

UMFERÐARHRADÍ VESTAN KRINGLUMÝRARBRAUTAR

SKÝRSLA STARFSHÓPS



JANÚAR 2017

EFNISYFIRLIT

INNGANGUR	2
ERINDISBRÉF STARFSHÓPS.....	3
1. GATNAKERFI OG UMFERÐARHRADI Í BORGinni.....	4
2. REYNSLA FRÁ SVÍÞJÓÐ OG FINNLANDI	6
RANNSÓKN LTH	7
RANNSÓKN KTH	8
RANNSÓKN Í HELSINKI	8
3. HÁMARKSHRAÐI VESTAN KRINGLUMÝRARBRAUTAR – GREINING Á AÐSTÆÐUM	9
4. UMFERÐARÖRYGGI OG SLYSAKOSTNAÐUR VESTAN KRINGLUMÝRARBRAUTAR.....	10
5. AFKASTAGETA.....	13
6. HÁVAÐI	14
7. SVIFRYK, LOFTMENGUN, ÚTBLÁSTUR BIFREIÐA.....	15
8. TILLÖGUR STARFSHÓPS.....	16
VIÐAUKI I.....	
HRAÐAHÓPURINN SÉRÁLIT ÓLAFS GUÐMUNDSSONAR	
VIÐAUKI II.....	
MINNISBLAÐ VERKÍS: ÁHRIF LÆKKUNAR HRAÐA Í 40 KM/KLST. Í SVÍÞJÓÐ OG FINNLANDI.....	
VIÐAUKI III.....	
MINNISBLAÐ VERKÍS: HÖNNUNARFORSENDUR HÁMARKSHRAÐA	

INNGANGUR

Í skjali þessu er kynnt sú tillaga að stefnumörkun að hámarkshraði akandi umferðar verði 40 km/klst á götum vestan Kringlumýrarbrautar.

Víða um heim eru borgir að horfast í augu við að einkabíllinn er ekki bara þarfur þjónn heldur er hann mjög kröfuharður notandi borgarrýmisins. Margar borgir í Evrópu og víðar hafa lýst því markmiði sínu að gerast bílfrjár með einum eða öðrum hætti. Meðal áhugaverðra, nærliggjandi borga, má nefna Osló og Hamborg sem báðar ætla sér að úthýsa umferð einkabíla á næstu tveimur áratugum. Þær taka nokkuð ólíkar leiðir að sínum markmiðum. Osló leggur áherslu á að miðborgin hafi nægar aðrar leiðir til að ferðast en með einkabíl og byggir á svæðinu sem nú takmarkar bílaumferð með gjaldtöku. Hamborg leggur áherslu á að auka stærð grænna svæða og tengja saman net náttúrusvæða um borgina frá útjaðrinum og inn að miðju. Spurningin sem vert er að spurja sig er af hverju?

Áhrifin af bílaumferð eru Reykvíkingum vel kunn. Á stillum vetrardögum má sjá gula sliki liggja yfir borginni sem er afleiðing af bílaumferð. Loftgæði næst umferðarmestu götunum eru rýr og fara iðulega yfir þau mörk sem við setjum til að verja heilsu íbúanna. Hávaðamengun er annar fylgikvill umferðarinnar sem helst í hendur við umferðarmagn og hraða. Hljóðgæði nærri stofnbrautum eru víða sá þáttur sem helst hindrar uppbyggingu á vannýttum svæðum í borginni. Ein neikvæðustu áhrifin eru þó af félagslegum toga og kunna að virðast öfugmæli: Stórar götur koma í veg fyrir góðar samgöngur. Mikil og hröð umferð er mikill farartálmi fyrir alla sem ekki nota bíl, þær reynast mjög torfærar gangandi og hjólandi vegfarendum. Ef fara þarf yfir stórar umferðargötur hindrar það t.d. börn í að sækja þá þjónustu og félagslegu tengsl yfir götuna. Þetta er reyndin í tveimur hverfum Reykjavíkur: Vesturbæ og Hlíðahverfi þar sem Hringbraut og Miklabraut skera hverfin í sundur. Það sem mest áhrif hefur hvað varðar mengun og öryggi er hraðinn.

Lengi hafa hin neikvæðu áhrif hraðrar einkabílaumferðar verið fólki ljós, helst þeirra sem séð hafa hin neikvæðu áhrif í sínu nærumhverfi. Anna Kristjánsdóttir og félagar í Íbúasamtökum Vesturbæjar háðu baráttu fyrir því að hámarkshraði 30 km/klst yrði innleiddur í Vesturbænum. Það þótti þá róttækt skref sem myndi ekki hafa neitt nema neikvæðar afleiðingar. Sér fólk fyrir sér að ekið sé um á Vesturgötunni eða Öldugötu á 50 km/klst í dag? Flestir íbúar Reykjavíkur njóta þess nú að búa í íbúðarhverfum þar sem hámarkshraðinn er 30 og mér er það til efs að nokkur myndi vilja þeim ákvörðunum við. En víða er gengið lengra. Í Hollandi og víðar hefur um skeið tíðkast að skilgreina s.k. woonerf, íbúðarsvæði með hámarkshraða 20 km/klst og þar sem allar götur eru vistgötur, sem þýðir að gangandi og hjólandi eiga óskoraðan rétt til notkunar götunnar.

Utan íbúðarhverfa, á miðborgarsvæðum sem gjarnan eru elstu hverfi borga, er hraði bílaumferðar til ama og skerðir öryggi gangandi vegfarenda. Þar eru gjarnan hlutfallslega flestar ferðir farnar gangandi og hjólandi. Rými fyrir bíla er skert miðað við aðra hluta borgarinnar og því leitar fólk annarra leiða til að komast leiðar sinnar. Á háannatíma nær umferðin sjaldnast hámarkshraðanum en er náð og mörkin rofin ítrekað á kvöldin og á nóttunni. Því hafa til dæmis Malmö og Sydney innleitt svæði sem hefur hámarkshraða 40 km/klst í sínum miðborgum.

Reykjavíkurborg hefur það markmið að verða betri borg fyrir fleiri ferðamáta en einkabíllinn. Það er einnig markmið að vinna stöðugt að því að bæta umhverfisgæði borgarinnar. Síðast en ekki síst er það markmiðið að Reykjavíkurborg geri sitt til að vinna gegn loftslagsbreytingum og verði öðrum til fyrirmyndar í þeim efnum.

ERINDISBRÉF STARFSHÓPS

Á fundi sínum þann 9. des. 2015 samþykkti umhverfis- og skipulagsráð eftirfarandi erindisbréf;

Erindisbréf fyrir starfshóp varðandi umferðarhraða í Reykjavík vestan Kringlumýrarbrautar

Umhverfis- og skipulagsráð samþykkti á fundi sínum þann 25. nóvember 2015 að setja á laggirnar starfshóp varðandi umferðarhraða í Reykjavík vestan Kringlumýrarbrautar.

Þátttakendur

Þrír fulltrúar skipaðir af umhverfis- og skipulagsráði auk starfsmanna frá samgöngudeild og fulltrúa frá lögreglustjóra höfuðborgarsvæðisins.

Forsvarsmáður

Samgöngustjóri

Nánari lýsing á verkefninu

Að skoða og meta áhrif svæðisbundinnar lækkunar umferðarhraða vestan Kringlumýrarbrautar með tilliti til umferðarflæðis, umferðaröryggis og umhverfispáttá. Fyrst og fremst er horft til lækkunar almenns umferðarhraða úr 50 km/klst í 40 km/klst. Fyrirmynd að slíkum svæðisbundum aðgerðum er td. í Malmö og Helsinki. Hraði á stofnbrautum verður skoðaður sérstaklega. Tillögu um lækkun hraða á Miklubraut frá Snorrabraut að Kringlumýrarbraut hefur verið vísað til starfshópsins.

Starfstími og skil

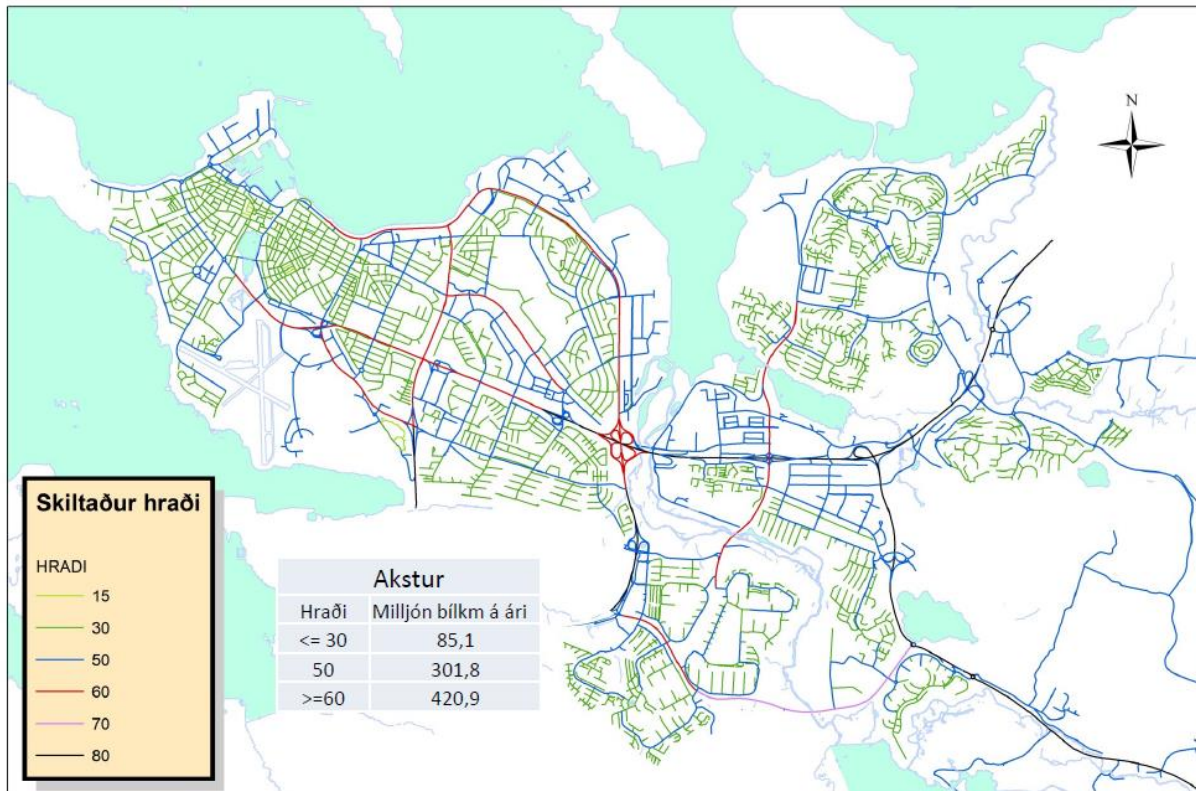
Starfshópurinn skili niðurstöðum og tillögum fyrir 1 mars. 2016.

Umhverfis- og skipulagsráð samþykkti að skipa eftirtalda fulltrúa í starfshópinn: Fulltrúa Samfylkingarinnar Sverri Bollason áheyrnarfulltrúa Pírata Sigurborgu Ó. Haraldsdóttur og fulltrúa Sjálfstæðisflokksins Ólaf Kr. Guðmundsson.

Ólafur Guðmundsson skilaði séráliti. Sjá viðauka I.

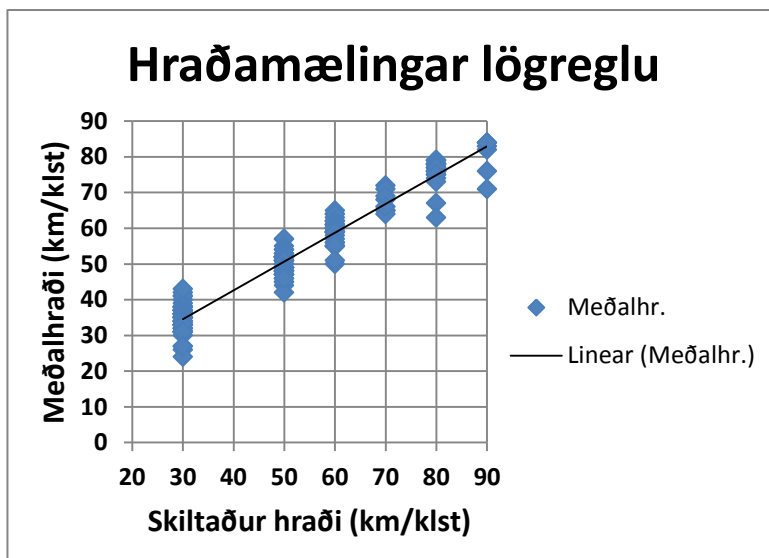
1. GATNAKERFI OG UMFERÐARHRADI Í BORGinni

Á mynd að neðan er gefið yfirlit yfir skiltaðan hraða á gatnakerfi borgarinnar ásamt áætluðum akstri um göturnar. Mestur umferðarþunginn er á stofnbrautunum.



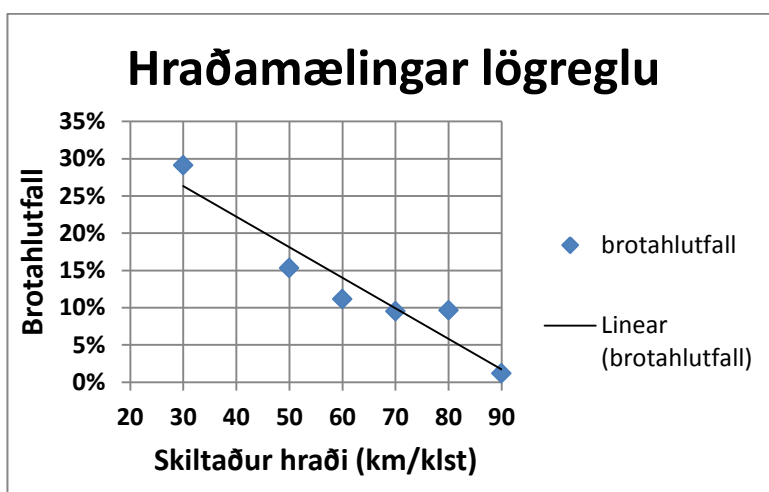
Mynd 1. Gatnakerfi og skiltaður hraði í Reykjavík.

Lögreglan á höfuðborgarsvæðinu er með reglulegt eftirlit með umferðarhraða í borginni. Mæling á hraða er framkvæmd með hraðamyndavél lögreglunnar í ómerktum bíl. Gerð er skýrsla um hverja mælingu þar sem fram koma m.a. upplýsingar um meðalhraða, skiltaðan hraða á viðkomandi stað, fjölda vaktaðra ökutækja og fjölda brotlegra ökumanna. Eftirfarandi greining byggir á 193 hraðamælingum lögreglunnar frá júlí árið 2015 til nóv. 2016.



Mynd 2. Meðalhraði umferðar og skiltaður hraði í Reykjavík skv. mælingum lögreglu

Í línuritinu að ofan er mældur meðalhraði umferðar á lóðréttum ás og skiltaður hraði á láréttum ás. Góð fylgni er með skiltuðum hraða og mældum. Brotahlutfall ökumanna fer minnkandi með auknum hraða, sem fram kemur á línuritinu að neðan.



Mynd 3. Brotahlutfall og skiltaður hraði í Reykjavík skv. mælingum lögreglu

Af framangreindu má draga þá ályktun að flestir ökumenn virða skiltaðan ökuhraða, en til að tryggja góðan árangur, þ.e. að ökumenn virði hámarkshraða, þarf að grípa til aðgerða í umhverfinu þegar skiltaður hraði er undir 50 km/klst.

2. REYNSLA FRÁ SVÍÞJÓÐ OG FINNLANDI

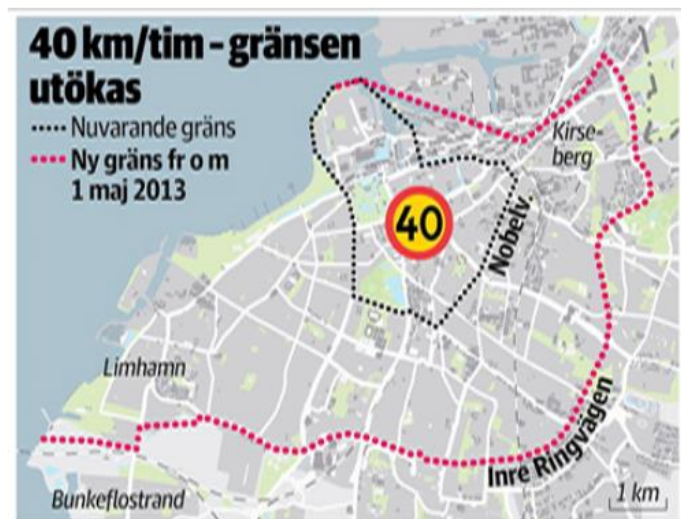
Svíþjóð hefur verið framsækið land hvað varðar umferð og umferðaröryggi. Þar hafa hraðamörk verið til sérstakrar skoðunar og umræðu. Árið 2017 liggur fyrir tillaga um að hraðamörkin 70 og 90 verði tekin brott. (Trafikverket 2012 Utvärdering av nya hastighetsgränser) Við það er reiknað með að fá skýrara, einfaldara og auðskildara kerfi. Hraði verður lækkaður um 10 km/klst við sömu gerð af vegi miðað við hraðamörk um sl. aldamót. Ekki er reiknað með að ferðatími lengist við þessar aðgerðir.

Grunnvíðmið varðandi hraðamörk verða:

- **30 km/klst:** Verður þar sem hann er í dag, við skóla og leikskóla
- **40 km/klst:** Grunnhraði í þéttbýli.
- **60 km/klst:** Grunnhraði utan þéttbýlis, stærri götur utan borgarmiðju, stærri þjóðvegir nærri byggð.
- **80 km/klst:** Þjóðvegir með miðlínu, aðrir mikilvægir þjóðvegir og hraðbrautir í borgum.
- **100 km/klst:** Þjóðvegir með vegriði í miðju, yfirleitt 2+1 vegir og dreifbýlisvegir með lítilli umferð (< 4000 bílar/sólarhr) með miðlínu.
- Hraði yfir 100 km/klst. telst ekki arðsamur fyrir ökumanninn og 120 km/klst ekki boðlegur út frá umhverfissjónarmiðum.

Hraði hefur verið nú þegar verið lækkaður í Malmö í Svíþjóð og mun víðar. Haft var sambandi við starfsmann umferðardeildar þar. Í máli hans kom fram að mikilvægast er að tryggja lækkun hraða með hraðatakmarkandi aðgerðum samhliða ákvörðun um hraðalækkun.

Malmö hefur ákveðið að lækka hraða í 40 km/klst í miðborginni eins og sjá má á mynd til hliðar. Innan svæðisins er hraði áfram 30 km/klst. framhjá skólum og leikskólum.



Undantagen är de sträckor där det redan finns en 30-gräns som till exempel utanför skolor och parker. Undantagna är också utfarterna till Inre ringvägen där hastigheten kommer att sänkas från 70 till 60 kilometer i timmen.

Källa: Malmö stad

GRAFIK: ROGER BRINCK

Í **viðauka II** er að finna minnisblað Verkís, *Áhrif lækkunar hraða í 40 km/klst. í Svíþjóð og Finnlandi*.

Eftirfarandi umfjöllun er samantekt úr minnisblaðinu.

Svíþjóð hefur verið að vinna að „núllsýn“ í umferðaröryggismálum síðan árið 1997. Sem hluta af því ferli fólu samgönguyfirvöld sænsku vegagerðinni árið 2004 að skoða áhrif þess að taka upp 40 km/klst. og 60 km/klst. hámarkshraða á 16 stöðum innan þéttbýlis í Svíþjóð. Fyrirfram var áætlað að áhrif af þessum hraðabreytingum í þéttbýli yrðu þau að:

- **10-15** mannlífum yrði bjargað árlega.
- Útblástur myndi minnka.
- Ferðatími myndi aukast um **3%**.

Rannsókn LTH

Lunds Tekniska Högskolan (LTH) var falið að taka saman og meta áhrif hraðabreytinga. Tilraun var framkvæmd í 12 þéttbýlisstöðum í Svíþjóð, þar á meðal Malmö, á milli 2007 og 2008 þar sem hámarkshraða var breytt úr 70 í 60 km/klst., 50 í 60 km/klst., 50 í 40 km/klst. og 30 í 40 km/klst. Sums staðar var hámarkshraði lækkaður úr 50 í 30 km/klst. Raunhraði umferðar var mældur fyrir og eftir breytingar. Niðurstöður úr tilraunaverkefningu sýndu að raunmeðalhraði lækkaði um **2,2 km/klst.** og 85% hraði lækkaði um **1,6 km/klst.** á þeim götum þar sem hámarkshraði var lækkaður úr 50 í 40 km/klst. Það ber þó að nefna að mælingarnar sýndu að fyrir breytingar var meðalhraði, í mörgum tilfellum, nokkuð undir hámarkshraða.

Yfirleitt eru margir þættir sem valda því að slys eiga sér stað og oft er erfitt að benda á einn einstakan orsakabátt (Høye et al. 2012). Hins vegar eru þrír þættir sem þarf að skoða þegar fjöldi umferðarslysa er rannsakaður (Nilsson, 2004):

- umferðarmagn (exposure),
- áhætta (risk) og
- alvarleiki (consequence).

Út frá þessum forsendum er því hægt að fækka umferðarslysum og alvarleika þeirra með því að (Høye et al. 2012):

- fækka vegfarendum
- minnka áhættuna á slysi
- lágmarka alvarleika slysanna

Lækkun á hámarkshraða innan þéttbýlis er því einn þáttur í því að minnka bæði áhættuna á slysi og alvarleikann. Hins vegar er erfitt að meta áhrif af umferðaröryggisaðgerðum því það eru margir þættir sem geta spilað inn í fækkun slysa. Til dæmis getur breytingin á hraða ein og sér orðið til þess að vegfarendur breyta ferðamynstri sínu (keyra annars staðar) og þar með fækkar vegfarendum og þar með slysum líka (á meðan þeim fjölgar annars staðar). Að skoða einungis fækkun slysa getur líka gefið ranga mynd þar sem lækkun á hraða felur líka í sér að alvarleiki slysa minnkar.

Nilsson (2004) og Elvik et al. (2004) hafa skoðað áhrif hraða á slys út frá fyrrnefndum þremur þáttum og komist að því að það er beint samband á milli hraða og umferðaröryggis. Þetta samband er hægt að meta með Power Model aðferðinni. Út frá Power Model og miðað við þá lækkun sem varð á hámarkshraðanum í tilraunverkefningu, áætluðu skýrsluhöfundar að dauðaslysum hafi fækkað um **10-27%** og að fjöldi alvarlega slasaðra hafi dregist saman um **6-15%** (Hydén et al. 2008).

Hvað varðar umhverfisáhrif völdu höfundarnir einungis að skoða áhrif hraðalækkunar á útblástur bifreiða en ekki hávaðamengun. Tvær gerðir af bifreiðum (dísil og bensín) voru notaðar til að „elta“ bifreiðar um tvær götur þar sem hraði var lækkaður. Í tvo daga voru bifreiðar sem keyrðu um þessar götur „eltar“ fyrir og eftir hraðabreytingar og útblástur úr bifreiðunum mældur. Niðurstöðurnar sýndu að hlutur koldíoxíð minnkaði um **9,7%** fyrir díselbílinn og **7,4%** fyrir bensínbílinn. Magn NO_x minnkaði um **11,3%** fyrir díselbílinn og **3,4%** fyrir bensínbílinn. Magn svifryks (partiklar) minnkaði um **13,7%** fyrir díselbílinn en ekki var mælt magn frá bensínbílinum þar sem ekki var áætlað að bensínbíllinn skilaði ekki af sér svifryki (ath. einungis mælt frá bílvél en ekki vegna slit á götu o.s.frv.). Höfundarnir nefna að möguleg ástæða fyrir minnkun á útblæstri geti verið minni hraðabreytingar. Bílar eru ekki að hemla og auka hraðann eins mikið og áður, sem hefur leitt til minni losunar gróðurhúsalofttegunda (Hydén et al. 2008).

Niðurstöður sýndu að aukning á ferðatíma var um það bil **5%**. Þetta þýðir að á þeim 166,3 km kafla þar sem hraðanum var breytt, hefur ferðatíminn aukist um 14,5 mínútur. Þó nefna höfundarnir að þessar tölur eru þó líklega í efri kantinum og álykta að raunveruleg breyting ætti að liggja nær **3-5%** í breytingum á ferðatíma (Hydén et al. 2008).

Rannsókn KTH

Niðurstöður úr tilraunaverkefni LTH sýndu að það var mikill munur á hversu vel tókst til með hraðalækkun á milli staða. Kungliga Tekniska Högskolan (KTH) var falið að skoða áhrif hraðalækkana og hvaða þættir í umhverfinu hafa jákvæð áhrif á minnkun hámarkshraða árið 2009. KTH mældi hraða fyrir og eftir breytingar í 55 „nýjum“ götum, auk 35 gatna sem voru hluti af LTH verkefninu, alls 90 götum (Bang & Silvano 2012).

Niðurstöður úr KTH verkefninu sýna að þar sem hraði var lækkaður úr 50 í 40 km/klst. lækkaði meðalhraði að meðaltali um **1,83 km/klst.** (mælt í alls 72 götum og er marktækur munur). Mögulega má leiða lyktir að því að þetta sé vegna þess að á minni götum hafi hraði verið nær 40 km/klst. áður en til breytinga kom (Bang & Silvano 2012).

KTH mældi einnig umferðarrým (afkastagetu) á 94 götum þar sem hraði var lækkaður úr 50 í 40 km/klst. Niðurstöðurnar sýndu að hraðabreytingarnar höfðu óveruleg áhrif á umferðarrýmdina, hlutfall ökutækja sem ferðaðist í frjálsum flæði (án þess að önnur ökutæki tefðu það) fór úr **66 í 67%**.

Hljóð- og útblástursmengun var ekki mæld í úttektinni sem KTH gerði.

Sænska vegagerðin hefur ekki lögsögu í sveitarfélögum og því hefur verið lögð áhersla á að hvetja sveitarfélögin til að vinna „hraðaáætlanir“. Árið 2009 gaf sænska vegagerðin út handbók sem heitir „*Rätt fart i staden*“, leiðbeiningar fyrir sveitarfélög um hvar og hvernig þau eiga að breyta hámarkshraða svo að 30, 40 og 60 km/klst. yrði notað og 50 og 70 km/klst. yrði smám saman tekið út.

Eins og segir í upphafi þessa kafla telja samgönguyfirvöld í Svíþjóð þessar rannsóknir sýna ávinning þess að breyta hraðatakmarkunum og því er áfram haldið á þeirri braut.

Rannsókn í Helsinki

Árið 2004 var ákveðið að breyta hámarkshraða hluta gatna í Helsinki úr 50 í 40 km/klst. og voru mælingar framkvæmdar fyrir aðgerðina. Árið 2005 voru áhrif breytinganna metnar. Niðurstaðan var sú að meðalhraði hafði minnkað úr **43,6 km/klst.** niður í **41,6 km/klst.** Áætlað var að breytingar í hámarkshraða hafi orðið til þess að fjöldi slysa og kostnaður við þau hafi dregist saman með **15%** (u.þ.b. 5 milljónir € á ári). Niðurstöður frá Helsinki sýna að breyting úr 50 í 40 km/klst. leiddi ekki til aukningar í losun gróðurhúsalofttegunda (Pasanen et al. 2005).

3. HÁMARKSHRÆÐI VESTAN KRINGLUMÝRARBRAUTAR – GREINING Á AÐSTÆÐUM

Í **viðauka III** er að finna minnisblað Verkís, Hönnunarforsendur hámarkshraða. Þar er greint frá niðurstöðum frumgreiningur á því hvaða hámarkshraði er „réttur“ á helstu götum vestan Kringlumýrarbrautar m.v. þær aðferðir sem notaðar eru í Svíþjóð. Lögð var áhersla á að skoða Miklubraut/Hringbraut. Í þessari frumgreiningu, sem unnin er í samræmi við „Rätt fart i staden“ handbók sænsku vegagerðarinnar, er æskilegur hámarkshraði götu ákveðinn út frá fimm þáttum sem eru:

1. Eðli/gerð götu
2. Aðgengi
3. Öryggistilfinning (trygghet)
4. Umferðaröryggi
5. Umhverfi og heilsa.

Helstu niðurstöður sem settar eru fram í minnisblaðinu eru eftirfarandi:

Vestari hluti Hringbrautar (frá Bjarkargötu) gegnum gamla Vesturbæinn:

Miðað við greininguna ætti hámarkshraði á Hringbraut á þessum kafla að vera **40 km/klst.**

Hringbraut frá Gömlu Hringbraut að Njarðargötu:

Þar sem stutt er á milli gatnamóta á þessu svæði ætti hraðinn á þessum vegkafla að vera **lægrri en 60 km/klst.** Miðað við breidd og fjölda akreina má telja líklegt að ökumenn eigi erfitt með að halda 40 km/klst. á þessum kafla. Að öllum líkindum þyrfti þar fyrst að fara út í hraðalækkandi aðgerðir ef lækka á raunhraða á þessum kafla.

Miklubraut milli Kringlumýrarbrautar og Gömlu Hringbrautar/Snorrabrautar:

Sé miðað við allar forsendur sem gefnar eru í sænsku handbókinni „Rätt fart i staden“ ætti hámarkshraði á Miklubraut milli Kringlumýrarbrautar og Gömlu Hringbrautar að vera **40 km/klst.** Það má leiða líkum að því að erfitt gæti reynst fyrir ökumenn að virða 40 km/klst. hámarkshraða á þessum vegkafla, þar sem götur eru mjög breiðar. Ráðlagt væri að framkvæma umferðaröryggisrýni á þessum vegkafla til að skoða betur hvort hönnunarstærðir (geómetría) séu í samræmi við settan hámarkshraða. Einnig væri ráðlagt að fara út í hraðalækkandi aðgerðir, eins og að mála kantlínur á götuna og þrengja hana þannig sjónrænt, ef lækka á hámarkshraðann niður í 40 km/klst.

Aðrar götur vestan Kringlumýrarbrautar:

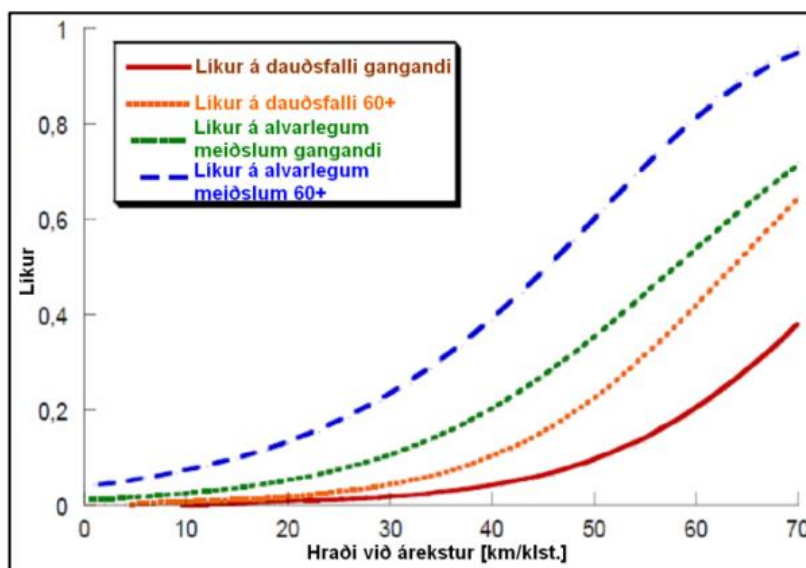
Aðrar 50 km/klst. götur vestan Kringlumýrarbrautar voru einnig skoðaðar en einungis út frá þeim forsendum sem settar eru upp í sænska staðlinum (s.s. ekki út frá geometríu)). Miðað við þær forsendur falla flestar götur vestan Kringlumýrarbrautar með hámarkshraða 50 km/klst. í flokk gatna sem ættu að hafa hámarkshraðann **40 km/klst.**

Sæbraut frá gatnamótum Kringlumýrarbrautar að Skúlagötu hefur allt yfirbragð „umferðargötu“ og ætti því samkvæmt forsendunum að halda 60 km/klst. hámarkshraða (engin gul eða rauð frávik í greiningu). Skoða ætti hluta Kalkofnsvegjar sem er með 30 km/klst. þar sem gangandi þvera tvær akreinar í sömu átt. Miðað við þær forsendur sem gefnar eru í sænsku handbókinni ætti hámarkshraði á þessum hluti Kalkofnsvegjar að vera 20km/klst.

4. UMFERÐARÖRYGGI OG SLYSAKOSTNAÐUR VESTAN KRINGLUMÝRARBRAUTAR

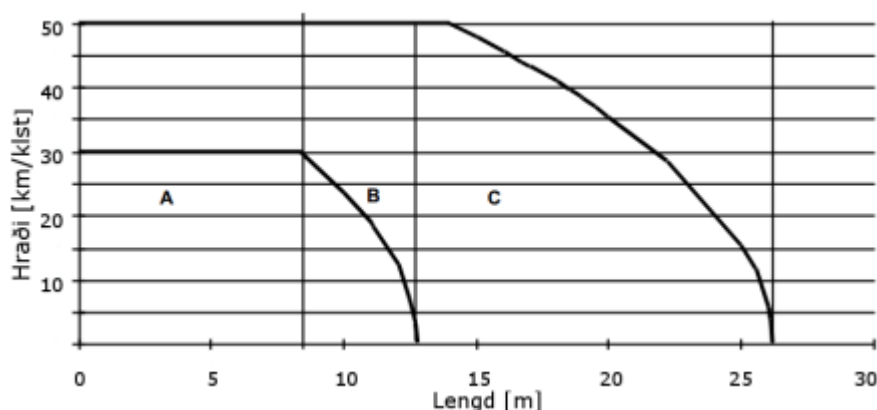
Þegar skoðaðar eru afleiðingar umferðarslysa sýna rannsóknir að sterkt samband er á milli hraða og fjölda og alvarleika slysa. Lækkun umferðarhraða minnkar líkur á að slys eigi sér stað og dregur úr alvarleika.

Eftirfarandi mynd, sem tekin er úr leiðbeiningum Reykjavíkurborgar og Vegagerðarinnar um gönguþveranir frá 2014, sýnir samband árekstrarhraða og líkur þess að gangandi vegfarandi látist eða slasist alvarlega.



Mynd 4. Samband árekstrarhraða og líkur á að fótgangandi láti lífið eða slasist alvarlega. 60+ táknar hér gangandi vegfarendur 60 ára og eldir (Stigson. 2010)

Umferðarhraði hefur, eins og myndin að ofan sýnir, bein áhrif á afleiðingar umferðaróhapps. Umferðarhraði hefur einnig, eins og myndin að neðan sýnir, afgerandi áhrif á það hvort hægt sé að afstýra óhappi eða ekki.



Mynd 5. Viðbragðs- og bremsuvegjalengd m.v. aksturshraða. Miðað við 1 sek. viðbragðstíma og þurrt malbik. (Unnið upp úr grafi Gunnars Carlsson, www.ntf.se)

Á mynd 5 er sýnt að ökumaður sem ekur á 30 km/klst. hraða nær að bremsa og afstýra óhappi ef skyndilega er ekið eða gengið í veg fyrir bílinn 15 m fyrir framan hann. Ef ökumaðurinn hefði verið á

50 km/klst. hraða hefði hann ekið á viðkomandi vegfarenda eða bíl á meira en 45 km/klst. hraða. Þetta er miðað við þurrt malbik og stuttan viðbragðstíma (1 sek.)

Í skýrslu Mannvits, Miklabraut: Áhrif lækkunar hámarkshraða, þar sem greint er frá niðurstöðum rannsóknarverkefnis sem unnið var með styrk frá Reykjavíkurborg og Vegagerðinni árið 2013 er m.a. fjallað um áhrif breytinga á hraðamörkum á umferðaröryggi. Þar er að finna töflu að neðan með dæmum úr nokkrum löndum um áhrif þess á umferðaröryggi að lækka hámarkshraða.

Tafla 1: Dæmi um áhrif lækkunar hámarkshraða á umferðaröryggi.

Land	Lækkun hámarkshraða	Mæld breyting meðalhraða	Fækkun slysa
Danmörk	60 km/klst. í 50 km/klst. þéttbýli	3-4 km/klst.	Dauðsföll -24% Alvarleg meiðsl -7% Minniháttar meiðsl -11%
Þýskaland	60 km/klst. í 50 km/klst.	-	Slys -20%
Ástralía	60 km/klst. í 50 km/klst. safnbraut	0,94 km/klst.	Banaslys -45% Slys með meiðslum -22% Öll slys -23%
Ástralía	60 km/klst. í 50 km/klst. safnbraut	2-3 km/klst.	Banaslys -21% Slys með alvarlegum meiðslum -3% Slys með minniháttar meiðslum -16% Öll slys með meiðslum -12% Banaslys fótgangandi -25% Alvarleg meiðsl fótgangandi -40%
Ástralía	60 km/klst. í 50 km/klst. safnbraut	3,8 km/klst.	Dauðsföll -40% Alvarleg meiðsl -20% Minniháttar meiðsl -23% til -26% Öll slys með meiðslum -20%
Ástralía	60 km/klst. í 50 km/klst. safnbraut	5 km/klst.	Banaslys -88% Öll slys með meiðslum -23%
Ástralía	60 km/klst. í 50 km/klst. safnbraut	1 km/klst.	Öll slys með meiðslum -21% Öll slys með meiðslum fótgangandi -51%
Ástralía	60 km/klst. í 50 km/klst. safnbraut	-	Öll slys -2,1% (ómarktækt)
Ástralía	60 km/klst. í 40 km/klst. verslunargata	-	Öll slys með meiðslum -8% Öll slys með meiðslum fótgangandi -17%

Skýrsluna í heild sinni má finna á heimasíðu Vegagerðarinnar. Sjá vefslóð að neðan.

[http://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/Miklabraut_laekkun_hamarkshrada/\\$file/Miklabraut%20%C3%A1hrif%20%C3%A6kkunar%20h%C3%A1markshra%C3%B0a.pdf](http://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/Miklabraut_laekkun_hamarkshrada/$file/Miklabraut%20%C3%A1hrif%20%C3%A6kkunar%20h%C3%A1markshra%C3%B0a.pdf)

Í eftirfarandi töflu er sýndur fjöldi umferðaróhappa með slysum á fólki á götum með 50 km hámarkshraða vestan Kringlumýrarbrautar árin 2007 til 2014.

Tafla 2: Fjöldi umferðaróhappa með slysum á fólki vestan Kringlumýrarbrautar 2007-2014 (50 km götur)

Teg. / alv.l.	Minnih. sl.	Alv. sl.	Dauðasl.	Alls
útaf	13	8		21
aftaná.	54	2		56
framaná.	1			1
sama átt í veg f.	5			5
vinstrib.	22	4	1	27
þvert	1	1		2
þvert og beygt	20			20
kyrrst.	5	1		6
ek. á gangandi	33	21	1	55
ek. á hlut	20	5	1	26
ek. á hjólr.	27	10		37
Samtals	201	52	3	256

Óhöppin eru flokkuð eftir tegund og alvarleika. Um 36% allra slysa tengjast óvörðum vegfarendum. Ef aðeins eru skoðuð alvarleg slys þá er hlutur gangandi vegfarenda eða hjólandi um **60%** tilvika

Ef næst að lækka umferðarhraða um 10 km/klst. má fækka slysum um tæplega 20% eins og fram kemur á eftirfarandi töflu en áætluð fækkun slysa byggir á norski aðferðarfræði frá Transportökonomisk institutt í Oslo.

Tafla 3: Áætluð fækkun slysa vestan Kringlumýrarbrautar m.v. 10 km/klst. hraðalækkun (50 km götur)

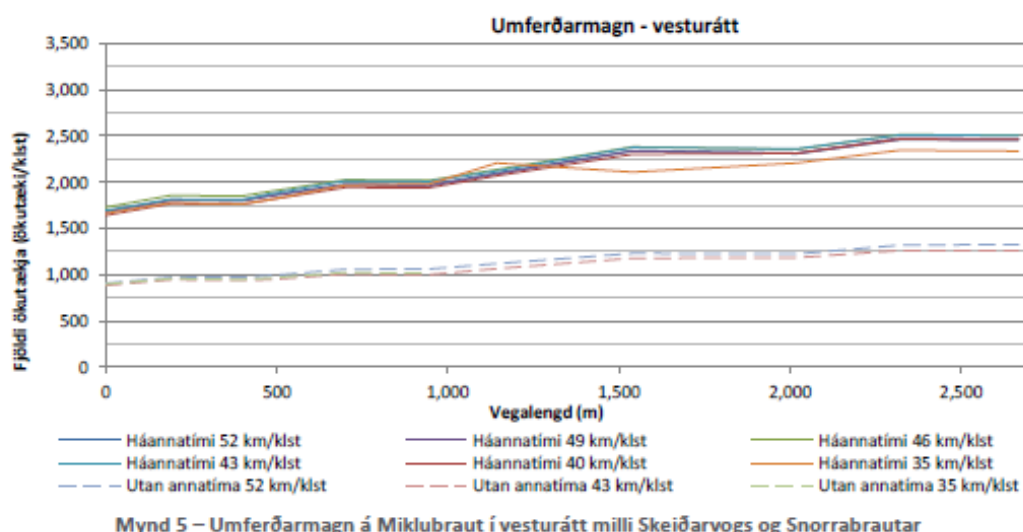
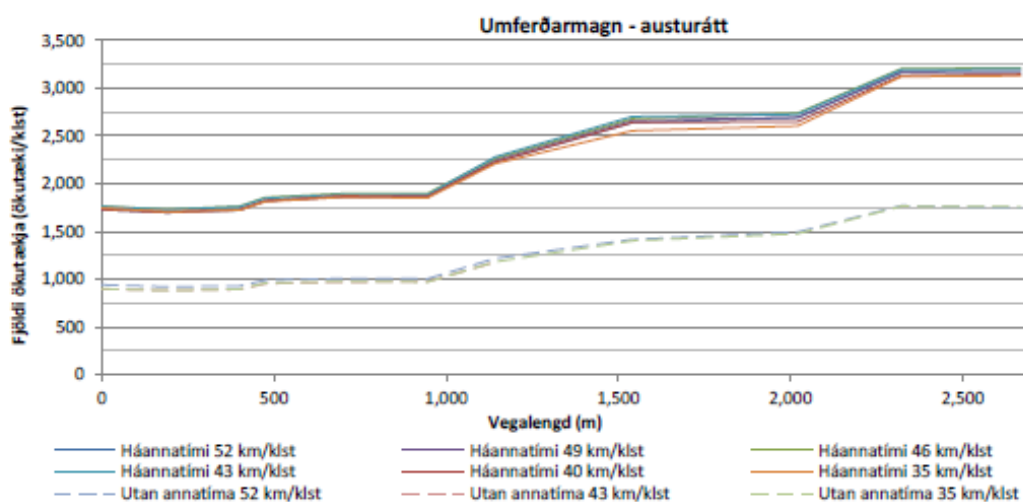
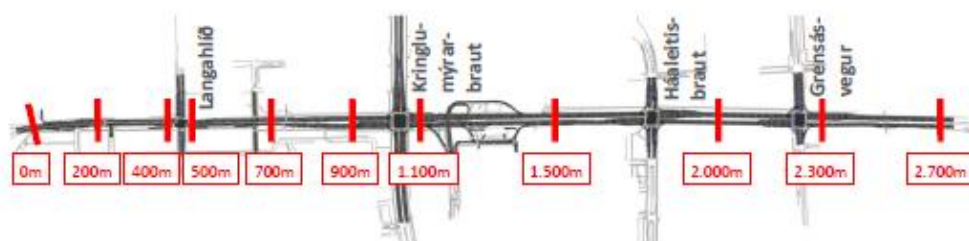
	óh. m. sl.	óh. m. d.sl.	
8 ár	253	3	
Fyrir á ári	31,6	0,38	50 km/klst
Eftir á ári	25,9	0,31	40 km/klst
Mism.	5,75	0,07	
<i>Relativt antall ulykker = $\alpha \cdot e^{\beta \cdot x}$</i>			

Meðalkostnaður umferðaróhappa með slysum á fólki á verðlagi í dag er um 41 mkr. byggt töflu að framan en vegna dauðaslysa tæplega 800 m.kr. Kostnaður á einstakt slys byggir á áætlun sem verkfræðistofan Efla vann fyrir borgina árið 2005.

Samfélagslegur sparnaður ef næst að lækka umferðarhraða um 10 km/klst gæti því verið um 300 m.kr. á ári.

5. AFKASTAGETA

Sem fyrr sagði benda þær rannsóknir í Svíþjóð til þess að breytt hraðamörk hafi ekki áhrif á afkastagetu gatna í þéttbýli (sjá nánar í minnisblaði Verkís í **viðauka II**). Í skýrslu Mannvits, *Miklubraut: Áhrif lækkunar hámarkshraða*, eru sýndar niðurstöður umferðarhermunar. Eftirfarandi línurit úr skýrslunni sýna umferðarmagnið sem ók yfir ellefu mæliskynjara á meðan á hermun stóð á Miklubraut, í austur- og vesturátt fyrir mismunandi viðmiðunarhraða grænnar bylgju umferðarljósá. Fram kemur að lækkun viðmiðunarhraða grænnar bylgju umferðarljósá virðist ekki hafa umtalsverð áhrif á umferðarmagn og afkastagetu Miklubrautar. Svipaður fjöldi ökutækja ekur yfir skynjara í hermun hvort sem grænbylgjuhraðinn er 52 km/klst. eða 35 km/klst. eða einhvers staðar þar á milli.



Mynd 6. Umferðarmagn á Miklubraut milli Skeiðarvogs og Snorrabrautar

6. HÁVAÐI

Vísað er til ítarlegrar umfjöllunar um umferðarhávaða í fyrrnefndri skýrslu Mannvits um lækkingu umferðar-hraða á Miklubraut. Þar kemur m.a. eftirfarandi fram.

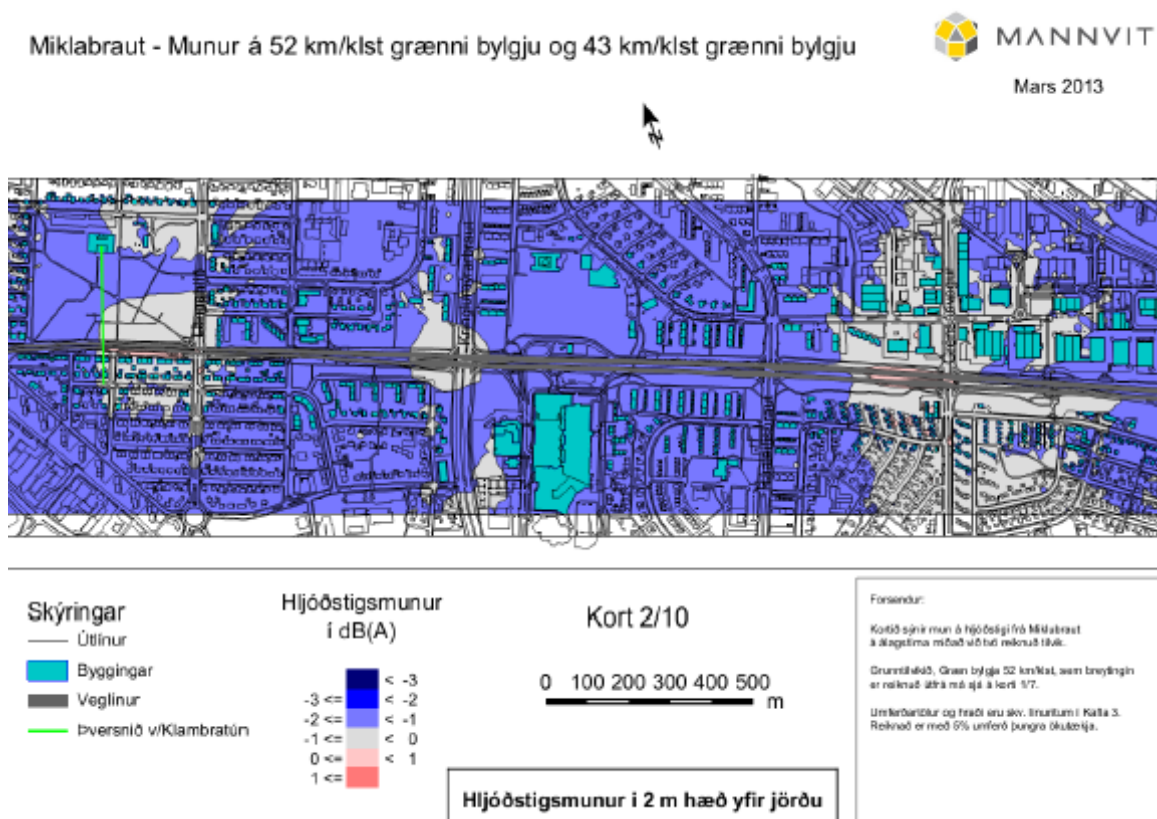
Umferðarþungi og hraði hafa ráðandi áhrif á hávaða frá umferð. Tvöföldun umferðarþunga, tvöfaldar umferðarhávaða sem hefur í för með sér að jafngildishljóðstig, þ.e. meðalhávaði yfir heilan sólarhring, hækkar um 3 dB. Tvöföldun fjarlægðar frá hljóðgjafa lækkar jafngildishljóðstig um 3 dB.

Tafla 4: Áhrif hraðalækkunar við jafnan hraða á hljóðstig utanhúss skv. reiknilíkani (Vagverket, 2008)

Hraðaminnkun km/klst	Breyting á jafngildishljóðstigi [dB(A)]			Breyting á hámarkshljóðstigi [dB(A)]		
	10% þung ökutæki	5% þung ökutæki	0% þung ökutæki	10% þung ökutæki	5% þung ökutæki	0% þung ökutæki
90 ⇨ 80	-0,8	-1,0	-1,3	0	0	-1,1
80 ⇨ 70	-1,5	-1,5	-1,5	-1,0	-1,0	-1,3
70 ⇨ 60	-1,8	-1,8	-1,6	-1,1	-1,1	-1,5
60 ⇨ 50	-2,2	-2,0	-2,0	-1,2	-1,2	-1,8
50 ⇨ 40	-1,4	-1,8	-2,4	0	0	-2,3
40 ⇨ 30	0	0	0	0	0	-2,9

Almennt má segja að 1-2 dB breyting á umferðarhávaða sé merkjanleg breyting og að 3 dB lækkingu á umferðarhávaða sé auðheyranleg enda jafngildir sú lækking því að umferð hafi minnkað um helming eða að hlustandinn hafi tvöfaldað fjarlægð sína frá hljóðgjafanum.

Búast má við 1-2 dB(A) hljóðstigs-lækkingu á Miklubraut við að lækka hraða úr 60 í 50 km/klst.

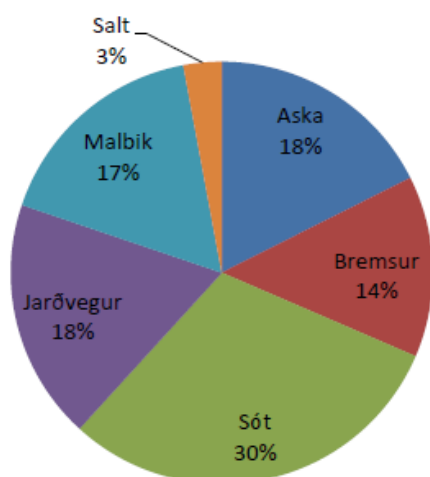


Mynd 7. Hljóðstigsmunur við lækkingu grænbylgjuhraða á háannatíma úr 52 km/klst. í 43 km/klst.

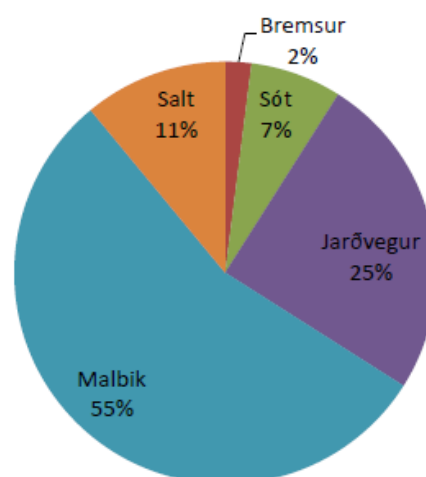
7. SVIFRYK, LOFTMENGUN, ÚTBLÁSTUR BIFREIÐA

Í skýrslu Mannvits um lækkingu hraða á Miklubraut er ítarlega fjallað um útblástur bifreiða. Niðurstaða er að lágmarki sé náð við 43 km/klst. grænbylgjuhraða en breytingar séu litlar á því hraðabili sem er til skoðunar.

Því er ekki gert ráð fyrir miklum breytingum hvað varðar CO₂, NO_x eða mengun af völdum svifryks þótt hraði verði lækkaður úr 60 í 50 km/klst. Til umræðu hefur verið í starfshópnum að minnka svifryksmengun með auknum götuþvotti. Samkvæmt meðfylgjandi niðurstöðum frá verkfræðistofunni Eflu um samsetningu svifryks í borginni þá hefur á síðustu 10 árum hlutur malbiks í svifryki minnkað. Líklegt er að ástæða fyrir því sé fækkun bíla á nagladekkjum. Sót frá diesalbílum og eldfjallaaska hefur komið í staðinn. Til að minnka svifryk þarf að fækka diesalbílum í borginni og fjölga rafbílum.



Mynd 7 Samsetning svifryks vetur 2013



Mynd 8 Samsetning vetrasýna skv. verkefni frá 2003 [4]

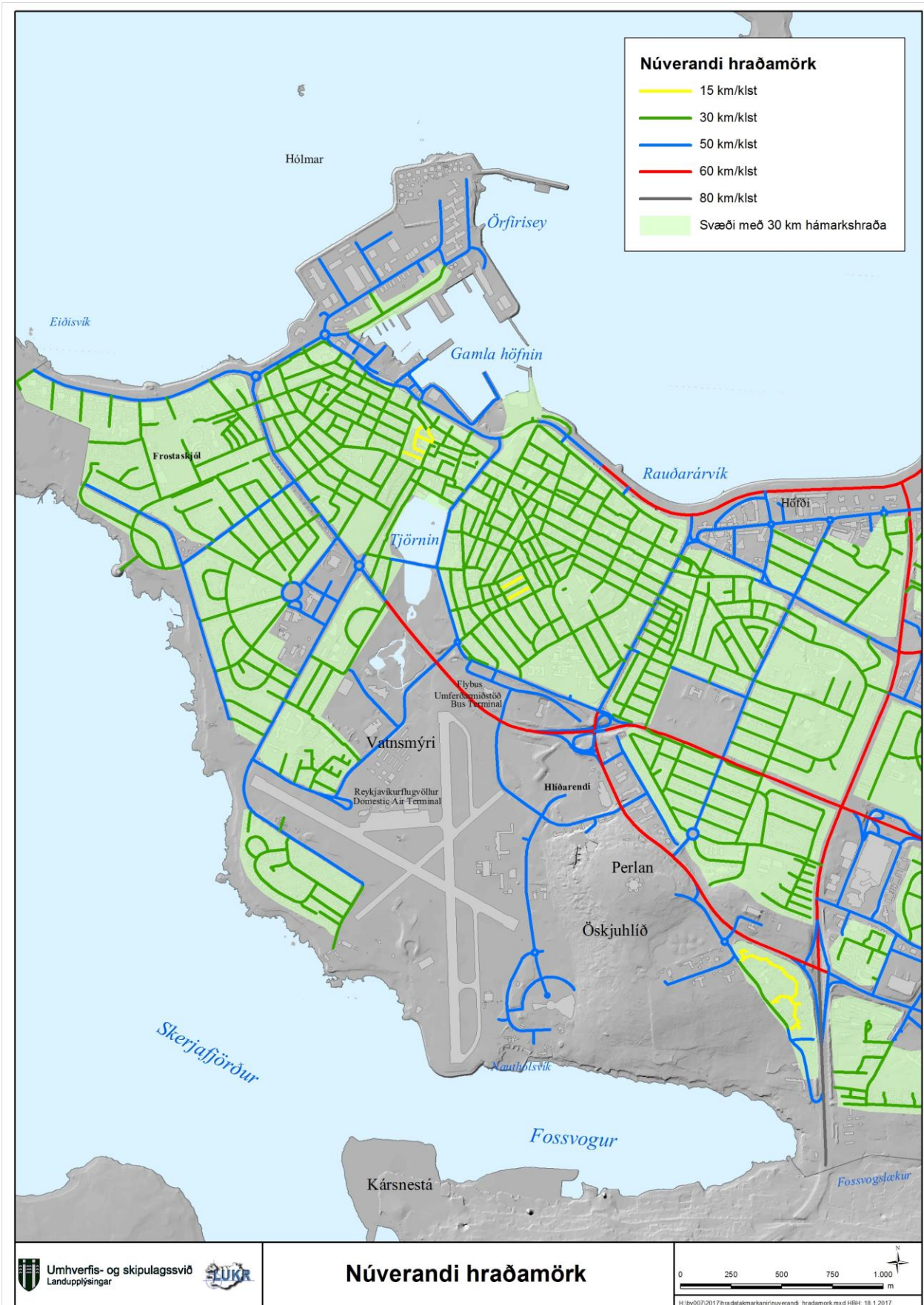
Mynd 8. Samsetning svifryks vetur 2003 og 2013

8. TILLÖGUR STARFSHÓPS

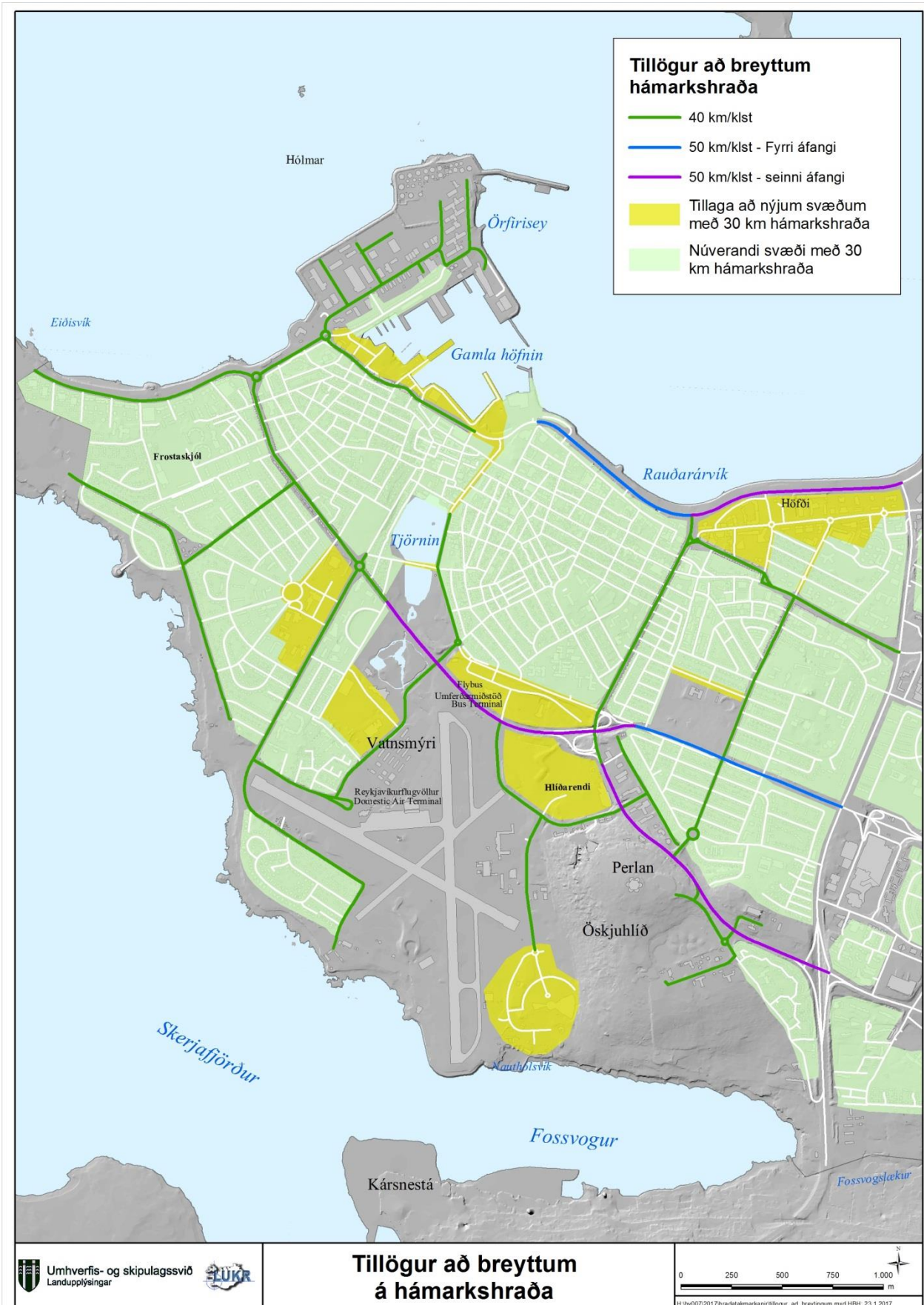
- Starfshópur leggur til að hraðamörk verði í tveimur áföngum lækkuð um 10 km/klst. á götum vestan Kringlumýrarbrautar þar sem hraðamörk í dag eru 50 eða 60 km/klst. auk þess sem að svæðum með 30 km/klst. hámarkshraða verði fjölgað og núverandi svæði stækkuð. Sjá kort á næstu þremur blaðsíðum.
- Samhliða breytingum á hraðamörkum verði ráðist í nánari umferðaröryggisrýni á stöðum þar sem slys hafa orðið og eftirfarandi aðgerðir:
 - Gönguleiðir þvert á umferðargötur með 40 eða 50 km/klst. hámarkshraða, t.d. á Hringbraut við Framnesveg og Hofsvallagötu verði upphækkaðar og merktar með skýrari hætti en í dag.
 - Lýsing á gönguþverunum verði skoðuð sérstaklega og bætt. Sá tími sem almenn götulýsing er í gangi verði endurskoðaður.
 - Metnir verði kostir og gallar þess að setja upp niðurteljara á gangbrautarljós á þessum stöðum sem sýna óvörðum vegfarendum og öikumönnum með skýrum hætti hve mikið er eftir af tíma til þverunar.
 - Þar sem akreinabreidd eða aðrir hönnunarstikar (geómetría) samræmast ekki nýjum hraðamörkum verði gripið til aðgerða eins og málunar á kantlínunum til að auka hraðavitund ökumanna.
 - Hraðavaraskilti (sem blikka ef ökumenn aka yfir hámarkshraða) verði sett upp við götur þar sem hraðamörk lækka úr 50 eða 60 km/klst. (Lauslega áætlaður kostnaður er 10 mkr. vegna umferðarskilta og 30 mkr. vegna 10 hraðavararskilta, samtals 40 mkr.)
 - Reykjavíkurborg beiti sér fyrir aukinni notkun sjálfvirkra hraðamyndavéla til að tryggja raunlækkun hraða. Engar hraðamyndavélar hafa verið í hraðamyndavélakössum við gatnamót í Reykjavík í um eitt ár vegna bilunar en vélin sem lögreglan hefur notað á höfuðborgarsvæðinu er nú í viðgerð.
- Tillögur starfshóps eru gerðar með fyrirvara um samþykki lögreglustjóra.
- Tillögur um breytingar á hraðamörkum verði kynntar Samgöngustofu, Vegagerðinni, Strætó bs., Sambandi íslenskra sveitarfélaga, FÍB, LHM og viðkomandi hverfisráðum áður en þær komi til framkvæmda.
- Í framhaldinu verði tekið til skoðunar að lækka hraða á safngötum víðar um borgina úr 50 km/klst. í 40 km/klst.

Ólafur Guðmundsson skilaði séráliti. Sjá viðauka I.

Núverandi hraðamörk vestan Kringlumýrarbrautar eru sýnd á korti að neðan.



Tillaga starfshóps að nýjum hraðamörkum á umferðargötum er sýnd á korti að neðan.



VIÐAUKI I

Hraðahópurinn Sérálit Ólafs Guðmundssonar

Hraðahópurinn

Sérálit Ólafs Guðmundssonar.

Undirritaður var skipaður í þennan vinnuhóp 9. desember 2015 samkvæmt erindisbréfi þar um eftir samþykkt í Umhverfis og skipulagsráði Reykjavíkur. Ætlunin var að skil ættu sér stað 1. mars 2016, en því seinkaði af ýmsum ástæðum, m.a. vegna umfangs málsins.

Margt gott hefur komið út úr þessari vinnu, sem var mjög gott að fara í, áður en ráðist væri í breytingar af þessu tagi. Í erindisbréfinu var sérstaklega tekið fram, að það ætti að skoða þessa hugmynd um lækun á leyfðum hámarkshraða úr 50 í 40 og 60 í 50 km/klst á Miklubraut og Sæbraut, með tilliti til umferðarflæðis, umferðaröryggis og umhverfisþátta.

Ég lagði mikla áherslu á þessi grundvallar efni erindisbréfsins og fór í talsverða vinnu við að skoða, prófa og afla mér upplýsinga sem að gagni myndu koma. Flest af því kom ég með inn á fundi vinnuhópsins og skilaði gögnum til félaga minna í hópnum.

Ýmislegt kom út úr þessari vinnu sem er full samstaða um í hópnum og kemur fram í skýrslu hópsins. Þar ber helst að nefna sameiginlega niðurstöðu um fjölgun gatna með 30 km/klst. í hámarkshraða, sem byggir á slysaögnum, tegund umferðar, staðsetningu og lengdar gatna. Góð samstaða var um að lækka hraða í 30 skv. meðfylgjandi töflu og skoða sérstaklega það sem merkt er með gulu.

Reykjavíkurborg		Breyting á hraða frá 50 í 40							Ólafur Guðmundsson					
Aukning eyðslu frá 50 í 40		Verð ltr.		CO2/ltr.										
0.0055		365		188		2.3								
50 Gata	Km.	Umferð	Km. á d.	Ekið á ári	Mis. ltr.	Ltr. pr. Ár	Aukn. kr.	CO2 kg.	Sl.	Óv.	M.	T/S	T/Ö	T/M
Einarsnes	1.010	2,600	2,626	958,490	14.44	5,272	991,079	12,125	1	0	0	1.04	0.00	0.00
Skeljanes	0.224	1,000	224	81,760	1.23	450	84,540	1,034	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Suðurgata	1.102	11,500	12,673	4,625,645	69.70	25,441	4,782,917	58,514	3	1	1	0.65	0.22	0.22
Ægisíða	1.145	7,900	9,046	3,301,608	49.75	18,159	3,413,862	41,765	2	1	1	0.61	0.30	0.30
Nesvegur	0.582	7,800	4,540	1,656,954	24.97	9,113	1,713,290	20,960	2	1	0	1.21	0.60	0.00
Ananaust	0.348	14,700	5,116	1,867,194	28.14	10,270	1,930,679	23,620	1	0	0	0.54	0.00	0.00
Eiðsgrandi	1.213	14,200	17,225	6,286,979	94.74	34,578	6,500,736	79,530	3	0	1	0.48	0.00	0.16
Njarðargata	0.884	9,500	8,398	3,065,270	46.19	16,859	3,169,489	38,776	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Sturlugata	0.377	1,800	679	247,689	3.73	1,362	256,110	3,133	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Porrugata	0.532	3,300	1,756	640,794	9.66	3,524	662,581	8,106	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Hofsvallagata	0.680	9,300	6,324	2,308,260	34.78	12,695	2,386,741	29,199	2	1	0	0.87	0.43	0.00
Brynjólfsgrata	0.218	5,300	1,155	421,721	6.35	2,319	436,060	5,335	1	1	1	2.37	2.37	2.37
Arngrímsgata	0.127	200	25	9,271	0.14	51	9,586	117	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Guðbrandsgata	0.191	200	38	13,943	0.21	77	14,417	176	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Hagatorg	0.300	6,000	1,800	657,000	9.90	3,614	679,338	8,311	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Birkimelur	0.294	5,600	1,646	600,936	9.06	3,305	621,368	7,602	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Fiskisljóð	0.702	3,800	2,668	973,674	14.67	5,355	1,006,779	12,317	1	0	0	1.03	0.00	0.00
Hólmaslóð	0.239	200	48	17,447	0.26	96	18,040	221	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Eyjarslóð	0.342	200	68	24,966	0.38	137	25,815	316	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Jármbraut	0.232	200	46	16,936	0.26	93	17,512	214	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Myrargata	0.428	13,900	5,949	2,171,458	32.72	11,943	2,245,288	27,469	3	1	1	1.38	0.46	0.46
Rastagata	0.284	200	57	20,732	0.31	114	21,437	262	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Hlésgata	0.144	200	29	10,512	0.16	58	10,869	133	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Ægisgarður	0.200	1,200	240	87,600	1.32	482	90,578	1,108	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Miðbakkinn	0.378	1,200	454	165,564	2.49	911	171,193	2,094	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Austubakki	0.160	200	32	11,680	0.18	64	12,077	148	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Geirsgata	0.587	20,000	11,740	4,285,100	64.57	23,568	4,430,793	54,207	7	4	2	1.63	0.93	0.47
Sæbraut	0.356	30,000	10,680	3,898,200	58.74	21,440	4,030,739	49,312	4	0	0	1.03	0.00	0.00

50 Gata	Km.	Umferð	Km. á d.	Ekið á ári	Mis. ltr.	Ltr. pr. Ár	Aukn. kr.	CO2 kg.	Sl.	Öv.	M.	T/S	T/O	T/M
Lækjargata	0.455	11,400	5,187	1,893,255	28.53	10,413	1,957,626	23,950	20	11	5	10.56	5.81	3.64
Frikirkjuvegur	0.275	13,800	3,795	1,385,175	20.87	7,618	1,432,271	17,522	4	1	1	2.89	0.72	0.72
Sóleyjargata	0.370	11,900	4,403	1,607,095	24.22	8,839	1,661,736	20,330	1	0	0	0.62	0.00	0.00
Snorrabraut	1.083	18,900	20,469	7,471,076	112.58	41,091	7,725,092	94,509	12	3	3	1.61	0.40	0.40
Borgartún	1.081	18,700	20,215	7,378,366	111.18	40,581	7,629,230	93,336	8	3	2	1.08	0.41	0.27
Guðrúnartún	0.308	200	62	22,484	0.34	124	23,248	284	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Katrínartún	0.440	4,800	2,112	770,880	11.62	4,240	797,090	9,752	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Brietartún	0.368	7,100	2,613	953,672	14.37	5,245	986,097	12,064	3	2	0	3.15	2.10	0.00
Pórunnartún	0.148	200	30	10,804	0.16	59	11,171	137	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Laugavegur	0.792	15,000	10,530	3,843,450	57.92	21,139	3,974,127	48,620	4	2	2	1.04	0.52	0.52
Nóatún	0.883	7,000	6,181	2,256,065	34.00	12,408	2,332,771	28,539	3	1	1	1.33	0.44	0.44
Langahlíð	0.780	13,900	10,842	3,957,330	59.63	21,765	4,091,879	50,060	5	3	0	1.26	0.76	0.00
Litlahlíð	0.119	6,000	714	260,610	3.93	1,433	269,471	3,297	1	1	0	3.84	3.84	0.00
Eskihlíð	0.558	2,600	1,451	529,542	7.98	2,912	547,546	6,699	1	1	0	1.89	1.89	0.00
Skógarhlíð	0.590	2,000	1,180	430,700	6.49	2,369	445,344	5,448	2	2	1	4.64	4.64	2.32
Varmahlíð	0.430	200	86	31,390	0.47	173	32,457	397	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Suðurhlíð	0.247	280	69	25,243	0.38	139	26,102	319	1	0	0	39.61	0.00	0.00
Vesturhlíð	0.360	200	72	26,280	0.40	145	27,174	332	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Flugvallarvegur	0.403	8,400	3,385	1,235,598	18.62	6,796	1,277,608	15,630	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Nauthólsvegur	1.833	3,100	5,682	2,074,040	31.25	11,407	2,144,557	26,237	4	1	1	1.93	0.48	0.48
Menntavegur	0.115	2,000	230	83,950	1.27	462	86,804	1,062	1	0	1	11.91	0.00	11.91
Menntasveigur	0.261	200	52	19,053	0.29	105	19,701	241	0	0	0	0.00	0.00	0.00

49 götur **25,088** 204,640 Samtals: **74,693,439** 1,126 410,814 **77,233,016** 944,872 **100** **41** **24**

Lækka í 30	6.277	Pr. Km.	0.5	0.5	Aukning CO2 945 tonn
Skoða sérstakl.	8.166	Klukkust.	1,705	622,445	
Öbreitt	10.058	Dagar	71.06	25,935.22	
		Vinnud.	8.88	3,242	
		Mánuðir		2.37	

Í þessum töflum kemur fram það helsta sem varðar þessar götur sem um ræðir. Þar er helst að nefna lengd, umferðarmagn, mismun á eyðslu með lækkun hraða, aukningu CO2 útblásturs við lækkun og slysaáætlun á árunum 2011 til og með 2015. Í lokin er svo reiknuð út slysa og óhappatíðni. Allt þetta er lagt til grundvallar varðandi lækkun í 30 km/klst. á þeim götum sem merktar eru með grænum lit.

Hitt atriðið sem góð samstaða var um að mínu mati er það sem fram kemur í skýrslu hópsins varðandi aðgerðir til að minka líkur á slysum. Þær hljóða svo:

- Samhliða breytingum á hraðamörkum verði ráðist í nánari umferðaröryggisrýni á stöðum þar sem slysa hafa orðið og eftirfarandi aðgerðir:
 - Gönguleiðir þvert á umferðargötum með 40 eða 50 km/klst. hámarks hraða, t.d. við Framnesveg og Hofsvallagötu verði upphækkaðar og merktar með skýrari hætti en í dag.
 - Lýsing á gönguþverunum verði skoðuð sérstaklega og bætt. Sá tími sem almenn götulýsing er í gangi verði endurskoðaður.
 - Metnir verði kostir og gallar þess að setja upp niðurteljara á gangbrautarljós á þessum stöðum sem sýna óvörðum vegfarendum og öikumönnum með skýrum hætti hve mikið er eftir af tíma til þverunar.
 - Þar sem akreinabreidd eða aðrir hönnunarstikar (geómetría) samræmast ekki nýjum hraðamörkum verði gripið til aðgerða eins og málunar á kantlínnum til að auka hraðavitund öikumanna.
 - Hraðavaraskilti (sem blikka ef öikumenn aka yfir hámarks hraða) verði sett upp við götur þar sem hraðamörk lækka úr 50 eða 60 km/klst.
(Lauslega áætlaður kostnaður er 10 mkr. vegna umferðarskilta og 30 mkr. vegna 10 hraðavararskilta, samtals 40 mkr.)
 - Reykjavíkurborg beiti sér fyrir aukinni notkun sjálfvirkra hraðamyndavéla til að tryggja raunlækkun hraða. Engar hraðamyndavélar hafa verið í hraðamyndavélaössum við gatnamót í Reykjavík í um eitt ár vegna bilunar en vélin sem lögreglan hefur notað á höfuðborgarsvæðinu er nú í viðgerð.

Mín niðurstaða eftir þessa vinnu var kynnt á síðasta fundi hópsins, þar sem ég tók þetta saman með eftirfarandi minnispunktum.

Áhrif við lækkun úr 40 í 50.

- “ Minni afköst gatna.
- “ Aukin tímaeyðsla borgarbúa.
- “ Aukin eldsneytiseyðsla.
- “ Aukin gjaldeyriseyðsla vegna eldsneytiskaupa.
- “ Aukin kostnaður bíleigenda.
- “ Aukin mengun vegna aukins útblásturs frá bílum.
- “ Óveruleg minnkun hávaða frá umferð. Mótaðgerðir!
- “ Lítil fækkun óhappa, jafnvel aukning.
- “ Litlar líkur á fækkun alvarlegra slysa.
- “ Aukinn kostnaður vegna hraðamerkinga.
- “ Hraðahefð brotin með einu 40 km. svæði á landsvísu.
- “ Aukið flækjustig fyrir borgaranna og landsmenn alla.

Á sama hátt er niðurstaða mín eftirfarandi, sem ég byggi þetta sérálit mitt á.

Niðurstaða Ó.G.

- “ Mjög varhugavert að búa til nýtt hraðaprep (40).
- “ Ætti að skoða heilstætt með Samgöngustofu o.fl.
- “ Lækka allar götur með grænu í 30 km/klst.
- “ Skoða slysasögu og gagnaðgerðir á þeim gulu.
- “ Aðrar götur óbreyttar í 50 km/klst.
- “ Miklabraut og Sæbraut óbreytt með 60 km/klst.
- “ Hringbraut óbreytt með 50 km/klst.
- “ Mála allar gönguleiðir með “Zebra” og merkja.
- “ Setja göngubrýr/göng í stað gönguljósa við Þjóðminjasafnið, Suðurver, Reykjahlíð og 365.
- “ Setja upphækkunar á gönguleiðir meðfram Hringbraut, t.d. Hofsvallagötu, Framnesveg o.s.frv.

Ég get því ekki skrifað uppá þessi tvö megin atriði í niðurstöðum meirihluta vinnuhópsins. Það eru sem sagt það að koma með nýtt hraðaprep inn í umferðarmynstur Íslands, sem er 40 km/klst. Ég tel að miklu völdtækara samráð þurfi að hafa á breiðum grunni áður en slíkt er gert. Þá sé ég engin rök fyrir því að lækka leyfðan hraða úr 60 í 50 km/klst. á Miklubraut og Sæbraut, þar sem það myndi hafa mjög neikvæð áhrif á umferðarflæði og mengun.

Ég legg því fram þetta sérálit, sem ég vona að verði til þess að góðar umræður verði um þessa skýrslu í Umhverfis og skipulagsráði Reykjavíkur sem fól okkur þetta verkefni. Endanleg niðurstaða eftir góða og faglega umræðu er það sem þarf. Umferðarmál eru þess eðlis að vanda verður til verka, þar sem málefni samgangna snertir nánast alla borgarbúa. Samandregið sé ég þetta á eftirfarandi hátt.

Tillaga til sameiginlegrar lausnar.

- “ **Lækka leyfðan hraða í 30 skv. lista.**
- “ **Fara í sérstakar aðgerðir við áhættustaði:**
 - . Mála zebrabrautir og setja merki.
 - . Bæta lýsingu á gönguleiðum.
 - . Lengja lýsingartíma götuljósa.
 - . Upphækkanir á gatnamótum.
 - . Setja göngubrýr á umferðarmiklar götur.
- “ **Efna til samráðs um 40 km. svæði við:**
 - . Samgöngustofu.
 - . Vegagerðina.
 - . Samtök sveitarfélaga.
 - . Lögregluna.
 - . FÍB o.fl.
- “ **Móta stefnu til framtíðar í samgöngumálum.**

Við vinnslu þessa sérálits skoðaði ég nánar fyrirkomulagið á þessum málum í Svíþjóð og Evrópu, með sérstaka skoðun á Malmö í samanburði við Reykjavík. Þessar borgir eru um margt ólíkar og því erfit að heimfæra það sem hentar milli þessara staða. Sem dæmi má nefna að Malmö er hringlaga með innri og ytri hringvegi með mislægum gatnamótum og stórum hringtorgum, meðan Reykjavík er langt og mjótt nes, með engum hringvegum heldur beinni stórri umferðaræð með ljósastýringum eftir borginn endilangri.

Einnig þá er ekki eindregin ánægja með mörg hraðaprep eins og er í Svíþjóð og fram kemur í blaðagrein sem ég læt fylgja með í viðauka hér á eftir ásamt myndum.

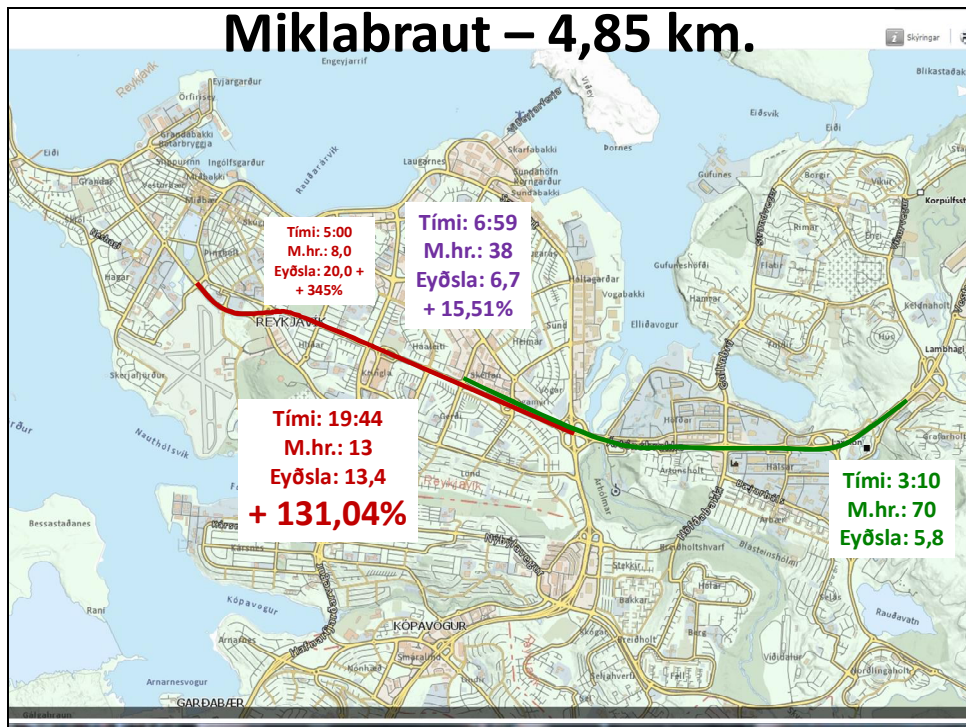
Ég kannaði hefðbundinn umferðarhraða í nokkrum löndum sem við berum okkur saman við og alstaðar er 50 km/klst. skilgreindur sem almennur umferðarhraði í þéttbýli, eins og á Íslandi samkvæmt lista Evrópusambandsins.

Að lokum vil ég þakka samvinnuna í þessum vinnuhóp, sem ég vona að leiði til farsællar niðurstöðu varðandi umferðaröryggi og samgöngumál í Reykjavík til framtíðar.

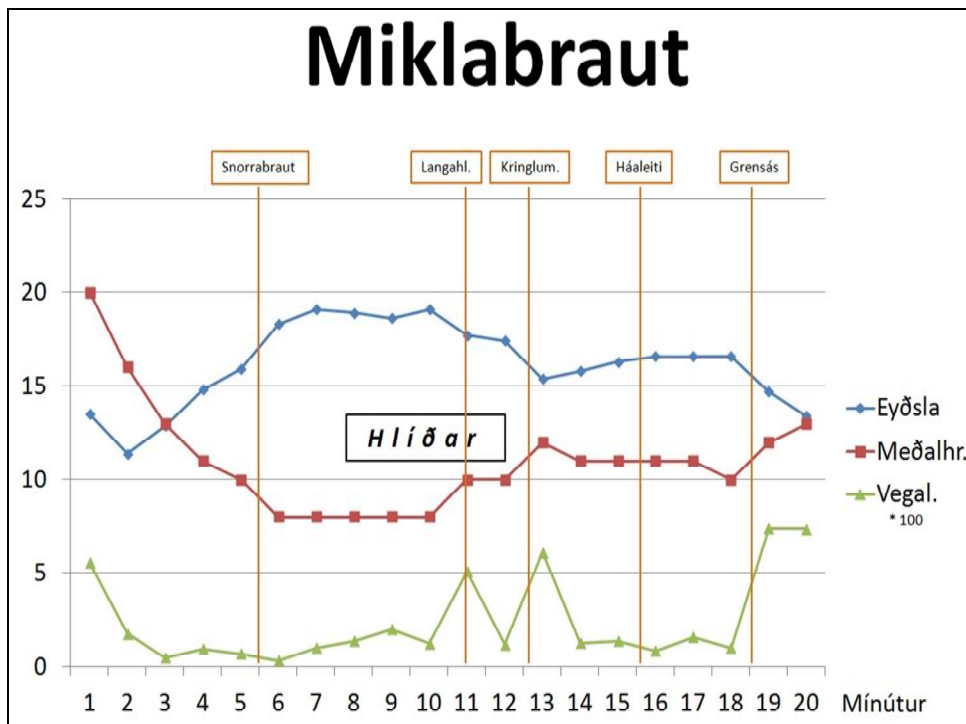
Reykjavík 8. janúar 2017.

Ólafur Kr. Guðmundsson.

Viðauki:



Aukin eyðsla með minni hraða og töfum á Miklubraut.



Niðurstöður mælinga á Miklubraut

http://ec.europa.eu/transport/road_safety/going_abroad/sweden/speed_limits_en.htm

The screenshot shows the 'TRANSPORT Road Safety' section for 'Danmörk' (Denmark). The page is titled 'Going abroad - Denmark'. It features a navigation menu on the left with options like 'Home', 'Users', 'Topics', 'Going abroad', 'For the specialist (English only)', 'Take part', and 'Useful links'. The main content area includes a 'Choose a country' dropdown menu and a 'Choose another topic' dropdown menu. Below these, the 'Speed limits' section is displayed for 'Motorcycles' (Vehicles below 3.5 t). The standard speed limits are listed as follows:

- 50 Urban roads
- 80 Non-urban roads
- 130 Motorways/expressways

There is a large green rectangular redaction box covering the lower part of the page, obscuring the speed limits for 'Passenger cars & vans with trailers' (Vehicles below 3.5 t).

http://ec.europa.eu/transport/road_safety/going_abroad/sweden/speed_limits_en.htm1

The screenshot shows the 'TRANSPORT Road Safety' section for 'Svíþjóð' (Iceland). The page is titled 'Going abroad - Sweden'. It features a navigation menu on the left with options like 'Home', 'Users', 'Topics', 'Going abroad', 'For the specialist (English only)', 'Take part', and 'Useful links'. The main content area includes a 'Choose a country' dropdown menu and a 'Choose another topic' dropdown menu. Below these, the 'Speed limits' section is displayed for 'Motorcycles' (Vehicles below 3.5 t). The standard speed limits are listed as follows:

- 50 Urban roads
- 70 Non-urban roads
- 110 Motorways/expressways

There is a large green rectangular redaction box covering the lower part of the page, obscuring the speed limits for 'Passenger cars & vans with trailers' (Vehicles below 3.5 t).



Hraðaviðmið Svíþjóðar.

← Alþjóða hraðaskiltið við komuna til Svíþjóðar.

- “ Sweden has speed limits ranging from 30 km/h to 120 km/h (18 to 75 mph), where 30, 40, 50, 60 and 70 km/h are used within towns and cities. Outside schools and hospitals the limit is often 30 km/h. 70, 80, 90 and 100 km/h are mainly used outside built-up areas where the speed limit depends on the standard and safety of the road. 90 and 100 km/h are used mainly on roads with separated lanes, however local exceptions may apply, mainly in northern Sweden, where 100 km/h (62 mph) is legal on roads with no separated lanes and where the standard of the road often is poor. The main reason for setting 100 km/h on these roads is because of their high importance to the region. Earlier it was permitted to drive 110 km/h (68 mph) on these roads but due to the poor standards the speed limit was lowered to 100 km/h in 2008.
- “ 110 km/h and 120 km/h are the main speed limits on motorways. 120 km/h (75 mph) is only set on the best, safest and straightest motorways, usually the newest, which mostly are present in the southern parts of Sweden on the [E4](#) and [E6](#), in total about 300 km out of the 1500 total motorway km. 110 km/h is still the most common speed limit on motorways in Sweden.
- “ Local exceptions to motorway speed limits may apply, mainly near cities and on inner-city motorways. One of the lowest speed limits on a Swedish inner-city motorway is 70 km/h (43 mph). This has been set on [E4](#) Essingeleden through Stockholm. This is an 8-lane motorway passing near central parts of the capital. It is also present through Gothenburg. However this speed limit only applies on a short part of the motorways. The reason is the high risk of jams.
- “ From about 1990 to 1995, Sweden lowered the limit on motorways in the large city provinces from 110 km/h to 90 km/h (56 mph), which was the lowest in Europe at the time (together with Norway), citing environmental reasons. The term "large city province" was defined as a province including one of the three large cities with suburbs. This meant that the west coast motorway [E6](#) had a 90 km/h limit on its (then) about 250 km of motorway, but some ordinary roads in less densely populated provinces had a 110 km/h limit. This reduced limit was later removed because it was neither popular nor well obeyed.
- “ The speed limits are signposted with signs with yellow background, and otherwise looking like those in other European countries. There are no "end of speed limit" signs, in opposite to most other countries in Europe. All speed limits are signposted with the actual speed limit value.

Alþjóðlegar hraðaupplýsingar Svíþjóðar.

The Local – Swedish news in English.

- “ Having just returned from a drive through Germany, Holland, Belgium and France it seems that the rest of Europe is quite content to stick to the standard 50, 70 and 90 kph limits with some variation only at the top speeds. Upon entering Sweden one is immediately struck by the confusing complexity and variation of speed limits. In a very short space of time I drove past 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, and 120 kph signs. This is ridiculous. I wonder whether the policy has been carefully thought through. My observations are as follows.
- “ **1.** With the best will in the world and with the highest level of concentration am I the only driver who, at times, cannot remember at which of the multitude of posted speed limits I should be observing? At times, confusion borders on mild panic with concomitant impact on driving safety
- “ **2.** The fuel consumption and environmental consequences of constantly braking and accelerating as one passes through several speed limits set within a few meters of each other must surely conflict with Sweden's environmental policy and commitments to lower greenhouse gases.
- “ **3.** As more and more drivers are now using GPS devices, the constant changes and variation in Sweden's speed limits actually become dangerous. Such devices, which contain speed limit alarms, greatly assist motorists observe speed limits. This safety device is rendered useless in Sweden because the GPS maps can never be updated fast enough to keep up with the changes.
- “ **4.** The cost of constantly changing and deploying speed limit signs must be considerable. Surely this money would be better spent on gradually bringing e.g. E22 up to European standards, not making it less safe.
- “ **5.** Vägverket's claim that its latest round of changes will not materially affect length of journeys is disingenuous. To give just one example, it has recently increased the speed limit through Tollarp in Skåne to 60 kph at the same time as installing traffic islands that are impossible to negotiate safely at more than 30 kph.

Grein frá 2009 um fjölda hraðabæpa í Svíþjóð.



Malmö eins og birt er í skýrslunni.



Hér er sama mynd með útskýringum á hraða og gatnakerfi.









VIÐAUKI II

Minnisblað Verkis: Áhrif lækkunar hraða í 40 km/klst. í Svíþjóð og Finnlandi

MINNISBLAÐ

ÁHRIF LÆKKUNAR HRAÐA Í 40 KM/KLST. Í SVÍPJÓÐ OG FINNLANDI

VERKNÚMÉR:	05110041	DAGS:	9.8.2016
VERKÞÁTTUR:	C80	NR.:-	
UNNIÐ FYRIR:	Reykjavíkurborg		
VERKEFNISSTJÓRI:	Egill Viðarsson		
HÖFUNDUR:	Berglind Hallgrímsdóttir	YFIRFARIÐ:	HaRH
DREIFING:	Reykjavíkurborg		

Starfshópi á vegum Reykjavíkurborgar var falið að skoða áhrif lækkunar hraða vestan Kringlumýrarbrautar í Reykjavík. Í sambandi við það, var Verkís falið að taka saman minnisblað um forsendur þess að slíkt var gert í Malmö og öðrum borgum í Svíþjóð.

Markmiðið með verkefninu var í stuttu máli að taka saman forsendur þess að hámarkshraði var lækkaður í Svíþjóð og hver voru áætluð og raunveruleg áhrif hraðalækkunar á hraða, slys, mengun, ferðatíma og annað sem tengist hraðalækkun.

Verkefnið einskorðaðist við að finna heimildir um áhrif breytinganna. Ekki var haft samband við sérstaka embættismenn í Svíþjóð við gerð þessa minnisblaðs.

Forsendur fyrir 40 km/klst. í Svíþjóð

Svíþjóð hefur verið að vinna að núllsýninni (nollvisionen¹) síðan árið 1997 (Prop.1996/97:137). Sem partur af núllsýninni var ákveðið árið 2004 að Vägverket (nú Trafikverket) ætti að skoða lækkun á hámarkshraða og áhrif þess á núllsýnina, ásamt öðrum stefnumörkunum er varða umferð og umferðarmál svo sem umhverfismál og aðgengismál (ferðatími) (Prop. 2006/07:73). Fram kemur úr tillögum um nýja hámarkshraða (Prop. 2006/07:73) að Vägverket var falið að skoða áhrif 40 km/klst. og 60 km/klst. hámarkshraða á 16 stöðum innan þéttbýlis í Svíþjóð. Tilraunin átti að gefa upplýsingar um hverjar eru raunbreytingar á hraða, hver eru áhrif á umferðaröryggi, ferðatíma, útblástur og hvernig neytendur upplifa breytingarnar (Wärnhjelm & Lindberg 2007). Ákveðið var að hámarkshröðum skyldi breytt en á sama tíma var bent á að margir mismunandi hámarkshraðar gætu valdið ringulreið (Prop. 2006/07:73). Þess vegna var Vägverket hvatt til að sjá til þess að hámarkshraðar yrðu ekki of margir og þar með minnka ringulreið.

Áætluð áhrif af hraðabreytingum í þéttbýli voru að (Johansson og Linderholm 2009, Wärnhjelm 2012):

- 10-15 mannlífum yrði bjargað árlega
- Útblástur myndi minnka
- Ferðatími myndi aukast með 3%

Áformað var að breytingar á hraðatakörkum skyldu vera gerðar í 3 áföngum þar sem breytingar innan þéttbýlis áttu að gerast í 3.áfangi (milli 2010 og 2011). Trafikverket hefur ekki lögsögu í sveitafélögum og því lagði Trafikverket áherslu á að hvetja sveitafélögin til að gera „Hraða áætlun“ um hvernig þau ætluðu að skipta út hámarkshröðum. Í framhaldinu gaf Trafikverket út handbók sem heitir „*Rätt fart i staden*“ (réttur hraði í staðnum) (Johansson & Linderholm 2009) sem þjónar sem stuðningur fyrir sveitafélögin um hvar og hvernig þau eiga að breyta hámarkshraða svo að 30, 40 og 60 km/klst. yrðu notað og 50 og 70 km/klst. yrði smá saman tekið út. Tilraunaverkefni var sett af stað þar sem Borlänge og Falun gerðu „Hraðaáætlun“ í samráði við Trafikverket og Länsstyrelsen. Í framhaldinu var gefin út skýrsla um hvernig þessi sveitafélög unnu að sinni „Hraða áætluninni“ svo að fleiri sveitafélög gætu fylgt á eftir (Eklund et al. 2010).

¹ „Nollvisionen“ er markmið um að enginn eigi að deyja eða slasast alvarlega í umferðarslysum í Svíþjóð

Vel hefur verið fylgst með framvindu hraðaáætlana hjá sveitafélögum en sveitafélögin sjálf hafa því miður lítið verið að skoða áhrifin af breytingunum. Því er lítið til af gögnum frá sveitafélögum sjálfum um áhrif á hraðabreytingum. Hins vegar hafa nokkrar stærri úttektir verið gerðar af Trafikverket (Vägverket) eða fyrir Trafikverket. Í þessu minnisblaði er því áhersla lögð á að greina frá þeim úttektum og ekki leggja áherslu á einstaka sveitafélag.

Úttekt Lund Tekniska Högskolan á tilraunaverkefni í tólf bæjum

Lunds Tekniska Högskolan (LTH) var falið að taka saman og meta áhrif hraðabreytinga. Tilraun var framkvæmd í 12 bæjum í Svíþjóð (110 götum, meðal annars Malmö) milli 2007 og 2008 (Hydén et al. 2008) þar sem hraða var breytt úr 70 í 60 km/klst., 50 í 60 km/klst., 50 í 40 km/klst. og 30 í 40 km/klst. Sums staðar var hraða breytt úr 50 í 30 km/klst. Hraði var mældur fyrir og eftir breytingar með slöngu á sumum stöðum og radar á öðrum stöðum. Áhersla var lögð á að skoða áhrif hraðabreytinga í 6 bæjum, en hinir 6 bæirnir sem voru með í tilrauninni fengu að framkvæma mælingarnar sjálfir. „Elti aðferð“ var notuð til að mæla áhrif á umhverfi og ferðatíma. Elti aðferðin byggir á því að bílar sem keyra götuna eru eltir og „keyrslu munstur“ þeirra er „elt“, til að reyna að líkja eftir keyrslumynstrinu í götunni á sem hlutlægasta hátt og meta þannig breytingar á útblæstri og ferðatíma.

Niðurstöður úr tilraunaverkefninu sýndu að raunmeðalhraði lækkaði um 2.2 km/klst. og 85% hraði lækkaði um 1.6 km/klst. á þeim götum þar sem hraði var lækkaður úr 50 í 40 km/klst. Það ber þó að nefna að mælingarnar sýndu að fyrir breytingar lá **meðal**hraði, í mörgum tilfellum, nokkuð undir hámarkshraða (sjá Töflu 5.1 og 5.9 í Hydén et al. 2008). Einnig var bent á að þó að meðalhraði hafi minnkað þar sem hámarkshraði var lækkaður úr 50 í 40 km/klst., þá tvöfaldaðist fjöldi þeirra ökumanna sem keyra yfir hámarkshraða (úr 20% í 40%) (Hydén et al. 2008).

Eitt af markmiðum tilraunarinnar var að skoða áhrif hraðabreytinganna á umferðaröryggi. Yfirleitt eru margir þættir sem hafa áhrif á það að slys gerast og oft er erfitt að benda á **einn** einstakan orsakabátt (Høye et al. 2012). Hins vegar eru þrír þættir sem þarf að skoða þegar fjöldi umferðarslysa er rannsakaður (Nilsson, 2004):

- umferðarmagn (exposure),
- áhætta (risk) og
- alvarleiki (consequence).

Út frá þessum forsendum er því hægt að fækka umferðarslysum og alvarleika þeirra með því að (Høye et al. 2012):

- Fækka vegfarendum
- Minnka áhættuna á slysi
- Lágmarka alvarleika slysanna

Lækkun á hámarkshraða innan þéttbýlis er því einn þáttur í því að minnka bæði áhættuna á slysi og alvarleikann. Hins vegar er erfitt að meta áhrif af umferðaröryggisaðgerðum því það eru margir þættir sem geta spilað inn í fækkun slysa. Til dæmis getur breytingin á hraða ein og sér orðið til þess að vegfarendur breyta ferðamynstri sínu (keyra annars staðar) og þar með fækkar vegfarendum og þar með slysum líka (á meðan þau aukast annars staðar). Að einungis skoða fækkun slysa getur líka gefið ranga mynd þar sem lækkun á hraða felur líka í sér að alvarleiki slysa minnkar. Nilsson (2004) og Elvik et al. (2004) hafa skoðað áhrif hraða á slys út frá fyrrnefndum þremur þáttum og komist að því að það er beint samband á milli hraða og umferðaröryggis. Þetta samband er hægt að meta með Power Model aðferðinni. Út frá Power Model og miðað við þá lækkun sem varð á hámarkshraðanum í tilraunverkefninu, áætluðu skýrsluhöfundar að dauðaslysum hafi fækkað um 10-27% og fjöldi alvarlega slasaðra með um 6-15% (Hydén et al. 2008).

Hvað varðar umhverfisáhrif völdu höfundarnir einungis að skoða áhrif hraðalækkunar á útblæstri og ekki hávaðamengun. Tvær gerðir af bifreiðum (dísil og bensín) voru notaðar til að „elta“ bifreiðir um 2 götur þar sem hraði var lækkaður. Í tvo daga voru bifreiðar sem keyrðu um þessar götur „eltar“ fyrir og eftir hraðabreytingar og útblástur úr bæði dísel og bensín bifreiðunum mældur. Niðurstöðurnar sýndu að hlutur koldíoxíð minnkaði um 9,7% fyrir díselbílinn og 7,4% fyrir bensínbílinn. Magn NO_x minnkaði um 11,3% fyrir díselbílinn og 3,4% fyrir bensínbílinn. Magn svifryks (partiklar) minnkaði um 13,7% fyrir díselbílinn en ekki var mælt magn frá bensínbílnum þar sem ekki var áætlað að bensínbíllinn skilaði ekki af sér svifryki (ath. einungis mælt frá bílvél en ekki vegna slit á götu o.s.frv.). Höfundarnir nefna að möguleg ástæða fyrir

minnkun á útblæstri geti verið minni hraðabreytinga. Bílar eru ekki að hemla og auka hraðann eins mikið, sem hefur leitt til minni losun gróðurhúslofttegunda (Hydén et al. 2008).

Niðurstöður sýndu að aukning á ferðatíma var um það bil 5%. Þetta þýðir að á þeim 166,3km kafla þar sem hraðanum var breytt, hefur ferðatíminn aukist um 14,5 mínútur. Þó nefna höfundarnir að þessar tölur eru þó líklega í efri kantinum og álykta að raunveruleg breyting ætti að liggja nær 3-5% í breytingum á ferðatíma (Hydén et al. 2008).

Út frá spurningalistum var skoðað hvernig notendur upplifa breytinguna. Samkvæmt höfundunum voru ökumenn og þeir sem ferðast með strætó neikvæðir gagnvart breytingunum á meðan þeir sem ekki hafa ökuskríteini vildu að hraðinn væri enn lægri. Einnig var kannað hvernig sveitastjórnarfolk, embættisfolk og atvinnubílstjórar upplifðu breytingarnar. Flest sveitastjórnarfolk vildu að þær götur sem höfðu verið 30 km/klst. fyrir tilraunina ætti að breyta í 40 km/klst. Hins vegar fannst flestum að lækkun úr 50 í 40 km/klst. hefði heppnast vel. Ástæðan fyrir því að sveitastjórnarfolkið voru hrifnari af 40 km/klst. alls staðar var sú að 40 km/klst. virtist vera raunhæfari hraði miðað við þjónustustig 30 km/klst. gatnanna. Atvinnubílstjórum fannst að of margir hámarkshraðar gerðu það að verkum að það var erfitt að gera sér grein fyrir hvaða hraða á að halda, það voru einfaldlega of margir hámarkshraðar í gangi. Skýrsluhöfundar benda á að mögulega þurfi tilraunin lengri aðlögunartíma til að ökumenn geri sér betur grein fyrir nýja hámarkshraðanum. Í niðurlagi þá bendir flest til þess að mest áhrifa gæti á götum þar sem meðal-raunhraði fyrir breytingar er á bilinu 45-50 km/klst. raunhraða. (Hydén et al. 2008).

Úttekt Kungliga Tekniska Höskolan á tilraunaverkefni

Niðurstöður úr tilraunaverkefni LTH sýndu að það var mikill munur í hversu vel tókst til með hraðalækkun á milli staða. Því var Kungliga Tekniska Höskolan (KTH) falið að skoða áhrif hraðalækkana og hvaða þættir í umhverfinu hafa jákvæð áhrif á minnkun hámarkshraða árið 2009. KTH mældi hraða fyrir og eftir breytingar með slöngu í 55 „nýjum“ götum, auk 35 gatna sem voru hluti af LTH verkefninu, alls 90 götum (Bang & Silvano 2012).

Niðurstöður úr KTH verkefninu sýna að þar sem hraði var lækkaður úr 50 í 40 km/klst. lækkaði meðalhraði að meðaltali um 1,83 km/klst. (mælt í alls 72 götum og er marktækur munur). Mögulega má leiða lyktir að því að þetta sé vegna þess að á minni götum hafi hraði verið nær 40 km/klst. áður en til breytinga kom (Bang & Silvano 2012).

KTH mældi einnig umferðarrýmd (Traffic flow) á um 94 götum þar sem hraði var lækkaður frá 50 í 40 km/klst. Niðurstöðurnar sýndu að hraðabreytingarnar höfðu óveruleg áhrif á umferðarrýmdina, fjöldi „frí ökutæki“² fór úr 66 í 67%.

Í úttektinni var líka leitast eftir því að greina hvers vegna raunveruleg hraðalækkun var mismunandi á milli staða. Samkvæmt Bang og Silvano (2012) þá virðist þjónustustig, breidd og hámarkshraði á götunni hafa áhrif á hversu góð áhrifin eru en einnig hvort göngu/hjólástígur sé staðsettur nálægt götunni og hvort bílum sé leyft að leggja í götunni (upplifun að gatan sé þrengri en hún er).

Hljóð- og útblásturs mengun var ekki mæld í úttektinni sem KTH gerði.

Úttekt á upplifun neytenda í Svíþjóð

Í nokkrum sveitafélögum hefur upplifun neytenda á lækkun og hækkun hámarkshraða verið könnuð. Í Malmö var það álit bílstjóra almenningsvagna að lækkun hámarkshraða hefði lítil sem engin áhrif á þá, því yfirleitt voru þeir ekki að ná 50 km/klst. fyrir lækkun. Hins vegar var það álit leigubílstjóra að breytingin hefði haft neikvæð áhrif á þeirra störf. Óvarðir vegfarendur voru yfirhöfuð ánægðir með lækkun hámarkshraða, þar sem það jók öryggisfinninguna. Í heildina voru flestir sáttir með breytingarnar en fannst stundum að það væri of mikið um mismunandi hámarkshraða. Ein útskýring gæti verið sú að einungis er skilnað við byrjun hvernar götu og áður fyrr gildi í Malmö að ef ekkert annað er tekið fram að þá séu hámarkshraði 50 km/klst. í götunni. Það var líka bent á að breytingar væru ekki alltaf rökréttar og var óskað eftir betri upplýsingum um af hverju hraði var lækkaður eða hækkun (Forsberg et al. 2010).

Í annarri skýrslu var skoðað hversu mikil „óreiða“ var í fjölda hámarkshraða og hvernig neytendur upplifðu nýju hámarkshraðana í níu sveitafélögum. Niðurstaðan var sú að margir neytendur voru neikvæðir gagnvart nýjum hámarkshróðum. Ástæðan var sú að það væri of mikið um mismunandi hámarkshraða sem skapar ringulreið. Hvað varðar 40 km/klst. fannst

² „Frí ökutæki“ þýðir að „hreyfing“ (eða hraði) ökutækisins verður ekki fyrir áhrifum frá öðrum nálægum ökutækjum, ökutækið er í fríu flæði.

neytendum að staðsetningarval á 40 km/klst. svæðum hefði oft á tíðum verið illa ígrunduð og ekki í samræmi við ástand/hönnun vegarins. Skýrsluhöfundar skoðuðu einnig raunverulega „óreiðu“ á hámarkshröðum. Þeirra niðurstaða var að líkleg ástæða fyrir óánægju vegfarenda var sú að það var of mikið um breytingar á hámarkshraða á minna en 300m fresti (skiptin á hraðatakmarkum á sér stað á minna en 300m fresti) (Hägg et al. 2012).

Trafikverket sendi út spurningalista árið 2011 þar sem fólk var meðal annars var spurt út í nýjan hámarkshraða. Helmingur þeirra sem svaraði var jákvæður gagnvart nýjum hámarkshröðum en aftur var það 2/3 hluti sem fannst of margir mismunandi hámarkshraðar vera ruglandi. Bent var á að það sé þörf á betri handbókum frá Trafikverket, þar sem núverandi handbækur taka einungis tillit til hverra gatnamóta fyrir sig en ekki til heildarmyndarinnar (Wärnhjelm 2012).

Áhrif af 40 km/klst. hraða í Helsinki

Helsinki hefur verið að leiða inn 40 km/klst. hjá sér frá því um 1987. Árið 2004 var ákveðið að breyta hluta gatna í Helsinki úr 50-40 km/klst. og voru mælingar framkvæmdar fyrir aðgerðina. Árið 2005 var svo áhrif breytinganna skoðaðar. Niðurstaðan var sú að meðalhraði minnkaði úr 43,6 km/klst. niður í 41.6 km/klst. Áætlað var að breytingar í hámarkshraða hafi orðið til þess að fjöldi slysa og kostnaður við þau hafi dregist saman með 15% (u.þ.b. 5milljónir € á ári). Niðurstöður frá Helsinki sýna að breyting úr 50 í 40 km/klst. leiddi ekki til aukningar í losun gróðurhúslofttegunda (Pasanen et al. 2005).

Hraðaáætlanir

Það er stutt síðan það var byrjað að leiða inn 40 km/klst. kerfisbundið í sveitafélögum í Svíþjóð og því lítil reynsla komin á verkefnið. Líklegt má telja að óánægja ökumanna eigi eftir að minnka eftir því sem „óreiða“ í fjölda hámarkshraða minnkar.

Handbókin „*Rätt fart i staden*“ var gefin út til að aðstoða sveitafélögin við gerð hraðaáætlana. Þar segir meðal annars að lækkun hraða úr 50 í 40 km/klst. getur falið í sér að hávaðamengun minnkar með um 1,4-2,4dBA (eftir því hve stór hluti stærri bíla keyra á götunni). Hins vegar er líka bent á að áhrifa gæti ekki eins vel inni í húsunum eins og fyrir utan. Þar er líka nefnt að í sumum tilfellum sé betra að halda 50 km/klst. þar til aðrar aðgerðir hafa verið gerðar til að tryggja að breytingin skili góðum árangri. Í handbókinni eru gefnar nokkrar forsendur sem vert er að skoða við ákvörðun um að lækka hraða niður í 40 km/klst. Þar er líka bent á að nauðsynlegt sé að taka ákvarðanir um lækkun eða hækkun hámarkshraða í samráði við almenningssamgöngur, íbúa á svæðinu, neyðarþjónustuna (slökkvilið, sjúkraflutninga og lögreglu), og aðra viðeigandi aðila (Johansson & Linderholm 2009).

Niðurlag

Niðurstaða úr rannsóknarverkefnunum virðist benda til þess að lækkun úr 50 í 40 km/klst. geti gefið góða niðurstöðu fyrir upplifað- og raunverulegt umferðaröryggi, sem og fyrir umhverfið. Áhrif breytinganna eru þó mismunandi eftir gerð og þjónustustigi gatnanna. Helsta ástæða fyrir óánægju neytenda var að það er of mikið um breytingar í hámarkshraða, hámarkshraði breytist oft á stuttum vegköflum. Því ber að nefna að til að sporna við mikilli óreiðu í hámarkshröðum væri æskilegt að skoða stærri svæði og gera heildstæða og samræmda hraðaáætlun. Einnig má gera ráð fyrir því að neytendur þurfi meiri tíma til að aðlagast þeim breytingum sem hafa verið gerðar. Eftir ákveðinn tíma ættu neytendur að verða betur meðvitaðir um hvaða hámarkshraðar gilda og á sama tíma ættu nýir hámarkshraðar að verða betur viðurkenndir.

Virðingarfyllt

Berglind Hallgrímsdóttir, umferðarverkfræðingur hjá Verkís

PhD. Umferðarverkfræði

Heimildaskrá

Bang, K.-L. & Silvano, A.P., 2012. *Utvärdering av nya hastighetsgränser i tätort Slutrapport*, Stockholm, Sweden: Kungliga Tekniska Högskolan.

Eklund, A., Mathias, M., Svante, O., Tamminen, A., 2010. *Nya hastighetsgränser i tätort: Så här gjorde Falun – Borlänge*, Borlänge: Trafikverket, Borlänge kommun, Falu kommun.

- Elvik, R., Christensen, P., Amundsen, A., 2004. *Speed and road accidents: An evaluation of the Power Model*. Oslo, Norway: Institute of Transport Economics (TØI)
- Forsberg, I., Norberg, J., Anund, A., Ullberg, M., Svensson, H., 2010. *Det nya hastighetssystemet Fokusgruppsintervjuer på landsbygd och i tätort* VTI rapport, Linköping, Sweden: Statens väg- och transportforskningsinstitut (VTI).
- Jönsson, C. & Hägg, L., 2012. *Nya hastighetsgränser - Plottrighetsanalyser*, Sweco,VTI, Trafikverket.
- Hydén, C. Jonsson, T., Linderholm, L., Towliat, M., 2008. *Nya hastighetsgränser i tätort* Bulletin 240., Lund: Lund Tekniska Högskolan, Trivector Traffic AB, Vägverket konsult.
- Høye, A., Elvik, R., Sørensen, M.W.J., Vaa, T., 2012. *Trafikksikkerhets håndboken*. Oslo, Norway: Statens Vegvesen, Vegdirektoriatet, Samfersdelsdepartementet og Trafikverket.
- Johansson, R. & Linderholm, L., 2009. *Rätt fart i staden, hastighetsnivåer i en attraktiv stad*. 2nd ed. M. Wärnhjelm & J. Lindberg, eds., Borlänge: Sveriges Kommuner och Landsting (SKL), Vägverket og SKL Kommentus AB.
- Nilsson, G., 2004. *Traffic Safety Dimensions and the Power Model to Describe the Effect of Speed on Safety*. , Bulletin 221., Lund: Lund Tekniska Högskolan
- Pasanen, E., Seppälä, H., Haglund, T., 2005. *Speed limits in the city of Helsinki*. Helsinki, Finland: Helsinki City Planning Department
- Prop. 2006/07:73, *Nya hastighetsgränser*, Stockholm, Sweden: Näringsdepartementet.
- Prop.1996/97:137, *Nollvisionen*, Sveriges Riksdag.
- Wärnhjelm, M., 2012. *Utvärdering av nya hastighetsgränser*. Rapport 2012:135., Borlänge: Trafikverket.
- Wärnhjelm, M. & Lindberg, J., 2007. *Hastighetsförsök i tätort Bakgrund till Hastighetsförsök i tätort*, Vägverket.

VIÐAUKI III

Minnisblað Verkis: Hönnunarforsendur hámarkshraða

MINNISBLAÐ

HÖNNUNARFORSENDUR HÁMARKSHRAÐA

VERKNÚMÉR:	05110042	DAGS:	7.9.2016
VERKÞÁTTUR:	C80	NR.:-	
UNNIÐ FYRIR:	Reykjavíkurborg		
VERKEFNISSTJÓRI:	Egill Viðarson		
HÖFUNDUR:	Berglind Hallgrímsdóttir	YFIRFARIÐ:	HaRH
DREIFING:	Reykjavíkurborg		

Starfshópi á vegum Reykjavíkurborgar var falið að skoða áhrif það hefði að lækka skiltaðan hámarkshraða vestan Kringlumýrarbrautar í Reykjavík. Í sambandi við það, var Verkís falið að taka saman minnisblað um forsendur þess að slíkt var gert í Malmö og öðrum borgum í Svíþjóð. Þessu minnisblaði skilaði Verkís af sér 9. Ágúst 2016. Í framhaldi af því var Verkís falið að skoða hámarkshraða á vissum götum í Reykjavík og hvort að skiltaður hámarkshraði á þeim sé í samræmi við hönnun vegarins. Markmiðið með verkefninu var að skoða:

- Hver skiltaður hámarkshraði ætti að vera á vestari hluta Hringbrautar í gegnum gamla Vesturbæinn í dag, miðað við hönnun vegarins og samkvæmt sænskum stöðlum og leiðbeiningum.
- Hver skiltaður hámarkshraði ætti að vera á Miklubraut á milli Kringlumýrarbrautar og Snorrabrautar í dag, miðað við hönnun götunnar og samkvæmt sænskum stöðlum og leiðbeiningum.
- Hvort fleiri götukaflar vestan Kringlumýrarbrautar beri ekki þann hámarkshraða sem þar er leyfður í dag m.v. útlit (geometríu) og umhverfi.

Gerð hraðaáætlunar

Fyrst of fremst þá þurfa sveitafélögin í Svíþjóð að sjá til þess að markmiðum sænsku vegagerðarinnar (Trafikverket) sé fylgt þegar breytingar á skiltuðum hámarkshraða eru hugleiddar. S.s. að ákvarðanir séu teknar með tilliti til hagkvæmni og sjálfbærni og leiði til umferðarkerfis sem er öruggt, aðgengilegt og umhverfisvænt. Ákvarðanatökan þarf að byggja á greiningum á útliti (geometríu) og hlutverki gatnanna og innihalda upplýsingar um afleiðingar breytinganna á almenningssamgöngur og bílasamgöngur.

Sem stuðningur við sveitafélögin um gerð hraðaáætlunar og ákvarðana um hámarkshraða var gefin út handbók „Rätt fart i staden“. Í þeirri bók er útskýrt að það eru fimm þættir sem verða fyrir og hafa áhrif á umferð og umferðarhraða í þéttbýli. Þegar greining er gerð á götu/götukafla er hver þáttur fyrir sig greindur og raðað upp í töflu og gefinn litur (grænt, gult, rautt) eftir því hvaða áhrif hraðinn hefur á viðkomandi þátt. Grænn litur táknar góð gæði, gulur litur táknar minni gæði og rauður litur táknar léleg gæði. Við gerð hraðaáætlunar á síðan að velja þann hraða sem gefur sem flest græn/gul frávik og fæst rauð frávik. Þeir fimm þættir sem eru skoðaðir við gerð hraðaáætlunarinnar eru (Johansson & Linderholm, 2009):

1. **Eðli/gerð götunnar** – hraði í götunni miðast við hvaða hlutverk gatan hefur í borginni. Hlutverk götunnar einskorðast ekki bara við götuna sjálfa heldur líka göturnar í kring. Þegar meta á breytingar á hámarkshraða þarf að skoða hvert er hlutverk götunnar og hvort mikið sé um gangandi og hjólandi vegfarendur. Greining felur í sér að skoða hvaða „göturými“ gatan tilheyrir. Er gatan „Frírými“ (Frirum (F) eða Integrerat Frirum (IF)) þar sem gangandi og hjólandi eru áberandi. Er gatan „Deilt rými“ (Mjuktrafikrum) sem er rými þar sem gangandi og hjólandi eru í samspili með bílaumferð eða er gatan „Umferðargata“ (Integrerat trafikrum eða Trafikrum) rými sem er einungis ætlað bílaumferð, þar sem göngu/hjólaumferð þverar götuna á öruggan og aðskilinn hátt. Við greiningu á götu eru frávik greind út frá hvaða rými gatan tilheyrir og hraðanum á götunni – græn, gul eða rauð frávik (Sjá Mynd 1). Þannig fengi gata sem hefur einkenni

„deilt rými“ (Mjuktrafikrum) og með hraðann 50km/klst. rautt frávik, gult frávik ef hraðinn í götunni er 40km/klst. gata og grænt frávik ef hraðinn í götunni er 30km/klst.

Samband 1: Hastighetens betydelse för stadens karaktär.

Kvalitetsnivå	Integrerat frirum	Mjuktrafikrum	Integrerat transportrum
God	Gångfart	≤ 30 km/tim	≤ 50 km/tim
Mindre god	20 km/tim	40 km/tim	60 km/tim
Låg	≥ 30 km/tim	≥ 50 km/tim	≥ 70 km/tim

Mynd 1: Myndin sýnir hvernig gata af ákveðinni gerð fær græna, gula eða rauða frávik eftir því hver hraðinn í götunni er. Intigrerat transportum er rými mitt á milli „deilt rými“ og „umferðargötu“.

- Aðgengi** – Samfélagið á að vera aðgengilegt öllum og öllum ferðamátum. Ekki má byggja ákvarðanatöku einungis út frá einum ferðamáta heldur á að veða og meta hvort aðgerðir hafi neikvæð áhrif á aðra ferðamáta. Þá þarf að taka sérstakt tillit til þeirra sem eiga erfitt með að koma sér á milli staða öðruvísi en að notast við almenningssamgöngur, hjól og gangandi. Á þetta sérstaklega við börn, eldra fólk og fólk með skerðingar. Helsta markmið umferðarnetsins er að það sé skilvirkt, umhverfisvænt og aðgengilegt öllum. Aðgengið má því skilgreina sem einfaldleikann, þar sem einfaldleikinn er háður ferðatíma, kostnað, hindrunum og aðgengi að mismunandi ferðamátum. Þá getur aukið aðgengi fyrir einn hóp þýtt verra aðgengi fyrir annan hóp. Því þarf að veða og meta hvert tilvik fyrir sig.

Við greiningu er hlutverk götunnar og hraði fyrir mismunandi ferðamáta skoðaður og frávik greind í götunni – græn, gul eða rauð (sjá Mynd 2).

Samband 2A – Hastighetsnivåns betydelse för biltrafikens tillgänglighet i de olika tätortsnetten.

Kvalitetsnivå	Lokalnät	Huvudnät	Övergripande nät *
God	≥ 30 km/tim	≥ 50 km/tim	≥ 60 km/tim
Mindre god	< 30 km/tim	30–40 km/tim	40–50 km/tim
Låg		≤ 20 km/tim	≤ 30 km/tim

Samband 2B – Hastighetsnivåns betydelse för busstrafikens tillgänglighet.

Hastighetsnivån avser färdhastigheten.

Kvalitetsnivå	Stadsbuss	Stombuss	Regionbuss *
God	≥ 30 km/tim	≥ 40 km/tim	≥ 60 km/tim
Mindre god	20 km/tim	30 km/tim	40–50 km/tim
Låg	10 km/tim	20 km/tim	30 km/tim

Samband 2C – Hastighetsnivåns betydelse för utryckningstrafikens tillgänglighet – lokalt exempel som gäller inom tätorten.

Kvalitetsnivå	Utryckningstrafiken när 90 procent av befolkningen inom utsatt tid
God	≤ 10 minuter
Mindre god	10–15 minuter
Låg	> 15 minuter

Mynd 2: Myndirnar sýna hvaða frávik eru greind í götu með tilliti til aðgengis fyrir mismunandi hraða og mismunandi ferðamáta (bíl, almenningssamgöngur og neyðarbíla).

- Öryggistilfinning** – Hræðsla og kvíði/óþægindi við að verða fyrir árás/þjófnaði, truflandi hegðun annarra eða lenda í umferðarslysi getur gert það að verkum að fólk hættir sér ekki út. Þetta á sérstaklega við um þá sem þurfa að nýta sér aðra ferðamáta en bílinn. Fyrir það fólk sem nýtir sér aðra ferðamáta en bílinn, veitir lægri hraði ökutækja sem og meira flæði gangandi og hjólandi öryggiskennnd.

Við greiningu fær gata frávik miðað við hvaða rými hún tilheyrir og hver hámarkshraða og mögulegt umferðarflæði er (sjá Mynd 3).

Samband 3 – Hastighetsniváns betydelse för trygghet.

Kvalitetsnivá	Integrerat frirum	Mjuktrafikrum	Integrerat transportrum
God	≤ 10 km/tim	≤ 30 km/tim	≤ 50 km/tim
Mindre god	20 km/tim	40 km/tim	60 km/tim
Lág	≥ 30 km/tim	≥ 50 km/tim	≥ 70 km/tim

Mynd 3: Myndir sýnir hvaða frávik eru greind er varða öryggistilfinning í götunni með tilliti til hraða götunnar og hvaða rými hún tilheyrir

4. **Umferðaröryggi** – Hraði hefur mikil áhrif á umferðarslys og þá sérstaklega hvað varðar alvarleika þeirra. Meiri hraði gerir það að verkum að bílstjórinn hefur minni tíma til að koma í veg fyrir að slys gerist og á sama tíma aukast líkurnar á alvarlegu slysi. Við 30 km/klst tekur það um 13m frá því að bílstjórinn verður var við vegfaranda/bíl þar til bíllinn hefur stöðvast. Við 50 km/klst. eykst þessi vegalengd upp í rúmlega 25m (miðað við bestu aðstæður). Rannsóknir erlendis hafa sýnt að 2/3 sem slasast alvarlega í slysum í þéttbýli eru óvarðir vegfarendur. Mikilvægur þáttur í því að tryggja gott umferðaröryggi í íbúðarbyggð er að tryggja lágan hraða ökutækja.

Fyrir öikumenn er hættan á að deyja eða hljóta alvarleg meiðsl við hraða lægri en 50km/klst. lítil. Flestir bílar þola þó illa hliðarárekstra og því er oft hraði lækkaður niður í 50km/klst. við gatnamót í þéttbýli í Svíþjóð (70km/klst. í dreifbýli).

Við umferðaröryggis greiningu eru frávik í götunni greind miðað hvaða hraða gatan hefur og hvaða slys gætu mögulega orðið í götunni (bíll/gangandi-hjólandi, bíll/bíll hliðarárekstur, bíll í árekstri við fastan hlut (eins og ljósastaur), bíll/bíll framaná-aftanáárekstur) (sjá Mynd 4).

Samband 4 – Hastighetsniváns betydelse för trafiksäkerhet.

Kvalitetsnivá	Gcm/bil-konflikter	Bil/bil, korsande kurs	Bil singel, fast hinder	Bil/bil, möte
God	≤ 30 km/tim	≤ 50 km/tim	≤ 60 km/tim	≤ 70 km/tim
Mindre god	40 km/tim	60 km/tim	70 km/tim	80 km/tim
Lág	≥ 50 km/tim	≥ 70 km/tim	≥ 80 km/tim	≥ 90 km/tim

Mynd 4: Myndin sýnir hvernig umferðaröryggis frávik eru greind í götunni miðað við mögulega gerð slysa og hver hraðinn er í götunni í

5. **Umhverfi og heilsa** – Dreifing borgarinnar/bæjarins hefur áhrif á fjarlægðir sem þarf að tengja með umferðarinnviðum. Ef vegakerfinu er leyft að vaxa í stærri þéttbýliskjörnum, verður vegakerfið ríkjandi í borginni sem á sama tíma hindrar aðgengi. Þetta á bæði við um bílaumferð sem og aðra ferðamáta. Til að ná tilætlaðri minnkun gróðurhúslofttegunda (United Nations, 2015) nægir ekki einungis að skipta út bílaflotanum fyrir umhverfisvænni bíla, heldur er líka þörf á að breyta um ferðavenjur og auka hlut gangandi/hjólandi og almenningsganganga. Umhverfisáhrif eru þó ekki bara útblástur úr bílum heldur þarf einnig að taka tillit til hljóðvistar.

Við greiningu eru frávik greind í götunni miðað við umferðarhávaða og loftgæði, eru í götunni – græn, gul eða rauð (sjá Mynd 5).

Samband 5B – Hastighetsniváns betýdelse för bullret (ensilda sträckor)

Kvalitetsnivá	Ekivalentnivá	
God	≤ 55 dBA	Riktírdet óverskrids ej
Mindre god	56–65 dBA	Mindre óverskridande av riktírdet
Lág	> 65 dBA	Stort óverskridande av riktírdet

Samband 5A – Hastighetsniváns betýdelse för luftfóreningarna.

Kvalitetsnivá	Enligt MKN
God	Inga óverskridanden
Mindre god	Nára eller pá gránsvárde
Lág	Óverskrider gránsvárde

Mynd 5: Myndin sýnir hvaða frávik eru greind í götu miðað við hávaða og útblásturs. (MKN þýðir Miljö Kvalitets Normer = sem myndi útlistast á íslensku sem - umhverfis gæða viðmið/staðall, Inga óverskridande þýðir að það nær ekki að fara yfir mörkin á meðan nára gránsvárde þýðir nálægt mörkum og óverskrider þýðir yfir mörkum).

Greining á hámarkshraða

Greiningin á hraðatak mörkum er fjórþætt. Fyrst er að lýsa núverandi ástandi, greining á núverandi ástandi, gera hraðaáætlun og fylgja henni svo eftir með úttektum. Verkefni þetta einskorðaðist við að lýsa núverandi ástandi gatnanna og koma með greiningu á þeim þáttum sem gefa til kynna í hvaða hraðaflokki þær eiga að vera.

Greiningin á aðstæðum er tvíþætt. Annars vegar miðast hún við við þau viðmið sem gefin eru upp í sænsku handbókinni „Rätt fart i staden“. Hins vegar miðast hún við beygjuradíus og breidd gatna könnuð miðað við sænskar og norskar handbækur. Beygjuradíus og breidd gatna var einungis skoðuð fyrir stærri götur (Miklabraut og Hringbraut) en ekki fyrir minni götur vestan Kringlumýrarbrautar.

Vissir vankantar voru á greiningu samkvæmt „Rätt fart i staden“. Ekki var tími til að greina aðgengi fyrir neyðarbíla og nákvæmari umferðaröryggis greiningu þyrfti að gera á flestum götunum. Ekki var unnt að greina útblástur og einhverjir vankantar eru á hávaða greiningunni en stuðst var við núverandi upplýsingar frá umhverfisstofnun¹. Vegna þessara vankanta er þessi greining einungis leiðbeinandi.

Greining fyrir hverja götu má sjá í viðauka A.

Vestari hluti Hringbrautar (frá Bjarkargötu) gegnum gamla Vesturbæinn

Þessi kafla er nokkuð beinn og akreinar eru 3,5 m með öxlum. Gatan er í sjálfu sér ekki mikið breiðari en gengur og gerist í Svíþjóð fyrir sams konar götur (Trafikverket & Sveriges Kommuner og Landsting, 2015). Það sem aðgreinir aðstæður á Hringbraut við sams konar götur í Svíþjóð er að í Svíþjóð eru kantlínur málaðar á götuna til að gefa til kynna hvar vegaxlir eru (vegaxlir eru um 0,25-0,5 m breiðar). Þannig fá ökumenn á tilfinninguna að gatan sé í raun þrengri og keyra því hægar (Høye, Elvik, Sørensen, & Vaa, 2012). Við þennan hluta Hringbrautar eru ekki málaðar kantlínur en slíkar aðgerðir gætu mögulega haft áhrif á hámarkshraðann. Beygjuradíusar á þessum kafla passa við sænska staðla.

Hringbraut frá Bjarkargötu er nokkuð blönduð, umferðarlega séð. Gangandi og hjólandi eru aðgreindir frá bílaumferðinni með mjóum kantsteinum og þvera götuna á gönguljósum. Samsíða bílastæði eru líka í götunni. Með tilliti til þessa ber þessi hluti Hringbrautar yfirbragð „Deilt rými“.

Þegar gerð er greining á götum er miðað við að það séu sem fæst gul frávik og helst engin rauð frávik. Miðað við núverandi hraða á þessum kafla og miðað við gerð götunnar greindust um 10 rauð frávik og 1 gult frávik (sjá viðauka). Af þeim rauðu frávikum sem tekið var eftir er eitt sérstaklega varhugavert, en það er við Melatorg. Við aðkomu að Suðurgötu (hjá

¹ <http://www.ust.is/einstaklingar/frettir/frett/2012/07/04/Havadi-fra-storum-vegum/> Skoðuð voru kort á umhverfisstofnu og reynt að miða við að hávaði af umferð væri ekki meiri en 55dBA upp við íbúðarhús. Ekki voru til kort af minni götum.

þjóðarbókhöðunni) eru tvær akreinar út úr hringtorginu og þar er líka þverun fyrir gangandi og hjólandi vegfarendur. Slys á meðal gangandi og hjólandi vegfarenda eru algengari við þveranir yfir meira en eina akrein (Høye et al., 2012).

Miðað við greininguna ætti Hringbraut á þessum kafla að vera **40km/klst. gata**.

Hringbraut frá Gömlu Hringbraut að Njarðargötu (60km/klst.)

Þessi kafla Hringbrautar er nýlegur og akreinar eru álíka breiðar og gert er ráð fyrir í sænskum stöðlum (3,75m) en í sænsku stöðlunum er gert ráð fyrir 3,25 m breiðri akrein og svo 0.5m öxl. Hringbraut á þessum kafla er með 3,75m breiðum götum en hins vegar er engin kantlína máluð inn og því fær ökumaðurinn á tilfinninguna að gatan sé 3,75 m. Gata sem er 3,75 m á breidd jafngildir 100km/klst. götum í Noregi. Möguleg lausn gæti verið að mála kantlínur og þrengja þannig götuna og sjá hvaða áhrif það hefði á hraðann. Þess má geta að samkvæmt norsku Umferðaröryggishandbókinni geta málaðar kantlínur geta dregið úr slysum um 3% (Høye et al., 2012).

Hringbraut að Njarðargötu hefur allt yfirbragð af „Umferðargötu“. Gatan fær þó tvö gul frávik, annars vegar hvað varðar umferðaröryggi og hins vegar fyrir umferðarhávaða. Bílar þola verr hliðarárekstra og því er venjan í Svíþjóð að lækka hraða niður í 40-50km/klst. áður en komið er að gatnamótum. Þar sem stutt er á milli gatnamóta á þessu svæði (Gamla Hringbraut að Njarðargötu) ætti hraðinn á þessum vegkafla að vera **lægri en 60km/klst**. Miðað við breidd og magn akreina má telja líklegt að ökumenn eigi erfitt með að halda 40km/klst. á þessum kafla. Að öllum líkindum þyrfti þar fyrst að fara út í hraðalækkandi aðgerðir ef lækka á hraða á þessum kafla.

Miklabraut milli Kringlumýrabrautar og Gömlu Hringbrautar/Snorrabrautar

Við skil Gömlu Hringbrautar/Miklubrautar er hver akrein nokkuð breið eða um 3.75m og ekki málaðar kantlínur. Gera má ráð fyrir að vegna þessa eru ökumenn að keyra nokkuð hratt í gegnum beygjuna sem liggur á mörkun Nýju Hringbrautar og Miklubrautar. Beygjuradíus við skil Hringbrautar og Miklubrautar er 135⁰² en sá radíus er of krappur miðað við umferðarmagn og hraða (samkvæmt norskum og sænskum handbókum).

Þessi hluti Miklubrautar hefur þó á ýmsum köflum yfirbragð „umferðargötu“ og á sumum stöðum yfirbragð samþættar „umferðargötu“ og „deilt rými“ (IT). Á milli Gömlu Hringbrautar og Stakkahlíð hefur gatan yfirbragð IT og jafnvel „deilt rými“. Á þessum vegkafla eru 7 gul frávik og 3 rauð frávik. Rauðu frávikin varða hljóðmengun og að gangandi þveri götuna í plani. Gul frávik varða möguleika á hliðarárekstrum. Sé miðað við allar forsendur sem gefnar eru í sænsku handbókinni „Rätt fart i staden“ ætti Miklabraut milli Kringlumýrabrautar og Gömlu Hringbraut að vera 40km/klst. Það má leiða líkur að því að erfitt gæti reynst fyrir ökumenn að hlýða/virða 40km/klst á þessum vegkafla, þar sem götur eru mjög breiðar. Ráðlagt væri að framkvæma umferðaröryggisrýni á þessum vegkafla til að skoða betur hvort útlit (geometría) sé í samsvari við settan hámarkshraða. Einnig væri ráðlagt að fara út í hraðalækkandi aðgerðir, eins og að mála kantlínur á götuna og þrengja hana, ef lækka á hraðann niður í 40km/klst.

Aðrar götur vestan Kringlumýrabrautar

Aðrar 50km/klst. götur vestan Kringlumýrabrautar voru einnig skoðaðar en einungis út frá þeim forsendum sem settar eru upp í sænska staðlinum (s.s. ekki út frá útliti (geometríu)). Miðað við þær forsendur falla flestar götur vestan Kringlumýrabrautar með hámarkshraða 50 km/klst. undir götur sem ættu að hafa 40 km/klst.

Sæbraut frá gatnamótum Kringlumýrabrautar að Skúlagötu hefur allt yfirbragð „umferðargötu“ og ætti því samkvæmt forsendunum að halda 60km/klst. hámarkshraða (engin gul eða rauð frávik).

skoða ætti hluta Kalkofnsveggar sem er með 30km/klst. þar sem gangandi þvera 2 akreinar í sömu átt. Eins og nefnt var að ofan, þá eru meiri líkur á að óvarðir vegfarendur verði fyrir árekstri við slíkar þveranir. Miðað við þær forsendur sem gefnar eru í sænsku handbókinni ætti þessi hluti Kalkofnsveggar að vera 20km/klst.

Samantekt

Hringbraut á milli Gömlu Hringbrautar að Njarðargötu og Miklabraut að Stakkahlíð hafa sum staðar yfirbragð 60km/klst. götu. Hins vegar hafa aðrir kaflar þessara gatna yfirbragð 40km/klst. götu. Yfirbragð Hringbrautar eftir Suðurgötu er allt annað en Hringbrautar milli Gömlu Hringbrautar og

Njarðargötu og því getur reynst erfitt fyrir ökumenn að gera sér grein fyrir/virða það að sami hraði sé á báðum köflunum. Ef fara á út í það að lækka hraða á öllum köflum væri ráðlagt að gera umferðaröryggisrýni og svo fara út í hraðalækkandi aðgerðir. Hins vegar ætti ekki neitt að vera því til fyrirstöðu að lækka hraða niður í 40km/klst. á öðrum götum vestan Kringlumýrarbrautar (sem hafa 50km/klst. hámarkshraða). Í rauninni eru nokkrar götur þar sem ráðlagt væri að gera umferðaröryggisrýni, þar sem nokkuð mikið var um rauð frávik á þeim götum (sjá Viðauka A).

Virðingarfyllt

Berglind Hallgrímsdóttir, umferðarverkfræðingur hjá Verkís

Ph.D. Umferðarverkfræði

Høye, A., Elvik, R., Sørensen, M. W. J., & Vaa, T. (2012). *Trafikksikkerhets- håndboken*. (T. V. Alena Høye, Rune Elvik, Michael W. J. Sørensen, Ed.) (4th ed.). Oslo: Statens Vegvesen, Vegdirektoratet, Samfersdelsdepartementet, Trafikverket.

Johansson, R., & Linderholm, L. (2009). *Rätt fart i staden, hastighetsnivåer i en attraktiv stad*. (M. Wärnhjelm & J. Lindberg, Eds.) (2nd ed.). Borlänge: SKL, Vägverket, SKL Kommentus AB.

Trafikverket, & Sveriges Kommuner og Landsting. (2015). *Råd för Vägars och gators utformning*.

United Nations. (2015). *Framework Convention on Climate Change - Paris Agreement*. Geneva, Switzerland: United Nations. <http://doi.org/FCCC/CP/2015/L.9>

Viðauki A

Núverandi hraði [km/klst]	Rými	Flæði			Einkenni	Öryggstilfinning	Umferðar-öryggi	Umhverfi		Gul frávík	Rauð frávík	Æskilegur hraði	Umferðar-öryggisrými	
		Bíll	Strætó	Neyðarbíll				Hávaði	útblastur					
Miklabraut														
Miklabraut - Kringlumýrarbraut að Stakkahlíð	60	T	Góð	Góð	-	Góð	Góð	Léleg	Minni gæði	-	2	2	40	X
Miklabraut - Stakkahlíð - Lönguhlíð	60	IT	Góð	Góð	-	Minni gæði	Minni gæði	Minni gæði	Léleg	-	3	1	40	X
Miklabraut - Stakkahlíð - Gamla Hringbraut Hringbraut	60	T	Góð	Góð	-	Góð	Góð	Minni gæði	Léleg	-	2	1	40	X
Að gatnamótum Nauthólsvegjar	60	T	Góð	Góð	-	Góð	Góð	Minni gæði	Minni gæði	-	2	0	60	X
Milli Nauthólsvegjar-Njarðargötu	60	T	Góð	Góð	-	Góð	Góð	Góð	Góð	-	2	0	60	
Milli Njarðargötu-Bjarkargötu	60	T	Góð	Góð	-	Góð	Góð	Góð	Minni gæði	-	4	1	40	
Milli Bjarkargötu-Suðurgötu	50	IT	Góð	Góð	-	Góð	Góð	Minni gæði	Léleg	-	0	2	40	
Milli Suðurgötu-Hofsvallagötu	50	M	Góð	Góð	-	Léleg	Léleg	Léleg	Léleg	-	0	4	40	X
Milli Hofsvallagötu - Eiðisgranda	50	M	Góð	Góð	-	Léleg	Léleg	Léleg	Léleg	-	1	4	40	X
Suðurgata	50	M	Góð	Góð	-	Minni gæði	Léleg	Léleg	Léleg	-	1	4	40	X
Birkimelur	50	M	Góð	Góð	-	Minni gæði	Léleg	Minni gæði	Léleg	-	1	4	40	X
Hofsvallagata	50	M	Góð	Góð	-	Minni gæði	Léleg	Léleg	Léleg	-	2	2	40	
Nesvegur	50	M	Góð	Góð	-	Minni gæði	Léleg	Léleg	Léleg	-	1	4	40	X
Ægissíða	50	M	Góð	Góð	-	Minni gæði	Léleg	Léleg	Léleg	-	1	9	40	X
Skothúsvegur	50	M	Góð	Góð	-	Minni gæði	Léleg	Léleg	-	-	1	3	40	
Sóleyjargata	50	M	Góð	Góð	-	Minni gæði	Léleg	Léleg	-	-	1	2	40	
Fríkirkjuvegur	50	M	Góð	Góð	-	Minni gæði	Léleg	Léleg	-	-	1	3	40	
Gamla-Hringbraut	50	M	Góð	Góð	-	Minni gæði	Léleg	Léleg	-	-	1	3	40	
Vatnsmýrarvegur	50	M	Góð	Góð	-	Minni gæði	Léleg	Góð	-	-	1	1	40	
Lækjargata	50	M	Góð	Góð	-	Minni gæði	Léleg	Góð	-	-	1	1	40	

	Núverandi hraði [km/klst]	Rými	Flæði			Einkenni	Öryggstilfinning	Umferðar-öryggi	Umhverfi		Gul frávik	Rauð frávik	Æskilegur hraði	Umferðar-öryggisrými
			Bíll	Strætó	Neyðarbíll				Hávaði	útblastur				
Geirsgata														
Að Tryggvagötu	50	IT	Góð	Góð	-	Góð	Góð	Góð	-	-	0	0	40	
Tryggvagata - Ægisgata	50	M	Góð	Góð	-	Léleg	Léleg	Minni gæði	-	-	0	3	40	
Mýrargata	50		Góð	Góð	-	Léleg	Léleg	Léleg	Léleg	-	0	6	40	X
Sæbraut (að Skúlagötu)	60	T	Góð	Góð	-	Góð	Góð	Góð	-	-	0	0	40	
Kalkofnsvegur	50	IT	Góð	Góð	-	Góð	Góð	Góð	-	-	0	0	40	
Kalkofnsvegur	30	IF	Góð	Góð	-	Léleg	Léleg	Léleg	-	-	0	4	20/60	X
Guðrúnartún	50	M	Góð	Góð	-	Léleg	Léleg	Góð	-	-	0	2	40	
Borgartún	50	M	Góð	Góð	-	Léleg	Léleg	Léleg	Minni gæði	-	1	8	40	X
Brietartún	50	M	Góð	Góð	-	Léleg	Léleg	Léleg	Léleg	-	0	4	40	X
Katrínartún	50	IF	Góð	Góð	-	Léleg	Léleg	Léleg	Léleg	-	0	4	40	X
Laugavegur	50	IT	Góð	Góð	-	Góð	Góð	Góð	-	-	0	0		
Snorrabraut														
Að Hverfisgötu	50	M	Góð	Góð	-	Léleg	Léleg	Léleg	Léleg	-	1	4	40	X
Hverfisgötu - Sæbraut	50	IT	Góð	Góð	-	Góð	Góð	Góð	Minni gæði	-	1	0	40	