



MANNVIT

Hraðvagna- og lestarkerfi & mat á umhverfisáhrifum

Rúnar D. Bjarnason og Þorsteinn R. Hermannsson

Umhverfismatsdagurinn 21. maí 2015

Yfirlit

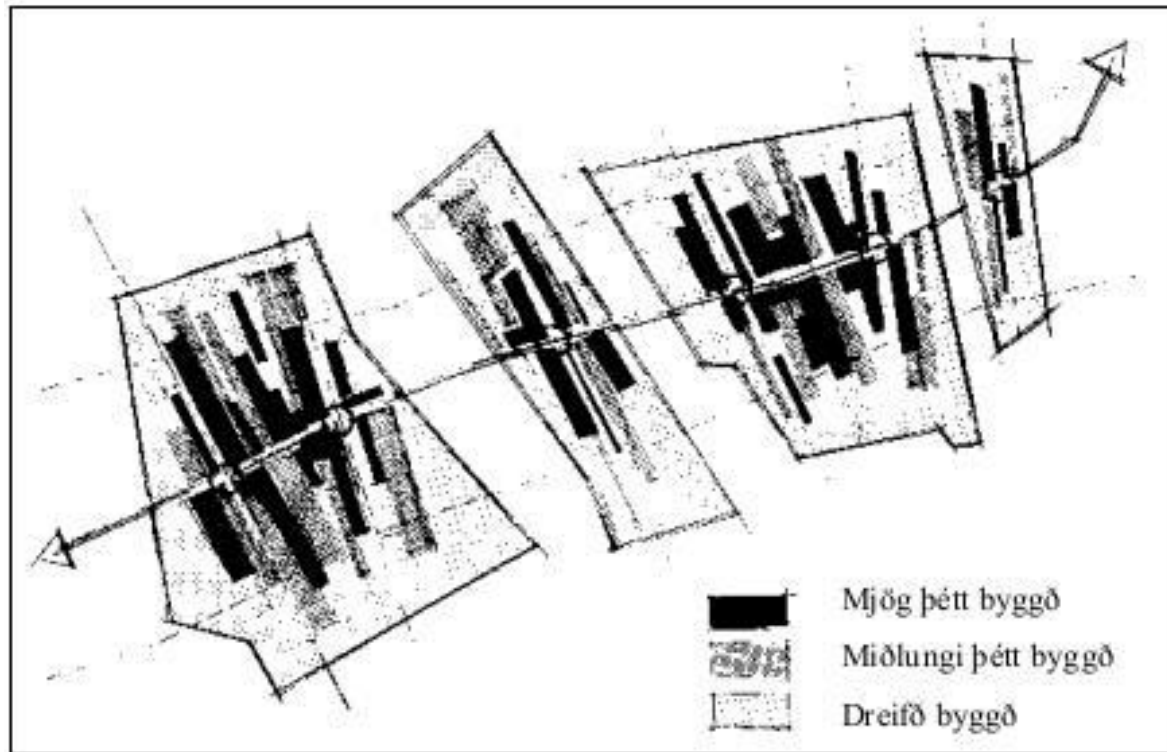
- ” Samgöngu- og þróunarárs
- ” Hraðvagna- og léttlestarkerfi (e. Bus-Rapid-Transit og Light-Rail Transit)
- ” Höfuðborgarsvæðið 2040 og Borgarlínan
- ” Lagaumhverfi á Íslandi
- ” Reynolds frá öðrum löndum
- ” Til umhugsunar

Samgöngu- og þróunarárs

Svæðisskipulag höfuðborgarsvæðisins 2001-2024:

Stefnt að því að almenningsamgöngur verði bætтар og gert ráð fyrir þéttri byggð við miðkjarna og aðalleiðir almenningsvagna.

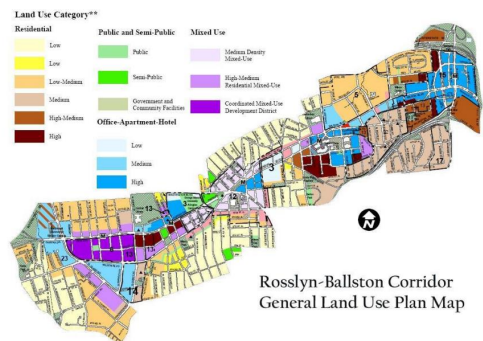
Byggð þróast meðfram flutningsæðum, er þéttust næst þeirri línu og öll byggð er í göngufæri frá henni.



Samgöngu- og þróunarárs

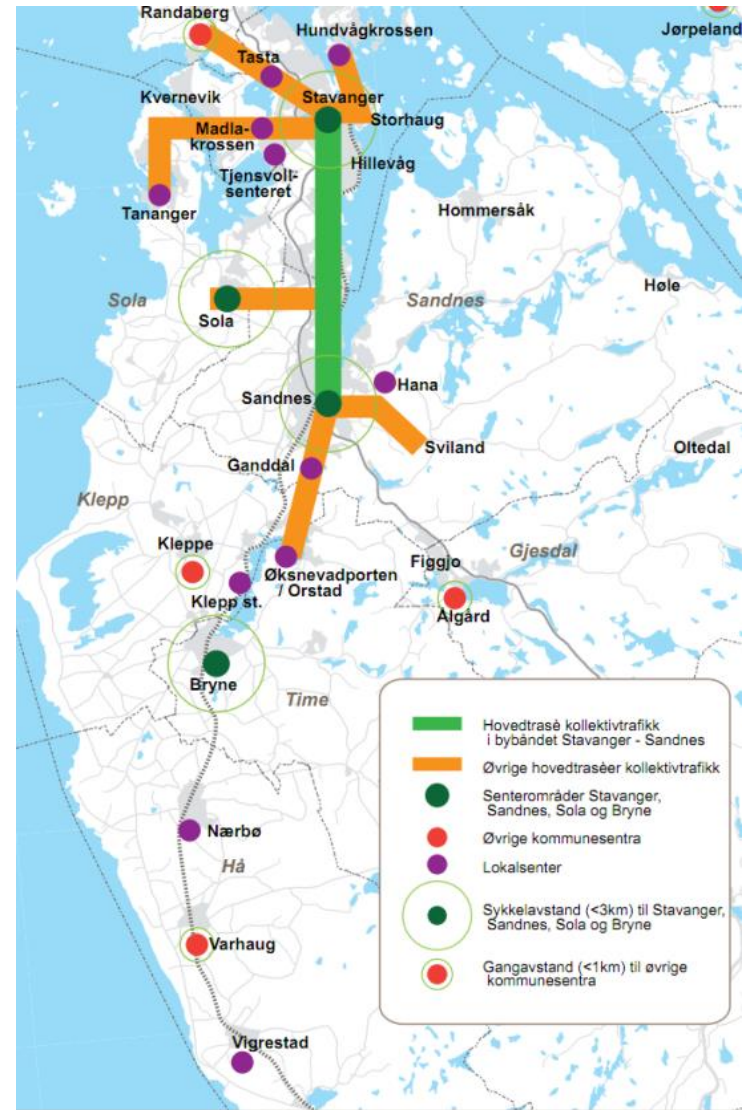


Figur 46. Oversiktsskisse. Viser bydelsutstrekning og stasjonsplassing i forhold til målepunkter/tyngdepunkt i bydelen.



Mynd 10. Rosslyn-Ballston samgönguááinn. Kortið sýnir landnotunarflokka og þéttleika hvers landnotunarflokks. Með þéttleiki er við samgönguááinn en minnkar þegar dregur frá honum.

Heimild: „Rosslyn-Ballston Corridor“, e.d.

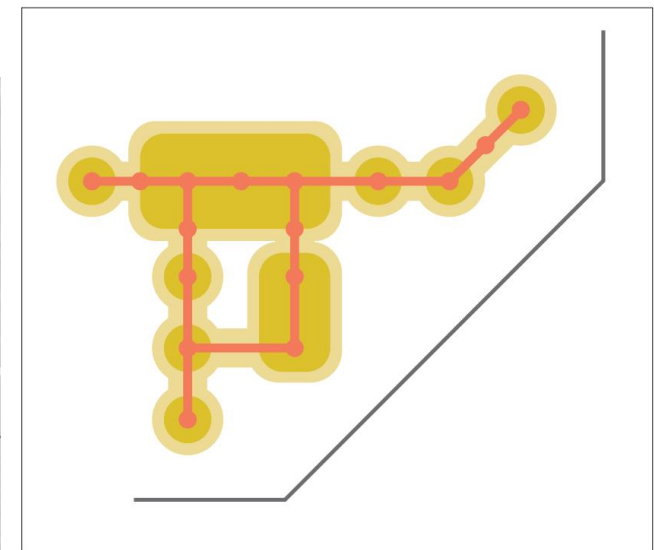
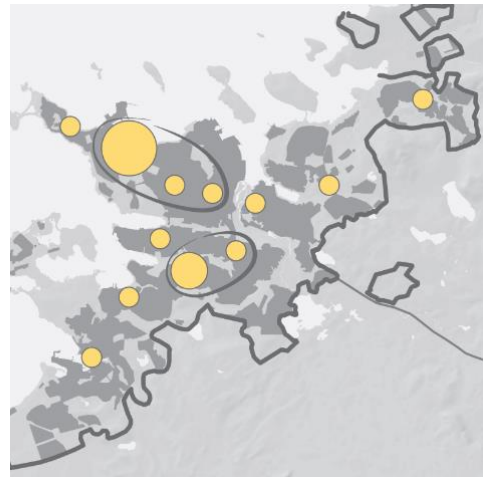
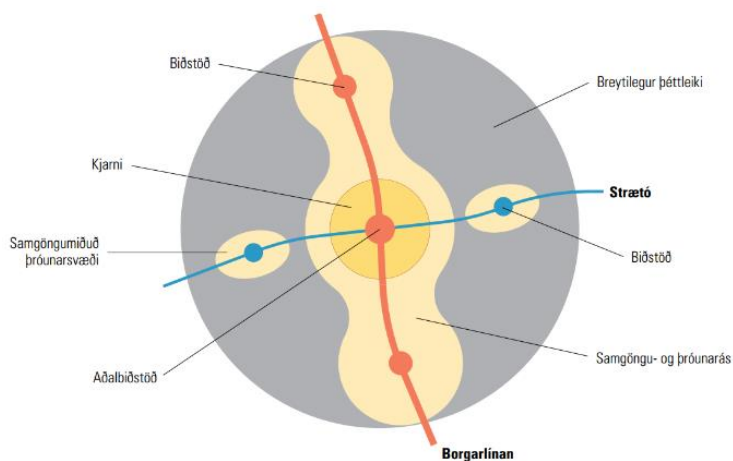


Figur 6.1 Prinsippsskisse for arealutnyttelse

Samgöngu- og þróunarárs

Höfuðborgarsvæðið 2040:

- ” Meðfram nýju hágæða almenningssamgöngukerfi, Borgarlínu, myndast þétt, blönduð byggð. Þessi byggðalína nefnist samgöngu- og þróunarárs.
- ” Samgöngu- og þróunarárs er hryggjarstykkið í Höfuðborgarsvæðinu 2040, mun tengja sveitarfélögin saman og liggja um kjarna þeirra.
- ” Samgöngu- og þróunarársinn verður langtíma verkefni á samstarfsvettvangi sveitarfélaganna í útfærslu og þróun.



SKÝRINGARMYND 4: SAMGÖNGU- OG ÞRÓUNARÁSAR

Samgöngu- og þróunarárs er hryggjarstykkið í nýju svæðisskipulagi og tengir sveitarfélögin saman. Kjarnar og þróunarsvæði við hann munu njóta nútíma almenningssamgangna og bjóða upp á eftirsóknarverð uppbyggingarsvæði.

Hraðvagna- og léttlestarkerfi

Dæmi um hágæðakerfi í „litlum“ borgum:

- Malmö – Leið 5 verður Malmöexpressen
 - 10,5 km af sérreinum og forgangur á ljósum
 - Einkunnarorð: „think rail, use bus“
- Óðinsvé
 - 14,5 km léttlest
 - Opnar 2020
- Bergen - Bybanen
 - 10 km léttlest byggð í tveimur áföngum.
 - Þriðji áfangi opnar 2016
- Þrándheimur - Superbuss
 - „All vekst í trafikken skal være miljøvennlig.“
 - „ 80 prosent av nye boliger skal bygges innenfor dagens tettstedsavgrensning. “
 - 180 þús. íbúar og þörf á 1500 íbúðum á ári.



Satsing på superbuss



Hraðvagna- og léttlestarkerfi



Borg	Land	Íbúafjöldi	Kerfi	Lengd km	Stöðvar	Opnun
Óðinsvé	Danmörk	190.000	Léttlest	14,5	26	2020
Árósar	Danmörk	320.000	Léttlest	12	19	2017
Álaborg	Danmörk	120.000	Léttlest	12	24	2025
Le Mans	Frakkland	190.000	Léttlest	15,2	29	2007
Angers	Frakkland	283.000	Léttlest	12,3	25	2011
Rouen	Frakkland	150.000	Hraðvagn	38	51	2001
Björgvin	Noregur	260.000	Léttlest	10	15	2010
Þrándheimur	Noregur	180.000	Hraðvagn	-	-	2017
Eugene	USA	150.000	Hraðvagn	20	24	2007
Almere	Holland	186.000	Hraðvagn	53	24	2004
Swansea	Wales	228.000	Hraðvagn	13	27	2009

Vagnagerð	Farþegafjöldi
12 m vagn	70 farþegar
13,7 m vagn	94 farþegar
18 m vagn	110 farþegar
18 m léttlest	122 farþegar
24 m vagn	165 farþegar
27 m léttlest	192 farþegar
36 m léttlest	264 farþegar

Sambætting samgangna og skipulags

Comparison of No TOD with TOD

The chart below compares five typical stations without TOD to five stations with ideal TOD.

For assumptions and calculations, see Appendix 3 of this document.

Figure 19: No TOD



Figure 20: TOD



NO TOD

An LRT system and stations are built, but little is done to increase development intensity around the stations.

Ridership (annual)
1 MILLION TRIPS

Farebox Revenue (annual)
\$2 MILLION

Economic Stimulus (annual)
\$3 MILLION

TOD

Regulatory action is taken to promote development intensity in the area extending 400 metres out from the station.

Ridership (annual)
19 MILLION TRIPS

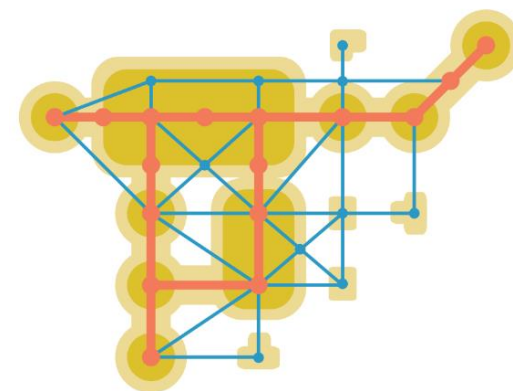
Farebox Revenue (annual)
\$34 MILLION

Economic Stimulus (annual)
\$127 MILLION

Höfuðborgarsvæðið 2040

Almenningssamgöngur innan þéttbýlis höfuðborgarsvæðisins eiga að mynda heildstætt tveggja laga kerfi.

- “ Annars vegar verður byggt upp nýtt hágæðakerfi almenningssamgangna, Borgarlína, sem flytur fjölda fólks á milli helstu kjarna og valinna þróunarsvæða.
- “ Hins vegar er strætisvagnakerfi, sem verður aðlagð hágæðakerfinu og myndar net um þéttbýli höfuðborgarsvæðisins.
- “ Unnið verður að markvissri þróun og uppbyggingu Borgarlínu, hágæða almenningssamgöngukerfis sem hefur mikla flutningsgetu, hátt þjónustustig og ferðast í sérrými, þ.e.kemst greitt milli staða óháð töfum í bílaumferð.



BORGARLÍNAN – GREINING Á BESTU LEGU – FASI I



Akstursleiðir milli kjarna rýndar út frá eftirfarandi:

” **Rými og almennri umferð:**

Líklegt verður að teljast að Borgarlínan þurfi að aka í blandaðri umferð á ákveðnum köflum og í gegnum stök gatnamót þar sem sérrými verður ekki komið við.

” **Gatnamótum**

” **Vegferli og hæðarhindrunum**

” **Biðstöðvum og farþegagrunni:**

Greining á fjölda íbúa og flatarmáli atvinnuhúsnæðis sem í dag eru staðsett innan við 400 metra (5 mín ganga) frá akstursleiðinni.

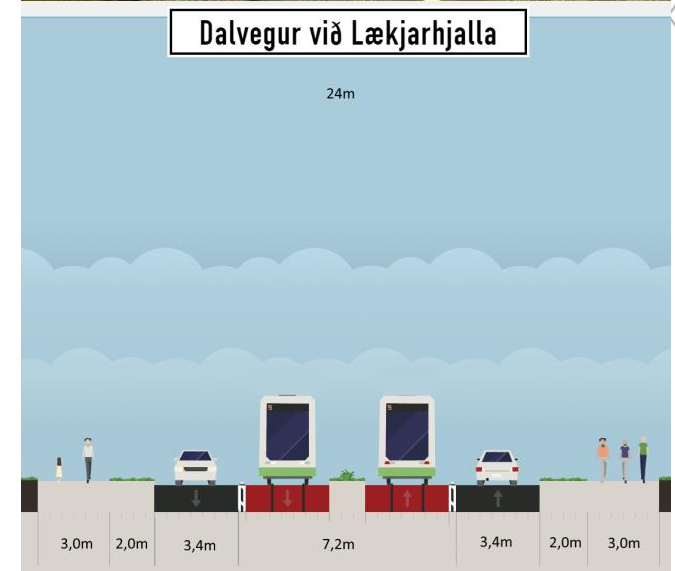
” **Vegalengd og ferðatíma**

” **Göngu/hjólastígum**

” **Þróunarmöguleikum**



Dalvegur við Lækjarhjalla



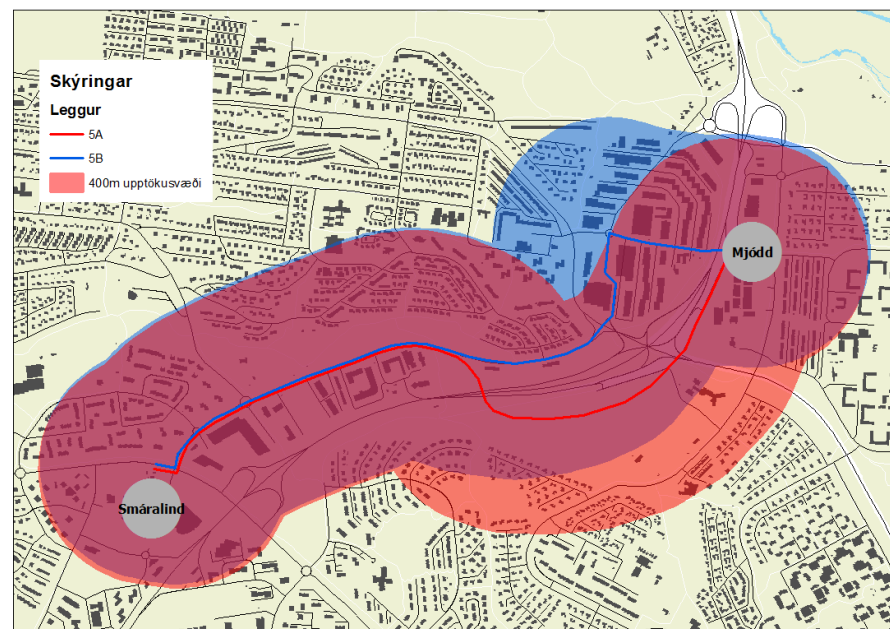
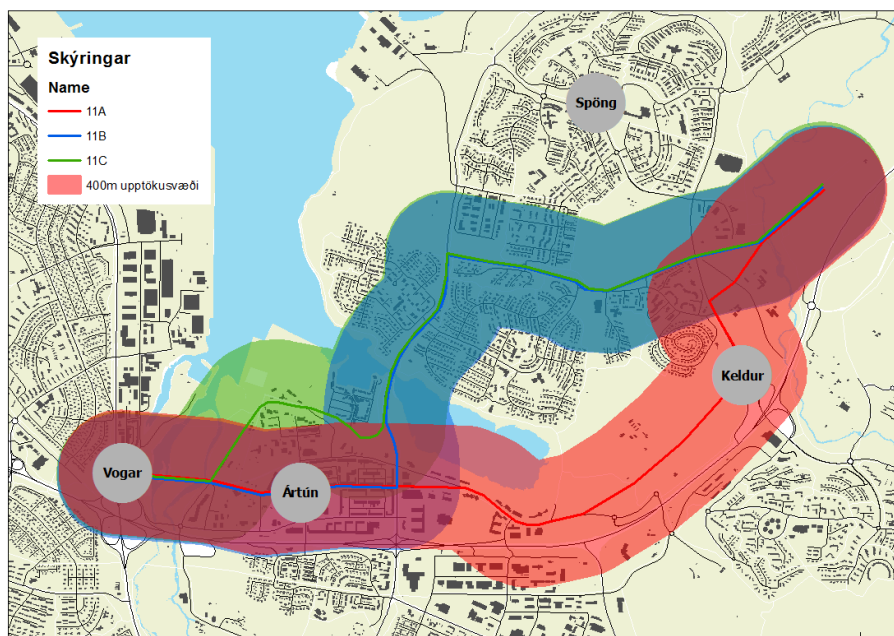
BORGARLÍNAN – GREINING Á BESTU LEGU – FASI I



Dæmi um niðurstöður

Aksturs-leið	Hlutfall leiðar í sérrými (2 akr)	Farþegagrunnur 400m		Farþegagrunnur 200m		Ferðatími
		Íbúar	Starfsemi	Íbúar	Starfsemi	
11A	100%	2.032	798 þús m ²	662	434 þús m ²	13,9
11B	100%	6.842	653 þús m ²	2.883	292 þús m ²	13,2
11C	95%	6.795	383 þús m ²	3.207	143 þús m ²	12,8

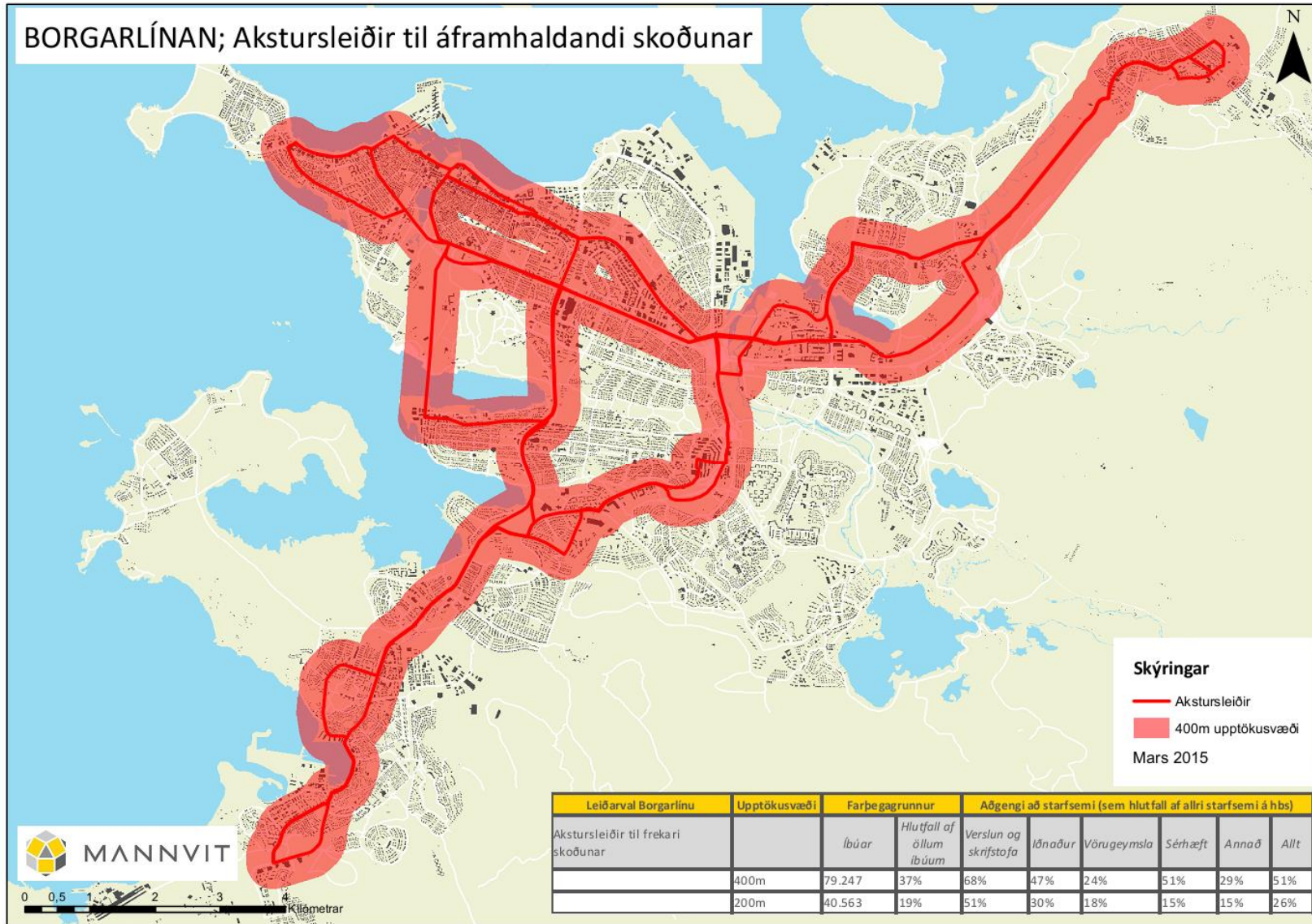
Aksturs-leið	Hlutfall leiðar í sérrými (2 akr)	Farþegagrunnur 400m		Farþegagrunnur 200m		Ferðatími
		Íbúar	Starfsemi	Íbúar	Starfsemi	
5A	90%	5.851	373 þús m ²	1.549	222 þús m ²	5,8
5B	80%	6.370	403 þús m ²	1.895	291 þús m ²	5,0



BORGARLÍNAN – GREINING Á BESTU LEGU – FASI I



BORGARLÍNAN; Akstursleiðir til áframhaldandi skoðunar



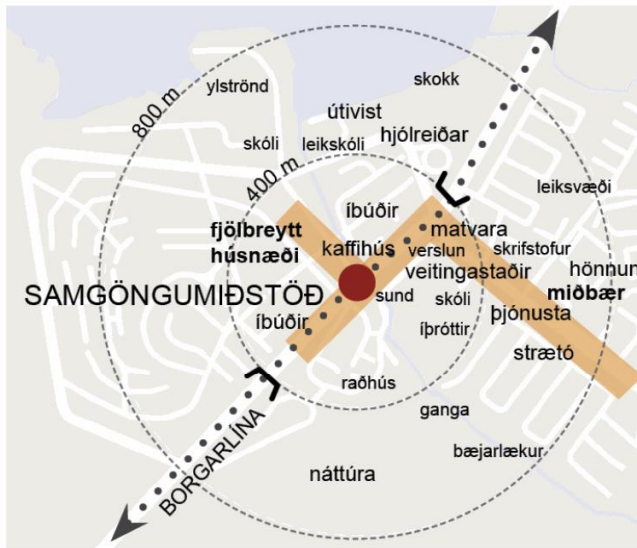
0 0,5 1 2 3 4
Kilómetrar

BORGARLÍNAN – ÁFRAMHALDANDI GREINING

- “ Farþegaspár
- “ Stofn- og rekstrarkostnaður
- “ Kostnaður/ábati – samanburður leiða
- “ Umhverfis- og samfélagsáhrif
- “ Leiðakerfi strætisvagna – breytingar með tilkomu Borgarlínu
- “ Fjármögnun og áfangaskipting uppbyggingar Borgarlínu

Þegar niðurstöður liggja fyrir er hægt að binda legu samgöngu- og þróunaráss í skipulagi, setja fram tímasetta stefnu um uppbyggingu sveitarfélaganna á ásnum og innleiða á sinn í aðalskipulagsáætlanir.





● SAMGÖNGUMIÐSTÖÐ

•➔ BORGARLÍNA

⌋ Stokkur undir þróunarsvæði

Nýjar borgargötur með blandaðri byggð tengja saman áður aðskilda byggð austan og vestan samgöngumiðstöðvar



Mynd 36. Blönduð byggð umhverfis samgöngumiðstöð í Gardabæ.

Kortið sýnir þau svæði þar sem lögð yrði aukin áhersla á blandaða byggð. Nýjar borgargötur með blandaða byggð tengja saman áður aðskilin hverfi og mynda virk tengsl milli samgöngumiðstöðvar og miðbæjar við Gardatorg.



Lagaumhverfi á Íslandi- matsskylda



“ Fellur lagning hágæðakerfis undir lög um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000 m.s.br.?

· Flokkur A

„**Liður 10.08:** Nýir vegir sem eru 10 km eða lengri. Enduruppbygging vega þar sem samanlögð nýlagning utan eldra vegsvæðis eða breikkun úr tveimur akreinum í fjórar er a.m.k. 10 km að lengd.“

„**Liður 10.19:** Lagning jánbrauta um langar vegalengdir.“

- Flokkur B

„**Liður 10.03:** Mannvirkjagerð vegna þróunar þéttbýlis, þ.m.t. verslunarmiðstöðvar, bílastæðasvæði, íþróttaleikvangar, háskólar, sjúkrahús og aðrar sambærilegar framkvæmdir.“

„**Liður 10.20:** Jánbrautir, sporvagnar, lestir í lofti og neðan jarðar, svifbrautir og ámóta brautir af sérstakri gerð sem notaðar eru eingöngu eða aðallega til fólksflutninga.“

Lagaumhverfi á Íslandi-viðmiðanir

- “ 1) **Eðli framkvæmda:** Athuga þarf eðli framkvæmdar, einkum með tilliti til stærðar, sammögnunaráhrifa, nýtingar náttúruauðlinda, úrgangsmyndunar, mengunar og ónæðis og slyshættu.
- “ 2) **Staðsetning framkvæmdar:** Athuga þarf hversu viðkvæm þau svæði eru sem líklegt er að framkvæmd hafi áhrif á, einkum með tilliti til landnotkunar, magns og gæða náttúruauðlinda, verndarsvæða og álagsþols náttúrunnar.
- “ 3) **Eiginleikar hugsanlegra áhrifa framkvæmdar:** Áhrif framkvæmdar ber að skoða í ljósi viðmiðana hér á undan, einkum með tilliti til umfangs áhrifa, stærðar og fjölbreytileika áhrifa, hverjar séu líkur á áhrifum, tímalengdar áhrifa, sammögnunar og áhrifa yfir landamæri.

Lagaumhverfi á Íslandi-kröfur um samráð og kynningu



” Skipulagslög og lög um umhverfismat áætlana

- 1) Kynning skipulags- og matslýsingar
- 2) Kynning á vinnslustigi
- 3) Auglýsing



Lagaumhverfi á Íslandi-kröfur um samráð og kynningu



” Lög um mat á umhverfisáhrifum

” 1) Framkvæmdir í flokki A

- Kynning matsáætlunar (yfirleitt á netinu eingöngu)
- Kynning á frummatsskýrslu (kynningarfundir, opin hús)

2) Framkvæmdir í flokki B

- Engin almenn kynning.



Reynsla frá öðrum löndum- almennt

- ” **Skref 1** : Forathugun. Metið hvort fýsilegt er að vinna hugmyndina áfram. Umferðargreining fyrir margar leiðir, félagshagfræðileg greining, kostnaðargreining, gróft mat á umhverfisáhrifum.
- ” **Skref 2**: Frumhönnun. Eftir þetta skref er hægt að taka endanlega stjórnvaldsákvörðun. Á þessu stigi er unnið eiginlegt mat á umhverfisáhrifum með tilheyrandi kynningu.
- ” Ef um að ræða framkvæmd yfir sveitarfélagamörk þá er oft stofnað félag eftir skref 1 sem rekur svo vinnuna áfram.
- ” **Skref 3-5**: Leyfisveitingar, verkhönnun, framkvæmdir og rekstur.
- ” Yfirléitt í heildina um 10 ára ferli.

Reynsla frá öðrum löndum- Danmörk

- “ **Uppbygging hágæðakerfis er matsskyld skv. 24. gr. í 1. viðauka í Danmörku.**
Sú grein er sambærileg lið 10.20 hjá okkur: „Járnbrautir, sporvagnar, lestir í lofti og neðan jarðar, svifbrautir og ámóta brautir af sérstakri gerð sem notaðar eru eingöngu eða aðallega til fólksflutninga.“
- “ **MÁU unnið samhliða frumhönnun og tilsvarandi aðalskipulagsáætlunum breytt eftir að því lýkur. Þó dæmi um að ferlin séu keyrð samhliða.**
- “ **Umhverfispættir til skoðunar:** Landslag, náttúrufar, menningarlandslag, útivist, vatnafar, jarðfræði, hráefni, mengun jarðvegs, loft og loftslag, ljósmengun, hávaði og titringur, samfélag.
- “ **Mikil áhersla á að halda öllum upplýstum og skapa sameiginlegan kynningarvettvang.**
- “ **Heildarverktími um 9-10 ár. MÁU um 2 ár.**

Til umhugsunar

- ” Matsskylda - snertir marga.
- ” Huga að samlegð mats- og skipulagsferlis.
- ” Samvinna sveitarfélaga (reynsla úr svæðisskipulagsvinnu).
- ” Skapa sameiginlegan kynningarvettvang.

www.mannvit.is