



VÖRUFLUTNINGAR - VÖRUAFHENDING

Tillaga að leiðbeiningum

Rannsóknarverkefni Vegagerðarinnar
Maí 2019



18569

https://vsoradgjof.sharepoint.com/teams/18569-voruflutningar-rannsknarverkefni/Verkefnisgogn/18569_Greinargerð.docx

Nr. útg.	Dagsetning	Unnið	Yfirfarið	Samþykkt
1	31.05.2019	JJS/SJ	SJ/HMÁ	SJ

Unnið af:

VSÓ Ráðgjöf
Borgartúni 20, 105 Reykjavík

www.vso.is

Forsíðumynd: Eypór Árnason, (2017). *Veitingakona í Austurstræti segir alla orðna brjálaða í miðbænum* [Stafræn mynd] Sótt 15 nóvember 2018 af <https://www.visir.is/g/2017170539855>

Unnið fyrir:



Vegagerðin
Borgartúni 5-7
105 Reykjavík



Reykjavíkurborg
Borgartúni 12-14
105 Reykjavík

Efnisyfirlit

1	Inngangur	4
1.1	Tilgangur og markmið	4
2	Aðferðafræði	4
3	Almennt um vöruafhendingar	5
3.1	Vöruafhendingar í dag	5
3.2	Staða vöruafhendinga á Íslandi	5
3.3	Flokkun bifreiða við vöruflutninga í dag	6
4	Skipulag	7
4.1	Almenn umfjöllun og áskoranir	7
4.2	Hvað skal hafa í huga?	8
4.3	Samráð	8
4.3.1	<i>Dæmi frá Álaborg</i>	8
4.4	Gagnaöflun	9
4.5	Þarfagreining	9
4.6	Ákveðin vöruflutningaleið	10
4.7	Sjónlengdir	10
4.8	Gátlisti fyrir skipulag	12
5	Þéttbýli	13
5.1	Miðbæjarkjarnar	13
5.1.1	<i>Miðbæjarkjarnar</i>	14
5.1.2	<i>Göngugata</i>	14
5.1.3	<i>Gata með gangstétt / bílastæði</i>	16
5.1.4	<i>Gata með hjólarein</i>	17
5.1.5	<i>Gata með sérrein eða strætóstoppistöð</i>	17
5.1.6	<i>Götur með takmarkað rými</i>	18
5.1.7	<i>Hliðargötur</i>	19
5.2	Stofnanir og verslunarkjarnar	19
6	Dreifbýli	21
6.1	Almenn umfjöllun og áskoranir	21
6.2	Gátlisti fyrir dreifbýli	22
7	Útfærslur	23
7.1	Vöruafhending í götu og frá bílastæði	23
7.2	Vörumóttökuvási	24
7.3	Vöruafhending yfir hjólarein	25
7.4	Vöruafhendingarsvæði vegna stærri ökutækja	26
8	Niðurstöður	27
9	Heimildir	28
	Viðauki A – Gátlistar	29

1 Inngangur

Eftirfarandi skýrsla er afrakstur rannsóknar VSÓ Ráðgjafar sem nefnd hefur verið *Vöruflutningar-Vöruafhending. Tillaga að leiðbeiningum*. Rannsóknin var styrkt af Rannsóknarsjóði Vegagerðarinnar og Reykjavíkurborg. Verkefnið var unnið af Jakobi Jóhanni Sveinssyni og Svanhildi Jónsdóttur hjá VSÓ Ráðgjöf.

Sérstakar þakkir fá Reykjavíkurborg, Vegagerðin og Eimskip Flytjandi fyrir að hafa miðlað reynslu sinni og komið með gagnleg innlegg á vinnslutíma leiðbeininganna.

Höfundar skýrslunnar bera ábyrgð á innihaldi hennar. Niðurstöður hennar ber ekki að túlka sem yfirlýsta stefnu Vegagerðarinnar eða álit þeirra stofnana eða fyrirtækja sem höfundar starfa hjá.

Verkefnið var unnið í samvinnu við Vegagerðina og Reykjavíkurborg. Tengiliður Vegagerðarinnar við vinnslu verkefnisins var Hallbjörn Reynir Hallbjörnsson hjá Hönnunardeild Vegagerðarinnar og tengiliðir Reykjavíkurborgar voru Þorsteinn R. Hermannsson og Guðbjörg Lilja Erlendsdóttir hjá Umhverfis og skipulagssviði.

1.1 Tilgangur og markmið

Tilgangur verkefnisins er að útbúa tillögu að leiðbeiningum fyrir vöruflutninga með áherslu á vöruaðkomu. Leiðbeiningarnar eru ætlaðar embættismönnum, skipuleggjendum og hönnuðum hjá ríki og sveitarfélögum, ásamt ráðgjöfum og hönnuðum.

Í leiðbeiningunum verður fjallað um helstu þætti er varða vöruflutninga og reynslu tengda þeim, s.s. hvernig fara vöruflutningar fram, frá lagerhúsnæði/birgja að vöruaðkomu í verslun og þaðan inn í verslun/skrifstofu/atvinnuhúsnæði, og helstu áskoranir sem starfsfólk flutningafyrirtækja upplifir. Skoðað verður á hvaða stigum í skipulagsferli þurfi að huga að vöruafhendingu, hvað þurfi að hafa í huga og hverjir séu helstu hagsmunaaðilar hverju sinni. Fjallað verður um æskileg viðmið fyrir hönnun gatna og vöruafhendingarsvæða s.s. breidd, lengd og radíusa. Varpað verður ljósi á hvað beri sérstaklega að forðast við hönnun þessara svæða og mikilvægi þess að þau séu sérstaklega vel útfærð þegar þau eru á svæðum þar sem óvarðir vegfarendur eru. Jafnframt verða tekin saman viðmið sem samanburðarlönd hafa sett fyrir takmörkun á vöruflutninga á ákveðnum svæðum, eftir tíma dags og stærð bifreiða. Hægt er að nýta leiðbeiningarnar til að meta hvort núverandi aðstaða við vöruafhendingu þarf nist endurbóta en einnig við skipulag og hönnun nýrra vöruafhendingarsvæða.

2 Aðferðafræði

Við gerð leiðbeininganna var leitað í erlendar heimildir og þá sérstaklega stuðst við leiðbeiningar um vöruflutninga og vöruafhendingar frá dönsku og norsku Vegagerðinni.

Á vinnslutíma leiðbeininganna voru haldnir tveir fundir með fulltrúum frá Vegagerðinni og Reykjavíkurborg. Markmið þessara funda var að samræma og skilgreina hvað bæri að leggja áherslu á í leiðbeiningunum, hvað mætti betur fara í vöruflutningum og vöruafhendingu í dag, og fá fram sjónarmið þeirra m.t.t. vöruflutninga og vöruafhendingar.

Á vinnslutíma leiðbeininganna var einnig fundað með fulltrúum frá Eimskip Flytjanda. Á þeim fundi var skyggst inn í reynslu og sýn bílstjóra vöruflutningabifreiða við vöruflutninga milli landshluta. Jafnframt var óskað eftir þeirra sjónarmiði m.t.t. vöruflutninga og vöruafhendinga.

Einnig var rætt við aðila sem býr á sveitabæ á Suðurlandi til að skyggst inn í vöruflutninga að býlum.

3 Almennt um vöruafhendingar

3.1 Vöruafhendingar í dag

Fleira fólk býr í þéttbýli í dag en áður fyrr og mun íbúum í þéttbýli fjölga enn frekar í framtíðinni. Þetta þýðir að meiri þörf er á vöruflutningum í þéttbýli sem hefur áhrif á umferð, hávaða, mengun og plássþörf auk þess sem í dag er aukin krafa um að fá vörur afhentar heim að dyrum. Þetta ytir undir að huga þurfi vel að afhendingarstöðum og afkastagetu þeirra því ef afhendingarskilyrði við vöruafhendingarsvæði eru slæm þá er það fyrst og fremst ökumaður vöruflutningabifreiðarinnar sem þarf að leysa vandamálin. Til að afhenda vörur þurfa flutningsaðilar oft að flytja vörur yfir gangstétt og oft er það flutningsaðilinn sem þarf að tryggja öryggi fólks meðan hann affermir vörur. Vinnuumhverfið getur því verið flókið og leitt til álags í starfi, þar sem einnig er í sumum tilfellum aðeins vöruafhending innan ákveðins tímaramma s.s. í göngugötum.

Götur í þéttbýli eru að mestu hugsaðar fyrir aðra samgöngumáta (einkabíla, gangandi vegfarendur og hjólandi). Götur með takmarkað rými og botngötur geta einnig gert það flókið að snúa stórum bifreiðum og gert akstursleiðir mjög snúar. Auglýsingaskilti, bekkir og aðrir fastir hlutir geta hindrað aðgengi vöruflutningabifreiða og að auki kemur það fyrir að einkabílar leggi í stæði ætluð fyrir vöruafhendingu. Algengast er að vöruafhending fari fram eftir reglum en í sumum tilfellum er ekki svo. Stundum þurfa flutningsaðilar að leggja ólöglega þegar skipulag og aðgengi er skert, með tilheyrandi áhrifum s.s. lokunum á aðra umferð. Í einhverjum tilfellum leggja þeir jafnframt ólöglega vegna vankunnáttu eða af ásettu ráði þó engin ástæða sé til.

3.2 Staða vöruafhendinga á Íslandi

Lítið sem ekkert er til af gögnum um útfærslu og hönnun fyrir vöruafhendingu eða vöruflutninga á íslensku. Hingað til hafa skipulagshöfundar og hönnuðir leitað í erlendar heimildir sem geta verið mismunandi varðandi kröfur og lausnir, eða mögulega útfært og hannað án þess að leita í erlenda staðla og leiðbeiningar.

Vöruflutningar og vöruafhendingar eru nauðsynlegar og fá oft á tíðum litla athygli þrátt fyrir að þær séu gjarnan mikil áskorun. Samkvæmt erlendum heimildum og upplifun skýrsluhöfunda eru til margar slæmar lausnir sem skapa vandamál. Í sumum tilfellum eru vöruafhendingarsvæði við eða jafnvel á skipulögðum stígum/gangstéttum/svæðum sem ætlað er óvörðum vegfarendum og ef slæmar lausnir eru notaðar þar getur það haft mjög slæm áhrif á upplifun og umferðaröryggi. Við vöruafhendingarsvæði geta myndast umferðartafir sérstaklega þegar verið er að aflesta á þeim tíma sem umferð er mest.

Mikil uppbygging á sér stað um þessar mundir í þéttbýlum á landsvísu. T.d. er vinsælt og jafnvel skilyrt að byggja húsnæði með verslun á 1.hæð og svo íbúðir á efri hæðum. Húsin eru þá ekki dæmigert atvinnuhúsnæði og getur þá gleymst að huga að vöruafhendingarsvæðum.. Dæmi eru um að ekki sé hugað að vöruafhendingarsvæðum á fyrstu skipulagsstígum og ekki haft samráð við helstu hagsmunaaðila en í slíkum tilfellum verða lausnir varðandi vöruafhendingu oft ekki góðar.

Í veghönnunareglum Vegagerðarinnar er tekið á hönnunartækjum og akstursferlum þeirra og því er ekki sérstök áhersla lögð á það í þessum leiðbeiningum.

3.3 Flokkun bifreiða við vöruflutninga í dag

Þau ökutæki sem helst flytja vöru á Íslandi eru flokkuð eftir þyngd en ekki lengd og má skipta upp í eftirfarandi þrjá flokka:

- **Sendibifreiðar:** Bifreið með leyfða heildarþyngd ≤ 3500 kg. Þetta eru helst lítil ökutæki sem skráð eru sem vöruflutningabifreið, t.d. litlir bifreiðar, eins og Toyota Aygo, Volkswagen Caddy, Renault Kangoo, Ford Transit eða sambærilegt.
- **Vörubifreið I:** Vörubifreið með leyfða heildarþyngd ≤ 12.000 kg.
- **Vörubifreið II:** Vörubifreið með leyfða heildarþyngd > 12.000 kg.

Bifreiðar í þessum flokkum eru einnig í mörgum tilvikum með eftirvagna sem hafa þrens konar útfærslur:

- **Tengivagn:** Eftirvagn á tveimur ásum eða fleiri sem tengdur er við dráttartæki án þess að lóðréttir kraftar geti flust á milli ökutækjanna.
- **Festivagn:** Eftirvagn á einum ási eða fleiri sem tengdur er við dráttartæki þannig að hluti af þyngd eftirvagnsins hvílir á því.
- **Hengivagn:** Eftirvagn á einum ási eða tvíasa sem tengdur er við dráttartæki þannig að lóðréttir kraftar færast á milli ökutækjanna.

Þetta má sjá ítarlegra í [reglugerð nr. 822/2004](#) um gerð og búnað ökutækja.



Mynd 3.1
Sendibifreið



Mynd 3.2
Vörubifreið í flokki I



Mynd 3.3
Dráttarbill með hengivagni

Ökutæki sem helst eru notuð í þéttbýli eru sendibifreiðar og vörubifreiðar í flokki I. Á milli landshluta og úti á þjóðvegum eru notaðar vörubifreiðar í flokki I og II. Þó eru til undartekningar á þessu t.d. olíuflutningabifreiðar sem keyra milli eldsneytisstöðva innanbæjar.

4 Skipulag

4.1 Almenn umfjöllun og áskoranir

Vöruflutningar eiga það til að gleymast á skipulagsstigi og í mörgum tilvikum koma þá upp vandamál eftir að mannvirki eða svæði hafa verið skipulögð eða byggð. Þá getur verið orðið of seint að finna góðar heildarlausnir og átök geta myndast á milli hagsmunaaðila. Með því að huga að vöruflutningum á skipulagsstigi er hægt að koma í veg fyrir slíkar áskoranir eða fækka þeim.

Við skipulagningu þarf að huga að staðsetningu framleiðanda, vöruhúsa og viðtakenda í tengslum við heildarvegakerfið. Með því að stuðla að flutningi fyrirtækja og eða stofnana er að einhverju leyti hægt að bæta nýtingu vegakerfisins og lágmarka umhverfisáhrif.

Til að mynda er mikilvægt í skipulagi að huga að staðsetningu afgreiðslustaða flutningsfyrirtækja eða stórra vörumóttaka í þéttbýli. Ef afgreiðslustaðir eru þannig staðsettir að aka þurfi í gegnum bæjarfélög, og þá um bæjargötur til að komast að afgreiðslustöðum, getur það skapað mikið ónæði fyrir íbúa, s.s. vegna hávaða, og einnig óþarfa slit á vegum. Að auki eru íbúðargötur ekki ætlaðar þungum vöruflutningabifreiðum og umferðaröryggi óvarinna vegfarenda verður minna.

Það kann að stangast á að reyna að auka gæði þjónustu vöruflutninga og um að leið draga úr heildarumferð og umhverfisáhrifum á sama svæði en með skynsamlegri staðsetningarstefnu á skipulagsstigi má stuðla að minni heildarumferð og um leið tryggja aðgengi að vörum og þjónustu. Þetta er hægt að gera með því að tryggja að umferðarpörf fyrirtækja samsvari aðgengi á svæðinu.

Vegalög gilda um vegi Vegagerðarinnar, jafnt utan sem innan þéttbýlis. Vegagerðin getur því tryggt að hönnunarreglum sé fylgt á þeim vegum. Sveitarfélög eru með skipulagsvald yfir vegum og götum innan sinna sveitarfélagsmarka en þó er Vegagerðin stundum veghaldari og er þá í flestum tilvikum um stofnvegi að ræða. Vörumóttaka er jafnan innan lóðar en það er í höndum sveitarfélagsins að tryggja að aðkoma að lóð og almenn útfærsla á lausn sé ásættanleg á deiliskipulagsstigi og að lokum er endanleg útfærsla vegna vöruafhendingarsvæða í höndum lóðareiganda.

Reynsla frá öðrum löndum hefur sýnt fram á mikilvægi samráðs, söfnun og utanumhald upplýsinga til að gera vöruflutninga skilvirkari.

Það er í höndum ríkis og sveitarfélaga, auk ráðgjafa og hönnuða að huga að vöruflutningum á skipulagsstigi.

Við endurskipulagningu gatna og svæða gætu sum fyrirtæki þurft að flytja. Þessu ætti að huga að fyrirfram svo hægt sé að finna góðar lausnir í samvinnu við hagsmunaaðila. Það er því mikilvægt að hlutaðeigendur tryggi að breytingar geti átt sér stað án vandamála og að sveitarfélög hafi slíkt tækifæri á skipulagsstigi.

Á skipulagsstigi er mikilvægt að huga að því hvernig vöruafhending mun eiga sér stað og hversu mikil þörfin er m.t.t. þeirrar starfsemi, þó mikilvægt sé að skilgreina þarfirnar ekki of þröngt því starfsemi getur breyst. Þó að starfsemi bygginga eða svæða breytist er hraði breytinga á gatnakerfinu oft hægari og þörf á að skipuleggja lengra fram í tímann og með meiri fyrirvara. Því er mikilvægt að fylgja leiðbeiningum um hönnun vega og gatna, s.s. stærð radíusa í beygjum. Sé þeim ekki fylgt geta skapast vandamál við m.a. vöruflutninga. Akstursferla hönnunartækja ætti ætíð að sannreyna í hönnun með forritum eins og t.d. AutoTurn.

4.2 Hvað skal hafa í huga?

Reynslan sýnir að mikilvægt er að greina og skoða m.a. umhverfi, hönnun, rými fyrir vöruafhendingu, samgöngur og afköst svæða áður en skipulagi er breytt. Við skipulagningu ætti að hafa eftirfarandi í huga:

- Skipulag nýrra verslunarkjarna getur haft í för með sér að umferð aukist á svæði þar sem það er ekki æskilegt, hvorki nægt pláss né götur hannaðar fyrir mikla umferð ökutækja.
- Óhentugt er að staðsetja verslanir og þjónustu sem krefjast mikilla afkasta og góðs aðgengis vöruflutninga á svæðum þar sem takmarkanir eru á vöruafhendingu.
- Staðsetning verslunar og þjónustu á neðri hæðum íbúðarhúsnæðis getur valdið íbúum ónæði og töfum ef vöruflutningar fara fram á þeim tíma sólarhrings sem samræmist ekki kröfum íbúanna. Slíkt fyrirkomulag getur því haft fremur takmarkandi áhrif á vöruflutninga.
- Svæði sem eru endurskipulögð með breyttri landnotkun, t.d. eldri iðnaðarsvæði, uppfylla ekki endilega möguleika á öruggri afhendingu á vörum og þjónustu. Óhentugt skipulag eða hönnun gatna getur því gert vöruafhendingu flóknari. T.d. getur gata með hjólarein og gagnstétt gert það ómögulegt að afhenda vörur án þess að brjóta umferðarlög sem undirstrikar jafnframt þörfina á því að huga vel að löggjöfni við skipulagningu.

4.3 Samráð

Samvinna allra hlutaðeigandi aðila allt frá upphafi gerir það auðveldara að finna góðar lausnir og hafa margar borgir og bæir í Evrópu komið á fót samráðshópum sem reglulega ræða og finna lausnir sem tryggja góðar vöruafhendingar. Slíkt samstarf getur leyst mörg vandamál á skilvirkan hátt án þess að ráðast þurfi í dýrar eða flóknar framkvæmdir. Hagsmunaaðilar geta verið sveitarfélag, lögregla, flutningsaðilar, bílstjórar, aðrir vegfarendur, íbúar, þeir sem taka á móti vörunni og viðskiptavinir.

Samstarfið getur verið á mismunandi stigum skipulags. Til viðbótar við þessa hópa er hægt að koma á fót sérstökum samráðshópum í tilteknum götum til að finna hagnýtar lausnir við flóknar eða sérstakar aðstæður.

Samskipti og viðræður milli hinna ýmsu aðila auka þekkingu um málefnið og auka getu til að finna góðar lausnir sem getur hjálpað öllum aðilum. Það er ekki alltaf þörf fyrir breytingar á húsnæði eða götum. Oft þarf bara meiri vitundarvakningu um hvernig vöruafhending fer fram. Verslanir geta t.d. auðveldað vöruafhendingar með því að fjarlægja lausa hluti eða aðrar hindranir á meðan vöruafhending fer fram.

4.3.1 Dæmi frá Álaborg

Álaborg er borg með um 210.000 íbúa. Í miðborginni eru margar götur með takmarkað rými og mikilvægustu verslunargötur eru göngugötur. Sveitarfélagið, lögreglan, verslunareigendur og fjögur stór dreifingarfyrtæki hófu samráð til að bæta skilyrði fyrir vöruafhendingu og gera hana umhverfisvænni.

Samstarfið var skipulagt sem verkefni með stýrihópi þar sem allir þátttakendur höfðu atkvæðisrétt og verkefnishópi með þátttakendum með þekkingu á rekstrarfyrirkomulagi frá degi til dags.

Þátttakendur í verkefninu, m.a. vöruflutningabílstjórar, gengu saman göngugötur til að kynna sér staðhætti gaumgæfilega. Afrakstur verkefnisins var að akstur um göturnar varð skilvirkari með ýmiskonar lausnum.

Eitt atriðið tók t.a.m. á akstursstefnum og akstursferlum bifreiða en í ljós kom að göngugötur voru of litlar til að stór ökutæki gætu mæst. Í þeim götum þar sem það var mögulegt samþykktu verslunareigendur að bíða þar til eftir kl. 11 að taka út skyggni og setja vörur á götuna.

Vöruafhendingarsvæðin voru að auki útfærð án fastra hluta þannig að eftir kl. 11 voru engin svæði sem sýndu vöruafhending færri fram á þessu svæði. Bifreiðastjórar sammæltust einnig um hvernig bifreiðar ættu að standa í götunni svo flæði yrði sem best.

Árangur verkefnisins var metinn og var sparnaður vöruafhendingar mældur um 15 mínútur að meðaltali á hvert ökutæki og flutningsaðilum tókst að ljúka afhendingu vöru fyrir kl. 11. Öðrum algengum vandamálum við vöruafhendingu fækkaði einnig t.d. fengu flutningsaðilar síður sektir og ágreiningur á milli óvarinna vegfarenda og flutningsaðila vegna staðsetningar ökutækja í göngugötunum varð fátíðari.

4.4 Gagnaöflun

Til að öðlast góðan skilning á vöruflutningum í borgum og bæjum þarf að eiga gögn um umfang, afkastagetu og umhverfisáhrif. Algengt er að aðgengi að upplýsingum um vöruflutninga sé minna en um farþegaflutninga. Það er m.a. vegna þess að stór hluti af vöruflutningunum er í höndum einkaaðila sem eru í samkeppni og einnig vegna þess að gagnasöfnun fyrir vöruflutninga hefur almennt fengið minni athygli heldur en farþegaflutningar.

Skortur á gögnum og þekkingu er hindrun þegar gera á vöruflutninga skilvirkari og umhverfisvænni. Það er því mikilvægt að vera í góðu samstarfi við hagsmunaaðila og auka samráð líkt og fjallað er um í kafla 4.3.

4.5 Þarfagreining

Að meta umfang vöruflutninga á skipulagsstigi getur verið flókið. Ekki er alltaf vitað með nákvæmni hvaða tegund af starfsemi verði í húsum og á svæðum á því stigi. Jafnframt getur tegund á starfsemi breyst fljótt sem hefur þá áhrif á þarfir bygginga og svæða fyrir vöruflutninga. Þarfir geta líka verið breytilegar eftir því hvort um sé að ræða verslun í þéttbýli eða dreifbýli, mismunandi stærðir verslana, vinsældir og flæði vöru.

Gert er ráð fyrir að hver vöruafhending taki að meðaltali um 15 mín frá því vörubifreið er stöðvuð og þangað til hún fer aftur á stað (Statens Vegvesen, 2005).

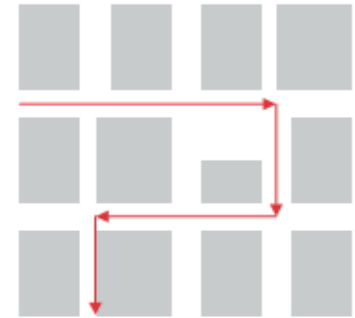
Tafla 4.1 gefur hugmynd um hversu mikil þörf er fyrir vöruafhendingu út frá tegund verslunar og þjónustu getur verið og þá hvernig skipuleggja þarf götu eða svæði út frá þeim þörfum (Statens Vegvesen, 2005). Mikilvægt er að hafa í huga að þetta eru aðeins viðmið því starfsemi getur verið mjög breytileg m.t.t. umfangs viðskipta og stærðar húsnæðis. Gott væri ef greining væri til fyrir íslenskar aðstæður og jafnframt að safnað væri upplýsingum um m.a. veitingahús, hótél og ölkelduhús.

Tafla 4.1: Áætluð þörf vöruafhendingar

Verslun / Þjónusta	Vöruafhendingar á dag
Dagvöruverslun	5 -10 skipti á dag
Verslun með fatnað, skó eða sambærilegt	0,5 -1 skipti á dag
Smásala	1-2 skipti á dag
Þjónustufyrirtæki	1-5 skipti á dag
Vöruhús	2-5 skipti á dag fyrir hverja 100 m ²
Verslunarmiðstöð	1,2-2 skipti á dag fyrir hverja verslun

4.6 Ákveðin vöruflutningaleið

Ákveðin vöruflutningaleið krefst góðs samstarfs milli flutningsaðila, verslana og sveitarfélaga. Með ákveðinni leið eru vöruflutningaaðilar látnir keyra eftir ákveðnum götum og þá er hægt að skipuleggja þær götur sem leiðin liggur um m.t.t. vöruafhendingar s.s með vöruflutningavösum, sterkara undirlagi, stærri beygjuradíusum og rýmri götum (Statens Vegvesen, 2005). Með “ákveðinni leið” er einnig hægt að stjórna betur staðsetningu verslana og þjónustu. Til að mynda er verslun eða þjónusta sem krefst vöruafhendingar nokkrum sinnum á dag eða tekur á móti þungum hlutum líklegri til að staðsetja sig nærri götum sem eru hluti af “ákveðinni leið”.



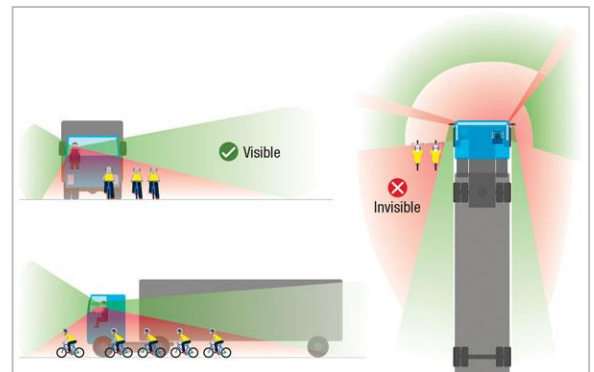
Mynd 4.1
Dæmi um vöruflutningaleið.

Þær verslanir sem eru með léttari varning eða fáar vöruafhendingar gætu þannig verið fjær.

Ókosturinn við “ákveðna leið” er að skipulag breytist og verslanir og þjónusta færa sig úr stað. Því er mikilvægt að á skipulagsstigi séu svæði og götur skilgreindar út frá því hvernig verslun og þjónusta hentar í götunni, annars gæti myndast spenna milli hagsmunaaðila á svæðinu.

4.7 Sjónlengdir

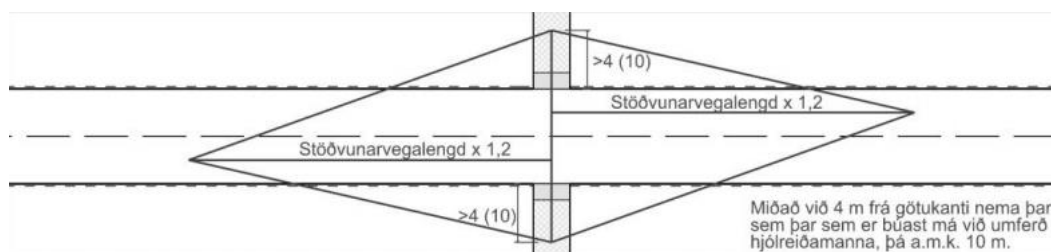
Við skipulag gatna er mikilvægt að huga að sjónlengdum til að auka umferðaröryggi. Sjónsvið bílstjóra við vöruflutninga er oft takmarkað og þarf að huga að því þegar skipulögð eru vöruafhendingarsvæði, bílastæði eða götur þar sem vöruflutningar eiga að fara um. Fyrir vöruflutningabílstjóra er erfitt að átta sig á óvörðum vegfarendum sem koma að hlið ökutækjanna vegna blindsvæðis sem stafar meðal annars af stærð ökutækisins og færri gluggum (Statens Vegvesen, 2016), sjá nánar á mynd 4.2.



Mynd 4.2
Sjónsvið bílstjóra á vöruflutningabifreið. Blindsvæði eru sýnd rauð. (Bicycle network, 2019)

Mikilvægt er að vöruafhending eigi sér ekki stað við gatnamót því vöruflutningabifreiðar geta skert sýn annarra ökumanna og óvarinna vegfarenda við gatnamótin.

Með hliðsjón af því er mikilvægt að huga að því strax í skipulagsferli að sjónlengdir við gatnamót og við vöruafhendingarsvæði séu uppfylltar. Þar sem ekki er hægt að uppfylla sjónlengdir þarf að huga að öðrum aðgerðum, t.d með stöðvunarskyldu, speglum eða öðru. Á mynd 4.3 eru sýndar kröfur um sjónlengdir við gangbrautir og göngupveranir.

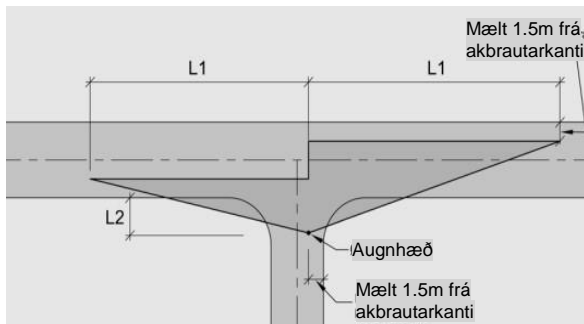


Mynd 4.3 Sjónlengd (stöðvunarvegalengd x 1,2) að og frá göngupverun. (EFLA og Mannvit, 2014).

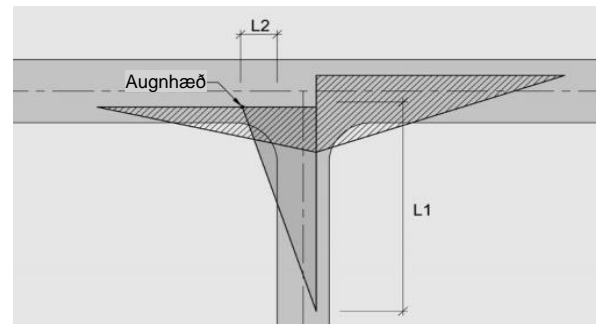
Kröfur um sjónlengdir við gatnamót og útkeyrslur má sjá í töflu 4.2 og á myndum 4.4. og 4.5. Þar sem biðskylda er skiltuð skal notast við kröfur um sjónlengdir á mynd 4.4. Fyrir aðalvegi sem hafa forgang skal einnig notast við mynd 4.4 en margfalda L1 með 1,2. Hringvegur og margir stofnvegir flokkast sem vegir með forgang á minni hliðarvegi sem eru með aðkomu t.d. að sveitabæjum. Þegar hægrí réttur gildir skal áfram nota mynd 4.4. og gildin L1 og L2 en einnig bætist við krafa um „þriðja sjónþríhyrningurinn“ líkt og sýnt er á mynd 4.5.

Umferð á hliðarvegi		Hraði á aðalvegi				
		30 km/klst	40 km/klst	50 km/klst	60 km/klst	70 km/klst
Útkeyrsla með lítilli umferð (ÁDU < 50)	L1	20	30	45	60	100
	L2	3	3	4	4	4
Útkeyrsla með mikilli umferð (ÁDU > 50)	L1	20	30	45	80	100
	L2	4	4	6	6	6
Gatnamót með lítilli umferð (ÁDU < 100)	L1	20	30	45	80	100
	L2	4	4	6	6	6
Gatnamót með meðalumferð (100 < ÁDU < 500)	L1	20	30	45	80	100
	L2	6	6	6	6	10
Gatnamót með mikilli umferð (ÁDU > 500)	L1	20	30	45	80	100
	L2	6	6	10	10	10

Í tilfalli þar sem aðalvegur er með forgang og hliðarvegir ekki skiltaðir skal margfalda L1 með 1,2.
*(Rinsaker kommune, 2014)



Mynd 4.4 Krafa um sjónlengdir á gatnamótum með biðskyldu.



Mynd 4.5 Krafa um sjónlengdir á gatnamótum þar sem hægrí réttur gildir.

Jafnframt má finna nánari upplýsingar um sjónlengdir í kafla 3.6 í veghönnunarreglum Vegagerðarinnar og kafla 3.12 í handbók V121 frá norsku Vegagerðarinni. (Statens Vegvesen, 2014).

4.8 Gátlisti fyrir skipulag

- Flokkun fyrirtækja, þ.e. hvort og að hvað miklu leyti fyrirtæki geta verið samræmt öðrum þáttum, t.d. íbúðum án þess að valda íbúum of miklu ónæði s.s. með auknum hávaða og umferð.
- Flokkun svæða, staðsetning og aðgangur að viðeigandi svæðum og aðgengi að vegum og götum.
- Umferðarmagn og umfang óvarinna vegfarenda.
- Nærumhverfisáhrif af aukinni umferð vegna staðsetningar fyrirtækis/verslunar.
- Ákveða mismunandi tegundir verslana og þjónustu og þá bestu staðsetningu með tilliti til vöruafhendingar.
- Huga að vandamálum vegna aksturs þungra ökutækja og tíðra afhendinga á vörum frá upphafi skipulags.
- Huga að umferðarreglum.
- Huga að tímatakmörkunum vöruflutninga sé það fyrirhugað, til að tryggja afköst.
- Sveitarfélög móti stefnu og skipulag sem auðveldar aðgang að vörumóttöku frá bakhúsum verslana og fyrirtækja.
- Á öllum svæðum þar sem þjónusta eða stofnanir eiga að vera, skal vera hugað að aðgengi vegna vöruafhendingar.
- Huga að sjónlengdum.
- Samráð, líkt og fjallað er um í kafla 4.3.

Mikilvægt er, áður en reglur eða takmarkanir eru gerðar vegna vöruafhendingar, að sýna hvaða áhrif þær hafa á verslanir, fyrirtæki og svæðið. Einnig hvernig samsetning ökutækja breytist, hvernig flutningsmynstrið breytist, hvernig umferðin sjálf verður fyrir áhrifum og hvort líkur séu á að slysatíðni aukist. Auk þess skiptir máli hvaða umhverfisáhrif breytingar hafa í för með sér s.s loft og hljóðmengun.

5 Þéttbýli

Vöruflutningar eru nauðsynlegir öllum borgar- og bæjarsamfélögum og án þeirra væri lítið um þjónustu. Þekking á vöruflutningum er því mikilvæg fyrir gott bæjarfélag og mikilvægt að huga að vöruflutningum strax á skipulagsstigi.

Vöruflutningar eru í stöðugri þróun, auknar kröfur eru á umhverfisvænni lausnir s.s. vistvænni ökutækni. Með nýrri tækni hægt að gera vöruflutninga skilvirkari en áður með bestun á leiðarvali, stærð á bílafloða og hvernig raðað er í bíla/vagna/gáma. Hlutdeild vöruflutninga á reiðhjólum hefur einnig aukist talsvert í borgum og bæjum á undanförunum árum.

Vöruafhendingar í þéttbýli er skipt í tvo flokka, annarsvegar vöruafhendingar í miðbæjarkjörnum og hinsvegar við stofnanir og verslunarkjarna.

Í miðbæjarkjörnum þarf að huga að vöruafhendingu fyrir mismunandi tegundir gatna, allt frá breiðum götum með gangstéttum og bílastæðum, til gatna með takmarkað rými og göngugatna. Slíkar götur geta þó einnig verið í úthverfum bæja þar sem vöruafhending á sér stað. Götur í miðbæjarkjörnum eiga það sameiginlegt að þar eru mikið um verslanir og þjónustu og margir óvarðir vegfarendur. Oft er þar takmarkað svæði fyrir vöruflutninga og götur oft ekki hannaðar fyrir stærri ökutækni eða þungaflutninga.

Algengt er að stofnannir eins og skólar og heilsugæslur og verslunarkjarnar séu í úthverfum borga og bæja þar sem byggðin er dreifðari og aðgengi fyrir ökutækni betra en í miðbæjum. Þó má finna stofnanir og verslunarkjarna á miðbæjarsvæðum.

5.1 Miðbæjarkjarnar

Takmarkað aðgengi vöruflutningabifreiða að miðbæjarkjörnum hefur orðið algengara í Evrópu á síðastliðnum árum og er gert ráð fyrir frekari þróun í þá átt. Hafa margar borgir reynt að draga úr umhverfisáhrifum í tengslum við vörudreifingu í miðbæjum með það að markmiði að bæta bæjarbrag, upplifun og umferðaröryggi. Meðal annars með því að takmarka stærð, þyngd og mengun vöruflutningabifreiða, takmarka akstur þeirra um götur, skipuleggja „ákveðnar vöruflutningaleiðir“, tímatakmarka vöruafhendingu, útbúa sérstök vöruafhendingarsvæði og afhenda vörur í hliðargötum.

Í skipulagningu og hönnun gatna í miðbæjarkjörnum er oftast lögð meiri áhersla á óvarða vegfarendur og einkabifreiðar og því oft erfitt fyrir vöruflutningabifreiðar að athafna sig þar sem ekki er gert ráð fyrir þeim í skipulagi.

Að skipuleggja takmarkað aðgengi vöruflutningabifreiða að miðbæjarkjörnum getur verið flókið og getur snúist í andhverfu sýna séu kröfur of strangar. Það að setja of miklar stærðartakmarkanir fyrir vöruflutningabifreiðar getur leitt af sér fleiri ferðir og aukna mengun. Auk þess sem stærra svæði getur verið tekið undir vöruafhendingu ef þær götur, sem verslun eða þjónusta er staðsett í, eru ekki aðgengilegar vöruflutningabifreiðum. Álag getur jafnframt aukist á lögreglu og embættismenn sem þurfa að halda úti nýjum reglum sem um vöruafhendingar gildir (Statens Vegvesen, 2005). Samráð og ákveðið jafnvægi m.t.t. þarfa og afkastagetu er því mikilvægt.

Götur eru fjölbreyttar og hafa mismunandi nærumhverfi, s.s umferð, hraða, fjölda verslana og fjölda óvarinna vegfarenda. Þannig býður gata með mikla umferð ökutækja ekki upp á sömu lausn og göngugata. Ekki er endilega þörf á sérstöku svæði fyrir vöruafhendingar í götu sem hefur litla og hæga umferð ökutækja og fáar verslanir með vöruafhendingar í litlum mæli. Hins vegar þarf að huga betur að vöruafhendingu við stærri verslanir eða í götu þar sem mikil umferð er og margar verslanir. Einnig er mikilvægt að hönnun vöruafhendingarsvæða sé ekki á kostnað óvarinna vegfarenda.

Vegna vöruafhendinga í miðbæjarkjörnum ætti ávallt að skoða gátlista í kafla 5.1.1, og í köflum 5.1.2-5.1.6 má finna gátlista fyrir ákveðnar lausnir.

5.1.1 *Miðbæjarkjarnar*

- Val á útfærslu út frá nærumhverfi, s.s. hraða, umferðarmagni, fjölda óvarinna vegfarenda o.fl.
- Vegalengd milli vöruafhendingar og verslana. Fyrir matvöru og þyngri vörur er mælt með að fjarlægðin frá vörubifreið til verslunar sé minni en 10 metrar og á sömu hlið götunnar sem afhending fer fram (Statens Vegvesen, 2005).
- Yfirborð gatna og göngustíga við vöruafhendingu sé slétt eða hindri ekki vöruafhendingu. Slæmt yfirborð þýðir að vegalengdir verða að vera styttri.
- Tegund verslana (sjá töflu 4.1).
- Staðsetning óvarinna vegfarenda við vöruafhendingu. Til að mynda hvar göngubveranir eru staðsettar og hvar vegfarendur eru að ferðast um í götusniðinu.
- Uppfylla sjónlengdir (sjá kafla 4.7).
- Útúa samráðshópa vegna vöruflutninga (sjá kafla 4.3).
- Huga að því að gatan sé með halla $\leq 4\%$. Ef gata hefur meiri halla en 2% þarf að ganga úr skugga um að vörubifreiðar eða vörur renni ekki til (Statens Vegvesen, 2005).
- Úthluta flutningsaðilum reglubundnum tímum. Þetta getur hjálpað við að skipta vöruflutningum upp á skilvirkan hátt með minni óþægindum fyrir umhverfi og ökumenn.
- Setja upp afhendingarstöðvar þar sem verslunaraðilar geta tekið upp vörur sínar t.d. með vögnum (Ekki hentug lausn fyrir verslanir með mikið af vörum, stórum/þungum einingum eða margar vöruafhendingar).
- Huga af því að hafa almennan inngang í verslanir frá aðalgötum en vöruafhendingu í hliðargötu eða á baksvæði verslana.
- Endurskoða og hagræða akstursferlum vöruflutninga.
- Takmarka stærð ökutækja.
- Takmarka eldri tegundir vörubifreiða sem uppfylla ekki kröfur um minni mengun.
- Forðast að staðsetja þjónustu og verslanir með tíðar vöruafhendingar eða þungar vörur á svæðum sem ekki uppfylla skilyrði fyrir vöruafhendingar, eða að gera ráðstafanir (s.s. vöruafhending í hliðargötu eða á baksvæði).
- Hönnun gatna og vöruafhendingarsvæða má ekki gera starfsumhverfi bílstjóra hættulegt.

5.1.2 *Göngugata*

Göngugata er gata sem er lokuð fyrir vélknúnum ökutækjum en þó geta vöruflutningabifreiðar í mörgum tilfellum ekið þar á vissum tímum sólahringsins jafnvel þótt gatan sé lokuð fyrir aðra umferð ökutækja. Göngugötur geta því í sjálfu sér verið leið til að einfalda vöruflutninga í miðborgum því vöruafhending á sér stað í götu sem hindrar ekki umferð annarra ökutækja og skapar þá ekki ágreining við aðra bifreiðaeigendur.

Þegar afhending á sér stað í göngugötu er mikilvægt að tryggja aðgengi og umferðaröryggi óvarinna vegfarenda. Göngugötur eru oft með mikla virkni og verslanir og þjónusta með mikla eftirspurn eftir vörum. Vöruafhending allan sólahringinn er því erfið og algengt er að í borgum erlendis séu settar reglur um að vöruafhending sé leyfð frá kl. 6 til 11 á virkum morgnum en frá til kl. 9 eða 10 um helgar áður en verslanir og þjónusta opnar (Reykjavíkurborg, 2019).

Í göngugötu þarf að huga að því að skilgreina nægilega rúman tíma til afhendinga á vörum svo að vöruflutningabílstjórar hafi nægan tíma til að afhenda vörur auk þess sem hægt er að dreifa flutningsaðilum betur innan tímans. Einnig er mikilvægt að huga að staðsetningu á föstum og lausum hlutum í götu til að vöruflutningabifreiðar sem og slökkviliðs og sjúkraflutningabifreiðar geti komist um götuna.



Mynd 5.1 Frá Noregi: Dæmi um lausa hluti sem geta hindrað vöruflutningabíreiðar



Mynd 5.2 Frá Noregi: Dæmi um fasta hluti sem geta hindrað vöruflutningabíreiðar

Þættir sem huga skal að fyrir vöruafhendingu í göngugötu:

- Umferðarskilti sem sýna „akstur bannaður“ (B01.11) með undirmerki sem sýna annaðhvort vöruafhending leyfð á tilteknum tíma eða ekki leyfð. Sjá mynd 5.3.
- Tímasetning vöruflutninga.
- Kanna möguleika á afhendingu í hliðargötum (sjá kafla [5.1.7](#)).
- Takmarka stærð/þyngd ökutækja.
- Huga að föstum og lausum hlutum í götu.
- Auk þátta úr kafla [5.1.1](#)



Mynd 5.3 Skilti sem sýnir ökutæki bönnuð nema vörulosun á tilteknum tíma.

5.1.3 Gata með gangstétt / bílastæði

Gata með gangstétt og/eða bílastæðum getur verið flókin fyrir vöruafhendingu þar sem oft er ekki um að ræð sérstakt svæði við götuna fyrir vöruafhendingu.

Vöruflutningabifreiðar leggja við gangstéttar í götunni og vörur eru fluttar yfir á gangstétt til móttakenda.

Í götu með bílastæði er hægt að nota bílastæðið til að leggja vörubifreiðinni. Vöruafhending fer þá fram frá bílastæði. Bílastæðin geta þó verið upptekin af öðrum ökutækjum og hafa vöruflutningabílstjórar þá enga aðra lausn en að stoppa í sjálfri götunni. Afhending fer þá fram milli ökutækja sem getur verið mjög þröngt auk þess sem vöruafhendingin hindrar för annarra ökutækja um götuna. Því ber að varast að setja upp sólarhrings bílastæði í götum með mikið af vöruafhendingum.

Tímareglu væri hægt að setja upp fyrir vöruafhendingu þar sem bannað væri að leggja ökutækjum öðrum en vöruflutningabifreiðum á vissum tímum. Kosturinn við þetta er að vöruafhendingarstæðin geta þá breyst til annarra nota þegar það er ekki þörf á vöruafhendingu.

Við mat á flutningsvegalengdum þarf að huga að tegund verslunar og þjónustu. Matvöruverslanir og stærri stofnanir hafa oft þörf fyrir þyngri vörur en minni verslanir og krefjast því styttri fjarlægða. Við mat á vegalengdum við vöruafhendingu skiptir einnig máli hvernig hönnun gangstéttarinnar er. Ef gangstétt er slæm eða í miklum halla er mikilvægt að vegalengdir séu ekki langar, sjá kafla [5.1.1](#). Ef vegalengdin er löng er mikilvægt að gangstétt sé ekki með hindrunum, hún sé með jafnt yfirborð (ekki með sprungum og mishæðótt) og að lengdar- og þverhalli sé ásættanlegur. Gangstétt með mynstri langsum er til dæmis slæmt fyrir vöruafhendingu.

Þættir sem huga skal að fyrir vöruafhendingu í götu með gangstétt / bílastæði

- Hliðarbílastæði fjarlægð og skilta með B21.11 nema fyrir vöruafhendingu.
- Útbúa vörumóttökuvasa (Sjá kafla um [Útfærslur](#)).
- Búa til samsett „vöru / bílastæði“ með tímatakmörkunum.
- Leyfa vöruafhendingu frá götu með vissum skilyrðum, s.s hraða og umferð . (Sjá kafla um [Útfærslur](#)).
- Hugsa að fjarlægð frá vöruafhendingu til verslana.
- Auk þátta úr kafla [5.1.1](#)

Algengt er erlendis að skilta með B24.11 sem bannar að stöðva bifreiðar en leyfa vöruafhendingu á vissum tímum með undirskilti. Að auki er algengt að undirskilti sýni tákni til að auka skýrleika, sjá dæmi á mynd 5.6.



Mynd 5.4
Vöruafhendingarstæði í stað hliðarstæða í Dublin.



Mynd 5.5
Skilti sem sýnir að bannað sé að leggja nema vöruafhending er leyfð á vissum tíma.



Mynd 5.6
Skilti sem sýnir að bannað sé stöðva með undirskilti vöruafhending leyfð á vissum tíma með tákni um að þetta eigi við um vörubifreiðar.

5.1.4 Gata með hjólarein

Hjólareinar eru oft byggðir á milli akbrautar og gangstéttar og í [27.gr. í drögum að nýjum umferðarlögum](#) er bannað er að leggja ökutækjum á hjólareinum (Samráðsgátt, 2018). Flutningsaðilar hafa því enga aðra lausn en að stoppa í sjálfri götunni og afhenda vöru yfir hjólarein og gangstétt sem skapar mikla hættu bæði fyrir flutningsaðila og hjólreiðafólk auk þess að stöðva umferð annarra ökutækja.

Ráðlögð lausn gæti því verið að setja upp vörumóttökuvasa milli hjólareinar og gangstéttar. Þetta kemur í veg fyrir hindrun á hjólarein og vöruafhending er þá í beinni snertingu við gangstétt (Sjá kafla um [Útfærslur](#)). Aðrar lausnir væru að hafa vöruafhendingu í hliðargötum þar sem hjólareinar eru ekki við götur.

Mögulegar útfærslur fyrir vöruafhendingu í götum með hjólarein:

- Vöruafhending er staðsett í hliðargötum þar sem hægt er.
- Útbúa vörumóttökuvasa til afhendingar milli hjólareinar og gangstéttar, hugsanlega í sambandi við tímatakmarkanir (sjá kafla um [Útfærslur](#)).
- Afhending fer fram frá götu eða bílastæði og yfir hjólarein. Þetta er löglegt en talin vera óheppileg lausn.
- Setja upp staði á hjólareinum sem vöruafhending má fara fram á en beina þá umferð hjólandi fram hjá með aðvörunarljósum meðan vöruafhending fer fram (NTNU, 2017). Þetta er löglegt en einnig talin vera óheppileg lausn.
- Auk þátta úr kafla [5.1.1](#)

5.1.5 Gata með sérrein eða strætóstoppistöð

Sérreinar eru fráteknaðar fyrir strætó og leigubíla og ekki ætlaðar öðrum notendahópum nema þá neyðarbíla. Vöruafhending frá vegi með sérrein er því nokkur hindrun. Afhending vöru yfir sérrein getur því venjulega ekki farið fram á þeim götum án þess að útbúa vörumóttökuvasa, sjá nánar í kafla 7 um [útfærslur](#).

Í götum þar sem ekki er pláss fyrir bæði sérrein og vörumóttökuvasa, eða ekki er möguleiki að útbúa vörumóttökuvasa af öðrum ástæðum, skal finna aðrar lausnir fyrir vöruafhendingu.

Til dæmis er hægt að hafa sérrein á annarri hlið götunnar og þá fer vöruafhending fram á hinni hlið götunnar. Gæta skal þó að huga að nærumhverfinu ef vöruafhending fer fram frá götu (sjá kafla [5.1](#)). Að auki skal gæta þess að hafa sérrein á þeirri hlið sem hefur færri verslanir. Annar möguleiki er að loka götunni fyrir vélknúnum ökutækjum öðrum en almenningsgöngum, leigubílum, neyðarbílum og vöruflutningum.

Einnig er hægt að velja að útbúa sérrein í miðju götunnar. Slík lausn krefst þess þó að lítill hraði sé í götunni til að tryggja umferðaröryggi annarra notenda.



Mynd 5.7
Hjólreiðarstígur ásamt bílastæði við Hverfisgötu



Mynd 5.8
Frá Noregi. Aðvörunarljós fyrir hjólreiðarfólk meðan vöruafhending fer fram



Mynd 5.9
Lækjargata þar sem sérrein er fyrir strætó og hjólarein

Að auki er hægt að bæta við vörumóttökuvasa sem viðbót við strætóstoppistöð og þá hægt að nýta pláss með sameiginlegu inn- og útkeyrslusvæði. Þó mega vöruflutningabifreiðar ekki nota sjálfa strætóstoppistöðina til vöruafhendingar.

Þættir sem huga skal að fyrir vöruafhendingu í götu með sérrein fyrir strætó:

- Afhending vöru fari fram í hliðargötum eða á baksvæði verslana.
- Breyta staðsetningu sérreina í götusniðinu.
- Útbúa vörumóttökuvasa í framlengingu af strætóvasa. Leyfa sameiginlegt inn og útkeyrslusvæði. Verður að skilta með banni við að leggja eða stöðva ökutæki.
- Hefta aðgang að götu fyrir vélknúin ökutæki nema strætó, leigubíla og vöruflutninga.
- Forðast að leyfa þjónustu eða verslanir með miklar vöruflutninga í götum með sérreinar nema að vöruafhending geti farið fram með öruggum hætti og helst á einkasvæði verslana.
- Auk þátta í kafla [5.1.1](#)

5.1.6 **Götur með takmarkað rými**

Götur með takmarkað rými tilheyra oft eldri hlutum bæja sem voru byggðar fyrir tíma vélknúinna ökutækja. Þessar götur eru yfirleitt aðlaðandi og í þeim er oft þjónusta eins og barir, litlar verslanir og veitingastaðir. Þessi þjónusta gæti þurft vöruafhendingu á hverjum degi eða nokkrum sinnum á dag og þar sem þessar götur eru oftast þrengri en aðrar götur þá getur vöruafhending komið í veg fyrir að önnur umferð komist um götuna á meðan vöruafhending fer fram.

Hafa ætti til viðmiðunar að gata sem er 5,5 metrar á breidd getur haft vöruafhendingu úr báðum áttum. Gata sem er 4,5 metrar á breidd gæti einnig haft vöruafhendingu úr báðum áttum en þá þarf hún að vera styttri 150m. Gata sem eru undir 3,5 metrar á breidd skal vera einstefnugata við vöruafhendingu (Statens Vegvesen, 2005).

Smærri þversnið en þetta valda vandamálum m.t.t óvarinna vegfarenda. Í þeim tilfellum gæti þurft að setja tímatakmarkanir á vöruafhendingu. Þó ber að hafa það í huga að lausnir eru mismunandi eftir hvernig nærumhverfið er.

Þættir sem huga skal að fyrir vöruafhendingu í götu með takmarkað rými:

- Hefta aðgang ökutækja með aðgangsstýringu.
- Vöruflutningabifreiðar fái að nota allt götusniðið við afhendingu.
- Sameina götu og göngustíga (Fjarlægja göngustíga). Allt götusniðið verður þá aðgengilegt og verður þá að vistgötu/göngugötu .
- Setja upp skilti sem sýnir "Ökutæki bönnuð" með undirskilti sem leyfir vöruafhendingu.
- Setja upp tímatakörk við vöruafhendingu t.d utan háannatíma.
- Auk þátta í kafla [5.1.1](#)



Mynd 5.10
Mynd frá Noregi: Gata með takmarkað rými í Stavanger

5.1.7 Hliðargötur

Aðstæður í mörgum götum þar sem verslanir eru staðsettar bjóða oft ekki uppá vöruafhendingu og þá gæti þurft að afhenda vörur frá hliðargötum. Þó getur vöruafhending átt sér stað út í götu ef viss skilyrði eru uppfyllt, s.s varðandi hraða og umferð (Sjá kafla um [Útfærslur](#)). Einnig væri hægt að útbúa vörumóttökuvasa eða vöruafhendingarsvæði.

Hafa þarf þó í huga að verslunargötur eru oft langar og margar verslanir hafa ekki hliðarinngang. Því gæti þurft að ganga langar leiðir frá hliðargötum með vörur að verslunum. Einnig gætu hliðargötur verið of brattar til að vöruafhending geti átt sér stað með öruggum hætti.

Einnig þarf að huga að því að vöruflutningabifreiðar geta átt erfitt með að keyra þvert yfir verslunargötur eða snúa við sökum stærðar bifreiðanna, takmörkuðu svæði í götunni eða hindrana. Ágreiningur um notkun bílastæða við aðra ökutækjanotendur getur einnig átt sér stað.

Þættir sem huga skal að fyrir vöruafhendingu í hliðargötum:

- Hliðargatan verður að geta tekið á móti vöruflutningum.
- Útbúa vörumóttökuvasa með tímamörkum.
- Ganga úr skugga um að gatan hafi pláss til að taka á móti vöruflutningabifreiðum.
- Ganga úr skugga um að vöruflutningabifreiðar geti keyrt alla hliðargötuna eða snúið við án vandræða.
- Ganga úr skugga um að verslanir séu ekki of langt frá hliðargötum.
- Auk þátta í kafla [5.1.1](#)



Mynd 5.11
Barónstigur sem hliðargata við
Laugarveg

5.2 Stofnanir og verslunarkjarnar

Stofnanir eins og skólar, hjúkrunarheimili og heilsugæslustöðvar, ásamt verslunarkjörnum og verslunarmiðstöðum, eru oftast staðsettar í úthverfum bæja. Úthverfi er hægt að skilgreina sem sambland af dreifbýli og þéttbýli og aðgengi að svæðinu almennt gott með m.t.t. ökutæk þó þar séu einnig götur sem geta talist til miðbæjargatna.

Almennt þurfa skólar og aðrar stofnanir vöruafhendingu á hverjum degi. Skólar þurfa til dæmis mat og skólagögn og heilsugæslustöðvar og hjúkrunarheimili mat, lyf og rúmföt.

Við skóla fer vöruafhending oft fram á stöðum þar sem börn eru að leik, auk þess sem vöruafhending getur dregið að sér forvitin börn. Því er mikilvægt að tryggja öryggi barnanna og annarra á skólalóðum meðan vöruafhending fer fram eða aðskilja vöruafhendingarsvæði frá leiksvæði barnanna sem og inngang þeirra að skólum.



Mynd 5.12
Vöruafhendingarsvæði við
Melaskóla

Á sambærilegan hátt og við skóla þarf að huga að vöruafhendingu við heilsugæslustöðvar og hjúkrunarheimili og reyna að aðskilja vöruafhendingarsvæði og umferð annarra vegfarenda.

Verslunarmiðstöðvar og verslunarkjarnar eru í flestum tilfellum einnig staðsett í úthverfum og einkabílar oftast ráðandi við aðkoma að þessum svæðum. Engu að síður er mikilvægt að skipuleggja vöruflutninga á frumstigi verslunarkjarna og aðgreina vöruafhendingarsvæða frá bílastæðum og inngangi viðskiptavina.

Hugmyndir fyrir nýja og/eða endurbyggða verslunarkjarna, stofnanir eða skóla skulu því innihalda tillögur til að koma í veg fyrir skörun vöruflutninga og annarrar umferðar s.s óvarinna vegfarenda. Að auki skal huga að aðgengi fyrir vöruafhendingu strax hönnunarstigi og mikilvægt að lýsa því hvernig aðkoma er fyrir vöruafhendingu og sýna þær víddir sem þarf..

Einnig er mikilvægt að huga að hönnun vegakerfisins þegar breyta á notkun á þessum svæðum og meta þau atriði sem kunna að koma upp þegar þung ökutæki fara um svæðið eða umferð eykst vegna nýrrar þjónustu (Sjá kafla 4. [Skipulag](#)). Kortlagning er því mikilvæg til að skipuleggja nauðsynlegar ráðstafanir, áður en nýrri þjónusta er komið á fót. Að auki þarf að huga að því að íbúðargötur eru yfirleitt ekki hannaðar fyrir þungaflutninga eða mikla umferð og því verður að taka tillit til þess.

Þættir sem huga skal að við vöruafhendingar við stofnanir og verslunarkjarna:

- Hugsa að hraðatakörkunum.
- Hugsa að þungatakörkunum gatna.
- Skipuleggja vöruafhendingu við skóla á öðrum tímum en skólatímum eða þegar engin börn eru á skólalóðum.
- Hugsa að beygjuradíusum og öðrum víddum við vöruafhendingarsvæði.
- Hugsa að samhæfingu móttakanda og flutningsaðila.
- Hugsa að því að vöruafhending sé sem minnst að þvera svæði almennings, s.s að aðskilja vöruafhendingarsvæði frá leiksvæði sem og inngangi barna að skólum.



Mynd 5.13
Vöruafhendingarsvæði við Kringluna er að hluta aðskilin frá viðskiptavinum

6 Dreifbýli

6.1 Almenn umfjöllun og áskoranir

Stærstum hluta vörudreifingar til bæjarfélaga utan höfuðborgarsvæðisins er þannig háttáð að stærri vöruflutningabifreiðar flytja vörurnar um þjóðvegi landsins, á ákveðna afgreiðslustaði í hverjum bæ og þeim dreift þaðan í minni vöruflutningabifreiðar í verslanir, skrifstofur o.fl. sem eru innanbæjar.

Vegir á landsbyggðinni eru misvel í stakk búnir fyrir þungaumferð, stundum eru vegir mjóir eða búið að byggja axlir utan á þá en þá hafa axlir ekki sama burð og vegurinn sjálfur. Til eru dæmi um að vegaxlir hafi gefið sig þegar ökutæki stöðva í vegkanti og oltið, þetta á bæði við um þjóðvegi og aðra vegi t.d. að sveitabæjum. Á nýrri vegum og þar sem vegir hafa verið endurnýjaðir í seinni tíð hefur þó verið jarðvegsskipt einnig þar sem axlir eru en þannig er meiri burður í vegholti.

Sú þróun hefur einnig átt sér stað að tæki eru að stækka og um leið tekin í gildi löggjöf sem heimilar aukna þyngd ökutækja. Einnig hefur átt sér stað sú þróun að bændur nýti sér verktaka í auknum mæli í stað þess að eiga sjálfir öll tæki og tól, og eiga þá verktakarnir oft stærri vélar. Um vegina fara þar með oftar þyngri tæki og þannig verður aukið álag á vegina. Það er því mikilvægt að huga að nauðsynlegri breidd og burðargetu vega sem á að byggja eða endurbyggja.

Við vöruafhendingu í dreifbýli s.s. á þjónustu- og eldsneytisstöðvum, og verslunarmiðstöðvum eða -kjörnum sem ekki eru í þéttbýli ætti að aðskilja umferð vöruflutninga og umferð annarra s.s. umferð á bílastæðum fyrir viðskiptavinum. Góð skiltun og upplýsingar er mikilvægur þáttur til að koma í veg fyrir að óviðkomandi ökutæki og gangandi umferð fari á vöruafhendingarsvæði. Vöruafhendingarsvæði, þar á meðal biðsvæði, ætti ekki útfæra þannig að það sé einnig notað til aksturs eða gönguferða til eða frá bílastæðum almennings. Mikilvægt er að huga að því að halli á plönnum sé ekki of mikill, að þörf á römpum sé metin og til að tryggja umferðaröryggi, að forðast af öllum mætti að vöruflutningabifreiðum sé bakkað. Mikilvægt er að hafa í huga að hvert svæði hefur sín sérkenni og sama lausn virkar ekki endilega á tveimur stöðum. Bent á leiðbeiningar dönsku Vegagerðarinnar um vöruafhendingar innan lóða en hægt er að hafa þær til hliðsjónar við hönnun á vöruafhendingarsvæðum (Vejregler, 2019).

Huga þarf að vöruafhendingu á býlum s.s. kúabúi, fjárbúi, svínabúi, kjúklingabúi, búi með korn- eða grænmetisrækt og á ferðarþjónustubýlum. Sem dæmi má nefna að vöruflutningabifreiðar til og frá býli með kúa- og kornrækt gætu m.a. verið mjólkurbifreiðar, olíubifreiðar og vöruflutningabifreiðar með þreskivél. Það er því mikilvægt að huga að starfssemi svæðisins og þannig ákvarða styrkleika og stærð bílaplans svo að hægt sé að snúa við, helst án þess að bakkað sé. Vöruflutningar til og frá höfnum eru almennt miklir og við skipulag þeirra skal huga að svipuðum þáttum.

Ein helsta áskorun vörudreifingar í dreifbýli er veðurfar. Aðstæður geta breyst mjög hratt og er reynsla og þekking því mikilvæg. Margir þættir hafa áhrif á aðstæður s.s. vindur, úrkoma, hitastig, vegfirborð, þjónustustig vetrarþjónustu o.fl. Aukinn og auðveldari aðgangur að upplýsingum um núverandi aðstæður og hverju við megi búast hjálpa mikið. Nýta skal spár, vefmyndavélar og upplýsingar frá veðurstöðvum til að meta aðstæður hverju sinni til að ákveða hvort ferð sé frestað eða henni aflýst. Jafnframt skal fylgjast með lokunum á vegum sem eru í umsjá Vegagerðarinnar en lokanir eru orðnar algengari í dag en þær voru áður fyrr.

Í mikilli hálfu kemur fyrir að keðja þurfi ökutæki og algengast er að keðjuþlön séu notuð til þess. Hinsvegar geta aðstæður breyst það hratt að keðja þurfi ökutæki út á miðjum vegi. Í [30. gr. umferðarlaga](#) um *skyldur ökumanns þegar ökutæki hefur stöðvast í sérstöku tilviki*, segir að ökumaður skuli gera ráðstafanir til að vara aðra vegfarendur við hafi ökutæki stöðvast vegna umferðaróhapps, vélarbilunar eða annarra orsaka.

Við slíkar aðstæður ætti ökumaður að gera ráðstafanir með hættuljósi og viðvörunarpríhyrningi til að vara aðra vegfarendur, líkt og lagt er til í [31.gr. í drögum að nýjum umferðarlögum](#). (Samráðsgátt, 2018.)

6.2 Gátlisti fyrir dreifbýli

Við skipulagningu og hönnun í dreifbýli ætti að hafa eftirfarandi í huga:

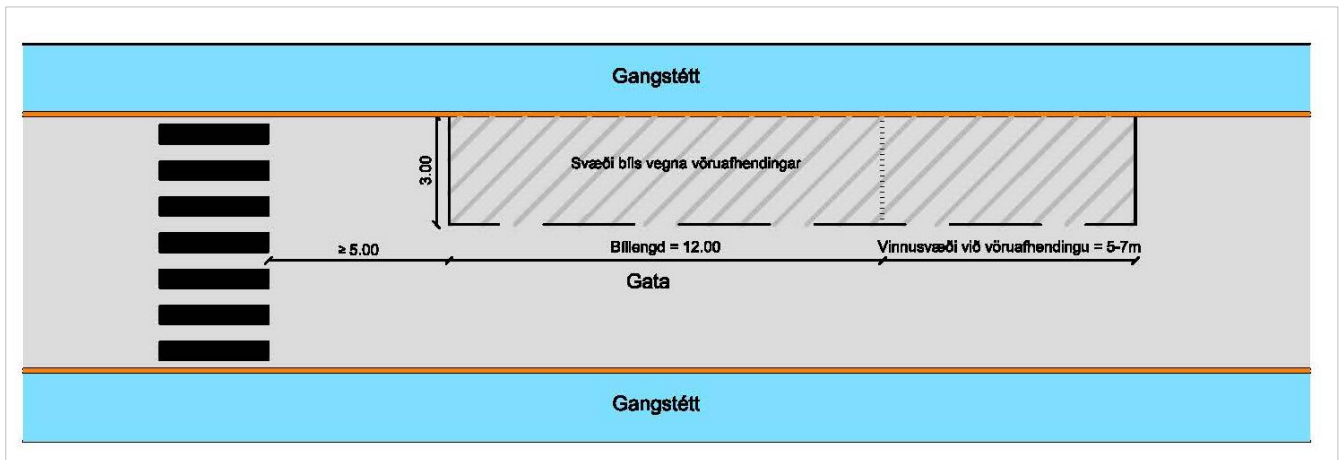
- Á aðalskipulagsstigi skal huga að staðsetningu afgreiðslustaða.
- Á deiliskipulagsstigi skal gera þarfa- og rýmisgreiningu fyrir vöruflutninga og huga að aðkomu og almennri útfærslu vöruafhendingar. Skipulag skal miða að því að vörubifreiðum sé almennt ekki bakkað við vöruafhendingu m.t.t umferðaröryggis.
- Við hönnun vega og gatna skal meta nauðsynlega breidd og burð vega, og fylgja veghönnunarreglum Vegagerðarinnar.
- Við hönnun vöruafhendingarsvæða við þjónustustöðvar, býli, hafnir o.fl. skal gera þarfagreiningu. Jafnframt skal meta nauðsynlegan styrkleika og stærð m.t.t hönnunarökutækis og akstursferla innan svæðis, og til og frá svæði. Hönnun skal miða að því að vörubifreiðum sé ekki bakkað og að umferð vöruflutninga og annarrar umferðar sé aðskilin.

7 Útfærslur

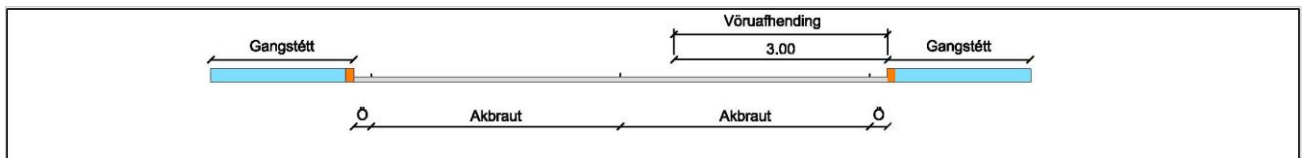
Í köflum 7.1-7.3 verða sýnd dæmi um útfærslur fyrir vöruafhendingu í þéttbýli og er í öllum tilfellum stuðst við leiðbeiningar frá norsku Vegagerðinni. Við val á útfærslu skal styðjast við viðmið um aðstæður hverju sinni s.s. umferðarmagni og -hraða.

7.1 Vöruafhending í götu og frá bílastæði

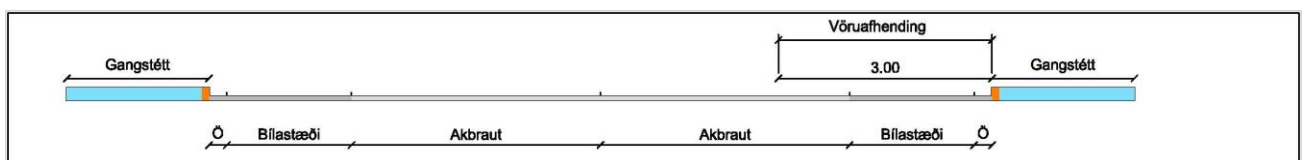
- Hraði 50 km/klst og ÁDU < 4000 og gatan hefur ekki hjólarein
- Hraði 30 eða 40 km/klst og ÁDU < 8000 og gatan hefur ekki hjólarein
- Mælt er með að hámarkshalli við vöruafhendingu sé 4 %



Mynd 7.1. Planmynd af vöruafhendingu í götu og frá bílastæði m.v 12m langa bifreið. Ef þörf er á stærri bifreið stækkar svæðið sem því nemur.



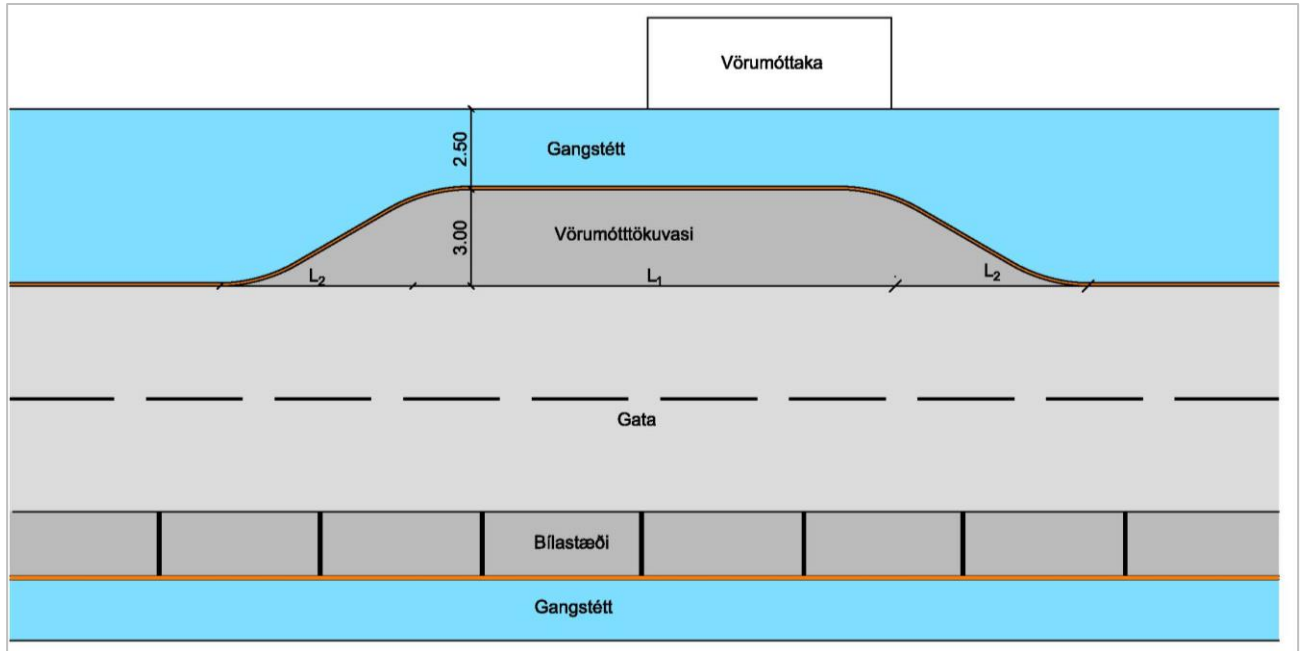
Mynd 7.2. Þversnið af vöruafhendingu í götu.



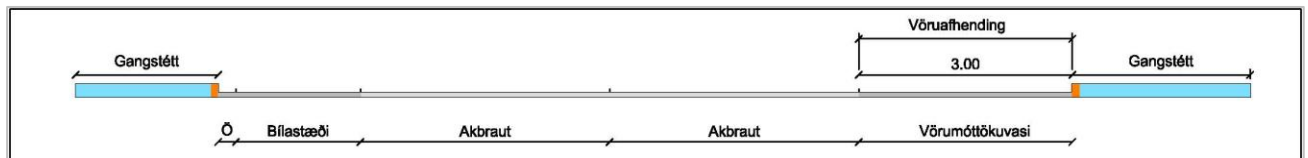
Mynd 7.3. Þversnið af vöruafhendingu frá bílastæði í götu

7.2 Vörumóttökuvasi

- Allar tegundir gatna
- Mælt er með að hámarkshalli við vöruafhendingu sé 4 %



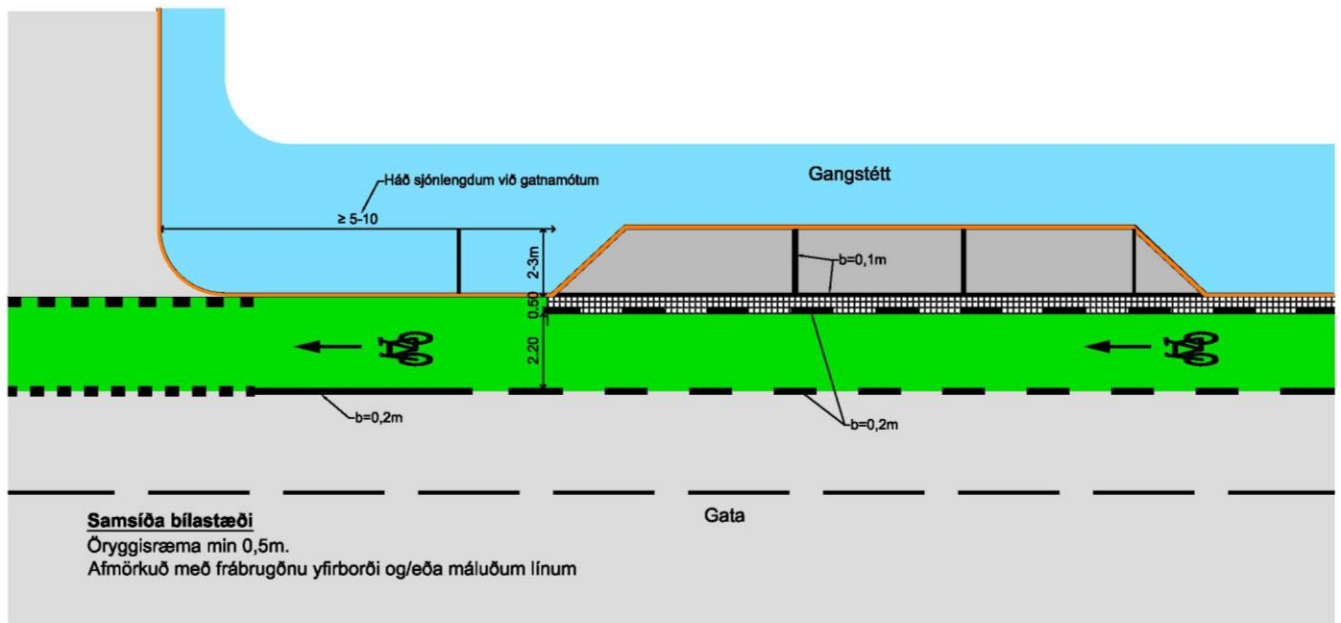
Mynd 7.4. Planmynd af götu með vörumóttökuvasa. L1 og L2 skal ákvarða eftir hönnunarákutæki hverju sinni og sannreyna akstursferla með forritum eins og t.d AutoTurn.



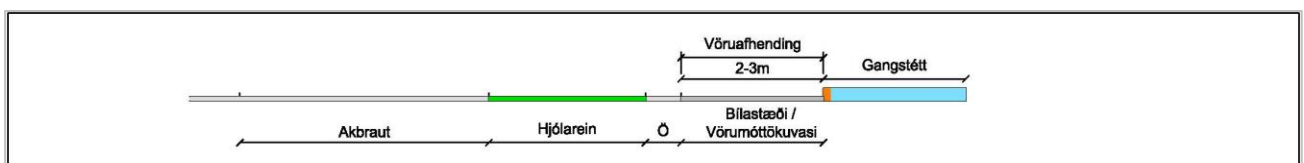
Mynd 7.5. Þversnið af götu með vörumóttökuvasa.

7.3 Vöruafhending yfir hjólarein

- Hraði ≤ 40 km/klst og ÁDU < 8000
- Breidd hjólareinar eykst um 0,25m við hlið bílastæða/vörumóttökuvasa.
- Æskilegt er að hjólarein sé staðsett á milli akbrautar og bílastæða/vörumóttökuvasa.
- Athuga þarf vel öryggi hjólreiðarmanna við inn og útkeyrslur við vörumóttökuvasa vegna skertrar sýnar ökumanna vöruflutningabifreiða.



Mynd 7.6. Planmynd af samsíða bílastæði við hjólarein. (EFLA og Mannvit, 2014)



Mynd 7.7. Þversnið af götu með samsíða bílastæði / vörumóttökuvasa og hjólarein.

7.4 Vöruafhendingarsvæði vegna stærri ökutækja

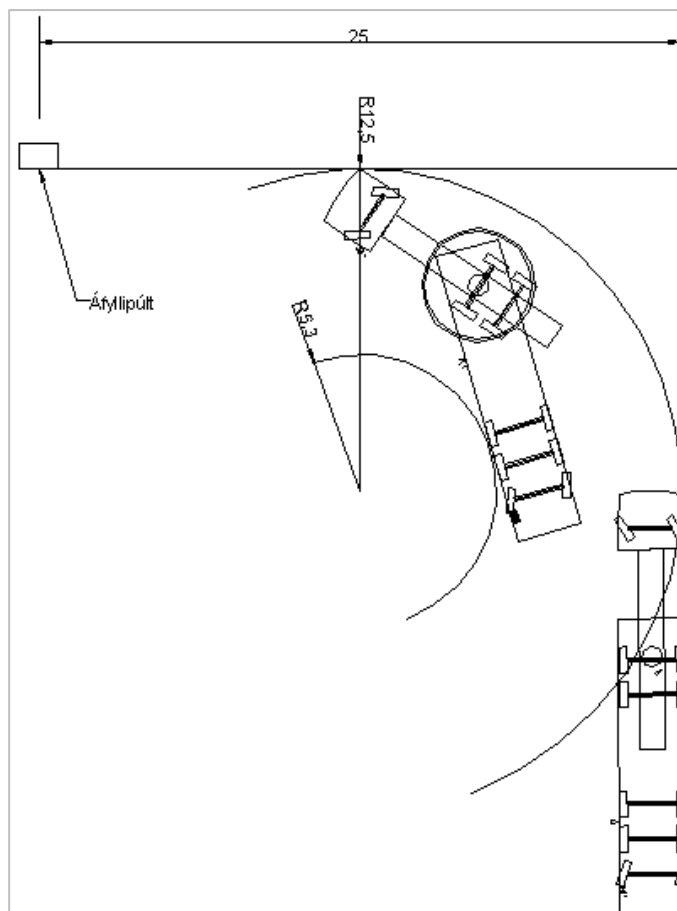
Við vöruafhendingarsvæði vegna stærri ökutækja, s.s vörubifreiða með tengivagna þarf sérstaklega að huga að beygjuradiusum og nægilegu rými til að bifreiðar sem þessar geti athafnað sig. Einnig að engir fastir eða lausir hlutir þrenghi að (s.s tré, bekkir, auglýsingaskilti).

Stærðir og beygjuradíusa mismunandi farartækja má sjá í kafla 1.5 í [Veghönnunarreglum Vegargerðarinnar](#).

Við hönnun svæða sem taka á móti t.d olíuflutningabifreiðum er hægt að nota eftirfarandi viðmið. Einnig er mikilvægt að nota forrit eins og AutoTurn til aðstoðar við hönnun.

Tafla 8.1: Helstu stærðir vegna stórs 22m ökutækis

Lengd	22 m
Breidd	2,5 m
Ytri beygjuradíus	12,5 m
Innri beygjuradíus	5,3 m



Mynd 7.1: Stærð beygjuradíusa fyrir 22m ökutæki

8 Niðurstöður

Niðurstöður þessarar rannsóknar sýna að mögulegt er að gera vöruflutninga á Íslandi skilvirkari og umhverfisvænni en þeir eru í dag og því þörf á leiðbeiningum eins og þessum. Reynsla frá öðrum löndum hefur sýnt fram á mikilvægi samráðs hagsmunaaðila vöruflutninga til að gera þá skilvirkari. Samvinna allra frá upphafi gerir það auðveldara að finna góðar lausnir og hafa margar borgir og bæir í Evrópu komið á fót samráðshópum sem reglulega ræða og finna lausnir sem tryggja góðar vöruafhendingar. Slíkt samstarf getur leyst mörg vandamál á skilvirkan hátt án þess að ráðast þurfi í dýrar eða flóknar framkvæmdir. Samstarfið getur verið á mismunandi stigum skipulags. Til viðbótar við þessa hópa er hægt að koma á fót sérstökum samráðshópum í tilteknum götum til að finna hagnýtar lausnir við flóknar eða sérstakar aðstæður.

Jafnframt sýnir reynslan að söfnun upplýsinga og utanumhald þeirra varðandi vöruflutninga hjálpi til við að skilja vöruflutninga og um leið gera þá skilvirkari. Stöðug þróun er í vöruflutningum og því mikilvægt að fylgjast með þróuninni.

Á öllum skipulagsstigum og þegar breyta á starfsemi í byggingum og á svæðum, þarf að huga að vöruafhendingu. Nauðsynlegt er að meta umfang vöruflutninganna og finna hentugar lausnir, sem eru misýtarlegar eftir skipulagsstigi og tryggja að sjónlengdir séu uppfylltar.

Áskoranir í þéttbýli og dreifbýli eru að mörgu leyti þær sömu en um leið einnig mismunandi á þann hátt að oft er í þéttbýlinu mikið um óvarða vegfarendur og þrengra göturými, og í dreifbýlinu er meiri áhersla á stórar vöruflutningabifreiðar, vegi og veðurfar. Á endanum snýst þetta þó allt um gott aðgengi og skilvirka vöruflutninga.

Takmarkað aðgengi vöruflutningabifreiða að miðbæjarkjörnum hefur orðið algengara í Evrópu á síðastliðnum árum og er gert ráð fyrir frekari þróun í þá átt. Í leiðbeiningunum var fjallað um mismunandi útfærslur og við hvaða aðstæðum þær henta m.a. með tilliti til umferðarmagns, göturýmis, hraða og fjölda óvarinna vegfarenda.

Vegalög gilda um vegi Vegagerðarinnar jafnt utan sem innan þéttbýlis. Vegagerðin getur því tryggt að hönnunarreglum sé fylgt á þeim vegum. Sveitarfélög eru með skipulagsvald yfir vegum og götum innan sinna sveitarfélagsmarka en þó er Vegagerðin stundum veghaldari og er þá í flestum tilvikum um stofnvegi að ræða. Vörumóttaka er oft innan lóðar og er það í höndum sveitarfélagsins að tryggja að aðkoma að lóð og almenn útfærsla á lausn sé ásættanleg á deiliskipulagsstigi. Að lokum er endanleg útfærsla vöruafhendingarsvæða í höndum lóðareiganda.

Það er í höndum ríkis og sveitarfélaga, auk ráðgjafa og hönnuða að huga að vöruflutningum á skipulagsstigi. Það er von skýrsluhöfunda að efni þessara leiðbeininga og þá sérstaklega gáttlistar sem settir eru fram muni gagnast við þessa vinnu.

9 Heimildir

- Alþingi. (2004). Reglugerð Nr. 822/2004, Reglugerð um gerð og búnað ökutækja.
- Alþingi. (2019, 8. janúar) Umferðarlög sótt af <https://www.althingi.is/lagas/nuna/1987050.html>
- Bicycle network. Know how turning blind. Sótt 27. apríl 2019 af <https://www.bicyclenetwork.com.au/tips-resources/know-how/turning-blind/>
- De Vos. (2015). *The influence of land use and mobility policy on travel behavior: A comparative case study of Flanders and the Netherlands*. THE JOURNAL OF TRANSPORT AND LAND USE. 8 (1), 171-190. Sótt 15 október 2018 af <https://www.jtlu.org/index.php/jtlu/article/download/709/532>
- EFLA verkfræðistofa og Mannvit. (2014). Gönguþveranir, leiðbeiningar. Reykjavíkurborg og Vegagerðin.
- Eimskip Flytjandi. (2009, 1. febrúar) Fundur skýrsluhöfunda með fulltrúum frá Eimskip Flytjanda.
- Erla Björg Aðalsteinsdóttir, bóndi á Kolsholti, 801 Selfoss. (2019, 15. janúar) Viðtal um vöruflutninga á býlum.
- NTNU. (2017). *Video-recordings of truck-bicycle encounters, Nordisk Trafiksikkerhedsforum 2017*. Trondheim
- Reykjavíkurborg. (2019, 22 janúar). Fundargerð frá fundi starfsmanna Reykjavíkurborgar og ýmissa hagsmunaaðila um vörulösun í miðbænum.
- Ringsaker kommune. (2014). Retningslinjer for kommunale vegger og gater i Ringsaker kommune. Sótt 15. apríl 2019 af <https://www.ringsaker.kommune.no/getfile.php/2612312.1897.etxrvsvet/Retningslinjer+for+veger+og+gater+i+Ringsaker+kommune+med+vedlegg.pdf>
- Samráðsgátt. (2018). Frumvarp til nýrra umferðarlaga. Sótt 5 desember 2018 af [https://samradsgatt.island.is/oll-mal/\\$Cases/Details/?id=21](https://samradsgatt.island.is/oll-mal/$Cases/Details/?id=21)
- Statens Vegvesen. (2005). *Byen og varatransporten, Håndbok V126*.
- Statens Vegvesen. (2016). *Blindsonu=dødsone*. Sótt 15. janúar 2019 af <https://www.vegvesen.no/om+statens+vegvesen/presse/nyheter/lokalt/Region+Nord/blindsone-d%C3%B8dsone>
- Statens Vegvesen. (2014). *Geometrisk utforming av veg- og gatekryss, Håndbok V121*.
- Statens Vegvesen. (2013). *Sykelhåndboka, Håndbok V122*.
- Statens Vegvesen. (2019). *Veg- og gateutforming, Håndbok N100*.
- TOI. (2015). *Seminar om data for varetransport i by*. Sótt 19 desember 2019 af <https://www.toi.no/logistikk/seminar-om-data-for-varetransport-i-by-article34739-1645.html>
- Vejdirektoratet. (2006). *Godstransport i byer*.
- Vejregler. (2019). *Udforming af områder til varelevering på egen grund*. Vejdirektoratet.
- Vejregler. (2018). *Håndbog anlæg for parkering og standsing i byer*. Vejdirektoratet.
- VSÓ Ráðgjöf (2014) *Vegir og skipulag, leiðbeiningar*.

Viðauki A – Gátlistar

Tafla 10.1: GÁTLISTI Á SKIPULAGSSTIGI

Athugað	Þáttur
	Umferðarreglur
	Samráð
	Staðsetning afgreiðslustaða
	Sjónlengdir
	Stærðartakmarkanir

Tafla 10.2: GÁTLISTI Á DEILUSKIPULAGSSTIGI

Athugað	Þáttur
	Umferðarreglur
	Samráð
	Staðsetning afgreiðslustaða
	Fjarlægðir
	Sjónlengdir
	Tegund verslunar
	Styrkur vega og stíga
	Halli vega og stíga
	Óvarðir vegfarendur
	Akstursferlar
	Stærðartakmarkanir

Tafla 10.3: GÁTLISTI Á HÖNNUNARSTIGI

Athugað	Þáttur
	Umferðarreglur
	Samráð
	Fjarlægðir
	Sjónlengdir
	Óvarðir vegfarendur
	Akstursferlar
	Yfirborð og halli gatna og stíga
	Skiltun
	Styrkur vega og stíga
	Stærðartakmarkanir
	Tímatakmarkanir og möguleg úthlutun tíma í götu
	Fastir og lausir hlutir í götu