

*Alþingi*  
*Erindi nr. P 141/211*  
*komudagur 24.10.2012*



Reykjavík, 23. Október 2012

**Nefndasvið Alþingis**  
**Austurstræti 8-10**  
**150 Reykjavík**

Efni: Frumvarp til umferðarlaga (heildarlög), 179. mál.

Rannsóknarnefnd umferðarslysa hefur tekið til umræðu frumvarp til umferðarlaga, 179. mál. Nefndin telur almennt að viðbætur og nýmæli í frumvarpinu séu til bóta fyrir umferðaröryggi og umferðarmenningu. Meðal breytinga sem nefndin fagnar sérstaklega eru tillögur um hækkun ökuréttindaaldurs og bann við ölvunarakstri með sambærilegu fyrirkomulagi og tekið hefur verið upp í Svíþjóð og Noregi, þ.e. að refsímörk áfengis í blóði verði lækkuð úr 0,5‰ í 0,2‰.

Rannsóknarnefndin skilaði umsögnum um frumvarpsdrögin þegar unnið var að gerð þeirra í samgönguráðuneytinu og hefur þegar verið tekið tillit til margra þeirra.

Meðfylgjandi er umsögn RNU um einstakar greinar frumvarpsins sem nefndin telur umhugsunarverðar eða að bæta megi. Einnig fylgja umsögninni tvær greinargerðir. Önnur fjallar um ölvunarakstur og áfengislás en hin um gagnsemi hlífðarhjalma/reiðhjólahljalma.

*15. gr.  
Ganga yfir akbraut*

RNU leggur til að bætt verði málsgrein þar sem kveðið er á að umferð gangandi vegfarenda yfir akbraut þar sem girt hefur verið á miðeyju verði óheimil.

*20. gr.  
Akstur við biðstöð almenningsvagna o.fl*

Í niðurlagi greinarinnar er ákvæði um að ökumenn skuli sýna sérstaka aðgát er þeir nálgast merкта skólabifreið sem numið hefur staðar til að hleypa farþegum inn eða út.

Við rannsókn RNU á banaslysi sem varð á Langeyrarvegi 16.11.2011 kom í ljós að bifreið sem notuð var til þess að flytja ungmenni á milli staða, var strangt til tekið, ekki í skólaakstri samkvæmt reglum þar um. Mikilvægt er að bifreiðir, sem flytja hópa ungmenna í hvaða tilgangi sem er, séu rétt merktar og sjáist greinilega svo aðrir vegfarendur gæti sérstakrar varúðar í grennd við þær. Hugtakið skólaakstur gildir t.d. ekki þegar ungmenni fara í hópibifreiðum milli félagsmiðstöðva að loknum skólatíma líkt og var á Langeyrarvegi þegar umrætt banaslys varð.

*27. gr.  
Stöðvun ökutækis og lagning þess.*

Með vísan til rannsóknar RNU á banaslysi sem varð á Langeyrarvegi 16.11.2011 telur nefndin rétt að í umferðarlögum verði ákvæði er varðar nauðsyn þess að almannasamgöngur séu skipulagðar með þeim hætti að hópibifreiðar stöðvi eingöngu á biðstöðvum ætluðum til þess að hleypa farþegum inn og út úr bifreiðunum, þannig að öryggis farþeganna sé gætt.

*43. gr.  
Almennar reglur um akstur bifhjóla.*

Í greininni er tiltekið að bifhjóli megi aka samhliða öðru bifhjóli á sömu akrein í þéttbýli þar sem hámarkshraði er eigi meiri en 60 km á klst. og aðstæður leyfa slíkt. Að mati RNU er betra að gott bil sé milli ökutækja í umferð ef bregðast þarf við skyndilegri hættu. Á það bæði við um bil til hliða og enda. Rannsóknarnefnd umferðarslysa er mótfallin þessari breytingu og sér ekki að af henni hljóti ávinningur umfram nálægðaaaksturshættu sem af henni hlýst.

*76. gr.  
Notkun barna á hlífðarhjálmi við hjólreiðar.*

Samkvæmt 76. greininni er börnum 15 ára og yngri skylt nota hlífðarhjálma við hjólreiðar. Rannsóknir hafa sýnt að 75% banaslysa hjólreiðafólks verða vegna höfuðáverka (Skýrsla WHO) og því til mikils að vinna að koma í veg fyrir þessa skaðlegu áverka. Rannsóknir sem gerðar hafa verið á varnaráhrifum hjólreiðahjálma/hlífðarhjálma sýna að þeir draga úr líkum á alvarlegum höfuð- og heilaáverkum.

Varnaráhrif hjálma eru þau sömu fyrir alla aldurshópa. Að mati RNU ætti að skylda allt hjólreiðafólk til að nota hlífðarhjálma.

Meðfylgjandi umsögninni er greinargerð (fylgiskjal 2) um gagnsemi hlífðarhjálma/hjólreiðahjálma.

## Áfengislás og námskeið

RNU hefur alloft rannsakað banaslys í umferðinni sem orsökuð voru af öikumönnum með langan brotaferil, ölvunaraksturbrot og önnur umferðarlagabrot. Um er að ræða öikumenn sem láta ekki segjast og aka þrátt fyrir boð og bönn. Að mati nefndarinnar duga hefðbundin úrræði ekki til að stöðva þessa öikumenn og ganga þarf lengra með sértækari úrræði.

Í mörgum löndum hefur sú leið verið farin að setja áfengislása í bíla öikumanna sem aka ölvaðir. Áfengislás (alcolock eða alcohol ignition lock) er búnaður sem komið er fyrir í bifreið og varnar því að öikumaður geti ræst bifreið ef áfengismagn í blóði hans er umfram leyfileg mörk. Áður en öikumaður reynir að ræsa bifreiðina þarf hann að blása í mælinn og fá úr skorið hvort hann sé í ökuhæfu ástandi. Nokkuð er til af rannsóknum um gagnsemi áfengislása þar sem nokkur lönd hafa notast við lásinn sem úrræði fyrir öikumenn sem ítrekað aka ölvaðir. Af evrópulöndunum hafa Frakkar, Finnar, Bretar, Hollendingar, Danir og Svíar hafa gert tilraunir með áfengislása í einhverju mæli. Í Finnlandi hafa þegar verið samþykkt lög um notkun áfengislása en Svíar eru einnig langt á veg komnir(Mathijssen,2008).

Í skýrslu starfshóps um endurskoðun samgönguáætluna (2009) er það talið eitt af forgangsmálum á sviði umferðaröryggisforvarna að skoða kosti og galla áfengislása. Rannsóknarnefnd umferðarslysa er sammála þessu álitni. Málið hefur verið á frumstigi alllengi á Íslandi meðan aðrar evrópuþjóðir hafa hrundið af stað tilraunaverkefnum og sum innleitt notkun áfengislása í löggjöf sína. Leggur RNU til að sett verði heimildarákvæði í umferðarlögin um beitingu áfengislása sem úrræðis gegn ölvunarakstri. Samhliða ákvæði um áfengislás megi einnig skylda öikumenn til að sækja námskeið um umferðaröryggismál.

Ítarleg greinargerð (fylgiskjal 1) um kosti og galla áfengislása fylgir þessari umsögn.

Fylgiskjal 1:



## Ölvunarakstur og áfengislás



### Ölvunarakstur

Ölvunarakstur er önnur algengasta orsök banaslysa í umferðinni auk þess sem rekja má 12% umferðarslysa þar sem meiðslí eru mikil til ölvunaraksturs (Skýrsla Rannsóknarnefndar umferðarslysa, 2008; Skýrsla Umferðarstofu, 2008). Erlendar rannsóknir benda til þess að ölvaðir

ökumenn séu um og innan við 1% ökumanna á hverjum tíma en þeir valda 25-40% banaslysa í umferðinni m.v. tölur frá N-Ameríku og Evrópusambandin (NHTSA,2009; Mathijsen, 2008).

Á Íslandi hefur lögreglan sett upp pósta og stöðvað alla umferð á tilteknum götum og vegum og kannað hve margir eru undir áhrifum áfengis á aðventuni. Í desember 2009 stöðvaði lögreglan 3747 bifreiðir og af þeim voru 25 ökumenn handteknir grunaðir um ölvunarakstur (yfir 0,5 prómill) og 26 til viðbótar voru látnir hætta akstri því þeir höfðu neytt áfengis, en undir leyfilegum mörkum. Fjöldi ökumanna með áfengi í blóði var 1,3% en sé bara miðað við þá sem voru yfir leyfilegum mörkum voru þeir 0,6% (Lögregluvefurinn, 7.1.2010). Árin 2005-2008 urðu 71 banaslys í umferðinni. Í sautján slysum (24%) voru ökumenn ölvaðir. Niðurstaðan, hvort sem litið er til Íslands eða annarra landa er sú sama. Mjög fáir ökumenn valda miklum skaða vegna þess þeir eru undir áhrifum áfengis og því er til mikils að vinna.

Til að sporna við ölvunarakstri á Íslandi hefur verið lögð áhersla á hefðbundin úrræði eins og sviptingu ökuréttinda, fésekt, löggæslueftirlit og almennar forvarnir. Þessi hefðbundin úrræði sem talin eru upp hér að ofan hafa sannað gildi sitt. Verulega hefur dregið úr ölvunarakstri í flestum vestrænum ríkjum undanfarna áratugi (Voas og DeYoung, 2002) og viðhorf hafa breyst til hins betra.

Það er þó ekki svo gott að tekist hafi að útrýma vandamálinu. Líkt og á svo mörgum sviðum í forvarnarstarfi næst tiltekinn árangur af almennum forvörnum í byrjun, en eftir stendur ákveðinn hópur sem lætur ekki segjast þrátt fyrir áróður, lög og reglur. Í tilviki ölvunaraksturs er þessi hópur sem lætur ekki af hátterni sínu, vel þekktur. Stór hluti ökumanna sem aka ölvaðir eiga við áfengisvandamál að stríða. Þeir neyta mikið af áfengi með reglulegu millibili og aka oft ölvaðir (Beirness, Simpson og Mayhew, 1998). Á ensku eru þessir ökumenn nefndir „hard-core drinking drivers“ en mismunandi er hvaða skilgreiningar er notast við til að aðgreina hópinn öðrum. Sumir eiga einungis við áfengisvandamál að stríða á meðan aðrir eru í blandaðri neyslu áfengis, lyfja og vímuefna. Brotaferill þessara ökumanna einskordast ekki við ölvunarakstur, algengt er að þeir séu með önnur umferðarlagabrot á sínum ökuferli, eða önnur afbrot.

Hin hefðbundnu úrræði duga ekki til þess að stöðva þessa ökumenn. Rannsóknir sem gerðar hafa verið á ökumönnum sem hafa verið sviptir ökuréttindum benda til þess að allt að 75% þeirra aki

réttindalausir (Nichols og Ross, 1989). Ökumenn meta áhættu þess að vera teknir aftur af lögreglunni litla eða kæra sig kollótta af öðrum ástæðum og aka réttindalausir. Þessi staðreynd hefur vakið upp spurningar. Með hvaða hætti er hægt að gyrða fyrir þessa hegðun? Hvaða úrræðum öðrum er hægt að beita?

### **Notkun áfengislása í ýmsum löndum**

Í mörgum löndum hefur sú leið verið farin að setja áfengislása í bíla ökumanna sem aka ölvaðir. Áfengislás (alcolock eða alcohol ignition lock) er búnaður sem komið er fyrir í bifreið og varnar því að ökumaður geti ræst bifreið ef áfengismagn í blóði hans er umfram leyfileg mörk. Áður en ökumaður reynir að ræsa bifreiðina þarf hann að blása í mælinn og fá úr skorið hvort hann sé í ökuhæfu ástandi. Nokkuð er til af rannsóknum um gagnsemi áfengislása þar sem nokkur lönd hafa notast við lásinn sem úrræði fyrir ökumenn sem ítrekað aka ölvaðir. Af evrópulöndunum hafa Frakkar, Finnar, Bretar, Hollendingar, Danir og Svíar hafa gert tilraunir með áfengislása í einhverju mæli. Í Finnlandi hafa þegar verið samþykkt lög um notkun áfengislása en Svíar eru einnig langt á veg komnir(Mathijssen,2008).

### **Svíþjóð**

Í Svíþjóð hefur brotamönnum verið gefinn kostur á að fá áfengislás í bifreið sína í 2 ár, í stað eins árs sviptingar ökuréttinda. Um er að ræða valkvæmt kerfi sem 10% brotamanna hafa nýtt sér. Samanburður á ítrekunartíðni (hve margir brjóta aftur af sér) hefur leytt í ljós að fyrstu árin eftir að ökumenn hafa lokið refsingu (hvort sem er 2 ár með áfengislás eða 1 árs sviptingu) er ítrekunartíðni þeirra sem kusu áfengislásinn 60% lægri en þeirra sem voru sviptir voru í 1 ár. Þá var tíðni slysa vegna ölvunaraksturs 80% lægri hjá þeim sem notuðu áfengislásinn (Bjerre og Thorsson, 2007).

Í Svíþjóð hafa áfengislásar einnig verið settir í atvinnubíla, óháð því hvort ökumenn hafi verið teknir fyrir ölvunarakstur eða ekki. Af 3000 áfengislásum sem settir voru í leigubíla, flutningabíla og fólksflutningabíla voru 300 ökutæki höfð undir sérstöku eftirliti til að meta kosti og galla búnaðsins. Fylgst var með 800 ökumönnum sem óku þessum 300 ökutækjum. Í matsrannsókn sem gerð var hjá bílstjórum áður en tækið var sett í bílinn reiknuðu þeir fastlega að tækið þýddi meira vesen og meiri vinnu fyrir þá auk þess sem mörgum fannst þeir fá þann stimpil að vera undir grun. Einu og hálfu ári

síðar voru sömu ökumenn beðnir að tjá sig um áfengislásinn og kom þá fram að 75% töldu áfengislásinn alls ekki neikvæðan, hvorki fyrir þá persónulega né vinnu þeirra. Eftir þrjú ár töldu nær allir bílstjórnarnir að tækið væri ósköp eðlilegur hluti af þeirra vinnu og ef eitthvað hefði traust farþega á bílstjórunum aukist með tilkomu áfengislássins (Bjerre, 2005).

### **Kanada, Ontario's ignition interlock program**

Í Ontario Kanada tók gildi heildstæð löggjöf um áfengislása í maí 2009. Ökumaður sem er tekinn með yfir 0,8 prómill í blóði er sviptur ökuréttindum og þarf að undirgangast námskeið. Að því loknu getur hann sótt um að fá ökuréttindi aftur með því skilyrði að áfengislás er settur í bifreiðina. Þá er gefið út nýtt ökuskírteini með bókstafnum „I“ (interlock) sem gefur til kynna að viðkomandi megi aka bifreið sinni með áfengislás. Ökumenn sem hafa brotið einu sinni af sér geta sótt um venjulegt ökuskírteini aftur að einu ári liðnu hafi þeir ekki brotið frekar af sér. Fyrir annað ölvunarakstursbrot þarf ökumaður að aka með áfengislás í a.m.k 3 ár áður en hann getur sótt um ökuréttindi. Ökumenn sem eru teknir ölvaðir í þriðja sinn geta sótt um „I“ réttindi þegar þeir hafa lokið 10 ára sviptingartímabili. Þeir þurfa að aka með áfengislás um ókomna tíð. Ökumenn sem eru teknir í fjórða sinn geta ekki sótt um „I“ réttindi og áfengislás. Ökuréttindi þeirra verða ekki endurnýjuð.

Ökumenn sem sækja um áfengislás greiða allan kostnað af tækinu sjálfir. Sektir fyrir að „eiga við áfengislásinn“ eru á bilinu 200-1,000 kanadíska dollara fyrir einkabifreið en 200-20,000 fyrir atvinubíla. (mto.gov.on.ca)

### **Bandaríkin**

Í Bandaríkjunum hafa áfengislásar verið notaðir sem úrræði um nokkurt skeið. Einungis þrjú fylki eru ekki með löggjöf um áfengislása en í hinum 47 er mismunandi hversu fast er að orði kveðið um notkun. Í sumum fylkjum er skylda að láta áfengislás í bifreið ef ökumaður er tekinn fyrir ölvunarakstur. Í öðrum fylkjum hafa dómara eða brotamönnum val um hvort áfengislás er settur í bifreið eða ekki. Í skýrslu NHTSA (NHTSA, 2009) er fjallað um kosti og galla áfengislása, m.a. kostnað og tilraunir ökumanna til að svindla á lásnum. Kostnaður vegna áfengislása fellur á brotamann en á móti kemur að viðkomandi hefði hvort sem er fengið fésekt. Nýjustu áfengislásarnir

eru þannig að það ekki er hægt að tengja framhjá þeim nema með ærnum tilkostnaði auk þess sem skynjarar eru í munnstykki sem koma í veg fyrir að hægt sé að nota t.d. loft úr blöðru eða þrýstihylki. Það verða alltaf einhverjir sem munu reyna að svindla á kerfinu en fyrir marga brotamenn er áfengislásinn sanngjörn lausn. Með lásnum getur fólk áfram keyrt og atvinnubílstjórar t.a.m. stundað vinnu sína. Leggja ber áherslu á áfengislás sem jákvæða og sanngjarna lausn sem kemur í veg fyrir að fólk aki ölvað án þess að svipta það ferðafrelsinu. Áfengislás á ekki að vera þvingandi lausn heldur valkostur sem brotamenn sjálfir sækjast eftir að nota.

## **Ísland**

Í skýrslu nefndar um Umferðaröryggisáætlun (2002-2012) var fjallað sérstaklega um sérhæfð úrræði sem varna ölvunarakstri, s.s. áfengislás og meðferð. Bent var á að nákvæmlega sami veruleiki blasi við Íslendingum og öðrum þjóðum. Fjölmargir þurfa að þreyta ökuþróf aftur vegna þess að þeir hafa verið sviptir tvisvar sinnum eða oftár vegna ölvunaraksturs. Lagði nefndin til að komið yrði á skylduþátttöku í meðferðarnámskeiðum og innleidd notkun áfengislása. Rannsóknarnefnd umferðarslysa er ekki kunnugt um að frekari vinna hafi verið unnin á þessu sviði frá því þetta var skrifað árið 2002 en í skýrslu starfshóps um endurskoðun samgönguáætluna (2009) er það talið eitt af forgangsmálum á sviði umferðaröryggisforvarna að skoða kosti og galla áfengislása. Rannsóknarnefnd umferðarslysa er sammála þessu álitni. Málið hefur verið á frumstigi allengi á Íslandi meðan aðrar evrópuþjóðir hafa hrundið af stað tilraunaverkefnum og sum innleitt notkun áfengislása í löggjöf sína.

## **Mat RNU og tillaga í öryggisátt**

RNU hefur alloft rannsakað banaslys í umferðinni sem orsökuð voru af öikumönnum með langan brotaferil, ölvunarakstur og önnur umferðarlagabrot. Um er að ræða öikumenn sem láta ekki segjast og aka þrátt fyrir boð og bönn. Að mati nefndarinnar duga hefðbundin úrræði ekki til að stöðva þessa öikumenn og ganga þarf lengra með sértækari úrræði. Miðað við þær matsrannsóknir reyfaðar hafa verið hér hafa áfengislásar gefið góða raun. Telur RNU mikilvægt nefnd um Umferðaröryggisáætlun ríkisstjórnarinnar skoði kosti og galla þess að innleiða áfengislás sem úrræði vegna öikumanna sem aka undir áhrifum áfengis.





## Heimildir

Beirness, D.J., Simpson, H.M. og Mayhew, D.R., (1998). Programs and policies for reducing alcohol-related motor vehicle deaths and injuries. *Contemporary Drug Problems*, nr.25, bls. 553-578.

Bjerre, B., (2005). Primary and secondary prevention of drink driving by the use of alcohollock device and program: Swedish experiences. *Accident Analysis and Prevention*, nr.37, bls. 1145-1152.

Bjerre, B., og Thorsson, U., (2007). Is an alcohol ignition interlock programme a useful tool for changing the alcohol and driving habits of drink-drivers? *Accident Analysis and Prevention*, nr. 40, bls. 267-273.

Lögregluvefurinn 7.1.2010. Átak gegn ölvunarakstri- 3747 ökumenn stöðvaðir.  
[http://www.logreglan.is/displayer.asp?cat\\_id=1042&module\\_id=220&element\\_id=15033](http://www.logreglan.is/displayer.asp?cat_id=1042&module_id=220&element_id=15033)

NHTSA, (2009). Ignition interlocks- What you Need to Know. NHTSA, November 2009.

Umferðarslys á Íslandi 2008. Reykjavík: Umferðarstofa.

Skýrsla starfshóps um endurskoðun samgönguáætluna 2009-2012, (2009).

Voas, R.B, og DeYoung, (2002). Vehicle action: effective policy for controlling drunk and other high-risk drivers? *Accident Analysis and Prevention*, nr.34, bls. 263-270.

## Fylgiskjal 2:



# Hjólreiðahjálmar

## Höfuðáverkar og hjólreiðaslys

Einna alvarlegustu áverkar sem hljótast í reiðhjólasysum eru höfuðáverkar. Þegar einstaklingur fellur af reiðhjóli og skellur með höfuðið í harða götuna, þá stöðvast hreyfing höfuðsins mjög snögglega. Hreyfing heilans heldur hins vegar áfram, þar til hann rekst innan á höfuðkúpuna og kastast þar fram og aftur þar til hann stöðvast. Áverkar sem af þessu hljótast geta verið allt frá smávægilegum heilahristing yfir í banvæna höfuðáverka. Ekki þarf höfuðkúpubrot til að hljóta mjög alvarlegan áverka á heila. Kostnaður vegna höfuðáverka er mikill, m.a. vegna þess að þeir krefjast oft langrar sérhæfðrar meðhöndlunar [3].

## Reiðhjólaihjálmar

Reiðhjólaihjálmur veitir hjólreiðamanni mikla vörn og dregur úr líkum þess að af slysum hljótist alvarlegir áverkar. Vörn hjálmsins er þrennskonar:

- Hann lengir þann tíma sem tekur höfuðið að stöðvast þegar það skellur á harðann flöt og mildar þannig höggið. Þetta þýðir að heilinn rekst innan á höfuðkúpuna af minna afli.
- Hjálmurinn dreifir högginu yfir stærra svæði á höfðinu og minnkar þannig líkur á höfuðkúpubroti.

- Hann hindrar að höfuðið komi í beina snertingu við t.d. oddhvassa steina og minnkar þannig líkur á sárum.

### **Umferðaröryggisleg áhrif reiðhjólahljalma**

Um það bil 75% banaslysa hjólreiðamanna er af völdum höfuðáverka [1 (bls 16)]. Höfuðáverkar eru stór ástæða fyrir örorku sem leggur mikið á hinn slasaða og hans nánustu sem og samfélagið í heild. Rannsóknir sem gerðar hafa verið á áhrifum hjólreiðahljalma hafa sýnt fram á að þeir minnka líkur á alvarlegum höfuð- og heilaáverkum umtalsvert. Eldri rannsóknir á reiðhjólahljálum bentu til þess þeir minnkuðu líkur á alvarlegum höfuðáverkum um 69-79% [2]. Nýlegar rannsóknir benda til þess að gagnsemin sé heldur minni en í fyrstu var talið. Engu að síður er það óumdeild niðurstaða að reiðhjólahljalmar veita vörn gagnvart alvarlegum höfuðáverkum [6].

Hjólreiðar er mikilvægur samgöngumáti. Þær stuðla að hreyfingu sem er lýðheilsulega mikilvægt, menga ekki og taka lítið pláss miðað við notkun vélknúinna ökutæka s.s. bifreiða. Reiðhjólið er nýtt sem samgöngutæki, tæki til líkamshjálfunar og nýtur síaukinna vinsælda meðal almennings. Rannsóknir hafa sýnt að notkun hjólreiðahljalma er áhrifarík leið til að auka öryggi reiðhjólafólks [5] [1]. Þetta á bæði við þegar um reiðhjólamaður fellur af reiðhjóli sem og við árekstur við vélknúð ökutæki.

Staðreyndin er sú að reiðhjólahljalmar eru öflug vörn gegn áverkum sem geta haft afdrifaríkar afleiðingar fyrir hinn slasaða og aðstandendur hans. Áverkar þeir sem heyra undir flokkinn mikil meiðsli eru af ýmsum toga, s.s. beinbrot, innvortis skaði, höfuðáverkar o.fl. Að mati RNU vegur það þungt í umræðunni að alvarlegir höfuðáverkar eru oft óafturkræfir.

## Heimildaskrá

- [1] WHO, 2006: „*Helmets: A road safety manual for decision-makers and practitioners*“ Geneva, Sviss.
- [2] Thompson DC., Rivara, Thompson R., 2005: „*Helmets for preventing head and facial injuries in bicyclists*“ The Cochrane Database of Systematic Reviews.
- [3] Blincoe L et al. *The economic impact of motor vehicle crashes, 2000*. Washington, D.C., National Highway Traffic Safety Administration, 2002 (DOT HS-809-446).
- [4] Macpherson A, Spinks A. Bicycle helmet legislation for the uptake of helmet use and prevention of head injuries. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2008, Issue 3. Art. No.: CD005401. DOI: 10.1002/14651858.CD005401.pub3.
- [5] NHTSA, 2008: „Traffic Safety Facts: Bicycle Helmet Use Laws“ Washington, D.C., National Highway Traffic Safety Administration, 2008 (DOT HS-810-886W).
- [6] Elvik, R., (2011). Publication bias and time-trend bias in meta-analysis of bicycle helmet efficacy: A re-analysis of Attewell, Glase and McFadden, 2001. *Accident analysis and prevention*, 43(3):1245-51.

**Fyrir hönd Rannsóknarnefndar umferðarslysa**

**Ágúst Mogensen**  
**Forstöðumaður.**