



UMSÖGN

Viðtakandi: Umhverfis- og skipulagsráð

Sendandi: Skrifstofa samgangna og borgarhönnunar

Umsögn um tillögu fulltrúa Sjálfstæðisflokksins um Sæbraut-Kleppsmýrarveg

Á fundi umhverfis- og skipulagsráðs þann 18. október var lögð fram svohljóðandi tillaga fulltrúa Sjálfstæðisflokksins:

Lagt er til að vinstribeygjuakreinum af Kleppsmýrarvegi inn á Sæbraut til suðurs, verði fjölgað í tvær á nýjan leik. Jafnframt verði öryggi gangandi vegfarenda, á leið yfir Sæbraut, aukið, t.d. með hnappastýrðu og/eða snjallstýrðu gangbrautarljósi. Slæmt ástand ríkir nú á gatnamótunum þar sem þau anna engan veginn mikilli umferð frá atvinnuhverfinu sunnan Sæbrautar né ört vaxandi íbúabyggð þar.

Tillögunni var vísað til umsagnar umhverfis- og skipulagssviðs, skrifstofu samgangna og borgarhönnunar þann sama dag:

Umsögn:

Á fundi umhverfis- og skipulagsráðs þann 1. febrúar 2023 var samþykkt tillaga þess efnis að ein vinstribeygjuakrein yrði af Kleppsmýrarvegi í stað tveggja. Þessi útfærsla var hönnuð með það í huga að auka umferðaröryggi allra vegfarenda en þó ekki síst óvarða vegfarenda. Líkt og kemur fram í minnisblaði samgöngustjóra dags. 16. ágúst 2023 eru gatnamótin afar erfið gangandi og hjólandi en þeim vegfarendum hefur fjölgað til muna á þessu svæði með tilkomu Vogabyggðar og ljóst er að þeim mun halda áfram að fjölga á næstu árum. Vísað er í hjálagt minnisblað varðandi frekari upplýsingar og umfjöllun.

Virðingarfyllst,
Guðbjörg Lilja Erlendsdóttir
samgöngustjóri

Hjálagt: Minnisblað samgöngustjóra dags. 16. ágúst 2023.

Dagsetning: 16. ágúst 2023

Skrifstofa samgangna og borgarhönnunar,
Guðbjörg Lilja Erlendsdóttir, samgöngustjóri

Umhverfis- og
skipulagssvið
Borgartún 12-14
105 Reykjavík

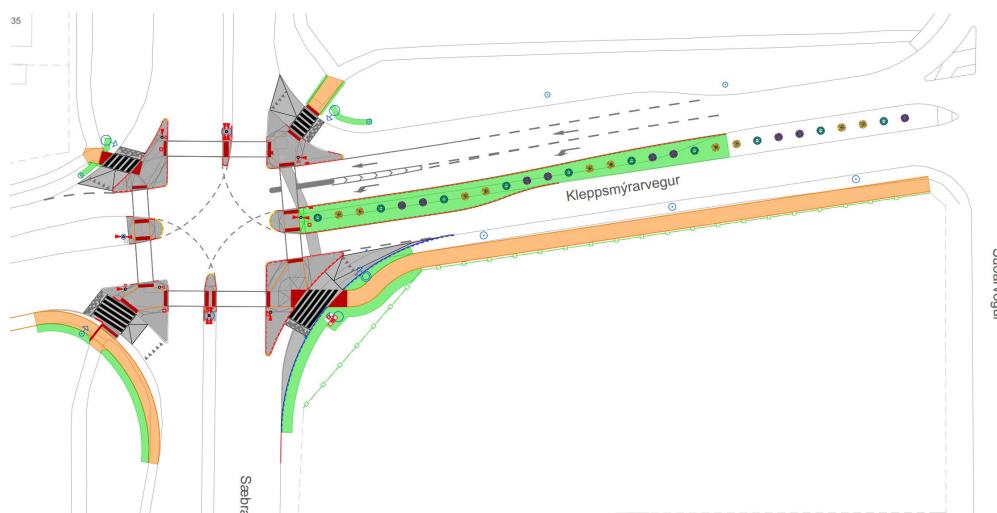
Þjónustuver
Borgartún 12-14
105 Reykjavík

411 1111

Minnisblað um fyrirhugaðar framkvæmdir á gatnamótum Sæbrautar og Kleppsmýrarvegur.

Á fundi umhverfis- og skipulagsráðs 1. febrúar síðastliðinn var samþykkt tillaga skrifstofu samgangna og borgarhönnunar, Umhverfis- og skipulagssviði, um að vinna að eftirtöldum breytingum á gatnamótum Sæbrautar og Kleppsmýrarvegur:

- Ein vinstribeygjuakrein verði af Kleppsmýrarvegi, við Sæbraut, í stað tveggja.
- Miðeyjur á Sæbraut verði lagfærðar.
- Gönguleið sunnan Kleppsmýrarvegur verði breikkuð.
- Gangbrautir verði á öllum framhjálaupum með hraðalækkandi aðgerðum.
- Götulýsing verði bætt.



Mynd 1 Yfirlitstekning fyrir fyrirhugaða framkvæmd. Við þetta bætist að settir eru upp nýir ljósastólpur sem bæta lýsingu á gatnamótunum.

Umferðaraðstæður á gatnamótunum eru flóknar og erfiðar í dag. Umferð er mikil og hluta dags er umferð meiri en gatnakerfið afkastar, bæði á Sæbraut og á Kleppsmýrarvegi. Kleppsmýrarvegur er ein af aðaltengingum svæðisins austan Sæbrautar við Sæbraut, en þar er Vogabyggð að byggjast upp í nágrenni við gamalgróna hafnar-, verslunar- og þjónustustarfssemi. Mikil umferð bíla, hár

aksturshraði á Sæbraut og takmarkaðir innviðir fyrir gangandi og hjólandi vegfarendur á sama tíma og umferð þeirra eykst hefur orðið til þess að nauðsynlegt þykir að gera breytingar. Gatnamótin hafa, frá árinu 2020, verið á lista Samgöngustofu yfir þau gatnamót þar sem flest slys, þar sem einhver meiðist, verða, og eru nú í fimmta til sjöunda sæti.

Tillagan og fyrirhugaðar framkvæmdir eru unnar í samvinnu við Vegagerðina sem er veghaldari Sæbrautar. Tillagan var sett fram í kjölfar skoðunar á því hvaða valkostir séu í stöðunni til að bæta umferðaröryggi gatnamótanna fyrir alla ferðamáta, þó ekki síst fyrir gangandi og hjólandi vegfarendur; án þess að fara í umfangsmiklar og dýrar aðgerðir, þar sem unnið er að undirbúningi Sæbrautarstokks sem mun hafa áhrif á gatnamótin innan fárra ára.

Vegna fyrirspurna og athugasemda sem hafa borist eftir samþykkt tillögunnar var ákveðið að taka saman þetta minnisblað sem dregur saman það helsta um núverandi aðstæður, forsendur tillögunnar og vænt áhrif fyrirhugaðrar framkvæmdar.

Núverandi gatnamót


Gatnamótin Sæbrautar og Kleppsmýrarvegjar/Skeiðarvogur eru bæði landfræðilega stór og umferðarmikil. Hér mætast umferðarþung stofnbraut, Sæbraut, og tengibraut, Skeiðarvogur/Kleppsmýrarvegur. Tengibrautin tengir athafna-/hafnar- og íbúahverfi við stofnbrautarkerfið.

Sæbraut er með tvær akreinar í hvora átt og aðskildar akstursstefnur (miðeyju milli akstursstefna). Kleppsmýrarvegur er einnig með tvær akreinar í hvora átt og aðskildar akstursstefnur. Skeiðarvogur er ein akrein í hvora átt, einnig með aðskildar akstursstefnur. Sjá má loftmynd af gatnamótum Sæbrautar og Kleppsmýrarvegi á mynd 2.



Mynd 2 Loftmynd af gatnamótum Sæbrautar og Kleppsmýrarvegjar (Borgarvefsjá, 2023).

Hægriframhjábeygjulaup eru við alla arma gatnamótanna, ásamt fráreinum við Kleppsmýrarveg og Sæbraut. Ein vinstribeygjurein er í hvora átt á Sæbraut og á



Skeiðarvogi, og tvær vinstribeygjureinar eru á Kleppsmýrarvegi. Nærri gatnamótunum eru einnig Strætóstöðvar. Armar gatnamótanna eru þannig á bilinu 4 til 6 akreinar.

Gönguþveranir eru yfir alla arma gatnamótanna og þríhyrningseyjur hægribeygjufrahjálaupanna.

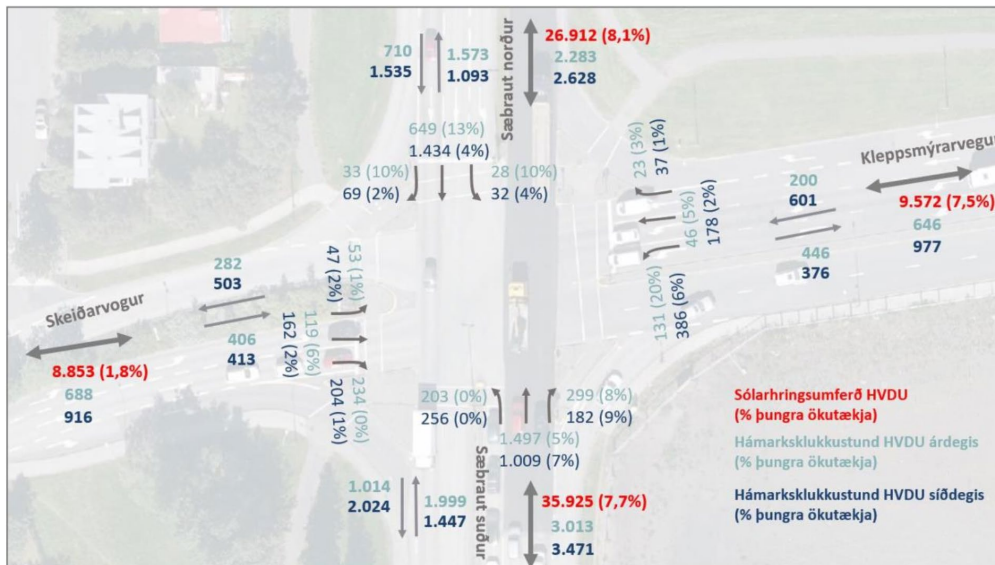
Vinstribeygjurein Sæbrautar til vesturs að Skeiðarvogi var nýlega lengd til að koma í veg fyrir að uppsöfnun hindri umferð ökutækja beint áfram norður Sæbraut.

Unnið er að endurnýjun götulýsingar á Kleppsmýrarvegi og Skeiðarvogi, þ.e. að skipta út eldri lömpum fyrir led-lýsingu sem tekur einnig tillit til gangandi umferðar. Búið er að endurnýja núverandi götulýsingu á Kleppsmýrarvegi frá Kjarlövogi að Sæbraut. Lýsing á Skeiðarvogi hefur verið endurnýjuð að mestu leiti og lýkur fljótlega. Götulýsing Sæbrautar er gömul og í samræmi við lýsingarkröfur en hún þjónar aðallega umferð akandi. Í fyrirhuguðum framkvæmdum sem eru að fara af stað á gatnamótum Sæbrautar/Skeiðarvogs/Kleppsmýrarvegur verður sett upp sérlýsing fyrir gönguleiðir yfir öll framhjálaup.

Núverandi umferð

Talsverður fjöldi gangandi og hjólandi vegfarenda fer um gatnamótin á degi hverjum. Talningar sýndu að á einni viku á vormánuðum 2021 þveruðu 1.400 gangandi eða hjólandi vegfarendur Sæbraut, 117 Kleppsmýrarveg, og 1.355 Skeiðarvog (Efla, 2022). Síðan þá hefur íbúum í Vogabyggð fjölgað og mun sú þróun halda áfram. Fjöldi gangandi og hjólandi vegfarenda um gatnamótin er þó lágur í samanburði við fjölda ökutækja, en þrátt fyrir það er um að ræða gatnamót sem eru töluvert útsett fyrir alvarlegum slysum á þessum hópi vegfarenda, sjá nánar í kafla um umferðaröryggi.

Sólarhringsumferð ökutækja á virkum dögum er um það bil 36 þúsund á Sæbraut sunnan gatnamótanna, og 27 þúsund á Sæbraut norðan við þau. Á Kleppsmýrarvegi og Skeiðarvogi eru annars vegar um 10 þúsund ökutæki á sólarhring og hins vegar um 9 þúsund ökutæki. Stærri ökutæki er merkjanlegur hluti umferðarinnar eins og búast má við á svæði sem þessu, 7,5-8,1% umferðarinnar á Sæbraut og Kleppsmýrarvegi en mun minni á Skeiðarvogi. Sjá nánari upplýsingar um umferðarmagn og hlutfall stærri ökutækja á mynd 3 (Efla, 2022).



Mynd 3 Fjöldi akandi vegfarenda á sólarhring og háannatíma í apríl 2021 (Efla, 2022). HVDU - stendur fyrir hversdagsumferð.

Í dag eru umtalsverðar umferðartafir á þessum stað. Miklar raðir myndast á Sæbraut seinni partinn, sem og upp Kleppsmýrarveginn, gegnum Vogabyggð, og á gatnamótum Súðavogar og Sæbrautar. Umferðarlíkön benda til þess að gatnamótin á háannatíma síðdegis séu með þjónustustig D (Efla, 2022). Gerðar voru umtalsverðar greiningar á núverandi ástandi, sem og hver áhrifin yrðu af mismunandi valkostum. Nánar er fjallað um umferðartafir og þjónustustig gatnamótanna þar sem bornir eru saman valkostir hér á eftir.

Hámarkshraði á Sæbraut er 60 km/klst en við gatnamótin hefur hann verið lækkaður tímabundið í 50 km/klst. Ekki liggja fyrir hraðamælingar á sjálfum gatnamótunum en lögreglan hefur reglulega mælt hraða á götuleggjunum norðan og sunnan gatnamótanna (um 300 m frá gatnamótunum í hvora átt), síðast í júní 2023. Brotahlutfall hefur verið breytilegt 3-24% en flestar mælingar lögreglu sýna meðalhraða brotlegra um 75 km/klst. Mesti mældi hraði er mismundandi, á bilinu 86-113 km/klst.

Núverandi umferðarljósastýring

Umferð um gatnamótin er stýrt með þriggja fasa umferðarljósum. Ökumenn sem hyggjast beygja til vinstri frá Sæbraut fá sér ljósafasa (beygjuljós, héðan í frá talað um varða vinstribeygju). Þeir þvera því ekki aðra strauma ökutækja eða gangandi og hjólandi vegfarenda þegar grænt ljós logar.

Ljósafasar fyrir Kleppsmýrarveg og Skeiðarvog eru hins vegar með grænt ljós samtímis fyrir umferð ökutækja beint áfram og til vinstri (óvarin vinstribeygja). Á sama tíma logar grænt ljós fyrir gangandi og hjólandi vegfarendur á leið yfir Sæbraut. Þetta þýðir að akandi á leið til vinstri frá Kleppsmýrarvegi og Skeiðarvogi þurfa bæði að víkja fyrir bílaumferð sem kemur á móti og þeim sem eru að ganga eða hjóla yfir gönguþverunina. Þetta fyrirkomulag, þ.e. óvarin vinstribeygja á tveimur akreinum eins og er fyrir umferð frá Kleppsmýrarvegi er óæskilegt út frá umferðaröryggi og mæla hönnunarleiðbeiningar fyrir umferðarljósastýringu gegn þessu fyrirkomulagi sérstaklega þar sem umferð gangandi og hjólandi vegfarenda er líka. Sjá nánar umfjöllun í kafla um umferðaröryggi.

Undanfarið hafa umferðarljósín á þessum gatnamótum ítrekað dottið út, þ.e.a.s ljósín hætta að virka og gulblikkandi ljós kemur á alla strauma. Af augljósum ástæðum er þetta mjög slæmt fyrir bæði umferðaröryggi og umferðarflæði gatnamótanna. Núna á vormánuðum hefur vandamálið ágerst, og er orðið það alvarlegt að það þarf að lagfæra þetta samhliða fyrirhuguðum framkvæmdum. Lagnaleiðir hafa verið myndaðar og eru þær eru að hluta til ónýtar og nauðsynlegt er að endurnýja hluta þeirra og bæta við nýjum. Um viðhaldsaðgerð er að ræða en umferðarljósabúnaðurinn nálgast það að vera 20 ára.

Aðstæður gangandi og hjólandi vegfarenda

Aðstæður fyrir gangandi og hjólandi vegfarendur á gatnamótunum eru slæmar. Gönguleiðir eru langar, hlykkjóttar, miðeyjur veita ekki skjól og sýn er á vissum stöðum takmörkuð. Við þetta bætist léleg lýsing, mikil og hröð umferð ökutækja og að vinstribeygjur á Kleppsmýrarvegi (tvær akreinar) og Skeiðarvogi (ein akrein) eru óvarðar. Mynd 4 sýnir gönguleiðir yfir gatnamótin.

Þrjár af fjórum göngubverunum gatnamótanna eiga það sameiginlegt að miðeyja er mjög mjó eða engin og aðstæður á þeim að mörgu leiti sambærilegar. Hér á eftir er fjallað um aðstæður þessara þriggja göngubverana, en ekki er fjallað sérstaklega um göngubverunina yfir Skeiðarvog þar sem góð miðeyja er til staðar.



Mynd 4 Gönguleiðir yfir gatnamótin, samsett mynd (Borgarvefsjá, 2023).

Göngubverun yfir suðurarm Sæbrautar er sérstaklega mikilvæg þar sem þetta er hluti af stystu gönguleiðinni frá Vogabyggð að Vogaskóla og því líklegt að mörg börn þveri þennan legg gatnamótanna. Á leið yfir þennan arm þurfa gangandi og hjólandi vegfarendur að þvera tvö hægribeygjufrahjálaup, tvær akreinar í hvora átt á Sæbraut auk einnar vinstribeygjureinar, samtals 7 akreinar. Gönguleiðin er í heild rúmlega 40 m, þar af um 20 m yfir Sæbraut á umferðarljósum. Þríhyrningseyja austan gatnamótanna er ekki góð, og miðeyjan er of mjó til að geta talist ásættanleg fyrir gangandi og hjólandi að bíða á. Breidd miðeyju er tæplega tveir metrar en æskileg breidd eru þrír metrar. Mög óþægilegar og varasamar aðstæður geta skapast ef gangandi eða hjólandi vegfarandi stoppar á miðeyjunni. Grænt ljós er fyrir gangandi og hjólandi vegfarendur yfir Sæbraut í 13 sekúndur, en á þeim tíma er gert ráð fyrir að gangandi nái að komast um 75 % leiðarinnar yfir 20 m langa þverunina. Ef einstaklingur fer út á þverunina þegar rautt ljós byrjar að loga hefur viðkomandi 17 sekúndur til að komast yfir áður en búast má við að ökutæki á Sæbraut fari yfir þverunina. Þessi tími er kallaður rýmingartími og miðar við 1,2 m/s gönguhraða. Þau sem eiga erfitt með gang, ganga einungis á um 1 m/s hraða og ættu því erfitt að komast alla leið yfir ef þau koma að þveruninni rétt áður en rautt

Ljós fer að loga. Það er því gríðarlega mikilvægt að ökumenn sem eru að þvera göngubverunina á og við þennan tímamark séu meðvitaðir og fylgist með þeim sem eru að ganga eða hjóla yfir Sæbrautina. Aðstæður mega því ekki vera það flóknar að ökumenn eigi erfitt með að hafa yfirsýn yfir gatnamótin og vera meðvitaðir um gangandi og hjólandi vegfarendur sem eru að fara yfir Sæbraut á sama tíma.

Hinar tvær gönguleiðirnar eru að nokkuð áþekkar en á þeim er þó engin miðeyja fyrir gangandi. Gönguleiðin yfir Kleppsmýrarveg er aðeins lengri eða rúmir 46 m en græntími fyrir gangandi og hjólandi er lengri svo auðveldara er fyrir þá vegfarendur að komast alla leið yfir á grænu ljósi. Göngubverunin yfir Sæbraut, norðan megin við gatnamótin, gegnir mikilvægu hlutverki en þar fer meiri hluti gangandi og hjólandi sem þvera Sæbraut í dag (Efla, 2022). Erfiðar aðstæður á suður arminum kunna að vera hluti ástæðunnar fyrir meiri umferð gangandi og hjólandi þar.

Vegagerðin vinnur að því í samvinnu við borgina að koma fyrir tímabundinni göngubrú yfir Sæbraut móts við Snekkjvog. Áætlað er að framkvæmdir hefjist á árinu en ljúki á því næsta. Vonast er til þess að sem flestir, og þá sérstaklega börn, muni notast við göngubrúna frekar en gatnamótin. Brúin felur í sér töluverðan krók á helstu göngu- og hjólaleiðum, og notast þarf við lyftu eða ganga tröppur. Það er því hugsanlegt að sumir muni upplifa hana sem óþægilega, sértaklega þeir sem eru á reiðhjólum og hlaupahjólum. Það verða því alltaf einhverjir sem ganga og hjóla yfir Sæbraut á gatnamótunum við Kleppsmýrarveg, meðal annars börn og unglingar. Göngubrú er því ekki talin fullnægjandi lausn ein og sér.

Í stuttu máli er um að ræða stór, erfið og umferðarmikil gatnamót. Þau eru í senn erfið yfirferðar fyrir ökumenn og gangandi vegfarendur. Ökumenn geta átt erfitt með að fylgjast með öllum straumum vegfarenda og gangandi hafa takmarkaðan tíma til að þvera í vissum tilfellum. Mikið er um stærri ökutæki sem eru líklegri til valda alvarlegum slysum, sérstaklega ef þau aka á gangandi eða hjólandi vegfarenda. Um gatnamótin ferðast töluvert af börnum, en börn sýna ekki alltaf örugga hegðun í svo flóknu umhverfi. Á sama tíma eru miðeyjar og önnur "athvörf" fyrir gangandi og hjólandi ekki nógu góð. Við þessar aðstæður getur ein vanhugsuð ákvörðun skapað mjög hættulegar aðstæður með tilheyrandi afleiðingum. Þetta gerir það að verkum að það er mjög mikilvægt að ökumenn sjái og séu meðvitaðir um þau sem eru að ganga og hjóla yfir göngubveranirnar. Í því ljósi er núverandi hönnun með tvær óvarðar vinstribeygjur afar slæm.

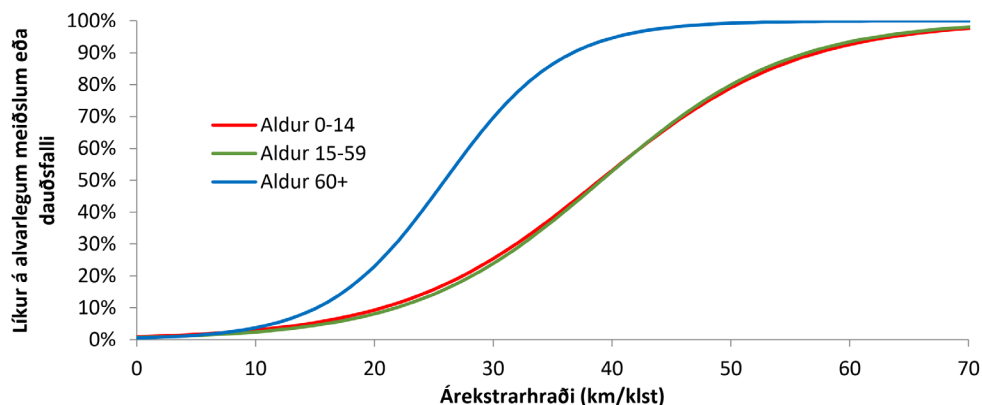
Umferðaröryggi, slysasaga og slyshætta

Gatnamót Sæbrautar og Kleppsmýrarveg/Skeiðarvogs eru með þó nokkra slysasögu. Á árunum 2012 til 2021 voru skráð 115 slys á þessum gatnamótum og árið 2022 bættust 18 skráð slys til viðbótar. Tíðni slysa með meiðslum (með tilliti til fjölda ökutækja) á árunum 2012-2016 var hlutfallslega lág. Síðan þá hefur átt sér stað grundvallar breyting í nærumhverfinu, og slysasaga síðustu 5 árin verið verri (Reykjavíkurborg, 2023). Íbúðahverfi er í byggingu í Vogabyggð sem leiðir til þess að umferð óvarinna vegfarenda yfir gatnamótin hefur, og mun aukast eftir því sem uppbyggingunni miðar fram. Einnig sækja börn úr þessu nýja hverfi skóla vestan Sæbrautar, í Vogaskóla, sem og tómsundur/íþróttir og vini. Til að minnka hættu á leið til og frá skóla býður skóla- og frístundasvið upp á skólaakstur. Það breytir þó ekki því að börn eru á ferð þarna yfir, bæði til og frá skóla og frístundastarfi, sem og til og frá vinum utan skólatíma.

Við mat á umferðaröryggi þessara gatnamóta voru skoðuð öll skráð slys á árunum 2012 til 2022. Það voru einkum fjögur atriði sem eru áberandi og mikilvægt að draga lærdóm af, í slysasögunni:

- I. Slys þar sem ökutæki aka á óvarða vegfarendur. Á árunum 2018 til 2022 voru fjögur slys þar sem gangandi eða hjólandi vegfarendi og bifreiðar áttu í hlut á gatnamótunum. Í einu tilfalli var um barn að ræða, og í tveimur tilfellum var ökutækið annað hvort vörubíll eða sendiferðarbíll.
- II. Árekstrar milli ökutækja sem aka Kleppsmýrarveg og ætla að taka vinstri beygju suður Sæbraut, og lenda í árekstri við ökutæki sem ekur frá Skeiðarvogi beint yfir gatnamótin eru áberandi margir.
- III. Aftanákeyrslur í framhjálaupi suðvestan gatnamótanna eru margar. Þetta er vísbending um að ökumenn séu með of mikla athygli á bílaumferð á leið suður Sæbraut, sem aftur bendir til þess að þeir gætu misst af gangandi eða hjólandi vegfarendum sem eru að þvera framhjálaupið.
- IV. Aftanákeyrslur á Sæbraut eru algengustu slysin.

Allar þessar tegundir slysa eru þannig að þau geta orðið alvarleg. Í flestum tilfellum ná ökutækin að verja þau sem eru í bílum að einhverju leiti, þó ekki sé hægt að telja að hér sé um fullnægjandi vernd að ræða. Meirihluti slysa í gatnamótunum milli bíla mun því ekki leiða til alvarlegra meiðsla. Annað gildir þó um óvarða vegfarendur, þar sem hvert og eitt slys getur orðið alvarlegt eða leitt til dauðsfalls. Alvarleiki meiðsla er háð aldri og heilsu vegfarandans, þeim hraða sem er í slysinu, hvort um er að ræða þung ökutæki o.fl., eða samspils af einhverjum af þessum þáttum en mynd 5 sýnir líkur á alvarlegum meiðslum eða dauðsfalli miðað við árekstrarhraða.



Mynd 5 Líkur á alvarlegum meiðslum eða dauðsfalli ef ekið er á gangandi vegfarenda eftir aldri (byggir á niðurstöðum frá Davis, 2001).

Þar sem grænt ljós logar samtímis fyrir allar akstursstefnur á Kleppsmýrarvegi, þar með talið samsíða vinstribeygjureinar tvær, allar akstursstefnur á Skeiðarvogi og gangandi yfir Sæbraut, þurfa ökumenn að hafa fulla athygli við akstur í gatnamótunum. Til viðbótar er lýsing ónæg, mikill hraði og töluverð umferð stórra ökutækja. Þetta saman veldur því að samsíða vinstribeygjureinar eru krítískar í ljósi umferðaröryggis. Sá sem er að beygja til vinstri frá Kleppsmýrarvegi er ekki á sér grænu beygju ljósi, heldur þarf samtímis að huga að og fylgjast með:

- staðsetningu ökutækis frá Skeiðarvogi sem er í vinstri beygju til norðurs.
- staðsetningu ökutækis sem er á hinni vinstri beygju akreininni samsíða.
- umferð ökutækja frá Skeiðarvogi sem fer beint yfir gatnamótin og honum ber að víkja fyrir.

- ökutæki á hægri vinstribeygjuakreininni, sem stærri ökutæki nota aðallega, geta skyggt á útsýni ökutækja á vinstri vinstribeygjuakreininni.
- umferð gangandi og hjólandi sem eru að fara í báðar áttir yfir Sæbraut á grænu ljósi.
 - þar geta ökutæki á báðum vinstribeygjureinum skyggt á gangandi/hjólandi vegfaranda fyrir ökutæki á hinni vinstribeygjureininni.

Það er því um að ræða mjög flóknar og krefjandi aðstæður fyrir ökumann sem ætlar að taka umrædda vinstri beygju en ekki síður fyrir gangandi og hjólandi vegfarendur.

Eins og áður segir eru árekstrar milli ökutækja sem hyggjast taka vinstribeygju frá Kleppsmýrarvegi inn á Sæbraut til suðurs og ökutækja á leið þvert yfir Sæbraut frá Skeiðarvogi nokkuð algengir. Sú staðreynd undirstrikar þær erfiðu aðstæður sem ökumenn í þessari beygju þurfa að glíma við, sem leitt geta til slysa. Með tilliti til þessa má velta fyrir sér hvað hefði gerst þegar ökumaður rétt sleppur við þennan árekstur. Er líklegt að viðkomandi hefði náð að hafa nægjanlega athygli á göngu- og hjólaþveruninni samtímis og hann reyndi að komast yfir gatnamótin framhjá umferðinni á móti? Þetta er vel þekkt hætta, og ástæða þess að þessi lausn er talin mjög slæm út frá sjónarmiðum umferðaröryggis.

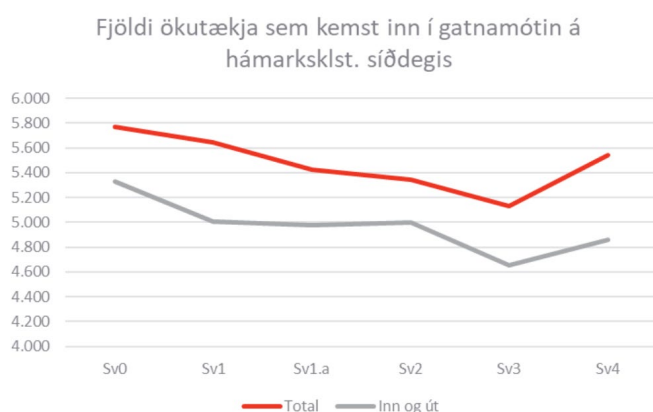
Valkostir sem voru skoðaðir

Í ljósi þess sem fjallað hefur verið um hér að framan var talið nauðsynlegt að reyna að bæta ástandið í gatnamótunum m.t.t. umferðaröryggis. Nokkrir valkostir voru skoðaðir og greindir með greiningarforritum (sjá nánar í Efla, 2022). Valkostur 3 er sá sem fyrirhugaðar framkvæmdir byggja á:

0. Núllvalkostur, eða engar breytingar á gatnamótum/ljósastýringu, aðrar en upphækkun hægribeygju framhjálaup og bætt lýsing (Sv0 á mynd 6).
1. Fjöldi akreina í vinstribeygju af Kleppsmýrarvegi fækkað niður í eina, miðeyja á Kleppsmýrarvegi breikkuð samhliða því (Sv1 á mynd 6).
2. Aðgerð nr. 3 ásamt fækkun akreina á Kleppsmýrarvegi til austurs í eina til að skapa aukið rými fyrir gangandi og hjólandi vegfarendur (Sv1a á mynd 6).
3. Aðgerð nr. 3 ásamt því að gangandi þurfa að ýta á hnapp til að fá grænt ljós (Sv2 á mynd 6).
4. Núverandi gatnakerfi (2x vinstri af Kleppsmýrarvegi) en breyting á ljósastýringu þannig að vinstri beygjur eru varðar. Ef gangandi ýta á hnapp þá fá einungis beinir straumar (af Kleppsmýrarvegi og Skeiðarvogi) grænt í þeim lotuhring, varðar vinstri beygjur eru með rautt (gatnamót taka litlum breytingum öðrum en hægri beygjuframhjálaup eru hækkuð upp og lýsing bætt) (Sv3 á mynd 6).
5. Hliðfærð gönguþverun yfir Sæbraut, sem þýðir færslu stöðvunarlínunum og hliðrun á Sæbraut til að útþúa stærri miðeyju. Varðar vinstribeygjur, tvær akreinar af Kleppsmýrarvegi. Gangandi fá alltaf grænt en fá ekki grænt ljós yfir báðar áttir Sæbrautar samtímis, þ.e. stoppa í miðeyju (Sv4 á mynd 6).

Greiningin er unnin út frá núverandi ljósastýringu og núverandi lotutíma miðað við umferð á háannatíma síðdegis. Stærstan hluta sólarhringsins hafa aðgerðirnar lítil áhrif á umferðarflæði. Síðdegis gætir mest neikvæðra áhrifa á flæði bílaumferðar.

Greiningin gefur vísbendingu um mismun á milli lausna en segir ekki til um endanleg áhrif valkosta þar sem nánari útfærsla umferðarljósastýringa fer fram við hönnun.



Mynd 6 Fjöldi ökutækja sem kemst í gegnum gatnamótin á hámarksklukkustund síðdegis og fyrir mismunandi sviðsmyndir (Efla, 2022).

Vænt áhrif framkvæmdar

Út frá umferðaröryggissjónarmiðum eru lausnir 4 og 5 ákjósanlegastar. Í þeim eru akandi og gangandi vegfarendur aðskildir í tíma, þ.e. enginn bíll þverar gönguleið á grænu ljósi á sama tíma og gangandi vegfarendur eru með grænt ljós. Greiningar benda hins vegar til þess að umferðartafir myndu aukast töluvert, og þjónustustig gatnamótanna lækka niður í E úr núverandi D. Til viðbótar er það verri þjónusta við gangandi og hjólandi þar sem útfærslan gerir ráð fyrir að þeir stöðvi á miðeyju.

Ef horft er sérstaklega á vinstri beygju frá Kleppsmýrarvegi, þá benda líkönin til þess að á háannatíma síðdegis séu tafir fyrir þann straum verri í lausn 4 en lausn 3 (lausn sem fyrirhugaðar framkvæmdir byggja á). Í lausn 5 eru tafir fyrir þennan straum aðeins minni en í lausn 3. Lausn 5 felur hins vegar í sér umtalsvert dýra og tímafreka framkvæmd þar sem hliðra þarf Sæbraut, sem ekki var talið réttlætjanlegt með tilliti til lífstíma aðgerðarinnar, en fyrirhugað er að framkvæmdir við Sæbrautarstokk hefjist innan tveggja ára.

Eftir standa lausnir 1 til 3. Þær lausnir einfalda aðstæður umtalsvert fyrir ökumenn sem eru að taka umrædda vinstri beygju af Kleppsmýrarvegi suður Sæbraut, frá því sem er í dag. Þar með minnka líkur á að ekið sé á gangandi eða hjólandi vegfarenda sem og á árekstri við bílaumferð sem kemur beint yfir gatnamótin frá Skeiðarvogi. Fyrir hámarksklukkustundaumferð síðdegis má gera ráð fyrir að umferðartafir aukist fyrir þau sem eru að koma frá Kleppsmýrarvegi. Líkönin benda til að öllu öðru óbreyttu að tafir fyrir vinstribeygju frá Kleppsmýrarvegi á háannatíma síðdegis muni aukast um ~13 %. Einnig lengist tafartími fyrir þau sem ætla beint áfram eða til hægri, en minna, og raðir lengjast eftir því. Til að draga úr þessum töfum er áætlað að bæta við skynjurum á Sæbraut í báðar akstursstefnur. Með þessum skynjurum og með því að setja hnapp fyrir gangandi/hjólandi vegfarendur er hægt að stjórna umferðarflæði betur og þannig skapa meira sveigjanleika í að skipta græntíma upp milli allra samgöngumáta. Rýni á áhrifum er ekki lokið.

Áhrif breytingar á nærliggjandi gatnakerfi

Greiningarnar að ofan miðast við aðstæður að öllu öðru óbreyttu. Stærstan hluta sólarhringsins hafa breytingarnar ekki teljandi áhrif á flæði umferðar eða leiðarval. En á þeim tíma sem þær hafa áhrif þarf að horfa til þess að einstaka götuleggir og gatnamót eru ekki sjálfstæð heldur hluti af heildarkerfinu og aðstæður eru yfirleitt

ekki að fullu óbreyttar þegar farið er í framkvæmdir sem þessar. Umferðin aðlagar sig, vegfarendur velja að ferðast á öðrum tímum, með öðrum fararmátum, eða fara aðrar leiðir. Tilfærsla umferðar mun líklega minnka álagið á gatnamótum Sæbrautar og Kleppsmýrarvegjar og þar með yrðu tafaráhrif framkvæmdarinnar minni en greiningarnar benda til. Þessi færsla umferðar getur þó skapað vandamál annars staðar.

Ef tafir og raðir aukast á gatnamótum Sæbrautar og Kleppsmýrarvegjar, þá getur bílaumferð valið nokkrar aðrar leiðir. Helstu valkostir eru að fara Skútuvog til norðurs og inn á Sæbraut við Holtaveg, beint áfram yfir gatnamótin í átt að Skeiðarvogi og þaðan út á Miklubraut, eða um Dugguvog til suðurs og út á Súðavog og þaðan inn á Sæbraut. Við leiðarval er líklegt að ökumenn taki tillit til reynslu af umferðartöfum, hversu bein leiðin er, upplifað öryggi, hversu vel ökumaður þekkir til og hversu þægileg leiðin er.

Leiða má líkur að því að einhverjir ökumenn fólksbifreiða velji nú þegar aðrar leiðir til að forðast að þurfa að taka vinstribeygju frá Kleppsmýrarvegi sökum þess að hún er erfið og varasöm. Þeir ökumenn munu hugsanlega velja vinstribeygjuna í meira mæli eftir breytinguna sem eykur umferðarmagn á gatnamótum við Kleppsmýrarveg en minnkar umferð annars staðar á gatnakerfinu. Leiðin gegnum Vogabyggð verður einnig hugsanlega álitlegur valkostur fyrir suma ökumenn fólksbifreiða til að komast framhjá gatnamótunum við Kleppsmýrarveg þegar það eru miklar tafir þar. Þau sem búa eða vinna í Vogabyggð geta valið milli Súðavogs og Kleppsmýrarvegs í átt að Sæbraut. Á mótinu kemur að gatnamótin við Kleppsmýrarveg verða auðveldari og öruggari að þvera á bíl en áður sem vinnur á mótinu hugsanlegum auknum töfum. Einnig eru þegar í dag tafir á gatnamótum Sæbrautar og Súðarvogar. Það er því ekki víst að tímahagurinn verði mikill af því að fara gegnum Vogabyggðina. Einnhverjir ökumenn fólksbifreiða gætu einnig valið aðrar leiðir.

Þegar kemur að stærri ökutækjum, þá þarf að taka tillit til þess að þau eiga ekki eins auðvelt með krappar beygjur og þröngt umhverfi. Það má því leiða líkur á því að það að keyra eftir Dugguvog gegnum íbúðahverfið verði í flestum tilfellum ekki spennandi valkostur fyrir vörubílstjóra. Séu þau að koma frá höfninni er því líklegra að þau muni velja að halda áfram að notast við gatnamótin við Kleppsmýrarveg eða fari um Holtaveg. Séu þau að koma frá Skútuvogi mun eflaust sum þeirra velja að keyra norður Skútuvog og inn á Sæbraut um Holtaveg.

Verði miklar tafir á gatnamótum Kleppsmýrarvegjar og Sæbrautar þá er sennilegt að einhverjum fólksbílum og mögulega einhverjum stærri ökutækjum, þó svo ekki sé búist við því að það verði algengt, verði ekið eftir Dugguvogi, sérstaklega þegar umferðin er mikil. Einnig gætu bílstjórar valið í auknu mæli að fara eftir Skeiðarvogi. Nýlega mælingar eru til á magni og hraða bílaumferðar á Skeiðarvogi og Dugguvogi og verður fylgst með aðstæðum eftir breytingar. Ef teikn eru um aukið vandamál á því svæði verða skoðaðar mögulegar mótvægisáðgerðir til að ýta þungagegnumumferð frá viðkvæmari götum.

Umræða og niðurstöður

Umferðaröryggi á gatnamótunum er slæmt í dag. Um er að ræða stór, umferðarpung, hröð, og flókin gatnamót. Mikið er um stærri ökutæki, en það er vel þekkt að árekstur stærri ökutækja og óvarinna vegfarenda eru líkleg til að leiða til alvarlegri meiðsla. Þá er einnig vaxandi fjöldi af gangandi og hjólandi vegfarendum á ferð, meðal annars börn á leið til og frá skóla, frístundum og vinum. Til viðbótar

bætist við tvöföld óvarin vinstribeygja frá Kleppsmýrarvegi yfir gönguþverun á suðurarmi gatnamótanna. Lausn sem almennt er slæm, en er enn verri í þessum aðstæðum þar sem blandast saman margir þættir sem ýta undir að slys verði enn alvarlegri. Það er því um að ræða marga samvinnandi þætti sem skapa hættulegar aðstæður og gera öikumönnum erfitt fyrir að halda fullri yfirsýn. Slysasaga staðfestir að vinstribeygjan á þessum stað er erfið og varasöm, þó sem betur fer sé aðeins eitt slys skráð þar ekið er á óvarinn vegfarenda í vinstri beygju.

Reykjavíkurborg gerir sér grein fyrir að þessar aðgerðir eru líklegar til að auka umferðartafir á gatnamótunum og valdið því að umferð bíla leitar annað. Neikvæð áhrif sökum tafa og hugsanlegra breytingar á leiðarvali þarf hins vegar að veða á móti þeirri umtalsverðu hættu sem er til staðar í dag. Aðgerðirnar munu minnka umtalsvert líkur á að slysi verði þar sem einstaklingur verður fyrir varanlegum skaða eða lætur lífið, en vitaskuld ekki eyða henni að fullu.

Með tilliti til sjónarmiða í þessu minnisblaði, þeirrar hættu sem er til staðar, viðkvæms hóps vegfarenda, og fjölda stórra ökutækja, þá var og er það mat samgöngustjóra að það sé óforsvaranlegt að gera ekkert til að minnka líkur á þeirri hættu. Dregið er verulega úr líkunum á því að einhver tapi lífi eða heilsu í umferðarslysi á þessum gatnamótum áður en gatnamótin fara í endurgerð við tilkomu Sæbrautarstokks. Á móti kemur fórnarkostnaður sem felur í sér auknar tafir og óþægindi tengd því. Gert er ráð fyrir að frekari vinna við umferðarljósastýringu með skynjurum vinni að einhverju leiti á móti væntum tafaráhrifum.

Heimildir

Davis, G.A., 2001. *Relating Severity of Pedestrian Injury to Impact Speed in Vehicle-Pedestrian Crashes, Simple Threshold Model. Transportation Research Record 1773, paper no. 01-0495.*

Efla, 2019. Umferðaröryggi og flæði við Sæbraut-Kleppsmýrarveg/Skeiðarvogur.

Efla, 2022. Umferðaröryggismat aðgerða við gatnamót Sæbrautar og Kleppsmýrarvegur.

Reykjavíkurborg, 2023. *Tillaga. Breytt fyrirkomulag gatnamóta Sæbraut - Skeiðarvogur/Kleppsmýrarvegur og minnisblað slysaúttektar á gatnamótunum.*

Slysagagnagrunnur Samgöngustofu. <https://map.is/samgongustofa/>

Ársskýrslur slyaskráningar Samgöngustofu.

<https://www.samgongustofa.is/umferd/tolfraedi/slysatolur/arsskyrslur-slyaskraningar/>

Ýmis vinnugögn og niðurstöður úr umferðarlíkönum og slysgreiningum.



TILLAGA

Viðtakandi: Umhverfis- og skipulagsráð

Sendandi: Skrifstofa samgöngustjóra og borgarhönnunar

Breytt fyrirkomulag gatnamóta Sæbraut – Skeiðarvogur/Kleppsmýrarvegur

Skrifstofa samgöngustjóra og borgarhönnunar leggur til að umhverfis- og skipulagsráð samþykki að veita heimild fyrir áframhaldandi undirbúningi, verkhönnun og gerð útboðsgagna, í samvinnu við Vegagerðina, vegna breytinga á fyrirkomulagi á gatnamóta Sæbrautar og Skeiðarvogs/Kleppsmýrarvegur. Breytingarnar felast í að:

- Ein vinstribeygjuakrein verði af Kleppsmýrarvegi, við Sæbraut, í stað tveggja.
- Miðeyjur á Sæbraut verði lagfærðar.
- Gönguleið sunnan Kleppsmýrarvegur verði breikkuð.
- Gangbrautir verði á öllum framhjáhlaupum með hraðalækkandi aðgerðum.
- Götulýsing verði bætt

Greinargerð:

Unnið hefur verið að tillögum að breytingum á gatnamótunum í samvinnu með Vegagerðinni með það að markmiði að bæta umferðaröryggi gatnamótanna um nokkurt skeið. Með uppbyggingu Vogabyggðar hefur umferð gangandi og hjólandi vegfarenda sem fara um þessi gatnamót aukist til muna og eru margir þeirra börn á leið til og frá skóla og frístund um. Nú þegar hefur Vegagerðin lækkað hámarkshraða á Sæbraut staðbundið við gatnamótin og gangandi vegfarendum á leið yfir Sæbraut hefur verið gefinn lengri grænn tími en áður var.

Núverandi fyrirkomulag, þar sem tekin er vinstribeygja á tveimur akreinum frá Kleppsmýrarvegi á sama tíma og gangandi vegfarendur fara yfir Sæbraut er mjög óæskilegt m.t.t. umferðaröryggis. Óhjákvæmilega mun aðgerðin að aðeins sé ein vinstribeygjurein frá Kleppsmýrarvegi, suður Sæbraut, hafa neikvæð flæði ökutækja frá Kleppsmýrarvegi á annatíma en ávinningur m.t.t. umferðaröryggis er ótvíræður.

Til viðbótar við aðgerðir tillögunnar er unnið að undirbúningi þess að koma fyrir bráðabirgðagöngubrú til að auka öryggi gangandi vegfarenda á leið yfir Sæbraut enn frekar þar til stokkur verður gerður. Gert er ráð fyrir að sú göngubrú verði móts við Snekkjuvog og komi til framkvæmda síðar á árinu ef allt gengur eftir.

Virðingarfyllt,
Guðbjörg Lilja Erlendsdóttir
samgöngustjóri

Hjálagt:

1. mynd með fyrirhuguðum breytingum.
2. Slysáttækt á gatnamótum Sæbrautar og Skeiðarvogur. Minnisblað Reykjavíkurborgar dags. 7.7.2022.
3. Umferðaröryggi Sæbraut Kleppsmýrarvegur. Minnisblað Eflu dags. 27.9.2022.



Minnisblað

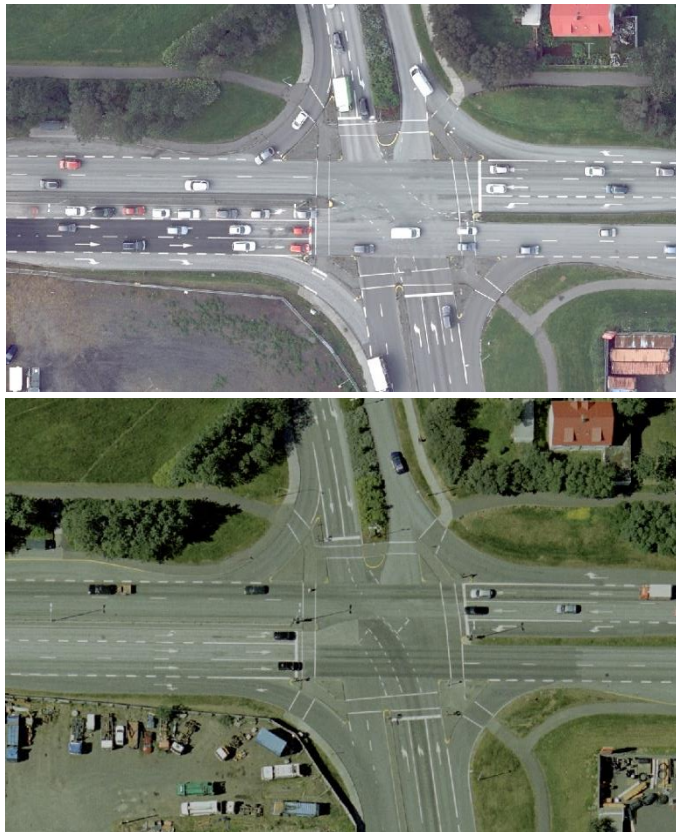
Höskuldur Rúnar Guðjónsson

2022-07-07 - útgáfa. 2023-01-26

Slysaúttekt á gatnamótum Sæbrautar og Skeiðarvogar.

1. Inngangur

Gatnamót Sæbrautar og Skeiðarvogar eru með nokkra slysasögu. Tíðni slysa með meiðslum á fjölda ökutækja á árunum 2012-2016 var þó hlutfallslega lág¹. Síðan þá hefur þó átt sér stað grundvallar breyting í nærumhverfinu, og slysasaga síðustu 5 árin verið aðeins verri. Komið er (og í byggingu) íbúðahverfi í Vogabyggð. Þetta leiðir til þess að umferð óvarinna vegfarenda yfir gatnamótin hefur, og mun aukast. Einnig, þá sækja börn úr þessu nýja hverfi skóla í Vogaskóla, sem og tólmstundir og íþróttir, hinum megin við Sæbraut. Þó svo að það sé í dag í boði skólaakstur, þá má gefa sér að börn séu á ferð þarna yfir, bæði til og frá skóla og frístundastarfs, sem og til og frá vinum utan skólatíma.



Mynd 1: Loftmynd af gatnamótunum. Efri myndin er frá árinu 2021 og neðri myndin frá árinu 2012.

Gatnamótin virðast af loftmyndum vera óbreytt, sjá mynd 1. Það er þó ekki vitað hvort ljósafasar hafi breyst á þessu tímabili, en í dag eru varðar vinstri beygjur á Sæbraut. Ekki eru til neinar hraðamælingar á sjálfum gatnamótunum. Það eru þó gamlar mælingar frá 2016 á götuleggnum norðan gatnamótanna (um 300m frá gatnamótunum) þar sem brotahlutfall er 10% og meðalhraði brotlegra 74 km/klst (hæsti skráði hraði 93 km/klst). Ganga má út frá því að hraði umferðar á Sæbraut sé of hár með tilliti til þess samspils sem á sér stað á gatnamótunum. Í dag, þá er umferð frá Kleppsmýrarvegi/Skeiðarvogi ekki með varðar vinstri beygjur, og frá Kleppsmýrarvegi eru tvær beygju akreinar með óvörðum straumum, sem þvera gönguleið gangandi og hjólandi vegfarenda, sem og barna. Þetta er mjög óæskilegt frá umferðaröryggis-

¹ Greiningarskýrsla umferðaröryggisáætlunar Reykjavíkurborgar 2019-2023



sjónarmiði. Af þessum sökum er talið nauðsynlegt að greina aðstæður og slysasögu gatnamótanna betur, og skoða hvað hægt sé að gera til að minnka þá augljósu hættu sem þau skapa. Athygli er vakin á því að hverfið byrjaði að byggjast upp tiltölulega nýlega og því er megnið af slysasögunni ekki lýsandi fyrir núverandi aðstæður og hættur.

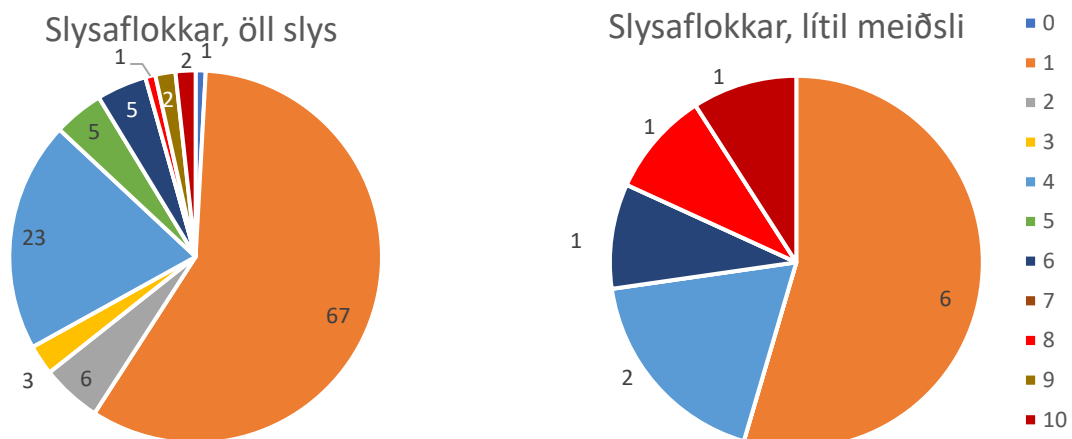


Mynd 2: Slysakort, slys á svæðinu sem voru skráð á árunum 2012-2021 (svart: slys án meiðsla, grænt: slys með litlum meiðslum, appelsínugult: slys með alvarlegum meiðslum), guli flöturinn afmarkar svæðið sem notað er til grundvallar fyrir greininguna.

2. Greiningar og lýsandi tölfræði

Slyasaga gatnamótanna á árunum 2012 til 2021 var skoðuð, sjá slysakort á mynd 2. Skráðir voru 115 árekstrar á þessum tíu árum. Þar af voru 11 slys með litlum meiðslum og 3 alvarleg slys. Nítján einstaklingar hlutu lítil meiðsli og þrjú alvarleg meiðsli.

Mynd 3 sýnir skiptingu slysa eftir slysatagund og óhappastigi. Algengast var að slys væru í yfirflokki 1² (67 slys, þar af 6 slys með meiðslum). 23 slys voru í yfirflokk 4, þar af 2 með litlum meiðslum og 2 alvarleg slys. Þrjú slys voru skráð í yfirflokk 8/10, þar af 2 slys með litlum meiðslum og 1 alvarlegt. Athygli er vakin á því að öll skráðu slysin í yfirflokkum 8 og 10 gerðust á árunum 2018 og 2019.

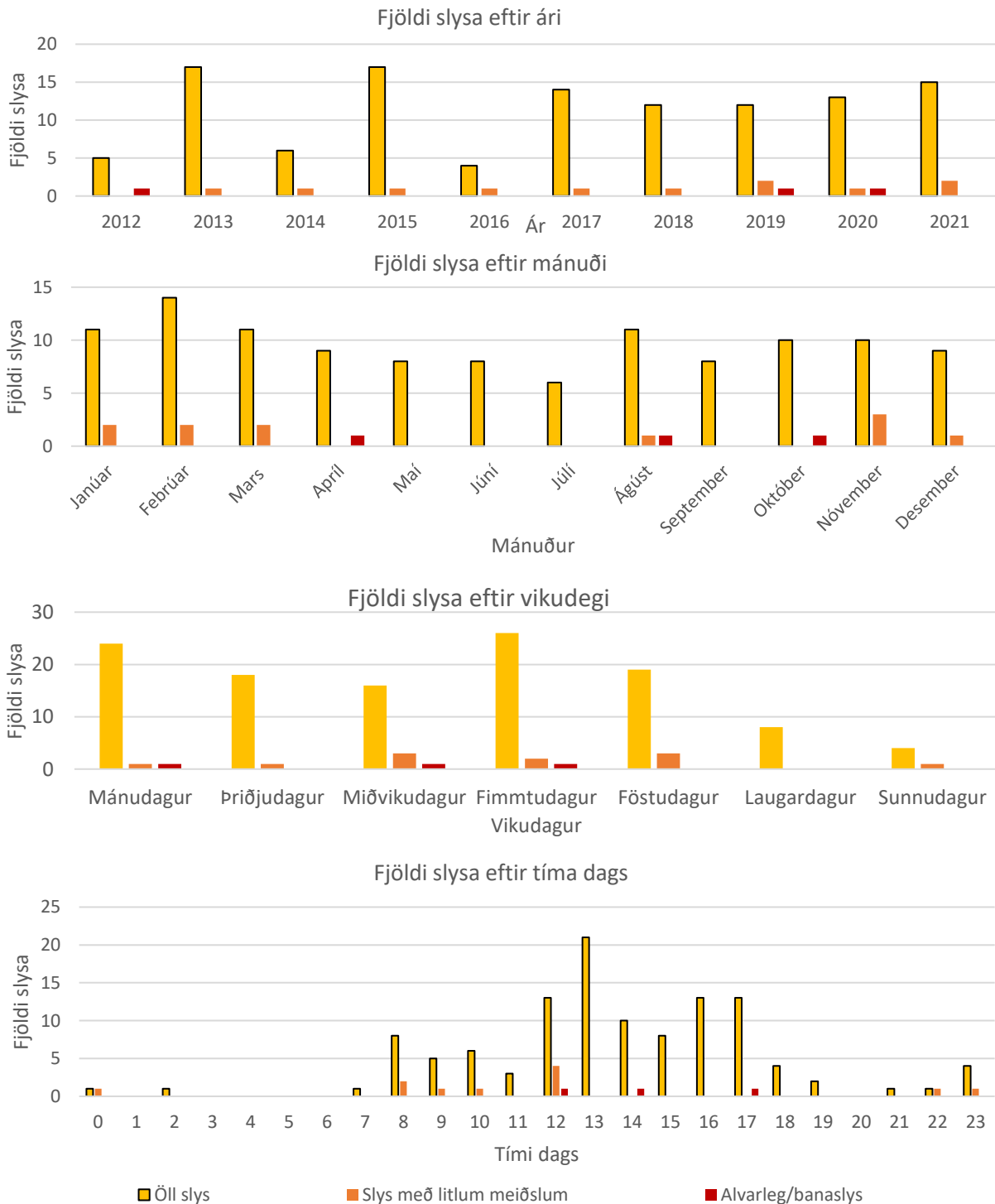


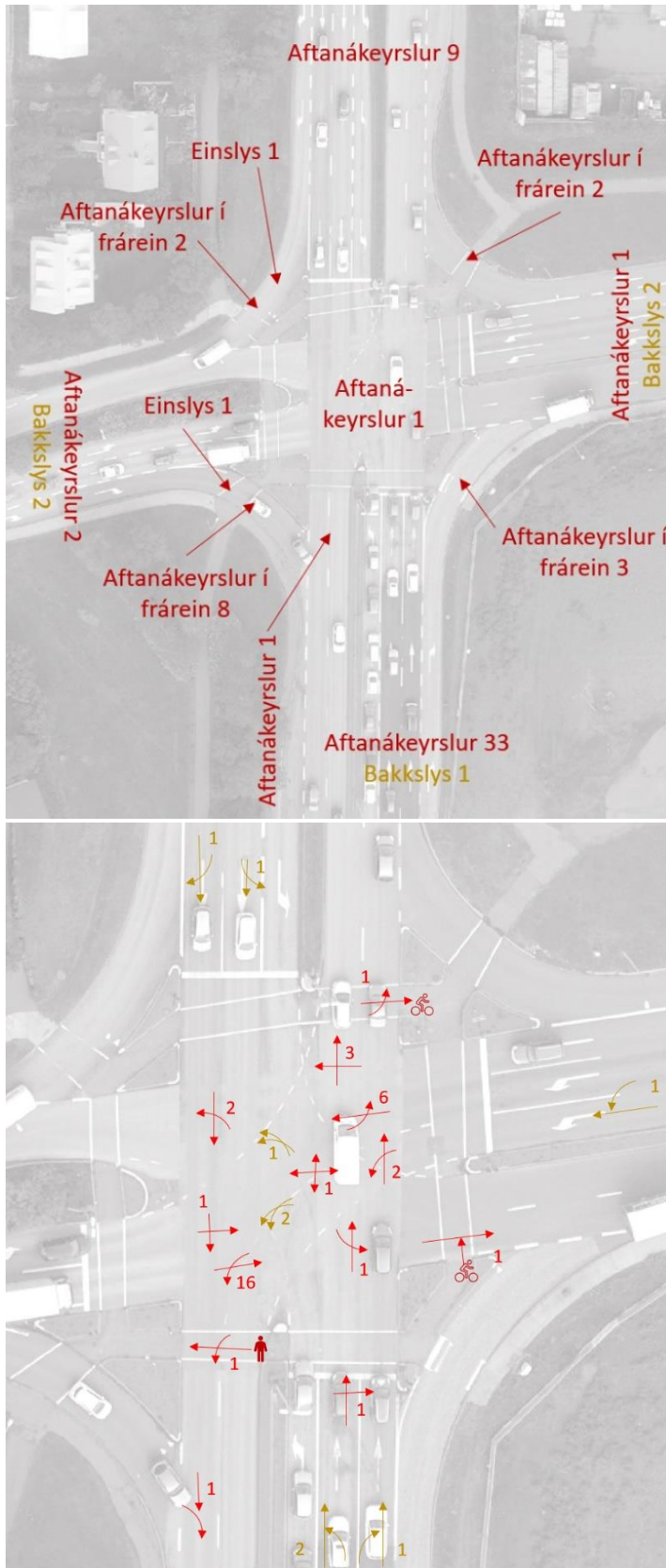
Mynd 3: Skráð slys skipt eftir yfirflokki. Tölur innan kökurits sýna fjölda slysa í hverjum yfirflokk fyrir sig. Af alvarlegu slysunum, þá voru 2 í yfirflokki 2 og 1 í yfirflokki 10. Sjá skýringar í neðanmálgrein²

² Skýringar fyrir slysaflokka: 0: Einslys, 1: Árekstur með sömu akstursstefnu 2: Árekstur með mótlæga akstursstefnu, 3: Árekstrar þar sem beygt inn gatnamót 4: Árekstrar í gatnamótum með mótlæga akstursstefnu, 5: Árekstur á krossgatnamótum þar sem ekið beint áfram, 6: Árekstur á gatnamótum þar sem ökutæki á sitt hvorri götunni, 7: Ekið á kyrrstæðan bíl, 8: Ekið á fótgangandi, 9: Ekið á dýr, 10: Ekið á hjólandi vegfarenda



Mynd 4 sýnir tölfræði yfir hvenær slysin áttu sér stað. Gögnin benda til þess að árlegur fjöldi skráðra slysa hafi aukist aðeins, en hafa ber þó í huga sérstakar aðstæður árin 2020 og 2021 og að oft eru tilviljunarkenndar sveiflur í slysatölum. Slysin virðast vera aðeins algengari að vetri til og virka daga. Einnig eru þau algeng um og eftir hádegi og seinni part dagsins, þegar mikill hluti umferðar er líklega á leið suður Sæbraut. Skráðir orsakafættir voru rýndir, en eru ekki þess háttar að þörf sé að ræða þá.





Mynd 5: Greiningar á slysum sem skráð voru árin 2012-2021.

Mynd 4: Tölfræði varðandi hvenær skráð slys áttu sér stað skipt eftir óhappastigi.

Mynd 5 sýnir slysgreiningar á gatnamótunum. Eins og sjá mátti af mynd 3, þá voru aftanákeyrslur algengastar, þá sérstaklega á örmum Sæbrautar áður en komið var inn á sjálfan gatnamótaflötinn. Sérstaklega var áberandi hve mikið var um aftanákeyrslur í norðurstefnu Sæbrautar, en í því ljósi ber að hafa í huga að hraði þessara strauma getur verið umtalsverður. Einnig var töluvert um aftanákeyrslur í hægri framhjáhlapi til suðurs á Sæbraut. En ökumenn eru oft með athyglina á aðkomandi umferð á götunni sem verið var að fara inn á. Athygli er vakin á þeirri hættu sem það, að ökumaður í framhjáhlapi sé með athyglina á aðkomandi bílaumferð, skapar fyrri þverandi óvarinna vegfarendur, sem eykst af því að óvarðir vegfarendur geta mistúlkað hegðun ökumannsins og talið að ökumaðurinn sé að víkja fyrir þeim.

Ef skoðaðir eru árekstrar á akstursflötunum, þá eru dæmi um þar sem ekið er á óvarinn vegfarenda, þau eru þó ekki mörg og því erfitt að draga almennar ályktanir út frá þeim. Það felst þó ákveðin hættu í óvörðum vinstribeygjum þar sem ökumenn eru með augun á mótlægri umferð en ekki gönguþveruninni sem er einnig með grænt ljós. Þetta er sérstaklega varasamt þar sem er um að ræða tvær samsíða vinstribeygjur þar sem annað ökutækið skyggir á sjónlínur hins gagnvart þverandi óvörðum vegfarendum. Hér er rétt að hafa í huga að þörf óvarinna vegfarenda til að þvera hefur aukist með nýtilkomnu íbúðahverfi og þessi hættu mun því



koma til með að aukast með aukinni umferð óvarðra vegfarenda. Skráðir voru nokkrir árekstrar þar sem augljóslega önnur akstursstefnan ók yfir á rauðu ljósi.

Í skráðum slysum með litlum meiðslum, þá voru 6 aftanákeyrslur (þar af nokkrar í framhjáhlaupi), 2 slys þar sem var árekstur milli bifreiðar og gangandi/hjólandi vegfarenda, 2 árekstrar þar sem var um óvarða vinstri beygju að ræða, og eitt tilfelli þar sem voru aðrar aðstæður. Í alvarlegu slysunum var eitt tilfelli þar sem um var að ræða óvarða vinstribeygju, eitt tilfelli með rauðljósaakstri (slys með mótorhjóli), og eitt tilfelli þar sem hjólað var á hlið bíls.

3. Niðurstöður

Slysaögn svæðisins voru skoðuð. Í þessu tilfelli þarf þó að hafa í huga að aðeins hluti slysaögnar eru lýsandi fyrir raun-framtíðarástand gatnamótanna. Sú hætta sem talin er vera alvarlegust er líkleg til að vera sjaldgæfur atburður, en með alvarlegum afleiðingum þegar hún á sér stað. Því byggja þessar ráðleggingar ekki eingöngu á slysaögnunum, heldur einnig þeirri hættu sem gatnamótin skapa fyrir gangandi, hjólandi og aðra óvarða vegfarendur. Við núverandi aðstæður, þá eru börn keyrð með skólaakstri yfir Sæbrautina. Það er þó sjálfgefið að ekki öll börn mun nýta það, og ekki alltaf. Einnig, þá eiga börn vini úr skólanum hinum megin við Sæbrautina, og þurfa að sækja íþrótt og tómstundastarf þangað. Til lengri tíma væri mislæg hjóla og gönguþverun æskileg. Sú lausn breytir því þó ekki að, þrátt fyrir það, verður umferð óvarinna vegfarenda um gatnamótin. Það er því mikilvægt að reyna að bæta umferðaröryggi gatnamótanna bæði til skamms tíma og framtíðar. Með tilliti til þessa þá telur höfundur að eftirfarandi séu æskilegar aðgerðir:

1. Vinstri beygjur séu varðar, þetta bæði til að koma í veg fyrir að óvarðir vegfarendur og beygjustraumur fyrir ökutæki séu samtímis græn og til að koma í veg fyrir árekstra ökutækja, en slysaögn benda til að þessi slysaögn sé umtalsvert vandamál á þessum gatnamótum, sbr. mynd 5.
 - a. Hér þarf að huga að aðstæðum á miðeyjum út frá valinni lausn, en þær eru í dag þröngar með tilliti til aðstæðna (þetta á einnig við um miðeyju á Kleppsmýrarvegi).
 - b. Sé ekki með nokkru móti komið við að setja varðar vinstribeygjur, þá þarf að fækka beygjuakreinum frá Kleppsmýrarvegi niður í eina akrein.
 - c. Við breytingar á ljósafösnum er mikilvægt að hafa í huga að umtalsverð umferð stórra ökutækja er á svæðinu. Ef umferðarströumur frá Kleppsmýrarvegi til vinstri og áfram eru ekki á sama ljósafasa, þá er hætta á að stórt ökutæki sem er stopp á rauðu ljósi muni binda sýn ökumanna sem eru á grænu ljósi gagnvart óvörðum vegfarendum (sem eru þá annað hvort mislesa gatnamótin (þ.e. að t.d. beygjuakrein sé stopp) eða eru að stelast yfir á rauðu ljósi og gætu því farið beint í veg fyrir aðkomandi bifreið).
2. Það er áhyggjuefni hve mikið er um aftanákeyrslur í hægri framhjábeygjuhlaupi frá Skeiðarvogi suður Sæbraut. Þessir árekstrar eru vísbending um að ökumenn séu með athyglina á aðkomandi umferð á Sæbraut. Hættan sem af þessu stafar eykst sökum þess að umferð óvarinna vegfarenda yfir framhjáhlaupið hefur aukist með tilkomu Vogabyggðar. Mælt er með því að skoðað verði að fjarlægja þetta framhjáhlaup.



Æskilegt er að á sama máta skoða möguleika á að fjarlægja hægribeygju framhjáhlaup frá Sæbraut austur Kleppsmýrarveg, eða setja upphækkun á framhjáhlaupin.

3. Mikið er um aftanákeyrslur á Sæbraut, sérstaklega í norðurstefnu. Þessir straumar hafa það háan hraða að hætta er á að einhver þessara slysa verði alvarleg. Fyrirhuguð mislæg gatnamót á gatnamótum Reykjanesbrautar og Bústaðarvegur munu einnig hugsanlega auka hraðann eitthvað á norður straumnum. Skoða má hvort setja skuli upp hraðamyndavél fyrir norðurstraum áður en komið er að gatnamótunum.
4. Blint er að göngustíg norðvestan gatnamóta frá hægri framhjábeygjuhlaupi vestur Skeiðarvog. Æskilegt er að skoða mögulegar úrbætur til að bæta öryggi á þessum stað.
5. Biðskildu merki meðfram hægri framhjáhlaupi frá Sæbraut að Kleppsmýrarvegi er skv. loftmynd á miðri gangstétt og þyrfti að flytja ef það hefur ekki þegar verið gert.

HMINNISBLAÐ

SKJALALYKILL

101345-MIN-001-V01

DAGS.

27.09.2022

SENDANDI

Arna Kristjánsdóttir
Andri Rafn Yeoman
Berglind Hallgrímsdóttir
Sigrún Marteinsdóttir

VERKHEITI

Umferðaröryggi Sæbraut Kleppsmýrarvegur

VERKKAUPI

Vegagerðin

DREIFING

Katrín Halldórsdóttir (Vegagerðin)
Höskuldur Rúnar Guðjónsson Kröyer (Reykjavíkurborg)

MÁLEFNI

Umferðaröryggismat aðgerða við gatnamót Sæbrautar og Kleppsmýrarvegur

Inngangur

Árið 2019 vann EFLA að minnisblaði um mögulegar aðgerðir sem hægt væri að fara í til að auka umferðaöryggi við gatnamót Kleppsmýrarvegur og Sæbrautar. Í minnisblaðinu er m.a. mælt með að vinstri beygjur af Kleppsmýrarvegi og Skeiðarvogi verði varðar og í leiðinni bæta öryggi gangandi og hjólandi vegfarenda.

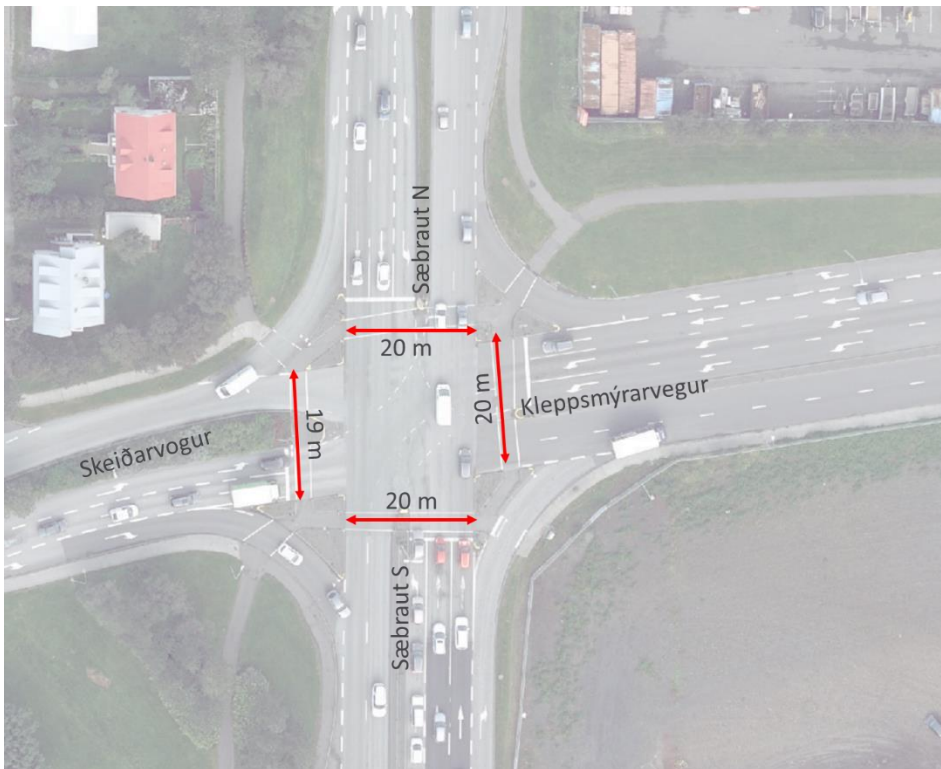
Svo hægt sé að setja varðar vinstri beygjur við gatnamótin þarf hins vegar að hliðfæra gönguleiðir (sikk – sakk gönguleið á miðeyju milli akstursstefna). Slíkt kallar á töluverðar breytingar á ljósastryngum og gatnamótum. Hönnun ljósastryngar og umfangsmiklar breytingar á gatnamótunum taka hins vegar tíma, bæði í hönnun og framkvæmd, en mikið ákall er um aðgerðir sem hægt væri að fara í strax við gatnamótin.

Með tilliti til þessa var EFLA fengin til þess að skoða „strax“ aðgerðir sem gætu aukið öryggi allra vegfarenda, án þess að farið verði í umfangsmiklar breytingar á gatnamótunum.

Núverandi aðstæður

Við gatnamótin er Sæbraut tveggja akreina vegur í báðar akstursstefnur, með hægribeygju framhjálaupum og vinstri beygju akreinum, s.s. 4 akreinar auk 3 akreinar í sitt hvora akstursstefnuna (2 akreinar og framhjálaup) og þ.a.l. í heildina sjö akreinar sem þarf að þvera. Á Kleppsmýrarvegi þarf einnig að þvera allt í allt sjö akreinar en tvær vinstri beygju akreinar fara frá Kleppsmýrarvegi inn á Sæbraut til suðurs. Á Skeiðarvogi eru hins vegar fimm akreinar allt í allt sem þarf að þvera.

Samtals eru um 20 m sem gangandi þurfa að þvera á hverjum legg gatnamótanna, auk hægribeygju framhjálaupa. Miðeyjur milli akreina á Sæbraut N og Sæbraut S eru einungis 1,5-2m breiðar og því of mjóar svo gangandi eða hjólandi geti stoppað á þeim með öruggum hætti. Sama gildir um miðeyju á Kleppsmýrarvegi sem er einungis 1,5m breið en miðeyja á Skeiðarvogi er hins vegar 5,5m. Á mynd 1 má sjá fyrirkomulag gatnamótana.



MYND 1 Gatnamót Sæbrautar og Kleppsmýrarvegur, myndin sýnir fjölda akreina við gatnamótin.

Núverandi ljósastýring er fjögurra fasa ljósastýring með 90 sek lotutíma, þar sem straumar þvera gatnamótin á eftirfarandi fösum:

- Sæbraut N beint áfram og vinstri beygja (til austurs) auk gangandi yfir Skeiðarvog
- Sæbraut S og Sæbraut N auk gangandi að þvera Skeiðarvog og Kleppsmýrarveg
- Sæbraut S og sér vinstri beygja inn á Skeiðarvog, gangandi yfir Kleppsmýrarveg
- Allir straumar á Skeiðarvogi og Kleppsmýrarvegi auk gangandi yfir Sæbraut N og Sæbraut S

Í dag eru því gangandi að þvera Sæbraut S á sama tíma og tvöföld vinstri beygja er að koma af Kleppsmýrarvegi. Almennt séð er ekki mælt með því að gangandi eða hjólandi séu að þvera akbrautir á sama tíma og tvöfaldur straumur. Þ.e. ef gangandi þverar aðra akreinina þá eru meiri líkur eru á því að hann lendi í hvarfi fyrir ökutækjum á hinni akreininni og hafa rannsóknir sýnt að fleiri slys verði á gangandi vegfarendum við slíkar aðstæður.

Göngustígar eru meðfram öllum leggjum gatnamótanna nema austan megin á Sæbraut S. Göngustígur meðfram Kleppsmýrarvegi er hins vegar þétt upp við götu og nokkuð mjór, auk þess sem ljósastaurar eru staðsettir á miðjum göngustígnum. Sjónlengdir við norðvestur hægribeygju framhjálaup eru takmarkaðar sökum hljóðmanar en að öðru leyti eru sjónlengdir viðunandi við gatnamótin.

Mögulegar aðgerðir

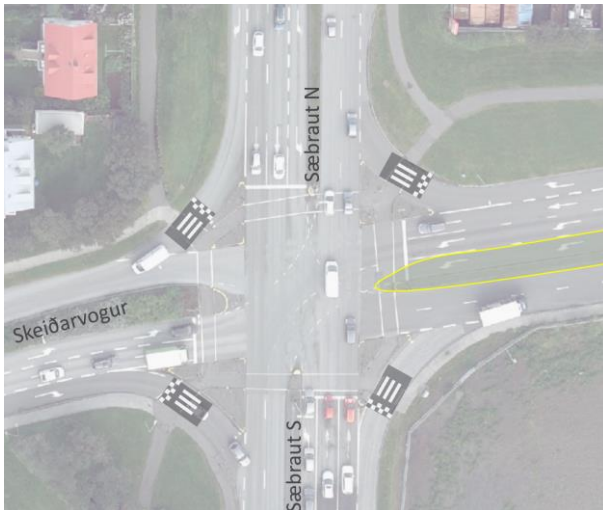
Til að auka öryggi við gatnamótin væri æskilegast að auka öryggi gangandi fyrir tvöföldum vinstri beygju straum af Kleppsmýrarvegi en einnig að verja vinstri beygjur á Kleppsmýrarvegi og Skeiðarvogi. Ekki er talið forsvaranlegt að leyfa gangandi að þvera Sæbraut S á sama tíma og tvöfaldur varinn vinstri beygju straumur ekur af Kleppsmýrarvegi inn Sæbraut S. Nokkrar lausnir eru mögulegar til að bæta öryggi við gatnamótin:

1. Til að gefa gangandi færi á að þvera Sæbraut S á vörðum fasa (s.s. ekki á sama tíma og tvöföld vinstri beygja af Kleppsmýrarvegi) og setja varðar vinstri beygjur fyrir akandi þyrfti að setja hliðfærða göngubverun á Sæbraut S. Til að koma því fyrir, þyrfti hins vegar að breikka miðeyjar á Sæbraut S og Sæbraut N og færa til stöðvunarlínur.
2. Annar kostur væri að lengja lotutíma í 120 sekúndur, en þá þyrftu gangandi ekki að stöðva í miðeyju heldur gætu gengið beint yfir gatnamótin á þeim 30 sekúndum sem það tekur.
3. Þriðji kosturinn væri að skoða að fækka akreinum af Kleppsmýrarvegi, svo þar sé ekki tvöfaldur vinstri beygju straumur á sama tíma og gangandi þverar Sæbraut S.

Breyting á lotutíma í 120 sekúndur myndu hins vegar þýða að ekki væri mögulegt að skapa grænbylgju eftir Sæbraut auk þess að valda löngum biðtíma fyrir gangandi (eftir því sem lotutímar lengjast, lengist einnig tími á milli sömu fasa). Breyting á lotutíma var því slegin fljótt af borðinu.

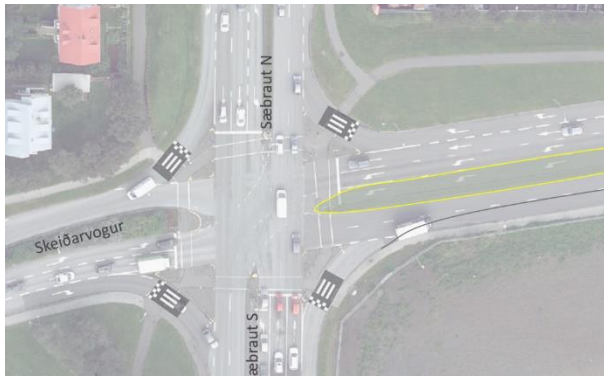
Ákveðið var að skoða nánar nokkrar sviðsmyndir á breytingum á ljósastýringum/fjölda akreina og hvaða áhrif þær hefðu á afköst gatnamótanna. Í öllum sviðsmyndum er gert ráð fyrir að hækka upp hægrri beygju framhjálaup og bæta lýsingu við gatnamótin. Sviðsmyndirnar voru skilgreindar á eftirfarandi hátt:

- Sviðsmynd 0: Núll-kostur eða engar breytingar á gatnamótum/ljósastýringu, aðrar en upphækkuð hægribeygju framhjálaup og bætt lýsing.
- Sviðsmynd 1: Fjöldi akreina í vinstri beygju af Kleppsmýrarveg er fækkað niður í eina, miðeyja á Kleppsmýrarvegi breikkuð samhliða því. Engar aðgerðir eru gerðar á núverandi ljósastýringu. Sjá mynd 2.



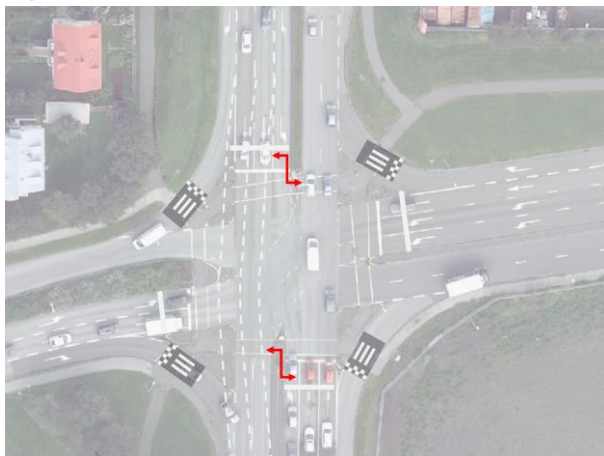
MYND 2 Einföld skissa af fyrirhuguðum breytingum í sviðsmynd 1.

- Sviðsmynd 1a: sama og ofan en akreinum á Kleppsmýrarvegi til austurs er fækkað um eina til að skapa meira rými fyrir gangandi og hjólandi vegfarendur. Sjá mynd 3.



MYND 3 Einföld skissa af fyrirhuguðum breytingum í sviðsmynd 1a.

- Sviðsmynd 2: Einföld vinstri beygja af Kleppsmýrarvegi, en gangandi þurfa að ýta á hnapp til að fá grænt (sama fyrirkomulag gatnamóta og á mynd 2).
- Sviðsmynd 3: Núverandi gatnakerfi (2x vinstri af Kleppsmýrarvegi) en breyting á ljósastryngu þannig að vinstri beygjur eru varðar. Ef gangandi ýta á hnapp þá fá einungis beinir straumar (af Kleppsmýrarvegi og Skeiðarvogi) grænt í þeim lotuhring, varðar vinstri beygjur eru með rautt (gatnamót taka litlum breytingum öðrum en hægri beygjuframhjálaup eru hækkuð upp og lýsing bætt).
- Sviðsmynd 4: Hliðfærð gönguþverun yfir Sæbraut sem þýðir færslu á stöðvunarlínunum og að færa þarf Sæbraut um 1-2m til vesturs til að mynda stærri miðeyju milli akstursstefna. Varðar vinstri beygjur og tvöföld vinstri beygja af Kleppsmýrarvegi. Gangandi fá alltaf grænt ljós en þvera á „vörðum“ fösum. Sjá mynd 4.

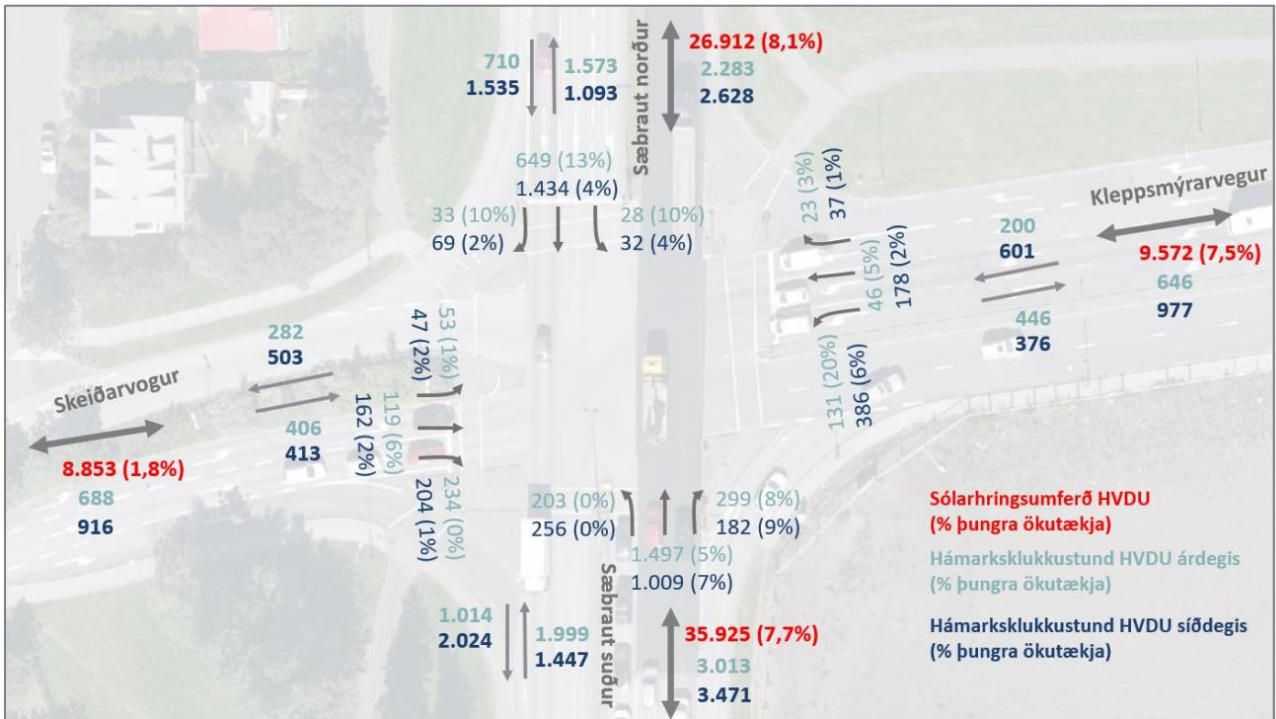


MYND 4 Einföld skissa af fyrirhuguðum aðgerðum fyrir sviðsmynd 4.

Afköst

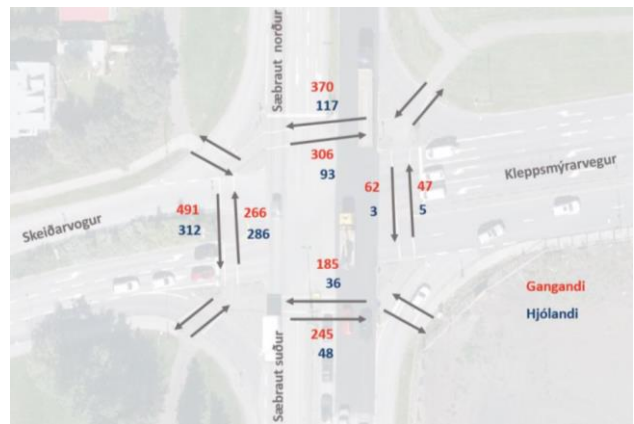
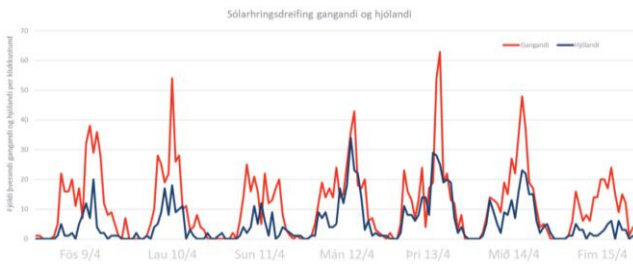
Aðferð og umferðartölur

Afköst voru skoðuð í Vissim þar sem sett voru inn umrædd gatnamót auk Sæbrautar – Súðarvogs, Sæbrautar – Holtavegar og Kleppsmýrarvegur – Dugguvogs. Notast var við talningar við gatnamótin frá árinu 2021 (myndir 5 og 6), þar sem umferð akandi, gangandi og hjólandi var talin. Fjöldi ökutækja var hins vegar kvarðaður upp í samræmi við talningar frá 2018, þar sem talningarnar voru gerðar á þeim tíma sem 10 manna samgöngutakmarkanir voru vegna heimsfaraldurs kórónuveirunnar.



MYND 5 Fjöldi akandi vegfarenda á sólarhring og háannatíma í apríl 2021.

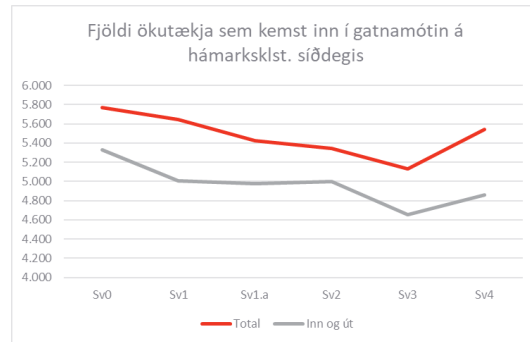
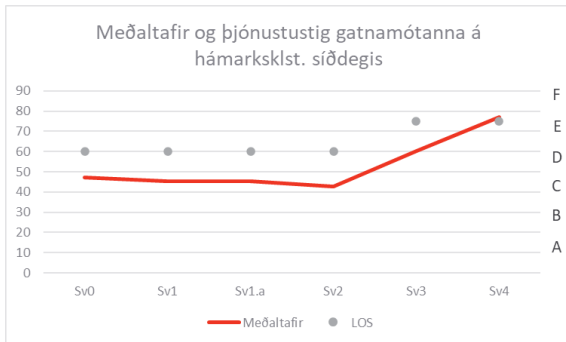
Talningarnar sýna að háannatími gangandi og hjólandi við gatnamótin er ekki sami og háannatíma akandi. Hins vegar var ákveðið að notast við hámarksfjölda gangandi og hjólandi í líkaninu og háannatíma akandi.



MYND 6 Til vinstri, dreifing gangandi og hjólandi vegfarenda yfir gatnamótin á sólarhring, háannatími er ekki sá sami og hjá akandi. Til hægri fjöldi gangandi sem þveruðu gatnamótin talningatímabilinu (vikan 9-15 apríl 2021).

Niðurstöður

Niðurstöður úr afkastaútreikningum sýna að meðaltafir við gatnamótin aukast töluvert milli sviðsmynda og eins minnkar fjöldi ökutækja sem kemst í gegnum gatnamótin (mynd 7).



MYND 7 Til vinstri: meðaltafir og þjónustustig gatnamótanna miðað við hámarksklukkustund síðdegis fyrir skilgreindar sviðsmyndir. Til hægri: fjöldi ökutækja sem kemst í gegnum gatnamótin á hámarksklukkustund síðdegis og fyrir mismunandi sviðsmyndir.

Lítill sem enginn munur er á meðaltöfum gatnamótanna milli sviðsmynda 1 og 1a sem gefur til kynna að auðvelt ætti að vera að fjarlægja akrein á Kleppsmýrarvegi til austurs án þess að það hafi afgerandi áhrif á afköst gatnamótanna. Hins vegar sýna niðurstöður að raðir geti aukist á Kleppsmýrarvegi. Eins er ekki mikill munur milli sviðsmynda 1 og 2 en töluverður munur á afköstum fyrir sviðsmyndir 3 og 4, þ.e. þegar varðar vinstri beygjur eru settar á Kleppsmýrarveg og Skeiðarvog.

Enn fremur sýna niðurstöðurnar að lítill sem enginn ávinningur er af því að láta gangandi ýta á hnappinn og því æskilegra að göngufasar kvikni í hverjum lotuhring, óháð því hvort gangandi sé við gatnamótin eða ekki (a.m.k. á háannatíma).

Umferðaröryggi

Með tilliti til umferðaröryggis er sviðsmynd 4 æskilegust. Hins vegar þýðir það töluverðar framkvæmdir á gatnamótunum eins og færslu á akreinum vestar og færslu á stöðvunarlínunum.

Hvað hliðfærðar gönguþveranir varðar, gengur lausnin út á það að gangandi þveri fyrri legg gatnamótanna og snúi svo við á miðeyju og horfi á þann straum akandi sem það er að fara að þvera (þ.e. að innan grinda sé gengið til hægri og svo gatnamót þveruð). Þannig minnka líkur á því að gangandi og hjólandi ruglist og telji að þeir geti þverað gatnamótin í einum legg. „Rétt“ hliðfærð gönguþverun þýðir þá að færa þarf stöðvunarlínur aftar og til að ekki hafa áhrif á rýmingartíma í núverandi ljósastryringu, þarf að færa hana aftar á öllum leggjum gatnamótanna.

Þegar aðstæður við gatnamótin voru skoðaðar var ljóst að ekki væri unnt að útfæra hliðfærða gönguþverun á viðeigandi hátt. Vegna lítils pláss við suðaustur hægribeygju framhjáhlaup er ekki unnt að færa til stöðvunarlína og stækka miðeyjur og því yrði að útfæra hliðfærðu þverunina „öfuga“ (gengið fyrst til vinstri innan grinda og svo þvera gatnamót). Hliðfærða gönguþverunin væri mjó, jafnvel þótt akreinum væri hliðrað til vesturs um 1 m (sjá mynd 8). Enn fremur myndi hliðfærð gönguþverun fela í sér að gangandi vegfarendur þyrftu að bíða á miðeyjum með lágmarksbreidd á Sæbraut en þar eru umferðarstraumar töluverðir. Myndi það fela í sér umtalsverð óþægindi og ekki góða öryggistilfinningu fyrir gangandi vegfarendur.



MYND 8 Lóðamörk eru nokkuð þétt við Sæbraut og lítið pláss til þess að færa stöðvunarlínur aftar, breikka „enda“ miðeyju við hægri beygjuframhjállaup og breikka miðeyju milli akstursstefna á Sæbraut.

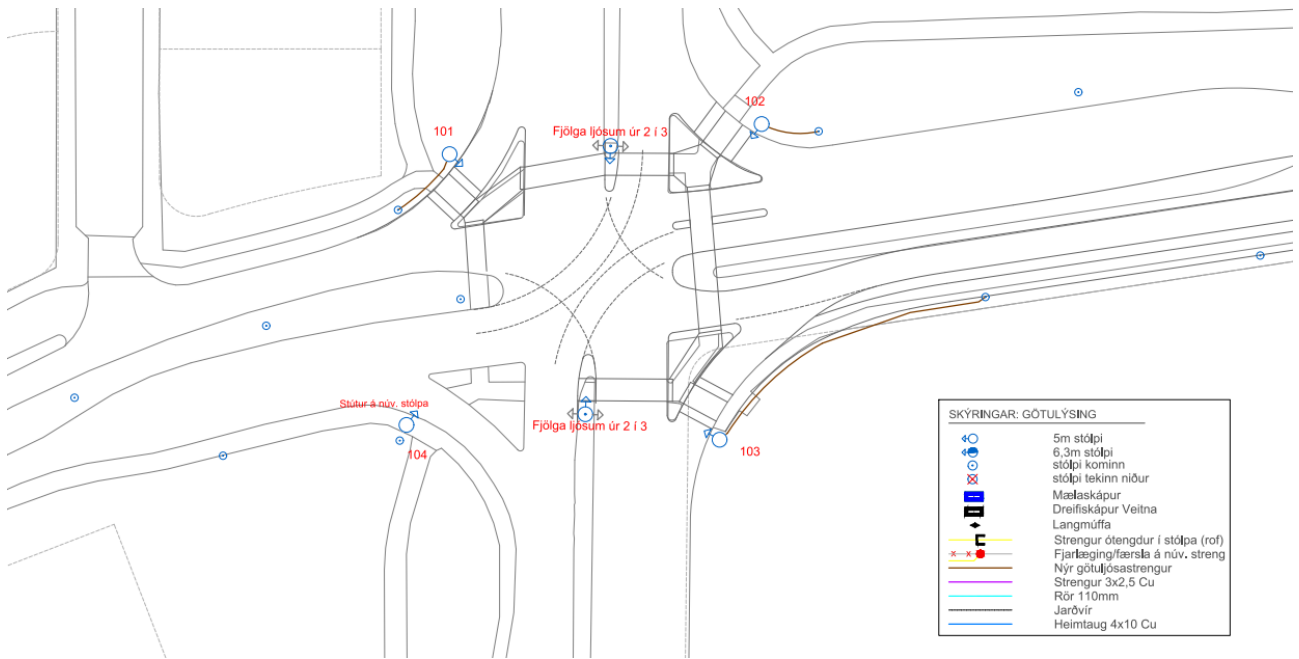
Valin aðgerð

Eins og áður sagði er ekki unnt að verja vinstri beygjur á Kleppsmýrarvegi og Skeiðarvogi án þess að setja hliðfærða þverun á Sæbraut N og S (eða lengja lotutíma umferðarstýringar). Hins vegar er ljóst að ómögulegt er að setja „réttu“ hliðfærða göngubverun á leggina og einnig erfitt að breikka miðeyjur milli akstursstefna á Sæbraut um meira en 1 m.

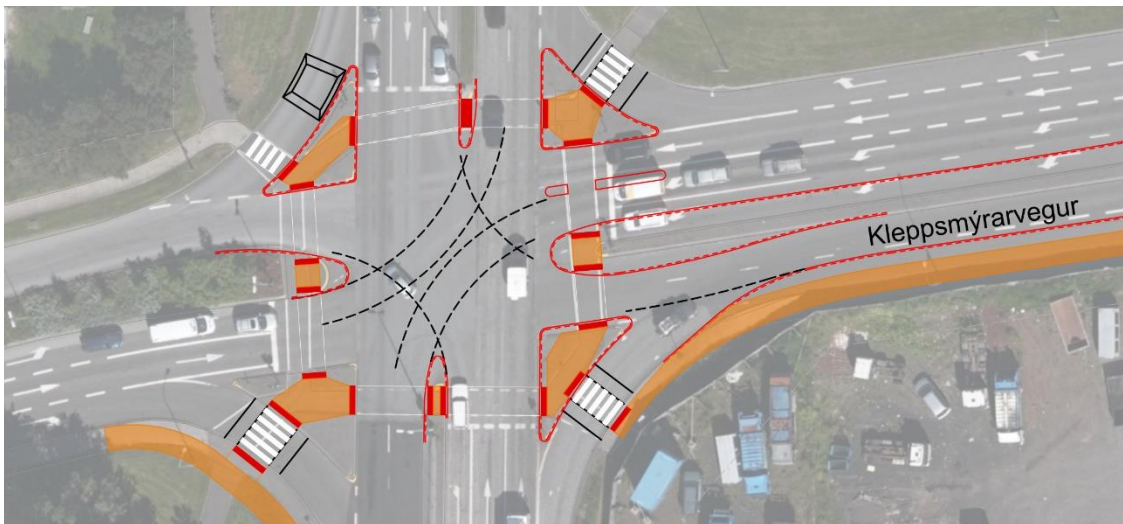
Með tilliti til afkasta, umferðaröryggis og aðgengis var því ákveðið að sviðsmynd 4 væri ekki ákjósanleg og notast við sviðsmynd 1a í staðinn.

Eru því lagðar til eftirfarandi aðgerðir (mynd 9 og mynd 10 auk teikninga í viðauka):

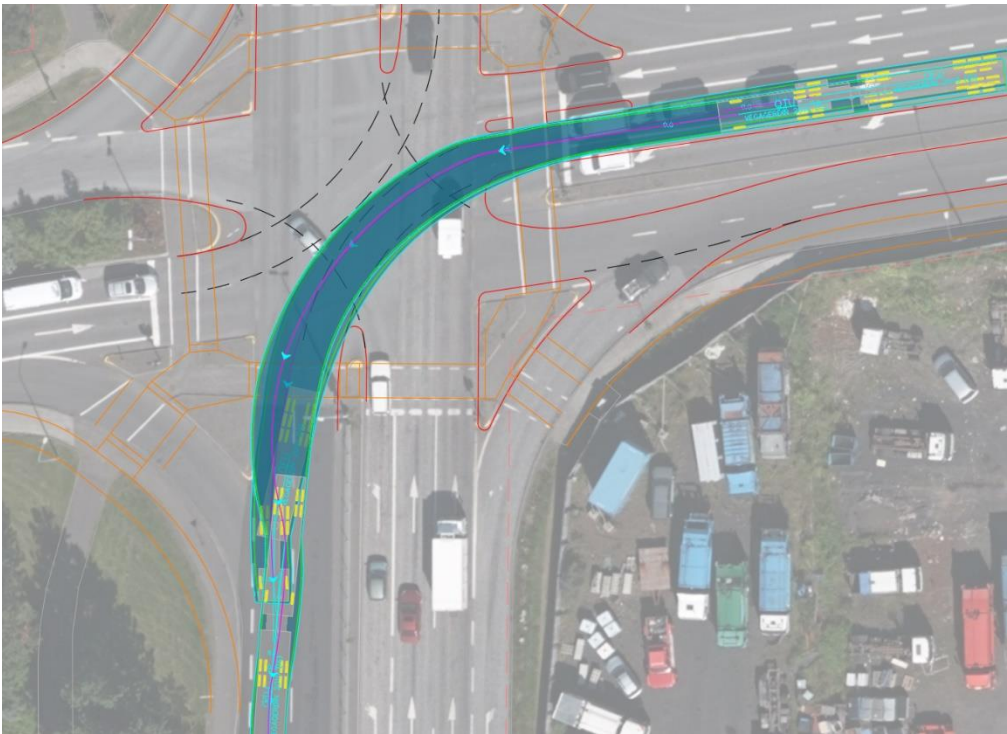
- Akreinum fækkað í eina í vinstri beygju af Kleppsmýrarvegi. Með þeirri aðgerð minnkar þverunarvegalengdir yfir akbrautir og fækkar vinstri beygju straumum í einn sem skarast við þverun gangandi og hjólandi yfir Sæbraut S.
- Akreinum fækkað í eina á Kleppsmýrarvegi til austurs og göngustígur meðfram götu breikkaður og þar með aðgengi gangandi og hjólandi vegfarenda einnig bætt.
- Upphækkaðar göngubveranir yfir öll hægri beygju framhjállaup, aðvörunarhellur og leiðilínur settar við allar þveranir í samræmi við aðgengi fyrir alla utandyra. Með þeirri aðgerð er því verið að lágmarka líkurnar á alvarlegum meiðslum ef ekið er á vegfaranda.
- Lýsing við gatnamótin er bætt þar sem auka lampa er bætt á núverandi staura og sér gangbrautarlýsing er sett við öll hægri beygju framhjállaup. Með betri lýsingu eru meiri líkur á að akandi sjái gangandi og hjólandi vegfarendur við þveranir í tæka tíð.
- Auk þessa er núverandi eyja við Sæbraut N lengd, svo þverun sé innan kantsteina.
- Til að lágmarka líkurnar á því að akandi muni velja „beint áfram“ akrein á Kleppsmýrarvegi til að beygja til vinstri, var ákveðið að koma fyrir lítilli miðeyju milli beint áfram og vinstri beygju akreina. Sjá má á mynd 11 að miðeyjan truflar ekki akstur stórra ökutækja. Sjá má akstursferla undanþágufarartækja ÖTU og ÖFU á mynd 11 (akstursferillinn sýnir ökutæki auk spegla).



MYND 9 Bætt lýsing við gatnamót Sæbrautar og Kleppsmýrarvegur



MYND 10 Fyrirhugaðar breytingar á akreinum, miðeyjum og hægribeygjuframhjálaupum.

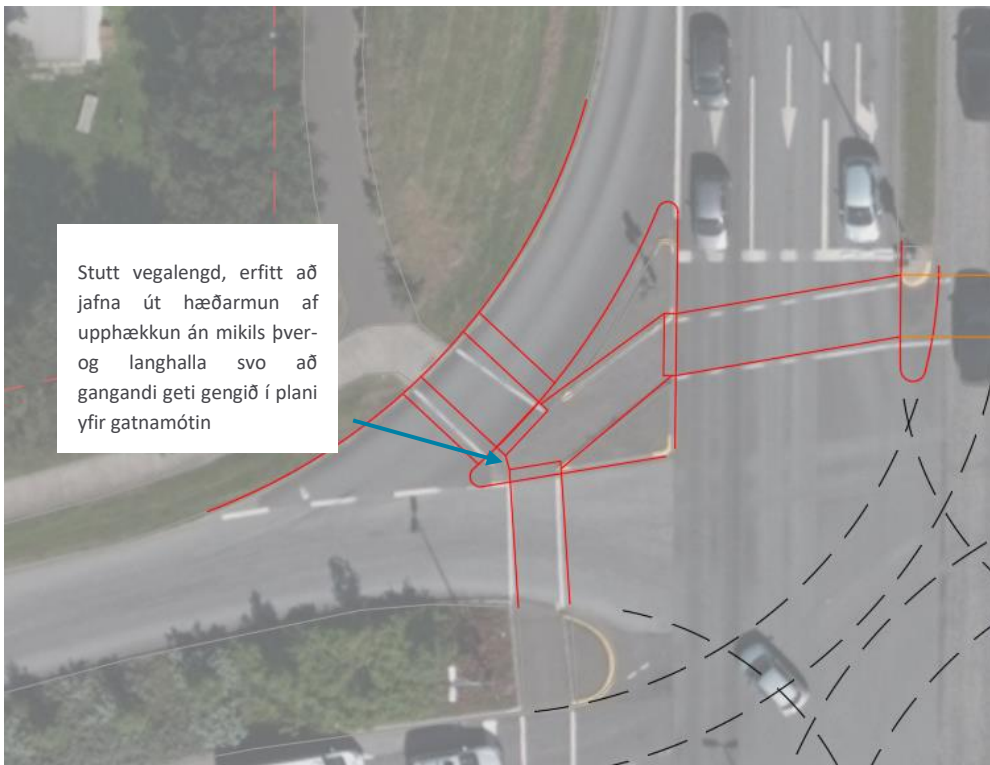


MYND 11 Akstursferlar fyrir ÖTU og ÖFU í vinstri beygju af Kleppsmýrarvegi að Sæbraut til suðurs.

Aðstæður til að hækka upp NV hægribeygju framhjálaup eru hins vegar erfiðar (mynd 12) og ljóst að aðstæður þar yrðu ekki ákjósanlegar fyrir fólk t.d. í hjólastól eða með barnavagn. Það þýðir að erfitt er að hækka upp þverun og koma gangandi aftur niður í plan áður en þeir þvera gatnamótin án þess að koma þar fyrir bröttum fláa.

Þar af leiðandi var skoðað að setja upphækkun á allan legg Skeiðarvogs. Kom í ljós að slíkt gæti falið í sér raðamyndun út á Sæbraut, sem eykur líkur á aftanákeyrslum og var því horfið frá þeirri hugmynd.

Þess í stað var ákveðið að setja hraðahindrun áður en komið er að þveruninni við hægribeygju framhjálaupið. Er sú lausn talin hafi sambærilega hraðalækkandi áhrif og þar með sömu áhrif á öryggi gangandi og hjólandi, þar sem akandi þurfa alltaf að hægja á sér áður en þeir aka yfir þverunina.



MYND 12 Skissa af mögulegri upphækkun á NV hægribeygju framhjálaupi við Sæbraut – Kleppsmýrarveg. Aðstæður eru erfiðar svo mögulegt sé að hækka upp þverun og koma gangandi niður í plan áður en þeir þvera gatnamótin.

Með tilliti til þess að verið er að auka öryggi gangandi og hjólandi vegfarenda með upphækkuðum þverunum yfir hægribeygju framhjálaup er það metið ásættanlegt að skilta og merkja þveranirnar sem gangbrautir.

Niðurstöður

Ljóst er að margt er hægt að gera til að bæta umferðaröryggi við gatnamótin en í þessu tilfalli voru aðgerðir sem hægt væri að framkvæma strax skoðaðar, með sérstaka áherslu á öryggi og greiðleika gangandi og hjólandi vegfarenda.

Aðgerðunum er ætlað að bæta umferðaröryggi og öryggistilfinningu gangandi og hjólandi vegfarenda án þess að hafa mikil áhrif á biðtíma þeirra við gatnamótin. Nokkuð öruggt er að aðgerðirnar munu hins vegar verða til þess að afköst af Kleppsmýrarvegi verða lakari og má gera ráð fyrir að raðir muni aukast á þeim legg gatnamótanna. Er það mat hönnuða að forsvaranlegt er að auka öryggi gangandi og hjólandi vegfarenda á kostnað afkasta Kleppsmýrarvegar.

MINNISBLAÐ

SKJALALYKILL

2200-929-MIN-001-V02

DAGS.

01.07.2019

SENDANDI

Berglind Hallgrímsdóttir, EFLA
Arna Kristjánsdóttir, EFLA

VERKHEITI

Umferðaröryggi og flæði við Sæbraut-Kleppsmýrarveg/Skeiðarvogur

VERKKAUPI

Reykjavíkurborg 2200

DREIFING

Nils Schwarzkopp, Reykjavíkurborg
Guðbjörg Lilja Erlendsdóttir, Reykjavíkurborg

MÁLEFNI

Öryggi gangandi vegfarenda við Sæbraut – Kleppsmýrarveg, mögulegar úrbætur og áhrif þess á umferðarflæði.

SAMANTEKT

- Slysagreining sýnir að helstu slys við gatnamótin eru aftanákeyrslur og hliðarárekstrar.
- Með tilkomu Vogabyggðar má gera ráð fyrir aukinni umferð gangandi og hjólandi vegfarenda um gatnamótin og því þurfa aðgerðir að miða að öllum vegfarendahópum.
- Nokkrar aðgerðir eru lagðar til við gatnamótin til að auka öryggi allra vegfarenda.
- Varðar vinstri beygjur, fjarlægja hægribeygju framhjáhlaup og/eða setja hægribeygju framhjáhlaup á ljós eru þær aðgerðir sem gætu haft áhrif á afköst gatnamótanna.
- Gerðir voru afkastareikningar til að skoða áhrif umferðaröryggis aðgerða á umferðarflæði.
- Varðar vinstri beygjur hafa ekki afgerandi áhrif á afköst gatnamótanna árdegis miðað við núverandi umferð. Hins vegar má búast við að afköst minnki lítillega síðdegis.
- Hins vegar þarf að gera breytingar á gatnamótunum í heild með tilkomu Vogabyggðar en gatnamótin anna ekki eftirspurn með vörðum vinstri beygjum og nýrri umferðar frá fullbyggðri Vogabyggð.
- Unnt er að fjarlægja hægribeygju framhjáhlaup frá Sæbraut N að Skeiðarvogi án þess að hafa afgerandi áhrif á afköst gatnamótanna ásamt því að setja hægribeygju framhjáhlaupin sunnan gatnamótanna á ljós eða draga verulega úr hraða áður en komið er að þverun.
- Nauðsynlegt er að tryggja sjónlengdir við þverun yfir Skeiðarvog og því þarf að lækka hljóðmön við Sæbraut N. Það þarf að gera þó hægribeygju framhjáhlaupið sé fjarlægt. Lækka/fjarlægja þarf minna

Inngangur og staðhættir

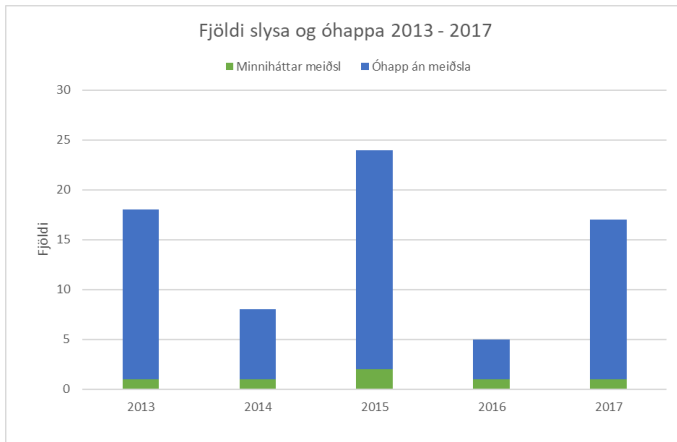
Að beiðni Reykjavíkurborgar var EFLA fengin til að skoða umferðaröryggi og flæði við gatnamót Sæbrautar-Kleppsmýrarvegar/Skeiðarvogs. Markmiðið með verkefninu var að gera slysagreiningu, leggja mat á mögulegar úrbætur og meta hvaða áhrif úrbæturnar gætu haft er varðar flæði fyrir akandi umferð.

Í núverandi mynd eru gatnamótin þriggja fasa ljósastryð X-gatnamót. Á Sæbraut eru varðar vinstri beygjur inn að Kleppsmýrarvegi og inn að Skeiðarvogi, en ekki eru varðar vinstri beygjur frá Kleppsmýrarvegi/Skeiðarvogi. Hægribeygju framhjáhlaup og gönguþveranir eru á öllum örmum gatnamótanna.

Umferðaröryggi

Slysagreining

Upplýsingar fengust frá Reykjavíkurborg um umferðarslys á gatnamótunum fyrir árin 2013-2018. Ekki voru öll umferðarslys fyrir árið 2018 inn í gögnunum og var þá ákveðið að nota árin 2013-2017 til greiningar.



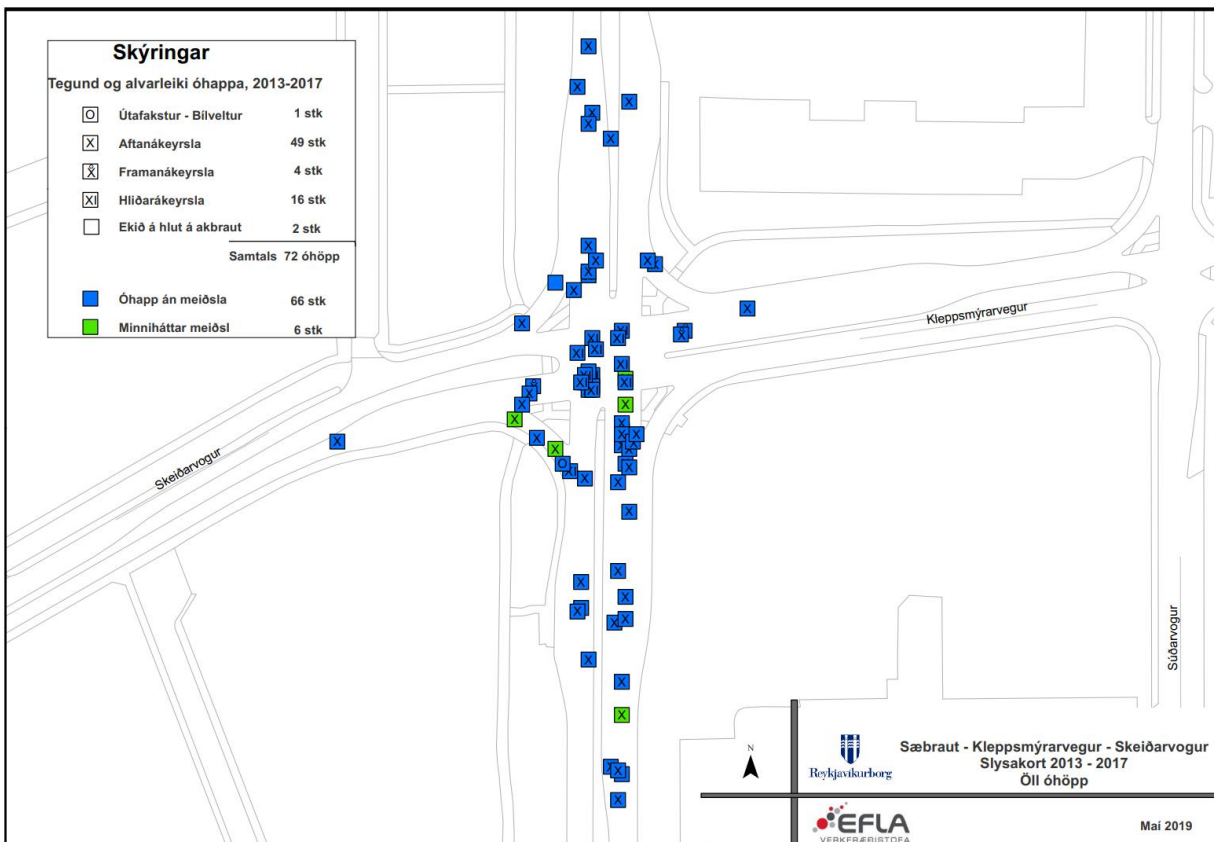
Samkvæmt slysaögnum voru alls 72 umferðarslys á gatnamótum Sæbrautar-Kleppsmýrarvegjar/ Skeiðarvogs á árunum 2013-2017. Lang flest umferðarslys voru óhöpp án meiðsla (eignartjón) eða alls 66. Fjöldi slysa með minniháttar meiðslum voru 6, ekkert slys var með meiriháttar meiðslum og ekkert banaslys var á gatnamótunum á tímabilinu.

Sjá má fjölda slysa eftir alvarleika á mynd 1.

Engin afgerandi þróun er í fjölda slysa milli ára.

MYND 1 Fjöldi slysa og óhappa við gatnamót Sæbrautar-Kleppsmýrarvegjar/Skeiðarvogs árin 2013-2017.

Staðsetning umferðarslysa, með tákni fyrir tegund og alvarleika má sjá á slysakorti á mynd 2.



MYND 2 Staðsetning umferðarslysa við gatnamót Sæbrautar-Kleppsmýrarvegjar/Skeiðarvogs árin 2013-2017.

Á fimm ára tímabilinu sem var til skoðunar urðu flest umferðarslys aftanákeyrslur eða tæplega 70%, þar á eftir hliðarákeyrslur (árekstur við gatnamót) rúmlega 20% slysanna. Frekari listun á tegund umferðarslysa má sjá í töflu 1.

TAFLA 1 Tegund umferðarslysa eftir alvarleika við gatnamót Sæbrautar-Kleppsmýrarvegjar/Skeiðarvogs á milli 2013-2017.

SLYSAGERÐ	SAMTALS	ÓHÖPP ÁN MEIÐSLA	MINNIHÁTTAR MEIÐSL
Óhapp eða slys, sem einn aðili er að (útafakstur-bilveltur).	1	1	0
Árekstur milli bíla sem stefna í sömu átt (aftanákeyrslur).	49	44	5
Árekstur milli bíla, sem aka hvor á móti öðrum (framanákeyrslur).	4	4	0
Árekstur, þegar bílar aka í sömu átt eftir sama vegi eða sömu götu og beygja inn í T-gatnamót, Y-gatnamót, krossgötur eða inn- og útkeyrslu (hliðarákeyrsla).	2	2	0
Árekstur milli bíla, sem aka í gagnstæða átt en eftir sama vegi eða sömu götu og beygja inn í T-gatnamót, Y-gatnamót, krossgötur eða inn- og útkeyrslu (hliðarákeyrsla).	7	7	0
Árekstur milli bíla á gatnamótum, en ekið beint áfram (hliðarákeyrsla).	3	3	0
Árekstur milli bíla, sem aka ekki eftir sömu götu á T-gatnamótum, Y-gatnamótum, krossgötum, inn- og útkeyrslum (hliðarákeyrsla).	4	3	1
Ekið á dýr eða fasta hluti á akbraut (ekið á hlut á akbraut).	2	2	0
SAMTALS	72	66	6

Ekkert slys er á gangandi og hjólandi vegfarendum. Slíkt þarf hins vegar ekki að gefa til kynna að öryggi gangandi og hjólandi sé gott við gatnamótin. Niðurstaðan gæti einfaldlega gefið til kynna að lítil fjöldi gangandi og hjólandi séu við- eða þvera gatnamótin.

Út frá slysgögnum má sjá að hlutfall aftanákeyrslan er hæst er sem er mjög hefðbundið mv. ljósagatnamót. Þó eru nokkuð hátt hlutfall hliðarárekstra sem hingað til hafa ekki leitt til alvarlegra slysa, líklega vegna þessi hve hraðinn er lágur á gatnamótunum vegna mikillar umferðar

Umferðaröryggi akandi

Þær tillögur sem hérna eru lagðar til m.v. við útfærslu gatnamótanna eins og þau eru í dag og miðað við núverandi umferð. Með tilkomu aukinar byggðar í Vogabyggð má gera ráð fyrir að umferð muni breytast á gatnamótunum sem munu hugsanlega krefjast annarra aðgerða en hérna eru reifaðar.

Varðar vinstri beygjur

Hliðarákeyrslur, eða árekstur við gatnamótin eru nokkuð algeng. Ein aðgerð til að auka öryggi gatnamótanna væri að setja varðar vinstri beygjur á Kleppsmýrarveg og Skeiðarvog en eins og fram hefur komið þá eru óvarðar vinstri beygjur á Kleppsmýrarvegi og Skeiðarvogi og á þeim fyrrnefndu er tvöföld óvarin vinstri beygja sem er almennt ekki talið æskilegt. Hliðarárekstrar eru að jafnaði með alvarlegri afleiðingar þó það sé ekki á þeim gögnum sem

voru hérna til skoðunar. Umferðaröryggislegur ávinningur þess að verja vinstri beygjur, þá sér í lagi tvöfalda vinstri beygju af Kleppsmýrarvegi, er töluverður eins og þekkt er¹.

Lækkaður hámarkshraði

Yfirbragð gatnanna sem liggja upp að gatnamótunum (Skeiðarvogur, Kleppsmýrarvegur og Sæbraut) er mjög ólíkt.

Í dag er Kleppsmýrarvegur tenging inn að iðnaðarhverfi með 50 km/klst hámarkshraða. Með tilkomu Vogabyggðar mun hins vegar virkni götunar breytast og hún verða tenging íbúabyggðar við stofnvegakerið.

Í núverandi mynd er Skeiðarvogur „róleg gata“ með 30 km / klst hámarkshraða frá Gnoðarvogi að Langholtsvegi. Gatan liggur þvert í gegnum hverfi, er við Vogaskóla og mikil umferð gangandi vegfarenda sem þverar götuna. Næst gatnamótum Sæbrautar er hámarkshraði 50 km/klst.

Æskilegt væri að skoða að lækka hámarkshraða niður í 40 km/klst. á Skeiðarvogi, frá Langholtsvegi að Sæbraut og á Kleppsmýrarvegi svo að hraði í götuköflunum sé í samræmi við hlutverki þeirra.

Umferðaröryggi gangandi og hjólandi

Slysgreiningin leiddi ekki í ljós að umferðaröryggi gangandi og hjólandi væri ábótavant við gatnamótin. Hins vegar þarf það ekki að gefa til kynna að gatnamótin séu örugg. Með tilkomu Vogabyggðar má leiða líkur að því að fjöldi gangandi og hjólandi um gatnamótin muni aukast og þá sérstaklega aukning um syðri þveranir Sæbrautar þar sem börn búsett í Vogabyggð sækja Vogaskóla og MS. Skoðun hefur leitt í ljós að ýmislegt megi betur fara og er því mælst til að farið verði í breytingar til að forðast að slík slys muni eiga sér stað í framtíðinni.

Til að auka öryggi gangandi og hjólandi er lagt til að

- Auka lýsingu
- Fjarlægja hægribeygju framhjáhlaup
- Bæta útfærslu þverana
- Auka sjónlengdir við þveranir



Aukin lýsing

Mælst er til þess að fara í frekari skoðun á aukinni lýsingu á Kleppsmýrarvegi. Í núverandi mynd eru engir ljósastaurar nálægt þverun gangandi og hjólandi sunnan megin við Kleppsmýrarveg (sjá mynd 3). Æskilegt væri að skoða betur aðstæður og hvort þörf sé á að bæta við eða auka lýsingu við suðurhorn Kleppsmýrarveg og jafnvel í miðeyju.

Staðsetning ljósastaura við aðrar gönguþveranir gatnamótanna benda til þess að lýsingu sé ekki ábótavant. Hins vegar mætti endurskoða styrk lampanna til þess að bæta lýsingu við gönguþveranirnar.

MYND 3 Staðsetning ljósastaura við Kleppsmýrarveg

¹ Stefánsdóttir og Magnúsdóttir. 2019. Ávinningur af óhindruðum beygjustraumum. Verkís, Vegagerðin.

Hægribeygju framhjáhlauþ



MYND 4 Hægribeygju framhjáhlauþ við Kleppsmýrarveg. Æskilegt væri að fjarlægja sebrabraut (rauður hringur á mynd).

aðrar hættur.

Gerðir voru afkastareikningar fyrir gatnamótin þar sem skoðuð voru m.a. áhrif þess að fjarlægja hægribeygju framhjáhlauþ. Niðurstöður sýndu að mögulegt er að fjarlægja tvö hægribeygju framhjáhlauþ á gatnamótunum án þess að hafa veruleg áhrif á afköst þeirra. Þetta eru hægribeygju framhjáhlauþin af Sæbraut inn á Skeiðarvog og af Kleppsmýrarvegi inn á Sæbraut. Ekki þykir æskilegt að fjarlægja hin tvö hægribeygju framhjáhlauþin sunnan gatnamótanna þar sem lokun þeirra hefur mikil neikvæð áhrif á afköst. Í staðinn er æskilegt að beita öðrum leiðum til að bæta öryggi gangandi og hjólandi vegfarenda á þeim þverunum. Skoðaður var sá möguleiki að setja hægribeygju framhjáhlauþin tvö sem eru staðsett sunnan gatnamótanna á ljós. Afkastareikningar leiddu í ljós að helstu áhrif ljósanna myndu vera á Skeiðarvoginn. Raðir gætu náð allt að 100m aftur á Skeiðarvoginum á háannatímum, borið saman við 10m raðir þegar það eru ekki ljós. Annar valkostur er að koma fyrir upphækkuðum koddum áður en komið er að gönguþveruninni í hægribeygju framhjáhlauþunum þannig að ökumenn séu búnir að hægja á sér áður en komið er að þveruninni.

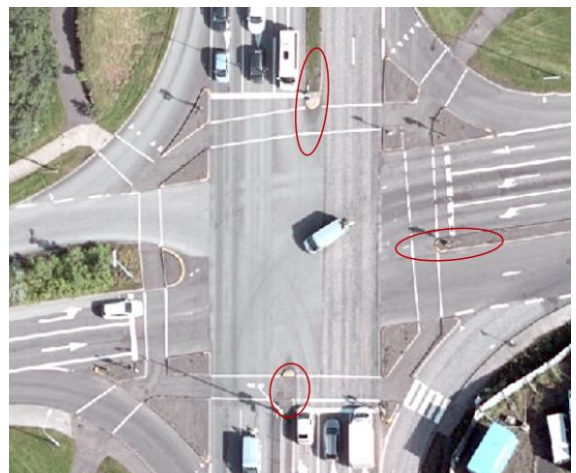
Sjá má niðurstöður afkastareikninga á bls. 8.

Útfærsla þverana

Á þremur leggjum gatnamótanna Sæbraut – Kleppsmýrarvegur/Skeiðarvogur eru miðeyjur ekki viðunnandi fyrir gangandi og hjólandi vegfarendur, sjá mynd 5.

Til þess að auka öryggi yfir gönguþveranir er mælt til þess að þar sem gangandi og hjólandi vegfarendur þurfa að þvera fleiri en 2 akreinar í einu skuli hafa miðeyjur.

Skoðun leiddi í ljós að á Kleppsmýrarvegi er þörf á að lengja miðeyju til austurs þannig vegfarandi sé með miðeyju beggja vegna við sig og breikka þarf miðeyjuna þannig hún sé að lágmarki 2m, helst breiðari. Sömu aðstæður eru við norður þverunina á Sæbraut en þörf er á að lengja miðeyjuna og breikka. Á syðri þveruninni yfir Sæbraut þarf að gæta að breidd



MYND 5 Þrjár miðeyjar gatnamótanna sem þarfnast úrbóta.

miðeyjunnar sé a.m.k. 2m. Ef til þess kemur að auka þarf afköst gatnamótanna og gangandi hafa einungis tíma til að þvera eina akstursstefnu í einu er æskilegt að hafa hliðraða gönguleið og þá skal miðeyja vera að lágmarki 3m á breidd².

Sjónlengdir



MYND 6 Sjónlengdir út frá hámarkshraða í götunni, sjónlengdir miða við 4m sýn inn í göngustíg og 0% langhalla.

Á mynd 6 má sjá grófa úttekt á sjónlengdum³ við þveranir við gatnamótin. Miðað við allar forsendur virðist sem að það sé aðallega sjónlengdir yfir Skeiðarvog sem uppfylla ekki kröfur um sjónlengdir.

Við Sæbraut N er hljóðmön sem skerðir sýn og gerir öikumönnum illkleift að sjá gangandi og hjólandi sem koma til suðurs og ætla sér að þvera framhjáhlaupið inn að Skeiðarvogi frá Sæbraut (sjá mynd 6 til vinstri). Til að bregðast við þessu og tryggja næga sýn þarf að skoða útfærslu hljóðmanarinnar eða jafnvel skoða hvort fjarlægja ætti hægribeygju framhjáhlaupið. Til að tryggja hljóðvistina mætti skoða gerð hljóðveggjar í stað manar næst gatnamótunum. Það gæti haft áhrif á legu stígs sem gæti farið nær Sæbraut. Svipaða lausn má sjá við Kringlumýrarbraut við Listabraut. Hins vegar þarf að skoða hvort að göngustígur lendi of nálægt Sæbraut og hvort vegrið þurfi meðfram hjóla og göngustígnum.

Sjónlengdir við þverun syðri hægribeygju framhjáhlaups frá Skeiðarvogi inn á Sæbraut eru einnig skertar (sjá mynd 6). Æskilegt væri að klippa/fjarlægja/lækka gróður við þverunina. Einnig væri æskilegt að skoða gróður í miðeyju eftir Skeiðarvogi og hvort skipti ætti honum út fyrir lægri gróður eða grindverk. Gróðurinn er mikill og hár og skyggir á gangandi og hjólandi sem standa á miðeyjunni og/eða eru að þvera götuna.

Í dag eru sjónskilyrði uppfyllt við hægribeygju framhjáhlaupið af Sæbraut á Kleppsmýrarveg. Hins vegar eru lóðarmörk Vogabyggðar mjög nálægt göngustígnum og þurfi því að horfa sérstaklega til hönnunar þessarar byggingar svo og að hún muni ekki skerða sjónlengdir við hægribeygju framhjáhlaupið.

Umferð og afköst

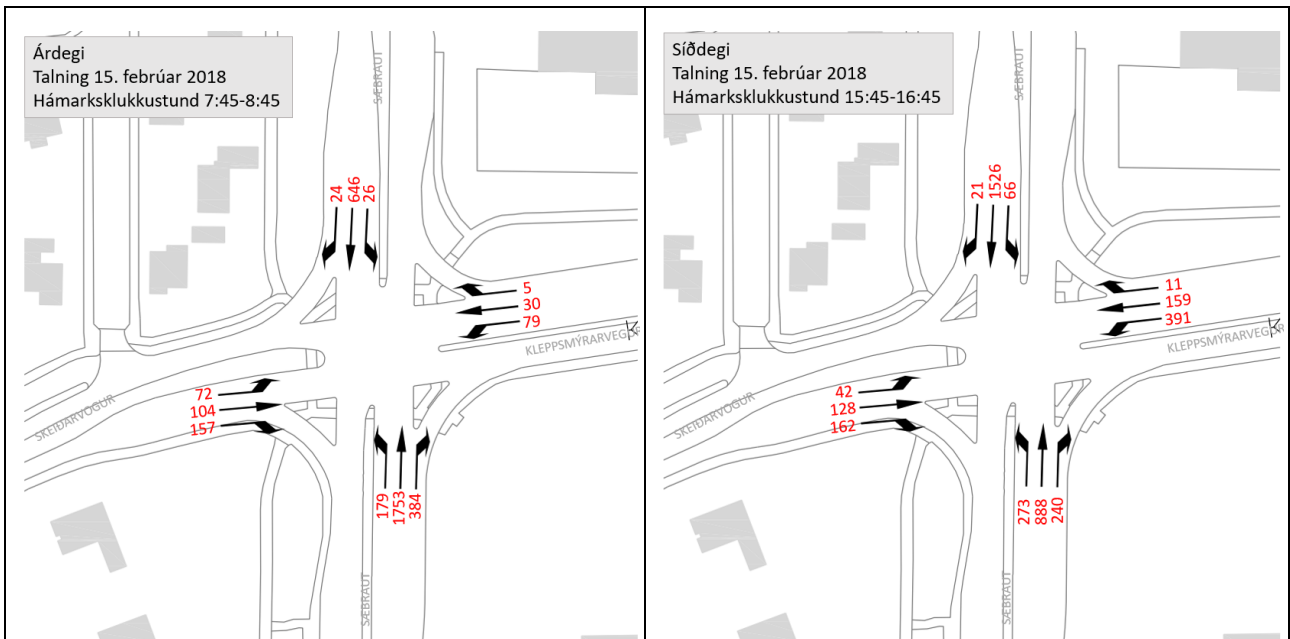
Með tilliti til aðgerða sem miða að bættu umferðaröryggi við gatnamótin eru tvær sem geta haft áhrif á afköst gatnamótanna; að fjarlægja hægribeygju framhjáhlaup og bæta við vörðum vinstri beygjum. Afköst gatnamótanna voru reiknuð til að geta metið möguleg áhrif þessa aðgerða á tafir og raðir við gatnamótin.

Umferð

Umferð um gatnamótin var talin af Reykjavíkurborg 15. febrúar 2018 á háannatímum árdegis og síðdegis. Hámarksklukkustund árdegis var kl 7:45-8:45 og síðdegis kl 15:45-16:45. Mynd 7 sýnir niðurstöður talninga á umferð um gatnamótin.

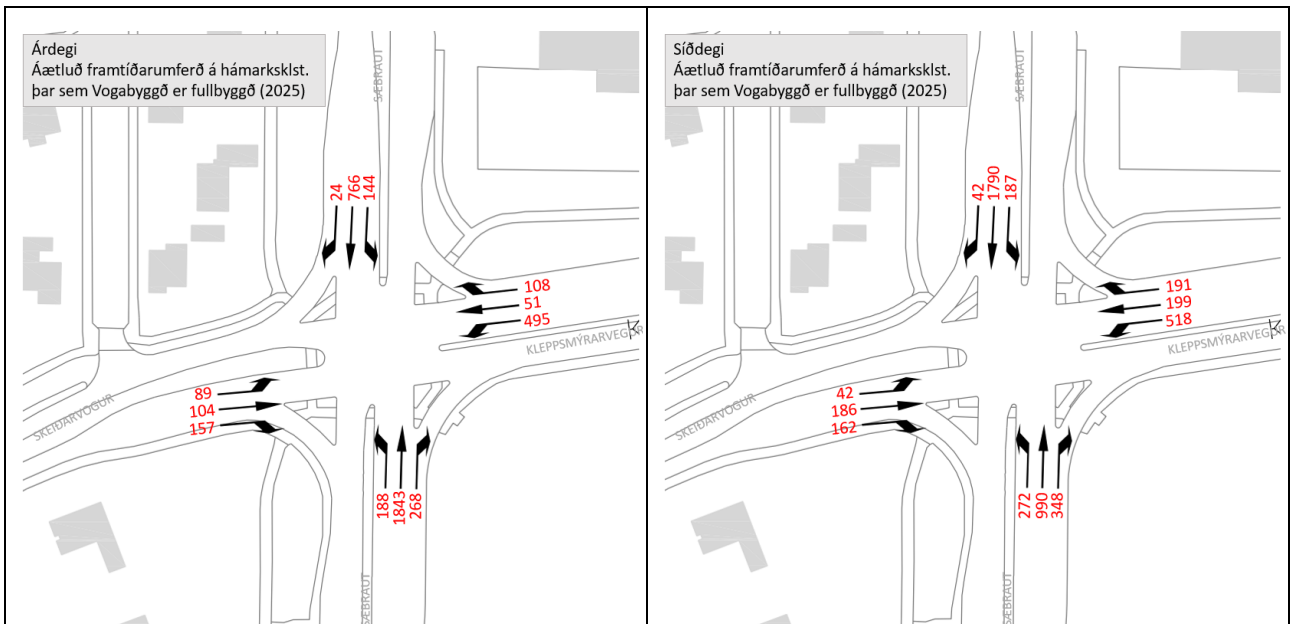
² Mannvit & EFLA. 2014. Gönguþveranir. Vegagerðin.

³ Gert er ráð fyrir 0% langhalla og sjónlengdir miðast út frá hámarkshraða í götunum.



MYND 7 Umferð um gatnamótin á hámarksklukkustund árdegis og síðdegis skv. talningum 15. febrúar 2018.

Vegna skipulagðrar byggðar austan Sæbrautar, Vogabyggð, má búast við töluverðri umferðaraukningu um gatnamótin, þá sérstaklega um Kleppsmýrarveg. Árið 2017-2018 vann EFLA að því að áætla umferð sem skapast vegna Vogabyggðar og eru niðurstöður þess verkefnis notaðar til grundvallar við umferðargreiningu framtíðarumferðar í þessu verkefni. Mynd 8 sýnir áætlaða umferð á hámarksklukkustund árdegis og síðdegis þegar Vogabyggð er fullbyggð.



MYND 8 Áætluð framtíðarumferð á hámarksklukkustund árdegis og síðdegis vegna tilkomu Vogabyggðar.

Ekki er vitað um fjölda gangandi og hjólandi um gatnamótin en með tilkomu Vogabyggðar má búast við að meiri samgangur verði á milli hverfanna sitthvoru megin við Sæbraut. Meðal annars er gert ráð fyrir að börn sem eru búsett í Vogabyggð muni sækja skóla og tólmstundir í Vogahverfinu og má þá búast við að meirihluti þeirra þveri sæbraut sunnan við gatnamótin. Hér á eftir verða niðurstöður afkastareikninga birtar fyrir gatnamótin þar sem

skoðað er hvaða áhrif eftirfarandi aðgerðir, sem auka öryggi óvarðra vegfarenda, hafa á umferðarflæði og afköst gatnamótanna:

- Viðbótar umferðarljósá fasi þar sem vinstri beygjur af Kleppsmýrarvegi og Skeiðarvogi eru varðar.
- Hægribeygju framhjálaup eru fjarlægð frá Kleppsmýrarvegi inn á Sæbraut N og af Sæbraut N inn á Skeiðarvog. Þó er vert að taka fram að sjónlengdir eru ekki uppfylltar þó hægribeygju framhjálaup við Sæbraut N inn á Skeiðarvog væri fjarlæggt. Ef það yrðu fjarlæggt þyrfti þó að lækka mun minni hluta af hljóðmöninni.
- Hægribeygju framhjálaup eru sett á ljós frá Sæbraut á Kleppsmýrarveg og frá Skeiðarvogi á Sæbraut

Afköst gatnamótanna

Gerðir voru afkastareikningar fyrir gatnamótin í afkastareikniforritinu SIDRA Intersection 8. Útreikningar miðast við niðurstöður fyrir akandi umferð um gatnamótin en tekið var tillit til gangandi vegfarenda í ljósastillingum. Gert var ráð fyrir hliðraðri gönguleið (e. staged crossing) á Sæbraut við varðar vinstri beygjur. Ljósastillingar fyrir breyttar útfærslur eru ákvarðar af SIDRA þar sem gengið er út frá lágmarks tölum gatnamótanna.

Niðurstöður úrteikninga má sjá fyrir hámarksklukkustund árdegis og síðdegis í töflum hér að neðan. Tafla 2 sýnir niðurstöður fyrir núverandi umferð árdegis skv. talningum 15. febrúar 2018.

TAFLA 2 Afköst gatnamótanna Sæbraut – Kleppsmýrarvegur/Skeiðarvogur m.v. núverandi umferð árdegis.

ÁRDEGIS	Úr átt	Grunnástand (umferð 2018)				Varðar vinstri beygjur (umferð 2018)				Varðar vinstri beygjur og tvö hægribeygju framhjálaup fjarlægð (umferð 2018)				Varðar vinstri beygjur, tvö hægribeygju framhjálaup fjarlægð og ljós á 2 hægribeygju framhjálaup (umferð 2018)			
		trafir (sek)	þjónustu-stig	v/c	95% röð (m)	trafir (sek)	þjónustu-stig	v/c	95% röð (m)	trafir (sek)	þjónustu-stig	v/c	95% röð (m)	trafir (sek)	þjónustu-stig	v/c	95% röð (m)
Sæbraut N	Vinstri	44	LOS D	0,05	3	51	LOS D	0,1	4	51	LOS D	0,1	4	51	LOS D	0,1	4
	Beint	18	LOS B	0,36	64	22	LOS C	0,42	72	22	LOS C	0,43	74	22	LOS C	0,43	74
	Hægri	7	LOS A	0,02	1	7	LOS A	0,02	1	27	LOS C	0,43	74	27	LOS C	0,43	74
	Samtals	18	LOS B	0,36	64	33	LOS C	0,42	72	31	LOS C	0,43	74	31	LOS C	0,43	74
Skeiðarvogur	Vinstri	39	LOS D	0,27	22	53	LOS D	0,65	26	53	LOS D	0,65	26	53	LOS D	0,65	26
	Beint	32	LOS C	0,25	27	51	LOS D	0,8	36	51	LOS D	0,8	36	51	LOS D	0,8	36
	Hægri	6	LOS A	0,15	8	6	LOS A	0,14	10	6	LOS A	0,14	10	25	LOS C	0,23	33
	Samtals	21	LOS C	0,27	27	31	LOS C	0,8	36	31	LOS C	0,8	36	39	LOS D	0,8	36
Sæbraut S	Vinstri	42	LOS D	0,57	58	36	LOS D	0,42	52	37	LOS D	0,44	53	37	LOS D	0,42	53
	Beint	89	LOS F	1,08	536	53	LOS D	0,99	416	53	LOS D	0,99	416	45	LOS D	0,98	384
	Hægri	6	LOS A	0,34	23	7	LOS A	0,33	25	7	LOS A	0,33	25	18	LOS B	0,48	91
	Samtals	68	LOS E	1,08	536	42	LOS D	0,99	416	42	LOS D	0,99	416	39	LOS D	0,98	384
Kleppsmýrarvegur	Vinstri	40	LOS D	0,12	8	49	LOS D	0,21	9	49	LOS D	0,21	9	49	LOS D	0,21	9
	Beint	31	LOS C	0,07	7	44	LOS D	0,18	8	44	LOS D	0,24	11	44	LOS D	0,24	11
	Hægri	19	LOS B	0,01	1	19	LOS B	0,01	1	49	LOS D	0,24	11	49	LOS D	0,24	11
	Samtals	35	LOS D	0,12	8	45	LOS D	0,18	9	48	LOS D	0,24	11	48	LOS D	0,24	11
Gatnamótin í heild		53	LOS D	1,08	536	37	LOS D	0,99	416	37	LOS D	0,99	416	39	LOS D	0,99	384

Fyrir núverandi ástand eru mestu tafir og raða myndanir fyrir umferð á leið norður á Sæbraut S en raðir geta náð yfir 500m. Með því að verja vinstri beygjur á Kleppsmýrarvegi og Skeiðarvogi og breyta ljósastillingum þá er hægt að ná aðeins betri afköstum á gatnamótunum fyrir háannatíma árdegis. Hins vegar eru ennþá töluverðar raðir sem myndast á Sæbraut fyrir umferð á leið norður. Ef tveimur hægribeygju framhjálaupum verður lokað á Kleppsmýrarvegi og Sæbraut N, til viðbótar við varðar vinstri beygjur, breytast afköst gatnamótanna mjög lítið. Það sama má segja ef syðri hægribeygju framhjálaupin verða sett á ljós, mjög lítil áhrif á afköst gatnamótin. Þjónustustig gatnamótanna fyrir allar útfærslur árdegis mældist D sem þykir ásættanlegt skv. skilgreiningu Vegagerðarinnar.

Niðurstöður útreikninga fyrir núverandi umferð síðdegis skv. talningum 15. febrúar 2018 eru sýndar í töflu 3.

TAFLA 3 Afköst gatnamótanna Sæbraut – Kleppsmýrarvegur/Skeiðarvogur m.v. núverandi umferð síðdegis.

SÍÐDEGIS	Úr átt	Grunnástand (umferð 2018)				Varðar vinstri beygjur (umferð 2018)				Varðar vinstri beygjur og tvö hægribeygju framhjálaup fjarlægð (umferð 2018)				Varðar vinstri beygjur, tvö hægribeygju framhjálaup fjarlægð og ljós á 2 hægribeygju framhjálaup (umferð 2018)			
		trafir (sek)	þjónustu- stig	v/c	95% röð (m)	trafir (sek)	þjónustu- stig	v/c	95% röð (m)	trafir (sek)	þjónustu- stig	v/c	95% röð (m)	trafir (sek)	þjónustu- stig	v/c	95% röð (m)
Sæbraut N	Vinstri	44	LOS D	0,21	15	54	LOS D	0,51	17	54	LOS D	0,51	17	54	LOS D	0,51	17
	Beint	30	LOS C	0,87	259	48	LOS D	0,95	326	50	LOS D	0,96	341	50	LOS D	0,96	341
	Hægri	10	LOS A	0,02	2	10	LOS A	0,02	2	56	LOS E	0,96	341	56	LOS E	0,96	341
	Samtals	30	LOS C	0,87	259	48	LOS D	0,95	326	50	LOS D	0,96	341	50	LOS D	0,96	341
Skeiðarvogur	Vinstri	45	LOS D	0,28	15	50	LOS D	0,36	16	50	LOS D	0,36	16	50	LOS D	0,36	16
	Beint	33	LOS C	0,35	38	62	LOS E	0,95	55	62	LOS E	0,95	55	62	LOS E	0,95	55
	Hægri	16	LOS B	0,31	25	21	LOS C	0,25	33	21	LOS C	0,25	33	33	LOS C	0,33	43
	Samtals	27	LOS C	0,35	38	41	LOS D	0,95	55	41	LOS D	0,95	55	46	LOS D	1,19	55
Sæbraut S	Vinstri	94	LOS F	1,06	136	94	LOS F	1,06	136	94	LOS F	1,06	136	94	LOS F	1,06	136
	Beint	16	LOS B	0,48	96	14	LOS B	0,45	89	14	LOS B	0,45	89	15	LOS B	0,47	94
	Hægri	7	LOS A	0,19	13	7	LOS A	0,18	16	7	LOS A	0,18	16	19	LOS B	0,28	46
	Samtals	27	LOS C	1,06	136	29	LOS C	1,06	136	29	LOS C	1,06	136	32	LOS B	1,06	136
Kleppsmýrarvegur	Vinstri	67	LOS E	0,95	88	68	LOS E	0,96	87	68	LOS E	0,96	87	68	LOS E	0,96	87
	Beint	34	LOS C	0,51	58	51	LOS D	0,87	73	57	LOS E	0,93	82	57	LOS E	0,93	82
	Hægri	7	LOS A	0,01	1	7	LOS A	0,01	1	61	LOS E	0,93	82	61	LOS E	0,93	82
	Samtals	55	LOS E	0,95	88	62	LOS E	0,96	87	64	LOS E	0,96	87	64	LOS E	0,96	87
Gatnamótin í heild		37	LOS C	1,06	259	43	LOS D	1,06	326	44	LOS D	1,06	341	46	LOS D	1,19	341

Fyrir núverandi ástand síðdegis eru þó nokkrir straumar gatnamótanna erfiðir. Miklar raðir geta myndast á Sæbraut N fyrir straum á leið suður og í vinstri beygju af Sæbraut S inn á Skeiðarvog. Þar geta raðir náð út fyrir vinstribeygjuvasa út á aðliggjandi akrein. Þó nokkrar tafir mældust einnig fyrir vinstri beygju af Kleppsmýrarvegi en í dag er hún tvöföld og óvarin. Með tilkomu varðra vinstri beygja á Kleppsmýrarvegi og Skeiðarvogi má búast við erfiðara ástandi á Sæbraut N þar sem raðir geta aukist allt að 20% vegna minni græns tíma. Ástand á öðrum leggjum er álíka því sem það er í dag. Ef hægribeygju framhjálaup verða fjarlægð á Kleppsmýrarvegi og Sæbraut N og hægribeygju framhjálaup sunnan gatnamótanna verða sett á ljós má búast við lítilli breytingu á afköstum á öllum leggjum gatnamótanna og ekki veruleg neikvæð áhrif borið saman við umferðaröryggis ávinning sem næst fyrir gangandi og hjólandi vegfarendur með þessum breytingum.

Áherslan í þessu minnisblaði er á aðgerðir sem hægt er að gera strax fyrir núverandi ástand en eru ekki endilega framtíðar úrlausnir. Þótti þó við hæfi að skoða afköst gatnamótanna fyrir áætlaða framtíðarumferð þegar uppbygging Vogabyggðar verður lokið en búast má þó við að þörf verði á frekari framkvæmdir á gatnamótunum í framtíðinni. Tafla 4 sýnir niðurstöður afkastareikninga m.v. áætlaða framtíðarumferð árdegis vegna tilkomu Vogabyggðar.

TAFLA 4 Afköst gatnamótanna Sæbraut – Kleppsmýrarvegur/Skeiðarvogur m.v. áætlaða framtíðar umferð árdegis.

ÁRDEGIS	Úr átt	Grunnástand (framtíð)				Varðar vinstri beygjur (framtíð)				Varðar vinstri beygjur og tvö hægribeygju framhjálaup fjarlægð (framtíð)				Varðar vinstri beygjur, tvö hægribeygju framhjálaup fjarlægð og ljós á 2 hægribeygju framhjálaup (framtíð)			
		trafir (sek)	þjónustu- stig	v/c	95% röð (m)	trafir (sek)	þjónustu- stig	v/c	95% röð (m)	trafir (sek)	þjónustu- stig	v/c	95% röð (m)	trafir (sek)	þjónustu- stig	v/c	95% röð (m)
Sæbraut N	Vinstri	66	LOS E	0,94	59	99	LOS F	1,07	75	99	LOS F	1,07	75	99	LOS F	1,07	75
	Beint	19	LOS B	0,49	94	22	LOS C	0,55	103	22	LOS C	0,59	114	22	LOS C	0,59	114
	Hægri	7	LOS A	0,02	1	7	LOS A	0,02	1	28	LOS C	0,59	114	28	LOS C	0,59	114
	Samtals	26	LOS C	0,94	94	34	LOS C	1,07	103	34	LOS C	1,07	114	34	LOS C	1,07	114
Skeiðarvogur	Vinstri	44	LOS D	0,4	27	55	LOS D	0,76	32	55	LOS D	0,76	32	55	LOS D	0,76	32
	Beint	37	LOS D	0,34	31	52	LOS D	0,84	38	52	LOS D	0,84	38	52	LOS D	0,84	38
	Hægri	8	LOS A	0,21	12	11	LOS B	0,2	20	11	LOS B	0,2	20	31	LOS C	0,3	39
	Samtals	26	LOS C	0,4	31	35	LOS C	0,84	38	35	LOS C	0,84	38	43	LOS C	0,84	39
Sæbraut S	Vinstri	39	LOS D	0,48	54	42	LOS D	0,56	57	43	LOS D	0,6	58	43	LOS D	0,6	58
	Beint	70	LOS F	1,04	533	118	LOS F	1,16	655	118	LOS F	1,16	655	118	LOS F	1,16	655
	Hægri	8	LOS A	0,21	20	8	LOS A	0,2	20	8	LOS A	0,2	20	19	LOS B	0,3	51
	Samtals	60	LOS E	1,04	533	99	LOS F	1,16	655	99	LOS F	1,16	655	101	LOS F	1,16	655
Kleppsmýrarvegur	Vinstri	213	LOS F	1,36	198	134	LOS F	1,17	155	134	LOS F	1,17	155	134	LOS F	1,17	155
	Beint	35	LOS D	0,17	14	40	LOS D	0,23	15	45	LOS D	0,74	55	45	LOS D	0,74	55
	Hægri	25	LOS C	0,21	25	24	LOS C	0,19	24	50	LOS D	0,74	55	50	LOS D	0,74	55
	Samtals	167	LOS F	1,36	198	108	LOS F	1,17	155	113	LOS F	1,17	155	113	LOS F	1,17	155
Gatnamótin í heild		66	LOS E	1,36	533	81	LOS F	1,17	655	82	LOS F	1,17	655	83	LOS F	1,17	655

Með tilkomu Vogabyggðar er áætlað að umferð mun aukast um gatnamótin, og þá sérstaklega um Kleppsmýrarveg. Af því leiðir að ástand árdegis verður erfitt á gatnamótunum og má búast við að þjónustustig gatnamótanna í heild geti orðið E og svo F ef varðar vinstri beygjur eru á öllum leggjum. Vinstri beygju straumur af Kleppsmýrarvegi er komin langt yfir þolmörkum í öllum útfærslum en það sama má segja um straum sem ekur beint í gegnum gatnamótin frá Sæbraut S. Með því að verja vinstri beygjur á Skeiðarvogi og Kleppsmýrarvegi verður ástandið á vinstri beygju á Kleppsmýrarvegi betra borið saman við núverandi ljósaþillingu en verða raðir þó nokkrar og búast má við að þær nái að næstu gatnamótum við Skútuvog. Hins vegar er það á kostnað umferðar á Sæbraut úr suðri en búast má við frekari töfum á beinan straum þar. Ekki mældist mikil breyting á afköstum ef lokuð verða tvö hægri beygju framhjálaup og tvö sett á ljós og sýndu niðurstöður álíka afköst.

Niðurstöður útreikninga fyrir áætlaða framtíðarumferð síðdegis þegar uppbygging Vogabyggðar verður lokið eru sýndar í töflu 5.

TAFLA 5 Afköst gatnamótanna Sæbraut – Kleppsmýrarvegur/Skeiðarvogur m.v. áætlaða framtíðar umferð síðdegis.

SÍÐDEGIS	Úr átt	Grunnástand (framtíð)				Varðar vinstri beygjur (framtíð)				Varðar vinstri beygjur og tvö hægri beygju framhjálaup fjarlægð (framtíð)				Varðar vinstri beygjur, tvö hægri beygju framhjálaup fjarlægð og ljós á 2 hægri beygju framhjálaup (framtíð)			
		trafir (sek)	þjónustustig	v/c	95% röð (m)	trafir (sek)	þjónustustig	v/c	95% röð (m)	trafir (sek)	þjónustustig	v/c	95% röð (m)	trafir (sek)	þjónustustig	v/c	95% röð (m)
Sæbraut N	Vinstri	63	LOS D	0,81	68	47	LOS D	0,7	63	47	LOS D	0,7	63	47	LOS D	0,7	63
	Beint	105	LOS F	1,13	605	138	LOS F	1,2	676	142	LOS F	1,21	707	142	LOS F	1,21	707
	Hægri	10	LOS B	0,04	4	10	LOS A	0,04	4	146	LOS F	1,21	707	146	LOS F	1,21	707
	Samtals	98	LOS F	1,13	605	127	LOS F	1,2	676	133	LOS F	1,21	707	133	LOS F	1,21	707
Skeiðarvogur	Vinstri	45	LOS D	0,24	13	49	LOS D	0,31	14	49	LOS D	0,31	14	49	LOS D	0,31	14
	Beint	34	LOS C	0,48	54	177	LOS F	1,29	133	177	LOS F	1,29	133	177	LOS F	1,29	133
	Hægri	22	LOS C	0,32	32	27	LOS C	0,3	37	27	LOS C	0,3	38	35	LOS C	0,36	44
	Samtals	30	LOS C	0,48	54	101	LOS F	1,29	133	101	LOS F	1,29	133	104	LOS F	1,29	133
Sæbraut S	Vinstri	97	LOS F	1,07	139	171	LOS F	1,26	189	171	LOS F	1,26	189	171	LOS F	1,26	189
	Beint	17	LOS B	0,58	124	23	LOS C	0,71	152	23	LOS C	0,71	152	23	LOS C	0,71	152
	Hægri	10	LOS A	0,3	39	9	LOS A	0,28	34	9	LOS A	0,28	34	26	LOS B	0,48	84
	Samtals	29	LOS C	1,07	139	45	LOS D	1,26	189	45	LOS D	1,26	189	48	LOS D	1,26	189
Kleppsmýrarvegur	Vinstri	244	LOS F	1,43	222	156	LOS F	1,23	176	116	LOS F	1,12	151	116	LOS F	1,12	151
	Beint	35	LOS C	0,51	58	51	LOS D	0,88	74	324	LOS F	1,63	376	324	LOS F	1,63	376
	Hægri	9	LOS A	0,24	22	11	LOS B	0,2	25	328	LOS F	1,63	376	328	LOS F	1,63	376
	Samtals	148	LOS F	1,43	222	102	LOS F	1,23	176	206	LOS F	1,63	376	206	LOS F	1,63	376
Gatnamótin í heild	79	LOS E	1,43	605	94	LOS F	1,29	676	115	LOS F	1,63	707	116	LOS F	1,63	707	

Ástand síðdegis getur verið erfitt um gatnamótin fyrir framtíðarumferð eftir að Vogabyggð er fullbyggð. Búast má við að þjónustustig gatnamótanna í heild geti orðið E og svo F ef varðar vinstri beygjur eru á öllum leggjum. Vinstri beygja af Kleppsmýrarvegi inn á Sæbraut verður erfið fyrir allar útfærslur vegna aukins umferðarmagns en mældust þó afköst betri fyrir þann straum með tilkomu varðra vinstri beygja. Sem og áður þá er beinn straumur á Sæbraut á leið suður mikill og myndast töluverðar raðir. Ástandið ef tvö nyrðri hægri beygju framhjálaupin verða fjarlægð, miðað við aukna umferð Vogabyggðar, skapar erfiðar aðstæður á Kleppsmýrarvegi fyrir strauma beint og hægri borið saman við sömu strauma í öðrum útfærslum. Með því að setja hægri beygju framhjálaup staðsett sunnan gatnamótanna á ljós, þá eru afköst álíka og fyrri útfærsla nema raðir lengjast örlítið á Skeiðarvogi.

Eins og áður hefur verið nefnt þá má búast við að þegar Vogabyggð verði fullbyggð er nauðsynlegt að fara í stærri framkvæmdir á gatnamótunum til þess að anna eftirspurn þeirra.

Niðurstöður

Út frá ofangreindum niðurstöðum afkastareikninga og úttekt á umferðaröryggi gatnamótanna er mælt til þess að vinstri beygjur á Kleppsmýrarvegi og Skeiðarvogi verði gerðar að vörðum vinstri beygjum. Aðgerð sem hefur lítil áhrif á afköst gatnamótanna en ávinning fyrir öryggi gangandi og hjólandi er að loka fyrir tvö hægribeygju framhjáhlaup norðan við gatnamótin. Ekki þykir æskilegt að loka fyrir hægribeygjur framhjáhlaup sem fara af Skeiðarvogi á Sæbraut og af Sæbraut á Kleppsmýrarveg þar sem það myndi hafa mikil áhrif á afköst gatnamótanna. Hins vegar er möguleiki að setja hægribeygju framhjáhlaupin tvö á ljós til þess að tryggja öryggi gangandi og hjólandi frekar en við þá aðgerð minnka afköst gatnamótanna lítillega, þá einungis á Skeiðarvogi og á Sæbraut úr suðri.

Sú umferð sem áætluð er að muni skapast við fullbyggða Vogabyggð mun hafa töluverð áhrif á gatnamótin. Búast má við mun fleiri gangandi og hjólandi vegfarendum sem og aukinni umferð akandi, þá sérstaklega um Kleppsmýrarveg. Verður því þörf á vörðum vinstri beygjum ennþá meiri. Afköst gatnamótanna m.v. framtíðarumferð eru ekki góð og má búast við að þjónustustig gatnamótanna verði F. Það þykir því nauðsynlegt að skoða aðrar og stærri lausnir til þess að auka afköst við gatnamótin áður en byggðin er fullbyggð. Með öðrum lausnum er átt við t.d. mislægar lausnir/ stokkur eða viðbótar akreinar.

Þar sem gangandi vegfarendur þurfa að þvera 5 akreinar yfir Sæbraut og eru breiddir miðeyja í algjöru lágmarki er ráðlagt að breikka miðeyjur til þess að auka öryggi. Sá möguleiki að hafa hliðraðar gönguleiðir ætti þá að vera til staðar. Til að auka öryggi gangandi og hjólandi vegfarenda um gatnamótin er mælt með eftirfarandi aðgerðum:

- Fjarlægja yfirborðsmerkingar sem tákna sebraut á hægribeygju framhjáhlaupi af Sæbraut á Kleppsmýrarveg.
- Auka sjónlengdir með því að snyrta gróður í miðeyju á Skeiðarvogi.
- Auka sjónlengdir með því að snyrta gróður sunnan megin við Skeiðarvog.
- Auka sjónlengdir með því að breyta legu hjóla og göngustígar sem liggur meðfram Sæbraut N, lækka/fjarlægja hljóðmön og setja hljóðvegg í staðinn. Einnig er hægt að fjarlægja hægribeygju framhjáhlaup við Sæbraut inn á Skeiðarvog. Alltaf þarf að tryggja sjónlengdir við ljóastýrð gatnamót og því þarf að lækka hljóðmön þótt hægribeygju framhjáhlaupið sé fjarlægt, en mun minni hlut af henni.
- Möguleiki er á að fjarlægja hægribeygju framhjáhlaup, annars vegar hægribeygju framhjáhlaup af Sæbraut N inn á Skeiðarvog og hins vegar af Kleppsmýrarvegi inn á Sæbraut, án þess að hafa afgerandi áhrif á afköst gatnamótanna.
- Möguleikar á því að setja hægribeygju framhjáhlaup sunnan gatnamótanna, frá Sæbraut á Kleppsmýrarveg og frá Skeiðarvogi á Sæbraut, á ljós. Ef ekki ljós þá þykir æskilegt að beita hraðaminnkandi aðgerðum áður en komið er að þveruninni yfir hægribeygju framhjáhlaupin. Það er hægt að gera með því að staðsetja kotta um 5 m áður en komið er að þveruninni.
- Breikka miðeyjur á Sæbraut og Kleppsmýrarvegi.
- Bæta lýsingu við gönguþverun á Kleppsmýrarvegi.
- Endurskoða styrk lýsingar við gatnamótin – skoða hvort þörf er á því að skipta í sterkari lampa.
- Lækka hámarkshraða á Skeiðarvogi og Kleppsmýrarvegi úr 50 km/klst í 40 km/klst. Skoða áhrif þess að lækka hámarkshraða niður í 50 km/klst á Sæbraut frá Súðarvogi og vestur úr.
- Tryggja það að raunhraði um gatnamótin sé við eða undir leyfilegan hámarshraða. Til þess að stýra því er ráðlagt að auka hraðaeftirliti við Sæbraut með t.d. hraðamyndavélum.