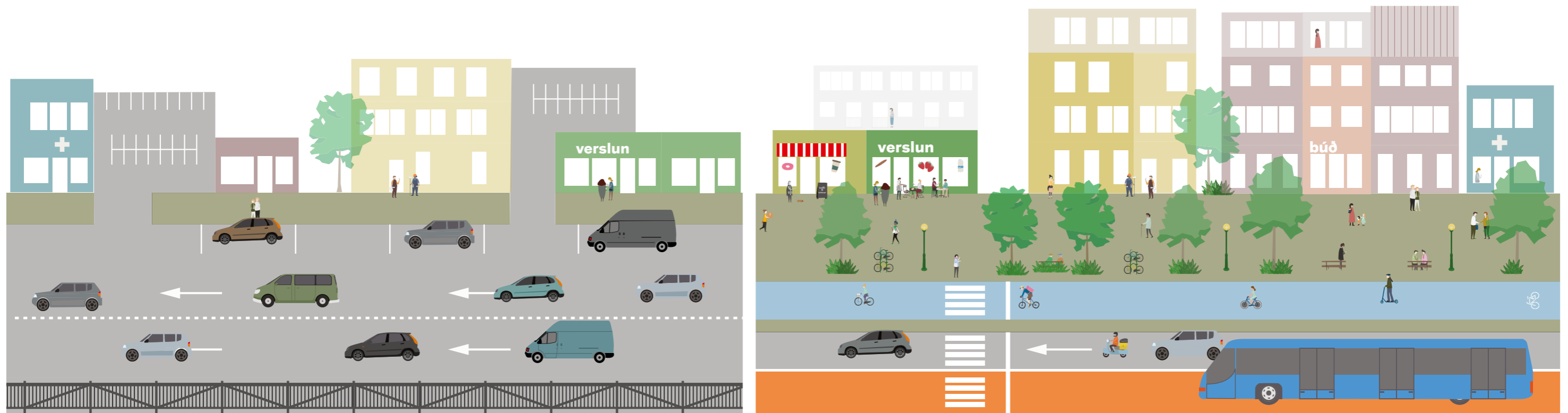


Hvernig má stuðla að vistvænni byggð með skipulagi?

Leiðbeiningar um sjálfbært skipulag og vistvænar samgöngur í þéttbýli

Skipulagsstofnun og SSH



Magnea Guðmundsdóttir, Teiknistofan Stika

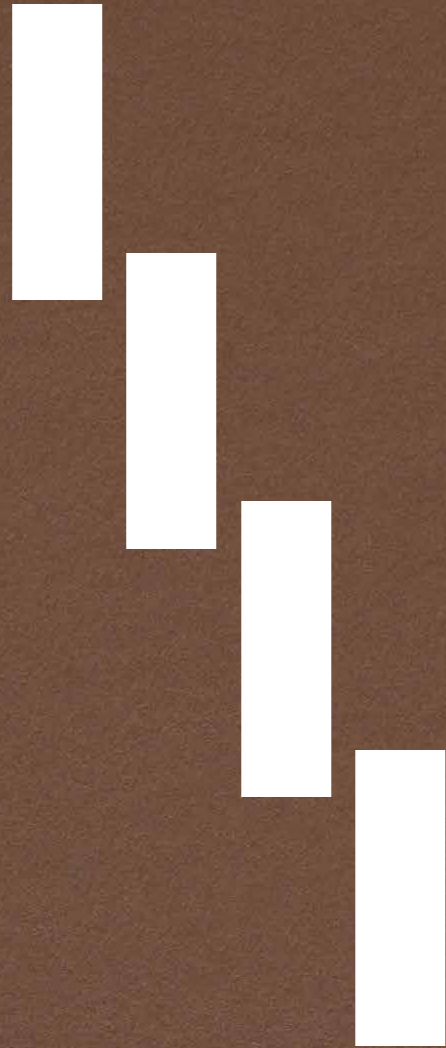
Mannlíf, byggð og bæjarrými

Leiðbeiningar um sjálfbært skipulag
og vistvænar samgöngur í þéttbýli



Samtök sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu (SSH)
og Skipulagsstofnun 2023

**LANDSSKIPULAGSSTEFNA
2015–2026**

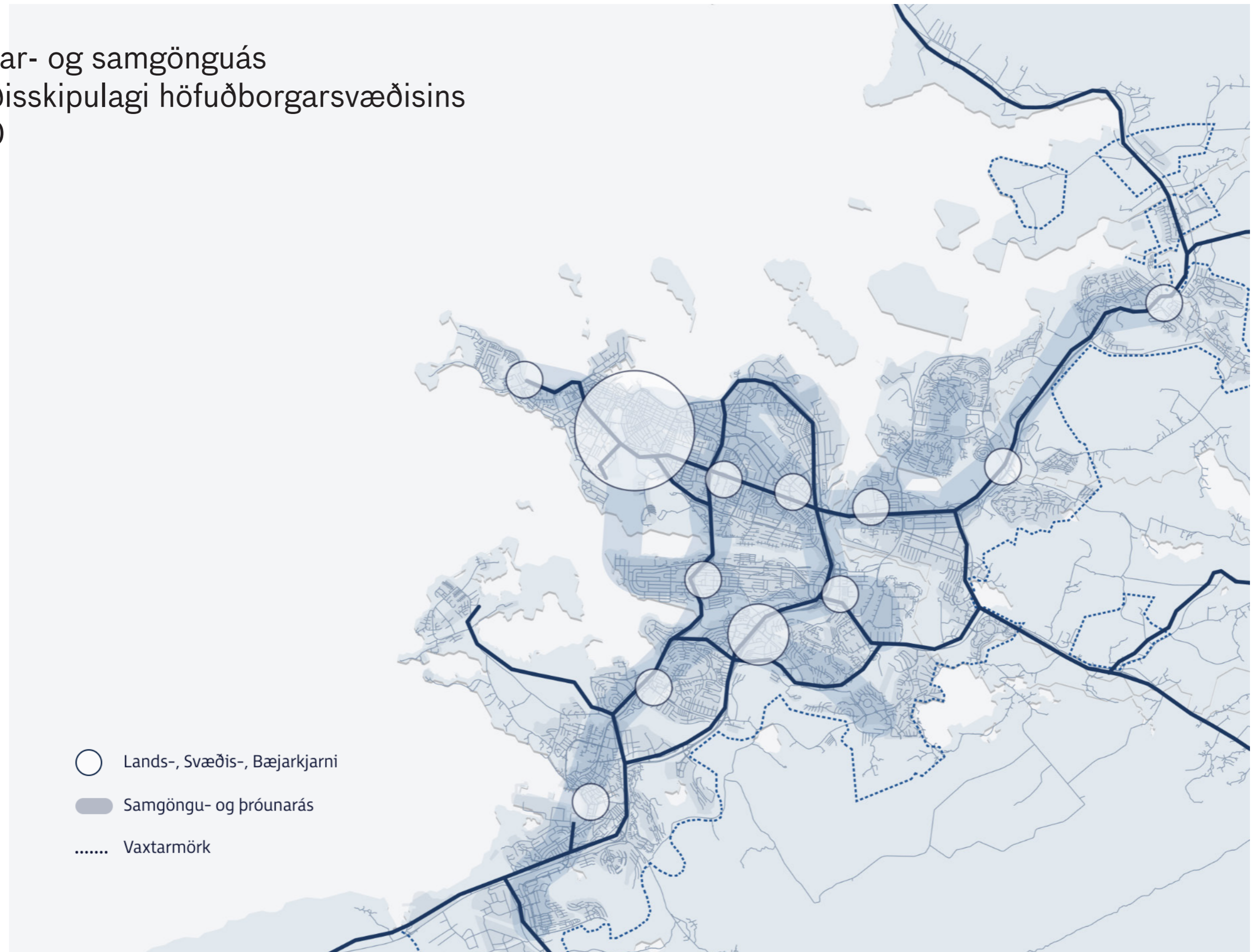


ÁSAMT GREINARGERÐ

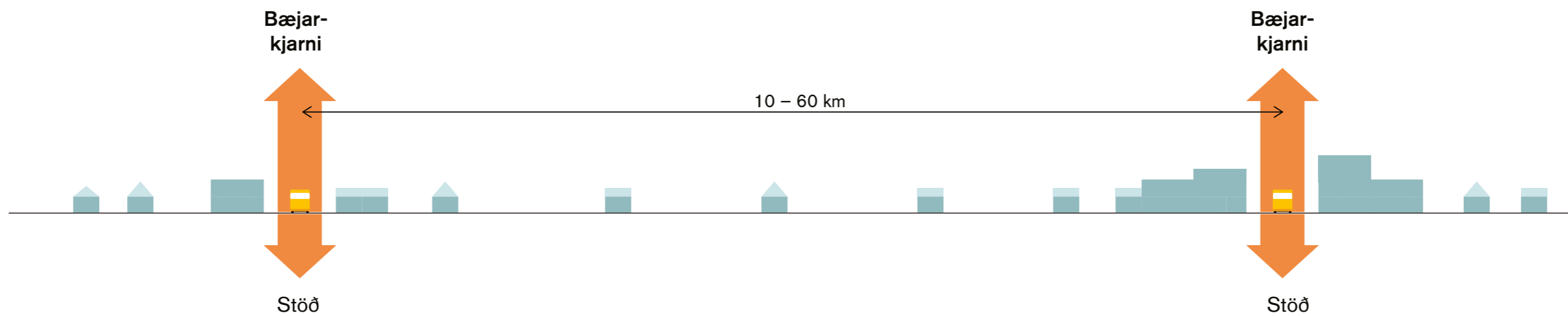
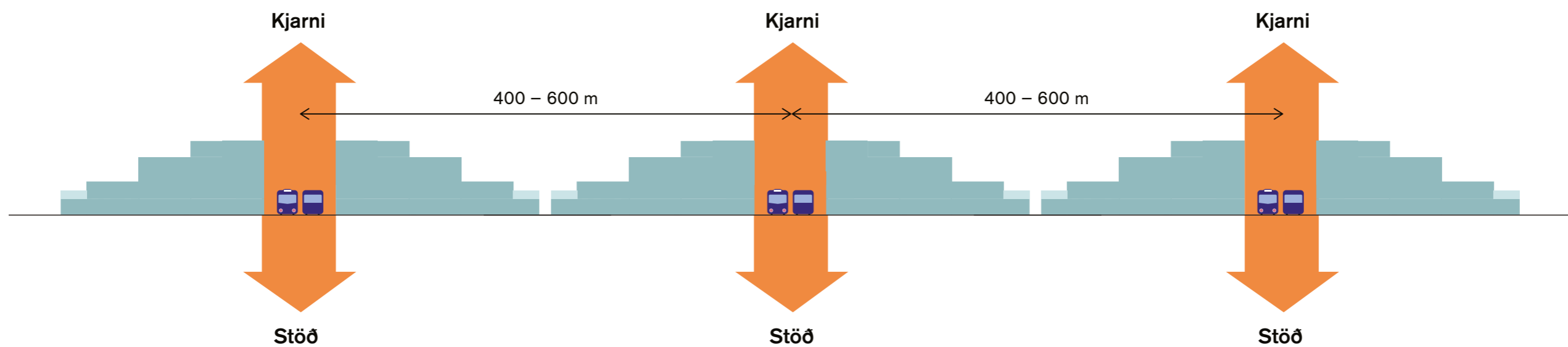
**Höfuðborgarsvæðið
2040**



Þróunar- og samgönguás í svæðisskipulagi höfuðborgarsvæðisins 2040



af vef Borgarlínu



FYRIR

- Fagfólk
- Sveitarstjórnarfólk
- Þróunaraðila
- Öll þau sem láta sig skipulagsmál varða



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
Pórhildur Þórhallsdóttir, Landmótun

Ritstjórn efnis:
Björn Teitsson, Skipulagsstofnun
Hrafnkell Proppé, Urbana
Jón Kjartan Ágústsson, SSH
Magnea Guðmundsdóttir, Teiknistofan Stika

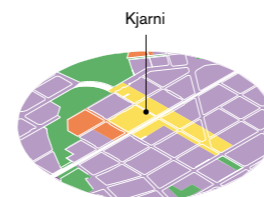
Teikningar:
Magnea Guðmundsdóttir, Teiknistofan Stika
Grafísk hönnun:
Ármann Agnarsson
Ljósmyndir:
Kjartan Hreinsson

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 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



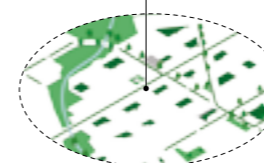
Þétt byggð styður við tíðar almenningssamgöngur og öfluga nærþjónustu í göngufæri innan hverfa. Við skipulag og hönnun þarf að horfa til ýmissa þátta sem auka gæði og mannlíf milli húsa, eins og byggðamynsturs, gróðurs, birtu, vinds og jarðhæða mannvirkja.

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



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

Landnotkun

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.

Skipulagsákvæðanir um landnotkun og umfang byggðar eru í reynd einnig ákvæðanir 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 skipulagsákvæðanir um tilhögun landnotkunar til að skapa lífandi og skemmtilega byggð, draga úr ferðapörf og auka vægi virkra ferðamáta og almenningsgangna.

Helstu áherslur:

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

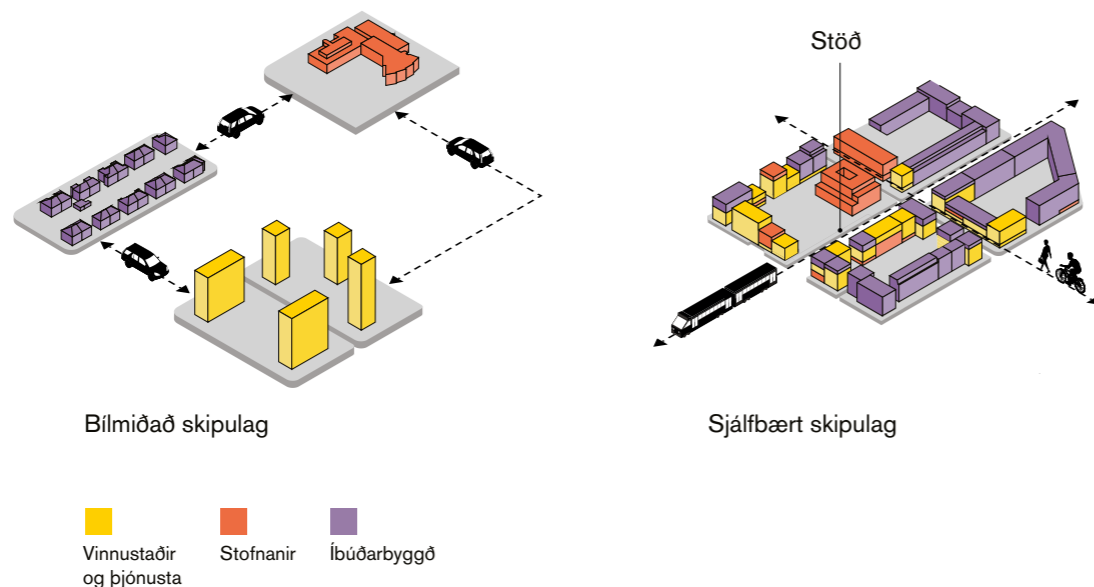
1.1 Landnotkun og umferðarsköpun

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 skipulagsyfirvöld að huga að því hvar umferðarskapandi landnotkun er staðsett og hvernig hún er tengd vistvænum ferðamátum, ef ætlunin er að draga úr umferð einkabíla.

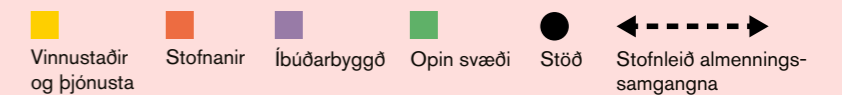
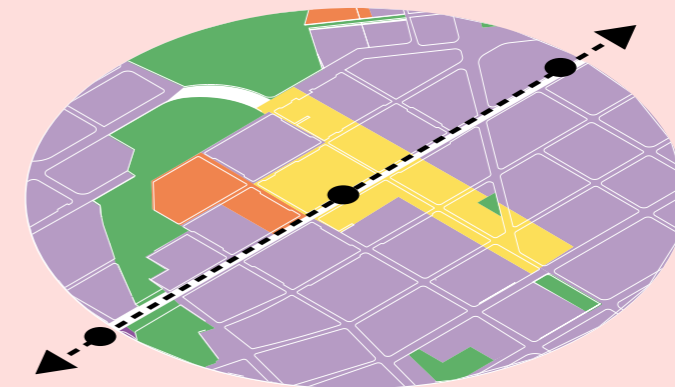
Sjálfbært skipulag gerir ráð fyrir að samþætta skipulag landnotkunar og vistvænna ferðamáta og felur í sér að staðsetja umferðarskapandi starfsemi í göngufæri við stofnleiðir almenningssamgangna, miðlægt í þéttbýli. Með því má draga úr ferðaþörf, stytta ferðir og auka hlutdeild vistvænna ferðamáta.



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 almenningssamgangna.



- Að stofnleiðir almenningssamgangna 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 almenningssamgangna.

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, stytting 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 almenningsgangur. Ein leið til að meta hversu mikil þétting er viðeigandi er að áætla svæðisnýtingu, það er uppbyggingarmöguleika innan ákveðins rásar frá stöð.

Að skipuleggja þetta byggð kallar á vandaðan undirbúning og samvinnu við íbúa og aðra hagsmunaaðila. Ábendingar og sjónarmið um skert útsýni, skuggamynd- un, vindsköpun og röskun grænna svæða eru meðal þess sem skipulagsyfirvöld 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 almenningsgangur og virka ferðamáta.

Helstu áherslur:

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

Byggðamynstur

Spurningar til að hafa í huga:

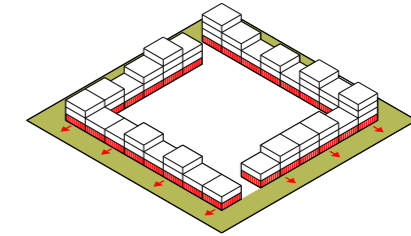
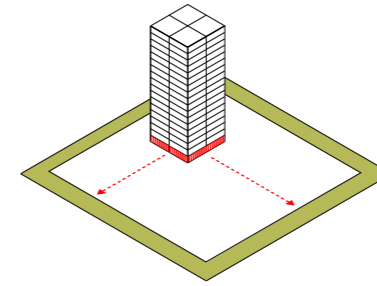
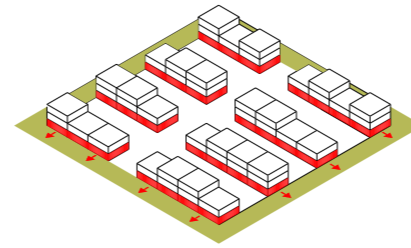
Blandað form

Punkthús

Randbyggð

Hversu margar íbúðir verða með aðgang beint út að garði?

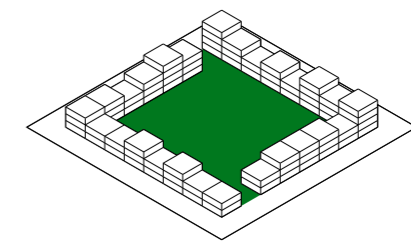
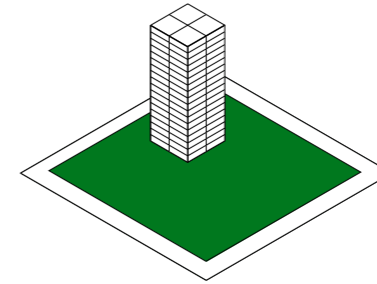
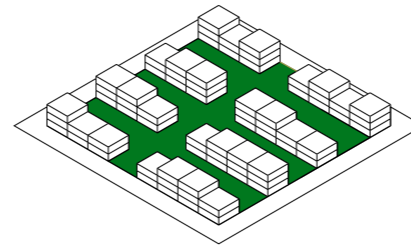
Hvar er hægt að staðsetja verslun og þjónustu við götu?



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

Fer meirihluti inngarðs undir bílastæði, malbik og sorplausnir?

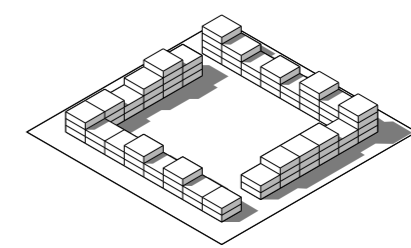
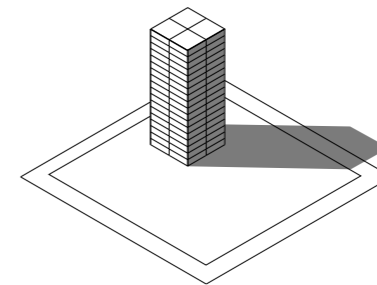
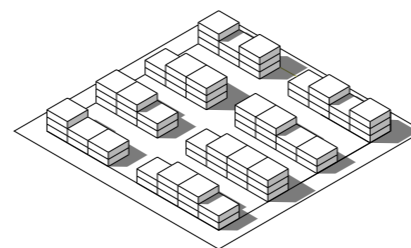
Er þakgarður opinn fyrir alla?



Hvar er besta útsýnið fyrir flesta?

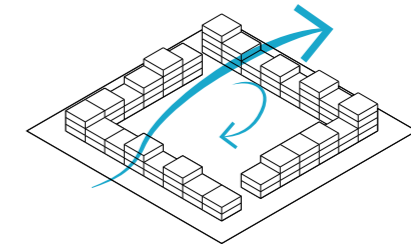
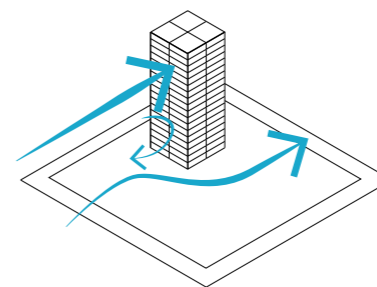
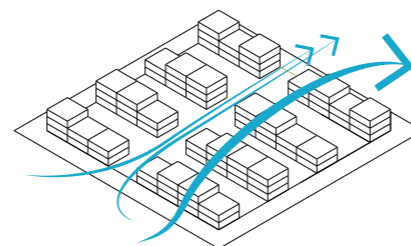
Skerðist útsýni fyrir aðliggjandi byggð?

Fá allar íbúðir dagsbirtu?

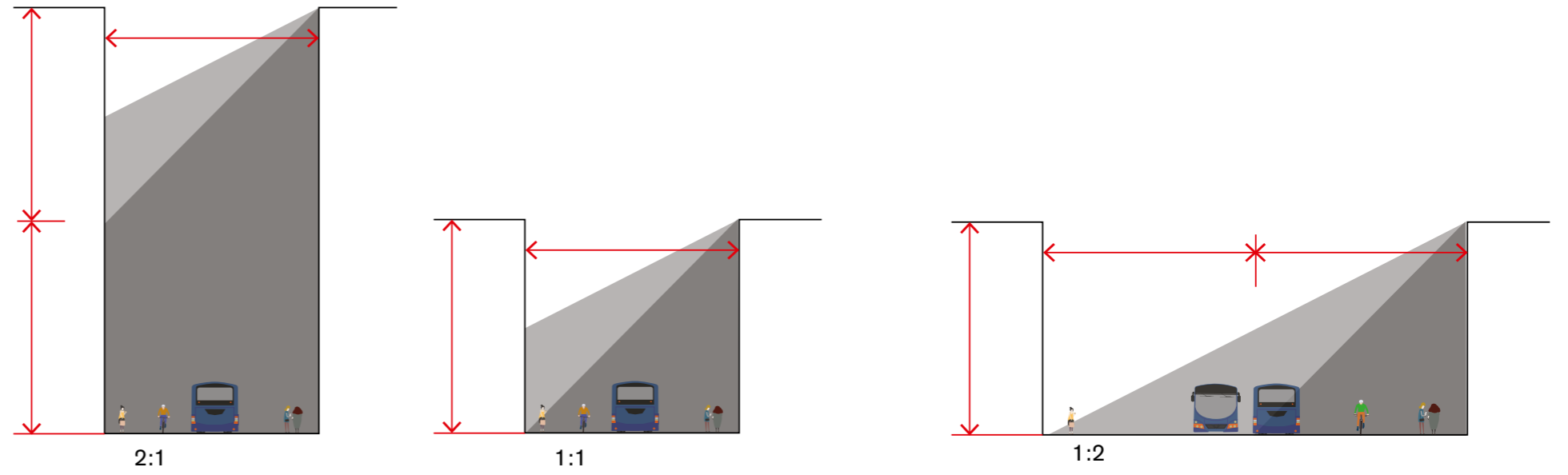


Er skjól í inngarði?

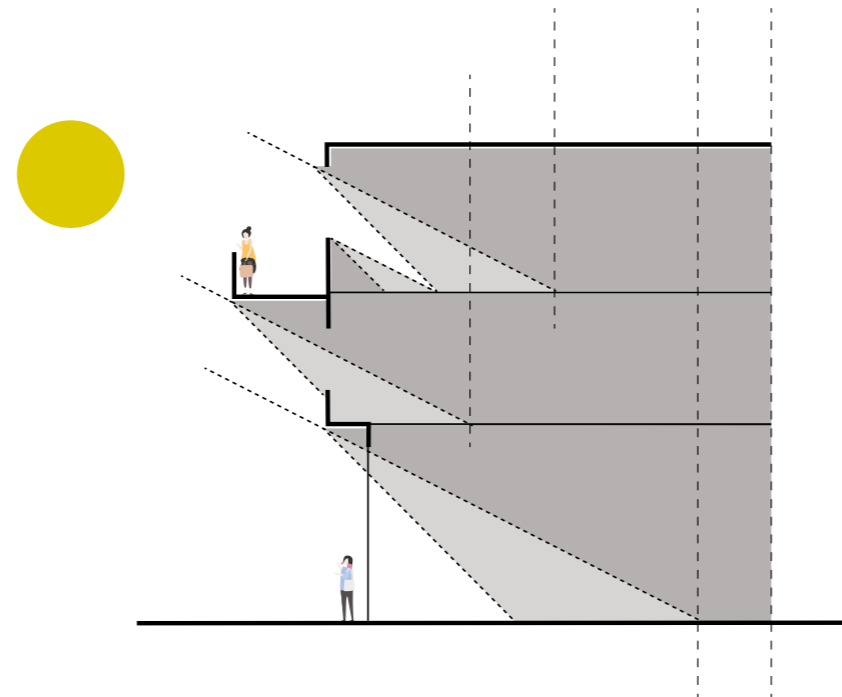
Hve stór hluti inngarðs nýtur sólar og hversu lengi?



Hlutfall húsa og gatna



Birta í íbúðum



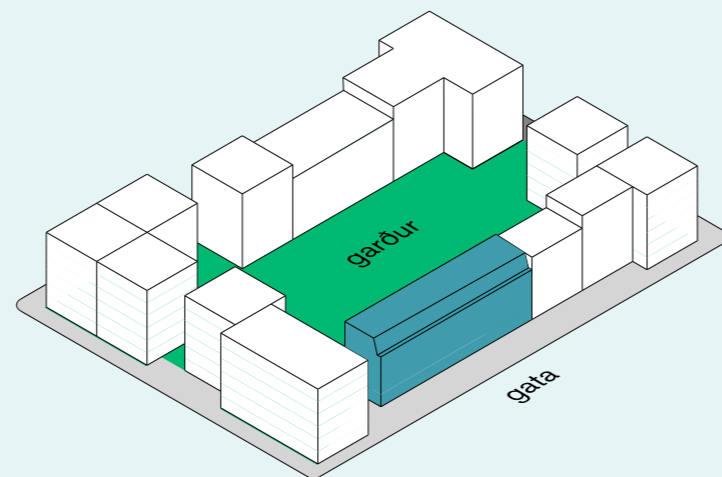
Því dýpri sem
húskroppar eru því
minni dagsbirta nær inn

Í samræmi við leiðbeiningar:

Nýbygging staðsett við götu.

Skapar tækifæri til framtíðaruppbyggingar og bættrar landnýtingar.

Mótar sterkari götumynd.

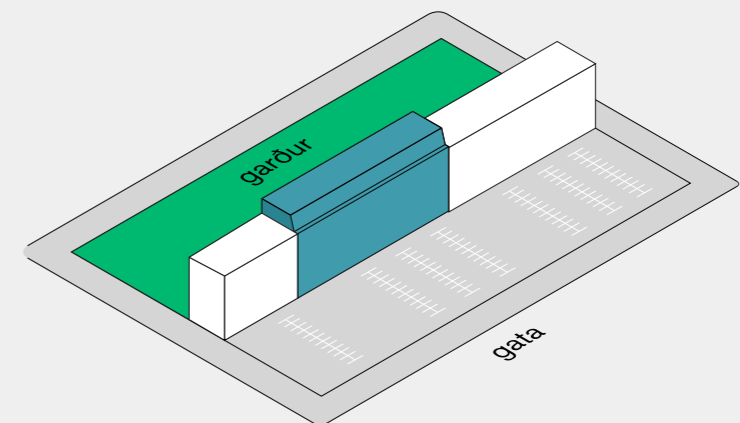


Ekki í samræmi við leiðbeiningar:

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

Minnkar möguleika á framtíðaruppbyggingu og takmarkar landnýtingu.

Tengsl mannvirkja og götu veik.



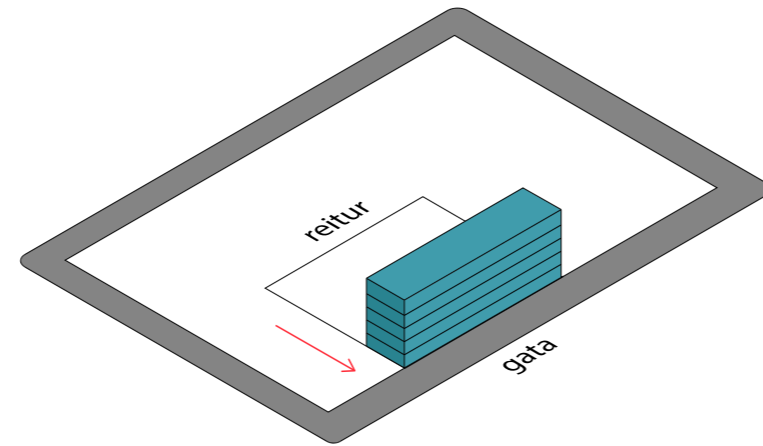
■ Ný uppbygging

□ Framtíðaruppbygging

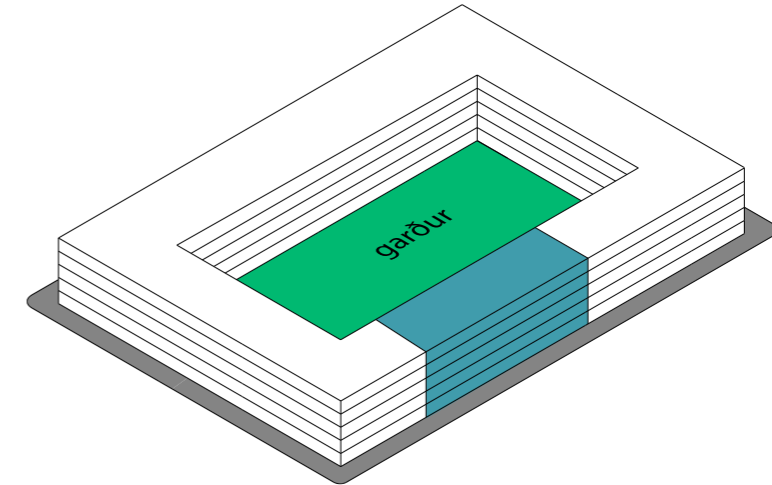
■ Lóð/garður

Hús móta götur

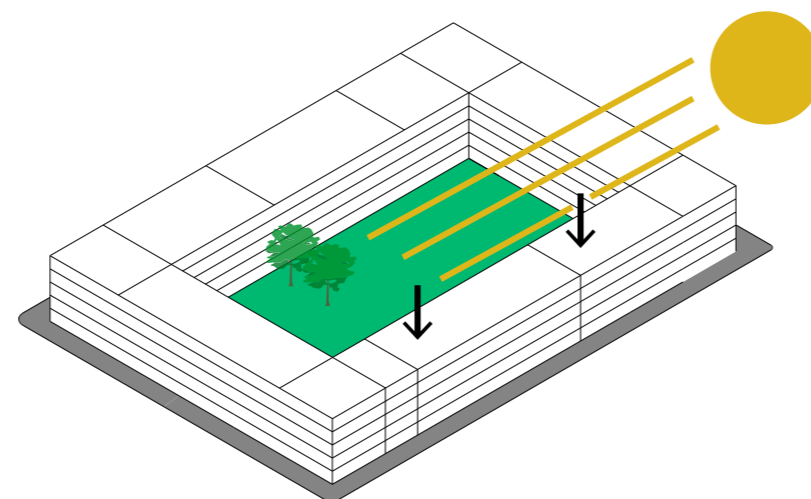
1. Randbyggð staðsetur hús við jaðar lóðar næst götu.



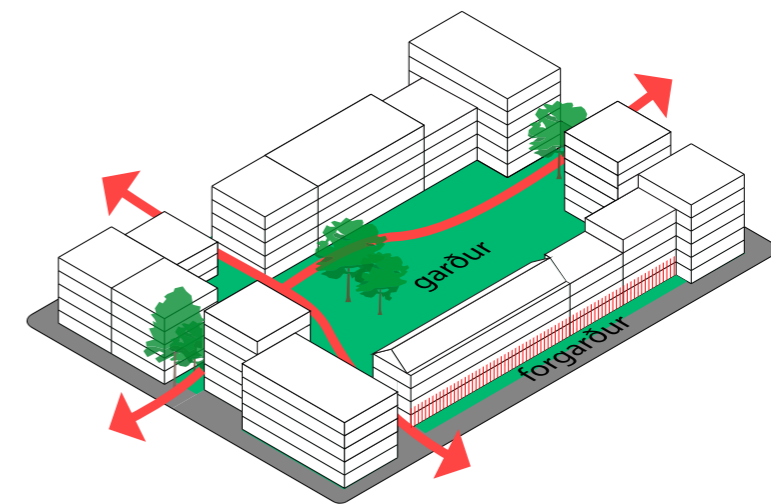
2. Byggingar móta form gatna og almennings- og einkarýmis.



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

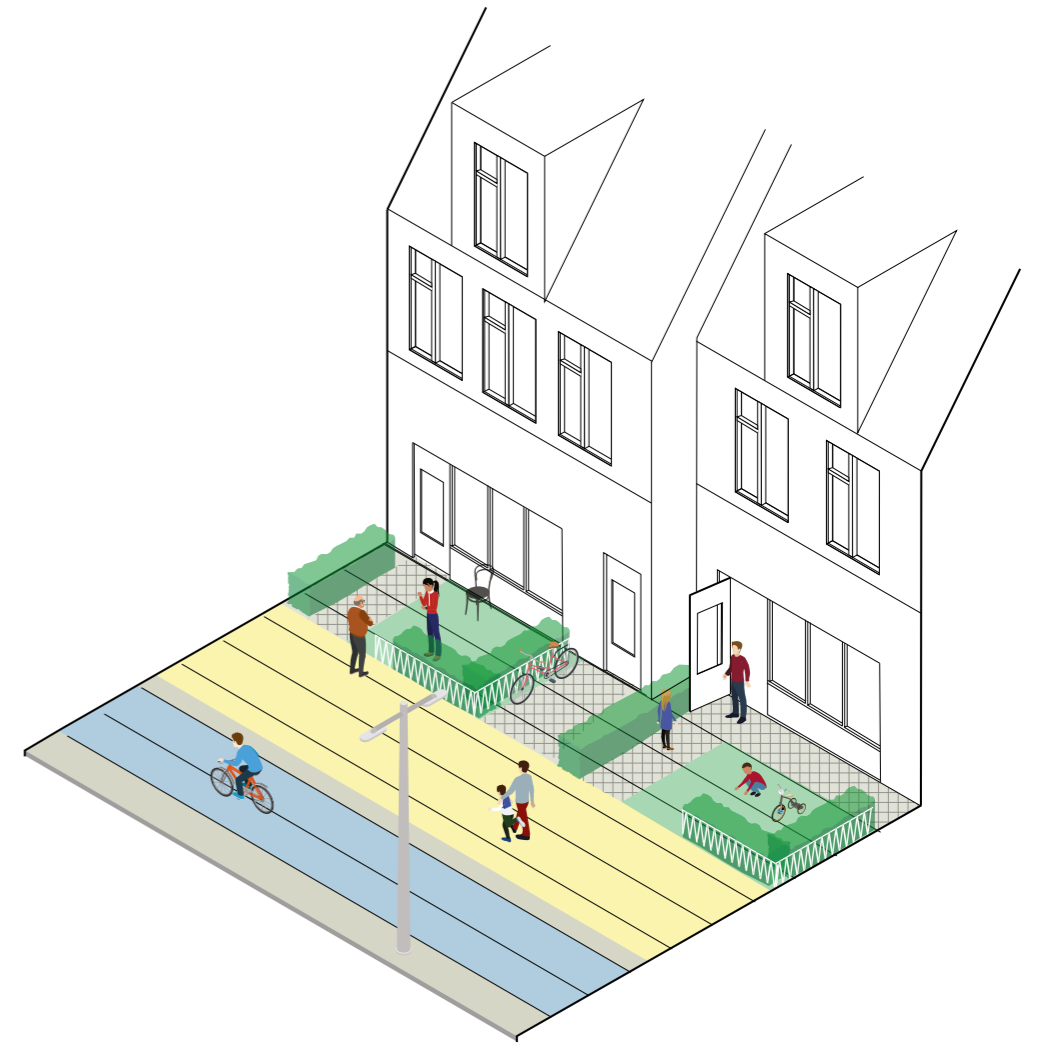
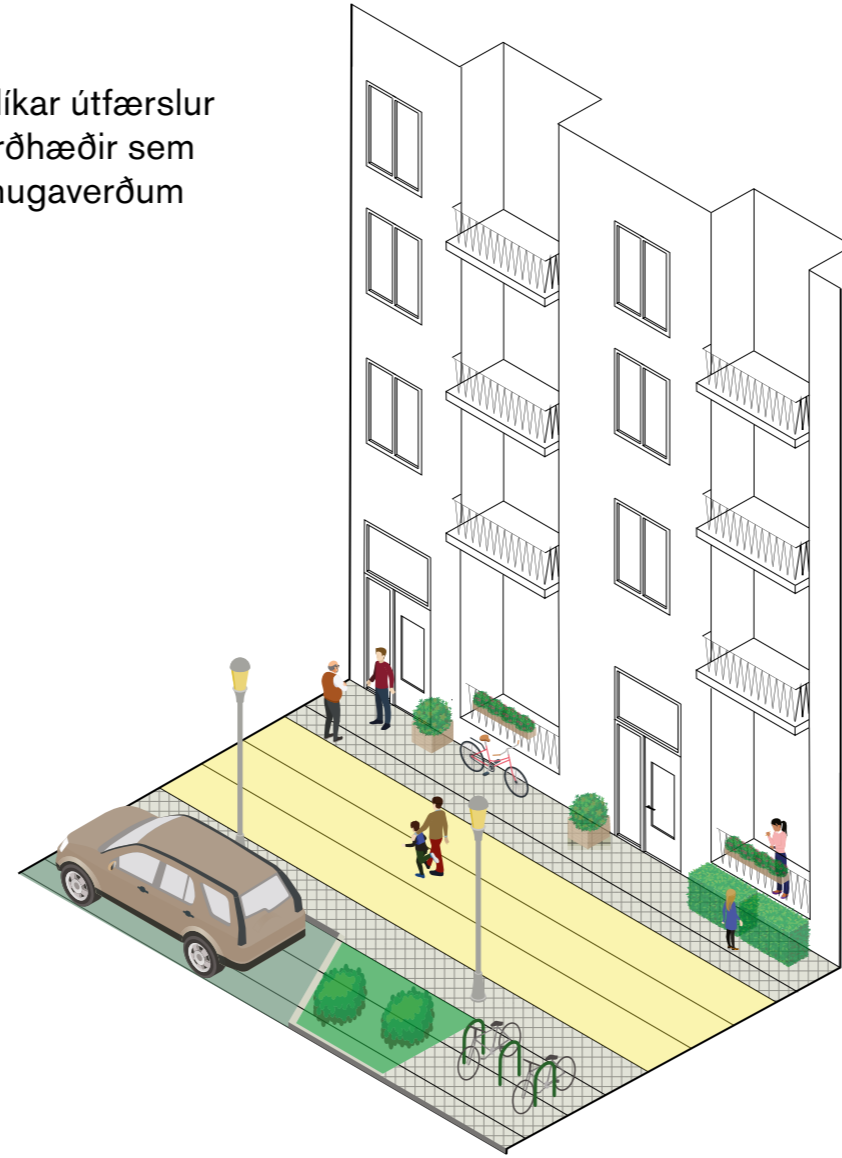


4. Randbyggð þarf ekki að vera stíf. Stakstæð hús, gönguþveranir, forgarðar og fjölbreytt starfsemi við jarðhæðir geta aukið gæði umhverfis.

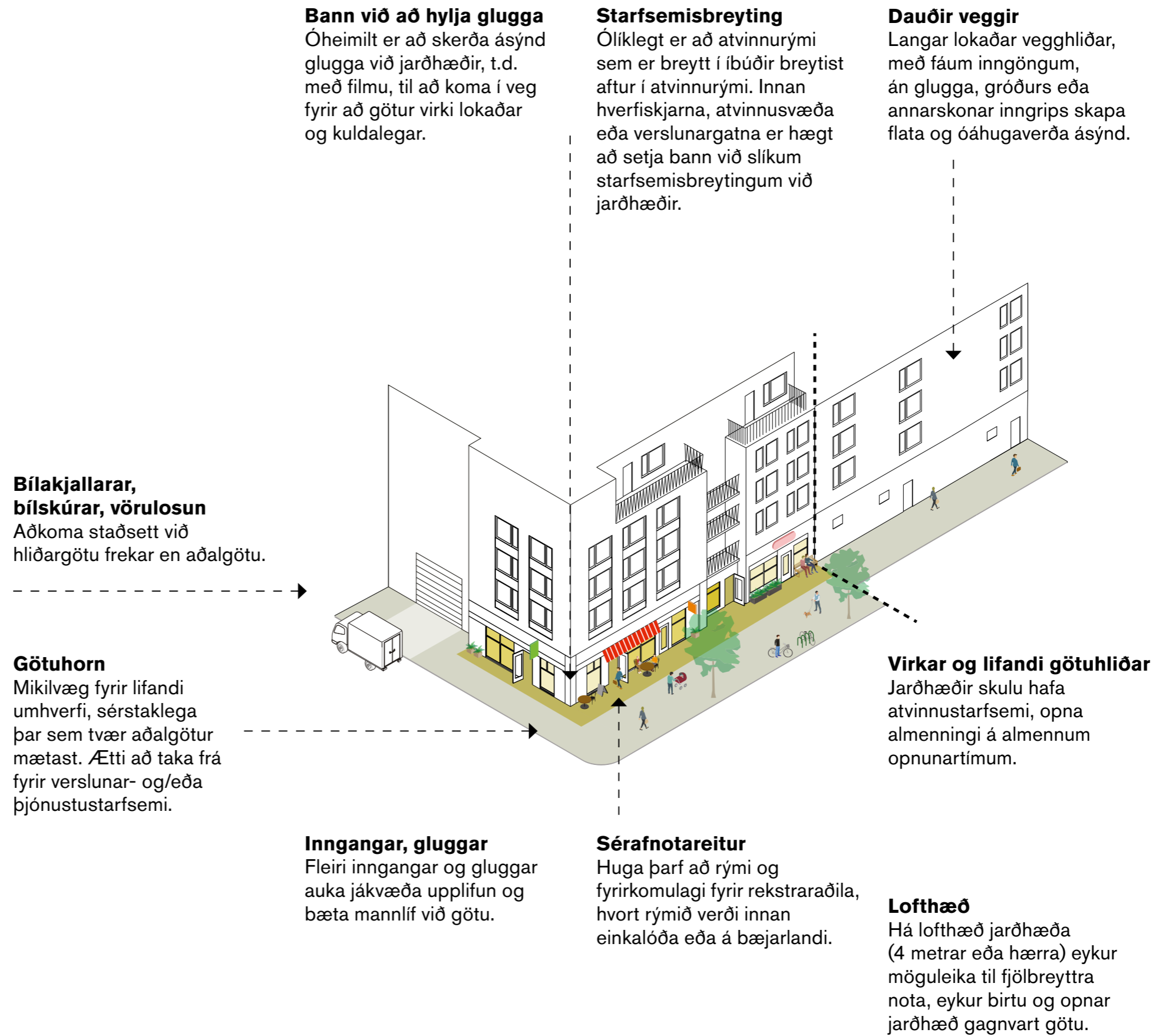


Íbúðir við jarðhæðir

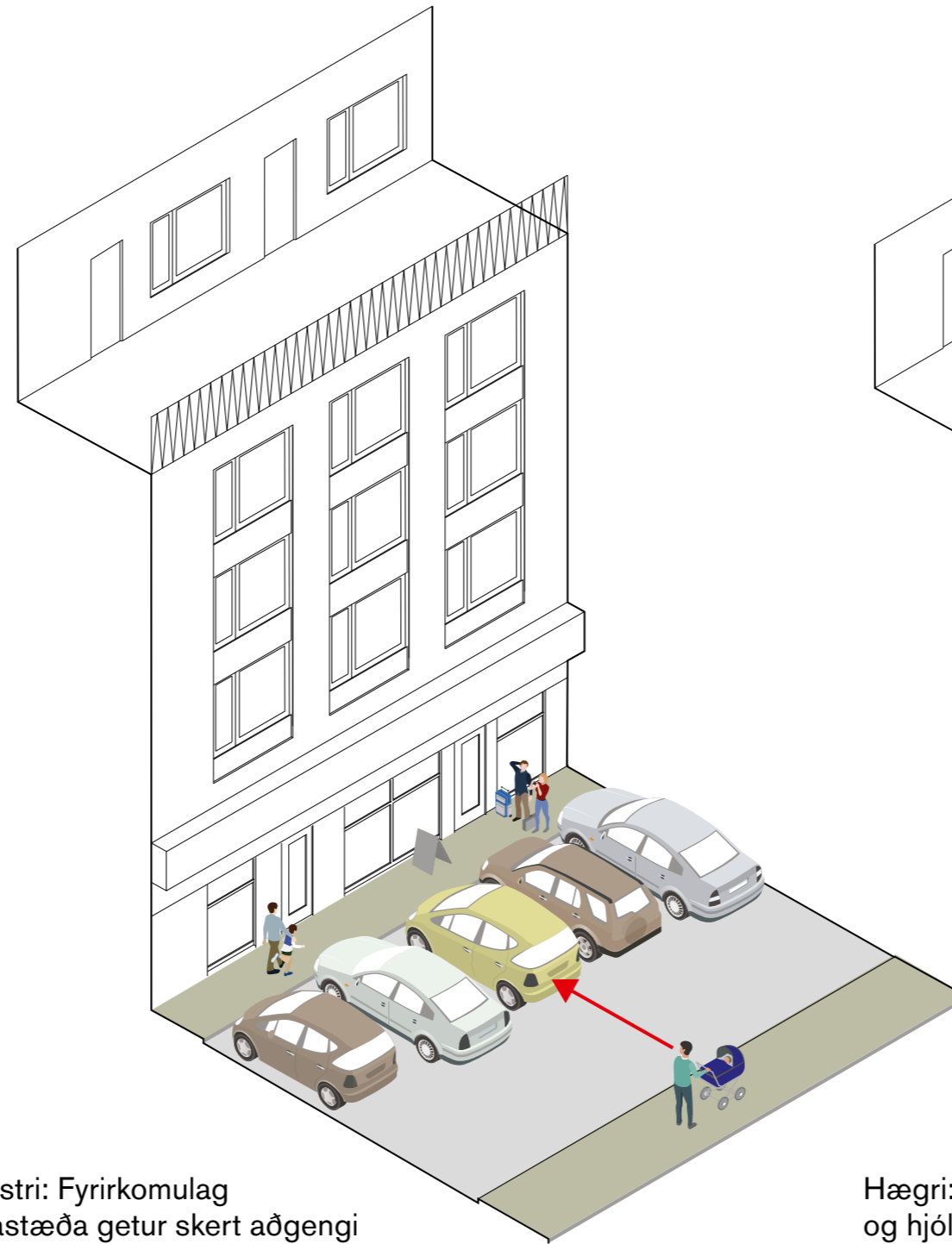
Dæmi um ólíkar útfærslur íbúða við jarðhæðir sem stuðla að áhugaverðum götuhliðum.



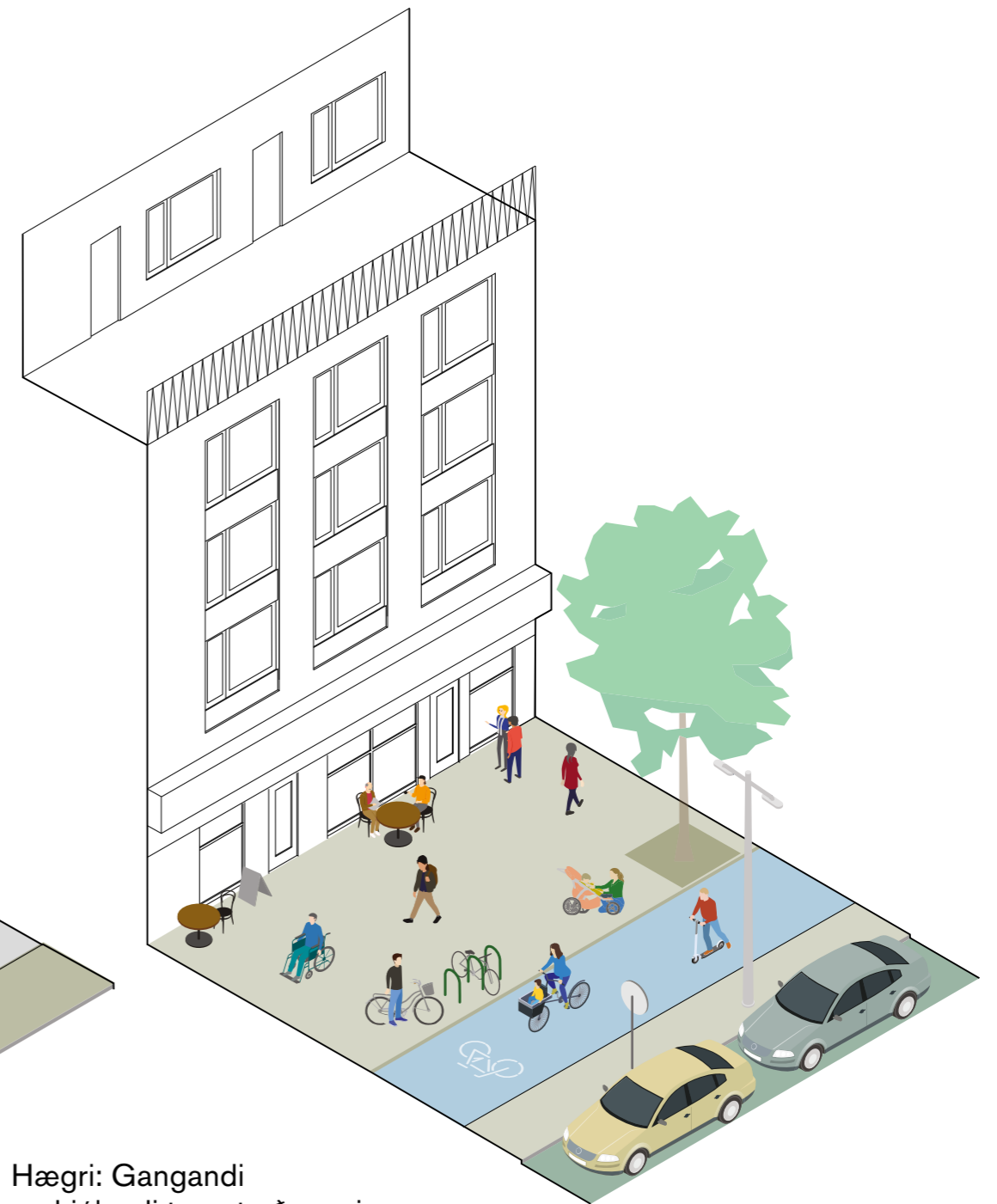
Jarðhæðir með atvinnustarfsemi



Hönnun
bílastæða



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



Hægri: Gangandi og hjólandi trygggt aðgengi að byggingu.

3

Vistvænar samgöngur



Vistvænar samgöngur



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.

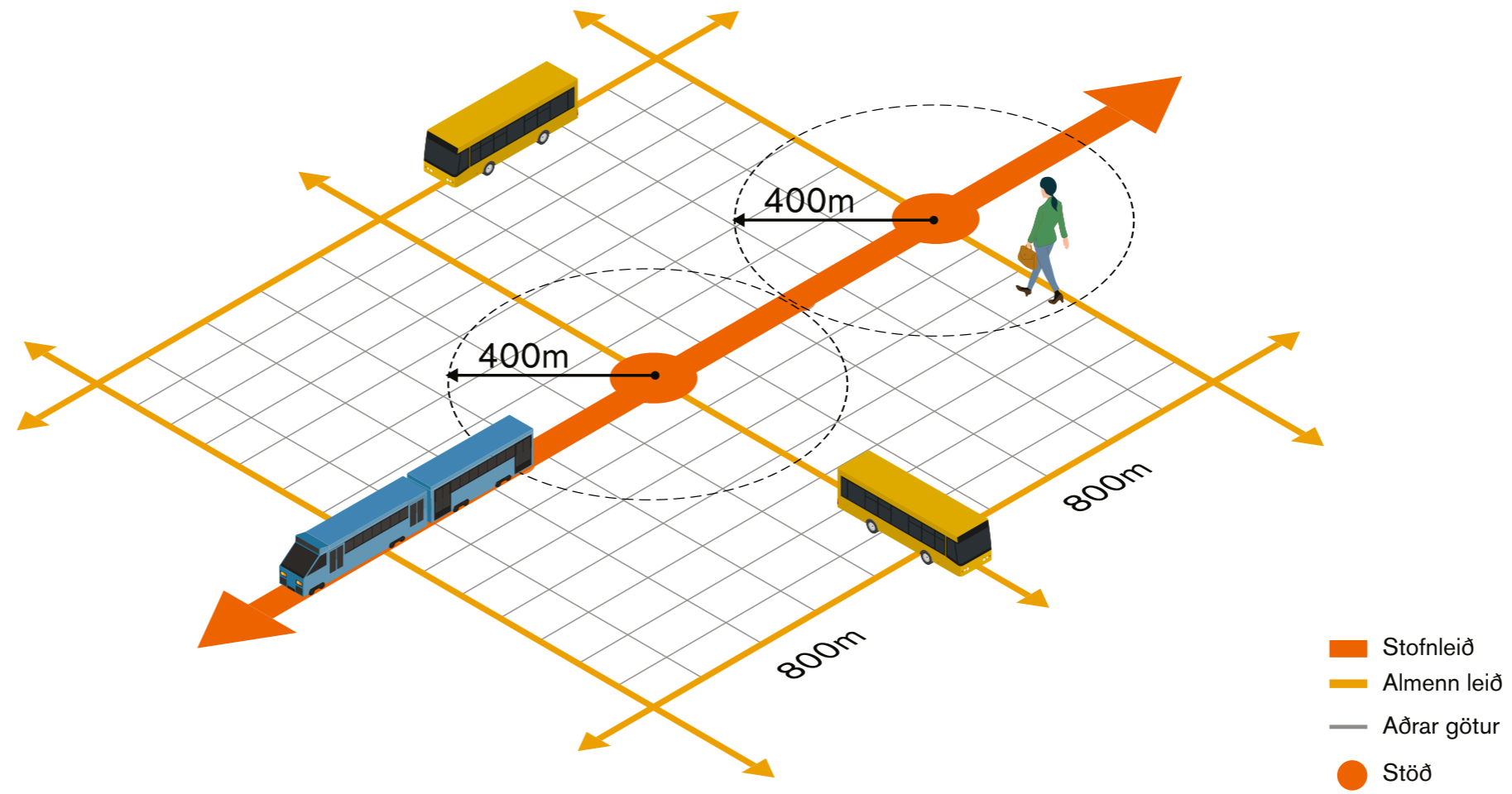
Helstu áherslur:

- 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

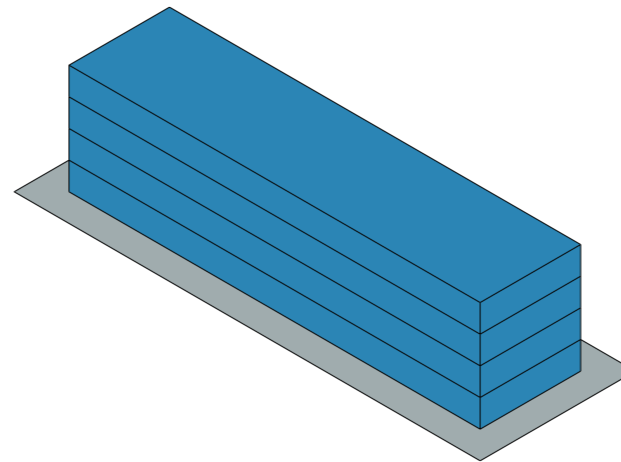


Kerfi almennings- samgangna

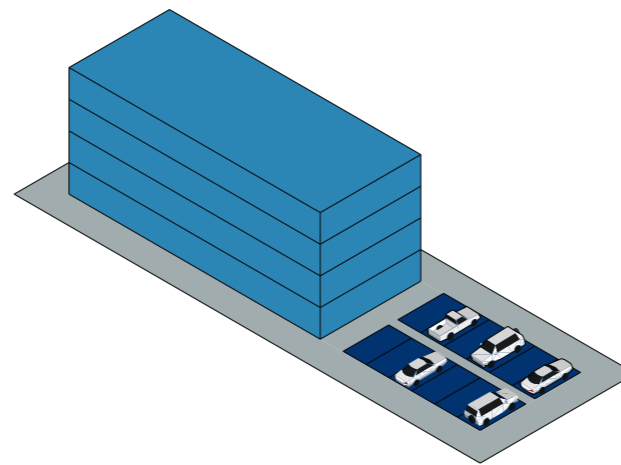


Fyrirkomulag og kostnaður

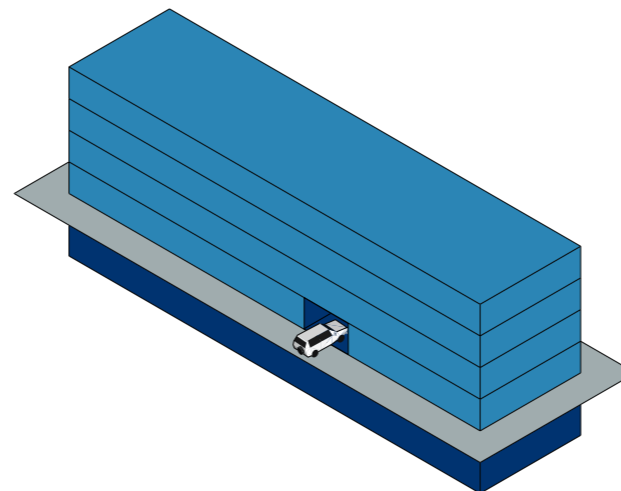
Áhrif bílastæða og íbúða-
fjölda. Dæmi miðar við 500 m²
lóð og 100m² íbúðir.



2.000 m² ofanjarðar
20 íbúðir
0 stæði



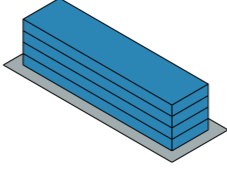
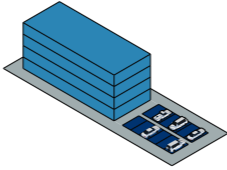
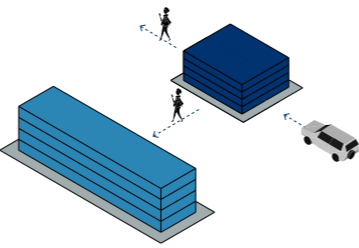
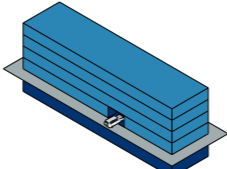
1.200 m² ofanjarðar
12 íbúðir
12 stæði á lóð



1.800 m² ofanjarðar
500 m² neðanjarðar
18 íbúðir
18 stæði í kjallara

Fyrirkomulag og kostnaður

Áhrif bílastæða og íbúða- fjölda. Dæmi miðar við 500 m² lóð og 100m² íbúðir.

Fyrirkomulag bílastæða	Kostir	Gallar	Áætlaður kostnaður við stæði*
Engin stæði 	<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>
Yfirborð (Innan lóðar eða við götu) 	<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>
Bílageymsluhús 	<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>
Bílakjallari 	<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 hærrí.</p> <p>Takmörkuð tækifæri til annarra nota en geymslu bíla.</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)

4

Almennings- rými og græn svæði

Almenningsrými og græn svæði



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

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

Kaflí 2 – Þéttleiki og gæði byggðar: Lögð er áhersla á forgangsröðun við skipulag og hönnun, að þéttling skerði ekki framboð slíkra svæða heldur auki gæði og fjölbreytileika.

Kaflí 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 bæjarrými þéttbýlis.

Helstu áherslur:

4.1 Almenningsrými, græn svæði, aðgengi og tengingar

4.2 Gróður í þéttri byggð

Gróður í þéttri byggð

Gæta að tryggja fullnægjandi rótaþláss fyrir gróður á þakgörðum.

Stór tré auka gæði bæjarrýmis.

Rótarkerfi neðanjarðar og veitukerfi þarf að aðskilja.

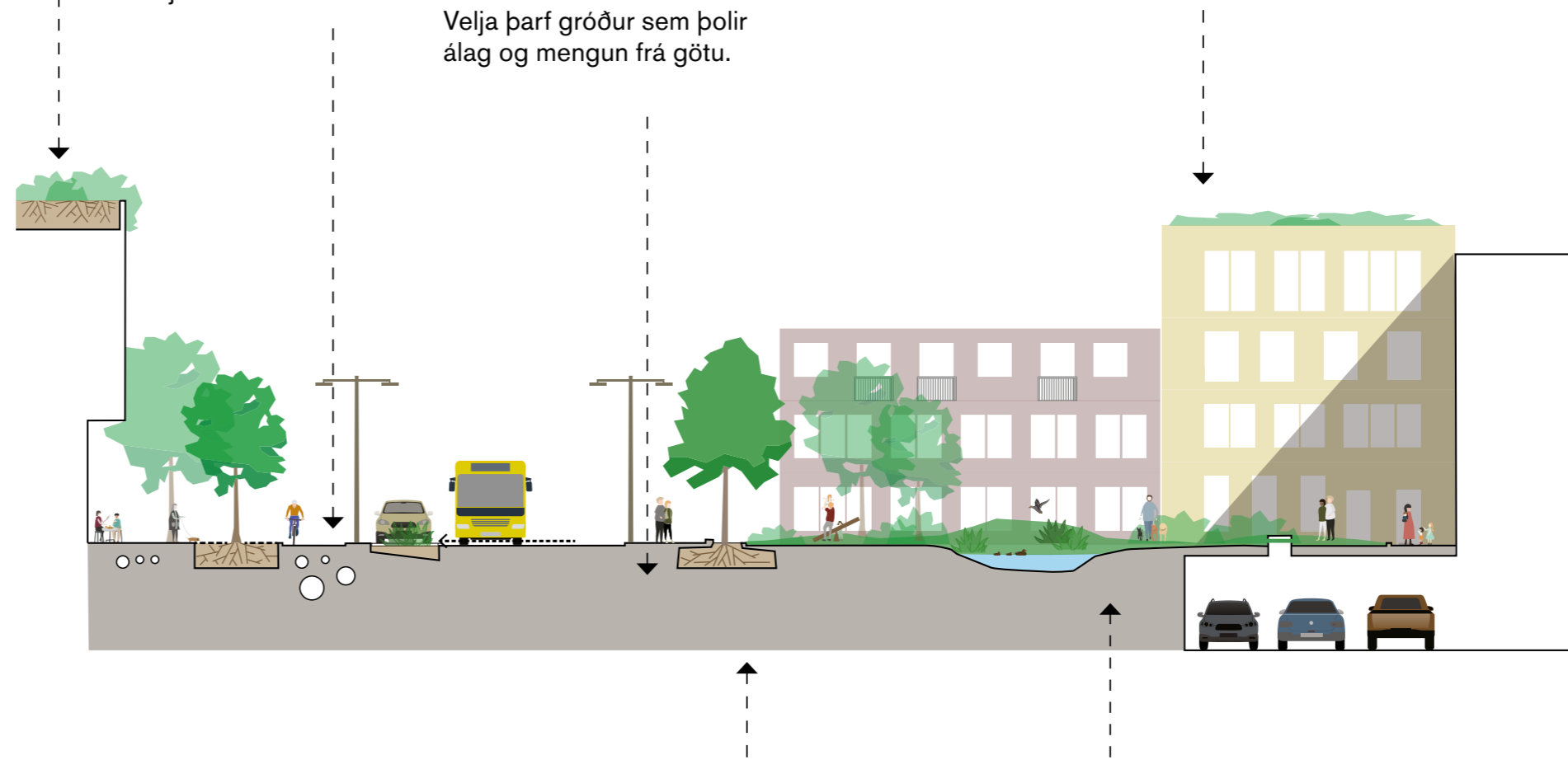
Tré og gróður fegra umhverfi.

Blágrænar regnvatnslausnir í götukanti geta tekið við vatni frá götu og gangstétt.

Velja þarf gróður sem þolir álag og mengun frá götu.

Græn þök styðja við blágrænar ofanvatnslausnir.

Sumar plöntur vaxa betur í skuggsælum reitum.



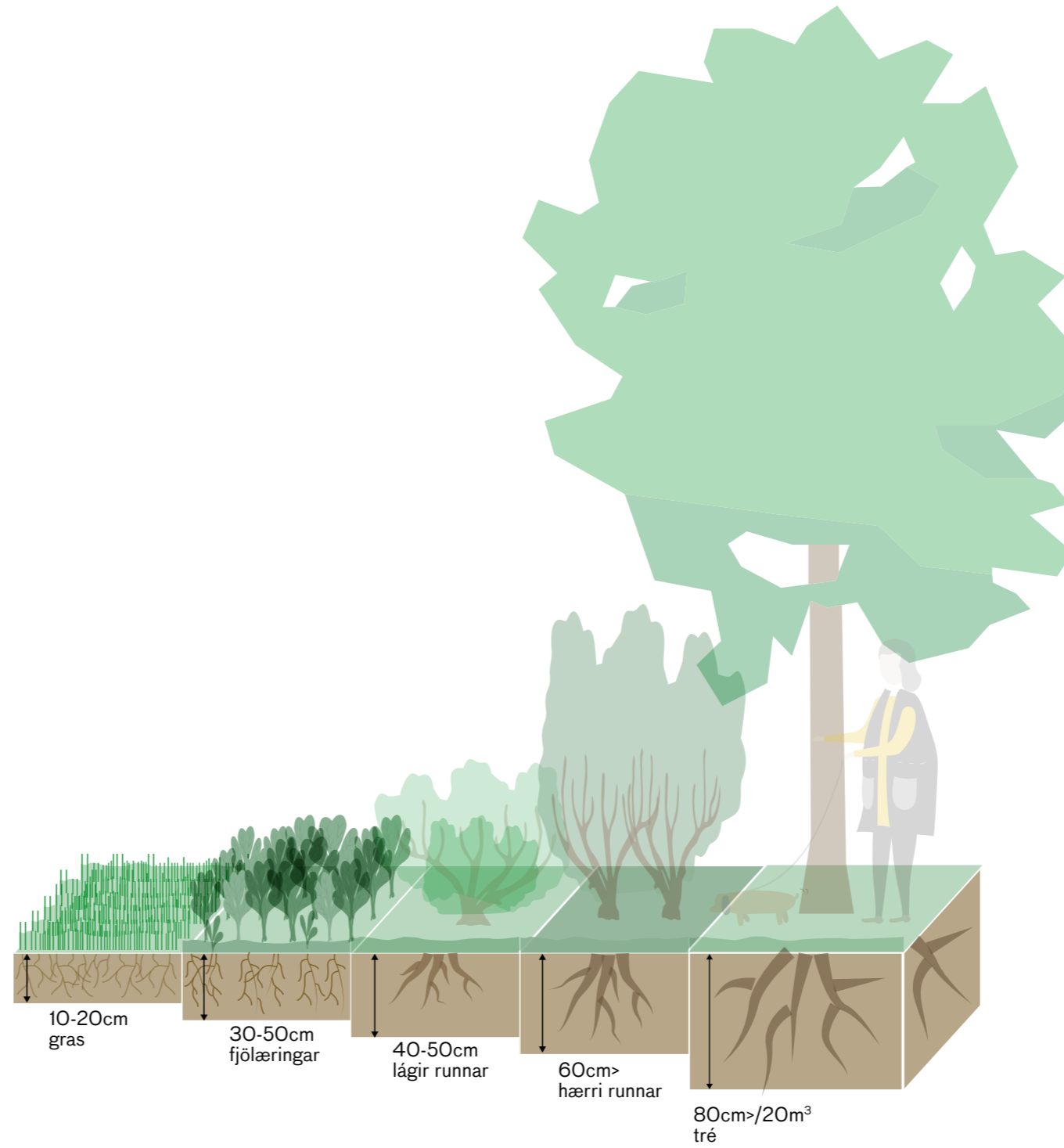
Gera ráð fyrir rótaþvánu burðarlagi og nægu rúmmáli fyrir rætur til að vaxa.

Tjarnir styðja líffræðilega fjölbreytni.

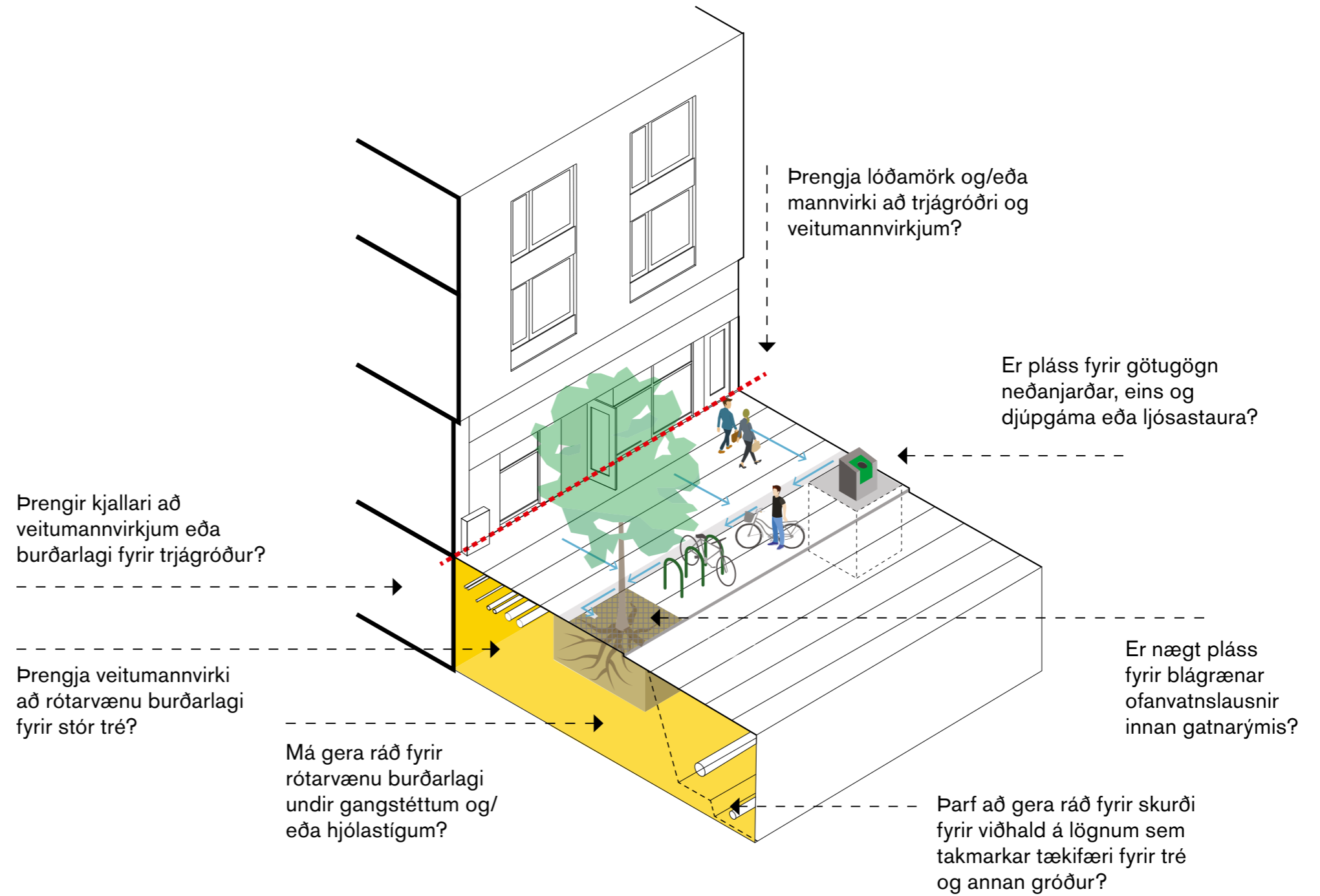
Tryggja þarf nógu þykkjan jarðveg ofan á bílakjallara.

Loftræsting úr kjöllum getur skert garðþláss.

Gróður í þéttri byggð



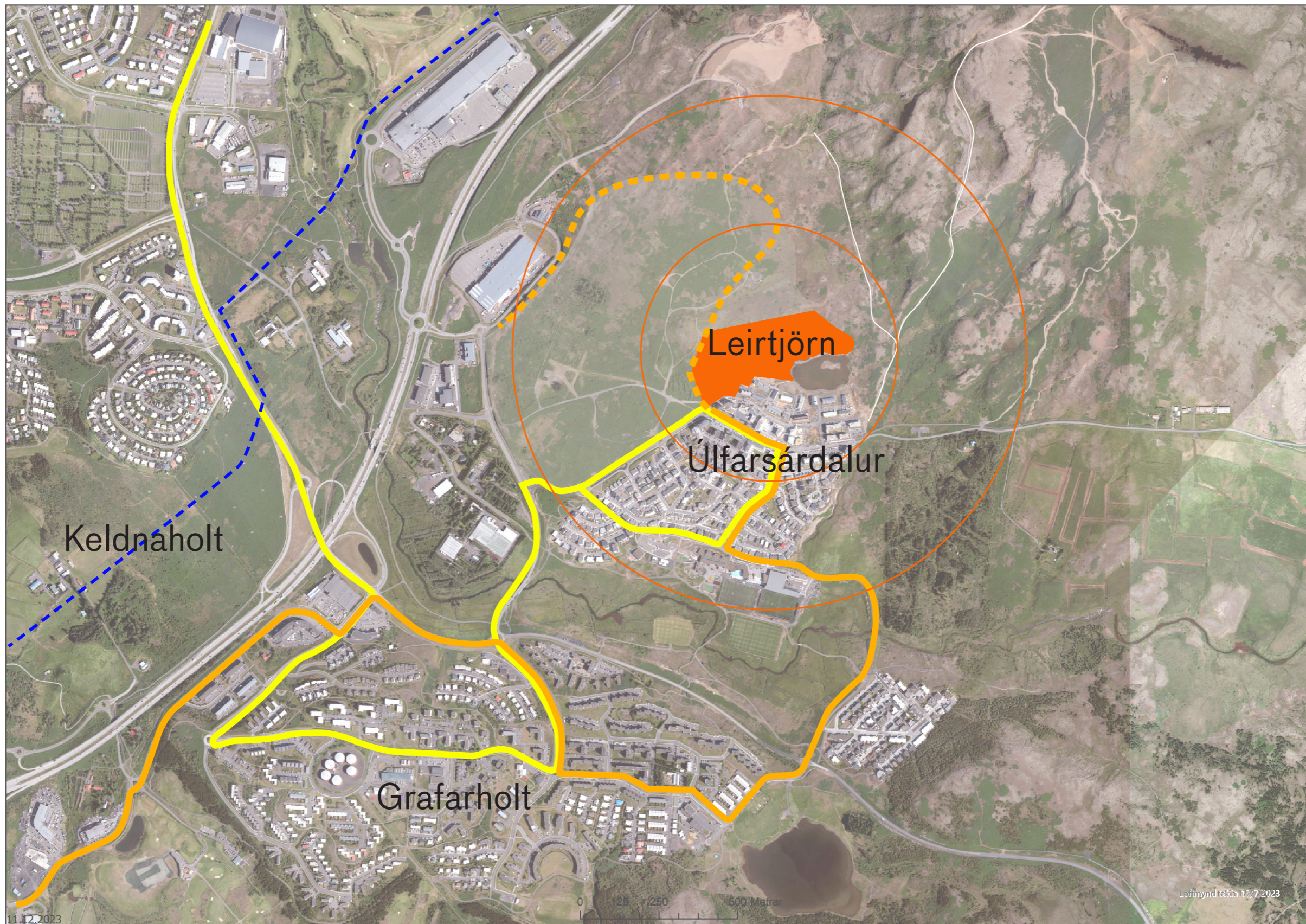
Gróður í þéttri byggð



LEIRTJÖRN

Vistvænar áherslur í skipulagi
Teiknistofan Stika fyrir Reykjavíkurborg





Keldnaholt

Grafarhólt

Úlfarsárdalur

Leirtjörn

11.12.2023

0 125 250 500 Metrar

Lofmynd tekið 17.7.2023

Úlfarsfell
gönguleiðir

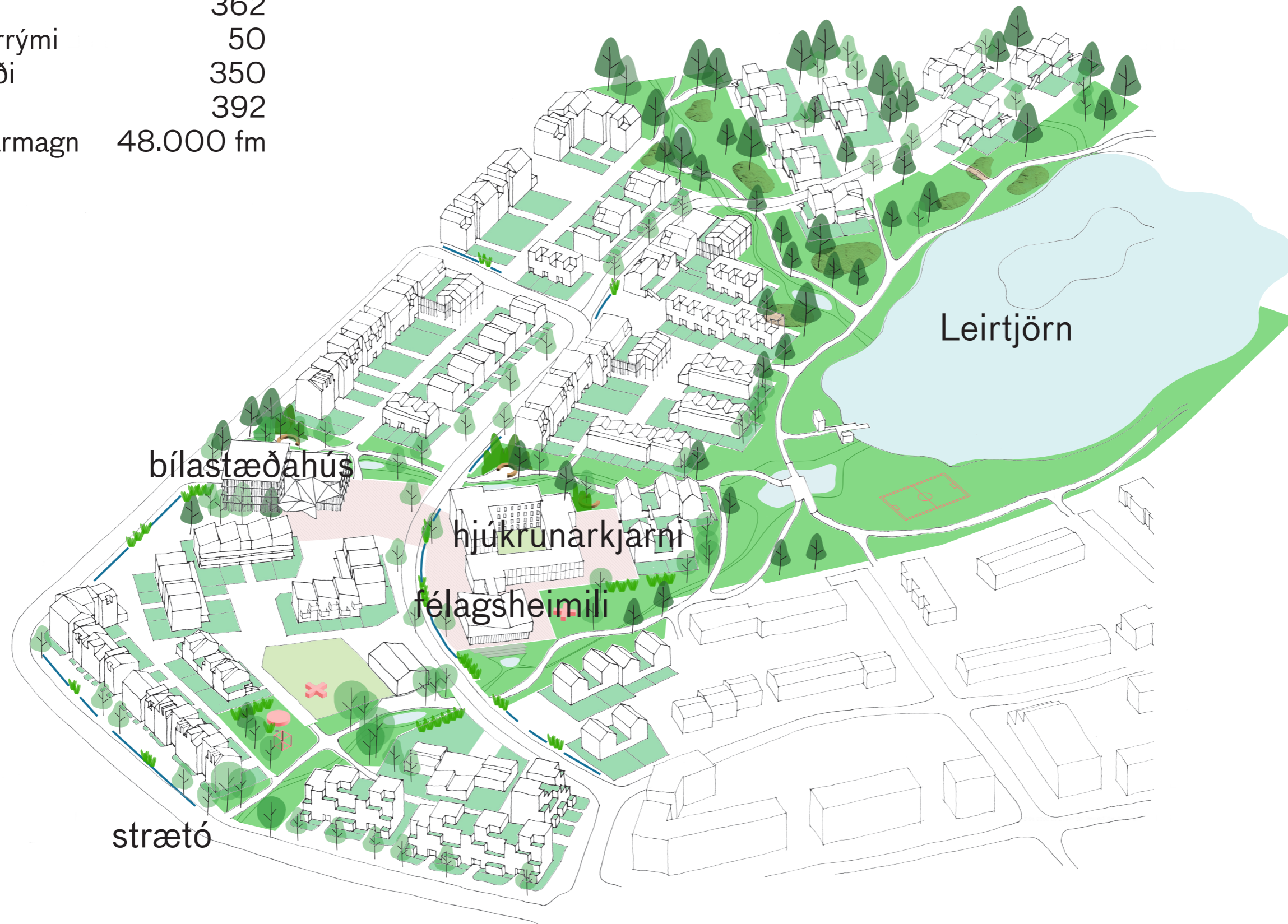
framtíðaruppbygging

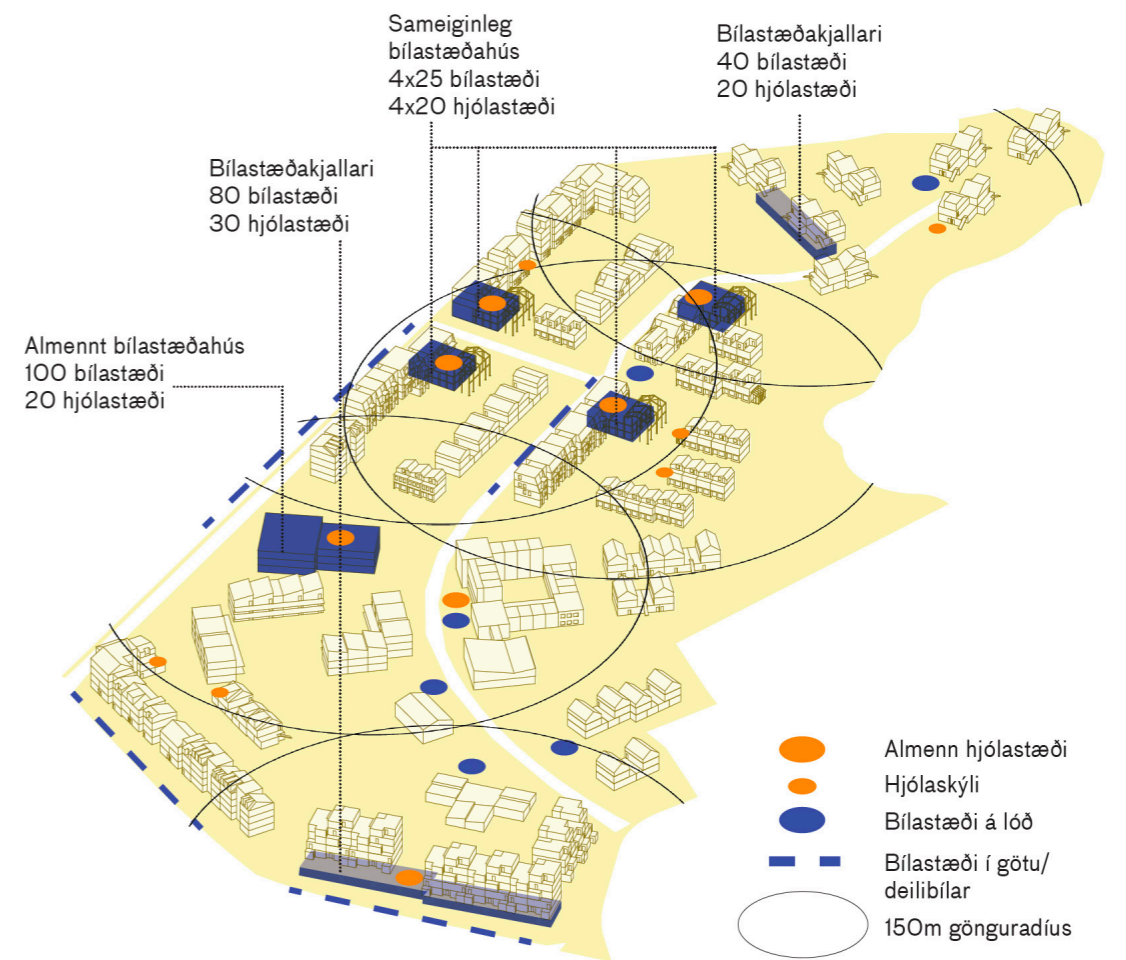
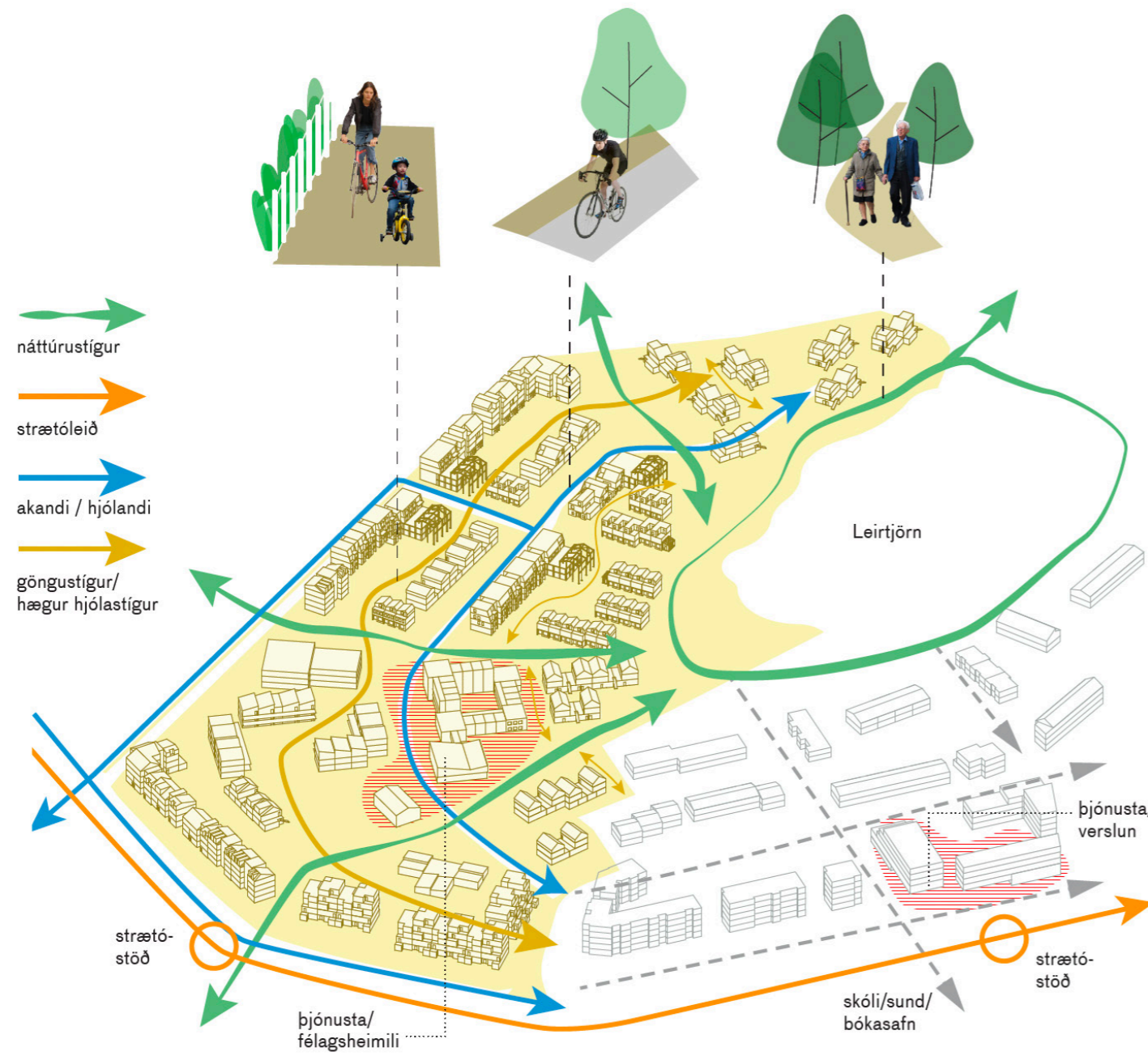
Leirtjörn

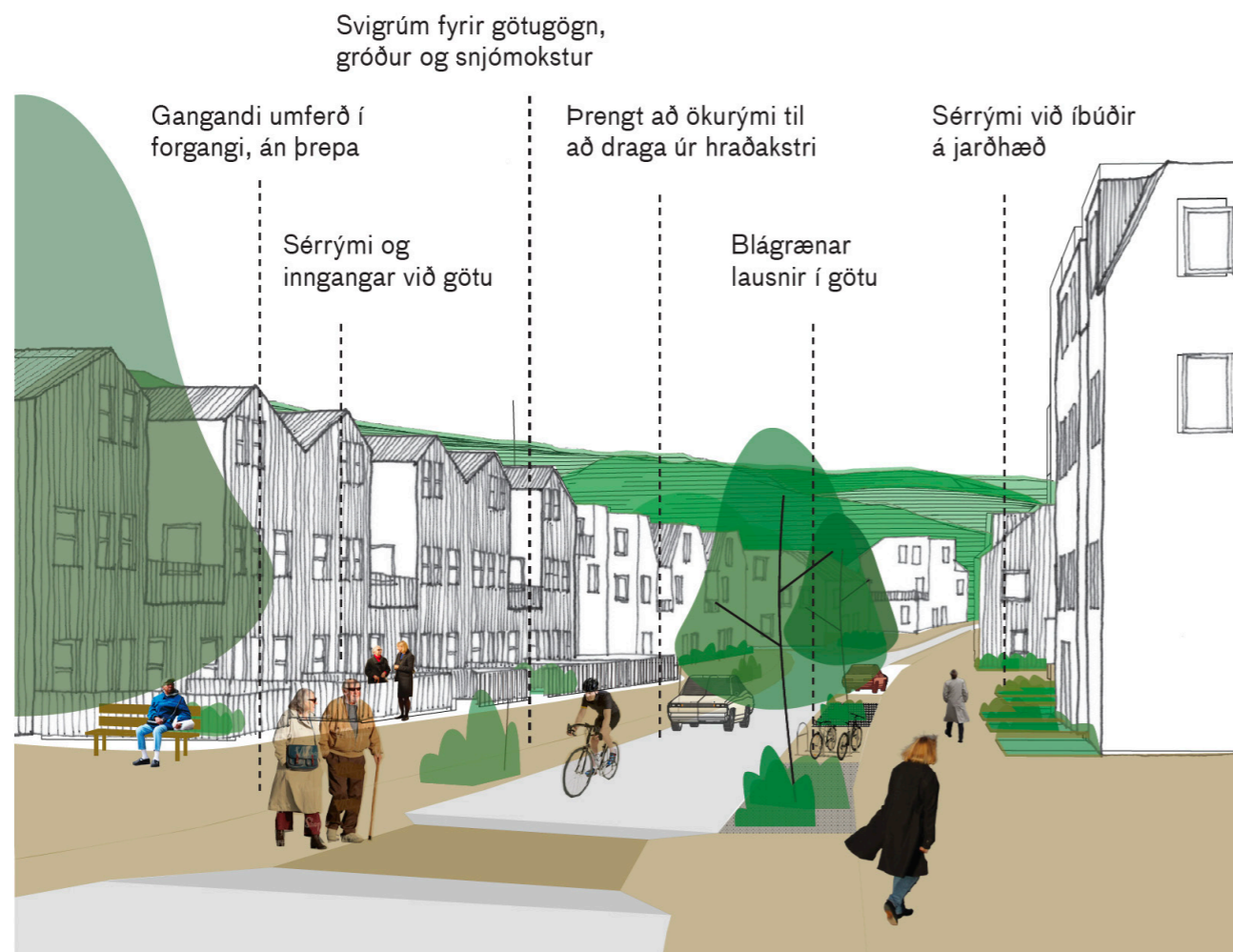
núverandi byggð
Úlfarsárdalur



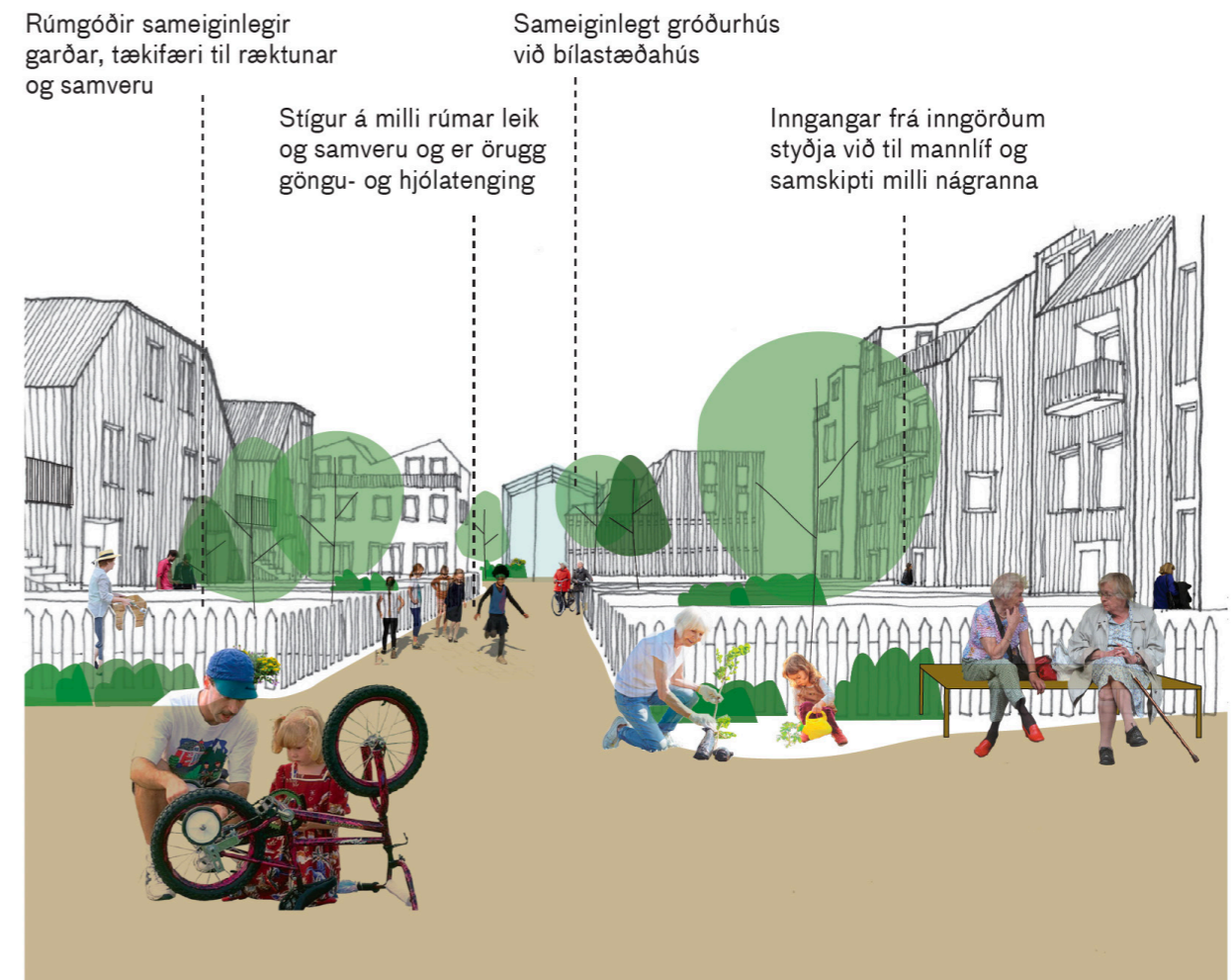
íbúðir	362
hjúkrunarrými	50
hjólstæði	350
bílastæði	392
byggingarmagn	48.000 fm







Lögutjörn, umferðargata í miðju hverfis



Stígur milli inngarða (sjá dæmi 03)

AÐGENGILEGT
Á VEFSÍÐU
SKIPULAGSSTOFNUNAR

SKIPULAG.IS

Mannlíf, byggð og bæjarrými

Leiðbeiningar um sjálfbært skipulag
og vistvænar samgöngur í þéttbýli



Samtök sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu (SSH)
og Skipulagsstofnun 2023