



Skýrsla um banaslys í umferðinni

Mál nr.: **2021-112U015**

Dagsetning: **10. nóvember 2021**

Staðsetning: **Hjólástígur Mánaleiðar við Sæbraut**

Atvik: **Árekstur rafhlaupahjóls og léttis bifhjóls**

Rannsókn samkvæmt lögum nr. 18/2013 skal eingöngu miða að því að leiða í ljós orsakir samgönguslysa og samgönguátvika, en ekki að skipta sök eða ábyrgð, með það að markmiði að draga úr hættu á sams konar slysum og atvikum og afleiðingum sambærilegra slysa. Skýrslum rannsóknarnefndar um rannsókn einstakra slysa og atvika skal ekki beitt sem sönnunargögnum í dómsmálum.

Samantekt

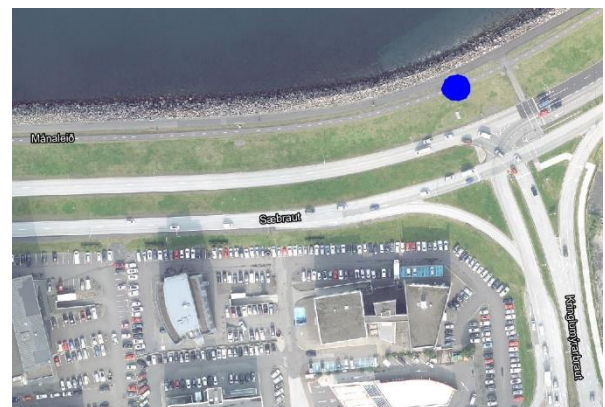
Rafhlaupahjól og rafknúnu léttu bifhjól var ekið úr gagnstæðum áttum á hjólástíg við Sæbraut. Rákust hjólin saman í hörðum árekstri með þeim afleiðingum að ökumaður rafhlaupahjólsins lést og ökumaður léttu bifhjólsins slasaðist alvarlega.

Í orsakagreiningu skýrslunnar kemur fram að léttu bifhjólinu var ekið á hjólástíg þar sem umferð slíkra ökutækja er bönnuð. Báðum ökutækjunum var sennilega ekið á sömu akrein hjólástígsins úr gagnstæðum áttum. Báðir ökumenn óku sennilega of hratt en hraðatakamarkari rafhlaupahjólsins var aftengdur og talið er ósennilegt að hann hafi aftengst í árekstrinum. Ekki var hægt að meta ökuhraða til fulls en ummerki á vettvangi, mat á áverkum ökumanna sem og niðurstöður rannsóknna á mögulegum hámarkshraða ökutækjanna bentu til þess að um talsverðan samanlagðan hraða hjólanna hafi verið að ræða við áreksturinn. Þá kom í ljós að lýsing á hjólástígnum var undir núgildandi viðmiðunarmörkum Reykjavíkurborgar.

Með tillögum í öryggisátt er hvatt til nauðsynlegra lagabreytinga sem snúa að rafknúnum smáfarartækjum og öryggisúttektar á slystað.

Staðsetning

Mánaleið, sem er hjóla- og göngustígur samsíða Sæbraut á mótis við gatnamót við Kringlumýrarbraut í Reykjavík.



Helstu upplýsingar

Látinn:

56 ára karl

Veður og birta:

Hiti 2°C, hæg breytileg átt, skýjað og dimmt

Hjólástígur:

Bundið slitlag og gras í kring. Blautur stígur, óbein lýsing frá Sæbraut

Tími sólarhrings:

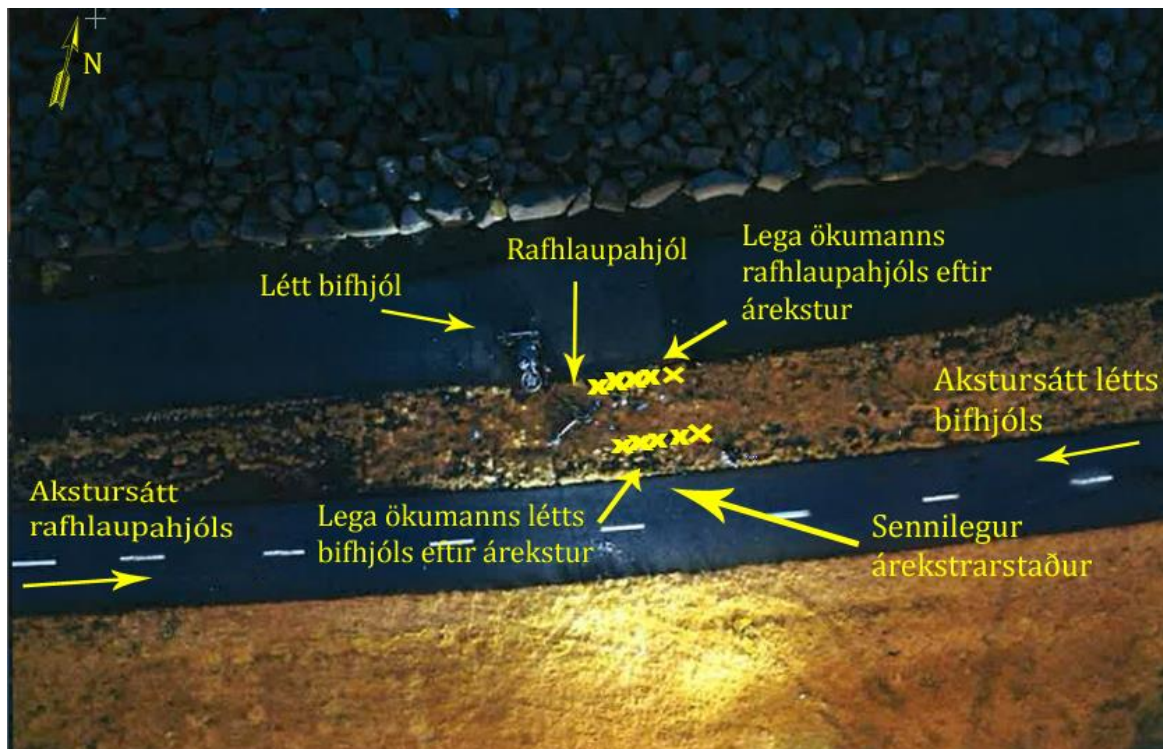
Tilkynnt klukkan 8:08

Ökutæki:

Kaabo Mantis 10 rafhlaupahjól og rafknúid Super Soco TS létt bifhjól

Atvikalýsing

Að morgni 10. nóvember 2021 var ökumaður á rafhlaupahjólí á leið austur á hjólástígshluta Mánabrautar, sem er ein af stofnleiðum hjóla- og göngustíga í Reykjavík og liggur meðfram Sæbraut. Á sama tíma var ökumaður á rafknúnu létu bifhjólí í flokki II á leið vestur sama hjólástíg. Það var myrkur, hæg breytileg átt, skýjað og hiti um 2°C. Stígurinn var án sérstakrar lýsingar á slysstað en birta barst á svæðið frá akbrautarlýsingu við Sæbraut. Yfirborð hjólástígsins var malbikað og blautt en hálkulaust. Hjólin rákust saman í hörðum árekstri á mótum við gatnamót Kringlumýrarbrautar og Sæbrautar. Engin hemla- eða skriðför voru sjáanleg á slysstað. Miðað við afstöðu ökutækja á slysstað og legu ökumanna eftir áreksturinn, er sennilegt að árekstrarstaður hafi verið á eða við nyrðri akrein hjólástígsins (sjá mynd 1). Ökumaður rafhlaupahjólíslins lést í slysinu.



Mynd 1. Afstöðumynd á slysstað. Myndin sýnir akstursáttir beggja hjólanna, ætlaða legu ökumanna eftir áreksturinn sem og sennilegan árekstrarstað. Staðsetning rafhlaupahjólíslsins á myndinni er norðar en lega þess eftir slysið.

Áreksturinn var harður og bæði hjólin skemmdust mikið. Brak úr þeim dreifðist um svæðið. Engin vitni voru að slysinu.

Létta bifhjólíð var 45 kg þyngra að eigin þyngd en rafhlaupahjólíð. Þegar mið er tekið af ætlaðri staðsetningu hjólanna eftir áreksturinn er sennilegt að rafhlaupahjólíð hafi stöðvast alveg og jafnvel kastast til baka við áreksturinn. Sennilegt er að létta bifhjólíð hafi farið áfram um nokkra metra, eftir að ökumaður kastaðist af því, í stefnu til norðvesturs og fallið þar á hliðina. Bæði hjólin voru óökuhæf eftir slysið. Rafhlaupahjólíð lá sunnar í grasinu eftir áreksturinn en mynd 1 sýnir, en það var fært til í aðgerðum viðbragðsaðila.

Ökumaður bifhjólíslins slasaðist talsvert og kvaðst ekki muna eftir slysinu.

Áverkar

Ökumaður rafhlaupahjólsins hlaut alvarlega fjöláverka og var úrskurðaður látinn á sjúkrahúsi. Áverkarnir voru háorkuáverkar líkt og í alvarlegu bílslysi eða falli úr mikilli hæð. Ökumaður létta bifhjólsins hlaut alvarlega áverka.

Öryggisbúnaður

Ökumaður rafhlaupahjólsins var með CE EN 1078 vottaðan reiðhjólaljálma af Lazer gerð á höfði sem var framleiddur 06/2020. Hjálmar sem uppfylla staðalinn eiga að geta verndað höfuðið við skell á flatt yfirborð á u.þ.b. 20 km/klst hraða¹. Enginn áfastur hlífðarbúnaður fyrir augu er á þessari tegund hjálma. Ekki fundust hlífðargleraugu á vettvangi. Sennilegt er að ökumaður rafhlaupahjólsins hafi ekki notað hlífðargleraugu við aksturinn.

Ökumaður létta bifhjólsins var með CE vottaðan Beon Nano mótörhjólahjálma á höfði. Hjálmurinn var með glæran skerm, sem hægt var að færa upp og niður, þ.e. frá og fyrir sjónsvið ökumanns til hlífðar augunum við akstur.

Hvorugur ökumanna var klæddur öðrum öryggisfatnaði.

Ökutækin

Rafhlaupahjólíð

Rafhlaupahjólíð var af gerðinni Kaabu Electric Scooter Mantis 10 með 60V 18,8 Ah, LG rafhlöðu og aflagjafa 2 x 1000 W. Samkvæmt upplýsingum framleiðanda hlaupahjólins var mögulegur hámarkshraði þess 60 km/klst og eigin þyngd 30 kg. Söluaðili gaf upp 25 km/klst hámarkshraða á hjólinu. Samkvæmt c lið, 30. tl. 1. mgr. 3. gr. umferðarlaga nr. 77/2019 með síðari breytingum fellur rafhlaupahjólíð undir skilgreiningu reiðhjóla sem lítið, vélknúið ökutæki sem ekki telst til létts bifhjóls og er hannað til aksturs á hraða frá 6 km/klst upp í 25 km/klst. Slík rafhlaupahjól eru hvorki trygginga- né skráningarskyld. Ökumönnum eldri en 15 ára er ekki skylt að nota viðurkenndan hlífðarhjálma við akstur þeirra og engin mörk eru á aldri ökumanna.

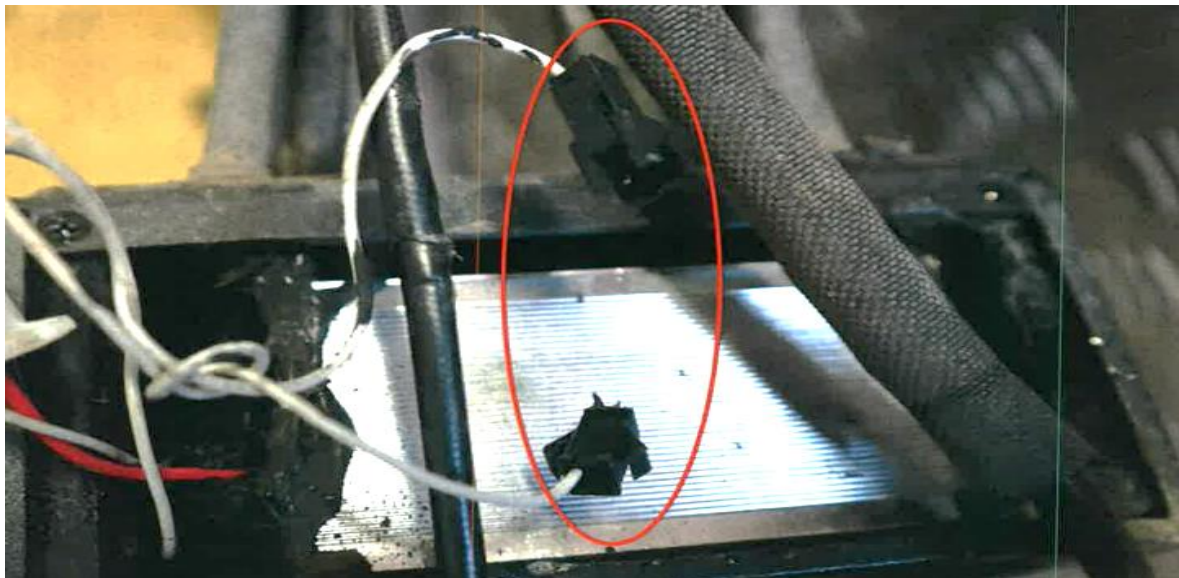


Mynd 2. Kaabu Mantis 10 rafhlaupahjól (<https://kaabouk.com>)

Rafhlaupahjólíð var tekið til tæknirannsóknar eftir slysið. Ljós, með tveimur díóðuperum, fylgdi hjólinu í tæknirannsóknina en það var ekki hluti af staðalbúnaði hjólsins. Ljósið var ekki virkt þrátt fyrir að vera með hlaðna rafhlöðu. Ekki er vitað hvort það var virkt þegar slysið varð. Sennilega var ljósið á stýri hjólsins við áreksturinn, á ljósafestingu sem þar var. Stjórntölva hjólsins var óvirk eftir áreksturinn og þurfti að tengja aðra tölva við hjólíð til að gangsetja það og hraðaprófa. Á rafhlaupahjólum af þessari gerð eru þrjár hraðastillingar. Ekki var mögulegt að staðfesta á hvaða hraðastillingu hjólíð var við áreksturinn. Tengi á rafmagnsvír, sem stjórnar takmörkun á hraða hjólsins, var ekki tengt (sjá mynd 3). Ósennilegt er að það hafi aftengst í slysinu. Við hraðaprófun á rafhlaupahjólínu mældist mesti hraði 51,2 km/klst á stillingu þrjú. Á stillingu eitt og tvö var hámarkshraði lægri en á stillingu þrjú en samt sem áður hærri en 25 km/klst. Þegar smellitengi, sem

¹SWOV (2022), Which requirements should a good bicycle helmet meet? SWOV Institute for road safety research, Hollandi, swow.nl/en/fact/.

stýrir takmörkun á hraða, var tengt varð hámarkshraði hjólsins 25 km/klst á stillingu þrjú og lægri á stillingu eitt og tvö.



Mynd 3. Smellitengi sem stjórnar takmörkun á hraða rafhlaupahjólsins var ekki tengt.

Við áreksturinn brotnaði felga framhjólans og framhjólbarðinn varð loftlaus. Fjöðrun að framan fór í sundur þegar bolti, sem festi saman gaffal og stýrisstöng, brotnaði. Hjólbarðar að framan og aftan voru mikið slitnir en veggrip minnkar á slitnum hjólbörðum og þá sérstaklega ef yfirborð vegar er blautt. Engin hemla- eða skriðför voru sjáanleg eftir rafhlaupahjólíð á slysstað og því er ósennilegt að ástand hjólbarða hafi átt þátt í orsök slyssins.

Létta bifhjólíð

Bifhjólíð var af gerðinni VMOTO Super Soco TS með 1800 W rafmótor, nýskráð í október 2020. Samkvæmt upplýsingum frá framleiðanda hjólsins er hámarkshraði þess 45 km/klst, sem er leyfilegur hámarkshraði hérlendis fyrir slík létt bifhjól í flokki II. Samkvæmt b lið, 28. tl. 1. mgr. 3. gr. umferðarlaga nr. 77/2019 með síðari breytingum eru létt bifhjól í flokki II skráningar- og tryggingarskyld. Aðeins má aka þeim á akbrautum en óheimilt er að aka þeim á gangstéttum, gangstígum og hjólreiðastígum. Skyld er að nota viðurkenndan hlífðarhjálmi við akstur og krefst akstur þeirra ökuréttinda. Létt bifhjól í flokki II eru auðkennd með bláum númeraplötum.



Mynd 4. Super Soco TS rafknúíð létt bifhjól. (<https://en.vmosoco.com>)

Bifhjólíð var skráð í ökutækjaskrá, en skráningarmarki vantaði og fannst það ekki á slysstað. Skráð eigin þyngd hjólsins var 75 kg.

Bifhjólíð var tekið til tæknirannsóknar eftir slysið. Brotskemmdir voru á plasthlífum á vinstri hlið þess. Ákoma var á framanverðum vinstri framgafla, framljós héngu á rafmagnsvírum, handfang á stýri vinstra megin var farið af og stjórnötlva hjólsins var óvirk. Engar skemmdir voru á hægri hlið hjólsins. Aðalljósið að framan var fallið af hjólinu og hékk á rafmagnsvírum.

Samkvæmt upplýsingum söluaðila kviknar ávallt á stöðuljósi og lágum geisla á framljósi bifhjólsins þegar það er gangsett og er ekki hægt að slökkva á ljósinu. Ökumenn hafa síðan möguleika á að kveikja háan framljósageisla.

Tæknirannsókn var framkvæmd á framljósi léttu bifhjólsins. Ljósinu var stillt upp í 0,8 metra hæð líkt og þegar það var á bifhjólinu. Báðir ljósgeislar voru í lagi í ljóskerinu. Samkvæmt útreikningi lýsti lági ljósgeislinn 21,8 metra fram á við en á að lýsa að minnsta kosti 40 metra fram á veginn samkvæmt 7 gr. reglugerðar um gerð og búnað ökutækja nr. 822/2004 með síðari breytingum. Háí ljósgeislinn lýsti sem 26 cm þvermálspunktur í 1,5 metra fjarlægð frá vegg (sjá mynd 6). Sennilegt er að hann lýsi ekki lengra en 80 metra fram á veginn miðað við styrk en samkvæmt sömu reglugerð á hann að lýsa að minnsta kosti 100 metra fram á veginn. Ljósabúnaður framan á léttu bifhjólinu lýsti því sennilega ekki fram á veginn í samræmi við reglugerð þess efnis.

Stjórntölva bifhjólsins skemmdist í árekstrinum. Af þeim sökum reyndist ekki mögulegt að staðfesta hámarkshraða þess. Ástand hjólbarða var gott, mynstursdýpt var 2-3 mm og loftþrýstingur 17-20 psi.



Mynd 5. Fram- og stefnuljós léttu bifhjólsins. Sjáanlegar eru skemmdir á ljósinu m.a. á vinstri díóðu og vinstra stefnuljósi.



Mynd 6. Sýnir dreifingu lága og háa ljósgeislans á vegg í 1,5 metra fjarlægð.

Ökuhraði

Ekki var að fullu unnt að meta hraða ökutækjanna þegar slysið varð. Engin vitni voru að slysinu og hemla- eða skriðför voru ekki sjáanleg á vettvangi. Önnur ummerki á vettvangi, svo sem útbreiðsla braks og skemmdir á hjólunum, mat á áverkum ökumanna, sérstaklega á hinum látna, sem og niðurstöður rannsókna á mögulegum hámarkshraða bentu til þess að við áreksturinn hafi verið um talsverðan samanlagðan hraða hjólanna að ræða.

Að sögn aðila sem var að hlaupa á göngustígnum, í austurátt um 1,2 km vestan við slysstað, og var annar vegfarenda sem kom að slysinu, var svörtu rafhlaupahjólí ekið hratt í austurátt á hjólástígnum. Hann kvaðst ekki geta fullyrt að um sama rafhlaupahjól væri að ræða en hann kom að slysinu nokkrum mínútum síðar. Hann hafði ekki tekið eftir öðrum rafhlaupahjólum á þessari leið.

Vegur og umhverfi

Hjólin rákust saman á eða við hjólástíg sem liggur í mjúkri beygju samhliða og norðan megin við Sæbraut skammt norðvestan við gatnamót Kringlumýrarbrautar. Upphaflegur göngustígur Mánaleiðar var opnaður árið 1999 og liggur samhliða hjólástígnum. Bil á milli stíganna var 2,7 m við slysstað. Hjólástígurinn var malbikaður með tveimur akreinum og fullbrotinni miðlínu. Gras var beggja vegna við stíginn (sjá mynd 7).

Hjólástígur meðfram göngustígnum var opnaður fyrir umferð árið 2014 frá Faxagötu að Kringlumýrarbraut. Hann var síðan framlengdur að Laugarnestanga árið 2017. Á hluta af þeim kafla hjólástígsins er sérstök stígalýsing með staurum. Engin sérstök stígalýsing var á slysstað en gult ljós frá götulýsingu á Sæbraut lýsti yfir á stíginn.

Ekkert í umhverfinu byrgði sýn ökumanna á hvorn annan.



Mynd 7. Slysíð varð þar sem Mánastígur liggur í mjúkri beygju samhliða Sæbraut.

Lýsing, birtustig og ljósmæling

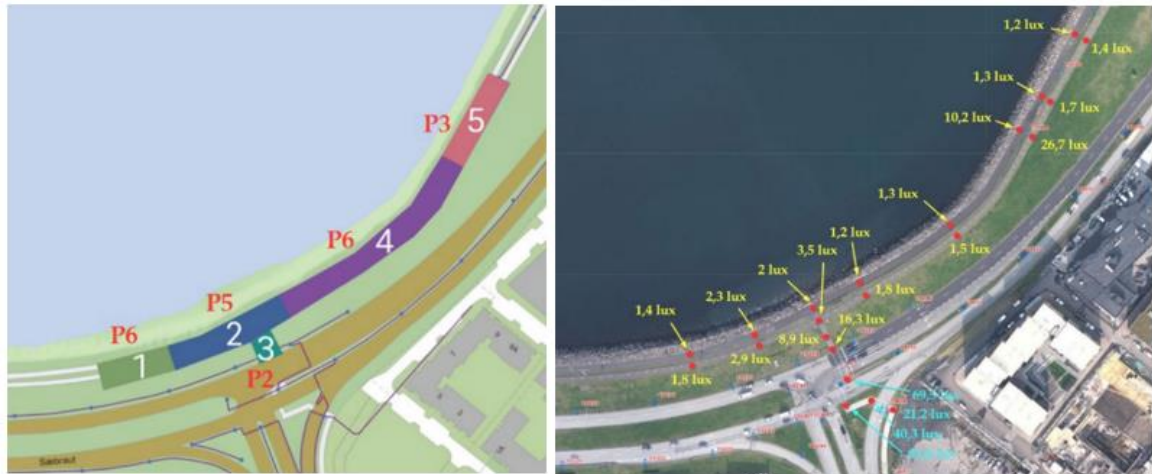
Dauf gul birta (natríumljós) var á hjólástígnum frá ljósastaurum sem staðsettir eru norðan við Sæbraut og vísa á akbrautina en ekki að hjólástígnum. Um 15 metrar eru frá ljósastaur við Sæbraut að hjólástígnum þar sem slysíð varð. Slysíð var tilkynnt kl. 08:08 og er sennilegt að það hafi gerst skömmu áður en tilkynnandi kom að slysinu, en hann kom fyrstur á slysstað. Samkvæmt sólargangstöflu² fyrir 21. nóvember 2021 var enn myrkur. Birting var kl. 08:43.

Í minnisblaði frá Lisku³, um ljósmælingu á göngu- og hjólástígnum Mánaleið við Sæbraut og Kringlumýrarbraut, kemur fram að við hönnun göngustígarins Mánaleiðar árið 1999 hafi lampar frá Vegagerðinni sem lýsa Sæbraut gefið lýsingu á slysstað sem uppfyllti birtukröfur þágildandi Evrópustaðla.

Við ljósmælinguna var stígunum skipt upp í fimm svæði (sjá mynd 8). Mælingin var gerð 19. október 2022. Niðurstöður mælinga má sjá á mynd 9 og samantekt á niðurstöðum mælinga á hverju svæði fyrir sig í töflu 1.

² Þorsteinn Sæmundsson, Gunnlaugur Björnsson, (2020), Almanak um árið 2021, Raunvísindastofnun Háskólans.

³ Ársæll Jóhannsson (2022), Ljósmælingar á Mánaleið v. Sæbraut/Kringlumýrarbraut, Liska ehf.



Mynd 8. Svæðisskipting á ljósmælingasvæði. (Liska) Mynd 9. Niðurstöður ljósmælinga frá Lisku ehf. (Liska)

Á svæði 2 (sjá mynd 8), þar sem slysið varð, var mæld lýsing 3,5 lux (P5) en hönnunarkröfur fyrir árið 2022 voru 7,5 lux (P3), sjá töflu 1. Samkvæmt mælingum ók ökumaður rafhlaupahjólans úr umhverfi á hjólástígnum sem var lýst með 2,0 lux.

	Núverandi lýsing	Hönnunarkröfur 2022
Svæði 1	E _m 2,0 lux (P6)	E _m 5,0 lux (P4)
Svæði 2	E _m 3,5 lux (P5)	E _m 7,5 lux (P3)
Svæði 3	E _m 10,0 lux (P2)	E _m 10,0 lux (P2)
Svæði 4	E _m 2,0 lux (P6)	E _m 5,0 lux (P4)
Svæði 5	E _m 7,5 lux (P3)	E _m 5,0 lux (P4)

Tafla 1. Samanburður á lýsingu annars vegar þegar slysið varð og hins vegar hönnunarkröfum árið 2022. (Liska)

Við lágt ljósmagn í umhverfinu er góð lýsing mikilvæg. Hún auðveldar ljósnemum í augum vegfarenda að sjá aðra umferð og greina stærð og hraða en við skert birtuskilyrði versna margir þættir sjónrænnar frammistöðu⁴.

Lýsingin á slyssað uppfyllti ekki núverandi hönnunarkröfur (sjá töflu 1). Birtukröfur í stöðlum hafa ekki breyst en þarfir og túlkun þeirra hefur þróast með tilkomu díóðulampa og með aukinni umferð gangandi og hjólandi vegfarenda⁵.

⁴ Plainis, S., Murray, I. J., Charman, W. N. (2005), The role of retinal adaptation in night driving, Optometry and Vision Science, 82(8):682-688.

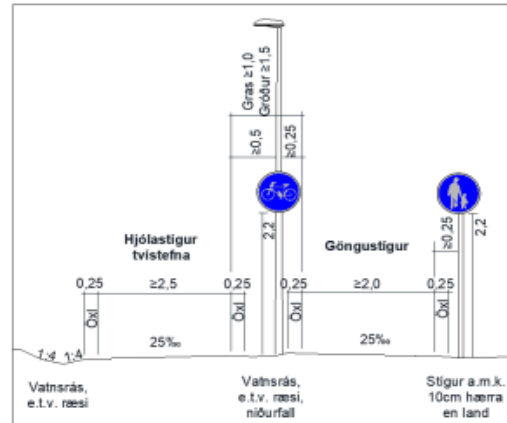
⁵ Ársæll Jóhannsson (2022), Ljósmælingar á Mánaleið v. Sæbraut/Kringlumýrarbraut, Liska ehf.

Hönnun göngu- og hjólástíga

Samkvæmt hönnunarleiðbeiningum⁶ fyrir hjólreiðastíg með tvístefnu er lágmarksbreidd 2,5 metrar. Breidd hjólástígsins á slyssað var 2,52 metrar. Grasflöturinn á milli hjólástígs og göngustígs var 2,7 metrar og göngustígurinn mældist 3,0 metra breiður. Enginn hæðarmunur var á milli stíganna.

		Æskileg breidd [m]	Lágmarks breidd [m]
Hjólástigur	Tvistefnustigur	≥2,5	2,5
	Einstefnustigur	≥2,2	1,8*
Göngu- stigur**	Göngustigur	≥2,0	2,0
	Sameiginlegur stigur	≥3,0	3,0

* Algjört lágmark, 1,3 m. Eins stuttan kafla og hægt er. Skoða sérstaklega áhrif á rekstur og viðhald.
 ** Sé göngustigur þétt upp við samfellda hindrun svo sem girðingu eða húsvegg er æskilegt að hann sé a.m.k. 0,5 m breiðari en hér kemur fram.



Tafla 2. Æskileg breidd hjóla- og göngustíga. (Sveitarfélög höfuðborgarsvæðisins og Vegagerðin, 2019)

Mynd 10. Útfærsla á hjólástíg með tvístefnu fjarri götu. (Sveitarfélög höfuðborgarsvæðisins og Vegagerðin, 2019)

Viðmiðunarhraði við hönnun hjólaleiða á jafnsléttu fyrir stofn/tengileiðir innan þéttbýlis er 30 km/klst og 20 km/klst fyrir aðrar leiðir.

Í umferðarlögum nr. 77/2019 með síðari breytingum er hámarkshraði ekki sérstaklega tilgreindur á göngu- og hjólástígum að öðru leyti en að þar segir að hjólástígar séu ætlaðir fyrir umferð reiðhjóla og léttu bifhjóla í flokki I, sem ekki eru hönnuð til að aka hraðar en 25 km/klst.

Hönnun hjóla- og göngustígs á slyssað er í samræmi við stærð og rýmisþörf hjólandi umferðar í fyrirnefndum hönnunarleiðbeiningum.

Áfengis- og lyfjaprófanir

Áfengis- og lyfjarannsóknir á öikumönnum hjólanna voru neikvæðar.

Orsakagreining

- Léttu bifhjóli í flokki II var ekið á hjólástíg þar sem akstur þess var óheimill
- Ökutækjunum var sennilega ekið á nyrðri rein hjólástígsins, úr gagnstæðum áttum
- Báðir öikumenn óku sennilega of hratt
- Hraðatakmarkari rafhlaupahjólansins var aftengdur
- Öikumenn hjólanna sáu ekki hvorn annan nægilega snemma
- Lýsing á hjólástígnum var undir gildandi viðmiðunarmörkum

⁶Sveitarfélög höfuðborgarsvæðisins og Vegagerðin (2019), Hönnunarleiðbeiningar fyrir hjólreiðar, Efla verkfræðistofa, Sveitarfélög höfuðborgarsvæðisins og Vegagerðin.

Tillögur í öryggisátt

Endurskoðun umferðarlaga

Rannsóknarnefnd samgönguslysa beinir þeirri tillögu til Innviðaráðuneytis að stuðla að skjótri meðferð lagabreytinga á umferðarlögum sem snúa að bættu öryggi smáfarartækja í umferðinni.

Í febrúar 2023 mælti innviðaráherra fyrir frumvarpi, á Alþingi, til breytinga á umferðarlögum nr. 77/2019, m.a. fyrir breytingatillögum um smáfarartæki og öryggi þeirra. Að mati nefndarinnar er ákvæðum núverandi laga um þessi farartæki ábótavant og kallar mikil notkun þeirra í umferðinni og fjöldi slysa á endurskoðun laganna. Norðmenn hafa sem dæmi sett sér framsækna löggjöf á þessu sviði sem vert er að kanna með tilliti til íslenskra aðstæðna.

Rafhlaupahjól falla samkvæmt núgildandi umferðarlögum undir skilgreiningu um reiðhjól, sem lítið vélknúð ökutæki sem ekki telst til léttis bifhjóls, og er hannað til aksturs á hraða frá 6 km/klst upp í 25 km/klst. Skýra þarf kröfur til þessara smáfarartækja og kveða sérstaklega á um þau í umferðarlögum. Í skýrslu verkefnishóps um smáfarartæki frá júní 2022⁷ var hvatt til innleiðingar á nýjum ökutækjaflokki smáfarartækja. Í skýrslu um rannsóknarverkefni VSÓ um rafskútur og umferðaröryggi útgefin í maí 2021⁸ er einnig fjallað um öryggi smáfarartækja.

Á Íslandi eru seld rafhlaupahjól sem eru hönnuð til að aka hraðar en 25 km/klst. Setja þarf í lög ákvæði um að óheimilt sé að aftengja hraðatakmarka eða breyta þeim á smáfarartækjum og léttum bifhjólum í flokki I sem hér eru í umferð, þannig að mögulegur hámarks hraði þeirra með vélarafli verði meiri en 25 km/klst. Einnig að óheimilt sé að nota slík hraðabreytt smáfarartæki og létt bifhjól í almennri umferð.

Í umferðarlögum nr. 77/2019 með síðari breytingum er ekki kveðið á um það, með skýrum hætti, hvort hraðatakmarkanir gildi, hvort sem er í þétt- eða dreifbýli, á gangstéttum, göngu- og hjólástígum. Merkingar um heimilaðan ökuhraða þurfa að vera skýrar.

Fjölgun í hópi látinna og alvarlegra slasaðra gangandi og hjólandi

Sumarið 2020 komu að meðaltali 1,6 einstaklingar á dag á bráðamóttöku Landspítala með meiðsl eftir slys á rafhlaupahjólum samkvæmt rannsókn sem unnin var á bráðamóttöku Landspítala⁹. Samkvæmt skýrslum Gallup frá 2020 og 2022 um notkun rafhlaupahjóna í Reykjavík jókst hlutfall svarenda, sem sögðust nota slík tæki til einhverra ferða, úr 19% í rúm 35%.¹⁰ Í rannsókn bráðamóttökunnar 2020 voru beinbrot 38% meiðsla sem snéru að útlimum og andliti. Eru þá ótalin öll slys á rafhlaupahjólum sem ekki er tilkynnt um og koma ekki til kasta bráðamóttökunnar. RNSA telur sennilegt að slyshætta hafi skapast hjá nýjum notendahópi með tilkomu rafhlaupahjóna en fjölgun hefur orðið í hópi látinna og alvarlega slasaðra vegfarenda á reiðhjólum og rafmagnshjólum frá 2021 (sjá mynd 11).

⁷ Skýrsla starfshóps Innviðaráðuneytis, (2022), Smáfarartæki, Stjórnarráð Íslands – Innviðaráðuneyti.

⁸ VSÓ Ráðgjöf, (2021), Rafskútur og umferðaröryggi, VSÓ Ráðgjöf, Vegagerðin og Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkurborgar.

⁹ Sigrún Guðný Pétursdóttir, Jón Magnús Kristjánsson og Hjalti Már Björnsson, (2021), Rafskútuslys á höfuðborgarsvæðinu sumarið 2020, Læknablaðið 107(5).

¹⁰ Gallup (2022), Rafhlaupahjól. September - október 2022, Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkurborgar og Gallup (2020), Rafhlaupahjól. Nóvember – Desember 2020, Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkurborgar.

Þessi aukning, sem hófst árið 2020, er áberandi hjá hópi notenda á rafhlaupahjólum en mikið stökk varð í þeim hópi árið 2021. Áframhaldandi aukning varð í þessum hópi árið 2022. Af þessu má ráða að þetta sé aukning slasaðra í nýjum hópi sem var ekki var fyrir hendi fyrr en 2020 en ekki hefur dregið úr fjölda slasaðra í öðrum hópum hjólandi vegfarenda við þessa fjölgun slasaðra í hópi notenda rafhlaupahjóla.

Mynd 11 sýnir fjölda alvarlega slasaðra á reiðhjólum og öðrum farartækjum með rafmótor. Gögnin takmarkast við fyrstu níu mánuði árána frá 2011 til og með 2022.



Mynd 11. Fjöldi alvarlega slasaðra á reiðhjólum og rafmagnshjólum fyrstu 9 mánuði árána 2011 til 2022. Mest er fjölgun alvarlegra slysa á rafhlaupahjólum á árunum 2021 og 2022. (Samgöngustofa, Gunnar Geir Gunnarsson 2022)

Öryggisúttekt

Rannsóknarnefnd samgönguslysa beinir þeirri tillögu til Reykjavíkurborgar að framkvæma öryggisúttekt á slystað og vinna þar að úrbótum til að auka umferðaröryggi á hjóla- og göngustígnum með áherslu á lýsingu.

Lýsing á slystað uppfyllti kröfur sem giltu þegar stígurinn var hannaður 1999 en uppfyllir ekki núverandi kröfur. Birtukröfur í stöðlum hafa ekki breyst en þarfir og túlkun þeirra hefur þróast með tilkomu díóðulampa og með aukinni umferð gangandi og hjólandi vegfarenda.

Nefndin leggur til að veghaldari skoði við fyrirhugaðar breytingar á veglýsingu á Sæbraut, díóðulýsingu í stað natríumlýsingar, áhrif þeirra á lýsingu á Mánastíg en tryggja þarf góða birtu og sjónlengdir miðað við umferðarhraða allra vegfarenda.

Ábendingar

Akstur á gangstéttum, hjóla- og göngustígum

Hætta er á að þeir ökumenn sem heimilt er að aka á hjólástígum horfi ekki langt fram fyrir sig við aksturinn, enda mikilvægt að fylgjast vel með yfirborðinu sem hjólað er á. Þetta á sérstaklega við akstur á rafhlaupahjólum því hjólbarðar þeirra eru litlir og stöðugleiki hjólanna minni en reið- og bifhjóla. Einnig er mikilvægt að ökumenn átti sig á mikilvægi þess að fara hægar þegar myrkur er og fari nægilega hægt til að möguleiki sé á að fylgjast með svæði framundan sem er lengra frá en 10 metrar. Í aðstæðum þar sem birta er lítil sjást aðrir vegfarendur og aðskotahlutir á stíg síður og mikilvægt er að hafa tíma til þess að bregðast við óvæntri hættu. Ljósabúnaður vegfarenda er einnig misjafn. Sumir notast við ljós sem lýsa skært og geta blindað þá sem á móti koma. Aukinn hraði eykur líkur á alvarlegum áverkum ef slys verða.

Mikilvægi góðs ljósabúnaðar á hjólum almennt, öryggi og sýnileiki

Hjólandi vegfarandi þarf að vera vel sýnilegur. Mikilvægt er að vera með viðurkennd og góð ljós, hvítt að framan og rautt að aftan. Skylt er að vera með ljós þegar skyggja tekur og gæta þarf þess að þau séu rétt stillt. Endurskin á að vera á hjólinu, bæði að framan og aftan, á fótstígum og í teinum þegar það á við. Einnig skal hjólreiðamaður vera með bjöllu svo hægt sé að vara aðra vegfarendur við. Endurskinsvesti eða föt í áberandi litum auka sýnileika. Bremsur á hjólum eru mjög mikilvægar og ber að athuga ástand þeirra reglulega. Jafnframt dekk, drif og annan búnað og vera þess fullviss að hann sé í lagi.

Áhrif birtu og myrkurs á augu

Þegar ökutæki mætast, í myrkri og lítið upplýstu umhverfi, er sennilegt að framljós ökutækja geti lýst í stuttan tíma, skyndilega og bjart, í augu ökumanna þegar þeir mætast. Augun þurfa tíma til þess að aðlagast þegar birta breytist skyndilega. Hæfni augna til aðlögunar að myrkri versnar með aldrinum, aðlögunartími eykst um tæpar þrjár mínútur með hverjum áratug frá tvítugsaldri¹¹. Erfiðara verður því að sjá í lítilli birtu eftir því sem aldurinn færir yfir. Akstur er í meginatriðum sjónrænt verkefni og rannsóknir benda til þess að orsakir umferðarslysa við akstur í myrkri verði hlutfallslega oftast raktar til neikvæðrar breytingar á sjónrænni frammistöðu en við akstur í birtu⁴.

Slyshætta og öryggisbúnaður við akstur rafhlaupahjóla

Öryggisbúnaði notenda rafhlaupahjóla er í flestum tilfellum áfátt en lokaður hjálmur, úlnliðs-, hné- og olnbogahlífar sem og brynja eru búnaður sem sennilega draga úr meiðslum ef óhapp verður. Samkvæmt 1. mgr. 79. gr. umferðarlaga nr. 77/2019 með síðari breytingum skal barn yngra en 16 ára nota reiðhjólaljálmi við hjólreiðar. Í áður nefndri rannsókn bráðamóttökunnar á afleiðingum slysa sem tengdust rafhlaupahjólum á höfuðborgarsvæðinu sumarið 2020 notuðu 79% barna hjálm og 17% fullorðinna einstaklinga. Í lögum er gert ráð fyrir að mestur hraði rafhlaupahjóla sé 25 km/klst en reynslan sýnir að auðvelt er fyrir eigendur slíkra hjóla að breyta hámarkshraða þeirra, sumum í allt að 70 km/klst.

11 Jackson, G. R., Owsley, C., McGwin Jr., G. (1999), Aging and dark adaption, Vision Research, 39(23):3975-3982..



RNSA telur að hlífðargleraugu eða glærir skermar á hjálmum séu mikilvægur hluti öryggisbúnaðar hjólreiðamanna og ökumanna vélknúinna smáfarartækja. Úrkoma, ryk, smásteinar, flugur og óhreinindi geta borist í augu og valdið óþægindum og jafnvel hættu við akstur. Einnig er möguleiki á táraflóði í óvörðum augum, vegna vindblásturs á ferð, sem getur truflað akstur.

Skýrsluna samþykkja:

Geirþrúður Alfreðsdóttir
Ásdís J. Rafnar
Guðmundur Freyr Úlfarsson
Guðrún Nína Petersen

Fyrir hönd Rannsóknarnefndar samgönguslysa

Helgi Þ. Kristjánsson
Stjórnandi rannsóknar

Reykjavík 20.06.2023

Rannsóknarnefnd samgönguslysa