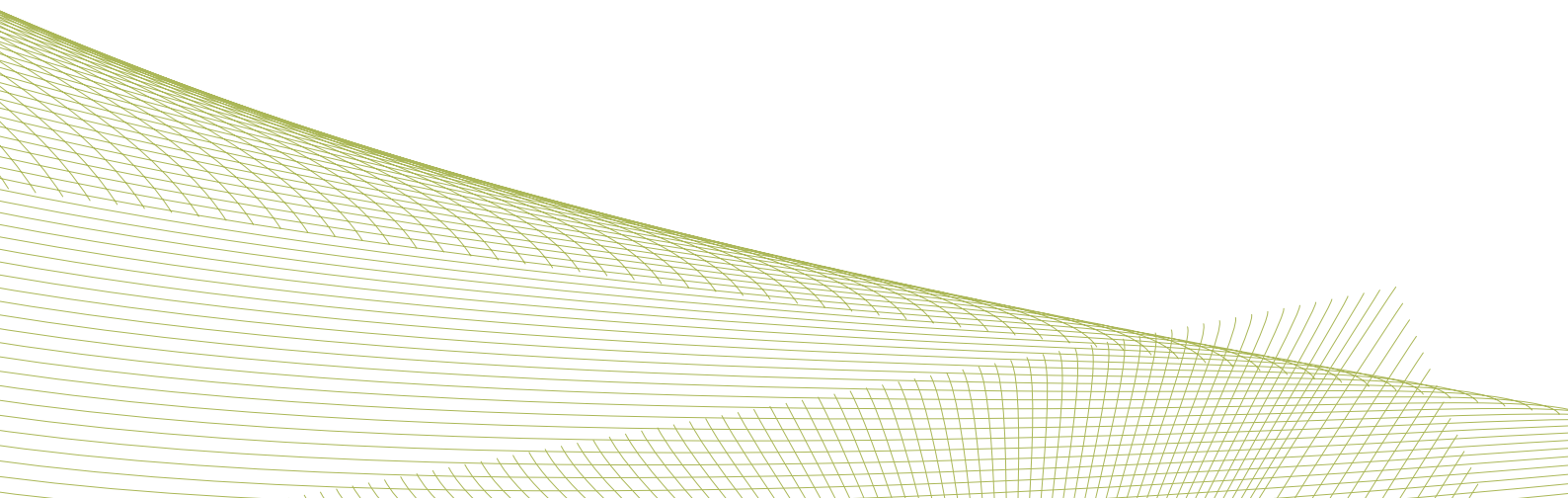


Skipulagsstofnun

## *Kjarnasvæði í þéttbýli*



Desember 2016



Unnið af Gísla Rafni Guðmundssyni



Landslag ehf.  
Skólavörðustíg 11  
101 Reykjavík  
Sími: 535-5300  
[landslag@landslag.is](mailto:landslag@landslag.is)





## SAMANTEKT

---

Í Svæðisskipulagi höfuðborgarsvæðisins 2015-2040 er fjallað um samgöngumiðuð þróunarsvæði og miðkjarna (sem flokkast í landskjarna, svæðiskjarna og bæjarkjarna). Tilgangur verkefnisins er að rannsaka hvaða þættir eru mikilvægir í þróun miðkjarna. Tekin eru dæmi bæði erlendis og innanlands sem eru vel heppnuð, en einnig eru rannsóknir og skipulagsáætlanir víðs vegar að skoðaðar. Efninu er skipt í fjóra flokka, sem jafnframt skipa kafla 1-4 (drifkraftur miðkjarna, virkir ferðamátar, akandi umferð og byggð og umhverfi). Helstu niðurstöðum um mikilvæg atriði hvers kafla eru talin upp í lok þeirra, auk þess sem þau eru tekin saman í töflu 3. Í kafla 3. er framkvæmd tilviksrannsókn í miðbæ Hafnarfjarðar, þar sem atriði úr köflum 1-4 eru metin á svæðinu (tafla 7). Þá eru atriði sem eru tekin saman varðandi einkenni bæjarkjarna í Svæðisskipulagi höfuðborgarsvæðisins 2015-2040 einnig metin á rannsóknarsvæðinu (töflur 5-6).

Helstu niðurstöður úr tilviksrannsókninni eru að tækifæri eru til staðar til aukinnar uppbyggingar í miðbæ Hafnarfjarðar, og eru stærstu svæðin innan 200 metra (5 mínútna gönguradúsar) frá núverandi biðstöð strætisvagna. Skoða þyrfti betur hvers konar uppbyggingu vantar helst á svæðinu, en leiða má líkum að því að aukið byggingarmagn til að þetta byggð við biðstöð fyrirhugaðrar borgarlínu væri ákjósanleg, með rétttri blöndun atvinnuhúsnæðis- og íbúða, en góð almenningsrými eru nú þegar til staðar á svæðinu. Það sem helst vantar er aukið mannlíf en það má teljast líklegt að úr því bætist ef farið yrði í uppbyggingu á svæðinu með auknum fjölda íbúa og fólks sem starfar á svæðinu. Auk þess er samkvæmt Svæðisskipulagi höfuðborgarsvæðisins 2015-2040 gert ráð fyrir biðstöð við hágæðakerfi almenningsgangna í miðbæ Hafnarfjarðar, sem gæti einnig ýtt undir aukið mannlíf á svæðinu.

# EFNISYFIRLIT

---

<b>Inngangur</b>	<b>1</b>
<b>1. Drifkraftur miðkjarna</b>	<b>4</b>
<b>2. Virkir ferðamátar</b>	<b>6</b>
<b>3. Akandi umferð</b>	<b>8</b>
<b>4. Byggð og umhverfi</b>	<b>11</b>
<b>Niðurstöður</b>	<b>15</b>
<b>Tilviksrannsókn: miðbær Hafnarfjarðar</b>	<b>16</b>
<b>Heimildaskrá</b>	<b>21</b>

# MYNDASKRÁ

---

Myndir eru eign höfundar nema annað sé tekið fram.

Mynd 1. Margir þættir eru mikilvægir við myndun miðkjarna en í þessu verkefni er þeim skipt í fjóra flokka (drifkraftur miðkjarna, virkir ferðamátar, akandi umferð og byggð og umhverfi) sem fjallað er um í köflunum hér á eftir.

Myndir 2 og 3. Mynd 1 sýnir meginstef um miðkjarna og vaxtarmörk þéttbýlis. Mynd 2 sýnir einfaldaða mynd þéttbýli og kjörnum og hvernig þeir tengjast með borgarlínu (hágæða almenningsamgöngukerfi). Mynd af bls. 6 í Höfuðborgarsvæðinu 2040.

Myndir 4-5. Lifandi almenningsrými í Reykjavík, Skólavörðustígur til vinstri og Hörputorg til hægri.

Myndir 6-8. Lifandi jarðhæðir með verslun og þjónustu gefa góða vísbendingu um hversu líflegir miðkjarnar eru. Myndirnar sýna lifandi jarðhæðir í þremur bandarískum borgum, Washington DC, New York og Detroit. Myndir: [cityobservatory.org](http://cityobservatory.org).

Mynd 9. Hugmynd að lifandi torgi við skiptistöð almenningsamgangna í úthverfaborg austur af borginni Vancouver í Kanada. Hér mætast strætisvagnar, lestir og fyrirhugaðir hraðvagnar. Mynd: Jarrett Walker.

Myndir 10-11. Hér má sjá tvær myndir frá Vancouver í Kanada. Efri myndin sýnir gönguvæn svæði (grænt) en neðri myndin „matareyðimerkur“ (svart). Mynd: Vancouver comprehensive plan 2011-2030.

Mynd 12. Hér má sjá hvar vegtollar eru áætlaðir við innakstur (hvítar örvar) á miðkjarna (grænir reitir) í Stavanger og nágrannasveitarfélögum í Noregi. Mynd: Bypakke Nord-Jæren.

Myndir 13-14. Myndir sem sýna umbreytingu úr dreifbýli í þéttbýli samkvæmt skilgreiningu SmartCode. Myndir: Smartcode.

Mynd 15. Hér má sjá hvar hægt væri að staðsetja gjaldtökustöðvar (vegtolla) við innakstur (hvítar örvar) á Nesinu (Reykjavík vestan Elliðaána) í Reykjavík. Mynd unnin á kortagrunn [ja.is](http://ja.is).

Myndir 16-17. Hér má sjá sneiðingar fyrir (efri mynd) og eftir (neðri mynd) framkvæmdir við Borgartún 17 og 20 í Reykjavík. Aðgengi gangandi og hjólandi var bætt og gatan gerð vistlegri.

Mynd 18. Austurvöllur í Reykjavík.

Myndir 19-20. Austurvöllur í Reykjavík.

Mynd 21. Gæði almenningsrýma. Austurvöllur bý yfir öllum þeim gæðum sem lýst er á myndinni.

Mynd 22. Afmörkun á miðbæ Hafnarfjarðar. Unnið af höfundi á loftmynd frá [ja.is](http://ja.is).

Mynd 23. Hér sést hversu stórt svæði fer undir mannvirki fyrir bíla, en þar gæti verið mögulegt uppbyggingarsvæði.

Mynd 24. Skýringarmynd með helstu atriðum í miðbæ Hafnarfjarðar. Unnið á loftmynd frá [ja.is](http://ja.is).

Mynd 25. Skýringarmynd með mögulegum uppbyggingarsvæðum, mögulegri legu borgarlínu ásamt 5 mínútna göngufjarlægð frá biðstöð strætisvagna í miðbæ Hafnarfjarðar.

# TÖFLUSKRÁ

---

- Tafla 1. Viðmið um einkenni kjarnasvæða, eða miðkjarna úr Svæðisskipulagi höfuðborgarsvæðisins 2015-2040. Úr 3. kafla (bls. 36) í Svæðisskipulagi höfuðborgarsvæðisins 2015-2040.*
- Tafla 2. Áhrifaþættir og töluleg viðmið sem rannsóknir sýna að stuðli að vistvænum samgöngum samkvæmt niðurstöðum Mannvits verkfræðistofu.*
- Tafla 3. Hér eru sett saman helstu atriði sem mikilvæg eru við þróun miðkjarna úr hverjum kafla fyrir sig.*
- Tafla 4. Viðmið um einkenni bæjarkjarna í Svæðisskipulagi höfuðborgarsvæðisins 2015-2040. Úr 3. kafla (bls. 36) í Svæðisskipulagi höfuðborgarsvæðisins 2015-2040.*
- Tafla 5. Viðmið um einkenni landnotkunar í bæjarkjörnum í Svæðisskipulagi höfuðborgarsvæðisins 2015-2040 borin saman við núverandi ástand miðbæjar Hafnarfjarðar.*
- Tafla 6. Viðmið um samgöngueinkenni bæjarkjarna í Svæðisskipulagi höfuðborgarsvæðisins 2015-2040 borin saman við núverandi ástand miðbæjar Hafnarfjarðar.*
- Tafla 7. Samantekt atriða sem miðbær Hafnarfjarðar uppfyllir samkvæmt helstu atriðum sem tekin eru saman í kafla 1.*

# SKÝRINGAR

**Borgarlína:** Hágæða almenningssamgöngukerfi (hraðvagnakerfi eða léttlestarkerfi) (Höfuðborgarsvæðið 2040).

**Samgöngumiðuð þróunarsvæði:** Reitir sem eru vel tengdir við almenningssamgöngur, Borgarlínu eða hefðbundinn strætó með hátt þjónustustig (Höfuðborgarsvæðið 2040).

**Hraðvagnakerfi (e. Bus Rapid Transit system (BRT stystem)):**

**Meginkjarni:** Burðarásar viðkomandi nærsamfélags í hverjum landshluta (Landsskipulagsstefna 2015-2026).

**Miðkjarnar:** Þéttbyggð svæði með fjölbreytilegri starfsemi og gegna lykilhlutverki í þjónustu við nálæga byggð. Miðkjarnar eru flokkaðir í lands- svæðis- og bæjarkjarna (Höfuðborgarsvæðið 2040).

**Kjarnasvæði:** Samheiti yfir miðkjarna og meginkjarna.

**Landskjarni:** Miðstöð fyrir svæðisbundna starfsemi og fyrir landið í heild. Þar er fjölþætt starfsemi og helstu stofnanir landsins, stjórnarsýsla ríkisins og borgarinnar, Alþingi, dómstólar, mennta- og vísindastofnanir og heilbrigðisstofnanir sem þjóna landinu öllu, svo og miðstöð viðskiptalífs, þekkingar og nýsköpunar (Höfuðborgarsvæðið 2040).

**Svæðiskjarni:** Svæðiskjarni þjónar öllu höfuðborgarsvæðinu en einnig bæjarhlutum, hverfum og nánasta umhverfi (Höfuðborgarsvæðið 2040).

**Bæjarkjarni:** Miðstöðvar opinberrar þjónustu, verslunar, almennrar þjónustu, atvinnu, menningar- og afþreyingar sem þjónar bæjarfélaginu/borgarhluta sérstaklega (Höfuðborgarsvæðið 2040).

**Samgöngumiðuð þróunarsvæði:** Svæði þar sem aðgengi að almenningssamgöngum er gott. Getur tengst framtíðar samgöngu- og þróunarásum (hágæðakerfi) ef uppbygging styður nægjanlega eftirspurn farþega (Höfuðborgarsvæðið 2040).

# Inngangur

Það er ljóst að þéttbýli á Íslandi er að vaxa fiskur um hrygg og nýjir tímar kalla á nýjar aðferðir.

Höfuðborgarsvæðið er þar sér á báti í íslensku samhengi og er að þokast úr því að vera lítil borg með 20.000-100.000 íbúa og nálgast stærð hefðbundinna borga með 100.000-300.000 íbúa. Breytingunni síðastliðin 30 ár lýsir Geir Gunnarsson vel í viðtali í Kastjóni við komuna til Íslands eftir að hafa afplánað 20 ára fangelsisdóm í Bandaríkjunum: „Að sjá allar þessar risastóru byggingar er frábært. Mér finnst frábært að sjá hvernig Ísland hefur orðið stórt land. Það er ekki bara lítið land eins og ég fór frá fyrir 31 ári síðan.“<sup>1</sup>

Erlendis eru oft mörg virk svæði eða kjarnar innan hvernar borgar, en vel starfandi kjarnar eru mikilvægir þegar meta á og bera saman lífsgæði (e. liveability) borga. Þetta leiðir hugann að því hvers vegna sterkir kjarnar hafi ekki náð að myndast á höfuðborgarsvæðinu, að miðborginni í Reykjavík undanskilinni. Í könnun á húsnæðis- og búsetuóskum borgarbúa árið 2013 kom fram að flestir vildu búa í miðbæ eða vesturbæ þar sem byggðin er þétt, mikil þjónusta, og vegalengdir stuttar. Þetta bendir til þess að þetta séu einmitt þau einkenni sem beri að leitast við að skapa í yngri hverfum<sup>2</sup>. Samkvæmt Svæðisskipulagi höfuðborgarsvæðisins 2015-2040 sem nefnist Höfuðborgarsvæðið 2040 er áætlað að hlutfall íbúðabyggðar á miðkjörnum og öðrum samgöngumiðuðum þróunarsvæðum vaxi úr 30% í 66%, en miðkjarnar eru samkvæmt skilgreiningu í Höfuðborgarsvæðinu 2040 þéttbyggð svæði með fjölbreytilegri starfsemi og gegna lykilhlutverki í þjónustu við nálæga byggð. Miðkjarnar eru flokkaðir í lands-, svæðis- og bæjarkjarna. Skilgreiningu á mismunandi flokkum miðkjarna og einkennum þeirra má sjá í töflu 1. Myndir 2 og 3 sýna einfaldaða mynd af fyrirhuguðum kjörnum og borgarlínu (hágæða almenningssamgöngukerfi) sem tengir þá saman<sup>3</sup>.

Í fylgiriti 7 með Höfuðborgarsvæðinu 2040 um byggðapróun er stuðst er við kenningar Richard Rogers um hverfispróun, en þar kemur fram að 5.000-15.000 íbúa þurfi til að standa undir lágmarks þjónustu í bæjarkjörnum og 9.000-40.000 íbúa í svæðiskjörnum<sup>3,4</sup>. Mikilvægt er að áætlanir um aukið hlutfall



Mynd 1. Margir þættir eru mikilvægir við myndun miðkjarna en í þessu verkefni er þeim skipt í fjóra flokka (drifkraftur miðkjarna, virkir ferðamátar, akandi umferð og byggð og umhverfi) sem fjallað er um í köflunum hér á eftir.

<sup>1</sup> mbl.is (2015)

<sup>2</sup> Land-ráð sf. (2013)

<sup>3</sup> Höfuðborgarsvæðið 2040 (2015)

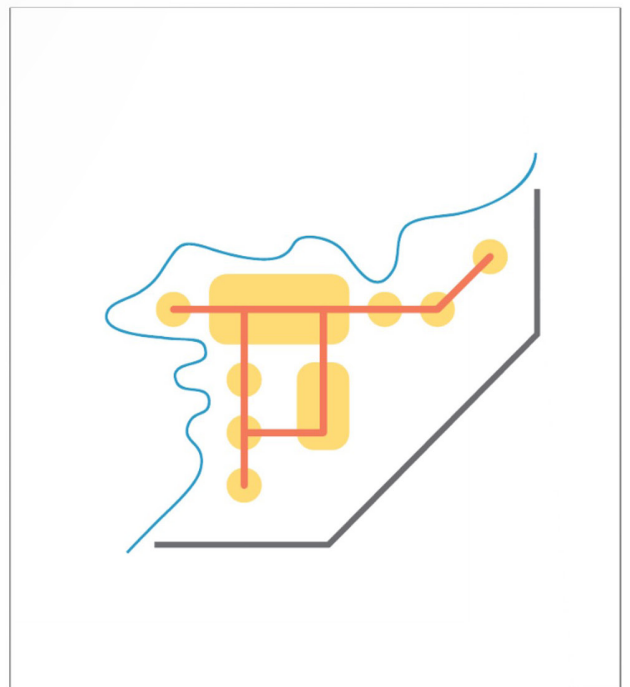
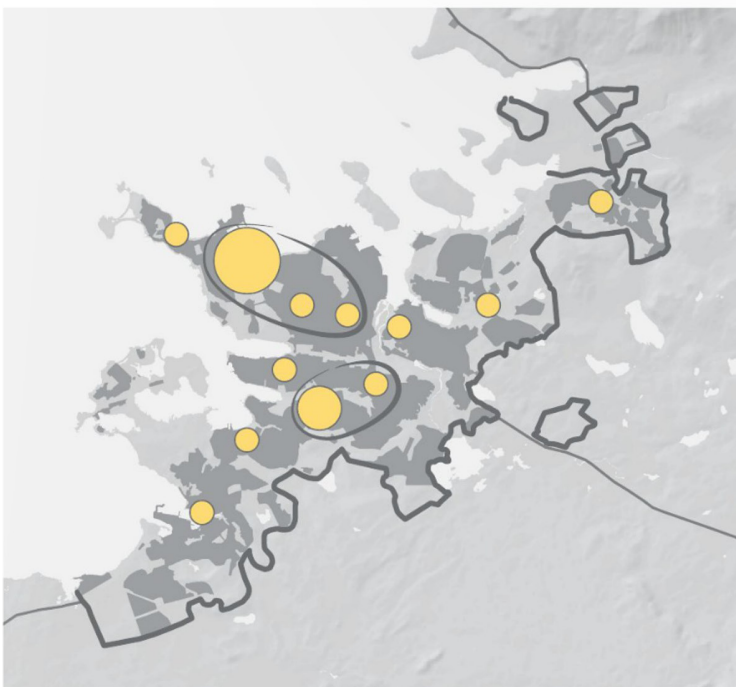
<sup>4</sup> Hildigunnur Haraldsdóttir (2015)

íbúabyggðar á miðkjörnum og samgöngumiðuðum þróunarsvæðum ná fram að ganga til hagræðingar og eflingu lífsgæða, en einnig til þess að bæta samkeppnisstöðu höfuðborgarsvæðisins í alþjóðlegu samhengi. Mikil samkeppni er milli höfuðborga á Norðurlöndunum um fjármagn og mannauð, en höfuðborgarsvæðið á Íslandi er í dag minnst eftirsóttta höfuðborgin á Norðurlöndunum samkvæmt nýrri skýrslu um stöðu Norðurlandanna. Í sömu skýrslu kemur fram að samkeppnishæfni annarra svæða á Íslandi fyrir utan Suðurnesin hafi hrakað milli ára<sup>5</sup>. Það er því ljóst að hvatinn til að gera betur er til staðar, en hlutverk og tilgangur þessa verkefnis er að styðja við byggðapróun á Íslandi með því að dýpka skilning á miðkjörnum og hvaða þættir eru mikilvægir í þróun þeirra til að þeir virki vel og geti uppfyllt hlutverk sitt.

Stuðningur við framgang á heildstæðu búsetumynstri og jafnvægi í byggðapróun er ennfremur í samræmi við Landsskipulagsstefnu 2015-2026. Þar er einnig kveðið á um að skilgreina skuli meginkjarna við skipulagsgerð og gerð sóknaráætlana landshluta og vinnusóknar- og þjónustusvæði þeirra. Uppbyggingu, þar á meðal samgangna, verði hagað þannig að hún sé til þess fallin að styrkja kjarnana sem sjálfbæra burðarása viðkomandi nærsamfélags<sup>6</sup>. Þannig er gildi samgöngumiðaðs skipulags með vistvænum samgöngum viðurkennt í tillögu til Landsskipulagsstefnu. Í þessu verkefni verður notast við orðið miðkjarni í stað meginkjarna.

Til þess að auðvelda verkið í þessu verkefni og afmarka viðfangsefnið var lögð fram eftirfarandi rannsóknarspurning:

*Hvaða þættir eru mikilvægir við myndun miðkjarna, og hvaða aðferðir er hægt að nota til að virkja þá til viðbótar við þær aðferðir sem nefndar eru í Svæðisskipulagi höfuðborgarsvæðisins 2015-2040?*



Myndir 2 og 3. Mynd 1 sýnir meginstef um miðkjarna og vaxtarmörk þéttbýlis. Mynd 2 sýnir einfaldaða mynd þéttbýli og kjörnum og hvernig þeir tengjast með borgarlínu (hágæða almenningsamgöngukerfi). Mynd af bls. 6 í Höfuðborgarsvæðinu 2040.

<sup>5</sup> Nordregio (2016)

<sup>6</sup> Þingsályktun um Landsskipulagsstefnu 2015-2026 (2016)



Umfjöllun um efnið er skipt í fjögur viðfangsefni, drifkraftur miðkjarna, virkir ferðamátar, akandi umferð og byggð og umhverfi en viðfangsefni skipa jafnframt kafla 1-4 (mynd 1). Í fyrstu fjórum köflunum eru mikilvæg atriði varðandi myndun á miðkjörnum skoðuð og dregin saman í lok hvers kafla. Í niðurstöðum eru niðurstöður úr köflum 1-4 dregin saman. Í síðasta kaflanum er framkvæmd tilviksrannsókn á mikilvægum atriðum varðandi styrkingu bæjarkjarnans í miðbæ Hafnarfjarðar þar sem dregin eru fram atriði sem virka vel og tækifæri til að gera betur dregin fram með einföldum tillögum.

- Viðmiðunarstaðsetningu miðkjarna má sjá á þemakorti, nánari útfærsla verður í aðalskipulögum sveitarfélaga.
- Þessi viðmið lýsa megináherslum landnotkunarinnar og samgönguáhersluna sem miða á við fjörlöngun og á samgöngumiðjum þróunarsvæðum. Viðmiðunum er ekki ætlað að greina eða forgangsraða svæðisbundinni uppbyggingu eða samgöngubótum. Svæðisskipulagsnefnd og sveitarfélögin í samvinnu við Strætó bs. og samgönguyfirvöld
- Leiðarnet með háu þjónustustigi er sá hluti af leiðakerfi Strætó bs. sem nú hefur hátt þjónustustig alla virka daga og burði til aukinnar eftirspurnar. Leiðakerfi með háu þjónustustigi byggist á strætókerfinu en ætlað er að þróa viðbótar hágæðakerfi – Borgarlínu. Frekari upplýsingar um almenningssamgöngukerfi eru í fylgiriti 6.

FLOKKAR	EINKENNI LANDNOTKUNAR	SAMGÖNGUEINKENNI
<p><b>LANDSKJARNI</b> Landskjarninn, miðborg Reykjavíkur, er bæði miðstöð fyrir svæðisbundna starfsemi og fyrir landið í heild. Þar er fjölþætt starfsemi og helstu stofnanir landsins, stjórnsýsla ríkisins og borgarinnar, Alþingi, dómsstólar, mennta- og vísindastofnanir og heilbrigðisstofnanir sem þjóna landinu öllu, svo og miðstöð viðskiptalífs, þekkingar og nýsköpunar.</p> <p><b>SVÆÐISKJARNI</b> Svæðiskjarninn, Smárin og Mjódd, þjónar öllu höfuðborgarsvæðinu en einnig bæjarhlutum, hverfum og nágasta umhverfi.</p>	<p>Fjölþætt starfsemi, stofnanir, samfélagsþjónusta og afþreyingariðnaður.</p> <p>Gera skal ráð fyrir einni eða fleiri stoppistöðvum hágæðakerfis almennings-samgangna, Borgarlínu, og aðgengi að fjölda strætisvagnaleiða er gott.*</p> <p>Byggðin er þétt (miðborg) til meðalþétt (svæðiskjarni) blanda íbúða og atvinnustarfsemi. Tryggja ber að vissst hlutfall íbúða verði á viðráðanlegu verði.</p> <p>Gott aðgengi að almenningsgöðum og góðum almenningsrýmum og/eða náttúruríkum svæðum.</p> <p>Göngu- og hjólavænt umhverfi sem er skjólgott, gleður augað og hvetur til útiveru.</p> <p>Smáralind og nágrenni hennar fær aukið vægi sem svæðisbundinn þjónustukjarni sem styrkt er með annars konar atvinnustarfsemi og íbúabyggð.</p>	<p>Aðgengi að almenningssamgöngum skal vera gott.*</p> <p>Almenningssamgöngur hafa forgang í gatnakerfi (sérreinar, forgangur á gatnamótum, forgangsstýringar á umferðarljósum).</p> <p>Gott aðgengi að stofnvegakerfi.</p> <p>Hágæða umhverfi fyrir gangandi og hjólandi vegfar- endur sem styðja mjög við virka ferðamáta.</p> <p>Kröfur um hámarksfjölda bílastæða og aðrir skipulags- skilmálar styðja mjög við notkun almennings- sam- gangna í ferðum að/ frá svæðinu. Hærrí bílastæðagjöld hvetja til notkunar almennings-samgangna og virkra ferðamáta.</p>
<p><b>BÆJARKJARNAR</b> Miðbær Hafnarfjarðar og Garðabæjar, Hamraborg, miðbær Seltjarnarness og Mosfellsbæjar, Kringlan, Skeifan, Vogar, Mjódd, Keldur/Keldnaholt.</p> <p>Bæjarkjarnar eru miðstöðvar opin- berrar þjónustu, verslunar, almennrar þjónustu, atvinnu, menningar- og afþreyingar sem þjónar bæjarfélaginu/ borgarhluta sérstaklega.</p>	<p>Fjölþætt starfsemi; þjónustufyrirtæki, verslanir, skrifstofur og afþreying sem þjónar heilu sveitarfélagi eða hverfishluta.</p> <p>Gera skal ráð fyrir a.m.k. einni stoppistöð hágæðakerfis almennings- sam- gangna, Borgarlínu, og góðu aðgengi að strætisvagnaleiðum.*</p> <p>Miðstöð opinberrar þjónustu og menningarstofnana.</p> <p>Þéttleiki er mikill. Íbúðarhúsnæði þarf að vera fjölþætt að gerð og eignarhaldi, ávallt skal hluti íbúða vera á viðráðanlegu verði.</p> <p>Gott aðgengi að almenningsgöðum og góðum almenningsrýmum og/eða náttúruríkum svæðum.</p> <p>Göngu- og hjólavænt umhverfi sem er skjólgott, gleður augað og hvetur til útiveru.</p>	<p>Aðgengi að almenningssamgöngum skal vera gott*.</p> <p>Miðað skal við að bæjarkjarnar tengist framtíðar sam- göngu- og þróunarsum (hágæðakerfi) ef uppbygging styður við nægjanlega eftirspurn farþega.</p> <p>Almenningssamgöngur hafa forgang í gatnakerfi (sérreinar, forgangur á gatnamótum, forgangsstýringar á umferðarljósum). Gott aðgengi að stofnvegakerfi.</p> <p>Hágæða umhverfi fyrir gangandi og hjólandi vegfar- endur sem styðja mjög við virka ferðamáta.</p> <p>Kröfur um hámarksfjölda bílastæða og aðrir skipulags- skilmálar styðja mjög við notkun almennings- sam- gangna í ferðum að/ frá svæðinu.</p>
<p><b>SAMGÖNGUMIBUÐ ÞRÓUNARSVÆÐI</b> Svæði þar sem aðgengi að almenn- ingssamgöngum er gott*. Getur tengst framtíðar samgöngu- og þróunarsum (hágæðakerfi) ef uppbygging styður við nægjanlega eftirspurn farþega.</p> <p>Áhersla þarf að vera á vöxt á völdum stöðum samsíða leiðum í hágæða- kerfi almennings-samgangna eða strætisvagnleiðum, þéttast nærri stoppistöðvum, minni þéttleiki fjær.</p>	<p>Endanleg staðsetning er útfærð af sveitarfélögum í samvinnu við SSH og Strætó bs. þar sem aðgengi að almenningssamgöngum er eða verður gott.*</p> <p>Fjölþætt starfsemi; þjónustufyrirtæki, verslanir, skrifstofur og afþreying sem þjónar nærumhverfinu og/eða stærra svæði.</p> <p>Þéttleiki þarf að vera miðlungs hárt til mikill. Íbúðarhúsnæði þarf að vera fjöl- þætt að gerð og eignarhaldi, ávallt skal hluti íbúða vera á viðráðanlegu verði.</p> <p>Gott aðgengi að almenningsgöðum og góðum almenningsrýmum og/eða náttúruríkum svæðum.</p> <p>Göngu- og hjólavænt umhverfi sem er skjólgott, gleður augað og hvetur til útiveru.</p>	<p>Almenningssamgöngur hafa forgang í gatnakerfi (sérreinar, forgangur á gatnamótum, forgangsstýringar á umferðarljósum).</p> <p>Gott aðgengi að stofnvegakerfi.</p> <p>Hágæða umhverfi fyrir gangandi og hjólandi vegfar- endur sem styðja mjög við virka ferðamáta.</p> <p>Kröfur um hámarksfjölda bílastæða og aðrir skipulags- skilmálar styðja mjög við notkun almennings- sam- gangna í ferðum að/ frá svæðinu.</p>

\* Við mat á aðgengi skal miða við skilgreiningu Umhverfisstofnunar Evrópu (EEA report 11/2013). Þar segir að aðili eða starfsemi hafi aðgengi að almenningssamgöngum ef minna en 5 mín. (ca. 400 m) ganga er að stoppistöð strætisvagna og/eða minna en 10 mín. (ca 800 m) ganga að stoppistöð hágæðakerfis almennings-samgangna. Aðgengi flokkast gott ef fleiri en 10 brottfari á klist. eru í boði á viðkomandi stoppistöð.

Tafla 1. Viðmið um einkenni kjarnasvæða, eða miðkjarna úr Svæðisskipulagi höfuðborgarsvæðisins 2015-2040. Úr 3. kafla (bls. 36) í Höfuðborgarsvæðinu 2040.



# 1. Drifkraftur miðkjarna

Drifkraftur (e. *generator*) kjarnasvæða er flókið fyrirbæri þar sem átt er við fyrirbæri sem glæðir staði, borgar- og bæjarhluta, lífi. Drifkraftur getur í raun verið hvað sem er, allt frá ákveðnu fyrirtæki til sundlaugar eða almenningsgarðar. Góðir drifkraftar geta orðið að eins konar einkenni staðar, þar sem fólk kemur gagngert um lengri leiðir til að upplifa, gera eða heimsækja. Drifkraftur kjarnasvæða er nátengdur staðaranda (e. *genious loci*), en æskilegt er að leitast við að hver miðkjarni hafi sitt sérkenni og mikilvæg atriði sem dregur fólk að úr öðrum borgar- eða bæjarhlutum, og hjálpar til við að skapa aukna „hverfisvitund“ og sérstöðu. Auk þess er mikilvægt að nægur þéttleiki íbúa og starfa sé í námunda við miðkjarna til að standa undir fjölbreyttri starfsemi.

Ýmsar leiðir eru færar til að mynda eða styrkja drifkrafta á kjarnasvæðum. Opinberir aðilar, eins og til dæmis sveitarfélög geta fjárfest í almenningsrýmum, nýbyggingum, innviðum eða öðru á miðkjörnum til að styrkja þá. Sveitarfélög geta ennfremur lagt sig fram um að staðsetja þjónustu og skrifstofur á sínum vegum á kjarnasvæðum. Einnig geta opinberir aðilar tryggt að skatttekjur frá ákveðnum svæðum fari í uppbyggingu á sama svæði<sup>7</sup>. Þá getur samstarf hagsmunaaðila eins og til dæmis sveitarfélaga og fyrirtækja borið góðan árangur en til eru fjölmörg dæmi um að slíkt samstarf gangi vel og glæði svæði lífi að nýju. Sem dæmi má nefna aðgerðir fasteignaeigenda til að koma tómu leiguhúsnæði til atvinnurekstrar aftur í leigu er að bjóða listamönnum eða hönnuðum að leigja ódýrt, sem oft verður til þess að vekja athygli og umtal á fasteigninni sem svo laðar að fleiri mögulega leigjendur sem geta borgað hærri leigu. Einnig þekktist að litlum fyrirtækjum sem eru að hefja rekstur sé boðið að fá fyrstu mánuðina fría, en byrji svo að borga leigu síðar þegar reksturinn er kominn vel á veg. Ávinningur eigenda fasteignarinnar gæti þá verið sá að leigjandinn skuldbindi sig til að koma leiguryminu í stand gegn því að borga minni leigu, en einnig er ávinningur af því að koma húsnæði í leigu sem áður stóð tomt. Þá verður ekki litið framhjá þeirri samfélagsábyrgð fyrirtækja sem eiga fasteignir á mikilvægum svæðum bera, þar sem samfélagið nýtur góðs af því að þeim sé komið



Myndir 4-5. Lifandi almenningsrými í Reykjavík, Skólavörðustígur til vinstri og Hörputorg til hægri.

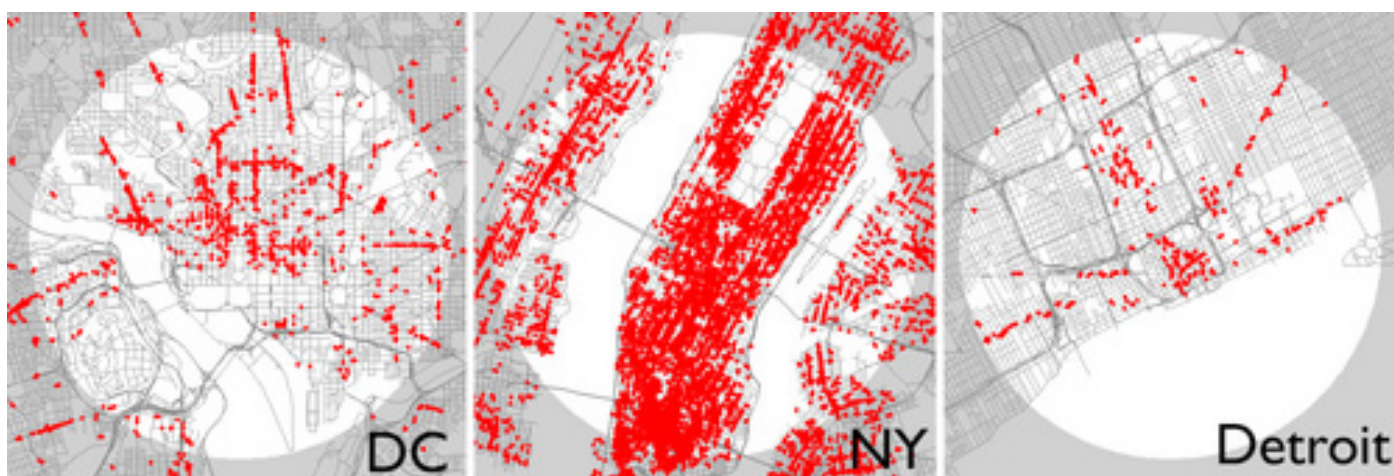
<sup>7</sup> Association of town and city management (e.d.)

<sup>8</sup> Lydon, Bartmen, Garcia o.fl. (2012)

í notkun<sup>9</sup>. Þegar allt kemur til alls þurfa miðkjarnar að hafa þá burði til að hægt sé að sinna sínum erindum á litlu svæði. Síðan þurfa að vera góðar almenningssamgöngur ásamt göngu- og hjólastígum sem tengja miðkjarnann við aðra kjarna og hverfi<sup>9,10</sup>. Ef vel tekst til með réttri blöndun íbúða, verslunar og þjónustu er líklegra að fleiri heimsæki miðkjarnann sem svo leiðir af sér aukið mannlíf.

Lykilorð sem draga fram mikilvægustu atriði kaflans:

- Þétt byggð
- Verslun og þjónusta
- Atvinnusvæði (fjöldi starfa)
- Starfsemi sem styður við mannlíf og menningu
- Sterkur „staðarandi“, „hverfisvitund“ eða sérstaða



Myndir 6-8. Lifandi jarðhæðir með verslun og þjónustu gefa góða vísendingu um hversu líflægir miðkjarnar eru. Myndirnar sýna lifandi jarðhæðir í þremur bandarískum borgum, Washington DC, New York og Detroit. Myndir: cityobservatory.org.

<sup>9</sup> Helgi B. Thóroddsen (2013), Borgarmenning

<sup>10</sup> Helgi B. Thóroddsen (2013), Sjálfbærni á höfuðborgarsvæðinu



## 2. Virkir ferðamátar

Umferð gangandi vegfarenda er lykilatriði þegar mynda á lífleg svæði þar sem fólki líður vel, upplifir sig öruggt, og fer til að sýna sig og sjá aðra. Því eru virkir ferðamátar vel til þess fallnir að styrkja mannlíf á kjarnasvæðum. Virkir ferðamátar felast í því að notast er við líkamlega hreyfingu til þess að komast milli staða, svo sem gangandi eða hjólandi. Til þess að hvetja til göngu þarf umhverfið einnig að vera gönguvænt, en gönguvænt samfélag er þar sem íbúar geta nálgast fjölbreyttar vörur og þjónustu svo sem matvörubúð, heilbrigðisþjónustu, apótek, garðar og skóla gangandi á öruggum gönguleiðum. Einnig er mikilvægt að byggða umhverfið hvetji til göngu með aðlaðandi og öruggum götum og almenningsrymum<sup>11</sup>.

Almenningsgöngur stuðla einnig að virkum ferðamátum þar sem farþegar þurfa að ganga eða hjóla að og frá biðstöðvunum. Auk þess er hægt að minnka ferðakostnað umtalsvert með því að hvetja til notkunar á almenningsgöngum. Ef íbúar velja aðra ferðamáta en einkabílinn á leiðum sem vanalega eru með umferðarteppum njóta allir ferðamátar góðs af því, með lægri ferðakostnaði og minni þörf á gatnaframkvæmdum, minni biðtíma í umferðinni og betri loftgæðum<sup>12</sup>.

Áhrifaþáttur	Töluleg viðmið - Stærðarbil	Töluleg viðmið - Meðaltal eða miðgildi
Vegalengd og ferðatími	0,3-2,4 km eða 10-15 mín gangandi* 2,1-6,4 km eða 10-15 mín hjólandi*	1 km eða 11 mín gangandi* 3,2 km hjólandi*
Þéttleiki byggðar	40-100 íbúðir/ha	56 íbúðir/ha
Fjöldi starfa	Takmarkaðar upplýsingar	Takmarkaðar upplýsingar
Landnotkun	Fjölbreytileiki, blönduð	Fjölbreytileiki, blönduð
Gatna- og stígakerfi	90-180 m milli gatnamóta <400 m ummál húsaraðar	130 m milli gatnamóta 400 m ummál húsaraðar
Gatnaþversnið	Sjá Tafla 5	Sjá Tafla 5
Aðgengi að þjónustu	matvöruverslanir, veitingastaðir, bankar	matvöruverslanir, veitingastaðir, bankar
Tekjur og þjóðfélagsstaða	Takmarkaðar upplýsingar	Takmarkaðar upplýsingar
Bílaeign	Takmarkaðar upplýsingar	Takmarkaðar upplýsingar
Bílastæðaframboð	0,5-1,5 stæði/íbúð	1 stæði/íbúð
Bílastæðagjöld	33-350 kr/klst (eftir staðsetningu)	135 kr/klst
Aldur og fjölskyldugerð	Takmarkaðar upplýsingar	Takmarkaðar upplýsingar
Aðgengi almennings-samgangna	200-600 m milli biðstöðva strætó (eftir staðsetningu)	360 m milli biðstöðva strætó
Þjónusta almennings-samgangna	10-22,5 mínútur hámarksbiðtími 05:00-00:30 þjónustutími	14 mínútur hámarksbiðtími 05:30-00:15 þjónustutími

Tafla 2. Áhrifaþættir og töluleg viðmið sem rannsóknir sýna að stuðli að vistvænum samgöngum samkvæmt niðurstöðum Mannvits verkfræðistofu.

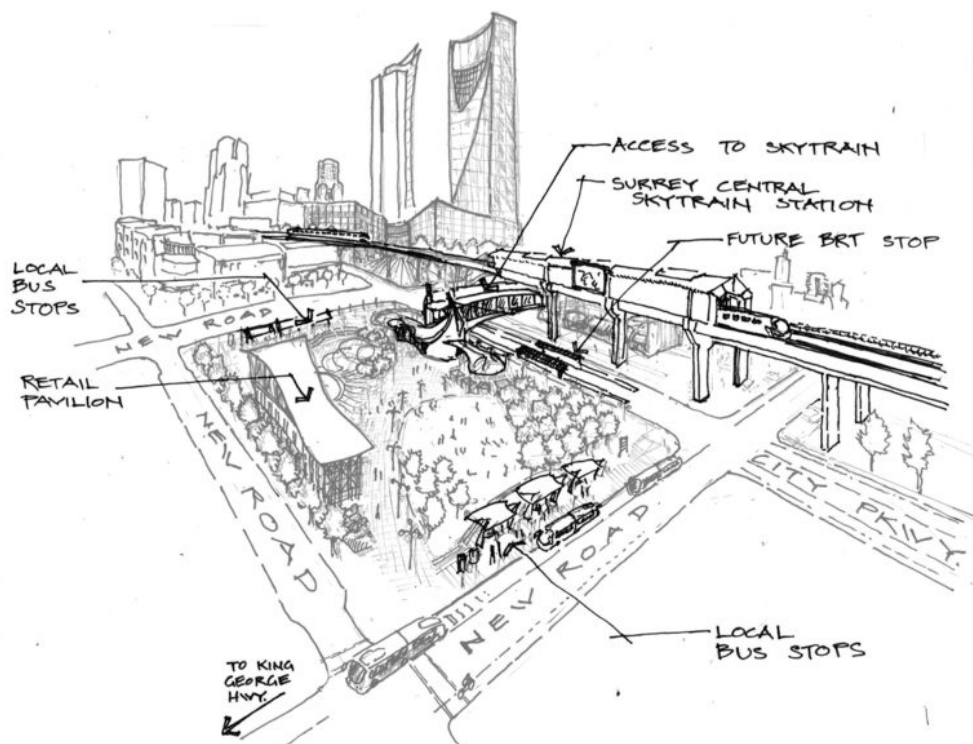
<sup>11</sup> The doable city reader (2016)

<sup>12</sup> Congressional research service (2010)

Mannvit verkfræðistofa hefur tekið saman helstu áhrifaþætti sem stuðla að vistvænum og sjálfbærum samgöngum innan skipulagseininga og milli þeirra, en þeir eru: Vegalengd og ferðatími, þéttleiki byggðar, fjöldi starfa, landnotkun, gatna- og stígakerfi, gatnaþversnið, aðgengi að þjónustu, tekjur og þjóffélagsstaða, bílæign, bílastæðaframboð, bílastæðagjöld, aldur og fjölskyldugerð, aðgengi almenningsgangna og þjónusta almenningsgangna. Áhrifaþættina og töluleg viðmið sem rannsóknir sýna að stuðli að vistvænum samgöngum má finna í töflu 2. Þar koma fram mælikvarðar og töluleg viðmið sem geta nýst til þess að stuðla að vistvænum samgöngum. Sem dæmi er þéttleiki byggðar sem stuðlar að vistvænum samgöngum á bilinu 40-400 íbúðir/ha (meðaltal eða miðgildi 56 íbúðir/ha) og 0,5-1,5 stæði/íbúð (meðaltal eða miðgildi 1 stæði/íbúð)<sup>13</sup>. Slíkir mælikvarðar geta nýst við ákvörðun á skipulagsskilmálum í miðkjörnum þar sem vistvænar samgöngur er nátengt skipulagi á slíkum svæðum. Þá má gera ráð fyrir að viðmiðin verði breytileg eftir stærð og staðsetningu miðkjarna og hvort um sé að ræða lands-, svæðis- eða bæjarkjarna. Auk þess skiptir staðsetning miðkjarna máli og íbúafjöldinn sem þeir þjóna. Þannig verði þéttleiki og kvaðir um færri bílastæði á lands- og svæðiskjörnum en í bæjarkjörnum sem þjóna færri íbúum.

Lykilorð sem draga fram mikilvægustu atriði kaflans:

- Tengingar/krossgötur almenningsgangna
- Göngu- og hjólavænt umhverfi
- Aðlaðandi umhverfi
- Yfirbragð byggðar fjölbreytt og skjólmyndandi
- Takmörkun á fjölda bílastæða ásamt gjaldtöku
- Aðgengi og þjónustustig almenningsgangna



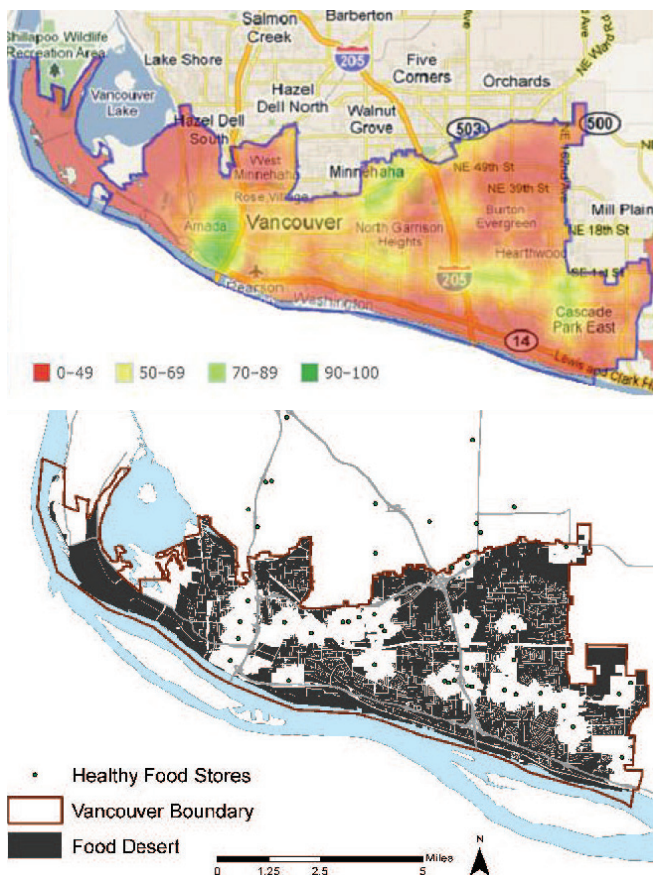
Mynd 9. Hugmynd að lifandi torgi við skiptistöð almenningsgangna í úthverfaborg austur af borginni Vancouver í Kanada. Hér mætast strætisvagnar, lestir og fyrirhugaðir hraðvagnar. Mynd: Jarrett Walker.

<sup>13</sup> Mannvit verkfræðistofa (2011)

### 3. Akandi umferð

Eins og fram kemur í kaflanum hér á undan eru virkir ferðamátar til þess fallnir að efla mannlíf á kjarnasvæðum, auk þess sem minna framboð bílastæða og góðar aðstæður fyrir gangandi og hjólandi eru mikilvægir hvatar til sjálfbærni í samgöngum<sup>14</sup>. Þar sem stærsti hluti byggðar á Íslandi hefur að mestu byggst upp eftir að einkabíllinn varð aðalsamgöngutæki borgaranna hefur umhverfi í þéttbýli að miklu leyti verið skipulagt í kringum hann, oft á kostnað annarra samgöngukosta. Til þess að efla notkun á virkum ferðamátum gæti því í einhverjum tilvikum þurft að „temja bílinn“ með markvissum aðgerðum og efla þannig aðra valkosti en einkabílinn.

Slíkar aðgerðir eru í samræmi við þróun erlendis og sem dæmi má nefna samgönguáætlun fyrir Stavanger í Noregi og aðliggjandi sveitarfélög sem nefnist Bypakke Nord-Jæren. Áætlunin tók gildi árið 2015 og miðar að því að leysa aukna umferð til fólksflutninga á svæðinu sem áætlað er að muni eiga sér stað samhliða fjölgun íbúa á svæðinu úr 230.000 í 300.000 íbúa til ársins 2040. Lausnin felst meðal annars í því að vegtollar eru settir við innakstur á 5 afmörkuð kjarnasvæði og eru tekjur af vegtollunum notaðar til að styðja við framkvæmdir, sér í lagi umhverfsvæna ferðamáta, og munu meðal annars fjármagna „hjólahraðbraut“ og hraðvagnakerfi. Auk þess eru hefðbundnar vegaframkvæmdir hluti af áætluninni. Er talið að aðgerðirnar stuðli að því að ekki verði aukning á akandi umferð frá því sem nú er, en það er í samræmi við markmið yfirvalda í Noregi um „núllvöxt“ í umferð einkabíla, sem felur í sér að stefnt er að því



Myndir 10-11. Hér má sjá tvær myndir frá Vancouver í Kanada. Efri myndin sýnir gönguvæn svæði (grænt) en neðri myndin „matareyðimerkur“ (svart). Mynd: Vancouver comprehensive plan 2011-2030.



Mynd 12. Hér má sjá hvar vegtollar eru áætlaðir við innakstur (hvítar örvar) á miðkjarna (grænir reitir) í Stavanger og nágrennasveitarfélögum í Noregi. Mynd: Bypakke Nord-Jæren.

<sup>14</sup> Harpa Stefánsdóttir o.fl. (2013)

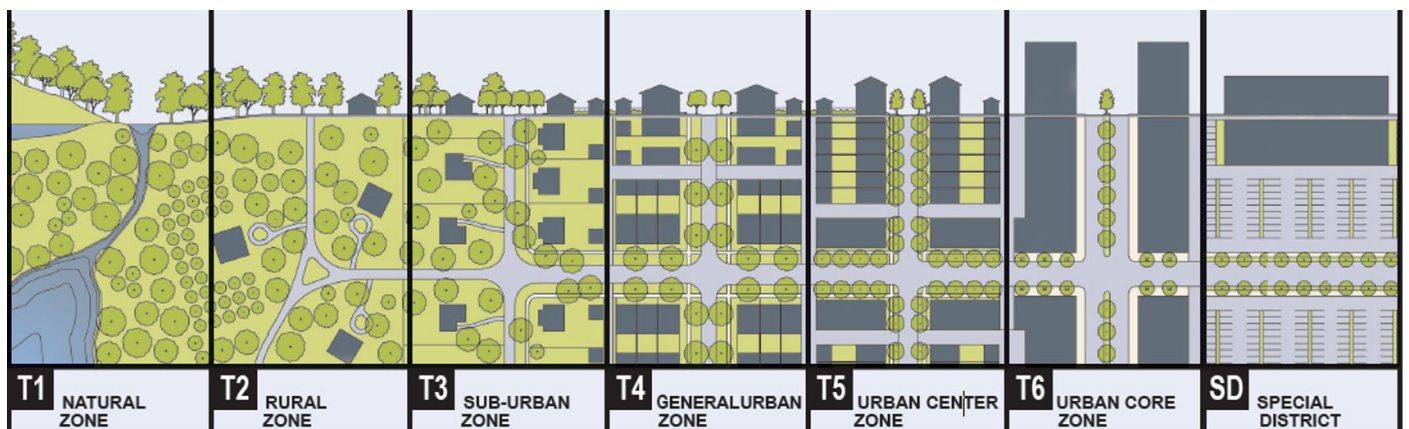
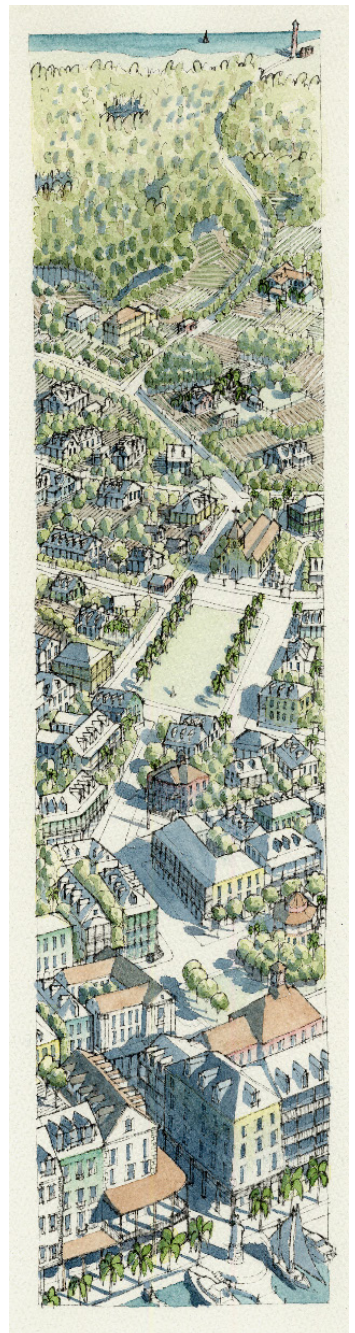


að umferð einkabifreiða aukist ekki í framtíðinni frá því sem nú er. Til þess að sporna við því verður stutt ríkulega við umhverfissvæna ferðamáta<sup>15</sup>.

Svipað er einnig uppi á teningnum í Osló, en þar eru áform um bíllausa miðborg árið 2019. Er það gert til að minnka losun koldíoxíðs og bæta loftgæði, en einnig til að bæta aðstæður gangnadi og hjólandi vegfarenda. Samhliða verður gert átak í fjárfestingum á göngu- og hjólastígum og almenningsgangna. Fleiri borgir hafa uppi svipuð áform, eða bannað bíla tímabundið í miðborgum sínum, sem dæmi má nefna París. Aðrar borgir hafa tekið upp gjaldsvæði þar sem greitt er fyrir að aka inn í miðborgina, til dæmis London og Madrid<sup>16</sup>.

Það hefur komið til tals hér á landi að taka upp gjalddöku til að stýra álaginu á vegakerfið á álagstímum. Þannig mætti ímynda sér að hægt væri að staðsetja vegtolla til að minnka þörf á bílastæðum meginkjarna, sem dæmi má nefna að landfræðilegar aðstæður til þess myndu henta vel á Nesinu (Reykjavík vestan Elliðaána). Þannig væri auðvelt að hefja gjalddöku á þeim stöðum þar sem meginumferðaræðarnar koma inn á Nesið, jafnvel aðeins á háannatímum. Einnig hafa komið upp hugmyndir um að gjalldöku bílastæði verði á Nesinu öllu. Þessar aðgerðir gætu hvatt til notkunar á fjölbreyttari ferðamátum, en mikill ávinningur yrði af því á Nesinu þar sem þar eru staðsettir margir stórir vinnustaðir eins og til dæmis Landspítalinn, Háskóli Íslands og Háskólinn í Reykjavík. Þar er byggðin þétt, stuttar vegalengdir og land frekar flatt og svæðið hentar því vel til þess að ganga eða hjóla, sérstaklega til styttri ferða innan svæðisins<sup>17</sup>.

Í Melbourne í Ástralíu er einnig unnið að þéttingu byggðar og eflingu almenningsgangna, til að minnka fjölda ferða á bíl, en einnig til að minnka losun gróðurhúsalofttegunda. Þannig er markmiðið að 20% allra ferða verði farin með almenningsgangum árið 2020<sup>18</sup>. Þá er í Vancouver í Kanada markmið um að fylgja hugmyndum um „20 mínútna hverfið“, en í því felst



Myndir 13-14. Myndir sem sýna umbreytingu úr dreifbýli í þéttbýli samkvæmt skilgreiningu SmartCode. Myndir: Smartcode

<sup>15</sup> Rogaland fylkeskommune (2015)

<sup>16</sup> Reuters (2015)

<sup>17</sup> Þórarinn Hjaltason og Hlíf Ísaksdóttir (2007)

<sup>18</sup> State of Viktoria (2002)

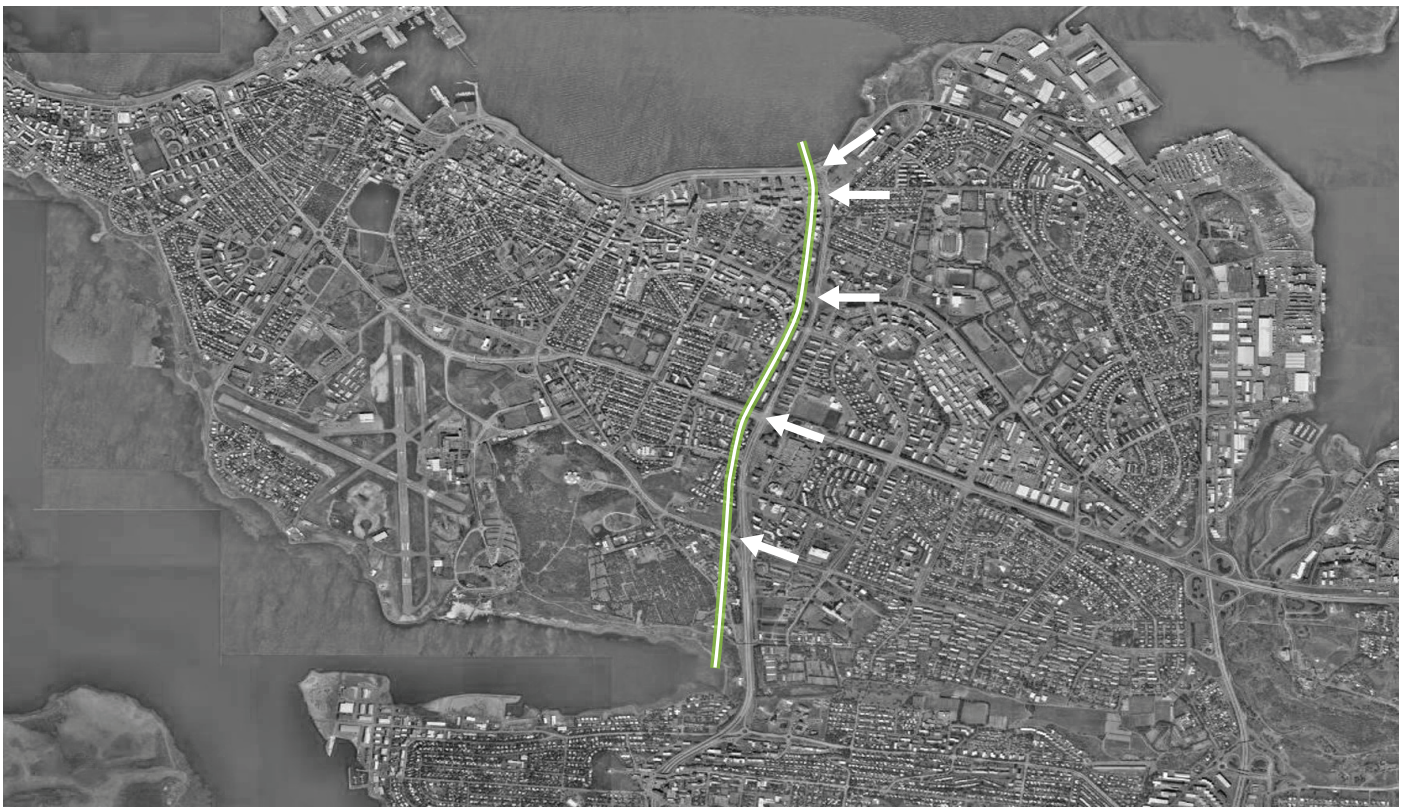


að flest atriði sem íbúar í hverfinu þurfa að nálgast séu innan 20 mínútna gangs frá heimili. Þetta markmið er enn fremur liður í því að fækka „matareyðimörkum“, en það eru svæði sem eru í meira en 800 metra fjarlægð frá matvöruverslun<sup>19</sup>.

Samkvæmt stöðlum SmartCode er hægt að skipta umbreytingu úr dreifbýli í sex stig, auk sérstakra svæða sem ekki passa inn í stigin sex. Miðkjarnar á höfuðborgarsvæðinu, auk samgöngumiðaðra þróunarsvæða, myndu þá falla undir flokk T5-6 (mynd 3). Sérstök viðmið gilda fyrir hvern flokk, en fyrir flokk T5-6 er sem dæmi viðmið að fjöldi bílastæða á hverja íbúð fari ekki yfir 1 stæði/íbúð<sup>20</sup>. Ekki væri óeðlilegt að horft yrði til svipaðra viðmiða í miðkjörnum og samgöngumiðuðum þróunarsvæðum hér á landi hvað fjölda bílastæða varðar.

Lykilorð sem draga fram mikilvægustu atriði kaflans:

- Takmörkun á fjölda bílastæða
- Gjaldskyld bílastæði
- Vegtollar
- Efling fjölbreyttra samgöngukosta
- Nærþjónusta í hverfum



Mynd 15. Hér má sjá hvar hægt væri að staðsetja gjaldtökustöðvar (vegtolla) við innakstur (hvítar örvar) á svæði vestan Kringlumýrarbrautar í Reykjavík. Mynd unnin á kortagrunn ja.is.

<sup>19</sup> Vancouver planning commission (2011)

<sup>20</sup> Center for applied transect studies (2003)

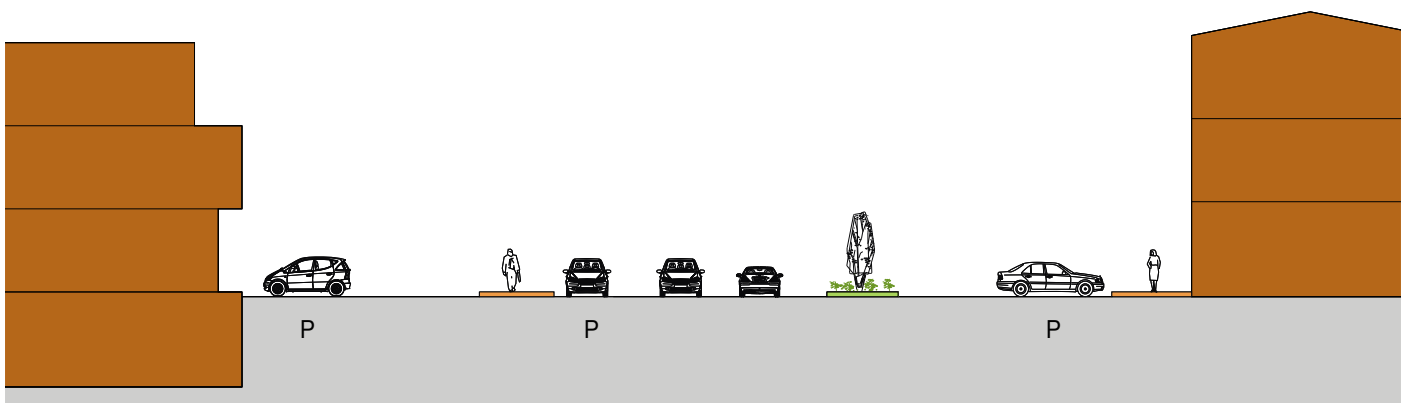
## 4. Byggð og umhverfi

Á íslensku er til máltæki sem segir að maður sé manns gaman. Danski arkitektinn Jan Gehl orðaði það þannig: „Eitthvað gerist af því eitthvað gerist af því eitthvað gerist”<sup>21</sup>. Það má því segja að þar sem fólk kemur saman myndist margföldunarhrif sem leiðir af sér að fleiri hlutir gerist en ella. Þetta er einmitt grundvöllur nýsköpunar, en hún á sér stað þar sem fólk hittist og deilir hugmyndum, oft þvert á reynslu og fag- og/eða verksvið og þannig verða til nýjar hugmyndir sem hefðu annars ekki orðið til. Það er því til mikils að vinna að mynda umhverfi sem fólk sækist í að dvelja. Innan umhverfissálfræði hafa verið gerðar rannsóknir á því í hvernig umhverfi fólki líður best, en það er þó flókið og tekur til margra þátta. Meðal annars hefur verið sýnt fram á tilhneigingu til þess að fólki líði betur í ákveðnu hlutfalli milli hæðar bygginga og lengdar milli þeirra. Þannig hefur verið bent á að ákjósanlegt hlutfall milli hæðar byggingar og lengd milli þeirra væri á bilinu 1:1-1:3<sup>22</sup>. Hlutfallið er fundið út með því að deila hæð bygginga með lengd milli þeirra.

Götugögn eins og til dæmis tré, runnar, veggir eða bekkir geta einnig gegnt hlutverki rúmtaks sem brýtur upp rými milli bygginga í minni og vistlegri rými þar sem vegalengd milli bygginga eru miklar og ekki tækifæri til þess að þétta byggð með byggingum. Dæmi um þar sem þetta hefur tekist vel til hér á landi er gatan Borgartún í Reykjavík (myndir 16-17). Þó sitt sýnist hverjum um útfærslu og útlit götunnar eftir að hún var endurhönnuð er ljóst að aðgengi gangandi og hjólandi vegfarenda var stórbætt við framkvæmdina

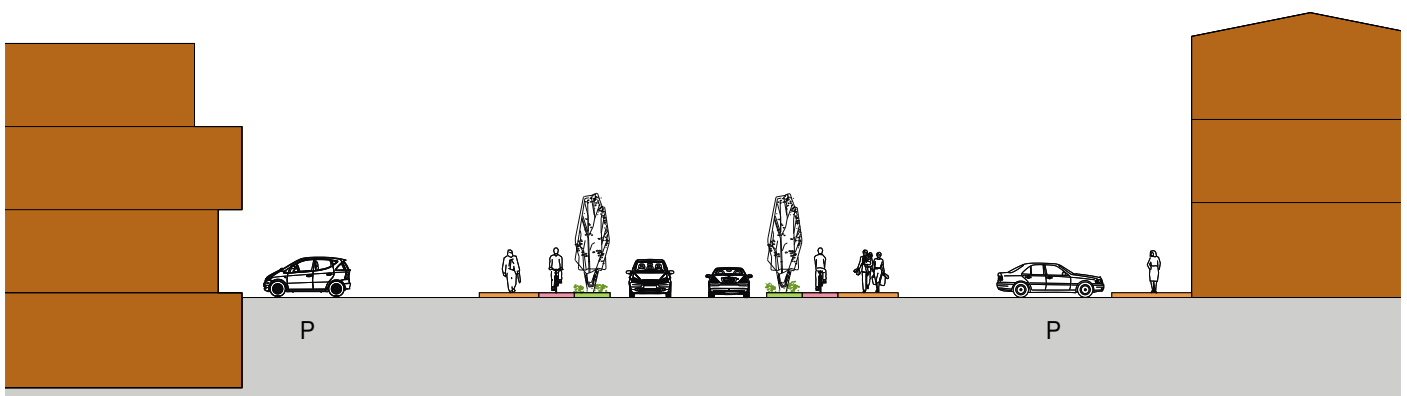
Borgartún 17

Borgartún 20



Borgartún 17

Borgartún 20



Myndir 16-17. Hér má sjá sneiðingar fyrir (efri mynd) og eftir (neðri mynd) framkvæmdir við Borgartún 17 og 20 í Reykjavík. Aðgengi gangandi og hjólandi var bætt og gatan gerð vistlegri.

<sup>21</sup> Jan Gehl (1987/2011)

<sup>22</sup> Lau, S.S. og Yang, F (2009)



auk þess sem gatan var gerð vistlegri en hún var áður með gróðri, dvalarsvæðum og steinlögnum á gangstéttum. Einnig má nefna þann kost að útlit götunnar var samræmt og sterkari staðarandi myndaður með því að nota hönnun götunnar til að búa til sterkari karakter á svæðinu. Það þyrfti þó að skoða betur hvort afgerandi yfirborðsmynstur á gönguleiðum gæti virkað truflandi fyrir ökumenn, en það gæti þó haft þann kost að þeir aki varfærnarnislegri en áður og þannig stuðlað að auknu umferðaröryggi.

Annar staður sem býr yfir miklum gæðum og gæti talist eitt best heppnaða almenningssvæði á Íslandi er Austurvöllur í Reykjavík. Sögulegar byggingar umkringja garðinn og er mikil fjölbreytni í byggingum og byggingarstíl. Þrátt fyrir að vera umkringgt byggingum á alla kanta er svæðið er einstaklega sólríkt, en byggingar við suðurhluta garðsins eru aðeins þrjár hæðir og hleypa því sól vel inn í garðinn. Byggingar norðan megin garðsins mynda samfelldan vegg sem skýla fyrir norðanáttinni á sólríkum sumardögum. Á slíkum dögum er oft mikil mannmergd í garðinum vegna veðurfarslegra ástæðna. Þar að auki eru mjög virkir kantar umhverfis torgið, sérstaklega að norðanverðu með veitinga- og kaffihúsum á jarðhæðum bygginga. Ekki má heldur gleyma fagurfræðinni, en rýmið sem umlykur garðinn, gróðurinn, mannlífið og fjölbreytileiki í byggingarstíl auk tengingar við menningararfleifið í gegnum Alþingishúsið sem stendur við garðinn að sunnanverðu, hjálpar til við að skapa stað sem býr yfir ómældri feegurð. Þegar umhverfið getur örvað ímyndunaraflíð, sett menningararfleifið í samhengi og gefið manni nýja innsýn, ná fagurfræðin og umhverfið að vinna saman<sup>23</sup>.

Eins og oft er bent á gilda ekki nákvæmlega sömu lögmál varðandi hönnun og skipulagningu í byggðu umhverfi hvar sem er í heiminum, en hægt er að nota ýmsar aðferðir þess að gera nærloftslagið (e. *microclima*) ákjósanlegara fyrir mannlífið. Samkvæmt Pressman (1988) er hægt að flokka ákveðnar borgir

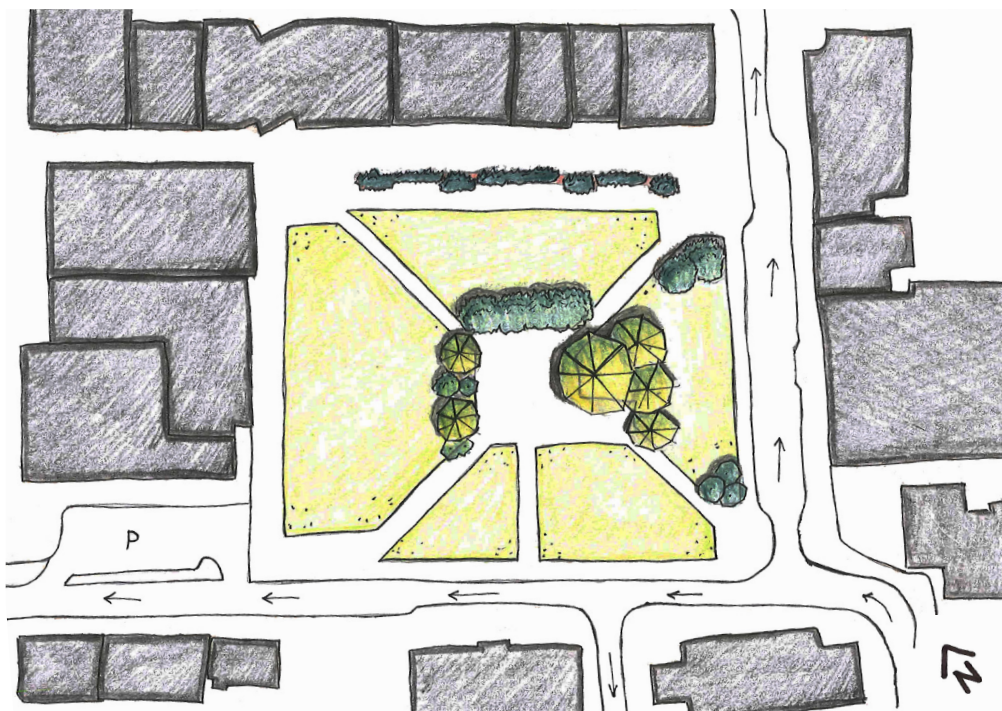
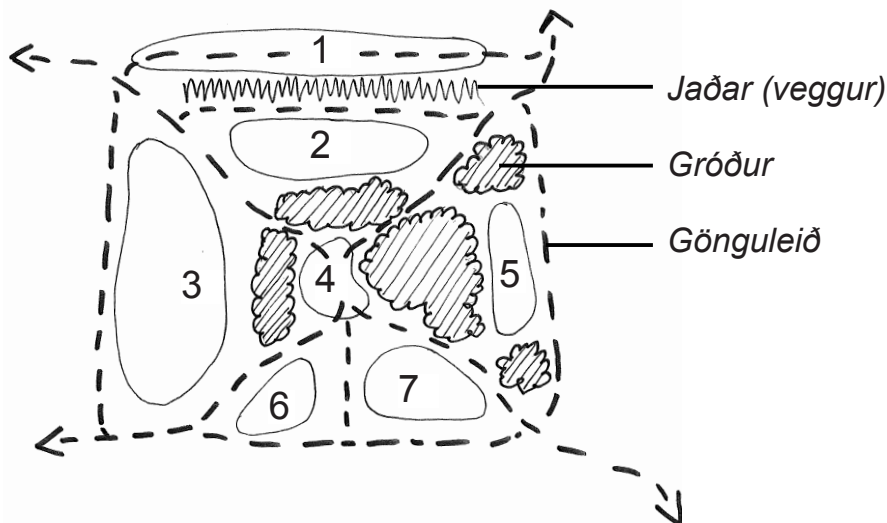


Mynd 18. Austurvöllur í Reykjavík.

<sup>23</sup> Berleant (1992)

til „vetrarborga“, en einkenni þeirra eru landvarandi kuldi með hitastigi undir frostmarki, úrkomu (snjór og frosið vatn) og takmarkaðri dagsbirtu yfir lengri tímabil, en einnig á svæðum með greinilegan mun milli árstíða. Loftslag í vetrarborgum getur þannig reynst íbúum þeirra áskorun, ekki síst viðkvæmari íbúum eins og eldri borgurum, hreyfihömluðum og börnum. Það er því mikilvægt að reyna að skapa nærloftslag með því að mynda sólrik svæði í vari fyrir köldum vindáttum<sup>24</sup>.

Niðurstöður rannsókna á ákjósanlegum þéttleika í þéttbýli benda til þess að það eigi að stefna að brúttóþéttleika yfir 65% (0,65 í reitanýtingu) og helst yfir 80% (0,80) ef svæðið er í þægilegri göngufjarlægð við gott úrval ýmis konar þjónustu, sem er einmitt markmiðið á miðkjörnum og ætti því að vera lágmarks viðmið um þéttleika á miðkjörnum hér á landi<sup>25,26</sup>. Þó þarf að huga að því að vinna með mismunandi þéttingaráætlanir fyrir mismunandi stærðir af miðkjörnum, þ.e. hversu fjölmennu bæjarfélagi eða hverfi þeir þjóna. Þannig gæti þéttleiki verið mun meiri við stærri kjarna eins og svæðis- og landskjarna.



Myndir 19-20. Austurvöllur í Reykjavík.

<sup>24</sup> Pressman, Norman (1988)

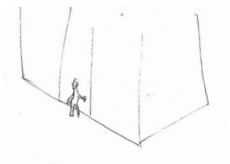
<sup>25</sup> Helgi B. Thóroddsen (2013), Þéttleiki borga

<sup>26</sup> Jens Kvorning o.fl. (2009)

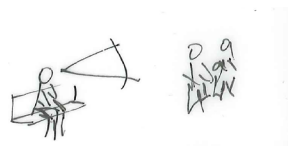
Lykilorð sem draga fram mikilvægustu atriði kaflans:

- Þétt byggð
- Atvinnusvæði
- Yfirbragð byggðar fjölbreytt og skjólmyndandi
- Takmörkun á fjölda bílastæða
- Gjaldskyld bílastæði

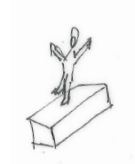
**Njóta lífsins:**



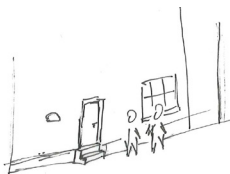
Ganga, standa



Sitja, horfa



Leikur/hvild



Mannlegur skali

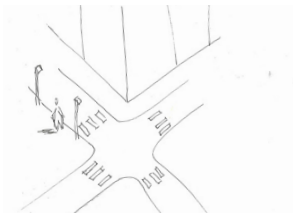


Nærloftslag

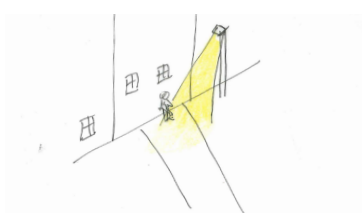


Hlusta/tala

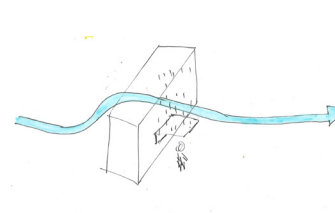
**Skjól frá:**



Umferð



Glæpum



Veðri

Mynd 21. Gæði almenningsrýma. Austurvöllur bý yfir öllum þeim gæðum sem lýst er á myndinni.



## 5. Niðurstöður

Til að svara rannsóknarspurningu sem sett var fram í inngangi varðandi hvaða þættir eru mikilvægir við myndun kjarnasvæða, og hvaða aðferðir hægt væri að nota til að virkja þau er hér sett fram tafla með helstu atriðum hvers kafla.

KAFLAHEITI	HELSTU ATRIÐI
Drifkraftur kjarnasvæða	Verslun og þjónusta Atvinnusvæði (fjöldi starfa) Starfsemi sem styður við mannlíf og menningu Sterkur „staðarandi“, „hverfisvitund“ eða sérstaða
Virkir ferðamátar	Tengingar/krossgötur almenningsamgangna Göngu- og hjólavænt umhverfi Aðlaðandi umhverfi Yfirbragð byggðar fjölbreytt og skjólmyndandi Takmörkun á fjölda bílastæða ásamt gjaldtöku Aðgengi og þjónustustig almenningsamgangna
Akandi umferð	Takmörkun á fjölda bílastæða Gjaldskyld bílastæði Vegtollar Efling fjölbreyttra samgöngukosta Nærþjónusta í hverfum
Byggð og umhverfi	Þétt byggð Atvinnusvæði Yfirbragð byggðar fjölbreytt og skjólmyndandi Takmörkun á fjölda bílastæða Gjaldskyld bílastæði

Tafla 3. Hér eru sett saman helstu atriði sem mikilvæg eru við þróun miðkjarna úr hverjum kafla fyrir sig.

## 6. Tilviksrannsókn: miðbær Hafnarfjarðar

Samkvæmt töflu 1 úr Svæðisskipulagi höfuðborgarsvæðisins 2015-2040 fellur miðbær Hafnarfjarðar undir bæjarkjarna. Undir bæjarkjarna falla einnig miðbær Garðabæjar, Hamraborg, miðbær Seltjarnarness og Mosfellsbæjar, Kringlan, Skeifan, Vogar, Mjódd og Keldur/Keldnaholt. Viðmið um einkenni landnotkunar í bæjarkjörnum felur meðal annars í sér að þar skuli vera fjölbreytt starfsemi, að minnsta kosti ein stoppistöð hágæðakerfis almenningsgangna, Borgarlínu, miðstöð opinberrar þjónustu og menningarstofnana, mikill þéttleiki og íbúðir fjölbreyttar, gott aðgengi að almenningsgördum- og rýmum, og göngu- og hjólavænt umhverfi. Þá kemur fram varðandi viðmið um samgöngueinkenni að meðal annars skuli vera gott aðgengi að almenningsamgöngum (fleiri en 10 brottfarir á klst. í boði á viðkomandi stoppistöð), almenningsamgöngur hafa forgang í gatnakerfi, hágæða umhverfi fyrir gangandi og hjólandi vegfarendur og kröfur um hámarksfjölda bílastæða. Í töflu 4 má sjá viðmið um einkenni bæjarkjarna í svæðisskipulagi höfuðborgarsvæðisins 2015-2040, og í töflum 5 og 6 er samantekt atriða sem miðbær Hafnarfjarðar uppfyllir varðandi einkenni miðbæja sem sett eru fram í svæðisskipulagi höfuðborgarsvæðisins 2015-2040 (tafla 4). Í töflu 7 er samantekt atriða sem miðbær Hafnarfjarðar uppfyllir samkvæmt helstu atriðum sem tekin eru saman í kafla 1.

Samkvæmt athugunum á miðbæ Hafnarfjarðar er hann í raun þegar sterkur miðkjarni, og hefur sérstaka burði til að styrkjast enn frekar vegna þess hve fjölbreytt starfsemi er nú þegar á svæðinu, fjölbreytileika í gerð og útliti bygginga, góðra almenningsrýma og sögulegrar vídd svæðisins sem einn elsti byggðakjarni á höfuðborgarsvæðinu. Gallar eru helst þeir að stór bílastæði meðfram sjónum vestan megin bílastæðisins



Mynd 22. Afmörkun á miðbæ Hafnarfjarðar. Unnið af höfundu á loftmynd frá ja.is.



Mynd 23. Hér sést hversu stórt svæði fer undir mannvirki fyrir bíla, en þar gæti verið mögulegt uppbyggingarsvæði.

FLOKKAR	EINKENNI LANDNOTKUNAR	SAMCÖNGUEINKENNI
<p><b>BÆJARKJARNAR</b> Miðbær Hafnarfjarðar og Garðabæjar, Hamraborg, miðbær Seltjarnarness og Mosfellsbæjar, Kringlan, Skeifan, Vogar, Mjódd, Keldur/Keldnaholt.</p> <p>Bæjarkjarnar eru miðstöðvar opinberrar þjónustu, verslunar, almennrar þjónustu, atvinnu, menningar- og afþreyingar sem þjónar bæjarfélaginu/ borgarhluta sérstaklega.</p>	<p>Fjölbreytt starfsemi; þjónustufyrirtæki, verslanir, skrifstofur og afþreying sem þjónar heilu sveitarfélagi eða hverfishluta.</p> <p>Gera skal ráð fyrir a.m.k. einni stoppistöð hágæðakerfis almenningssamgangna, Borgarlínu, og góðu aðgengi að strætisvagnaleiðum.*</p> <p>Miðstöð opinberrar þjónustu og menningarstofnana.</p> <p>Þéttleiki er mikill. Íbúðarhúsnæði þarf að vera fjölbreytt að gerð og eignarhaldi, ávallt skal hluti íbúða vera á viðráðanlegu verði.</p> <p>Gott aðgengi að almenningsgörðum og góðum almenningssýmum og/eða náttúruríkum svæðum.</p> <p>Göngu- og hjólavænt umhverfi sem er skjólgott, gleður augað og hvetur til útíveru.</p>	<p>Aðgengi að almenningssamgöngum skal vera gott*. Miðað skal við að bæjarkjarnar tengist framtíðar samgöngu- og þróunarási (hágæðakerfi) ef uppbygging styður við nægjanlega eftirspurn farþega.</p> <p>Almenningssamgöngur hafa forgang í gatnakerfi (sérreinar, forgangur á gatnamótum, forgangsstýringar á umferðarljósum). Gott aðgengi að stofnvegakerfi.</p> <p>Hágæða umhverfi fyrir gangandi og hjólandi vegfar- endur sem styðja mjög við virka ferðamáta.</p> <p>Kröfur um hámarksfjölda bílastæða og aðrir skipulags- skilmálar styðja mjög við notkun almenningssam- gangna í ferðum að/frá svæðinu.</p>

\*Við mat á aðgengi skal miða við skilgreiningu Umhverfisstofnunar Evrópu (EEA report 11/2013). Þar segir að aðili eða starfsemi hafi aðgengi að almenningssamgöngum ef minna en 5 mín. (ca. 400 m) ganga er að stoppistöð strætisvagna og/eða minna en 10 mín. (ca. 800 m) ganga að stoppistöð hágæðakerfis almenningssamgangna. Aðgengi flokkast gott ef fleiri en 10 brottfarir á klst. eru í boði á viðkomandi stoppistöð.

Tafla 4. Viðmið um einkenni bæjarkjarna í svæðisskipulagi höfuðborgarsvæðisins 2015-2040. Úr 3. kafla (bls. 36) í Höfuðborgarsvæðið 2040.

EINKENNI LANDNOTKUNAR	STAÐA LANDNOTKUNAR Í MIÐBÆ HAFNARFJARÐAR
Fjölbreytt starfsemi; þjónustufyrirtæki, verslanir, skrifstofur og afþreying sem þjónar heilu sveitarfélagi eða hverfishluta.	Uppfyllir einkenni að hluta með fjölbreyttri starfsemi, en afþreyingu vantar sem þjónar heilu sveitarfélagi eða hverfishluta mættu vera fleiri.
Gera skal ráð fyrir a.m.k. Einni stopistöð hágæðakerfis almenningssamgangna, Borgarlínu, og góðu aðgengi að strætisvagnaleiðum*.	Uppfyllir einkenni að hluta með góðu aðgengi að strætisvagnaleiðum (fleiri en 10 brottfarir á klst. Milli kl. 7-18 virka daga) en aðgengi að stoppistöð hágæðakerfis almenningssamgangna er ábótavant.
Miðstöð opinberrar þjónustu og menningarstofnana.	Uppfyllir einkenni að hluta. Ráðhús Hafnarfjarðar er við Strandgötuna ásamt flestum sviðum bæjarins utan framkvæmdasviðs sem staðsett er utan miðbæjarins á Norðurhelli.
Þéttleiki er mikill. Íbúðarhúsnæði þarf að vera fjölbreytt að gerð og eignarhaldi, ávallt skal hluti íbúða vera á viðráðanlegu verði.	Uppfyllir einkenni að hluta. Þéttleiki er mikill á afmörkuðum svæðum en mjög lítil á stórum hluta þess. Samkvæmt gildandi deiliskipulagi er nýtingarhlutfall einstakra reita á bilinu 0,48-1,90. Nýtingarhlutfall þyrfti helst að vera yfir 1,0 á öllum reitum til að mæta kröfum um þéttleika.
Gott aðgengi að almenningsgörðum og góðum almenningssýmum og/eða náttúruríkum svæðum.	Uppfyllir einkenni að fullu með mjög góðum almenningssýmum: Thorsplanið, strandstígurinn við sjóinn meðfram Fjarðargötu, grænt svæði með tjörn við Hafnarborgina og göngugatan við Strandgötuna.
Göngu- og hjólavænt umhverfi sem er skjólgott, gleður augað og hvetur til útíveru.	Uppfyllir einkenni að hluta með mjög góðum almenningssýmum, þau mættu þó vera skjólbetri og göngutengingar inn í miðbæðinn betri. Auk þess skera bílastæði meðfram strandstígnum vestan Strandgötunnar í sundur Strandgötuna og Strandstíginn. Aðskildir hjólastigar eru hvergi sjáanlegir á svæðinu.

\*Við mat á aðgengi skal miða við skilgreiningu Umhverfisstofnunar Evrópu (EEA report 11/2013). Þar segir að aðili eða starfsemi hafi aðgengi að almenningssamgöngum ef minna en 5 mín. (ca. 400 m) ganga er að stoppistöð strætisvagna og/eða minna en 10 mín. (ca. 800 m) ganga að stoppistöð hágæðakerfis almenningssamgangna. Aðgengi flokkast gott ef fleiri en 10 brottfarir á klst. eru í boði á viðkomandi stoppistöð.

Tafla 5. Viðmið um einkenni landnotkunar í bæjarkjörnum í Svæðisskipulagi höfuðborgarsvæðisins 2015-2040 borin saman við núverandi ástand miðbæjar Hafnarfjarðar.



draga úr skjól- og rýmismyndun. Á umræddu svæði væri hægt að nýta land betur undir starfsemi sem gæti styrkt svæðið sem bæjarkjarna og stutt enn frekar við mannlíf, í samræmi við niðurstöður úr töflum 5-7. Á mynd 23 sést hve stór svæði fara undir bílastæði en þar er tækifæri til uppbyggingar en bílastæði væri þá hægt að staðsetja á yfirborði og/eða í bílajakjöllurum undir byggingum í staðinn fyrir þau sem myndu tapast vegna uppbyggingar. Þar að auki má gera ráð fyrir að þörf fyrir bílastæði muni minnka með tilkomu borgarlínunnar. Tillaga með mögulegum uppbyggingarsvæðum og borgarlínu má sjá á mynd 25. Helstu niðurstöður eru því að mjög mikil tækifæri til uppbyggingar eru til staðar í miðbæ Hafnarfjarðar,



Mynd 24. Skýringarmynd með helstu atriðum í miðbæ Hafnarfjarðar. Unnið á loftmynd frá ja.is.

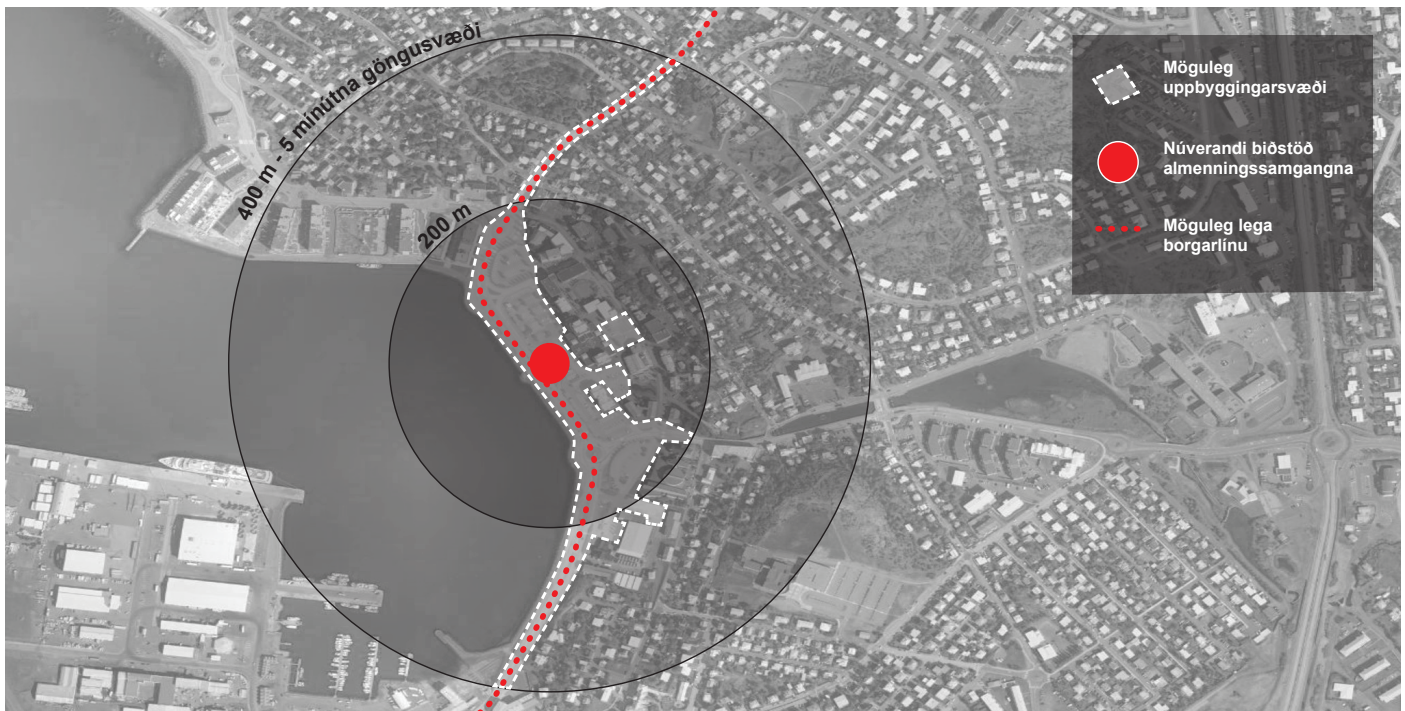
og eru stærstu svæðin innan 200 metra (5 mínútna gönguradíusar) frá núverandi biðstöð strætisvagna. Skoða þyrfti betur hvers konar uppbyggingu vantar helst á svæðinu, en leiða má líkum að því að aukið byggingarmagn til að þetta byggð við biðstöð fyrirhugaðrar borgarlínu væri ákjósanleg, með rétttri blöndun atvinnuhúsnæðis- og íbúða, en góð almenningsrými eru þegar til staðar á svæðinu.

SAMGÖNGUEINKENNI	STAÐA SAMGANGNA Í MIÐBÆ HAFNARFJARÐAR
<p>Aðgengi að almenningsgangum skal vera gott*. Miðað skal við að bæjarkjarnar tengist framtíðar samgöngu- og þróunarásam (hágæðakerfi) ef uppbygging styður við nægjanlega eftirspurn farþega.</p>	<p>Uppfyllir einkenni að hluta með góðu aðgengi að strætisvagnaleiðum (meira en 10 brottfarir á klst. Milli kl. 7-18 virka daga) en aðgengi að stoppistöð hágæðakerfis almenningsgangna er ábótavant. Hugsanlega þyrfti að auka uppbyggingu í miðbæ Hafnarfjarðar til að standa undir hágæðakerfi almenningsgangna.</p>
<p>Almenningsgangur hafa forgang í gatnakerfi (sérreinar, forgangur á gatnamótum, forgangsstýringar á umferðarljósum). Gott aðgengi að stofnvegakerfi.</p>	<p>Uppfyllir einkenni að hluta. Almenningsgangur hafa hvergi forgang í gatnakerfi Hafnarfjarðar en gott aðgengi er að stofnvegakerfi þar sem Fjarðargata er skigreind sem hluti stofnvegakerfis höfuðborgarsvæðisins.</p>
<p>Hágæða umhverfi fyrir gangandi og hjólandi vegfarendur sem styðja mjög við virka ferðamáta.</p>	<p>Uppfyllir einkenni að hluta með mjög góðum almenningsrýmum, þau mættu þó vera skjólbetri og göngutengingar inn í miðbæðinn betri. Auk þess skera bílastæði meðfram strandstígnum vestan Strandgötunnar í sundur Strandgötuna og Strandstíginn. Strandgatan mjög gönguvæn með 15 km hámarksbraða. Aðskildir hjólastígar eru hvergi sjáanlegir á svæðinu.</p>
<p>Kröfur um hámarksfjölda bílastæða og aðrir skipulagsskilmálar styðja mjög við notkun almenningsgangna í ferðum að/frá svæðinu.</p>	<p>Uppfyllir ekki einkenni. Ekki er kveðið á um hámarksfjölda bílastæða í gildandi deiliskipulagi fyrir miðbæ Hafnarfjarðar.</p>

\*Við mat á aðgengi skal miða við skilgreiningu Umhverfisstofnunar Evrópu (EEA report 11/2013). Þar segir að aðili eða starfsemi hafi aðgengi að almenningsgangum ef minna en 5 mín. (ca. 400 m) ganga er að stoppistöð strætisvagna og/eða minna en 10 mín. (ca. 800 m) ganga að stoppistöð hágæðakerfis almenningsgangna. Aðgengi flokkast gott ef fleiri en 10 brottfarir á klst. eru í boði á viðkomandi stoppistöð.

Tafla 6. Viðmið um samgöngueinkenni bæjarkjarna í Svæðisskipulagi höfuðborgarsvæðisins 2015-2040 borin saman við núverandi ástand miðbæjar Hafnarfjarðar.





Mynd 25. Skýringarmynd með mögulegum uppbyggingarsvæðum, mögulegri legu borgarlinu ásamt 5 mínútna göngufjarlægð frá biðstöð strætisvagna í miðbæ Hafnarfjarðar.

KAFLAHEITI	HELSTU ATRIÐI	STAÐAN Í MIÐBÆ HAFNARFJARÐAR
Drifkraftur kjarnasvæða	Verslun og þjónusta Atvinnusvæði (fjöldi starfa) Starfsemi sem styður við mannlíf og menningu Sterkur „staðarandi“, „hverfisvitund“ eða sérstaða	Fjöldi verslunar og þjónustustaða Talsverður fjöldi starfa er á svæðinu. Mörg fyrirtæki og stofnanir eru á svæðinu sem styðja mannlíf og menningu Mjög sterkur „staðarandi“ eða „hverfisvitund“ er í miðbæ Hafnarfjarðar
Virkir ferðamátar	Tengingar/krossgötur almenningssamgangna Göngu- og hjólavænt umhverfi Aðlaðandi umhverfi Yfirbragð byggðar fjölbreytt og skjólmyndandi Takmörkun á fjölda bílastæða ásamt gjaldtöku Aðgengi og þjónustustig almenningssamgangna	Góð tenging við almenningssamgöngur, aðgengi að 8 leiðum Ágætlega gönguvænt, aðgreindum hjólastígum er ábótavant Aðlaðandi umhverfi með fjölbreyttum almenningssvæðum Yfirbragð byggðar er fjölbreytt en stór opin bílastæði hindra skjólmyndun Engin takmörkun á fjölda bílastæða í núverandi skipulagi né gjaldtaka Þjónustustig og aðgengi að almenningssamgöngum er gott
Akandi umferð	Takmörkun á fjölda bílastæða Gjaldskyld bílastæði Vegtollar Efling fjölbreyttra samgöngukosta Nærþjónusta í hverfum	Engin takmörkun á fjölda bílastæða Engir vegtollar inn á svæðið Engin gjaldskylda á svæðinu Ástand gott, þó mætti bæta aðgengi hjólandi vegfarenda Fjölr. þjónusta og starfs. er á svæðinu, en lágvöru matvöruverslun vantar.
Byggð og umhverfi	Þétt byggð Atvinnusvæði Yfirbragð byggðar fjölbreytt og skjólmyndandi Takmörkun á fjölda bílastæða Gjaldskyld bílastæði	Byggð er ekki nægilega þétt. Byggð er blanda atvinnu- og íbúða Yfirbragð byggðar er fjölbreytt og skjólmyndandi Engin takmörkun á fjölda bílastæða Engin gjaldskylda á bílastæðum

Tafla 7. Samantekt atriða sem miðbær Hafnarfjarðar uppfyllir samkvæmt helstu atriðum sem tekin eru saman í kafla 1.

## Heimildaskrá

---

- Association of town and city management (e.d.). The manifesto for town and city centres, a blueprint for effective management. Sótt 20. janúar 2016 af [https://www.atcm.org/policy\\_practice/atcm\\_manifesto](https://www.atcm.org/policy_practice/atcm_manifesto)
- Berleant A. (1992). The aesthetics of environment. Philadelphia: Temple university press.
- Center for applied transect studies (2003). SmartCode: version 9.2. The town paper. Sótt 6. janúar 2016 af <http://transect.org/codes.html>
- Congressional research service (2010). Tax expenditures: compendium of background material on individual provisions. Committee on the budget united states senate, bls. 555. Sótt 21. febrúar 2016 af <https://www.gpo.gov/fdsys/pkg/CPRT-111SPRT62799/pdf/CPRT-111SPRT62799.pdf>
- Harpa Stefánsdóttir, Hildigunnur Haraldsdóttir og Sverrir Ásgeirsson (2013, útgáfa 02). Skipulag á höfuðborgarsvæðinu, sjálfbær þróun í samgöngum. Betri borgarbragur. Sótt 24. febrúar 2016 af <http://bbb.is/>
- Helgi B. Thóroddsen (2013).  
Borgarmening, Reykjavík: Betri borgarbragur, Kanon arkítektar.  
Þéttleiki borga, samanburður, Reykjavík: Betri borgarbragur, Kanon arkítektar  
Sjálfbærni á höfuðborgarsvæðinu, Reykjavík: Betri borgarbragur, Kanon arkítektar
- Hildigunnur Haraldsdóttir (2015). Byggðapróun, fylgirit 7 með Höfuðborgarsvæðinu 2040. Hús og skipulag. Sótt 10. febrúar 2016 af [http://ssh.is/images/stories/Hofudborgarsvaedid\\_2040/Fylgirit\\_7.pdf](http://ssh.is/images/stories/Hofudborgarsvaedid_2040/Fylgirit_7.pdf)
- Höfuðborgarsvæðið 2040 (2015). Svæðisskipulag höfuðborgarsvæðisins 2015-2040. Samtök sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu.
- Jan Gehl (1987/2011). Life between buildings. Island press.
- Jens Kvorning, Bruno Tournay og Lisbeth Nørskov Poulsen (2009). Den tætte by. Unnið fyrir By- og Landskabsstyrelsen, Miljøministeriet af Center for byplanlægning, Kunstakademiets Arkitektskole.
- Land-ráð sf. (2013). Könnun á húsnæðis- og búsetuóskum borgarbúa 2013. Sótt 7. mars 2016 af <http://bbb.is/>
- Lau, S.S. og Yang, F (2009). Introducing healing gardens into a university campus: design natural space to create healthy and sustainable campuses, 55-81. Sótt 16. janúar 2016 af <http://www.informaworld.com//smpp/section?content=a908223220&fulltext=713240928>

- Lydon, Bartmen, Garcia o.fl. (2012). Tactical urbanism 2: short-term action, long-term change. The street smart collaborative, Miami/New York. Sótt 20. janúar 2016 af [https://issuu.com/streetplanscollaborative/docs/tactical\\_urbanism\\_vol\\_2\\_final](https://issuu.com/streetplanscollaborative/docs/tactical_urbanism_vol_2_final)
- Mannvit verkfræðistofa (2011). Vistvænar samgöngur og borgarskipulag: 1. hluti - áhrifaþættir og mælikvarðar. Betri borgarbragur. Sótt 17. febrúar 2011 af [https://issuu.com/betri\\_borgarbragur/docs/bbb-vistv\\_\\_nar\\_samg\\_\\_ngur-i\\_hluti-l](https://issuu.com/betri_borgarbragur/docs/bbb-vistv__nar_samg__ngur-i_hluti-l)
- mbl.is (2015). Sótt 15. febrúar 2016 af [http://www.mbl.is/frettir/innlent/2015/11/10/drepa\\_eda\\_vera\\_drepinn/](http://www.mbl.is/frettir/innlent/2015/11/10/drepa_eda_vera_drepinn/)
- Nordregio (2016). Nordregio report 2016:1. State of the nordic region 2016. Nordregio, Svíþjóð. Sótt 16. febrúar 2016 af [http://www.nordregio.se/Global/Publications/Publications%202016/State%20of%20the%20Nordic%20Region%202016/NordregioReport2016DIGI\\_resize.pdf](http://www.nordregio.se/Global/Publications/Publications%202016/State%20of%20the%20Nordic%20Region%202016/NordregioReport2016DIGI_resize.pdf)
- Pressman, Norman (1988). Developing climate responsive winter cities. Energy and buildings, volume 11. Issues 1-3, bls. 11-23.
- Reuters (2015). Oslo aims to make city center car-free withing four years. Reuters/Russell Boyce. Sótt 1. mars 2015 af <http://www.reuters.com/article/us-norway-environment-oslo-idUSKCN0SD1GI20151019>
- Rogaland fylkeskommune (2015). Forslag til Bypakke Nord-Jæren. Sótt 18. febrúar 2016 af <http://www.rogfk.no/Vaare-tjenester/Samferdsel/Bypakke-Nord-Jaeren>
- State of Viktoria (2002). Melbourne 2030: planning for sustainable growht. Sótt 19. febrúar 2016 af [http://www.dtpli.vic.gov.au/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0005/228299/2030\\_complete.pdf](http://www.dtpli.vic.gov.au/__data/assets/pdf_file/0005/228299/2030_complete.pdf)
- The doable city reader (2016). Walkability: Creating great cities by putting pedestrians first. Sótt 31. október 2016 af <http://www.880cities.org/doablecity/walkability/>
- Vancouver planning commission (2011). Vancouver comprehensive plan 2011-2030. City of Vancouver long range planning. Sótt 10. janúar 2016 af [http://www.cityofvancouver.us/sites/default/files/fileattachments/community\\_and\\_economic\\_development/page/874/vancouver\\_comprehensive\\_plan\\_2014.pdf](http://www.cityofvancouver.us/sites/default/files/fileattachments/community_and_economic_development/page/874/vancouver_comprehensive_plan_2014.pdf)
- Þórarinn Hjaltason og Hlíf Ísaksdóttir (2007). Stofnvegakerfi höfuðborgarsvæðisins 2007, úttekt á núverandi ástandi og framtíðarhorfur 2050+. Vegagerðin.
- Þingsályktun um Landsskipulagsstefnu 2015-2026 (2016). Sótt 20. nóvember 2016 af [http://www.landsskipulag.is/media/pdf-skjol/Landsskipulagsstefna\\_2015-2026\\_asamt\\_greinargerd.pdf](http://www.landsskipulag.is/media/pdf-skjol/Landsskipulagsstefna_2015-2026_asamt_greinargerd.pdf)