
Umhverfis- og auðlindastefna Reykjavíkurborgar

Lífsgæði núlifandi og næstu kynslóða borgarbúa verða tryggð með því að meta auðinn sem felst í þjónustu náttúrunnar og hreinu umhverfi. Þjónusta náttúrunnar verður styrkt og neikvæð umhverfisáhrif lágmrkuð. Stefnunni verður framfylgt í níu málaflokkum: auðlindir, samgöngur, skipulag, gæði umhverfis, loftslagsmál, menntun til sjálfbærni, náttúra og útivist, neysla og úrgangur, rekstur Reykjavíkurborgar.

Efnisyfirlit

Umhverfis- og auðlindastefna

Umhverfis- og auðlindastefna	6
Auðlindir og sjálfbær nýting þeirra	7
Þjónusta vistkerfa	10

Níu málaflokkar umhverfis- og auðlindastefnunar

1. Auðlindir	16
2. Samgöngur	18
3. Skipulag	20
4. Gæði umhverfis	22
5. Loftslagsmál	24
6. Menntun til sjálfbærni	26
7. Náttúruvernd og útivist	28
8. Neysla og úrgangur	30
9. Rekstur Reykjavíkurborgar	32
Heimildaskrá	34

Umhverfis- og auðlindastefna



Mynd: Suvodeb Banerjee

Lífsgæði núlifandi og næstu kynslóða borgarbúa verða tryggð með því að meta auðinn sem felst í þjónustu náttúrunnar og hreinu umhverfi. Þjónusta náttúrunnar verður styrkt og neikvæð umhverfisáhrif lágmarkuð. Stefnunni verður framfylgt í níu málaflokkum og eru yfirmarkmiðin í hverjum og einum málaflokki þessi:

Auðlindir

Sjálfbær nýting auðlinda verði tryggð.

Samgöngur

Hlutdeild almenningssamgangna í ferðum til vinnu og frá vaxi úr 4% í 12%, hlutdeild gangandi og hjólandi vaxi úr 19% í yfir 30%.

Skipulag

Útþenslu byggðarinnar verði hætt og a.m.k. 90% nýrra íbúða verði innan núverandi þéttbýlismarkna.

Gæði umhverfis

Umhverfisgæði í borginni verði til fyrirmyndar á heimsvísu.

Loftslagsmál

Dregið verði úr nettólosun gróðurhúsalofttegunda um 35% til ársins 2020 og 73% til ársins 2050 miðað við losunina 2007. Unnin verði stefnumörkun til aðlögunar að loftslagsbreytingum.

Menntun til sjálfbærni

Menntun til sjálfbærni verði leiðarljós í öllum leik- og grunnskólum og frístundamiðstöðvum borgarinnar.

Náttúra og útivist

Góð tengsl borgarbúa við útivistarsvæði verði tryggð þrátt fyrir nýja uppbyggingu. Hlutfall þeirra sem búa í innan við 300 m frá útivistarsvæðum haldist í 92%. Íbúar verði hvattir til að nýta sér útivistarsvæði borgarinnar.

Neysla og úrgangur

Dregið verður úr myndun úrgangs til urðunar og endurnýting og endurvinnsla aukin. Gert er ráð fyrir að 80% af pappír og pappa, 60% af plasti og allur lífrænt niðurbryótanlegur úrgangur verði endurnýttur árið 2020.

Rekstur Reykjavíkurborgar

Dregið verði markvisst úr umhverfisáhrifum í rekstri Reykjavíkurborgar þannig að hún verði sjálf til fyrirmyndar.

Umhverfis- og auðlindastefna

Umhverfis- og auðlindastefna snýst í raun um að tryggja lífsgæði núlifandi og næstu kynslóða borgarbúa með tvennum hætti. Annars vegar að meta auðinn sem felst í náttúrunni og hreinu umhverfi. Hins vegar að lágmarka neikvæð umhverfisáhrif og tryggja að þjónusta náttúrunnar styrkist.

Sjálfbær þróun er hugmyndafræði með það að markmiði að stemma stigu við neyslu og stuðla að skynsamri nýtingu auðlinda með umhverfisvernd og mannréttindi að leiðarljósi. Með sjálfbærri þróun er gerð tilraun til að

sætta sjónarmið efnahags-, samfélags- og umhverfismála og því ekki eingöngu tekið á umhverfismálum.

Í gegnum tíðina hefur verið meiri áhersla á umhverfismál í stefnum borgarinnar en hina tvo þættina sem lúta að sjálfbærni. Áhersla á umhverfismál verður áfram ríkjandi í nýrri umhverfis- og auðlindastefnu borgarinnar. Í þessari stefnu verður eingöngu fjallað um náttúruauð, en ekki um mannauð, mannvirki eða manngerð menningarverðmæti.

Þjónusta náttúrunnar er ómetanleg, án hennar gætum við ekki lifað, og þegar dregur úr þjónustunni hefur það neikvæð áhrif á lífsgæði.

Auðlindir og sjálfbær nýting þeirra

Með sjálfbærri nýtingu auðlinda er átt við að nýting auðlindarinnar sé ekki örari en möguleikar auðlindarinnar til endurnýjunar þannig að hún veiti framtíðarkynslóðum sömu þjónustu og núverandi kynslóð. Til að tryggja sjálfbæra nýtingu auðlindar þarf að þekkja hvar þau mörk liggja. Slík þekking liggur í mörgum tilfellum ekki fyrir. Þekking á því hvar mörkin liggja fæst eingöngu með rannsóknum og er stefnt að því að rannsóknir á verðmæti og nýtingarmöguleikum auðlinda borgarinnar verði stundaðar markvisst á næstu árum í samstarfi við háskóla og rannsóknarstofnanir. Í sumum tilfellum er ekki unnt að nýta náttúruauðlind með sjálfbærum hætti, dæmi um það eru óendurnýjanlegar auðlindir eins og grjótnáma. Þróa þarf viðmið við nýtingu slíkra auðlinda og til hvaða mótvægisáðgerða verði gripið við nýtingu þeirra.

Þjónusta náttúrunnar mætir grunnþörfum lífs með hreinu lofti, vatni og hita. Höfuðborgarþéttbýli til dæmis aðgangs að neysluvatni sem þarf ekki að meðhöndla á nokkurn hátt ólíkt því sem gerist í mörgum löndum. Þjónustan hefur einnig víðtækari áhrif á lífsgæði en að mæta grunnþörfum og veitir til dæmis hráefni til framleiðslu, ánægju af útivist og andlegan innblástur. Náttúran sjálf er uppspretta auðs, náttúruauðlinda sem tryggja að þjónustan geti átt sér stað. Líta má á náttúruauðlindir sem höfuðstól og þjónusta náttúrunnar er þá vextirnir

eða tekjurnar af þeirri auðlind. Þjónusta náttúrunnar er ómetanleg, án hennar gætum við ekki lifað, og þegar dregur úr þjónustunni hefur það neikvæð áhrif á lífsgæði. Þótt þjónustan sé ómetanleg á hún sér í mörgum tilfellum stað án endurgjalds og á því á hættu að vera vanmetin við ákvarðanatöku. Það getur leitt til ágangs sem aftur leiðir til þess að þjónusta náttúrunnar rýrnar og jafnvel stöðvast. Til að sporna við ágangi gagnvart þjónustu vistkerfa hafa ríki og borgir í vaxandi mæli metið ábatann af þjónustu vistkerfa til fjár. Ástæðan er sú að yfirvöld taka fjárhagslegar ákvarðanir á hverju ári og aðferðafræði við slíka ákvörðun er þekkt: Ábati af einhverri framkvæmd eða fjárfestingu er borinn saman við kostnaðinn. Með því að taka ábatann af þjónustu vistkerfa inn í fjárhagslegar ákvarðanir eru ákvarðanir um náttúru og umhverfi gerðar sambærilegar fjárhagslegum ákvörðunum. Í báðum tilfellum er um takmarkaðan auð í efnahagsreikningi að ræða (eignir, svo sem byggingar, bankainnstæður o.fl., á móti grænum svæðum, vatnssuppsprettum, jarðvarmasvæðum o.fl.) og meðferð hans hefur áhrif á rekstrarreikning (hagnaður/tap er þá sambærilegt við jákvæð/neikvæð umhverfisáhrif). Alveg eins og sett eru fjárhagsleg markmið og áhersla er lögð á að fara vel með skattfé borgara eru með þessari umhverfis- og auðlinda-stefnu sett markmið um gæði umhverfisins og náttúrunnar og um sjálfbæra nýtingu náttúruauðlinda.

Náttúruauðlindir Reykjavíkurborgar og meðferð þeirra - Skilgreining

Náttúruauður er skilgreindur sem höfuðstóll þess auðs sem stendur undir þeirri þjónustu sem náttúran veitir hagkerfinu. (Common & Stagl, 2005, bls. 92)

Hægt er að skilgreina náttúruauð með margvíslegum hætti. Þegar ætlunin er að skilgreina náttúruauð með sjálfbærni í huga er gert ráð fyrir að hann sé nýttur og verði þannig uppspretta auðs, náttúruauðlind. Samkvæmt vishagfræðinni eru náttúruauðlindir flokkaðar í tvennt eftir nýtingarmöguleikum:

1. Flæðandi auðlindir (e. flow resources). Notkun flæðandi auðlindar í dag hefur engin áhrif á nýtingu í framtíð. Dæmi um flæðandi auðlind er sól, vindur og sjávarföll. Nýting sólar takmarkast eingöngu af sólargangi. Aðrir þættir geta þó takmarkað nýtingu sólarinnar, ef t.d. ætlunin er að nýta orkuna til rafmagnsframleiðslu getur landsvæði fyrir sólarcellur verið takmarkandi þáttur.
2. Birgðaauðlindir (e. stock resources). Notkun á birgðaauðlind hefur áhrif á nýtingarmöguleika auðlindarinnar í framtíðinni. Slíkum auðlindum er einnig skipt í tvennt, endurnýjanlegar og óendurnýjanlegar auðlindir. Þegar um óendurnýjanlega auðlind er að ræða er ekki hægt að nýta hana þannig að hún dugi að eilífu, hún er takmörkuð og verður minni eftir því sem á hana er gengið. Dæmi um slíka auðlind er grjótnáma. Endurnýjanlega auðlind er hægt að nýta að eilífu að því gefnu að nýtingarhlutfallið sé þannig að ekki sé gengið um of á auðlindina. Dæmi um slíka auðlind er laxinn í Elliða-

ánum. Að nýta auðlindina með þeim hætti að ekki sé gengið á hana eykur lífsgæði um ókomna tíð en að nýta hana of mikið getur orðið til þess að hún gangi til þurrðar. Dæmi um slíka ofnýtingu er geirfuglinn. (Common & Stagl, 2005)

Þar sem áhrif mannskepnunnar á flæðandi auðlindir eru takmörkuð fjallar þessi stefna eingöngu um birgðaauðlindir, óendurnýjanlegar og endurnýjanlegar, innan borgarmarkanna. Þessar náttúruauðlindir eru uppspretta að þjónustu náttúrunnar við Reykvíkinga og gesti borgarinnar. Sem dæmi veitir skóglendið borgarbúum skjól en trén eru jafnframt híbýli fugla og skordýra, fuglarnir gleðja með söng og skordýr eru nauðsynleg fæða þeirra og sjá um frævun plantna þó þau geti verið okkur mannfólkinu til ama. Hægt er að renna fyrir fisk í Elliðaánum en áin veitir einnig ánægju við útivist. Þjónusta náttúrunnar er því afar fjölbreytt en að henni þarf að hlúa svo hægt sé að njóta ábatans um ókomna tíð. Sú aðferð að meta ábatann af þjónustu náttúrunnar er kölluð vistkerfisnálgun. Sú aðferðafræði hefur verið að ryðja sér til rúms í Evrópu og hafa Bretar til að mynda kortlagt allan náttúruauð og þjónustu vistkerfa í Bretlandi (UK National Ecosystem Assessment, 2011). Lagt hefur verið mat á fjárhagslegan ábata af þjónustu vistkerfa við ákvarðanatöku í Bandaríkjunum og Evrópu í meira en áratug en aðferðafræðin er ný hér á landi (Halla Margrét Jóhannesdóttir, 2010). Hér er stuðst við leiðbeiningar TEEB (The Economics of Ecosystems and Biodiversity) um flokkun og mat á ábata af þjónustu vistkerfa og flokkun Breta á náttúruauð.

Náttúruauðlindir Reykjavíkurborgar

Náttúruauðlindir Reykjavíkurborgar eru skilgreindar út frá því hvaða náttúruauður er nýttur innan borgarmarkanna til að tryggja þjónustu náttúrunnar og auka lífsgæði borgarbúa. Náttúruauðlindir Reykjavíkurborgar eru þessar:

- Fjöll
- Heiðar
- Graslendi
- Skóglendi
- Kalt vatn (grunnvatn)
- Tjarnir, votlendi, vötn og ár
- Jarðvarmi
- Tún og engi

- Bújarðir
 - Strandlengja
 - Hafið
 - Græn svæði innan borgarmarka
- Hverri og einni þessara náttúruauðlinda fylgir þjónusta fjölbreyttra vistkerfa. Hvernig þessar náttúruauðlindir eru nýttar með sjálfbærum hætti byggist á þekkingu á nýtingu auðlindarinnar. Sú þekking er misjafnlega langt á veg komin, svo og aðferðafræði við sjálfbæra nýtingu. Með sjálfbærri nýtingu auðlinda er átt við að nýting auðlindarinnar sé ekki örari en möguleikar auðlindarinnar til endurnýjunar þannig að hún veiti fram-
tíðarkynslóðum sömu þjónustu og núverandi kynslóð.



Þjónusta vistkerfa

Náttúran mætir grunnþörfum lífs með þjónustu sem felst meðal annars í hreinu lofti, vatni og hita. Þjónustan hefur einnig víðtækari áhrif á lífsgæði en að mæta grunnþörfum, svo sem með hráefni til framleiðslu, með því að veita fólki ánægju af útivist og gefa tækifæri til andlegs innblásturs. Flókið samspil vistkerfa tryggir að náttúran geti sinnt fjölbreyttri

þjónustu sem við njótum ábatans af.

Ábati af þjónustu vistkerfa er afar verðmætur og efnahagslega er mikilvægt að halda þjónustunni við.

Ábatinn af þjónustu vistkerfa felst ekki eingöngu í fæðu, hráefni og drykkjarvatni heldur skiptir aðgangur að grænum svæðum miklu máli fyrir heilsu okkar.

**Flókið samspil vistkerfa tryggir
að náttúran geti sinnt fjölbreyttri
þjónustu sem við njótum ábatans af.**



Þjónusta vistkerfa - yfirlit og skýringar með myndmerkjum

Fæða



Vistkerfi skapa skilyrði fyrir framleiðslu á fæðu. Yfirleitt kemur fæðan okkar frá manngerðum vistkerfum í landbúnaði en vistkerfi sjávar og ferskvatns, skóga og garðyrkju innan borgarmarkanna veita einnig fæðu.

Hráefni



Náttúran býður fram ýmis hráefni til framleiðslu og lífsviðurværis.

Neysluvatn



Eitt mikilvægasta framlag vistkerfa til borgarbúa og atvinnustarfsemi þeirra er neysluvatn. Vistkerfin tryggja flæði, geymslu og hreinsun neysluvatns.

Lyf



Líffræðilegur fjölbreytileiki tryggir fjölbreytt plöntuframboð og þar á meðal plöntur sem hægt er að nota sem hráefni í lyfjaiðnaði.

Staðbundið loftslag og loftgæði



Tré og opin græn svæði skipta miklu máli við að auka loftgæði og fjarlægja mengunarefni úr loftinu.

Kolefnisbinding



Vistkerfi kolefnisbinda gróðurhúsalofttegundir. Þegar tré og plöntur vaxa nýta þær koldíoxíð úr loftinu og geyma í vefjum sínum. Það má því segja að þau séu einskonar kolefnisgeymslur á sama tíma og þau framleiða lífsnauðsynlegt súrefni.

Dregið úr áhrifum hamfara



Vistkerfi geta virkað sem vörn gegn náttúruhamförum og komið þannig í veg fyrir eða dregið úr tjóni vegna veðurs eða náttúruhamfara, svo sem flóðum, snjóflóðum, skriðum og sandfoki.

Hreinsun á affallsvatni



Votlendi jafna út sveiflur í hita og vatnsmagni og virka sem síur á úrgangsefni og mengun.

Samheldni og frjósemi jarðvegs



Jarðvegsrof er einn helsti áhrifavaldur jarðvegseyðingar, eyðumerkurmyndunar og rakadrægni. Gróðurþekjan veitir mikilvæga vistkerfisþjónustu og kemur í veg fyrir jarðvegseyðingu. Fjölbreytt örveruflóra jarðvegs tryggir einnig niðurbrot lífrænnu efna. Frjósemi jarðvegsins skiptir meginmáli fyrir vöxt og viðhald plantna.

Frævun		Skordýr og vindur fræva plöntur sem er nauðsynlegur þáttur við þroska flestra aldina og allra fræja. Frævun af hálfu dýra er vistkerfisþjónusta sem skordýr sinna einkum hérlendis.
Líffræðileg meindýravörn		Vistkerfi eru mikilvæg til að lágmarka skaðvalda og sjúkdóma sem hafa áhrif á plöntur, dýr og fólk. Ýmis rándýr og sníkjudýr halda meindýrum og ýmsum skaðvöldum í skefjum, svo sem fuglar, flugur, vespur og geitungar og ýmsir sveppir.
Búsvæði fyrir lífverutegundir		Búsvæði tryggja rými fyrir plöntur eða dýr, fæðu, vatn og skjól. Vistkerfi fela í sér ólík búsvæði sem henta mismunandi tegundum dýra og plantna.
Viðhald erfða-fjölbreytileika		Erfðafjölbreytileiki skilur að mismunandi tegundir eða yrki hvert frá öðru og veitir grundvöll fyrir heilbrigð ræktunarfbrigði og genamengi til að þróa landbúnað og búfjárrækt. Sum búsvæði hafa yfir að ráða óvenju miklum fjölda tegunda sem gerir svæðið erfðafræðilega fjölbreyttara en önnur og eru þekkt erlendis sem „heitir reitir“ líffræðilegs fjölbreytileika.
Útivistargildi		Útivist, ganga og íþróttaiðkun á grænu svæði er góð líkamsrækt sem hjálpar fólki að slaka á. Græn svæði eru talin sífellt mikilvægari til að viðhalda líkamlegri og andlegri heilsu.
Ferðaþjónusta		Vistkerfi og líffræðilegur fjölbreytileiki skipta miklu máli við alls kyns ferðaþjónustu og styrkja þannig efnahag svæðisins.
Fagurfræðileg upplifun og innblástur fyrir list		Orðanotkun, tungumál og náttúra hafa verið tengd í gegnum mannkynssöguna. Líffræðileg fjölbreytni og náttúrulegt landslag hafa verið innblástur lista og menningar.
Andleg upplifun		Náttúran tengist oft andlegri upplifun og trúarbrögðum.

Flokkunin, skýringar og myndmerki eru sótt úr TEEB (The Economics of Ecosystems and Biodiversity), 2011, bls. 3–4.

Níu málaflokkar umhverfis- og auðlindastefnunar



Umhverfis- og auðlindastefnunni verður framfylgt í níu málaflokkum sem fjallað verður um hér á eftir:

- 1. Auðlindir**
- 2. Samgöngur**
- 3. Skipulag**
- 4. Gæði umhverfis**
- 5. Loftslagsmál**
- 6. Menntun til sjálfbærni**
- 7. Náttúruvernd og útivist**
- 8. Neysla og úrgangur**
- 9. Rekstur Reykjavíkurborgar**

1. Auðlindir

MARKMIÐ: Sjálfbær nýting auðlinda verði tryggð.

Mælikvarðar:

Verðmæti náttúruauðs í krónum (í fyrsta sinn árið 2014 á þeim svæðum sem búið er að meta á þeim tíma).

Helstu áherslur:

- Mótuð verður varaáætlun um neysluvatnsöflun ef grunnvatn spillist.
- Mótuð verði viðmið um nýtingu óendurnýjanlegra auðlinda.
- Staða náttúruauðs og árangur í umhverfismálum sé hafður til hliðsjónar í starfs- og fjárhagsáætlanagerð allra sviða borgarinnar.
- Upplýsingar um þekktan náttúruauð borgarinnar (höfuðstól) og áhrif á þjónustu vistkerfa, jákvæð eða neikvæð umhverfisáhrif (rekstur), verði settar fram í ársskýrslu hvers árs.
- Ábati af þjónustu vistkerfa Reykjavíkurborgar og einstakra landsvæða verður metinn og sjálfbærni viðmið/markmið sett fram.
- Náttúruauðlindir borgarinnar verði skilgreindar nánar í samráði við breiðan hóp hagsmunaaðila.

Vistkerfisnálgun

Vistkerfisnálgun (e. ecosystem valuation /management) við efnahagslegt mat byggist á fjórum stólpum þjónustu náttúrunnar: framfærsluþjónustu, stuðningsþjónustu, viðhaldsþjónustu og menningarlegri þjónustu. Þjónusta náttúrunnar flokkast undir almanna-gæði (e. public good) sem hafa ekki eiginlegt verðgildi á markaði en veitir mannfólki verðmæta þjónustu. Umhverfis-hagfræði (e. Environmental Economics) býður upp á sérstakar aðferðir til þess að nálgast fjárhagslegt virði almanna-gæða og er þeim beitt við rannsóknarverkefnið sem hér um ræðir.

Rannsóknarverkefni í Elliðaárdal

Í rannsóknarverkefni vegna hagræns mats á þjónustu vistkerfa í Elliðaárdal var skoðuð saga og náttúra svæðisins, þjónusta vistkerfa og notkun svæðisins.

Tilgangur verkefnisins var að þróa aðferðafræði sem hægt er að nota við mat á öðrum svæðum og leitast við að svara: Hvaða þjónusta vistkerfa á sér stað í Elliðaárdal? Hvaða ábata skilar þessi þjónusta til samfélagsins? Stuðst var við fyrri rannsóknir heildstæðs mats á vistkerfisþjónustu í Heiðmörk og framkvæmd könnun vegna skilyrts verðmætamats á menningarlegri þjónustu og greiðsluvilji þátttakenda til að greiða í ímyndaðan verndarsjóð fyrir Elliðaárdal metinn.

Aðferðafræði skilyrts verðmætamats er ný af nálinni á Íslandi en getur verið mikilvægt verkfæri til að auka skilning og meðvitund um mikilvægi þjónustu náttúrunnar, sem er þýðingarmikill undanfari þess að aðferðum vistkerfis-nálgunar verði beitt við stefnumótun og ákvarðanatöku um landnotkun.



2. Samgöngur

MARKMIÐ: Hlutdeild almenningssamgangna í ferðum til vinnu og frá, vaxi úr 4% í 12%, hlutdeild gangandi og hjólandi vaxi úr 19% í yfir 30%.

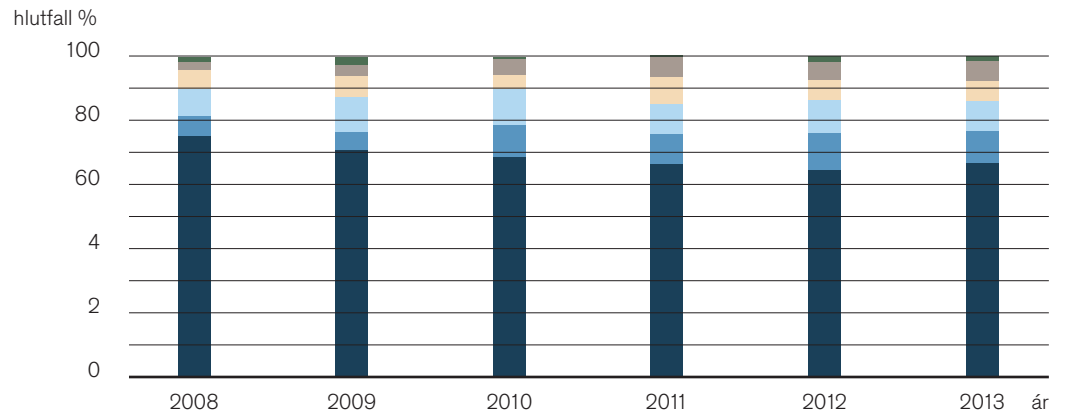
Mælikvarðar:

1. Ferðamáti, hlutfall borgarbúa sem ganga, hjóla eða nýta almenningssamgöngur til vinnu skv. spurningakönnun.
2. Lengd hjóltreiddastíga í Reykjavík í kílómetrum.
3. Heildarfjöldi ekinna kílómetra á einkabílum.

Helstu áherslur:

- Hjólandi, gangandi og almenningssamgöngur njóti forgangs við skipulag byggðar og samgöngumannvirkja.
- Ferðatími vistvænni samgöngumáta verður stytur með því að auka hlut göngu- og sumargatna, hjólastíga og sérakreina almenningssvagna árlega.
- Heildarfjöldi ekinna kílómetra borgarbúa lækki úr 21 kílómetra í 19 árið 2030.
- Hægt verður að nálgast innlent vistvænt eldsneyti í öllum hverfum borgarinnar 2030.
- Stórir vinnustaðir verða hvattir til að setja sér samgöngustefnu og meðal annars til gjaldtöku fyrir bílastæðaafnot starfsmanna. Hlutur gjaldskyldra bílastæða verður aukinn árlega.
- Áhersla verður lögð á nýtingu orku úr úrgangi, svo sem metans, með byggingu gasgerðarstöðvar í Álfsnesi.
- Hugað verður að þjónustu vistkerfa við hönnun og viðhald hjóla- og gönguleiða, svo sem með skjólmyndun, gróðursetningu trjáa og plöntum sem draga úr svifryki og gera leiðirnar meira aðlaðandi.
- Við viðhald og snjóhreinun gatna njóta strætóakreinar og gönguleiðir að strætóskýlum og skólum forgangs.

Ferðamáti



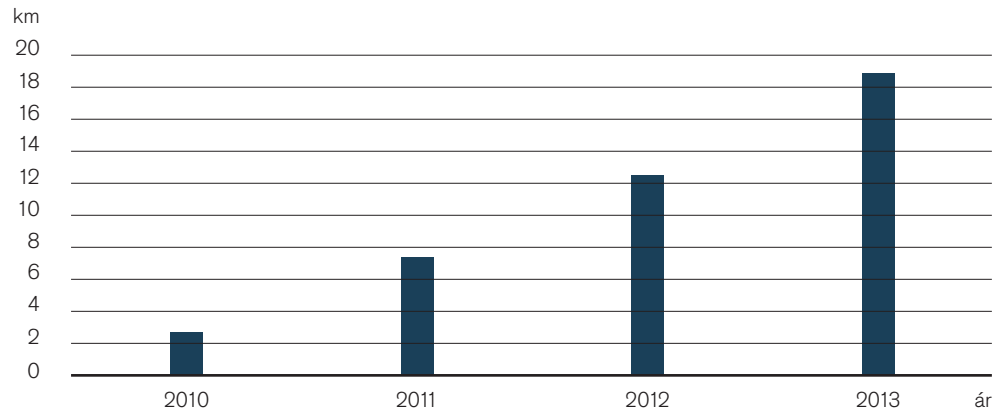
Með hvaða hætti ferðast þú að jafnaði til vinnu eða skóla á morgnana?

- Á bíl sem bílstjóri
- Með strætó
- Fótgangandi
- Á bíl sem farþegi
- Á hjóli
- Með öðrum hætti

Undanfarin ár hafa verið gerðar viðhorfskannanir á ferðamáta Reykvíkinga en ferðamáti gefur vísbendingu um umhverfisáhrif samgangna. Könnunin hefur verið gerð með sambærilegum hætti síðan 2006.

Markmið Reykjavíkurborgar er að hlutfall þeirra sem ferðast einir í bíl verði orðið 58% árið 2030. Eins og sést hefur hlutfall þeirra sem ferðast einir í bíl lækkað jafnt og þétt á undanförunum árum.

Lengd hjólastíga



Í Aðalskipulagi Reykjavíkur 2010 - 2030 er gert ráð fyrir auknum áherslum á vistvænar samgöngur. Stefnt er að því að hlutfeld gangandi og hjólandi vaxi úr 21% í yfir 30%.

Skapa þarf umgjörð til að einfalda íbúum borgarinnar að leggja stund á vistvænar samgöngur eins og t.d. hjólreiðar. Lengd hjólastíga hefur aukist jafnt og þétt á undanförunum árum.

3. Skipulag

MARKMIÐ: Útþenslu byggðarinnar verði hætt og a.m.k. 90% nýrra íbúða verði innan núverandi þéttbýlismarka til ársins 2030.

Mælikvarðar:

1. Hlutfall nýbygginga á endurskipulögðum svæðum.
2. Ástand friðaðra svæða innan Reykjavíkurborgar.

Helstu áherslur

- Ný uppbyggingarsvæði verði öll innan núverandi byggðar.
- Hverfi borgarinnar þjóði upp á blöndu íbúðar-, atvinnu- og þjónustusvæða.
- Lögð verði áhersla á endurgerð eldri svæða, svo sem iðnaðar- og atvinnusvæða, til uppbyggingar og staðinn vörður um græn opin svæði í borgarlandinu.
- Borgin verði skipulögð með það í huga að allir borgarbúar geti komist leiðar sinnar með sem vistvænstum hætti.
- Skipulag eflir þjónustu vistkerfa og líffræðilegan fjölbreytileika í borginni. Umhverfisúttekt verði hluti skipulagsvinnu.
- Bensínstöðvum verði ekki fjölgað í borginni.
- Dregið verði úr umfangi samgöngumannvirkja og helgunarsvæða þeirra.
- Bílastæðum í borginni verði fækkað. Bílastæði í miðborginni verði 500 á 1.000 störf fyrir árið 2020.
- Verndun vatnsbóla borgarinnar verði ávallt í fyrirrúmi.
- Verndun og endurheimt votlendis verði höfð að leiðarljósi í skipulagi borgarinnar.
- Eðlilegum vatnsbúskap verði viðhaldið þegar svæði eru byggð upp.
- Ekki verði gengið á Elliðaárdalinn og strandlengjuna.
- Skipulagi og samgöngum skal þannig háttað að góð hljóðvist og loftgæði séu sem best á hverjum stað.

Ástand friðlýstra svæða

Einn mælikvarði á verndun náttúru er ástand friðlýstra svæða í Reykjavík. Friðlýst svæði í umsjón Reykjavíkur eru 7 talsins. Ástæða fyrir friðlýsingu eru af ýmsum toga. Svæði kunna að hafa verið friðlýst vegna náttúrufars, landslags, jarðminja, útivistar eða samblands framangreindra þátta.

Umhverfisstofnun gaf út yfirlit árið 2010 yfir ástand friðaðra svæða á Íslandi og hefur síðan gefið út listann á tveggja ára fresti. Þar má finna lista yfir þau svæði sem veita þarf sérstaka

athygli eða hlúa þarf að. Aðferðafræðin sem notuð var við að byggja listann upp er svokölluð SVÓT aðferðarfræði þar sem greindir eru styrkleikar, veikleikar, ógnir og tækifæri viðkomandi svæðis. Ef ástæða þótti til voru svæði sett á rauðan eða appelsínugulan lista.

Svæði sem eru á rauðum lista eru svæði sem talin eru vera undir miklu álagi og þurfi að bregðast strax við. Svæði sem eru á appelsínugulum lista eru svæði sem eru talin undir töluverðu álagi sem þurfi að fylgjast vel með og bregðast við á ýmsan hátt.

Ástand friðlýstra svæða í umsjón Reykjavíkurborgar

	2010	2012	2014
Í lagi	3	1	1
Appelsínugul	3	4	5
Rauð	1	2	1

Heimild: Umhverfisstofnun



4. Gæði umhverfis

MARKMIÐ: Umhverfisgæði í borginni verði til fyrirmyndar á heimsvísu.

Mælikvarðar:

1. Gæði ómeðhöndlaðs neysluvatns.
2. Vatnsgæði strandsjávar: Hlutfall sýna yfir umhverfismörkum fyrir örverumengun í yfirborðsvatni
3. Loftgæði: mælingar á svifryki, brennisteinsvetni og köfnunar-efnisdíoxíði.
4. Niðurstöður viðhorfskönnunar meðal ferðamanna.

Helstu áherslur:

- Verndun náttúruauðs og umhverfisgæða í borginni njóti forgangs.
- Innan við 20% bílaflotans í Reykjavík verði á nagladekkjum og þau verði háð gjaldtöku.
- Öll uppbygging og framkvæmdir fari fram þannig að ekki hljótist af mengun.
- Hámarkshollusta neysluvatns verði tryggð og komið í veg fyrir óæskileg áhrif af völdum athafna, starfsemi og annarra umsvifa á vatnsverndarsvæðinu.
- Komið verði í veg fyrir sóun á heitu og köldu vatni með fræðslu til íbúa, fyrirtækja og stofnana í borginni.
- Vatnsgæði strandlengjunnar, áa, vatna og grunnvatns standist viðmið reglugerða.
- Farið skal í flokkun strandsjávar.
- Hámarkshollusta baðstaða sé tryggð.
- Söfnun, meðhöndlun og hreinsun skólps frá íbúðarbyggð og atvinnurekstri verði í reglulegri endurskoðun miðað við þá fáanlegu tækni sem er sjálfbærust með hagsmuni almennings og umhverfis að leiðarljósi.
- Raflýsing skal þannig hönnuð og komið fyrir að hún auki lífsgæði en valdi ekki neikvæðum áhrifum á mannlíf og vistkerfi.
- Við staðsetningu stærri tengivirkja, mastra og búnaðar sem gefur frá sér rafbylgjur skal gæta ítrustu varúðar miðað við þær upplýsingar sem liggja fyrir á hverjum tíma.
- Hættuleg og óæskileg efni og örverur í vatni, lofti, jarðvegi, matvælum og öðrum neysluvarningi séu undir viðmiðunar- mörkum.
- Kyrrlát svæði verði skilgreind og sett viðmið til að mæla hljóðvist utandyra.
- Efld verði þjónusta vistkerfa sem hafa jákvæð áhrif á gæði umhverfis, hafa jákvæð áhrif á loftslag og loftgæði, hreinsa affallsvatn, binda kolefni og draga úr áhrifum hamfara.
- Metin verði þörf á mótvægisáðgerðum vegna umhverfisáhrifa af ferðamennsku.

Umhverfisgæði	2011	2012	2013	2014
Gæði ómeðhöndlaðs neysluvatns (hlutfall gallaðra sýna)*	1%	2%	0%	2%
Vatnsgæði strandsjávar (hlutfall sýna yfir umhverfismörkum)	3,9%	2,6%	10%	25%
Svifryk (PM10) yfir heilsuverndarmörkum (dagar)	15	8	8	8

*Þar sem sýni reyndust gölluð var sýnataka endurtekin og þá stóðust þau gæðakröfur. Er því um óveruleg frávik að ræða.

Heimild, neysluvatn: Orkuveita Reykjavíkur. Heimild, strandsjór og svifryk: Heilbrigðiseftirlit Reykjavíkur

Gæði drykkjarvatns

Neysluvatnssýni hafa verið tekin árlega síðan 1991. Ástand drykkjarvatns er almennt mjög gott. Hlutfall gallaðra sýna var 0-2% árin 2011-2014. Þar sem sýni reyndust gölluð var sýnataka endurtekin og þá stóðust þau gæðakröfur. Er því um óveruleg frávik að ræða.

Vatnsgæði strandsjávar

Frá því í apríl 2003 hafa 11 sýnatöku-staðir í sjó með strandlengju Reykjavíkur verið vaktadír. Vöktunin fer fram frá apríl til október hvert ár. Einnig vakta Heilbrigðiseftirlit Reykjavíkur og Orkuveita Reykjavíkur þynningarsvæði viðtaka skólphreinsistöðvanna. Að auki fer fram reglubundið heilbrigðiseftirlit með Ylströndinni í Nauthólsvík.

Helstu uppsprettur mengunar í strandsjó í Reykjavík eru ofanvatn/ yfirföll dælustöðva, rangar tengingar skólplagna, náttúrulegur uppruni – fuglar og dýr, og losun skólps frá skipum og smábátum. Heilbrigðiseftirlit Reykjavíkur vaktar reglubundið strandsjó borgarinnar en eitt af hlutverkum heilbrigðisnefnda er að fylgjast með að ákvæði reglugerð-

ar nr. 796/1999 um varnir gegn mengun vatns séu uppfyllt.

Svifryk

Hér að ofan má sjá hve marga daga svifryk fór yfir heilsuverndarmörk á mælistöðum í Reykjavík. Fjöldi skipta sem mælingar mega fara yfir viðmiðunarmörk reglugerðar 251/2002 eru sjö skipti á ári. Á árunum 2011-2014 var farið yfir mörkin, 15 sinnum árið 2011 en átta sinnum á ári hin árin. Má rekja hluta þessara tilfella til öskufoks frá öskufallssvæðum, eins og frá Eyjafjallajökli og Grímsvötnum.

Fimm mælistöðvar eru staðsettar í borginni, þar af tvær færanlegar mælistöðvar sem Reykjavíkurborg rekur og eru fluttar á milli áhugaverða staða til mælinga á loftgæðum. Loftgæði í Reykjavík eru almennt góð en svifryk (PM10) er það efni sem líklegast er til að fara yfir heilsuverndarmörk. Í Reykjavík er starfandi viðbragðssteymi, samkvæmt viðbragðsáætlun fyrir loftgæði sem meðal annars sendir út tilkynningar ef loftgæði eru líkleg til að fara yfir heilsuverndarmörk og ákveður til hvaða mótvægisáðgerða er gripið.

Heimild: Heilbrigðiseftirlit Reykjavíkur.

5. Loftslagsmál

MARKMIÐ: Dregið verði úr nettólosun gróðurhúsa-lofttegunda um 35% til ársins 2020 og 73% til ársins 2050 miðað við losunina 2007. Unnin verður stefnumörkun til aðlögunar að loftslagsbreytingum.

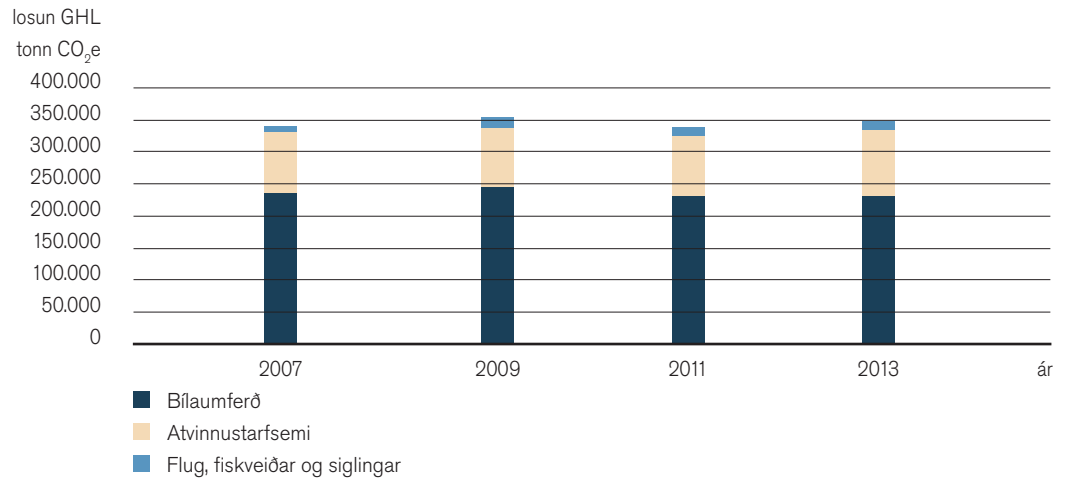
Mælikvarðar:

1. Losun gróðurhúsalofttegunda í þúsundum CO₂-ígilda í Reykjavík frá bílaumferð, atvinnustarfsemi, flugi, fiskveiðum og siglingum.
2. Hlutfall endurnýjanlegrar og óendurnýjanlegrar orku frá heitu vatni, raforku og samgöngum í Reykjavík.

Helstu áherslur:

- Aðgerðir til að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda og aðlagast loftslagsbreytingum verði skilgreindar á hverju ári.
- Reykjavíkurborg hafi frumkvæði að samstarfi við íbúa, fyrirtæki, stofnanir, nágrannasveitarfélög og ríkið með það að markmiði að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda.
- Aukið hlutfall kolefnisbindingar á hverju ári.
- Veitt verður aukin fræðsla um loftslagsmál og stöðu þeirra í Reykjavík.
- Nettólosun gróðurhúsalofttegunda verði metin reglulega.
- Reykjavíkurborg styðji við og hvetji til rannsókna um loftslagsmál.
- Aðlögun að loftslagsbreytingum verði hluti af stefnu borgarinnar.
- Aðlögun að loftslagsbreytingum sé ein forsenda skipulags á strand- og hafnarsvæðum.
- Tekið verði tillit til loftslagsbreytinga við uppbyggingu innviða og þjónustukerfa.
- Leitast verður við að styðja við þjónustu vistkerfa sem binda kolefni og draga úr áhrifum hamfara.

Losun gróðurhúsalofttegunda



Áætluð heildarlosun GHJ í Reykjavík árið 2013 var um 347 þús. tonn CO₂e. Miðað við skráðan fjölda íbúa í Reykjavík 1. desember 2013 var áætluð losun á hvern íbúa 2,86 tonn CO₂e.

Áætluð losun frá bílaumferð er minni en árin 2007 og 2009. Meginniðurstaða mats á losun GHJ frá umferð í Reykjavík er sú að áætluð losun hefur aukist um 2% frá árinu 2011, var um 233 þús. tonn tonn CO₂e árið 2013 en um 228 þús. tonn CO₂e árið 2011. Mat á losun GHJ frá flugi, fiskveiðum og siglingum byggir sem fyrr á gögnum frá Faxaflóahöfnum og Isavia og eldsneytisspá frá 2012. Meginniðurstaðan er sú að áætluð losun hefur aukist um 19% frá árinu 2011, var um 14 þúsund tonn tonn CO₂e árið 2013 en var um 12 þúsund tonn CO₂e árið 2011. Þar munar mestu

um aukningu í siglingum (farþegaskip, flutningaskip og önnur skip).

Losun GHJ frá atvinnustarfsemi í Reykjavík hefur verið skilgreind sem losun GHJ frá orkuframleiðslu (jarðvarmavirkjunum), meðhöndlun úrgangs, landbúnaði og iðnaði. Erfitt er að meta þróun í losun frá iðnaði og landbúnaði innan borgarmarkanna þar sem hún veltur á starfsemi og staðsetningu fyrirtækja. Nú er því gert ráð fyrir að losun frá landbúnaði og iðnaði sé óbreytt frá árinu 2011. Losun GHJ vegna meðhöndlunar úrgangs er stærsti liðurinn í losun frá atvinnustarfsemi. Losunin er hér reiknuð með nýlegum gögnum frá Sorpu um metanmyndun og metansöfnun á urðunarstaðnum í Álfsnesi, sömu gögnum og notuð eru í loftslagsbókhaldi Umhverfisstofnunar.

6. Menntun til sjálfbærni

MARKMIÐ: Menntun til sjálfbærni verði leiðarljós í öllum leik- og grunnskólum auk frístundamiðstöðva borgarinnar.

Mælikvarðar:

1. Fjöldi leik- og grunnskóla þar sem grunnþátturinn sjálfbærni er sýnilegt markmið í skólanámskrá.
 2. Fjöldi frístundamiðstöðva þar sem grunnþátturinn sjálfbærni er sýnilegt markmið í starfsáætlun.
 3. Fjöldi skóla og frístundamiðstöðva í grænum verkefnum. S.s. Græn skref, Skólar á grænni grein, Lesið í skóginn, á námskeiðum Náttúruskólans, í fræðsludagskrá Fjölskyldu- og húsdýragarðsins, í fræðsludagskrá Grasagarðs Reykjavíkur og umsóknir í Yrkjusjóð úr reykvískum skólum.
- Reykjavíkurborg haldi áfram að styðja við fullorðinsfræðslu og kynningar á náttúru og umhverfi sem á sér m.a. stað í Grasagarði Reykjavíkur, Vinnuskóla Reykjavíkur, Fjölskyldu- og húsdýragarðinum og á vegum „Reykjavík – iðandi af lífi.“
 - Áhersla á markmið Náttúruskóla Reykjavíkur:
 - Að efla útikennslu í leik- og grunnskólum borgarinnar.
 - Að skapa vettvang fyrir heilsteypt umhverfisstarf í anda umhverfisstefnu borgarinnar.
 - Áhersla á markmið verkefnisins Lesið í skóginn:
 - Að efla þekkingu og vitund sem flestra um gildi skógarins fyrir náttúruna, manninn, menningu og sögu, samfélag og efnahag þjóðarinnar.
 - Að sinna kennaramenntun og skólasamfélagi með því að safna saman reynslu og þekkingu og miðla henni til annarra.
- Helstu áherslur:
- Menntun til sjálfbærni verði leiðarljós á öllum leik- og grunnskólum og frístundamiðstöðvum borgarinnar.
 - Samstarf við meistara- og doktorsnema um rannsóknir á sviði sjálfbærni (umhverfismála).



7. Náttúruvernd og útivist

MARKMIÐ: Góð tengsl borgarbúa við útivistarsvæði verði tryggð þrátt fyrir nýja uppbyggingu. Hlutfall þeirra sem búa innan við 300 m frá útivistarsvæðum haldist í 92%. Íbúar verði hvattir til að nýta sér útivistarsvæði borgarinnar.

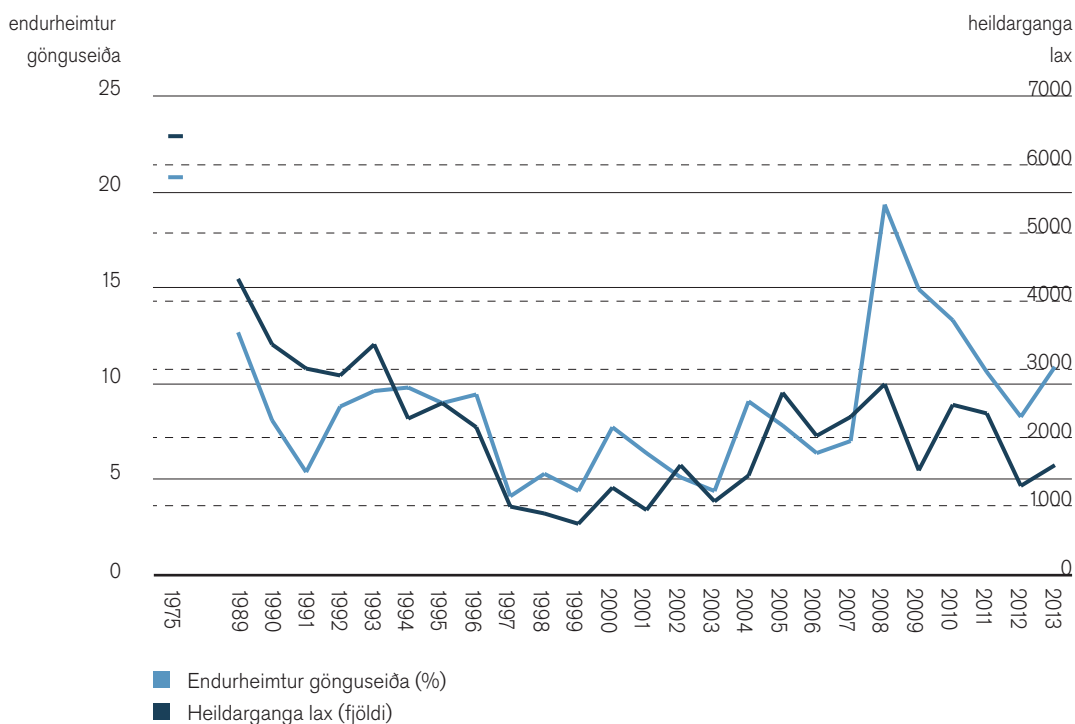
Mælikvarðar:

1. Hlutfall íbúa sem hafa heimsótt græn svæði.
2. Fjöldi undirritaðra samninga um grenndarsvæði og/eða grenndarskóg.
3. Heildarganga laxa og endurheimt laxaseiða í Elliðaáam.

Helstu áherslur:

- Borgarbúum gefist kostur á að rækta eigið grænmeti í matjurtagörðum í hverfum borgarinnar.
- Lýsing verði bætt á útivistarsvæðum, sérstaklega við göngustíga.
- Opin svæði í Reykjavík verði flokkuð og skilgreind, byggð upp og viðhaldið samkvæmt því.
- Leik- og dvalarsvæði inni í hverfunum uppfylli sem best fjölbreytta þörf fjölskyldunnar til útivistar.
- Mótað verði verklag um trjárækt í borgarlandinu.
- Beitt verði vistvænum aðferðum við meðhöndlun skordýra og illgresis í borgarlandinu og gengið á undan með góðu fordæmi í rekstri borgarinnar. Almennt verði dregið úr efnanotkun í borginni, svo sem tilbúnum áburði og rottueitri.
- Strætókerfið verði tengt við útivistarsvæði í borgarlandinu.
- Hjólatengingar við útivistarsvæði verði bættar.
- Hjólatengingar út fyrir borgarmörkin verði styrktar.
- Græni stígurinn í útmörkinni og blái stígurinn við strandlengjuna verði byggðir upp.
- Núverandi svæðum sem njóta verndar verði viðhaldið og þau kynnt fyrir borgarbúum.
- Ágengar tegundir verði ekki hluti af borgarumhverfinu.
- Skerjafjörður verði friðaður.
- Líffræðilegur fjölbreytileiki verði leiðarljós við hönnun og viðhald grænna svæða.
- Þjónusta vistkerfa verði kortlögð í hverjum hverfishluta fyrir sig, svo og á opnum svæðum innan borgarmarkanna.
- Hugað verði að aðgengi á grænum svæðum borgarinnar.

Heildarganga lax og endurheimt laxaseiða í Elliðaám



Eitt af því sem gerir náttúru Reykjavíkur sérstaka er að um hana renna laxveiðiár. Mengunarástand ána vegna áhrifa frá byggðinni í kring er einn þeirra þátta sem hafa áhrif á afkomu laxastofnsins í ánum. Milli árána 1975 og 2006 urðu árar fyrir áhrifum uppbyggingar í borgarlandinu og sjúkdóma í laxastofninum sem hafa valdið því að laxaganga og endurheimt seiða náði sögulegu

lágmarki á árinu 1997. Laxastofninn náði nokkurri sókn frá 2003 og náði hámarki árið 2008. Sama ár var hlutfall endurheimta laxaseiða hærra en mælst hefur síðan reglulegar mælingar hófust árið 1989. Töluverðu magni af gönguseiðum var sleppt þegar áin var í mestri lægð en því var hætt árið 2008. Almennt þótti gott ástand á laxi í vatnakerfi Elliðaána árið 2013.

Heimild: Veiðimálastofnun og Laxfiskar.

Náttúruvernd og útivist	2011	2012	2013
Hlutfall íbúa sem hafa heimsótt græn svæði	-	-	94%
Fjöldi undirritaðra samninga um grenndarsvæði og/eða grenndarskóg	-	-	28%
Heildarganga lax í Elliðaár	2.351	1.294	1.596
Eindurheimt laxaseiða í Elliðaám	10,6%	8,4%	10,9%

8. Neysla og úrgangur

MARKMIÐ: Dregið verður úr myndun úrgangs til urðunar og endurnýting og endurvinnsla aukin. Gert er ráð fyrir að 80% af pappír og pappa, 60% af plasti og allur lífrænt niðurbrjótanlegur úrgangur verði endurnýttur árið 2020.

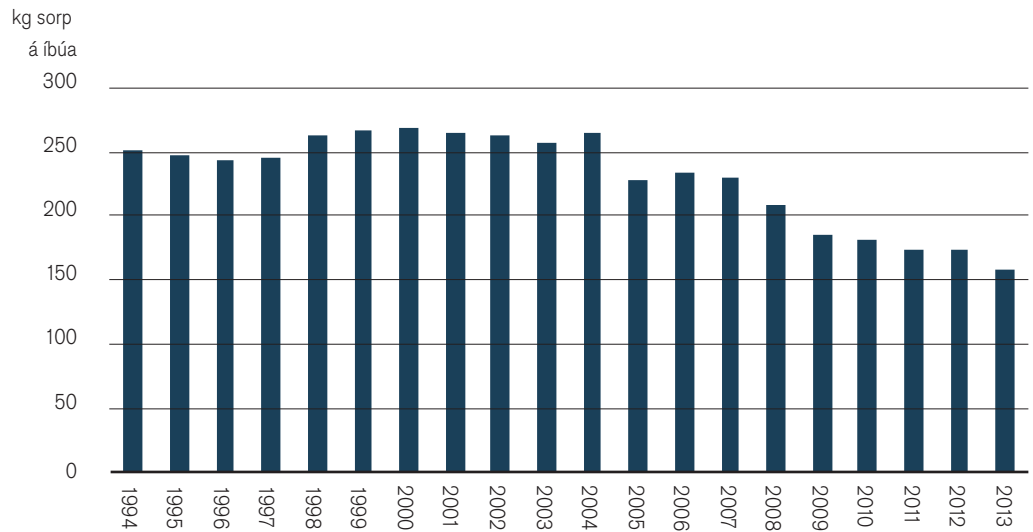
Mælikvarðar:

1. Magn blandaðs heimilisúrgangs, úrgangur á íbúa (kg / íbúa).
2. Hlutfall endurvinnslu á pappír, pappa, málm, plast og lífrænum úrgangi.

Stefnur:

- Úrgangsminnkun, endurnýting og endurvinnsla eru forgangsmál í úrgangsstjórnun borgarinnar.
- Íbúar verða hvattir til vistvænni lífshátta með fræðslu og upplýsingagjöf.
- Hvatt verður til aukinnar úrgangsflokkunar frá rekstaraðilum og íbúum.
- Grenndarstöðvar verði áfram reknar þar sem tekið verði á móti úrgangsflokkum.
- Allir íbúar búi í göngufæri við grenndarstöð árið 2030.
- Úrgangsflokkun verði í boði á almenningssvæðum (marghólfa ruslastampar, t.d. pappír, plast, skilagjaldsskyldar umbúðir og blandað).
- Endurnotkun hluta verði raunhæfur valkostur (götumarkaðir, bílskúrssölur, endurnýtanlegir hlutir út á götu á ákv. tíma).
- Bætt meðhöndlun og nýting á óvirkum úrgangi, t.d. vegna niðurrifs húsa, jarðefna úr grunnum o.s.frv.
- Urðun á lífrænum úrgangi verði hætt árið 2020 skv. svæðisáætlun um meðhöndlun úrgangs.
- Borgin veiti fyrirtækjum leiðbeiningar um vistvænan rekstur og innleiðingu vistvænna lausna.

Magn heimilisúrgangs frá íbúum Reykjavíkur



Á árinu 2012 var gert að skyldu að flokka pappír frá öðru rusli og skila til endurvinnslu í öllum hverfum borgarinnar. Flokkun á pappi og pappír hefur aukist umtalsvert og frá 2012 til 2013 tvöfaldaðist magn pappírs sem skilað var í bláu pappírstunnuna, úr 80 tonnum í 160 tonn. Þetta magn pappírs verður nú endurunnið í aðrar vörur í stað þess

að enda sem urðaður úrgangur. Almennur hefur dregið úr urðun almenns úrgangs síðast liðin ár. Reykjavíkuborg var með fræðslu og auglýsingaherferð um endurvinnslu. Herferðin var tilnefnd til verðlauna hjá félagi íslensks markaðsfólks (ÍMARK) sem árangursríkasta auglýsingaherferðin árið 2013, því endurvinnslutunnum við heimili fjölgaði um 176%.

9. Rekstur Reykjavíkurborgar

MARKMIÐ: Dregið verði markvisst úr umhverfisáhrifum í rekstri Reykjavíkurborgar þannig að hún verði sjálf til fyrirmyndar.

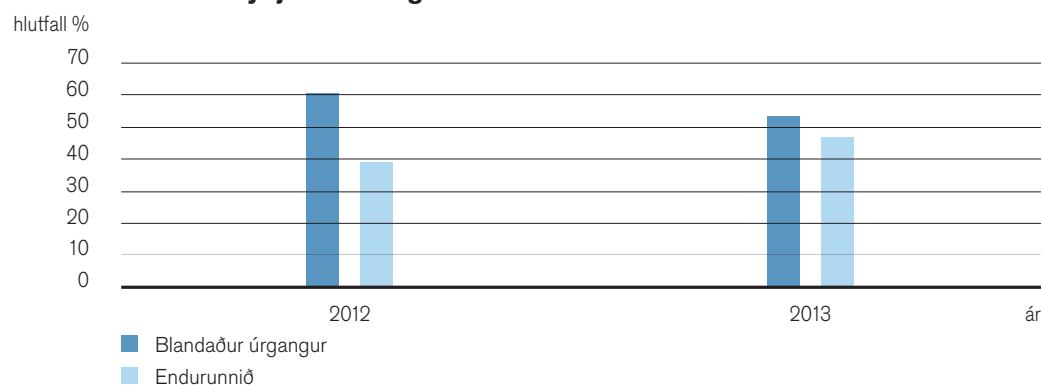
Mælikvarðar:

1. Úrgangur (kg) frá rekstri Reykjavíkurborgar.
2. Magn jarðefnaeldsneytis sem keypt er inn hjá Reykjavíkurborg (l/ári).
3. Fjöldi stofnana og fyrirtækja Reykjavíkurborgar með vottað umhverfistjórnunarkerfi og/eða í Grænum skrefum í starfsemi Reykjavíkurborgar.

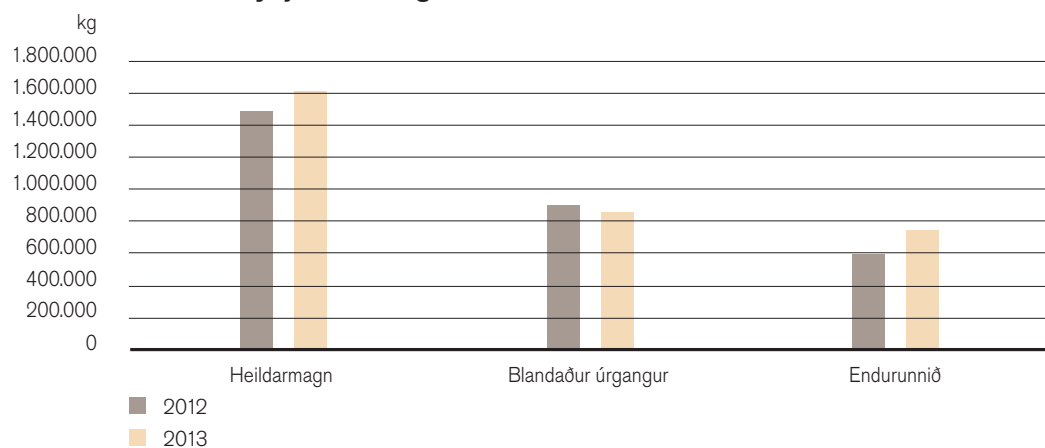
Helstu áherslur:

- Allir vinnustaðir borgarinnar taki þátt í verkefninu Græn skref í starfsemi Reykjavíkurborgar og stuðli þannig að vistvænni rekstri borgarinnar.
- Öllum stjórnendum borgarinnar bjóðist fræðsla um vistvænan rekstur, hugsun og hegðun.
- Úrgangur frá borginni til urðunar minnki með því að gæta að umhverfisáhrifum innkaupa og auka flokkun til endurvinnslu í rekstri borgarinnar.
- Starfsmönnum bjóðist aðrir samgöngukostir en akstur bifreiðar vegna ferða á vinnutíma.
- Allar nýbyggingar á vegum borgarinnar standist kröfur um vistvæna vottun.
- Vistvæn innkaup séu höfð í heiðri í innkaupum á vegum borgarinnar.
- Umhverfisstjórnun verði aukin í starfsemi borgarinnar. (ISO 14001, Grænfáninn, Bláfáninn, Grænu skrefin).
- Frá og með 2014 falli 75% bílaflota borgarinnar undir skilgreiningu um visthæfa bíla.

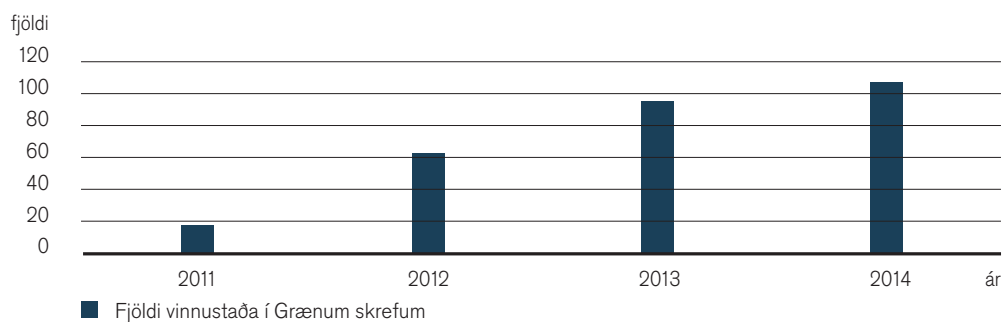
Hlutfall enduruninns úrgangs og blandaðs úrgangs frá rekstri Reykjavíkurborgar



Hlutfall enduruninns úrgangs og blandaðs úrgangs frá rekstri Reykjavíkurborgar



Pátttaka í Grænum skrefum



Heimildaskrá

Common, M., & Stagl, S. (2005). *Ecological Economics. An introduction*. Cambridge: University Press.

Halla Margrét Jóhannesdóttir. (2010). Economic Valuation of Ecosystem Services: The case of Lake Elliðaavatn and Lake Vífilsstaðavatn. *Þjóðarspejillinn*: <http://hdl.handle.net/1946/6760>, 48-56.

Heilbrigðiseftirlit Reykjavíkur. <http://reykjavik.is/thjonusta/heilbrigdiseftirlitid>

Héðinn Unnsteinsson, & Pétur Berg Matthíasson. (2012). Stefnunótun og áætlanagerð ráðuneyta. Leiðir að einföldun og samhæfingu. *Stjórnmal&stjórnsýsla*, 8(1), 153-172.

Laxfiskar (án dags.). *Elliðaár, 2011, 2012 og 2013 – rannsóknir á fiskistofnum vatnakerfisins*. Sótt 30. janúar 2015 frá www.laxfiskar.is

Millenium Ecosystem Assessment. (án dags.). *Living Beyond our Means - Natural Assets and Human Well Being - Statement of the Board*. Sótt 12. mars 2012 frá www.maweb.org: <http://www.maweb.org/documents/document.429.aspx.pdf>

Skógræktarfélag Íslands. (án dags.). *Skógræktarfélag Íslands*. Sótt 6. desember 2012 frá Hagrænt mat á fjölbreyttri þjónustu vistkerfa. Virði Heiðmerkur: <http://www.skog.is/heidmork/>

TEEB - The Economics of Ecosystems and Biodiversity. (2011). *TEEB Manual for Cities: Ecosystem Services in Urban Management*. Sótt 12. mars 2012 frá www.teebweb.org: http://www.teebweb.org/Portals/25/Documents/TEEB_Manual_for_Cities_Ecosystem_Services_for_Urban_management____FINAL_2011.pdf

UK National Ecosystem Assessment. (2011). *The UK National Ecosystem Assessment: Synthesis of the Key Findings*. Cambridge: UNEP-WCMC.

Umhverfisstofnun (2014) *Rauði listinn - svæði í hættu Yfirlit til umhverfis- og auðlindaráðuneytis*. Sótt 30. janúar 2015 frá [ust.is](http://www.ust.is) http://www.ust.is/library/Skrar/Einstaklingar/Nattura/Skyrslur/raudi_listinn_2014.pdf

Reykjavíkurborg
Umhverfis- og skipulagssvið
2015

Tengiliður: Hrönn Hrafnisdóttir
Netfang: hronn.hrafnisdottir@reykjavik.is
Sími: 411 1111

Ljósmyndarar:
Páll Stefánsson (forsíðumynd)
Suvodeb Banerjee, frá flickr.com (bls. 4)
Aðrar myndir eru í eigu Reykjavíkurborgar.



Reykjavíkurborg

Umhverfis- og skipulagssvið
Borgartúni 12-14
105 Reykjavík

reykjavik.is/usk