



**HAFNARFJÖRÐUR**

# **Greining á strætisvagnakerfi Hafnarfjarðarbæjar**

**Maí 2016**



Lilja G. Karlsdóttir, [lilja@viaplan.is](mailto:lilja@viaplan.is)



## Efnisyfirlit

Inngangur .....	5
1. Strætókerfið í dag .....	6
2. Almenn um skipulag almenningsamgangna .....	11
3. Stefnumörkun í almenningsamgöngum .....	15
4. Leið 33 og 34 .....	17
Leið 33 – farþegatölur og greining .....	18
Leið 34 – farþegatölur og greining .....	19
5. Leið 43 – farþegatölur og greining .....	21
6. Leið 44 – farþegatölur og greining .....	24
7. Leið 22 – farþegatölur og greining .....	27
8. Leið 21 – farþegatölur og greining .....	29
9. Breytingartillögur .....	33
Stór hringleið .....	33
Línulegar leiðir .....	36
10. Greining – tillaga L1 .....	39
11. Afbrigði og framtíðarsýn .....	42
12. Innviðir fyrir almenningsamgöngur .....	47
12. Iðnaðarsvæði Hellnahrauni .....	51
13. Skarðshlíð og Ásvallabraut .....	52
14. Frístundaakstur .....	54



## Inngangur

Í janúar 2016 skilaði faglegur starfshópur skýrslu um mögulega þéttingu byggðar í Hafnarfirði og var hluti af vinnunni greining á samgöngum í bænum. Greining á almenningssamgöngum innanbæjar í Hafnarfirði leiddi í ljós að kerfið væri flókið, með mismunandi leiðir að morgni og seinnipart og að margt benti einnig til þess að kerfið væri óskilvirkt í að þjónusta bæjarbúa.

Í framhaldinu var þess farið á leit við Viaplan að skoða kerfið nánar með það að markmiði að greina stöðu kerfisins í dag og koma með tillögur að úrbótum og einföldun á kerfinu.

Strætókerfið í Hafnarfirði í dag samanstendur af fimm innanbæjarleiðum 22,33,34,43,44 og tveimur leiðum, 1 og 21, sem keyra á milli bæjarfélaga. Leið 1 er vinsælasta strætóleið landsins og er hún ekki hluti af þessu verkefni og því gert ráð fyrir að hún haldi sér óbreytt í öllum tillögum sem lagðar eru hér fram.

Verkefnið samanstendur af mismunandi tillögum að nýju innanbæjarkerfi ásamt greiningum á kostum og göllum þeirra séð í samhengi við kerfið í Hafnarfirði í dag. Flestar tillögurnar eiga það sammerkt að gera ráð fyrir sama kerfi bæði að morgni til og seinnipartinn sem einfaldar kerfið mjög og sömuleiðis er gert ráð fyrir því í flestum tillögum að leið 21 sem í dag keyrir frá Firði inn í Mjódd, verði lengd upp á Hvaleyrarholt. Áhersla var lögð á að búa til kerfi sem gerir fólki kleift að ferðast til og frá vinnu og skóla. Þannig er horft frá því að einblína á að allir þurfi að ganga stutt í næsta strætó, heldur áherslan sett á að fólk geti komist auðveldlega í þjónustu með háa tíðni á annatíma, þó svo að það þýði mögulega 100-200 metra auka gönguvegalegd. Í tillögum í þessu verkefni er almennt gert ráð fyrir því að leiðirnar aki á korters fresti á háannatímum að morgni til og seinnipartinn, en hálf tíma fresti utan annatíma.

Endanlega ákvörðun um breytt leiðarkerfi liggur hjá Hafnarfjarðarbæ, en áður en hægt er að taka þá ákvörðun þarf að eiga sér stað samtal við Strætó BS, hin sveitarfélögin á Höfuðborgarsvæðinu, almenning og hugsanlega fleiri hagsmunaaðila. Ennfremur þarf að skoða breytingarnar með hliðsjón af mögulegum útfærslum á Borgarlínu og hugsanlegum breytingum á leiðarkerfi höfuðborgarsvæðisins í heild sinni.

## 1. Strætókerfið í dag

Yfirlit yfir strætókerfið í Hafnarfirði í dag má sjá á mynd 1.



Mynd 1 Strætókerfið í Hafnarfirði í dag

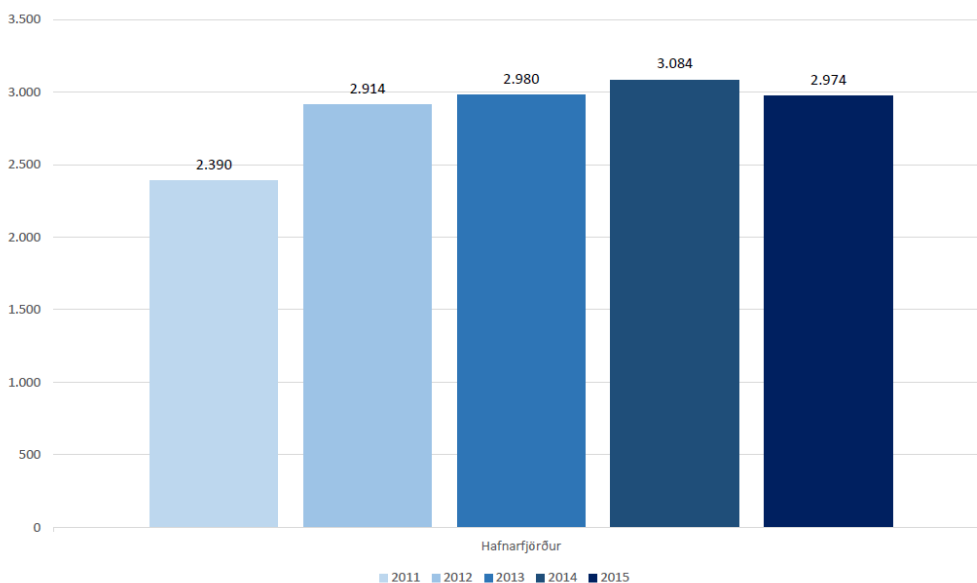
Strætókerfið í Hafnarfirði í dag hefur verið byggt upp í gegnum áraráðir þar sem áherslan hefur verið á að strætó keyri sem næst sem flestum íbúum. Þetta er sama áhersla og hefur verið á öllu höfuðborgarsvæðinu sem gerir það að verkum að strætisvagnakerfið er nokkuð víðfeðmt. Það sem hefur hins vegar ekki verið áhersla á er að tryggja það að þjónustan sem slík sé að nýtast fólki. Dæmi í misræmi um víðfeðmt kerfi annars vegar og lágt þjónustustig hins vegar getur verið að strætisvagn stoppi 50 metrum frá heimili þínu, en að hann keyri hins vegar bara fyrri part dags og þjónustan nýtist þér því illa.

Áherslan í þessu verkefni hefur verið á að greina þá þjónustu sem er í boði í Hafnarfirði í dag og koma með tillögur að úrbótum sem að bæta þjónustustigið og reyna þannig að gera strætókerfið að rauhæfum valkosti við einkabílinn.

Heildarfjöldi innstiga í Hafnarfirði var 2.974 innstig á virkum degi 2015. Þar sem ekki eru til upplýsingar um fjölda skiptinga á skiptistöðum er í þessu verkefni beitt þeirri einföldun að eitt innstig þýði ein ferð. Heildarferðafjöldi í strætisvögnum innan Hafnarfjarðar er þannig 2.974 á virkum degi að vetrarlagi (talning í október). Ekki eru til upplýsingar um heildarferðafjölda á ári fyrir Hafnarfjörð, eingöngu fyrir strætókerfi höfuðborgarsvæðisins í heild sinni.

Á mynd 2 má sjá upplýsingar um heildarfjölda innstiga í Hafnarfirði frá árinu 2011. Töluvert stökk verður í fjölda innstiga á milli árunna 2011 og 2012, en þá er strætókerfinu breytt á þá vegu að Strætó yfirtekur frístundaakstur í staðinn fyrir Frístundabílinn. Þetta þýðir að leiðir 43 og 44 sem keyra seinnipart dags fara á korters tíðni frá um kl 14 á daginn til kl 20 á kvöldin sem er töluverð bæting í þjónustu og endurspeglast í fleiri farþegum. Almenningsamgöngur eru mjög næmar fyrir fjármagnsbreytingum, sé veitt auknu fjármagni í þær skilar það sér nær alltaf í fleiri farþegum gefið að fjármagninu sé veitt í að auka þjónustu. Ef hins vegar er um niðurskurð að ræða sést það nær undantekningalaust einnig í fækkun farþega.

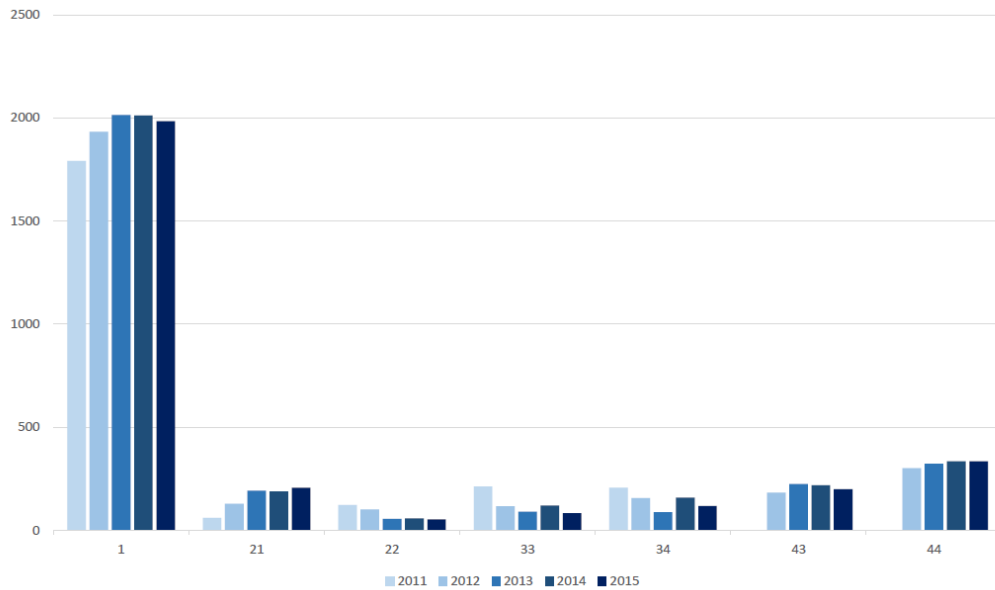
### Hafnarfjörður: Innstig 2011-2015



Mynd 2 Heildarfjöldi innstiga í Hafnarfirði 2011-2015 (heimild Strætó Bs)

Á árunum 2012-2015 hefur heildarfjöldi innstiga í Hafnarfirði hins vegar nánast verið eins. Á mynd 3 eru innstigin greind niður eftir leiðum og séu niðurstöður skoðaðar miðað við árin 2012-2015 sem eru þau ár þar sem kerfið hefur verið óbreytt, má sjá að fækkun hefur verið á leiðum 22,33, 34 og 43 á meðan örlítil fjölgun hefur verið á leiðum 21 og 44.

### Hafnarfjörður: Innstig eftir leiðum 2011-2015



Mynd 3 Fjöldi innstiga eftir leiðum 2011-2015 (heimild Strætó BS)

Í töflu 1 fyrir neðan má sjá innstig skipt niður á leiðir sem keyra í Hafnarfirði. Fyrir leið 1 og 21 sem ganga milli sveitarfélaga eru tölurnar eingöngu innstig fyrir ferðir innan bæjarmarka Hafnarfjarðar. Heildarinnstig í leið 1 í öllum sveitarfélögum er til samanburðar um 6.000 talsins.

Leið	Innstig á virkum degi í október 2015
21	197
22	21
33	111
34	117
43	210
44	334
1	1984
Samtals innstig	2974

Tafla 1 Fjöldi innstiga eftir leiðum árið 2015 (heimild Strætó BS)

Íbúafjöldi í Hafnarfirði 1.jan 2015 var 27.875, þar af voru 23.630 eldri en 10 ára. Með nokkurri einföldun má því segja að 12,5% íbúa Hafnarfjarðar eldri en 10 ára (2974/23.630) nýti sér strætisvagna á virkum degi. Einföldunin felst í því að ekki er hægt að meta hversu margar af ferðum í strætisvögnunum eru sama fólkið sem fer fram og tilbaka. Hins vegar er ljóst að ferðafjöldinn í leið 1 er langstærstur og þar má gera ráð fyrir að í flestum tilfellum sé um mismunandi manneskjur að ræða, því að leið sem er farin frá Hafnarfirði að morgni telur sem ferð í Hafnarfirði á meðan leið tilbaka seinnipartinn frá Reykjavík til Hafnarfjarðar telur sem ferð í Reykjavík.

Ferðafjöldi leiðar 1 trónir yfir öllum öðrum leiðum og telur þannig 67% af öllum ferðum innan Hafnarfjarðar. Það þýðir að ferðarfjöldi innanbæjarleiðanna ásamt leið 21 eru einungis um 980 talsins.



Í töflu 2 má sjá upplýsingar um innstig eingöngu í innanbæjarleiðunum og leið 21, þar sem getur verið freistandi að álykta sem svo að leið 22 sé óvinsælust því hún er með fæsta farþega og leið 44 er vinsælust því hún er með flesta farþega.

Leið	Innstig á virkum degi í október 2015
21	197
22	21
33	111
34	117
43	210
44	334
Samtals innstig	990

Tafla 2 Farþegafjöldi í innanbæjarleiðum og leið 21 (innan Hafnarfjarðar)

Málið er hins vegar ekki svo einfalt því það getur verið mikill munur á þjónustustigi milli leiða, þ.e.a.s hversu oft og hversu lengi vagnarnir keyra. Þannig er nauðsynlegt að skoða stærð sem heitir farþegafjöldi á hvern vagn tíma til að fá aðeins betri mynd af stöðunni. Með vagn tíma er átt við einn strætó sem keyrir í eina klukkustund. Þannig er hægt að reikna út farþegafjölda á hvern vagn tíma og þá getur myndin oft á tíðum breyst töluvert. Það skal tekið fram að vagn tími er ekki það sama og þjónustutími, þjónustutíminn segir til um það hversu lengi ákveðin leið keyrir, þannig er þjónustutíminn fyrir leið 44 frá kl 13:40 til klukkan 23:20 eða ca 9,5 klukkustundir. Leið 44 er hins vegar á korters fresti frá kl 13:40 til klukkan 20:20 en hálf tíma fresti eftir það til kl 23:20, það þýðir að það þarf tvo vagna til að anna leið 44 yfir daginn en einn vagn á kvöldin. Vagn tímanir fyrir leið 44 verða þannig 17 tímar eða 7,5 tímum meira en þjónustutímarnir.

Í töflu 3 má sjá útreikning á vagn tímum fyrir hverja leið, þar sést að leið 43 keyrir 17 vagn tíma á meðan leið 33 keyrir eingöngu 5 vagn tíma.

Leið	Vagn tímar	Tíðni	Meðalfarþegafjöldi árána 2013-2015	Farþegar per vagn tíma	Kostnaður á hvern farþega
21	28	30 mín	500	18	672
22	6,5	30/60 mín	60	9	1.300
33	5	30/60 mín	105	21	571
34	5	30/60 mín	135	27	444
43	17	15/30 mín	210	12	971
44	17	15/30 mín	315	19	648

Tafla 3 Farþegar á hvern vagn tíma og kostnaður á hvern farþega

Í töflu 3 má einnig sjá upplýsingar um meðalfarþegafjölda á virkum degi úr talningum síðustu þriggja ára og svo útreikninga á farþegafjölda á hvern vagn tíma. Tekið skal fram að tölur fyrir leið 21 er fyrir heildarleiðina, ekki eingöngu innan Hafnarfjarðar. Niðurstöður sýna að leiðir 33 og 34 eru með 21 og 27 farþega á hvern vagn tíma á meðan leiðir 43 og 44 eru með 12 og 19 farþega á hvern vagn tíma. Taflan sýnir einnig námundaðan kostnað á hvern farþega, kostnaðurinn miðast við að einn vagn tími kosti u.þ.b 12.000 krónur (heimild Strætó BS). Kostnaðurinn er þannig frá um 440 kr á hvern farþega

Í leið 34 upp í 1.300 krónur á hvern farþega í leið 22. Stakt fargjald í Strætó í dag er 400 krónur sem gefur okkur hugmynd um að leið 34 er nálægt því að standa undir sjálfri sér. Það skal þó tekið fram að meirihluti fargjalda Strætó er greitt með mánaðarkortum og afsláttarkortum þannig að raunverulegt meðalverð er nokkuð lægra en 400 krónur, en þetta gefur hins vegar ágæta hugmynd um hvaða leiðir eru arðbærastar.

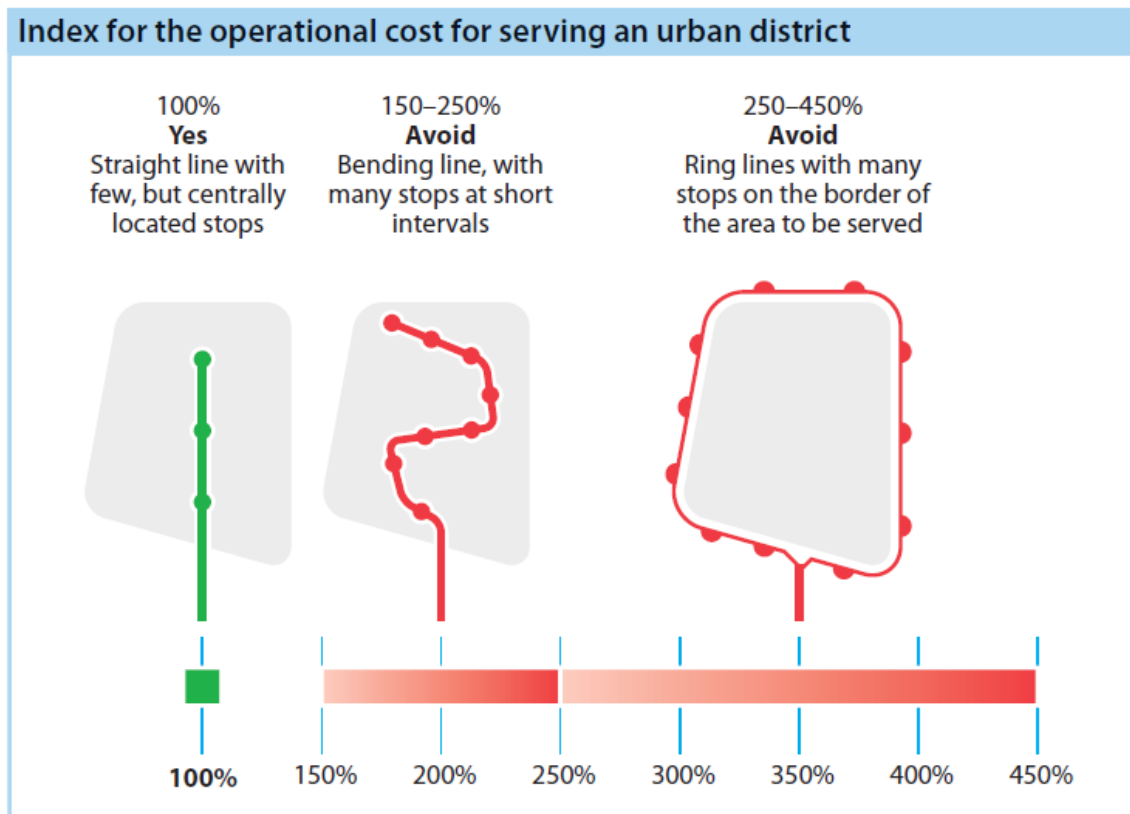
Út frá töflu 3 má þannig sjá að leiðir 33 og 34 eru töluvert vinsælli en maður gat ætlað út frá upplýsingum í töflu 2 þar sem heildarfarþegafjöldinn er töluvert lægri en á leiðum 43 og 44.

## 2. Almennt um skipulag almenningssamgangna

Þegar kemur að skipulagi almenningssamgangna eru viss atriði sem þarf að hafa í huga.

Langar leiðir eru almennt meira aðlaðandi út af því að þær lágmarka þörf fólks fyrir skiptingar. Heildartap í aksturstímum er minna við endann á löngum línum sem þýðir hærrí framleiðni. Lengri línur þýðir líka færri línur til að markaðssetja og veita upplýsingagjöf til almennings um. Langar línur eru hins vegar viðkvæmari fyrir rekstrartruflunum, þannig að þær þurfa góðar leiðir um götur borgarinnar til að viðhalda stöðugum tímatöflum. Fyrir vinsælustu leiðirnar væri óskastaðan sú að þær hefðu sérrými til að aka í og vera þannig óháðar bílaumferð sem getur valdið seinkunum.

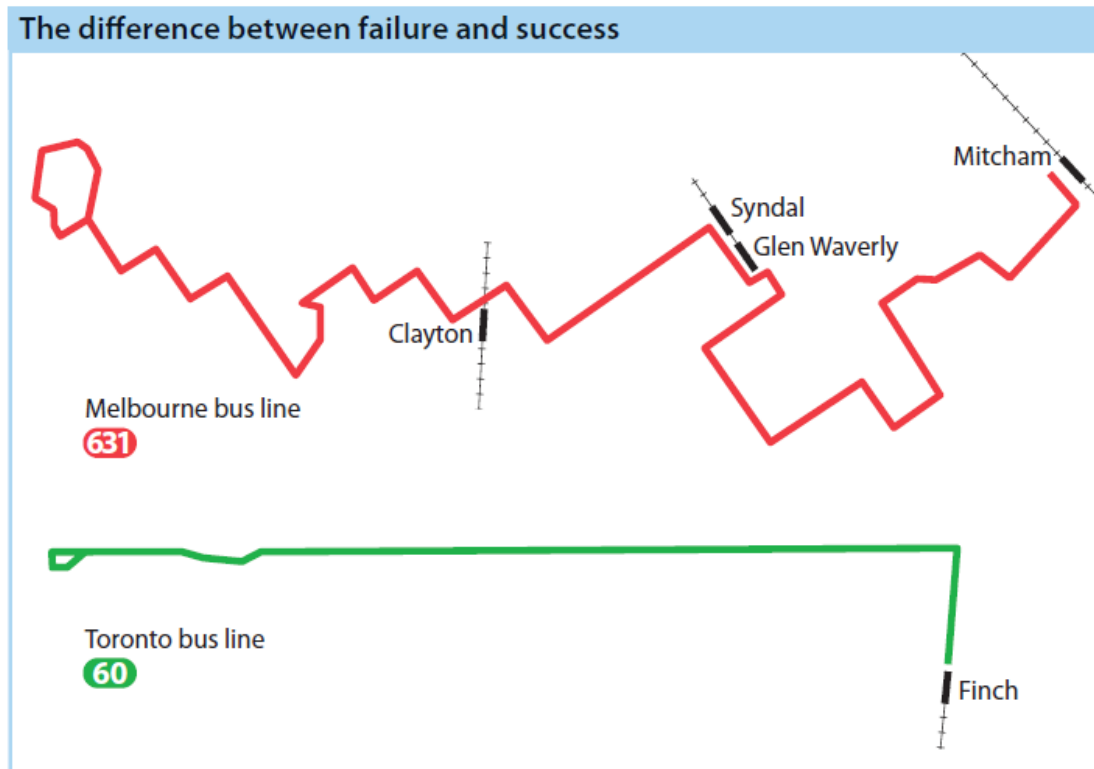
Ferðarhraði skiptir mjög miklu máli í skipulagi almenningssamgangna og því er mikilvægt að reyna eftir fremsta magni að hafa leiðir rökréttar og línulegar, því það hefur sýnt sig að vera hagkvæmara í rekstri. Samkvæmt HiTrans Best practice guide er talið að hringleiðir geti verið allt að 150-350% dýrari í rekstri en línulegar leiðir (sjá mynd 4)



Mynd 4 Vísitala fyrir rekstrarkostnað við almenningssamgöngur í þéttbýli, sem sýnir hagkvæmni þess að vera með rökréttar og beinar leiðir í staðinn fyrir kræklóttar leiðir annars vegar og hringleiðir hins vegar (heimild: Hitrans2 –Planning the networks)

Fyrir utan ferðahraðann þá hefur gatnaskipulag og byggðamynstur afgerandi þýðingu fyrir það hvort að strætóleið virkar vel eða ekki. Á mynd 5 má sjá dæmi annars vegar um strætóleið 631 í Melbourne og hins vegar strætóleið 60 í Toronto (Heimild HiTrans 2 – planning the networks). Þarna hamlar gatnaskipulag útfærslu á leiðinni í Melbourne. Rekstrarkosnaður getur verið mjög

mismunandi eftir mismunandi tegundum af gatnaskipulagi bæja og getur munað upp undir 400-500% í kostnaði bara vegna þessa.



Mynd 5 Munur á strætóleið sem virkar (græn leið) og strætóleið sem virkar ekki (rauð leið)

Oft á tíðum virðast tengslin á milli gatnaskipulags og reksturs strætókerfa ekki vera nógu skýr í skipulagsfasanum. Almenningsamgöngukerfi ætti eftir fremsta megni að fylgja eðlilegu ferðamynstri á svæðunum sem þau þjóna, þetta gefur flestum farþegum eins beinar leiðir og mögulegt er og gerir línurnar einnig auðskiljanlegri og auðveldari að muna sem einfaldar allt markaðsstarf.

Þegar gatnaskipulag hefur ekki verið hannað með strætókerfi í huga þarf oft á tíðum að útfæra skapandi lausnir til að bæta þjónustuna. Hringtorg eru t.d. iðullega notuð til að bæta umferðarflæði og öryggi en þau hafa hins vegar neikvæð áhrif á almenningsamgöngur þar sem þau draga úr hraða þeirra og valda óþægindum fyrir farþegana. Á mynd 6 má sjá dæmi um lausn á því vandamáli þar sem almenningsamgöngur fá leið beint yfir hringtorgið.



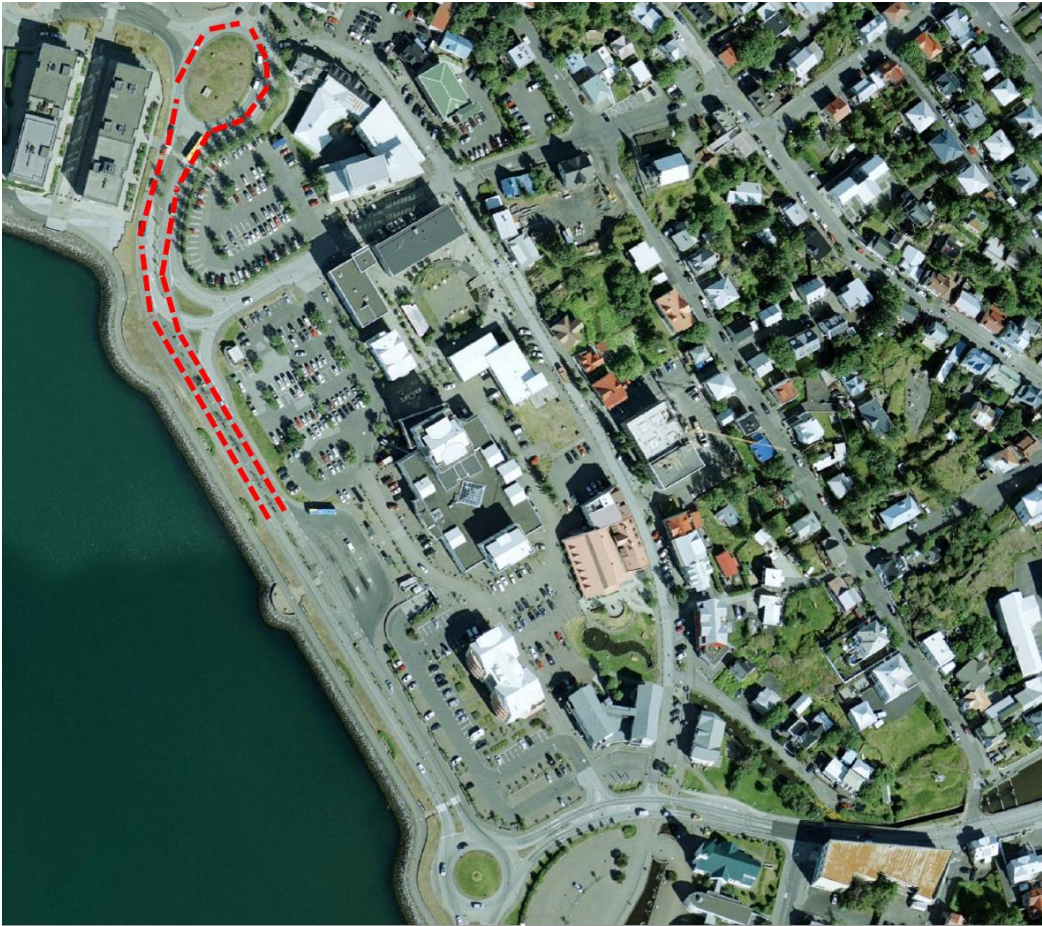
Mynd 6 Dæmi um makstur almenningsamgangna beint í gegnum hringtorg í Nordhausen í Þýskalandi (heimild HiTrans 2)

Stundum geta einfaldar hindranir kostað mikið í rekstri strætókerfa. Dæmi um slíkt er útfærslan á strætóstoppistöðinni í Firði, þar sem allir vagnar sem eru á leið til suðurs þurfa að taka krók til norðurs í gegnum hringtorg við Strandgötu og svo tilbaka þar sem ekki er möguleiki fyrir vagnana að þvera báðar akbrautirnar (sjá mynd 7). Ástæðan fyrir að þessarri útfærslu var komið á í kringum árið 2006 var umferðaröryggi, þar sem erfitt og hættulegt gat verið fyrir vagnana að þvera tvær akreinar. Þeir gátu einnig lent í því að sitja fastir þvert á götunna ef það kom umferð í suðurátt þegar þeir voru komnir hálfir yfir. Þannig að hugsunin á bakvið útfærsluna var í góðri trú en þarna hefði átt að skoða aðrar lausnir eins og t.d sérstaka ljósastillingu fyrir strætisvagnana til að hleypa þeim út.

Kostnaðurinn við útfærsluna eins og hún er í dag er nefnilega þó nokkur, aukakrúkurinn sem að vagnarnir þurfa að taka er 600 metrar og það tekur ca 1 mín að keyra þann hring. Á einni viku þurfa 303 strætóferðir að taka þessa lykku (vagnar á leiðum 1,21,33,34,44), en það þýðir 182 km aukastur á viku eða rúmar 5 klukkustundir. Yfir vetrarmánuðina gerir þetta alls um 7.600 km eða sem samsvarar því að keyra um 6 sinnum í kringum Ísland.

Ef miðað er við meðalkostnað á vagnatíma upp á 12.000 krónur (Strætó bs) er þetta kostnaður yfir vetrarmánuðina sem nemur 2,6 milljónum króna.





*Mynd 7 Stoppistöðin í Firði, allar leiðir til suðurs þurfa að taka aukahring í gegnum rauða ferilinn á myndinni.*

### 3. Stefnumörkun í almenningssamgöngum

Eins og áður hefur komið fram leiddi gróf greining á innanbæjarkerfi Strætó í tengslum við skýrslu svokallaðs Þéttingarhóps, í ljós að kerfið væri flókið, með mismunandi leiðir að morgni og seinnipart og að margt benti einnig til þess að kerfið væri óskilvirkt í að þjónusta bæjarbúa.

Í framhaldinu var ákveðið að ráðast í nánari greiningu á kerfinu og koma með tillögur að úrbótum í þessarri skýrslu. Fyrsta skrefið í átt að úrbótum á strætókerfinu er skilgreining á markmiðum, hvert er markmiðið með innanbæjar strætókerfinu? Er markmiðið að veita öllum íbúum bæjarins þjónustu óháð því hver gæðin á þjónustunni er? Eða er markmiðið að almenningssamgöngur geti keppt við bílaumferð á helstu leiðum?

Mikilvægt er að átta sig á að sum markmið vinna á móti öðrum markmiðum, það er t.d ekki hægt að vera með Strætó á öllum götum bæjarins á sama tíma og kerfið á að keppa við einkabílinn.

Fyrir sveitarfélög til að raða saman markmiðum sínum er ágætt að skoða neðangreinda mynd frá HiTrans Best practice guide, þar sem annars vegar einkennum opinberrar stefnu er raðað upp á vinstri ás og hins vegar helstu markmið almenningssamgöngukerfisins í bláu súlunum.

Lykileinkenni opinberrar stefnu séð í samhengi við markmið fyrir almenningssamgöngukerfi			
Einkenni samgöngustefnu	Helsta markið almenningssamgöngukerfisins		
	1.Hreyfanleika fyrir alla	2.Minna þrengsl og mengun sökum bílaumferðar	3.Staðgengill bílaumferðar til að stefna að vistvænni borg
Hlutverk almenningssamgangna séð í samhengi við bílanotkun einstaklingsins ásamt vegakerfi og umferðarstjórnun	Almenningssamgöngur eru hrein viðbót við bílaumferð	Almenningssamgöngur keppa við bílakerfið til að minnka óþarfa bílaumferð (bill nr 2 og 3 á heimilum)	Almenningssamgöngur eru aðalkerfið þegar kemur að rekstri og uppbyggingu borgarsvæðis, bílaumferð er í öðru sæti
Stefna varðandi bílaumferð	Lágmarks reglugerðir í hagnýtum tilgangi	Takmarkanir á bílastæðum og mögulega akstri á miðsvæðum á annatíma	Takmarkanir á bílanotkun og bílastæðum alls staðar
Stefna varðandi framboð á almenningssamgöngum	Dreifit framboð bæði í tíma og rúmi á kostnað hraða og tíðni	Áhersla á háannatíma og samgönguása með mikilli umferð.	Net hágæðalína sem þjóna öllu svæðinu
Áherslur varðandi gæði	Aðgengi í nærumhverfi og sanngjarnt farmiðaverð	Gæði í þjónustu og góð afköst. Háannatími með forgang	Forgangur framyfir bilinn varðandi skipulag, innviði og umferðarstjórnun
Aðrar áherslur	Starfsfólk með ríka þjónustulund. Lítil tímapressa	Hröð og áreiðanleg þjónusta, sérstaklega á samgönguásam á annatíma.	Samtengt net hágæða þjónustu með hárrí tíðni allan daginn
Hlutverk opinberrar fjármögnunar á almenningssamgöngukerfinu	Til þess að sinna samfélagslegu markmiði	Til þess að auka afkastagetu og gæði á háannatíma. Lægri fargjöld fyrir þá sem nota þjónustuna oft	Fyrir allar hliðar almenningssamgöngukerfisins til þess að halda fargjöldum samkeppnishæfum samanborið við bílanotkun jafnvel utan háannatíma

Mynd 8 Lykileinkenni opinberrar stefnu séð í samhengi við markmið fyrir almenningssamgöngukerfi (HiTrans Best practice guide – planning the networks).

Hvað varðar innanbæjarkerfið í Hafnarfirði í dag má segja að það falli að megninu til undir markmið 1 (Hreyfanleiki fyrir alla – ljósblá súla), þar sem þjónustan er nokkurn veginn hrein viðbót við bílaumferðina, aðgengi er mikið í nærumhverfinu en þjónustan er hins vegar dreifð bæði í tíma og rúmi á kostnað hraða og tíðni. Leið 1 fellur þó að hluta til undir markmið 2 (Minnka þrengsli og mengun sökum bílaumferðar - miðjusúla), þar sem hún telst uppfylla atriðið eins og góð afköst á annatíma og áreiðanlega þjónusta.

Mynd 8 sýnir skýrt að það þarf að huga að mörgum atriðum ef að á að gera almenningssamgöngur samkeppnishæfar við einkabílinn, þar á meðal eru forgangur strætó varðandi skipulag, innviði og umferðarstjórnun, en einnig hlutir eins og takmörkun á bílanotkun og bílastæðum, sérstaklega í miðbæjarkjörnum.

Hvað varðar tillögur sem gerðar eru í þessu verkefni um breytingu á innanbæjarkerfi Hafnarfjarðar var horft til þess að reyna eftir fremsta megni að koma kerfinu inn í markmið 2, þar sem áherslan er á háannatímamann til að gera fólki kleift að ferðast til og frá vinnu. Þannig er horft frá því að einblína á að allir þurfi að ganga stutt í næsta strætó, heldur áherslan sett á að fólk geti komist auðveldlega í þjónustu með háa tíðni á annatíma, þó svo að það þýði mögulega 100-200 metra auka gönguvegalegd.



## 4. Leið 33 og 34

Leið 33 og 34 eru hringleiðir sem keyra fyrir hádegi, þær keyra sama hringinn en í sitthvora áttina. Leið 33 keyrir frá Firði upp á Háholt, þaðan yfir í Ásland og Setberg og endar niður í Firði aftur. Leið 34 keyrir í gagnstæða átt. Báðar leiðirnar keyra á hálf tíma fresti á morgnana frá kl 6:50 til 8:50 og svo á klukkustundarfresti til kl 12:20 (tímar miðast við brottför frá Firði). Akstursvegalengd leiðanna er 12 km



Mynd 9 Akstursferill leiða 33 og 34.

Þegar akstursferill leiða 33 og 34 eru skoðaður sést að leiðin keyrir nær öll um íbúðahverfi fyrir utan að enda niður í Firði þar sem er þjónusta og verslun. Tilgangur leiðarinnar er því eingögnu að safna íbúum upp og koma þeim niður í Fjörð, enda er fólk almennt á leið til vinnu að morgni til. Kostir og gallar leiðarinnar eru eftirfarandi:

- Er einungis á hálf tíma fresti á morgnana þegar hvað mest þörf er á hárrí tíðni til að koma fólki til vinnu
- Leiðin nýtist nær eingöngu til að koma fólki niður í Fjörð, leiðin verður því óaðlaðandi fyrir fólk sem vinnur innan Hafnarfjarðar (annars staðar en við Fjörð)
- Leiðin frá annars vegar Háholti niður í Fjörð og hins vegar frá Hamrabergi niður í Fjörð virkar nokkuð vel þar sem fólk kemst nokkuð beint niður í Fjörð til að skipta í leið 1.
- Fólk sem tekur vagninn á milli Móabarðs og Setbergs þarf hins vegar alltaf að hringsóla töluvert áður en það nær áfangastað. Íbúi við Þúfubarð þarf þannig annars vegar að keyra allt holtið (leið 34) eða hins vegar að keyra í gegnum allt Ásland og Setberg (leið 33) áður en

hann kemst niður í Fjörð. íbúi í Áslandshverfi þarf alltaf annars vegar að keyra allt Holtið (34) eða allt Setbergið (33)

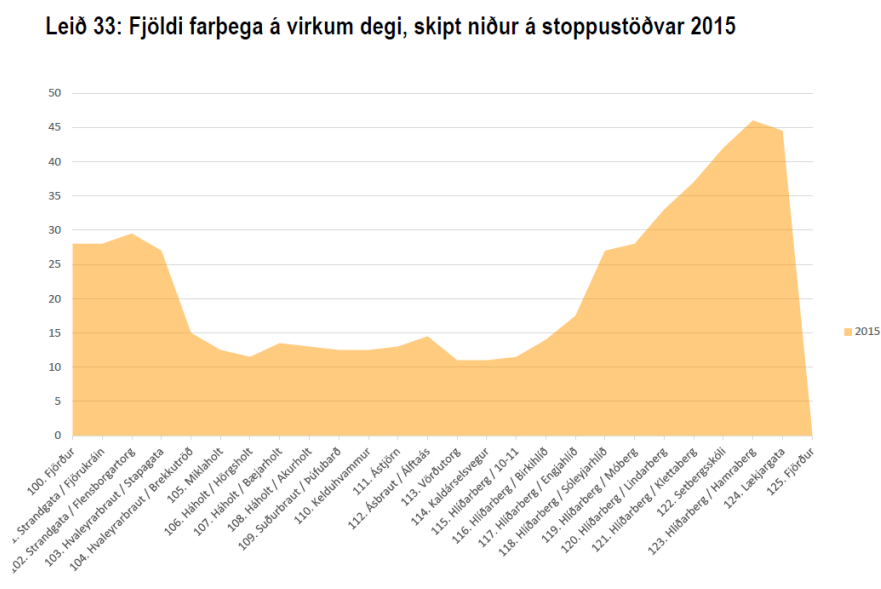
- Stoppistöðin í Firði er einnig afleitlega skipulögð fyrir alla vagna sem þurfa að keyra í suðurátt því þeir verða allir að taka hring til norðurs upp á hringtorgi við Strandgötu til að komast tilbaka í suðurátt. Þetta er aukahingur upp á 600 metra sem eru heil 5% af akstursvegalengd leiðarinnar og tekur vagnana rúma mínutu að keyra. Þar sem allar ferðir leiða 33 og 34 þurfa að taka þennan aukahring eru þetta um 40 mínútur tapaðar á hverjum virkum degi.

### Leið 33 – farþegatölur og greining

Heildarfjöldi innstiga á virkum degi á leið 33 eru á bilinu 85-120 miðað við talningar á árunum 2012-2015. Á mynd 10 má sjá graf með fjölda farþega í vagninum eftir stoppistöðvum, þ.e. innstig mínus útstig. Á grafinu sést nokkuð skýrt að farþegafjöldinn er töluvert hærri á beinu leggjum leiðarinnar frá Firði að Miklaholti annars vegar og frá Engjahlíð að Firði hins vegar. Leiðin á milli Miklaholts og Engjahlíðar er hins vegar sá kafli leiðarinnar þar sem fólk sem kemur inn þarf að hringsóla um hverfin og það sést klárlega á notkuninni.

Athyglisvert er að benda á að leiðin frá Firði að Miklaholti er einmitt leið að atvinnusvæðinu á Holtinu og þarna nær leiðin að því virðist að sinna umferð sem er á leið til vinnu í Hafnarfirði.

Einnig er athyglisvert að benda á að íbúar Holtsins gætu nýtt sér leið 33 til að komast að Kelduhvammi og skipta þar yfir í leið 1, en mynd 10 virðist hins vegar ekki sýna að fólk sé að nýta sér þann möguleika. Ástæðan fyrir því er sennilegast sú að vagn 33 kemur að Kelduhvammi rétt þegar leið 1 í átt til Reykjavíkur er nýfarin, sem þýðir bið upp á 13-14 mínútur eftir næsta vagni og þá getur fólk alveg eins setið í vagninum alla leið niður í Fjörð.



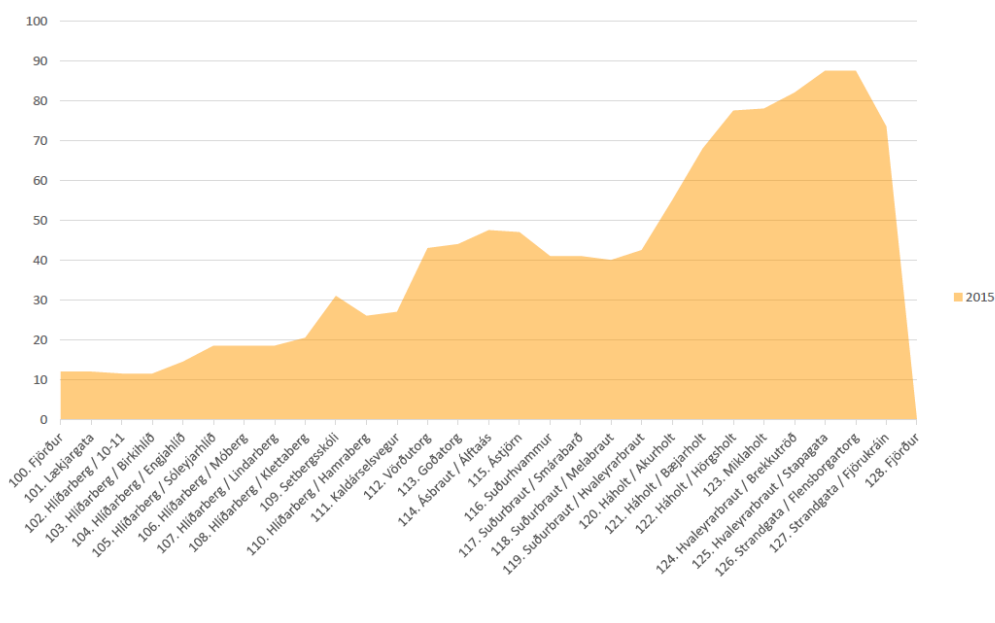
Mynd 10 Fjöldi farþega á virkum degi á leið 33 eftir stoppistöðvum

### Leið 34 – farþegatölur og greining

Á mynd 11 má sjá graf með uppsöfnuðum fjölda farþega í vagni 34 eftir stoppistöðvum, þ.e. innstig mínus útstig. Heildarfjöldi innstiga á virkum degi á leið 34 eru á bilinu 120-150 miðað við talningar á árunum 2012-2015 eða ca. 30% fleiri innstig en í leið 33. Grafið lítur einnig töluvert öðruvísi út en grafið fyrir leið 33. Vagn 34 virðist þannig vera mikið vinsælli á seinni helming leiðarinnar en þeirri fyrri á meðan grafið fyrir leið 33 sýndi þá leið vera vinsæla í sitthvorum enda leiðarinnar. Hver skyldi ástæðan fyrir þessu vera, leiðirnar keyra nefnilega sömu leið? Ein ástæðan sú að leið 34 gefur íbúum á Holtinu beina leið niður í bæ meðan leið 33 gefur Setberginu beina leið niður í bæ. Holtið er hins vegar mun þéttbýlla svæði en Setbergið og því nýta sér fleiri íbúar vagninn frá Holti niður í bæ heldur en íbúar Setbergsins frá Setbergi niður í bæ. Önnur ástæðan er sú að leiðin nýtist sem innanbæjarleið í vinnu fyrir þá sem vinna upp á Holti og búa í Setbergi og Áslandi. Þriðja ástæðan er svo sú að leið 34 gefur íbúum Áslands möguleika á að skipta yfir í leið 1 við Suðurhvam og sleppa þannig að hringsóla um Holtið áður en þeir komast niður í Fjörð. Biðin eftir leið 1 við Suðurhvam er eingöngu 2-3 mínútur.

Þegar horft er nánar á mynd 11 sést að leið 34 er ekki vinsæl á fyrsta legg leiðarinnar frá Firði og upp í Setberg, þannig er hringaksturinn um Setberg að virka fráhrindandi og farþegar byrja ekki að koma inn í vagninn að ráði fyrr en hringurinn er búinn við Setbergsskóla.

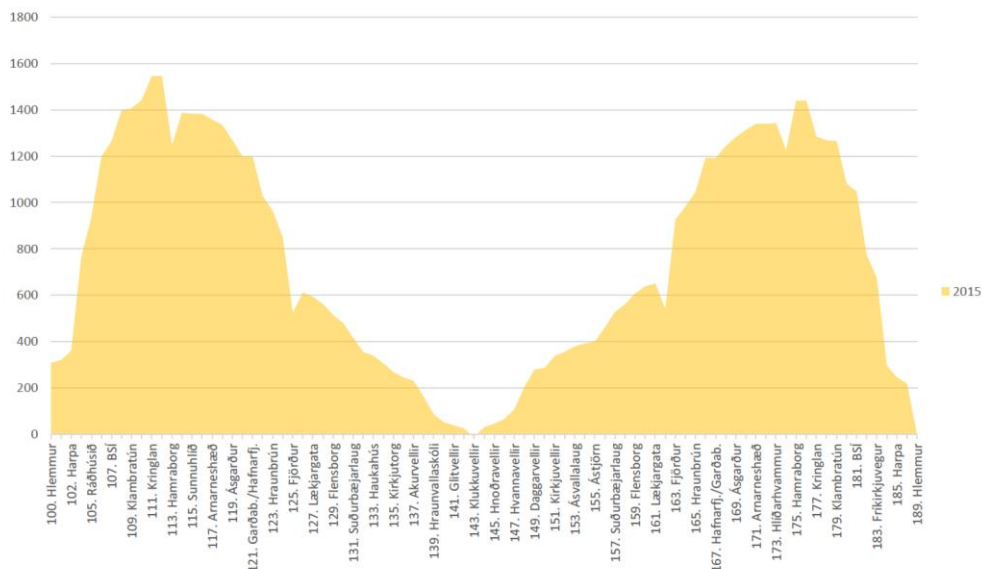
Leið 34: Fjöldi farþega á virkum degi, skipt niður á stoppustöðvar 2015



Mynd 11 Uppsafnaður fjöldi farþega á virkum degi á leið 34 eftir stoppistöðvum

Þessi munur á farþegafjölda leiða 33 og 34, þrátt fyrir að keyra sömu leið endurspeglar töluvert vandræðin sem tengjast hringleiðum. Ef við skoðum til samanburðar grafið á mynd 12 sem sýnir uppsafnaðan farþegafjölda leiðar 1, sem telst nokkurs konar skólabókardæmi um vel heppnaða strætóleið að þá sést allt annað mynstur. Það skal tekið fram að mynd 12 sýnir leið 1 fram og tilbaka, frá Hlemm að Völlum og aftur að Hlemmi. Þar koma skýrt fram tveir kúfar á grafinu annars vegar á leiðinni frá Hlemmi að Völlum og hins vegar á leiðinni tilbaka. Ástæðan fyrir því að þetta graf sýnir skólabókardæmi um vel heppnaða línu er að mesta eftirspurnin eftir leiðinni er yfir miðja leiðina á meðan farþegafjöldinn fækkar í endanum á leiðinni og það er almennt talið góð nýting á strætóleið. Grafið fyrir leið 34 (mynd 11) sýnir á hinn bóginn stærsta kúfinn við enda leiðarinnar, það þýðir að annað hvort eiga allir þessir farþegar erindi í Fjörð eða það sem líklegar er, að allir farþegarnir eru að fara að skipta yfir í aðrar strætóleiðir. Gröf sem hafa einkenni leiðar 34 benda því hugsanlega til þess að það geti verið eftirspurn eftir lengri strætóleið.

Leið 1: Fjöldi farþega á virkum degi, skipt niður á stoppustöðvar 2015



Mynd 12 Fjöldi farþega á virkum degi á leið 1 eftir stoppistöðvum, athugað að um heildarleið er að ræða, frá Hlemmi að Völlum og aftur tilbaka á Hlemm.

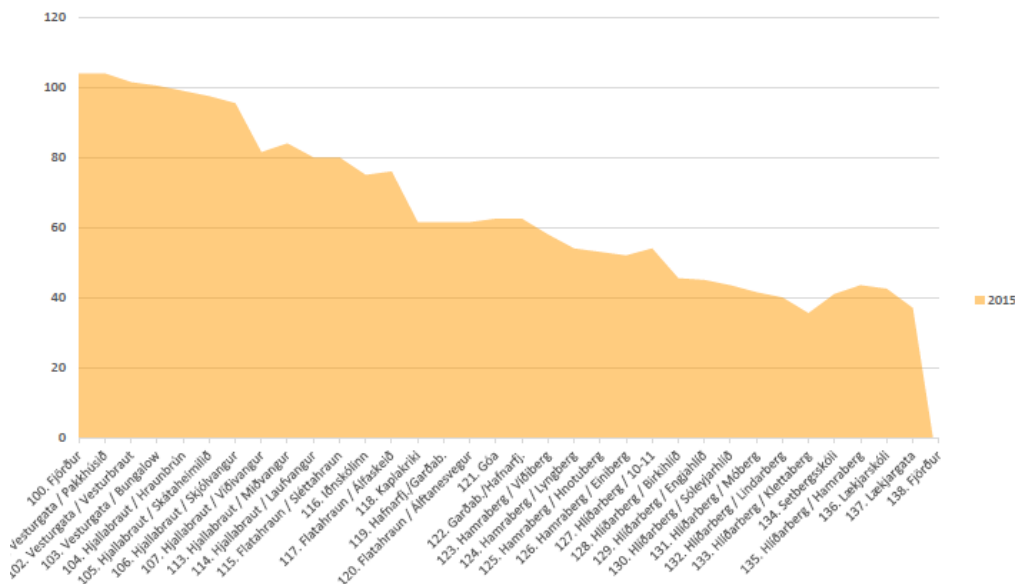


greiðlega heim úr vinnu ef það býr í Setbergi. En þá er það líka upptalið. Ef við skoðum leiðina hins vegar út frá sjónarhorni barna og unglunga á leið í íþróttir og tólmstundir kemur eftirfarandi í ljós:

- Setbergsskóli/Lækjarskóli tengist vel niður í miðbæ (Tónlistarskólinn og Sundhöll), hins vegar er leiðin mjög óaðlaðandi á leiðinni heim því þá þarf barni að hringsóla um Norðurbæ og Flatahraun fyrst áður en það kemst í Setbergið
- Barn í Setbergsskóla/Lækjarskóla kemst líka í Bjarkarhúsið og Kaplakrika og leiðin er allt í lagi fyrir barn sem fer í strætóinn við skólana sjálfa, en sé vagninn tekinn einhvers staðar inn í Setbergi þarf að hringsóla allt hverfið fyrst. Heimleiðin er síðan í fínu lagi fyrir Setbergshverfið en fyrir börn í Lækjarskólalhverfinu þýðir heimleiðin hringsól um Setbergið fyrst
- Setbergsskóli/Lækjarskóli tengist hins vegar ekki Haukasvæði
- Víðistaðaskóli er með góða tengingu að Bjarkarhúsi og Kaplakrika en heimleiðin er hins vegar ansi löng
- Víðistaðaskóli er ekki með tengingu við Hauka eða Tónlistarskóla með leið 43 en leið 1 þjónar þó hluta af hverfinu á þessa áfangastaði

Heildarfjöldi innstiga á virkum degi á leið 43 eru á bilinu 200-220 miðað við talningar á árunum 2012-2015. Á mynd 14 má sjá graf með uppsöfnuðum fjölda farþega í vagninum eftir stoppistöðvum, þ.e. innstig mínus útstig. Á grafinu sést nokkuð skýrt að vagninn er vinsælastur á fyrri hluta leiðarinnar frá Firði að Kaplakrika.

Leið 43: Fjöldi farþega á virkum degi, skipt niður á stoppustöðvar 2015



Mynd 14 Uppsafnaður fjöldi farþega á virkum degi á leið 43 eftir stoppistöðvum



Almennt má segja að leið 43 henti varla fyrir neinn bæjarbúa, nema aðra leiðina að áfangastað. Þó svo að farþegafjöldinn sé meiri en í leiðum 33 og 34 þá líta tölurnar ekki eins vel út þegar farþegafjöldanum er deilt niður á vagnatíma (fjöldi tíma sem vagn keyrir á leiðinni á virkum degi), þá er leið 43 í neðsta sæti ásamt leið 22 (sjá töflu 3). Í leið 43 er skoðuð sérstaklega með tilliti til frístundaaksturs að þá keyrir leiðin framhjá tveimur af stærstu íþróttafélögum bæjarins FH og Björkunum. Í töflu 4 má sjá innstig og útstig leiðarinnar niður á hverja biðstöð, ef leiðin væri að nýtast vel í frístundirnar ættu að vera stórir toppar við Kaplakrika (FH) annars vegar og Iðnskólann (Björk) hins vegar. Reyndin er sú að Kaplakrika er með töluvert mörg útstig sem bendir til þess að börn séu að nýta leiðina frá Norðurbæ upp í Kaplakrika. Biðstöðin við Iðnskólann sem þjónustar Bjarkirnar er hins vegar ekki mikið notuð. Athyglisverðast er að sjá að margar aðrar biðstöðvar eru notaðar töluvert, t.d Víðivangur, Miðvangur og Birkihlíð sem bendir til þessa að meirihluti notenda leiðar 43 í dag sé í raun fólk á leið til og frá vinnu.

Biðstöð	2015 Virkur dagur		2014 Virkur dagur	
	Innstig	Útstig	Innstig	Útstig
Fjörður	104	0	96	1
Vesturgata / Pakkhúsið	1	1	1	1
Vesturgata / Norðurbakki	0	3	2	1
Vesturgata / Bungalow	0	1	5	0
Hjallabraut / Hraunbrún	3	5	3	9
Hjallabraut / Skátaheimilið	5	6	17	5
Hjallabraut / Skjólvangur	3	5	3	5
Hjallabraut / Víðivangur	5	19	7	17
Hjallabraut / Miðvangur	12	9	12	15
Hjallabraut / Laufvangur	1	5	5	6
Flatahraun / Sléttahraun	6	6	7	4
Iðnskólinn	2	7	4	15
Flatahraun / Álfaskeið	3	2	4	7
Kaplakrika	8	22	6	14
Flatahraun / Álftanesvegur	1	1	1	3
Góa	1	0	1	2
Hamraberg / Víðiberg	0	5	2	8
Hamraberg / Lyngberg	3	7	2	5
Hamraberg / Hnotuberg	1	2	1	2
Hamraberg / Einiberg	1	2	1	3
Hlíðarberg / 10-11	8	6	3	7
Hlíðarberg / Birkihlíð	4	13	3	7
Hlíðarberg / Engjahlíð	5	5	3	5
Hlíðarberg / Sóleyjarhlíð	7	8	4	6
Hlíðarberg / Móberg	0	2	0	3
Hlíðarberg / Lindarberg	6	8	5	6
Hlíðarberg / Klettberg	3	8	2	5
Setbergsskóli	9	3	8	1
Hlíðarberg / Hamraberg	3	1	1	0
Lækjarskóli	0	1	3	2
Lækjargata	0	6	6	8
Fjörður	0	48	0	48

Tafla 4 Innstig og útstig leiðar 43 – talning árið 2014 og 2015 (Virkur dagur)

## 6. Leið 44 – farþegatölur og greining

Leið 44 er hringleið sem keyrir eftir hádegi frá kl 13:30 til kl 19:50 á korters tíðni, en til kl 22:50 á hálf tíma tíðni (tímar miðast við brottför frá Firði). Leið 44 keyrir frá Firði upp í Öldutún og Ásland og þaðan upp á Holt og niður í Fjörð aftur. Leiðin var sett á laggirnar árið 2012. Leið 44 (og 43) var komið á laggirnar í staðinn fyrir Frístundabílinn sem var lagður af árið 2012. Meginmarkmið leiðar 44 er að auðvelda ferðir barna og unglinga á milli skóla og íþróttahúsa og tómsunda.



Mynd 15 Akstursferill leiðar 44

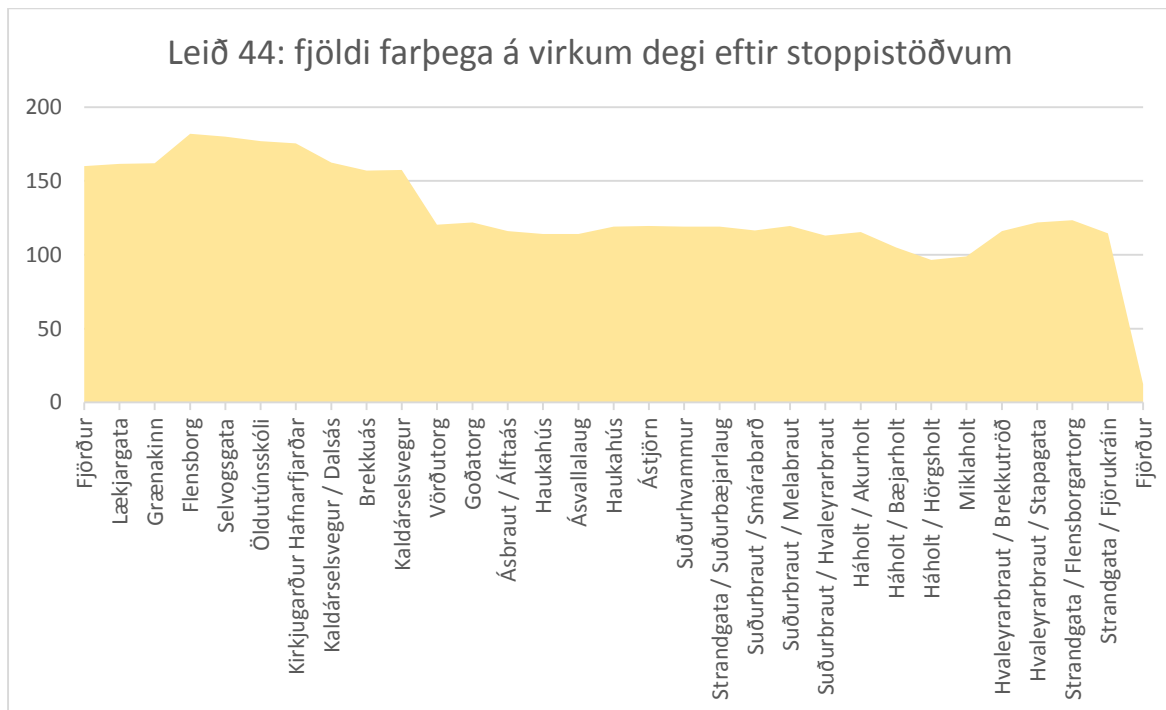
Þar sem aðaltilgangur leiðar 44 er að koma börnum og unglingum á milli skóla og íþróttahúsa/tómsunda verður hún að skoðast í því samhengi, því leiðin er ekki hugsuð fyrir fólk til að nýta sér til að komast leiðar sinnar úr vinnu og heim. Fólk sem er að vinna í miðbæ kemst reyndar greiðlega heim úr vinnu ef það býr í í Áslandinu. En þá er það líka upptalið. Ef við skoðum leiðina hins vegar út frá sjónarhorni barna og unglinga á leið í íþróttir og tómsundir kemur eftirfarandi í ljós:

- Öldutúnsskóli hefur aðgang að Haukasvæði og Golfklúbb Keilis með leið 44. Heimleiðin er þó frekar óaðlaðandi, sérstaklega frá Haukahúsinu.
- Áslandsskóli hefur aðgang að Haukasvæði, Golfklúbbnum Keili og Tónlistarskólanum með leið 44. Heimleiðin er þó löng þar sem barnið þarf að hringsóla um Holtið og mið bæ áður en það nær heim aftur.
- Hvaleyrarskóli hefur takmörkuð not af leið 44 nema til að komast niður í miðbæ (Tónlistarskóli eða skipta í annan vagn)



- Stoppistöðin í Firði er einnig afleitlega skipulögð fyrir alla vagna sem þurfa að keyra í suðurátt því þeir verða allir að taka hring til norðurs upp á hringtorgi við Strandgötu til að komast tilbaka í suðurátt. Þetta er aukarhingur upp á 600 metra sem eru í tilfelli leiðar 44 um 5% af akstursvegalengd leiðarinnar og tekur vagnana rúma mínutu að keyra. Þar sem allar ferðir leiðar 44 þurfa að taka þennan aukarhingur þýðir þetta um 35-40 mínútna aukaakstur yfir virkan dag

Heildarfjöldi innstiga á virkum degi á leið 44 eru á bilinu 300-330 miðað við talningar á árunum 2012-2015. Á mynd 16 má sjá graf með uppsöfnuðum fjölda farþega í vagninum eftir stoppistöðvum, þ.e. innstig mínus útstig. Grafið fyrir leið 44 er með töluvert jafnari feril en gróf leiða 33,34 og 43. Það þýðir ekki að það séu allar stoppistöðvar jafnvinsælar heldur þýðir það að á hverjum tíma er svipaður fjöldi farþega í vagninum.



Mynd 16 Farþegafjöldi á leið 44 á virkum degi

Við nánar skoðun á tölunum (innstig og útstig) bakvið grafið (sjá töflu 5 fyrir neðan) sést að farþegar eru að safnast inn í vagninn frá Firði upp að Flensborg og byrja svo að tynast út í Áslandi. Reyndar kemur töluverður fjöldi farþega inn í Áslandi líka. Lítið gerist síðan aftur fyrr en upp á Holti þar sem farþegar fara bæði að stíga út úr vagninum og koma inn líka. Farþegarnir stíga aðallega út áður en komið er á Háholtið og stíga aðallega inn eftir Háholtið. Leiðin virðist því annars vegar vera notuð af fólki sem ferðast frá Firði upp í Ásland og upp á Holt og svo hins vegar af fólki á Holtinu (og einhverju leiti Áslandi) sem er á leið niður í Fjörð.

Það sem samt hvað athyglisverðast við leið 44 að þó svo að hún sé hugsuð með frístundaakstur sem meginmarkmið að þá er það ekki að skila sér á Haukasvæðið, því það eru tiltölulega fá innstig og útstig á Hauka/Ásvallalaugarsvæðinu.

Biðstöð	2015 Virkur dagur			2014 Virkur dagur	
	Innstig	Útstig		Innstig	Útstig
Fjörður	160	0		145	3
Lækjargata	3	1		3	1
Grænakinn	2	1		8	1
Flensborg	22	2		31	1
Selvogsgata	2	4		1	3
Öldutúnsskóli	1	4		4	2
Kirkjugarður Hafnarfjarðar	0	2		2	3
Kaldárselsvegur / Dalsás	2	15		3	17
Brekkuás	4	10		5	14
Kaldárselsvegur	1	0		2	4
Vörðutorg	16	53		29	43
Goðatorg	3	1		2	3
Ásbraut / Álftaás	7	13		2	11
Haukahús	1	3		2	9
Ásvallalaug	9	9		10	15
Haukahús	6	1		6	4
Ástjörn	1	0		0	1
Suðurvhammur	4	5		3	5
Strandgata / Suðurbæjarlaug	0	0		0	0
Suðurbraut / Smárabarð	2	5		1	3
Suðurbraut / Melabraut	12	9		5	7
Suðurbraut / Hvaleyrarbraut	5	11		4	8
Háholt / Akurholt	21	18		20	18
Háholt / Bæjarholt	10	21		11	22
Háholt / Hörgsholt	10	19		10	23
Miklaholt	4	1		1	1
Hvaleyrarbraut / Brekkutröð	20	3		12	2
Hvaleyrarbraut / Stapagata	8	2		6	5
Strandgata / Flensborgartorg	5	4		2	2
Strandgata / Fjörukráin	0	9		1	12
Fjörður	0	102		0	86

Tafla 5 Innstig og útstig leiðar 44 – talning árið 2014 og 2015 (Virkur dagur)

## 7. Leið 22 – farþegatölur og greining

Leið 22 er línuleg leið sem keyrir fyrir hádegi frá kl 7:20 til kl 12:50 á hálf tíma tíðni (tímar miðast við brottför frá Firði). Eftir hádegi er leið 22 í pöntunarþjónustu. Leið 22 keyrir frá Firði, framhjá Hrafnistu og í gegnum Norðurbæ upp að Skútahrauni og tilbaka.



Mynd 17 Akstursferill leiðar 22

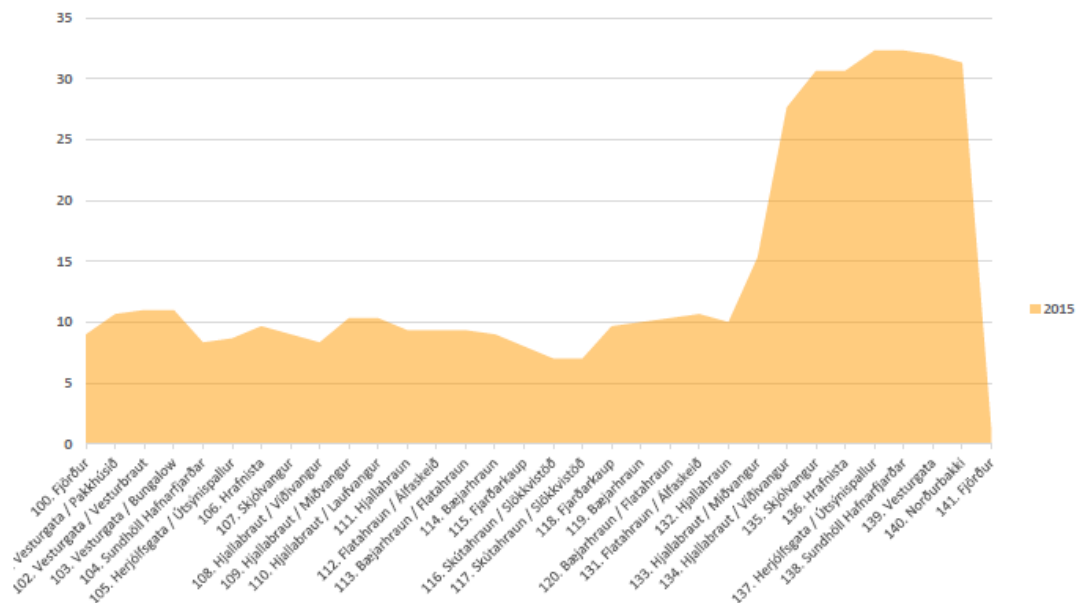
Þegar akstursferill leiðar 22 er skoðaður gefur leiðin fína tengingu fyrir íbúa Norðurbæjar að atvinnusvæðum á Flatahrauni og í miðbænum. Leiðin ætti einnig að vera fyrirtaks frístundaleið fyrir börn í Norðubæ til að komast í Bjarkarhúsið og í Kaplakrika og heim aftur. Vandinn er hins vegar að leiðin keyrir einungis fyrir hádegi og nær því hvorki að dekkja frístundaakstur né að vera raunhæfur

kostur fyrir vinnandi fólk, vegna þess að það kemst ekki heim seinnipartinn. Auk þessa keyrir leiðin einungis á hálf tíma fresti. Leiðin er reyndar í pöntunarþjónustu seinnipartinn, en sú pöntunarþjónusta er eingöngu í boði milli Hrafnistu og Fjarðar.

Leið 22 er þannig dæmi um leið sem hefur allt að bera til að vera ágætlega notuð leið, lítil þjónusta á leiðinni gerir það hins vegar að verkum að heildarinnstig eru einungis um 60 á virkum degi

Á mynd 18 má sjá graf fyrir uppsafnaðan fjölda farþega í leið 22 (innstig-útstig), þar sem fyrri helmingur grafsins er leiðin frá Firði upp á Bæjarhraun og seinni helmingur grafsins leiðin frá Bæjarhrauni niður í Fjörð. Á grafinu kemur skýrt fram að eftirspurning er mest á kaflanum frá Norðurbæ niður í Fjörð. Þar sem leiðin keyrir einungis fyrri part dags má gera ráð fyrir að ef leiðin keyrði líka seinnipartinn myndi sjást svipað mynstur í hina áttina, þ.e. frá Firði upp í Norðurbæ þegar fólk þarf að komast heim til sín. Það mynstur sést í raun á fyrri hluta leiðar 43 (sjá mynd 14)

Leið 22: Fjöldi farþega á virkum degi, skipt niður á stoppustöðvar 2015



Mynd 18 Uppsafnaður fjöldi farþega í leið 22 (fram og tilbaka)

Þannig komast íbúar Norðurbæjar niður í Fjörð að morgni með leið 22 á hálf tíma fresti en heimi aftur seinnipart með leið 43 á korters fresti. Þessir sömu íbúar komast einnig upp á Flatahraun að morgni með leið 22 á ca 5-7 mínútum en komast svo ekki heim til sín aftur seinnipartinn nema að hringsóla með leið 43 niður í Fjörð og upp í Norðurbæ aftur í 25 mín. Ef við tökum dæmi um íbúa sem býr við Breiðvang að þá er þetta um 1,5 km leið sem tekur meðalmaneskjuna 15 mín að labba, þannig að það gefur augaleið að strætóinn er ekki notaður þegar hann er ekki einu sinni samkeppnisfær við gangandi vegfarendur. Hér væri æskilegra að um væri að ræða sömu leiðina sem keyrði allan daginn og helst með sömu tíðni í það minnsta að morgni og seinnipartinn.

## 8. Leið 21 – farþegatölur og greining

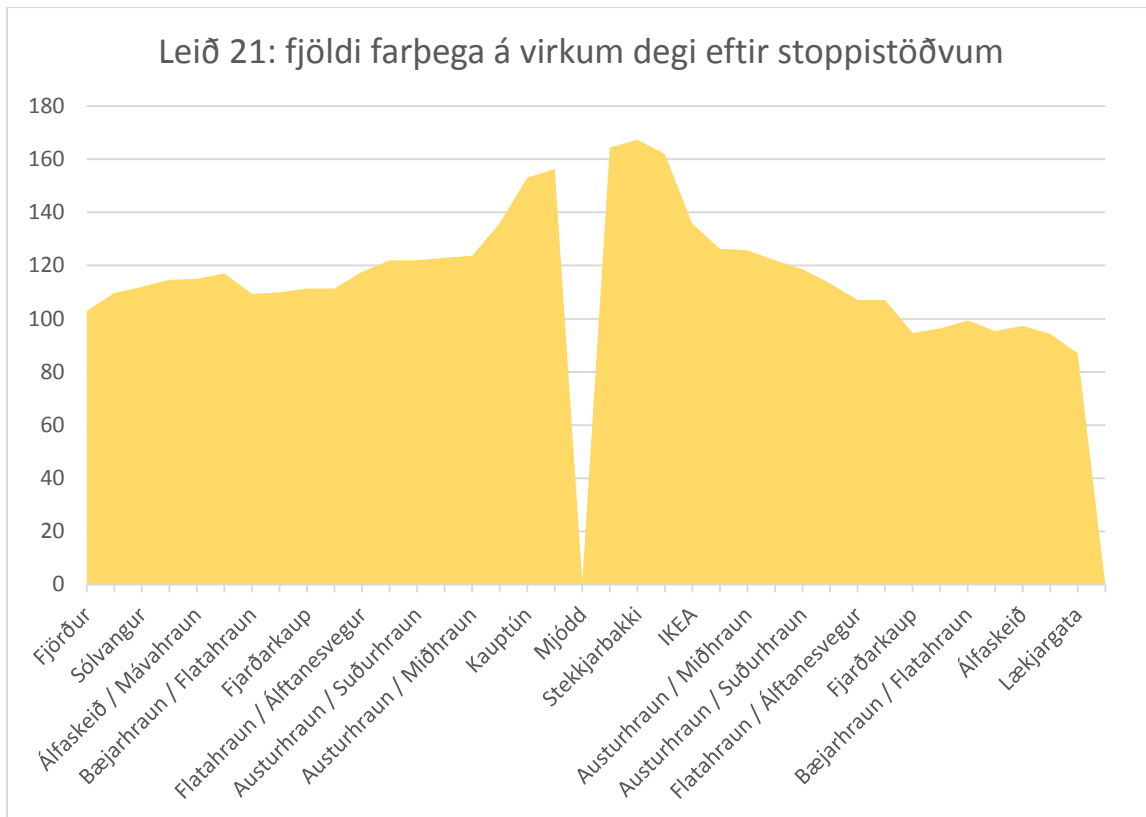
Leið 21 er línuleg leið sem keyrir á hálf tíma fresti frá kl 7:20-20:20 á virkum dögum (tímar miðast við brottför frá Firði). Leiðin keyrir frá Firði um Álfaskeið og Bæjarhraun og heldur svo áfram í átt að Mjódd eftir Reykjanesbraut með viðkomu í Marel, Ikea og Vífilstöðum.



Mynd 19 Akstursferill leiðar 21

Þegar akstursferill leiðar 21 er skoðaður sést að hann keyrir nokkuð beina leið milli Hafnarfjarðar og Mjóddar fyrir utan hringakstur um Bæjarhraun. Heildarfjöldi innstiga á leið 21 innan Hafnarfjarðar er um 200 á virkum degi. Á leiðinni allri er heildarfjöldi innstiga tæplega 500

Á mynd 20 má sá graf af uppsöfnuðum fjölda farþega (Innstig-úttstig) á leið 21 (fram og tilbaka). Á grafinu sést að eftirspurnin er nokkuð jöfn alla leiðina.



Mynd 20 Uppsafnaður fjöldi farþega í leið 21 (fram og tilbaka). Eyða í grafi táknar stoppistöð sem lögð var af.

Það að eftirspurnin sé jöfn þýðir ekki að allar stoppistöðvar séu jafn vinsælar heldur að tiltölulega jafn fjöldi af farþegum sé inn í vagninum hverju sinni. Með því að skoða tölurnar fyrir hverja stoppistöð í töflu 6 má sjá á leiðinni Fjörður-Mjódd að innstig eru langflest í Firði eða 103 talsins, en Sólvangur og Ikea koma þar á eftir með 11 og 42 innstig. Útstigin eru hins vegar langflest í Mjódd en einnig þó nokkur við Bæjarhraun. Þetta gefur vísbendingu um að fólk sé að ferðast annars vegar frá Firði og Sólvangi að Bæjarhrauni eða Mjódd og hins vegar frá Ikea að Mjódd

Á leiðinni frá Mjódd að Firði eru innstigin langflest í Mjódd, eða 164 talsins með Bæjarhraun næst á eftir með 12 innstig. Útstigin er langflest í Firði (88) en dreifast annars aðeins jafnar miðað við hina áttina. Þannig eru 27 útstig við Bæjarhraun og Fjarðarkaup og 25 útstig á Álfaskeiði og Sólvangi.

Stoppistöð Fjörður - Mjódd	Innstig	Útstig	Stoppistöð Mjódd-Fjörður	Innstig	Útstig
Fjörður	103	0	Mjódd	164	0
Lækjargata	8	2	Stekkjarbakki	3	0
Sólvangur	11	8	Reykjanesbraut / Vífilstaðavegur	1	6
Álfaskeið	5	3	IKEA	6	33
Álfaskeið / Mávahraun	6	5	Kauptún	2	12
Flatahraun / Álfaskeið	5	3	Austurhraun / Miðhraun	3	4
Bæjarhraun / Flatahraun	7	15	Marel	3	7
Bæjarhraun	3	3	Austurhraun / Suðurhraun	1	4
Fjarðarkaup	8	7	Suðurhraun	2	7
Flatahraun / Álftanesvegur	8	2	Flatahraun / Álftanesvegur	1	7
Suðurhraun	7	3	Fjarðarkaup	3	15
Austurhraun / Suðurhraun	2	2	Bæjarhraun	5	3
Marel	6	5	Bæjarhraun / Flatahraun	12	9
Austurhraun / Miðhraun	1	0	Mávahraun	7	11
IKEA	20	7	Álfaskeið	6	4
Kauptún	22	5	Sólvangur	8	11
Reykjanesbraut / Vífilstaðir	7	4	Lækjargata	0	8
Mjódd	0	155	Fjörður	0	88
Samtals	229	228		228	229

Tafla 6 Fjöldi innstiga og útstiga á leið 21 – Talning haustið 2015

Það má því segja að leið 21 virðist virka ágætlega en þó er ekki annað hægt en að velta fyrir sér afhverju farþegafjöldinn upp á 500 manns sé ekki hærri ef litið er til samanburðar á leið 1 sem er með farþegafjölda upp á nærri 6000 manns sem eru 12 sinnum fleiri farþegar en leið 21. Báðar leiðir eru línulegar og liggja í gegnum sveitarfélögin Hafnarfjörð, Garðabæ, Kópavog og Reykjavík.

Fyrir þessu eru nokkrar ástæður:

- Leið 1 keyrir á korters fresti yfir daginn á meðan leið 21 keyrir á hálf tíma fresti
- Leið 1 keyrir lengur á kvöldin en leið 21.
- Leið 1 er lengri vegalengd (19 km) og nær því fleiri áfangastöðum en leið 21 sem keyrir einungis um 11 km leið.
- Akstursferill leiðar 1 liggur úr íbúðahverfi/kjarna Hafnarfjarðar og í gegnum kjarna/íbúðahverfi Garðabæjar, Kópavogs og Reykjavíkur og nær þannig að bjóða upp á gott aðgengi að bæði atvinnu, íbúðum og þjónustu á leið sinni en það er einmitt grundvöllur góðrar strætóleiðar. Fólk ferðast nefnilega milli íbúðasvæða og atvinnusvæða (heimili-vinna), íbúðasvæðis og þjónustusvæðis (heimili-þjónusta) og atvinnusvæðis og þjónustusvæðis (vinna-þjónusta), fólk ferðast hins vegar mun sjaldnar frá íbúðarsvæði í íbúðarsvæði og atvinnusvæði í atvinnusvæði. Þegar akstursferill leiðar 21 er hins vegar skoðaður sést að leiðin frá Bæjarhrauni að Mjódd er eingöngu í gegnum atvinnu og þjónustusvæði, einu íbúðarsvæðin sem leiðin fer í gegnum er miðbær Hafnarfjarðar og Álfaskeið. Það má því leiða að því líkum að leið 21 þyrfti að ná til fleiri íbúðasvæða til að auka farþegafjöldann.



Leið 21 keyrir einnig framhjá einu þéttbýlasta íbúðarsvæði og atvinnusvæði landsins við Smáralind án þess að stoppa. Ástæðan fyrir því hefur fyrst og fremst verið sú að það vantar aðgengi og stoppistöð fyrir vagninn, þetta er eitthvað sem verður einfaldlega að bæta úr og bjóða fólki þannig upp að aðgengi til og frá Smáralind.

Annað sem vert er að benda á er að massinn í leið 21 er að fara út og koma inn í Mjódd, sem bendir til þess að fólk sé að skipta um vagn til að fara lengra. Þannig gæti mögulega verið markaður til þess að lengja leiðina frekar inn í Reykjavík til þess að bjóða upp á aðgengi að stærra svæði.

Leið 21 hefur alla burði til þess að verða öflug leið til framtíðar og nokkurs konar næsta "leið 1" milli Hafnarfjarðar og annarra sveitarfélaga, en til þess að það verði þarf að hlúa að leiðinni og huga að því að breyta ofangreindum atriðum.



## 9. Breytingartillögur

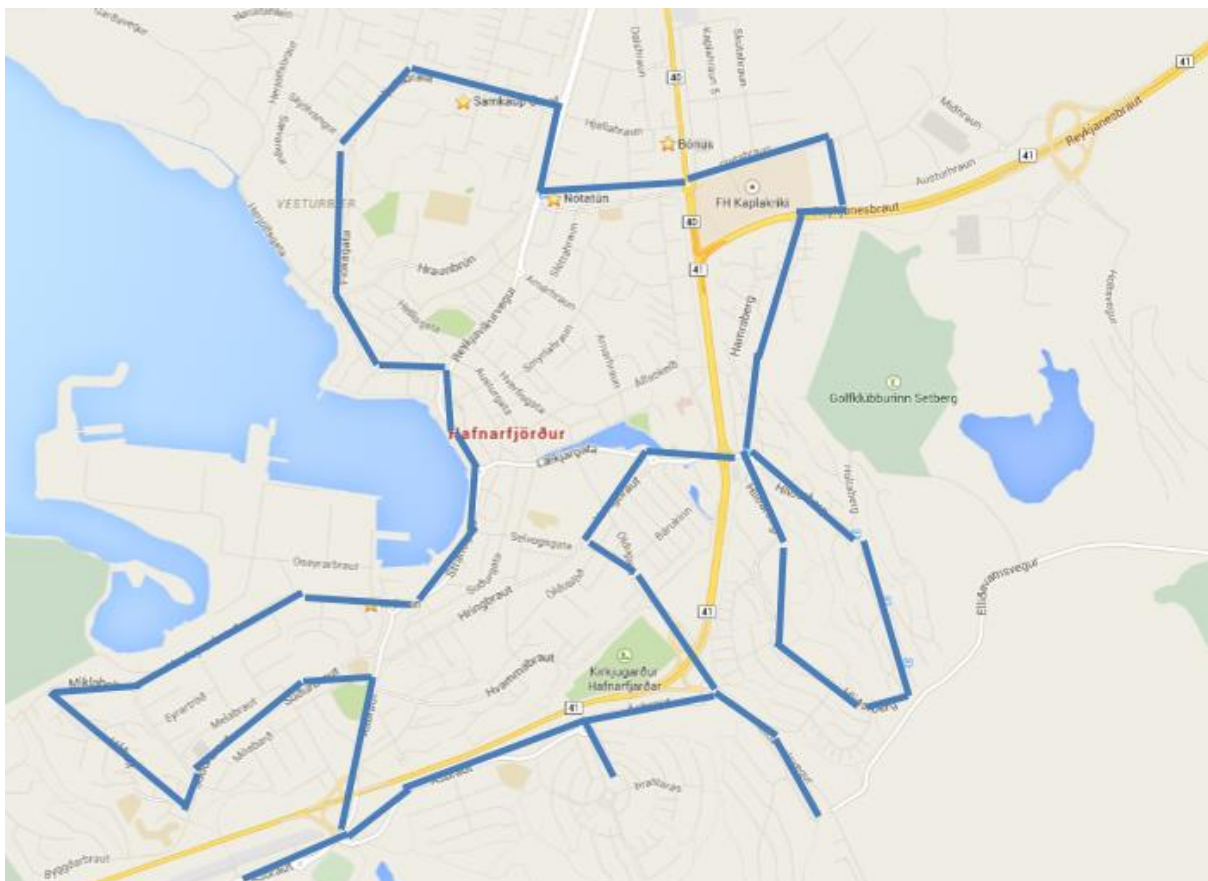
Í þessu verkefni er stillt upp nokkrum tillögum að breytingum á innanbæjarkerfi Hafnarfjarðar, þó má segja að megindrættirnir í tillögunum séu tvenns konar, annars vegar kerfi með stórrri hringleið um bæinn og hins vegar kerfi með línulegum leiðum sem byggir á því að lengja leið 21 inn í bæinn.

Þessar megingtillögur voru til að byrja með gróflega metnar út frá aðgengi íbúa að mismunandi svæðum bæjarins. Eftir samtal við Hafnarfjarðarbæ var ákveðið að vinna tillögu um línulegar leiðir lengra, þar sem sú tillaga sýndi sig að veita betri aðgengi og þjónustu við bæjarbúa.

### Stór hringleið

Tillaga H1 er hugmynd sem kom frá Strætó BS í þá átt að gera stóra hringleið um Hafnarfjörð sem keyrir í báðar áttir, nokkurs konar samsetningu af leiðum 43 og 44. Þessi leið myndi keyra eins allan daginn og því myndu leiðir 33 og 34 hætta akstri og sömuleiðis myndi leið 22 detta út.

Einföld samsetning af leiðum 43 og 44 er sýnd á mynd 21 fyrir neðan



Mynd 21 Tillaga H1 Hringleið sem er samsetning á leiðum 43 og 44

Samsetning á leiðum 43 og 44 gefur stóra hringleið um Hafnarfjörð. Á kaflanum frá Háholti í gegnum Fjörð og að Kaplakrika og tilbaka gæti leiðin virkað nokkuð vel þar sem hún bætir þjónustuna á nokkrum stöðum. Leiðin á milli Háholts og Kaplakrika um ofanverðan bæinn er aftur á móti kræklótt á köflum þar sem vagninn keyrir inn og út við Ásvelli, inn og út við Áslandsskóla, inn og út við Brekkuás og tekur svo stóran hring í gegnum Setberg.

Það eru því bæði kostir og gallar við þessa lausn:

#### **Kostir (bætt þjónusta frá í dag)**

- Íbúar á Holtinu komast niður í Fjörð og tilbaka bæði kvölds og morgna
- Íbúar á Holtinu fá tengingu við Ásvelli seinnipartinn
- Norðurbær fær tengingu við Kaplakrika/Bjarkarhús og tilbaka bæði kvölds og morgna
- Norðurbær fær tengingu við Fjörð og tilbaka bæði kvölds og morgna
- Setbergshverfi fær tengingu við Kaplakrika/Bjarkarhús og tilbaka bæði kvölds og morgna
- Iðnaðarhverfi á Holtinu fær tengingu við flest hverfi bæjarins
- Atvinnuhverfi á Hraununum fær tengingu við flest hverfi bæjarins

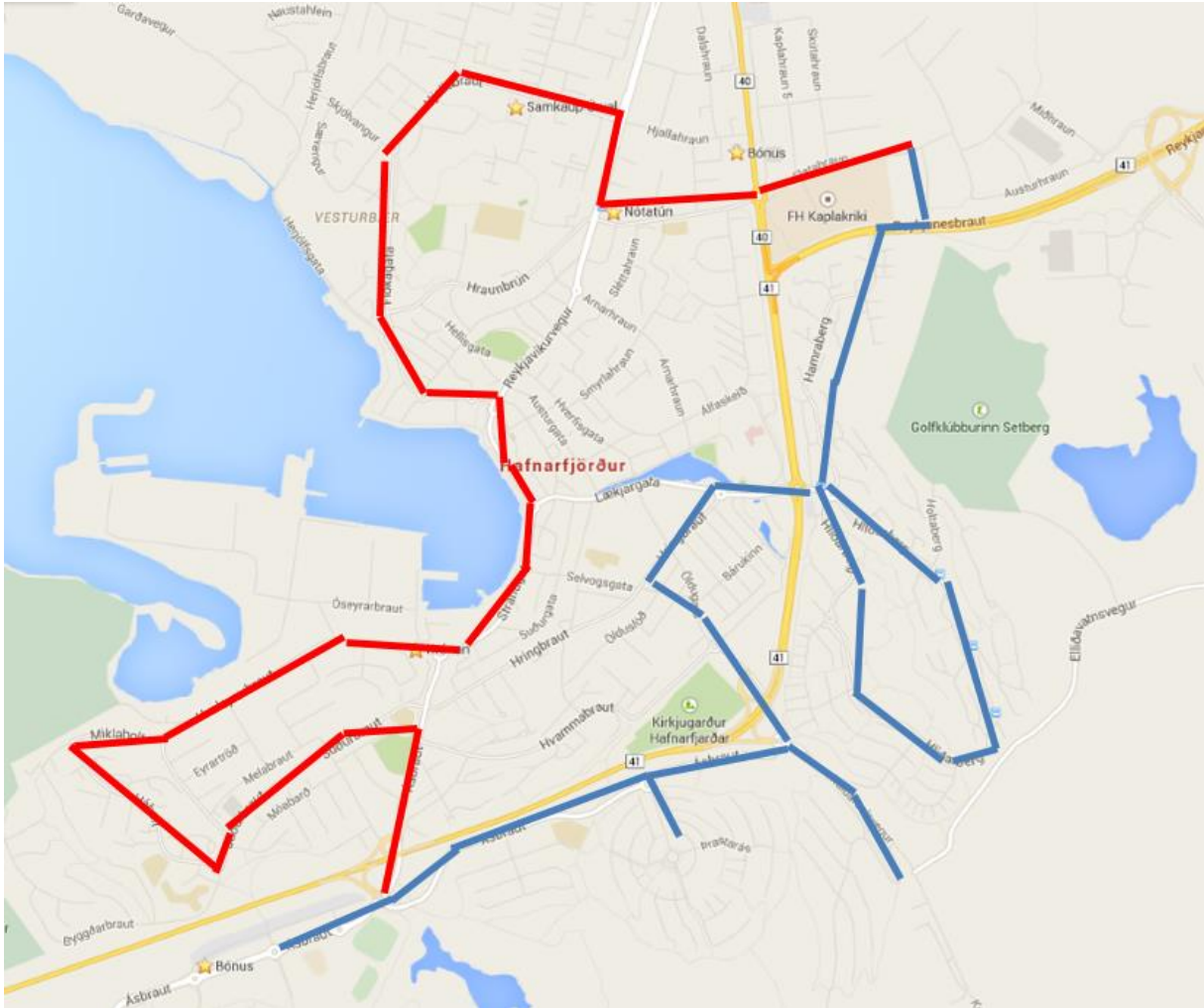
#### **Gallar (lakari þjónusta eða sambærileg og í dag)**

- Setbergshverfi missir tengingu við miðbæinn
- Áslandið missir tengingu við miðbæinn
- Efri hluti leiðar kræklótt sem gæti virkað fráhrindandi
- Erfitt að gera breytingar til framtíðar, línuleiðir eru auðveldari að framlengja.

Í fljótu bragði er því ljóst að stór hringleið bætir þjónustuna í bænum umtalsvert. Gallarnir á leiðinni eru engu að síðu verulegir þar sem tvö hverfi, Setberg og Ásland missa tengingu við miðbæinn. Hverfin ná engu að síður að tengjast strætóleið 1 við Hringbraut þannig að þau missa ekki þá tengingu.

Leiðin er líka töluvert kræklótt á efri hlutanum þar sem hún tekur krók inn á Ásvelli og tilbaka, krók inn að Áslandsskóla og tilbaka, krók inn að Brekkuás og tilbaka og síðast en ekki síst stóran hringakstur um Setbergshverfið og því er hætt við því að leiðin nái aldrei vinsældum.

Það að leiðin sé hringleið er líka galli í sjálfu sér, því það þýðir almennt að margir þurfa að keyra töluvert langar leiðir með vagninum. Það að leið 43 keyri í eina átt og leið 44 í aðra átt gerir kerfið líka flóknara en það þarf að vera fyrir almenning, þar sem það þýðir að það þarf að taka t.d. leið 43 að morgni en leið 44 seinnipart. Þetta er þó hægt að laga með því að láta leið 43 keyra efri leiðina fram og tilbaka og 44 neðri leiðina fram og tilbaka. Þannig kerfi væri einfaldara fyrir almenning að muna og skilja. Rekstrarlega séð breytir þetta í raun engu þar sem vagn 43 getur keyrt áfram hringinn en breyst í leið 44 og keyrt þannig í hring, sjá mynd 22.



Mynd 22 Tillaga H2 Hringleið þar sem útfærslan er sú að leið 43 keyrir neðri leið (rauður) og 44 keyrir efri leið (blár).

Eftir stendur samt að leiðirnar eru áfram hringleiðir sem gerir erfitt um vik að láta þær þróast með framtíðaruppbyggingu.

Helstu ástæður fyrir því að mælt er með því að forðast hringleiðir við skipulag almenningsamgangna er að það ruglar skilning fólks á kerfinu, takmarkar framtíðarþróun leiðanna og er dýrt í rekstri.

Varðandi það að rugla skilning fólks á kerfinu þá felst í því að þú þarft annaðhvort að taka mismunandi leiðarnúmer að morgni og kvöldi eða þá að eyða óhóflegum tíma í vagninum. Flest fólk sem ferðast með almenningsamgöngum er nefnilega að ferðast fram og tilbaka yfir daginn.

Varðandi takmarkanir á framtíðarþróun leiðanna að þá segir það sig sjálfst að auðveldara er að framlengja línulega leið í átt að nýju hverfi en hringleið. Ef að t.d iðnaðarhverfið á Hellnahrauni byggist mikið upp er ekki hægt að lengja þessar leiðir til að þjóna því svæði án þess að raska hringakstrinum.

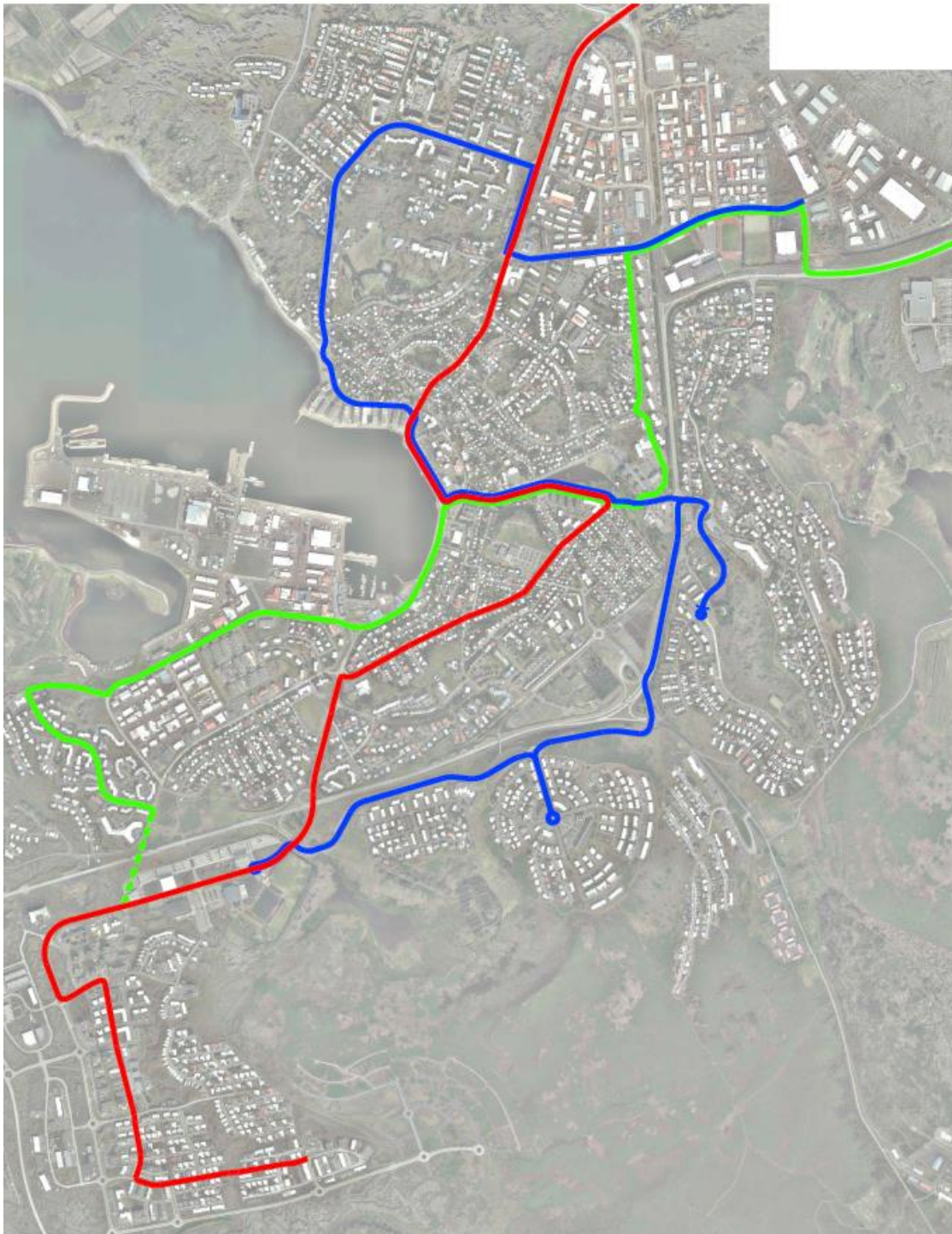
Rekstrarlega séð þýðir stór hringleið aukning í akstri um 26 klukkustundir á dag, miðað við að hringleiðirnar verði á 15 mín fresti á annatíma (7-9 og 14:30-17:00) en hálf tíma fresti utan annatíma.



## Línulegar leiðir

Þessi tillaga miðast að því að búa til línulegar leiðir í bænum með það að markmiði að stytta ferðatíma fólks og auka þjónustuna.

Tillagan á mynd 23 byggir að grunninum til að því að leggja áherslu á að byggja línu 21 upp til framtíðar til að verða öflug lína á milli sveitarfélaganna á höfuðborgarsvæðinu á svipaðan hátt og leið 1 er í dag. Rauði liturinn táknar leið 1, græni liturinn leið 21 og blái liturinn táknar innanbæjarleið.

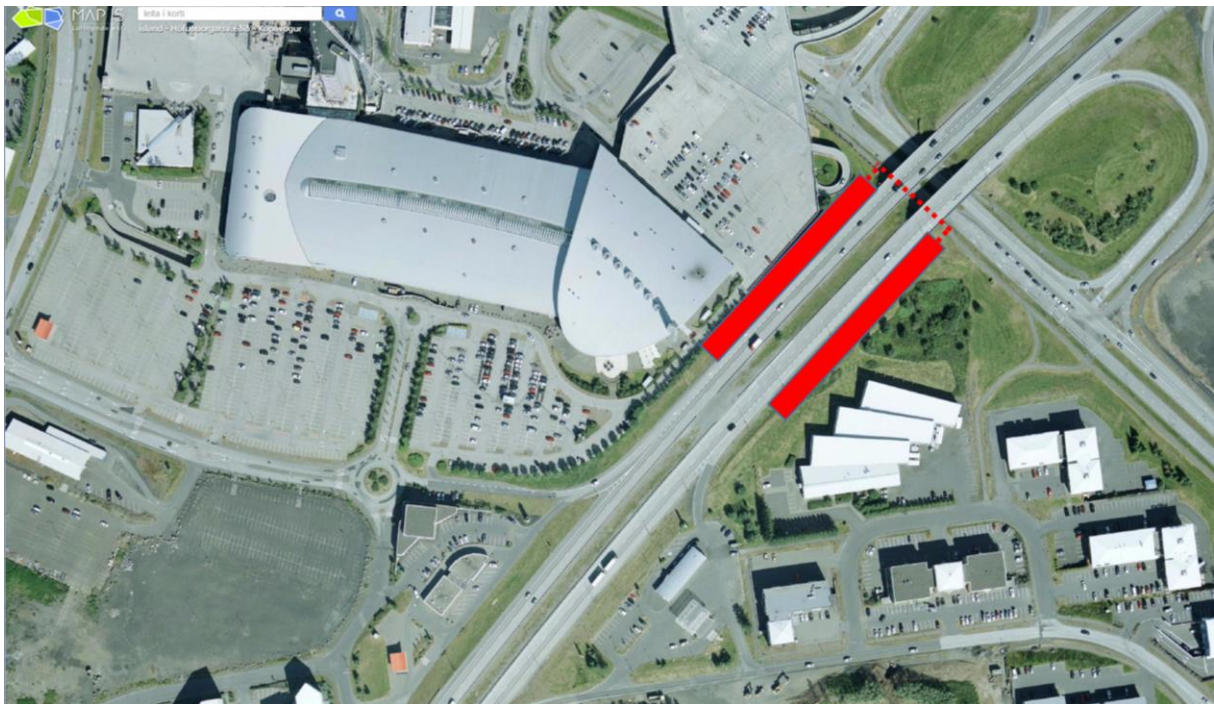


Mynd 23 Tillaga L1 Línulegt leiðarkerfi í Hafnarfirði, Rauður = leið 1, Grænn = leið 21 og blár= innanbæjarleið

Þessi tillaga gerir þannig ráð fyrir að leið 21 verði lengd upp á Hvaleyrarholt, sem gæfi hverfinu bæði aðgang að Firði allan daginn en einnig beina leið til Reykjavíkur. Á móti þessu er gert ráð fyrir að hringakstri um Bæjarhraun verði hætt. Þannig bætist um 1,7 km við leiðina eða um 4 mín í akstri. Leiðin er þá um 28 mín að keyra inn í Mjódd. Með því að bæta akstursleiðir við stoppistöðina í Firði væri einnig hægt að skera um mínútu í viðbót af akstursleiðinni, þannig væri hægt að hafa tíðnina á leið 21 áfram 30 mínútur og viðbótarkostnaður yrði lítill miðað við daginn í dag. Til framtíðar ætti þó að stefna að því að leið 21 væri á korters fresti á annatíma.

Með því að lengja leið 21 upp á Holt nær stór hluti bæjarins að vera þjónað af leið 1 og 21, eftir standa þó engu að síður Norðurbærinn, Setbergið og Áslandshverfið. Hluti Norðurbæjar nær vissulega að ganga í leið 1. Það þarf því alltaf að bæta a.m.k. einni innanbæjarleið við kerfið líka til að veita einhverja þjónustu út á svæðin sem leiðir 1 og 21 ná ekki til. Í þessari tillögu er gert ráð fyrir innanbæjarleið (blá leið) sem keyrir frá Haukahúsi, meðfram Áslandi, inn Setberg að hluta, niður í bæ, Norðurbæinn og endar við Kaplakrika.

Leið 21 býður einnig upp á fjölda möguleika til þróunar til framtíðar, í fyrsta lagi væri nauðsynlegt að láta leiðina stoppa við Smáralind til að ná til fleiri farþega. Vandamálið við Smáralind hefur verið að það vantar gott aðgengi fyrir strætisvagna á svæðinu. Á mynd 24 er teiknuð upp hugmynd að staðsetningu stoppistöðvar við Smáralind sem gæti verið áþekk stoppistöðinni við Ártúnsbrekku.



Mynd 24 Hugmynd að staðsetningu stoppistöðvar við Smáralind (rauðir fletir)

Ástæðan fyrir því að rauðu fletirnir eru merktir sem ákjósanlegir staðir er að þeir gefa fólki tækifæri á að komast óhindrað undir Reykjanesbrautina (punktalína). Stoppistöðin vestan megin gæfi þar að auki nær beint aðgengi inn í Smáralindina. Þessi staðsetning er þó eitthvað sem þyrfti að kanna nánar í samvinnu við Kópavogsbæ og Vegagerðina. Aðrir möguleikar sem hafa verið viðraðir varðandi leið 21 er að láta hana taka krók upp á Arnarnesveg, niður Smárahvammsveg og Fífuahvammsveg og þar upp á Reykjanesbraut aftur. Það er hins vegar krókur upp á 1 km og í gegnum seinfarið svæði sökum fjölda gatnamóta þannig að það er líklegt að leiðin gæti misst aðdráttarafl við þetta. Annar



möguleiki er að stoppistöðvarnar verði við hús KFC austan megin og við bensinstöð/apótek vestan megin. Þessi tillaga er hins vegar þeim annmörkum háð að þá kemst fólk ekki yfir Reykjanesbrautina.

Aðrir þróunarmöguleikar leiðar 21 til framtíðar er að geta framlengt leiðina frá Hvaleyrarholti yfir á Vellina yfir strætóbrú yfir Reykjanesbraut, sjá punktalínu á mynd 23. Sömuleiðs er hægt að lengja leið 21 inn í Reykjavík frá Mjódd og t.d inn í gegnum Skeifu og Suðurlandsbraut sem er framtíðar samgöngu og þróunarás Reykvíkinga. Ennfremur væri mögulegt að lengja leið 21 áfram á Sæbraut í áttina að Hörpu og miðbæ. Þessar lengingarhugmyndir inni í Reykjavík er þó eitthvað sem þarf að skoða nánar og með tilliti til samspils við heildarkerfið á höfuðborgarsævðinu.

Ennfremur er möguleiki á að skipta endunum á leið 21 og 1, t.d ef að niðurstaðan fyrir Borgarlínu yrði að hún ætti að fylgja leið 1 fyrir utan að fara upp á Holt og þaðan yfir að Bónus á Völlunum yfir strætóbrú, þá gæti leið 21 í staðinn keyrt inn að Klukkuvöllum.

Kostir og gallar fyrir þessa tillögu með eingöngu línulegum leiðum eru eftirfarandi:

#### **Kostir (bætt þjónusta frá í dag)**

- Íbúar á Holtinu komast niður í Fjörð og tilbaka bæði kvölds og morgna
- Íbúar og atvinnusvæði á Holtinu fá tengingu inn í austurhluta Reykjavíkur án skiptinga
- Íbúar á Holtinu fá tengingu við atvinnusvæði á Flatahrauni bæði kvölds og morgna
- Norðurbær fær tengingu við Kaplakrika/Bjarkarhús og tilbaka bæði kvölds og morgna
- Norðurbær fær tengingu við atvinnusvæði á Flatahrauni og tilbaka bæði kvölds og morgna
- Norðurbær fær tengingu við Fjörð báðar áttir kvölds og morgna
- Atvinnuhverfi á Hraununum (Dalshraun) fær tengingu við flest hverfi bæjarins
- Áslandshverfi fær tengingu við Haukahús/Ásvallalaug í báðar áttir
- Áslandshverfi fær tengingu við Fjörð í báðar áttir
- Áslandshverfi fær tengingu við Bjarkarhús/Kaplakrika án skiptinga
- Setbergshverfi (Mosahlíð) fær tengingu við miðbæ í báðar áttir
- Setbergshverfi (Mosahlíð) fær tengingu við Haukahús/Ásvallalaug í báðar áttir
- Setbergshverfi (Mosahlíð) fær tengingu við Bjarkarhús/Kaplakrika í báðar áttir

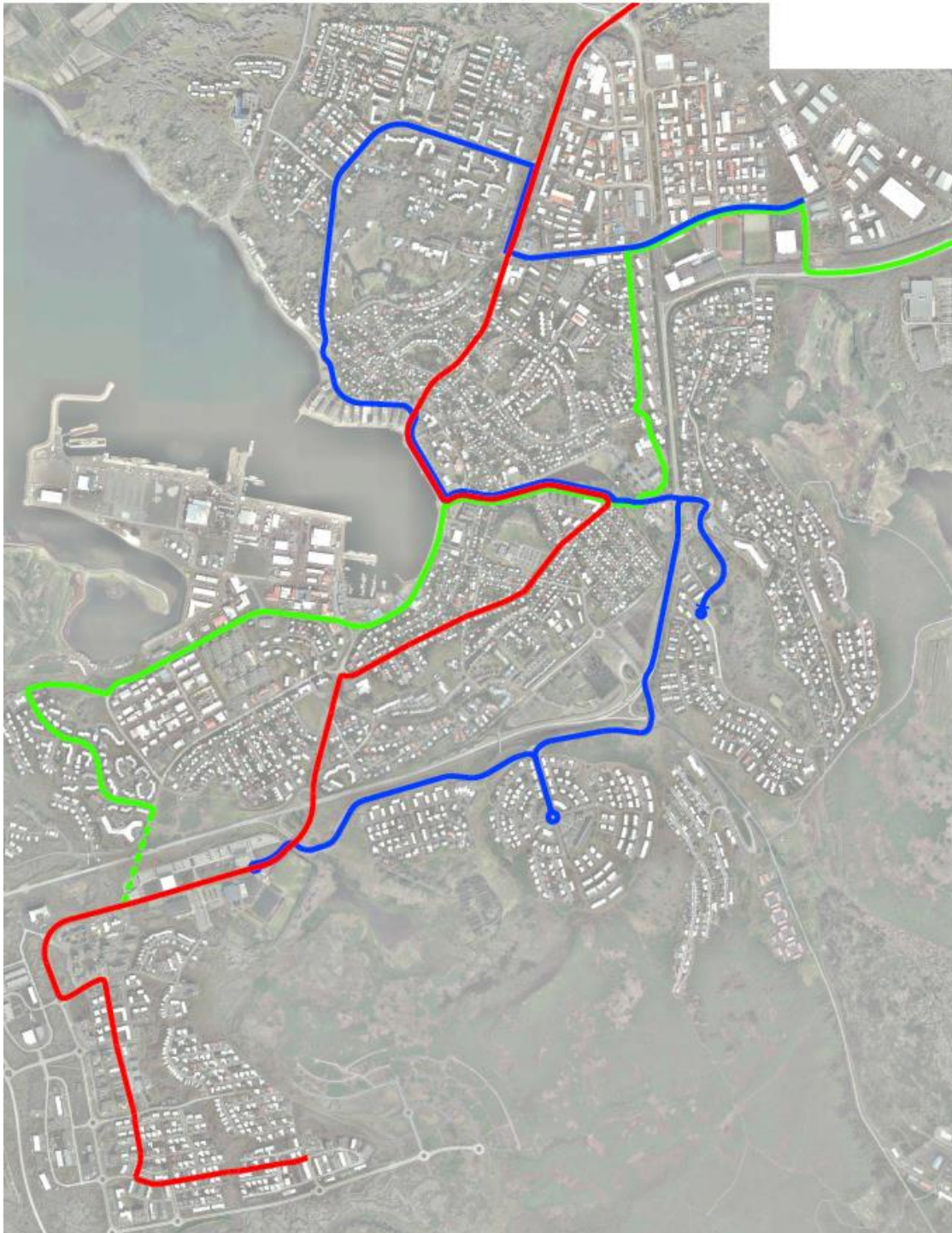
#### **Gallar (lakari þjónusta eða sambærileg og í dag)**

- Setbergshverfi (Klettaberg, Klukkuberg osfrv) þurfa að ganga að Mosahlíð í þjónustu
- Setbergshverfi (Hamraberg) þarf að ganga á leið 21 í þjónustu.
- Ásland 3 þarf að ganga niður að hringtorgi í þjónustu.

Rekstrarlega séð er hægt að gera þessa tillögu um línulegar leiðir fyrir sama pening og kerfið kostar í dag miðað við að innanbæjarleiðin væri á 15 mín fresti á annatíma (7-9 og 14:30-17:00) en hálf tíma fresti utan annatíma. Leið 21 væri áfram eingöngu á 30 mínútna tíðni, æskilegra væri þó að færa þá leið í 15 mínútna tíðni á háannatíma en það myndi þýða u.þ.b 26 auka vagn tíma yfir daginn fyrir alla leiðina á milli Hafnarfjarðar og Mjóddar.

## 10. Greining – tillaga L1

Tillaga L1 var skoðuð nánar með tilliti til tímataflan til þess að meta hvort um bætingu frá núverandi kerfi væri að ræða eða ekki.



Mynd 25 Tillaga L1 þar sem leið 21 (grænn) keyrir Hvaleyrarbraut upp á Holt. Græn punktalína sýnir mögulega framtíðar strætóbrú yfir á Velli

Valdir voru eftirfarandi áfangastaðir til að skoða nánar:

1. Fjörður
2. Flatahraun/Álfaskeið
3. Miðbær Reykjavíkur
4. Mjódd
5. Ásvellir

Ferðatími til þessarra áfangastaða var síðan skoðaður frá Háholti, Áslandi (Krúvás), Setberg (Mosahlíð), Setberg (Klettaberg), Móabará, Öldutúni og Breiðvangi fyrir annars vegar daginn í dag og hins vegar fyrir framtíðarkerfi með tillögu L1. Fyrir daginn í dag var notuð heimasíða Strætó Bs til að meta göngutíma, biðtíma, fjölda skiptinga og heildarlengd ferðar í mínútum. Fyrir framtíðartillögu L1 var búin til tímatafla fyrir leiðir 21 (græna leið) og innanbæjarleið (bláa leið) þar sem gert var ráð fyrir að leiðirnar væru á korters fresti á annatíma en hálf tíma fresti utan annatíma. Ferðatíminn var skoðaður miðað við það að fólk væri að fara frá heimili að áfangastað kl 8:00 að morgni en komandi heim aftur kl 16:00 seinni partinn.

Þessi greining er að sjálfsögðu ekki tæmandi, en hún gefur hins vegar góða vísbendingu um það hvort tillaga L1 sé á réttri leið með að bæta þjónustu við íbúa eða ekki. Mynd 26 sýnir niðurstöðurnar þar sem hvítu dálkarnir eru núverandi kerfi og litaðir dálkar eru tillaga L1. Litirnir grænn, gulur og rauður gefa til kynna hvar þjónusta batnar í nýju kerfi (grænn), hvar hún er svipuð (gulur) og hvar hún versnar (rauður)

Heimili	Áfangastaður	Núverandi kerfi								Tillaga L1							
		Kl 8:00				Kl 16:00				Kl 8:00				Kl 16:00			
		Mín	Ganga	Bið	Skipt	Mín	Ganga	Bið	Skipt	Mín	Ganga	Bið	Skipt	Mín	Ganga	Bið	Skipt
Háholt	Fjörður	6	1	0	0	18	0	0	0	6	1	0	0	6	1	0	0
Háholt	Dalshraun/Flatahraun	17	1	6	1	33	3	6	1	14	1	0	0	14	1	0	0
Háholt	Miðbær Rvk	38	1	4	1	53	0	4	1	36	1	2	1	49	1	12	1
Háholt	Mjódd	36	1	6	1	48	0	6	1	31	4	0	0	31	4	0	0
Háholt	Ásvellir	9	5	0	0	6	0	0	0	17	4	6	1	18	4	7	1
Ásland	Fjörður	14	3	0	0	11	2	0	0	13	2	0	0	12	2	0	0
Ásland	Dalshraun/Flatahraun	25	3	6	1	26	5	6	1	20	2	0	0	20	2	0	0
Ásland	Miðbær Rvk	46	3	4	1	48	4	4	1	46	3	4	1	48	4	4	1
Ásland	Mjódd	44	3	6	1	41	2	6	1	41	3	10	1	41	3	10	1
Ásland	Ásvellir	14	12	0	0	27	4	10	1	9	6	0	0	9	6	0	0
Setberg Mosahlíð	Fjörður	11	3	0	0	12	7	0	0	9	3	0	0	9	3	0	0
Setberg Mosahlíð	Dalshraun/Flatahraun	22	3	6	1	9	2	0	0	15	3	0	0	15	3	0	0
Setberg Mosahlíð	Miðbær Rvk	43	3	4	1	49	9	4	1	45	3	6	1	43	3	2	1
Setberg Mosahlíð	Mjódd	41	3	6	1	31	3	10	1	37	3	5	1	31	3	10	1
Setberg Mosahlíð	Ásvellir	26	3	5	1	28	9	10	1	12	3	0	0	12	3	0	0
Setberg Klettaberg	Fjörður	8	3	0	0	18	2	0	0	16	10	0	0	16	10	0	0
Setberg Klettaberg	Dalshraun/Flatahraun	19	3	6	1	11	2	0	0	22	10	0	0	22	10	0	0
Setberg Klettaberg	Miðbær Rvk	40	3	4	1	55	6	14	1	52	10	6	1	50	10	2	1
Setberg Klettaberg	Mjódd	38	3	6	1	33	3	10	1	44	10	5	1	42	10	3	1
Setberg Klettaberg	Ásvellir	23	5	5	1	34	2	4	1	19	10	0	0	19	10	0	0
Móabará 2	Fjörður	9	2	0	0	17	1	0	0	9	4	0	0	9	4	0	0
Móabará 2	Dalshraun/Flatahraun	20	2	6	1	28	15	0	0	14	4	0	0	14	4	0	0
Móabará 2	Miðbær Rvk	41	2	4	1	49	8	0	0	38	4	2	1	48	4	10	1
Móabará 2	Mjódd	39	2	6	1	42	6	5	1	31	4	0	0	31	4	0	0
Móabará 2	Ásvellir	12	10	0	0	5	1	0	0	12	10	0	0	12	10	0	0
Öldutún 8	Fjörður	7	3	0	0	6	1	0	0	7	3	0	0	7	1	0	0
Öldutún 8	Dalshraun/Flatahraun	12	9	0	0	14	10	0	0	12	9	0	0	14	10	0	0
Öldutún 8	Miðbær Rvk	37	3	0	0	42	2	0	0	37	3	0	0	42	2	0	0
Öldutún 8	Mjódd	31	9	0	0	34	2	10	2	29	9	0	0	29	9	0	0
Öldutún 8	Ásvellir	9	5	0	0	10	4	0	0	9	5	0	0	10	4	0	0
Norðurbær Breiðvangur	Fjörður	8	1	0	0	5	1	0	0	5	1	0	0	5	1	0	0
Norðurbær Breiðvangur	Dalshraun/Flatahraun	6	2	0	0	20	4	6	1	6	2	0	0	6	2	0	0
Norðurbær Breiðvangur	Miðbær Rvk	37	13	0	0	40	13	0	0	30	2	2	1	40	13	0	0
Norðurbær Breiðvangur	Mjódd	39	1	7	1	34	11	6	1	27	2	1	1	28	2	1	1
Norðurbær Breiðvangur	Ásvellir	24	3	6	1	21	2	4	1	19	2	0	0	19	2	0	0

Mynd 26 Tafla með útreikningum á ferðatíma í núverandi kerfi annars vegar og í tillögu L1 hins vegar



Taflan sýnir nokkuð skýrt að græni liturinn er ráðandi sem bendir til þess að tillaga L1 sé á réttri leið. Niðurstöðurnar sýna líka að þar sem er lækkun í ferðatíma er lækkunin mikil eða víða yfir 15 mínútur, t.d frá Flatahrauni að Háholti seinnipartinn þar sem ferðatíminn lækkar um 19 mín.

Þau svæði sem fá hins vegar verri þjónustu eru annars vegar frá Háholti yfir á Ásvelli og frá Setbergi (Klettaberg) þar sem fólk þarf að ganga lengra í þjónustu.

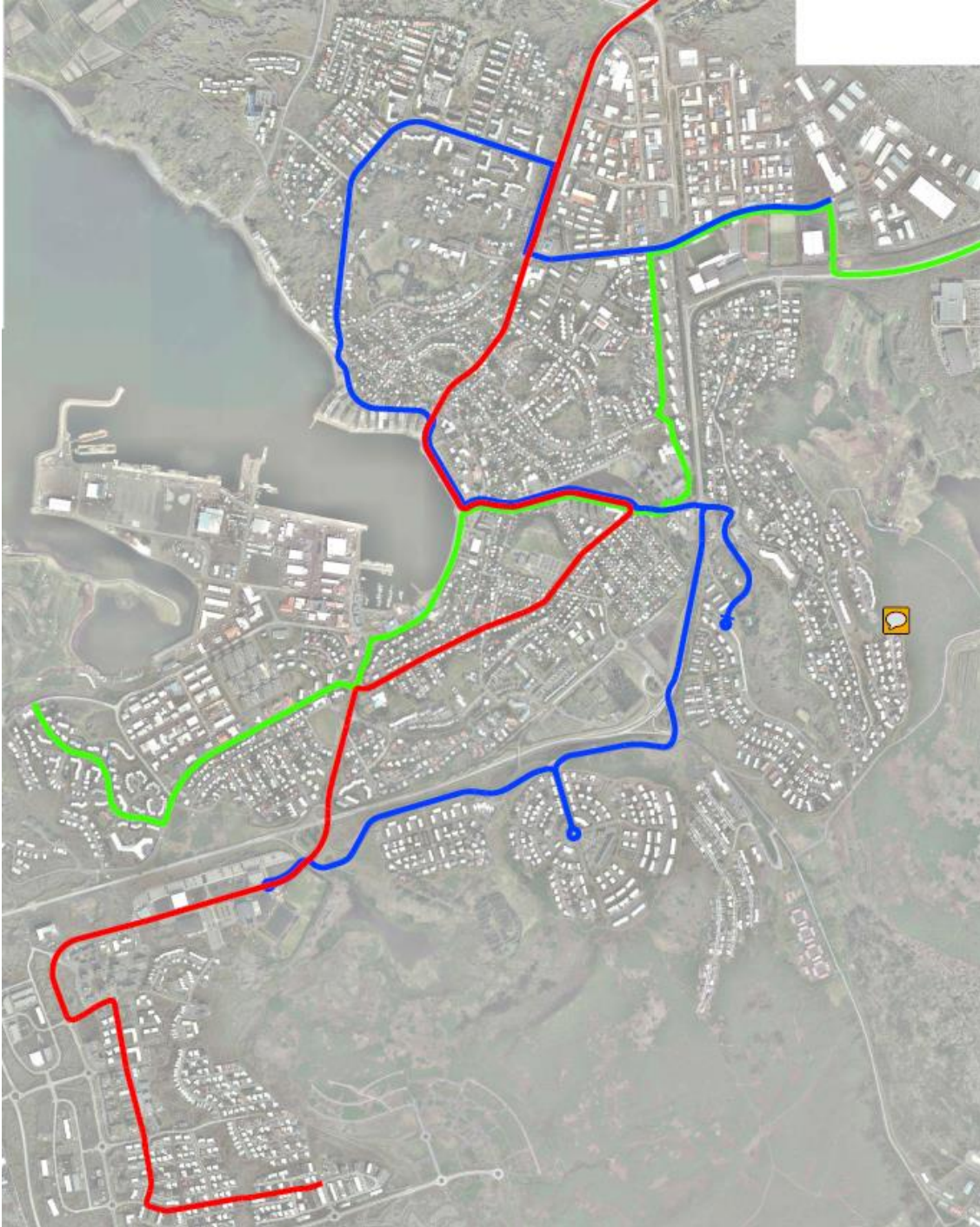
Í næsta kafla eru sýnd ýmis afbrigði af tillögu L1, sem sumar hverjar mæta skorti á þjónustu milli Holtsins og Valla og í Setberginu. Það skal reyndar tekið fram að meðan það er tiltölulega auðvelt að bæta við þjónustu á milli Vallahverfis og Holtsins að þá er Setbergshverfið erfitt viðureignar sökum gatnaskipulags í hverfinu. Það er að sjálfsögðu möguleiki á að láta innanbæjarvagn taka hringinn í gegnum Hlíðarbergið en það þýðir á móti það að leiðin verður óaðlaðandi fyrir marga aðra notendur.

Tillögurnar eru til þess að gefa bæjarfulltrúum og starfsmönnum bæjarins hugmyndir til að ræða nánar í því ferli sem er framundan við.

## 11. Afbrigði og framtíðarsýn

Ýmis afbrigði af tillögu L1 voru til umræðu í verkefninu, sum með litlum breytingum en önnur með meiri breytingum. Flestar tillögur miðast við stöðu gatnakerfisins eins og það er í dag en þó voru einnig settar fram hugmyndir um framtíðarþróun kerfisins.

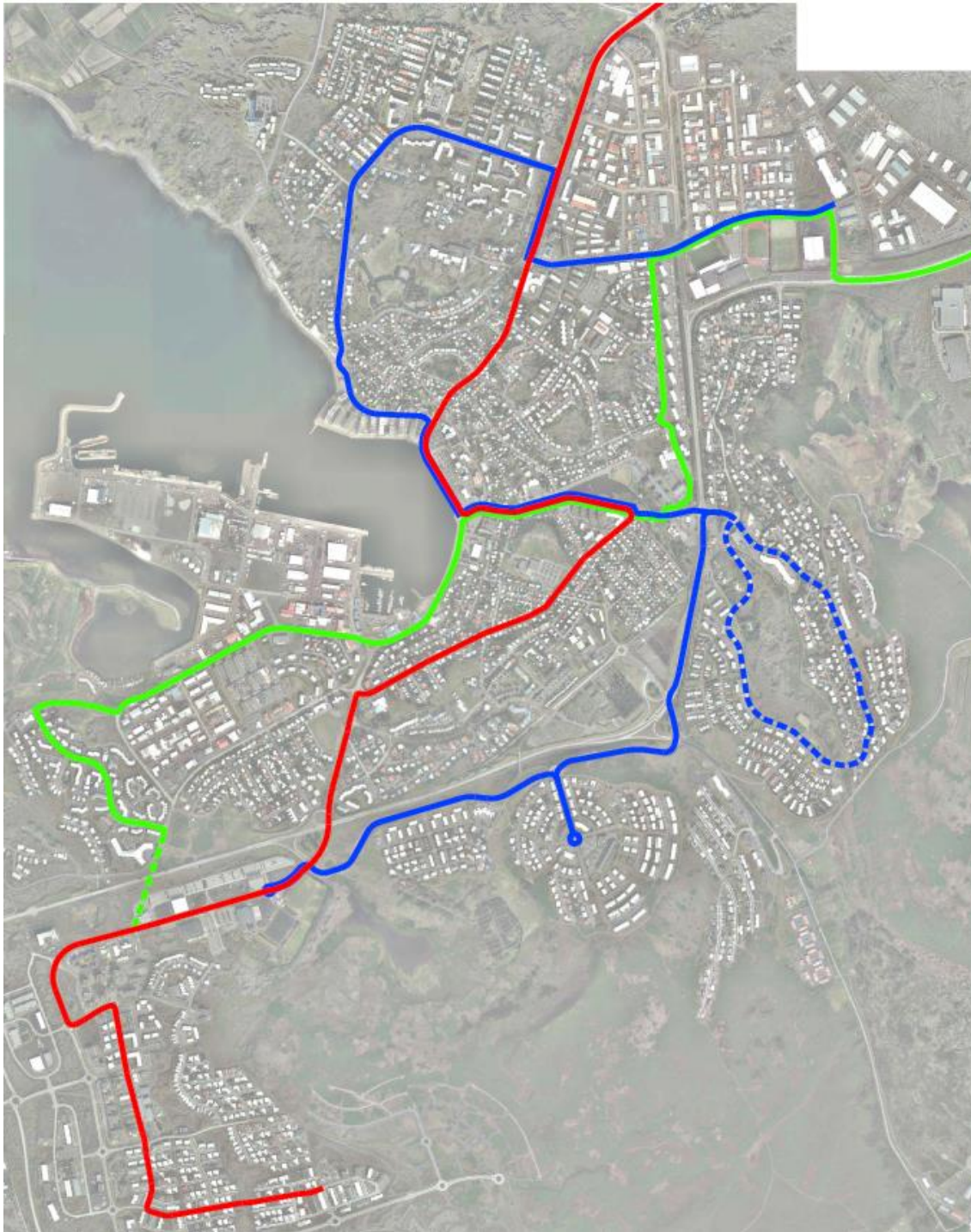
**TILLAGA L2:** Er frábrugðin tillögu L1 að því leiti að leið 21 (græn leið) keyrir Suðurbraut í staðinn fyrir Hvaleyrarbraut. Þessi tillaga býður upp á betri tengingu við leið 1 við Suðurbæjarlaug þar sem íbúar af Holtinu gætu skipt til að komast á Vellina.



Mynd 27 Tillaga L2 þar sem leið 21 (grænn) keyrir Suðurbrautina upp á Holt



**TILLAGA L3:** Er frábrugðin tillögu L1 að því leiti að blá leið tekur hring í Setberginu, þessi lausn veitir betri þjónustu við íbúa við Hlíðarbergshringinn en á móti kemur að þjónusta við þá sem eru á leiðini Norðurbær-Ásland verður lakari.



Mynd 28 Tillaga L3 þar sem blá leið lengist og tekur hring í Setberginu í stað þess að fara bara inn að Mosahlíð eins og í tillögu L1



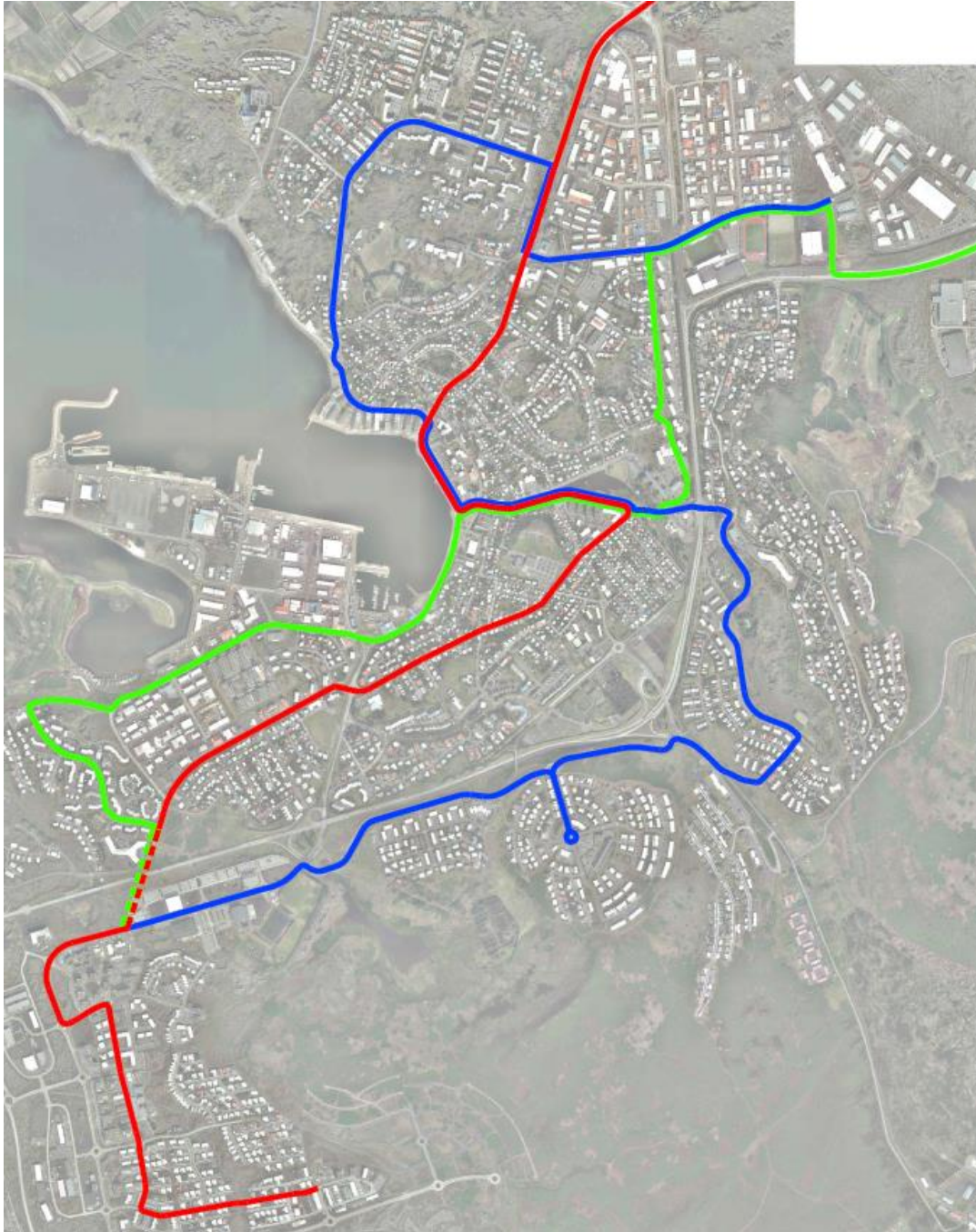








**TILLAGA F1:** Tillaga F1 miðast við framtíðaruppbyggingu á gatnaneti Hafnarfjarðar, þar sem væri annars vegar búið að byggja upp ný gatnamót milli Kaldárselsvegur/Klettahliðar og Brekkuáss og hins vegar búið að byggja strætóbrú yfir Reykjanesbraut á milli Holtsins og Vallahverfis. Gatnamótin við Kaldárselsveg eru líkleg til að verða að veruleika innan fárra ára og það myndi gera innanbæjarleiðinni kleift að keyra annars vegar nær Áslandi 3 og hins vegar að dekkja stærri hluta af Setberginu. Strætóbrúin yfir Reykjanesbraut er hins vegar enn fjarlæg, en yrði hún að veruleika væri hægt að láta grænu leiðina keyra áfram frá Holti yfir á Velli og enda þar. Sömuleiðs gæfi brúin tækifæri á því að hliðra legu leiðar 1 (rauð leið) frá Ásbraut yfir á Suðurbraut .



Mynd 31 Tillaga F1 - Strætókerfi framtíðar miðað við innviðaupbyggingu við Klettahlið og strætóbrú yfir Reykjanesbraut.

## 12. Innviðir fyrir almennigssamgöngur

Þegar ráðast á í endurskoðun strætókerfa þarf að huga að ýmsum öðrum þáttum en bara því hvernig leiðirnar keyra um götur bæjarins. Einn mikilvægasti þátturinn er að tryggja að stoppistöðvar séu vel hannaðar og aðlaðandi fyrir farþega. Ennfremur þarf að tryggja góðar gönguleiðir og hjólaleiðir að stoppistöðvunum því ef það er ekki til staðar er nokkuð víst að farþegar skila sér seint og illa í vagnana. Þegar litið er á kerfið í Hafnarfirði er eitt stærsta atriðið sem þarf að huga að stoppistöðin við Fjörð og mögulegum leiðum til að losna við aukaakstur vagnanna, sem eru í átt til suðurs, um hringtorgið við Strandgötu.

Ýmsar leiðir eru færar til að losna við þennan krók á vögnunum, auðveldasta og ódýrasta leiðin er að setja upp sérstaka ljósastryngingu, sem virkar þannig að vagnarnir geta virkjað ljósin þegar þeir þurfa að komast til vinstri frá Firði.

Önnur möguleg leið er að breyta útfærslu stoppistöðvarinnar á þá vegu að vagnarnir stoppa í löngum vösum við Fjarðargötu í staðinn (sjá rauð svæði á mynd 32). Þessi útfærsla er möguleg þar sem þær tillögur sem kynntar eru í þessu verkefni miðast allar við það að enginn vagn sé með endastöð í Firði. Ef tillögur um breytingu á leið 21 þannig að hún keyri áfram í átt að Holtinu nær fram að ganga, er einnig nauðsynlegt að huga að nýjum stoppistöðvum á sjálfri Lækjargötu til þess að vagnarnir séu ekki þvingaðir til að taka krók í átt að Firði, það þarf nefnilega að passa upp á að inn og útakstur á stoppistöðvar séu ekki eingöngu til trafala fyrir farþega. Gönguvegaleiðin frá rauðu svæðunum við Lækjargötu að Firði er eingöngu um 150 metrar sem er vel ásættanlegt, en huga þarf þó að því að gönguleiðir séu góðar á milli. Þessi breyting er tiltölulega einföld í útfærslu.



Mynd 32 Möguleg breyting á stoppistöðinni við Fjörð

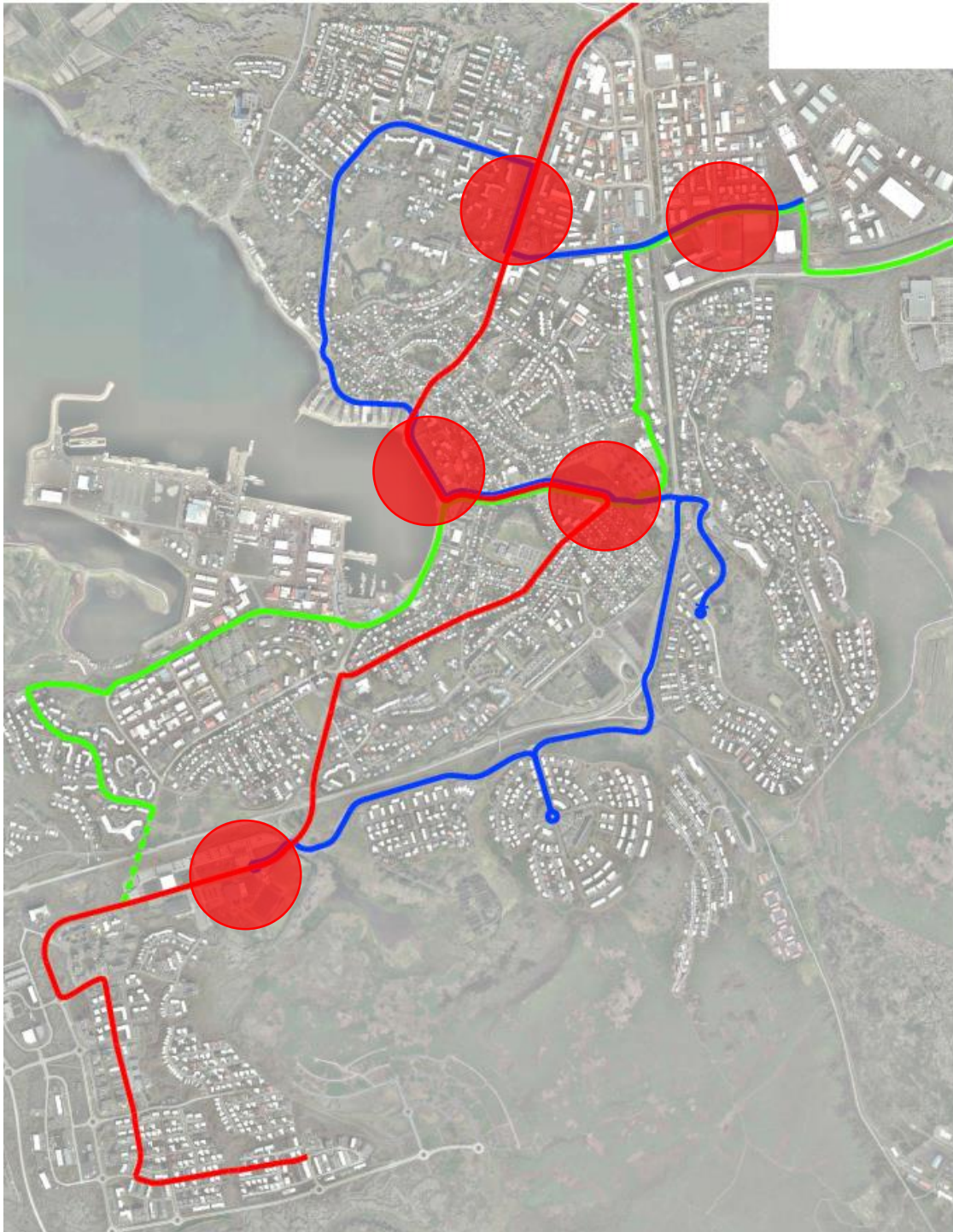


Stærri breytingar sem hægt væri að skoða með stoppistöðina í Firði er að breyta öllu planinu frá Firði að Fjarðargötu í stoppistöð og loka fyrir gegnumakstur einkabíla í gegnum bílapanið (sjá mynd 33). Þannig myndu strætisvagnarnir keyra í gegnum bílastæðið en einkabílar gætu eingöngu keyrt inn til að leggja í bílastæði en yrðu svo að keyra út á sama stað aftur. Þetta er hins vegar tiltölulega viðamikil breyting sem hefði áhrif að umferðarflæði í miðbænum og þyrfti að skoðast í stærra samhengi.



Mynd 33 Mögulegar breytingar á stoppistöðinni við Fjörð þar sem strætisvagnar myndu keyra í gegnum bílapanið og gegnumakstur einkabíla yrði bannaður. Einkabílar hefðu eingöngu aðgengi inn og út af bílastæðum (gular örvar)

Ásamt því að tryggja gott aðgengi og góðar skiptingar í Firði þarf einnig að huga að möguleikum fólks til að skipta um strætó á öðrum stöðum í bænum. Í tillögu L1 er t.d nauðsynlegt að huga að góðum skiptimöguleikum fólks á svæðinu í kringum gatnamótin við Lækjargötu og Hringbraut, þar sem allar þrjár leiðir hittast einnig þar. Sömuleiðis þyrfti að huga að góðum stoppistöðvum og möguleikum til skiptinga við Kaplakrika þar sem innanbæjarleiðin mætir leið 21, á Reykjavíkurvegi og við Ásvelli þar sem leið 1 hittir innanbæjarleiðina (sjá mynd 34).



Mynd 34 Mögulegir skiptistaðir á milli vagna í tillögu L1



Hönnun á sjálfum stoppistöðvunum er eitthvað sem einnig þarf að huga að, þá sérstaklega aðgengi göngu og hjólastíga að stoppistöðvunum, en einnig útfærslu á skýlum og möguleikum fólks á að leggja hjólum og fá almennar upplýsingar um strætókerfið.



Mynd 35 Einföld útfærsla á hjólastæðum við stoppistöð

## 12. Iðnaðarsvæði Hellnahrauni

Þær tillögur sem hefur verið fjallað um í þessu verkefni hafa ekki sýnt þjónustu út á iðnaðarsvæðið á Hellnahrauni. Ástæðan fyrir því er fyrst og fremst sú að svæðið er töluvert víðfeðmt en fámennt sem þýðir að nokkuð dýrt er að þjónusta svæðið með almenningsamgöngum. Margar af tillögunum í þessu verkefni bjóða þó upp á möguleika á að framlengja innanbæjarleiðina út á iðnaðarsvæðið eða jafnvel að framlengja leið 21 (græn leið) í gegnum væntanlega gatnamót við Krýsuvíkurveg.

Þar sem lítið er vitað um fjölda fyrirtækja og fjölda starfsmanna í iðnaðarhverfinu er hins vegar erfitt að meta hvort og þá hvenær mögulegt er að fara með strætóleið inn í hverfið, og er því mælt með því að safna saman gögnum um hverfið til að styðja við ákvarðanatöku.

Þó svo að iðnaðarhverfið sé víðfeðmt eru ekki nema um 700 metrar frá miðju hverfisins að Kirkjuvöllum og það telst ásættanleg gönguvegaleið í tíða þjónustu, sem leið 1 vissulega er. Það sem er hins vegar vandamál er að góð gönguleið er eingöngu við Hraunhelli og því væri upplagt að bæta gönguleið/hjólaleið við, á milli Steinhelli og Selhelli til að auðvelda aðgengi frá þéttasta hluta iðnaðarhverfisins yfir á Kirkjuvelli þangað til forsendur myndast fyrir strætóleið inn í hverfið.

Annar möguleiki er að bjóða upp á pöntunarþjónustu milli iðnaðarhverfis og Vallahverfisins.



Mynd 36 Iðnaðarsvæðið á Hellnahrauni



### 13. Skarðshlíð og Ásvallabraut

Fyrirhuguð er uppbygging íbúðarhverfis við Skarðshlíð inn af Völlunum á næstu árum. Ennfremur gerir Aðalskipulag Hafnarfjarðar ráð fyrir að byggð þróist lengra en Skarðshlíð og endi með því að tengja saman Vallahverfið og Ásland 3 með Ásvallabraut.



Mynd 37 Fyrirhuguð uppbygging í Skarðshlíð er í neðra vnsra horni. Ásvallabraut kemur í framhaldi af Skarðshlíð og tengist Kaldárselsvegi neðan Áslands 3

Þar sem ekki liggur fyrir skipulag fyrir þessi framtíðarhverfi er erfitt að meta hvernig eigi að þjónusta hverfið með almenningsamgöngum en það liggur sennilega beinast við að þær fari um Ásvallabraut. Eins og staðan er í dag er gert ráð fyrir að þessi nýju hverfi muni nær eingöngu vera íbúðahverfi. Stærsta áskorunin liggur í því að hverfið er stórt og nokkuð afskekkt frá annarri byggð á höfuðborgarsvæðinu sem þýðir að það mun verða nokkuð kostnaðarsamt að þjónusta hverfið með almenningsamgöngum. Nokkuð ljóst er að bláa innanbæjarleiðin í Tillögum L1 til L4 mun ekki geta þjónustað hverfið og því er nauðsynlegt að hafa tvær innanbæjarleiðir. Að öllum líkindum liggur beinast við að framlengja tillögu L5 þannig að blá leið keyri áfram Ásvallabrautina (sjá mynd 38)

Annar möguleiki væri að búa til nýja leið sem keyrir Ásvallabrautina og áfram í gegnum Urriðaholt í Garðabæ, en þar sem sú leið yrði mestmegnis í gegnum íbúðasvæði þyrfti að tryggja að hún héldi áfram í átt að einhverju áfangastað eða skiptistöð sem gefur íbúum aðgang að atvinnu og þjónustu á höfuðborgarsvæðinu.



Mynd 38 Möguleg framtíðaruppbygging fyrir tillögu L5 þar sem blá leið yrði lengd að Ásvallaþraut

## 14. Frístundaakstur

Eins og komið hefur fram í þessu verkefni voru leiðir 43 og 44 í núverandi innanbæjarkerfi settar á laggirnar með það að meginmarkmiði að þjónusta frístundaakstur barna og yfirtaka þannig starfsemi Frístundabílsins. Þær tillögur sem hafa verið settar fram hér eru hins vegar með það meginmarkmið að kerfið nýtist íbúum til og frá vinnu.

Frístundaaksturinn hefur ekki verið skoðaður nákvæmlega í þessu verkefni enn sem komið er, en með því að byggja upp línulegt kerfi þar sem allar leiðir keyra fram og tilbaka er engu að síður verið að bæta þjónustuna verulega við mörg íþróttasvæðin. Í núverandi kerfi þar sem hringleiðir eru allsráðandi er það þannig í nær öllum hverfum að börnin komast aðra leiðina í íþróttir en eiga hins vegar erfitt með að komast tilbaka. Tillaga L1 gefur hins vegar aðgengi fram og tilbaka, t.d komast börn í Norðurbænum fram og tilbaka að Kaplakrika, Björkum og Ásvöllum. Það sama á við um börn í Áslandi og Setbergi sem komast einnig fram og tilbaka að Kaplakrika, Björkum og Ásvöllum.

Það er nauðsynlegt að skoða þessi mál ofan í kjölinn áður en endanlegar ákvarðanir eru teknar um breytt strætókerfi. Það er engu að síður ágætt að hafa það í huga að sérkeyrsla eins og skólaakstur og frístundaakstur skilar oftast ekki góðu almenningsamgöngukerfi, en vel hannað almenningsamgöngukerfi getur hins vegar einnig nýst fyrir skólaakstur og frístundaakstur.