutfall meðalhraða og viðmiðunarhraða	Þjónustustig
1: Ártúnsbrekka - Miklabraut/Grensás	77	35%	E	42%	D	39%	E	40%	E	40%	E	42%	D	42%	D	42%	D
2: Ártúnsbrekka - Sæbraut/Holtavegur	62	41%	D	41%	D	42%	D	61%	C	60%	C	62%	C	59%	C	40%	D
3: Ártúnsbrekka- Reykjanesbraut/Stekkjabakki	66	60%	C	65%	C	71%	B	73%	B	71%	B	83%	B	76%	B	70%	B
4: Reykjanesbraut/Stekkjabakki - Miklabraut/Grensás	67	42%	D	49%	D	44%	D	46%	D	49%	D	49%	D	51%	C	51%	C
5: Reykjanesbraut/Stekkjabakki - Sæbraut/Holtavegur	63	65%	C	65%	C	47%	D	71%	B	71%	B	73%	B	71%	B	69%	B
6: Reykjanesbraut - Ártúnsbrekka	68	65%	C	68%	B	66%	C	81%	B	81%	B	80%	B	79%	B	80%	B
7: Reykjanesbraut/Stekkjabakki - Bústaðavegur	59	48%	D	49%	D	47%	D	52%	C	52%	C	83%	B	80%	B	77%	B
8: Stekkjabakki rampi - Bústaðavegur	51	48%	D	49%	D	48%	D	53%	C	53%	C	86%	A	84%	B	81%	B
9: Ártúnsbrakka - Skeiðarvogur rampi	82	54%	C	65%	C	64%	C	64%	C	69%	B	69%	B	71%	B	65%	C
10: Reykjanesbraut/Stekkjabakki - Skeiðarvogur rampi	67	58%	C	65%	C	60%	C	65%	C	75%	B	70%	B	77%	B	71%	B
11: NA rampi - Sæbraut/Súðavog	57	31%	E	32%	E	47%	D	55%	C	48%	D	55%	C	48%	D	31%	E
12: NA slaufa - Miklabraut/Skeiðarv.	60	49%	D	60%	C	54%	C	52%	C	64%	C	57%	C	69%	B	59%	C
13: Miklabraut við NA slaufu - Miklabraut/Skeiðarv.	83	48%	D	61%	C	53%	C	53%	C	53%	C	58%	C	61%	C	62%	C
14: Reykjanesbraut/Bústaðavegur - Sæbraut/Súðavogur	59	75%	B	77%	B	74%	B	82%	B	70%	B	82%	B	71%	B	78%	B
15: Sæbraut/Súðavogur - Sæbraut/Kleppsmýrarvegur	58	54%	C	52%	C	23%	F	73%	B	76%	B	73%	B	76%	B	51%	C
16: Sæbraut/Kleppsmýrarvegur - Sæbraut/Holtavegur	58	72%	B	70%	B	76%	B	55%	C	59%	C	57%	C	57%	C	69%	B
17: Ártúnsbrekka/Össur - Miklabraut/NA slaufa	83	56%	C	66%	C	79%	B	80%	B	83%	B	82%	B	83%	B	67%	B
18: Ártúnsbrekka/Össur - NA rampi/Sæbraut	77	37%	E	41%	D	66%	C	72%	B	69%	B	72%	B	69%	B	40%	D
19: Súðavogur - Sæbraut NV slaufa	50	47%	D	47%	D	47%	D	47%	D	46%	D	47%	D	46%	D	47%	D
20: Kleppsmýrarvegur - Sæbraut/Súðavogur	53	64%	C	64%	C	62%	C	62%	C	62%	C	62%	C	62%	C	64%	C

Fyrir grunnástand eru þrjár leiðir sem mældust með þjónustustig E. Með einföldum aðgerðum eins og breyttum ljósastillingum og viðbótar akreinum er hægt að ná ágætis ávinning fyrir árdegis ástandið. Fyrir allar sviðsmyndirnar er þó leið 1 (Ártúnsbrekka- Miklabraut við Grensás) með lágt þjónustustig en það stjórnast aðallega af ákveðnum flöskuhálsi við gatnamót Miklabrautar-Grensásvegur sem og töfum sem myndast á fléttusvæði á Vesturlandsvegi við slaufugatnamót Vesturlandsvegur og Reykjanesbrautar.

Teknar voru saman niðurstöður fyrir allt hermilíkanið í heild. Tafla 3 sýnir meðal ferðatíma ökutækis og fjölda þeirra ökutækja sem komast á leiðarenda fyrir allt svæðið sem var til hermunar á hámarksklukkustund árdegis.

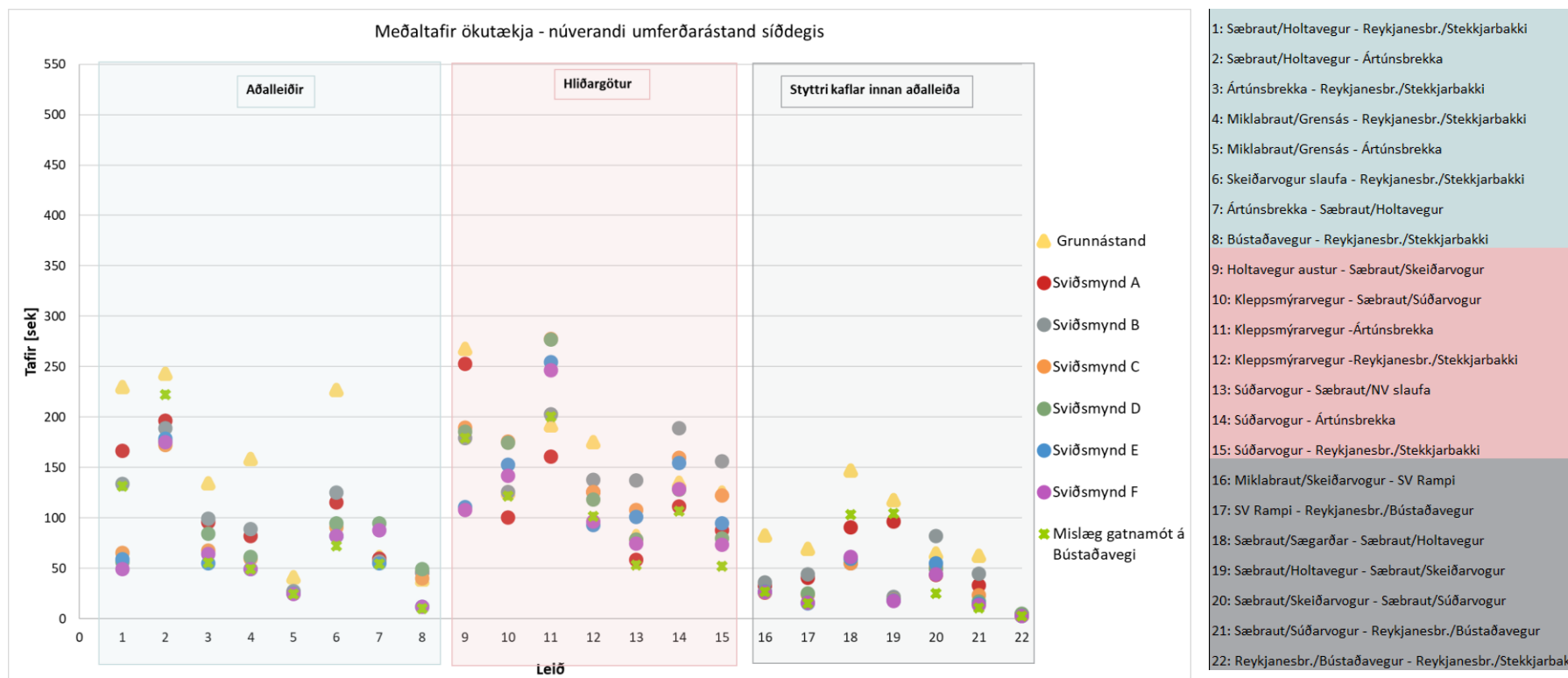
TAFLA 3 Afköst fyrir allt hermílikanið fyrir núverandi umferð á rdegis á hámarksklukkustund.

	Grunnástand	Sviðsmynd A	Sviðsmynd B	Sviðsmynd C	Sviðsmynd D	Sviðsmynd E	Sviðsmynd F	Mislægt á Bústaðaveg
Meðal ferðatími ökutækis [mín]	6,8	6,5	6,6	6,2	6,2	6,1	6,1	6,4
Fjöldi ökutækja sem fer í gegnum kerfi	17.470	17.680	17.618	17.727	17.735	17.755	17.761	17.687

Fyrir núverandi umferðarmagn sést mesti ávinningur í breyttum ferðatíma á öllu kerfinu fyrir sviðsmyndir E og F. Hér sést einnig að mislæg gatnamót á Bústaðavegi hafa töluverð áhrif á meðal ferðatíma í kerfinu en þá myndast ekki lengur tafir á Reykjanesbraut vestan Bústaðavegar vegna fléttunar í vinstri beygju inn á Bústaðaveg og fléttunar á straumi frá Stekkjabarbakka.

7.1.2 Síðdegis

Meðaltafir ökutækja fyrir núverandi umferðarástand síðdegis á skilgreindum leiðum fyrir sex sviðsmyndir, ásamt grunnástandi og sérstakri sviðsmynd þar sem einungis var bætt við mislægum gatnamótum á Reykjanesbraut við Bústaðaveg, eru sýndar á mynd 21.



MYND 21 Meðaltafir á hvert ökutæki sem keyrir til lækna leið fyrir núverandi umferð síðdegis

Eins og sést á niðurstöðum þá eru meðaltafir í núverandi gatnakerfi (grunnástand) fyrir núverandi umferð töluverðar á aðalleiðum og erfitt getur reynst að komast af hliðargötum á stofnbrautir vegna mikils umferðarpunga. Sem dæmi þá mældust meðaltafir ökutækis um 230 sek sem er á leið suður Sæbraut frá Holtavegi að Stekkjarkakka (leið 1).

Á aðalleiðum mældist mesti ávinningur milli sviðsmynda á leiðum 1 og 6, þ.e. umferð á leið suður um Sæbraut frá Holtavegi að Stekkjarkakka og frá Miklabraut við Skeiðarvog inn á Reykjanesbraut að Stekkjarkakka (um SV rampa). Fyrir umferðarástand síðdegis er hægt að ná ágætum ávinning með því að breyta ljósastillingum á gatnamótum Reykjanesbrautar-Bústaðavegar þannig að beinn straumur til suðurs fær 5 sek lengri græntíma (Sviðsmynd A). Ekki er þó talið æskilegt að lengja tímann um meira en 5 sek þar sem vinstribeygju vasi á Reykjanesbraut norðan gatnamótanna inn á Bústaðavegi getur átt í

hættu á að fyllast og hafa áhrif á aðliggjandi akreinar og þ.a.l. ógnað umferðaröryggi. Þegar litið er til þess að koma fyrir mislægum gatnamótum við tengingu Bústaðavegar þá minnka tafir á háannatíma töluvert fyrir alla strauma á leið suður í átt að Reykjanesbraut, umferð sem kemur frá Miklubraut, Ártúnsbrekku og Sæbraut sunnan Kleppsmýrarvegjar.

Á Sæbraut næst ávinningur í meðaltöfum fyrir sviðsmyndir þar sem gert er ráð fyrir viðbótar akreinum á Sæbraut í gegnum gatnamótin við Kleppsmýrarveg/Skeiðarvog og gatnamótin við Súðarvog (sviðsmyndir C til F).

Teknar voru saman meðaltafir fyrir allar skilgreindar leiðir á hámarksklukkustund og eru niðurstöður sýndar í töflu 4. Á heil dina litið er mesti ávinningur á lágmarkun tafa og bættu umferðarflæði í sviðsmyndum E og F fyrir núverandi umferðarástand síðdegis. Einnig má sjá að með mislægum gatnamót um við Bústaðaveg er hægt að ná álíka ávinning og sviðsmyndir E og F.

TAFLA 4 Meðaltafir fyrir allar skilgreindra leiðir fyrir núverandi umferð á hámarksklukkustund síðdegis

	Gunnástand	Sviðsmynd A	Sviðsmynd B	Sviðsmynd C	Sviðsmynd D	Sviðsmynd E	Sviðsmynd F	Mislæg gatnamót á Bústaðavegi
Meðaltafir skilgreindra leiða [sek] *	135	94	101	88	86	76	73	80

* Reiknað er með hlutfallslegum mismun á fjölda ökutækja milli sviðsmynda.

Þjónustustig leiðanna fyrir núverandi umferð á hámarksklukkustund má sjá í töflu 5. Þjónustustig fyrir aðalleiðir 1, 2 og 4 fara úr því að vera D í dag í C og B með breytingum á gatnakerfi og þjónustustig á styttri köflum innan aðalleiðanna, sem geta talist sem flöskuhálsar í dag, verður betra með breytingum.

TAFLA 5 Þjónustustig leiða fyrir núverandi umferð s iðdegis

Leið	viðmiðunarhraði	Gunnástand		Sviðsmynd A		Sviðsmynd B		Sviðsmynd C		Sviðsmynd D		Sviðsmynd E		Sviðsmynd F		Mislæg gatnamót á Bústaðavegi	
		Hlutfall meðalhraða og viðmiðunarhraða	Þjónustustig	Hlutfall meðalhraða og viðmiðunarhraða	Þjónustustig	Hlutfall meðalhraða og viðmiðunarhraða	Þjónustustig	Hlutfall meðalhraða og viðmiðunarhraða	Þjónustustig	Hlutfall meðalhraða og viðmiðunarhraða	Þjónustustig	Hlutfall meðalhraða og viðmiðunarhraða	Þjónustustig	Hlutfall meðalhraða og viðmiðunarhraða	Þjónustustig	Hlutfall meðalhraða og viðmiðunarhraða	Þjónustustig
1: Sæbraut/Holtavegur - Reykjanesbraut/Stekkjabakki	61	41,6%	D	49,6%	D	55,0%	C	71,3%	B	74,3%	B	74,8%	B	78,3%	B	58,6%	C
2: Sæbraut/Holtavegur - Ártúnsbrekka	62	45,2%	D	50,4%	C	51,4%	C	52,2%	C	53,0%	C	52,8%	C	53,2%	C	50,1%	C
3: Ártúnsbrekka - Reykjanesbraut/Stekkjab	68	50,7%	C	59,0%	C	58,3%	C	68,5%	B	59,9%	C	73,1%	B	67,5%	B	71,4%	B
4: Miklabraut/Grensás - Reykjanesbr/Stekkjab	63	45,7%	D	62,0%	C	60,0%	C	69,6%	B	69,1%	B	74,7%	B	74,8%	B	73,7%	B
5: Miklabraut/Grensás - Ártúnsbrekka	77	74,4%	B	81,7%	B	81,5%	B	83,7%	B	82,8%	B	82,7%	B	82,9%	B	82,0%	B
6: Skeiðarvogur slaufa - Reykjanesbr/Stekkjab	57	37,3%	E	53,9%	C	51,9%	C	60,7%	C	72,3%	B	63,5%	C	63,5%	C	65,6%	C
7: Ártúnsbrekka - Sæbraut/Holtavegur	64	72,5%	B	73,1%	B	74,1%	B	75,5%	B	63,2%	C	74,7%	B	64,9%	C	73,8%	B
8: Bústaðavegur - Reykjanesbraut/Stekkjabakki	61	54,9%	C	50,6%	C	50,6%	C	55,2%	C	47,3%	D	69,9%	B	69,8%	B	72,5%	B
9: Holtavegur austur - Sæbraut/Skeiðarvogur	53	22,2%	F	23,2%	F	29,9%	F	34,2%	E	29,2%	F	40,9%	D	41,4%	D	29,8%	F
10: Kleppsmýrarvegur - Sæbraut/Súðavogur	52	36,1%	E	41,4%	D	36,1%	E	30,9%	E	28,9%	F	31,7%	E	33,4%	E	36,6%	E
11: Kleppsmýrarvegur - Ártúnsbrekka	60	49,0%	D	53,5%	C	47,6%	D	40,6%	D	39,9%	E	42,0%	D	42,8%	D	48,5%	D
12: Kleppsmýrarvegur - Reykjanesbraut/Stekkjab	59	45,5%	D	53,8%	C	51,5%	C	56,8%	C	55,3%	C	62,3%	C	61,4%	C	60,4%	C
13: Súðavogur - Sæbraut/NV slaufa	49	29,1%	F	36,5%	E	19,7%	F	22,6%	F	30,0%	F	25,1%	F	31,1%	E	37,5%	E
14: Súðavogur - Ártúnsbrekka	62	49,8%	D	54,6%	C	41,5%	D	43,3%	D	51,0%	C	46,5%	D	51,0%	C	55,2%	C
15: Súðavogur - Reykjanesbraut/Stekkjabakki	59	43,6%	D	52,5%	C	38,3%	E	41,9%	D	54,7%	C	51,7%	C	58,5%	C	65,9%	C
16: Miklabraut/Skeiðarvogur - SV Rampi	82	21,7%	F	41,1%	D	38,8%	E	48,9%	D	45,8%	D	46,0%	D	46,5%	D	44,0%	D
17: SV Rampi - Reykjanesbraut/Bústaðavegur	47	44,5%	D	57,9%	C	55,7%	C	69,4%	B	70,2%	B	82,4%	B	82,1%	B	82,0%	B
18: Sæbraut/Sægarðar - Sæbraut/Holtavegur	58	39,5%	E	51,5%	C	63,6%	C	69,7%	B	61,6%	C	61,6%	C	60,9%	C	45,8%	D
19: Sæbraut/Holtavegur - Sæbraut/Skeiðarvogur	58	28,0%	F	32,2%	E	67,5%	B	71,3%	B	71,1%	B	71,2%	B	71,9%	B	30,9%	E
20: Sæbraut/Skeiðarvogur - Sæbraut/Súðavogur	58	38,4%	E	47,9%	D	32,8%	E	43,6%	D	45,0%	D	42,4%	D	47,6%	D	63,1%	C
21: Sæbraut/Súðavogur - Reykjanesbraut/Bústaðavegur	58	47,5%	D	62,9%	C	55,7%	C	71,3%	B	76,7%	B	83,9%	B	85,1%	A	88,9%	A
22: Reykjanesbraut/Bústaðavegur - Reykjanesbraut/Stekkjabakki	80	82,4%	B	82,9%	B	82,8%	B	83,0%	B	80,3%	B	91,1%	A	91,0%	A	91,3%	A

Teknar voru saman niðurstöður fyrir allt hermilíkanið í heild. Tafla 6 sýnir meðal ferðatíma ökutækis og fjölda þeirra ökutækja sem komast á leiðarenda fyrir allt svæðið sem var til hermunar á hámarksklukkustund síðdegis.

TAFLA 6 Afköst alls kerfis fyrir núverandi umferð s iðdegis á hámarksklukkustund.

	Gunnástand	Sviðsmynd A	Sviðsmynd B	Sviðsmynd C	Sviðsmynd D	Sviðsmynd E	Sviðsmynd F	Mislæg gatnamót við Bústaðaveg
Meðal ferðatími ökutækis [mín]	7,3	6,5	6,5	6,3	6,3	6,1	6,1	6,2
Fjöldi ökutækja sem kemst í gegnum kerfi	21.137	21.641	21.635	21.748	21.759	21.791	21.826	21.738

Meðal ferðatími fyrir grunnástand mældust 7 mín og 18 sekúndur en með breytingum í gatnakerfinu er hægt að ná meðal ferðatíma á ökutæki niður í 6 mín og 6 sek (sviðsmynd E og F). Eitt af markmiðunum með breyttu gatnakerfi í sviðsmynd F var að fjarlægja fléttusvæði sem eru til staðar á slaufugatnamótum Sæbrautar og Miklubrautar, sem eru á háannatímum ákveðnir flöskuhálsar. Samkvæmt niðurstöðum virðast breytingarnar hafa jákvæð áhrif á ferðatíma fyrir núverandi umferðarástand en ávinningurinn er mjög svipaður og fyrir sviðsmynd E. Með því að breyta einungis tengingu við Bústaðaveg í mislæg gatnamót þá næst álíka ávinningur og fyrir sviðsmyndir E og F, meðal ferðatíma upp á 6 mín og 12 sek per ökutæki.

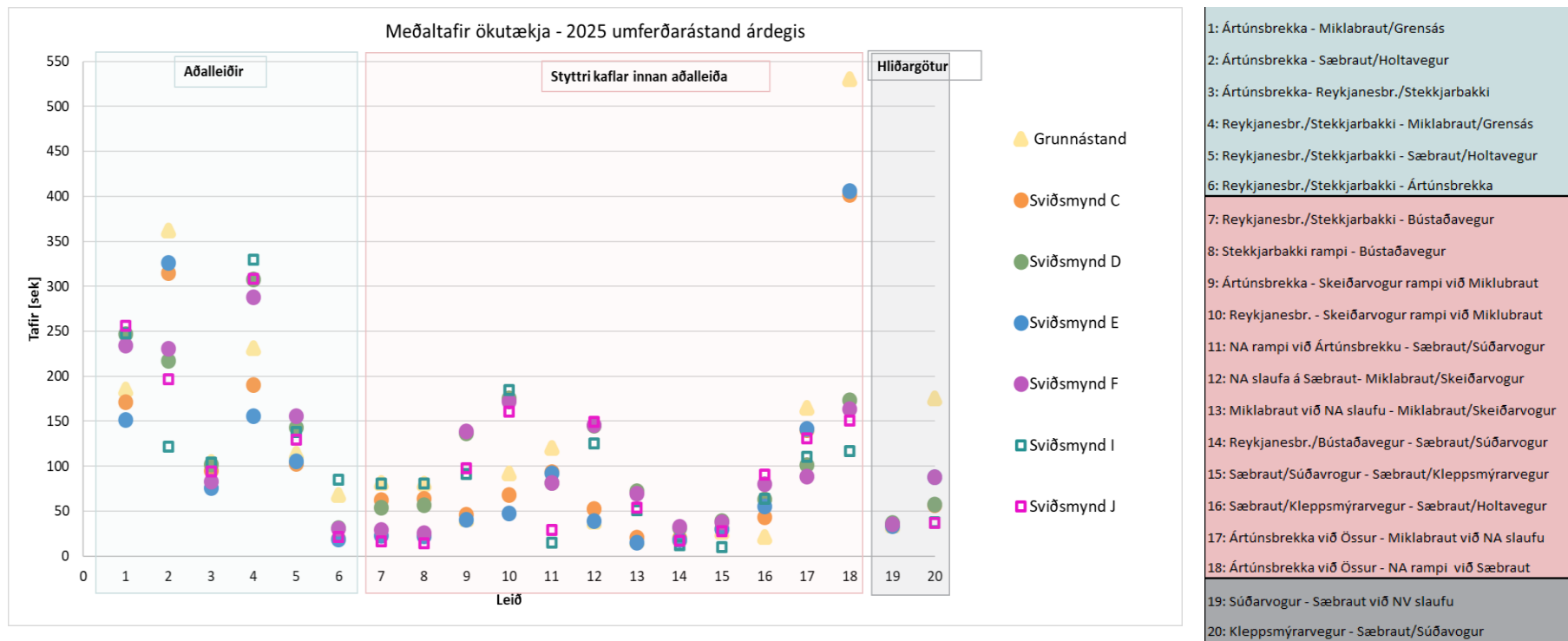
SAMANTEKT - NÚVERANDI UMFERÐ	
ÁRDEGIS	<ul style="list-style-type: none"> Mesti ávinningur mældist fyrir sviðsmyndir E og F, bæði fyrir skilgreindar leiðir og fyrir allt hermunarsvæðið. Með því að hafa mislæg gatnamót á Reykjanesbraut-Bústaðavegi þá myndast ekki lengur tafir á Reykjanesbraut vestan Bústaðavegar vegna fléttusvæðis og biðraðar í vinstribeygju vasa inn á Bústaðaveg sem hefur áhrif á beinan umferðarstraum. Ávinningur í umferðaröryggi næst einnig með mislægum gatnamótum. Viðbótar akreinar á Sæbraut (Sviðsmyndir C-F) í gegnum gatnamót við Súðarvog gefur ávinning fyrir umferð úr Ártúnsbrekku á Sæbraut.
SÍÐDEGIS	<ul style="list-style-type: none"> Í dag eru gatnamót Reykjanesbrautar og Bústaðavegar mikill flöskuháls fyrir umferð á Reykjanesbraut sem kemur úr mismunandi áttum; frá Vesturlandsvegi (Ártúnsbrekku), frá Sæbraut og frá Miklubraut. Breytt ljósastýring á Bústaðaveg getur bætt ferðatímamann um allt að 10% borið saman við núverandi ástand. Hægt er að ná ágætum árangri með viðbótar akreinum í gegnum gatnamót Reykjanesbrautar og Bústaðavegar sbr. Sviðsmyndir C og D. Með mislægrri lausn næst mesti ávinningurinn fyrir alla strauma og ástand á Sæbraut sunnan Kleppsmýrarveg verður betra sbr. sviðsmyndir E, F og <i>mislæg lausn á Bústaðaveg</i>. Mesti ávinningur á ferðatíma og töfum mældist fyrir sviðsmyndir E og F. Þá er gott umferðar flæði á allri Sæbraut vegna viðbótar akreina og mislægt á Bústaðavegi.

7.2 Áætluð framtíðarumferð árið 2025

Með aukinni umferð vegna Vogabyggðar þótti nauðsynlegt að skoða fleiri sviðsmyndir en fyrir núverandi umferðarástand. Ástæða þess var að koma til móts við þá aukningu á umferð sem verður um gatnamótin Sæbraut-Kleppsmýraregur/Skeiðarvogur og þar af leiðandi skoða aðrar lausnir á kafla Sæbrautar milli Súðarvogar og Kleppsmýrarvegur/Skeiðarvogs. Að auki þótti ekki duga til minni breytingar á gatnakerfi (Sviðsmynd A og B) til þess að ná bætingu í ferðatíma og voru þær sviðsmyndir því teknar út fyrir umferðarástand 2025 og 2030+.

7.2.1 Árdegis

Meðaltafir ökutækja fyrir umferðarástand 2025 á skilgreindum leiðum árdegis fyrir sex sviðsmyndir, ásamt grunnástandi, eru sýndar á mynd 22. Með grunnástandi er átt við núverandi gatnakerfi en með forsendum 2025 umferðarástands.



MYND 22 Meðal tafir á hvert ökutæki sem keyrir til tekina leið fyrir áætlaða framtíðarumferð 2025 á hámarksklukkustund á rdegis.

Fyrir aðalleiðir 1-6 er mismunandi eftir leiðum hvort ávinningur næst milli sviðsmynda. Athyglisvert er að sjá að fyrir leið 1 (frá Ártúnsbrekku að Miklubraut við Grensás) mældust tafir minni (um 70 sek minni) fyrir grunnástandið en fyrir sviðsmyndir D, F, I og J. Mikilvægt er þá að líta á leið nr. 18 sem nær frá Vesturlandsvegi móts við Össur að Ártúnsbrekku. Þar sést að tafir sem mældust fyrir sviðsmyndir D, F, I og J eru allt að 380 sek minni en fyrir grunnástandið. Þetta gefur til kynna að fyrir grunnástand, sem og sviðsmyndir C og E, er ökutækjum búið að fjölga það mikið að þau eru „föst“ í miklum töfum á Vesturlandsvegi norðan Ártúnsbrekku m.a. vegna fléttunar við slaufugatnamót. Þar af leiðandi myndast ákveðið frjálst flæði á Miklubraut/Vesturlandsvegi milli slaufugatnamóta og Skeiðarvogss sem orsakar það að tafir á þeim kafla eru minni fyrir grunnástand og sviðsmyndir C og E. Fyrir sviðsmyndir I og J hins vegar, eru tafir vegna rampa frá Ártúnsbrekku á Sæbraut í algjöru lágmarki (sjá leið 11) sem auðveldar umferðarflæði í Ártúnsbrekku og losnar fyrr um ökutæki sem eiga áfangastað austan Ártúnsbrekku eins og á Hálsa og Höfða.

Teknar voru saman meðaltafir allra skilgreindra leiða og kom þá í ljós að sviðsmyndir E og J sýndu mestan ávinning eins og sést í töflu 7.

TAFLA 7 Meðaltafir fyrir allar skilgreindra leiðir fyrir áætlaða framfarumferð 2025 á hámarksklukkustund árdegis.

	Gunnástand	Sviðsmynd C	Sviðsmynd D	Sviðsmynd E	Sviðsmynd F	Sviðsmynd I	Sviðsmynd J
Meðaltafir skilgreindra leiða [sek] *	138	106	120	99	116	102	99

* Reiknað er með hlutfallslegum mismun á fjölda ökutækja milli sviðsmynda.

Þjónustustig leiðanna var reiknað sem hlutfall raunhraða og viðmiðunarhraða leiðar og byggist val þjónustustigs á skilgreiningu Vegagerðarinnar og HCM. Þjónustustig leiðanna fyrir áætlaða umferð 2025 á hámarksklukkustund má sjá í töflu 8.

TAFLA 8 Þjónustustig leiða fyrir áætlaða framfarumferð 2025 árdegis.

Leið	Gunnástand		Sviðsmynd C		Sviðsmynd D		Sviðsmynd E		Sviðsmynd F		Sviðsmynd I		Sviðsmynd J	
	Hlutfall meðalhraða og viðmiðunarhraða	Þjónustustig	Hlutfall meðalhraða og viðmiðunarhraða	Þjónustustig	Hlutfall meðalhraða og viðmiðunarhraða	Þjónustustig	Hlutfall meðalhraða og viðmiðunarhraða	Þjónustustig	Hlutfall meðalhraða og viðmiðunarhraða	Þjónustustig	Hlutfall meðalhraða og viðmiðunarhraða	Þjónustustig	Hlutfall meðalhraða og viðmiðunarhraða	Þjónustustig
1: Ártúnsbrekka - Miklabraut/Grensás	37%	E	39%	E	31%	E	42%	D	32%	E	31%	E	30%	E
2: Ártúnsbrekka - Sæbraut/Holtavegur	29%	F	32%	E	41%	D	31%	E	40%	E	55%	C	43%	D
3: Ártúnsbrekka- Reykjanesbraut/Stekkjabakki	54%	C	57%	C	53%	C	64%	C	59%	C	56%	C	58%	C
4: Reykjanesbraut/Stekkjabakki - Miklabraut/Grensás	42%	D	47%	D	35%	E	52%	C	37%	E	34%	E	35%	E
5: Reykjanesbraut/Stekkjabakki - Sæbraut/Holtavegur	60%	C	63%	C	55%	C	62%	C	52%	C	55%	C	57%	C
6: Reykjanesbraut/Stekkjabakki - Ártúnsbrekka	50%	C	78%	B	69%	B	79%	B	69%	B	45%	D	76%	B
7: Reykjanesbraut/Stekkjabakki - Bústaðavegur	39%	E	45%	D	49%	D	71%	B	66%	C	39%	E	79%	B
8: Stekkjabakki rampi - Bústaðavegur	40%	D	47%	D	49%	D	74%	B	71%	B	40%	D	83%	B
9: Ártúnsbrakka - Skeiðarvogur rampi við Miklabraut	62%	C	60%	C	33%	E	63%	C	33%	E	43%	D	41%	D
10: Reykjanesbraut - Skeiðarvogur rampi við Miklabraut	58%	C	65%	C	42%	D	73%	B	43%	D	41%	D	44%	D
11: NA rampi við Ártúnsbrekku - Sæbraut/Súðavog	23%	F	28%	F	31%	E	28%	F	31%	E	71%	B	55%	C
12: NA slaufa á Sæbraut- Miklabraut/Skeiðarvogur	64%	C	56%	C	32%	E	63%	C	32%	E	35%	E	31%	E
13: Miklabraut við NA slaufu - Miklabraut/Skeiðarvogur	62%	C	58%	C	28%	F	65%	C	29%	F	35%	E	34%	E
14: Reykjanesbraut/Bústaðavegur - Sæbraut/Súðavogur	73%	B	73%	B	64%	C	76%	B	63%	C	82%	B	77%	B
15: Sæbraut/Súðavogur - Sæbraut/Kleppsmýrarvegur	61%	C	58%	C	52%	C	58%	C	53%	C	81%	B	60%	C
16: Sæbraut/Kleppsmýrarvegur - Sæbraut/Holtavegur	68%	B	52%	C	42%	D	46%	D	37%	E	42%	D	34%	E
17: Ártúnsbrekka við Össur - Miklabraut við NA slaufu	40%	D	44%	D	53%	C	44%	D	56%	C	50%	C	46%	D
18: Ártúnsbrekka við Össur - NA rampi við Sæbraut	20%	F	25%	F	43%	D	25%	F	45%	D	53%	C	47%	D
19: Súðavogur - Sæbraut við NV slaufu	45%	D	44%	D	43%	D	45%	D	44%	D				
20: Kleppsmýrarvegur - Sæbraut/Súðavogur	26%	F	52%	C	51%	C	41%	D	41%	D	60%	C	60%	C

Teknar voru saman niðurstöður fyrir allt hermilíkanið í heild. Tafla 9 sýnir meðal ferðatíma ökutækis og fjölda þeirra ökutækja sem komast á leiðarenda fyrir allt svæðið sem var til hermunar á hámarksklukkustund árdegis.

TAFLA 9 Afköst alls kerfis fyrir áætlaða framtíðarumferð 2025 á hámarksklukkustund árdegis.

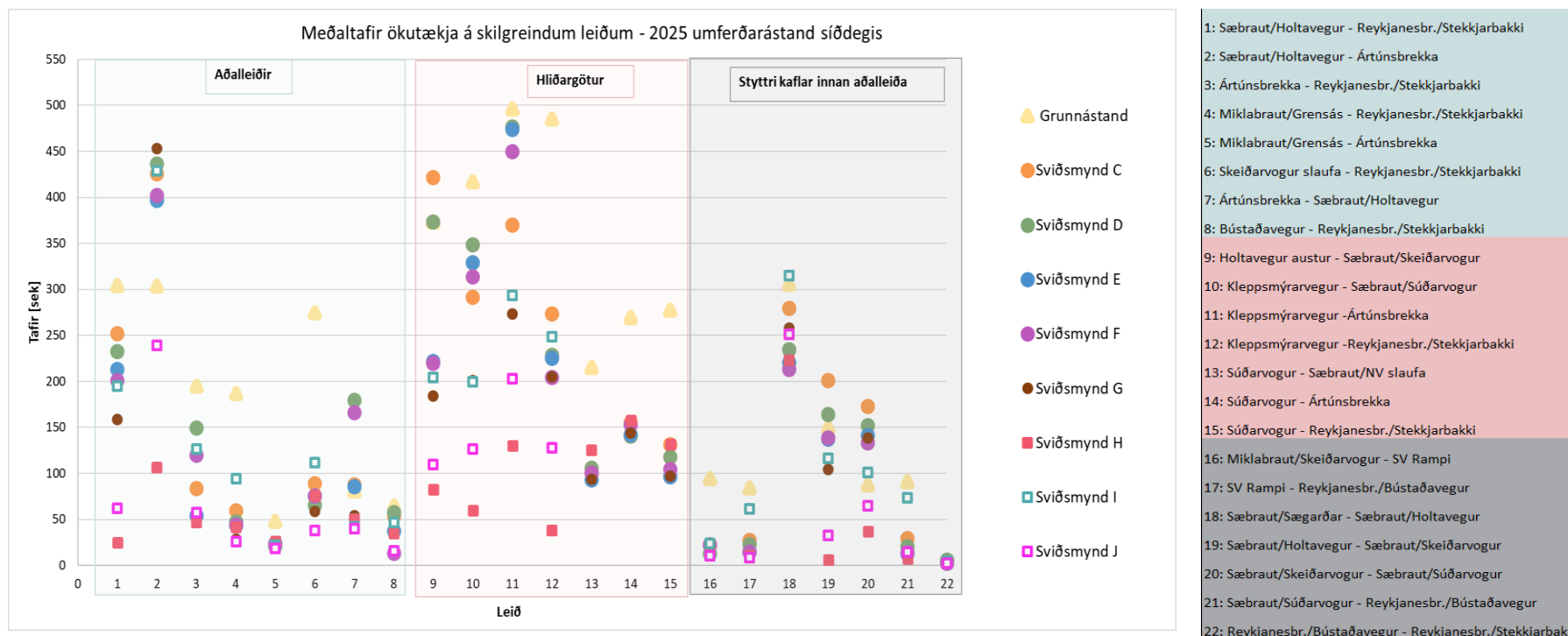
	Grunnástand	Sviðsmynd C	Sviðsmynd D	Sviðsmynd E	Sviðsmynd F	Sviðsmynd I	Sviðsmynd J
Meðal ferðatími ökutækis [mín]	7,8	7,2	7,1	7,1	7,0	7,3	7,1
Fjöldi ökutækja sem fer í gegnum í kerfi	18.355	18.733	18.802	18.765	18.825	18.512	18.748

Athyglisvert er að sjá að meðal ferðatími ökutækis í öllu kerfinu mældist lægstur fyrir sviðsmynd F en fyrir skilgreindar leiðir hér að ofan (tafla 5) voru meðaltafir sviðsmyndar F slakari en fyrir sviðsmyndir E og J. Það gæti gefið til kynna að breytingar á gatnakerfinu í sviðsmynd F hafi jákvæðari áhrif á kerfið utan helstu skilgreindra leiða. Þegar skoðaður er áætlaður ferðatími ökutækja sem fara í gegnum kerfið á hámarksklukkustund má búast við að ferðatíminn aukist um allt að 15% með umferðarforsendum 2025 (fullbyggð Vogabyggð og Sprengisandur) borið saman við núverandi umferðarástand.

Þegar niðurstöður fyrir umferðarástand 2025 árdegis eru teknar saman þá má sjá að sviðsmynd J kemur vel út fyrir umferðarástand á Reykjanesbraut og Sæbraut þar sem búið er að lágmarka tafir vegna tengingar við Súðavog og á Reykjanesbraut milli Stekkjarbakka og Bústaðavegar með því að koma fyrir mismögum gatnamótum. Ávinningur næst einnig fyrir Vesturlandsveg, austan Ártúnsbrekku þar sem tafir vegna fléttunar og biðraða á NA rampa á Sæbraut er ekki lengur til staðar þar sem lokað hefur verið á tengingu við Súðavog og eru þá ökutæki í frjálsum flæði á leið norður Sæbraut.

7.2.2 Síðdegis

Meðaltafir ökutækja fyrir umferðarástand 2025 síðdegis á skilgreindum leiðum fyrir átta sviðsmyndir, ásamt grunnástandi, eru sýndar á mynd 23. Með grunnástandi er átt við núverandi gatnakerfi en með forsendum 2025 umferðarástands þar sem gert er ráð fyrir fullbyggðri Vogabyggð og Sprengisandi.



MYND 23 Meðal tafir á hvert ökutæki sem keyrir til tekna leið fyrir áætlaða framtíðarumferð 2025 á hámarksklukkustund síðdegis

Niðurstöður benda til þess að með auknu umferðarmagni vegna Vogabyggðar og Sprengisands mun ástand verða erfiðara á Sæbraut ef gatnakerfið helst óbreytt (Grunnástand). Með tilkomu Vogabyggðar má sjá að erfið er að komast út um Kleppsmýrarveg (leiðir 10, 11 og 12) fyrir grunnástand og sviðsmyndir C-F. Að auki komast ekki öll ökutæki inn í kerfið (hermilíkanið). Með það að leiðarljósi þykir nauðsynlegt að fara í frekari úrbætur á gatnamótum Sæbrautar-Kleppsmýrarveg/Skeiðarvogs. Með mislægrri lausn við tengingu Kleppsmýrarveg/Skeiðarvogs er hægt að lágmarka tafir út úr hverfinu og greiða fyrir umferðarlæði á Sæbraut (Sviðsmyndir G-J). Aftur á móti myndast þá tafir vegna tengingar við Súðavog og Bústaðaveg ef gatnakerfið þar helst óbreytt eða um minni breytingar að ræða eins og viðbótar akreinar (sviðsmyndir C, D og I). Líkt og fyrir núverandi umferðarástand þá sést mikill ávinningur í ferðatíma fyrir þær sviðsmyndir sem innihalda mislæga lausn á gatnamótum við Bústaðaveg (sviðsmyndir E-H og J).

Ef litið er á sviðsmynd G þar sem gert er ráð fyrir mislægum lausnum við tengingu Kleppsmýrarvegjar/Skeiðarvogar og við tengingu við Bústaðaveg, en ljósastýrð vegamót við Súðavogstengingu, þá sést að ljósastýrðu gatnamótin við Súðavog hafa töluverð áhrif og myndast ákveðinn flöskuháls. Því má áætla að ávinningurinn á mislægum lausnum beggja vegna á Sæbraut og Reykjanesbraut minnki þar sem ökutæki komast ekki vegna ljósastýrðra gatnamóta við Súðarvog.

Með því að loka tengingu Súðarvogar við Sæbraut og setja Sæbraut í stökk næst mikill ávinningur í ferðatíma á Sæbraut, sbr. sviðsmynd J í leiðum 1 og 2 borið saman við sviðsmynd G.

Til þess að fá frekari samanburð milli sviðsmynda þá voru teknar saman meðaltafir fyrir allar skilgreindar leiðir á hámarksklukkustund, sjá töflu 10. Með aukinni umferð fyrir 2025 ástand er sviðsmynd F ekki einsákjósanleg og virtist vera fyrir núverandi umferðarástand (sbr. tafla 1) og má því draga þá ályktun að sviðsmynd F sé næmari fyrir aukinni umferð og nær fyrr þolmörkum en t.d. sviðsmynd E. Töluverður munur sést á meðaltöfum milli sviðsmynda en sviðsmyndir H og J sýna mestan ávinning með meðaltafir 66 og 84 sek. Báðar sviðsmyndir gera ráð fyrir mislægum gatnamótum við tengingu Kleppsmýrarvegjar/Skeiðarvogs og komast öll ökutæki nokkuð greiðlega út. Í öðrum sviðsmyndum myndast miklar tafir á háannatíma við gatnamótin, bæði á Sæbraut og fyrir straum sem vill taka vinstri beygju frá Kleppsmýrarvegi suður Sæbraut.

TAFLA 10 Meðaltafir aðalleiða fyrir áætlaða framtíðarumferð 2025 á hámarksklukkustund síðdegis.

	Gunnástand	Sviðsmynd C	Sviðsmynd D	Sviðsmynd E	Sviðsmynd F	Sviðsmynd G	Sviðsmynd H	Sviðsmynd I	Sviðsmynd J
Meðaltafir skilgreindra leiða [sek] *	255	172	172	145	147	123	66	165	84

* Reiknað er með hlutfallslegum mismun á fjölda ökutækja milli sviðsmynda.

Þjónustustig leiðanna fyrir áætlaða umferð 2025 á hámarksklukkustund má sjá í töflu 11. Út frá þjónustustigi leiða sést greinilega að fyrir flestar sviðsmyndirnar er mjög erfitt fyrir ökutæki að komast af hliðargötum og á Sæbraut en sviðsmyndir H og J sýna mesta bætingu í þjónustustigi.

TAFLA 11 Þjónustustig leiða fyrir áætlaða framtíðarumferð 2025 síðdegis

Leið	Gunnástand		Sviðsmynd C		Sviðsmynd D		Sviðsmynd E		Sviðsmynd F		Sviðsmynd G		Sviðsmynd H		Sviðsmynd I		Sviðsmynd J	
	Hlutfall meðalhraða og viðmiðunahráða	Þjónustustig	Hlutfall meðalhraða og viðmiðunahráða	Þjónustustig	Hlutfall meðalhraða og viðmiðunahráða	Þjónustustig	Hlutfall meðalhraða og viðmiðunahráða	Þjónustustig	Hlutfall meðalhraða og viðmiðunahráða	Þjónustustig	Hlutfall meðalhraða og viðmiðunahráða	Þjónustustig	Hlutfall meðalhraða og viðmiðunahráða	Þjónustustig	Hlutfall meðalhraða og viðmiðunahráða	Þjónustustig	Hlutfall meðalhraða og viðmiðunahráða	Þjónustustig
1: Sæbraut/Holtavegur - Reykjanesbraut/Stekkjabakki	35%	E	32%	E	41%	D	44%	D	46%	D	52%	C	89%	A	46%	D	74%	B
2: Sæbraut/Holtavegur - Ártúnsbrekka	40%	E	32%	E	31%	E	34%	E	33%	E	31%	E	62%	C	32%	E	45%	D
3: Ártúnsbrekka - Reykjanesbraut/Stekkjab	42%	D	58%	C	46%	D	73%	B	52%	C	74%	B	74%	B	53%	C	72%	B
4: Miklabraut/Grensás - Reykjanesbr/Stekkjab	42%	D	69%	B	76%	B	77%	B	77%	B	87%	A	81%	B	61%	C	89%	A
5: Miklabraut/Grensás - Ártúnsbrekka	71%	B	84%	B	85%	B	84%	B	83%	B	85%	A	82%	B	85%	B	87%	A
6: Skeiðarvogur slaufa - Reykjanesbr/Stekkjab	33%	E	60%	C	69%	B	65%	C	81%	B	73%	B	67%	C	57%	C	82%	B
7: Ártúnsbrekka - Sæbraut/Holtavegur	67%	C	65%	C	48%	D	66%	C	50%	D	75%	B	76%	B	79%	B	80%	B
8: Bústaðavegur - Reykjanesbraut/Stekkjabakki	44%	D	48%	D	47%	D	53%	C	73%	B	57%	C	56%	C	52%	C	72%	B
9: Holtavegur austur - Sæbraut/Skeiðarvogur	17%	F	15%	F	17%	F	26%	F	26%	F	29%	F	48%	D	27%	F	41%	D
10: Kleppsmýrarvegur - Sæbraut/Súðavogur	15%	F	20%	F	17%	F	18%	F	18%	F	26%	F	54%	C	26%	F	35%	E
11: Kleppsmýrarvegur - Ártúnsbrekka	27%	F	33%	E	28%	F	28%	F	29%	F	40%	E	55%	C	38%	E	47%	D
12: Kleppsmýrarvegur - Reykjanesbraut/Stekkjab	23%	F	35%	E	39%	E	40%	D	42%	D	42%	D	80%	B	37%	E	54%	C
13: Súðavogur - Sæbraut/NV slaufa	14%	F	25%	F	24%	F	27%	F	25%	F	26%	F	29%	F				
14: Súðavogur - Ártúnsbrekka	33%	E	46%	D	49%	D	49%	D	47%	D	48%	D	44%	D				
15: Súðavogur - Reykjanesbraut/Stekkjabakki	26%	F	42%	D	45%	D	51%	C	49%	D	51%	C	46%	D				
16: Miklabraut/Skeiðarvogur - SV Rampi	20%	F	51%	C	65%	C	51%	C	51%	C	65%	C	50%	C	49%	D	68%	B
17: SV Rampi - Reykjanesbraut/Bústaðavegur	40%	E	67%	B	76%	B	92%	A	92%	A	92%	A	96%	A	51%	C	99%	A
18: Sæbraut/Sægarðar - Sæbraut/Holtavegur	24%	F	26%	F	29%	F	30%	E	31%	E	27%	F	30%	E	23%	F	28%	F
19: Sæbraut/Holtavegur - Sæbraut/Skeiðarvogur	23%	F	19%	F	22%	F	25%	F	25%	F	31%	E	88%	A	28%	F	58%	C
20: Sæbraut/Skeiðarvogur - Sæbraut/Súðavogur	31%	E	19%	F	21%	F	22%	F	23%	F	20%	F	48%	D	25%	F	34%	E
21: Sæbraut/Súðavogur - Reykjanesbraut/Bústaðavegur	38%	E	66%	C	73%	B	86%	A	85%	B	85%	B	94%	A	45%	D	83%	B
22: Reykjanesbr./Bústaðavegur - Reykjanesbr./Stekkjabakki	83%	B	81%	B	78%	B	91%	A	91%	A	90%	A	90%	A	85%	B	91%	A

Fyrir áætlaða framtíðarumferð 2025 voru teknar saman niðurstöður fyrir allt hermilíkanið í heild. Tafla 12 sýnir meðal ferðatíma ökutækis og fjölda þeirra ökutækja sem komast á leiðarenda fyrir allt svæðið sem var til hermunar á hámarksklukkustund síðdegis.

TAFLA 12 Afköst alls kerfis fyrir áætlaða framtíðarumferð 2025 á hámarksklukkustund síðdegis.

	Grunnástand	Sviðsmynd C	Sviðsmynd D	Sviðsmynd E	Sviðsmynd F	Sviðsmynd G	Sviðsmynd H	Sviðsmynd I	Sviðsmynd J
Meðal ferðatími ökutækis [mín]	8,7	7,7	7,5	7,2	7,2	7,2	6,4	8,2	6,8
Fjöldi ökutækja sem fer í gegnum kerfi	21.532	22.751	22.748	22.840	22.907	22.785	22.705	22.072	22.698

Meðal ferðatími fyrir grunnástand eykst um 1 og hálfu mínútu með aukinni umferð fyrir umferðarástand 2025. Að auki komast ekki öll ökutæki inn í kerfið vegna biðraða sem myndast, þá aðallega á Sæbraut og Kleppsmýrarvegi. Með breytingum á gatnakerfinu (t.d. sviðsmynd J) er hægt að ná allt að 22% styttri ferðatíma á hámarksklukkustund um svæðið. Samanburður á sviðsmyndum I og J gefur til kynna að mismislausn við tengingu Bústaðavegar gefur mikinn ávinning fyrir alla strauma á leið suður með Reykjanesbraut frá Sæbraut, Miklubraut og Ártúnsbrekku. Þó svo að sviðsmynd H sýni bestu niðurstöður í

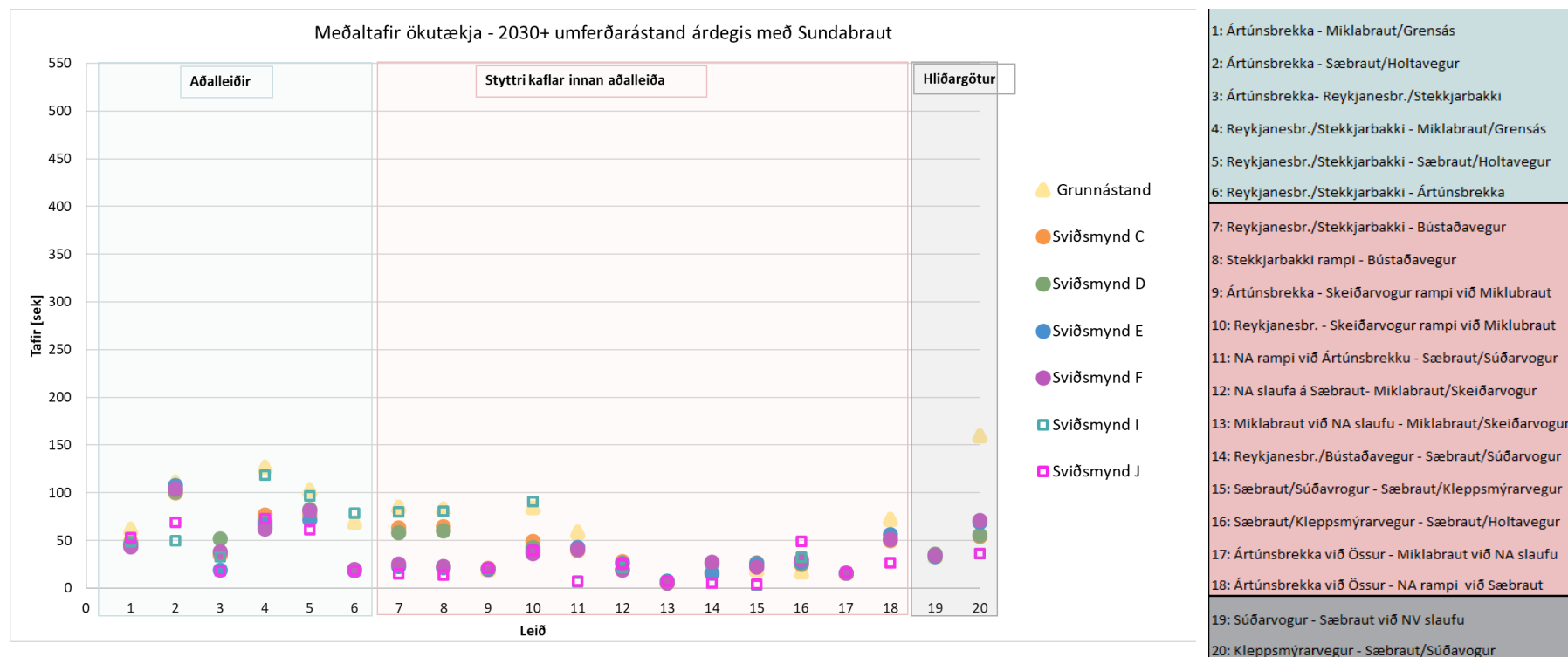
minnkun ferðatíma og töfum þá þykir sú lausn ekki raunhæf sem samanburðarkostur vegna mikils umfangs framkvæmda sem hún krefst. Aðrar sviðsmyndir með álíka niðurstöður teljast vera betri kostir eins og t.d. sviðsmynd J.

SAMANTEKT - ÁÆTLUÐ FRAMTÍÐARUMFERÐ 2025	
ÁRDEGIS	<ul style="list-style-type: none"> • Búast má við að ferðatími aukist um allt að 15% með breyttu umferðarástandi 2025 frá núverandi umferðarástandi. • Sviðsmyndir E og J mældust með minnstu tafir fyrir skilgreindar leiðir. • Mislægt á Bústaðaveg leysir úr erfiðu ástandi á Reykjanesbraut sunnan Bústaðavegar. Bætt umferðaröryggi eftir að vinstri beygjuvasi er ekki lengur til staðar sem hafði áhrif á aðliggjandi akreinar (sviðsmyndir E, F og J). • Lokun á tengingu Súðarvogar (sviðsmyndir I og J) hefur jákvæð áhrif á umferðarflæði í Ártúnsbrekku og um NA rampa á Sæbraut. Erfiðu fléttusvæði NA rampa og umferðará Sæbraut eytt.
SÍÐDEGIS	<ul style="list-style-type: none"> • Búist er við að umferðarástand 2025 verði umferðin búin að ná ákveðnum þolmörkum á Sæbraut/Reykjanesbraut ef ekki verður ráðist í neinar framkvæmdir. • Mjög erfitt er fyrir umferð að komast á Sæbraut til suðurs frá Vogabyggð og Vogunum um Kleppsmýrarveg í sviðsmyndum C - F. • Umferðarflæði á Sæbraut og út um Kleppsmýrarveg verður betra með mislægri lausn á Kleppsmýrarveg/Skeiðarvog (Sviðsmyndir G - J). • Með því að halda tengingu við Súðavog opinni en mislægt á Bústaðaveg og Kleppsmýrarveg (Sviðsmynd G) þá má búast við að Súðarvogur verði flöskuháls Sæbrautar, staðsettur á milli tveggja mislægra gatnamóta. • Með þverun Borgarlínu yfir Sæbraut í huga þá er mælt til þess að aðskilja akandi umferð á Sæbraut og þverun Borgarlínu, gangandi og hjólandi t.d. með því að setja Sæbraut í stokk (sviðsmyndir I og J). • Nauðsynlegt þykir að ráðast í aðgerðir við gatnamót Bústaðavegar. Sviðsmynd I sýnir að án aðgerða mun ástand vera erfitt ef gatnamótin við Bústaðaveg haldast óbreytt. • Niðurstöður gefa til kynna að sviðsmynd J þykir besti kostur fyrir 2025 umferðarástand til þess að mæta hugmyndum um þverun Borgarlínu yfir Sæbraut, aukið aðgengi og öryggi gangandi og hjólandi milli Vogahverfis og Vogabyggðar og auka afköst akandi umferðar á Sæbraut/Reykjanesbraut

7.3 Áætluð framtíðarumferð árið 2030+ ásamt Sundabraut

7.3.1 Árdegis

Meðaltafir ökutækja fyrir umferðarástand 2030+ á skilgreindum leiðum fyrir sex sviðsmyndir, ásamt grunnástandi, eru sýndar á mynd 24. Með grunnástandi er átt við núverandi gatnakerfi en með forsendum 2030+ umferðarástands þar sem gert er ráð fyrir Sundabraut.



MYND 24 Meðaltafir á hvert ökutæki sem keyrir tiltekna leið fyrir áætlaða framtíðarumferð 2030+ með Sundabraut á hámarksklukkustund á rdegis

Út frá niðurstöðum um meðaltafir ökutækja má sjá að fyrir umferðarástand 2030+ með tilkomu Sundabrautar má búast við að tafir á Vesturlandsvegi/Ártúnsbrekku minnka töluvert borið saman við umferðarástand 2025 þar sem gert er ráð fyrir að hluti umferðar á Vesturlandsvegi vestur

Í bæ velji að fara Sundabraut í staðinn. Þar af leiðandi er munurinn á meðaltöfum milli sviðsmynda minni borið saman við umferðaráttand 2025. Fyrir umferð á leið frá Ártúnsbrekku og norður Sæbraut (leið 2) næst tölverður ávinningur með því að setja Sæbraut í stökk (sviðsmyndir I og J). Þar sem gert er ráð fyrir að umferð á Reykjanesbraut austan Bústaðavegar verði ekki fyrir teljanlegum áhrifum með tilkomu Sundabrautar þá sýna niðurstöður að sviðsmyndir með mislægum gatnamótum á Bústaðaveg (sviðsmynd E, F og J) hafa mun lægri meðaltafir en hinar sviðsmyndirnar (sbr leiðir 6, 7 og 8). Með mislægum gatnamótum á Kleppsmýrarvegi/Skeiðarvogi (sviðsmyndir I og J) má gera ráð fyrir allt að helmingi minni töfum fyrir ökutæki á leið út um Kleppsmýrarveg á Sæbraut til suðurs.

Þegar meðaltafir allra skilgreindra leiða voru skoðar þá sést að meðaltafir leiðanna eru mun lægri en fyrir 2025 umferðaráttand, sbr. tafla 13. Sem dæmi má nefna að meðaltafir grunnástands 2025 mældust 138 sek en fyrir grunnástand 2030+ eru meðaltafirnar 63 sek en þennan mun má aðallega rekja til lækkunar á umferð á Vesturlandsvegi/Ártúnsbrekku á leið vestur. Meðaltafir leiðanna eru lægstar fyrir sviðsmynd J en það má helst rekja til greiðara flæðis á Reykjanesbraut og Sæbraut fyrir umferð á leið norður um Sæbraut.

TAFLA 13 Meðaltafir á hvert ökutæki sem keyrir til teka leið fyrir áætlaða framtíðarumferð 2030+ ásamt Sundabraut á hámarksklukkustund á rdegis

	Gunnástand	Sviðsmynd C	Sviðsmynd D	Sviðsmynd E	Sviðsmynd F	Sviðsmynd I	Sviðsmynd J
Meðaltafir skilgreindra leiða [sek] *	63	44	45	39	41	43	28

* Reiknað er með hlutfallslegum mismun á fjölda ökutækja milli sviðsmynda.

Þjónustustig leiðanna fyrir áætlaða umferð 2030+ ásamt Sundabraut á hámarksklukkustund má sjá í töflu 14. Fyrir allar sviðsmyndirnar mældist þjónustustig aðalleiðanna ásættanlegt (LOS D ≥) en styttri kaflar milli Reykjanesbrautar og Bústaðavegar komu verr út fyrir grunnástand og sviðsmynd I (LOS E).

TAFLA 14 Þjónustustig leiða fyrir áætlaða framtíðarumferð 2030+ á samt Sundabraut árdegis

Leið	Gunnástand		Sviðsmynd C		Sviðsmynd D		Sviðsmynd E		Sviðsmynd F		Sviðsmynd I		Sviðsmynd J	
	Hlutfall meðalhraða og viðmiðunarhraða	Þjónustustig	Hlutfall meðalhraða og viðmiðunarhraða	Þjónustustig	Hlutfall meðalhraða og viðmiðunarhraða	Þjónustustig	Hlutfall meðalhraða og viðmiðunarhraða	Þjónustustig	Hlutfall meðalhraða og viðmiðunarhraða	Þjónustustig	Hlutfall meðalhraða og viðmiðunarhraða	Þjónustustig	Hlutfall meðalhraða og viðmiðunarhraða	Þjónustustig
1: Ártúnsbrekka - Miklabraut/Grensás	64%	C	69%	B	70%	B	71%	B	72%	B	69%	B	67%	B
2: Ártúnsbrekka - Sæbraut/Holtavegur	57%	C	60%	C	60%	C	58%	C	59%	C	75%	B	68%	B
3: Ártúnsbrekka- Reykjanesbraut/Stekkjabakki	77%	B	78%	B	69%	B	83%	B	76%	B	82%	B	90%	A
4: Reykjanesbraut - Miklabraut/Grensás	57%	C	69%	B	70%	B	72%	B	73%	B	59%	C	70%	B
5: Reykjanesbraut - Sæbraut/Holtavegur	63%	C	69%	B	67%	B	71%	B	68%	B	64%	C	74%	B
6: Reykjanesbraut - Ártúnsbrekka	50%	D	78%	B	78%	B	79%	B	78%	B	47%	D	79%	B
7: Reykjanesbraut - Bústaðavegur	38%	E	45%	D	47%	D	68%	B	69%	B	39%	E	80%	B
8: Stekkjabakki rampi - Bústaðavegur	40%	E	46%	D	48%	D	71%	B	74%	B	40%	E	84%	B
9: Ártúnsbrakka - Skeiðarvogur rampi	78%	B	76%	B	77%	B	78%	B	77%	B	77%	B	77%	B
10: Reykjanesbraut - Skeiðarvogur rampi	60%	C	73%	B	75%	B	77%	B	78%	B	59%	C	77%	B
11: NA rampi - Sæbraut/Súðavog	38%	E	48%	D	47%	D	47%	D	47%	D	84%	B	83%	B
12: NA slaufa - Miklabraut/Skeiðarv.	75%	B	71%	B	78%	B	72%	B	78%	B	76%	B	73%	B
13: Miklabraut við NA slaufu - Miklabraut/Skeiðarv.	80%	B	79%	B	84%	B	80%	B	84%	B	80%	B	79%	B
14: Reykjanesbraut/Bústaðavegur - Sæbraut/Súðavogur	75%	B	78%	B	67%	B	78%	B	67%	C	91%	A	91%	A
15: Sæbraut/Súðavogur - Sæbraut/Kleppsmýrarvegur	68%	B	61%	C	65%	C	61%	C	65%	C	93%	A	91%	A
16: Sæbraut/Kleppsmýrarvegur - Sæbraut/Holtavegur	73%	B	65%	C	64%	C	63%	C	60%	C	59%	C	48%	C
17: Ártúnsbrekka/Össur - Miklabraut/NA slaufa	87%	A	88%	A	88%	A	88%	A	88%	A	88%	A	87%	A
18: Ártúnsbrekka/Össur - NA rampi/Sæbraut	65%	C	73%	B	72%	B	69%	B	72%	B	83%	B	83%	B
19: Súðavogur - Sæbraut NV slaufa	45%	D	45%	D	43%	D	45%	D	44%	D				
20: Kleppsmýrarvegur - Sæbraut/Súðavogur	28%	F	53%	C	52%	C	47%	D	46%	D	60%	C	60%	C

Teknar voru saman niðurstöður fyrir allt hermilíkanið í heild. Tafla 15 sýnir meðal ferðatíma ökutækis og fjölda þeirra ökutækja sem komast á leiðarenda fyrir allt svæðið sem var til hermunar á hámarksklukkustund árdegis.

TAFLA 15 Afköst alls kerfis fyrir áætlaða framtíðarumferð 2030+ á samt Sundabraut á hámarksklukkustund árdegis

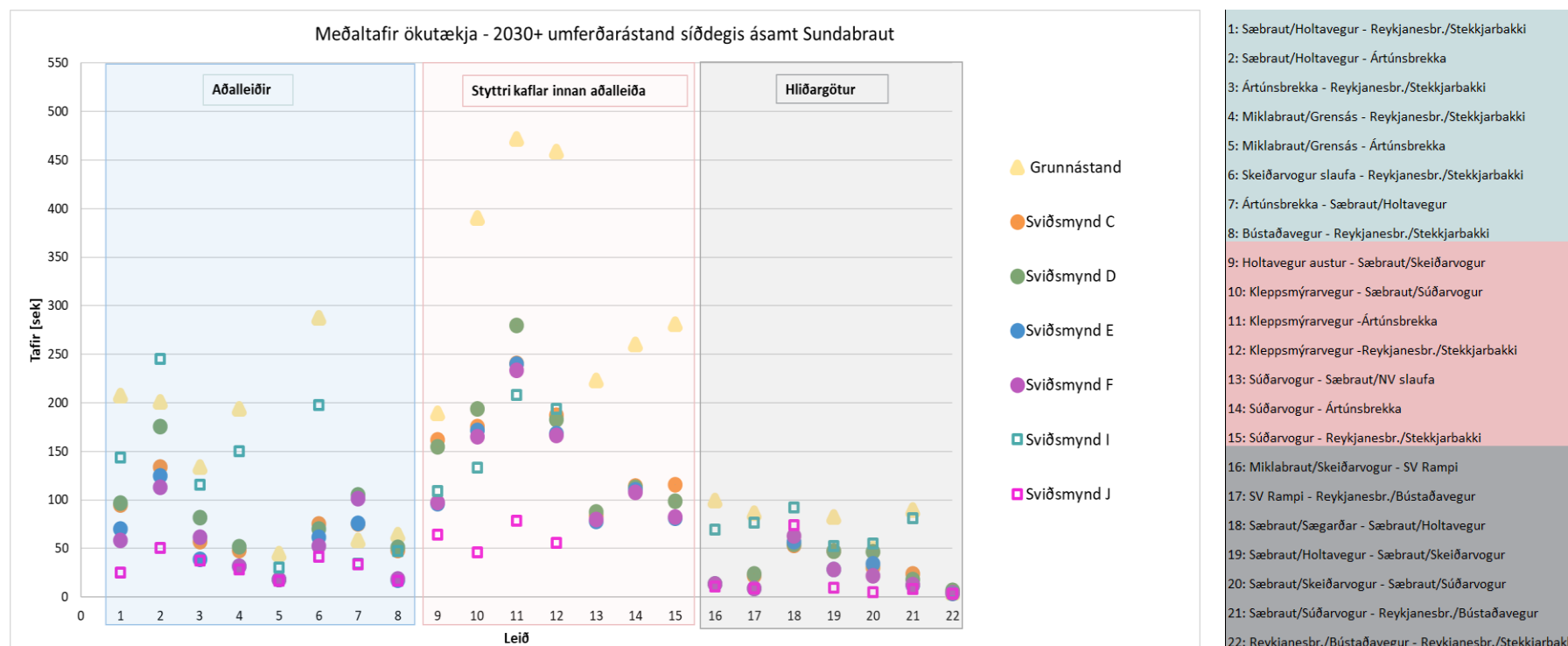
	Grunnástand	Sviðsmynd C	Sviðsmynd D	Sviðsmynd E	Sviðsmynd F	Sviðsmynd I	Sviðsmynd J
Meðal ferðatími ökutækis [mín]	6,0	5,5	5,6	5,5	5,5	5,9	5,5
Fjöldi ökutækja sem komast í gegnum kerfi	17.981	18.157	18.158	18.155	18.146	17.866	18.042

Lítill munur er á meðal ferðatíma á milli sviðsmynda en eru þó grunnástand og sviðsmynd I með lengsta meðal ferðatíma. Sviðsmyndir C,E,F og J sýna allar svipaðar niðurstöður fyrir allt kerfið þar sem meðal ferðatími ökutækis mældust um 5 mín og 30 sek. Tilkoma Sundabrautar hefur töluverð áhrif á umferðarástand árdegis á Vesturlandsvegi þar sem færri ökutæki velja að fara um Ártúnsbrekkuna og fara heldur Sundabraut. Þessi áhrif sjást þegar bornar

eru saman niðurstöður á ferðatíma fyrir allt kerfið en allt að 25% styttri ferðatími mældist fyrir umferðarástand 2030+ með Sundabraut borið saman við 2025 og búast má við um 10% styttri ferðatíma þegar borið saman við núverandi umferðarástand.

7.3.2 Síðdegis

Meðaltafir ökutækja fyrir áætlað umferðarástand 2030+, þar sem gert er ráð fyrir Sundabraut, á skilgreindum leiðum fyrir sex sviðsmyndir, ásamt grunnástandi, eru sýndar á mynd 25. Með grunnástandi er átt við núverandi gatnakerfi en með forsendum 2030+ umferðarástands þar sem gert er ráð fyrir Sundabraut.



MYND 25 Meðal tafir á hvert ökutæki sem keyrir til tekna leið fyrir áætlaða framtíðarumferð 2030+ með Sundabraut á hámarksklukkustund síðdegis.

Niðurstöður fyrir meðaltafir á skilgreindum leiðum fyrir umferðarástand 2030+ með Sundabraut sýndu að umferðarástand verður auðveldara á skilgreindum aðalleiðum borið saman við umferðarástand 2025. Ef borið er saman við grunnástand fyrir núverandi umferð þá má búast við svipuðum tölum á aðalleiðum. Hins vegar ef ekki verður hugað að breytingum á gatnamótum Sæbrautar-Kleppsmýrarveg/Skeiðarvogs vegna tilkomu Vogabyggðar má búast við mjög erfiðu ástandi á Kleppsmýrarvegi þar sem ökutæki sitja föst í röð. Niðurstöður meðaltafa sýndu að þrátt fyrir viðbótar akreinar á Sæbraut og breyttar ljósastillingar á gatnamótum við Kleppsmýrarveg/Skeiðarvog (sviðsmyndir C-F) þá er erfitt fyrir umferð að komast til suðurs á Sæbraut frá Kleppsmýrarvegi. Hins vegar sýnir mislæg lausn mikinn ávinning, að því gefnu að umferðarflæði á Sæbraut og Reykjanesbraut sé gott eins og með því að loka fyrir tengingu við Súðavog og auka flæði um tengingu við Bústaðaveg (sbr. sviðsmynd J).

Fyrir umferðarástand 2030+ þar sem gert er ráð fyrir Sundabraut má búast við að umferð haldist að mestu óbreytt frá umferðarástandi 2025 á Reykjanesbraut, sunnan slaufugatnamótanna. Líkt og fyrir núverandi- og 2025 umferðarástönd þá sýna niðurstöður að með breyttri útfærslu á tengingu við Bústaðaveg er hægt að ná mikilli styttingu í ferðatíma (sbr. samanburður á sviðsmyndum I og J). Má þar sjá að meðaltafir fyrir ökutæki á leið um Sæbraut frá Holtavegi að Stekkjarbakka (leið 1) fyrir sviðsmynd I mældust með meðaltafir 150 sek en með tilkomu mislægra gatnamóta við Bústaðaveg lækka meðaltafir í 25 sek.

Teknar voru saman meðaltafir fyrir allar skilgreindar leiðir á hámarksklukkustund og eru niðurstöður sýndar í töflu 16. Niðurstöður sýndu mikinn mun á milli sviðsmynda og kom sviðsmynd J langt um best út, með meðaltafir ökutækis um 30 sek.

TAFLA 16 Meðaltafir skilgreindra leiða fyrir áætlaða frámtíðarumferð 2030+ á samt Sundabraut á hámarksklukkustund síðdegis.

	Gunnástand	Sviðsmynd C	Sviðsmynd D	Sviðsmynd E	Sviðsmynd F	Sviðsmynd I	Sviðsmynd J
Meðaltafir skilgreindra leiða [sek] *	200	84	90	70	70	105	30

* Reiknað er með hlutfallslegum mismun á fjölda ökutækja milli sviðsmynda.

Þjónustustig leiðanna fyrir áætlaða umferð 2030+ á hámarksklukkustund má sjá í töflu 17. Fyrir allar sviðsmyndir, að undanskildri sviðsmynd I, verður þjónustustig aðalleiða ásættanlegt. Hins vegar mælist þjónustustig ekki eins gott í sviðsmyndum C-I fyrir hliðargötur en sviðsmynd J er sú eina sem mælist með gott þjónustustig fyrir hliðargötur.

TAFLA 17 Þjónustustig leiða fyrir áætlaða framtíðarumferð 2030+ ásamt Sundabraut síðdegis

Leið	Gunnástand		Sviðsmynd C		Sviðsmynd D		Sviðsmynd E		Sviðsmynd F		Sviðsmynd I		Sviðsmynd J	
	Hlutfall meðalhraða og viðmiðunarhraða	Þjónustustig	Hlutfall meðalhraða og viðmiðunarhraða	Þjónustustig	Hlutfall meðalhraða og viðmiðunarhraða	Þjónustustig	Hlutfall meðalhraða og viðmiðunarhraða	Þjónustustig	Hlutfall meðalhraða og viðmiðunarhraða	Þjónustustig	Hlutfall meðalhraða og viðmiðunarhraða	Þjónustustig	Hlutfall meðalhraða og viðmiðunarhraða	Þjónustustig
1: Sæbraut/Holtavegur - Reykjanesbr./Stekkjabakki	44,1%	D	63,2%	C	62,8%	C	71,3%	B	75,1%	B	54,0%	C	88,6%	A
2: Sæbraut/Holtavegur - Ártúnsbrekka	49,9%	D	59,8%	C	53,3%	C	61,5%	C	63,9%	C	44,9%	D	79,6%	B
3: Ártúnsbrekka - Reykjanesbr./Stekkjabakki	50,9%	C	70,7%	B	60,5%	C	79,9%	B	68,4%	B	55,4%	C	80,6%	B
4: Miklabraut/Grensás - Reykjanesbr./Stekkjabakku	40,0%	E	72,9%	B	71,3%	B	82,3%	B	82,3%	B	46,9%	D	84,0%	B
5: Miklabraut/Grensás - Ártúnsbrekka	73,1%	B	86,8%	A	87,0%	A	86,8%	A	87,0%	A	79,9%	B	87,9%	A
6: Skeiðarvogur slaufa - Reykjanesbr./Stekkjabakki	30,9%	E	62,5%	C	64,6%	C	68,5%	B	72,5%	B	39,7%	E	76,6%	B
7: Ártúnsbrekka - Sæbraut/Holtavegur	73,5%	B	68,2%	B	60,5%	C	68,2%	B	61,4%	C	81,9%	B	82,0%	B
8: Bústaðavegur - Reykjanesbr./Stekkjabakki	44,0%	D	51,3%	C	49,6%	D	70,5%	B	68,9%	B	51,3%	C	71,1%	B
9: Holtavegur austur - Sæbraut/Skeiðarvogur	28,8%	F	32,1%	E	33,1%	E	44,2%	D	44,0%	D	41,1%	D	54,4%	C
10: Kleppsmýrarvegur - Sæbraut/Súðarvogur	15,4%	F	28,7%	F	26,8%	F	29,2%	F	30,0%	E	34,2%	E	58,7%	C
11: Kleppsmýrarvegur - Ártúnsbrekka	28,1%	F	43,4%	D	39,8%	E	43,5%	D	44,1%	D	46,5%	D	69,0%	B
12: Kleppsmýrarvegur - Reykjanesbr./Stekkjabakki	24,2%	F	43,8%	D	44,4%	D	47,1%	D	47,5%	D	43,2%	D	72,5%	B
13: Súðarvogur - Sæbraut/NV slaufa	13,1%	F	28,8%	F	27,7%	F	30,1%	E	29,6%	F				
14: Súðarvogur - Ártúnsbrekka	34,0%	E	53,9%	C	54,1%	C	54,7%	C	55,3%	C				
15: Súðarvogur - Reykjanesbr./Stekkjabakki	25,6%	F	45,7%	D	49,6%	D	55,9%	C	55,5%	C				
16: Miklabraut/Skeiðarvogur - SV Rampi	18,7%	F	62,9%	C	62,8%	C	62,8%	C	63,0%	C	24,8%	F	67,2%	B
17: SV Rampi - Reykjanesbr./Bústaðavegur	37,1%	E	69,5%	B	67,8%	B	90,0%	A	90,0%	A	41,1%	D	90,8%	A
18: Sæbraut/Sægarðar - Sæbraut/Holtavegur	62,0%	C	64,5%	C	63,9%	C	62,7%	C	60,5%	C	51,1%	C	56,5%	C
19: Sæbraut/Holtavegur - Sæbraut/Skeiðarvogur	35,8%	E	49,1%	D	49,1%	D	61,5%	C	61,5%	C	46,7%	D	82,8%	B
20: Sæbraut/Skeiðarvogur - Sæbraut/Súðarvogur	44,6%	D	56,9%	C	46,2%	D	54,0%	C	64,9%	C	38,0%	E	87,2%	A
21: Sæbraut/Súðarvogur - Reykjanesbr./Bústaðavegur	38,6%	E	70,3%	B	75,4%	B	86,9%	A	86,2%	A	42,1%	D	92,3%	A
22: Reykjanesbr./Bústaðavegur - Reykjanesbr./Stekkjabakki	81,5%	B	78,4%	B	74,3%	B	86,4%	A	85,5%	A	83,8%	B	87,8%	A

Tafla 18 sýnir niðurstöður fyrir allt hermílikanið í heild fyrir áætlaða framtíðarumferð 2030+ með Sundabraut. Sýndur er meðal ferðatíma ökutækis og fjöldi þeirra ökutækja sem komast á leiðarenda fyrir allt svæðið sem var til hermunar á hámarksklukkustund síðdegis.

TAFLA 18 Afköst alls kerfis fyrir áætlaða framtíðarumferð 2030+ ásamt Sundabraut á hámarksklukkustund síðdegis

	Grunnástand	Sviðsmynd C	Sviðsmynd D	Sviðsmynd E	Sviðsmynd F	Sviðsmynd I	Sviðsmynd J
Meðal ferðatími ökutækis [mín]	7,0	5,8	5,8	5,7	5,6	6,8	5,6
Fjöldi ökutækja sem fer í gegnum kerfi	20.794	22.230	22.294	22.270	22.342	21.297	22.310

Fyrir umferðarástand 2030+ þar sem gert er ráð fyrir Sundabraut, þá mældist ástand á Sæbraut töluvert betra en fyrir áætlað umferðarástand 2025 enda er gert ráð fyrir lækkun umferðar. Hins vegar, þrátt fyrir auðveldara ástand á Sæbraut er erfitt fyrir umferð að komast af hliðargötum á Sæbraut. Sést þá hvað sviðsmynd J, þar sem gert er ráð fyrir mislægrri lausn við gatnamót Sæbrautar og Kleppsmýrarvegur/Skeiðarvogs, er eina sviðsmyndin sem bætir umferðarástand á hliðargötum til muna. Sviðsmyndir C-F innihalda viðbótar akreinar á Sæbraut en hefur það takmarkani áhrif á umferð t.d. frá

Kleppsmýrarvegi á Sæbraut til suðurs. Þegar litið er til sviðsmynda I þá sést hvað aðgerðir á Reykjanesbraut í gegnum gatnamótin við Bústaðaveg hefur mikil áhrif á afköst á Sæbraut og Reykjanesbraut en í sviðsmynd I er gert ráð fyrir að gatnakerfi sunnan Miklubrautar haldist óbreytt frá því í dag. Með viðbótarakreinum eða mislægri lausn er hægt að ná mjög miklum ávinning fyrir umferð á leið suður Reykjanesbraut.

SAMANTEKT - ÁÆTLUÐ FRAMTÍÐAR UMFERÐ 2030+ ÁSAMT SUNDABRAUT	
ÁRDEGIS	<ul style="list-style-type: none"> • Búist er við minni umferð, og þ.a.l. minni töfum á Vesturlandsvegi og Miklubraut sem hefur áhrif á umferð á Sæbraut. • Munur milli sviðsmynda er ekki mikill og mældist grunnástand ásættanlegt fyrir helstu leiðir. • Mislæg gatnamót á tengingu við Bústaðaveg sýna töluverðan ávinning í meðaltöfum á Reykjanesbraut (sviðsmyndir E, F og J)
SÍÐDEGIS	<ul style="list-style-type: none"> • Afköst á Sæbraut töluvert betra fyrir allar sviðsmyndir fyrir umferðarástand 2030+ með Sundabraut borið saman við áætlað umferðarástand 2025. • Erfitt að komast af hliðargötum á Sæbraut m.a. vegna tilkomu Vogabyggðar fyrir sviðsmyndir C-F. • Sviðsmynd J sýnir mesta ávinning í minnkun tafa þar sem umferð kemst greiðlega út um Kleppsmýrarveg og umferðarflæði á Sæbraut og Reykjanesbraut er stórbætt. • Nauðsynlegt þykir að bæta umferðarflæði í gegnum gatnamót Reykjanesbrautar-Bústaðavegar með viðbótar akreinum eða mislægum lausnum. • Sviðsmynd J og I styðja vel við áætlanir um þverun Borgarlínu yfir Sæbraut.

8 SAMANTEKT NIÐURSTAÐNA OG UMRÆÐUR

Greining þessi inniheldur víðamikla skoðun á mismunandi útfærslum á samgöngumannvirkjun Sæbrautar og Reykjanesbrautar þar sem megin áhersla var að varpa ljósi á hvaða lausnir munu reynast bestar fyrir núverandi ástand umferðar sem og áætlaða þróun fyrir umferð akandi vegfarenda. Lausnir sem voru skoðaðar tóku þó að einhverju leyti tillit til öryggis gangandi og hjólandi í lausnum sem og fyrirhugaða legu Borgarlínu um svæðið.

Í dag er umferðarástand árdegis og síðdegis á Sæbraut og Reykjanesbraut nálægt þolmörkum. Árdegis myndast miklar tafir á Miklubraut/Ártúnsbrekku og einnig á Reykjanesbraut. Síðdegis myndast miklar tafir á Sæbraut og í SV rampa frá Miklubraut á Reykjanesbraut. Fyrir núverandi umferðarástand er talið að mesti ávinningur náist í minnkun tafa ef tengingu Reykjanesbrautar við Bústaðaveg verði breytt. Viðbótar akreinar á Reykjanesbraut sýndu ávinning í afköstum gatnamótanna fyrir núverandi umferð en hefur þó takmarkandi áhrif á afköst á Sæbraut. Búist er við að mesti ávinningur náist með mislægri lausn, þá sér í lagi síðdegis, fyrir umferð frá Sæbraut, Ártúnsbrekku og Miklubraut. Árdegis er einnig kostur að hafa mislægt við Bústaðaveg en erfitt ástand sem myndast vegna fléttunar og raðamyndunar vinstri beygju af Reykjanesbraut á Bústaðaveg verður þá ekki lengur til staðar. Til þess að auka umferðarflæði á Sæbraut og auka öryggi við gatnamót Sæbrautar-Kleppsmýrarvegur/Skeiðarvogs með vörðum vinstri beygjum

sýndu viðbótar akreinar á Sæbraut góðan ávinning fyrir núverandi umferð.

Umferðarástand 2025 með tilkomu Vogabyggðar og byggðar við Sprengisand krefst aðgerða bæði til þess að koma umferð inn og út af uppbyggingarsvæðunum og til þess að bæta umferðarflæði á Sæbraut og Reykjanesbraut. Með frekari byggð er gert ráð fyrir aukinni umferð árdegis frá Ártúnsbrekku inn á Sæbraut og frá Reykjanesbraut á Sæbraut. Síðdegis er gert ráð fyrir aukinni umferð á Sæbraut, á Reykjanesbraut og í Ártúnsbrekku. Vegna töluverðs magns atvinnuhúsnaðis sem gert er ráð fyrir í Vogabyggð, á umferð erfitt með að komast út úr hverfinu á Sæbraut þar sem meirihluti umferðar mun að öllum líkindum velja að taka vinstri beygju í suðurátt. Að auki eru sumir rampar/slaufur mislægu gatnamóta Miklubrautar/Sæbrautar komnir að þolmörkum, SV slaufa mynda raðir á Sæbraut síðdegis og NA rampi mynda raðir í Ártúnsbrekku árdegis.

Ljóst er að með uppbyggingu Vogabyggðar er þörf á aðgerðum til þess að koma umferð inn og út af svæðinu þar sem núverandi gatnakerfi er komið að þolmörkum. Að auki þarf að tryggja öryggi og aðgengi fyrir gangandi vegfarendur um gatnamótin sem og öryggi þeirra sem taka vinstri beygju út frá Kleppsmýrarvegi. Lagt er til að fyrsta aðgerð á Sæbraut verði að verja allar vinstri beygjur um gatnamót Sæbraut-Kleppsmýrarvegur/Skeiðarvogur. Með þeirri aðgerð verður hins vegar skerðing á grænan tíma fyrir norður-suður og suður-norður umferð á Sæbraut. Því þykja frekari aðgerðir nauðsynlegar. Niðurstöður skoðunar leiddu í ljós að með fullbyggðri Vogabyggð munu viðbótar akreinar á Sæbraut ekki ná að afkasta gatnamótunum við Kleppsmýrarveg nægileg vel og getur reynst mjög erfitt að komast út af svæðinu austan Sæbrautar. Skapar það óaðlaðandi ásýnd á hverfið á háannatímum. Með mislægri lausn eru möguleikar á að skapa rólegri og minni gatnamót við þessa

tengingu sem mun einnig þjóna gangandi og hjólandi á öruggari hátt. Með mislægri lausn er gert ráð fyrir að Sæbraut verði niðurgrafin og Kleppsmýrarvegur og Skeiðarvogur verði í núverandi plani.

Önnur mikilvæg aðgerð fyrir framtíðar umferð er að auka afköst Reykjanesbrautar á gatnamótunum við Bústaðaveg en þau eru talin ákveðinn flöskuháls Reykjanesbrautar þar sem þau eru staðsett við "jaðar" svæðisins. Mögulegar úrbætur sem voru til skoðunar eru viðbótarakrein í gegnum gatnamótin eða mislæga lausn. Umferð mun til með að aukast með tilkomu Vogabyggðar og byggðar við Sprengisand (2025 og 2030+) í gegnum gatnamótin við Bústaðaveg en þá skiptir meira máli hvaða lausn er til staðar og breikkar þá bilið á tafasparnaði milli viðbótarakreina og mislægrar lausnar. Áætlað er að fyrir framtíðar umferð getir orðið allt að 20 - 25% meiri tafasparnaður fyrir alla strauma sem fara í gegnum gatnamótin með mislægri lausn borið saman við viðbótarakrein.

Fyrirhuguð lega fyrsta áfanga Borgarlínu gerir það að verkum að huga þarf að lausnum sem styður við þverun yfir Sæbraut sunnan tengingar við Súðavog sem og örugga lausn fyrir fjölfarna þverun gangandi og hjólandi. Takmarkað pláss er til staðar fyrir þverun Borgarlínu í plani. Að auki má búast við að sú útfærsla hafi töluverð áhrif á afköst Sæbrautar þar sem gert er ráð fyrir allt að 5 stofnleiðum í forgangsakstri. Með það að leiðarljósi þykir ráðlagt að horfa til lausnar sem gerir ráð fyrir að Sæbraut fari í stökk og Borgarlína, gangandi og hjólandi þveri í plani. Þessi lausn krefst hins vegar lokunar á gatnamótum Sæbrautar og Súðarvogar sem gerir það að verkum að mesti hluti umferðar sem fór um Súðarvog flytjist á tengingu við Kleppsmýrarveg. Þykir þá enn mikilvægara að horfa til mislægrar lausnar á gatnamótum Sæbrautar-

Kleppsmýrarvegur/Skeiðarvogs. Sæbraut í stökk gefur mikla möguleika á bættu aðgengi og tengingum Vogabyggðar við hverfi vestan við Sæbraut.

Áætlað er að tilkoma Sundabrautar (umferðarástand 2030+) hefur í för með sér töluverða minnkun umferðar í Ártúnsbrekku (ÁDU: -18.000), á Sæbraut (ÁDU: -4.500) og á Miklubraut (ÁDU: -8.500). Gert er ráð fyrir að hluti umferðar frá Mosfellsbæ og Grafarvogi velji að fara Sundabraut í stað Vesturlandsveg/Miklubraut á leið vestur í bæ. Umferð á Reykjanesbraut sunnan Miklubrautar er talin haldast óbreytt frá 2025 umferð. Árdegis léttist mikið á umferð í Ártúnsbrekku og vestur Miklubraut sem í dag er mikið vandamál. Að auki má áætla að umferð minnki í NA rampa frá Ártúnsbrekku inn á Sæbraut. Samt sem áður myndast tafir við Súðarvog vegna fléttunar frá ökutækjum sem vilja beygja inn Súðavog frá Reykjanesbraut. Búist er við að umferðarástand síðdegis á Sæbraut verður enn erfitt þrátt fyrir tilkomu Sundabrautar og er þörf á úrbótum.

Líkt og fyrir áætlað umferðarástand 2025 þá er þörf á breytingum gatnamóta Reykjanesbrautar og Bústaðavegar þrátt fyrir tilkomu Sundabrautar. Mislæg lausn skilar miklum ávinning bæði fyrir árdegis og síðdegis ástand. Þó svo að búast megi við minnkun umferðar á Sæbraut þykir samt óhjákvæmilegt að fara í breytingar á gatnamótum Sæbrautar og Kleppsmýrarvegur, sérstaklega í ljósi þess að þverun Borgarlínu yfir Sæbraut þykir ákjósanlegust með Sæbraut í stökk með tilheyrandi lokun á tengingu við Súðarvog.

Niðurstöður greiningarinnar leiddu í ljós að sviðsmynd J mun sýna mestan ávinning þegar litið er til framtíðar og bestu lausnar fyrir alla ferðamáta.

9 HEIMILDARSKRÁ

Línuhönnun. (2006). *Reykjanesbraut, gatnamót við Bústaðaveg*. Reykjavík: Línuhönnun.

Ríkið & SSH. (2019). *Smagögnusáttmálinn*. Reykjavík.

Verkís & Viaplan. (2017). *Ástandsgreining umferðar. Sæbraut/Reykjanesbraut/Miklabraut*. Reykjavík: Samtök sveitafélaganna á Höfuðborgarsvæðinu.

VSÓ ráðgjöf. (2017). *Höfuðborgarsvæðið 2040. Umferðarspá fyrir 2030 vegna svæðisskipulagsbreytingar*. Reykjavík: Samtök sveitafélaganna á höfuðborgarsvæðinu.

VIÐAUKI A ÞJÓNUSTUSTIG LEIÐA

Þjónustustig (e. Level of service eða LOS) segir til um umferðarálág á götum miðað við flutningsgetu þeirra, þ.e. hvort miklar líkur séu á töfum eða löngum biðröðum og þar af leiðandi hversu þægilegt/fljótlegt er að aka götuna. Þjónustustigin eru A, B, C, D, E og F, þar sem þjónustustig A þýðir litlar sem engar tafir vegna annarrar umferðar og þjónustustig F þýðir miklar tafir vegna þess að fleiri reyna að aka götuna en flutningsgeta hennar leyfir.

Þó að umferðarmagn sé ákveðinn mælikvarði á umferðarrýmd gatna er hraði (eða ferðatími) mikilvægur mælikvarði á gæði þeirrar þjónustu sem veitt er öikumönnum á götunni. Í HCM 2010 er meðalhraði notaður til að skilgreina þjónustustig gatna í borgarumhverfi. Þessi meðalhraði er byggður á mælingum á ferðatíma eftir ákveðnum götukafli og reiknaður sem lengd götukafans deilt með meðalferðatíma allra ökutækja sem aka eftir götukafnanum á ákveðnu tímabili (öll seinkun vegna stöðvunar ökutækis er meðtalin í ferðatímanum). Þannig endurspeglar meðalhraðinn þá þætti sem hafa áhrif á ferðatímann eftir götunni og seinkunina sem ökutæki verða fyrir á leiðinni.

Það er hlutfall meðalhraða og viðmiðunarhraða sem þjónustustigsflokkun HCM 2010 byggir á. Viðmiðunarhraðinn (e. Base free flow speed) er reiknaður út frá mældum meðalhraða í frjálssu flæði skv. aðferðarfræði HCM 2010. Viðmiðunarhraðinn jafngildir oft á tíðum skiltuðum hámarkshraða, sérstaklega þar sem lítil truflun er á umferð um götuna og hraðamörkin eru lægri en 60 km/klst. Tafla 19 sýnir flokkun HCM 2010 á þjónustustigi gatna í borgarumhverfi.

Í veghönnunarreglum Vegagerðarinnar er miðað við að reiknað þjónustustig gatnamóta og gatna sé a.m.k. D

TAFLA 19 Þjónustustig gatna í borgarumhverfi byggt á hlutfalli meðalhraða og viðmiðunarhraða

HLUTFALL MEÐALHRAÐI OG VIÐMIÐUNARHRAÐA	ÞJÓNUSTUSTIG (LOS)
> 85%	A
> 67-85%	B
> 50-67%	C
> 40-50%	D
> 30-40%	E
≤ 30%	F

VIÐAUKI B UMFERÐARFORSENDUR VOGABYGGÐ

MINNISBLAÐ

Verknúmer 2200-637	Verkkaupi Reykjavíkurborg	Dagsetning 28.04.2016
Verkheiti Vogabyggð		
Málefni Umferðarhermun		
Sendandi EFLA/ RG, BF, BK, ERS		
Dreifing Reykjavíkurborg, Teiknistofan Tröð		



Inngangur

Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkurborgar fól Eflu verkfræðistofu að herma umferð á Sæbraut í tengslum við þróun á deiliskipulagi fyrir Vogabyggð.

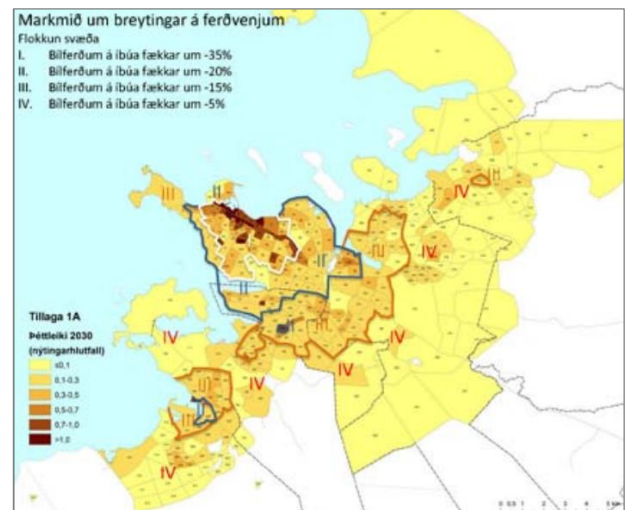
Umferðarsköpun

Bílaumferð (ÁDU)

Deiliskipulagssvæðið afmarkast af Sæbraut, Súðarvogi og Kleppsmýrarvegi. Samkvæmt deiliskipulagstillögu er gert ráð fyrir að byggðir verði tæplega 70.500 m² af atvinnuhúsnæði og 1.380 íbúðir á skipulagssvæðinu.

Umferðarsköpun svæðisins var metin út frá áætluðu byggingarmagni og starfssemi á svæðinu að frádregnum ferðum frá þeirri starfssemi sem mun víkja af svæðinu. Í aðalskipulagi Reykjavíkur eru settar fram forsendur um breyttar ferðavenjur borgarbúa og eru forsendurnar mismunandi eftir borgarhlutum. Deiliskipulagssvæðið er á svæði II en þar er stefnt á að fækka bílferðum um 20%. Ætla má að allt að 8.900 nýjar ferðir geti skapast (17.800 ökutæki/sólaring) vegna uppbyggingarinnar.

Til að meta hvaða leiðir ökumenn munu velja sér þegar þeir aka til og frá svæðinu var búseta á höfuðborgarsvæðinu greind og umferð starfsmanna dreifð skv. henni. Við dreifingu íbúa var horft til staðsetningu helstu atvinnusvæða. Einnig var horft til hvernig skipulagssvæðið tengist við ytra gatnakerfið. Vegna þessa má gera ráð fyrir að stærsti hluti umferðarinnar komi inn á svæðið eftir Súðarvogi (60-65%).



Mynd 1: Markmið um breytingar á ferðavenjum. Aðalskipulag Reykjavíkur.

Umferðarhermun

Í nágrenni deiliskipulagssvæðisins er mikill munur á umferð innan sólarhringsins, líkt og annars staðar í höfuðborginni. Mun meiri umferð er á annatíma, bæði að morgni og síðdegis.

Umferð á svæðinu og næsta nágrenni þess var hermd með hermiforritinu PTV Vissim 7 fyrir annatíma að morgni og síðdegis. Annars vegar var hermt grunnástand umferðar á svæðinu, sem byggt er á umferðartalningum frá árunum 2007-2016, og hins vegar áætluð umferð eftir að deiliskipulagsreiturinn er fullbyggður.

Samkvæmt þeim talningum sem lágu til grundvallar er annatími árdegis milli klukkan 7:45 og 8:45 og 16:15-17:15 síðdegis.

Í aðalskipulagi Reykjavíkur er lögð áhersla á að stuðla að breyttum ferðavenjum og endurspeglast þær áherslur í fjölda bílastæða á svæðinu og þar með í mati á áætlaðri umferðaraukningu vegna uppbyggingar á deiliskipulagssvæðinu. Gert er ráð fyrir hóflegri umferðaraukningu og að einungis 58% íbúa og starfsmanna ferðist á bíl á annatíma árdegis og síðdegis.

Forsendur

Eftirfarandi eru helstu forsendur sem nýttar voru við áætlun framtíðarumferðar og dreifingu hennar:

Uppbygging og bílastæði

- Fermetrar atvinnuhúsnæðis eftir uppbyggingu: **70.500 m²**
- Fjöldi bílastæði fyrir atvinnustarfssemi: **700 bílastæði**
- Fjöldi starfsmanna eftir uppbyggingu: **1.600 (áætlað 45 m² per starfsmann)**
- Hlutfall starfsmanna og íbúa sem ferðast á bíl á annatíma eða er skutlað (eftir uppbyggingu): **58%**
- Fjöldi íbúða á svæði eftir uppbyggingu: **1.380 íbúðir**
- Fjöldi bílastæða fyrir íbúðir: **1.160 bílastæði**

Umferð árdegis

- Hlutfall starfsmanna sem koma inn á svæði á annatíma árdegis: **75%**
- Ekki er gert ráð fyrir að viðskiptavinir séu að koma inn á svæðið þar sem að skoðunartíminn er milli kl. 8:00 og 9:00
- Áætluð umferðaraukning á hámarks klukkustund árdegis: **1.340 bílar/klst** (búið að taka tillit til umferðar sem er í dag en fer vegna bygginga sem verða rifnar.).
- Umferðarsköpun vegna íbúa er 800 bílar/klst og atvinnu 540 bílar/klst árdegis.
- Áætlað er að um 47% umferðar sé að koma inn á svæðið og um 53% að fara út af svæðinu á hámarks klukkustund árdegis.

Umferð síðdegis

- Áætluð umferðaraukning á hámarks klukkustund árdegis: **1.790 bílar/klst** (búið að taka tillit til umferðar sem er í dag en fer vegna bygginga sem verða rifnar).
- Umferðarsköpun vegna íbúa er 800 bílar/klst og atvinnu 990 bílar/klst síðdegis.

- Áætlað er að um 40% umferðar sé að koma inn á svæðið og um 60% að fara út af svæðinu á hámarks klukkustund síðdegis.

Gatnakerfi

Í umferðarhermuninni voru skoðaðar nokkrar útfærslur af gatnakerfi og ljósastýringu. Yfirlit yfir tilfellin sem voru skoðuð má sjá í töflu 1.

Tafla 1: Yfirlit yfir þau tilfelli sem hermd voru og tilheyrandi breytingar á gatnakerfi.

Breytingar árdegis	Tilfelli 1	Tilfelli 2	Tilfelli 3	Tilfelli 4
Núverandi gatnakerfi og ljósastillingar	x			
Nýjar ljósastillingar á gatnamótum Sæ-Kle-Skei og Kle-Sú-Skú (með sérstökum beygjufasa)		x	x	x
Þrjár akreinar á Sæbraut milli Súðavogs og Kleppsmýrarvegs/Skeiðavogs (til norðurs)			x	x
Þrjár akreinar á Sæbraut milli Kleppsmýrarvegs/Skeiðavogs og Holtavegs (til norðurs)				x

Breytingar síðdegis	Tilfelli 1	Tilfelli 2	Tilfelli 3a	Tilfelli 3b	Tilfelli 4
Núverandi gatnakerfi og ljósastillingar	x				
Nýjar ljósastillingar á gatnamótum Sæ-Kle-Skei (með sérstökum beygjufasa). Breytt ljósastilling á gatnamótum Sæ-Súð		x	x	x	x
Þrjár akreinar á Sæbraut milli Holtavegs og rampa upp á Miklubraut (til suðurs)			x	x	x
Ný ljósastilling á gatnamótum Kl-Skú-Sú (3 fasa ljós)				x	x
Þrjár akreinar á Súðarvogi við gatnamót við Sæbraut (út úr reitnum)					x

Í flestum tilfellum voru gerðar breytingar á umferðarljósum á gatnamótum Sæbrautar-Skeiðavogs og þau gerð að 4 fasa ljósum. Þetta er gert með hliðsjón af umferðaröryggi vegna tvöfaldrar vinstribeygju frá Kleppsmýrarvegi. Síðdegis var gerð breyting á ljósastillingu á gatnamótum Sæbrautar-Súðavogs og grænn tími frá Súðarvogi lengdur þar sem umferð eykst mikið þar vegna fyrirhugaðrar uppbyggingar.

Afkastareikniforritið SIDRA Intersection 6.1 var notað til að ákvarða bestu fasaskiptinguna á gatnamótum Sæbrautar-Kleppsmýrarvegjar, Sæbrautar-Súðavogs og Kleppsmýrarvegjar-Skútuvogs-Sægarða. Lotutíma á umferðarljósum á Sæbraut var haldið þeim sama og í dag og grænni bylgju á Kringlumýrarbraut og Sæbraut viðhaldið.

Breytingar á ljósafösum hafa veruleg áhrif á niðurstöður hermunarinnar og eru þær niðurstöður sem hér fylgja því háðar þeim ljósafösum sem taldir eru hagstæðastir fyrir það umferðarmagn sem hermt var. Breytist umferðarmagnið, t.d. vegna uppbyggingar á öðrum svæðum borgarinnar, verða þessir ljósatímar að öllum líkindum ekki lengur hagstæðir og umferðarástandið getur versnað til muna.

VIÐAUKI C AFKASTAREIKNINGAR

Mismunandi útfærslur gatnamóta Sæbrautar-Kleppsmýrarvegur/Skeiðarvog. Gert er ráð fyrir áætlaðri framtíðarumferð með fullbyggðri Vogabyggð.

Árdegis:

Úr átt	1. Grunnástand (umferð 2018)	2. Umferð 2022				4. 2022 varðar vinstri beygju á Kl.v./Skv. og lengri beygju"vasar" frá Kl.v./Skv. Teknir 2 hægribeygjuvasar (austur og norður)				6. 2022 varðar vinstri beygju á Kl.v./Skv. og lengri beygju"vasar" frá Kl.v./Skv. Tvöfaldur beygjustraumur frá Sæbraut allir hægribeygjuvasar á ljósum. Auka beygjuaðrein á Sæbraut S og auka beygjurein frá Klvegi				10. 2022 Mislæg gatanmót þar sem sæbraut er undir í stökk - 2 T-gatnamót með 50m á milli.				12. 2022 Mislæg punkt gatanmót þar sem sæbraut er undir í stökk. 1 hægribeygjuframhjáhalup af Sæbr á Kleppsmv.							
		trafir (sek)	Þjónustu- stig	v/c	95% raðir	trafir (sek)	Þjónustu- stig	v/c	95% raðir	trafir (sek)	Þjónustu- stig	v/c	95% raðir	trafir (sek)	Þjónustu- stig	v/c	95% raðir	trafir (sek)	Þjónustu- stig	v/c	95% raðir				
		Sæbraut N	Vinstri Beint Hægri Samtals	48,2 21,8 7,3 21,9	LOS D LOS C LOS A LOS C	0,08 0,45 0,02 0,45	3 59 1 59	50,7 22 7,4 24,4	LOS D LOS C LOS A LOS C	0,4 0,46 0,02 0,46	18 62 1 62	55,3 19,9 26,2 23,4	LOS E LOS B LOS C LOS C	0,73 0,51 0,51 0,73	19 60 59 60	55,3 25,6 27,8 28,5	LOS E LOS C LOS C LOS C	0,73 0,79 0,41 0,79	19 97 41 97	36,6 36,6 36,6 36,6	LOS D LOS D LOS D LOS D	0,63 0,63 0,63 0,63	26 26 26 26	42,8 42,8 42,8 42,8	LOS D LOS D LOS D LOS D
Skeiðarvogur	Vinstri Beint Hægri Samtals	42 36,4 8,3 23,7	LOS D LOS D LOS A LOS C	0,25 0,27 0,19 0,27	14 20 11 20	43,5 36,4 9,2 25,5	LOS D LOS D LOS A LOS C	0,3 0,27 0,2 0,3	16 20 10 20	53,6 53 11 33,8	LOS D LOS D LOS B LOS C	0,69 0,85 0,22 0,85	18 24 12 24	53,6 53 21,3 38,6	LOS D LOS D LOS B LOS D	0,69 0,85 0,32 0,85	18 24 18 24	4,3 34,9 36,6 25,3	LOS A LOS C LOS D LOS C	0,16 0,85 0,76 0,85	0 47 38 47	29,4 28 32,6 30,4	LOS C LOS C LOS C LOS C	0,19 0,6 0,6 0,6	17 64 64 64
Sæbraut S	Vinstri Beint Hægri Samtals	45,2 85,2 7 69,2	LOS C LOS F LOS A LOS E	0,51 1,07 0,27 1,07	36 335 12 335	45,3 90,7 7,5 75,4	LOS D LOS F LOS A LOS E	0,52 1,08 0,24 1,08	37 350 12 350	44,7 117,4 7,8 86	LOS D LOS F LOS A LOS F	0,5 1,16 0,47 1,16	28 420 34 420	39,4 61,4 11 47,6	LOS C LOS E LOS B LOS D	0,42 1,01 0,28 1,01	28 301 26 301	44,7 6,6 6,6 13,7	LOS D LOS A LOS A LOS B	0,91 0,6 0,6 0,91	51 37 37 51	37,6 5,7 5,7 11,5	LOS D LOS A LOS A LOS B	0,59 0,47 0,47 0,59	47 0 0 47
Kleppsmýrarvegur	Vinstri Beint Hægri Samtals	44,4 34,5 22,5 41,2	LOS D LOS C LOS B LOS D	0,19 0,08 0,01 0,19	9 5 1 9	48,4 35,4 23,5 42,9	LOS D LOS D LOS C LOS D	0,62 0,16 0,09 0,62	31 11 8 31	105,8 44,8 49,4 91,5	LOS F LOS D LOS D LOS F	1,1 0,69 0,69 1,1	71 29 29 71	64,3 47,5 52,1 60,9	LOS E LOS D LOS D LOS E	0,96 0,77 0,77 0,96	44 30 30 44	6,8 16 5 9,3	LOS A LOS B LOS A LOS A	0,3 0,37 0,06 0,37	13 40 1 40	30,2 23,9 28,5 29,3	LOS C LOS C LOS C LOS C	0,59 0,29 0,29 0,59	67 31 31 67
Gatnamótin í heild		53,3 53,3	LOS D LOS D	1,07 1,07	335 335	56,2 56,2	LOS E LOS E	1,08 1,08	350 350	70,1 70,1	LOS E LOS E	1,16 1,16	420 420	44,9 44,9	LOS D LOS D	1,01 1,01	301 301	21,2 21,2	LOS B LOS B	0,91 0,91	51 51	21,4 21,4	LOS C LOS C	0,6 0,6	67 67

Síðdegis:

Úr átt		1. Grunnástand (umferð 2018)				2. Umferð 2022				4. 2022 varðar vinstri beygjur á Kl.v./Skv. og lengri beygju"vasar" frá Kl.v./Skv. Teknir hægri beygjuvasar				6. 2022 varðar vinstri beygjur á Kl.v./Skv. og lengri beygju"vasar" frá Kl.v./Skv. Tvöfaldur beygjustraumur frá Sæbraut allir hægri beygjuvasar á ljósum. Auka beygjuaðrein á Sæbraut S og auka beygjurein frá Klvegi				10. 2022 Mislæg gatanmót þar sem sæbraut er undir í stökk - 2 semí T-gatanmót með 50m á milli.				12. 2022 Mislæg punkt gatanmót þar sem sæbraut er undir í stökki. 1 hægri beygjuframhjálp af Sæbr á Kleppsmv.					
		trafir	þjónustu-	95%		trafir	þjónustu-	95%		trafir	þjónustu-	95%		trafir	þjónustu-	95%		trafir	þjónustu-	95%		trafir	þjónustu-	95%			
		(sek)	stig	v/c	raðir	(sek)	stig	v/c	raðir	(sek)	stig	v/c	raðir	(sek)	stig	v/c	95% raðir	(sek)	stig	v/c	raðir	(sek)	stig	v/c	raðir	(sek)	stig
SÍÐDEGI Sbr. Kleppsmýrarvegur	Sæbraut N	Vinstri	48,8	LOS D	0,28	13	50,8	LOS D	0,54	27	102,3	LOS F	1,08	41	55,6	LOS E	0,81	28	44,6	LOS D	0,84	33	51,6	LOS D	0,87	38	
		Beint	67	LOS E	1,01	158	198,4	LOS F	1,34	298	239,5	LOS F	1,44	550	227	LOS F	1,64	811									
		Hægri	9,6	LOS A	0,22	1	10	LOS A	0,03	2	244,8	LOS F	1,44	550	35,8	LOS D	0,85	141	44,6	LOS D	0,84	33	51,6	LOS D	0,87	38	
		Samtals	65,3	LOS E	1,01	158	185,4	LOS F	1,34	298	231,5	LOS F	1,44	550	214	LOS F	1,64	811	44,6	LOS D	0,84	33	51,6	LOS D	0,87	38	
	Skeiðarvogur	Vinstri	46,8	LOS D	0,22	9	48	LOS D	0,24	9	51,2	LOS D	0,38	9	51,2	LOS D	0,38	9	34,1	LOS C	0,15	11	33,6	LOS C	0,14	10	
		Beint	37,4	LOS D	0,38	29	37,9	LOS D	0,43	33	207,6	LOS F	1,36	81	207,6	LOS F	1,36	81	55,7	LOS E	0,98	74	79,1	LOS E	1,06	148	
		Hægri	26,4	LOS C	0,36	20	26,1	LOS B	0,33	24	27,9	LOS C	0,31	25	27,4	LOS C	0,57	23	32,6	LOS C	0,56	38	83,7	LOS F	1,06	148	
		Samtals	33,4	LOS C	0,38	29	33,9	LOS C	0,43	33	110	LOS F	1,36	81	109,8	LOS F	1,36	81	40,8	LOS D	0,98	74	75,9	LOS E	1,06	148	
	Sæbraut S	Vinstri	76,2	LOS E	0,98	77	82,1	LOS F	1	83	234	LOS F	1,41	140	301	LOS F	1,57	158	49	LOS D	0,93	83,3	73,9	LOS E	1,02	108	
		Beint	19,6	LOS B	0,5	73	19,5	LOS B	0,51	75	27,5	LOS C	0,83	116	18,9	LOS B	0,63	85									
		Hægri	7,5	LOS A	0,16	8	8,5	LOS A	0,22	14	8,2	LOS A	0,33	24	11,3	LOS B	0,19	17	7,9	LOS A	0,35	30,1	5,7	LOS A	0,26	0	
		Samtals	28,1	LOS C	0,98	77	27,8	LOS C	1	83	53,5	LOS D	1,41	140	59	LOS E	1,57	158	29,2	LOS C	0,93	83	30,9	LOS C	1,02	108	
Kleppsmýrarvegur	Vinstri	105	LOS F	1,08	55	236,9	LOS F	1,41	98	233,3	LOS F	1,41	254	240,6	LOS F	1,55	222	12,1	LOS B	0,88	77	60,1	LOS E	1,06	287		
	Beint	37,5	LOS D	0,39	30	38,1	LOS D	0,45	35	55	LOS D	0,93	84	177	LOS F	1,29	151	34	LOS C	0,91	192	18,8	LOS B	0,48	70		
	Hægri	8,7	LOS A	0,02	1	9,4	LOS A	0,12	7	59,6	LOS E	0,93	84	181,6	LOS F	1,29	151	5,1	LOS A	0,12	4	23,4	LOS C	0,48	70		
	Samtals	84,1	LOS F	1,08	55	157,4	LOS F	1,41	98	188,8	LOS F	1,41	254	225,1	LOS F	1,55	222	17,1	LOS C	0,91	192	50,3	LOS D	1,06	287		
Gatnamótin í heild		51,4	LOS D	1,08	158	115,7	LOS F	1,41	298	155,7	LOS F	1,44	550	159,3	LOS F	1,64	811	32,9	LOS C	0,98	192	48,6	LOS D	1,06	287		



SÆBRAUT Í STOKK HOLTAVEGUR - VESTURLANDSVEGUR

Frumdrög

Mars 2021





SÆBRAUT Í STOKK. HOLTAVEGUR – VESTURLANDSVEGUR

GREINARGERÐ

VERKNÚMÉR:	13372	DAGS.:	2021-03-19
VERKBÁTTUR:	012	NR.:	02
UNNIÐ FYRIR:	Vegagerðina	YFIRFARIÐ:	GE
VERKEFNISSTJÓRI:	Guðni Eiríksson		
HÖFUNDUR:	Anna Guðrún Stefánsdóttir o.fl.		
RÝNT AF	Guðni Eiríksson		
DREIFING:	Vegagerðin og Reykjavíkurborg		

Lýsing verkefnis

Óskað er eftir gerð frumdraga fyrir um 1000 m langan vegstökk á Sæbraut, frá Vesturlandsvegi og norður fyrir Kleppsmýrarveg. Útfærsla á gatnamótum Reykjanesbrautar – Bústaðavegar er ekki hluti af frumdragavinnunni né Borgarlínutenging frá Suðurlandsvegi að Vogabyggð og upp á Ártúnshöfða.

Gert er ráð fyrir að Sæbraut verði lækkuð og sett í stökk á ríflega 1.000 m kafla frá Vesturlandsvegi og fram yfir Kleppsmýrarveg. Gera má ráð fyrir að aðlaga þurfi rampa á mislægum gatnamótum Sæbrautar og Miklubrautar þegar Sæbrautin er lækkuð.

Gert er ráð fyrir að gatnamótum Sæbrautar – Súðarvogs verði lokað fyrir umferð en gerð verði tenging fyrir Borgarlínu og gangandi og hjólandi vegfarendur frá Suðurlandsbraut að Vogabyggð yfir stökkinn og áfram yfir Elliðaár að Sævarhöfða. Þessi tenging er ekki hluti af frumdrögum Sæbrautar en verður skoðað í hönnun Borgarlínu. Frumdrög Sæbrautar mun hins vegar ákvarða hæðarsetningu á þveruninni.

Sæbrautarstokkur fer undir gatnamót Kleppsmýrarvegar og Skeiðarvogs og gerðu fyrri umferðargreiningar ráð fyrir tígulgatnamótum þar ofan á norðurhluta stokks með römpum að og frá Sæbraut til norðurs og suðurs. Skoða þarf aðlögun að gatnamótum Kleppsmýrarvegar og Skútuvogs sem og gatnamótum Skeiðarvogar og Langholtsvegar.



Efnisyfirlit

Lýsing verkefnis.....	i
Efnisyfirlit	ii
Yfirlit yfir myndir	iii
Yfirlit yfir töflur	iv
1 Inngangur	1
2 Frumdrög.....	1
2.1 Upplýsingaöflun.....	1
2.2 Hönnunarreglur.....	2
2.3 Skipulag.....	2
2.3.1 Svæðisskipulag	2
2.3.2 Aðalskipulag	2
2.3.3 Rammaskipulag	4
2.3.4 Hverfisskipulag	4
2.3.5 Deiliskipulag	4
2.3.6 Eignarhald lands og gatna.....	5
2.4 Umferð.....	6
2.4.1 Greining og flokkun umferðar.....	6
2.4.1.1 Akandi	6
2.4.1.2 Gangandi og hjólandi.....	6
2.4.1.3 Hlutfall þungaumferðar	7
2.4.2 Núverandi umferðarmagn	7
2.4.3 Greining og flokkun slysa	7
2.4.4 Umferðarskipulag á gatnamótum Sæbrautar	8
2.4.5 Hönnunartími	11
2.4.6 Umferðarspá	11
2.4.7 Hönnunaröxulþungi.....	12
2.4.8 Hönnunarökutæki.....	12
2.4.9 Hönnunarhraði	12
2.4.10 Vegtegund, endurmat.....	12
2.5 Veitur	12
2.6 Veðurfar - náttúruvá.....	13
2.6.1 Veðurfar	13
2.6.2 Náttúruvá.....	14
2.7 Umhverfi	14
2.7.1 Staðhættir	14
2.7.2 Vernd náttúru- og menningarminja.....	14
2.7.3 Mat á umhverfisáhrifum.....	15
2.7.4 Umhverfismat áætlana	15
2.7.5 Mikilvægir umhverfisþættir	15
2.7.6 Vegstokkurinn og landslagið	15
2.7.7 Útivistarsvæði.....	16
2.7.8 Landmótun.....	16
2.7.9 Gildi gróðurs og val á gróðri meðfram vegum og stígum	16
2.7.10 Núverandi gróður við Sæbraut í dag og val á nýjum gróðri	16
2.7.11 Útivistarstígar	17
2.7.12 Misfellur og áherslufletir.....	17
2.7.13 Áningarstaðir/ útsýnisstaðir.....	17
2.7.14 Götugögn og götugagnasvæði	17
2.7.15 Merkingar.....	17



2.7.16	Blágrænar lausnir	18
2.7.17	Nýjar jarðvegs hljóðmanir.....	18
2.7.18	Uppbygging jarðvegs yfir steipt lok	18
2.7.19	Grassvæði yfir lok og fláa.....	18
2.7.20	Stígakerfi	18
2.7.21	Stoppistöð almenningsvagna og borgarlína.....	18
2.8	Jarðkönnun og jarðtæknileg hönnun.....	18
2.9	Aðrar forsendur	20
2.9.1	Steyptur vegstokkur.....	20
2.9.2	Öryggi í stokknum.....	21
2.9.3	Tæknirými	21
3	Samráð	24
4	Arðsemi /Kostnaðaráætlun.....	24
5	Úrvinnsla	26
5.1	Vegstokkur	27
5.2	Gatnamót við Skeiðarvog og Kleppsmýrarveg	29
5.3	Gangandi og hjólandi.....	30
6	Rýni	30
7	Samþykki verkkaupa	30
	Viðaukar.....	31

Yfirlit yfir myndir

Mynd 2-1	Aðalskipulag Reykjavíkur 2010-2030, þéttbýlisuppráttur og fyrirhugað framkvæmdasvæði.....	3
Mynd 2-2	Afmörkun deiliskipulags skv. Skipulagsvefsjá Skipulagsst. og fyrirhugað framkvæmdasvæði.....	4
Mynd 2-3	Landeignir, þ.e. lóðir, skv. landeignaskrá Þjóðskrár Íslands og fyrirhugað framkvæmdasvæði.....	5
Mynd 2-4	Notkun á göngu- og hjólaleiðum skv. Strava heatmap	7
Mynd 2-5	Umferðarslys á Sæbraut 2015-2019	8
Mynd 2-6	Yfirlit yfir valkosti.	9
Mynd 2-7	Einföld hægribeygja á ljósum af Sæbraut úr suðri.....	9
Mynd 2-8	130 m röð í Dugguvogi	10
Mynd 2-9	Valkostur B1-C1 er talinn vera álitlegasti kosturinn.....	10
Mynd 2-10	Áætluð umferð árdegis eftir uppbyggingu Vogabyggðar	11
Mynd 2-11	Áætluð umferð síðdegis eftir uppbyggingu Vogabyggðar.....	12
Mynd 2-12	Hugsanlegt jarðlagasnið með planlegu og langsníði Sæbrautar í stokki	19
Mynd 2-13	Þversnið í steiptan stokk, dæmigert.....	20
Mynd 2-14	Þversnið í steiptan stokk, neyðarvasar	21
Mynd 2-15	Uppröðun rýma í Dýrafjarðargöngum.....	22
Mynd 2-16	Staðsetning tæknirýmis fyrir eystri stokk.....	23
Mynd 2-17	Staðsetning tæknirýmis fyrir vestari stokk	23
Mynd 2-18	Dreifistöð með einum spennu	24
Mynd 2-19	Tillaga að uppröðun rýma í tæknirými	24
Mynd 5-1	Gatnamót Sæbrautar og Skeiðarvogs/Kleppsmýrarvegjar sýnd sem punktgatnamót	26
Mynd 5-2	Gatnamót Sæbrautar og Skeiðarvogs/Kleppsmýrarvegjar sýnd sem tígulgatnamót.....	27
Mynd 5-3	Yfirlitsmynd stokks og tilheyrandi vegaframkvæmda	27



Mynd 5-4	Upphaf framkvæmdasvæðis og stokksmunninn í norðri. Bláar línur sýna fyrirhugaðar hljóðvarnir en þær verða skoðaðar nánar á seinni stigum. Gular línur sýna gönguleiðir.....	27
Mynd 5-5	Gatnamót við Skeiðarvog/Kleppsmýrarveg ásamt römpum. Gular línur sýna gönguleiðir.....	28
Mynd 5-6	Stokkur 3 + 3 vegur að munna í suðri. Gular línur sýna gönguleiðir.....	29
Mynd 5-7	Gatnamót við Skeiðarvog og Kleppsmýrarveg, punkt gatnamót. Gular línur sýna gönguleiðir. Gönguveranir á ljósum eru sýndar í bláum lit.....	30
Mynd 5-8	Yfirlit göngutenginga.....	30

Yfirlit yfir töflur

Tafla 2-1	Fjöldi slysa á 205-2019 flokkuð eftir alvarleika og tegund.....	8
Tafla 2-2	Umferðarsköpun í Vogabyggð.....	11



1 Inngangur

Árið 2019 var unnin greining á valkostum á Sæbraut – Reykjanesbraut¹. Þar voru settar fram mögulegar lausnir á Reykjanesbraut/Sæbraut milli Stekkjarbakka og Holtavegar bæði til skemmri tíma og lengri tíma með Sundabraut. Megin markmið verkefnisins var að finna lausnir fyrir umferð bíla á Sæbraut/Reykjanesbraut sem myndu tala saman við framtíðarþróun svæðisins þar sem m.a. teknar voru inn forsendur uppbyggingar á svæðinu og forsendur legu Borgarlínu. Niðurstöður greiningarinnar leiddu í ljós að sviðsmynd með Sæbraut í stökk og mislæg gatnamót við Bústaðaveg og Skeiðarvog mun sýna mestan ávinning þegar litið er til framtíðar og bestu lausnar fyrir alla ferðamata.

Frumdrög þessi fjalla um Sæbraut í stökk á um 1000 m löngum kafla á Sæbraut, frá Vesturlandsvegi og norður fyrir Kleppsmýrarveg. Sæbrautarstökkur fer undir gatnamót Kleppsmýrarveg og Skeiðarvogs og gerðu eldri umferðargreiningar ráð fyrir tígulgatnamótum (DI) þar ofan á norðurhluta stokks með römpum að og frá Sæbraut til norðurs og suðurs. Fljótlega eftir að vinna Verkís hófst var ákveðið að hafa frekar punkt gatnamót (SPUI) í stað tígulgatnamóta þar sem tígulgatnamótin taka meira pláss auk þess sem SPUI eru afkastameiri og talin vera betri út frá umferðaröryggi. Sæbraut verður tvær akreinar í hvora átt í stokknum auk samfleyttra að og fráreina beggja vegna við.

2 Frumdrög

Vinna við gerð frumdraga var boðin út í Örutboði hjá Veggerðinni í maí 2020.

Verkís var hlutskarpast í útboðinu með 97 stig af 100 mögulegum, en auk Verkís var Gláma Kím í tækniþópnum, en þeirra hlutverk var fyrst og fremst útlitsmótun vegstokksmunna. Þá var Örug verkfræðistofa einnig með í tækniþópnum en hlutverk þeirra var að sjá um öryggismál í vegstökk, en báðir þessir aðilar voru undirverktakar hjá Verkís.

Gerður var hönnunarsamningur við Verkís um verkið, en tímaáætlun var alls 1.500 klst, en það var sú áætlun sem allir bjóðendur buðu í og var viðmið í samningnum.

Hönnunaráætlun verksins gerði ráð fyrir að vinna við gerð frumdraga hæfist í júlí 2020 og lyki í desember 2020

Tilboðsupphæðir einstakra bjóðenda í gerð frumdraga voru ekki gerðar opinberar né kostnaðaráætlun verkkaupa.

2.1 Upplýsingaöflun

Teikningar og aðrar upplýsingar um götur, lagnir og lóðarmörk voru fengnar úr Lukr og LUKSjá OR. Landlíkan var byggt upp af gögnum úr Lukr og Lidar-mælingum frá verkkaupa. Núverandi Sæbraut er fjögurra akreina kantsteinsgata með 5 m miðeyju á milli akbrauta. Að norðanverðu eru akreinar 3,5 m breiðar, en breytast í 3,75 m nálægt gatnamótum við Súðarvog. Þversnið núverandi Sæbrautar er þá 7+5+7 m að norðanverðu, en 7,5+5+7,5 m að sunnanverðu. Sæbrautin er malbikuð með 15 cm kantsteini, sem sums staðar er hálfur á kafi í nýrri malbikslögum. Miðeyja er með grasi. Landhalli er ekki mikill. Sæbrautin er með hápunkt á móts við Dugguvog 42. Halli frá hápunkti til suður er 3,5 %, en til norðurs er hallinn 1,0 %. Meðfram Sæbraut liggja stofnlagnir hita- og vatnsveitu auk annarra lagna. Gatnamót við Skeiðarvog/Kleppsmýrarveg og Súðarvog eru ljósastýrð. Malbikaður göngu- og hjólastígur liggur meðfram Sæbrautinni að vestanverðu.

¹ Sæbraut - Reykjanesbraut. Greining valkosta. Efla. 2019



2.2 Hönnunarreglur

Eftirfarandi stöðlum og leiðbeiningum var fylgt við hönnunina:

- Hönnun vega, Leiðbeiningar, útg. maí 2010 af Vegagerðinni
- Gátlisti, Leiðbeiningar um hönnun vega, útg. maí 2010
- Veghönnunarreglur, útg. ágúst 2010 af Vegagerðinni
- Stefna um notkun Veghönnunarreglna, útg. maí 2011
- Burðarþolshönnun, Uppbygging vega, Leiðbeiningar, 2013. Vegagerðin.
- Hönnunarleiðbeiningar fyrir hjóltreiddar. Útg. 19.12.2019.
- Hönnun fyrir alla, Algild hönnun utandyra, Leiðbeiningar, 2019. Vegagerðin.
- Þjóðvegir í þéttbýli, Leiðbeiningar, 2010. Vegagerðin.
- Reglur um hönnun brúa. Útgáfa 2, Nóvember 2018. Vegagerðin

Sjá einnig hönnunarforsendur í fylgiskjali: Viðauki 4 .Sæbrautarstokkur. Hönnunarforsendur – veglína.

2.3 Skipulag

2.3.1 Svæðisskipulag

Svæðisskipulag höfuðborgarsvæðisins 2015-2040, þ.e. *Höfuðborgarsvæðið 2040*², var staðfest í júní 2015. Hryggjarstykkið í stefnu svæðisskipulagsins er nýtt hágæða almenningssamgöngukerfi sem tengir kjarna sveitarfélaganna og á að flytja farþega með skjótum og öruggum hætti um höfuðborgarsvæðið. Gerð var breyting á svæðisskipulaginu sem staðfest var 2018 þar sem fjallað var um megindrætti legu samgöngu- og þróunarása fyrir Borgarlínu³ sem liggur m.a. um hið fyrirhugaða framkvæmdasvæði við Sæbraut. Í svæðisskipulaginu eru m.a. ákvæði um þróun og uppbyggingu á þróunarsvæðum Borgarlínu, þéttleika byggðar o.fl. Nákvæm staðsetning borgarlínu innan samgöngu- og þróunarása er útfærð í aðalskipulagi.

Fyrirhuguð framkvæmd er í fullu samræmi við Svæðisskipulag höfuðborgarsvæðisins 2015-2040 og kallar ekki breytingar á því.

2.3.2 Aðalskipulag

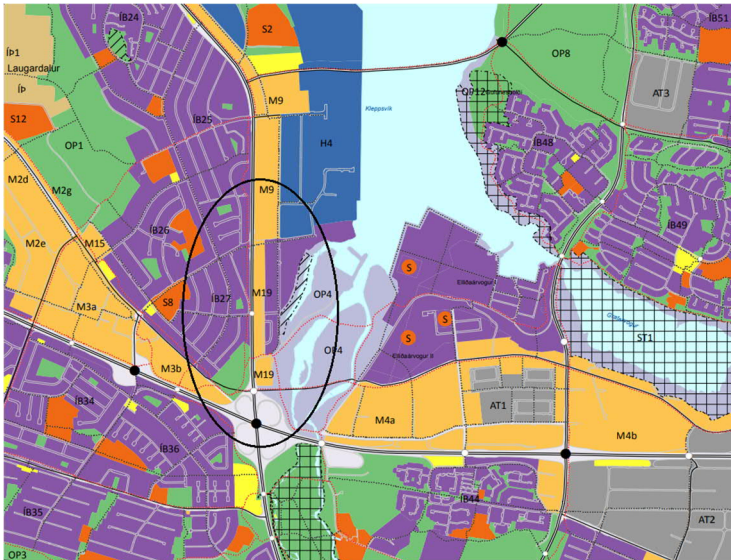
Aðalskipulag Reykjavíkur 2010-2030 var staðfest í febrúar 2014. Í aðalskipulaginu er m.a. rík áhersla á þéttingu byggðar og breytta forgangsroðun svæða. Einnig er áhersla á aukið vægi stefnumörkunar um gæði og yfirbragð byggðar. Fjöl margar breytingar hafa verið gerðar á aðalskipulaginu og helstu breytingar sem varða framkvæmdasvæðið fjalla m.a. um uppbyggingu Vogabyggðar, þ.e. austan Sæbrautar.

Í aðalskipulagi Reykjavíkur er mörkuð stefna um vegi, götur og stíga. Auk þess eru gatnamannvirki og önnur samgöngukerfi sýnd á þemakortum og á skipulagsuppdráttum aðalskipulagsins, sjá mynd hér að neðan. Þar er m.a. gert ráð fyrir núverandi legu Sæbrautar frá Vesturlandsvegi og norður fyrir vegamótin við Skeiðarvog og tengibraut af Ártúnshöfða yfir Sæbraut á mislægum gatnamótum/göngum rétt norðan Vesturlandsvegur og til vesturs á Suðurlandsbraut. Einnig núverandi stofnstígum við Sæbraut og tengingu yfir í Elliðaárvog og Elliðaárdal. Sérstakar hönnunarforsendur skulu gilda um stofnbrautir í þéttri borgarbyggð, sjá kafla aðalskipulagsins „Gatan sem borgarrými“.

Samkvæmt 32. gr. vegalaga nr. 80/2007 skal helgunarsvæði stofnbrauta miðast við allt að 30 m út frá miðlínu vegar og helgunarsvæði tengibrauta allt að 15 m frá miðlínu vegar.

²Svæðisskipulag höfuðborgarsvæðisins 2015-2040. Höfuðborgarsvæðið 2040. Samtök sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu, SSH. 2015. Sótt 16. desember 2020 af <https://www.skiplag.is/>

³Svæðisskiplagið; Höfuðborgarsvæðið 2040. Tillaga að breytingu á svæðisskiplagi; Samgöngu- og þróunarsar fyrir hágæðakerfi almenningssamgangna á höfuðborgarsvæðinu – Borgarlína. Sótt 16. desember 2020 af <https://www.skiplag.is/>



Mynd 2-1 Aðalskipulag Reykjavíkur 2010-2030, þéttbýlisuppráttur og fyrirhugað framkvæmdasvæði.

Skilgreind landnotkun í aðalskipulagi austan Sæbrautar, sbr. myndina hér að ofan, er miðsvæði „M19. Knarrarvogur“ þar sem einkum er gert ráð fyrir skrifstofum, ýmissi þjónustu og verslun, léttum iðnaði og mögulega íbúðum á efri hæðum fjærst Sæbraut. Þar fyrir austan er íbúðarsvæði. Norðan Kleppsmýrarvegur (og austan Sæbrautar) er skilgreind landnotkun „M9. Þjónustukjarnar við stofnbrautir“ þar sem einkum er gert ráð fyrir rýmisfreakri verslun, heildsölu, þjónustu og léttum iðnaði. Innst í Elliðaavogi er opið svæði eða borgargarður „OP4. Elliðaárdalur“ en á slíkum svæðum er gert ráð fyrir ýmsum dvalarsvæðum og annarri útivistar- og leikaðstöðu sem þjónar nærumhverfinu og sem flestum aldurshópum. Austan Sæbrautar er íbúðarbyggð „ÍB27“ en á þeim svæðum er almennt gert ráð fyrir íbúðarbyggð ásamt tilheyrandi nærþjónustu. Næst mislægum gatnamótum við Elliðaár er opið svæði og þar vestur af er miðsvæði „M3b“.

Í gildandi aðalskipulagi Reykjavíkur er ekki gert ráð fyrir fyrirhugaðri framkvæmd, þ.e. vegstökk á Sæbraut frá Vesturlandsvegi og norður fyrir Skeiðarvog. Í undirbúningi er breyting á aðalskipulaginu vegna fyrstu lotu Borgarlínu, sem fyrirhugað er að liggja á milli Ártúnshöfða í Reykjavík og Hamraborgar í Kópavogi, sbr. verk- og matslýsingu aðalskipulagsbreytinga Reykjavíkur og Kópavogs⁴. Í aðalskipulagsbreytingunni verður sérstaklega fjallað um breytingar á stofnbrautum vegna Borgarlínu og taka til fyrirhugaðrar framkvæmdar vegna Sæbrautarstokks. Í verk- og matslýsingu segir:

„Með tilkomu 1. lotu Borgarlínu verða breytingar á stofnbrautum í Reykjavík, sem eru:

- Miklabraut – Stokkur við Snorrabraut. Liður í að tengja Landspítala við Borgarlínu.
- Sæbrautarstokkur. Tengist 1. lotu Borgarlínu yfir Elliðaárvoga.

Framkvæmdir eru m.a. forsenda fyrir því að unnt sé að koma Borgarlínu fyrir á hagkvæman hátt. Stokkalausnir greiða götu Borgarlínu, þar sem hún þarf að þvera stofnbrautir og bæta almennt skilyrði fyrir vistvæna ferðamáta. Þá er megin markmið með gerð stokka að bæta umhverfisgæði í aðliggjandi byggð og tengja betur saman hverfi sem eru aðskilin með umferðarþungum stofnbrautum.“

Í verk- og matslýsingunni vegna fyrirhugaðrar aðalskipulagsbreytinga er einnig lýst framsetningu og efnislegri umfjöllun, en þar segir: „Í tillögum að aðalskipulagsbreytingu Reykjavíkur verða stokkalausnir sýndar á skipulagsupprætti. Í greinargerð er fjallað um umfang framkvæmdar, áfanga og helstu umhverfisáhrif þeirra. Umfjöllun um breytta landnotkun vegna stokkalausna er viðfangsefni í aðalskipulagsbreytingu í Reykjavík, sem er í vinnslu.“

⁴ Borgarlínan, Ártún – Hamraborg. 2020. Verk- og matslýsing aðalskipulagsbreytinga í Reykjavík og Kópavogi. Sótt 16. desember 2020 af <https://reykjavik.is>

Í fyrirhuguðum aðalskipulagsbreytingum vegna Borgarlínu, sbr. verk- og matslýsingu, verða kjarnastöðvar sýndar á skipulagsuppdráttum. Í greinargerð verður fjallað um allar stöðvar og birtar skýringarmyndir um leiðbeinandi legu annarra stöðva og skýringarmyndir sem afmarka þróunarsvæði Borgarlínu. Meðal valkosta sem verða til skoðunar í aðalskipulagsbreytingunni er lega Borgarlínu við Elliðaárvog, en í Vogum eru áform um Borgarlínustöð á eða við fyrirhugaðan Sæbrautarstökk.

2.3.3 Rammaskipulag

Rammaskipulag hefur ekki formlega stöðu sem skipulagsáætlun, en leggur meginlínur í skipulagi svæða eða bæjarhluta og til að brúa bilið milli aðal- og deiliskipulags. Rammaskipulag fyrir Vogabyggð var samþykkt af umhverfis- og skipulagsráði Reykjavíkur í apríl 2014. Markmið rammaskipulags Vogabyggðar er m.a. að efla borgarmyndun og skapa aðstæður fyrir blandaða starfsemi og sveigjanlega þróun. Skipulagið tekur til svæðis í aðalskipulagi sem samsvarar Knarrarvogi (M19) og íbúðarbyggðinni þar austur af, að Elliðavogi.

2.3.4 Hverfisskipulag

Hverfisskipulag er deiliskipulag fyrir gróin hverfi. Í hverfisskipulagi eru ekki gerðar sömu kröfur og í hefðbundnu deiliskipulagi hvað varðar framsetningu og skilmála. Þar er meira svigrúm til að setja almennar reglur og fyrirmæli um byggingarheimildir. Framkvæmdasvæðið fellur undir hverfisskipulag fyrir Voga.⁵ Frumdrög að verklýsingu hefur verið unnin fyrir hverfið en vinna við stefnumótun er ekki hafin.

2.3.5 Deiliskipulag

Samkvæmt Skipulagsvefsjá Skipulagsstofnunar⁶ eru í.þ.m. þrjár deiliskipulagsáætlanir í gildi sem snerta fyrirhugað framkvæmdasvæði við Sæbrautarstökk, sbr. Mynd 2-2. Vestan Sæbrautar er deiliskipulag Vogahverfis sem tók gildi árið 2010. Austan Sæbrautar, þ.e. á svæði sem afmarkast af Kleppsmýrarvegi í norðri og Tranavogi í suðri, er deiliskipulag Vogabyggðar - svæði 2 sem tók gildi 2017. Auk þess er í gildi deiliskipulag Elliðaárdals frá árinu 1994 og tekur m.a til svæða við Elliðaárvog.



Mynd 2-2 Afmörkun deiliskipulags skv. Skipulagsvefsjá Skipulagsst. og fyrirhugað framkvæmdasvæði.

⁵ Reykjavíkurborg. 2020. Hverfisskipulag. Sótt 16. desember 2020 af <https://hverfisskipulag.is/>

⁶ Skipulagsstofnun. 2020. Skipulagsvefsjá. Sótt 20. desember 2020 af <https://www.skipulag.is/>

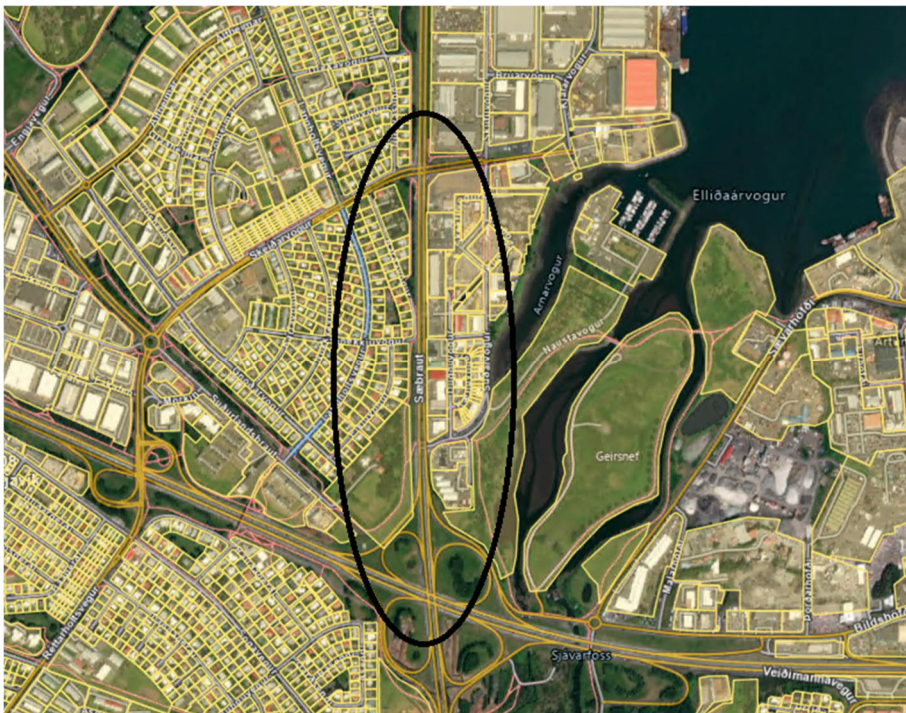
Í deiliskipulagi er almennt séð nánari útfærsla á stefnu aðalskipulags. Settir eru skilmálar um mótun byggðar, yfirbragð byggðar, svo og sett ákvæði um lóðir og almannarými eins og götur, torg, leiksvæði og almenningsgarða. Fyrirhuguð framkvæmd við Sæbrautarstökk skal vera í samræmi við skipulag. Almenna reglan er að byggingaleyfi skuli byggja á deiliskipulagi, en framkvæmdaleyfi geta í tilteknum tilvikum byggt á aðalskipulagi, þ.e. ef um þær er fjallað með fullnægjandi hætti í aðalskipulagi.

Í verk- og matslýsingu aðalskipulagsbreytinga vegna Borgarlínu er þess getið að markmiðið með gerð stokka sé að bæta umhverfisgæði í aðliggjandi byggð og tengja betur saman hverfi sem eru aðskilin með umferðarpungum stofnbrautum. Í deiliskipulagi væri stefna aðalskipulagsins útfærð í gegnum breytingu á gildandi deiliskipulagi og/eða með nýju deiliskipulagi þar sem m.a. væri fjallað um vegstokkinn og tengdar skipulagsaðgerðir. Bygging Sæbrautarstokks skapar jafnframt margskonar þróunarmöguleika byggðar beggja vegna stokks og tækifæri væri á að auka gönguhæfi byggðarinnar með tilkomu Borgarlínustöðvar og nýrra tenginga yfir Sæbraut. Vegstokkunum fylgja ýmsir valkostir um aukin göngutengsl milli Vogabyggðar og eldri byggðar í Vogahverfi, með áherslu á sjálfbærni daglegs lífs, auknu aðgengi að nærþjónustu og almenningssamgöngum. Einnig myndast nýir valkostir um uppbyggingu byggðar á svæðinu, þ.e. uppbyggingu við Sæbraut á þeim kafla sem hún er í stökk. Reykjavíkurborg í samstarfi við Verkefnastofu Borgarlínu hefur valið fimm teymi til að vinna hugmyndavinnu um fyrirkomulag uppbyggingar á og við vegstokka á Sæbraut við Vogahverfi og Miklubraut við Snorrabraut og er reiknað við að þeirri vinnu ljúki vorið 2021.

Ekki verður séð að framkvæmdin hafi teljandi áhrif á flug eða aðrar samgöngur umfram það sem uppbygging í Vogabyggð hefur í dag.

2.3.6 Eignarhald lands og gatna

Sæbraut er í eigu Vegagerðarinnar og er stofnbraut í þéttbýli. Aðrar aðliggjandi götur og stígar eru í eigu Reykjavíkurborgar.⁷ Fjölmargar landeignir, þ.e. lóðir, eru aðliggjandi fyrirhuguðu framkvæmdasvæði sbr. mynd hér að neðan.⁸



Mynd 2-3 Landeignir, þ.e. lóðir, skv. landeignaskrá Þjóðskrár Íslands og fyrirhugað framkvæmdasvæði.

⁷Reykjavíkurborg. 2020. Vefþjónustur. Samgöngumannvirki í Reykjavík – Eignarhald. Sótt 20. desember 2020 af <https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=040e87a9155b48e1a18ad54f4fd96040>

⁸ Þjóðskrár Íslands. 2020. Landeignaskrá. Sótt 20. desember 2020 af <https://geo.skra.is/landeignaskra/>



2.4 Umferð

2.4.1 Greining og flokkun umferðar

Í útboðsgögnum var gert ráð fyrir því að notast yrði við umferðarspár úr nýju samgöngulíkani fyrir höfuðborgarsvæðið (SLH) og niðurstöður úr umferðarhermunum á mismunandi lausnum umferðarmannvirkja (vinna Eflu 2018/2019). Þegar verkefnið var unnið lágu ekki enn fyrir niðurstöður SLH en drög að spám úr líkaninu voru afhent. Við samanburð á drögum SLH og þeim tölum sem Efla var að vinna með kom í ljós mikið ósamræmi milli umferðartalna. SLH gaf mun meiri umferð á Sæbraut en Efla, en í niðurstöðum Eflu var mun meiri umferð út frá Vogabyggð og þá sömuleiðis á gatnamótum Sæbrautar og Kleppsmýrarvegur.

Nánari upplýsingar um forsendur umferðar er að finna í skýrslunni Umferðargreining á gatnamótunum Sæbraut – Skeiðarvogur, Kleppsmýrarvegur – Skútuvogur. Stokkur á Sæbraut, sjá viðauka.

2.4.1.1 Akandi

Eins og fram kom hér að ofan þá er mikill munur á umferðarspám á Sæbraut úr SLH⁹ og úr eldri spám í svæðisskipulagi höfuðborgarsvæðisins¹⁰ (SSH).

Umferðarspá SSH fyrir árið 2030 spáði 42 þús. ökutækjum á sólarhring á Sæbraut við Vogabyggð. Drög að umferðarspá SLH fyrir 2034 spáir rúmlega 60 þús. ökutækjum á sólarhring á Sæbraut við Vogabyggð. Þegar þetta er skrifað er verið að endurskoða líkanið og laga ýmislegt og bæta en 60 þús. ökutæki á sólarhring þykir ansi mikil umferðaraukning. Skv. tölum úr borgarvefsjá¹¹ var HVDU 2020 rúmlega 36 þús. ökutæki á sólarhring. Var ákveðið í samráði við verkkaupa að sem hönnunarforsendur yrði miðað við ÁDU 50 þúsund ökutæki á Sæbraut sem framtíðarumferð en það passar ágætlega við 2% aukningu á ári næstu 20 árin sem er í samræmi við markmið aðalskipulags Reykjavíkur 2010-2030.

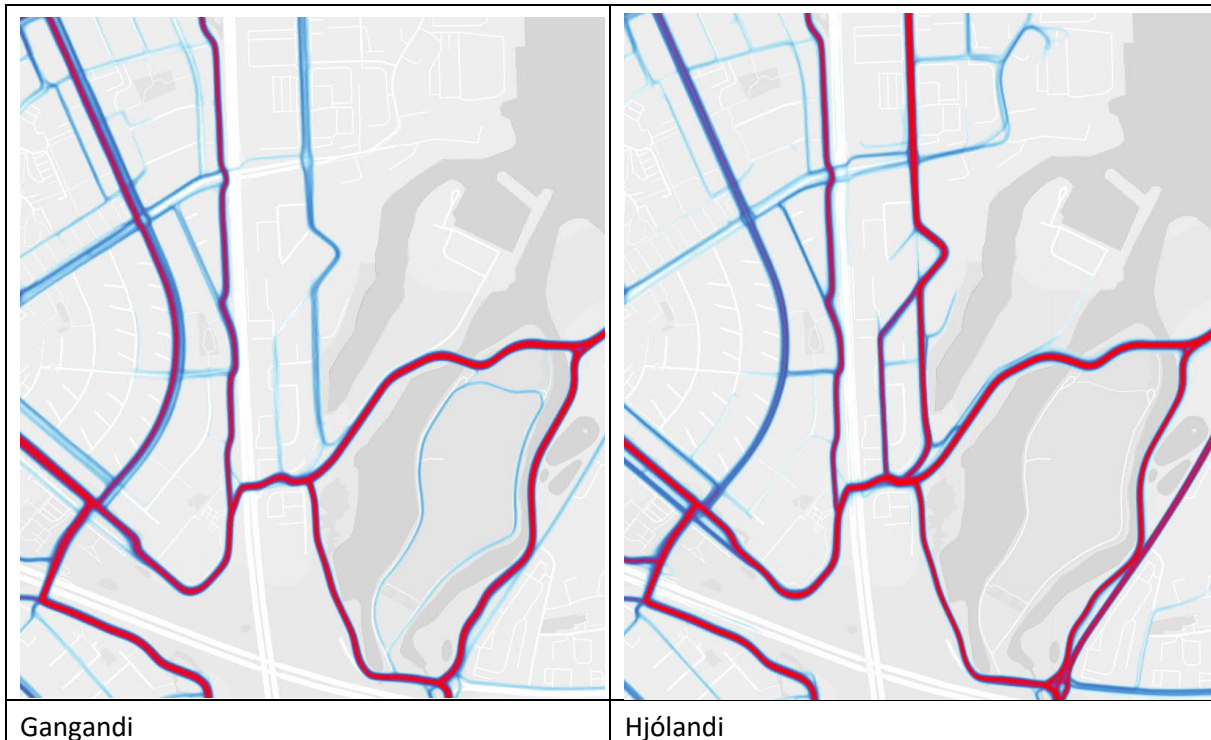
2.4.1.2 Gangandi og hjólandi

Vinsælir göngu- og hjólastígar liggja meðfram Sæbrautinni og þvera hana. Þverunin við Súðavog er einkum mikið notuð bæði af gangandi og hjólandi. Á Strava heatmap sést hvaða leiðir eru mest notaðar af þeim sem nota þetta forrit. Þessi kort gefa góðar vísbendingar um notkun göngu- og hjólastíga, sérstaklega hjá fullorðnum einstaklingum.

⁹ Transport Model for the capital area of Iceland - SLH. Reykjavík: Vegagerðin, Mannvit, COWI. 2020.

¹⁰ Höfuðborgarsvæðið 2040. Umferðarspá fyrir 2030 vegna svæðisskipulagsbreytingar. Reykjavík: SSH. 2017

¹¹ Sótt í Borgarvefsjá 1.9.2020



Mynd 2-4 Notkun á göngu- og hjólaleiðum skv. Strava heatmap¹²

Gert er ráð fyrir að göngu- og hjólastígar liggja eftir stokknum og munu þeir tengjast núverandi stofnstígakerfi höfuðborgarsvæðisins. Sjá má nánari umfjöllun um stíga í kafla 2.7.

2.4.1.3 Hlutfall þungaumferðar

Umferðartalningar¹³ framkvæmdar 23.9.2020 á gatnamótunum Sæbraut-Skeiðarvogur-Kleppsmýrarvegur og Sæbraut-Súðavogur gefa til kynna að þungaumferð á Sæbraut sé um 6%. Talningum á gatnamótunum tveimur bar ekki alveg saman og var ákveðið á vinnufundi 3.11.2020 að miða við þungaumferð 6% +/-0,5%.

2.4.2 Núverandi umferðarmagn

Núverandi umferðarmagn á Sæbraut var skoðað í gögnum úr TASS-skynjurum í Borgarvefsjá sem gefa upplýsingar um ÁDU (ársdagsumferð) og HVDU (hversdagsumferð). Skv. tölum úr Borgarvefsjá¹⁴ er ÁDU á Sæbraut 34.100 ökut/sólarhring og HVDU 36.600 ökutæki sólarhring. Ath. skal að á þessum tímamarki gætti áhrifa COVID á umferð og því líklega minni umferð en í venjulegu ári.

Handtalningar voru gerðar af Reykjavíkurborg á gatnamótunum Sæbraut-Skeiðarvogur-Kleppsmýrarvegur 23.9.2020 og Sæbraut-Skútuvogur 4.2.2020. Áhrifa Covid gætti líklega ekki í febrúar.

2.4.3 Greining og flokkun slysa

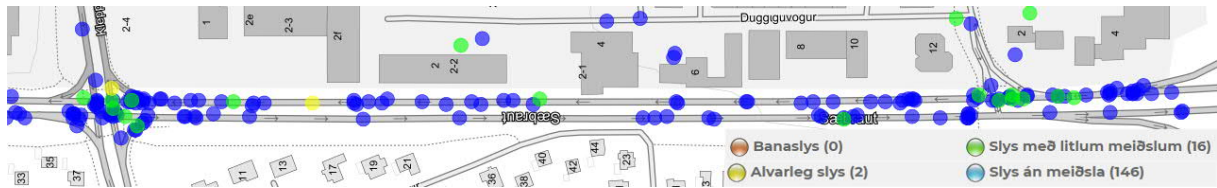
Error! Reference source not found. sýnir dreifingu og alvarleika slysa á umræddum kafla á Sæbraut á 5 ára tímabili 2015-2019. Eins og sést á myndinni urði engin banaslys á tímabilinu og einungis tvö alvarleg slys. Flest slysanna verða í kringum umferðarljósastýrðu gatnamótin tvö og eru aftanákeyrslur algengastar. Almennt eru færri slys og þá sérstaklega færri alvarleg slys á mislægum punkt gatnamótum en á gatnamótum í plani og má því álykta sem svo að með því að fækka um tvö ljósastýrð gatnamót í plani að þá muni slysum fækka. Erfið fléttun er þegar komið er úr norð-austur slaufu Miklubrautar og inn á Sæbraut til norðurs þar sem fléttunarvegalengdin er stutt og svo umferðarljós við Súðarvog.

¹² <https://www.strava.com/heatmap#7.00/-120.90000/38.36000/hot/all>

¹³ Handtaling á straumum á gatnamótum á háannatíma

¹⁴ Sótt í Borgarvefsjá 1.9.2020

Talsvert mikið er af slysum á þessum kafla, einkum hliðarárekstrum en við það að setja Sæbraut í stökk mun þessi kafla lagast mikið.



Mynd 2-5 Umferðarslys á Sæbraut 2015-2019

Tafla 2-1 Fjöldi slysa á 205-2019 flokkuð eftir alvarleika og tegund¹⁵

FLOKKUR	Alvarleg slys	Slys með litlum meiðslum	Óhapp án meiðsla	Samtals
Aftanákeyrsla	1	8	83	92
Annað			1	1
Ekið á hlut á eða við akbraut			4	4
Ekið á óvarinn vegfaranda	1	3		4
Fall af bifhjóli		1		1
Framanákeyrsla			4	4
Hliðarákeyrsla		4	53	57
Útafakstur og bílveltur			1	1
Samtals	2	16	146	164

2.4.4 Umferðarskipulag á gatnamótum Sæbrautar

Í útboðsgögnum frumdraga var gert ráð fyrir því að gatnamót Sæbrautar og Kleppsmýrarvegur yrðu tígulgatnamót (DI). Þegar Verkís hóf vinnu við verkefnið sást að tígulgatnamót tóku talsvert mikið pláss og var því ákveðið að gatnamótin yrðu punkt gatnamót (SPUI). Rannsóknir hafa sýnt að afköst SPUI gatnamóta eru meiri en DI. Rannsóknir hafa einnig sýnt að slysatíðni er mjög sambærileg á þessum tveimur tegundum gatnamóta en SPUI koma þó ívið betur út.

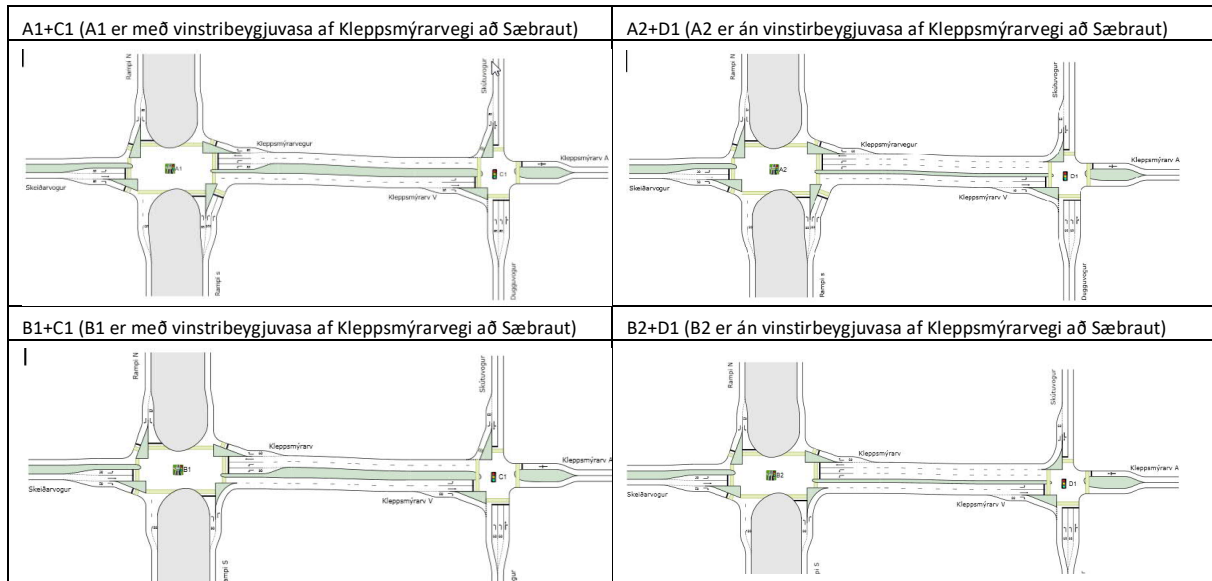
Á gatnamótunum við Sæbraut voru tvær mismunandi útfærslur bornar saman

- Tvöföld hægribeygja á ljósum af Sæbraut og inn á Kleppsmýrarveg. Tvær útfærslur eru á vinstribeygju við Kleppsmýrarveg. Annarsvegar A1-með vinstribeygjuvasa á akrein lengst til vinstri og hinsvegar A2-án vinstribeygjuvasa á akrein lengst til vinstri.
- Einföld hægribeygja í framhjállaupi og sér akrein í framhaldinu. Tvær útfærslur eru á vinstribeygju við Kleppsmýrarveg. Annarsvegar B1-með vinstribeygjuvasa á akrein lengst til vinstri og hinsvegar B2-án vinstribeygjuvasa á akrein lengst til vinstri.

Á gatnamótum Kleppsmýrarvegur, Dugguvogs og Skútuvogs voru tvær mismunandi útfærslur bornar saman.

- Hægribeygju framhjállaup úr Skútuvogi sett á biðskyldu
- Framhjállaup úr Skútuvogi eins og það er í dag. Þriðju akrein bætt við með því að lengja vinstribeygju akrein af Kleppsmýrarvegi inn á Sæbraut til suðurs.

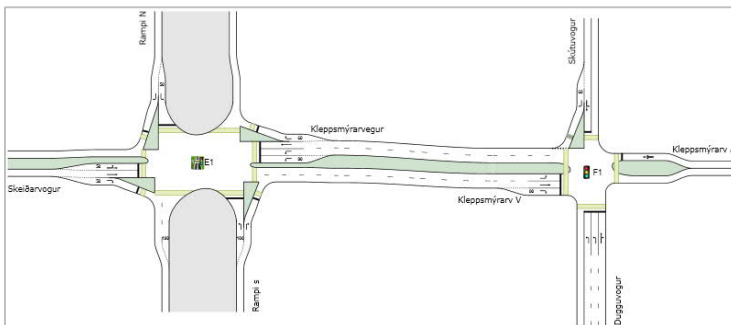
¹⁵ Í slysakort Samgöngustofu 2.2.2021 <https://www.maps.is/samgongustofa/>



Mynd 2-6 Yfirlit yfir valkosti.

Lítill umferð er um rampann af Sæbraut úr norðri og raðir litlar. Í útreikningunum var gert ráð fyrir því að vinstribeygjan væri í vasa og sú hægrí í beinum straumi en að teknu tilliti til þess að gert er ráð fyrir að talsvert meiri umferð verði í vinstribeygjunni en þeirri hægrí er líklegra eðlilegra að hægribeygjan sé í vasa en ekki sú vinstri.

Að auki var skoðað hvernig það kæmi út að hafa hægribeygjuna, af Sæbraut úr suðri, einfalda á ljósum og með núverandi umferð (2020). Skoðað var hversu lengi þessi útfærsla myndi endast ef allir straumar aukast um 2% ár ári.



Mynd 2-7 Einföld hægribeygja á ljósum af Sæbraut úr suðri

Árdegis kemur mun betur út að hafa framhjálaup án umferðarljósa á hægribeygjunni úr suður rampa af Sæbraut (B1/ B2). eru það sérstaklega raðirnar í vinstribeygjunni af Kleppsmýrarvegi að Sæbraut til suðurs sem batna mikið í valkosti B1/B2. Fasaskiptingin er ekki sú sama sem skýrir muninn á röðunum. Valkostur A1/A2 kemur þó einnig ágætlega út árdegis.

Síðdegis er umferðarástandið mun erfiðara og lítill munur á valkostum en eins og árdegis kemur það betur út að hafa ekki ljós á hægribeygju rampanum. Er það sérstaklega röðin í vinstribeygjunni á Kleppsmýrarveg að Skútuvogi sem batnar mikið í valkosti B1/B2. Í valkostum A1 og A2 eru 85% raðirnar í þessari beygju 116 m en það þýðir að þær ná inn á gatnamótin við Sæbraut sem er ekki ásættanlegt (110 m eru milli stöðvunarlína). Í valkostum B1 og B2 er þessi röð 69 m.

Hvort hægribeygjan út frá Skútuvogi er á biðskyldu eða frjálsu flæði eins og í dag skiptir litlu máli í heildarniðurstöðunum en nokkrar raðir eru síðdegis á Skútuvogi ef það er biðskylda.

Í öllum tilfellum eru langar raðir á Dugguvogi, en 85% röðin er 133 m. Árdegis er svigrúm til að stilla græntíma til að stytta raðirnar en ekki síðdegis. Í greiningunni var vinstribeygjan tvöföld en við hönnun hverfisins var einungis gert ráð fyrir einni akrein og þarf því að endurskoða hönnunina við gatnamótin og líklega ganga á lóð 2-4.

Mögulega væri hægt að tvöfalda vinstribeygjuna af Kleppsmýrarvegi inn á Skútuvog en hinsvegar er mjög lítil pláss fyrir tvöfaldan kafla á Skútuvogi. Það væri einna helst að láta vinstri akreinina enda við innkeyrslu að Húsasmiðjunni en þá þyrfti að fjarlægja nokkur bílastæði næst götu.

Gert er ráð fyrir að það verði gangbraut yfir framhjálaupin af Sæbraut og af Skútuvogi, það er hinsvegar ekki hægt að setja þær upp í SIDRA en gera má ráð fyrir einhverjum tögum vegna gangandi. Umferðaröryggi óvarinna vegfarenda yfir framhjálaupið af Sæbraut er verra í lausn án umferðarljósa en þegar það eru umferðarljós. Grípa má til aðgerðar sem draga úr hraða í framhjálaupinu svo sem upphækkaða gangbraut eða kotta áður en komið er að gangbrautinni. Að sama skapi er umferðaröryggi óvarinna vegfarenda betra ef það er biðskylda en framhjálaup án biðskyldu því þá er umferðin hægar í framhjálaupinu auk þess sem ökumenn gæta varúðar við biðskyldu. Skoðað var að hafa hægribeygju af Kleppsmýrarvegi inn á Dugguvog á ljósum en raðamyndun var það mikil að framhjálaup reyndist nauðsynlegt.



Mynd 2-8 130 m röð í Dugguvogi

Hægribeygja af Sæbraut á ljósum

Árdegis verður umferðarmagn í hægribeygjunni frá Sæbraut að Kleppsmýrarvegi það mikið, þegar gatnamótin verða tekin í notkun, að það er mjög lítið svigrúm fyrir þá umferðarukningu sem er spáð ef hægribeygjan er bara ein akrein.

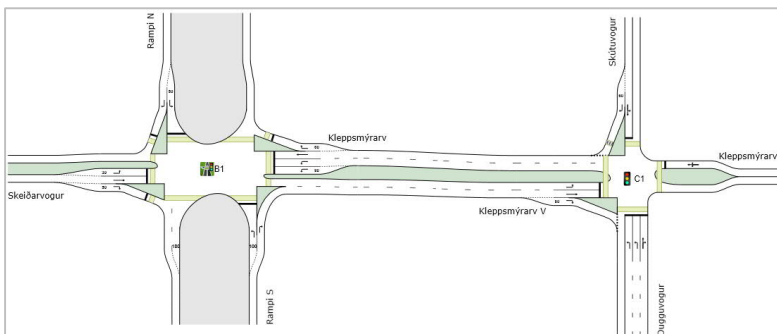
Ef hægribeygjan af Sæbraut er með tvær akreinar í stað einnar eru afköstin mun betri og er hægt að hafa hægribeygju af Kleppsmýrarvegi að Dugguvogi á umferðarljósum í 8 ár. Ekki er hægt að hafa þessa beygju á ljósum þegar fullri umferðarspá hefur verið náð (10 ár).

Síðdegis gengur það mjög vel að hafa eina akrein í hægribeygjunni af Sæbraut en hinsvegar kemur það ekki vel út að hafa tvær akreinar þar sem þá verður röðin í vinstribeygjuna að Skútuvogi of löng.

Það virðist því vera sem það sem gengur vel árdegis gerir það ekki síðdegis og öfugt. Það að hafa hægribeygjuna á rampanum af Sæbraut á ljósum gengur því ekki upp ef umferðarspár ganga eftir.

Hægribeygja af Kleppsmýrarvegi að Dugguvogi getur verið á ljósum í talsverðan tíma áður en hún röðin verður það löng að hún nær inn á gatnamótin við Sæbraut. Það er því hægt að hafa ljósin þannig til að byrja með en gæta þess að taka frá pláss fyrir framhjálaup.

Niðurstöðurnar gefa til kynna að það sé æskilegra að hafa hægribeygju af suðurrampa Sæbrautar í framhjálaupi en á umferðarljósum. Út frá umferðaröryggi gangandi er æskilegast að hægribeygjan út úr Skútuvogi sé með biðskyldu, það er því valkostur B1-C1 sem mælt er með hér.



Mynd 2-9 Valkostur B1-C1 er talinn vera álitlegasti kosturinn

2.4.5 Hönnunartími

Hönnun burðarlaga miðar við 20 ára líftíma.

2.4.6 Umferðarspá

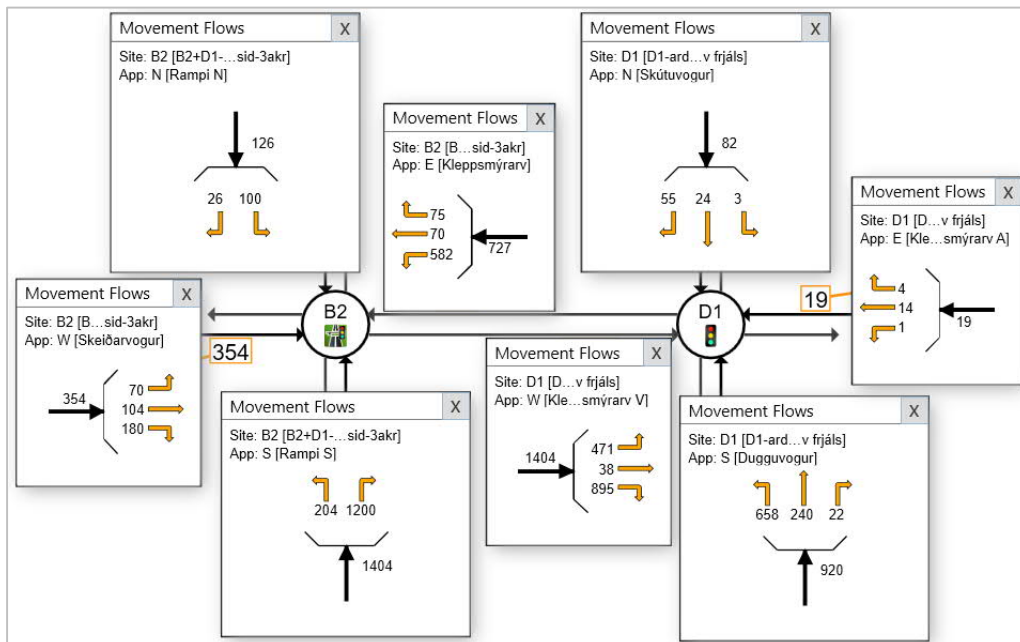
Nánari grein er gerð fyrir umferðarspá í umferðargreiningunni sem Verkís vann fyrir þetta verkefni, sjá viðauka. Umferðarspáin var byggð á umferðargreiningu frá Eflu¹⁶ og umferðartölum frá Mannvit¹⁷. Umferðarspám í þessum tveimur skjölum bar illa saman og var því ákveðið í samráði við verkkaupa að nota 50 þúsund ökutæki á sólarhring (ÁDU) sem hönnunarforsendur fyrir Sæbraut.

Tafla 2-2 sýnir umferðarsköpun í Vogabyggð skv. minnisblaði frá Eflu¹⁸.

Tafla 2-2 Umferðarsköpun í Vogabyggð

Íbúðir, fjöldi	1.380	
Atvinna [m ²]	70.500	
Heildarferðir	31.000	
Skipt eftir ferðamáta:		
Bílferðir	17.800	58%
Almenningssamgöngur	3.700	12%
Hjól	2.500	8%
Ganga	7.000	22%

Ekki var til umferðarspá fyrir gatnamót Kleppsmýrarvegjar-Skútvogar-Dugguvogar og er sú umferð því byggð á talningum og umferðarspá Eflu fyrir gatnamót Sæbrautar-Kleppsmýrarvegjar-Skeiðarvogs. Gert er ráð fyrir því að gatnamótunum Sæbraut-Súðarvogur sé lokað og því fer öll bílaumferð að og frá Vogabyggð um gatnamót Kleppsmýrarvegjar og Dugguvogs.

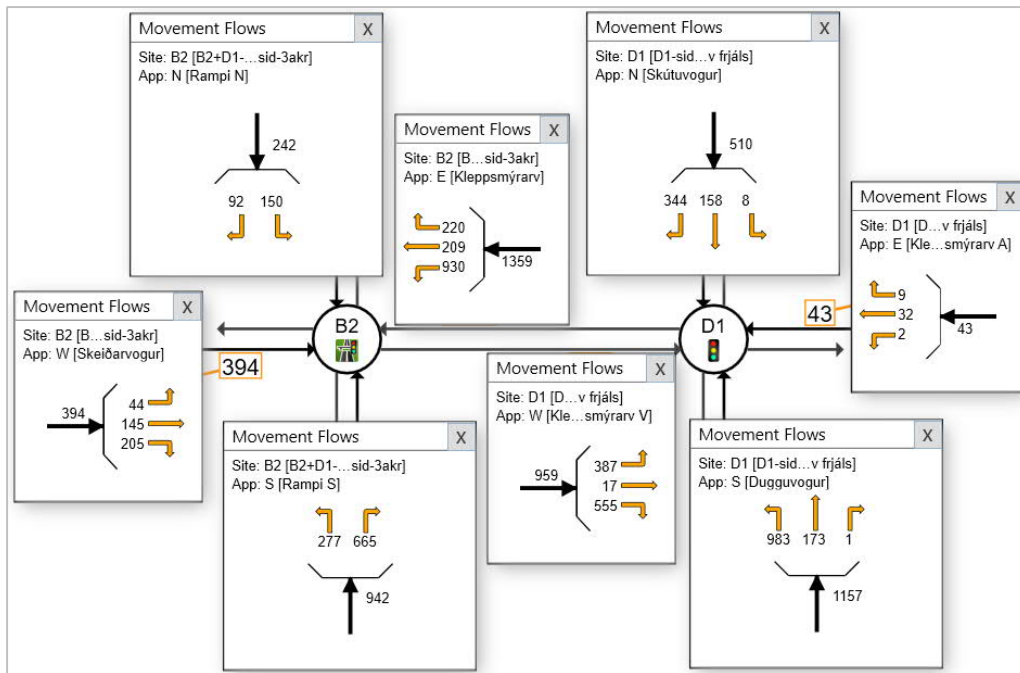


Mynd 2-10 Áætluð umferð árdegis eftir uppbyggingu Vogabyggðar

¹⁶ Sæbraut - Reykjanesbraut. Greining valkosta. Efla 2019

¹⁷ Minnisblað. Samgöngulíkan - Uppfærð spá fyrir Vogabyggð - DRÖG. Mannvit. 2020

¹⁸ Minnisblað. Vogabyggð. Umferðarhermun. Efla 2016



Mynd 2-11 Áætluð umferð síðdegis eftir uppbyggingu Vogabyggðar

2.4.7 Hönnunaröxulþungi

Hönnunaröxulþungi er 11,5 tonn.

2.4.8 Hönnunarökutæki

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

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

2.4.9 Hönnunarhraði

Hönnunarhraði í stökk er 90 km/klst.

Hönnunarhraði í römpum er 60 km/klst.

2.4.10 Vegtegund, endurmat

Ef ÁDU_h er meiri en 50.000 ökutæki/sólarhring þá þarf samkvæmt Veghönnunarreglum að fjölga akreinum úr fjórum í sex en þá eykst umferðarrýmdin um 50%. Samkvæmt umferðarspá hér að framan var ákveðið í samráði við verkkaupa að nota 50 þúsund ökutæki á sólarhring (ÁDU) sem hönnunarforsendur fyrir Sæbraut. Sæbraut verður því fjórar akreinar en auk þeirra eru að og fráreinar sem ná milli rampa, það er því aldrei kafli þar sem eru einungis fjórar akreinar og er því talið að fjórar akreinar dugi næstu 20 árin.

2.5 Veitur

Á framkvæmdasvæðinu liggja nánast allar tegundir lagna. Eigendur lagna eru Veitur ohf, Gagnaveitan, Míla og Vegagerðin. Á teikningu GH-01 eru sýndar núverandi lagnir.

Hér að neðan er farið yfir helstu núverandi lagnir sem verða í uppnámi vegna Sæbrautarstokks:

Hitaveitulagnir:



Meðfram Sæbraut, alla leiðina austan megin, liggur 350 mm einföld hitaveitulögn. Engar þveranir eru yfir Sæbrautina, en nokkrar tengingar eru á leiðinni til austurs. Veitur eiga hitaveitulagnir.

Vatnsveitulagnir:

Meðfram Sæbraut, vestan megin, liggur 350 mm vatnsveitulögn frá Miklubraut að Skeiðarvogi. Á þessum kafla eru nokkrar þveranir yfir Sæbraut, m.a. 350 mm þverun við Skeiðarvog. Norðan Skeiðarvogs er 225 mm vatnslögn, einnig vestan megin Sæbrautar. Veitur eiga vatnsveitulagnir

Rafveitulagnir:

Við verkmörk sunnan megin liggur 132 kV strengur sem þverar Sæbraut. 11 kV strengur liggur í miðeyju eftir endilangri Sæbraut, auk þess eru aðrir 11 kV strengir sem liggja samsíða Sæbraut á kafla eða þvera hana. Við Sæbrautina eru einnig lágspennulagnir, þá helst götulýsinga- og umferðaljósastrengir. Veitur eiga raflagnir.

Fráveitulagnir:

Í vestari akbraut Sæbrautar liggja bæði regnvatnslögn og blönduð lögn. Á nokkrum stöðum þvera blandaðar lagnir Sæbrautina. Við suðurmörk framkvæmda þverar Sogaræsi Sæbrautina. Sogaræsi er 1000 mm blönduð stofnlögn og gert er ráð fyrir því, að það fái að standa óhreyft. Vegagerðin á regnvatnslagnir í Sæbrautinni, en Veitur eiga allar blandaðar lagnir.

Gagnaveita Reykjavíkur:

Lagnir Gagnaveitu liggja þétt meðfram flestum lóðamörkum vestan Sæbrautar. Á móts Skútuvog 10 og 12 eru lagnir sem liggja samsíða Sæbraut austanmegin. Engar eru þveranir á Sæbraut.

Míla:

Lagnir Mílu liggja samsíða Sæbraut, austan megin, alla leiðina. Einnig eru á nokkrum stöðum þveranir yfir Sæbrautina.

Breytingar á lögnum:

Á teikningum GH-02 og GH-03 er sýnd möguleg lega helstu lagna þegar búið að byggja Sæbrautarstökk. Þar er gert ráð fyrir að austan megin við stökk komi tvöföld D600/D500 hitaveitulögn. Vestan við stökk komi aðrar lagnir, þ.e. D400 vatnslögn, tvöföld fráveitulögn, raflagnir ásamt fjarskiptalögnum. Inni í stökknum komi ofanvatnslögn, jarðvatnslögn og vatnslögn sem slökkvivatn fyrir stökkinn. Ofanvatni og jarðvatni þarf að dæla upp til að ná sjálfrennsli til viðtaka. Fyrir framan dælur komi sandgildir og olfuskiljur. Gert er ráð fyrir að dæla jarðvatni úr nyrðri lágpunkti yfir í syðri lágpunkt, þaðan sem öllu jarðvatni er dælt upp í sérlögn sem liggur til sjávar. Ekki er gert ráð að jarðvatn fari í gegnum blágræna lausn eða aðra hreinsun á leið til sjávar. Gert er ráð fyrir að ofanvatn fari í gegnum blágræna lausn. Staðsetning og útfærsla hennar þarf að ákveða í samvinnu við Veitur og Reykjavíkurborg þegar hönnun á syðri hluta Vogabyggðar og Borgarlínu hefst. Þá þarf að hafa í huga að fyrirhuguð Borgarlínuleið frá Mjódd að Vogastöð hefur líklega áhrif á staðsetningu blágræna lausna.

2.6 Veðurfar - náttúruvá

2.6.1 Veðurfar

Samkvæmt gögnum Veðurstofu Íslands er ársúrkoma í Reykjavík á bilinu 592 – 1125 mm á árunum 2000 til 2020. Mesta sólarhringsúrkoma á því tímabili er 54 mm. Heilt yfir hallar landi á framkvæmdasvæðinu frá vestri til austurs og norðri til suðurs miðað við núverandi aðstæður. Almennt séð er bergrunnur svæðisins óþéttur, þ.e. mjög lekt berg og því ekki líklegt að vatnssöfnun eigi sér stað nema á afmörkuðum stöðum, á lægstu punktum t.d. við Elliðaárbrýr, við sérstakar aðstæður eins og asahláku. Ekki liggja fyrir sérstakar vindmælingar fyrir Vogabyggð, en almennt eru austan og suðaustan áttir algengastar í Reykjavík en norðanáttir algengar óveðursáttir samkvæmt gögnum Veðurstofu Íslands. Almennt séð er talin veðursæld við Elliðavog við Vogahverfi þar sem norðanstrengsins gæti lítið og að ákveðnu marki skýlir Ártúnshöfðinn fyrir austan- og suðaustanáttinni.



2.6.2 Náttúruvá

Samkvæmt Aðalskipulagi Reykjavíkur er Sæbrautarstokkur ekki á skilgreindu svæði vegna náttúruvá, þ.e. svæði þar sem hættu er talin stafa af náttúruhamförum, svo sem snjóflóðum, skriðuföllum, sjávarflóðum, vatnsflóðum, jarðskjálftum, eldvirkni eða veðurfari (ofviðri). Það kemur þó fram í umhverfismati aðalskipulagsins að möguleg séu áhrif af sjávarflóðum með 100 ára endurkomutíma á íbúðabyggð við Elliðaárvog, þ.e. í næsta nágrenni við framkvæmdasvæðið. Slík áhrif eru þó ólíkleg vestan Elliðaavogs, miðað við núverandi skipulag byggðar. Reykjavíkurborg hefur látið taka saman yfirlit yfir helstu áhættuþætti vegna loftslagsbreytinga í borginni og leiðir til aðlögunar.¹⁹ Í skýrslunni er farið yfir helstu áhættuþætti eins og hækkun sjávarborðs, úrkomu og flóð og lífríki. Á framkvæmdasvæðinu við Sæbrautarstökk er ekki er um að ræða áhættuþætti sem nefndir eru í skýrslunni.

2.7 Umhverfi

2.7.1 Staðhættir

Fyrirhugaður vegstokkur mun liggja yfir Sæbraut við Vogahverfi, milli Miklubrautar/Vesturlandsvegur og norður fyrir Skeiðarvog/Kleppsmýrarveg. Svæðið er að mestu leyti raskað en um er að ræða núverandi vegstæði Sæbrautar og aðliggjandi eru þegar byggð hverfi í Vogum vestan Sæbrautar og uppbyggingarsvæði í Vogabyggð austan Sæbrautar. Landhalli á svæðinu er nokkuð breytilegur en heilt yfir hallar landi frá vestri til austurs og norðri til suðurs.

Berggrunnur svæðisins er Reykjavíkurgrágrýti, en á svæðinu eru einkum basísk og ísúr hraunlög og setlög frá síðari hluta ísaldar, þ.e. yngri en 0,8 milljón ára. Þar undir liggja Elliðaavogsetlögin en opna inn í þau er að er að finna skammt austan framkvæmdasvæðisins, við Háubakka við Elliðaavog. Almennt séð er berggrunnur svæðisins óþéttur, þ.e. mjög lekt berg sbr. kortlagningu vatnafars í Reykjavík.

Sem fyrr segir er um að ræða stofnbraut í þéttbýli með malbikuðu yfirborði, en aðliggjandi svæði eru almennt vel gróið gras- og mólendi, þ.e. þar sem ekki eru götur eða byggingar. Trjágróður er áberandi meðfram byggðinni í Vogum en syðsti hluti svæðisins nær til mýrlendis í Sogamýri.

Samkvæmt drögum að matsáætlun fyrir fyrstu lotu Borgarlínu²⁰ er svæðið skilgreint sem þróunarsvæði, þ.e. svæði sem eru þegar í uppbyggingu eða bjóða upp á endurlífgun, íbúðarhverfi sem eru í uppbyggingu eða núverandi atvinnusvæði.

2.7.2 Vernd náttúru- og menningarminja

Innan framkvæmdasvæðisins eru ekki friðlýst svæði sk. Náttúruminjasrá Náttúrufræðistofnunar Íslands. Í næsta nágrenni við framkvæmdasvæðið er Elliðaárdalur sem er skilgreindur sem aðrar náttúruminjar. Fjær framkvæmdasvæðinu eru Háubakkar sem eru friðlýst náttúruvætti og Elliðaárvogur sem er hluti af tillögu Náttúrufræðistofnunar til B-hluta náttúruminjaskrár.²¹

Samkvæmt Minjasjá Minjastofnunar Íslands eru engar friðlýstar fornleifar, hús eða mannvirki á framkvæmdasvæðinu.²² Innan áhrifasvæðis framkvæmdarinnar er Dugguvogur 42 sem flokkast sem einstök hús, húsaraðir og götumyndir sem lagt er til að vernda með hverfisvernd í deiliskipulagi vegna byggingarlistarlegrar, menningarsögulegrar og/eða umhverfislegrar sérstöðu þeirra.

Finnist fornleifar við framkvæmdir skal hafa samband við Minjastofnun, sbr. lög um menningarminjar nr. 80/2012. Fornleifaskrá og húsakönnun var framkvæmd fyrir Vogabyggð á svæði 1-3²³ árið 2016 og tekur hún til svæðis austan Sæbrautar frá Kleppsmýrarvegi að Knarrarvogi. Húsakönnun var gerð fyrir

¹⁹Reykjavíkurborg. 2017. Yfirlit yfir helstu áhættuþætti vegna loftslagsbreytinga í Reykjavík, leiðir til aðlögunar og staða mála. Sótt 20. Janúar 2021 af <https://reykjavik.is/>

²⁰Verkefnastofa Borgarlínu. 2020. Borgarlínan; Ártúnshöfði – Hamraborg. Drög að matsáætlun. Sótt 16. desember 2020 af http://www.vegagerdin.is/media/frettit-2020/Drog_matsaetlun_Borgarlinannytt.pdf

²¹Náttúrufræðistofnun Íslands. 2020. Náttúruminjasrá. Sótt 16. desember 2020 af <https://natturuminjaskra.ni.is/>

²²Minjastofnun Íslands. 2020. Minjavefsjá. Sótt 16. desember 2020 af <https://www.minjastofnun.is/gagnasafn/kortavefsja/>

²³Borgarsögusafn Reykjavíkur. 2018. Vogabyggð, Svæði 1-3. Byggðakönnun; Fornleifaskrá og húsakönnun. Sótt 16. desember 2020 af <https://www.minjastofnun.is/>



Vogahverfi²⁴ árið 2010 og tekur hún til svæðis vestan Sæbrautar. Auk þess var framkvæmd byggðakönnun fyrir borgarhluta 4 - Laugardal²⁵, árið 2013.

2.7.3 Mat á umhverfisáhrifum

Verkefnastofa Borgarlínu vinnur að undirbúningi fyrir fyrstu lotu Borgarlínu, um 13 km leið milli Ártúnshöfða í Reykjavík og Hamraborgar í Kópavogi og eru frumdrög komin út, sbr. *Borgarlínan; 1. lota forsendur og frumdrög*. Fyrstu áætlanir gera ráð fyrir 25 stöðvum og ein þeirra við Vogabyggð. Í frumdrögum er yfirlit yfir áhrif Borgarlínunnar á samfélag, umhverfi og efnahag.²⁶

Kynnt hafa verið drög að matsáætlun fyrir fyrsta þrep í matsferli Borgarlínunnar, þar sem lýst er fyrstu hugmyndum að því hvernig áætlað er að standa að mati á umhverfisáhrifum. Einnig er gerð grein fyrir helstu framkvæmda- og áhrifaþáttum framkvæmdar, rannsóknaráætlun og fyrirhugaðri gagnaöflun, og matsspurningum.

Samkvæmt drögum að matsáætlun fellur framkvæmdin um Borgarlínu milli Ártúnshöfða og Hamraborgar undir lög um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000 í flokk B samkvæmt tl. 10.20 í viðauka laganna. Undir tl. heyrir „*Járnbrautir, sporvagnar, lestir í lofti og neðanjarðar, svifbrautir og ámóta brautir af sérstakri gerð sem notaðar eru eingöngu eða aðallega til fólksflutninga*“.

Fyrirhuguð framkvæmd við Sæbrautarstokk, sem felur í sér að Sæbraut verður sett í steiptan stokk með tveimur akbrautum fyrir umferð í hvora átt. Framkvæmdin er matsskyld þar sem hún fellur undir flokk A, sbr. lið 10.07 í 1. viðauka laga um mat á umhverfisáhrifum, þ.e. „*Nýir tveggja akreina vegir með framúrakstursrein og vegir með fjórar akreinar eða fleiri*“.

2.7.4 Umhverfismat áætlana

Aðal- og deiliskipulagsgerð vegna Sæbrautarstokks fellur undir lög um umhverfismat áætlana nr. 105/2006, þ.e. fellur undir gildissvið laganna sbr. 3.gr. laga um umhverfismat áætlana. Skipulagsgerðin er unnin samkvæmt skipulagslögum, samþykkt af Reykjavíkurborg og mörkuð er stefna í skipulagi sem varðar leyfisveitingar til framkvæmda sem tilgreindar eru í lögum um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000, þ.e. matsskyld framkvæmd sem fellur undir lið 10.07 í 1. viðauka laga um mat á umhverfisáhrifum.

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

2.7.5 Mikilvægir umhverfisþættir

Í verk- og matslýsingu vegna aðalskipulagsbreytinga í Reykjavík og Kópavogi eru tilgreindir þeir þættir sem helst eru taldir hafa áhrif á umhverfið vegna legu Borgarlínu. Umhverfisþættirnir sem líklegir eru að verða fyrir áhrifum eru samgöngur og umferð, loftslag, byggð og byggðamynstur, heilsa, náttúru- og menningarminjar, og veitukerfi. Hvað varðar fyrirhugaða framkvæmd við Sæbrautarstokk eru samgöngur og umferð, byggð og byggðamynstur og heilsa (þar með talin áhrif af hávaða) mikilvægir umhverfisþættir sem eru líklegir til að verða fyrir áhrifum af framkvæmdinni.

2.7.6 Vegstokkurinn og landslagið

Framkvæmdin mun meðal annars hafa áhrif á trjágróður, landmótunarsvæði (hljóðmanir), göngu- og hjólréiðastígakerfi, vegakerfi, íbúðarsvæði vestan við Sæbrautina og byggingar og iðnaðarsvæði austan við Sæbrautina. Þegar rætt er um landslagsrými í láréttum skala er verið að tala um veginn, landmótun meðfram veginum, gróður og byggingar sem mynda ytri umgjörðina í rýminu. Stokkur yfir veginn mun búa til nýtt grænt gólf í rýminu sem myndar nýtt landslagsform. Stokkurinn mun tengja Vogabyggðina saman frá vestri til austurs og það verður til grænt svæði með möguleika á notkun af ýmsum toga ofan

²⁴ Minjasafn Reykjavíkur. 2010. Húsakönnun; Vogahverfi. Sótt 16. desember 2020 af <https://www.minjastofnun.is/>

²⁵ Minjasafn Reykjavíkur. 2013. Borgarhluti 4 – Laugardalur. Sótt 16. desember 2020 af <https://www.minjastofnun.is/>

²⁶ Verkefnastofa Borgarlínu. 2021. *Borgarlínan; 1. lota forsendur og frumdrög*. Sótt 10. mars 2021 af <https://wp.borgarlinan.is/>



á lokinu. Vegurinn (Sæbraut) verður ennþá til staðar en hann mun færast neðar í landið og undir yfirborðið í steiptan stokk.

2.7.7 Útivistarsvæði

Yfirborðið sem myndast ofan á stokknum er í kringum 24.000 m². Þetta nýja yfirborð er viðbót við þau umferðarmannvirki sem fyrir eru í dag. Svæðið býður upp á ýmsa notkunarmöguleika. Yfirborð yfir lokinu mun nýtast sem útivistarsvæði. Þar væri hægt að gera ráð fyrir virkni eins og leiksvæðum með leiktækjum, áningarstöðum eða íþróttasvæðum með minni íþróttavöllum eins og standblaki. Stór hluti svæðisins væri samt alltaf opið grassvæði með gróðri og mun nýtast sem útivistarsvæði fyrir allan almenning.

2.7.8 Landmótun

Með landslagsmótuninni ofan á stokknum er lögð áhersla á að búa til samhangandi, nýtt grænt yfirborð sem útivistarsvæði. Ofan á stokkinn verður landslagsyfirborð sem mun tengja saman íbúðarbyggðina beggja vegna stokksins. Það er mikilvægt að verja sem mest af gróðri og trjágróðri en töluvert þarf samt að fjarlægja af núverandi gróðri vegna framkvæmdanna. Öll landsvæði skulu meðhöndluð þannig að þau verði sem náttúrulegust. Manngert yfirborð ætti að líta út eins og hluti af náttúrunni. Hluti svæðisins verður sem græn tenging í áttina að græna svæðinu við Elliðaárdal, þar sem er göngu- og hjólréiðastígur og göngu- og hjólréiðabryr á Geirsnefi.

Helstu áherslur við landmótun:

- Landsvæði á lokinu ættu að meðhöndla þannig að þau verði sem náttúrulegust og sjást í gróðurvali staðarins. Manngert yfirborð yfir stokkinn gæti þá verið eins og hluti af náttúrunni.
- Á gatnamótum loksins getum við notast við manngert útlit í staðin fyrir náttúrulegt.
- Toppur, flái og botn á grassvæðum verði afrúnnaður. Það skal vera jöfn umskipti milli fláa og óhreyfðs landslags. Stefnt skal að því að fláar verði hvergi brattari en 1:3.
- Landmótun skal unnin þannig að svæðið milli raskaðs og óraskaðs svæðis verði tónað niður.

2.7.9 Gildi gróðurs og val á gróðri meðfram vegum og stígum

Gróður hefur margvíslegt gildi meðfram vegum og stígum sem fagurfræðilegt og hagrænt. Atriði sem eru mikilvæg eru m.a.:

- Sjónræn. Gróður meðfram vegum getur leitt vegfarandann áfram (leiðarlínur)
- Öryggisgildi. Veðurfarsleg til að dempa sviptivinda.
- Hraða- og fjarlægðarskynjun.
- Skjólmyndun, snjósöfnun og rykbinding
- Hljóðdempun (á aðallega við sígrænan góður), þar sem gróðurbelti er mjög breitt (50m)
- Fagurfræðilegt gildi
- Gróður skal ekki hefta sjónlínur milli ökutækja og gangandi eða hjólandi vegfarenda

Gott er að varðveita náttúruleg gróðurlendi eins og kostur er því þau þurfa nær ekkert viðhald. Svæðið er mjög berskjaldað, nálægð við sjó og umferðaræðar. Til að koma gróðrinum á legg þarf að skoða jarðvegsaðstæður, nærveður (lokalklima) og mengun jarðvegs (saltskaði). Gæði plöntuefniviðar, val á plöntutegundum og stærð plantna við útplöntun eru mikilvægir þættir við val á gróðri.

2.7.10 Núverandi gróður við Sæbraut í dag og val á nýjum gróðri

Mikill gróður er í dag beggja vegna vegarins þó aðallega vestan megin við Sæbrautina. Þessi gróður getur haldið sér að einhverju leyti. En vegna framkvæmdarinnar og þá aðallega næst stokknum þarf gróðurinn að víkja. Um er að ræða stór grenitré og talsvert af lauffellandi trjám og runnum.



Æskilegt er að hafa gróður ofan við vegg stökkamunna, bæði klifurplöntur og runna ásamt fjölærum plöntum. Gróðurinn mun veita skjól og vera sjónræn dempun á umferðarmannvirkin með m.a. notkun á klifurplöntum. Gróðurinn mun einnig búa til leiðarlínur og afmarka þannig stígatengingar og mynda samfellu í gróður svæðum. Til að mynda skjól á svæðinu er æskilegt að gróðurinn myndi umgjörð um svæðið. Ofan á stökknum væri hægt að notast við runnagróður og fjölæringa og að trjágróður yrði staðsettur utan við stökkinn. Gróður sem valin er skal ekki vera ofnæmisvaldandi og þarf því að vanda vel til tegundavals. Sniðganga ber eittraðar plöntur á leiksvæðum.

2.7.11 Útivistarstígar

Stígur yfir stökkinn getur tengst vel, megin stígakerfi Reykjavíkur. Þetta býður upp á valkosti varðandi göngu- og hjólreiðatengsl. Gert er ráð fyrir göngu- og hjólreiðastígum yfir stökkinn, sem muni tengjast núverandi göngu- og hjólreiðastígakerfi, beggja vegna Sæbrautar og íbúðarbyggðar, beggja vegna stokksins. Í dag er núverandi göngu- og hjólreiðastígur malbikaður og gert er ráð fyrir að nýr stígur geti tengst núverandi stígakerfi með góðu móti. Leitast skal við að lengdarhalli verði aldrei meiri en 1:20 (5%). Ef ekki er hægt að koma fyrir lengdarhalla 1:20 er æskilegt að setja hvíldarfleti fyrir hverja 0,6 m hækkun og mögulega langhalla 1:12 (8,3%). Lágmarksbreidd göngu og hjólreiðastíga er æskilegt að sé a.m.k 3,0 m.

2.7.12 Misfellur og áherslufletir

Með hönnun utan dyra skal gera ráð fyrir að allir geti komist á milli staða. Þar er átt við hópa eins og hreyfihamlaða, sjónskerta, heyrnarskertra o.s.frv.

Forðast skal misfellur á göngu- og hjólreiðastígum, sérstaklega til að aðvara sjónskerta við hæðarmun eða breytum á yfirborði. Þetta á við þar sem göngustígur þverar umferðareyjur. Þar er æskilegt með áherslufleti milli götu og vegar og eins skal göngu- og hjólreiðastígur þvera umferðareyju án hæðarmunar. Lágmarksbreidd göngu- og hjólreiðastígar á miðeyju er 2m en æskilegt er að hafa þær (2,5 m) svo að gangandi hjólandi geti mæst.

Þar sem göngu- og hjólreiðastígur kemur að götu skal notast við niðurtekt á enda stígar og skal niðurtektin vera úr öðru yfirborðsefni og með áherslufletum. Notast skal við sjálfgefna leiðarlínur á göngu- og hjólreiðastígum. Leitast skal við að nota grassvæði án kantsteins meðfram göngu- og hjólreiðastígum.

2.7.13 Áningarstaðir/ útsýnisstaðir

Æskilegt er að koma fyrir götugagnasvæði (áningarsvæði) á stökknum eða næsta nágrenni með a.m.k. 100 m millibili. Umhverfið býður fólk meira velkomid ef hægt er að setjast niður, borða, leika o.s.frv. Þá er átt við hellulögðum áningarstað með bekkjum (hvíldarstaða), ruslatunnu og lýsingu. Áningarstaðir ættu að vera aðgengilegir öllum. Bílastæði fyrir hreyfihamlaða staðsett sem næst gangstígakerfi og helst ekki meira en 25 m frá áningarstað. Við áningastað skal eitt sæti og borð tileinkað fötluðum. Notast skal við svæði 1,8x1,8 m á áningarstaði fyrir snúning hjólastóla.

2.7.14 Götugögn og götugagnasvæði

Á svæðinu munu menn nota götugögn svo sem bekki, ljósastaura, hjólagrindur, skilti, pollar, gróður og fleira sem er staðsett í tengslum við göngu- og hjólastíga. Æskilegt er að koma fyrir svokölluðu götugagnasvæði þar sem götugögnin eru staðsett. Æskilegt er að götugagnasvæðið sé afmarkað með öðru yfirborðsefni. Bekkirnir geta tengst núverandi og nýjum útivistarstígum. Mikilægt er að stígarnir séu staðsettir þar sem eru góðar tengingar við núverandi stígakerfi. Staðsetning á bekkjum þar sem hægt er að mynda skjól og eins er mikilvægt að taka tillit til útsýnis við staðsetningu bekkja.

2.7.15 Merkingar

Æskilegt er að hafa upplýsingar um gönguleiðir/ göngutengingar merktar með skilti og meðal annars upplýsingar um búnað. Merkingar ættu að vera við upphaf gönguleiðar og við stígamót og vera í



samræmi við litamerkingar lykilleiða sem nú þegar hefur verið tekið í notkun á höfuðborgarsvæðinu. Göngu- og hjólréiðastígar ættu að vera aðgreindir eftir notendahópum.

2.7.16 Blágrænar lausnir

Vatn er hægt að nota til að styrkja ríkjandi landmótun og tengja veginn sjónrænt við nærliggjandi og fjarliggjandi svæði. Vatn og gæði vatns er lífrænt verkfæri til að viðhalda líffræðilegum fjölbreytileika. Lækir og vatnasvæði verði hluti af kerfinu til að safna upp, hreinsa og dreina vatn og mun því virka sem hluti af blágrænum lausnum. Hægt er að nota opna grasþakta skurði meðfram útivistarstígum og aðalvegi sem enda í kúlurist sem er 10 cm hærri en grasflöturinn til að seinka rennslinu í niðurfallið. Hluti yfirborðsvatns mun því síga niður í grassvörðinn áður en vatnið endar í niðurfallinu.

2.7.17 Nýjar jarðvegs hljóðmanir

Núverandi hljóðmanir liggja samsíða lokinu. Vegna framkvæmdarinnar munu þessar manir raskast eitthvað og þurfa að aðlagast jarðvegsfyllingunni yfir lokinu á suður hlutanum. Í dag eru hljóðmanir á suðursvæðinu vestan við Sæbrautina þar sem Súðarvogur og Sæbraut mætast. Núverandi útivistarstígur þverar Sæbrautina við Súðavog og myndar opnun á hljóðmön. Aðlaga þarf núverandi manir, nýrri lausn með lokun svæðisins með mön. Auk þess má gera ráð fyrir að setja þurfi upp hljóðmön/ hljóðvegg, bak við steiptan vegg sem tengist stokkamunni við Súðarvog. Æskilegt er að nota hljóðmanir/ hljóðveggi til að dempa hljóð frá Sæbrautinni vegna útivistarstíga þar sem plássíð er nægt. Á norðurvesturhluta svæðisins, norðan við Skeiðarvog eru hljóðmanir í dag. Þörf er á jarðvegshljóðmön á opna svæðinu, milli íbúðarbyggðar og Sæbrautar til að verja núverandi göngu- og hjólréiðastíg gagnvart hljóðmengun. Hljóðvistarútreikningar verða gerðar á síðari stígum hönnunar sem og val á útfærslu hljóðvarna.

2.7.18 Uppbygging jarðvegs yfir steipt lok

Samkvæmt frumdrögum stokksins er gert ráð fyrir samtals um 100 cm þykku fyllingarefni yfir stokkinn. Næst stokknum er gert ráð fyrir um 40 cm þykku lagi með möl, ásamt filterdúk. Þykkt moldarjarðvegs 60 cm yfir filterdúk.

2.7.19 Grassvæði yfir lok og fláa

Frágangur yfirborðs, sáning grasfræs og áburðargjöf er sú aðferð sem ætla má að mest verður notuð á svæðinu. Er þeim lýst í Alverk '95. Meðfram stígum er æskilegt að nota eina röð með þökum og eins á bröttustu svæðunum við fláa þar sem hætta er á útskolun á jarðvegi.

2.7.20 Stígakerfi

Stígakerfi yfir lok skal taka tillit til núverandi stígakerfis og tengjast núverandi stígum. Breidd stígakerfis skal taka tillit til núverandi breidd stíga. Staðsetning loksins gerir það að verki að meiri samgangur verður á milli Vogahverfis og athafnasvæðisins austan Sæbrautar sem er að byggjast upp sem íbúðarhverfi.

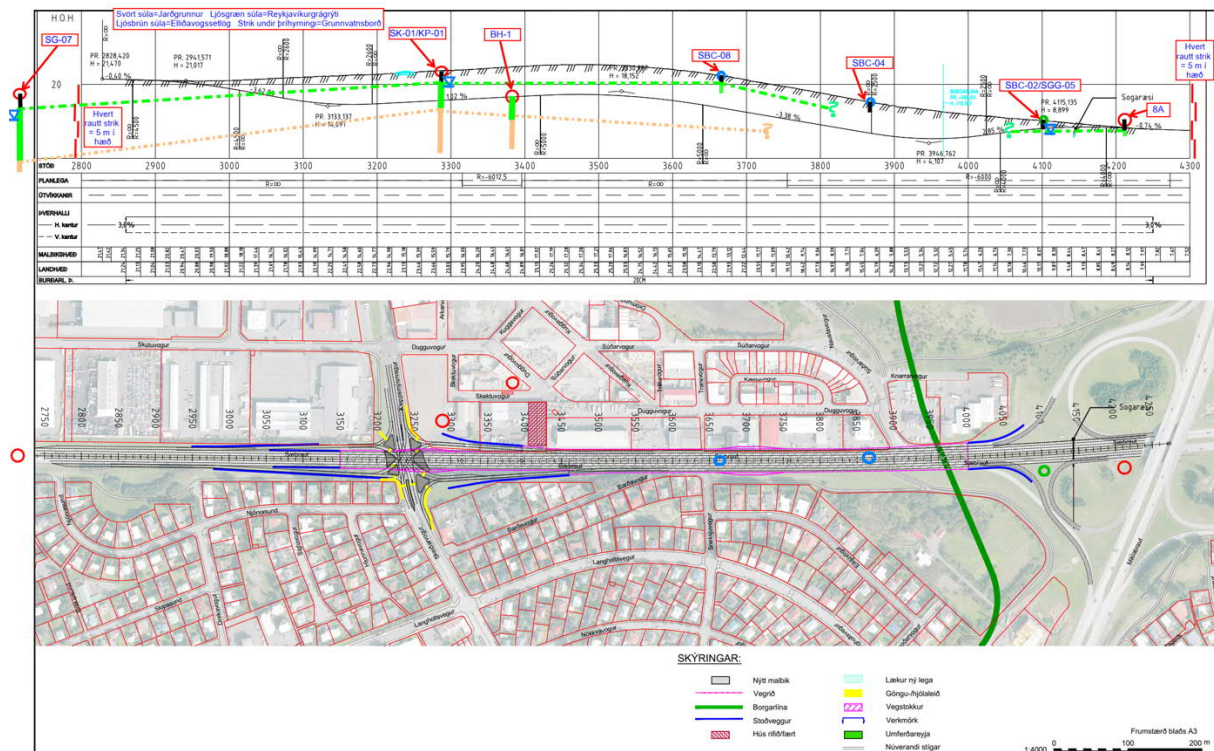
2.7.21 Stoppistöð almenningsvagna og borgarlína

Mikilvægt er að stoppistöð almenningsvagna sé aðgengileg. Um er að ræða stoppistöðvarpall, biðsvæði og aðliggjandi göngu- og hjólastíg. Borgarlína er hraðvagnakerfi á hjólum (BRT). Gert er ráð fyrir að borgarlínan þveri yfir lokið á suðursvæðinu. Mikilvægt er að útivistarstígar tengist stoppistöð borgarlínunnar og strætó.

2.8 Jarðkönnun og jarðtæknileg hönnun

Miðað við niðurstöðu jarðkönnunar verða stoðveggir og stokkurinn grafinn í jarðgrunn (laus jarðlög) og berggrunn, Reykjavíkurgrágrýti að stærstum hluta en neðan við um 5 m dýpi gæti auk þess verið komið í Elliðavogssetlöggin á nokkrum stöðum (**Error! Reference source not found.**).

Reykjavíkurgrágrýtið er stuðlað, þar sem stærð stuðla er mismunandi og lóðréttar stuðlasprungur óreglulegar. Einnig eru til staðar láréttar sprungur sem skilja að mismunandi hraunlög. Þéttleiki sprungna og blokkstærð er áætlaður um 10-20 sprungur/m³ með blokkstærð allt að 0,3-0,4 m³. Efsti hluti grágrýtisins er mjög sprunginn með blokkstærð niður í hnefastærð. Jarðgrunnurinn sem stökkurinn verður grafinn í er iðulega 2-4 m á þykkt og að stórum hluta gerður úr fyllingarefni, en þess utan úr uppbornuðum votlendisjarðvegi og í mun minna mæli úr þurrlendisjarðvegi og þá oft röskuðum af framkvæmdum. Einnig má víðast búast við 1-2 m þykkum jökulruðningi og lítilræði er auk þess af sjávarbornu eða vatnsbornu seti syðst á svæðinu. Búast má við grunnvatni í innan við 10 m landhæð eða innan við 5 m frá yfirborði lands syðst á framkvæmdasvæðinu, nærri að- og fráreinum Vesturlandsvegur. Þegar komið er í hæstu landhæð og þar norður af eftir Sæbraut, má búast við grunnvatni í 10-20 m landhæð eða á um 5 m dýpi. Skv. þessu má búast við að neðri hluti og botn stokksins verði allstaðar undir grunnvatnsborði. Ekki er búist við virkum sprungum á framkvæmdasvæðinu.



Mynd 2-12 Hugsanlegt jarðlagasnið með planlegu og langsníði Sæbrautar í stökki

Gera má ráð fyrir að við grundun sé leyfilegt álag á grágrýtið bilinu 2-7 MPa en nokkuð lægri í Elliðarvogssetlögnum, eða um 0,5-1,5 MPa. Gera má ráð fyrir að styrkja þurfi bergskeringar með bergboltum ásamt hrunneti og hugsanlega sprautusteypu. Ef svo vill til að stæðni setlaganna undir grágrýtinu sé mjög léleg gæti verið þörf á að steypa fót undir sökkla stokksins til að tryggja stöðuleika, bæði á framkvæmdatíma og til framtíðar.

Miðað er við að grágrýtið sem kemur úr uppgreftri fyrir stökknum verði malað, harpað og flokkað og nýtt sem frekast má sem steinefni í fyllingarlög meðfram og í kringum stökkinn, undir lagnir og annar staðar sem efnis er þörf við framkvæmdina og kröfur til slíks efnis eru uppfylltar með grágrýtinu.

Gera þarf ráð fyrir frekari rannsóknum á forhönnunarstigi, þar á meðal að boraðar verði holur með kjarnabor og loftbor á völdum stöðum til að fá upplýsingar um jarðlagaskipan, sprungur, grunnvatn og lekt. Einnig að tekin verði valin sýni úr kjarnanum til sjóngreiningar og prófunar á þrýstipoli og útreiknings á öðrum bergtæknilegum eiginleikum bergsins og mats á gæðum þess til vinnslu steinefnis

2.9 Aðrar forsendur

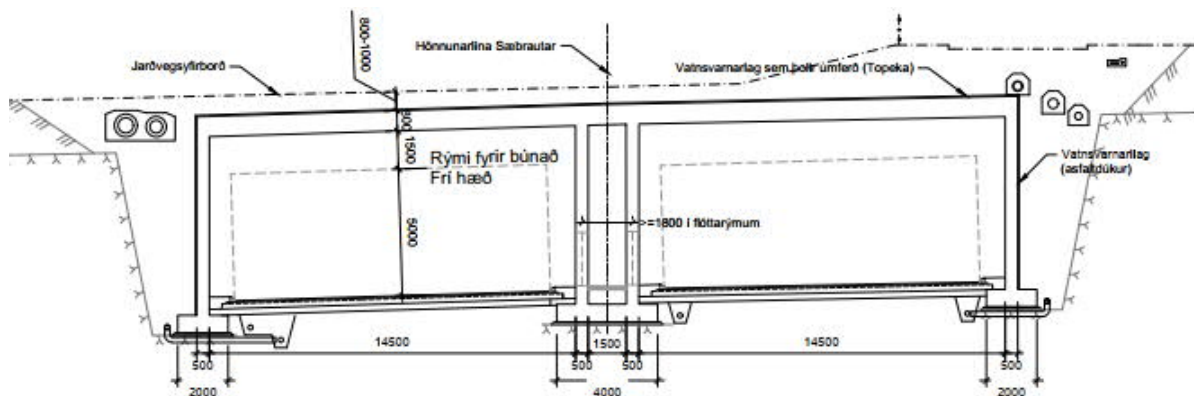
2.9.1 Steyptur vegstokkur

Hönnunarforsendur steypst stokks eru í viðauka 3. Í þeim er gert ráð fyrir sama álagi eftir endilöngum stökk, BK10/60 samkvæmt norskum reglum. Ökutæki þetta samsvarar stærstu vörubílum en ekki til dæmis krönum eða steypudælubílum. Á gatnamótum Kleppsmýrarvegur og Skeiðarvogs er gert ráð fyrir sama umferðarálagi og á brýr.

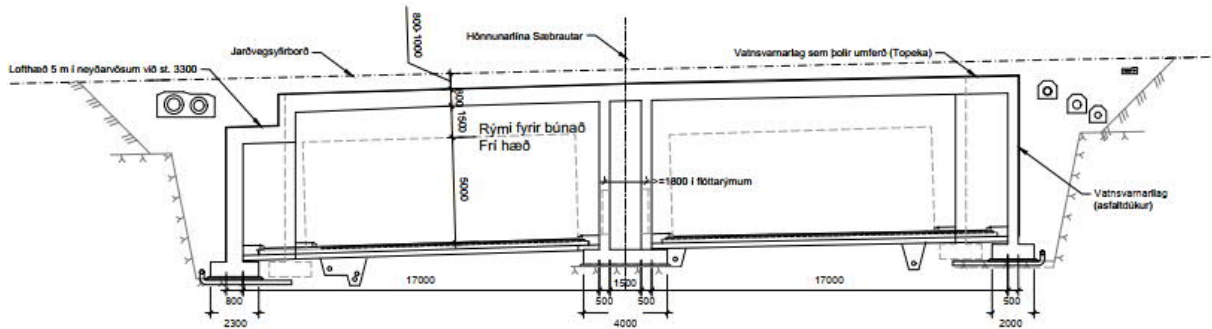
Þversnið stokks kemur fram á Mynd 2-13. Almennt er miðað við plássþörf og fyrirkomulag eins og um brú sé að ræða. Gert er ráð fyrir slakbentum steypnum ramma, veggjum sem bera uppi plötu. Á milli akstursstefna er tvöfaldur veggur vegna öryggiskrafna. Gert er ráð fyrir að fylling að veggjum sé afvötnuð, þannig að ekki er gert ráð fyrir vatnsþrýstingi á veggina. Almennt er gert ráð fyrir að undirstöður séu steypnar beint á klöpp eða þrífalög á klöpp. Gert er ráð fyrir að veggir séu staðsteyptir, 50 cm þykkir, upp undir plötur, nema í neyðarvösum með lægri lofthæð. Þar er gert ráð fyrir 80 cm veggjum. Plötur eru staðsteyptar, 80 cm þykkar. Ef til vill er hagkvæmt að forsteypa hluta mannvirkisins og/eða forspenna neðri hluta platna þannig að þær verði sjálfberandi þegar efri hlutinn er steypdur og stytta þannig framkvæmdartíma. Vegna áfangaskiptingar framkvæmdarinnar, neyðarvasa, lægri lofthæðar, þensluskila o.s.frv. er þó ekki víst að það sé heppilegt eða hagkvæmt og ekki skoðað nánar á þessu stigi. Gert er ráð fyrir að niðurbeygju platna sé mætt með því að steypa plötur í upphafi með yfirhæð á miðju hafi þeirra. Ofan á stökk er gert ráð fyrir vatnsvarnarlagi sem þolir umferð, sem undirlagi undir malbik eða fyllingu. Gert ráð fyrir Topeka 4S eða sambærilegu. Utan á veggjum að fyllingu er gert ráð fyrir drendúk (takkadúk).

Gert er ráð fyrir þensluskilum í mannvirkinu með 60-90 m bili, sem ákvörðuð verða á síðari stigum, með hliðsjón af áfangaskiptingu, plássþörf og álagi á plötu.

Á einhverjum stöðum, a.m.k. í stöð 3300 er gert ráð fyrir að lækka lofthæð í neyðarvösum niður í lágmarkshæð undir brýr, 5,0 m. Hér verður nokkuð flókin útfærsla á járnalögn í verkhönnun, en er gert þar sem að öðrum kosti þyrfti að lengja eða færa rampa ofan á utar, sem eykur plássþörf gatna.



Mynd 2-13 Þversnið í steyptran stökk, dæmigert



Mynd 2-14 Þversnið í steiptan stökk, neyðarvasar

2.9.2 Öryggi í stokknum

Umferð er stýrandi þáttur varðandi kröfur til öryggisvarna í stökk þar sem leysa þarf brunavarnir og flóttaleiðir. Taka þarf tillit til þess að umferð geti verið hæg á annatímum en miðað við umferð í dag á Sæbraut má gera ráð fyrir miklum röðum bíla í stökk með tveimur akreinum til beggja átta ásamt að- og fráreinum sem hefur áhrif á öryggi fólks og aðkomu björgunaraðila.

Að auki þarf að taka tillit til þess að umferð þungaflutninga er mikil á Sæbraut og þar með talið flutningur á hættulegum farmi. Flutningur á hættulegum farmi hefur áhrif á öryggi í stökk, þ.e. aukin áhætta kallar á auknar bruna- og öryggisvarnir. Vegna þungaflutninga og flutninga með hættuleg efni er gert ráð fyrir vatnsúðakerfi í stökk til takmörkunar á útbreiðslu og stærð mögulegs elds í göngum.

Miðað er við að flóttaleiðir séu leystar með stúku á milli „röra“, útfærðar sem sér brunahólf með EI60 hurðum og REI120-M veggjum að gangnarörum. Gert er ráð fyrir að slíkar stúkur verði með 250 m millibili. Kantljós við aksturslínu með a.m.k. 25 m millibili auðveldar rýmingu langsum eftir stökk.

Vegna legu stokks ásamt að- og frá römpum er gert ráð fyrir að veggskot/neyðarvasar verði á um 500 m fresti að teknu tilliti til rampa.

Á forhönnunarstigi sem og á síðari stigum hönnunar er gert ráð fyrir að það verði gerð áhættugreining, bæði gróf greining þar sem farið er yfir óæskilega atburði, mat á tíðni þeirra og afleiðingar sem og aðgerðir til minnkunar áhættu ef þurfa þykir. Gert er ráð fyrir að slík greining sé unnin í þverfaglegu teymi og í samstarfi með slökkviliði/björgunaraðilum. Einnig er gert ráð fyrir ítarlegri áhættugreiningu (töluleg áhættugreining) þar sem áhættuþættir úr grófgreiningu eru skoðaðir nánar þar sem talin er þörf á.

Þá þarf að hafa í huga heildræn áhrif óæskilegra atburða, t.a.m. ef stökkur lokast, ásættalegan niðri-tími, hjáleiðir umferðar o.s.frv.

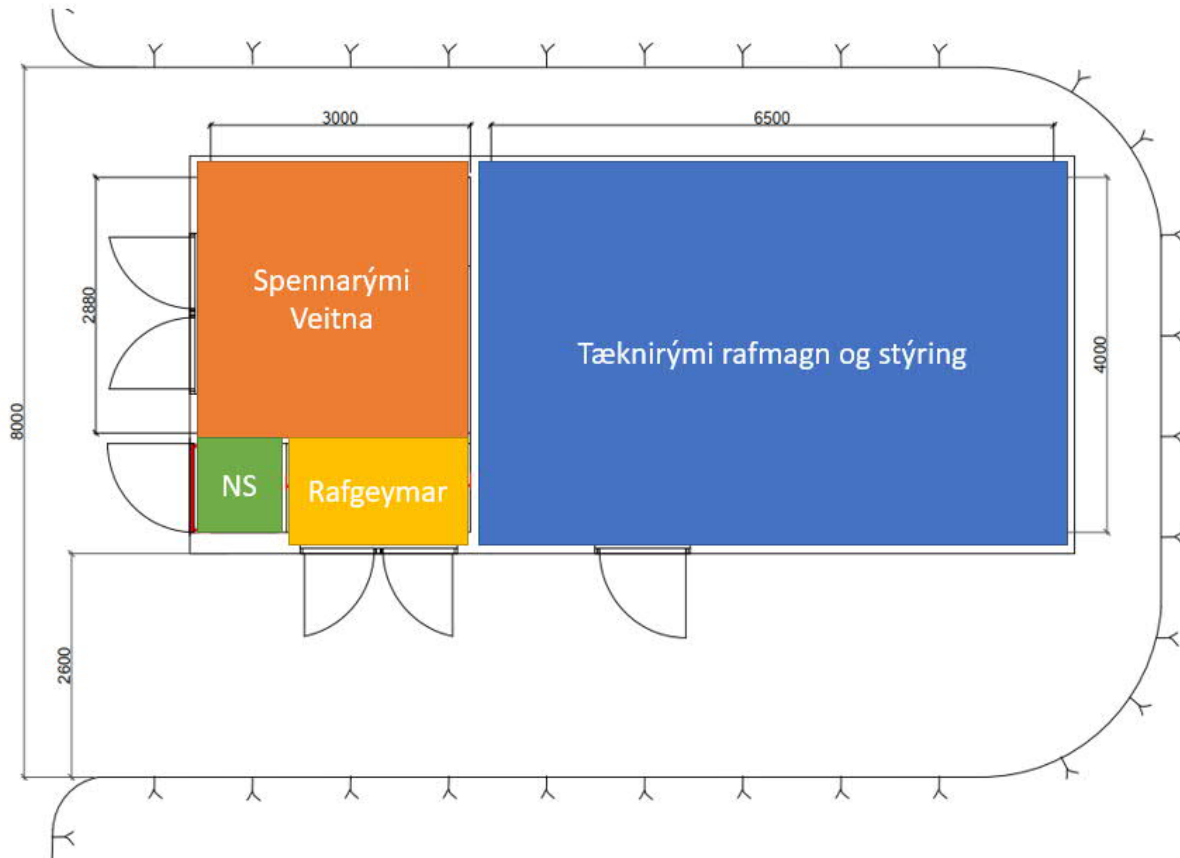
Það er því mikilvægt að huga vel að aðkomu björgunaraðila sem og björgunar- og neyðarbúnaði í stökk, bæði með búnaði í göngum og milli „röra“ t.a.m. froðukerfi sem og aðkomu inn í göng með aðgangsstýringu og opnun milli akreina við muna beggja vegna stokks.

Nánari samantekt um öryggismál í stökk má sjá í greinargerð um flutning á hættulegum farmi, viðauka 5 og hönnunarforsendum m.t.t. öryggis í viðauka 6.

2.9.3 Tæknirými

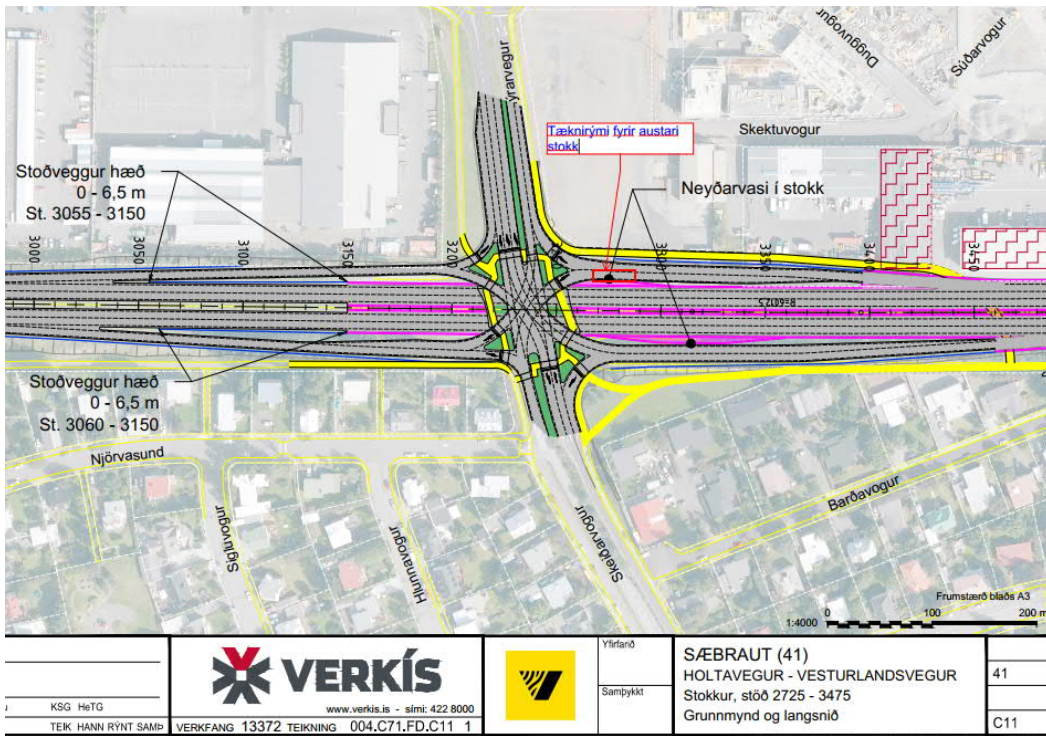
Við gerð frumdraga hefur verið fjallað um stærð, gerð og staðsetningu tæknirýma fyrir rafbúnað og stjórn-og stýribúnað í stokknum eins og nánar kemur fram m.a. í viðauka 9.

Lagt er til að uppbygging tæknirýma sé í samræmi við Íslenskar venjur og eins og hefur verið gert í jarðgöngum á Íslandi síðustu árin. Brunahólfun skal þó vera með EI60 brunahólfun eins og krafist er í N500 handbókin enda er venja fyrir því í íslenskum jarðgöngum. Hurðargöt hafa verið 1m á breidd en við sjáum ekkert því til fyrirstöðu að stækka það í 1,2m ef handbókin krefst þess.

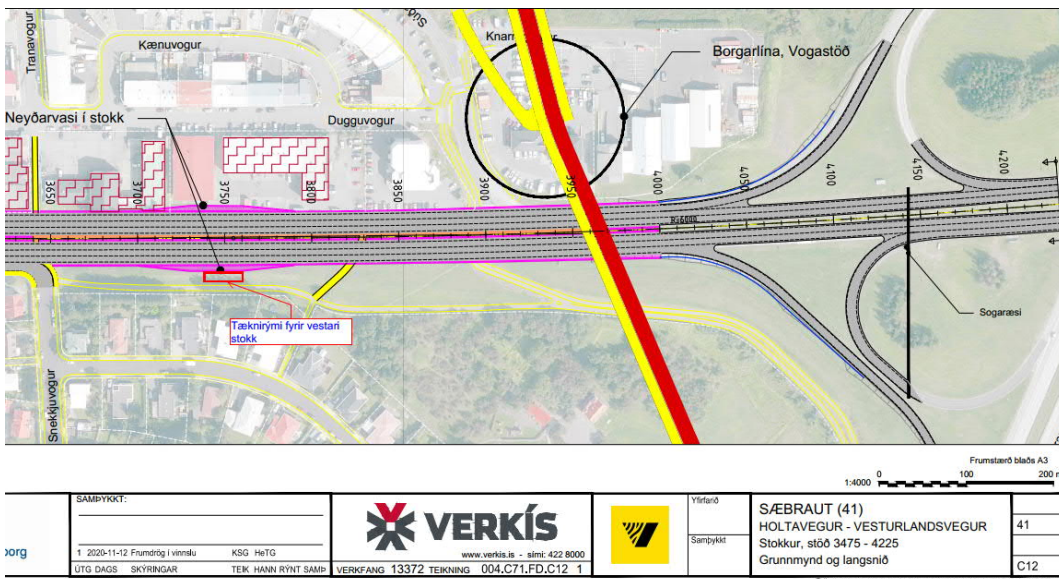


Mynd 2-15 Uppröðun rýma í Dýrafjarðargöngum.

Byggð verði við tvö tæknirými við innkeyrslu á hvorum stökk fyrir sig. Eitt tæknirými fyrir hvorn stökk. Gengið er út frá að þessi rými samrýmist stærð tæknirýmis við Dýrafjarðagöng sbr. hér að ofan ásamt óskum um stærð spennarými Veitna. Staðsetning rýma verði við sitt hvorn endann eins og myndir hér að neðan sýna. Tæknirýmið verður staðsett við neyðarvasa og hurðar inn í rýmið koma á útvegg neyðarvasans sem jafnframt er hluti tæknirýmisins.

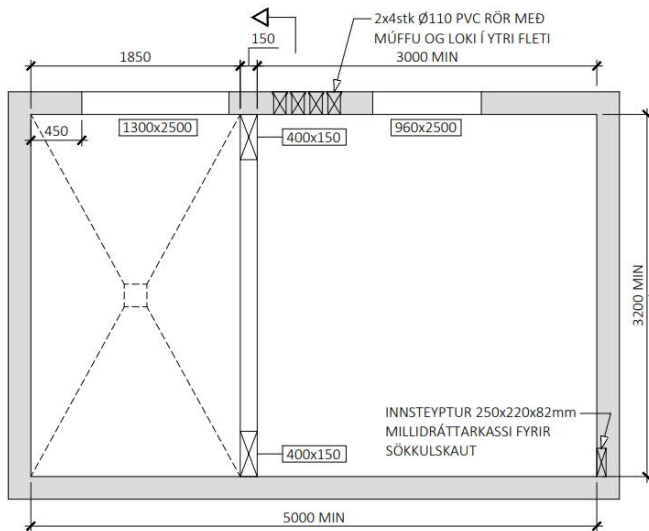


Mynd 2-16 Staðsetning tæknirýmis fyrir eystri stökk



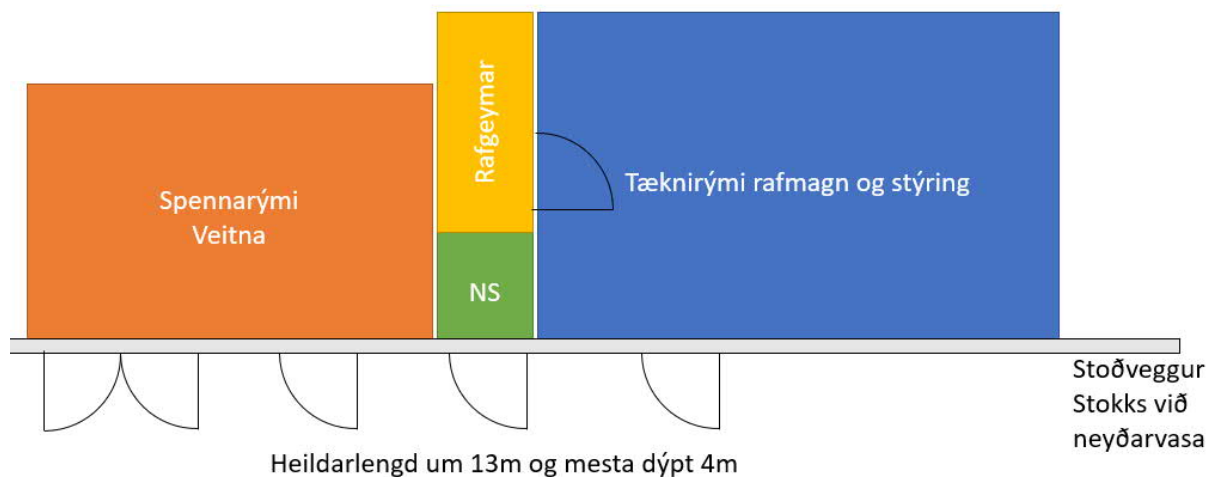
Mynd 2-17 Staðsetning tæknirýmis fyrir vestari stökk

Veitur óska eftir að eiga möguleika á að koma fyrir einum spennri í tæknirýmin og leggja til 16 m² stórt rými fyrir hann. Veitur lögðu til eftirfarandi leiðbeinandi útfærslu á einni spennri dreifistöð sem er notuð sem fyrirmynd í þessu skjali. Reiknað er með að spennar verði með umhverfissvæna olíu.



Mynd 2-18 Dreifistöð með einum spenn

Hér fyrir neðan er síðan tillaga að uppröðun rýma í tæknirými við stökk þar sem rafgeymarýmið verða með hurð inn í tæknirými rafmagns og stýringa, en fjögur hurðargöt verða á burðarvegg stökks við neyðarvasa tvö inn í spennarými Veitna, ein sem gengur inn í neyðarsímaklefa og ein í tæknirými rafmagns. Spennarými er 3,2x5m, rafgeymarými er 2,6x1,2m og Neyðarsíminn er 1,2x1,2m og tæknirými rafmagns er 4x6,5m.



Mynd 2-19 Tillaga að uppröðun rýma í tæknirými

3 Samráð

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

4 Arðsemi /Kostnaðaráætlun

Meðfylgjandi undir viðauka 7 er frumkostnaðaráætlun vegna verksins Sæbraut. Holtavegur-Vesturlandsvegur, frumdrög. Áætlunin miðast við verðlagi í desember 2020. Byggingarvísitala fyrir desember 2020 er 149,2 stig, en öll verð áætlunarinnar eru með virðisaukaskatti.



Kostnaðaráætlunin tekur ekki til kostnaðar við endurnýjun lagna veitustofnana svo sem aðgerða vegna endurnýjunar hitaveitu, rafveitu, vatnsveitu, lagna Mílu, lagna Gagnaveitunnar né heldur endurgerð stofnlagna fráveitu (skólþ og ofanvatnslagnir) vegna núverandi efri Vogabyggðar.

Þá er kostnaður vegna skerðinga lóða ekki innifalinn né uppkaup bygginga né kostnaður við rif mannvirkja

Magntölur eru áætlaðar út frá athugunum og hönnun mannvirkja við gerð frumdraga.

Þannig eru magntölur skeringa í laus jarðlög og bergskeringa áætlaðar út frá jarðvegskönnun í hönnunarlínu/miðlínu stokks sem gerð var við gerð frumdraga, en um var að ræða Cobraborun á um 27 holum og 7 jarðkönnunarholur sem voru grafnar með 14 tonna gröfu.

Niðurstöður jarðkönnunar má sjá í sérstakri jarðkönnunar- og jarðtæknihönnunarskýrslu, sem er hluti samantektar frumdraga, sem er undir Viðauka 2.

Eins og þar kemur fram og undir kafla 2.8 Jarðkönnun og jarðtæknileg hönnun, er lagt til að í forhönnun verði gerðar frekari rannsóknarboranir, bæði til að fá fram nákvæmara magn lausra jarðlaga og klappar, gerð jarðlaga, svo og legu og magn gunnvatns í stokkstæðinu

Eins og fram kemur magntöluskrá undir lið 2 Skeringar, eru skeringar í laus jarðlög um 175.000 m³ og bergskeringar um 230.000 m³ sem er bæði vegna vega og stokks, eða samtals um 405.000 m³.

Gert er ráð fyrir að hluti þessa efnis verði notað í undirbyggingu vega undir lið 3 og sem fylling að og yfir brýr og önnur steipt mannvirki undir lið 8, eða samtals um 73.000 m³ Til að svo megi verða er reiknað með að hluti klappar verði unnin til notkunar sem fylling. Ekki er vitað á þessari stundu hvort jökulruðningur sem er ofaná klöppinni nýtist í fyllingar, en til þess þarf nánari rannsóknir.

Gert er ráð fyrir að umframefni úr skeringum, þá aðallega grjóti og lausum jarðvegi, verði ekið á losunarstað í um 2-3 km fjarlægð frá vinnusvæðinu og er þá helst litið til landfyllinga við Klettagarða eða í Sundahöfn.

Ekki er reiknað með að eitthvað endurgjald komi til fyrir losun á grjóti á þessum stað, né að greiða þurfi fyrir jöfnun og frágang efnis á losunarstaðnum.

Við gerð frumdraga hefur verið gengið út frá því að byggð verði tvenn steinsteipt tæknirými fyrir spennu og annan raf- og stýribúnað ganganna.

Staðsetning tæknirýmanna er við neyðarvasa í hvorum enda ganganna fyrir sig þar sem gott aðgengi er að þeim.

Annað tæknirýmið er við norðurenda eystri vegstokks og er hugsað fyrir þann hluta þ.e. eystri stokkinn, en hitt er við syðri enda vestari stokksins og er hugsað fyrir þann hluta, þ.e. vestari stokkinn.

Við áætlun á kostnaði við rafbúnað í vegstokk undir lið 9 Rafbúnaður er stuðst við áætlanir fyrir nokkur jarðgöng sem byggð hafa verið undanfarin ár á Íslandi, þar sem öryggiskröfur eru sambærilegar og magntölur heimfærðar fyrir vegstokkinn/vegstokkana.

Frumdrög þessi hafa verið unnin út frá þeirri forsendu að vegstokkurinn væri með þakplötu og að fyllt væri yfir hann.

Á seinni stigum frumdraga kom fram ósk frá verkkaupa um að bera saman kostnað við vegstokk með og án þaks og fylgir sú áætlun einnig hér ásamt samanburði þessara tveggja útfærsla, en kostnaður við vegstokk án þaks er hér skoðaður vegna kostnaðarskiptingar milli verkkaupa.

Eins og fram kemur á samanburðinum er áætlaður heildarkostnaður miðað við steiptan vegstokk með þaki um 14.400 Mkr og miðað við steiptan stokk án þaks um 11.000 Mkr og er mismunur þarna á milli 3.300 Mkr þar sem vegstokkur án þaks er ódýrari.

Við áætlun á kostnaði við rafbúnað í vegstokk án þaks undir lið 9 Rafbúnaður er m.a. stuðst við meðfylgjandi minnisblað um öryggiskröfur í vegstokk án þaks.

Eins og fram kemur á teikningum er stokkstæðið mjög þröngt þ.e. stokkur með þaki nær nánast milli lóðamarka og á stöku stað inn fyrir lóðarmörkin og er botn útgraftar í því tilfelli um 35 metrar án neyðarvasa.

Í því tilfalli að stökkur sé án þaks gera undirstöðufætur stoðveggja/stökkveggja það nauðsynlegt að grafið sé enn breiðar út fyrir stökknum eða um 39 metrar í botni án neyðarvasa eins og fram kemur á meðfylgjandi teikningu í Viðauka .

Á næstu hönnunarstigum þarf að fara fram nánari hönnun og athuganir á því hvort yfirleitt er framkvæmanlegt að byggja stökk án þaks vegna þrengsla. Ljóst er að hluti Barðavogs mun ekki verða endurbyggður í núverandi mynd eins og gerlegt er þegar stökkurinn er með þaki.

Jafnframt mun þurfa að athuga hvernig leysa megi aðkomu húsa á þessum stað þegar hluti götunnar er farinn.

Fylgiskjöl undir Viðauka 7 :

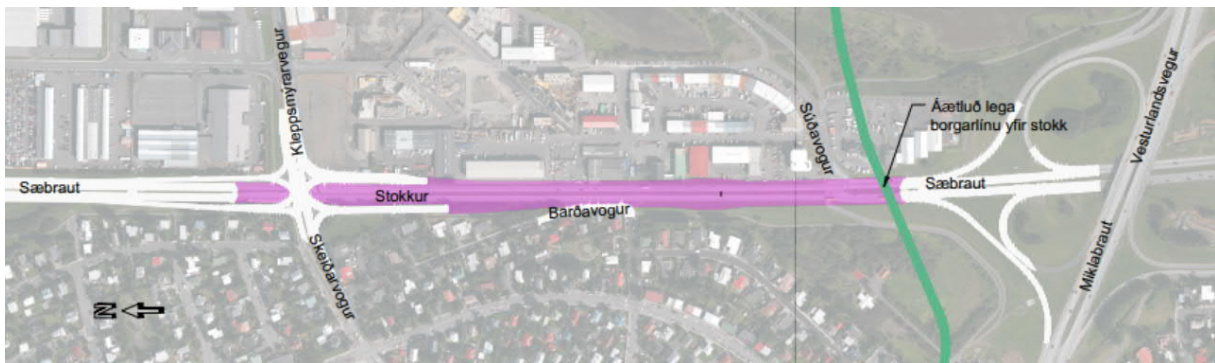
- Sundurliðaðar kostnaðaráætlanir ásamt samanburður valkosta.
- Teikn K002. Snið í stökk með og án þaks
- Minnisblað 21.1. 2021. Öryggiskröfur opinn stökkur

Arðsemismat hefur ekki farið fram né þjóðfélagsleg arðsemi verið metin.

5 Úrvinnsla

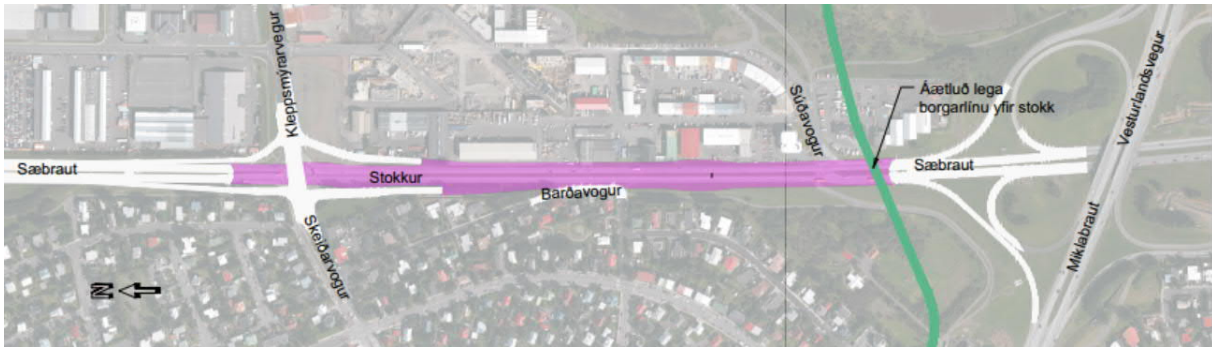
Í Sæbraut – Reykjanesbraut, greining á valkostum²⁷ eru 3 tegundir af gatnamótum Sæbrautar stokks og Skeiðarvogs/Kleppsmýrarvegjar teknar til skoðunar. Hringtorg, tígulgatnamót og punktgatnamót. Þar sem öryggi gangandi vegfaranda á þverunum þykir ekki nægt þegar um hringtorg er að ræða var sú lausn strax útilokuð í frumdrögum. Myndir 5.1 og 5.2 sýna samanburð á tígul- og punktgatnamótum við mismilæg gatnamót Sæbrautar frá stökki og upp á Skeiðarvog/Kleppsmýrarveg. Þegar myndirnar eru bornar saman sést hvernig rampar teygja sig lengra til austurs að Kleppsmýrarvegi fyrir tígulgatnamótin. Þar er um að ræða tveggja fasa gatnamót en uppröðun fyrir vinstri beygju frá Kleppsmýrarvegi inn á Sæbraut til suðurs er afar plássfrek og veldur því að teygja þarf austur og vestur rampa mun meira í sundur heldur en í tilfalli punktgatnamóta.

Vegna takmarkaðs pláss var ákveðið að gera aðeins ráð fyrir punktgatnamótum í frumdrögum.



Mynd 5-1 Gatnamót Sæbrautar og Skeiðarvogs/Kleppsmýrarvegjar sýnd sem punktgatnamót

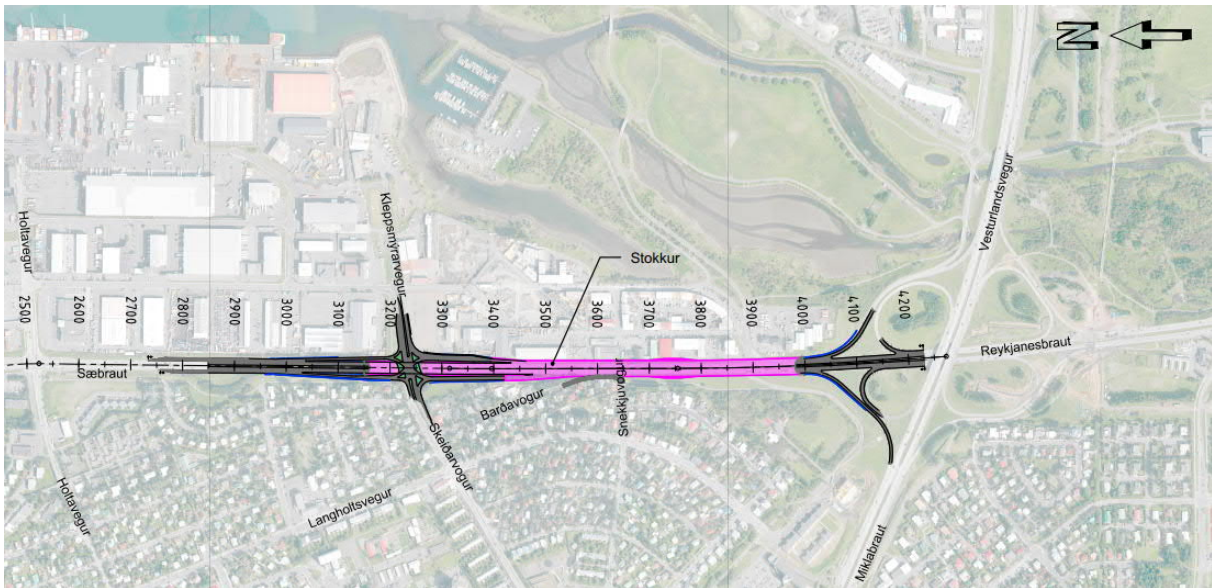
²⁷ Sæbraut - Reykjanesbraut. Greining valkosta. Efla. 2019



Mynd 5-2 Gatnamót Sæbrautar og Skeiðarvogs/Kleppsmýrarvegjar sýnd sem tíulgatnamót

5.1 Vegstokkur

Teikningasett fyrir tillöguna er að finna í viðauka.



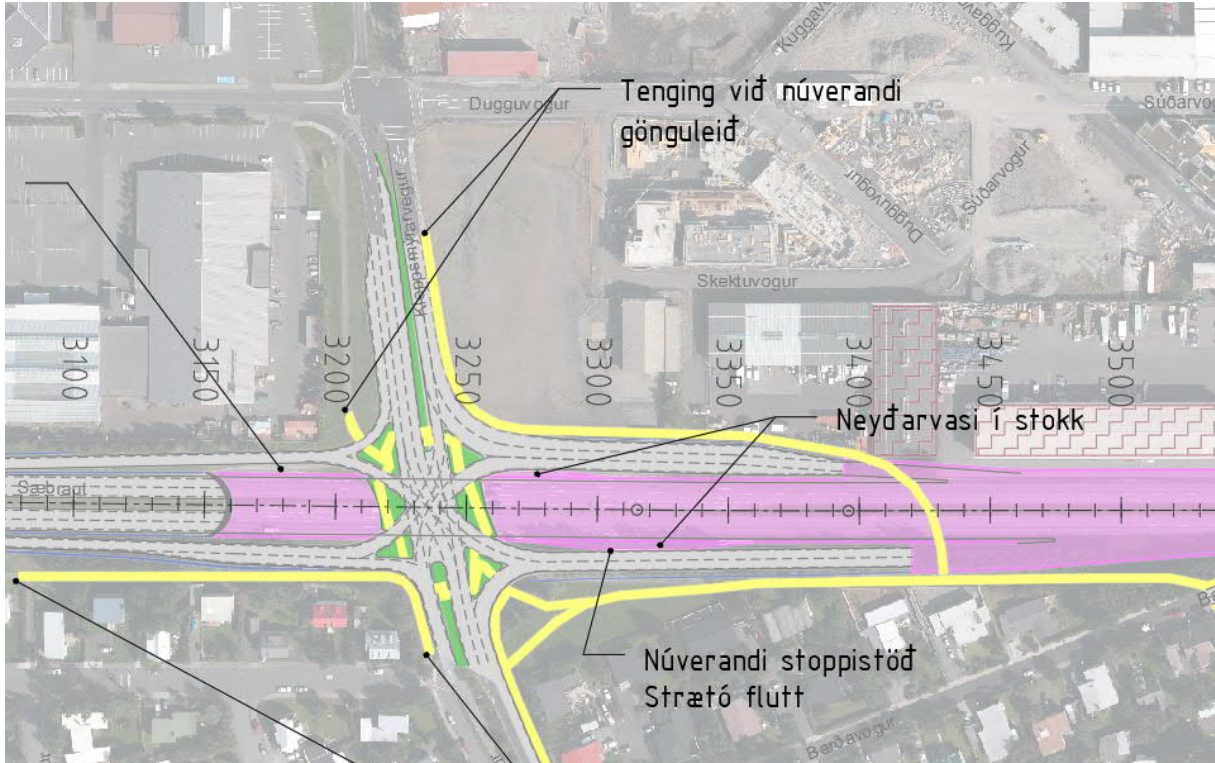
Mynd 5-3 Yfirlitsmynd stokks og tilheyrandi vegaframkvæmda

Gamlar teikningar af Sæbraut og Reykjanesbraut eru með hækkandi stöðvar til suðurs. Ákveðið var að halda þeirri reglu í frumdragateikningum.



Mynd 5-4 Upphaf framkvæmdasvæðis og stokksmunninn í norðri. Bláar línur sýna fyrirhugaðar hljóðvarnir en þær verða skoðaðar nánar á seinni stigum. Gular línur sýna gönguleiðir.

Austan megin tengist aðreinin frá NA rampa inn á Sæbraut en þar kemur umferð frá Kleppsmýrarvegi og Skeiðarvogi sem á leið norður eftir Sæbraut inn á núverandi Sæbraut. Mynd 5-4 sýnir upphaf stokksins í norðri. Vestan megin byrjar framkvæmdin á fráreinin frá Sæbraut sem leiðir upp NV rampa fyrir umferð úr norðri eftir Sæbraut sem liggur upp Skeiðarvog eða niður Kleppsmýrarveg í áttina að Vogabyggð. Núverandi Sæbraut byrjar að lækka samhliða að og fráreinum við stöð 2890 og er komin á fullt dýpi við stöð 3150 þar sem gert er ráð fyrir að munninn stokksins sé.

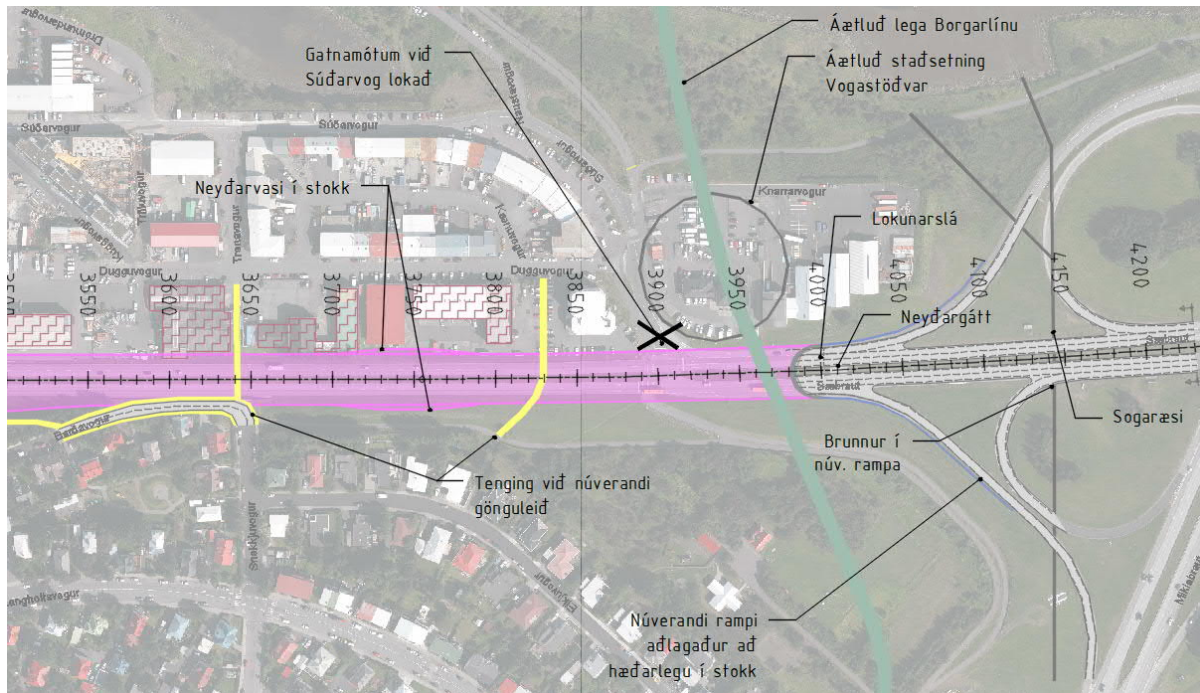


Mynd 5-5 Gatnamót við Skeiðarvog/Kleppsmýrarveg ásamt römpum. Gular línur sýna gönguleiðir.

Í byrjun er stökkurinn 2 + 2 vegur en breytist svo í 3 + 3 veg þegar þegar fléttunarreinar vegna umferðar að og frá suður römpum bætast við, sjá mynd 5-5. Austan megin endar þriðja akreinin þar sem SA rampi með umferð frá suðri eftir Sæbraut liggur upp að punkt gatnamótum. Þar greinist umferðin ýmist til vinstri upp Skeiðarvog eða til hægri niður Kleppsmýrarveg. Vestan megin byrjar 3 akreinin þar sem SV rampi með umferð til suðurs eftir Sæbraut á leið frá Skeiðarvogi og Kleppsmýrarvegi sameinast annarri umferð sem kemur inn í stökkinn í norður enda.

Eftir punkt gatnamótin er stökkurinn 3 + 3 akreinar en fléttureinar frá og að Skeiðarvogi/Kleppsmýrarvegi eru óslitnar alla leið að römpum til og frá smáragatnamótum við Vesturlandsveg.

Meðfram austurhlið stokksins eru nokkrar núverandi byggingar sem verða innan áhrifsvæði framkvæmdar og munu þurfa að víkja að einhverju leyti. Gæta þarf að varðveislu húshliðar á Dugguvogi 42, en þar er að finna innsteyptar lágmyndir eftir Gerði Helgadóttur sem hafa menningarsögulegt gildi.



Mynd 5-6 Stokkur 3 + 3 vegur að munna í suðri. Gular línur sýna gönguleiðir

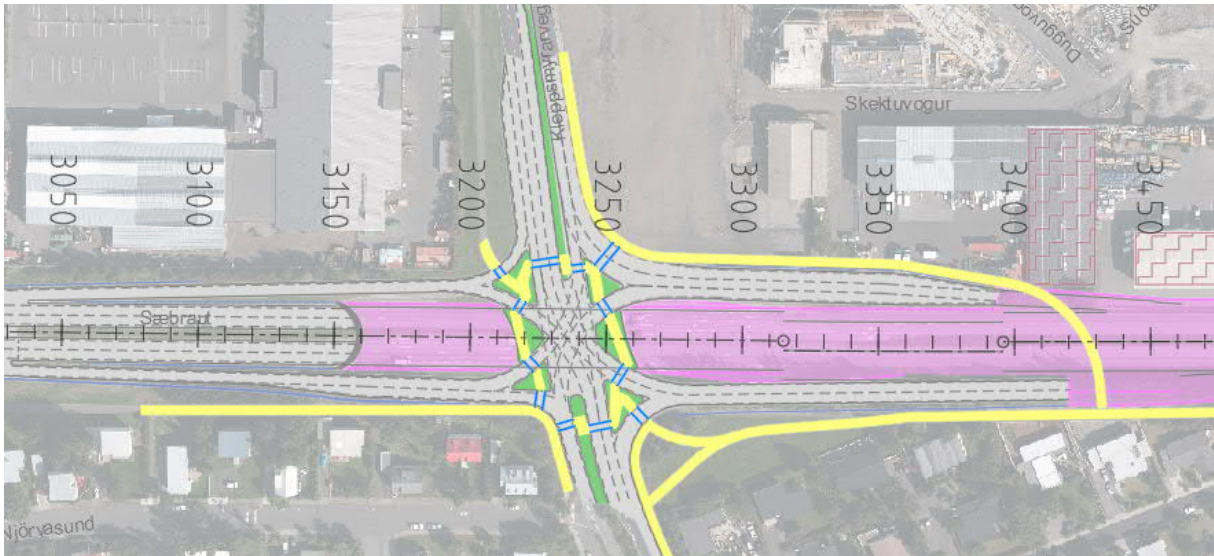
Milli stöðva 3330 – 3650 liggur núverandi Barðavogur sem þarf að endurgera í framkvæmdinni í sömu mynd, sjá mynd 5-6. Við stöð 3890 er núverandi T-gatnamótum Sæbrautar og Súðarvogar lokað en öll umferð þar um flyst á punkt-gatnamót Sæbrautar og Skeiðarvogar/Kleppsmýrarvegur. Gert er ráð fyrir að Borgarlína þveri Sæbraut ofan á Stokknum rétt áður en komið er að sunnanverðum stokksmunna við stöð 3990 en þar byrjar hæðarlegan að aðlagast núverandi hæðarlegu Sæbrautar. Fléttureinar halda áfram og tengjast beint inn á rampa smáragatnamóta við Vesturlandsveg. Austan megin bætist við umferð frá Vesturlandsvegi um Ártúnsbrekku en vestan megin greinist fléttureinin frá Sæbraut við rampa til vesturs eftir Miklubraut. Aðlaga þarf hæðarlegu þessara núverandi rampa að allnokkru leyti þar sem Sæbrautin er enn á miklu dýpi þegar fléttureinar mæta römpum smáragatnamóta.

Við stöð 4140 þverar stofnlögn fráveitu Sæbraut. Þetta er svokallað Sogaræsi. Eitt af hönnunarskilyrðunum var að það fengi að vera óhreyft. Hæðarlega Sæbrautar gerir ráð fyrir því og er u.þ.b. 1,4 m þekja ofan á Sogaræsið. Við stöð 4200 er gert ráð fyrir að hæðarlegan hafi aðlagast núverandi vegi.

5.2 Gatnamót við Skeiðarvog og Kleppsmýrarveg

Eins og fram kemur hér að ofan var ákveðið að gatnamótin yrðu punkt-gatnamót frekar en tígul-gatnamót eða hringtorg. Það þykir öruggasta lausnin með tilliti til þveruna gangandi og hjólandi auk þess sem þau taka minna pláss.

Mynd 5-7 sýnir gatnamótin í plani ofan á loki stokksins. Gönguþveranir eru sýndar í bláum lit. Ákveðið var að hafa allar þveranir ljósastýrðar og gera ráð fyrir tvöfaldri beygjurein niður Kleppsmýrarveg til austurs inn að Vogabyggð. Sömuleiðis er gert ráð fyrir tvöfaldri vinstri beygju inn á Sæbraut til suðurs frá Kleppsmýrarvegi. Þessi gatnamót eru eina tengingin við Vogabyggð í suðurátt. Aðrar beygjureinar eru einfaldar.

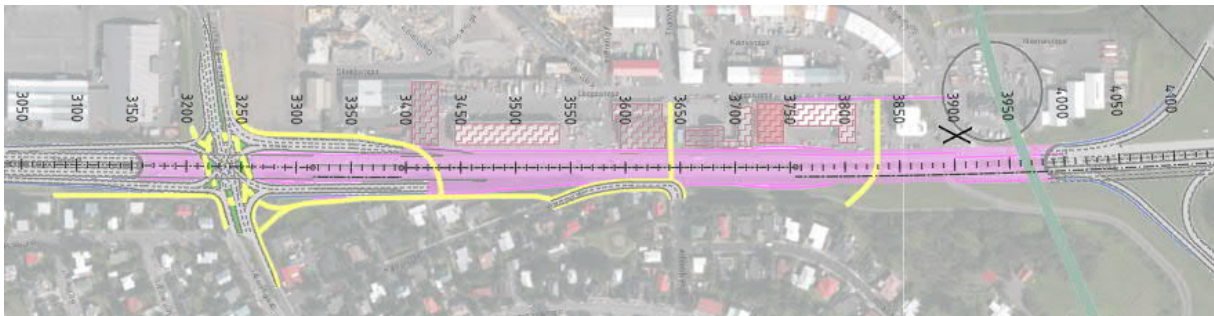


Mynd 5-7 Gatnamót við Skeiðarvog og Kleppsmýrarveg, punktgatnamót. Gular línur sýna gönguleiðir. Göngupveranir á ljósum eru sýndar í bláum lit.

5.3 Gangandi og hjólandi

Mynd 5-8 sýnir nýjar gönguleiðir í gulu sem tengjast inn á núverandi stígakerfi.

Í gangi er hugmyndaleit um skipulag ofan á og við stökk svo hér eru tillögur að heppilegum þverunum yfir stökkinn. Samfelldur göngu og hjólastígur liggur meðfram vesturhlið stökks.



Mynd 5-8 Yfirlit göngutenginga.

6 Rýni

Allar ábendingar og athugasemdir úr hönnunarrýni og umferðaröryggismati skulu teknar til úrvinnslu á forhönnunarstigi en strax ef athugasemdirnar geta haft umtalsverð áhrif á niðurstöðu frumdraga.

Gert er ráð fyrir að frumdrög þessi fari í umferðaröryggismat (RSIA) skv. verklagsreglum Vegagerðarinnar.

7 Samþykki verkkaupa

Öll helstu atriði þessarar greinargerðar munu verða yfirfarin af verkkaupa og tekin ákvörðun um kost til forhönnunar sé ljóst að framkvæmdin þurfi ekki að sæta mati á umhverfisáhrifum (MÁU). Samþykki verkkaupa, niðurstaða og frekari tímasetningar vegna forhönnunar munu komi fram á minnisblaði.

Leiki vafi á hvort framkvæmd skuli háð mati á umhverfisáhrifum þarf að kanna matsskyldu. Fyrirspurn um matsskyldu til Skipulagsstofnunar er í undirbúningi hjá verkkaupa.



Viðaukar

**Viðauki 1 Umferðargreining á gatnamótunum Sæbraut - Skeiðarvogur
Kleppsmýrarvegur – Skútuvogur. Stokkur á Sæbraut.**

**Viðauki 2 Sæbraut í stökk frá Holtavegi til Vesturlandsvegur.
Jarðkönnunar- og jarðtæknihönnunarskýrsla**

Viðauki 3 Sæbrautarstokkur. Hönnunarforsendur - Burðarvirki

Viðauki 4 Sæbrautarstokkur. Hönnunarforsendur - Veglína

**Viðauki 5 Minnisblað. Flutningur hættulegra efna um Sæbraut á
fyrirhuguðu Stokkasvæði**

Viðauki 6 Minnisblað. Öryggiskröfur jarðgöng – Forsendur

Viðauki 7 Frumkostnaðaráætlun

**Viðauki 8 Sæbraut (41). Holtavegur – Vesturlandsvegur. Frumdrög.
Uppdrættir.**

Viðauki 9 Minnisblað um stærð tæknirýma



UMFERÐARGREINING Á GATNAMÓTUNUM SÆBRAUT - SKEIÐARVOGUR KLEPPSMÝRAR- VEGUR - SKÚTUVOGUR

Stokkur á Sæbraut





UMFERÐARGREINING Á GATNAMÓTUNUM SÆBRAUT – SKEIÐARVOGUR, KLEPPSMÝRARVEGUR - SKÚTUVOGUR GREINARGERÐ

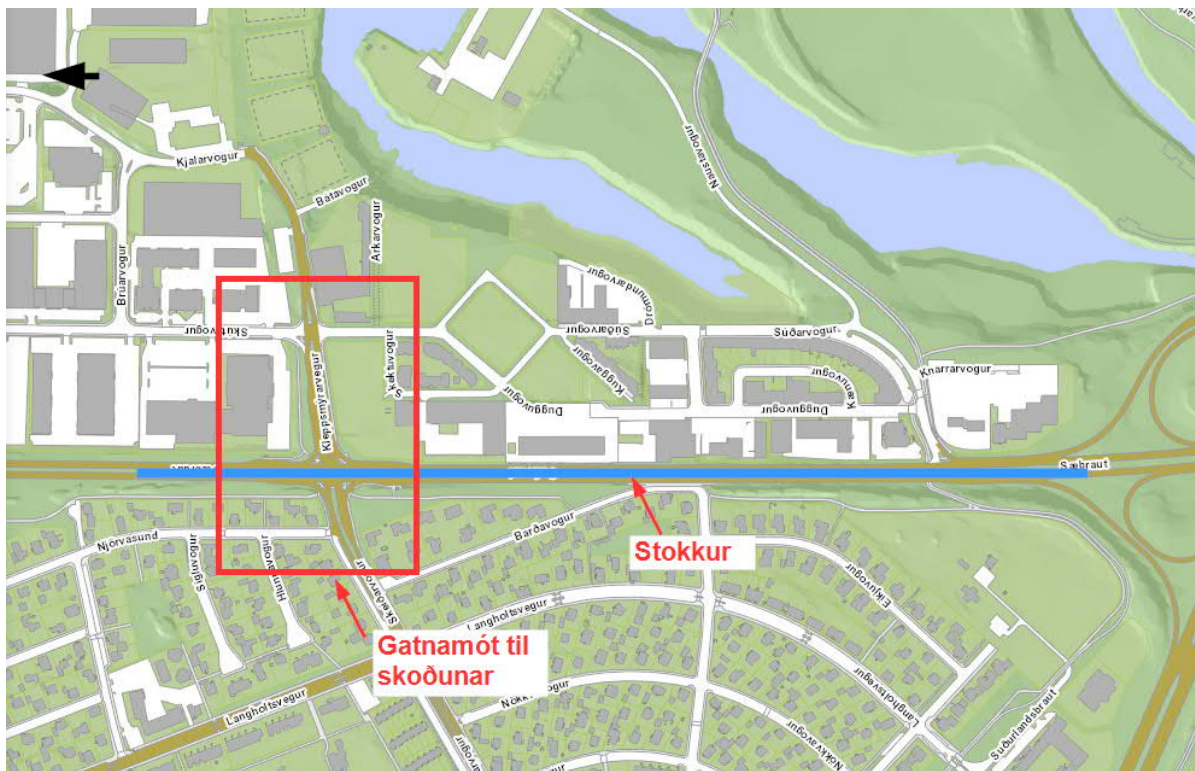
VERKNÚMÉR:	13372	DAGS.:	13.1.2021
VERKBÁTTUR:	004	NR.:	3
UNNIÐ FYRIR:	Rúna Ásmundsdóttir, Vegagerðin	YFIRFARID:	GE
VERKEFNISSTJÓRI:	Guðni Eiríksson		
HÖFUNDUR:	Anna Guðrún Stefánsdóttir		
RÝNT AF	Grétar Mar Hreggviðsson		
DREIFING:			

Formáli

Árið 2019 létu Reykjavíkurborg og Vegagerðin vinna umferðargreiningu á Sæbraut frá Stekkjarbakka að Holtavegi með það að markmiði að greina umferðaraðstæður og mögulegar úrbætur til skemmri og lengri framtíðar (Efla 2019). Niðurstöðurnar mæltu með gerð vegstokks á Sæbraut.

Verkís hefur unnið að frumdrögum fyrir um 1000 m langan vegstokk á Sæbraut, frá Vesturlandsvegi og norður fyrir Kleppsmýrarveg. Sæbrautarstokkur fer undir gatnamót Kleppsmýrarvegur og Skeiðarvogs og gerðu umferðargreiningar ráð fyrir tígulgatnamótum (DI) þar ofan á norðurhluta stokks með römpum að og frá Sæbraut til norðurs og suðurs. Fljótlega eftir að vinna Verkís hófst var ákveðið að hafa frekar punkt gatnamót (SPUI) í stað tígulgatnamóta þar sem tígulgatnamótin taka meira pláss.

Gatnamótum Sæbrautar-Súðarvogs verður lokað fyrir umferð og mun öll umferð úr Vogabyggðinni því fara um gatnamót Kleppsmýrarvegur, Dugguvogs og Skútuvogs. Fyrri umferðargreiningarnar skoðuðu ekki áhrif aukinnar umferðar á þessi gatnamót eða áhrif þess að það er mjög stutt á milli þessara gatnamóta (123 m milli stöðvararlína í dag) og gatnamóta Sæbrautar-Skeiðarvogs-Kleppsmýrarvegur. Markmið þessa verkefnis er að skoða annarsvegar áhrif umferðar aukningarinnar á gatnamót Kleppsmýrarvegur, Dugguvogs og Skútuvogs og hins vegar áhrif þessa hve stutt er á milli gatnamótanna tveggja.





Efnisyfirlit

Formáli	i
Efnisyfirlit	i
Yfirlit yfir myndir	i
Yfirlit yfir töflur	ii
1 Samantekt.....	1
1.1 Samantekt niðurstaðna.....	2
2 Umferðarforsendur	4
2.1 Forsendurnar, mannvirki	4
2.2 Forsendur, núverandi umferð	4
2.3 Forsendur, umferðarsköpun, framtíð	5
2.4 Forsendur, umferðardreifing	5
2.4.1 Sæbraut.....	5
2.4.2 Gatnamótin Sæbraut-Kleppsmýrarvegur-Skeiðarvogur	8
2.4.3 Gatnamótin Kleppsmýrarvegur-Skútuvogur-Dugguvogur	8
2.5 Pungaumferð.....	10
3 Umferðargreining.....	10
3.1 Útfærsla gatnamóta.....	11
3.2 Afköst gatnamóta	12
3.3 Niðurstöður	13
3.3.1 Umferðarljós	13
3.3.2 Niðurstöður, Kleppsmýrarvegur núverandi aðstæður, framtíðar umferð.....	14
3.3.3 Valkostir A1+C1. Tvöföld hægribeygja til austurs á ljósum við Sæbraut og hægribeygju framhjálaup á biðskyldu út úr Skútuvogi.	15
3.3.4 Valkostir A2+D1. Tvöföld hægribeygja til austurs á ljósum við Sæbraut og hægribeygju framhjálaup í frjálsum flæði út úr Skútuvogi	18
3.3.5 Valkostir B1+C1. Hægribeygju framhjálaup af Sæbrautarrampa inn á Kleppsmýrarveg og hægribeygju framhjálaup á biðskyldu út úr Skútuvogi	21
3.3.6 Valkostir B2+D1. Hægribeygju framhjálaup af Sæbrautarrampa inn á Kleppsmýrarveg og hægribeygju framhjálaup í frjálsum flæði út úr Skútuvogi.....	24
3.3.7 Valkostir E1+F1. Hægribeygja af Kleppsmýrarvegi að Dugguvogi á ljósum. Hægribeygju framhjálaup af Sæbrautarrampa inn á Kleppsmýrarveg og hægribeygju framhjálaup á biðskyldu út úr Skútuvogi.	27
3.3.8 Niðurstöður, einföld hægribeygja af Sæbraut, núverandi umferð.....	30
3.4 Samantekt niðurstaðna.....	37
4 Heimildir.....	41

Yfirlit yfir myndir

Mynd 1-1 Yfirlit yfir valkosti.	1
Mynd 1-2 Einföld hægribeygja á ljósum af Sæbraut úr suðri.....	1
Mynd 1-3 130 m röð í Dugguvogi	2
Mynd 1-4 Valkostur B1-C1 er talinn vera álitlegasti kosturinn.....	3
Mynd 2-1 (VSÓ ráðgjöf, SSH, 2017) (Mannvit, COWI, 2020)	4
Mynd 2-2 (VSÓ ráðgjöf, SSH, 2017)	5
Mynd 2-3 (Mannvit, 2020)	6
Mynd 2-4 (Efla, 2019).....	6
Mynd 2-5 (Mannvit, 2020)	7



Mynd 2-6	Samanburður á umferðarspá frá Eflu, á gatnamótum Sæbrautar og Kleppsmýrarvegur eftir uppbyggingu Vogabyggðar og lokunar Súðavogs og umferðarspá frá Mannvit (bláar tölur).....	8
Mynd 2-7	Áætluð umferð, árdegis og síðdegis, sem mun mögulega fara um Skútuvog að og frá Vogabyggð (heil lína) í stað þess að fara um Kleppsmýrarveg (brotin lína).	9
Mynd 2-8	Áætluð umferð, árdegis og síðdegis, sem mun mögulega fara um Holtaveg frá Skútuvogi (heil lína) í stað þess að fara um Kleppsmýrarveg (brotin lína).	9
Mynd 2-9	Áætluð umferð árdegis eftir uppbyggingu Vogabyggðar	9
Mynd 2-10	Áætluð umferð síðdegis eftir uppbyggingu Vogabyggðar	10
Mynd 3-1	Núverandi aðstæður á gatnamótunum tveimur.....	10
Mynd 3-2	Valkostir á gatnamótum Sæbrautar og Kleppsmýrarvegur, A1/A2 og B1/B2.	11
Mynd 3-3	Tveir valkostir á gatnamótum Kleppsmýrarvegur, Dugguvogs og Skútuvogs, C1 og D1.	12
Mynd 3-4	Þjónustustig gatnamóta með umferðarljósum.....	12
Mynd 3-5	Grunnfasaskipting umferðarljósanna.....	13
Mynd 3-6	Þjónustustig og mettnarhlutfall árdegis.....	14
Mynd 3-7	Þjónustustig og mettnarhlutfall síðdegis.....	14
Mynd 3-8	Yfirlitsmynd valkostir A1+C1.....	15
Mynd 3-9	Yfirlitsmynd valkostir A2+D1.	18
Mynd 3-10	Yfirlitsmynd valkostir B1+C1.....	21
Mynd 3-11	Yfirlitsmynd valkostir B2+D1.....	24
Mynd 3-12	Yfirlitsmynd valkostir E1+F1	27
Mynd 3-13	Líftími gatnamótanna árdegis miðað við 2% aukningu á ári Error! Bookmark not defined.	
Mynd 3-14	Yfirlitsmynd valkostir E1+F1	30
Mynd 3-15	Líftími gatnamótanna síðdegis miðað við 2% aukningu á ári Error! Bookmark not defined.	
Mynd 3-16	Yfirlit yfir valkosti.	37
Mynd 3-17	Stærsti straumur síðdegis.....	37
Mynd 3-18	Æskilegasta fasaskipting síðdegis.....	37
Mynd 3-19	180 m röð í Dugguvogi	38

Yfirlit yfir töflur

Tafla 2-1	(Mannvit, 2020)	5
Tafla 2-2	Stærsta klukkustund árdegis og síðdegis á Sæbraut við Vogabyggð.	8
Tafla 3-1	Valkostur A1+C1, árdegis.....	16
Tafla 3-2	Valkostur A1+C1, síðdegis	17
Tafla 3-3	Valkostur A2+D1, árdegis	19
Tafla 3-4	Valkostur A2+D1, síðdegis	20
Tafla 3-5	Valkostur B1+C1, árdegis.....	22
Tafla 3-6	Valkostur B1+C1, síðdegis	23
Tafla 3-7	Valkostur B2+D1, árdegis	25
Tafla 3-8	Valkostur B2+D1, síðdegis	26
Tafla 3-9	Valkostur E1+F1, árdegis	28
Tafla 3-10	Valkostur B2+D1, síðdegis	29
Tafla 3-11	Valkostur E1+F1, núverandi umferð árdegis	33
Tafla 3-12	Valkostur E1+F1, árdegis eftir 4 ár þegar mettnarhlutfallinu 0,85 er náð.	34
Tafla 3-13	Valkostur E1+F1, núverandi umferð síðdegis.....	35
Tafla 3-14	Samanburður á þjónustustigi og umferðarrýmd árdegis	39
Tafla 3-15	Samanburður á þjónustustigi og umferðarrýmd síðdegis.....	40

1 Samantekt

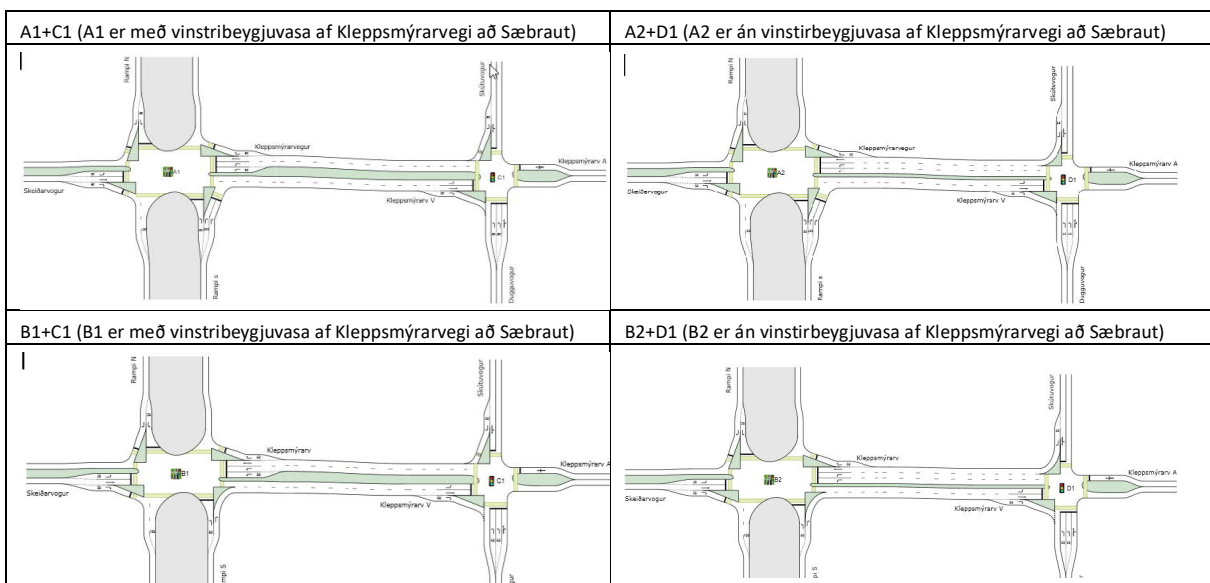
Í útboðsgögnum var gert ráð fyrir því að gatnamót Sæbrautar og Kleppsmýrarvegjar yrðu tígulgatnamót (DI). Þegar Verkís hóf vinnu við verkefnið sást að tígulgatnamót tóku talsvert mikið pláss og var því ákveðið að gatnamótin yrðu punkt gatnamót (SPUI). Rannsóknir hafa sýnt að afköst SPUI gatnamóta eru meiri en DI. Rannsóknir hafa einnig sýnt að slysatíðni er mjög sambærileg á þessum tveimur tegundum gatnamóta en SPUI koma þó ívið betur út.

Á gatnamótunum við Sæbraut voru tvær mismunandi útfærslur bornar saman

- A. Tvöföld hægribeygja á ljósum af Sæbraut og inn á Kleppsmýrarveg. Tvær útfærslur eru á vinstribeygju við Kleppsmýrarveg. Annarsvegar A1-með vinstribeygjuvasa á akrein lengst til vinstri og hinsvegar A2-án vinstribeygjuvasa á akrein lengst til vinstri.
- B. Einföld hægribeygja í framhjálaupi og sér akrein í framhaldinu. Tvær útfærslur eru á vinstribeygju við Kleppsmýrarveg. Annarsvegar B1-með vinstribeygjuvasa á akrein lengst til vinstri og hinsvegar B2-án vinstribeygjuvasa á akrein lengst til vinstri.

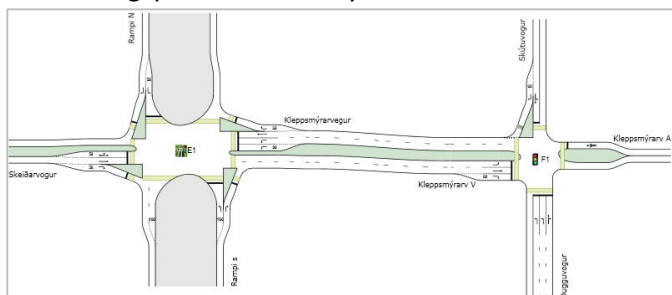
Á gatnamótum Kleppsmýrarvegjar, Dugguvogs og Skútuvogs voru tvær mismunandi útfærslur bornar saman.

- C. Hægribeygju framhjálaup úr Skútuvogi sett á biðskyldu
- D. Framhjálaup úr Skútuvogi eins og það er í dag. Þriðju akrein bætt við með því að lengja vinstribeygju akrein af Kleppsmýrarvegi inn á Sæbraut til suðurs.



Mynd 1-1 Yfirlit yfir valkosti.

Að auki var skoðað hvernig það kæmi út að hafa hægribeygjuna, af Sæbraut úr suðri, einfalda á ljósum og með núverandi umferð (2020). Skoðað var hversu lengi þessi útfærsla myndi endast ef allir straumar aukast um 2% ár ári.



Mynd 1-2 Einföld hægribeygja á ljósum af Sæbraut úr suðri

1.1 Samantekt niðurstaðna

Árdegis kemur mun betur út að hafa framhjáhlaup án umferðarljósa á hægribeygjuni úr suður rampa af Sæbraut (B1/ B2). Eru það sérstaklega raðirnar í vinstribeygjuni af Kleppsmýrarvegi að Sæbraut til suðurs sem batna mikið í valkosti B1/B2. Fasaskiptingin er ekki sú sama sem skýrir muninn á röðunum. Valkostur A1/A2 kemur þó einnig ágætlega út árdegis.

Síðdegis er umferðarástandið mun erfiðara og lítil munur á valkostum en eins og árdegis kemur það betur út að hafa ekki ljós á hægribeygju rampanum. Er það sérstaklega röðin í vinstribeygjuni á Kleppsmýrarveg að Skútuvogi sem batnar mikið í valkosti B1/B2. Í valkostum A1 og A2 eru 85% raðirnar í þessari beygju 116 m en það þýðir að þær ná inn á gatnamótin við Sæbraut sem er ekki ásætlanlegt (110 m eru milli stöðvunarlína). Í valkostum B1 og B2 er þessi röð 69 m.

Hvort hægribeygjan út frá Skútuvogi er á biðskyldu eða frjálsum flæði eins og í dag skiptir litlu máli í heildarniðurstöðunum en nokkrar raðir eru síðdegis á Skútuvogi ef það er biðskylda.

Í öllum tilfellum eru langar raðir á Dugguvogi, en 85% röðin er 133 m. Árdegis er svigrúm til að stilla græntíma til að stytta raðirnar en ekki síðdegis. Í greiningunni var vinstribeygjan tvöföld en við hönnun hverfisins var einungis gert ráð fyrir einni akrein og þarf því að endurskoða hönnunina við gatnamótin og líklega ganga á lóð 2-4.

Mögulega væri hægt að tvöfalda vinstribeygjuna af Kleppsmýrarvegi inn á Skútuvog en hinsvegar er mjög lítil pláss fyrir tvöfaldan kafla á Skútuvogi. Það væri einna helst að láta vinstri akreina enda við innkeyrslu að Húsa-smiðjunni en þá þyrfti að fjarlægja nokkur bílastæði næst götu.

Gert er ráð fyrir að það verði gangbraut yfir framhjáhlaupin af Sæbraut og af Skútuvogi, það er hinsvegar ekki hægt að setja þær upp í SIDRA en gera má ráð fyrir einhverjum töfum vegna gangandi. Umferðaröryggi óvarða vegfarenda yfir framhjáhlaupið af Sæbraut er verra í lausn án umferðarljósa en þegar það eru umferðarljós. Grípa má til aðgerðar sem draga úr hraða í framhjáhlaupinu svo sem upphækkaða gangbraut eða kotta áður en komið er að gangbrautinni. Að sama skapi er umferðaröryggi óvarða vegfarenda betra ef það er biðskylda en framhjáhlaup án biðskyldu því þá er umferðin hægari í framhjáhlaupinu auk þess sem ökumenn gæta varúðar við biðskyldu. Hér má einnig grípa til aðgerða sem draga úr hraða í framhjáhlaupinu svo sem upphækkaða gangbraut eða kotta áður en komið er að gangbrautinni. Skoðað var að hafa hægribeygju af Kleppsmýrarvegi inn á Dugguvog á ljósum en raðamyndun var það mikil að framhjáhlaup reyndist nauðsynlegt.

Hægribeygja af Sæbraut á ljósum

Árdegis verður umferðarmagn í hægribeygjuni frá Sæbraut að Kleppsmýrarvegi það mikið, þegar gatnamótin verða tekin í notkun, að það er mjög lítið svigrúm fyrir þá umferðaraukningu sem er spáð ef hægribeygjan er bara ein akrein.

Ef hægribeygjan af Sæbraut er með tvær akreinar í stað einnar eru afköstin mun betri og er hægt að hafa hægribeygju af Kleppsmýrarvegi að Dugguvogi á umferðarljósum í 8 ár. Ekki er hægt að hafa þessa beygju á ljósum þegar fullri umferðarspá hefur verið náð (10 ár).

Síðdegis gengur það mjög vel að hafa eina akrein í hægribeygjuni af Sæbraut en hinsvegar kemur það ekki vel út að hafa tvær akreinar þar sem þá verður röðin í vinstribeygjuna að Skútuvogi of löng.

Það virðist því vera sem það sem gengur vel árdegis gerir það ekki síðdegis og öfugt. Það að hafa hægribeygjuna á rampanum af Sæbraut á ljósum gengur því ekki upp ef umferðarspár ganga eftir.

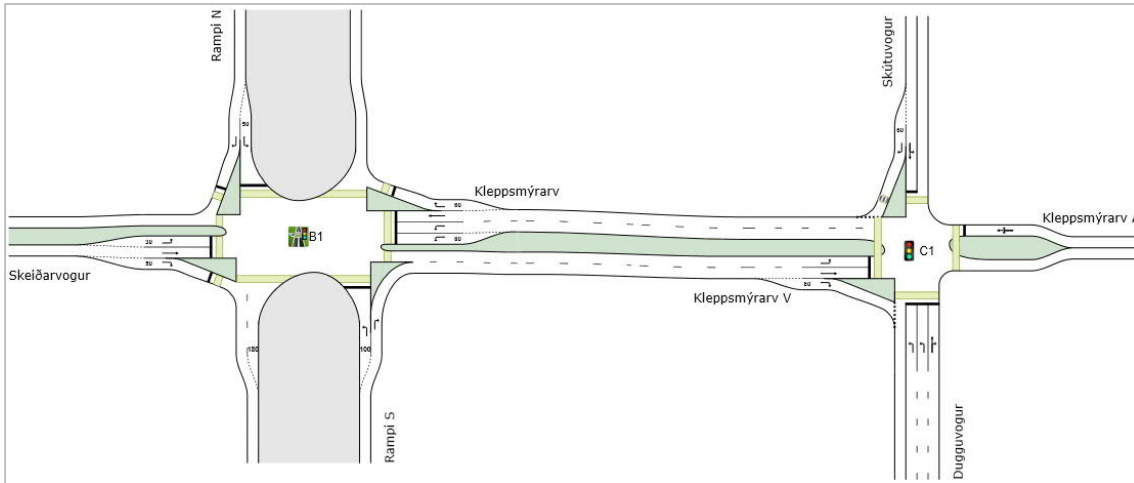
Hægribeygja af Kleppsmýrarvegi að Dugguvogi getur verið á ljósum í talsverðan tíma áður en hún röðin verður það löng að hún nær inn á gatnamótin við Sæbraut. Það er því hægt að hafa ljósin þannig til að byrja með en gæta þess að taka frá pláss fyrir framhjáhlaup.



Mynd 1-3 130 m
röð í Dugguvogi



Niðurstöðurnar gefa til kynna að það sé æskilegra að hafa hægribeygju af suðurrampa Sæbrautar í framhjállaupi en á umferðarljósum. Út frá umferðaröryggi gangandi er æskilegast að hægribeygjan út úr Skútuvogi sé með biðskyldu, það er því valkostur B1-C1 sem mælt er með hér.



Mynd 1-4 Valkostur B1-C1 er talinn vera álitlegasti kosturinn.

2 Umferðarforsendur

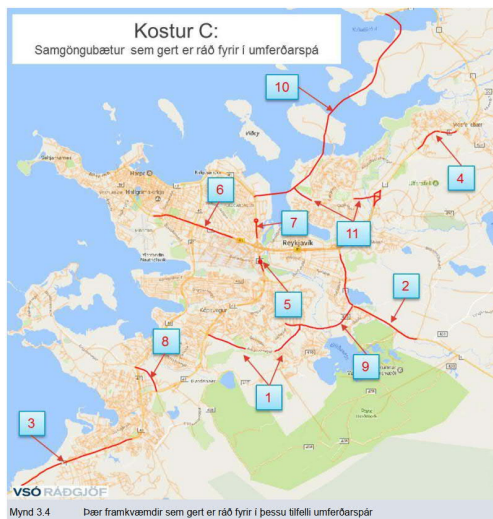
Í útboðsgögnum var gert ráð fyrir því að notast yrði við umferðarspár úr nýju samgöngulíkani fyrir höfuðborgarsvæðið (SLH) og niðurstöður úr umferðarhermunum á mismunandi lausnum umferðarmannvirkja (vinna Eflu 2018/2019). Við samanburð á nýrri umferðarspá úr samgöngulíkaninu og þeim tölum sem Efla var að vinna með kom í ljós mikið ósamræmi milli umferðartalna. SLH gaf mun meiri umferð á Sæbraut en Efla, en í niðurstöðum Eflu var með mun meiri umferð út frá Vogabyggð og þá sömuleiðis á gatnamótum Sæbrautar og Kleppsmýrarvegur.

Eftir miklar vangaveltur var ákveðið í samráði við verkkaupa að nota **50 þúsund** ökutæki á sólarhring (ÁDU) sem hönnunarforsendur fyrir Sæbraut. Þ.e. að Sæbraut hafi tvær akreinar í hvora átt auk akreina fyrir umferð í og úr römpum. Það setur Sæbraut einnig öryggisflokk F í hönnun í göngum (hæsti flokkur).

2.1 Forsendurnar, mannvirki

Forsendurnar bak við framtíðarspárnar eru ekki ekki þær sömu. Má þar sérstaklega nefna Sundabraut og Borgarlínuna en t.d.er búið að fækka akreinum á Suðurlandsbraut sem hefur áhrif á umferð á Sæbraut.

- Efla: Umferðarspá 2030+ með Sundabraut án framkvæmda vegna Borgarlínu. Ekki kemur fram hvaða valkostur er til skoðunar en þar sem Sundabraut er inni er hér gert ráð fyrir að það sé valkostur C.
- Mannvit: Umferðarspá 2034, án Sundabrautar en með framkvæmdum vegna Borgarlínu.



Mynd 2-1 (VSO ráðgjöf, SSH, 2017)

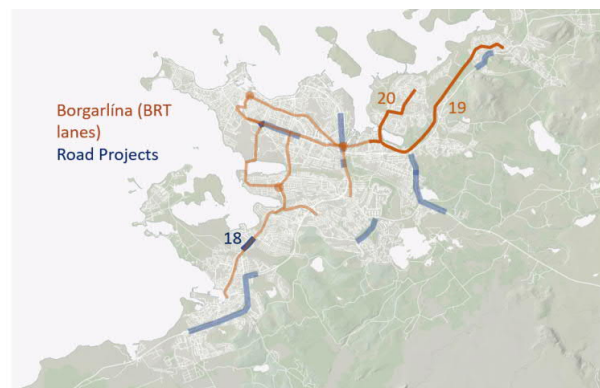


Figure 10-1 infrastructure projects included in Forecast 3

(Mannvit, COWI, 2020)

2.2 Forsendur, núverandi umferð

Núverandi umferðarmagn á Sæbraut var skoða í gögnum úr TASS-skyngjum í Borgarvefsjá sem gefa upplýsingar um ÁDU (ársdagsumferð) og HVDU (hversdagsumferð). Skv. tölum úr Borgarvefsjá¹ er ÁDU á Sæbraut 34.100 ökut/sólarhring og HVDU 36.600 ökutæki sólarhring. Ath. skal að á þessum tímapunkti gætti áhrifa COVID á umferð og því líklega minni umferð en í venjulegu ári.

Handtalingar voru gerðar af Reykjavíkurborg á gatnamótunum Sæbraut-Skeiðarvogur-Kleppsmýrarvegur 23.9.2020 og Sæbraut-Skútuvogur 4.2.2020. Áhrifa Covid gætti líklega ekki í febrúar.

¹ Sótt í Borgarvefsjá 1.9.2020

2.3 Forsendur, umferðarsköpun, framtíð

Ekki er sama umferðarsköpun úr Vogabyggðarreitnum hjá Eflu og Mannvit. Taflan hér að neðan er úr minnisblaði frá Mannvit en minnisblaðinu er ætlað að lýsa niðurstöðum á sviðsmynd með uppfærðum forsendum fyrir Vogabyggð og keyrt var í samgöngulíkani höfuðborgarsvæðisins (SLH). Forsendum fyrir gatnanet var breytt ásamt því að skipulagstölur voru uppfærðar. Heildarumferðarsköpun er 26.400 ferðir til og frá Vogabyggðarreitnum í grunnspá 2034 og breytist í 24.600 ferðir með uppfærðum skipulagstölum. Einnig eru breytingar á leiðarvali og ferðamátavali vegna lokunar á vegtengingu frá hverfinu að Suðurlandsbraut. Skipulagstölur og umferðarsköpun frá Eflu eru úr minnisblaði Vogabyggð, umferðarhermun frá 28.04.2016.

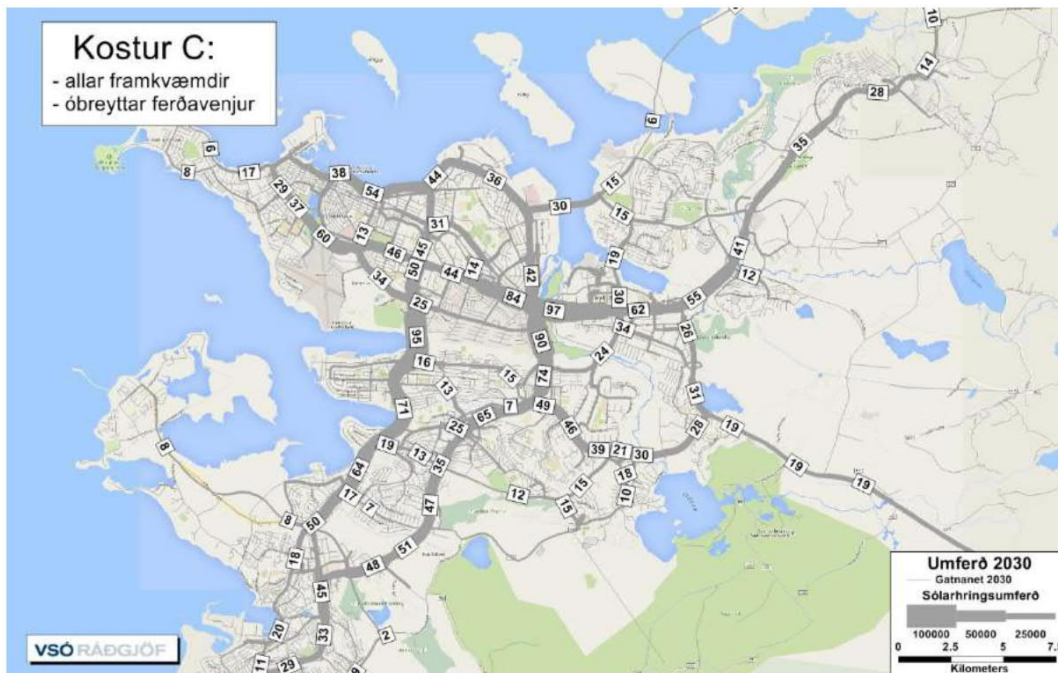
Tafla 2-1 (Mannvit, 2020)

Spá sem Efla notaðist við			Grunnspá SLH (F3-2034)		Aðlöguð spá SLH (F3-2034)	
Íbúðir		1380		835		1050
Atvinna [m2]		70500		48287		55000
Heildarferðir		31000		26400		24600
Skipt eftir ferðamáta;						
Bílferðir	58%	17800	89%	23500	86%	21300
Alm.	12%	3700	5%	1200	6%	1500
Hjól	8%	2500	6%	1700	8%	2000
Ganga	22%	7000				

2.4 Forsendur, umferðardreifing

2.4.1 Sæbraut

Sólarhringsumferð er ekki gefin upp í umferðargreiningu Eflu (þar er einungis háannatímaumferð árdagis og síðdegis) en sagt er að áætluð framtíðarumferð 2030+ sé samkvæmt umferðarspá fyrir 2030 vegna svæðisskipulagsbreytinga gerð af VSÓ ráðgjöf 2017. Sú spá gerði ráð fyrir um 42 þús. ökutækjum á sólarhring á Sæbraut við Vogabyggð.



Mynd 4.7 Spátíffelli 4. Umferðarflæði á höfuðborgarsvæðinu árið 2030 miðað við allar framkvæmdir og óbreyttar ferðavenjur.

Mynd 2-2 (VSÓ ráðgjöf, SSH, 2017)



Umferðarspá Mannvits er fyrir 2034 en ekki 2030 eins og spá VSÓ (sem tölur Eflu byggja á) en í spá Mannvits er spáð 60.800 ökutækjum á sólarhring á Sæbraut móts við Vogabyggð.

Bílaumferð árið 2034, uppfærð spá (HVDU).



Mynd 2-3 (Mannvit, 2020)

Hámarksklukkustund umferðar 2030+ í helstu sniðum var eftirfarandi í skýrslu Eflu:



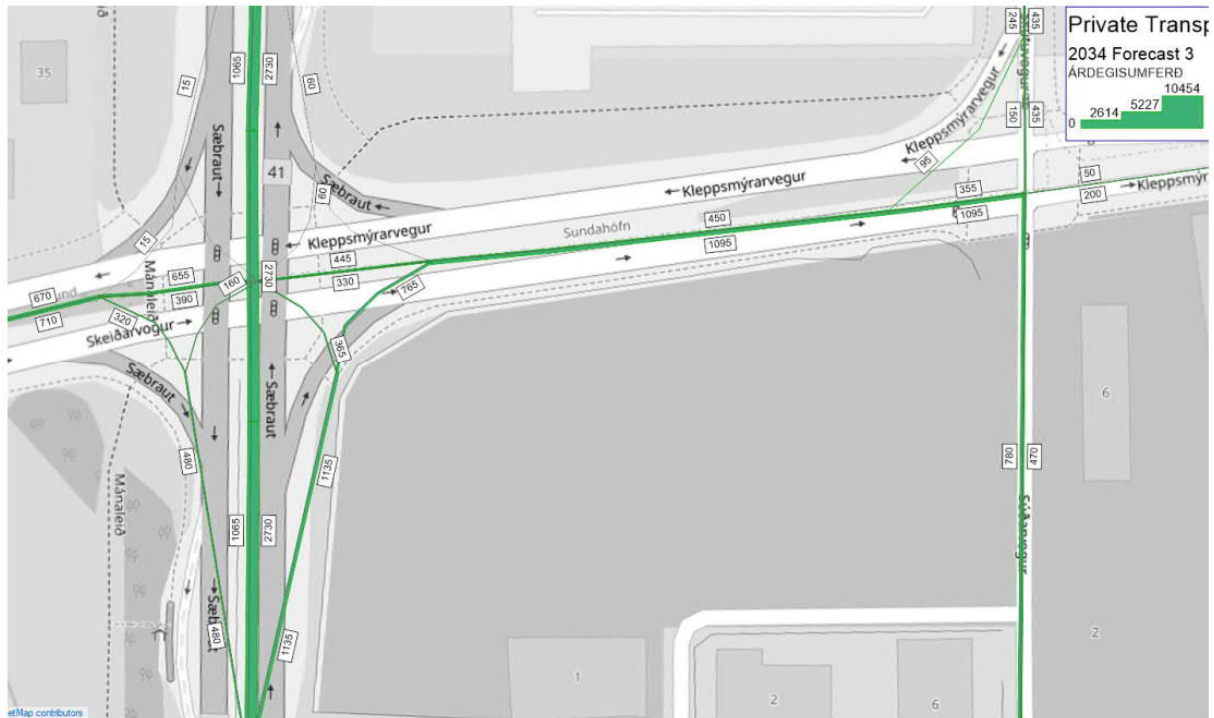
Mynd 2-4 (Efla, 2019)



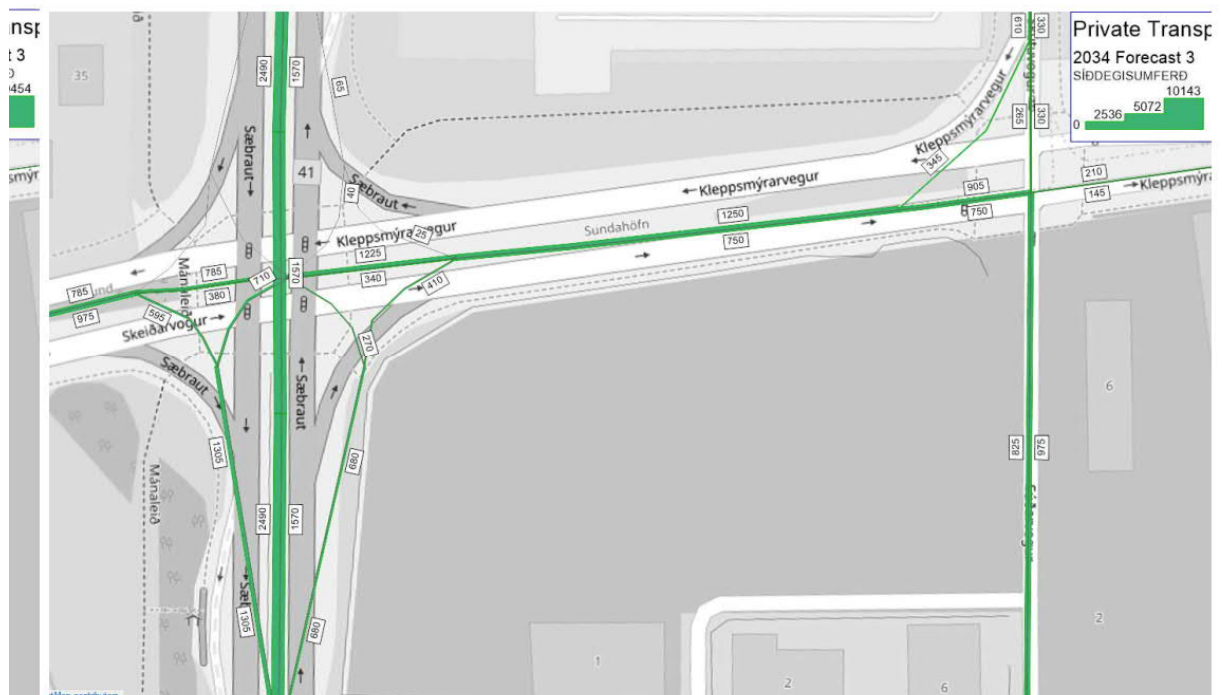
Hámarksklukkustund umferðar 2024 hjá Mannvit var:

Bílaumferð árið 2024, uppfærð spá [Árdegisumferð]

Bíl



Bílaumferð árið 2024, uppfærð spá [Síðdegisumferð]



Mynd 2-5 (Mannvit, 2020)

Mjög mikill munur er á þessum tveimur spám og reiknast umferðin á Sæbraut við Vogabyggð mun hærri í spá Mannvits en spá Eflu. Munurinn er misjafn eftir tíma dags og stefnu en í norðurátt árdegis er spáð nær tvöfalt fleiri ökutækjum. Til samanburðar eru sýndar talningar úr TASS skynjurum í Borgarvefsjá. Þeir sýna meðaldreifinguna síðasta árs og má gera ráð fyrir að þessar tölur séu lægri en í venjulegu ári sökum áhrifa Covid.



Tafla 2-2 Stærsta klukkustund árdegis og síðdegis á Sæbraut við Vogabyggð.

	Í norður árdegis	Í norður síðdegis	Í suður árdegis	Í suður síðdegis	Heild
Borgarvefsjá, meðaldreifing síðasta árs*	1.840	1.420	970	2.100	6.330
Mannvit 2034, án Sundabrautar, með Borgarlínu	3.870	2.250	1.550	3.800	11.460
Efla 2030+, m. Sundabraut, án Borgarlínu	2.000	1.500	1.340	2.500	7.340
Hlutfallslegur munur, Mannvit/Efla	94%	50%	16%	52%	56%

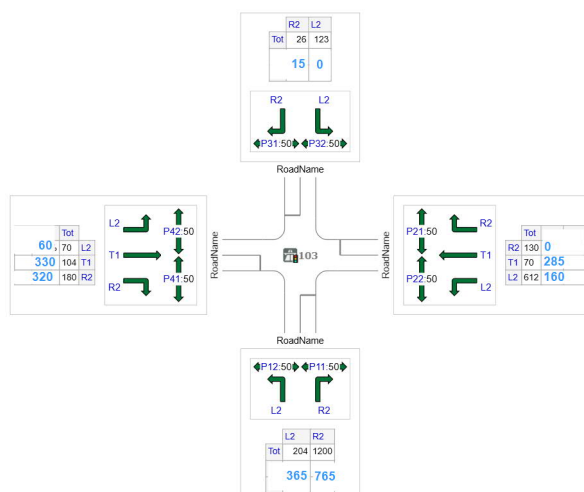
*Sótt í Borgarvefsjá 20.11.2020.

2.4.2 Gatnamótin Sæbraut-Kleppsmýrarvegur-Skeiðarvogur

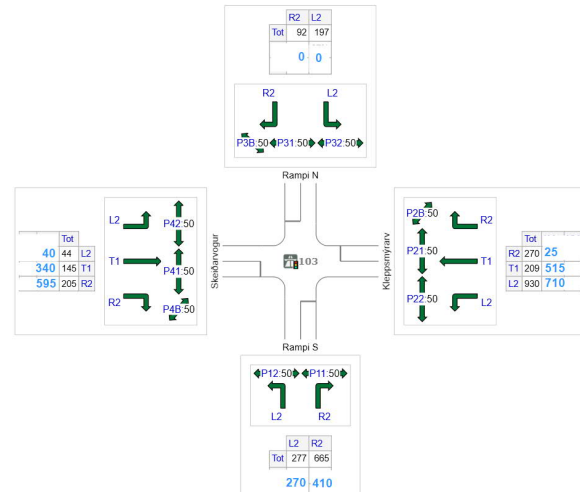
Í tölvupósti frá Örnur Kristjánsdóttur hjá Eflu fékkst nánari dreifing umferðar á gatnamótum Sæbrautar og Kleppsmýrarvegur. Grunntölurnar eru úr VISSIM umferðarhermun Eflu fyrir 2018. Ofan á þær var bætt umferð eftir byggingu Vogabyggðar, metin út frá áætluðu byggingarmagni og starfssemi á svæðinu að frádregnum ferðum frá þeirri starfssemi sem mun víkja af svæðinu. Að auki hefur umferð sem áður fór um Súðavog verið bætt á gatnamótin.

Áætluð umferð Mannvits má sjá á mynd 2-5. Munurinn er mikill en það ber þó að taka umferð á gatnamótum í Macro umferðarlíkönnum eins og SLH með vissum fyrirvara.

Stærsta klukkustund árdegis



Stærsta klukkustund síðdegis



Mynd 2-6 Samanburður á umferðarspá frá Eflu, á gatnamótum Sæbrautar og Kleppsmýrarvegur eftir uppbyggingu Vogabyggðar og lokunar Súðavogs og umferðarspá frá Mannvit (bláar tölur).

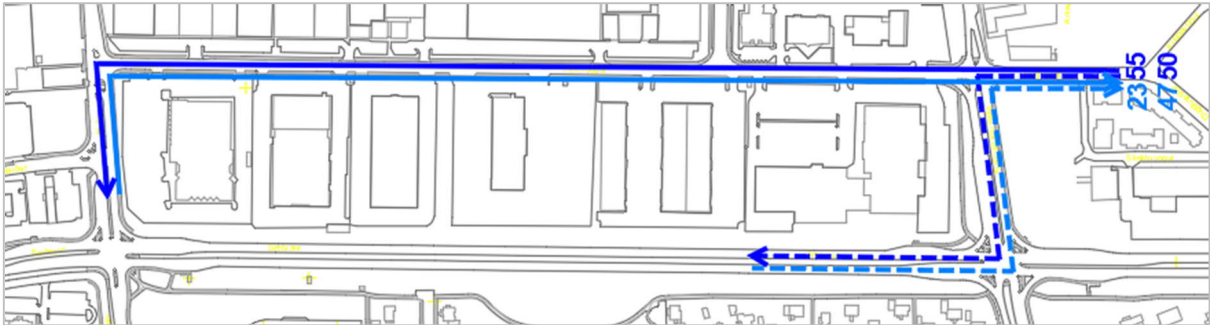
2.4.3 Gatnamótin Kleppsmýrarvegur-Skútuvogur-Dugguvogur

Engar umferðarspár komu frá Eflu varðandi gatnamót Kleppsmýrarvegur, Skútuvogs og Dugguvogs. Vitað er þó að Efla gerði ekki ráð fyrir því að nein umferð vegna uppbyggingar Vogabyggðar færi um Skútuvog. Öll sú umferð var send að gatnamótunum við Sæbraut.

Gerðar voru talningar á þessum gatnamótum 04.02.2020. Áður höfðu gatnamótin vera talin 2014. Talsvert meiri umferð var um gatnamótin 2014, sérstaklega um Dugguvog. Áhrifa Covid var ekki farið að gæta í febrúar 2020 og má líklega rekja þessa fækkun til breytinga á starfssemi en uppbygging í Vogabyggð var hafin og því var minni starfssemi en 2014. Vitað er að talsvert af umferðinni sem fer þarna í gegn í dag er gegnumakstur þeirra sem eru að forðast umferðarþunga á Sæbraut, sérstaklega síðdegis til suðurs. Ekki er þó vitað hversu mikið af umferðinni þessi gegnumstreymis umferð er.



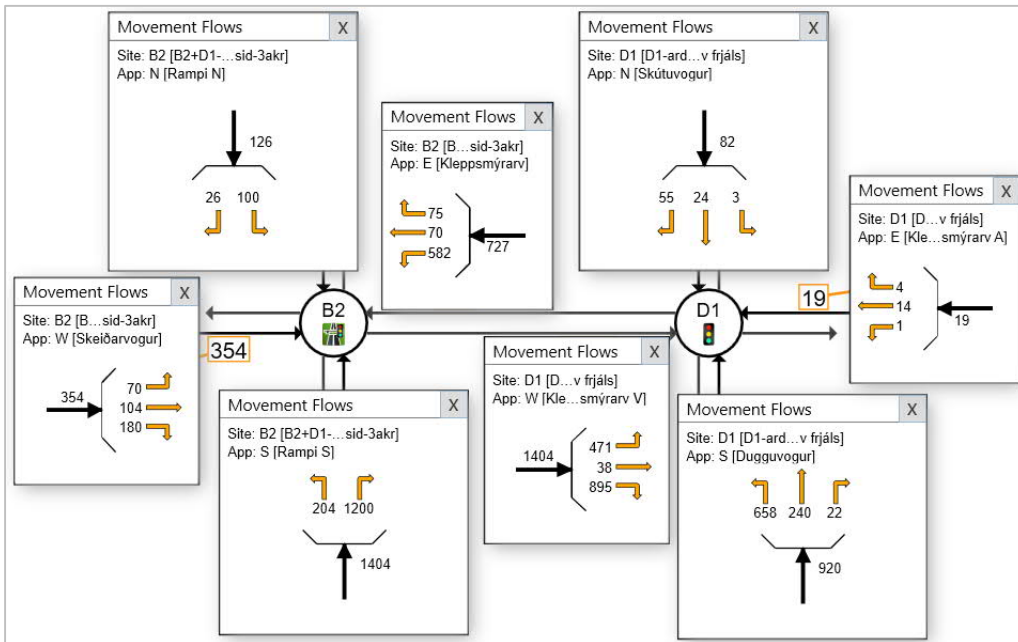
Í vinnslu verkefnisins var ákveðið að senda hluta af umferðinni, sem Efla hafði gert ráð fyrir að færi um gatnamótin við Sæbraut, yfir á Skútuvog enda líklegt að einhverjir munu nýta sér þá leið þar sem mikil umferð verður á gatnamótunum við Sæbraut.



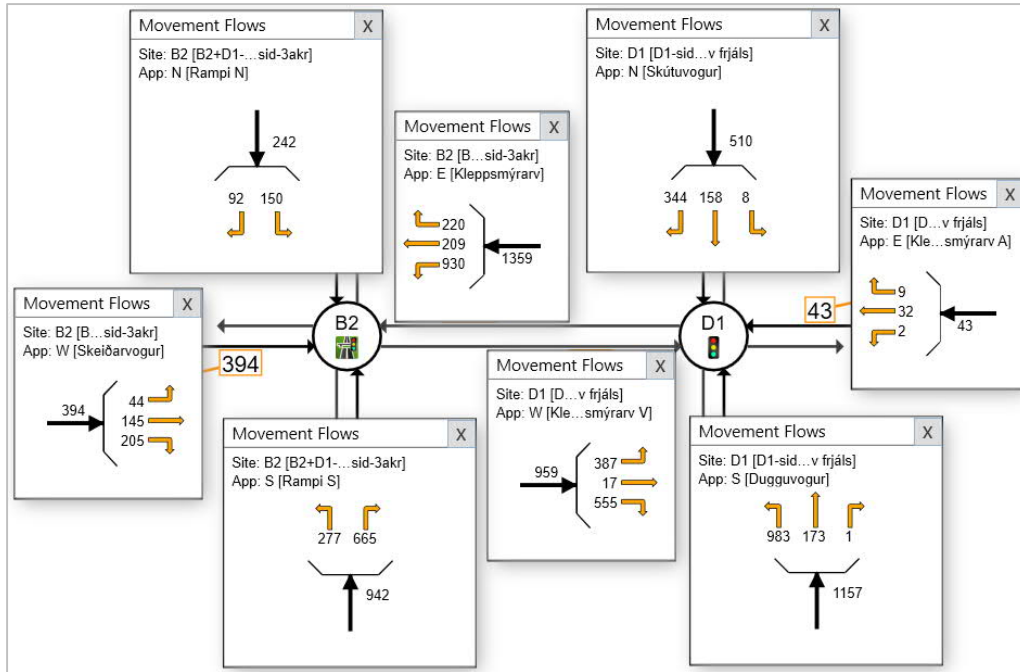
Mynd 2-7 Áætluð umferð, árdegis og síðdegis, sem mun mögulega fara um Skútuvog að og frá Vogabyggð (heil lína) í stað þess að fara um Kleppsmýrarveg (brotin lína).



Mynd 2-8 Áætluð umferð, árdegis og síðdegis, sem mun mögulega fara um Holtaveg frá Skútuvogi (heil lína) í stað þess að fara um Kleppsmýrarveg (brotin lína).



Mynd 2-9 Áætluð umferð árdegis eftir uppbyggingu Vogabyggðar



Mynd 2-10 Áætluð umferð síðdegis eftir uppbyggingu Vogabyggðar

2.5 Þungaumferð

Umferðartalningar² framkvæmdar 23.9.2020 á gatnamótunum Sæbraut-Skeiðarvogur-Kleppsmýrarvegur og Sæbraut-Súðavogur gefa til kynna að þungaumferð á Sæbraut sé um 6%. Talningum á gatnamótunum tveimur bar ekki alveg saman og var ákveðið á vinnufundi 3.11.2020 að miða við þungaumferð 6% +/-0,5%.

3 Umferðargreining

Í útboðsgögnum var gert ráð fyrir því að gatnamót Sæbrautar og Kleppsmýrarvegur yrðu tígulgatnamót (DI). Þegar Verkís hóf vinnu við verkefnið sást að tígulgatnamót tóku talsvert mikið pláss og var því ákveðið að gatnamótin yrðu punktgamót (SPUI). Rannsóknir hafa sýnt að afköst SPUI gatnamóta eru meiri en DI (Jones & Selinger, 2003). Rannsóknir hafa einnig sýnt að slysatíðni er mjög sambærileg á þessum tveimur tegundum gatnamóta en SPUI koma þó ívið betur út. (Bared, Powell, Kaiser, & Jagannathan, 2005)



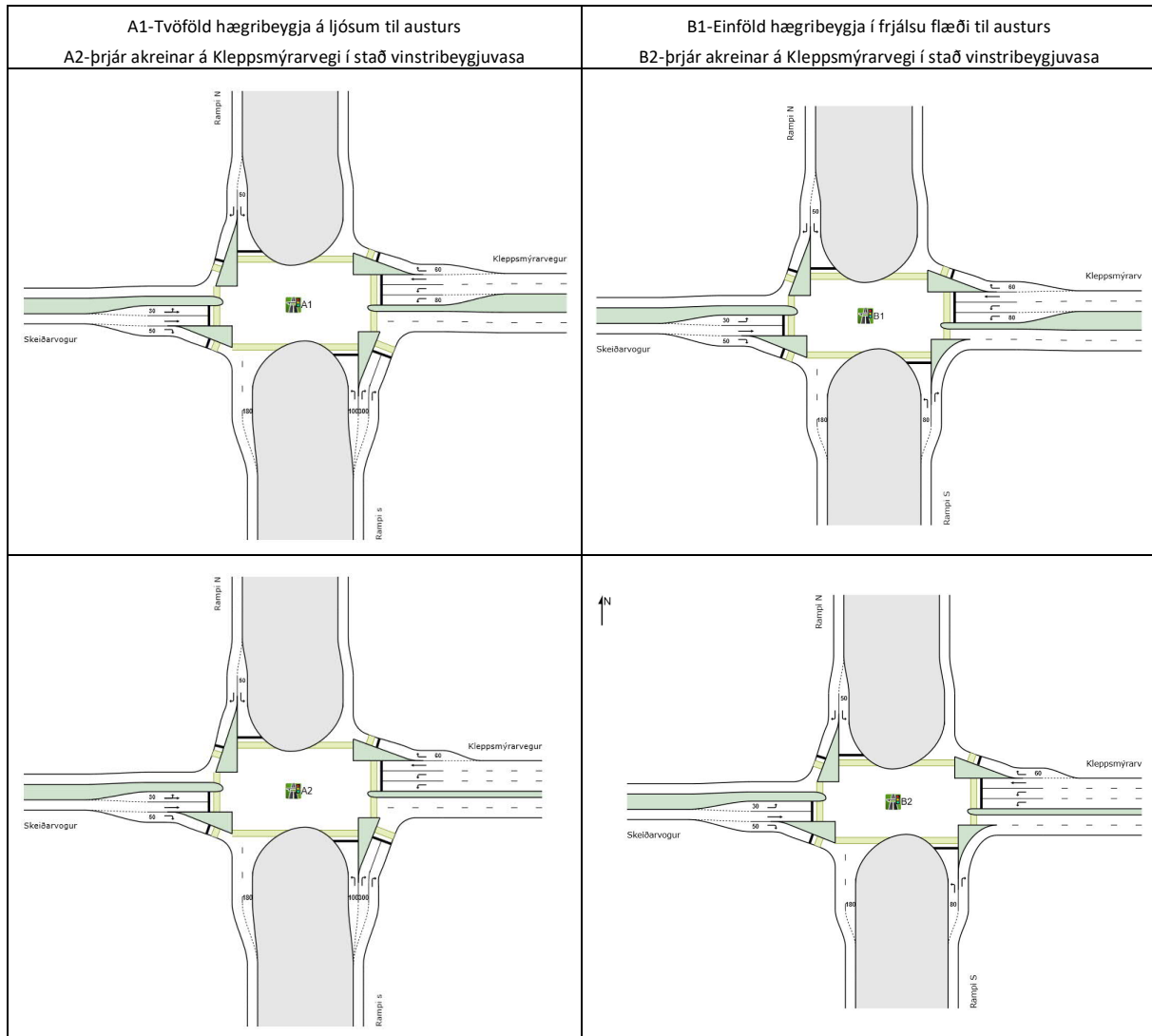
Mynd 3-1 Núverandi aðstæður á gatnamótunum tveimur

² Handtaling á straumum á gatnamótum

3.1 Útfærsla gatnamóta

Á gatnamótunum við Sæbraut voru tvær mismunandi útfærslur bornar saman:

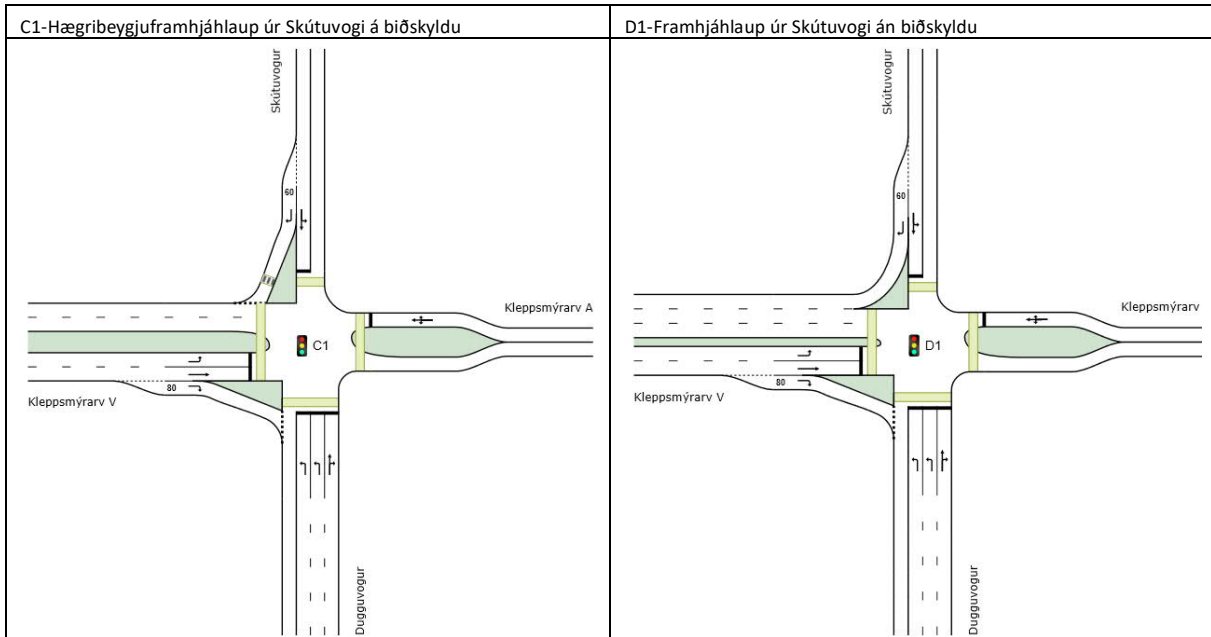
- Tvöföld hægribeygja á ljósum af Sæbraut og inn á Kleppsmýrarveg. Tvær útfærslur eru á vinstribeygju við Kleppsmýrarveg. Annarsvegar A1-með vinstribeygjuvasa á akrein lengst til vinstri og hinsvegar A2-án vinstribeygjuvasa á akrein lengst til vinstri.
- Einföld hægribeygja í framhjálaupi og sér akrein í framhaldinu. Tvær útfærslur eru á vinstribeygju við Kleppsmýrarveg. Annarsvegar B1-með vinstribeygjuvasa á akrein lengst til vinstri og hinsvegar B2-án vinstribeygjuvasa á akrein lengst til vinstri.



Mynd 3-2 Valkostir á gatnamótum Sæbrautar og Kleppsmýrarvegur, A1/A2 og B1/B2.

Gert er ráð fyrir mjög mikilli umferð út frá Vogabyggð. Niðurstöður greiningarinnar benda til að núverandi útfærsla gatnamótanna gangi ekki. Voru skoðaðar tvær mismunandi útfærslur. Í báðum tilfellum var vinstribeygjan úr Dugguvogi gerð tvöföld og hægribeygju framhjálaup sett á hægribeygjuna af Kleppsmýrarvegi inn á Dugguvog. Dugguvogur hefur enn ekki verið hannaður og er hann sýndur sem þrjár langar akreinar til að fá góða mynd af því hversu langar raðirnar geta mögulega orðið. Að auki var eftirfarandi skoðað:

- Hægribeygju framhjálaup úr Skútuvogi á biðskyldu
- Framhjálaup úr Skútuvogi án biðskyldu. Þriðju akrein bætt við með því að lengja vinstribeygju akrein af Kleppsmýrarvegi inn á Sæbraut til suðurs



Mynd 3-3 Tveir valkostir á gatnamótum Kleppsmýrarvegur, Dugguvogs og Skútuvogs, C1 og D1.

3.2 Afköst gatnamóta

Afköst gatnamótanna voru reiknuð í SIDRA. Gert er ráð fyrir 90 s lotutíma en SIDRA ákvarðar lengd græntíma ljósanna. Eftirfarandi þættir voru metnir.

- Þjónustustig (Level-of-service, LOS) segir til um umferðarálag á götum miðað við flutningsgetu. Þjónustustig gefur þannig til kynna hvort miklar líkur séu á töfum eða löngum biðröðum. Þjónustustigin eru sex A, B, C, D, E og F. Þar sem A þýðir litlar sem engar tafir á umferð og þjónustustig F þýður miklar tafir vegna þess að fleiri reyna að aka um gatnamótin en flutningsgeta þeirra leyfir. Fyrir gatnamót með biðskyldu er þjónustustig stakra strauma skoðað en ekki þjónustustig gatnamótanna sem heild, þ.e. þeir straumar sem eru víkjandi eru skoðaðir. Fyrir ljósaþyrð gatnamót er þjónustustig allra strauma og gatnamótanna í heild skoðað.

Við hönnun nýrra mannvirkja skal miða við að ná a.m.k. þjónustugráðu C fyrir mannvirki í dreifbýli og þjónustugráðu D í þéttbýli.

- Seinkun (tafatími) segir til um hversu mikið ökutækjum seinkar við að fara í gegnum gatnamótin á álagstíma m.v. frjálst flæði.
- Mettunarhlutfall er hlutfall umferðarmagns og umferðarrýmdar (V/C). Ef hlutfallið er hærra en 0,85 telst umferðarástand vera orðið erfitt. Þegar hlutfallið er hærra en 1,0 er umferðarmagn orðið meira en umferðarrýmd götu og þá skapast verulegar tafir og raðir.
- Biðraðalengd til að meta hversu langar biðraðir myndast á akreinum við gatnamótin. Þetta er sérstaklega mikilvægt að skoða með hliðsjón af fjarlægðum í næstu gatnamót. Eftir samráð við verkkaupa var ákveðið að skoða 85% raðir fyrir framtíðarumferð en 95% raðir fyrir núverandi umferð. 95% röð þýðir að í 95% tilfella verða raðir ekki lengri á hermunartímanum.

Control Delay (s/veh)	LOS by Volume-to-Capacity Ratio ³	
	≤1.0	>1.0
≤10	A	F
>10–20	B	F
>20–35	C	F
>35–55	D	F
>55–80	E	F
>80	F	F

Note: ³ For approach-based and intersectionwide assessments, LOS is defined solely by control delay.

Mynd 3-4 Þjónustustig gatnamóta með umferðarljósum³

³ HCM 2016. 19-16.



3.3 Niðurstöður

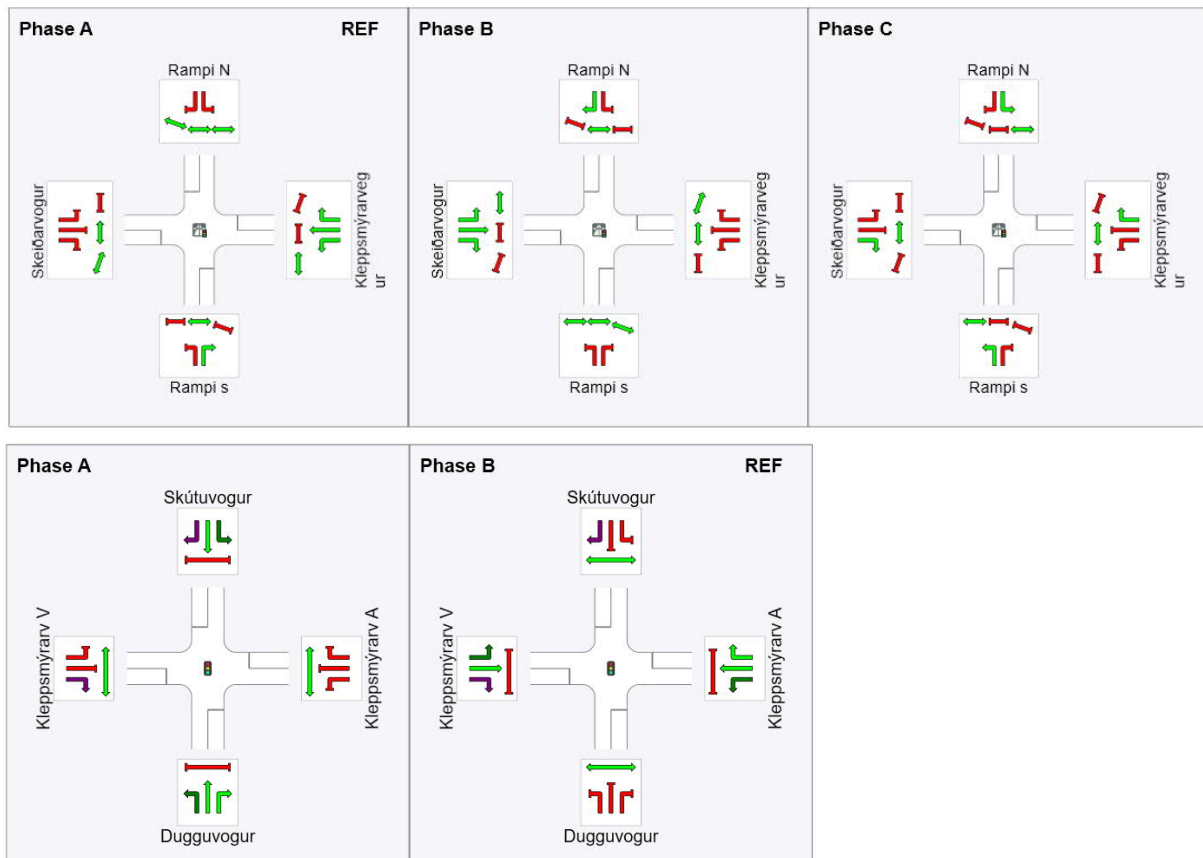
Þar sem stutt er á milli gatnamótanna tveggja er nauðsynlegt að skoða þau saman. 124 m er milli stöðvunarlína í dag en er um 110 m í framtillögum.

3.3.1 Umferðarljós

Mikil umferð verður gatnamótin í framtíðinni sem veldur miklu álagi á marga strauma. Notast var við umferðarhermunarforritið SIDRA INTERSECTION 9.0 til að meta álagið. Mismunandi fasaskiptingar voru skoðaðar og var misjafnt hvaða fasaskipting hentaði best, því er ekki sama lausn valin í öllum tillögnum. Hver lota er 90 s eins og venjan er hér á háannatíma en SIDRA stýrði skiptingu græntíma. Mynd 3-5 sýnir grunnfasana sem unnið var með. Fasaröðin við Sæbraut var alltaf sú sama en misjafnt er í hvaða röð fasarnir við Skútuvog/Dugguvog eru. Fjórar mismunandi fasasamsetningar voru skoðaðar fyrir alla valkostina, þ.e. 16 mismunandi útfærslur voru skoðaðar bæði árdegis og síðdegis ein einungis þær útfærslur sem komu best út verða sýndar hér.

Þar sem umferðarljósin stýra ekki lengur umferð um Sæbraut þarf ekki lengur að tengja þau við grænu bylgjuna þar. Það gefur meiri sveigjanleika í skiptingu græntímans. Gatnamótin sem hér eru til skoðunar eru samtengd en æskilegt er að stilla þau einnig saman við ljósin við Langholtið þar sem stutt er á milli gatnamóta. Það var þó ekki til skoðunar í verkefni þessu.

Leitast var við að valda sem minnstu töfum á Kleppsmýrarvegi þar sem of langar raðir þar hafa áhrif á aðra strauma. Var því fasaskiptingin valin með það í huga en það er þá á kostnað hliðargatna, sérstaklega Dugguvogs og myndast því oft talsvert langar raðir þar.

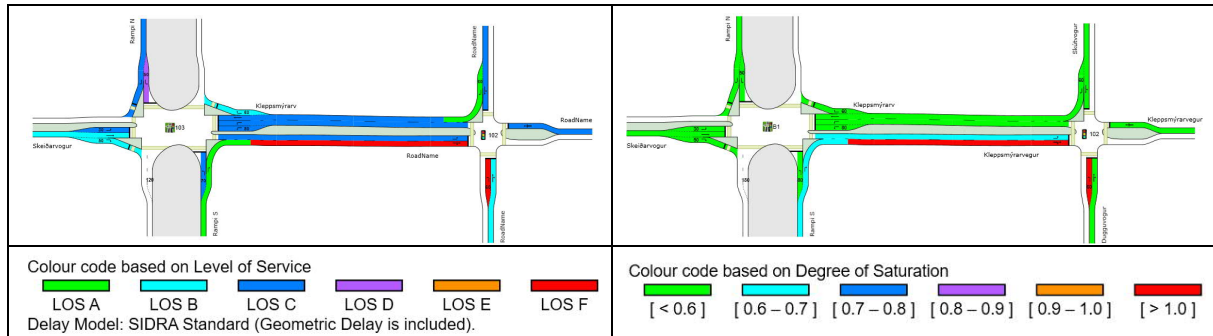


Mynd 3-5 Grunnfasaskipting umferðarljósanna

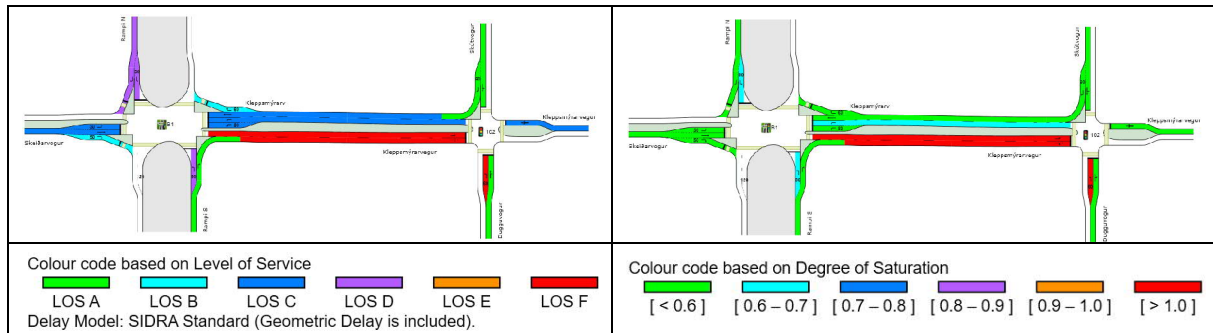


3.3.2 Niðurstöður, Kleppsmýrarvegur núverandi aðstæður, framtíðar umferð

Eins og nefnt var í kafla 3.1 að þá bendir greiningin til að núverandi gatnamót við Kleppsmýrarveg-Dugguvog anní ekki þeirri umferð sem spáð er. Raðir og tafir voru það miklar að það var ekki farið í frekari greiningu á þessari útfærslu og skiptir ekki máli hvor útfærslan var valin á gatnamótunum við Sæbraut.

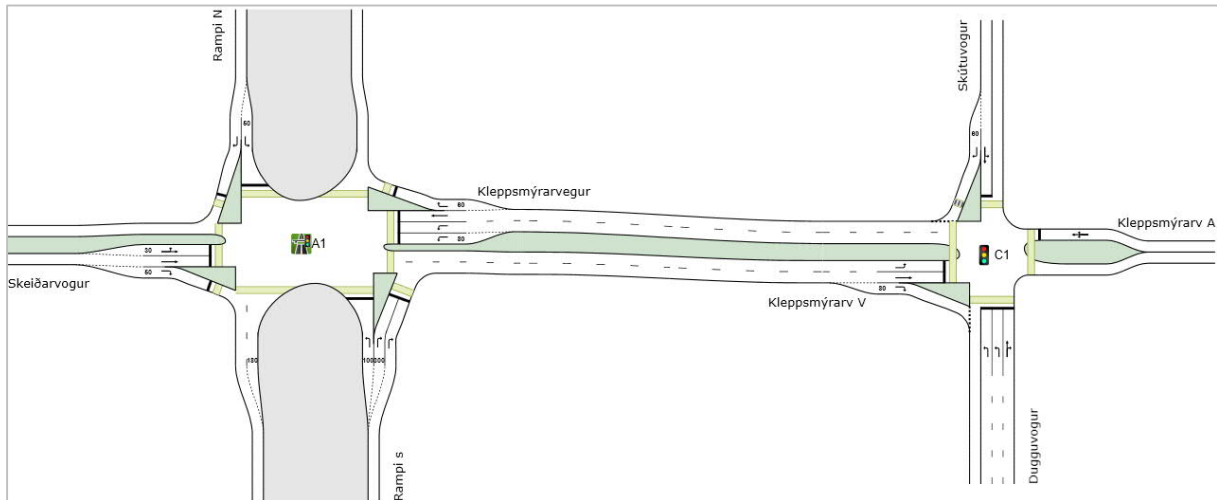


Mynd 3-6 Þjónustustig og mettnarhlutfall árdegis.



Mynd 3-7 Þjónustustig og mettnarhlutfall síðdegis.

3.3.3 Valkostir A1+C1. Tvöföld hægribeygja til austurs á ljósum við Sæbraut og hægribeygju framhjálaup á biðskyldu út úr Skútuvogi.



Mynd 3-8 Yfirlitsmynd valkostir A1+C1.

Árdegis

Heildarþjónustustig gatnamótanna tveggja er vel ásættanlegt, þ.e. annarsvegar LOS C og hinsvegar LOS B. Mettunarhlutfallið (v/c) fyrir gatnamótin í heild er einnig vel ásættanlegt. Þegar stakir straumar eru skoðaðir sést að það er einna helst Dugguvogur sem kemur illa út en eins og nefnt var í kafla 3.3.1 að þá var valin fasaskipting sem var hagstæð fyrir Kleppsmýrarveg en óhagstæð fyrir Dugguvog. Litlar tafir eru á Kleppsmýrarvegi við Dugguvog og ætti því að vera svigrúm til að gefa Dugguvogi lengri græntíma.

Talsvert löng röð er í vinstribeygju af Kleppsmýrarvegi til suðurs að Sæbraut (85% röð=76 m) og eru líkur á að röðin hafi áhrif á gatnamótin Kleppsmýrarvegur/Dugguvogur í verstu tilfellunum. Í útreikningum þessum er gert ráð fyrir 180 m löngum kafla til fléttunar í rampanum til suðurs sem er eins langt og fyrstu frumdrög gátu teygð það. Akreinin sem hættir nýtist ekki eins vel og hægt er ef fléttunarvegalengdin í rampanum er stutt og mun því lengri fléttun í rampa hafa jákvæð áhrif á röðina. 180 m er þó ágætis vegalend og skv. SIDRA er mjög góð nýting á innri akreininni í vinstribeygjunni þó að hún sé ekki alveg 100% eins og hún væri ef akreinin endaði ekki fljótlega eftir beygjuna.

85% röðin í hægribeygju af suðurrampa og inn á Kleppsmýrarveg er 122 m og gæti því mögulega í verstu tilfellum náð niður á Sæbraut. Þrengsli eru á þessum stað og því erfitt um vik að lengja tvöfalda kafla rampans meira.

Síðdegis

Ástandið síðdegis er talsvert erfiðara en árdegis. Þjónustustig er ágætt (LOS C) en mettunarhlutfallið við gatnamótin við Skútuvog er talsvert hátt (0,80) en ef mettunarhlutfallið er hærra en 0,85 telst umferðarástand vera orðið mjög erfitt.

Eru það einkum vinstribeygjunnar af Kleppsmýrarvegi að Skútuvogi og af Dugguvogi inn á Kleppsmýrarveg sem eru erfiðar. 85% röðin í vinstribeygjuna af Kleppsmýrarvegi er mjög löng (116 m) og hefur áhrif á aðra strauma þar sem hún er lengir en fjarlægðin milli gatnamótanna (110 m). Gatnamótin þola mjög litla sem enga umferðaraukningu umfram þá sem er spáð, sérstaklega í stærstu straumunum. Röðin í Dugguvogi mun ná langt inn í hverfið (133 m).

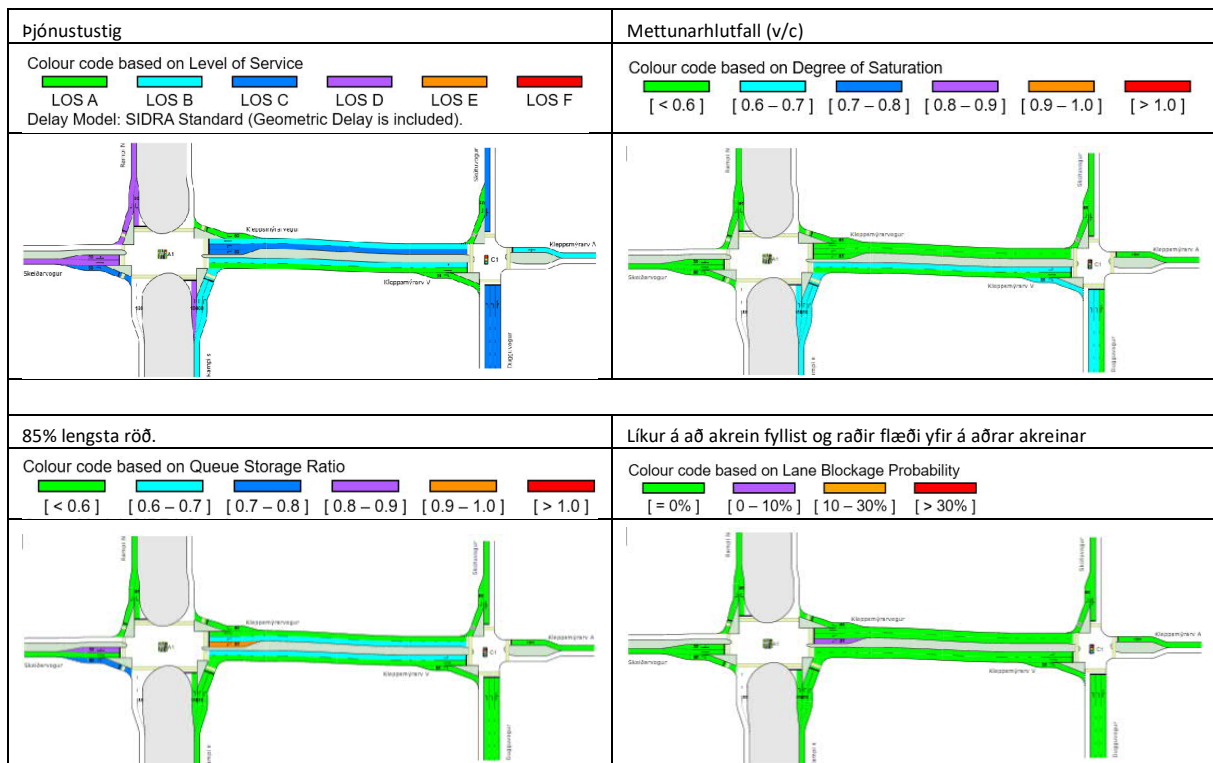
Þar sem þessar tvær erfiðu vinstribeygjur eru í sitthvorum fasanum, er ekki mikið svigrúm til að gefa öðru hvorum straumnum lengri græntíma.

Mögulega væri hægt að tvöfalda vinstribeygjuna af Kleppsmýrarvegi inn á Skútuvog en hinsvegar er mjög lítil pláss fyrir tvöfaldan kafla á Skútuvogi. Það væri einna helst að láta vinstri akreinina enda við innkeyrslu að Húsasmiðjunni en þá þyrfti að fjarlægja nokkur bílastæði næst götu.



Tafla 3-1 Valkostur A1+C1, árdegis

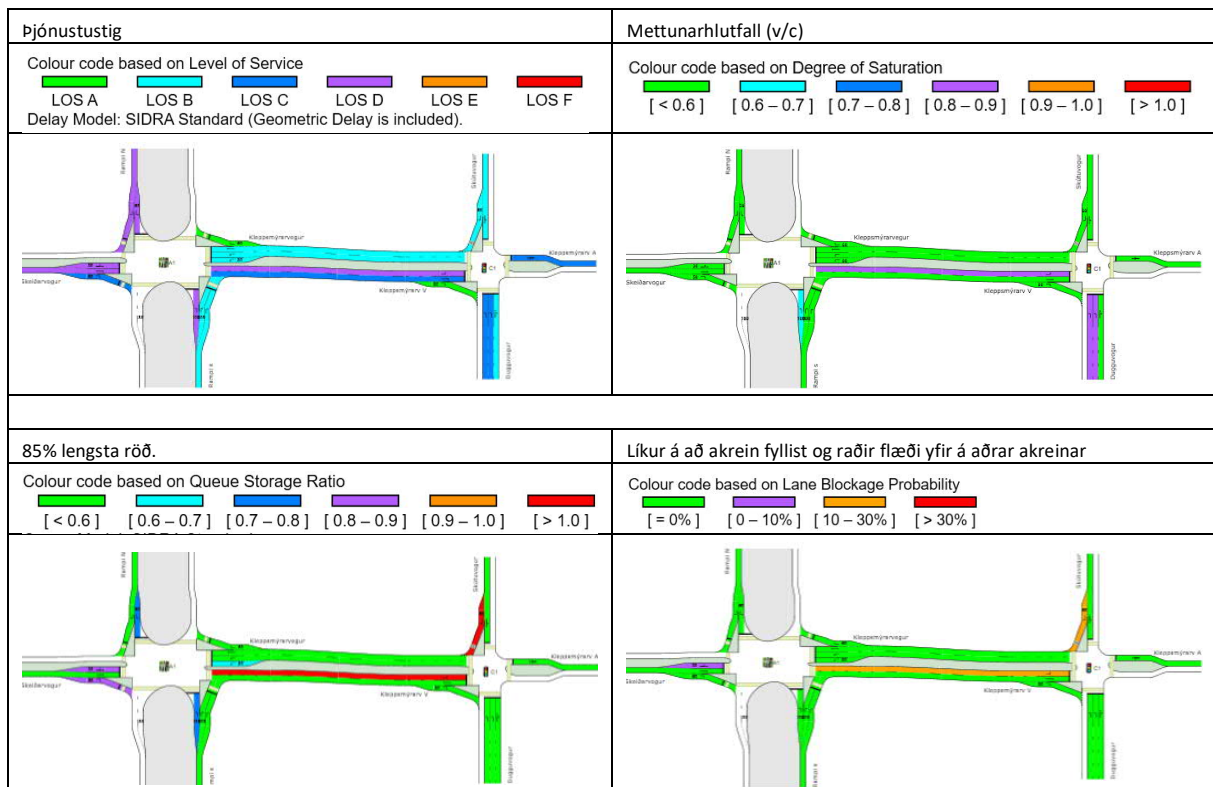
A1: Sæbraut-Kleppsmýrarvegur árdegis						C1: Kleppsmýrarvegur-Dugguvogur árdegis					
Valkostur A1+C1		Tafir [s]	Þjónustustig	Rýmd (v/c)	85% röð [m]	Valkostur A1+C1		Tafir [s]	Þjónustustig	Rýmd (v/c)	85% röð [m]
Rampi úr suðri	Vinstri	43	LOS D	0,63	54	Dugguvogur	Vinstri	32	LOS C	0,70	85
	Beint		-				Beint	26	LOS C	0,43	59
	Hægri	18	LOS B	0,61	116		Hægri	28	LOS C	0,43	59
	Samtals	22	LOS C	0,63	116		Samtals	31	LOS C	0,70	85
Kleppsmýrarvegur	Vinstri	27	LOS C	0,29	76	Kleppsmýrarvegur austur	Vinstri	14	LOS B	0,02	3
	Beint	18	LOS B	0,07	16		Beint	9	LOS A	0,02	3
	Hægri	6	LOS A	0,05	2		Hægri	14	LOS B	0,02	3
	Samtals	24	LOS C	0,29	76		Samtals	10	LOS B	0,02	3
Rampi úr norðri	Vinstri	40	LOS D	0,32	26	Skútuvegur	Vinstri	29	LOS C	0,05	5
	Beint		-				Beint	27	LOS C	0,05	5
	Hægri	48	LOS D	0,18	8		Hægri	8	LOS A	0,06	5
	Samtals	42	LOS D	0,32	26		Samtals	14	LOS B	0,06	5
Skeiðarvogur	Vinstri	49	LOS D	0,52	24	Kleppsmýrarvegur vestur	Vinstri	14	LOS B	0,62	69
	Beint	45	LOS D	0,52	25		Beint	6	LOS A	0,04	3
	Hægri	29	LOS C	0,30	38		Hægri	5	LOS A	0,64	18
	Samtals	38	LOS D	0,52	38		Samtals	8	LOS A	0,64	69
Gatnamótin í heild	26	LOS C	0,63	116	Gatnamótin í heild	17	LOS B	0,70	85		



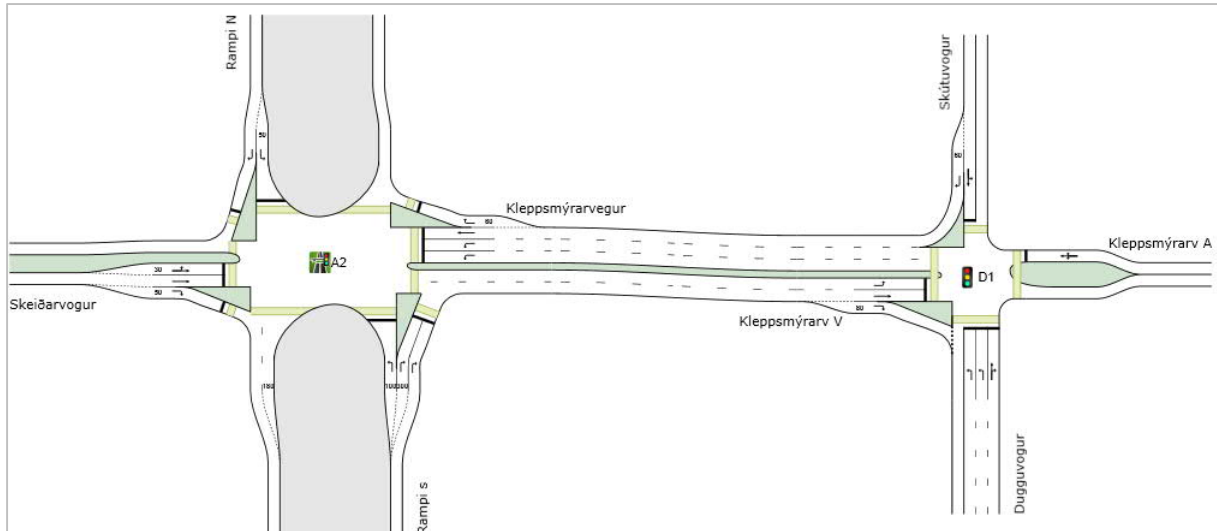


Tafla 3-2 Valkostur A1+C1, síðdegis

A1: Sæbraut-Kleppsmýrarvegur síðdegis						C1: Kleppsmýrarvegur-Dugguvogur síðdegis					
Valkostur A1+C1		Tafir [s]	Þjónustustig	Rýmd (v/c)	85% röð [m]	Valkostur A1+C1		Tafir [s]	Þjónustustig	Rýmd (v/c)	85% röð [m]
Rampi úr suðri	Vinstri	41	LOS D	0,69	74	Dugguvogur	Vinstri	29	LOS C	0,80	133
	Beint	-	-	-	-		Beint	12	LOS B	0,17	26
	Hægri	19	LOS B	0,41	65		Hægri	14	LOS B	0,17	26
	Samtals	25	LOS C	0,69	74		Samtals	26	LOS C	0,80	133
Kleppsmýrarvegur	Vinstri	16	LOS B	0,50	56	Kleppsmýrarvegur austur	Vinstri	25	LOS C	0,08	11
	Beint	11	LOS B	0,21	24		Beint	20	LOS C	0,08	11
	Hægri	7	LOS A	0,16	18		Hægri	25	LOS C	0,08	11
	Samtals	13	LOS B	0,50	56		Samtals	21	LOS C	0,08	11
Rampi úr norðri	Vinstri	38	LOS D	0,48	38	Skútuvegur	Vinstri	17	LOS B	0,17	24
	Beint	-	-	-	-		Beint	15	LOS B	0,17	24
	Hægri	50	LOS D	0,58	27		Hægri	16	LOS B	0,47	64
	Samtals	43	LOS D	0,48	38		Samtals	16	LOS B	0,47	64
Skeiðarvogur	Vinstri	50	LOS D	0,59	26	Kleppsmýrarvegur vestur	Vinstri	39	LOS D	0,80	116
	Beint	46	LOS D	0,59	29		Beint	22	LOS C	0,03	5
	Hægri	26	LOS C	0,30	41		Hægri	5	LOS A	0,44	8
	Samtals	36	LOS D	0,59	41		Samtals	19	LOS B	0,80	116
Gatnamótin í heild	23	LOS C	0,69	74	Gatnamótin í heild	22	LOS C	0,80	133		



3.3.4 Valkostir A2+D1. Tvöföld hægribeygja til austurs á ljósum við Sæbraut og hægribeygju framhjálaup í frjálsu flæði út úr Skútuvogi



Mynd 3-9 Yfirlitsmynd valkostir A2+D1.

Árdegis

Lítill sem enginn munur er á niðurstöðum þó að hægribeygjan út úr Skútuvogi sé í frjálsu flæði. Eins og í fyrri tillögu, er það vinstribeygjan af Kleppsmýrarvegi að Sæbraut til suðurs, sem gæti mögulega valdið vandamálum auk þess sem það eru talsverðar raðir í vinstribeygju úr Dugguvogi. Þar sem lítill umferð er í hægribeygjuna frá Skútuvogi árdegis hefur þessi útfærsla lítill áhrif á tafir og raðir.

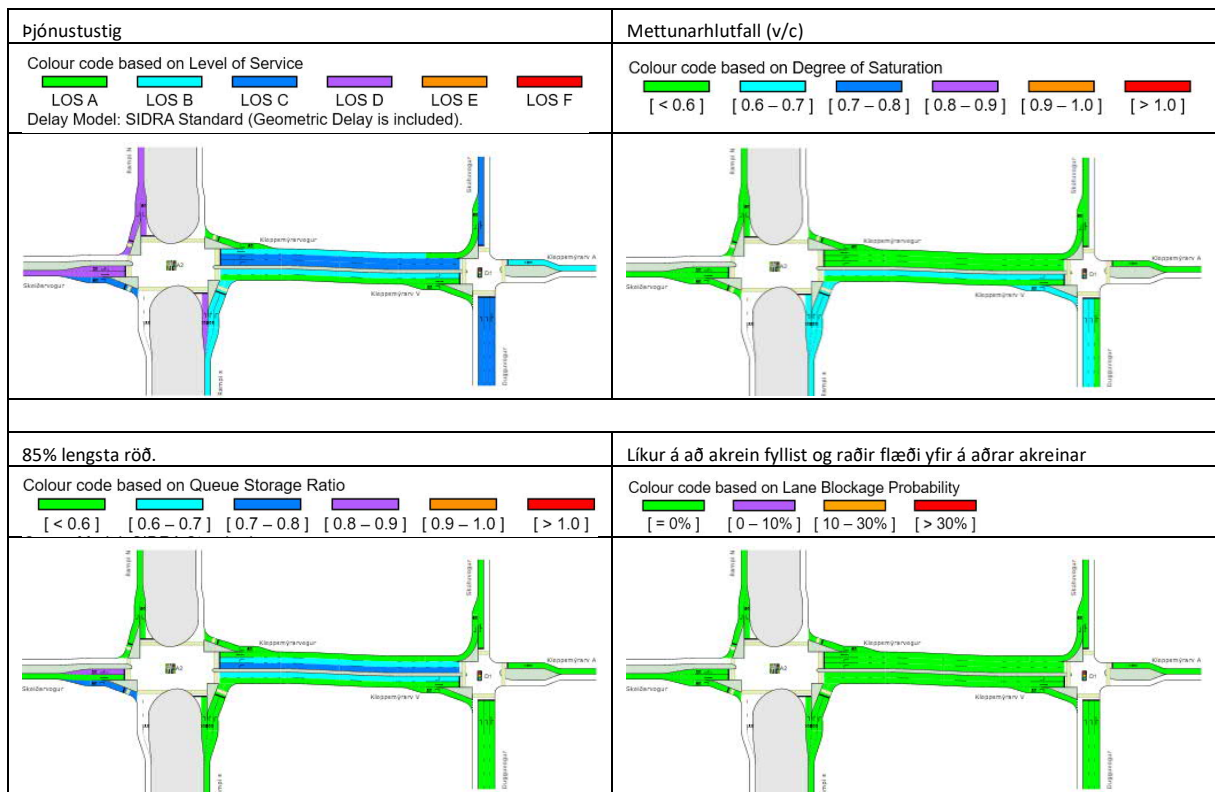
Síðdegis

Eins og árdegis er mjög lítill munur á valkosti A1+C1 og A2+D1, umferðin um Skútuvog gengur aðeins betur eins við mátti búast en það hefur engin áhrif á heildar niðurstöðurnar. Umræður um umferðin í kafla 3.3.3 gilda einnig hér.



Tafla 3-3 Valkostur A2+D1, árdegis

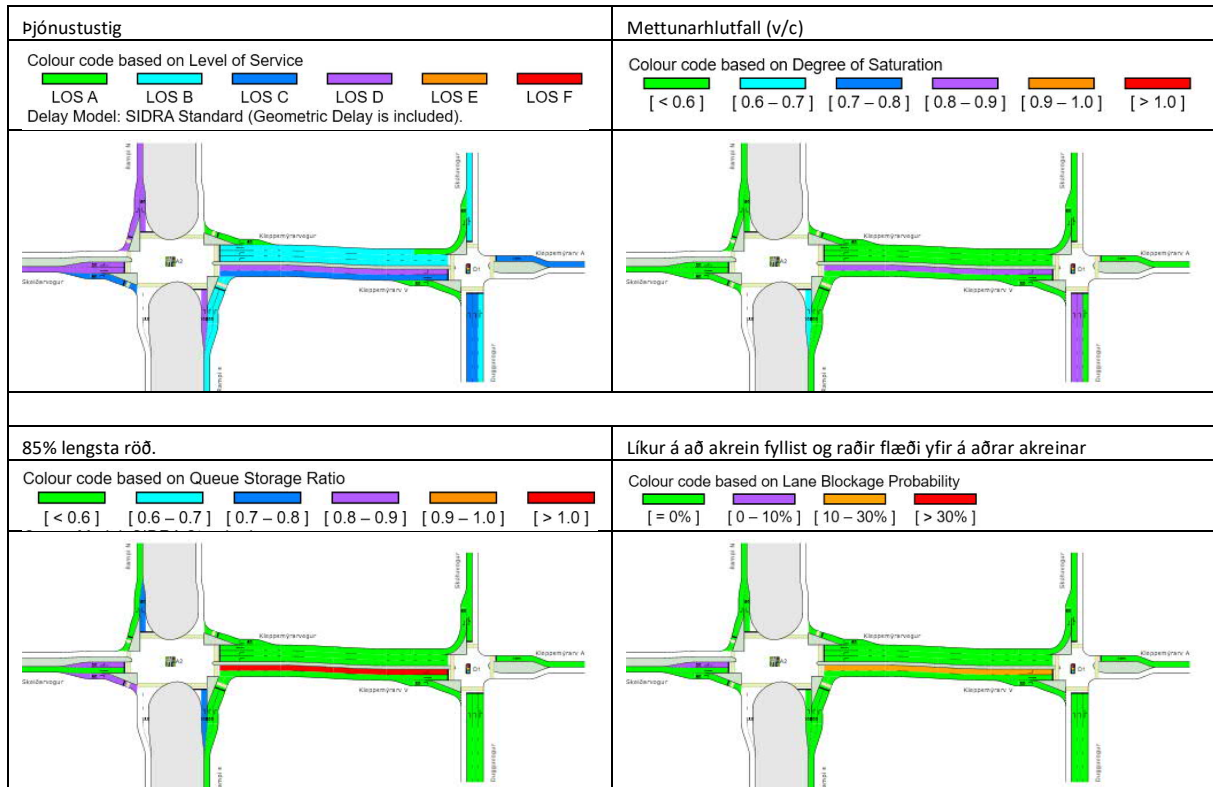
A2: Sæbraut-Kleppsmýrarvegur árdegis						D1: Kleppsmýrarvegur-Dugguvogur árdegis					
Valkostur A1+D1		Tafir [s]	Þjónustustig	Rýmd (v/c)	85% röð [m]	Valkostur A1+D1		Tafir [s]	Þjónustustig	Rýmd (v/c)	85% röð [m]
Rampi úr suðri	Vinstri	43	LOS D	0,63	54	Dugguvogur	Vinstri	32	LOS C	0,70	85
	Beint		-				Beint	26	LOS C	0,43	59
	Hægri	18	LOS B	0,61	116		Hægri	28	LOS C	0,43	59
	Samtals	22	LOS C	0,63	116		Samtals	31	LOS C	0,70	85
Kleppsmýrarvegur	Vinstri	28	LOS C	0,29	78	Kleppsmýrarvegur austur	Vinstri	14	LOS B	0,02	3
	Beint	16	LOS B	0,07	15		Beint	9	LOS A	0,02	3
	Hægri	6	LOS A	0,05	3		Hægri	14	LOS B	0,02	3
	Samtals	24	LOS C	0,29	78		Samtals	10	LOS B	0,02	3
Rampi úr norðri	Vinstri	40	LOS D	0,32	26	Skútvogur	Vinstri	29	LOS C	0,05	5
	Beint		-				Beint	27	LOS C	0,05	5
	Hægri	48	LOS D	0,18	8		Hægri	5	LOS A	0,03	0
	Samtals	42	LOS D	0,32	26		Samtals	12	LOS B	0,05	5
Skeiðarvogur	Vinstri	49	LOS D	0,52	24	Kleppsmýrarvegur vestur	Vinstri	14	LOS B	0,62	69
	Beint	45	LOS D	0,52	25		Beint	6	LOS A	0,04	3
	Hægri	29	LOS C	0,30	38		Hægri	5	LOS A	0,64	18
	Samtals	38	LOS D	0,52	38		Samtals	8	LOS A	0,64	69
Gatnamótin í heild	26	LOS C	0,63	116	Gatnamótin í heild	17	LOS B	0,70	85		



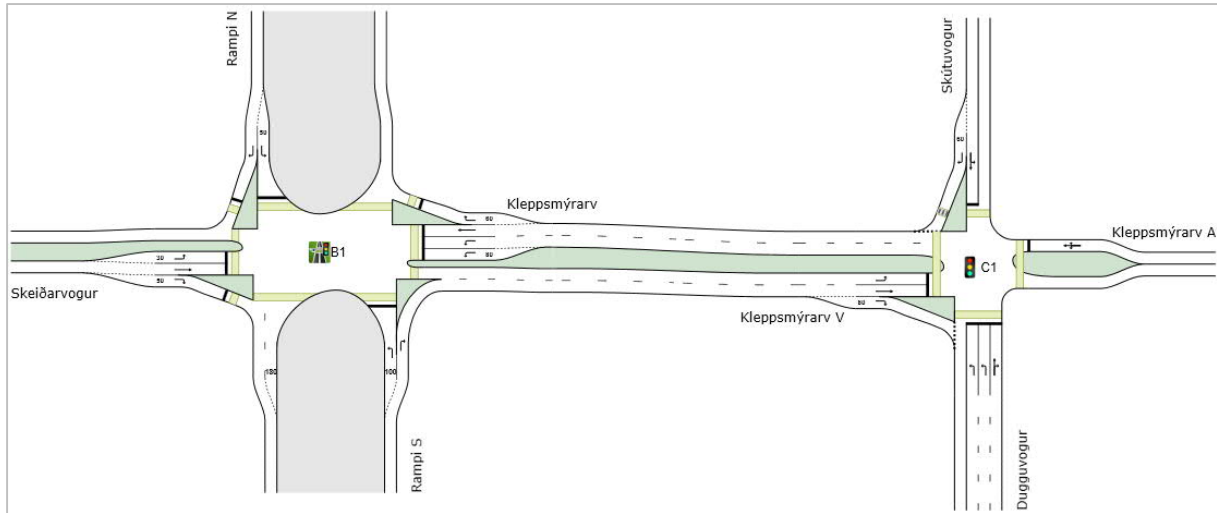


Tafla 3-4 Valkostur A2+D1, síðdegis

A12- Sæbraut – Kleppsmýrarvegur síðdegis						D1 – Kleppsmýrarvegur – Dugguvogur síðdegis					
Valkostur A2+D1		Tafir [s]	Þjónustustig	Rýmd (v/c)	85% röð [m]	Valkostur A2+D1		Tafir [s]	Þjónustustig	Rýmd (v/c)	85% röð [m]
Rampi úr suðri	Vinstri	41	LOS D	0,69	74	Dugguvogur	Vinstri	29	LOS D	0,80	133
	Beint		-				Beint	12	LOS B	0,17	26
	Hægri	19	LOS B	0,41	65		Hægri	14	LOS B	0,17	26
	Samtals	25	LOS C	0,69	74		Samtals	26	LOS C	0,80	133
Kleppsmýrarvegur	Vinstri	11	LOS B	0,50	41	Kleppsmýrarvegur austur	Vinstri	25	LOS C	0,08	11
	Beint	12	LOS B	0,21	26		Beint	20	LOS C	0,08	11
	Hægri	7	LOS A	0,16	14		Hægri	25	LOS C	0,08	11
	Samtals	10	LOS B	0,50	41		Samtals	21	LOS C	0,08	11
Rampi úr norðri	Vinstri	39	LOS D	0,48	38	Skútuvegur	Vinstri	17	LOS B	0,17	24
	Beint		-				Beint	15	LOS B	0,17	24
	Hægri	50	LOS D	0,58	27		Hægri	5	LOS A	0,20	0
	Samtals	43	LOS D	0,58	38		Samtals	8	LOS A	0,20	24
Skeiðarvogur	Vinstri	50	LOS D	0,59	26	Kleppsmýrarvegur vestur	Vinstri	39	LOS D	0,80	116
	Beint	46	LOS D	0,59	29		Beint	22	LOS C	0,03	5
	Hægri	26	LOS C	0,30	41		Hægri	5	LOS A	0,44	8
	Samtals	36	LOS D	0,59	41		Samtals	19	LOS B	0,80	116
Gatnamótin í heild	21	LOS C	0,69	74	Gatnamótin í heild	20	LOS C	0,80	133		



3.3.5 Valkostir B1+C1. Hægribeygju framhjálaup af Sæbrautarrampa inn á Kleppsmýrarveg og hægribeygju framhjálaup á biðskyldu út úr Skútuvogi



Mynd 3-10 Yfirlitsmynd valkostir B1+C1.

Árdegis

Það kemur nokkuð betur út að hafa hægribeygjuna, úr suðurrampa Sæbrautar, í frjálsum flæði. Tafir og raðir eru minni en umferðarrýmdin aðeins hærri. Munar einna helst um það að raðir á suðurrampa eru styttri og virðast vera litlar líkur á því að raðir nái niður á Sæbraut og trufla umferð þar. Einnig eru raðirnar í vinstri beygjunni af Kleppsmýrarvegi, til suðurs inn á Sæbraut, styttri og því minni líkur á að þær valdi töfum inn í gatnamótin við Kleppsmýrarveg/Dugguvog.

Eins og í hinum tillögnum er það vinstribeygjan út úr Dugguvogi sem er með mestu tafirnar og raðirnar en svigrúm er í kerfinu til að bæta það aðeins með því að lengja græntímann á þeim straumi.

Síðdegis

Þjónustustig gatnamótanna er nokkuð gott og sömuleiðis mettnarhlutfallið, að minnsta kosti við Sæbraut, það er ívið hærra á gatnamótunum við Skútuvog.

Lengstu raðirnar eru í Dugguvogi eins og áður. Ástandið í vinstribeygjunni af Kleppsmýrarvegi inn á Skútuvog er þó mun betra en það var í síðdegis í fyrr tillögum og nær 85% röðin nú ekki inn á gatnamótin við Sæbraut eins og hún gerði áður (var 116 m, er nú 69 m).

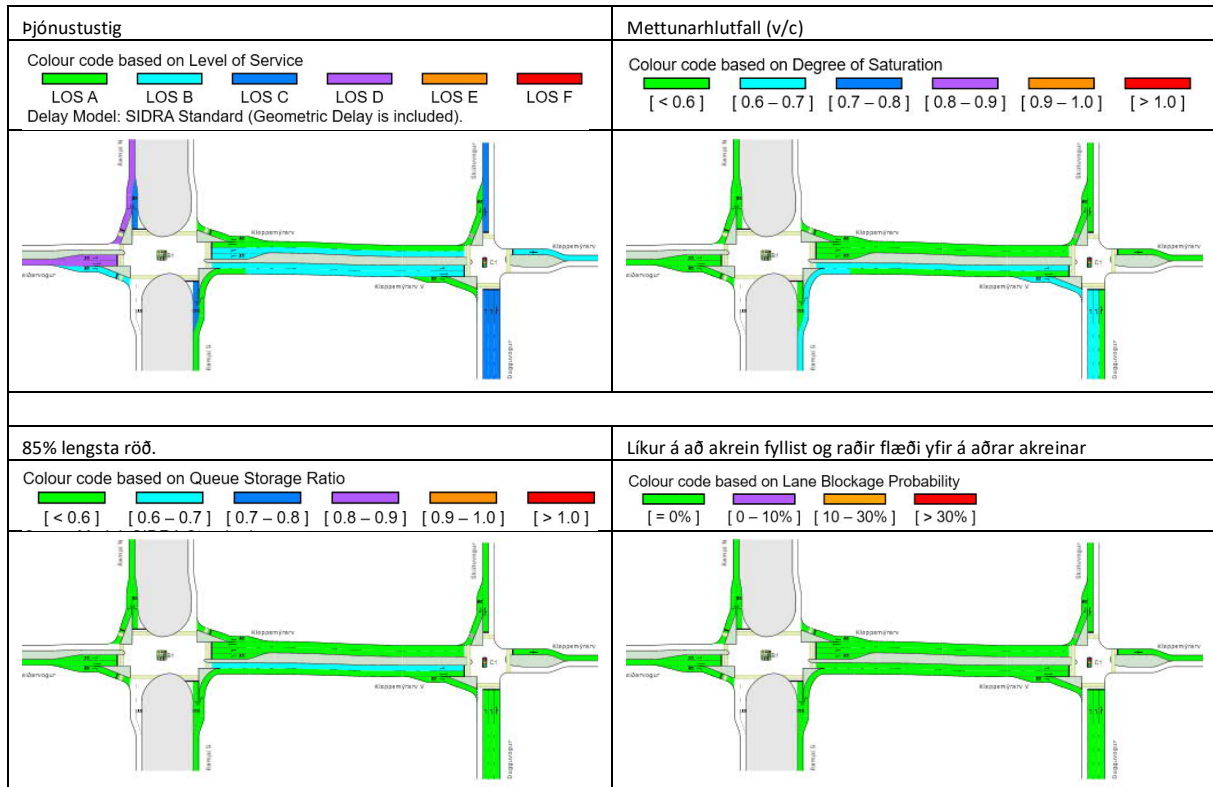
Eins og áður er lítið svigrúm síðdegis til að lengja græntímann á vinstribeygjuna út úr Dugguvogi.

Gert er ráð fyrir að það verði gangbraut yfir framhjálaupið af Sæbraut, það er hinsvegar ekki hægt að setja þá upp í SIDRA en gera má ráð fyrir einhverjum töfum vegna gangandi. Umferðaröryggi óvarða vegfarenda er verra í þessari lausn en þegar það eru ljós. Grípa má til aðgerðar sem draga úr hraða í framhjálaupinu svo sem upphækkaða gangbraut eða kotta áður en komið er að gangbrautinni.



Tafla 3-5 Valkostur B1+C1, árdegis

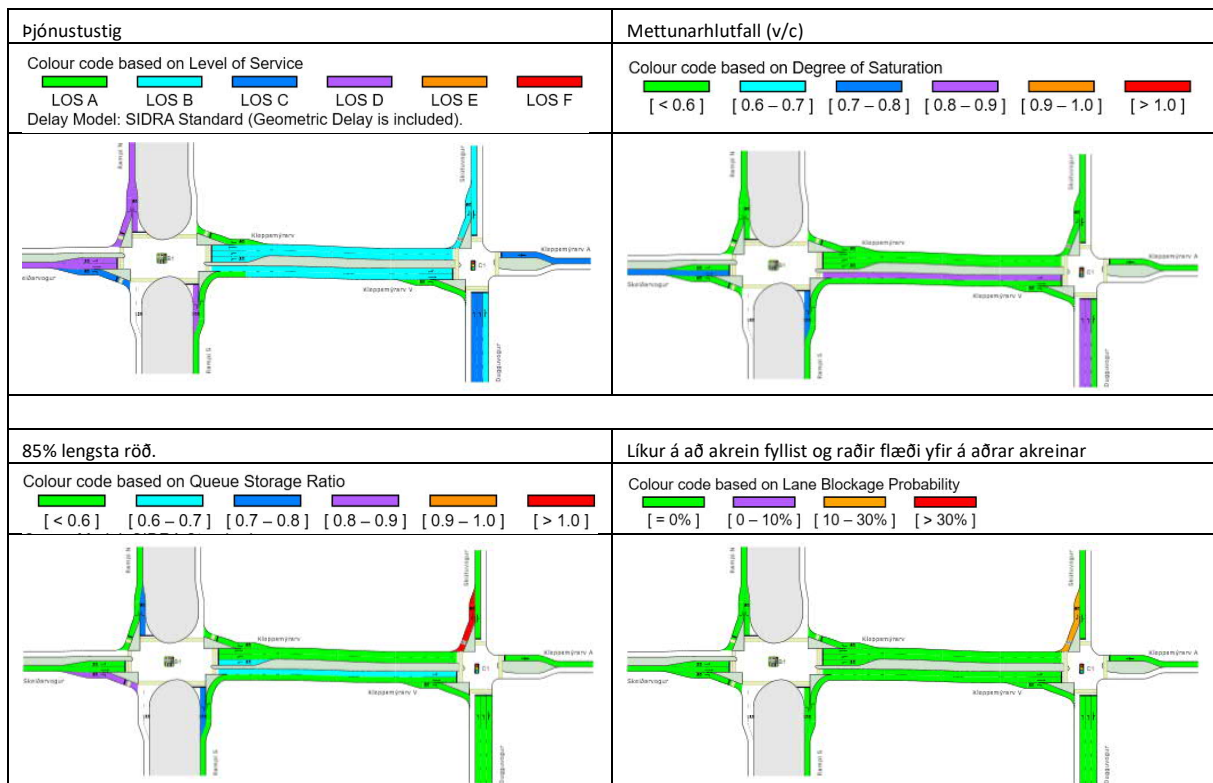
B1- Sæbraut – Kleppsmýrarvegur árdegis						C1 – Kleppsmýrarvegur – Dugguvogur árdegis					
Valkostur B1+C1		Tafir [s]	Þjónustustig	Rýmd (v/c)	85% röð [m]	Valkostur B1+C1		Tafir [s]	Þjónustustig	Rýmd (v/c)	85% röð [m]
Rampi úr suðri	Vinstri	29	LOS C	0,34	42	Dugguvogur	Vinstri	29	LOS C	0,66	80
	Beint		-				Beint	24	LOS C	0,40	57
	Hægri	5	LOS A	0,70	0		Hægri	26	LOS C	0,40	57
	Samtals	8	LOS A	0,70	42		Samtals	28	LOS C	0,66	80
Kleppsmýrarvegur	Vinstri	13	LOS B	0,48	24	Kleppsmýrarvegur austur	Vinstri	15	LOS B	0,03	3
	Beint	8	LOS A	0,11	5		Beint	10	LOS B	0,03	3
	Hægri	8	LOS A	0,06	3		Hægri	15	LOS B	0,03	3
	Samtals	12	LOS B	0,48	24		Samtals	11	LOS B	0,03	3
Rampi úr norðri	Vinstri	31	LOS C	0,17	20	Skútvogur	Vinstri	27	LOS C	0,05	5
	Beint		-				Beint	25	LOS C	0,05	5
	Hægri	45	LOS D	0,10	7		Hægri	8	LOS A	0,06	5
	Samtals	34	LOS C	0,17	20		Samtals	14	LOS B	0,06	5
Skeiðarvogur	Vinstri	42	LOS D	0,24	17	Kleppsmýrarvegur vestur	Vinstri	16	LOS B	0,65	76
	Beint	39	LOS D	0,35	27		Beint	10	LOS B	0,05	7
	Hægri	17	LOS B	0,18	25		Hægri	5	LOS A	0,64	33
	Samtals	28	LOS C	0,35	27		Samtals	9	LOS A	0,65	76
Gatnamótin í heild	13	LOS B	0,70	42	Gatnamótin í heild	16	LOS B	0,66	80		



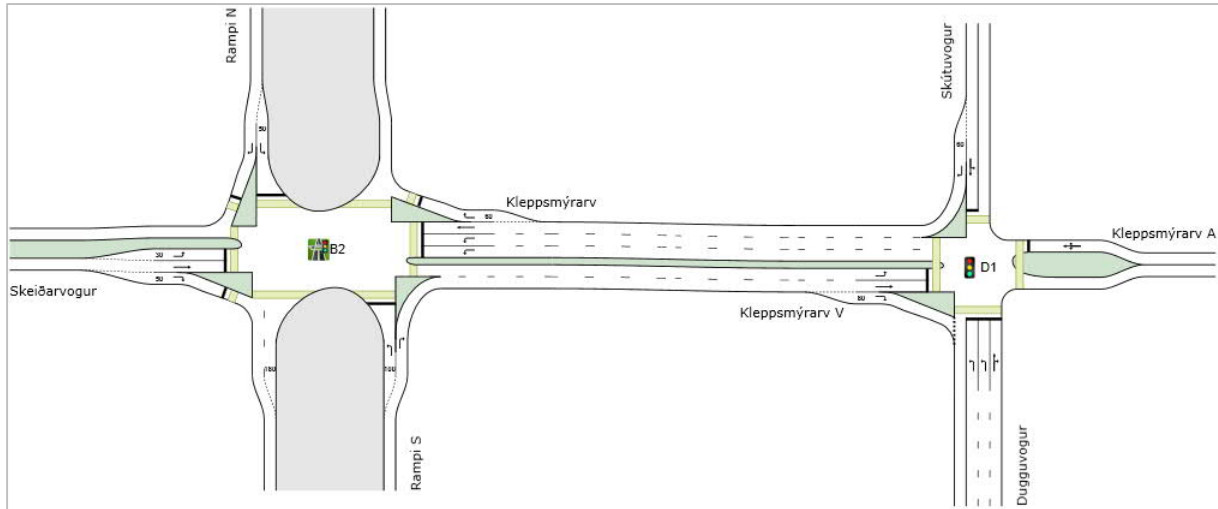


Tafla 3-6 Valkostur B1+C1, síðdegis

B1- Sæbraut – Kleppsmýrarvegur síðdegis						C1 – Kleppsmýrarvegur – Dugguvogur síðdegis					
Valkostur B1+C1		Tafir [s]	Þjónustustig	Rýmd (v/c)	85% röð [m]	Valkostur B1+C1		Tafir [s]	Þjónustustig	Rýmd (v/c)	85% röð [m]
Rampi úr suðri	Vinstri	43	LOS D	0,73	76	Dugguvogur	Vinstri	29	LOS C	0,80	133
	Beint		-				Beint	12	LOS B	0,17	26
	Hægri	5	LOS A	0,39	0		Hægri	14	LOS B	0,17	26
	Samtals	16	LOS B	0,73	76		Samtals	26	LOS C	0,80	133
Kleppsmýrarvegur	Vinstri	16	LOS B	0,51	53	Kleppsmýrarvegur austur	Vinstri	25	LOS C	0,08	11
	Beint	12	LOS B	0,21	24		Beint	20	LOS C	0,08	11
	Hægri	9	LOS A	0,16	20		Hægri	25	LOS C	0,08	11
	Samtals	14	LOS B	0,51	53		Samtals	21	LOS C	0,08	11
Rampi úr norðri	Vinstri	42	LOS D	0,40	37	Skútuvoður	Vinstri	17	LOS B	0,17	24
	Beint		-				Beint	15	LOS B	0,17	24
	Hægri	52	LOS D	0,52	26		Hægri	16	LOS B	0,47	64
	Samtals	46	LOS D	0,52	37		Samtals	16	LOS B	0,47	64
Skeiðarvogur	Vinstri	48	LOS D	0,24	12	Kleppsmýrarvegur vestur	Vinstri	15	LOS B	0,80	69
	Beint	48	LOS D	0,75	43		Beint	20	LOS B	0,03	4
	Hægri	28	LOS C	0,30	41		Hægri	5	LOS A	0,44	23
	Samtals	37	LOS D	0,75	43		Samtals	10	LOS A	0,80	69
Gatnamótin í heild	20	LOS C	0,75	76	Gatnamótin í heild	18	LOS B	0,80	133		



3.3.6 Valkostir B2+D1. Hægribeygju framhjálaup af Sæbrautarrampa inn á Kleppsmýrarveg og hægribeygju framhjálaup í frjálsu flæði út úr Skútuvogi



Mynd 3-11 Yfirlitsmynd valkostir B2+D1.

Árdegis

Lítill sem enginn munur er á niðurstöðum hvort sem hægribeygjan út úr Skútuvogi sé með eða án biðskyldu. Eins og í fyrri tillögum, er það vinstribeygjan úr Dugguvogi sem er með lengstu raðirnar. Þar sem lítill umferð er í hægribeygjuna frá Skútuvogi hefur þessi útfærsla lítill áhrif á tafir og raðir.

Síðdegis

Eins og árdegis er mjög lítill munur á valkosti A1+C1 og A2+D1 hvað varðar heildar tafir, raðir og rýmd. Umferðin um Skútuvog gengur betur en í valskosti B1+C1, eins við mátti búast, en það hefur engin áhrif á heildar niðurstöðurnar.

Gert er ráð fyrir að það verði gangbraut yfir framhjálaupin af Sæbraut og af Skútuvogi, það er hins vegar ekki hægt að setja þær upp í SIDRA en gera má ráð fyrir einhverjum töfum vegna gangandi.

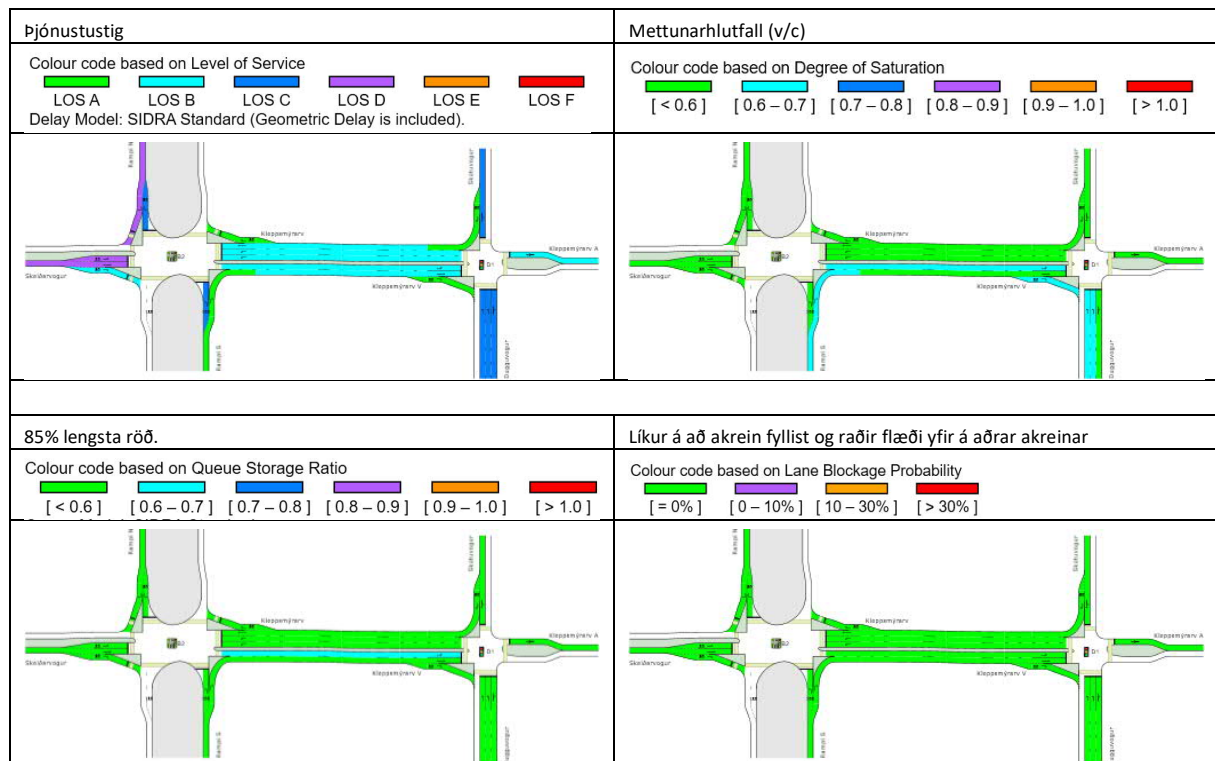
Umferðaröryggi óvarða vegfarenda yfir framhjálaupið af Sæbraut er verra í þessari lausn en þegar það eru umferðarljós. Grípa má til aðgerðar sem draga úr hraða í framhjálaupinu svo sem upphækkaða gangbraut eða kotta áður en komið er að gangbrautinni.

Að sama skapi er umferðaröryggi óvarða vegfarenda betra ef það er biðskylda en framhjálaup án biðskyldu því þá er umferðin hægari í framhjálaupinu auk þess sem ökumenn gæta varúðar við biðskyldu. Hér má einnig grípa til aðgerða sem draga úr hraða í framhjálaupinu svo sem upphækkaða gangbraut eða kotta áður en komið er að gangbrautinni.



Tafla 3-7 Valkostur B2+D1, árdegis

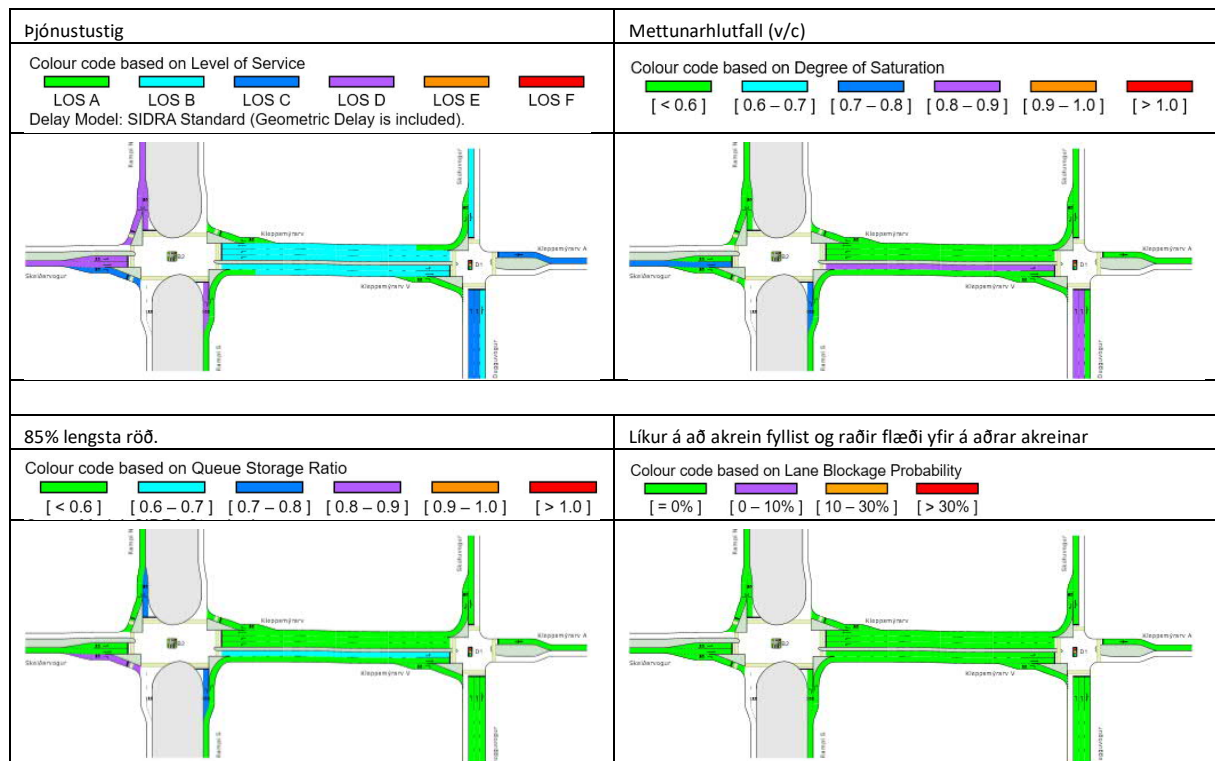
B2- Sæbraut – Kleppsmýrarvegur árdegis						D1 – Kleppsmýrarvegur – Dugguvogur árdegis					
Valkostur B2+D1		Tafir [s]	Þjónustustig	Rýmd (v/c)	85% röð [m]	Valkostur B2+D1		Tafir [s]	Þjónustustig	Rýmd (v/c)	85% röð [m]
Rampi úr suðri	Vinstri	29	LOS C	0,34	42	Dugguvogur	Vinstri	29	LOS C	0,66	80
	Beint		-				Beint	24	LOS C	0,40	57
	Hægri	5	LOS A	0,70	0		Hægri	26	LOS C	0,40	57
	Samtals	8	LOS A	0,70	42		Samtals	28	LOS C	0,66	80
Kleppsmýrarvegur	Vinstri	11	LOS B	0,48	22	Kleppsmýrarvegur austur	Vinstri	15	LOS B	0,03	3
	Beint	12	LOS B	0,11	7		Beint	10	LOS B	0,03	3
	Hægri	8	LOS A	0,06	4		Hægri	15	LOS B	0,03	3
	Samtals	11	LOS B	0,48	22		Samtals	11	LOS B	0,03	3
Rampi úr norðri	Vinstri	31	LOS C	0,17	20	Skútvogur	Vinstri	27	LOS C	0,05	5
	Beint		-				Beint	26	LOS C	0,05	5
	Hægri	45	LOS D	0,10	7		Hægri	5	LOS A	0,03	0
	Samtals	34	LOS C	0,17	20		Samtals	12	LOS B	0,05	5
Skeiðarvogur	Vinstri	42	LOS D	0,24	17	Kleppsmýrarvegur vestur	Vinstri	16	LOS B	0,65	76
	Beint	39	LOS D	0,35	27		Beint	10	LOS B	0,05	7
	Hægri	17	LOS B	0,18	25		Hægri	5	LOS A	0,64	33
	Samtals	28	LOS C	0,35	27		Samtals	9	LOS A	0,65	76
Gatnamótin í heild	13	LOS B	0,70	42	Gatnamótin í heild	16	LOS B	0,66	80		



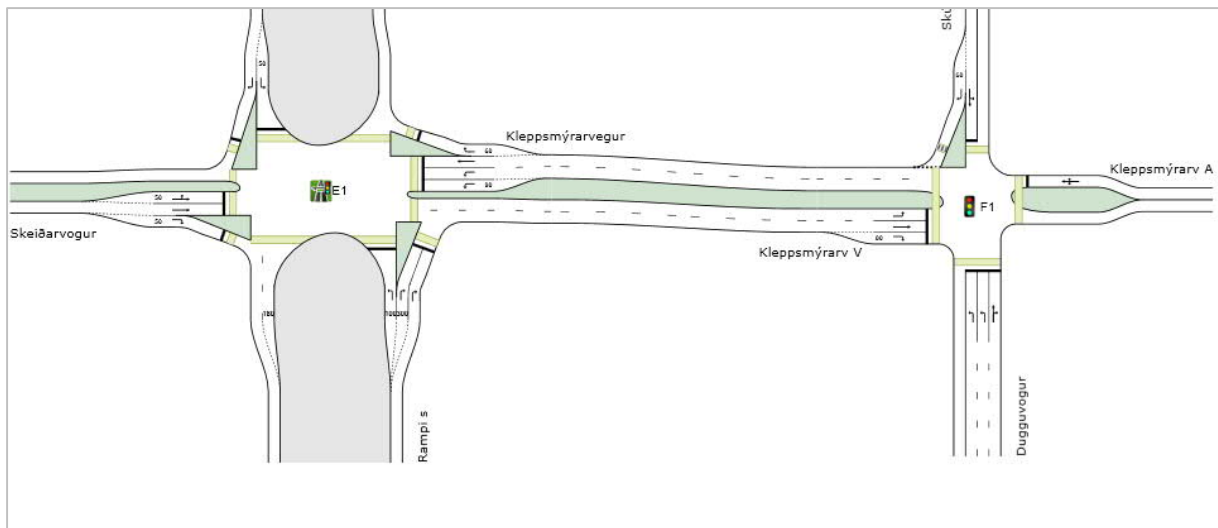


Tafla 3-8 Valkostur B2+D1, síðdegis

B2- Sæbraut – Kleppsmýrarvegur síðdegis						D1 – Kleppsmýrarvegur – Dugguvogur síðdegis					
Valkostur B2+D1		Tafir [s]	Þjónustustig	Rýmd (v/c)	85% röð [m]	Valkostur B2+D1		Tafir [s]	Þjónustustig	Rýmd (v/c)	85% röð [m]
Rampi úr suðri	Vinstri	43	LOS D	0,73	76	Dugguvogur	Vinstri	29	LOS C	0,80	133
	Beint		-				Beint	12	LOS B	0,17	26
	Hægri	5	LOS A	0,39	0		Hægri	14	LOS B	0,17	26
	Samtals	16	LOS B	0,73	76		Samtals	26	LOS C	0,80	133
Kleppsmýrarvegur	Vinstri	11	LOS B	0,51	37	Kleppsmýrarvegur austur	Vinstri	25	LOS C	0,08	11
	Beint	13	LOS B	0,21	26		Beint	20	LOS C	0,08	11
	Hægri	8	LOS A	0,16	14		Hægri	25	LOS C	0,08	11
	Samtals	11	LOS B	0,51	37		Samtals	21	LOS C	0,08	11
Rampi úr norðri	Vinstri	42	LOS D	0,40	37	Skútuvoður	Vinstri	17	LOS B	0,17	24
	Beint		-				Beint	15	LOS B	0,17	24
	Hægri	52	LOS D	0,52	26		Hægri	5	LOS A	0,20	0
	Samtals	46	LOS D	0,52	37		Samtals	8	LOS A	0,20	24
Skeiðarvogur	Vinstri	48	LOS D	0,24	12	Kleppsmýrarvegur vestur	Vinstri	15	LOS B	0,80	69
	Beint	48	LOS D	0,75	43		Beint	20	LOS B	0,03	4
	Hægri	28	LOS C	0,30	41		Hægri	5	LOS A	0,44	23
	Samtals	37	LOS D	0,75	43		Samtals	10	LOS A	0,80	69
Gatnamótin í heild		19	LOS B	0,75	76	Gatnamótin í heild		17	LOS B	0,80	133



3.3.7 Valkostir E1+F1. Hægribeygja af Kleppsmýrarvegi að Dugguvogi á ljósum. Hægribeygju framhjálaup af Sæbrautarrampa inn á Kleppsmýrarveg og hægribeygju framhjálaup á biðskyldu út úr Skútuvogi.



Mynd 3-12 Yfirlitsmynd valkostir E1+F1

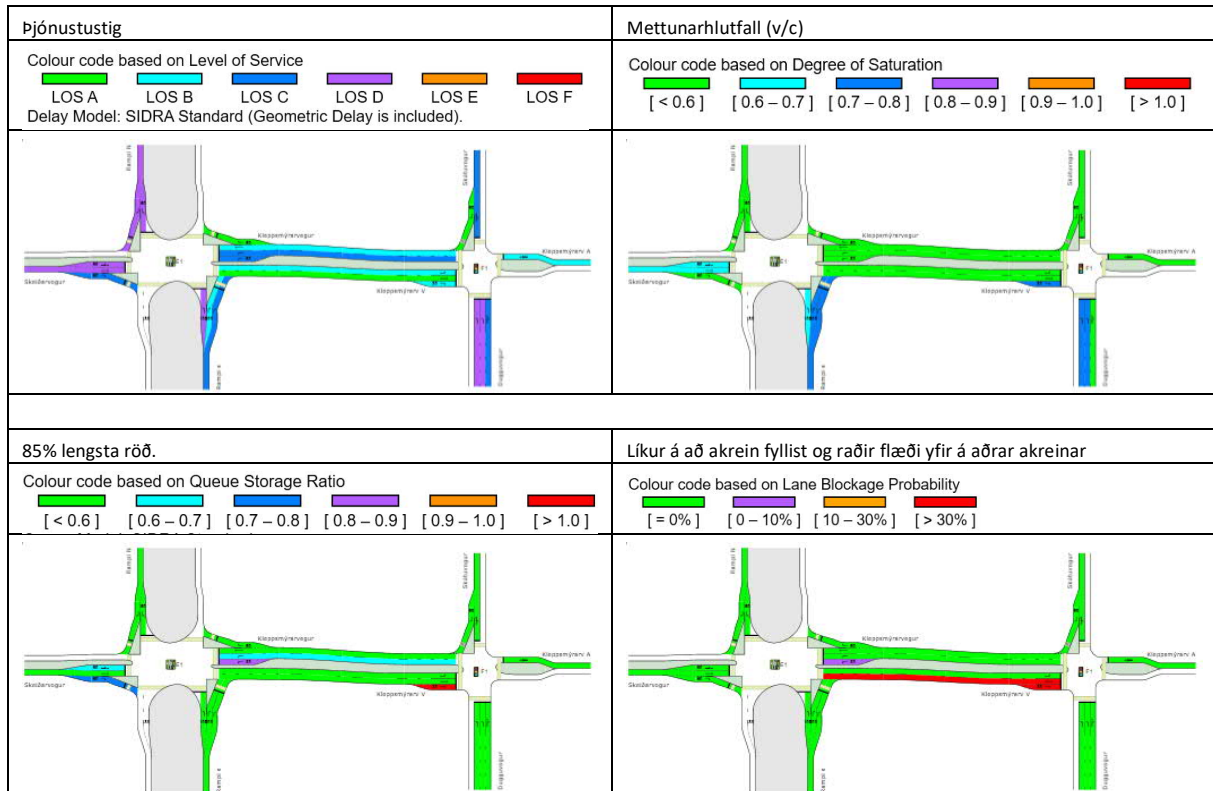
Þar sem hægribeygjuframhjálaup eru ekki mjög æskileg út frá umferðaröryggi óvarða vegfarenda var skoðað hvaða áhrif það hefði að setja hægribeygjuna, af Kleppsmýrarvegi að Dugguvogi, á ljós.

85% röðin í hægribeygjunni bæði árdegis og síðdegis var yfir 150 m löng en það sem það eru bara 110m milli gatnamótanna ná raðirnar langt yfir gatnamótin sem er óásættanlegt. Var því valið að hafa hægribeygjuframhjálaup í öllum valkostunum.



Tafla 3-9 Valkostur E1+F1, árdegis

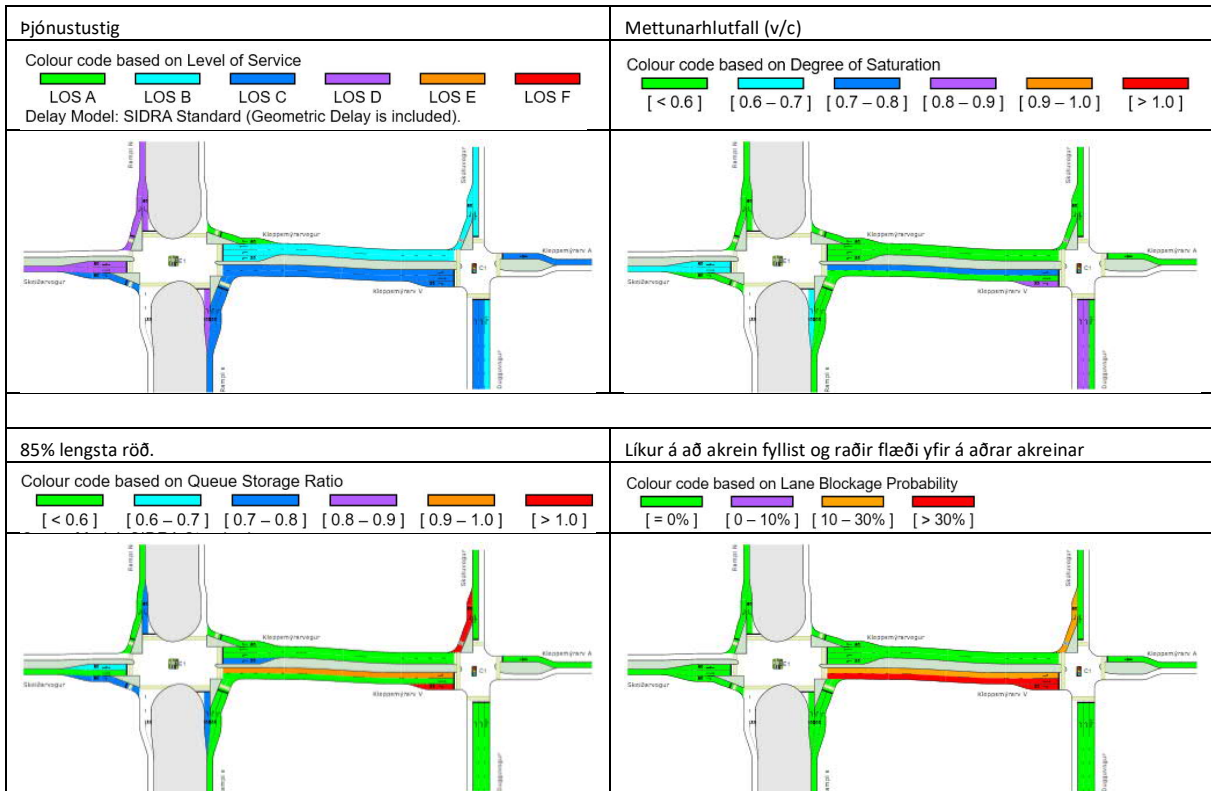
B2- Sæbraut – Kleppsmýrarvegur árdegis						D1 – Kleppsmýrarvegur – Dugguvogur árdegis					
Valkostur B2+D1		Tafir [s]	Þjónustustig	Rýmd (v/c)	85% röð [m]	Valkostur B2+D1		Tafir [s]	Þjónustustig	Rýmd (v/c)	85% röð [m]
Rampi úr suðri	Vinstri	46	LOS D	0,64	46	Dugguvogur	Vinstri	38	LOS D	0,77	94
	Beint		-				Beint	29	LOS C	0,48	62
	Hægri	18	LOS B	0,74	155		Hægri	31	LOS C	0,48	62
	Samtals	22	LOS C	0,74	155		Samtals	35	LOS D	0,77	94
Kleppsmýrarvegur	Vinstri	22	LOS C	0,26	70	Kleppsmýrarvegur austur	Vinstri	15	LOS B	0,03	3
	Beint	14	LOS B	0,06	15		Beint	10	LOS A	0,03	3
	Hægri	6	LOS A	0,05	2		Hægri	15	LOS B	0,03	3
	Samtals	20	LOS B	0,26	70		Samtals	11	LOS B	0,03	3
Rampi úr norðri	Vinstri	44	LOS D	0,40	27	Skútuvegur	Vinstri	31	LOS C	0,06	6
	Beint		-				Beint	29	LOS C	0,06	6
	Hægri	46	LOS D	0,16	8		Hægri	8	LOS A	0,05	5
	Samtals	44	LOS D	0,40	27		Samtals	15	LOS B	0,06	6
Skeiðarvogur	Vinstri	49	LOS D	0,60	32	Kleppsmýrarvegur vestur	Vinstri	13	LOS B	0,55	62
	Beint	46	LOS D	0,60	32		Beint	5	LOS A	0,04	3
	Hægri	32	LOS C	0,34	40		Hægri	15	LOS B	0,79	155
	Samtals	39	LOS D	0,60	40		Samtals	14	LOS A	0,79	155
Gatnamótin í heild		25	LOS C	0,74	155	Gatnamótin í heild		22	LOS C	0,79	155





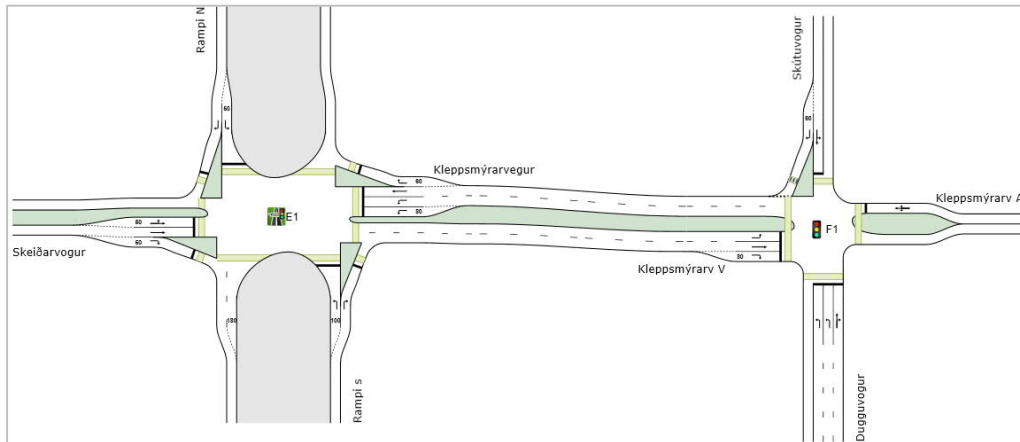
Tafla 3-10 Valkostur B2+D1, síðdegis

B2- Sæbraut – Kleppsmýrarvegur síðdegis						D1 – Kleppsmýrarvegur – Dugguvogur síðdegis					
Valkostur B2+D1		Tafir [s]	Þjónustustig	Rýmd (v/c)	85% röð [m]	Valkostur B2+D1		Tafir [s]	Þjónustustig	Rýmd (v/c)	85% röð [m]
Rampi úr suðri	Vinstri	41	LOS D	0,69	74	Dugguvogur	Vinstri	32	LOS C	0,82	140
	Beint		-				Beint	13	LOS B	0,18	26
	Hægri	21	LOS C	0,52	79		Hægri	15	LOS B	0,18	26
	Samtals	27	LOS C	0,69	79		Samtals	29	LOS C	0,82	140
Kleppsmýrarvegur	Vinstri	17	LOS B	0,51	61	Kleppsmýrarvegur austur	Vinstri	28	LOS C	0,10	12
	Beint	12	LOS B	0,21	26		Beint	23	LOS C	0,10	12
	Hægri	7	LOS A	0,16	19		Hægri	28	LOS C	0,10	12
	Samtals	14	LOS B	0,51	61		Samtals	24	LOS C	0,10	12
Rampi úr norðri	Vinstri	38	LOS D	0,43	38	Skútuvegur	Vinstri	17	LOS B	0,18	25
	Beint		-				Beint	16	LOS B	0,18	25
	Hægri	48	LOS D	0,52	26		Hægri	16	LOS B	0,44	61
	Samtals	42	LOS D	0,52	38		Samtals	16	LOS B	0,44	61
Skeiðarvogur	Vinstri	50	LOS D	0,67	34	Kleppsmýrarvegur vestur	Vinstri	34	LOS C	0,74	106
	Beint	47	LOS D	0,67	34		Beint	21	LOS C	0,03	5
	Hægri	26	LOS C	0,29	40		Hægri	35	LOS C	0,81	152
	Samtals	36	LOS D	0,67	40		Samtals	34	LOS C	0,81	152
Gatnamótin í heild		23	LOS C	0,69	79	Gatnamótin í heild		28	LOS C	0,82	152



3.3.8 Hægribeygja af Sæbraut á ljósum, nánari greining

Í framhaldinu var ákveðið að skoða hversu lengi það væri mögulegt að hafa einfalda hægribeygju á ljósum í suðurrampa gatnamótanna við Sæbraut. Að sama skapi var hægribeygja af Kleppsmýravegi að Dugguvogi á ljósum skoðuð.



Mynd 3-13 Yfirlitsmynd valkostir E1+F1

Byrjað var að skoða með núverandi umferð (talningar 2020) auk umferðarinnar sem fer í dag um Súðavog. Umferðarálagið var svo aukið í samræmi við þær tölur sem unnið var með í köflunum hér að framan. Mjög mismunandi er hversu mikið straumar stækka og var því valið að nota sem útgangspunkt hægribeygjuna frá Sæbraut í suðri. Hraðari aukning verður í þeim straumum sem tengjast Vogabyggð en gengur og gerist almennt á höfuðborgarsvæðinu. Var því skoðað hvenær núverandi umferð, auk umferðar sem fer nú um Súðavog, væri orðinn jöfn framtíðarspánni ef aukningin er 5% á ári í rampanum (samsvarar aukning um 20 ökutæki á stærstu klst. árdegis og 38 síðdegis fyrsta árið). Bæði árdegis og síðdegis gerist það eftir um 10 ár. Mjög misjafnt er hversu mikið straumarnir stækka og er t.d. gert ráð fyrir 18% aukningu árlega árdegis í vinstribeygjunni frá Dugguvogi en fjöldi ökutækja er þó samsvarandi við aukningu í rampanum. Tilgangurinn var að reyna að fá mynd á það við hvaða umferðarálag verður þörf á því að tvöfalda hægribeygjuna af Sæbraut. Þegar mettnarhlutfallinu 0,85 var náð í einstaka straumum var keyrslum hætt en að auki var skoðað hvenær LOS E var náð (tafir≥55s). Fyrir núverandi umferð var 95% röðin skoðuð en 85% fyrir framtíðarumferð.

Árdegis

Árdegis er umferðarrýmud einfaldrar hægribeygju á ljósum um 1000 ökutæki á klst. skv. Sidra en talning 2020 (með lokun Súðavogar) sýnir um 700 ökutæki í straumnum. Umferðarspá gerir ráð fyrir 1200 ökutækjum á klst. í straumnum þegar Vogabyggð er fullbyggð.

Í heild er þjónustustig gatnamótanna tveggja gott við núverandi umferð, annarsvegar LOS C og hinsvegar LOS B, þjónustustig einstakra strauma fer ekki niður fyrir LOS D. Á gatnamótunum við Sæbraut eru lengstu raðirnar á rampanum af Sæbraut úr suðri en 95% röðin er 163 m. Miðað við fyrstu drög er rampurinn um 215 m og mun röðin því ekki náð niður á Sæbraut.

Þegar umferðin var aukin náðist mettnarhlutfallið 0,85 fyrst í suðurrampunum af Sæbraut. Það gerðist eftir einungis 2 ár. Þjónustustig rampans var þá LOS D og 85% röðin í rampanum 188 m. LOS E náðist eftir 6 ár en hinsvegar var þá þjónustustig vinstri beygjunnar að Skeiðarvogi þá komið í LOS F (LOS E eftir rúm 5 ár) sem er óásættanlegt. Engu breytti þó hægribeygjan af Kleppsmýravegi inn á Dugguvog væri á framhjálaupi því vandamálið lá ekki þar heldur í afköstum ljósanna í suðurrampunum. Raðir á Kleppsmýravegi hafa áhrif á afköst rampans því þegar það er grænt ljós í rampanum er rautt ljós á Kleppsmýravegi til austurs. Aðrar fasaskiptingar voru einnig skoðaðar en þær komu ekki betur út því önnur vandamál sköpuðust í staðin. Til að það sé mögulegt að hafa einfalda hægribeygju af Sæbraut á ljósum, þarf að greiða fyrir umferðarflæðið í vinstribeygjunni af Kleppsmýravegi inn á Skútuvog.



Þar sem einfaldur rampi er sprunginn eftir svo stuttan tíma var skoðað hvernig þetta þróast ef hægri-
beygjan væri tvöföld. Ef hægribeygjan að Dugguvogi var á ljósum að þá var röðin í hægribeygjunni orðin
<110 m innan 8 ára en þá er umferðarmagnið orðið ansi nálægt því sem spáð er.

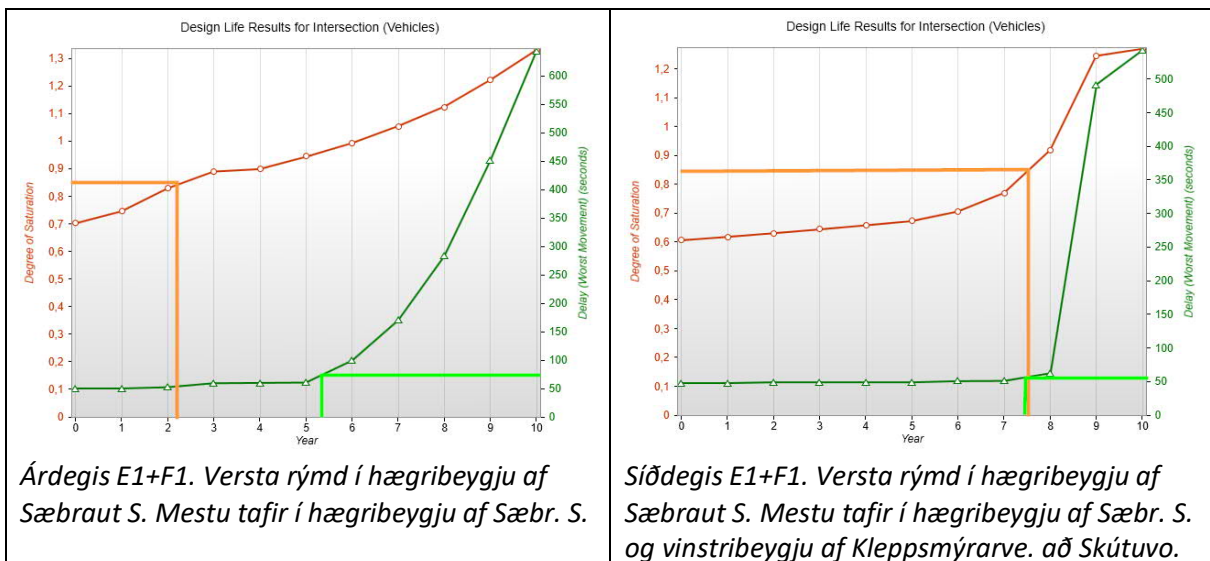
Síðdegis

Síðdegis er umferðarrýmd einfaldrar hægribeygju á ljósum um 690 ökutæki á klst. skv. Sidra en talning
2020 (með lokun Súðavogar) sýnir um 415 ökutæki í straumnum. Umferðarspá gerir ráð fyrir um 660
ökutækjum á klst. í straumnum.

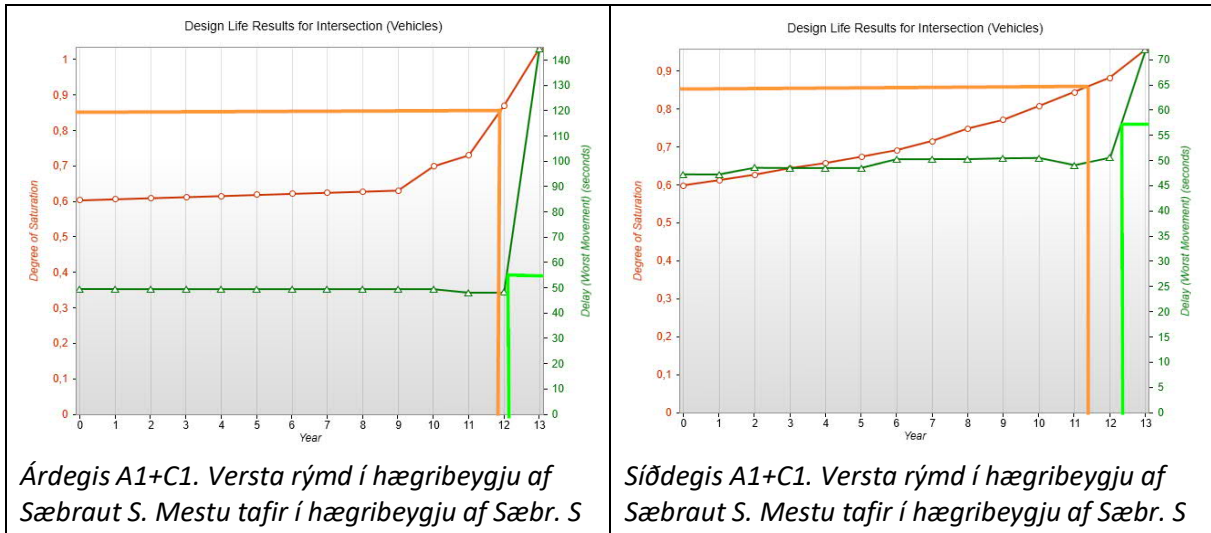
Síðdegis með núverandi umferð er þjónustustigið gatnamótanna tveggja einnig gott, þ.e. LOS C á
báðum gatnamótunum, eins og árdegis fer þjónustustig einstakra strauma ekki niður fyrir LOS D. 95%
raðir voru ásættanlegar.

Aðeins meira svigrúm er til umferðaraukningar síðdegis en árdegis. Ef hægribeygjan af Kleppsmýrarvegi
að Dugguvogi er á ljósum er mettnarhlutfallinu 0,85 náð eftir rúm 7 ár. Þá náði hinsvegar 85% röðin í
hægribeygjunni að Dugguvogi yfir gatnamótin við Sæbraut. Það hafði því m.a. þau áhrif að mettnar-
hlutfal í rampanum náðist fyrir en búast mátti við út frá umferðartölum í rampanum.

Ef hægribeygjan að Dugguvogi er í framhjálaupi kemur það vel út að hafa eina akrein á umferðarljós-
unum í rampanum og næst mettnarhlutfallið 0,85 eftir 11 ár. Umferðarspá er hinsvegar náð eftir 10
ár og því gengur það vel upp síðdegis að hafa eina akrein á ljósum í rampanum. Í raun kemur þess lausn
betur út en að hafa tvær akreinar í hægribeygurampanum því þá komast ekki eins margir bílar inn á
Kleppsmýrarveg og röðin í vinstribeygjunni að Skútuvogi er ekki eins löng. Stærsta vandamálið í valkosti
A1+C1 síðdegis var einmitt þessi röð. Raðir og tafir eru auðvitað meiri en í valkosti A1+C1 en eru samt
ásættanlegar.



Mynd 3-14 Líftími gatnamóta E1+F1 árdegis og síðdegis. Hægribeygurampi af Sæbraut ein akrein,
hægribeygja af Kleppsmýrarvegi að Dugguvogi á ljósum. Vinstri ásinn sýnir mettnarhlutfall en sá
hægri sýnir tafir [s] í versta straum. Láréttu og lóðréttu línurnar sýna annarsvegar eftir hve mörg ár
mettnarhlutfalli 0,85 er náð og hinsvegar hvenær tafir í versta straum verða 55 s (efstu mörk LOS D).

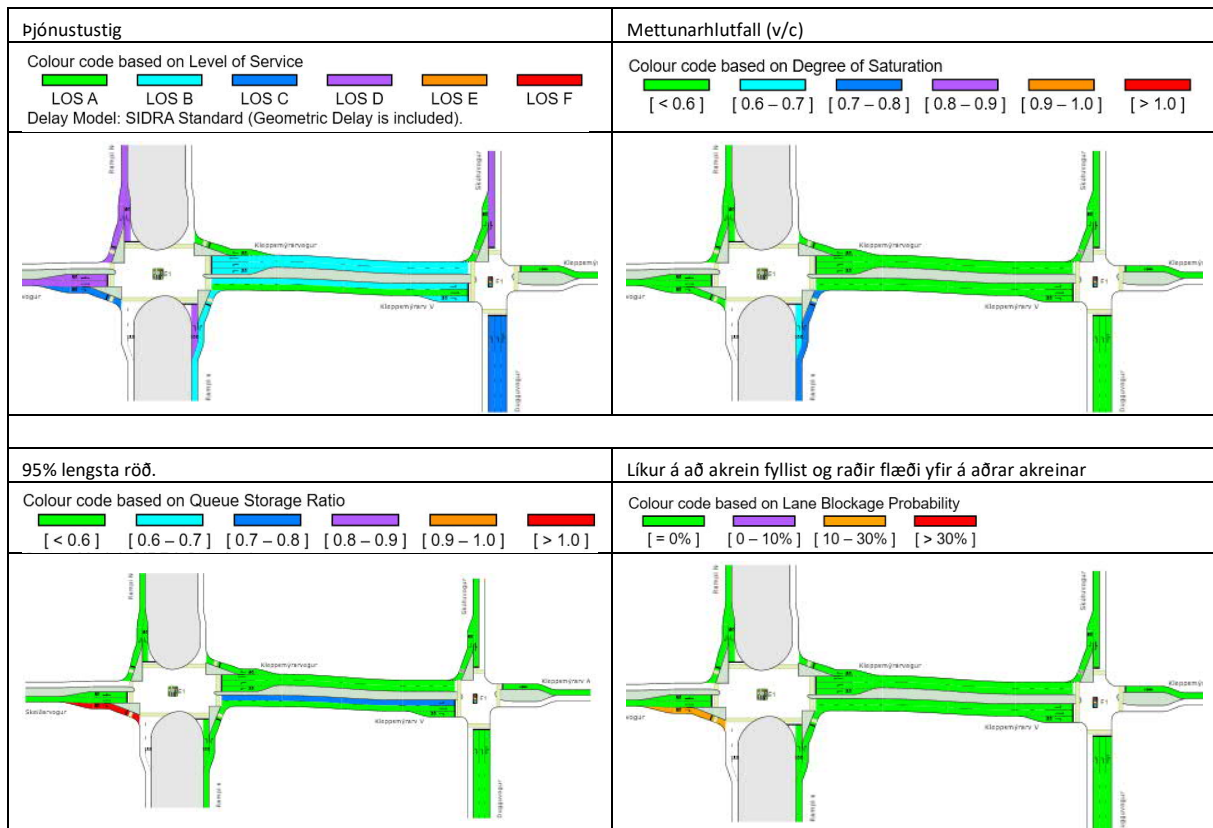


Mynd 3-15 Líftími gatnamóta A1+C1 árdegis og síðdegis. Hægribeygurampi af Sæbraut tvær akreinar, hægribeygja af Kleppsmýrarvegi að Dugguvogi í framhjáhlaupi. Vinstri ásinn sýnir mettunarhlutfall en sá hægri sýnir tafir [s] í versta straum. Láréttu og lóðréttu línurnar sýna annarsvegar eftir hve mörg ár mettunarhlutfalli 0,85 er náð og hinsvegar hvenær tafir í versta straum verða 55 s (efstu mörk LOS D).



Tafla 3-11 Valkostur E1+F1, núverandi umferð árdegis

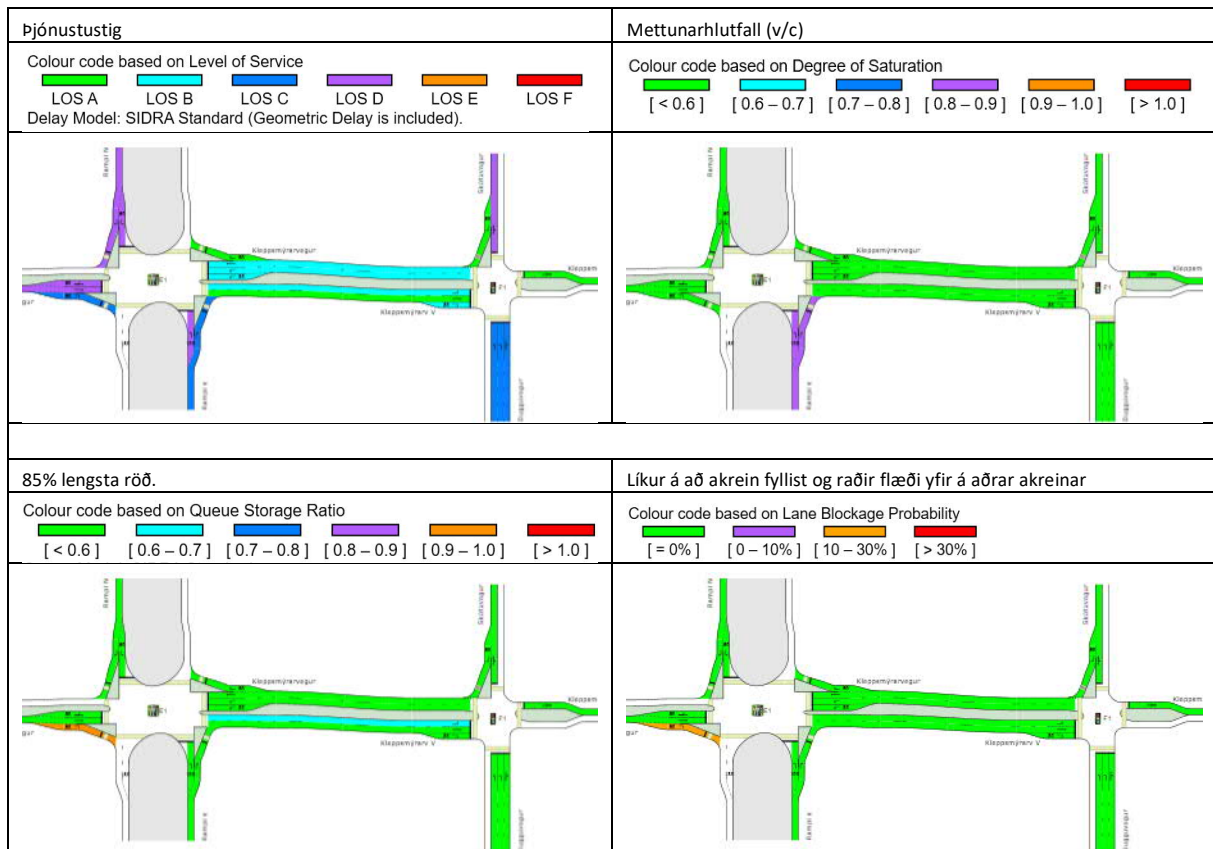
B2- Sæbraut – Kleppsmýrarvegur árdegis						D1 – Kleppsmýrarvegur – Dugguvogur árdegis					
Valkostur E1+F1		Tafir [s]	Þjónustustig	Rýmd (v/c)	95% röð [m]	Valkostur B2+D1		Tafir [s]	Þjónustustig	Rýmd (v/c)	95% röð [m]
Rampi úr suðri	Vinstri	46	LOS D	0,69	60	Dugguvogur	Vinstri	27	LOS C	0,12	14
	Beint		-				Beint	29	LOS C	0,53	80
	Hægri	18	LOS B	0,70	162		Hægri	31	LOS C	0,53	80
	Samtals	24	LOS C	0,70	162		Samtals	28	LOS C	0,53	80
Kleppsmýrarvegur	Vinstri	18	LOS B	0,10	24	Kleppsmýrarvegur austur	Vinstri	13	LOS B	0,03	4
	Beint	11	LOS B	0,03	5		Beint	8	LOS A	0,03	4
	Hægri	6	LOS A	0,02	2		Hægri	13	LOS B	0,03	4
	Samtals	16	LOS B	0,10	24		Samtals	10	LOS A	0,03	4
Rampi úr norðri	Vinstri	40	LOS D	0,08	6	Skútuvegur	Vinstri	37	LOS D	0,02	1
	Beint		-				Beint	35	LOS D	0,02	1
	Hægri	48	LOS D	0,16	8		Hægri	5	LOS A	0,10	4
	Samtals	44	LOS D	0,16	8		Samtals	6	LOS A	0,10	4
Skeiðarvogur	Vinstri	49	LOS D	0,53	28	Kleppsmýrarvegur vestur	Vinstri	16	LOS B	0,57	81
	Beint	45	LOS D	0,53	29		Beint	5	LOS A	0,04	3
	Hægri	32	LOS C	0,40	55		Hægri	11	LOS B	0,34	35
	Samtals	38	LOS D	0,53	55		Samtals	13	LOS B	0,57	81
Gatnamótin í heild		27	LOS C	0,70	162	Gatnamótin í heild		17	LOS B	0,57	81





Tafla 3-12 Valkostur E1+F1, árdegis eftir 2 ár þegar mettunarhlutfallinu 0,85 er náð.

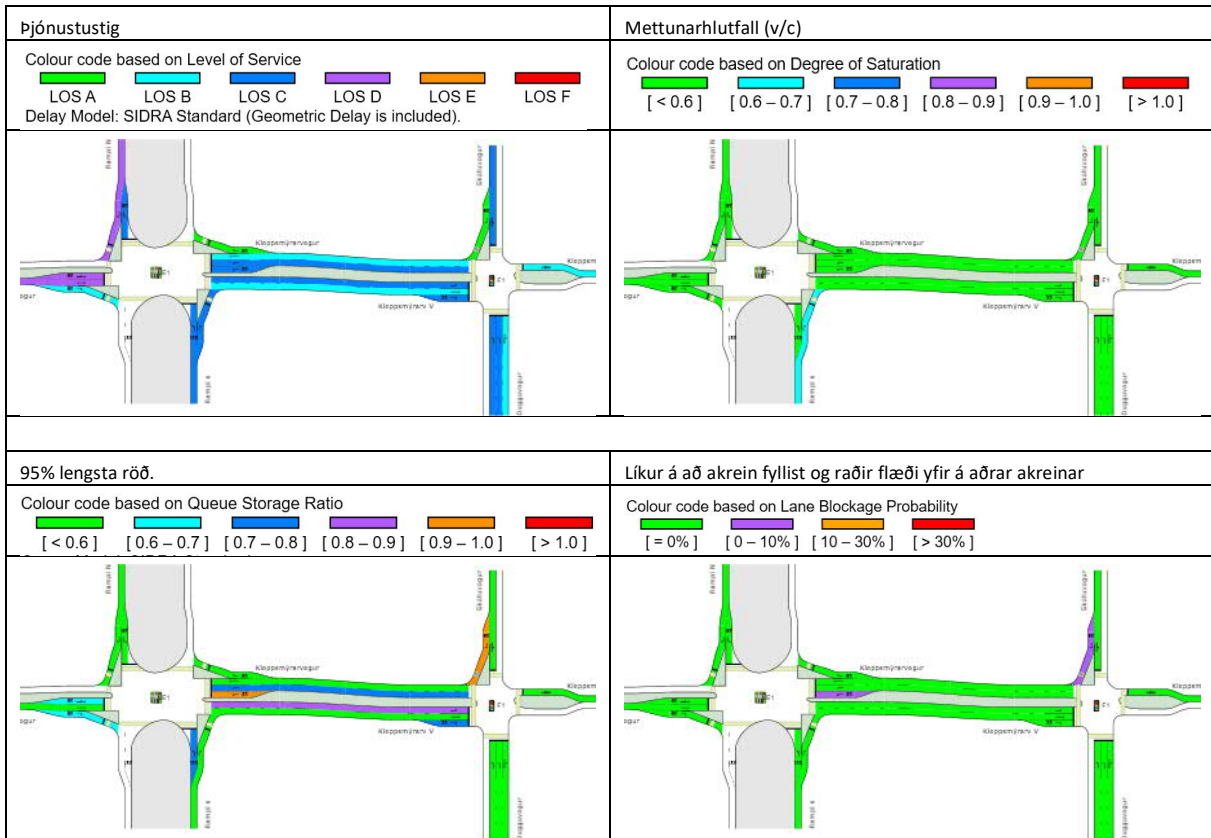
B2- Sæbraut – Kleppsmýrarvegur árdegis						D1 – Kleppsmýrarvegur – Dugguvogur árdegis					
Valkostur E1+F1		Tafir [s]	Þjónustustig	Rýmd (v/c)	85% röð [m]	Valkostur B2+D1		Tafir [s]	Þjónustustig	Rýmd (v/c)	85% röð [m]
Rampi úr suðri	Vinstri	52	LOS D	0,81	59	Dugguvogur	Vinstri	29	LOS C	0,19	19
	Beint		-				Beint	30	LOS C	0,56	72
	Hægri	23	LOS C	0,83	188		Hægri	32	LOS C	0,56	72
	Samtals	29	LOS C	0,83	188		Samtals	30	LOS C	0,56	72
Kleppsmýrarvegur	Vinstri	18	LOS B	0,12	28	Kleppsmýrarvegur austur	Vinstri	12	LOS B	0,03	3
	Beint	11	LOS B	0,03	6		Beint	7	LOS A	0,03	3
	Hægri	6	LOS A	0,02	2		Hægri	12	LOS B	0,03	3
	Samtals	16	LOS B	0,12	28		Samtals	9	LOS A	0,03	3
Rampi úr norðri	Vinstri	43	LOS D	0,13	8	Skútuvegur	Vinstri	38	LOS C	0,02	1
	Beint		-				Beint	36	LOS C	0,02	1
	Hægri	48	LOS D	0,16	7		Hægri	5	LOS A	0,09	3
	Samtals	45	LOS D	0,16	8		Samtals	7	LOS A	0,09	3
Skeiðarvogur	Vinstri	49	LOS D	0,52	25	Kleppsmýrarvegur vestur	Vinstri	15	LOS B	0,56	71
	Beint	45	LOS D	0,52	26		Beint	5	LOS A	0,04	3
	Hægri	33	LOS C	0,41	48		Hægri	11	LOS B	0,39	38
	Samtals	39	LOS D	0,52	48		Samtals	13	LOS B	0,56	71
Gatnamótin í heild		29	LOS C	0,83	188	Gatnamótin í heild		18	LOS B	0,56	72





Tafla 3-13 Valkostur E1+F1, núverandi umferð síðdegis

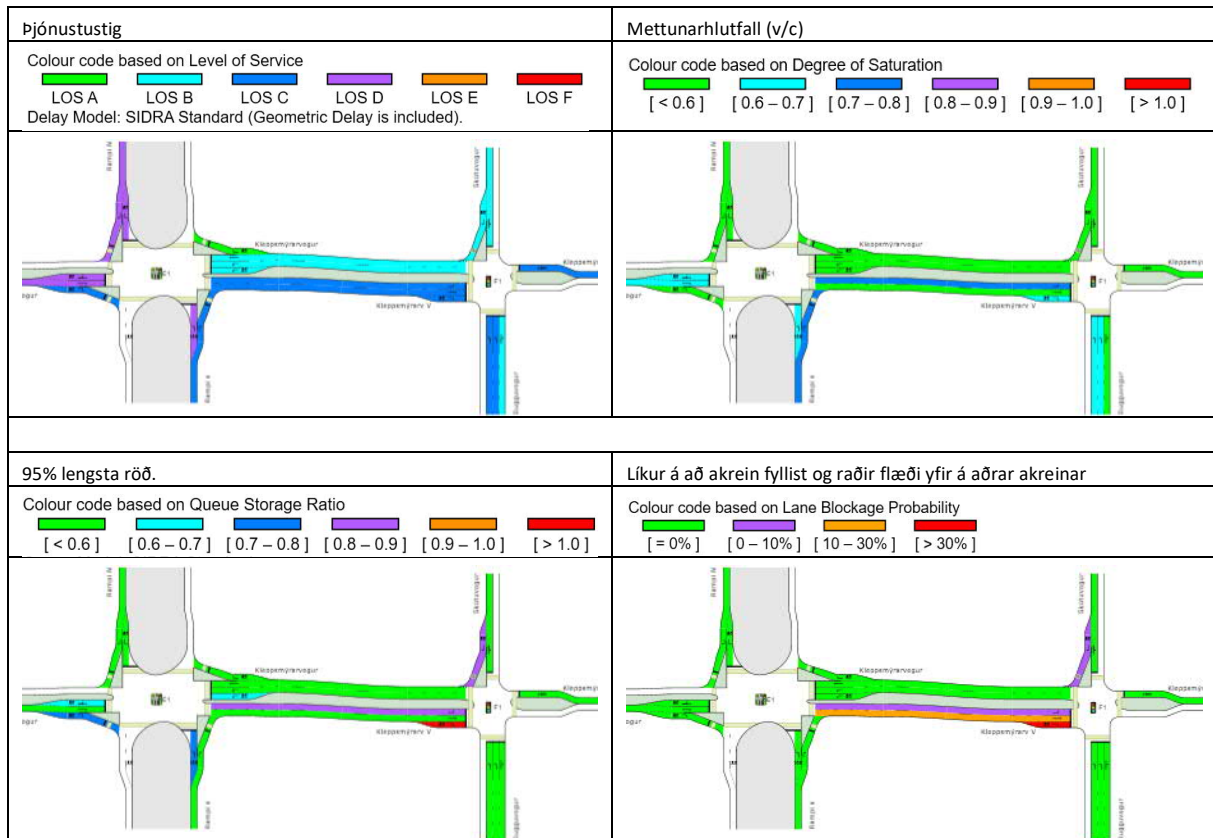
B2- Sæbraut – Kleppsmýrarvegur síðdegis						D1 – Kleppsmýrarvegur – Dugguvogur síðdegis					
Valkostur E1+F1		Tafir [s]	Þjónustustig	Rýmd (v/c)	95% röð [m]	Valkostur B2+D1		Tafir [s]	Þjónustustig	Rýmd (v/c)	95% röð [m]
Rampi úr suðri	Vinstri	31	LOS C	0,50	74	Dugguvogur	Vinstri	33	LOS C	0,60	55
	Beint		-				Beint	18	LOS B	0,06	9
	Hægri	28	LOS C	0,61	109		Hægri	20	LOS B	0,06	9
	Samtals	29	LOS C	0,61	109		Samtals	31	LOS C	0,60	55
Kleppsmýrarvegur	Vinstri	24	LOS C	0,55	80	Kleppsmýrarvegur austur	Vinstri	18	LOS B	0,06	9
	Beint	18	LOS B	0,22	29		Beint	13	LOS B	0,06	9
	Hægri	7	LOS A	0,03	3		Hægri	18	LOS B	0,06	9
	Samtals	22	LOS C	0,55	80		Samtals	14	LOS B	0,06	9
Rampi úr norðri	Vinstri	28	LOS C	0,12	15	Skútuvegur	Vinstri	26	LOS C	0,43	75
	Beint		-				Beint	24	LOS C	0,43	75
	Hægri	45	LOS D	0,13	8		Hægri	8	LOS A	0,48	57
	Samtals	32	LOS C	0,13	15		Samtals	14	LOS B	0,48	75
Skeiðarvogur	Vinstri	47	LOS D	0,50	32	Kleppsmýrarvegur vestur	Vinstri	23	LOS C	0,60	94
	Beint	43	LOS D	0,50	33		Beint	19	LOS B	0,02	5
	Hægri	19	LOS B	0,21	33		Hægri	24	LOS C	0,27	59
	Samtals	32	LOS C	0,50	33		Samtals	23	LOS C	0,60	94
Gatnamótin í heild	27	LOS C	0,61	109	Gatnamótin í heild	21	LOS B	0,60	94		



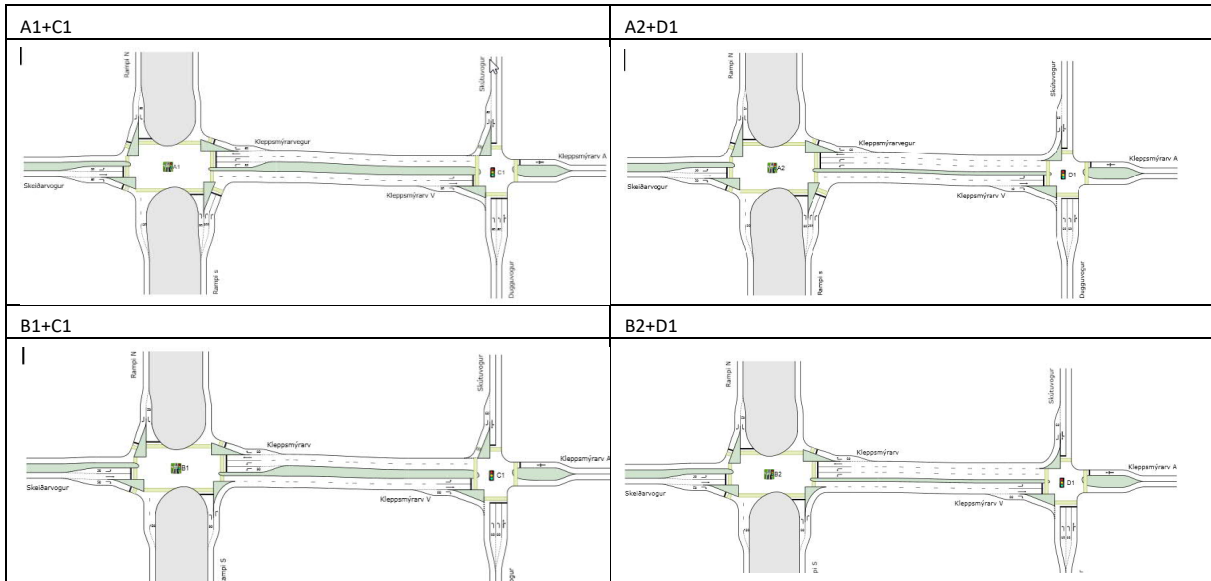


Tafla 3-14 Valkostur E1+F1, síðdegis eftir 7 ár þegar mettnarhlutfallinu 0,85 er náð (eða svo gott sem, fer yfir 0,85 eftir 8 ár)

B2- Sæbraut – Kleppsmýrarvegur síðdegis						D1 – Kleppsmýrarvegur – Dugguvogur síðdegis					
Valkostur E1+F1		Tafir [s]	Þjónustustig	Rýmd (v/c)	95% röð [m]	Valkostur B2+D1		Tafir [s]	Þjónustustig	Rýmd (v/c)	95% röð [m]
Rampi úr suðri	Vinstri	41	LOS D	0,69	74	Dugguvogur	Vinstri	21	LOS C	0,65	81
	Beint		-				Beint	12	LOS B	0,12	16
	Hægri	24	LOS C	0,76	139		Hægri	14	LOS B	0,12	16
	Samtals	30	LOS C	0,76	139		Samtals	20	LOS C	0,65	81
Kleppsmýrarvegur	Vinstri	16	LOS B	0,49	56	Kleppsmýrarvegur austur	Vinstri	27	LOS B	0,09	11
	Beint	10	LOS B	0,19	22		Beint	22	LOS B	0,09	11
	Hægri	6	LOS A	0,06	4		Hægri	27	LOS B	0,09	11
	Samtals	14	LOS B	0,49	56		Samtals	24	LOS B	0,09	11
Rampi úr norðri	Vinstri	37	LOS D	0,30	28	Skútuvegur	Vinstri	17	LOS C	0,21	30
	Beint		-				Beint	15	LOS C	0,21	30
	Hægri	47	LOS D	0,16	7		Hægri	11	LOS A	0,45	54
	Samtals	38	LOS D	0,30	28		Samtals	13	LOS B	0,45	54
Skeiðarvogur	Vinstri	50	LOS D	0,63	31	Kleppsmýrarvegur vestur	Vinstri	32	LOS C	0,77	100
	Beint	46	LOS D	0,63	31		Beint	23	LOS B	0,03	5
	Hægri	26	LOS C	0,30	40		Hægri	34	LOS C	0,64	111
	Samtals	37	LOS D	0,63	40		Samtals	33	LOS C	0,77	111
Gatnamótin í heild		24	LOS C	0,76	139	Gatnamótin í heild		23	LOS B	0,77	111



3.4 Samantekt niðurstaðna

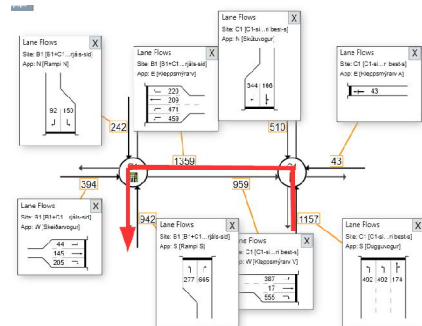


Mynd 3-16 Yfirlit yfir valkosti.

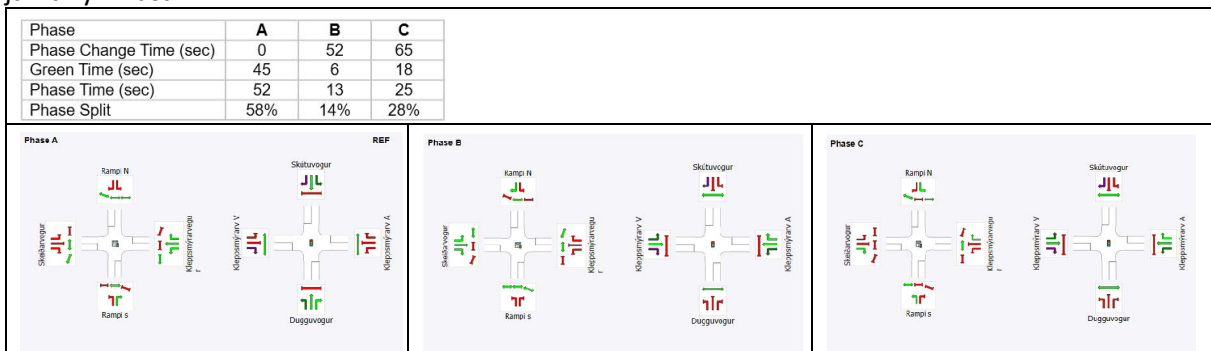
Árdegis kemur mun betur út að hafa framhjálaup í frjálssu flæði en umferðarljós á hægribeygjuni úr suður rampa af Sæbraut (B1 og B2). eru það sérstaklega raðirnar í vinstribeygjuni af Kleppsmýrarvegi að Sæbraut til suðurs sem batna mikið í valkosti B1/B2. Fasaskiptingin er ekki sú sama sem skýrir muninn á röðunum.

Síðdegis er umferðarástandið mjög erfitt og mjög lítil munur á valkostum en eins og árdegis kemur það betur út að hafa ekki ljós á hægribeygjurampanum. Er það sérstaklega röðin í vinstri beygjuni á Kleppsmýrarveg að Skútuvogi sem batnar mikið í valkosti B1/B2.

Í valkostum A1 og A2 eru 85% raðirnar í þessari beygju 116 m en það þýðir að þær ná inn á gatnamótin við Sæbraut sem er ekki ásættanlegt. Skýringin á því að þessi röð er lengri þegar hægribeygjan af Sæbraut er á ljósum fellst í fasaskiptingunni. Stærsti straumurinn er frá Dugguvogi og til suðurs á Sæbraut eins og sjá má á Mynd 3-17. Sama fasaskipting kom best út í lausnum A1+C1 og B1+C1 og skiptist græntíminn (phase split) einnig nánast eins í báðum þessum tillögum, sjá Mynd 3-18. Þessi fasaskipting er hinsvegar þannig að þegar það er grænt ljós á hægribeygjuna af Sæbraut að þá er rautt ljós í vinstribeygjuna af Kleppsmýrarvegi og inn á Skútuvog (fasi A), því myndast langar raðir þar en það gerist ekki í tillögu B1/B2 þar sem umferðin frá Sæbraut dreifist jafnar yfir fasann.



Mynd 3-17 Stærsti straumur síðdegis.



Mynd 3-18 Æskilegasta fasaskipting síðdegis



Hvort hægribeygjan út frá Skútuvogi er á biðskyldu eða frjálsu flæði eins og í dag skiptir litlu máli í heildarniðurstöðunum en nokkrar raðir eru síðdegis á Skútuvogi ef það er biðskylda. Hinsvegar er umferðaröryggi gangandi betra ef það er biðskylda því þá er umferðin hægari í framhjálaupinu og ökumenn að gæta varúðar.

Í öllum tilfellum eru langar raðir á Dugguvogi, sérstaklega síðdegis. Árdegis er svigrúm til að stilla græntíma til að stytta raðirnar en ekki síðdegis. Í greiningunni var gert ráð fyrir 60 m löngum tvöföldum vinstribeygju vasa auk sérstakrar akreinar fyrir umferð beint áfram. Í hönnun hverfisins var einungis gert ráð fyrir einni akrein og þarf því að endurskoða hönnunina við gatnamótin.

Mögulega væri hægt að tvöfalda vinstribeygjuna af Kleppsmýrarvegi inn á Skútuvog en hinsvegar er mjög lítil pláss fyrir tvöfaldan kafla á Skútuvogi. Það væri einna helst að láta vinstri akreina enda við innkeyrslu að Húsa-smiðjunni en þá þyrfti að fjarlægja nokkur bílastæði næst götu.



Mynd 3-19 180 m röð í Dugguvogi

Hægribeygja af Sæbraut á ljósum

Árdegis verður umferðarmagn í hægribeygjunni frá Sæbraut að Kleppsmýrarvegi það mikið, þegar gatnamótin verða tekin í notkun, að það er mjög lítið svigrúm fyrir þá umferðaraukningu sem er spáð ef hægribeygjan er bara ein akrein.

Ef hægribeygjan af Sæbraut er með tvær akreinar í stað einnar eru afköstin mun betri og er hægt að hafa hægribeygju af Kleppsmýrarvegi að Dugguvogi á umferðarljósum í 8 ár. Ekki er hægt að hafa þessa beygju á ljósum þegar fullri umferðarspá hefur verið náð (10 ár).

Síðdegis gengur það mjög vel að hafa eina akrein í hægribeygjunni af Sæbraut en hinsvegar kemur það ekki vel út að hafa tvær akreinar þar sem þá verður röðin í vinstribeygjuna að Skútuvogi of löng.

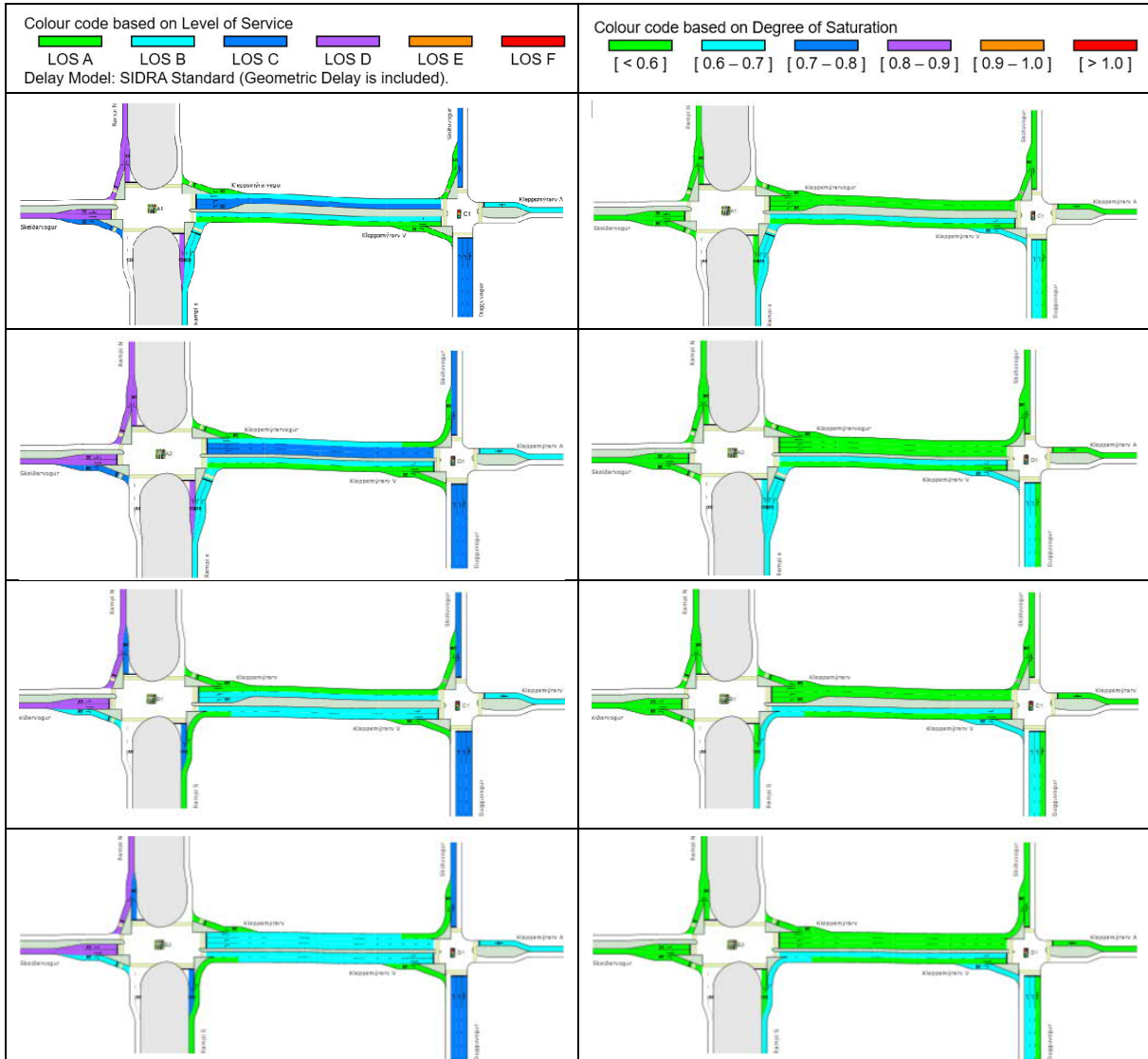
Það virðist því vera sem það sem gengur vel árdegis gerir það ekki síðdegis og öfugt. Það að hafa hægribeygjuna á rampanum af Sæbraut á ljósum gengur því ekki upp ef umferðarspár ganga eftir.

Hægribeygja af Kleppsmýrarvegi að Dugguvogi getur verið á ljósum í talsverðan tíma áður en hún röðin verður það löng að hún nær inn á gatnamótin við Sæbraut. Það er því hægt að hafa ljósin þannig til að byrja með en gæta þess að taka frá pláss fyrir framhjálaup.



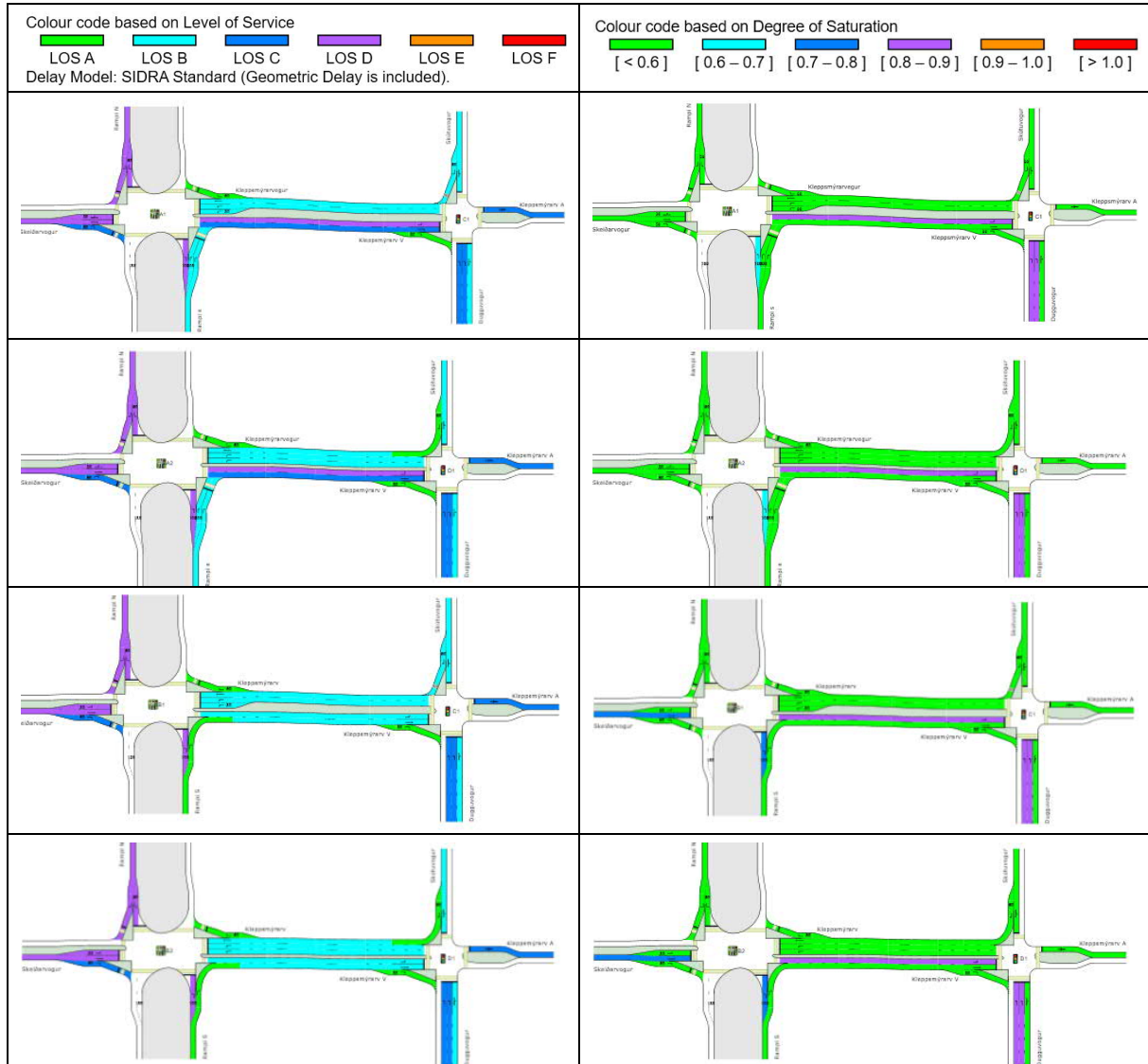
Sæbraut – Kleppsmýrarvegur					Kleppsmýrarvegur – Dugguvogur				
Valkostur	Tafir [s]	Þjónustustig	Rýmd (v/c)	85% röð [m]	Valkostur	Tafir [s]	Þjónustustig	Rýmd (v/c)	85% röð [m]
A1+C1, árdegis	26	LOS C	0,63	116	A1+C1, árdegis	17	LOS B	0,70	85
A2+D1, árdegis	26	LOS C	0,63	116	A2+D1, árdegis	17	LOS B	0,70	85
B1+C1, árdegis	13	LOS B	0,70	42	B1+C1, árdegis	16	LOS B	0,66	80
B2+D1, árdegis	13	LOS B	0,70	42	B2+D1, árdegis	16	LOS B	0,66	80
A1+C1, síðdegis	23	LOS C	0,69	74	A1+C1, síðdegis	22	LOS C	0,80	133
A2+D1, síðdegis	21	LOS C	0,69	74	A2+D1, síðdegis	20	LOS C	0,80	133
B1+C1, síðdegis	20	LOS C	0,75	76	B1+C1, síðdegis	18	LOS B	0,80	133
B2+D1, síðdegis	19	LOS B	0,75	76	B2+D1, síðdegis	17	LOS B	0,80	133

Tafla 3-15 Samanburður á þjónustustigi og umferðarrýmd árdegis





Tafla 3-16 Samanburður á þjónustustigi og umferðarrýmum síðdegis





4 Heimildir

- Bared, J., Powell, A., Kaiser, E., & Jagannathan, R. (2005). *Crash Comparison of Single Point and Tight Diamond Interchanges*. JOURNAL OF TRANSPORTATION ENGINEERING.
- Efla. (2019). *Sæbraut - Reykjanesbraut. Greining valkosta*. Efla.
- Jones, E. G., & Selinger, M. J. (2003). *A Comparison of the Operations of Single Point and Tight Urban Diamond Interchanges*. TRB.
- Mannvit. (2020). *Minnisblað. Samgöngulíkan - Uppfærð spá fyrir Vogabyggð - DRÖG*. Mannvit.
- Mannvit, COWI. (2020). *Transport Model for the capital area of Iceland - SLH*. Reykjavík: Vegagerðin.
- VSÓ . (2016). *Breyting á aðalskipulagi Vogabyggðar. Umhverfisskýrsla*. Reykjavík: Reykjavíkurborg.
- VSÓ ráðgjöf, SSH. (2017). *Höfuðborgarsvæðið 2040. Umferðarspá fyrir 2030 vegna svæðisskipulagsbreytingar*. Reykjavík: SSH.