



MANNVIT



# **REGLUBUNDIÐ MAT Á STÖÐU OG ÞRÓUN BÍLAUMFERÐAR OG ALMENNINGSSAMGANGNA - FRAMHALDSRANNSÓKN**

RANNSÓKNARVERKEFNI UNNIÐ MEÐ STYRK FRÁ VEGAGERÐINNI  
DESEMBER 2018

# Efnisyfirlit

<b>Samantekt .....</b>	<b>1</b>
<b>1. Inngangur .....</b>	<b>2</b>
<b>2. Bakgrunnur og forsaga .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Forsendur og aðferðafræði .....</b>	<b>4</b>
3.1 Sniðtalningar Reykjavíkurborgar .....	4
3.2 Umferðartalningar Vegagerðarinnar .....	5
3.3 Farþegatalningar Strætó.....	6
3.4 Umferðartalning Mannvits .....	6
3.5 Aðferðafræði mats .....	6
<b>4. Niðurstöður gagnaúrvinnslu.....</b>	<b>7</b>
4.1 Snið 3 .....	7
4.2 Snið 18 .....	10
4.3 Mat á öllu höfuðborgarsvæðinu – ný snið.....	12
4.3.1 Snið 11.....	12
4.3.2 Snið 12.....	13
4.3.3 Snið 13.....	14
4.3.4 Snið 15.....	15
4.3.5 Snið 16.....	16
4.3.6 Snið 17.....	17
<b>5. Ályktanir .....</b>	<b>19</b>

## Samantekt

Á höfuðborgarsvæðinu er safnað nokkuð umfangsmiklum samgöngutengdum gögnum af opinberum aðilum. Í fyrri hluta þessa verkefni sem kom út árið 2016, var sýnt fram á það hvernig hægt er að nýta þessi fyrirliggjandi gögn saman og fá þannig út víðtækari og heildstæðari mynd af umferðinni í Reykjavík. Í þessari framhaldsrannsókn er fókusinn víkkaður út, og ný snið mynduð svo hægt sé að greina betur stöðu og þróun vélknúinnar umferðar á öllu höfuðborgarsvæðinu. Þau gögn sem opinberir aðilar safna með reglulegum hætti og eru nýtt hér eru:

- Reykjavíkurborg hefur um nokkurt skeið staðið fyrir umfangsmiklum umferðatalningum í sniðum í gegnum borgina.
- Umferðartalningar Vegagerðarinnar úr umferðarteljurum starfrækta víðsvegar um höfuðborgarsvæðið.
- Strætó bs. stóð fyrir árlegum farþegatalningum (inn- og útstig á hverri biðstöð) í október ár hvert til ársins 2015. Frá árinu 2017 hefur sjálfvirkur talningabúnaður tekið við sem telur allt árið.

Meginmarkið þessa verkefnis var að útvíkka skoðunarsvæðið frá fyrri rannsókninni og sýna stöðu og þróun á öllu höfuðborgarsvæðinu. Lögð voru drög að sex nýjum sniðum sem skipta svæðinu upp á skýran hátt. Framkvæma þurfti umferðartalningu á 40 umferðarstraumum á 14 stöðum til þess að ná yfir alla umferðina í sniðunum.

Yfirlit yfir niðurstöður talninganna má sjá í töflu 1 og á mynd 14.

Tafla 1: Yfirlit yfir talningasniðin eins og þau komu út í október 2018.

Snið	Staður	Farþegar í öðrum vélknúnum ferðamátum	Farþegar Strætó	Hlutfall
Snið 3	Kringlumýrabraut	220.504	12.582	5,4%
Snið 11	Garðabær / Hafnarfjörður	126.720	3.132	2,4%
Snið 12	Álftanes	7.374	147	2,0%
Snið 13	Garðabær / Kópavogur	183.602	5.976	3,2%
Snið 15	Seltjarnarnes	20.256	459	2,2%
Snið 16	Grafarvogur / Grafarholt	117.624	3.463	2,9%
Snið 17	Mosfellsbæ	43.303	1.106	2,5%
Snið 18	Fossvogur / Elliðaavogur	372.634	12.769	3,3%

Heildarmyndin sem birtist þegar umferðartalningarnar og farþegatölur Strætó eru bornar saman í sniðum sýnir athyglisverða þróun. Almenn séð virðist hlutdeild almenningssamgangna aukast eftir því sem sniðin liggja nær eldir hverfum Reykjavíkur, einmitt þar sem umferðatafir verða hvað mestar á höfuðborgarsvæðinu. Það þýðir að almenningssamgöngur hafa hlutfallslega meiri áhrif til minnkunar tafa í umferðinni á höfuðborgarsvæðinu en birtist m.a. í ferðavenjukönnunum. Þar við bætist sú vísbending sem sjá má úr sniði 3 þar sem hlutdeild almenningssamgangna stóreykst á annatímum, nær 12,1% á morgnanna og 9% síðdegis.

Ný talningartækni Strætó bs. býður upp á þann möguleika að vinna sambærilega greiningu oftar, á öðrum árstíðum. Rétt er þó að hafa í huga að jafn umfangsmikil greining og hér birtist kallar á umfangsmikla og mannaflafreka umferðartalningu. Það er skoðun skýrsluhöfundar að greining sem þessi sé nauðsynleg til hliðar við ferðavenjukannanir til þess að fá skýra mynd af stöðu og þróun í umferðinni á höfuðborgarsvæðinu. **Hana ætti að framkvæma að lágmarki annað hvert ár, helst á hverju ári.**

# 1. Inngangur

Samgöngur, bæði rekstur almenningssamgangna sem og fjárfesting í innviðum, er einn helsti útgjaldaliður opinberra aðila á Íslandi. Það er því ljóst að ákvarðanatöku í þeim málum hefur víðtæk áhrif á allt samfélagið. Gæði ákvarðanatöku byggist að stórum hluta á þeim upplýsingum um stöðu mála sem tiltækar eru. Það er skoðun skýrsluhöfundar að sú aðferðafræði sem þróuð var í fyrri rannsókninni um sama efni hafi gefist vel og veitt áhugaverða innsýn inn í hvernig ferðamátaval þróast milli borgarhluta. Til staðfestingar á því hefur aðferðin verið nýtt í tveim skýrslum um framvindu á tilraunarverkefni ríkisins og SSH um eflingu almenningssamgangna á höfuðborgarsvæðinu.

Mannvit hlaut styrk árið 2017 úr rannsóknarsjóði Vegagerðarinnar til að vinna þetta verkefni; Reglubundið mat á stöðu og þróun bílaumferðar og almenningssamgangna – framhald. Tilgangur verkefnisins var að útvíkka þá aðferðafræði sem þróuð var í fyrri skýrslu þannig að hægt væri að kortleggja með nákvæmari hætti stöðu og þróun vélknúinna samgangna á öllu höfuðborgarsvæðinu. Markmiðið er að reglubundið verði hægt að mæla fjölda vélknúinna einstaklingsferða milli sveitarfélaga, hverfa og borgarhluta alls höfuðborgarsvæðisins með nákvæmum og einföldum hætti.

Í fyrri verkefninu sem unnið var 2015-16 kom í ljós að með því að blanda saman gögnum sem safnað var frá Reykjavíkurborg, Vegagerðinni og Strætó bs. var unnt að búa til kerfi sniða sem sýna með nákvæmari hætti en áður hvernig vélknúin umferð skiptist milli einkabíla og almenningssamgangna. Í því verkefni var alfarið stuðst við gögn sem þegar var verið að safna saman. Vegna þess að einu aðilar á höfuðborgarsvæðinu sem stunda reglubundnar umferðatalningar á föstum talningastöðum eru Vegagerðin og Reykjavíkurborg voru einu nothæfu sniðin staðsett innan Reykjavíkur.

Þetta felst í því að útvíkka mælinguna, búa til ný snið og framkvæma þannig í fyrsta sinn heilstæða mælingu á stöðu bílaumferðar og almenningssamgangna á höfuðborgarsvæðinu sem heild. Hægt verði að meta stöðuna milli sveitarfélaga og borgarhluta og fá þannig góða yfirsýn. Leitast var eftir liðsinni sérfræðinga Reykjavíkurborgar, sem þegar eru að vinna við sniðtalningar, um útfærslu og framkvæmd talninga víðar á höfuðborgarsvæðinu. Leitað var til Strætó bs. um upplýsingar um farþegafjölda frá þeim, en árið 2017 var í fyrsta sinn tekið upp talningakerfi er safnar upplýsingum allt árið, sem um leið opnar á að þessi mæling geti átt sér stað á mismunandi tímum yfir árið. Að endingu var leitað til Vegagerðarinnar um upplýsingar um umferðarmagn út þeim umferðarteljurum sem þeir starfrækja á stofnbrautum borgarinnar.

Verkefnið var unnið af Árna Frey Stefánssyni hjá Mannviti, sem um leið var verkefnisstjóri þess. Nokkuð umfangsmikil umferðartalning var unnin af nemum við Háskóla Íslands undir verkstjórn Heru Gunnarsdóttur. Leitað var til Bjargar Helgadóttur hjá Reykjavíkurborg um faglega aðstoð við umferðartalningu. Þar að auki veitti hún aðgang að þeim gögnum sem hún hefur safnað vegna sniðmælingar Reykjavíkurborgar 2018. Sömuleiðis var leitað til Ragnheiðar Einarsdóttur og Valgerðar Grétu Benediktsdóttur hjá Strætó bs. varðandi upplýsinga úr farþegatalningum Strætó, og til Friðleifs Inga Brynjarssonar eftir gögnum úr umferðarteljurum Vegagerðarinnar.

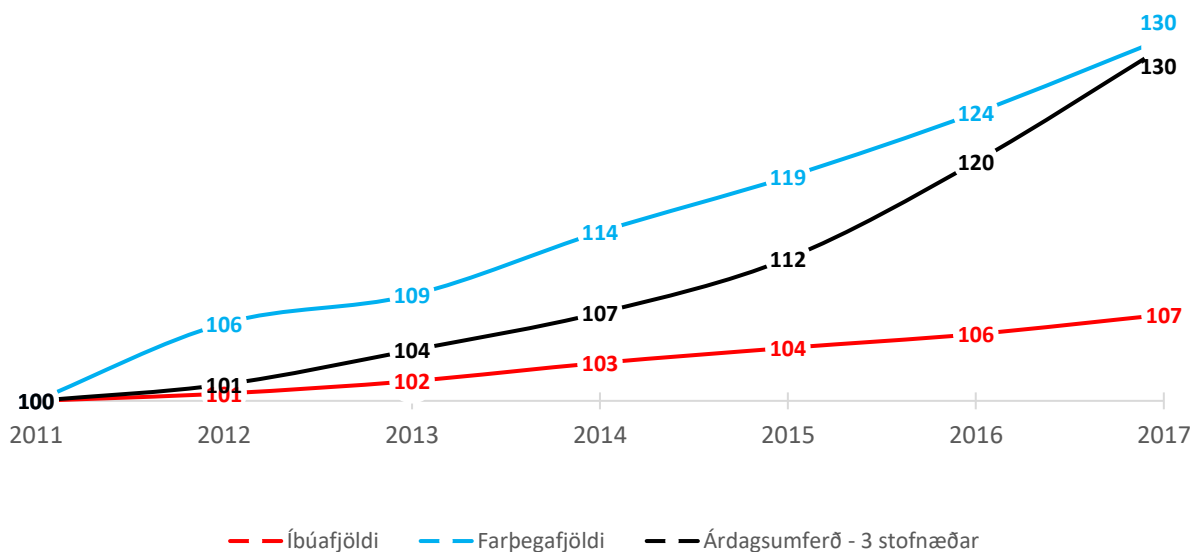
Höfundur skýrslunnar ber ábyrgð á innihaldi hennar. Niðurstöður hennar ber ekki að túlka sem yfirlýsta stefnu Vegagerðarinnar eða álit þeirra stofnana eða fyrirtækja sem höfundur starfar hjá.

## 2. Bakgrunnur og forsaga

Sveitarfélög á höfuðborgarsvæðinu og ríkið hafa í sínum áætlunum sett markmið um aukna hlutdeild almenningssamgangna í ferðum fólks innan svæðisins. Framvindan hefur m.a. verið metin með ferðavenjukönnunum á nokkurra ára fresti. Ítarleg ferðavenjukönnun sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu og Vegagerðarinnar var fyrst framkvæmd árið 2002. Framkvæmd var sambærileg könnun árin 2011, 2014 og 2017. Úrtakið í síðustu könnunum var 10-15 þús. íbúar höfuðborgarsvæðisins á aldrinum 6-80 ára, einstaklingar handahófsvaldir úr þjóðskrá eða úr viðhorfahópi Capacent. Fjöldi svarenda var um 5-6 þús. öll árin og fór könnunin fram að mestu gegnum netið.

Samkvæmt þessum könnunum hefur hlutdeild strætisvagna í heildarferðum um höfuðborgarsvæðið lítið breyst. Árin 2002 og 2011 voru 4,0% allra ferða á höfuðborgarsvæðinu farnar með strætó, árið 2014 hafði þetta hlutfall aukist í 4,1% og í síðustu könnun, ári 2017, var hlutfallið aftur komið í 4,0%.

Frá 2011 til 2017 fjölgaði farþegum í almenningssamgöngum nokkuð skarpt eða um 30%. Lengi vel var vöxtur í almenningssamgöngum umtalsvert meiri en vöxtur árdagsumferðar á 3 lykilteljrum Vegagerðarinnar. 2016 og 2017 olli hröð aukning umferðar því að hún náði fjölgun farþega almenningssamgangna á tímabilinu.



Mynd 1. Árleg þróun bílaumferðar og almenningssamgangna, 2011-2017.

Í fyrri rannsókn var unnið að því markmiði að finna nýja leið til þess að meta hlutdeild vélknúinna ferðamáta, einkabíla og almenningssamgangna, í umferð um höfuðborgarsvæðið. Niðurstöður þeirrar greiningar voru m.a. notuð til þess að mæla framvindu í tilraunaverkefni um eflingu almenningssamgangna fyrir árin 2015 og 2017. Í matinu árið 2017 var notast við tölur úr nýja farþegatalningakerfinu fyrir alla virka daga í október það ár. Niðurstöður talninga með eldri og núverandi aðferð eru ágætlega samanburðarhæfar. Þó er mikilvægt að hafa í huga takmarkað tímabil talninga í eldra kerfi (þrjár dagar í einni viku) gætu valdið skekkju.

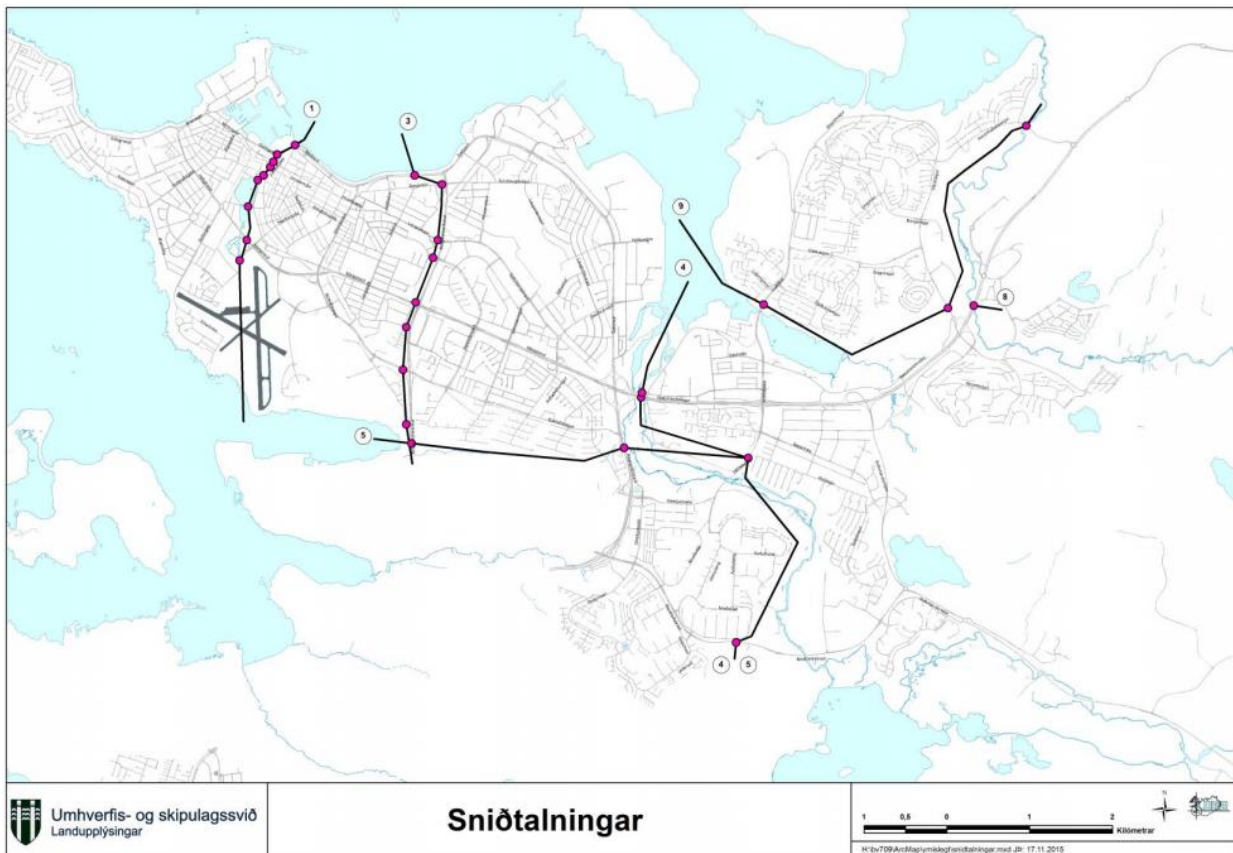
### 3. Forsendur og aðferðafræði

Vegagerðin og Reykjavíkurborg standa fyrir reglubundnum talningum á umferð. Við vinnslu fyrri hluta verkefnisins árið 2015 kom í ljós að reglubundnar umferðartalningar á höfuðborgarsvæðinu eru einungis framkvæmdar af þessum aðilum. Er þá átt við talningar sem framkvæmdar eru með sama hætti á sömu stöðum, árlega eða oftar. Hjá Strætó bs. var árlega framkvæmd nákvæm talning á farþegum (inn-/útstig á hverri bíðstöð) í nokkra daga í október en með nýju talningarkerfi sem tekið var í notkun 2017 er talið alla daga.

Í þessu verkefni var markmiðið að útvíkka greiningarsvæðið yfir allt höfuðborgarsvæðið og því ljóst að framkvæma þurfti sérstaka umferðartalningu vegna þess. Leitað var liðsinnis Reykjavíkurborgar og hóps nemenda við Háskóla Íslands, undir stjórn Heru Gunnarsdóttur, til þess að vinna þá talningu. Talningin fór frá lokum september til byrjunar nóvember.

#### 3.1 Sniðtalningar Reykjavíkurborgar

Á hverju hausti eru framkvæmdar talningar í Reykjavík, þar sem umferð (bæði vélknúin sem og hjólandi) milli svæða í fyrirfram skilgreindum sniðum er talin og metin. Talið er þriðjudag til fimmtudag til að meta hversdagsumferð (HVDU), talningin á að endurspegla umferð á virkum dögum í hefðbundnum mánuði. Talið er frá kl. 7:00 til 19:00, en magn kvöld- og næturumferðar er svo metið út frá hlutföllum sem þekkt eru úr eldri sólarhringstalningum.



Mynd 2: Svæðaskipting, talningastaðir (punktar) og talningasnið Reykjavíkurborgar.

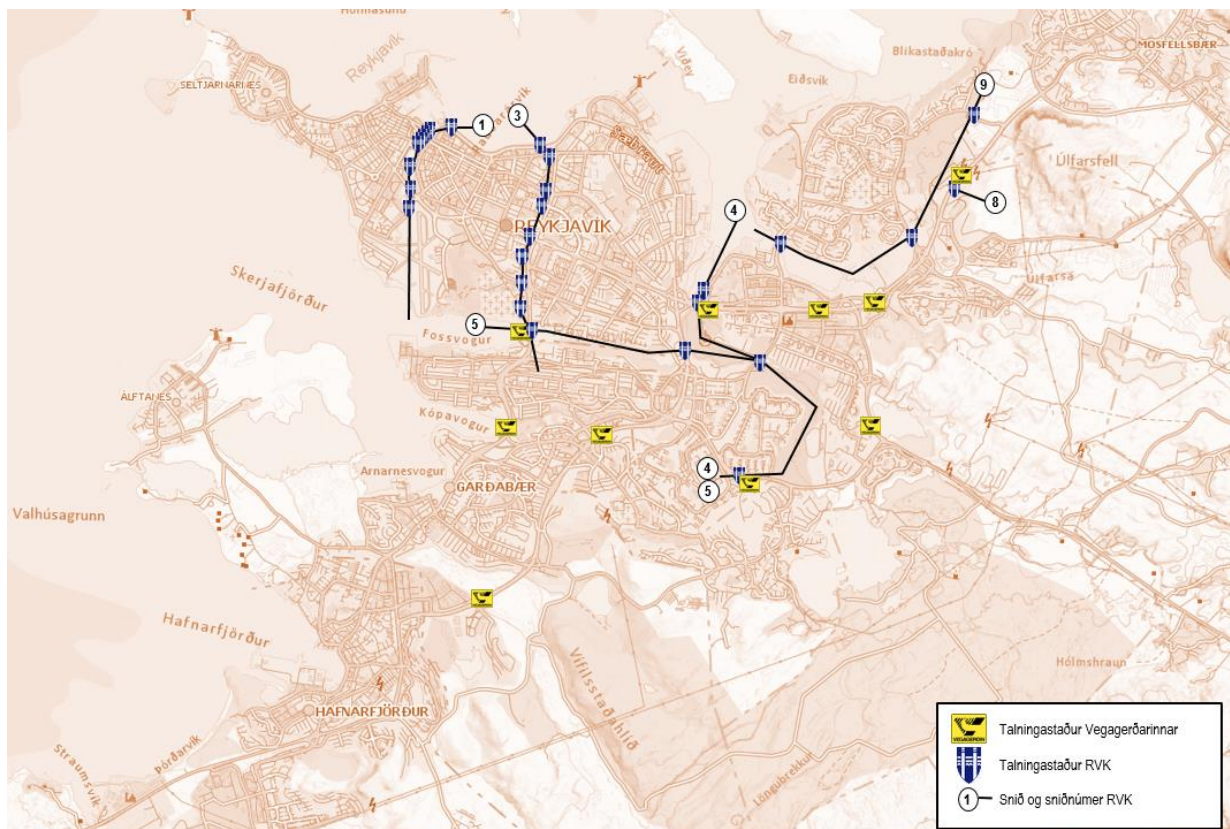
### 3.2 Umferðartalningar Vegagerðarinnar

Reglulegar umferðartalningar Vegagerðarinnar fara fram á 10 stöðum innan höfuðborgarsvæðisins, þar eru þrjár svokallaðir lykilteljarar (feitletraðir) sem gjarnan eru notaðir til að meta þróun umferðar á svæðinu.

Tafla 2: Reglulegar umferðartalningar Vegagerðarinnar á höfuðborgarsvæðinu.

Nr.	Staður
1-e3	Hringvegur, norðan Breiðholtsbrautar v. Rauðavatn
1-f2	Hringvegur v. Grafarholt
1-f3	Hringvegur v. Úlfarsfell
40-01	Hafnarfjarðarvegur
<b>40-03</b>	<b>Hafnarfjarðarvegur (s. Kópavogslækjar)</b>
<b>41-12</b>	<b>Reykjanesbraut v. Dalveg</b>
41-13	Reykjanesbraut v. Kaupþún
413-01	Breiðholtsbraut, austan Jaðarsels
<b>49-01</b>	<b>Nesbraut v. Skeljung</b>
49-02	Ártúnsbrekka

Í þessu verkefni eru, til samræmis við sniðtalningar Reykjavíkurborgar og hinar sérstöku umferðatalningar sem unnar voru fyrir verkefnið, notuð meðaltöl úr talningum Vegagerðarinnar um sólarhringsumferð virkra daga í október.



Mynd 3: Núverandi staðsetningar reglulegra umferðartalninga á höfuðborgarsvæðinu.

### 3.3 Farþegatalningar Strætó

Frá árinu 2017 hefur Strætó starfrækt sjálfvirkt talningakerfi, sem telur alla farþega sem koma inn í vagna og fara út úr þeim (innstig og útstig). Þetta talningakerfi er talsverð framþróun frá því sem áður var þegar talningar fóru fram handvirkt í aðeins einni viku ár hvert. Vegna þess að hið nýja kerfi telur allt árið opnast því nú sá möguleiki á að samanburður á borð við þann sem hér er unninn sé framkvæmdur oftari yfir árið, t.d. seinni hluta vetrar og á sumrin.

Í þessari rannsókn er notast við meðaltalstölur fyrir innstig og útstig á virkum dögum í október. Það er gert til þess að gæta samræmis við sniðtalningar Reykjavíkurborgar. Alls hefur Strætó yfir að ráða talningarbúnaði í 47 vögnum og eru þessir vagnar færðir á milli leiða (ferla) reglulega. Þar sem ekki er talningarbúnaður í öllum vögnum eru þekktar hlutfallstölur notaðar til þess að nálgast það sem uppá vantar.

Rétt er að hafa fyrirvara um samanburð á þróun farþegafjölda sem mældur er skv núverandi og eldri aðferðum, enda nokkur munur á þeim og þau ekki verið sannreynd (þ.e. keyrð á sama tíma til samanburðar). Raunar var það svo að vísbendingar fundust um það í þeim gögnum sem notast var við í þessari rannsókn (fyrir árið 2018) að þörf sé á að kanna betur virkni hins nýja kerfis.

### 3.4 Umferðartalning Mannvits

Hin nýju snið sem metin eru í þessu verkefni kölluðu á nokkuð umfangsmikla umferðartalningu, umfram það sem þegar er unnið hjá Reykjavíkurborg og Vegagerðinni. Samið var við nema við Háskóla Íslands um að vinna þá talningu undir verkstjórn Heru Gunnarsdóttur, en sami hópur framkvæmir talninguna fyrir Reykjavíkurborg. Talningin fór fram með sambærilegum hætti og talning Reykjavíkurborgar, í miðri viku frá kl. 7:00 til 19:00. Á þessum talningastöðum hefur ekki farið fram umferðartalning áður, svo vitað sé. Því var ekki unnt að leita í eldri gögn til þess að meta hlutfall kvöld- og næturumferðar á þeim. Hér var því brugðið á það ráð að meta það sem svo að talin umferð væri 79% af sólarhringsumferð, sem er í nokkru samræmi við þau hlutföll sem notast er í sniði 3 í Reykjavíkurtalningunni.

### 3.5 Aðferðafræði mats

Þegar kemur að því að meta fjölda einstaklinga á ferðinni og skiptingu milli einkabíla og almenningssamgangna er mikilvægt að taka tillit til þess að dreifing farþega í almenningssamgöngum er mjög misskipt milli einstakra gatna, og er t.d. háð því hvaða götur fjölmennar strætóleiðir eru láttnar aka. Það getur því verið villandi að bera saman fjölda farþega í almenningssamgöngum og einkabílaumferð á einstaka götum. Betra er að nálgast þetta með svipuðum hætti og gert er í sniðtalningum Reykjavíkurborgar, þ.e. skipta höfuðborgarsvæðinu í svæði með skýrt afmörkuðum sniðum (sem taka fyrir allar akstursleiðir) og mæla flæði þar á milli.

Taka verður tillit til þess að umferðartalningar telja farartæki en farþegatalningar Strætó telja farþega. Til að umreikna tölur um fjölda bíla yfir í einstaklinga er notaður margfeldisstuðull 1,25 sem byggir á upplýsingum um meðalfjölda farþega í einkabílum úr ferðavenjukönnunum Capacent fyrir Vegagerðina og sveitarfélögin árin 2011, 2014 og 2017. Þessu til viðbótar verður að taka leiðréttu tölur um farartæki í sniðum með tilliti til fjölda strætisvagna sem aka um þau.

Í öllum tölum er notast við upplýsingar fyrir virka daga í október ár hvert.



## 4. Niðurstöður gagnaúrvinnslu

Unnið var úr gögnum fyrir átta talningasnið. Í fyrri rannsókn var farið náið í niðurstöðu tveggja sniða, númer 3 (austur-vestur Kringlumýrarbraut) og 18 (Þvert á Fossvog og Elliðavog). Til eru gögn um þessi tvö snið aftur til ársins 2011, sem býður upp á samanburð milli ára á því tímabili.

Hér er hins vegar meginmarkmiðið að stækka greiningarsvæðið og eru því nú sex ný snið tekin fyrir:

- Snið 11: Mælir umferð milli Garðabæjar og Hafnarfjarðar.
- Snið 12: Mælir umferð til og frá Álftanesi.
- Snið 13: Mælir umferð milli Garðabæjar og Kópavogs.
- Snið 15: Mælir umferð til og frá Seltjarnarnesi.
- Snið 16: Mælir umferð til og frá eystri úthverfum (Grafarvogi, Grafarholti og Úlfarsárdal) og Mosfellsbæ.
- Snið 17: Mælir umferð til og frá Mosfellsbæ.

### 4.1 Snið 3

Snið 3 liggur meðfram Kringlumýrarbraut, frá Sæbraut til Suðurhlíðar og mælir því austur-vestur umferð um miðja borgina. Talningastaðir eru átta; Sæbraut, Borgartún, Laugavegur, Háaleitisbraut, Miklabraut, Hamrahlíð, Bústaðavegur og Suðurhlíð.



Mynd 4: Talningasnið 3.

Á tímabilinu 2011-2018 hafa orðið litlar sem engar breytingar á leiðarkerfinu í gengum sniðið, þ.e.a.s. sömu leiðir hafa ekið sömu götur öll árin. Yfirlit yfir fjölda farþega eftir samgöngumátum fyrir hverja götu í sniðinu má sjá á töflu 3. Talningar benda til nokkurra sveiflna í farþegafjölda milli ára. Árið 2018 voru þó um 2,4% fleiri farþegar taldir en árið 2011.

Fjöldi farþega með öðrum vélknúnum fararmátum hefur sömuleiðis ekki breyst mikið á þessum árum. Árið 2018 náði hún þó sínu hæsta gildi á árabilinu, með um 5,3% fleiri farþega heldur en árið 2011.

**Tafla 3: Fjöldi farþega á virkum degi í strætó í sniði 3 og fjöldi bíla, árin 2011-18.**

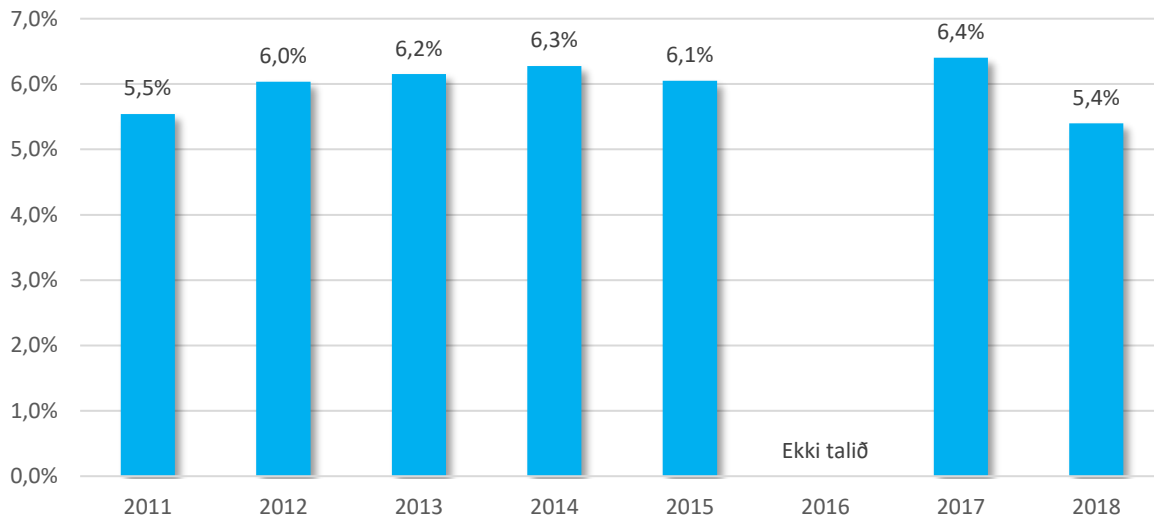
Fjöldi farþega í strætó								
Talningarstaður	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Sæbraut	0	0	0	0	0	Ekki talið	0	0
Borgartún	1.576	1.887	1.923	2.096	2.051		2.138	2.088
Laugavegur	3.129	3.474	3.474	3.696	3.662		3.834	3.589
Háaleitisbraut	906	943	976	1.016	893		949	561
Miklabraut	6.140	6.724	6.531	6.655	6.575		6.640	5.759
Hamrahlíð	323	365	401	407	374		343	207
Bústaðavegur	213	308	262	336	335		428	377
Suðurlíð	0	0	0	0	0		0	0
<b>Samtals</b>	<b>12.286</b>	<b>13.699</b>	<b>13.566</b>	<b>14.206</b>	<b>13.890</b>		<b>14.333</b>	<b>12.582</b>
Fjöldi bíla x 1,25 - einstaklingsferðir								
Talningarstaður	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Sæbraut	29.411	31.145	32.508	32.776	33.619	34.198	31.738	33.228
Borgartún	25.195	21.540	21.565	22.443	23.435	23.281	21.966	22.553
Laugavegur	23.486	24.185	23.603	23.841	25.560	24.499	25.799	26.345
Háaleitisbraut	19.380	19.386	18.878	18.360	18.368	18.403	17.533	19.745
Miklabraut	56.384	60.793	56.090	60.151	58.658	56.220	54.701	55.619
Hamrahlíð	8.089	10.176	7.890	8.525	8.868	9.029	8.371	9.058
Bústaðavegur	47.264	47.305	47.641	47.313	48.445	50.370	50.789	55.348
Suðurlíð	354	368	346	370	354	379	339	376
Leiðrétting vegna Strætisvagna	-1.353	-1.546	-1.564	-1.564	-1.615	-	-1.643	-1.767
<b>Samtals</b>	<b>209.435</b>	<b>213.351</b>	<b>206.956</b>	<b>212.215</b>	<b>215.690</b>	<b>216.378</b>	<b>209.593</b>	<b>220.504</b>

Í töflu 4 má sjá yfirlit yfir fjölda strætóferða um snið 3 árin 2011-18. Eins og sést hefur fjöldi vagna aukist jafnt og þétt í samræmi við tíðniaukningu einstaka leiða, nú síðast þegar leiðir 1 og 6 voru settar á 10 mínútna tíðni hluta úr degi.

**Tafla 4: Fjöldi strætisvagna á virkum degi um snið 3 árin 2011-2018**

	2011	2012	2013	2014	2015	2017	2018
1	114	118	122	122	122	148	148
2	73	92	92	92	92	92	100
3	92	98	101	100	100	102	102
4	76	99	99	99	99	100	101
5	64	67	67	68	88	86	105
6	113	117	121	120	118	118	149
11	86	97	97	97	97	98	103
12	84	93	93	93	93	88	104
13	57	94	96	96	96	96	96
14	81	92	92	92	92	92	92
15	88	99	99	100	100	98	100
16	48	50	50	50	46	46	50
17	49	53	53	53	53	54	52
18	57	68	69	69	96	96	99
<b>Samtals</b>	<b>1.082</b>	<b>1.237</b>	<b>1.251</b>	<b>1.251</b>	<b>1.292</b>	<b>1.314</b>	<b>1.401</b>

Á mynd 5 má sjá þróun hlutdeildar almenningssamgangna í umferð um snið 3 árin 2011-2018. Hlutdeild þeirra fór vaxandi frá 2011-17, en árið 2018 var nokkur breyting þar á og hlutdeildin fór niður í 5,4%.



**Mynd 5: Hlutfall farþega í strætó af heildarumferð á virkum degi í sniði 3 árin 2011-2018**

Umferðartalningar Reykjavíkurborgar, líkt og þær sem unnar voru sérstaklega fyrir þetta verkefni, sem og farþegatalningar Strætó eru greinanlegar m.t.t. tíma dags. Það eru tölur Vegagerðarinnar hins vegar ekki. Snið 3 er að langmestu leiti samsett úr talningum Reykjavíkur (Sæbraut er á vegum Vegagerðarinnar). Með því að nálgast hlutfallslega skiptingu umferðar eftir Sæbraut í samræmi við hinar umferðarmiklu göturnar í sniðinu, Bústaðaveg, Miklubraut og Laugaveg fæst heildarmynd af umferð um sniðið eftir tíma dags.

**Tafla 5: Hlutfall farþega í strætó af heildarumferð á virkum degi, skipt upp eftir tíma dags, í sniði 3 haustið 2018.**

Tími	Fjöldi bíla x 1,25 – Einstaklingsferðir	Fjöldi farþega í Strætó	Hlutfall
7-8	11.606	1.404	12,1%
8-9	18.086	845	4,7%
9-10	12.747	602	4,7%
10-11	11.764	503	4,3%
11-12	12.874	577	4,5%
12-13	15.349	678	4,4%
13-14	15.044	790	5,3%
14-15	15.072	1.134	7,5%
15-16	16.101	1.453	9,0%
16-17	18.088	1.232	6,8%
17-18	16.237	846	5,2%
18-19	12.648	549	4,3%

Eins og sést í töflunni er hlutfall almenningssamgangna mjög mismunandi eftir tíma dags, og hækkar áberandi á annatímum á morgnanna og síðdegis.

## 4.2 Snið 18

Snið 18 er samsuða úr sniðum 4 og 5 í sniðtalningum Reykjavíkurborgar og liggur um Fossvog og þaðan norður meðfram Elliðaám og út að sjó. Sniðið þverar fjórar götur, Vesturlandsveg við Ártúnshöfða, Bíldshöfða, Reykjanesbraut og Kringlumýrarbraut. Sniðið mælir umferð milli eldri hluta Reykjavíkur og Seltjarnarness og byggðar sunnan Fossvogsdals og austan Elliðaáa.



Mynd 6: Talningasnið 18

Á tímabilinu 2011-2018 hafa ekki orðið miklar breytingar á leiðarkerfinu í gengum sniðið, helsta breytingin fólst í breytingu leiða 5, 16 og 19 árið 2015. Yfirlit yfir fjölda farþega eftir samgöngumátum fyrir hverja götu í sniðinu má sjá á töflu 6. Líkt og á um snið 3 benda talningar í sniði 18 til nokkurra sveiflna í farþegafjölda á milli ára. Árið 2018 voru þó um 6,5% fleiri farþegar taldir en árið 2011.

Fjöldi farþega með öðrum vélknúnum fararmátum hefur aukist nokkuð hratt, ár frá ári, frá árinu 2015 og náði hámarki árið 2017. Heildarvöxtur frá 2011-2018 er um 34,1%.

Tafla 6: Fjöldi farþega á virkum degi í strætó í sniði 18 og fjöldi bíla, árin 2011-18.

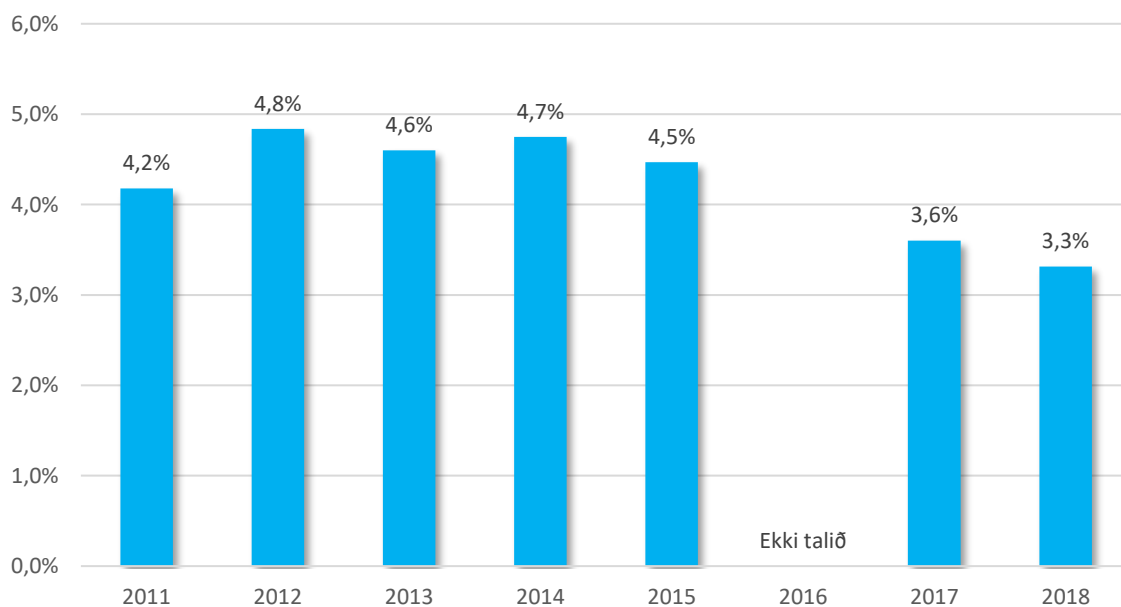
Fjöldi farþega í strætó								
Talningarstaður	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Vesturlandsvegur	4.349	5.247	4.705	4.803	4.924	Ekki talið	5.026	4.275
Bíldshöfði	0	0	0	0	0		0	0
Reykjanesbraut	3.540	3.980	3.973	3.998	4.230		4.223	3.160
Kringlumýrarbraut	4.106	4.604	4.909	5.163	4.375		5.356	5.333
<b>Samtals</b>	<b>11.995</b>	<b>13.830</b>	<b>13.587</b>	<b>13.963</b>	<b>13.528</b>		<b>14.606</b>	<b>12.769</b>
Fjöldi bíla x 1,25 - einstaklingsferðir								
Talningarstaður	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Vesturlandsvegur	105.192	107.148	103.129	107.500	115.559	117.808	158.641	153.263
Bíldshöfði	5.204	5.241	5.303	4.721	4.903	5.260	5.866	5.320
Reykjanesbraut	82.951	77.839	91.452	84.601	93.036	96.325	112.027	101.536
Kringlumýrarbraut	85.607	86.037	87.619	88.399	87.339	95.255	115.150	114.055
Leiðrétting vegna strætisvagna	-1.180	-1.314	-1.329	-1.329	-1.380	-	-1.408	-1.540
<b>Samtals</b>	<b>278.385</b>	<b>275.556</b>	<b>286.805</b>	<b>284.516</b>	<b>300.116</b>	<b>315.338</b>	<b>391.135</b>	<b>372.634</b>

Í töflu 7 má sjá yfirlit yfir fjölda strætóferða um snið 18 árin 2011-18. Líkt og í sniði 3 sést að fjöldi vagna hefur aukist jafnt og þétt í samræmi við tíðniaukningu einstaka leiða, nú síðast þegar leiðir 1 og 6 voru settar á 10 mínútna tíðni hluta úr degi.

**Tafla 7: Fjöldi strætisvagna á virkum degi um snið 18 árin 2011-2018**

	2011	2012	2013	2014	2015	2017	2018
1	114	118	122	122	122	148	150
2	73	92	92	92	92	92	102
3	92	98	101	100	100	102	102
4	76	99	99	99	100	100	101
5	48	50	50	50	88	86	105
6	113	117	121	120	117	118	150
11	86	97	97	97	97	98	103
12	84	93	93	93	93	88	106
15	88	99	99	100	100	98	100
16					46	46	50
17	49	53	53	53	53	54	52
18	57	68	69	69	96	96	99
19	64	67	67	68			
<b>Samtals</b>	<b>944</b>	<b>1.051</b>	<b>1.063</b>	<b>1.063</b>	<b>1.104</b>	<b>1.126</b>	<b>1.232</b>

Á mynd 7 má sjá þróun hlutdeildar almenningssamgangna í umferð um snið 18 árin 2011-2018. Hlutdeild þeirra hefur farið dvínandi síðan 2014 og mældist árið 2018 3,3%.



**Mynd 7: Hlutfall farþega í strætó af heildarumferð í sniði 18 árin 2011-2018**

### 4.3 Mat á öllu höfuðborgarsvæðinu – ný snið

Snið 11 – 17 eru hin nýju snið sem mæld eru nú í fyrsta sinn. Vegna þess að nothæfar upplýsingar varðandi heildar umferðarmagn um þau fyrir utan árið 2018 eru ekki til er ekki hægt að greina þau m.t.t. þróunnar síðustu ára, líkt og gert hefur verið við snið 3 og 18 hér að framan.

#### 4.3.1 Snið 11

Snið 11 liggur milli Hafnarfjarðar og Garðabæjar (fyrir utan Álftanes) og mælir því umferð milli Hafnarfjarðar og Álftaness og afgangins af höfuðborgarsvæðinu. Talið er á fjórum götum; Álftanesvegi við Hraunholtsbraut, Hafnarfjarðarvegi, Reykjanesbraut og á Elliðavatnsvegi, sunnan gatnamóta að Vífilsstöðum.



Mynd 8: Talningasnið 11

Tafla 8: Fjöldi farþega á virkum degi í strætó í sniði 11 og fjöldi bíla, haustið 2018

Snið 11 – Hafnarfjörður / Garðabær			
Talningarstaður	Farþegar skv. umferðar-talningu (fj. bíla x 1,25)	Fjöldi farþega í strætó	Hlutfall
Álftanesvegur v. Hraunholtsbraut	4.188	153	
Hafnarfjarðarvegur	48.956	2.429	
Reykjanesbraut (við IKEA)	72.016	551	
Elliðavatnsvegur sunnan Vífilsstaða	1.872	0	
Leiðrétting vegna strætisvagna	-313		
<b>Samtals:</b>	<b>126.720</b>	<b>3.132</b>	<b>2,4%</b>

### 4.3.2 Snið 12

Snið 12 þverar Álftanesið og mælir því umferð milli Álftaness og afgangins af höfuðborgarsvæðinu. Talið er á einum stað, á Álftanesvegi vestan Garðavegs, milli Skógtjarnar og Lambhúsatjarnar.



Mynd 9: Talningasnið 12

Tafla 9: Fjöldi farþega á virkum degi í strætó í sniði 12 og fjöldi bíla, haustið 2018

Snið 12 – Álftanes			
Talningarstaður	Farþegar skv. umferðar-talningu (fj. bíla x 1,25)	Fjöldi farþega í strætó	Hlutfall
Álftanesvegur v. Garðaveg	7.432	147	
Leiðrétting vegna strætisvagna	-58		
<b>Samtals:</b>	<b>7.374</b>	<b>147</b>	<b>2,0%</b>

### 4.3.3 Snið 13

Snið 13 liggur milli Kópavogs og Garðabæjar. Talið er á sex stöðum; Hafnarfjarðarvegi til móts við Fífuna, Fífuhvammsvegi og Smárahvammsvegi norðan Arnarnesvegur, á Reykjanesbraut við Hlíðarsmára, á Arnarnesvegi austan mislægra gatnamóta við Reykjanesbraut og á Elliðavatnsvegi norðan gatnamóta við Vífilsstaðaveg. Sniðið mælir umferð milli Hafnarfjarðar og Garðabæjar annars vegar og afgangins af höfuðborgarsvæðinu hins vegar.



Mynd 10: Talningasnið 13

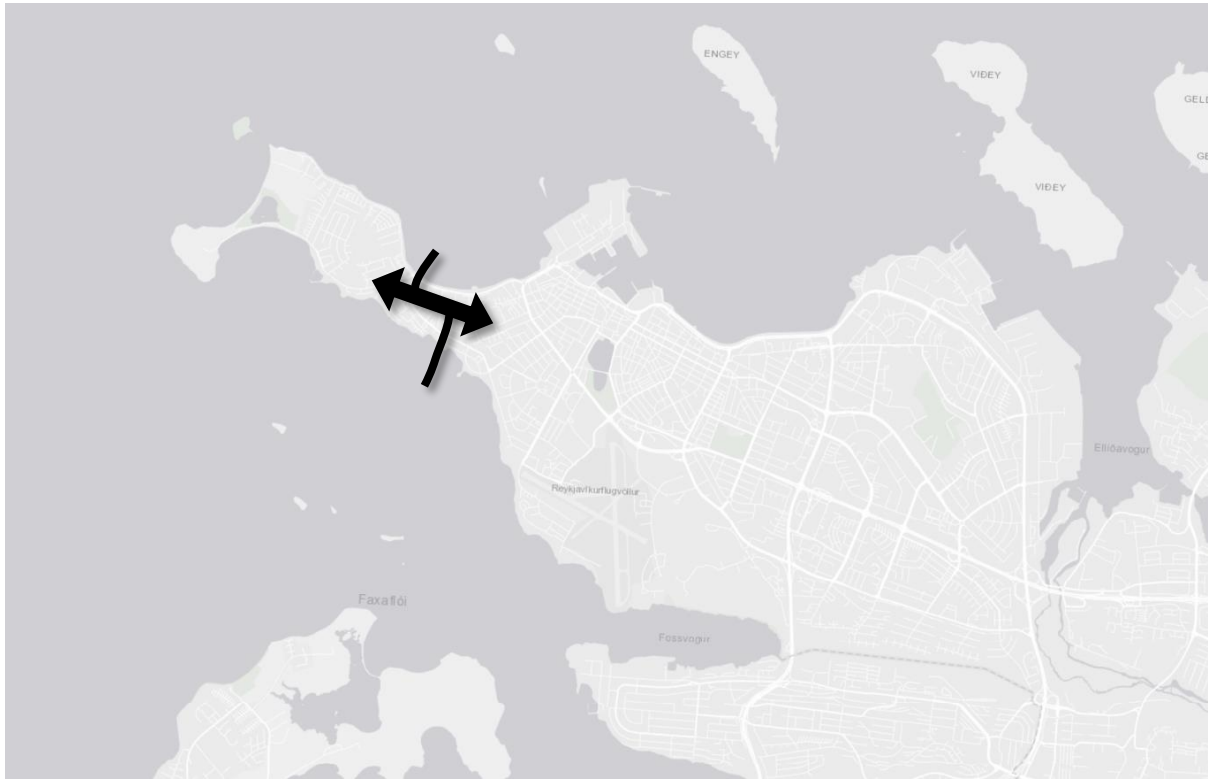
Tafla 10: Fjöldi farþega á virkum degi í strætó í sniði 13 og fjöldi bíla, haustið 2018

Snið 13 – Garðabær / Kópavogur			
Talningarstaður	Farþegar skv. umferðar- talningu (fj. bíla x 1,25)	Fjöldi farþega í strætó	Hlutfall
Hafnarfjarðarvegur (við Fífú)	66.681	4.008	
Arnarnesvegur	9.888	0	
Elliðavatnsvegur	4.873	0	
Fífuhvammsvegur	12.174	1.184	
Reykjanesbraut	77.525	0	
Smárahvammsvegur	13.063	784	
Leiðrétting vegna strætisvagna	-603		
<b>Samtals:</b>	<b>183.602</b>	<b>5.976</b>	<b>3,2%</b>



#### 4.3.4 Snið 15

Snið 15 þverar Seltjarnarnesið á mörgum Reykjavíkur og Seltjarnarness. Talið er á tveimur stöðum; á Nesvegi vestan Granaskjólis og á Eiðisgranda vestan við Skeljagranda. Sniðið mælir umferð milli Seltjarnarness og afgangins af höfuðborgarsvæðinu.



Mynd 11: Talningasnið 15

Tafla 11: Fjöldi farþega á virkum degi í strætó í sniði 15 og fjöldi bíla, haustið 2018

Snið 15 – Seltjarnanes			
Talningarstaður	Farþegar skv. umferðar-talningu (fj. bíla x 1,25)	Fjöldi farþega í strætó	Hlutfall
Nesvegur	7.571	420	
Eiðisgrandi	12.935	38	
Leiðrétting vegna strætisvagna	-250		
<b>Samtals:</b>	<b>20.256</b>	<b>459</b>	<b>2,2%</b>

#### 4.3.5 Snið 16

Snið 16 liggur inn Grafarvoginn og þaðan í átt að Hádegishæð. Talið er á þremur stöðum; á Gullinbrú, á Vesturlandsvegi við Laxalón og á Vínlandsleið austan við Golfvallarveg. Sniðið mælir umferð milli eystri byggða Reykjavíkur (Grafarvogs, Grafarholts og Úlfarsárdals) og Mosfellsbæjar annars vegar og afgangins af höfuðborgarsvæðinu hins vegar.



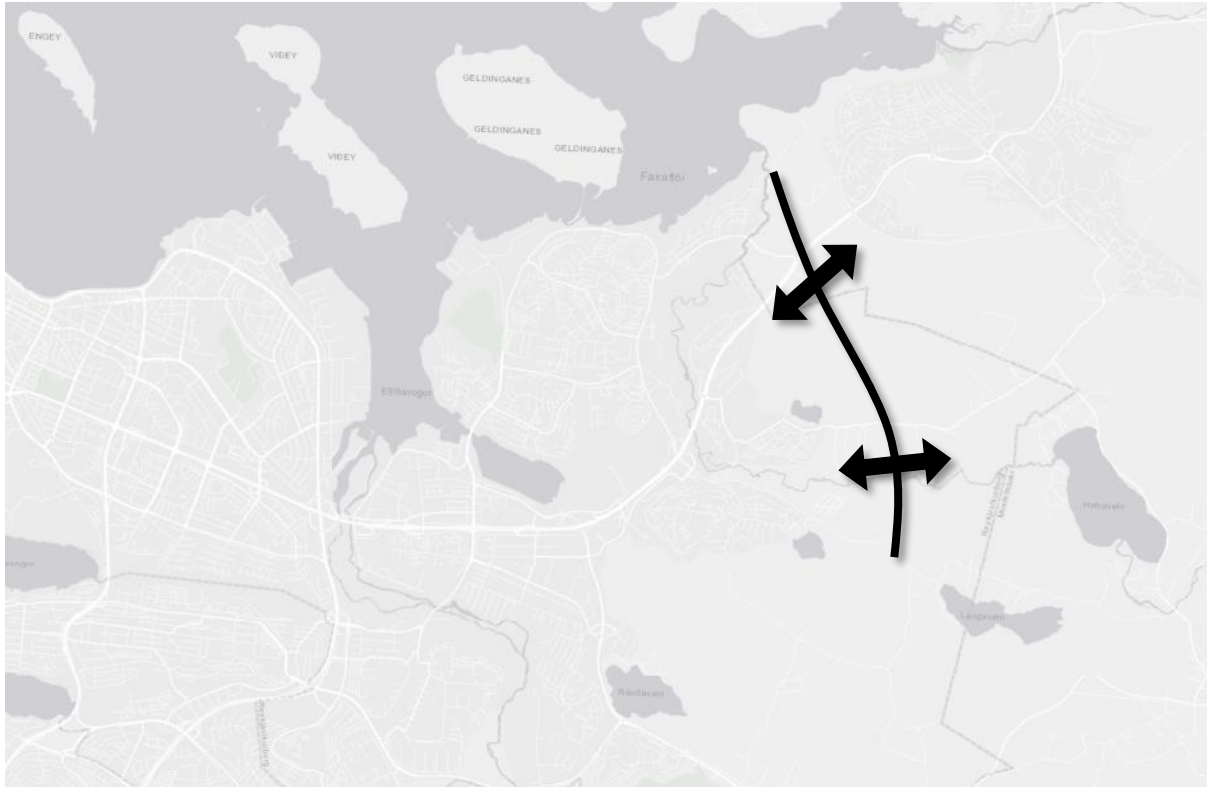
Mynd 12: Talningasnið 16

Tafla 12: Fjöldi farþega á virkum degi í strætó í sniði 16 og fjöldi bíla, haustið 2018

Snið 16 – Reykjavík / eystri byggðir			
Talningarstaður	Farþegar skv. umferðar-talningu (fj. bíla x 1,25)	Fjöldi farþega í strætó	Hlutfall
Gullinbrú	38.534	1.662	
Vesturlandsvegur v Keldur	72.590	1.801	
Vínlandsleið	7.054	0	
Leiðrétting vegna strætisvagna	-554		
<b>Samtals:</b>	<b>117.624</b>	<b>3.463</b>	<b>2,9%</b>

### 4.3.6 Snið 17

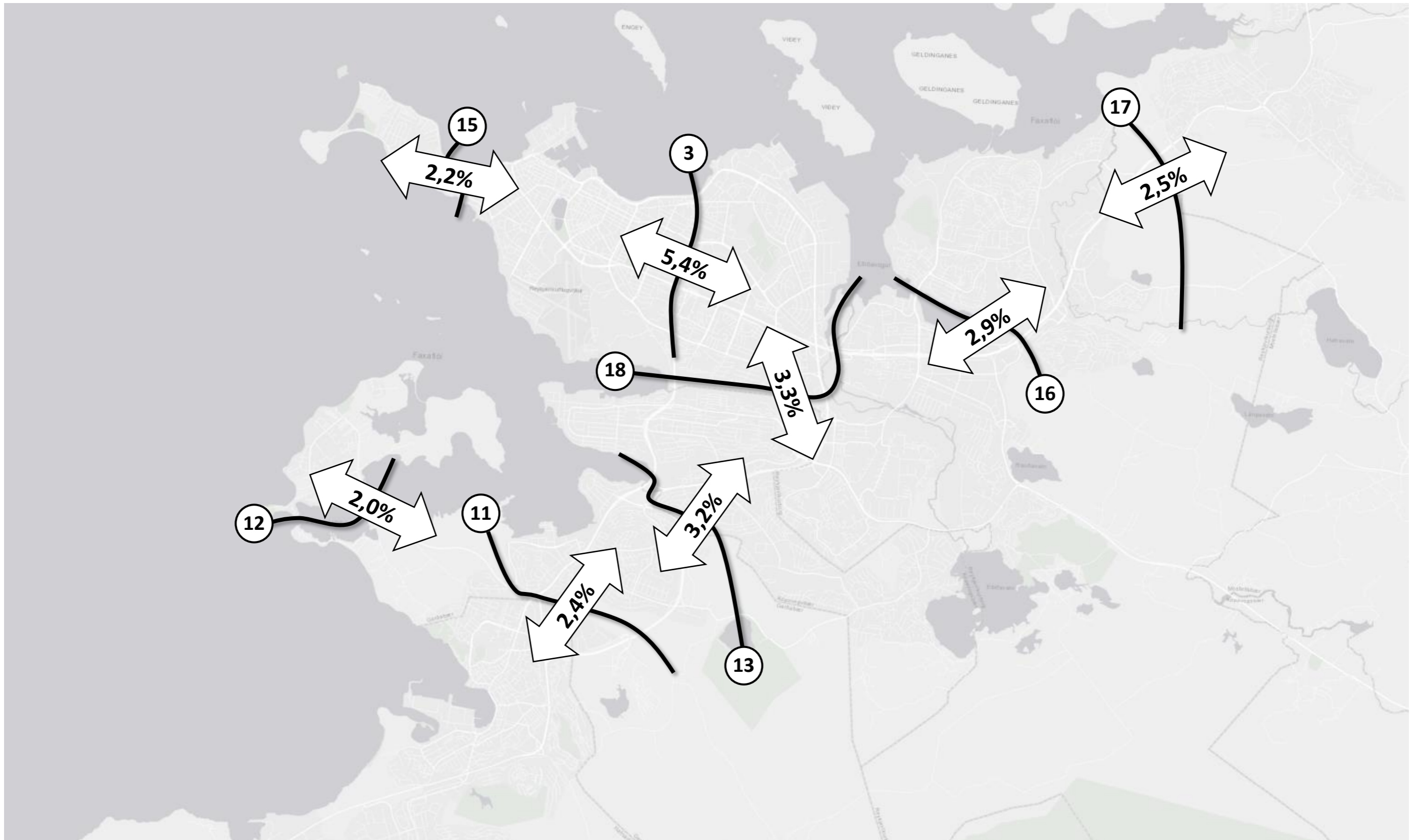
Snið 17 liggur milli Mosfellsbæjar og Reykjavíkur. Talið er á tveimur stöðum; á Vesturlandsvegi vestan við Baugshlíð og á Úlfarsfellsvegi við mörk hans og Skyggisbrautar.



Mynd 13: Talningasnið 17

Tafla 13: Fjöldi farþega á virkum degi í strætó í sniði 17 og fjöldi bíla, haustið 2018

Snið 17 – Reykjavík / Mosfellsbær			
Talningarstaður	Farþegar skv. umferðar- talningu (fj. bíla x 1,25)	Fjöldi farþega í strætó	Hlutfall
Vesturlandsvegur v Úlfarsfell	42.791	1.106	
Úlfarsfellsvegur	723	0	
Leiðrétting vegna strætisvagna	-211		
<b>Samtals:</b>	<b>43.303</b>	<b>1.106</b>	<b>2,5%</b>



Mynd 14: Yfirlit yfir hlutfall fjölda farþega með almenningssamgöngum af heildarfjölda farþega með vélknúnum ferðamátum í sniðum á höfuðborgarsvæðinu í október 2018.

## 5. Ályktanir

Í þessari skýrslu hefur verið unnið áfram með þá aðferðafræði sem kynnt var til sögunnar í fyrri rannsókn til þess að greina stöðu og þróun notkunar almenningssamgangna og annarrar vélknúinnar umferðar. Heildarmyndin sem birtist þegar umferðartalningarnar og farþegatölur Strætó eru bornar saman í sniðum sýnir athyglisverða þróun. Almenn séð virðist hlutdeild almenningssamgangna aukast eftir því sem sniðin liggja nær eldri hverfum Reykjavíkur, einmitt þar sem umferðatafir verða hvað mestar á höfuðborgarsvæðinu. Það þýðir að almenningssamgöngur hafa hlutfallslega meiri áhrif til minnkunar tafa í umferðinni á höfuðborgarsvæðinu en birtist m.a. í ferðavenjukönnunum. **Þar við bætist sú vísending sem sjá má úr sniði 3 þar sem hlutdeild almenningssamgangna stóreykst á annatímum, nær 12,1% á morgnanna og 9% síðdegis.**

Ein ályktun sem draga má af því er að það virðist sem að hlutfallsleg **notkun almenningssamgangna eykst eftir því sem byggð er þéttari**. Önnur ályktun sem má draga er að **tíðni hefur bein áhrif á notkun almenningssamgangna**. Stærri leiðir í kerfinu liggja flestar í átt að Hlemmi. Þar sem þær þéttast saman á Miklubraut/Hringbraut og Suðurlandsbraut/Laugavegi og veita samanlagt mjög góða tíðni í átt að miðborg Reykjavíkur. Báðar þessar ályktanir rýma ágætlega við niðurstöður úr erlendum rannsóknum sem sýna nokkuð afdráttarlaust fram á samband þessara liða. Þriðja ályktunin sem draga mætti af þessari niðurstöðu er **að fólk nýti sér strætó frekar í lengri ferðir, s.s. í vinnu eða skóla**. Þannig myndu íbúar úthverfa og nágrannasveitarfélaga frekar velja strætó til þess að fara til Reykjavíkur, en síður í styttri erindi í þeirra nærumhverfi.

Ný talningartækni Strætó bs. býður upp á þann möguleika að vinna sambærilega greiningu oftast, á öðrum árstíðum. Rétt er þó að hafa í huga að jafn umfangsmikil greining og hér birtist kallar á umfangsmikla og mannaflafreka umferðartalningu. Talning Reykjavíkurborgar hefur hingað til ávallt verið framkvæmd á sama tíma á haustin. Aðrir árstímar myndu því kalla á að sú talningu væri endurgerð.

Snið 18, sem mælir lang mestu umferðina á höfuðborgarsvæðinu samanstandur að mestu af tölum frá Vegagerðinni, eða tæplega 99% af heildarumferð í gegnum sniðið. Ef umferð um Bíldshöfða væri nálgun út frá þróun hinna gatnanna í sniðinu myndi það bjóða upp á greiningu á stöðu og þróun almenningssamgangna og annarra vélknúinna ferðamáta í allt að hverjum mánuði ársins. Í slíkri greiningu væri þó æskilegt að umferðartölur Vegagerðarinnar væru tiltækar skiptar upp eftir tíma dags.

Áhugavert væri að kanna ef hægt væri **að bæta við greininguna tölum um hlutfall annarra samgöngumáta en vélknúinna, göngu og/eða hjólréiða**. Til þess að það sé hægt þyrfti að vera til staðar samræmt net hjólréiðateljara, og helst á sömu eða svipuðum stöðum og aðrar sniðtalningar.

Það er skoðun skýrsluhöfundar að greining sem þessi sé nauðsynleg til hliðar við ferðavenjukannanir til þess að fá skýra mynd af stöðu og þróun umferðar á höfuðborgarsvæðinu. **Hana ætti að framkvæma að lágmarki annað hvert ár, helst á hverju ári**. Niðurstöðurnar nýtast í allri ákvarðanatöku varðandi uppbyggingu og rekstur innviða og almenningssamgangna. Beinn samfélagslegur kostnaður af uppbyggingu og rekstri innviða og almenningssamgangna auk ytri kostnaðar af umferð telur milljarða, jafnvel tugi milljarða króna á hverju ári og því ljóst að mikill samfélagslegur ábati fæst af því að ákvarðanatöku þar um sé studd bestu mögulegu upplýsingum.