

---

# Mannlíf, byggð og bæjarrými

Leiðbeiningar um sjálfbært skipulag  
og vistvænar samgöngur í þéttbýli



Samtök sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu (SSH)  
og Skipulagsstofnun 2023

---

# Mannlíf, byggð og bæjarrými

Leiðbeiningar um sjálfbært skipulag og vistvænar samgöngur í þéttbýli

Útgefandi:

Skipulagsstofnun og Samtök sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu (SSH)

Nóvember 2023

Höfundar:

Ásbjörn Egilsson, EFLA

Daði Baldur Ottósson, EFLA

Íris Reynisdóttir, Landmótun

Jóhanna Helgadóttir, EFLA

Jón Kjartan Ágústsson, SSH

Magnea Guðmundsdóttir, Teiknistofan Stika

Þórhildur Þórhallsdóttir, Landmótun

Ritstjórn efnis:

Björn Teitsson, Skipulagsstofnun

Hrafnkell Proppé, Urbana

Jón Kjartan Ágústsson, SSH

Magnea Guðmundsdóttir, Teiknistofan Stika

Teikningar:

Magnea Guðmundsdóttir, Teiknistofan Stika

Grafísk hönnun:

Ármann Agnarsson

Ljósmyndir:

Kjartan Hreinsson

Að vinnunni komu einnig:

Arnar Geir Gústafsson, Skipulagsstofnun; Ásdís Hlökk Theodórsdóttir,

Skipulagsstofnun; Eva Huld Friðriksdóttir, Teiknistofan Stika;

Hrafnhildur Bragadóttir, Skipulagsstofnun; Ólafur Árnason, Skipulagsstofnun;

Nína Gall Jörgensen, EFLA.

Allt efni og teikningar er höfundarréttarvarið.

---

**0 Efni og uppbygging**

---

**1 Landnotkun**

---

**2 Þéttleiki og gæði byggðar**

---

**3 Vistvænar samgöngur**

---

**4 Almenningsrými  
og græn svæði**

---

**5 Hugtakalisti**

---

**6 Heimildaskrá**

---

---

# Formáli

Skipulagsstofnun og Samtök sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu hafa unnið um nokkurt skeið að leiðbeiningunum *Mannlíf, byggð og bæjarrými – leiðbeiningar um sjálfbært skipulag og vistvænar samgöngur í þéttbýli*. Leiðbeiningunum er ætlað að nýtast við gerð skipulags, hönnun og uppbyggingu byggðar og bæjarrýma, jafnt á höfuðborgarsvæðinu sem og öðrum þéttbýlissvæðum landsins. Viðfangsefni skipulags bæjarrýma og vistvænna samgangna eru mörg og hafa fjölmargir sérfræðingar á sviði skipulagsmála, arkitektúrs og verkfræði lagt hönd á plóginn við gerð leiðbeininganna.

Áhersla var lögð á samráð og kynningu á efni leiðbeininganna eftir því sem verkinu vatt fram. Drög voru kynnt fagaðilum á haustmánuðum 2022 til samráðs og vinnslutillaga var gefin út til kynningar og samráðs frá miðjum júní til loka október 2023. Ég vil færa þakkir þeim fjölmörgu sem gáfu sér tíma til að kynna sér efni leiðbeininganna og komu á framfæri uppbyggilegum ábendingum um efnistösk og framsetningu við undirbúning þeirra.

Það er stórt samfélagsmál að vanda til verka við mótun bæjarrýma sem eiga eftir að standa í langan tíma og verða umhverfi núverandi og komandi kynslóða í leik og starfi. Það er von mín að þessar leiðbeiningar nýtist til að stuðla að gæðum við skipulag, hönnun og uppbyggingu – hvar sem er á landinu.

Ólafur Árnason, forstjóri Skipulagsstofnunar

## Um leiðbeiningarnar

Hér eru settar fram leiðbeiningar um sjálfbært skipulag og vistvænar samgöngur í þéttbýli. Þær eru hluti af útfærslu stefnumörkunar um byggð, bæjarrými og samgöngur sem sett er fram í landsskipulagsstefnu og svæðisskipulagi höfuðborgarsvæðisins.

Leiðbeiningunum er ætlað að nýtast við skipulag, hönnun og uppbyggingu byggðar og bæjarrýma, jafnt á höfuðborgarsvæðinu sem og öðrum þéttbýlis-svæðum landsins. Þeim er ætlað að styðja við samþættingu skipulags byggðar og samgangna, svo til verði vönduð bæjarrými sem stuðli að því að virkir ferðamátar og almenningsamgöngur séu fyrsta ferðaval í daglegu lífi fólks, óháð aldri, getu og uppruna. Jafnframt er leiðbeiningunum ætlað að sýna fram á hvernig skipulag og yfirbragð byggðar geti lagt að mörkum til kolefnishlutleysis og aukið viðnáms-prótt byggðar og samfélags gagnvart loftslagsbreytingum.

Auk landsskipulagsstefnu og svæðisskipulags höfuðborgarsvæðisins hefur við gerð leiðbeininganna verið horft til leiðandi erlendra fagrita og leiðbeininga (sjá heimildaskrá og ábendingar um frekara fræðslufni).

## Hvenær eru leiðbeiningarnar viðeigandi?

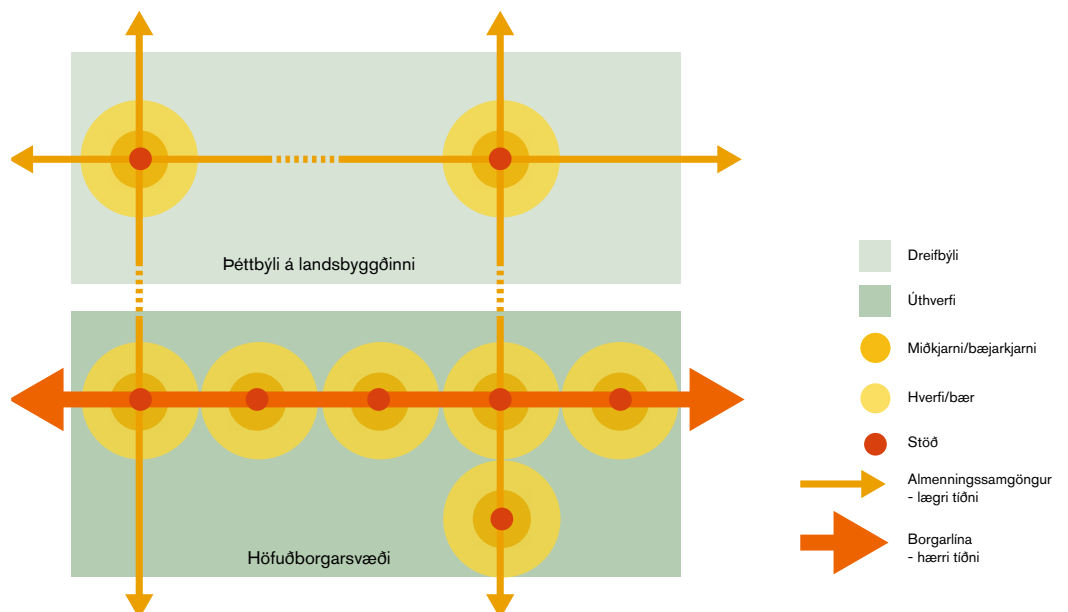
Leiðbeiningarnar geta átt við þegar unnið er að skipulagsgerð á ólíkum skipulagsstigum (aðal- og deiliskipulagi), þegar unnið er að skipulagi nýrra hverfa eða endurskipulagi eldri hverfa, sem og þegar unnið er að nánari útfærslu og hönnun einstakra reita eða lóða og verkhönnun mannvirkja og almenningsrýma.

## Hverjum eru leiðbeiningarnar ætlaðar?

Leiðbeiningarnar eru ætlaðar öllum sem fást við og láta sig varða skipulag, samgöngur og gæði byggðar, svo sem kjörnum fulltrúum í sveitarstjórnnum, starfsmönnum sveitarfélaga, skipulagsráðgjöfum og hönnuðum, íbúum og uppbyggingaraðilum.

Leiðbeiningunum er eins og áður segir ætlað að taka til ólíkra aðstæðna, allt frá endurskipulagi þéttingarsvæða við Borgarlínu á höfuðborgarsvæðinu, til umfangsminni uppbyggingarverkefna á minni þéttbýlisstöðum. Gert er ráð fyrir að lesendur aðlagi áherslur leiðbeiningaritsins að viðfangsefnum sínum hverju sinni, svo sem með tilliti til íbúafjölda og annarra staðbundinna aðstæðna. Skýringarmyndir eru settar fram til viðmiðunar og fræðslu en ávallt skal leita til hönnuða og sérfræðinga varðandi endanlega útfærslu.

Samþætting byggðar og almenningsamgangna. Skipulagsákvæðanir um þróun og útfærslu byggðar næst stöðvum hafa afgerandi áhrif á möguleika fólks til að velja slíka ferðamáta, hvort sem er í þéttbýli á landsbyggðinni eða á höfuðborgarsvæðinu.



## Sjálfbært borgarskipulag

Í sjálfbæru borgarskipulagi er skipulag byggðar og samgangna sambætt með áherslu á vistvænar samgöngur, það er almenningssamgöngur og virka ferðamáta.

Yfirbragð byggðar er hóflega þétt, sem felur í sér að byggingarmagn og húshæðir móta aðlaðandi bæjarrými, styðja við rekstur almenningssamgangna og þjónustu og útfæra björt og rúmgóð heimili fyrir mismunandi hópa.

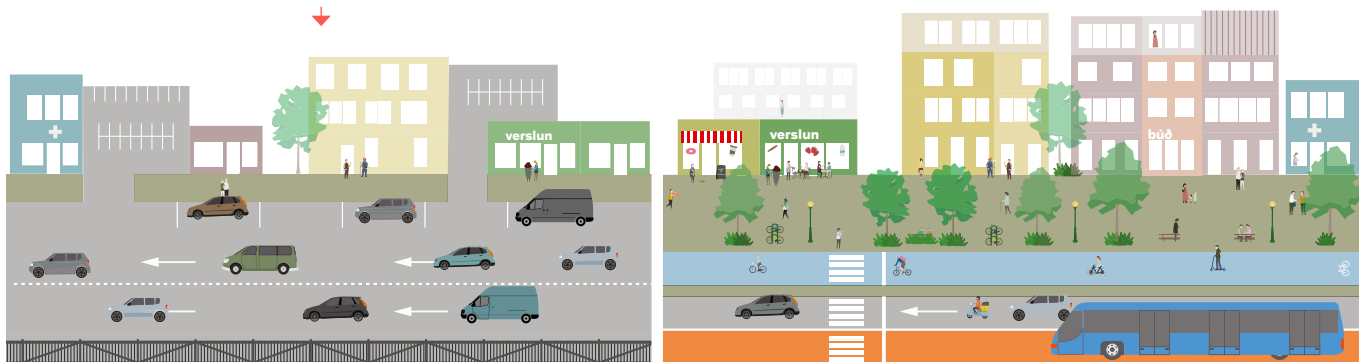
Meirihluti bæjarrýma og pláss ofanjarðar sem er ætlað til athafna fer undir vistvæna ferðamáta, gróður og almenningsrými, sem gerir íbúum kleift að sinna daglegu lífi fótgangandi, hjólandi og með almenningssamgöngum.

Bæjarrými er það landslag sem fyrirfinnst innan þéttbýlis, allt frá götum og almenningsrymum til rýma sem myndast milli húsa.

Tengingar milli svæða eru greiðfærar og lögð er áhersla á vandaða hönnun og þægilega aðkomu að stöðvum almenningssamgangna. Með virkum ferðamátum er átt við ferðamáta sem fela í sér líkamlega hreyfingu, en rafknúin reiðhjól og hlaupahjól falla einnig þar undir.

Bílmíðað skipulag með áherslu á dreifða byggð, aðskilda landnotkun og umferð einkabílsins

Sjálfbært borgarskipulag með áherslu á þétta og blandaða byggð, gæði hins byggða umhverfis og fjölbreytta ferðamáta



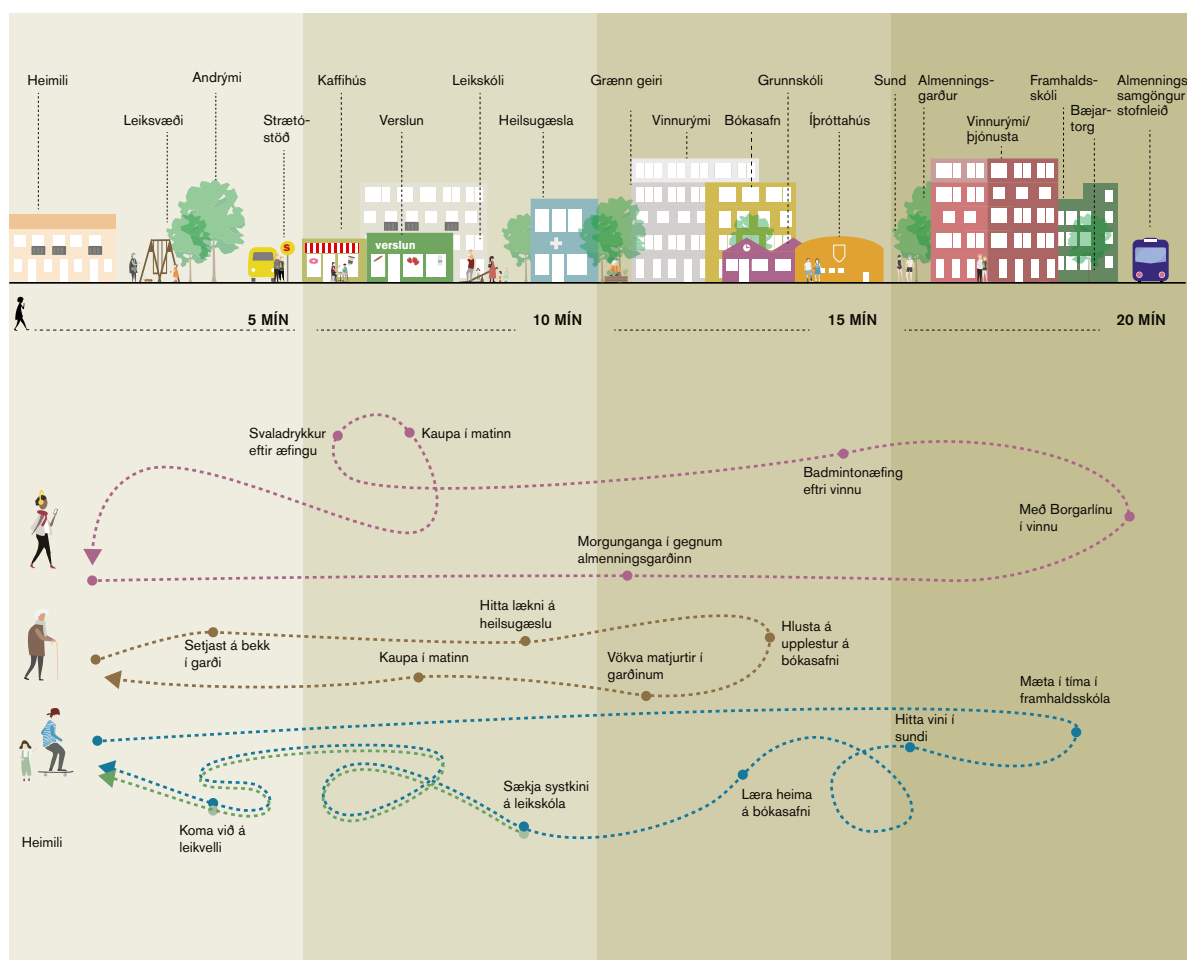
## 20 mínútna hverfið

Leiðbeiningunum er ætlað að styðja við útfærslu stefnumörkunar um 20 mínútna hverfið, eða 20 mínútna bæinn, sem felur í sér mótun byggðar, bæjarrýmis og samgangna út frá mannlegum mælikvarða og að íbúar geti sinnt helstu daglegu þörfum í göngufæri frá heimili.

Dæmi um daglegar þarfir er að íbúar geti gengið í skóla, verslun, heilsugæslu og stöð hágæða almenningsamgangna, helst í 5–10 mínútna fjarlægð og að hámarki innan 20 mínútna.

Áherslur 20 mínútna hverfisins draga úr þörf fyrir bæði lengri og styttri bílferðir og eiga að gera sem flestum kleift að fara erinda sinna gangandi eða hjólandi. Lykilforsenda þess er að byggðin sé hóflega þétt og að íbúðir, vinnustaðir og þjónusta séu staðsett í nálægð hvert við annað, við stöðvar almenningsamgangna.

Ólíkir aldurshópar geta gengið mislangt innan 20 mínútna. Með því að skipuleggja sjálfbæra byggð og þjónustu í göngufæri er stutt við virka ferðamáta fyrir íbúa með mismunandi færni og getu.



## Ávinningur

Sjálfbært skipulag og vistvænar samgöngur fela í sér margþættan ábata.

Með því að skipuleggja þetta byggð, þar sem áhersla er lögð á gæði bæjarrýma og þjónustu í göngufæri, er unnið gegn sóun í landnotkun og orkunýtingu, dregið úr ferðapörf og losun gróðurhúsalofttegunda, samhliða auknu ferðafrelsi fyrir þau sem hvorki vilja, né geta ekið einkabíl.

Sjálfbært skipulag felur í sér að samfélag hvers tíma uppfylli þarfir sínar með þeim hætti að ekki sé dregið úr tækifærum næstu kynslóða til hins sama. Þetta felur í sér að lágmarka sóun, hvort sem er í nýtingu á landi, orkunotkun samgangna eða aðgengi að fallegum bæjarrýmum og náttúrusvæðum.

Sjálfbært skipulag er helsta vopn sveitarfélaga gegn loftslagsbreytingum og áhrifum þeirra á umhverfi íbúa.

Efnahagur	Heilsa og vellíðan	Umhverfi	Samfélag
Hagkvæmari nýting lands. Hagkvæmari uppbygging og rekstur samgöngu- og veitukerfa. Lægri samgöngu- kostnaður heimila.	Aukin tækifæri til hreyfingar í daglegu lífi. Aukin loftgæði, bætt hljóðvist og umferðaröryggi. Vellíðan tengd gróðri og vönduðum bæjarrýmum.	Minni losun gróðurhúsalofttegunda frá landnotkun og samgöngum. Minna land tekið undir umferðarmannvirki og bílastæði. Aukin binding kolefnis í gróðri. Aukinn viðnámsþróttur með grænum innviðum. Varðveisla líffræðilegrar fjölbreytni.	Aukin félagsleg blöndun, tengsl og jöfnuður. Minni tími í ferðir á milli staða. Fleiri valmöguleikar fyrir þau sem ekki vilja eða geta ekið einkabíl.



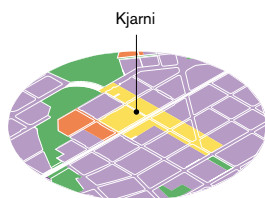


## 0 Efni og uppbygging

bls. 4–9

## 1 Landnotkun

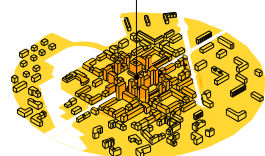
bls. 10–19



Landnýting, umfang byggðar og blöndun byggðar hafa áhrif á vistvænar samgöngur, umferðarmagn og ferðavenjur. Með því að samtvinna íbúðir, atvinnu og þjónustu við vistvæna ferðamáta er hægt að draga úr umferð, auka mannlíf og bæta umhverfið.

## 2 Þéttleiki og gæði byggðar

bls. 20–44



Þétt byggð styður við tíðar almenningssamgöngur og öfluga nærþjónustu í göngufæri innan hverfa. Við skipulag og hönnun þarf að horfa til ýmissa þátta sem auka gæði og mannlíf milli húsa, eins og byggðamynsturs, gróðurs, birtu, vinds og jarðhæða mannvirkja.

## 3 Vistvænar samgöngur

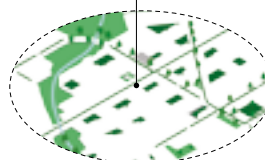
bls. 45–95



Í þéttbýli er athafnarými takmarkað og huga þarf að því hvernig megi úthluta takmörkuðu plássi innan gatnarýmis í þágu vistvænna ferðamáta, sem eru hluti af heildstæðu kerfi göngustíga, hjólastíga og almenningssamgangna. Taka þarf tillit til notenda við gatnahönnun og hönnun stöðva, ásamt því að tryggja öryggi og göngufærni. Mikil tækifæri geta falist í samgöngustýringu til að auka notkun vistvænna ferðamáta.

## 4 Almenningsrými og græn svæði

bls. 96–110



Fjölbreyttur gróður og græn svæði spila margþætt hlutverk. Þau fegra borgar-umhverfið, efla seiglu gagnvart loftslagsbreytingum, hafa jákvæð áhrif á lýðheilsu og styðja við líffræðilega fjölbreytni. Aðgengi og fullnægjandi pláss er áskorun sem þarf að taka tillit til á öllum stigum skipulags, undirbúnings og hönnunar.

## 5 Hugtakalisti

bls. 111–112

## 6 Heimildaskrá og fræðsluefni

bls. 113–114

# 1

# Landnotkun



---

# Landnotkun

Frábært, ég  
næ að versla,  
sækja börnin  
og útrétta, allt  
í sama hverfi.



Hvar á að byggja? Hvernig á fólk að ferðast á milli staða? Þetta eru lykilspurningar til að hafa í huga við skipulag og þróun byggðar og samgangna.

Landnotkun er mörkuð í aðalskipulagi sveitarfélaga og eftir atvikum útfærð nánar í deiliskipulagi fyrir einstök hverfi eða reiti. Útfærsla landnotkunar felur í sér ákvörðun um hvernig skuli nýta bæjarrými, til dæmis fyrir íbúðir, atvinnustarfsemi, verslun, þjónustu, græn svæði eða landbúnað, svo dæmi séu tekin. Við útfærslu landnotkunar í skipulagi er einnig tekin afstaða til umfangs nýtingar: byggingarmagns, fjölda íbúða, hæðar húsa, stærðar grænna svæða og stærðar almennarýmis.

Skipulagsákvörðanir um landnotkun og umfang byggðar eru í reynd einnig ákvarðanir um samgöngumál. Þær fela í sér ákvörðun um blöndun byggðar; hversu langt þarf að ferðast milli áfangastaða, og fjölda notenda sem mögulega geta nýtt almennings- samgöngur – sem á móti hefur áhrif á mögulegt þjónustustig. Landnotkun stýrir því einnig hvar almenningsrými eru og hverjir hafa best aðgengi að þeim.

Í þessum kafla er fjallað um hvað þarf að hafa í huga við skipulagsákvörðanir um tilhögun landnotkunar til að skapa lífandi og skemmtilega byggð, draga úr ferðapörf og auka vægi virkra ferðamáta og almennings- samgangna.

---

## Helstu áherslur:

- 1.1 Landnotkun og umferðarsköpun
  - 1.2 Blöndun byggðar
  - 1.3 Fjölbreyttar íbúðargerðir
  - 1.4 Pláss fyrir græn svæði og almenningsrými
-

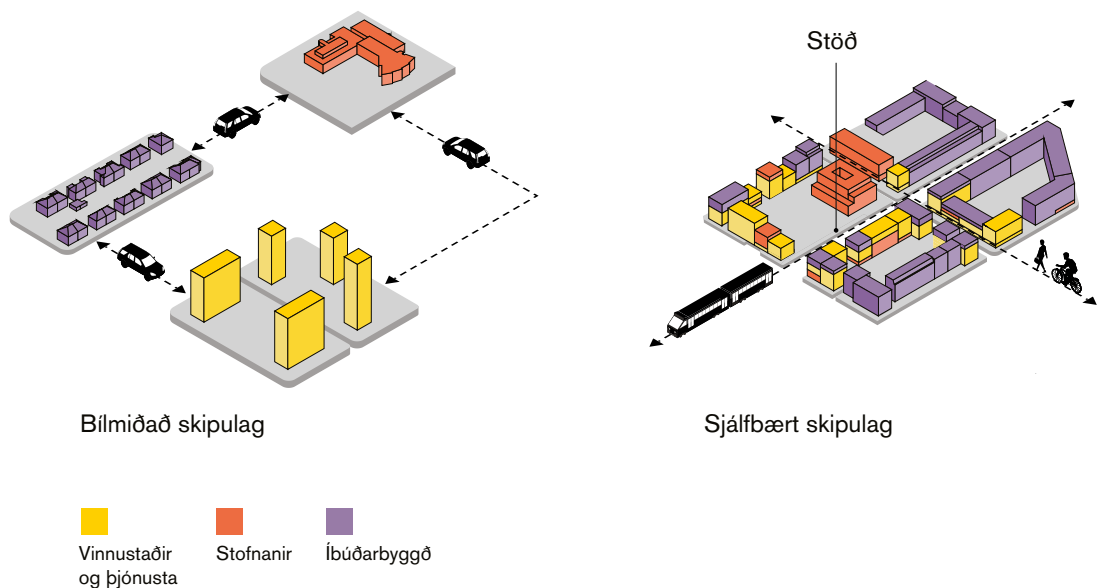
## 1.1 Landnotkun og umferðarsköpun

Hugtakið umferðarsköpun er notað um þær ferðir sem skapast til og frá ákveðnum stað vegna þeirrar landnotkunar og starfsemi sem þar er. Með umferðarskapandi landnotkun er átt við landnotkun þar sem gert er ráð fyrir starfsemi sem dregur marga að. Dæmi um slíka starfsemi eru grenndarstöðvar, sundlaugar, mannaflsmikil skrifstofustarfsemi, framhalds- og háskólar, verslunarmiðstöðvar, matvöruverslanir og önnur þjónusta.

Bílmíðað skipulag staðsetur helstu áfangastaði sem fólk sækir í daglegu lífi án tengingar við stofnleiðir almenningssamgangna eða göngu- og hjólastígakerfi, í mikilli fjarlægð frá heimilum, sem hvetur til meiri aksturs á milli staða. Bílmíðað skipulag gerir ráð fyrir einsleitri landnotkun sem gerir að verkum að sækja þarf marga um lengri veg í önnur hverfi og umferð skapast í eina átt eftir tímum dagsins, frá íbúðarhverfum á morgnana og til baka frá vinnustöðum síðdegis.

Tilhögun landnotkunar innan þéttbýlis getur haft afgerandi áhrif á ferðavenjur og val á ferðamáta. Sem dæmi getur ferðakeðja á venjulegum degi verið: heimili > vinnustaður > matvöruverslun > leikskóli > heimili. Ef landnotkun og starfsemi er hvorki staðsett í göngufæri við heimili eða góðar almenningssamgöngur, langt frá heimili, er ólíklegt að íbúar hafi val um annað en að nýta einkabíl, hvort sem þeim líkar betur eða verr. Nýlegar ferðavenjukannanir sýna að heildarfjöldi ferða í þéttbýli er að jafnaði um fjórar ferðir á dag og þurfa skipulagsyfirlingur að huga að því hvar umferðarskapandi landnotkun er staðsett og hvernig hún er tengd vistvænum ferðamátum, ef ætlunin er að draga úr umferð einkabíla.

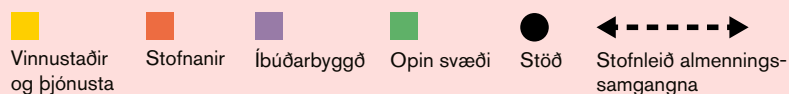
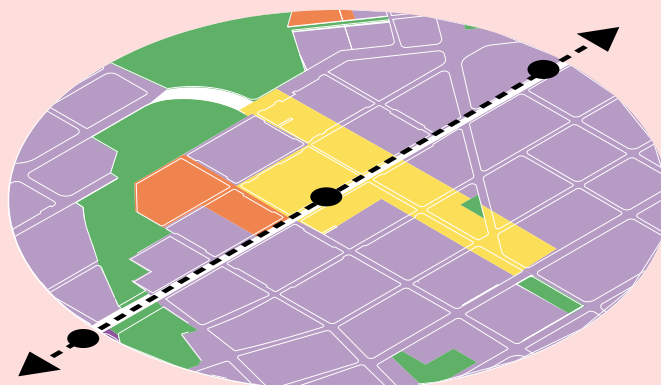
Sjálfbært skipulag gerir ráð fyrir að samþætta skipulag landnotkunar og vistvænna ferðamáta og felur í sér að staðsetja umferðarskapandi starfsemi í göngufæri við stofnleiðir almenningssamgangna, miðlægt í þéttbýli. Með því má draga úr ferðabörf, stytta ferðir og auka hlutdeild vistvænna ferðamáta.



## Mælt er með

### 1.1 Landnotkun og umferðarsköpun

- Að sveitarfélög samþætti skipulag landnotkunar og vistvænna ferðamáta.
- Að umferðarskapandi starfsemi sé skipulögð í göngufæri frá stofnleiðum almenningsgangna.



- Að stofnleiðir almenningsgangna séu lagðar gegnum eða við miðkjarna þéttbýlis og tengi saman helstu landnotkun daglegs lífs.
- Að þjónusta sem spilar stórt hlutverk í daglegu lífi flestra eins og skólar, matvöruverslanir og stofnanir sé staðsett í göngufæri við stofnleiðir almenningsgangna.

## 1.2 Blöndun byggðar

Einsleit byggð eykur ferðapörf og stuðlar að því að íbúar þurfa að ferðast um lengri veg, á fleiri staði, til að sinna daglegum erindum og verða háðari einkabíl sem ferðamáta vegna þessa.

Blöndun byggðar felur í sér skipulag íbúðabyggðar í nágrenni við atvinnukjarna og að samtvinna íbúða- og atvinnustarfsemi innan sama reits. Heildarmarkmiðið er að stytta vegalengdir, draga úr ferðapörf yfir langar vegalengdir og styðja við mannlíf í bæjarrýmum.

Blöndun byggðar ætti að útfæra í samhengi við þéttleika byggðar og þjónustu almenningssamgangna. Í meginkjörnum þéttbýlis, þar sem þéttleiki er mestur, ætti blöndun á ólíkri starfsemi og þjónustustig almenningssamgangna að vera samhangandi. Eftir því sem þéttleiki byggðar minnkar ætti tilhögun byggðar og starfsemi að beinast að miðlægum þjónustukjörnum og jafnvel einstaka þjónustulóðum, í göngufæri fyrir flesta íbúa, við stöð almenningssamgangna.

Ferðapörf minnkar með blöndun byggðar og samþættingu við almenningssamgöngur, því það verður auðveldara fyrir íbúa að sinna helstu erindum í næsta nágrenni við heimili eða vinnustaði. Blöndun landnotkunar innan þéttbýlis er einnig til þess fallin að skapa lifandi og eftirsóknarverða byggð, því eftir því sem fleiri ganga, hjóla eða taka almenningssamgöngur í næsta nágrenni sínu, styrkist rekstrargrundvöllur verslunar og þjónustu í nærumhverfi.

Hafa ber í huga takmarkanir varðandi blöndun íbúðabyggðar og starfsemi sem veldur mengun, lykt eða hávaða, sem gæti þurft að leysa á skipulagsstigi eða byggingarstigi.

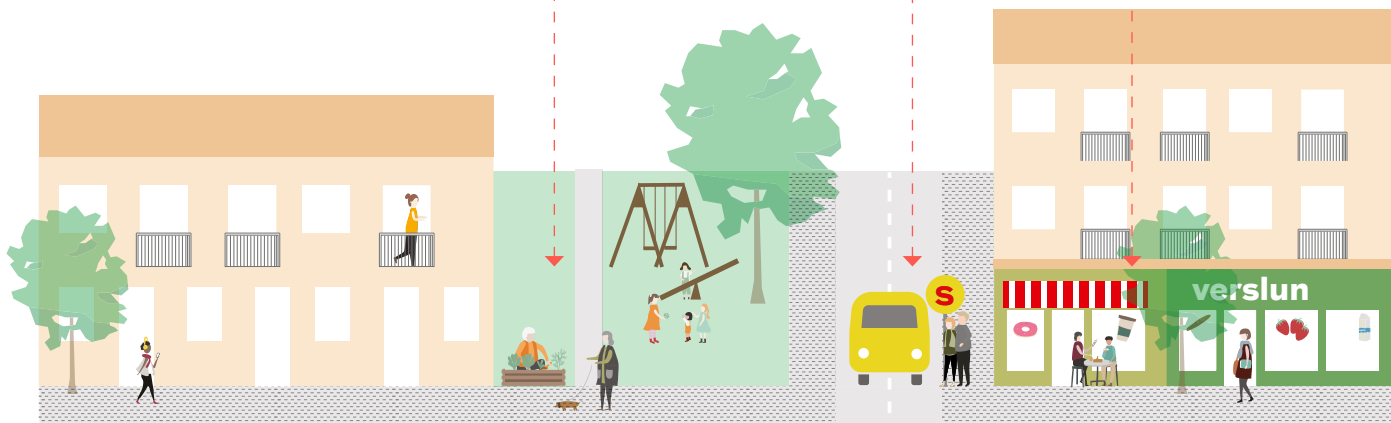
Aukið mannlíf og tækifæri til félagslegra tengsla.

Aukin öryggistilfinning þar sem fleiri eru á ferðinni.

Styður við notkun vistvænna ferðamáta.

Aukið aðgengi að verslun og þjónustu.

Styttri vegalengdir milli heimilis, þjónustu, atvinnu og afþreyingar.

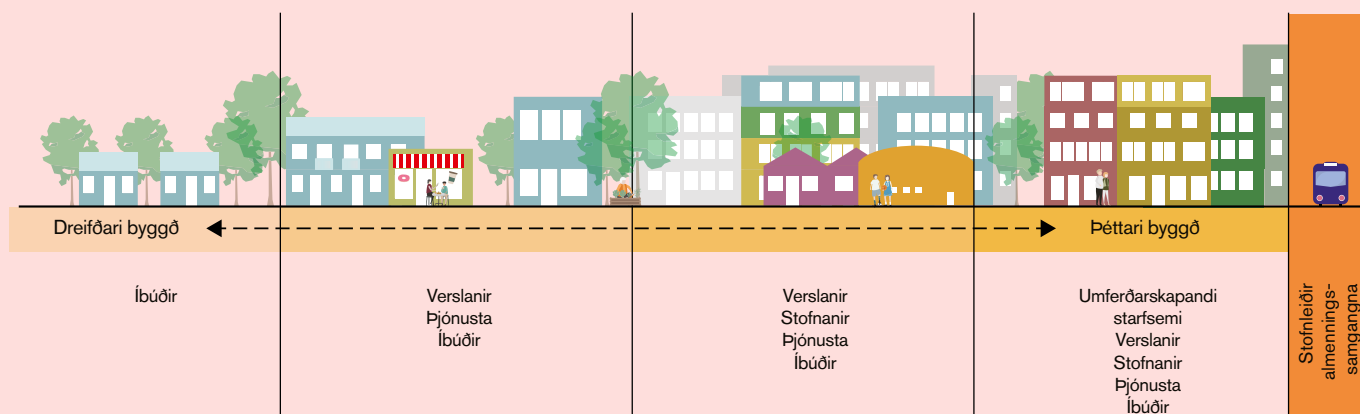


## Mælt er með

### 1.2 Blöndun byggðar

- Að sveitarfélög hugi að blöndun byggðar við aðal- og deiliskipulagsgerð og leggi áherslu á að samtvinna íbúðabyggð og atvinnustarfsemi í flestum skipulagsverkefnum.
- Að gætt sé að góðu þjónustustigi almenningssamgangna þar sem ætlunin er að skipuleggja blandaða byggð, sem og tengingum við net göngu- og hjólastíga.
- Að við skipulag blandaðrar byggðar sé lögð áhersla á aðalgötur, hverfiskjarna og miðkjarna innan byggðar, sem er líklegt að íbúar sæki til að sinna daglegum erindum. Blöndun byggðar ætti að taka mið af þéttleika og tengingum við almenningssamgöngur.
- Að gætt sé að hollustuháttum, til dæmis hávaða, lykt og mengun.
- Að hugað sé að blöndun byggðar sem tekur mið af staðháttum, sem getur falið í sér blöndun innan sömu lóðar, sama húss, innan hverfiskjarna eða meginkjarna byggðar.

Blöndun byggðar sem tekur mið af þéttleika.



## 1.3 Fjölbreyttar íbúðargerðir

Með fjölbreyttum íbúðargerðum er átt við blöndun stærða, herbergjafjölda og tegunda húsnæðis (fjölbýlis, sérbýlis) sem og eignarforms (svo sem námsmannaíbúðir, íbúðir fyrir aldraða og öryrkja, almennar og félagslegar leiguíbúðir).

**Fjölbreytt íbúðargerð styrkir sjálfbærni hverfa á ýmsa vegu, til dæmis:**

- Með fjölbreyttum íbúðarkostum innan hverfis gefst íbúum tækifæri á að flytja sig til innan hverfis eftir því sem líður á ævina og fjölskylduhagir breytast.
- Styður við blöndun ólíkra félagshópa og minnkar einsleitni.
- Sveiflur í mannfjölda minnka, til dæmis í fjölda skólabarna, sem hefur áhrif á nýtingu skólamannvirkja.
- Fleiri samfélagshópar hafa val um búsetu í göngufæri við góðar almennings-samgöngur, þar sem rekstur á einkabíl er ekki forsenda búsetu.

Aðalskipulag sveitarfélaga og húsnæðisáætlanir eru meginvettvangur til að útfæra stefnu um íbúðargerðir.

Nánari útfærsla á sér stað við deiliskipulagsgerð í samstarfi við hagaðila og lóðarhafa.

### Dæmi:

**Sýnidæmi um skilmála í deiliskipulagi fyrir blöndun íbúðarhúsnæðis. Ávallt þarf að taka mið af staðháttum hverju sinni og framtíðarsýn.**

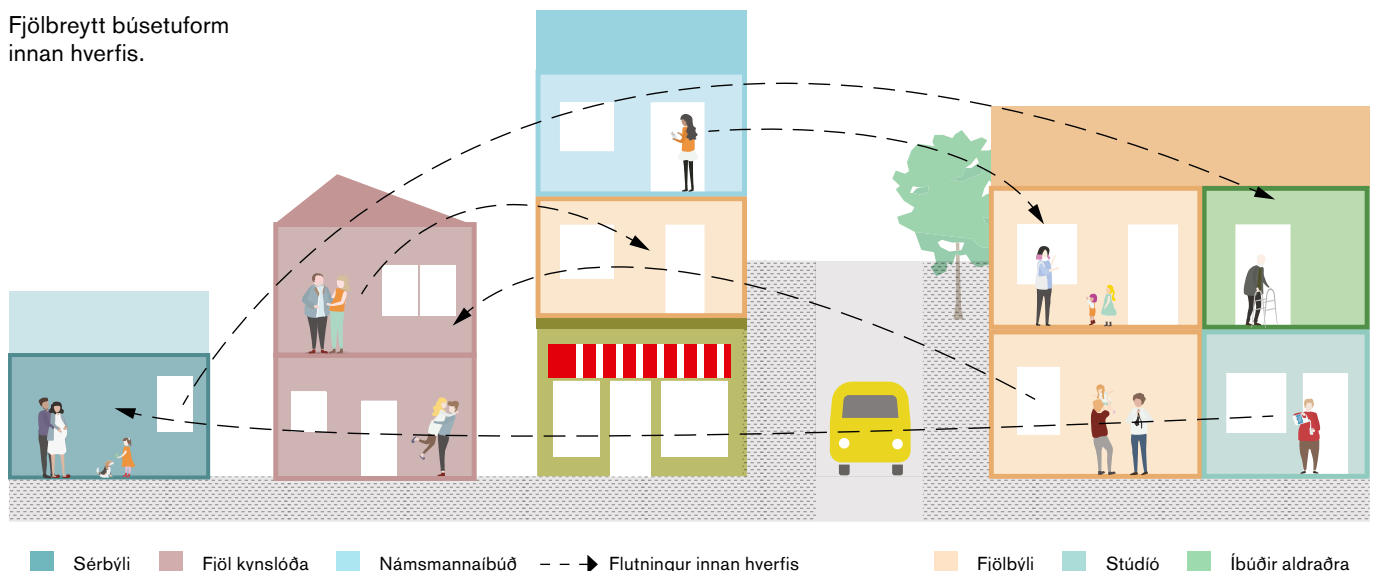
*Meðalstærð íbúða skal vera 100 m<sup>2</sup>.*

*90% íbúða skal falla undir 2–4 herbergja íbúðir. Hafa skal sem jafnasta dreifingu milli íbúðargerða. 50% íbúða skal falla undir hagkvæmt húsnæði, til dæmis húsnæði fyrir stúdenta/eldri borgara eða félagslegt húsnæði.*

*Við íbúðastærð skal miða við:*

- 1 herbergis íbúðir (stúdíó) frá um 45–60 m<sup>2</sup>
- 2 herbergja íbúðir frá um 50–70 m<sup>2</sup>
- 3 herbergja íbúðir frá um 60–90 m<sup>2</sup>
- 4 herbergja íbúðir frá um 90–140 m<sup>2</sup>
- 5 herbergja íbúðir frá um 120–180 m<sup>2</sup>

Fjölbreytt búsetuform innan hverfis.





---

## **Mælt er með**

### **1.3 Fjölbreyttar íbúðargerðir**

- **Að sveitarfélög marki stefnu í aðalskipulagi um blöndun íbúðargerða, þar á meðal:**
  - Tegund (sérbýli, fjölbýli)
  - Stærð
  - Herbergjafjölda
  - Óhagnaðardrifið og/eða félagslegt húsnæði
- **Að hugað sé að blöndun íbúðargerða innan lóða, innan hverfa og innan sveitarfélagamarka.**
- **Að við deiliskipulagsgerð séu íbúðargerðir og blöndun þeirra sérstaklega tilgreindar.**
- **Að lögð sé áhersla á frekari blöndun íbúðargerða næst miðkjörnum þéttbýlis og stofnleiðum almenningsgangna.**

## 1.4 Pláss fyrir græn svæði og almenningsrými

Vönduð, fjölbreytt og aðgengileg græn svæði og almenningsrými eru ómissandi þáttur í bæjarrýmum bæja og borga. Þau gegna margþættu hlutverki: fegra umhverfið, hvetja til útiveru, styrkja félagsleg tengsl, binda gróðurhúsalofttegundir, auka líffræðilega fjölbreytni og minnka álag á veitukerfi. Síðast en ekki síst hvetja þau fólk til að nýta sér virka ferðamáta og stunda daglega hreyfingu.

Innan allrar landnotkunar ætti að gera ráð fyrir grænum svæðum og almenningsrymum: hvort sem um ræðir íbúðarsvæði, miðsvæði, verslunarsvæði eða athafnasvæði. Innan þéttbýlis getur sú tilhögun reynst krefjandi, einkum eftir því sem byggð þéttist og samkeppni um pláss eykst. Þá er hætt við að gæði verði af skornum skammti og mæti afgangi, til dæmis varðandi aðbúnað, aðgengi, tengingar, stærð, skjól og birtu.

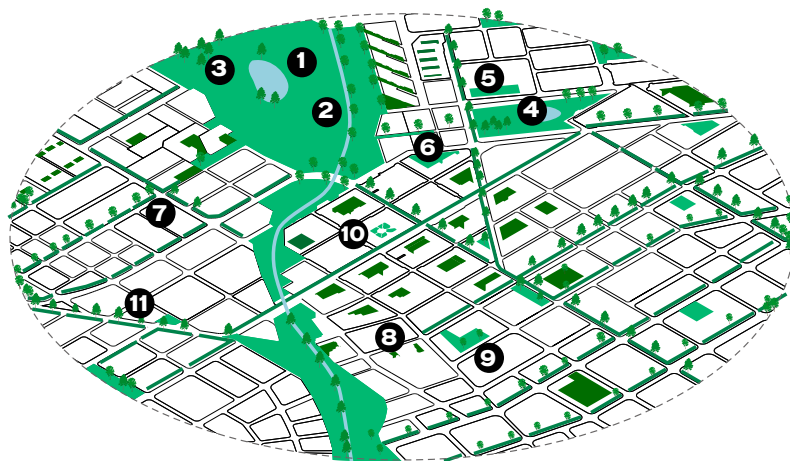
Til að fyrirbyggja slíkt geta sveitarfélög sett fram ákvæði og kvaðir til að tryggja gæði grænna svæða og almenningsryma í öllu skipulagsferli: aðalskipulagi, deiliskipulagi, hönnun og framkvæmdum. Einnig geta sveitarfélög markað stefnu um fjölda svæða, dreifingu, tengingar og tilhögun meðfram götum og innan einkalóða.

Huga þarf að tilhögun og hlutverki grænna svæða og almenningsryma eftir staðsetningu og þéttleika byggðar. Þar sem byggð er þéttust gæti þurft að auka kröfur um gæði svæðanna, auk viðhalds og reksturs.

Frekari umfjöllun um græn svæði og almenningsrými kemur fram í öllum köflum hér á eftir.

Almenningsrými og græn svæði geta verið fjölbreytt að hlutverki og stærð. Tengingar þeirra á milli styðja við að auka hlutdeild gangandi og hjólandi.

- |   |                  |    |                  |
|---|------------------|----|------------------|
| 1 | Náttúrusvæði     | 6  | Leiksvæði        |
| 2 | Útivistarsvæði   | 7  | Grænar tengingar |
| 3 | Skógrækt         | 8  | Andrými          |
| 4 | Almenningsgarður | 9  | Hverfisgarður    |
| 5 | Ræktunarsvæði    | 10 | Bæjartorg        |
|   |                  | 11 | Göturými         |

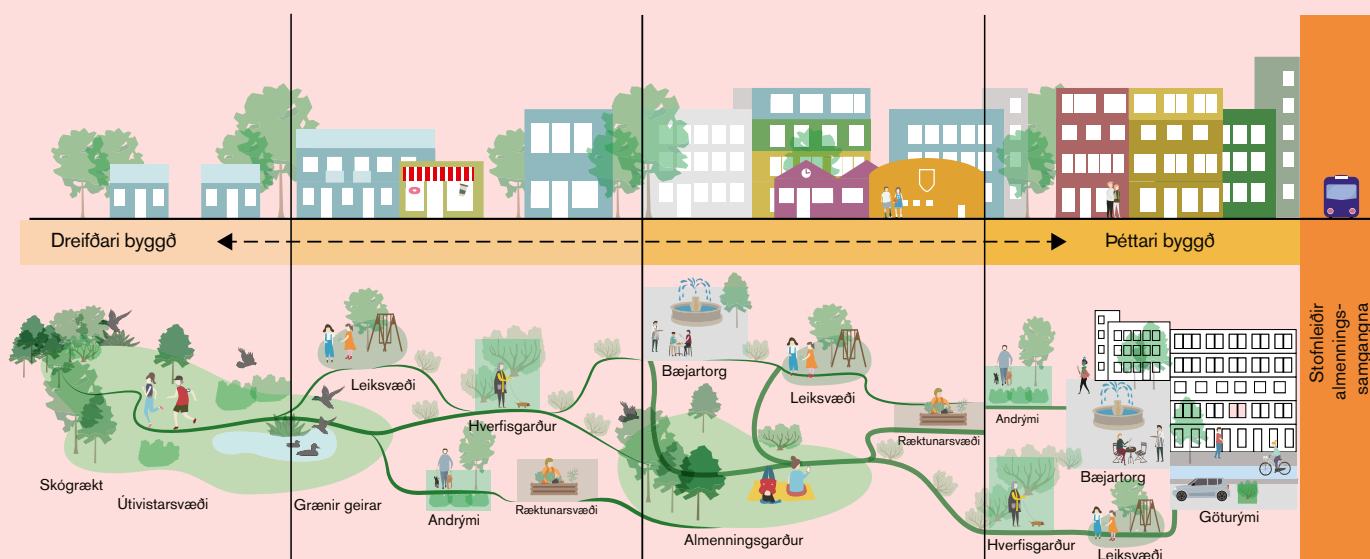


## Mælt er með

### 1.4 Pláss fyrir græn svæði og almenningsrými

- Að sveitarfélög marki stefnu í aðalskipulagi um almenningsrými og græn svæði, þar sem komi meðal annars fram:
  - Dreifing innan bæjarmarka og viðmið um hámarksfjarlægðir frá heimili.
  - Viðmið um lágmarkspláss slíkra svæða á bæjarlandi og innan lóða fyrir dvöl og leik.
  - Leiðbeiningar um gæði, aðbúnað og ætlaða notkun.
  - Forgangsröðun við skipulag og uppbyggingu.
- Að sveitarfélög marki stefnu í aðalskipulagi um net grænna svæða.
- Að stefnumörkun taki mið af eðli og þéttleika byggðar. Eftir því sem þéttleiki byggðar eykst verði gerðar ríkari kröfur um pláss fyrir gróður og bæjarrými innan íbúðarlóða, á bæjarlandi eða í göturými.
- Að við skipulagsgerð sé lögð áhersla á einfaldar og þægilegar tengingar fyrir gangandi og hjólandi milli grænna svæða og almenningsrýma.

Eðli og stærð almenningsrýma breytist eftir þéttleika. Góðar tengingar auka notkun.



---

# 2

# Þéttleiki og gæði byggðar

# Þéttleiki og gæði byggðar



Sjálfbært skipulag þéttbýlis felur í sér að skipuleggja umhverfi þar sem almennings-samgöngur og virkir ferðamátar styðja við þetta byggð íbúða, verslunar, samfélags-þjónustu og almenningsrýma – þar sem einkabíll er valkostur en ekki nauðsyn.

Þétt byggð hefur margvíslega kosti fyrir íbúa og sveitarfélög. Hún bætir land-nýtingu, fjölgar íbúum í nálægð við verslun og þjónustu, styttingu vegalengdir og minnkar rekstrarkostnað sveitarfélaga. Einn af meginkostum þéttar byggðar er að hún styður við rekstur og þjónustu góðra almenningsgangna.

Þéttleiki byggðar ætti að taka mið af staðbundnum aðstæðum og nálægð við almennings-samgöngur. Ein leið til að meta hversu mikil þétting er viðeigandi er að áætla svæðisnýtingu, það er uppbyggingarmöguleika innan ákveðins radiusar frá stöð.

Að skipuleggja þetta byggð kallar á vandaðan undirbúning og samvinnu við íbúa og aðra hagsmunaaðila. Ábendingar og sjónarmið um skert útsýni, skuggamyndun, vindsköpun og röskun grænna svæða eru meðal þess sem skipulagsyfirlingur þurfa að huga sérstaklega að við þéttingu byggðar.

Þétting byggðar ætti ávallt að vera unnin út frá þeim forsendum að styrkja það umhverfi sem fyrir er.

Í þessum kafla er fjallað um hvernig útfæra má þetta byggð sem skilar gæðum í borgar- og bæjarrými og styður samhliða við að íbúar velji almennings-samgöngur og virka ferðamáta.

## Helstu áherslur:

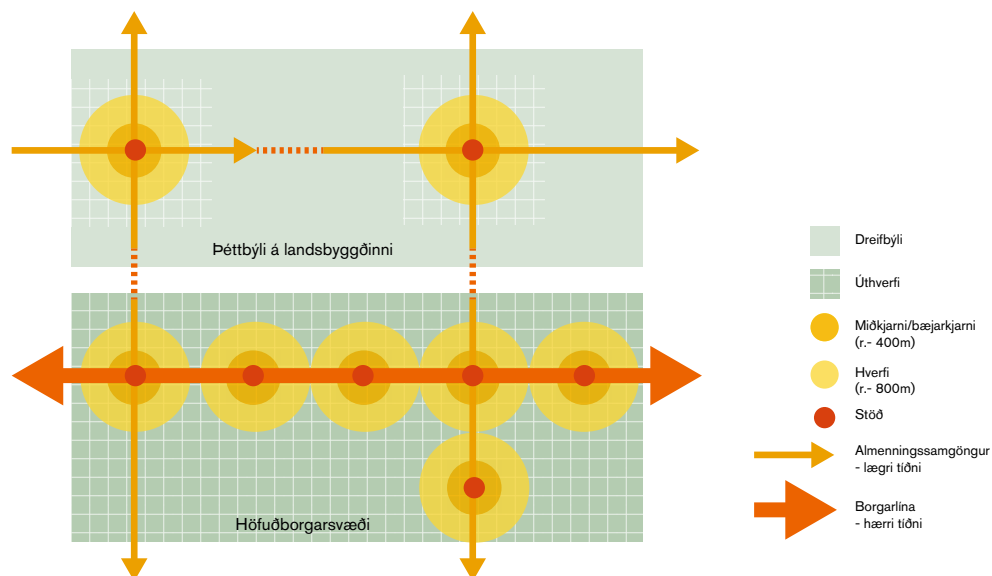
- 2.1 Samþætting byggðar við almennings-samgöngur
- 2.2 Byggðamynstur, þétting og gæði byggðar
- 2.3 Húshæðir, birta og skjól
- 2.4 Jarðhæðir, mannlíf og gróður

## 2.1 Samþætting byggðar við almenningssamgöngur

Fyrirkomulag byggðar mótar ferðavenjur íbúa og valkosti um ferðamáta. Dreifð byggð, einhæf landnotkun og langar vegalengdir að verslun og þjónustu skapa veikan rekstrargrundvöll fyrir hágæða almenningssamgöngur með tíða þjónustu. Sveitarfélög geta haft áhrif á ferðavenjur íbúa og stutt við rekstrargrundvöll almenningssamgangna við skipulagsgerð, með því að tvinna saman byggðaskipulag og almenningssamgöngur. Samþætting þessara þátta getur falið í sér að auka þéttleika byggðar á þróunarsvæðum næst stöðvum almenningssamgangna, að auka þjónustu og áreiðanleika almenningssamgangna þar sem byggð er þéttust, að gatnaskipulag og gatnahönnun setji gangandi og hjólandi í forgang og að bæjarrými séu aðlaðandi fyrir notendur sem hyggjast nýta sér almenningssamgöngur.

Samþætting þarf að vera gagnvirk og taka mið af eðli byggðar sem er til staðar og eðli byggðar sem ætlunin er að byggja upp til framtíðar.

Þétt byggð skapar farþegagrunn fyrir tíða þjónustu almenningssamgangna sem á móti styður við skipulag á þéttari byggð þar sem vistvænir ferðamátar eru í forgrunni.



Leiðakerfi almenningssamgangna ætti ekki að þrýsta á skipulag umhverfis sem er svo þétt að íbúar fá ekki að njóta aðlaðandi bæjarrýma, skjóls eða birtu – og tilhögun byggðar ætti ekki að vera svo ósjálfbær að íbúar hafi ekki val um annan ferðamáta en einkabíl til að sinna daglegum þörfum.

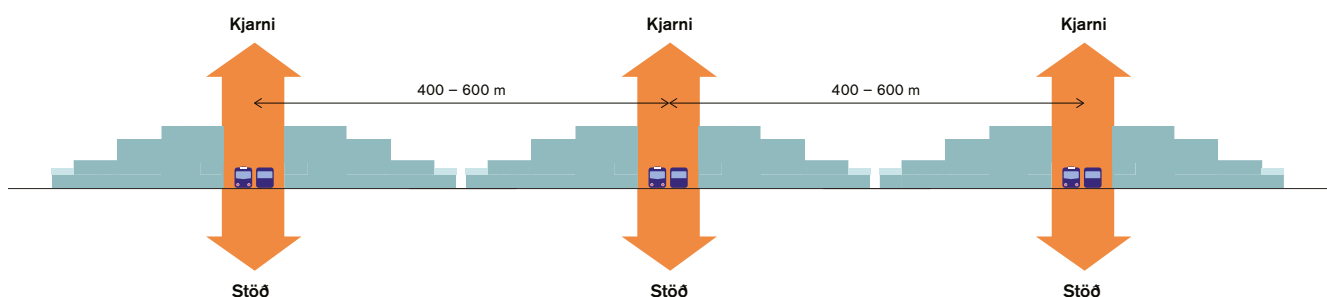
Ef vel tekst til með byggðaskipulag, þar sem landnotkun, þéttleiki og almenningssamgöngur mynda samofna heild, skapast tækifæri til að bjóða upp á tíðar, áreiðanlegar og vel tengdar almenningssamgöngur, bæði innan sveitarfélaga og á milli þeirra.

Við aðalskipulagsgerð ætti að huga að gagnkvæmni þéttleika byggðar og þjónustustigs almenningssamgangna. Þéttari byggð ætti að þróast nálægt stöðvum almenningssamgangna með gott þjónustustig og þéttleiki ætti að minnka eftir því sem fjarlægð frá stöðvum eykst.

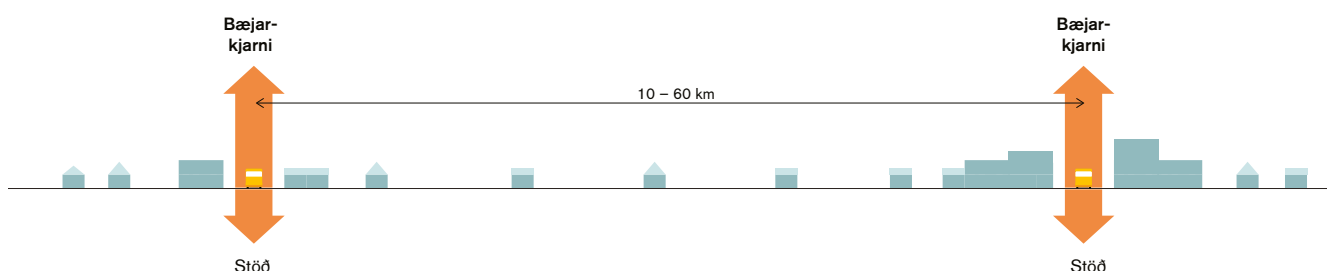
Þjónustustig ákvarðast af:

1	Leiðakerfi	Er um að ræða marglaga leiðakerfi með mörgum leiðum eða einfalt kerfi með fáum leiðum?
2	Tíðni ferða	Er gert ráð fyrir fleiri en tíu ferðum á klukkustund eða einungis nokkrum ferðum yfir daginn?
3	Vegalengd milli stöðva	Er gert ráð fyrir 400–800 metrum milli stöðva eða tugum kílómetra?

Marglaga leiðakerfi felur í sér samspil stofnleiða og almennra leiða. Stofnleiðir einkennast af tíðum ferðum með fleiri en 10 ferðum á klukkutíma, mikilli flutningsgetu og litlum ferðatíma. Áhersla er lögð á að tengja saman miðkjarna þéttbýlis og fjarlægð milli stöðva er 400/500 til 800 metrar. Gott þjónustustig getur stutt við þéttingu byggðar við stöðvar stofnleiða, en þar er einnig ákjósanlegt að blanda saman íbúðum, atvinnu, verslun og samfélagsþjónustu. Almennar leiðir einkennast af lægri ferðatíðni og minni flutningsgetu. Þær þjónusta helst byggð þar sem þéttleiki er lítill og stofnleiðir ná ekki til. Hlutverk þeirra er einnig að tengja annað þéttbýli inn á stöðvar stofnleiða.



Í smærra þéttbýli, þar sem ekki er grundvöllur fyrir margar stöðvar eða tíðar ferðir, ætti að leggja áherslu á að tvinna saman bæjarkjarna og stöð almenningssamgangna. Leiðakerfi ætti að leggja áherslu á vinnusóknar- og þjónustusvæði en almennt má miða við efri mörk 60 km (1 klst.) fyrir þau sem sækja vinnu eða skóla daglega, en að fólk sé tilbúið að ferðast lengra fyrir þjónustu sem er sjaldnar nýtt, til dæmis vikulega eða sjaldnar.



## Svæðisnýting

Þróunarsvæði hafa mismunandi uppbyggingarmöguleika eftir staðsetningu og samgöngutengingum.

Í köflum hér á undan hefur verið fjallað um samþættingu byggðaskipulags og almenningssamgangna, ásamt fyrirkomulagi landnotkunar, starfsemi og íbúða. Hér er fjallað um samspil þessara þátta við þéttingu byggðar og svæðisnýtingu.

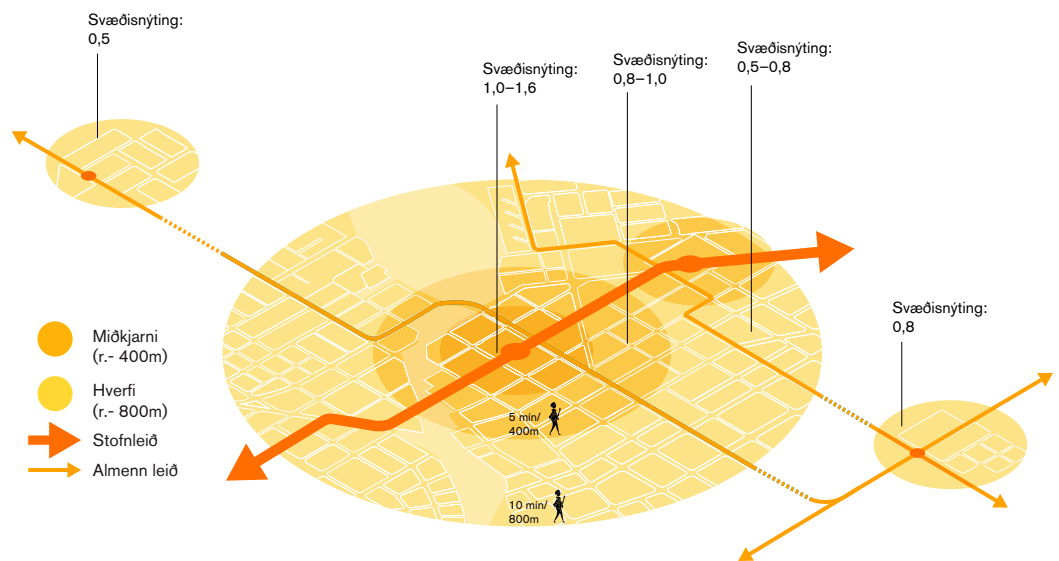
Þétting byggðar á sér helst stað á þróunarsvæðum sem eru skilgreind í aðal-skipulagi sveitarfélaga. Við skipulagsgerð ættu sveitarfélög að skilgreina þróunarsvæði næst leiðakerfi og stöðvum almenningssamgangna – eða útfæra leiðakerfi almenningssamgangna svo það tengist fyrirhuguðum þróunarsvæðum.

Þróunarsvæði hafa mismunandi uppbyggingarmöguleika eftir því hvar þau eru staðsett og hversu góðar tengingar eru til staðar. Til að áætla uppbyggingarmöguleika þróunarsvæða má hagnýta svokallaða svæðisnýtingu.

Svæðisnýting er nýtingarhlutfall sem segir til um hversu mikið byggingarmagn er á svæði í hlutfalli við byggjanlegt svæði, þ.e. við útreikning er jafnframt horft til landnýtingar þar sem ekki er líklegt að uppbygging muni eiga sér stað, eins og á grænum svæðum, götum, hafsvæði og þess háttar. Þetta eru bæði fermetrar sem tilheyra íbúðabyggð og atvinnuhúsnæði. Sjá frekari skilgreiningu í skipulagsreglugerð og dæmi á næstu síðum.

Grundvöllur svæðisnýtingar út frá viðmiðum um samþættingu byggðar og almenningssamgangna ætti að miðast við stöðvar almenningssamgangna og göngufjarlægðir. Við stöðvar hágæða almenningssamgangna má horfa til aukinnar þéttingar byggðar í allt að 800 metra eða 10 mín göngufjarlægð frá stöð og að þéttleiki sé mestur í 400 metra eða 5 mín göngufjarlægð frá stöð.

Dæmi sem sýnir samspil svæðisnýtingar og þjónustu almenningssamgangna. Svæðisnýting er mest í miðkjarna við stöð hágæða almenningssamgangna. Svæðisnýting lækkar eftir því sem fjær dregur frá kjarna og/ eða þjónustustig almenningssamgangna minnkar.



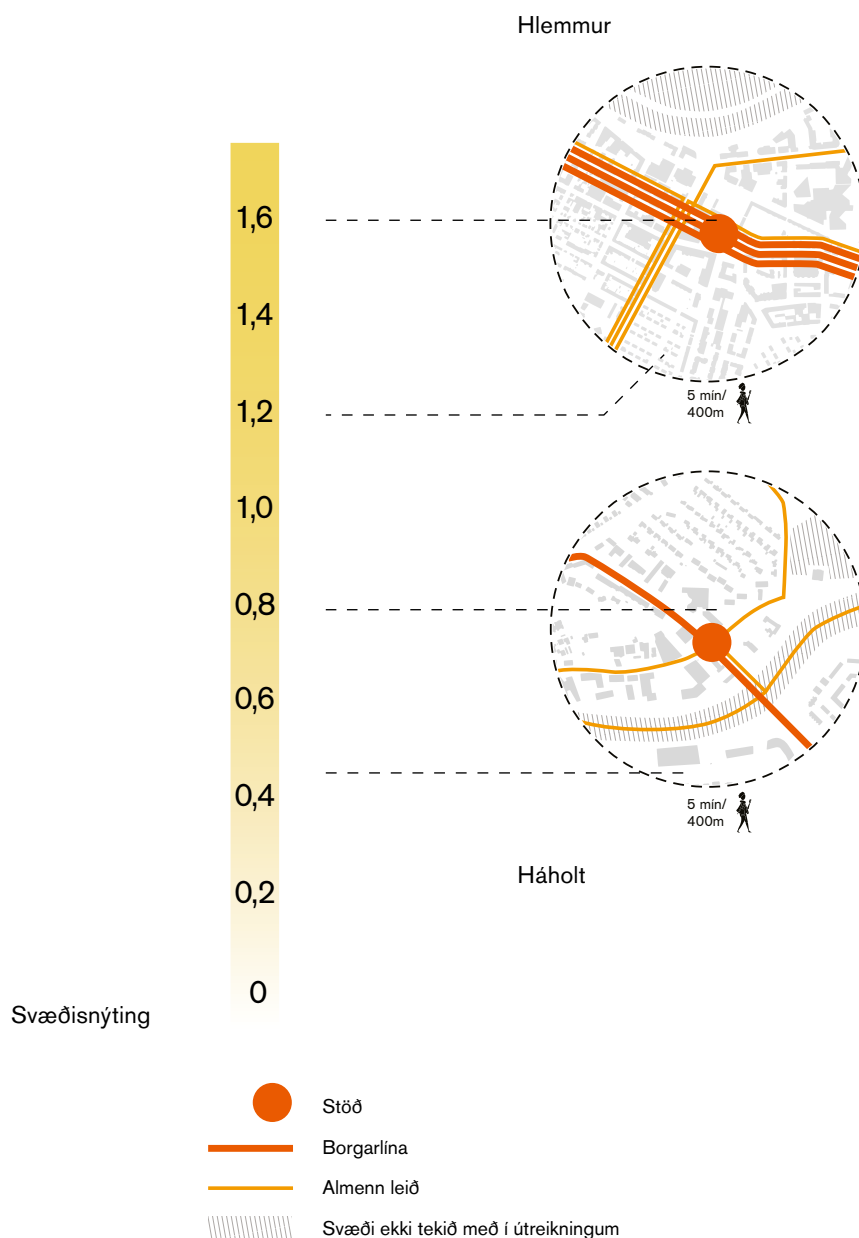


Svæðisnýting þróunarreita þarf að taka mið af hlutverki, eðli og landfræðilegri legu þess svæðis sem um ræðir og þjónustustigi almenningssamgangna.

Sem dæmi gæti þróunarsvæði nálægt Hlemmi í miðborg Reykjavíkur miðað við hærri svæðisnýtingu vegna aðliggjandi umhverfis og nálægðar við stóra tengistöð almenningssamgangna.

Svæðisnýting á þróunarsvæði í miðkjarna Mosfellsbæjar væri minni vegna staðsetningar í jaðri höfuðborgarsvæðis og minna aðgengis að leiðakerfi almenningssamgangna.

Viðmið um svæðisnýtingu ætti að útfæra nánar við skipulagsgerð sveitarfélaga í aðalskipulagi og eftir atvikum í svæðisskipulagi. Huga þarf einnig að því að tengingar fyrir gangandi og hjólandi séu í forgrunni og að óvarðir vegfarendur þurfi ekki að þvera stórar umferðaræðar til að nálgast næstu stöð.



## Umfang þéttingar miðað við skilgreinda svæðisnýtingu

Í þessu dæmi hefur sveitarfélag markað stefnu um að svæðisnýting umhverfis stöð almenningsgangna sé 1,5, enda er um að ræða miðkjarna með góðar tengingar fyrir stofnleiðir og almennar leiðir.

Innan svæðisins eru landnotkunarreitir skilgreindir fyrir íbúðarbyggð, miðsvæði, samfélagsþjónustu og opin svæði ásamt stofnbraut.

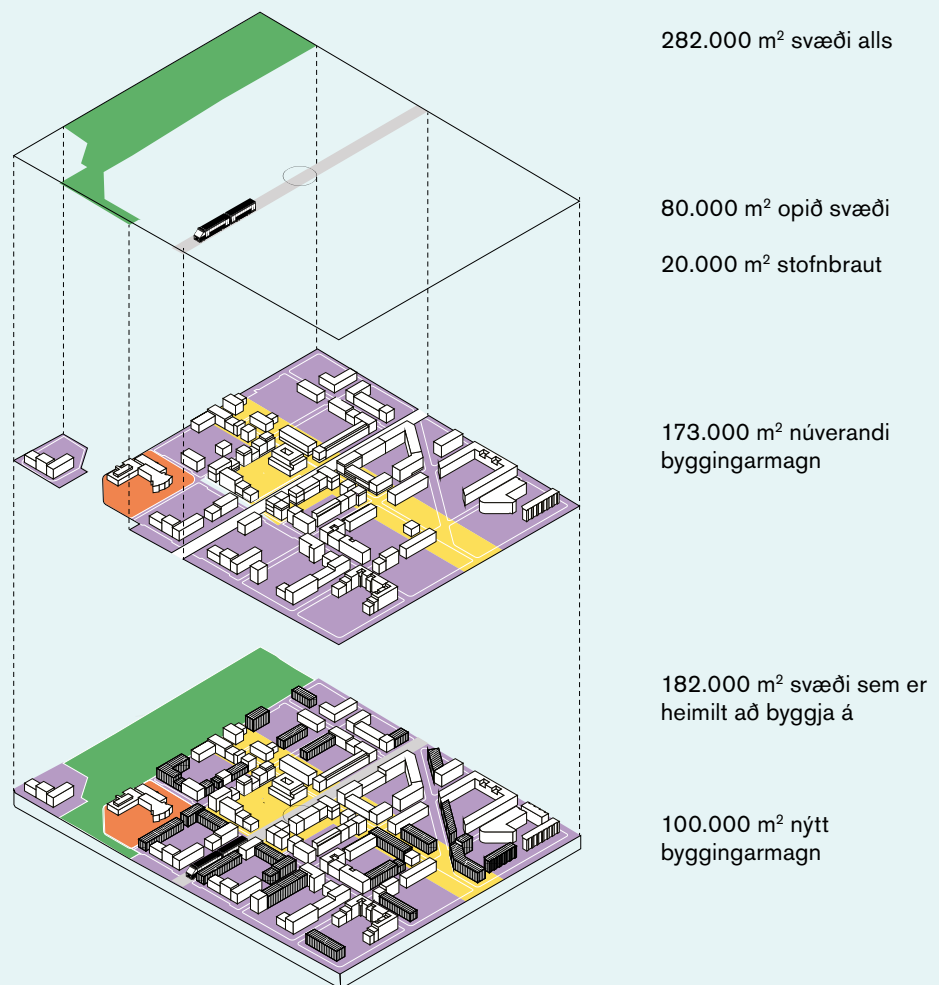
### Dæmi:

Sýnidæmið að neðan sýnir þróunarsvæði umhverfis stöð með tíðar almenningsgangur þar sem gert er ráð fyrir svæðisnýtingu 1,5. Flatarmál þess er 282.000 m<sup>2</sup> en innan svæðisins eru 80.000 m<sup>2</sup> af opnum svæðum og 20.000 m<sup>2</sup> af stofnbrautum sem er óheimilt að byggja á og dragast því frá við útreikning á svæðisnýtingu. Flatarmál þróunarsvæðis sem er heimilt að byggja á telst því vera 182.000 m<sup>2</sup>.

Leyfilegt byggingarmagn telst vera 273.000 m<sup>2</sup> miðað við gefna svæðisnýtingu 1,5.

Núverandi byggingarmagn innan þróunarsvæðis er 173.000 m<sup>2</sup>.

Áætlað viðbótarbyggingarmagn innan þróunarsvæðisins telst því vera 100.000 m<sup>2</sup> en endanleg ákvörðun um byggingarmagn er ávallt útfærð í deiliskipulagi fyrir hverja lóð.



---

## Mælt er með

### 2.1 Samþætting byggðar við almenningssamgöngur

- Að eftir því sem svæðisnýting eykst sé gert ráð fyrir auknu plássi fyrir bæjarrými, gróður og innviði vistvænna samgöngumáta.
- Að sveitarfélög vinni svæðisskipulag sem dregur fram:
  - Staðsetningu meginstöðva innan heildstæðs samgöngunets virkra ferðamáta.
  - Stefnu um að beina uppbyggingu og þéttingu byggðar sem næst skilgreindum stöðvum almenningssamgangna.
- Að sveitarfélög marki stefnu í aðalskipulagi um samgöngumiðað skipulag sem gerir grein fyrir:
  - Staðsetningu meginstöðva (greinargerð og skipulagsuppdrátt).
  - Staðsetningu þéttingarreita og umfangi þéttingar næst stöðvum (greinargerð og skipulagsuppdrátt).
- Að sveitarfélög marki stefnu um að beina umferðarskapandi starfsemi í göngufæri frá meginstöðvum almenningssamgangna. Dæmi um notkun:
  - Íbúðir
  - Verslun
  - Samfélagsþjónusta (skólar, heilsugæsla)
  - Opinberar stofnanir
  - Matvöruverslanir
- Aukinn þéttleiki og meiri blöndun byggðar getur átt sér stað samhliða uppbyggingu almenningssamgöngukerfis.

## 2.2 Byggðamynstur, þétting og gæði byggðar

Þétt byggð gerir ríkari kröfur til skipulagsgerðar. Ef megináhersla er lögð á aukið byggingarmagn, hækkun húsa og fjölgun íbúða er hætt á að gæði hins manngerða umhverfis verði af skornum skammti. Við skipulagsgerð þarf því að huga að samspili byggðamynsturs, þéttleika og gæða byggðar.

Byggðamynstur felst í ásýnd, yfirbragði og tilhögun byggðar. Ráðandi þættir eru arkitektúr, fyrirkomulag gatna, staðsetning og hæðir húsa við götu, þéttleiki og blöndun starfsemi, sem og tilhögun bæjarrýma og gróðurs.

Með gæðum byggðar er átt við samþættingu áþreifanlegra og óáþreifanlegra þátta, eins og fagurfræði, birtustigs, skjóls, gróðurs, bæjarrýmis, þjónustu og mannlífs. Huga þarf að téðum gæðum jafnt innan- sem utandyra, í arkitektúr mannvirkja og landslagsarkitektúr bæjarrýma.

Ábati af gæðum byggðar er margþættur: til dæmis björt og rúmgóð heimili, aðlaðandi almenningsrými sem hvetja til leiks og dvalar og öryggi í umhverfi sem dregur úr slyshættu og hvetur til virkra ferðamáta.

Skipulagsákvörðanir um byggingarmagn, hæðir húsa og landnotkun geta aukið eða dregið úr gæðum byggðar. Taka þarf afstöðu til ofangreindra þátta við aðal- og deiliskipulagsgerð, sér í lagi á reitum við stofnleiðir almenningssamgangna og þar sem byggð er þéttust.

Skipulagsforsendur til að hafa í huga sem hafa mótandi áhrif á gæði byggðar.



## Byggðamynstur

Byggðamynstur má útfæra á ótal vegu með sama byggingarmagni og þéttleika. Mismunandi byggðamynstur er misvel til þess fallið að auka mannlíf við götur, styðja við verslun og þjónustu, bjóða upp á útsýni eða skapa skjólrík bæjarrými.

Við deiliskipulagsgerð getur verið gagnlegt að velta upp ákveðnum spurningum til að meta hvaða byggðamynstur er viðeigandi hverju sinni.

### Spurningar til að hafa í huga:

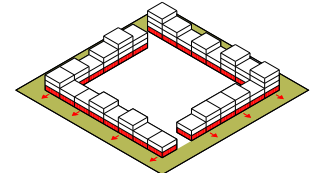
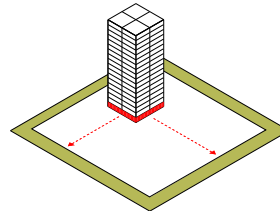
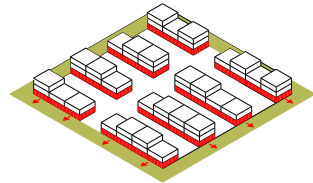
Blandað form

Punkthús

Randbyggð

Hversu margar íbúðir verða með aðgang beint út að garði?

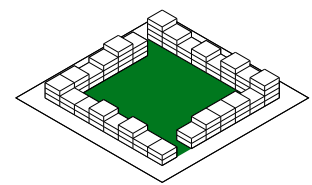
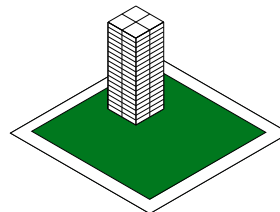
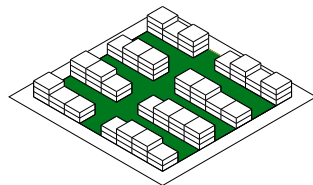
Hvar er hægt að staðsetja verslun og þjónustu við götu?



Hversu stór er inngarður sem hægt er að nýta til leiks og dvalar?

Fer meirihluti inngarðs undir bílastæði, malbik og sorplausnir?

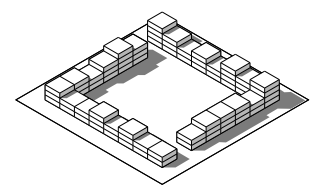
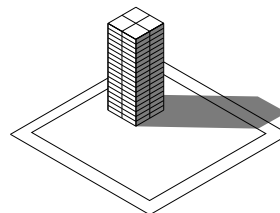
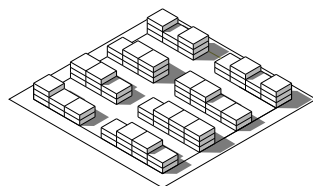
Er þakgarður opinn fyrir alla?



Hvar er besta útsýnið fyrir flesta?

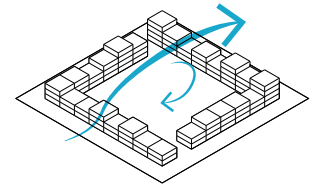
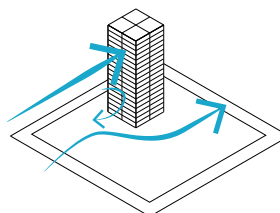
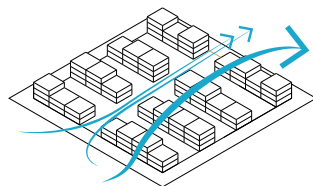
Skerðist útsýni fyrir aðliggjandi byggð?

Fá allar íbúðir dagsbirtu?



Er skjól í inngarði?

Hve stór hluti inngarðs nýtur sólar og hversu lengi?



Sýnidæmi – hafa ber í huga að byggðamynstur einskorðast ekki við ofangreind fordæmi.

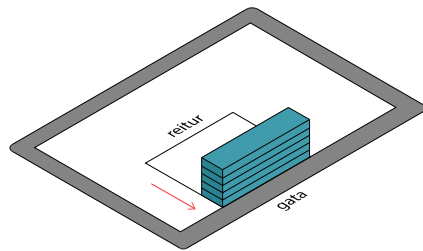
## Hús móta götur

Í sögulegu og alþjóðlegu samhengi hefur randbyggð (e. urban block) verið ríkjandi byggðamynstur frá upphafi þéttbýlismyndunar til miðrar 20. aldar. Einkenni randbyggðar er sterkt samband milli bygginga og bæjarrýma, þ.e. byggingar eru staðsettar við jaðar lóðar næst götu og/eða móta form gatna, torga, almennings- og einkarýma sem leiðir til þess að aðstæður fyrir göngu og hjólréiðar verða áhugaverðar, greiðfærar og öruggar.

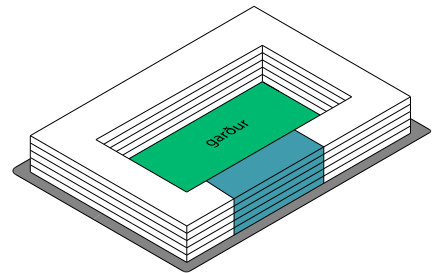
Útfærsla og form randbyggðar, hvort sem það er náttúrulegt eða skipulagt, opið eða stíft, markast af ýmsum forsendum. Til að mynda á hvaða öld byggð mótaðist, á hvaða menningarskeiði og við hvaða landfræðilegu aðstæður. Byggðapróun helst jafnan í hendur við ríkjandi skipulagskenningar og samgöngutækni hverju sinni. Á Íslandi er ekki sterk hefð fyrir stífri randbyggð en hins vegar sýna hverfi á borð við Hlíðar í Reykjavík, Urriðaholt í Garðabæ og miðsvæði Hafnarfjarðar dæmi um ólíkar útfærslur sem taka mið af íslensku veðurfari og landfræði.

Bílmíðað skipulag hefur verið ríkjandi í þéttbýli Íslands (og annarra landa) frá síðari hluta 20. aldar. Það einkennist af fyrirferðarmiklum ökutækjamannvirkjum og bílastæðum, sem eru til þess fallin til að rjúfa samband bygginga og bæjarrýma og stuðla að byggðamynstri sem vinnur gegn notkun virkra ferðamáta og þykir um leið óáhugavert til að dvelja á.

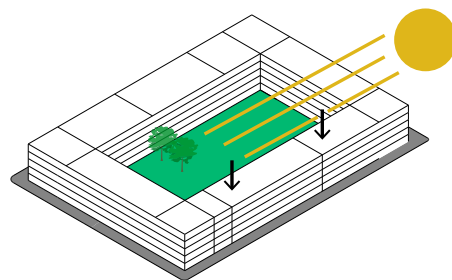
1. Randbyggð staðsetur hús við jaðar lóðar næst götu.



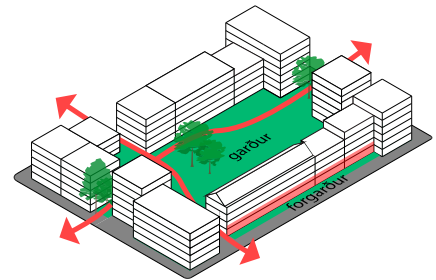
2. Byggingar móta form gatna og almennings- og einkarýmis.



3. Huga þarf að formi og gæta þess að íbúar njóti birtu í inngörðum og öðrum bæjarrýmum.



4. Randbyggð þarf ekki að vera stíf. Stakstæð hús, gönguveranir, forgarðar og fjölbreytt starfsemi við jarðhæðir geta aukið gæði umhverfis.



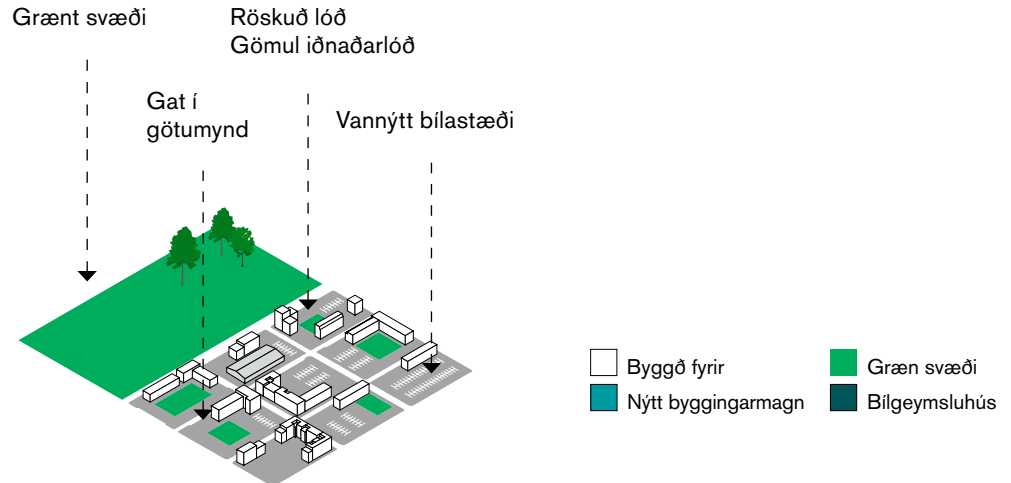
Skipulag randbyggðar veitir tækifæri til að móta gönguvænt þéttbýlisumhverfi sem hvetur fólk til nýta sér vistvæna ferðamáta. Við skipulag þess má huga sérstaklega að forgörðum, aflokudum eða opnum inngörðum, atvinnustarfsemi við jarðhæðir, gönguleiðir gegnum lóðir og hvort hús standi stakstæð við lóðamörk eða afmarki gatnarými umhverfis aflokaðan inngarð. Jafnframt má huga að athafnarými fyrir gróður, úrgangslausnum og aðkomu fyrir þjónustu- og neyðarbíla.

## Hvar á að þetta?

Ábati af þéttingu byggðar er margvíslegur en engu að síður getur þétting kallað fram sterk viðbrögð íbúa ef þeir upplifa að gengið sé á svæði án skýrrar heildarsýnar eða forgangsröðunar. Sem hluti af samráði við íbúa og hagaðila má huga að eftirfarandi mótvægisáðgerðum við þéttingu byggðar:

- Forgangsráða þéttingu á lóðir eða svæði sem eru þegar röskuð, til dæmis vannýttar atvinnu- og bílastæðalóðir eða svæði sem hafa ekkert útivistargildi.
- Forgangsráða þéttingu þar sem eru tækifæri til að fylla í göt í götumynd og styrkja byggðamynstur.
- Forðast ætti þéttingu á óröskuðu landi eða grænum svæðum, nema gripið sé til mótvægisáðgerða.
- Nýta tækifæri og fegra göturými og endurnýja innviði hverfis, til dæmis leggja nýja stíga, endurnýja leiksvæði, auka nærþjónustu og skipuleggja ný almenningsrými.
- Meta áhrif á innviði í upphafi skipulagsvinnu, líkt og veitu- og lagnakerfi, skóla, og þörf fyrir almenningssamgöngur, til að kostnaður og þarfagreining liggja fyrir.

Fyrir:  
Próunarsvæði við stöð almenningsgangna með lága svæðisnýtingu. Fyrirhugað er að auka byggingarmagn og þetta byggð.



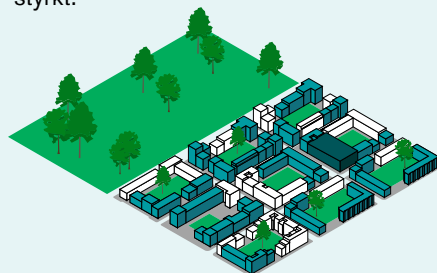
Eftir:  
Próunarsvæði í tveimur útfærslum með sama byggingarmagni.

### Í samræmi við leiðbeiningar:

Nýju byggingarmagni komið fyrir á röskuðum lóðum, vannýttum bílastæðum og þar sem gat er í götumynd.

Þéttleiki og landnýting aukin án þess að skerða grænt svæði.

Vegalengdir stytast og byggðamynstur styrkt.

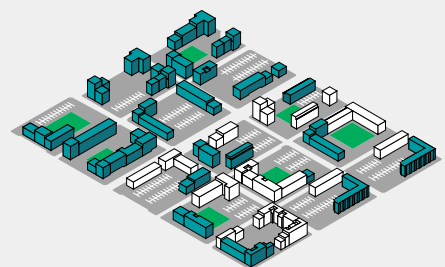


### Ekki í samræmi við leiðbeiningar:

Nýju byggingarmagni komið fyrir á stærra landi á kostnað græns svæðis.

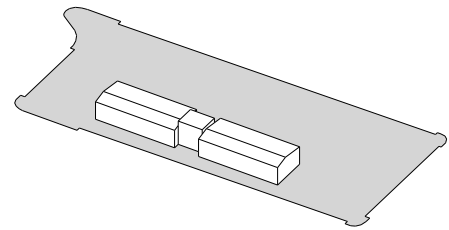
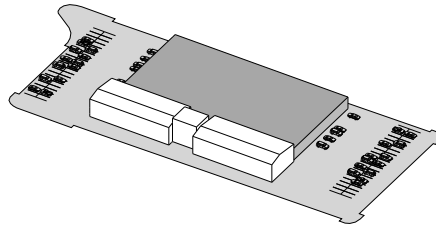
Þéttleiki og landnýting dreifðari.

Vegalengdir lengri og ásýnd byggðar einkennist helst af húsum og bílastæðum.

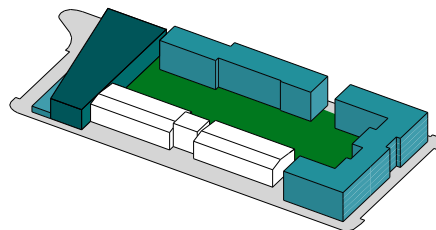


## Pétting sem fléttar saman nýrri og eldri byggð

1. Fyrir er heillegt skrifstofuhúsnæði, einföld vöruskemma og rúmlegt bílastæði innan lóðar.
2. Vöruskemma er fjarlægð og lóð endurskilgreind sem péttingsvæði



3. Ný byggð myndar randbyggð utan um sameiginlegan inngarð. Húshæðir og form nýbygginga taka mið af eldri byggð. Bílastæði færð í bilgeymsluhús innan lóðar.



lóðarhúsnæði/skemma    
  Ný uppbygging    
  Nýtt bílastæðahús    
  Græn svæði/garðar

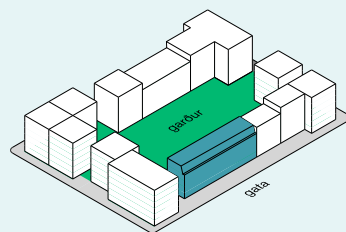
## Pétting á tómri lóð

### Í samræmi við leiðbeiningar:

Nýbygging staðsett við götu.

Skapar tækifæri til framtíðaruppbyggingar og bættar landnýtingar.

Mótar sterkari götumynd.



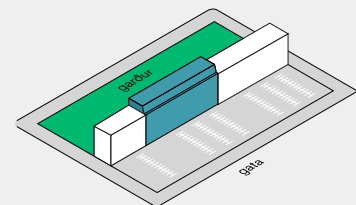
Ný uppbygging    
  Framtíðaruppbygging    
  Lóð/garður

### Ekki í samræmi við leiðbeiningar:

Nýbygging staðsett á miðri lóð og bílastæði fyrir framan við götu.

Minnkar möguleika á framtíðaruppbyggingu og takmarkar landnýtingu.

Tengsl mannvirkja og götu veik.





---

## Mælt er með

### 2.2 Byggðamynstur, þétting og gæði byggðar

- Að sveitarfélög marki skýra stefnu í aðalskipulagi um þéttleika, byggðamynstur og gæði byggðar, sem tekur mið af staðbundnum sérkennum og framtíðarsýn.
- Að við deiliskipulagsgerð og hönnun sé hugað að samspili ofangreindra þátta og tilgreint hvernig nýjar skipulagstillögur geti stuðlað að jákvæðum breytingum fyrir íbúa og hagaðila.
- Að við þéttingu byggðar sé hugað að því hvernig megi útfæra byggðamynstur sem hvetur til virkra ferðamáta og aukins mannlífs. Atriði sem má huga að:
  - Hversu margar íbúðir hafa beint aðgengi að garði?
  - Hvar er hægt að staðsetja verslun og þjónustu?
  - Hversu stór er inngarður sem hægt er að njóta til leiks og dvalar?
  - Fer meirihluti inngarðs undir bílastæði, malbik og sorplausnir?
- Að hús móti götur þéttbýlis og að við skipulagsgerð sé hugað að sterku sambandi milli bygginga, gatna og almenningsrýma.
- Að við þéttingu byggðar sé svæðum forgangsraðað eftir fýsileika til uppbyggingar. Vannýttar lóðir, raskað umhverfi og stórar bílastæðalóðir ættu að vera í forgangi.
- Að við þéttingu byggðar sé forðast að skerða óröskuð græn svæði nema gripið sé til mótvægisaðgerða, eins og að skipuleggja ný græn svæði í staðinn.
- Að við þéttingu byggðar sé hugað að fegrun bæjarrýma, endurnýjun leiksvæða og styrkingu nærþjónustu.

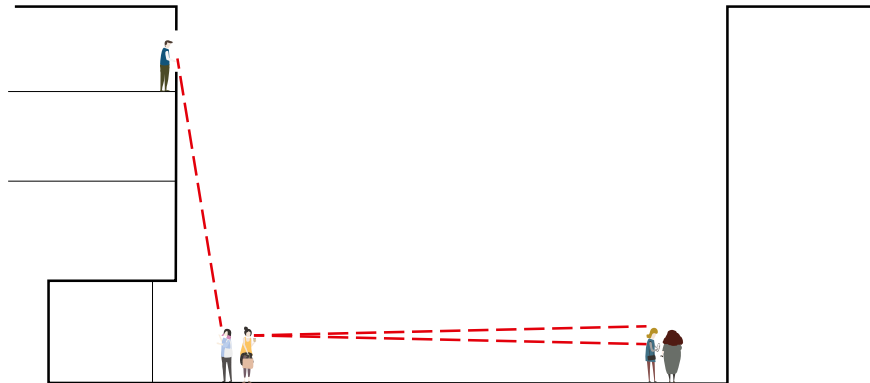
## 2.3 Húshæðir, birta og skjól

Ferðalag milli áfangastaða á að skapa tækifæri til félagslegra athafna, samskipta og tengsla allan ársins hring. Til þess þarf dvalarsvæði og götur sem hafa nóg af birtu og skjóli.

Há hús og þröngar götur eru líklegar til að mynda göturými sem einkennast af roki, skuggamyndun, lélegum birtuskilyrðum og litlu plássi fyrir gróður og gangandi. Huga ætti að byggðamynstri, húshæðum og gatnabreidd út frá mannlegum skala og ákvarða þarf byggðaform og hlutföll út frá sjónarhorni fólks sem ferðast gangandi og hjólandi.

Við kynningu á skipulagi má útbúa kynningargögn sem sýna uppbyggingu frá sjónarhorni gangandi, þar sem sjónarhorn úr lofti nægir oft ekki til að fólk geti sett sig í aðstæður.

Húshæðir og hlutfall húshæða og gatna getur haft áhrif á upplifun fólks á byggð. Því hærrí sem hús eru og þeim mun lengra sem er milli húsa lengjast sjónlengdir.



### Skuggavarp

Forðast ætti byggingarform sem skapa mikið skuggavarp á svæðum þar sem ætlun er að hvetja til mannlífs á tímum sem fólk er á ferli. Svæðum eins og torgum, leiksvæðum, inngörðum og aðalgötum með verslun og þjónustu.

Við skipulagsgerð ætti ávallt að vinna skuggavarpsgreiningu og rýna hvar skuggar falla til vegna nýrra mannvirkja. Einnig má vinna sólargreiningu á framhliðum húsa, inngörðum og almenningsrýmum.

Rýna ætti skuggavarp yfir mánuði þar sem sólin er hæst á lofti: mars/júli/september og tíma dagsins sem fólk er helst á ferli: morgun/hádegi/kvöld. Ef þörf krefur ætti að vinna greiningu á öðrum tímum til að meta nánar áhrif skipulagsgerðar á umhverfið.

Meta þarf sérstaklega hvar og hvenær skuggavarp þykir ásættanlegt. Skuggavarp getur þótt ásættanlegt í undantekningartilfellum ef sólríkt og opið almenningsvæði er að finna í næsta nágrenni. Til dæmis gróið bæjarrými, almenningsgarður eða þakgarður. Miða ætti við 2–4 mínútna göngufjarlægð að hámarki ef svo ber við.

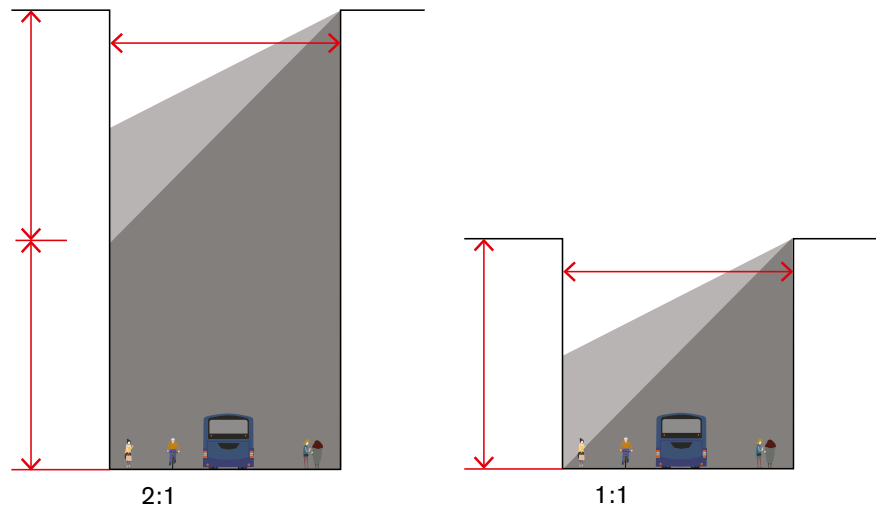
Dagsbirtugreining og/eða hönnun getur jafnframt nýst við að meta gæði dagsbirtu í bæjarrýmum, það er áhrif umhverfis og bygginga á gæði dagsbirtu yfir daginn.

## Hlutfall húsa og gatna

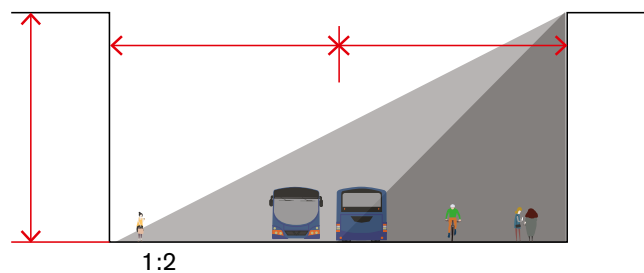
Hlutfall húsa og gatna ákvarðar hvort bæjarrými muni njóta sólar.

Almennt ætti að forðast húshæðir og hlutföll húsa og gatna sem leiða til skuggavars flesta tíma dagsins.

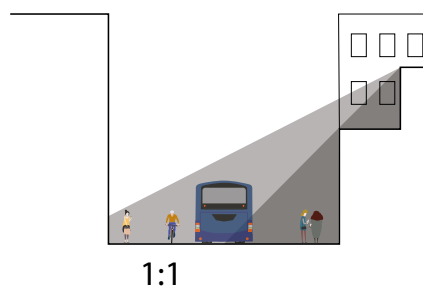
Jafnframt þarf að horfa til þess hvers konar starfsemi er um að ræða. Þar sem eru íbúðir, samfélagsþjónusta, bæjarrými og aðalgötur ætti að gera ríkari kröfur um birtu og beint sólarljós.



Huga þarf að skuggavarpri á aðliggjandi götur, sérstaklega áhrif á gangstéttir og jarðhæðir. Sól að sumri til þýðir ekki að sólar muni njóta á jafndægri (mars og september).



Mótvægisáðgerðir geta falist í því að brjóta upp byggingarmassa og draga inn efri hæðir húsa, til að hleypa sól í gegn.



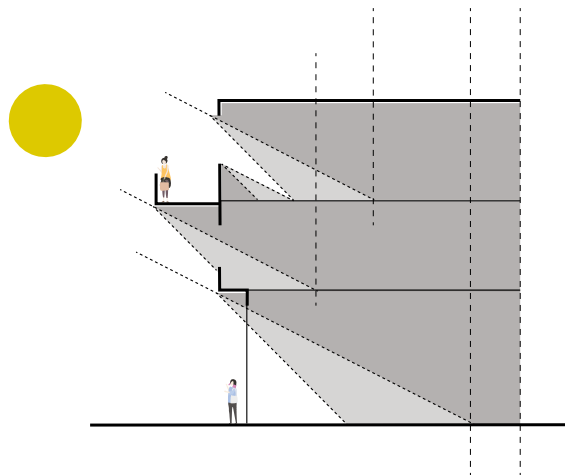
## Fjöldi tíma til að njóta birtu

Því dýpri sem húskroppar eru því minni dagsbirta nær inn

Svalir ætti að staðsetja svo þær varpi sem minnstum skugga á glugga neðri hæðar

Hærri lofthæð hleypir birtu dýpra inn í rýmið

Miða ætti við að meira en helmingur leiksvæðis barna og annarra dvalarsvæða, bæjar- rýmis, almenningsrýmis og verslunar- og þjónustugatna geti notið sólar að lágmarki fimm klukkustundir þann 1. maí (milli kl. 09 til 17). Jafnt innan lóða sem utan.



## Birta í íbúðum

Í hefðbundnu norðlægu borgarumhverfi er dýpt húskroppa oft um sex til níu metrar. Dýpri húskroppar geta myndað rými innandyra sem aldrei njóta birtu. Húskroppa dýpri en 12 metra ætti að forðast.

Huga þarf að stærð og staðsetningu svala. Svalir og svalagangar á efri hæðum geta aukið dýpt húskroppa og haft neikvæð áhrif á birtustig íbúða á neðri hæðum. Með því að raða svölum á víxl má auka birtu á hæðum fyrir neðan.

Til að auka birtu innandyra ætti að horfa til þess að íbúðir nái gegnum húskroppa mannvirkja eða hafi útveggi sem snúi í tvær höfuðáttir, svo birta nái inn á ólíkum tímum dagsins.

Ljósir útveggir, svalir og stórir gluggar auka birtustig jafnt innandyra sem utandyra.

Skuggahliðar mannvirkja geta boðið upp á jafna birtu yfir daginn og nýttast oft vel fyrir atvinnustarfsemi og vinnurými.

## Aðgengi að inngörðum og götu

Þar sem margar íbúðir deila inngarði ætti að horfa til þess að íbúar hafi beint aðgengi þaðan úr sameiginlegum stigagangi og þurfi ekki að ganga óþarfa krókaleiðir. Mikil gæði felast jafnframt í því að íbúðir snúi að inngarði og hafi aðgengi að svalaopnun sem snýr þaðan.

## Friðhelgi íbúða

Í þéttari byggð er mikilvægt að huga að friðhelgi íbúa, hvort sem er á jarðhæð eða efri hæðum og leita leiða til að lágmarka innsýn milli íbúða.

## Vindur og skjól

Byggingar geta haft talsverð áhrif á vindafar í sínu nærumhverfi. Þær geta skapað hvort tveggja hröðunaráhrif eða myndað skjólsvæði sem hægt er að nýta sem útisvæði.

Háar byggingar, vindgöng, hvöss horn og stóra flata veggfleti þarf að rýna sérstaklega við skipulagsgerð og hönnun. Gott er að útfæra mótvægisáðgerðir snemma í skipulagsferli svo skipulag heimili notkun þeirra við hönnun bygginga, eins og viðbyggingar, skýli, uppbrot og fleira.

## Vindgreining

Tilgangur vindgreininga er að tryggja að byggð geti þjónað tilgangi sínum án þess að skapa óþægindi við þær athafnir sem hún er hugsuð fyrir. Vindgreiningar eru einnig mikilvægar til þess að tryggja öryggi vegfarenda og að ekki skapist hættulegar aðstæður vegna hvassra vinda. Meta þarf hverju sinni hversu umfangsmikla greiningu þarf að vinna.

Vindgreiningar snemma í skipulagsferlinu lágmarka líkur á umfangsmiklum breytingum eða þörf á mótvægisáðgerðum á síðari stigum uppbyggingar.

## Dæmi:

### Vindgreining með straumfræðilíkani:

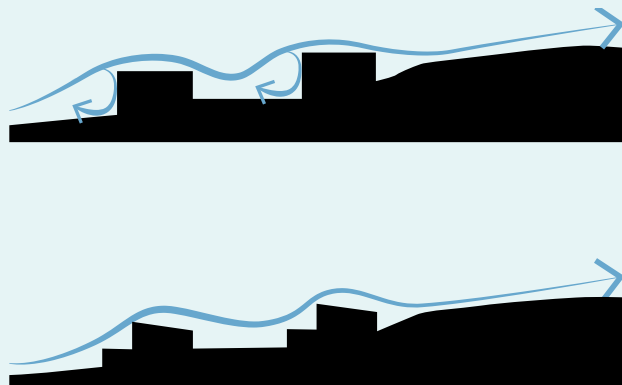
Við skipulag byggðar eða mannvirkja sem talin eru líkleg til að hafa umtalsverð áhrif á vindafar gæti verið þörf á sérstakri greiningu á fyrirhugaðri uppbyggingu. Afurð slíkrar greiningar gæti verið skýrsla þar sem meðal annars kemur fram:

- Mat og greining á staðbundnum vindaðstæðum, tíðni vindhviða og vindhraða.
- Keyrsla á sérstöku straumfræðilíkani fyrir mismunandi vindáttir.
- Vindþægindagreining (e. Pedestrian Wind Comfort Criteria) unnin út frá þekktum viðmiðum t.d. Lawson eða Davenport's.
- Tillögur að mótvægisáðgerðum og/eða breytingum á skipulagshugmyndum.

Dæmi um ítarlega vindgreiningu á ólíkum formum bygginga.

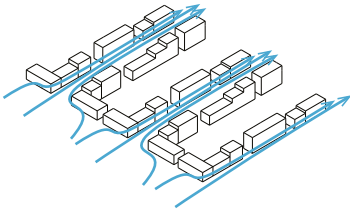
Vindur skellur á byggingar og magnast upp við húshliðar.

Byggingarform brotið upp og stallast með landi. Vindur flæðir frekar yfir byggð.

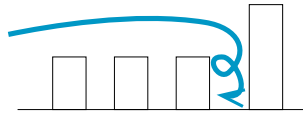


## Hröðunaráhrif til að varast og mótvægis- aðgerðir

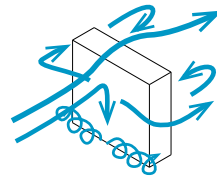
Fyrir mótvægisáðgerðir —



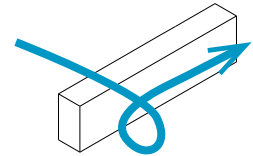
Vindhröðun á sér stað þegar vindur streymir niður götur án hindrana. Þrýstjöfnun eftir götunni getur aukið vindhraða verulega. Ef götur eru hannaðar samhliða tíðum eða hvössum vindáttum verða áhrifin tíðari og meiri.



Vindur sem streymir yfir lága byggð og lendir á hlið hærri húsa getur dregist niður að jörðu og myndað hvirfla og vindstrengi.

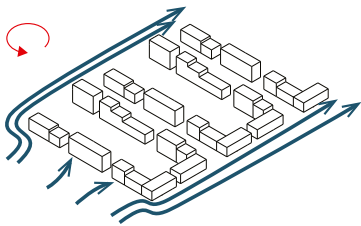


Hluti vinds sem lendir á hlið hárra bygginga streymir niður til jarðar. Hvirflar myndast við jörðu og hröðun á sér stað í kringum horn byggingarinnar.

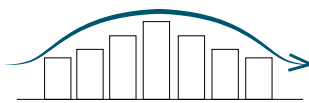


Hlutfallslega langar byggingar sem hafa stóra óvarða fleti geta valdið varasömum vindaðstæðum skjólmegin þar sem vindur fellur fram af byggingunni (e. row effect).

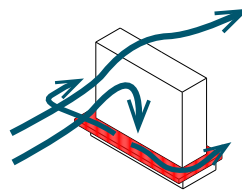
Eftir mótvægisáðgerðir —  
Stöllum —



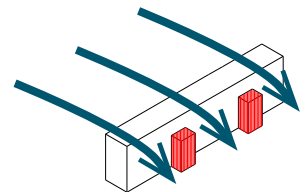
Hægt er að brjóta upp vind og leiða vind í kringum byggð með því að snúa götum þvert á ríkjandi og hvassar vindáttir.



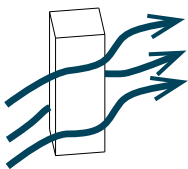
Húshæðir eru útfærðar svo hærri hús leiði vind yfir lægri hús og dragi úr líkum á neikvæðum vindáhrifum.



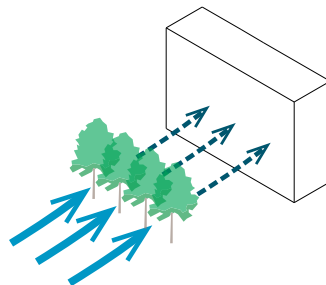
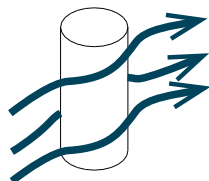
Hægt er að fanga niðurstreymi frá háum byggingum á stöllum í kringum bygginguna og hindra að vindurinn eigi greiða leið til jarðar.



Draga má úr áhrifum við hlutfallslega langar byggingar með því að koma fyrir stöllum/ uppbroti skjólmegin.



Form bygginga hefur áhrif á niðurstreymið frá hliðum þess. Rúnaðar, marghliða byggingar draga niður minna vindflæði. Einnig er hægt að snúa ferhyrndum byggingum með tilliti til tíðra vindátta.



Hægt er að draga úr áhrifum vinds með gróðri, skermum og vindbrjótum á jörðu niðri.

---

## Mælt er með

### 2.3 Húshæðir, birta og skjól

- Að við skipulagsgerð sé sérstaklega hugað að byggðamynstri, húshæðum og gatnabreidd út frá mannlegum skala.
- Að mörkuð sé stefna um ljósvist í bæjarrýmum, utan dagsbirtutíma.
- Að skuggavarp sé unnið og rýnt á tímum ársins þegar sólar er helst að njóta, á tímum sem fólk er helst á ferli og á svæðum þar sem ætlunin er að styðja við mannlíf, til dæmis í bæjarrýmum, verslunar- og þjónustugötum og á dvalarsvæðum.
- Að forðast skipulag byggðar þar sem hlutföll húsa og gatna leiða til mikillar skuggamyndunar flesta tíma dagsins.
- Að meira en helmingur leiksvæðis barna og annarra dvalarsvæða, bæjarrýma, almenningsrýma og verslunar- og þjónustugatna, geti notið sólar að lágmarki í 5 klukkustundir þann 1. maí (milli kl. 09 til 17), jafnt innan lóða sem utan.
- Að þykkt húskroppa leiði ekki til innirýma sem njóti ekki birtu.
- Að útfærsla svala og svalaganga valdi ekki íþyngjandi skuggavarpi á íbúðir á neðri hæðum.
- Að hugað sé að mótvægisáðgerðum til að auka birtu í borgarrýmum, eins og uppbroti í húsmössum, inndregnum efri hæðum og stórum gluggum.
- Að tilhögun íbúða sé þannig fyrirkomið að þær nái gegnum húskroppa eða njóti birtu úr fleiri en einni höfuðátt og hafi gott aðgengi að inngarði.
- Að við skipulagsgerð, mótun byggðar og hönnun, sé hugað að vindáttum og leitað leiða til að koma í veg fyrir neikvæð áhrif vinds á götur og dvalarsvæði.
- Að við skipulagsgerð séu unnar vindgreiningar þar sem hætt er við að vindstrengir geti haft áhrif á virkni bæjarrýma.

## 2.4 Jarðhæðir, mannlíf og gróður

### Jarðhæðir

Jarðhæðir og framhliðar húsa eru tengifletir milli íbúa, göturýmis og starfsemi sem fer fram fyrir innan. Útfærsla þeirra hefur mikil áhrif á upplifun íbúa af þéttbýli og vilja þeirra til að ferðast um gangandi, hjólandi eða með almenningsgangum.

Í dreifðari íbúðabyggð, úthverfum, hverfisgötum og vistgötum einkennast jarðhæðir af allskonar einkagörðum, forgörðum, innkeyrslum og framhliðum heimila.

Í þéttari íbúðabyggð, blandaðri byggð og nær miðkjörnum einkennast jarðhæðir af framhliðum fjölbýlishúsa, smærri forgörðum, svölum, ýmiss konar atvinnustarfsemi, verslun og þjónustu. Í miðkjörnum og þéttari byggð einkennast jarðhæðir húsa einkum af atvinnustarfsemi, verslun og þjónustu.

Við aðal- og deiliskipulagsgerð ætti að leggja áherslu á virkar jarðhæðir innan miðkjarna, næst stöðvum almenningsgangna, við aðalgötur, torg og hverfiskjarna, sem eru opin almenningi. Það leggur grunn að áhugaverðu gatnaumhverfi, sem ánægjulegt er að fara um og styður um leið við virka ferðamáta.

### Jarðhæðir með atvinnustarfsemi

Almennt ættu atvinnurými á jarðhæð að vera staðsett þar sem þörf er fyrir þau, til dæmis í kjörnum þéttbýlis, við stöðvar almenningsgangna og við mikilvægar aðal- og hverfisgötur sem tengja áfangastaði saman.

Í deiliskipulagsgerð þarf að huga að ætlaðri stærð atvinnurýma, þ.á.m. rými fyrir lager og starfsfólk ásamt því að gera grein fyrir aðkomu fyrir vöruflutninga og sorphirðu. Einnig ætti að huga að því hvort atvinnurými geti opnast út á almenningsrými, torg eða aðliggjandi útivistarsvæði.

### Breyting á starfsemi

Oft þarf að sýna þolinmæði við skipulag atvinnustarfsemi innan blandaðrar byggðar. Of- eða vanframboð atvinnurýma er óæskilegt og ætti ákvörðun um fjölda og staðsetningu atvinnurýma að vera ígrunduð og hugsuð til langs tíma, sér í lagi til að styðja við þjónustu í göngufæri.

Skipulagsyfirlögd ættu að leggja áherslu á að verja atvinnurými sem auka blöndun byggðar, til dæmis í nærþjónustukjörnum og á jarðhæðum og afnema þau ekki nema að vel ígrunduðu máli og með hagsmuni nærumhverfis í huga með tilliti til aðgengis að þjónustu. Það má telja ólíklegt að atvinnurými, sem er breytt í íbúðarými, breytist aftur í atvinnurými og ætti að varast að draga úr framboði atvinnurýma innan hverfa.

Sveitarfélög geta haft frumkvæði að skipulagsbreytingum sem styðja við atvinnustarfsemi í nærumhverfi íbúa. Til dæmis má heimila íbúðir á efri hæðum eldri atvinnukjarna eða skipuleggja aukahæð ofan á. Stefnumörkun um staðsetningu atvinnurýma og þjónustukjarna er tekin í aðalskipulagi og eftir atvikum deiliskipulagi, þar sem skýra má nánar heimildir og takmarkanir fyrir breytingu á starfsemi. Hugsa þarf að skýrum skipulagsskilmálum til að lágmarka mistúlkun.



## Inngangar, gluggar, svalir

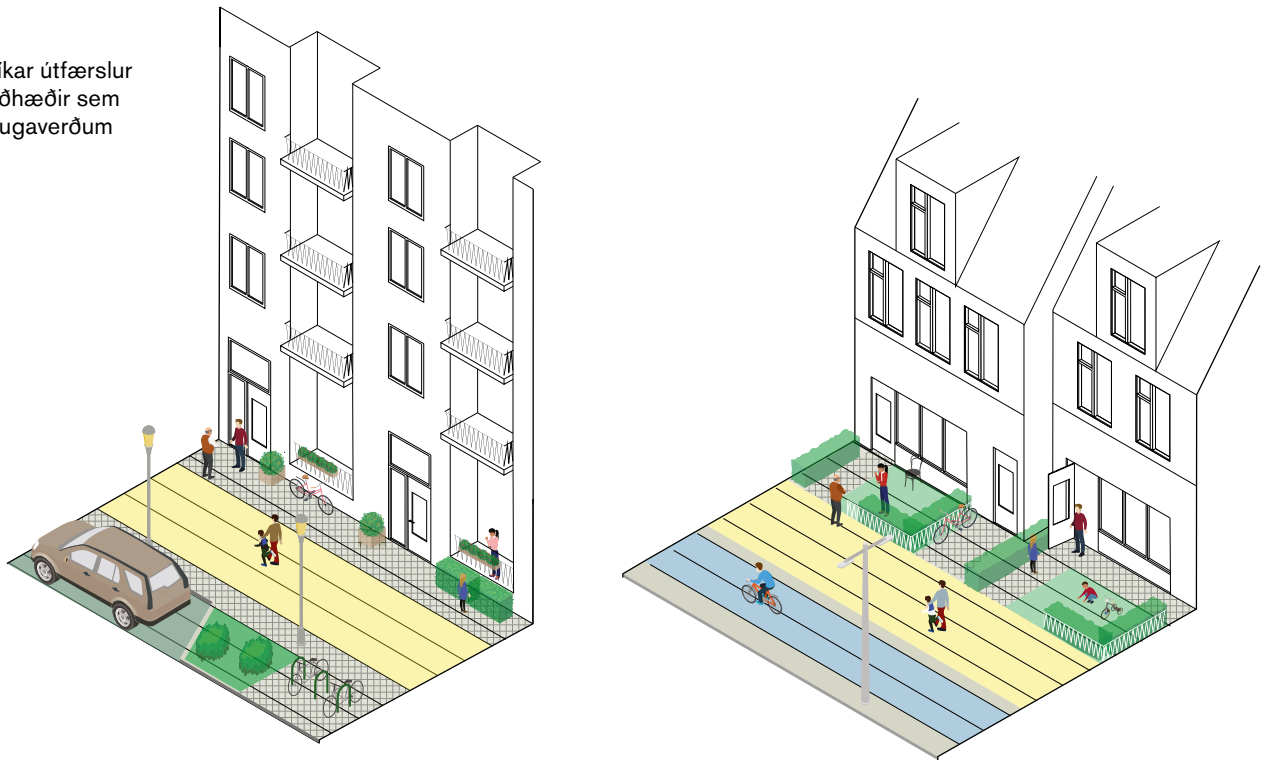
Með því að huga að útfærslu innganga, glugga og svala má stuðla að fjölbreyttum og fallegum götuhliðum og jarðhæðum.

Fjöldi innganga frá húsum að götum og gördum auka mannlíf og bæta aðgengi íbúa að nærumhverfi. Innganga ætti að hanna með aðgengi fyrir alla í huga, að þeir séu áberandi og skýrir. Huga þarf að hæðarkótum við götur og gæta þess að rampar og tröppur skerði ekki gangstéttir.

Margir og fjölbreyttir gluggar opna götuhliðar gagnvart umhverfi. Við jarðhæðir er hætt við að filmur eða gluggatjöld skyggi glugga alla daga, nema til mótvægis- aðgerða sé gripið, eins og við útfærslu forgarða og sérafnotareita.

Svalir gegna mikilvægu hlutverki til að veita íbúum á efri hæðum tækifæri til að ná tengingu við sitt nánasta umhverfi. Svalir geta verið af ýmsum stærðum og gerðum, innan eða utan byggingarmassa, franskar svalir eða hluti af svalagangi. Það felast mikil gæði í því fyrir íbúðir að hafa svalaopnanir bæði gagnvart götu og inngarði. Við hönnun svala þarf að gæta að skuggamyndun á neðri hæðir, áhrifum á útlit húsa og friðhelgi nágranna.

Dæmi um ólíkar útfærslur íbúða við jarðhæðir sem stuðla að áhugaverðum götuhliðum.



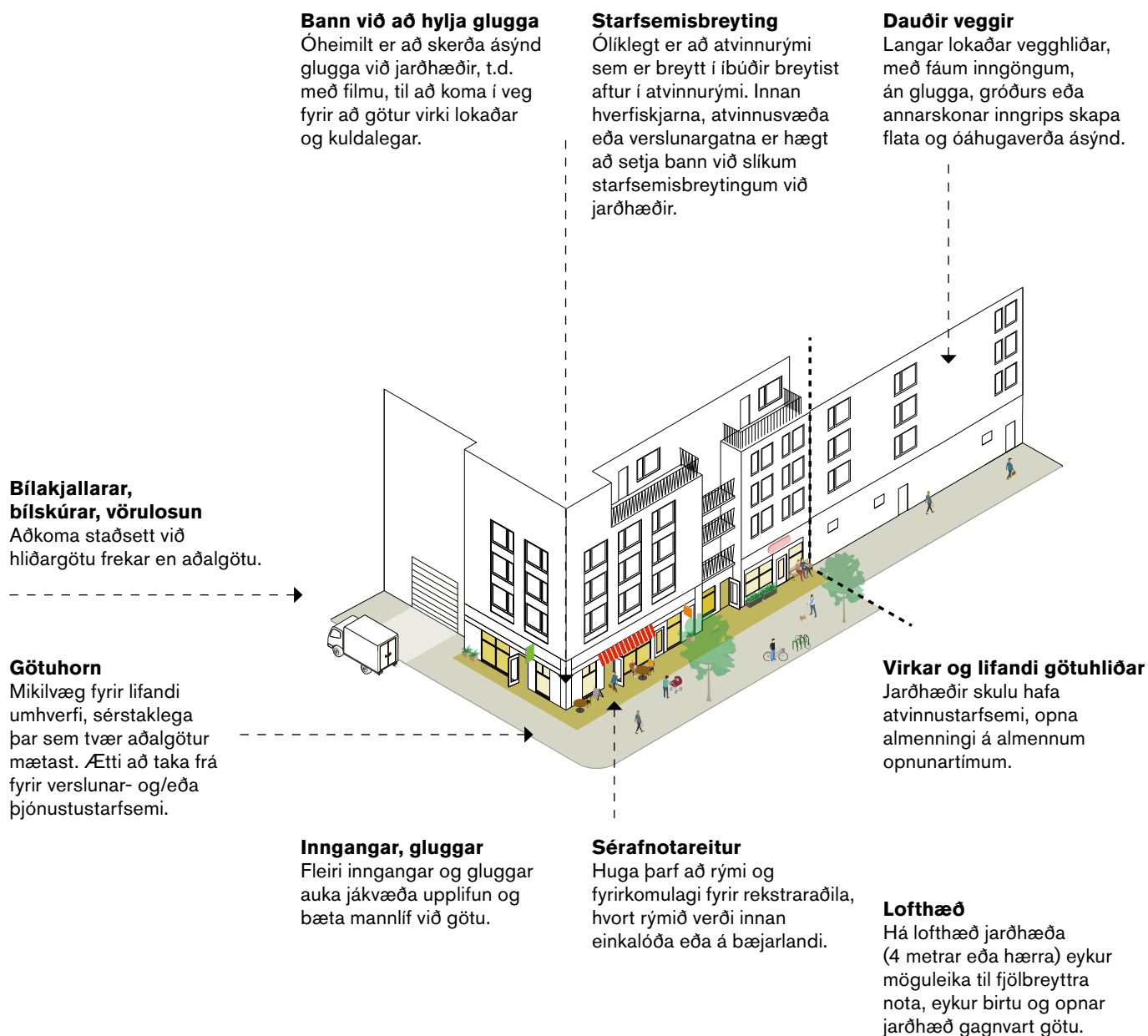
## Íbúðir við jarðhæðir

Gæta þarf að hönnun íbúða við jarðhæðir.

Til að auka friðhelgi íbúa án þess að skerða ásýnd jarðhæða, má horfa til þess að útfæra sérstaka forgarða/sérafnotareiti fyrir framan íbúðirnar þar sem lóðarmörk eru dregin milli gangstéttar á bæjarlandi og forgarðs.

Einnig má lyfta jarðhæðum upp um hálfá hæð til að auka friðhelgi, til dæmis þannig að gengið er inn í anddyri sem snýr að götu og hæðinni svo lyft um hálfá hæð innandyra á íbúðarpall. Þá er einnig hægt að gripa til þess ráðs að staðsetja gróðurbeð meðfram jöðrum húsa þar sem íbúðir eru á jarðhæð.

Sveitarfélög geta beitt skipulagsákvæðum í aðal- og deiliskipulagi til að hafa áhrif á ásýnd jarðhæða og framhliða húsa, sjá dæmi fyrir neðan:



## Gróður og almenningsskými

Gróður og almenningsskými sinna margþættu hlutverki sem eykur gæði byggðar:

- Skapa fjölbreytt og aðlaðandi bæjarskými.
- Stuðla að bættri lýðheilsu, hvetja til útiveru og hreyfingar.
- Gróður endurspeglar árstíðir, myndar skjól, bætir loftgæði og viðheldur líffræðilegri fjölbreytni.
- Gróður má útfæra sem hluta blágrænna ofanvatnslausna sem sveitarfélög geta nýtt til að auka seiglu gagnvart loftslagsbreytingum.



Við aðal- og deiliskipulagsgerð má setja skilmála um hve stórt hlutfall bæjarskýma og einkalóða skuli vera frátekið fyrir gróður og almenningsskými.

Þar sem ætlunin er að styðja við vistvæna ferðamáta og blandaða byggð má horfa til þess að allt að helmingur lands, utan bygginga, sé skipulagt undir slíka notkun.

Horfa þarf til margra þátta við skipulag gróðurs og almenningsskýma. Við þéttingu byggðar, þar sem pláss er takmarkað, þarf að forgangsraða landnotkun til að tryggja að gróður fái að blómstra og að almenningsskými hafi nægt pláss fyrir samveru, skjól og birtu. Við hönnun bæjarskýma má horfa til þess að forgangsraða pláss á eftirfarandi máta:

1. Gangstéttir og hjólastígar
2. Almenningsamgöngur
3. Almenningsskými, gróður og regnvatnslausnir
4. Götugögn (bekkir, hjólastæði, skilti, ljósastaurar, úrgangslausnir)
5. Bílastæði fyrir fatlaða
6. Vörulosun, leigubílastæði, deilisamgöngur
7. Bílastæði
8. Akstursgötur

---

## Mælt er með

### 2.4 Jarðhæðir, mannlíf og gróður

- Að aðalskipulag sveitarfélaga marki stefnu um útfærslu jarðhæða og útfærslu þeirra innan byggðar, sér í lagi við aðalgötur, miðkjarna, torg og stöðvar almenningsgangna.
- Að við deiliskipulagsgerð og hönnun sé hugað að útfærslu jarðhæða með tilliti til starfsemi, lofthæðar, aðgengis, götugagna, o.fl.
- Að forðast óljóst orðalag í skipulagsskilmálum sem varða starfsemi og jarðhæðir.
  - Dæmi um óljóst orðalag:  
„Stefnt skal að lifandi jarðhæðum innan miðsvæðis.“
  - Dæmi um skýrt orðalag:  
„Innan miðkjarna skulu vera atvinnurými við jarðhæðir húsa. Óheimilt er að skerða eða rýra hagnýtingu jarðhæða. Frávik eru ekki heimiluð nema að undangenginni umsögn skipulagsfulltrúa og samþykki skipulagsnefndar.“
- Að heimila ekki breytingu á atvinnustarfsemi í íbúðir ef hætt er við að nærþjónusta skerðist.
- Að hugað sé sérstaklega að inngöngum, gluggum og svölum til að stuðla að fjölbreyttum og fallegum jarðhæðum og götuhliðum húsa.
- Að gætt sé að hönnun íbúða við jarðhæðir, til dæmis með forgörðum. Huga þarf að friðhelgi til jafns við ásýnd gagnvart götu.
- Að sveitarfélög marki stefnu í aðalskipulagi um gróður og almenningsrými og setji skilmála um viðmið varðandi athafnarými, pláss og útfærslu.
- Að við deiliskipulagsgerð komi fram skipulagsákvæði er varði umfang gróðurs og almenningsrýma, til dæmis fjölda fermetra sem er ætlaður undir slíka notkun og annan aðbúnað.
- Að landnotkun bæjarrýma sé forgangsraðað fyrir gróður og almenningsrými þar sem byggð er þéttust og pláss takmarkað.

---

# 3

# Vistvænar samgöngur



# Vistvænar samgöngur

Þegar ég hjóla í vinnuna er ég líka að stunda líkamsrækt, fara vel með náttúruna og spara pening.



Í samgöngumiðuðu skipulagi er lögð áhersla á að fólk geti ferðast með auðveldum og öruggum hætti milli áfangastaða, gangandi, hjólandi eða með almennings-samgöngum, eftir því sem hentar hverju sinni.

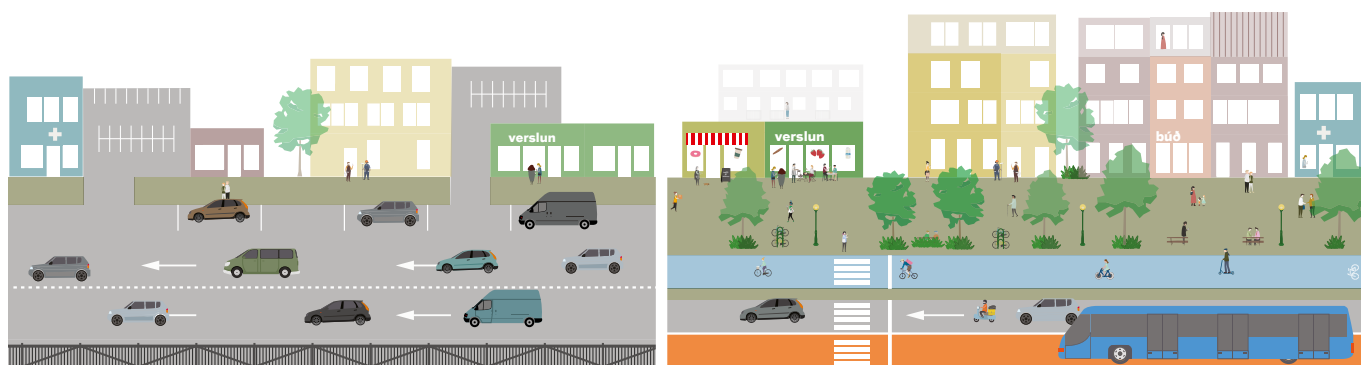
Til að svo geti orðið þarf að skipuleggja vistvæna ferðamáta sem heildstætt kerfi sem er auðvelt að nota og ferðast með. Tryggja þarf vistvænum ferðamátum nægt pláss í göturýminu og sjá til þess að umhverfið sé öruggt og aðlaðandi. Eftir atvikum er nauðsynlegt að stýra bílaumferð með skilvirkum hætti.

Í þessum kafla er fjallað um hvernig megi úthluta takmörkuðu plássu innan gatnarýmis í þágu vistvænna ferðamáta. Einnig er sérstök umfjöllun um samgöngustýringu með tilliti til bílastæðafjölda og gjaldtöku.

## Helstu áherslur:

- 3.1 Heildstætt kerfi vistvænna samgangna
- 3.2 Gatnahönnun
- 3.3 Stöðvar almennings-samgangna
- 3.4 Greiðfærni, upplifun og öryggi
- 3.5 Samgöngustýring

Bílmíðað skipulag  
samanborið við sjálfbært skipulag



### 3.1 Heildstætt kerfi vistvænna samgangna

Nútímalegt skipulag samgangna snýst um að uppfylla ferðapörf fólks með skilvirkni að leiðarljósi, litlum tilkostnaði og með lágmarksáhrifum á umhverfið.

Með módernísku skipulagi 20. aldarinnar var áhersla lögð á að mæta ferðapörf fólks með einkabílum og uppbyggingu mannvirkja fyrir akandi umferð. Með sjálfbæru skipulagi er því nauðsynlegt að beina sjónum að vistvænum ferðamátum, tryggja raunverulega valkosti og bæta skilvirkni.

Til að bæta stöðu vistvænna ferðamáta getur verið nauðsynlegt að nýta hluta af því plássi sem hefur farið undir bílasamgöngur og byggja á núverandi gatnakerfi.

#### Heildstætt kerfi vistvænna samgangna ætti að einkennast af:

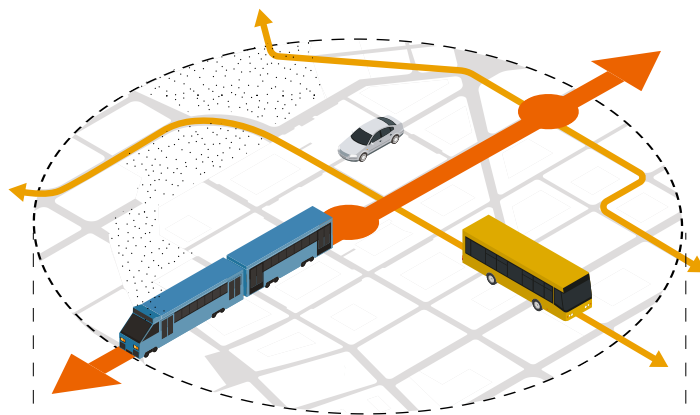
- Kerfi almenningsgangna.
- Neti göngu- og hjólastíga.
- Góðum tengingum milli kerfa og stuttum vegalengdum.

Kerfið er útfært í aðalskipulagi sveitarfélags, fullgert og samþætt. Það tengir saman helstu áfangastaði án krókaleiða. Notendur eiga að geta ferðast eftir þeim leiðum sem henta hverju sinni og skipt á milli ferðamáta án erfiðleika.

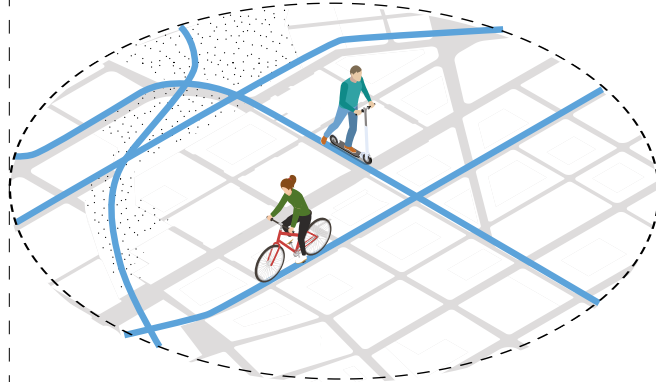
Taka þarf mið af fjölbreyttum hópi notenda og huga að aldri, líkamlegri getu og kyni.



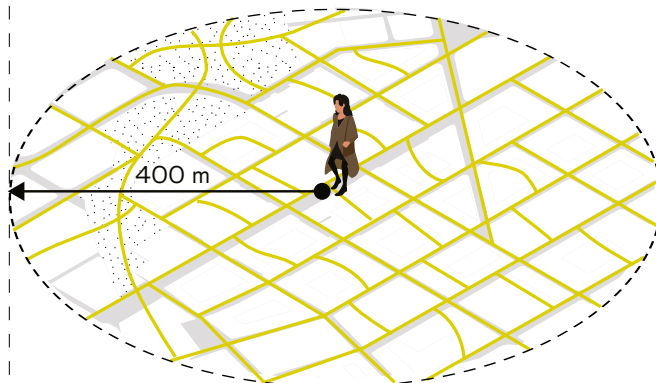
Í heildstæðu kerfi geta notendur skipt á milli ferðamáta án erfiðleika.



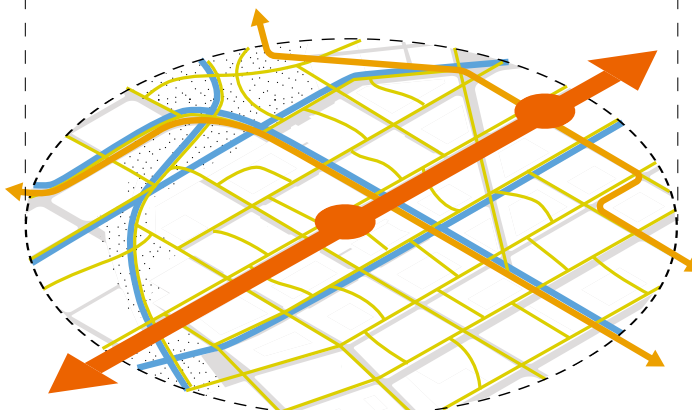
Kerfi almennings-  
samgangna



Net hjólastíga



Net göngustíga



Öll samgöngukerfi  
eru fullgerð og  
sambætt

- Stofnleið
- Almenn leið
- Aðrar götur
- Net hjólastíga
- Net göngustíga
- Gönguradíus
- Stöð



## Kerfi almennings-samgangna

Í fyrri umfjöllun hefur verið fjallað um mikilvægi þess að skipulag byggðar og almenningssamgangna sé samþætt, með það að markmiði að gera vistvæna ferðamáta fýsilegri kost fyrir notendur og á sama tíma skapa góðan farþegagrunn sem styður við hátt þjónustustig.

## Stofnleiðir

Samhliða er mikilvægt að kerfi almenningssamgangna gangi greiðlega, tíðni sé há og að stöðvar séu nálægt notendum þannig að gönguleiðir að þeim séu sem stýstar.

## Staðsetning stöðva innan byggðar

Almennt ætti kerfi almenningssamgangna að einkennast af stofnleiðum með háa tíðni og almennum leiðum með lægri tíðni.

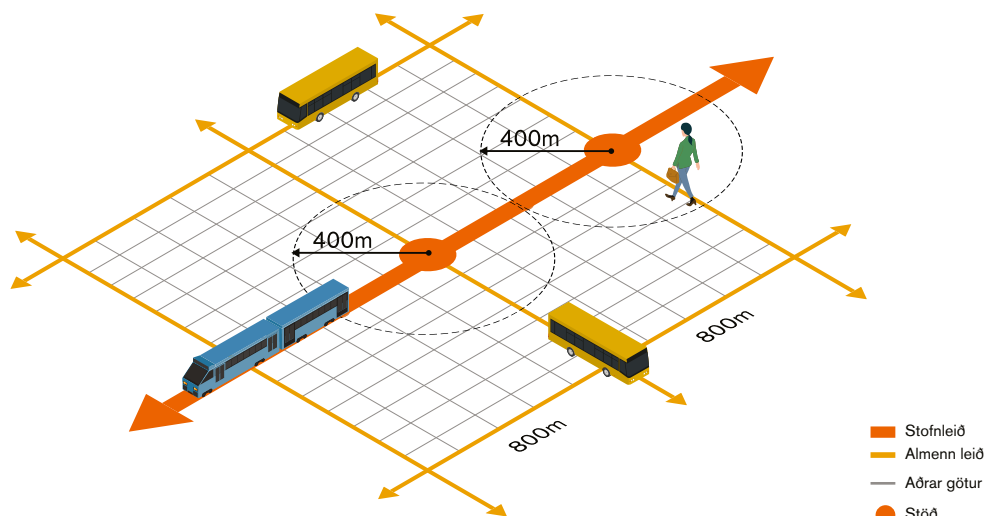
Tilgangur stofnleiða er að flytja mikinn massa af fólki milli áfangastaða þar sem þéttleiki byggðar og þjónustu er mikill. Stöðvar eru almennt staðsettar með 400–800 metra millibili eftir aðstæðum, og einkennast af góðum aðbúnaði og aðgengi fyrir notendur. Stofnleiðir ætti að skipuleggja þannig að þær aki um aðalgötur sveitarfélaga, þ.e. þær götur sem liggja í gegnum byggð og tengja vel saman helstu íbúða-, þjónustu- og atvinnusvæði. Hafa þarf í huga að stofnleiðir geta ýmist ekið í blandaðri umferð eða í sérrými þar sem önnur umferð er ekki heimiluð nema fyrir viðbragðsaðila.

## Almennar leiðir

Almennar leiðir einkennast af minni tíðni en stofnleiðir og er ætlað að flytja notendur inn á stofnleiðir eða veita þjónustu í byggð þar sem notendagrunnur er lítill. Fjöldi og vegalengd milli stöðva tekur mið af byggðamynstri og lengd leiða en almennt eru stöðvar á 300 metra bili. Almennar leiðir er hægt að skipuleggja meðfram aðalgötum sem liggja greiðlega gegnum byggð, eða öðrum götum sem þræða sig um byggðina.

Stöðvar ætti að staðsetja þar sem umfang byggðar og þjónustu er þéttast og aðgengi fyrir gangandi gott (sjá 2. og 3. kafla). Jafnframt þarf að hafa í huga dreifingu stöðva. Því nær sem stöðvar eru hver annarri, þeim mun oftar stoppa vagnar leiðakerfisins og skörun upptökusvæða stöðva verður meiri. Þetta getur leitt til óhagkvæmni í rekstri almenningssamgöngukerfis og lengri ferðatíma notenda.

Með því að huga að vegalengdum milli stofnleiða og almennra leiða má lágmarka skörun milli upptökusvæða stöðva og lágmarka gönguvegalegd fyrir notendur.

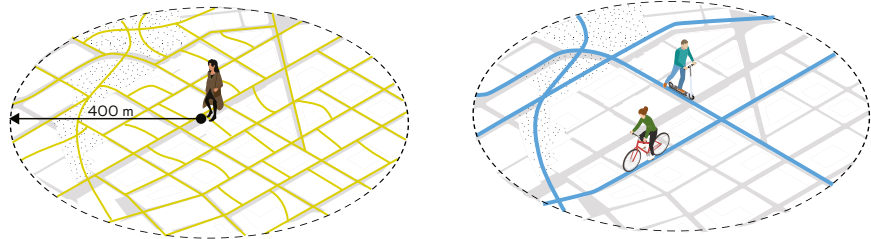


## Net göngu- og hjólastíga

Til að gangandi og hjólandi ferðamátar geti orðið fýsilegir kostir þarf vel skipulagt og öruggt net göngu- og hjólastíga að liggja til grundvallar. Gæði netsins ráðast af því hvort innviðir þessara ferðamáta eru skipulagðir, hannaðir og lagðir eftir greiðum leiðum milli helstu áfangastaða innan byggðar sem tengja saman heimili, atvinnu, þjónustu og almenningsrými.

Gæði ráðast einnig af því að innviðir sé fullkláraðir, það er að stígar og gangstéttir endi ekki skyndilega án rökréttis framhalds fyrir vegfarendur.

Heildstætt net göngu- og hjólastíga



## Skipulag og hönnun

Net göngu- og hjólastíga má útfæra á ótal vegu innan byggðar, hvort sem um er að ræða hefðbundin gatnarými, almenningsrými eða útivistarsvæði. Við skipulag og hönnun þarf að tryggja að ekki verði árekstur á milli gangandi og hjólandi. Það er gert með því að aðskilja ferðamátana að hluta eða að öllu leyti á svæðum þar sem fyrirséð er að árekstur sé líklegur, til dæmis við gatnamót, þveranir eða við dvalarsvæði. Almennt ætti að miða við að aðskilja umferð ferðamáta, eftir því sem umfang, hraði og slyshætta eykst.

Sem dæmi má nefna að hjólastígur getur byrjað sem blandaður stígur fyrir gangandi og hjólandi, innan útivistarsvæðis í jaðri byggðar, orðið að aðskildum sérstígg meðfram umferðargötu og að lokum runnið inn í vistgötu þar sem umferð allra ferðamáta er blandað saman.

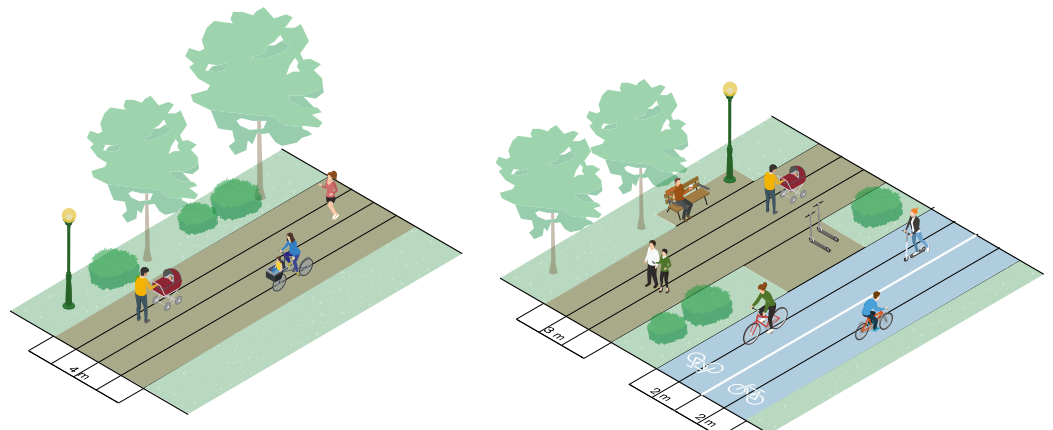
Þar sem ætlunin er að blanda saman umferð ólíkra ferðamáta ætti að leggja áherslu á að tryggja öryggi notenda í eftirfarandi röð:

1. Gangandi umferð
2. Hjólandi umferð
3. Akandi umferð

Dæmi um hönnun göngu- og hjólastíga.

Vinstri: blandaður stígur þar sem notendur geta mæst og tekið fram úr án óþæginda.

Hægri: aðskildir stígar sem lágmarka árekstra milli gangandi og hjólandi.



## Gangstéttir

Gangstéttir eru einn mikilvægasti snertipunktur íbúa við borgarumhverfi. Þær eru grundvallarsamgönguinnviðir því allir eru á einhverjum tímapunkti vegfarendur á gangstéttum: gangandi eða með hjálpartækjum.

Þess vegna er mikilvægt að við skipulag og hönnun gangstétta sé tryggð fullnægjandi breidd stíga, til að lágmarka truflun og árekstra gangandi vegfarenda við umhverfið.

## Óskert gangstétt og svigrúm

Við skipulag og hönnun gangstétta ætti því að leggja sérstaka áherslu á að hluti þeirra sé óskertur og ekki aðþrengdur með bílastæðum, gróðri eða götugögnum líkt og hjólastæðum, ljósastaurum eða skiltum. Gert er ráð fyrir sérstöku **svigrúmi** meðfram gangstéttum fyrir slíka innviði, sem teljast þá ekki sem hluti af breidd gangstétta.

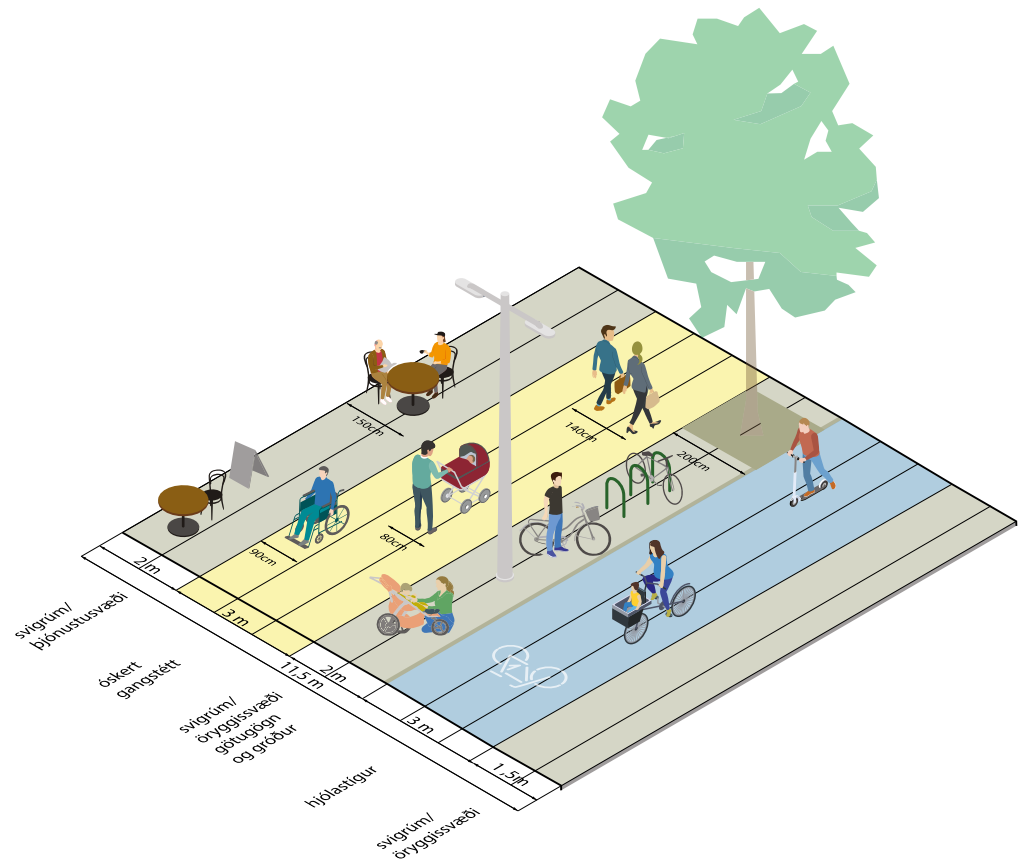
Almennt má miða við að góð óskert gangstétt sé um **3 metra breið** og geti jafnvel orðið meira en **6 metra** breið þar sem umferð gangandi er mikil og umfang þjónustu við gangstétt eða -stig er fjölbreytt.

Endanleg ákvörðun um breidd þarf ávallt að taka mið af aðstæðum hverju sinni, hvort sem er til þrengingar eða breikkunar.

Sjá einnig umfjöllun um pláss fyrir gangandi vegfarendur í kafla um *greiðfærni og öryggi*.

Óskert gangstétt rúmar fjölbreyttan hóp gangandi vegfarenda. Sérstakt svigrúm sitthvoru megin nýtist fyrir götugögn, skilti, gróður, öryggissvæði og starfsemi, sem glæðir götuna lífi.

Endanleg ákvörðun um breidd þarf ávallt að taka mið af aðstæðum hverju sinni.



## Örflæði og deilisamgöngur

Örflæði (e. micromobility) á við um farartæki sem notendur knýja með eigin orku og/eða með rafmótor. Örflæðistæki fara jafnan ekki eins hratt yfir og önnur vélknúin farartæki. Undir þennan flokk falla m.a. hjól, rafhjól, hlaupahjól, rafskútur, hjólabretti og í raun öll farartæki sem eiga heima á hjólastígum. Slík farartæki geta verið til útleigu þar sem notendur grípa tækin úti á götu og skilja eftir þar sem ferðinni lýkur.

Sveitarfélög geta stutt við örflæði og deilisamgöngur með ýmsu móti. Til dæmis með gerð þjónustusamninga við rekstraraðila sem tilgreina skuldbindingar og heimildir fyrir rekstri þeirra. Uppbygging á neti göngu- og hjólastíga nýtist ekki síður fyrir örflæði og deilisamgöngur en hafa má í huga að öryggissjónarmið notenda varða einkum að yfirborð stíga sé slétt, að sjónlinur séu óskertar og að notendum sé fært að taka fram úr.

Við skipulag byggðar fyrir vistvæna ferðamáta má styðja við örflæði með því að skipuleggja sérstök stæði (e. drop off) við vinsæla áfangastaði þar sem notendur geta skilið farartæki eftir. Slíkt getur einnig nýst öðrum notendum sem ferðast um á eigin farartækjum. Gæta þarf þess að slíkir innviðir skerði ekki athafnarymi eða öryggi gangandi og hjólandi vegfarenda.

Götugögn fyrir hjólandi vegfarendur geta einnig nýst notendum örflæðis.



---

## Mælt er með

### 3.1 Heildstætt kerfi vistvænna samgangna

- Að aðalskipulag sveitarfélaga marki stefnu um hvaða götur muni bera almenningssamgöngur, vöruflutninga, bílaumferð, hjólandi og gangandi umferð með það fyrir augum að gatnahönnun taki mið af þeirri umferð sem gert er ráð fyrir.
- Að kerfi vistvænna ferðamáta sé tengt við þá áfangastaði sem íbúar þurfa að sækja, til dæmis atvinnusvæði, matvöruverslanir og skóla.
- Að stofnleiðir almenningssamgangna aki sem beinasta leið milli áfangastaða, án óþarfa útúrdúra og krókaleiða.
- Að miðað sé við 400–800 metra fjarlægð milli stöðva stofnleiða.
- Að net göngu- og hjólastíga sé samfelld og endi ekki fyrirvaralaust, til dæmis við gatnamót.
- Að göngu- og hjólaleiðir séu settar í forgang við gatnamót og göngupveranir, til dæmis með ljósastýringu, þrengingum eða upphækkun í götu.
- Að miðað sé við 3 metra breidd óskertrar gangstéttar.
- Að net göngu- og hjólastíga sé tengt við stöðvar almenningssamgangna.
- Að gert sé ráð fyrir að net göngu- og hjólastíga séu að mestu aðskilin, sér í lagi stofnstígar sem tengja saman sveitarfélög og liggja meðfram umferðarþungum götum.
- Að hönnuðir kynni sér hönnunarleiðbeiningar fyrir göngu- og hjólastíga, til dæmis hjá Vegagerðinni, sem og hönnunarviðmið vegna aðgengis fyrir alla.
- Að tekið sé tillit til alls umhverfis við hönnun göngustíga og hjólastíga, þ.m.t. staðbundinna þátta s.s. veðurfars, ríkjandi vindáttar og afstöðu sólar.
- Að net göngu- og hjólastíga sé tengt við græna geira, útivistarsvæði og sjávarsíðu.

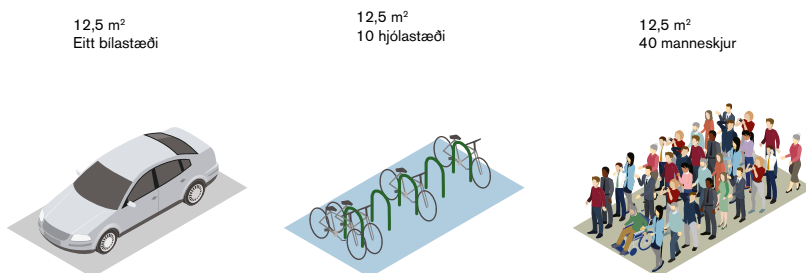
## 3.2 Gatnahönnun

Gatnahönnun hefur afgerandi áhrif á gæði umhverfis, fjölbreytni þess mannlífs sem þar þrífst og upplifun íbúa af götum.

Götur og göturými eru almenningsskými og við skipulag og hönnun þeirra þarf að leggja áherslu á pláss, öryggi og aðgengi fyrir allt fólk, óháð aldri og getu.

Við skipulag og gatnahönnun ætti að leggja áherslu á að meirihluti rýmisins fari undir vistvæna ferðamáta og minnihluti þess fari undir umferð einkabíla og bílastæði.

Mismunandi ferðamátar taka mismikið pláss. Eitt bílastæði tekur jafn mikið svæði og minnst 10 hjólastæði.



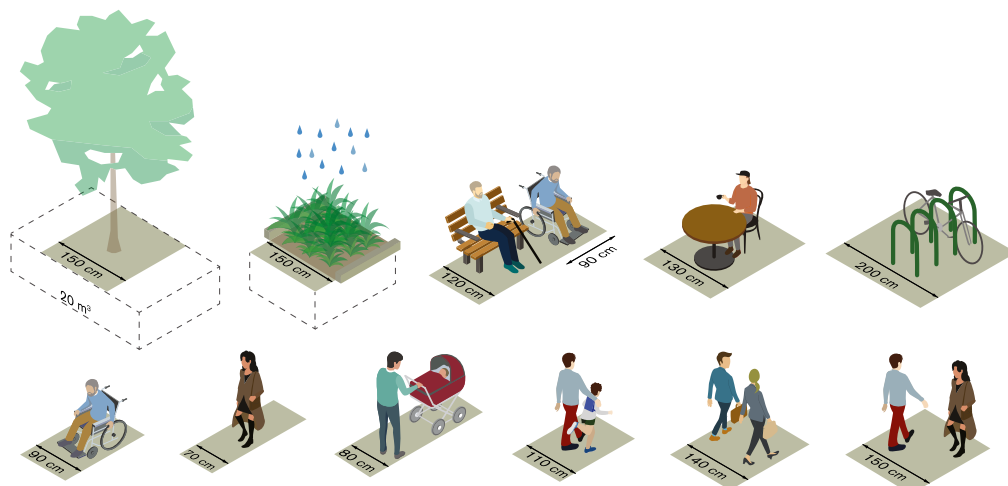
### Pláss fyrir fólk í göturýmum

Tryggja þarf vistvænum ferðámátum fullnægjandi pláss á öllum stigum skipulagsgerðar til að styðja við notkun þeirra. Þar sem pláss er af skornum skammti þarf að huga að forgangsroðun og mótvægisáðgerðum.

Hafa þarf í huga að gangstéttir, hjólastígar, bekkir, gróður og götugögn þurfa lítið pláss í göturými. Fólk með börn þarf meira pláss en einstaklingar á ferð. Notendur hjólastóla þurfa meiri breidd, sér í lagi ef þeir eru með aðstoðarmanneskju.

Með því að tryggja gangstígum fullnægjandi breidd í skipulagi gatna er tryggt að vegfarendur geti mæst án óþæginda eða óöryggis.

Dæmi um rýmisþörf fyrir mismunandi notendur, notkun og götugögn.



## Pláss á annatíma

Sjálfbært skipulag miðar að því að draga úr ferðapörf og auka hlutdeild vistvænna ferðamáta með því að mynda þétta og blandaða byggð. Uppfylla þarf ferðapörf fólks með sem minnstum tilkostnaði á umhverfi og efnahag.

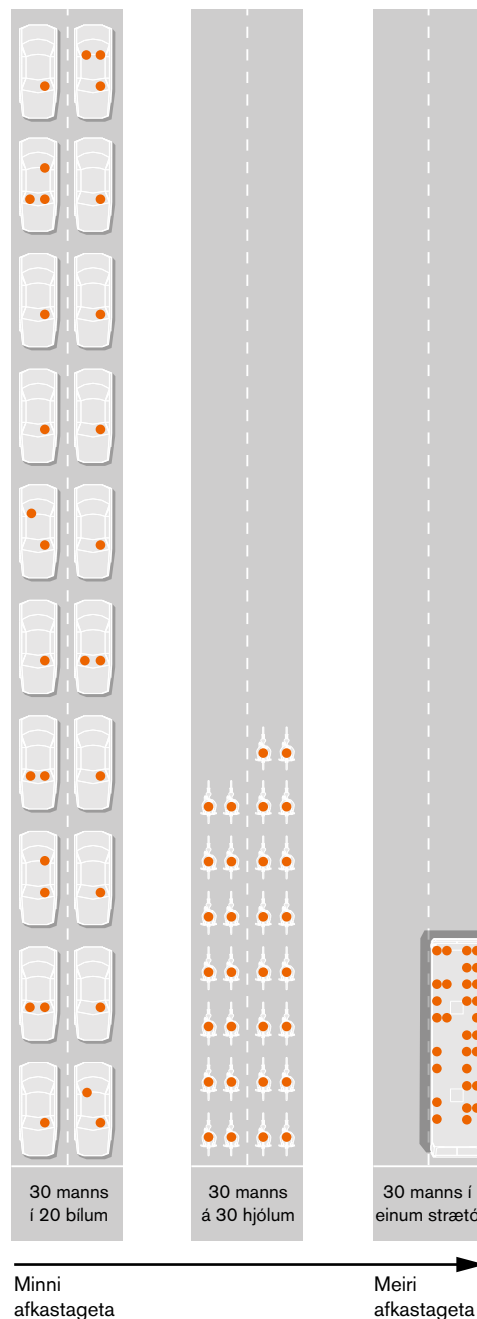
Stækkandi borgarsamfélög þurfa að horfa sérstaklega á annatíma þegar tafir eru mestar og huga að því að fjölgun íbúa valdi ekki auknum, íþyngjandi umferðartöfum.

Almenningssamgöngur hafa margfalda flutningsgetu umfram einkabíla, á sama eða minna pláss. Borgarsamfélög um víða veröld leggja því aukna áherslu á að mæta ferðapörf fólks yfir annatíma með almenningssamgöngum.

Með því að tryggja fullnægjandi pláss fyrir vistvænna ferðamáta í skipulagi gatna er stutt við uppbyggingu hágæða almenningssamgangna.

Flutningsgeta og pláss ólíkra ferðamáta.

Á viku hverri fjölga um 90 íbúa á höfuðborgarsvæðinu sem jafngildir þremur strætisvögnum eða 60 bílum í dæminu hér til hliðar.



## Dæmi um gatnahönnun

Hér eru sýnd dæmi um fjögur götusnið og sett fram viðmið um fyrirkomulag og hönnun í þágu vistvænna ferðamáta.

Í skipulagsreglugerð er sveitarfélögum ætlað að flokka götur í aðalskipulagi sem stofnbrautir, tengibrautir og aðrar götur.

Þær götur sem í þessum leiðbeiningum falla undir b og c: götur með almenningssamgöngum ýmist í sérrými eða blandaðri umferð, eru hefðbundnar stofn- eða tengibrautir. Stofn- og tengibrautir liggja oft um langan veg og ólík umhverfi og því getur sama gatan haft mismunandi einkenni eftir því hvar í byggðinni hún er.

Dæmin sýna götur sem geta átt við kjarna þéttbýlis sem og aðrar götur sem eru í göngufæri frá stofnleiðum almenningssamgangna. Allar stærðir eru viðmiðsbreiddir sem hægt er að þrengja eða breikka eftir aðstæðum. Miðað er við að kantsteinar milli sniða séu hluti af framsettri viðmiðunarbreydd.

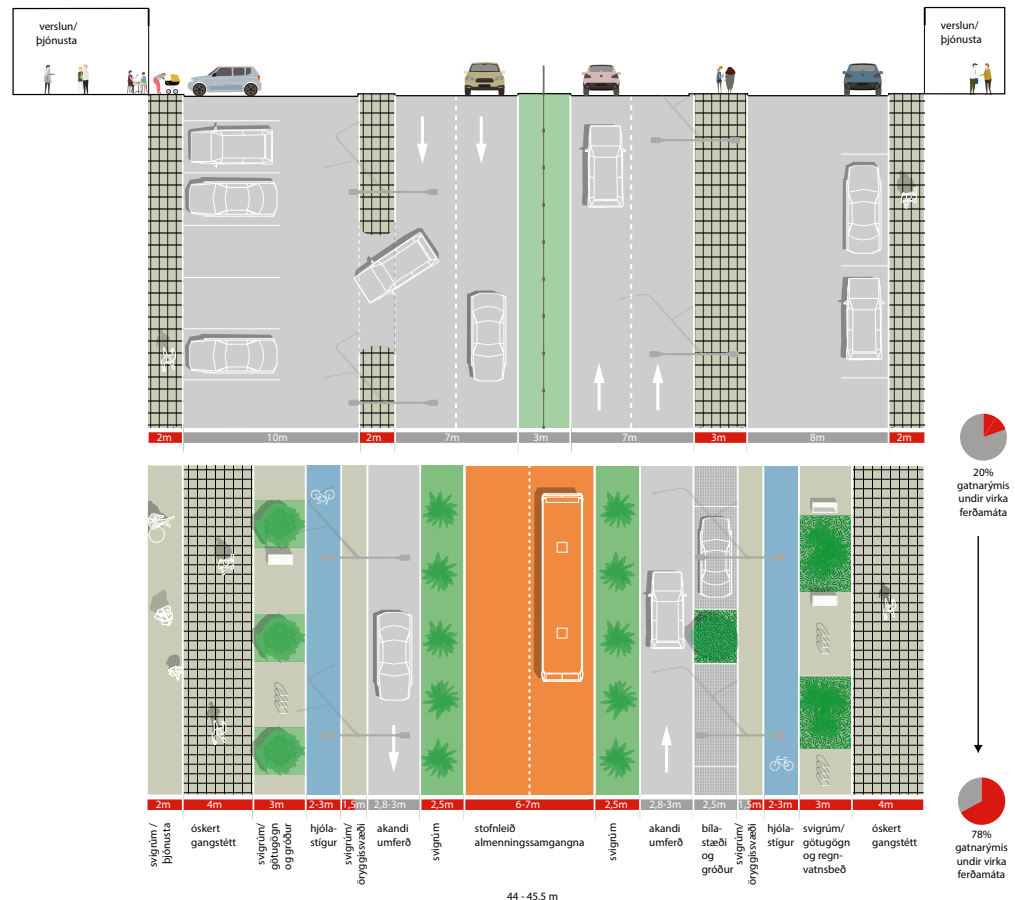
Dæmin sýna gangstéttar breiðari sólarlæggin í gatnasniði.

### Götusniðin eru:

- Göngugötur
- Götur með almenningssamgöngur í blandaðri umferð
- Götur með almenningssamgöngur í sérrými
- Aðrar götur

Efri mynd sýnir algengt götusnið frá tímum módernískrar skipulagsgerðar. Miklum meirihluta götunnar er úthlutað til akandi umferðar.

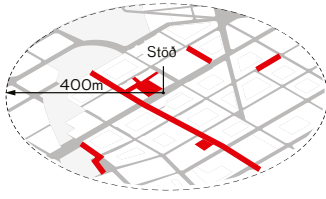
Neðri mynd sýnir götusnið sjálfbærs borgarskipulags. Meirihluta götunnar er úthlutað til vistvænna ferðamáta: gangandi, hjólandi, almenningssamgangna og gróðurs.





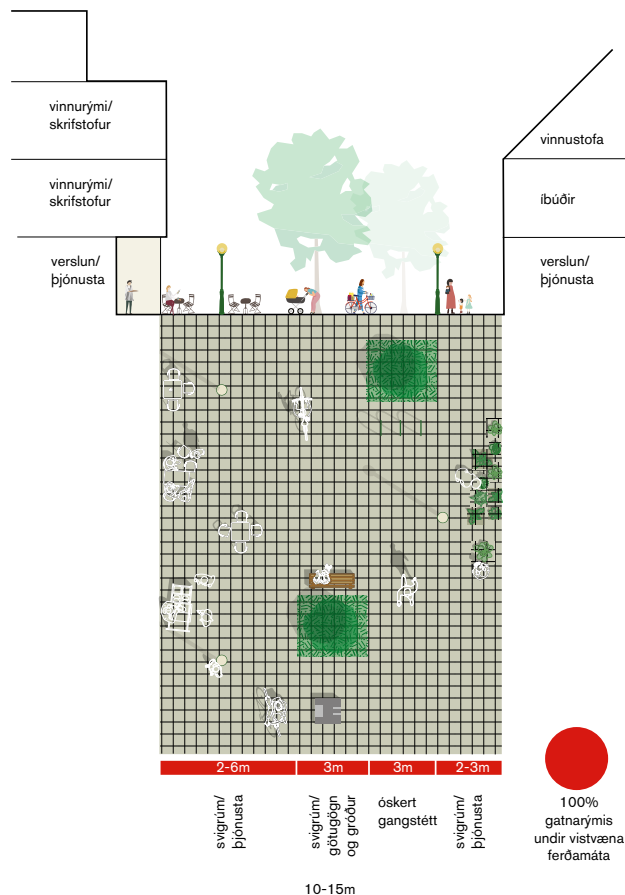
## Göngugötur

Göngugötur geta verið af ýmsum toga en eru fyrst og fremst ætlaðar gangandi vegfarendum og eftir atvikum hjólandi. Þær er jafnan að finna í miðbæjum þar sem umfang þjónustu er mikið og tengingar við stöðvar almenningssamgangna góðar.



Göngugötur geta auk þess verið skipulagðar innan íbúðarhverfa eða atvinnu-svæða til að auka mannlíf og bæta ásýnd þeirra. Torg eru oft hluti af göngugötum eða geta verið göngugötur í sjálfu sér.

Dæmi um gatnasnið göngugötu.

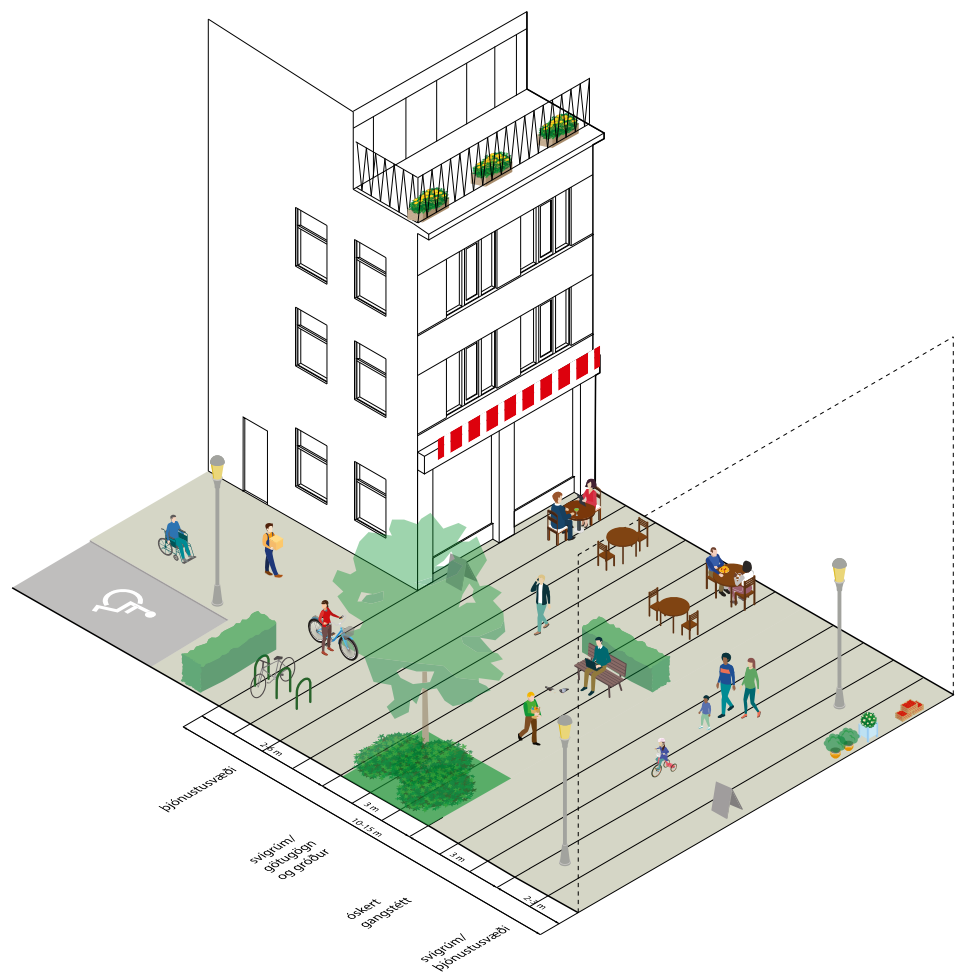


## Göngugötur

Skipulag og hönnun miðast við þarfir gangandi vegfarenda og öryggi þeirra. Þrengingar, gróður eða götugögn eru notuð til að merkja hvar akandi umferð er takmörkuð eða bönnuð. Mögulega þarf að setja aksturshindranir inn á götu til að tryggja öryggi gangandi vegfarenda.

Tryggja þarf aðkomu neyðarbíla og aðgengi fatlaðra og vöruflutninga. Aðgengi fyrir fatlaða og vöruflutninga getur verið frá hliðargötum.

Gatan þjónar margþættu hlutverki sem umferðarleið gangandi og dvalarstaður. Nærliggjandi starfsemi teygir sig út í göturýmið og auðgar mannlífið. Á göngugötum er rými fyrir fólk á öllum aldri til að staldra við og upplifa öruggt umhverfi.



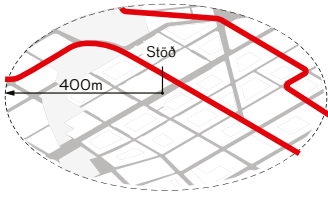
---

## Mælt er með

### 3.2a Göngugötur

- Að notendur geti ferðast um hindranalaust og þurfi ekki að gera ráð fyrir akandi umferð.
- Að sveigjanleiki einkenni skipulag og gatnahönnun.
- Að gert sé ráð fyrir leik og skemmtun í göturými.
- Að hugað sé að góðu svigrúmi fyrir þjónustu og veitingastaði, sérstaklega sólarmegin í götu.
- Að aðkoma, yfirborð og umhverfi séu greinilega merkt svo ökumenn aki ekki óvart inn á svæðið.
- Að yfirborð götu geti verið óbrotið milli húsveggja.
- Að gert sé ráð fyrir aðkomu akandi umferðar vegna:
  - Vöruflutninga.
  - Neyðarbíla.
  - Sorpbíla.
  - Aðkomu fyrir hreyfihamlaða.

**Götur með almenningssamgöngur í blandaðri umferð**

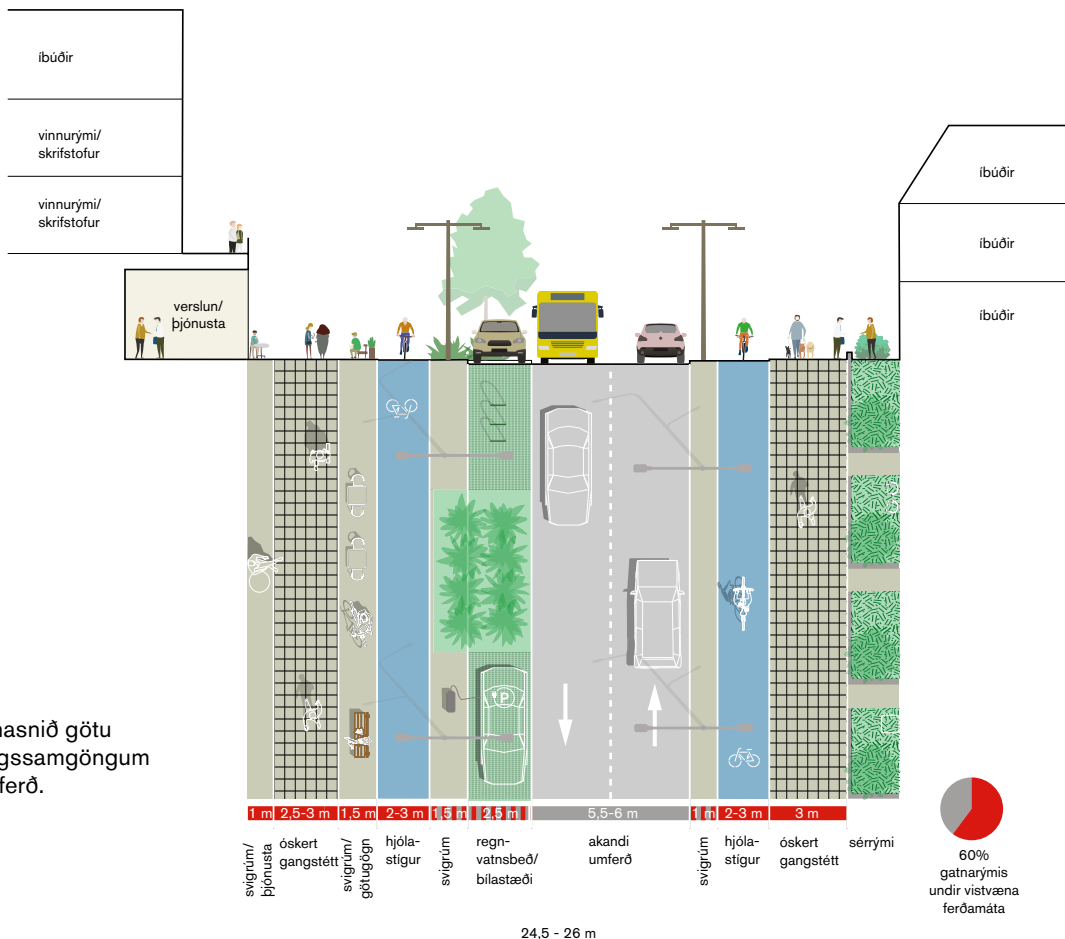


Almennar leiðir almenningssamgangna aka um hverfi og gera þjónustu aðgengi-lega fyrir íbúa. Þær tengjast einnig stofnleiðum og gera íbúum þannig kleift að sækja vinnu og þjónustu um lengri veg.

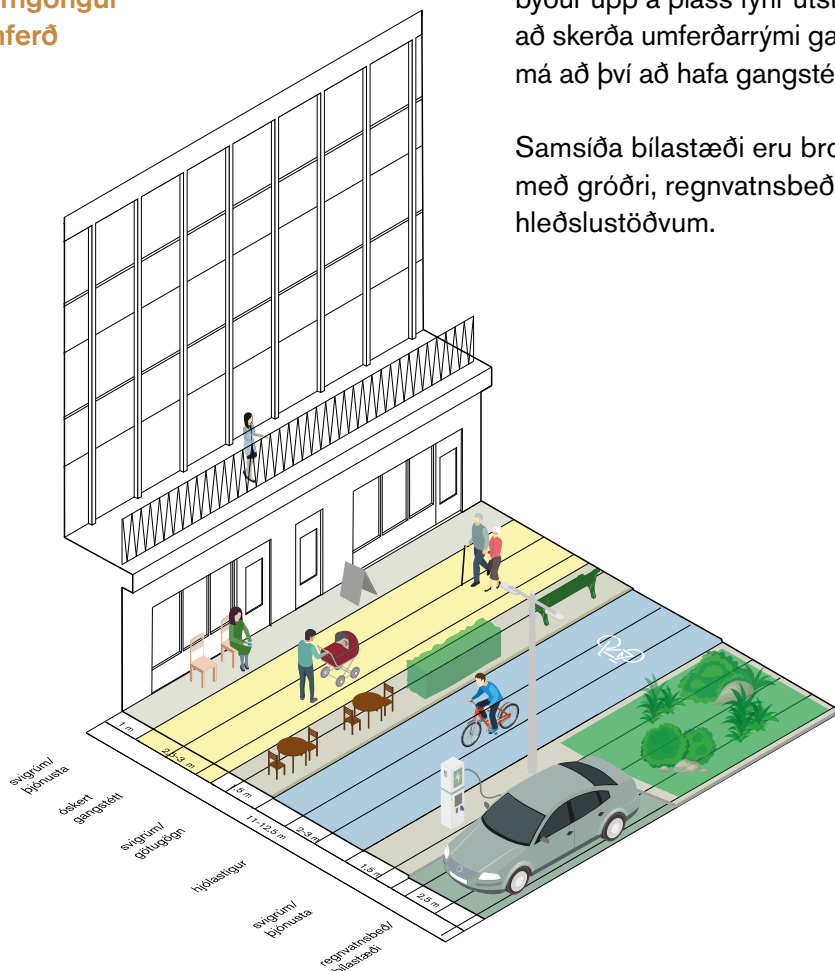
Þær götur sem almenningssvagnar aka í blandaðri umferð eru mikilvægar tengingar innan hverfa. Þær þurfa að rúma stærri farartæki og bjóða upp á eins þægilega akstursleið og kostur er á. Þessar götur eru því einnig mikilvægar leiðir fyrir gangandi og hjólandi um hverfin. Mikilvægt er að vagnarnir komist greiðlega leiðar sinnar án óþarfa króka.

Við þessar götur er byggð oft blönduð með vinnustöðum, verslunum og þjónustu þó íbúðir séu í meirihluta. Þær geta því haft svipmót lítilla aðalgatna með góðu samspili umferðar í göturými og starfsemi á jarðhæðum.

Dæmi um gatnasnið götu með almenningssamgöngum í blandaðri umferð.



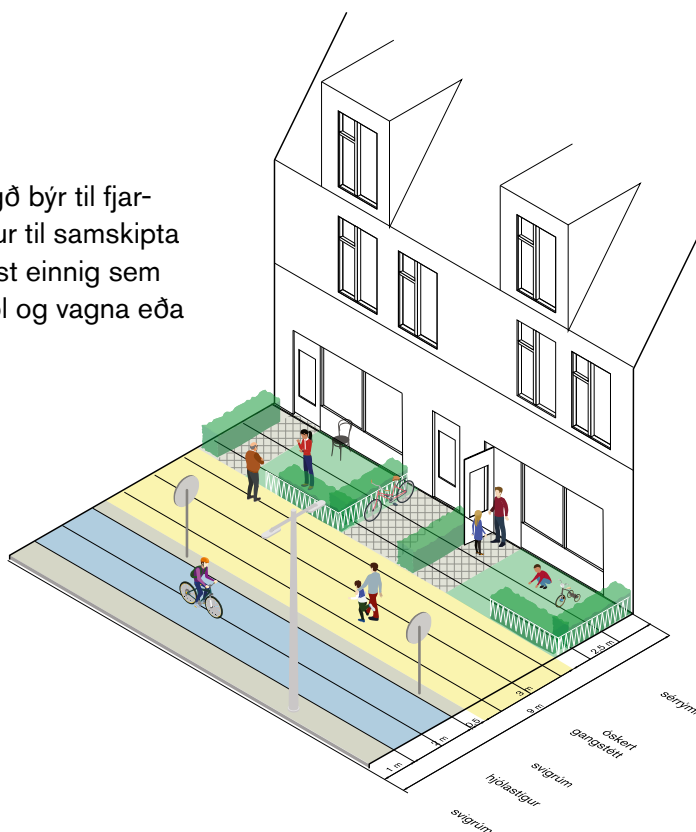
**Götur með  
almenningsgöngur  
í blandaðri umferð**



Svigrúm við byggingar þjónar starfsemi á jarðhæð og býður upp á pláss fyrir útstillingar og annað án þess að skerða umferðarrými gangandi vegfarenda. Huga má að því að hafa gangstétt breiðari sólarveggin.

Samsíða bílastæði eru brotin upp, til dæmis með gróðri, regnvatnsbeðum, hjólastæðum eða hleðslustöðvum.

Sérrými við íbúðabyggð býr til fjarlægð frá götu og hvetur til samskipta milli íbúa. Svæðið nýtist einnig sem geymslusvæði fyrir hjól og vagna eða leiksvæði fyrir börn.



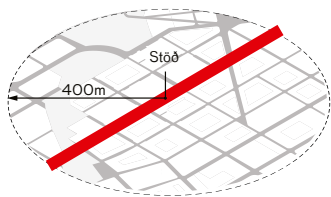
---

## Mælt er með

### 3.2.b Almennings­samgöngur í blandaðri umferð

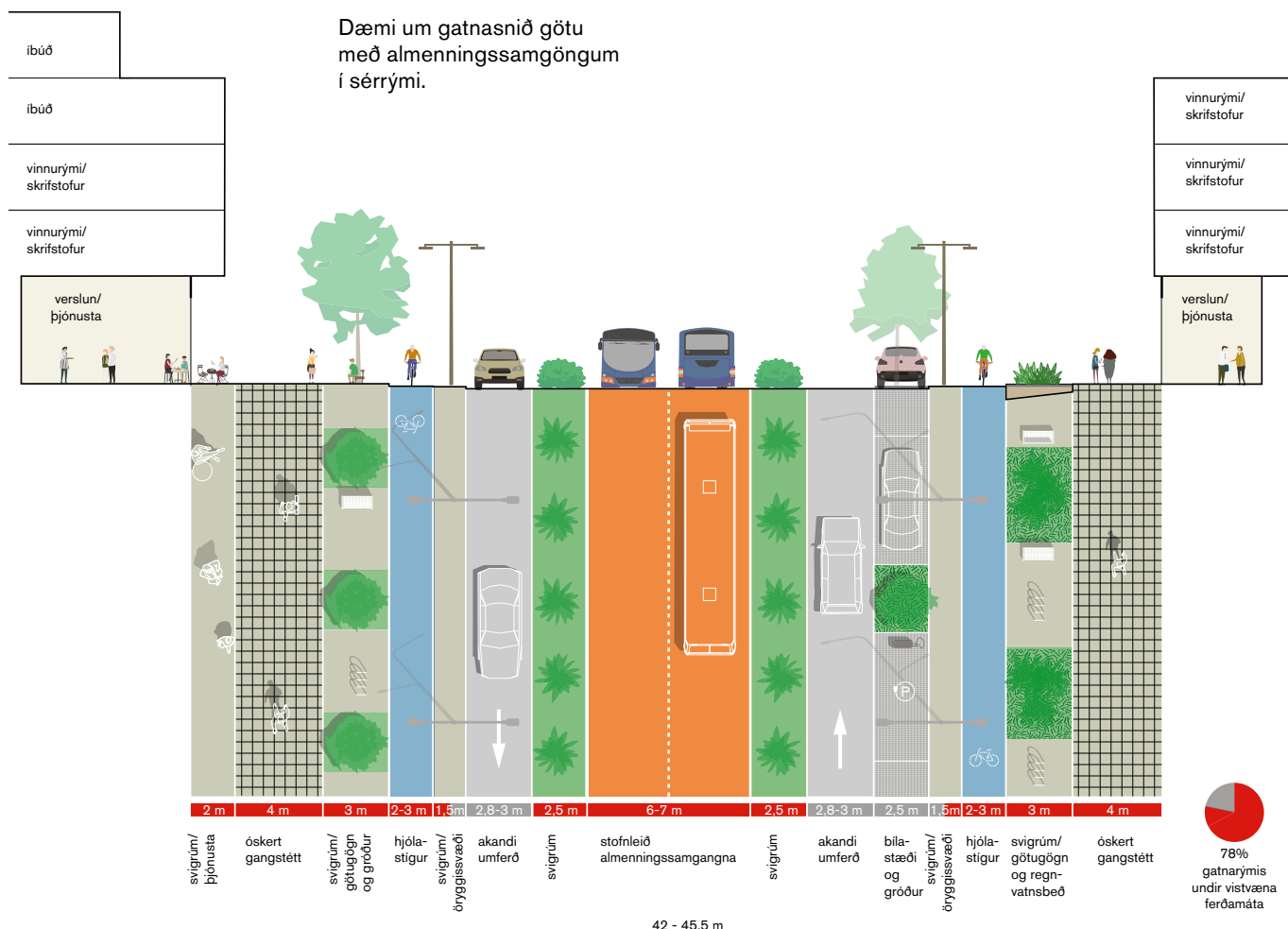
- Að vagnar stoppi í götu, ekki í sérstökum útskotum.
- Að hjólastígar liggi sitthvoru megin við götu.
- Að gangstéttir séu með góðu óskertu rými beggja vegna akvegar.
- Að svigrúm sé hagnýtt fyrir ýmiss konar notkun, til dæmis götugögn, regnvatnslausnir, gróður, öryggissvæði og rafhleðslustöðvar, eftir föngum.
- Að atvinnustarfsemi við jarðhæðir hafi gott athafnasvæði við götuhlið.
- Að hugað sé sérstaklega að jarðhæðum íbúðarhúsa, t.d. með sérrými, gróðri, inngöngum eða setusvæðum sem skerða ekki gangstéttir.
- Að yfirborð gatna og kantsteinar gefi skilaboð til ökumanna um hæga umferð.

## Aðalgötur með almenningssamgöngur í sérrými



Í hverju hverfi eða bæ eru aðalgötur sem liggja í gegnum byggðina og tengja við önnur hverfi. Þessar götur eru lykilgötur hverfisins og ganga stundum undir heitum eins og borgargötur, bæjargötur, stofn- eða tengibrautir. Miðbær er við aðalgötur og því gegnir gatan fjölþættu hlutverki fyrir verslun, þjónustu, atvinnu og mannlíf. Þær eru nokkurs konar lífæðar fyrir flutning á fólki, verslun og þjónustu.

Á aðalgötum koma saman stofnleiðir og almennar leiðir almenningssamgangna á tengistöðvum. Stöðvar eru með reglulegu millibili eftir aðalgötum og þjónusta og þéttleiki hverfist umhverfis þær.

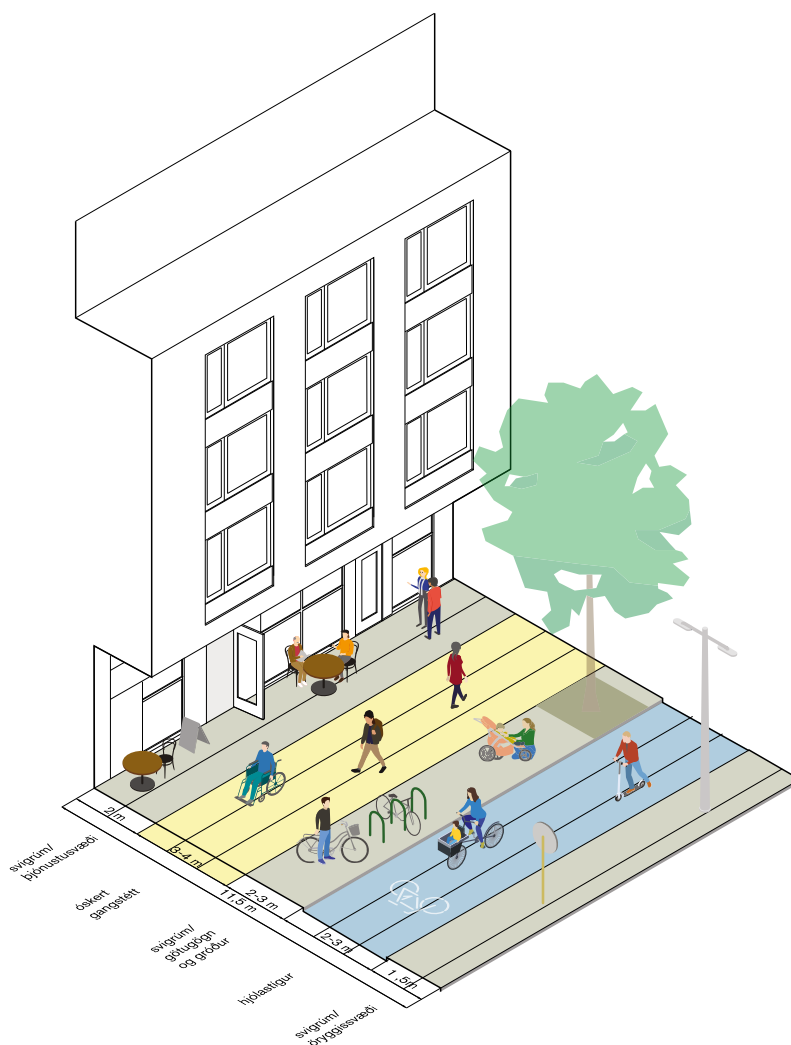


## Götur með almennings­samgöngur í sér­rými

Við aðalgötur er blönduð byggð þar sem atvinnuhúsnæði er í forgrunni í bland við íbúðir. Starfsemi við aðalgötur hefur mikið aðdráttarafl, oftast frá morgni til kvölds.

Aðalgötur gegna bæði mikilvægu hlutverki sem farvegur fólks og sem aðlaðandi dvalarstaður. Nauðsynlegt er að huga vel að báðum þessum þáttum.

Vegna mikillar umferðar gæti þurft að leysa aðkomu fyrir hreyfihamlaða, neyðarbíla og sorphirðubíla frá hliðargötum eða bakgötum.





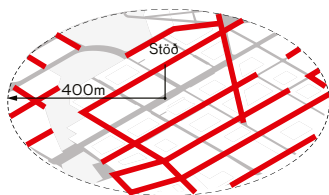
---

## Mælt er með

### 3.2.c Almenningsgangur í sérrými

- Að sérrými fyrir almenningsgangur sé í forgangi.
- Að hjólastígar séu lagðir í sérrými.
- Að lagðar séu breiðar gangstéttir beggja megin götu.
- Að rúmt athafnabláss sé fyrir helstu götuinnviði, líkt og tré, götugögn, regnbeð, gróður, hjólastæði, hleðslustöðvar og bílastæði fyrir hreyfihamlaða og gesti.
- Að stöðvar almenningsgangna séu staðsettar í svigrúmi við stofnleiðir.
- Að þjónustustarfsemi við jarðhæðir hafi rúmt athafnasvæði, sérstaklega til móts við sólu. Hugað sé að skyggnum sem veita skjól og afmarka athafnasvæði.
- Að yfirborð gatna og kantsteina sé breytilegt til að gefa skilaboð til ökumanna um hæga umferð.
- Að við götuna sé rými fyrir dvalarsvæði, leiksvæði og afdrep.
- Að hugað sé að aðkomu neyðarbíla og sorphirðubíla, mögulega í hliðargötum eða bakgötum.

## Aðrar götur



Aðrar götur en stofn- og tengibrautir eru innan hverfis sem íbúðagötur, húsagötur eða jafnvel þjónustugötur innan athafnasvæðis. Þessar götur geta verið með gegnumakstur eða verið botnlangar.

Í slíkum götum er ekki gert ráð fyrir akstri almenningsvagna nema að litlu leyti. Aðrar götur tengjast inn á götur með almenningssamgöngum og gegna mikilvægu hlutverki í neti virkra ferðamáta sem tengir heimili og fólk við stöðvar almenningssamgangna.

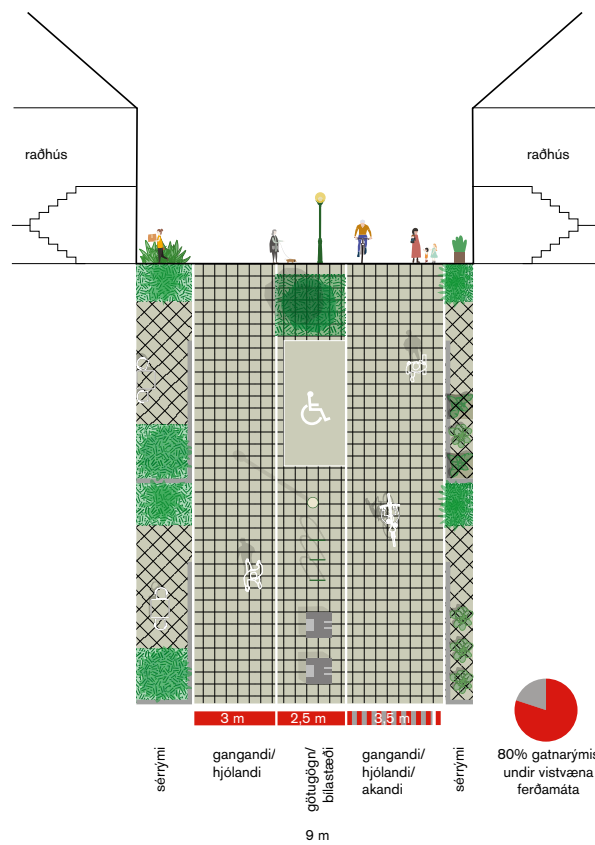
Íbúðabyggð er ráðandi en á einstaka svæðum eða við jarðhæðir húsa er þjónusta. Forgæðar við íbúðarhús marka skýr skil á milli almenns rýmis og einkarýmis. Aðgengi fyrir bílastæði og innkeyrslur þvera oftast en ekki götur og gangstéttar.

Við hönnun er lögð áhersla á að fyrirbyggja hraðakstur og tryggja nægt pláss fyrir gróður og götugögn.

## Aðrar götur / vistgötur

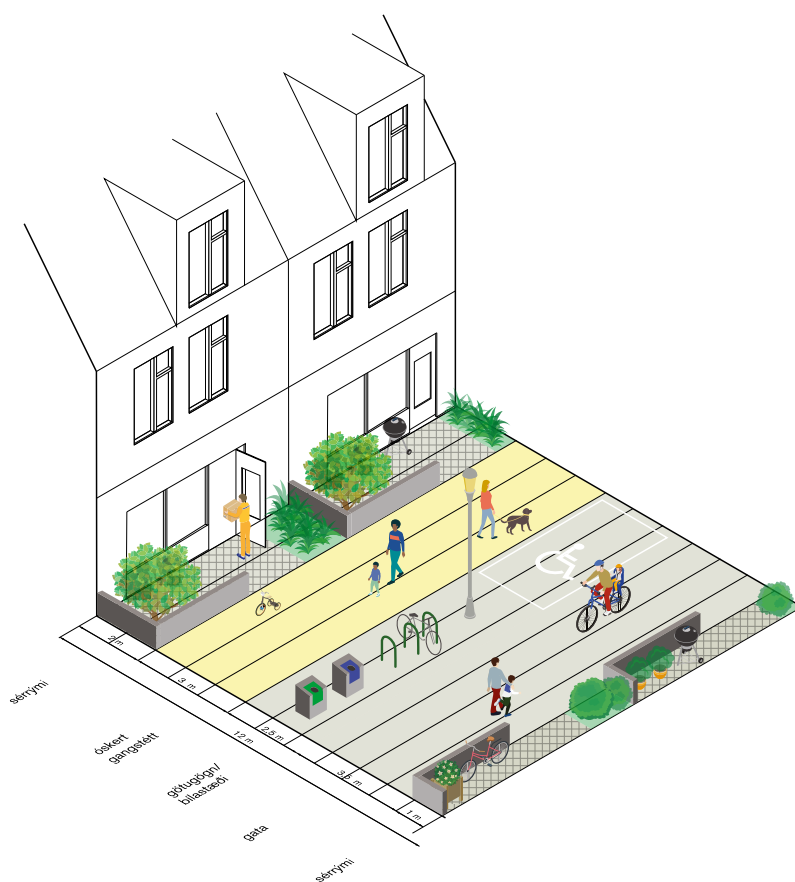
Vistgötur eru gjarnan hagnýttar innan íbúðargatna eða þéttar blandaðrar byggðar, þar sem ætlunin er að heimila akandi umferð án þess að hvetja til hennar. Um vistgötu ber að aka hægt og eigi hraðar en 15 km á klst. Heimilt er að dveljast og vera að leik á vistgötu, og má útfæra göturými svo allir ferðamátar deili því. Til að svo geti orðið þarf gatnahönnun að fyrirbyggja hraðakstur ökumanna og tryggja forgang gangandi notenda, til dæmis með þrengingum, beygjum, grófu yfirborðs-efni eða með því að fyrirbyggja gegnumakstur. Ökutækjum er óheimilt að leggja í vistgötu nema á sérmerktum stæðum.

Dæmi um gatnasnið  
vistgötu.



## Aðrar götur / vistgötur

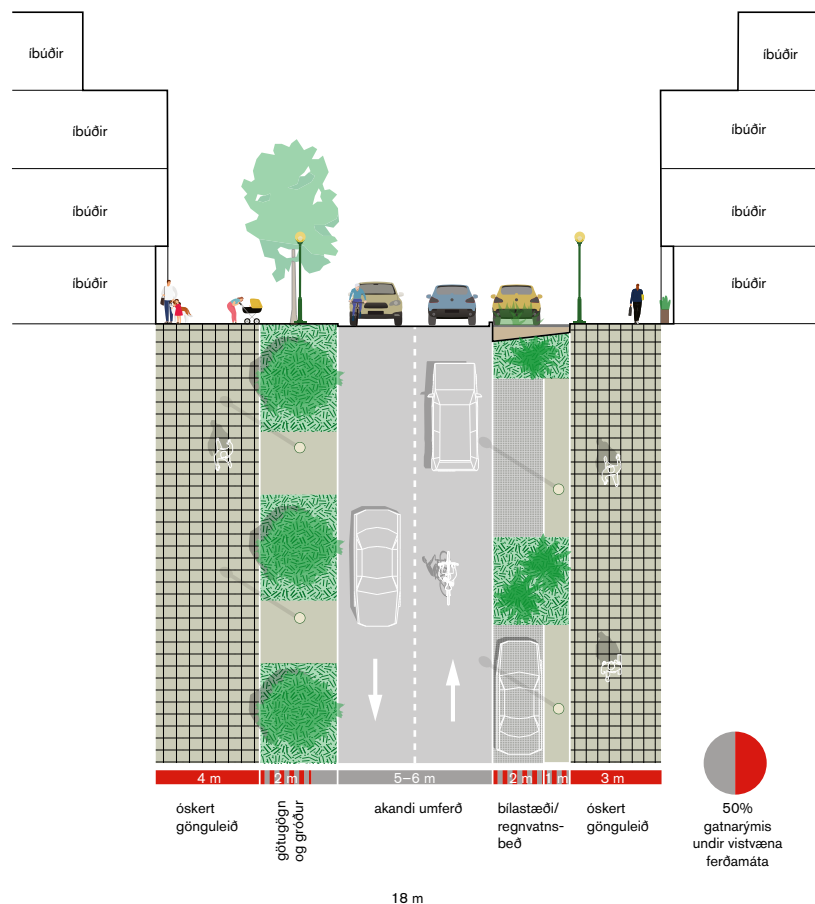
Í göturými þarf að huga að plássi fyrir tré, gróður, regnvatnslausnir, dvalar- og leiksvæði, hjólastæði og bílastæði. Ef ætlunin er að heimila akstur sorphirðubíla þarf að huga að aðkomu þeirra, þó án þess að gata heimili hraðakstur sbr. umfjöllun að framan.



## Aðrar götur / þétt íbúðabyggð

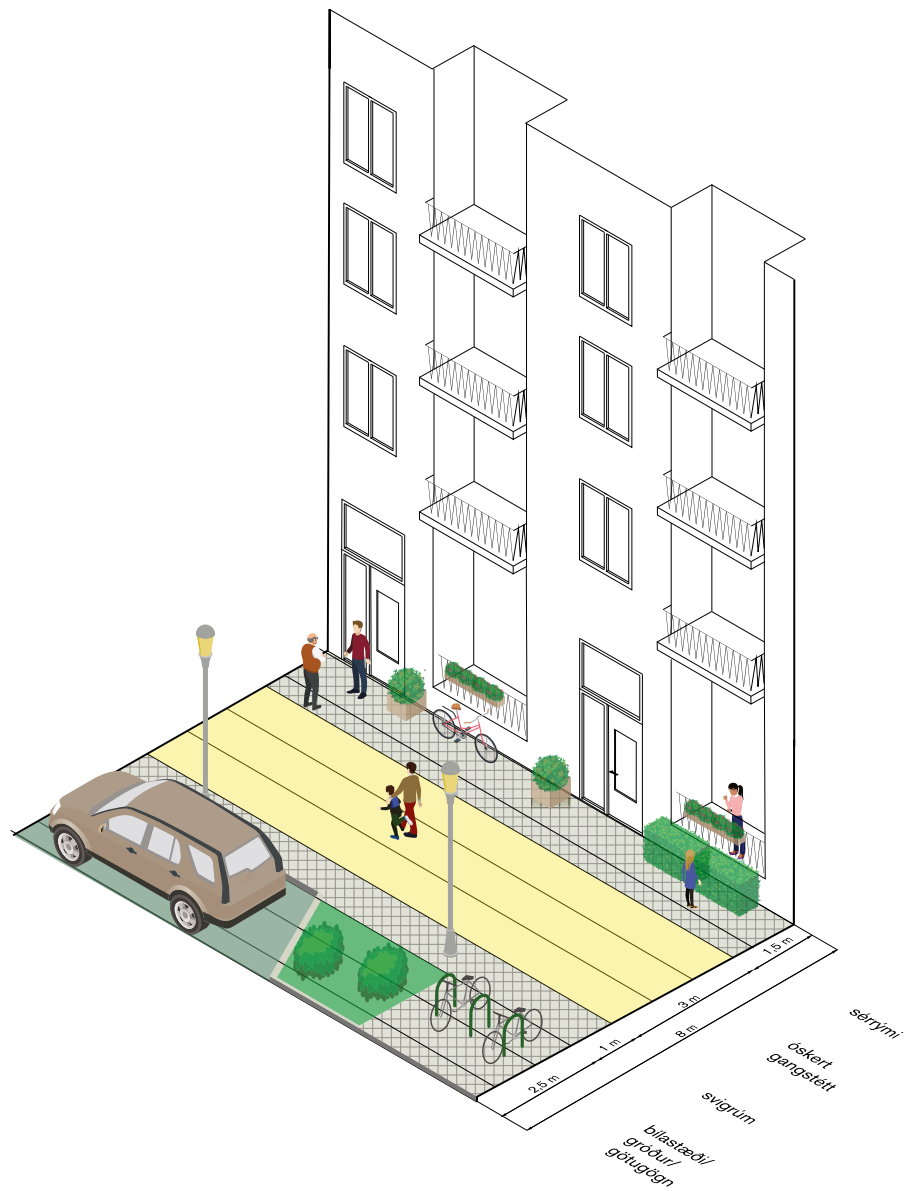
Þar sem íbúðabyggð er þéttari þarf að huga að aukinni umferð allra ferðamáta. Á einstaka lóðum gæti verið til staðar þjónusta eða atvinnustarfsemi. Umferð er engu að síður róleg, göturýmið hóflegt og hugað er að fullnægjandi plássi fyrir virka ferðamáta. Hjólandi og akandi deila gjarnan sama göturými.

Dæmi um gatnasnið götu í  
þéttri íbúðabyggð.



## Aðrar götur / þétt íbúðabyggð

Í þéttari íbúðabyggð þar sem sérými í gangstétt er minna er íbúðum lyft upp frá götu til að skapa fjarlægð. Í göturými eru einnig samsíða gestastæði sem eru brotin upp með gróðri og götugögnum og búa til skjól frá umferð.

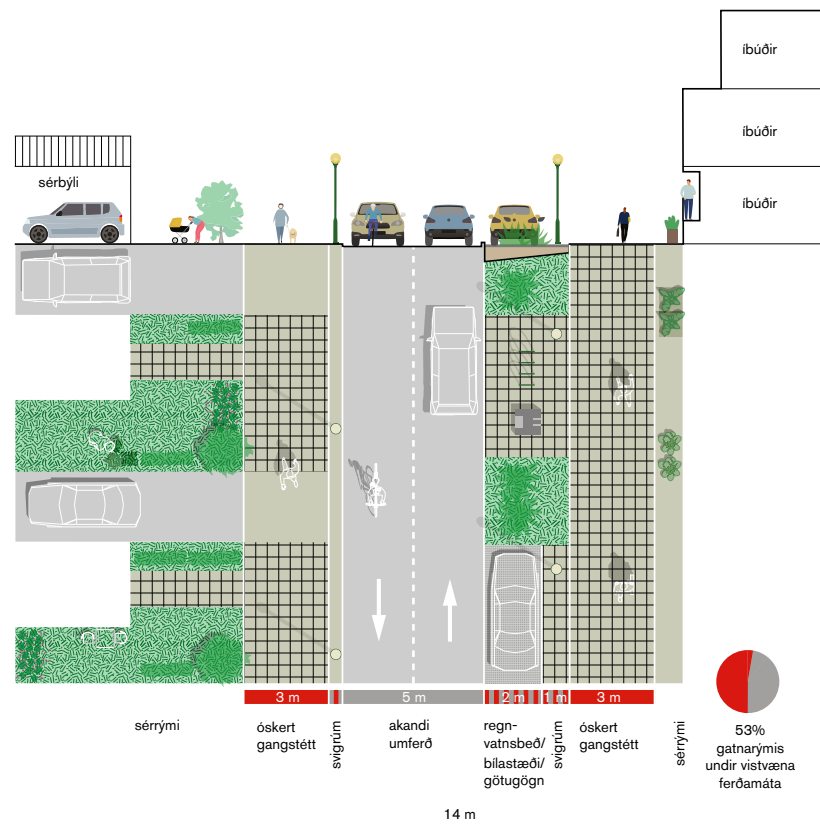


## Aðrar götur / dreifðari íbúðabyggð

Aðrar götur eru ríkjandi í hverfum sem einkennast af dreifðari íbúðabyggð. Þar eru einkum sérbyli og minni fjölbyli. Akandi umferð er minniháttar og akstur almenningsvagna sjaldgæfur. Hjólandi umferð er í bland með akandi umferð eða á gangstéttum.

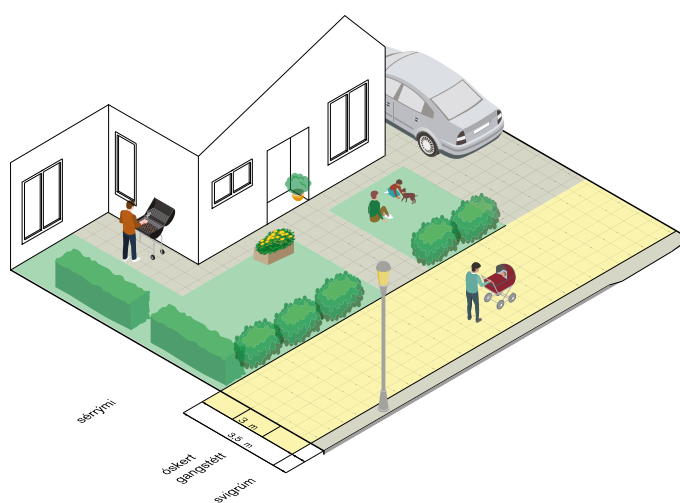
Þótt æskilegt sé að hafa gangstéttir beggja vegna götu er algengt að gangstéttir séu aðeins öðrum megin götunnar.

Dæmi um gatnasnið götu  
í smágerðri íbúðabyggð.



## Aðrar götur / dreifðari íbúðabyggð

Innkeyrslur húsa þvera oft götur og gangstéttir. Tryggja ætti óskerta gangstétt og öryggi gangandi við innkeyrslur. Hús við götu, sérstaklega á suðurhlíð, hafa rúm sérrými. Við lóðarmörk gefur gróður gott skjól og eykur jákvæða upplifun vegfar- enda, frekar en skjólveggir. Bílastæði eru ekki í forgrunni í götu heldur standa upp við hús og gott aðgengi að húsum er frá gangstétt.





---

## Mælt er með

### 3.2.d Aðrar götur

- Að gert sé ráð fyrir að gangandi, hjólandi og akandi umferð geti deilt göturými – nema aðstæður kalli á aðskilnað.
- Að í vistgötum tryggji hönnun að gangandi vegfarendur séu í forgangi.
- Að þar sem umferð er aðskilin séu gerðar ráðstafanir sem hægja á akstri, til dæmis gatnaþrengingar eða hraðahindranir.
- Að hugað sé að öryggi gangandi vegfarenda vegna innkeyrslu fyrir bílastæði.
- Að séu bílastæði í götu, séu þau samsíða og brotin reglulega upp með trjám, gróðri og götugögnum.
- Að þar sem ekki er gróður í göturými sé hann í sérrými við lóðarmörk húsa.
- Að hugað sé að svigrúmi milli gangstéttar og íbúða við götu, t.d. með hæðarmun.
- Að hugað sé að aðbúnaði fyrir verslun eða þjónustu við einstaka götuhorn eða einstaka lóðir.

### 3.3 Stöðvar almenningssamgangna

Stöðvar eru lykilpunktar leiðakerfi almenningssamgangna. Þær eru oftast en ekki staðsettar á mikilvægum svæðum innan byggðar og því ákjósanlegt að staðsetja verslun og þjónustu næst þeim.

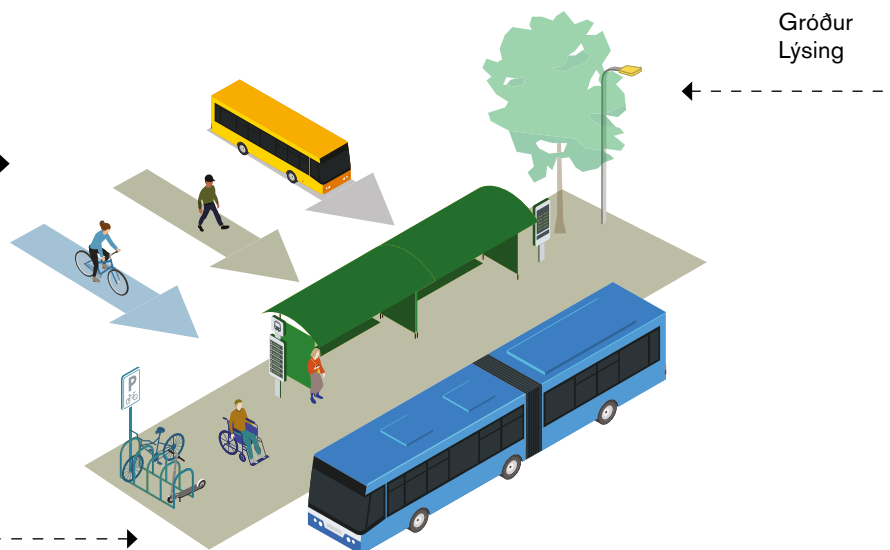
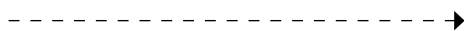
Aðkoma að stöðvum þarf að vera aðgengileg fyrir alla. Leggja þarf áherslu á að göngu- og hjólaleiðir tengist stöðvum eftir greiðum og öruggum leiðum.

Við stöðvar þarf að vera nægt pláss til að tryggja góðan aðbúnað. Það getur þýtt t.d. skýli, biðsvæði, merkingar og götugögn. Horfa þarf til algildrar hönnunar bæði á sjálfri stöðinni og á göngu- og hjólaleiðum sem tengjast stöð.

Stöðvar gegna misjafnlega veigamiklu hlutverki og eru því misjafnar að stærð. Taka þarf mið af ætluðum notendafjölda og gera ráð fyrir framtíðarvexti við hönnun þeirra. Almenn t.má flokka stöðvar almenningssamgangna í tvær gerðir:

- **Almenn stöð:** Hefðbundin þjónusta í nærumhverfi flestra.
- **Tengistöð:** Stöð þar sem tvær eða fleiri leiðir stoppa og gera þarf ráð fyrir að tveir vagnar eða fleiri stoppi og að notendur geti skipt milli leiða. Þessar stöðvar geta verið annasamar þar sem notendur stíga úr einum vagni og koma sér í næsta vagn. Biðskýli eru beggja vegna gatna og því þarf að gera ráð fyrir öruggum gönguþverunum.

**Aðgengi fyrir  
vistvæna ferðamáta**  
Stæði fyrir hjól og rafskútur  
Aðgengi fyrir alla



Upplýsingaskilti  
Skýli  
Miðasala

## Sambætting vistvænna samgangna

Ferðalög með vistvænum samgöngum eru oftast samblanda notkunar mismunandi ferðamáta. Sem dæmi getur íbúi í einni ferð hjólað með barn í leikskóla, hjólað að næstu stöð almenningssamgangna, læst hjóli við stöð og tekið almennings-samgöngur til vinnu.

Til að ofangreint gangi greiðlega fyrir sig, þurfa eftirfarandi innviðir að vera til staðar og nægt pláss fyrir notendur til að athafna sig:

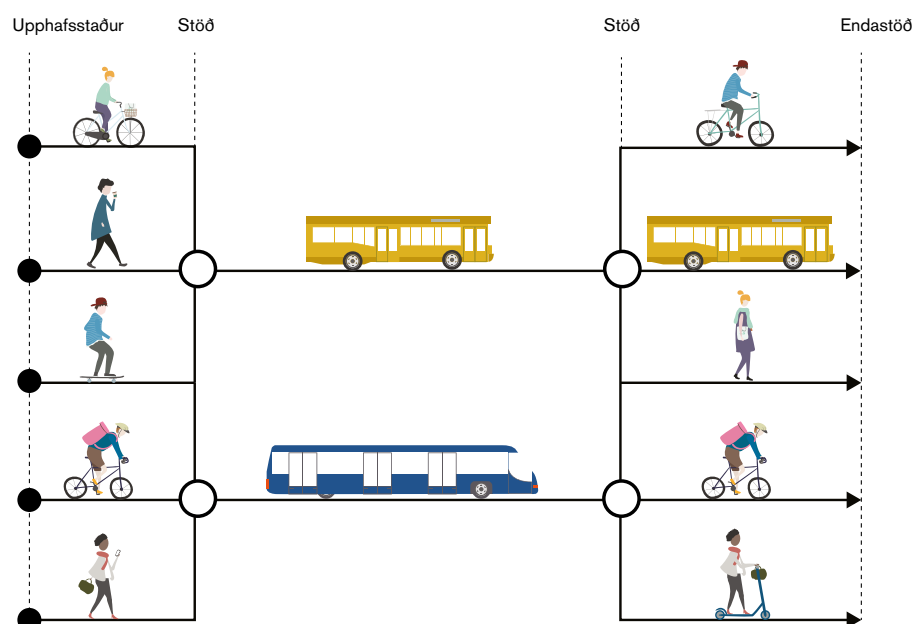
1. Langtíma hjólageymsla við eða innan heimilis og vinnustaðar.
2. Örugg hjólaleið frá heimili að leikskóla.
3. Örugg hjólaleið frá leikskóla að stöð.
4. Hjólasterði við stöð.
5. Innviðir við stöð eins og upplýsingar um tíðni almenningssamgangna, skýli og bekkir.
6. Skýli við áfangastað.
7. Gangstétt/göngustígur að vinnustað.

Stefnumörkun um sambættingu vistvænna ferðamáta getur verið svohljóðandi:

1. Stefnumörkun í aðalskipulagi um fjölda hjólasterða við íbúðir, atvinnustarfsemi og samfélagsþjónustu.
2. Stefnumörkun í aðalskipulagi um net göngu- og hjólastíga og tengingar milli áfangastaða.
3. Stefnumörkun í aðalskipulagi um leiðakerfi almenningssamgangna og aðbúnað stöðva.

Ofangreint er útfært nánar í deiliskipulagi, byggingarleyfum og lóðahönnun, eða hjá embættismönnum innan stjórnsýslu sveitarfélaga og þjónustuveitendum.

Þegar ferðast er milli heimilis og vinnu er hægt að blanda saman ferðamátum. Hægt er að ganga, hjóla, nota örflæðis-tæki á við rafskútur eða taka almenningssamgöngur.

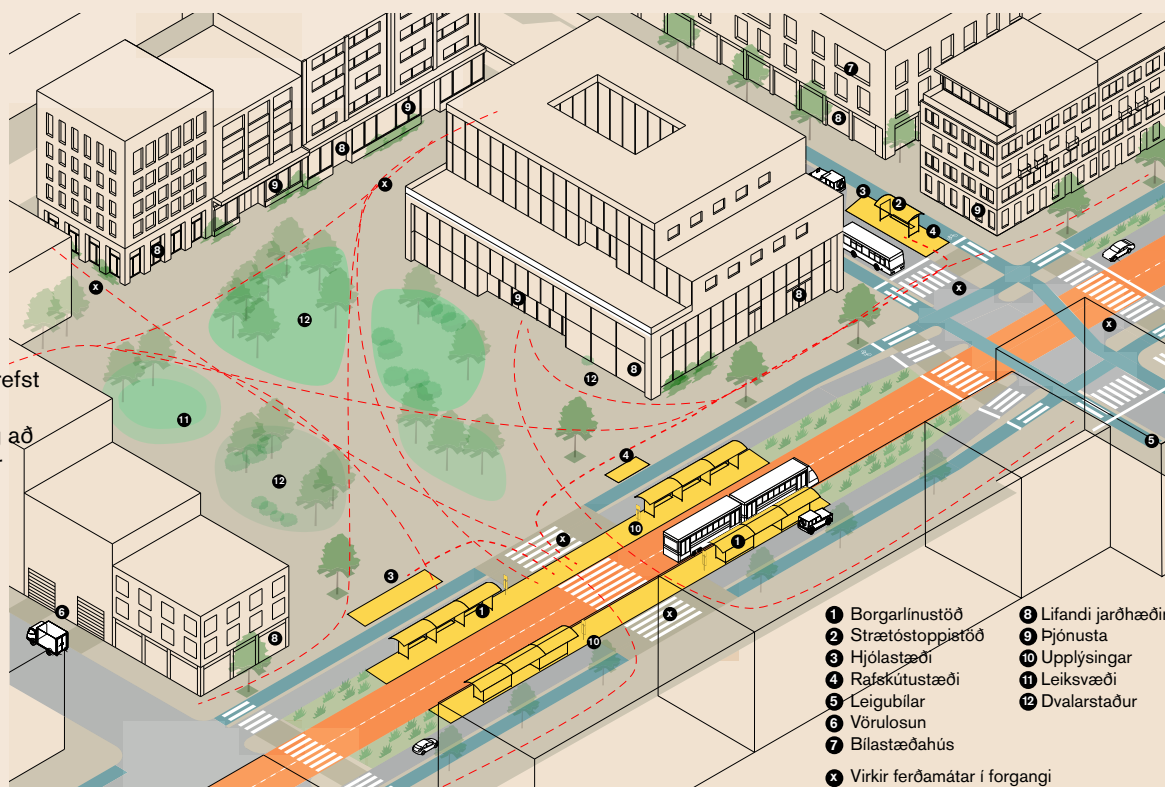


## Mælt er með

### 3.3 Stöðvar almenningssamgangna

- Að við skipulag og hönnun stöðva sé aðbúnaður og fermetraffjöldi miðaður við ætlað þjónustustig og farþega fjölda.
- Að stöðvar séu staðsettar við torg, bæjarrými, verslun og þjónustu.
- Að aðgengi fyrir alla með algildri hönnun sé haft að leiðarljósi við hönnun umhverfis.
- Að gætt sé að öruggum og vel staðsettum gönguþverunum við gatnamót.
- Að gætt sé að fullnægjandi plássi fyrir skýli, leiðarvísa, bekki, skilti, gróður o.fl.
- Að hugað sé að fallettri hönnun og gróðri við stöðvar.
- Að skýli við tengistöðvar séu staðsett sem næst hvert öðru til að lágmarka gönguvegalengdir.
- Að staðsetja hjólastæði á aðgengilegum stöðum.
- Að tekið sé mið af náttúrulegum gönguleiðum án krókaleiða.
- Að breidd akstursgatna skerði ekki breidd göngustíga og hjólastíga að óþörfu.
- Að hugað sé að öryggissjónarmiðum gangandi vegfarenda, aðbúnaði fyrir hreyfihamlaða, aðgengi fyrir vörulosun og aðföng og aðstöðu fyrir deilibíla.

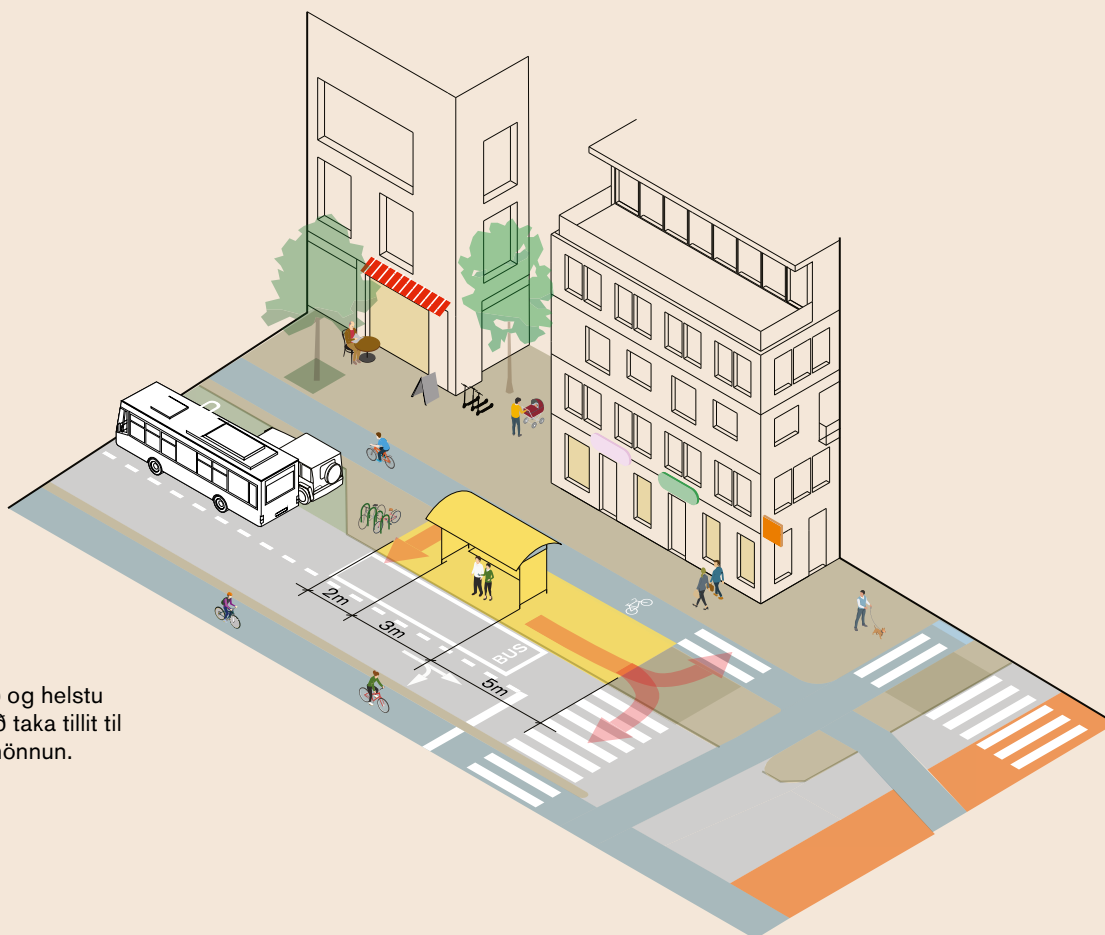
Góð stöð almenningssamgangna krefst samþættingar við virka ferðamáta og að nægt pláss sé fyrir farþega aðstöðu.



## Mælt er með

### 3.3 Stöðvar almenningssamgangna

- Að gert sé ráð fyrir að lágmarki 2 metra óskertu göngusvæði sittthvoru megin við skýli og 2 metra biðsvæði fyrir framan, auk þess að vegalengdir við gatnamót leiði ekki til þess að vagnar skyggi á gangandi sem hyggjast þvera götu.
- Að gert sé ráð fyrir um 50–100 fermetra plássi fyrir smærri stöðvar, sem þarf að taka frá í skipulagi.
- Að gætt sé að öryggispláss milli skýlis og hjólaleiðar sé að lágmarki 1 metri.
- Smærri stöð þarf um 50–100 fermetra pláss sem þarf að taka frá í skipulagi.
- Hjólaleið liggur aftan við skýli með að lágmarki 1 metra fjarlægð.



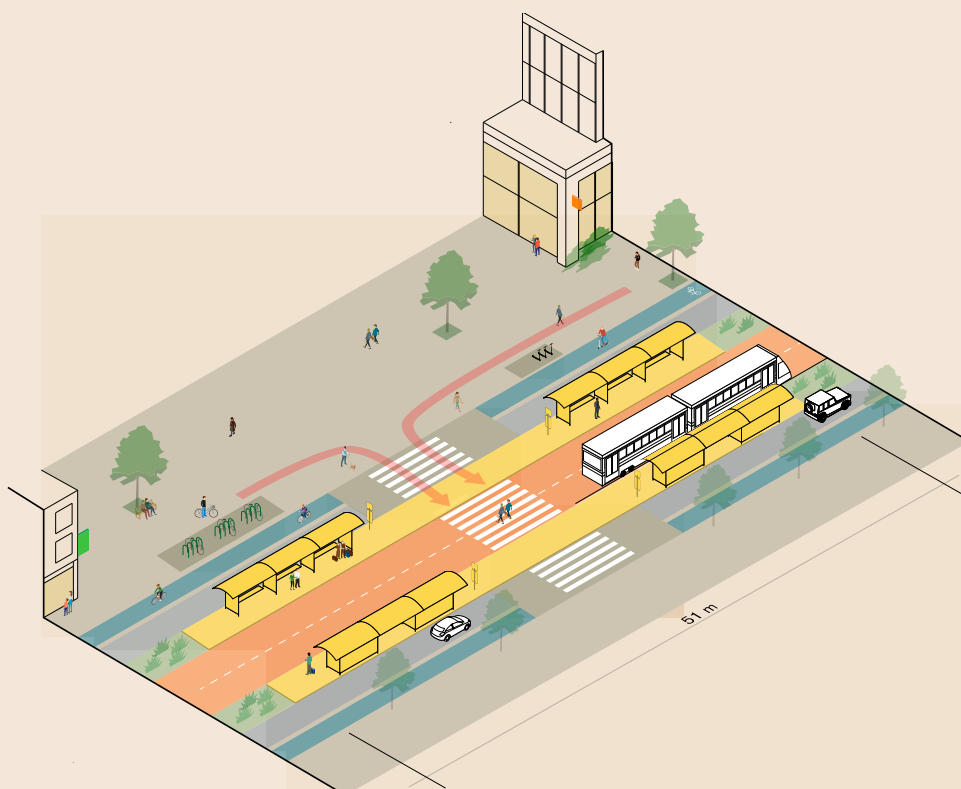
Hefðbundin stöð og helstu atriði sem ætti að taka tillit til við skipulag og hönnun.

- Gæta þarf að lögnum neðanjarðar og fullnægjandi rótarplássi fyrir tré.
- Að gert sé ráð fyrir um 5 metra fjarlægð við gatnamót til að stytta gatnaþveranir. Stígar lagðir í beinum leiðum milli áfangastaða, án krókaleiða.

## Mælt er með

### 3.3 Stöðvar almenningssamgangna

- Að stöðvar séu staðsettar í nálægð við verslun og þjónustu.
- Að gætt sé að aðstöðusköpun stærri stöðva í skipulagi, miða megi við að gólfpláss geti verið allt að 1.500–3.000 fermetrar.
- Að hugað sé að nægu plássu fyrir götugögn og annan aðbúnað.
- Að gert sér ráð fyrir trjám, gróðri, þægilegri ljósvist og hlýju umhverfi við stöðvar.
- Að gætt sé að aðbúnaði hjólastæða og nægu geymsluplássi.



- > Stærri stöð gæti krafist meira umfangs og fleiri götugagna.
- > Aðstöðusköpun fyrir stærri stöð getur kallað á allt að 1.500–3.000 fermetra gólfpláss í skipulagi.

### 3.4 Greiðfærni, upplifun og öryggi

Flestir vilja komast hratt og örugglega milli áfangastaða, án hindrana eða krókaleiða. Gangandi og hjólandi vegfarendur eru þar engin undantekning.

#### Greiðfærni

Til að net göngu- og hjólastiga teljist greiðfært þarf að horfa til þess að stíga-kerfi séu lögð eftir greiðum leiðum, án útúrdúra eða óþæginda. Við gatnamót eru þveranir ekki óþarflega langar og undirgöng eða göngubrýr eru undantekningar frekar en regla – nema þau stytta vegalengdir eða dragi úr hæðamismun. Skipuleggja ætti fleiri tengingar milli áfangastaða til að stytta vegalengdir og bjóða upp á valkosti við val á ferðalagi hverju sinni.

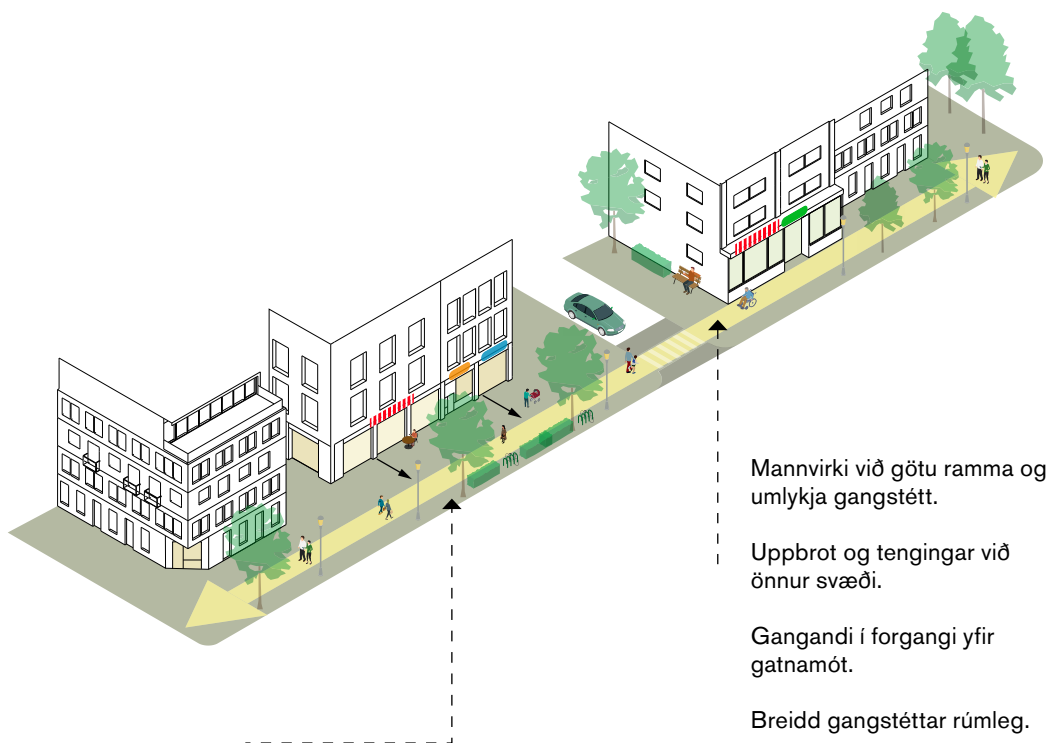
#### Upplifun

Er umhverfi fallett, skemmtilegt eða spennandi? Ekki ætti að vanmeta mikilvægi þess að ferðir milli áfangastaða veki upp jákvæðar tilfinningar. Til að bæta upplifun gangandi og hjólandi vegfarenda þarf að huga að mismunandi þörfum ólíkra notenda. Þau sem eiga erfitt um gang þurfa reglulegt aðgengi að bekkjum, dvalarsvæðum og upplýsingum um staðhætti. Salerni á fjölförnum svæðum geta einnig skipt sköpum fyrir börn og viðkvæma hópa. Bæta má fegurð bæjarrýma með reglulegu viðhaldi og rekstri, trjá- og gróðurækt, listaverkum, ljósvist og fjölbreytileika í framboði almenningsrýma fyrir unga sem aldna. Jákvæð upplifun eykst ef umhverfi er skjól- og sólríkt, nægt pláss er fyrir vegfarendur til að athafna sig án árekstra og ef notendur geta vænst þess að stíga-kerfi sé fullgert.

#### Öryggi

Öryggi skiptir sköpum við hönnun bæjarrýma og ætti að vera meginforsenda í upphafi skipulags- og hönnunarvinnu. Almennt ætti að horfa til þess að hafa ríflegt athafnapláss fyrir notendur, aðskilja ólíka ferðamáta, hægja á akandi umferð, huga að fullnægjandi ljósvist og ljósgæðum og gæta að óhindruðum sjónlínnum.

Dæmi um aðgerðir sem bæta greiðfærni, upplifun og öryggi.



Gróður eykur hlýju, skjól og nýtist sem blágrænar ofanvatnslausnir.

Óskert gagnstétt. Ljósastaurar, skilti og götugögn skerða ekki gangstéttarbreidd.

Mannvirki við götu ramma og umlykja gangstétt.

Uppbrot og tengingar við önnur svæði.

Gangandi í forgangi yfir gatnamót.

Breidd gangstéttar rúmleg.

Lifandi og áhugaverðar jarðhæðir. Gert ráð fyrir athafnaplássi fyrir þjónustu.

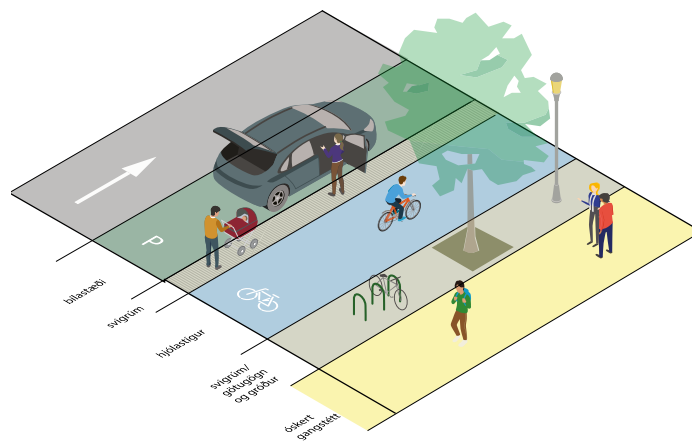
## Þveranir

Upphækkaðar gatnaþveranir auka öryggi og hægja á akandi umferð. Frá sjónarhorni vegfarenda virðist stigur óbrotinn þegar gata er þveruð og ökumenn fá skilaboð um að óvarðir vegfarendur séu í forgangi. Slíkar lausnir geta verið óhentugar á götum með tíðum almenningssamgöngum, nema öryggissjónarmið kalli á slíkt.



## Svigrúm fyrir öryggissvæði

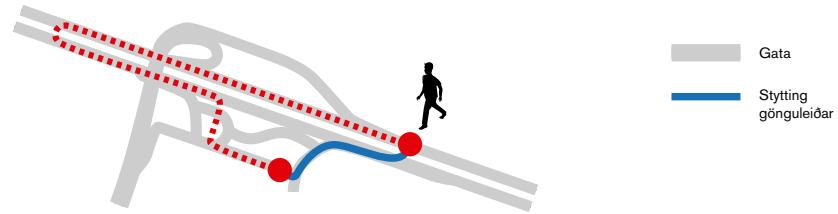
Með því að útfæra svigrúm/öryggissvæði milli bílastæða og hjólastíga er dregið úr líkum á því að bilhurðir opnast á hjólreiðafólk og um leið komið í veg fyrir að notendur ökutækja þurfi að stíga úr bifreið beint út á hjólastíg. Ef ætlunin er að hagnýta svigrúm/öryggissvæði fyrir götuinnviði þarf að gæta að því að skerða ekki eiginlegt öryggissvæði hjólandi vegfarenda.



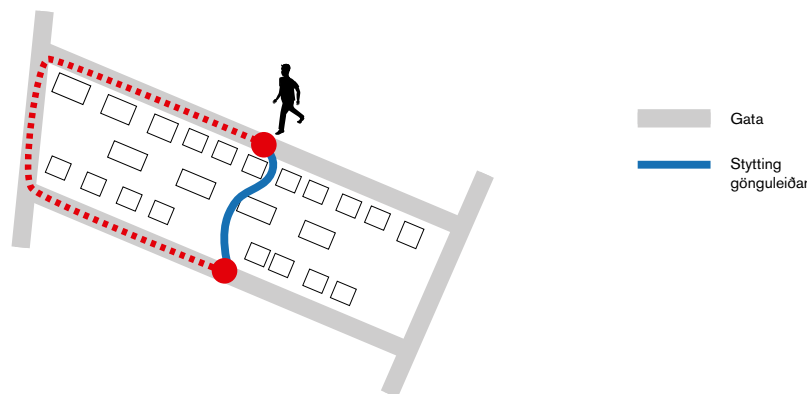


## Stytting gönguleiða

Gangandi vegfarendur vilja gjarnan fara stystu leið milli áfangastaða. Við gatnamót, sérstaklega mislæg gatnamót, þurfa gangandi oft að leggja lykkju á leið sína þar sem stysta leiðin er ekki fær. Það gerir gönguferðina lengri og dregur því úr vilja fólks til að ganga á milli staða.

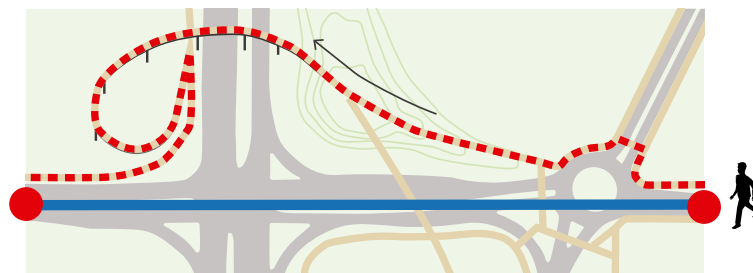


Fleiri tengingar innan hverfa stytta vegalengdir sem ýtir undir að fleiri fari um gangandi og hjólandi. Æskilegt er að net göngustíga sé þétt. Miða má við 50 til 100 metra milli tenginga í neti göngustíga en taka þarf mið af staðbundnum aðstæðum og þéttleika byggðar.



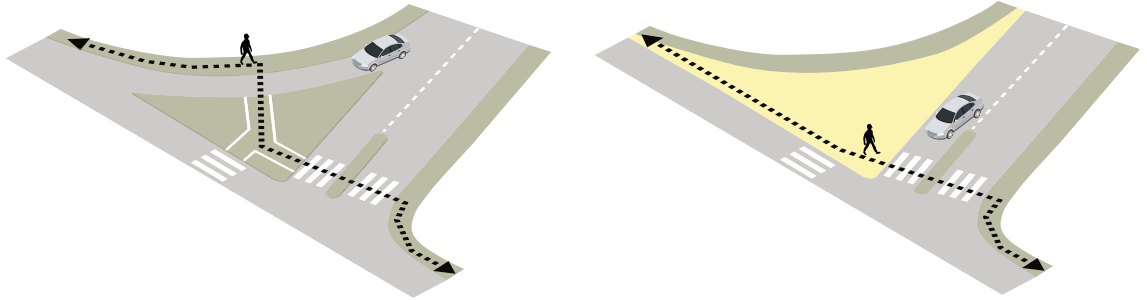
Undirgöng og brýr lengja oft göngu- og hjólaleiðir samanborið við stystu leið í plani og þvinga vegfarendur í hæðarmismun sem getur numið nokkrum húshæðum. Slíkar lausnir ættu að vera undantekning. Við hönnun ætti að taka mið af því hversu mikla lengingu undirgöng/brú felur í sér, sem og hæðarmismun, samanborið við styttri leið sem annars væri farin.

- Bein leið 230 m
- - - Göngubrú 450 m
- Hækkun

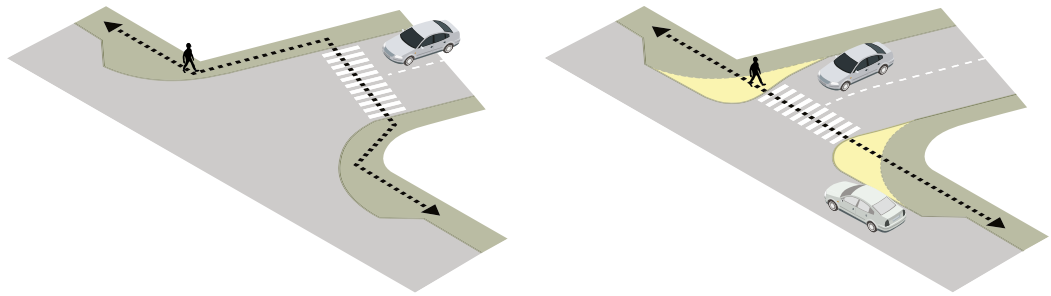


## Gönguþveranir

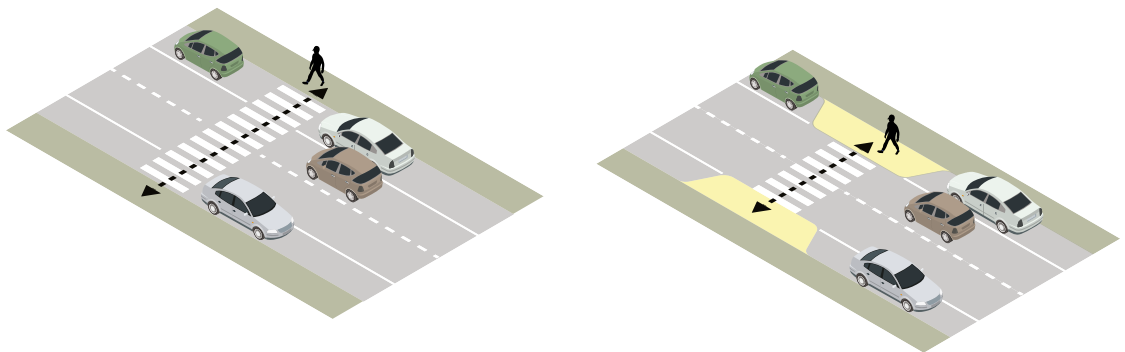
Hönnun gatnamóta og þverana ætti að miða að því að gangandi og hjólandi vegfarendur komist sem fljótast og greiðlegast yfir, án krókaleiða. Þrengingar, svigrúm og dvalarsvæði geta nýst til að stytta vegalengdir, bæta yfirsýn og auka þar með öryggi.



Beygjuvasar og framhjálaup lengja vegalengdir gangandi og hjólandi vegfarenda yfir götur og gatnamót. Með endurhönnun er hægt að bæta greiðfærni, auka öryggi og draga úr umferðarhraða.



Gangstéttir eru framlengdar út í götu við þveranir til að stytta vegalengd gangandi, auka öryggi og sýnileika.



---

## Mælt er með

### 3.4 Greiðfærni, upplifun og öryggi

- Að göngu- og hjólastígar séu lagðir eftir beinum leiðum innan byggðar, án krókaleiða.
- Að hugað sé að upplifun notenda: fallegu umhverfi, spennandi dvalarsvæðum, gróðri og viðhaldi.
- Að öryggi göngu- og hjólastíga sé rýnt heildstætt, til dæmis með tilliti til breiddar stíga, lýsingar og sjónlína. Gætt sé að aðgengi fyrir alla.
- Að við þveranir gatna og gatnamót sé upphækkun á gangstéttum og hjólastígum.
- Að við skipulag og hönnun göngu- og hjólastíga sé leitað leiða til að stytta vegalengdir og bjóða upp á fleiri þveranir innan byggðar en ella.
- Að svigrúm í gatnarými og þrengingum sé hagnýtt til að auka öryggi við götur og gatnamót.
- Að forðast notkun undirganga og göngubrúa sem þvinga notendur virkra ferðamáta til lengri vegalengda með miklum hæðarmismun.
- Að rýna leiðbeiningar um hönnun göngu- og hjólastíga sem hafa verið gefnar út á vegum Vegagerðarinnar og Samtaka sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu.

### 3.5 Samgöngustýring

Samgöngustýring er samansafn ýmissa aðgerða sem ríki, sveitarfélög eða lóðarhafar geta beitt til að hafa áhrif á ferðavenjur.

Aðgerðirnar eru fjölbreyttar og er hægt að beita þeim eftir því hvað hentar best hverju sinni, hvort sem er við götur, innan lóða, einstaka daga ársins, alla daga eða hluta úr degi.

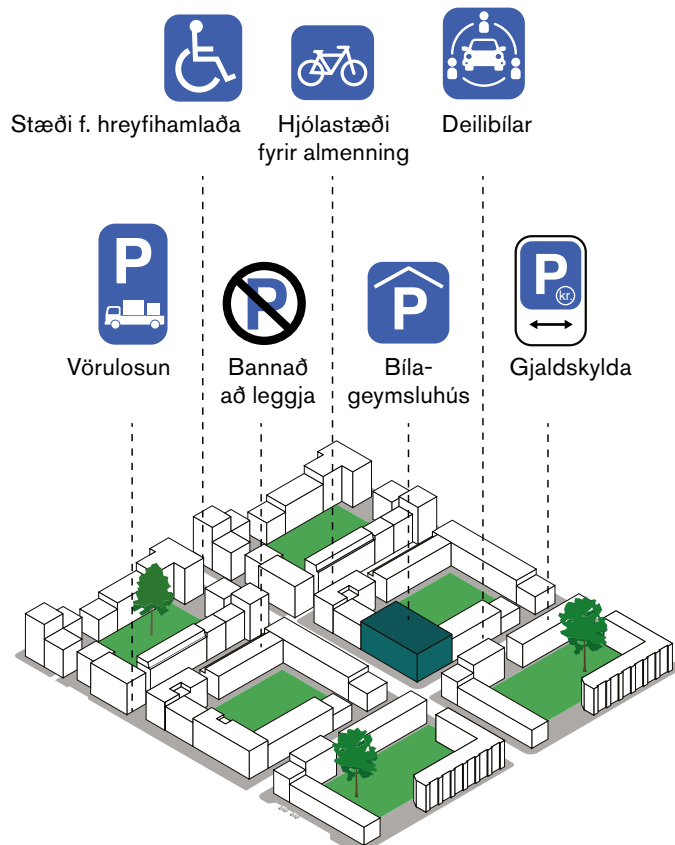
Almennt er tilgangur samgöngustýringar að draga úr óþarfa akstri, hvetja til nýtingar vistvænna ferðamáta, auka skilvirkni núverandi gatnakerfis og draga úr óþarfa fjárfestingum. Í stuttu máli, að hámarka nýtingu og skilvirkni núverandi innviða.

Samgöngustýring getur einnig nýst til að tryggja aðgengi fyrir hreyfihamlaða, aðföng og vörulosun í umhverfi þar sem pláss er takmarkað.

Í þessum kafla er farið yfir helstu aðferðir samgöngustýringar varðandi akandi umferð, bílastæði og hjólastæði:

1. Fyrirkomulag og kostnaður.
2. Viðmið um fjölda bíla- og hjólastæða.
3. Gjaldskylda, deilisamgöngur.
4. Hönnun bíla- og hjólastæða.

Dæmi um samgöngustýringu sem hægt er að hagnýta við götur og innan einkalóða.



## Fyrirkomulag og kostnaður

Við skipulag (eða endurskipulag) byggðar stendur valið milli þess að hafa engin bílastæði, bílastæði ofanjarðar (innan lóðar eða við götu), bílastæði í kjallara, bílastæði í bilageymsluhúsi eða blöndu af fyrrgreindum valkostum.

Fjöldi bílastæða hefur bein áhrif á fjölda íbúða sem hægt er að byggja, byggingarmagn lóðar og kostnað við uppbyggingu.

Þar sem aðgengi að vistvænum ferðamátum er gott gefst tækifæri til að draga úr fjölda bílastæða sem hefur bein áhrif á ferðavenjur fólks og umferðarsköpun.

Hagstæðasti kosturinn er að hafa sem fæst bílastæði innan lóðar og að útfæra bílastæði þannig að íbúar hafi val um að kaupa eða leigja þau.

Dýrasti kosturinn eru stæði í bilakjallara.

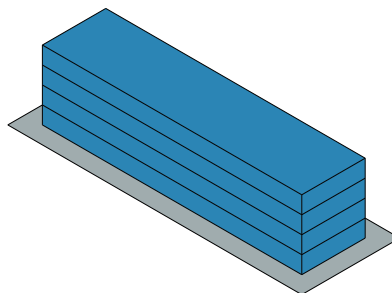
Stæði ofanjarðar, innan lóðar, getur verið ódýrasti kosturinn en taka þarf mið af töpuðu byggingarmagni sem annars hefði komið til.

Hver útfærsla hefur kosti og galla með tilliti til kostnaðar, reksturs, áhrifa á umhverfið og áhrifa á ferðavenjur, sjá einnig töflu á næstu síðu.

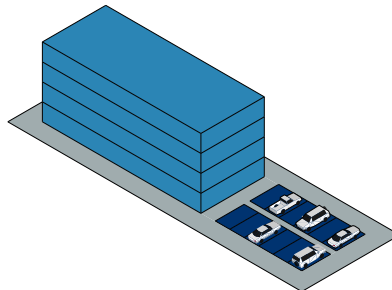
Áhrif bílastæða og íbúðafjölda. Dæmi miðar við 500 m<sup>2</sup> lóð og 100m<sup>2</sup> íbúðir.

Hafa ber í huga að hér er um að ræða dæmi sem tekur ekki tillit til allra þátta skipulagsgerðar og hönnunar.

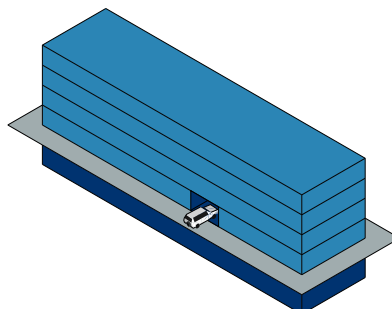
Endanlegt fyrirkomulag þarf ávallt að taka mið af staðbundnum aðstæðum og stefnu sveitarfélags í samgöngumálum.



2.000 m<sup>2</sup> ofanjarðar  
20 íbúðir  
0 stæði

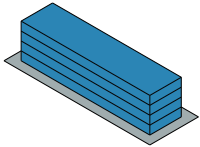
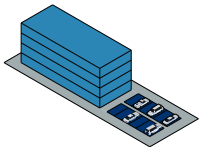
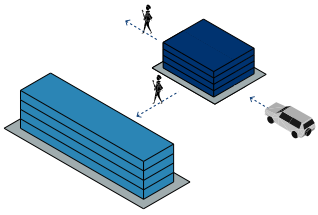
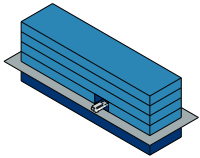


1.200 m<sup>2</sup> ofanjarðar  
12 íbúðir  
12 stæði á lóð



1.800 m<sup>2</sup> ofanjarðar  
500 m<sup>2</sup> neðanjarðar  
18 íbúðir  
18 stæði í kjallara

## Samanburður – fyrirkomulag og kostnaður bílastæða

Fyrirkomulag bílastæða	Kostir	Gallar	Áætlaður kostnaður við stæði*
<b>Engin stæði</b> 	<p>Hvetur til vistvænna ferðamáta.</p> <p>Einfaldar skipulag, hönnun lóða og mannvirkja.</p> <p>Minniháttar bílastæðakostnaður leggst á íbúðir eða atvinnustarfsemi.</p> <p>Meira pláss fyrir bæjarrými og gróður.</p>	<p>Nýttist ekki fólki sem þarf að nota einkabíl.</p> <p>Kallar á mótvægisáðgerðir/ bílastæði við götu fyrir hreyfihamlaða, gesti og vörulosun.</p> <p>Líklegt að íbúar leggi bílum á aðliggjandi götum sem kallar á bílastæðastýringu.</p>	<p>0 kr.</p> <p>Gæti kallað á kostnað vegna mótvægisáðgerða.</p>
<b>Yfirborð (Innan lóðar eða við götu)</b> 	<p>Ódýrt í framkvæmd og rekstri samanborið við kjallara og bílageymsluhús.</p> <p>Einfalt í skipulagi og hönnun.</p> <p>Auðvelt að endurhanna í aðra notkun.</p>	<p>Mikil neikvæð áhrif á ásýnd byggðar.</p> <p>Óumhverfisvæn og kostnaðarsöm landnýting.</p> <p>Stuðlar að dreifingu byggðar og rýrir aðgengi gangandi og hjólandi.</p> <p>Mjög hvetjandi til aksturs.</p>	<p>0,5–1 milljón kr.</p>
<b>Bílageymsluhús</b> 	<p>Getur leyst bílastæði margra lóða á einum stað.</p> <p>Notendur greiða fyrir uppbyggingu og rekstur.</p> <p>Hægt að hagnýta fyrir þjónustu á jarðhæð, reiðhjól, deilibíla og fl.</p> <p>Einfalt að samnýta notkun milli íbúða og atvinnustarfsemi.</p> <p>Eykur mannlíf á götum.</p>	<p>Kostnaðarsamt í uppbyggingu og rekstri.</p> <p>Flóknari umsýsla vegna starfsemi og reksturs.</p> <p>Kallar á miðlæga staðsetningu innan byggðar.</p> <p>Notendur forðast oft að nýta bílageymsluhús og eyða frekar tíma í að leita eftir stæðum ofanjarðar.</p>	<p>4 milljónir kr.</p>
<b>Bílakjallari</b> 	<p>Tekur ekki pláss ofanjarðar.</p> <p>Einfalt að stýra aðgengi og notkun.</p> <p>Dregur að einhverju leyti úr hvötum til aksturs.</p>	<p>Flókið í hönnun, kostnaðarsamt í uppbyggingu og rekstri.</p> <p>Lengir framkvæmdatíma og eykur ónæði (t.d. vegna sprenginga).</p> <p>Mikil áhrif á tækifæri fyrir gróður, vatnafar og lagningu veitukerfa.</p> <p>Áhrif á ásýnd byggðar þar sem húskroppar verða breiðari og hærri.</p> <p>Takmörkuð tækifæri til annarra nota en geymslu bíla.</p> <p>Dregur úr mannlífi og gangandi umferð við götu.</p>	<p>5–10 milljónir kr.</p>

Heimild:

\* Leiðir að hagkvæmara húsnæði í skipulagi og mannvirkjagerð (EFLA, 2018)

Cost of onsite parking + impact on affordability (city of Portland 2012)

## Bíla- og hjólastæða- viðmið

Framboð og fjöldi bílastæða hefur grundvallaráhrif á ferðavenjur, umferð, ferðaval fólks og markmið um breyttar ferðavenjur.

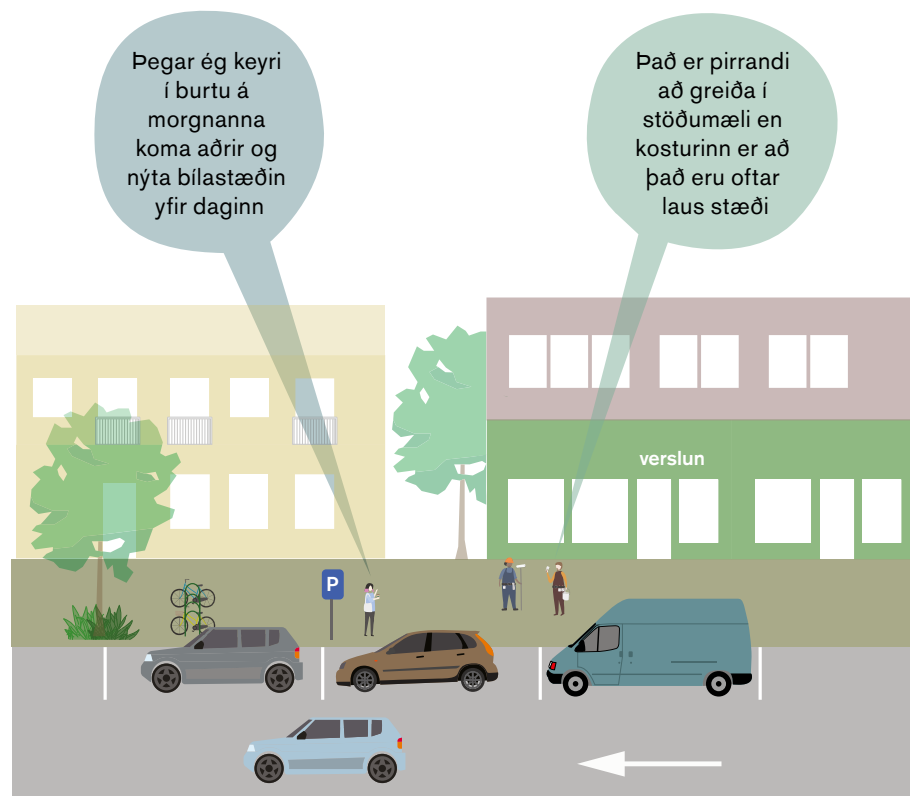
Ef ætlunin er að styðja við vistvæna ferðamáta og draga úr óþarfa akstri þarf að útfæra framboð bílastæða skilvirkt, það er að bílastæði séu til staðar fyrir fólk sem verður að keyra, en aðrir finni hvata til þess að nýta sér aðra ferðamáta.

Við aðalskipulagsgerð geta sveitarfélög markað bíla- og hjólastæðastefnu, þar sem koma fram viðmið um fjölda stæða sem skuli vera til staðar innan byggðar.

Almennt ætti að útfæra bílastæðaviðmið svo þau taki mið af almenningssamgöngum og að fjöldi þeirra fari minnkandi eftir því sem þjónustustig og tíðni eykst. Sérstaklega ætti að skoða að hafa þrengri bílastæðaviðmið næst atvinnuhúsnæði, til að spara við uppbyggingu bílastæða og hvetja fólk til að nýta vistvæna ferðamáta til og frá vinnu.

Fjöldi hjólastæða ætti að taka mið af ætluðum fjölda íbúa í hverri íbúð en einnig þarf að gera ráð fyrir skammtíma og langtíma hjólastæðum innan lóða og við götur.

Bíla- og hjólastæðaviðmið geta nýst við hönnun og deiliskipulagsgerð, til að draga úr offjórðfestingu í gatnainviðum og tryggja að fullnægjandi pláss sé til staðar innan mannvirkja og lóða fyrir hjólastæði.



---

## Bíla- og hjólastæða- viðmið

Almennt er gert ráð fyrir að stæði séu útfærð innan lóðar en einnig er hægt að samnýta stæði margra lóða á einum stað, hvort sem er á yfirborði, í bilageymsluhúsi eða í bílakjallara.

Við skipulag og hönnun er hægt að rökstyðja fjölda stæða til minnkunar eða aukningar.

Samgöngumat felur í sér sérstaka greiningu fyrir stærri skipulags- og uppbyggingarreiti til að meta áhrif uppbyggingar á byggð og gatnakerfi. Hluti þeirrar greiningar er tillaga að samnýtingu stæða auk annarra mótvægisaðgerða svo sem gjaldskyldu.

Sveitarfélög ættu að útfæra eigin bíla- og hjólastæðastefnu sem tekur mið af staðbundnum aðstæðum og stefnumörkun í skipulags- og umhverfismálum, þ.á.m. nálægð við almenningssamgöngur.



## Bíla- og hjólastæða- viðmið

Dæmi um bíla- og hjólastæðaviðmið sem styðja við vistvænar samgöngur og breyttar ferðavenjur (Bíla- og hjólastæðastefna Reykjavíkurborgar fyrir svæði 1, 2021).

	Íbúðarhúsnæði	Bílastæði	Hjólastæði
Fjölbýli/sérbýli	1 herb.	0,25–0,75	2 lágmark á íbúð
	2 herb.	0,50–0,75	
	3 herb.	0,75–1,0	
	4 + herb.	0,75–1,0	
	Gestir	0,1 per íbúð	
Námsmannaíbúðir	1–2 herb.	0,00–0,1	
	3 herb.	0,00–0,2	
	4 + herb.	0,00–0,2	
Hjúkrunar- og dvalarheimili	0,1 gestastæði per íbúð Starfsmannastæði fyrir bíla- og hjólastæði metin í deiliskipulagsgerð. Gera þarf ráð fyrir stæði fyrir neyðarbíla innan lóðar eða á bæjarlandi.		

	Atvinnustarfsemi	Bílastæði	Hjólastæði
Verslun og veitingar	Matvörubúð	1 á 65–100 m <sup>2</sup>	2 lágmark á 100 m <sup>2</sup>
	Smærri verslun (<500 m <sup>2</sup> )	1 á 100–200 m <sup>2</sup>	
	Stærri verslun (>500 m <sup>2</sup> )	1 á 75–100 m <sup>2</sup>	
	Veitingastaður	1 á 100 m <sup>2</sup>	
Hótel/gististarfsemi	Hótel/gististarfsemi	0,1 á herbergi	0,1 per herb.
Önnur atvinnustarfsemi	Skrifstofur	1 á 75–200 m <sup>2</sup>	2 lágmark á 100 m <sup>2</sup> *
	Iðnaður	1 á 200–300 m <sup>2</sup>	
Stöðvar almennings- samgangna	Vörugymsla	1 á 500–1.500 m <sup>2</sup>	

	Skólar	Bílastæði	Hjólastæði
Leikskólar	Á ekki við		0,4 á starfsmann. 20 á 100 nemendur.
Grunn- og framhaldsskólar	Stæði fyrir starfsmenn + sleppistæði		
Háskólar	Metið í samgöngumati		0,4 á starfsmann. 60 á 100 nemendur.

	Sérhæft húsnæði	Bílastæði	Hjólastæði
Sjúkrastofnanir	Metið í samgöngumati		20–40 á 100 m <sup>2</sup>
Íþrótt- og tómstundasvæði			15–30 á 100 m <sup>2</sup>
Leik- og kvikmyndahús			10–20 á 100 m <sup>2</sup>
Stöðvar almennings- samgangna	Á ekki við		5–10% notenda
Önnur starfsemi	Metið sérstaklega í hverju tilfelli, mögulega með samgöngumati.		

## Gjaldskylda

Flest sveitarfélög og ríkisstofnanir hafa yfir að ráða fjölda bílastæða sem eru aðgengileg við götur, innan lóða og jafnvel í bílarkjöllurum og bílageymsluhúsum.

Hægt er að hafa áhrif á ferðavenjur með gjaldskyldu á stæði.

### Áhrif á notendur geta verið:

1. Velja aðra ferðamáta.
2. Greiða fyrir notkun stæða og stoppa skemur.
3. Hætta við ferð.
4. Leita að ókeypis stæðum annars staðar.
5. Greiða verð og breyta ekki ferðavenjum.

Helstu tegundir gjaldskyldu sem hægt er að beita eru:

#### 1. Gjaldskyldusvæði:

Felur í sér að bílastæðum er skipt í mismunandi gjaldsvæði sem eru verðlögð eftir eftirspurn.

#### 2. Tímagjald:

Felur í sér að bílastæði eru verðlögð eftir þeirri tímalengd sem þau eru í notkun.

#### 3. Hámarkstími:

Felur í sér hámarkstíma sem hægt er að hagnýta stæði.

#### 4. Íbúa- og atvinnukort:

Aðgangskort fyrir íbúa, og eftir atvikum fyrirtæki, sem veitir þeim aðgang að bílastæðum gegn mánaðarlegum eða árlegum greiðslum.

Algennt er að beita samblöndu af gjaldskylduleiðum 1 til 4 sem tekur mið af staðbundnum aðstæðum.

Til dæmis getur sveitarfélag ákveðið að við miðsvæði þar sem er í boði mikilvæg samfélagsþjónusta sé bæði gjaldskylda og hámarkstími til að tryggja hreyfingu á stæðum.

Gjaldskyldu er hægt að takmarka við ákveðna tíma dagsins eða allan sólarhringinn.



## Samnýting stæða

Eftirspurn eftir bílastæðum er mismunandi eftir landnotkun og tíma dags.

Sem dæmi eru bílastæði við skrifstofuhús gjarnan fullnýtt á daginn en tóm um kvöld og helgar. Við íbúðarhús er þessu öfugt farið og bílastæði tóm á daginn en fullnýtt um kvöld og helgar.

Mikil tækifæri geta því falist í því að blanda saman íbúðar- og skrifstofustarfsemi, til að draga úr offjárfestingu og hámarka nýtingu stæðanna.

Til að samnýting gangi sem best fyrir sig þarf að lágmarka sérmerkingu stæða fyrir einstaka starfsmenn, fyrirtæki eða íbúðir þannig að mismunandi notendur geti hagnýtt þau.

Til að tryggja hreyfingu stæðanna er hægt að innleiða hvata, eins og mismunandi gjaldskrá eftir tíma dags eða hámarkstímanytingu.

Við deiliskipulagsgerð er skynsamlegt að útfæra samnýtingu stæða, hvort sem er innan einnar lóðar eða milli margra lóða.

Sýnidæmi um nýtingu stæða eftir starfsemi á ólíkum tímum dagsins.

Taflan getur nýst við skipulag byggðar til að meta hvaða starfsemi er gott að blanda saman m.t.t. nýtingar á stæðum.

Samnýting getur minnkað bílastæðafjölda í deiliskipulagsgerð um allt að 15–20% eftir útfærslu.

Heimild: Billa- og hjólastæðastefna Reykjavíkurborgar fyrir svæði 1 (2021)

Tímabil	Virkir dagar			Laugardagar	
	Morgun	Síðdegi	Kvöld	Síðdegi	Kvöld
<b>Tegund húsnæðis</b>					
Íbúðir	50%	60%	100%	60%	100%
Íbúðir – Gestir	0%	50%	50%	100%	50%
Matvöruverslanir	30%	100%	40%	100%	10%
Verslanir	30%	75%	5%	100%	5%
Skrifstofur	100%	100%	5%	5%	0%
Iðnaður/Vöruhús	100%	100%	5%	5%	0%
Hótel	25%	40%	100%	75%	100%
Veitingahús	30%	60%	90%	70%	100%
Bió/Menningarstarfsemi	15%	30%	90%	60%	100%
Ráðstefnusalir	100%	100%	5%	25%	5%
Skólar	100%	100%	0%	0%	0%
Spítali	100%	100%	10%	10%	10%
Íþróttavellir	30%	60%	90%	90%	90%

## Hönnun bílastæða

Ef bílastæði eru ríkjandi í byggðamynstri og hindra greiðfærni gangandi og hjólandi vegfarenda er líklegra að fólk velji að keyra frekar en nýta sér vistvæna ferðamáta, sérstaklega stuttar vegalengdir.

Huga ætti sérstaklega að hönnun við inngang húsa: að bílastæði þrengi ekki aðgengi gangandi eða hjólandi og að bílastæði skerði ekki sjónása frá stíganeti.

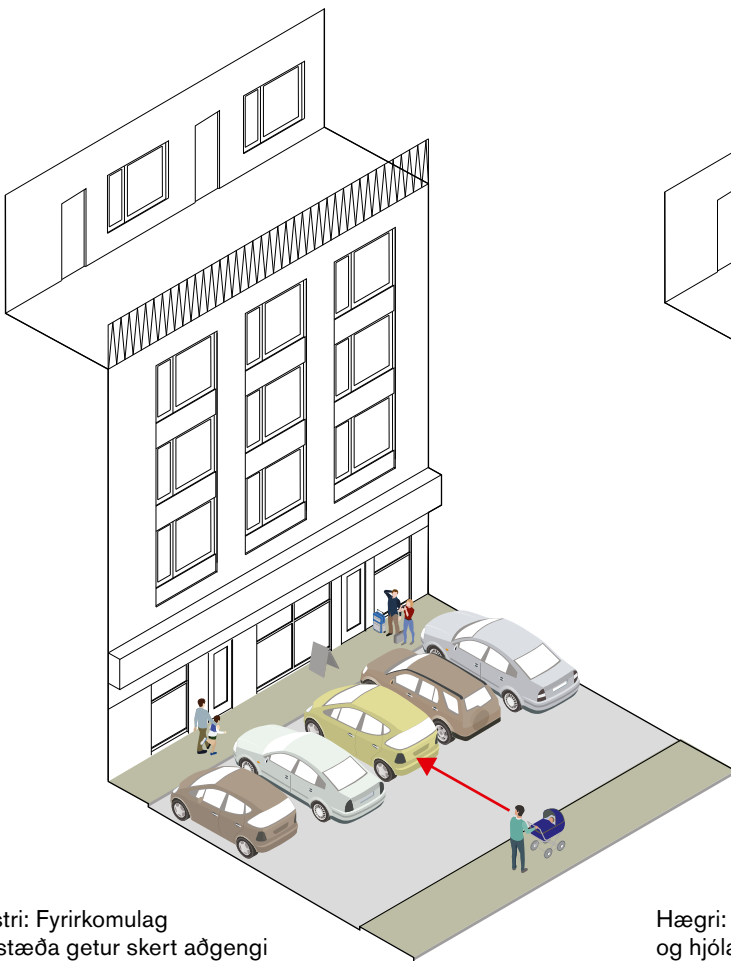
Húsa- eða lóðahönnun ætti að vera með því móti að vegfarendur geti gengið frá húsi að næsta göngustíg án þess að þvera bílastæði.

Við hönnun bílastæðalóða ætti að forðast að teikna stæði sem ganga upp á gangstéttir eða vísa beint inn í íbúðir eða jarðhæðir húsa.

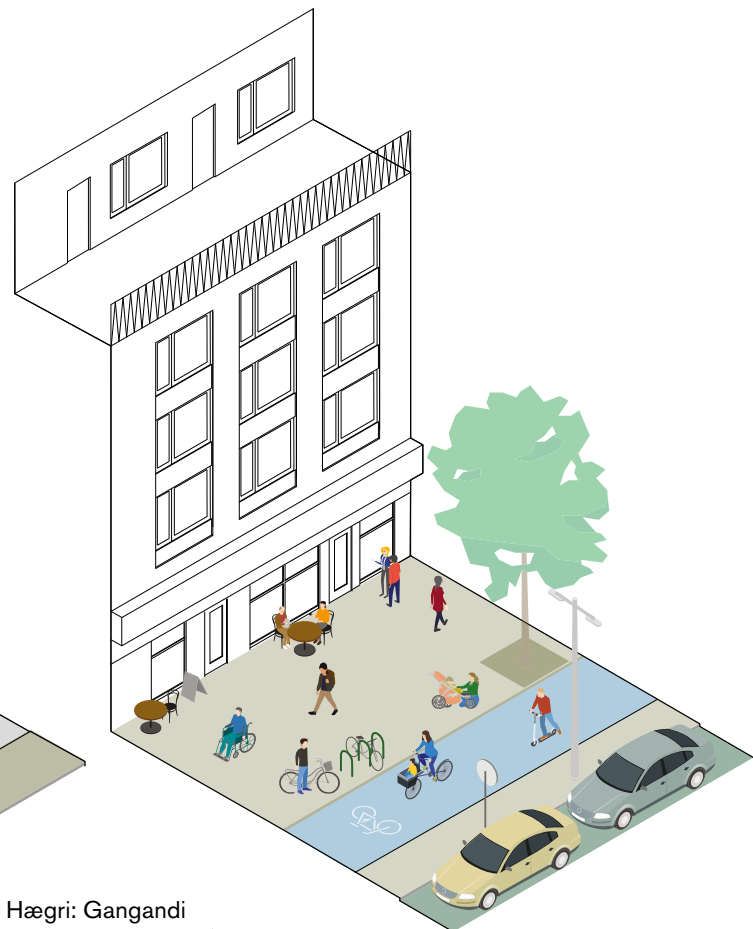
Samsíða stæði ætti að brjóta upp reglulega til að auðvelda þverun vegfarenda yfir götur, til dæmis með gróðri, götugögnum eða hleðslustöðvum.

Bílastæðum við götur ætti að forgangsraða fyrir:

1. Hreyfihamlaða
2. Vöru- og neyðarflutninga
3. Úrgangslösun
4. Gestastæði



Vinstri: Fyrirkomulag bílastæða getur skert aðgengi gangandi og hjólandi að húsnæði.



Hægri: Gangandi og hjólandi tryggð aðgengi að byggingu.

## Aðbúnaður og hönnun hjólastæða

Framboð af hjólastæðum hefur áhrif á ferðaval fólks. Ef fólk veit að á áfangastöðum er gnótt skammtíma og langtíma hjólastæða er líklegra en ella að það velji að hjóla milli áfangastaða.

Hjólastæði eru almennt aðgreind í skammtíma- og langtímastæði. Skammtímastæði eru hugsuð fyrir notendur sem hyggjast stoppa stutt, skemur en klukkustund, og því skiptir máli að hjólastandar séu staðsettir nálægt inngöngum og séu nógu margir til að fólk þurfi ekki að leita að plássi.

Algeng mistök við staðsetningu skammtíma hjólastæða er að setja þau á næstu aðliggjandi gangstétt við inngang mannvirkja, án þess að leiða hugann að því hvort hjólin muni skerða aðgengi notenda sem eru gangandi og/eða hreyfihamlaðir. Mikilvægt er að huga að óskertu aðgengi allra vegfarenda og staðsetja skammtímastæði þar sem þau eru ekki fyrir neinum.

Langtímastæði eru hugsuð sem geymsla lengur en í klukkustund og eru einkum notuð af íbúum og starfsfólki vinnustaða. Aðbúnaður fyrir langtímastæði einkennist af læstum rýmum, t.d. hjólageymslum, sem eru vel merkt og aðgengileg nálægt áfangastað. Mikilvægt er að langtímastæði séu aðgengileg á jarðhæð, án þröskulda eða annarra hindrana og að hönnun hurða sé hugsuð með það fyrir augum að notendur séu með aðra hönd á reiðhjól.

## Munur á hjólastæðum

### Skammtímastæði

### Langtímastæði

Gestir og viðskiptavinir.

Íbúar og starfsmenn fyrirtækja.

Tveir tímar eða skemur.

Tveir tímar eða lengur.

Staðsett nálægt inngöngum húsa.

Aðgengileg við jarðhæðir mannvirkja án hindrana. Ef staðsett í kjallara er aðstaða tryggð með rennibraut til að leiða hjól upp og niður, auk lyftu.

Skerða ekki gangstéttir.

Gert ráð fyrir fjölbreyttum tegundum hjóla, t.d. tvöföldum hjólum, hjólum með kerrum fyrir framan/aftan eða vöruflutningahjólum.

Aðgangsstýring, til dæmis með lyklum og öryggismyndavélum.

Hurðir gjarnan tvíbreiðar með hreyfiskynjurum.

Gert ráð fyrir aðstöðu fyrir rafmagnshleðslu og viðgerðir.

## Samgöngustýring í smærri sveitarfélögum

Í smærri sveitarfélögum, þar sem almenningssamgöngur eru ekki tíðar eða ekki fyrir hendi, ættu skipulagsyfirvöld að horfa til samgöngustýringar sem tekur mið af staðbundnum aðstæðum og/eða áskorunum sem þau standa frammi fyrir.

### Dæmi:

#### Áskorun 1

Árstíðabundin ferðamennska og álag á umferðarkerfi. Ferðamenn á einkabíl leggja ólöglega um byggðina, sem eykur hættu og rýrir ásýnd bæjarins.

#### Lausn

Umferð beint á bílageymslu-svæði í jaðri byggðar. Svæðið er tengt með göngu- og hjólastíg eða almenningssamgöngum.

#### Áskorun 2

Fjöldi bíla í miðkjarna tekur pláss sem myndi annars nýtast fyrir mannlíf og veldur ónæði og slyshættu.

#### Lausn

Skilgreina miðkjarna sem bíllaust svæði og beina akandi umferð annað. Undanskildir eru íbúar og gestir þeirra.

#### Áskorun 3

Íbúar keyra stuttar vegalengdir til að sækja atvinnu, verslun og þjónustu.

#### Lausn

Bæta net göngu- og hjólastíga. Skilgreina gjaldsvæði innanbæjar á tímum sem akstur er mestur.

---

## Mælt er með

### 3.5 Samgöngustýring

- Að sveitarfélög marki stefnu um samgöngustýringu og fjölda stæða í aðalskipulagi sem er útfærð nánar í deiliskipulagi.
- Að samgöngustýring fjalli um bíla- og hjólastæði með tilliti til:
  - Fyrirkomulags og kostnaðar.
  - Viðmiða um fjölda bíla- og hjólastæða.
  - Gjaldskyldu og samnýtingu.
  - Hönnunar bíla- og hjólastæða.
- Að fjöldi stæða taki mið af nálægð lóðar við vistvænar samgöngur.
- Að stæði séu metin m.t.t. kostnaðar við gerð þeirra.
- Að gjaldskylda á bílastæði sé rýnd til að hvetja til notkunar vistvænna ferðamáta, þar sem aðstæður eru hagstæðar.
- Að bílastæði séu ekki ríkjandi í byggðamynstri og skerði ekki greiðfærni gangandi og hjólandi vegfarenda.
- Að bílastæðum sé ekki komið fyrir svo þau myndi vegg milli gangstétta og áfangastaða gangandi og hjólandi.

---

# 4

# Almennings- rými og græn svæði



# Almenningsrými og græn svæði

Við komum hérna  
í hverfisgarðinn  
á hverjum degi  
að leika og  
viðra okkur.



Í fyrri umfjöllun hefur verið fjallað um græn svæði og almenningsrými í samhengi við efnistösk hvers kafla:

**Kafli 1 – Landnotkun:** Lögð er áhersla á að við aðalskipulagsgerð sé hugað að fullnægjandi athafnabláss, staðsetningu í göngufæri og skipulagi heildstæðs kerfis um allt bæjarrými.

**Kafli 2 – Þéttleiki og gæði byggðar:** Lögð er áhersla á forgangsöröðun við skipulag og hönnun, að þétting skerði ekki framboð slíkra svæða heldur auki gæði og fjölbreytileika.

**Kafli 3 – Vistvænar samgöngur:** Lögð er áhersla á margþætt hlutverk grænna svæða og almenningsrýma, að þau stuðli að auknum gæðum umhverfis, hvetji til göngu og hjólríða og fegri umhverfið.

Gróður og almenningsrými auka gæði byggðar, efla seiglu svæða, stuðla að sjálfbærum lífnaðarháttum og hafa jákvæð áhrif á lýðheilsu íbúa. Þau veita íbúum aðgengi að fjölbreyttum svæðum til skemmtunar og tómstunda, viðhalda og vernda líffræðilega fjölbreytni, minnka loft- og hávaðamengun, lágmarka áhrif af völdum öfga í veðurfari og bæta vatns- og jarðvegsgæði.

Þau eru hluti af byggðaformi þéttbýlis; skapa ákveðin kennileiti og tilfinningu fyrir rými og hafa fagurfræðilegt gildi. Þau gegna einnig mikilvægu hlutverki í aðlögun og mótvægi gegn loftslagsbreytingum sem nauðsynlegur farvegur fyrir blágrænar ofanvatnslausnir.

Við skipulagsgerð þarf að tryggja að nægt athafnarými og pláss sé fyrir hendi svo tækifæri fyrir gróður og almenningsrými tapist ekki eða verði afgangsstærð í bæjar-rými þéttbýlis.

## Helstu áherslur:

### 4.1 Almenningsrými, græn svæði, aðgengi og tengingar

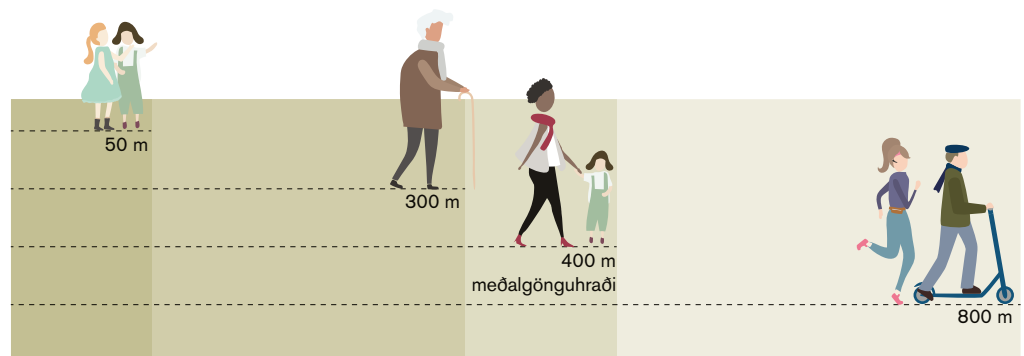
### 4.2 Gróður í þéttri byggð

## 4.1 Almenningsrými, græn svæði, aðgengi og tengingar

Almenningsrými og græn svæði geta átt við grasfleti, lystigarða, mannlífstorg, náttúruverndarsvæði og allt þar á milli, allsstaðar þar sem er gróður, tré og aðstaða til að njóta og dvelja. Umhverfið getur verið skipulagt til hins ítrasta eða fengið að vaxa óáreitt, staðsett innan einkalóða eða á bæjarlandi, nálægt hafi eða langt inni í landi.

Við skipulag og hönnun er mikilvægt að tryggja aðgengi fyrir alla, óháð aldri, getu og uppruna, og að dreifing sé sem víðast um bæjarrými með öruggum göngu- og hjólatengingum, án hindrana.

Fimm mínútna gönguferð er mislög eftir aldri og getu.



Við stefnumörkun í aðalskipulagi og útfærslu í deiliskipulagi má hafa eftirfarandi í huga:

**Staðbundna þætti** t.a.m. veðurfar, skjól, skuggavarp, hljóðvist, ljósvist og landfræðilegar aðstæður sem hafa áhrif á skipulag og hönnun.

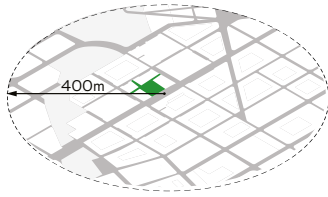
**Upplifun** t.a.m. hvers mega notendur vænta, eins og líkamsræktar, leiks, náttúruskoðunar, viðburða, veitinga eða að vera í einrúmi.

Til að draga úr líkum á að skipulagsvinna leiði til umhverfis sem er fátækt af gróðri og góðum bæjarrýmum ættu sveitarfélög að marka stefnu um slík svæði í aðalskipulagi, þar sem eftirfarandi kemur fram:

- Dreifing innan byggðar.
- Hlutverk svæðis.
- Viðmið um stærð, gæði og innviði.
- Viðmið um aðgengi og vegalengdir frá heimili.

Á næstu síðum er fjallað um mismunandi almenningsrými og græn svæði: bæjar-torg, leiksvæði, almenningsgarða, græna geira og útivistarsvæði.

## Bæjartorg



Bæjartorg eru þar sem byggð er þéttust í miðkjörnum og stórum hverfiskjörnum. Bæjartorg eru á lykilstöðum í hverjum bæ og hafa oft sögulega skírskotun sem tengist upphafi byggðar.

Bæjartorg hafa mikið aðdráttarafl, eru til daglegrar notkunar og eiga að henta fyrir alla. Meginhlutverk er að vera aðdráttarafl fyrir leik, samkomur, hreyfingu, viðburði, verslun og þjónustu.

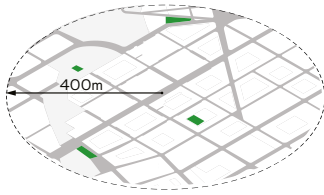
Góð bæjartorg einkennast nær alltaf af virkum götuhliðum og jarðhæðum, þar sem gefst tækifæri til að sækja samfélagsþjónustu, versla, njóta veitinga og samveru með öðrum. Þau ættu að vera sól- og skjólrík og hafa skýra umgjörð svo hlutföll milli umhverfis og bygginga taki mið af upplifun notenda.

Bæjartorg eru einnig hluti af stíganeti og í göngufæri frá stöð almenningsgangna. Við bæjartorg er góð aðstaða fyrir geymslu hjóla og rafhlaupahjóla. Yfirborð gönguflata þarf að vera slitsterkt og uppfylla kröfur um aðgengi fyrir alla.

Bæjartorg geta verið af ýmsum stærðum eftir staðsetningu og hlutverki. Sem dæmi má nefna að Austurvöllur í Reykjavík er um 6.000 m<sup>2</sup>, Silfurtorð á Ísafirði um 2.000 m<sup>2</sup> og Gerðubergstorg í Reykjavík er um 1.300 m<sup>2</sup>.



## Leiksvæði



Leiksvæði eru aðgengileg í öllu þéttbýli: í miðkjörnum þar sem byggð er þéttust, innan hverfa, innan hverfisgarða og annarra útivistargarða og á einkalóðum.

Leiksvæði laða að sér börn, unglinga og fullorðna. Undir leiksvæði falla leikvellir, brettavellir, íþróttavellir og líkamsræktarsvæði.

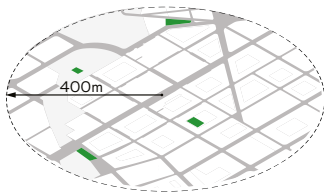
Leggja ætti áherslu á gott aðgengi og að staðsetja leiksvæði sem víðast til að tryggja gott aðgengi barna og ungmenna að þeim. Það má einnig huga að staðsetningum þar sem alla jafna eru ekki leiksvæði, eins og nálægt sjónum, við heimili aldraðra og á fjölmennum torgum, svo dæmi séu tekin. Hjólasteræði ættu að vera til staðar við leiksvæði.

Leiksvæði eru margskonar og útfærslur og einkenni því af fjölbreyttum toga og bæði hefðbundin og óhefðbundin. Velja þarf yfirborð, gróður og innviði með tilliti til hlutverks og álags. Leiksvæði eru hluti af neti almenningsvæða og hentug fyrir blágrænar ofanvatnslausnir.

Leiksvæði geta verið af ýmsum stærðum eftir staðsetningu og hlutverki. Sem dæmi má nefna Rútstún í Kópavogi sem er um 2.000 m<sup>2</sup>, Bjössaróló í Borgarnesi sem er um 1.000 m<sup>2</sup> og Bláa róló við Túngötu í Reykjavík sem er um 400 m<sup>2</sup>.



## Andrými



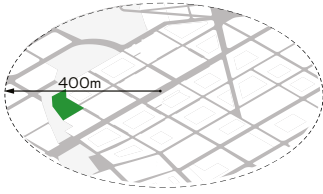
Andrými eru smágerð almenningssrími, skjólgóð afdrep, sem bjóða upp á rólegt umhverfi innan þéttbýlis þar sem hægt er að sitja í ró og næði.

Ekki er gert ráð fyrir leiktækjum eða innviðum fyrir íþróttir heldur er áhersla lögð á friðsæld.

Andrými eru með fjölbreyttan gróður, bekki, borð, vatnshana og aðra hvíldar- aðstöðu. Dæmi um andrými er Lýðveldisgarðurinn í Reykjavík sem er um 700 m<sup>2</sup>.



## Almenningsgarðar



Almenningsgarðar eru miðlægir innan byggðarinnar og aðgengilegir flestum íbúum. Í almenningsgörðum er gróður ríkjandi og grasflatir umluktar trjágróðri.

Almenningsgarðar laða að margt fólk í afslöppun, upplýftingu eða mannamót. Innan almenningsgarða geta verið hlutar sem helgaðir eru leiksvæðum, dvalarsvæðum, matjurtagörðum og hundagerðum.

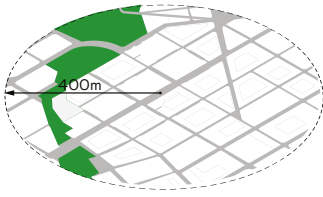
Aðgengi að almenningsgörðum ætti að vera í göngufæri flestra íbúa. Þeir eru gjarnan staðsettir við krossgötur helstu göngu- og hjólastíga og í göngufæri frá almenningssamgöngum. Hjólastæði ættu að vera til staðar í almenningsgörðum.

Útfærslur almenningsgarða eru fjölbreyttar og einkenni þeirra mismunandi. Þeir geta verið hluti af stærra útivistarsvæði, jafnt stórir borgargarðar sem og minni hverfisgarðar. Gróður er því fjölbreyttur og þarf að taka mið af hlutverki og álagi. Blágrænar ofanvatnslausnir eru nýttar innan almenningsgarða.

Sem dæmi um almenningsgarða má nefna Klambratún í Reykjavík sem er um 100.000 m<sup>2</sup>, Hamrakotstún á Akureyri sem er um 20.000 m<sup>2</sup> og Hellisgerði í Hafnarfirði sem er um 10.000 m<sup>2</sup>.



## Grænir geirar



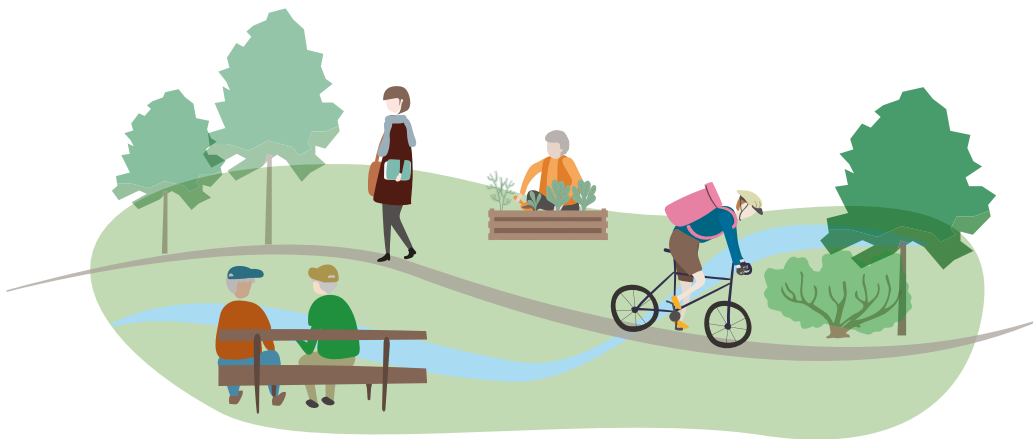
Grænir geirar eru ílöng, samhangandi almenningssvæði sem oft fylgja náttúrulegum þáttum s.s. ám og lækjum, dölum, hryggjum eða hraunjöðrum.

Grænir geirar tengja mörg almenningssvæði innan byggðarinnar saman og geta myndað nær órofna samfellu frá ströndinni upp í mörkina fyrir ofan byggðina.

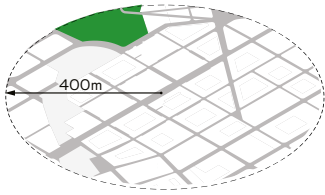
Grænir geirar eru hluti af göngu- og hjólastíganeti en reiðstígar geta einnig verið hluti þeirra. Aðgengi að grænum geirum er gott fyrir virka ferðamáta og þeir hafa snertifleti við stöðvar almenningssamgangna.

Útfærsla grænna geira tekur mið af þeim náttúrulegu þáttum sem einkenna þá. Gróður í grænum geirum getur einnig verið mjög breytilegur eftir staðsetningu innan þeirra og getur spannað allt frá mjög villtu gróðurfari yfir í ræktaða skrudgarða og skóga. Grænir geirar eru gjarnan lykilsvæði til að tryggja samfellu í neti blágrænna ofanvatnslausna.

Sem dæmi um græna geira má nefna Fossvogs- og Elliðaárdal í Reykjavík sem ná frá strandsvæðum upp í Heiðmörk, Hraunkotslæk í Garðabæ sem nær frá strönd og upp að Vífilisstaðavatni og Hamarinn í Hveragerði sem umlykur stóran hluta bæjarjaðarsins og tengir við Ölfusdal.



## Útivistarsvæði



Útivistarsvæði eru gjarnan stór villt svæði í jaðri byggðar eða við einstaka náttúruleg svæði innan byggðar.

Útivistarsvæði laða að fólk sem vill upplifa náttúru og nýta hana til að stunda íþróttir og útivist. Hluti útivistarsvæða geta einnig verið svæði þar sem almenningur og/eða félagasamtök hafa tækifæri til að stunda skógrækt.

Útivistarsvæði eru vel tengd göngu- og hjólastíganeti, oft eftir grænum geirum. Í vissum tilvikum geta almenningssamgöngur tengst mikilvægum hliðum útivistarsvæða.

Útfærslur útivistarsvæða taka mið af þeim náttúrulegu þáttum sem einkenna þau. Stórir hlutar þeirra eru oft óskipulögð náttúrusvæði eða villt skógræktarsvæði þar sem hægt er að njóta kyrrðar og jafnvel myrkurs.

Dæmi um útivistarsvæði eru Kjarnaskógur á Akureyri, Selskógur við Egilsstaði og Öskjuhlíð í Reykjavík.





## Aðgengi og tengingar

Það geta ekki öll heimili boðið upp á stórar, gróðursælar einkalóðir fyrir leik og afslöppun. Til að auðvelda aðgengi íbúa að grænum svæðum og almenningsrýmum geta skipulagsyfirvöld markað stefnu um heildstætt net slíkra svæða, allt frá aðalskipulagsstigi niður í deiliskipulag og hönnun.

Þess konar stefnumörkun felur í sér að útfæra tengingar, svo sem græna geira og/eða göngu- og hjólastíga milli opinna svæða og almenningsrýma, svo íbúar geti auðveldlega ferðast á milli þeirra og eigi kost á því að upplifa fjölbreytt bæjarými, hvort sem um er að ræða skóglendi, torg, leiksvæði eða almenningsgarð.

Blágrænar ofanvatnslausnir má samþætta í óslitið net almenningsrýma og grænna svæða, þar sem farvegur vatns er leiddur úr bæjarrýmum yfir í græn svæði og almenningsrými, þaðan í votlendi, tjarnir og loks að sjó.

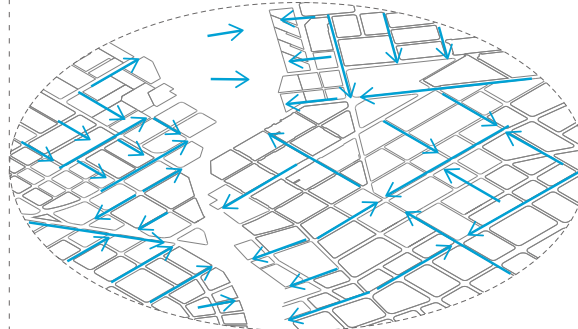
Með góðu skipulagi og viðhaldi fá fleiri íbúar tækifæri til að njóta gróðurs og almenningsrýma dags daglega og þurfa ekki að gera sér sérstaklega ferð til að styrkja líkama og sál.

Net grænna svæða

Græn svæði og almenningsrými eru staðsett víða um bæjarrými, ótengd.



Á skipulagsstigi þarf að skilgreina eðlilega vatnsfarvegi fyrir blágrænar lausnir og tengja þá við viðtaka, t.d. ár og sjó.



Net blágrænna ofanvatnslausna er samfíð grænum svæðum byggðar og myndar óslitið grænt net. Græna netið eykur notagildi og aðgengi grænna svæða.

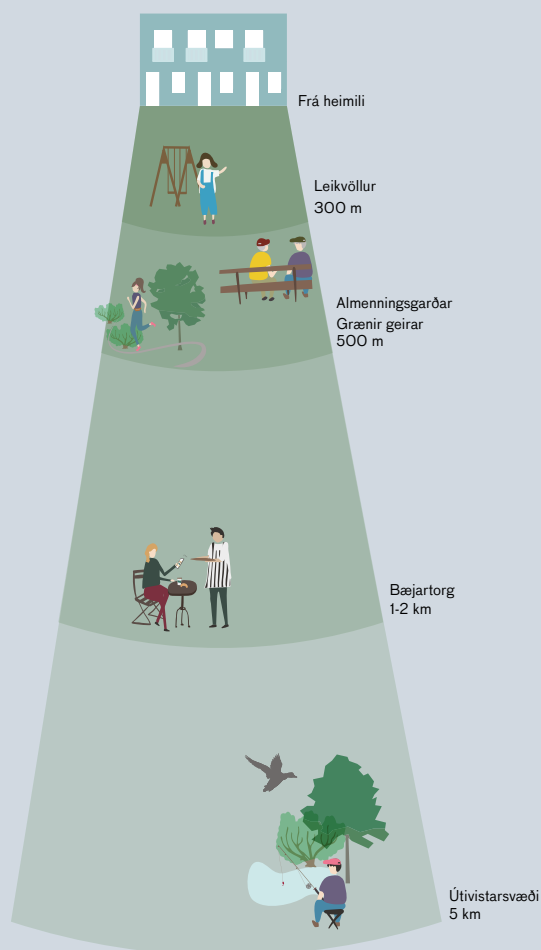


## Mælt er með

### 4.1 Almenningsrými, græn svæði, aðgengi og tengingar

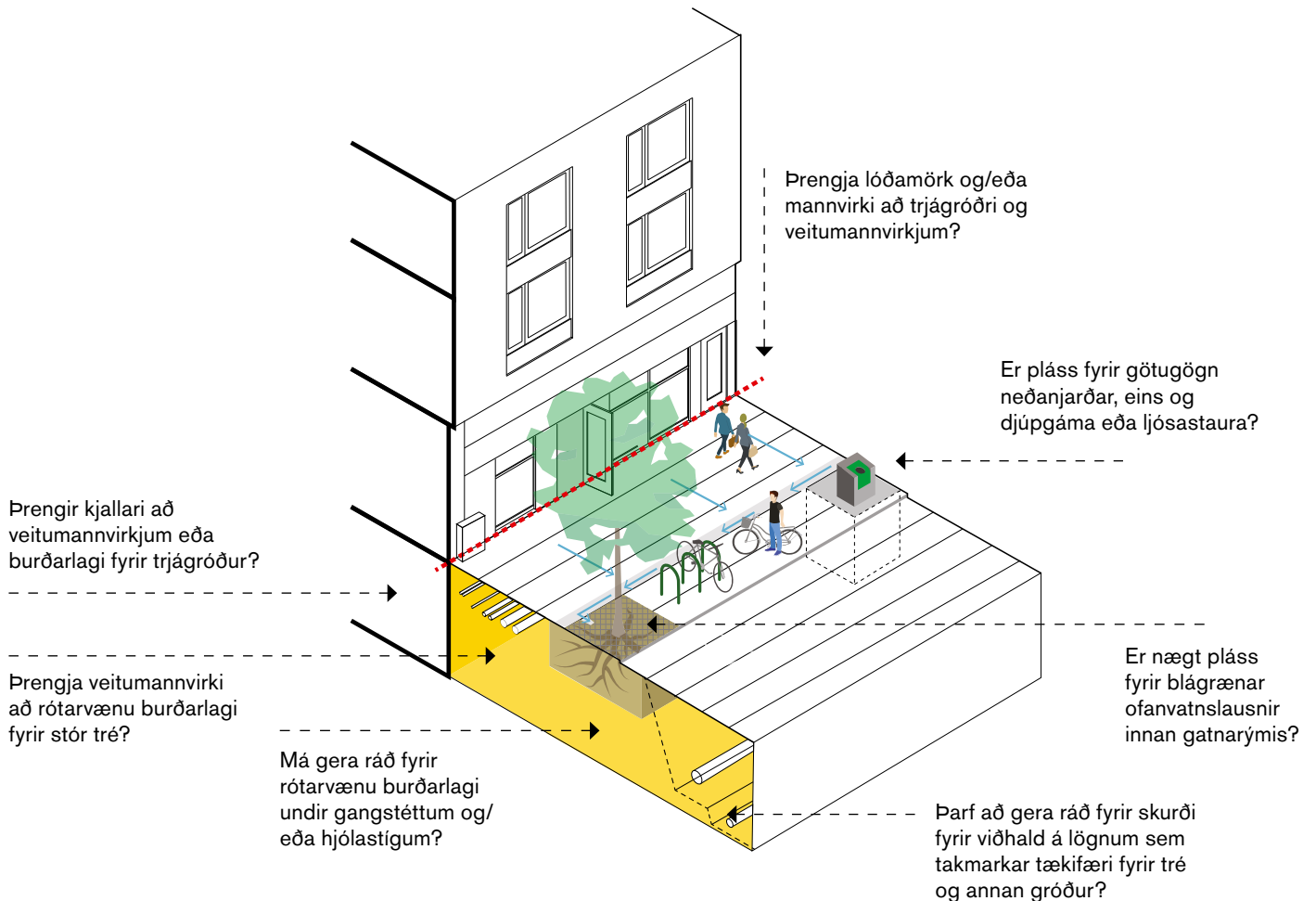
- Að sveitarfélög marki stefnu um græn svæði og almenningsrými í aðalskipulagi og hugi að ólíku hlutverki þeirra og vegalengdum.
- Að hugað sé að aðgengi fyrir alla.
- Að net almenningsrýma sé samfelld á milli jaðra þéttbýlisins.
- Að við skipulag nets almenningsgangna sé hugað að góðum gönguviðmiðum og að frá hverju heimili sé ekki lengra en:
  - 300 m í leikvöll.
  - 500 m í almenningsgarða og græna geira.
  - 1–2 km í bæjartorg.
  - 5–10 km í útivistarsvæði.

Dæmi um dreifingu/fjarlægðir almenningsrýma og grænna svæða frá heimili.



## 4.3 Gróður í þéttri byggð

Þéttleiki byggðar krefst þess af skipulagsyfirlöndum og skipulagshönnuðum að hugað sé að fullnægjandi plássí fyrir gróður á lóðum, milli húsa og við götur. Þetta verður mikilvægara eftir því sem byggð þéttist.



### Skilmálar vegna gróðurs í skipulagi

Stór tré og umfangsmikill gróður hafa óteljandi kosti fyrir bæjarrými þéttbýlis: fegra umhverfið, draga úr koltvísýringi, auka hlýju og styðja við líffræðilega fjölbreytni. Þau ættu því að vera áberandi í öllu bæjarrými, meðfram götum, í almenningsrymum og inngörðum.

Við deiliskipulagsgerð ættu skilmálar að fjalla um umfang gróðurs og trjáa innan einkalóða, bæjarlóða og meðfram göturýmum, ásamt því að tilgreina umfang og magn, til dæmis fjölda, fermetra eða hlutfall, bæði í greinargerð og á skipulagsupprætti.

Huga þarf að því að aðbúnaður sé fullnægjandi með nægu rótarplássí og róturvænu burðarlagi, og gæta að því að kjallarar húsa, bílakjallarar og veitumannvirki þrengi ekki að neðanjarðar.

Þar sem ætlunin er að rækta stór tré og umfangsmikinn gróður, til dæmis meðfram gangstéttum, ætti að gæta þess að staðsetja ekki veitumannvirki undir gangstéttum ef þau takmarka rótarpláss og rótarvænt burðarlag.

## Skilmálar vegna gróðurs í skipulagi

Vaxtarskilyrði gróðurs innan þéttbýlis eru margbreytileg, bæði með tilliti til jarðvegs, vatnsbúskapar og veðurfars á hverjum stað. Oft eru skilyrðin öfgakennd, eins og í gatnaumhverfi í þéttri byggð þar sem getur orðið bæði heitara og þurrara en utan þéttbýlis.

Við gatnahönnun þarf að gæta þess að gróður og gangstéttar hafi fullnægjandi pláss og þrengi ekki hvort að öðru. Huga þarf einnig að götugögnum í göturými (bekkjum, ljósastaurum, skiltum, hjólastöndum) sem þurfa tilheyrandi pláss.

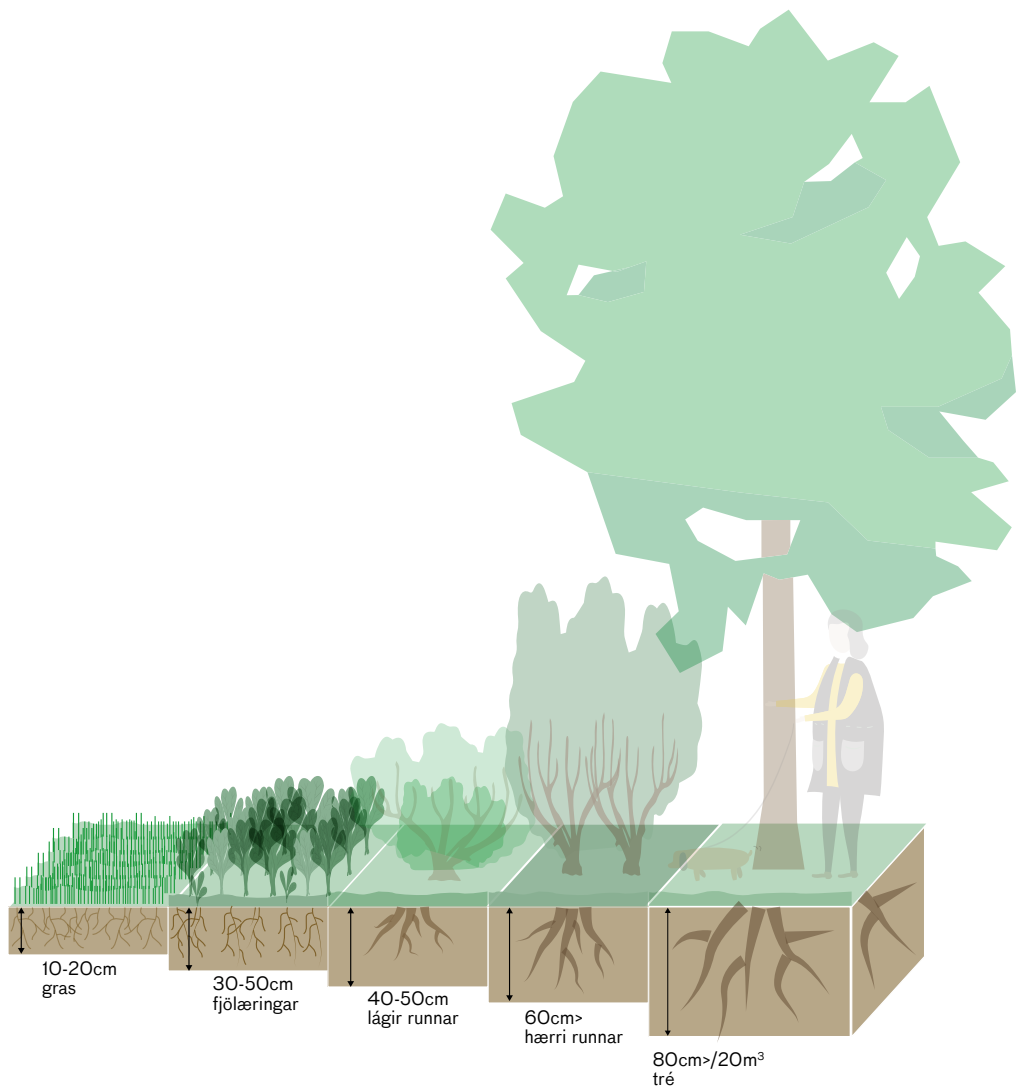
Staðsetning gróðurs á skipulags- og hönnunarppláttum þarf að útfæra svo gróður njóti fullnægjandi birtu og skjóls en einnig þarf að huga að skuggavarpi sem gróður getur valdið í framtíðinni.

Forðast ætti að skipuleggja lóðir og bæjarrými þar sem gróður er einvörðungu ofan á ógegndræpu yfirborði, eins og bílastæðum og bílakjöllurum. Horfa ætti til þess að gegndræpt yfirborð sé til staðar innan alls bæjarrýmis, í einhverskonar formi.

Mismunandi gróður kallar á misþykkjan jarðveg.

Bílakjallarar eða veitumannvirki geta takmarkað tækifæri fyrir umfangsmikinn gróður, nema fullnægjandi jarðvegsþykkt sé til staðar og tryggð í skipulagsskilmálum lóðar.

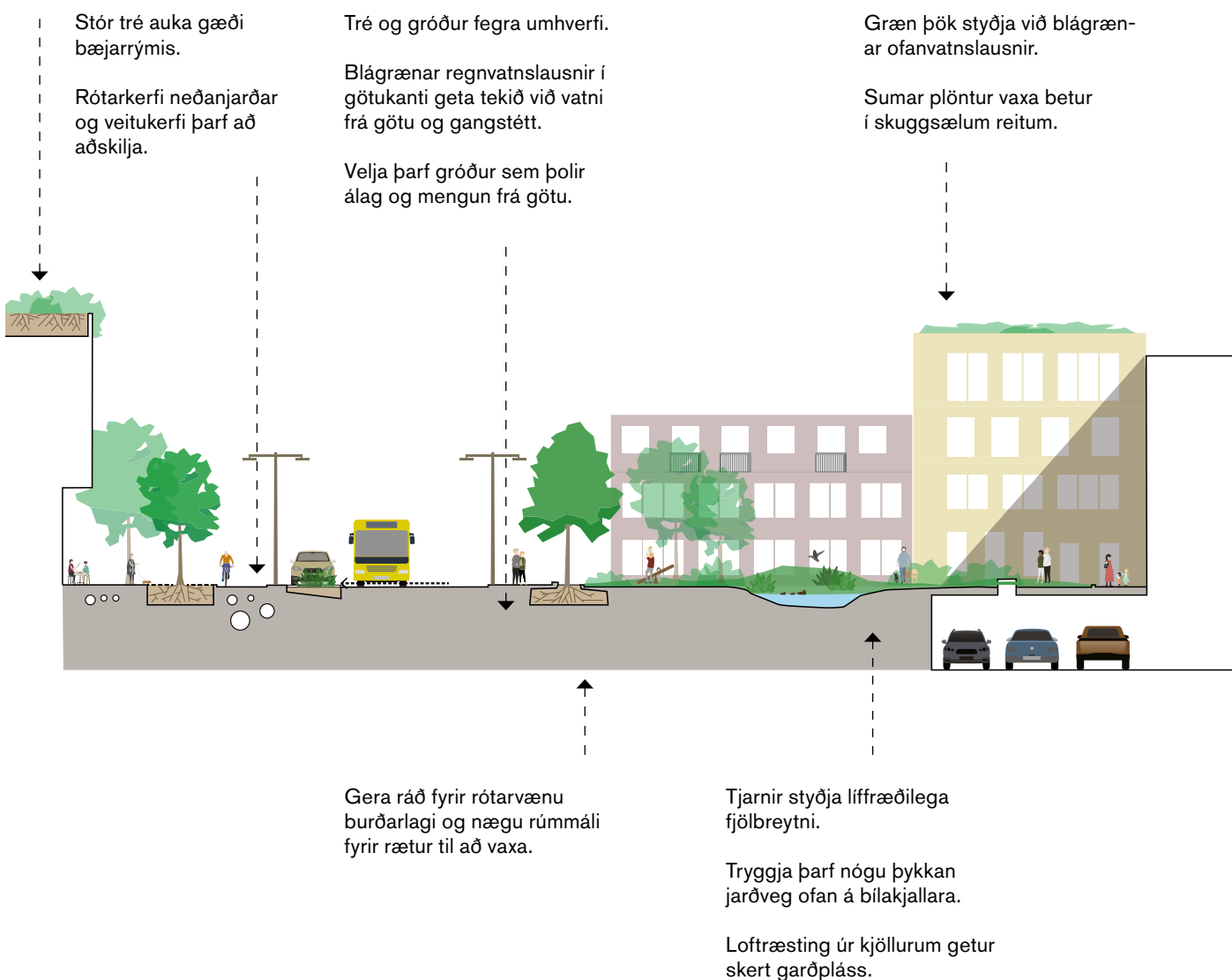
Ekki er raunhæft að gera ráð fyrir umfangsmiklum gróðri ef jarðvegsþykkt er undir 50 cm.



Gróðurval ætti að taka mið af umhverfisaðstæðum sem ríkja innan bæjarrýmis þar sem gróðurrækt er fyrirhuguð, mismunandi vaxtakröfum og aðlögunarhæfni tegunda. Við umferðargötur, til dæmis, þurfa plöntutegundir að vera harðgerar og þola þau skilyrði sem þeim er ætlað að vaxa við, samanborið við plöntur í almenningsgörðum eða innan grænna geira.

Þar sem ætlunin er að koma fyrir blágrænum ofanvatnslausnum þarf að huga að jarðvegsdýpt, en svæði eins og klappir geta reynst illmögulegar fyrir þess konar lausnir. Einnig þarf að velja réttar tegundir og huga að landslagshönnun sem leiðir vatn gegnum regnvatnslausnir, í lágsta punkti í sniði, þar sem vatn safnast saman.

Gæta að tryggja fullnægjandi rótaþláss fyrir gróður á þakgörðum.



---

## Mælt er með

### 4.2 Gróður í þéttri byggð

- Að við deiliskipulagsgerð og hönnun sé trjám og gróðri tryggt fullnægjandi pláss innan alls bæjarrýmis, ofan- og neðanjarðar, og horft til þess að mannvirki, göturými og bílastæðakjallarar þrenji ekki að rótarplássi.
- Að við skipulag veitumannvirkja sé einnig hugað að fyrirkomulagi gróðurs. Gæta þarf þess að veitumannvirki neðanjarðar skerði ekki vaxtarmöguleika gróðurs til framtíðar.
- Að við hönnun bæjarrýma, gatna og mannvirkja, sé gætt að rótarvænu burðarlagi og nægu rúmmáli fyrir rótarpláss trjáa og gróðurs.
- Að innan alls bæjarrýmis: opinna svæða, almenningsrýma, einkagarða og göturýma sé hugað að gegndræpu yfirborði fyrir tré, gróður og blágrænar ofanvatnslausnir.

---

## Hugtakalisti

### Aðgengi fyrir alla

Með aðgengi fyrir alla er átt við að fólki sé ekki mismunað um aðgengi og almenna notkun mannvirkja á grundvelli fötlunar, skerðinga eða veikinda og það geti með öruggum hætti komist inn og út úr mannvirkjum, jafnvel við óvenjulegar aðstæður, t.d. í eldsvoða. Jafnframt séu sjónarmið algildrar hönnunar höfð að leiðarljósi við hönnun bygginga og umhverfis þeirra.

### Aðalskipulag

Skipulagsáætlun sem nær yfir heilt sveitarfélag þar sem birt er stefna sveitarstjórnar um landnotkun, samgöngu- og þjónustukerfi, umhverfismál, þróun byggðar og byggðamynstur til a.m.k. 12 ára. Í aðalskipulagi eru forsendur fyrir gerð deiliskipulags.

### Blönduð byggð

Blönduð landnotkun sem getur falið í sér blöndun innan mannvirkis, lóðar eða hverfis.

### Byggðamynstur

Byggðamynstur felst í ásýnd, yfirbragði og tilhögun byggðar. Ráðandi þættir eru arkitektúr, fyrirkomulag gatna, staðsetning og hæðir húsa miðað við götu, þéttleiki og blöndun byggðarinnar, sem og tilhögun bæjarrýma og gróðurs.

### Bæjarrými

Landslag í þéttbýli sem byggðir mynda með öllum mannvirkjum sem þar finnast og þeim rýmum sem myndast milli húsanna, ýmist lítil eða stór.

### Deiliskipulag

Skipulagsáætlun sem er nánari útfærsla á aðalskipulagi fyrir afmarkað svæði eða reit. Í deiliskipulagi er kveðið á um byggðamynstur, húsagerðir, landmótun, starfsemi, lóðarmörk o.fl. Í deiliskipulagi eru skipulagsskilmálar fyrir útgáfu byggingar- og framkvæmdaleyfa.

### Gæði byggðar

Samblanda áþreifanlegra og óáþreifanlegra þátta eins og fagurfræði, birtustigs, skjóls, gróðurs, öryggistilfinningar, þjónustu og mannlífs.

### Landnotkun

Ráðstöfun lands til mismunandi nota, svo sem undir íbúðir, frístundahús, iðnað, verslun, útivist og landbúnað.

### Ljós-gæði

Sjónræn gæði og þægindi. Í ljósgæðum felast gæði ljósvistarinnar en þar er átt við viðeigandi litarhitastig, litarendurgjöf, styrk birtu, ljóma og fleira. Ljós-gæði skapa öryggi án þess að valda ljósmengun.

### Ljósvist

Samansafn nokkurra þátta sem snúa að ljósi, hvort sem um er að ræða rafmagns- ljós eða dagsljós. Ljósvist er samspil ljósgæða, rafmagnslýsingar, dagsbirtu og myrkgæða og felst í því að setja velliðan fólks í forgang.

### Pláss

Athafnarými innan þéttbýlis, til dæmis pláss fyrir fólk til athafna, pláss fyrir gróður til að vaxa, pláss fyrir virka ferðamáta og svo framvegis.

### Samgöngumiðað skipulag

Samgöngumiðað skipulag felst í að sambætta uppbyggingu byggðar og samgangna, þar sem áhersla er lögð á almenningssamgöngur og göngu- og hjólavænt umhverfi, einkum í byggðakjörnum umhverfis stöðvar almenningssamgangna. Gatnaskipulag og gatnahönnun miði að því að skapa bæjar- og umferðarrými þar sem almenningssamgöngur, hjólandi og gangandi vegfarendur eru í forgangi.

### Sjálfbært skipulag

Skipulagsáætlun sem hefur það að markmiði að skapa byggð þar sem neikvæð umhverfisáhrif eru lágörkuð með tilliti til fjölbreyttra þátta eins og landnýtingar, ráðstöfunar lands, formi og fyrirkomulagi byggðar, þróunar byggðar, samgangna, þjónustu, varðveislu náttúru- og menningargæða og með því að draga úr ferðaþörf og gefa kost á fjölbreyttum ferðamátum.

### Skipulagsskilmálar

Bindandi ákvæði í deiliskipulagi um útfærslu skipulags, svo sem um byggðamynstur, byggingarlínur, útlit mannvirkja og form, fjölda bilastæða, hæðarlegu, götur, stíga, gróður og girðingar.

### Umferðarskapandi starfsemi

Atvinnu- eða þjónustustarfsemi sem dregur að og veldur mælanlegum áhrifum á umferð, eins og spítalar, háskólar, stórar skrifstofubyggingar og stórar matvöruverslanir.

### Virkir ferðamátar

Að ganga, hjóla eða nýta sambærilega ferðamáta sem fela í sér hagnýtingu eigin orku til ferða. Notkun hjólastóla og órafmagnaðra hlaupahjóla telst til virkra ferðamáta.

### Vistvænar samgöngur

Virkir ferðamátar (gangandi, hjólandi), almenningssamgöngur eða sambærilegir ferðamátar sem eru skilvirkir og hagkvæmir og fela í sér umfangsmikla farþegaflutninga án mikillar rýmisparfar með sem minnstum áhrifum á umhverfið og minniháttar orkunotkun á hvern farþega.

### Þéttleiki byggðar

Byggingarmagn miðað við flatarmál lands sem m.a. er lýst með nýtingarhlutfalli eða reikningsstærðum eins og íbúar/ha eða íbúðir/ha.



---

## Heimildaskrá

Cowan, Rob. (2021). Essential Urban Design. A Handbook for Architects, Designers and Planners. RIBA.

Department for Transport. (2007). Manual for Streets. Thomas Telford publishing.

Davies, Llewelyn. (2007). Urban Design Compendium 2. Urban Design Alliance.

Kommunal- og moderniseringsdepartementet. (2016) Byrom – en idehåndbok: Hvordan utvikle byromsnettverk i byer og tettsteder.

National Association of City Transportation Officials. (2013). Urban Street Design Guide. Island Press.

Reykjavíkurborg. (ó dags). Bíla- og hjólastæðastefna: Reglur um fjölda bíla- og hjólastæða í Reykjavík.

Samtök sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu (2015). Svæðisskipulag höfuðborgarsvæðisins.

<http://ssh.is/svaedisskipulag>

Sim, David. (2019). Soft City. Island Press.

Skipulagsstofnun. (2016). Landsskipulagsstefna.

<http://landsskipulag.is>

Stika. (2021). Markmið um gæði í íbúðabyggð. Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkurborgar.

Translink. (2012). Transit-Oriented Communities Design Guidelines: Creating more livable places around transit in Metro Vancouver.

---

## Frekara fræðslufni

Arkitektúr með merværdi: Eksemplur på byggeri, byrum og landskaber der skaber social, økonomisk og miljømæssig værdi. (2017). Danske arkitektvirksomheder.

Blágrænar ofanvatnslausnir: Innleiðing við íslenskar aðstæður. (2016). ALTA.  
<https://www.alta.is/verkefni-1/leidbeiningarbaeklingur-blagraenar-ofanvatnslausnir>

Borgarlínan: Frumdrög að fyrstu lotu. (2021). Betri samgöngur.  
<https://borgarlinan.is/utgefing-efni/skyrslur>

Hverfisskipulag Reykjavíkur: Leiðbeiningar. (2018). Reykjavíkurborg.  
<https://skipulag.reykjavik.is/hverfisskipulag/leidbeiningar/>

Hönnun fyrir alla: Algild hönnun utandyra. (2019). Reykjavíkurborg og Vegagerðin.  
[https://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/honnun\\_f\\_alla\\_algild\\_honnun/\\$file/H%C3%B6nnun\\_fyrir\\_alla\\_Algild\\_h%C3%B6nnun\\_utandyra\\_Handb%C3%B3k%20\(ID%20103788\).pdf](https://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/honnun_f_alla_algild_honnun/$file/H%C3%B6nnun_fyrir_alla_Algild_h%C3%B6nnun_utandyra_Handb%C3%B3k%20(ID%20103788).pdf)

Hönnunarleiðbeiningar fyrir hjólreiðar: Leiðbeiningar sveitarfélaga höfuðborgarsvæðisins og Vegagerðarinnar (2019). EFLA fyrir Samtök sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu og Vegagerðina.  
[https://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/Honnunleidb\\_hjolar\\_2019/\\$file/H%C3%B6nnunarlei%C3%B0beiningar%20fyrir%20hj%C3%B3lrei%C3%B0ar%202019-12-19%20\(002\).pdf](https://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/Honnunleidb_hjolar_2019/$file/H%C3%B6nnunarlei%C3%B0beiningar%20fyrir%20hj%C3%B3lrei%C3%B0ar%202019-12-19%20(002).pdf)

Hönnunarreglur fyrir stoppistöðvar Strætó bs. (2016). Strætó bs.  
<https://straeto.is/media/2021/09/418-a7cf3d66c9.pdf>

Mannlíf á milli húsa. (2018). Jan Gehl, útg. Úrbanistan.

Ljósvisistarstefna Reykjavíkurborgar. (2022). Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkurborgar.

Umferðaröryggi við strætóstöðvar. (2017). EFLA fyrir Vegagerðina.  
[https://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/umferdaroryggi\\_vid\\_straetostodvar/\\$file/Umfer%C3%B0ar%C3%B6ryggi%20vi%C3%B0%20str%C3%A6t%C3%B3st%C3%B6var.pdf](https://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/umferdaroryggi_vid_straetostodvar/$file/Umfer%C3%B0ar%C3%B6ryggi%20vi%C3%B0%20str%C3%A6t%C3%B3st%C3%B6var.pdf)