Betri borgarbragur

Yfirlitsskýrsla

Björn Marteinsson

Anna Sóley Þorsteinsdóttir

Gunnar Örn Sigurðsson

Hans-Olav Andersen

Harpa Stefánsdóttir

Helgi B. Thóroddsen

Hildigunnur Haraldsdóttir

Ólafur Mathiesen

Páll Gunnlaugsson

Ragnhildur Kristjánsdóttir

Sigbjörn Kjartansson

Þorsteinn Helgason

Betri borgarbragur

Nýsköpunarmiðstöð Íslands

Háskóli Íslands: Umhverfis - og byggingarverkfræðideild

Maí 2013

Titill Betri borgarbragur

Undirtitill

Útgáfa

Útgáfuár 2013

Höfundur Björn Marteinsson (ritstj.), Anna Sóley Þorsteinsdóttir, Gunnar Örn Sigurðsson, Hans-Olav Andersen, Harpa Stefánsdóttir, Helgi B. Thóroddsen, Hildigunnur Haraldsdóttir, Ólafur Mathiesen, Páll Gunnlaugsson, Ragnhildur Kristjánsdóttir, Sigbjörn Kjartansson, Þorsteinn Helgason

Tungumál Íslenska

Blaðsíðufjöldi 48

Tilvísanir

Lykilorð borgarbragur, skipulag, sjálfbærni, byggingar, hverfi, þétting, almenningssamgöngur, Reykjavík, Höfuðborgarsvæði, Háaleitishverfi, Skeifan, Miklabraut, Suðurlandsbraut, miðborg, þjónusta, hjólreiðar, gangandi vegfarendur, forgangsreinar, lög

Keywords sustainability, buildings, city districts, public transport, priority lanes, walkability, bicycling, bikeability, city centre, service, laws, urbanity, density

ISBN 978-9935-463-11-1

Ljósmyndir

Teikningar

Forsíða Sverrir Ásgeirsson

Útgefandi Betri borgarbragur, Nýsköpunarmiðstöð Íslands

Heimilt er að gera úrdrátt sé heimildar getið: Björn Marteinsson (ritstj). (2013). *Betri borgarbragur*. Reykjavík:Betri borgarbragur, Nýsköpunarmiðstöð Íslands og Háskóli Íslands

# Efnisyfirlit

[Efnisyfirlit 3](#_Toc355615205)

[Inngangur 4](#_Toc355615206)

[Betri borgarbragur- rannsóknaverkefni 6](#_Toc355615207)

[Umfjöllun og næstu skref 9](#_Toc355615208)

[Lífsgæði og sjálfbærari byggingar 12](#_Toc355615209)

[Reykjavík – skipulag; saga og sjálfbærni 16](#_Toc355615210)

[Geta góð lög stuðlað að sjálfbærni í skipulagi 17](#_Toc355615211)

[Vistvænar samgöngur og borgarskipulag. I. hluti – Áhrifaþættir og mælikvarðar 18](#_Toc355615212)

[Skipulag og vistvænar samgöngur, samantektarskýrsla. 19](#_Toc355615213)

[Skipulag á höfuðborgarsvæðinu, sjálfbær þróun í samgöngum 22](#_Toc355615214)

[Gæðamat í byggðu umhverfi 24](#_Toc355615215)

[Borgarmenning 25](#_Toc355615216)

[Þéttleiki borga, samanburður 26](#_Toc355615217)

[Sjálfbærni á höfuðborgarsvæðinu 27](#_Toc355615218)

[Framtíð höfuðborgarsvæðisins: Á að þétta byggðina? 28](#_Toc355615219)

[Miklabraut - þjóðvegur í þéttbýli 29](#_Toc355615220)

[Hverfisgreining - Austurbær, Háaleiti, Skeifan, Breiðholt og samanburður hverfa 30](#_Toc355615221)

[Suðurlandsbraut - Vesturgata 31](#_Toc355615222)

[Upp sprettur borg! Þróunarmöguleikar þriggja hverfa í Reykjavík. 32](#_Toc355615223)

[Lífsgæði og borgarumhverfi 35](#_Toc355615224)

[Könnun um byggt umhverfi samgöngur og sjálfbærni 36](#_Toc355615225)

[Veðurfarsbreytingar og áhrif þeirra á byggingar 38](#_Toc355615226)

[Sjálfbærni og lífsgæði í borgarskipulagi - með kvikum kerfislíkönum 43](#_Toc355615227)

[Viðauki 1 Listi yfir birt efni og kynningar 44](#_Toc355615228)

# Inngangur

Hið byggða umhverfi er mikill áhrifavaldur í mótun lífs okkar að því er varðar lífsgæði s.s. heilsu, sjónræna örvun og upplifun, það er jafnframt mikið álag á umhverfi og stærsta fjárfesting þjóðar á hverjum tíma. Hérlendis er eign í byggðu umhverfi árið 2010 samtals um 6000 milljarðar, mynd 1. Samkvæmt neysluvísitölunni (Hagstofan) þá fara um 35 % af ráðstöfunartekjum fjölskyldna í búsetutengdan kostnað; þ.e. bústaðinn (húsið, hita og rafmagn) og daglegan ferðakostnað. Það skiptir því afar miklu að mannvirkjagerð og skipulag sé sem best úr garði gert, en markmið verkefnisins Betri borgarbragur er einmitt að sýna fram á leiðir til þess að slíkt megi verða.



*Mynd 1 Fjármunaeign á verðlagi hvers árs , að teknu tilliti til afskrifta (heimild: Hagstofan)*

Umfjöllun um þessi málefni eflist hratt erlendis, og full ástæða til skoða stöðu hérlendis í samanburði við hana;

CABE – Commission for Architecture and the Built Environment [[1]](#footnote-1);

„Design is a creative activity, and definitions of quality in design are elusive. It cannot be reduced to codes and prescriptions. Some quality indicators, such as the design quality indicator (DQI) have been codified.... but best examples often break or transcend the rules.“

„However, it is possible to distinguish good design from bad design. By good design we mean design that is fit for purpose, sustainable, efficient, coherent, flexible, responsive to context, good looking and a clear expression of the requirements of the brief. We believe that assessing quality is to a large extent an objective process. Ultimately, of course, some questions come down to matters of individual taste and preference.“

Tilvísun í yfirlýsingu uia (2009)[[2]](#footnote-2):

„The building and construction industries, and the processes that create, modify and remove built structures, and, the whole-of-life operation of these facilities represent half of our opportunity to resolve today‘s climate challenge. In addition, the environmental impact of our food, water and waste handling systems is determined by the form and operating characteristics of our built environment“

og

„In the 1980‘s the environmental focus was on energy and technical solutions,. Now we know that technology alone cannot solve our problems; we must engage holistically to attain both sustainability and high quality of life for all“

Áherslur uia nefna þeir samheitinu „Sustainable by Design“;

- Hönnun og framtíðarnotkun; m.a. greint með vistferilsgreiningu (*e: LCA, Life Cycle Analysis*)

- Hönnun mannvirkja er hluti af flóknu, samverkandi, umhverfi og á að endurspegla menningu, menningar- og þjóðfélagsleg gildi í daglegu lífi samfélagsins.

- Leit að hollum byggingarefnum fyrir hollar byggingar, umhverfis- og þjóðfélagslega ábyrga landnotkun og fagurfræðilega næmni.

- Stefnt að því að minnka verulega kolefnisfótspor, hættuleg efni, óheppilegar tæknilausnir og önnur óheppileg áhrif hins byggða umhverfis á náttúrulegt umhverfi.

- Viðleitni til að auka lífsgæði.

Nokkur bæjarfélög í Danmörku hafa sett sér starfsreglur um aukna sjálfbærni, t.d. Kaupmannahöfn; „Sustainability in Construction and Civil Works“ [[3]](#footnote-3) og nokkur bæjarfélög í sameiningu (m.a. Kaupmannahöfn) með „Dogme 2000“[[4]](#footnote-4).

Í Noregi er samstarf nokkurra opinberra aðila um málið nefnt „Futurebuilt“ [[5]](#footnote-5) og „Framtidens byer“[[6]](#footnote-6).

Það er ljóst af erlendri umræðu, viðræðum við erlenda og innlenda aðila að áherslur verða alltaf talsvert staðbundnar, og því nauðsynlegt að hvert land taki málið til gaumgæfilegrar athugunar. Erlendis er sem stendur höfuðáhersla á að lágmarka orkunotkun heimila (hitun og almenn raforkunotkun) þar sem þessir liðir vega þungt í heildarorkunotkun og hafa mikil áhrif á kolefnisfótspor þjóða (og þar með auka hættu á hnattrænni hlýnun). Hérlendis er nánast öll orkunotkun heimila umhverfisvæn, fremur ódýr orka, hagnaður fjárhagslega- og umhverfislega af bættri nýtingu orku til hitunar og lýsingar er því takmörkuð. Megináhersla hérlendis verður því strax á viðfangsefni er bæta lífsgæði og draga úr notkun jarðeldsneyta, þ.e. umhverfisvæna efnisnotkun, betri nýtingu lands og lágmörkun umferðar.

# Betri borgarbragur- rannsóknaverkefni

Maðurinn hefur byggt sér skýli í einni mynd eða annarri í tugi árþúsunda, og á norðlægum slóðum hefur húsaskjól verið ein af grunnþörfum manna. Frá upphafi hafa byggingarmenn þurft að finna lausn á því hvernig heppilegast og hagkvæmast væri að ná góðum árangri með þeim efnum sem buðust hverju sinni. Með vaxandi þéttbýlismyndun hefur flækjustig aukist og nú þarf ekki einungis að hugsa fyrir húsaskjóli einu saman heldur hefur nábýli og feikihröð þörf fyrir aukin samskipti og flutninga sett nýjar kröfur á hið byggða umhverfi. Kröfur til umhverfisins hafa stöðugt aukist og nú er í vaxandi mæli gerð krafa um að stefnt skuli í átt að sjálfbærari þróun í byggingariðnaði sem öðrum starfssviðum í þjóðfélaginu. Verðmæti sem liggja í hinu byggða umhverfi eru feikimikil, byggt er til langs tíma og því nauðsynlegt að fjárfestingin nýtist ókomnum kynslóðum með lágmarksálagi á umhverfi.

Vorið 2009 tóku fulltrúar sjö fagaðila höndum saman um að skilgreina rannsóknaverkefni sem fjalla skyldi um hið byggða umhverfi, með áherslu á hvernig gera mætti þéttbýli umhverfisvænna og sjálfbærara heldur en verið hefur. Þar sem verkefnasviðið er mjög umfangsmikið og snertir mörg ólík starfssvið og hagsmuni þá var ákveðið að verkefnisstjórn skyldi vera skipuð einum aðila frá hverjum þátttakanda. Hver verkefnisstjóri stýrði síðan öflugu tengslaneti sérfræðinga á ýmsum sviðum. Tækniþróunarsjóður Rannís veitti verkefninu Öndvegisstyrk árin 2009-2012 og það fékk einnig styrk frá Rannsóknasjóði Vegagerðarinnar árin 2009-2010.

Verkefnisstjórn skipuðu eftirtaldir aðilar;

Björn Marteinsson, arkitekt og verkfræðingur, Nýsköpunarmiðstöð Íslands og dósent við Háskóla Íslands-Umhverfis- og byggingarverkfræðideild, verkefnisstjóri

Hans-Olav Andersen, arkitekt, Teiknistofan Tröð

Harpa Stefánsdóttir, arkitekt, Arkitektúra

Hildigunnur Haraldsdóttir, arkitekt, Hús og skipulag

Helgi B. Thóroddsen,arkitekt, Kanon arkitektar

Páll Gunnlaugsson, arkitekt, ASK arkitektar

Sigbjörn Kjartansson, arkitekt, Gláma-Kím arkitektar

Að verkefninu hefur, auk verkefnisstjórnar, komið fjöldi aðila og skulu þeir helstu nafngreindir:

Anna Sóley Þorsteinsdóttir, arkitekt, Kanon arkitektar

Bjarni Reynarsson,skipulagsfræðingur , Landráð

Brynhildur Davíðsdóttir, dósent við Háskóla Íslands, Umhverfis- og auðlindasvið

Gunnar Örn Sigurðsson, arkitekt, ASK arkitektar

Helgi Þór Ingason, dósent við Háskólann í Reykjavík

Hildur Steinþórsdóttir, arkitekt, Gláma-Kím arkitektar

Ólafur Mathiesen, arkitekt, Gláma-Kím arkitektar

Ragnhildur Kristjánsdóttir, arkitekt, Teiknistofan Tröð

Silja Traustadóttir, arkitekt, Gláma-Kím arkitektar

Sigurður Jóhannesson, Háskóli Íslands, Félagsvísindasvið-Hagfræðistofnun

Sverrir Ásgeirsson, hönnuður, Hús og skipulag

Vilborg Guðjónsdóttir, ASK arkitektar

Þorsteinn Helgason, arkitekt, ASK arkitektar

Þorsteinn Hermannsson,verkfræðingur, Mannvit

Í tengslum við verkefnið var talað við breiðan hóp af fólki af öllum sviðum þjóðfélagsins; hönnuði, stjórnmálamenn, fjölmiðlafólk, embættismenn hjá ríki og sveitarfélögum auk háskólafólks. Verkefnisstjórn kann þátttakendum í verkefninu og viðmælendum bestu þakkir fyrir þeirra liðsinni, og rannsóknasjóðunum báðum fyrir fjármögnunina- án ykkar þátttöku hefði þessi úttekt ekki orðið að veruleika.

**Árangur og birt efni**

Verkefnið hefur verið kynnt fjölda aðila á fundum og ráðstefnum, og einnig skrifaður fjöldi erinda sem birst hafa innanlands og erlendis.

Árangur verkefnisins er birtur í þessari yfirlitsskýrslu „Betri borgarbragur“ og að auki í alls 17 skýrslum um ólíka málaflokka sem snerta verkefnissviðið;

* Lífsgæði og sjálfbærari byggingar
* Reykjavík-skipulag; saga og sjálfbærni
* Geta góð lög stuðlað að sjálfbærni í skipulagi
* Vistvænar samgöngur og borgarskipulag. I. hluti - Áhrifaþættir og mælikvarðar
* Skipulag og vistvænar samgöngur, samantektarskýrsla.
* Skipulag á höfuðborgarsvæðinu, sjálfbær þróun í samgöngum- áfangaskýrslur sem voru áður gefnar út í mars og október 2010
* Gæðamat í byggðu umhverfi
* Borgarmenning
* Þéttleiki borga, samanburður
* Sjálfbærni á Höfuðborgarsvæðinu
* Framtíð höfuðborgarsvæðisins: Á að þétta byggðina?
* Miklabraut - þjóðvegur í þéttbýli
* Hverfisgreining - Austurbær, Háaleiti, Skeifan, Breiðholt og samanburður hverfa
* Suðurlandsbraut – Vesturgata
* Upp sprettur borg! Þróunarmöguleikar þriggja hverfa í Reykjavík
* Lífsgæði og borgarumhverfi.
* Könnun um byggt umhverfi, samgöngur og sjálfbærni (í samvinnu við Skipulags- og umhverfissvið Reykjavíkurborgar og Land-ráð sf.)

Umfjöllun í einstökum skýrslum tengist rannsóknaspurningum verkefnisins eins og mynd 2 sýnir. Úrdráttur úr skýrslunum er birtur hér aftar.

Listi yfir birt efni og kynningar er í viðauka 1.

Öll rit og megnið af birtu efni auk ýmiskonar umfjöllunar og annars efnis er að finna á heimasíðu verkefnisins; bbb.is

# Í skýrslu Þorsteins Hermannsonar (2013)[[7]](#footnote-7) er fjallað um rannsóknaspurningar sem fram komu í skýrslu bbb um Miklubraut.



*Mynd 2 Tengsl milli rannsóknaspurninga og umfjöllunar í einstökum skýrslum*

# Umfjöllun og næstu skref

Hið byggða umhverfi er mikill áhrifavaldur í mótun lífs okkar að því er varðar lífsgæði s.s. heilsu, sjónræna örvun og upplifun, það er jafnframt mikið álag á umhverfi og stærsta fjárfesting þjóðar á hverjum tíma. Í þessu umhverfi er bundinn gríðarlegt efnismagn og samfara notkun þess er óhjákvæmilegt að orkunotkun er veruleg. Það er kannski stærsta verkefni byggingariðnaðar næstu áratugi að finna leiðir til að styrkja og aðlaga það sem þegar er til staðar þannig að umhverfið verði áhugavert og hagkvæmt fyrir ókomnar kynslóðir- með lífsgæði og sjálfbærni að leiðarljósi.

Í skipulagi og mótun stefnu er afar mikilvægt að greiningarvinnan byggi á gögnum um það sem til er og að sett sé skýr markmið. Að því búnu er hægt að marka leiðir til árangurs.

Möguleikar á notkun gagna

Hugtökin lífsgæði og sjálfbærni í byggðu umhverfi eru háð mörgum þáttum. Til að hafa möguleika til að geta bætt umhverfið þarf að skilja betur samhengi þessara þátta, mæla þá og fylgjast með þróun þeirra.

Mikið af þeirri tölfræði sem er notuð í skýrslunni er fengin úr Borgarvefsjá og hjá fasteignaskrá. Oft er þó erfitt að lesa í tölfræðina án þess að vinna gögnin frekar. Gaman væri að skoða hvort hægt væri að gera Borgarvefsjánna bæði aðgengilegri og gangvirkari þ.a. notandinn gæti sjálfur kallað fram þessar upplýsingar á auðveldari máta og fengið á skiljanlegra formi.

Hægt er að nota gögnin á margvíslegan hátt við greiningu borgarinnar eins og m.a. hefur verið gert í öðrum skýrslum á vegum Betri borgarbrags. Sem dæmi um hugsanlega notkun gagna má nefna að starfsemisskífur og kort geta gefið til kynna hvort þörf sé á meiri eða minni blöndun á starfsemi í hverfum samkvæmt hugmyndum um sjálfbærni og væntingar hverfasamfélagsins. Einnig er hægt að meta út frá gögnum hvort vanti ákveðnar íbúðagerðir eða íbúðastærðir í hverfin í samræmi við óskir fjölbreytileika í íbúðasamsetningu. Þjónustukort geta sagt til um hvort bæta þurfi nærþjónustu í hverfinu til að minnka þörf á notkun bíls við helstu útréttingar og svo mætti áfram telja.

Ýmislegt vantar í greininguna og margt sem hægt væri að bæta við. Áhugavert væri til dæmis að fá upplýsingar um ökutækjaeign, meðalútsvarstekjur,fjöldi starfa í hverju hverfi, veltutölur fyrirtækja og staðbundinn opinberan kostnað t.d. veitur, vegir/stígar og stofnanir. Mikilvægt er að ítarlegar ferðavenjukannanir verði framkvæmdar reglulega með stóru úrtaki þar sem hægt er að bera saman ferðavenjur jafnt yfir sumar- og vetrartíma og breytingar þar á yfir lengra tímabil.

Borgarvitund

Þéttbýli er ungt hér ef miðað við aðrar Evrópuþjóðir. Í upphafi 18.aldar finnst varla þéttbýli í landinu en nú í byrjun 21. aldar. býr nær öll þjóðin á mölinni. Vegna ungs aldurs þéttbýlis hér á landi hefur það ekki enn náð rótfestu í menningu þjóðarinnar. Það þarf að vera betri almenn fræðsla um þéttbýlið og borgina, sögu hennar og eðli. Víða má leita fanga til að fræðast. Nýta þarf það efni sem til er og gera það aðgengilegt öllum. Einnig þarf að efla innlendar rannsóknir um efnið. Það má læra af borgum annarstaðar í heiminum sem eiga sér margar mjög langa sögu. Þar er borgarlíf fyrir löngu orðið hluti af menningunni. Eldri borgir eru flestar með vel formuðum bæjarrýmum sem eru í innbyrðis samhengi og hæfa mannlegum mælikvarða. Vegna sérstöðu okkar, hnattstöðu Íslands og veðurfars hefur því verið haldið fram að hér gildi önnur lögmál um borgarumhverfi en annarsstaðar. Þetta er ekki nema að mjög litlu leyti rétt. Þegar betur er að gáð er sérstaða okkar ekki það mikil að við getum ekki nýtt okkur sögu og reynslu annarra til að byggja betra borgarumhverfi. Mannlegur mælikvarði og skynjun á umhverfinu breytist ekki eftir breiddargráðum.

Uppbygging borgar

Ný hverfi sem eru byggð eftir seinna stríð eru gerð eftir hugmyndum um aðskilnað starfsemi, m.a. er atvinnustarfsemi og stofnanir aðskilin frá íbúðahverfum. Svæðaskiptingin ásamt hugmyndum um dreifða byggð áttu að hindra árekstra á milli ýmissa mikilvægra þátta og tryggja jákvæða þætti; heilbrigði, loft, dagsljós og nálægð við græn svæði. En fyrirmyndarhverfið átti sér aðra hlið sem ekki var fyrirséð, mikil bílaþörf og veikburða bæjarrými. Til að styrkja úthverfin sem heild þarf að þétta og endurforma þau sérstaklega miðsvæði þeirra og finna vannýttum svæðum tilgang, blanda starfsemi og fá byggð úthverfanna í betra samhengi við aðra hluta bæjarins.

Samgöngur

Í nútímaborg eru góðar samgöngur lykilatriði. Í dag komumst við hratt og auðveldlega á milli staða en með miklum tilkostnaði, tíma, fjármunum og skaða á umhverfinu. Umhverfisvísar Reykjavíkurborgar hafa sýnt að samgöngur er sá málaflokkur sem helst ógnar gæðum umhverfis í borginni. Einkabíllinn hefur haft forgang í stefnumörkun um landnýtingu og aðgengi á höfuðborgarsvæðinu, langt umfram það sem þekkist í grannlöndum okkar. Það þarf líka að vera auðvelt að ferðast um í sjálfbærri borg. Nauðsynlegt er að auka hlut almenningssamgangna og hjólreiða á kostnað einkabílsins. Almenningssamgöngur þurfa að vera betri, tíðari ferðir, fleiri og betri biðstöðvar. Vegtollum þarf jafnvel að beita á ákveðnum svæðum. Góðar skiptistöðvar þarf að reisa, þar er hægt er að skipta á milli einkabíls, hjóls og almenningssamgangna. Einnig er mikilvægt er að gera aðlaðandi hjóla- og gönguleiðir sem tengja öll hverfi höfuðborgarsvæðisins saman. Gera þarf almenningsrými í ríkara mæli, s.s. göturými, meira aðlaðandi fyrir gangandi- og hjólandi vegfarendur og stuðla að útivist og hreyfingu með bættu skipulagi og hönnun til að auka lífsgæði borgarbúa. Þá er nauðsynlegt að hafa í huga að mælikvarði í umhverfinu taki mið af ferðahraða gangandi og hjólandi, bæði hvað varðar umhverfisupplifun og vegalengdir. Leggja þarf meiri áherslu á þarfir fólksins sem notar borgirnar, umfram vélknúin ökutæki. Til að draga úr ferðaþörf þurfa hverfi að vera sjálfbær í ríkara mæli með tilliti til daglegrar þjónustu í göngu- og hjólafæri. Í skipulagi þarf að leggja áherslu á að samþætta staðsetningu kjarna með vinnustöðum og þjónustu við leiðir almenningsvagna og hjóla- og gönguleiða.

Núverandi gæði hverfa

Þau gæði sem er að finna í hverju hverfi fyrir sig þarf að skilgreina, viðhalda og styrkja. Með því að kynna sér hvert hverfi fyrir sig og rannsaka þau til hlítar er hægt að skilgreina gæði þeirra. Virkja þarf íbúanna til samstarfs og nýta þeirra þekkingu á eigin hverfi og hlusta á þeirra óskir. Finna þarf nauðsynlegum breytingum m.a. er varðar eignarhald réttan farveg. Jafnframt því þarf vakta hverfin og afstýra neikvæðri þróun þar sem hún kemur upp.

Sjálfbær hverfi

Með skipulagi er hægt að skapa betri aðstæður til sjálfbærni. Hægt er að hafa áhrif á hegðun fólks með fræðslu í gegnum herferðir, gjaldtöku t.d. vegtollum og hagstæðum lánum til framkvæmda sem auka sjálfbærni. Til að sjálfbær þróun gangi eftir þarf að hugsa hlutina í heild, þar sem margar ákvarðanir og aðgerðir fara saman. Finna þarf leiðir til að virkja alla sem að málinu koma. Einkavæðing veitufyrirtækja og rótgróin uppdeiling stjórnkerfisins getur t.d. verið hindrun í að hugsa og gera hlutina heildrænt. a hindrun er að ekki eru til ákvæði í lögum og reglugerðum sem neyða lóðarhafa á umbreytingarsvæðum til samvinnu um sjálfbærniverkefni.

Sjálfbærari byggingar

Þegar er til staðar stór hluti þeirra bygginga sem þörf er á næstu áratugi. Hérlendis er orkunotkun í byggingum nánast alfarið umhverfisvæn orka a.m.k. í samanburði við aðra. Þessi orkunotkun er mjög mikil í samanburði við nágrannalöndin og þarf að stefna að bættri orkunýtni þó svo hún verði tæpast rökstudd með áherslu á að draga úr kolefnisfótspori þjóðarinnar.

Framboð á íbúðarhúsnæði einkennist af stórum íbúðareiningum sem veldur því að samfara minnkandi fjölskyldustærð þá er plássnotkun á mann með því hæsta sem þekkist. Það er brýn nauðsyn að auka fjölbreytni og taka jafnframt aukið tillit til aðgengismála og nýtingar fyrir hreyfihamlaða þar sem meðalaldur hækkar hratt í þjóðfélaginu.

Lokaorð

Vinna við þetta verkefni hefur sýnt fram á að í Reykjavík býr mikil auðlind þegar kemur að möguleikum til þróunar í átt að sjálfbærni. Sagan sýnir að skipulag Reykjavíkur hefur verið tilviljanakennt og búið til aðskilin hverfi, sem litla eða engar tengingar hafa sín á milli aðrar en eftir stórfljótum borgarinnar. Við höfum skoðað og greint íbúa- og íbúðasamsetningu hverfa auk þess sem þjónustustig hefur verið skráð. Við sýnum fram á að fjöldi vannýttra svæða er að finna innan borgarmarkanna, jafnvel á svæðum sem í huga margra eru full byggð. Íbúðahverfin eru flest ósjálfbær í þeim skilningi, að mestan hluta þjónustu (aðra en lögbundna opinbera þjónustu) er ekki að finna innan hverfanna, atvinnusvæði eru samþjöppuð, almenningssamgöngur í lágmarki og hverfi aðskilin með stórkarlalegum umferðaræðum. Allt kallar þetta í mikla umferð og ýtir undir óþarfa bílaeign íbúanna og um leið verða hverfin ósjálfbær og óvistleg til íveru.

Í upphafi verkefnisins voru sett afar háleit markmið hvað varðar umfang rannsóknarinnar, og í lok hennar sjáum við að það er margt óunnið. Íslendingar eru að mörgu leyti eftirbátar nágrannaþjóðanna þegar kemur að rannsóknum í húsnæðismálum og borgarfræðum en með meistaranámi í arkitektúr við LHÍ og auknum áhuga háskólasamfélagsins á þessum fræðum almennt mun þetta e.t.v. breytast. Við þurfum öflugri rannsóknir og við þurfum aðferðir til að kynna niðurstöður rannsókna á öðru formi en hefðbundinna línurita og exelskjala. Það er einnig ástæða til að benda á að í nágrannalöndum okkar er markmiðum um sjálfbærni í borgum og bæjum stjórnað í ríkara mæli en hér er af æðstu yfirvöldum, þ.e. umhverfisráðuneytum eða sambærilegu. T.d. er „Fremtidens byer“ í Noregi sameiginlegt verkefni á vegum umhverfisráðuneytis Noregs sem fjölmargar bæir og borgir í landinu taka þátt í .

Það er mikilvægt að þegar fjallað er um okkar nánasta umhverfi að það sé kynnt á sjónrænan hátt því möguleikar kvikmynda, tölvulíkana og ljósmynda eru óþrjótandi og stöðugt áhugaverðari. Það er að vaxa upp kynslóð sem er mun betur læs á myndir og tölvulíkön en sum önnur form .

Á þeim tíma sem liðið hefur frá upphafi rannsóknar okkar hafa skoðanir manna á hugtakinu “borg” og “hverfi” verið að breytast. Við sjáum í skoðanakönnun meðal íbúa sem gerð var á okkar vegum í tengslum við rannsóknina að breytt hugarfar hefur átt sér stað á ýmsum þáttum þó okkur finnist stundum hægt ganga!

Tækniþróunarsjóður RANNÍS hefur sýnt okkur, sem fæst hafa áður stundað hefðbundna rannsóknarvinnu, að styrkir við verkefni af þessu tagi eru gríðarlega mikilvægir. Sú sýn, að rannsóknir geti breytt hugarfari og velt upp nýjum flötum í þessu annars kantaða umhverfi arkitekta, hefur að okkar mati átt rétt á sér. Þegar við opnum boxið, þá eigum við erfitt með að loka því aftur!

# Lífsgæði og sjálfbærari byggingar

Björn Marteinsson (2013) *Lífsgæði og sjálfbærari byggingar*. Reykjavik: Betri borgarbragur, Nýsköpunarmiðstöð Íslands og Háskóli Íslands

**Úrdráttur**

Ritið skiptist í tíu kafla, að auki eru töflur og umfjöllun í átta viðaukum;

Lífsgæði og byggt umhverfi

Umfjöllun um helstu þætti sem hafa áhrif á lífsgæði og svo tengsl lífsgæða og hins byggða umhverfis.

Sjálfbær þróun

Stutt umfjöllun um sjálfbærni almennt og hagræn verðmæti í hinu byggða umhverfi. Bent á nauðsyn þess að nýta þegar byggð mannvirki til að draga úr umhverfisáraun og ná fram sjálfbærari þróun heldur en annars yrði.

Kröfur til bygginga og sjálfbær þróun

Raktar grunnkröfur til bygginga eins og þær eru skilgreindar í Reglugerð um byggingarvörur, og bent á að þær ná alls ekki til allra byggingartengdra atriða sem hafa áhrif lífsgæði notandans. Skilgreint er hvaða felst í hugtakinu sjálfbær(ari) bygging;

„ Uppfylli kröfur til hagkvæmni, notagildis og frágangs háð notkunarsviði og hafi sveigjanleika og aðlögunarhæfni til að mæta breyttum þörfum síðar í hagkvæman endingartíma, að teknu tilliti til viðhalds og með lágmarks neikvæðum áhrifum á umhverfi.“

Rakið hvaða áherslur eru algengastar í erlendri umfjöllun, m.a. í viljayfirlýsingu NordicBuilt.

Byggingariðnaður- viðfangsefni og gæði

Fjallað um einkenni byggingariðnaðar; fjöldi smárra aðila, ólíkar þarfir, fjölbreyttar ytri aðstæður, lítil fjöldaframleiðsla og lítið um staðlaðar leiðbeiningar.

Mjög ólíkir aðilar sem koma að verkinu og alls ekki tryggt að allir hafi sama skilning á væntingum, gæðalýsingar erfiðar í framkvæmd og þarfagreiningar oft vanburðugar. Umfang staðbyggðra húsa mikið, oft við erfið veðurfarsskilyrði sem gerir gæðaeftirlit og gæðastýringu flókna.

Gæði, notagildi, efnisnotkun, ending og viðhaldsþörf

Það er heppilegt að hönnun taki mið af því hversu lengi bygging eigi að vera hagkvæm í rekstri; fjallað um hönnunarendingu, helstu þætti sem hafa áhrif á raunendingu efna og byggingarhluta, viðhalds og endurnýjunarþörf.

Úrelding, ef bygging telst óheppileg til rekstrar, gæti stytt endingartíma verulega; bent á nauðsyn þess að huga að sveigjanleika og aðlögunarhæfni á hönnunarstigi og greint frá úttekt varðandi hversu ánægðir húseigendur eru með innra fyrirkomulag og ytri aðstæður við eignir sínar. talsvert um að eignum hafi verið breytt, eigendur almennt ánægðir svo eignir hefur mátt aðlaga að breyttum þörfum.

Fjallað um aldursdreifingu húsnæðis, byggingarmagn, árlegt brottfall eigna og nauðsynlegt umfang nýbygginga. Áætlað er að af byggingum sem nú standa (árið 2010) muni 88-93% enn vera í notkun árið 2040 og nemi þá 92-94 % allra bygginga sem þá verða í notkun.

Fjallað um verðmæti, viðhald og afskriftir; sýnt fram á að byggingar geta haldið verðgildi sínu, óháð aldri.

Aldursdreifing, fjölskyldustærð, íbúðaþörf og búsetukostnaður

Í Reykjavík þá einkennist íbúðaframboð af 3-5 herbergja íbúðareiningum, sem örugglega hefur verið þörf fyrir meðan fjölskyldustærð var meiri heldur en þróun nú ber með sér. Barnsfæðingar, metið sem hlutfall lifandi fæddra barna á hverja konu, eru nú verulega færri heldur en var fyrir 50 árum síðan, lífslíkur aukast og af einstökum aldurshópum þá mun langstærsta fjölgunin á næstu áratugum vera í hópnum 65 ára og eldri. Meðalstærð heimila hefur verið að minnka alla síðastliðna öld og fjöldi þeirra sem kjósa að búa einir vex hlutfallslega, á sama tíma þá hefur meðalstærð íbúða farið stöðugt vaxandi og er nú meiri heldur en þekkist í löndum Evrópu sem við viljum bera okkur saman við. Jafnframt er meðalstærð íbúða sem byggðar hafa verið síðastliðin 40 ár umtalsvert stærri heldur en meðaltal allra íbúða, sem er andstætt við þróun erlendis - það er áleitin spurning hvaða verði við greiðum þennan lúxus.

Það er sýnt fram á að raunkostnaður af hverjum aukafermetra sem er bætt við gólfflöt íbúðarrýmis nemi á bilinu 950-1600 kr/m2, mánuð (háð byggingarkostnaði), og er þá ekki innreiknaður kostnaður vegna afborgana lána.

Hollusta og gæði innilofts

Fjallað um hvaða þættir hafa helst áhrif á gæði innilofts og góða innivist; m.a. hvað sé heppilegur loftraki eftir árstíðum í íbúðarhúsum. Sýndar eru niðurstöður könnunar á tíðni rakavandamála sem einhvern tíma hefur orðið vart, eða eru viðvarandi í íbúðarhúsum í Reykjavík og á Akureyri. Rakavandamál hafa einhvern tíma komið upp í 12-70% húsa, lægra hlutfallið í nýlegum húsum á Akureyri, hærra hlutfallið í eldri byggingum í báðum bæjunum.

Gerð er grein fyrir hættumörkum varðandi sveppavöxt og rætt um hvaða óþægindi geta skapast með hækkandi efnisraka í byggingarefnum.

Umhverfisáhrif og vistferilsgreiningar

Stutt umfjöllun um áraun á umhverfi, einkum að því er varðar gróðurhúsalofttegundir (hættu á hnattrænni hlýnun). Samantekt á niðurstöðum varðandi kolefnisfótspor nokkurra algengra byggingarhluta og sýnt hver áhrif flutninga efna til landsins eru í heildaráhrifum. Þegar gerður er samanburður á kolefnisfótspori vegna mismunandi þátta þá kemur í ljós að áhrif vegna nýbyggingar húss, sem er ætlað að endast í 80 ár og reiknað á einstakling, vega lítið í samanburði við t.d. kolefnisfótspor vegna notkunar einkabíls og árleg áhrif vegna hússins eru svipuð og að fljúga aðra leiðina til Kaupmannahafnar.

Orkunotkun bygginga og upphitunarþörf

Orkunotkun til hitunar og lýsingar húsnæðis er skýrð og rætt hvaða áhrif hertar kröfur byggingareglugerðar gætu haft til að draga úr óhóflegu orkubruðli; ef byggt er í samræmi við Byggingareglugerð 112/2012 (ekki tekið mið af undanþágureglunni) þá verður varmatap vegna loftræsingar íbúðarhúss í fyrsta skipti hærra heldur en leiðnitap út um hjúpfleti, og leiðnitap um glugga og hurðir í fjölbýli er um helmingur alls leiðnitaps slíkrar byggingar. Kolefnisfótspor þessarar orkunotkunar er hérlendis þó mjög lágt og raunar óverulegt í samanburði við aðra þætti eða erlendar aðstæður.

Hagkvæmni veggeinangrunar er ákvörðuð útfrá efnisverðum og orkuverði í Reykjavík, fyrir mismunandi forsendur og kemur þá í ljós að einangrunin er hagkvæm upp í um 10 sm þykkt.

Gátlistar og árangursvísar

Gátlisti fyrir ferlið; undirbúning, hönnun og rekstur byggingar. Nokkrir erlendir gát- og matslistar bornir saman og sést að umfang og áherslur er mjög misjafnt og mótast að einhverju leyti af uppruna (umhverfi).

Sýndar eru árangurstölur fyrir ýmsa byggingartengda notkun hérlendis, og samanburður við erlendar tölur – orkunotkun; hitun, almenn raforkunotkun og heitt vatn, kalt vatn, frárennsli og sorp. Saman-burðurinn sýnir að notkun Íslendinga er iðulega mikil á flestum sviðum, en þó ekki alltaf mest.

**English summary**

The content is divided up in 10 chapters;

Quality of life and built environment

Discussion on what qualities are of interest for the user, and what should be expected of the built environment, and the need to use what is already existing of buildings and infrastructures.

Sustainable development

Discussion on sustainability and the economic value of the existing built environment. The importance of more sustainable development is emphasized.

Building requirements and sustainable development

The requirements made on buildings in building regulation are compared to the quality aspects listed in chapter 1. The term „sustainable building“ is defined and compared to the emphasis found in international discussion, especially the NordicBuilt Charter.

Construction industry; main topics and quality of work

The characteristic of the construction industry is clarified; usually small firms, great variety in projects and environment. Many different actors and responsibility of each and one often not clarified, and not at all clear if there is a general understanding between parties as the definition or description of quality is not an easy task.

Quality, performance, mterial use, durability and maintenance needs

Design service life, durability and maintenance needs; The risk of a building getting obsolete at some time and the importance of flexibility and adaptability to ensure long lasting usability of structures. Age distribution of houses in Reykjavik, rate of obsolesces of buildings the last 10 years, the needs for new buildings the next decade of years. It is estimated that about 90 % of existing buildings will still be in use in year 2040, and will then be about 92 % of all buildings.

Age distribution, family size, spatial needs and cost of living

The age distribution in Reykjavik is fast changing, and family size decreasing. The most frequent size of flats is 3-5 rooms (and kitchen + bathroom), the size of flats is big in comparison with other nations, and this results in high living costs per person. The size distribution of living units is not the most appropriate for increasing number of single person households and elderly people, and is not adequately adapted for access or use of disabled persons.

Health and indoor air quality

General discussion on what is of importance, and then discussion of frequent instances of moisture problems and lately complaints of mould problems.

Environmental load and LCA studies

The carbon footprint of building components and buildings is explained, and the part of transport in these is clarified. Due to use of environmentally friendly energy in buildings the carbon-footprint is to the greatest part due to the building phase and then maintenance, and results in a rather low yearly impact when calculated over the expected service life of a building; other factors weigh far higher such as using the family car or flights abroad.

Energy use of buildings and heating

Energy use in buildings in Iceland very high in comparison with other Nordic countries, and better energy efficiency is of interest. The energy prise though os low and the economical insulation thickness is therefore also low compared to regions with higher energy prize.

Check lists and performance indicators

Checklist of important factors that describe quality and sustainable development, and comparison with different building rating systems such as; Ökoprifil, The Swan, LEED and SURE.

Comparison between Iceland and other countries regarding following factors; spatial needs, energy use in buildings, cold tap water, sewage amount and waste.

# Reykjavík – skipulag; saga og sjálfbærni

Sigbjörn Kjartansson og Ólafur Mathiesen (2013) *Reykjavík-skipulag; saga og sjálfbærni*. Reykjavík: Betri borgarbragur, Gláma/Kím arkitektar.

**Úrdráttur**

Rannsóknaráherslur Glámu Kíms (GK) voru skipulagssagan og áhrif á byggð, og samskipti við tengla um rannsóknir á vistvænum samgöngum og lífsgæðum í borgarumhverfinu. Einnig fjallaði GK um sjálfbærni-hugtakið, safnaði saman verkferlum af erlendum gagnaveitum og þróaði gæðavísa til mælinga á stöðu og möguleikum til framþróunar til sjálfbærni í hverfissamhengi.

Rannsóknir GK hafa leitt í ljós að viðtekin söguskoðun byggir á verulegum einföldunum á raunverulegri framvindu í mótun og þróun byggðar í Reykjavík. Sterkar líkur benda til að jafnan hafi stjórnsýsla verið óskýr, stefnumótun ómarkviss og ákvarðanataka tilviljanakennd.

Full ástæða er til að skrá og kanna frumheimildir betur til að varpa ljósi á framvindu skipulagsmála í borginni og skoða hlutverk og samspil ríkis og borgar til hlítar.

GK hefur unnið að skilgreiningum á gæðavísum fyrir þéttbýlishverfi, sem geta mælt ástand þeirra og möguleika til aukinnar sjálfbærni. Samræmt mat á ólíkum hverfum Reykjavíkur, með þessum vísum, gefur vísbendingar um hvernig hægt væri að endurbæta og endurnýja þau til að stuðla að vistvænna umhverfi.

Á rannsóknartímabilinu tók GK þátt í vinnu með teymi sérfræðinga á Skipulagssviði Reykjavíkurborgar. Markmið var að þróa aðferðafræði við vinnslu og innleiðingu hverfisskipulags í Reykjavík, samkvæmt heimildum og skilgreiningu í nýstaðfestum skipulagslögum #112/2012. Í þeirri vinnu hafa gögn úr verkefni Betri borgarbrags nýst vel í báðar áttir og töluverðra samlegðaráhrifa gætir bæði hjá skipulagssviði og í teymi Bbb. Þróaður var gátlisti til að meta ástand hverfis. Listann er hægt að nota sem staðlaðan mælikvarða á núverandi stöðu viðkomandi hverfis og möguleika þess til þróunar í átt að sjálfbærni. Þeim breytum sem eru afgerandi og skilgreindar sem vísar fyrir stöðu hverfisins er skipt í átta aðalflokka og viðeigandi undirflokka.

Aðferðafræði hverfisskipulags eins og lýst er í kafla 4 var reynd á völdu hverfi í Reykjavík, og varð Breiðholt 3 (B3) fyrir valinu. Gátlistar 1 og 2 voru notaðir og grunngögn í samantekt Teiknistofunnar Traðar um B3 metin. Niðurstöður matsins voru síðan notaðar til að setja fram einfalda tilgátu um aðgerðir og uppbyggingu þar. Markmið tilgátunnar er að „leiðrétta“ hverfið forsendum þess sjálfs, þannig að endurnýjun og endurbætur byggi á bestu eiginleikum viðkomandi hverfis.

Í rannsóknarverkefni Bbb varð ljóst að heildaryfirsýn yfir skipulagssögu Reykjavíkurborgar var mun brotakenndari en í fyrstu var talið. Þar með féllu um sjálfar sig forsendur sumra ályktana í aðdraganda verkefnisins. Helgast það m.a. af fjölda stofnana sem hafa haft forráð yfir skipulagsmálunum í gegnum tíðina, togstreitu milli ríkis og borgar, misjöfnu utanumhaldi um gagnasöfn og torveldum aðgangi að þeim. Í kafla 06 er að finna efnisyfirlit yfir ítarefni og hrágögn sem stuðst var við í rannsókninni. Öll þessi gögn eru aðgengileg á vinnustofu GK.

# Geta góð lög stuðlað að sjálfbærni í skipulagi

Hildigunnur Haraldsdóttir (2013) *Geta góð lög stuðlað að sjálfbærni í skipulagi*. Reykjavík: Betri borgarbragur og Hús og skipulag.

**Úrdráttur**

Samantekt um lög og reglugerðir sem snerta skipulagsmál er hluti af verkefninu „Betri borgarbragur“ og einnig hefur verið unnið kennsluefni fyrir „Vistmennt“ um sama efni. Skýrslan er 15 blaðsíður og er m.a. birt á vef bbb :[http://bbb.is](http://bbb.is/?p=287). Leitast er við að gefa yfirlit yfir ný lög og breytingar sem hafa verið gerðar á lögum og reglugerðum sem tengjast skipulags- og byggingarmálum, til að meta hvað mætti betur fara. Skoðuð voru sambærileg lög í Svíþjóð og tekin viðtöl við fagmenn þar, til að styrkja undurstöður samanburðarins.

Á árunum fyrir hrun var framkvæmt í mannvirkjageiranum langt umfram þarfir og það vekur spurningar um hvort unnt sé að stuðla að auknu jafnvægi með markvissari lögum. Í skipulagslögum eru skýr markmið um sjálfbæra þróun og í mannvirkjalögum er víða lögð áhersla á sjálfbærni, en uppbygging umfram þarfir á hverjum tíma er í andstöðu við sjálfbæra þróun. Mikið er af lögum og mörgum finnst lög farin að hamla hugmyndafræði hönnunar, fagurfræði og gæðum í skipulagi. Á sama tíma töldu Skipulagsstofnun og Umhverfisráðuneyti sig ekki hafa lagagrunn til að sporna við þenslu og skipulagi nýrra hverfa sem var langt umfram áætlaðar þarfir.

Ýmislegt hefur breyst til hins betra í nýjum skipulagslögum og lögum um mannvirki. Í samantektinni eru mótaðar áherslur sem e.t.v. geta stuðlað að enn betra umhverfi og dregið úr óþarfri þenslu í góðæri og atvinnuleysi á samdráttarskeiðum:

* Sameining laga til einföldunar og til að auka skilvirkni og eftirfylgni í vinnubrögðum.
* Ákvæði um að meta skuli umhverfisáhrif af húsum og öðrum mannvirkjum sem eru umfram ákveðna hæð eða stærð.
* Móta kröfur um þarfagreiningu og meta umhverfisáhrif vegna nýrra hverfa sem fyrirhugað er að skipuleggja.
* Móta skýra stefnu í lögum um hvernig markmiðum um sjálfbærni verður náð í skipulagi og mannvirkjum almennt og miðað við íslenskar aðstæður.
* Deiliskipulag er framkvæmdatengt og því þarf að tryggja enn betur en gert er í nýrri skipulagsreglugerð að það falli úr gildi innan fárra ára, ef ekki er framkvæmt samkvæmt því, til að tryggja faglega endurskoðun.
* Stofna óháð fagráð, sem fjalli um helstu skipulagsákvarðanir og helstu mannvirkjamál.

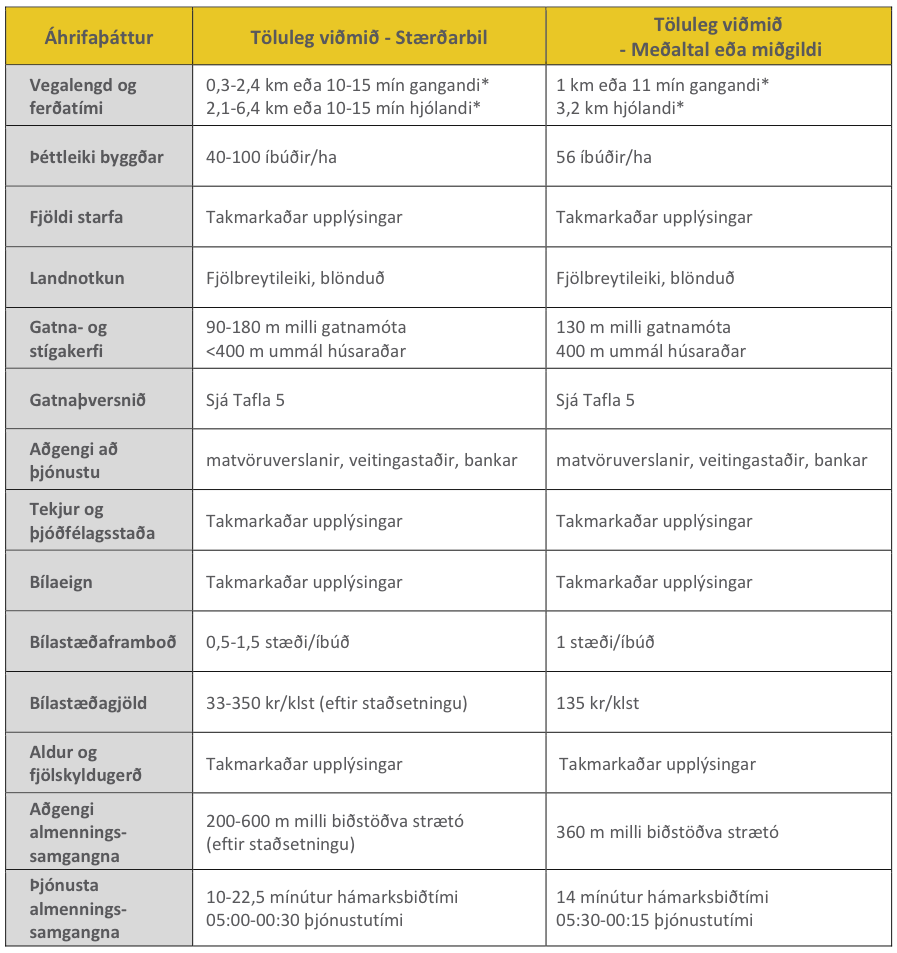
Mikill hluti þjóðarauðsins er bundinn í mannvirkjum. Því er mjög brýnt að lög okkar stuðli að hagkvæmri og sjálfbærri uppbyggingu, þar sem virðing fyrir umhverfi og fagurfræði og tengsl okkar við eigin byggingararf verði höfð að leiðarljósi. Ofþensla og hrun mannvirkjageirans er ein alvarlegasta afleiðing „efnahagsbólunnar“. Mikilvægt er að hafa góð lög og ekki síður að tryggja að farið verði að lögum.

# Vistvænar samgöngur og borgarskipulag. I. hluti – Áhrifaþættir og mælikvarðar

Þorsteinn Hermannsson Grétar Þór Ævarsson (2011). *Vistvænar samgöngur og borgarskipulag. I. hluti - Áhrifaþættir og mælikvarðar.* Mannvit verkfræðistofa, Betri borgarbragur.

**Samantekt**

Innlendar og erlendar rannsóknir á helstu áhrifaþáttum borgarskipulags sem hafa áhrif á ferðavenjur þ.e. ferðatíðni, ferðalengd og ferðamátaval voru rýndar í þessum fyrsta hluta verkefnis um vistvænar samgöngur og borgarskipulag. Áherslan var lögð á að finna mælikvarða og töluleg viðmið sem reynst hafa vel við skipulag borga og borgarhluta þar sem markmiðið er að stuðla að vistvænum samgöngum innan þessara skipulagseininga og á milli þeirra. Áhrifaþættina sem skoðaðir voru og töluleg viðmið sem rannsóknir sýna að stuðli að vistvænum samgöngum má finna í töflunni hér að neðan. Frekari bakgrunnsupplýsingar um hvern áhrifaþátt og tilvísanir í heimildir er að finna í kafla 3.



# Skipulag og vistvænar samgöngur, samantektarskýrsla.

Harpa Stefánsdóttir (2013) *Skipulag og vistvænar samgöngur, samantektarskýrsla*. Reykjavík: Betri borgarbragur og Arkitektúra

Skýrslan skiptist í 3 kafla, en gerð er grein fyrir hverjum þeirra fyrir sig:

1 Um tengsl skipulags byggðar í þéttbýli og sjálfbærrar þróunar í samgöngum.

2 Viðmiðunarþættir fyrir gönguvænt umhverfi

3 Viðmiðunarþættir fyrir hjólavænt umhverfi

1. Um tengsl skipulags byggðar í þéttbýli og sjálfbærrar þróunar í samgöngum.

Harpa Stefánsdóttir (2013, í útgáfu) Um tengsl skipulags byggðar í þéttbýli og sjálfbærrar þróunar í samgöngum. Í Kristín Þorleifsdóttir (ritstj.), *Sjálfbærara byggt umhverfi á Íslandi*. Reykjavík: Arkitektafélag Íslands

Kaflinn er skrifaður sem hluti af inngangskafla í námsriti Vistmenntar. Vistmennt er verkefni sem Arkitektafélag Íslands leiðir í samstarfi við innlenda og erlenda aðila og er styrkt af Leonardo, Menntaáætlun ESB. Markmið Vistmenntar er að auka skilning á mikilvægi sjálfbærni í arkitektúr og skipulagi byggðar með því að þróa námsefni fyrir nemendur í byggingartengdum iðngreinum og endurmenntun arkitekta, annarra umhverfishönnuða og iðnaðarmanna.

**Úrdráttur:**

Í kaflanum sem hér um ræðir eru kynnt helstu tengsl milli skipulags, hönnunar manngerðs umhverfis og sjálfbærrar þróunar í samgöngumálum. Leitast er við að skýra út hvað felst í að stuðla að sjálfbærri þróun í samgöngum með bættu skipulagi og hönnun. Um leið er farið yfir helstu hugtök og tengsl þeirra við umfjöllunarefnið. Komið er inn á hlutverk skipulags til að stuðla að vistvænni samgönguháttum.

Fjallað er um útþenslu byggðar og landnotkun síðustu áratuga og afleiðingar forgangs einkabílsins á skipulag þéttbýlis, en mikil áhersla á notkun einkabíls hefur víða leitt til dreifingar byggðar. Umhverfisvísar Reykjavíkurborgar hafa sýnt að samgöngur er sá málaflokkur sem helst ógnar gæðum umhverfis í borginni. Einkabíllinn hefur haft forgang í stefnumörkun um landnýtingu og aðgengi á höfuðborgarsvæðinu, langt umfram það sem þekkist í grannlöndum okkar. Farið er yfir stefnumótanir á Íslandi sem fjalla um samgöngur.

Áhrifum byggðs umhverfis á ferðamátaval og ferðavenjur eru gerð skil í nokkrum þáttum: a) í tengslum við þéttleika og form byggðar, b) blöndun byggðar og þjónustuframboð, c) tengslanet gatnakerfis, ferðatíma og aðgengi og að lokum d) almenningssamgöngumiðað skipulag (TOD).

Að lokum er fjallað um göturýmið, gönguvænt og hjólavænt umhverfi og áhrif borgarbrags á hjólandi og gangandi vegfarendur. Farið er inn á áhrif ferðahraða á umhverfisupplifun og á mælikvarða umhverfisins sem hannað er í kringum mismunandi ferðamáta. Bílmiðuð borg hefur t.d. gjarnan annan mælikvarða en borg sem hönnuð er út frá gangandi umferð. Staðan á höfuðborgarsvæðinu er í dag slík að margir telja umhverfinu ógnað af bílmiðuðu skipulagi síðustu áratuga. Sífellt fleiri gera kröfu um að forgangsröðun í samgönguháttum í miðkjörnum borga miðist við gangandi, hjólandi og almenningssamgöngur (í þessari röð).

Hugmyndafræði tengt hugtakinu lífvæni (e. livability) miðar við að til að gera almenningsrými í borgum s.s. göturými meira aðlaðandi fyrir gangandi- og hjólandi vegfarendur og stuðla að útivist og hreyfingu með bættu skipulagi og hönnun til að auka lífsgæði borgarbúa. Þá er nauðsynlegt að hafa mannlegan mælikvarða í huga og leggja meiri áherslu á þarfir fólksins sem notar borgirnar, umfram vélknúin ökutæki. Farið er yfir þekkingarsvið um helstu áhrifaþætti í borgum sem stuðla að auknum hjólreiðum tengt skipulagi og hönnun byggðar.

2. Viðmiðunarþættir fyrir gönguvænt umhverfi

Harpa Stefánsdóttir (2013), *Skipulag og vistvænar samgöngur, samantektarskýrsla*. Reykjavík: Betri Borgarbragur, Arkitektúra

Kaflinn er birtur á heimasíðu BBB. Efni kaflans gefur tilefni til frekari rannsókna á þessu sviði og frekari skilgreiningu á aðferðum til að mæla gönguvæni umhverfis.

**Úrdráttur:**

Um er að ræða drög að skilgreiningu á gönguvænu umhverfi. Nauðsynlegt er að skoða umhverfi fyrir hjólandi og gangandi vegfarendur í sitt hvoru lagi þar sem hvor um sig byggir á mismunandi þörfum og mismunandi hraða og þar með mismunandi lausnum í hönnun og skipulagi .[1]

Farið er yfir þarfir gangandi vegfarenda og vísa gönguvæns umhverfis. Mæling á gönguvæni umhverfis segir til um það að hve miklu marki hið byggða umhverfi býður upp á að fara um það gangandi. Að meta hversu gönguvænt umhverfið er krefst mats á nokkrum vísum. Farið er yfir skilgreiningu á nokkrum mikilvægum vísum, en þeir eru vegalengd, krókstuðull og greiðfærni, samfelldni og þveranir, öryggi, umhverfi og þægindi og gæði.

3. Viðmiðunarþættir fyrir hjólavænt umhverfi.

Harpa Stefánsdóttir (2013), *Skipulag og vistvænar samgöngur, samantektarskýrsla*. Reykjavík: Betri Borgarbragur, Arkitektúra

Kaflinn er birtur á heimasíðu BBB. Efni kaflans gefur tilefni til frekari rannsókna á þessu sviði og frekari skilgreiningu á aðferðum til að mæla hjólavæni umhverfis. Efnið byggir að hluta á lesnu efni tengt doktorsritgerð höfundar sem er í vinnslu við Norwegian University of Life Sciences og fjallar um áhrif upplifunar borgarrýmisins á hjólreiðarsamgöngfólk.

**Úrdráttur:**

Með hjólavænu umhverfi er átt við að umhverfið stuðli að notkun reiðhjóls til að fara ferða sinna. Hversu hjólavænt umhverfi í þéttbýli er fer eftir ýmsum þáttum tengt m.a. bæði skipulagi og útfærslu umhverfis og lausnum við gerð leiðanets fyrir hjólreiðar.

Farið er yfir þarfir hjólreiðarfólks tengt skipulagi og yfirbragði umhverfisins og nokkra mikilvæga vísa fyrir hjólavænt umhverfi. Stuðst er við 7 meginþætti um hjólavænt umhverfi þ.e. vegalengd, krókstuðul og greiðfærni, samfelldni og þveranir, öryggi, þægindi, umhverfi og þjónustu og götugögn.

**English summary**

The main relationships between planning, design of the built environment and sustainable development of transport are introduced. An attempt is made to explain what is involved in promoting sustainable development in the transport sector through improved planning and design. Key concepts are introduced and their relationship to the subject. The role of planning in order to promote environmentally friendly transport modes is discussed.

The influence of the built environment on mode choice and travel behaviour is discussed from several aspects: a) in relation to density and built form, b) mixed use and services and c) street plan networks, travel time and accessibility, and finally d) transport oriented development (TOD).

Finally, viewpoints about pedestrian friendly and bicycling friendly urban environment are drafted such as the impact the character of urban space might have on the sensual experience of these travel modes.

The needs of pedestrians are introduced in relation to walkability of the environment. Walkability indicates to what extent the built environment is suitable for walking. Important indicators of pedestrian-friendly environment are introduced: distance, directness, continuity and crossings, safety, environment and comfort and quality.

Cyclists needs in relation to urban planning and the character of the urban space are introduced in relation to several important indicators for bicycle friendly environment. The analysis is based on seven main indocators: distance, directness, continuity and crossings, safety, comfort and facilities.

[1] Forsyth, A., Krizek, K. & Rodriguez, D. (2009). Hot, congested, crowded and diverse: Emerging research agendas in planning. Progress in planning, 71 (4): 153-205.

# Skipulag á höfuðborgarsvæðinu, sjálfbær þróun í samgöngum

Harpa Stefánsdóttir, Hildigunnur Haraldsdóttir og Sverrir Ásgeirsson (2013-útgáfa 02) *Skipulag á höfuðborgarsvæðinu, sjálfbær þróun í samgöngum* - áfangaskýrslur sem voru áður gefnar út í mars og október 2010. Báðar skýrslurnar voru kynntar á rannsóknarráðstefnu Vegagerðarinnar í nóvember 2010.

**Úrdráttur**

Skipulag á höfuðborgarsvæðinu, sjálfbær þróun í samgöngum, fyrri áfangaskýrsla í mars 2010, var fyrsti áfangi í verkefninu Betri borgarbragur og var verkefnið styrkt af Vegagerðinni og Öndvegissjóði RANNÍS. Skýrslan er 37 bls. að meðtöldum kortum sem sýna tillögur að forgangsleiðum almenningssamgangna á höfuðborgarsvæðinu og er m.a. birt á vef Vegagerðarinnar:<http://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/Skipul_houdborg-sjalfb_throun-samg/$file/Skipul_houdborg-sjalfb_throun-samg.pdf> og á vef bbb: [http://bbb.????](http://bbb.is/?p=287)

Í skýrslunniu er sjónum beint að almenningssamgöngum og leitað leiða í skipulagi og stjórnsýslu sem geti snúið samgöngum á höfuðborgarsvæðinu í átt að sjálfbærari þróun. Bent er á lausnir sem geta flýtt fyrir framgangi markmiða sveitarfélaganna á einfaldan og hagkvæman hátt hvað varðar samgöngur, en stefnumörkun þeirra er almennt skýr og ýmis markmið sett fram sem stuðla að sjálfbærni. Á höfuðborgarsvæðinu hefur skipulag tekið mið af einkabíl og slíkt hefur neikvæð áhrif á borgarbrag og dregur úr möguleikum manneskjunnar til að upplifa fallegt umhverfi gangandi eða hjólandi.

Fjallað er um nokkra sjálfbærnivísa um samgöngur: borgarbrag, ferðavenjur og ferðalengdir, framboð almenningssamgangna, bílaeign, framboð bílastæða, mengun, þéttleika byggðar og skiptingu milli landnotkunarflokka. Bent er á mögulegar lausnir sem forði þéttbýlustu svæðum höfuðborgarsvæðinu frá aukinni umferð einkabíla t.d. með forgangi almenningssamgangna. Minna framboð bílastæða og góðar aðstæður fyrir gangandi og hjólandi eru einnig mikilvægir hvatar til sjálfbærni í samgöngum.

Sjálfbærar samgöngur fela í sér að nota skuli sem minnst land undir samgöngumannvirki og að mengun og orkunotkun vegna samgangna verði í lágmarki. Það leiðir af sér þá ályktun að stefna beri að þéttingu byggðar og að samgöngur verði í auknum mæli í formi almenningssamgangna, hjólandi og gangandi umferðar.

Gerðar eru lykkjur sem sýna núverandi þróun þar sem einkabíllinn hefur forgang og viðsnúning þegar aðstæðum er beint í átt að sjálfbærni með forgangi almenningssamgangna. Gerð er tillaga að sérstakri akrein fyrir almenningsvagna á öllum meginleiðum. Til að hefja viðsnúning í samgönguvenjum á höfuðborgarsvæðinu og rýma fyrir þéttingu byggðar er nauðsynlegt að gera almenningssamgöngur að góðum og raunhæfum samgöngukosti. Leggja þarf áherslu á úrbætur almenningssamgangna, hjóla og gönguleiða til að draga úr notkun einkabíla til að auka sjálfbærni. Með því að bæta almenningssamgöngur og gefa þeim forgang má snúa ferlinu við.

Sem langtímamarkmið er getið um þéttingu byggðar við stoppustöðvar við aðal almenningssamgönguása. Það er verkefni sem er áhugavert að rannsaka frekar.

Síðari áfangaskýrslan var gefin út í október 2010 og birt á vef Vegagerðarinnar: http://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/Skipul\_houdborg-sjalfb\_throun-samg\_okt2010/$file/Skipul\_hovudborg-sjalfb\_throun-samg-afangask\_okt2010.pdf.

Skýrslan var einnig kynnt á heimasíðu Landssamtaka hjólreiðarmanna (LHM) og á vefsíðu samtaka um bíllausan lífsstíl. Hún hefur einnig verið notuð sem vinnugagn á opnum fundi á vegum LHM um hjólaleiðir á höfuðborgarsvæðinu

Skýrslan er 18 bls. að meðtöldu korti sem sýnir tillögu að hjólastígakerfi á höfuðborgarsvæðinu. Fjallað er um samgöngur hjólreiðafólks og gangandi vegfarenda. Farið er yfir helstu markmið og leiðir varðandi samgöngur gangandi og hjólandi í skipulagsgögnum Sveitarfélaganna á höfuðborgarsvæðinu og öðru útgefnu efni tengdu skipulagi. Kannanir um ferðavenjur á höfuðborgarsvæðinu benda til að hægt sé að fjölga gangandi og hjólandi vegfarendum, einkum á styttri leiðum. Fjallað er um eðlismun milli gangandi, hjólandi og akandi. Munurinn felst einkum í því að menn ferðast á mismunandi hraða, hafa mismikið fyrir því að komast leiðar sinnar og eru misjafnlega varðir fyrir veðri. Fjallað er um leiðir og markmið til að auka hlutdeild hjólandi og gangandi í samgöngum.

Líklegt er að margir velji alltaf þægilegasta mátann til að komast leiðar sinnar. Þess vegna þarf samtímis að takmarka aðgengi einkabíla og bæta aðstæður fyrir samgöngur hjólreiðarfólks og gangandi vegfarenda í gegnum þétta byggð og þjónustusvæði.

Í skýrslunni eru mótuð markmið varðandi megin samgönguæðar fyrir hjólandi og gangandi vegfarendur og gerð er tillaga að megin stígakerfi höfuðborgarsvæðisins. Hingað til hefur verið lögð áhersla á gerð stígakerfis vegna frístundanotkunar, en þá vega tengsl við náttúru þyngst. Tilgangur samgöngustíga er að koma borgarbúum milli daglegra áfangastaða. Þegar samgönguleið fyrir gangandi og hjólandi vegfarendur er valin, ber að hafa í huga stuttar og aðgengilegar ferðaleiðir, skjólmyndun og umhverfisupplifun.

# Gæðamat í byggðu umhverfi

Helgi B. Thóroddsen, Helga Bragadóttir og Þórður Steingrímsson (2013) *Gæðamat í byggðu umhverfi*. Reykjavík: Betri borgarbragur, Kanon arkitektar

**Úrdráttur**

Hér er fjallað í tveimur hlutum um gæðamat í byggðu umhverfi. Í fyrri hlutanum er samantekt á hugsanlegum gæðavísum í byggðu umhverfi. Í seinni hlutanum er fjallað um hugsanlegt skipulagsverkfæri sem væri hægt að nota til að setja mælkvarða á byggt umhverfi.

1. Gæðamat í byggðu umhverfi

Grundvöllur þess að hægt sé að skipuleggja góða byggð og breyta eldri byggð er að vita hvaða þættir í umhverfinu skipta máli. Hér er um að ræða lífsgæði hvers og eins. En hvað eru lífsgæði? Ekkert einfalt svar er til við þessari spurningu þótt lengi hafi verið leitað af svari. Lífsgæði í byggðu umhverfi snerta flesta þætti mannlegs lífs og hugtakið lífsgæði er einnig víðfeðmt. Mismunandi sýn manna er á lífsgæði með tilliti til bakgrunns, þekkingar og reynslu hvers og eins. Í þessari samantekt er reynt að nálgast viðfansefnið með lista af hugsanlegum gæðavísum (indikatorer), þeir eru flokkaðir innan 20 megin flokka. Flokkarnir skarast að hluta þannig að um tvítalningu getur verið að ræða á sumum efnisatriðum. Í upptalningunni eru 576 þættir sem vísa flestir til gæðavísa. Gæðavísar eru bæði mælanlegir og huglægir. Þá huglægu er erfitt að mæla. Þeir eru einstaklingsbundnir og litast m.a. af bakgrunni, uppeldi, menntun og reynslu hvers og eins.

Í þessari samantekt er vægi gæðavísana innbyrðis ekki metið. En ljóst er að brýnustu þarfir eins og öryggi, heilbrigði og mengun eru grunnþættir og skipta mestu. Ekki skiptir máli þótt að aðrir þættir komi vel út ef þessir þættir eru ekki uppfylltir. Nauðsynlegt að skoða suma gæðavísa gagnrýnum augum í ljósi lýðheilsu og sjálfbærni t.d. hvað varðar þægindi sem leiða til minni almennar hreyfingar.

2. Skipulagsverkfæri

Að smíða skipulagsverkfæri sem var eitt að markmiðum BBB verkefnisins. Í tengslum við Háleiti – hverfisgreining var gerð tilraun með að flokka staði innan hverfisins eftir gæðum notaður var skali með fimm gildum: háleitt (best, þægilegt (næst best), hlutlaust (miðgildi), óþægilegt (næst verst), og hættulegt (verst). Einnig var samskonar tilraun gerð í öðru umhverfi í námsferð arkitekta í Lissabon, september 2011. Að fenginni þessari reynslu var hugmundin þróuð áfram sem hugmynd að skipulagsverkfæri, “síma-appi” fyrir android og Ifone (símar með GPS staðsetningarbúnaði og myndavél). “Appið” yrði opið, aðgengilegt öllum. Aðsend gögn frá notendum á einn stað og mynda gagnagrunn. Efni gagnagrunnsins er hægt að nota til að meta umhverfi/hverfi á auðveldan hátt.

“Skipulagsappið” hefur verið kynnt á nokkrum fundum með starfsmönnum umhverfis- og skipulagssviðs Reykjavíkurborgar, sem hefur sýnt því áhuga á að vinna áfram með hugmyndina og nota hana við undirbúning og vinnslu hverfisskipulags fyrir hverfi borgarinnar.

**English summary**

The article is in two parts. The first part is a summary of potential quality indicators in the built environment. The second part is an introduction of potential planning tool that can be used to measure the build environment.

# Borgarmenning

Helgi B. Thóroddsen (2013) *Borgarmenning*. Reykjavík: Betri borgarbragur, Kanon arkitektar

**Úrdráttur**

Hér er fjallað í þremur hlutum um tengsl menningar og skipulags borga og bæja. Fyrstu tveir hlutarnir eru greinarnar um þéttbýlismenningu en síðasti er vísir að orða- og hugtakasýringum fyrir borgar- og bæjarskipulag.

1. Vitundin um borgina

Þéttbýli á Íslandi er ungt ef miðað við aðrar Evrópuþjóðir. Í upphafi 18.aldar finnst varla þéttbýli á landinu en nú í byrjun 21.aldar. býr nær öll þjóðin á mölinni. Vegna ungs aldurs þéttbýlis hér á landi hefur það ekki náð rótfestu í menningu þjóðarinnar. Eitt af þjóðareinkennum Íslendinga er sterk vitund fyrir landinu og sveitinni en að sama skapi er vitundin fyrir þéttbýlinu að skornum skammti. Í þessari grein er fjallað um borgarumhverfi í ljósi menningar og sögu. Gerð er grein fyrir ýmsum hugtökum í borgarumhverfi og samhengi þeirra skoðað.

2. Að byggja sér fortíð

Almennar hugleiðingar um verndunarmál og skipulagsmál miðborgar Reykjavíkur. Reykjavík er ung borg sem þarf að hafa svigrúm til að þroskast, einnig miðborgin. Ýmsum grundvallar spurningum um miðbæinn þarf að svara áður en lengra er haldið. Hver á staða miðborgarinnar að vera gagnvart höfuðborgarsvæðinu og landinu öllu? Hvernig miðborg viljum við eiga? Viljum við safn eða lifandi miðbæ? Viljum við leiktjöld eða raunveruleg hús. Eiga Reykvíkingar að lifa lífinu í úthverfum og heimsækja aðeins miðbæinn til spari, knæpurnar á föstudags- og laugardagskvöldum og á sunnudögum fara með fjölskyldunni til að sjá hvernig fólk lifði áður fyrr.

Við þurfum ekki að hræðast samtímann. Nýtt og gamalt getur alveg átt samleið. Við þurfum að vera opin gagnvart nýjum hugmyndum í miðbænum. Það hafa sjálfsagt aldrei verið jafnmargir á Íslandi sem hafa menntun og getu til að skapa fallega og góða hluti og nú. Við þurfum að nota þessa krafta og skoða málið frá fleiri sjónarhornum en við gerum í dag. (Greinin birtist í Fréttatímanum 13.janúar 2012)

3. Orð- og hugtakaskýringar fyrir borgar- og bæjarskipulag

Skipulagsmál eru mikilvæg fyrir líf fólks. Það skiptir því máli að orð og hugtök sem notuð eru í ræðu og riti um skipulagsmál séu skýr og allir skilji þau á sama hátt. Almenningur, stjórnmálamenn og arkitektar/skipulagsfræðingar þurfa að nota sömu hugtökin og hafa sama skilning á þeim. Þetta er forsenda allrar framþróunar og samræðu um skipulagsmál og mjög mikilvægt ef íbúalýðræði á að vera virkt í skipulagsmálum. Nokkuð vantar upp á orðsýringar í þessum málaflokki. Í þessum orðalista BBB er reynt að skýra nokkur hugtök borgar- og bæjarskipulags með einföldum hætti.

**English summary**

The Urban environment is very young in Iceland. In three articles are the subjects the relationship between the Icelandic culture and urban life and planning. The first two articles are about the Icelandic urban culture and the last part is a glossary to explain in Icelandic terms and words for urban planning.

# 

# Þéttleiki borga, samanburður

Helgi B. Thóroddsen (2013) *Þéttleiki borga, samanburður*. Reykjavík: Betri borgarbragur, Kanon arkitektar

**Úrdráttur**

Í skýrslunni er gerður samanburður á Höfuðborgarsvæðinu og nokkrum dönskum og bæjum og borgum. Gögn um reitanýtingu á Höfuðborgarsvæðinu var umbreytt þannig að hægt er að bera saman reitanýtingu Höfuðborgarsvæðisins og sambærilegra danskra dæma sem fengnar eru úr rannsókninni „Den tætte by – danske eksempler“ frá janúar 2009. Sama stærð, mælikvarði og litakvarði er notaður á kortunum. Niðurstaða samanburðarins er að höfuðborgarsvæðið er mjög strjálbýlt og á langt í land að ná þeirri reitanýtingu sem þykir æskileg í dönsku rannsókninni. Í lokin eru niðurstöður dönsku rannsóknarinnar þýddar. Markmið hennar var var að stuðla að raunsærri umræðu um hvernig danskar borgir geta þróast til meiri sjálfbærni. Í henni er sýnt fram á að skýr fylgni er á milli þéttleika og orkunotkun vegna samgangna. Aukin þéttleiki þýðir að fleiri fara gangandi og nota hjól og almenningssamgöngur sem samgöngutæki. Þéttleiki er einnig forsenda fyrir sjálfbærari notkun auðlinda. Hitaveitur eru hagkvæmari á þéttbýlli svæðum. Meðhöndlun úrgangs og endurvinnsla er hagkvæmari og hægt að skipuleggja betur en á strjálbýlli svæðum. Þétt byggðarmynstur getur búið skjól, og þannig verður minni kæling í byggðinni og aukin tækifæri til að nota bæjarrými byggðarinnar. þéttleiki byggðar hefur einnig áhrif á félagslegt og menningarlegt mynstur og á tækifæri íbúa. Þegar þéttir bæir og borgir hafa náð ákveðinni stærð skapast umhverfi sem gefur tækifæri á fjölbreyttari menningu og lífsmynstri íbúa.

**English summary**

The article compares the Reykjavík capital area with several Danish towns and cities. Data from the Reykjavík Capital region was transformed so it could be compared with the Danish examples taken from the article Den tætte by – danske eksempler, from January 2009. The same the size, scale and color is on the maps who are compared. The result is that the capital area has a very low density compare with the Danish examples and a long way to reach the considered density with the Danish study.

# Sjálfbærni á höfuðborgarsvæðinu

Helgi B. Thóroddsen (2013) *Sjálfbærni á Höfuðborgarsvæðinu*. Reykjavík: Betri borgarbragur, Kanon arkitektar

**Úrdráttur**

Í samantektinni er í stuttu máli gerð grein fyrir sjálfbærni í byggðu umhverfi. Sjálfbærni er skoðuð út frá þremur megin þáttum, umhverfislegum, efnahagslegum, og samfélagslegum, einnig er horft til skörunar þessara þátta. Til hliðsjónar hefur verið horft til skýrslu sem gefin er út af Malmö stadsbyggnadskontor í mars 2009 „Hur kan Malmö växa – hållbart?“ (Dialog-pm 2009:1). Gerð er tillaga að sjálfbærniskjörnum fyrirkomulagi þeirra fyrir Höfuðborgarsvæðið. Sjálfbærni-einingunum er bæði valin staður innan núverandi byggðar og á óbyggðum svæðum. Tillagan sýnir framtíðarsýn fyrir Höfuðborgarsvæðið í uppbyggingu sjálfbærnikjarna. Stærð hvers kjarna fyrir sig og íbúafjöldi á að bera alla lágmarksþjónustu. Fjarlægðirnar innan kjarnans eru þannig að öll þjónusta og almenningssamgangnastöð á að vera í innan við 10 mínútu göngufjarlægð fyrir alla íbúa kjarnans. Einnig eru sýndir minni kjarnar sem hér eru nefndir “lókal” kjarnar. Mikilvægt er að þeir tengist innbyrðis með göngu- og hjólastígum ásamt almenningssamgöngum.

**English summary**

This article is a brief of the sustainability of the built environment. Sustainability is wiewed by three main factors, environmental, economic, and social, also looked to the overlap of these factors. The study Hur kan Malmö växa – hållbart? (Dialog-pm 2009:1) from Malmö stadsbyggnadskontor from March 2009 has been used as a reference. Maps are shown with proposed sustainability scheme for the capital area of Reykjavík.

# Framtíð höfuðborgarsvæðisins: Á að þétta byggðina?

Sigurður Jóhannesson (2013) *Framtíð höfuðborgarsvæðisins: Á að þétta byggðina?* Reykjavík: Betri borgarbragur, Hagfræðistofnun.

**Úrdráttur**

Í greininni er þétting byggðar skoðuð út frá sjónarhorni hagfræði. Er hagkvæmt að þétta byggðina? Skoðað var hvernig fasteignaverð í hverfum Reykjavíkur hefur þróast frá 1994 til 2010. Sérstaklega var verð ,,gamals“ húsnæðis skoðað. Verðið var síðan borið saman við tölur um fjölgun íbúða í hverju borgarhverfi. Líta má á verðbreytingar á því húsnæði sem fyrir er sem vísbendingu um áhrif af þéttingu byggðar á vellíðan fyrri íbúa. Ef húsnæðið hækkar í verði vega góð áhrif af þéttingu byggðar þyngra en gallarnir, annars ekki. Erlendis hafa menn fundið samhengi milli þéttleika byggðar og framleiðni. Sagt er frá þessu og fleiri erlendum og innlendum hagfræðirannsóknum um efnið.

**English summary**

This article takes a look at the economics of urban agglomeration. Development of house prices in diverse quarters of Reykjavik is examined. It seems that in recent years prices have risen most near the city centre. The effect of adding new apartments on the price of older apartments in the neighbourhood is examined with the help of data for real estate transactions in Reykjavik in the period from 1994 to 2010. Results of foreign studies on the effect of agglomeration on productivity are surveyed.

Miklabraut - þjóðvegur í þéttbýli  
Páll Gunnlaugsson (ritstj.) og fleiri (2013) *Miklabraut - þjóðvegur í þéttbýli*. Reykjavík: Betri borgarbragur.

**Úrdráttur**

Fjallað er um Miklubraut og Hringbraut, sem er hluti Nesbrautar, þjóðvegar nr. 49, sem nær frá gatnamótum Suðurlands- og Vesturlandsvegar og vestur á Seltjarnarnes. Á þessari leið sýnir brautin á sér mörg andlit, enda hefur hún byggst upp á löngum tíma. Við erum með drög að borgargötu vestast (Hringbraut) og sex akreina hraðbraut austast (Vesturlandsvegur).

Í Aðalskipulagi Reykjavíkur 2001-2024 er gert ráð fyrir að Miklabraut verði í fríu flæði (þ.e. um mislæg gatnamót) vestur að Háaleitisbraut og ráðgerð eru mislæg gatnamót við Kringlumýrarbraut og stokkur við Klambratún. Áætlanir um þessi mannvirki eru í stöðugri endurskoðun, enda byggjast þau á spám um ætlaða umferð. Spurningin er: Hvernig getum við haft áhrif á umferðarmagn í framtíðinni? Eigum við að reikna með síaukinni umferð einkabíla með tilheyrandi mengun, orkusóun og dýrum umferðarmannvirkjum? Á alltaf að fjalla um tillögur að aukinni flutningsgetu umferðarmannvirkja sem sjálfsögðum hlut eða er eitthvað sem við getum gert til að beina þróuninni til sjálfbærari samgöngumáta.

Vinnuhópurinn Betri borgarbragur hefur m.a. verið að skoða málefnið vistvænar samgöngur og borgarskipulag. Skýrsla þessi er hluti þeirrar vinnu. Henni er ætlað að greina stærstu umferðaræð Reykjavíkur, skoða sögu hennar, þróun og hlutverk. Einnig hefur verið unnin skýrsla um Suðurlandsbraut-Vesturgötu með svipuðum efnistökum en þau þróuð frekar í samræmi við ólíka uppbyggingu götunnar.

# Hverfisgreining - Austurbær, Háaleiti, Skeifan, Breiðholt og samanburður hverfa

Hans-Olav Andersen og Ragnhildur Kristjánsdóttir (2013) *Hverfisgreining - Austurbær, Háaleiti, Skeifan, Breiðholt og samanburður hverfa*. Reykjavík - Betri borgarbragur, Teiknistofan Tröð.

**Úrdráttur**

Fjögur hverfi í Reykjavík voru skoðuð, greind og kortlögð út frá ýmsum þáttum og upplýsingarnar settar fram á grafískan hátt. Hvert hverfi er sett upp í sérkafla auk eins samanburðarkafla þar sem bera má saman hverfin fjögur. Markmiðið var að velja hverfi sem eru ólík að uppbyggingu, aldri og staðsetningu innan borgarinnar til að fá sem áhugaverðastan samanburð á milli þeirra og öðlast þannig betri skilning á samhengi og uppbyggingu borgarinnar.

Það sem meðal annars var skoðað var hvenær og hvernig hverfið byggðist upp og farið yfir ólíkar merkingar á hugtakinu hverfi. Gerð voru gröf og kort sem sýna starfsemi, aldursdreifingu, íbúðasamsetningu og verðmæti fasteigna innan hverfis. Helsta þjónusta var kortlögð m.a. skólar, matvöruverslanir og önnur almenn þjónusta sem finna má í nærumhverfinu. Skoðað var aðgengi að almenningssamgöngum, tíðni vagna, umferð og umferðaslys innan hverfis og á stofnbrautum umhverfis. Götur og stígar hverfisins voru kortlagðir til að meta aðgengi akandi, hjólandi og gangandi vegfarenda.

Nýtingarhlutfall innan hverfis var reiknað út frá byggðu flatarmáli og flatarmáli lands. Hlutfall af þöktu landsvæði og lands utan lóðamarka var reiknað út frá teikningum. Græn svæði og trjágróður hvers hverfis var kortlagt út frá loftmyndum frá Borgarvefsjá. Reiknaðar voru út meðaltalsstærðir íbúða, íbúafjöldi og dreifing þeirra innan hverfisins. Auk þess voru göturými skoðuð og borgarmynstur hverfisins.

Gögnin sem unnin voru fyrir hverfisgreiningarnar hafa verið notuð í öðrum skýrslum á vegum Betri Borgarbragar; í skýrslu um þróunarmöguleika hverfanna, við hverfisskipulag í Efra-Breiðholti og í kúrs um kvik kerfislíkön í við Háskóla Íslands.

**English summary**

Four neighbourhoods in Reykjavík were studied, analysed and mapped in various ways and the information presented graphically.  Each neighbourhood is presented in its own chapter as well as in a comparison chapter. The objective was to select neighbourhoods that vary in structure, age and location within the city in order to get the most interesting comparison between them and in that way gain a better understanding of the context and structure of the city.

The report looks at, amongst other things, how and when the neighbourhood developed and at different meanings of the term neighbourhood. Graphs and maps where drawn that show the distribution of activities, age, apartment types and the value of real estate.  A service map was drawn that shows the placement of schools, grocery shops and other general services that may be found in the local neighbourhood. The access to public transport, frequency of buses, traffic and traffic accidents within the neighbourhood and on the surrounding arterial roads was mapped. Roads and paths within the neighbourhood were mapped in order to assess the accessibility of different modes of transport, vehicular, bicycle and pedestrian.

The floor area ratio on smaller plots within the neighbourhood was calculated from the built area and the total area of land. Green spaces and vegetation was mapped from aerial photographs. The average size of dwellings was calculated, as well as residential density and population density. Streetscapes and figure ground maps where drawn and analysed.

The data made has been used in other reports written by Betri Borgarbragur: in a Reykjavik City Density Study, Neighbourhood Planning in Breidholt and in a System Dynamics course at the University of Iceland.

# Suðurlandsbraut - Vesturgata

Helgi B. Thóroddsen, Anna Sóley Þorsteinsdóttir og Helga Bragadóttir (2013) *Suðurlandsbraut – Vesturgata*. Reykjavík: Betri borgarbragur, Kanon arkitektar

**Úrdráttur**

Suðurlandsbraut–Laugavegur–Bankastræti–Austurstræti–Aðalstræti-Vesturgata. Leiðin liggur austur-vestur eins og Miklabraut og er um 6 km löng. Upphaf leiðarinnar er við mislæg gatnamót Miklubrautar og Sæbrautar sem gatan tengist ekki lengur. Leiðin liggur síðan til vesturs í gegnum borgina endilanga og endar út við sjó við Ánanaust. Fyrra viðfangsefni Betri borgarbrags, Miklabraut-Hringbraut, er ein helsta umferðaræð borgarinnar en Suðurlandsbraut-Vesturgata er fjölþættari leið. Hún er forveri Miklubrautar sem aðal umferðar- og aðkomuleið Reykjavíkur. Leiðin Suðurlandsbraut-Vesturgata er söguleg ferð í gegnum margbreytilegt umhverfi borgarinnar með mismunandi starfsemi og byggðarmynstri. Efnistök eru með svipuðu sniði og í Miklubrautarskýrslunni, en vegna mismunandi eðli leiðanna er einstaka þáttum sleppt og aðrir nýir koma í staðinn.

Vinnuhópurinn Betri borgarbragur hefur leitast við að skoða leiðina frá ýmsum sjónarhornum. Saga götunnar, þróun hennar og hlutverk. Upplýsingarnar eru settar fram á auðskiljanlegan hátt með teikningum, myndum og texta. Þetta er einnig gert til að fá góða yfirsýn yfir viðfangsefnið, það sem betur má fara og að auðveldara verði að skoða framtíðarmöguleika við leiðina.

**English summary**

This 6 km axis, which lies from east to the west through the city of Reykjavik, consists of these roads: Suðurlandsbraut–Laugavegur–Bankastræti–Austurstræti–Aðalstræti-Vesturgata. It starts by a two level interchanges where Miklabraut and Sæbraut meet but Suðurlandsbraut was disconnected from this intersection many years ago. Betri borgarbragur has also done a similar research project for Miklabraut - Hringbraut, which is one of the heaviest traffic roads in the city. The roads we are analyzing in this project have different characteristics, purpose and appearance. This axis ties together the oldest part of Reykjavík to newer neighbourhoods. The working methods applied are similar to the Miklabraut - Hringbraut report, but because of the different nature of the subject, some aspects of the research are different.

The aim of this project is to analyse these roads, which make the way through the city from the eastern part through the downtown area and to the sea, from many different perspectives. At the same time look at the history of these roads, their purpose and future possibilities.

# Upp sprettur borg! Þróunarmöguleikar þriggja hverfa í Reykjavík.

Gunnar Örn Sigurðsson, Páll Gunnlaugsson, Þorsteinn Helgason, Vilborg Guðjónsdóttir (2013). *Upp sprettur borg*! *Þróunarmöguleikar þriggja hverfa í Reykjavík*. Reykjavík: Betri borgarbragur, ASK arkitektar

Úrdráttur

Sýnt hefur verið fram á að með fjölda rannsókna að með þéttingu byggðar er hægt að ná fram sjálfbærari hverfi / borgarhluta og þar með betri nýtingu auðlinda. (Framtíð höfuðborgarsvæðisins: Á að þétta byggðina? Sigurður Jóhannesson Hagfræðistofnun Háskólans, BBB 2013) Kannaðir voru þeir möguleikar sem kunna að felast í rannsóknarhverfunum Austurbæ/Miðbæ, Háaleiti og Skeifunni. Gerðar voru samanburðartillögur, og settar fram tilgátur um þróun.

Niðurstaða danskra rannsókna á sjálfbærni hverfa benda til þess að stefna eigi að brúttóþéttleika yfir 65% (0,65 í reitanýtingu) og helst yfir 80% (0,80 í reitanýtingu) ef svæðið er í þægilegri göngufjarlægð við fjölskrúðuga nærþjónustu (ma. „Den tætte by – danske eksempler“ frá janúar 2009 og Dialog-pm 2009:1 „Hur kan Malmö växa – hållbart?“). Þessi sjálfbærniviðmið eru mátuð við viðmiðunarhverfin og sett fram sem tilgátur um framtíðarþróun.

Skoðuð voru þrjú hverfi, Austurbær/miðbær, Háaleiti og Skeifan út frá hverfisgreiningarskýrslum BBB með tilliti til þéttingar. Borin var saman skipting byggingamassa eftir starfsemi við meðaltalið fyrir Reykjavík til að meta hvaða starfsemi er rétt að styrkja til að stuðla að blandaðri byggð fjölbreyttu mannlífi með fjölbreytta þjónustu í göngufjarlægð.

Gerð voru þrívíddarlíkön, til að átta sig á samhengi byggðarinnar og fá betri tilfinningu fyrir möguleikum hennar og sem umræðugrundvöllur fyrir áframhaldandi þróun.

Notast var að mestu við þá hugmyndafræði að nýta það húsnæði sem fyrir er, en þróa áfram byggðamynstrið í átt að sjálfbærni.

Samkvæmt niðurstöðum okkar uppfyllir Austurbær/miðbær mörg af þeim markmiðum og sjálfbærniviðmið sem hægt er að notast við. Þéttleiki, fjölbreytileiki, þjónustuframboð, umferðarkerfi, göturými og fleiri þættir sem við finnum þarna teljum við eftirsóknarverða og til viðmiðunar þegar skoðaðir eru gæðavísar annarra hverfa í borginni. (sjá “Sjálfbærnikjarnar á höfuðborgarsvæðinu” BBB, Hverfagreiningar ofl.)

Á þeim tíma sem unnið hefur verið að verkefni þessu hefur orðið hugarfarsbreyting og umræða um sjálfbærni og vistvænt skipulag orðið æ háværari. Markmið er að gera hverfishluta sjálfstæðari, blanda byggð og minnka ferðatíðni. Hjólreiðar hafa stóraukist og samfélagsleg ábyrgð fyrirtækja hefur birst með setningu samgöngustefnu og ríkum áherslum á almenningssamgöngur. Gögn sýna að verð á húsnæði er hæst þar sem byggt er þéttast og á þeim svæðum sem komast næst því að hafa einhvers konar borgarmynd. Þar finnst fólki líka þægilegast að dvelja. Þessi gæði viljum við færa yfir á önnur hverfi, þó mismunandi hverfi eigi alltaf rétt á sér. Spurningin er: Getum við gert eitthvað fyrir þessi hverfi sem gerir þau aðlaðandi á fleiri máta en þau eru í dag? Getum við styrkt götumyndir, aukið þjónustu, breytt íbúðasamsetningu eða annað sem gerir hverfin að betri stað til að vera. Síðast en ekki síst: Getum við á einhvern hátt breytt ferðavenjum, eða stuðlað að breyttum ferðavenjum og minnkað umferðina í borginni? Getum við styrkt almenningssamgöngur, hjólaleiðir, tengingar á milli hverfa, eða aukið atvinnutækifæri innan þeirra til að stuðla að breyttri umferðarmenningu?

Við höfum skoðað samanburð við nágrannalöndin, þar sem menn spyrja sömu spurninga. Hvað getum við gert til að gera hverfin okkar sjálfbærari? Við höfum fylgst með umræðunni og hverju menn eru að reyna að áorka þar og spurt okkur: Hvað getum við gert í Reykjavík?

Við höfum í okkar rannsóknum kosið að líta að mestu framhjá eignarhaldi lóða og reynt að skoða málin frá sjónarhorni borgarskipulags. Ýmsum kann að þykja brotalöm, en markmiðið er að greina hverfin og skoða hvernig þau eru samsett, auk þess að spyrja spurninga. Hvað ef ...?

Austurbær

Greiningarreiturinn afmarkast af Sæbraut, Snorrabraut, Gömlu Hringbraut, Sóleyjargötu og Lækjagötu. Reiturinn er þéttbyggðasti og fjölbreyttasti borgarhlutinn og byggðist að mestu upp fyrir seinna stríð með gamalgróið heillegt borgarumhverfi. (Sjá niðurstöður greiningar BBB) Núverandi nýtingarhlutfall er 0,8 sem samræmist sjálfbærniviðmiðunum í „Den Tætte By“. Austurbær kemst næst meðaltali Reykjavíkur í heild sinni í dreifingu á starfssemi og er það hverfi sem er fjölbreyttast og sjálfbærast að mati skýrsluhöfunda og því gott viðmið til samanburðar við önnur hverfi. Mikil umræða hefur verið um að fá nærþjónustu og verslanir aftur inn í hverfi – ekki síst lágvöruverðsverslanir (matvara). Athyglivert er að innan hverfisins eru tvær lágvöruverðsverslanir.

Samkvæmt okkar hugmyndum fer þróun byggðar að mestu leyti fram á þremur svæðum innan hverfisins eða við Landspítalann, á Skólavörðuholti og við Skúlagötu. Skoðaðir voru mismunandi þéttleikar byggar.

Háaleiti

Rannsóknarsvæði afmarkast af Miklubraut, Grensásvegi, Suðurlandsbraut og Kringlumýrarbraut. Við lítum á þetta svæði sem eitt hverfi, en í hugum borgarbúa eru hverfin sennilega tvö, annars vegar Múlahverfi sem er atvinnusvæði og hins vegar íbúðahverfi sem oftast er kallað Háaleitishverfi. Hverfið telst vera miðsvæðis í Reykjavík, en hefur yfirbragð úthverfis og marga kosti þeirra, en skortir marga þætti sem við finnum í miðborginni. Hverfishlutinn Skiptist að yfirbragði nánast í tvennt, í íbúðahverfi með grunnskóla og íþróttafélagi að sunnanverðu, en verslunar- og þjónustu hverfi að norðanverðu. Byggðamynstur og götumyndir reitsins er órólegt, myndar ekki samofna heild. Tillögur miðast að því að fá meiri blöndun á þjónustu og íbúðum á svæðinu, fleiri íbúðir í norðanvert hverfið (Múlar) og þjónustu í sunnanvert hverfið. Mikilvægt er í tillögunum að byggja meðfram umferðargötum (Miklabraut og Kringlumýrarbraut) til að draga úr umferðahávaða. Leitast er við að dregið er úr umferðarhraða í hverfinu og götur ( sérstaklega Háaleitisbraut) fái meira yfirbragð vistgatna með götutrjám, gangstéttum og hjólabrautum.

Skeifan

Greiningarreiturinn er afmarkaður af Miklubraut, Grensásvegi, Suðurlandsbraut og Skeiðarvogi. Yfirbragð hverfisins einkennist af stórum bílastæðaflæmum og óskipulögðum gatnasvæðum. Skeifan er sá hverfishluti sem veltir einna mestu í verslun og þjónustu á höfuðborgarsvæðinu og er því mikilvægt fyrir efnahag svæðisins. Mikil umræða hefur verið um Skeifuna sem þéttingasvæði, og framtíðar íbúðasvæði. Gerðar voru mismunandi tillögur sem miðast að því að endurbyggja allt svæðið, endurbyggja að hluta og að bæta einungis við núverandi hús. Tillögurnar ganga út á að þétta byggðina með íbúða- og atvinnuhúsnæði og styrkja göturými á vistvænan hátt.

Næstu skref – verkefni

Svona rannsókn lýkur kannski aldrei. Hún er innlegg í umræðu sem vonandi mun ávallt eiga sér stað. Hún lítur til framtíðar og leggur fram tillögur og hugmyndir um hvernig við gætum gert hlutina.

Með nýrri tækni verður æ auðveldara að kynna áform og gefa tölulegar upplýsingar. Með því móti er hægt að upplýsa almenning um það sem er að gerast í nærumhverfinu og kynna hugmyndir til framtíðar. Borgarvefsjá (vefur Reykjavíkurborgar með ótal upplýsingum um okkar byggða umhverfi) má bæta og auka þar upplýsingar. GoogleEarth er náttúrulega stórkostlegur vefur með mikla möguleika til upplýsinga til almennings.

Rannsóknir í borgarfræðum, hafa ekki verið fyrirferðamiklar hingað til en áhuginn er að aukast. Hverfaskipulag Reykjavíkur með þverfaglegum þátttakendum og íbúum er gott dæmi um það.

# Lífsgæði og borgarumhverfi

Bjarni Reynarsson (2010) *Lífsgæði og borgarumhverfi*. Samantekt fyrir Betri borgarbrag. Reykjavík: Land-ráð s.f.

**Úrdráttur**

Eftir því sem borgir og borgarsvæði stækka, byggðin þéttist og mannmergðin verður meiri, fer yfirleitt að bera meir á neikvæðum þáttum borgarlífsins s.s. umferðarteppum, mengun, afbrotum og minnkandi samkennd íbúa. Hið jákvæða við vöxt borga er að menningarlífið verður öflugra og fjölbreyttara og möguleikar menntunar og nýsköpunar meiri. Stærri borgir eiga meiri möguleika til að sérhæfa sig og taka virkan þátt í samkeppni borga í heimsviðskiptum en minni borgir.

Með hugtakinu **lífsgæði** (*e. quality of life*) er almennt átt við almenna velferð einstaklinga og samfélags. Farið var að nota hugtakið á sjötta áratugnum sem ákveðið huglægt mótvægi við hlutlæga mælikvarða um efnahagslega stöðu og þróun samfélaga eins þjóðarframleiðslu (GNP) og efnahagslega stöðu (*e. standard of living*). Auk efnahagslegra viðmiða er einnig reynt að ná til sviða eins og hamingju einstaklinga, velferð og ánægju með lífið. (Ensuring quality of life in Europes cities and towns, (EEA report nr. 5/2009).

Í viðtölum við fólk um lífsgæði og nærumhverfi er algengt að eftirfarandi atriði séu nefnd:

- Nægilegt framboð af ,,grænum svæðum“ og stutt í óspillta náttúru

- Hverfið sé rólegt og öruggt – líkist þorpssamfélagi

- Ekki sé mengun og hávaði frá bílum

- Möguleikar til mannlegra samskipt svo sem torg, kaffihús o.fl.

- Nægt framboð af fjölbreyttum störfum, þjónustu og afþreyingu

- Mikilvægustu lífsgæðin eru góð heilsa

**Samantekt - túlkun.**

Almennt má segja að stöðugt fleiri borgarbúar telji að vaxandi umferðarþungi og neikvæð áhrif frá bílaumferð, loft- og hávaðamengun, sé eitt helsta vandamál sem borgaryfirvöld hafa við að glíma. Fólk gerir sér grein fyrir að þétta þurfi byggð í borginni m.a. með hærri húsum en þó eru vísbendingar um að fylgni við hugmyndir um þéttingu byggðar séu ekki eins miklar og voru fyrir um áratug, eftir því sem fleiri þéttingarverkefni koma til framkvæmda. Fólk virðist ekki mjög jákvætt gagnvart skipulagi borgarinnar, þó tiltölulega lítill hluti hafi beina reynslu af samskiptum við skipulagsyfirvöld. Mörgum finnst að upplýsingar séu ekki nægilega aðgengilegar og að fólk hafi fáa möguleika til að hafa áhrif á framkvæmdir og skipulag í sínu hverfi.

# Könnun um byggt umhverfi, samgöngur og sjálfbærni

# Bjarni Reynarsson (2013) *Könnun um byggt umhverfi, samgöngur og sjálfbærni*, könnun unnin fyrir Betri borgarbrag og Skipulags- og umhverfissvið Reykjavíkurborgar í samvinnu við Land-ráð sf. Reykjavík: Betri borgarbragur, Reykjavíkurborg og Land-ráð sf.

**Úrdráttur**

Ákveðið var að gera könnun um viðhorf borgarbúa til að kanna viðhorf borgarbúa gagnvart ýmsum þeirra þátta í borgarskipulagi sem við höfum fjallað um. Könnunin var framkvæmd 14. - 25. mars 2013 og lágu niðurstöður fyrir í byrjun maí 2013. Þegar hefja átti könnunina fékk Reykjavíkurborg heimild til að bæta nokkrum spurningum við spurningarlista BBB til að fylgja eftir sambærilegum könnun sem borgin hafði áður gert.

Könnunin var netkönnun (spurningavagn) og var úrtakið Reykvíkingar á aldrinum 18-75 ára valdir handahófskennt úr hópi álitsgjafa MMR (Markaðs og miðlarannsóknir ehf.). Svarfjöldi var 1421 einstaklingur.

Helstu niðurstöður er að finna samanteknar í skýrslunni “Könnun á húsnæðis- og búseturóskum borgarbúa 2013, útg. í maí 2013.

Nokkrar helstu niðurstöður könnunarinnar eru eftirfarandi:

Búsetuóskir: Hlutfallslega flestir svarendur vildu helst búa í vesturhluta borgarinnar, miðbæ og nærliggjandi hverfum, borið saman við núverandi búsetu. Um helmingur svarenda bjóst við að flytja og skipta um húsnæði innan fimm ára. Um 87% reiknuðu með að flytja innan borgarinnar þar af um helmingur innan sama hverfis. Af nýbyggingasvæðum var miðbærinn vinsælastur og næst kom Vatnsmýri.

Húsnæðisóskir: Svarendur leita eftir heldur minna húsnæði en þeir búa nú í. Um 14% eru leigjendur, aðallega yngra fólk. Um fjórðungur reiknar með að leita eftir einhverju formi af leiguhúsnæði og þrír fjórðu hlutar að kaupa íbúð. Flesta dreymir um einbýlishús, en ef tekið er tillit til efnahags reiknar rúmlega helmingur svarenda að þau muni flytja í íbúð í fjölbýlishúsi. Svarendur töldu að helst vantaði lægri fjölbýlishús í borginni.

Nærumhverfi: Flestir vilja að næsta íbúð hafi annað hvort góðar svalir eða aðgang að garði. Helstu ókosti núverandi hverfis töldu flestir vera of mikla bílaumferð, skort á verslun og þjónustu og slakt almenningsvagnakerfi. Þetta þyrfti að bæta auk löggæslu, stígakerfi og leik- og útivistaraðstöðu. Svarendur voru ekki mjög hlynntir þéttingu byggðar og vildu frekar sjá þéttingu íbúðabyggðar á eldri atvinnusvæðum en í núverandi íbúðabyggð.

Verslun og þjónusta: Um 58% svarenda segist sækja meirihluta daglegrar verslunar innan hverfis. Mikilvægasta þjónusta innan hverfis er lágvöruverðs matvöruverslun. Um 70% svarenda sögðust hafa gert meirihluta verslunar fyrir síðustu jól í Reykjavík, 31% í Kringlu og 21% í miðbænum. Um 11% versluðu erlendis. Um helmingur svarenda voru hlynntir veitingarekstri með vínveitingaleyfi í íbúðahverfum og svipað hlutfall voru hlynntir að þrifaleg atvinnustarfsemi væri innan íbúðasvæða.

Samgöngur: Að meðaltali voru 1,5 bílar á heimili svarenda, fleiri í úthverfum enn í vesturhluta borgarinnar. Svarendur vildu að meðaltali að 2,3 bílastæði væru við íbúð sem er lækkun frá 2,9 stæðum í könnun 2007. Um 75% ferðast að jafnaði sem bílstjórar innan höfuðborgarsvæðisins. Hlutfall þeirra sem fara að jafnaði gangandi og hjólandi er hæst í miðbænum og nærliggjandi hverfum. Notkun strætisvagna er heldur jafnari eftir hverfum. Svarendur voru tilbúnir að verja lengri tíma í ferðir með öðrum ferðamátum en einkabíl. Um 65% svarenda nota reiðhjól a.m.k. einu sinni í viku að sumri og 40% að vetrarlagi. Um helmingur svarenda töldu að þeir myndu hjóla meira ef stígakerfið yrði bætt verulega.

# Veðurfarsbreytingar og áhrif þeirra á byggingar

Björn Marteinsson; lausleg samantekt og vangaveltur um almenn áhrif,september 2008 og febrúar 2013

Í iðnríkjum liggja verulegir fjármunir[[8]](#footnote-8) í hinu byggða umhverfi, í Evrópu iðulega ríflega helmingur allra fjármuna [1] og enn hærra hérlendis eða um 84 % [2]. Af heildarfjármunamyndun hvers árs er hlutur byggingariðnaðar ennfremur mjög hár eða 55,7 – 68,5 % á tímabilinu 1997-2010 [2], sjá línurit 1. Árleg fjárfesting í mannvirkjagerð árið 2010 var um 130 milljarðar en hafði verið talsvert meiri árin þar á undan (allt að 270 milljarðar), stærstur hluti fjárfestingar í mannvirkjum er vegna húsbygginga ýmiskonar.



Línurit 1 Fjármunamyndun á Íslandi árin 1997-2010, milljónir króna á verðlagi hvers árs (heimild: Hagstofan)

Miklar kröfur eru gerðar til hagkvæms endingartími mannvirkja (*e: economical service life*), fyrir venjulegar íbúðarbyggingar minnst 50-60 ár og fyrir vandaðri mannvirki yfir 100 ár. Það er augljóst að mannvirki eru byggð til framtíðar og þurfa því að standast kröfur sem ekki eru alltaf vel skilgreindar þegar framtíðar notkun á í hlut. Sérstaklega þarf að huga að hvaða breytinga í þörfum eða áraun er ástæða til að gera ráð fyrir og eru breytingar í veðurfari þar mikilvægur þáttur. Áhrif veðurfarsbreytinga á mannvirki og byggt umhverfi getur haft víðtæk áhrif varðandi hvernig mannvirkin uppfylla þarfir, en einnig á niðurbrot og viðhaldsþörf. Þar sem fjárfesting í byggðu umhverfi er eins mikil eins og að framan er rakið þá er ástæða til að skoða þessi mál vandlega. Í þessu samhengi má benda á að t.d. í Noregi var slíkt gert í viðamiklu rannsóknaverkefni “Klima 2000” sem lauk nýverið [4].

Í hönnun og rekstri mannvirkja eru ýmsir veðurþættir ráðandi í þolhönnun og hönnun veðurhlífar, auk áhrifa á orkunotkun, endingu efna og viðhaldsþörf á rekstrartíma. Veðurþættirnir sem um ræðir eru helst þessir;

* Lofthiti
* Loftraki
* Vindhraði
* Úrkoma og snjómagn
* Inngeislun frá sól og himinhvolfi (geislaróf og orkuinnihald)

Í skýrslu vísindanefndar um loftslagsbreytingar [3] eru raktar breytingar sem vænta má á loftslagi hérlendis í náinni framtíð. Helstu breytingar eru eftirfarandi:

Lofthiti: Spálíkön gera ráð fyrir að hitastigshækkun frá 1961-1990 og fram til 2071-2099 verði um 2,8 °C. Talið að hlýnun verði ívið meiri að vetrar- og vorlagi heldur en að sumarlagi.

Úrkoma: Gert ráð fyrir að bæði heildarúrkoma og úrkomuákefð aukist. Heildarúrkoma á næstu áratugum er talin aukast svo nemur 2-3% fyrir hverja gráðu í hlýnun. Talið að aukningin verði meiri að sumarlagi heldur en vetrarlagi.

Vindhraði: Ekki hægt að útiloka að lægðir verði tíðari við Ísland heldur en nú er. Erlendis er oft talið að vindur á norðurhveli muni aukast.

Af umfjölluninni er ekki ljóst hvaða breytinga má vænta er varðar inngeislun frá sól og himinhvolfi né heldur breytingar í loftraka;

inngeislun: ekki ljóst hvort hún verður minni vegna mengunar, en gróðurhúsaáhrif sem eru rakin eru einkum vegna minni útgeislunar frá jörðu ?

loftraki: aukin tíðni úrkomu mun sennilega valda auknum loftraka?

Hafa skal í huga að ekki aðeins magn eða umfang veðurþátta skiptir máli, heldur einnig öll tímaröð mælistærðanna (enn sem komið er eru tímaraðir veðurþátta lítið skoðaðar í mannvirkjagerð, utan helst úrvinnslu á tíðni stærða með einhverju gefnu stærðarviki). Í skýrslunni eru áhrif veðurfarsbreytinga á mannvirki rædd, einkum útfrá sjávarstöðu og flóðahættu. Áhrifin eru þó væntanlega mun víðtækari og verða hér nefnd nokkur dæmi um áhrif breytinga mismunandi veðurþátta á mannvirki – að breytingum í vatnafari og sjávaryfirborði slepptu (+ jákvæð, – neikvæð);

Hækkun hitastigs;

+ dregur úr upphitunarþörf

- aukin kælingarþörf

+ minni hætta á rakaþéttingu í byggingarhlutum

+ minni snjór (og ís); minna snjóálag, minni þörf á söltun vega

- aukið niðurbrot margra efna

- (hiti og raki) tegundafjöldi skordýra og sveppa, sem ógna byggingum, vex

Aukin úrkoma og loftraki;

- meiri lekahætta

- aukin hætta á niðurbroti (fúahætta, tæring málma)

- meiri byggingaraki ef áfram verður aðallega um staðbyggðar byggingar að ræða

- aukin hætta á rakaþéttingu á/í byggingarhlutum

Aukinn meðalvindhraði/mesti vindhraði ;

- aukið álag á byggingarhluta

- aukin loftskipti (v. loftleka) bygginga (hækkaður kyndikostnaður)

- meira slagregn

Inngeislun frá sól og himinhvolfi .. ef minni geislun;

+ lækkun yfirborðshita flata úti (dregur úr niðurbroti efna)

- lækkun yfirborðshita flata úti (meiri hitunarþörf)

- minni gefins orka inn í byggingar (meiri hitunarþörf)

Veðuráraun á byggingar er oft flókin og samsett úr mörgum samtímis verkandi þáttum. Það krefst því í flestum tilvikum talsverðra útreikninga að meta áhrif veðurbreytinga á byggingar og slík athugun hefur ekki enn verið gerð hérlendis. Hér verður gerð tilraun til að meta áhrif hita og loftrakabreytinga á nokkra þætti er varða byggingar; hitunarþörf, tæringarálag málma og vaxtarumhverfi sveppa.

Hitunarþörf:

Áhrif hitastigsbreytinga á hitunarþörf má auðveldlega meta sem breytingu í gráðutímafjölda, en hitunarþörf vex í beinu hlutfalli við vaxandi gráðutímafjölda. Gráðutímafjöldinn er hér reiknaður fyrir 17 °C innihita og gert ráð fyrir að “gefins orka” frá sól, íbúum og almennri raforkunotkun svari til 3 ° hækkunar innihita eða upp í 20 °C (þetta er þó vissulega breytilegt eftir orkuþörf húss).

Tæringarálag:

Tæringarálag er iðulega metið með tímalengd vætutíma (*e: Time of wetness*, TOW) en það er samanlagður tímafjöldi þegar útihiti mælist yfir 0°C og loftraki er einnig hærri en 80 %HR (e: %RH). Tæringarálagið er þá talið vaxa í beinu hlutfalli við vaxandi TOW tölu.

Vaxtarskilyrði sveppa (þar sem útiaðstæður ríkja, t.d. loftræst þök):

Vaxtarhraði sveppa er háður lofthita og loftraka (eða efnisraka). Hér verður miðað við þröskuldsgildi umhverfisþátta sem 5 °C í lofthita og 75 %HR í loftraka, og talinn fjöldi klukkustunda í ári sem uppfylla þessi skilyrði. Vaxtarhraði sveppa mun aukast í einhverju hlutfalli við aukinn tímafjölda sem fæst úr slíkri talningu.

Niðurstöður einfaldrar næmniathugunar (*e:sensitivity study*) á þessum þáttum eru sýndar í töflu 1.

*Tafla 1 Hitunarþörf húsa, vætutími og vaxtartími sveppa í útilofti*





*Línurit 2 Hitastigsferill; mæligildi í Reykjavík 2007.08.01 – 2008.07.31 að viðbættum 2 °C.*

*Rauða línan sýnir algeng viðmiðunarmörk hitunarþarfar íbúðarhúsa; Ti=17 °C.*

**Niðurstöður**

Lofthiti:

Hækkun lofthita um 2°C breytir því ekki að hitunartímabilið í Reykjavík spannar allt árið- að undanteknum örfáum hlýjustu dögum sumarsins og einnig þegar áhrif sólargeislunar á lofthita innanhúss eru mikil (línurit 2). Hitunarþörf, metin í gráðu-klukkustundum lækkar þó talsvert, háð gefnum forsendum, eins og sýnt er í töflu 1.

Með hækkandi lofthita utandyra getur verið aukin ástæða til að skoða þörf fyrir loftkælingu yfir sumarmánuði í rýmum með mikið innra hitaálag, s.s. í fyrirlestrarsölum og sýningarsölum.

Tæringarálag:

Tæringarálag mun vaxa umtalsvert með þeirri breytingu í veðurfari sem hér er miðað við. Slík breyting kallar augljóslega á vandaðri yfirborðshúðir heldur en hingað til, eða þá að viðhaldsþörf mun vaxa talsvert frá því sem nú er.

Sveppavöxtur:

Breytingar í útilofthita og loftraka munu annarsvegar auka mjög hættu á að timbur í þökum fúni en einnig að aðstæður í innilofti verða sveppum mun hagstæðari heldur en hafa verið hingað til. Þessar breytingar geta haft umfangsmikil áhrif sem ástæða er til að meta frekar og íhuga æskilegar aðgerðir til að vega upp á móti óæskilegum áhrifum af þessum sökum.

Heimildir

[1] CIB (1999) Agenda 21 on Sustainable construction, CIB Report Publication 237

[2] Hagstofan ( ) Landshagir 2004, Reykjavík

[3] Halldór Björnsson, Árný E. Sveinbjörnsdóttir, Anna K. Daníelsdóttir, Árni Snorrason, Bjarni D. Sigurðsson, Einar Sveinbjörnsson, Gísli Viggósson, Jóhann Sigurjónsson, Snorri Baldursson, Sólveig Þorvaldsdóttir og Trausti Jónsson (2008) Hnattrænar loftslagsbreytingar og áhrif þeirra á Íslandi – Skýrsla vísindanefndar um loftslagsbreytingar, Umhverfisráðuneytið.

[4] http://www.sintef.no, “Klima 2000”

# Sjálfbærni og lífsgæði í borgarskipulagi - með kvikum kerfislíkönum

Ask arkitektar / Gláma Kím / Björn Marteinsson (2013).

Kvik kerfislíkön (*e. system dynamics*) er aðferðafræði sem gengur út á að skoða uppbyggingu flókinna kerfa. Sérstaklega er sjónum beint að því hvernig flæði upplýsinga hefur áhrif á vöxt kerfanna eða samdrátt, stöðugleika, árangur og óheillaþróun. Kerfin sem hér er vísað til geta verið tæknileg og byggst á vélum og búnaði. Þau geta verið í náttúrunni, til dæmis vistkerfi eða orkukerfi, eða þau geta verið samfélagsleg kerfi sem byggja á einstaklingum og hópum. Þau geta líka verið blanda af öllu þessu. Í öllum tilfellum viljum við skilja uppbyggingu kerfanna til að geta tekið skynsamlegar ákvarðanir er varða þau. Kvik kerfislíkön hafa verið notuð sem aðferð í skipulagi byggðs umhverfis. Aðferðinu hefur aldrei verið beitt á íslandi.

BBB kannaði í samstarfi við Háskóla íslands möguleika á notkun kvikra kerfislíkana í skipulagi. Kvik kerfislíkön eru oft notuð til að tengja saman Niðurstaðan var að koma á fót kúrs fyrir nemendur í meistaranámi í umhverfis- og auðlindafræði. Umsjónakennari námskeiðsins var Phd. Brynhildur Davíðsdóttir dósent við HÍ og kennari var dr. Helgi Þór Ingason dósent við HR. Námskeiðið var skráð „UAU214F Sjálfbærni og lífsgæði í borgarskipulagi“.

[UAU214F - Sjálfbærni og lífsgæði í borgarskipulagi](https://ugla.hi.is/kennsluskra/index.php?tab=nam&chapter=namskeid&id=70531820130&lang=is)

“Eitt af markmiðum verkefnisins er að móta leiðir til að hafa áhrif á skipulagsmál til framtíðar, skilgreina verkfæri til að bæta byggt umhverfi og stuðla að vistvænni og sjálfbærri byggð. Skilgreint verður hvað felst i hugtakinu umhverfisvænt og sjálfbært byggt umhverfi fyrir íslenskar aðstæður”

Unnið var m.a. út frá með greiningu BBB á þremur hverfum í Reykjavík; Breiðholti, Háteigsvegi. Í verkefninu voru tekin saman gögn til að bera saman þrjú borgarhverfi í Reykjavík, Austurbær/miðbær, Háaleitishverfi og efra Breiðholt. Um er að ræða umtalsvert magn gagna með margskonar breytum sem tengjast íbúafjölda, vegakerfi, húsnæði, grænum svæðum, svæðisskipulagi og fleiru.

Verkefnum var skilað í mars 2012 :

Hópur 1 - Sustainable cities;

Daði Hall

Nancy J. Guarderas

Yannick Rousseau

Hópur 2 - Sustainability and Quality of Life in Urban Planning;

Birgir Örn Smárason

Guðlaug Erna Jónsdóttir

Jonina de la Rosa

René Biasone

Hópur 3 - Sustainability and quality of life in urban planning, case study;

Hrafnhildur Sverrisdóttir

Lára Kristín Kristinsdóttir

Ursula Zuehlke

# Viðauki 1 Listi yfir birt efni og kynningar

**Útgefið efni**

A-J Almås, P. Huovila, P. Vogelius, B. Marteinsson, S. Bjørberg, K. Haugbølle, J. Nieminen (2011) Sustainable refurbishment- Nordic Case Studies, at the SB11 HELSINKI World Sustainable Building Conference, Finland, October18. – 21.

A-J Almås, P. Huovila, P. Vogelius, B. Marteinsson, S. Bjørberg, K. Haugbølle (2011) A Nordic Guideline on Sustainable refurbishment of Buildings, at the SB11 HELSINKI World Sustainable Building Conference, Finland, October18. – 21.

Bjarni Reynarsson (2010) *Lífsgæði og borgarumhverfi*-samantekt fyrir verkefnið „Betri borgarbragur“, Reykjavík: Land-ráð s.f.

# Bjarni Reynarsson (2013) *Könnun um byggt umhverfi, samgöngur og sjálfbærni*, könnun unnin fyrir Betri borgarbrag og Skipulags- og umhverfissvið Reykjavíkurborgar í samvinnu við Land-ráð sf. Reykjavík: Betri borgarbragur, Reykjavíkurborg og Land-ráð sf.

Björn Marteinsson, Guðni Guðnason (2010) „Drivers for Sustainable renovation in residential Buildings after Adoptation of Thermal Insulation Requirements“, CIB conference SB 10 Sustainable Community - Building SMART, Helsinki 22-24 September 2010

Björn Marteinsson (2010) “Áhrif sólargeislunar á byggingar”, … upp í vindinn – blað umhverfis- og byggingarverkfræðinema, 29. árg. 2010, bls. 10- 11(2 bls)

Björn Marteinsson (2011) “Gæði innilofts, raki og mygla”, Astmi og ofnæmi- upplýsingarit um astma og ofnæmi, Tímarit Astma- og ofnæmisfélagsins 5. Árg. 1 tbl. 2011, Reykjavík

Björn Marteinsson (2012) “Hagkvæmar einangrunarþykktir”, … upp í vindinn – blað umhverfis- og byggingarverkfræðinema, 31. árg. 2012, bls. 24- 25 (2 bls)

Björn Marteinsson (2013) “Ending, viðhald og verðmæti”, … upp í vindinn – blað umhverfis- og byggingarverkfræðinema, 32. árg. 2013, bls. 18- 20 (3 bls)

Björn Marteinsson (2013) Lífsgæði og sjálfbærari byggingar, Betri borgarbragur, Nýsköpunarmiðstöð Íslands og Háskóli Íslands, Reykjavík

Gunnar Örn Sigurðsson, Páll Gunnlaugsson, Þorsteinn Helgason, Vilborg Guðjónsdóttir (2013). *Upp sprettur borg*! *Þróunarmöguleikar þriggja hverfa í Reykjavík*. Reykjavík: Betri borgarbragur, ASK arkitektar

Hans-Olav Andersen og Ragnhildur Kristjánsdóttir (2013) *Hverfisgreining - Austurbær, Háaleiti, Skeifan, Breiðholt og samanburður hverfa*. Reykjavík - Betri borgarbragur, Teiknistofan Tröð.

Harpa Stefánsdóttir (2013, í útgáfu) Um tengsl skipulags byggðar í þéttbýli og sjálfbærrar þróunar í samgöngum. Í Kristín Þorleifsdóttir (ritstj.), *Sjálfbærara byggt umhverfi á Íslandi*. Reykjavík: Arkitektafélag Íslands.

Harpa Stefánsdóttir (2013), Skipulag og vistvænar samgöngur, samantektarskýrsla. Reykjavík: Betri Borgarbragur, Arkitektúra, styrkt af Öndvegissjóði RANNÍS.

Harpa Stefánsdóttir (2011) Aðlaðandi leiðir eru mikilvægar fyrir samgönguhjólreiðar. Hjólhesturinn 20. árg. 1. tbl. mars. 2011, bls. 18-21.

Harpa Stefánsdóttir, Hildigunnur Haraldsdóttir og Sverrir Ásgeirsson (2013-útgáfa 02) Skipulag á höfuðborgarsvæðinu, sjálfbær þróun í samgöngum - áfangaskýrslur sem voru áður gefnar út í mars og október 2010, birtar á vef Vegagerðarinnar og vef BBB. Báðar skýrslurnar voru kynntar á rannsóknarráðstefnu Vegagerðarinnar í nóvember 2010. 2. útgáfa í apríl 2013. Reykjavík. Betri borgarbragur, Arkitektúra og Hús og skipulag.

Haugbølle, K., P. Vogelius, A.-J. Almås, S. Bjørberg, B. Marteinsson, P. Huovila and J. Nieminen. (2013,in press a). Innovation and procurement of SUstainable REfurbishment by public clients – State of the art and SURE case studies. Danish Building Research Institute, Hørsholm.

Haugbølle, K., P. Vogelius, A.-J. Almås, S. Bjørberg, B. Marteinsson, P. Huovila and J. Nieminen. (2013,in press b). Innovation and procurement strategies and practices by public construction clients on sustainable refurbishment – SURE summary report. Danish Building Research Institute, Hørsholm.

Helgi B. Thóroddsen (2012) „Verslunarglugginn“, grein í *Arkitektúr - tímarit um umhverfishönnun*, 1. tölublað 2012, bls 74.

Helgi B. Thóroddsen (2012) „Að byggja sér fortíð”, grein um skipulagsmál miðborgar Reykjavíkur, Fréttatíminn 13.1.2012.

Hildigunnur Haraldsdóttir (2013). Geta góð lög stuðlað að sjálfbærni í skipulagir. Sambærilegt efni verður gefið út ávegum Vistmenntar. Betri borgarbragur, Arkitektúra og Hús og skipulag.

Hildigunnur Haraldsdóttir (2012). Bröset, sjálfbært nýtt hverfi í Þrándheimi. Arkitektúr - tímarit um umhverfishönnun, 1. tölublað 2012, bls 64-67.

Ólafur Mathiesen (2010) „Iceland“, kafli í ritinu DOCOMOMO: Living and Dying in the Urban Modernity, Royal Danish Academy of Fine Arts in cooperation with Chalmers University of technology, ISBN 978-87-7830-242-7

Ólafur Mathiesen (2012/2013) „Iceland“, kafli í ritinu DOCOMOMO: Survival of Modern. Royal Danish Academy of Fine Arts. Cph 2013.

Óli Þór Magnússon og Björn Marteinsson (2011) „Eign í byggðu umhverfi – endurnýting og endurbygging“, ritrýnd vísindagrein í Árbók VFÍ/TFÍ

Páll Gunnlaugsson (ritstj), Björn Marteinsson, Gunnar Örn Sigurðsson, Hans-Olav Andersen, Helgi B. Thóroddsen, Ólafur Mathiesen, Ragnhildur Kristjánsdóttir, Sigbjörn Kjartansson (2011) MIKLABRAUT – þjóðvegur í þéttbýli?, Betri borgarbragur, Reykjavík

Þorsteinn Hermannsson, Grétar Þór Ævarsson (2011). *Vistvænar samgöngur og borgarskipulag. I. hluti - Áhrifaþættir og mælikvarðar.* Reykjavík: Mannvit verkfræðistofa, Betri borgarbragur.

**Fundir, kynningar og fyrirlestrar**

Björn Marteinsson (2010) “Langtímaniðurskurður í viðhaldi bygginga- áhrif á heildarkostnað”, erindi haldið á málþingi Fasta- fasteignastjórnunarfélags Íslands, Háskólanum í Reykjavík þann 27. Maí, http://www.fasti.is/data/fasti-langtimanidurskurdur\_Bjorn\_Marteins.pdf

Björn Marteinsson (2010) “Ástand, endurbætur og viðhald” kynning á fundi Búmanna, 21. Apríl, 2010

Björn Marteinsson (2010) “Better built environment - Sustainability and more”, erindi flutt fyrir nemendur og kennara frá AA School of Architecture, London og fleiri, 19. Nóvember á arkitektastofunni Gláma/Kím, Laugavegi 164

Björn Marteinsson (2011) “Betri borgarbragur”, verkefniskynning á ársfundi Nýsköpunarmiðstöðvar Íslands á Hotel Nordica, 17. Mars

Björn Marteinsson (2011) “Betri borgarbragur”umfjöllun í útvarpsviðtali á Smugunni hjá Sigurjóni Egilssyni, 20. Mars kl 10:15

Björn Marteinsson (2011) “Better built environment”, erindi á ráðstefnu HÍ og VFÍ í tilefni 100 ára afmælis HÍ, Öskju 27. apríl

Björn Marteinsson (2011) “Betri borgarbragur”, verkefniskynning á fundi Byggingastaðlaráðs, Nýsköpunarmiðstöð Íslands, 8.desember

Björn Marteinsson (2012) “Loftraki og rakavandamál”, erindi haldið á Steinsteypudegi 2012 17. Febrúar, Grand Hótel

Björn Marteinsson (2012) “Leki, loftraki og rakavandamál” erindi á málþingi Íslandsdeildar ISIAQ, 12. apríl, 2012 í Norræna húsinu, Reykjavík

Björn Marteinsson (2012) “Lífsgæði og umhverfi- þróun mannfjölda, íbúðarhúsnæði og orkunotkun” erindi á Samráðsfundi Skipulagsstofnunar að Hellu 26. Apríl 2012

Björn Marteinsson (2012) “Sjálfbærari byggingar” erindi á málþingi ”Sjálfbært skipulag-Dæmi Háskólasvæðið”, Öskju 25. apríl 2012, http://www.hi.is/sites/default/files/oldSchool/sjalfbaerari\_byggingar\_himalthing2012.pdf

Björn Marteinsson (2012) “Byggingar og orkunotkun á Íslandi” erindi á málstofu vegna Evrópskra orkudaga, Borgartúni 12-14, 22. Júní 2012

Björn Marteinsson (2012), útvarpsviðtal í Morgunútvarpi RÚV, 31. Júlí 2012

Björn Marteinsson og Sigbjörn Kjartansson (2012) “Betri borgarbragur” kynning á fundi Hverfisráðs Breiðholts, 8. Nóvember í Gerðubergi

Björn Marteinsson og Sigbjörn Kjartansson (2012) “Betri borgarbragur” kynning á sviðsfundi hjá VSÓ verkfræðistofu, 30. Nóvember í húsakynnum VSÓ, Borgartúni

Björn Marteinsson (2013) “Innivist og sjálfbærni” erindi á PRISM/EEN vinnustofu Hótel Hilton Reykjavík 18. janúar

Harpa Stefánsdóttir (2009), erindi á Morgunfundur/málþing Sjálfbært skipulag á vegum Reykjavíkurborgar, 10. desember 2009

Helgi B. Thóroddsen (2011) Fundur með Haraldi Sigurðssyni, hjá skipulags- og byggingarsviði Reykjavíkur, 29.apríl, almennt um þéttleikatölur í borginni.

Helgi B. Thóroddsen (2012) Fundur með Sigurði Jóhannessyni, hagfræðingi og Haraldi Sigurðssyni, hjá skipulags- og byggingarsviði Reykjavíkur, 23. ágúst 2012 , almennt um tölulegar upplýsingar hjá borginni.

Helgi B. Thóroddsen (2012) Fundur með Haraldi Sigurðssyni, hjá skipulags- og byggingarsviði Reykjavíkur, 8.nóvember, kynning á “skipulagsverkfæri”.

Helgi B. Thóroddsen (2013) Fundur með Birni Axelssyni, Margréti Leifsdóttur og Hildi Gunnlaugsdóttur, hjá skipulags- og byggingarsviði Reykjavíkur, 11. febrúar, kynning á “skipulagsverkfæri”.

Hildigunnur Haraldsdóttir (2010) útvarpsviðtal á RUV um sjálfbærni í samgöngum.

Hildigunnur Haraldsdóttir (2012) fundir á borgarskipulagi Stokkhólms og Uppsala og hjá “Skjönhetsrådet”, farið yfir sjálfbærni í skipulagi miðað við lög og reglugerðir..

Hildigunnur Haraldsdóttir (2012) fundur og gegnumgangur vegna sjálfbærs hverfis á Bröset í Þrándheimi .

Ólafur Mathiesen, „Lífsgæði í borg- Reykjavík innan Hringbrautar: frá garði að höfn“, ganga með Hjálmari Sveinssyni og Samfylkingunni, 50 göngumenn tóku þátt. 2010.

Ólafur Mathiesen, fjórar göngur um vesturbæinn með Gísla Marteini Baldurssyni (þáverandi formanni Umhverfis- og samgönguráðs), 50 göngumenn tóku þátt:

11.11.2009, í gegnum opin svæði milli Hjarðarhaga og Ægisíðu.

02.12.2009, Melar og Hagar

03.03.2010, vestan Hofsvallagötu og að samkeppnisreitum við Frostaskjól.

12.04.2010 norðan Hringbrautar að Jóhannstúni

Ólafur Mathiesen (2010), verkefniskynning fyrir Gísla Marteini Baldurssyni, formanni Umhverfis- og samgönguráðs Reykjavíkur, farið yfir markmið og bakgrunn Betri borgarbrags, 11.03.2010

Ólafur Mathiesen (2010), verkefniskynning fyrir Ólöfu Örvarsdóttur, skipulagsstjóra Reykjavíkur, farið yfir markmið og bakgrunn Betri borgarbrags, 11.03.2010

Ólafur Mathiesen (2010) , erindi á “Græna Reykjavík - málþing á vegum Borgarstjórnarflokks Sjálfstæðisflokksins”, 11.05.2010, 80 áheyrendur

Ólafur Mathiesen (2010) , verkefniskynning fyrir Páli Hjaltasyni, formanni Skipulags- og samgönguráðs Reykjavíkur, farið yfir markmið og bakgrunn Betri borgarbrags.22.06.2010

Ólafur Mathiesen (2010) , “Borgar skipulag – hverfa skipulag” á Málþing; Myndum borg – málþing í Listasafni Reykjavíkur, Samgönguvika í Reykjavík 2010, 100 áheyrendur

Ólafur Mathiesen (2011) kynning á starfi Glámu/Kím í verkefninu Betri borgarbragur fyrir AA Architectural Association in London, 19.11.2010. Námshópur (8 nemar) undir stjórn Rönnskog og Palmesino, kúrs: “The Coast of Europe”

Ólafur Mathiesen og Sigbjörn Kjartansson (2011): Skipulagssvið Reykjavíkur, vinnudagur 28.01.2011. Bbb / Hverfisskipulag í eldri hverfum

Ólafur Mathiesen (2011) Landbúnaðarháskólinn á Hvanneyri. 25.03.2011. Þankar um skipulagssögu Reykjavíkur 1900- 1970. Fyrirlestur fyrir meistaranema í skipulagsfræðum. Eva Huld Friðriksdóttir og Sigríður Kristjánsdóttir, kennarar.

Ólafur Mathiesen (2011) Göngufundur með Gísla Marteini Baldurssyni. Efni: Opin svæði - Skerjafjörður. Maí 2011.

Ólafur Mathiesen (2011) Garðfundur með Páli Hjaltasyni. Efni: Opin svæði - Grundargerðisgarðurinn. Maí 2011.

Páll Gunnlaugsson (2009), kynnisferð um Reykjavík með hóp frá norska Husbanken, 27.október 2009.

Páll Gunnlaugsson (2009), verkefniskynning fyrir Helga Þór Ingasyni, nú forstjóra Orkuveitu Reykjavíkur, október 2009.

Páll Gunnlaugsson (2009), kynningarfundur með Júlíusi Vífli Ingvarssyni, þáverandi formanni skipulagsráðs Reykjavíkur, desember 2009.

Páll Gunnlaugsson Gun (2010), kynning verkefnisins fyrir Hjálmari Sveinssyni, varaborgarfulltrúa og form. Hafnarstjórnar í Reykjavík, 31. ágúst 2010

Páll Gunnlaugsson (2010) „Bábiljur og borgarbragur“, erindi á „Alþjóðlegur dagur arkitektúrs“  þann 4.október, þe ma dagsins  var „Betri borg, betra líf – sjálfbærni í krafti hönnunar.“

Páll Gunnlaugsson (2011): Komið á Þankahríðarfundi með Helga Þór Ingasyni og Brynhildi Davíðsdóttur í Odda, (13.04.2011) Háskóla Íslands um samstarf við BBB með aðferðafræði, system dynamics (kvik kerfislíkön)

Páll Gunnlaugsson (2012): „Samgöngur og borgarbragur”erindi á málþingi Skipulagsfræðingafélagsins og Innanríkisráðuneyti 22.02.2012

Sigbjörn Kjartansson (2011) Samstarfsvettvangur um samgöngumál, 25.02.2011, kynning á BBB.

Sigríður Magnúsdóttir (2010) Erindi á málþingi Arkitektafélags Íslands í tilefni af alþjóðlega arkitektúrdeginum þann 4. október 2010. “Betri Borg – betra líf – sjálfbærni í krafti hönnunar”

Uwe Münzenberger, Anbus Analytik GmbH, Þýskalandi; fræðslufundur um hollustu innilofts og myglusveppi. Nýsköpunarmiðstöð Íslands 27. Ágúst 2010, 22 þátttakendur

1. CABE – Commission for Architecture and the Built Environment, www.cabe.org.uk

   Cabe hefur verið lagt niður eftir síðustu stjórnarskipti í Bretlandi eftir að hafa verið rekið í þau tíu ár sem til var stofnað. [↑](#footnote-ref-1)
2. Uia -International Union of Architects (2009) Copenhagen Declaration, www.uia-architects.org sótt í ágúst 2010 [↑](#footnote-ref-2)
3. http://kk.sites.itera.dk/apps/kk\_publikationer/pdf/573.pdf [↑](#footnote-ref-3)
4. http://www.dogme2000.dk/ [↑](#footnote-ref-4)
5. http://www.futurebuilt.no/ [↑](#footnote-ref-5)
6. http://www.regjeringen.no/nb/sub/framtidensbyer/forside.html [↑](#footnote-ref-6)
7. # Þorsteinn Hermannsson (2013) *Miklabraut: Áhrif lækkunar hámarkshraða*. Rannsóknarverkefni unnið með styrk frá Reykjavíkurborg og Vegagerðinni Mars 2013. Reykjavík: Mannvit

   [↑](#footnote-ref-7)
8. Fjármunir eru allar afskrifanlegar eignir (því ekki meðtalið sparifé, hlutabréf eða lífeyrissparnaður) [↑](#footnote-ref-8)