



Reykjanesbraut
Tenging við Flugvelli 1 Hafnarfirði
Mars 2016

SKÝRSLA - UPPLÝSINGABLAÐ

Titill skýrslu Reykjanesbraut, tenging við Flugvelli 1 Hafnarfirði		Tegund skýrslu Greinargerð	
Verkeiti Reykjanesbraut-Tenging við Flugvelli		Verkkaupi Vegagerðin og Hafnarfjarðarbær	
Verkefnisstjóri - EFLA Baldvin Einarsson		Verkefnisstjóri / fulltrúi verkkaupa Magnús Einarsson og Helga Stefánsdóttir	
Höfundur Baldvin Einarsson, Bergþóra Kristinsdóttir og Hjálmar Skarphéðinsson		Skýrslunúmer	Verknúmer 2970-217
Fjöldi síðna			
Útdráttur Í þessari greinargerð er fjallað um mögulegar tengingar við lóðina að Flugvöllum 1 við mislæg vegamót Reykjanesbrautar og Krýsuvíkurvegar með beinni hætti en gert er ráð fyrir í núverandi skipulagi.			
Lykilorð			
Staða skýrslu <input type="checkbox"/> Í vinnslu <input type="checkbox"/> Drög til yfirlstrar <input checked="" type="checkbox"/> Lokið		Dreifing skýrslu og upplýsingablaðs <input type="checkbox"/> Opin <input checked="" type="checkbox"/> Dreifing með leyfi verkkaupa <input type="checkbox"/> Trúnaðarmál	



Útgáfusaga						
Nr.	Höfundur		Rýnt		Samþykkt	
	Nafn	Dags.	Nafn	Dags.	Nafn	Dags.
	HS/BK/BE	7.03.16	BF	2.03.16	BK/HS	3.03.16
V02	HS	8.03.16	BE	9.03.16	BE	9.03.16
	Bætti við kafla um mat á viðbótarkostnaði hversrar tillögu					

Efnisyfirlit

1	INNGANGUR	1
2	ALMENNT	1
2.1	Umferð	1
2.2	Hönnunarforsendur	1
2.3	Umferðaröryggi.....	2
2.4	Kostnaður	2
3	TILLÖGUR	3
3.1	Tillaga 1A - 5 arma hringtorg, ný gata	4
3.2	Tillaga 1B - 5 arma hringtorg að hliðargötu	5
3.3	Tillaga 2 – Tenging við Miðhelli.....	6
3.4	Tillaga 3 – Tenging við rampa.....	7
4	LOKAORÐ	9
5	HEIMILDIR	10
6	VIÐAUKI 1	11

1 INNGANGUR

Verkfræðistofan Efla hannaði breikkun Reykjanesbrautar frá Kaldárselsvegi suður fyrir Krísuvíkurveg með mislægum gatnamótum við Krísuvíkurveg fyrir Vegagerðina og Hafnarfjarðarbæ árin 2009-10. Tengingar Vallahverfis við stofnbrautir eru um Ásbraut inn á Reykjanesbraut og inn á Krísuvíkurveg frá Hraunhelli/Hringhelli og er það ráðgert þannig til framtíðar skv. nógildandi skipulagi.

Í þessari greinargerð, sem tekin er saman fyrir Vegagerðina og Hafnarfjarðarbæ, er fjallað um mögulegar tengingar við lóðina að Flugvöllum 1 við mislæg vegamót Reykjanesbrautar og Krísuvíkurvegar með beinni hætti en gert er ráð fyrir í núverandi skipulagi.

2 ALMENNT

2.1 Umferð

Gerðar hafa verið nokkrar umferðarspár fyrir höfuðborgarsvæðið á síðustu árum. Í hönnunarforsendum að hönnun Reykjanesbrautarinnar voru umferðarforsendur þar sem miðað var við að umferð á Krísuvíkurvegi yrði um 22 þúsund ökutæki á sólarhring árið 2025. Við endurskoðun Aðalskipulags Hafnarfjarðar árið 2013 var gerð umferðarspá fyrir árið 2025 en skv. henni er umferð á Krísuvíkurvegi syðst við Ásvallabraut áætluð um 12 þúsund ökutæki á sólarhring. Ætla má að hún sé þó nokkuð meiri næst Reykjanesbraut eða nær 14-16 þúsund ökutæki. Samkvæmt þessari umferðarspá verður umferð á Reykjanesbraut 19 þúsund vestan gatnamótanna við Krísuvíkurveg og 23 þúsund austan gatnamótanna.

Umferðarspár sem gerðar voru árið 2015 í tengslum við Svæðisskipulag höfuðborgarsvæðisins til ársins 2040, bendir til að umferð á Krísuvíkurvegi verði milli 10-14 þúsund og á Reykjanesbrautinni 21-22 þúsund vestan gatnamóta og 23-27 þúsund austan gatnamótanna. Er aðeins mismunandi hve uppbygging hefur orðið mikil í gatnakerfinu á höfuðborgarsvæðinu á milli spánna, en einnig er umferðarsköpunin breytileg.

Hugmyndir um viðbótararm inn í hringtorgið sunnan Reykjanesbrautar hafa áhrif á dreifingu umferðar inn og út úr hverfunum báðum megin við Reykjanesbrautina. Íþróttasvæðið og þjónustan á miðsvæðinu í Vallahverfinu dregur til sín umferð og skapar ferðir. Og hluti af þessari umferð mun fara um nýjan arm í hringtorginu. Eins mun hluti íbúa Vallahverfis velja að fara um nýjan arm þar sem hann liggur vel við og styttir akstursvegalengdir til og frá Reykjanesbraut. Ætla má að umferð um umræddan arm geti orðið um 3 þúsund ferðir á sólarhring. Er þetta aðeins breytilegt á milli lausna 1A og 1B. Umferð á Krísuvíkurvegi minnkar að hluta til á móti en ekki að öllu leyti þar sem um er að ræða umferð sem annars færi um Ásbraut. Breytt dreifing umferðar hefur ekki afgerandi áhrif á afköst og þjónustustig gatnamótanna.

Hugmynd um tengingu við Krísuvíkurveg hefur minni áhrif á umferðardreifingu en áætluð umferð um þá tengingu er milli 1 – 2 þúsund ferðir á sólarhring.

2.2 Hönnunarforsendur

Vegagerðin hefur gefið út leiðbeiningar um hönnun hringtorga. Þar eru gefin upp helstu mál fyrir hönnun hringtorga. Er þar gefið upp að fjarlægð á milli miðlína arma í hringtorgi skuli vera að

lágmarki 20 metrar í dreifbýli en 15 metrar í þéttbýli. Er það mælt eftir úthring milli deililínu innaksturs og deililínu næstu útkeyrslu.

Í dönskum veghönnunarreglum um hönnun hringtorga er talað um að lágmarks fjarlægð milli miðlína arma í tvöföldu hringtorgi skuli vera 25 metrar.

2.3 Umferðaröryggi

Hringtorg er nokkuð örugg gerð gatnamóta með lága slysatíðni þar sem meiðsl verða á fólki. Óhöpp með eignatjóni eingöngu eru þó alltaf nokkur í hringtorgum.

Breyting á hringtorgi í 5- arma hringtorg fjölgar bágapunktum þar sem umferðarstraumar skarast. Við það aukast líkurnar á óhöppum í hringtorginu. Við það að stækka hringtorgið er augin fjarlægð á milli bágapunkta sem dregur úr líkum á óhöppum. Með stóru hringtorgi aukast aftur líkurnar á að ökumenn aki hraðar í hringtorginu með vaxandi líkum á alvarlegri óhöppum. Almennt er ekki mælt með hringtorgum með fleiri en 4 arma.

Vegna hugmyndar um að tengja Vallarhverfið beint við rampa gatnamóta Reykjanesbrautar og Krýsuvíkurvegar er rétt að benda á að ekki er almennt mælt með að gera frárein utan á rampa eða aðkomu inn í rampa. Fyrir þessu eru þó fordæmi.

2.4 Kostnaður

Áætlaður hefur verið kostnaður fyrir tillögurnar og er þá átt við viðbótarkostnað við það sem áður hefur verið áætlað að ný mislæg vegmót muni kosta.

Viðbótarkostnaður við tillögur 1A og 1B er áætlaður um 50 milljónir króna. Þar er innifalið stækkun hringtorgs og ný tenging alla leið frá hringtorgi um lóð og að gatnamótum við Selhelli.

Viðbótarkostnaður við tillögu 2 er áætlaður um 30 milljónir króna. Þar er innifalið framlenging á Miðhelli og gerð gatnamóta við Krýsuvíkurveg.

Viðbótarkostnaður við tillögu 3 er áætlaður um 45 milljónir króna. Þar er innifalið breyting á rampa og ný tenging alla leið frá rampa um lóð og að gatnamótum við Selhelli.

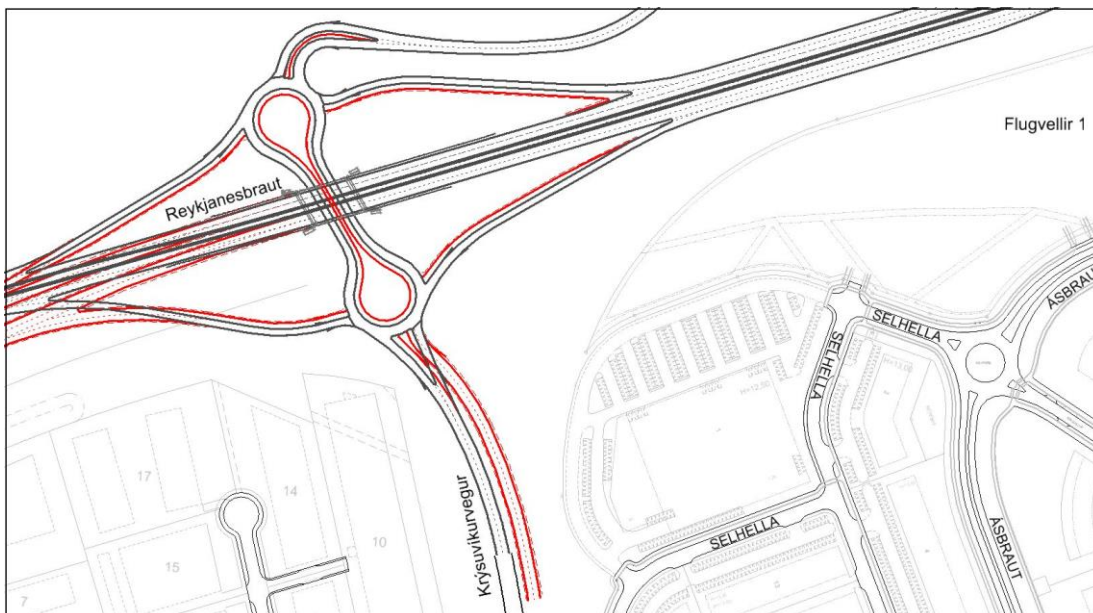
3 TILLÖGUR

Við fyrirhugaða tvöföldun Reykjanesbrautar í Hafnarfirði frá Kaldárselsvegi og vestur fyrir Krýsuvíkurveg er áætlað að tengja Krýsuvíkurveg við Reykjanesbraut með mislægum vegamótum þar sem Krýsuvíkurvegur fer undir brú á Reykjanesbraut með hringtorg (dropa) báðum megin, sjá nánar mynd 1 hér að neðan. Myndin sýnir fyrsta áfanga vegamótanna með einföldum hringtorgum og römpum.



Mynd 1: Tvöföldun Reykjanesbrautar, mislæg vegamót við Krýsuvíkurveg, hönnun 2010

Einnig er búið að gera ráð fyrir að Krýsuvíkur verði tvöfaldaður í framtíðinni með aukinni uppbyggingu í Vallahverfinu. Þá þarf að gera hringtorgin tveggja akreina með því að breikka þau inn á við og tvöfalda rampana, sjá nánar mynd 2 hér að neðan.



Mynd 2: Mislæg vegamót Reykjanesbrautar og Krýsuvíkurvegar, tvöföldun Krýsuvíkurvegar, hönnun 2010

Vegagerðin og Hafnarfjarðarbær óskuðu eftir að skoðaðar yrðu lausnir til að tengja lóðina að Flugvöllum 1 við mislæg vegamót Reykjanesbrautar og Krýsuvíkurvegar. Gert er grein fyrir þeim tillögum sem helst þóttu koma til greina ásamt kostum þeirra og göllum.

3.1 Tillaga 1A - 5 arma hringtorg, ný gata

Í tillögu 1A er gert ráð fyrir að hringtorg sunnan vegamótanna verði gert mun stærra en nú er fyrirhugað til að koma fimmta arminum fyrir með góðu móti, sjá mynd 3. Í tillögunni er gert ráð fyrir að ytra þvermál hringtorgsins verði $D=74$ m en fyrirhugað hringtorg er með $D=50$ m.

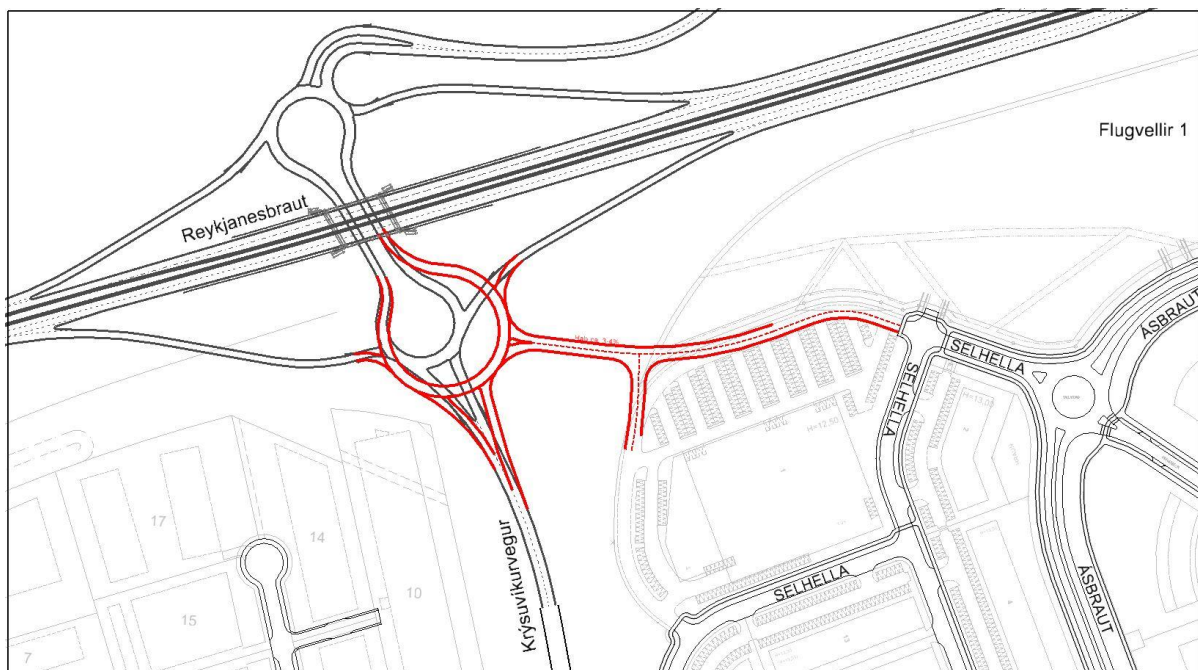
Til samanburðar hafa hringtorgin við Lækjargötu/Reykjanesbraut og Fjarðarhraun/Flatahraun $D=54$ m og 5 arma hringtorgið við Suðurlandsbraut/Skeiðarvog hefur $D=48$ m.

Fyrirhuguð hringtorg báðum megin við Reykjanesbraut eru ekki hefðbundin 4 arma hringtorg því að um þau er ekki leyfður hringakstur, sjá mynd, og tveir af örmunum tengja rampa að og frá Reykjanesbraut og hafa því bara annað hvort innakstur eða útakstur. Tillagan gerir ráð fyrir að fimmti armurinn tengist við hringtorgið milli tenginga við Krýsuvíkurveg og rampa að Reykjanesbraut. Fjarlægð á milli miðlína arma í hringtorginu yrði rúmlega 25 m. Það er yfir lágmarkum þeirra hönnunarreglna og hönnunarleiðbeininga sem skoðaðar voru og miðað er við.

Mögulegt er að tengja nýju götuna með tvennum hætti við Selhelli/Ásbraut. Í fyrri tillögunni, tillögu 1A, er gert ráð fyrir að nýja gatan verði tengd beint við Ásbraut (Vallatorgi) og Selhella verði tengd við hana með T-gatnamótum. Tillagan er sýnd á mynd 3.

Nýja gatan verður þá mjög bein og góð tenging milli Ásbrautar og vegamótanna. Nýja gatan verður ekki tvöfölduð í framtíðinni eins og hringtogið og aðrar tengingar við það.

Torgið liggur nokkru lægra í landinu en lóðin að Selhelli 1 og er áætlað að hallinn niður að torginu verði 3-4%.



Mynd 3: 5 arma hringtorg, ný gata inn á lóð Selhelli 1 að Ásbraut (Vallatorgi).

Helstu kostir tillögunar eru að aðkoma að lóð við Selhelli 1 og nærliggjandi lóðum verður mjög greið frá Reykjanesbraut. Með viðbótarmi í hringtorgið opnast fyrir umferð af Ásbraut um Selhelli að Reykjanesbraut og mun umferð úr hluta af hverfinu fara þessa leið inn og út á Reykjanesbraut en ekki um Krísuvíkurveg.

Í tillögunni er gert ráð fyrir 5 arma hringtorgi sem getur verið með hærri slysatíðni en 4- og 3 arma hringtorg. Þess vegna er almennt mælt gegn því að nota 5 arma hringtorg. Hringtorgið er þó mjög stórt og tryggir lágmarksfjarlægð á milli arma. Stærð hringtorgsins ýtir undir meiri umferðarhraða í hringtorginu. Umferð um arma hringtorgsins er mismikil en sumir armar eru eingöngu með akstur inn eða út úr hringtorginu.

Ný tenging við hringtorgið verður þéttbýlisgata með nokkrum hliðartengingum. Krísuvíkurvegur og allir rampar mislægu vegamótana eru hannaðir fyrir hærri hraða. Að tengja þéttbýlisgötu beint inn í hringtorg við mislægu vegamótin getur valdið því að umferðarhraði verði óæskilega hár á tengigötunni.

Umferð gæti aukist á suðurhluta Ásbrautar en minnkað á norðurhluta Ásbrautar m.v. aðrar tillögur þar sem aðkoma að þjónustu við Tjarnarvelli verður aðgengilegri. Umferð sem tengist starfsemi á Flugvöllum mun fara meira beint úr á tengingu en ekki um Ásbraut og Krísuvíkurveg eins og núverandi skipulag gerir ráð fyrir. Heildarakstur innan hverfis mun því minnka.

Breyta þarf deiliskipulagi Reykjanesbrautar og Vallahverfisins. Tillagan hefur áhrif á notkun á lóðinni við Selhelli 1 þar sem nýja gatan kemur innan lóðar og breytir möguleikum á notkun á lóðinni næst götunni og tengingum lóðar og götu.

Kostir: Greið leið frá Flugvöllum 1, umferð tend atvinnustarfsemi færri síður um Ásbraut, umferð minnkar á hluta af Ásbraut og Krísuvíkurvegi.

Gallar : Fimm arma hringtorg óæskilegt, hærri umferðarhraði í hringtorginu, breyting á lóð við Selhelli 1, aukin umferð á hluta af Ásbraut, umferð íbúa um götu við Selhelli 1.

3.2 Tillaga 1B - 5 arma hringtorg að hliðargötu

Önnur útfærsla af tillögu 1, tillaga 1B, er sams konar og tillaga 1A fyrir utan að nýja tengingin tengist inn á hliðargötu við lóð að Selhelli 1 en verður ekki að nýrri götu með tengingu við Ásbraut.

Hallinn niður að torginu verður aðeins meiri en í tillögu 1A eða 4-5%.



Mynd 4: 5 arma hringtorg, tenging við akstursleið inn á lóð að Selhelli 1.

Kostir og gallar tillögu 1B eru að hluta þeir sömu og í tillögu 1A. En þar sem tengingin er ekki eins greið að Ásbraut og í tillögu 1A, eru líkur á að umferð inn og út úr hverfinu af íbúum Vallarhverfis muni verða minni en í tillögu 1A. Aðkoman verður ekki eins greið fyrir umferð að og frá atvinnulóðunum með gatnamótum milli götu við Selhelli 1 og tengingar inn á hringtorgið. Tengingin nýtist því ekki eins vel og í tillögu 1A og verður með minni umferð.

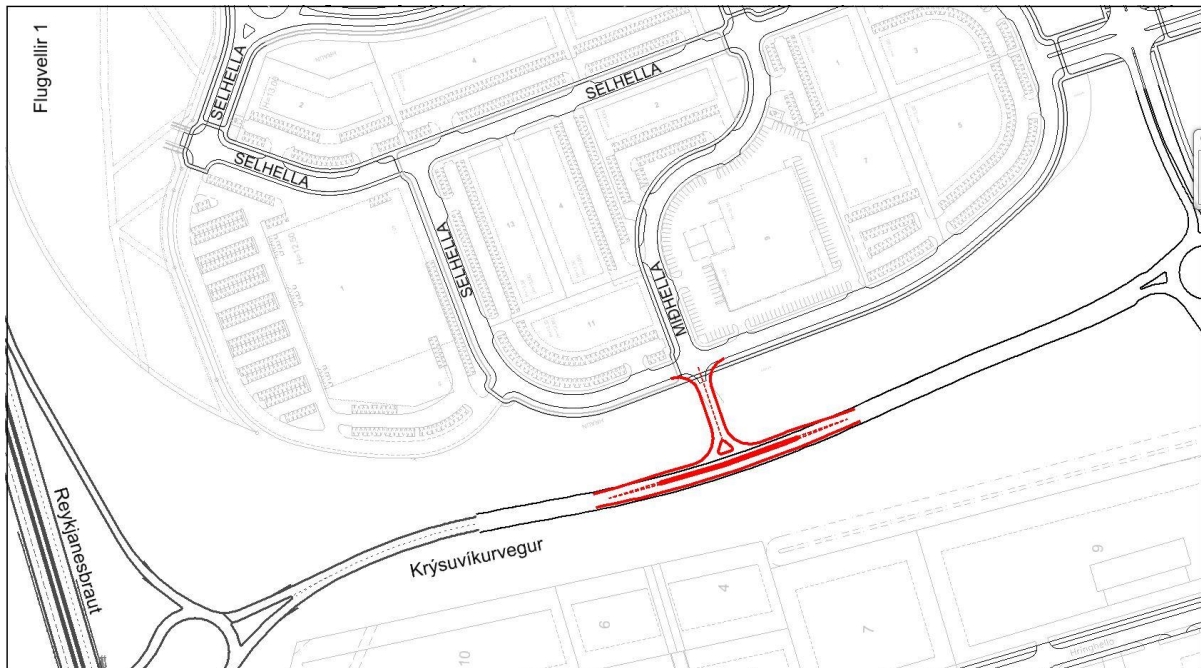
Umferð verður væntanlega meiri um tenginguna við Reykjanesbraut heldur en umferðin um lóðina að Selhelli og umferðarrétturinn þannig órókréttur með biðskyldu á tengingu við hringtorgið. Vegna þessa má vænta að meiri líkur sé á óhöppum þar. Fjarlæggt milli hringtorgs og gatnamótana er tæpir 90 m.

Kostir: Greiðari tenging að Flugvöllum 1, umferð tengd atvinnustarfsemi færi síður um Ásbraut, umferð minnkar á hluta af Ásbraut og Krýsuvíkurvegi.

Gallar: Fimm arma hringtorg óæskilegt, hærri umferðarhraði í hringtorginu, breyting á lóð við Selhelli 1, aukin umferð á hluta af Ásbraut, umferð íbúa um götu við Selhelli 1, umferðarréttur órókréttur m.v. umferðarmagn á götu við Selhelli 1.

3.3 Tillaga 2 – Tenging við Miðhelli

Í tillögu 2 er gert ráð fyrir að Miðhella verði framlengd í ný gatnamót við Krýsuvíkurveg. Gatnamótin yrðu staðsett u.þ.b. mitt á milli hringtorganna en á milli þeirra eru um 600 m, sjá mynd 5. Aðeins verður hægt að taka hægri beygju frá Krýsuvíkurvegi inn á Miðhelli og svo hægri beygju frá Miðhelli inn á Krýsuvíkurveg. Lokað yrði fyrir aðra strauma með eyju í miðdeili. Fjarlægðin milli gatnamóta Selhelli og Krýsuvíkurvegar á Miðhelli er um 50 m.



Mynd 5: Leyfðar hægri beygjur inn á og út af Krýsuvíkurvegi að Miðhelli.

Helstu kostir tillögu 2 eru þeir að ekki er verið að bæta við 5 arminum í hringtorgið. Að bæta tengingu inn á Krýsuvíkurveg á þessum stað uppfyllir ekki viðmið um fjarlægð á milli gatnamóta, en þarna er eingöngu um að ræða hægri beygju inn og út á Krýsuvíkurveg en ekki full gatnamót.

Ókostir tillögunnar eru þeir að umferð frá Flugvöllum verður ekki eins greið og í tillögum 1A og 1B en umferðin verður þó nokkuð greið. Styttir tengingin fyrst og fremst leiðina frá Flugvöllum inn að Reykjanesbraut en ekki frá Reykjanesbraut að Flugvöllum. Með opnun á tengingu Miðhelli við Krýsuvíkurveg er verið að færa einhverja umferð af Hraunhelli/Krýsuvíkurvegi yfir á Miðhelli/Krýsuvíkurveg. Miðhella er ekki gata sem hönnuð hefur verið fyrir gegnumakstursumferð heldur eingöngu sem þjónustugata. Hugsanlega þyrfti að gera breytingar á tenginum lóða við Miðhelli.

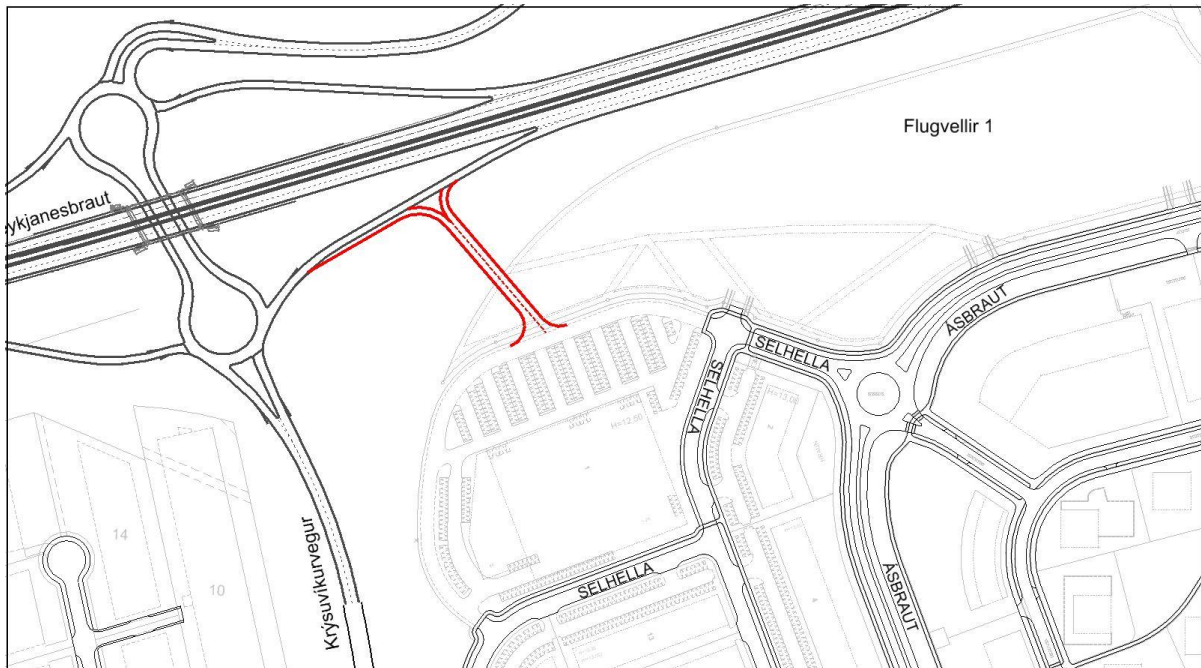
Kostir: Styttir leiðina frá Flugvöllum 1 á Reykjanesbraut,

Gallar : Viðbótartenging á Krýsuvíkurveg, meiri umferð á Miðhelli, ekki hægt að aka til allra átta.

3.4 Tillaga 3 – Tenging við rampa

Í tillögu 3 er gert ráð fyrir að gera tengingu inn á SA rampa meginvegamótanna að hliðargötu við lóð að Selhelli 1. Rampinn er tenging frá vegmótum Reykjanesbrautar og Krýsuvíkurvegar inn á Reykjanesbraut til austurs. Aðeins verður hægt að taka hægri beygju frá rampa inn í hverfi og svo hægri beygju inn á rampa frá Selhelli. Gert er ráð fyrir hægribeygjuvasa á leið frá rampanum en

biðskyldu á leið inn á rampann.



Mynd 6: Tenging götu inn á rampa frá hringtorgi.

Helstu kostir tillögu eru að ekki er verið að breyta hringtorginu í vegamótunum. Breyta þarf þó rampanum frá hringtorginu að Reykjanesbraut en setja þarf frárein í rampann. Rampinn er í nokkrum halla upp að Reykjanesbraut. Að hanna tengingu inn á rampann er mjög vandasamt svo vel takist til m.a. vegna stuttrar vegalengdar frá nýju tengingunni og út á Reykjanesbraut. Mikill hraðamunur getur verið á umferðinni sem kemur frá nýju tengunni og umferðar sem ekur frá hringtorginu eftir rampanum og svo umferðar sem ekur eftir Reykjanesbraut og getur fléttun þessara umferðarstrauma skapað hættu. Ekki verður hægt að aka í allar áttir heldur mun þessi tenging eingöngu þjóna þeim sem eru að koma af Reykjanesbraut inn að Flugvöllum/Selhelli 1 og þeim sem fara frá hverfinu norður Reykjanesbraut. Þeir sem fara suður Reykjanesbraut fara um Ásbraut, Hraunhelli og Krísuvíkurveg. Búast má við að íbúar á leið til og frá Vallahverfi muni nýta sér þessa tengingu. Það er ekki gott þar sem tengingin er varasöm inn í rampann. Eins og fyrir tillögur 1A og 1B eru líkur á að umferð að Tjarnarvöllum færir á þessa tengingu í stað tengingar Ásbrautar við Reykjanesbrautar.

Kostir: Umferð tengd atvinnustarfsemi færir síður um Ásbraut,

Gallar: Erfið tenging inn í rampann, frárein utan á rampa, breyting á lóð við Selhelli 1, aukin umferð á hluta af Ásbraut, umferð íbúa um Selhelli 1, ekki hægt að aka í allar áttir um tengingu.

4 LOKAORÐ

Skoðaðir hafa verið möguleikar á að breyta hönnun mismislagra vegamóta Reykjanesbrautar og Krísuvíkurvegar um greiðara aðgengi að Flugvöllum 1.

Hægt er að stækka hringtorgið í mismislagum vegamótunum og koma fyrir fimmta arminum í hringtorgið og tengja við Selhelli 1. Vegna stærðar hringtorgsins eru líkur á að umferðarhraði geti orðið nokkuð hár í hringtorginu. Fimm arma hringtorg hafa hærra slysa tíðni en 4- og 3 arma hringtorg.

Ný tenging við Krísuvíkurveg eða í mismislag vegamót hefur nokkur áhrif á dreifingu umferðar á nálægum götum. Heildar akstur minnkar innan hverfis, mest með lausnum 1A og 1B. Nýjar tengingar (1A, 1B og 3) hafa áhrif á notkun á lóðinni Selhelli 1 og tenging í lausn 2 hefur áhrif á umferð um Miðhelli og því notkun lóða þar.

Af þeim lausnum sem hérna hafa verið skoðaðar þykja tillögur 2 og 3 ekki koma til greina, því ávinningurinn er takmarkaður og/eða umferðaröryggi ekki gott. Af tengingum við hringtorgið er lausn 1 sú sem helst kemur til greina að mati ráðgjafa og þá frekar lausn A. Líkur eru á að hún hækki óhappatíðni mismislagu vegamótanna og í henni er blandað saman umferð um stofnbrautakerfi og umferð innan hverfis. Verði hún valin þarf að skoða vel ýmis atriði við hönnun eins og umferðarhraða í hringtorginu og hönnun og gerð nýrrar tengigötu.

5 HEIMILDIR

Vegagerðin. Hönnun hringtorga, 2005.

Vejdirektoratet. Håndbog, Rundkørsler i åben land, 2012.

Statens vegvesen. Geometrisk utforming av veg-og gatekryss Håndbok V122, 2014.

Trafikverket. Vägar och gators utformning, Korsningar 7 Detaljutformning. 2004.

6 VIÐAUKI 1

Teikningar af tillögum (A3)

A101 – Tillaga 1A – Hringtorg, D=74 á Krýsuvíkurveg - Ný gata inn á lóð Selhelli 1 að Ásbraut (Vallatorgi)

B101 – Tillaga 1B – Hringtorg, D=74 á Krýsuvíkurveg - Tenging við akstursleið inn á lóð að Selhelli 1