

# VISTVÆNT SKIPULAG ÞÉTTBÝLIS



Vistbyggðarráð

## Útgefandi

Vistbyggðarráð. Reykjavík, ágúst 2014.

Samstarfsaðilar/ styrktaraðilar: Skipulagsstofnun, Arkís og Háskólinn í Reykjavík.

Útgáfa bæklingins er styrkt af Umhverfis- og auðlindaráðuneyti.



## Ritstjórn

Ásdís Hlökk Theodórsdóttir, Skipulagsstofnun, Egill Guðmundsson, Arkís,

Málfríður K. Kristiansen, Skipulagsstofnun og Sigríður Björk Jónsdóttir, Vistbyggðarráði.

## Umbrot og hönnun

Júlíus Valdimarsson, grafískur hönnuður.

Prentun: Svansprent

Í þessu hefti eru settar fram almennar ábendingar og fróðleikur um sjálfbærar áherslur í skipulagi og fjallað um hvað gerir skipulag vistvænt í helstu grundvallaratriðum. Óhætt er að fullyrða að áhugi og þekking á vistvænu skipulagi hefur aukist hérlandis ár frá ári, en lítið fræðsluefni er enn sem komið er aðgengilegt á íslensku. Til að bregðast við því hefur Vistbyggðarráð í samstarfi við Arkís arkitekta, Háskólann í Reykjavík og Skipulagsstofnun tekið saman þennan bækling um vistvænt skipulag. Bæklingurinn byggir að hluta til á vinnu nemenda í meistaranámi í byggingarverkfræði og skipulagsfræði við Háskólann í Reykjavík vorið 2012, sem ritstjórn bæklingisins vann síðan áfram til útgáfu. Stuðst var að hluta við viðmið í alþjóðlega umhverfissvottunarkerfinu BREEAM Communities en það er eitt þeirra kerfa sem notuð eru við mat á vishæfi skipulags.

Vinna að bæklingnum hefur notið styrkja frá umhverfis- og auðlindaráðuneytinu og Skipulagsstofnun. Vistbyggðarráð þakkar ritstjórn og samstarfsaðilum, nemendum HR sem unnu að þessu verkefni og styrktaraðilum kærlega fyrir þeirra framlag.



## EFNISYFIRLIT

Hvað er vistvænt skipulag?	6
Gæði byggðar og bæjarmynd	8
Þétt og blönduð byggð	9
Vistvænar byggingar	13
Samgöngur í vistvænni byggð	17
Gangandi umferð	17
Gatnakerfi	18
Bílastæði	19
Hjólandi umferð	21
Samfélag	22
Lýðheilsa	24
Atvinnulíf	25
Græn svæði	26
Trjágróður	26
Grenndarskógar	27
Matjurtagarðar	27
Auðlindir	28
Land	28
Vatn	30
Orka	31
Úrgangur, flokkun og endurvinnsla	32

„Sjálfbær þróun mætir þörfum nútímans án þess að ganga á getu framtíðarkynslóða til að mæta sínum þörfum“

### Hvað er vistvænt skipulag?

Vistvænt skipulag felst í að lágmarka neikvæð áhrif byggðar á umhverfið í anda sjálfbærrar þróunar, tvinnað saman við hefðbundið verklag og nálgun um mótun og útfærslu vandaðs byggðs umhverfis. Markmiðið er að skapa byggð þar sem neikvæð umhverfis-áhrif eru lágörkuð og íbúum tryggt fjölbreytt, sveigjanlegt, öruggt og gott umhverfi auk þess að skapa aðstæður fyrir öflugt atvinnulíf.

Þegar unnið er að vistvænu skipulagi, hvort sem um er að ræða skipulag nýrrar byggðar eða endurskoðun fyrirbyggjandi áætlana, er lögð áhersla á þverfaglega nálgun, verndun vistkerfis, orkunýtni, vistvænar ofanvatnslausnir, fjölbreytt framboð húsnæðis, úrgangsstjórnun, endurhönnun eldri byggðarsvæða og notkun vistvæns byggingarefnis. Vandað er til úttekta á umhverfi og náttúru og áætlanir gerðar um verndun náttúru- og menningarminja auk þess sem áhersla er lögð á góðar og fjölbreyttar samgöngur og samspil og samhengi bygginga. Rík áhersla er einnig lögð á aðkomu íbúa og annarra hagsmunaaðila að skipulagsvinnunni.

Eitt af markmiðum skipulagslaga er „að stuðla að skynsamlegri og hagkvæmri nýtingu lands og landgæða, tryggja vernd landslags, náttúru og menningarverðmæta og koma í veg fyrir umhverfisspjöll og ofnýtingu“. Vistvænt skipulag uppfyllir vel þessi grunnamarkmið sem sett eru fram af hálfu löggjafans.

## Gæði byggðar og bæjarmynd

Þegar unnið er að skipulagi er mikilvægt að huga að gæðum byggðar og bæjarmyndinni og hvernig hægt er að styrkja sérstöðu og sérkenni viðkomandi staðar. Þetta er gert með því að greina eftirtalda þætti

### Sérkenni staðarins

- Hvað einkennir svæðið varðandi landslag, sögu, minjar, lýðfræði og atvinnuvegi?
- Hvernig er byggðamynstur svæðisins, svo sem húsagerðir eða hæð og fyrirkomulag bygginga?
- Hvernig má styrkja staðbundna þætti með skipulagi og hönnunarfyrirmælum og nýta sem innblástur við hönnun nýrrar byggðar eða breytinga á fyrirliggjandi byggð?

### Samgöngur og tengingar við umhverfið

- Hvernig er samgöngukerfið og hvernig tengist svæðið við nærliggjandi svæði?
- Hvernig má hanna samgöngukerfið þannig að það henti fyrir ólíka ferðamáta?

### Notkun almenningsrýma

- Hvernig eru bæjarrými á milli húsa og hvernig má nýta þau á sem bestan hátt og gera aðlaðandi?
- Hvernig er aðgengi íbúa að grænum svæðum, skipulögðum sem óskipulögðum og hvernig má bæta það?

### Veðurfar og loftslag

- Hvert er samspil byggðar og veðurfars?
- Hvernig er hægt að tryggja sólrík svæði og skjólsæl með fyrirkomulagi bygginga og gróðurs?

**Byggingar þurfa ekki að líkjast hver annarri til að mynda samstæða heild. Til að gæta samhengis milli bygginga þarf meðal annars að hafa í huga**

- Fjarlægð bygginga frá götu (byggingarlínu) og innbyrðis afstöðu bygginga
- Hlutföll í byggingum, svo sem hæðarsetningu og samspil hæðar og breiddar einstakra byggingarhluta og bygginga í heild, sem og stærðir dyra og glugga
- Hæð aðlægra bygginga og form húspaka
- Byggingarefni, áferð og liti



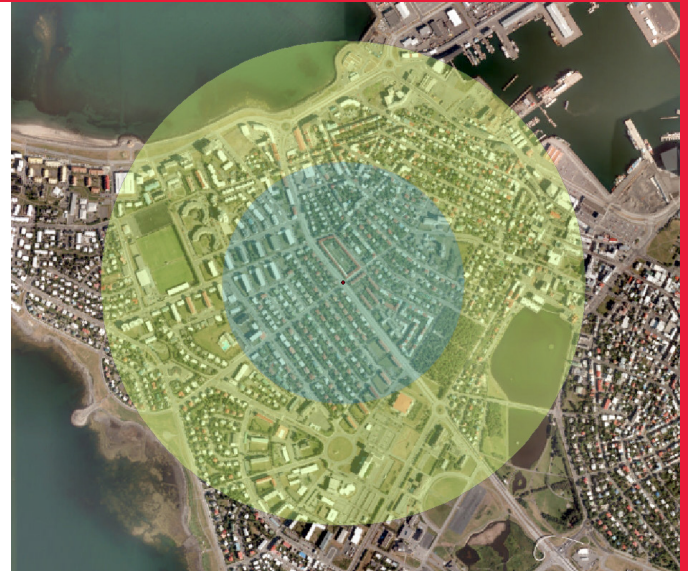
Gamli Vesturbærinn og Þingholtin í Reykjavík eru góð dæmi um þetta byggð, en þar er þéttleikinn á bilinu 80–120 íbúðir/hektara. Til samanburðar þá er þéttleiki í úthverfum á höfuðborgarsvæðinu almennt mun minni eða rúmlega 12 íbúðir/hektara

### Þétt og blönduð byggð

Byggð með nægilegum þéttleika og blandaðri landnotkun íbúða, atvinnu, verslunar og þjónustu stuðlar að sjálfbærni. Aukinn þéttleiki og blöndun eru einnig líkleg til að hafa jákvæð áhrif á efnahag og samfélag auk þess sem nýting á landi, orku og innviðum getur verið hagkvæmari og sveigjanlegri. Þétt byggð dregur úr stofn- og viðhaldskostnaði innviða, svo sem lagnakerfis, gatna, sorphirðu og neyðarþjónustu.

Með blöndun byggðar og fjölbreyttu framboði af húsnæði er dregið úr ferðaþörf íbúa. Hægt er að samnýta svæði eins og bílastæði, líf verður í hverfinu allan daginn auk þess sem íbúar hafa val um mismunandi íbúðarhúsnæði. Það stuðlar að jafnvægi og stöðugleika á húsnæðismarkaði svæðisins til langs tíma.

Í leiðbeiningum um skipulag þéttrar og blandaðrar byggðar er gjarnan mælt með því að staðsetja þjónustukjarna miðlægt í hverfum, með byggð í 400–800 metra radíus umhverfis. Það samsvarar um 5–10 mínútna göngufjarlægð. Þannig styður byggðamyndun við möguleika íbúa á að ganga eða hjóla milli heimilis, verslunar, vinnustaðar eða annarrar þjónustu.



Samanburður á Vesturbænum og Grafarvogshverfi í Reykjavík og 400 og 800 metra fjarlægð frá miðju hverfisins. Í Vesturbænum voru um 16 þúsund íbúar árið 2013, á meðan íbúar Grafarvogs (Folda, Hamra og Bryggja) voru um 5.500.

## Við skipulag þéttrar og blandaðrar byggðar þarf meðal annars að hafa í huga

---

- **Sveigjanlega notkun**

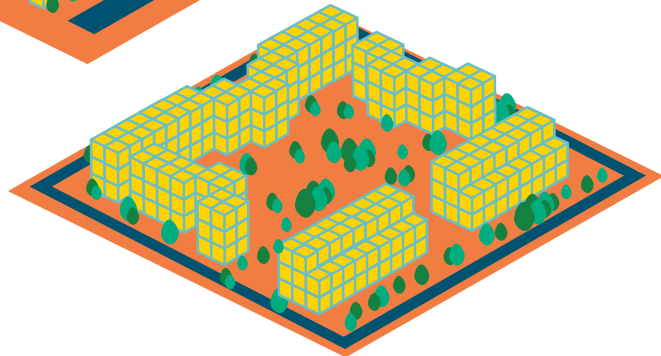
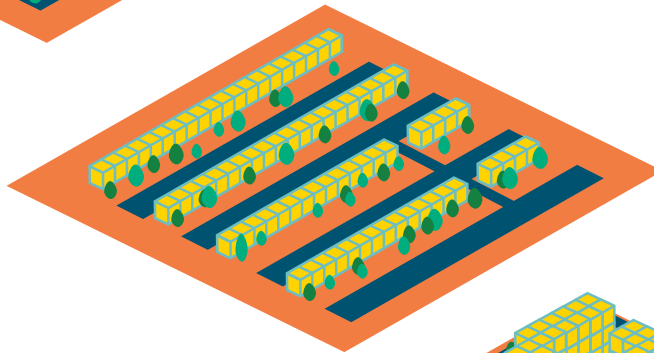
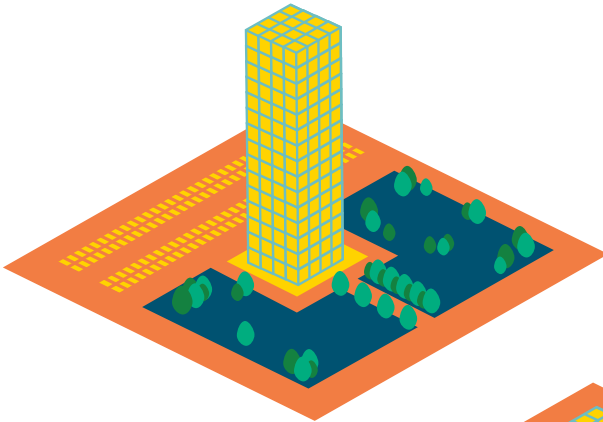
Byggingar og bæjarrými sem eru hönnuð fyrir fjölbreytta notkun og hægt er að aðlaga að breytilegum þörfum eru líklegri til að hafa lengri líftíma. Stærð og lögun bygginga skiptir þar máli. Dýpt bygginga hefur áhrif á hvernig dagsbirtu nýtur innan dyra og eykur möguleika á náttúrulegri loftræstingu. Í leiðbeiningum um skipulag þéttrar og blandaðrar byggðar er gjarnan miðað við að hafa byggingar þrjár til fjórar hæðir. Það býður upp á þetta byggð án þess að bæjarrými þurfi að verða þröng eða byggingar yfirþyrmandi. Einstakar hærri byggingar geta þó gengt mikilvægu hlutverki sem kennileiti.

### **Staðbundið veðurfar**

- Þegar ákveðið er hve háar byggingar skuli vera og hvar þær eru staðsettar þarf að hafa í huga hvaða áhrif þær hafa á staðbundið veðurfar. Á Íslandi getur verið vindasamt, sól er lágt á lofti stóran hluta ársins og meðallofthiti lágur. Í vistvænu skipulagi er reynt að nýta byggingar til þess að móta bæjarrými sem eru skjólsæl og sólrík.

- **Fjölbreytt húsnæði**

Tryggja þarf nægt framboð húsnæðis á viðráðanlegu verði. Við skipulag hverfa er einnig ástæða til að hugsa fyrir fjölbreyttum gerðum og stærðum af íbúðum svo fólk hafi kost á að búa áfram í hverfinu þrátt fyrir að fjölskyldustærð eða fjárhagsaðstæður breytist. Það tryggir hagkvæma nýtingu samfélagslegra innviða og jafna nýtingu opinberra þjónustustofnana.



Þétt byggð þarf ekki endilega að þýða háar byggingar með litlum íbúðum. Útfæra má þetta byggðakjarna með ýmsum hætti. Myndin sýnir ólíkar útfærslur bygginga með sama þéttleika eða 75 íbúðir á hektara

♦ **Rýmismyndun**

Mikilvægt er að huga að svæðum umhverfis byggingar. Með því að láta byggingar mynda umgjörð um götur og útisvæði og huga markvisst að tengslum þeirra við nærsvæði með inngöngum og gluggum, geta þær undirstrikað ásýnd og hlutverk útisvæða og stuðlað að virkri notkun þeirra og lifandi bæjarumhverfi.

Hér er dæmi um það hvernig 4–5 hæða fjölbýlishús, með veitingarekstur á jarðhæð, myndar góða tenginu og veitir skjól við opið svæði.



## Vistvænar byggingar

Huga þarf að því að einstakar byggingar séu hannaðar, reistar og reknar með sjálfbærni að leiðarljósi. Það getur jafnt átt við nýbyggingar sem og endurgerð eldri mannvirkja og rekstur bygginga almennt. Mikilvægt er að í skipulagsáætlunum séu settar fram leiðbeiningar og skilyrði um vistvænar áherslur við mannvirkjagerð. Einnig þarf að taka tillit til þróunar í vistvænni byggingartækni og mannvirkjagerð.

Hægt er að afla umhverfsvottunar fyrir byggingar, en einnig er hægt að vinna að umhverfsvænum byggingum án formlegrar vottunar og nýta hugmyndafræði um vistvænar byggingar, meðal annars úr viðurkenndum vottunarkerfum. Mikilvægt er að aðlaga vistvæna hönnun bygginga að staðbundnum aðstæðum hverju sinni.

Ekki hafa enn sem komið er verið útfærð sérstök umhverfsvottunarkerfi fyrir byggingar á Íslandi, en þess í stað hafa byggingaraðilar hérlandis leitað eftir vottun frá viðurkenndum erlendum vottunarkerfum og er þá helst horft til BREEAM vottunarkerfisins. Auk BREEAM eru fleiri leiðandi kerfi í boði í heiminum í dag og þarf að horfa til staðbundinna aðstæðna og markmiða þegar valið er á milli þeirra hverju sinni.



Snæfellsstofa Vatnajökulsþjóðgarði.  
BREEAM vottuð bygging

## Nokkur helstu umhverfsvottunarkerfi sem hentað gætu hérlendis eru

- BREEAM, <http://www.breeam.org>
- DGNB, <http://www.dgnb-system.de>
- LEED, <http://www.usgbc.org/leed>
- Miljöbyggnad, <http://www.sgbc.se/certifieringssystem/miljoebyggnad>

Einnig er hægt að fá Svansvottun fyrir byggingar. Auk þess hafa verið þróuð tvö vottunarkerfi á vegum Evrópusambandsins, Open House fyrir byggingar og vottunarkerfið Green Building þar sem sérstaklega er horft á orkunýtni bygginga. Þá hefur Vistbyggðar-ráð gefið út einfaldan gátlista fyrir vistvænar byggingar sem hægt er að nálgast á [www.vbr.is](http://www.vbr.is)

Við mat á visthæfi bygginga er einnig stuðst við vistferilsgreiningar (Life Cycle Assessment, LCA) þar sem hráefnanotkun byggingar er greind og skráð með kerfisbundum hætti. Einnig er hægt að reikna út vistferilskostnað bygginga (Life Cycle Cost, LCC) með því að halda bókhald yfir allan kostnað frá upphafi framkvæmdar til niðurrifs.

Hús Náttúrufræðistofnunnar Íslands.  
BREEAM vottuð bygging.

Vottunarkerfin BREEAM, DGNB og LEED bjóða einnig upp á mat á visthæfi og vottun skipulags. Það eru vottunarkerfin BREEAM Communities, DGNB for Urban Districts og LEED for Neighborhood Development.

Þær byggingar hér á landi sem nú þegar hafa fengið umhverfsvottun eru vottaðar samkvæmt BREEAM kerfinu.



**Byggingar sem eru hannaðar fyrir fjölbreytilega notkun eru líklegri til að hafa lengri líftíma. Við hönnun slíkra bygginga ætti að hafa eftirfarandi atriði í huga**

- Að lofthæð á jarðhæð sé 3 metrar eða meiri
- Að rými séu opin og mögulegt að aðlaga að breyttri notkun
- Að mögulegt sé að breyta fyrirkomulagi dyra og glugga
- Að sveigjanlegt sé hvort rými eru lokað af eða höfð opin og aðgengileg
- Að notuð séu vistvæn og vottuð byggingarefni sem eru almennt endingarbetri og þurfa minna viðhald, auk þess sem það gefur kost á endurnýtingu

**Byggingar þarf að staðsetja með tilliti til**

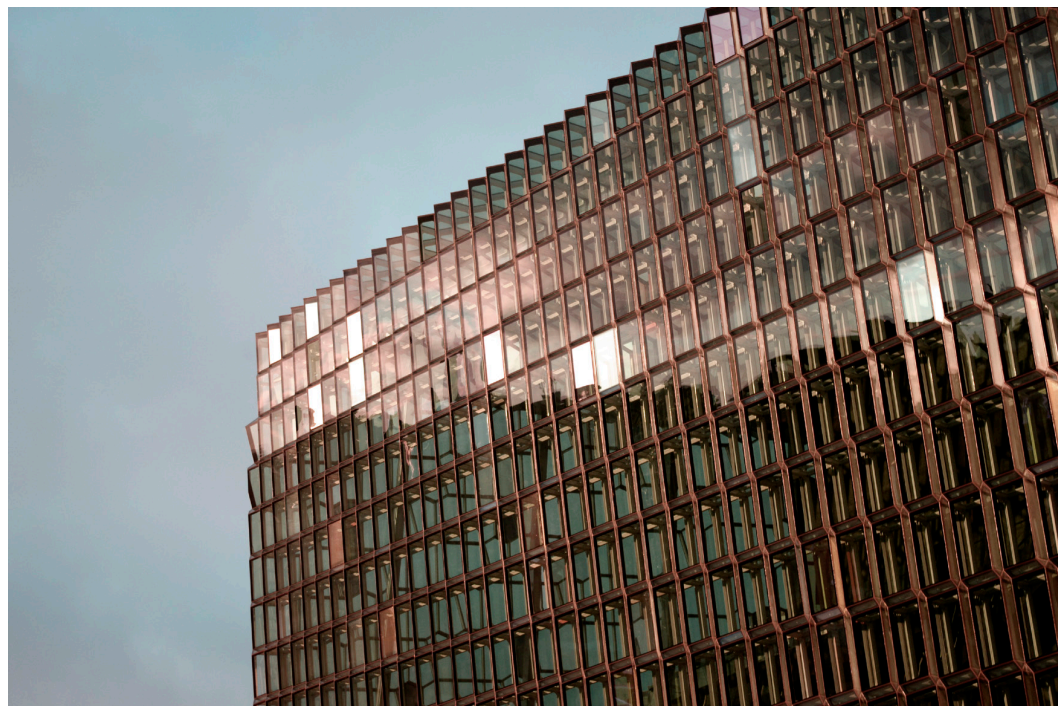
- Ráðandi vindátta
- Birtuskilyrða
- Skuggavarps



BoO1, vistvænt hverfi  
í Malmö, Svíþjóð.

Þar sem hitastig er almennt fremur lágt á Íslandi, skiptir sólskin máli fyrir óbeina upphitun bæði innandyra og á útisvæðum. Dagsbirta og sólarljós hafa einnig jákvæð áhrif á líðan fólks, hvort sem það er á heimili eða á vinnustað.

Þá þarf að huga að afstöðu bygginga gagnvart ríkjandi vindáttum og leitast við að mynda skjól á helstu íverusvæðum fyrir utan byggingar.





## Samgöngur í vistvænni byggð

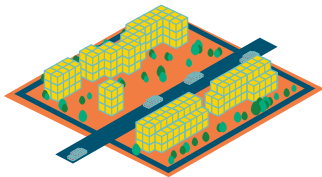
Með vistvænum samgöngum er fyrst og fremst átt við almenningsamgöngur og umferð hjólandi og gangandi vegfarenda. Hanna þarf götur með alla ferðamáta í huga og gera íbúum þannig kleift að velja hvort þeir ferðast fótgangandi, hjólandi, með almenningsamgöngum eða á einkabíl. Með því verður auðveldara að móta bæjarmynd sem er aðlaðandi og áhugaverð.

### Gangandi umferð

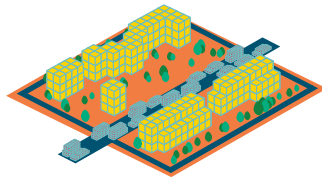
Í vistvænu skipulagi er við hönnun göturýmis lögð áhersla á gangandi vegfarendur. Tryggja þarf öryggi þeirra og gera þeim kleift að komast ferða sinna á öruggan og ánægjulegan hátt. Það er hægt að gera til dæmis með því að útfæra vistgötu á svæðum þar sem mikið er um gangandi umferð, sem hefur þá forgang á akandi umferð. Hönnun vistgatna felur í sér áherslu á viðeigandi yfirborðsefni og götugögn eins og setbekki, gróður og lýsingu.



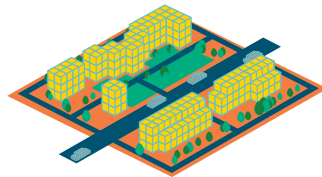
Umferðartákn fyrir vistgötu. Hugtakið vistgata er skilgreint í umferðarlögum sem svæði þar sem umferð gangandi vegfarenda og hægfara farartækja hefur forgang fram yfir umferð bíla og ökuhraði er takmarkaður við 15 km á klst. Heimilt er að dveljast og vera að leik á vistgötu.



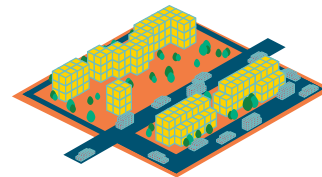
1. Götur eru lífæðar byggðarinnar. Gata sem liggur í gegnum byggð skapar líf.



2. Ef lögð er megináhersla á afkastagetu götunnar sem umferðaræðar fyrir bíla getur hún skorið byggðina í sundur og skert gæði hennar.



3. Með því að taka mið af gangandi og hjólandi vegfarendum við hönnun og útfærslu götunnar fæst betri nýting og tenging hennar við byggðina umhverfis.



4. Ef mjög þung umferð fer um götuna getur verið ástæða til að gera jafn framt ráð fyrir hjáleid framhá byggðinni/hverfinu.

### Gatnakerfi

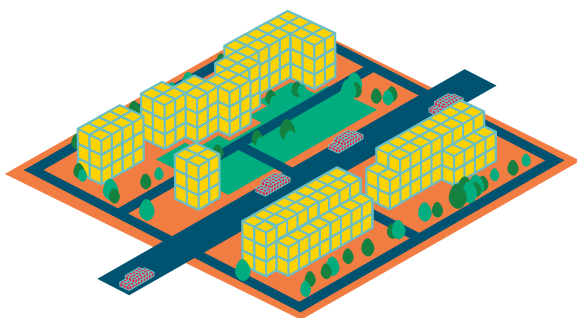
Við skipulag samgangna þarf að hugsa fyrir þörfum ólíkra ferðamáta og mismunandi hlutverkum gatna og göturýma. Útfærsla gatnakerfisins og hönnun einstakra gatna hefur áhrif á dreifingu umferðar og val á ferðamátum, svo sem hvort fólk velur að ganga, hjóla eða taka strætó í stað þess að nota bílinn. Ástæða getur verið til að gera ráð fyrir forgangsreinum fyrir almenningssamgöngur í gatnakerfinu.

Þrátt fyrir að meginhlutverk gatna sé að mynda leiðir á milli staða, þá eru þær jafnframt staðir til að dvelja á. Þessu þarf að huga að við skipulag og hönnun gatna og byggðar.

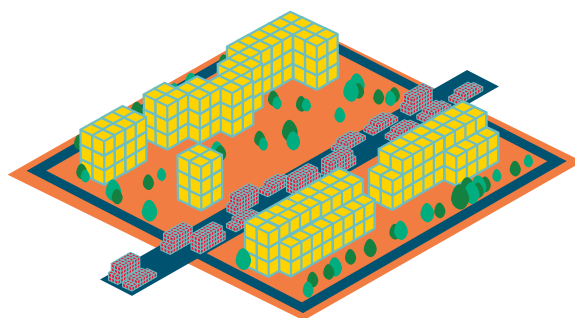
### **Bílastæði**

Aðgengi og framboð á bílastæðum við áfangastaði, svo sem verslanir og vinnustaði, hafa áhrif á val fólks á ferðamáta. Rétt eins og gott aðgengi að bílastæðum hvetur til notkunar einkabíls, einkum ef þau eru gjaldfrjáls, þá getur gott aðgengi að hjólastígum og vönduðum og öruggum hjólastæðum og hjólageymslum hvatt til notkunar á reiðhjólum sem samgöngumáta.

Minnka má svæði sem fara undir bílastæði í þéttbýli með því að samnýta bílastæði, til dæmis með því að staðsetja og útfæra þau þannig að þau nýtist íbúum og afþreyingarstarfsemi utan hefðbundins vinnutíma en almennri atvinnu- og þjónustustarfsemi á vinnutíma. Með því sparast landrými, byggingar og rekstrarkostnaður bílastæða lækkar og um leið og dregið er úr áhrifum bílastæða á ásýnd byggðarinnar.



Umhverfið í forgangi.



Gatan í forgangi.

Almennt tengist þörf fyrir bílastæði þéttleika og blöndun byggðar. Því meiri sem þéttleiki byggðar er og þar sem blandað er saman íbúðarbyggð og atvinnustarfsemi, því minni hlutfallslega er þörf fyrir bílastæði.

Þá má draga úr áhrifum bílastæða á ásýnd svæða með því að hafa bílastæði fremur aftan en framan við byggingar, staðsetja þau neðanjarðar eða nota gegndræp efni eins og grashellur í stað malbiks.

Hér má sjá dæmi um útfærslu bílastæða þar sem fjölbreytt og náttúrulegt yfirborð einkennir hönnun og frágang.





### Hjólandi umferð

Hópur hjólandi vegfarenda er fjölbreyttur og með ólíkar þarfir. Hjólastígar um útivistarsvæði, almenningsgarða og meðfram strandlengju geta hentað vel fyrir þá sem stunda hjólreiðar í frístundum. Fyrir samgönguhjólréiðar þarf hinsvegar fremur að huga að því að leiðir séu greiðar og fljótfarið á milli áfangastaða.

Gangstéttir og göngustígar henta almennt ekki vel fyrir umferð hjólreiðafólks. Þær eru yfirleitt ekki nægilega breiðar til að bera bæði umferð gangandi vegfarenda og umferð hjólandi, sem er hraðari og krefst ákveðins rýmis.

Á götum þar sem hraðinn er 30 km eða lægri er hægara um vik að blanda saman hjólandi umferð og bílaumferð. Á fjölförnum götum og þar sem hraðinn er meiri er æskilegt að útbúa sérmerкта hjólastíga eða reinar og sérmerktar þveranir fyrir hjólreiðamenn við gatnamót.

Frakkastígurinn í Reykjavík.  
Hjólandi og gangandi umferð  
aðgreind með afgerandi hætti.

## Samfélag

---

Við mótun skipulags er mikilvægt að íbúar og aðrir hagsmunaaðilar séu hafðir með í ráðum strax frá upphafi. Þá gefst fólki betra ráðrúm til að hugleiða tillögur og leggja til upplýsingar og hugmyndir byggðar á eigin reynslu, þekkingu og upplifun á nærumhverfinu.

Standa má að samráði og virku samtali við íbúa og aðra hagsmunaaðila með ýmsum hætti, til dæmis með viðhorfskönnunum, opnu húsi, með vinnustofum, í rýnihópum, í gegnum hverfaráð, með gönguferðum, sýningum, gerð fræðsluefnis og með fyrirlestrum um skipulagsmál. Auk þess má nota rafræna samfélagsmiðla á fjölbreyttan og skapandi hátt. Þá er æskilegt að ná til sem flestra aldurshópa og nálgast viðfangsefnið á þverfaglegan hátt.

Mikilvægt er að samráð við skipulagsgerð sé gagnsætt, að íbúar séu upplýstir um ferlið og sjái raunverulegan tilgang í að taka þátt í mótun nærumhverfisins.

Ávinningurinn af þátttöku almennings og annarra hagsmunaaðila í mótun skipulags-tillagna getur meðal annars verið sá að betri yfirsýn fæst um aðstæður og þarfir viðkomandi samfélags, meiri sátt getur orðið um skipulag svæðisins og almenn þekking íbúa og skilningur á skipulagsmálum eykst. Þannig getur þátttaka íbúa í skipulagsvinnu styrkt félagsauð svæðisins – nágrennar hittast og skiptast á skoðunum og ræða sameiginleg hagsmunamál.

Íbúasamráð á að vera órjúfanlegur hluti skipulagsvinnunnar og þarf að gera áætlun strax í upphafi skipulagsvinnu um hvernig því skuli háttað hverju sinni.

Sýning/vinnustofa um skipulagsmál  
í Hafnarborg 2013.



## Lýðheilsa

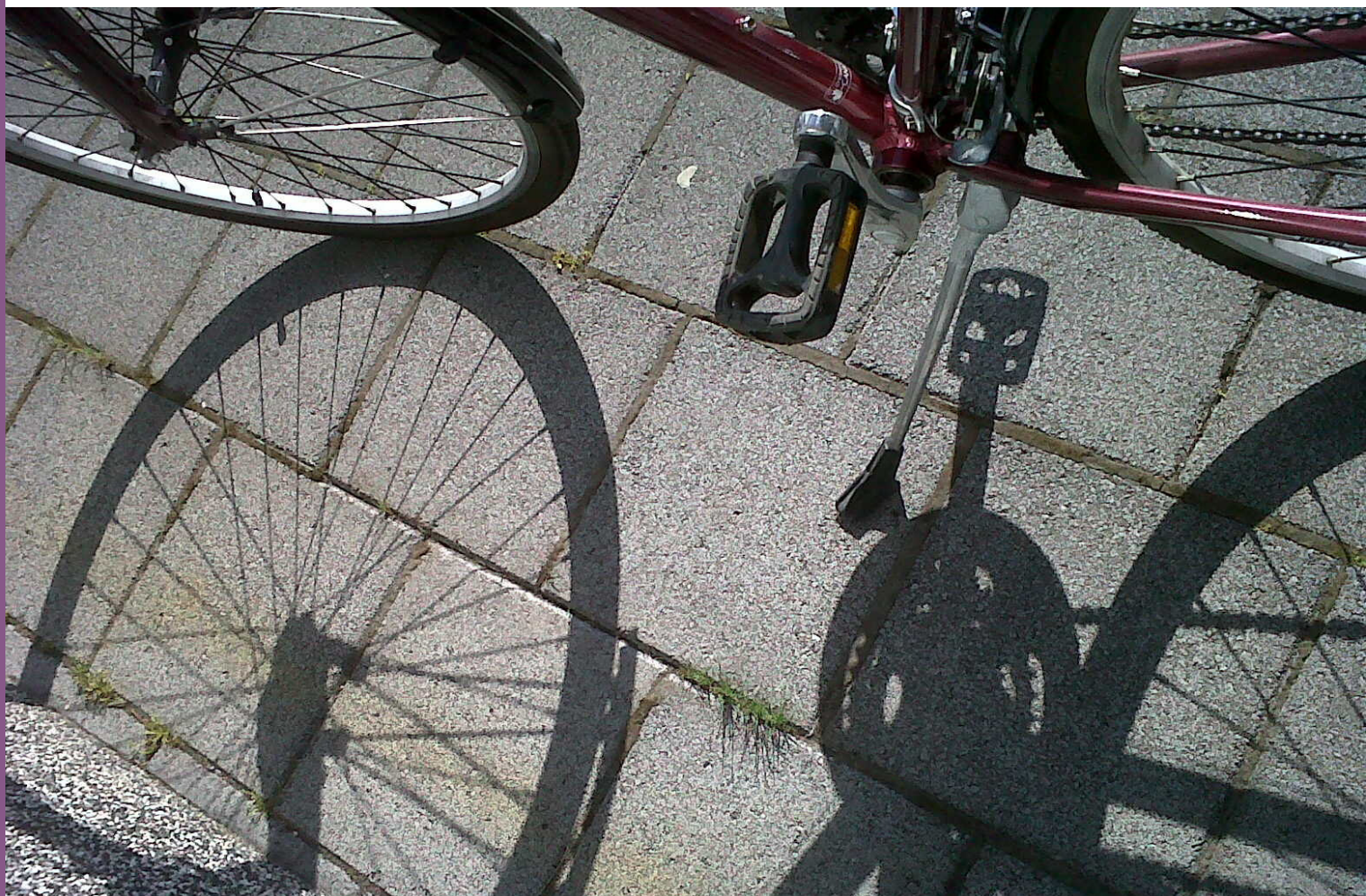
---

Skipulag byggðar getur haft áhrif á heilsu fólks og aukið eða dregið úr lífstílstengdum sjúkdómum. Með fjölbreyttum og öruggum göngu- og hjólaleiðum er til dæmis hvatt til útivistar og heilsusamlegra ferðavenja, um leið og dregið er úr loftmengun og hávaða vegna minni bílaumferðar.

Hægt er að stuðla að góðri heilsu með ýmsum aðgerðum tengdum bílaumferð og samgöngum sem tryggja góða hljóðvist og betri loftgæði,

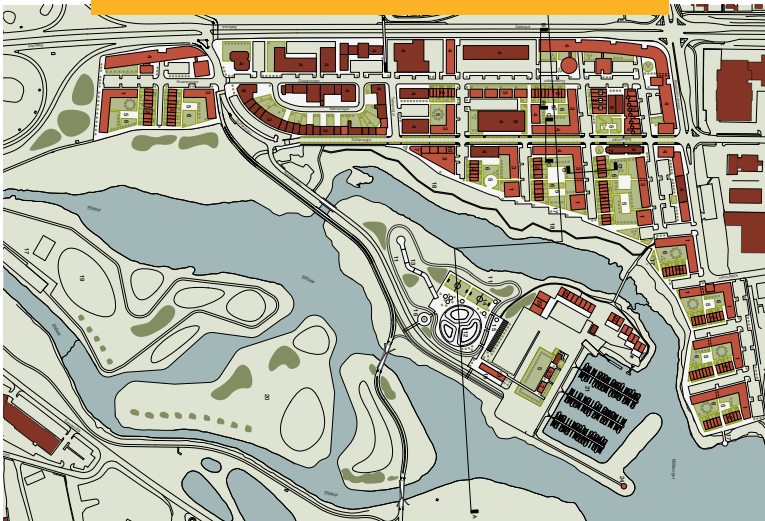
auk þess að auka umferðaröryggi til dæmis með hraðalækkandi aðgerðum.

Með því að tryggja aðlaðandi og aðgengileg almennarými, eins og torg og almenningsgarða, er einnig stuðlað að útiveru og auknum félagslegum samskiptum. Nota má trjágróður til að bæta loftgæði og skapa kyrrlát og skjólgóð svæði og aðstaða til matjurtaræktunar getur aukið neyslu á ferskum og hollum matvælum.





Önnur tveggja verðlaunatillagna í hugmynda-  
samkeppni um nýtt skipulag Vogabyggðar í  
Reykjavík. Tillagan gerir ráð fyrir blönduðum  
húsakosti íbúðar- og atvinnuhúsnæðis með  
áherslu á vistvænar samgöngur.



## Atvinnulíf

Við gerð skipulags ætti ávallt að huga að hagrænum áhrifum, svo sem hvaða atvinnu-  
starfsemi er á svæðinu, hvernig aðgengi  
að atvinnuhúsnæði er háttað og tengslum  
þess við aðra byggð og bæjarrými. Æskilegt  
er að í skipulagi sé tryggð fjölbreytt sam-  
setning atvinnuhúsnæðis í góðum tengslum  
við íbúðarbyggð.

Vel skipulögð atvinnusvæði, og almennings-  
rými í góðum tengslum við íbúðarbyggð og  
almennings- og almennings- og almennings-  
samgöngur geta aukið efnahagslegt  
virði svæðis. Þau geta laðað að fjárfestingar,  
aukið verslun, ferðamannastraum, haft  
jákvæð áhrif á fasteignaverð og leigutekjur  
og verið mikilvæg fyrir ímynd svæðisins.

Loftmynd af sama svæði

## Græn svæði

---

Græn svæði innan þéttbýlis eru mikilvæg til að viðhalda líffræðilegum fjölbreytileika og jafnvægi í vistkerfinu. Græn svæði skapa jafnframt aðlaðandi umhverfi og aðstöðu til útivistar, og stuðla þannig að aukinni vel-líðan og bættri lýðheilsu. Græn svæði innan þéttbýlismarkna geta einnig haft jákvæð samfélagsleg áhrif og aukið samskipti íbúa.

## Trjágróður

Trjágróður hefur margvísleg jákvæð áhrif. Hann veitir skjól fyrir vindum, dregur úr svifryksmengun, bindur ofanvatn, er fallegur og getur verið heimkynni fugla. Við gerð skipulags þarf að gera ráð fyrir trjágróðri og tryggja góðan aðgang íbúa að útivistar-svæðum bæði innan bæjarmarkna og í næsta upplandi þéttbýlisins.



### **Grenndarskógar**

Grenndarskógar er ræktað land í jaðri byggðar eða hverfis, sem er opið almenningi. Heiðmörkin í nágrenni höfuðborgarsvæðisins er gott dæmi um grenndarskóg þar sem íbúum gefst kostur á að koma saman og njóta útivistar í fögru umhverfi í skjóli frá hávaða, vindi og ýmis konar áreiti. Víða eru grenndarskógar notaðir til útikennslu fyrir grunn- og leikskólabörn og gegna þannig hlutverki í umhverfismenntun barna og unglunga.

### **Matjurtagarðar**

Við skipulag byggðar er æskilegt að afmarka og útbúa svæði fyrir íbúa til matjurtagættunar þar sem aðstæður leyfa. Slík svæði gefa íbúum, ungum sem öldnum, kost á útiveru og ræktun ferskra og hollra matvæla nærri heimili. Oft er tækifæri til að nýta vannýtt svæði innan hverfa eða í jaðri hverfa í þessum tilgangi, sem bætir þá um leið nýtingu og ásýnd svæða sem áður voru ef til vill í órækt.



Hægt er að útbúa ýmis konar aðstöðu í þéttbýli til matjurtagættunar, á svölum og þökum bygginga jafnt sem á ónýttum opnum svæðum



## Auðlindir

Með vistvænu skipulagi er markmiðið að koma í veg fyrir röskun á náttúrulegum vistkerfum eins og kostur er, tryggja líffræðilegan fjölbreytileika, draga úr loftslagsbreytingum af mannavöldum og auka lífsgæði.

Land, vatn og orka eru mikilvægar auðlindir sem viðhalda þarf fyrir komandi kynslóðir. Með því að skipuleggja og hanna byggð út frá markmiðum um sjálfbærni má draga úr neikvæðum umhverfisáhrifum.

## Land

Hér á landi hefur uppbygging nýrra hverfa aðallega verið á svæðum sem ekki hafa verið byggð áður, en erlendis hefur færst mjög í vöxt að beina nýrri uppbyggingu fremur á eldri byggðasvæði sem eru af einhverjum ástæðum vannýtt eða úrelt og þarfnast endurnýjunar. Þetta getur til dæmis átt við um gömul iðnaðar- og hafnarsvæði. Þegar slík svæði eru tekin undir nýja byggð þarf þó að ganga úr skugga um hvort jarðvegur sé mengaður eftir fyrri starfsemi.

Dæmi um endurnýtingu á áður byggðu svæði er Norðurbakkinn í Hafnarfirði. Þar var áður athafnasvæði tengt höfninni (efri mynd) en nú hefur risið þar ný íbúðarbyggð sem nýtur nálægðar við sjóinn, miðbæinn og gróin hverfi (neðri mynd)

Áður en óbyggt land er tekið undir byggð þarf að leggja mat á hvort það geti nýst betur t.d. sem landbúnaðarland, hvort um sé að ræða mikilvæg búsvæði dýra og plantna eða annað sem mælir gegn því að svæðið sé brotið undir byggð.

Hér sést svæði vestan Elliðavatns sem tekið hefur verið undir byggð. Vinstra megin sést svæðið eins og það var um aldamótin 2000. Hægra megin nokkrum árum síðar, þegar það hefur verið tekið undir byggð.



## Vatn

Loftslagsbreytingar og hnattræn hlýnun valda hækkun sjávarborðs og bráðnun jökla og auka flóðahættu. Taka þarf tillit til þessa við gerð skipulags. Vatn er jafnframt mikilvæg auðlind sem þarf að fara vel með, jafnt á Íslandi sem annars staðar í heiminum.

Mikilvægt er að huga að vatnafari og vatnsvernd við skipulagsgerð. Uppbygging byggðar hefur í för með sér að ógegndræpt yfirborð eykst, svo sem með malbiki og byggingum. Jafnframt er því ofanvatni sem fellur á svæðinu (regn og snjór) og áður átti greiða leið niður í jarðveginn veitt burt af svæðinu eftir veitukerfum. Við það getur grunnvatnsborð lækkað og rennsli til tjarna og lækja á svæðinu minnkað og þeir jafnvel þurrkast upp. Meiri hætta getur orðið á flóðum, ef veitukerfi hafa ekki undan í aftakaveðrum eða asahláku. Þegar unnið er að skipulagi er því mikilvægt að greina vatnafar þeirra svæða sem tekin eru undir byggð og bregðast við með viðeigandi hönnunar lausnum.



Sem dæmi um vistvænt skipulag má nefna heildarskipulag fyrir Urriðaholt í Garðabæ, en sérstök áhersla hefur verið lögð á sjálfbærar ofanvatnslausnir fyrir svæðið. Lagðar voru vistvænar áherslur strax í rammskipulagi árið 2006 og hafa þessar áherslur haldist í deiliskipulagi hverfisins.

Hægt er að draga úr neikvæðum áhrifum byggðar á vatnsbúskap með ýmsum leiðum, til dæmis með svokölluðum sjálfbærum ofanvatnslausnum. Þá er með markvissri hönnun reynt að draga úr því að ofanvatn renni um lagnir burt af viðkomandi svæði. Til þess er beitt ýmsum aðgerðum. Dæmi um það eru

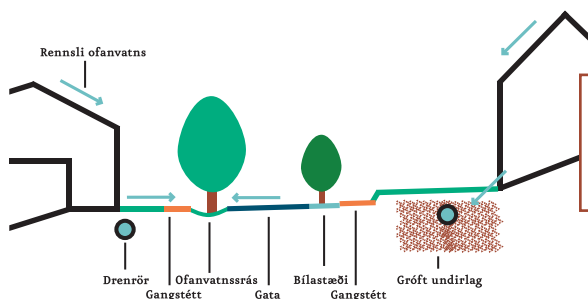
- Ofanvatnssrásir ofanjarðar, til dæmis sem grassvelgir eða lækir
- Settjarnir
- Gegndræpt yfirborð á opnum svæðum og bílastæðum
- Torfbök á byggingum

## Orka

Mikilvægt er að nýta orku með skynsamlegum hætti, þrátt fyrir að við Íslendingar höfum aðgang að endurnýjanlegum orkugjöfum. Við skipulag byggðar og hönnun bygginga þarf að taka mið af veðurfari, sólarhæð o.fl. sem hefur áhrif á orkunotkun.

Í umhverfissvottunarkerfum fyrir byggingar er lögð áhersla á að lágmarka orkunotkun með ýmsum aðgerðum.

Í vistvænu skipulagi má draga úr orkunotkun í byggingum til að mynda með staðsetningu bygginga m.t.t. sólarljóss og þar með hitunar og með því að nota gróður til þess að skýla eða draga úr vindkælingu. Þá er hægt að setja fram viðmið um orkunotkun og losun gróðurhúsalofttegunda fyrir viðkomandi svæði. Síðast en ekki síst getur fyrirkomulag byggðar haft áhrif á ferðabörf fólks og þar með orkunotkun vegna samgangna.



Dæmi um ofanvatnslausnir í íbúðagötu í þéttbýli

## Úrgangur, flokkun og endurvinnsla

Í vistvænu skipulagi er lögð áhersla á góð skilyrði til flokkunar og endurnýtingar á úrgangi. Lykilatriði endurvinnslu er flokkun úrgangs nærri uppsprettu, þ.e. á heimilum og í fyrirtækjum. Gera þarf ráð fyrir flokkun og endurvinnslu í skipulagsáætlunum og við hönnun lóða og bygginga til mismunandi nota. Einnig þarf að innleiða nýjar lausnir fyrir sorpflokkun í eldri hverfum og byggingum.

Við meðhöndlun úrgangs ætti fyrst að skoða leiðir til að draga úr úrgangi. Hér eru nokkur dæmi um aðgerðir sem sveitarfélög geta beitt til að minnka úrgang og auka flokkun og endurnýtingu

- Taka upp úrgangsstjórnun sem dregur úr sorpframleiðslu og urðun sorps.
- Úthluta svæðum þar sem hægt er að hýsa sorpflokkunaraðstöðu.
- Tryggja að gert sé ráð fyrir aðstöðu fyrir flokkun og geymslu úrgangs í nýju skipulagi og byggingum.
- Setja markmið um endurnýtingu, endurvinnslu og urðun úrgangs.
- Aðstoða fyrirtæki og heimili við að draga úr og endurvinna úrgang.
- Styðja við rekstur nytjamarkaða.

Mikilvægt er að flokka vel allan byggingarúrgang og endurnýta það sem hægt er.

- Styðja orkuframleiðslu með lífmassa frá sorpi. Með því að draga úr urðun og endurnota og -nýta úrgang þar með talið byggingarefni, má draga verulega úr mengun og þörf fyrir urðunarstaði og rekstur í kringum þá.





Vistvænt skipulag er ávallt unnið í samræmi við skipulagslög og skipulagsreglugerð með áherslu á sjálfbæra og umhverfisvæna hugsun. Mörg sveitarfélög á Íslandi leggja nú meiri áherslu á vistvæna nálgun skipulags í þéttbýli. Sem dæmi um vistvænar áherslur í skipulagi þéttbýlis má nefna stefnumótandi þætti í nýsamþykktu aðalskipulag Reykjavíkur 2010-2030. Þá er víða verið að vinna að endurhönnun eldri hverfa með sjálfbærni að leiðarljósi.

Með sjálfbærum lausnum og vistvænni hugsun í skipulagsmálum er kröfum samtímans mætt um leið og unnið er á ábyrgan hátt að því að tryggja hag komandi kynslóða.

Með útgáfu bæklingins vill Vistbyggðarráð hvetja alla þá sem koma að skipulagsgerð að taka ákveðin skref í átt til aukinnar sjálfbærni.

### **Myndaskrá**

Myndasafn Skipulagsstofnunar: Yfirlitsmynd, Vesturbær og Grafarvogur. Bls. 9.

Myndasafn Vistbyggðarráðs: Ljósmyndir. Bls. 12, 15, 16, 21, 23, 24, 26, 27, 32.

Myndasafn Arkís: Ljósmyndir. Bls. 13, 14.

Myndasafn Þráinn Hauksson/Landslag ehf: Ljósmyndir. Bls. 20.

Reykjavíkurborg. hönnunargögn hugmyndasamkeppni um Vogabyggð. Bls 25 (efri mynd).

Borgarvefsjá. Bls 25 (neðri mynd).

Byggðasafn Hafnarfjarðar. Bls 28 (efri mynd).

Myndasafn Morgunblaðsins. Bls. 28 (neðri mynd).

Kortavefur Kópavogsbæjar. Bls 29.

Urriðaholt.is, vefsíða, skipulagsgögn. Bls. 30.

