



MANNVIT

Forgangur og öryggi gangandi vegfarenda á gönguþverrunum

Rannsóknarsjóður Vegagerðarinnar

Desember 2012





MANNVIT

Grensásvegur 1
108 Reykjavík
Sími: 422 3000
Fax: 422 3001
@: mannvit@mannvit.is
www.mannvit.is

Mannvit Verkfræðistofa

Efnisyfirlit

Skýringar	1
1 Inngangur.....	2
2 Lagaraminn	3
3 Umferðaröryggi og núllsýn.....	9
4 Slysátölur	12
5 Gangandi og gönguþveranir	15
5.1 Gangbrautir	16
5.1.1 Öryggi.....	17
5.1.2 Þörfin á gangbraut.....	20
5.1.3 Ósamræmi við lög og reglugerðir	22
5.2 Ómerktar gönguþveranir	23
5.3 Þveranir á ljósastýrðum gatnamótum	25
5.4 Þveranir við hringtorg	27
6 Niðurstöður og umræður	32
7 Heimildaskrá	35

Skýringar

ÁDU	Ársdagsumferð, meðalumferð á dag yfir árið.
Akbraut	Sá hluti vegar sem fyrst og fremst er ætlaður fyrir umferð ökutækja.
Bágapunktur	Staður þar sem umferðarstraumar ökutækja, hjólreiðamanna og gangandi vegfarenda skerast, koma saman eða greinast.
Gangbraut	Sérstaklega merktur hluti vegar með umferðarljósum, eða skilti og yfirborðsmerkingum, sem er ætlaður gangandi og hjólandi vegfarendum til að komast yfir akbraut.
Gangstétt	Sá hluti vegar til hliðar við akbraut sem aðallega er ætlaður gangandi vegfarendum.
Hraðatakmarkandi aðgerðir	Allar aðgerðir sem stuðla að lækkun ökuhraða t.d. gerð hraðahindrana og eftirlit með hraða.
Óvarinn vegfarandi	Vegfarandi sem ekki er varinn af yfirbyggingu ökutækis í umferð, svo sem gangandi og hjólandi vegfarendi, þ.m.t. ökumaður og farþegi bifhjóls og torfærutækis.
Skólaleiðir	Göngu- og hjólaleiðir skólabarna til og frá skóla.
Vegamót/gatnamót	Þar sem vegir/götur mætast eða skerast eða vegur/gata greinist.
Vegfarandi	Hver sem fer um veg eða er staddur á vegi eða í ökutæki á vegi.
Veghald	Forræði yfir vegi og vegsvæði, þ.m.t. vegagerð, þjónusta og viðhald vega.
Veghaldari	Sá aðili sem hefur veghald vega.
Vegur	Akbraut, stígur, brú, torg, húsasund, bifreiðastæði, veggöng, vegslóði eða þess háttar sem notað er til almennrar umferðar.
Þéttbýli	Svæði afmarkað með sérstöku merki sem táknar þéttbýli.
Þveranir óvarinna vegfarenda	Staður þar sem skipulögð leið óvarinna vegfarenda þverar veg. Þveranir geta verið í plani eða mislægar.
Ökutæki	Tæki á hjólum, beltum, völtum, meiðum eða öðru sem ætlað er til aksturs á landi og eigi rennur á spori.

Í samræmi við venjur Vegagerðarinnar er hugtakið slys notað í þessu rannsóknarverkefni yfir öll tilvik í umferðinni, hvort sem meiðsli hafa orðið á fólki eða ekki. Slys skiptast í *eignatjón og slys með litlum meiðslum*, *slys með miklum meiðslum* og *banaslys*.

1 Inngangur

Meginmarkmið Vegagerðarinnar er m.a. að umferðaröryggi sé á við það sem best gerist og tryggja góða sambúð vegar og umferðar við umhverfi og íbúa [Vegagerðin, 2010a]. Því eru merkingar á yfirborði vega og við vegi mikilsvert öryggisatriði sem í mörgum tilfellum getur komið í veg fyrir slys.

Aukin hlutdeild gangandi og hjólandi er mikilvæg sé ætlunin að skapa sjálfbærara og meira aðlaðandi umhverfi í þéttbýli. Í ljósi aukinnar ferða gangandi og hjólandi er mjög mikilvægt að staða þessa hóps í umferðinni sé skýr og er öryggi gangandi á gangbrautum og hvers kyns gönguþverunum í brennidepli í þessu verkefni.

Gjarnan er staða gangandi á gönguþverunum óljós og eru ökumenn og vegfarendur oft á tíðum ekki klárir á því hver hafi forgang. Sérstaklega á þetta við um stöðu gangandi á gönguþverunum án sérstakra gangbrautarmerkinga og hafa slys á slíkum þverunum oft leitt til umræðna um eðli þeirra. Ljóst er að samfélagslegur kostnaður vegna slíkra slysa er gríðarlegur en skv. mati Hagfræðistofnunar var heildarkostnaður vegna umferðarslysa árið 2009 áætlaður 22-23 milljarðar kr. á verðlagi ársins 2009. Þessar tölur benda til þess að fyllsta ástæða sé til að skoða umferðarslys sem alvarlegt efnahagsvandamál [Hagfræðistofnun, 2012].

Í umferðarlögum er gangbraut sérstaklega merkt fyrir gangandi vegfarendur til að þvera götu með skiltum og yfirborðsmerkingum eins og lög gera ráð fyrir. Ekki er öllum vegfarendum ljóst að ökutæki hafi forgang gagnvart óvörðum vegfarendum sem ætla sér yfir gönguþverun, fjarri gatnamótum, sem ekki er merkt sérstaklega sem gangbraut þó um t.d. upphækkun sé að ræða.

Um er að ræða samantekt á erlendum lögum og reglum ásamt slysatölum varðandi gangandi vegfarendur á Íslandi og öðrum Norðurlöndum. Er t.d. hugsanlegt að endurskoða þurfi umferðarlög eða breyta merkingum sem snúa að gönguþverunum til að auka öryggi gangandi vegfarenda? Mikilvægt er að allir vegfarendur þekki stöðu sína í umferðinni og hafa nágrannapjóðir okkar því rækilega kynnt vegfarendum hvernig skuli bregðast við mismunandi aðstæðum. Væri slík vinna vel í anda núll-sýnarinnar en skv. henni ber að hindra að manneskjur látist eða slasist alvarlega í umferðinni. Einnig skal t.d. regluverk, löggæsla og hönnun umferðarmannvirkja miða að því marki og er verkefni sem þetta því mikilvægt í því starfi. Þá verður töliverður þungi lagður í að skoða mismunandi gerðir gönguþverana og dæmi tekin um staðsetningar sem e.t.v. mætti gera öruggari.

Í framhaldi af niðurstöðum verkefnisins væri æskilegt að kynna fyrir vegfarendum hvaða reglur og lög gilda við mismunandi aðstæður í umferðinni. Þá er mikilvægt að kynna niðurstöður verkefnisins opinberlega svo almenningi verði betur kunngjört um hvaða reglur gilda við mismunandi aðstæður.

Þetta verkefni var unnið fyrir Vegagerðina og var styrkt af rannsóknarsjóði hennar. Viðfangsefnið er forgangur og öryggi gangandi vegfarenda á gönguþverunum. Skýrsluhöfundur er Hörður Bjarnason, vega- og umferðarverkfræðingur hjá Mannviti.

2 Lagaramminn

Hér á eftir er í stuttu máli farið í gegnum íslensku lögin hvað varðar gangandi og þeirra forgang í umferðinni. Einnig eru sambærileg lög Svíþjóðar, Noregs og Danmerkur skoðuð og þau borin saman við þau íslensku. Þegar þetta er ritað liggur fyrir frumvarp til umferðarlaga og er í þessum kafla vísað í frumvarpið í stað núgildandi laga [Alþingi, 1987]. Eðlilegra er að byggja þennan kafla á samanburði við lög sem að öllum líkindum verða samþykkt í stórum dráttum heldur en að byggja hann á núgildandi lögum sem verða úrelt fyrr en seinna.

Í 25. grein í frumvarpi til umferðarlaga varðandi skyldu ökumanna til að veita öðrum forgang [Alþingi, 2012] segir m.a.:

„Þegar ökumaður ætlar að beygja til vinstri á vegamótum ber honum að veita umferð sem á móti kemur forgang, svo og gangandi vegfarendum, hjólréiðamönnum og ökumönnum á léttu bifhjóli í flokki I sem fara þvert yfir akbraut þá sem hann ætlar að fara á. Sama á við um akstur yfir eða af akbraut þar sem eigi eru vegamót.“

Orðalagið „til vinstri“ er nýtt í frumvarpinu en samkvæmt því þarf ökumaður ekki lengur að veita gangandi vegfarendum forgang þegar beygt er til hægri á vegamótum sem er afar varhugavert. Í umsögnum varðandi frumvarpið sem Vegagerðin og Umferðarstofa hafa sent frá sér er reyndar gerð athugasemd varðandi þetta orðalag og er í þessu verkefni gert ráð fyrir að „til vinstri“ verði fellt út greininni enda í algeru ósamræmi við lög annarra landa.

Annars er forgangur gangandi nokkuð skýr hér hvað varðar vegamót þar sem ekki eru framhjálaup til hægri eða hringorg. Varðandi forgang gangandi í hringtorgum þegar gönguleið liggur um torgið hefur verið vísað í sömu 25. grein hvað varðar akstur ökutækja út úr hringtorgi þegar ökumaður ber að veita gangandi forgang sem fara þvert yfir þá akbraut sem ökumaður ætlar að beygja á. Ekkert í lögum segir hins vegar skýrt um stöðu gangandi hvað varðar akstur ökutækja inn í hringtorg. Skv. 25. gr. er það reyndar skýrt að í hringtorgum skuli ökumaður veita umferð ökutækja í hringtorgi forgang vegna biðskyldu en þar sem gangandi telst ekki til ökutækja gefur þetta ekki til kynna að um sé að ræða forgang gangandi. Forgangur gangandi er því afar óskýr í hringtorgum nema þegar um skiltaða gangbraut er að ræða.

Á óskiltuðum gönguþverunum í framhjálaupum til hægri getur einnig réttarfarsleg óvissa myndast þar sem forgangur gangandi er ekki skýr. Er um forgang gangandi að ræða þar sem ökumaður beygir þvert fyrir gangandi umferð eða forgang ökumanns þar sem gangandi gengur þvert fyrir akandi umferð á aðalbraut? Ljóst er að einfalt er að koma í veg fyrir slíka óvissu með uppsetningu gangbrautarskiltis samhliða merkingum í götu.

Í 26. grein í frumvarpi til umferðarlaga varðandi sérstakar skyldur gagnvart gangandi vegfarendum segir m.a.:

Ökumaður sem ekur yfir gangstétt, göngustíg eða inn á akbraut frá lóð eða svæði við veginn skal biðja meðan gangandi vegfarandi fer fram hjá. Sama á við um akstur inn á eða yfir göngugötu.

Við beygju á vegamótum má ökumaður ekki valda gangandi vegfaranda sem fer yfir akbraut þá sem beygt er inn á hættu eða óþægindum. Sama á við um akstur yfir akbraut eða af henni þar sem ekki eru vegamót.

Við gangbraut þar sem umferð er stjórnað af lögreglu eða með umferðarljósum skal ökumaður bíða eftir gangandi vegfaranda sem er á gangbrautinni á leið yfir akbrautina þótt umferð sé að öðru leyti heimil í akstursstefnu ökumannsins. Ef gangbrautin er við vegamót og ökumaður kemur að henni úr beygju á vegamótunum skal hann aka hægt og bíða meðan gangandi vegfarandi sem er á gangbrautinni eða á leið út á hana kemst fram hjá.

Ökumaður sem nálgast gangbraut þar sem umferð er ekki stjórnað af lögreglu eða með umferðarljósum skal aka þannig að það valdi ekki gangandi vegfaranda á gangbrautinni eða á leið út á hana hættu eða óþægindum. Skal ökumaður nema staðar, ef nauðsynlegt er, til að veita hinum gangandi færi á að komast yfir akbrautina.

Hér ber einna helst að benda á að ökumaður skal haga akstri þannig að hann valdi ekki gangandi vegfarenda á leið út á gangbraut hættu eða óþægindum. Gangandi vegfarendur eiga þar af leiðandi ekki að verða fyrir neinum óþarfa óþægindum við gangbraut vegna aksturs ökumanna.

Skoðuð voru lög Svía, Dana og Norðmanna og virðast mjög svipuð lög gilda hvað varðar forgang gangandi. Í norsku lögunum [Lovdata, 1986] er reglan varðandi forgang gangandi í beygjum einfölduð (7. gr.) og ritað að ökumaður sem ætlar að beygja skal víkja fyrir gangandi og hjólandi á þeim veg sem ekið er inn á. Í sænsku lögunum [Notisum, 1998] er ekkert talað um beygjur ökumanna á vegamótum heldur talið nóg að nefna (Kafli 3, 58. gr.) að ökumenn verði að víkja fyrir gangandi vegfarendum á gangstéttum og vegum ætluðum gangandi líkt og vitnað er í hér að ofan í 26. gr. íslenska frumvarpsins. Dönsku lögin reyndust mjög svipuð þeim íslensku hvað varðar forgang gangandi [Vejregler, 1976].

Sameiginlegt er þó í lögum þessara landa að forgangur gangandi er skýr á gangbrautum. Það er því rétt í þessu samhengi að skoða á hvaða hátt gangbraut er skilgreind í en í 3. gr. í frumvarpi til umferðarlaga segir:

„Gangbraut:

Sérstaklega merktur hluti vegar með umferðarljósum, eða skilti og yfirborðsmerkingum, sem er ætlaður gangandi og hjólandi vegfarendum til að komast yfir akbraut.“

Skv. þessu er ljóst að þar sem ekki eru umferðarljós skuli merkja gangbraut með skilti og yfirborðsmerkingum. Í 7. gr. í frumvarpi til umferðarlaga segir enn fremur:

„Vegfarandi skal fara eftir fyrirmælum og leiðbeiningum um umferð sem gefnar eru til kynna með umferðarmerkjum, umferðarljósum, merkingum á yfirborði vegar, hljóðmerkjum eða öðrum hætti á eða við veg, sbr. 85. gr. Fyrirmæli og leiðbeiningar þessar gilda framar almennum umferðarreglum.“

Einnig stendur í 81. gr. í frumvarpinu:

„Veghaldari getur kveðið á um varanleg sérákvæði um notkun vegar til umferðar að fengnu samþykki sveitarstjórnar, þegar það á við, og lögreglu, m.a. um:

- a. stöðvun og lagningu ökutækis,*
- b. hvar umferð skuli hafa forgang, sbr. 3. mgr. 25. gr.,*
- c. einstefnuakstur,*
- d. gangbrautir,*
- e. undanþágur frá og bann við tiltekinni umferð, og*
- f. aðrar takmarkanir á umferð um veg, þ.m.t. umferðareyjar og hraðahindranir í þágu umferðaröryggis.*

Ákvarðanir samkvæmt grein þessari skal veghaldari gefa til kynna með umferðarmerkjum. Ákvörðun varðandi stöðvun eða lagningu ökutækja, sem ekki er bundin við ákveðinn vegarkafli, skal birta á vefsetri Vegagerðarinnar eða með öðrum tryggum hætti.“

Skv. ofangreindum greinum (sjá feitletrað sérstaklega) er ljóst að gangbraut verður lögleg með uppsetningu á umferðarmerkjum sem er í ósamræmi við skilgreiningu gangbrautar þar sem skilti og yfirborðsmerkingar skulu fylgjast að.

Í 85. gr. í frumvarpi til umferðarlaga er fjallað um umferðarmerki o.fl. en þar segir m.a.:

„Veghaldari skal sjá um að umferðarmerki verði sett á eða við veg þar sem sérreglur gilda um umferð eða þörf er á til stjórnunar eða leiðbeiningar.

Um gerð og notkun umferðarmerkja, umferðarljósa og hljóðmerkja og annarra merkja á eða við veg til stjórnunar á eða leiðbeiningar fyrir umferð, svo og hvað þau tákna og hvenær megi frá þeim víkja, skal kveðið á í reglugerð sem ráðherra setur.“

Er við þessa grein vísað í „Reglugerð um umferðarmerki og notkun þeirra“ [Alþingi, 1995] en í 9 gr. reglugerðarinnar er ritað varðandi upplýsingamerki D02.11:



„Merki þetta er notað við gangbraut og skal vera báðum megin akbrautar. Ef eyja er á akbraut má merkið einnig vera þar.“

Merkingu gangbrautar er svo lýst í 29. gr. reglugerðarinnar:

„Gangbraut (M13) yfir akbraut skal að jafnaði merkt með hvítum samhliða röndum langsum á vegi. Heimilt er þó að merkja gangbraut með tveimur óbrotnum línunum eða bóluröðum þvert yfir akbrautina. Merkingu þessa má einnig nota þar sem hjóltreidastígur eða reiðvegur þverar veg“.



Mynd 1. Löglega merkt gangbraut með hvítum samhliða röndum langsum í vegi (sebrabraut) og upplýsingamerki D02.11 báðum megin akbrautar. Borgartún í Reykjavík.

Hér er reglugerðin ekki nógu skýr hvað varðar samspil gangbrautarmerkinga í götu og upplýsingamerkis D02.11. Að það skuli standa í 9. gr. „Merki þetta er notað við gangbraut og skal vera báðum megin akbrautar.“ í stað „Merki þetta skal notað við gangbraut og skal vera báðum megin akbrautar.“ gefur færi á að skilja þessa grein á þann hátt að ekki sé nauðsynlegt að nota skiltið við gangbrautir. Í 29. gr. er einnig ritað að „Gangbraut (M13) yfir akbraut skal að jafnaði merkt...“ en þetta orðalagið gefur möguleika á að ekki þurfi alltaf að merkja gangbraut í götu. Skilgreining á gangbraut í frumvarpi til umferðarlaga dregur þó af allan vafa enda stendur þar skýrt að nota skuli skilti og yfirborðsmerkingar þegar umferðarljós eru ekki staðar.

Mismunandi er eftir Norðurlöndunum hvernig staðið er að þessum málum en mikilvægt er að lögin séu skýr hvað þetta varðar. Ef litið er á norsku lögin stendur að ekki sé nauðsynlegt að setja upp gangbrautarskilti til að forgangur gangandi á gangbrautum haldist þegar gangbrautarmerking í götu er til staðar. Þar af leiðandi nægir í sumum tilfellum að setja gangbrautarmerkingu í götu til að gefa gangandi forgang [Lovdata, 2005].

Í dönsku lögunum er ritað að þegar gangbraut er merkt í götu án ljósastýringar skuli setja upp gangbrautarskilti. Þó er í lagi í að sleppa skiltinu ef gangbrautin er staðsett strax eftir biðskyldu- eða stöðvunarlínu. Alltaf skal þó merkja gangbraut í götu [Vejregler, 2012].

Í sænsku lögunum stendur hins vegar að gangbrautarmerking í götu skuli sett þar sem gangbrautarskilti sé uppsett. Merking í götu ein og sér dugur því ekki til að gefa forgang gangandi í Svíþjóð [Notisum, 2007].



Mynd 2. Fjögurra akreina gatnamót í Malmö án stýringar umferðarljósá. Gangbrautarmerkingar í götu og alls 7 gangbrautarskilti. Forgangur gangandi er skýr [Google Maps, 2012].

Þess ber að geta að samanborið við lög landanna sem talin voru upp hér að ofan er það eingöngu á Íslandi að leyfilegt er að merkja gangbraut í götu á annan hátt en með hvítum samhliða röndum langsum á vegi (sebrabraut) líkt og getið er í 29. gr. reglugerðar um umferðarmerki og notkun þeirra [Alþingi, 1995].

Þar sem ekki gilda sömu lög milli landa og forgangur oft á tíðum óljós ættu ökumenn öllu jafna ekki að gera ráð fyrir að allir gangandi vegfarendur þekki lög og reglur og öfugt. Því ætti að gera meira af því að fræða almenning varðandi umferðarlög og hvaða reglur séu í gildi hverju sinni. Eflaust er öllum vegfarendum ekki kunnugt um að forgangur gangandi er ekki til staðar nema þegar um er að ræða gangbrautarljós, gangbraut með gangbrautarskiltum eða þegar ökumaður beygir þvert fyrir gangandi umferð á vegamótum. Því er forgangur gangandi enginn þó um vinsæla gönguleið sé að ræða með augljósum hraðatakmarkandi aðgerðum og jafnvel fullnægjandi merkingum í götu þegar gangbrautarskiltin vantar.



Mynd 3. Sebrabraut en engin gangbrautarskilti og forgangur gangandi því ekki til staðar. Auðbrekka í Kópavogi.

Rétt er að geta í lok þessa kafla að bótaréttur gangandi er mjög ríkur hjá tryggingafélögum og skiptir þá litlu máli hvort sá gangandi sé staddur á gangbraut eða ekki. Er í því samhengi bent á 88. gr. umferðarlaga þar sem segir m.a.:

„Sá sem ábyrgð ber á skráningarskyldu vélknúnu ökutæki skal bæta það tjón sem hlýst af notkun þess enda þótt tjónið verði ekki rakið til bilunar eða galla á tækinu eða ógætni ökumanns.

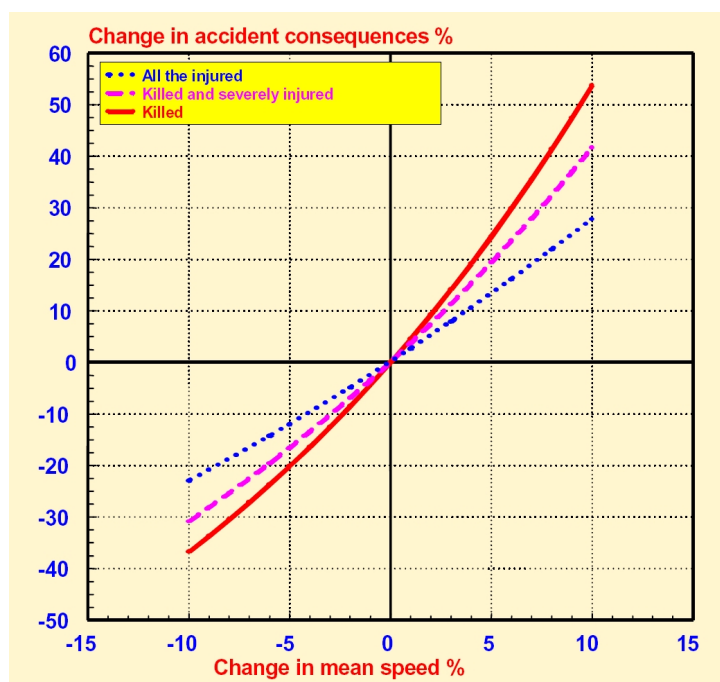
Bætur fyrir líkamstjón eða vegna missis framfæranda má lækka eða fella niður ef sá sem varð fyrir tjóni eða lést var meðvaldur að tjóninu af ásetningi eða stórkostlegu gáleysi.“

Sjaldnast er um það að ræða að bætur séu skertar til gangandi vegfarenda verði þeir fyrir slysi af völdum skráningaskylds ökutækis nema sannað sé að gangandi hafi sýnt af sér ásetning eða stórkostlegt gáleysi. Liggja það ekki fyrir fær hinn slasaði fullar bætur úr ábyrgðartryggingu ökutækisins [Sjóvá, 2012].

3 Umferðaröryggi og núllsýn

Sýnt hefur verið fram á að hraði ökutækja hefur mikil áhrif á annars vegar fjölda slysa og hins vegar alvarleika umferðarslysa. Öruggst er að skilja gangandi og hjólandi frá ökutækjum en þegar það er ekki mögulegt verður að grípa til aðgerða til að halda hraða ökutækja það lágum að hættan á alvarlegum slysum verði lítil.

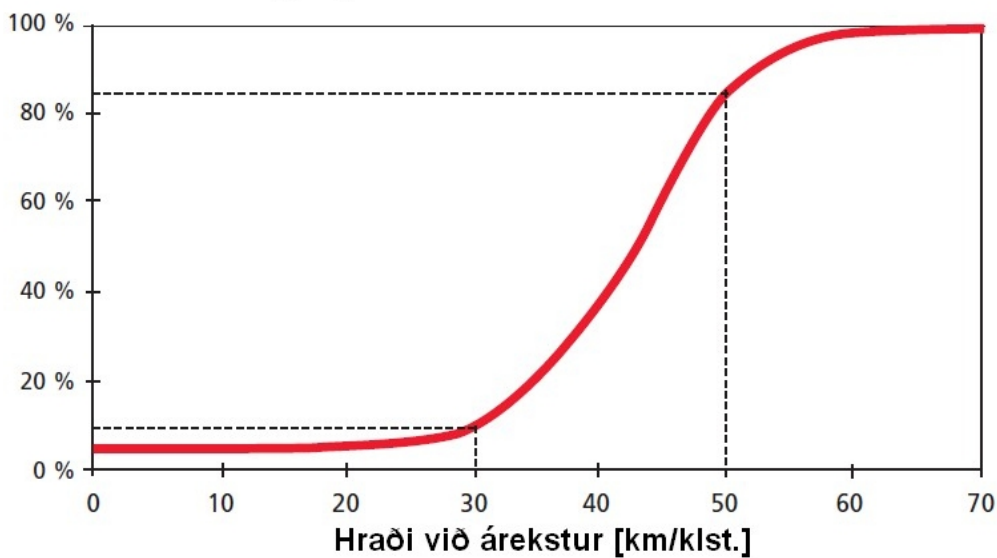
Til er veldislíkan sem lýsir þessu sambandi hraðahækkunar/-lækkunar og fjölda og alvarleika slysa, svokallað „Potensmodel“. Samkvæmt því er t.d. fjöldi banaslysa í réttu hlutfalli við hraðabreytinguna í fjórða veldi [Nilsson, 2000]. Myndin hér að neðan sýnir hvaða áhrif litlar breytingar á meðalhraða hafa á afleiðingar slysa.



Mynd 4. Afleiðingar slysa og breytingar á meðalhraða [Väg- och transportforskningsinstitutet, 2000].

Rannsóknir benda til að 90% gangandi vegfarenda lifi ef hraði við ákeyslu 30 km/klst. Þetta hlutfall er hratt að breytast þegar hraðinn er 50 km/klst. en þá verður hættan á banaslysi átta sinnum meiri sem þýðir að aðeins 20% lifa áreksturinn af, sjá mynd að neðan [Vägverket, 2007]. Því má álykta að þegar hraðinn er takmarkaður við 30 km/klst. séu forsendur til að blanda saman óvörðum vegfarendum og ökutækjum orðnar æskilegri [Feychtin, 2003].

Líkur á dauðsfalli gangandi



Mynd 5. Líkur á dauðsfalli gangandi miðað við árekstrarhraða [Statens vegvesen, 2007]

Stöðvunarvegalengdir breytast einnig töluvert við lægri hraða. Við 50 km/klst er stöðvunarvegalengdin 27 m en 13 m þegar ekið er á 30 km/klst. Við slæm vegaskilyrði geta þessar vegalengdir orðið allt að fjórum sinnum lengri [Feychtin, 2003].

Sett í samhengi við núllsýnina er því mikilvægt að hraði sé aldrei meiri en 30 km/klst. Þegar ökutæki og óvarðir koma saman við gangbraut eða annars konar gönguþverun. Byggist núllsýnin á því markmiði að enginn láti lífið eða slasist alvarlega í umferðinni og miðar að því að skapa umferðarkerfi sem er eins öruggt og nokkur kostur er. Gert er ráð fyrir slysum í núllsýninni en allt skuli gert til að þau hafi ekki alvarlegar afleiðingar og ekki sé hægt að kenna aðstæðum eða tæknilegum göllum þar um. Lækkun hámarkshraða með hraðatakmarkandi aðgerðum við gangbrautir og aðrar gönguþveranir er þess vegna mikilvæg aðgerð til að minnka hættuna og skaðsemi fyrir gangandi vegfarendur við þveranir.

Þó að hraðalækkun og fækkun slysa sé oftast helsta ástæða hraðatakmarkandi aðgerða er æskilegt að aðrir þættir séu einnig skoðaðir svo sem sjónræn og efnahagsleg áhrif og áhrif á lífsgæði [Department for Transport, 2007]. Auk hraðatakmarkandi aðgerða getur gott skipulag ásamt uppbyggingu og viðhaldi göngu- og hjólreiðastíga leitt til fækkunar slysa. Mörg sveitarfélög hafa undanfarin ár lagt mikla áherslu á að tryggja öruggar skólaleiðir fyrir börn og þá hafa mörg þeirra unnið markvisst að uppbyggingu 30 km hverfa, sjá mynd hér að neðan. Hefur slysum t.d. í Reykjavík þar sem meiðsl verða á fólki fækkað að meðaltali um 27% og alvarlegum slysum um 62% í slíkum hverfum [Stefán Agnar Finnsson, 2006].



Mynd 6. T.v. hefðbundin merking 30 km svæðis í Reykjavík. T.h. óhefðbundin merking í Djúpuvík.

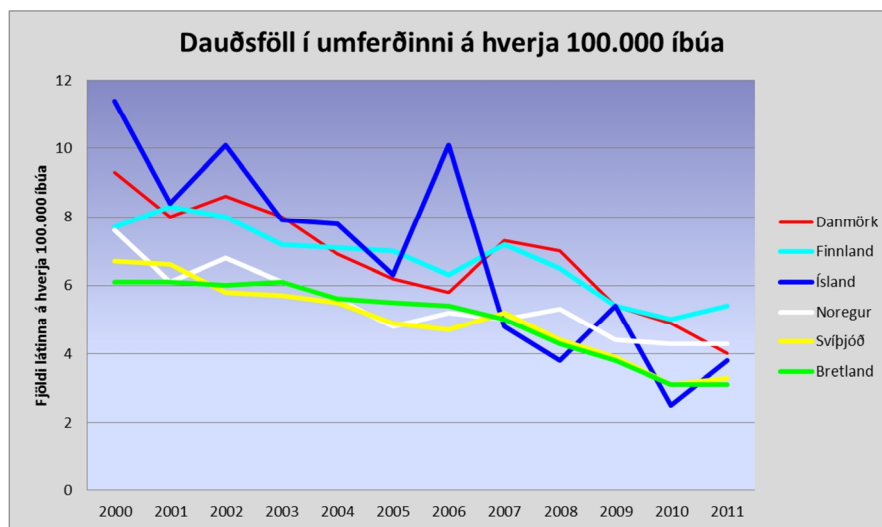
Þá ber að geta að hljóð- og loftmengun eru fylgifiskar bílaumferðar sem hafa verður í huga við skipulag byggðar og hönnun þjóðvega í þéttbýli. Með jöfnum og lágum hraða dregur almennt úr útblæstri og hávaða sem aftur leiðir til bættra lífsgæða meðan ójafn hraði eykur hávaða og loftmengun. Það skiptir því miklu máli að vel sé að verki staðið þegar staðsetning hraðatakmarkandi aðgerða er ákveðin.

4 Slysátölur

Lögregluskýrslur eru enn algengasta uppspretta upplýsinga ef ætlunin er að kanna almennt öryggi vegfarenda og byggist slysaskráning Umferðarstofu á skýrslum sem fengnar eru úr gagnagrunni ríkislögreglustjóra.

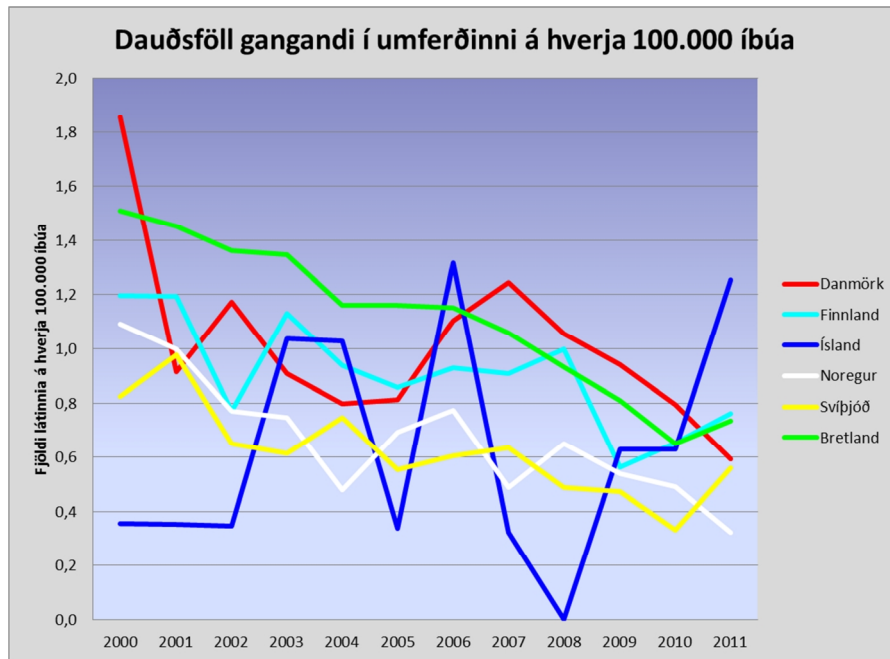
Rannsóknir sem hafa verið gerðar á umferðarslysum sýna þó að hin opinbera skráning nær ekki til allra þeirra sem slasast hafa í umferðinni og á þetta sérstaklega við um slys þar sem meiðsl eru lítil. Mismunandi er eftir vegfarendahópum hve margir slasaðir eru skráðir og eru umferðarslys stundum tilkynnt til sjúkrastofnana og tryggingafélaga en ekki til lögreglu. Það er því í raun aðeins hægt að treysta á fjölda dauðsfalla í umferðinni.

Í samanburði við önnur lönd er árangursríkast að notast við fjölda látinna m.v. höfðatölu. Ef skoðaður er samanburður við hin Norðurlöndin hvað varðar dauðsföll í umferðinni sést að Ísland er á svipuðu röli og hin Norðurlöndin. Frá árinu 2007 hefur banaslysum á öllum hinum Norðurlöndunum fækkað á hverju ári þar til ársins 2010 en samanburð milli landa frá árinu 2000 má sjá í töflunni hér að neðan.



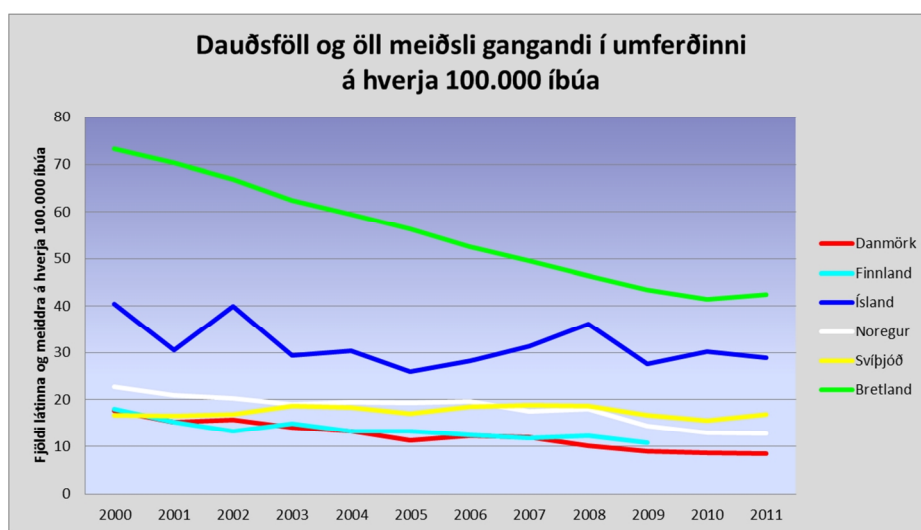
Mynd 7. Öll dauðsföll í umferðinni á hverja 100.000 íbúa Norðurlandanna og Bretlands [UNECE, 2012].

Ef eingöngu eru skoðuð dauðsföll gangandi í umferðinni og þau borin saman á svipaðan hátt og fyrir öll dauðsföll sést að kúrfan fyrir Ísland fléktir nokkuð vegna lítills úrtaks, sjá mynd að neðan.



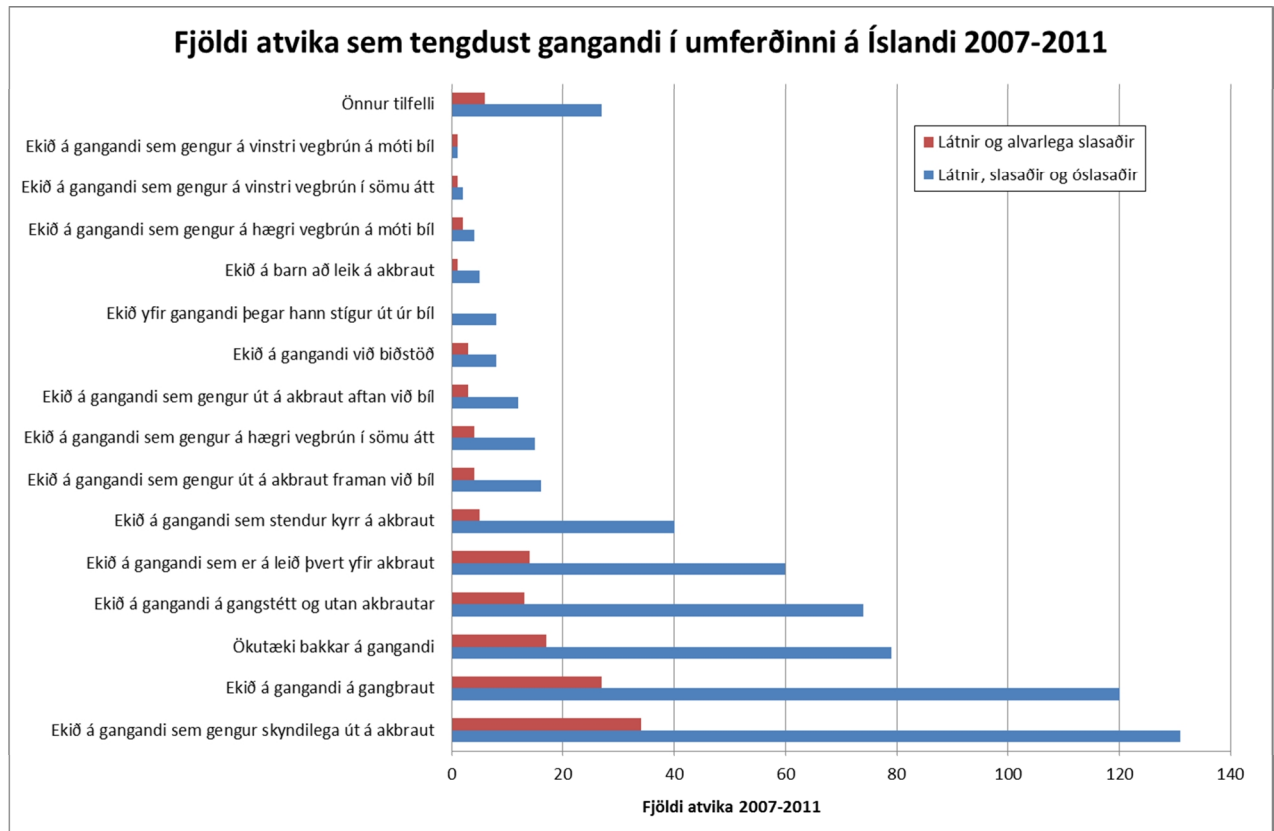
Mynd 8. Dauðsföll gangandi í umferðinni á hverja 100.000 íbúa Norðurlandanna og Bretlands [UNECE, 2012].

Þar sem kúrfan fyrir dauðsföllum gangandi á Íslandi er mjög óregluleg eru hér einnig skoðuð dauðsföll og öll meiðsla gangandi í umferðinni til að gera úrtakið fyrir Ísland stærra. Fjöldi slysa og slasaðra er þó ekki raunhæfur samanburður í dag og skýrist það bæði af mismunandi skilgreiningum á meiðslum og mismunandi umfangi skráningar [Umferðarstofa, 2012b]. Þrátt fyrir að hin opinbera skráning nái ekki til allra þeirra sem slasast hafa í umferðinni er fjöldi allra slysa þó gjarnan notaður til að bera saman hluti í víðara samhengi. Eins og sést á grafinu hér að neðan yfir fjölda dauðsfalla og allra meiðsla gangandi í umferðinni má draga þá ályktun að Ísland sé aðeins á eftir hinum Norðurlöndunum hvað varðar öryggi gangandi í umferðinni.



Mynd 9. Dauðsföll og öll meiðsla gangandi í umferðinni á hverja 100.000 íbúa Norðurlandanna og Bretlands [UNECE, 2012].

Eftirfarandi graf sýnir hvernig dauðsföll, öll meiðsli og óhöpp án meiðsla gangandi dreifðust á tegundir atvika á Íslandi 2007-2011.



Mynd 10. Fjöldi atvika (dauðsföll, öll meiðsli og óslasaðir) sem tengdust gangandi í umferðinni á Íslandi 2007-2011 [Umferðarstofa, 2012c].

Hér má sjá að þegar ekið er á gangandi á gangbraut er næst algengasta tegund atvika þar sem gangandi vegfarendur koma við sögu [Umferðarstofa, 2012c]. Þess ber að geta að þessum flokki tilheyra einungis atvik þar sem skýrt er að gangandi sé staddur á gangbraut en ekki ómerktri gönguþverun hvers konar. Tilvik þar sem ekið er á gangandi á gönguþverunum tilheyra flest þeirri tegund þegar ekið á gangandi sem skyndilega gengur út á akbraut og þegar ekið er á gangandi sem er á leið þvert yfir akbraut.

Skv. þessum tölum og þeim upplýsingum sem fram komu í samanburði við önnur Norðurlönd er ljóst að rík ástæða er til að skoða aðstæður, öryggi og forgang gangandi á gangbrautum og gönguþverunum nánar.

5 Gangandi og gönguþveranir

Undanfarin ár hefur meira vægi verið lagt í að auka umferðaröryggi gangandi vegfarenda. Þar sem þeir eru lögmætir notendur samgöngukerfisins hafa þeir rétt á að nota kerfið á öruggan hátt og án óþarfa tafa. Þeir hafa einnig rétt til að þvera vegi á öruggan hátt og hafa skipulagsyfirvöld og hönnuðir faglega ábyrgð á því skipuleggja, hanna og setja upp öruggar og tryggar þveranir. Sem útgangspunkt ætti að hanna allar götur á þann hátt að gert sé ráð fyrir gangandi vegfarendum og að þeir geti þverað götur á öruggan hátt. Óháð aldri, líkamshreysti og ferðamáta skal tryggt að allir vegfarendur geri sér fyllilega grein fyrir aðstæðum og komist á einfaldan og öruggan hátt leiðar sinnar.

Gönguþverun er staður þar sem gangandi þvera götu eða veg og umferð gangandi vegfarenda og ökutækja skarast. Gönguþverun skal vera gerð á þann hátt að gangandi getur þverað götu með eftirfarandi gæðakröfum:

- *Umferðaröryggi.* Gangandi á að geta þverað götu án þess að eiga í hættu á að deyja eða slasast.
- *Hreyfanleiki.* Biðtími skal vera stuttur og þveranir einfaldar og þægilegar í notkun.
- *Einfaldleiki.* Gangandi og akandi skulu vera fljótir að skynja þveranir gangandi og hvaða reglur gilda hverju sinni.

Almennt má skipta þverunum fyrir gangandi í fjóra flokka:

- *Mislæg, aðskilnaður í plani.* Gangandi aðskildir frá ökutækjum annað hvort á brú eða í göngum.
- *Aðskilnaður með ljósastýringu.* Gangandi gefinn forgangur með sérstakri ljósastýringu.
- *Þverun með aðgerðum* til að auka öryggi gangandi t.d. gangbraut, upphækkun, miðeyju, þrengingu, vegkodda o.fl.
- *Þverun án aðgerða* til að auka öryggi gangandi en mikilvægt að huga sérstaklega að þörfum fatlaðra.

Síðasta gerðin er eins og gefur að skilja hættulegust fyrir óvarða vegfarendur og þó að ekki sé um algenga lausn að ræða finnast þó nokkrir staðir hér á landi þar sem þverun án aðgerða er til staðar, sjá mynd hér að neðan. Tiltölulega örugg og ódýr lausn er að setja upp miðeyju við slíkar aðstæður svo gangandi þurfi eingöngu að þvera einn umferðarstraum í einu.



Mynd 11. Fjölsótt gönguþverun án aðgerða til að auka öryggi gangandi. Arnarbakki í Reykjavík.

Við skipulag göngu- og hjólaleiða skal leitast við að hafa þveranir fáar og öruggar. Einnig skal leitast við að draga úr hraða bílaumferðar, jafnvel niður fyrir leyfilegan hámarkshraða, með hraðatakmarkandi aðgerðum til að auka öryggi óvarinna vegfarenda. Staðsetningu þverana og útfærslu þeirra þarf að skoða í hverju tilfelli fyrir sig í samráði við skipulagsyfirvöld og veghaldara.

Flest alvarleg slys þar sem fótgangandi koma við sögu gerast við þverun götu. Efnahagslega arðbært er að endurgera gangbrautir sem eru ekki öruggar og möguleiki til að draga úr fjölda slysa er mikill. Að tryggja þveranir gangandi með góðu skipulagi og hönnun er þess vegna mikilvægt verkefni og til að þveranir verði eins öruggar og kostur er er mælt með eftirfarandi [Vegagerðin, 2010b]:

- Að hafa fáar þveranir og öruggar.
- Að hafa þveranir þannig að óvarinn vegfarandi þurfi aðeins að þvera einn straum umferðar í einu.
- Að hafa miðeyju að lágmarki 2 m breiða til að óvarinn vegfarandi geti staðið nokkuð öruggur á miðeyjunni og til að hún rúmi t.d. barnavagn eða reiðhjól.
- Að hafa víxlgrindur á stíg áður en komið er að vegi, þannig að óvarinn vegfarandi snúi á móti þeim umferðarstraumi sem hann á eftir að þvera.
- Að hafa hliðfærða gönguleið í miðeyju (þrepaskiptingu), þar sem því verður við komið, með þeim hætti að óvarinn vegfarandi snúi á móti þeim umferðarstraumi sem hann á eftir að þvera. Til að þessu verði við komið þarf miðeyjan að vera að lágmarki 5 m breið.
- Að hafa sterka lýsingu við þveranir gangandi. Aukin slyshætta fylgir lítið lýstum eða ólýstum þverunum.
- Að forðast að hafa þverun fyrir óvarða vegfarendur í plani þar sem tvær eða fleiri akreinar eru í sömu átt. Leitast skal við að hafa brú eða undirgöng og að lágmarki skal hafa gangbrautarljós þar sem aðstæður eru með þessum hætti.
- Að girða götuna af þannig að vegfarendur freistist ekki til að fara yfir götuna við óæskilegar aðstæður. Girðingu má t.d. setja á miðeyju skerði hún ekki sýn ökumanna.

Mikilvægt er að greina núverandi umferð gangandi vegfarenda við skipulagningu gönguleiða í þéttbýli. Einnig hafa skóleiðir barna verið kortlagðar í nokkrum sveitarfélögum hérlendis og hafa börn þá merkt inn á kort þá leið sem þau ganga í skólann sem og hvar þau upplifa hættur í umferðinni. Hafa athuganir af þessu tagi nýst sveitarfélögum við staðsetningu gönguþverana og hraðatakmarkandi aðgerða.

5.1 Gangbrautir

Ein gerð gönguþverana er gangbraut og gilda þar sérstakar reglur fyrir gangandi og akandi. Líkt og ritað er í kafla 2, Lagaramminn, er gangbraut skilgreind í frumvarpi til umferðarlaga sem

„Sérstaklega merktur hluti vegar með umferðarljósum, eða skilti og yfirborðsmerkingum, sem er ætlaður gangandi og hjólandi vegfarendum til að komast yfir akbraut.“

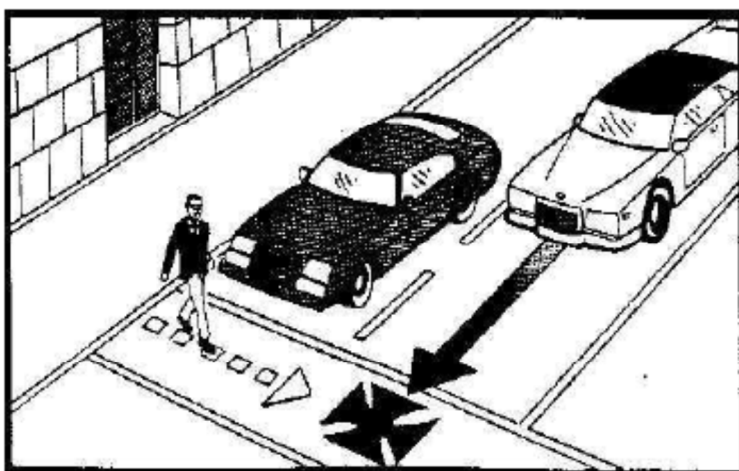
Í kafla 2 kemur einnig fram að gangbraut yfir akbraut skal að jafnaði merkja með hvítum samhliða röndum langsum á vegi (sebrabraut) en einnig er heimilt að merkja gangbraut með tveimur óbrotnum línunum (línubrautum) eða bóluröðum þvert yfir akbrautina.

5.1.1 Öryggi

Gangbraut eykur vissulega möguleika gangandi á að komast milli staða en er ekki alltaf öruggasti kosturinn í sumum tilfellum. Mikilvægt fyrir öryggið er hraði ökutækja en við lágan hraða er betur hægt að gera sér grein fyrir hegðun vegfarenda og afleiðingar slysa verða minni. Dæmi um hraðatakmarkandi aðgerðir eru upphækkanir, miðeyjur, þrengingar og vegkoddar.

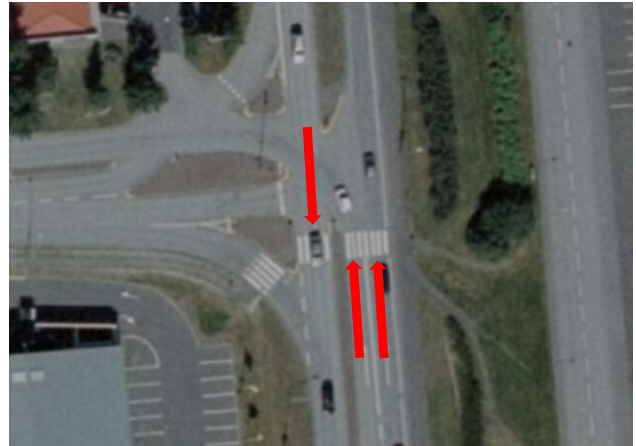
Niðurstöður rannsókna á öryggi gangbrauta sem einungis eru merktar og skiltaðar á hefðbundinn hátt án annarra hraðatakmarkandi aðgerða hafa verið misvísandi og töluvert deilt um öryggi þeirra undarfarin ár [Transportökonomisk institutt, 2000]. Hafa sumar þeirra sýnt aukna tíðni slysa og talið að þær geti veitt gangandi falsa öryggiskennnd. Þeim finnst merkingarnar sönnun þess að þeir eigi forgang á þessum hluta götunnar og gera ráð fyrir að ökumenn stöðvi bifreið sína til að hleypa gangandi yfir. Flestar þeirra rannsókna sem gerðar hafa verið hafa þó einungis skoðað heildaráhrif þess að setja upp merktra gangbraut en ekki rannsakað hvaða áhrif t.d. fjöldi akreina eða umferðarmagn hefðu.

Nýleg rannsókn frá Bandaríkjunum [Zegeer o.fl., 2012] tók saman slysatíðni fimm ára á 1.000 merktum gangbrautum og 1.000 ómerktum gönguþverunum með upplýsingum t.d. varðandi umferðarmagn, aðbúnað gangandi og hámarkshraða. Niðurstöður hennar sýndu að á tveggja akreina vegi (ein akrein í hvora átt) væri lítill sem enginn munur á slysatíðni gangandi fyrir merktra gangbraut annars vegar og hins vegar ómerktra gönguþverun. Þó var sýnt fram á að fyrir fjölakreina vegi (fleiri en ein akrein í sömu átt) með ÁDU yfir 12.000 væri slysatíðni gangandi hærri m.v. ómerktra gönguþverun. Annars sýna niðurstöður flestra rannsókna að öruggast sé að nota gangbraut samhliða öðrum hraðatakmarkandi aðgerðum (t.d. upphækkaðar eyjur, umferðarljós, þrenging götu, betri lýsing) og að ekki skuli leggja gangbraut yfir fjölakreina vegi án samhliða aðgerða. Slysa við slíkar aðstæður eru algeng en þá stöðvar ökumaður á akreinni næst þeim gangandi til að hleypa honum yfir en byrgir um leið sýn annars ökumanns sem kemur úr sömu átt á ytri akrein, sjá mynd að neðan.



Mynd 12. Hættulegar aðstæður þegar gangbraut er lögð yfir tvær akreinar í sömu átt [Zegeer o.fl., 2012].

Þó eru dæmi um að slíkar lausnir séu notaðar hér á Íslandi, sjá myndir hér að neðan. Á flestum þessum stöðum er fjöldi gangandi töluverður og ÁDU yfir 12.000 sem gerir aðstæður varhugaverðar.



Mynd 13. Gangbraut yfir fjölakreinaveg. Fjarðarhraun í Hafnarfirði [Vegasjá Vegagerðarinnar, 2012].

Fjarðarhraun í Hafnarfirði:

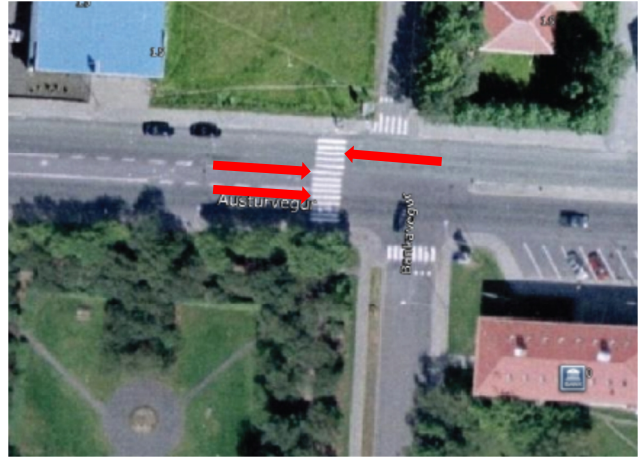
- ÁDU um 20 þús. árið 2010 [Vegasjá Vegagerðarinnar, 2012].
- Hámarkshraði 60 km/klst. en aðstæður bjóða upp á enn meiri hraða.
- Skv. óformlegri athugun á aðstæðum er lítið um að forgangur gangandi sé virtur.



Mynd 14. Gangbraut yfir fjölakreinaveg. Kalkofnsvegur í Reykjavík [Borgarvefsjá, 2012]. Á litlu myndinni t.v. má sjá merkingu í götu sem ekki er rétt skv. reglugerð um umferðarmerki.

Kalkofnsvegur í Reykjavík:

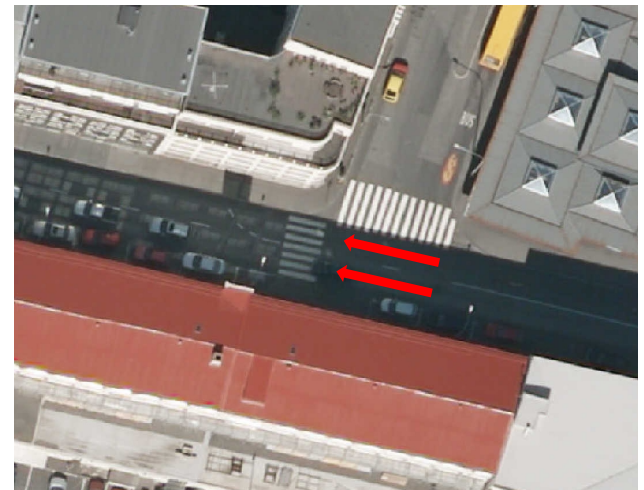
- ÁDU um 19 þús. árið 2011 [Reykjavíkurborg, 2012b].
- Hámarkshraði 30 km/klst. og upphækkun sem virðist þó ekki draga mikið úr hraða ökutækja skv. óformlegri athugun á staðnum.
- Við vissar aðstæður snýr gangandi baki í umferð þegar komið er að gangbraut sem er varhugavert.
- Gangbrautarmerkingar í götu óljósar og ekki réttar skv. reglugerð.



Mynd 15. Gangbraut yfir fjölakreinaveg. Austurvegur á Selfossi [Kortasjá Árborgar, 2012].

Austurvegur á Selfossi:

- ÁDU um 14 þús. árið 2010 [Vegasjá Vegagerðarinnar, 2012].
- Hámarkshraði 50 km/klst. en aðstæður bjóða upp á meiri hraða.
- Þess má geta að fyrir liggja breytingar á Austurvegi sem vonandi munu bæta öryggi gangandi.



Mynd 16. Gangbraut yfir fjölakreinaveg. Laugavegur í Reykjavík við Hlemm [Borgarvefsjá, 2012].

Laugavegur við Hlemm í Reykjavík:

- ÁDU um 5 þús. árið 2007 [Reykjavíkurborg, 2012b].
- Hámarkshraði 50 km/klst.
- Önnur akreinin sérakreina almenningsvagna sem gerir aðstæður enn hættulegri.

Aðstæðurnar við Hlemm eru sérstaklega varhugaverðar þar sem um er að ræða sérakreina almenningsvagna sem auðveldlega geta hindrað sýn bæði gangandi og akandi vegfarenda. Einnig sést á myndinni við Hlemm að verið er að hleypa farþegum úr strætó sem síðan ganga beint í veg fyrir ökutæki á ytri akreina sem ekki sjá þá. Hægt er koma í veg fyrir þessar hættulegu aðstæður. Annars vegar væri hreinlega hægt að taka burt þessa gangbraut þar sem rannsóknir hafa sýnt að

slysatíðni eykst á gangbrautum yfir fjölakreinavegi, einnig eru ljósastýrð gatnamót beggja vegna gangbrautar stutt frá. Hins vegar, ef skipulagsyfirvöld og/eða veghaldari vilja halda þessari gangbraut, er mikilvægt að farþegum sé hleypt út hinum megin við gangbrautina svo gangandi þveri Laugaveg fyrir aftan strætó í auglýsni ökumanna á ytri akrein. Annars er hér komið að þekktu vandamáli en það er þverun gangandi yfir götu eftir að hafa verið hleypt úr almenningsvagni. Mörg slys verða á þann hátt að farþegum er hleypt út sem ganga síðan beinustu leið út á götu í veg fyrir annað ökutæki þar sem ökumaður sér ekki þann gangandi. Á þetta sérstaklega við um 1+1 götu með engum sérstökum strætóvasa og engri miðeyju fyrir gangandi, sjá mynd að neðan.



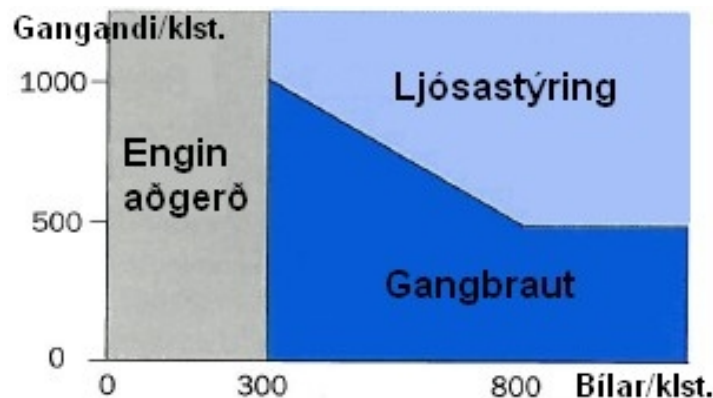
Mynd 17. Varhugaverðar aðstæður við biðstöð strætó. Leið 12 á Seljabraut í Reykjavík [Borgarvefsjá, 2012].

Við slíkar aðstæður væri hægt að girða götuna af svo gangandi þveri ekki götuna við óæskilegar aðstæður en einnig mætti setja upp þverun með miðeyju til að óvarðir vegfarendur verði sýnilegri og geti staðið þar öryggjir og gert sér betur grein fyrir aðstæðum.

5.1.2 Þörfin á gangbraut

Þegar metin er þörfin á gangbraut er nauðsynlegt að skoða næsta umhverfi hennar og svæðið í kring. Byggir mat á staðsetningu gangbrautar á nokkrum samverkandi þáttum svo sem leyfilegum hámarkshraða og raunhraða ökutækja, fjölda óvarinna vegfarenda sem þvera veginn og umferðarmagni. Í norskri handbók um gangbrautir [Statens vegvesen, 2007] er greint frá því að ef meira en 20% af gangandi þvera veg áður en komið er að gangbraut (skoðað 50 m til beggja hliða frá gangbraut) ætti að íhuga uppsetningu á girðingu eða endurskoða staðsetningu hennar. Í viðmiðum sem Norðmenn nota hvað varðar þörf á gangbraut m.v. ákveðinn hámarkshraða gildir almennt að ef leyfilegur hámarkshraði er 50 km/klst. eða lægri, gangandi vegfarendur sem þvera götuna á hámarksklukkustund eru fleiri en 20 og ÁDU er >2.000, skal íhuga uppsetningu á gangbraut. Í þeim tilvikum sem hún verður fyrir valinu skal tryggja með hraðatakmarkandi aðgerðum að hraði verði innan við 45 km/klst. Ef leyfilegur hámarkshraði er hins vegar 60 km/klst. eða hærri og sérstaklega þegar ÁDU er >8.000 skal þverun vera mismálæg nema þar sem raunhraði umferðar er minni en 45 km/klst., t.d. við hringtorg. Ef því verður ekki við komið má athuga með uppsetningu á gangbrautarljósum.

Í sænskri handbók [Svenska Kommunförbundet, 1998] er miðað við að ef fjöldi ökutækja fer yfir 300 ökutæki á hámarksklukkustund skuli setja upp gangbraut eða ljósastýringu. Mikilvægt er þó að tryggja að hraði ökutækja fari ekki yfir 30 km/klst. við gangbrautina.



Mynd 18. Graf sem sýnir hvaða aðgerð sé heppileg m.v. fjölda bíla og gangandi á hámarksklukkustund [Svenska Kommunförbundet, 1998].

Í Danmörku er ekki leyfilegt að setja upp gangbraut án ljósastýringar þar sem leyfilegur hámarkshraði er hærri en 60 km/klst. Einnig þarf að huga að sjónlengdum allra vegfarenda sem og fjölda þeirra ökutækja og gangandi sem er áætlað að noti gangbrautina. Þá skal taka sérstakt tillit til barna og eldri borgara [Vejregler, 2012].

Annars virðist það vera mjög mismunandi eftir bæjarfélögunum hvar merktar gangbrautir eru staðsettar og fjöldi þeirra er mismunandi. Í Reykjavík hefur merktum gangbrautum fækkað undanfarin ár og gönguþveranir með hraðatakmarkandi aðgerðum oft á tíðum notaðar í staðinn. Í Norðlingaholti eru t.d. engar gangbrautir, aðeins upphækkanir og/eða miðeyjur, sjá mynd hér að neðan.



Mynd 19. Upphækkun gönguþverun með eyju í Norðlingaholti, Reykjavík.

Í nágrenni höfuðborgarinnar má hins vegar sjá dæmi um mun fleiri merktar gangbrautir og því virðist lítið samræmi vera milli sveitarfélaga, sjá mynd hér að neðan.



Mynd 20. Fjöldi gangbrauta í Kópavogi við Digranesveg og Kópavogsháls [Kortavefur Kópavogsbæjar, 2012].

5.1.3 Ósamræmi við lög og reglugerðir

Skv. kafla 2 varðandi lög og reglur er skýrt að við allar löglegar gangbrautir í götu skuli upplýsingamerki D02.11 vera uppsett báðum megin akbrautar. Því miður virðist víða pottur brotinn þegar kemur að uppsetningu gangbrautarskilta en mjög mikivægt er að allir vegfarendur geri sér grein fyrir aðstæðum hverju sinni og hvaða reglur gilda. Sérstaklega ber á því að engin gangbrautarskilti eru sett upp samhliða þeirri gerð gangbrauta sem lýst er sem tveimur óbrotnum línunum og eru að jafnaði kallaðar línubrautir. Notkun línubrauta er mikil hér á landi, sérstaklega á framhjáhláupum við ljósastýrð gatnamót og geta þessar óbrotnu línur auðveldlega afmáðst við mikinn akstur og á veturna geta þær horfið undir snjó. Erfitt er því gangandi og akandi að gera sér grein fyrir að um gangbraut er að ræða þegar engin gangbrautarskilti eru til staðar. Þá eru þessar línubrautir eingöngu skilgreindar í íslenskum reglugerðum og því alls ekki víst að útlendingar átti sig á þýðingu þeirra.



Mynd 21. Hringbraut-Njarðargata. Línubraut en engin gangbrautarkerki í hægri framhjáhláupi.

Einnig getur réttarfarsleg óvissa myndast á þessum framhjáhláupum ef ekið er á gangandi. Hvort er um að ræða forgang gangandi (líkt og 25. gr. umferðarlaga segir til um þegar ökumaður beygir þvert fyrir gangandi umferð) eða forgang ökumanna þar sem gangbrautin er ekki fyllilega lögmæt án

gangbrautarkerkis D02.11 báðum megin? Myndin hér að ofan er ágætt dæmi um þessa óvissu; gangandi er ekki að fara þvert yfir þá akbraut sem ökumaður ætlar á heldur yfir aðalbraut ökumanns. Við þessar aðstæður er alls ekki skýrt hver hefur forgang en það er þó ljóst að einfalt er að koma í veg fyrir slíka óvissu með uppsetningu gangbrautarskilta samhliða merkingum í götu.

Þá eru mörg dæmi um að þessar línubrautir séu notaðar við aðrar aðstæður en við ljósastrýð gatnamót og iðulega án gangbrautarskilta. Það er því ekki að undra að gangandi vegfarendur séu óvissir um rétt sinn þegar komið er að slíkum línubrautum, sérstaklega þegar línubrautirnar hafa að einhverju leyti máðst af götu. Eftirfarandi myndir sýna dæmi um staðsetningar í Reykjavík þar sem línubrautir hafa verið merktar í götu án gangbrautarskilta og því ekki með öllu ljóst hvaða hópur vegfarenda hefur forgang.



Mynd 22. T.v. Stekkjarbakki við Mjódd og t.h. Rauðarárstígur við Hlemm. Línubrautir og mikið um gangandi vegfarendur en engin gangbrautarkerki.

Skv. upplýsingum frá Reykjavíkuborg hefur borgin til langs tíma sett niður þessar leiðilínur af gamalli hefð og í dag er meira horft á línurnar sem leiðilínur fyrir sjónskerta [Reykjavíkuborg, 2012a]. Ljóst þykir að notkun þessara leiðilína er ekki rétt í lagalegum skilningi og því mikilvægt að skoða þessi mál nánar. Þó að svo virðist sem að þessar línur séu í dag ekki notaðar til að tákna gangbraut og forgang gangandi er nauðsynlegt að bregðast við þessu ósamræmi við lög og reglugerðir og virðast tveir kostir vera í stöðunni:

- Setja upp gangbrautarskilti við þær línubrautir sem eiga að tákna gangbraut og forgang gangandi. Einnig afmá þær línubrautir sem tákna einungis gönguleið og/eða leiðilínur fyrir sjónskerta og merkja á annan hátt.
- Breyta 29. grein í reglugerð um umferðarkerki og notkun þeirra (sjá kafla 2, Lagaramminn) á þann hátt að sleppt verði setningunni „*Heimilt er þó að merkja gangbraut með tveimur óbrotnum línunum eða bóluröðum þvert yfir akbrautina*“. Lýsing á leiðilínunum fyrir sjónskerta myndi því tilheyra annarri grein en mikilvægt er að halda lýsingunni á þessari gerð merkinga svo sjónskertir komist leiðar sinnar á öruggan og einfaldan hátt.

5.2 Ómerktar gönguþveranir

Þegar gangandi vegfarandi fer yfir akbraut skal hann nota gangbraut ef hún er nálæg. Sama á við um göng og brú fyrir gangandi vegfarendur. Að öðrum kosti skal hann ganga þvert yfir akbraut og að jafnaði sem næst vegamótum [Alþingi, 2012].

Þveranir fyrir óvarða vegfarendur geta verið ómerktar. Samkvæmt handbók norsku vegagerðarinnar [Statens vegvesen, 2007] getur verið ásættanlegt að hafa ómerktar gönguþveranir þar sem fáir óvarðir vegfarendur þvera vegi (færri en 20 á hámarksklukkustund og fáir með sérþarfir) og hámarkshraða er haldið 60 km/klst eða lægri. Þar sem umferð er mikil þarf að skoða sérstaklega hvort ómerktar þveranir fyrir óvarða vegfarendur séu ásættanlegar og þurfa sjónlengdir allra vegfarenda sem og lýsing að vera með besta móti til að vegfarendur geti greint aðstæður vel. Þá eru miðeyjar mikilvægar á ómerktum þverunum þar sem þær gefa gangandi vegfarendum tækifæri á því að einbeita sér að einni akstursstefnu í einu. Mikilvægt er að skoða hvert tilvik fyrir sig gaumgæfilega.

Í sænskri handbók [Svenska Kommunförbundet, 1998] er miðað við að ef fjöldi ökutækja fer ekki yfir 300 ökutæki á hámarksklukkustund megi gönguþverun vera ómerkt meðan tryggt er að hraði ökutækja fari ekki yfir 30 km/klst.

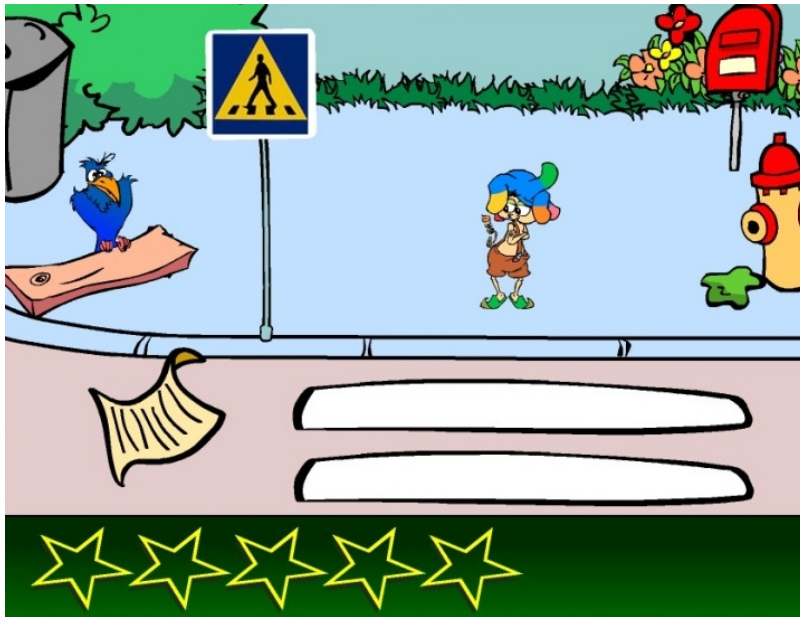
Mjög margar gerðir af ómerktum þverunum er að finna á Íslandi og lítið samræmi milli lausna. Ekki verður hér farið í að sýna allar þær gerðir sem til eru en við sumar aðstæður er vel skiljanlegt að gangandi haldi að um forgang þeirra sé að ræða. Er þá einkum um að ræða þegar vel skilgreind gönguleið í samgöngukerfinu er leidd í gegnum akbraut með upphækkun eða götumynstri sem gerir gangandi erfitt um vik. Er það sá gangandi sem er að þvera akstursleið eða sá akandi sem er að þvera gangstétt með forgangi gangandi (sjá t.d. mynd að neðan af Fríkirkjuvegi)?



Mynd 23. Gönguþverun yfir Fríkirkjuveg þar sem bæði gangstétt og gönguþverun er hellulögð á svipaðan hátt sem mögulega veldur misskilningi vegfarenda.

Skýrt er þó skv. lögum að forgangur gangandi er ekki til staðar nema þegar um er að ræða gangbrautarljós, gangbraut með gangbrautarskiltum eða þegar ökumaður beygir þvert fyrir gangandi umferð á vegamótum.

Rétt er að minnast á að í fræðsluefni fyrir yngstu börnin í umferðinni er töluverður þungi lagður í að hvetja börn til að nota gangbrautir og hvað skuli gera við slíkar aðstæður. Hér er neðan má sjá dæmi úr kennsluefni fyrir yngstu vegfarendur en þá er Innipúki Umferðarstofu gjarnan notaður til að sýna á hvaða hátt skuli hegða sér í umferðinni



Mynd 24. T.v. Hvað á Innipúki Umferðarstofu að gera þegar engin er gangbrautin [Umferðarstofa, 2012d]? T.h. mynd úr átakinu „Göngum í skólann“ sem fjölmargar stofnanir koma að [Íþróttá- og Ólympíusamband Íslands, 2012]

Þar sem í sumum hverfum Reykjavíkur er ekki að finna dæmigerða löglega gangbraut með forgangi gangandi ætti því að vera jafn mikilvægt að kynna fyrir yngstu notendum hvað Innipúkinn gerir þegar engin gangbraut er nálæg heldur einungis annars konar göngupveranir. Á myndinni hér að neðan má sjá dæmi um göngupverun fyrir börn í Laugardal sem tengir saman stóran grunnskóla, fjölmennt íbúðahverfi og vinsælt íþróttasvæði. Forgangur barna er þó enginn.



Mynd 25. Göngupverun fyrir börn án forgangs yfir Reykjaveg í Reykjavík.

5.3 Þveranir á ljósastrýðum gatnamótum

Á gatnamótum þar sem umferð er stjórnað með umferðarljósum eða af lögreglu má einungis ganga yfir akbraut þegar grænt ljós er fyrir umferð gangandi vegfarenda eða lögreglan gefur til kynna með merkjagjöf að umferð gangandi sé heimil. Þar eru sérstakar gangbrautir fyrir umferð gangandi og til að auka umferðaröryggi á slíkum gangbrautum er mælt með miðeyjum svo gangandi þurfi aðeins að þvera einn straum umferðar í einu.

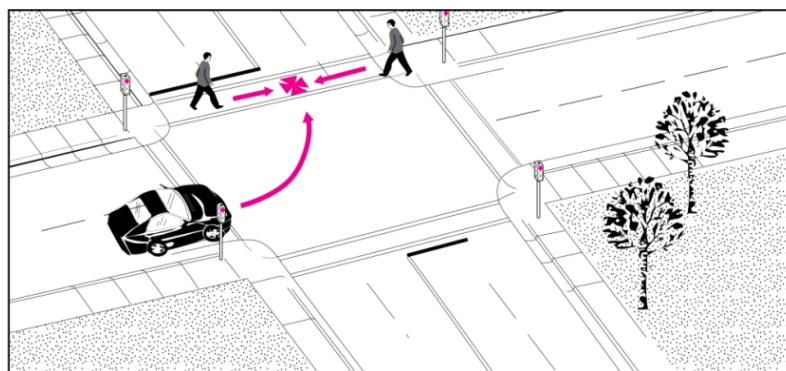
Á margra akreina ljósastýrðum gatnamótum er oft öruggara og stundum nauðsynlegt að tvískipta gönguleiðum og útbúa hliðfærða gönguleið á miðeyju (þrepaskipting). Leitast skal við að útfæra hliðfærsluna þannig að óvarinn vegfarandi snúi á móti þeim umferðarstraumi sem hann á eftir að þvera þegar hann gengur eftir miðeyjunni. Þess ber að geta að nokkrar hliðfærðar gangbrautir á Miklubraut eru ranglega upp settar og er hér mælt með bragarbót þar á, sjá mynd hér að neðan. Þá er æskilegt að miðeyja með hliðfærðri gangbraut sé að lágmarki 5 m breið til að rúma girðingar og að tryggt sé að vegfarendur með hjól eða barnavagn geti mást [Vegagerðin, 2010b].



Mynd 26. Hliðsett gangbraut ranglega uppsett á ljósastýrðum gatnamótum Miklubrautar og Grensásvegar. Vegfarendur snúa baki í þann umferðarström sem hann á eftir að þvera [Borgarvefsjá, 2012]

Þegar um er að ræða sérstök gangbrautarljós fyrir gangandi fjarri gatnamótum skal ávallt meta hvort þörf sé á þeim. Skv. norskum leiðbeiningum þarf fjöldi gangandi vegfarenda sem þvera götuna á hámarksklukkustund alltaf að vera fleiri en 20 og ÁDU er >5.000 þegar hámarkshraði er 30, 40 eða 50 km/klst. Við 60 km/klst. hámarkshraða getur verið hentugt að setja upp gangbrautarljós þegar ÁDU>2.000 [Statens vegvesen, 2007]. Mynd 18 hér á undan sýndi síðan dæmi úr sænskri handbók [Svenska Kommunförbundet, 1998] en þar er sýnt við hvaða aðstæður skuli setja upp ljósastýringu.

Leiðir ökutækja og gangandi geta skorist í beygju við vissar aðstæður á ljósastýrðum gatnamótum. Er þá aðallega um að ræða þegar göngukallinn verður rauður og gangandi er enn á leið yfir akbrautina á gangbrautinni, sjá mynd hér að neðan. Þá telja ökumenn oft á tíðum að þeir hafi forgang þar sem grænt ljós lýsir hjá þeim en rautt hjá gangandi. Svo er þó ekki þar sem um er að ræða rýmingartíma gangbrautar.

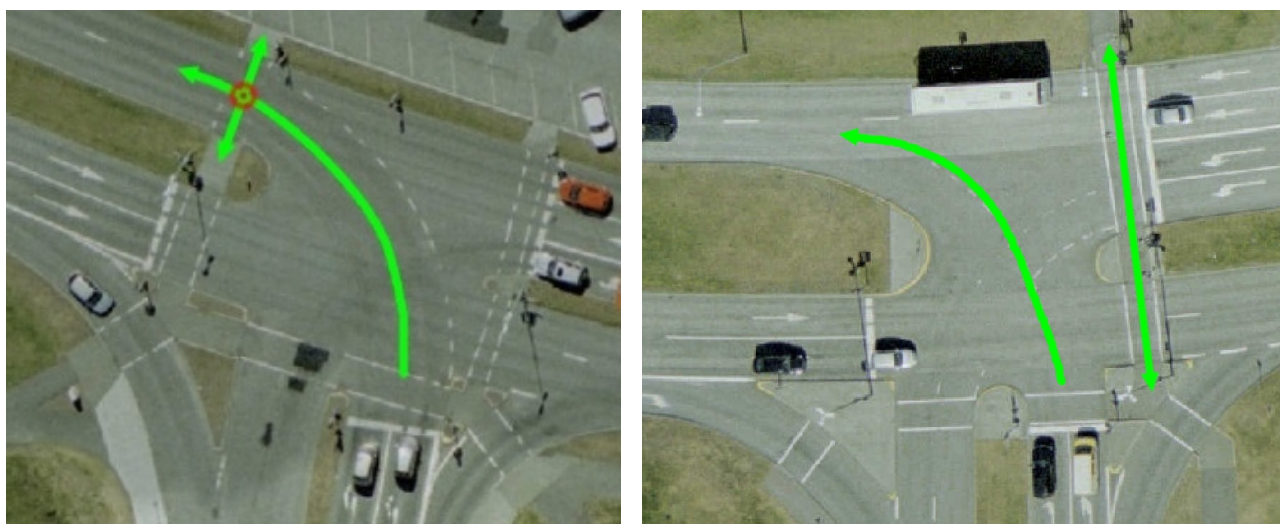


Mynd 27. Bágapunktur þegar leiðir gangandi og ökutækis skerast á grænu ljósi átt [Zegeer o.fl., 2012].

Er hér um nokkuð hættulegar og algengar aðstæður að ræða og því eru hér nefnd nokkur dæmi um mögulegar úrbætur:

- Láta rauða gönguljósið blikka með niðurteljara á rýmingartíma gangbrautar til að vekja athygli allra vegfarenda á varhugaverðum aðstæðum. Hafa yfirvöld í Bandaríkjunum t.d. sett inn í staðal sinn um umferðarstýringar, að ef rýmingartími gangandi er meiri en 7 sek. skuli ávallt setja upp blikkandi niðurteljara til að upplýsa alla vegfarendur betur um aðstæður [Federal Highway Administration, 2012].
- Öruggst er að útfæra fasaplanið á þann hátt að gangandi fái algeran forgang á einhverjum tímamarki í planinu með engri bílaumferð. Þá gæti græni kallinn logað í 7 sek. (lágmarks grænn tími í Bandaríkjunum) áður en rýmingartími gangbrautar tæki við með rauðum blikkandi niðurteljara [Federal Highway Administration, 2012]. Til að valda ekki óþarfa töfum á almennri bílaumferð er mælt til þess að grænn forgangur gangandi verði ekki nema óskað sé eftir honum með þar til gerðum hnappi.

Enn alvarlegri aðstæður geta skapast þegar græna ljósið lýsir fyrir umferð akandi á sérstakri beygjuakrein og á sama tíma er forgangur gangandi til staðar með grænum kalli. T.d. er hægt að finna dæmi um þessar varhugaverðu aðstæður á gatnamótum Suðurlandsbrautar og Reykjavegar, sjá mynd að neðan t.v.



Mynd 28. T.v. grænt fyrir umferð akandi á beygjuakrein og einnig fyrir gangandi á sama tíma. Rauður hættulegur bágapunktur á gatnamótunum Suðurlandsbraut-Reykjavegur í Reykjavík. T.h. gangandi leiddir yfir gatnamótin í vari frá beygjandi umferð akandi á gatnamótunum Sæbraut-Snorrabraut í Reykjavík [Borgarvefsjá, 2012].

Við þessar aðstæður er alls óvíst að akandi geri sér grein fyrir forgangi gangandi þar sem um sérstaka beygjuakrein er að ræða. Við þessar og svipaðar aðstæður væri ráð að hafa blikkandi viðvörðunarljós vegna gangandi eða breyta ljósafösum með forgangi gangandi. Einnig væri hægt að loka á þessa gönguleið, t.d. með uppsetningu girðingar, þar sem gangandi geta í flestum tilfellum einnig þverað hinum megin götunnar, sjá mynd að ofan.

5.4 Þveranir við hringtorg

Til að auka öryggi gangandi á hringtorgum er mælt til þess að þveranir fyrir óvarða vegfarendur séu hafðar með afdrepi á miðeyjum á örmum þeirra. Þar sem tvær eða fleiri akreinar í sömu

akstursstefnu eru á örmum er ekki ráðlagt að hafa þveranir í plani. Dæmi um gangbrautir á slíkum fjölakreinavegum við hringtorg er þó að finna á höfuðborgarsvæðinu, sjá mynd að neðan.



Mynd 29. Gangbrautir á fjölakreinavegum á þremur örmum af fjórum sem er varhugavert vegna takmarkaðra sjónlengda. Gatnamótin Dalvegur-Dalsmári í Kópavogi [Kortavefur Kópavogbæjar, 2012].

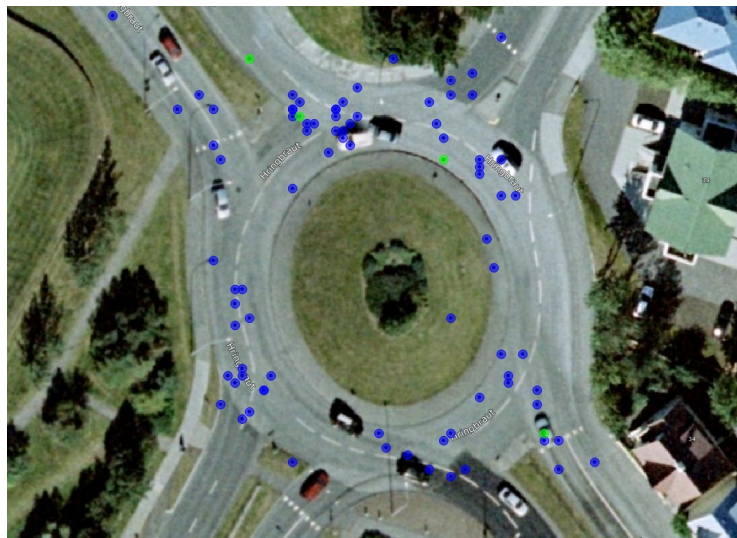
Einnig skal leitast við að hafa þveranir óvarinna vegfarenda við hringtorg í að lágmarki 5 m fjarlægð frá hringtorginu til að ökutæki geti stöðvað án þess að hafa áhrif á umferð í hringtorginu. Fjarlægðina þarf því að meta hverju sinni miðað við umferð bæði ökutækja og óvarinna vegfarenda. Frekari upplýsingar varðandi hönnun hringtorga má finna í leiðbeininginum Vegagerðarinnar [Vegagerðin, 2005].

Líkt og minnst var á í kafla 2 varðandi lögin og stöðu gangandi í hringtorgum hefur verið vísað í 25. grein frumvarps til umferðarlaga þar sem segir að við beygju á vegamótum skal ökumaður veita gangandi vegfarendum forgang sem fara þvert yfir þá akbraut sem ökumaður ætlar að fara á. Getur þessi setning því átt við þegar gönguleið liggur um torgið og ökumaður beygir út úr hringtorgi þvert í veg fyrir gangandi. Hins vegar er ekkert í lögum sem segir skýrt um stöðu gangandi hvað varðar akstur ökutækja inn í hringtorg og gefur gönguleið eða gangbraut merkt eingöngu með leiðlínunum því ekki forgang fyrir gangandi. Þetta er þó í mótsögn við þær upplýsingar sem Umferðarstofa hefur gefið út en skv. þeim skal ökumaður gæta þess að veita gangandi vegfarendum og hjólréiðamönnum forgang þegar ekið er inn á eða út úr hringtorgum hvort sem um er að ræða skiltaða gangbraut eða ekki [Umferðarstofa, 2012a].



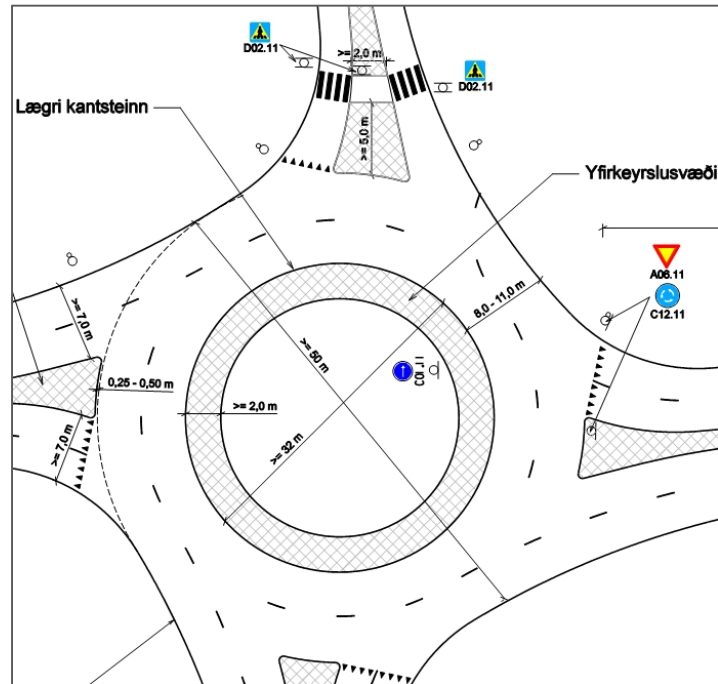
Mynd 30. Skjáskot úr myndbandi Umferðarstofu varðandi forgang gangandi [Umferðarstofa, 2012a].

Dæmi eru um lausnir við hringtorg hér á landi sem vægast sagt bjóða hættunni heim líkt og aðstæður við Melatorg í Reykjavík sýna, sjá mynd hér neðan. Þar var ÁDU um 25 þús. árið 2011 [Reykjavíkurborg, 2012b] og tvær akreinar í sömu akstursstefnu á þremur af fjórum örmum sem eykur slyshættu gangandi í hringtorginu. M.v. öll þau óhöpp sem þarna verða og staðsetningu nærliggjandi gönguljósa ættu skipulagsyfirvöld og veghaldari að skoða hvort yfir höfuð sé rétt að hleypa gangandi vegfarendum gegnum hringtorgið.



Mynd 31. Öll óhöpp á Melatorgi í Reykjavík 2007-2011. Bláu merkin tákna óhöpp án meiðsla, grænu slys með litlum meiðslum. 3 af 4 slyssanna voru þegar ekið var gangandi [Slyskort Umferðarstofu, 2012].

Reyndar eru merkingar fyrir gangandi á hringtorgum hér á landi oft á tíðum mjög svo frábrugðnar merkingum á öðrum Norðurlöndum. Þar eru gönguleiðir skilmerkilega merktar með skiltum og sebrabrautum og reyndar ætti það öllu jafna að vera einnig svo hér á Íslandi skv. þeim leiðbeiningum sem Vegagerðin hefur gefið út. Hér að neðan má sjá teikningu úr leiðbeiningunum sem sýnir tvöfalt hringtorg í þéttbýli með einni einfaldri tengingu, nákvæmlega eins og hringtorgið á Melatorgi er byggt upp. Í leiðbeiningunum er ekki gert ráð fyrir gangandi nema á þeim legg sem hefur eina akrein í sömu átt og er gönguleiðin löglega merkt sem gangbraut [Vegagerðin, 2005].



Mynd 32. Tvöfalt hringtorg í þéttbýli skv. leiðbeiningum Vegagerðarinnar [Vegagerðin, 2005].

Á teikningunni má sjá að leiðir gangandi gegnum hringtorg skulu vera merktar með sebrabraut og gangbrautarskiltum en mjög mismunandi er eftir sveitarfélögum á hvaða hátt gönguleiðir eru merktar. Flest hringtorg í Reykjavík eru t.d. án sebrabrauta og gangbrautarskilta þó að við sum þeirra megi finna hvítar leiðilínur sem vissulega gefa til kynna gönguleið en hafa enga lagalega merkingu án skilta. Lítið samræmi er milli merkinga á hringtorgum hér á landi en mikilvægt er fyrir alla vegfarendur að vita hvaða reglur gilda í hringtorgum hvað varðar stöðu gangandi. Það getur þó verið erfitt í sumum tilfellum enda fjöldi af mismunandi útfærslum til eins og eftirfarandi myndir sýna.



Mynd 33. T.v. hringtorg í Skeifunni, Reykjavík. Afmáð línubraut að hluta en engin gangbrautarmarki. T.h. 30 km merking í götu á hringtorgi á gatnamótum Njarðargötu og Sóleyargötu.



Mynd 34. Gönguþveranir á gatnamótum Njarðargötu og Sóleyargötu. Mismunandi útfærslur og forgangur óskýr.

Ljóst er að einfalt er að koma í veg fyrir þessa óvissu hvað varðar forgang gangandi við hringtorg með uppsetningu á gangbrautarmerkingum í götu samhliða gangbrautarskiltum á þeim stöðum þar sem gangandi eru leiddir gegnum hringtorg líkt og gert er á öðrum Norðurlöndum.

6 Niðurstöður og umræður

Aukin hlutdeild gangandi og hjólandi er mikilvæg sé ætlunin að skapa sjálfbærara og meira aðlaðandi umhverfi í þéttbýli. Þó að hraðalækkun og fækkun slysa sé oftast helsta ástæða hraðatakmarkandi aðgerða er æskilegt að aðrir þættir séu einnig skoðaðir svo sem sjónræn og efnahagsleg áhrif og áhrif á lífsgæði. Undanfarin ár hefur meira vægi verið lagt í að auka umferðaröryggi gangandi vegfarenda og sem útgangspunkt ætti að hanna allar götur á þann hátt að gert sé ráð fyrir gangandi vegfarendum og að þeir geti þverað götur á öruggan hátt. Við skipulag göngu- og hjólaleiða skal leitast við að hafa þveranir fáar og öruggar en auk hraðatakmarkandi aðgerða getur gott skipulag ásamt uppbyggingu og viðhaldi göngu- og hjólreiðastíga leitt til fækkunar slysa.

Í skilgreiningu á gangbraut í frumvarpi til umferðarlaga skal gangbraut sérstaklega merkt með skiltum og yfirborðsmerkingum. Ekki er öllum vegfarendum ljóst að ökutæki hafi forgang gagnvart óvörðum vegfarendum sem ætla sér yfir gönguþverun, fjarri gatnamótum, sem ekki er merkt sérstaklega sem gangbraut þó um vel skilgreinda upphækkun sé að ræða.

Samanburður við erlend lög og reglugerðir sýnir á skýran hátt forgang gangandi þegar um er að ræða gangbrautarljós, löglega merкта gangbraut eða þegar ökumaður beygir þvert fyrir gangandi umferð á vegamótum. Við framhjálaup til hægri, gönguþveranir eingöngu merktar með leiðilinum og gönguleiðir í hringtorgum eru aðstæður hins vegar vafasamari og ekki jafn skýrar. Mikilvægt er að allir vegfarendur þekki stöðu sína í umferðinni og því eru svona grá svæði ekki til að bæta öryggi vegfarenda. Ljóst er að tiltölulega einfalt er koma í veg fyrir þessa óvissu með uppsetningu á gangbrautarskiltum þar sem skipulagafyrsvöld eða veghaldari vilja halda skýrum forgangi fyrir gangandi.

Þá kom fram að bótaréttur gangandi er mjög ríkur hjá tryggingafélögum og skiptir þá litlu máli hvort sá gangandi sé staddur á gangbraut eða ekki. Sjaldnast er um það að ræða að bætur séu skertar til gangandi vegfarenda verði þeir fyrir slysi af völdum skráningaskylds ökutækis nema sannað sé að gangandi hafi sýnt af sér ásetningu eða stórkostlegt gáleysi.

Skoðaðar voru slysatölur varðandi gangandi vegfarendur á Íslandi og öðrum Norðurlöndum. Þar sem kúrfan fyrir Ísland reyndist mjög óregluleg í dauðsföllum gangandi voru einnig skoðuð dauðsföll og öll meiðsli gangandi til að gera úrtakið stærra. Þrátt fyrir að sá samanburður sé í raun ekki raunhæfur vegna mismunandi skilgreininga á meiðslum og mismunandi umfangi skráningar eftir löndum er fjöldi allra slysa þó gjarnan notaður til að bera saman hluti í viðara samhengi. Eftir þann samanburð mátti draga þá ályktun að Ísland sé aðeins á eftir hinum Norðurlöndunum hvað varðar öryggi gangandi í umferðinni en flest alvarleg slys þar sem fótgangandi koma við sögu gerast við þverun götu. Í anda núll-sýnarinnar er því rík ástæða til að skoða aðstæður, öryggi og forgang gangandi á gangbrautum og gönguþverunum nánar.

Það virðist vera mjög mismunandi eftir sveitarfélögum hvar merktar gangbrautir eru staðsettar og fjöldi þeirra er mismunandi. Gangbraut eykur vissulega möguleika gangandi á að komast milli staða en er ekki alltaf öruggasti kosturinn í sumum tilfellum. Flestar þeirra rannsókna sem gerðar hafa verið á öryggi gangbrauta hafa ekki skoðað hvaða áhrif t.d. fjöldi akreina eða umferðarmagn hafa. Niðurstöður nýlegrar rannsóknar frá Bandaríkjunum sýndu þó að á tveggja akreina vegi væri lítil sem

enginn munur á slysatíðni gangandi fyrir merkta gangbraut annars vegar og hins vegar ómerkta göngupverun. Þó var sýnt fram á að fyrir gangbraut yfir fjölakreina vegi með ÁDU yfir 12.000 væri slysatíðni gangandi hærrí m.v. ómerkta göngupverun. Niðurstöður rannsókna sýna einnig að öruggast er að nota gangbraut samhliða öðrum hraðatakmarkandi aðgerðum (t.d. upphækkaðar eyjur, umferðarljós, þrenging götu, betri lýsing) og að ekki skuli leggja gangbraut yfir götur með fleiri en eina akrein í sömu átt án annarra samhliða aðgerða. Í verkefninu voru þó sýnd dæmi um slíkar lausnir hér á landi þar sem ÁDU er yfir 12.000 og fjöldi gangandi töluverður.

Aðstæður þar sem almenningsvagnar geta auðveldlega hindrað sýn bæði gangandi og akandi vegfarenda eru sérstaklega varhugaverðar. Við slíkar aðstæður væri hægt að girða götuna af svo gangandi þveri ekki götuna við óæskilegar aðstæður en einnig mætti setja upp miðeyju til að óvarinn vegfarandi verði sýnilegri og geti staðið þar öruggur og gert sér betur grein fyrir aðstæðum.

Því miður virðist víða pottur brotinn þegar kemur að uppsetningu gangbrautarskilta en mjög mikilvægt er að allir vegfarendur geri sér grein fyrir aðstæðum hverju sinni og hvaða reglur séu í gildi. Erfitt getur verið fyrir gangandi og akandi að gera sér grein fyrir að um gangbraut er að ræða þegar engin gangbrautarskilti eru til staðar. Á þetta sérstaklega við þegar sú gerð gangbrauta sem lýst er sem tveimur óbrotnum línunum og er að jafnaði kölluð línubraut er sett niður án skilta. Notkun línubrauta er mikil hér á landi, sérstaklega á framhjáhlaupum við ljósastýrð gatnamót. Hvort er um að ræða forgang gangandi þar sem ökumaður beygir þvert fyrir gangandi umferð eða forgang ökumanna þar sem gangandi þverar aðalbraut ökumanns án gangbrautarskilta? Einnig geta þessar óbrotnu línur auðveldlega afmáðst við mikinn akstur og á veturna horfið undir snjó og þá eru þessar línubrautir eingöngu skilgreindar í íslenskum lögum og því alls ekki víst að útlendingar átti sig á þýðingu þeirra. Ljóst er að einfalt er að koma í veg fyrir slíka óvissu með uppsetningu gangbrautarskilta samhliða merkingum í götu.

Einnig eru mörg dæmi um að þessar línubrautir séu notaðar við aðrar aðstæður en við ljósastýrð gatnamót og iðulega án gangbrautarskilta. Þar sem svo virðist að þessar línur séu í dag ekki settar niður til að tákna gangbraut og forgang gangandi heldur frekar sem leiðilínur fyrir sjónskerta er nauðsynlegt að bregðast við þessu ósamræmi við lög og reglugerðir. Virðast tveir kostir vera í stöðunni:

- Setja upp gangbrautarskilti við þær leiðilínur sem eiga að tákna gangbraut og forgang gangandi og afmá þær línur sem tákna einungis gönguleið og/eða leiðilínur fyrir sjónskerta og merkja á annan hátt.
- Breyta 29. grein í reglugerð um umferðarmerki og notkun þeirra á þann hátt að skilgreining á leiðilínunum tilheyri annarri grein en mikilvægt er að halda lýsingunni á þessari gerð merkinga svo sjónskertir komist leiðar sinnar á öruggan og einfaldan hátt.

Gjarnan er staða gangandi á göngupverunum óljós og eru ökumenn og vegfarendur oft á tíðum ekki klárir á því hver hafi forgang. Sérstaklega á þetta við um forgang gangandi á göngupverunum án sérstakra gangbrautarmerkinga og hafa slys á slíkum þverunum oft leitt til umræðna um eðli þeirra. Mjög margar gerðir af ómerktum þverunum er að finna á Íslandi og lítið samræmi milli lausna og við sumar aðstæður er vel skiljanlegt að gangandi haldi að um forgang þeirra sé að ræða. Er þá einkum um að ræða þegar vel skilgreind gönguleið í samgöngukerfinu er leidd í gegnum akbraut með upphækkun eða götumynstri sem gerir gangandi erfitt um vik. Hvort er það sá gangandi sem er að þvera akstursleið eða sá akandi sem er að þvera gangstétt með forgangi gangandi? Mikilvægt er að

koma í veg fyrir þess konar aðstæður og skilgreina betur muninn á akbraut, gangstétt og gangbraut. Þá er töluverður þungi lagður í fræðsluefni fyrir yngstu börnin í umferðinni að hvetja börn til að nota gangbrautir og hvað skuli gera við slíkar aðstæður. Jafn mikill þungi ætti að vera lagður í að kynna hvað skuli gera þegar engin gangbraut er nálæg heldur einungis annars konar gönguþveranir.

Leiðir ökutækja og gangandi geta skorist í beygju við vissar aðstæður á ljósastýrðum gatnamótum. Er þá aðallega um að ræða þegar göngukallinn verður rauður og gangandi er enn á leið yfir akbrautina á gangbrautinni. Enn alvarlegri aðstæður geta skapast þegar græna ljósið lýsir fyrir umferð akandi á sérstakri beygjuakrein og á sama tíma er forgangur gangandi til staðar með grænum kalli. Nefnd voru nokkur dæmi um mögulegar úrbætur:

- Láta rauða gönguljósið blikka með niðurteljara á rýmingartíma gangbrautar til að vekja athygli allra vegfarenda á varahugaverðum aðstæðum.
- Útfæra fasaplanið á þann hátt að gangandi fái algeran forgang á einhverjum tímapunkti í planinu með engri bílaumferð.

Til að auka öryggi gangandi á hringtorgum er mælt til þess að þveranir fyrir óvarða vegfarendur séu hafðar með afdrepi á miðeyjum á örmum þeirra. Þar sem tvær eða fleiri akreinar í sömu akstursstefnu eru á örmum er ekki ráðlagt að hafa þveranir í plani en dæmi eru um slíkt hér á landi. Ekki er með öllu ljóst hvort gangandi hafi forgang í hringtorgum þegar gönguleiðir liggja þar í gegn án gangbrautarmerkinga. Lítið samræmi er milli merkinga á hringtorgum hér á landi en mikilvægt er fyrir alla vegfarendur að vita hvaða reglur gilda í hringtorgum hvað varðar stöðu gangandi. Þá virðist ekkert í lögum eða reglugerðum segja skýrt um stöðu gangandi en eins og með önnur grá svæði er einfalt að taka af allan vafa með uppsetningu gangbrautarmerkinga líkt og sýnt er í leiðbeiningum Vegagerðarinnar og er gert á öðrum Norðurlöndum.

Töluvert misræmi er milli sveitarfélaga og veghaldarara í gerð og hönnun gönguþverana og all nokkrir bágapunktur og aðstæður í umferðarkerfinu sem mælt er til að verði skoðaðir nánar með öryggi allra í huga. Þá er ekki með öllu ljóst hver staða gangandi er við mismunandi aðstæður í umferðinni þegar engin gangbraut er til staðar. Megin niðurstaðan er þó sú að forgangur gangandi er einungis til staðar þegar um er að ræða gangbrautarljós, löglega merkta gangbraut eða þegar ökumaður beygir þvert fyrir gangandi umferð á vegamótum.

Nauðsynlegt er að skipulagsyfirvöld og veghaldarar samræmi aðgerðir á gráu svæðunum og vinni í sameiningu að gerð leiðbeininga hvað varðar öryggi og forgang gangandi í umferðinni. Munu slíkar leiðbeiningar hjálpa til að gera aðstæður sambærilegar um land allt sem kemur í veg fyrir óvissu og tryggir að staða allra vegfarenda sé skýr í umferðinni. Eftir að þeirri vinnu lýkur er mikilvægt að kynna fyrir almenningi hvaða reglur gilda við mismunandi aðstæður en eins og aðstæður eru í dag í umferðinni er forgangur gangandi á reiki.

7 Heimildaskrá

Alþingi, 1987. *Umferðarlög*. 1987 nr. 50 30. mars. Vefslóð:

<http://www.althingi.is/lagas/137/1987050.html>

Alþingi, 1995. *Reglugerð um umferðarmerki og notkun þeirra*. Nr. 289/1995 sbr. reglug. nr. 348/1998 og 427/2000. Vefslóð:

<http://reglugerd.is/interpro/dkm/WebGuard.nsf/538c26748c8e2a9d00256a07003476bd/032023fdd21ee78000256a080031a289?OpenDocument>

Alþingi, 2012. *Frumvarp til umferðarlaga*. 179. mál lagafrumvarp 141. löggjafarþingi 2012-21013.

Vefslóð: <http://www.althingi.is/altext/141/s/0180.html>

Borgarvefsjá, 2012. Vefslóð: <http://lukr-01.reykjavik.is/borgarvefsja/>

Federal Highway Administrator, 2012. *Manual on Uniform Traffic Control Devices for Streets and Highways*. 2009 Edition. Including Revision 1 dated May 2012 and Revision 2 dated May 2012. Federal Highway Administrator. Vefslóð:

<http://mutcd.fhwa.dot.gov/pdfs/2009r1r2/mutcd2009r1r2edition.pdf>

Feychtin, A., 2003. *Metoder för hastighetsdämpning och användning av 30-zoner*. Avdelning för Strategisk Trafikplanering. Gatu- och fastighetskontoret. Svíþjóð.

Google Maps, 2012. Vefslóð: <https://maps.google.com/>

Hagfræðistofnun, 2012. *Kostnaður við umferðarslys á Íslandi árið 2009*. Skýrsla nr. C12:04. Hagfræðistofnun Háskóla Íslands.

Íþrótt- og Ólympíusamband Íslands, 2012. *Göngum í skólann*. Vefslóð:

<http://www.gongumiskolann.is/>

Kortasjá sveitarfélagsins Árborg, 2012. Vefslóð:

<http://www.loftmyndir.is/k/kortasja.asp?client=arborg#>

Kortavefur Kópavogsbæjar, 2012. Vefslóð:

<http://www.infrapath.is/mapguide/fusion/templates/mapguide/Kopa/index.php>

Lovdata, 1986. *Forskrift om kjørende og gående trafikk (trafikkregler)*. FOR 1986-03-21 nr 747.

Vefslóð: <http://www.lovdata.no>

Lovdata, 2005. *Forskrift om offentlige trafikkskilt, vegoppmerking, trafikksignaler og anvisninger (skiltforskriften)*. FOR 2005-10-07 nr 1219. Vefslóð: <http://www.lovdata.no>

Nilsson, G., 2000. *Hastighetsförändringar och trafiksäkerhetseffekter „Potensmodellen“*. Väg- och transportforskningsinstitutet, VTI notat 76-2000. Svíþjóð.

Notisum, 1998. *Trafikförordning (1998:1276)*. Vefslóð: <http://www.notisum.se>

- Notisum, 2007. *Vägmärkesförordning (2007:90)*. Vefslóð: <http://www.notisum.se>
- Reykjavíkurborg, 2012a. Samtal við Stefán Agnar Finnsson. 15. nóv. 2012.
- Reykjavíkurborg, 2012b. Gögn fengin með tölvupósti frá Björgu Helgadóttur. 4. des. 2012.
- Sjóvá, 2012. Gögn fengin með tölvupósti frá Sumarliða Guðbjörnssyni. 17. nóv. 2012.
- Slyskort Umferðarstofu, 2012. Vefslóð: <http://www.us.is/slysakort.html>
- Statens vegvesen, 2007. *Håndbok 270- Gangfeltkriterier*. Statens Vegvesen. Vefslóð: http://www.vegvesen.no/_attachment/61502/binary/14209
- Stefán Agnar Finnsson, 2006. *30 km hverfi í Reykjavík 1995-2000, greining á umferðarhöppum*. Framkvæmdasvið Reykjavíkurborgar.
- Svenska Kommunförbundet, 1998. *Lugna gatan!* Svenska Kommunförbundet. Stockholm.
- Transportøkonomisk institutt, 2000. *Traffikksikkerhetshåndboken*. Transportøkonomisk institutt Postboks 6110 Etterstad, N 0602 Oslo. Vefslóð: <http://tsh.toi.no/?22192#2219220>
- Umferðarstofa, 2012a. *Gangandi vegfarendur*. Vefslóð: <http://us.is/node/950>
- Umferðarstofa, 2012b. *Umferðarslys á Íslandi árið 2011*. Umferðarstofa. Vefslóð: <http://www.us.is/files/Umferdarslys2011.pdf>
- Umferðarstofa, 2012c. Gögn fengin frá Umferðarstofu með tölvupósti. 1. nóv. 2012.
- Umferðarstofa, 2012d. *Innipúkinn í umferðinni*. Umferðarleikur fyrir krakka. Vefslóð: <http://umferd.is/katagata/game.html>
- UNECE, 2012. *Road Traffic Accidents*. Statistical Database. United Nations Economic Commission for Europe. Vefslóð: <http://w3.unece.org/pxweb/database/STAT/40-TRTRANS/01-TRACCIDENTS/?lang=1>
- Vegagerðin, 2005. *Hönnun hringtorga*. Vegagerðin nóvember 2005. Vefslóð: <http://www.vegagerdin.is/upplýsingar-og-utgafa/leidbeiningar-og-stadlar/>
- Vegagerðin, 2010a. Markmið og stefnur. Vefslóð skjals: <http://www.vegagerdin.is/um-vegagerdina/markmid-og-stefnur/>
- Vegagerðin, 2010b. *Þjóðvegir í þéttbýli - Leiðbeiningar*. Vegagerðin. Vefslóð: <http://www.vegagerdin.is/upplýsingar-og-utgafa/leidbeiningar-og-stadlar/>
- Vegasjá Vegagerðarinnar, 2012. Vefslóð: <http://vegasja.vegagerdin.is/>
- Vejregler, 1976. *Færdselsloven*. 1055 af 09/11 2012. Vefslóð: <http://vejregler.lovportaler.dk/>
- Vejregler, 2012. *Bek. om anvendelse af vejafmærkning*. 801 af 04/07 2012. Vefslóð: <http://vejregler.lovportaler.dk/>

Väg- och transportforskningsinstitutet, 2000. *Hastighetsförändringar och trafiksakerhetseffekter – „Potensmodellen“*. Göran Nilsson. Projektnummer 50280. VTI notat 76-2000.

Vägverket, 2007. *Rätt hastighet kan rädda liv*. Vägverket. Best. Nr 88228. September 2007.

Zegeer, C. V., Stewart, J. R., Huang, H. H., Lagerwey, P. A., Feaganes, J., & Campell, B. J., 2005. *Safety of Marked Versus Unmarked Crosswalks at Uncontrolled Locations*. Report No. FHWA-HRT-04-100. University of North Carolina, Highway Safety Research Center.