



## SVAR VIÐ FYRIRSPURN

**Viðtakandi:** Umhverfis- og skipulagsráð

**Sendandi:** Skrifstofa sviðsstjóra, Aðalskipulag og loftslagsmál

### **Svar við fyrirspurn áheyrnarfulltrúa Flokks fólksins um mótvægisáðgerðir eða inngripi gegn afleiðingum loftslagsvanda**

Á fundi umhverfis- og skipulagsráðs, dags. 18. október 2023 var lögð fram svohljóðandi fyrirspurn áheyrnarfulltrúa Flokks fólksins:

*Nú er orðið ljóst að loftslagsmálin eru þegar farin að hafa umtalsverð áhrif á náttúru og breyta lífsskilyrðum fólks. Loftslagsvandinn mun hafa áhrif á verðlag, fjármálastöðugleika og öryggi fólks. Flokkur fólksins óskar upplýsinga um hvernig standa á að mótvægisáðgerðum eða öðru inngripi til að spyrna fótum við alvarlegum afleiðingum loftslagsvandans. Þótt ríkisvaldið sé sannarlega fyrirferðarmest í þessum málum skiptir máli að sveitarfélög séu upplýst og upplýsi íbúa sína eftir atvikum og að fjármunum sé forgangsraða samhliða eftir því sem þörf og nauðsyn kallar. Fólk verður auðvitað að hafa sem bestar upplýsingar um hvað stjórnámálmennt eru að gera og af hverju þau eru að gera það þegar kemur að þessum alvarlegu málum.*

Á fundi umhverfis- og skipulagsráðs, dags. 15. nóvember 2023 var fyrirspurninni vísað til umsagnar umhverfis- og skipulagssviðs.

**Svar:**

Þakkað er fyrir þessa fyrirspurn og tekið undir að loftslagsbreytingar hafa umtalsverð áhrif á náttúru og munu hafa áhrif á samfélagið allt. Reykjavík er með ítarlega aðgerðaáætlun í loftslagsmálum og þar kemur fram hvernig standa á að mótvægisáðgerðum, hvernig verður staðið að inngripi til að spyrna við afleiðingum loftslagsbreytinga og hvernig aðlögun að loftslagsbreytingum mun fara fram. Meðfylgjandi er nýjasta aðgerðaáætlun Reykjavíkur í loftslagsmálum sem er yfirlit yfir mótvægisáðgerðir og áðgerðir til aðlögunar að loftslagsbreytingum.

Íbúar eru upplýstir um loftslagsmál á íslensku á vefsíðunni <https://reykjavik.is/loftslagsmal> og á ensku á vefsíðunni <https://reykjavik.is/en/reykjavik-and-climate>. Þær síður innihalda ítarlegar upplýsingar um loftslagsmál í Reykjavík, m.a. meðfylgjandi aðgerðaáætlun á íslensku og ensku.

Virðingarfyllt,  
Hrönn Hrafnadóttir  
Umhverfis- og skipulagssvið  
Aðalskipulag og loftslagsmál

# Loftslagsáætlun

2021-2025



REYKJAVÍK  
KOLEFNISHLUTLAUS  
2040





# Aðgerðaáætlun Reykjavíkurborgar í loftslagsmálum árin 2021-2025



**Reykjavíkurborg**

Febrúar 2021



## Loftslagsvæna Reykjavík

Í vetur upplifðu íbúar Reykjavíkur og nágrennis snjóléttasta vetur í hundrað ár. Á meðan börðust aðrir íbúar landsins við fannfergi, aurskriður og snjóflóð. Veðurbreytingar og öfgar í hvers kyns veðráttu eru merkjanlegar um allan heim og er Ísland þar ekki undanskilið. Frá iðnbyltingunni hefur jörðin hlýnað og sú þróun heldur áfram nema við breytum um stefnu.

Víðtæk og nauðsynleg vitundarvakning hefur orðið á undanförunum áratugum og hafa ríki og borgir heims sammælst um að vinna ofan af loftslagsbreytingum af mannavöldum. Reykjavík er þar ekki undanskilin enda gegna borgir lykilhlutverki í baráttunni gegn loftslagsvánni. Þó Reykjavík sé hvorki stór né fjölmenn á alþjóðamælikvarða og losun hér mun minni en víða annars staðar, þá ber okkur engu að síður skylda til að styðja við alþjóðlegar skuldbindingar Íslands og markmið Parísarsamkomulagsins. Það er staðreynd að iðnvædd og fjölmenn ríki með sterka innviði losa mest og það bitnar verst á fátækum ríkjum með veika innviði. Það er því ábyrgðarhlutur að við gerum allt sem í okkar valdi stendur til að ná kolefnishlutleysi fyrir 2040.

Aðgerðir þessa áratugar sem nú gengur í garð skera úr um hvernig framtíð okkar lítur út. Ný aðgerðaráætlun og loftslagsstefna Reykjavíkurborgar verður vegvísir okkar næstu fimm árin á leið okkar til minni losunar og kolefnishlutleysis. Að mörgu er að hyggja og verða verkefnið viðamikil, fjölbreytt og róttæk. Ég er ekki í nokkrum vafa um að okkur takist þetta sameiginlega ætlunarverk okkar því Reykjavík er rík af þekkingu, færni, snilli og vilja.

Við mannfólkið erum ekkert án náttúrunnar og án okkar myndi náttúran spjara sig mun betur. Hins vegar er löngu orðið tímabært að við lifum í sátt við umhverfi okkar og lífríki. Náttúru- og umhverfisvernd er samofin baráttunni fyrir betri lífsskilyrðum fyrir fólk og aðrar lífverur. Baráttan gegn loftslagsvánni er því drifin áfram af lífsþorsta og væntumþykju og hugmyndafræðinni um ómengaða og lífvænlega tilveru. Það er mín einlæga sannfæring að sá vegvísir sem hér birtist vísar okkur veginn í rétta átt, í áttina að umhverfisvænni og öruggri borg í heimi sem fer óðum batnandi.

### Líf Magneudóttir

Formaður umhverfis- og heilbrigðisráðs

## 15 AÐGERÐIR

HELSTU AÐGERÐIR	MAGNETT MARKMIÐ 2030
 <p><b>1 15 mínútna hverfi</b> Í gegnum hverfisskipulag, endurnýjun hverfiskjarna og fjárfestingu í innviðum verði hverfi borgarinnar gönguvænni og aðgengi að grænum svæðum, útivist og þjónustu tryggt í 15 mínútna göngu- eða hjólafæri.</p>  <p><b>2 Græn borgarþróun</b> Þróun borgarinnar verði öll innan skilgreindra vaxtarmarka hennar og 80% uppbyggingar íbúðahúsnæðis verði innan þægilegrar fjarlægðar frá Borgarlínu.</p>  <p><b>3 Orkuskipti alls staðar</b> Heildstæð áætlun verði gerð og hrint í framkvæmd um innviði fyrir orkuskipti fyrir einkabíla með hleðslustöðvum í hverfum, atvinnubíla, flutningabíla, í almennings-samgöngum, í höfnum og á sjó.</p> <p><b>4 Hjólreiðaborg á heimsælikvarða</b> Endurskoðuð hjólreiðaáætlun setji sér sem markmið að Reykjavík verði hjólreiðaborg á heimsælikvarða.</p>  <p><b>5 Borgarlína og betri almenningsamgöngur</b> Betri og afkastamiklar almenningsamgöngur leiki ásamt þéttingu byggðar lykilhlutverk við að ná markmiðum um breyttar ferðavenjur. Nánari loftslagsmarkmið verði skilgreind fyrir samgöngusáttmála ríkis og SSH.</p>	<p>Samtals um 170.000 tonn</p>
 <p><b>6 Urðun verði hætt</b> Mótuð verði heildstæð aðgerðaráætlun um hringrás og endurvinnslu til að styðja við sjálfbærari meðhöndlun úrgangs.</p>  <p><b>7 Græn matarstefna</b> Matarstefna borgarinnar verði innleidd og efnt til samstarfs um grænan landbúnað á Kjalarnesi.</p>	<p>54.000 tonn</p>
 <p><b>8 Grænn byggingariðnaður</b> Efnt verði til samstarfs við atvinnulíf um grænni byggingariðnað.</p>	<p>Byggingariðnaður hafi náð kolefnishlutleysi</p>
 <p><b>9 Gas í grjót</b> Þekking og lausnir OR og Carbfix verði þróaðar til bindingar koltvísýrings og eftir atvikum annarra gróðurhúsalofttegunda í samvinnu við háskóla og fyrirtæki sem losa mikið.</p> <p><b>10 Endurheimt votlendis</b> verði augin samkvæmt sérstakri áætlun.</p> <p><b>11 Loftslagsskógar Reykjavíkur</b> Loftslagsskógar verði eflir í samvinnu við Skógræktarfélag Reykjavíkur og skógræktaráætlun kynnt.</p>	<p>22.000 vegna kolefnishlutlausrar orkuvinnslu</p> <p>45.000 tonn vegna landnotkunar</p>
<p><b>STOÐ-AÐGERÐIR</b> sem ná þvert hinar</p> <p><b>12 Rekstur Reykjavíkurborgar Jarðefnaeldsneyti út árið 2025</b> Ekki verði keyptir bílar eða tæki sem ganga fyrir jarðefnaeldsneyti á vegum borgarinnar frá og með 2021 og bílum og tækjum sem þegar eru til staðar verði skipt út fyrir árið 2025. (-800 tonn)</p> <p><b>Aðlögun að loftslagsbreytingum</b></p> <p><b>13 Blágrænar ofanvatnslausnir</b> Ný hugsun í veitukerfum með bættri nýtingu vatns og blágrænum ofanvatnslausnum verði regla í nýjum hverfum og við endurnýjun þeirra eldri.</p> <p><b>14 Flóðavarnir verði útivistarsvæði og garðar</b> Ráðist verði í eflingu flóðavarna meðfram strandlengjunni þar sem þarf og stefnt að því að úr verði útivistarsvæði, strandgarðar og aðstaða til sjávarbaða á völdum stöðum.</p> <p><b>Vitundarvakning og nýsköpun</b></p> <p><b>15 Samstarf við atvinnulíf</b> Áfram verði unnið með Festu, miðstöð um samfélagsábyrgð og fyrirtækjum undir merkjum Loftslagsyfirlýsingar Reykjavíkurborgar og Festu að frekari árangri í öllum greinum atvinnulífs.</p>	

# Efnisyfirlit

<b>INNGANGUR</b> .....	6
<b>AÐFERÐAFRÆÐI</b> .....	7
Stýrihópur og starfsmenn .....	7
Samráð .....	7
Almenningur .....	7
Ytri haghafar .....	8
Úrvinnsla stýrihóps .....	8
<b>KOLEFNISHLUTLEYSI 2040</b> .....	9
Aðferðafræði við mat á losun gróðurhúsalofttegunda (GHL) .....	9
Samfélagsleg losun .....	10
Losun frá rekstri í Reykjavík .....	11
<b>ÁSKORANIR OG ÁHÆTTUÞÆTTIR</b> .....	12
Samfélagsleg losun í Reykjavík 2019 .....	12
Losun frá rekstri Reykjavíkurborgar 2019 .....	13
<b>NÝ FRAMTÍÐARSÝN OG MEGINMARKMIÐ</b> .....	14
Meginmarkmið og stuðningsþættir .....	14
Meginmarkmið .....	15
Stuðningsþættir .....	16
<b>UNDIRMARKMIÐ OG MÆLIKVARÐAR</b> .....	17
Aðgerðir .....	18
Áratugur aðgerða .....	18
Meginmarkmið	
Gönguvæn borg .....	19
Orkuskipti .....	20
Heilsueflandi samgöngur (virkir ferðamátar) .....	21
Hringrásarhugsun .....	22
Vistvæn mannvirki .....	23
Kolefnisbinding .....	24
Aðlögun að loftslagsbreytingum .....	25
Viðhorfsbreyting og nýsköpun .....	26
Rekstur Reykjavíkurborgar verði kolefnishlutlaus .....	27
Framtíðarspá – hvernig verður kolefnishlutleysi náð? .....	28
Forsendur .....	28
<b>FRAMKVÆMD, MAT OG EFTIRLIT</b> .....	29
<b>Heimildaskrá</b> .....	29
<b>JAFNRÉTTISMAT Á LOFTSLAGSÁÆTLUN REYKJAVÍKURBORGAR 2021–2025</b> .....	31

## INNGANGUR

Alvarlegar afleiðingar loftslagsbreytinga í heiminum eru sífellt betur að koma í ljós. Nú þegar hefur orðið um einnar gráðu hlýnun á heimsvísu af mannavöldum frá upphafi iðnbyltingarinnar og er talið mjög líklegt að 1,5 gráðu hlýnun muni eiga sér stað á milli árána 2030 og 2052 ef engin breyting verður á núverandi losun. Margt bendir jafnvel til að hlýnunin geti orðið allt að 3–5°C.<sup>1</sup> Sameinuðu þjóðirnar kalla eftir aðgerðum strax til að halda hlýnun jarðar innan við 1,5 gráðu á celsius til að koma í veg fyrir hamfarir á öllum sviðum mannlífs, félagslega, umhverfis og hagræna.<sup>2</sup> Í Reykjavík er áhrifa loftslagsbreytinga þegar farið að gæta, með tilheyrandi álagi á innviði.<sup>3</sup>

Tækifæri eru til staðar að bregðast við og almennt er kallað eftir aðgerðum. Áhugi og áhyggjur vegna loftslagsbreytinga hafa farið vaxandi meðal Íslendinga og eru í þriðja sæti yfir þær áskoranir sem almenningur telur að Ísland standi frammi fyrir í dag. Árið 2018 höfðu 63% Íslendinga breytt hegðun sinni á s.l. 12 mánuðum til að lágmarka áhrif sín á umhverfi og loftslag.<sup>4</sup>

Aðgerðaáætlun þessi nær yfir árin 2021–2025 og er sett í framhaldi af fyrri aðgerðaáætlun sem gildi til loka árs 2020. Loftslagsstefna Reykjavíkurborgar var fyrst mótuð árið 2009 og var borgin fyrsta sveitarfélagið á Íslandi sem markaði sér slíka stefnu. Í tengslum við loftslagsfundinn í París 2015 var ákveðið að endurskoða stefnu borgarinnar þar sem stefnan var sett á kolefnishlutleysi og ítarleg aðgerðaáætlun var sett fram.

Stefnan var sett á kolefnishlutleysi og jafnframt var aðlögun að loftslagsbreytingum bætt við í stefnuna 2016:

*„Markmið Reykjavíkurborgar er að verða kolefnishlutlaus fyrir árið 2040 og lagi sig að loftslagsbreytingum með vistvænum og mannvænum hætti. Aðgerðir verða endurskoðaðar árið 2020 og á 5 ára fresti eftir það í samræmi við Parísarsamkomulagið 2015. Árangur verður mældur á 2 ára fresti miðað við stöðuna árið 2015.“<sup>5</sup>*

Aðgerðirnar sem voru settar fram árið 2016 voru að hluta til aðgerðir sem mátti finna í Aðalskipulagi Reykjavíkur 2010–2030, Umhverfis- og auðlindastefnu Reykjavíkurborgar og Aðgerðaáætlun um úrgangsmál, en einnig voru fleiri aðgerðir settar fram á fundum stýrihópsins.

1 <https://climateactiontracker.org/global/temperatures/>

2 IPCC, 2018: Summary for policymakers <https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/spm/>

3 Reykjavíkurborg og ALTA, 2017, Yfirlit yfir helstu áhættuþætti vegna loftslagsbreytinga í Reykjavík, leiðir til aðlögunar og staða mála [https://reykjavik.is/sites/default/files/ahaettuthaettir\\_vegna\\_loftslagsbreytinga\\_i\\_reykjavik\\_-\\_skyrsla\\_0.pdf](https://reykjavik.is/sites/default/files/ahaettuthaettir_vegna_loftslagsbreytinga_i_reykjavik_-_skyrsla_0.pdf)

4 <https://cdn.gallup.is/media/documents/umhverfiskonnun2018.pdf>

5 [https://reykjavik.is/sites/default/files/loftslagsstefna\\_reykjavikurborgar\\_kolefnishlutleysi\\_2040\\_0.pdf](https://reykjavik.is/sites/default/files/loftslagsstefna_reykjavikurborgar_kolefnishlutleysi_2040_0.pdf)



## AÐFERÐAFRÆÐI

### Stýrihópur og starfsmenn

Í aðgerðaáætlun um loftslagsmál frá 2016 segir að aðgerðirnar verði endurskoðaðar árið 2020 og á fimm ára fresti eftir það. Samþykkt var í umhverfis- og heilbrigðisráði að endurskoða aðgerðaáætlunina og voru borgarfulltrúarnir Líf Magneudóttur, Sigurborg Ósk Haraldsdóttir og Vigdís Hauksdóttir skipaðar í stýrihóp um endurskoðun aðgerðaáætlunar Reykjavíkur í loftslagsmálum. Hrönn Hrafnisdóttir, sérfræðingur á umhverfis- og skipulagssviði, og Þórhildur Ósk Halldórsdóttir, deildarstjóri á fjármála- og áhættusviði, voru starfsmenn hópsins. Einnig kom Dr. Jón Steinar Garðarsson Mýrdal, verkefnastjóri SPARCS hjá Reykjavíkurborg, að verkefninu og lagði til texta í skýrsluna. Freyja Barkardóttir, sérfræðingur og starfsmaður stýrihóps um kynjaða fjárhags- og starfsáætlanagerð, er höfundur texta um jafnréttismatið.

Hópurinn horfði til þess hvernig Vancouver hafði samþykkt neyðaráætlun í loftslagsmálum og aðgerðaáætlun til að fylgja þeirri yfirlýsingu eftir.<sup>6,7</sup>

Skýrslan var unnin í samræmi við „leiðbeinandi stefnusniðmát fyrir viðfangsefni og málaflokka Reykjavíkurborgar“ og samkvæmt reglum um stefnur og stefnumarkandi áætlanir Reykjavíkurborgar.

Veturinn var erfiður og bitnaði á vinnu hópsins. Aftakaveður hamlaði fundarhöldum í desember og janúar. Í lok febrúar barst COVID-19 til landsins með tilheyrandi samkomuhömlum.

Haldnir voru 17 fundir.

### Samráð

Aukið ákall er í samfélaginu eftir auknu samráði og róttækari aðgerðum í loftslagsmálum. Því var í upphafi vinnunnar ákveðið að kalla eftir hugmyndum að aðgerðum frá grasrót og frá almenningi. Einnig var sérstök áhersla lögð á innlegg frá fag- og grasrótarsamtökum til að dýpka vinnuna og fá fram sem flestar raddir.

### Almenningur

Auglýst var eftir hugmyndum um aðgerðir í loftslagsmálum á vef, í útvarpi og blöðum á tímabilinu 15. nóvember til 8. desember 2019. Alls bárust 200 hugmyndir í gegnum gáttina auk tillagna sem bárust stýrihópnum í tölvupósti og á fundum. Berglind Sigmarsdóttir ráðgjafi aðstoðaði við að vinna úr tillögum sem bárust og má finna þá samantekt í viðauka.

Helstu áhersluatriðin sem var hægt að draga saman úr tillögum frá almenningi voru þessi:<sup>8</sup>

1. Draga úr bílaumferð – hvatningakerfi / rafbíla deiliahagkerfi.
2. Betra skipulag á strætókerfinu, fleiri leiðir og vagna, frítt í strætó.
3. Gera uppgræðslu að virku skólasterfi.
4. Auka matarframboð í mótuneytum sem er laust við dýraafurðir.
5. Fjölskyldu- og húsdýragarðurinn gerður að nútímalegu og snjöllu fræðslu- og vísindasetri.
6. Setja skýrari reglur og samræma flokkunarkerfið á höfuðborgarsvæðinu.
7. Hugmyndir hringrásarhagkerfis verði hluti af öllum útboðum í framkvæmdir borgarinnar.
8. Tengja afslátt við gjöld nýbygginga ef vistvænar aðferðir eru notaðar, afsláttur veittur eftir lokaúttekt.

6 City of Vancouver, ADMINISTRATIVE REPORT Reportm Date: April 16, 2019 <https://council.vancouver.ca/20190424/documents/cfsc1.pdf>

7 City of Vancouver, Climate Emergency Response, <https://council.vancouver.ca/20190424/documents/cfsc1presentation.pdf>

8 Sjá viðauka Berglindar Sigmarsdóttur: „Niðurstöður greiningarvinnu fyrir endurskoðun aðgerðaráætlunar Reykjavíkurborgar í loftslagsmálum“



## Ytri haghafar

Haldinn var einn fundur með ytri haghöfum þann 28. janúar 2020 til að kalla eftir hugmyndum um nýjar aðgerðir í loftslagsmálum. KPMG hélt utan um þann fund og skilaði niðurstöðum sem finna má í viðauka.

Tekið skal fram að til stóð að halda fundinn í desember og aftur í byrjun janúar en aflýsa þurfti þeim í bæði skiptin vegna veðurs. Helstu áhersluatriðin sem komu frá ytri haghöfum voru þessi:<sup>9</sup>

- Almenningsamgöngur
- Orkumál/orkuskipti
- Vistvæn ökutæki
- Skipulagsákvæðanir og framkvæmdir
- Nýsköpun
- Græn svæði
- Samstarf
- Viðhorfsbreyting
- Upplýsingamiðlun
- Samræmd flokkun
- Lágörkun matarsóunar
- Endurvinnsla og endurnýting
- Áhættustýring
- Fræðsla
- Ábyrg innkaup
- Matarstefna

## Úrvinnsla stýrihóps

Stýrihópurinn grísaði þær tillögur sem bárust og forgangsraðaði. Áhersluatriðunum sem komu fram í gegnum aðgerðirnar var skipt í níu flokka; sex meginmarkmið og þrjú flokka sem ganga þvert á öll markmiðin og verður nánar fjallað um hér á eftir.

### Sex meginmarkmið



Gönguvæn borg



Orkuskipti



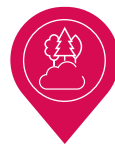
Heilsueflandi ferðamátar



Hringrásarhugsun



Vistvæn mannvirki



Kolefnisbinding

### Þrjú flokkar sem ganga þvert á meginmarkmiðin

- Aðlögun að loftslagsbreytingum
- Vitundarvakning og nýsköpun
- Rekstur Reykjavíkurborgar

## Drög rædd í umhverfis- og heilbrigðisráði og í borgarstjórn

Eftir umræður í umhverfis- og heilbrigðisráði og í borgarstjórn í janúar 2021 voru drögin send á haghafa til umsagnar. Einnig var send út frétt þar sem öllum var boðið að senda inn athugasemdir við drögin. Umsagnirnar voru teknar fyrir á fundi stýrihópsins og texti skýrslunnar lagfærður og skýrður þar sem við átti að mati stýrihópsins.

9 Sjá viðauka: KPMG „Vinnustofa um loftslagsstefnu Reykjavíkurborgar“

## KOLEFNISHLUTLEYSI 2040

Kolefnishlutleysi er nýlegt hugtak í loftslagsumræðunni. „Kolefnishlutleysi lýsir ástandi þar sem jafnvægi hefur náðst milli hraða losunar og bindingar af mannavöldum og nettólosun er því núll ... Parísarsamningurinn er drifinn áfram af því markmiði að halda hnattrænni hlýnun vel innan við 2°C og eins lítið umfram 1,5°C og kostur er. Það kallar á að heimslosunin nái hámarki án frekari tafar og lækki svo ört ... þar til að kolefnishlutleysi verður náð“<sup>10</sup>

Árið 2016 lýsti Reykjavík lýsti yfir því markmiði að ná kolefnishlutleysi árið 2040 og setti fram ítarlega aðgerðaáætlun. Íslenska ríkið lýsti yfir sama markmiði árið 2017 til viðbótar við aðrar alþjóðaskuldbindingar. Helsta áskorun við að ná því marki að verða kolefnishlutlaus 2040 er að draga þarf hratt úr losun. Á heimsvísu er rætt um að losun þurfi að helmingast fram til ársins 2030 og helmingast aftur á næsta áratug á eftir<sup>10,11</sup>. Margir ólíkir aðilar þurfa að leggja hönd á plóg. Aðgerðaáætlunin 2021–2025 endurspeglar þá víðtæku nálgun og breidd verkefna sem þarf til að umbreyting eigi sér stað í átt að kolefnishlutlausu samfélagi.



### Aðferðafræði við mat á losun gróðurhúsalofttegunda (GHL)

Við mat á losun gróðurhúsalofttegunda er farið eftir aðferðafræði samkvæmt alþjóðlega staðlinum Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories (GPC). Staðallinn er á vegum GHG protocol sem helst er lítið til við loftslagsbókhald rekstraraðila og sveitarfélaga um allan heim.<sup>12</sup> Reykjavíkurborg telur fram losun gróðurhúsalofttegunda í tvennu lagi. Annars vegar samfélagsleg losun (sem hefur einnig verið nefnd landfræðileg losun) og hins vegar losun frá eigin rekstri.

<sup>10</sup> Álit Loftslagsráðs um kolefnishlutleysi <https://www.stjornarradid.is/library/02-Rit--skyrslur-og-skrar/Samantekt%20Loftslagsr%C3%A1%C3%B0s%20um%20kolefnishlutleysi%20-%20Loka%C3%BAtg%C3%A1fa-%20Uppsett.pdf>

<sup>11</sup> IPCC, 2018

<sup>12</sup> Sjá ítarefni um aðferðafræðina til að meta losun borga á vef GHG: <https://ghgprotocol.org/greenhouse-gas-protocol-accounting-reporting-standard-cities>

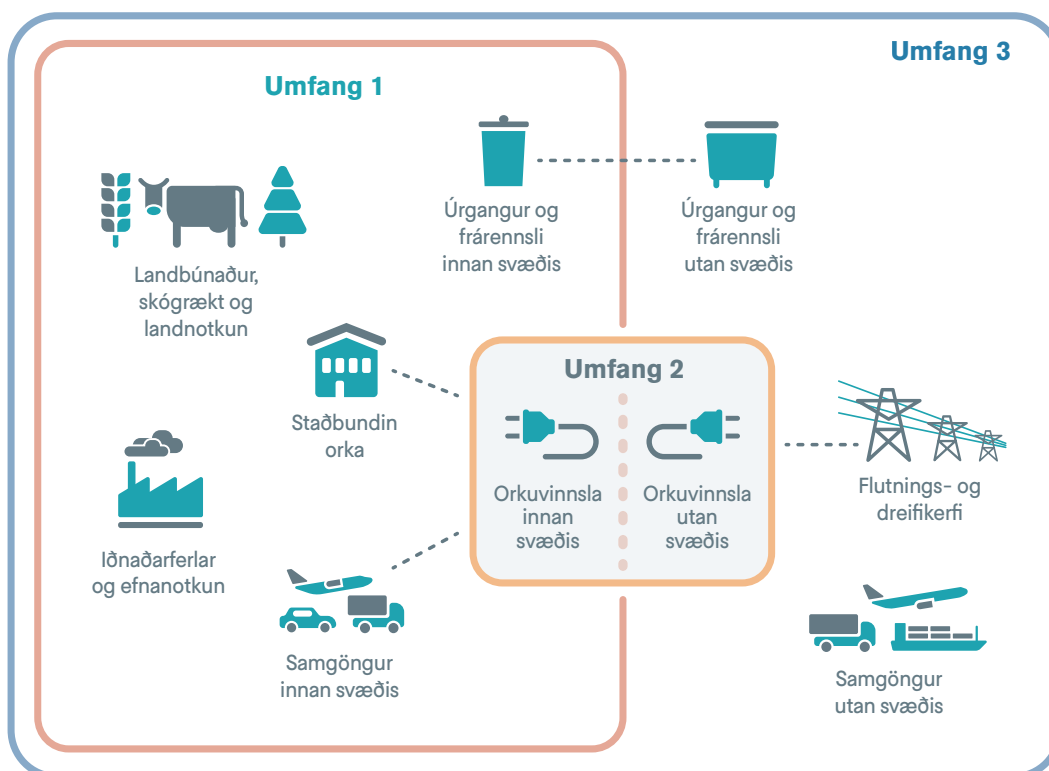
Samfélagslega losunin á við alla losun frá samfélaginu í borginni; íbúum, fyrirtækjum, stofnunum, samgöngum, landnotkun og starfsemi innan borgarinnar. Losun frá rekstri borgarinnar snýr t.d. að rekstri bílafloata, rafmagnsnotkun húsnæðis á vegum borgarinnar og úrgangur frá starfseminni. Í báðum tilfellum, við samfélagslegt mat og rekstrarlegt mat er losuninni skipt niður í þrenns konar umfang.

### Samfélagsleg losun í Reykjavík

Losunaruppsprettum gróðurhúsalofttegunda er skipt upp í umfang (e. Scope) miðað við uppruna og notkun. *Umfang 1* er losun GHG frá uppsprettum innan borgarmarka, t.d. vegna umferðar innan borgarmarkanna. *Umfang 2* er losun GHG\* vegna rafmagns, hita, gufu eða kælingar sem notuð er innan borgarmarka og er dreift með veitu- eða dreifikerfi. *Umfang 3* er öll önnur losun GHG utan borgarmarka sem verður vegna starfsemi sem á sér stað innan borgarmarka, það er óbein losun sem verður ofar eða neðar í virðiskeðjunni.

Niðurstöður eru birtar sem BASIC, BASIC+ og BASIC+ & Umfang 3 fyrir árið 2019 í töflu á bls. 12. Undir BASIC er aðeins tekið tillit til meðhöndlunar úrgangs sem tilheyrir Umfangi 1 og 3, samgöngum sem tilheyra Umfangi 1 og orkunotkun sem tilheyrir Umfangi 2. Líkanið BASIC+ bætir við þetta efnanotkun, iðnaðarstarfsemi auk losunar frá landbúnaði og landnotkunar, og BASIC+ & Umfang 3 bætir auk þess við öðrum liðum sem eiga heima undir Umfangi 3. Í samfélagslegu loftslagsbókhaldi fyrir Reykjavík árið 2019 voru fyrstu skref tekin til að meta losun í Umfangi 3.<sup>13</sup>

\* GHG er stytting á Gróðurhúsalofttegundir



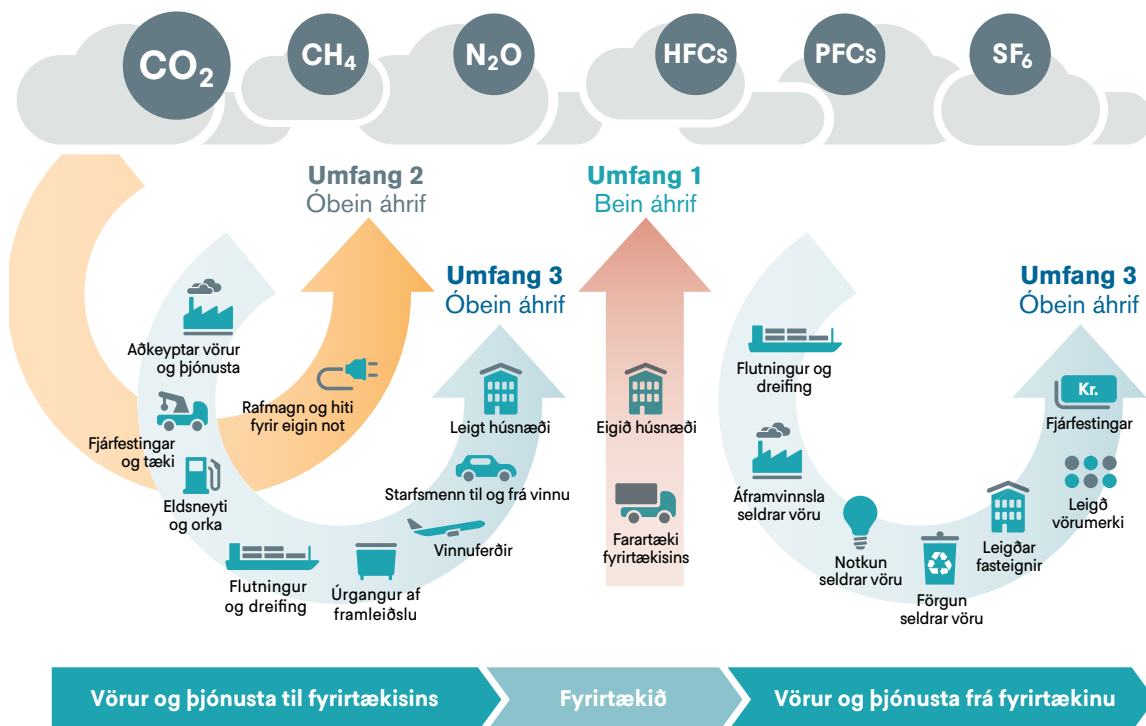
13 Loftslagsbókhald Reykjavíkurborgar 2019  
[https://reykjavik.is/sites/default/files/loftslagsbokhald\\_reykjavikurborgar\\_2019\\_final\\_x.pdf](https://reykjavik.is/sites/default/files/loftslagsbokhald_reykjavikurborgar_2019_final_x.pdf)

## Losun frá rekstri Reykjavíkurborgar

Umfang 1 er losun GHG vegna reksturs borgarinnar t.d. rekstur bensín-, dísil- eða rafmagnsbíla. Umfang 2 er losun GHG sem verður vegna rafmagns sem notað er á hús borgarinnar. Umfang 3 er öll önnur losun GHG utan reksturs borgarinnar, úrgangur er t.d. skilgreindur sem hluti af Umfangi 3 þar sem einkaðilar sjá um hirðu frá atvinnustarfsemi og þ.m.t. rekstur Reykjavíkurborgar.<sup>14</sup> Niðurstöður fyrir árin 2015–2019 eru birtar á bls. 13.

Aðgerðir vegna reksturs Reykjavíkurborgar voru hluti af fyrri aðgerðaáætlun frá 2016. Tekið skal fram að með breytingum á loftslagslögum 2019 var sett sú skylda á sveitarfélög að móta stefnu í loftslagsmálum um starfsemi sveitarfélags: „... Stefnan skal innihalda skilgreind markmið um samdrátt í losun gróðurhúsalofttegunda og kolefnisjöfnun starfseminnar ásamt aðgerðum svo að þeim markmiðum verði náð.“<sup>15</sup>

## Losun gróðurhúsalofttegunda – umfang 1, 2 og 3



Heimild: The Greenhouse Gas Protocol

<sup>14</sup> Nálágast má nánari upplýsingar á íslensku um aðferðafræði vegna útreikninga á losun frá rekstri á vef Festu: <https://samfelagsabyrgd.is/verkefningin/loftslagsmarkmið/>

<sup>15</sup> <https://www.althingi.is/lagas/nuna/2012070.html> sjá 5.gr.1 mgr

# ÁSKORANIR OG ÁHÆTTUÞÆTTIR

## Samfélagsleg losun í Reykjavík 2019

Þegar horft er til þeirra þátta sem Reykjavíkurborg getur haft mest áhrif á sést að losun frá samgöngum er áfram langstærsta hlutfall samfélagslegrar losunar óháð því hvaða opinberum reiknireglum og aðferðafræði er beitt. Ef eingöngu er horft til einfalds kolefnisspors eru samgöngur 82% allrar losunar. Þegar fleiri þáttum er bætt í svæðisbundið kolefnisspor auk virðisæðju er hlutfallið 64% Þegar önnur áhrif eru tekin inn (Svæðisbundið kolefnisspor auk virðisæðju og áhrif annarrar starfsemi innan borgarmarka) er hlutfallið 54% af allri losun.

Samfélagsleg losun í Reykjavík eftir umfangi árið 2019:

Einfalt kolefnisspor	CO <sub>2</sub> t <sub>íg</sub>	Hlutfall	Svæðisbundið kolefnisspor auk virðisæðju			Svæðisbundið kolefnisspor auk virðisæðju og áhrifa annarrar starfsemi innan borgarmarka		
			CO <sub>2</sub> t <sub>íg</sub>	Hlutfall	CO <sub>2</sub> t <sub>íg</sub>	Hlutfall	CO <sub>2</sub> t <sub>íg</sub>	Hlutfall
Samgöngur	340.921	82%	Samgöngur	340.921	64%	Samgöngur	340.921	54%
Úrgangur	54.524	13%	Úrgangur	54.524	10%	Úrgangur	54.524	9%
Orkunotkun	21.637	5%	Orkunotkun	21.637	4%	Orkunotkun	21.637	3%
			Landbúnaður	3.510	1%	Landbúnaður	3.510	1%
			Efnaferli og iðnaður	62.840	12%	Efnaferli og iðnaður	62.840	10%
			Landnotkun	45.421	9%	Landnotkun	45.421	7%
						Matvælaframleiðsla	8.043	1%
						Byggingariðnaður	93.968	15%
Samtals	<b>417.082</b>		Samtals	<b>528.853</b>		Samtals	<b>630.864</b>	

Ljóst er að samdráttur á losun í Reykjavík þarf að stórum hluta að koma frá vegasamgöngum. Til þess að draga úr losun frá vegasamgöngum þarf að fækka eignum kílómetrum og draga úr losun á hvern ekinn kílómetra. Markmið Reykjavíkurborgar er að árið 2030 hafi hlutfall ferða sem farnar eru á bíl lækkað í 58%<sup>16</sup> úr 73% sem það var samkvæmt ferðavenjukönnun árið 2017<sup>17</sup>. Þessi lækkun á hlutfalli þýðir þó í raun að fjöldi bílferða mun standa nokkurnvegin í stað vegna væntrar fólksfjölgunar á höfuðborgarsvæðinu<sup>18</sup> og því mun hún ekki leiða til lækkunar á losun án samdráttar í losun á hvern ekinn kílómetra.

Fjölgun vistvænna ökutækja hefur verið nokkuð hröð á undanförunum árum og á árinu 2020 voru um 19% nýskráðra bíla annaðhvort hreinir rafmagnsbílar eða tengiltvinnbílar. Engu að síður fjölga enn bílum sem ganga fyrir jarðefnaeldsneyti á götum borgarinnar og 48% bifreiða sem voru flutt inn árið 2020 ganga eingöngu fyrir dísel eða bensíni<sup>19</sup>. Ef draga á verulega úr losun frá umferð þarf vistvænum ökutækjum að fjölga ennþá hraðar á næstu árum og ökutækjum sem ganga fyrir jarðefnaeldsneyti að fækka á methraða á sama tíma.

Þegar horft er til 2040 og markmiðsins um kolefnishlutleysi er ljóst að allir geirar þurfa að draga nánast allveg úr losun, þar með talið vegna notkunar jarðefnaeldsneytis, myndunar úrgangs og vegna orkunotkunar.

16 „Loftslagsstefna Reykjavíkurborgar“, Reykjavíkurborg, 2016.

17 „Ferðir íbúa Reykjavíkur. Október–nóvember 2017“, Gallup, 2017.

18 „Höfuðborgarsvæðið 2040, Umferðarspá fyrir 2030 vegna svæðisskipulagsbreytingar“, VSÓ ráðgjöf, Sambandi sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu, 2017.

19 Bifreiðatölur Samgöngustofu, <http://bifreidatolur.samgongustofa.is>

## Losun frá rekstri Reykjavíkurborgar 2019

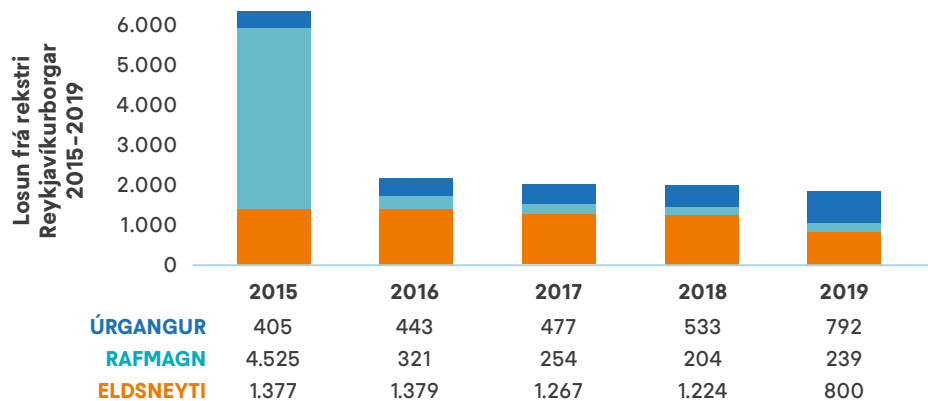
Reykjavíkurborg skrifaði undir loftslagsyfirlýsingu Reykjavíkurborgar og Festu árið 2015.

Sú yfirlýsing fól í sér að:

- draga úr losun gróðurhúsalofttegunda
- minnka myndun úrgangs
- mæla árangurinn og gefa reglulega út upplýsingar um stöðu ofangreindra þátta

Fyrsta heildstæða mæling á losun gróðurhúsalofttegunda var birt fyrir árið 2015 og er aðferðafræði við samantekt bókhaldsins í samræmi við loftslagsmarkmið Reykjavíkurborgar og grænt bókhald í Grænum skrefum Reykjavíkurborgar. Umhverfispættir sem bókhaldið nær til eru eldsneytisnotkun (bein losun, Umfang 1), rafmagn (óbein losun, Umfang 2) og úrgangur/endurvinnsla (óbein losun, Umfang 3).<sup>20</sup>

Á milli árána 2015 og 2019 hefur losun vegna notkunar jarðefnaeldsneytis dregist saman um 577 tonn. Losun vegna raforku hefur dregist saman um 82 tonn frá 2016 og losun vegna úrgangs hefur aukist um 387 tonn frá 2015. Nettó samdráttur vegna þessara þriggja þátta er um 272 tonn.



Töluleg markmið í loftslagsstefnu Reykjavíkurborgar, sem snúa að rekstri borgarinnar, eru kolefnishlutleysi 2040 og að bílafloði í rekstri borgarinnar sé laus við losun gróðurhúsalofttegunda 2025, en gert er ráð fyrir óbreyttu magni úrgangs og rafmagnsnotkunar.

Hátt hlutfall rafmagns af heildarlosun í rekstri Reykjavíkurborgar árið 2015 er vegna sölu ON á upprunaábyrgðum á þeim tíma. Í samræmi við tilskipun 2009/28/EB ber fyrirtækjum og stofnunum að fylgja útreikningum Orkustofnunar um losun, en þeir útreikningar byggja á samsetningu uppruna raforku að teknu tilliti til sölu upprunaábyrgða úr landi.<sup>21</sup> Með öðrum orðum þá er fyrirtækjum og stofnunum óheimilt að halda því fram að orkunotkun þeirra sé eingöngu byggð á endurnýjanlegum orkugjöfum nema að orkufyrirtæki selji ekki upprunaábyrgðir úr landi og fái það staðfest með sértækri yfirlýsingu. Fyrirtæki og stofnanir geta þó greitt sérstaklega fyrir upprunavottorð. Landsvirkjun, Orka náttúrunnar og HS orka hafa selt upprunaábyrgðir á mismunandi verði gegn því að taka á móti jarðefnaolíu eða kjarnorku á móti. Reykjavíkurborg er viðskiptavinur Orku náttúrunnar. Frá árinu 2016 hefur Orka náttúrunnar látið upprunaábyrgðir fylgja með sölu rafmagns til viðskiptavina að undanskilinni stóriðju, án endurgjalds.<sup>22</sup>

Notkun Reykjavíkurborgar fyrir árin 2016–2019 hefur því verið vottuð og eru útreikningar losunar lægri en viðmiðunarárið 2015 í samræmi við það.

<sup>20</sup> sbr. aðferðafræði Greenhouse gas protocol

<sup>21</sup> Umfjöllun byggð á: Hrafnhildur Bragadóttir, Birna S. Hallsdóttir (mars 2016) Upprunaábyrgðir í íslensku samhengi. Skýrsla unnin fyrir atvinnuvega og nýsköpunarráðuneytið. Environice <https://www.atvinnuvegaraduneyti.is/media/2015/161018-Upprunaabyrgdir-i-islensku-samhengi.pdf>

<sup>22</sup> <https://orkustofnun.is/media/upprunaabyrgdir/OS-Stodlud-yfirlýsing-2020-.pdf>

## NÝ FRAMTÍÐARSÝN OG MEGINMARKMIÐ

Samhliða nýrri aðgerðaáætlun verður breyting á orðalagi framtíðarsýnar Reykjavíkurborgar í loftslagsmálum:

„Markmið Reykjavíkurborgar er að verða kolefnishlutlaus fyrir árið 2040 og að aðlögun að loftslagsbreytingum verði með vistvænum og mannvænum hætti. Stutt verður við markmið Parísarsamkomulagsins um að halda hnattrænni hlýnun innan við 1,5°C. Aðgerðir verða endurskoðaðar árið 2025 og á fimm ára fresti eftir það í samræmi við Parísarsamkomulagið 2015. Árangur verður mældur a.m.k. árlega.“

Skerpt er á stuðningi við Parísarsamkomulagið, orðalagi um aðlögun að loftslagsbreytingum er lítillega breytt og í stað þess að árangurinn sé mældur á tveggja ára fresti er lagt til að matið verði árlega. Vegna framfara við aðferðafræði við mat á losun gróðurhúsalofttegunda og aukinna gagna er miðað við losun árið 2019 frekar en 2015.

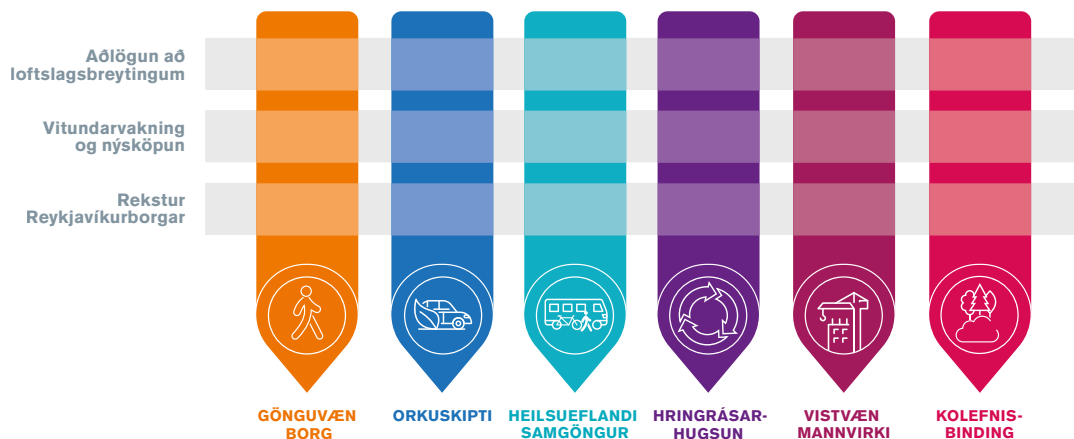
### Meginmarkmið og stuðningsþættir

Meginmarkmið til næstu fimm ára eru sex áhersluatriði sem munu hafa mest áhrif til að markmiðin náist:

- Gönguvæn borg
- Orkuskipti
- Heilsueflandi ferðamátar
- Vistvæn mannvirki
- Hringrásarhugsun
- Kolefnisbinding

Til viðbótar við þessi sex meginmarkmið eru nokkrar aðgerðir sem beina þarf að öllum þessum þáttum og eru stuðningur við öll markmiðin:

- Aðlögun að loftslagsbreytingum
- Vitundarvakning og nýsköpun
- Rekstur Reykjavíkurborgar



## Meginmarkmið

Stærsta viðfangsefnið og mestu tækifærin til að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda liggja í breyttum samgöngum. Þar er mesta losunin, bæði landfræðilega og í rekstri borgarinnar. Fyrstu þrjú áhersluatriðin tengjast því beinlínis samgöngum; gönguvæn borg, orkuskipti og heilsueflandi ferðamátar.



### Gönguvæn borg

Gönguvæn borg felur í sér að margs konar þjónusta, aðgangur að útivistarsvæðum og almenningssamgöngum séu í göngufæri við heimili og/eða vinnustað. Þannig dregur úr akstursþörf og eykur aðgengi fyrir alla að fjölbreyttu borgarlífi.



### Orkuskipti

Orkuskipti í samgöngum með farartækjum fela í sér að draga úr losun í samgöngum, vega- skipa- og flugsamgöngum. Mestalla losun í Reykjavík má rekja til aksturs bíla sem eru knúin af jarðefnaeldsneyti. Lausnin felst í því að draga úr ferðaþörf, auka hlutdeild fararmáta sem hafa að jafnaði minni eða enga losun, og í þriðja lagi að auka hlut hreinorkuökutækja á vegum. Tekið skal fram að í aðgerðaáætlun ríkisins er önnur túlkun á orðinu orkuskipti.<sup>23</sup> Í þessari aðgerðaáætlun eru orkuskipti túlkuð þannig að þau geta líka falist í því að nota eigin orku til að komast á milli staða, ganga eða hjóla.



### Heilsueflandi ferðamátar

Orkuskipti á farartæki ein og sér duga ekki til að ná markmiðum Parísarsamkomulagsins. Orkuskipti geta líka falist í því að nota eigin orku til að komast á milli staða, ganga eða hjóla. Heilsueflandi eða virkir ferðamátar hafa margskonar ávinning í för með sér fyrir utan að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda. Aukin hreyfing íbúa bætir lýðheilsu og þegar fleiri eru gangandi eykst öryggi vegfarenda og íbúa.



### Vistvæn mannvirki

Vistvæn mannvirki er nýr þáttur og felur í sér útvíkkun á því kolefnisspori sem horft hefur verið til hjá Reykjavíkurborg og færast þá í áttina að kolefnisspori metið með vistferils-greiningu.<sup>24</sup> Hingað til hefur kolefnisspor mannvirkja og byggingariðnaðarins ekki verið metið en þar liggja tækifæri til að draga verulega úr losun, m.a. með umhverfisvænni byggingarefnum og byggingarstíl.



### Hringrásarhugsun

Hringrásarhugsun snýst um að nýta auðlindir betur og draga úr myndun úrgangs, þ.e. hvernig innleiða má nýja hugsun í hönnun og efnismeðhöndlun þannig að ekki sé gengið á auðlindir og úrgangur til urðunar heyri sögunni til.<sup>25</sup> Hugmyndafræðin felur í sér draga úr myndun úrgangs, draga úr notkun, endurnýta, gera við og endurvinna. Einnig felur hringrásarhugsun í sér breytingu á framleiðslu og neyslu með minni umhverfisáhrifum, m.a. öðrum áherslum í fæðuvali þar sem loftslagsvænt mataræði er einnig mannvænt mataræði.<sup>26</sup>



### Kolefnisbinding

Kolefnisbinding er sá þáttur sem þarf að standa undir þeirri losun sem verður ómögulegt að draga úr. Trjárækt felur í sér kolefnisbindingu úr andrúmsloftinu, en einnig má beita tæknilegri kolefnisbindingu úr andrúmslofti, t.d. með samþættingu á tæknilausnum Carbfix við s.k. loftsgutækni. Þá má jafnframt beita Carbfix tækninni til að koma í veg fyrir útblástur frá orku- og iðnaðarframleiðslu sem og úrgangi. Endurheimt votlendis kemur í veg fyrir losun gróðurhúsalofttegunda úr jarðvegi. Margar aðgerðir tengdar kolefnisbindingu eru þær sömu eða nátengdar aðgerðum sem skilgreindar eru í stefnu Reykjavíkurborgar um líffræðilega fjölbreytni, enda málefnin nátengd.

23 Stjórnarráðið, 2020. <https://www.stjornarradid.is/library/02-Rit--skyrslur-og-skrar/Adgerdaaetlun%20i%20loftslagsmalum%20onnur%20outgafa.pdf>

24 EFLA, 2020

25 COMPLETING THE PICTURE HOW THE CIRCULAR ECONOMY TACKLES CLIMATE CHANGE

26 <https://eatforum.org/eat-lancet-commission/the-planetary-health-diet-and-you/>



## Stuðningsþættir

### Aðlögun að loftslagsbreytingum

Vegna aukinnar úrkomu og hækkunar sjávarmáls þarf að byggja upp aðlögun að loftslagsbreytingum og tryggja viðnámsþrótt borgarinnar. Þegar verið er að fyrirbyggja flóð eða önnur áhrif loftslagsbreytinga þarf áfram að hafa í huga að borgin séu gönguvæn og heilnæmir samgöngumáttar geti virkað. Einnig þarf að tryggja að aðrir innviðir séu ekki í hættu s.s. vegna orkuflutninga. Öll mannvirki, vistvæn sem önnur, þurfa að hafa viðnámsþrótt gegn loftslagsbreytingum. Hringrásarhugsun er mikilvæg þegar tekist er á við loftslagsbreytingar og kolefnisbinding getur farið saman við uppbyggingu flóðavarna og annarra varna með trjám og gróðri.

### Vitundarvakning og nýsköpun

Kolefnishlutleysi og aðlögun að loftslagsbreytingum næst ekki nema með sameiginlegu átaki allra. Þekking á loftslagsmálum og afleiðingum loftslagsbreytinga hefur verið að aukast og á sama tíma hafa Íslendingar aukinn áhuga á að leggja sitt af mörkum. Minnihluti landsmanna telur sig hafa mikla þekkingu á loftslagsmálum<sup>27</sup> sem sýnir að þörf er á vitundarvakningu og aukinni fræðslu. Á sama tíma þurfa breytingar að gerast hratt til að losun minnki hratt. Það þarf aðra og nýja hugsun og nálgun á viðfangsefnum daglegs lífs, kerfum og tækni til að ná fram stórum breytingum í kolefnisspori. Aukin vitundarvakning og nýsköpun er mikilvæg leið til þess.

### Rekstur Reykjavíkurborgar







Reykjavíkurborg hefur áhrif á hve gönguvæn borgin er með því að skipuleggja gönguvæna byggð en einnig að gera kröfur og leiðbeina verktökum og rekstraraðilum hvernig best er að tryggja aðgengi. Orkuskipti í eigin bílaflota hefur veruleg áhrif á loftslagsbókhalda borgarinnar og stuðningur við orkuskipti íbúa og í atvinnustarfsemi hefur áhrif á samfélagslega losun. Vistvæn innkaup borgarinnar getur haft mikil áhrif á hringrásarhugsun en einnig á notkun jarðefnaeldsneytis og kröfur varðandi vistvæn mannvirki sem borgin byggir. Hringrásarhugsun er mikilvæg til að draga úr myndun úrgangs og draga úr losun vegna hans á starfsstöðum borgarinnar. Áhersla hefur verið lögð á vistvæn mannvirki í nýbyggingum sem borgin rekur og framhald verður á því. Eigin ræktun borgarinnar og öll gróðursetning hefur áhrif á kolefnisbindingu.

### Jafnréttismat á loftslagsaðgerðum – fyrir og eftir

Loftslagsbreytingar og aðgerðir vegna þeirra hafa misjöfn áhrif á mismunandi hópa samfélagsins rétt eins og aðrar aðgerðir stjórnvalda. Reynsla og rannsóknir sýna að hamfarir af völdum loftslagsbreytinga eru skaðlegastar eldra fólki, fátæku fólki og börnum. Konur eru í meirihluta eldra fólks og fleiri konur en karlar glíma við fátækt og bera þær meiri ábyrgð á umönnun barna og fjölskyldu og heimilis. Neyslu-, og ferðavenjur kynja eru einnig ólíkar og taka þarf mið af kynbundnum mun í áætlunum, markmiðasetningu og árangursmælikvörðum. Með því að líta til kynja- og jafnréttissjónarmiða erum við líklegri til þess að ná árangri í þessum þáttum. Hin kynjaða, félagslega og efnahagslega vídd þarf því að vera tekin með í öllum áætlunum loftslagsaðgerða og einnig þarf að meta árangur af framkvæmdum í því ljósi. Það þýðir að stöðugt verði að safna kyngreindum gögnum rétt eins og öðrum upplýsingum er varða magn, kostnað og tímasetningu loftslagsaðgerða. Það er því mikilvægt að meta sérhverja aðgerð loftslagsáætlunarinnar út frá kynja- og jafnréttissjónarmiðum.

27 Umhverfiskönnun Gallup 2020 <https://www.gallup.is/nidurstodur/frodleikur/>

## UNDIRMARKMIÐ OG MÆLIKVARÐAR

Markmið	Mælikvarðar	Staða 2020	Viðmið 2025	Viðmið 2030
 <b>Gönguvæn borg</b>	ISO37120 mælikvarði: Hlutfall íbúa sem njóta þjónustu í göngufæri ( <i>Basic Service proximity</i> ).	ISO37120 árangursmæli-kvarðar verða mældir 2021. Árið 2017 bjuggu 93,5% íbúa innan við 400 m frá strætóskýli. Árið 2020 bjuggu 94% íbúa innan við 400 m frá útivistarsvæði.	90% í grennd við þjónustu.	90% í grennd við þjónustu.
 <b>Orkuskipti</b>	Losun GHl frá samgöngum.	Losun GHl frá samgöngum var 340.921 tCO <sub>2</sub> ígildi árið 2019. Þar af 283.018 tCO <sub>2</sub> vegna götuumferðar.	Áætlað að losun GHl frá samgöngum dragist saman um 5% á ári.	Markmið: Losun frá samgöngum minni en 170.000 tCO <sub>2</sub> ígildi (50% af 340 þ).
 <b>Heilsueflandi ferðamátar</b>	ISO37120 mælikvarði: Hlutfall ferða sem eru farin til vinnu með öðrum ferðamáta en einkabíl.	ISO37120 árangursmæli-kvarðar verða mældir 2021. 2019 notuðu 28% aðspurðra heilsueflandi ferðamáta til og frá vinnu. <sup>28</sup>	Stefnt er að rúmlega 50% nýti heilsueflandi ferðamáta árið 2040. 2025 þyrfti hlutfallið að vera a.m.k. 40%.	45% nýti virka heilsueflandi ferðamáta.
 <b>Hringrásar-hugsun</b>	Losun GHl frá úrgangi. Neysludrifin losun.	Losun GHl vegna úrgangs er 54.522 tonn árið 2019. Neysludrifin losun er áætluð 484.000 tCO <sub>2</sub> ígildi árið 2019.	Með tilkomu GAJA ætti losun að vera orðin nálægt 0 í lok árs 2025. Væntingar eru til að 2025 verði til nákvæmari upplýsingar um neysludrifna losun.	Kolefnishlutlaus meðferð úrgangs.
 <b>Vistvæn mannvirki</b>	Losun GHl frá byggingariðnaði.	Losun GHl vegna bygginga er áætluð 93.968 tCO <sub>2</sub> ígildi árið 2019.	Væntingar eru til að 2025 verði til nákvæmari upplýsingar um losun frá byggingum.	Kolefnishlutlaus byggingariðnaður
 <b>Kolefnis-binding</b>	Losun / binding GHl vegna landnotkunar. Binding GHl vegna trjáræktar.	Losun frá framræstu votlendi er áætluð 56.009 tCO <sub>2</sub> ígildi. Kolefnisbinding vegna trjáræktar er áætluð 10.587 tCO <sub>2</sub> ígildi. Nettólosun vegna landnotkunar var því 45.422 tCO <sub>2</sub> ígildi árið 2019.	Nettólosun verði nálægt núlli 2025 og að kolefnisbinding eigi sér stað þaðan í frá.	Kolefnisbinding jákvæð.

28 Ferðavenjukönnun Gallup, spurningakönnun.

## Aðgerðir

### Áratugur aðgerða

Margir ólíkir aðilar þurfa að leggja hönd á plóg. Fremst í þessari skýrslu hafa verið dregnar fram 15 helstu aðgerðir en aðgerðirnar sem settar eru fram til næstu fimm ára eru í meðfylgjandi viðauka. Aðgerðir eru margskonar og koma úr mismunandi áttum í anda þess verklags sem átti sér stað við vinnslu aðgerðaáætlunarinnar þar sem leitað var samráðs víða. Aðgerðirnar eru einskönar leiðarvísir að því hvert verður haldið næstu fimm árin en þurfa frekari vinnslu til að hægt sé að magnsetja, kostnaðarmeta og tímasetja aðgerðirnar. Um leið og þessi aðgerðaáætlun hefur verið samþykkt verður sett af stað vinna við að meta hvað hver og ein aðgerð mun skila í koltvíoxíðs ígildum og hvað hún kostar. Gert er ráð fyrir að þeirri vinnu verði lokið sumarið 2021. Eftir því sem kostur er verða greind áhrif aðgerða á mismunandi samfélagshópa, með tilliti til tekna, uppruna, kyns og annarra þátta. Markmiðið með aðgerðunum er að Reykjavíkurborg leggi sitt af mörkum til að markmið Parísarsamkomulagsins um að halda hnattrænni hlýnun innan við 1,5 °C.





Meginmarkmið:

## Gönguvæn borg

Aðgerð	Tíma áætlun	Kostnaður	Árangursmælikvarði	Áhrif á losun GHG	Ábyrgðar- aðili
Áhersla á þjónustu í göngufæri – þetta byggð.	2021-2030	Hluti af AR2040 og unnið innan ramma.	Hlutfall íbúa sem hefur aðgang að nærþjónustu.	Dregur verulega úr losun vegna minni akstursþarfar.	USK*
Efla vellíðan gangandi, mengunarlaus svæði skilgreind.	2021-2025	Þarf að kostnaðarmeta og skilgreina.	Km <sup>2</sup> svæða án mengandi umferðar.	Óbein áhrif – dregur úr losun.	USK
Efla vellíðan gangandi, Tryggja gönguvænt og grænt umhverfi við nýjar og endurhannaðar leiðir.	Er í gangi	Græna netið er unnið eftir framkvæmdaáætlun og er innan ramma.  Aðrar gróður-setningaraðgerðir og náttúruvernd þarf að skilgreina og kostnaðarmeta.	Fjöldi framkvæmda-verkefna sem klárast á ári hverju.  Fjöldi gróðursettra plantna á svæðum sem fólk fer um.  Fjöldi náttúruverndarsvæða.  Mælingar á vellíðan fólks og / eða ánægja með gönguleiðir.	Dregur úr losun, gróður bindur kolefni, aðlögun að loftslags-breytingum.	USK
Efla vellíðan gangandi. Fjölga vistgötum með markvissum hætti.	2021-2025	Þarf að kostnaðarmeta og skilgreina.	Km <sup>2</sup> umfang vistgatna.	Óbein áhrif – dregur úr losun.	USK
Meira pláss fyrir gangandi, fækka bílastæðum um 2% á ári.	2021-2025	Þarf að kostnaðarmeta.	Fjöldi bílastæða í borgarlandi, breyting á milli ára.	Óbein áhrif – dregur úr losun	USK
Meira pláss fyrir gangandi, fletta upp malbiki og draga úr umfangi akvega.	2021-2025	Þarf að kostnaðarmeta.	Umfang akvega verði orðið 35% af landnotkun árið 2025.	Óbein áhrif – dregur úr losun.	USK
Meira pláss fyrir gangandi, meta til kostnaðar land sem fer undir umferðar-mannvirki og bílastæði.	2021	Óverulegur. Unnið eftir verðfyrirspurn.	Lokið og birt fyrir lok árs 2021.	Óbein áhrif.	USK
Auka rafræna þjónustu til að draga úr ferðapörf.	2021-2025	Er hluti af starfi ÞON og unnið innan ramma.	Hlutfall rafrænnar þjónustu hjá Reykjavíkurborg.	Dregur verulega úr losun vegna minni akstursþarfar.	ÞON**
Bílaafvötnun. Aðgerðir sem aðstoða fólk við að hætta að þurfa að treysta eingöngu á bíl sem daglegan samgöngumáta. S.s. að setja upp deili kerfi með ýmsum samgöngutækjum í hverfum, hvetja til að prófa strætó og/eða rafhjól í ákveðinn tíma.	2022	Þarf að útfæra betur, kostnaðarmeta og skilgreina.	Þarf að skilgreina.	Dregur úr losun.	USK
Fækka bensinstöðvum.	2021	Er í vinnslu hjá starfshópi.	Tillögur frá starfshópi.	Dregur úr losun.	USK

\* USK er stytting á umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkurborgar

\*\* ÞON er stytting á þjónustu- og nýsköpunarsvið Reykjavíkurborgar



Meginmarkmið:

## Orkuskipti

Aðgerð	Tíma áætlun	Kostnaður	Árangursmælikvarði	Áhrif á losun GHL	Ábyrgðar- aðili
Borgin setji orkustefnu, m.a um nýtingu vatns og rafmagns.	2022	Þarf meta útfrá kostnaði en einnig ábata.	Orkustefna sett.	Betri nýting orku dregur úr losun.	Borgar- stjórn.
Hvetja til notkunar fjölbreytilegra loftslags- vænna orkugjafa; rafmagns, metans og /eða vetnis	2021- 2025	Þarf að skilgreina og kostnaðarmeta.	Þarf að skilgreina.	Dregur úr losun	Þarf að skilgreina.
Borgin geri aðgerðaáætlun um skilvirkar og grænar samgöngur sem er til þess fallin að draga úr heildar- losun í samgöngum innan borgarmarka í samræmi við túlkun á Parísarsáttmálanum Aðgerðaáætlunin verði sundurliðuð eftir farar- mátum og orkugjöfum með mælanlegum árangri.	2021- 2025	Eitt af hlutverkum USK og innan ramma.	Losun frá bílaumferð	Dregur úr beinni losun vegna samgangna.	Borgar- stjórn.
Markvisst verði unnið að orkuskiptum hafna.	2021- 2025	Gert er ráð fyrir að verkefnið skili hagnaði. <sup>29</sup>	Orkuskiptum lokið.	Áætlað um 21.000 tonn á ári. <sup>30</sup>	Faxaflóa- hafnir.
Fjölga rafhleðslustöðvum.		Er hluti af starfi USK og innan ramma		Dregur úr losun.	USK
Almenningssamgöngur lausar við losun GHL.	2021- 2025	Er hluti af stefnumótun Strætó um kolefnis- hlutleysi og innan ramma.	Losun GHL frá almennings- samgöngum.	Dregur úr losun um 5.000 tonn á ári. <sup>31</sup>	Strætó Borgarlína.
LED væðing borgarinnar haldi áfram. Skipta út öllum ljósaperum á vegum borgarinnar með umhverfisvænum kostum.	2021- 2025	Áætlaður sparnaður á ársgrundvelli um 30 milljónir. <sup>32</sup>		Dregur úr losun vegna götulýsingar.	

29 EFLA, 2020

30 COMPLETING THE PICTURE HOW THE CIRCULAR ECONOMY TACKLES CLIMATE CHANGE

31 <https://eatforum.org/eat-lancet-commission/the-planetary-health-diet-and-you/>32 Sjá tillögu fjármálastjóra í borgarráði 16. maí 2019 [https://fundur.reykjavik.is/sites/default/files/agenda-items/29\\_tillaga\\_valnefndar\\_um\\_fjolgun\\_verkefna\\_sem\\_ma\\_fjarmagna\\_med\\_graenum\\_skuldabrefum\\_2019-05-13.pdf](https://fundur.reykjavik.is/sites/default/files/agenda-items/29_tillaga_valnefndar_um_fjolgun_verkefna_sem_ma_fjarmagna_med_graenum_skuldabrefum_2019-05-13.pdf)

Meginmarkmið:

**Heilsueflandi samgöngur (virkir ferðamátar)**

Hlutfall gangandi og hjólandi sé þannig að markmið Parísarsamkomulagsins sé náð.



Aðgerð	Tíma áætlun	Kostnaður	Árangursmælikvarði	Áhrif á losun GHG	Ábyrgðar- aðili
Framúrskarandi vetrarþjónusta fyrir gangandi, hjólandi og strætó.	2021-2025	Kostnaður vetrarþjónustu fer eftir veðurfari. Er í fjárhagsáætlun USK.	Hlutfall vetrarþjónustu gönguleiða í km vs gatna í km. Vetrarþjónusta gönguleiða (km) / vetrarþjónustu gatna (km).	Háð orkutegund véla og tækja í vetrarþjónustu.	USK
Jafnræði í hönnun umferðamannvirkja – fjármunir sem fara í vegasamgöngur verða jafnaðir með fjármunum fyrir innviði fyrir gangandi og hjólandi.	2023	Gera þarf úttekt til að meta næstu skref.	Úttekt hafi farið fram.	Á framkvæmdastigi er engin breyting nema breyting verði á efnisvali.	USK
Aðgengi fyrir alla óháð ferðamáta, atgervi og aldri. Útbúa þarf ramma eða leiðbeiningar fyrir hönnun á nýjum og eldri leiðum.	2022	Óbeinn kostnaður vegna starfsmanna sem útbúa leiðbeiningar.	Lokið við að útbúa leiðbeiningar.	Óbein áhrif, gæti dregið úr akstursþörf.	USK
Aðbúnaður og umfang gangstétta og hjólastíga verði fyrsta flokks og í forgangi.	2021-2025	Óbeinn kostnaður vegna starfsmanna sem útbúa leiðbeiningar.	Lokið við að útbúa leiðbeiningar.	Óbein áhrif, hvetur til virkra ferðamáta.	USK
Bann eða takmörkun á bílanotkun á tilteknum svæðum þegar loftgæðaspá sýnir að mengun fari yfir heilsuverndarmörk (gráir dagar).	2021-2025	Eitt af hlutverkum viðbragðsteymis vegna loftgæða og er innan ramma.	þarf að skilgreina.	Dregur úr losun.	USK
Setja upp sérstök safnsvæði fyrir deilirahjól, hjól, hlaupahjól, rafhlaupahjól og annað slíkt í stað bílastæða.	2023	Óbeinn kostnaður vegna starfsmanna sem skilgreina slík svæði.	Fjöldi safnsvæða.	Óbein áhrif, hvetur til virkra ferðamáta.	USK
Hleðslustæði fyrir reiðhjól í bílastæðahúsum og við stofnanir borgarinnar.	2021-2025	þarf að kostnaðarmeta.	Fjöldi bílastæðahúsa og stofnana sem eru með hleðslustæði.	Óbein áhrif.	USK
Samræmt hjólastíga kerfi fyrir allt höfuðborgarsvæðið.	2021-2025	Hluti af eftirfylgni hjóleiðaáætlunar og er innan ramma.	Km lengd hjólastíga.	Óbein áhrif, hvetur til virkra ferðamáta.	USK
Aðskilnaður gangandi, hjólandi og akandi.	2021-2025	Hluti af eftirfylgni hjóleiðaáætlunar og er innan ramma.	Hlutfall aðskildra hjólastíga og göngustíga.	Óbein áhrif, hvetur til virkra ferðamáta.	USK
Hægt að geyma hjól á skiptistöðvum / stórum stoppistöðvum.	2021-2025	Hluti af eftirfylgni hjóleiðaáætlunar og er innan ramma.	Fjöldi geymslsvæða.	Óbein áhrif, hvetur til virkra ferðamáta.	USK



Meginmarkmið:

## Hringrásarhugsun

Aðgerð	Tíma áætlun	Kostnaður	Árangursmælikvarði	Áhrif á losun GHG	Ábyrgðar- aðili
Zero waste stefna 2025.	2021-2025	Þarf að kostnaðarmeta.	Stefna komin.	Dregur úr losun frá blönduðum úrgangi.	USK
Tilraunaverkefni um grænmetismarkaði í hverfum. Götubita-grænmeti. Ýta undir meiri deiliahagkerfi í hverfum.	2023	Þarf að kostnaðarmeta.	Þarf að skilgreina.	Dregur úr losun vegna innflutnings matvæla.	USK
Losun vegna framleiðslu matvæla verði metin í kolefnisspori Reykjavíkurborgar.	2021	Innan ramma.	Lokið við mat.	Óbein áhrif, eykur þekkingu á losun vegna matvæla.	USK
Losun frá iðnaði verði einnig metin í kolefnisspori Reykjavíkurborgar.	2021	Innan ramma.	Lokið við mat.	Óbein áhrif, eykur þekkingu á losun vegna iðnaðar.	USK
Próa vettvangur fyrir úrgang úr byggingariðnaðinum.	2022	Þarf að kostnaðarmeta og skilgreina betur.	Vettvangur kominn.	Dregur úr losun.	USK
Samræma flokkunar- aðferðir stofnana Reykjavíkur og heimila á höfuðborgarsvæðinu.	2021	Innan ramma.	Samræming orðin.	Óbein áhrif, dregur væntanleg úr losun frá úrgangi.	USK
Losun frá iðnaði verði einnig metin í kolefnisspori Reykjavíkurborgar.	2021	Innan ramma.	Lokið við mat.	Óbein áhrif, eykur þekkingu á losun vegna iðnaðar.	USK
Kvaðir á losun frá iðnaði settar í skipulags- áætlanir.	2021	Óbeinn kostnaður vegna starfsmanna sem útbúa skilmála.	Lokið við að setja fram kvaðir.	Dregur úr losun.	USK
Sækja um að vera Græna borg Evrópu.	2022	Óbeinn kostnaður vegna starfsmanna sem skrifa og vinna umsóknina.	Lokið við að sækja um.	Óbein áhrif.	USK
Styðja við stofnanir og verkefni sem sinna viðgerðarþjónustu raftækja, verkfæra- „bókasafn“ (saumavélar, verkfæri o.fl.). Meginþemað að gera við frekar en að henda.	2021-2025	Þarf að skilgreina betur og kostnaðarmeta.	Þarf að skilgreina.	Dregur úr losun vegna úrgangsforvarna.	USK

Meginmarkmið:

## Vistvæn mannvirki



Aðgerð	Tíma áætlun	Kostnaður	Árangursmælikvarði	Áhrif á losun GHG	Ábyrgðar- aðili
Allar byggingar- framkvæmdir á vegum Reykjavíkurborgar verði jarðefnaeldsneytisláusar, þ.e.a.s. að vinnutæki gangi fyrir rafmagni eða lífoldsneyti.	2023	Þarf að skilgreina betur og kostnaðarmeta.	Meira en 80% vinnutækja á framkvæmdasvæðum gangi fyrir vistvænum orkugjöfum.	Dregur úr staðbundinni losun.	USK
Vistvæn borgarhönnun verði leiðarljós í öllu borgarskipulagi og framkvæmdum.	2021- 2025	Þarf að skilgreina betur og kostnaðarmeta.	Þarf að skilgreina.	Dregur úr losun m.a. vegna ferðamáta en getur einnig aukið kolefnisbindingu.	USK
Losun vegna framleiðslu byggingarefna verði einnig metin í kolefnis- spori Reykjavíkurborgar.	2021	Innan ramma hjá USK.	Lokið við mat.	Óbein áhrif, eykur þekkingu á losun vegna byggingarefna.	USK
Ný hverfi verði umhverfisvottuð.	2021	Innan ramma hjá USK.	Fjöldi umhverfisvottaðra hverfa.	Dregur úr losun.	USK
Skipuleggja leigulóðir fyrir smáhýsi. „Kolonihave“ hús. Hólmsheiði og Austur- heiðar gætu komið til greina hér.	2024	Þarf að skilgreina betur og kostnaðarmeta.	Þarf að skilgreina.	Fer eftir áhrifum á ferðabörf hýsishafa og áherslu á ræktun.	USK
BREEAM-vottun nýrra bygginga og viðhalds á eignum borgarinnar.	2021- 2025	Er hluti af verkefnum USK og innan ramma þar.	Fjöldi BREEAM vottaðra framkvæmda á eignum borgarinnar.	Dregur úr losun.	USK





Meginmarkmið:

## Kolefnisbinding

Aðgerð	Tíma áætlun	Kostnaður	Árangursmælikvarði	Áhrif á losun GHG	Ábyrgðar- aðili
Endurheimta um 60% af votlendi innan Reykjavíkurborgar fyrir árið 2040.	2021-2025	Þarf að kostnaðarmeta.	Hlutfall endurheimts votlendis.	Getur verið allt að 33.000 tonn. <sup>33</sup>	USK
Loftslagsskógar – setja tölustett markmið um fjölda trjáa pr. ár (t.d. 10.000 tré).	2021	Þarf að skilgreina betur og kostnaðarmeta. Huga þarf vandlega að staðsetningu og umfang skógræktar.	Fjöldi trjáa gróðursett pr. ár.	Kolefnisbinding u.þ.b. 1.000 tonn á ári.	USK
Sé gróðurþekju raskað vegna bygginga, gatna eða stíga þarf að nýta hana í frágang eða annars staðar, t.d. á húsbök eða röskuð svæði.	2021-2025	Þarf að skilgreina betur og kostnaðarmeta.	Þarf að skilgreina.	Kolefnisbinding.	USK
Trjá- og runnaræktun á umferðareyjum.	2021-2025	Þarf að skilgreina betur og kostnaðarmeta.	Þarf að skilgreina.	Kolefnisbinding.	USK
Garðar á húsbökum, lóðréttir garðar / plöntuveggir.	2021-2025	Þarf að skilgreina betur og kostnaðarmeta.	Þarf að skilgreina.	Kolefnisbinding.	USK
Nýta græn svæði til ræktunar, útiveru, skógræktunar betur en nú er gert og minnka „dauð svæði“.	2021-2025	Þarf að skilgreina betur og kostnaðarmeta.	Þarf að skilgreina.	Kolefnisbinding.	USK
Fjölga ræktunarreitum við elliheimili, vistheimili og skóla. Allir planti trjám.	2021-2025	Þarf að skilgreina betur og kostnaðarmeta.	Fjöldi ræktunarreita.	Kolefnisbinding.	USK VEL* SFS**
Auka líffræðilega fjölbreytni á grænum svæðum.	2021-2025	Innan ramma USK.	Sjá markmið í aðgerðaráætlun um líffræðilega fjölbreytni. <sup>34</sup>	Kolefnisbinding.	USK
Fleiri friðlýsingar og aukin náttúruvernd með áherslu á lífauðug vistkerfi sem binda kolefni – einkum votlendi, birkiskóga, leirur og þangfjörur.	2021-2025	Óverulegur kostnaður og getur jafnvel opnað aðgang að auknu fjármagni frá ríki. <sup>35</sup>	Fjöldi friðlýsinga.	Dregur úr losun og getur verið kolefnisbinding.	USK

\* VEL er stytting á velferðarsvið Reykjavíkurborgar

\*\* SFS er stytting á skóla- og frístundasvið Reykjavíkurborgar

33 Kolefnisbúskapur landnotkunar í Reykjavík, apríl 2020 [https://reykjavik.is/sites/default/files/losun\\_ghl\\_vegna\\_landnotkunar\\_i\\_reykjavik\\_environice\\_april\\_2020\\_endursk.pdf](https://reykjavik.is/sites/default/files/losun_ghl_vegna_landnotkunar_i_reykjavik_environice_april_2020_endursk.pdf)

34 LÍFFRÆÐILEG FJÖLBREYTNÍ – STEFNA REYKJAVÍKURBORGAR Aðgerðaráætlun 2016–2026 [https://reykjavik.is/sites/default/files/ymsis\\_skjol/skjol\\_utgefid\\_efni/adgerdaaetlun\\_um\\_liffraedilega\\_fjolebreytni\\_-\\_lokautgafa.pdf](https://reykjavik.is/sites/default/files/ymsis_skjol/skjol_utgefid_efni/adgerdaaetlun_um_liffraedilega_fjolebreytni_-_lokautgafa.pdf)

35 SVÆÐISBUNDIN NÁTTÚRUVERND Í REYKJAVÍK, skýrsla birt á fundi umhverfis- og heilbrigðisráðs 30. september 2020 [https://fundur.reykjavik.is/sites/default/files/agenda-items/us200337\\_-\\_stefnumotun\\_i\\_natturuvernd\\_-\\_samantekt\\_fyrir\\_uh-rad\\_2020\\_utgafa\\_21\\_september.pdf](https://fundur.reykjavik.is/sites/default/files/agenda-items/us200337_-_stefnumotun_i_natturuvernd_-_samantekt_fyrir_uh-rad_2020_utgafa_21_september.pdf)

Stuðningsaðgerð:

**Aðlögun að loftslagsbreytingum**

Aðgerð	Tíma áætlun	Kostnaður	Árangursmælikvarði	Áhrif á losun GHG	Ábyrgðar- aðili
Huga að flóðastýringu í skipulagi með mannvænum og vistvænum nálgunum.	2021-2025	Þarf að skilgreina og kostnaðarmeta.	Þarf að skilgreina.	Kolefnisbinding með gróðri.	USK, Veitur.
Breyta hönnunarforsemdum miðað við fyrirsjáanlegar loftslagsbreytingar.	2021-2025	Þarf að skilgreina og kostnaðarmeta.	Þarf að skilgreina.	Engin.	USK Veitur
Ákveða viðmið um ásættanlega áhættu – hönnunarforsemdur.	2021-2025	Þarf að skilgreina og kostnaðarmeta.	Þarf að skilgreina.	Engin.	USK
Nota blágrænar ofanvatnslausnir í nýjum og eldri hverfum.	2021-2025	Innan ramma USK.		Kolefnisbinding með gróðri.	USK, Veitur.
Skipulag geri ráð fyrir breytingum varðandi staðsetningu byggðar.	2021-2025	Hluti af vinnu við AR2040 og innan ramma.	Þarf að skilgreina.	Fer eftir nálgun.	USK
Ahættugreina loftslagsbreytingar og áhrif.	2022	Þarf að skilgreina og kostnaðarmeta.	Uppfært mat. <sup>36</sup>	Engin.	USK
Hanna í sátt við náttúru og samfélag – beita náttúrulegum lausnum, virða þolmörk og skapa svæði til almenningsnota.	2021-2025	Þarf að skilgreina og kostnaðarmeta.	Þarf að skilgreina.	Fer eftir nálgun.	USK
Verndun náttúrusvæða sem eru mikilvæg fyrir aðlögun að loftslagsbreytingum, einkum flóðavarnir á strand-svæðum og nálægt ám og vötnum.	2021-2025	Þarf að skilgreina og kostnaðarmeta í samræmi við friðlýsingu strandsvæða og votlendissvæða og svæða sem eru mikilvæg fyrir kolefnisbindingu.	Hluti af náttúruverndaráætlun.	Kolefnisbinding.	USK

36 Áhættumat var gert í september 2017: „Yfirlit yfir helstu áhættuþætti vegna loftslagsbreytinga í Reykjavík, leiðir til aðlögunar og staða mála“ [https://fundur.reykjavik.is/sites/default/files/agenda-items/loftslagsbreytingar\\_fskj.pdf](https://fundur.reykjavik.is/sites/default/files/agenda-items/loftslagsbreytingar_fskj.pdf)

Stuðningsaðgerð:

## Viðhorfsbreyting og nýsköpun

Aðgerð	Tíma áætlun	Kostnaður	Árangursmælikvarði	Áhrif á losun GHG	Ábyrgðar- aðili
Ráðist verður í að meta að hvaða leyti er best að styrkja stjórnýslu borgarinnar í baráttunni við loftslagsvána m.a. með tilliti til ábyrgðar og framfylgd verkefna og hvernig þau eru innleidd og metin í framhaldinu. Í þessu verkefni er mikilvægt að rýna alþjóðlega samvinnu við aðrar borgir.	2021	Þarf að kostnaðarmeta og skilgreina.	Mati lokið.	Óbein áhrif.	Borgarstjórn.
Þátttaka borgarinnar í loftslagstengdum nýsköpunar og rannsóknarverkefnum.	2021–2025	Undirbúningur og umsóknir er innan ramma ÞON. Verkefni sett af stað þegar styrkur fæst.	Fjöldi nýsköpunarverkefni.	Fer eftir verkefnum.	ÞON
Öflugt markaðs- og kynningarstarf um aðgerðir Reykjavíkurborgar og B hluta fyrirtækja í loftslagsmálum.	2021	Þarf að kostnaðarmeta og skilgreina.	Þekking íbúa Reykjavíkur á loftslagsmálum.	Óbein áhrif vegna aukinnar þekkingar.	SBB*
Fræðsla um loftslagsmál í Grasagarðinum.	2021	Fékk styrk úr Loftslagssjóði.	Fjöldi þátttakenda í fræðslu.	Óbein áhrif vegna aukinnar þekkingar.	USK
Tölfræði CO <sub>2</sub> ígildi matar og sérstaklega dýraafurða sem borgarbúar neyta.	2021	Er hluti af mati á kolefnisspori Reykjavíkurborgar og er innan ramma.	Kolefnisspor matvæla.	Óbein áhrif vegna aukinnar þekkingar.	USK
Borgin láti vinna gögn um losun og áskoranir og gefi út á aðgengilegan hátt. Breytingar milli ára sýnilegrar almenningi.	2021	Er hluti af vinnu borgarinnar í loftslagsmálum og innan ramma USK.	Útgáfa eða birting gagna á vef.	Óbein áhrif vegna aukinnar þekkingar.	USK
Upplýsingar til ferðamanna – að Reykjavík auglýsi markmið sín fyrir ferðafólk. Eitthvað flott og áberandi á Lækjartorgi.	2021–2025	Þarf að meta hvort farið verði í hönnunarsamkeppni.	Þarf að skilgreina.	Óbein áhrif vegna aukinnar þekkingar.	USK

\* SBB er stytting á skrifstofu borgarstjóra og borgarritara

Stuðningsaðgerð:

## Rekstur Reykjavíkurborgar verði kolefnishlutlaus

Aðgerð	Tíma áætlun	Kostnaður	Árangursmælikvarði	Áhrif á losun GHG	Ábyrgðar- aðili
Kolefnishlutlaus innkaup verði innleidd hjá Reykjavíkurborg í samhengi við vistvæn innkaup sem horfa til fleiri þátta en kolefnisspors.	2022	Þarf að skilgreina. Kostnaður er væntanlega óverulegur, þarfnast ráðgjafar og fræðslu en verður síðan hluti af starfi starfsfólks.	Verklag mótað og innleitt varðandi öll innkaup Reykjavíkurborgar.	Geta verði veruleg á óbeina losun.	Innkaupa- deild
Birgjar verða krafðir um upplýsingar um losun vegna sinnar þjónustu.	2022	Hluti af vinnu starfsfólks við útboð og verðfyrirspurnir en þarf e.t.v. fræðslu.	Magn upplýsing um losun frá birgjum.	Óbein áhrif á losun hjá birgjum.	Innkaupa- deild
Rekstur Reykjavíkurborgar verði kolefnisjafnaður frá og með 2021.	2021	Þarf að kostnaðarmeta.	Verkefni til kolefnisjöfnunar verði valin og að greiðsla hafi farið fram.	Losun frá rekstri Reykjavíkurborgar 2019 var 1.831 tonn.	Borgar- stjórn
Markmið og aðgerðir um hvernig draga eigi úr losun Reykjavíkurborgar verði sett fram á hverju sviði.	2022	Þarf fræðslu og eftirfylgni sem er hluti af starfi Grænna skrefa og er innan ramma hjá USK.	Vænt losun tekin fram og hvernig dregið verði úr henni. Þróaðir verði umhverfis- mælikvarðar/lykiltölur í greinargerðum fagsviða.	Geta orðið veruleg.	SBB
Stutt verði við kolefnishlutleysi vinnustaða Reykjavíkurborgar með nýju loftslagsskrefi.	2021	Hluti af starfi Grænna skrefa og er innan ramma hjá USK.	Loftslagsskref tilbúið.	Geta orðið veruleg.	USK
Starfsstöðvar hafi aðgang að gögnum um árangur sinn í umhverfismálum t.d. í gegnum Stjórnandann með aðstoð gagnastreymis frá Agresso eða Klappagáttar.	2022	Hluti af starfi FÁST og innan ramma þar. Þarf e.t.v. aukna fræðslu.	Aðgangur að gögnum orðinn að veruleika.	Óbein áhrif, getur haft víðtæk áhrif á losun.	FÁST*
Þróaður verði heildstæður ársreikningur Reykjavíkurborgar í samræmi við mælikvarða eins og þeir birtast í ESG, GRI og Heimsmarkmiðum.	2022	Er eitt af verkefnum FÁST og er innan ramma þar.	Útgáfa á heildstæðum reikningi.	Óbein áhrif. Getur virkað sem hvati til enn frekari dáða.	FÁST
Allir vinnustaðir Reykjavíkurborgar ljúki a.m.k. við skref 1 í Grænum skrefum.	2021	Er eitt meginverkefni Grænna skrefa og er innan ramma USK.	Allir vinnustaðir hafi lokið við skref 1.	Geta orðið veruleg.	USK
Efla samgöngusamninga.	2023	Þarf að útfæra og kostnaðarmeta.	Hlutfall þeirra sem nýta virka ferðamáta til og frá vinnu verði a.m.k. 50% 2025.	Dregur úr losun vegna breyttra ferðamáta.	Mannauðs- svið.
Tryggja að starfsfólk RVK fái frían aðgang að rafhjólum á vinnutíma.	2021	Þarf að útfæra og kostnaðarmeta.	Þarf að útfæra.	Dregur úr losun vegna breyttra ferðamáta.	Mannauðs- svið.
Efla samstarf við háskólana um rannsóknir m.t.t. áhrifa loftslags- breytinga (úrkomu og hækkandi sjávarmáls).	2021	Samstarf við háskóla er hluti af starfsemi borgarinnar og er innan ramma.	Þarf að útfæra.	Óbein áhrif á losun.	ÞON
Matarspor verði sett upp í mötuneytum stjórnsýsluhúsa.	2021	Verður hluti af næsta útboði.	Matarspor komið.	Getur dregið úr losun vegna aukinnar þekkingar.	ÞON
Viðburðir á vegum Reykjavíkurborgar og fyrir Reykjavíkurborg verði „grænir viðburðir“.	2021-2025	Innan ramma hjá USK. Leiðbeiningar eru til hjá Grænum skrefum og hægt að sækja fræðslu þangað. Til lengri tíma litið fela grænir viðburðir í sér sparnað.	Hlutfall grænna viðburða af viðburðum í Reykjavík.	Dregur úr losun, myndun úrgangs og umhverfis- áhrifum almennt.	MOF**
Loftslagsaðgerðir verði rýndar út frá kynjasjónarmiði.	2021-2025	Hluti af kynjaðri fjárhags- áætlun en þarf aukna fræðslu.	Fjöldi rýndra aðgerða.	Óbein áhrif á losun, eykur þekkingu.	KFS-*** hópur

\* FÁST er stytting á fjármála- og áhættustýringarsvið Reykjavíkurborgar

\*\* MOF er stytting á menningar og ferðamálasvið Reykjavíkurborgar

\*\*\* KFS hópur er hópur um kynjaða fjárhags- og starfsáætlanagerð Reykjavíkurborgar

## Framtíðarspá – hvernig verður kolefnishlutleysi náð?

Til að sjá fram í tímann þarf að horfa til stöðunnar í dag og hafa áhrif á framtíðina. Hér fyrir neðan má sjá nokkrar mögulegar sviðsmyndir í átt að kolefnishlutleysi. Þar sést hve mikilvægt það er að allir leggist á eitt og að allir atvinnugeirar leggi áherslu á kolefnishlutleysi.

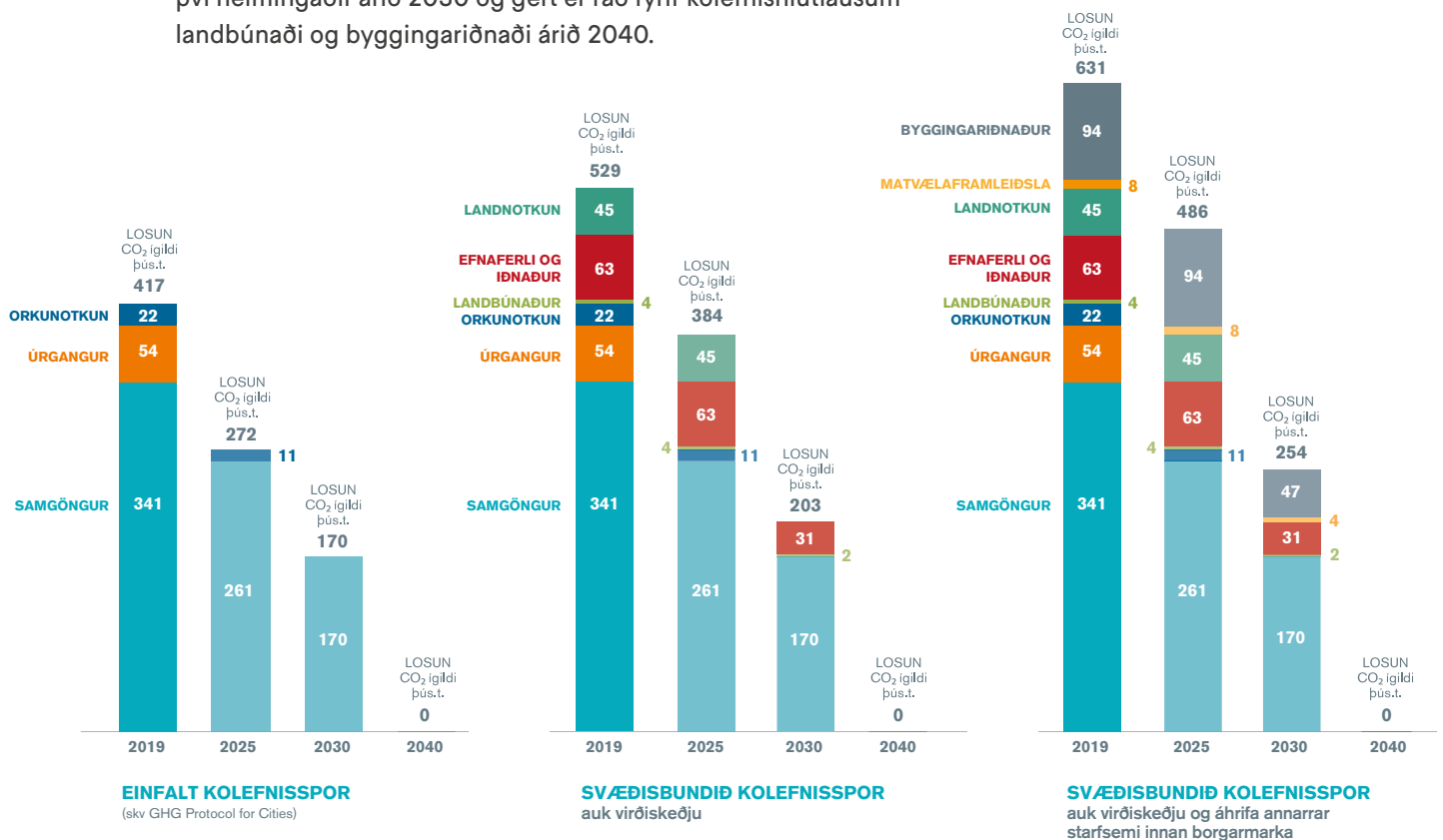
### Forsendur:

**Samgöngur:** Í Aðalskipulagi Reykjavíkur til ársins 2040 er gert ráð fyrir að ferðir með einkabíl hafi dregist saman um 50% árið 2030. Í þessari spá er því gert ráð fyrir að losun frá samgöngum dragist saman um 5% árlega fram til ársins 2025 en sé síðan helmingi minni árið 2030 þegar miðað er við árið 2019. Miðað við markmið um að allir bílar séu lausir við losun GHG árið 2040 er losun þar sett inn sem 0.

**Orka:** Orkuveita Reykjavíkur stefnir að kolefnishlutleysi 2030. Það mun hafa áhrif á losun GHG og er því spáð að losun frá orku verði komin niður í 0.

**Úrgangur:** Gert er ráð fyrir að þegar gas- og jarðgerðarstöð Sorpu verður komin í fulla notkun sé urðun lífræns og brennanlegs úrgangs hætt. Markmiðið er að losun frá urðun úrgangs verði komin næstum niður í 0 árið 2025.

**Aðrir losunarpættir:** Parísarsamkomulagið hefur verið túlkað þannig að til þess að markmið þess náist þurfi að helminga losun miðað við árið 2005. Losunartölur frá 2005 eru ekki tiltækar svo hér er miðað við nýjustu tölur um losun árið 2019 og að losun sé helminguð frá þeim tíma. Allir aðrir losunarpættir, landbúnaður, byggingar o.s.frv eru í útreikningunum því helmingaðir árið 2030 og gert er ráð fyrir kolefnishlutlausum landbúnaði og byggingariðnaði árið 2040.



## FRAMKVÆMD, MAT OG EFTIRLIT

Að ná fram kolefnishlutleysi 2040 er viðamikil verkefni. Strax í upphafi var gert ráð fyrir að gera aðgerðaáætlun til fimm ára í senn. Aðgerðaáætlun þessa þarf að endurskoða fyrir lok árs 2025.

Samkvæmt leiðbeiningum um mat á kolefnisspori sveitarfélaga er þeim „... ráðlagt að temja sér eftirfarandi verklag þegar draga á úr losun gróðurhúsalofttegunda:

- 1) Stefna í loftslagsmálum
- 2) Mat á kolefnisspori þar sem losun og binding er metin
- 3) Mælanleg markmið ásamt fjármagnaðri og tímasettri aðgerðaáætlun út frá magnsetningu og kostnaðarmati aðgerða
- 4) Framfylgd aðgerðaáætlunar ásamt reglulegu endurmati“<sup>37</sup>

Stefnan er skýr, Reykjavík ætlar sér að verða kolefnishlutlaus 2040 og hefur látið leggja mat á kolefnisspor sitt undanfarin ár. Mælanlegu markmiðin felast í árangrinum við að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda. Mat á losun hefur hingað til farið fram á tveggja ára fresti en gert er ráð fyrir að matið verði á hverju ári frá og með 2020. Umhverfis- og skipulagssvið ber ábyrgð á samskiptum við alþjóðlegan sáttmála sveitarstjóra um loftslagsmál, Global Covenant of Mayors og að loftslagsbókhaldi verði skilað árlega til þeirra. Fjármálaskrifstofa ber ábyrgð á að mat á losun frá rekstri Reykjavíkurborgar fari fram árlega. Gert er ráð fyrir að eftirlit og eftirfylgni nýrrar aðgerðaáætlunar verði hjá pólitískum stýrihópi og er þá sérstaklega litið til tilhögunar við innleiðingu á kynjaðri fjárhagsáætlun hjá Reykjavíkurborg.



37 <http://www.skipulag.is/media/pdf-skjol/Mat-a-kolefnisspori-a-skipulagsstigi.pdf>

## Heimildaskrá

- City of Vancouver, 2019. *Administrative report – Climate emergency response*. City of Vancouver. Sótt 5.5.2020 <https://council.vancouver.ca/20190424/documents/cfsc1.pdf>
- City of Vancouver, 2019. *Climate Emergency Response*. City of Vancouver. Sótt 5.5.2020 <https://council.vancouver.ca/20190424/documents/cfsc1presentation.pdf>
- EFLA, 2020a. *Mat á kolefnisspori á skipulagsstigi. Fyrsta skref í átt að kolefnishlutleysi*. EFLA [Höf. Helga J. Bjarnadóttir & Sigurður Thorlacius.] Sótt 8.3.2020 <https://www.skipulag.is/media/pdf-skjol/Mat-a-kolefnisspori-a-skipulagsstigi.pdf>
- EFLA, 2020b. *Loftslagsbókhalda Reykjavíkurborgar 2019*. Reykjavíkurborg. Sótt 1.9.2020 [https://reykjavik.is/sites/default/files/loftslagsbokhald\\_reykjavikurborgar\\_2019\\_final\\_x.pdf](https://reykjavik.is/sites/default/files/loftslagsbokhald_reykjavikurborgar_2019_final_x.pdf)
- Ellen MacArthur Foundation, 2019. *Completing the picture: How the circular economy tackles climate change*. Ellen MacArthur Foundation. Sótt 9.3.2020 <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications/completing-the-picture-climate-change>
- Gallup, 2017. *Ferðavenjukönnun meðal íbúa Höfuðborgarsvæðisins. Október–nóvember 2017*. Gallup. Sótt 20.2.2020 [https://reykjavik.is/sites/default/files/4027650\\_ferdavenjur\\_a\\_hofudborgarsvaedinu\\_040118.pdf](https://reykjavik.is/sites/default/files/4027650_ferdavenjur_a_hofudborgarsvaedinu_040118.pdf)
- Gallup, 2019. *Umhverfiskönnun 2018*. Gallup. Sótt 14.2.2020 <https://cdn.gallup.com/media/documents/umhverfiskonnun2018.pdf>
- Gallup, 2020. *Umhverfiskönnun Gallup 2020*. Gallup. Sótt 20.5.2020 <https://www.gallup.com/nidurstodur/frodleikur/>
- Hrafnhildur Bragadóttir & Birna S. Hallsdóttir, 2016. *Upprunaábyrgðir í íslensku samhengi. Skýrsla unnin fyrir atvinnuvega og nýsköpunarráðuneytið*. Environice. Sótt 20.1.2020. <https://www.atvinnuvegaraduneyti.is/media/2015/161018-Upprunaabyrgdir-i-islensku-samhengi.pdf>
- IPCC, 2018. „Summary for Policymakers.“ In: *Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty* [Masson-Delmotte, V. et al. (eds.)]. In Press. Sótt 20.1.2020 <https://www.ipcc.ch/sr15/>
- Loftslagsráð, 2020. *Álit Loftslagsráðs um kolefnishlutleysi*. Stjórnarráðið. Sótt 1.7.2020 <https://www.stjornarradid.is/library/02-Rit--skyrslur-og-skrar/Samantekt%20Loftslagsr%C3%A1%C3%BOs%20um%20kolefnishlutleysi%20-%20Loka%C3%BAtg%C3%A1fa-%20Uppsett.pdf>
- Lög um loftslagsmál nr. 70/2012. Sótt 25.2.2020 <https://www.althingi.is/lagas/nuna/2012070.html>
- Mannvit, 2018. *Mat á losun gróðurhúsalofttegunda í Reykjavík 2017*. Mannvit. Sótt 15.3.2020. [https://reykjavik.is/sites/default/files/2017\\_losun\\_ghl\\_minnisblad\\_fra\\_mannviti.pdf](https://reykjavik.is/sites/default/files/2017_losun_ghl_minnisblad_fra_mannviti.pdf)
- Orkustofnun, 2019. *Stöðluð yfirlýsing fyrir árið 2019*. Orkustofnun. Sótt 2.3.2020 <https://orkustofnun.is/media/upprunaabyrgdir/OS-Stodlud-yfirlýsing-2020-.pdf>
- Reykjavíkurborg & ALTA, 2017. *Yfirlit yfir helstu áhættuþætti vegna loftslagsbreytinga í Reykjavík, leiðir til aðlögunar og staða mála*. Reykjavíkurborg. Sótt 13.1.2020. [https://reykjavik.is/sites/default/files/ahaettuthaettir\\_vegna\\_loftslagsbreytinga\\_i\\_reykjavik\\_-\\_skyrsla\\_0.pdf](https://reykjavik.is/sites/default/files/ahaettuthaettir_vegna_loftslagsbreytinga_i_reykjavik_-_skyrsla_0.pdf)
- Reykjavíkurborg, 2016. *Loftslagsstefna Reykjavíkurborgar*. Reykjavíkurborg. [https://reykjavik.is/sites/default/files/loftslagsstefna\\_reykjavikurborgar\\_kolefnishlutleysi\\_2040\\_0.pdf](https://reykjavik.is/sites/default/files/loftslagsstefna_reykjavikurborgar_kolefnishlutleysi_2040_0.pdf)
- Reykjavíkurborg, 2020. *Skýrsla starfshóps um rafvæðingu hafna og landtengingar í höfnum Faxaflóahafna*. Reykjavíkurborg. Sótt 2.5.2020 <https://www.faxaflaohafnir.is/wp-content/uploads/2020/05/Landtengingar-hafna-FFH-Apr%C3%ADI-2020.pdf>
- Samgöngustofa, án árs. *Bifreiðatölur Samgöngustofu*. Samgöngustofa. Sótt 1.2.2021 <http://bifreidatolur.samgongustofa.is>
- Stjórnarráðið, júní 2020. *Aðgerðaáætlun í loftslagsmálum Aðgerðir íslenskra stjórnvalda til að stuðla að samdrætti í losun gróðurhúsalofttegunda til 2030*. Sótt 1.2.2021 <https://www.stjornarradid.is/library/02-Rit--skyrslur-og-skrar/Adgerdaaetlun%20i%20loftslagsmalum%20onnur%20utgafa.pdf>
- The EAT–Lancet Commission, án árs. „The Planetary Health Diet and You“. In: EAT Forum. EAT. Sótt 12.5.2020 <https://eatforum.org/eat-lancet-commission/the-planetary-health-diet-and-you/>
- Umhverfisstofnun, án árs. *Skuldbindingar Íslands*. Umhverfisstofnun. Sótt 15.2.2020 <https://www.ust.is/loft/losun-grodurhusalofttegunda/skuldbindingar-islands/>
- VSÓ ráðgjöf, 2017. *Höfuðborgarsvæðið 2040, Umferðarspá fyrir 2030 vegna svæðisskipulagsbreytingar*. Samband sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu. Sótt 30.1.2020 [https://ssh.is/images/stories/Samgongumal/2017\\_Greinagerd\\_Umferdarspa\\_2030\\_LOKA.pdf](https://ssh.is/images/stories/Samgongumal/2017_Greinagerd_Umferdarspa_2030_LOKA.pdf)

## Höfundar myndar

- Bls. 9 – Laugavegur: Juliette Rowland
- Bls. 18 – Hlemmtorg: DLD og Mandaworks
- Bls. 18 – Börn að hlaupa: Juliette Rowland
- Bls. 18 – Skólavörðustígur: Inga Rún Sigurðardóttir
- Bls. 29 – Þúfa: Ragnar Th. Sigurðsson

# JAFNRÉTTISMAT Á LOFTSLAGSÁÆTLUN REYKJAVÍKURBORGAR 2021–2025

Janúar 2021

Til stendur að samþykkja aðgerðaráætlun Reykjavíkurborgar í loftslagsmálum til 2025 og kemur sú áætlun í framhaldi af fyrri áætlun sem gilti til ársins 2020. Aðgerðaráætlunin byggir á vinnu stýrihóps auk samráðs við almenning og ytri haghafa og hún liður í því að ná markmiðum Reykjavíkurborgar um að gerast kolefnishlutlaus fyrir árið 2040 og laga sig að loftslagsbreytingum með vistvænum og mannvænum hætti. Meginmarkmið loftslagsáætlunar Reykjavíkurborgar skiptast í sex árhersluatriði; *Gönguvæn borg, Orkuskipti, Heilsueflandi ferðamátar, Hringrásarhugsun, Vistvæn mannvirki og Kolefnisbinding*. Til viðbótar við þessi sex markmið eru þrír flokkar sem beina þarf að öllum sex markmiðum; *Aðlögun að loftslagsbreytingum, Vitundavakning og nýsköpun og Rekstur Reykjavíkurborgar*. Í viðauka með áætluninni eru settar fram aðgerðir með skilgreindri tímaáætlun, kostnaði, árangursmælikvarða og ábyrgðaraðila sem borgin mun þurfa að ráðast í til þess ná fram markmiðum áætlunarinnar í loftslagsmálum.

Sveitarfélög eru í lykilstöðu til að ná árangri í aðgerðum gegn þeirri vá sem að okkur steðjar vegna loftslagsbreytinga. Það felst m.a. í skipulagsvaldi sveitarfélaga varðandi landnotkun og samgöngumál, má þar nefna möguleikann á að byggja upp innviði fyrir almenningsamgöngur, að skapa gönguvænt umhverfi í sveitarfélögum til að draga úr notkun bifreiða o.fl. Sú staða sem upp er komin í heiminum vegna loftslagsbreytinga er svo alvarleg að ekki verður framhjá því litið og því mikilvægt að sveitarfélög grípi til þeirra aðgerða sem þau geta til að draga úr skaðlegum afleiðingum loftslagsbreytinga.

Í þessu samhengi er mikilvægt að líta til þess að loftslagsbreytingar, og aðgerðir vegna þeirra, hafa líkt og aðrar aðgerðir misjöfn áhrif á mismunandi hópa samfélagsins. Reynslan og rannsóknir sýna að hamfarir af völdum loftslagsbreytinga hafa skaðlegust áhrif á aldraða, fátækt fólk og börn. Sé það sett í samhengi við kyn eru konur í meirihluta eldra fólks, fleiri konur glíma við fátækt en karlar auk þess sem konur bera mesta ábyrgð á umönnun barna (European Institute for Gender Equality, 2012). Einnig er mikilvægt að taka mið af því að neyslu-, og ferðavenjur kynjanna eru ólíkar og því vert að taka mið af þessum kynbundna mun í markmiðasetningu og árangursmælikvörðum. Með því að líta til kynja- og jafnréttissjónarmiða í aðgerðaráætlun erum við líklegri til þess að ná árangri. Í þessu jafnréttismati er leitast við að varpa ljósi á þau kynja- og jafnréttisáhrif sem tengjast loftslagsáætluninni.

## Kynbundnar neysluvenjur

Bílaeign karla á Íslandi er talsvert meiri en kvenna, en skv. tölum frá 2017 eru konur einungis skráðar fyrir um 37% fólksbifreiða (Lilja G. Karlsdóttir & Ásta Þorleifsdóttir, 2018; Reykjavíkurborg, 2019). Þetta á bæði við almennt um bílaeign en líka þegar kemur að rafbílum. Þó virðast konur vera hlutfallslega líklegri til að eiga eða vilja eiga rafbíl en samkvæmt tölum frá Samgöngustofu frá 2020 eru umráðamenn rafbíla (og hluta rafbíla) 58% karlar og 42% konur.

Vísbendingar eru um að konur sjái um flokkun á heimilum í meira mæli en karlar (Reykjavíkurborg, 2017). Ákveðin kynbundin verkaskipting virðist þó vera til staðar þar sem karlar sjá í meira mæli um að fara með sorp á flokkunarstöðvar á meðan konur sjá um flokkun innan veggja heimilisins. Aukin áhersla á flokkun sorps er því líkleg til að hafa meiri áhrif á hegðun kvenna en karla, nema gætt sé að því að miðla skilaboðunum sérstaklega til þeirra hópa sem eru ólíklegri til að flokka sorp.



Skv. rannsóknnum eru hámenntaðir karlar með há laun þeir sem eru með hæstu kolefnissporin og eru einnig ólíklegastir til að breyta venjum sínum (Kronsell, 2013). Konur virðast samkvæmt íslenskum tölum líklegri til að breyta neysluvenjum sínum í umhverfisvænni átt (Gallup, 2020c) og þá eru konur talsvert líklegri til þess gerast grænkerar en karlar ef marka má svör við könnun samtaka grænkerar í lok árs 2020 en 78% sem svöruðu könnuninni skilgreindu sig sem konur (Lovísa Arnardóttir, 2020).

## Kynbundnar ferðavenjur

Ferðavenjur kynjanna eru ólíkar. Erlendar rannsóknir sýna að þar sem karlar ferðast almennt lengri en færri ferðir eru konur frekar að ferðast margar stuttar ferðir yfir daginn, á milli erinda sem tengjast umönnun og heimilisstörfum. Rannsóknir sýna einnig að konur nota almenningssamgöngur í meira mæli en karlar og að konur eigi síður bíl (European Institute for Gender Equality, 2012). Á Íslandi eru kynjahlutföll í notkun almenningssamgangna jafnari en skv. tölum Strætó frá árinu 2019 voru konur 55% þeirra sem voru með kort á kennitölu (Reykjavíkurborg, 2019). Hafa ber í huga að hægt er að nota ýmsa greiðslumáta í strætó og því ekki víst að heildar kynjaskipting notenda sé með sama hætti. Samkvæmt tölum frá landlækni er hlutfall þeirra sem nota virkan ferðamáta<sup>1</sup> vegna ferða til vinnu eða skóla hærra á sumrin heldur en á veturna. Þá eru konur örlítið líklegri en karlar til að nota virkan ferðamáta á veturna (Embætti landlæknis, 2020).

Um 19% borgarbúa Reykjavíkur segjast í lok árs 2020 nota rafhlaupahjól að einhverju leyti (Gallup, 2020b). Erlendar rannsóknir hafa einnig sýnt að karlar eru líklegri en konur til að nota örfælðis ferðamáta. Gögn héraðs benda í sömu átt, en karlar eru líklegri en konur til að nota rafhlaupahjól og reiðhjól til að komast ferða sinna (Eyrún Atladóttir, 2020; Gallup, 2020b). Þá virðast öruggir og góðir innviðir skipta miklu máli uppá reiðhjólnotkun kvenna (Emond o.fl., 2009).

## Jöfn umönnunar- og fjölskylduábyrgð

Við gerð jafnréttismats er mikilvægt að taka mið af því sem kallast hefur umönnunarhagkerfið eða allri þeirri ólaunuðu vinnu sem tengist umönnunar- og fjölskylduábyrgð og hvernig það hefur mismunandi áhrif á reynsluheim og venjur kynjanna. Þekkt er að konur sinna ólaunuðu- um heimilis- og umönnunarstörfum í meira mæli en karlar. Í umhverfiskönnun Gallup (2019, 2020c) mældist kynjamunur á hve miklar áhyggjur fólk hefur af loftslagsbreytingum, en þær mældust meiri á meðal kvenna. Konur bera almennt meiri part af því sem kallað hefur verið huglæga byrðin (e. mental load) og þar sem þær hafa í meira mæli áhyggjur af loftslagsmálum er líklegt að andlegu byrðarnar af því að breyta hegðun og venjum fjölskyldu og maka leggist á herðar kvenna, þ.e.a.s. ef ekki er unnið markvisst að því að ná til annarra hópa. Skoða þarf því sérstaklega þegar aðgerðir loftslagsáætlunar eru metnar hvort þær hafi áhrif á umönnunar- og fjölskylduábyrgð fólks og hvernig þau áhrif leggjast misjafnt á kynin en einnig þyrfti hér að skoða aðrar breytur eins og efnahag og stétt.

## Kyn og nýsköpun, viðhorf og fræðsla

Í erlendum rannsóknnum hefur komið fram að neyslu- og ferðavenjur fólks eiga sér kynjaða vídd. Það er að segja, karlar neyta kjöts í meira mæli en konur og konur nýta almenningssamgöngur frekar en karlar sem nota einkabíl frekar en konur (European Institute for Gender Equality, 2012; Kronsell, 2013; Magnúsdóttir & Kronsell, 2015; Raty & Carlsson-Kanyama, 2009; Sundström & McCright, 2014). Þá eru sterkar vísbendingar um að kolefnisfótspor karla sé almennt stærra en kvenna (Kronsell, 2013; Raty & Carlsson-Kanyama, 2009).

1 Virkur ferðamáti er hér skilgreindur sem að hjóla eða ganga þrisvar sinnum í viku eða oftar til vinnu eða skóla.

Svipuð mynstur má sjá hér á landi. Eins og fram hefur komið hér að ofan þá sýna niðurstöður Umhverfiskönnunar Gallup sem birtar voru árið 2020 mun á milli kynjanna hvað varðar viðhorf til loftslagsbreytinga. Má þar nefna að konur svöruðu frekar en karlar að þær hefðu áhyggjur af áhrifum loftslagsbreytinga á sig og fjölskyldu sína auk þess sem þær svöruðu því frekar að þær hugsuðu um loftslagsbreytingar en karlar. Jafnframt kom í ljós meiri jákvæðni í garð þess að breyta venjum vegna loftslagsbreytinga á meðal kvenna (Gallup, 2020c). Þá eru konur líklegri til að breyta neysluvenjum sínum, flokka úrgang, kaupa umhverfisvænni vörur og minnka kjötneyslu. Karlar á hinn bóginn eru líklegri til að horfa á tæknilausnir, eins og rafbíla (Kronsell, 2013; Raty & Carlsson-Kanyama, 2009).

Mikilvægt er að gæta að því að tæknilausnir og nýsköpun sem hefur sem markmið að spyrna gegn loftslagsbreytingum taki mið af þörfum ólíkra hóps fólks, en bent hefur verið á að nýsköpun er karllægur geiri og hefur frekar þarfar karla til hliðsjónar (Elam o.fl., 2019; Grünfeld o.fl., 2020; Schulze, 2015). Í nýsköpunaraðgerðum borgarinnar tengt loftslagsmálum er því mikilvægt að huga að fjölbreyttum lausnum, styðjast við kyngreind gögn og að taka með virkum hætti tillit til kynja- og jafnréttissjónarmiða.

Þar sem við vitum að karlar eru síður líklegri til þess að breyta venjum sínum þá er mikilvægt að í fræðsluáttaki sem tengist aðgerðum loftslagsáætlunnarinnar sé sérstaklega horft til þess að ná til þeirra, m.a. með því að vinna gegn skaðlegum karlmennskuhugmyndum.

## Lokaorð

Upplýsingarnar sem fram hafa komið benda til að full ástæða sé til að hafa kynja- og jafnréttissjónarmið til hliðsjónar þegar settar eru fram aðgerðir í loftslagsmálum. Til að stuðla að því að markmið stefnunnar náist er meðvitund um kynjaða vídd samfélagsins mikilvæg í allri áframhaldandi vinnu við að magnsetja, kostnaðarmeta og tímasetja aðgerðir áætlunarinnar. Skilaboðin þurfa að ná til allra hópa samfélagsins og því mikilvægt að huga að því hvernig unnt sé að beina skilaboðunum að ákveðnum hópum. Þá er mikilvægt að árangursmælikvarðar séu alltaf kyngreindir þegar hægt er. T.d. þarf að tryggja að upplýsingar um notkun mismunandi samgöngumáta séu alltaf kyngreindar auk annarrar magnupplýsinga um þjónustuþega.

## Heimildir

- Elam, A., Brush, C., Greene, P., Baumer, B., Dean, M., & Heavlow, R. (2019). Global entrepreneurship monitor: 2018/2019 Women's entrepreneurship report. Global Entrepreneurship Research Association.
- Embætti landlæknis. (2020). Lýðheilsuvaktin—Virkur ferðamáti. [https://www.landlaeknir.is/servlet/file/store93/item43964/Lydheilsuvakt\\_virkur\\_ferdamati.pdf](https://www.landlaeknir.is/servlet/file/store93/item43964/Lydheilsuvakt_virkur_ferdamati.pdf)
- Emond, C. R., Tang, W., & Handy, S. L. (2009). Explaining Gender Difference in Bicycling Behavior. *Transportation Research Record*, 2125(1), 16–25. <https://doi.org/10.3141/2125-03>
- European Institute for Gender Equality. (2012). Gender Equality and Climate Change. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2839/34242>
- Eyrún Atladóttir. (2020). Örfæði—Áhrif á ferðavenjur og viðhorf notenda. (Tbl. 02/95). EFLA verkfræðistofa.
- Gallup. (2019). Umhverfiskönnun Gallup 2018. <https://www.gallup.is/documents/477/umhverfiskonnun2018.pdf>
- Gallup. (2020a). Ferðavenjukönnun: Ferðir íbúa höfuðborgarsvæðisins október—Nóvember 2019. Samgöngu- og sveitarstjórnarráðuneytið, Samtök sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu, Vegagerðin, Samgöngustofa og Isavia. [https://www.stjornarradid.is/library/01--Frettatengt---myndir-og-skrar/SAM/02\\_H%c3%b6fu%c3%b0borgarsv%c3%a6%c3%b0i%c3%b0.pdf](https://www.stjornarradid.is/library/01--Frettatengt---myndir-og-skrar/SAM/02_H%c3%b6fu%c3%b0borgarsv%c3%a6%c3%b0i%c3%b0.pdf)
- Gallup. (2020b). Rafhláupahjól. Nóvember—Desember 2020. Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkurborgar.
- Gallup. (2020c). Umhverfiskönnun Gallup 2019. <https://www.gallup.is/documents/521/umhverfiskonnun2020.pdf>
- Grünfeld, L., Hernes, S. M., & Karttinen, E. (2020). Female entrepreneurship in the Nordics 2020—A comparative study. Nordic Innovation.

- Kronsell, A. (2013). Gender and transition in climate governance. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 7, 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2012.12.003>
- Lilja G. Karlsdóttir, & Ásta Þorleifsdóttir. (2018). Samgöngur og jafnrétti. Kynbundinn munur í notkun samgöngukerfisins. [Áfangaskýrsla]. Samgöngu- og sveitarstjórnarráðuneytið og Vegagerðin. [https://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/samgongur\\_og\\_jafnretti\\_oppfaert/\\$file/Samg%C3%B6ngur%20og%20jafnr%C3%A9tti\\_%C3%A1fangask%C3%BDrsla\\_20181012.pdf](https://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/samgongur_og_jafnretti_oppfaert/$file/Samg%C3%B6ngur%20og%20jafnr%C3%A9tti_%C3%A1fangask%C3%BDrsla_20181012.pdf)
- Lovisa Arnardóttir. (2020, desember 23). Matarboðin hjá alætum það erfiðasta við að vera vegan. Fréttablaðið. <https://www.frettbladid.is/frettir/matarbodin-hja-alacetum-thad-erfidasta-vid-ad-vera-vegan/>
- Magnusdóttir, G. L., & Kronsell, A. (2015). The (In)Visibility of Gender in Scandinavian Climate Policy-Making. *International Feminist Journal of Politics*, 17(2), 308–326. <https://doi.org/10.1080/14616742.2014.896661>
- Raty, R., & Carlsson-Kanyama. (2009). Comparing energy use by gender and age and income in some European countries. FOI, Swedish Defence Analysis.
- Reykjavíkurborg. (2017). Umhverfis- og úrgangsstjórnun, sorphirða og sorpeyðing. Reykjavíkurborg. [https://reykjavik.is/sites/default/files/greining\\_thjonustuthattauu\\_lokautgafa.pdf](https://reykjavik.is/sites/default/files/greining_thjonustuthattauu_lokautgafa.pdf)
- Reykjavíkurborg. (2019). Kynlegar tölur 2019: Konur og karlar í Reykjavík. [https://reykjavik.is/sites/default/files/borg\\_kynlegartolur\\_150519.pdf](https://reykjavik.is/sites/default/files/borg_kynlegartolur_150519.pdf)
- Schulze, E. (2015). Women's Entrepreneurship: Closing the gender gap in access to financial and other services and in social entrepreneurship. European Parliament.
- Sundström, A., & McCright, A. M. (2014). Gender differences in environmental concern among Swedish citizens and politicians. *Environmental Politics*, 23(6), 1082–1095. <https://doi.org/10.1080/09644016.2014.921462>