



# Skýrsla Rannsóknarnefndar umferðarslysa 2010



*September 2011*

## ***Rannsóknarnefnd umferðarslysa***

Stofnuð: 1996

Nefndarmenn:

Ásdís J. Rafnar, hæstaréttarlögmaður, formaður

Inga Hersteinsdóttir, verkfræðingur

Brynjólfur Mogensen, læknir

Forstöðumaður / rannsóknarstjóri:

Ágúst Mogensen, félagsfræðingur

Starfsmaður / sérfræðingur:

Sævar Helgi Lárusson, verkfræðingur

Varamenn:

Margrét Vala Kristjánsdóttir, lögfræðingur

Ásgeir Guðmundsson, tæknifræðingur

Jón Baldursson, læknir

Sérfræðingar:

Eiríkur Hreinn Helgason, yfirlögregluþjónn

Lárus Sveinsson, bíltæknisérfræðingur

***Skýrsla Rannsóknarnefndar umferðarslysa 2010.***

***Rannsóknarnefnd umferðarslysa, Reykjavík, september 2011***

Rannsóknarnefnd umferðarslysa

Flugvallarvegi, 101 Reykjavík

Sími 511 5040

[rnu@rnu.is](mailto:rnu@rnu.is)

[www.rnu.is](http://www.rnu.is)

*Ljósmyndir í skýrslunni*

Foto sf

Lögreglan

RNU

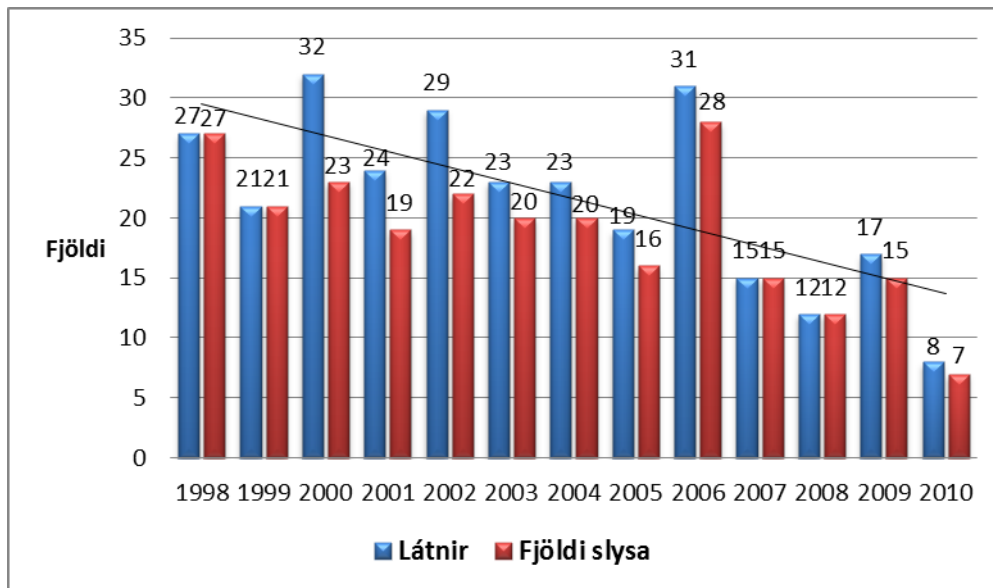
# Efnisyfirlit

<b>Formáli</b>	<b>4</b>
<b>Alvarlegustu umferðarslysunum fækkar</b>	<b>7</b>
<b>Umferðarslys erlendra ferðamanna á Íslandi 2006-2010</b>	<b>10</b>
<b>Banaslys í umferðinni 2010</b>	<b>12</b>
Þjóðvegur 1 norðan við Ketilsstaði 13. mars 2010	13
Hringbraut við Mánatorg, Reykjanesbæ 24. apríl 2010	16
Vestfjarðavegur við Litla – Holt 19. júní 2010	19
Vegamót Þjóðvegur 1 og Hafnarvegur 23. ágúst 2010	22
Borgarbraut, Borgarnes 27. nóvember 2010	25
Snorrabraut við Bergþórugötu 18. desember 2010	27
Norðurlandsvegur í Langadal 27. desember 2010	30
<b>Hópbifreiðaslys 21. júlí 2010</b>	<b>43</b>
<b>Tölfræði banaslysa í umferðinni 2010</b>	<b>48</b>
<b>Orðskýringar</b>	<b>53</b>

# Formáli

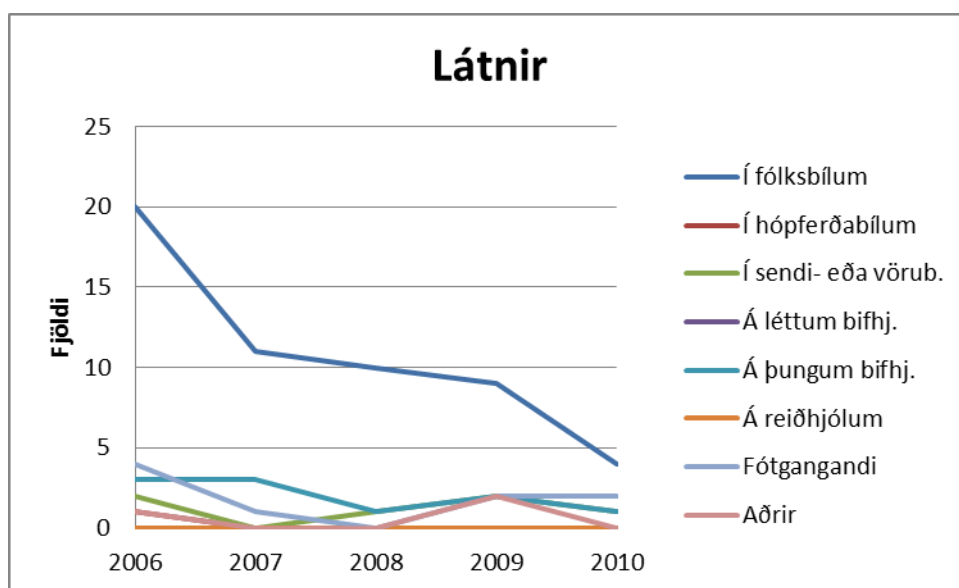
## Þróun banaslysa í umferðinni

Árið 2010 létust átta manns í sjö umferðarslysum á Íslandi. Það eru níu færri en fórust í umferðarslysum árið 2009. Þegar litið er á þróunina undanfarin ár sést að banaslysum í umferðinni hefur fækkað nokkuð reglubundið frá árinu 2000 ef undan er skilið árið 2006 (mynd 1).



Mynd 1: Fjöldi banaslysa og látinna í umferðinni á Íslandi 1998 til 2010.

Nánari greining á banaslysum síðastliðinna ára leiðir í ljós mikla fækkun látinna vegfarenda í fólksbifreiðum. Árið 2006 skar sig úr en þá létust 20 manns í fólksbifreiðum en fjórir árið 2010.



Mynd 2: Fjöldi látinna eftir vegfarendahópum.

## Orsakir og tegund banaslysa í umferðinni 2010

Tvö banaslys urðu vegna útafaksturs og í tveimur slysum var ekið á gangandi vegfarendur. Í tveimur slysum varð árekstur, hliðarárekstur og framanákeyrsla. Í einu slysi var ekið í veg fyrir bifhjólmann á vegamótum.

Tafla 1: Aðalorsakir banaslysa í umferðinni árið 2010. Í flestum slysanna er orsök fleiri en ein en í töflunni er einungis talin upp aðalorsök.

Aðalorsök	Fjöldi
Ölvunarakstur	2
Ökumaður virðir ekki biðskyldu	2
Skert útsýn vegna sólar	1
Hlaupið/gengið gegn rauðu ljósi	1
Ástand tengivagns í vöruflutningum	1

Í ársskýrslunni er fjallað sérstaklega um hvert banaslys sem varð í umferðinni árið 2010, orsakir þeirra og tillögur í öryggisátt sem nefndin telur brýnt að farið sé eftir. Þótt erfitt geti reynst að koma í veg fyrir öll umferðarslys eru ýmis úrræði til að fækka þeim sem látast af völdum þeirra. Orsakagreining nefndarinnar (tafla 1) leiðir í ljós að tvö banaslys árið 2010 urðu vegna ölvunaraksturs og tvö slys þar sem ökumenn virtu ekki biðskyldu. Í einu slysi telur nefndin að sól hafi skert útsýn ökumanns og í einu slysi gekk vegfarandi út á götu gegn rauðu gangbrautarljósi. Þá telur nefndin að tveir af þeim fimm ökumönnum og farþegum bifreiða sem fórust árið 2010 hefðu líklega lifað slysið af hefðu þeir notað bílbelti.

## Farmflutningar á þjóðvegum

Farmflytjendur, og þeir sem vinna að hleðslu á farmi, verða að átta sig á ábyrgð sinni og gæta að því að þeir skapi ekki hættu á því að valda vegfarendum alvarlegu tjóni. Rannsókn á banaslysi sem varð í Langadal í desember 2010 leiddi í ljós að beisli tengivagns, sem flutti steinrör, var bogið og var vagninn sjálfur í óforsvaranlegu ástandi að mati RNU. Vagninn fór yfir á öfugan vegarhelming og rakst á framhorn vöruflutningabifreiðar, sem ekið var úr gagnstæðri átt, með þeim afleiðingum að ökumaður hennar lést. Ökumaður vörubifreiðarinnar hafði ekki ekið vörubifreið og tengivagni með viðlíka farmi áður þótt hann hefði til þess réttindi. Hemlar tengivagnsins voru því sem næst óvirkir og vagninn var ekki rétt búinn til flutnings á slíkum farmi.

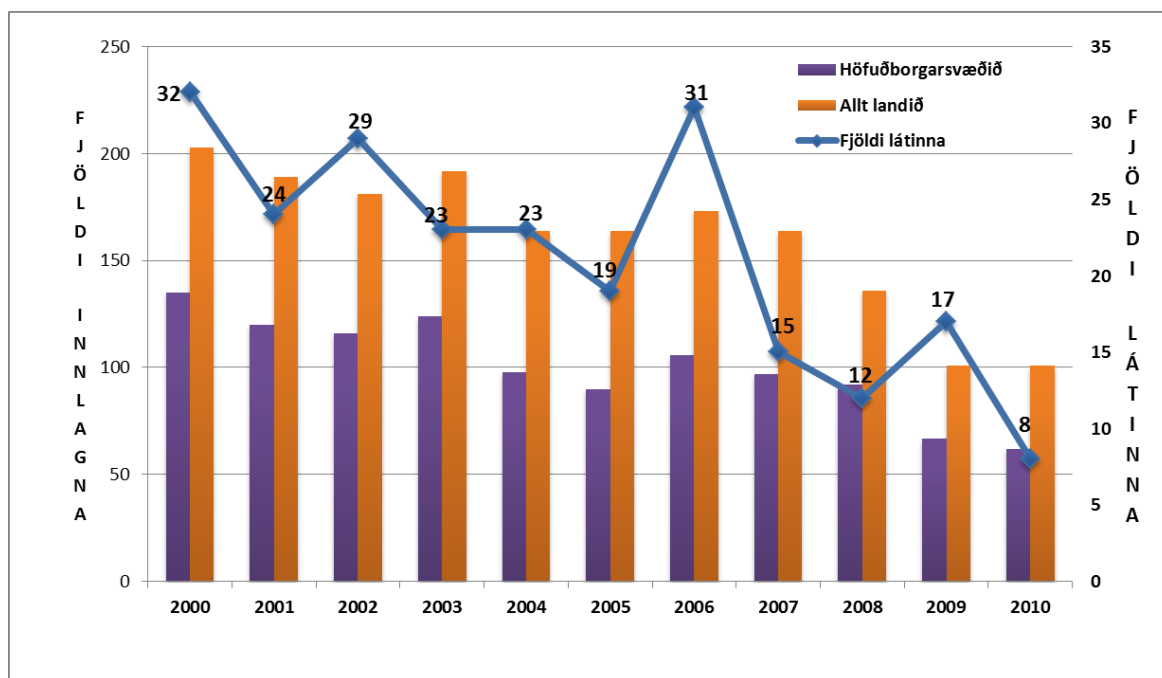
Það er mjög mikilvægt að umferðareftirlit á þjóðvegum sé öflugt vegna öryggis vegfarenda. Telur nefndin að eftirliti á vegum með ástandi stórra ökutækja sé ábótavant á Íslandi. Eftirlit með ástandi ökutækja er í höndum lögreglu en eftirlit með hleðslu, frágangi farms og fl. er í höndum lögreglu og eftirlitsmanna Vegagerðarinnar. Eftirlit með ástandi ökutækja er mjög vandasamt og sérhæft verkefni sem lögreglumenn, einir og sér, hafa að jafnaði hvorki tæki né þekkingu til að sinna svo vel sé. Um að ræða sérhæft verkefni sem þarfnast tækjabúnaðar og aðkomu fagmanna sem hafa skoðun eða viðhald stórra ökutækja að atvinnu. Ökumönnum ber að sýna varkárni í akstri, fylgja umferðarreglum og þeim reglum sem veghaldari setur. Farmflutningar hafa hins vegar nánast alfarið flust af sjó yfir á vegakerfi landsins án þess að samhliða hafi fylgt nauðsynlegar vegbætur. Í skýrslu nefndarinnar um málið er fjallað ítarlega um orsök slyssins, ástand vagnlestarinnar og tillögur í öryggisátt vegna slyssins.

## **Þakkir**

Rannsóknarnefnd umferðarslysa þakkar öllum þeim sem hún hefur átt samstarf við undanfarið ár og lagt hafa umferðaröryggismálum lið. Sérstakar þakkir vill nefndin færa innanríkisráðherra, innanríkisráðuneytinu, ríkislögreglustjóra, lögreglustjórum um land allt, Umferðarstofu, Umferðarráði, Vegagerðinni, Neyðarlínunni, FÍB, Rannsóknarráði umferðaröryggismála og Rannsóknarsjóði Vegagerðarinnar. Gunnlaugur V. Snævarr annaðist prófarkalestur skýrslunnar og kann nefndin honum bestu þakkir fyrir.

## Alvarlegustu umferðarslysnum fækkar

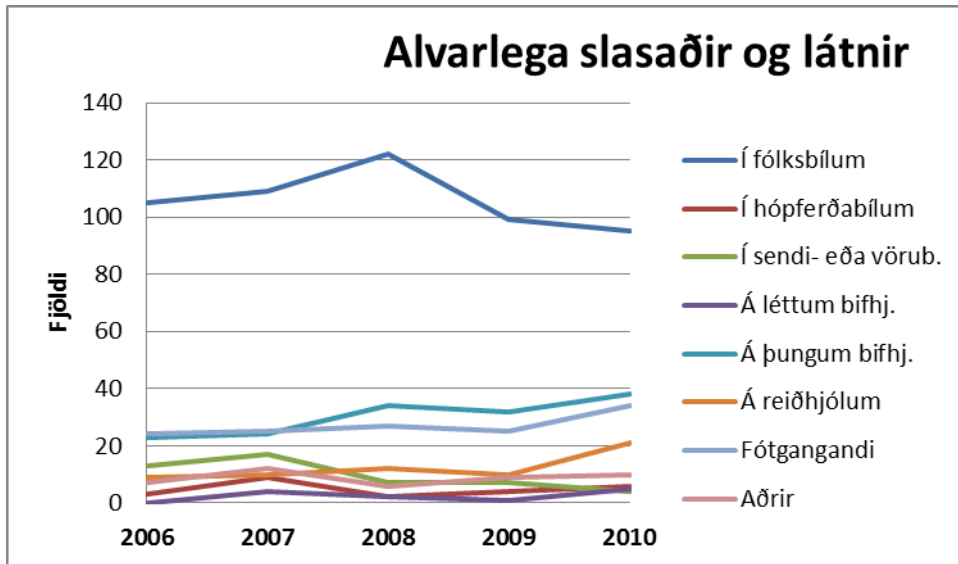
Samkvæmt gögnum Landspítala Háskólasjúkrahúss hefur innlögnum slasaðra einstaklinga vegna umferðarslysa fækkað mjög mikið undanfarin 11 ár, eða úr rúmlega 200 árið 2000 í 100 árið 2010. Þeir sem hljóta mestu áverkana í umferðarslysum eru lagðir inn á sjúkrahús og því endurspeglar tölur um innlagnir þróun alvarlegustu slyssanna.



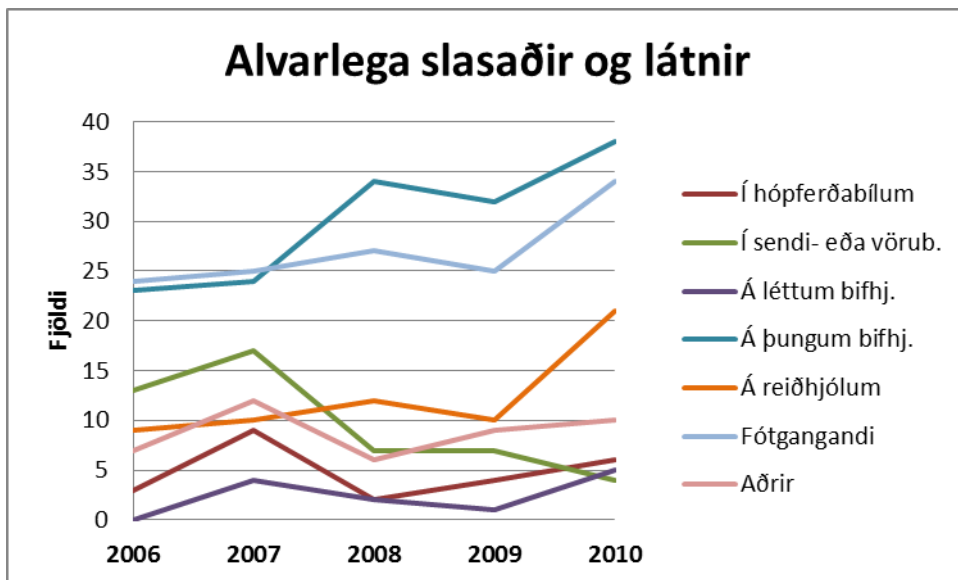
Mynd 3: Súlurnar sýna fjölda innlagna á LSH úr umferðarslysum (lóðrétti ásinn vinstra megin). Bláa línan sýnir fjölda látinna (lóðrétti ásinn hægra megin).

Þá vekur athygli að fylgni er milli þróunar innlagna og þróunar fjölda banaslysa eins og sjá má á mynd 3. Þróunin er nokkuð stöðug og afar jákvæð þar sem innlögnum vegna umferðarslysa og banaslysum fækkar verulega.

Þó mikið hafi áunnist í fækkun banaslysa og alvarlegustu umferðarslyssanna undanfarin ár, benda tölur frá slysaskrá Umferðarstofu til þess að sama fækkun hafi ekki orðið í hópi þeirra sem hljóta mikil meiðsli. Á árunum 2006 til 2010 voru þeir sem hlutu mikil meiðsli eða létust í umferðinni 201 að meðaltali ár hvert. Alvarlega slösuðum hefur fjölgað meðal allra vegfarendahópa samkvæmt þessum gögnum að undaskildum öikumönnum og farþegum fólksbifreiða (sjá mynd 4).



Mynd 4: Fjöldi alvarlega slasaðra og látinna eftir vegfarendahópum. Tölur úr slysaskrá Umferðarstofu.



Mynd 5: Fjöldi alvarlega slasaðra eftir vegfarendahóp að undanskildum slösuðum í fólksbifreiðum.

Eins og sést á línuritinu hér að ofan þá hefur alvarlegum umferðarslysum gangandi, hjólandi og bifhjólafólks fjölgað mikið undanfarin ár. Skýrist það meðal annars af fjölgun á bifhjólum, en þeim fjölgaði úr 4183 um áramótin 2005/2006, í 11.112 áramótin 2010/2011. Mikil vakning hefur orðið á notkun reiðhjóla á tímabilinu, sem meðal annars endurspeglast í þátttöku í átakinu hjólað í vinnuna, en um 5300 þátttakendur tóku þátt árið 2006 en tæplega 9500 árið 2010. Þessi þróun bendir til þess að leggja verður meiri áherslu á umferðaröryggi gangandi og hjólandi vegfarenda sem og öryggi bifhjólafólks.

Hin alþjóðlega skilgreining á umferðarslysum sem Umferðarstofa notar miðast ekki einungis við innlögn á sjúkrahús. Beinbrot og alvarlegir skurðir, taugaáfall o.fl. sem þarfnast lækni meðferðar, en er jafnvel hægt að meðhöndla samdægurs án innlagnar, falla þar undir. Það kann að vera að þeim tilvikum hafi ekki fækkað, og jafnvel fjölgað, við það að alvarlegustu slysunum fækkar.



Að mati nefndarinnar gefur gleggri mynd að flokka annars vegar minni háttar meiðsl og beinbrot sem þarfnast ekki innlagnar og hins vegar alvarleg meiðsl sem geta haft varanlegar afleiðingar fyrir hinn slasaða.

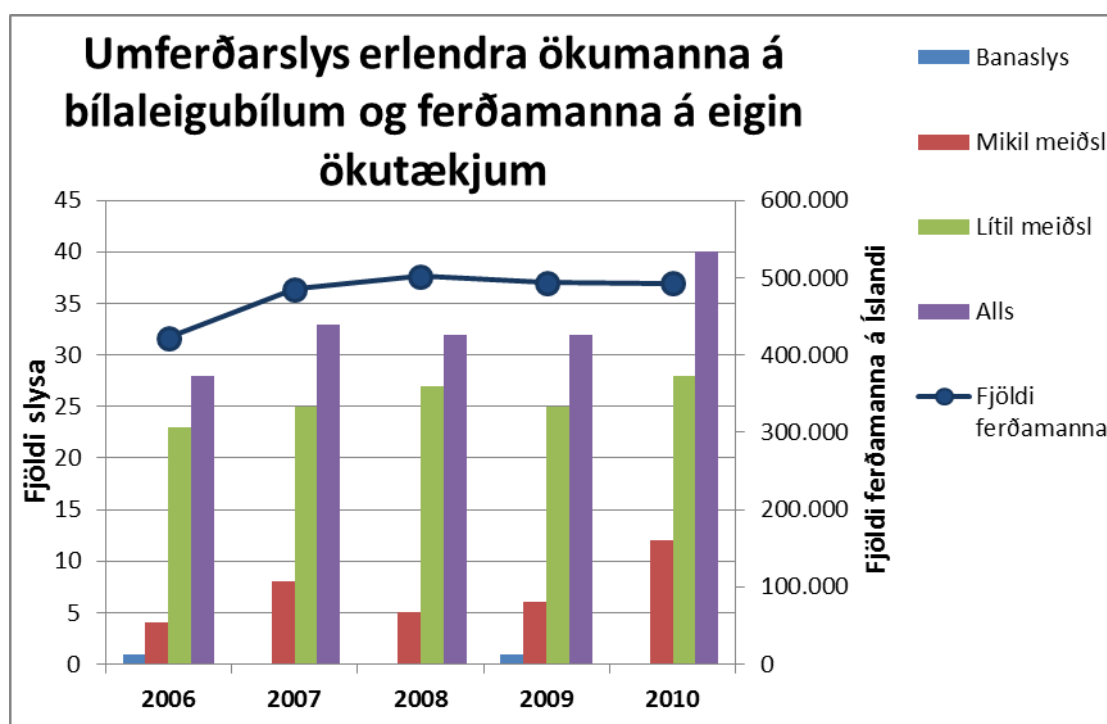
Rannsóknarnefnd umferðarslysa hefur áður bent á að brýnt sé að bæta slysaskráningu hér á landi og meiðslakóðun. Tölfræði umferðarslysa samkvæmt lögregluskýrslum byggir stundum á mati lögreglu á slysavettvangi á því hversu alvarleg meiðsl hafa orðið í umferðarslysi en ekki mati lækna. Heppilegast er að fagmenntað heilbrigðisstarfsfólk annist skráningu meiðsla.

## Umferðarslys erlendra ferðamanna á Íslandi 2006-2010

Erlendum ferðamönnum hefur fjölgað umtalsvert á Íslandi undanfarna áratugi. Á síðustu árum hafa um 500 þúsund ferðamenn heimsótt landið auk þeirra sem koma hér við með skemmtiferðaskipum<sup>1</sup>. Margir ferðast um landið í hópþreifreiðum en einnig hafa bílaleigubifreiðar notið vaxandi vinsælda og talsverður fjöldi kemur með ferjunni Norrænu með eigin ökutæki.

Með auknum fjölda ferðamanna er ekki óeðlilegt að búast við tíðari slysum þar sem ferðamenn eiga einhvern þátt að máli. Ákveðnar vísbendingar um að umferðarslysum þessa hóps væri að fjölga vöknudu síðla árs 2010. Rannsóknarnefnd umferðarslysa, í samstarfi við Umferðarstofu, ákvað að kanna hvort grunsemdir þessar væru á rökum reistar. Gaf nefndin út skýrslu um umferðarslys erlendra ferðamanna á Íslandi 2006 – 2010 sem finna má á vefsvæði nefndarinnar, [www.rnu.is](http://www.rnu.is).

Rannsóknarnefnd umferðarslysa gaf út skýrslu um umferðarslys erlendra ferðamanna<sup>2</sup> árið 2005. Samkvæmt henni urðu að meðaltali 6,3 alvarleg umferðarslys erlendra ferðamanna á ári á tímabilinu 2000 til 2004. Árin 2006 til 2010 urðu slík slys hins vegar 7,4 á ári þ.e. fjölgun hafði orðið á alvarlegum umferðarslysum erlendra ferðamanna á síðari hluta áratugarins. Þess ber þó að geta að fækkun hafði orðið á banaslysum erlendra ferðamanna í umferðinni hin síðari ár. Á sama tíu ára tímabili hefur ferðamönnum fjölgað um tvo þriðju.



Mynd 6: Myndin sýnir fylgni fjölda skráðra umferðarslysa ökumanna með erlent ríkisfang á bílaleigubílum og erlendum ökutækjum (gögn úr slysagrunni Umferðarstofu). Bláa línan sýnir fjölda ferðamanna á Íslandi (Ferðamálastofa) og er fjöldinn lesinn af lóðrétta ásnum hægra megin.

<sup>1</sup> Tölulegar upplýsingar frá Ferðamálastofu.

<sup>2</sup> RNU, 2005. „Umferðarslys erlendra ferðamanna á bílaleigubílum 2000 – 2004“ Rannsóknarnefnd umferðarslysa.

Þó svo að umferðarslysum erlendra ökumanna, sem koma til Íslands sem ferðamenn, hafi fjölgað, þá hefur slysum allra ökumanna með erlent ríkisfang fækkað umtalsvert frá árinu 2008. Fækkun slysa hefur verið hjá erlendum einstaklingum sem eru með fasta búsetu á Íslandi. Skýrist það að einhverju leyti með fækkun útlendinga búsettum á Íslandi.

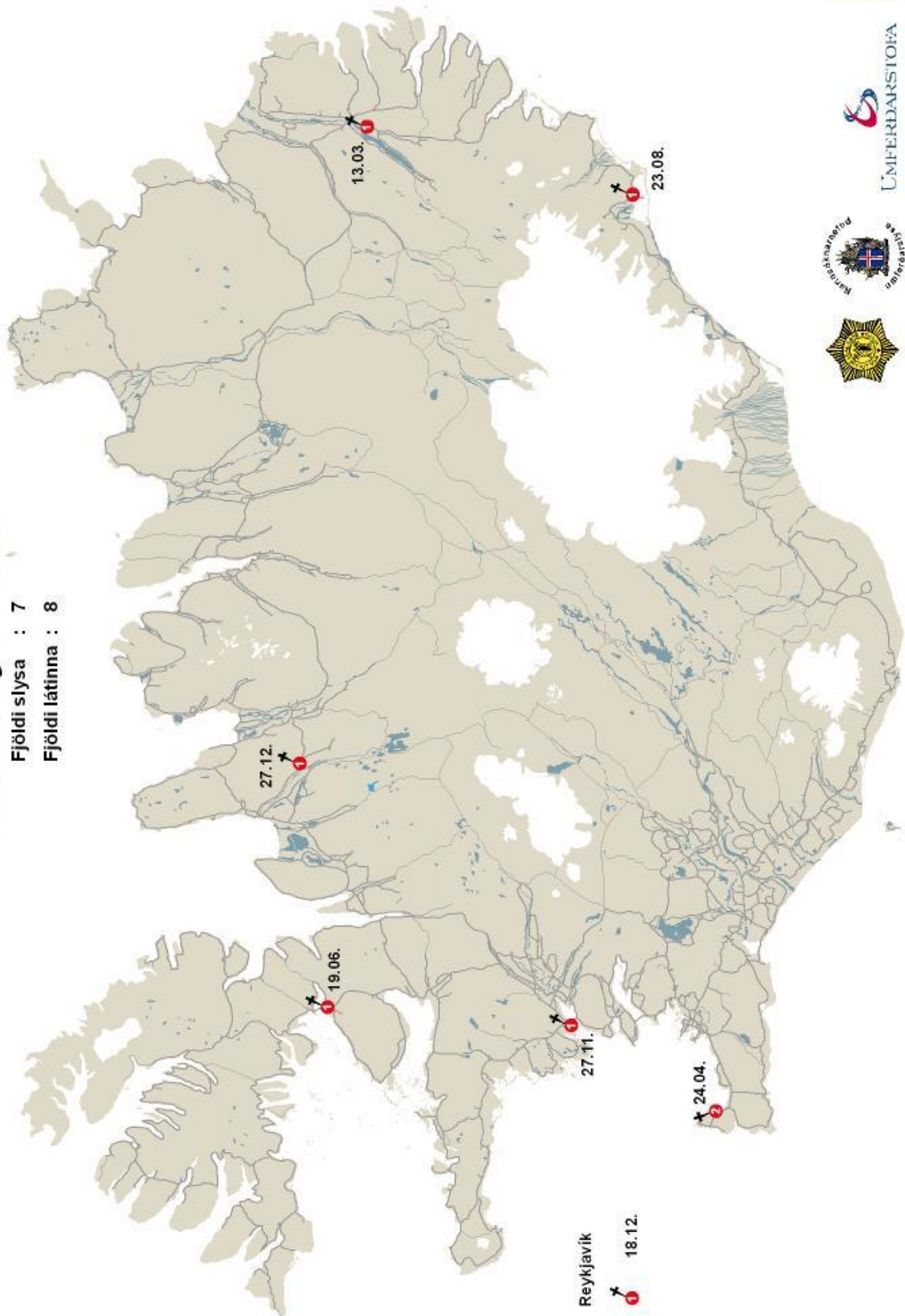
Þegar tölur um umferðarslys erlendra ferðamanna eru bornar saman við fjölda ferðamanna á árabílinu 2000 til 2010 sést að slysunum fjölgar ekki hlutfallslega jafn mikið og erlendum ferðamönnum. Af þessi má draga þá ályktun að umferðaröryggi þessa hóps hafi sennilega aukist eða sé a.m.k. ekki lakara. Þó má greina fjölgun slysa árið 2010 en fjöldi slysa þar að baki er það lítilt að vel má vera að um eðlilega tölfræðilega sveiflu sé að ræða. Hins vegar gæti þetta verið merki um að ákveðið vandamál sé að myndast og því mikilvægt að áfram sé fylgst með afdrifum þessa hóps í umferðinni.

# Banaslys í umferðinni 2010

## Banaslys 2010

Fjöldi slysa : 7

Fjöldi látinna : 8



# Þjóðvegur 1 norðan við Ketilsstaði 13. mars 2010

Útafakstur

Látinn 22 ára karlmaður

## Lýsing á slysi

Ökumaður fólksbifreiðar ók eftir þjóðvegi 1 á suðurleið frá Egilsstöðum. Skammt norðan við bæinn Ketilsstaði liggur vegurinn um aflíðandi vinstri beygju. Á vettvangi mátti greina að ökumaður hafði ekið út fyrir malbikið í beygjunni og sáust greinileg för í vegöxlinni hægra megin. Ökumaður hefur sennilega reynt að stýra bifreiðinni upp á veginn aftur en við það misst stjórn á henni. Bifreiðin snerist á veginum og fór yfir á öfugan vegarhelming og á hlið útaf vinstra megin. Stutt frá veginum er skurður og virðist bifreiðin hafa lent af miklu afli á skurðbakkanum þaðan sem hún fór nokkrar veltur og endaði loks á hvolvi í skurðinum. Ákoma á bifreiðina var mest á toppi hennar og hafði farþegarýmið nánast lagst saman.

Ökumaður bifreiðarinnar notaði bílbelti en hann lést vegna höfuðáverka sem hann hlaut þegar bifreiðin valt í skurðinum.



Mynd 1. Slysavettvangur. Horft í akstursstefnu ökumanns suður þjóðveg 1 við Ketilsstaði.

Skammt norðan við slysstað liggur vegurinn um brekku og eru tvær beygjur á honum, sú fyrri til hægri en sú seinni til vinstri (þegar ekið er í suðurátt). Vegurinn er 7 metra breiður og með óbrotinni miðlínu fyrir umferð í norður en hálfbrotinni fyrir umferð í suður. Vegstikur og kantlínur eru í vegköntum. Aðeins 4 metra frá veginum er 1-1,5 metra djúpur skurður (sjá mynd 2).

*Rannsóknir RNU miða að því að leiða í ljós orsakir umferðarslyss til að koma í veg fyrir að sams konar umferðarslys verði aftur. Markmið nefndarinnar er ekki að skipta sök heldur stuðla að auknu öryggi í umferðinni.*

## Veður:

*Purrt  
Skýjað  
4 gráðu hiti  
Engin ofankoma*

## Vegur:

*Purrt yfirborð  
Bundið slitlag  
Hámarkshraði 90  
km/klst.*

## Tími sólarhrings:

*Nótt, myrkur.*

## Ökutæki:

*Subaru Legacy*

## Umferð:

*880 ökutæki að meðaltali á dag (ÁDU)*

RNU telur sennilegt að ökumaður hafi ekið of hratt í hægri beygjuna og misst hægri hjól bifreiðarinnar út af malbiksbrúninni. Bendir hraðaútreikningur til að bifreiðinni hafi verið ekið á um og yfir 120 km/klst. hraða.



**Mynd 2. Bifreiðin hafnaði í skurði sem er 4 metra frá vegbrún.**

Bifreiðin var fólksbifreið af gerðinni Subaru Legacy. Mikil afmyndun var á toppi hennar og hafði farþegarýmið nánast lagst saman. Loftpúðar bifreiðarinnar blésu ekki út þar sem lítil ákoma var á framenda hennar þar sem skynjarar fyrir púðana eru. Bifreiðin var búin nagladekkjum, mynstur var lítið slítið en naglarnir voru eyddir og hornfir að hluta úr dekkjunum. Við rannsókn kom ekkert fram við ástand bifreiðarinnar sem skýrir tildrög slyssins.

Áfengis- og lyfjarannsókn leiddi í ljós að ökumaður var undir áhrifum áfengis þegar slysið varð.

### **Orsakagreining**

- Ökumaður var ölvaður
- Hann ók of hratt í beygju og missti við það stjórn á bifreiðinni
- Bifreiðin hafnaði á skurðbakka sem er nálægt veginum

## Ábending

### Ölvunarakstur og hraðakstur

Ölvunarakstur og hraðakstur eru meðal algengustu orsaka banaslysa í umferðinni. Ökumaðurinn sem fórst var bæði ölvaður og ók of hratt. Það verður seint brýnt nægjanlega fyrir öikumönnum hversu mikið hættuspil ölvunarakstur og hraðakstur er. Ef áfengis er neytt fram á nótt getur það tekið líkamann langt fram á næsta dag að losa sig við það úr blóðinu. Ekki er óhætt að aka bifreið fyrir en allt áfengi er farið úr blóðinu og öikumenn hafa hvílst vel.

### Tillaga í öryggisátt

#### Skurður í umhverfi vegarins

Á slysstað er þjóðvegurinn 7 metra breiður og er skurður meðfram honum í 4 metra fjarlægð. Skurðurinn er 1-1,5m djúpur. Hámarkshraði á veginum er 90 km/klst. og geri öikumenn mistök á þeim hraða og hafni utan vegar er líklegt að þeir hafni ofan í skurðinum. Árekstur við skurðbakkann getur verið mjög harður, eins og þegar bifreið hafnar á vegg.

Árið 2010 gaf Vegagerðin út Veghönnunarreglur sem gilda um allar nýframkvæmdir. Þar eru settar fram viðmiðunarreglur um öryggissvæði vega. Meðfram vegi, með árdagsumferð 301-3000 ökutæki og hámarkshraða 90 km/klst., á öryggissvæði að vera 7 metrar (sjá töflu 2.3.-1 í Veghönnunarreglum, útg. 01.08.2010).

ÁDU <sub>h</sub>	Hönnunarhraði, V <sub>h</sub> ( km/klst. )										
	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
0 - 300			2	3	4	5	6	7	9	10	10
301 - 3 000			3	4	5	6	7	8	10	11	11
> 3.000			4	5	6	7	9	10	12	12	12

Tafla 2.3-1 Lágmarksöryggisbreidd (A) í m

Aðstæður líkar þeim sem hér hefur verið fjallað um er að finna víða á vegum landsins. RNU hvetur Vegagerðina til að skoða hvað hægt er að gera til að bæta vegaöryggi á köflum sem þessum, fram að þeim tíma er nýir eða endurbættir vegir leysa þá gömlu af hólmi. Að mati RNU má bæta verulega öryggi vega sem fyrir eru með því að breikka vegaxlir, grjóthreinsa fláa og breikka öryggissvæði almennt til að draga úr líkum á meiðslum ef öikumenn aka útaf.

Reykjavík 28.6 2011

Rannsóknarnefnd umferðarslysa

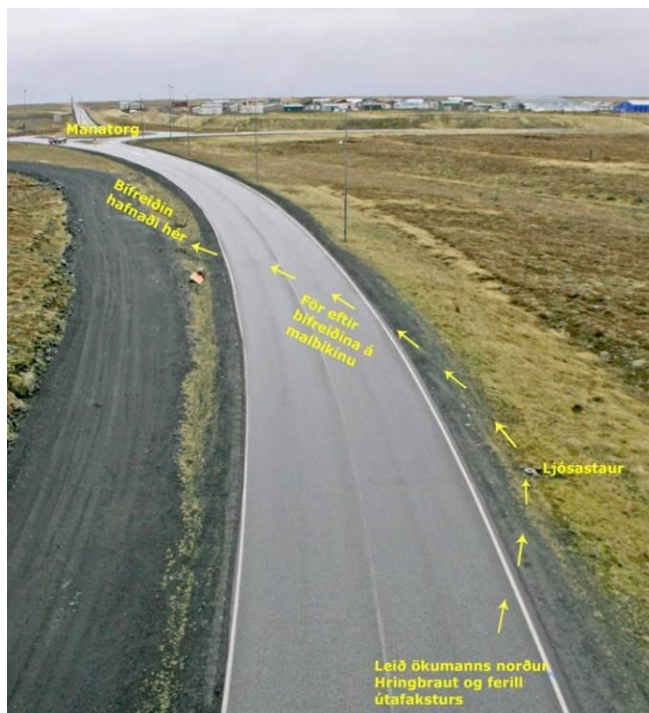
## Hringbraut við Mánatorg, Reykjanesbæ 24. apríl 2010

Útafakstur

Tvær 18 ára stúlkur fórust í slysinu.

### Lýsing á slysi

Ökumaður jeppabifreiðar ók norður Hringbraut frá Reykjanesbæ. Í bifreiðinni voru að auki þrír farþegar. Höfðu þeir allir verið að skemmta sér um nóttina og voru á heimleið undir morgun, áleiðis að Garði og Sandgerði. Skammt frá Mánatorgi ók ökumaður utan í ljósastaur, sveigði síðan til vinstri og ók þar útaf. Bifreiðin valt og hafnaði fimm metra utan vegar á hjólunum. Tvær stúlkur í aftursæti bifreiðarinnar köstuðust út og hlutu mikil meiðsli. Þær létust innan sólarhrings frá slysinu. Þær notuðu ekki bílbelti. Ung stúlka sem sat í framsæti kastaðist einnig út úr bifreiðinni og hlaut mjög alvarlega höfuðáverka. Hún notaði heldur ekki bílbelti. Ökumaður bifreiðarinnar hlaut minniháttar meiðsli, hann notaði bílbelti. Ökumaður var ölvaður við akstur þegar slysið varð og farþegar höfðu einnig neytt áfengis.



Mynd 1. Slysavettvangur, Hringbraut við Mánatorg.

Þar sem slysið varð er Hringbraut tveggja akreina vegur og umferð óaðgreind. Vegurinn er upplýstur og hafnaði bifreiðin á ljósastaur. Undirstaða ljósastaurisins var með brotflati sem gaf eftir um leið og bifreiðin hafnaði á honum eins og hönnunin gerir ráð fyrir. Umhverfi vegarins er ágætt, hæðarmismunur vegar og umhverfis er lítill og engar stórar

*Rannsóknir RNU miða að því að leiða í ljós orsakir umferðarslyss til að koma í veg fyrir að sams konar umferðarslys verði aftur. Markmið nefndarinnar er ekki að skipta sök heldur stuðla að auknu öryggi í umferðinni.*

### Veður:

Bjart.

6 gráðu hiti.

Engin ofankoma.

### Vegur:

Purrt yfirborð.

Bundið slitlag.

Hámarkshraði 70

km/klst.

### Tími sólarhrings:

Morgunn.

### Ökutæki:

Nissan Terrano II.



fyrirstöður. Vegurinn liggur í mjúkri vinstri beygju og er yfirborðsmerking, óbrotin lína milli akstursstefna.

Bifreiðin er jeppabifreið af gerðinni Nissan Terrano II. Í skýrslu bíltæknisérfræðings sem rannsakaði bifreiðina kom fram að hjólbarðar voru mikið slitnir auk þess sem einn hjólabarði var af annarri stærð en hinir. Hefur það haft slæm áhrif á akstursegginleika bifreiðarinnar. Þá voru hemlar bifreiðarinnar í óviðunandi ástandi.

Framrúðan losnaði úr límingum í heilu lagi við veltuna sem táknað að verulega hafi skort á að líming hennar væri fullnægjandi. Framrúður eru hluti af burðarvirki farþegarýmis og því er afar mikilvægt að rétt aðferð og efni séu notuð við ísetningu þeirra. Aflögun á burðarvirki bílsins var að öðru leyti ekki mikil. Ákomur voru á hlið eftir ákeyrslu við ljósastaurinn og á þaki og ofarlega á hliðum eftir að bifreiðin valt. Ákomur og dældir voru þó ekki djúpar.

Ökumaðurinn, sem olli slysinu, tók fram úr a.m.k. einni bifreið á leið út úr Reykjanesbæ og taldi vitni að hann hefði ekið ógætilega og greitt. Hámarks hraði á veginum er 70 km/klst. en hraðaútreikningar nefndarinnar og sérfræðings, sem reiknaði hraða í slysinu, benda til þess að ökumaður hafi ekið á um og yfir 100 km/klst. hraða í aðdraganda slyssins.

### **Orsakagreining**

- Ökumaður var óhæfur til aksturs sökum ölvunar og ók of hratt
- Farþegar notuðu ekki bílbelti
- Hjólbarðar og hemlar voru í ófullnægjandi ástandi

### **Tillögur í öryggisátt**

#### **Ábending vegna bílbeltanotkunar**

Í slysinu fórust tvær stúlkur og ein slasaðist mjög alvarlega. Áverka þeirra má að stórum hluta rekja til þess að þær notuðu ekki bílbelti. Þær köstuðust út úr bifreiðinni þegar hún valt. Ökumaður bifreiðarinnar notaði bílbelti og hlaut hann minniháttar áverka. Rannsóknarnefnd umferðarslysa telur líklegt að farþegar hefðu lifað slysið af hefðu þeir notað bílbelti.

#### **Ölvunarakstur og hraðakstur**

Ölvunarakstur og hraðakstur eru meðal algengustu orsaka banaslysa og alvarlegra slysa í umferðinni. Ökumaður bifreiðarinnar á Hringbraut við Mánatorg var bæði ölvaður og ók og of hratt. Í gögnum málsins kemur fram að ungmennin ætluðu einungis að nota bílinn til þess að fara til Reykjanesbæjar en hugðust svo skilja hann eftir. Þeim snerist hugur og

ákváðu að fara á bílnum um nóttina heim til sín, þrátt fyrir fyrri áform og fortölur félaga sinna.

Áfengi hefur mjög slævandi áhrif á dómgreind þeirra sem neyta þess. Að mati Rannsóknarnefndar umferðarslysa er nauðsynlegt að koma þeim skilaboðum á framfæri við ökumenn að þeir geti ekki treyst dómgreind sinni undir áhrifum áfengis.

### **Ábending vegna hjólbarða og hemla**

Rannsóknarnefndin hefur bent á, í öðrum skýrslum, hve mikilvægt er að hjóla- og hemlabúnaður bifreiða sé í góðu ástandi. Slitnir hjólabarðar draga úr veggripi bifreiða og líkur á því hjólbarði springi aukast. Í þessu slysi voru hjólabarðar bifreiðarinnar einnig misstórir. Annar afturhjólarði bifreiðarinnar var minni að þvermáli en hinir hjólabarðarnir.

**Reykjavík 11.júlí 2011**  
**Rannsóknarnefnd umferðarslysa**

## Vestfjarðavegur við Litla – Holt 19. júní 2010

Hliðarárekstur bifhjóls og bifreiðar  
Látin 59 ára kona

### Lýsing á slysi

Bifhjólamaður ók norður Vestfjarðaveg áleiðis að Gilsfirði. Á sama tíma var Nissan jeppabifreið ekið eftir heimreið frá sveitabæ áleiðis yfir Vestfjarðaveg. Tvær heimreiðar koma að veginum á þessum stað og mynda kross vegamót, sjá mynd hér að neðan. Ökumaður bifreiðarinnar sá ekki bifhjólið og ók inn á veginn í veg fyrir það.



Mynd af vettvangi slyssins. Sjá má bifhjólið og bifreiðina þar sem þau stöðvuðust eftiráreksturinn.

Ökumaður bifhjólsins náði ekki að hindra að árekstur yrði og lenti hjólið á hægri hlið bifreiðarinnar, rétt við afturbrettið. Bifhjólamaðurinn kastaðist því næst af hjólinu, yfir bifreiðina og endaði utan vegar um það bil 9 metra frá árekstrarstað. Bifreiðin rann til hliðar um sex metra við áreksturinn, snerist um 90° og valt á vinstri hliðina.

Ökumaður bifhjólsins var klæddur viðurkenndum hlífðarfatnaði, í stígvélum, hönskum og með hjálm á höfði. Fatnaðurinn var svartur að lit. Hann lést af áverkum sem af slysinu hlutust.

Einn farþegi var í jeppabifreiðinni auk ökumanns. Hvorki ökumaður né farþegi hlutu líkamlega áverka í slysinu.

Bjart var og þurr en dálítill vindur. Vegurinn liggur á þessum stað yfir hæð í mjúkri beygju og er yfirsýn frá vegamótunum ágæt. Biðskyldumerki og tvö skilti með bæjarnöfnum eru við vegamót heimreiðarinnar og þjóðvegarins. Við rannsókn nefndarinnar á slysi þessu kom m.a. til skoðunar hvort skilti með bæjarnöfnum byrgi ökumönnum sýn suður þjóðveginn á ákveðnum stað við vegamótin. Var það niðurstaða

*Rannsóknir RNU miða að því að leiða í ljós orsakir umferðarslyss til að koma í veg fyrir að sams konar umferðarslys verði aftur. Markmið nefndarinnar er ekki að skipta sök heldur stuðla að auknu öryggi í umferðinni.*

### Veður:

*Engin ofankoma, meðal vindur og hjart.*

### Vegur:

*Þurtt yfirborð.  
Bundið slitlag.  
Hámarkshraði 90 km/klst.  
Meðaltalsumferð á sólahring 240 ökutæki.  
Breidd slitlags 6,7 m.  
1/2 m. malar vegöxl.*

### Tími sólarhrings:

*Dagur.*

### Ökutæki:

*Nissan fólksbifreið og Kawasaki þungt bifhjól.*

nefndarinnar að frágangur skiltanna væri með þeim hætti að þau skyggðu á vegsýnina á afmörkuðum kafla eins og sjá má á myndinni hér að neðan.



Mynd tekin úr öikumannssæti jeppabifreiðar sem er staðsett við vegamótin. Skiltin byrgja öikumanni þarna sýn til suðurs á þjóðveginum.

Samkvæmt mati sérfræðings var hraði bifhjólsins rétt fyrir áreksturinn reiknaður 101 km/klst. Hraði bifreiðarinnar var áætlaður um 30 km/klst.

Niðurstöður áfengis- og lyfjarannsóknar öikumanns bifhjólsins voru neikvæðar. Niðurstaða öndunarsýnis öikumanns bifreiðarinnar var einnig neikvætt.

### Orsakagreining

- Ökumaður bifreiðarinnar virti ekki biðskyldu og ók í veg fyrir bifhjólíð
- Ökumaður bifhjólsins ók yfir hámarkshraða

### Tilaga í öryggisátt

#### Staðsetning skilta við vega og gatnamót

Á vegamótum þar sem leyfilegur hraði er hár eru miklar líkur á mjög alvarlegum áverkum þegar umferðarslys verða. Beinir nefndin því til veghaldara og sveitarfélaga að huga almennt að staðsetningu á skiltum við vegamót með tilliti til vegsýnar. Tíðni banaslysa á vegamótum undanfarin ár er hlutfallslega há og er þörf á því að sett verði upp skilti sem brýna það sérstaklega fyrir öikumönnum að huga vel að umferð áður en þeir aka inn á, eða yfir þjóðvegi.

Rannsóknarnefnd umferðarslysa leggur til við veghaldara að færa umrætt skilti þannig að tryggt sé að það byrgi öikumönnum ekki sýn á umferð á vegum.

## Ábendingar

### Bifhjólaskýslis

Rannsóknir hafa sýnt að í slysum þar sem bifreið er ekið í veg fyrir bifhjól má rekja örsök í meirihluta tilfella til þess að ökumaður bifreiðarinnar tók ekki eftir bifhjólinu eins og átti sér stað í þessu slysi<sup>3</sup>. Ástæður þess að ökumenn taka ekki eftir öðrum ökutækjum, sérstaklega bifhjólum, eru margvíslegar. Þó liggur fyrir að ökumenn virðast beina athygli sinni mest að því sem þeim stafar mest hættu af, þ.e. stórum ökutækjum<sup>4</sup>. Einnig er litur bifhjóla og fatnaðar bifhjólafólks oft og tíðum dökkur og ekki áberandi. Ökumaður bifhjólsins í þessu slysi var svartklæddur og hjólið svart og rautt. Rannsóknir benda til þess að bifhjólamenn geti aukið öryggi sitt um 35-40% sitt með því að klæðast flúrljómandi fatnaði<sup>5</sup> (e. fluorescent clothing). Niðurstöður sömu rannsóknar benda einnig til þess að litur á hlífðarhjálum skipti máli. Minni líkur séu þannig á að ekið sé í veg fyrir bifhjólmann sem ber hvítan hjálm en svartan. Rannsóknarnefnd umferðarslysa beinir því til bifhjólafólks að huga vel að sýnileika sínum.

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 ekið er 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 þá missir ökumaðurinn stjórn á því og hjólið fellur í götuna. Mikilvægt er að bifhjólamenn æfi viðbrögð við óvæntum hættum í umferðinni reglulega.

Eins og þetta slys sýnir þá er afar mikilvægt fyrir ökumenn að gæta sérstaklega að bifhjólum í umferðinni því þau er ekki eins áberandi og bifreiðar. Ökumenn ættu ávallt að huga sérstaklega að bifhjólum, hjólreiðamönnum og gangandi vegfarendum þegar litið er eftir umferð á vega- og gatnamótum.

**11.7.2011**

**Rannsóknarnefnd umferðarslysa**

---

<sup>3</sup> MAIDS. „Final Report 2.0“ ACEM, Brussel, Belgium.

<sup>4</sup> Summala, Pasanen, Rasanen, Sievanen, 1996. „Bicycle accidents and drivers' visual search at left and right turns“. Accident Analysis and Prevention, 28, 147-153.

<sup>5</sup> Wells et al, 2004. „Motorcycle rider conspicuity and crash related injury: case-control study“. British Medical Journal 328 (7444), 857A-860A.

# Vegamót þjóðveggar 1 og Hafnarveggar 23. ágúst 2010

Hliðarárekstur tveggja bifreiða  
Látinn 81 ára karlmaður

## Lýsing á slysi

Slysið varð með þeim hætti að tvö ökutæki rákust saman á vegamótum Hafnarveggar (99) og Hringveggarins. Toyota jeppabifreið, með hestakerru í eftirdragi með einum hesti í, var ekið norður Hafnarveg að vegamótunum. Ökumaður jeppans var á leið vestur áleiðis til Reykjavíkur og var einn á ferð með einn hest í kerrunni. Annarri bifreið, Kia Sportage, var ekið vestur Hringveginn að vegamótunum og beygt til vinstri inn á Hafnarveg beint í veg fyrir Toyota bifreiðina. Biðskylda er á vegamótunum fyrir umferð sem kemur akandi að austan (akstursleið Kia bifreiðarinnar). Auk ökumanns var farþegi í framsæti Kia bifreiðarinnar.



Loftmynd af vegamótunum. Mynd fengin úr kortavefsjá Loftmyndar ehf.

För á vettvangi sýndu að Toyota bifreiðinni var hemlað og sveigt til vinstri áður en árekstur varð. Hægra framhorn Toyotunnar lenti á vinstri hlið Kia bifreiðarinnar og varð nokkur aflögun á vinstri hlið Kia bifreiðarinnar. Ekki var að sjá að ökumaður Kia bifreiðarinnar hefði gert tilraun til að hindra að árekstur yrði. Báðar bifreiðarnar stöðvuðust nokkrum metrum frá árekstrarstað. Mikill þyngdarmunur er á bifreiðunum. Toyota jeppinn, með hestakerru og einum hesti, vegur rúm fjögur tonn en Kia bifreiðin er skráð um 1500 kg að eiginþyngd. Að auki er Toyota jeppinn hærri en Kia þ.a.l. var ákoma á hlið Kia bifreiðarinnar fyrir ofan sílsalista. Af þessum sökum

*Rannsóknir RNU miða að því að leiða í ljós orsakir umferðarslyss til að koma í veg fyrir að sams konar umferðarslys verði aftur. Markmið nefndarinnar er ekki að skipta sök heldur stuðla að auknu öryggi í umferðinni.*

## Veður:

*Engin ofankoma, meðal vindur og bjart.*

## Vegur:

*Þurtt yfirborð. Bundið slitlag. Hámarks hraði 90 km/klst. Meðaltalsumferð á sólahring um vegamótin er u.þ.b. 1000 ökutæki.*

## Tími sólarhrings:

*Dagur.*

## Ökutæki:

*Kia Sportage og Toyota Land Cruiser með eftirvagn.*

varð aflögun inn í vinstri hlið bifreiðarinnar talsverð. Bílstjórar og farþegi voru spenntir í öryggisbelti.

Báðir ökumennirnir og farþegi í Kia bifreiðinni voru með meðvitund og ekki sjáanlegir miklir áverkar. Fljótlega kom þó í ljós að ökumaður Kia bifreiðarinnar var mikið slasaður og var hann sendur með sjúkraflugi á Landspítalann. Ökumaðurinn lést af völdum fjörláverka tæpum mánuði síðar.

Við vegamótin er hvíldarplan fyrir ökumenn. Þar eru mörg stór upplýsingaskilti fyrir ferðamenn. Þegar slysið varð var vöruflutningabifreið staðsett á planinu. Upplýsingaskilti, önnur skilti og stór vöruflutningabifreið takmörkuðu útsýn ökumannanna.



Mynd tekin af hvíldarplaninu frá þjóðveginum rétt áður en komið er inn á vegamótin.

Kia bifreiðin var skoðuð af bifvélavirkja. Ekkert kom fram við þá skoðun sem skýrir orsök slyssins. Bifreiðin var útbúin með tveimur öryggispúðum fyrir framanákeyrslu. Annar var í stýri og hinn fyrir framan farþega í framsæti, þeir sprungu ekki út í slysinu enda um hliðarárekstur að ræða. Bifreiðin var ekki útbúin öryggispúðum í hlið.

Út frá hemlaförum Toyota bifreiðarinnar var hægt að áætla hraða hennar fyrir áreksturinn. Reiknaður hraði fyrir slysið var um 60 km/klst. Ber þetta saman við frásögn vitnis og samræmist við ummerki á vettvangi.

Ekki var gerð áfengis- og lyfjarannsókn á ökumönnum.

## Orsakagreining

- Ökumaður Kia bifreiðarinnar virti ekki biðskyldu og ók í veg fyrir Toyota bifreiðina.
- Skilti og vöruflutningabifreið sem voru við gatnamótin skyggðu á útsýn ökumannanna.

## Tillaga í öryggisátt

Við vegamótin eru mörg skilti, bæði upplýsingaskilti og umferðarmerki, flest stór. Eins er hvíldarplan við vegamótin og þá stundina er slysið varð, var þar staðsett vöruflutningabifreið. Hámarkhraði þarna er 90 km/klst. og umferð talsverð.



Mynd tekin af gatnamótunum, horft til vesturs.

Öll þessi skilti hindra útsýn og draga athygli ökumanna frá akstrinum. Mikilvægt er að sjónvegalengdir við vegamót séu nægjanlegar og ekkert trufla eða skyggi á útsýn, hvorki skilti né annar vegbúnaður. Rannsóknarnefnd umferðarslysa leggur til við veghaldara að endurskoða staðsetningu skilta og tryggja að útsýn sé góð.

## Ábending

### Slys eldri ökumanna á gatna- og vegamótum

Árið 2008 urðu þrjú banaslys þar sem ökumenn yfir sjötugt óku í veg fyrir bifreiðir á vega- eða gatnamótum líkt og gerðist í þessu slysi. Með aldrinum dregur úr viðbragðsflýti og hraðaskynjun en það eykur hættu á mistökum við akstur um vega- og gatnamót. Rannsóknir RNU benda eindregið til þess að til að fækka banaslysum eldri ökumanna í umferðinni þurfi að leggja áherslu á umfjöllun um þennan flokk slysa. Veikindi og lyfjanotkun þeim tengdum hefur stundum reynst einn orsakapátta þessara slysa auk annars. Rannsóknarnefnd umferðarslysa ítrekar fyrri ábendingar til Umferðarstofu og samgönguráðuneytisins að auka áróður meðal eldri ökumanna um alla áhættuþætti tengda akstri og bendir á varnaðarskýrslu um veikindi og ökuhæfni sem nefndin gaf út árið 2007.

11.7.2011

Rannsóknarnefnd umferðarslysa



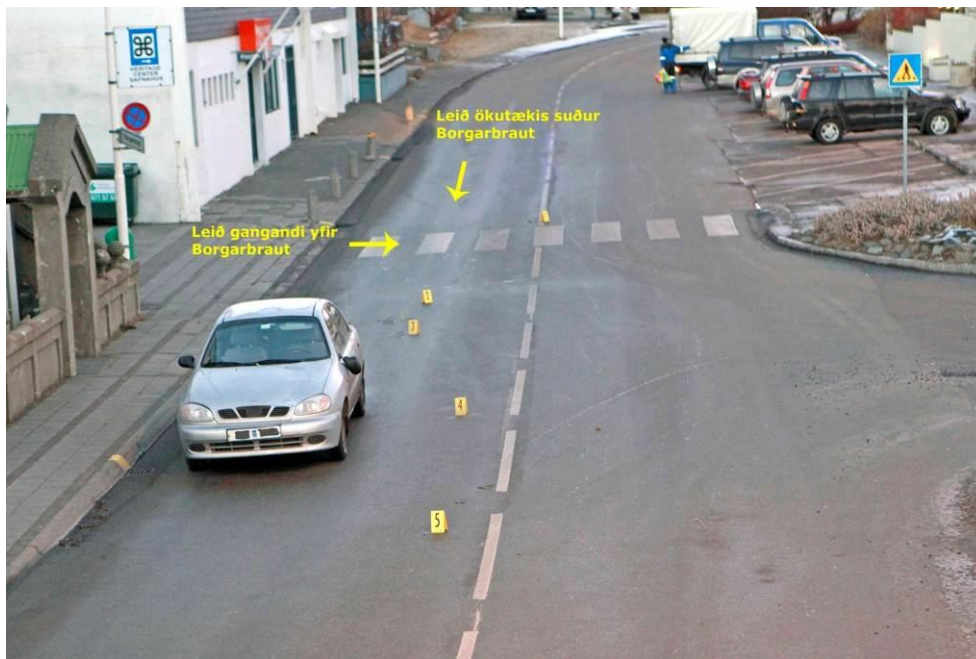
# Borgarbraut, Borgarnes 27. nóvember 2010

Ekið á gangandi vegfaranda  
Látin 77 ára kona

## Lýsing á slysi

Ökumaður fólksbifreiðar ók Borgarbraut í Borgarnesi til suðurs. Á sama tíma gekk gangandi vegfarandi, kona áleiðis yfir Borgarbrautina á gangbraut á mótis við pósthúsið þar. Ökumaður sá ekki til konunnar og ók á hana. Þegar slysið varð var sól lágt á lofti úr suðri og blindaði ökumann. Konan sem fórst í slysinu var sem var 77 ára kona.

Af ummerkjum á vettvangi að dæma hemlaði ökumaður ekki fyrr en eftir ákeysluna. Bifreiðin staðnæmdist 17 metra frá gangbrautinni þar sem ákeyslun varð. Sjáanleg hemlaför voru 7 metra löng. Hraðaútreikningur rannsóknarnefndarinnar bendir til þess að bifreiðinni hafi verið ekið á 35-44 km/klst. hraða þegar ákeyslun varð en hámarkshraði á Borgarbraut er 50 km/klst.



Mynd 1. Horft norður Borgarbraut. Ákeyslun varð á gangbrautinni.

Slysið varð í björtu og köldu veðri. Þrátt fyrir mikið frost var ekki hálf en yfirborð var blautt. Á slysstað eru tvær akreinar á Borgarbraut, ein fyrir umferð úr hvorri átt. Óbrotin miðlína aðgreinir umferð úr gagnstæðum áttum. Gangbraut er merkt með yfirborðsmerkingu og skilti (sjá mynd 1).

Bifreiðin var af gerðinni Daewoo Lanos með negldum, óslitnum vetrarhjólborðum. Hún var skoðuð af bíltæknimanni eftir slysið. Dæld var á vinstra frambretti bifreiðinni eftir ákeysluna og var hliðarspegill brotinn.

*Rannsóknir RNU miða að því að leiða í ljós orsakir umferðarslyss til að koma í veg fyrir að sans konar umferðarslys verði aftur. Markmið nefndarinnar er ekki að skipta sök heldur stuðla að auknu öryggi í umferðinni.*

### Veður:

*Bjart.  
Hiti -11 gráður.  
Engin ofankoma.*

### Vegur:

*Blautt yfirborð.  
Bundið slitlag.  
Hámarkshraði 50 km/klst.*

**Tími sólarhrings:**  
*Dagur.*

### Ökutæki:

*Daewoo Lanos.*

Útsýn um framrúðu bifreiðarinnar var ágæt og var sólskyggni ökumanns niðri. Hljóðstyrkur útvarps/geislaspilara í ökutækinu var stilltur hátt og getur það hafa dregið athygli ökumanns frá akstri.

Niðurstöður áfengis- og lyfjarannsóknna vegfarenda í umferðarslysnu voru neikvæðar.

### **Orsakagreining**

- Sól var lágt á lofti og blindaði ökumann. Ökumaður ók of hratt að gangbrautinni miðað við þessar aðstæður.
- Hljóðstyrkur útvarps/geislaspilara var hátt stilltur og kann það að hafa skert athygli við akstur.
- Gangandi vegfarandi gætti sennilega ekki að umferð áður en hann gekk út á gangbrautina.

### **Tillögur í öryggisátt**

#### **Hámarkshraði á Borgarbraut**

Rannsóknarnefnd umferðarslysa telur rétt að hámarkshraði á Borgarbraut verði lækkaður úr 50 km/klst. í 30 km/klst. á þeim kafla sem slysið varð. Úr norðri liggur gatan niður brekku og í beygju og hafa hraðahindranir verið settar til þess að draga úr umferðarhraða. Pósthús, banki og önnur þjónusta er nálægt slysstað og tvær gangbrautir. Við gangbrautina sem slysið varð eru bílastæði og er afar óheppilegt að ökutækjum skuli bakkað útaf bílastæðum yfir gangbrautina. Sunnan við slysstað er önnur gangbraut en þar liggur gatan einnig í beygju. Vegna þrengsla er erfitt um vik að breyta umferðarmannvirkjum við Borgarbraut og því telur RNU heppilegast að hámarkshraði verði lækkaður úr 50 km/klst. í 30 km/klst.

#### **Akstur móti sól**

Rannsóknarnefnd umferðarslysa varar ökumenn við hættu sem skapast þegar sól er lágt á lofti. Sólskinið getur blindað ökumenn á móti sól svo þeir sjá ekki fram fyrir bifreiðina. Svona ástand getur skapast mjög skyndilega. Á vegum og götum þar sem umferðarhraði er mikill er töluverð hættu á árekstrum við þessar aðstæður. Við götur þar sem blandast umferð ökutækja og óvarinna vegfarenda er nauðsynlegt að draga verulega úr hraða og sýna sérstaka aðgát við þessar aðstæður.

**Reykjavík 11. júlí 2011**

**Rannsóknarnefnd umferðarslysa**

# Snorrabraut við Bergþórugötu 18. desember 2010

Ekið á gangandi vegfarenda  
Látinn 50 ára karlmaður

## Lýsing á slysi

Tveimur fólksbifreiðum var ekið á hægri akrein suður Snorrabraut seinni part dags. Myrkur var úti, þurrt og meðal vindur. Fyrri bifreiðin var af Volkswagen Golf gerð en sú síðari Subaru Justy. Ökumenn þeirra biðu um stund á rauðu ljósi við Laugarveg, en óku svo áfram eftir að græna ljósið kom. Er þeir nálguðust gatnamótin við Bergþórugötu jók ökumaður Subaru bifreiðarinnar nokkuð hraðann og skipti yfir á vinstri akrein til að taka fram úr.

Við Bergþórugötu er gangbraut yfir Snorrabraut. Bifreiðarnar nálguðust þau gatnamót sín á hvorri akrein en þó ekki alveg samhliða. Í sömu andrá kom maður að gangbrautinni vestan Snorrabrautar (sjá mynd hér að neðan). Hann gekk rösklega, eða hljóp, mót rauðu ljósi, fram fyrir VW bifreiðina, sem var á lítilli ferð, og lenti á hægri framhorni Subaru bifreiðarinnar og kastaðist í götuna. Maðurinn lést af völdum áverka sem hann hlaut í slysinu. Grænt ljós logaði á umferðarvita við gatnamót Bergþórugötu fyrir akandi umferð um Snorrabraut líkt og gerir á myndinni hér að neðan og gangbrautarljósið var rautt.



Mynd af vettvangi tekin í akstursátt Subaru bifreiðarinnar.

Óvíst er að maðurinn hafi séð Subaru bifreiðina fyrir en hann var kominn vel út á götuna því hún var líklega í hvarfi við VW bifreiðina frá gangstéttarbrúninni séð. Ökumaður Subaru bifreiðarinnar kvaðst ekki hafa séð manninn fyrir en í þann mund sem hann lenti á bifreiðinni.

*Rannsóknir RNU miða að því að leiða í ljós orsakir umferðarslyss til að koma í veg fyrir að sams konar umferðarslyss verði aftur. Markmið nefndarinnar er ekki að skipta sök heldur stuðla að auknu öryggi í umferðinni.*

### **Veður:**

*Engin ofankoma, meðal vindur og myrkur.*

### **Vegur:**

*Þurtt yfirborð.  
Bundið slitlag.  
Hámarkshraði 50 km/klst.  
Meðaltalsumferð á sólahring um Snorrabraut er u.þ.b. 12.400 ökutæki.*

### **Tími sólarhrings:**

*Dagur.*

### **Ökutæki:**

*Subaru Justy.*

Um 200 metrar eru á milli Laugarvegjar og Bergþórugötu. Samkvæmt hraðaútreikningum nefndarinnar þá var hraði Subaru bifreiðarinnar rétt fyrir slysið um 46 km/klst. Leyfilegur hámarkshraði á Snorrabraut er 50 km/klst.

Bifreiðin var tekin til rannsóknar eftir slysið. Í rannsókninni kom í ljós að hreyfilpúði var slitinn og gírstöngin var laus. Bilunin lýsir sér í því að halda þarf gírstönginni niðri þegar skipt er um gír svo hún haldist í sæti sínu. Þetta er þó ekki talinn orsakavaldur í slysinu.

Áfengis- og lyfjarannsókn á ökumanninum var neikvæð.

### Orsakagreining

- Vegfarendi gekk út á gangbrautina, gegn rauðu ljósi, í veg fyrir bifreið.

### Tillögur í öryggisátt

#### Snorrabraut

Þetta slys er annað banaslysið sem Rannsóknarnefnd umferðarslysa rannsakar á Snorrabraut. Árið 2005 varð kona fyrir bifreið á leið yfir Snorrabraut móts við Austurbæ. Burtséð frá meginorsökum þessara slysa telur nefndin að aðstæður við Snorrabraut séu erfiðar þar sem saman kemur mikil umferð bifreiða, hjólandi og gangandi vegfaranda.



Mynd tekin til norðurs frá horni Bergþórugötu og Snorrabrautar.

Á um 280 metra kafla norður frá Bergþórugötu eru 5 gatnamót og standa hús nálægt götunni. Þarna er mikil umferð gangandi vegfarenda, þar á meðal mörg börn á leið í og úr skóla. Eins og sjá má á myndinni hér að ofan gæti útsýn fyrir bæði ökumenn og gangandi vegfarendur verið betra.

Á Snorrabraut eru tvær akreinar fyrir umferð í hvora átt auk bílastæða við hluta götunnar. Þess má geta að í 28. gr. umferðalaga er lagt bann við að ökutæki sé lagt nær gangbraut en 5 metrum. Eins og sést vel á myndinni hér að ofan, eru bílastæði nánast upp við gangbrautina á þessum stað. Rannsóknir erlendis hafa sýnt að mörg slys verða á gangandi vegfarendum þar sem þeir þurfa að þvera fjórar akreinar til að komast leiðar sinnar. Að mati RNU þarf Reykjavíkurborg að skoða heildstætt hvernig hægt er að bæta öryggi gangandi vegfarenda við Snorrabraut.

## **Skoðunarhandbók ökutækja**

Við rannsókn þessa máls kom í ljós að í skoðunarhandbók ökutækja er ekki gert ráð fyrir að hægt sé að dæma á gírbúnað sem getur farið í sundur við eðlilega notkun ökutækisins. Bilun sem þessi dregur athygli ökumanns frá akstrinum og getur valdið honum verulegum vandræðum í akstri, og jafnvel hættu. Rannsóknarnefnd umferðarslysa leggur til við Umferðarstofu að bæta þessu atriði við forsendur dóma í dæmingaratriði 703 í skoðunarhandbók ökutækja.

**Reykjavík 11.7.2011**

**Rannsóknarnefnd umferðarslysa**

# Norðurlandsvegur í Langadal 27. desember 2010

Árekstur  
Látinn 35 ára karlmaður

## Lýsing á slysi

Ökumaður DAF vörubifreiðar, með Moeslein tengivagn, ók áleiðis norður Þjóðveg 1 í Langadal að kvöldlagi. Á palli bifreiðarinnar voru lyftari og steinrör auk annars farms. Á tengivagninum voru 9 raðir af steinrörum og var hleðslan um 2,5 metrar á hæð. Innarlega í Langadal fór tengivagninn að hluta yfir á öfugan vegarhelming.

Á sama tíma var Volvo vöruflutningabifreið, með tóman VSS tengivagn, ekið áleiðis suður Þjóðveg 1 í Langadal. Sem þessar bifreiðar mættust rakst vinstra framhorn Moeslein tengivagnsins í vinstra framhorn Volvo flutningabifreiðarinnar. Ökumaður hennar fórst í slysinu. Banamein ökumanns voru miklir brjósthol- og höfuðáverkar sem rekja má til árekstrarins og þess að rörafarmur Moeslein tengivagnsins kastaðist fram við höggið og hafnaði á húsi bifreiðarinnar.



Mynd 1. Slysavettvangur. Horft í akstursstefnu Volvo flutningabifreiðarinnar.

Á vettvangi mátti sjá ummerki þess að áreksturinn hafði orðið á vegarhelmingi Volvo vöruflutningabifreiðarinnar sem var á suðurleið.

Við áreksturinn slitnaði beisli vagnsins og losnaði hann aftan úr vörubifreiðinni. Steinrörin köstuðust af honum og dreifðust um veginn en sjálfur vagninn staðnæmdest utarlega á suðrakreininni, að miklu leyti utan vegar, (sjá mynd 1). Ökumaður DAF vörubifreiðarinnar, sem dró vagninn,

*Rannsóknir RNU miða að því að leiða í ljós orsakir umferðarslyss til að koma í veg fyrir að sams konar umferðarslys verði aftur. Markmið nefndarinnar er ekki að skipta sök heldur stuðla að auknu öryggi í umferðinni.*

### Veður:

Purrt.  
Hægur vindur.  
-3 gráðu hiti.  
Engin ofankoma.

### Vegur:

Purrt yfirborð.  
Bundið slitlag.  
Hámarks hraði 80 km/klst.

### Tími sólarhrings:

Kvöld, myrkur.

### Ökutæki:

Volvo  
vöruflutningabifreið  
með VSS tengivagn.  
DAF vörubifreið  
með Moeslein  
tengivagn.

### Umferð:

873 ökutæki að meðaltali á dag (ÁDU).

ATH. Með suðurleið er átt við ökutæki á leið að Blönduósi. Með norðurleið er átt við ökutæki á leið að Akureyri.

stöðvaði bílinn á norðurakreininni nokkru ofan við árekstrarstaðinn. Ekki var að sjá neina ákomu á þeirri bifreið.

Slysið varð í myrkri og frosti en vegurinn var auður og hálkulaus.

Þegar ekið er áleiðis norður liggur vegurinn í s-beygju niður brekku en áreksturinn varð á beinum vegarkafla neðan hennar. Skammt frá árekstursstaðnum er dæld í veginum sem liggur yfir hann þveran.

Þegar ekið er áleiðis suður er vegurinn beinn en liggur niður aflíðandi brekku að árekstursstað. Vegurinn, ásamt vegöxlum, er 7,5 metra breiður og eru vegstikur í köntum. Þar sem slysið varð eru 6 metrar milli kantlína. Bifreiðarnar eru 2,5 og 2,6 m á breidd og þá eru hliðarspeglar ekki meðtaldir. Að hliðarspeglum meðtöldum er breidd hvorrar bifreiðar tæpir 3 metrar. Víravgrið er við norðurakreinina þar sem bratt er fram af vegkantinum.

Volvo vöruflutningabifreiðin hafnaði utan vegar vinstra megin miðað við akstursstefnu. Við áreksturinn kom mikið högg á vinstra framhjól og stýrisvél sem olli því að bifreiðin rann stjórnlaust yfir veginn. Bifreiðin valt á hliðina, en víravgrið sem þar er, varnaði því að bifreiðin ylti lengra niður vegfláann. Í vöruflutningabifreiðinni var farmur, fiskikör, sem ökumaður var að flytja suður. VSS tengivagninn, sem vöruflutningabifreiðin dró, staðnæmdest þversum á veginum, enginn farmur var á honum.

Ökutækin voru rannsökuð af bíltæknisérfræðingum. Ekkert kom fram við rannsókn á Volvo vöruflutningabifreiðinni og VSS tengivagninum sem skýrir orsök slyssins. Samkvæmt ökuritaskífu hennar var hraði vöruflutningabifreiðarinnar 92 km/klst þegar slysið varð, 12 km/klst. umfram leyfilegan hámarkshraða þessa ökutækis.

DAF vörubifreiðin og Moeslein tengivagninn voru einnig rannsökuð af bíltæknisérfræðingum. Vörubifreiðin er fjögurra ása og skráð um 18 tonn að eiginþyngd. Með farmi vó hún u.þ.b. 29 tonn en leyfð heildarþyngd hennar er um 31 tonn. Við skoðun á henni eftir slysið kom í ljós að hemlageta var undir lágmarkskröfum. Hemlaborðar á ási 2 voru slitnir auk loftleka á þeim ási. Hleðsluventill á ási 4 var bilaður og hemlun á þeim ási lítil, auk þess sem stöðuhemill á ásnum var óvirkur. Einnig voru gerðar athugasemdir við ljósabúnað og öryggisbelti. Bifreiðin var dæmd til endurskoðunar.

Ökuritaskífa DAF vörubifreiðarinnar sneri öfugt í ökuritanum og því er ekki hægt að fullyrða um nákvæman hraða hennar. Sérfræðingur sem mat hraða bifreiðarinnar út frá frákasti steinröra í árekstrinum taldi mögulegan hraða bifreiðarinnar hafi verið 80-100 km/klst.

Rannsókn á Moeslein tengivagninum, sem flutti steinrörin, leiddi í ljós að ástand hans var óforsvaranlegt og því er greint sérstaklega frá niðurstöðum þeirra rannsókna síðar í skýrslunni.

Áfengis- og lyfjarannsókn leiddi í ljós að ökumenn voru ekki undir áhrifum áfengis eða lyfja þegar slysið varð.

## **Aðdragandi slyssins**

Ökumaður DAF vörubifreiðarinnar sótti Moeslein tengivagn á hjólbarðaverkstæði í Mosfellsbæ sama dag og slysið varð en þar hafði verið skipt um tvo hjólbarða á aftasta ási vinstra megin. Áður hafði lyftara verið komið fyrir á vörubílspallinum. Var bifreiðinni með tengivagninum síðan ekið á lóð Loftorku í Borgarnesi þar sem starfsmenn hlóðu steinrörum á vagninn til flutnings til Eskifjarðar. Að auki var meiri farmur settur á vörubílspallinn, kör og bretti með ýmsu lagnaefni (steypt hné, greinar og sandföng). Ökumaður hafði ekki tekið áður þátt í hleðslu á viðlíka farmi á tengivagn og bifreið.

Eftir stuttan akstur áttaði ökumaðurinn sig á því að vagninn var of afturhlaðinn. Reyk lagði þá frá öftustu hjólbörðum vinstra megin á vagninum. Kvaðst ökumaður hafa álitnið að hjólbarðar á aftasta ási væru of stórir miðað við aðra hjólbarða undir vagninum. Ökumaður óskaði eftir aðstoð við endurhleðslu á vagninum. Eftir endurhleðsluna kvaðst ökumaður hafa skoðað stöðu vagnsins m.t.t. hjólbarðanna. Hann ók síðan í Borgarnes þar sem hann hugðist láta starfsmenn hjólbarðaverkstæðis færa hjólbarðanna sem hann taldi of stóra frá aftasta öxli vinstra megin yfir á fremsta ás. Starfsmenn hjólbarðaverkstæðisins höfðu ekki verkfæri til verksins og því var það ekki framkvæmt. Ökumaður taldi þrátt fyrir þetta að óhætt væri að halda áfram för þar sem hjólbarðarnir hafi þá ekki hitnað við akstur. Kvað hann vagninn ekki hafa fylgt bifreiðinni eins vel eftir í beygjum eftir að farmi var hlaðið á hann. Ökumaður stöðvaði bifreiðina 4-5 sinnum á leiðinni frá Borgarfirði, að slysstað, til að athuga með böndin á vagninum og hjólbarðana. Kvaðst hann hafa fylgst sérstaklega með því að rör væru ekki á hreyfingu í stæðunni m.a. vegna frostlyftinga á veginum frá Holtavörðuheidi og norður eftir.

## **Moeslein tengivagninn**

Tengivagninn er þriggja ása með sliskjum að aftan sem hægt er að leggja niður. Við aðalskoðun í byrjun október 2010 voru gerðar athugasemdir við hemlagetu og var frestur til endurskoðunar til 30. nóvember. Fresturinn var útrunninn þegar slysið varð 27. desember 2010. Í viðtali við eiganda vagnsins kom fram að gert hafi verið við hemla vagnsins af bifvélavirkja um miðjan desember. Að sögn eiganda var hert út í hemla og hafi hann þá hemlað á öllum hjólum. Ekki hafði verið búið að fara með hann í endurskoðun.

## **Hemlar tengivagnsins**

Við rannsókn á tengivagninum eftir slysið kom í ljós að hemlar voru því sem næst óvirkir. Samkvæmt framburði ökumanns hafði hann átt í vandræðum með vagninn nokkrum dögum áður þar sem hemlar vagnsins festust. Í skýrslu bíltæknisérfræðings kemur fram að búnaður til útfíhslu hemla var fastur og óbifanlegur í öllum hjólum hægra megin. Búnaðurinn var í lagi á 2. ási vinstra megin, verulega stíður og nánast óhreyfanlegur á 3. ási og á fremsta ási snerist útfíhsluboltinn til baka vegna bilunar í bakvörninni. Þrýstistangirnar færðust frá 54-102 mm þegar hemlað var. Leyfileg færsla samkvæmt skoðunarhandbók ökutækja er 40-55 mm. Þessi mikla færsla var vegna þess að ekki var hert nægilega út í hemla, útfíhsluboltarnir voru fastir og bilaðir nema við ás tvö vinstra megin, hemlaborðarnir verulega slitnir og hemlaskálarnar verulega slitnar. Því var hemlageta langt undir lágmarkskröfum.

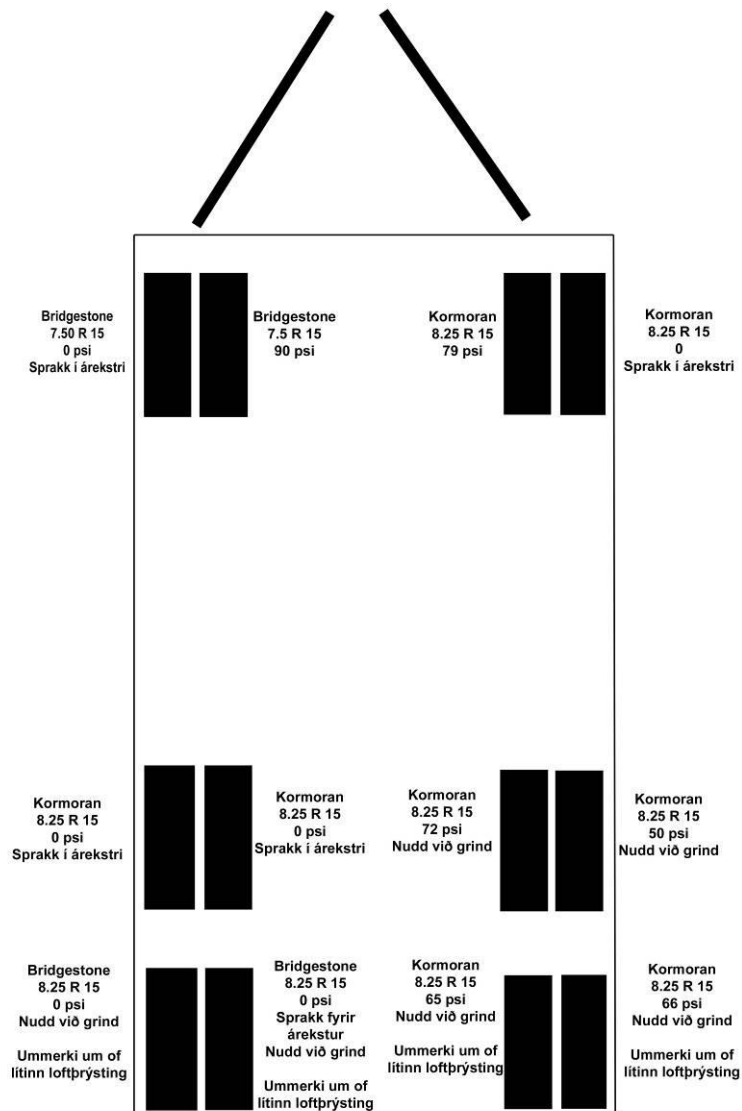


## Hjólbarðar tengivagnsins

Allir hjólbarðarnir, utan þeirra er voru á ási, eitt vinstra megin, voru af stærðinni 8.25 R 15. Hjólbarðar á fremsta ási, vinstra megin, voru af stærðinni 7.50 R 15 en það er sú stærð sem gefin er upp í ökutækjaskrá. Munur á þessum tveimur stærðum á hjólbörðum er 80 mm að þvermáli.

Vagninn var upphaflega skráður í ökutækjaskrá með hjólbarðastærðina 235/75 R 15 sem eru stærri en 7.50 R 15 eða 811 mm að þvermáli. Munurinn á 8.25 R 15 og 235/75 R 15 er um 40 mm.

Á mynd 2 sést stærð hjólbarða og loftþrýstingur, mældur eftir slysið.



Mynd 2. Hjólbarðar vagnsins og loftþrýstingur. Mynd byggir á gögnum úr bíltækniskýrslu Gnostika.

Samkvæmt upplýsingum frá hjólbarðaframleiðandanum Kormoran, (tafla 1), er hámarksburðargeta hvers áss 10. 300 kg. Átta af tólf hjólbörðum vagnsins voru af þeirri tegund. Heildarþungi vagnsins var um 17,5 tonn og sé miðað við jafna þyngdardreifingu, hvíldu tæplega 5,8 tonn á hverjum ási. Það skal þó tekið fram að meira var hlaðið fremst á vagninn en aftast, engu að síður hefur hleðslan ekki verið umfram uppgefnar hámarksstærðir á hvern ás.

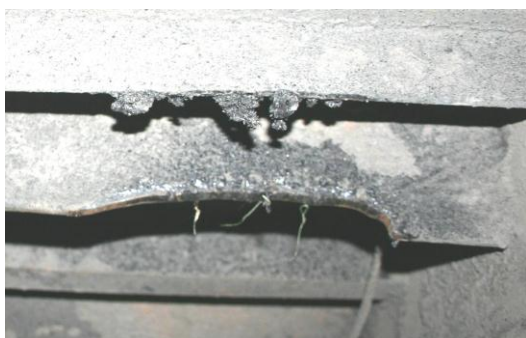
DIMENSIONER	Last per axel		Dækttryk bar	Belastnings- index/ hastighets- kod	DIMENSIONSEGENSKAPER						Rekommenderade følgar (2)	Mönsters- kærings- djúp (mm)
	Enkel kg	Tvilling kg			ETRTO-mátt (1)			Kormoran-mátt (1)				
			S mm	D (3) mm	CdR mm	R' (3) mm	E mm	Prof. Ste (mm)				
<b>8.25 R 15 KORMORAN T TT</b>												
	4280	8310	6.50									
	4580	8820	7.00								86.5	
	4880	9320	7.50	143/141G	243	855	2550	375	260	13.0	6.50	1.5
	5165	9810	8.00								7.00	
	<b>5450</b>	<b>10300</b>	<b>8.50</b>									
	5150	10000	8.50	141/140J								

Tafla 1. Úr bæklingi Kormoran hjólbarðaframleiðandans. Upplýsingar frá N1. 1 bar = 14.50 psi.

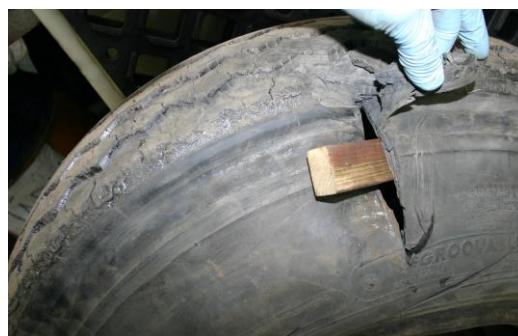
Í 16. grein reglugerðar um gerð og búnað ökutækja (nr. 822/2004) segir að hjólbarðar á sama ási skulu vera sömu stærðar og gerðar með sambærilegu mynstri. Hjólbarðarnir vinstra megin á fremsta ási voru minni en hjólbarðarnir hægra megin á sama ási.

Eftir slysið var loftþrýstingur í sex hjólbörðum af tólf og mældist hann á bilinu 50-90 psi. Loftþrýstingur á að vera sem jafnastur á sama ási og í samræmi við þá þyngd sem hvílir á vagninum. Hjólbarðaframleiðendur gefa upp hæfilegan loftþrýsting hjólbarða, miðað við þyngd, eins og kemur fram í töflu 1 hér að ofan.

Nuddfór voru á þverbitum vagnsins eftir að þyngd hans lagðist á ytri hjólbarða á 2. og 3. ási, vinstra megin. Miðað við nuddfór í þverbitum í pallgrindinni og stóra rifu á hjólbarðanum á 3. ási, vinstra megin, er mögulegt að sprungið hafi á hjólbarðanum fyrir áreksturinn (sjá myndir 3 og 4). Líklegt er að hinir hjólbarðarnir hafi orðið loftlausir í kjölfar árekstursins.



Mynd 3. Nuddfór undir þverbita vagnsins eftir hjólbarða.



Mynd 4. Rifa í hjólbarða og nuddfór eftir vagninn. Hjólbarðinn var á aftasta ási vinstra megin á vagninum.

## Beisli tengivagnsins



Mynd 5. Brotsvæði beislisins. Um var að ræða stökkt brot.

Myndbandsupptökur úr eftirlitsmyndavélum, á bensínstöð á Blönduósi, sýna að beislið var orðið bogið þegar þangað var komið. Beislið tengist við snúningskrans og er fremsti ás festur við hann og eru því stýrð hjól. Því hefur vagninn ekki fylgt vörubifreiðinni eins vel og ef beislið hefði verið beint. Þegar I bitar beislisins eru ekki lengur beinir verður átak á þá óeðlilegt og þeir skila þrýstikröftum ekki í þá stefnu sem til er ætlast.



Mynd 6. Mynd úr eftirlitsmyndavél á Blönduósi. Að mati RNU sýnir mynd og myndband úr upptökuvélum á bensínstöðinni að snúningur var á beislinu.



Mynd 7. Beislið eftir áreksturinn.

Gerð var burðarþolsgreining á beislinu og samkvæmt niðurstöðum hennar þá myndast spennur við hemlun í beislinu að hámarki um 75 MPa. Leyfileg spenna er um 120 MPa miðað við að beislið sé beint. Beygjan á beislinu veldur því að álagið sem það þolir, meðal annars vegna hemlunar, minnkar mikið. Ljóst er að hemlar vagnsins voru í afar bágborðu ástandi og urðu hemlakraftar að fara um beislið. Því hefur hemlun getað leitt til þess að beygja beislið enn meira sem svo olli því að vagninn leitaði út fyrir akstursstefnu bifreiðarinnar við hemlun, rétt fyrir árekstur.

Við rannsókn málsins kom fram að beisli tengivagnsins hafði skemmst nokkrum sinnum við það að bakkað hafði verið í það.

Kemur það heim og saman við upptökuna frá bensínstöðinni á Blönduósi sem og nokkrar beygjur sem á beislinu voru. Við skoðun á beislinu kom einnig í ljós að 5 mm slit var í festingu hægra megin við snúningskransinn. Slit í þessari festingu skerti rásfestu vagnsins.

Beislið lá ekki lárétt milli vagns og vörubifreiðarinnar. Boltatengi vörubifreiðarinnar var talsvert hærra en snúningskransinn. Mikið var um frostlyftingar í veginum allt frá Holtavörðuheiði. Dæld var í veginum tæpum 200 metrum frá árekstrarstað. Ofangreindir þættir geta hafa beygt beislið og veikt það enn frekar.

Rannsókn á brotsárinu á beislinu leiddi í ljós að um stökkt brot var að ræða og einsýnt að beislið hafði brotnað við mikið álag.



Mynd 8. Beislið eftir slysið. Líklegt er að beygjan sem gula örin bendir á hafi verið til staðar fyrir slysið (sjá mynd 6).

Beislið var bogið og vagninn nánast hemlalaus. Vegna þess má telja líklegt að þegar bifreiðinni var ekið í hægri beygju yfir skemmd á veginum um leið og ökumaðurinn hemlaði rétt áður en bifreiðarnar mættust, hafi vagninn leitað til vinstri, inn á rangan vegarhelming. Þar lenti vinstra framhorn vagnsins á vöruflutningabifreiðinni sem á móti kom.

### Hleðsla á farmi og festingar

Farmur vagnsins vó 12.135 kg en vagninn 5.190 kg óhlaðinn við bíltæknirannsókn. Samkvæmt ökutækjaskrá er burðargeta vagnsins 17.400 kg og skráð eiginþyngd 6600 kg. Þyngd farms á vagni var ekki umfram leyfilega þyngd.

Tengivagninn hentaði hins vegar illa til flutnings á steinrörum eins og hann var útbúinn þegar slysið varð. Í 6. grein reglugerðar um hleðslu, frágang og merkingu á farmi nr. 671/2008 segir um rör, kefli og aðra sívalninga sem hlaðið er þvert á ökutæki:

*Framan og aftan við hleðsluna skulu vera vel festir klossar. Hæð þeirra skal vera a.m.k. 1/3 af radíus farmeiningar fyrir tvo hluti og 1/2 radíus fyrir fleiri en tvo hluti. Til varnar hliðarskriði skulu vera klossar eða stytur a.m.k. 100 mm á hæð og einnig skal binda farminn tryggilega.*

Hæð farmsins var um 2,5 metrar. Fremst á vagninum var 17 cm hár þverbíti en aftast voru sliskjur sem náðu upp fyrir hæð farmsins (sjá mynd 9). Aftasti hluti pallsins hallaði á um

eins metra kafla að sliskjunum og þar var enginn farmur (mynd 10) eftir að vagninn var endurhlaðinn. Sliskjurnar veittu því enga vörn við afturskriði.

Engar stytur voru meðfram hliðum vagnsins. Að aftan voru fjögur spennubönd, skáspennt frá palli í endarör fjögurra fyrstu raðanna. Að auki voru fjögur spennubönd skáspennt frá palli í endarör fjögurra neðstu raðanna. Endarör fimmtu raðarinnar voru síðan spenn saman lárétt en fjórar efstu raðirnar voru ekki festar. Fjalir voru negldar niður í gólf vagnsins sitthvoru megin við rörastæðuna.



Mynd 9. Sýnir fyrstu hleðslu steinröra á vagninn.



Mynd 10. Eftir umstöflun. Hleðslan var færð frammar á vagninn.

Samkvæmt upplýsingum frá Loftorku, þar sem bifreiðin var hlaðin, var haft um 1-2 cm bil á milli röra í neðstu röðinni og notaðir til þess steinar. Það var gert til þess að tryggja rými fyrir næstu röð sem lögð var ofan á. Þegar búið var að leggja næstu röð ofan á var gengið á hvert rör og tryggt að það sæti rétt og væri stöðugt. Þannig var gengið á allar raðir í hleðslunni.

### Heildarþyngd vagnlestarinnar

Heildarþyngd vagnlestarinnar (vörubifreið, tengivagn og farmur) var 47 tonn. Hvorki vörubifreiðin né tengivagninn stóðust lágmarkskröfur um hemlun auk annarra athugasemda sem lýst hefur verið í þessari skýrslu.

### Orsakagreining

- Moeslein tengivagninn fór yfir á öfugan vegarhelming og rakst á framhorn vöruflutningabifreiðarinnar.
- Beisli tengivagnsins var bogið og slit í fóðringum þess. Því leitaði vagninn til vinstri yfir á öfugan vegarhelming.
- Hemlar tengivagnsins voru í ólagi og frestur til endurskoðunar útrunninn. Stytur og gafl vantaði á tengivagninn og var hann ónothæfur til flutnings á farminum.
- Miklar frostlyftingar voru á Norðurlandsvegi auk þess sem dæld var í veginum tæpum 200 metrum frá árekstrarstað. Ofangreindir þættir geta hafa beygt beisli tengivagnsins og veikt það frekar.

- Þar sem slysið varð rúmar vegurinn ekki með öruggum hætti tvö ökutæki í þessum stærðarflokki sem mætast úr gagnstæðum áttum.
- Ökumaður DAF bifreiðarinnar var reynslulítill í akstri vörubifreiða með eftirvagn og farm og um hleðslu farms.
- Hjólbarði á tengivagni sprakk vegna núnings við vagninn sennilega fyrir árekstur.
- Hemlun DAF vörubifreiðarinnar var undir lágmarkskröfum.
- Volvo vöruflutningabifreiðinni var ekið yfir leyfilegum hámarkshraða.

## Ábendingar

### Eftirlit með ástandi stórra ökutækja, hleðslu, frágangi á farmi o.fl.

#### Eftirliti er ábótavant.

Farmflytjendur, og þeir sem vinna að hleðslu á farmi, verða að átta sig á ábyrgð sinni og gæta að því að þeir skapi ekki hættu á því að valda vegfarendum alvarlegu tjóni. Einn maður lét lífið í slysinu, sem varð þann 27. desember, þegar ökutæki hans varð fyrir æki sem var í óforsvaranlegu ástandi og óhæft til flutnings á slíkum farmi. Þessa sömu leið aka daglega fjölmargar fólksbifreiðar og hópibifreiðar.

Að mati Rannsóknarnefndar umferðarslysa er eftirliti á vegum með ástandi stórra ökutækja ábótavant á Íslandi. Eftirlit með ástandi ökutækja er í höndum lögreglu en eftirlit með hleðslu, frágangi farms og fl. er í höndum lögreglu og eftirlitsmanna Vegagerðarinnar. Það er mjög mikilvægt að umferðareftirlit á þjóðvegum sé öflugt vegna öryggis vegfarenda og mikilla farmflutninga. Áriðandi er að eftirlitsaðilum sé skapað það svigrúm að þeir geti sinnt eftirliti þegar þess er þörf með því að veita nægu fé til þess.

Lögreglu er samkvæmt 68. gr. umferðarlaga heimilt hvenær sem er að stöðva ökutæki og skoða ástand þess og hleðslu. Reynist ökutæki ekki vera í lögmæltu ástandi má krefjast þess að það skuli fært til sérstakrar skoðunar. Eftirlitsmönnum Vegagerðarinnar er heimilt að stöðva akstur ökutækja sem eru meira en 3,5 tonn að leyfðri heildarþyngd hvenær sem er til þess að sinna eftirliti með t.d. aksturs- og hvíldartíma ökumanna og notkun ökurita, stærð, heildarþyngd og áspunga ökutækja og hleðslu, frágangi og merkingu farms.

Samkvæmt 59. gr. umferðarlaga skal ökutæki svo gert, og því haldið í þannig ástandi, að nota megi án þess að af því leiði hættu eða óþægindi fyrir aðra eða skemmd á vegi. Ber eigandi eða umráðamaður ábyrgð á að ökutæki sé í lögmæltu ástandi. Skulu ökumaður og flytjandi hlíta þeim reglum sem ráðherra setur um aksturs- og hvíldartíma ökumanns og notkun ökurita, stærð, heildarþyngd og áspunga ökutækja, hleðslu, frágang og merkingu farms, sbr. 1. mgr. 76. gr. umferðarlaga.

Ef grunur vaknar, við eftirlit, um brot á reglum um aksturs- og hvíldartíma ökumanns og notkun ökurita, stærð, heildarþyngd og áspunga ökutækja eða hleðslu, frágang og merkingu farms, sbr. 2. mgr., er eftirlitsmönnum Vegagerðarinnar heimilt að banna frekari för ökutækis, til að hindra áframhaldandi brot, þar til lögregla kemur á vettvang. Ökumaður skal hlíta banni eftirlitsmanns um frekari för þar til því hefur verið aflétt. Óhlýðnist ökumaður banni eftirlitsmanns skal það þegar tilkynnt til lögreglu.

Ökumaður vörubifreiðarinnar var stöðvaður af eftirlitsmönnum Vegagerðarinnar á Kjalarnesi sama dag og slysið varð. Var það áður en farmi var hlaðið á vagninn. Athugasemd var gerð við klukku í ökurita í vörubifreiðinni og ökumanni veitt leiðsögn. Ekki var gerð athugasemd við að endurskoðun vagnsins var útrunnin þar sem það er hlutverk lögreglu en ekki eftirlitsmanna Vegagerðarinnar að gera athugasemdir við ástand ökutækja.

Nefndin lýsir yfir áhyggjum af því að það skuli skipta máli hvaða löggæslu- eða eftirlitsaðili hefur afskipti af ökutækjum, sem eru ógnun við umferðaröryggið, með tilliti til þess að þau séu athuguð og, eftir atvikum, tekin úr umferð.

Í frumvarpi að nýjum umferðarlögum, sem lagt var fram á Alþingi s.l. vetur, eru nokkur nýmæli hvað varðar umferðareftirlit, sbr. 88. og 89. gr. frumvarpsins. Frumvarpið var ekki afgreitt. Er það ósk nefndarinnar að ákvæði þessi hljóti sérstaka skoðun á ný verði frumvarpið lagt fram á Alþingi að nýju, með hliðsjón af slysi því sem hér er til umfjöllunar, mannafla sem ætlað er að sinna eftirlitinu, fagmenntun eftirlitsmanna og þeim reglum sem gilda í þessum efnunum í öðrum löndum.

### **Eftirlitið er vandasamt og sérhæft verkefni. Reglur hafa ekki verið settar.**

Samkvæmt breytingu á umferðarlögum, sem gerð var 2006, er ráðherra ætlað að setja reglur um hæfi og þjálfun eftirlitsmanna, einkennisbúnað, skilríki og um framkvæmd eftirlits. Hafa þær reglur ekki verið settar en rannsóknarnefndin beinir því til innanríkisráðuneytisins að setja strax slíkar reglur. Eftirlit með ástandi ökutækja er mjög vandasamt og sérhæft verkefni sem lögreglumenn, einir og sér, hafa að jafnaði hvorki tæki né þekkingu til að sinna svo vel sé. Um er að ræða sérhæft verkefni sem þarfnast tækjabúnaðar og aðkomu fagmanna sem hafa skoðun eða viðhald stórra ökutækja að atvinnu. Hvetur nefndin stjórnvöld til að mennta og þjálfna þann hóp manna sem falið verður að sinna því eftirliti. Hugsanlega ætti að stofna til þverfaglegrar samvinnu um að skoða ökutæki, ekki síst ökutæki þyngri en 3.5 tonn, á vegum úti. Með hliðsjón af hlutverki lögreglunnar þarf að meta hvort ekki sé eðlilegra að hún hafi á hendi stjórn þessa verkefnis fremur en að það sé falið Umferðarstofu eða Vegagerðinni.

Rannsóknarnefnd umferðarslysa hefur áður ritað um nauðsyn vegaeftirlits með ástandi ökutækja þyngri en 3,5 tonn að leyfðri heildarþyngd. Lögregla, Umferðarstofa og fulltrúar skoðunarstöðva hafa ráðist í slíkt eftirlit nokkrum sinnum undanfarin ár en engin regla hefur gilt um það eftir því sem best er vitað. Að mati nefndarinnar hafa skapast ný



sóknarfæri til samvinnu á þessu sviði með sameiningu ráðuneyta löggæslu og samgangna í innanríkisráðuneytið. Með öflugri samvinnu á þessu sviði gæti Ísland uppfyllt skuldbindingar sínar betur skv. 3. gr. tilskipunar 96/96/EB um tæknilegt eftirlit á vegum úti.

### **Reglur um hleðslu á farmi**

Um hleðslu á farmi gildir reglugerð nr. 641/2008. Við rannsóknir nefndarinnar, m.a. á þessu slysi, hefur komið í ljós að þekking á reglum þessum er takmörkuð meðal þeirra sem annast hleðslu farms og farmflutninga. Jafnframt er hluti þessara reglna flókinn, sér í lagi það sem snýr að spennuböndum. Að mati rannsóknarnefndarinnar ber nauðsyn til að innanríkisráðuneytið hlutist til um að þessar reglur verði endurskoðaðar þannig að auðveldara sé að framfylgja þeim. Vinna þarf sérstaklega að kynningu þeirra reglna meðal farmflytjenda og ökumanna og áréttu nauðsyn þess vandað sé til hleðslu á farmi og til farmflutninga með öryggi vegfarenda að leiðarljósi.

### **Fjölga ber ástandsskoðunum ökutækja þyngri en 3.5 tonn**

Bíltækniskoðanir ökutækja, sem eru þyngri en 3.5 tonn sem RNU hefur undir höndum, bera þess skýrt merki að skoðun á eins árs fresti er ekki nægjanleg og er þar mest áberandi að hemlar uppfylla ekki lágmarkskröfur. Að mati nefndarinnar þarf að auka vegaftirlit með ástandi ökutækja þyngri en 3,5 tonn og fjölga reglubundnum ástandsskoðunum þeirra eins og nefndin hefur áður gert tillögur um.

### **Reynsla ökumanna og áhættumat starfa**

Ökumaður DAF vörubifreiðarinnar hafði ekki ekið vörubifreið og tengivagni með viðlíka farmi áður þótt hann hefði til þess réttindi. Var hann í sinni fyrstu ferð á þessari bifreið og með þennan vagn. Þetta er umhugsunarvert í ljósi þess að ábyrgð er nær öll á hendi ökumanns ef slys henda og almenningi og vegfarendum, veruleg hættu búin ef illa fer. Í samtali við ökumann og eiganda ökutækisins kom fram að reynsla ökumanns var ekki rædd fyrir ferðina. Í 58. grein nógildandi umferðarlaga er ábyrgð lögð á þann sem felur ökumanni akstur ökutækis sem hann ekki hefur réttindi til að stýra. Nefndin leggur til að það verði skoðað alvarlega að setja sambærilega afleidda refsíábyrgð fram gagnvart þeim sem felur ökumanni vandasamt verk af tiltekinni gerð án þess að sinna þjálfun, leiðbeiningarskyldu og uppfylla nauðsynlegar skilgreindar öryggiskröfur. Er framangreint tilvik kjörið sniðmát fyrir slíkar reglur.

Þrátt fyrir að reglur kveði ekki á um reynslu ökumanna við flutning og hleðslu á farmi hafa sum fyrirtæki tekið upp eigin öryggisreglur hvað snertir þjálfun ökumanna. Þau hafa sett sér öryggis- og siðareglur og látið framkvæma áhættumat starfa og er það mjög til bóta. Þannig tíðkast ekki hjá sumum fyrirtækjum að ökumenn fari einir fyrstu ferð með mikinn og þungan farm heldur er reyndari maður hafður með í för. RNU hvetur

forsvarsmenn verktaka og fyrirtækja sem sinna farmflutningum að setja starfsreglur í þessum efnum. En það er ekki nóg að láta þar við sitja. Eigendur fyrirtækja verða líka að sjá til þess að reglunum sé fylgt.

## **Viðbragðsaðilar og víraleiðarar**

Í slysi þessu hékk önnur vörubifreiðin í einum af fjórum vírum vegriðs í vegkantinum. Eftir slysið vöknudu spurningar um hvornig öruggast væri fyrir viðbragðsaðila að bera sig að í vinnu þar sem bifreið hefur hafnað í víravegriði. Að mati RNU er mikilvægt að viðbragðsaðilar, lögregla, sjúkraflutningamenn, slökkvilið o.fl., sækji námskeið eða fái fræðslu um eðli og virkni víraleiðara/víravegriða. Brýnt er að þekking sé til staðar svo hægt sé að vinna örugglega að björgunarstörfum á slysstað. Í kjölfar slyssins í Langadal átti RNU fund með innflutningsaðila víraleiðara, lögreglu og slökkviliði á höfuðborgarsvæðinu þar sem farið var yfir þekkingu aðila á víraleiðarakerfinu. Var það samdóma álit að víðtæk fræðsla um víraleiðara væri nauðsynleg. Beinir nefndin þessari ábendingu til Ríkislögreglustjóra, slökkvi- og sjúkraflutningsaðila.

## **Breidd vega, breidd ökutækja og núllsýn.**

Þar sem slysið varð er vegurinn ásamt vegöxlum 7,5 metra breiður. Milli kantlína eru 6 metrar. Bifreiðarnar í slysinu, DAF vörubifreiðin (2,5m) og Volvo vöruflutningabifreiðin (2,6 m) eru samtals 5,1 metrar á breidd, auk spegla. Ef ökumenn svo stórra ökutækja halda sig innan akreina- og kantlína hefur hvor ökumaður 40-50 cm rými eða 20-25cm á hvorri hlið. Ekki er óþekkt á Íslandi að stór ökutæki reki saman spegla. Til viðbótar hafa ökumenn vegaxlir en breidd þeirra og ástand er mismunandi. Dæld er í veginum skammt frá slysstað og sennilegt að DAF vörubifreiðin og tengivagninn hafi sveiflast til við að aka í dældina. Það verður ekki framhjá því litið, burtséð frá ástandi ökutækja í slysinu í Langadal, að við þessar aðstæður hafa ökumenn lítið svigrúm til að bregðast við ef eitthvað hendir. Þetta gildir um einnig um aðra vegi á Íslandi.

Farmflutningar fluttust nánast alfarið af sjó yfir á vegakerfi landsins á stuttum tíma án þess að samhliða hafi fylgt nauðsynlegar vegbætur, s.s. breikkanir vega. Að mati RNU þarf sérstaklega að huga að þessu máli við gerð samgönguáætlunar og veita fé til nauðsynlegra vegbóta. Undanfarið hefur farið fram umræða um innleiðingu svonefndrar núllsýnar í umferðaröryggismálum á Íslandi. Samkvæmt núllsýninni ber fagfólki á sviði umferðaröryggismála að líta á banaslys í umferðinni sem alvarlegan galla í þjónustu og rekstri samgöngukerfisins. Ökumenn verða að sýna varkárni í akstri, fylgja umferðarreglum og þeim reglum sem veghaldari setur. Það er hins vegar hlutverk stjórnvalda að tryggja að samgöngukerfið sé öruggt og umferðamannvirki með þeim hætti að þó ökumenn geri mistök leiði það ekki til alvarlegra umferðarslysa.

**Reykjavík 12.9. 2011**

**Rannsóknarnefnd umferðarslysa**

# Hópbifreiðaslys 21. júlí 2010

Þjóðvegur 1 við Einarstaði í Reykjadal  
Útafakstur  
6 alvarlega slasaðir af 17

## Lýsing á slysi

Gömul hópbifreið, með 15 erlenda ferðamenn innanborðs ásamt leiðsögu- og ökumanni, fór út af Þjóðvegi 1 í Reykjadal við bæinn Einarstaði að kvöldi til miðvikudaginn 21. júlí 2010. Nokkrir farþeganna hlutu mikil meiðsli og margir hlutu mar og skrámur.



Mynd 1: Tekin í akstursátt bifreiðarinnar. Neðst má sjá vegamótin, vegurinn til hægri liggur að Laugum en til vinstri að Húsavík.

Fólkið hafði verið að ferðast um Suðurland í nokkra daga á þessari bifreið með bílstjóra og leiðsögumanni. Morguninn 21. júlí var ekið með þau norður Sprengisand, niður í Bárðardal og þaðan yfir Fljótshéiði á Þjóðvegi 1. Vegarkafllinn frá Fljótshéiði niður í Reykjadal liggur í langri brekku á um 3 km kafla og er hallinn að meðaltali 8,6%. Neðst í brekkunni eru T – vegamót. Ökumenn sem koma niður af heidinni verða því að beygja til hægri eða vinstri (sjá mynd 2) við vegamótin. Ferðinni var heitið til Mývatns og átti bifreiðin því að beygja til hægri.

Rétt áður en bifreiðin kom að vegamótunum, varð ökumaðurinn var við að hemlarnir hættu að virka. Í sömu mund tilkynnti hann farþegum að bifreiðin væri hemlalaus þeim til viðvörunar. Ökumaðurinn áttaði sig fljótlega á, að ekki var gerlegt að ná beygjunni til hægri og reyndi hann því að ná vinstri beygjunni sem er ekki alveg eins kröpp. Ökumennirnir var hins vegar það mikill að bifreiðin fór að skrika til og lenti svo út af veginum þar sem hún

### **Veður:**

*Þjart, engin ofankoma og lítill vindur.*

### **Vegur:**

*Bundið slitlag.  
Hámarkshraði 90 km/klst. fyrir hópbifreið.  
Meðaltalsumferð á sólarring um 660 ökutæki.  
Þurr yfirborð.*

**Tími sólarring:**  
*18:27 að kvöldi til.*

### **Ökutæki:**

*Mercedes Benz 1217.  
33 farþega  
hópbifreið.*

valt á hliðina. Samkvæmt ökuritaskífu var hraðinn milli 70 og 80 km/klst. niður brekkuna en var kominn niður í 60 km/klst. við vegamótin. Bifreiðin stöðvaðist á hægri hlið um 15 metra fyrir utan veginn.



Mynd 2: Loftmynd af gatnamótunum. Sjá má að vinstri beygjan er ekki eins kröpp og sú til hægri. Mynd fengin af kortavefsjá Loftmyndar ehf.

Farþegar og ökumaður voru öll flutt til lækni- og slysadeild Fjórðungssjúkrahússins á Akureyri, alls 17 manns. Fjórir farþegar voru lagðir inn á sjúkrahúsið á Akureyri og tveir voru fluttir alvarlega slasaðir með sjúkraflugi á Landsspítala Háskólasjúkrahús í Reykjavík. Áverkar sem þessir aðilar hlutu voru meðal annars; samfallsbrot í baki, mjaðmagrindarbrot, rifbeinsbrot og innvortis blæðingar. Farþegarnir sem hlutu alvarlegustu meiðslin sátu allir vinstra megin í bifreiðinni. Farþegar sem sátu fremst voru spenntir í öryggisbelti, en ekki náðist að staðfesta öryggisbeltanotkun þeirra sem aftar sátu.

### **Bifreiðin**

Bifreiðin var af gerðinni Mercedes Benz 1217 árgerð 1983, tveggja ása og sjálfskipt. Staða ökumælisins var 268 þúsund km og fór hún athugasemdalaust í gegn um aðalskoðun þann 20. apríl 2010. Búið var að aka henni um 4 þúsund km frá síðustu skoðun. Bifreiðin er það gömul að hún var ekki framleidd með öryggisbeltum en tveggja punkta beltum hafði verið bætt í eftir á.



**Mynd 3:** Myndin var tekin á gatnamótunum af hópbifreiðinni þar sem hún stöðvaðist. Skriðför eftir hana sjást greinilega á malbikinu. Mynd fengin frá lögreglu.

### **Hemlakerfi bifreiðarinnar**

Hemlakerfi bifreiðarinnar er tvískipt. Þrýstiloft verkar á vökvahöfuðdælu og er vökvakerfi í öllum hjólum. Út í hjólunum voru svo skálahemlar bæði að framan og aftan. Við skoðun á bifreiðinni eftir slysið kom í ljós, að slit á borðum og skálum var ekki mikið en greinilegt að hemlun að aftan var ekki fullnægjandi og hemlar á framáasi höfðu ofhitnað. Blámi var á slitfleti skálanna að framan og skán hafði myndast á borðunum sökum ofhitnunar.



**Mynd 4:** Hemlaskálin hægra megin að framan. Greinilegur blámi var á slitfleti hennar.

Þegar hemlar ofhitna minnkar viðnám milli hemlaborða og skála með þeim afleiðingum að hemlageta minnkar mikið sem og að hemlavökvi getur soðið. Leiðnimælingar á hemlavökvasýnum sem tekin voru úr öllum hemladælum og forðabúri fyrir höfuðdælu leiddi í ljós að vatnsmagn í vökvunum var um og yfir 3%. Ekkert vatn á að vera í hemlavökva en ekki er hægt að koma í veg fyrir að vatn nái að komast inn í hemlakerfi með tíð og tíma. Vatnið hefur meðal annars áhrif á suðumark vökvans en suðumark nýs hemlavökva er um 250°C en fer niður í um 130 til 150°C við 3% vatnsinnihald<sup>6</sup>. Vegna þessa eru líkur á að soðið hafi á hemlakerfinu. Ef hemlavökvi sýður þá myndast gufa í kerfinu sem er samþjappanleg og hemlun verður engin. Hins vegar hverfa ummerki um suðu um leið og vökvinn kólnar aftur og gufan þéttist.

<sup>6</sup> Bosch Automotive Handbook, 5. útgáfa, bls. 248. Gefin út af SAE árið 2000.

Við rannsókn málsins komu fram ábendingar um að hemlakerfi bifreiðarinnar hafi þurft talsvert viðhald. Umrædd bifreið hafði áður misst hemlageetu og lent út af vegi vegna ofhitnunar hemlanna.

Ljóst er að ökumaðurinn hefur þurft að nota hemlana talsvert á leiðinni niður af heiðinni bæði vegna þess að hve löng brekkan er (3 km) og af því að bifreiðin er sjálfskipt. Þá er ljóst að hemlun afturhemla var skert sem jók álag á framhemlana. Saman olli þetta ofhitnun í hemlunum að framan. Ökumaður ber því við, að þegar hann steig á fetilinn rétt áður en komið var að gatnamótunum, hafi fetilinn farið alla leið niður í gólfið án þess að bifreiðin hafi byrjað að hemla. Rennir þetta stoðum undir að hemlavökvinn hafi farið að sjóða.

Við rannsókn á bifreiðinni komu einnig í ljós bilun í útiherslu hægra megin að framan og of mikið slag var í hemlum að aftan. Við rannsóknina komu einnig fram fleiri atriðið sem tengjast slysinu ekki en segja sína sögu um viðhald bifreiðarinnar. Má þar nefna að ró vantaði á fjaðraklemmu og stýriskinnur á flesta felgubolta báðum megin að framan.

### **Orsakagreining**

- Hemlar ofhitnuðu og bifreiðin varð hemlalaus
- Ástand hemlakerfisins og viðhaldi bifreiðarinnar var mjög ábótavant

### **Tillögur í öryggisátt**

Rannsóknarnefnd umferðarslysa hefur rannsakað nokkur hóp bifreiðaslys á undanförunum árum þar sem hemlar hafa verið bilaðir. Má þar nefna hóp bifreiðaslys í Bessastaðabrekku í ágúst 2007 og árekstur strætisvagns og vörubifreiðar á gatnamótum Kringlumýrarbrautar og Laugarvegs í ágúst 2005. Í skýrslu nefndarinnar, um það slys, var lagt til að reglulegum hemlaprófum hóp bifreiða yrði fjölgað og ítrekar nefndin þá ábendingu hér.

Mikilvægt er að ástand ökutækja á vegum sé gott. Þetta á sérstaklega við um hóp bifreiðir sem flytja oft tugi manna í einu. Ljóst er af rannsókn þessa máls að hemlakerfi þessarar bifreiðar þurfti sérstakrar meðhöndlunar við og árvekni þeirra sem sinna viðhaldinu. Rannsóknarnefnd umferðarslysa ítrekar því, af þunga, fyrri tillögu um nauðsyn þess að bæta viðhald hópferðabifreiða. Í skýrslu nefndarinnar um hóp bifreiðaslys í Bessastaðabrekku í ágúst 2007 lagði nefndin til að viðhaldi og viðgerðum á öryggisbúnaði hóp bifreiða verði einungis sinnt af aðilum sem hafi til þess sérþekkingu. Þá má jafnframt benda á að þegar einhver hluti öryggisbúnaðar bifreiðar þarfnast sérstakrar umönnunar og eftirlits, eins og hemlakerfi af þessari tegund gera, er mikilvægt að þær upplýsingar fylgi með frá fyrri eiganda til nýs eiganda.

## **Ábendingar**

### *Hemlavökvi*

Eiginleikar hemlavökva breytast með tímanum. Samkvæmt leiðbeiningum framleiðenda hemlavökva ber að skipta um hemlavökva á u.þ.b. tveggja ára fresti. Rannsóknarnefnd umferðarslysa hvetur eigendur bifreiða með vökvahemlakerfi til að fylgjast vel með ástandi vökvans og endurnýja hann reglulega m.v. leiðbeiningar framleiðenda.

### *Ofhitun hemla*

Mikill hiti myndast í hemlabúnaði bifreiða við hemlun. Mikilvægt er að ökumenn séu vakandi yfir þeirri hættu sem fylgir því að hemlar ofhitni. Langar brekkur, hraðakstur, þungur farmur og slitinn hemlabúnaður eykur hættuna á að hemlar ofhitni.

Rannsóknarnefnd umferðarslysa beinir því til ökumanna, og þá sérstaklega ökumanna vöru- og hópbifreiða, að vera vel vakandi fyrir þessari hættu.

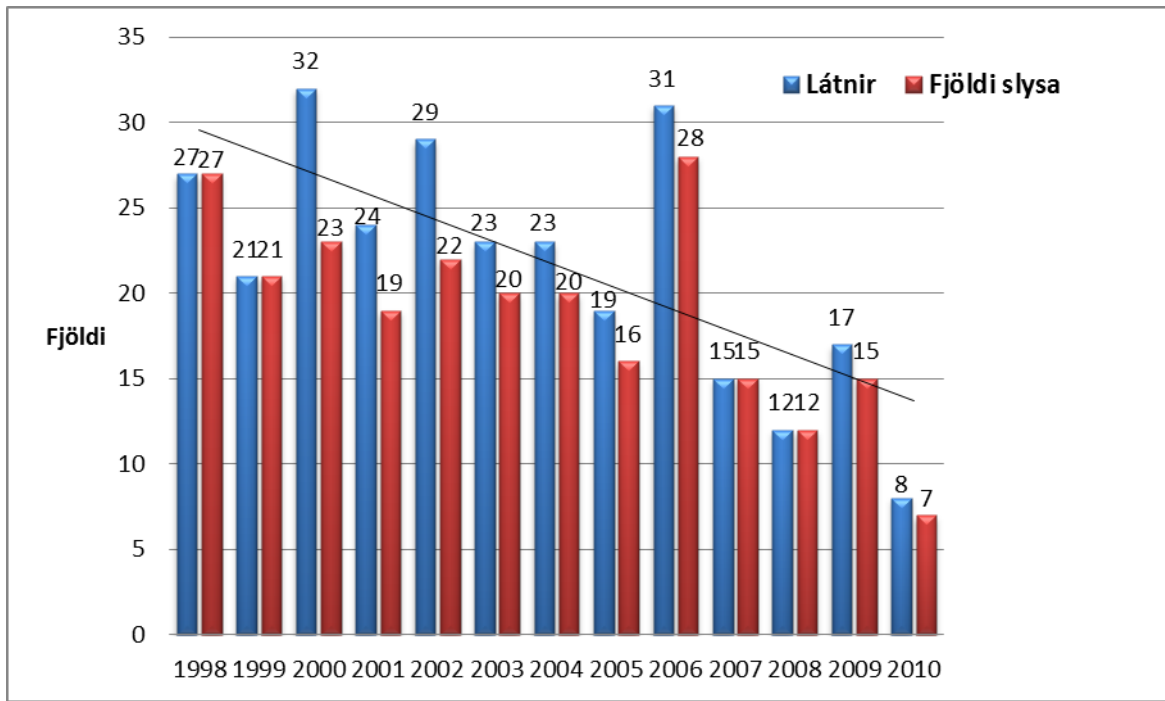
### *Öryggisbelti í hópbifreiðum*

Margar rannsóknir hafa verið um gagnsemi öryggisbelta og einnig muninum á tveggja- og þriggja punkta öryggisbelti. Tveggja punkta beltí varna því að farþegi kastist út úr sæti sínu og þar með minnka líkur á alvarlegum áverkum umtalsvert. Hins vegar koma þau ekki í veg fyrir að efri hluti líkamans, og þar með höfuðið kastist til og jafnvel í næsta farþega, sæti eða að hluta út um rúðu. Rannsóknarnefnd umferðarslysa beinir því til eigenda hópbifreiða að íhuga vel að velja þriggja punkta beltí umfram tveggja punkta þegar verið er að endurbæta sæta- og öryggisbúnað bifreiðanna.

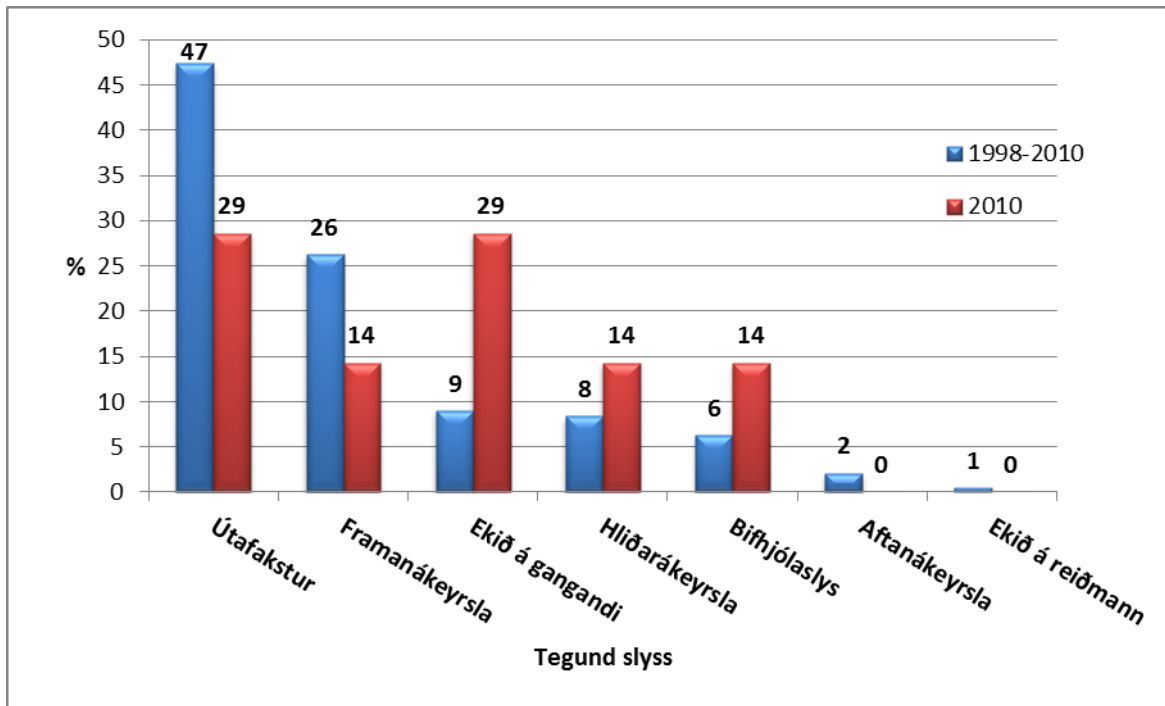
**Reykjavík 10.12.2010**

**Rannsóknarnefnd umferðarslysa**

## Tölfræði banaslysa í umferðinni 2010

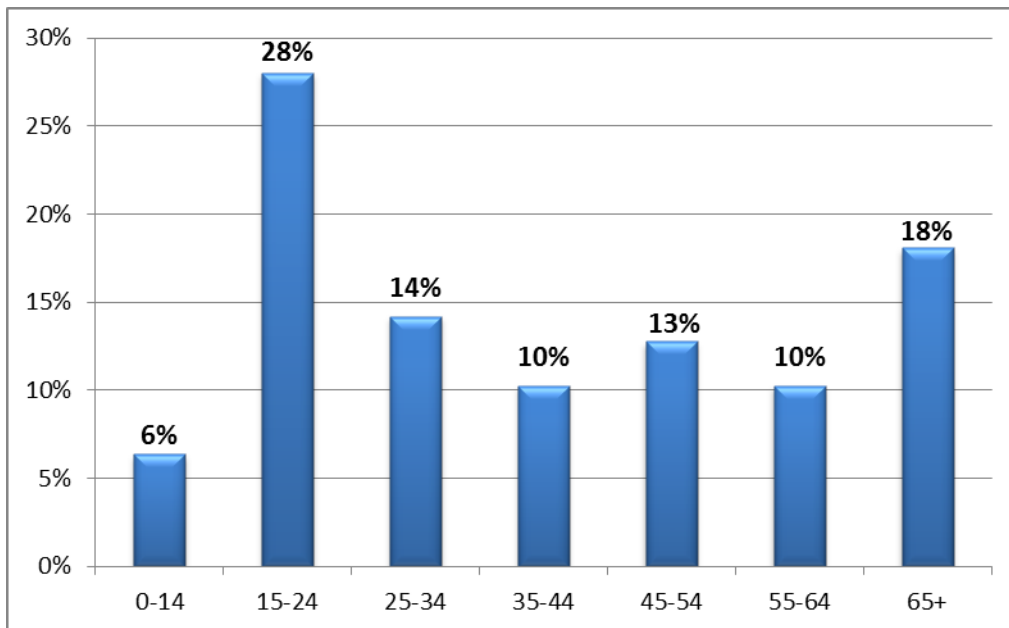


Mynd 7: Fjöldi banaslysa og fjöldi látinna í umferðarslysum frá 1998 til og með 2010.

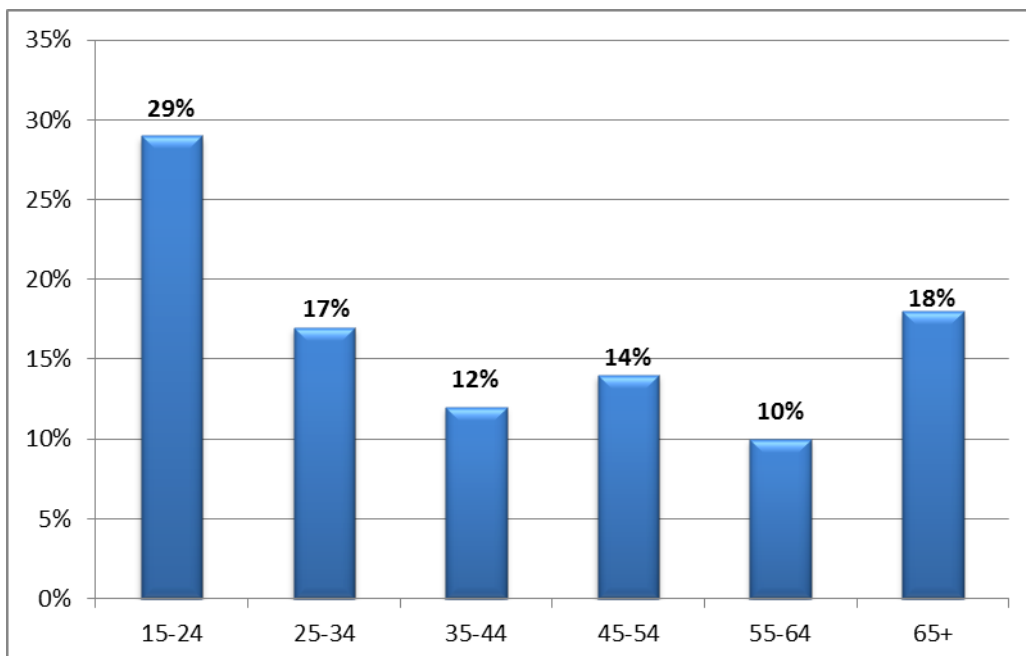


Mynd 8: Tegundir banaslysa frá 1998 til og með 2010.

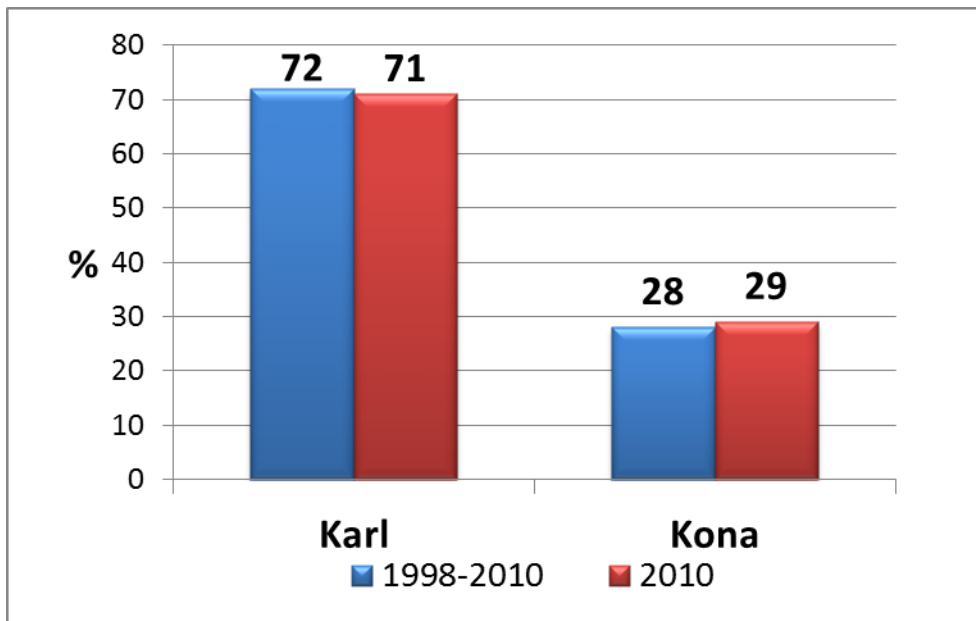




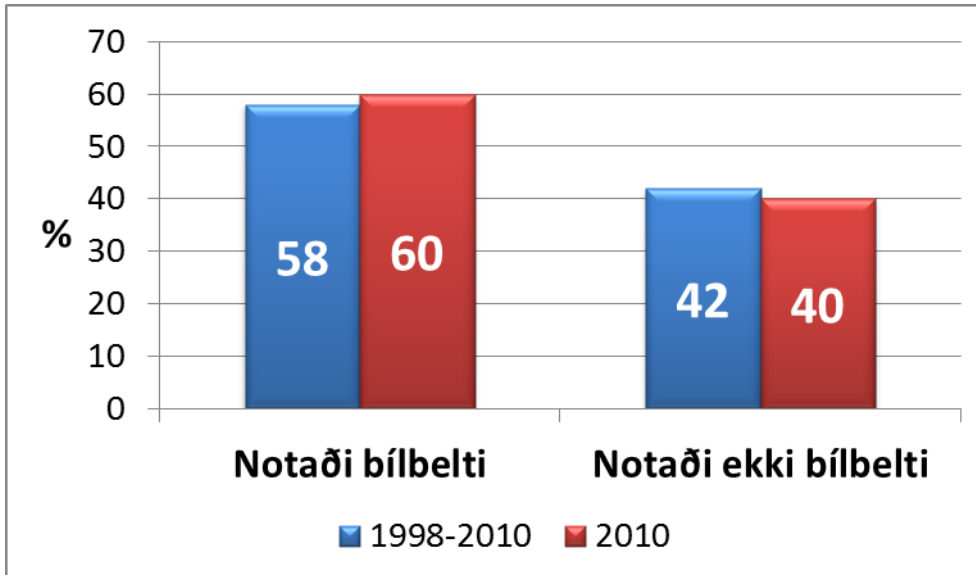
**Mynd 9: Aldursdreifing látinna í banaslysum í umferðinni frá 1998 til og með 2010.**



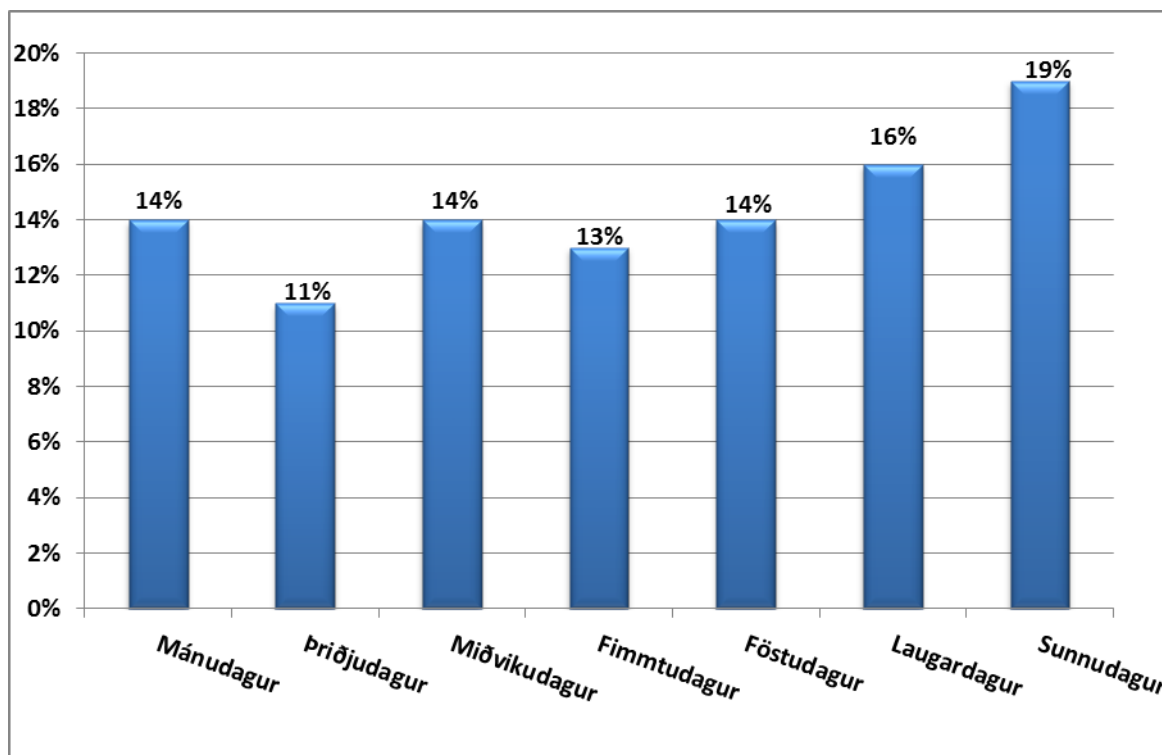
**Mynd 10: Aldursdreifing þeirra sem ollu banaslysum frá 1998 til og með 2010.**



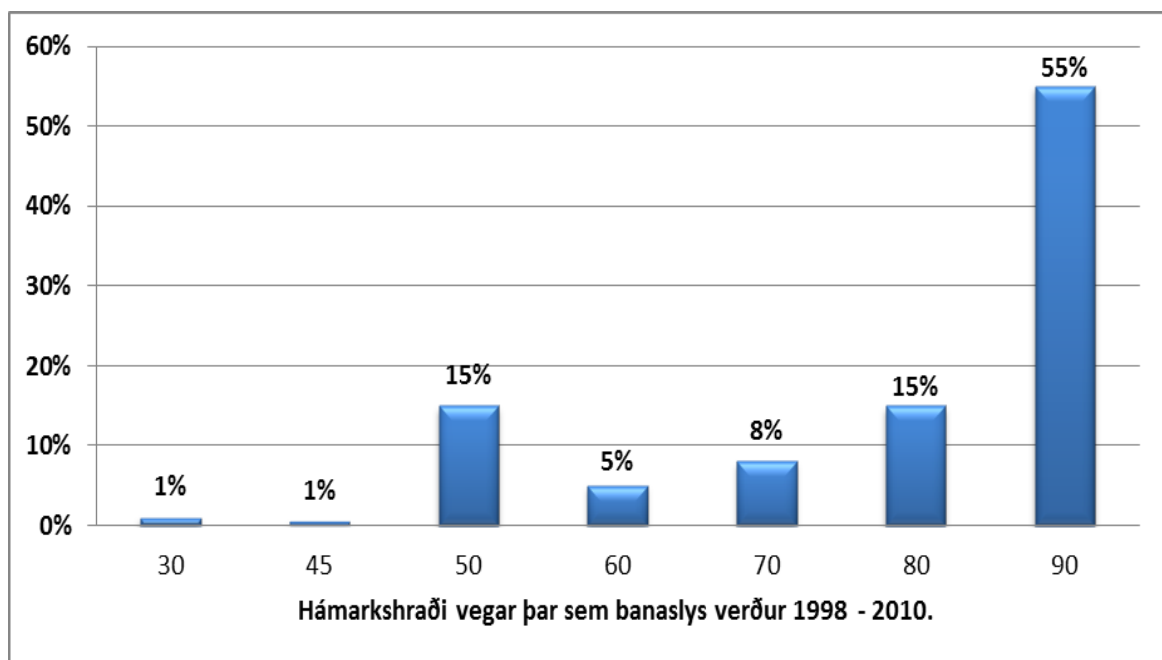
Mynd 11: Kyn látinna í banaslysum í umferðinni frá 1998 til og með 2010.



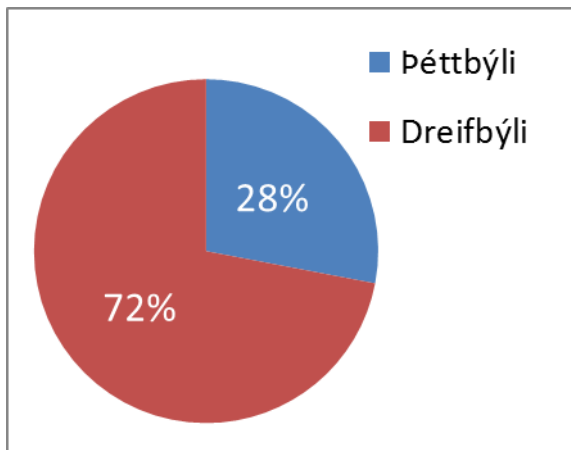
Mynd 12: Bílbeltanotkun látinna í bifreiðum frá 1998 til og með 2010.



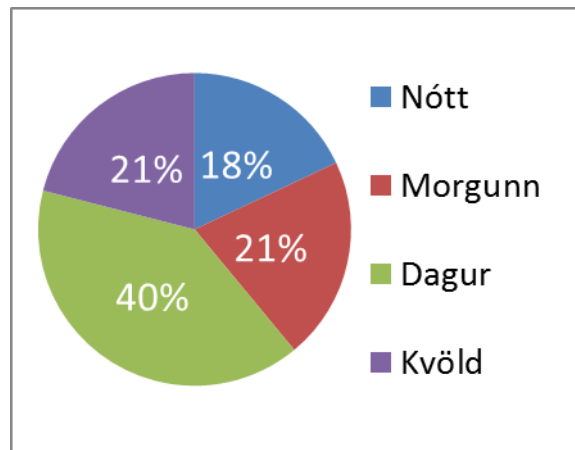
Mynd 13: Banaslys í umferðinni eftir vikudögum frá 1998 til og með 2010.



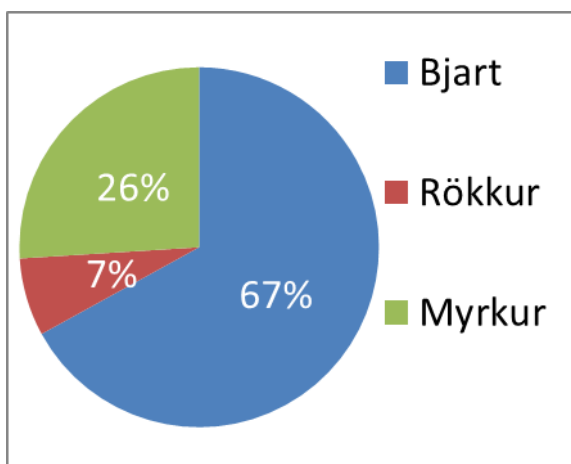
Mynd 14: Hámarkshraði vega þar sem banaslys átti sér stað frá 1998 til og með 2010.



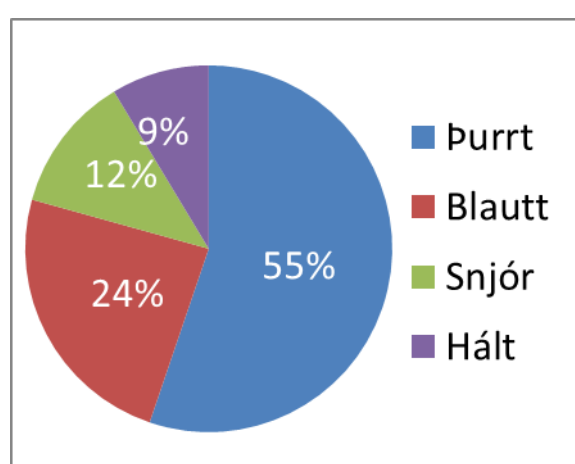
Mynd 15: Staðsetning banaslysa í umferðinni frá 1998 til og með 2010.



Mynd 16: Banaslys í umferðinni frá 1998 til og með 2010 eftir tíma sólahrings



Mynd 17: Banaslys í umferðinni frá 1998 til og með 2010 eftir birtustigi.



Mynd 18: Ástand vegfirborðs við banaslys í umferðinni frá 1998 til og með 2010.

# Orðskýringar

## Alvarlegt umferðarslys

Slys sem tengjast umferð ökutækja sem veldur alvarlegum meiðslum eða bana.

## 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 hvort á móti 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 NHTSA<sup>7</sup>).

## 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 meiðsli

Annars flokks meiðsl, s.s. tognun, 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 vélknúins 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 áliti lækna.

## Meðal vindur

Stinningsgola til stinningskaldi (4 til 6 vindstig eða 5,5 til 13,8 m/s). Laust ryk og pappír sneplar fjúka, litlar trjágreinar bærast. Lausamjöll 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.

<sup>7</sup> NHTSA: National Highway Traffic Safety Administration (Bandaríkin).

### Umferðarslys

Umferðarslys er það óhapp þar sem a.m.k. eitt ökutæki, á hreyfingu, á aðild að slysi 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

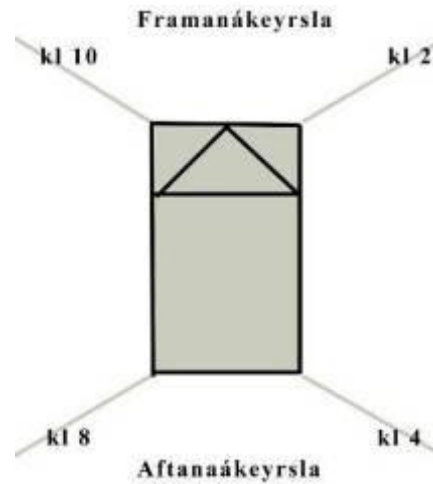
Sjá dreifbýli

### Ölvunarakstur

Akstur vélknúins 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 öðru (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.