



Borgarráð

Erindisbréf - Starfshópur um hringrásarhagkerfið á höfuðborgarsvæðinu

Hjálögð drög að erindisbréfi starfshóps um hringrásarhagkerfið á höfuðborgarsvæðinu eru lögð fram til kynningar.

Dagur B. Eggertsson
borgarstjóri

Hjálagt:

Erindisbréf starfshóps um hringrásarhagkerfið á höfuðborgarsvæðinu, drög, ásamt fylgiskjöllum.



ERINDISBRÉF

Starfshópur um hringrásarhagkerfið á höfuðborgarsvæðinu

Ábyrgðaraðili:

Borgarstjórinn í Reykjavík.

Inngangur:

Á fundi borgarráðs þann 3. febrúar 2022 voru samþykktar tillögur borgarstjóra um hringrásarhagkerfið í Reykjavík. Tillögurnar voru byggðar á tillögum starfshóps um hringrásarhagkerfið í Reykjavík sem skipaður var með erindisbréfi borgarstjóra í janúar 2021. Á meðal tillagna borgarstjóra sem voru samþykktar var skipan starfshóps um hringrásarhagkerfið á höfuðborgarsvæðinu í samstarfi við Samtök sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu. Hringrásarhagkerfið fjallar um að við allar ákvarðanir um innkaup og við rekstur stofnana og fyrirtækja verði tekið tillit til langlífis hluta, margnota, endurnýtingar og eins lítillar sóunar og úrgangs og kostur er.

Hlutverk:

Hlutverk hópsins er að taka skýrslu starfshóps hringrásarhagkerfið í Reykjavík til áframhaldandi meðferðar auk þess að vinna að öðrum þáttum til að flýta þróun yfir í hringrásarhagkerfi. Starfshópurinn móti aðgerðaáætlun til næstu ára um hringrásarhagkerfið byggt á þeim tillögum sem þegar hafa komið fram, og öðrum sem koma fram í vinnu hópsins, og útfæri þær aðgerðir sem vísað er til hans.

Starfshópurinn hafi samstarf við Reykjavíkurborg og önnur sveitarfélög á höfuðborgarsvæðinu, fyrirtæki þeirra og aðra hagsmunaaðila. Starfshópurinn fær jafnframt eftirfarandi tillögur starfshóps um hringrásarhagkerfið í Reykjavík til afgreiðslu og meðferðar:

- Aðgerð 2 – Hringrásarmiðstöð. Aðgerð unnin í samstarfi við stjórn Sorpu bs. og stjórn SSH
- Aðgerð 3 – Nýting fráveituúrgangs. Aðgerð unnin í samstarfi við stjórnir OR, Veitna ohf. og SSH
- Aðgerð 13 – Nýting metans. Aðgerð unnin í samstarfi við stjórnir Sorpu bs., Veitna ohf., Strætó bs., Malbikunarstöðvarinnar Höfða hf. og SSH
- Aðgerð 14 – Bætt nýting bakrásarvatns hitaveitu. Aðgerð unnin í samstarfi við stjórnir OR, Veitna ohf. og SSH

Starfshópin skipa:

Freyr Eyjólfsson Sorpu bs., formaður

Guðmundur Benedikt Friðriksson, skrifstofu umhverfisgæða

Hjalti Jóhannes Guðmundsson, skrifstofu reksturs og umhirðu

Hólmfríður Sigurðardóttir, Orkuveitu Reykjavíkur ohf.

Bryndís Björnsdóttir, Veitur ohf.



Starfsmenn:

Starfsmenn Reykjavíkurborgar og fyrirtækja hennar starfi með hópnum eftir því sem við á.

Til ráðgjafar og samstarfs:

Starfshópurinn leiti ráðgjafar innan og utan borgarkerfisins hjá aðilum sem hafa sérþekkingu á viðfangsefninu. Litið verði til sambærilegra aðgerða í nágrannaríkjunum og lært af því hvernig aðrar borgir hafa nálgast verkefnið. Haft verði samráð við samtök sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu og fulltrúum þess boðið að taka þátt í störfum hópsins eftir því sem við á.

Starfstímabil:

Starfshópurinn skili stöðuskýrslu og fyrstu tillögum eða verkefnisáætlun fyrir lok október 2023. Starfshópurinn er skipaður til júní 2024 og skulu verkefni hans og skipan endurmetin að þeim tíma loknum.

Reykjavík, [Dags.]

Dagur B. Eggertsson

Hjálagt:

[Tillaga borgarstjóra um hringrásarhagkerfið í Reykjavík dags. 4. janúar 2022 ásamt skýrslu starfshóps um hringrásarhagkerfið í Reykjavík \(ó dags.\), lögð fram í borgarráði 3. febrúar 2022.](#)



Borgarráð

Hringrásarhagkerfið í Reykjavík – Tillögur starfshóps

Starfshópur um hringrásarhagkerfið í Reykjavík hefur skilað tillögum að aðgerðum sem horfa til fjögurra lykilþátta hringrásarhagkerfisins; byggingariðnaðar, innkaupa, úrgangsmála og deiliahagkerfisins og nýrra viðskiptatækifæra í hringrásarhagkerfinu.

Lagt er til að borgarráð samþykki eftirfarandi sem eigendastefnu Reykjavíkurborgar sem nái til starfsemi borgarinnar og stefnu hennar gagnvart fyrirtækjum í eigu borgarinnar:

1. Reykjavíkurborg og fyrirtæki borgarinnar verði í forystu við þróun hringrásarhagkerfisins á höfuðborgarsvæðinu með áherslu á hringrásarhugsun allt frá skipulagi og uppbyggingu, betri nýtingu auðinda, endurnýtingu, endurvinnslu, lengri líftíma, minni úrgangi og minni sóun.

Lagt er til að tillögurnar fái eftirfarandi meðferð:

- a) Settur verði á fót starfshópur um Hringrásarhagkerfið á höfuðborgarsvæðinu í samstarfi við Samtök sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu. Hópurinn verði skipaður fulltrúum umhverfis- og skipulagssviðs Reykjavíkurborgar, Sorpu bs., Orkuveitu Reykjavíkur ohf. og Veitna ohf. auk þess sem leitað verði samstarfs við önnur sveitarfélög á höfuðborgarsvæðinu. Skýrsla starfshóps borgarinnar og B-hluta félaga um hringrásarhagkerfið í Reykjavík verði þar tekin til áframhaldandi meðferðar en einnig unnið að öðrum þáttum til að flýta þróun yfir í hringrásarhagkerfi. Starfshópnum verði falið að móta aðgerðaáætlun til næstu ára um Hringrásarhagkerfið byggt á þeim tillögum sem þegar hafa komið fram, og öðrum sem koma fram í vinnu hópsins, og útfæra þær aðgerðir sem vísað er til hans.
- b) Verkefni sem heyra undir einstök félög – Veitur og Sorpu, verði rædd að frumkvæði Reykjavíkurborgar á eigendafundum og/eða innan stjórna fyrirtækjanna, og þeim fundinn farvegur innan fyrirtækjanna í samstarfi við starfshóp um Hringrásarhagkerfið.
- c) Borgarráð felur borgarstjóra að taka málefni Hringrásarhagkerfisins upp við fulltrúa ríkisstjórnarinnar og á vettvangi Samtaka sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu í samræmi við vinnuna sem fram fer um samræmingu úrgangsmála á svæðinu. Leggja þarf áherslu á að málefni hringrásarhagkerfisins snúast um fleira en úrgangsmál, þótt bætt stjórn þeirra sé vissulega mikilvægur þáttur í að koma því áfram.
- d) Verkefni sem snúa að bættri nýtingu, endurnýtingu og auðlindagarði í byggingariðnaði, verði tekin fyrir í sérstökum starfshópi [innan Umhverfis- og skipulagssviðs] um Græna húsnaðisuppbyggingu sem fer yfir þau auk verkefna úr starfshópi um orkuskipti þar sem fjallað er um orkuskipti á byggingastöðum, auk verkefna um græn innkaup og græna fjármögnun í húsnaðisuppbyggingu. Hópurinn hafi samstarf við Samtök iðnaðarins, Framkvæmdasýslu ríkisins, Húsnaðis- og mannvirkjastofnun og lykilaðila í uppbyggingu borgarinnar, Sorpu bs. og samtök sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu.



Í samræmi við ofangreint er lagt til að tillögur starfshóps um hringrásarhagkerfið í Reykjavík fái eftirfarandi afgreiðslu og meðferð:

- Aðgerð 1 - Samræmd úrgangsflokkun verði vísað til umhverfis- og skipulagssviðs til framkvæmdar í samstarfi við verkefnisstjórn SSH um samræmingu úrgangsstjórnunar á höfuðborgarsvæðinu.
- Aðgerð 2 – Hringrásarmiðstöð verði vísað til meðferðar a) starfshóps um Hringrásarhagkerfið, b) fulltrúa Reykjavíkurborgar í stjórn og á eigendafundi Sorpu bs. og c) til stjórnar SSH.
- Aðgerð 3 – Nýting fráveituúrgangs verði vísað til meðferðar a) starfshóps um Hringrásarhagkerfið, b) stjórnar OR og Veitna c) til stjórnar SSH.
- Aðgerð 4 – Endurnýting malbiks verði vísað til meðferðar starfshóps um Græna húsnæðisuppbýggingu í samstarfi við Sorpu bs.
- Aðgerð 5 – Auðlindagarður – endurnýting efnis frá byggingasvæðum verði vísað til meðferðar starfshóps um Græna húsnæðisuppbýggingu.
- Aðgerð 6 – Rannsóknir verði vísað til meðferðar starfshóps um Græna húsnæðisuppbýggingu.
- Aðgerð 7 – Nýsköpun í nýtingu á niðurrifnu byggingarefni verði vísað til meðferðar starfshóps um Græna húsnæðisuppbýggingu.
- Aðgerð 8 – Umhverfissvottanir bygginga verði vísað til meðferðar innkaupaskrifstofu í samstarfi við umhverfis- og skipulagssvið.
- Aðgerð 9 – Endurnotkun byggingarefnis verði vísað til meðferðar eignaskrifstofu í samstarfi við umhverfis- og skipulagssvið.
- Aðgerð 10 – Umhverfisskilyrði í innkaupum verði vísað til meðferðar innkaupaskrifstofu.
- Aðgerð 11 – Að draga úr plastnotkun hjá Reykjavíkurborg verði vísað til meðferðar umhverfis- og skipulagssviðs.
- Aðgerð 12 – Deiliahagkerfið í Reykjavík verði vísað til meðferðar og frekari útfærslu umhverfis- og skipulagssviðs, menningar- og ferðamálasviðs og velferðarsviðs.
- Aðgerð 13 – Nýting metans verði vísað til meðferðar a) starfshóps um Hringrásarhagkerfið, b) fulltrúa Reykjavíkurborgar í stjórn og á eigendafundi Sorpu bs., Veitna ohf., Strætó bs. og Malbikunarstöðvarinnar Höfða hf. og c) til stjórnar SSH.
- Aðgerð 14 – Bætt nýting bakrásarvatns hitaveitu Veitna verði vísað til meðferðar a) starfshóps um Hringrásarhagkerfið, b) stjórnar OR og Veitna ohf. og c) til stjórnar SSH.

Greinargerð:

Eftir að Græna planið var samþykkt í borgarstjórn í desember 2020 var komið á fót fjórum starfshópum sem myndaðir voru með fulltrúum frá ólíkum sviðum Reykjavíkurborgar en einnig fulltrúum B- hlutafyrirtækja sem borgin á hlut í. Þannig voru virkjaðir saman kraftar og þekking víða úr borgarkerfinu með það fyrir augum að takast á við áskoranir næsta áratugar, m.a. starfshópur um hringrásarhagkerfið í Reykjavík. Hlutverk starfshópsins var að gera tillögu að stefnu og aðgerðaáætlun um hringrásarhagkerfið í Reykjavík þar sem litið yrði m.a. til fjögurra lykilþátta hringrásarhagkerfisins; byggingariðnaðar, innkaupa, úrgangsmála og deiliahagkerfisins og nýrra viðskiptatækifæra í hringrásarhagkerfinu.

Eitt stærsta verkefni næstu ára verður að innleiða Hringrásarhagkerfi í auknum mæli, þar sem munir og efni er betur nýtt, endurnýtt og endurunnið. Markmiðið er að minnka sóun og bæta nýtingu. Mjög margt hefur verið að gerast á þessu sviði og starfshópnum var falið að fara yfir hvernig Reykjavíkurborg og B-hlutafélögin geta tekið forystu í málaflokknum. Þar er fyrst að telja verkefni Sorpu og forystuhlutverks hennar í úrgangsmálum en einnig verkefni Veitna tengd fráveitumálum og aukinni nýtingu á auðlindum þeirra.



Vinna hópsins gagnast mjög sem efniviður í pólitískar ákvarðanir á vettvangi Reykjavíkurborgar og í margs konar samstarf milli borgarinnar, annarra sveitarfélaga, bæði þeirra sem eiga með borginni í B-hlutafélögum, sem og öðrum sveitarfélögum. Einnig geta verkefni í Hringrásarhagkerfinu orðið mikilvægur þáttur í umsókn borgarinnar um þátttöku í Evrópusamstarfi um kolefnishlutlausar og snjallar Evrópuborgir 2030.

Gera má ráð fyrir að umræður um Hringrásarhagkerfi verði fyrirferðamiklar á vettvangi stjórnmalanna næstu misserin og árin. Verkefnið nú er að ná utanum stefnumótun og aðgerðaáætlun á því sem heyrir undir starfsemi Reykjavíkurborgar en einnig hvernig borgin getur beitt sér með samstarfsaðilum af ólíku tagi, öðrum sveitarfélögum, fyrirtækjum í eigu borgarinnar, öðrum fyrirtækjum og tengingum við almenning. Lýðræðisleg aðkoma að verkefnum hringrásarhagkerfisins verður afar mikilvæg á næstu misserum.

Dagur B. Eggertsson

Hjálagt:

Skýrsla starfshóps hringrásarhagkerfið í Reykjavík.

Hringrásarhagkerfið í Reykjavík

SKÝRSLA STARFSHÓPS

Frá línulegu í hringlaga hagkerfi	2
Erindisbréf.....	3
Starfshópur um hringrásarhagkerfið	5
Aðferðarfræði	5
Verkefnalýsingar	6
Úrgangur	6
Aðgerð 1. Samræmd úrgangsflokkun	7
Aðgerð 2. Hringrásarmiðstöð	8
Aðgerð 3. Nýting fráveituúrgangs.....	9
Byggingariðnaður.....	10
Aðgerð 4. Endurnýting malbiks	11
Aðgerð 5. Auðlindagarður	12
Aðgerð 6. Rannsóknir	13
Aðgerð 7. Nýsköpun í nýtingu á niðurrifnu byggingarefni	14
Aðgerð 8. Umhverfisvottanir bygginga.....	15
Aðgerð 9. Endurnotkun byggingarefnis	16
Innkaup	17
Aðgerð 10. Umhverfisskilyrði í innkaupum	17
Aðgerð 11. að draga úr plastnotkun hjá Reykjavíkurborg	18
Deiliahagkerfið.....	19
Aðgerð 12. Deiliahagkerfið í Reykjavík	19
Afurðir hringrásarhagkerfisins	20
Aðgerð 13. Nýting metans	20
Aðgerð 14. Bætt nýting bakrásarvatns hitaveitu.....	21
Lokaorð	22

Síðustu ár hefur umræða og vitund almennings um þær stóru umhverfisáskoranir sem heimurinn stendur frammi fyrir aukist mjög. Samfélag sem grundvallast á neyslumenningu, þar sem vörur eru framleiddar í sífellt meira magni, þær notaðar í stuttan tíma og síðan hent, er ósjálfbært. Afleiðingin er ofnýting á náttúruauðlindum sem birtist okkur m.a. í loftslagsbreytingum, plastmengun í hafi og hnignun vistkerfa. Velsæld okkar byggist á því að við breytum nálgun okkar á auðlindanýtingu og færum framleiðslu og neyslu frá því línulegu hagkerfi sem við þekkjum í dag yfir í hagkerfi sem byggir á hringrás.

Í hringrásarhagkerfi er verslað með vörur og þjónustu í lokaðri hringrás með það að markmiði að viðhalda verðmætum eins lengi og mögulegt er. Hönnun og framleiðslu vöru er háttað þannig að hægt sé að lengja líftíma hennar með viðgerðum og endurnotkun og endurvinnu mismunandi efnistegundir í vörunni að lokinni notkun. Við tekur svo kerfi þar sem úrgangur er meðhöndlaður með þeim hætti að hann sé nothæfur sem hráefni í nýja framleiðslu. Þannig er auðlindanotkun og úrgangsmyndun lágmörkuð.

Árið 2015 gaf Evrópusambandið út sérstaka aðgerðaáætlun til að stuðla að innleiðingu hringrásarhagkerfis í álfunni. Markmiðið var að flýta fyrir umskiptum Evrópu í þessa átt og hjálpa til við að „loka hringnum“ í lífsferli vöru með aukinni endurvinnslu og endurnotkun. Þannig var markmiðið að stuðla að betri nýtingu auðlinda fyrir bæði umhverfi og efnahag. Á grundvelli þeirrar áætlunar Evrópusambandsins liggja nú einnig fyrir drög að stefnu umhverfis- og auðlindaráðherra Íslands í úrgangsmálum sem ber heitið *Í átt að hringrásarhagkerfi*.

Reykjavíkurborg er stærsta sveitarfélag og vinnustaður landsins, með í kringum 10.000 manns á launaskrá á yfir 300 starfsstöðum. Borgin getur orðið leiðandi afl í umbreytingu íslensks samfélags í átt að hringrásarhagkerfi.

Í byrjun ársins 2021 fékk starfshópur, skipaður fulltrúum frá fyrirtækjum borgarinnar, það hlutverk að gera tillögu að aðgerðaráætlun um hringrásarhagkerfið í Reykjavík og birtist afrakstur vinnu hópsins hér í þessari skýrslu.

Græna plan Reykjavíkurborgar**Hringrásarhagkerfið í Reykjavík****Ábyrgðarmaður:**

Borgarstjórinn í Reykjavík.

Inngangur:

Á fundi borgarstjórnar þann 2. júní sl. var samþykkt að unnin verði langtímaáætlun um fjármál og fjárfestingu Reykjavíkurborgar, Græna planið, sem byggir á sjálfbærni og skýrri framtíðarsýn um kolefnishlutlaust borgarsamfélag í samræmi við loftslagsstefnu Reykjavíkurborgar. Áætlunin verði unnin samhliða undirbúningi fjárhagsáætlunar vegna ársins 2021 og fimm ára áætlunar.

Á fundi borgarstjórnar 1. desember sl. voru drög að Græna planinu, sóknaráætlun Reykjavíkurborgar til 2030, lögð fram ásamt frumvarpi að fjárhagsáætlun Reykjavíkurborgar 2021 og fimm ára áætlun 2021-2025 til fyrri umræðu borgarstjórnar.

Á meðal aðgerða Græna plansins árið 2021 er skipan starfshóps um hringrásarhagkerfið í Reykjavík. Hringrásarhagkerfið fjallar um að við allar ákvarðanir um innkaup og við rekstur borgarinnar og fyrirtækja hennar verði tekið tillit til langlífis hluta, margnota, endurnýtingar og eins lítillar sóunar og úrgangs og kostur er.

Hlutverk og vinnufyrirkomulag:

Hlutverk hópsins er að gera tillögu að stefnu og aðgerðaáætlun um hringrásarhagkerfið í Reykjavík. Við stefnumótunina verði litið til og leitað samræmis við aðra stefnumótun og vinnu undir Græna Planinu. Einnig verði litið til fjögurra lykilþátta hringrásarhagkerfisins; byggingariðnaðar, innkaupa, úrgangsmála og deiliahagkerfisins og nýrra viðskiptatækifæra í hringrásarhagkerfinu sbr. aðgerðaáætlun Helsinkiborgar um Hringrásarhagkerfið og eftir atvikum annarra.

Helstu verkefni:

Efnistöð hópsins markast af samsetningu hans, en hann er samsettur af fulltrúum frá fyrirtækjum borgarinnar, eins og fram kemur hér að neðan. Hópurinn mun setja fram tillögu að stefnu og aðgerðaáætlun um hringrásarhagkerfið í Reykjavík sem innihaldi m.a.:

- Tillögur um hvernig draga megi úr úrgangi og stuðla að betri nýtingu auðlinda, þ.m.t. úrgangs í hringrásarhagkerfi borgarinnar. Tillögurnar afmarkast einkum við áhrifasvið fulltrúa hópsins en möguleg dæmi um sóknarfæri varða flokkun úrgangs frá skipum, flokkun frá íbúum félagsbústaða, að hætta urðun úrgangs, aukningu á endurnýtingu með áherslu á endurnotkun og tækifæri sem tengjast orkumálum.
- Tillögur um hvernig nýta skuli úrgang sem ekki fer til endurvinnslu eða endurnýtingar hjá Sorpu í dag. Tillögurnar afmarkast einkum við áhrifasvið fulltrúa hópsins og vinna hópsins mun ekki síst ganga út á að ná utan um tækifæri sem felast í samlegð og samstarfi borgarfyrirtækjanna.
- Leiðbeiningar á sviði innkaupa um hvernig Reykjavíkurborg og fyrirtæki hennar geta stuðlað að minni úrgangi og aukinni endurnýtingu.
- Í samstarfi við stýrihóp um aðgerðir gegn umbúðasóun í Reykjavík mun vinna hópsins skila sér í tillögum um að minnka og útrýma einnota plasti.
- Vinna hópsins á að skila sér í tillögum um hvernig byggja mætti hringrásarhugsun inn í skipulag hverfa og atvinnusvæða. Dæmi um möguleika eru áframhaldandi nýting á grundvallar innviðum (lághitaholur), blágrænar ofanvatnslausnir, nýting glatvarma, deilimiðstöðvar, fyrirkomulag sorphirðu og moltugerð á heimilum.
- Vinna hópsins á að skila sér í tillögum um hvatningu til nýsköpunar á sviði hringrásarhagkerfisins til að fjölga störfum við að auka endurnýtingu og endurvinnslu.

Allt ofangreint á að skila sér í tillögum að markaðs- og kynningarefni um Hringrásarborgina til að virkja almenning og hagsmunaaðila í verkefnið og fyrir samráð inn í stefnumótunarferlið og fyrir aðgerðaáætlunina.

Starfshópurinn geri verk- og tímaáætlun fyrir einstaka verkefni og spretti og skipti með sér verkum.

Starfshópurinn skipa:

Hólmfríður Sigurðardóttir (OR), Gísli Matthías Sigmarsson (Veitur), Inga Rut Hjaltadóttir (Faxaflóahöfnum), Grétar Örn Jóhannesson (Félagsbústaðir), Elín Ásgeirsdóttir (Malbikunarstöðinni Höfða hf.), Rósa Guðmundsdóttir (Strætó), Hildur Sif Hreinsdóttir (Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkur), Gyða Sigríður Björnsdóttir (SORPU) og Helgi Þór Ingason (fyrrum framkvæmdastjóri SORPU).
Formaður hópsins er Jón Viggó Gunnarsson framkvæmdastjóri SORPU.

Starfsmenn:

Starfsmaður SORPU starfi með hópnum auk þess sem starfsmenn Reykjavíkurborgar og fyrirtækja hennar starfi með honum eftir því sem við á.

Til ráðgjafar og samstarfs:

Starfshópurinn leiti ráðgjafar innan og utan borgarkerfisins hjá aðilum sem hafa sérþekkingu á viðfangsefninu og við stefnumótunina verði litið til sambærilegrar stefnumótunar í nágrannaríkjunum og lært af því hvernig aðrar borgir hafa nálgast verkefnið. Haft verði samráð við samtök sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu og fulltrúum þess boðið að taka þátt í störfum hópsins eftir því sem við á. Samráð verði einnig haft eins og við á við önnur sveitarfélög á höfuðborgarsvæðinu, Betri samgöngur ohf. og ríkið.

Starfstímabil:

Starfshópurinn skili tillögum vegna einstakra verkefna og spretta skv. verk- og tímaáætlun hópsins sem skila skal til ábyrgðarmanns fyrir lok janúar 2021.

Reykjavík, 11.1.2021

Dagur B. Eggertsson

Starfshópur um hringrásarhagkerfið tók til starfa í febrúar 2021. Hópurinn fundaði rafrænt því sem næst vikulega frá seinni hluta febrúar fram í maí.

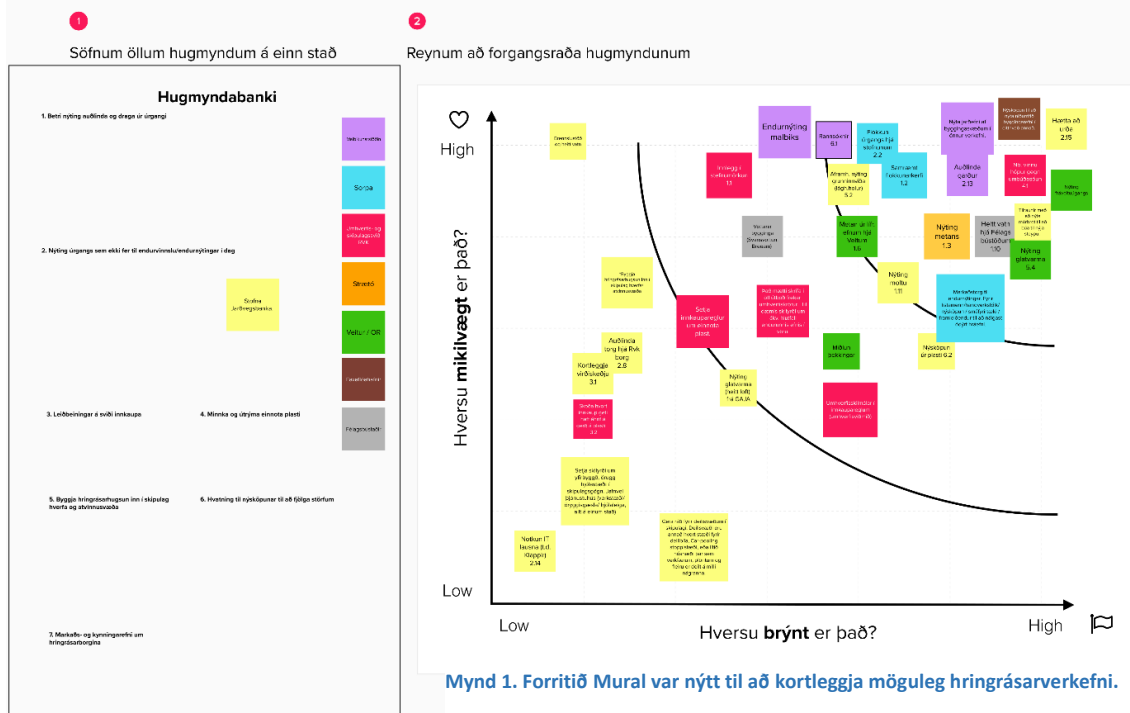
AÐFERÐARFRÆÐI

Hópurinn nálgaðist verkefnið með því að kortleggja þær hugmyndir og verkefni sem þegar er vísis að eða markvisst unnið að innan fyrirtækjanna, auk þess sem farið var í hugarflug þar sem fram komu fleiri hugmyndir um nauðsynleg verkefni. Var þá einnig horft til hringrásar milli fyrirtækjanna og þeirra samlegðaráhrifa sem gætu orðið af samstarfi þeirra. Hugmyndir voru ræddar og flokkaðar eftir þeim verkefnum sem skilgreind voru í erindisbréfi hópsins. Sérhver hugmynd var rædd innan hópsins og forgangsraðað eftir því hversu mikilvæg hún teldist og hversu brýn hún teldist. Hér var notast við forritið Mural þar sem sérhver hugmynd var endurspegluð sem rafrænn "post-it" miði. Á grundvelli þessarar forgangsraðunar var svo ráðist í ítarlegri skilgreiningu sérhvern hugmynda sem verkefni og sá sem kynnti hugmyndina bar ábyrgð á nánari verkefnisskilgreiningu. Litir miðanna endurspegluðu verkaskiptingu innan hópsins.

Helstu verkefni hópsins skilgreind í erindisbréfi

1. Betri nýting auðlinda og að draga úr úrgangi
2. Nýting úrgangs sem ekki fer til endurvinnslu/endurnýtingar í dag
3. Leiðbeiningar á sviði innkaupa
4. Minnka og útrýma einnota plasti
5. Byggja hringrásarhugsun inn í skipulag hverfa og atvinnusvæða
6. Hvatning til nýsköpunar til að fjölga störfum
7. Markaðs- og kynningarefni um hringrásarborgina

Forgangsraðun hugmynda



Mynd 1. Forritið Mural var nýtt til að kortleggja möguleg hringrásarverkefni.

VERKEFNALÝSINGAR

Fjórir lykilþættir hringrásarhagkerfisins voru skilgreindir í erindisbréfi hópsins; byggingariðnaður, innkaup, úrgangsmál og deiliahagkerfið. Þau verkefni sem hópurinn leggur til hafa verið skilgreind eftir ofangreindum lykilþáttum.

ÚRGANGUR

Reykjavíkurborg á byggðasamlagið SORPU í félagi við önnur sveitarfélög á höfuðborgarsvæðinu. SORPA sinnir móttöku og meðhöndlun úrgangs sem fellur til á svæðinu en Reykjavíkurborg sér um sorphirðu. Síðastliðin ár hefur um helmingur af þeim úrgangi sem meðhöndlaður er hjá SORPU farið til urðunar en hinn helmingurinn til endurnýtingar, endurvinnslu og endurnotkunar.

Borgin hefur ásamt öðrum eigendasveitarfélögum SORPU markað metnaðarfulla stefnu í úrgangsmálum þar sem kveðið er á um að hætta skuli urðun alls lífúrgangs og brennanlegs úrgangs fyrir lok árs 2023. Lykilþættir í þeirri vegferð eru endurvinnsla lífúrgangs í metan og moltu í GAJA, nýrri gas- og jarðgerðarstöð SORPU í Álfsnesi, og nauðsynlegt verður einnig að einhverju marki að flytja brennanlegt efni úr landi til orkuvinnslu. Mikilvægt er að lágmarka þann efnisstraum sem fer til brennslu og auka hlut endurnotkunar og endurvinnslu. Verkefnið mun krefjast betri flokkunar úrgangs þar sem áhersla er á nýtingu þeirra auðlinda sem í honum felast.

Mikil tækifæri felast í samræmingu á flokkun úrgangs á höfuðborgarsvæðinu og telur hópurinn það lykilatriði til að hægt sé að ná fram bestu mögulegu nýtingu þeirra auðlinda sem felast í úrgangi. Samræming á flokkun úrgangs er einnig til þess fallin að auðvelda fræðslu til íbúa og fyrirtækja sem mun skapa meiri verðmæti til lengri tíma lítið.

AÐGERÐ 1. SAMRÆMD ÚRGANGSFLOKKUN

Aðgerð/verkefni:	Samræmd úrgangsflokkun
Nánari lýsing:	Kröfur verði gerðar um samræmda flokkun úrgangs hjá stofnunum og fyrirtækjum borgarinnar og hjá íbúum (heimili) með það að markmiði að einfalda reglur og fræðslu um flokkun úrgangs og ná auknum árangri í endurvinnslu. Krafa verði að lágmarki um flokkun á pappír og pappa, plasti, lífúrgangi, málmum, gleri, textíl og spilliefnum á upprunarstað ¹ og að úrgangstegundunum verði haldið aðskildum við flokkun. Markmið um hreinleika og nýtingarmöguleika mismunandi úrgangstegunda verði höfð að leiðarljósi.
Vensl við erindisbréf:	Betri nýting auðlinda og að draga úr úrgangi
Helstu útkomur verkefnis	Einfaldari og skýrari reglur um flokkun, aukin flokkun úrgangs, betri nýting auðlinda. Samræming á flokkun úrgangs milli skólastiga og heimila er nauðsynleg til að efla fræðslu um flokkun úrgangs í gegnum allt menntakerfið og gera hana skilvirkari.
Bakhjarl:	Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkur
Helstu hagsmunaaðilar:	Allar stofnanir borgarinnar, íbúar, atvinnulífið í borginni, sorphirðufyrirtæki, umhverfis- og auðlindaráðuneytið, sveitarfélög á höfuðborgarsvæðinu, SORPA
Upphaf og endir:	2021/2024
Áætlað umfang í tíma/kostnaði:	Skoða þarf innkaup/útboðsskilmála vegna sorphirðu hjá stofnunum borgarinnar og þjónustu við íbúa í formi sorphirðu og grenndargáma. Skoða þarf hvernig borgin getur sett fyrirtækjum, sem eru óháð borginni að öðru leyti en með staðsetningu, reglur um tiltekna flokkun og hvernig er hægt að fylgja því eftir. Flokkun á ofangreindum efnisstraumum verður skylda samkvæmt 10. gr. í drögum að lögum um meðhöndlun úrgangs sem verða lögð fyrir Alþingi á næstunni². Í dag er að störfum verkefnisstjórn á vegum SSH sem vinnur að samræmingu úrgangsstjórnunar á höfuðborgarsvæðinu. Tryggja þarf að sá hópur fjalli einnig um samræmingu milli heimila og vinnustaða sveitarfélaganna.

¹ Samkvæmt árlegri húsasorpsrannsókn SORPU eru þessir úrgangsflokkar yfir 90% af því sem nú er í sorptunnum íbúa.

² "Koma skal upp sérstakri söfnun á heimilisúrgangi þar sem það er nauðsynlegt til að uppfylla ákvæði 1. mgr. 11. gr. og koma í veg fyrir að úrgangur blandist öðrum úrgangi eða öðrum efniviði með aðra eiginleika. Sérstök söfnun skal vera á a.m.k. eftirfarandi úrgangstegundum: pappír, málmum, plasti, gleri, lífúrgangi, textíl og spilliefnum. Sérstök söfnun á pappír, plasti og lífúrgangi skal fara fram á sem aðgengilegastan hátt við íbúðarhús og hjá lögaðilum í þéttbýli. Söfnunin skal fara fram innan lóðar viðkomandi íbúðarhúss eða lögaðila og aldrei fjær viðkomandi byggingu en 100 metrum. Sveitarfélögum er heimilt að uppfylla skyldu til sérstakrar söfnunar á gleri, málmum og textíl með söfnun í grenndargáma, að því tilskildu að þau uppfylli skyldur sínar hvað varðar töluleg markmið um endurvinnslu og endurnýtingu. Sérstök söfnun á spilliefnum skal fara fram á söfnunarstöðvum sem hafa fengið starfsleyfi til að meðhöndla spilliefni."

Aðgerð/verkefni:	Hringrásarmiðstöð
Nánari lýsing:	Sköpuð verði aðstaða (markaðstorg) sem auðveldar og eflir hringrás endurnotanlegrar vöru og hráefna til notkunar og sköpunar. Þar verði markaður fyrir notaða húsmuni, fatnað og byggingarvöru, aðgengi að og auknir möguleikar á að nýta efnivið sem þarfnast viðgerða (t.d. raftæki), viðgerðaraðstaða, fræðsluvettvangur, aðstaða fyrir frumkvöðla í hringrásarverkefnum, aðstaða til að nálgast efnivið til listsköpunar eða skólaverkefna o.s.frv. Tækifæri liggja einnig í að skapa rafrænan hringrásarvettvang þar sem notendur geta skipt á efnivið milliliðalaust og gæti það þá verið sérstaklega heppilegt þegar um stærri efnisstrauma er að ræða.
Vensl við erindisbréf:	Betri nýting auðlinda og að draga úr úrgangi, nýting úrgangs sem ekki fer til endurvinnslu/endurnýtingar í dag, hvatning til nýsköpunar til að fjölga störfum
Helstu útkomur verkefnis	Tækifæri skapast til að nýta verðmæti sem í dag fara til spillis, t.d. stór eða biluð raftæki, löskuð/biluð húsgögn og annað sem ekki selst í Góða hirðinum. Hægt verður að taka inn fleiri efnisflokka og skapa þannig samlegðaráhrif, styðja við frumkvöðlastarf og nýsköpun sem eflir úrgangsforvarnir og hringrásarhugsun.
Bakhjarl:	SORPA, Reykjavíkurborg, umhverfis- og auðlindaráðuneytið
Helstu hagsmunaaðilar:	Allar stofnanir borgarinnar, atvinnulífið í borginni, skólar á öllum stigum, skapandi greinar, almenningur, söluaðilar heimilistækja, byggingarvöru o.s.frv.
Upphaf og endir:	2021/2023
Áætlað umfang í tíma/kostnaði:	Reykjavíkurborg og SORPA sameinist um leigu á húsnæði sem síðan yrði framleigt til mismunandi aðila/eininga. Kostnaður í byrjun en markmiðið að starfsemin standi undir sér til lengri tíma. Þróun og viðhald á rafrænum vettvangi eða stuðningur við aðila sem vill skapa slíkan vettvang, kynning og hvatning til mögulegra notenda.

Tenging við aðgerð 18 í stefnu umhverfisráðherra: Í átt að hringrásarhagkerfi ³

³ Aðgerðir til að bæta endurnotkun

Aðgerð 18. Viðgerða- og viðhaldsþjónusta efla

Markmið: Að draga úr myndun úrgangs með því að lengja líftíma heimilistækja og annarra hluta.

Lýsing: Með því að lækka kostnað almennings við viðgerðir og viðhald verður almenningur hvattur til að láta gera við hluti sem bila eða eru orðnir slitnir, í stað þess að losa sig við þá.

AÐGERÐ 3. NÝTING FRÁVEITUÚRGANGS

Aðgerð/verkefni:	Nýting fráveituúrgangs
Nánari lýsing:	Urðun á fitu og sandi úr skólphreinsistöðvum höfuðborgarsvæðisins verði hætt ekki seinna en árið 2023 og í staðinn verði fitan og sandurinn nýtt. Urðun af þessu tagi er tímaskekkja á tímum loftslagsvárs og er á skjön við sjálfbærniáherslur Veitna og OR. Ennfremur að kanna möguleika á nýtingu ristarúrgangs fráveitu, en sú nýting er ekki eins brýn vegna þess að sá úrgangur er að uppistöðu til ekki lífbrjótanlegur. Verkefnið felur í sér að: 1) Kanna hvort til sé lausn á markaðnum fyrir nýtingu á fitu og sandi 2) Arðsemis- og áhættumeta beina nýtingu á sandi 3) Arðsemis- og áhættumeta beina nýtingu á fitu 4) Semja um beina nýtingu á sandi 5) Semja um beina nýtingu á fitu 6) Meta hvort ávinningur sé af gasgerð ristarúrgangs
Vensl við erindisbréf:	Betri nýting auðlinda og að draga úr úrgangi, nýting úrgangs sem ekki fer til endurvinnslu/endurnýtingar í dag, hvatning til nýsköpunar til að fjölga störfum, markaðs- og kynningarefni um hringrásarborgina
Helstu útkomur verkefnis	Að útrýma urðun lífbrjótanlegs úrgangs og sands fyrir árið 2023 og arðsemismat á nýtingu alls úrgangs fráveitu. Útkomurnar verða, ef allt gengur að óskum, samningar við þjónustuaðila um nýtingu úrgangs í stað urðunar, eða áætlanir um fjárfestingar í aukinni úrgangsmeðhöndlun.
Bakhjarl:	Veitur, umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkurborgar
Helstu hagsmunaaðilar:	Allar stofnanir borgarinnar, íbúar, atvinnulífið í borginni, úrgangsþjónustuveitendur, umhverfis- og auðlindaráðuneytið
Upphaf og endir:	2021/2023
Áætlað umfang í tíma/kostnaði:	Í vinnslu

BYGGINGARIÐNAÐUR

Við byggingarframkvæmdir fellur til ýmiskonar úrgangur, til dæmis steypa, timbur, gifs, gler og einangrun. Samkvæmt kortlagningu Eflu á byggingarúrgangi⁴ er magn skráðs byggingarúrgagns á Íslandi um 10% af öllum úrgangi sem fellur til á landinu, byggt á gögnum frá Umhverfisstofnun, utan jarðvegs. Í Evrópu er magn byggingarúrgangs 25-30% af öllum úrgangi álfunnar og í Noregi er byggingarúrgangur 25% af öllum úrgangi landsins. Upplýsingaskortur er um nákvæmt magn byggingarúrgangs á Íslandi. Ljóst má þó vera að umtalsverð sóknarfæri til betri auðlindanýtingar liggja í því að minnka magn byggingarúrgangs og koma þeim auðlindum sem til falla aftur inn í hringrásina. Samkvæmt magntölum Umhverfisstofnunar, sem vísað er til í áðurnefndri skýrslu, er malbik stærsti einstaki úrgangsflokkurinn sem skilgreindur er sem byggingarúrgangur, þar á eftir koma steinefni, timbur og blandaður úrgangur.

Aukin alþjóðleg krafa er um að nýta malbikskurl sem unnið er úr fræstu malbiki til endurvinnslu. Allt malbik er 100% endurvinnanlegt en í dag er það ekki endurnýtt á Íslandi nema að litlu leyti. Með notkun á endurunnu malbiki getur sparast töluvert kolefnisfótspor. Norðurlöndin hafa verið framarlega við markmiðasetningu í lækkun kolefnisfótspors við malbiksframleiðslu og er lögð aðaláhersla á að draga úr notkun óendurnýtanlegra orkugjafa og endurnýtingu malbiks. Í tillögum hópsins um nýtingu malbiks og jarðfna er tekið mið af vinnu annarra Evrópuþjóða, sér í lagi Norðurlandanna, og þeirra markmiða sem þau hafa m.a. sett sér til að standast loftlagsmarkmið Parísarsáttmálans.

⁴ https://cfb5f439-74b6-493e-a7fd-f59376383508.filesusr.com/ugd/54e708_4fc089e89a674ba6ad8dd59f05d8b509.pdf

Aðgerð/verkefni:	Endurnýting malbiks
Nánari lýsing:	Malbikskurl er hægt að nýta sem hluta af stífmalbiki eða sem hluta af burðarlagi. Malbikskurlið má nota hvort sem er í bundið eða óbundið burðarlag. Til þess að það sé hægt þarf að flokka malbikskurl í mismunandi gerðir eftir gæðum og gerð malbiks. Setja þarf á fót verkefnahópa til að: 1. Gera markmiðasetningu um aukningu á endurnýtingu malbiks og tillögur um hvernig nýtingu skuli háttað, m.a. á vegum borgarinnar. 2. Setja þarf á fót rannsóknarteymi til að styðja við áætlanir og finna tæknilegar lausnir. 3. Skapa þarf aðstöðu sem auðveldar framleiðendum malbiks að geyma og halda utan um malbikskurlsbirgðir og sinna rannsóknum á efnisbirgðum þannig að hægt sé að endurnýta malbikið.
Vensl við erindisbréf:	Tillögur um hvernig nýta skuli úrgang sem ekki fer til endurvinnslu eða endurnýtingu hjá SORPU í dag.
Helstu útkomur verkefnis	Minnkun kolefnisfótspors um a.m.k. 20% til 2030.
Bakhjarl:	
Helstu hagsmunaaðilar:	Framleiðendur, Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkurborgar, ríkið, einkaaðilar
Upphaf og endir:	2021/stöðugar umbætur alltaf
Áætlað umfang í tíma/kostnaði:	

Aðgerð/verkefni:	Auðlindagarður - endurnýting efnis frá byggingarsvæðum
Nánari lýsing:	Margvíslegt efni fellur til á byggingarsvæðum, t.d. jarðvegur (mold) og grjót. Skapa þarf aðstöðu fyrir auðlindagarða sem gera mögulegt að flokka jarðefni. Þannig má stuðla að sem bestri nýtingu þeirra. Betri flokkun jarðefna myndi gera mögulegt að nýta jarðveg til jarðræktar og framkvæmda og hægt væri að flokka grjót í mismunandi stærðir sem nota mætti til landfyllingar í meira mæli en nú er. Aðstaða yrði einnig til flokkunar á stærri byggingarhlutum sem mætti þá nýta í nýsköpunarverkefni eða endurnota í nýjar byggingar eða við endurbætur á eldri byggingum.
Vensl við erindisbréf:	Tillögur um hvernig nýta skuli úrgang sem ekki fer til endurvinnslu eða endurnýtingar hjá SORPU í dag.
Helstu útkomur verkefnis	Minnkun kolefnisfótspors um a.m.k. 20% til 2030 ⁵ og betri nýting auðlinda.
Bakhjarl:	Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkurborgar, SORPA
Helstu hagsmunaaðilar:	Framleiðendur, Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkurborgar, ríkið, einkaaðilar
Upphaf og endir:	2021/2023
Áætlað umfang í tíma/kostnaði:	Reykjavíkurborg og SORPA sameinist um leigu á svæði/lóð innan höfuðborgarsvæðisins sem síðan yrði framleigt til mismunandi aðila/eininga. Kostnaður í byrjun en markmiðið að starfsemin standi undir sér til lengri tíma.

⁵ Með útreikningi á lífsferli við endurvinnslu á jarðvegi (epd) er hægt að reikna minnkun á kolefnisfótspori við aðgerðir.

Aðgerð/verkefni:	Rannsóknir varðandi lífsferla, endurnýtingu malbiks og endurnýtingu frá byggingarsvæðum
Nánari lýsing:	Gera þarf rannsóknir á útlögnum burðarlags malbiks og slitlaga. Einnig á mismunandi malbikskurli og flokka það niður til að áætla notagildi þess. Það þarf að gera aðgerðaráætlun um notagildi þess sem til fellur af byggingarsvæðum til þess að nýta áfram. Auka þarf við rannsóknir til að fylgja eftir áætlunum um að: • Hætta að nota óendurnýtanlega orkugjafa til að framleiða malbik • Endurnýta allt malbik sem hefur verið lagt • Framleiða malbik við minni framleiðsluhita Bæta þarf tækjabúnað á rannsóknarstofum og þjálfun til að fylgja eftir tæknilausnum sem eru að ryðja sér braut í öðrum Evrópulöndum á þessu sviði. Norðmenn hafa t.d. skilgreint lífsferil malbiks, sem þeir framleiða, og safnað saman gögnum⁶. Ýmis efni, s.s. jarðvegur og steinefni, falla til á byggingarsvæðum sem eru vel nýtanleg. Kjörið tækifæri til nýsköpunar felst í því að greina efniviðinn sem fellur til og skoða möguleika til endurnotkunar á efniviðnum innan hringrásarhagkerfis borgarinnar.
Vensl við erindisbréf:	Tillögur um hvatningu til nýsköpunar á sviði hringrásarhagkerfisins til að fjölga störfum við að auka endurnýtingu og endurvinnslu.
Helstu útkomur verkefnis	Minnkun kolefnisfótspors um 40% til 2030.
Bakhjarl:	Opinberir aðilar sem vinna að loftlagsmarkmiðum.
Helstu hagsmunaaðilar:	Framleiðendur, Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkurborgar, ríkið, einkaaðilar
Upphaf og endir:	2021/2023
Áætlað umfang í tíma/kostnaði:	Setja þarf markmið í samstarfi við rannsóknarstofur s.s. Nýsköpunarmiðstöð Íslands, rannsóknarstofur hjá framleiðendum og verkfræðistofur. Mögulega er hægt að sækja Evrópustyrki í samstarfi erlendis.

⁶ Upplýsingar á www.epd-norge.no.

Aðgerð/verkefni:	Nýsköpun í nýtingu á niðurrifnu byggingarefni
Nánari lýsing:	Í dag er stór hluti niðurrifins byggingarefnis urðaður. Í grein 15.2.4 í byggingarreglugerð kemur fram að frá 1. janúar 2020 skal minnst 70% af byggingar- og niðurrifsúrgangi flokkaður með þeim hætti að hann sé hæfur til endurnýtingar áður en honum er skilað á viðurkennda móttökustöð. Aukin áhersla er á lífsferilsgreiningu og m.a. er þá mikilvægt að huga líka að niðurrifi og hvað hægt er að gera við mismunandi efnivið. Gera þarf greiningu á hvaða efni falla til við niðurrif, hvaða efni má nýta og hvernig má nýta þau. Í nýtingu hvaða efna liggur mestur ávinningur m.t.t. umhverfisáhrifa og þess magns sem fellur til. Nauðsynlegt er að skapa hvata/styðja við nýsköpun í nýtingu á niðurrifnu byggingarefni svo finna megi mismunandi efnistegundum farveg. Til dæmis getur Reykjavíkurborg skapað grundvöll fyrir tilraunir með nýtingu á steypuafgöngum í malbik, t.d. í göngu- og hjólastígum, tekið þátt í prófunum á nýjum byggingareiningum úr endurunnu efni o.frv.
Vensl við erindisbréf:	Tillögur um hvernig draga megi úr úrgangi og stuðla að betri nýtingu auðlinda. Tillögur um hvernig nýta skuli úrgang sem ekki fer til endurvinnslu eða endurnýtingar hjá Sorpu í dag.
Helstu útkomur verkefnis	Minnkun á kolefnisspori bygginga og framkvæmda. Betri nýting auðlinda.
Bakhjarl:	
Helstu hagsmunaaðilar:	Eigendur bygginga, framkvæmdaaðilar, urðunaraðilar, sveitafélög, ríkið
Upphaf og endir:	2021/?
Áætlað umfang í tíma/kostnaði:	

AÐGERÐ 8. UMhverfsivottanir bygginga

Aðgerð/verkefni:	Umhverfsivottanir bygginga
Nánari lýsing:	Gerðar verði kröfur til mannvirkjagerðar um notkun á vistvottunarkerfum við hönnun og framkvæmdir, þannig að framkvæmdirnar hafi sem minnst áhrif á umhverfið. Þá er átt við vottunarkerfi líkt og BREEAM og Svaninn. Venjulega koma kröfur um umhverfsivottun frá verkkaupa og honum því í lófa lagið að velja hvaða leið hann fer hverju sinni. Skoða þarf kostnað við þessa kröfu en hún mun að öllum líkindum fela í sér aukinn kostnað og tíma við framkvæmdir.
Vensl við erindisbréf:	Leiðbeiningar á sviði innkaupa, hringrásarhugsun inn í skipulagi hverfa
Helstu útkomur verkefnis	Að skilyrt verði í innkaupareglum Reykjavíkurborgar og fyrirtækja í eigu borgarinnar að allar nýjar byggingar hljóti vottun samkvæmt tilteknu vistvottunarkerfi. Lágmörkun úrgangs og loftlags- og umhverfisáhrifa frá byggingarframkvæmdum.
Bakhjarl:	Innkaupaskrifstofa Reykjavíkurborgar, umhverfis- og skipulagssvið, borgarráð
Helstu hagsmunaaðilar:	Allar stofnanir Reykjavíkurborgar sem hafa framkvæmdir á sinni könnu.
Upphaf og endir:	2022/2025
Áætlað umfang í tíma/kostnaði:	

Aðgerð/verkefni:	Endurnotkun byggingarefnis
Nánari lýsing:	Til skoðunar er að setja viðmið um að 10-20% af nýbyggingu verði byggð úr endurnotuðum byggingarefnum (tillaga úr vinnustofu á vegum Byggjum grænni framtíð, verkefni á vegum HMS). Til að geta sett slíkar kröfur og innleiða hringrásarhagkerfið inn í byggingariðnaðinn þurfa fasteignaeigendur, t.d. Reykjavíkurborg, að kortleggja fasteignasafnið sitt, þá sérstaklega eignir sem áætlað er að rífa eða breyta á næstu árum. Slík áætlun inniheldur magnþöku á helstu byggingarefnum og -hlutum. Áætlun felur í sér greiningu á leiðum til að endurnota byggingarefni, sem og mögulegum endurvinnslufarvegum fyrir efni sem ekki er hægt að endurnota. Þá er einnig hægt að meta það kolefnisspor sem sparast við það að endurnota byggingarhlutana ásamt því að nota niðurstöðurnar til að fá BREEAM stig í framtíðarverkefni.
Vensl við erindisbréf:	Betri nýting auðlinda og draga úr úrgangi, byggja hringrásarhugsun inn í skipulag hverfa og atvinnusvæða
Helstu útkomur verkefnis	Að hámarka virði eigna og stuðla að sjálfbærni með því að nýta betur eða selja byggingarefni og -hluta sem hefði áður verið fargað.
Bakhjarl:	Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkur
Helstu hagsmunaaðilar:	Allar stofnanir og fyrirtæki borgarinnar
Upphaf og endir:	2021/2025
Áætlað umfang í tíma/kostnaði:	

INNKAUP

Forsenda hringrásarhagkerfisins er að hægt sé að ná betri stjórn á því sem kemur inn í kerfið. Mengun og úrgang þarf að hanna út úr kerfinu strax í upphafi og því ákaflega mikilvægt að sköpuð sé skilyrði og hvati til að setja vörur og umbúðir á markað sem hægt er að gera við, endurnota eða endurvinna með góðu móti. Reykjavíkurborg getur skapað slík skilyrði með því að setja umhverfiskröfur í tengslum við innkaup, þar sem m.a. yrðu gerðar kröfur um að vörur og umbúðir séu úr endurvinnanlegum efnum og komið sé í veg fyrir úrgangsmýndun eftir fremsta megni.

AÐGERÐ 10. UMHVERFISSKILYRÐI Í INNKAUPUM

Aðgerð/verkefni:	Umhverfisskilyrði í innkaupum
Nánari lýsing:	Umhverfisskilyrði eru nú þegar sett í samninga samkvæmt forsendum vinn.is en annars er það kaupandinn sem getur sett nánari umhverfisskilyrði. Þau eru þá ólík eftir því hvert verkefnið er og hver innkaupin eru. Í innkaupareglum Reykjavíkurborgar frá 2019 stendur að heimilt sé að taka tillit til umhverfis- og félagslegra sjónarmiða við mat á hagkvæmni tilboðs. Það er þó ekki algengt að þetta ákvæði sé nýtt því það er flókið reikningsdæmi og getur stundum leitt til kærumála. Útbúa þarf skýrar leiðbeiningar fyrir kaupendur um hvaða umhverfiskröfur þeir geta gert innan lagalegs ramma og ýta á eftir því að umhverfisskilyrði séu sett og þeim fylgt eftir. Best væri að gera það í samráði við Innkaupaskrifstofu.
Vensl við erindisbréf:	Betri nýting auðlinda og að draga úr úrgangi, nýting úrgangs sem ekki fer til endurvinnslu/endurnýtingar í dag, leiðbeiningar á sviði innkaupa, minnka og útrýma einnota plasti
Helstu útkomur verkefnis	Skilyrði sköpuð fyrir hringrásarhagkerfi Reykjavíkurborgar
Bakhjarl:	Innkaupaskrifstofa Reykjavíkurborgar
Helstu hagsmunaaðilar:	Allar stofnanir og fyrirtæki borgarinnar
Upphaf og endir:	2021/2022
Áætlað umfang í tíma/kostnaði:	

AÐGERÐ 11. AÐ DRAGA ÚR PLASTNOTKUN HJÁ REYKJAVÍKURBORG

Þann 1. júlí n.k. taka gildi lög um bann við 10 einnota plastvörum. Þar sem Reykjavíkurborg setur þær kröfur að vörur og þjónusta þurfi að uppfylla gildandi lög þá er líklega óþarfi að setja sérstakar reglur hjá Reykjavíkurborg um innkaup á einnota plasti. Það að gera kröfur um ákveðið hlutfall endurunnins plastics í vörum er mjög snúið þar sem sú vinna að nýta endurunnið plast í framleiðslu er enn í þróun hjá framleiðendum.

Aðgerð/verkefni:	Að draga úr plastnotkun hjá Reykjavíkurborg
Nánari lýsing:	Krafa verði gerð á hvert og eitt svið Reykjavíkurborgar, sem og fyrirtæki borgarinnar, að gera hjá sér heildargreiningu á notkun plastics og mismunandi plasttegundum. Aðilar setji sér markmið um að draga úr notkun plastics og skipta út plasttegundum eftir því sem það er hægt. Horft verði til þess að velja vöru úr plasttegund sem er einsleit og hægt að endurvinna annars vegar og hins vegar að hámarka hlutfall endurunnins plastics í vöru.
Vensl við erindisbréf:	Betri nýting auðlinda og að draga úr úrgangi, leiðbeiningar á sviði innkaupa, minnka og útrýma einnota plasti
Helstu útkomur verkefnis	Hvati til að draga úr plastnotkun og stuðla að hringrás plastics sem notað er hjá borginni.
Bakhjarl:	Umhverfis- og skipulagssvið
Helstu hagsmunaaðilar:	Allar stofnanir og fyrirtæki borgarinnar
Upphaf og endir:	2021/2022
Áætlað umfang í tíma/kostnaði:	

DEILIHAGKERFIÐ

Hringrásarhagkerfið kallar ekki aðeins á breytta notkun auðlinda í tengslum við framleiðslu á vörum og úrgangsmýndun. Endurhugsa þarf viðskiptamódel og þar kemur inn tiltölulega nýtt hugtak „deiliahagkerfið“.

Deiliahagkerfinu er lýst í Íslenskri nútímamálsorðabók sem fjárhagslegu fyrirkomulagi þar sem fólk deilir vöru eða þjónustu og eykur þannig nýtingu og dregur úr útgjöldum hvers og eins. Með því að deila er ekki aðeins hægt að spara peninga, rými og tíma heldur er deiliahagkerfið einnig til þess fallið að auka nýtingu hluta, minnka sóun og skapa hvata til að þróa endingarbetri vörur.

Reykjavíkurborg getur stutt við deiliahagkerfið með því að gera ráð fyrir deilivæðum í skipulagi. Deilivæði getur t.d. verið stæði fyrir deilibíla eða hjólaleigu, eða lítið húsnæði þar sem verkfærum, plöntum og fleiru er deilt á milli nágranna.

AÐGERÐ 12. DEILIHAGKERFIÐ Í REYKJAVÍK

Aðgerð/verkefni:	Deiliahagkerfið í Reykjavík
Nánari lýsing:	Reykjavíkurborg geri ráð fyrir deilivæðum í skipulagi. Deilivæði getur skipst í nokkra undirflokka en notkun þessara svæða ýtir undir deiliahagkerfið. a) Gera ráð fyrir stæði fyrir deilibíla, Zip-car eða Car pooling. b) Gera ráð fyrir stæðum undir deilihjól eða rafhlaupahjól sem eru í þessu deilikerfi. c) Gera ráð fyrir svæði í hverju hverfi þar sem nágrannar geta deilt verkfærum, plöntum og ýmsu álíka. Einnig mætti sjá fyrir sér að þjónustumiðstöðvar borgarinnar geti tekið að sér það hlutverk að vera deilimiðstöðvar, kannski með því að halda utan um deiliviðburði 1-2x á ári. Stækka verksvið bókasafna sem deilimiðstöðva og fá þeim stærra hlutverk í deiliahagkerfinu. Þau eru nú þegar að deila bókum, tónlist, bíómyndum, listaverkum, spilum og einstaka kökuformum en það má bæta við fleiri flokkum.
Vensl við erindisbréf:	Betri nýting auðlinda og draga úr úrgangi, nýting úrgangs sem ekki fer til endurvinnslu/endurnýtingar í dag, hvatning til nýsköpunar til að fjölga störfum
Helstu útkomur verkefnis	Minni sóun. Fólk deilir hlutum á milli sín eða nýtir sér deilipjónustu og þannig er dregið úr því að allir þurfi að kaupa og eignast hluti. Það dregur úr álagi á auðlindir jarðar. Því minna sem við þurfum að eignast því minna getum við framleitt. Einnig felst í þessu sparnaður fyrir fólk.
Bakhjarl:	Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkur, menningar- og ferðamálasvið Reykjavíkur
Helstu hagsmunaaðilar:	Bókasöfn Reykjavíkurborgar, hjólaleigur og hlaupahjólaleigur, bílaleigur, deilibílaleigur, Reykjavík Tool Library (sem er nú þegar til og gæti misst viðskipti ef fleiri hlutum er komið í leigu á bókasöfnum)
Upphaf og endir:	
Áætlað umfang í tíma/kostnaði:	

AFURÐIR HRINGRÁSARHAGKERFISINS

Á árunum 2021-2022 hyggst Reykjavíkurborg innleiða sérstakar tunnur fyrir lífúrgang, sem íbúar hafa þá val um að taka í notkun. Gert er ráð fyrir að flokkun og söfnun lífúrgangs verði orðin að veruleika á öllu höfuðborgarsvæðinu í lok árs 2023 ef áform um samræmingu úrgangsflokkunar á höfuðborgarsvæðinu ganga eftir. Afurðir sem verða til við vinnslu lífúrgangs í GAJA eru annars vegar molta og hins vegar metan. Nauðsynlegt er að loka hringnum með því að tryggja að afurðir úr vinnslunni nýtist. Metan sem safnað er af urðunarstað er í dag eina svansvottaða eldsneytið á markaði og unnið er að útvíkkun svansvottunar þannig að það nái einnig yfir það metan sem framleitt er í GAJA.

Þá eru einnig tækifæri til að nýta betur bakrásarvatn við hitaveitu og koma þannig í veg fyrir sóun á orku.

AÐGERÐ 13. NÝTING METANS

Aðgerð/verkefni:	Nýting metans
Nánari lýsing:	Kortleggja þarf möguleika til nýtingar metans innan borgarkerfisins og skapa innviði þannig að orka sem verður til við meðhöndlun lífúrgangs nýtist innan hringrásarhagkerfisins. Einnig mætti hvetja til orkuskipta og nýtingar metans, sem vistvæns svansvottaðs eldsneytis, í gegnum innkaupaskilmála/útboðslýsingar.
Vensl við erindisbréf:	Betri nýting auðlinda og draga úr úrgangi
Helstu útkomur verkefnis	Nýting metans verði augin þannig að vistvæn orka sem til verður við vinnslu lífúrgangs í hringrásarhagkerfi borgarinnar fari ekki til spillis. Dregið úr kolefnisspori vegna notkunar á jarðefnaeldsneyti.
Bakhjarl:	SORPA, Veitur, Strætó, Malbikunarstöðin Höfði hf., umhverfis- og skipulagssvið og innkaupasvið Reykjavíkurborgar
Helstu hagsmunaaðilar:	
Upphaf og endir:	2021/2024
Áætlað umfang í tíma/kostnaði:	

AÐGERÐ 14. BÆTT NÝTING BAKRÁSVATNS HITAVEITU

Aðgerð/verkefni:	Bætt nýting bakrárvatns hitaveitu Veitna
Nánari lýsing:	Bakrárvatni er jafnan safnað í hverfum sem eru hituð með lághitavatni og það nýtt til uppblöndunar til að stilla hitastig á því vatni sem fer til notenda. Hluta af bakrárvatninu hefur einnig verið veitt í fráveitukerfi Veitna með tilheyrandi neikvæðum áhrifum á fráveituna. Orkuförgun af þessu tagi er tímaskekkja og á skjön við sjálfbærniáherslur Veitna og OR. Verkefnið felur í sér að: 1) Kanna hvort til sé lausn á markaðnum fyrir nýtingu á bakrárvatni, t.d. ylstrendur, buslgarðar o.fl. 2) Arðsemis- og áhættumeta nýtingu á bakrárvatni 3) Semja um beina nýtingu á bakrárvatni
Vensl við erindisbréf:	Betri nýting auðlinda og að draga úr úrgangi, byggja hringrásarhugsun inn í skipulag hverfa og atvinnusvæða, hvatning til nýsköpunar til að fjölga störfum, markaðs- og kynningarefni um hringrásarborgina
Helstu útkomur verkefnis	Bætt nýting bakrárvatns hitaveitu Veitna í stað förgunar á orkustraumi. Minni lestun á fráveitukerfi höfuðborgarinnar.
Bakhjarl:	Veitur og Reykjavíkurborg
Helstu hagsmunaaðilar:	Allar stofnanir borgarinnar, íbúar, atvinnulífið í borginni, umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkurborgar, umhverfis- og auðlindaráðuneytið
Upphaf og endir:	2021/2023
Áætlað umfang í tíma/kostnaði:	

LOKAORÐ

Jón Viggó!