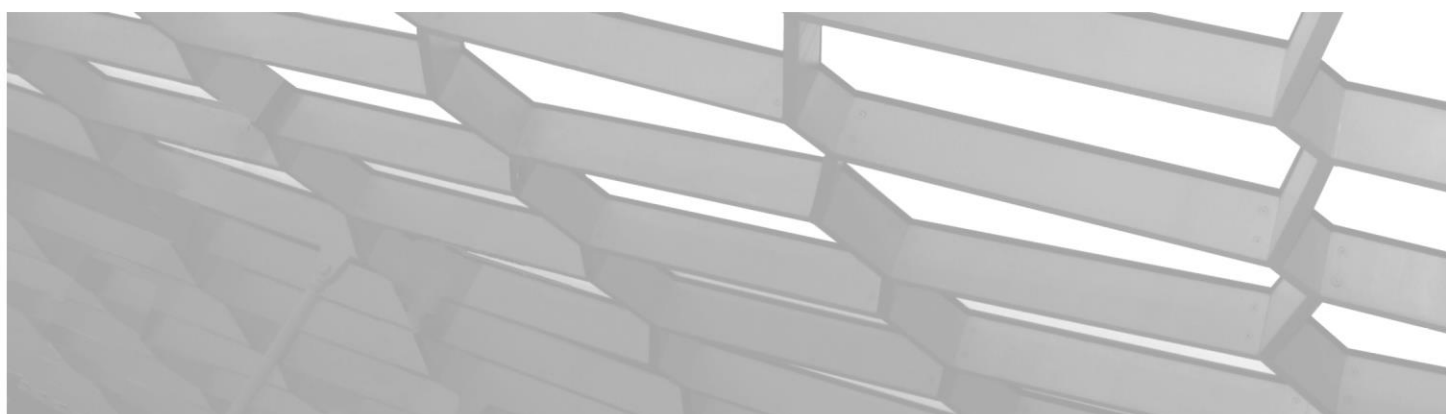


UMFERÐARÖRYGGI VIÐ STRÆTÓSTÖÐVAR

Desember 2017



SKÝRSLA – UPPLÝSINGABLAÐ

SKJALALYKILL

2970-225-SKY-001

SKÝRSLUNÚMÉR / SÍÐUFJÖLDI

01 / 25

FULLTRÚI VERKKAUPA

Erna B. Hreinsdóttir, Katrín
Halldórsdóttir

VERKEFNISSTJÓRI – EFLA

Bryndís Friðriksdóttir

LYKILORÐ

Strætóstöð, strætó,
umferðaróhöpp, slys

STAÐA SKÝRSLU

- Í vinnslu
 Drög til yfirlstrar
 Lokið

DREIFING

- Opin
 Dreifing með leyfi verkkaupa
 Trúnaðarmál

TITILL SKÝRSLU

Umferðaröryggi við strætóstöðvar

VERKHEITI

Umferðaröryggi við strætóstöðvar

VERKKAUPI

Rannsóknarsjóður Vegagerðarinnar

HÖFUNDUR

Arna Kristjánsdóttir

ÚTDRÁTTUR

Gerð var greining á umferðaröryggi í næsta nágrenni strætóstöðva (40 m radíus). Umferðaróhöpp frá árunum 2008-2015 voru greind. Um 90% óhappanna voru óhöpp með engum meiðslum. Alvarlegustu slysin voru þegar ekið var á gangandi vegfarendur.

Flest umferðaróhöpp í nágrenni strætóstöðva voru aftanákeyrslur (of stutt bil milli bíla). Næst algengasti flokkurinn var ógætilega skipt um akrein.

EFNISYFIRLIT

EFNISYFIRLIT	I
MYNDASKRÁ	II
TÖFLUSKRÁ	III
1 INNGANGUR	1
2 AÐFERÐARFRÆÐI	1
2.1 Úrvinnsla slysaganga	1
2.2 Vegir Vegagerðarinnar	3
3 GREININGARVINNA	4
3.1 Strætóstöðvar á höfuðborgarsvæðinu	4
3.2 Strætóstöðvar við vegi Vegagerðarinnar á höfuðborgarsvæðinu	5
3.3 Umferðaróhöpp með hópferðarbílum	6
3.4 Einstakar strætóstöðvar	6
3.4.1 Umferðaróhöpp greind út frá orsökum	6
3.4.2 Óhappamestu strætóstöðvarnar	7
4 MISMUNANDI ÚTFÆRSLUR STRÆTÓSTÖÐVA	13
5 SAMANTEKT	19
HEIMILDIR	20
VIÐAUKI 1	21
VIÐAUKI 2	22
VIÐAUKI 3	23

MYNDASKRÁ

Mynd 1- Stofnvegir og tengivegir höfuðborgarsvæðisins (Vegasjá, 2015).....	3
Mynd 2-Fjöldi- og alvarleiki umferðaratvika á árunum 2008 - 2015.....	4
Mynd 3-Tegundir óhappa 2008-2015.....	4
Mynd 4-Tegund og alvarleiki umferðaróhappa	4
Mynd 5-Fjöldi- og alvarleiki umferðaratvika við vegi Vegagerðarinnar 2008-2015.....	5
Mynd 6-Tegund umferðaróhappa 2008-2015	5
Mynd 7-Tegund og alvarleiki umferðaróhappa	5
Mynd 8-Hlutfall atvika þar sem hópbílar eiga í hlut við vegi höfuðborgarsvæðisins	6
Mynd 9-Atvik flokkuð eftir tilgreindum orsökum.....	7
Mynd 10-Fjöldi atvika við einstaka strætóstöðvar	7
Mynd 11 - Orsök atvika við sjö stærstöðvar þar sem flest atvik áttu sér stað	8
Mynd 12 – Hlutfall atvika og fjöldi vagna við strætóstöð	8
Mynd 13-Strætóstöðvar með fleiri en 15 atvik m.t.t tilgreindra orsaka. (Kortasjá, Samgöngustofa).....	9
Mynd 14 -Strætóstöð við Háskóla Íslands – sunnan Hringbrautar.....	9
Mynd 15 -Strætóstöð við Háskóla Íslands – norðan Hringbrautar.....	10
Mynd 16 - Strætóstöð við Klambratún.....	10
Mynd 17 - Strætóstöð við Hlíðar/Stakkahlíð.....	11
Mynd 18 - Strætóstöð við Kringlu/Safamýri og aðrein að Kringlunni	11
Mynd 19 - Strætóstöð við Skeifuna.....	11
Mynd 20- Strætóstöð við Gerði	12
Mynd 21 - Strætóstöð við Perluna.....	12
Mynd 22 -Mynd 21-Hefðbundið kantstopp og útskot. (Vejregler, 2011)	13
Mynd 15 -Strætóstöð við Háskóla Íslands – norðan Hringbrautar.....	10
Mynd 16 - Strætóstöð við Klambratún.....	10
Mynd 17 - Strætóstöð við Hlíðar/Stakkahlíð.....	11
Mynd 18 - Strætóstöð við Kringlu/Safamýri og aðrein að Kringlunni	11
Mynd 19 - Strætóstöð við Skeifuna.....	11
Mynd 20- Strætóstöð við Gerði	12
Mynd 21 - Strætóstöð við Perluna.....	12
Mynd 22 -Mynd 21-Hefðbundið kantstopp og útskot. (Vejregler, 2011)	13
Mynd 23-Norsk viðmið við val á tegund strætóstöðvar. (Statens vegvesen, 2014)	13
Mynd 24-Dönsk viðmið við val á tegund strætóstöðvar. (Vejregler, 2011).....	14
Mynd 25- Afmörkun við strætóstöð. (Heimild: Google)	15
Mynd 26- Strætóstopp við Háskóla Íslands (Heimild: Google.....	15
Mynd 27 - Viðeigandi merkingar vantar við gangbraut strætóstöðvar við BSÍ	15
Mynd 28- Kanthæð stenst ekki kröfur við Miklubraut	16
Mynd 29 - 17 cm kanthæð. (Västrafik, 2006).....	16
Mynd 30- Setja upp grindverk við strætóstöð við Sæbraut.....	17
Mynd 31 - Grindverk milli akreina. Svíþjóð	17
Mynd 32-Strætóstöð við Sunnuhlíð.....	17
Mynd 33 -Strætóstöð við Háskóla Íslands á Hringbraut. Skýli í stað skiltis.....	17
Mynd 34 - Aukin lýsing við strætóstöð í Gautaborg, Svíþjóð (Västrafik, 2006).....	18

Mynd 35 - Strætóstöð við Hrafnistu/Sæbraut. Fjólublá lína sýnir stefnu strætó á hliðarakbraut, gul lína sýnir stefnu umferðar frá Sæbraut	23
Mynd 36 - Strætóstöð við Holtagarða á Sæbraut.....	24
Mynd 37 - Strætóstöð Ástún við Nýbýlaveg. Gul ör sýnir göngustefnu gangandi vegfarenda og rauður kross sýnir tillögu að staðsetningu götuljóss.	24
Mynd 38 - Strætóstöð við Strandgötu	25
Mynd 39 -Strætóstöð á Miklubraut við Gerði	25
Mynd 40 -Strætóstöð við Nýbýlaveg og Skemmuveg.....	26
Mynd 26- Strætóstopp við Háskóla Íslands (Heimild: Google.....	15
Mynd 27 - Viðeigandi merkingar vantar við gangbraut strætóstöðvar við BSÍ	15
Mynd 28- Kanthæð stenst ekki kröfur við Miklubraut	16
Mynd 29 - 17 cm kanthæð. (Västrafík, 2006)	16
Mynd 30- Setja upp grindverk við strætóstöð við Sæbraut.....	17
Mynd 31 - Grindverk milli akreina. Svíþjóð	17
Mynd 32-Strætóstöð við Sunnuhlíð.....	17
Mynd 33 -Strætóstöð við Háskóla Íslands á Hringbraut. Skýli í stað skiltis.....	17
Mynd 34 - Aukin lýsing við strætóstöð í Gautaborg, Svíþjóð (Västrafík, 2006).....	18
Mynd 35 - Strætóstöð við Hrafnistu/Sæbraut. Fjólublá lína sýnir stefnu strætó á hliðarakbraut, gul lína sýnir stefnu umferðar frá Sæbraut	23
Mynd 36 - Strætóstöð við Holtagarða á Sæbraut.....	24
Mynd 37 - Strætóstöð Ástún við Nýbýlaveg. Gul ör sýnir göngustefnu gangandi vegfarenda og rauður kross sýnir tillögu að staðsetningu götuljóss.	24
Mynd 38 - Strætóstöð við Strandgötu	25
Mynd 39 -Strætóstöð á Miklubraut við Gerði	25
Mynd 40 -Strætóstöð við Nýbýlaveg og Skemmuveg.....	26

TÖFLUSKRÁ

Tafla 1: Atvik sem voru tekin út við greiningu slysaganga	1
Tafla 2: Tegund óhappa sem notast var við greiningu slysagagna	2
Tafla 3 - Hönnunarreglur fyrir lengd og breidd vasa	14

1 INNGANGUR

Notkun almenningssamgangna hefur aukist síðustu ár og samkvæmt markmiðum ríkis og sveitafélaga er stefnt að töluvert meiri aukningu í notkun almenningssamgangna á næstu árum.

Verkefnið gengur út á að skoða umferðaröryggi við strætóstöðvar á vegum Vegagerðarinnar, bæði innan og utan þéttbýlis. Tilgangur verkefnisins er að greina slysgögn með það að markmiðið að kanna hvort að útfærsla strætóstöðva hafi áhrif á umferðaröryggi þeirra. Niðurstöður munu nýtast við ákvörðun á útfærslu strætóstöðva, þ.e. gerð og hönnun. Teknar verða saman upplýsingar um slys í nágrenni strætóstöðva og greint verður frá helstu öryggisþáttum sem þarf að hafa í huga við hönnun þeirra. Einnig voru skoðuð helstu atriði sem snúa að hönnun og útfærslu strætóstöðva.

Verkefnið er styrkt af rannsóknarsjóði Vegagerðarinnar. Verkefnið unnu Arna Kristjánsdóttir og Bryndís Friðriksdóttir starfsmenn Eflu. Höfundar skýrslunnar bera ábyrgð á innihaldi hennar. Niðurstöður hennar ber ekki að túlka sem yfirlýsta stefnu Vegagerðarinnar eða álit þeirra stofnana eða fyrirtækja sem höfundar starfa hjá.

2 AÐFERÐARFRÆÐI

2.1 Úrvinnsla slysganga

Slysgögn frá Umferðarstofu frá árunum 2008 – 2015 voru skoðuð. Skilgreindur var 40 m radíus í kringum allar strætóstöðvar. Tæplega 4.000 umferðaróhöpp urðu á þessum svæðum en mörg þessara óhappa tengdust ekki strætóstöðvum. Tafla 1 sýnir yfirlit yfir atvik sem voru tekin út úr greiningunni þar sem að þau voru talin eiga ekki við í greiningu á öryggi við strætóstöðvar.

TAFLA 1 Atvik sem voru tekin út við greiningu slysganga

Staðsetning	Bílastæði/bílageymslur, umferðareyjur, hringtorg, bensínstöðvar, á brú, við gatnamót (krossgötur, T-gatnamót, Y-gatnamót, mislæg), inn- og útkeyrslu.
--------------------	---

Yfirlit yfir þær tegundir óhappa sem taldar voru eiga við í greiningu óhappa við strætóstöðvar má sjá í töflu 2.

Eftir greiningu á tegundum óhappa og staðsetningu stóðu eftir um 1.300 umferðaróhöpp sem urðu í næsta nágrenni við strætóstöðvar. Engin þessara óhappa voru utan höfuðborgarsvæðisins og eru því einungis strætóstöðvar innan höfuðborgarsvæðisins til skoðunar í greiningarvinunni.

TAFLA 2 Tegund óhappa sem notast var við greiningu slysaagna

Tegund	Númer	Skýring
0. Óhapp eða slys, sem einn aðili er að.	011.	Ekið út af beinum vegi hægra megin
	012.	Ekið út af beinum vegi vinstra megin
	070.	Ökutæki veltur á vegi
1. Árekstur milli bíla, sem stefna í sömu átt	111.	Ekið framúr vinstra megin
	112.	Ekið framúr hægra megin
	113.	Tveir bílar aka framúr vinstra megin
	121.	Skipt um akrein til vinstri
	122.	Skipt um akrein til hægri
	130.	Ekið aftan á bíl sem er á ferð
	141.	Ekið aftan á bíl sem hemlar
	142.	Ekið aftan á bíl sem er stöðvaður
	151.	Ekið á bíl sem leggur af stað frá hægri vegbrún
	160.	Ekið á bíl sem stöðvar við vegabrún
2. Árekstur milli bíla, sem aka hvor á mótí öðrum eða bakka	240.	Mætast á beinum vegi
7. Ekið á kyrrstæðan bíl (ekki í umferðinni)	710.	Ekið á bíl við hægri vegbrún (á hægri akrein)
	720.	Ekið á bíl við vinstri vegbrún (á vinstri akrein)
8. Ekið á fótgangandi	810.	Ekið á fótgangandi á gangbraut
	820.	Ekið á fótgangandi við strætóstöð
	833.	Ekið á fótgangandi sem gengur skyndilega út á akbraut
	834.	Ekið á fótgangandi sem er á leið þvert yfir akbraut
	860.	Ekið á fótgangandi á gangstétt og utan gangbrautar
9. Ekið á dýr eða fasta hluti á akbraut. Annað	920.	Ekið á fastan hlut á akbraut, einnighlutir sem falla á bifreið
	945.	Ekið á ljósastaur hægra megin
	990.	Í strætisvagni/hópbifreið. Farþegi slasast

2.2 Vegir Vegagerðarinnar

Öll umferðaróhöpp sem urðu á vegum Vegagerðarinnar voru síuð út og skoðuð sérstaklega. Þessa vegir eru stærstu umferðarvegirnir á höfuðborgarsvæðinu (mynd 1) og má sjá nánari upplýsingar um þá í viðauka 1. Af um 1.300 umferðaróhöpum urðu um 500 óhöpp við strætóstöðvar á vegum Vegagerðarinnar.



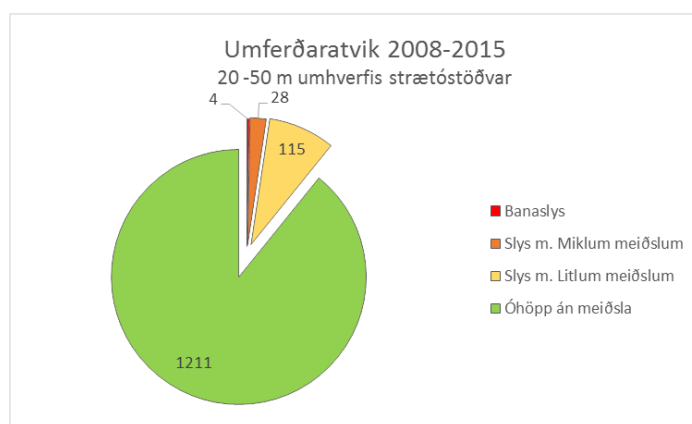
MYND 1 Stofnvegir og tengivegir höfuðborgarsvæðisins (Vegasjá, 2015)

3 GREININGARVINNA

Skoðuð voru slysgögn frá Umferðastofu fyrir strætóstöðvar á höfuðborgarsvæðinu. Annars vegar voru skoðuð gögn fyrir allt höfuðborgarsvæðið en einnig eingöngu fyrir strætóstöðvar á vegum Vegagerðarinnar. Sérstaklega voru skoðuð umferðaróhöpp tengd hópferðabílum. Einnig voru skoðaðar mismunandi útfærslur strætóstöðva og voru hönnunareglur frá Íslandi og Norðurlöndunum hafðar að leiðarljósi.

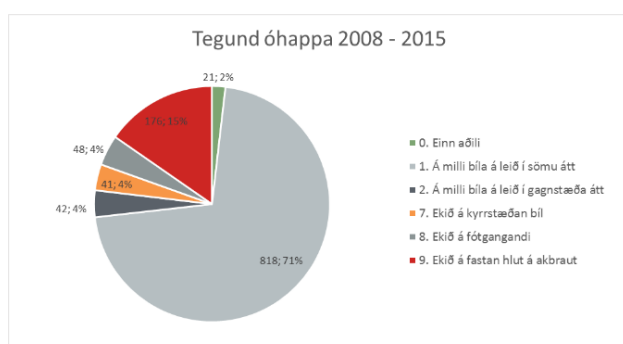
3.1 Strætóstöðvar á höfuðborgarsvæðinu

Yfirlit yfir fjölda og alvarleika þeirra rúmlega 1.300 umferðaróhappa sem urðu í nágrenni strætóstöðva á höfuðborgarsvæðinu (sjá kafla 2.1) má sjá á mynd 2 .

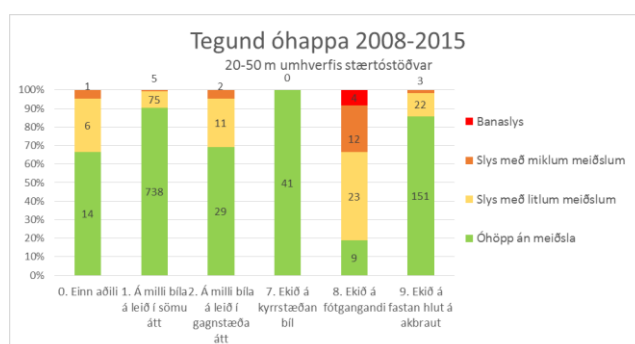


MYND 2 Fjöldi- og alvarleiki umferðaratvika á árunum 2008 - 2015

Í flestum tilfellum voru engin meiðsl skráð, eða í 89% tilfella. Slysmið litlum meiðslum voru samtals 115 á sama tímabili og fjöldi slysa með miklum meiðslum voru 28. Fjögur banaslys urðu í nágrenni strætóstöðva og í öllum tilfellunum var keyrt á gangandi vegfarenda.



MYND 3 Tegundir óhappa 2008-2015

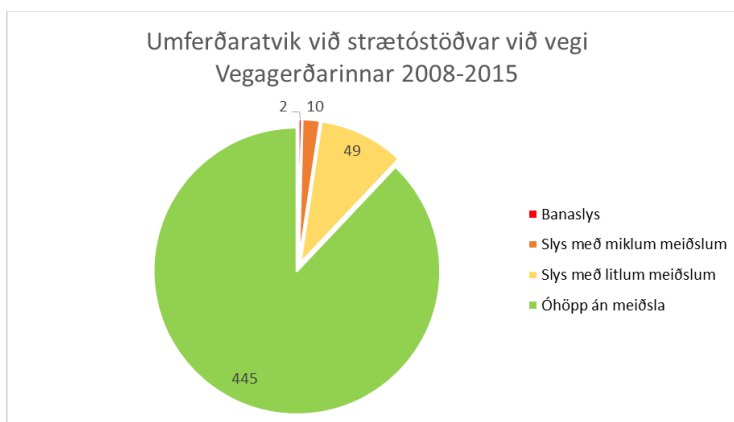


MYND 4 Tegund og alvarleiki umferðaróhappa

Flest umferðaróhöpp falla undir óhappaflokk 1, árekstur milli bíla á leið í sömu átt, um 800 óhöpp. Þar á eftir var flokkur 9, ekið á fastan hlut á akbraut, með um 170 óhöpp, sjá mynd 3. Mynd 4 sýnir alvarleika umferðaróhappa fyrir hvern flokk fyrir sig. Avarlegustu slysin urðu þegar ekið var á gangandi vegfarenda.

3.2 Strætóstöðvar við vegi Vegagerðarinnar á höfuðborgarsvæðinu

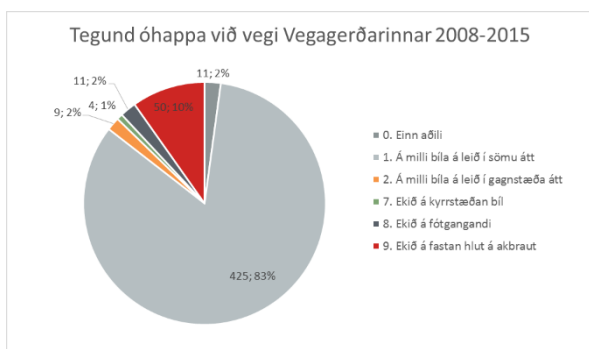
Yfirlit yfir fjölda og alvarleika þeirra 506 umferðaróhappa sem urðu í nágrenni strætóstöðva á vegum Vegagerðarinnar á höfuðborgarsvæðinu eru sýndar á mynd 5.



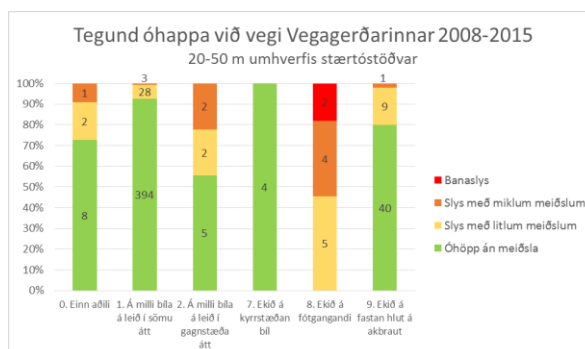
MYND 5 Fjöldi- og alvarleiki umferðaratvika við vegi Vegagerðarinnar 2008-2015

Í flestum tilfellum voru engin meiðsl skráð, eða í 88% tilfella. Slys með litlum meiðslum voru 49, slys með alvarlegum meiðslum 10 og 2 banaslys voru á stofnvegum höfuðborgarsvæðisins, við Sæbraut og Nýbýlaveg. Í báðum tilvikum var engi á gangandi vegfarenda.

Greiningu á tegundum óhappa gaf svipaðar niðurstöður og fyrir allt höfuðborgarsvæðið. Óhappaflokkur 1 (milli bíla á leið í sömu átt) var stærstur með 83% atvika og flokkur 9 (ekið á fastan hlut á akbraut) þar á eftir með 10% atvika. Hinir flokkarnir fjórir voru allir með 2% eða færri atvik. Mynd 7 sýnir tegund óhappa og alvarleika þeirra á vegum Vegagerðarinnar en þar sést eins og áður að alvarlegustu slysin urðu þegar ekið var á gangandi vegfarenda. Í öllum tilvikum varð slys með meiðslum þegar ekið var á óvarða vegfarendur. Þetta kemur ekki á óvart þar sem að vegir Vegagerðarinnar eru stofnbrautir eða tengibrautir með hámarkshraða 50–80 km/klst en líkur á meiðslum aukast með meiri hraða (Rosén & Sander, 2009).



MYND 6-Tegund umferðaróhappa 2008-2015



MYND 7-Tegund og alvarleiki umferðaróhappa

3.3 Umferðaróhöpp með hópferðarbílum

Strætisvagnar flokkast undir hópferðabíla og voru skoðuð umferðaróhöpp nálægt strætóstöðvum þar sem hópferðabílar komu við sögu.

Tæplega 140 umferðaróhöpp áttu sér stað þar sem hóp bifreið átti í hlut en 33 af þeim atvikum áttu sér stað við vegi Vegagerðarinnar eins og sést á Mynd 8.



MYND 8 Hlutfall atvika þar sem hóp bílar eiga í hlut við vegi höfuðborgarsvæðisins

Nokkrar staðsetningar voru áberandi en þar má nefna strætóstöðvarnar við Háskóla Íslands og við Kringluna.

3.4 Einstakar strætóstöðvar

Í greiningunni eru greind öll umferðaróhöpp sem urðu í nágrenni strætóstöðva (ekki eingöngu þau sem hópferðarbíll var aðili að). Í greiningunni eru öll umferðaróhöpp og er ekki gerður greinamunur á slysum eftir alvarleika þeirra. Í viðauka 1 er fjallað nánar um alvarleg slys.

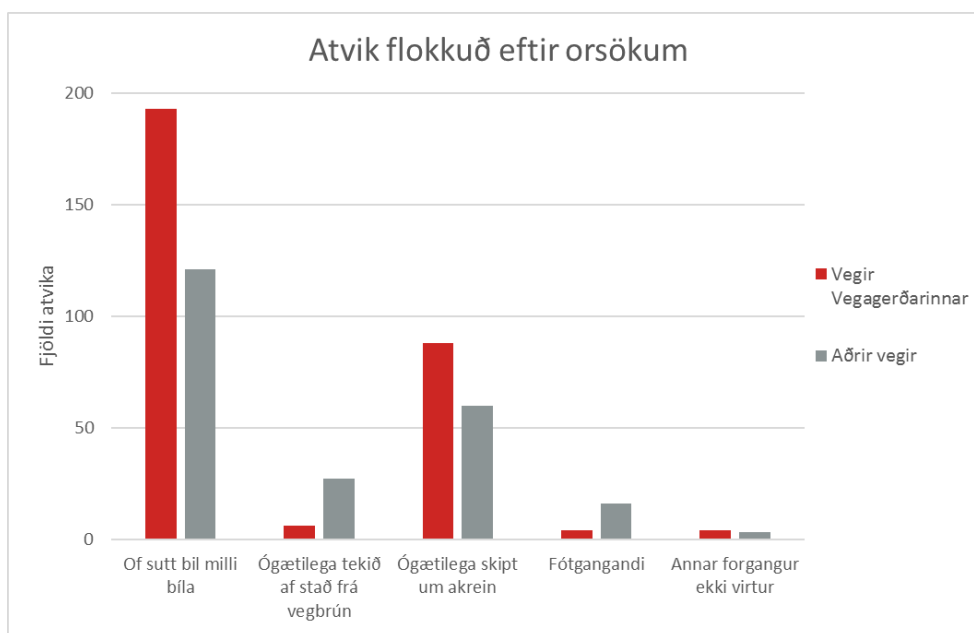
3.4.1 Umferðaróhöpp greind út frá orsökum

Umferðaróhöpp sem urðu í nágrenni strætóstöðva má skipta í eftirfarandi fimm orsakaflokka:

- Of stutt bil milli bifreiða
- Ógætilega tekið af stað frá vegarbrún
- Ógætilega skipt um akrein
- Fótgangandi
- Annar forgangur ekki virtur

Mynd 9 sýnir fjölda umferðaróhappa fyrir hvern flokk. Eftirtektarvert var að mun fleiri umferðaróhöpp urðu á vegum Vegagerðarinnar með orsökunum of stutt bil á milli bíla (aftanákeyrsla) og ógætilega skipt um akrein (keyrt í hlið bíls). Þetta má líklega rekja til meiri umferðahraði á stofn- og tengibrautum sem hefur áhrif á viðbragð ökumanns. Við slíkar aðstæður getur aksturs strætó að og frá

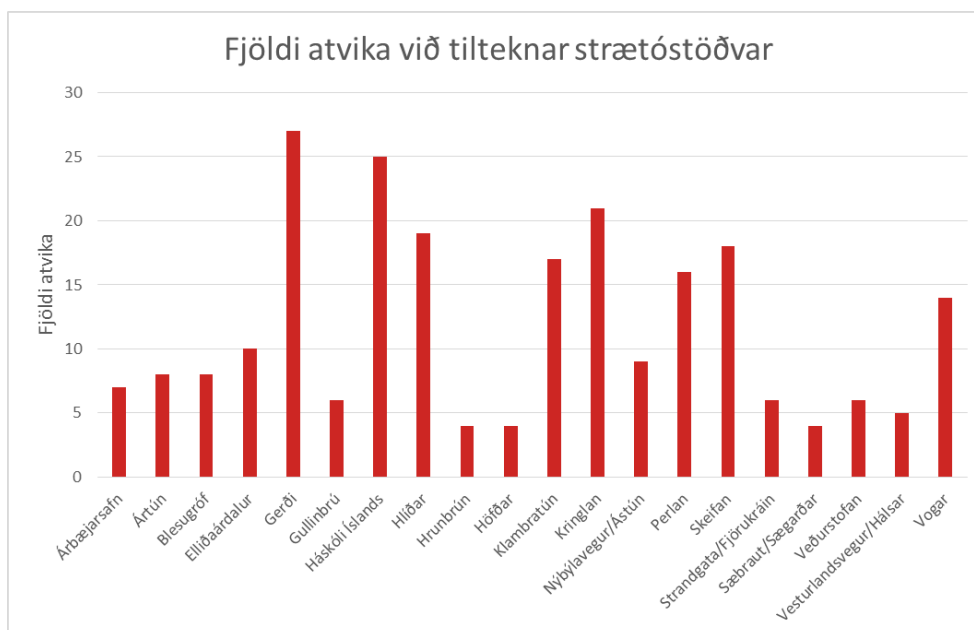
strætóstöðvum haft meiri áhrif (þegar strætó hemlar / ekur aftur út á akbraut frá strætóstöð). Eins eru stofnvegir oftast með fleiri en eina akrein og því aukast líkur á atviki þegar skipt er um akrein og geta því verið umferðaróhöpp sem tengjast ekki akstri strætisvagna inni í gagnasafninu.



MYND 9 Atvik flokkuð eftir tilgreindum orsökum

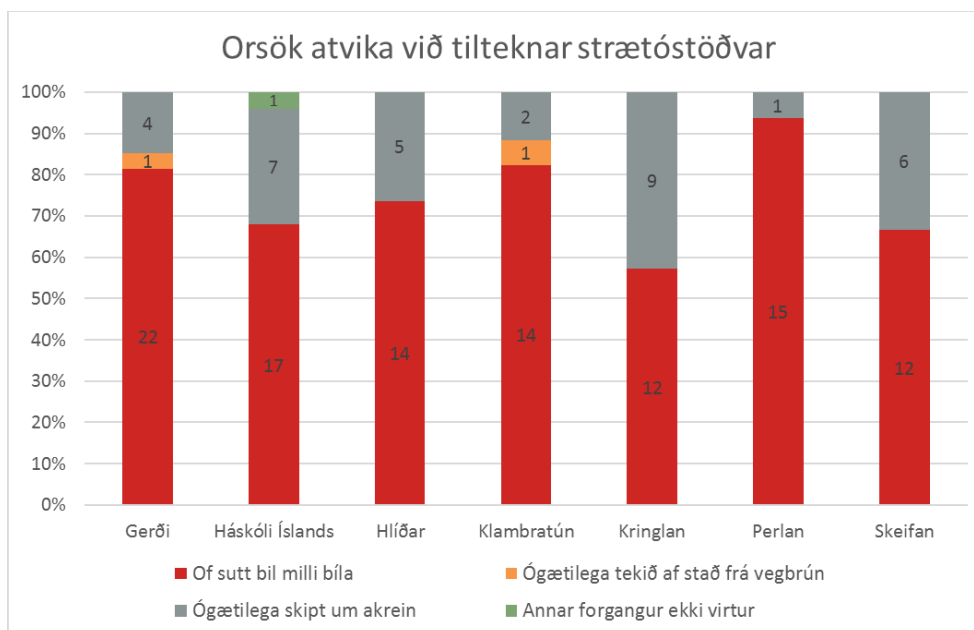
3.4.2 Óhappamestu strætóstöðvarnar

Dreifing umferðaróhappa á einstakar strætóstöðvar var skoðuð. Mynd 10 sýnir fjölda umferðaróhappa á strætóstöðvum sem hafa fleiri en 3 óhöpp á skoðunartímabilinu. Í ljós kemur að nokkrar strætóstöðvar skera sig út úr.



MYND 10 Fjöldi atvika við einstaka strætóstöðvar

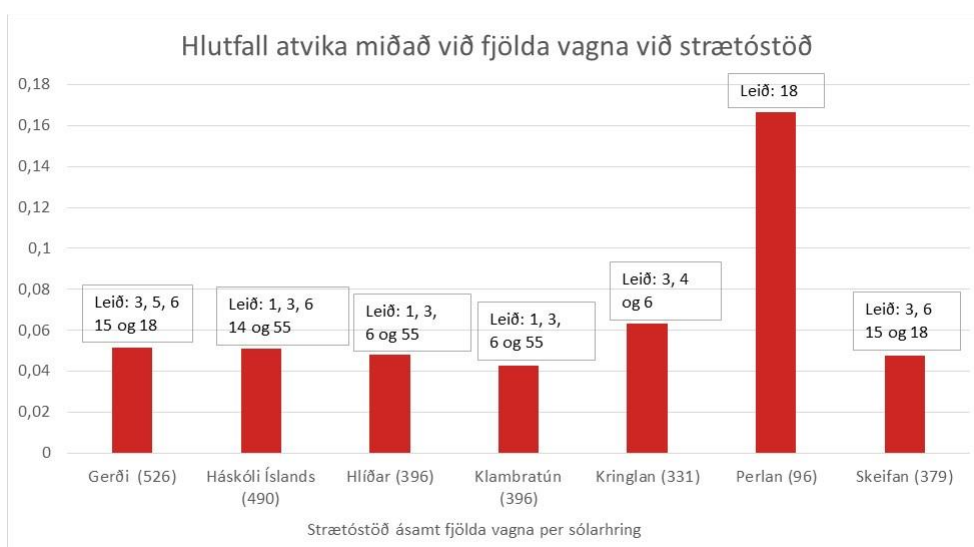
Strætóstöðvarnar *Gerði, Háskóli Íslands, Hlíðar, Klambratún, Kringlan, Perlan* og *Skeifan* hafa allar yfir 15 atvik síðustu 8 ár. Þegar litið var betur á hvaða orsakaði atvikin kom í ljós að í flestum tilfellum var það of stutt bil á milli bíla. Þar á eftir var það þegar ógætlega var skipt um akrein. Mynd 11 sýnir skiptingu orsaka á atvikum við ofangreindar sjö strætóstöðvar.



MYND 11 Orsök atvika við sjö stærstöðvar þar sem flest atvik áttu sér stað

Fjöldi strætisvagna (í báðar áttir) var skoðaður yfir sólarhring á virkum degi fyrir ofangreindar strætóstöðvar. Fjöldi vagna við Perluna er lægstur, undir 100 á sólarhring. Á hinum strætóstöðvunum er fjöldi vagna á milli 330 og 530 á sólarhring, mestur við Gerði.

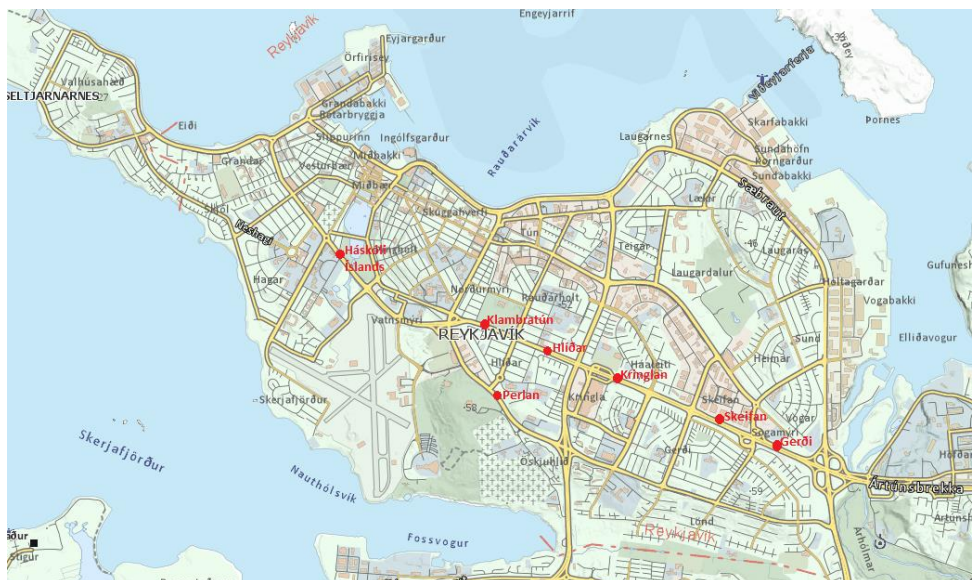
Borin var svo saman fjöldi umferðaróhappa og fjöldi strætisvagna á strætóstöðvunum (mynd 12).



MYND 12 Hlutfall atvika og fjöldi vagna við strætóstöð

Perlan við Bústaðaveg var með áberandi hæsta hlutfall umferðaróhappa miðað við fjölda vagna en einungis ein leið (leið 18) stoppar við þá strætóstöð. Hinar sex strætóstöðvarnar voru allar með svipað hlutfall en fleiri leiðir stoppa þar, þó mismargar eftir strætóstöðvum.

Áhugavert var að sjá að fimm af strætóstöðvunum sjö eru staðsettar á Miklubraut, ein við Hringbraut og ein á Bústaðavegi (mynd 13).



MYND 13 Strætóstöðvar með fleiri en 15 atvik m.t.t tilgreindra orsaka. (Kortasjá, Samgöngustofa)

Tilgreindir vegir eru fjölförnustu vegir höfuðborgarsvæðisins og er því rík ástæða til að tryggja gott öryggi við strætóstöðvarnar. Þessar strætóstöðvar voru skoðaðar nánar og mat lagt á það hvort að slysatíðni má rekja til útfærslu þeirra.

Háskóli Íslands:

Hringbraut er stofnbraut þar sem hámarks hraði er 60 km/klst og eru strætóstöðvar beggja vegna götunar hjá Háskóla Íslands. Strætóstöðvarnar eru báðar kantstopp og er skýli á stöðinni sem er sunnan megin Hringbrautar (mynd 14) en skilti á stöðinni sem er norðan megin (mynd 15). Það eru fjórar strætóleiðir sem stoppa við strætóstöðina.



MYND 14 Strætóstöð við Háskóla Íslands – sunnan Hringbrautar

Við báðar strætóstöðvarnar eru aðstæður þröngar. Ef tekið er mið af norsku leiðbeiningunum um útfærslu strætóstöðva ætti að vera útskot fyrir strætisvagnana (Håndbok V123 Kollektivhåndboka). Orsök slysanna við strætóstöðvarnar voru í 65 % tilvika vegna of stutts bíls milli bíla en í 35% tilvika var ógætilega skipt um akrein. Á álagstímum myndast iðulega umferðarteppur í nágrenni strætóstöðvanna þar sem þær eru báðar staðsettar mjög nálægt annasömu hringtorgi. Norðan megin er strætóstöðin nokkrum metrum fyrir framan hringtorgið sem gerir það að verkum að skráð umferðaróhöpp á þessum stað eru mörg, þá sérstaklega aftanákeyrslur, og er því ekki endilega hægt að rekja þau atvik öll til strætóstöðvarinnar. Sunnan megin er strætóstöðin skömmu eftir að ekið er út úr hringtorginu og er algengt að ökutæki séu að reyna að komast framhjá strætó eða hemla skyndilega fyrir aftan hann.



MYND 15 Strætóstöð við Háskóla Íslands – norðan Hringbrautar

Klambratún:

Strætóstöðvarnar við Klambratún eru við Miklubraut þar sem er 60 km/klst hámarkshraði. Útfærslur strætóstöðvanna eru útskotsvasar. Eftirtektarvert var að í nágrenni við stöðvarnar voru um 82% atvika aftanákeyrslur vegna of lítills bíls milli bíla. Tvö atvik orsökuðust af því að ógætilega var skipt um akrein og eitt atvik orsakaðist vegna þess að ógætilega var lagt af stað frá vegbrún. Útfærslan á strætóstöðinnisem er staðsett sömu megin og Klambratún er ekki í samræmi við íslensk hönnunarviðmið (Strætó bs., 2016). Frákeyrslan er of stutt og geta strætisvagnar því átt í erfiðleikum með að ná nægum hraða áður en þeir aka inn á akrein sem getur leitt til atvika t.d. aftanákeyrslu.



MYND 16 Strætóstöð við Klambratún

Hlíðar:

Strætóstöðvar við Hlíðarnar eru kantstopp á strætóakrein¹. Þegar slysaögnin voru skoðuð sást að flest atvikin áttu sér stað við gangbrautarljós sem eru staðsett nokkrum metrum fyrir framan strætóstöðina við Stakkahlíð og því er ekki hægt að tengja öll atvikin við strætóstöðina.



MYND 17 Strætóstöð við Hlíðar/Stakkahlíð

Kringlan:

Strætóstöðvarnar á Miklubraut við Kringluna eru útfærðar annasvegur sem útskotsvasi (Kringlumegin) og hinsvegar sem kantstopp við enda strætóakreinar við Safamýri. Algengustu tegundir atvika við strætóstöðvarnar (í 57% tilvika) voru að ekið var aftan á bíl sem hemlar (sem orsakast af of stuttu bili milli bíla). Önnur algeng orsök atvika var þegar ógætilega var skipt um akrein og keyrt var í hlið bíls. Frá strætóstöðinni hjá Safamýri liggur strætóakrein sem fellur niður við stöðina þar sem frárein að Kringlunni byrjar. Þetta geta verið óheppilegar aðstæður fyrir strætó þar sem strætisvagnar fá ekki nægt pláss til að aka aftur inn í almenna umferð.



MYND 18 Strætóstöð við Kringlu/Safamýri og aðrein að Kringlunni

Skeifan:

Hámarkshraði á Miklubraut við Skeifuna er 80 km/klst. Á norðurhluta Miklubrautar er strætóakrein. Þar stoppar strætó með kantstoppi á akreininni sem telst góður kostur við þessar aðstæður. Á suðurhluta Miklubrautar er ekki strætóakrein og þar stoppar strætó í útskoti. Útfærslan á strætóstöðinni er ekki í samræmi við íslenskar hönnunarviðmið (Strætó bs., 2016). Frákeyrslan og aðkeyrslan eru of stuttar. Erfitt er því fyrir strætó að hægja á sér



MYND 19 Strætóstöð við Skeifuna

¹ Strætóstöðin í suðurkanti (til austurs) var gerð 2009 og því er hluti af slysaögnunum frá því að útskot var fyrir strætó

Þegar hann fer inn á strætóstöðina, sem og ná upp hraða þegar hann fer aftur út á akbraut. Al gengustu orsök atvika við stöðvarnar var þegar keyrt var aftan á bíl vegna lítillar fjarlægðar milli bíla.

Sumar nágrannabjóðir okkar mæla með því að aðskilið útskost (með kantsteini/hellulögn) þar sem umferðarhraði er hár og mikil umferð bíla (sjá kafla 4).

Gerði:

Svipaðar aðstæður eru við strætóstöðvarnar við Gerði og hjá Skeifunni. Hinsvegar eru mun fleiri umferðaróhöpp skráð við Gerði og þá sérstaklega sunnan megin við Miklubraut. Þar eru skráð 20 umferðaróhöpp þar sem bíll ekur aftan á annan bíl og 4 atvik þar sem ekið var í hlið bíls. Samkvæmt íslenskum hönnunarviðmiðum er útskotsvasinn of stuttur og getur því verið erfitt fyrir strætó að komast aftur inn í umferð á viðeigandi hraða.



MYND 20 Strætóstöð við Gerði.

Perlan:

Hámarkshraði á Bústaðavegi er 60 km/klst. Nánast öll umferðaróhöppin 16 sem urðu við Perluna áttu sér stað við strætóstöðina sem er staðsett sömu megin og Perlan. Strætóstöðin er um 20 m suðaustan við gatnamótin við Litluhlíð. Öll umferðaróhöppin nema eitt voru aftanákeyrslur vegna of lítills bíls milli bíla. Umferðarhraðinn er oft hár þarna og í aðdraganda gatnamótanna er einnig viss blindpunktur gagnvart strætóstöðinni. Ökumenn geta því átt erfitt með að sjá strætóstöðina og eiga því ekki vona á því að strætó aki að eða frá stöðinni. Líkt og annarsstaðar er útskotsvasinnvið strætóstöðina ekki í réttri stærð m.v. íslensk viðmið. Það getur einnig haft áhrif á fjölda umferðaróhappa við þessa tilteknu stöð þar sem strætó nær ekki upp nægum hraða þegar hann fer út á akbraut. Eins og fram hefur komið þá er strætóstöðin með hæsta hlutfall atvika miðað við tíðni stoppa og er því rík ástæða til að endurskoða útfærslu og staðsetningu strætóstöðvarinnar.



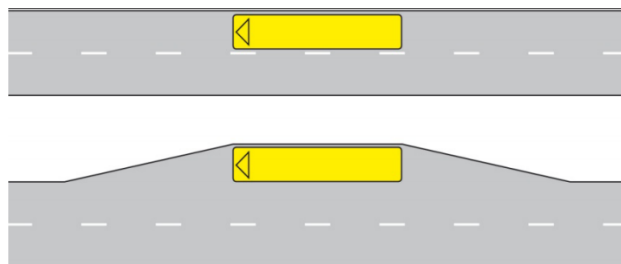
MYND 21 Strætóstöð við Perluna.

4 MISNUMANDI ÚTFÆRSLUR STRÆTÓSTÖÐVA

Hér á eftir munu mismunandi atriði í útfærslum á strætóstöðvum vera settar fram og samanburður á reglum og viðmiðum gerður á milli Íslands og annarra Norðurlandþjóða (Svíþjóð, Noregur og Danmörk).

Val á útfærslu

Á stofnbrautum og tengibrautum með 50 – 80 km/klst hámarkshraða í þéttbýlum er oftast notast við kantstopp eða útskot (hefðbundið eða aðskilið), sjá mynd 22.



Engar reglur eru til á Íslandi um val á tegund strætóstöðva og er því oft litið til nágretta þjóða okkar.

MYND 22 - Mynd 21-Hefðbundið kantstopp og útskot. (Vejregler, 2011)

Á sænskum stofnbrautum í þéttbýli sem hafa hámarkshraða 50 og 70 km/klst er annarsvegar

lagt til kantstopp, ef það er strætóakrein á stofnbrautinni, og hins vegar útskot við strætóstopp þar sem ekki eru sér akreinar fyrir strætó. Á vegum með hámarkshraða yfir 80 km/klst er lagt til að hafa aðskilið útskot (Vägverket, 2002). Nánari útskýringar á reglum um val á tegund strætóstöðva fyrir Svíþjóð er að finna í viðauka 2.

Norskar reglur miða við umferðarmagn (ÁDU) og hámarkshraða á vegi þegar kemur að vali á útfærslu strætóstöðva. Mynd 23 sýnir viðmiðin þar sem kantstopp og útskot eru notuð við mismunandi aðstæður.

ÁDT	Hastighet		
	30, 40, 50 km/t	60, 70 km/t	80 km/t**
< 1500	Kantstopp	Kantstopp/busslomme	Kantstopp/busslomme
1500-4000	Kantstopp	Kantstopp/busslomme	Busslomme
4000-12000	Kantstopp	Busslomme	Busslomme
> 12000	Busslomme*	Busslomme	På rampe/busslomme

* Ved 4-feltsveg kan det bygges kantstopp ved 30, 40, og 50 km/t også ved trafikkmengder over 12000. Der det er kollektivfelt kan det bygges kantstopp også uafhængig af ÁDT på vegen. Her er det antallet busser som er avgjørende.
 ** Ved hastighet 90 km/t bør busslomme bygges med refuge.

MYND 23 -Norsk viðmið við val á tegund strætóstöðvar. (Statens vegvesen, 2014)

Á vegum með 50 km/klst hámarkshraða er mælt með kantstoppi nema ef umferðarmagnið er komið yfir 12.000 ÁDU á veginum. Á vegum með hærri hámarkshraða er yfirleitt mælt með útskoti og á vegum með hámarkshraða 90 km/klst skal hafa aðskilið útskot.

Í Danmörku er einnig miðað við umferðarmagn (ÁDU) og hámarkshraða á vegi eins og sést á mynd 24.

Vejledende valg af stoppestedstype i forhold til hastighed og trafikmængde (ÅDT)				
	Indkørsel i S-bevægelse		Lige indkørsel	
Hastighed	Ved sideanlæg/ adskilt fra vognbane med helle	I lomme (kantstensbegrænset eller afmærket) *)	Standning ved kantsten med mulighed for forbikørsel**)	Standning ved kantsten uden mulighed for forbikørsel
90 + (motorvej)	Altid	Aldrig	Aldrig	Aldrig
80 - 90	> 10.000	3.000 – 10.000	< 3.000	Aldrig
60 - 70		> 3.000	< 3.000	Aldrig
50		> 5.000	< 5.000	Aldrig
40		> 10.000	5.000 – 10.000	< 5.000
30 og lavere			> 5.000	< 5.000

MYND 24- Dönsk viðmið við val á tegund strætóstöðvar. (Vejregler, 2011)

Danir hafa svipuð viðmið og Norðmenn. Á götum með hámarkshraða um og yfir 50 km/klst er yfirleitt mælt með útskotum eða möguleika á að aka framhjá strætó þar sem að hann er stöpp. Þó er leyft kantstopp á þessum vegum ef umferðin er lítil.

Sérstaklega þarf að huga að útfærslu útskóta á vegum með háan umferðarhraða (≥ 80 km/klst). Þar þarf að meta út frá aðstæðum (umferð og umferðarhraða) hvort að útbúa skuli útskot sem er aðskilið frá akbraut með miðeyju ef ekki er sér strætóakrein á veginum (með kantstoppi).

Lengd og breidd vasa

Lengd og breidd vasa á strætóstöð með útskoti er háð því hver hámarkshraði er á viðeigandi götu. Miðað er við að strætisvagn sé minnst 12 m. Samanburður á hönnunartölum fyrir Norðurlöndin eru sýnd í töflu 3.

TAFLA 3 Hönnunarreglur fyrir lengd og breidd vasa

	Breidd (m)	Lengd (m) framan + aftan + strætó
Ísland	3	18 + 18 + 12 = 48
Svíþjóð (≤ 60 km/klst)	3	20 + 20 + 12 = 58
Svíþjóð (≥ 80 km/klst)	3,25	25 + 20 + 12 = 58
Noregur (≤ 60 km/klst)	3	20 + 20 + 12 = 58
Noregur (≥ 80 km/klst)	3,25	25 + 20 + 12 = 58
Danmörk	2,7	18 + 18 + 12 = 48

Lengdarmælingar voru gerðar á fimm útskotsvösum við vegi Vegagerðarinnar og kom þá í ljós að lengd vasa var á bilinu 37 – 50 metrar (Samgöngustofa, 2016). Þær strætóstöðvar sem mældust undir 48 m standast því ekki áður nefndar kröfur.

Samkvæmt norskum og sænskum stöðlum þarf lengd útskotsvasa að vera 58m við vegi sem hafa um eða yfir 80 km/klst hámarksharaða. Ef fleiri en einn strætó á að stoppa á strætóstöðinni samtímis þarf að lengja útskot við strætóstöðina sem nemur fjölda vagna.

Greinamunur á akbraut við kantstopp

Til þess að gera strætóstöð sýnilegri er hægt að grípa til ýmissa ráða. Ef tekið er sem dæmi þá er strætóstöðin við Háskóla Íslands við Hringbraut ekki sýnileg (mynd 25). Til þess að gera hana meira sýnilegri fyrir umferð er hægt að ýta undir að ökumenn taki eftir strætóstöðinni með því að setja yfirborðsmerkingar við hana líkt og hefur verið gert við nálægða stoppustöð á Suðurgötu (mynd 26).



MYND 255 Strætóstopp við Háskóla Íslands (Heimild: Google)



MYND 266 Afmörkun við strætóstöð. (Heimild: Google)

Gangabrautir við strætóstöðvar

Í hönnunarreglum Strætó bs. kemur fram að göngubveranir eiga að vera staðsettar fyrir aftan strætóstöðina. Fjarlægðin frá göngubverun að afturhluta vagns þarf að vera a.m.k. 5 metrar (Strætó bs., 2016). Vegagerðin hefur útbúið reglur um útfærslu göngubverana og skal útfærsla göngubverana vera í samræmi við þær.

Samkvæmt sænskum reglur á að staðsetja göngubverun minnst 5 metra fyrir aftan strætóstöð líkt og viðmiðið er hér á landi. Í þeim tilfellum þar sem göngubverun er staðsett fyrir framan strætóstöð þarf fjarlægðin að vera minnst 10 metrar (Vägverket, 2004). Sömu



MYND 27 Viðeigandi merkingar vantar við gangbraut strætóstöðvar við BSÍ

reglur gilda einnig í Danmörku (Vejregler, 2011). Norðmenn leyfa hins vegar göngubveranir nær strætóstöðum eða í minnst 1 metra fjarlægð fyrir aftan strætóstöð en 5 metra fyrir framan (Statens vegvesen, 2014).

Kanthæð

Samkvæmt leiðbeiningum frá Strætó á kanthæð við stætóstöðvar að vera 14 - 16 cm (Strætó bs., 2016). Þessar kröfur á kanthæð eru öryggisatriði þar sem hæðin kemur í veg fyrir að bílstjóri keyri upp á kant og dragi þar með úr öryggi vegfarenda. Einnig er þessi kanthæð talin henta flestum farþegum til þess að stíga uppí vagninn. Kanthæð á strætóstöð við Miklubraut stenst ekki þessar kröfur eins og sést á mynd 28.



MYND 28 Kanthæð stenst ekki kröfur við Miklubraut

Íslenskt viðmið um kanthæð eru í lægri kantinum samanborið við viðmið í Svíþjóð og Noregi. Í hönnunarreglum frá Svíþjóð er talað um að kantsteinn skuli vera 17 cm á hæð (Vägverket, 2004) og í norskum reglum 16 – 18cm (Statens vegvesen, 2014). Í dönskum stöðlum er ekki gerðar kröfur á háan kant þar sem viðmiðið fyrir hæð kantsteins er 8 cm en umræða er um að breyta viðmiðinu í samræmi við það sem tíðkast hjá öðrum nágrennanþjóðum (Vejregler, 2011).



MYND 29 17 cm kanthæð. (Västrafik, 2006)

Grindverk

Til þess að auka umferðaröryggi þegar akbrautir eru beggja vegna við strætóstöð er ráðlagt að setja upp handriði/grindverk til þess að koma í veg fyrir það að fólk gangi beint yfir akbraut (t.d strætóstöð við Sæbraut, mynd 30). Í Svíþjóð eru miðlæggar strætóstöðvar mikið notaðar en þar eru akbrautir báðu megin við strætóstöðina. Sem öryggisráðstafanir eru sett grindverk meðfram stöðvarpallinum til þess að stýra gangandi vegfarendum að nærliggjandi gangbraut (Vägverket, 2010).



MYND 30 Setja upp grindverk við strætóstöð við Sæbraut



MYND 31 Grindverk milli akreina. Svíþjóð

Merkingar á gönguleiðum

Merkingar sem veita upplýsingar um staðsetningu og átt eykur öryggi hjá fólki. Merkingar á gönguleiðum við strætóstöðvar eru góð viðbótvið útfærslu söðvarinnar og kemur í veg fyrir að fólk taki stýðstu leið sem það sér þvert yfir akbraut. Á strætóstöð við Sunnuhlíð (mynd 32) væri góð viðbót að bæta við merkingu um að það eru undirgöngu sunnan megin við skýlið



MYND 32 Strætóstöð við Sunnuhlíð

Strætóskýli eða skilti á strætóstöðvum

Þegar kemur að vali á því hvort skýli eða skilti skuli vera á strætóstöðinni benda íslenskar reglur á að þegar fjöldi innstiga á stoppistöð fer yfir 10 á dag sé æskilegt að hafa biðskýli, annars er mælt með skilti. Í Noregi gilda sömu viðmið með innstig yfir 10 á dag (Statens vegvesen, 2014) en í Svíþjóð er það helmingi fleiri, eða um 20 innstig á dag (Kollektivtrafiknämnden, 2013).

Strætóstöðvar við vegi Vegagerðarinnar hafa flestar skýli, enda fjöldi innstiga á stofnbrautum og tengibrautum oftast yfir 10 sinnum. Á strætóstöð við Háskóla Íslands á Hringbraut á leið til vesturs væri ráðlegt að hafa skýli út frá farþegafjölda. Þar er skilti sökum plássleysis.



MYND 33 Strætóstöð við Háskóla Íslands á Hringbraut. Skýli í stað skiltis

Lýsing á strætóstöðvum

Góð lýsing á strætóstöðvum er þáttur í að tryggja öryggi og þjónustugæði farþega. Venjuleg götulýsing er oftast til staðar nálægt strætóstöðvum en í sumum tilfellum er það ekki næg lýsing. Samkvæmt íslenskum reglum frá Strætó Bs þá er skylt að hafa götulýsingu við strætóstöðina en við athugun sést að viðbótarlýsing er ekki til staðar á mörgum strætóstöðum höfuðborgarsvæðisins.

Hér á landi er mikil þörf fyrir góðri lýsingu á veturna til þess að auka öryggi vegfarenda og er því ráðlagt að leggja ríka áherslu á aukna lýsingu við strætóstöðvar.



MYND 34 Aukin lýsing við strætóstöð í Gautaborg, Svíþjóð (Västtrafik, 2006)

5 SAMANTEKT

Skoðuð voru umferðaróhöpp (frá Samgöngustofu) sem urðu í næsta nágrenni strætóstöðva á árunum 2008-2015. Öll atvikin reyndust vera á höfuðborgarsvæðinu. Samkvæmt greiningu voru tæplega 90% atvikanna óhöpp með engum meiðslum og hin 10% skiptust í slys með litlum meiðslum, slys með alvarlegum meiðslum og banaslys.

Alvarlegustu slysin áttu sér stað þegar ekið var á gangandi vegfarendur. Huga þarf vel að öryggi gangandi vegfarenda í nágrenni strætóstöðva og tryggja góðar útfærslur og merkingar. Þó þarf að hafa í huga að oft var erfitt að meta hvort að óhöppin hefðu bein tengsl við útfærslu strætóstöðva vegna skorts á upplýsingum.

Samkvæmt greiningu voru flest umferðaróhöppin við strætóstöðvar aftanákeyrslur (of stutt bil milli bíla). Næst algengasti flokkurinn var ógætilega skipt um akrein. Flest umferðaróhöpp urðu við strætóstöðvarnar Gerði, Háskóli Íslands, Hlíðar, Klambratún, Kringlan, Perlan og Skeifan. Í nágrenni þessara stöðva eru fleiri en ein akrein í hvor akstursstefnu, nokkuð hár umferðarhraði og mikil umferð á annatíma. Allt þetta getur haft áhrif á fjölda umferðaróhappa. Aftanákeyrslur geta tengst því að ökumenn eru að gefa strætó færi á að komast inn í umferðina en þeir sem aka fyrir aftan eru of nálægt og geta ekki brugðist við lækkun á umferðarhraða.

Greining á aðstæðum við strætóstöðvarnar leiddi í ljós að útskostvasar eru of stuttir sem hefur áhrif á hraða strætisvagna og getur leitt til þess að þeir aki hægar út úr og inn í almenna umferð. Með því að lengja vasana minnka líkur á óhappi þegar strætó ekur inn og út af strætóstöð.

HEIMILDIR

- Alþingi. (1995). *Reglugerð um umferðarmerki og notkun þeirra*. Nr.22/1995.
- Kollektivtrafiknämnden. (2013). *Hållplatshandboken - Riktlinjer för utformning av hållplatser i Uppsala län*. Uppsala: Landstinget i Uppsala län.
- Rosén, E., & Sander, U. (2009). Pedestrian fatality risk as a function of car impact speed. *Accident Analysis and Prevention*, 536–542 .
- Samgöngustofa. (23. Maí 2016). *Kortasjá Loftmynda*. Sótt frá <http://www.loftmyndir.is/k/kortasja.php?client=us>
- Statens Vegvesen. (2014). *Håndbok V129- Universell utforming av vegger og gater*. Statens vegvesen.
- Statens vegvesen. (2014). *Kollektivhåndboka - Tilrettelegging for kollektivtrafikk på veg og gate*. Statens vegvesen.
- Statens vegvesen. (2014). *Veg-og gateutforming. Handbok N100*. Statens vegvesen.
- Strætó bs. (2016). *Hönnunarreglur fyrir stoppistöðvar Strætó bs*. Reykjavík: Strætó bs.
- Swedish Association of Local Authorities and Regions. (2007). *Calm, safe and secure in Göteborg. Positive effects of traffic-calming countermeasures*. Stockholm: Swedish Association of Local Authorities and Regions.
- Trafikverket. (2012). *Road safety - Vision Zero on the move*. Borlänge: The Swedish Transport Administration.
- UNECE. (2015). *2015 statistics of road traffic accidents in Europe and North America*. New York and Geneva: United Nations.
- Vegvesen. (2014). *Sykkelhåndboka, håndbok V122*. Vegvesen.
- Vägverket. (2004). *Vägar och gators utformning*. Borlänge: Vägverket.
- Vägverket. (2010). *Busshållplatser – Exempel, råd och detaljer*. Vägverket.
- Vägverket. (2002). *Vägutformning 94. Del 9 Sidoanläggningar*. Borlänge: Vägverket.
- Västtrafik. (2006). *Handbok för hållplatser utformning och utrustning*. Göteborg: Västtrafik.
- Vegasjá. (2015). *Vegasjá Vegagerðarinnar*. Sótt frá <http://vegasja.vegagerdin.is/>
- Vejregler. (2011). *Håndbog - Kollektiv trafik på veje*. København: Vejdirektoratet.

VIÐAUKI 1

Flokkun stofn- og tengivega á á höfuðborgarsvæðinu.

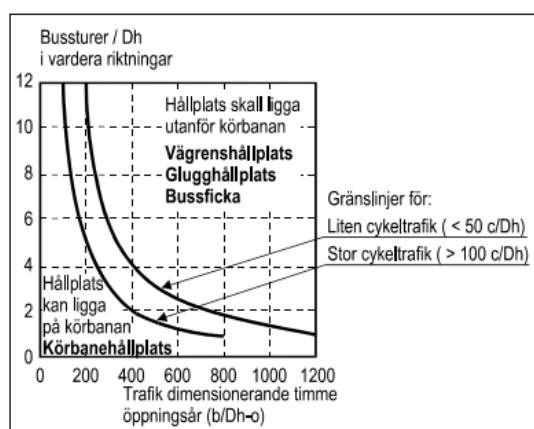
Vegnúmer	Vegflokkur	Nafn
1	S	Þjóðvegur 1
36	S	Þingvallavegur
40	S	Hafnafjarðarvegur
41	S	Reykjanesbraut
411	S	Arnanesvegur
412	T	Vífilisstaðavegur
413	T	Nýbýlavegur
415	S	Álftanesvegur
418	S	Bústaðavegur
419	T	Höfðabakki
42	T	Krýsuvíkurvegur
431	T	Hafravatnsvegur
453	S	Sundagarðar
470	S	Fjarðarbraut
49	S	Nesbraut

VIÐAUKI 2

Sænsk viðmið við val á tegund strætóstöðvar (Vägverket,, 2002).

Tabell 9.1.1.1-1 Kriterier för val av hållplatstyp i tätort

Väg/gatutyp	VR	Hållplatstyp	Kommentar
Genomfart/ Infart	70 km/h	bussficka	I undantagsfall vid vägren $\geq 2,5$ m kan vägrenshållplats väljas
Genomfart/ Infart	50 km/h	bussficka eller vägrenshållplats	I undantagsfall kan körbanelshållplats väljas enligt figur 9.1.1.1-2
Huvudgata	50 km/h	gluggshållplats eller bussficka	Där det finns p-fält eller liknande kan gluggshållplats väljas. I undantagsfall kan körbanelshållplats väljas enligt figur 9.1.1.1-2.
Bussfält	50/70 km/h	körbanelshållplats	Vid mycket tät busstrafik eller vid enfältig bussgata kan bussficka bli aktuell



Figur 9.1.1.1-2 Kriterier för val av hållplatstyp i tätort

VIÐAUKI 3

Greining á slysum með meiðslum sem talin eru vera tengd strætó og strætóstöðvum á vegum Vegagerðarinnar (stofn- og tengivegir).

Banaslys og alvarleg slys með miklum meiðslum

Tíu slys með miklum meiðslum áttu sér stað í nánd við strætóstöðvar við stofnvegi og tengivegi Vegagerðarinnar. Þar af voru tvö slys talin hafa getað tengst strætóstöðvum og umhverfi þeirra. Tvö banaslys áttu sér stað í nánd við strætóstöð og er talið að annað þeirra geti tengst strætóstöð.

Tilfelli 1 – Sæbraut við Hrafnistu

Dags	Staðsetning/ Póstnúmer	Vegnúmer	Hámarks- hraði	Vegflokkur	Stöppustöð	Útskot/ Kantstopp	Skýli/ Skilti	Gangbraut
27.02.2009 08:50	Sæbraut /104	41-03	60 km/klst	Stofnbraut (S)	Hrafnista	Kantstopp	Skýli	nei

Slys á farþega í strætisvagni. Ekki er vitað hvað olli slysinu en mögulegt er að vagn hafi stöðvað skyndilega þá líklega vegna annars ökutækis (ekur frá Sæbraut), mynd 35. Útfærslan á strætóstöð við Hrafnistu er frábrugðin öðrum útfærslum og er ekki talin örugg þar sem almenn umferð frá Sæbraut þverar fyrir strætó á hliðarbraut til þess að komast á bílastæði.



MYND 35 Strætóstöð við Hrafnistu/Sæbraut. Fjólublá lína sýnir stefnu strætó á hliðarbraut, gul lína sýnir stefnu umferðar frá Sæbraut

Tilfelli 2 – Sæbraut við Sægarða

Dags	Staðsetning/ Póstnúmer	Vegnúmer	Hámarks- hraði	Vegflokkur	Stöppustöð	Útskot/ Kantstopp	Skýli/ Skilti	Gangbraut
22.2.2013 13:26	Sæbraut/104	41-03	60 km/klst	Stofnbraut (S)	Holtagarðar	Kantstopp á aðrein	Skýli	Já, fyrir framan

Ekið á fótgangandi vegfaranda sem fer skyndilega yfir akbraut. Gangbrautarljós er á gatnamótum við Sægarða en vegfarendi þveraði akbraut 20 metrum frá ljósunum. Ekki er vitað hvort slysið tengist strætóstöðinni en það átti sér stað beint móts við stöðina eins og sést á mynd 36. Hætta getur myndast við þessa útfærslu á strætóstöð þar sem hún er staðsett á aðrein. Bílar fara framhjá strætó til að taka hægri beygju en strætóinn skyggir á útsýni ökumanns.



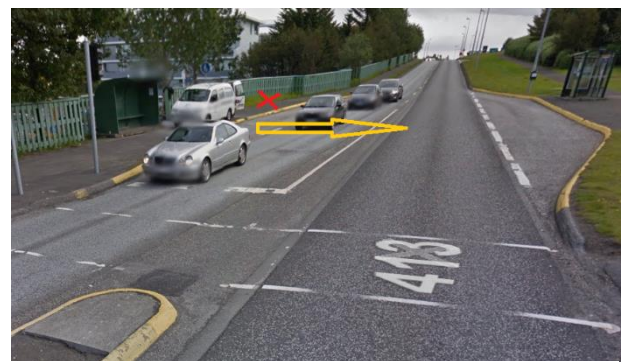
MYND 36 Strætóstöð við Holtagarða á Sæbraut

Tilfelli 3 - Nýbýlavegur:

Dags	Staðsetning/ Póstnúmer	Vegnúmer	Hámarks- hraði	Vegflokkur	Stöppustöð	Útskot/ Kantstopp	Skýli/ Skilti	Gangbraut
7.12.2012 08:52	Nýbýlavegur /200	413-03	50 km/klst	Tengi braut (T)	Ástún	Útskot	Skýli	Já, fyrir framan

Banaslys þegar strætó ekur á fótgangandi vegfarenda sem gengur út frá gangstétt við norðanverðan Nýbýlaveg út á götuna. Það var myrkur og rigning.

Samkvæmt hönnunar viðmiðum Strætó bs. þá er hönnun strætóstöðvarinnar með réttum hætti. Stöðin er með útskot með máluðum gulum kanti og gangbrautarljós í næsta nágrenni. Götulýsin er til staðar sömu megin og skýlið en það eru ekki götuljós gegnt því, norðan megin. Þar er annað strætóskýli og göngustígur sem tengir hverfið við stöðvarnar. Rannsóknarnefnd umferðaslysa telur að ein megin orsök slyssins hafi verið að ekki var nægileg götulýsing við strætóstöðina. Bæta mætti götulýsingu við strætóstöðina Ástún, norðan megin og við göngustíg. Mynd 37 sýnir gönguátt konunnar og tillögu að staðsetningu götuljóss (kross). Einnig þarf að brýna á merkingum á gangbrautarljósunum og gera þau sýnilegri.



MYND 37 Strætóstöð Ástún við Nýbýlaveg. Gul ör sýnir göngustefnu gangandi vegfarenda og rauður kross sýnir tillögu að staðsetningu götuljóss.

Slys með litlum meiðslum

Um 45 slys með litlum meiðslum áttu sér stað í nánd við strætóstöðvar við stofnvegi og tengivegi Vegagerðainnar. Þar af voru þrjú slys talin hafa getað tengst strætóstöðvum og umhverfi þeirra.

Tilfelli 4 – Strandgata/Ásbraut

Dags	Staðsetning/ Póstnúmer	Vegnúmer	Hámarks- hraði	Vegflokkur	Stöppustöð	Útskot/ Kantstopp	Skýli/ Skilti	Gangbraut
05.09.2011 16:03	Strandgata/ 220	470-02	50 km/klst	Tengibraut (T)	Keldu- hvammur	Útskot	Skýli	Gangbrauta r ljós

Ekið var á gangandi vegfarenda sem gekk þvert yfir akbraut við strætóstöð, sjá mynd 38. Tekið var fram í slysaögnum að um fólksbifreið var að ræða. Ekki er vitað hvort vegfarendi var að koma úr eða í strætó eða hvort strætisvagn skyggði á útsýni ökumanns fólksbifreiðar. Í þessum aðstæðum er erfitt að stýra hegðun gangandi vegfarenda þar sem gönguljós eru staðsett norðan megin við strætóstöðina en vegfarendi kýs að þvera akbrautina á öðrum stað.



MYND 38 - Strætóstöð við Strandgötu

Tilfelli 5 – Miklabraut við Gerði

Dags	Staðsetning/ Póstnúmer	Vegnúmer	Hámarks- hraði	Vegflokkur	Stöppustöð	Útskot/ Kantstopp	Skýli/ Skilti	Gangbraut
20.10.2012 19:00	Miklabraut/ 104	49-03	80 km/klst	Stofnbraut (S)	Gerði	Útskot	Skýli	Göngubrú

Farþegi í strætó slasast á ferð í strætisvagni. Ekki er vitað hvers eðlis slysið var en það átti sér stað rétt við strætóstöðina. Hættusamt og erfitt getur reynst fyrir strætisvagnana að koma inn í umferð á þessum stað þar sem hámarkshraði er 80 km/klst.

Eins og áður hefur komið fram þá eru úrbætur við strætóstöðina Gerði þarfar til þess að mæta kröfum um lengd vasa og útfærslu útskots (aðskilið eða sér strætóakrein.



MYND 39 Strætóstöð á Miklabraut við Gerði

Tilfelli 6 – Nýbýlavegur við Smiðjuveg

Dags	Staðsetning/ Póstnúmer	Vegnúmer	Hámarks- hraði	Vegflokkur	Stöppustöð	Útskot/ Kantstopp	Skýli/ Skilti	Gangbraut
28.09.2014 17:00	Nýbýlavegur/ 200	413-03	50 km/klst	Tengibraut (T)	Skemmu- vegur	Útskot	Skýli	Já, Gatnamót

Farþegi strætó slasast inní strætó við strætóstöð. Ekki er vitað hvað olli slysinu. Möguleg orsök gætu verið að farþegi stóð inní strætó sem hemlar skyndilega með þeim afleiðingum að farþega fellur við, sjá mynd 40.



MYND 40 Strætóstöð við Nýbýlaveg og Skemmuveg