



AÐALSKIPULAG REYKJAVÍKUR 2040

UMHVERFISSKÝRSLA (B3)

Endurskoðuð stefna um íbúðarbyggð og blandaða byggð og framlenging skipulagstímabils til 2040

Janúar 2021

Uppfært í maí 2021

Uppfært í september 2021



19163

https://vsoradgjof.sharepoint.com/sites/workpoint/Project241/Documents/06_Útgefið/AR2040_matsskýrsla_29sept.docx

Nr. útg.	Dagsetning	Unnið	Yfirfarið	Samþykkt
1	24.09.2020	BS/AM/SÓB/BB	SGT	BS
2	22.01.2021	BS/AM	AM	BS
3	03.05.2021	AM	BS	BS
4	24.05.2021	AM/BS	BS	BS
5	29.09.2021	BS	SGT	SGT

Unnið af:

VSÓ Ráðgjöf
Borgartúni 20, 105 Reykjavík

www.vso.is

Unnið fyrir:



Reykjavíkurborg Umhverfis og skipulagssvið
Borgartún 12 – 14, 105 Reykjavík



Efnisyfirlit

1	Inngangur	1
1.1	Yfirlit yfir breytingar á skipulagi	1
1.2	Tilgangur og matsskylda	2
1.3	Nálgun matsvinnu	2
1.4	Áhrifa- og umhverfisþættir	3
1.5	Matsspurningar, gögn og viðmið	4
1.6	Breytingar á matsspurningum	5
1.7	Vægiseinkunn umhverfisáhrifa	6
2	Samanburður valkosta um framtíðarstefnu	7
2.1	Íbúapróun	9
2.2	Atvinnustarfsemi og byggðamynstur	9
2.3	Samgöngur, ferðavenjur og þjónustuframboð	9
2.4	Loftslag	10
2.5	Heilsa og öryggi	12
2.6	Menningarminjar	12
2.7	Auðlindir, óraskað land og líffræðileg fjölbreytni	13
2.8	Niðurstaða samanburðar og val á stefnukosti	13
3	Umhverfismat skipulagstillögu	14
3.1	Íbúapróun	16
3.2	Atvinnustarfsemi og byggðamynstur	17
3.3	Samgöngur, ferðavenjur og þjónustuframboð	19
3.4	Loftslag	21
3.5	Náttúruvá	25
3.6	Heilsa og öryggi	27
3.7	Menningarminjar	30
3.8	Auðlindir, óraskað land og líffræðileg fjölbreytni	36
3.9	Áhrif skipulags á umferð	42
4	Samræmi við heimsmarkmið Sameinuðu þjóðanna	46
5	Borgarhlutar	50
5.1	Ártúnshöfði – Elliðaárvogur	50
5.1.1	Íbúapróun	50
5.1.2	Atvinnustarfsemi og byggðamynstur	50
5.1.3	Samgöngur, ferðavenjur og þjónustuframboð	51
5.1.4	Loftslag	52
5.1.5	Náttúruvá	52
5.1.6	Heilsa og öryggi	54



5.1.7	<i>Menningarminjar</i>	54
5.1.8	<i>Auðlindir, óraskað land og líffræðileg fjölbreytni</i>	55
6	Stakar framkvæmdir	58
6.1	Stokkar á Miklabraut og Sæbraut	58
6.2	Landfylling í Elliðaárvogi	59
6.3	Elliðaárvogur - smábátahöfn – breyting á hafnargarði	59
6.4	Landfylling í Skerjafirði	61
7	Vöktun og eftirfylgni	62
8	Heimildarskrá	66

1 Inngangur

Fyrirhuguð breyting á Aðalskipulagi Reykjavíkur 2010-2030 felur í sér endurmat íbúaspár og húsnæðisþarfar og heildræna skoðun á stefnu um íbúðarbyggð og forgangsröðun byggingarsvæða, þéttleika byggðar, fjölda íbúða og blandaða byggð. Áhersla er lögð á samþættingu byggðar og samgangna, þar sem horft er til þess að forgangsraða uppbyggingu svæða í grennd við fyrstu áfanga Borgarlínu.

Í útfærslu breytingarinnar er höfð að leiðarljósi m.a. markmið húsnæðisstefnu Reykjavíkurborgar, húsnæðisáætlun og markmið Loftslagsstefnu 2040. Breytingin varðar einkum stefnu aðalskipulags um íbúðarbyggð og blandaða byggð, en hefur bein og óbein áhrif á fjölmarga aðra málaflokka.

1.1 Yfirlit yfir breytingar á skipulagi

Skipulagstillagan er breyting á Aðalskipulag Reykjavíkur 2010-2030 og tímabil skipulagsins verði framlengt til ársins 2040¹. Uppfærð eru í heild sinni bindandi stefna um landnotkun, ákvæði um byggingarmagn og markmið um þéttleika byggðar til ársins 2040.

Skipulagstillagan felur því annars vegar í sér almenna sýn um þróun borgarinnar til lengri tíma, sem verði leiðarljós við frekari breytingar á aðalskipulaginu og hins vegar formlega uppfærslu á kaflanum um *Landnotkun* sem lýsir bindandi stefnu og heimildum um byggingarmagn og landnotkun. Auk þess eru gerðar sér breytingar á einstökum meginmarkmiðum aðalskipulagsins, s.s. varðandi breyttar ferðavenjur og almenningssamgöngur, loftslagsmál, húsnæðisstefnu og stefnu um kaupmanninn á horninu. Stefna aðalskipulagsins 2010-2030 eins og hún er sett fram í aðalskipulagsbókinni heldur að öðru leyti gildi sínu.

Helstu breytingar

- Markmið og forsendur um íbúðapróun og fjölgun starfa uppfærðar og miðaðar við 2040. Skipulagstímabilið lengt til 2040
- Stefna um íbúðarbyggðendurskoðuð í heild sinni, uppfærð og sett fram á nýjan hátt og samtvinnuð húsnæðisstefnu. Skýrari markmið og viðmið um staðsetningu, þéttleika og yfirbragð íbúðarbyggðar
- Auknar kröfur um gæði íbúðarbyggðar og almenningsrýma
- Skipulag Ártúnshöfða sett fram í samræmi við rammaskipulag og yfirstandandi deiliskipulagsvinnu
- Nýjar tímasetningar varðandi landnotkun í Vatnsmýri
- Borgarlínan fest niður og lykilstöðvar hennar*
- Breyttar skilgreiningar stofnbrauta. Nýr stokkur skilgreindur fyrir Sæbraut og skerpt á stefnu um stökk fyrir Miklubraut.
- Stefna um byggingarmagn og skilgreining landnotkunar á einstökum atvinnusvæðum endurskoðuð
- Ný meginmarkmið og skipulagsákvæði sett fram varðandi breyttar ferðavenjur, loftslagsmál, húsnæðisstefnu, kaupmanninn á horninu og hæðir húsa
- Byggingarþróun til 2040 takmarkist við núverandi vaxtarmörk**

* Samanber staðfest breyting svæðisskipulags (maí 2018) og frumdrög að hönnun Borgarlínu. Brýr yfir Fossvog og Elliðaárvog nánar skilgreindar (tengibrautir almenningssamgangna). Sjá sérstaka breytingu á aðalskipulagi vegna Borgarlínu (verklýsing, mars 2020).

**Vaxtarmörk AR lagfærð til samræmis við vaxtarmörk svæðisskipulags

¹ Breytt eftir athugasemdir Skipulagsstofnunar

1.2 Tilgangur og matsskylda

Umhverfisskýrslan er unnin í samræmi við verkefnislýsingu skipulagsgerðar og umhverfismats frá 22. maí 2019 og 6. gr. laga nr. 105/2006 um umhverfismat áætlana.

Skipulagsbreytingin er háð lögum um umhverfismat áætlana og taka skal saman umhverfisskýrslu sem gerir grein fyrir niðurstöðum mats á umhverfisáhrifum skipulagsins og forsendum þess. Tilgangur umhverfisskýrslu er að upplýsa almenning, hagsmunaaðila, umsagnaraðila og þá sem bera ábyrgð á áætluninni um hvaða áhrif tiltekið skipulag getur haft á umhverfið og leggja til aðgerðir og vöktun til að draga úr umhverfisáhrifum og fylgjast með þróun umhverfispáttá.

Umhverfismatið byggir á að skoða helstu áhrifaþætti sem felast í skipulagstillögunni, skilgreina umhverfisþætti sem kunna að verða fyrir áhrifum og leggja mat á umfang og vægi áhrifa. Ef niðurstaða umhverfismatsins gefur tilefni til verða skilgreindar mótvægisáðgerðir til að draga úr eða koma í veg fyrir umhverfisáhrif lagt fram yfirlit yfir vöktun og eftirfylgni ákveðinna umhverfispáttá.

1.3 Nálgun matsvinnu

Vinna við umhverfismat aðalskipulags Reykjavíkurborgar um íbúðarbyggð fór fram samhliða vinnu við skipulagstillöguna. Þannig var tekið mið af umhverfissjónarmiðum við mótn skipulagstillögu. Matsvinnan skiptist í fjóra verkþætti. Í byrjun voru metnir valkostir um stefnumið, sem sneru að mismunandi þéttingu byggðar. Samanburður valkosta dró fram sjónarmið um áhrif af þéttingu byggðar, helstu kosti og galla og hvað beri að varast ef þétting verður mikil.

Á grunni þeirrar stefnu sem var valin var mótuð skipulagstillaga, sem tók ýmsum breytingum á vinnslutímanum. Unnið var að umhverfismati tillögunnar samhliða og var það mat ítarlegra en í fyrsta þrepi. Í matsferlinu breyttust matsspurningar frá því sem kynnt var í verkefnislýsingu. Ítarlegar er fjallað um loftslagsmál, innviði, náttúruvá og samgöngur. Vinnan við umhverfismat leiddi til breytinga á skipulagstillögu og þar má helst nefna að dregið var úr raski á grænum svæðum.

Í þriðja verkþætti var kannað hvernig skipulagstillagan fellur að heimsmarkmiðum sameinuðu þjóðanna. Unnin var greining á hvaða þættir styðja við eða tengjast heimsmarkmiðum varðandi íbúðarbyggð, samgöngur og önnur atriði sem eiga við. Fjallað er um þau markmið sem breytingartillagan hefur mest áhrif á. Í framhaldinu var skerpt á skipulagstillögunni, m.a. sem varðar afleiðingar loftslagsbreytinga og líffræðilega fjölbreytni.

Loka verkþáttur fólst í að meta helstu áhrif einstakra framkvæmda sem felast í tillögunni.



1.4 Áhrifa- og umhverfispættir

Breytingartillagan snýst um endurmat á nýtingu þróunarsvæða, þ.e. heimiluðu byggingarmagni, fjölda íbúða og endurskoðaðri forgangsroðun á uppbyggingu svæðanna.

Helstu áhrifapættir skipulagsbreytingar eru skilgreind sem:

- Fjölgun íbúa, þéttleiki byggðar, fjölbreyttara framboð húsnæðis og félagsleg fjölbreytni.
- Jafnari dreifing íbúa og starfa, breyttar ferðavenjur, betra aðgengi að almenningssamgöngum, verslun og þjónustu, aukin gæði byggðar.
- Kolefnisspor húsnæðis miðað við stærð íbúða, losun frá samgöngum og vegna innviða.
- Þéttari byggð með betri nýtingu landsvæða.

Umhverfispættir sem eru teknir til skoðunar eru:

- Íbúápróun, húsnæði og byggðamynstur.
- Atvinna, samgöngur, verslun og þjónusta.
- Loftslag með tillit til samgangna og kolefnislosunar vegna uppbyggingar.
- Heilsa og öryggi með hliðsjón af hljóðvist, loftgæðum, lýðheilsu og náttúruvæ.
- Náttúrufar, landnotkun, menningarminjar og auðlindir.

1.5 Matsspurningar, gögn og viðmið

Í matslýsingu eru skilgreindar matsspurningar fyrir hvern umhverfispátt og sett fram viðmið sem notuð eru við matið (Tafla 1-1). Viðmið í umhverfismatinu eru einkum leiðarljós og markmið í stefnu stjórnvalda í viðkomandi málaflokkum og skipulagsáætlunum, Landsskipulagsstefnu 2015-2026, svæðisskipulag höfuðborgarsvæðisins til ársins 2040 og Aðalskipulagi Reykjavíkur 2010-2030. Önnur viðmið eru heimsmarkmið Sameinuðu þjóðanna og markmið og viðmið í lögum og reglugerðum.

Tafla 1-1 Samantekt umhverfispátta, helstu matsspurningar og viðmið.

Umhverfispættir	Matsspurningar	Viðmið
Íbúaþróun Fjölbreytt húsnæði	- Styður tillagan markmið um félagslega fjölbreytni í hverfum? - Stuðlar tillagan að fjölbreyttu framboði húsnæðis? - Mætir tillagan spám um þörf fyrir minna húsnæði?	Aðalskipulag Reykjavíkur 2010-2030 sbr.: - Borg fyrir fólk (Húsnæði fyrir alla). - Íbúðarbyggð og blönduð byggð – breyting samþykkt í nóv. 2018. Húsnæðisstefna Reykjavíkurborgar.
Atvinnulíf og dreifing starfa Byggðamynstur	- Hefur tillagan áhrif á nýtingu núverandi húsnæðis (íbúða- og atvinnuhúsnæðis)? - Stuðlar tillagan að auknu jafnvægi í dreifingu íbúa og starfa um borgina? - Stuðlar tillagan að uppbyggingu íbúðarhúsnæðis í nálægð við þungamiðju atvinnulífs? - Hvaða áhrif hefur tillagan á gæði hins byggða umhverfis, ásýnd og yfirbragð?	Aðalskipulag Reykjavíkur 2010-2030 sbr.: - Borgin við Sundin, Borg fyrir fólk og Græna borgin, sbr. markmið um þéttleika byggðar, forgangsroðun, gæði byggðar og hæðir húsa. - Íbúðarbyggð og blönduð byggð – breyting samþykkt í nóv. 2018. - Skapandi borg og byggingarmagn atvinnuhúsnæðis sbr. töflu 3. Höfuðborgarsvæðið 2040, svæðisskipulag – sbr. leiðarljós 1 og 5 um hagkvæman vöxt og gott nærumhverfi Landsskipulagsstefna 2015-2026 sbr. markmið 3.2 Sjálfbært skipulag þéttbýlis. 3.3 Gæði hins byggða umhverfis. Skipulagslög nr. 123/2010, sbr. markmið laganna um skynsamlega og hagkvæma nýtingu lands og landgæða með sjálfbæra þróun að leiðarljósi.
Samgöngur og ferðavenjur Þjónustuframboð Efnahagur og samfélag	- Hefur tillagan áhrif á farþegagrunn Borgarlínunnar og annarra almenningssamgangna? - Styður tillagan við markmið aðalskipulags um breyttar ferðavenjur? - Hefur tillagan áhrif á skólahverfi? - Styður tillagan markmið um aðgengi að verslun og þjónustu?	Aðalskipulag Reykjavíkur 2010-2030 sbr.: - Græna borgin og stefna aðalskipulags um vistvænni samgöngur. - Markmið um aðgengi að verslun- og þjónustu. Höfuðborgarsvæðið 2040, svæðisskipulag - Leiðarljós 2 um skilvirkar samgöngur; samgöngukerfi sem uppfyllir ferðaparfir fólks með sem minnstum tilkostnaði og umhverfisáhrifum. Landsskipulagsstefna 2015-2026, sbr. markmið 3.3 Gæði hins byggða umhverfis. Samgönguáætlun 2019-2033, sbr. markmið um almenningssamgöngur á höfuðborgarsvæðinu og framkvæmd Borgarlínu. Viðmið um lágmarksstærð skólahverfis.
Loftslag	- Hvaða áhrif hefur tillagan á losun frá samgöngum og kolefnisspor innviða og landnotkun? - Hvert er kolefnisspor vegna uppbyggingar húsnæðis?	Loftslagsstefna Reykjavíkurborgar og aðgerðaráætlun til 2020. Umferðarlíkan Aðalskipulags Reykjavíkur. Aðgerðaáætlun í loftslagsmálum 2018 – 2030. Umhverfis- og auðlindaráðuneytið.



Umhverfisþættir	Matsspurningar	Viðmið
	- Hver eru áhrif af því að nýta betur núverandi húsnæði og velja byggingarefni?	Losun gróðurhúsalofttegunda í Reykjavík í CO2 ígilda. Útreikningar á kolefnisspori mismunandi útfærslna á byggingum.
Náttúruvá	Hver er staða byggingarsvæða með tilliti til náttúruvár?	Skipulagsreglugerð nr. 90/2013, gr. 5.3.2.18 um náttúruvá. Fyrirliggjandi gögn um flóðasvæði miðað við 4 m sjávarflóð. Viðmiðunarreglur um landhæð á lágsvæðum. Fyrirliggjandi gögn um bergsprungur og byggingar á höfuðborgarsvæðinu.
Heilsa og öryggi	- Hvaða áhrif hefur tillagan á loftgæði, sbr. markmið um að draga úr svifryksmengun? - Hvaða áhrif hefur tillagan á hljóðvist? - Hefur tillagan áhrif á lýðheilsu, s.s. aðstæður til heilsueflingar, aðgengi að útivistarsvæðum?	Hreint loft til framtíðar – Áætlun um loftgæði á Íslandi 2018-2029, sbr. markmið um að draga úr svifryksmengun. Reglugerð um hávaða nr. 724/2008, sbr. markmið og kröfur um hljóðstig. Kortlagning hávaða - Fjölda/stærð svæða þar sem hljóðstig er yfir viðmiðunarmörkum. Lýðheilsustefna og aðgerðir sem stuðla að heilsuefandi samfélagi. Velferðarráðuneytið. Sept. 2016. Lýðheilsuvísar 2017, Embætti Landlæknis, sbr. Virkir ferðamátar. Kortlagning grænna svæða/útivistarsvæða og borgargarða/opinna svæða í Reykjavík.
Menningarminjar	Hefur tillagan áhrif á menningarminjar?	Lög um menningarminjar nr. 80/2012. Aðalskipulag Reykjavíkur 2010-2030 – sbr. markmið um Borgarvernd.
Auðlindir Líffræðileg fjölbreytni Opin svæði og óraskað land	- Hefur tillagan áhrif á vistkerfi/líffræðilega fjölbreytni? - Hefur tillagan áhrif á nýtingu lands? - Hefur tillagan áhrif á hlutfall uppbyggingar á röskuðum svæðum? - Hefur tillagan áhrif á gegndræpi jarðvegs? - Hvað þola innviðir; frárennsli, heitt vatn, kalt vatn og úrgangur? - Hver er þörf á efnistöku?	Lög um náttúruvernd nr. 60/2013, sbr. 61. gr. Alþjóðasamningar um líffræðilega fjölbreytni Stefna Reykjavíkurborgar um líffræðilega fjölbreytni. Aðalskipulag Reykjavíkur 2010-2030 sbr.: Græna borgin, markmið um að ekki verði gengið á græn svæði sem hafa útivistargildi. Borgin við sundin, markmið um að þétting verði á vannýttum iðnaðar- og athafnasvæðum.

1.6 Breytingar á matsspurningum

Nokkrar breytingar eru gerðar á matsspurningum miðað við framsetningu í matslýsingu. Einni spurningu var skipt upp í tvær og fjórar spurningar voru umorðaðar og þremur nýjum spurningum er bætt við (Tafla 1-2). Lausleg greining á umferðarspá er sett fram í sérkafla.

Tafla 1-2 Breytingar og viðbætur við matsspurningar miðað við framsetningu í matslýsingu.

Spurning í matslýsingu	Breyting eða ný spurning
Stuðlar valkostur að fjölbreyttu framboði húsnæðis til að mæta þörf?	Skipt upp í tvær spurningar: - Stuðlar valkostur að fjölbreyttu framboði húsnæðis? - Mætir valkostur spám um þörf fyrir minna húsnæði?
Hvaða áhrif hefur valkostur á ásýnd og yfirbragð byggðar?	Spurning umorðuð: Hvaða áhrif hefur valkostur á gæði hins byggða umhverfis, ásýnd og yfirbragð?
- Hvaða áhrif hefur valkostur á kolefnisspor og losun gróðurhúsalofttegunda vegna uppbyggingar og innviða? - Hver eru áhrif af því að: Minnka íbúðir? Nýta betur núverandi húsnæði? Nota mismunandi efnisval? - Hvaða áhrif hefur valkostur á breyttar ferðavenjur og hver eru möguleg áhrif þeirra á losun gróðurhúsalofttegunda?	Spurningar umorðaðar: - Hvert er kolefnisspor vegna uppbyggingar húsnæðis? - Hver eru áhrif af því að nýta betur núverandi húsnæði og velja byggingarefni? - Hvaða áhrif hefur valkostur á losun frá samgöngum og kolefnisspor innviða og landnotkun?
	Nýjar spurningar: - Hvað þola innviðir; frárennsli, heitt vatn, kalt vatn og úrgangur? - Hver er þörf á efnistöku? - Hver er staða byggingarsvæða með tilliti til náttúruvár?

1.7 Vægiseinkunn umhverfisáhrifa

Í matsvinnunni eru verulega neikvæð áhrif skilgreind ef eitt eða fleiri af eftirfarandi atriðum eiga við: Áhrif eru varanleg, skapa hættu fyrir heilbrigði fólks og umhverfið, ná til stórs svæðis og/eða fjölda fólks, gengur gegn stefnumiðum stjórnvalda, lögum og reglum, alþjóðlegum samningum eða öðrum áætlunum sem í gildi eru.

Á sama hátt eru áhrif metin sem verulega jákvæð, ef þau eru varanleg, eru til bóta fyrir heilbrigði og umhverfið, ná til stórs svæðis og/eða fjölda fólks, falla að og eru í samræmi við stefnu stjórnvalda, lög og reglur.

Ef umhverfisáhrif eru talin verulega neikvæð er kannað hvort unnt sé að draga úr áhrifum með mótvægisáðgerðum eða að þörf sé á vöktunaráætlun fyrir viðkomandi umhverfispátt.

Í þeim tilvikum þar sem óvissa er um eðli og umfang umhverfisáhrifa er gerð grein fyrir óvissu og hvort að hún sé háð útfærslu á stefnu aðalskipulagsins á síðari stigum s.s. við gerð deiliskipulags eða mat á umhverfisáhrifum framkvæmda.

Vægi á áhrifum eru sett fram á eftirfarandi hátt:

Tákn	Lýsing
++	Líkleg veruleg jákvæð áhrif
+	Líkleg jákvæð áhrif
0	Engin eða óveruleg áhrif
-	Neikvæð áhrif
--	Líkleg veruleg neikvæð áhrif
/	Óvissa eða óþekkt áhrif

2

Samanburður valkosta um framtíðarstefnu

Í upphafi matsvinnu voru borin saman umhverfisáhrif valkosta um stefnu aðalskipulagsins um mismikinn þéttleika byggðar. Lagt er mat á þrjá valkosti um þéttleika byggðar til ársins 2050 (Tafla 2-1). Sviðsmyndirnar eru skilgreindar til lengri tíma en skipulagstillagan sjálf nær til, í þeim tilgangi að meta áhrif stefnumörkunar um þéttleika til lengri framtíðar². Valkostirnir byggja á spá um kröftuga íbúafjölgun til ársins 2050, þar sem íbúum fjölga um 60 þúsund og störfum um 34 þúsund. Byggja þarf um 33 þúsund nýjar íbúðir eða um 1.000 íbúðir árlega og skapa skilyrði fyrir uppbyggingu um 1.900 þúsund m² atvinnuhúsnæði fram til ársins 2050.

Tafla 2-1 Samanburður valkosta um þéttleika byggðar.

A – Mikill þéttleiki	B – Meðal þéttleiki	C – Hóflægur þéttleiki
100% þétting innan vaxtarmarka	100% þétting innan vaxtarmarka	90% þétting innan vaxtarmarka
Íbúðaruppbygging við Borgarlínu í forgangi	Íbúðaruppbygging við Borgarlínu í forgangi	Íbúðaruppbygging við Borgarlínu í forgangi
Þétting starfa miðlægt, við stöðvar Borgarlínu og í vesturborginni	Þétting starfa miðlægt, við stöðvar Borgarlínu og í vesturborginni	Jafnari dreifing starfa. Áhersla á fjölgun starfa í austurborginni
Íbúðir/ha: 120	Íbúðir/ha: 90	Íbúðir/ha: 60
Meðalstærð íbúða: 70 m ²	Meðalstærð íbúða: 90 m ²	Meðalstærð íbúða: 100 m ²
Áætluð heildarlandþörf: 285 ha	Áætluð heildarlandþörf: 336 ha	Áætluð heildarlandþörf: 437 ha

Niðurstaða samanburðar á stefnukostum er að aukinn þéttleiki styður matsþætti sem snúa að íbúðapróun, félagslega fjölbreytni í hverfum og spár um íbúðapróun. Verði gengið mjög langt í þéttingu byggðar getur það haft neikvæð áhrif á fjölbreytileika framboðs og að framboð á litlum íbúðum verði umfram þörf (Tafla 2-2).

Áhrif á ferðavenjur og samgöngur eru jákvæðust í valkostum með mikinn þéttleika, þar sem betri grunnur er fyrir almenningssamgöngur og aðgengi íbúa að þeim verður betra. Fleiri búa í göngufjarlægð frá almenningssamgöngum og styttri vegalengdir styðja við virka ferðamáta. Auðveldari tengingar verða við atvinnustarfsemi og þjónustu.

Mikill þéttleiki hefur jákvæð áhrif á uppbyggingu starfa í nánd við samgönguása en á móti þarf að huga að því að þéttari uppbygging á eldri atvinnusvæðum kallar á að meira af núverandi húsnæði þarf að víkja og atvinnurekstur þarf að færast á nýjan stað.

Áhrif á losun gróðurhúsalofttegunda og auðlindanýtingu eru beintengd byggingarmagni, landnotkun og breyttum ferðavenjur. Mikill þéttleiki kallar á minna byggingarmagn og landnotkun og styður við markmið um breyttar ferðavenjur. Þannig eru áhrifin minni á þessa þætti. Þó þarf að taka til greina að neikvæð áhrif á loftslag verða af niðurrif eldri bygginga á uppbyggingarsvæðum en endurnýting bygginga getur vegið á móti.

Í eftirfarandi köflum er gerð grein fyrir helstu áhrifum á umhverfisáhrifum stefnukosta.

² Breytt eftir athugasemdir Skipulagsstofnunar



Tafla 2-2 Yfirlit yfir samanburð á umhverfisáhrifum valkosta A – Mikill þéttleiki, B-Meðal þéttleiki og C-Hóflægur þéttleiki.

Matsþáttur	Viðmið	A	B	C
Íbúabróun				
Félagsleg fjölbreytni í hverfum	Minni íbúðir þjóna fleiri samfélagshópum	+	+	0
Atvinnustarfsemi og byggðarmynstur				
Nýting núverandi húsnæðis (íbúða- og atvinnuhúsnæðis)	Atvinnuhúsnæði sem víkur fyrir íbúðum	—	0	+
Fjölbreytt framboði húsnæðis	Breidd í tegund húsnæðis	0	+	++
Mæta spám um þörf fyrir minna húsnæði	Minna húsnæði	++	+	0
Gæði hins byggða umhverfis (Ásýnd og yfirbragð)	Háð skilmálum í skipulagi	0	0	0
Samgöngur, ferðavenjur og þjónustuframboð				
Uppbygging íbúðarhúsnæðis í nálægð við þungamiðju atvinnulífs	Þungamiðja nálægt Skeifu.	+	+	—
Farþegagrunnur Borgarlínu 2030/2040	Fjöldi íbúða/atvinnu nálægt Borgarlínu	++	+	0
Aukið jafnvægi í dreifingu íbúa og starfa um borgina	Störf í austurhluta og dreifing starfa	0	0	+
Markmið aðalskipulags um breyttar ferðavenjur	Nálægð við Borgarlínu, vinnu og þjónustu	++	+	—/0
Áhrif á skólahverfi	Háð skilmálum í skipulagi	/	/	/
Markmið um aðgengi að verslun og þjónustu	Fjöldi íbúa í göngufjarlægð	++	+	0
Áhrif á núverandi atvinnusvæði	Atvinnusvæði sem víkur	—	—	0/+
Loftslag				
Kolefnisspor vegna uppbyggingar íbúða	Minni íbúðir og kolefnisspor	0	—	—
Nýta betur núverandi húsnæði, val á byggingarefnum	Minni losun við endurnýtingu en niðurrif. Velja byggingarefni.	—	—	0
Losun frá samgöngum og kolefnisspor vegna innviða	Dreifðari byggð kallar á meiri innviði	0	—	—
Heilsa og öryggi				
Áhrif á loftgæði, sbr. markmið um minni svifryksmengun	Færri bílar en fleiri búa nálægt umferðargötum	0	0	0
Áhrif á hljóðvist	Minni umferð, minni hávaði en fleiri nær umferð	0	0	0
Lýðheilsa; aðstaða til heilsueflingar, útivistarsvæði	Háð útfærslu í skipulagi	/	/	/
Menningarminjar				
Menningarminjar	Háð skilmálum skipulags	/	/	/
Auðlindir, óraskað land og líffræðileg fjölbreytni				
Vistkerfi og líffræðilega fjölbreytni	Nýtt land undir byggð	0	0	—
Áhrif á nýtingu lands	Nýting lands, þéttleiki	++	+	—



Matspáttur	Viðmið	A	B	C
Hlutfall uppbyggingar á röskuðum svæðum	Raskað eða ósnert landsvæði	+	+	—
Áhrif á gegndræpi jarðvegs	Minna land tekið undir. Bæta núverandi svæði	+	0	—
Áhrif á afkastagetu innviða; frárennsli, heitt og kalt vatn	Styrkja þarf innviði í öllum valkostum	0	0	0
Þörf á efnistöku	Land undir byggð. Efnisþörf	0	—	—

2.1 Íbúapróun

Valkostir A og B eru með minni íbúðir að meðaltali og meiri breidd í stærðum íbúða. Það gefur kost á meiri félagslegri fjölbreytni; nemendur, einstaklingar, eldri borgarar ásamt stærri fjölskyldum. Valkostur C er sambærilegur stefnunni sem er í Aðalskipulagi Reykjavíkur 2010-2010 með stærri íbúðir að meðaltali, dreifðari byggð og fleiri íbúar eru á svæðum með verri samgöngutengingum og fjarri þjónustukjörnum.

2.2 Atvinnustarfsemi og byggðamynstur

Nýting núverandi húsnæðis snýst mest um þéttingarreiti þar sem atvinnusvæði víkur fyrir íbúðum. Nýtingin er best í valkosti C en minnst í valkosti A þar sem mikil áhersla er á uppbyggingu íbúðahverfa á núverandi atvinnusvæðum. Því meiri þétting íbúðarbyggðar, því meiri verður þörf á að endurnýja atvinnuhúsnæði annars staðar.

Fjölbreytt framboð húsnæðis er mest í valkosti C þar sem byggðin dreifist og hverfin eru blanda af einbýlishúsaðverfum og fjölbýlishúsum. Í þéttari hverfum er minna um stærra húsnæði. Á móti kemur að valkostir með þéttingu mæta betur spám um aukinni eftirspurn eftir minna húsnæði.

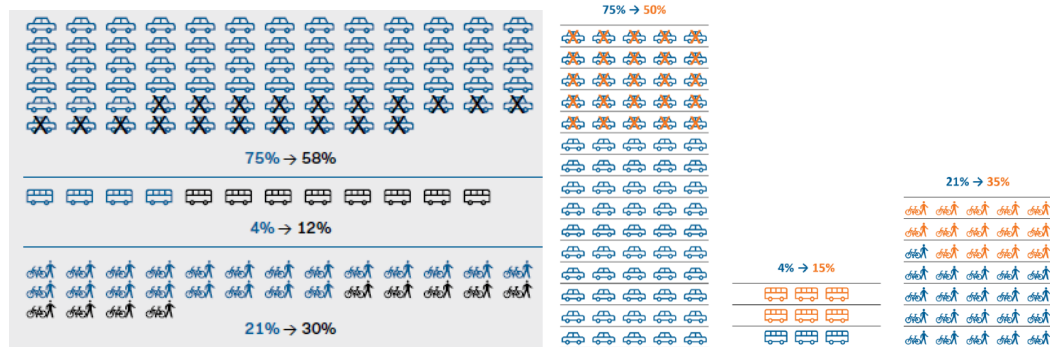
2.3 Samgöngur, ferðavenjur og þjónustuframboð

Valkostir A og B stefna að uppbyggingu íbúðarhúsnæðis í nálægð við þungamiðju atvinnulífs. Áhersla er á að bæði störf og íbúðarhúsnæði séu nálægt Borgarlínunni og miðborg. Valkostur C er með jafnari dreifingu starfa og áherslu á störf í austurborginni en ekki sérstaklega í nánd við Borgarlínuna. Þétting byggðar og uppbygging starfa nálægt Borgarlínunni er mest í valkosti A. Valkostur C styrkir ekki almenningssamgöngur og Borgarlínuna umfram núverandi stefnu aðalskipulagsins.

Í valkosti C er áhersla á uppbyggingu atvinnuhúsnæðis í austurborginni sem jafnar dreifingu starfa miðað við stöðuna í dag. Samanburður á valkostum með tilliti til gæða byggðar, ásýndar og yfirbragðs er ekki raunhæfur á þessu stigi, þar sem þessi páttur er háður skilmálum í skipulagi.

Valkostur A styður best við markmið um breyttar ferðavenjur. Þéttari byggð og meiri nálægð við störf og þjónustukjarna auðveldar íbúum að nýta almenningssamgöngur, hjól eða göngu sem ferðamáta. Dreifðari byggð gerir íbúum erfiðara fyrir að breyta ferðavenjum.

Markmið tillögunnar er að árið 2040 verði 50% ferða með bíl. Eldra markmið var 58% ferða með bíl árið 2030. Mynd 2-1 sýnir breytingar á markmiðum um breyttar ferðavenjur.



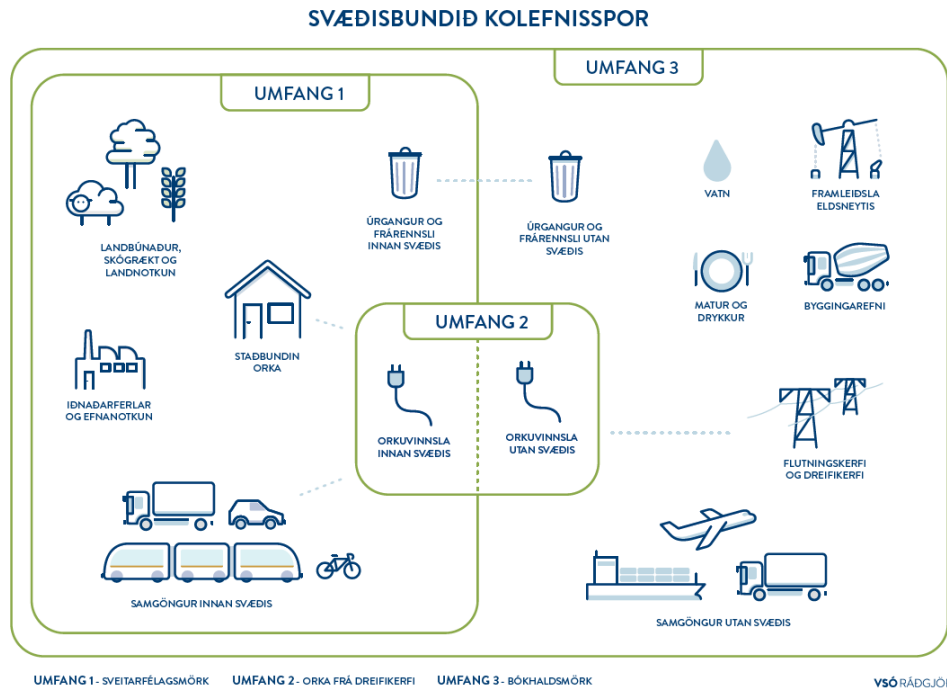
Mynd 2-1 Breyting á markmiði aðalskipulags um breyttar ferðavenjur. Vinstra megin eru núgildandi markmið 2030 og hægra megin ný markmið fyrir árið 2040.

Valkostur A styður best við aðgengi að verslun og þjónustu því fleiri íbúar eru í innan við 400 m göngufjarlægð frá kjarna en í hinum valkostunum. Þéttari byggð styður þannig við grunn fyrir hverfisþjónustu, en eitt af markmiðum gildandi aðalskipulags er að dagleg verslun og þjónusta sé í sem mestri nálægð við íbúana og sem flestum gert kleift að nálgast verslun og þjónustu fótgangandi eða hjólandi, innan síns hverfis. Valkostur C er lítil breyting frá núverandi stefnu.

2.4 Loftslag

Til eru ýmsar aðferðir við mat á kolefnisspori sveitarfélags en við gerð þessarar umhverfisskýrslu var tekið mið af PAS 2070 (The British Standards Institution, 2013). Í staðlinum er losun gróðurhúsalofttegunda skipt í umfang (e. scope) 1, 2 og 3 (Mynd 2-2).

- Umfang 1 er losun gróðurhúsalofttegunda frá uppsprettum sem eru innan borgarmarka eins og samgöngur, landbúnaður og iðnaðarlosun.
- Umfang 2 er losun gróðurhúsalofttegunda vegna framleiðslu rafmagns, hita eða gufu sem notuð er innan borgarmarka og er dreift með veitu- eða dreifikerfi.
- Umfang 3 er öll önnur losun gróðurhúsalofttegunda utan borgarmarka sem verður vegna starfsemi sem á sér stað innan borgarmarka, þ.e.a.s. óbein losun sem verður ofar eða neðar í virðiskeðjunni.



Mynd 2-2 Skiping losunar í umfang 1, 2 og 3 fyrir svæðisbundið kolefnisspor, samkvæmt PAS2070.

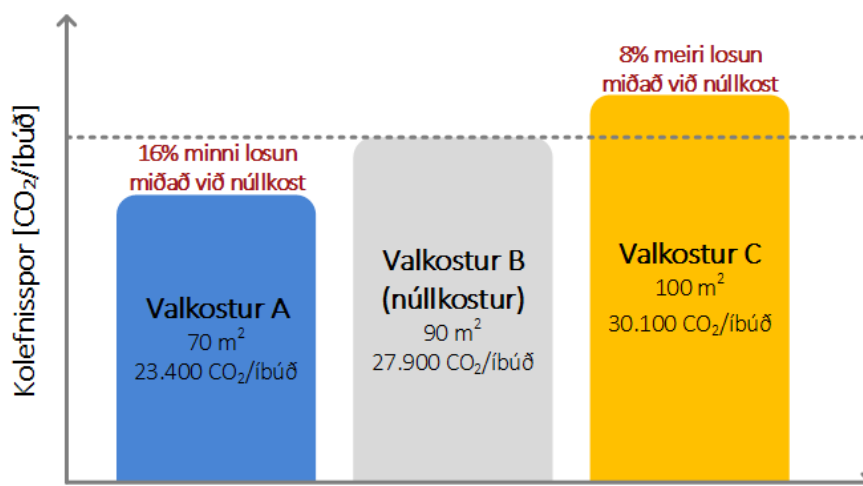
Horft var til áhrifa skipulagsbreytinganna á loftslag með tvennum hætti, annars vegar kolefnisspor vegna uppbyggingar húsnæðis og landnotkunar og hins vegar breytinga í samgöngumáta og losun gróðurhúsalofttegunda frá samgöngum. Í loftslagsbókhalði Reykjavíkur eru samgöngur stærsti hluti eða um 70% af losuninni (Reykjavíkurborg, 2020).

Unnin var lausleg greining á kolefnisspori uppbyggingar þar sem eingöngu var tekið tillit til innbyggðs kolefnis en ekki losun vegna rekstrar.

- Innbyggt kolefni á við það kolefni sem er losað við öflun hráefna, meðhöndlun og framleiðslu, flutning, uppbyggingu, niðurrif, úrgangsmeðhöndlun og endurvinnslu.
- Kolefnislosun vegna rekstrar verður á notkunartíma byggingar, s.s. losun vegna loftræsingar, rafmagnsnotkunar og viðhalds.

Skoðað var kolefnisspor valkostanna vegna innbyggðs kolefnis uppbyggingar íbúða. Matið er miðað við núllkost, þar sem miðað er við 90 m² íbúð að meðaltali. Til einföldunar var gert ráð fyrir samskonar byggingarefnum og hönnun en hafa má áhrif á losunin á hönnunarstigi á margvíslegan hátt.

Minnst kolefni er innbyggt í hverja íbúð í valkosti A því íbúðir eru minnstar að meðaltali. Í valkosti A eru íbúðir að meðaltali um 22% minni en í valkosti B og það skilar sér í 16% lægra kolefnisspori. Valkostur C er með 11% stærri íbúðir að meðaltali en valkostur A og það skilar sér í 8% hærra kolefnisspori (Mynd 2-3). Notað var forritið OneClickLCA og miðað við sambærilegt húsnæði í öllum sviðsmyndum.



Mynd 2-3 Samanburður á kolefnisspor misstórra íbúða (unnið með forritinu OneClickLCA)

Sé horft til atvinnuhúsnæðis má reikna með að valkostur C valdi minnstri kolefnislosun því minna er fjarlægt af atvinnuhúsnæði en í hinum valkostunum. Gróflega má reikna með að kolefnisspor sem endurnýting húsnæðis veldur sé allt að 60% lægri en kolefnisspor vegna niðurrifs og nýbyggingar. Þetta fæst með því að bera saman annars vegar kolefnisspor þess að rífa gamalt hús og byggja nýtt og hins vegar að endurgera eldra hús þannig að það uppfylli nýjustu kröfur og viðmið.

Valkostur A styður best við markmið um breyttar ferðavenjur með uppbyggingu í nánd við almenningssamgöngur og þjónustukjarna. Dreifðari byggð í valkostum B og C kallar á meiri innviði fyrir samgöngur og þar með aukið bundið kolefni í samgönguinnaviðum. Losun gróðurhúsalofttegunda frá samöngum veltur fyrst og fremst á því hvort markmið um breyttar ferðavenjur náist, þ.e. að fleiri velji almenningssamgöngur og virka ferðamáta. Þetta breytir beinni losun vegna samgangna. Aukin umferð og dreifðari byggð helst í hendur við aukið innbyggt kolefni í innviðum í breiðari götum, fleiri mislægum gatnamótum og meira viðhaldi.

Fjallað er um aðlögun að áhrifum hnattrænar hlýnunar í kafla 3.5.

2.5 Heilsa og öryggi

Áhrif á heilsu og öryggi tengjast m.a. breyttum ferðavenjum, aðgengi að útivistarsvæðum og grænum svæðum. Ef markmið um breyttar ferðavenjur næst verða áhrif vegna umferðar minni, þ.m.t. áhrif á loftgæði og hljóðvist. Ef fleiri hjóla og ganga hefur það góð áhrif á lýðheilsu. Í samanburði valkosta þarf þó að taka tillit til þess að fleiri búa nálægt umferðagötum í valkosti A og B. Í valkosti C búa fleiri í úthverfum, fjarri skarkala umferðar. Að einhverju leyti vegur þetta hvort annað upp og því eru valkostir metnir eins.

Valkostur A með mikilli þéttingu byggðar gefur möguleika á að skerða lítið græn svæði og útivistarsvæði. Valkostur C kallar á að meira af nýju landi verði tekið undir byggð. Aðgengi og fjarlægð íbúa frá svæðunum er þó háð útfærslum í skipulagi.

2.6 Menningarminjar

Samanburður á valkostum með tilliti til menningarminja er ekki raunhæfur á þessu stigi, þar sem þessi þáttur er háður nánari útfærslu í skipulagi.

2.7 Auðlindir, óraskað land og líffræðileg fjölbreytni

Áhrif valkosta á nýtingu lands er metin út frá lýsingu á sviðsmyndum og hver áætluð heildarþörf lands er og hvernig nýting landssvæða yrði. Hlutfall uppbyggingar á röskuðum svæðum er borið saman hversu stór hluti uppbyggingarsvæða er á annars vegar nú þegar röskuðum svæðum og hins vegar hve mikið nýtt land er tekið undir byggð. Valkostur A er með mesta þéttleika byggðar og nýting lands miðað við íbúafjölda og þétting er mest á þegar röskuðum svæðum. Mest af nýju landi er tekið undir í valkosti C.

Meginþátturinn í mati valkosta á vistkerfi og líffræðilega fjölbreytni er markmið nr. 3.a. í stefnu um líffræðilega fjölbreytni; *Að unnið sé gegn helstu ógnun við líffræðilega fjölbreytni – Búsvæðaeýðing*. Í valkosti C er nýtt land tekið undir íbúðarbyggð og óhjákvæmilega verða búsvæði sem þar eru fyrir áhrifum. Í valkostum A og B er uppbygging meira á þegar röskuðum svæðum. Það er háð skilyrðum í skipulagi og útfærslu byggðar hvernig til tekst með að skipuleggja svæðin þannig að þau styðji við líffræðilega fjölbreytni, t.d. með grænum þökum, gróðurreitum, tengingar á milli svæða og grænum ofanvatnslausnum.

Gegndræp yfirborð eru svæði þar sem vatn á greiða leið niður í jarðveg og minnkar þannig álag á fráveitu. Þar sem nýtt land er tekið undir byggð hefur það mikil áhrif á gegndræpi á því svæði þannig að gegndræpi minnkar. Áhrifin eru því neikvæðust í valkosti C. Á nú þegar byggðum svæðum eru tækifæri til að setja skilmála í skipulag sem miða að því að gegndræpi aukist frá því sem nú er.

Varðandi álag á innviði er í heild er ekki mikill munur og skoða þarf styrkingu innviða sérstaklega.

Mat á þörf fyrir efnistöku byggist á því að því minna land sem er tekið undir byggð því minna þarf að grafa út ef efni á svæðunum og að sama skapi þarf minna aðflutt efni inn á svæðin.

2.8 Niðurstaða samanburðar og val á stefnukosti

Niðurstaða samanburðar var að tillagan sem unnin var tók almennt mið af valkosti A en einnig var horft til valkosta B og C, einkum út frá þéttleikaviðmiðum og meðalstærð íbúða. Valin er blönduð leið og þannig er unnið með jákvæða kosti allra valkosta.

Byggt á þessum samanburði var við mótun skipulagstillögu lögð áhersla á að draga úr raski á opin svæði, stuðla að fjölbreyttu framboði húsnæðis, dreifingu starfa, huga að gæðum og öryggi byggðar, tryggja lífsgæði og að leggja til skipulagstillögu sem styður við markmið um breyttar ferðavenjur.

3 Umhverfismat skipulagstillögu

Helstu niðurstöður umhverfismats skipulagstillögunnar eru teknar saman í töflu 3-1. Metið er að áhrifin verði líklega jákvæð á íbúapróun, atvinnustarfsemi og byggðamynstur, samgöngur, ferðavenjur, þjónustuframboð og loftslag. Metið er að áhrifin verði engin eða óveruleg á menningarminjar, auðlindir, öröskuð svæði og líffræðilega fjölbreytni eða vegna náttúruvár. Áhrifin eru metin neikvæð á heilsu og öryggi, einkum vegna hávaða og loftmengunar við umferðaræðar. Í eftirfarandi köflum er gerð grein fyrir umhverfisáhrifum skipulagstillögu á einstaka umhverfispætti.

Tafla 3-1. Samantekt niðurstöðu umhverfismats

Umhverfispættir	Áhrifapættir	Lýsing
Íbúapróun Fjölbreytt húsnæði	- Tillagan styður við fjölbreytt framboð íbúðargerða með auknu framboði af minni íbúðum en verið hefur og ákvæði er um húsnæðisfélög. - Skapaður er sveigjanleiki í framfylgd húsnæðisstefnu vegna óvissu um framgang þróunar á einstökum svæðum. - Viss hættu er á að gengið sé of langt í þéttingu byggðar og framboð af minni íbúðum verði umfram þörf.	Líkleg jákvæð áhrif (+)
Atvinnulíf og dreifing starfa Byggðamynstur	- Aukið jafnvægi í dreifingu starfa um borgina er fyrirsjáanlegt því atvinnutækifærum innan hverfa verður fjölgað og uppbygging atvinnuhúsnæðis á þéttingareitum í kringum samgönguása er aukin. - Uppbygging verði innan þéttbýlismarka og á eldri iðnaðar- og atvinnusvæðum sem kallar á að eldra húsnæði víki. Finna þarf starfsemi nýja staði. - Nýting uppgerðs og nýs húsnæðis mun falla betur að breyttum þörfum samfélagsins. - Skipulagsákvæði stuðla að gæðum byggðar við skipulagningu og hönnun íbúðarbyggðar.	Líkleg jákvæð áhrif (+)
Samgöngur og ferðavenjur Þjónustuframboð Efnahagur og samfélag	- Tillagan mun líklega styðja við markmið um breyttar ferðavenjur með bættu aðgengi að almenningssamgöngum, hjóla- og göngustígum og breytingum á stefnu um bíla- og hjólastæði í hverfis- og deiliskipulagi. - Stutt er við farþegagrunn Borgarlínu þar sem miðað er við að ákveðið lágmarkshlutfall nýrra íbúða rísi í göngufjarlægð frá Borgarlínu. - Stutt er við nærþjónustu. Viðmið um þjónustu í hverfum breytt og fjölbreytt atvinnustarfsemi verður heimil í skilgreindum hverfiskjörnum. - Bakland hverfisverslunar og þjónustu verður styrkt með fjölgun íbúa og starfa. Hlutfall íbúa sem eru í göngufjarlægð frá dagvöruverslun og annarri þjónustu eykst. Ákvæði um matvöruverslanir á miðsvæðum breytast. - Ítrekað er að skólahverfið verði áfram grunneining í skipulagi íbúðarhverfa borgarinnar.	Líkleg jákvæð áhrif (+)
Loftslag	- Uppbygging húsnæðis veldur losun gróðurhúsalofttegunda og losun borgarinnar mun aukast. Skipulagstillagan stuðlar að minni losun en vænta má miðað við óbreytta stefnu. - Áhrif skipulagsbreytinganna á loftslag felast einkum í tvennu, annars vegar kolefnisspor vegna uppbyggingar húsnæðis og hins vegar breytingar í losun gróðurhúsalofttegunda frá samgöngum.	Líkleg jákvæð áhrif (+)



	• Stuðla má að endurnýtingu húsnæðis eða að valin séu byggingarefni sem losa minna kolefni á lífsferli sínum, með ákvæðum um að skoða kolefnisspor húsnæðis og innviða í deiliskipulagsgerð. • Áhersla á almenningssamgöngur og virka ferðamáta er grundvallarstef. Náist markmið um breyttar ferðavenjur mun það minnka losun gróðurhúsalofttegunda frá umferð sem og minnka kolefni bundið í samgönguinnviðum. • Styrkja á innviði til að greiða fyrir orkuskiptum í samgöngum. • Hluti skipulagssvæða eru græn svæði en viðhalda má bindingu kolefnis í gróðri með grænum reitum.	
Náttúruvá	• Hluti byggingarreita eru á landfyllingum þar sem gæta þarf að hækkaðri sjávarstöðu. • Álag á fráveitukerfi eykst með aukinni úrkomu. • Með mótvægisáðgerðum má lágmarka áhættu.	Neikvæð áhrif (—)
Heilsa og öryggi	• Áhrif á heilsu og öryggi tengjast breyttum ferðavenjum. • Fyrirséð er að umferð aukist með auknum hávaða og loftmengun við helstu umferðaræðar. • Ef markmið um breyttar ferðavenjur næst verða neikvæð áhrif vegna umferðar minni en vænta má miðað við óbreytta stefnu. • Þétting byggðar nálægt umferðagötum er umtalsverð og fleiri munu búa nær helstu uppsprettum svifryksmengunar og hávaða. Orkuskipti hafa takmörkuð áhrif á þessa þætti. • Ef fleiri hjóla og ganga hefur það jákvæð áhrif á lýðheilsu. Breytt bíla- og hjólastæðastefna getur stutt við þessa þróun.	Neikvæð áhrif (—)
Menningarminjar	• Miðað við fyrirliggjandi gögn um skráðar minjar eru áhrif á minjar talin lítil eða óveruleg. • Í deiliskipulagi nýrrar byggðar þarf að gera grein fyrir menningarminjum og mögulegum áhrifum skipulags á þær.	Engin eða óveruleg áhrif (0)
Auðlindir Líffræðileg fjölbreytni Opin svæði og óraskað land	• Þétting byggðar er að mestu á röskuðum svæðum eða svæðum sem þegar hefur verið ráðstafað undir byggð. • Um 9% skipulagsreitanna er óraskað land, útivistarsvæði eða landfyllingar sem ekki hafa þegar verið ráðstafað undir byggð. Önnur byggðarsvæði eru minnkuð, til að draga úr raski á grænum svæðum. Áhrifin jafnast því út að einhverju leyti en þó þarf að horfa til gildi svæða, gerð og staðsetningu. • Skerpt er á sýn um grænt og manneskjulegt yfirbragð byggðarinnar. Markmið um að viðhalda græna netinu styrkir líffræðilegri fjölbreytni innan borgarmarkanna. • Uppbygging getur þengt að vinnslu á heitu vatni innan borgarmarkanna og fjölgun íbúa kallar á aukna vinnslu á háhitasvæðum. • Gera þarf ráð fyrir rými fyrir innviði, t.d. lagnir, varmaendurvinnslustöðvar fyrir heitt vatn, stækkun dælustöðva fráveitu og nýjar aðveitustöðvar rafmagns. • Gera þarf ráð fyrir blágrænum ofanvatnslausnum til að minnka álag á kerfin. • Ekki liggur fyrir breyting á efnistökusvæðum.	Óveruleg / neikvæð áhrif (0)

3.1 Íbúapróun

Umhverfispættir	Matsspurningar og viðmið	
Íbúapróun Fjölbreytt húsnæði	- Styður tillagan markmið um félagslega fjölbreytni í hverfum? - Stuðlar tillagan að fjölbreyttu framboði húsnæðis? - Mætir tillagan spám um þörf fyrir minna húsnæði?	Líkleg jákvæð áhrif

Viðmið	Samræmi
Aðalskipulag Reykjavíkur 2010-2030	
Markmið um húsnæði fyrir alla. Leitast verði við að tryggja fjölbreytt framboð húsagerða og búsetukosta fyrir alla félagshópa.	+
Stefnt verði að því að allt að 25% íbúða verði miðaðar við þarfir þeirra sem ekki vilja leggja eða ekki geta lagt mikið fé í eigið húsnæði. Uppbygging slíks húsnæðis verði einkum á miðlægum svæðum sem auðvelt er þjóna með góðum almenningssamgöngum.	+
Stefna um framboð húsagerða og búsetukosta taki mið af þróun samfélagsins og húsnæðismarkaðarins á hverjum tíma, svo sem um fjölskyldustærðir, aldursbreytingar, stöðu á byggingarmarkaði og efnahagsþróun.	+
Húsnæðisstefna Reykjavíkurborgar	
Markmið um öruggt húsnæði á viðráðanlegu verði fyrir alla borgarbúa.	+
Markmið um að tryggja félagslega fjölbreytileika með fjölbreyttu framboði íbúðagerða, hvað varðar stærð, gerð og eignarform.	+
Svæðisskipulag höfuðborgarsvæðisins	
Markmið um að á höfuðborgarsvæðinu verði fjölbreyttur húsnæðismarkaður sem uppfylli þarfir íbúa. Hugað verði sérstaklega að framboði á húsnæði á viðráðanlegu verði.	+

Eitt af markmiðum skipulagsbreytingarinnar er að á hverjum tíma verði tryggt fjölbreytt framboð húsagerða og búsetukosta fyrir alla félagshópa. Rúm verði fyrir þá alla og hverskonar búsetuúrræði innan íbúðarhverfa og blandaðra svæða. Félagsleg blöndun og fjölbreytni verði leiðarljós við skipulagningu nýrra hverfa. Lögð verði sérstök áhersla á uppbyggingu hagkvæms húsnæðis og leiguhúsnæðis í grennd við Borgarlínustöðvar.

Það er stefnt er að því að minnst 25% nýrra íbúða verði á vegum húsnæðisfélaga sem ekki eru rekin í ágóðaskyni. Leitast verði eftir því á hverjum tíma að koma til móts við þarfir þeirra sem ekki vilja leggja eða ekki geta lagt mikið fé í eigið húsnæði. Horft verði sérstaklega á húsnæðisþarfir ungs fólks og þeirra sem eru að fóta sig í fyrsta skipti á húsnæðismarkaði. Félagsleg blöndun og fjölbreytni verði höfð að leiðarljósi við skipulagningu nýrra hverfa og húsnæðisframboð verði með þeim hætti að sem flestir geti flutt innan hverfis, þegar stækka eða minnka þarf við sig húsnæði.

Tillagan styður við fjölbreytt framboð íbúðagerða með auknu framboði af minni íbúðum. Tillagan tekur því tillit til samfélagsbreytinga, sem eru minni fjölskyldur, fjölgun einstaklingsheimila og breyttur lífsstíll. Viss hætta er þó á að gengið sé of langt í þéttingu byggðar og framboð af minni íbúðum verði umfram þörf. Varðandi framfylgd húsnæðisstefnu er skapaður sveigjanleiki í skipulagstillögu vegna óvissu um framgang þróunar á einstökum svæðum. Skýringaruppdættir sýna því rúma íbúðapróun.



Húsnæðisstefnu aðalskipulagsins verður fylgt eftir með húsnæðisáætlunum sem eru endurskoðaðar reglubundið og taka mið af þróun samfélagsins og byggja á markmiðum um sjálfbæra þróun og hagkvæma uppbyggingu borgarinnar. Þannig má aðlaga stefnuna að breytingum á þörf fyrir húsnæði ef til þess kemur.

3.2 Atvinnustarfsemi og byggðamynstur

Umhverfisþættir	Matsspurningar og viðmið	
Atvinnulíf og dreifing starfa Byggðamynstur	- Hefur tillagan áhrif á nýtingu núverandi húsnæðis (íbúða- og atvinnuhúsnæðis)? - Stuðlar tillagan að auknu jafnvægi í dreifingu íbúa og starfa um borgina? - Stuðlar tillagan að uppbyggingu íbúðarhúsnæðis í nálægð við þungamiðju atvinnulífs? - Hvaða áhrif hefur tillagan á gæði hins byggða umhverfis, ásýnd og yfirbragð?	Líkleg jákvæð áhrif

Viðmið	Samræmi
Aðalskipulag Reykjavíkur 2010-2030	
Þétting og endurnýjun byggðar eigi sér einkum stað á vannýttum iðnaðar- og athafnasvæðum.	+
Stuðla að uppbyggingu atvinnusvæða í grennd við íbúðarbyggð og draga þannig úr vegalengdum milli heimila og vinnustaða. Leitast við að jafna sem mest dreifingu starfa og uppbyggingu atvinnukjarna um borgina og tryggja jafnara umferðarflæði á stofnbrautum á álagstímum.	+
Þétting byggðar leiði til meiri gæða í borgarumhverfinu.	+
Byggð á þéttingarreitum beri yfirbragð borgar, þar sem skipulag bygginga, gatna og opinna svæða verði samtvinnuð á heildrænan hátt.	+
Landsskipulagsstefna	
Sjálfbært skipulag þéttbýlis: Skipulag byggðar stuðli að sjálfbærri þróun þéttbýlisstaða með þétttri, samfelldri byggð, endurskipulagningu vannýtttra svæða og eflingu nærsamfélags. Uppbygging íbúðar- og atvinnuhúsnæðis verði í samræmi við þarfir samfélagsins á hverjum tíma og til framtíðar.	+
Gæði hins byggða umhverfis: Skipulag byggðar og bæjahönnun stuðli að gæðum í hinu byggða umhverfi og að yfirbragð og mælikvarði nýrrar byggðar falli að bæjarmynd viðkomandi staðar og sögulegri byggð. Jafnframt verði stuðlað að heilnæmu umhverfi sem veiti góð skilyrði til búsetu og möguleika til fjölbreyttrar útiveru.	+
Svæðisskipulag höfuðborgarsvæðisins	
Þróun þéttbýlis verði innan vaxtarmarka.	+
Meginþunga vaxtar verður beint á miðkjarna og önnur samgöngumiðuð þróunarsvæði.	+
Kjarnar með nútíma samgöngum skapa möguleika á spennandi uppbyggingu fyrir fjölbreytta atvinnustarfsemi um alla borgarbyggðina.	+
Skipulagslög nr. 123/2010	
Markmið um skynsamlega og hagkvæma nýtingu lands og landgæða með sjálfbæra þróun að leiðarljósi.	+

Skipulagstillagan er í samræmi við markmið Aðalskipulag Reykjavíkur 2010-2030, Svæðisskipulag höfuðborgarsvæðisins 2040 og Landsskipulagsstefnu um að þróun byggðar verði innan þéttbýlismarka og á eldri iðnaðar- og atvinnusvæðum. Þetta veldur því að áhrif á nýtingu núverandi húsnæðis eru að vissu marki neikvæð því þétting kallar á að eldra húsnæði víki, einkum iðnaðar- og atvinnuhúsnæði. Það vegur á móti að nýting uppgerðs og nýs húsnæðis mun falla betur að breyttum þörfum samfélagsins.

Jafnvægi í dreifingu starfa

Aukið jafnvægi í dreifingu starfa um borgina er fyrirsjáanlegt því atvinnutækifærum innan hverfa verður fjölgað og atvinnukjarnar í grennd við íbúðarhverfi styrkjast. Tímabundið getur skapast ótryggt ástand fyrir atvinnustarfsemi á svæðum sem verða endurskipulögð. Í skipulagsbreytingunni er miðað við að eldri atvinnusvæði verði endurskipulögð markvisst í áföngum og til að ekki skapist ótímabær þrýstingur á núverandi starfsemi að finna sér nýjan stað. Gert er ráð fyrir svæði undir starfsemi innan vaxtarmarka borgarinnar og að vinnuafsfrekir staðir verði staðsettir við góðar samgöngur. Einhver starfsemi getur þó verið áfram innan hverfanna í samræmi við áætlanir um nálægð íbúða og þjónustu.

Gert er ráð fyrir uppbyggingu atvinnuhúsnæðis á þéttingareitum í kringum samgönguása. Íbúum er fjölgað í vesturborginni þar sem störf eru fleiri og störfum er fjölgað í austurhluta þar sem íbúðarbyggð er ráðandi. Þannig er miðað við að þungamiðja atvinnulífs færast austar. Í dag eru um 44 m² atvinnuhúsnæðis á íbúa í vesturborginni á móti um 22 m² atvinnuhúsnæðis á íbúa í austurborginni. Lauslegt mat er að hlutfall fermetra atvinnuhúsnæðis á hvern íbúa lækki um 18% í vesturborginni en hækki um 16% í austurborginni. Þessu til viðbótar styrkjast atvinnusvæði í nánd við samgönguása með betra aðgengi að almenningssamgöngum.

Gæði hins byggða umhverfis

Gæði hins byggða umhverfis, ásýnd og yfirbragð er rammað inn í markmið skipulagstillögunnar um að hverfi borgarinnar verði sjálfbærari, mannvænni og fjölbreyttari. Áhrif breytinganna eru ólík milli byggingarreita en gert er ráð fyrir að nýtingarhlutfall verði þéttast næst kjarnastöðvum Borgarlínunnar og þéttleiki minni er fjær dregur. Ákvæði um hæð húsa og húsagerð tryggja samræmt yfirbragð byggðar. Ákvæði í tillögunni stuðla að gæðum byggðar, s.s. að við skipulagningu og hönnun íbúðarbyggðar verði gæði húsnæðisins og nærumhverfis þess í fyrirrúmi og horft til birtuskilyrða, hljóðgæða og loftgæða í íbúðum, sem og inngörðum og nærumhverfi húsnæðis, hæð bygginga og fjarlægð á milli þeirra, dýpt húsbygginga og hlutfall útisvæða til leiks og dvalar þar sem sólar nýtur bróðurpart dags. Einnig er stuðlað að auknum gæðum byggðar með ákvæðum um visthæfar og sjálfbærar hönnunarlausnir verði ávallt leiðarljós við mótun nýrrar íbúðarbyggðar og tryggt að byggðin og umhverfið milli húsanna beri með sér grænt og manneskjulegt yfirbragð. Samkvæmt skipulagstillögunni verður unnin nánari stefna um gæðaviðmið við hönnun íbúðarbyggðar sem samþykkt verði af borgarstjórn. Sérstaklega þarf að fjalla þar um áhrif ljóss á heilsu og vellíðan og mikilvægi þess að hönnun og skipulag þéttrar byggðar sé þannig að dagsbirtu sé notið.³

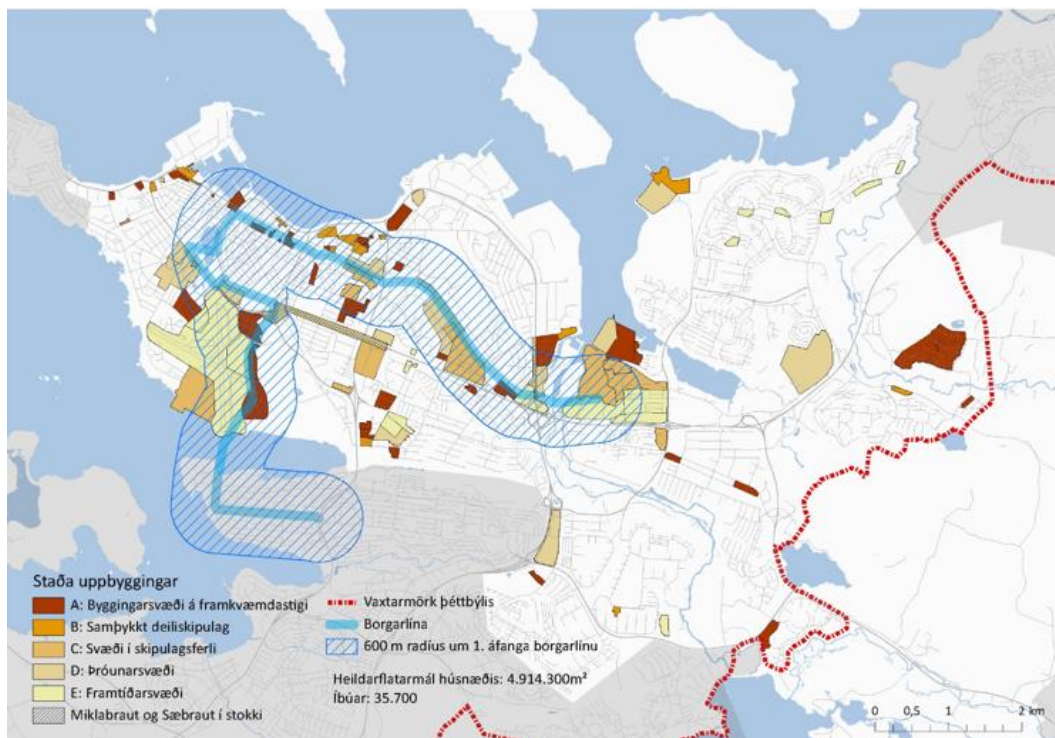
³ Sbr. viðbrögð við athugasemd frá Ljóstæknifélagi Íslands

3.3 Samgöngur, ferðavenjur og þjónustuframboð

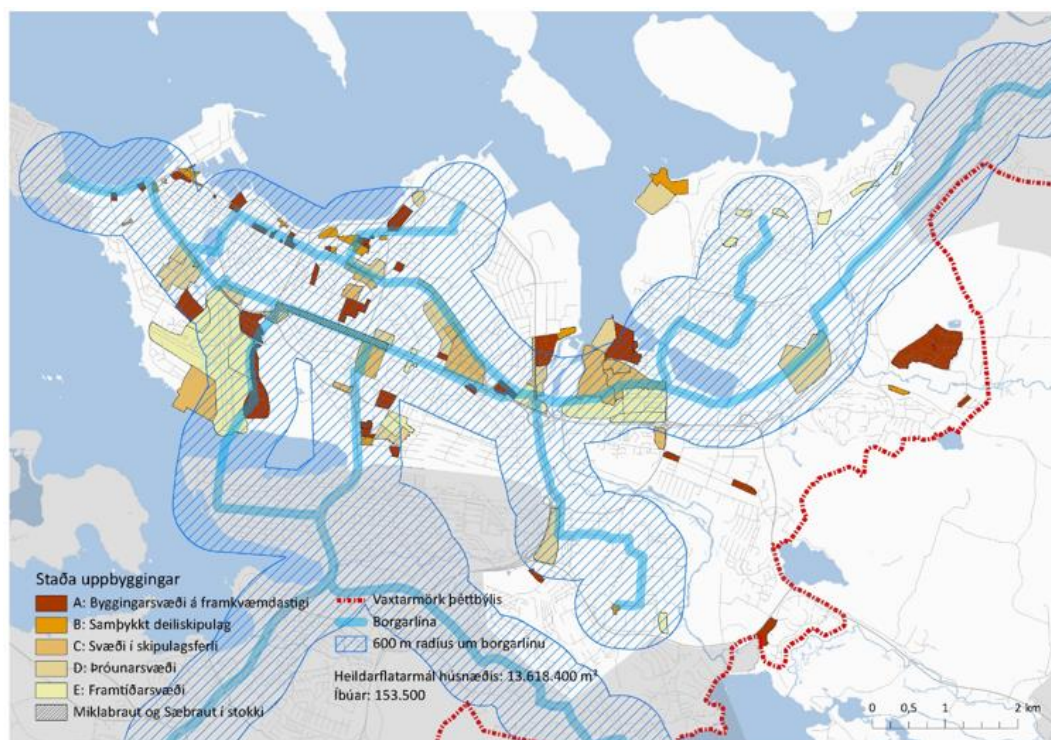
Umhverfisþættir	Matsspurningar og viðmið	
Samgöngur og ferðavenjur	- Hefur tillagan áhrif á farþegagrunn Borgarlínu? - Styður tillagan við markmið aðalskipulags um breyttar ferðavenjur?	Líkleg jákvæð áhrif
Þjónustuframboð		
Efnahagur og samfélag	- Hefur tillagan áhrif á skólahverfi? - Styður tillagan markmið um aðgengi að verslun og þjónustu?	

Viðmið	Samræmi
Aðalskipulag Reykjavíkur 2010-2030	
Græna borgin og stefna aðalskipulags um vistvænni samgöngur.	+
Markmið um bætt aðgengi að verslun- og þjónustu.	+
Uppbyggingin verði í manneskjulegum mælikvarða og styðji við almenningssamgöngur, hjólandi og gangandi.	+
Skólahverfið verði áfram grunneining í skipulagi íbúðarhverfa borgarinnar.	+
Svæðisskipulag höfuðborgarsvæðisins	
Leiðarljós um skilvirkar samgöngur; samgöngukerfi sem uppfyllir ferðaþarfir fólks með sem minnstum tilkostnaði og umhverfisáhrifum.	+
Meginþunga vaxtar verði beint á miðkjarna og önnur samgöngumiðuð þróunarsvæði.	+
Á höfuðborgarsvæðinu verði raunhæft val um skilvirka samgöngumáta.	+
Samgönguáætlun 2019-2033	
Markmið um almenningssamgöngur á höfuðborgarsvæðinu og framkvæmd Borgarlínu.	+

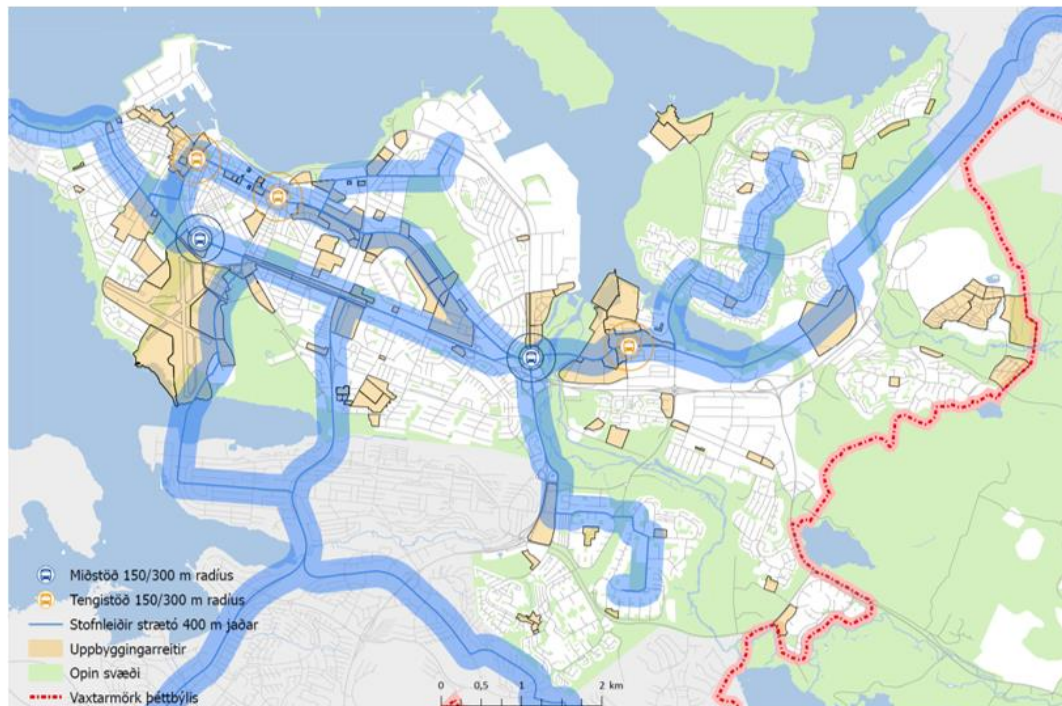
Í svæðisskipulagi höfuðborgarsvæðisins eru sett fram metnaðarfull markmið um breyttar ferðavenjur, markmiðið er að fleiri velji almenningssamgöngur, hjóli eða gangi. Þetta markmið endurspeglast í Samgöngusáttmálanum og Aðalskipulagi Reykjavíkur 2010-2030. Skipulagstillögunni er ætlað að styðja við markmið um breyttar ferðavenjur og auka hlut borgarbúa sem velja almenningssamgöngur og virka ferðamáta. Þannig er byggt undir samgöngumiðuð skipulag. Samkvæmt stefnu svæðisskipulagsins er miðað við að 66% nýrra íbúða til ársins 2040 rísi við skilgreinda samgönguása. Skipulagstillagan er í samræmi við stefnu svæðisskipulagsins því flest þróunarsvæðin liggja á samgönguásam Borgarlínunnar (Mynd 3-1, Mynd 3-2 og Mynd 3-3). Í stefnu aðalskipulagsins er mörkuð stefna um bíla- og hjólastæði í hverfis- og deiliskipulagi á grundvelli markmiða aðalskipulags. Einnig er áhersla á stígakerfi fyrir gangandi og hjólandi. Allt þarf þetta að vinna saman að því að breyta ferðavenjum.



Mynd 3-1 Svæði sem fellur innan 600 m ríðisur við 1. áfanga Borgarlínunnar



Mynd 3-2 Svæði sem fellur innan 600 m ríðisur við Borgarlínuna



Mynd 3-3 Svæði sem fellur innan 300 m radiusar við Borgarlínuna

Sett eru fram breytt viðmið um þjónustu í hverfum og eitt af markmiðum með tillögunni er að bakland hverfisverslunar og þjónustu verði styrkt með fjölgun íbúa og starfa. Fjölbreytt atvinnustarfsemi verði heimil eins og kostur er í skilgreindum hverfiskjörnum og íbúðir verði heimilaðar á efri hæðum bygginga í hverfiskjörnum og nær þjónustukjörnum. Þannig má ætla að hlutfall íbúa sem eru í göngufjarlægð frá dagvöruverslun og annarri þjónustu hækki verulega á skipulagstímabilinu. Einnig eru ákvæði um matvöruverslanir á miðsvæðum breytt og styður það við markmið um að þjónusta sé í nánd við íbúa og innan hverfa.

Í skipulagstillögunni er ítrekað að skólahverfið verði áfram grunneining í skipulagi íbúðarhverfa borgarinnar. Áform um þéttingu byggðar og gerð nýs íbúðarhúsnæðis verði ávallt metin með hliðsjón af núverandi stöðu í viðkomandi skólahverfi, svo sem framboði þjónustupátta, félagslegri stöðu og núverandi blöndun húsagerða. Við ákvörðun um umfang, gerð og tímasetningu íbúðarþéttingar verði horft sérstaklega til stöðu grunn- og leikskóla í hverfunum.

3.4 Loftslag

Umhverfispættir	Matsspurningar og viðmið	
Loftslag	- Hvert er kolefnisspor vegna uppbyggingar húsnæðis? - Hver eru áhrif af því að nýta betur núverandi húsnæði og velja byggingarefni? - Hvaða áhrif hefur tillagan á losun frá samgöngum og kolefnisspor innviða og landnotkun?	Líkleg jákvæð áhrif

Viðmið	Samræmi
Loftslagsstefna Reykjavíkurborgar 2018-2030 og aðgerðaráætlun til 2020	
Hlutdeild bílaumferðar minnki. Efling almenningssamgangna og hjólríða.	+
Draga úr ferðapörf og þjónusta veitt sem næst notendum eða gerð aðgengileg með vistvænum fararmátum.	+
Aðgerðaáætlun í loftslagsmálum 2018–2030, Umhverfis- og auðlindaráðuneytið	
Efling á almenningssamgöngum, hjólríðum og göngu sem samgöngumáta.	+
Samgöngumiðað skipulag sem gerir aðra ferðamáta en einstaklingsbíla að raunhæfum valkostum.	+
Breyta ferðavenjum með öflugum almenningssamgöngum, deiliahagkerfisláusnum og styrkingu innviða fyrir gangandi og hjólandi.	+

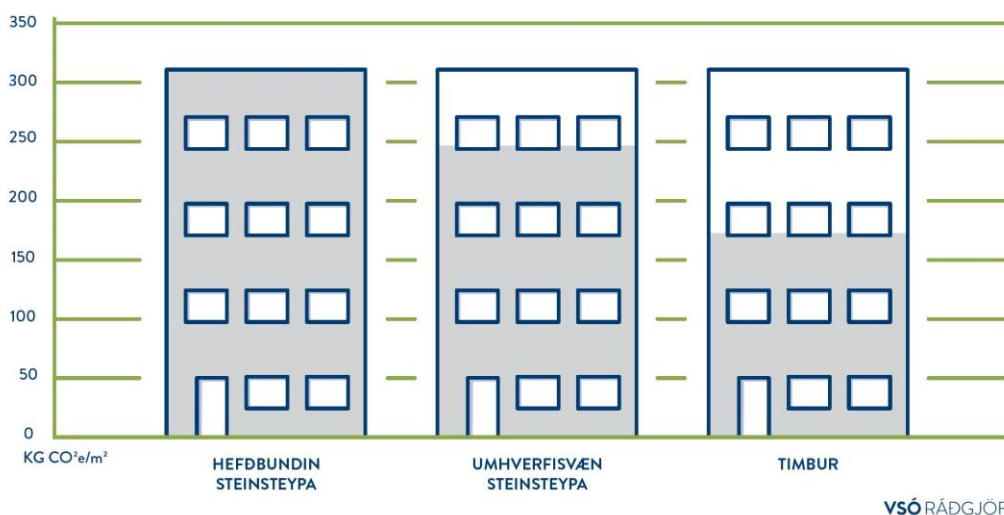
Áhrif skipulagsbreytinganna á loftslag felast helst í tvennu, annars vegar kolefnisspor vegna uppbyggingar húsnæðis og hins vegar breytingar í losun gróðurhúsalofttegunda frá samgöngum og landnotkun.

Húsnæði

Í skipulagstillögunni eru ákvæði um að við mat á skipulagstillögum verði hugað að kolefnisspori húsnæðis og innviða. Í kafla 2.4 um áhrif valkosta á loftslag er fjallað um losun gróðurhúsalofttegunda frá byggingum miðað við stær húsnæðis. Einnig má hafa áhrif á losun með vali á byggingarefnum.

Í skilmálum og útfærslum í deiliskipulagi má stuðla að endurnýtingu húsnæðis eða vali á byggingarefnum sem losa minna kolefni á lífsferlinum. Reykjavík hefur sett sér markmið að vera kolefnishlutlaus borg fyrir árið 2040. Ákvarðanatoka á hönnunarstigi hefur mikil áhrif á kolefnisspor uppbyggingar og borgarinnar, m.a. val á byggingarefnum (Mynd 3-4).

KOLEFNISLOSUN BYGGINGAREFNIS



Mynd 3-4 Val á byggingarefnum og áhrif þess á kolefnisspor

Flestar byggingar á Íslandi eru steinsteypar. Steinsteypa samanstendur af sementi, vatni og fylliefnum. Sementsframleiðsla vegur þungt í kolefnislosun og um 8% af allri kolefnislosun heims er rakin til sements. Víða um heiminn er unnið að því að finna lausnir

til þess að lágmarka kolefnisspor steinsteypu. Til eru byggingarefni með mun lægra kolefnisspor, t.d. timbur. Líta má á timbur sem kolefnisgeymslu (e. CO₂ store). Þegar tré vaxa gleypa þau kolefni með ljóstillífun sem losar súrefni og geymir kolefni. Þó þarf að hafa í huga að til eru margar gerðir af timbri. Í öllum tilfellum þarf að huga að visthæfi byggingarefna sem eru valin og kolefnisspori þeirra.

Helstu rannsóknir sýna að með því að nýta timbur í stað hefðbundins steinsteypis burðarvirkis má draga úr kolefnisspori byggingar um 30-60%. Vistferilsgreiningar unnar hjá VSÓ Ráðgjöf sýna að kolefnisspor bygginga lækkar um 40% með því að velja timbur í stað steinsteypu.

Lagt var mat á hvernig val á byggingarefnum getur haft áhrif á kolefnisspor Reykjavíkur með því að skoða eftirfarandi valkost:

- 1) Umhverfisvæn steypa sem aðalbyggingarefni; Umhverfisvæn steypa er álitin vera með 20% lægra kolefnisspor en hefðbundin steypa.
 - a) 30% uppbygging með umhverfisvænni steypu
 - b) 50% uppbygging með umhverfisvænni steypu
 - c) 100% uppbygging með umhverfisvænni steypu
- 2) Timbur sem aðalbyggingarefni; Timbur er álitid vera með 40% lægra kolefnisspor en hefðbundin steypa.
 - a) 10% uppbygging með timbri
 - b) 30% uppbygging með timbri
 - c) 50% uppbygging með timbri

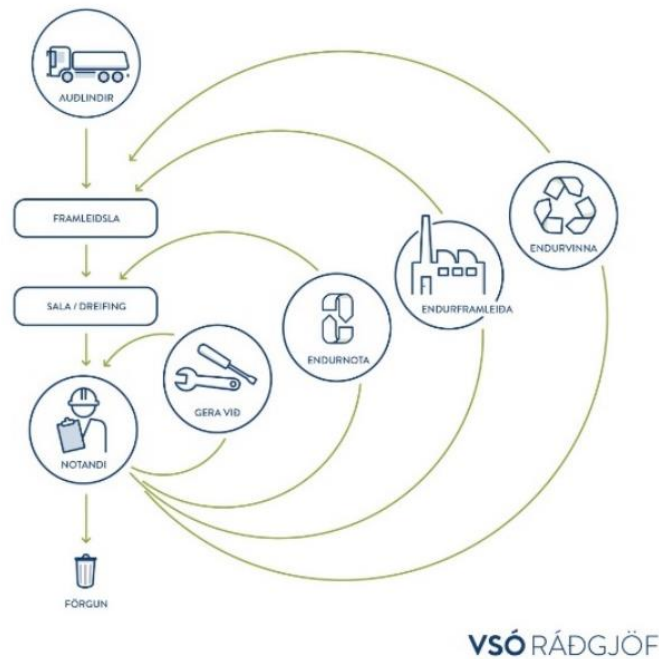
Tafla 3-2 Breyting á kolefnisspori bygginga með ólíkum byggingarefnum

	Hefðbundin hönnun	Umhverfisvæn steypa			Timbur		
		30%	50%	100%	10%	30%	50%
kg CO ₂ /m ²	310	291	279	248	291	254	217
Breyting í kolefnisspori	-	-6%	-10%	-20%	-6%	-18%	-30%

Niðurstaðan er að breyting á kolefnisspori er á bilinu 6 – 20% með því að nýta umhverfisvæna steypu að öllu leyti eða að hluta. Sé timbur 10 – 50% byggingar minnka kolefnisspor um 6-30% miðað við það að nota hefðbundna steypu að öllu leyti (Tafla 3-2).

Önnur atriði sem hafa áhrif á innbyggt kolefni bygginga og stuðla að hringrásarhagkerfi byggingariðnarins (Mynd 3-5) eru;

- Tryggja góða nýtingu efna.
- Lágmarka byggingarúrgang.
- Hugsa að orkunýtni bygginga.
- Endurnýta eða endurvinnna efni sem til fellur við niðurrif eldri bygginga.
- Endurgera byggingar með hátt innbyggt kolefni í stað þess að rífa þær ef það samræmist nýju skipulagi.



Mynd 3-5 Hringrásarhagkerfi byggingariðnaðarins

Samgöngur

Í skipulagstillögunni er áhersla á almenningssamgöngur og virka ferðamáta grundvallarstef. Náist markmið um breyttar ferðavenjur mun það minnka losun gróðurhúsalofttegunda frá umferð sem og minnka kolefni bundið í samgönguinnviðum. Samkvæmt greiningu skipulagstillögu á umferð er líklegt að hún styðji við markmið um breyttar ferðavenjur. Ákvæði um að styrkja innviði til að greiða fyrir orkuskiptum í samgöngum styðja við markmið borgar og ríkis um minni losun gróðurhúsalofttegunda og markmið um kolefnishlutleysi 2040.

Landnotkun

Áhrif skipulagstillögunnar á landnotkun eru metin jákvæð því þétting byggðar hlífir óröskuðum, grænum svæðum utan vaxtarmarka. Þó eru græn svæði innan borgarmarkanna tekin undir byggð en á móti kemur að önnur byggingarsvæði eru minnkuð frá núgildandi skipulagi. Niðurstaðan er að lítil breyting er á heildarflatarmáli grænna svæða. Þó þarf að hafa í huga að stærð svæða er ekki eini mælikvarðinn, þau geta haft mismikið gildi varðandi gerð og staðsetningu. Sérstaklega þarf að huga að reitum í gróinni byggð þar sem fáir grænir reitir eru til staðar.

Mat á nettólosun gróðurhúsalofttegunda vegna landnotkunar í Reykjavík er að það nemi rúmlega 45 þúsund tonnum koldíoxíðígilda. Losun frá framræstu votlendi er áætluð um 56 þúsund tonn á ári, en á móti kemur 10,5 tónna árleg binding í nýlegri skógrækt. Losun frá landi vegur ekki þungt í heildarlosun borgarinnar, en kortlagning og aðgerðir til að draga úr henni eru engu að síður mikilvægir þættir í að minnka kolefnisspor borgarinnar (Environice, 2020).

Sem dæmi var skoðað hvaða áhrif það hefur að taka tiltekið grænt svæði undir byggð. Valinn var reitur í Úlfarsárdal sem er stærsti reiturinn í flokki IV – óraskað/útivist (sjá kafla 3.8). Reiturinn er um 11 ha og að mestu skóglendi. Notaður er losunarstuðull fyrir skógrækt eftir 1990, sem er 6,2 tonn CO₂ig/ha/ár (Guðmundsson, 2016). Reiturinn bindur

um 68,2 tonn á ári sem er um 0,6% af árlegri kolefnis bindingu vegna landnotkunar borgarinnar. Áhrifin jafnast líklega út að nokkru leyti í skipulagstillögunni þar sem önnur byggingarsvæði eru minnkuð frá því sem nú er. Þó þarf að hafa í huga að stærð svæða er ekki eini mælikvarðinn, þau geta haft mismikið gildi varðandi gerð og staðsetningu.

Viðhalda má bindingu kolefnis í gróðri á grónum svæðum upp að vissu marki, með því að skipuleggja nýja byggð með grænum reitum og yfirborðum í borgarlandslaginu.

Fjallað er um aðlögun að áhrifum hnattrænar hlýnunar í kafla 3.5.

3.5 Náttúruvá

Umhverfispættir	Matsspurningar og viðmið	
Náttúruvá	Hver er staða byggingarsvæða með tilliti til náttúruvár?	Neikvæð áhrif (—) ⁴

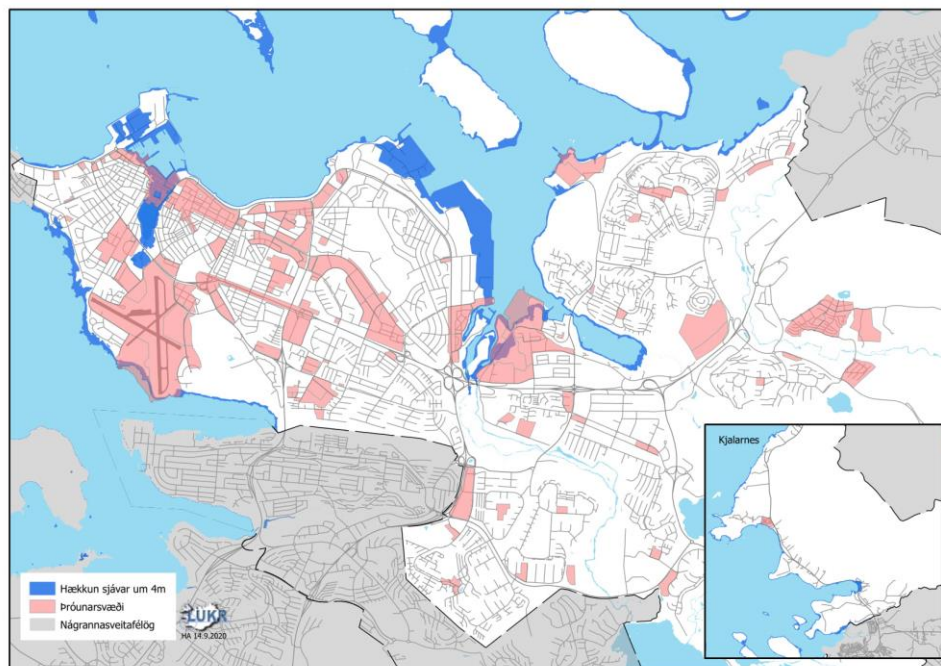
Skipulagsbreytingin getur haft á áhrif á afleiðingar náttúruvár með staðsetningu byggðar. Skoða þarf sérstaklega ný byggingarsvæði en einnig íbúðarbyggð eða önnur mannvirki sem eru staðsett á svæðum sem nú þegar er ógnað af náttúruvá. Við þéttingu byggðar þarf að hafa í huga að því að váin er nú þegar til staðar en fjölgun íbúa eða bygginga eykur stærðargráðu mögulegs tjóns.

Í umhverfisskýrslu aðalskipulags 2010-2030 er metið að áhrif skipulagsins á mögulegar afleiðingar náttúruvár séu helst vegna flóða af völdum hækkunar sjávarborðs. Aðalskipulagið er ekki talið auka hættu vegna eldgosa að undanskildum Úlfarsárdalnum sem er nálægt sprungum virks eldstöðvarkerfis. Varðandi ofviðri er almennt talið að helstu þróunarsvæðin séu staðsett þannig að þau fari ekki inn á ný svæði. Þannig er ákveðin þekking á vindafari á þróunarsvæðum. Mótvægisaðgerðir sem lagðar voru til í eldri skýrslu eru m.a. að gerð verði rýmingaráætlun fyrir höfuðborgarsvæðið og var hún birt árið 2019.⁵

Í rannsókn VSÓ frá 2016 voru áhrif 4 m flóðs könnuð fyrir lágsvæði á höfuðborgarsvæðinu (Mynd 3-6). Flóðahætta reyndist á öllum landfyllingum við ströndina, þróunarsvæði í Elliðaárvogi, hafnarsvæðum og Kvosinni (Auður Magnúsdóttir, Grétar Mar Hreggviðsson, & Kristín Þrastardóttir, 2016).

⁴ Vægsimati breytt í samræmi við umsögn heilbrigðiseftirlits Reykjavíkur

⁵ Sbr. viðbrögð við umsögn Veðurstofu



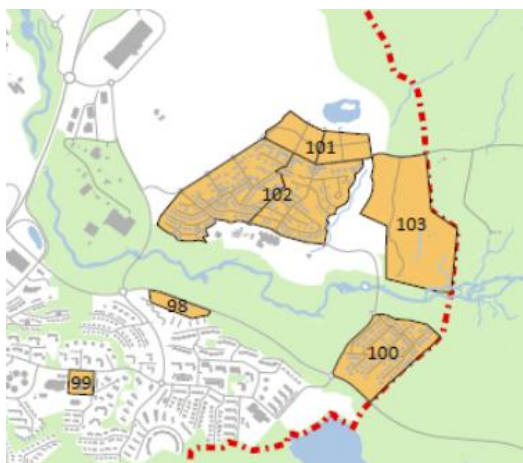
Mynd 3-6 Mögulegt sjávarflóð með 100 ára endurkomutíma og hækkaða sjávarstöðu vegna loftslagsbreytinga um 0,5 m. Myndin sýnir einnig þróunarsvæði í skipulagstillögunni (Mynd: Reykjavíkurborg).

Hvað langtímaþróun varðar virðist ljóst að með hækkandi sjávarstöðu mun tíðni flóða á lágsvæðum aukast. Kostnaðarsamt getur verið að verjast slíkum flóðum og því mikilvægt að farið sé með gát ef skipuleggja á byggð á lágsvæðum (Veðurstofa Íslands, 2018). Sjá kafla 5.1.5 um náttúruvá í Elliðaárvogi. Samkvæmt grein 5.3.2.18 skipulagsreglugerðar nr. 90/2013 skal hafa samráð við Siglingastofnun um ákvörðun lægstu gólfhæða bygginga.

Gert er ráð fyrir aukinni úrkomu á næstu árum og áratugum á Íslandi vegna loftslagsbreytinga. Meiri úrkoma eykur álag á fráveitukerfi borgarinnar. Rör og niðurföll geta fyllst af vatni sem fráveitan nær ekki að koma frá sér sem skyldi og líkur aukast á flóðum. Vegir geta fyllst af vatni og vatn flætt inn hús. Rannsóknir benda til að fráveita í a.m.k hluta Reykjavíkur sé ekki í stakk búin til að mæta hækkunum á sjávarborði eða aukinni úrkomuákefð og því er nokkur aðlögunarþörf í þessum kerfum (Veðurstofa Íslands, 2018).

Þétting byggðar eykur álag á fráveitukerfið og minnkar umframgetu til að taka við rigningu. Beita þarf blágrænum lausnum til að nýta náttúrliga farvegi vatns og hanna fráveitukerfi með tilliti til áhrifa þéttingar byggðar sem og loftslagsbreytinga.

Þekktar bergsprungur eru víða á höfuðborgarsvæðinu og er ein við/á milli þróunarsvæða 101-102 og 103 í Úlfarsárdalnum (Mynd 3-7). Ekki hafa fundist merki um hreyfingar þar á síðustu 10.000 árum en þar sem ekki er hægt að útiloka virkni á því tímabili er rétt að taka tillit til þessarar hættu við deiliskipulag og hönnun mannvirkja á svæðinu (Dr. Páll Einarsson, Dr. Haukur Jóhannesson, & Dr. Ásta Rut Hjartardóttir, 2018). Samkvæmt skipulagsreglugerð nr. 90/2013, gr. 5.3.2.18 er óheimilt að byggja á þekktum jarðsprungum eða misgengi. Skoða þarf nánar staðsetningu sprungu í deiliskipulagi og gera viðeigandi ráðstafanir ef sprunga liggur um svæði þar sem byggð er fyrirhuguð.



Mynd 3-7 Þekkt jarðsprunga er austan við þróunarsvæði 101 og 102 í Úlfarsárdal.

3.6 Heilsa og öryggi

Umhverfispættir	Matsspurningar og viðmið	
Heilsa og öryggi	- Hvaða áhrif hefur tillagan á loftgæði, sbr. markmið um að draga úr svifryksmengun? - Hvaða áhrif hefur tillagan á hljóðvist? - Hefur tillagan áhrif á lýðheilsu, s.s. aðstæður til heilsueflingar, aðgengi að útivistarsvæðum?	Neikvæð áhrif

Viðmið	Samræmi
Aðalskipulag Reykjavíkurborgar 2010-2030	
Umhverfis- og auðlindastefna; náttúruvernd og útivist. Markmið um góð tengsl borgarbúa við útivistarsvæði verði tryggt þrátt fyrir nýja uppbyggingu. Hlutfall þeirra sem búa innan við 300 m frá útivistarsvæðum haldist í 92%.	0
Hreint loft til framtíðar – Áætlun um loftgæði á Íslandi 2018-2029	
Fækka árlegum fjölda daga þar sem svifryk fer yfir skilgreind heilsufarsmörk af völdum umferðar.	-
Reglugerð um hávaða nr. 724/2008	
Markmið um að koma í veg fyrir eða draga úr skaðlegum áhrifum af völdum hávaða.	-
Umferðarlíkan aðalskipulags Reykjavíkur	
Greining á áhrifum skipulagstillögu á umferðarlíkan aðalskipulags, sjá kafla 3.9	/
Lýðheilsustefna og aðgerðir sem stuðla að heilsueflandi samfélagi	
Að öll sveitarfélög á Íslandi verði heilsueflandi samfélög og þannig verði heilsa og vellíðan allra íbúa eflað með markvissum hætti.	+
Að við stefnumótun og áætlanagerð stjórnvalda verði gætt að áhrifum heilsu og líðan á íbúa samfélagsins.	+
Lýðheilsuvísar 2017, Embætti Landlæknis	
Virkur ferðamáti í vinnu/skóla. Hlutfall þeirra sem hjólar eða gengur þrisvar sinnum í viku eða oftar til vinnu eða skóla	+

Áhrif skipulagsbreytingarinnar á heilsu og öryggi tengjast breyttum ferðavenjum. Eitt af meginmarkmiðum skipulagsbreytingarinnar er að hafa áhrif á ferðavenjur borgarbúa þannig að umferð einkabíla minnki. Til að stuðla að slíkum breytingum er mikilvægt að íbúar og atvinna sé nærri skilgreindum samgönguásum. Þétting við ásana er því forsenda þess að breyta samgöngumynstri og minnka umferð almennt í borginni.⁶ Ef markmið um breyttar ferðavenjur næst verða neikvæð áhrif vegna umferðar minni, þ.m.t. áhrif á loftgæði og hljóðvist. Þó þarf að hafa í huga að þétting byggðar nálægt umferðagötum er umtalsverð og fleiri munu búa nær helstu uppsprettum svifryksmengunar og hávaða. Það er síðan háð útfærslum einstakra hverfa í hverfis- og deiliskipulagi hvernig markmiðum og kröfum í lögum og reglugerðum er náð.

Fyrirséð er að orkuskipti munu á næstu árum breyta umhverfisáhrifum umferðar. Orkuskipti hafa þó takmörkuð áhrif á svifryk og hávaða. Malbiksryk er ein af megin uppsprettum svifryks og minni umferð mun því leiða til þess að svifryksmengun minnkar, óháð orkugjafa. Sama á við um hávaða því mælingar á hávaða frá umferð sýna að almennt mælist lítill munur á hljóðstigi raf-, bensín- og díselbifreiða þegar ökuhraði er 30-90 km/klst. Hljóð frá dekkjum eru þá yfirgnæfandi. Minni umferð er því lykilþáttur í að minnka hávaða frá umferð, sérstaklega á stofnvegum þar sem hraði er yfir 30 km.

Hljóðvist

Kortlagning á hávaða 2012 og 2017 sýnir að fjöldi íbúa í Reykjavík sem búa við hljóðstig yfir 55-65 L_{den} hefur aukist (Reykjavíkurborg og Vegagerðin, 2018; Reykjavíkurborg og Vegagerðin, 2012). Fjöldi þeirra sem búa við hljóðstig yfir 65 hefur fækkað, m.a. með sértækum aðgerðum (Tafla 3-3).

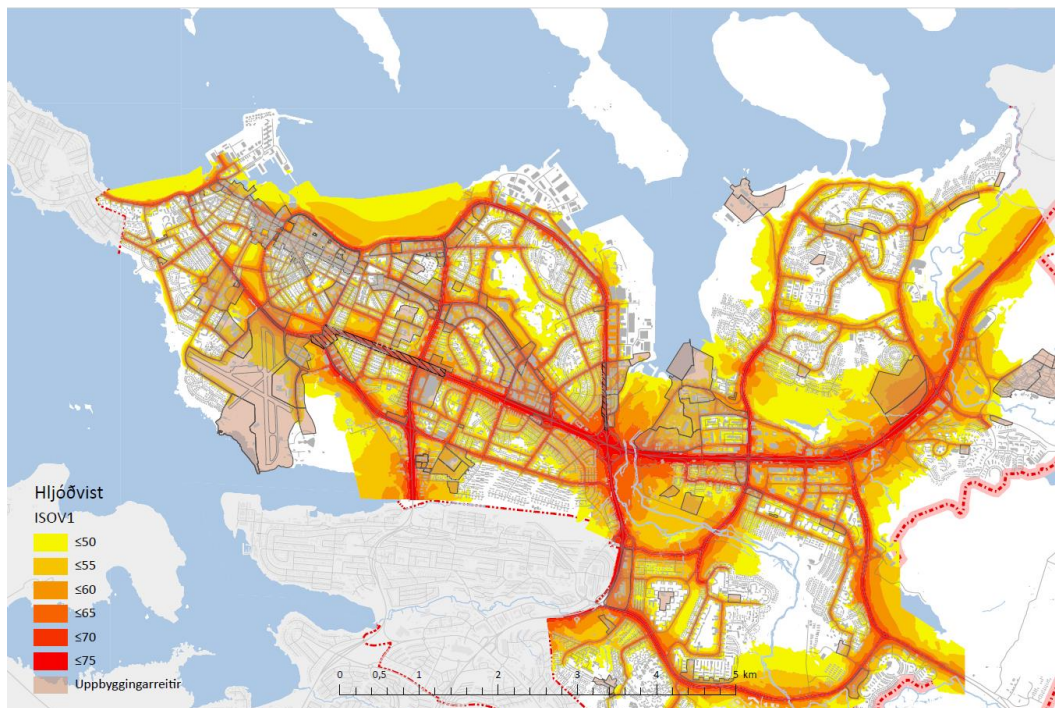
Tafla 3-3 Fjöldi þeirra sem búa við hljóðstig yfir tilteknum mörkum (Reykjavíkurborg og Vegagerðin, 2018) (Reykjavíkurborg og Vegagerðin, 2012)

L_{den}	Fjöldi íbúa 2012	Fjöldi íbúa 2017
>55	30.200	35.400
>65	13.800	5.900
>75	500	100

Umhverfismörk hávaðavísa vegna umferðar fyrir íbúðarhúsnæði á íbúðarsvæðum eru 55 dB(A) samkvæmt reglugerð nr. 1000/2005 um kortlagningu hávaða. Fyrir íbúðarhúsnæði á verslunar-, þjónustu og miðsvæðum eru mörkin 65 dB(A). Samkvæmt skýrslu Reykjavíkur og Vegagerðarinnar um Kortlagningu hávaða búa íbúar við Miklubraut og Sæbraut við L_{den} yfir 65 og jafnvel 70 dB(A) sem er langt yfir umhverfismörkum. Kortlagning á hávaða byggð á gögnum frá 2017 sýnir að þróunarsvæðin sem liggja meðfram samgönguásum eru innan svæða þar sem hætta er á að hávaði fari yfir umhverfismörk (Mynd 3-8). Umferðargreining í kafla 3.9 sýnir að búast megi við aukningu umferðar á þessum svæðum.

Meta þarf hvert svæði sérstakleg í deiliskipulagi og gera ráðstafanir sem tryggja viðeigandi hljóðvist.

⁶ Sbr. viðbrögð við umsögn Heilbrigðiseftirlits Reykjavíkur



Mynd 3-8 Kortlagning hávaða, útreikningar miðað við umferð árið 2017 (Reykjavíkurborg og Vegagerðin, 2018)

Svifryk

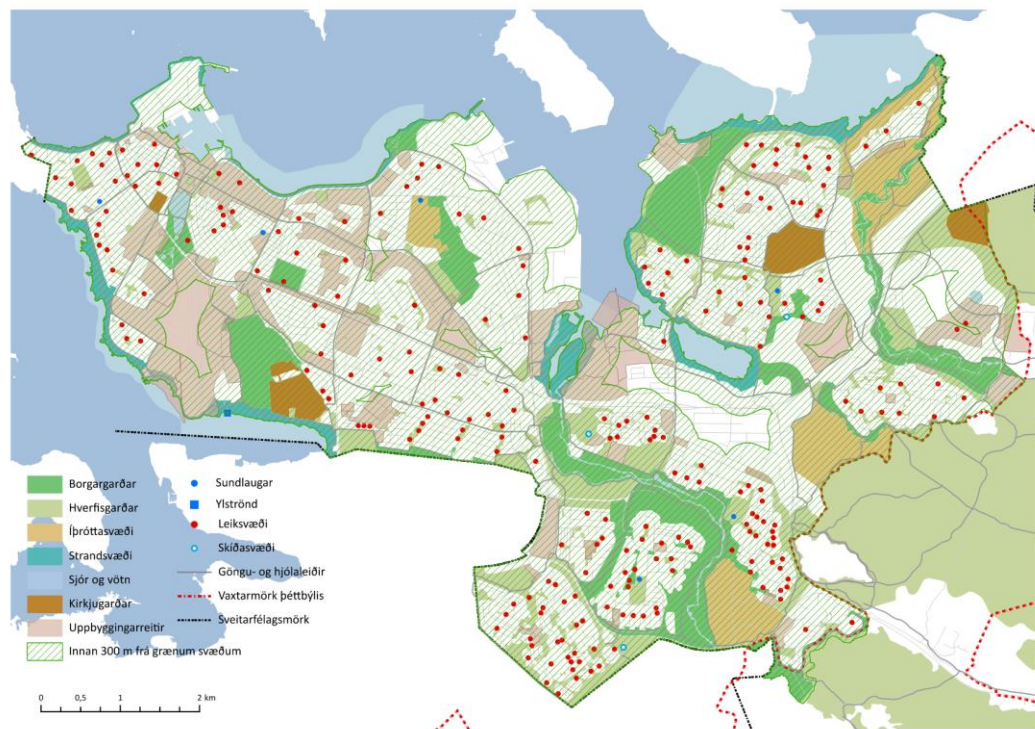
Komið hefur fram að helsta uppspretta svifryks í þéttbýli er vegna slits á malbiki. Á þeim stöðum þar sem svifryk (PM_{10}) var mælt, voru bæði sólarhringsgildi og ársmeðaltöl PM_{10} hæst á Grensásvegi í Reykjavík. Þessi háu gildi má aðallega rekja til umferðar fyrir utan á fyrsta degi árs en þá má rekja svifryksmengunina til flugeldamengunar. Einnig má sjá að hæstu toppar (meiri sveiflur) PM_{10} eru að mælast við Grensásveg samanborið t.d. við Húsdýragarðinn en það er þekkt á svæðum nálægt stórum umferðaræðum (Finnbjörnsdóttir, 2020). Umferðargreining í kafla 3.9 sýnir að áfram er þörf á vöktun svifryks á helstu umferðaræðum því núgildandi forsendur benda til þess að umferð aukist á helstu stofnleiðum.

Aðgengi að grænum svæðum

Ef fleiri hjóla og ganga hefur það góð áhrif á lýðheilsu. Aðgengi að útivistarsvæðum, göngu- og hjólastígum og breytt bíla- og hjólastæðastefna getur stutt við þessa þróun. Mynd 3-9 sýnir útivistarsvæði, strandsvæði og garða á skipulagssvæðinu. Svæði sem eru innan við 300 metra frá grænum svæðum eru dregin fram og sést að íbúðarbyggð á skipulagssvæðunum er að mestu innan þeirra marka.

Fjölmargar rannsóknir sýna fram á að lýðheilsa og lífsgæði aukast í þéttbýli þegar fólk umgengst reglulega og auðveldlega náttúru í sínu nærumhverfi. Tryggja þarf með skýru verklagi og reglum í skipulagi að grænum rýmum sé viðhaldið eða bætt við inn í byggt umhverfi á uppbyggingarsvæðum. Það er einnig jákvætt fyrir líffræðilega fjölbreytni, kolefnisbindingu, aðlögun og viðnámsþrótt gagnvart loftslagsbreytingum og ýmsa aðra vistkerfajónustu.⁷

⁷ Sbr. umsógn skrifstofu umhverfissvæða fyrir umhverfis- og heilbrigðisráð Reykjavíkur



Mynd 3-9 Græn svæði borgarinnar og hverfi sem eru innan við 300 metra frá grænu svæði (Mynd: Reykjavíkurborg).

3.7 Menningarminjar

Umhverfisþættir	Matsspurningar og viðmið	
Menningarminjar	• Hefur tillagan áhrif á menningarminjar?	Engin eða óveruleg áhrif

Viðmið	Samræmi
Aðalskipulag Reykjavíkur 2010-2030	
Hönnun og skipulagning byggðar feli í sér skilning á samhengi fortíðar og nútíðar, þar sem varðveisla á byggingar- og skipulagsarfi fortíðarinnar og efling byggingarlistar og borgarhönnunar í samtímanum haldist í hendur.	0
Varðveisla byggingararfsins verði almennt leiðarljós við endurskipulagningu eldri hverfa borgarinnar, svo og varðveisla þeirra umhverfisgæða sem í byggðinni eru fólgin. Hlúð verði að þessum arfi, hann gerður sýnilegur og leitast verði við að rækta hann við þróun og endurskipulagningu byggðarinnar.	0
Lög um menningarminjar nr. 80/2012	
Markmið um að stuðla að verndun menningarminja og tryggja að íslenskum menningararfi verði skilað óspilltum til komandi kynslóða.	0

Í skipulagstillögunni eru ekki gerðar breytingar á skilmálum um menningarminjar og menningararf. Við endurskipulagningu eldri hverfa þarf að taka mið af sýn sem kemur fram í Aðalskipulagi 2010-2030. Í hverfis- og deiliskipulag þarf að tryggja að menningarsöguleg gildi verði höfð í heiðri við skipulagningu, hönnun og uppbyggingu

borgarinnar á öllum stigum við skipulagningu hverfa, hönnun bygginga, gatnaumhverfis, torga, garða og almenningsrýma, götugagna og annarra mannvirkja.

Fyrir liggur skráning á menningarminjum á mörgun þróunarsvæðum en á öðrum svæðum er skráning til að hluta eða er í vinnslu (Tafla 3-4). Staðsetning skráðra minja og staðsetning uppbyggingarreita innan þéttbýlis er sýnd á Mynd 3-10. Mynd 3-11 sýnir stöðu skráðra menningarminja og helstu uppbyggingarreiti og ný atvinnusvæði innan marka þéttbýlis.

Tafla 3-4 Staða skráningar menningarminja á helstu uppbyggingar- og framkvæmdasvæðum

Helstu þróunar og framkvæmdasvæði í AR2040	Stærð (ha)	Staða skráningar, fyrirliggjandi gögn. Yfirlit helstu skýrslna sem liggja fyrir	Tímasetningar, kröfur um sérbreytingar	Reitur, nr. sbr. mynd 3
Miðbær, Vesturbær, vestan Snorrabrautar. M.a. reitir nr. 17, 18, 19, 7 og 8, sbr. tafla 3.1 og mynd 3 í greinargerð aðalskipulags. Sá einnig nánari afmörkun reita innan miðborgar á mynd 19b og 19c		Skráning fornleifa liggur fyrir að litlum hluta og þarfnast að mestu leyti endurskoðunar Skráning húsa liggur fyrir að hluta og þarfnast að mestu leyti endurskoðunar	Skráning sett í forgang. Unnin í tengslum við einstök skipulagsverkefni, deiliskipulag og rammahluta aðalskipulags og almennt við undirbúning hverfisskipulags á viðkomandi svæðum	Svæðið innan Hringbrautar og stakir reitir vestan Snorrabrautar
Vatnsmýri - flugvöllur aflagður, sjá tímaákvæði	75,00	Skráning fornleifa og húsa liggur fyrir að stórum hluta * Skýrsla Borgarsögusafns nr. 161/2013: <i>Vatnsmýri – Seljamýri – Öskjuhlíð. Byggðakönnun. Fornleifaskrá og húsakönnun</i>	Eftir 2030, krafa um sérbreytingu aðalskipulags/ rammahluti	10
Fluggarðar	5,00	Skráning fornleifa og húsa liggur fyrir að hluta * Skýrsla Borgarsögusafns nr. 161/2013: <i>Vatnsmýri – Seljamýri – Öskjuhlíð. Byggðakönnun. Fornleifaskrá og húsakönnun</i>	Eftir 2025	11
a. Skerjabbyggð I	9,50	Skráning fornleifa og húsa liggur fyrir í tengslum við deiliskipulag * Skýrsla Borgarsögusafns nr. 204/2021: <i>Nýi-Skerjafjörður. Fornleifaskrá og húsakönnun.</i>		12a
b. Skerjabbyggð II - að hluta landfylling	8,00	Skráning fornleifa og húsa liggur fyrir í tengslum við deiliskipulag * Skýrsla Borgarsögusafns nr. 204/2021: <i>Nýi-Skerjafjörður. Fornleifaskrá og húsakönnun.</i> * Skýrsla Borgarsögusafns nr. 161/2013: <i>Vatnsmýri – Seljamýri – Öskjuhlíð. Byggðakönnun. Fornleifaskrá og húsakönnun</i>		12b
Loftleiðasvæði	6,00	Skráning fornleifa og húsa liggur fyrir að stórum hluta í tengslum við deiliskipulag * Skýrsla Borgarsögusafns nr. 161/2013: <i>Vatnsmýri – Seljamýri – Öskjuhlíð. Byggðakönnun. Fornleifaskrá og húsakönnun</i>		14
Veðurstofuhæð	3,60	Skráning fornleifa og húsa liggur fyrir í tengslum við deiliskipulag * Skýrsla Borgarsögusafns nr. 208/2021: <i>Veðurstofuhæð. Húsakönnun</i> * Skýrsla Borgarsögusafns nr. 209/2021: <i>Veðurstofuhæð. Fornleifaskráning</i>		25
Miklabraut - stokkur-vestur	3,00	Skráning fornleifa liggur fyrir að hluta í tengslum við hverfisskipulag en þarfnast endurskoðunar. Skráning húsa liggur ekki fyrir * Skýrsla Borgarsögusafns nr. 163/2013: <i>Byggðakönnun. Borgarhluti 3 – Hlíðar</i>		29



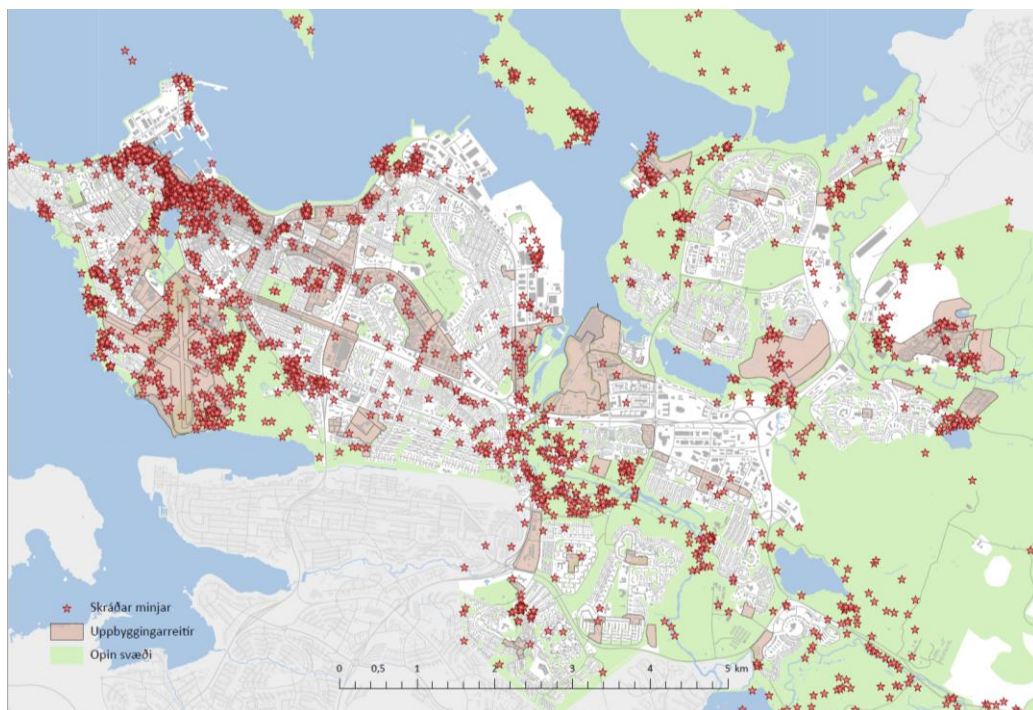
Miklabraut - stokkur-austur	5,00	Skráning fornleifa liggur fyrir að hluta í tengslum við hverfisskipulag en þarfnast endurskoðunar. Skráning húsa liggur ekki fyrir * Skýrsla Borgarsögusafns nr. 163/2013: <i>Byggðakönnun. Borgarhluti 3 – Hlíðar</i>		30
Hátún+	5,50	Skráning liggur ekki fyrir		36
Skeifan	11,75	Skráning fornleifa og húsa liggur fyrir í tengslum við rammaskipulag * Skýrsla Borgarsögusafns nr. 185/2017: <i>Skeifan. Fornleifaskrá og húsakönnun</i>		45
Vogabyggð I	3,10	Skráning fornleifa og húsa liggur fyrir í tengslum við deiliskipulag * Skýrsla Borgarsögusafns nr. 171/2016: <i>Vogabyggð. Svæði 1-3. Byggðakönnun. Fornleifaskrá og húsakönnun</i>		46
Vogabyggð II	9,50	Skráning fornleifa og húsa liggur fyrir í tengslum við deiliskipulag * Skýrsla Borgarsögusafns nr. 171/2016: <i>Vogabyggð. Svæði 1-3. Byggðakönnun. Fornleifaskrá og húsakönnun</i>		47
Vogabyggð III	3,00	Skráning fornleifa og húsa liggur fyrir í tengslum við deiliskipulag * Skýrsla Borgarsögusafns nr. 171/2016: <i>Vogabyggð. Svæði 1-3. Byggðakönnun. Fornleifaskrá og húsakönnun</i>		48
Vogabyggð IV - miðsvæði M19	3,00	Skráning fornleifa liggur fyrir í tengslum við deiliskipulag Skráning húsa liggur ekki fyrir * Skýrsla Borgarsögusafns nr. 171/2016: <i>Vogabyggð. Svæði 1-3. Byggðakönnun. Fornleifaskrá og húsakönnun</i>		49
Sæbraut-stokkur	2,50	Skráning fornleifa og húsa liggur fyrir að hluta en þarfnast að einhverju leyti endurskoðunar * Skýrsla Borgarsögusafns nr. 151/2010: <i>Húsakönnun. Vogahverfi</i> * Skýrsla nr. 171/2016: <i>Vogabyggð. Svæði 1-3. Byggðakönnun. Fornleifaskrá og húsakönnun</i>		50
Kringlan	5,50	Skráning húsa liggur fyrir í tengslum við deiliskipulag Skráning fornleifa liggur fyrir í tengslum við hverfisskipulag en þarfnast endurskoðunar * Skýrsla Borgarsögusafns nr. 133/2006: <i>Húsakönnun. Kringlan, Listabraut, Kringlumýrarbraut, Miklabraut.</i> * „Borgarleikhúsið við Listabraut 3 og bílastæðahús við Kringluna. Endurskoðuð skráning og varðveislumat“. Bréf Borgarsögusafns, dags. 21.6.2018 * Skýrsla Borgarsögusafns nr. 164/2014: <i>Byggðakönnun. Borgarhluti 5 – Háaleiti</i>		52
Ármúli-Suðurlandsbraut - Orkueitur	2,60	Skráning húsa liggur fyrir í tengslum við deiliskipulag Skráning fornleifa liggur fyrir í tengslum við hverfisskipulag * Skýrsla Úrbanistan um deiliskipulagssvæðið frá 2019: <i>Ármúli 31 / Suðurlandsbraut 34. Húsakönnun</i> * Skýrsla Borgarsögusafns nr. 164/2014: <i>Byggðakönnun. Borgarhluti 5 – Háaleiti</i>		63
Ártúnshöfði - Krossamýrartorg - svæði 1	13,50	Skráning fornleifa og húsa liggur fyrir í tengslum við deiliskipulag /rammaskipulag * Skýrsla Borgarsögusafns nr. 211/2021: <i>Ártúnshöfði. Svæði 1-4. Húsakönnun.</i> * Skýrsla Borgarsögusafns nr. 212/2021: <i>Ártúnshöfði. Fornleifaskrá</i>		65



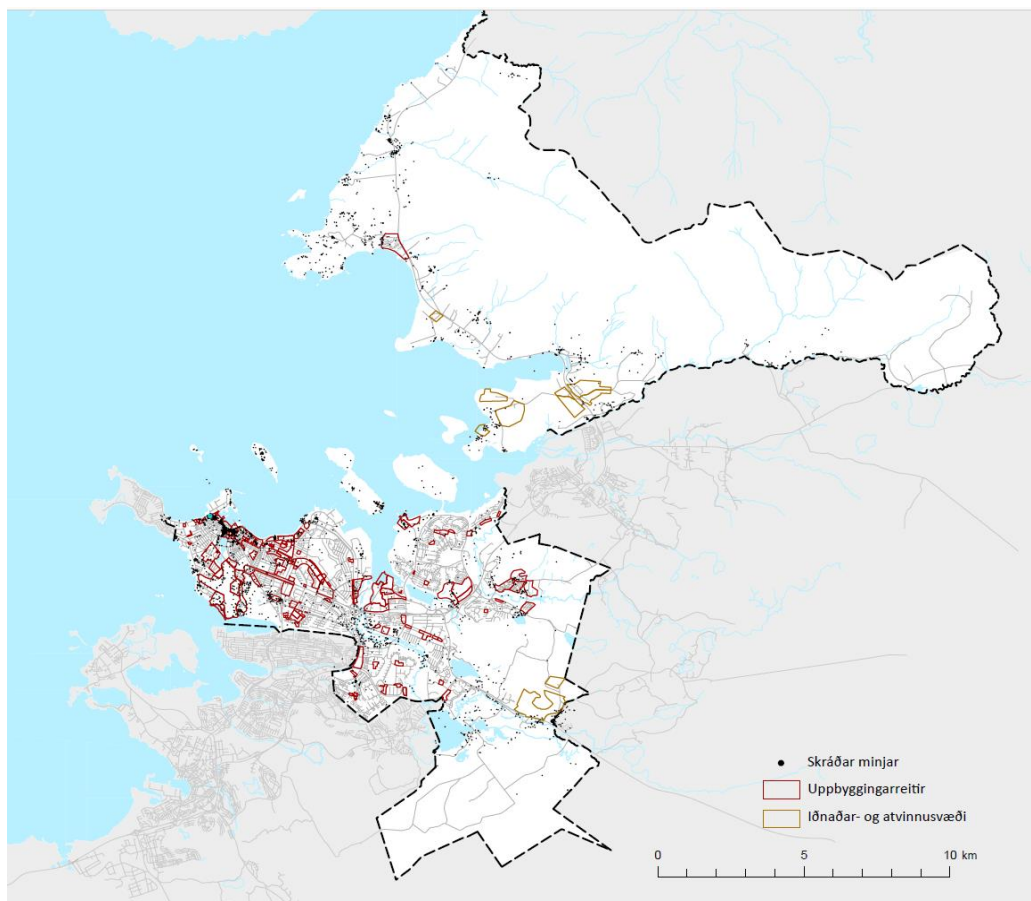
Ártúnshöfði- Vogur - svæði 2	25,20	Skráning fornleifa og húsa liggur fyrir í tengslum við deiliskipulag /rammaskipulag * Skýrsla Borgarsögusafns nr. 211/2021: <i>Ártúnshöfði. Svæði 1-4. Húsakönnun</i> * Skýrsla Borgarsögusafns nr. 212/2021: <i>Ártúnshöfði. Fornleifaskrá</i>		66
Ártúnshöfði-landfylling – svæði 3	9,20	Skráning húsa og fornleifa á ekki við þar sem um landfyllingu er að ræða		67
Ártúnshöfði-Höfði- svæði 5	5,20	Skráning fornleifa og húsa liggur fyrir í tengslum við deiliskipulag /rammaskipulag * Skýrsla Borgarsögusafns nr. 211/2021: <i>Ártúnshöfði. Svæði 1-4. Húsakönnun</i> * Skýrsla Borgarsögusafns nr. 212/2021: <i>Ártúnshöfði. Fornleifaskrá</i>		69
Ártúnshöfði -Bildshöfði (svæði 6)	5,00	Skráning fornleifa liggur fyrir í tengslum við deiliskipulag /rammaskipulag Skráning húsa liggur fyrir að hluta, en vantar fyrir syðsta hluta svæðis, þ.e. lóðir við Bildshöfða og hluta af Malarhöfða og Sævarhöfða * Skýrsla Borgarsögusafns nr. 211/2021: <i>Ártúnshöfði. Svæði 1-4. Húsakönnun</i> * Skýrsla Borgarsögusafns nr. 212/2021: <i>Ártúnshöfði. Fornleifaskrá</i>		70
Mjódd-Norður-Mjódd	12,50	Skráning fornleifa liggur fyrir í tengslum við hverfisskipulag Skráning húsa liggur ekki fyrir * Skýrsla Borgarsögusafns nr. 216/2021: <i>Byggðakönnun. Borgarhluti 6 - Breiðholt</i>		81
Gufunes I	12,00	Skráning fornleifa og húsa liggur fyrir í tengslum við deiliskipulag * Skýrsla Borgarsögusafns nr. 188/2018: <i>Fornleifaskráning vegna deiliskipulags 1. áfanga við Gufunes</i> * Skýrsla Landslags og Plúsarkitekta: <i>Gufunes – Húsakönnun</i>		87
Gufunes II	7,50	Skráning húsa liggur fyrir í tengslum við deiliskipulag Skráning fornleifa liggur fyrir í tengslum við eldra deiliskipulag * Skýrsla Landslags og Plúsarkitekta: <i>Gufunes – Húsakönnun</i> * Skýrsla Borgarsögusafns nr. 115/2004: <i>Fornleifaskráning jarðarinnar Gufunes og hjáleigu hennar Knútskots</i>		88
Keldur	69,00	Skráning húsa liggur ekki fyrir Skráning fornleifa liggur fyrir en þarfnast endurskoðunar * Skýrsla Borgarsögusafns nr. 46/1995: <i>Fornleifaskrá Reykjavíkur</i>	Eftir 2030, krafa um sérbreytingu aðalskipulags/ rammahluti	89
Úlfarsárdalur-austurreitir	11,00	Skráning fornleifa liggur ekki fyrir	Eftir 2030	103
Keldnaholt	34,5	Skráning fornleifa og húsa liggur ekki fyrir	Eftir 2030, krafa um sérbreytingu aðalskipulags/ rammahluti	Miðsvæði
BSÍ-reitur	5,7	Skráning fornleifa og húsa liggur fyrir að hluta, en þarfnast endurskoðunar * "BSÍ reitur. Byggðakönnun. Fornleifaskrá og húsakönnun". Bréf Minjasafns Reykjavíkur, dags. des. 2013		20
Hallar	59,4	Skráning fornleifa liggur fyrir að hluta, en ekki fyrir nyrðri hluta svæðisins * Skýrsla Borgarsögusafns nr. 187/2017: <i>Fornleifaskráning Úlfarsárdals</i>	Sérbreyting á aðalskipulagi, rammahluti	Miðsvæði



Hólmsheiði	98,7	Skráning fornleifa liggur fyrir að hluta í tenglum við deiliskipulag, en ekki fyrir vesturhluta svæðis * Skýrsla Borgarsögusafns nr. 192/2018: <i>Fornleifaskráning vegna athafnasvæðis á Hólmsheiði</i>		Athafnasvæði
Esjumelar – norðan vatnaskila	58,5	Skráning fornleifa liggur ekki fyrir		Athafnasvæði
Esjumelar – sunnan vatnaskila	54,9	Skráning fornleifa liggur ekki fyrir		Athafnasvæði
Álfsnes-Kollafjörður	26,9	Skráning fornleifa liggur ekki fyrir		Iðnaðarsvæði
Álfsnesvík	10,7	Skráning fornleifa liggur fyrir í tenglum við deiliskipulag * Skýrsla Borgarsögusafns nr. 191/2018: <i>Fornleifaskráning á efnisvinnslusvæði við Álfsnesvík Þerneyjarsundi.</i>		Iðnaðarsvæði
Landbúnaðarsvæði, Græni trefill, skógrækt, efnistökusvæði, ofl		Skráning liggur ekki fyrir	Sérbreyting á aðalskipulagi fyrir Kjalarnes, hugað að skráningu í tengslum við hana	Landbúnaðar- og opin svæði
Sundabraut - stofnbraut		Skráning fornleifa liggur fyrir í tengslum við umhverfismat, eldra, en þarfnast endurskoðunar * Skýrsla Borgarsögusafns nr. 139/2008: <i>Mat á umhverfisáhrifum Sundabrautar 2. áfanga. Fornleifar á framkvæmdasvæðinu</i>	Sérbreyting á aðalskipulagi	Gatna- mannvirki
Arnarnesvegur- Breiðholtsbraut - gatnamót		Skráning fornleifa liggur fyrir í tengslum við hverfisskipulag * Skýrsla Borgarsögusafns nr. 216/2021: <i>Byggðakönnun Borgarhluti 6 – Breiðholt</i>		Gatna- mannvirki
Bústaðavegur-Reykjanesbraut - gatnamót		Skráning fornleifa og húsa liggur fyrir að stórum hluta í tengslum við deiliskipulag og hverfisskipulag * „Bústaðavegur 151-153. Húsaskrá og varðveislumat. Fornleifaskrá“. Bréf Borgarsögusafns til skipulagsfulltrúa Reykjavíkur, dags. 28. sept. 2018 * Skýrsla Borgarsögusafns nr. 203/2020: <i>Ellíðaárdalur. Fornleifaskrá og húsakönnun</i> * Skýrsla Borgarsögusafns nr. 164/2014: <i>Byggðakönnun. Borgarhluti 5 – Háaleiti</i>	Sérbreyting á aðalskipulagi	Gatna- mannvirki
Vesturlandsvegur - breikkun - stofnbraut		Skráning liggur fyrir í tengslum við deiliskipulag/umhverfismat * Skýrsla Borgarsögusafns nr. 189/2018: <i>Fornleifaskráning vegna deiliskipulags Vesturlandsvegur frá Leirvogsa að Hvalfirði</i>		Gatna- mannvirki
Suðurlandsvegur - breikkun - stofnbraut		Skráning liggur fyrir í tengslum við deiliskipulag/umhverfismat * Skýrsla Borgarsögusafns nr. 207/2020: <i>Fornleifaskráning vegna tvöföldunar Suðurlandsvegur frá Bæjarhálsi austur að Hólmsá. Fornleifaskrá</i>		Gatna- mannvirki
Borgarlína - 1. áfangi - sérrými almenningssamgangna		Skráning fornleifa liggur fyrir í tengslum við hverfisskipulag en þarfnast endurskoðunar Skráning húsa liggur ekki fyrir * Skýrsla Borgarsögusafns nr. 162/2013: <i>Byggðakönnun. Borgarhluti 4 – Laugardalur</i> * Skýrsla Borgarsögusafns nr. 163/2013: <i>Byggðakönnun. Borgarhluti 3 – Hlíðar</i> * Skýrsla Borgarsögusafns nr. 164/2014: <i>Byggðakönnun. Borgarhluti 5 – Háaleiti</i>	Sérbreyting á aðalskipulagi, rammahluti fyrir 1. áfanga	Gatna- mannvirki



Mynd 3-10 Skráðar fornminjar og aðrar menningarminjar í samhengi við helstu uppbyggingarreiti innan marka þéttbýlis. (Mynd: Reykavíkurborg)



Mynd 3-11 Staða skráningar fornleifa og annarra menningarminja á helstu uppbyggingarreitum og nýlegum iðnaðar- og atvinnusvæðum. (Mynd: Reykavíkurborg)

3.8 Auðlindir, óraskað land og líffræðileg fjölbreytni

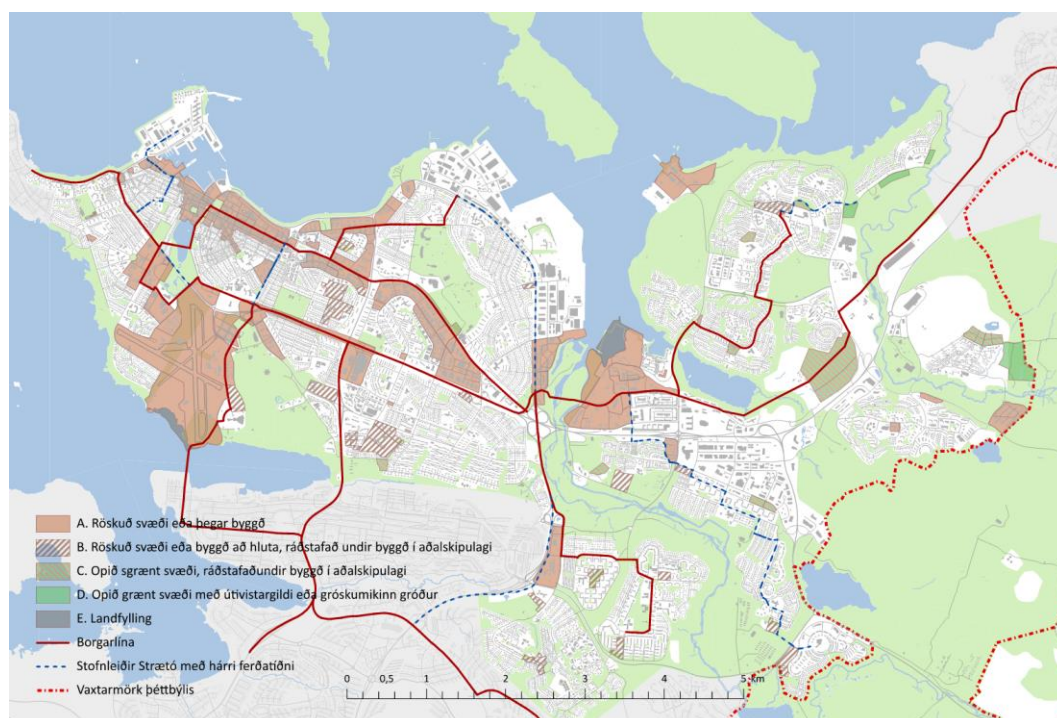
Umhverfisþættir	Matsspurningar og viðmið	
Auðlindir Líffræðileg fjölbreytni Opin svæði og óraskað land	- Hefur tillagan áhrif á vistkerfi/líffræðilega fjölbreytni? - Hefur tillagan áhrif á nýtingu lands? - Hefur tillagan áhrif á hlutfall uppbyggingar á röskuðum svæðum? - Hefur tillagan áhrif á gegndræpi jarðvegs? - Hvað þola innviðir; frárennsli, heitt vatn og kalt vatn? - Hver er þörf á efnistöku?	Óveruleg / neikvæð áhrif

Viðmið	Samræmi
Aðalskipulag Reykjavíkur 2010-2030	
Græna borgin, markmið um að ekki verði gengið á græn svæði sem hafa útivistargildi.	0
Borgin við sundin, markmið um að þétting verði á vannýttum iðnaðar- og athafnasvæðum.	+
Stefna Reykjavíkurborgar um líffræðilega fjölbreytni	
Að huga að skipulagi og hönnun borgarrýmis með það í huga að líffræðileg fjölbreytni fái aukið svigrúm til að þrífast þar á eigin forsendum.	0/-
Að fjölga grænum flötum á byggingum og öðrum mannvirkjum.	+
Að innleiða ofanvatnslausnir sem geta falið í sér ný ferskvatnsbúsvæði.	+
Lög um náttúruvernd nr. 60/2013, sbr. 61. gr.	
Markmið um að vernda til framtíðar fjölbreytni íslenskrar náttúru, þar á meðal líffræðilega og jarðfræðilega fjölbreytni og fjölbreytni landslags	0/-
Sérstök vernd tiltekinna vistkerfa og jarðminja	0/-
Ramsar samningurinn um votlendi	
Stuðla að verndun og skynsamlegri nýtingu votlendissvæða í heiminum, sérstaklega sem eru lífsvæði fyrir votlendisfugla. Vernda skuli öll svæði sem hafa alþjóðlegt gildi fyrir votlendisfugla.	-
Bernarsamningur um verndun villtra plantna og dýra	
Að vernda evrópskar tegundir villtra plantna og dýra og lífsvæði þeirra, einkum þeirra tegunda og lífsvæða sem fjölþjóðlegrar samvinnu þarf til að vernda.	0/-
Rio samningurinn um líffræðileg fjölbreytni	
Vernda líffræðilega fjölbreytni og stuðla að sjálfbærri nýtingu lífandi náttúruauðlinda.	0/-

Markmið aðalskipulags Reykjavíkur er að um 90% byggingarsvæða verði á röskuðum/byggðum svæðum og svæðum sem þegar hefur verið ráðstafað undir byggingarlóðir. Í skipulagsbreytingunni er þétting byggðar aðallega á eldri iðnaðar- og athafnasvæðum og um 91% byggingareita er á svæðum sem nú þegar er ráðstafað í nýtingu. Önnur byggðarsvæði eru minnkuð til að draga úr raski á grænum svæðum. Áhrifin jafnast því út að einhverju leyti ef horft er á skipulagið í heild sinni. Þannig er unnið að markmiði um að ekki verði gengið á græn svæði sem hafa útivistargildi. Svæðin geta þó haft ólíkt gildi með tilliti til staðsetningar og gerðar og standa þarf vörð um græna netið

og huga að aðgengi íbúa að grænum svæðum. Mikilvægt er einnig að huga að vernd sjávarlífríkis, fjöru og ferkvatns á höfuðborgarsvæðinu. Breytingin nær ekki til svæða sem falla undir 61. gr. laga um náttúruvernd. Ártúnshöfði er í nánd við Elliðarárósa og Elliðarárdal, sem fellur undir lagaákvæðið og fjallað er um sérbreytingar í köflum 5 og 6.⁸ Mynd 3-12 sýnir yfirlit yfir gerð svæða sem skipulagstillagan nær til.

Í skipulagstillögunni er skert á sýn um grænt og manneskjulegt yfirbragð byggðarinnar og að græna netinu verði viðhaldið. Það styrkir líffræðilega fjölbreytni innan borgarmarkanna. Almenn stefna um að taka ekki nýtt land undir byggð og hlífa grænum svæðum vinnur að sama markmiði.



Mynd 3-12 Flokkun byggingarsvæða eftir því hvort þau eru röskuð og þegar byggð, hefur verið ráðstafað undir byggð í aðalskipulagi, eru græn svæði eða landfylling. (Mynd: Reykavíkurborg)

Náttúrufarsgildi uppbyggingarsvæða – líffræðileg fjölbreytni

Náttúrufarsgildi svæða á nýjum byggingarreitum var metið eftir kvarðanum mjög lítið gildi til mikið gildi (Tafla 3-5). Náttúrufarsgildi flestra svæðanna flokkast sem „lítið“ þar sem gróðurþekja er frekar einsleit eða auðveldlega endurheimtanleg. Aðeins er eitt svæði þar sem náttúrufarsgildi þess telst vera „mjög mikið“ og það er í Úlfarsárdal (Tafla 3-6). Til viðbótar eru á skipulagi breytingar á landfyllingum sem hafa áhrif á líffræðilega fjölbreytni á strand- og grunnsævissvæðum sem metin eru með hátt verndargildi.

Í deiliskipulagi þarf að hugað að því að líffræðileg fjölbreytni fá aukið svigrúm til að þrífast á eigin forsendum. Horft verði til stefnu borgarinnar um líffræðilega fjölbreytni og markmið um græna netið.

⁸ Skv. umsögnum frá Umhverfisstofnun og Hafrannsóknarstofnun

Tafla 3-5 Kvarði fyrir mat á náttúrufarsgildi

Mat	Lýsing
Mjög lítið	Lítill sem enginn gróður á reitnum.
Lítið	Gróðurpekja til staðar en frekar einsleit eða auðveldlega endurheimtanleg.
Miðlungs	Töluverð gróðurpekja. Fjölbreytni gróðurs nokkur en mest þó manngert gróðurlendi (grasflatir og ræktuð tré). Gróðurpekjan veitir þó töluverða vistkerfapjónustu.
Mikið	Mikil og nokkuð fjölbreytt gróðurpekja, bæði náttúruleg og manngerð. Útivistargildi. Búsvæði fyrir lífverur. Geta tengst mikilvægum náttúrusvæðum, verið mikilvægar grænar tengingar. Mikil vistkerfapjónusta.
Mjög mikið	Mjög umfangsmikil og fjölbreytt gróðurpekja, að mestu náttúruleg. Margs konar búsvæði lífvera. Mikið útivistargildi. Oft nálægt mikilvægum náttúrusvæðum. Þarf mikið til að endurheimta umhverfisgæði. Mjög mikil vistkerfapjónusta.

Tafla 3-6: Samantekt á náttúrufarsgildi nýrra svæða fyrir íbúðarbyggð. Númer vísa til skipulagstillögu.

Heiti	Mat á náttúrufarsgildi
KR-svæði	Lítið
Ægissíða 102	Lítið - Mjög lítið ef trjábeltið er utan reits.
Lofthléiðasvæði	Lítið
Egilsgata-Snorrabraut	Lítið
BSÍ-reitur	Lítið
Laugavegur 180	Mjög lítið
Miklabraut stökkur vestur	Lítið
Miklabraut stökkur austur	Lítið
Hátún	Miðlungs
Suðurlandsbraut-Engjavegur	Miðlungs/Mikið
Álfheimar 49	Mjög lítið
Sæbraut-stökkur	Lítið/Miðlungs
Hólmasund-Þróttarheimili	Lítið
Háaleitisbraut 12	Mjög lítið
Stóragerði 40	Mjög lítið
Framsvæði - Miklabraut 101	Lítið
Gufunes II	Miðlungs/Mikið
Fjallkonuvegur 1	Mjög lítið
Korpa I- Egilshöll	Miðlungs
Korpa II-Korpúlfsstaðir	Miðlungs
Korpa III - Korpa	Mikið
Úlfarsárdalur - austurreitir	Mjög mikið

Tryggja þarf með skýru verklagi og reglum í skipulagi að grænum rýmum sé viðhaldið eða bætt við inn í byggt umhverfi á uppbyggingarsvæðum. Ein leið er að skilgreina betur mælikvarða sem t.d. mæla hlutfall grænna svæða eða grænnar þekju innan hverfa eða á einstökum uppbyggingarreitum. Þannig er hægt að tryggja að ekki sé gengið of langt í að

byggja á grænum svæðum í borgarhlutum þar sem slík svæði eru fá eða lítil og bregðast má við ef þarf með útfærslum í hönnun eða sérverkefnum þar sem ný græn svæði eru búin til. Mikilvægt er að mælikvarðarnir taki ekki bara tillit til stærðar grænna svæða heldur einnig gæða og eðlis þeirra. Þar má skoða hlutverk þeirra fyrir verndun líffræðilegrar fjölbreytni og landslags, sem og hlutverk fyrir lýðheilsu.⁹ Við gerð deiliskipulags verði lagt mat á möguleg áhrif á verndargildi og gætt að varðveislu líffræðilegrar fjölbreytni að því marki sem unnt er.¹⁰

Gegndræpi

Gegndræp yfirborð eru svæði þar sem vatn á greiða leið niður í jarðveg og minnkar þannig álag á frárænnisliskerfi. Þar sem nýtt land er tekið undir byggð hefur það mikil áhrif á gegndræpi á því að gegndræpi minnkar. Við endurskipulagningu á eldri svæðum eru tækifæri til að setja skilmála í skipulag sem miða að því að gegndræpi aukist frá því sem nú er. Þetta má gera með því að beita markvisst blágrænum lausnum í skipulagi gatnakerfis og við frágang lóða og bygginga. Dæmi um blágrænar lausnir eru gegndræp bílastæði, græn þök, mýrlendi, settjarnir og aðrar lausnir sem styðja náttúrulega ferla vatns. Í Aðalskipulagi Reykjavíkur 2010-2030 er sett fram markmið um að gegndræpi yfirborðs minnki ekki.

Innviðir

Með fjölgun íbúða vegna þéttingu byggðar verður aukið álag á innviði borgarinnar. Skipulagstillta gerir ráð fyrir að íbúðarfjöldi aukist frá fyrra skipulagi um u.þ.b. 15.000 íbúðir og skipulagstímabilið lengist um 10 ár. Á móti kemur að fjölgun íbúða á mörgum svæðum er á svæðum þar sem atvinnustarfsemi vikir. Innviðir eru víða til staðar en taka þarf mið af breytingum á byggðinni.

Vatnsvinnsla hitaveitu í Reykjavík nam 75,43 gígalítrum árið 2019, sem er næst mesta vinnsla frá upphafi. Mest hefur vinnslan orðið árið 2018 eða um 77,52 gígalítrar (Ívarsson, Klüpfel, Tómasdóttir, & Tómasson, 2020). Dreifikerfi hitaveitu innan sumra hverfa ræður ágætlega við fjölgun íbúa en annars staðar þarf að styrkja kerfið, með lagningu tvöfalds kerfis fyrir fram- og bakvatn, sem kallar á stærri mannvirki. Dreifing heits vatns á þéttingareitum getur kallað á byggingu dælustöðva og varmadælustöðva. Gera verður ráðstafanir vegna losunar bakvatns úr hitaveitukerfinu. Í þeim hluta borgarinnar sem hitað er með lághitavatni er fyrirséð að auka þarf vinnslu á heitu vatni til að mæta fólksfjölgun sem hefur umhverfisáhrif á því svæði þar sem jarðhitavinnslan fer fram. Í deiliskipulagi þarf að tryggja að komast megi að borholum vegna viðhalds, svæðin geta t.d. verið skipulögð sem græn svæði eða bílastæði því gengið er frá þeim eftir að framkvæmdum líkur. Nálágast má upplýsingar um stærð svæðanna á Borgarvefsjá og hjá Veitum.¹¹

Árið 2019 var heildarvinnsla Veitna á köldu vatni tæplega 23 milljónir rúmmetrar sem er tæplega 4% aukning frá árinu á undan en almennt hefur vinnslan haldist mjög stöðug undanfarin 10 ár (Tómasdóttir, 2020). Meðalnotkun heimilis á köldu vatni er 500 lítrar á sólarhring (Veitur, e.d.). Ef gert er ráð fyrir sömu notkun á köldu vatni og fyrirhugaða fjölgun íbúða má búast við 28% aukningu á eftirspurn eftir neysluvatni.

⁹ Sbr. viðbrögð við umsögn skrifstofu umhverfisstofnunar fyrir umhverfis- og heilbrigðisráð Reykjavíkur og umsögn Umhverfisstofnunar.

¹⁰ Sbr. viðbrögð við umsögn Náttúrufræðistofnunar Íslands

¹¹ Sbr. viðbrögð við umsögn frá Veitum.

Samkvæmt upplýsingum frá Veitum er þörf á að styrkja frárennsliskerfið í takt við íbúafjölgun. Í rammaskipulagi fyrir Skerjafjörð kemur fram að stofnkerfi fráveitu við Skeljanes annar ekki auknu álagi og vinna er hafin við að skoða möguleika til að auka afköst þess. Veitur horfa einnig til blágrænna ofanvatnslausna sem minnka álag á fráveitu. Árið 2019 var til dæmis vatnafarskort af Reykjavík uppfært til að bæta þekkingargrunn fyrir innleiðingu blágrænna lausna (Hjartarson & Þorbjörnsson, 2019).

Raforkunotkun hefur dregist saman frá árinu 2009 úr 4,9 MWh á íbúð í um 4,3 MWh árið 2018. Í Raforkuspá 2015-2050 var gert ráð fyrir að raforkunotkun verði 4,0 MWh/heimili árið 2040 (Orkuspárnefnd, 2019). Miðað við fyrirhugaða fjölgun gæti aukning í raforkunotkun frá 2018 til 2040 verið um 26%. Með þéttingu byggðar þarf að fjölga dreifistöðvum og gera þarf ráð fyrir þeim í deiliskipulagi. Þörf er fyrir nýja aðveitustöð vegna uppbyggingar í Vatnsmýri.

Fólksfjölgun í Reykjavík getur kallað á stækkun dælustöðva í borginni og þurfa þær þá umtalsvert meira pláss en nú er. Þétting byggðar sækir einnig að plássþörf umhverfis borholur til nýtingar á heitu vatni. Mikilvægt er að huga að þessari plássþörf veitumannvirkja í aðalskipulagi en sérstaklega við deiliskipulagsgerð. Með þéttingu byggðar er einnig hættu á gegndræp yfirborða minnki sem eykur álag á fráveitukerfi þar sem aukið regnvatn mun safnast fyrir í kerfunum í stað þess að renna eðlilega leið í jarðvegi. Loftslagsbreytingar og auknar rigningar auka hættu á yfirálagi á fráveitu. Mótvægisáðgerðir sem grípa má til eru t.d. blágrænar ofanvatnslausnir.

Mynd 3-13 sýnir helstu stofnlagnir Veitna, flokkaðar eftir fráveitu, hitaveitu, rafveitu og vatnsveitu. Á myndinni er einnig sýndar borholur fyrir jarðhita. Taka þarf tillit til staðsetningar innviðanna og hafa samráð við Veitur ef útlit er fyrir að framkvæmdir muni hafa áhrif á þá. Sérstaklega þarf að huga að framtíðarðagengi að borholum sé tryggt. Nálgast má upplýsingar á borgarvefsjá.¹²

¹² Sbr. viðbrögð við umsögn frá Veitum.



Mynd 3-13 Helstu lagnir og borholur Veitna (Mynd: Veitur)

Huga þarf að veitulögnum við innviðaframkvæmdir sem tengjast Borgarlínu og stokkalausnir á Miklubraut og Sæbraut. Huga þarf að því að stokkalausnir raski sem minnst náttúrulegum farvegi vatns og hafa þannig óbein áhrif á blágrænar ofanvatnslausnir í nálægum hverfum. Veitur hafa rýnt sérstaklega staði sem eru viðkvæmir fyrir innviði Veitna og verða fyrir áhrifum af lagningu Borgarlínu (Mynd 3-14).



Mynd 3-14 Viðkvæmir staðir fyrir innviði Veitna vegna lagningu Borgarlínu (Mynd: Veitur)

Úrgangur

Mikil þróun hefur átt sér stað í meðhöndlun úrgangs undanfarin ár og reikna má með að breytingar verði á næstu árum, bæði aukin flokkun hjá heimilum og breytt meðhöndlun úrgangs. Meiri áhersla er á endurvinnslu og minni sóun. Ef vel tekst til minnkar þörf fyrir innviði eins og urðun eða brennslu. Innviðir fyrir sorpförgun eru sameiginlegir fyrir

sveitarfélögin á höfuðborgarsvæðinu og unnið er að framtíðarskipulagi. Taka þarf mið af breytingum á aðalskipulagi Reykjavíkur og þéttingu byggðar í þeirri vinnu.

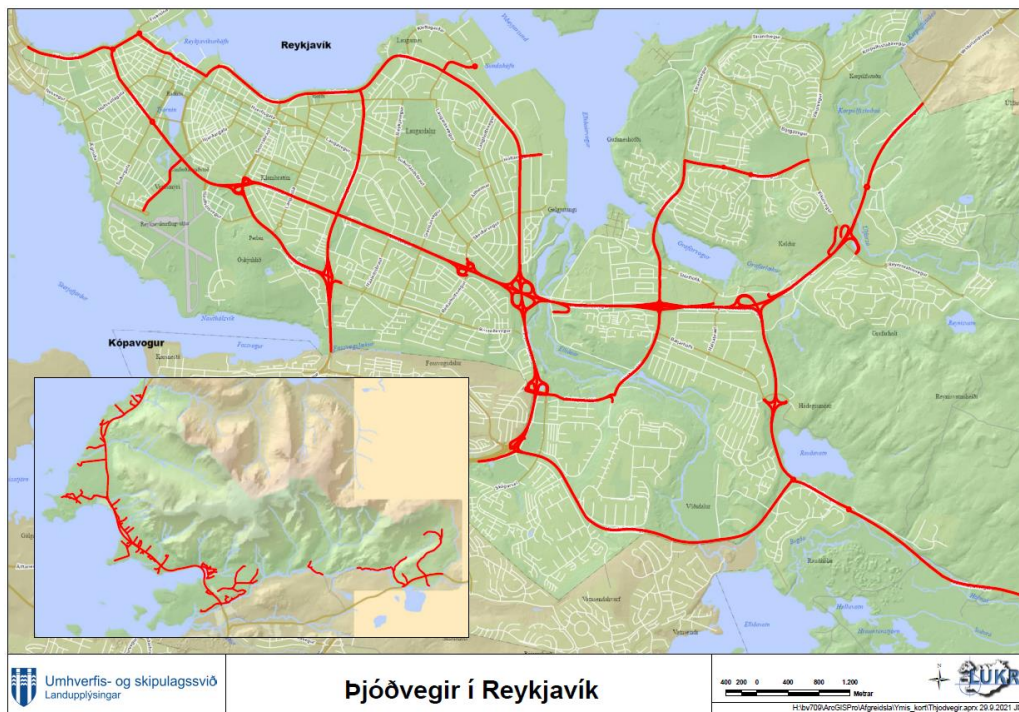
Í deiliskipulagi hverfa með þéttri byggð þarf að huga sérstaklega að því að söfnun úrgangs verður flóknari, úrgangsflokkum fjölga og það þarf pláss fyrir grenndarstöðvar, aðgengi flutningstækja eða aðra tækni sem nýtt er.

Efnistaka

Helstu svæðin sem bætast við núverandi aðalskipulag, sem kalla á efnistöku og efnislosun eru Ártúnshöfði-Elliðaárvogur og stokkar á Miklubraut og Sæbraut. Fjallað er um þá sérstaklega í köflum um borgarhluta og stakar framkvæmdir. Skipulagstillagan setur að öðru leiti ný viðmið um byggingarmagn á íbúðasvæðum sem þegar eru skilgreind í gildandi aðalskipulagi. Það kallar því á óverulegar breytingar á afmörkun og skilgreiningu landnotkunar, eins og hún er sýnd á þéttbýlisupprætti núgildandi aðalskipulags 2010-2030. Markmiðið er að ganga ekki á skilgreind útivistarsvæði og er gert ráð fyrir að megin hluti uppbyggingar verði á þegar röskuðum og/eða byggðum svæðum. Ekki eru gerðar breytingar varðandi efnistökuastaði. Stefna AR2010-2030 eins og hún er sett fram í aðalskipulagsbókinni heldur að öðru leyti gildi sínu.

3.9 Áhrif skipulags á umferð

Innan Reykjavíkur liggja nokkir þjóðvegir sem eru í umsjón Vegagerðarinnar. Mynd 3-15 sýnir yfirlit yfir þjóðvegi í sveitarfélaginu.



Mynd 3-15 Þjóðvegir í Reykjavík. (Mynd: Reykjavíkurborg)

VSÓ Ráðgjöf tók saman yfirlit um möguleg áhrif skipulagstillögu á umferð árið 2040, miðað við það sem var áætlað fyrir árið 2030. Byggt var á umferðarlíkani aðalskipulags Reykjavíkur 2010 – 2030.

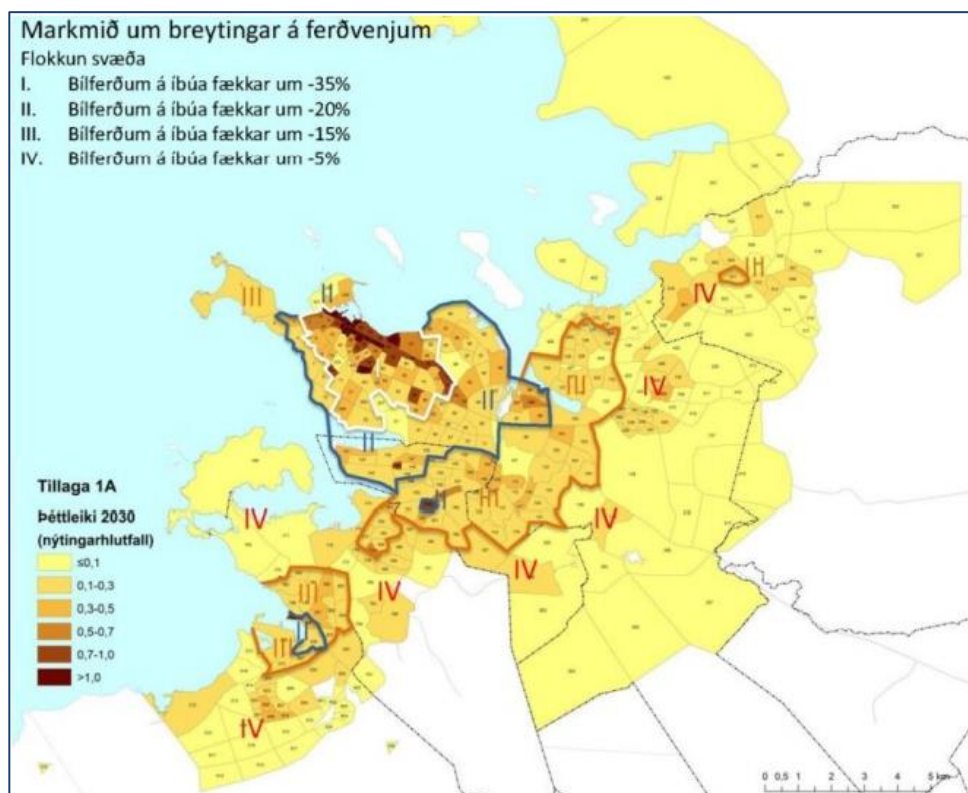
Hér er fjallað um möguleg áhrif breytinga á skipulagi. Því þarf að horfa á hver vænt áhrif fyrri skipulagstillögu voru í samanburði við áhrif breyttrar skipulagstillögu.

Í fyrri skipulagstillögu var horft á samgöngur í samhengi við þéttingu og blöndun byggðar, ferðavenjur og vistvæna samgöngumáta. Það voru skoðaðar mismunandi sviðsmyndir í spálíkani með og án breyttra ferðavenja og var niðurstaðan sú að í sviðsmyndum með breyttum ferðavenjum var lítil breyting á heildar ferðatíma og heildarvegalengd frá samanburðarárinu.

Í umhverfisskýrslu kom einnig fram að aðalskipulag legði áherslu á fjölbreytta og vistvæna samgöngumáta og stuðlaði þannig að breyttum ferðavenjum borgarbúa.

Íbúaspáin gerði ráð fyrir um 0,9% íbúafjölgun á ári og sýndi greiningin að ef ferðavenjur breyttust ekki yrðu áhrifin mjög neikvæð á t.d. á hljóðvist, losun gróðurhúsalofttegunda, ásjúnd borgarinnar og landrými.

Við vinnslur spár var gerð greining á svæðum eftir því hversu þétt þau voru skipulögð, hversu gott stígakerfi er í þeim og legu þeirra gagnvart almenningssamgöngum.



Mynd 3-16 Svæðisskipting gildandi aðalskipulags – mat á skipulagsforsendum. Þéttleiki byggðar og framtíðarþéttleiki ásamt legu svæða gagnvart almenningssamgöngum er lagður til grundvallar við afmörkun svæðanna

Einnig liggur fyrir umferðarspá fyrir svæðisskipulag höfuðborgarsvæðisins og var helsta forsendubreytingin tilkoma Borgarlínu og frekari þétting í kringum Borgarlínustöðvar. Svæði sem voru metin líklegust til að ná góðum árangri í breyttum ferðavenjum í vinnu við gildandi aðalskipulag eru það enn í vinnslu svæðisskipulags en svæðin eru heldur skýrar afmörkuð en var í gildandi aðalskipulagi og jafnframt eru svæði fjær miðbænum sem gera ráð fyrir sterkari áhrifum Borgarlínu.

Breytingartillaga aðalskipulags

Hafa þarf í huga að aðalskipulagið gefur hámarksheimildir en undirstrikað er að endanlegt byggingarmagn verður ákvarðað í deiliskipulagi samkvæmt ákveðnu mati varðandi álag á skóla, umferð og fleira. Tafla 3-7 sýnir áætlun um fjölgun eftir borgarhlutum sem miðað er

við í greinginunni. Íbúðarfjöldi eykst frá fyrra skipulagi um u.þ.b. 15.000 íbúðir og skipulagstímabilið lengist um 10 ár. Á móti kemur að fjölgun íbúða á mörgum svæðum (fyrst og fremst vestan Elliðaána) er tilkomin vegna umbreytinga eða niðurrifs atvinnuhúsnæðis eða að fallið er frá áformum um uppbyggingu atvinnuhúsnæðis. Gert er ráð fyrir að íbúðir minnki og færri íbúum á hverja íbúð og verði um 2,17 íbúar/íbúð.

Tafla 3-7 Áætlun um fjölgun íbúða eftir borgarhlutum

Borgarhluti	Fjöldi íbúða 2030	Fjöldi íbúða 2040	Mismunur
Vesturbær	6.826	7.562	736
Miðborg	5.430	6.230	800
Vatnsmýri	5.450	6.193	743
Hlíðar	4.571	6.792	2.221
Laugardalur	8.997	11.957	2.960
Háaleiti-Bústaðir	6.761	9.283	2.522
Höfðinn	2.800	5.589	2.789
Árbær	4.043	4.785	742
Breiðholt	8.280	8.873	593
Grafarvogur	6.919	7.807	888
Úlfarsárdalur- Grafarholt	3.721	3.744	23
Alls	63.798	78.815	15.017

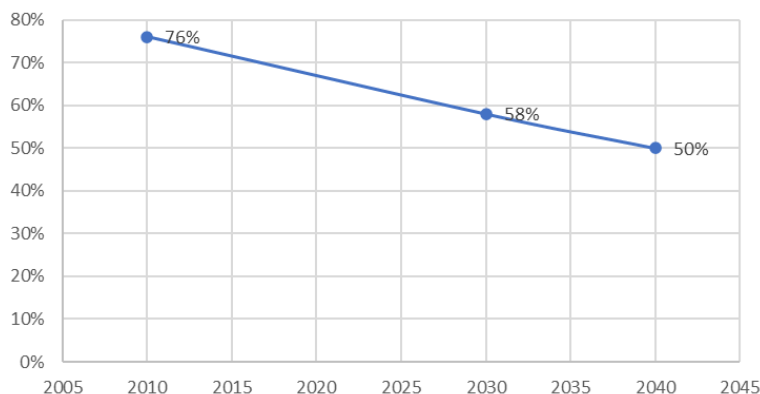
Samgönguframkvæmdir

Gert er ráð fyrir þremur nokkrum stórum breytingum á forsendum í samgöngum frá því sem var í umferðarspá Aðalskipulags Reykjavíkur 2010-2030. Áður var búið að fella út Kópavogsgöng sem voru hluti af umferðarspá gildandi aðalskipulags. Þessar breytinga eru:

- Miklubraut í stökk milli Kringlu og Bústaðavegar
- Sæbraut í stökk fram hjá Vogabyggð
- Unnið að sérstakri breytingu á aðalskipulagi Reykjavíkur sem fjallar um Borgarlínuna og innviði hennar.

Markmið um breyttar ferðavenjur

Breytingartillagan gerir ráð fyrir að hlutdeild bílferða haldi áfram að minnka í takti við áætlanir gildandi aðalskipulags. Þannig er gert ráð fyrir að 50% allra ferða verði farnar með einkabíl árið 2040 en gildandi aðalskipulag gerði ráð fyrir að 58% allra ferða yrðu farnar með einkabíl árið 2030 (Mynd 3-17).



Mynd 3-17 Þróun hlutdeildar einkabílaumferðar heldur áfram í sama takti.

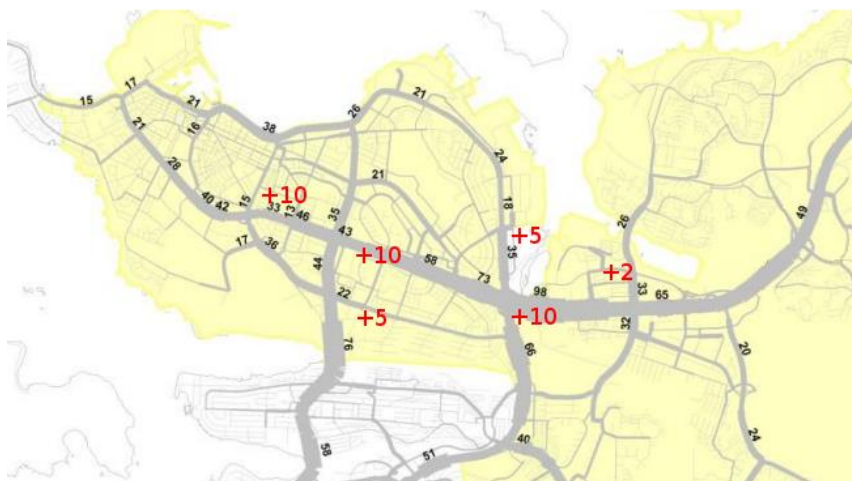
Greining áhrifa skipulagsbreytingar á umferð

Borgarhlutar þar sem gert er ráð fyrir aukinni byggð eru allir á svæðum sem eru líkleg til að ná góðum árangri í breyttum ferðavenjum sbr. svæðisskipulag höfuðborgarsvæðisins. Því má gera ráð fyrir að nýir íbúar í þessum borgarhlutum skapi um 84.000 bílferðir á dag sem er um 36.000 færri ferðir en ef þeir væru staðsettir á svæðum sem ekki eru líkleg til að stuðla að breyttum ferðavenjum.

Atvinnuhúsnæði sem gert er ráð fyrir að víki fyrir íbúðarbyggð hefði að óbreyttu myndað um 56.000 bílferðir á þessum sömu svæðum. Staðbundið umferðarmagn að og frá þeim breytist því í raun ekki nema óverulega á milli skipulagshugmynda.

Markmið um breyttar ferðavenjur mun hafa áhrif á alla íbúa en eingöngu nýja. Breyting úr 58% hlutdeild í 50% hlutdeild þýðir að hver íbúi fækkar sínum bílferðum um að meðaltali 0,39 ferðir á dag. Það þýðir að bílferðum fækkar um u.þ.b. 50.000 á dag samanborið við 58% hlutdeild. Fjölgun bílferða á milli skipulagsáætlana verður því um 34.000 á dag enda áætlað að íbúar verði um 32.500 fleiri. Mynd 3-18 sýnir gróflega hvar líklegt er að umferð aukist mest og hver áætluð stærðargráða aukningar er frá spá gildandi aðalskipulags.

Ef horft er á svæði og borgarhluta þar sem fjölgun er mest sést að nýjar samgönguframkvæmdir eru líklegar til að geta dregið úr ferðatíma og á það sérstaklega við um Miklubraut í stökk. Staðsetning nýrra íbúða er líkleg til að styðja vel við markmið svæðisskipulags og aðalskipulags um breyttar ferðavenjur.



Mynd 3-18 Umferðarspá gildandi aðalskipulags með áætlaðri aukningu umferðar á stærstu vegum.

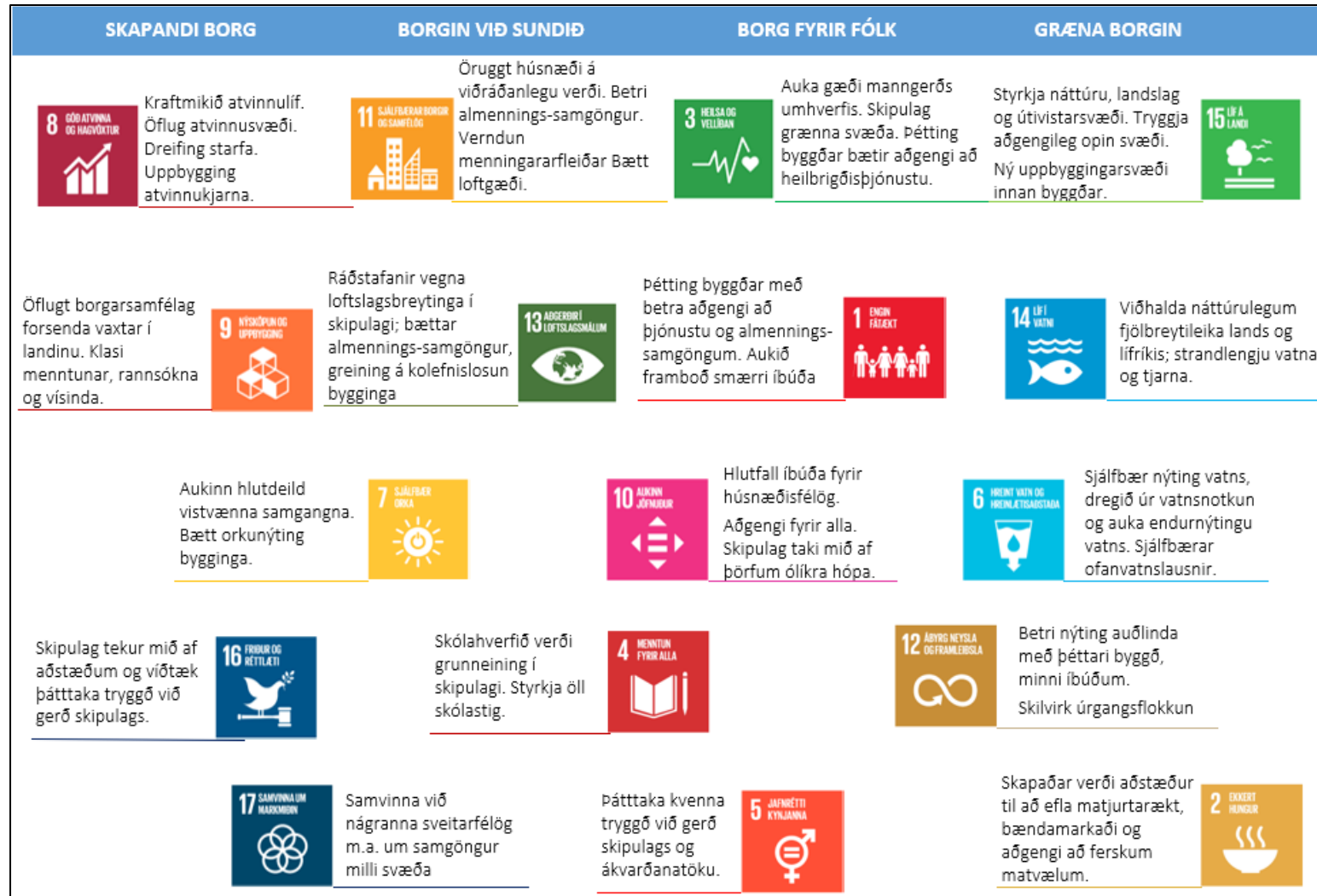
4 Samræmi við heimsmarkmið Sameinuðu þjóðanna

Heimsmarkmið Sameinuðu þjóðanna um sjálfbæra þróun voru samþykkt af fulltrúum allra aðildarríkja Sameinuðu þjóðanna í september árið 2015. Markmiðin, sem gilda á tímabilinu 2016-2030, eru 17 talsins með 169 undirmarkmið. Aðalsmerki Heimsmarkmiðanna er að þau eru algild og því hafa aðildarríkin skuldbundið sig til þess að vinna skipulega að innleiðingu markmiðanna bæði á innlendum og erlendum vettvangi út gildistíma þeirra. Heimsmarkmiðin eru samþætt og órjúfanleg og mynda jafnvægi milli þriggja stöða sjálfbærrar þróunar; hinnar efnahagslegu, félagslegu og umhverfislegu (Forsætisráðuneytið, 2018).

Gerð var greining á hvernig skipulagstillagan styður við heimsmarkmiðin og skoðað hvort bæta mætti tillöguna til að mæta þeim betur. Greiningin fór fram í þremur skrefum

1. Aðalskipulag Reykjavíkur 2010 – 2030 var skoðað og valin nokkur dæmi um hvernig skipulagið styður við heimsmarkmiðin. Höfð var í huga skipulagstillagan sem hér er unnið með. Sérstaklega var hugað að þáttum sem snúa að íbúðarbyggð og tengingu við gæði byggðar, félagslega þætti, samgöngur, atvinnusvæði og opin svæði. (Mynd 4-1)
2. Valin voru sjö heimsmarkmið sem breytingartillagan hefur mest áhrif á. Hvert og eitt þessara markmiða var skoðað nánar. Rýnt var hvernig breytingartillagan styður við valin heimsmarkmið og hvort bæta mætti tillöguna til að mæta þeim betur. Tekin voru dæmi um hvernig tillagan styður við heimsmarkmiðin.

Greiningin leiddi í ljós að skerpa mætti á tillögunni varðandi áhrif á loftslagsbreytingar og líffræðilega fjölbreytni. Þessi atriði voru rýnd sérstaklega í matsskýrslunni.



Mynd 4-1 Heimsmarkmið Sameinuðu þjóðanna og tenging við Aðalskipulag Reykjavíkur 2010 – 2030.



**SAMRÆMI
VIÐAUKA
AÐALSKIPULAGS
REYKJAVÍKUR VIÐ
HEIMSMARKMIÐ
SAMEINUÐU
ÞJÓÐANNA**

Heimsmarkmið

- 11.1** Eigi síðar en árið 2030 geti allir orðið sér úti um fullnægjandi og öruggt húsnæði á viðráðanlegu verði, fátækrahverfi verði endurbætt og grunnþjónusta standi öllum til boða.
- 11.2** Eigi síðar en árið 2030 geti allir ferðast með öruggum sjálfbærum samgöngutækjum á viðráðanlegu verði á bættu vegakerfi. Lögð verði áhersla á betri almenningssamgöngur sem taka mið af fólki í viðkvæmri stöðu, konum, börnum, fötlugu fólki og öldruðum.
- 11.6** Eigi síðar en árið 2030 verði dregið úr skaðlegum umhverfisáhrifum í borgum, meðal annars með því að bæta loftgæði og meðhöndlun úrgangs.

11 SJÁLFBÆRAR BORGIR OG SAMFÉLÖG



HELSTU MARKMIÐ SKIPULAGSBREYTINGAR

Stuðla að kröftugum og sjálfbærum vexti borgar sem styður við markmið um kolefnishlutleysi, vernd náttúrusvæða, líffræðilega fjölbreytni og um samkeppnishæft, lífvænlegt, réttlátt og fjölbreytt borgarsamfélag.

Að uppbygging sjálfbærra borgarhverfa og vistvænna samgönguinnviða haldist í hendur. Ákvarðanir í húsnæðismálum og samgöngumálum verði ávallt rækilega samfléttaðar.

Með viðaukanum er stefnt er að því að hlutdeild almenningssamgangna, hjólandi og gangandi aukist en hlutdeild einkabíls minnki.

Stokkalausnir tengi betur saman hverfi sem eru aðskilin með umferðarpungum stofnbrautum þar sem hægt er að nýta land til uppbyggingar.

3 HEILSA OG VELLÍÐAN



Heimsmarkmið

- 3.4** Eigi síðar en árið 2030 hafi ótímabærum dauðsföllum af völdum annarra sjúkdóma en smitsjúkdóma verið fækkað um þriðjung með fyrirbyggjandi aðgerðum og meðferð og stuðlað að geðheilbrigði og vellíðan.

HELSTU MARKMIÐ SKIPULAGSBREYTINGAR

Nálægð við almenningssamgöngur, vistvæna samgönguinnviði og fjölbreytta atvinnukjarna verði lögð til grundvallar við mat á þéttleika og yfirbragði íbúðarbyggðar á nýjum byggingarsvæðum.

Íbúar hafi gott aðgengi að grænum svæðum og fjölbreyttum almenningssvæðum og skipulag hverfa örvi almennt hreyfingu, samveru, mannlíf og vistvænar ferðavenjur.

Götur borgarinnar verði vistlegar, gróðursælar og öruggar og þjóni öllum ferðamátum. Svæði meðfram stofnbrautum verði endurheimt og þróuð fyrir þetta borgarbyggð, með stokkalausnum og endurhönnun umferðargatna.

Ákveðnari ákvæði um gæði íbúðarbyggðar, grænt yfirbragð, gegndræpi, ofanvatnslausnir, græn þök, kröfur um birtuskilyrði, leiksvæði osfrv.

Heimsmarkmið

- 10.3** Tryggt verði jöfn tækifæri og dregið úr ójöfnuði, meðal annars með afnámi laga, breyttri stefnumótun og starfsháttum sem ala á mismun, samhliða því að þrýsta á lagasetningu, stefnumótun og starfshætti sem styðja við markmiðið.

10 AUKINN JÖFNUBUR



HELSTU MARKMIÐ SKIPULAGSBREYTINGAR

Á hverjum tíma verði tryggt fjölbreytt framboð húsagerða og búsetukosta fyrir alla félagshópa. Rúm verði fyrir þá alla og hverskonar búsetuúrræði innan íbúðarhverfa og blandaðra svæða. Félagsleg blöndun og fjölbreytni verði ávallt leiðarljós við skipulagningu nýrra hverfa.

Lögð verði sérstök áhersla á uppbyggingu hagkvæms húsnæðis og leiguhúsnæðis á reitum í grennd við Borgarlínustöðvar.

Að skapa sjálfbær og heilbrigð borgarhverfi þar sem allir félagshópar hafa tækifæri til búsetu. Þróaðar verði sterkar hverfisheildir sem standi undir grunnþjónustu, öflugri verslun og þjónustu, íþrótt- og frístundastarfsemi og fjölbreyttu mannlífi. Atvinnutækifærum innan hverfa verði fjölgað og atvinnukjarnar í grennd við einsleit íbúðarhverfiverði styrktir.



8 GÓÐ ATVINNA OG HAGVÖXTUR



Heimsmarkmið

8.2 Aukinni framleiðni í atvinnulífnum verði náð með fjölbreytni, tækninýjungum og nýsköpun, meðal annars með því að beina athygli að vinnuafsfrekum geirum sem fela í sér mikinn virðisauka.

HELSTU MARKMIÐ SKIPULAGSBREYTINGAR

Bakland hverfisverslunar og þjónustu verði styrkt með fjölgun íbúa og starfa. Fjölbreytt atvinnustarfsemi verði heimil eins og kostur er í skilgreindum hverfiskjörnum og íbúðir verði heimilaðar á efri hæðum bygginga í hverfiskjörnum og nær þjónustukjörnum.

Eldri atvinnusvæði verði endurskipulögð markvisst og í áföngum og tryggt verði að ekki skapist ótímabær þrýstingur á núverandi starfsemi að finna sér nýjan stað.

Lágmarka fjölda starfa sem eru utan vaxtarmarkna og hámarka framboð atvinnutækifæra á miðlægum svæðum og við Borgarlínu.

Jafnari dreifingu starfa og íbúa um borgina, meðal annars til að draga úrakstursvegalengdum, jafna umferðarflæði og skapa grundvöll að vistvænni ferðavenjum.

Heimsmarkmið

15.9 Eigi síðar en árið 2020 verði tekið tillit til gildis vistkerfis og líffræðilegrar fjölbreytni við gerð lands- og svæðisáætla og í öllu þróunarferli, skýrslugerðum og aðgerðum til að draga úr fátækt.

HELSTU MARKMIÐ SKIPULAGSBREYTINGAR

Við mótun breytingartillagna verði markmið um Græna netið og líffræðilegan fjölbreytileika lögð til grundvallar.

Með þéttingu byggðar er land í útjaðri ekki tekið undir byggð og þannig er stuðla að verndun náttúrulegra svæða.

Lagður verði sérstakur metnaður í að eflingu almenningssýma innan eldri hverfa sem nýrra.

Settar eru ákvæðnari kröfur um grænt yfirbragð, gegndræpi, ofanvatnslausnir og græn þök.

15 LÍF Á LANDI



13 AÐGERÐIR Í LOFTSLAGSMÁLUM



Heimsmarkmið

13.2 Ráðstafanir vegna loftslagsbreytinga verði að finna í landsáætlunum, stefnumótunum og skipulagi.

HELSTU MARKMIÐ SKIPULAGSBREYTINGAR

Við mat á skipulagstillögum og byggingaráformum verði ávallt hugað að kolefnisspori húsnæðis og innviða. Unnið verði í samræmi við markmið Reykjavíkurborgar um kolefnishlutleysi.

Þéttari byggð og blöndun landnotkunar er forsenda þess að auðveldar verði að breyta ferðavenjum, byggja upp öflugar almenningssamgöngur og draga úr umhverfisáhrifum bílsamgangna.

Undirstrikað er mikilvægi græna netsins og gróðurþekju fyrir kolefnisbindingu vegna markmiðs um kolefnishlutleysi.

Heimsmarkmið

9.1 Þróðir verði traustir innviðir, sjálfbærir og sveigjanlegir, hvort sem er staðbundnir eða yfir landamæri, í því skyni að styðja við efnahagsþróun og velmegun þar sem lögð verði áhersla á jafnt aðgengi á viðráðanlegu verði fyrir alla.

HELSTU MARKMIÐ SKIPULAGSBREYTINGAR

Innviðir verði almennt styrktir til að greiða fyrir orkuskiptum í samgöngum.

Fjölgun íbúa og starfa verði einkum innan áhrifasvæðis Borgarlínu.

Betri nýting núverandi húsnæðis og endumýting þess – og annarra innviða – gegni veigamiklu hlutverki þegar framtíðar uppbyggingarþörf er mætt.

Skapa hagkvæmari borg, með betri nýtingu fjárfestinga, s.s. í skólum, opnum svæðum, götum og veitukerfum.

9 NÝSKÖPUN OG UPPBYGGING





5 Borgarhlutar

5.1 Ártúnshöfði – Elliðaárvogur

Skipulagstillagan gerir ráð fyrir breyttri afmörkun svæða fyrir íbúðarbyggð og miðsvæði og mun íbúðum fjölga um 3.200 frá gildandi skipulagi, úr 2.800 íbúðum í 6.000. Íbúðarbyggð stækkar um 4,4 ha til vesturs yfir svæði sem áður var skilgreint sem strandsvæði (ST9). Miðsvæði stækkar um 4,5 ha á kostnað íbúðarbyggðar og skilgreind eru tvö ný miðsvæði Krossamýrartorg (M26) og Malarhöfði (M27). Grænir geirar milli hverfa eru skilgreindir sem opin svæði (OP) og skólalóðir (S) eru afmarkaðar. Lega stíga og tengibrautar fyrir Borgarlínu breytist einnig lítillega

Stærð landfyllingar er óbreytt en lögun hennar er breytt í samræmi við rammaskipulag Elliðaárvogs. Settur er fyrirvari við stærð og lögun vegna frekara mats á umhverfisáhrifum í samræmi við álit Skipulagsstofnunar frá árinu 2017. Rétt er að taka fram að landfyllingin er teiknuð á uppdrætti í gildandi skipulagi miðað við að stærð fyllingarinnar sé 12 ha. Í greinargerð skipulagsins má skilja sem svo að landfyllingin sé 5 ha, en þar átti að koma fram að hún væri stærri en 5 ha og félli þar með undir lög um mat á umhverfisáhrifum.

5.1.1 Íbúðapróun

Umhverfisþættir	Matsspurningar	
Íbúðapróun Fjölbreytt húsnæði	• Styður tillagan markmið um félagslega fjölbreytni í hverfum? • Stuðlar tillagan að fjölbreyttu framboði húsnæðis? • Mætir tillagan spám um þörf fyrir minna húsnæði?	+

Áhersla er lögð á fjölbreyttar íbúðagerðir í fjölbýlishúsum og raðhúsum og er meðalstærð íbúða 90 m². Skipulagið mætir þannig þróun um minni fjölskyldustærðir, breyttan lífsstíl, öldrun samfélagsins og fjölgun einstaklingsheimila. Með þessu er líklegt að markmið í húsnæðisstefnu Reykjavíkurborgar um að tryggja félagslegan fjölbreytileika með fjölbreyttu framboði íbúða verði uppfyllt. Ákvæði um framboð húsnæðis fyrir lægstu tekjuhópana eru sett fram í tillögunni og áhersla lögð á að tryggja félagsleg markmið húsnæðisstefnunnar.

Skipulagstillaga borgarhlutans Ártúnshöfði-Elliðaárvogur er líkleg til að hafa jákvæð áhrif á íbúðapróun.

5.1.2 Atvinnustarfsemi og byggðamynstur

Umhverfisþættir	Matsspurningar	
Atvinnulíf og dreifing starfa Byggðamynstur	• Hefur tillagan áhrif á nýtingu núverandi húsnæðis (íbúða- og atvinnuhúsnæðis)? • Stuðlar tillagan að auknu jafnvægi í dreifingu íbúa og starfa um borgina? • Stuðlar tillagan að uppbyggingu íbúðarhúsnæðis í nálægð við þungamiðju atvinnulífs? • Hvaða áhrif hefur tillagan á gæði hins byggða umhverfis, ásýnd og yfirbragð?	— ++

Gert er ráð fyrir auknum möguleikum til uppbyggingar atvinnuhúsnæðis miðað við það sem gert er ráð fyrir í gildandi skipulagi þar sem miðsvæði stækkar um 4,5 ha á kostnað íbúðarbyggðar. Fermetrafjöldi atvinnuhúsnæðis eykst um 80.000 á skipulagstímabilinu líkt og gert var ráð fyrir í gildandi aðalskipulagi, og megin hluti nýrrar uppbyggingar þess verður á Krossamýrartorgi (M26). Í tillögunni er gert ráð fyrir tveimur nýjum miðjum, Krossmýrartorgi og Malarhöfða þar sem gert er ráð fyrir verslun, þjónustu, skrifstofum og íbúðum. Möguleiki verður á léttum iðnaði, s.s. hótél og gististarfsemi. Gert er ráð fyrir heimildum fyrir matvöruverslun. Með þessari tillögu er stuðlað að auknu jafnvægi í dreifingu íbúa og starfa um borgina. Íbúðarhúsnæði verður í nálægð við atvinnulíf, en líklega er ekki hægt að segja að um þungamiðju atvinnulífs sé að ræða. Í dag einkennist byggðin í borgarhlutanum af atvinnuhúsnæði af ýmsum stærðum, gerðum og gæðum og er gert ráð fyrir að núverandi húsnæði muni að mestu víkja fyrir nýrri byggð. Það sem þarf væntanlega að víkja er iðnaðarhúsnæði 35.200 m², verslun/skrifstofur 5.100 m², vörugeymslur 9.700 m² og sérhæft húsnæði 5.900 m², alls 55.900 m². Það hefur neikvæð áhrif á þá starfsemi sem fyrir er með tilheyrandi óhagræði fyrir þá aðila. Gert er ráð fyrir svæði undir starfsemi sem flyst í burt innan vaxtarmarka borgarinnar og eru áætlanir um að vinnuafslrekir staðir verði staðsettir við góðar samgöngur. Einhver starfsemi getur þó verið áfram innan borgarhlutans í samræmi við áætlanir um nálægð íbúða og þjónustu.

Með endurskipulagningu borgarhlutans í anda alþjóðlegrar sýnar á sjálfbæra borgarþróun verða áhrif á gæði hins byggða hverfis, ásýnd og yfirbragð mjög jákvæð. Tillagan er í samræmi við markmið landsskipulagsstefnu um sjálfbært skipulag þéttbýlis og gæði hins byggja umhverfis sem og í samræmi við markmið Svæðisskipulags höfuðborgarsvæðisins um að meginþunga vaxtar sé beint á miðkjarna með nútíma samgöngum.

5.1.3 Samgöngur, ferðavenjur og þjónustuframboð

Umhverfisþættir	Matsspurningar	
Samgöngur og ferðavenjur þjónustuframboð Efnahagur og samfélag	- Hefur tillagan áhrif á farþegagrunn Borgarlínu? - Styður tillagan við markmið aðalskipulags um breyttar ferðavenjur? - Hefur tillagan áhrif á skólahverfi? - Styður tillagan markmið um aðgengi að verslun og þjónustu?	++

Í samræmi við gildandi skipulagi er gert ráð fyrir tengibraut frá Vogabyggð, þvert yfir Geirsnef til austurs fyrir almenningssamgöngur, gangandi og hjólandi. Tillagan gerir ráð fyrir skiptistöð og væntanlega endastöð fyrsta áfanga Borgarlínu við Krossamýrartorg. Lögð er áhersla á mestan þéttleika byggðar næst væntanlegum stöðvum Borgarlínu til að styðja við markmið um breyttar ferðavenjur. Enn fremur er gert ráð fyrir akstri almenningssvagna innan hverfisins og góðu neti göngu- og hjólastíga.

Með þéttingu byggðar og fjölgun íbúða frá gildandi skipulagi eykst grundvöllur fyrir skólahverfi, en gert er ráð fyrir þremur skólahverfum með einum safnskóla.

Tillagan kemur til með að hafa mjög jákvæð áhrif á samgöngur, ferðavenjur og þjónustuframboð og er í samræmi við markmið gildandi aðalskipulags, Svæðisskipulags höfuðborgarsvæðisins og samgönguáætlun.



5.1.4 Loftslag

Umhverfisþættir	Matsspurningar	Áhrif
Loftslag	- Hvert er kolefnisspor vegna uppbyggingar íbúða? - Hver eru áhrif af því að nýta betur núverandi húsnæði og velja byggingarefni? - Hvaða áhrif hefur tillagan á losun frá samgöngum og kolefnisspor innviða?	0/-
		+

Núverandi landnotkun í borgarhlutanum einkennist fyrst og fremst af svæðum sem nýtt eru sem lager- eða geymslusvæði og annað tengt iðnaði, bílastæði og götur og svo atvinnuhúsnæði. Eins og fram kemur í kafla 5.1.2 er gert ráð fyrir að meirihluti núverandi atvinnuhúsnæðis verði látið víkja fyrir nýrri byggð en því fylgja umrædd geymslusvæði og bílastæði. Það að rífa núverandi húsnæði og byggja í stað þess nýtt hverfi felur í sér losun gróðurhúsalofttegunda og sömuleiðis þarf að byggja atvinnuhúsnæði annars staðar í stað þess sem verður rífið. Reikna má með því að kolefnisspor sem endurnýting húsnæðis veldur sé 60% lægra en kolefnisspor vegna niðurrifs og nýbyggingar. En á móti má líta til þess að núverandi byggð er fremur gisin, byggingar almennt aðeins 1-3 hæðir og landið ekki eins vel nýtt og hægt væri. Kolefnisspor íbúðauppbyggingar í þessu hverfi er því nokkuð en það vegur á móti að með þéttara hverfi sem styður við vistvænar samgöngur og styttingu veglengda er dregið úr losun gróðurhúsalofttegunda frá samgöngum.

Í skipulagsskilmálum deiliskipulags verða ákvæði sem kveða á um minnkun vatns- og raforkunotkun, meðhöndlun yfirborðsvatns, kolefnisbindingu og að dregið verði úr orkunotkun við húshitun og kælingu ásamt endurvinnslu og sorpflokkun. Lögð verður sérstök áhersla á vandaða hönnun og vistvæn byggingarefni út frá íslenskum aðstæðum. Verði gengið að þessum skilmálum koma þær aðgerðir einnig til með að draga úr kolefnisspori borgarhlutans.

Uppbygging innviða felur alltaf í sér losun gróðurhúsalofttegunda, þrátt fyrir að tilgangurinn með innviðunum sé stuðningur við vistvænar samgöngur. Einnig má búast við að umferð um hverfið aukist verulega frá því sem nú er (Berglind Hallgrímsdóttir, 2017). Samkvæmt umferðargreiningu í kafla 3.9 má reikna með að áhersla sem lögð er á virka ferðamáta, almenningssamgöngur og Borgarlínu skili sér í minni losun gróðurhúsalofttegunda heldur en ef áherslan hefði frekar verið á notkun einkabílsins.

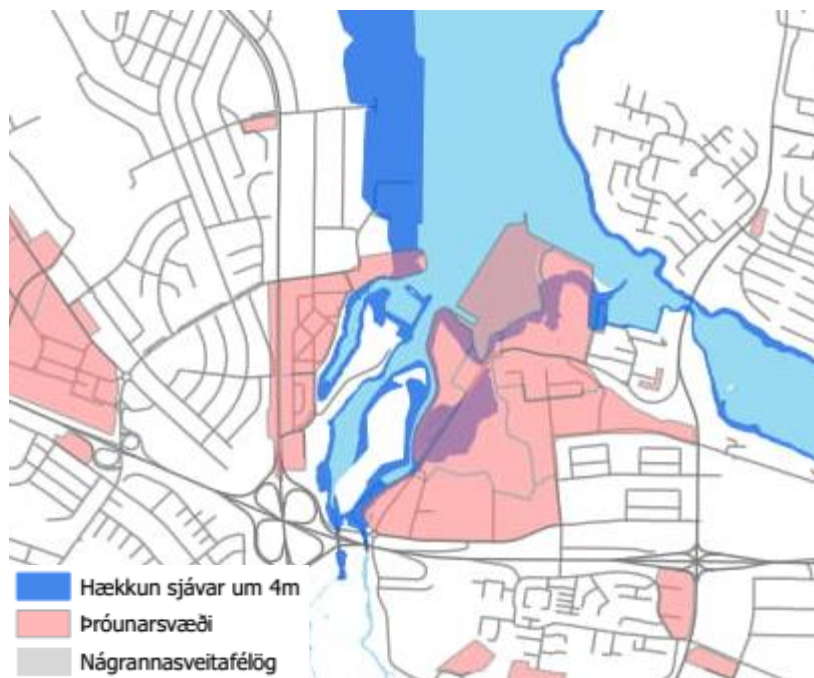
Með auknu hlutfalli vistvænna samgangna má búast við að dragi úr losun gróðurhúsalofttegunda frá samgöngum. Áhersla er á gott aðgengi að verslun og þjónustu í hverfinu sem dregur úr ferðaþörf út fyrir hverfið. Á heildina lítið eru áhrif á loftslag jákvæð.

5.1.5 Náttúruvá

Umhverfisþættir	Matsspurningar og viðmið	
Náttúruvá	Hver er staða byggingarsvæða með tilliti til náttúruvár?	___ ¹³

¹³ Væðismati var breytt í samræmi við umsögn heilbrigðiseftirlits Reykjavíkur

Byggð við strönd Elliðaárvogs stafar hættu af sjávarflóðum vegna hækkaðrar sjávarstöðu af völdum loftslagsbreytinga. Í rannsókn VSÓ Ráðgjafar frá árinu 2016 var sviðsmynd sjávarflóða vegna hækkaðrar sjávarstöðu kortlögð. Í rannsókninni var gert ráð fyrir 4 m sjávarflóði miðað við hæðarkerfi Reykjavíkurborgar. Þessi tiltekna sjávarhæð var byggð á niðurstöðum Vísindanefndar um loftslagsmál og valin sem námundun af miðgildi og sýndi hvorki versta né besta tilvik. En líklegt flóð gæti verið á bilinu 3,92-4,33 m (Auður Magnúsdóttir, Grétar Mar Hreggviðsson, & Kristín Þrastardóttir, 2016). Kortlagning fyrir Elliðaárvog sýnir svæði sem líkleg eru til að verða fyrir flóðum miðað við núverandi landhæð (Mynd 5-1). Til að mæta hættu af sjávarflóðum verður að grípa til mótvægisáðgerða og skipuleggja landhæð og lágmarksgólfhæð þannig að byggð í borgarhlutanum standist þessa hættu. En í því felst ekki aðeins að verja hús og mannvirki heldur einnig lagnir, s.s. vegna rafmagns, fráveitu, vatns og hitaveitu. Samkvæmt viðmiðunarreglum fyrir landhæð á lágsvæðum (Sigurður Sigurðarson, 2018) ætti landhæð í Elliðaárvogi að lágmarki að vera 3,92 m og gólfhæð að lágmarki 4,22 m. Grófrými eins og bílakjallarar geti verið lægri en þurfa þá að vera varin leka upp í lágmarksgólfhæð. Gera þarf skilmála um lágmarks land- og gólfhæð í deiliskipulagi byggt á fyrrgreindum viðmiðunarreglum sem og samráði við Vegagerðina sem er umsagnaraðili um aðalskipulag og deiliskipulag lágsvæða þar sem hættu er á sjávarflóðum.



Mynd 5-1 Möguleg sjávarflóðasvæði við Elliðaárvog miðað við 4 m flóð og núverandi landhæð. Gert er ráð fyrir 100 ára flóði og hækkun sjávarstöðu vegna loftslagsbreytinga um 0,5 m. Gera verður ráðstafanir um landhæð til þess að landfylling verði ekki í hættu af sjávarflóðum. (Mynd: Reykjavíkurborg).

5.1.6 Heilsa og öryggi

Umhverfispættir	Matsspurningar	Áhrif
Heilsa og öryggi	- Hvaða áhrif hefur tillagan á loftgæði, sbr. markmið um að draga úr svifryksmengun? - Hvaða áhrif hefur tillagan á hljóðvist? - Hefur tillagan áhrif á lýðheilsu, s.s. aðstæður til heilsueflingar, aðgengi að útivistarsvæðum?	—

Mesta aukning umferðar frá núverandi ástandi verður um Bíldshöfða, Breiðhöfða og svo um samgönguás Borgarlínu. Miðað við umferðarreikninga fyrir borgarhlutann (Verkís 2017) og hávaðakort Umhverfisstofnunar frá stöðum innan borgarinnar sem sýna sambærilega umferð þá má búast við því að hávaði við íbúðahúsnæði næst ofangreindum götum fari yfir leyfileg mörk skv. reglugerð 724/2008 um hávaða. Í reglugerðinni eru leyfileg hávaðamörk vegna umferðar við íbúðarhúsnæði á verslunar- og þjónustusvæðum 65 dB(A). Helsta breytingin frá gildandi skipulagi er sú að fleiri íbúar eru í hverfinu m.v. breytingartillöguna og því fleiri sem verða fyrir áhrifum umferðarhávaða og sömuleiðis með fleiri íbúðum og aukinni uppbyggingu verður umferðin meiri. Að sama skapi veldur aukin umferð meiri staðbundinni svifryksmengun. Umferðargreining í kafla 3.9 gefur til kynna að búast megi við aukningu á mengun og hávaða í nálægð við helstu umferðaræðar og skoða þarf hvernig lágmarka megi áhrifin í útfærslu byggðar.

Í breytingartillögunni er hluti opins svæðis (OP4), tekinn undir byggð eða 4,4 ha. Svokallað Geirsnef er sá hluti OP4 sem fær að halda sér, en not fyrir það svæði er ekki sérstaklega skilgreint í núgildandi skipulagi. Svæðið er í dag notað sem lausagöngusvæði hunda. Það að taka opið svæði undir byggð dregur úr möguleikum íbúa hverfisins að stunda útivist á svæðinu. Breytingartillagan skilgreinir hins vegar nýtt opið svæði sem liggur í gegnum hverfið meðfram höfðanum. Það svæði er reyndar að mestu í bröttum hlíðum höfðans og því ekki ljóst hversu vel það hentar til útivistar m.t.t. aðgengis fyrir alla.

Til að styðja við breyttar samgönguvenjur verður gert ráð fyrir neti göngu- og hjólastíga og stuðlar það að bættri lýðheilsu. Aðgengi að grænum svæðum innan borgarhlutans samkvæmt breytingartillögunni er ekki til þess fallið að hafa jákvæð áhrif á lýðheilsu en hins vegar má hafa í huga nálægð borgarhlutans við græn svæði Elliðaárdals. Breytingartillagan sjálf hefur hins vegar neikvæð áhrif á heilsu hvað aðgengi að grænum svæðum innan borgarhlutans varðar.

5.1.7 Menningarminjar

Umhverfispættir	Matsspurningar	Áhrif
Menningarminjar	Hefur tillagan áhrif á menningarminjar?	/

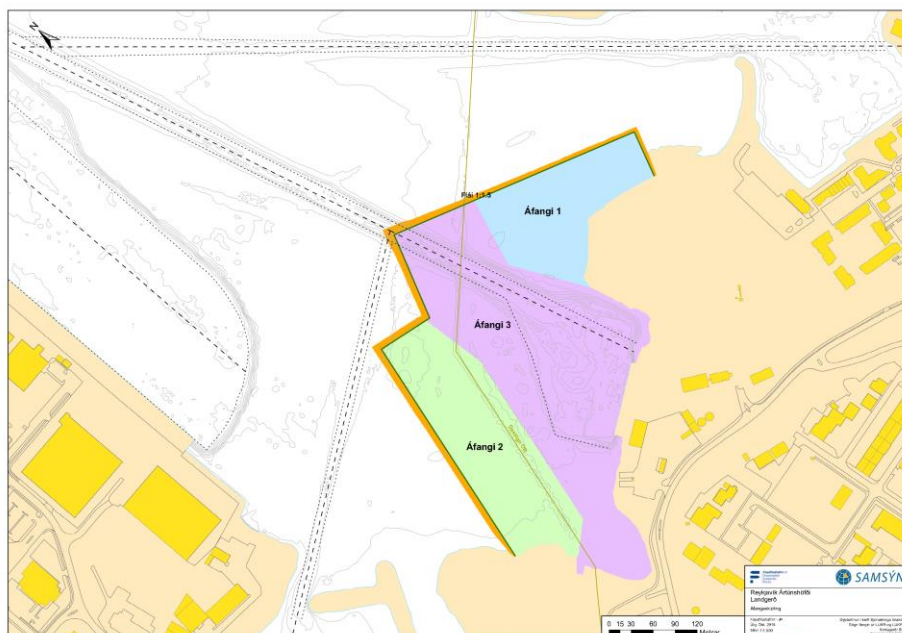
Ekki er hægt að fullyrða um áhrif skipulagsins á menningarminjar þar sem gögn þess efnis liggja ekki fyrir. Hins vegar kemur fram í drögum að varðveislumati fyrir hús og mannvirki í Ártúnshöfða (óútgefið efni frá Borgarsögusafni 2020) að ákveðnar byggingar á svæðinu hafi hátt varðveislugildi og eru lagðar fram tillögur að verndun þeirra. Þar er m.a. um að ræða sementsverksmiðju Sævarhöfða 31 ásamt tilheyrandi byggingum og grjótmulningshús við Sævarhöfða 6-10. Tekið verður tillit til þessara tillagna ásamt upplýsingum í endanlegum gögnum með skilmálum í deiliskipulagi borgarhlutans.

5.1.8 Auðlindir, óraskað land og líffræðileg fjölbreytni

Umhverfisþættir	Matsspurningar	Áhrif
Líffræðileg fjölbreytni	Hefur tillagan áhrif á vistkerfi/líffræðilega fjölbreytni?	/
Auðlindir	Hefur tillagan áhrif á nýtingu lands?	+
Líffræðileg fjölbreytni	Hefur tillagan áhrif á hlutfall uppbyggingar á röskuðum svæðum?	
Opin svæði og óraskað land	- Hefur tillagan áhrif á gegndræpi jarðvegs? - Hvað þola innviðir; frárennsli, heitt vatn og kalt vatn? - Hver er þörf á efnistöku?	/

Líffræðileg fjölbreytni

Áhrif á líffræðilega fjölbreytni verða fyrst og fremst af völdum landfyllingar í Elliðaárvogi. Landfyllingin hefur farið í gegnum mat á umhverfisáhrifum í samræmi við lög nr. 106/2000 en í álit Skipulagsstofnunar frá árinu 2017 kemur fram að nauðsynlegt sé að vinna að frekari rannsóknum á farleiðum og búsvæðanotkun laxfiska á áhrifasvæði landfyllingar áður en ákvörðun er tekin um umfang fyllingarinnar. Í matsskýrslunni er landfyllingunni skipt í 3 áfanga og er niðurstaða matsins að áhrif 1. áfanga á lífríki séu óveruleg en áhrif hinna tveggja áfanganna séu óviss þar til niðurstöður fyrrgreindra rannsókna liggja fyrir (Mynd 5-2). Sótt verður um framkvæmdaleyfi fyrir hvern áfanga fyrir sig með nauðsynlegum fylgigögnum.¹⁴ Hluti af vöktunaráætlun er að skoða þörf á vöktun ástands sjávar í kjölfar hvers áfanga landfyllingar og afla frekari gagna sé þörf á, áður en ákvörðun er tekin um framkvæmdir við síðari áfanga.¹⁵



Mynd 5-2 Tillaga að áfangaskiptingu landfyllingar eins og hún birtist í matsskýrslu (Mannvit, 2016)

¹⁴ Breytt eftir auglýsingu.

¹⁵ Sbr. viðbrögð við umsögn Heilbrigðiseftirlits Reykjavíkur og Náttúrufræðistofnunar Íslands

Í kjölfar álits Skipulagsstofnunar var unnin frekari rannsókn á farleiðum laxa og urriða á ósasvæðum Elliðaáa og Leirvogsár árin 2017 og 2018 ¹⁶ (Friðþjófur Árnason, Hlynur Bárðarson, Sigurður Óskar Helgason, & Jóhannes Sturlaugsson, 2021). Eftirfarandi texti er fenginn úr samantekt niðurstaðna greinargerðarinnar, bls. 17 og 18.

„Niðurstöður rannsóknanna benda til þess að laxaseiði á göngu til sjávar fari flest tiltölulega beina leið út voginn frá ósi Elliðaáa og dvelji stuttan tíma inni á svæði fyrirhugaðrar landfyllingar. Skoða þurfi hvort sjávarstraumar hafi áhrif á þessar göngur og hvort landfylling komi til með að breyta straumum sem hugsanlega hefur áhrif á gönguhegðun inn í Grafarvog.

Sjóbirtingur dvaldi til jafns utan og innan við fyrirhugað fyllingarsvæði. Landfylling kemur til með að skerða það svæði sem sjóbirtingur hefur til umráða en ekki verður séð út frá þessum rannsóknum hvort það hafi marktæk áhrif á afkomu sjóbirtings. Hugsanlega dvelur sjóbirtingur á ósasvæði Elliðaáa og í Elliðaárvogi utan þess tíma sem rannsóknin nær yfir. Fáar rannsóknir eru fyrirliggjandi á búsvæðanotkun og dvalartíma sjóbirtings í sjó. Mikilvægt er að fá frekari vitneskju um lífshætti sjóbirtings og sjávardvöl hans, en sjóbirtingur er mikilvæg fisktegund bæði í Elliðaám og Leirvogsá. Í Úlfarsá, sem fellur til sjávar í Leirvog, er einnig sterkur sjóbirtingsstofn, sem gera má ráð fyrir að nýti sér fæðusvæði á Sundunum með sama hætti og sjóbirtingur úr Leirvogsá.

Fullorðinn lax dvelur í Elliðaárvogi og ósasvæði Elliðaáa fyrir endanlega hrygningargöngu upp í Elliðaár. Nýtir laxinn sér til jafns svæði innan og utan fyrirhugaðrar landfyllingar. Telja verður ólíklegt að landfylling ein og sér hafi neikvæð áhrif á afkomu fullorðinna laxa en hugsanlegt er að göngumynstur og göngutími upp í ferskvatn breytist.“

Áhrif á botndýralíf eru talin óveruleg þar sem tegundir séu færri og tegundasamsetning einsleitari en víða á sambærilegu dýpi við Suðvesturland og samfélagið virðist verulega raskað. Engar sjaldgæfar eða verndaðar tegundir hafa fundist við athuganir á svæðinu (Jörundur Svavarsson, 2015). Í matsskýrslu vegna landfyllingar kemur fram að áhersla verði lögð á að hreyfa sem minnst við botnseti vegna tríbútýltinmengunar (TBT) sem hefur mælst yfir bakgrunnsmörkum OSPAR. Þá verði byggðir garðar og viðhaft verklag til að koma í veg fyrir að grugg og mengað set berist frá svæðinu (Mannvit, 2016).

Elliðaárvogur ásamt Grafarvogi er flokkaður sem alþjóðlega mikilvægt fuglasvæði (FG-V3) samkvæmt kortasjá Náttúrufræðistofnunar Íslands. Áhrif á fuglalíf felst fyrst og fremst í skerðingu á búsvæðum fugla, og þá helst með brotnámi manngerðra leira sem myndast hafa í tengslum við malarvinnslu Björgunar. Samkvæmt matsskýrslu sem fjallar um áhrif landafyllingar er einna helst ástæða til að hafa áhyggjur á gulönd sem er sjaldgæf andategund sem hefur vetursetu í vogunum (Mannvit, 2016). Skipulagsstofnun bendir á í áliti sínu að þó að inngrip í stofn gulandar sé lítið vegna áformaðra framkvæmda sé um að ræða tegund með litla stofnstærð þar sem samvirk áhrif ólíkra framkvæmda og athafna (á landsvísu) geti haft mikil áhrif (Skipulagsstofnun, 2017).

Það er ekki mikið rúm fyrir mótvægisáðgerðir í Elliðaárvoginum sem koma til móts við áhrif á lífríki að einhverju marki. Landfyllingin hefur áhrif á leirur og grunnsævi sem flokkast til votlendis ásamt því lífríki sem því tilheyrir og hefur hugsanlega áhrif á farleiðir laxfiska. Í matsskýrslu landfyllingar er endurheimt votlendis, m.a. í Úlfarsárdal, lagt til sem mótvægisáðgerð við áhrifum landfyllingar á lífríki í Elliðaárvogi (Mannvit, 2016) en það votlendi kemur ekki í stað þess sem tapast við landfyllinguna.

¹⁶ Breytt eftir auglýsingu

Við hönnun á fjörusvæði landfyllingar er mikilvægt að miða að því að það verði sem líkast náttúrulegri fjöru þar sem því er komið við og draga þannig úr áhrifum á lífríki. Strandlínan verði hönnuð í bugðum en ekki beinum línunum. Aflíðandi fjara í stað lóðréttrar grjóthleðslu stækkar fjörusvæðið og skapar möguleika á aukinni beltaskiptingu vistkerfis í fjörunni. Það stuðlar að fjölbreyttari búsvæðum fyrir mismunandi tegundir af þangi sem aftur skapar fjölbreytileika fyrir botndýralíf sem laxfiskar síðan nýta sér til fæðu¹⁷.

Áhrif landfyllingar á lífríki eru háð óvissu þar sem niðurstöður rannsókna á áhrifum breyttra strauma af völdum landfyllingar á göngur laxaseiða liggur ekki fyrir. Einnig er rannsóknum um lífshætti og sjávardvöl sjóbirtings nokkuð ábótavant.¹⁸

Auðlindir og óraskað land

Áhersla er lögð á að í skilmálum deiliskipulags verð gert ráð fyrir blágrænum ofanvatnslausnum í borgarhlutanum með grænum ofanvatnsrásum, settjörnum og votlendisgróðri sem dregur úr styrk mengandi efna og næringarefna áður en ofanvatni er hleypt í viðtaka. Þá verði gert ráð fyrir grænum þökum og þakgörðum sem felur í sér, ásamt lausnum eins og tjörnum og svelgjum að vatnið er nýtt innan lóðarinnar og léttir á álaga á fráveitukerfi. Með þessum lausnum verður hlutfall gróðurs í borgarhlutanum mun meira en ella sem styður við markmið um líffræðilegan fjölbreytileika. Ofanvatnslausnir eru þannig tæki til að mæta auknu álaga á fráveitu með þéttingu byggðar en er einnig liður í að aðlagast loftslagsbreytingum sem m.a. fela í sér tíðari úrkomu og aukið álag á fráveitukerfi.

Tilkoma nýs borgarhluta kallar á nýja skólpdælustöð en líklega anna fráveitulagnir álagi frá byggðinni þar sem þær eru hannaðar fyrir iðnaðarsvæði og með meira rúmtak en fráveita í íbúðarbyggð. Gera þarf ráð fyrir landi undir skólpdælustöð strax í upphafi skipulags þar sem erfiðara er að gera breytingar eftir á. Settir verða skilmálar í deiliskipulag varðandi fráveitu í samráði við Veitur.

Þá þarf að gera ráð fyrir dreifistöðvum rafmagns í skipulagi og plássi fyrir stærri lagnir. .

Stutt er í stórar stofnæðar heits vatns við Ártúnshöfða. Dreifing heits vatns í borgarhlutanum kallar á byggingu dreifistöðva og vegna varmadælustöðva. Gera verður ráðstafanir vegna losunar bakvatns úr hitaveitukerfinu. Settir vera skilmálar í deiliskipulag varðandi landþörf vegna rafmagns og heits vatns eins og lýst er hér að framan.

Uppbygging borgarhlutans hefur jákvæð áhrif á nýtingu lands þar sem nýtingin verður betri með þéttari og fjölbreyttari byggð þar sem lögð er áhersla á gæði hins byggða umhverfi með grænum svæðum. Svæðið einkennist í dag af röskuðu landi undir ýmis konar starfsemi.

Þörf á efnistöku er fyrst og fremst vegna fyrirhugaðrar landfyllingar. Áætluð efnisþörf landfyllingarinnar er 1-1,2 milljónir m³ auk 21.000 m³ af grjóti í sjóvarnargarða. Við gerð 1. áfanga er gert ráð fyrir að nota efni sem safnast hefur upp á athafnasvæði Björgunar. Það efni mun uppfylla um 90% efnisþarfar 1. áfanga en það sem upp á vantar verði leyst með dælingu efnis af hafsbötni. Ekki liggur fyrir hvaðan efni í 2. og 3. áfanga verður fengið og kann að vera háð málsmeðferð samkvæmt lögum um mat á umhverfisáhrifum.

¹⁷ Breytt eftir auglýsingu

¹⁸ Breytt eftir auglýsingu



6 Stakar framkvæmdir

6.1 Stokkar á Miklubraut og Sæbraut

Breytingin varðandi stokkalausnir á Miklubraut og Sæbraut snýr einkum að landnotkun. Á skipulagsupprætti er sýnd afmörkun stokka. Útfærsla stokkalausna verður til frekari skoðunar í sérstakri breytingu aðalskipulags vegna Borgarlínu. Þessar framkvæmdir eru hluti af Samgöngusáttmála höfuðborgarsvæðisins.

Stokkur á Miklubraut er um það bil 1,7 km að lengd og nýtt byggingarland er um 11,2 ha. Stokkur á Sæbraut er um 0,9 - 1 km að lengd og land sem mögulega losnar er um 4 ha. Staðsetning gangamunna hefur ekki verið útfærð nákvæmlega.

Megin markmið með gerð stokka er að bæta umhverfisgæði í aðliggjandi byggð og tengja betur saman hverfi sem eru aðskilin með umferðarpungum stofnbrautum. Stokkalausnir greiða götu Borgarlínu, þar sem hún þarf að þvera stofnbrautir og bæta almennt skilyrði fyrir vistvæna ferðamáta. Stokkalausnir tryggja ný byggingarsvæði fyrir íbúðir og blandaða byggð og skapa skilyrði fyrir borgargötur með rólegu yfirbragði. Mögulegt er að skapa ný almenningssvæði og útivistarsvæði á núverandi helgunarsvæðum stofnbrautanna. Markmið með aðgerðum er ekki að auka þjónustustig og umferðarrýmnd heldur að draga úr neikvæðum umhverfisáhrifum umferðarinnar og skapa forsendur fyrir bættu tengingu fyrir gangandi og hjólandi yfir Miklubraut og Sæbraut.

Matsþáttur	Áhrifapættir
Íbúðarpróun, byggðamynstur og atvinnulíf	- Talsverðir möguleikar skapast við að tengja hverfin sitt hvoru megin við stokkana, sem nú eru aðskilin með þungri umferð. - Byggingarland fyrir íbúðahverfi, atvinnustarfsemi og þjónustu verður til á svæði sem nú fer undir umferðarmannvirki. Tækifæri skapast til að bæta gæði byggðar. - Eykur samfellu borgarinnar og rými skapast fyrir borgargötur á yfirborði með rólegri umferð. - Styður vöxt á samgöngumiðaðum þróunarsvæðum. - Íbúðarbyggð í nánd við þungamiðju atvinnulífs. Meira jafnvægi í dreifingu íbúa og starfa í borginni.
Samgöngur, ferðavenjur og loftslag	- Greiðir götu Borgarlínu og annarra almenningssamgangna. - Íbúðasvæði byggjast upp nálægt ásum almenningssamgangna. - Auðveldar virka ferðamáta milli hverfanna sitt hvoru megin við stokkana. - Framkvæmdir sem greiða fyrir bílaumferð eru líklegar til að ýta undir vaxandi notkun einkabílsins. - Almennt er þétting líkleg til að draga úr þörf fyrir notkun einkabíls og þar með úr losun gróðurhúsalofttegunda.
Heilsa og öryggi	- Hávaði minnkar þar sem umferð fer um stökk, sjá Mynd 3-8 - Loftgæði batna meðfram stökkum. - Loftmengun getur aukist við gangnamunna. - Rólegri og minni umferð á borgargötum á yfirborði getur aukið umferðaröryggi. - Neikvæðum áhrif verða á framkvæmdatíma, m.a. hávaði, svifryksmengun og hætta vegna umferðar vinnuvéla. - Fylgjast þarf með þróun umferðarhávaða og loftmengunar á Miklubraut og Sæbraut, t.d. með reglulegum mælingum, sérstaklega við gangnamunna.
Auðlindir, óraskað land, líffræðileg fjölbreytni	Óvissa er um efnistöku og efnislosun. Gera þarf grein fyrir þessum þætti í mati á umhverfisáhrifum.



Matspáttur	Áhrifapættir
	• Líklegt er að núverandi gróður þurfi að víkja. Tíma tekur að græða upp svæði. • Rými skapast fyrir borgargarða á svæðinu. • Fornminjar eru skráðar á Kringlusvæði sem geta orðið fyrir áhrifum af framkvæmdum (Mynd 3-10) • Við útfærslu á stokk við Sæbraut og tengingu yfir Elliðaárvog þarf að taka tillit til opinna svæða og útivistarsvæða við Steinahlíð og á Geirsnefi. • Við hönnun stokkalausna þarf að taka tillit til staða sem eru viðkvæmir vegna innviða og að þeir raski sem minnst náttúrulegum farvegi vatns

Stokkar í borgum færa umferð ökutækja frá yfirborðsgötum og hefur það í för með sér minni umferðarhraða og minni svifryksmengun á sama tíma og hægt er að nota yfirborðsgötusvæði í öðrum tilgangi en fyrir umferð.

Skipulagstillagan gerir ráð fyrir nýrri íbúabyggð við bæði Miklubraut og Sæbraut, við Kringlu, á Fram-svæði og í Vogabyggð. Umferðargreining bendir til að umferð muni aukast á skipulagstímabilinu. Því má vænta þess að bæði hávaði og svifryksmengun aukist en með því að setja hluta Miklubrautar og Sæbrautar í stokk er hægt að minnka umferðarhávaða og svifryksmengun á þessum svæðum og stuðla þannig að heilsusamlegra umhverfi íbúa.

6.2 Landfylling í Elliðaárvogi

Fjallað er um landfyllingu í Elliðaárvogi í kafla 5.1.8.

6.3 Elliðaárvogur - smábátahöfn – breyting á hafnargarði

Lögð er fram tillaga um breytingu á Strandsvæði ST9 til að bæta aðstöðu fyrir smábáta. Gert ráð fyrir að hafnargarður við smábátahöfn verði færður utar. Heildarstærð garðs verður svipuð fyrir og eftir breytingu. Flotbryggjur við smábátahöfnina verða lengdar til norðurs. Breytingin nær eingöngu til þéttbýlisuppráttar þar sem lega hafnargarðs er sýnd.

Hæð garðsins er nú á bilinu 3 - 6 m. Gert er ráð fyrir að framlengdi hlutinn verði í sömu hæð. Hluti hafnarsvæðisins verður dýpkaður í mínus 1,5 metra miðað við stórstraumsfjöru og núverandi innsiglingarretna dýpkuð í mínus 2 m.

Framkvæmdin er tilkynningaskyld samkvæmt 1. viðauka laga nr. 106/2000. Það er síðan háð útfærslu hvort framkvæmdin fellur í flokk C eða B. Nánar verður fjallað um áhrifapætti sem nefndir eru hér að neðan í tilkynningu og í deiliskipulagi.

Matspáttur	Áhrifapættir
Íbúapróun, byggðamynstur og atvinnulíf	• Smábátahöfnin er stærsta höfn fyrir smábáta á höfuðborgarsvæðinu og þar er góð aðstaða fyrir starfsemi smábátaklúbbs, einstaka bátaeigendur og gestaskip sem koma frá öðrum löndum eða landsvæðum. Innviðir sem eru til staðar nýtast betur eftir stækkun. • Reykjavík er hafnarborg og góð smábátahöfn hefur samfélagslegt og menningarlegt gildi fyrir borgarlífið. • Góð smábátahöfn rennir styrkari stoðum undir útivist og félagsstarf bátaeigenda. • Nokkur fyrirtæki nýta höfnina í atvinnustarfsemi t.d. tengda ferðaþjónustu.
Samgöngur, ferðavenjur og loftslag	• Stækkun hafnarinnar eykur umferð til og frá höfninni en reikna má með að breytingin verði óveruleg.



Heilsa og öryggi	• Gefur íbúum aukna möguleika á heilsusamlegri útivist.
Auðlindir, óraskað land, líffræðileg fjölbreytni	• Efnispörf í garðinn er um 11.000 m³. Gera þarf nánari grein fyrir þessum þætti í tilkynningu til Skipulagsstofnunar. • Dýpkun hafnar og innsiglingar ásamt byggingu hafnargarðs raskar hafsbotni og því lífríki sem þar er. • Lenging hafnargarðs ásamt landfyllingu austanmegin getur haft þau áhrif að straumur aukist í ósum Elliðaáa sem getur aftur haft áhrif á tilflutning efnis á botni með áhrifum á lífríki. • Áhrif á lífríki í Elliðaárvogi getur haft áhrif á lífríki í Elliðaám þar sem í Elliðaárvogi eru farleiðir og búsvæði laxfisks sem ganga í Elliðaár. • Elliðaárvogur er skilgreindur sem alþjóðlega mikilvægt fuglasvæði samkvæmt kortasjá Náttúrufræðistofnunar Íslands. • Mengunarmælinga á botnseti í nágrenni framkvæmdasvæðisins en undir viðmiðunarmörkum reglugerðar um mengaðan jarðveg.

Stækkun hafnarinnar gerir það að verkum að innviðir sem eru til staðar nýtast betur og aðstaða batnar fyrir smábátaeigendur og siglingafólk. Góð smábátahöfn hefur menningarlegt og samfélagslegt gildi fyrir Reykjavík sem hafnarborg og stuðlar að heilsusamlegri og fjölbreytileika í útivist borgarbúa. Áhrif á þættina íbúapróun, byggðarmynstur og atvinnulíf og heilsa og öryggi eru metin jákvæð.

Neikvæð áhrif hafnargarðsins eru fyrst og fremst á lífríki, þ.e. á botndýralíf, gönguseiði laxa og fuglalíf.

Með dýpkun á innsiglingarennu og byggingar garðsins verður röskun á botndýralífi. Niðurstöður benda til þess að fyrirhugaður hafnargarður sé á svæði sem gönguseiði laxa fara um á leið sinni frá Elliðaám til sjávar (sjá Mynd 6-1 og kafla 5.1.8). Í matsskýrslu um landfyllingu í Elliðaárvogi (Mannvit 2016) kemur fram að rennsli við smábátahöfn Snarfara og rennsli um ós Elliðaáa breytist ekki með tilkomu landfyllingar. Lagt er til að kannað verði hvort lenging hafnargarðsins og þar með þrenging á ósi ánnar sé líkleg til að breyta straumum. Aukinn straumur gæti mögulega haft áhrif á sjávarbotn og lífríki hans og á gönguseiði sem staldra við í ósnum í aðlögun sinni að saltvatnsumhverfi.

Þá gæti framkvæmd við hafnargarðinn valdið tímabundnu gruggi í sjó sem aftur getur haft áhrif á búsvæði og farleiðir gönguseiða. Mögulegt væri að tímasetja framkvæmdir utan göngutíma laxfiska til þess að lágmarka áhrifin.

Fyrir liggja mælingar á þungmálum, tríbútýltin og PAH efnum á svæði þar sem fyrirhuguð er landfylling í Elliðaárvogi (Mannvit 2016). Gildin eru öll undir viðmiðunarmörkum í reglugerð 1400/2020 um mengaðan jarðveg. Skoða þarf hvort þörf sé á að mæla mengunarefni í botnseti þar sem dýpkun og bygging hafnargarðs á að fara fram.

Áhrif breytingar hafnargarðs Snarfarahafnar á þáttinn auðlindir, óraskað land og líffræðileg fjölbreytni kunna að vera verulega neikvæð með fyrirvara um óvissu og mögulegar mótvægisáðgerðir.

Um áhrif á fuglalíf vísast til umfjöllunar um fuglalíf á Elliðaárvogi í kafla 5.1.8.



Mynd 6-1 Fjöldi merktra gönguseiða laxa á hverju hlustunardufli í rannsókn Hafrannsóknastofnunar 2017. Græna örin merkir farleið flestra merktra gönguseiða og grái flöturinn fyrirhugaða landfyllingu. Rauði hringurinn sýnir staðsetningu stækkunar hafnargarðsins. (Friðþjófur Árnason, Hlynur Bárðarson, & Ingi Rúnar Jónsson, 2018)

6.4 Landfylling í Skerjafirði¹⁹

Unnið er að útfærslu á fyrirhugaðri landfylling við Skerjafjörð. Nú stendur yfir vinna við umhverfismat framkvæmdarinnar. Settur er fyrirvari um hluta svæðisins um að tekið verði mið af niðurstöðu umhverfismats.

Settur er neðangreindur fyrirvari við þann hluta fyllingar sem er innan punktalínu (Mynd 6-2). Syðsti hluti áformaðrar landfyllingar, samsíða N-S braut, er á svæði sem hefur óverulegt verndargildi en þar er strönd manngerð, mynduð af nýlegri landfyllingu: „Ekki verður farið í skipulagsvinnu við síðari áfanga uppbyggingar í Skerjafirði, þ.e. útfærslu deiliskipulags fyrr en yfirstandandi umhverfismatsferli framkvæmdar við landfyllingu er lokið. Það er ljóst að endanleg niðurstaða úr matsferlinu getur leitt til þess að gera þurfi á ný breytingu á aðalskipulaginu, vegna frekari minnkunar landfyllingar eða breyttrar afmörkunar hennar. Umhverfismat framkvæmdarinnar mun leiða í ljós hvaða mótvægisáðgerðir þarf að grípa til og frekari upplýsingar um hvernig skal standa að hönnun og afmörkun fyllingar svo lífríki og „náttúruleg“ strönd verði endurheimt.“

¹⁹ Viðbætur í maí 2021



Mynd 6-2 Áformuð landfylling og kortlaning svæða við Skerjafjörð með verndargildi skv. 61. gr. náttúruverndarlaga (einkum vistgerðir F.1.3, F.2.3. og F.2.4).

7 Vöktun og eftirfylgni

Vöktun og eftirfylgni gildandi aðalskipulags heldur gildi sínu en í umhverfismati koma fram nokkur atriði sem kalla á áframhaldandi vöktun og er það ítrekað hér (Tafla 7-1).

Tafla 7-1: Yfirlit yfir vöktun umhverfispáttá sem fram koma í umhverfismati.

Umhverfispáttur	Vöktunartillaga vegna UMÁ	Ábyrgðaraðili/ umsjón
2. Atvinnustarfsemi og byggðamynstur		
Gæði hins byggða umhverfis	Unnin verður nánari stefna um gæðaviðmið við hönnun íbúðarbyggðar. Sérstaklega þarf að fjalla um áhrif ljóss á heilsu og vellíðan og mikilvægi þess að hönnun og skipulag þéttar byggðar sé þannig að dagsbirtu sé notið. ²⁰	Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkurborgar
5. Heilsa og öryggi		
Umferðarhávaði og svifryksmengun	Fylgjast þarf með þróun umferðarhávaða og loftmengunar á Miklubraut og Sæbraut, t.d. með reglulegum mælingum, sérstaklega við gangnamunna.	Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkurborgar og heilbrigðiseftirlit Reykjavíkur
6. Náttúruvá		
Sjávarflóð	Skipuleggja skal landhæð og lágmarksgólfhæð þannig að byggð í Skerjafirði, Vatnsmýri, Kvosinni,	Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkurborgar

²⁰ Sbr. viðbrögð við umsögn frá Ljóstæknifélagi Íslands



	gömlu höfninni, Elliðaárvogi og Gufunesi (sjá Mynd 3-6) ²¹ standist hættu á sjávarflóðum.	
Flóð vegna álagi á fráveitukerfum	Beita þarf blágrænum lausnum til að nýta náttúrulega farvegi vatns og hanna fráveitukerfi með tilliti til áhrifa þéttingar byggðar sem og loftslagsbreytinga.	Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkurborgar
7. Auðlindir, óraskað land og líffræðileg fjölbreytni		
Landfyllingar í Elliðaárvogi	Skoða þörf á vöktun ástands sjávar í kjölfar hvers áfanga landfyllingar. ²² Endurheimt votlendis, m.a. í Úlfarsárdal, er lagt til sem mótvægisáðgerð við áhrifum landfyllingar á lífríki í Elliðaárvogi. Mögulegt væri að hanna að minnsta kosti hluta landfyllingarinnar þannig að hún líkti sem mest eftir náttúrulegri strandlínu.	Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkurborgar
Hlutfall grænna svæða ²³	Skýra verklag og skilgreina mælikvarða sem t.d. mæla hlutfall grænna svæða eða grænnar þekju. Mælikvarðar taki tillit til stærðar grænna svæða, gæða og eðlis þeirra, sem og hlutverk fyrir lýðheilsu, verndun líffræðilegrar fjölbreytni og landslags.	Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkurborgar og Skrifstofa umhverfissvæða

Fjölmargar ábendingar eru settar fram í skipulagstillögunni og umhverfisskýrslu um atriði sem taka skal tillit til við gerð rammahluta aðalskipulags og/eða deiliskipulags á þróunarreitum. Tafla 7-2 gefur yfirlit yfir helstu á ábendingum vegna gerðar deiliskipulags.

Tafla 7-2 Helstu ábendingar vegna gerðar rammahluta aðalskipulags og/eða deiliskipulags.

Umhverfispáttur	Atriði sem á að taka tillit til við gerð rammahluta aðalskipulags og/eða deiliskipulags
2. Atvinnustarfsemi og byggðamynstur	
Gæði hins byggða umhverfis	Unnin verður nánari stefna um gæðaviðmið við hönnun íbúðarbyggðar. Skerpt er á sýn um grænt og manneskjulegt yfirbragð byggðarinnar og að græna netinu verði viðhaldið. Skipulagningu og hönnun íbúðarbyggðar setji gæði húsnaðisins og nærumhverfis þess í fyrirrúmi og horfi til birtuskilyrða, hljóðgæða og loftgæða í íbúðum, sem og inngörðum og nærumhverfi húsnaðis, hæð bygginga og fjarlægð á milli þeirra, dýpt húsbygginga og hlutfall útisvæða til leiks og dvalar þar sem sólar nýtur bróðurpart dags. Stuðlað verði að auknum gæðum byggðar og visthæfar og sjálfbærar hönnunarlausnir verði ávallt leiðarljós við mótun nýrrar íbúðarbyggðar. Byggðin og umhverfið milli húsanna beri með sér grænt og manneskjulegt yfirbragð. Hafa þarf til grundvallar greiningu á húsnaðisþörf á hverjum tíma til að þéttleiki byggðar og framboð á minni íbúðum mæti þörf.²⁴

²¹ Breytt eftir auglýsingu

²² Sbr. viðbrögð við umsögn Heilbrigðiseftirlits Reykjavíkur og Náttúrufræðistofnunar Íslands

²³ Sbr. umsögn skrifstofu umhverfissvæða fyrir umhverfis- og heilbrigðisráð Reykjavíkur og umsögn Umhverfisstofnunar

²⁴ Breytt eftir athugasemdir Skipulagsstofnunar



Umhverfispáttur	Atriði sem á að taka tillit til við gerð rammahluta aðalskipulags og/eða deiliskipulags
3. Samgöngur, ferðavenjur og þjónustuframboð	
Stefna um bíla- og hjólastæði	Bætt aðgengi að almenningssamgöngum, hjóla- og göngustígum og breytingar á stefnu um bíla- og hjólastæði í hverfis- og deiliskipulagi.
4. Loftslag	
Kolefnisspor húsnæðis og innviða	Við mat á skipulagstillögum verði hugað að kolefnisspori húsnæðis og innviða, m.a. með skilmálum og útfærslum um endurnýtingu húsnæðis eða val á byggingarefnum.
5. Náttúruvá	
Sprungur	Skoða þarf staðsetningu sprungu í deiliskipulagi og gera viðeigandi ráðstafanir ef sprunga liggur um svæði þar sem byggð er fyrirhuguð.
Sjávarflóð	Gera þarf skilmála um lágmarks land- og gólfhæð í deiliskipulagi byggt á viðmiðunarreglum um landhæð á lágsvæðum ²⁵ sem og samráði við Vegagerðina sem er umsagnaraðili um aðalskipulag og deiliskipulag lágsvæða þar sem hætta er á sjávarflóðum. Þau þróunarsvæði þar sem hætta er á sjávarflóðum eru Skerjafjörður, Vatnsmýri, Kvosin, gamla höfnin, Elliðaárvogur og Gufunes (Mynd 3-6). ²⁶
Ofanflóð	Áhersla er lögð á að í skilmálum deiliskipulags verð gert ráð fyrir blágrænum ofanvatnslausnum í borgarhlutanum með grænum ofanvatnstrásum, settjörnum og votlendisgróðri. Miða skal við að gegndræpi minnki ekki.
6. Heilsa og öryggi	
Umferðarhávaði	Þróunarsvæðin sem liggja meðfram samgönguásum eru innan svæða þar sem hætta er á að hávaði fari yfir umhverfismörk. Meta þarf hvert svæði sérstakleg í deiliskipulagi og gera ráðstafanir sem tryggja viðeigandi hljóðvist.
Svifryk	Þörf á vöktun svifryks á helstu umferðaræðum því núgildandi forsendur benda til þess að umferð aukist á helstu stofnleiðum.
7. Menningarminjar	
Fornminjar	Skoða þarf fornleifaskráningu eða -athugun við gerð deiliskipulags uppbyggingarsvæða og gera grein fyrir mögulegum áhrifum á menningarminjar.
8. Auðlindir, óraskað land og líffræðileg fjölbreytni	
Innviðir	Með þéttingu byggðar þarf að fjölga dreifistöðvum rafmagns og gera þarf ráð fyrir þeim í deiliskipulagi. Tryggja að komast megi að borholum fyrir jarðhita vegna viðhalds, svæðin geta t.d. verið skipulögð sem græn svæði eða bílastæði því gengið er frá þeim eftir að viðgerðum líkur.
Úrgangur	Í deiliskipulagi hverfa með þéttri byggð þarf að huga sérstaklega að því að söfnun úrgangs verður flóknari, úrgangsflokkum sem safnað er sérstaklega fjölgar og það þarf pláss fyrir grenndarstöðvar, aðgengi flutningstækja eða aðra tækni sem nýtt er.
Skólpdælustöðvar	Gera þarf ráð fyrir landi undir skólpdælustöðvar strax í upphafi skipulags þar sem erfiðara er að gera breytingar eftir á. Settir verði skilmálar í deiliskipulag varðandi fráveitu í samráði við Veitur.
Líffræðileg fjölbreytni	Í deiliskipulagi verði hugað að því að líffræðileg fjölbreytni fá aukið svigrúm til að þrífast á eigin forsendum.

²⁵ Sigurður Sigurðarson. 2018. Lágsvæði – viðmiðunarreglur fyrir landhæð. Vegagerðin.

²⁶ Breytt eftir athugasemdir Skipulagsstofnunar



Umhverfispáttur	Atriði sem á að taka tillit til við gerð rammahluta aðalskipulags og/eða deiliskipulags
	Horft verði til stefnu borgarinnar um líffræðilega fjölbreytni, markmið um græna netið og hugað að aðgengi íbúa að grænum svæðum. Horft verði til mælikvarða um að grænum rýmum sé viðhaldið eða bætt við inn í byggt umhverfi á uppbyggingarsvæðum. Ekki verði gengið á gróskumikil gróðursvæði. Við nánari útfærslu á skipulagi byggðar á svæðum með hátt verndargildi skal leggja mat á möguleg áhrif á verndargildi og gætt að varðveislu líffræðilegrar fjölbreytni að því marki sem unnt er.^{27 28 29} Fjörusvæði landfyllingar í Elliðaárvogi verði hannað til að líkjast sem mest náttúrulegri fjöru eftir því sem við verður komið. Útlínur landfyllingar verði bugðóttar og fjara aflíðandi þar sem því er komið við. Haft verður samráð við sérfræðinga Hafrannsóknastofnunar um útfærslu.³⁰

²⁷ Sbr. umsögn skrifstofu umhverfisgæða fyrir umhverfis- og heilbrigðisráð Reykjavíkur

²⁸ Breytt eftir athugasemdir Skipulagsstofnunar

²⁹ Sbr. viðbrögð við umsögn Náttúrufraeðistofnunar Íslands

³⁰ Breytt eftir auglýsingu

8 Heimildarskrá

- Auður Magnúsdóttir, Grétar Mar Hreggviðsson, & Kristín Þrastardóttir. (2016). *Hækkuð sjávarstaða á höfuðborgarsvæðinu. Áhrif og aðgerðir*. VSÓ Ráðgjöf.
- Berglind Hallgrímsdóttir. (2017). *Umferðarmyndun Elliðaárvogur*. Reykjavík: Verkís.
- Dr. Páll Einarsson, Dr. Haukur Jóhannesson, & Dr. Ásta Rut Hjartardóttir. (2018). Bergsprungur og byggingar á höfuðborgarsvæðinu. *Verktækni*, 25-29.
- Environice. (2020). *Kolefnisbúskapur landnotkunar í Reykjavík. Samantekt fyrir Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkurborgar*. Reykjavík: Reykjavíkurborg.
- Finnbjörnsdóttir, R. G. (2020). *Loftegði á Íslandi. Ársskýrsla 2018*. Reykjavík: Umhverfisstofnun.
- Forsætisráðuneytið. (2018). *Heimsmarkmið Sameinuðu þjóðanna um sjálfbæra þróun - Stöðuskýrsla*. Reykjavík.
- Friðþjófur Árnason, Hlynur Bárðarson, & Ingi Rúnar Jónsson. (2018). *Farleiðir gönguseiða laxa á ósasvæði Elliðaá - áfangaskýrsla 2017*. Reykjavík: Hafrannsóknastofnun.
- Friðþjófur Árnason, Hlynur Bárðarson, Sigurður Óskar Helgason, & Jóhannes Sturlaugsson. (2021). *Farleiðir laxa og urriða á ósasvæðum Elliðaáa og Leirvogsár árin 2017 og 2018*. Hafnarfjörður: Haf- og vatnarannsóknir.
- Guðmundsson, J. (2016). *Greining á losun gróðurhúsalofttegunda frá íslenskum landbúnaði*. Hvanneyri: Landbúnaðarháskóli Íslands.
- Hjartarson, Á., & Þorbjörnsson, D. (2019). *Vatnafarskort af Reykjavík vestan Elliðaáa*.
- Ívarsson, G., Klüpfel, S., Tómasdóttir, S., & Tómasson, H. (2020). *Hitaveita í Reykjavík - Vatnsvinnsla 2019*. Reykjavík: Orkuveita Reykjavíkur.
- Jörundur Svavarsson. (2015). *Botndýralíf í innsta hluta Elliðavogs norðan Ártúnshöfða á fyrirhugaðri landfyllingu*. Reykjavík: Háskóli Íslands, Líf- og umhverfisvísindadeild.
- Mannvit. (2016). *Landfylling í Elliðaárvogi, Reykjavík*. Reykjavík: Reykjavíkurborg, Umhverfis- og skipulagssvið.
- Orkuspárnefnd. (2019). *Raforkuspá 2019 - 2050. Endurreikningur frá spá frá 2015 út frá nýjum gögnum og breyttum forsendum*. Reykjavík: Orkustofnun.
- Reykjavíkurborg. (2016). *Loftslagsstefna Reykjavíkurborgar - greinargerð*.
- Reykjavíkurborg. (2020). *Kolefnishlutlaus borg*. Sótt frá <https://reykjavik.is/loftslagsmal>
- Reykjavíkurborg og Vegagerðin. (2012). *Kortlagning hávaða í Reykjavík*.
- Reykjavíkurborg og Vegagerðin. (2018). *Kortlagning hávaða samkvæmt tilskipun EU 2002/49/EC. Vegir og götur í Reykjavík*.
- Sigurður Sigurðarson. (2018). *Lágsvæði - viðmiðunarreglur fyrir landhæð*. Reykjavík: Vegagerðin.
- Skipulagsstofnun. (17. mars 2017). *Landfylling í Elliðaárvogi, álit um mat á umhverfisáhrifum*. Reykjavík: Skipulagsstofnun.



The British Standards Institution. (2013). *PAS 2070:2013. Specification for the assessment. Direct plus supply chain and consumption-based methodologies*. London: BSI Standards Limited.

Tómasdóttir, S. (2020). *Kalt vatn - Vatnsvinnsla 2019*. Reykjavík: Orkuveita Reykjavíkur.

Veðurstofa Íslands. (2018). *Loftslagsbreytingar og áhrif þeirra á Íslandi. Skýrsla vísindanefndar um loftslagsbreytingar*.

Veitur. (e.d.). *Fráveitan í tölum*. Sótt frá <https://www.veitur.is/fraveitan-i-tolum>.