



SKIPULAG Á HÖFUÐBORGARSVÆÐINU SJÁLFBÆR ÞRÓUN Í SAMGÖNGUM

Harpa Stefánsdóttir arkitekt faí
Hildigunnur Haraldsdóttir arkitekt faí

Áfangaskýrsla mars 2010

EFNISYFIRLIT

Inngangur	bls. 4
1.0 Verkefnið	bls. 5
1.1 Forgangur bílaumferðar hefur neikvæð áhrif á borgarbrag	bls. 5
1.2 Meginmarkmið verkefnisins	bls. 5
1.3 Helstu leiðir í verkefninu	bls. 6
2.0 Skipulag og sjálfbær þróun í samgöngum	bls. 7
2.1 Þróun höfuðborgarsvæðisins	bls. 7
2.2 Hvað felst í hugtakinu sjálfbærari samgöngur og hvernig tengist það skipulagi	bls. 7
2.3 Sjálfbærnivísar um samgöngur.	bls. 8
2.3.1 Borgarbragur og umhverfi sem hvati fyrir vistvænt ferðamátaval	bls. 9
2.3.2 Ferðavenjur á höfuðborgarsvæðinu og lengdir ferða	bls. 9
2.3.3 Almenningsamgöngur	bls. 11
2.3.4 Bílaeign	bls. 11
2.3.5 Framboð gjaldfrjálsra bílastæða	bls. 11
2.3.6 Mengun- loftslag	bls. 11
2.3.7 Þéttleiki byggðar	bls. 12
2.3.8 Landnotkun	bls. 13
3.0 Rýni á núverandi stöðu samgöngumála í skipulagi á höfuðborgarsvæðinu	bls. 14
3.1 Stjórnsýsla í skipulagi	bls. 14
3.2 Heildarmarkmið um sjálfbærar samgöngur og leiðir að þeim í skipulagsgögnum	bls. 15
3.3 Hver er staðan í almenningsamgöngum	bls. 17
3.4 Hver er núverandi staða einkabílsins	bls. 19
3.5 Hjólandi og gangandi umferð	bls. 20
4.0 Úrbætur og átaksverkefni	bls. 21
4.1 Sjálfbært samgöngumiðað skipulag	bls. 21
4.2 Erlend átaksverkefni	bls. 21
4.3 Græna borgin í Evrópu	bls. 21
5.0 Almenningsamgöngur-leiðir til úrbóta	bls. 23
5.1 Hugmyndir um árangursríkar leiðir að markmiðum	bls. 23
5.2 Forgangsröðun í skipulagi	bls. 23
5.3 Skammtíma stefnumörkun og leiðir	bls. 23
5.4 Ferðatími	bls. 25
5.5 Forgangur almenningsamgangna	bls. 26
Kort - almenningsamgöngur á höfuðborgarsvæðinu	bls. 27
5.6 Leiðarkerfi og samráð	bls. 30
5.7 Innanhverfiskerfi - hverfisvagnar	bls. 30
5.8 Biðstöðvar	bls. 32
5.9 Bílastæðastefna	bls. 32
5.10 Langtímastefnumörkun, þétting byggðar í kringum aðalsamgönguás	bls. 32
5.11 Vatnastrætó – nýr möguleiki í samgöngum á höfuðborgarsvæðinu	bls. 34
6.0 Lokaorð	bls. 35
7.0 Heimildaskrá	bls. 36

INNGANGUR

Verkefnið er styrkt af Rannsóknarsjóði Vegagerðarinnar. Það er unnið af Hildigunni Haraldsdóttur arkitekt FAÍ Húsi og Skipulagi og Hörpu Stefánsdóttur arkitekt FAÍ Arkitektúra. Þær eru jafnframt verkefnisstjórar verkefnisins. Einnig kemur Sverrir Ásgeirsson hönnuður FVI að verkinu. Verkefnið getur nýst þeim sem vinna að stefnumótun og stjórnun skipulagsmála hérlendis, sérstaklega sveitarfélögum höfuðborgarsvæðisins og Vegagerðinni, t.d. vegna aukins forgangs almenningssamgangna og aukinna áherslna á vistvæna byggð og vistvænni samgöngur.

Verkefni þetta er fyrsti áfangi í stærra verkefni um vistvænt skipulag og byggingar sem nefnist Betri borgarbragur. Það verður unnið á þremur árum og hlaut Öndvegisstyrk frá Tækniþróunarsjóði (RANNÍS) í fyrsta sinn sumarið 2009. Að því standa Nýsköpunarmiðstöð Íslands og Háskóli Íslands verkfræði- og náttúruvísindasvið, auk arkitektastofanna Gláma-Kím, Tröð, Kanon, ASK, Hús og skipulag og Arkitektúra. Verkefnið er víðfeðmt og er fjöldi aðila tengiliðir þess m.a. á sviði sjálfbærni, lýðheilsu, félagsfræði, umferðarverkfræði og hagfræði. Verkefnið hefur einnig tengsl við fjölda erlendra sérfræðinga.



HS

Borgarbragur

1.0 VERKEFNIÐ

1.1 Forgangur bílaumferðar hefur neikvæð áhrif á borgarbrag

Forgangur bílaumferðar í borg hefur til lengri tíma slæmar afleiðingar í för með sér fyrir borgarbrag og neikvæð áhrif á lífsgæði borgarbúa s.s. efnahag og möguleika á að ferðast um óháður eigin bíl. Það er hlutverk arkitekta og annarra stétta sem koma að hönnun borgarumhverfisins að standa vörð um gæði borgarinnar og borgarbrag hennar. Þannig ber að leggja áherslu á lífsgæði íbúa borgarinnar og möguleika þeirra á að ferðast um fallega mótuð og afmörkuð borgarrými með hlutföllum sem miða að mannlegum mælikvarða og skynfærum. Staðan á höfuðborgarsvæðinu er í dag slík að margir telja umhverfinu ógnað af bílmiðuðu skipulagi síðustu áratuga. Víða má sjá merki þess að forgangur einkabílsins er að taka yfirhöndina á kostnað möguleika manneskjunnar til að búa í borginni, upplifa fallegt umhverfi og ferðast um borgina gangandi, hjólandi eða með almenningssamgöngum. Sífellt fleiri gera kröfu um að þéttbýlli hluti borgarinnar verði frekar ætlaður fólki en bílum.

Í þessari áfangaskýrslu eru samgöngur á höfuðborgarsvæðinu metnar út frá vaxandi vægi almenningssamgangna á kostnað einkabílsins með höfuðáherslu á meginleiðum almenningssamgangna. Í næsta áfanga verkefnisins Betri borgarbragur verða samgöngur gangandi og hjólandi skoðaðar í stærra samhengi. Á síðari stigum verður smám saman kafað í samgöngur innan sjálfbærra hverfa og milli hverfiseininga.

1.2 Meginmarkmið verkefnisins

Meginmarkmið verkefnisins er að finna leiðir í skipulagi og stjórnáslu skipulagsmála sem eru raunhæfar til að hefja strax viðsnúning í samgöngumálum höfuðborgarsvæðisins í átt að sjálfbærri þróun. Bent er á lausnir sem geta flýtt fyrir framgangi markmiða sveitarfélaganna á einfaldan og hagkvæman hátt hvað varðar samgöngur, en stefnumörkun þeirra er almennt skýr og ýmis markmið sett fram sem stuðla að sjálfbærni.

Haft er að leiðarljósi við allt mat og tillögur að úrbótum að stuðlað skuli að góðu borgarumhverfi þar sem form og hlutföll í ytri rýmismyndun eru í takt við manneskjulegan mælikvarða og umhverfissálfræði, sem hefur áhrif á almenn lífsgæði og hvetur til ferða undir beru lofti.



HH

Bíllinn í forgangi



HS

Manneskjan í forgangi



HS

Er tíminn sem þú verð í bílnum þínum daglega gæðatími ?

1.3 Helstu leiðir í verkefninu

Samgönguþættir eru metnir í gildandi skipulagsgögnum sveitarfélaganna og öðrum gögnum sem tengjast sjálfbærri þróun. Rýni fer fram á stefnumörkun, markmiðum og hugmyndum að leiðum til að stuðla að vistvænni samgönguháttum. Forgangsröðun í markmiðum og skipulögum fyrir annars vegar einkabíl og hins vegar vistvænni samgöngumáta er metin. Þetta er borið saman við núverandi aðstæður í borgarmyndinni. Með vistvænum samgöngum er átt við almenningssamgöngur, hjólandi og gangandi umferð. Gögn, s.s. skipulagsáætlanir sveitarfélaganna, sem skoðuð eru meðan skýrslan er í vinnslu eru þau sem eru í gildi á tímabilinu. Einnig hefur verið fylgst með kynningum vegna endurskoðunar aðalskipulags Reykjavíkur og frumgögn tengd endurskoðun aðalskipulags Kópavogs hafa verið skoðuð.

Vísbendinga er leitað í innlendum og erlendum gögnum og með viðtölum við starfsfólk og stofnanir sem fást við samgöngumál og skipulag. Stefnumörkun, kenningar og leiðir að markmiðum eru settar í samhengi við stöðuna í nágrannalöndum og metið hvernig við stöndum í samanburði við þau á þessu sviði.

2.0 SKIPULAG OG SJÁLFBÆR ÞRÓUN Í SAMGÖNGUM.

2.1 Þróun höfuðborgarsvæðisins

Borgarsamfélag á Íslandi er mjög ungt. Það hefur að mestu orðið til á árunum eftir seinna stríð og vaxið hratt. Skipulagsáætlanir eftirstriðsáranna hafa markvisst umbreytt borgum vestrænna ríkja vegna forgangs einkabíla, en markmið um vistvænni ferðamáta, svo sem göngu eða hjólréiðar, hafa að minna leyti haft áhrif á skipulag og umhverfi í þéttbýli.

Aðalskipulag Reykjavíkur sem samþykkt var 1962 hefur haft afdrifaríkar afleiðingar í þá átt að Reykjavík hefur þróast sem fremur strjálbýl borg þar sem samgöngur miða við notkun einkabíls [2]. Á þeim tíma voru nágrannasveitarfélögin umfangsminni og strjálbýlli en nú.

2.2 Hvað felst í hugtakinu sjálfbærari samgöngur og hvernig tengist það skipulagi

Hugtakið „sjálfbær þróun“ kom fram árið 1987 í Brundtland-skýrslunni sem hét „Sameiginleg framtíð okkar“ en hugtakið kemur frá forseta nefndarinnar, sem skrifaði skýrsluna, og þáverandi forsætisráðherra Noregs Gro Harlem Brundtland. Sjálfbær þróun er ekki ákveðið jafnvægisástand heldur breytingaraðgerð, sem miðar að því að nýting auðlinda, stjórnun fjárfestinga, tækniþróun og breytingar á stjórnkerfum aðlagi sig að þörfum dagsins í dag og framtíðarinnar. [29] **Sjálfbær þróun mætir þörfum nútímans án þess að ganga á getu framtíðarkynslóða til að mæta sínum þörfum.**

Af þessu má álykta að sjálfbærar samgöngur feli í sér að nota skuli lágmarksflatarmál lands undir samgöngumannvirki, að mengun og orkunotkun vegna samgangna skuli vera í lágmarki og að samgöngumannvirki verði sem hagkvæmest. Þetta leiðir af sér þá ályktun að stefna skuli að jákvæðri þéttingu byggðar í stað þess að taka undir nýtt land fyrir uppbyggingu og að samgöngur í þéttbýli skuli í meira mæli vera í formi almenningsgangna og hjólandi og gangandi umferðar. Í þéttari byggð verða vegalengdir styttri, rekstrargrundvöllur fyrir ýmsa nærþjónustu og almenningsgangur batnar og pláss fyrir einkabílaumferð minnkar hlutfallslega.



Miklabraut vorið 1962

SP



Bílaflæmi

SA



Hverfisverslanir eru m kilvægur þáttur í sjálfbærri þróun

HS



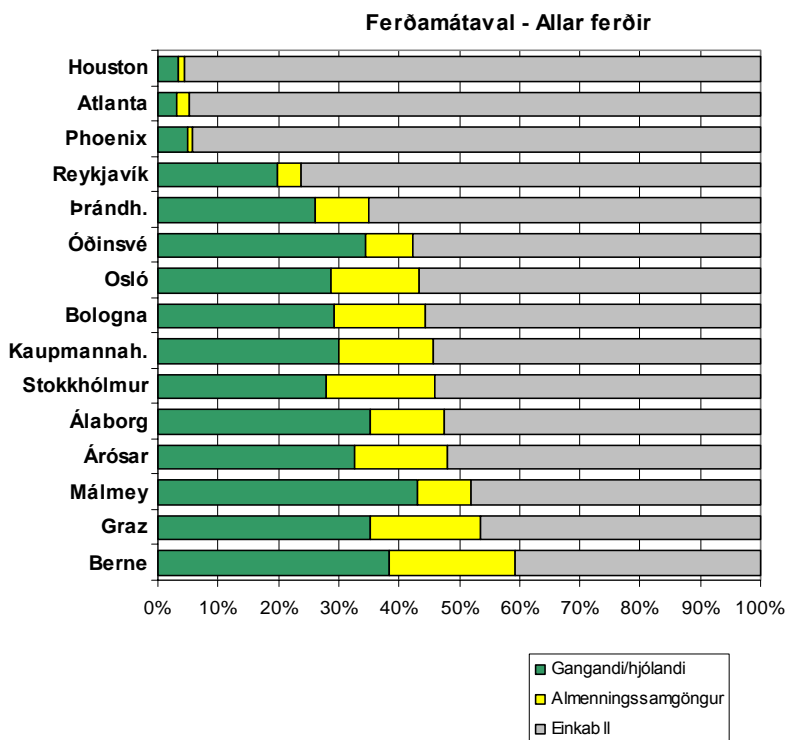
Rými fyrir fó k

HS

2.3 Sjálfbærnivísar um samgöngur

Þættir sem gefa vísbendingu um stöðu höfuðborgarsvæðisins við að mæta innlendum og erlendum kröfum um sjálfbæra þróun í samgöngum eru t.d.:

- Borgarbragur, umhverfi gangandi og hjólandi
- Tölur um ferðavenjur og lengdir ferða
- Framboð almenningssamgangna
- Tölur um bílæign
- Framboð gjaldfrjálsra bílastæða
- Mengun
- Þéttleiki byggðar
- Skipting milli landnotkunarflokka



Skipting ferðamáta í nokkrum borgum.

Mynd úr skýrslu nr. 1 um samgönguskipulag í Reykjavík, Hönnun 2005.

2.3.1 Borgarbragur og umhverfi sem hvati fyrir vistvænt ferðamátaval

Aukin áhersla á betri borgarbrag felur í sér að stuðlað verði að auknu vægi almenningssamgangna og umferðar gangandi og hjólandi. Ekki hefur verið lögð nægjanleg áhersla á mótun aðlaðandi ferðaleiða fyrir hjólandi og gangandi vegfarendur í uppbyggingu höfuðborgarsvæðisins. Ætla má að samhengi sé milli yfirbragðs borgarrýmis og gæða umhverfis við val á ferðamáta. Með góðu umhverfi er átt við umhverfi þar sem manneskjan og þarfir hennar eru í forgangi. Í slíku umhverfi er stuðlað að borgarrými þar sem jákvæðir þættir í umhverfinu eru hámarkaðir með skjólmyndun, gróðri, lágmarks skuggavarpí og fagurfræði. Tryggð verði góð tengsl við þjónustu og milli samgönguleiða þar sem hindranir eru sem minnstar s.s. þverandi umferðaræðar eða bílastæði. Þannig getur aðlaðandi, skjólgott og falletgt umhverfi hvatt til vistvæns ferðamátavals.

Í eldri borgarhlutum má víða sjá fólk gangandi eða á reiðhjólí, jafnvel í misjöfnu veðri. Þétt og lágreist byggð í elsta hluta Reykjavíkur virðist meira aðlaðandi fyrir gangandi og hjólandi en strjáll byggð úthverfanna. Að einhverju leyti má rekja þetta til þess að þétt og lágreist byggð er hagstæð fyrir veðurfar vegna skjólmyndunar og hnattlegu á norðlægum slóðum. Einnig er jákvæð umhverfisupplifun tíðari þar sem umhverfi er smágerðara og fjölbreyttara, nálægð er meiri við þætti sem geta gefið jákvæða upplifun. Bent skal á að umhverfi gönguleiða gæti einnig haft letjandi eða hvetjandi áhrif á notkun almenningssamgangna, en flestir fara gangandi á biðstöðina. Stærð reita í byggðarmynstri er lykilatriði varðandi aðgengi gangandi og hjólandi.

Könnun á ferðavenjum á mismunandi svæðum sýnir að notkun einkabílsins er lægst í elsta hluta Reykjavíkur. Þar er einnig algengara að nota strætó, reiðhjól eða ganga. [1a] Í könnun Gallups árið 2000 kemur í ljós að 54% aðspurðra eru sammála þeirri fullyrðingu að bílaumferð dragi úr áhuga fólks á að sækja verslun og þjónustu í miðborgina. [11]

2.3.2 Ferðavenjur á höfuðborgarsvæðinu og lengdir ferða

Einkabíllinn hefur haft forgang á höfuðborgarsvæðinu, langt umfram það sem þekktist í grannlöndum okkar. Myndin ferðamátaval-allar ferðir bls. 8 sýnir að einungis 20% af ferðum eru farnar gangandi eða hjólandi og almenningssamgöngur ná ekki 5% hlutdeild. Myndin sýnir mælingu á árunum 2002-2004, en árið 2002 gerði Gallup víðtæka könnun á ferðamáta fyrir höfuðborgarsvæðið. Þá fóru rúmlega 88% Reykvíkinga með einkabíl til vinnu, tæplega 3% með strætisvagni og um 8% gangandi og hjólandi.

Þrátt fyrir að stór hluti af ferðum séu farnar með einkabíl, eru



HH

Viljum við verja tímanum í þarna?
Hvar er rýmiskennin ?



SH

Vistgata á Bakklandet í Þrándheimi.
Skjólgott og fjölbreytt umhverfi sem
hvetur til fjölbreyttra samgönguhátta.



SH

Er þetta afrakstur af forgangsroðun í
mótun borgarumhverfis ársins 2007 ?



SH

Gamli bærin státar af umfaðmandi
göturýmum.

fjarlægðir innan borgarinnar almennt stuttar. Um 60% af öllum ferðum innan höfuðborgarsvæðisins árið 2002 voru styttri en 3 km. [12] Þriðjungur allra ekinna ferða árið 2002 voru styttri en 1 km. og yfir helmingur styttri en 2 km. [7] Ferðavenjur á höfuðborgarsvæðinu hafa lítið breyst til batnaðar, en á sama tíma hefur súlan fyrir almenningsamgöngur, gangandi og hjólandi umferð stækkað víða annars staðar með auknum áherslum borganna á vistvænar samgöngur. Í kafla 5.5. kemur fram að samgöngur í Þrándheimi, sem er svipaður af stærð og Reykjavík, eru mun vistvænni nú. Það er full ástæða til að setja markið hátt varðandi samdrátt í hlutfallslegri notkun einkabíla til að standast samanburð við nágrannalöndin um fegurð og gæði borga í framtíðinni.

Notkun einkabílsins var 87% af öllum ferðum árið 2007, en dróst saman og var 84% samkvæmt könnun í mars 2009. Samnýting einkabíla hefur ekki aukist. Sama á við ferðir með reiðhjóli og strætó þær standa í stað. Aftur á móti eykst fjöldi þeirra sem ferðast yfirleitt fótgangandi úr 3% í 7%. Konur fara bæði meira fótgangandi og með strætó en karlar. Yngsti aldurshópurinn fer hlutfallslega mest fótgangandi og með strætó. Bílanotkun eykst almennt með aldri og auknum tekjum. [1b]

Mikilvægt er að fólk noti vistvænan ferðamáta á leið til daglegra starfa. Árið 2008 fóru 75% íbúa á höfuðborgarsvæðinu á einkabíl til vinnu eða skóla. [12]



Hve m klum tíma verðu í bílnum þínum daglega ?

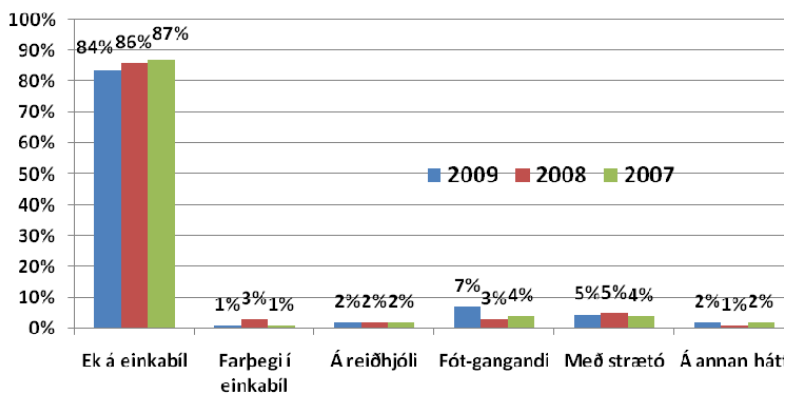
HS



Notkun einkabílsins er lægst í elsta hluta Reykjavíkur.

HS

Ferðamáti á höfuðborgarsvæðinu 2007 - 2009



Heimild: Bjarni Reynarsson.

2.3.3 Almenningsamgöngur

Í leiðarkerfi strætó í dag er lögð áhersla á að þjóna sem stærstum hópi farþega. Árlegar kannanir eru gerðar meðal farþega strætó um gæði þjónustunnar. Hraði strætisvagna hér er almennt góður en ferðatími ekki nægjanlega áreiðanlegur á álagstímum. Strætó bs bendir á að forgangsakrein myndi hjálpa til við að jafna út hraðanum. Regluleg mæling á meðalferðatíma með strætisvagni eða einkabíl hefur ekki tíðkast. [21] Áætlaður meðalhraði Strætó var 22 km/ klst en meðalhraði einkabíla um 36 km/ klst samkvæmt umferðarlíkani höfuðborgarsvæðisins árið 2005. [7] Talningar fara fram á fjölda farþega úr og inn í vagna á mismunandi bíðstöðvum. Notkun strætó hefur aukist eftir "hrunið", en efnahagslegur samdráttur og hækkandi eldsneytisverð hafa eflaust hvetjandi áhrif.

2.3.4 Bílaeign

Ein aðaluppspretta losunar gróðurhúsalofttegunda í borginni er vegna samgangna. Einkabíllinn hefur orðið sífellt meira áberandi í ferðamáta borgarbúa og fólksbílum fjölgaði um ríflega 70% frá 1990-2007. [12] Í samanburði á bílaeign í borgum kemur fram að Reykjavík er í flokki með bandarískum bílaborgum, en í borgum á Norðurlöndum af sambærilegri stærð er bílaeign 45-68% af bílaeign í Reykjavík árið 2004. [7]



HS

Bílaeign hér er á móta og í bandarískum bílaborgum.

2.3.5 Framboð gjaldfrjálsra bílastæða

Fjölmargar rannsóknir sýna að aðgengi og framboð að bílastæðum við áfangastaði, verslanir og vinnustaði, hefur áhrif á val ferðamáta. Gott aðgengi að bílastæðum hvetur til notkunar einkabíls, einkum ef þau eru gjaldfrjáls, en gjaldtaka á bílastæðum dregur úr áhuga. Í skipulags- og byggingareglugerð eru settar fram almennar lágmarkskröfur um fjölda bílastæða. Áætlun um fjölda bílastæða í Reykjavík sýnir að framboð bílastæða í borginni er sambærilegt við bandarískar borgir, en fjöldi þeirra í hlutfalli við fjölda starfa er það hæsta sem gerist í heiminum (um 750-1000 stæði/ 1000 störf). Hlutfallið er miklu lægra í Skandinavíu og Norður-Evrópu (um 180 stæði/ 1000 störf) [7]



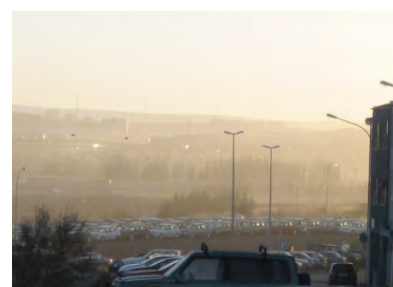
HS

Gjaldfrjáls bílastæði yta undir notkun einkabílsins.

2.3.6 Mengun- loftslag

Rafmagnsbílar geta leyst hluta af vandanum sem hlýst af einkabílavæðingunni, þ.e. minnkað mengun vegna útblásturs. En stefnu um útbenslu byggðar sem byggir á notkun einkabíls til að sinna flestum nauðsynlegustu þörfum þarf engu að síður að snúa við til að fækka ökuferðum og stuðla að hagkvæmri nýtingu lands og auðlinda.

Þrjár sjálfvirkar mælistöðvar eru reknar á vegum Umhverfis-



[16]

Héltu að hér væri hreint loft ?

og samgöngusviðs Reykjavíkurborgar í samvinnu við Umhverfisstofnun. Sólarhringsheilsuverndarmörk fyrir svifryk eru mæld. Kröfur til þess hversu oft magn svifryks í andrúmslofti má fara yfir heilsuverndarmörk verða strangari með árunum. Á árinu 2007 fór styrkur 19 sinnum yfir heilsuverndarmörk, en árið 2006 29 sinnum eða eins oft og leyfilegt var skv. reglugerð (nr. 251/2002). Á árinu 2010 má styrkur svifryks einungis fara sjö sinnum á ári yfir sólarhrings heilsuverndarmörkin.[27]

Ísland hefur gert skuldbindingar við aðrar þjóðir um loftslagsmál í gegnum Kyoto-sáttmálann, rammisamning Sameinuðu þjóðanna um loftslagsbreytingar. Samningurinn var undirritaður fyrir Íslands hönd á ráðstefnu Sameinuðu þjóðanna um umhverfi og þróun í Ríó 1992, og Ísland staðfesti bókunina árið 2002. [31] Fjallað var áfram um loftslagsmál heimsbyggðarinnar á fundi í Kaupmannahöfn í desember 2009.

Reykjavíkurborg gaf í september 2009 út sérstaka loftslags- og loftgæðastefnu. Í heildarmarkmiðum um loftslagsmál og loftgæði í Reykjavík er stefnt að því að draga úr nettólosun gróðurhúsalofttegunda um 35% til ársins 2020 og 73% til ársins 2050 miðað við losunina 2007. Megin áhersla er lögð á að lágmarka losunina frá samgöngum. [12] Miðað er við að loftið í Reykjavík sé heilnæmt og standist að minnsta kosti þær kröfur sem gerðar eru um loftgæði sem innleiddar eru héraðs úr tilskipun Evrópusambandsins auk þess sem stöðugt verði unnið að því að bæta loftgæðin í borginni. Meginmarkmiði loftslagsstefnunnar skal ná m.a. með því að auka hlutdeild hjólandi og gangandi upp í 30% fyrir árið 2020. Hlutdeild almenningsgangna tvöfaldist á sama tímabili úr 6% í 12%. Þetta má gera m.a. með því að bæta verulega aðstöðu fyrir hjólandi og gangandi og hvetja til notkunar almenningsgangna. Ótvíræður ávinningur er af breyttu samgöngumynstri sem minnkað getur loftmengun, jafnt í heilsufarslegu tilliti sem og þjóðhagslegu. Skilgreindar verða árlega aðgerðir til að uppfylla markmið um loftslags- og loftgæðastefnuna. [12]

2.3.7 Þéttleiki byggðar

Höfuðborgarsvæðið er eina borgarsamfélagið á Íslandi með Reykjavík sem þungamiðju. Það er samsett úr Reykjavík og 7 nágrannasveitarfélögum hennar en þau eru Seltjarnarnes, Kópavogur, Garðabær, Hafnarfjörður, Álftanes, Mosfellsbær og Kjósarhreppur.

Flatarmál svæðisins alls er 1.062 km². Fjöldi íbúa á svæðinu öllu er tæplega 200.000 manns. Það eru því um 188 íbúar/ km². [32] Þéttleiki byggðar í Reykjavík einni er **427 íbúar/ km²**. Þéttleiki byggðar á höfuðborgarsvæðinu að undanskildum Kjósarhreppi er 258 íbúar/ km². Í verkefninu Betri borgarbragur verða skoðaðir möguleikar á þéttingu byggðar, en það er ein megin forsenda



Eldri hverfi Reykjavíkur eru frekar þéttbýl.

SA



Úthverfin eru gisin og umferðarmannvirki fá mun meira rými en byggð og fólk.

SA



Í þéttri og lágreistri byggð eldri hverfa Reykjavíkur er skjólgott og gróðursælt.

SA

varðandi aukinn rekstrargrunn fyrir almenningsamgöngur.

Til samanburðar er áhugavert að skoða þéttleika byggðar í norskum borgum af sambærilegri stærð s.s. Þrándheimi og Bergen. Í þessum borgum eru einnig sambærileg veðurskilyrði og á höfuðborgarsvæðinu og búsetumenning er svipuð. Í Þrándheimi búa rúmlega 170.000 manns. Á stór-borgarsvæði Þrándheims búa um 260.000 manns. Þéttleiki byggðar í borginni sjálfri er **520 íbúar/km²**. Í Bergen búa 250.000 manns og þéttleiki byggðar er **566 íbúar/km²**. [34]

Óvíst er hve áreiðanlegar þessar tölur eru og hvort þær eru reiknaðar út frá sömu forsendum og tölur fyrir höfuðborgarsvæðið. Þó gefa þær okkur vísbendingu um að þessar borgir séu um margt samanburðarhæfar við höfuðborgarsvæðið þegar skoðuð er reynsla eða leiðir til að bæta úr samgönguháttum og mótun borgarumhverfis.

2.3.8 Landnotkun

Samkvæmt rannsókn fyrir borgina í heild, er hlutfall samgöngumannvirkja af landnotkun í Reykjavík um 48%, opin svæði 10% og byggð svæði 42%. Flatarmál samgöngumannvirkja á hvern fermetra húsnaðis er um tvöfalt meira austan Elliðaárósa en vestan þeirra, sem undirstrikar að þéttleiki byggðarinnar er ráðandi þáttur um það hversu vel samgöngumannvirki nýtast. [6]



Þéttustu hverfin í Þingholtunum og á Landakotshæð eru fíngerð og göturými umfaðmandi. Hagar og Melar eru mun gisnari og stórgerðari.

3.0 RÝNI Á NÚVERANDI STÖÐU SAMGÖNGUMÁLA Í SKIPULAGI Á HÖFUÐBORGARSVÆÐINU.

3.1 Stjórnsýsla í skipulagi

Skipulagsstigin á Íslandi eru 3, svæðisskipulag sem tekur til fleiri sveitarfélaga, aðalskipulag sem tekur til eins sveitarfélags og deiliskipulag sem tekur á hverfi eða minni reitum.

Svæðisskipulag er skipulagsáætlun sem tekur yfir fleiri en eitt sveitarfélag. Hlutverk svæðisskipulags er að samræma stefnu um landnotkun, samgöngu- og þjónustukerfi, umhverfismál og þróun byggðar á svæðinu á minnst 12 ára tímabili.

Aðalskipulag er skipulagsáætlun fyrir tiltekið sveitarfélag þar sem fram kemur stefna sveitarstjórnar um landnotkun, samgöngu- og þjónustukerfi, umhverfismál og þróun byggðar í sveitarfélaginu á minnst 12 ára tímabili.

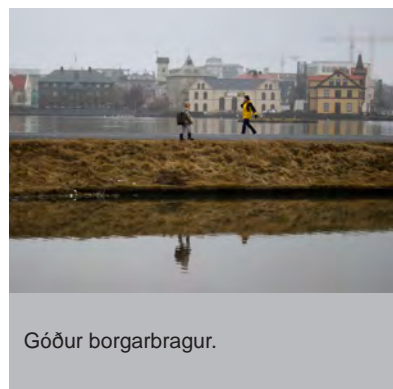
Deiliskipulag er skipulagsáætlun fyrir afmarkaða reiti innan sveitarfélags sem byggð er á aðalskipulagi og kveður á um nánari útfærslu þess. Ákvæði um deiliskipulag eiga jafnt við um þéttbýli og dreifbýli.

Á vorþingi 2010 var lagt fram á Alþingi frumvarp til laga um skipulagsmál. Þar er gert ráð fyrir að skipulagsstigin verð fjögur, **landsskipulagsstigið** bætist við. Þar er kveðið skýrt á um að svæðisskipulag skuli vera í gildi fyrir höfuðborgarsvæðið. Einnig er þar gert ráð fyrir að svæðisskipulag verði rétt hærra en aðalskipulag. Ef eða þegar það verður að lögum verður samvinnunefnd um svæðisskipulag á höfuðborgarsvæðinu starfandi til frambúðar. [5]

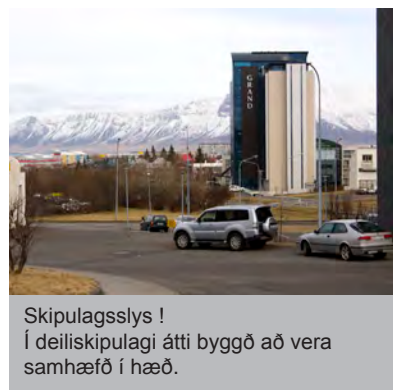
Svæðisskipulagstigið hefur verið gagnrýnt hér á landi, en það hefur haft lítið gildi lagalega. Fáir efast þó um mikilvægi þess á höfuðborgarsvæðinu. Andí lagafrumvarpsins stuðlar að því að á höfuðborgarsvæðinu tryggi svæðisskipulag hér eftir að skipulagsforsendur og uppbygging verði markvissari. Á síðustu árum hefur uppbygging frekar einkennst af samkeppni milli sveitarfélaga um magn lóða en gæðum í skipulagi.

Rammaskipulag hefur ekki verið hluti af lögformlegu skipulagi. Þess eru þó dæmi að það hafi verið notað sem millistig milli aðalskipulags og deiliskipulags á liðnum árum. Í drögum að lögum er gert ráð fyrir möguleika á rammahluta aðalskipulags á svæðum sem er fjallað um af meiri nákvæmni en almennt er gert í aðalskipulagi. Þar er eðlilegt að taka á sjálfbærum samgöngum, innan hverfa og milli hverfiseininga.

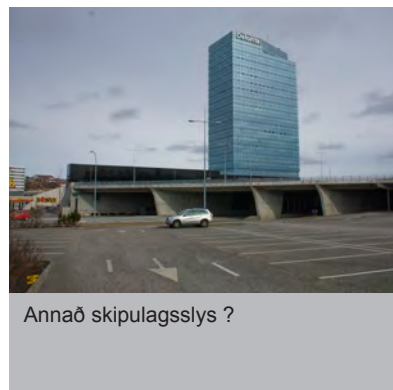
Aðal- og deiliskipulag er þróað á sveitarfélagsstigi og vegaframkvæmdir meginstofnbrauta eru á vegum ríkisins / Vegagerðarinnar. Þetta hefur í för með sér að sveitarfélög gera í sumum tilfellum tillögur að skipulagi sem tekur ekki tillit til samgangna og biðja svo um samgönguúrbætur eftir á. Af þessu leiðir óhagræði og stundum óhagkvæmni. Æskilegt væri að taka mið af sem sjálfbærustum samgöngum strax við skipulagsgerðina. Gott skipulag ætti að greiða fyrir samþættingu samgöngumáta.



HS



HH



HH

Flestir eru sammála um að einfalda þurfi stjórnsýslu og auka hraða ákvarðanatöku í samgöngumálum. Sumir ganga svo langt að tala um kerfisvillu sem fólgin er í því að skipulag er á vegum sveitarfélaga og vegagerð á vegum ríkisins. Í Noregi er unnið að því að skapa vettvang fyrir ríki, sýslur og sveitarfélög á hverju borgarsvæði til samskipta, samninga og framkvæmda í samgöngu- og skipulagsmálum. Evrópusambandið bendir á sambærileg vandkvæði í framtíðarsýn sinni. [36]

Í staðardagskrá Reykjavíkur er lagt til að umsjón þjóðvega í þéttbýli verði flutt frá ríki til sveitarfélaga. [10] Komi slíkar hugmyndir til framkvæmda verður samvinna sveitarfélaga enn brýnni, en gera má ráð fyrir að hagkvæmar og sjálfbærar lausnir samgangna verði frekar hafðar að leiðarljósi en við núverandi aðstæður.

Frumvarp til skipulagslaga tekur á ýmsum úrbótum. Fáein dæmi eru erlendis um óháð skipulagssvið eða fagráð sem gefur umsagnir um skipulag. Slíkt ráð hér á landi gæti mótað gæðastefnu í skipulagi og t.d. tengst háskólunum og fagfélögum arkitekta og skipulagsfræðinga. Það þarf að vera skipað hæfustu óháðu fagaðilum og stuðla að rannsóknum, mati á gæðum í skipulagi og fylgjast með framfylgni skipulags.

3.2 Heildarmarkmið um sjálfbærar samgöngur og leiðir að þeim í skipulagsgögnum

Höfuðborgarsvæðið, myndar í dag eina samfellda byggð. Um er að ræða eitt atvinnu- og þjónustusvæði. Því er sérstaklega mikilvægt að skoða og vinna að samgöngumálum heildstætt. Ljóst er að val ferðamáta skiptir sköpum til að sporna við óheftri þenslu vegakerfisins á höfuðborgarsvæðinu.

Svæðisskipulag höfuðborgarsvæðisins 2001 - 2024 var staðfest í nóvember 2002. Eftir staðfestinguna var samvinnunefnd um svæðisskipulag höfuðborgarsvæðisins ekki starfandi í nokkur ár og gerðar voru margar óverulegar breytingar á því án þess að kalla saman samvinnunefnd. Í svæðisskipulaginu er gert ráð fyrir um 50% aukningu á umferð bíla á skipulagstímabilinu vegna fólksfjölgunar og breytinga á atvinnustarfssemi. Þar er gert ráð fyrir mikilli uppbyggingu umferðarmannvirkja til að viðhalda núverandi þjónustustigi stofnbrautakerfisins, en að takmarka bílaumferð og stýra bílastæðaframboði og gjaldtöku í eldri hverfum borgarinnar. [17]

Nú er starfandi samvinnunefnd um svæðisskipulag á höfuðborgarsvæðinu og hefur hún látið Verkís vinna samantekt á þeim breytingum sem hafa verið gerðar síðan svæðisskipulagið tók gildi. Þar kemur fram að uppbygging hefur verið mjög mis hröð miðað við upphaflegar forsendur og hefur það haft áhrif á umferðarpunga. Umferð í vesturhluta Reykjavíkur hefur lítið breyst frá 1998 nema í Borgartúni þar sem er mikil aukning. Umferð austan Elliðaáanna og



Hjólreiðar fá forgang.
Hjólástæði eru mikilvæg.



Óskilgreint göturými.



Víðfemt göturými.
Ófvaðin hús.

sunnan Arnarneshæðar hefur aukist verulega. [18]
Í svæðisskipulaginu eru skilgreindir miðkjarnar.

Landskjarni þjónar svæðinu í heild, en jafnframt landinu öllu. Gamli miðbærinn í Reykjavík, Kringlan og svæðið inn að Skeifu mynda þennan megin kjarna.

Svæðiskjarni er í Smáranum í samræmi við aðalskipulag Kópavogs og er gert ráð fyrir að hann renni saman við Mjóddina. Hann þjónar öllu höfuðborgarsvæðinu og bæjarhlutum / nánasta umhverfi.

Bæjarkjarnar þjóna hverfum og bæjarhlutum, en þeir eru Hafnarfjörður, Mosfellsbær, Garðabær, Kópavogur og Hamrahlíðarlönd / Blikastaðir.

Þjónustukjarnar þjóna næsta nágrenni sínu með farmboði á helstu vörum til daglegra nota. [17] Fjallað verður um þá á síðari stigum verkefnisins Betri borgarbragur þar sem sjálfbær hverfi verða greind.

Sveitarfélögin á höfuðborgarsvæðinu hafa lagt mis mikið vægi á sjálfbærni. Þau eru með staðardagskrá 21 þar sem markviss stefna varðandi sjálfbæra þróun er mörkuð. Almenn er lögð áhersla á hjóla- og göngustíga og almenningssamgöngur í aðalskipulögum sveitarfélaganna. Unnið er að endurskoðun aðalskipulags Kópavogs. Þar verður Staðardagskrá 21 fléttuð inn í aðalskipulagið og mótuð markviss vistvæn stefna í samgöngumálum.

Á vegum Reykjavíkurborgar hefur verið unnið að skýrslum og úttektum sem er ætlað að stuðla að vistvænni og sjálfbærri þróun.

Í **loftslagsstefnu Reykjavíkur** er fjallað um skipulagsmál og bent á að skipulag byggðar hafi áhrif á losun gróðurhúsalofttegunda og loftgæði, til dæmis í gegnum val fólks á ferðamáta. Meginmarkmið stefnunnar tengt skipulagsmálum er að samgönguskipulag fái aukið vægi við skipulag landnotkunar á öllum stigum. Lögð verði áhersla á hagkvæma nýtingu lands og þjónustukerfa. Yfirmarkmið er eftirfarandi: **“Vistvænar samgöngur verði meginviðmið í skipulagi byggðar til að ákvarðanir um starfsemi og landnotkun**



Forgangsrein.



-  Landskjarni
-  Svæðiskjarni
-  Bæjarkjarni

Í skipulagi stuðli að minni losun gróðurhúsalofttegunda og um leið bættum loftgæðum.” [12]

Í loftslagsstefnunni er fjallað um umhverfisvæna ferðamáta og er þar meginmarkmiðið að höfuðborgarþéttbýgar geri umhverfisvænan ferðamáta að lífsstíl. Leiðir að markmiðum eru ýmist tengdar hagrænum hvötum eða almenningsfræðslu um gildi vistvænna ferðamáta og heilsufarslegan ávinning.

Samgöngustefnu Reykjavíkur er ætlað að standa vörð um þrjú megingildi: **umhverfi, heilsu og borgarbrag**. Tryggja skal greiðar og öruggar samgöngur án þess að ganga á verðmæti þessara þriggja gilda. Þetta eru álitin veigamestu áhersluatriði sem stefnumótun af þessu tagi ber að hafa að leiðarljósi og móta rammann utan um stefnumótunina og einstakar framkvæmdir á grundvelli hennar. [16]

Í greinargerð með aðalskipulagi Reykjavíkur 2001-2024 (greinargerð uppfærð ágúst 2008) er skýr framtíðarsýn og stefnumið um sjálfbærni. Stefnt er að því að Reykjavík styrki hlutverk sitt m.a. sem vistvæn borg. Hlúð verði að umhverfi borgarþéttbýgar með sjálfbæra þróun að leiðarljósi, hagkvæma uppbyggingu og gæði byggðar. “Skipulag byggðar og umhverfis stuðli að sjálfbærri þróun þar sem bætt lífsgæði borgarþéttbýgar og fjölbreytt mannlíf verði í fyrirrúmi í sátt við land og lífríki.” [9]

3.3 Hver er staðan í almennings-samgöngum

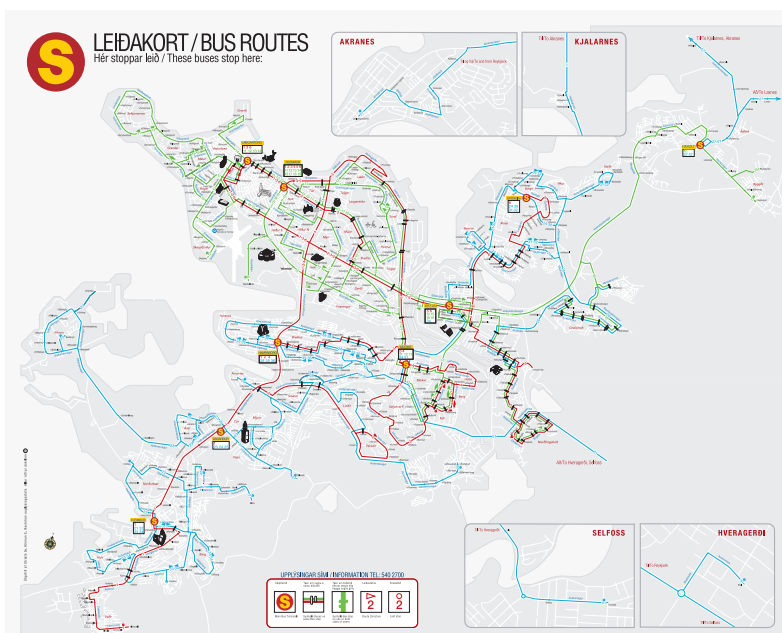
Aukin nýting almenningsvagna dregur úr einkabílanotkun og er slík þróun umhverfinu mjög í hag. Strætó hefur staðið að tilraunaverkefni með vetnisvagna og vagna sem nota innlenda vistvæna orku, metan. Nú eru að jafnaði 1.2 í hverjum einkabíl. [16] Aukin samnýting einkabíla er vissulega mikilvæg, þó aukin notkun almenningsvagna sé enn brýnni. Nýlega hefur leiðarkerfi Strætó bs. verið breytt með það að markmiði að laða að stærri og breiðari hóp notenda. Stefnt er að tvöföldun á notkun almennings-samgangna með skilvirkari þjónustu Strætó bs. Nefndar eru nokkrar leiðir að þessum markmiðum í staðardagskrá Reykjavíkur, m.a. að fólki verði gert kleift að aka að jaðri miðborgarsvæðis, leggja ökutækjum þar og ferðast þaðan með almennings-samgöngum. [10] Árið 2006 var notkun almennings-samgangna um 4% af öllum ferðum. Aukningin er því upp í 8% og orkar tvímælis hvort það er nógu háleitt markmið. Í Þrándheimi er er stefnt á að vistvænar samgöngur (gangandi- og hjólandi umferð og notkun almenningsvagna) verði minnst 50% af öllum ferðum árið 2018, en 2008 voru 42% allra ferða vistvænar samgöngur. [15]

Í markmiðum staðardagrár Kópavogs kemur fram að stefnt skuli að aukinni nýtingu almenningsvagna og frekari uppbyggingu stígakerfis bæði í nýrri og eldri hverfum. Í leiðum að markmiðum er bent á að endurskoða þurfi leiðarkerfi almenningsvagna á

höfuðborgarsvæðinu til að bæta samkeppnisstöðu almenningsamgangna gagnvart umferð einkabíla. Mikilvægt er að strætisvagnar hafi forgang með eigin akreinum á megin umferðaræðum og á umferðarljósum. Bent er á að skoða þurfi hvort fækka eigi leiðum og auka þess í stað ferðatíðni, auk þess sem þróa þurfi leiðarkerfið og nota í auknum mæli vegna skólaaksturs. [8] Nú þegar eru á nokkrum stöðum samhæfðar leiðir í tengslum við skóla og frístundastarf og hefur sá rekstur gefið góða raun, m.a. í Hafnarfirði, Kópavogi, Mosfellsbæ og Grafarvogi í Reykjavík, sjá kafla 5.7.

Í þróunaráætlun miðborgar sem útgefin er árið 2000 er bent á að vegna fjárháttanlegrar ferðaaaukningar verði að draga úr notkun bíla á álagstímum með því að nota umhverfisvænni samgöngukosti s.s almenningsvagna. Nýja samgöngumáta sé ekki hægt að þróa nema taka götuhluta undir svæði fyrir almenningsamgöngur, fótgangandi vegfarendur og umferð reiðhjóla. [11]

Í Reykjavík er stefnt að því að veita strætisvögnum forgang í umferðinni [9] og skipuleggja umferð með þeim hætti að ekki verði hætt á umferðartöfum á akstursleið strætisvagna. Þetta gerir almenningsamgöngur að álitlegum kosti. Kannanir sýna að stundvísi, áreiðanleiki og tíðni ferða hafa mest vægi meðal viðskiptavina Strætó. Velja þarf biðstöðvum stað þannig að gönguvegalengd sé í lágmarki. [11]



3.4 Hver er núverandi staða einkabílsins

Verulega er farið að gæta áhrifa fjölgunar einkabíla í Reykjavík, t.d. vegna álags á umferðarmannvirki og aukinnar loftmengunar. Útblástur gróðurhúsalofttegunda frá bílum jókst um 15% frá 1999-2004. [10]

Einkabílaeign Íslendinga er meiri en almennt í evrópskum borgum. Um 50% borgarlands Reykjavíkur fara undir umferðarmannvirki samkvæmt athugun Skipulags- og byggingarsviðs. Umhverfisvísar Reykjavíkurborgar hafa sýnt að samgöngur er sá málaflokkur sem helst ógnar gæðum umhverfis í borginni og um 40% af orkunotkun borgarbúa stafar af brennslu jarðefnaeldsneytis í vélknúnum ökutækjum. Gróðurhúsaáhrif og svifryksmengun eru meðal stærsu fylgikvilla núverandi samgönguhátta. [16] Um 70% af GHG heildarlosun kom frá bílaumferð árið 2007. [37]

Í gildandi aðalskipulagi Reykjavíkur er gert er ráð fyrir að vikja megi frá lágmarkskröfum skipulagsreglugerðar um fjölda bílastæða. [9] Illa hefur gengið að framfylgja þessari stefnu, sbr. Tækniskólan, skóla atvinnulífsins þar sem nágrennar kröfðust fleiri bílastæða en áætluð voru. Einnig verður vart við tregðu hjá verktökum í þá átt að fækka bílastæðum því þeir telja að það dragi úr sölulíkum. Víða erlendis er samdráttur í framboði bílastæða notaður á markvissan hátt til að draga úr umferð einkabíla í miðborgum.

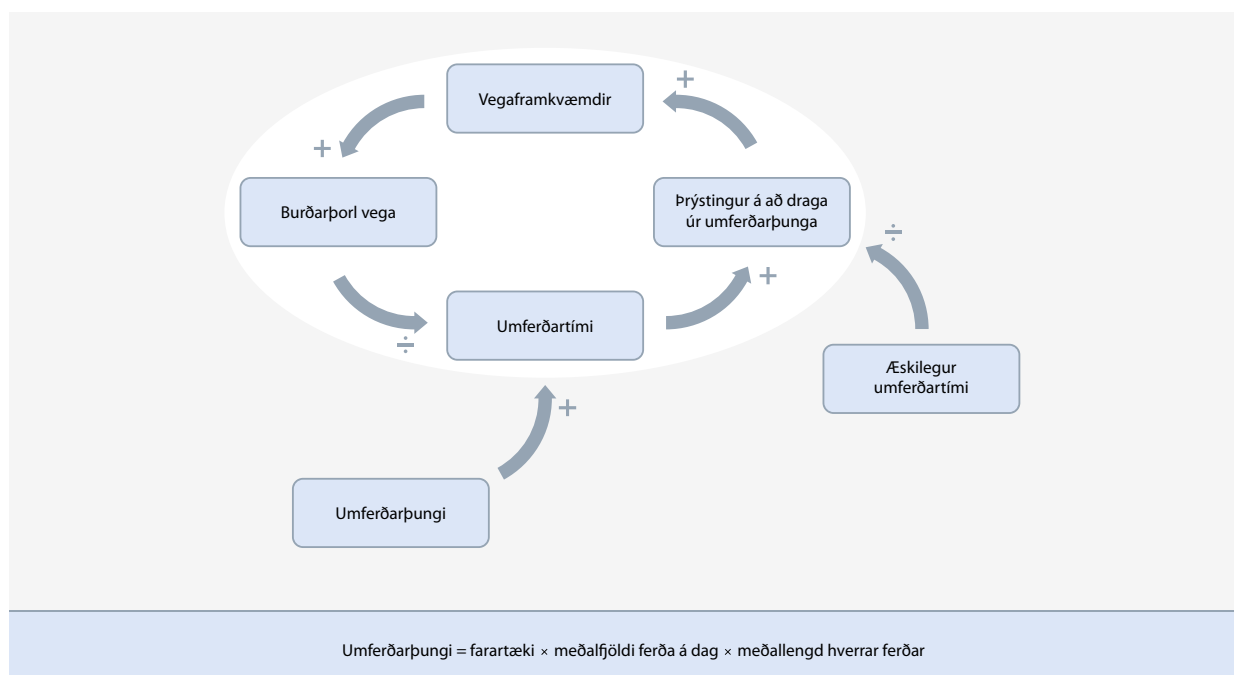


Fleiri bílar - aukin umferð - stærri vegir



Umfangsmikið umferðarrými fælar frá gangandi og hjólandi vegfarendur.

Núverandi ástand - vítahringur sem kallar á aukið umfang samgöngumannvirkja:



Reykjavíkurborg hefur það að markmiði að hafa framkvæmdir við nýjar götur í lágmarki. Þegar mat um nauðsyn aukningar á umferðarrým er unnið skal hafa nokkur atriði að leiðarljósi tengt skipulagi og umhverfisáhrifum, s.s lágmrökun umhverfisáhrifa frá umferð, gott aðgengi fyrir íbúa og atvinnulíf, umbætur fyrir almenningssamgöngur og þarfir gangandi og hjólandi. [11]

3.5 Hjólandi og gangandi umferð

Hjólreiðum og gangandi umferð verða gerð nánari skil í næsta árs áfanga þessa verkefnis, en hér er aðeins getið um helstu atriði. Mikilvægt er að markmið í skipulagsáætlunum séu skýr.

Markmið um að setja hjólareinar í hönnunarstaðla allra meginstofnbrauta er mikilvæg leið til að auka vægi hjólreiða sem samgöngumáta. [10] Miða þarf við hjólreiðar sem samgöngutæki, en ekki líta á þær eingöngu sem frístundasport. Því þarf sérmerktar reinar fyrir hjólreiðar sem samgönguleið. Auk þess þarf að huga að hjólaleiðum skólabarna innan hverfa sem tryggja öruggar hjólaleiðir í skóla og frístundapjónustu.

Í þróunaráætlun miðborgar er lagt til að aðstaða til að leggja reiðhjólum í miðborginni verði bætt. Gera þarf ráð fyrir reiðhjólastæðum við nýbyggingar eftir því sem við á. Bent er á að á aðalstígakerfi borgarinnar utan miðborgar sé hjólaumferð leyfð með gangandi umferð. Til þess að það fari vel saman þyrfti að breikka aðalstíga úr 3m í 4m. [11]

Lítið var um hjólreiðastíga þegar svæðisskipulag höfuðborgarsvæðisins var gert, en þar var gert ráð fyrir aukinni umferð hjólreiðamanna á skipulagstímabilinu. Þegar hafa verið gerðar stórfelldar úrbætur á hjólreiðastígum og vægi hjólreiða er vaxandi. "Þörfum gangandi og hjólandi umferðar verði mætt með áframhaldandi markvissri uppbyggingu stígakerfis borgarinnar og þéttari og skjólbetri byggð." Í miðbænum verði komið fyrir hjólareinum í götusvæði þar sem öðru verður ekki við komið. [9]

Ganga og hjólreiðar eru sjálfbærir og vistvænir samgöngumátar sem hafa engin neikvæð áhrif á umhverfið. **Til að ná settum markmiðum um að auka hlutdeild hjólreiða er ríkisvaldið hvatt til til að veita auknu fjármagni til hjólreiðastíga í tengslum við uppbyggingu vegakerfis.** Göngustígakerfi og hjólreiðabrautir verði hannaðar sem samgönguæðar. Skipulag stuðli að vistvænu vali á ferðamáta með sem stytum göngu- og hjólaleiðum og blöndun byggðar. [16] Hjólreiðaáætlun fyrir Reykjavík hefur verið staðfest nýlega. Unnið er að samþættingu hjólreiðastíga á höfuðborgarsvæðinu.



HS

Betri heilsa



HS

minni mengun



HS

og ég kemst hratt.....

4.0 ÚRBÆTUR OG ÁTAKSVERKEFNI

4.1 Sjálfbært samgöngumiðað skipulag.

Samgöngumiðað skipulag sem leggur áherslu á vistvænar samgöngur er lykilatriði til að halda utan um gæði borgarheildarinnar til framtíðar. Skýr markmið um hvert skuli stefna er forsenda fyrir framþróun en þjóna þó litlum tilgangi nema unnin sé markviss og raunhæf áætlun um hvernig skuli framfylgja markmiðunum og í hvaða skrefum. Þá þarf sterkan vilja til að framfylgja stefnunni. Stundum þarf að þvinga fram breytingar til að ná settum markmiðum, sem geta í byrjun verið óvinsælar meðal hópa í samfélaginu en þjóna hagsmunum heildarinnar til lengri tíma lítið.

4.2 Erlend átaksverkefni.

Rýnd eru nokkur dæmi í nágrannalöndunum um leiðir að markmiðum um sjálfbæra þróun í samgöngumálum. Farin var ferð til Noregs í september 2009 til að kanna skipulagsmál með áherslu á sjálfbæra þróun og samgöngur m.a. var sótt ráðstefna til Drammen á vegum Landssamtaka arkitekta í Noregi (NAL) en hún bar yfirskriftina “Fornybar arkitektur klima transformasjon gjenbruk” (endurnýjanlegur arkitektúr, loftslag þróun endurnotkun).

Mörg samfélög líta í síauknum mæli á borgarhönnun og skipulag sem áhrifaríka leið til að draga úr bílaumferð í bílmiðuðu umhverfi, og tæki til að breyta samgönguvenjum í vistvænni átt. Víða hafa verið unnar stefnumarkandi áætlanir og leiðarvísar um fyrirmyndarhönnun borga sem stuðla að sjálfbærri umbreytingu borgarumhverfisins með áherslu á lífsgæði. Áætlanir þessar hafa orðið til ýmist vegna þess að stjórnvöld leggi áherslu á að viðsnúningur í lífsháttum og skipulagi sé nauðsynlegur en einnig þar sem hópar fagfólks koma saman og ná sáttum um hvað sé mikilvægast til að ná árangri. Nefna má þekkt verkefni af þessu tagi t.d. New Urbanism [28] (Nýr borgarbragur), Smart Code [30] og Urban Task Force [14] í Bretlandi. Ekki verður farið nánar út í einstök atriði í þessum verkefnum í þessari áfangaskýrslu en á heimasíðum verkefnanna má finna efni um áherslur og leiðir um vistvænar samgöngur.

“Fremtidens byer” [22] (Borgir framtíðarinnar) er norskt verkefni þar sem stjórnvöld í samvinnu við sveitarfélög 13 stærstu borganna þar í landi vinna að því að skapa borgir framtíðarinnar. Meginmarkmið verkefnisins er m.a. að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda og bæta lífsgæði [22].

4.3 Græna borgin í Evrópu

Græna borgin í Evrópu, European Green Capital, er viðurkenning á vegum Evrópusambandsins en undirbúningur fyrir fyrstu viðurkenninguna hófst árið 2006. Með þessari viðurkenningu vill Evrópusambandið leggja áherslu á mikilvægi borga í



Göngugata í miðbæ Þrándheims. Uppbygging síðustu ára tekur mið af aðlögun við það sem fyrir er.



Docka - nýlegt endurbyggingasvæði í miðborg Þrándheims.



Lögð er áhersla á góðan borgarbrag og lífandi umhverfi þar sem hinn gangandi vegfarandi nýtur forgangs.

umhverfismálum og hlutverk þeirra við innleiðingu sjálfbærrar þróunar og um leið hvetja stjórnvöld til að bæta umhverfi í borgum sínum. Viðurkenningin byggir í aðalatriðum á mati á 12 umhverfissvæðum sem segja til um stöðu viðkomandi borgar í umhverfismálum, en þeir eru loftslagsmál, samgöngur, græn svæði, loftgæði, hávaðamengun, úrgangsstjórnun, vatnsnotkun, vatnsmeðhöndlun, umhverfisstjórnun og sjálfbær landnotkun.

Stokkhólmur hefur öðlast titilinn fyrst borga árið 2010 og var valin úr hópi 35 borga sem sóttu um. Hægt er að sjá kynningar á þróunaráætlun hverrar borgar fyrir sig og upplýsingar um græna mælikvarða á vefsíðum. [24]

Áhugavert er að skoða hvað Stokkhólmur hefur gert til að öðlast titilinn, einkum í samgöngumálum. Skýr stefna er um **vistvæna orkunotkun í samgöngum** en stefnt er að því að útrýma notkun jarðefna-eldsneytis í borginni fyrir árið 2050. Notkun jarðefna-eldsneytis hefur minnkað um 25% síðan 1990. Stokkhólmsbúar nota **skilvirkt og áreiðanlegt almenningssamgöngukerfi** en um 77% ferða eru með almenningssamgöngum á álagstímum. Allir strætisvagnar í miðborg eru keyrðir á endurnýjanlegu eldsneyti og allar lestir keyra á endurnýjanlegri raforku sem gerir þessar samgöngur enn vistvænni. Í Stokkhólmi hefur **fjöldi hjólréiðamanna** á götum borgarinnar fjölgað um 75% á 10 árum. Þar eru 760 km af hjólréiðastígum og fleiri eru í framkvæmd. **Þessum árangri hafa stjórnvöld í Stokkhólmi náð með markvissri stjórnun í umhverfis- og skipulagsmálum borgarinnar.** Borgin býr yfir rótgrónu stjórnkerfi sem tryggir að umhverfismál séu hluti af fjárhagsáætlun borgarinnar, framkvæmdaáætlun, upplýsingaöflun og eftirfylgni en Stokkhólmur kynnti sína fyrstu umhverfisáætlun á miðjum áttunda áratugnum. **Gjaldheimta til að draga úr umferð** var tekin upp árið 2006 við miðborgina að degi til. Útblástur vegna bílaumferðar hefur minnkað um 10-14% síðan, loftgæði hafa batnað um 2-10% og umferð minnkað um 20%.

Framsækin sjálfbær hverfi hafa byggst upp í Stokkhólmi á síðustu árum. Hammarby Sjöstad er þeirra þekktast og er dæmi um hversu fallegt og manneskjulegt umhverfi getur orðið, þar sem einkabíllinn er notaður í lágmarki. Sameiginlegir bílar eru í boði fyrir íbúa. Hægt er að skrá sig á bíl eins og á tíma í stóru almenningssvottahúsi. [25]

Reykjavík hefur sótt um að verða “Græna borgin í Evrópu” (European Green Capital) árið 2012 eða 2013 og hefur komist í úrslit ásamt fimm öðrum borgum. Unnið verður áfram að umsókn fyrir loka keppnina og verða úrslit kunn haustið 2010. Líklegt er að slík umsókn verði Reykjavík mikilvægur hvati til að bæta stöðuna varðandi vistvænar samgöngur, bæði stjórnunarlega og í framkvæmd. Æskilegt væri að allt höfuðborgarsvæðið ynni saman að þessu verkefni.



[25]



Stokkhólmur - Hammarby Sjöstad. Nýlegt og framsækið vistvænt hverfi.

5.0 ALMENNINGSSAMGÖNGUR - LEIÐIR TIL ÚRBÓTA

5.1 Hugmyndir um árangursríkar leiðir að markmiðum

Til að auka hlutdeild almenningsamganga á höfuðborgarsvæðinu er mikilvægt að huga að bæði **skammtíma- og langtíma stefnumörkun og leiðum að markmiðum í raunhæfum skrefum**. Góðar og skilvirkar almenningsamgöngur eru grundvallaratriði í möguleikum höfuðborgarsvæðisins til að hefja viðsnúning í samgöngumálum og byrja þróun í átt til vistvænni samgönguhátta, en samtímis stuðla að manneskjulegra borgarumhverfi.

Nú er lag að auka hlutdeild strætó því efnahagslegur samdráttur og hækkandi eldsneytisverð ásamt fjölgun hraðferða og bættri þjónustu hjá strætó geta haft jákvæð áhrif. **Ferðatími og áreiðanleiki vega þó þyngst þegar kemur að vali á ferðamáta. Forgangsakrein fyrir almenningsvagna á öllum megin leiðum er brýn.** Það er aðgerð sem unnt er að framkvæma fljótt og örugglega án mikils tilkostnaðar.

5.2 Forgangsröðun í skipulagi

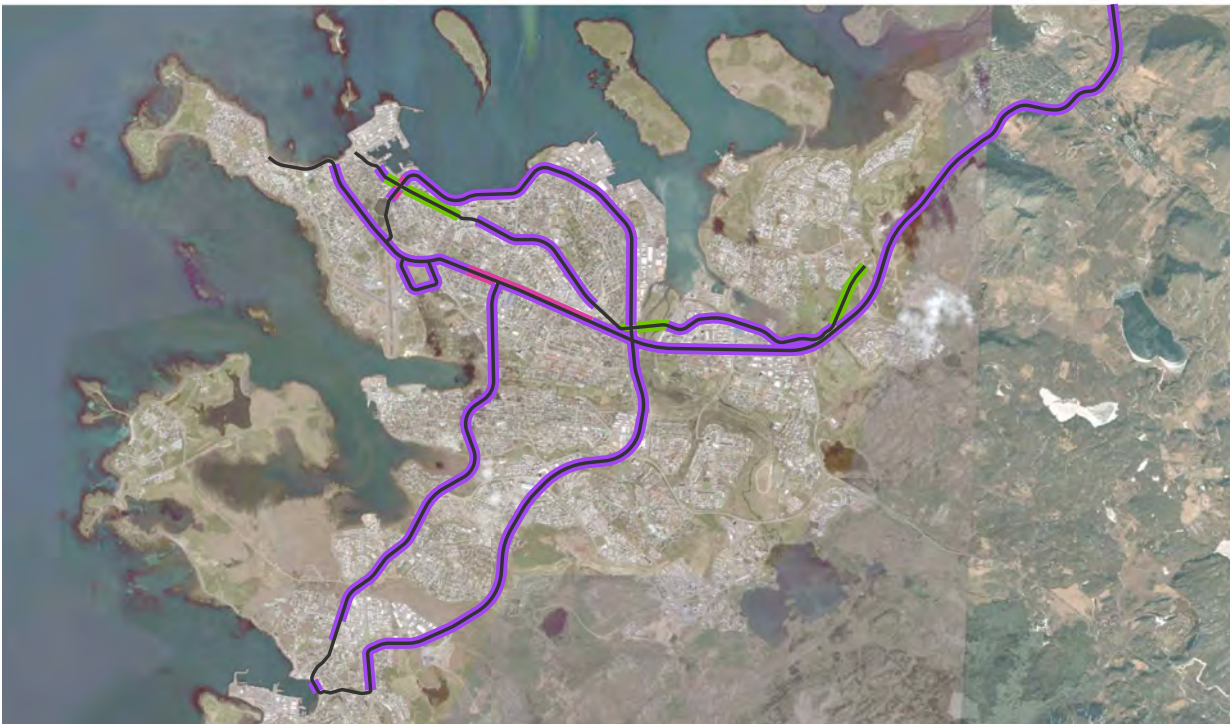
Samgöngumiðað skipulag þar sem vistvænar samgöngur eru í forgangi er langtíma verkefni. Í sjálfbæru samgöngumiðuðu skipulagi þarf að forgangsráða rétt. Nauðsynleg forgangsröðun í skipulagi höfuðborgarsvæðisins er að setja almenningsamgöngur í fyrsta sæti og nota sem stjórnþæki fyrir aðrar skipulagsákvæðanir sem á eftir koma. Vinna þarf að heildstæðu og samhæfðu vistvænu samgönguskipulagi fyrir allt höfuðborgarsvæðið. Staðsetning almenningsamgöngu-ása er lykilatriði og meginstjórnþæki um það hvernig til tekst að skapa sjálfbæra borg þar sem þarfir manneskjunnar og lífsgæði eru í forgangi. Sem næst almenningsamgönguleið er rökrétt að staðsetja þjónustu, stofnanir og atvinnustarfsemi auk þéttari íbúðarbyggðar. Þannig er gönguvegaleið að almenningsamgöngukerfinu lágmarkuð og hægt að ætlast til að fleiri ferðist um með almenningsvögnum. Þá verði framboð bílastæða minnkað, enda minni þörf á þeim þar sem annar kostur er til staðar.

5.3 Skammtíma stefnumörkun og leiðir

Til að hefja viðsnúning í samgönguvenjum á höfuðborgarsvæðinu og rýma fyrir möguleikum þéttingar byggðar er nauðsynlegt að gera almenningsamgöngur að góðum og raunhæfum samgöngukosti sem fyrst.

Ferðatími vegur einna þyngst þegar einkabíll er borinn saman við almenningsamgöngur sem val á ferðamáta. Í skýrslunni "Samgönguskipulag í Reykjavík" sem verkfræðistofan Hönnun vann fyrir Skipulags- og byggingarsvið Reykjavíkur er talið að meðalhraði bílaumferðar í Reykjavík muni aukast lítillega til ársins 2024 miðað

- Sér akgrein almenningssamgangna tilaga
- Sér akgrein almenningssamgangna núverandi
- Sér gata vistvænna samgangna tilaga



Sér akreinar fyrir almenningssamgöngur á höfuðborgarsvæðinu.

við umferðarspár. Gert er ráð fyrir að með þeim framkvæmdum á gatnakerfinu sem eru á svæðisskipulagi muni þjónustugráða kerfisins ekki breytast. Samkeppni strætisvagna við einkabíla í borg þar sem meðalhraði bílaumferðar er meiri en 60% hærrí en meðalhraði strætisvagna er erfið. Til að auka samkeppnishæfni strætisvagna þarf að veita þeim frekari forgang fram yfir einkabíla með sérakreinum, forgangi á ljósum og öðrum aðgerðum. [7]

5.4 Ferðatími

Vinna þarf að því að gera hlutfallslegan ferðatíma með almenningssamgöngum hagstæðari í samanburði við ferðatíma með einkabíl. Taka þarf upp hið fyrsta mælingar á ferðatíma meðal íbúa höfuðborgarsvæðisins og taka alla ferðina inn í útreikninga. Fyrir þá sem nota almenningssamgöngur þarf að telja með gönguferð til og frá biðstöðvum. Bent er á að það tekur um 12 mínútur að ganga 1 km. Til samanburðar er metinn ferðatími í einkabíl, þá verði meðtalin sá tími sem fer í að leggja bílnum og ganga frá bílastæði að áfangastað. Til að hvetja til notkunar almenningssamgangna þarf hlutfallslegur ferðatími að vera hagstæður. Ekki er þó nauðsynlegt að það taki styttri tíma að fara með almenningssamgöngum en einkabíl, því einnig kemur til fjárhagslegur hvati og bætt heilsa. En tímamunurinn má ekki vera of mikill og tíminn með almenningssamgöngum þarf að vera ásættanlegur. Til þess að gera strætisvagnþjónustu almennt skilvirkari er líklegt að það borgi sig að **einfalda leiðarkerfið en gera það skilvirkara** á þeim leiðum sem í boði eru.

Vinna þarf að því að greiða leið almenningssvagna með **forgangsakreinum í markvissum áföngum** og samtímis gera einkabílaumferð að minna áhugaverðum kosti á álagstímum. Samtímis sem umferð einkabíla hægist og ferðatími með almenningssamgöngum minnkar þarf að draga úr aðgengi að bílastæðum við vinnustaði og stofnanir m.a. með því að koma á gjaldheimtu vegna þeirra. Í staðinn má koma fyrir hjólastæðum. Huga þarf bæði að **meginmeginleiðum** fyrir allt höfuðborgarsvæðið en einnig að almenningssamgönguleiðum **innan hverfa**. Vænlegast er að miða við að á forgangsakreinum séu vistvænir vagnar en raflestir eru óraunhæfur kostur til að byrja með vegna kostnaðar, einkum vegna gisinnar byggðar. Mikilvægast er að huga að því hvornig eigi að velja forgangsakreinum stað og ákveða hvar sé vænlegast að byrja. [20] Forgangsleið strætó vestur Miklubraut er til bóta og eykur hraða. Á meðfylgjandi korti sést að víða er unnt að koma við forgangsakreim almenningssvagna á kostnað einkabíla. Nauðsynlegt er að móta skýra pólitíska stefnu um að hleypa strætó í forgang á öllum megin leiðum. [21]

Áhugavert er að skoða nýlegar **aðgerðir til að auka hlutdeild almenningssamgangna í Þrándheimi** sem eru afrakstur verkefnisins „Fremtidens byer“. Þrándheimur setur það sem megin markmið að minnka mengun um 20% á tímabilinu 2008-2018 og auka framboð atvinnutækifæra í nánd við meginás almenningssamgangna úr 52% í 60%. Um 11% ferða voru farnar



Bættur ferðatími verður með almenningssvagni sem keyrir forgangsakreim sem tekin er af núverandi gatnakerfi. Ferðatíatími með einkabíl verður samtímis óhagstæðari.

með almenningsamgöngum og 31% hjólandi og gangandi þegar aðgerðirnar hófust 2008. Talið var að notkun einkabíla myndi aukast ef ekki yrði gripið til afdrifaríkra aðgerða. Meðalhraði strætisvagna hafði minnkað frá 2004 og var árið 2007 22,2 km/ klst. Til að auka meðalhraða strætisvagna var í júní 2008 tekin í notkun 5 km samhangandi forgangsakrein fyrir almenningsamgöngur inn í miðbæ Þrándheims, meðalhraði vagnanna jókst þá strax í 23,1 km/ klst. Akreinin var tekin af núverandi gatnakerfi og samfimis minnkaði aðgengi og hraði einkabílsins, einkum á álagstímum. **Meðalhraði strætisvagna er metinn reglulega til að meta skilvirkni en ferðatími er lykilatriði við val á samgöngumáta. Meðalferðatími með strætisvagni** er einnig reglulega mældur í Þrándheimi til að mæla aðdráttarafl almenningsamgangna sem ferðamáta. Stefnt er að því að stækka forgangsakreinaferfið í Þrándheimi markvisst með tímanum. Fram að þessu sýnir mat á árangri að meðalhraði almenningsvagna hefur aukist um 20% á álagstímum og að fleiri farþegar til miðborgarinnar velja almenningsamgöngur hjól eða vélhjól eða eru farþegar í annarra bílum. [15]

Forgangsakreinin í Þrándheimi er dæmi um aðgerð sem stjórnmalámennt tóku ákvörðun um vitandi að hún yrði óvinsæl meðal ökumanna einkabíla. Dregið hefur út notkun þeirra um 20% á álagstímum. [33] Mælingar sýna að aðgengi er betra og jafnara að miðborginni. Í byrjun voru u.þ.b. 50% óánægðir með framkvæmdina og 45% ánægðir. Í mars 2009 sýnir rannsókn að 63% eru ánægðir og 37% óánægðir. Konur og fólk undir 30 ára eru ánægðasti hópurinn. Ýmsir byrjunarörðugleikar fylgja framkvæmdinni, t.d. við gatnamót. Norska vegagerðin telur að þegar búið er að leysa og yfirstíga þá, muni hraðinn aukast enn frekar. [15]



Street Design Manual
New York City Department of
Transportation



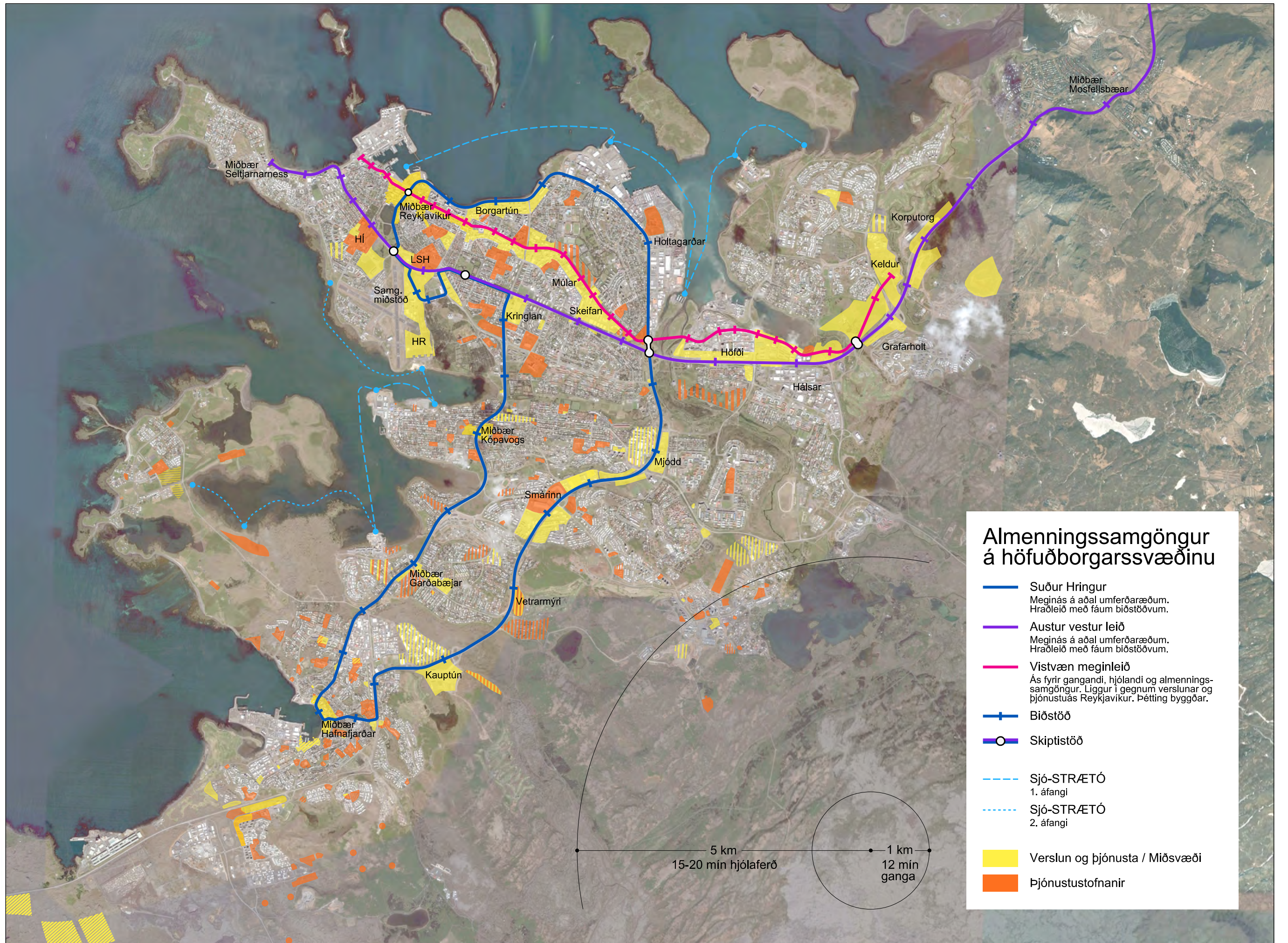
Forgangsakrein fyrir
almenningsvagna.

5.5 Forgangur almenningsvagna

Aukin umferð á viðkvæmustu svæðum borgarinnar getur leitt okkur í ófni ef ekkert verður að gert. Vistvænar samgöngur á styttri leiðum felast fyrst og fremst í gangandi og hjólandi umferð, en lengri ferðir verði farnar með almenningsamgöngum.

Betri almenningsamgöngur eru mild leið til að sporna við umferðarþenslu. Tilgangur **almenningsamgönguása** er að gera almenningsamgöngur skilvirkar og að raunhæfum ferðamáta milli svæða á öllu höfuðborgarsvæðinu. Leitast er við að staðsetja meginleiðir miðað við núverandi gatnakerfi. Mikilvægt er að almenningsamgönguás liggi í gegnum byggð þar sem styst gönguleið er að þjónustu. **Slíkir ásar tengist helstu þjónustusvæðum og eru um leið vísbending um hvar skuli þetta byggð í framtíðinni.** Tryggja þarf forgang almenningsvagna og styrkja leiðir fyrir gangandi og hjólandi til að tryggja að vistvænar samgöngur verði greiðari en umferð einkabíla.

Vistvæn meginleið: Lagt er til að meginleið fyrir gangandi, hjólandi og almenningsamgöngur verði frá vesturbænum um miðborgina, Hverfisgötu og Suðurlandsbraut. Brú verði gerð yfir Sæbraut við Elliðavog og um hana verði engin umferð einkabíla. Hafa þarf



Almennings­samgöngur á höfuðborgarsvæðinu

- Suður Hringur
Meginás á aðal umferðaræðum.
Hraðleið með fáum biðstöðvum.
- Austur vestur leið
Meginás á aðal umferðaræðum.
Hraðleið með fáum biðstöðvum.
- Vístvæn meginleið
Ás fyrir gangandi, hjólandi og almennings­samgöngur. Liggur í gegnum verslunar og þjónustuás Reykjavíkur. Þétting byggðar.
- + Biðstöð
- Skiptistöð
- Sjó-STRÆTÓ
1. áfangi
- Sjó-STRÆTÓ
2. áfangi
- Verslun og þjónusta / Miðsvæði
- Þjónustustofnanir

5 km
15-20 mín hjólaferð

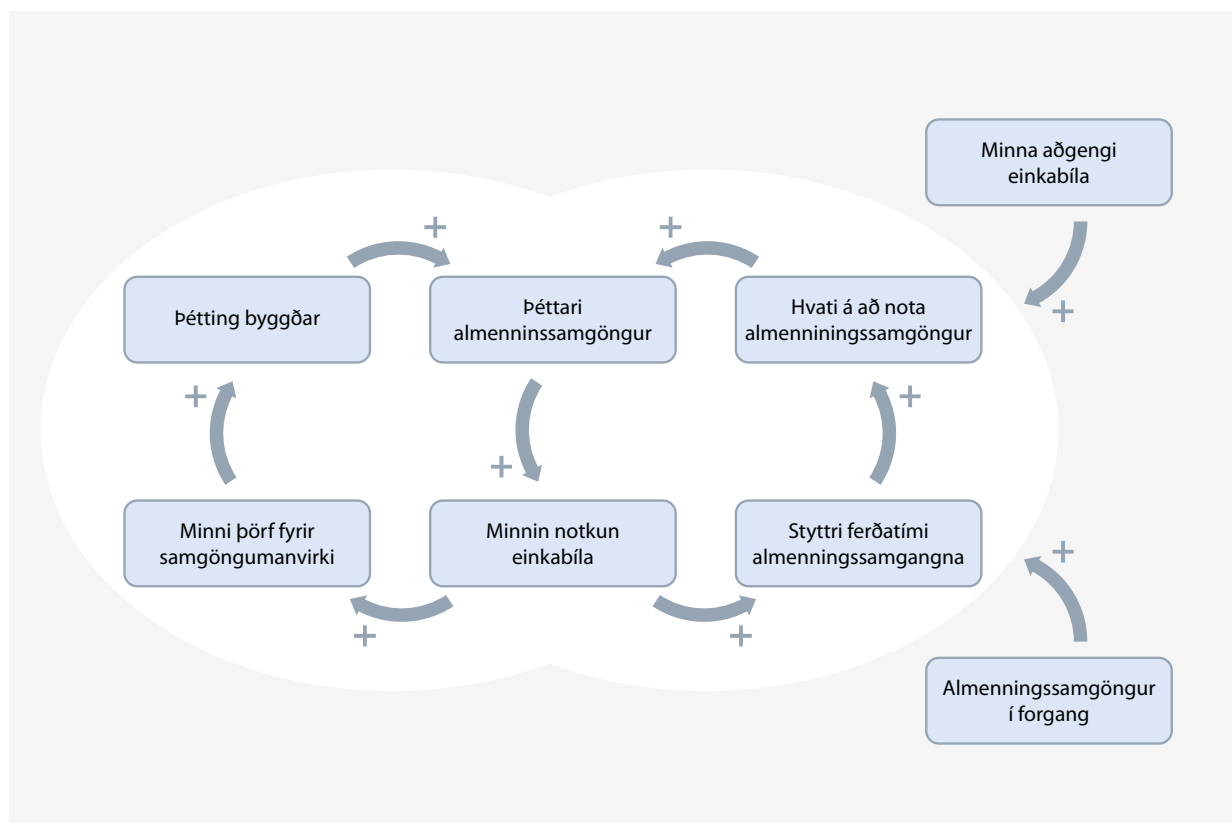
1 km
12 mín ganga

almennt í huga að leiðir fyrir strætisvagn, hjólandi og gangandi þurfa ekki að fylgja leið fyrir einkabíla. Þessi ás tengist helstu þjónustusvæðum frá austri til vesturs.

Meginásar á aðal umferðaræðum: Á helstu umferðaræðum er gert ráð fyrir forgangsakreinum almenningsvagna á kostnað akreina fyrir einkabíla. Annars vegar er hringur sem tengir Suðursvæðin, Hafnarfjörð, Garðabæ og Kópavog við Samgöngumiðstöð í Vatnsmýri og Háskóla- og sjúkrahússvæðin. Hins vegar er ás sem tengir Mosfellsbæ um Miklubraut, að háskólasvæðum, Vesturbæ og út á Seltjarnarnes.

Hérlendis þarf pólitíska ákvörðun og markvissa eftirfylgni svipaða og í Þrándheimi til að hrinda í framkvæmd viðsnúningi á samgönguvenjum. Slík ákvörðun getur verið óvinsæl til að byrja með og kostað ýmsa erfiðleika en skilar sér fljótt í aukinni hagræðingu og betri möguleikum til hagkvæmari uppbyggingar og aukinna lífsgæða fyrir íbúa borgarinnar. **Æskilegt er að nota hluta af fé sem ætlað er í uppbyggingu þjóðvega í þéttbýli í uppbyggingu og breytingar á núverandi vegum til að tryggja forgang almenningsvagna frekar.** Þannig má sporna við vexti vegakerfisins og rjúfa vítahring sem kallar á sífellda aukningu umferðarmannvirkja.

Vítahringnum snúið við. Pólitíska ákvörðun þarf um að taka akrein fyrir almenningsvagna á öllum meginleiðum:



5.6 Leiðarkerfi og samráð

UTF (Urban Task Force) í Englandi telur að almenningssamgöngukerfið skorti áætlanir um hvernig eigi að ná öikumönnum einkabíla út úr bílunum og fá þá til að taka strætó. Þriðjungur ökumanna í Bretlandi telur að strætisvagninn keyri ekki réttu leiðina og að ekki sé hægt að treysta á ferðir þeirra. [14] Í leiðbeiningariti UTF er mælt með því að strætisvagnar verði látnir keyra innanhverfisleiðir þar sem skilgreind er lágmarks göngu-vegalengd að biðstöð og stefnt verði að því að auka ferðatíðni vagna og áreiðanleika þjónustunnar, en einnig bjóða upp á örugg hjólastæði við biðstöðvar. [14]

Umræða í hverfisfélögum á höfuðborgarsvæðinu bendir til að auka þurfi samráð milli íbúa, þjónustu og stjórnenda um almenningssamgöngukerfi. Umræðan beinist einkum að því að samhæfa þurfi framboð á almenningssamgöngum og leiðarkerfi við þjónustu í hverfunum s.s. frístundastarf barna og að bæta þurfi leiðarkerfið innan hverfanna sjálfra. Þetta bendir m.a. til að hugsa þurfi tvíþætt almenningssamgöngukerfi. Annars vegar **meginsamgöngukerfi** fyrir allt höfuðborgarsvæðið þannig að hægt sé að komast hratt milli svæða s.s. frá úthverfum eða sveitarfélögum að atvinnusvæði og hins vegar **innanhverfiskerfi**.

5.7 Innanhverfiskerfi - Hverfisvagnar

Í sjálfbærum hverfum þarf að vera hægt að komast greiðlega í alla nærþjónustu án þess að nota einkabíl. Þetta er sérstaklega mikilvægt fyrir þá sem ekki keyra bíl svo sem börn og eldra fólk, en ekki síður fyrir þá sem keyra bíl t.d. foreldra. Þannig eru foreldrar ekki háðir því að þurfa að skutla börnum í frístundir og eiga sjálfir möguleika á að fara til vinnu gangandi, hjólandi eða með strætisvagni. Skilvirkt innanhverfiskerfi getur haft keðjuverkandi áhrif, bæði dregið úr skutli með börn í hverfinu en líka breytt ferðavenjum foreldra og til lengri tíma litið dregið úr þörf fyrir bíl númer tvö á heimilum. Umræða í hverfisfélögum bendir til þess að margir telji að strætisvagnþjónustan uppfylli ekki þarfir um daglegan akstur innan hverfanna í t.d. frístundastarf barna og aðra nærþjónustu m.a. fyrir aldraða. [26]

Þegar er vísir að hverfisvögnum víða á höfuðborgarsvæðinu. Frístundastrætó í Grafarvogi er í samráði við íþrótt- og tómstundafélög hverfisins en Reykjavíkurborg hyggst freista þess að draga úr skutli foreldra með börn til og frá tómstundastöðum í Grafarvogi með fjölgun strætóferða síðdegis. Um fimm þúsund börn búa í Grafarvogi og talið er að foreldrar skutli þeim vegna tómstundaiðkunar fimmtán þúsund sinnum í viku hverri. Vonast er til að hægt verði spara foreldrum hátt í níutiþúsund kílómetra akstur á viku. [35] Annað dæmi er "Tómstundavagninn" í Kópavogi sem rekinn er með svipuðum formerkjum, en þar hefur fyrirbyggjandi leið verið skoðuð í samræmi við frístundastarf. Í Hafnarfirði er frístundabíllinn starfræktur og tengist hann skólum, hverfum og útivistarsvæðum. Í Mosfellsbæ er svipað fyrirkomulag.

Mælitæki til að fylgjast með skilvirkni almenningssamgangna

Til að fylgjast með hversu aðlaðandi samgöngumáti er, þarf að koma upp reglulegum mælingum á

1. Meðalhraða strætisvagna
2. Meðalferðatíma farþega með almenningsvagni (A)
3. Meðalferðatíma með einkabíl (B)
4. Re kna hlutfall milli A og B
5. Talningar á farþegafjölda sem fer inn/út á hverri biðstöð
6. Gera reglulegar kannanir meðal almennings um ferðaleiðir og ferðatíma



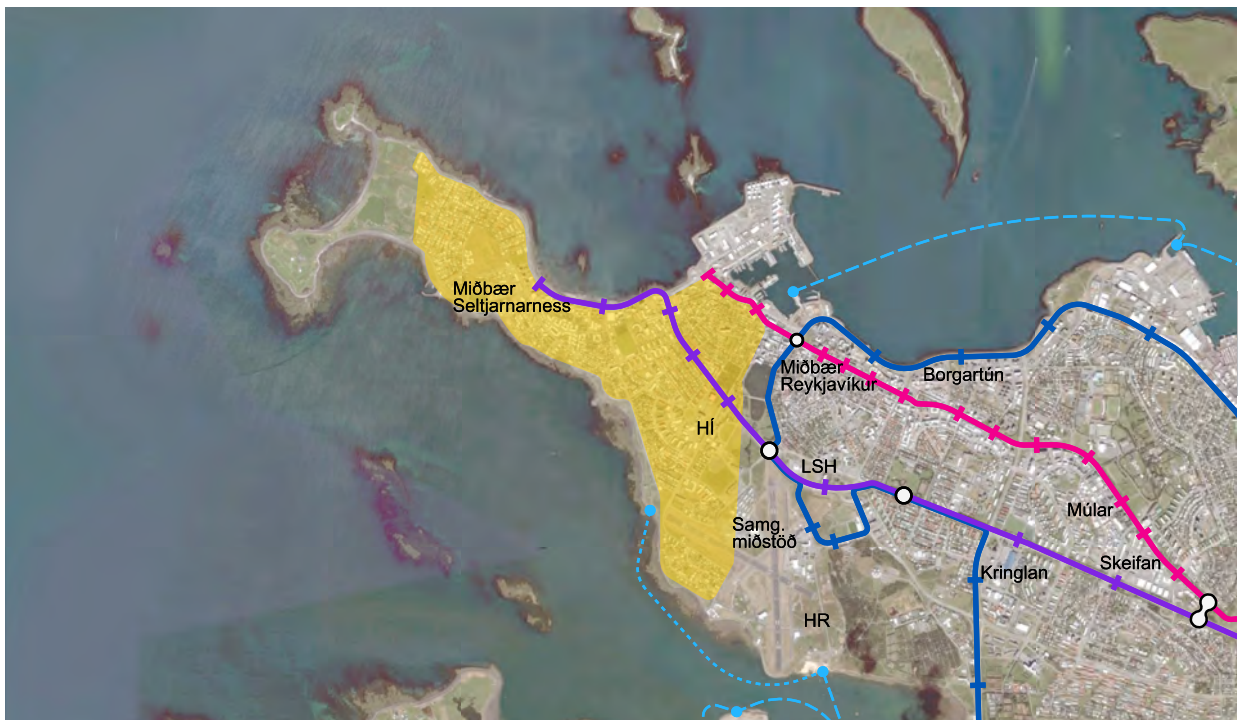
Strætó í Vesturbæ Reykjavíkur.

HS

Efla þarf hugmyndafræðina sem liggur að baki tómsundavagninum og færa yfir í hverfisvagna í öllum hverfum. Samhæfa þarf leiðarkerfi og tímatöflu innanhverfisvagns með starfsemi í hverfunum m.a. stundaskrá skólanna og íþróttafélaga. Þannig ættu ferðir slíks vagns að vera tíðastar að skóladegi loknum og fram að kvöldverði. Æskilegt er að tengja saman íþróttafélög, skóla, hverfisverslanir, þjónustu fyrir aldraða, kirkju, sundlaugar, heilsugæslu, tónlistarskóla og aðra þjónustu og frístundastarf innan hvernar hverfiseiningar við akstursleiðir í hverfunum. Dæmi um slíkan hverfisvagn væri vagn sem ekur um Vesturbæ norðan og sunnan Hringbrautar, Skerjafjörð og Seltjarnarnes. Innan þessa svæðis er frístundastarf og þjónusta sem ætluð er öllu þessu svæði. Undirbúa þarf akstur innanhverfisvagns vandlega í samráði við skóla og íbúafélög til að sem best nýting verði á ferðum hans.

Hverfisvagn í vesturbæ

- Suður Hringur
 - Austur vestur leið
 - Vistvæn meginleið
 - Hverfiseining
- Hverfisvagn tengir íbúa hverfis við helstu þjónustu innan hverfis og við aðal samgönguáasa.



Dæmi um leið innanhverfisvagns um Vesturbæ beggja vegna Hringbrautar, Seltjarnarnes og Skerjafjörð.

5.8 Biðstöðvar

Leið innanhverfisvagna þarf að snerta meginsamgöngukerfi á völdum punktum. Þar verði aðalbiðstöðvar þar sem hægt er að skipta um vagn. Reikna má með að sumir kjósi að koma á biðstöðvarnar með öðrum hætti en með innanhverfisvagni, t.d. gangandi eða á hjóli. Einnig má gera ráð fyrir að hluti farþega geti komið á biðstöðina á bíl og geymt hann þar. Aðstæður og þjónusta á biðstöðvum væri breytileg eftir fjarlægð frá meginþjónustukjarna í miðbæ Reykjavíkur. Þannig má gera ráð fyrir netum **bílastæðum** við biðstöðvar við meginssamgönguás á jaðarsvæðum en hjólreiðastæðum nær miðbæjarkjörnum. Á biðstöðvum mætti einnig gera ráð fyrir upphituðum og **yfirbyggðum hjólageymslum** og hjólum sem taka má að láni.

5.9 Bílastæðastefna

Bílastæðastefna í Noregi er notuð sem stjórnækki til að draga úr umferð einkabíla og getur einnig bætt verulega borgarbraginn.

Stór bílastæði geta haft neikvæð áhrif á borgarbrag, aðgengi gangandi og hjólandi vegfarenda og gæði og hlutföll borgarrýmis.

Oslóarborg setur strangar reglur um hámarks fjölda bílastæða í miðborginni og á helstu þjónustupunktum til að stuðla að notkun almenningsamgangna. Almenn er byggðin þéttari næst biðstöðvum almenningsamgangna og verður svo gisnari þegar fjær dregur. [20]

Í Þrándheimi eru mismunandi kröfur til bílastæða eftir staðsetningu í borginni en fæst bílastæði eru í miðborginni miðað við umfang húsnæðis. Stefnt er að frekari endurskoðun bílastæðakrafna með það að markmiði að setja inn hámarkskröfu við íbúðir og lækka enn frekar hámarkskröfu við verslanir og skrifstofuhúsnæði. [15]

Í samgöngumiðuðu skipulagi er mikilvægt að víkja frá hefðbundnum kröfum um lágmarksfjölda bílastæða á höfuðborgarsvæðinu. Kröfur um hámarksfjölda bílastæða koma í staðinn. Ekki verði fleiri en 500 stæði á hver 1000 störf. Setja þarf reglur um yfirbragð byggðar og staðsetningu bílastæða. [38] Þá þarf að umbuna starfsmönnum fyrir að nota vistvæna ferðamáta og rukka markaðsverð fyrir notkun á bílastæðum.

5.10 Langtímastefnumörkun, þétting byggðar í kringum aðalsamgönguás.

Staðsetning meginsamgönguáss fyrir almenningsamgöngur gefur vísbendingu um hvernig til lengri tíma lítið skuli þetta byggð. Næst almenningsamgönguásnum má hvetja til þéttar byggðar íbúðarhúsnæðis og staðsetja sem stærstan hluta af verslun og



Nýleg biðstöð í Drammen.



Biðskýli þurfa að vera aðlaðandi og hönnuð af fagmennsku.



Gjaldtaka er eitt af þeim stjórnækjum sem hægt er að beita til að draga úr notkun einkabíla.

þjónustu. Þá er hægt að lágmarka kröfu um fjölda bílastæða, enda skilvirkt almenningssamgöngukerfi í boði í staðinn. Af þessum ástæðum ætti ekki að stuðla að uppbyggingu opinberra stofnana, þjónustustarfsemi eða fyrirtækja nema í góðri tengingu við almenningssamgöngukerfið.

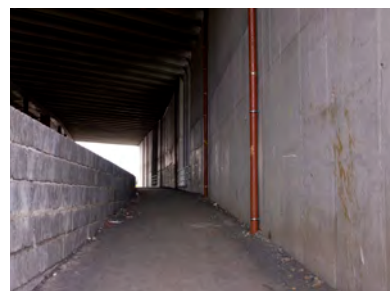
Í Osló eru í mótun verkefni um endurskipulagningu hverfa þar sem lögð er áhersla á græna umferðarása, útirými, göngu- og hjólaleiðir. Þessir grænu þættir móta rammann sem byggðin þarf að laga sig að. Litið er á þessa forgangsröðun í skipulagsvinnu sem áskorun til að finna lausnir sem draga úr umferð. [20]

Mikill ávinningur er fólgin í því að vinna pláss frá bílum.

Hægt er að þetta byggð frekar og nýta núverandi stofnkerfi betur. Borgarrými mynda fallegri hlutföll og skjól fyrir mannlíf, hjólandi og gangandi umferð. Með þéttari byggð er grundvöllur fyrir rekstri verslana bættur og þar með verða gönguvegalengdir aftur styttrar. Þessi umsnúningur hefur til lengri tíma keðjuverkandi áhrif. Síðar í verkefninu Betri borgarbragur verður farið nánar út í hvernig það land sem endurheimtist frá einkabílum verður notað til jákvæðrar þéttingar byggðar og ræktunar. Núverandi umhverfi þar sem einkabíllinn er í forgangi verði breytt í umhverfi þar sem vistvænni samgöngur fá meira vægi. Þá verða samgöngur innan sjálfbærra hverfiseininga og tengsl milli þeirra skoðuð.

Mikil umbreyting hefur átt sér stað í **Drammen** í Noregi á síðustu árum. Í nokkra áratugi hefur verið unnið markvisst að því að bæta umhverfi bæjarins. Meginþema breytinganna hefur verið samtvinnun borgarbrags og náttúru. Drammenselva (Drammensáin) liggur gegnum bæinn og hefur verið lífæð hans. Í dag hafa tengsl árinna við bæjarbraginn verið styrkt en inntak uppbyggingar í Drammen er "þéttur, lifandi og fjölbreyttur bær í fallegu landslagi". [3] Það tekur um 40 mínútur að fara í lest frá aðallestarstöð Oslóar til Drammen, enda vinna margir íbúar Drammen í miðborg Oslóar. Ein megin forsendan fyrir því hve vel hefur tekist í Drammen er markviss stefna um samgöngumál. Í kringum vel staðsetta meginsamgönguleið fyrir almenningssamgöngur er þéttari blönduð byggð til að styrkja bæjarrými miðbæjarins. Fjöldi bílastæða þar er í algeru lágmarki og er íbúum beint að notkun almenningssamgangna. (Íbúar í Drammen eru um 120.000 manns)

Sandvika er miðstöð Bærum, en bærinn liggur að Osló og er hluti af stórborgarsvæði Oslóar. Lestarstöð Sandvika liggur miðja vegu milli aðallestarstöðvar Oslóar og Drammen. Við lestarstöð Sandvika hefur átt sér stað mikil uppbygging á síðustu árum, en stór þjónustukjarni með verslunarmiðstöð og skrifstofum er þungamiðja uppbyggingarinnar. Athygli vekur að aðal aðkoma að verslunarmiðstöðinni er hugsuð út frá biðstöð lestarstöðvarinnar og gert er ráð fyrir að menn fari fótgangandi um svæðið. Fyrir þá sem kjósa að koma á bíl er boðið upp á bílastæði bakatil, en aðkoma að svæðinu frá bílastæðinu er lengri og óáhugaverðari en aðal aðkomuleiðin.



HH

Aðkoma að Smáralind ætluð gangandi vegfarendum.



HH

Aðkoma að Smáralind miðast við einkabíl.



Aðkoma að verslunarmiðstöð Sandvika er frá lestarstöðinni.



SH

Gangandi vegfarendur og fallegur borgarbragur njóta forgangs í Drammen.

5.11 Vatnastrætó – nýr möguleiki í samgöngum á höfuðborgarsvæðinu

Sjóstrætó er víða notaður í borgum Evrópu s.s Kaupmannahöfn og Rotterdam. Faxaflóahafnir eru jákvæðar í garð hugmynda um styttri siglingar fyrir hafnarstrætó. Við val báta er hraði lykilatriði og þeir mega ekki vera djúpristir til að henta fyrir þá aðstöðu sem er fyrir hendi. Öryggiskröfur og rekstrarkostnað þarf að skoða sérstaklega. Reikna þarf með því að bátar þurfi að vera lokaðir vegna veðurfars. Hafnaraðstaða er víða fyrir hendi sem hægt er að nýta fyrir báta af minni gerð, s.s. við lægi Viðeyjarferju, í Bryggjuhverfi Reykjavíkur og lægi Snarfara í Reykjavíkurhöfn. Þar sem ekki er fyrirbyggjandi hafnaraðstaða nemur stofnkostnaður tugum milljóna, en hver bátur kostar svipaða upphæð og almenningsvagn. Leggja þarf áherslu á að biðstöðvar strætisvagna og vatnastrætóa liggja saman. Mikilvægt er að samþætta ferðamáta, bjóða hjól við biðstöðvar og að almenningsvagnar tengist þeim.

Á korti bls. 27 eru sýndar **tvær mögulegar leiðir fyrir vatnastrætó**, annars vegar frá Grafarvogi að Reykjavíkurhöfn með tveimur biðstöðvum á leiðinni, nyrðri leiðin. Hin frá Álftanesi að Nauthólsvík með viðkomu í Garðabæ og Kópavogi, syðri leiðin.

Í Nauthólsvík, Kópavogi og bryggjuhverfi í Garðabæ er aðstaða nú þegar til staðar. Líklega er kostnaðarsamt að koma aðstöðu fyrir með raunhæfum hætti annars staðar í Skerjafirði (við Suðurgötu) og það sama á við um lendingarstað á Álftanesi. Hafa þarf í huga veðurfar og ókyrrð á siglingaleið. **Nyrðri leiðin** er áveðurs vestan Köllunarkletts, en syðri leiðin frá Nauthólsvík til suðursvæða nýtur betra vars.

Prufukeyra mætti tilraunaverkefni í eitt sumar með því að fá leigubát t.d. frá Kaupmannahöfn. Slíkt tilraunaverkefni getur gefið vísbindingu um hvernig standa skuli að áframhaldandi rekstri vatnastrætisvagns á höfuðborgarsvæðinu. Norðurleiðin myndi henta sem fyrsti áfangi þ.e. Bryggjuhverfi – Reykjavíkurhöfn. Í Gufunesi er engin hafnaraðstaða en hægt væri að koma henni við. **Syðri leiðin** er langtíma markmið og hentar vel þegar frekari uppbygging hefur átt sér stað í Vatnsmýri, Kópavogi og Garðabæ.

Snarfarahöfn og höfn í Bryggjuhverfi eru í eigu Reykjavíkurborgar. Æskilegt er að Hafnarsjóður komi að verkefninu, en aðstaða sú sem þegar er til staðar kallar ekki á endurbætur. Faxaflóahafnir eru velviljaðar varðandi tæknilega aðstoð. Reikna má með að ófærð vegna veðurs gæti verið um 10 % ferða. [19]



Mikil uppbygging hefur átt sér stað í Drammen.

HS



Brú yfir ána í miðbæ Drammen er eingöngu ætluð gangandi og hjólandi vegfarendum.

HS



Aker bryggja í Osló - verslunarsvæði. Vistvænar samgöngur eru í fyrirrúmi. Stoppustöð sjóstrætó um Oslóarfjörð.

HS

6.0 LOKAORÐ

Þegar vinna við verkefni þetta hófst, hafði uppbygging á höfuðborgarsvæðinu um nokkurra ára skeið frekar einkennst af samkeppni milli sveitarfélaga um magn lóða en gæðum í skipulagi. Eftir standa ófullbyggð hverfi sem vart er þörf fyrir um langt skeið. Með nýrri hugsun í skipulagi má gera ráð fyrir að borgarsvæðið vaxi inn á við þar til ákveðnu jafnvægi verður náð. Í verkefninu er bent á leiðir sem forða þéttbýlustu svæðum höfuðborgarsvæðisins frá aukinni umferð einkabíla.

Leggja ber áherslu á samvinnu sveitarfélaga sem stuðli að samhæfðri stefnumörkun þar sem raunhæfni, sjálfbærni og hagkvæmni verða metin áður en tekið er undir nýtt land fyrir byggð.

Mikilvægt er að stuðla að úrbótum á almenningssamgöngum og göngu- og hjólaleiðum. Þannig má draga úr notkun einkabíla og sjálfbærni eykst. Eðlilegt er að skilgreina meginsamgönguása almenningssamgangna sem hluta af þjóðvegakerfi í þéttbýli, þar sem unnið verður að forgangi grænna samgangna. Víðast er nú þegar svigrúm á megin umferðaræðum til að taka forgangsakrein fyrir strætó á kostnað aðgengis einkabíla. Þannig má auka skilvirkni almenningssamgangna og draga úr notkun einkabíla. Mikilvægt er að ríkið komi að þróun og rekstri megin almenningssamgangna. Sveitarfélögin sjái fyrir innanhverfisvögnum sem stuðla að sjálfbærni hverfiseininga og draga úr ferðatíðni einkabíla á styttri leiðum.

Við þetta vinnst rými frá einkabílum til þéttingar byggðar og það styrkir enn stöðir almenningssamgangna. Vítahring sem nú kallar á síaukið flæmi umferðarmannvirkja verður snúið við og hægt verður að jákvæðri notkun svæða sem vinnast frá bílnum.



Forgangur einkabíla ógnar borgarbrag og gæðum umhverfis í miðborg Reykjavíkur.

HS

7.0 HEIMILDASKRÁ

1. a) Bjarni Reynarsson 2008: "Ferðavenjur sumarið 2007", Landráð
b) Bjarni Reynarsson 2008: "Ferðavenjur veturinn 2007-2008", Landráð
2. Bjarni Reynarsson, 1999. "The planning of Reykjavík, Iceland: three ideological waves – an historical overview". Planning Perspectives, 14 pg.49–67
3. Drammen kommune í samvinnu við By- og boligutstilling Oslo-Drammen 2009: "En by å leve i, idékonkurranse om utvikling av Strømsø sentrum Drammen." Drammen kommune
4. Gallup 2002b: "Ferðir borgarbúa" – Heildarskýrsla. Nóvember 2000 – febrúar 2002. Skipulags- og byggingarsvið Reykjavíkurborgar,.
5. Frumvarp til skipulagslaga. Lagt fyrir Alþingi á 138. Löggjafarþingi 2009-2010. (Þskj. 742-425. mál)
6. Haraldur Sigurðsson 2004: "Landþörf samgangna – Úttekt og greining á landnotkun gatnakerfisins, helgunarsvæða þess og bílastæða í Reykjavík." Skipulags- og byggingarsvið Reykjavíkurborgar .
7. Hönnun 2006: "Samgönguskipulag í Reykjavík", Skipulags- og byggingarsvið Reykjavíkur.
8. Kópavogsbær 2003: "Kópavogur um langa framtíð, staðardagskrá 21 fyrir Kópavogsbæ."
9. Reykjavíkurborg Skipulags- og byggingarsvið 2002/ 2008: "Aðalskipulag Reykjavíkur 2001-2024, Greinargerð 1." Reykjavíkurborg
10. Reykjavíkurborg 2006: "Reykjavík í mótun. Stefnunótun í átt að sjálfbæru samfélagi í Reykjavík til 2015. (Staðardagskrá 21 fyrir Reykjavík, 2. Útgáfa)" Samþykkt í borgarstjórn Reykjavíkur 16. maí 2006.
11. Skipulags- og byggingarsvið Reykjavíkur 2000: "Þróunaráætlun miðborgar, greinargerð 3 með aðalskipulagi Reykjavíkur 2001-2024." Skipulags og byggingarsvið.
12. Skipulags- og byggingarsvið Reykjavíkur 2009: "Framtíðin liggur í loftinu, Loftslags- og loftgæðastefna Reykjavíkurborgar. Reykjavíkurborg.
13. Statistisk sentralbyrå 2009: Tettsteder. Folkemengde og areal, etter kommune. 1. januar 2009
14. Urban Task Force (UTF), Lord Rogers of Riverside et al 1999: "Towards an Urban Renaissance". Department of the Environment, Transport and the Regions. London.
15. a)Trondheim kommune 2009: "Framtidens byer handlingsprogram 2008-2014." og b)Trondheim kommune: Energi- og klimahandlingsplan for Trondheim kommune Mål og tiltak for 2009-2020.
16. Umhverfis- og samgöngusvið 2006: "Samgöngustefna Reykjavíkur."
17. VA arkitektar, VST, Anders og Nyvig, Skaarup og Jespersen 2002: "Svæðisskipulag höfuðborgarsvæðisins 2001-2024, greinargerð með svæðisskipulagi". Unnið fyrir samvinnunefnd um svæðisskipulag á höfuðborgarsvæðinu.
18. Verkís 2009: "Svæðisskipulag höfuðborgarsvæðisins 2001-2024, þróun byggðarskipulagstölur." Samtök sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu.

Munnlegar heimildir:

19. Faxaflóahafnir föstudaginn 8.01.2010,
20. Plan- og bygningsetaten í Osló, 10.09.2009 Dagny G. Hovig, Tine Aagesen og Jostein Mundal
21. Strætó bs viðtal 16.12.2009. Einar Kristjánsson sviðsstjóri þróunarsviðs Strætó bs, Smári Ólafsson frá VSÓ.

Vefsíður:

22. Fremtidens byer: <http://www.regjeringen.no/nb/sub/framtidensbyer/forside.html?id=551422>
23. Frístundastrætó í Grafarvogi: http://www.rvk.is/Desktopdefault.aspx/tabid-340/183_read-16549/
24. Græn borg í Evrópur: http://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/green_cities_submenu/finalists_2010_2011.html og http://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/docs/about/brochure/egc-brochure-stockholm_en.pdf
25. Hammarsby Sjöstad <http://www.hammarbysjostad.se/>
26. Hugmyndasafn af hverfisfundum v. endurskoðunar Aðalskipulags Reykjavíkur: http://www.rvk.is/Portaldata/1/Resources/adalskipulag/mappa/Vesturb_r_-_hverfi_hugmyndasafn.pdf og http://www.rvk.is/Portaldata/1/Resources/adalskipulag/mappa/Brei_holt_-_hverfi_hugmyndasafn.pdf
27. Mengun og svifrik: (<http://www.reykjavik.is/desktopdefault.aspx/tabid-1007>)
28. New Urbanism: <http://www.newurbanism.org/sustainability.html>
29. Sjálfbær þróun: (http://is.wikipedia.org/wiki/Sjálfbær_þróun)
30. Smart Code: <http://www.smartcodecentral.org/>
31. Umhverfisstofnun <http://www.ust.is/Adofinni/Frettir/nr/2784>
32. Þéttleiki byggðar: <http://is.wikipedia.org/wiki/Höfuðborgarsvæðið>
33. Þrándheimur, forgangsakreiu "Bussen raskere fram" <http://www.regjeringen.no/nb/sub/framtidensbyer/byer/trondheim/bussen-raskere-fram-.html?id=548221>
34. Þrándheimur tölulegar upplýsingar: http://www.ssb.no/kommuner/hoyre_side.cgi?region=1601
35. Frístundastrætó: http://www.rvk.is/Desktopdefault.aspx/tabid-340/183_read-16549/
36. Framtíðarsýn Evrópusambandsins: http://ec.europa.eu/transport/publications/doc/2009_future_of_transport_en.pdf
37. Áhrif skipulags á losun gróðurhúsa lofttegunda frá umferð í þéttbýli: [http://www.skiplag.is/focal/webguard.nsf/Attachment/Skyggnur%20%C3%9Eorsteinn%20Hermansson/\\$file/Skyggnur%20%C3%9Eorsteinn%20Hermansson.pdf](http://www.skiplag.is/focal/webguard.nsf/Attachment/Skyggnur%20%C3%9Eorsteinn%20Hermansson/$file/Skyggnur%20%C3%9Eorsteinn%20Hermansson.pdf)

Önnur gögn sem hafa verið skoðuð, en ekki vitnað í beint eru Aðalskiplög og staðardagskrár sveitarfélaganna.

Ljósmyndir: (sé höfunda ekki getið eru þeir ókunnir)

HS Harpa Stefánsdóttir

HH Hildigunnur Haraldsdóttir

SÁ Sverrir Ásgeirsson

SÞ Stefán Þórhallsson

Öll kort eru unnin af höfundum.