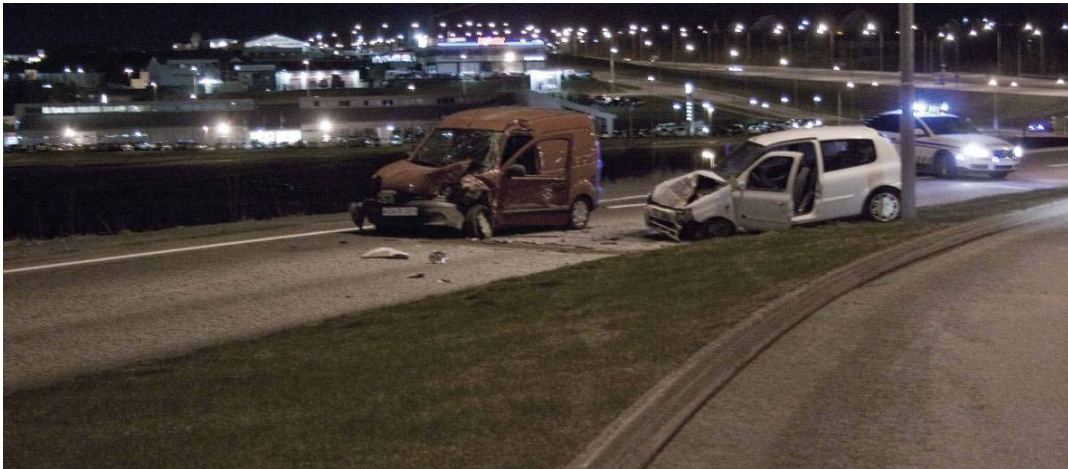




Alvarleg umferðarslys á höfuðborgarsvæðinu



September 2009

Rannsóknarnefnd umferðarslysa

Stofnuð 1996

Skýrsla

Alvarleg umferðarslys á höfuðborgarsvæðinu

Gefin út af Rannsóknarnefnd umferðarslysa í september 2009

Verkefnið var styrkt af rannsóknarsjóði Vegagerðarinnar.

Nefndarmenn:

Ásdís J. Rafnar, hæstaréttarlögmaður, formaður

Inga Hersteinsdóttir, verkfræðingur

Brynjólfur Mogensen, læknir

Starfsmenn:

Ágúst Mogensen, afbrotufræðingur, forstöðumaður

Sævar Helgi Lárusson, verkfræðingur, sérfræðingur

Sérfræðingar:

Eiríkur Hreinn Helgason yfirlöggregluþjónn

Lárus Sveinsson, bíltækni sérfræðingur

Útgefið efni Rannsóknarnefndar umferðarslysa má finna á vef nefndarinnar

<http://www.rnu.is>

Rannsóknarnefnd umferðarslysa

Húsi Flugbjörgunarveitarinnar

Flugvallarvegi

101 Reykjavík

Sími 511 5040

Fax 511 5041

<http://www.rnu.is>

Rannsóknarnefnd umferðarslysa starfar samkvæmt lögum nr. 24/2005. Markmiðið með rannsóknum nefndarinnar er að stuðla að bættu umferðaröryggi með því að greina orsakir og afleiðingar umferðarslysa. Upplýsingar um störf nefndarinnar er að finna á vefnum www.rnu.is

Útdráttur

Undanfarin ár hefur umferðarslysum, þar sem einn eða fleiri aðilar hljóta mikil meiðsli, fjölgað. Árið 2006 voru þessi slys 54 en 70 árið 2008. Sambærileg aukning hefur orðið á alvarlegum umferðarslysum í þéttbýliskjörnum utan höfuðborgarsvæðisins.

Útafakstur er algengasta tegund alvarlegra umferðarslysa en þessi slys eiga sér stað að mestu í dreifbýli. Árekstrar bifreiða eru hins vegar algengari tegund alvarlegra umferðarslysa í þéttbýli. Af þessum 70 slysum voru 25 árekstrar bifreiða. Sjö af hverjum tíu þeirra áttu sér stað á gatnamótum. Algengasta orsök þessara slysa er að ökumaður sýnir ekki nægjanlega aðgát við akstur. Næst á eftir kemur svo sú ástæða að ökumaður sýnir af sér vítavert gáleysi sökum ölvunar eða lyfja.

Alls hlutu 18 gangandi vegfarendur mikil meiðsli á höfuðborgarsvæðinu árið 2008. Fimm slysanna áttu sér stað á gangbraut, níu á akbraut og þrjú á bílastæði. Eitt slys gerðist á gangstétt. Flestir hinna slösuðu voru 55 ára eða eldri. Orsakir þessara slysa skiptist nokkuð jafnt milli ökumanna og hinna gangandi vegfarenda. Í um helmingi tilfella má rekja slys til þess að gangandi vegfarandi gekk inn á akbraut í veg fyrir bifreið. Hinn helminginn má rekja til aðgæsluleysis ökumanns.

Í átta af 14 alvarlegum bifhjólasylysum missti ökumaður bifhjóls stjórn á hjólinu og féll í götuna, bifreið ók í veg fyrir bifhjól í fjórum slysanna og í tveimur var bifhjóli ekið aftan á bifreið. Algengustu meiðslin í þessum slysum var viðbeins- og handleggsbrot.

Í skýrslunni koma fram tillögur til úrbóta, nefndin leggur meðal annars til að ökumenn bifhjóla stundi reglubundið æfingar á viðbrögðum við óvæntum aðstæðum í umferðinni, haldið verði áfram á þeirri braut að aðgreina umferð óvarinna vegfarenda og umferð ökutækja og einfalda og bæta umferðarmikil gatnamót.

Efnisyfirlit

ÚTDRÁTTUR	3
EFNISYFIRLIT	4
ORÐSKÝRINGAR	5
1 INNGANGUR	6
2 TÖLFRÆÐI SLYSA	7
2.1 ÁREKSTUR BIFREIÐA	9
2.2 EKIÐ Á GANGANDI VEGFARENDNA	10
2.3 BIFHJÓLASLYS	11
2.4 HJÓLREIÐASLYS.....	12
2.5 ÚTAFAKSTUR BIFREIÐA	13
2.6 BANASLYS Á HÖFUÐBORGARSVÆÐINU 2005 TIL 2008.....	14
3 HVAD ER TIL RÁÐA	15
3.1 ÁREKSTUR BIFREIÐA	15
3.2 GANGANDI VEGFARENDUR OG HJÓLREIÐASLYS	18
3.3 BIFHJÓLASLYS	19
3.4 ÚTAFAKSTUR.....	21
4 UMRÆÐA	23
HEIMILDASKRÁ	24

Orðskýringar

Ákomustaður

Svæði á ökutæki þar sem högg eða núningur kom á það.

Ákomuhorn

Horn milli tveggja ökutækja við fyrstu snertingu í árekstri. Ef ökutækin snúa beint á móti hvort öðru (hefðbundin framanákeyrsla) þá er hornið 0° eða kl. 12.

Árekstrarstaður

Staður á vegi þar sem ökutæki rekst á annan hlut, s.s. annað ökutæki.

Banaslys

Maður telst látinn af völdum umferðarslyss ef hann deyr, af afleiðingum þess, innan 30 daga.

Bílvelta

Þegar bifreið veltur a.m.k. ¼ úr hring og veltur ekki til baka (skilgreining NHTSA¹).

Dagur

Frá kl. 12:00 til 17:59.

Dreifbýli

Miðað er við þau mörk þar sem umferðarmerki gefa til kynna breytingu frá þéttbýli í dreifbýli.

Kastast út

Á við þegar fólk kastast út úr farþegarými ökutækis í slysi hvort sem það er að hluta eða alveg. Á ekki við um fólk sem er utan á ökutækinu fyrir slys.

Kvöld

Frá kl 18:00 til 23:59.

Lítill meiðsl

Annars flokks meiðsl, s.s. tognun eða mar. Tilfelli þar sem fólk kvartar um andlega vanlíðan en hefur ekki orðið fyrir öðrum meiðslum, ber ekki að telja með nema viðkomandi hafi greinileg einkenni og hafi hlotið lækni meðferð skv. því. (UN/ECE).

Lítill vindur

Miðað er við Beaufort-kvarðann frá 0 (logn) til 3 vindstig (gola) (0 - 5,4 m/s).

Lyfjaakstur

Akstur vélknúns ökutækis þar sem ökumaður er undir áhrifum ávana- og fíkniefna sem bönnuð eru skv. lögum nr. 65/1974 um ávana- og fíkniefni. Einnig akstur undir áhrifum annarra lyfja sem talin eru skerða ökuhæfni skv. upplýsingum framleiðenda lyfjanna eða álitni lækna.

Meðal vindur

Stinningsgola til stinningskaldi (4 til 6 vindstig eða 5,5 til 13,8 m/s). Laust ryk og pappírssneplar fjúka, litlar trjágreinar bærast. Lausmjöll hreyfist. –TIL– Stórar greinar svigna. Hvín í línun. Erfitt að nota regnhlífar. Lágrenningur viðvarandi.

Mikil meiðsl

Beinbrot, heilahristingur, innvortis meiðsl, kramin líffæri, alvarlegir skurðir, rifnir vefir og geðrænt áfall sem þarfnast lækni meðferðar og sérhver önnur

alvarleg meiðsl sem hafa í för með sér nauðsynlega dvöl á sjúkrahúsi. (UN/ECE)

Mikill vindur

Allhvass vindur og upp úr (meira en 7 vindstig eða 13,9 m/s). Stór tré sveigjast til. Þreytandi að ganga á móti vindi. Skyggni slæmt í snjókomu.

Morgunn

Frá kl 06:00 til 11:59.

Nótt

Frá kl 00:00 til 05:59.

Ofsaakstur

Hraði ökutækis a.m.k. 1,5 sinnum hámarkshraði miðað við góðar akstursaðstæður.

Umferðarslys

Umferðarslys er það slys þar sem a.m.k. eitt ökutæki á hreyfingu á aðild að og á sér stað á opinberum vegi, einkavegi eða svæði sem opið er almennri umferð.

Útafakstur

Þegar ökumaður missir stjórn á ökutæki og það fer út af vegi án þess að lenda í árekstri á veginum sjálfum.

Þéttbýli

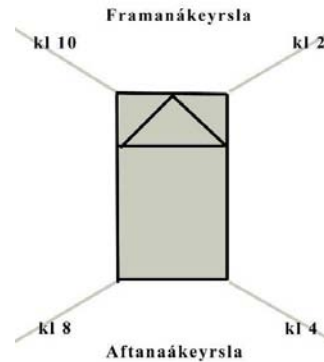
Sjá dreifbýli.

Ölvunarakstur

Akstur vélknúns ökutækis þar sem ökumaður er undir áhrifum áfengis.

Tegund áreksturs

Skilgreining umferðarslyss þar sem fyrsti hættulegi viðburðurinn er árekstur við annað ökutæki á eftirfarandi hátt.



Aftanákeyrsla: Árekstur þar sem eitt ökutæki rekst aftan á annað ökutæki (ákomuhorn milli kl 4 og 8)

Framanákeyrsla: Árekstur þar sem tvö ökutæki sem koma úr gagnstæðum áttum lenda hvort framan á annað (ákomuhorn milli kl 10 og 2)

Hliðarárekstur: Árekstur tveggja ökutækja þar sem ákomuhorn á annað ökutækið er milli kl 2 og 4 eða 8 og 10.

¹ NHTSA: National Highway Traffic Safety Administration (Bandaríkin).

1 Inngangur

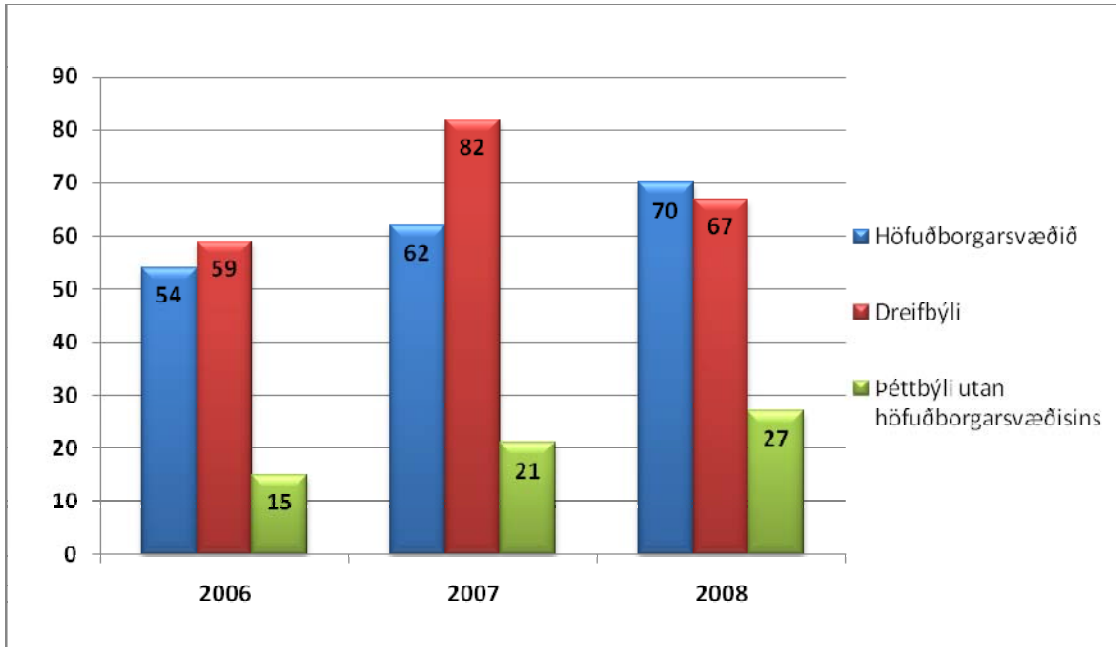
Rannsóknarnefnd umferðarslysa hefur frá árinu 1998 rannsakað öll banaslys í umferðinni ásamt nokkrum fjölda alvarlegra umferðarslysa. Yfir 70% banaslysa í umferðinni eiga sér stað í dreifbýli [RNU 2007 (1)] og því hafa tillögur og ábendingar nefndarinnar mest verið byggðar á rannsóknum á slysum í dreifbýli. Ásamt því að rannsaka banaslys í umferðinni hefur nefndin einnig rannsakað tiltekna flokka slysa. Í þessari skýrslu er rannsókn nefndarinnar á alvarlegum umferðarslysum á höfuðborgarsvæðinu gerð sértök skil. Í upphafi árs 2008 hóf RNU samstarf við rannsóknardeild umferðardeildar Lögreglunar á höfuðborgarsvæðinu sem stóð út árið. Starfsmenn nefndarinnar fóru 70 sinnum á vettvang umferðarslysa á höfuðborgarsvæðinu árið 2008. Tilgangur verkefnisins var að djúpgreina orsakir umferðarslysa. Með djúpgreiningu er átt við rannsóknaraðferð sem RNU hefur beitt á banaslys í umferðinni undanfarin ár. Farið er á vettvang í slysum strax eftir að þau verða og orsakir þeirra greindar m.t.t. mannlegra mistaka, bilunar í ökutæki eða ágalla á umferðarmannvirkjum eða nærsvæði. Gerir nefndin orsakagreiningu og úrbótatillögur, ef einhverjar eru, við hvert slys og kemur á framfæri við þá aðila sem eiga í hlut.

Samkvæmt slysaskrá Umferðarstofu verða um 40% alvarlegra umferðarslysa á höfuðborgarsvæðinu. Þróun alvarlegra umferðarslysa er sá mælikvarði sem Íslendingar notast við í umferðaröryggisstarfinu og því afar brýnt að greina slysin á höfuðborgarsvæðinu með úrbótatillögur í huga. Fyrirliggjandi rannsóknir um umferðarslys á höfuðborgarsvæðinu benda til þess að nokkur árangur hafi náðst í fækkun slysa, sér í lagi hjá gangandi vegfarendum (Haraldur Sigþórsson og félagar, 2007, Stefán Agnar Finnsson, 2006) en fjölgun hefur orðið í öðrum flokkum. T.d. er ennþá töluvert verk óunnið við mörg gatnamót á höfuðborgarsvæðinu og fjölgun hefur orðið á bifhjólaslysum. Að mati rannsóknarnefndarinnar er hér um brýn og krefjandi verkefni að ræða sem mikilvægt er að ráða bót á. Í skýrslunni sem hér er fylgt úr hlaði er farið yfir helstu tegundir alvarlegra umferðarslysa, tölfræði slysa auk þess sem gerðar eru tillögur í öryggisátt sem vonandi koma að notum.

Verkefnið var styrkt af rannsóknarsjóði Vegagerðarinnar og kann nefndin sjóðnum bestu þakkir. Nefndin þakkar einnig rannsóknardeild umferðardeildar Lögreglu höfuðborgarsvæðisins (RUD) fyrir samstarfið. Yfirmenn deildarinnar og starfsmenn voru einstaklega liðlegir í samskiptum og aðstoðuðu eftir fremsta megni. Þá fékk nefndin mikilvægar upplýsingar um slysapróun á höfuðborgarsvæðinu frá slysaskrá Umferðarstofu. Fjarskiptamiðstöð ríkislögreglustjóra var einnig lykilaðili í verkefninu og sá um að tilkynna nefndinni um slysin. Fjarskiptamiðstöð ríkislögreglustjóra og Neyðarlínan hafa leikið lykilhlutverk í rannsóknum RNU frá upphafi

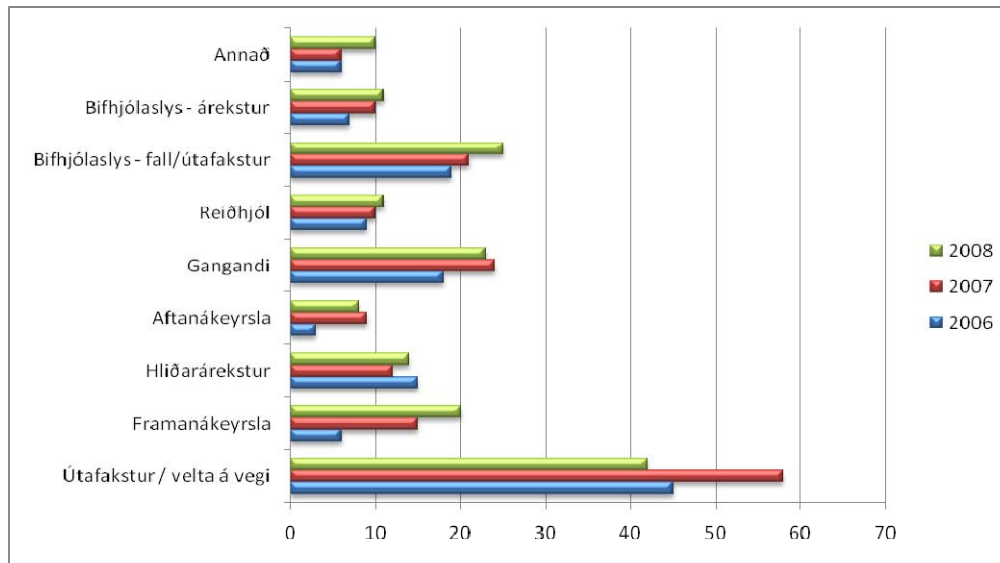
2 Tölfræði slysa

Fjöldi umferðarslysa þar sem mikil meiðsli hljótast af hefur vaxið stöðugt undanfarin ár. Ef fjöldanum er skipt upp milli dreifbýlis, þéttbýlis (utan höfuðborgarsvæðisins) og höfuðborgarsvæðisins má sjá að fjölgunin hefur verið nokkuð jöfn milli þessara flokka undanfarin ár. Sú undantekning er þó að talsvert fleiri slys urðu í dreifbýli árið 2007 en 2008. Alls voru 70 umferðarslys á höfuðborgarsvæðinu árið 2008 þar sem einn eða fleiri einstaklingar urðu fyrir miklum meiðslum. Að auki urðu fjögur banaslys á svæðinu á sama tímabili eða alls 74 alvarleg umferðarslys.



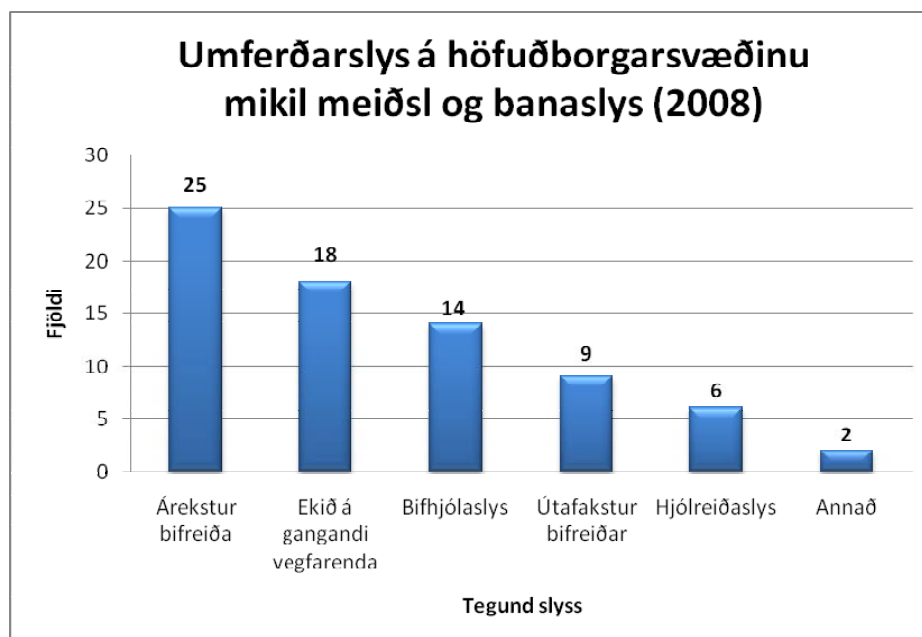
Mynd 1: Fjöldi slysa með miklum meiðslum eftir staðsetningu árin 2006, '07 og '08.

Ef þessi slys eru skoðuð nánar (sjá mynd 2) má sjá fjölgun í flestum flokkum slysa. Eini flokkurinn þar sem fækkunar varð vart eru hliðarárekstrar og svo voru færri alvarleg útafakstursslys árin 2006 og 2008. Árið 2007 urðu talsvert fleiri slys með miklum meiðslum í útafakstri bifreiða samanborið við hin árin og skýrir það frávikið það ár í fjölda dreifbýlisslysa sem sést á mynd 1.



Mynd 2: Fjöldi umferðarslysa með miklum meiðslum eftir tegund slyss árin 2006-2008.

Á mynd 3 sést tegund alvarlegra umferðarslysa á höfuðborgarsvæðinu árið 2008. Eðli málsins samkvæmt er myndin nokkuð öðruvísi en sambærileg mynd af dreifbýlisslysum. Í dreifbýli eru útafakstur og bílveltur algengustu slysin. Á höfuðborgarsvæðinu er árekstur bifreiða algengasta tegund slysa, þar á eftir slys gangandi vegfarenda og svo bífhjólaslys. Myndin gefur ágætis vísbendingu um hvert beina þarf sjónum í umferðaröryggisstarfinu á höfuðborgarsvæðinu.



Mynd 3: Fjöldi umferðarslysa eftir tegundum.

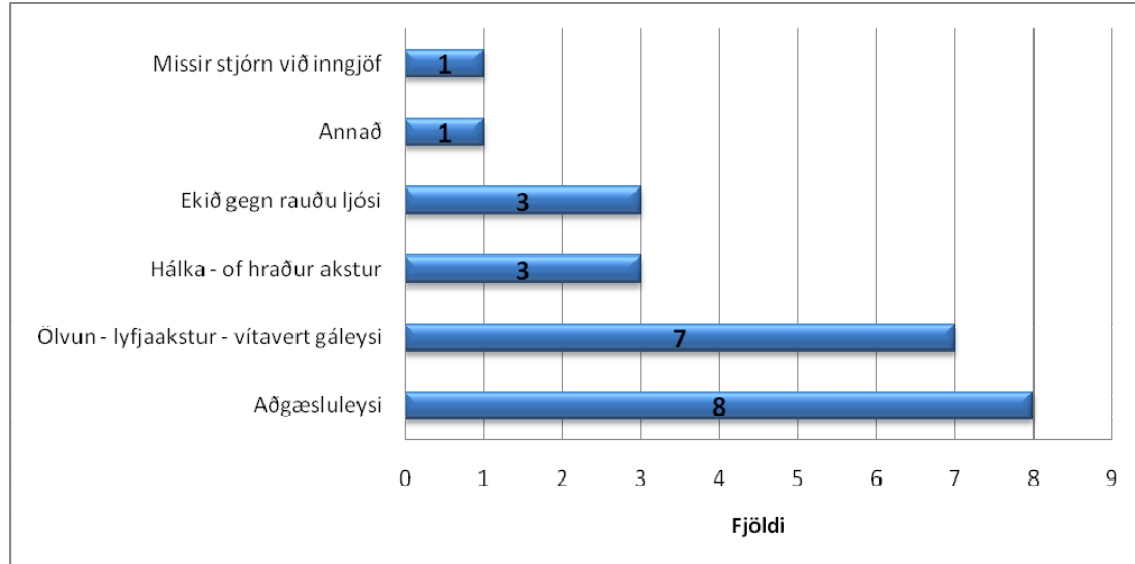
2.1 Árekstur bifreiða

Tuttugu og fimm árekstrar bifreiða, sem orsökuðu mikil meiðsli, áttu sér stað á höfuðborgarsvæðinu árið 2008. Um það bil 7 af hverjum 10 þessara árekstra urðu á gatnamótum. Í mörgum þessara slysa gætti ökumaður ekki að sér, var annars hugar og ók í veg fyrir aðra bifreið. Orsök árekstranna má einnig rekja til vítaverðs aksturslags, ölvunar og lyfjanotkunar.

Meiðslin, sem af hlutust, voru aðallega á efri hluta líkamans. Átta manns hlutu ýmiss konar höfuðáverki, allt frá minniháttar áverkum eins nefbroti til alvarlegri meiðsla eins og höfuðkúpubrots. Sex einstaklingar hlutu handleggsbrot og sex rifbeinsbrotnuðu. Líkur eru á að þrír einstaklingar sem hlutu mikil meiðsli í árekstrum hefðu ekki slasast eins mikið og raunin varð ef þeir hefðu verið spenntir í öryggisbelti.

Tafla 1: Meiðsli alvarlega slasaðra ökumanna og farþega í bifreið á höfuðborgarsvæðinu árið 2008. Nokkrir hinna slösuðu hlutu fleiri en ein meiðsli en það flokkast sem mikil meiðsli.

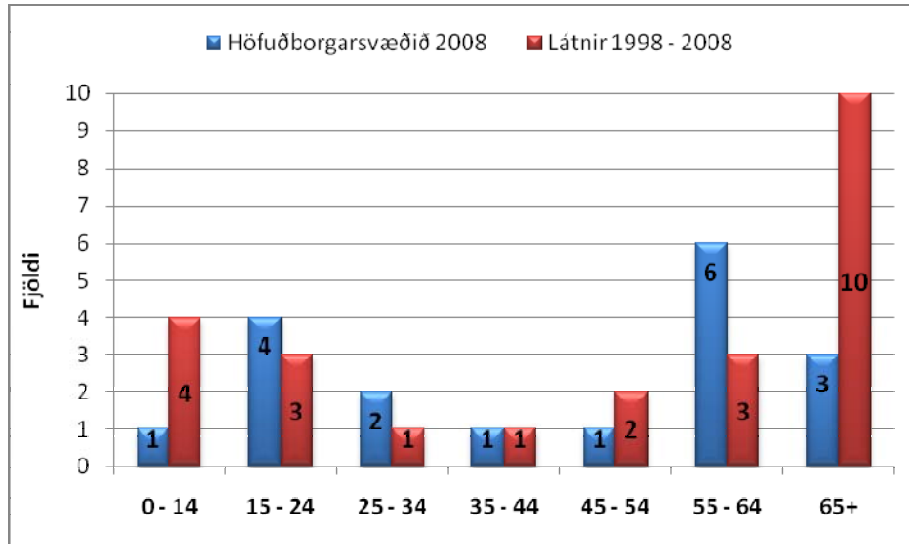
Meiðsli	Fjöldi
Höfuðáverki	8
Rifbeinsbrot	6
Brot á efri útlimum	7
Innvortis meiðsl	4
Fótbrot	3
Annað	1



Mynd 4: Orsakir árekstra bifreiða þar sem einn eða fleiri aðilar hlutu mikil meiðsl eða bana árið 2008 á höfuðborgarsvæðinu.

2.2 Ekið á gangandi vegfarenda

Alls hlutu 18 gangandi vegfarendur mikil meiðsli í umferðarslysum á höfuðborgarsvæðinu árið 2008.



Mynd 5: Fjöldi gangandi vegfarenda sem hlutu mikil meiðsl í umferðarslysi á höfuðborgarsvæðinu árið 2008 og fjöldi látinna gangandi vegfarenda árin 1998 til 2008.

Á þessari mynd má sjá að mikið slasaðir, gangandi vegfarendur á höfuðborgarsvæðinu 2008 og látnir, gangandi vegfarendur árin 1998 til 2008 hafa flestir verið 55 ára og eldri.

Í um helmingi tilfella mátti rekja slys til þess að gangandi vegfarendi gekk inn á akbraut í veg fyrir bifreið. Í hinum helmingnum var orsök slyssins rakin til aðgæsluleysis ökumanns.

Tafla 2: Fjöldi slysa gangandi vegfarenda eftir staðsetningu.

Staðsetning	Fjöldi
Gangbraut	5
Bílastæði	3
Akbraut	9
Gangstétt	1

Flest slysanna áttu sér stað á akbraut, oft með þeim hætti að gangandi vegfarandi fór inn á brautina í veg fyrir bifreið án þess að gæta að umferð. Í sumum þessara tilfella voru þeir á hlaupum. Fimm slysanna áttu sér stað á gangbraut. Engin einhlít skýring var fyrir þeim. Í einu þeirra slysa þar sem ekið var á gangandi vegfarenda á gangbraut var hinn slasaði klæddur dökkum fatnaði með heyrnatól á eyrunum, myrkur var og ökumaðurinn tók ekki eftir honum fyrr en allt of seint. Annað slys á gangbraut varð með þeim hætti að vegfarandi gekk yfir götu með tvær akreinar í hvora átt. Á hægri akrein var kyrrstæð vörubifreið og gekk vegfarendi út á götuna fyrir framan hana. Þegar hann var kominn framhjá vörubifreiðinni kom fólksbifreið aðvífandi og ók á hann. Hvorki vegfarandinn né ökumaður fólksbifreiðarinnar sáu hvorn annan fyrr en of seint. Þetta slys átti sér stað í dagsbirtu og umferðarljósið var að breytast úr rauðu yfir í grænt.

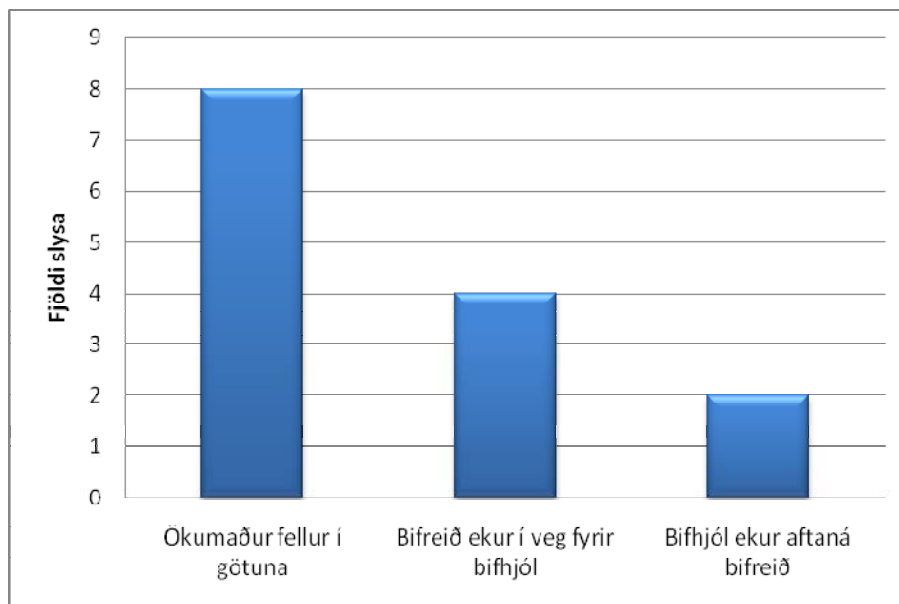
Tafla 3: Meiðsli alvarlega slasaðra gangandi vegfarenda. Nokkrir hinna slösuðu hlutu fleiri en ein meiðsli en það flokkast sem mikil meiðsli.

Meiðsli	Fjöldi
Heilablæðing	2
Hryggbrot	2
Brot á efri útlím	3
Rifbeinsbrot	4
Bringubeinsbrot	1
Innvortis meiðsli	2
Mjaðmagrindarbrott	2
Fótbrot	8
Tábrott	1

Algengustu meiðsli gangandi vegfarenda í þessum slysum voru fótbrot og rifbeinsbrot.

2.3 Bifhjólaslys

Af 74 alvarlegum slysum og banaslysum voru 14 bifhjólaslys eða 19%. Í rúmlega helmingi þessara slysa missti ökumaður bifhjóls stjórn á því með þeim afleiðingum að hann féll í götuna og slasaðist. Í þriðjungnum slysa var bifreið ekið í veg fyrir bifhjól og í tveimur þeirra var bifhjóli ekið aftan á bifreið.



Mynd 6: Fjöldi banaslysa og slysa með alvarleg meiðsl á höfuðborgarsvæðinu árið 2008 skipt eftir tegundum.

Meiðsli hinna slösuðu bifhjólamanna voru aðallega á efri hluta líkamans. Viðbeinsbrot, handleggsbrot og brotið herðablað voru algengustu meiðslin en að auki voru tveir aðilar sem hlutu alvarlega höfuðáverka.

Tafla 4: Meiðsli alvarlega slasaðra bifhjólamanna. Nokkrir hinna slösuðu hlutu fleiri en ein meiðsli sem flokkast sem mikil meiðsli.

Meiðsli	Fjöldi
Viðbeinsbrot	5
Höfuðáverki	2
Handleggsbrot	4
Rifbeinsbrot	3
Fótbrot	2

2.4 Hjólreiðaslys

Sex skráð alvarleg hjólreiðaslys urðu á höfuðborgarsvæðinu árið 2008. Þau áttu sér stað frá maí til september. Fimm slysanna urðu vegna árekstra við bifreið þegar hjólað var yfir götu en í einu slysanna féll hjólreiðamaður í götuna. Í þessum slysum slösuðust fjögur börn og tveir fullorðnir. Orsakir slysanna, þar sem bifreið og reiðhjól lentu í árekstri, voru aðgæsluleysi ökumanns eða hjólreiðamanns.

Tafla 5: Meiðsli alvarlega slasaðra hjólreiðamanna.

Meiðsli	Fjöldi
Höfuðáverki	2
Handleggsbrot	2
Fótbrot	1
Annað	1

Fjórir af sex hinna slösuðu voru með reiðhjólahljálmi, tveir ekki. Líkur eru á að annar þeirra hefði ekki hlotið eins mikil meiðsl ef hann hefði verið með hjálm þegar slysið átti sér stað.

2.5 Útafakstur bifreiða

Sjö sinnum hlutust mikil meiðsli af því að ökumaður missti stjórn á bifreið sinni og fór útaf vegi. Að auki voru tvö banaslys á höfuðborgarsvæðinu árið 2008 sem flokkast sem útafakstur. Líkur eru á að þrjú þessara slysa hefðu ekki orðið eins alvarleg og raunin varð ef hinir slösuðu hefðu verið spenntir í öryggisbelti.

Tafla 6: Orsakir alvarlegra útafakstursslysa á höfuðborgarsvæðinu árið 2008.

Orsök	Fjöldi
Vítavert aksturslag og eða ölvun	6
Of hraður akstur miðað við aðstæður	1
Annað	2

Í meirihluta tilfella mátti rekja orsök slyssins til hraðaksturs, ölvunaraksturs og glannaskapar.

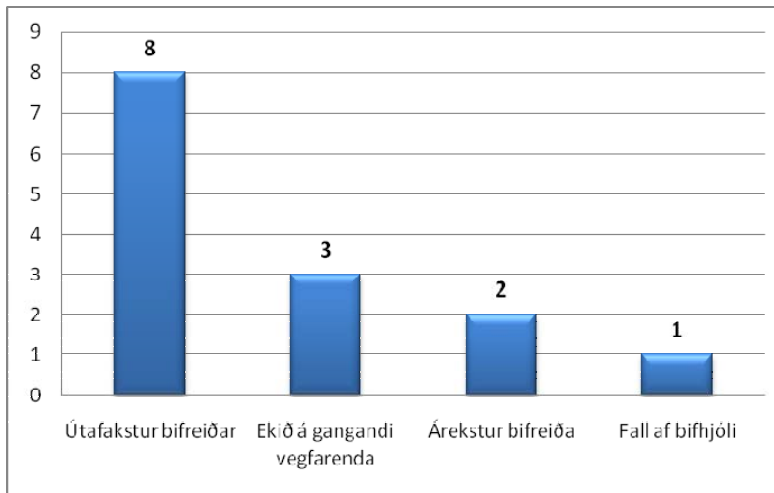
Tafla 7: Meiðsli alvarlega slasaðra í útafakstri bifreiða. Nokkrir hinna slösuðu hlutu fjóláverka sem flokkast sem mikil meiðsli. (Áverkar í tveimur banaslysum eru ekki meðtaldir).

Meiðsli	Fjöldi
Höfuðáverki	3
Hryggjarsúluáverki	1
Kviðarholsáverki	1
Fótbrot	1
Ökklabrot	1
Annað	1



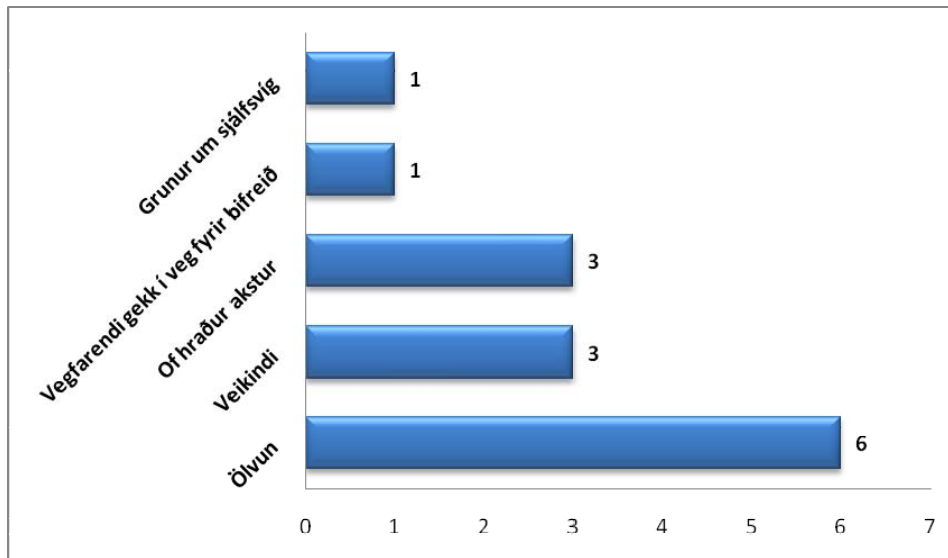
2.6 Banaslys á höfuðborgarsvæðinu 2005 til 2008

Á tímabilinu 2005-2008 urðu 14 banaslys á höfuðborgarsvæðinu. Í meirihluta tilfella var um útafakstur bifreiða að ræða og voru fimm af átta ökumönnum í þeim slysum ölvaðir.



Mynd 7: Fjöldi banaslysa á höfuðborgarsvæðinu árin 2005 til 2008 eftir tegundum.

Ef myndir 3 og 7 eru borar saman má sjá talsverðan mun. Útafakstur bifreiðar er algengasta tegund banaslysa, bæði í þéttbýli og dreifbýli.



Mynd 8: Frumorsakir banaslysa á höfuðborgarsvæðinu árin 2005 til 2008.

Á myndinni hér fyrir ofan má sjá að akstur ökumanns sem var óhæfur til aksturs, sökum ölvunar eða veikinda, var algengasta aðalorsök banaslysa á höfuðborgarsvæðinu árin 2005 til 2008.

3 Hvað er til ráða

Ökuhæfni

Akstur ökutækja er vandasamt verk og þar sem umferð er mikil, eins og á höfuðborgarsvæðinu, þá krefst aksturinn mikillar athygli. Ökumaður getur átt von á að þurfa að bregðast í skyndi við óvæntum hættum þar sem hvert sekúndubrot getur skipt sköpum. Í 44. gr. umferðarlaganna nr. 50/1987, með áorðnum breytingum, er kveðið á um að ökumaður skuli vera fær um að stjórna ökutæki örugglega. Neysla áfengis og eiturlyfja, þreyta, veikindi og andlegt ójafnvægi hafa neikvæð áhrif á ökuhæfni, einnig sum lyfseðilsskyld lyf. Mikilvægt er að ökumenn geri sér grein fyrir þeim þáttum í þeirra lífi sem geta skert athyglisgetu og viðbragðsflýti. Ökumaður bifreiðar eða bifhjóls þarf að vera vel vakandi fyrir mögulegum hættum og viðbúinn að því að bregðast skjótt við óvæntum atburðum. Slys á götum borgarinnar eiga sér stað á degi hverjum. Stundum með alvarlegum afleiðingum, jafnvel óafturkræfum. Ástæður þessara slysa eru margvíslegar. Dæmi eru um að allsgáður og vel sofinn ökumaður fari dagdreyminn yfir gatnamót á rauðu ljósi. Ökumenn þurfa að vera vel vakandi fyrir því að önnur umhugsunarefni en aksturinn nái ekki undirtökunum. Þá er mikilvægt að vera meðvitaður um það að öðrum vegfarendum geta orðið á mistök og því skynsamlegt að beita varnarakstri.

Bílbelti

A.m.k. sex manns sem hlutu mikil meiðsli í bifreiðaslysum voru ekki spenntir í öryggisbelti. Líkur eru á að þeir hefðu ekki hlotið jafn alvarlega áverka og raunin varð ef þeir hefðu notað bílbelti. Þrír af þessum sex voru einnig ölvaðir. Tveir þeirra voru 17 ára og einn 21.

3.1 Áreksur bifreiða



Varnarakstur

Flest slysanna sem um er fjallað í þessari skýrslu áttu sér stað á gatnamótum. Orsök slysanna má m.a. rekja til: Aksturs gegn rauðu ljósi, stundum af ásetningi en oftast af gáleysi eða vegna athyglisbrests, aksturs gegn biðskyldu í veg fyrir umferð og að lokum til glannalegs aksturslags. Þessi slys eiga sér oft lítinn aðdraganda og hver sekúnda getur skipt sköpum. Þeim mun meiri hraði sem bifreiðar eru á þegar þær rekast saman þeim mun meiri hættu er á alvarlegum afleiðingum. Því er afar mikilvægt að veita ökuhraðanum sérstakar gætur þegar ekið er að og yfir gatnamót og jafnvel færa hægri fótinn yfir á hemlafetilinn til þess að vera viðbúinn ef til þess kæmi að bregðast þyrfti við óvæntum aðstæðum.

Undir venjulegum kringumstæðum þá er viðbragðstími ökumanns á bilinu 0,5 til 2,5 sekúndur, þ.e. sá tími sem það tekur ökumann að taka ákvörðun um að hemla og færa síðan

fótinn yfir á hemlafetilinn [Dewar, 2002]. Miðað við þessar niðurstöður þá er fer ökutækið 7 til 35 metra eftir að hættu verður vart þar til að hemlun hefst miðað við 50 km/klst. Til þess að ná ½ sekúndu viðbragðstíma þarf ökumaður að vera vel vakandi og viðbúinn að bregðast snögg við. Eftir að hemlun hefst þá fer bifreiðin svo aðra 10 til 18 metra áður en hún stöðvast². Af þessu má vera ljóst að viðbragðstími ökumanns getur skipt sköpum um á hvaða ferð árekstur verður. Af 73 banaslysum og slysum með miklum meiðslum gerðust 41 þeirra á gatnamótum, eða 56%. Ef árekstrar tveggja eða fleiri bifreiða eru skoðaðir þá áttu 16 af 25 árekstrum sér stað á gatnamótum, eða 64%. Fækka mætti slysum á gatnamótum ef ökumenn myndu í auknum mæli aka með meiri varúð yfir gatnamót, sérstaklega þegar ekið er yfir fjölfarin gatnamót á talsverðri ferð.

Slysagatnamót

Á gatnamótum þurfa ökumenn oft að framkvæma ýmsar aðgerðir, s.s. skipta um gír eða akrein, stöðva, beygja og ýmislegt annað. Í þessum aðgerðum er ökumaður oft að þvera akstursleiðir annarra ökumanna, einnig göngu- og hjólaleiðir. Ákvarðanir um stefnu- og hraðabreytingar þurfa oft að vera snarpar og taka þarf tillit til annarra vegfarenda. Aðstæður á mörgum fjölförnum gatnamótum bjóða upp á mörg tækifæri til að gera mistök. Algengasta orsök fyrir árekstrum á gatnamótum á höfuðborgarsvæðinu árið 2008 var að ökumanni láðist að fylgjast með öllum þeim þáttum sem honum bar. Næst algengasta orsök var að ökumaður var í óökuhæfu ástandi sökum ölvunar, fíkniefnaneyslu eða lyfjanotkunar. Mikilvægi þess að ökumaður sé með fulla meðvitund og óskerta athygli við akstur yfir gatnamót endurspeglast í orsökum slysanna.

Aukin hætta er á árekstri þar sem ökumenn þurfa að gæta að fleiri en einum umferðarstraumi, s.s. við óvarða vinstri beygju þar sem ökumaður þarf að fylgjast með umferð á móti sem og umferð gangandi/hjólandi vegfarenda og fleiri atriða. Reynslan hefur sýnt að hægt er að fækka slysum á fjölförnum gatnamótum með því að verja alla strauma með sér umferðarljósi, sbr. nýlegar breytingar á gatnamótum Miklubrautar og Kringlumýrarbrautar.

Í viðamikilli svissneskri rannsókn á slysatíðni á gatnamótum sýndu niðurstöður að tíðni umferðarslysa (að teknu tilliti til umferðarmagns) var um fjórum sinnum meiri þar sem vinstri beygja var óvarin m.v. varða vinstri beygju [Hubacher og félagar, 2004]. Í sömu rannsókn kemur fram að um fimm sinnum meiri líkur eru á umferðarslysum á gatnamótum með varinni vinstri beygju þar sem vegur að gatnamótunum kemur niður brekku en ef gatnamótin eru á flatlendi. Nefna má nokkur slík gatnamót á höfuðborgarsvæðinu, t.d. gatnamót Nýbýlavegar og Dalveggar, gatnamót Miklubrautar og Grensásveggar. Leiða má að því líkur að ástæða þess að slysatíðni sé svo mikið meiri þar sem ekið er niður brekku að gatnamótum sé meiri hraði og tregða ökumanna til að stöðva ökutækið.

Í sömu rannsókn kom fram að skert vegsýn vegna annarrar umferðar eða mannvirkja var áberandi á gatnamótum þar sem slys voru tíð. Í einu slysanna sem fjallað er um í þessari skýrslu koma þessir þættir við sögu í árekstri á gatnamótum Nýbýlavegar og Dalveggar.

Árekstrar bifreiða á gatnamótum leiða oft ekki af sér alvarleg meiðsli á fólki nema að eitt ökutæki eða fleiri séu á talsverðri ferð þegar bifreiðarnar rekast saman. Rannsóknarnefnd umferðarslysa fór á vettvang í þremur slysum á gatnamótum Fjarðarhrauns og Hólshrauns árið 2008. Öll gerðust þau með þeim hætti að ökumaður, sem var að taka óvarða vinstri beygju af Fjarðarhrauni inn á Hólshraun, gætti ekki að sér og beygði í veg fyrir bifreið sem

² Miðað við blautt eða þurrt malbik. Hemlunarvegalengdin er lengir ef yfirborðið er hált.

ekið var á talsverðri ferð norður Fjarðarhraun. Eins og sjá má á myndinni hér að neðan þá er útsýni á gatnamótunum gott en ætla má að hraði ökutækja sem aka fram hjá gatnamótunum til norðurs sé nokkuð mikill og því er talsverð hættu á, að árekstrar verði harðir. Samkvæmt tölum frá Vegagerðinni fyrir árið 2007 var meðaltalsumferð á sólarring á Fjarðarhrauni á þessum stað er um 17 þúsund ökutæki á sólarring.



Mynd 9: Mynd tekin í suður af gatnamótum Fjarðarhrauns og Hólshrauns. Fjögur umferðarslys urðu með sama hætti á þessum stað árið 2008. Í tveimur þeirra hlutust af mikil meiðsl.

Mikilvægt er að taka gatnamót þar sem slys eru tíð til skoðunar, kanna hvernig slys eiga sér stað og fara í viðeigandi endurbætur, s.s. verja vinstri beygjur með umferðarljósi, lagfæra vegsýn, einfalda umferð eða fara í hraðatakmarkandi aðgerðir. Vel heppnuð lagfæring á gatnamótum þar sem umferðarslys eru tíð getur orðið þjóðhagslega afar arðbær framkvæmd þar sem meiðslum fækkar.

3.2 Gangandi vegfarendur og hjólreiðaslys



Aðgreining frá umferð vélknúinna ökutækja

Akstur vélknúinna ökutækja og umferð annarra vegfarenda fer illa saman. Miklar líkur eru á að afleiðingar árekstrar verði alvarlegar fyrir hinn gangandi eða hjólandi vegfarenda. Mannvirki á borð við undirgöng, göngubrýr og sérstaka hjólreiða- og göngustíga þar sem þeim verður komið við hafa jákvæð áhrif á umferðaröryggi. Í umferðaröryggisáætlun Reykjavíkurborgar 2002 til 2007 var lögð áhersla á að aðgreina umferð vélknúinna ökutækja og gangandi vegfarenda ásamt því að fjölga svokölluðum 30 km/klst. hverfum. Í skýrslu Reykjavíkurborgar um slysapróun í 30 km hverfum [Stefán Finnsson, 2006] kemur fram að fækkun slysa með miklum meiðslum hafi verið 62% við það að færa hámarkshraða niður í 30 km/klst. Verður þetta að teljast umtalsverð fækkun en hana má rekja til lækkunar hámarkshraða, ýmissa hraðatakmarkandi aðgerða og fleiri atriða. Af 24 umferðarslysum „óvarinna“ vegfarenda voru tvö alvarleg umferðarslys hjólreiðamanns á götu sem ber 30 km/klst. hámarkshraða árið 2008. Annað var fall af reiðhjóli og hitt var árekstur við bifreið sem var á afar lítilli ferð. Enginn gangandi vegfarendi hlaut mikil meiðsli þar sem hámarkshraði er 30 km/klst. árið 2008 á höfuðborgarsvæðinu.

Þveranir á gatnamótum

Ökumaður sem er að taka óvarða³ vinstri beygju á gatnamótum þarf að fylgjast með mörgum atriðum. Vegna þessa læra ökumenn ósjálfrátt vissa forgangsröðun atriða sem fá mestu athyglina. Þeir hlutir eða atriði sem eru ökumanninum sérstaklega hættuleg, s.s. stór ökutæki eða bifreiðar sem aka hratt, fá mestu athyglina en atriði sem eru honum ekki eins hættuleg, t.d. gangandi vegfarendur lenda aftar í forgangsröðinni [Summala og félagar, 1996]. Þetta gerir það að verkum að hætta er á að hann gleymi að veita gangandi eða hjólandi vegfarendum athygli.

Mikilvægt er að ökumenn séu meðvitaðir um rétt gangandi vegfarenda sem og að hinir gangandi fari með sérstakri varkárni yfir götur á gatnamótum. Einn, mikið slasaður gangandi

³ Óvarin vinstri beygja er beygja sem ekki er stjórnað af beygjuljósum.

vegfarandi, og einn hjólandi slösuðust á gangbraut þegar bifreið, sem tók óvarða vinstri beygju, var ekið á þá. Slysinn sem hér er tekið til rannsóknar eru einungis þau þar sem einn eða fleiri hljóta mikil meiðsla. Þar sem hraði bifreiða er yfirleitt lítill þegar óvarinn vinstri beygja er tekið á gatnamótum, má ætla að árekstur við gangandi vegfarendur sé algengri meðal lítið slasaðra en mikið slasaðra.

Eitt hjólreiðaslys varð með þeim hætti að ökumaður bifreiðar hafði stöðvað á gatnamótum á biðskyldu með fyrirætlun um að beygja til hægri. Því fylgdist hann með umferð frá vinstri en um leið kom hjólreiðamaður frá hægri á gangstéttinni. Hjólreiðamaðurinn taldi að ökumaðurinn hefði tekið eftir sér og gerði ráð fyrir að hann myndi ekki fara af stað fyrr en hann væri kominn framhjá bifreiðinni. Misskilningur, þar sem hjólreiðamaðurinn, ökumaðurinn eða báðir gera ráð fyrir að hinn víki, er algengur [Räsänen og Summala, 1998]. Því afar mikilvægt að gangandi og hjólandi vegfarendur treysti ekki alltaf á að hinn aðilinn víki.

Lýsing og endurskinsmerki

Þegar rökkva tekur á haustin er afar mikilvægt að huga að endurskinsmerkjum. Á hverjum vetri verða alvarleg umferðarslys þar sem dökklæddur, gangandi eða hjólandi vegfarandi lendir fyrir bifreið. Í þessum tilfellum ber ökumaðurinn því oft við að hann hafi ekki séð viðkomandi fyrr en of seint. Eitt alvarlegt slys gangandi vegfarenda varð árið 2008 á höfuðborgarsvæðinu þar sem endurskinsmerki hefði getað skipt sköpum.

Forvarnir

Mjög mikilvægt er að ökumenn sýni börnum sérstakar gætur í umferðinni vegna ýmissa atriða. Þau eiga t.d. að erfitt með að meta fjarlægð, hraða og stærð bíla og úr hvaða átt hljóð berst, þau fá oft skyndihugdettu og rjúka til, jafnvel beint í veg fyrir umferð ökutækja og svo mætti áfram telja. Í umferðarslysum árána 1998 til og með 2007 voru börn 14 ára og yngri 17% látinna gangandi vegfarenda. Mikilvægt er að halda uppi öflugri fræðslu og áróðri gagnvart þeirri hættu sem umferð ökutækja skapar börnum.

Tölur um mikið slasaða og látna gangandi vegfarendur sem komnir eru yfir miðjan aldur sýna að þessum hópi vegfarenda þarf að gefa meiri gaum. Í umferðarslysum árána 1998 til og með 2007 voru 65 ára eða eldri 42% látinna gangandi vegfarenda. Helmingur mikið slasaðra gangandi vegfarenda í umferðarslysum á höfuðborgarsvæðinu árið 2008 voru eldri en 55 ára. Að mati Rannsóknarnefndar umferðarslysa þarf að auka fræðslu og áróður meðal eldri borgara um hættur sem steðja að gangandi vegfarendum. Einnig þarf að skerpa varúð ökumanna gagnvart gangandi vegfarendum. Viðbrögð roskinna vegfarenda eru hægari en hinna yngri og hugsanlega eiga þeir erfitt með að laga sig að því hversu mikið umferðin hefur aukist á undanförunum árum.

3.3 Bifhjólaslys

Viðbrögð bifhjólafólks við hættulegum aðstæðum

Akstur bifhjóla krefst mun meiri aksturstækni en akstur bifreiða. Stefnu bifhjóla er að miklu leyti stjórnað með því að halla líkama og hjóli og ökumaður bifhjóls stjórnar yfirleitt bæði fram- og afturhemli. Fyrstu viðbrögð ökumanns við óvæntum og hættulegum aðstæðum, s.s. þegar ökumaður ekur í veg fyrir hann, skipta afar miklu máli. Hætta er á að ökumaður beiti afli á hemla og læsi þannig hjólum. Þegar hjól bifhjóls læsist missir ökumaðurinn algjörlega stjórn á því og hjólið fellur í götuna. Mikilvægt er að bifhjólamenn æfi viðbrögð við óvæntum

hættum í umferðinni reglulega. Fyrir þá sem hjóla einungis á sumrin getur verið gott ráð að leita til ökukennara á vorin til að fá leiðsögn áður en lagt er af stað út á göturnar. Eins er afar mikilvægt að ökumenn bifhjóla venji sig á að nota bæði fram- og afturhemla. Þannig næst mun meiri hemlun en ef eingöngu er notast við afturhemla. Hætta er á að ökumaður sem venjulega hemlar eingöngu á afturhjólari geri það einnig ef hann lendir í aðstæðum nauðhemlunar. Því er mikilvægt að venja sig á að beita bæði fram- og afturhemlum. Sama á við hjólreiðar. Og því minni sem hraðinn er við árekstur eða fall, því minni líkur eru á miklum meiðslum.

Sýnileiki bifhjólafólks og varnaðarakstur

Um þriðjungur alvarlegra bifhjólaslysa á höfuðborgarsvæðinu varð þannig að bifreið var ekið skyndilega í veg fyrir bifhjól sem var í rétti. Í einu þessara slysa var bifhjólari ekið fyrir aftan bifreið yfir gatnamót. Annarri bifreið var ekið í gagnstæða átt en hún beið á gatnamótunum eftir að geta tekið óvarða vinstri beygju þannig að hún ók í veg fyrir bifhjólarið. Líkur eru á að svo stutt bil hafi verið milli bifhjólsins og bifreiðarinnar fyrir framan að hún hafi byrgt ökumanninum, sem beið eftir að geta tekið vinstri beygju, sýn á bifhjólarið. Var henni svo ekið í veg fyrir bifhjólarið þannig að árekstur varð.

Bifhjólafólk ætti að huga vel að sýnileika sínum. Þegar til áreksturs bifhjóls og bifreiðar kemur slasast ökumaður bifreiðarinnar yfirleitt ekki mikið. Ökumenn hafa tilhneigingu til að forgangsraða hvert athygli þeirra beinist, mesta og stærsta hættan fær mestu athygli, s.s. stór ökutæki eða bifreiðar sem aka hratt. Annað sem er honum ekki eins hættulegt eins og bifhjól lenda aftar í forgangsröðinni [Summala og félagar, 1996]. Vegna þessa eru líkur á að ökumaður bifreiðar gæti ekki nægjanlega að sér gagnvart bifhjólamanninum. Einnig eru bifhjól og fatnaður bifhjólafólks oft og tíðum ekki áberandi. Svartur og grár hlífðarklæðnaður virðist vinsælastur hjá ökuöllum bifhjóla og eins eru mörg hjólanna einnig í þeim lit. Ökumenn bifhjóla ættu að varast að gera ráð fyrir að eftir þeim sé ávallt tekið og vera á sérstöku varðbergi gagnvart þeim möguleika að bifreiðin á næstu gatnamótum gæti keyrt í veg fyrir þá. Eins ættu bifhjólamenn að gera sig meira áberandi í umferðinni til að auka líkur á að eftir þeim sé tekið. Það geta þeir t.d. gert með því að klæðast meira áberandi fatnaði.

Vegyfirborð og bifhjól

Í um helmingi bifhjólaslysa á höfuðborgarsvæðinu þar sem bifhjólamannur hlaut mikil meiðslu eða beið bana, missti ökumaður stjórn á bifhjólinu og féll í framhaldi í götuna. Orsakir nokkurra þessara slysa má rekja til þess að veggrip breytist skyndilega. For eða mól á vegyfirborði eða hálkublettur getur haft afdrifaríkar afleiðingar við akstur bifhjóla. Bifhjólamannur sem ekur yfir bletti á vegyfirborðinu þarf að fara afar gætilega í allar stefnu- og hraðabreytingar. Hætta er á að bifhjól falli í götuna ef annað hjóla þess missir skyndilega veggrip. Hættan er mun meiri en fyrir bifreið sem lendir í sambærilegum aðstæðum. Hún dettur ekki um koll ef hún fer að renna til eins og bifhjólari gera. Eins er afar mikilvægt að læsa ekki hjólum við hemlun því þá missir bifhjólarið stöðuleika sinn og mikil hættan er á að bifhjólarið falli í götuna.

3.4 Útafakstur

Ökuhraði, bílbelti og hjólbarðar

Alls voru orsakir sjö af 73 alvarlegum umferðarslysum útafakstur bifreiða. Ölvun, vítavert aksturslag og of hraður akstur voru helstu orsakir þessara slysa. Samband milli meiðsla í útafakstursslysum og hraða, ölvunar og bílbeltaleysis er mikið [RNU (2), 2008]. Því er afar brýnt að spyrna við fótum gagnvart hrað- og ölvunarakstri. Einnig er nauðsynlegt að fækka í hópi þeirra ökumanna og farþega í bifreiðum sem ekki spenna á sig öryggisbelti.

Grindverk milli akreina

Grindverk er víða sett upp milli akreina til að varna því að gangandi vegfarendur þveri götur utan gangbrauta þar sem það er sérstaklega hættulegt. Í september 2008 varð alvarlegt umferðarslys á mótum Hringbrautar og Miklubrautar þar sem ökumaður á leið vestur Kringlumýrarbraut ók útaf götunni. Hann ók niður grindverk sem aðskilur umferð úr gagnstæðum áttum og er fyrst og fremst hugsað til að varna því að gangandi vegfarendur þveri götuna. Við ákeyrsluna losnuðu teinar úr grindunum og stungust í gegnum bílinn. Farþegi í framsæti slasaðist mikið vegna þess að teinar fóru í gegnum bílinn og stungust inn í hann.



Mynd 10: Mynd tekin af vettvangi slyss. Teinar grindverksins stungust gegnum hurð bifreiðarinnar og inn í farþega hennar.

Í kjölfar slyssins höfðu starfsmenn Slökkviliðs höfuðborgarsvæðisins samband við rannsóknarnefndina og greindu frá því að þeir hefðu fengist við fleiri álíka tilvik undanfarin ár þar sem teinar úr grindverki af þessari gerð stungust í gegnum bíla. Rannsóknardeild lögreglunnar á höfuðborgarsvæðinu hefur einnig haft viðlíka slys til rannsóknar þó meiðsli hafi sem betur fer ekki alltaf verið mikil.



Mynd 11: Örin á myndinni bendir á sams konar grindverk og sjá má á mynd 10. Girðingar milli akreina geta hindrað útsýni.

Þessar girðingar geta einnig haft áhrif á útsýni og þarf að skoða það sérstaklega. Mikilvægt er að vegfarendur hafi sem best útsýni, sérstaklega á gatnamótum.

4 Umræða

Undanfarin ár hefur banaslysum fækkað talsvert. Hins vegar hefur slysum með miklum meiðslum fjölgað. Árið 2006 voru umferðarslys, þar sem einn eða fleiri aðilar hlutu mikil meiðslu á höfuðborgarsvæðinu 54, en 70 árið 2008. Sambærileg fjölgun hefur orðið á alvarlegum umferðarslysum í þéttbýliskjörnum utan höfuðborgarsvæðisins.

Mikill þéttleiki umferðar skapar margar hættur og afar brýnt að ökumenn séu með hugann við aksturinn. Um 70% árekstra bifreiða áttu sér stað á gatnamótum. Algengasta orsök þessara slysa er að ökumaður sýndi ekki nægjanlega aðgát við aksturinn. Orsakir þess var stundum sú að ökumaðurinn sem olli slysinu var að fylgjast með öðrum umferðarstraumi en þeim sem hinn aðilinn kom úr. Lélegt útsýni og of hraður akstur áttu þarna einnig sinn þátt ásamt öðrum atriðum. Næst algengasta orsök þessara slysa var að ökumaður sýndi af sér vítavert gáleysi sökum ölvunar eða lyfjanotkunar.

Önnur algengasta tegund umferðarslysa með miklum meiðslum á höfuðborgarsvæðinu árið 2008 var árekstur bifreiðar við gangandi vegfarenda. Alls slösuðust 18 gangandi vegfarendur alvarlega á höfuðborgarsvæðinu árið 2008. Fimm slysanna áttu sér stað á gangbraut, níu á akbraut og þrjú á bílastæði. Eitt slys varð á gangstétt. Orsakir þessara slysa skiptist nokkuð jafnt milli ökumanna og hinna gangandi vegfarenda. Í um helmingi tilfella má rekja slys til þess að gangandi vegfarendi gekk inn á akbraut í veg fyrir bifreið. Hinn helminginn má rekja til aðgæsluleysis ökumanns. Tölur um mikið slasaða og látna gangandi vegfarendur sem komnir eru yfir miðjan aldur sýna að þessum hópi vegfarenda þarf að gefa meiri gaum. Af látnum gangandi vegfarendum í umferðarslysum árána 1998 til og með 2007 voru 42% 65 ára eða eldri. Helmingur mikið slasaðra gangandi vegfarenda í umferðarslysum á höfuðborgarsvæðinu árið 2008 voru eldri en 55 ára. Að mati Rannsóknarnefndar umferðarslysa þarf að vekja umræðu um hversu stórt hlutfall af slösuðum og látnum gangandi vegfarendum er 55 ára og eldri.

Þriðja algengasta tegund umferðarslysa með miklum meiðslum voru bifhjólalýs. Alls hlutu 13 ökumenn bifhjóla mikil meiðsl og einn til viðbótar lét lífið. Í 8 af 14 alvarlegum bifhjólalýsum missti ökumaður bifhjóls stjórn á hjólinu og féll í götuna, bifreið ók í veg fyrir bifhjól í fjórum slysanna og í tveimur var bifhjóli ekið aftan á bifreið. Mikilvægt er fyrir ökumenn bifreiða og bifhjóla, að huga vel að því að ökumenn bifhjóla eru í mun meiri hættu á að hljóta alvarlega áverka í umferðarslysi. Bifhjólið veitir ekki þá vernd sem öryggisbúnaður í farþegarými bifreiðar gerir sem og að lítið þarf útaf að bregða til að ökumaður bifhjóls missi stjórn á því og falli í götuna.

Útafakstur er algengasta tegund alvarlegra umferðarslysa en þessi slys verða flest í dreifbýli. Í alvarlegum útafakstursslysum í þéttbýli voru ökumenn í meirihluta tilfella ekki í aksturshæfu ástandi sökum ölvunar eða veikinda.

Heimildaskrá

Dewar og Olson, 2002. „*Human Factors in Traffic Safety*“, Lawyers and Judges Publishing, Tucson, ISBN 0913875473, AZ, Bandaríkin.

Stefán Agnar Finnsson, 2006. „*30 km hverfi í Reykjavík 1995 – 2004, greining á umferðaróhöppum*“ Reykjavík, Ísland.

Summala, Pasanen, Rasanen, Sievanen, 1996. „*Bicycle, accidents and drivers' visual search at left and right turns*“. Accident Analysis and Prevention, 28, 147 – 153.

Räsänen og Summala, 1998. „*Attention and expectation problems in bicycle-car collisions: An in-depth study*“. Accident Analysis and Prevention, 30, 657 - 666.

RNU, 2008 (1). „*Skýrsla Rannsóknarnefndar umferðarslysa 2007*“. Rannsóknarnefnd umferðarslysa, Reykjavík, Ísland.

RNU, 2008 (2). „*Útafakstur og veltur, djúpgreining*“. Rannsóknarnefnd umferðarslysa, Reykjavík, Ísland.

Hubacher og Allenbach, 2004. „*Prediction of accidents at full green and green arrow traffic lights in Switzerland with the aid of configuration-specific features*“ Accident Analysis and Prevention, 36, 739 - 747.