

Götukappakstursbraut á höfuðborgarsvæðinu

Raunhæfur möguleiki?

Hugrún Harpa Björnsdóttir

Götukappakstursbraut á höfuðborgarsvæðinu

Raunhæfur möguleiki?

Hugrún Harpa Björnsdóttir

30 eininga lokaverkefni sem er hluti af
Magister Scientiarum gráðu í Skipulagsfræði

Leiðbeinendur: Dr. Harpa Stefánsdóttir og Erna Bára Hreinsdóttir

Skipulag & hönnun
Landbúnaðarháskóli Íslands
Keldnaholt, mars 2025

Íslenskur titill: Götukappakstursbraut á höfuðborgarsvæðinu – Raunhæfur möguleiki?
Enskur titill: A Street Racing Circuit in Iceland's Capital Region – A Realistic Possibility?
30 eininga lokaverkefni sem hluti af Magister Scientiarum

Höfundarréttur © 2025 Huguín Harpa Björnsdóttir
Öll réttindi áskilin

Skipulagsfræði
Skipulag & hönnun

Landbúnaðarháskóli Íslands
Hvanneyri
311 Borgarnes
Sími: 433 5000

Skráningarupplýsingar:
Huguín Harpa Björnsdóttir, 2025, *Götukappakstursbraut á höfuðborgarsvæðinu – Raunhæfur möguleiki?*, MS ritgerð, Skipulagsfræði,
Landbúnaðarháskóli Íslands, 113 bls.

Yfirlýsing

Hér með lýsi ég því yfir að verkefni þetta er byggt á mínum eigin athugunum, er samið af mér og að það hefur hvorki að hluta né í heild verið lagt fram áður til hærri prófgráðu.



Hugrún Harpa Björnsdóttir

Ágrip

Áhugi á tímabundnum akstursíþróttakeppnum í borgum, sérstaklega Formúlu 1 og Formúlu E, hefur aukist á undanförunum árum. Markmið viðburðanna er að auka aðdáendahóp akstursíþróttarinnar með því að færa viðburðinn nær íbúum. Slíkir viðburðir geta verið hvati til breytinga í borgarskipulagi. Viðfangsefnið er mikilvægt þar sem það fjallar um samspil tímabundinna akstursíþróttaviðburða og skipulagsmála. Þessir viðburðir eru bæði tækifæri og áskoranir fyrir borgirnar. Tækifærin geta falist í möguleikum á enduruppbyggingu á borgarsvæðum og eflingu ferðaþjónustu en áskoranirnar snúa að umferðaröryggi og truflunum á daglegu lífi íbúa. Þrátt fyrir aukinn áhuga á rannsóknum á áhrifum kappakstursviðburða á borgir, hefur samspil þeirra við borgarskipulag verið lítið rannsakað. Markmið verkefnisins er að greina tækifæri og áskoranir götukappakstursbrautar á höfuðborgarsvæðinu. Skoðað er hvort, og þá hvar, mögulegt er að koma upp götukappakstursbraut á höfuðborgarsvæðinu og hver tækifæri og neikvæð áhrif slíkrar framkvæmdar eru á nærliggjandi samfélag. Verkefnið byggir á eigindlegum og meginðlegum rannsóknaraðferðum þar sem heimildavinna og viðtalsrannsóknir voru notaðar til að greina tækifæri og neikvæð áhrif götukappakstursbrauta. Viðmið og kröfur Alþjóðlega akstursíþróttasambandsins (FIA) fyrir kappakstursbrautir voru greind með sérstaka áherslu á þætti sem tengjast borgarumhverfi. Viðmiðin voru síðan notuð til að greina þrjá staði (kosti) á höfuðborgarsvæðinu sem gætu hentað fyrir götukappakstursbraut.

Kostirnir voru að lokum skoðaðir nánar í tengslum við tækifæri og neikvæð áhrif á nærliggjandi samfélag. Þrír staðir voru metnir hentugir fyrir götukappakstursbraut. Þeir eru:

- [Sæbraut – Snorrabraut – Miklabraut – Kringlumýrarbraut](#)
- [Vesturlandsvegur – Suðurlandsvegur](#)
- [Sæbraut – Katrínartún – Laugavegur – Kringlumýrarbraut](#)

Þeir þóttu hafa mismunandi kosti og galla en einn þeirra er talinn henta betur en hinir. Niðurstöðurnar gefa til kynna að hægt er að halda götukappaksturskeppni innan höfuðborgarsvæðisins en keppnin krefst þó viðamikla breytinga á borgarumhverfinu. Þessar breytingar tengjast enduruppbyggingu á núverandi atvinnusvæði, eflingu á flóttaleiðum til og frá höfuðborgarsvæðinu og endurbætur á samgönguinnviðum. Verkefnið sýnir að hægt er að nýta núverandi innviði í öðrum tilgangi en þeir voru upphaflega hannaðir fyrir, og að slík nýting geti haft áhrif á framtíðarskipulag borga.

Lykilorð: Götukappakstursbrautir, akstursíþróttir, Formúla 1, Formúla E, FIA, höfuðborgarsvæðið, borgarumhverfi, skipulag, almenningsrými, viðburðir, samgönguinnviðir.

Abstract

The interest in temporary motor racing events in cities, particularly Formula 1 and Formula E, has increased recently. These events aim to expand the sport’s fan base by bringing the events closer to the public. This study explores the relationship between motor racing events and urban planning. Such events present both opportunities and challenges for cities. The opportunities include neighbourhood redevelopment and increased tourism, while the challenges relate to road safety and disruptions to daily life. Despite growing research on the impact of racing events on cities, few studies explore their connection to urban planning. The goal of this thesis is to examine the opportunities and challenges of a street circuit event in Iceland’s capital region by assessing whether, and where, a street circuit could be developed and its possibilities and negative impacts on the surrounding community. The study uses both qualitative and quantitative research methods. A literature review and interviews were conducted to examine potential benefits and impacts. The FIA International Sporting Code was used to establish criteria for evaluating three possible locations for a street circuit.

These locations were then analysed further in relation to their opportunities and impacts on the nearby community. The identified locations are:

- Sæbraut – Snorrabraut – Miklabraut – Kringlumýrarbraut
- Vesturlandsvegur – Suðurlandsvegur
- Sæbraut – Katrínartún – Laugavegur – Kringlumýrarbraut

Each location has its own advantages and disadvantages, but one was identified as the most suitable. The results indicate that it is possible to set up a street circuit in the capital region. However, significant adjustments to the urban environment would be required. These changes include the transformation of an existing industrial area, improved evacuation routes and significant infrastructure development. This thesis highlights how existing infrastructure can be repurposed for uses beyond its original design, offering new perspectives for urban planning.

Keywords: Street circuits, motor racing, Formula 1, Formula E, FIA, Capital Region of Iceland, urban space, urban planning, public space, events, transportation infrastructure.

Þakkir

Bestu þakkir fá leiðbeinendur mínir Dr. Harpa Stefánsdóttir og Erna Bára Hreinsdóttir fyrir faglega leiðsögn og góðar ábendingar í gegnum verkefnið. Verkefnið var styrkt af rannsóknasjóði Vegagerðarinnar sem fá einnig bestu þakkir. Auk þess fá Loftmyndir ehf. þakkir fyrir að leyfa mér nota loftmyndagrunn þeirra. Ég vil þakka vinnufélögum mínum hjá EFLU á Suðurlandi. Sérstakar þakkir fá Sófus, Jóhanna, Þórunn og Sigrún fyrir skilning, þolinmæði og tillitsemi á meðan námi mínu stóð. Þá fær vinkona mín, Andrea Sif Sigurðardóttir, bestu þakkir fyrir yfirlestur verkefnisins.

Að lokum vil ég þakka foreldrum mínum fyrir stuðning í gegnum allan námsferilinn minn, og kærastanum mínum fyrir stuðninginn í meistaranáminu

*Fyrir elsku Laufeyju, litlu vinkonu sem lést í
umferðarslysi í mars 2025*

Skýringar

Hugtak	Skilgreining
Almenningsrými	Öll svæði sem eru opin almenningi og ætluð til útivistar eða tómstunda
Ársgsumferð (ÁDU)	Meðalumferð á dag yfir árið
FIA	Fédération Internationale de l'Automobile, Alþjóðlega akstursíþróttasambandið
Formúla 1	Ein þekktasta og vinsælasta kappaksturskeppni í heimi. Hún er á vegum FIA og keppt er á tvinnbílum
Formúla E	Alþjóðleg kappaksturskeppni á vegum FIA þar sem keppt er á rafmagnsbílum með sjálfbærni að leiðarljósi
Færanlegir innviðir	Innviðir sem auðvelt er að fjarlægja og setja aftur upp
Götukappakstur	Kappakstursviðburður sem haldinn er á þjóðvegum eða öðrum vegum í borgum
Kappakstur innan borgarmarka	Kappakstursviðburður sem er haldinn innan borga. Getur meðal annars verið götukappakstur eða kappakstursviðburður sem haldinn er á sérútbúnum kappakstursbrautum
Miðdeilir	Aðskilur akstursstefnur og eykur þar með umferðaröryggi. Getur til dæmis verið grænt svæði á milli akstursstefna, kantur eða svæði með vegriði ofan á
Ráslína	Lína sem markar upphafspunkt nýs kappaksturshrings
Rássæti	Hvít stæði sem afmarka þar sem kappakstursbílarnir hefja keppnir (e. grid box)
Sumardagsumferð (SDU)	Meðalumferð á dag yfir sumarið, júní, júlí, ágúst og september
Sveitarfélagavegur	Vegir innan þéttbýlis sem flokkast ekki sem þjóðvegir. Eru í umsjá sveitarfélaga
Tímabundinn kappakstursviðburður	Kappakstursviðburður sem haldinn er í ákveðinn tíma einu sinni á ári eða sjaldnar
Þjóðvegur	Vegir fyrir almenning og er í umsjá Vegagerðarinnar
Þjónustusvæði	Þar sem hvert lið er með aðsetur í keppninni til að þjónusta bílana

Efnisyfirlit

1	Inngangur	1
1.1	Formúla 1 og Formúla E	3
2	Gögn og aðferðir	4
2.1	Athugun á tækifærum og neikvæðum áhrifum	6
2.2	Skoðun á viðmiðum FIA	6
2.3	Svæði valin	7
2.4	Greining á tækifærum og neikvæðum áhrifum fyrir nærliggjandi samfélag kostanna.....	7
3	Tækifæri og neikvæð áhrif erlendra kappakstursviðburða.....	9
3.1	Tækifæri	10
3.1.1	Staðsetning götukappakstursbrauta innan borga.....	10
3.1.2	Ferðamenn.....	10
3.1.3	Viðburðir í almenningssrymum	11
3.1.4	Samgönguinnviðir	11
3.2	Neikvæð áhrif.....	14
3.2.1	Staðsetning götukappakstursbrauta innan borga.....	14
3.2.2	Ferðamenn.....	17
3.2.3	Viðburðir í almenningssrymum	17
3.2.4	Samgönguinnviðir	17
3.3	Samantekt	19
4	Viðmið FIA fyrir kappakstursbrautir	20
4.1	Hönnun brauta	21
4.2	Öryggisatriði brauta	23
4.3	Aðstaða við brautir.....	24
4.4	Læknastöð (e. Medical Centre)	24
4.5	Viðmið fyrir sjónvarpsútsendingar	24
4.6	Staðsetning keppnisstjórnar og tímavarða	24
4.7	Samantekt: Viðmið FIA.....	25
5	Val á staðsetningu kosta	26
5.1	Flokkun viðmiða FIA	27
5.2	Greining á gatnakerfi.....	27
5.3	Vegrið og áhrif þeirra	28
5.4	Val á hentugustu staðsetningunum	29

6	Sæbraut – Snorrabraut – Miklabraut – Kringlumýrarbraut....	30
6.1	Núverandi ástand vegakerfis og afþreyingarsvæða	33
6.1.1	Sæbraut.....	33
6.1.2	Snorrabraut.....	33
6.1.3	Miklabraut.....	33
6.1.4	Kringlumýrarbraut.....	33
6.1.5	Klambratún	35
6.1.6	Fjörutún - Höfði.....	35
6.1.7	Greining á viðmiðum FIA.....	36
6.2	Nánari útlistun á nauðsynlegum breytingum	37
6.2.1	Breytingar á gatnakerfi	37
6.2.2	Yfirborðsmerkingar	41
6.2.3	Húsnæði á þjónustusvæði.....	41
6.3	Tækifæri og neikvæð áhrif.....	42
6.3.1	Staðsetning götukappakstursbrautarinnar	43
6.3.2	Ferðamenn.....	43
6.3.3	Viðburðir í almenningssrymum	43
6.3.4	Samgönguinnviðir	44
7	Vesturlandsvegur - Suðurlandsvegur	45
7.1	Núverandi ástand	48
7.1.1	Vesturlandsvegur	48
7.1.2	Brúin á Höfðabakka.....	48
7.1.3	Suðurlandsvegur	49
7.1.4	Afþreyingarsvæði	50
7.1.5	Greining á viðmiðum FIA.....	50
7.2	Nánari útlistun á nauðsynlegum breytingum	52
7.2.1	Breytingar á gatnakerfi	52
7.2.2	Læknastöð	55
7.2.3	Húsnæði á þjónustusvæði.....	55
7.3	Tækifæri og neikvæð áhrif.....	56
7.3.1	Staðsetning götukappakstursbrautarinnar	57
7.3.2	Ferðamenn.....	58
7.3.3	Viðburðir í almenningssrymum	58
7.3.4	Samgönguinnviðir	59

8	Sæbraut – Katrínartún – Laugavegur – Kringlumýrarbraut.....	60	9	Samantekt á niðurstöðum	72
8.1	Núverandi ástand	63	9.1	Tækifæri og neikvæð áhrif götukappakstursbrauta	73
8.1.1	Sæbraut	63	9.2	Viðmið FIA	73
8.1.2	Katrínartún.....	63	9.3	Ákjósanlegir kostir og úrbætur.....	74
8.1.3	Laugavegur	63	9.4	Tækifæri og neikvæð áhrif kostanna	74
8.1.4	Kringlumýrarbraut	63			
8.1.5	Afþreyingarsvæði.....	63	10	Umræður	76
8.1.6	Greining á viðmiðum FIA	65	11	Lokaorð.....	79
8.2	Nánari útlistun á nauðsynlegum breytingum.....	66	12	Heimildaskrá	81
8.2.1	Breytingar á gatnakerfi	66	12	Viðauki 1.....	87
8.2.2	Læknastöð	66	13	Viðauki 2.....	89
8.2.3	Yfirborðsmerkingar	66	14	Viðauki 3.....	91
8.3	Tækifæri og neikvæð áhrif	69	15	Viðauki 4.....	93
8.3.1	Staðsetning götukappakstursbrauta.....	70	16	Viðauki 5.....	95
8.3.2	Ferðamenn.....	70	17	Viðauki 6.....	97
8.3.3	Viðburðir í almenningssrýmum	70	18	Viðauki 7.....	99
8.3.4	Samgönguinnviðir	70			

Myndaskrá

Mynd 1. Formúlu E götukappaksturskeppni í París	10
Mynd 2. Ráslínur Formúlu E og Formúlu 1 brautanna í Mónakó.	12
Mynd 3. Ráslína Mónakó kappakstursbrautarinnar á hefðbundnum degi. 13	
Mynd 4. Færanlegir innviðir við kappakstursbrautina í Mónakó	13
Mynd 5. Staðsetning og lega götubrautarinnar í Bakú.....	15
Mynd 6. Götulokanir og aðrar umferðartafir fyrir Formúlu E kappaksturinn í Höfðaborg, Suður-Afríku	16
Mynd 7. Samsett mynd af breytingum á slitlagi á brautinni í Bakú.....	18
Mynd 8 . Yfirborðsmerkingar og rássæti á Formúlu 1 braut	22
Mynd 9. Munurinn á Formúlu 1 og Formúlu E brautunum í Mónakó	22
Mynd 10. Mismunandi varnarveggir á kappakstursbrautum	23
Mynd 11. Sneiðmynd af hæð rásljósa og lágmarkshæð yfir braut.....	24
Mynd 12. Sneiðmynd sýnir svæðið sem nauðsynlegt er að hafa til að útbúa götukappakstursbraut.....	28
Mynd 13. Kostur 1. Sæbraut – Snorrabraut – Miklabraut – Kringlumýrarbraut.....	31
Mynd 14. Aðalskipulag Reykjavíkur 2040 í nágrenni kosts 1	32
Mynd 15. Samsett mynd af núverandi ástandi við Sæbraut og Snorrabraut.	34
Mynd 16. Samsett mynd af núverandi ástandi við Miklubraut og Kringlumýrarbraut.....	34
Mynd 17. Samsett mynd af núverandi ástandi á Klambratúni og Fjörutúni við Höfða.....	35
Mynd 18. Yfirborð Miklubrautar	37
Mynd 19. Miðdeilar og vegrið við Kringlumýrarbraut.....	37
Mynd 20. Mynd af vegriðsfærslukerfi í notkun	38
Mynd 21. Sneiðmynd sett yfir loftmynd af Sæbraut	39
Mynd 22. Sneiðmynd sett yfir loftmyndir af Snorrabraut, Miklubraut og Kringlumýrarbraut.....	40
Mynd 23. Þjónustusvæði og bygging þjónustusvæðis.....	41
Mynd 24. Kostur 2. Vesturlandsvegur – Suðurlandsvegur	46
Mynd 25. Aðalskipulag Reykjavíkur 2040 í nágrenni kosts 2.....	47
Mynd 26. Vesturlandsvegur	48

Mynd 27. Vesturlandsvegur, séð í átt að Höfðabakka.....	48
Mynd 28. Séð frá Höfðabakkabrunni.....	48
Mynd 29. Samsettar myndir af Suðurlandsvegi.....	49
Mynd 30. Mynd af bílasölunni þar sem afþreyingarsvæði verður	50
Mynd 31. Sneiðmyndin sett yfir loftmynd af Vesturlandsvegi	53
Mynd 32. Sneiðmyndin sett yfir loftmynd af Suðurlandsvegi.....	53
Mynd 33. Sneiðmyndin sett yfir loftmynd af brúnni við Höfðabakka.....	54
Mynd 34. Sneiðmyndin sett yfir loftmyndir af römpunum á milli Suðurlandsvegur og Vesturlandsvegur	54
Mynd 35. Áætluð staðsetning þjónustusvæðis.	55
Mynd 36. Leiðir sem hægt er efla eða flýta fyrir framkvæmdum til að minnka áhrif götulokana.	57
Mynd 37. Mynd tekin frá rampi af brúnni við Höfðabakka	58
Mynd 38. Kostur 3. Sæbraut – Katrínartún – Laugavegur - Kringlumýrarbraut	61
Mynd 39. Aðalskipulag Reykjavíkur 2040 í nágrenni kosts 3	62
Mynd 40. Samsett mynd af gatnamótum Kringlumýrarbrautar og Borgartúns, og gatnamótum Laugavegar og Katrínartúns.....	64
Mynd 41. Samsett mynd af Laugavegi og Kringlumýrarbraut	64
Mynd 42. Sneiðmyndin sett yfir loftmynd af Katrínartúni.....	67
Mynd 43. Bílakjallarinn í Katrínartúni	67
Mynd 44. Sneiðmyndin sett yfir loftmyndir af Laugavegi og Kringlumýrarbraut	68
Mynd 45. Mynd af Laugavegi sem sýnir grindverk á miðdeilum	68
Mynd 46. Mynd af umferðarljósum þar sem brautin í Bakú er	68

Myndir eru teknar af höfundi og kort útbúin af höfundi með gögnum frá Landupplýsingakerfi Reykjavíkur og loftmyndum frá Loftmyndum ehf., nema annað er tekið fram.

Töfluskrá

Tafla 1. Munur á Formúlu 1 og Formúlu E keppnum.....	3
Tafla 2. Upplýsingar um gögn og aðferðir hverrar undirrannsóknarspurningar	5
Tafla 3. Viðmælendur í viðtölum	6
Tafla 4. Samantekt yfir helstu tækifæri og áhrif götukappakstursbrauta á samfélög erlendis	19
Tafla 5. Samantekt á viðmiðum FIA.....	25
Tafla 6. Mismunandi tegundir vegriða, kostir þeirra, gallar og notkunarvið þeirra	29
Tafla 7. ÁDU og SDU við Sæbraut, Snorrabraut, Miklubraut og Kringlumýrarbraut.....	32
Tafla 8. Greining á viðmiðum FIA fyrir Sæbraut – Snorrabraut – Miklubraut – Kringlumýrarbraut	36
Tafla 9. Lágmarksöryggisbreidd vega með ÁDU meira en 3.000 bílar	38
Tafla 10. Tækifæri götukappakstursbrautar við Sæbraut – Snorrabraut – Miklubraut – Kringlumýrarbraut	42

Tafla 11. Neikvæð áhrif götukappakstursbrautar við Sæbraut – Snorrabraut – Miklubraut – Kringlumýrarbraut.....	42
Tafla 12. ÁDU og SDU við Vesturlandsveg og Suðurlandsveg.....	47
Tafla 13. Greining á viðmiðum FIA fyrir Vesturlandsveg – Suðurlandsveg. 51	
Tafla 14. Tækifæri götukappakstursbrautar við Vesturlandsveg – Suðurlandsveg	56
Tafla 15. Neikvæð áhrif götukappakstursbrautar við Vesturlandsveg – Suðurlandsveg	56
Tafla 16. ÁDU og SDU við Vesturlandsveg og Suðurlandsveg.....	62
Tafla 17. Greining á viðmiðum FIA fyrir Sæbraut – Katrínartún – Laugaveg – Kringlumýrarbraut.	65
Tafla 18. Tækifæri götukappakstursbrautar við Sæbraut – Katrínartún – Laugaveg – Kringlumýrarbraut	69
Tafla 19. Áhrif götukappakstursbrautar við Sæbraut – Katrínartún – Laugaveg – Kringlumýrarbraut	69

Á undanförnum áratugum hefur áhugi á tímabundnum akstursíþróttakeppnum innan borgarmarkna aukist, sérstaklega í tengslum við viðburði eins og Formúlu 1 og Formúlu E. Slíkar keppnir fara oft fram á götubrautum sem nýta núverandi vegakerfi borga, líkt og í Mónakó, Singapúr og Bakú (Gogishvili, 2018). Markmiðið er að færa akstursíþróttina nær íbúum og auka þannig aðdáendahóp hennar (Williams Racing, 2023, 24. maí). Fyrir borgirnar eru keppnirnar ekki eingöngu íþróttaviðburðir heldur einnig tækifæri til uppbyggingar og hvati til breytinga í borgarskipulagi (Antyufeev, o.fl., 2018). Slíkir viðburðir geta þó haft neikvæð áhrif á samfélög vegna umfangsmikils undirbúnings og framkvæmda, sem oft krefjast aðlögunar að breyttu borgarumhverfi (Kassens-Noor, 2016).

Viðfangsefnið er mikilvægt þar sem það varpar ljósi á samspil tímabundinna akstursíþróttaviðburða og skipulagsmála í þéttbýli. Slíkir viðburðir hafa fjölbreytt og víðtæk áhrif á borgarumhverfi og samfélag, bæði til lengri og skemmri tíma. Þeir krefjast aðlögunar innviða, þróunar samgöngukerfa og aukinnar nýtingar á svæðum sem eru oft lítið notuð (Gogishvili, 2018; Kassens-Noor, 2016).

Fyrir borgir eru slíkir viðburðir bæði tækifæri og áskorun. Tækifærin geta valist í möguleikanum á að endurskipuleggja borgarsvæði og efla bæði ferðaþjónustu og innviðauppbyggingu. Áskoranirnar liggja hins vegar í umferðaröryggi og að draga úr truflunum á daglegu lífi íbúa (Gogishvili, 2018; Kassens-Noor, 2016).

Á undanförnum árum hefur áhugi aukist á rannsóknum á tækifærum og neikvæðum áhrifum kappakstursviðburða á borgir. Þær beinast helst að efnahagslegum áhrifum og ímynd staðarins (Mirzayeva o.fl., 2020). Þrátt fyrir þetta eru fáar rannsóknir sem tengja borgarskipulag við akstursíþróttaviðburði (Williams Racing, 2023, 24. maí), en það er markmið þessa verkefnis að kanna tækifæri og neikvæð áhrif götukappakstursbrautar á höfuðborgarsvæðinu.

Tilgangur rannsóknarinnar er að skoða hvort, og þá hvar, sé mögulegt að koma upp götukappakstursbraut á höfuðborgarsvæðinu, ásamt því að greina tækifæri og neikvæð áhrif brautanna á nærliggjandi samfélag. Markmið rannsóknarinnar er að sýna fram á hvernig hægt sé að nýta

núverandi innviði í öðrum tilgangi en þeir voru upphaflega ætlaðir til, með því að stuðla að innviðauppbyggingu og bættu umferðaröryggi í þágu samfélagsins. Höfuðborgarsvæðið var valið sem rannsóknarsvæði því það var talið henta best fyrir slíkan viðburð vegna núverandi þjónustu þar, breidd núverandi vega og fjölda opinna svæða sem þar finnast.

Rannsóknin byggir á eigindlegum og megindlegum rannsóknaraðferðum. Heimildavinna og viðtalsrannsóknir eru notaðar til að greina tækifæri og neikvæð áhrif götukappaksturskeppna auk þess sem skipulagstengd viðmið Alþjóðlega akstursíþróttasambandsins (FIA) eru skoðuð. Viðmiðin eru notuð við ákvörðunartöku um leyfisveitingar á kappakstursbrautum á vegum FIA, og tengjast meðal annars hámarks lengd og lágmarks breidd brautanna. Viðmiðin eru heimfærð á svæði innan höfuðborgarsvæðisins með hjálp landupplýsingagagna og loftmyndum í gegnum forritin AutoCAD og QGIS. Þrír kostir eru settir fram um staðsetningu götukappakstursbrautar, þar sem nauðsynlegar breytingar á gatnakerfinu eru metnar til að uppfylla viðmiðin.

Uppbygging ritgerðarinnar er eftirfarandi: Í kafla 1.1 er farið yfir grundvallarmun á Formúlu 1 og Formúlu E keppnisviðburðum. Kafli 2 fjallar um gögn og aðferðir, þar sem nánar er farið yfir gagnaöflun og aðferðarfræði verkefnisins auk rannsóknarspurninga. Kafli 3 fjallar um tækifæri og neikvæð áhrif erlendra kappakstursviðburða innan borgarmarkna. Í kafla 4 er farið yfir viðmið FIA sem nauðsynlegt er að taka tillit til við framkvæmd á kappakstursbrautum. Þessi viðmið eru síðan notuð til að finna þrjá kosti af staðsetningu götukappakstursbrautar á höfuðborgarsvæðinu. Fjallað er um val á staðsetningu kostanna í kafla 5 en í köflum 6-8 er nánari umfjöllun um hvern kost fyrir sig. Þar er farið yfir nauðsynlegar úrbætur á núverandi gatnakerfi kostanna til að ná viðmiðum FIA og metin möguleg tækifæri og neikvæð áhrif á nærliggjandi samfélag. Í kafla 9 er farið yfir niðurstöður verkefnisins. Loks eru umræður í 10. kafla, þar sem rannsóknarspurningu er svarað, og lokaorð í kafla 11.

1.1 Formúla 1 og Formúla E

Formúlu 1 og Formúlu E keppnir eru akstursíþróttakeppnir á vegum FIA. Keppt er á bílum sem eru sérhannaðir fyrir einn ökumann. Formúlu 1 bílarnir eru tvinnbílar (e. hybrid) (Sturm o.fl., 2023) en Formúlu E bílarnir eru eingöngu knúnir rafmagni (Næss og Tjønndal, 2021).

Formúla 1 er eldri og virtari akstursíþróttakeppni en Formúla E. Fyrsta Formúlu 1 keppnin var haldin árið 1950 og hafa fleiri en 900 keppnir verið haldnar um allan heim (Wesselbaum og Owen, 2021). Formúla 1 er einnig ein vinsælasta akstursíþróttakeppni heims. Árið 2021 voru að meðaltali 70,3 milljónir sem horfðu á hverja keppni. Sama ár var áhorfendafjöldi á flestum keppnunum yfir 100.000. Á stærstu keppnirnar mættu yfir 300.000 manns (F1, 2022, 17. febrúar).

Fyrsta Formúlu E keppnin var haldin árið 2014. Markmið íþróttarinnar er að samtvinna kappakstursviðburði og sjálfbærni. Vinsældir hennar hafa aukist á síðustu árum og er hún orðin fjórða vinsælasta kappaksturskeppnin í heiminum í dag. Á tíunda tímabili Formúlu E keppninnar, árið 2024, voru 914 milljón aðdáendur sem horfðu á keppnir tímabilsins. Það er 35% aukning frá árinu áður. 40 milljón manns horfðu á Formúlu E götukappaksturinn í Mónakó sem er met á áhorfi á einni keppni í Formúlu E (ABB Formula E, 2023, 3. október). Mun færri fara á Formúlu E keppnir en Formúlu 1. Á Formúlu E kappakstrinum í Berlín 2024 voru til dæmis 25.000 áhorfendur (Pape, 2024, 17. maí) og 40.000 áhorfendur á keppninni í Mexíkó sama ár (Doherty, 2024, 26. apríl).

Nánari upplýsingar um muninn á Formúlu 1 og Formúlu E keppnum eru í töflu 1. Miðað er við brautir sem keppt var á á 2024 tímabilinu í Formúlu 1 og Formúlu E.

Tafla 1 Munur á Formúlu 1 og Formúlu E keppnum (ABB Formula E, e.d.; F1, e.d.a; F1, e.d.b e.d; McLaren, 2024, 10. janúar).

	Formúla 1	Formúla E
Lengd keppnistímabíla	Frá mars til desember	Frá janúar til lok júlí
Tímalengd keppna	Hámark tveir klukkutímar en yfirleitt mun styttra	Um einn klukkutími
Viðmiðunarlengd keppna	Um 305 km	Undir 100 km
Fjöldi keppna	25 keppnir	16 keppnir
Fjöldi brauta	25 brautir	10 brautir
Meðallengd brauta	Um 5,2 km	Um 2,8 km
Viðmiðunarbreyddir brauta	9-14 metrar	10-12 metrar. Það hefur verið keppt á mjórri brautum
Fjöldi áhorfenda á keppnunum	Hundruð þúsunda	Tugir þúsunda

Til þess að nálgast viðfangsefni verkefnisins hefur eftirfarandi rannsóknarspurning verið mótuð:

Er hægt, og ef svo er, hvar, er hægt að setja upp götukappakstursbraut innan höfuðborgarsvæðisins, hvaða tækifæri opnast við það og hver eru neikvæð áhrif þess á nærliggjandi samfélag?

Meginrannsóknarspurningunni hefur verið skipt upp í fjórar undirspurningar sem eru eftirfarandi:

- 1. Hvaða tækifæri fylgja kappakstri innan borgarmarka og hver hafa neikvæð áhrif götukappakstursviðburða verið á samfélög þar sem þeir hafa farið fram?
- 2. Hver eru viðmið FIA sem tengjast borgarumhverfi og er æskilegt að taka tillit til við gerð kappakstursbrauta?

- 3. Hvaða staðir innan höfuðborgarsvæðisins eru ákjósanlegir fyrir götukappakstursbraut og hvaða úrbóta er þörf að teknu tilliti til tæknilegra viðmiða?
- 4. Hver eru tækifæri og neikvæð áhrif götukappakstursviðburðar á samfélag nærliggjandi svæða innan höfuðborgarsvæðisins?

Verkefnið fjallar um möguleika á að koma upp götukappakstursbraut á höfuðborgarsvæðinu, miðað við núverandi gatnakerfi, og áhrif hennar á nærliggjandi samfélag. Því er ekki fjallað um áhrif Borgarlínunnar, kostnað við framkvæmdina eða sjálfbærni í skipulagi, þó að það séu þættir sem vert væri að rannsaka frekar.

Í töflu 2 er yfirlit yfir gagnaöflun og rannsóknaraðferðir hverrar undirrannsóknarspurningar fyrir sig. Í undirköflum 2.1-2.4 er farið ýtarlegar yfir gagnaöflun og aðferðir hverrar undirrannsóknarspurningar fyrir sig.

Tafla 2. Upplýsingar um gögn og aðferðir hverrar undirrannsóknarspurningar.

Undirrannsóknar-spurning númer.	Upplýsingar sem þarf að afla	Hvernig upplýsingunum er aflað
1	Upplýsingar um tækifæri og neikvæð áhrif götukappakstursbrauta í borgum þar sem keppnir hafa verið haldnar erlendis. Þetta eru til dæmis þættir varðandi staðsetningu brautanna í borgum erlendis, ferðamennsku og nýtingu almenningsrýma	Heimildavinna - Ritrýndar greinar um tækifæri og neikvæð áhrif tengdum kappakstursviðburðum, helst innan borgarmarka - Vefsíður, því það er ekki allt að finna í ritrýndum greinum Viðtöl - Við einstaklinga sem hafa <u>reynslu af kappaksturskeppnum</u> innan borgarmarka
2	Upplýsingar um viðmið og kröfur til kappakstursbrauta FIA tengjast borgarumhverfi. Þetta eru til dæmis upplýsingar um lengd brauta, breidd gatna og svæðisnotkun umhverfis brautina	Heimildavinna - Farið yfir <u>Alþjóðlegar íþróttareglur FIA og fylgiskjöl íþróttareglanna</u> og þar rýnt í þætti sem tengjast borgarumhverfi
3	Niðurstöður úr undirrannsóknarspurningu númer 2 , upplýsingar um núverandi fyrirkomulag gatnakerfis á höfuðborgarsvæðinu, veghönnun og umferðaröryggi	Landupplýsingagögn - <u>Útlínur gatnakerfis</u> fengnar frá sveitarfélögum höfuðborgarsvæðisins - <u>Loftmyndagagnagrunnur</u> frá Loftmyndum ehf. Leiðbeiningar frá Vegagerðinni - Varðandi <u>veghönnun</u>, umhverfi vega, umferðarskilta og hönnun <u>umferðarmannvirkja</u> Heimildavinna - <u>Ritrýndar greinar</u> tengdar umferðaröryggi
4	Upplýsingar úr rannsóknarspurningum númer 1, 2 og 3 ásamt upplýsingum um núverandi aðstæður eins og tegund landnotkunar, íbúafjölda í nágrenni og árdagsumferð (ÁDU) og sumardagsumferð (SDU)	Heimildavinna - <u>Aðalskipulagsáætlanir</u> sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu - Upplýsingar úr <u>vegaskrá</u> og <u>umferðartölum</u> Vegagerðarinnar - Umferðartölur úr Borgarvefsjá

2.1 Athugun á tækifærum og neikvæðum áhrifum

Fyrstu undirannsóknarspurningunni er skipt upp í tvo þætti: tækifæri og neikvæð áhrif. Markmiðið er að skoða tækifæri og neikvæð áhrif sem götukappakstursviðburðir erlendis hafa haft á nærliggjandi samfélög. Heimildir byggja á ritrýndum fræðigreinum, fréttum og upplýsingum frá heimasíðum, Formúlu 1, Formúlu E, kappakstursbrauta og keppnisliða í þessum akstursíþróttagreinum. Lítið er vitað um viðfangsefnið sem útskýrir takmarkaðan fjölda og fjölbreytileika heimilda. Rannsóknir á götukappakstursbrautum og Formúlu E eru sérlega takmarkaðar. Því er einkum stuðst við ritrýndar greinar sem eru tengdar Formúlu 1 og eru greinarnar ekki takmarkaðar við götukappakstursbrautir.

Í gagnaöfluninni er notast við lykilorð á borð við „Street circuit“, „Formula 1“, „Formula E“, „Urban“, „Space“ og „Development“. Samsetning þessara orða tengir skipulagsfræði við götukappakstursbrautir og þannig þema verkefnisins.

Heimildavinna krefst gagnrýnnar hugsunar. Heimildirnar geta endurspeglað skoðanir höfunda þeirra á viðfangsefni heimildarinnar. Þetta á til dæmis við þegar að höfundar eru hagsmunaaðilar (Jones og McCoy, 2018). Í þessu verkefni eru notaðar heimildir frá hagsmunaaðilum eins og Formúlu 1 og Formúlu E. Til þess að meta heimildir þessara hagsmunaaðila var stuðst við viðtalsrannsókn sem önnur leið gagnaöflunar. Viðtalsrannsóknin var hjálpartæki til að koma auga á atriði á heimasíðum hagsmunaaðilanna sem samræmdust ekki upplifun þeirra sem hafa mætt á viðburðina.

Annar tilgangur viðtalsrannsóknarinnar var að fá ýtarlegri upplýsingar um tækifærin og neikvæðu áhrifin sem fylgja götukappaksturskeppnum. Viðtalsrannsókn er góð leið til að rannsaka upplifanir fólks á viðburðum því rannsakandi fær oft dýpri skilning á viðburðinum en með annars konar heimildavinnu. Úrtak viðtalsrannsóknarinnar er markmiðsúrtak (e. purposive sampling) þar sem leitast var eftir viðmælendum sem gátu gefið upp miklar upplýsingar varðandi rannsóknarefnið til þess að rannsakandi gæti dýpkað skilning sinn á rannsóknarefninu. Viðfangsefnið flokkast sem fjölbreytt þar sem leitast var eftir ólíkum upplifunum á kappakstursbrautum (Hennink o.fl., 2020). Leitað var að einstaklingum sem hafa reynslu af

kappaksturskeppnum innan borgarmarka í öðrum löndum. Gerð var krafa um að viðmælendurnir væru Íslendingar og þekktu höfuðborgarsvæðið. Þannig gátu viðmælendurnir komið með nýjar hugmyndir á framfæri við rannsakanda sem tengdist tilviki verkefnisins. Hugmyndirnar tengdust meðal annars mögulegri staðsetningu eða stærð landsvæða sem þarf undir götukappakstursviðburði.

Viðtölin voru hálf-opin (e. semi-structured interviews) þar sem rannsakandi hefur fyrir fram ákveðin málefni sem hann vill fá að vita nánar um en lætur viðtalið flæða þannig að viðmælandi segir sína eigin sögu (Hennink o.fl., 2020). Í undirbúningi viðtalanna var mótaður viðtalsrammi (sjá viðauka 1) og honum skipt upp til að viðmælandi gæti svarað spurningum í röð sem yrði ekki ruglingsleg. Það er leið til að fá sem mest út úr viðtalinu (Hennink o.fl., 2020). Tekin voru viðtöl við þrjá einstaklinga haustið 2023 (sjá töflu 3). Viðmælendurnir voru fundnir með auglýsingu sem deilt var á persónulegum Facebooksíðu og Instagramsíðu rannsakanda auk þess í Facebook hópum fyrir Íslendinga búsetta erlendis og Formúlu 1 aðdáendur á Íslandi. Viðtölin voru 40-80 mínútna löng og voru tekin upp, skrifuð niður og kóðuð.

Tafla 3. Viðmælendur í viðtölum.

Dulnefni	Tengsl við kappakstursviðburði
Véný	Hefur starfað á Formúlu 1 keppnum
Pacco	Akstursíþróttááhugamaður sem hefur farið á keppnir erlendis
Pési	Akstursíþróttááhugamaður sem starfaði í norrænum akstursíþróttamótaröðum

2.2 Skoðun á viðmiðum FIA

Til að svara undirannsóknarspurningu 2 eru viðmið og kröfur til kappakstursbrauta FIA skoðaðar í þeim tilgangi að sjá hvað kappakstursbrautir sem halda keppnir á vegum FIA þurfa að uppfylla. Sérstök áhersla er lögð á þætti sem tengjast borgarumhverfinu. Það eru þættir sem fjalla meðal annars um lengd og breidd brautanna ásamt stærð svæðis sem þarf í kringum brautina. Viðmiðin eru flokkuð eftir mikilvægi að mati höfundar verkefnisins með hliðsjón af framkvæmdarmöguleikum á höfuðborgarsvæðinu til að gera vinnuferlið markvissara. Þau eru síðan

notuð til að koma með staðsetningu fyrir götukappakstursbraut innan höfuðborgarsvæðisins.

Viðmiðin eru í alþjóðlegu íþróttareglum FIA og fylgiskjöllum þeirra. Þetta eru viðmið sem nauðsynlegt er að taka tillit til við uppsetningu kappakstursbrauta. Fylgiskjöl (e. appendix) alþjóðlegra íþróttareglna FIA sem voru notuð í þessu verkefni eru fylgiskjöl merkt H og O. Fylgiskjal merkt H fjallar um eftirlit með vegum og neyðarþjónustu á brautunum (FIA, 2024, 11. júní a) en fylgiskjal merkt O fjallar um hönnun brauta (FIA, 2024, 11. júní b).

2.3 Svæði valin

Til að svara undirannsóknarspurningu 3 eru valin þrjú svæði (kostir) innan höfuðborgarsvæðisins sem talin eru ákjósanleg fyrir götukappakstursbraut samkvæmt viðmiðum FIA um stærð og breidd gatna og nauðsynlegt svæði við brautina. Þessi fjöldi svæða þótti hentugur fyrir umfang meistaraverkefnisins ef miðað var við tíma og lengd verkefnisins. Síðar kom í ljós að það fundust einungis þrjú svæði innan höfuðborgarsvæðisins sem ættu möguleika á að halda götukappaksturskeppni miðað við viðmið FIA.

Þar sem viðmiðin eru ekki að fullu uppfyllt, eru settar fram tillögur um úrbætur á vegakerfinu til að tryggja að svo verði. Tillögur að úrbótum voru fundnar með hjálp ritrýnda greina ásamt veghönnunarreglna og skýrslna frá Vegagerðinni um umferðaröryggi, hönnun hringtorga og vegrið svo eitthvað sé nefnt.

Svæðin eru fundin með hjálp landupplýsingagagna. Notuð eru landupplýsingagögn af gatnakerfi höfuðborgarsvæðisins og Web Map Service (WMS) tenging frá Loftmyndum ehf. WMS tengingin veitir aðgang að loftmyndasafni Loftmynda ehf. af Íslandi í gegnum korta- og teikniforrit. Þetta eru sömu myndir og notaðar eru í vefsíðu Loftmynda, map.is, og eru þær uppfærðar reglulega. Hægt er að opna WMS tenginguna í korta- og teikniforritum og nota hana í forritunum til að útbúa landupplýsingagögn. WMS tengingin er notuð til að skoða gatnakerfið og staðsetningar ofan frá til þess að auðvelda ásynd, legu og staðsetningu brautanna og sjá hvaða núverandi innviðir eru til staðar á svæðum sem kæmu til greina. WMS tengingin og landupplýsingagögnin eru notuð í teikniforritinu AutoCAD og

landupplýsingaforritinu QGIS. Eiginleikar teikniforrítsins AutoCAD henta vel til þess að teikna upp og mæla landsvæði og er því notað mikið í skipulagsvinnu (Song og Jing, 2020). Í verkefninu var forritið notað til að teikna og mæla nauðsynlegar upplýsingar úr landupplýsingagögnunum. Þessar upplýsingar beindust að breidd vega, lengd brautanna og mælingu á stærð landsvæða sem gætu nýst undir kappakstursbrautina og tengda viðburði. Þetta voru helstu viðmið FIA sem voru til hliðsjónar í leit að hentugu svæði. Þegar svæðin voru fundin voru útbúnar tillögur um legu götukappakstursbrauta og afmarkaðra svæða undir tengda viðburði. AutoCAD var einnig notað til þess að útbúa sneiðmynd af nauðsynlegri breidd vegarins samkvæmt skilgreindum viðmiðum FIA auk upplýsinga sem koma fram í skýrslu um vegbúnað frá Vegagerðinni og EFLU (Dáníel Árnason o.fl., 2010). Sneiðmyndin er sett ofan á loftmyndir og landupplýsingagögn og þannig notuð til að sýna hversu breiðir vegirnir þurfa að vera í hverri tillögu fyrir sig. Nánari umfjöllun er í kafla 5.3.

Landupplýsingaforrit, eins og QGIS, eru talin henta betur til að útbúa myndræn kort en AutoCAD (Song og Jing, 2020). Því var QGIS notað til þess að vinna nánar úr þeim gögnum sem voru teiknuð og mæld í AutoCAD. QGIS sýnir þessi gögn á myndrænan hátt með kortum af tillögum að legu brautanna út frá áður skilgreindum viðmiðum og þeim svæðum sem nýtast gætu undir aðra þætti kappakstursbrautarinnar og tengdum viðburðum.

Við leit að svæðunum er fyrst og fremst horft til lengdar brautarinnar og hvort að núverandi vegir uppfylla viðmið FIA um breidd kappakstursbrauta. Ef viðmið FIA um breidd kappakstursbrauta næst ekki, er metið hvort hægt sé að breikka þá. Aðrir þættir sem voru einnig metnir eru landsvæði og þjónusta fyrir aðra viðburði tengda kappakstursviðburðinum.

2.4 Greining á tækifærum og neikvæðum áhrifum fyrir nærliggjandi samfélag kostanna

Til þess að svara undirannsóknarspurningu 4 eru notaðar upplýsingar úr fyrri undirannsóknarspurningum ásamt heimildavinnu. Úr fyrstu undirannsóknarspurningunni eru notaðar upplýsingar sem byggjast á erlendum rannsóknum um tækifæri og neikvæð áhrif götukappaksturskeppna á erlendar borgir. Í þessari rannsóknarspurningu

eru þessar upplýsingar heimfærðar á kostina sem eru skilgreindir í undirannsóknarspurningu 3 með hjálp viðmiða FIA úr undirannsóknarspurningu 2. Heimildavinnan byggir á gögnum úr skipulagsáætlunum sveitarfélaga höfuðborgarsvæðisins, umferðartölum frá Vegagerðinni og Borgarvefsjónni auk vegaskrá Vegagerðarinnar. Skipulagsáætlanir sveitarfélaganna eru notaðar þess að skoða landnotkun á svæðum umhverfis kostina í þeim tilgangi að skoða tækifæri og neikvæð áhrif nærliggjandi íbúa eða fyrirtækja. Umferðartölurnar eru notaðar til að skoða árdagsumferð (ÁDU) og sumardagsumferð (SDU) veganna sem nýttir yrðu undir kappakstursbraut samkvæmt kostunum. Upplýsingarnar gefa hugmyndir um hversu stórir og umferðapungir veginir eru, hvort breyting sé á umferð á sumrin miðað við aðra árstíma, og gefa hugmynd um fjölda einstaklinga sem yrðu fyrir beinum áhrifum af framkvæmdum brautanna í daglegri umferð.

Vegaskrá Vegagerðarinnar er notuð til að skoða flokkun veganna. Veginir skiptast í þjóðvegi í umsjá Vegagerðarinnar og sveitarfélagsvegi í umsjá tilheyrandi sveitarfélags. Veghelgunarsvæði er utan um þjóðvegi og þýðir að bannað er að reisa mannvirki nema með heimild veghaldara, í ákveðni fjarlægð frá miðlínu vegarins. Fjarlægðin fer eftir tegund vegarins (Vegalög nr. 80/2007). Við þjóðvegi er því oft meira pláss en við sveitarfélagavegi sem getur haft áhrif á lögun kappakstursbrautanna.

Í þessum kafla er fjallað um tækifæri og neikvæð áhrif sem Formúlu 1 og Formúlu E kappakstursviðburðir innan borgarmarka erlendis hafa haft á samfélög. Efnisatriðin eru; staðsetning götukappakstursbrauta innan borgarmarka, ferðamenn, viðburðir í almenningssvæðum og samgönguinnviðir (kaflar 3.1-3.2). Niðurstöður um helstu tækifæri og neikvæð áhrif kappakstursviðburða eru dregnar saman í undirkafla 3.3, *samantekt*, í lok kaflans (sjá töflu nr 4).

3.1 Tækifæri

Hér er fjallað um tækifæri sem fylgja kappakstursviðburðum á borð við Formúlu 1 og Formúlu E. Þessi tækifæri tengjast staðsetningu brauta, ferðamönnum viðburðum og samgönguinnviðum. Nánari lýsingar á tækifærunum eru í köflum 3.1.1-3.1.4.

3.1.1 Staðsetning götukappakstursbrauta innan borga

Staðsetning götukappakstursbrautanna er oft við þekkt kennileiti innan borganna (Sturm o.fl., 2023). Dæmi um það er þegar Formúlu E kappaksturinn var haldinn í París. Keppnin var haldin við Invalides esplanade (Næss og Tjønndal, 2021). Frá brautinni sést meðal annars í Eiffel turninn, sjá mynd 1.



Mynd 1. Formúlu E götukappaksturskeppni í París með Eiffel turninn í baksýn (Audi Communications Motorsport og Kunkel, 2019).

Áhorfendur njóta borgarlandslagsins á meðan þeir horfa á keppnina. Þess vegna eru brautirnar oft staðsettar við vatnsbakka, stjórnarráð, almenningsgarða eða á öðrum vinsælum stöðum (Sturm o.fl., 2023). Brautirnar eru oft bæði á borgarlandi og á eignarlandi. Þá þarf leyfi frá landeigendum fyrir afnot af þeirra landi fyrir keppnina. Það er ekki lengur nóg að hafa einungis alla innviði fyrir kappakstursviðburði til staðar því staðsetning og umhverfi í nágrenni brautanna skiptir meira máli en áður (Sturm o.fl., 2023). Í viðtalsrannsókninni (sjá kafla 2.1 og töflu 3) voru nefndir staðir eins og Tjörnin, Hallgrímskirkja og Sæbraut sem gætu verið kennileiti fyrir keppni hér á landi.

Að halda keppnir í fjölbreyttu og spennandi umhverfi er orðið jafn mikilvægt og aðgangur að innviðum sem eru á varanlegum kappakstursbrautum. Þess vegna hafa keppnir í Asíu og Mið-Austurlöndunum notið mikilla vinsælda á undanförunum árum og komið í staðinn fyrir nokkrar kappaksturskeppnir á meginlandi Evrópu, þar sem flestar keppnir voru haldnar fyrr á árum (Sturm o.fl., 2023).

3.1.2 Ferðamenn

Borgaryfirvöld sjá víða hag sinn í að halda stóra íþróttaviðburði, líkt og kappakstursviðburði, vegna þess að viðburðirnir eru aðdráttarafl fyrir ferðamenn. (Cheng og Jarvis, 2010). Þeir hjálpa einnig til við þróun í ferðamennsku og fjölgun ferðamanna (Lefebvre og Roul, 2015). Kappakstursviðburðir á borð við Formúlu 1 eru aðdráttarafl ákveðinnar valdastéttar auk annarra stétta. Gestgjafapjóðir hafa því litið á kappakstursviðburði sem leið til að auka fjölbreytni í ferðapjónustu (Roul o.fl., 2020). Véný (tafla 3) nefndi þetta í viðtalinu sínu og benti á að ríka og fræga fólkið skilur eftir sig peninga í efnahagskerfinu.

Það er mikilvægt að skoða einkenni borga og samtvinna þau við markaðssetningu til þess að laða ferðamenn til borga þar sem kappaksturskeppnir eru haldnar. Borgaryfirvöld þurfa að aðgreina einkenni borganna frá öðrum borgum, og vinna með þau í nánú samstarfi við kappakstursviðburðinn. Horfa þarf í sögu borgarinnar og skoða mismunandi aðdráttarafl hennar (Lefebvre og Roul, 2015). Það hefur tekist í Singapúr samkvæmt megindlegri rannsókn Cheng og Jarvis (2010) á 2008 Formúlu 1

kappakstrinum í Singapúr. Í rannsókninni voru 95% svarenda sammála um að viðburðurinn styrkti ferðamennsku í landinu á jákvæðan hátt og 94% svöruðu að viðburðurinn hafði jákvæð áhrif á ímynd landsins frá erlendum ferðamönnum.

Munurinn á einkennum borga og kennileitum, sem fjallað er um í kafla 3.1.1, er að einkenni borga er eitthvað sem einkennir borgina sjálfa frá öðrum borgum en getur fundist víðs vegar í landinu eða í öðrum löndum. Einkennin geta fundist á öðrum stöðum í heiminum. Þetta getur meðal annars verið eitthvað náttúrulegt fyrirbæri sem fólk ferðast á ákveðinn stað til að skoða, eins og norðurljós eða fjallasýn. Kennileiti er eitthvað sem er þekkt innan borgarinnar, sérstaklega á meðal ferðafólks, og finnst ekki neins staðar annars staðar. Þetta getur meðal annars verið þekktar byggingar í borgum, líkt og Eiffel turninn í París eða Hallgrímskirkja.

3.1.3 Viðburðir í almenningsrýmum

Kappaksturskeppnum fylgja fjölmargir viðburðir sem eru aðdráttarafl ferðamanna, aðdáenda og annarra sem sækja keppnirnar. Kappakstursviðburðir snúast ekki eingöngu um að horfa á ökutæki keyra einhverja ákveðna leið, endurtekið, á sem stystum tíma. Viðburðirnir geta jafnvel skapað útihátíðarstemningu fyrir alla líkt og Pési (tafla 3) kom inn á: „Þetta er svolítið bara eins og útihátíð. Það eru rosa margir sem koma þarna sem eru [...] ekkert endilega með mikla bíladellu. [...] þetta eru [...] mjög mikið fyrir fjölskyldur sem eru að koma“.

Þetta á einnig við í Formúlu 1 og Formúlu E keppnunum. Á hverri Formúlu E keppni eru útbúin sérstök áðdáendasvæði (Næss og Tjønndal, 2021). Á svæðinu, sem kallast The Allianz Fan Village (E-Village), er fjölbreytt afþreying fyrir aðdáendur á öllum aldri, sem oft hefur verið líkt við skemmtigarð með áherslu á íþróttina (Næss og Tjønndal, 2021). Þar er meðal annars hægt að fara í ökuhermi og fá eiginhandarárítanir frá öikumönnum ásamt tækifærum til að fylgjast með því sem er að gerast á brautinni á stórum skjáum. Auk þess eru haldnir tónleikar með innlendum og erlendum tónlistarmönnum (ABB Formula E, 2024, 25. janúar). Aðdáendasvæðunum er oft skipt upp í minni svæði með áherslu á afþreyingu með ákveðnum þemum, eins og fjölskyldusvæði og

veitingasvæði (Næss og Tjønndal, 2021). Aðdáendasvæðið er staðsett nálægt verðlaunapöllumum þannig að aðdáendur geta horft á verðlaunaathöfnina eftir keppnina. Markmiðið er að skapa ódýra og fjölbreytta viðbót við kappakstursviðburðinn, með sjálfbærni að leiðarljósi. Það gefur heimamönnum tækifæri á að vera hluti af viðburðunum en auglýsir bæði hvern einstaka viðburði og mótaröðina alla á sama tíma (Næss og Tjønndal, 2021). Pési (tafla 3) líkir reynslu sinni af viðburðum fyrir kappaksturskeppni sem karnival stemningu með fjölbreyttum viðburðum og miklum fjölda fólks. Fyrir Formúlu E keppnina í París 2019 voru 46.000 manns sem heimsóttu áðdáendasvæðið. Af þeim voru 40% fjölskyldufólk með ung börn og 35% voru háskólanemar sem höfðu áhuga á tækni, bílum, sjálfbærni og listgreinum. Afþreyingarsvæðið var sett upp við Invalides esplanade og þakti 39.000 fermetra landsvæði (Næss og Tjønndal, 2021).

Svipuð áðdáendasvæði eru fyrir Formúlu 1 keppnirnar. Alls staðar er hægt að njóta lifandi tónlistar, afþreyingar, matar og drykkjar (F1, e.d.c) en svæðin eru þó mismunandi á milli brauta (Næss og Tjønndal, 2021). Þessir tímabundnu viðburðir, hvort sem það er kappaksturskeppnin sjálf, eða tengdir viðburðir, bjóða upp á nýja leið fyrir heimamenn og ferðamenn til að nýta borgir til afþreyingar sem getur á sama tíma eft ímynd þeirra og stuðlað betur að einkennum staðarins (Lefebvre og Roult, 2015).

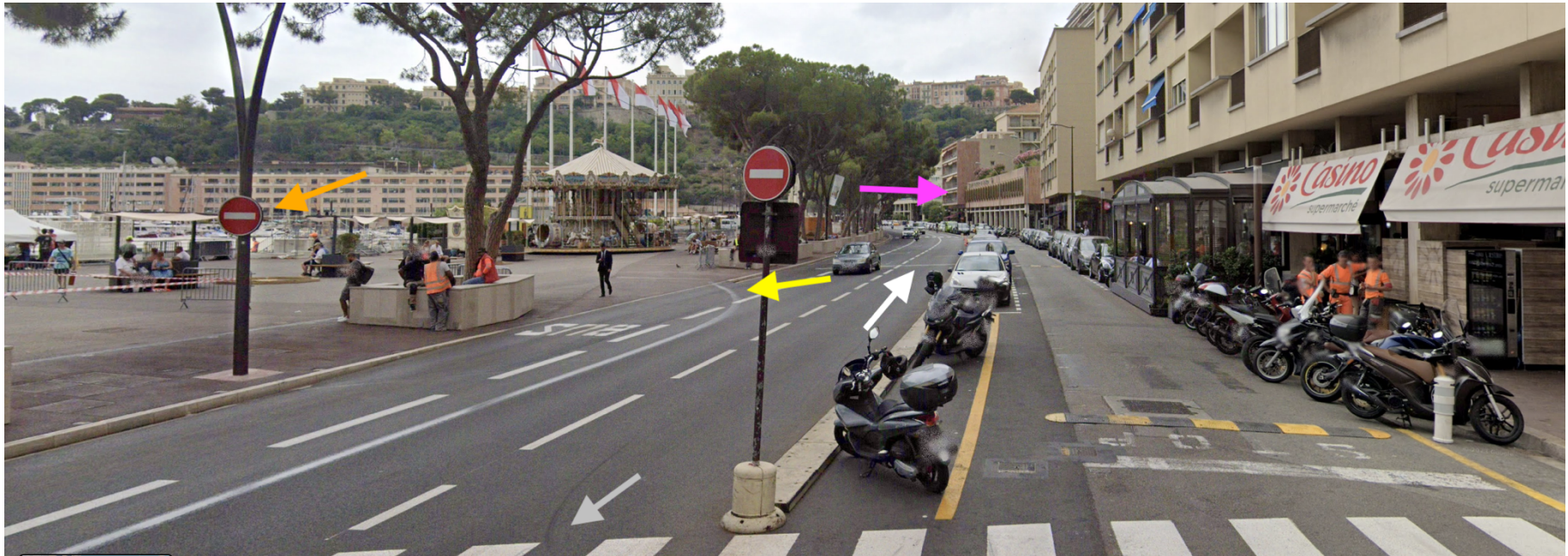
3.1.4 Samgönguinnviðir

Þarft er að koma með góðar lausnir þegar breyta þarf svæðum innan borga úr vegum sem eru daglega nýttir af íbúum borgarinnar í götukappakstursbraut. Í Mónakó eru til dæmis notaðir færanlegir samgönguinnviðir. Samgönguinnviðirnir eru fjarlægðir tímabundið þegar kappakstursviðburðirnir eiga sér stað og settir aftur upp að loknum viðburðinum, til dæmis til að stuðla að umferðaröryggi íbúa. Dæmi um færanlega innviði sjást á myndum við ráslínu Formúlu E og Formúlu 1 keppnanna í Mónakó (mynd 2). Á mynd 3 sést hins vegar hvernig sama svæði lítur út á hefðbundnum degi. Gráu örvarnar sýna sömu gangbrautina, bleiku örvarnar sýna sama húsið, gulu örvarnar sýna sömu línuna, appelsínugulu örvarnar sýna sama tréð og hvítu örvarnar sýna ráslínuna. Ef myndirnar eru bornar saman sést að þjónustusvæðið á mynd 2, er lengst til vinstri, þar sem hringekjan er á mynd 3. Umferðarskiltin og kanturinn fyrir

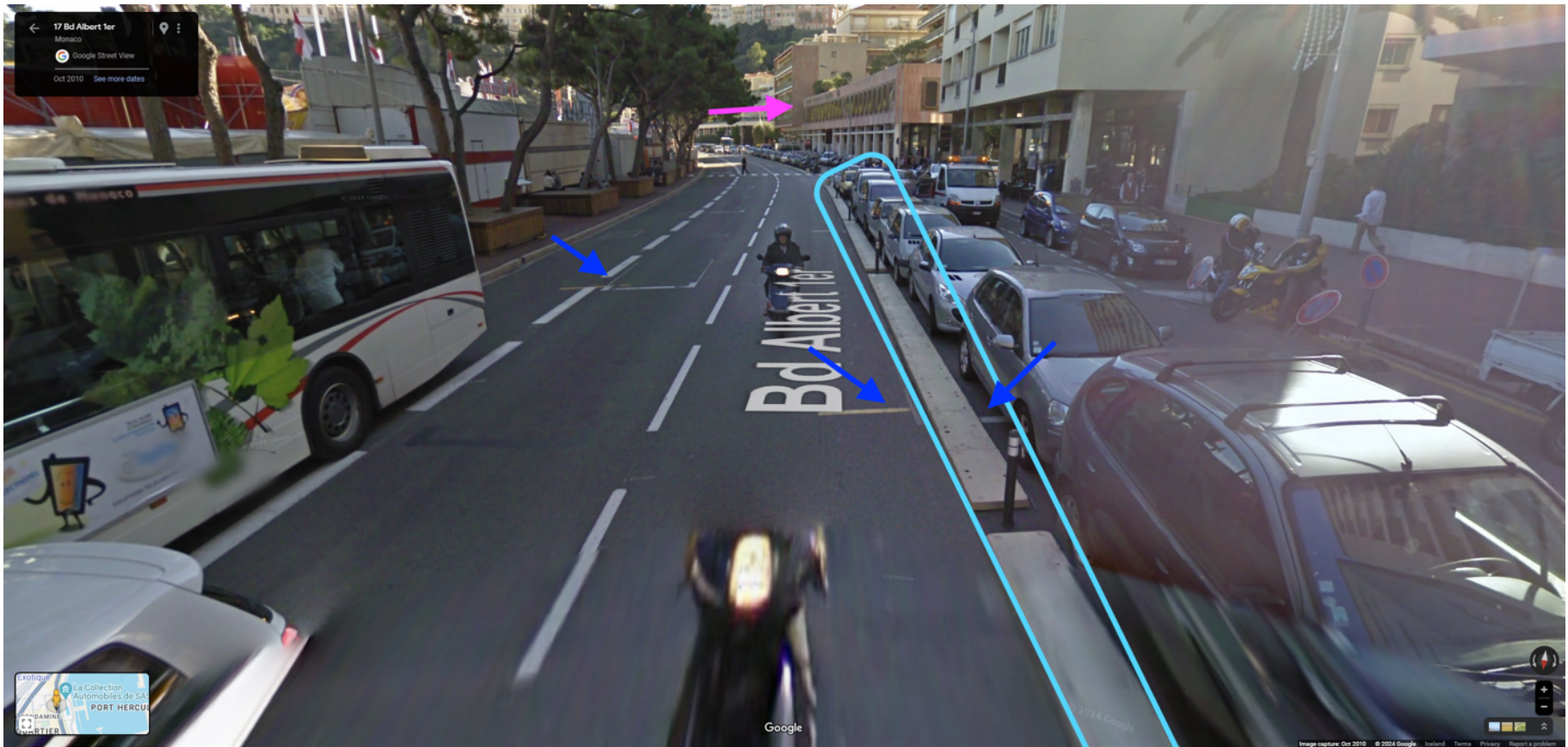
miðju myndar 3 eru færanleg líkt og sést innan bláa rétthyrningsins á mynd 4. Þar eru rássæti brautarinnar merkt með bláum örvum en rássæti eru þau sæti sem bílarnir eru lagðir við á mynd 2.



Mynd 2. Efri myndin sýnir ráslinuna fyrir Formúlu E kappaksturinn í Mónakó (Formula E, 2024) og neðri myndin sýnir sömu ráslinu fyrir Formúlu 1 kappaksturinn (Formula 1, 2024, 26. maí). Örvanar á myndunum benda á sömu atriði. Gulu örvanar á báðum myndunum benda á sömu línuna sem er við þjónustuvæði brautarinnar, bleika örin sýnir sama húsið á myndunum. Hvíta örin sýnir ráslinuna í báðum keppnunum. Appelsínugul ör á efri myndinni sýnir umferðarskilti og grúa örin sýnir gangbraut. Allar þessar örvar eru einnig merktar á mynd 3 sem er á næstu blaðsíðu.



Mynd 3. Svæðið þar sem ráslinan fyrir Formúlu 1 og Formúlu E keppnirnar í Mónakó er, á hefðbundnum degi (Google, 2021). Örvanar á þessari mynd, benda á sömu atriði og örvanar á mynd 2 benda á. Gula örin bendir á sömu línu við þjónustusvæðið, bleika örin bendir á sama húsið, hvíta örin á sömu ráslinuna, appelsínugula örin á sama skiltið og gráa línan á sömu gangbraut og örvanar á mynd 2 benda á.



Mynd 4. Færanlegir innviðir á kappakstursbrautinni í Mónakó (Google, 2021). Færanlegir innviðir eru merktir með ljósbláum hring. Dökkbláar örvar sýna rássæti kappakstursbrautarinnar. Bleika örin sýnir sama hús og bleiku örvanar á myndum 2 og 3 til þess að sýna staðsetningu þessarar myndar miðað við myndir númer 2 og 3.

Leifar af rássætunum sjást á götunum þó að keppnir séu ekki í gangi. Kanturinn á myndum 3 og 4 (blár hringur á mynd 4) er því hægra megin á brautinni miðað við mynd nr. 2. Hann hefur verið fjarlægður á mynd 2. Með því að taka kantana, og ljósastaurana sem eru á milli kantanna, er hægt að breikka götuna, og þar af leiðandi brautina sjálfa, líkt og er gert fyrir kappakstursviðburðinn.

3.2 Neikvæð áhrif

Hér er fjallað um neikvæð áhrif sem kappakstursviðburðir á borð við Formúlu 1 og Formúlu E hafa á nærliggjandi samfélög samkvæmt erlendum rannsóknum. Neikvæðu áhrifin tengjast ferðamönnum, götulokunum og lokunum á almenningssvæðum, samgönguinnviðum auk hávaða.

3.2.1 Staðsetning götukappakstursbrauta innan borga

Staðsetningar götukappakstursbrauta og tengdra viðburða eru oft nálægt vinsælum ferðamannastöðum eða almenningssvæðum. Því getur þurft að grípa til tímabundinna lokana fyrir almenning við götukappakstursbrautirnar. Þetta á til dæmis við um tímabundnar götulokanir á vegum til að bæta innviði eða tímabundnar lokanir á svæðum þar sem önnur afþreying fer fram. Í miðborg Bakú, höfuðborg Aserbaísjan er götukappakstursbraut fyrir Formúlu 1 keppni. Brautin er í gegnum Gamla bæinn (e. old town) og Baku Boulevard, svæði sem er við sjávarbakkann (mynd 5) (Gogishvili, 2018).

Staðsetning brautarinnar sýnir fallegar sögufrægar byggingar í bland við nýrri og nútímalegri byggingar í Bakú en aðgangur að þessu svæði er takmarkaður almenningi á meðan undirbúningur og framkvæmd götukappakstursins stendur yfir. Daglegir notendur hafa því ekki möguleika á að heimsækja svæði, eins og The Boulevard, þó að fólki á svæðinu fjölgi vegna viðburðarins. Tímabundin breyting á landnotkun almenningssvæða hefur einnig áhrif á fyrirtæki í nágrenninu. Ef þjónusta fyrirtækjanna hentar viðburðinum geta þeir hagnast á auknum viðskiptum. Þetta eru til dæmis veitingastaðir og matarvagnar. Hins vegar geta fyrirtæki tapað viðskiptum vegna viðburðarins ef fyrirtækið getur ekki selt þjónustu sem tengist viðburðinum (Gogishvili, 2018). Dæmi um takmarkað aðgengi á almenningssvæði er frá Albert Park í Melbourne, Ástralíu. Þar er haldin

Formúlu 1 keppni í vinsælum almenningssvæði. Almenningssvæðurinn er mikið notaður af íbúum til hreyfingar. Auk kappakstursbrautarinnar má þar finna vatnið Albert Park Lake, golfvöll og krikket völl. Aðgangur að garðinum er takmarkaður almenningi í um fjóra mánuði á ári vegna undirbúnings Formúlu 1 keppinnar sem þar er haldin (Sturm o.fl., 2023).

Nauðsynlegt er að loka vegum á ákveðnum svæðum vegna götukappakstursviðburða. Þetta eru bæði vegir sem eru notaðar á brautunum sjálfum og vegir á nærliggjandi svæðum. Sumar götulokanir eru á ákveðnum tímum dags en aðrar eru lokaðar í nokkra daga í senn. Dæmi um götulokanir sjást á mynd 6 (sjá á bls. 16). Myndin sýnir meðal annars hvenær götur voru lokaðar og hvenær og hvaða akreinar voru lokaðar í tengslum við Formúlu E kappaksturinn í Höfðaborg, Suður-Afríku, árið 2023. Keppnin var haldin 25. febrúar, en truflanir á samgönguleiðum hófust 3. febrúar og stóðu yfir til 6. mars. Nokkrar götur voru lokaðar fyrir allri umferð frá kvöldi 23. febrúar til morguns 26. febrúar en lokun eða aðrar truflanir stóðu ekki yfir í jafn langan tíma á sama svæði. Þetta er gert til að tryggja öryggi almenningssvæða og þeirra sem taka þátt í viðburðinum (2023 Cape Town E-Prix, 2023). Áhrif á daglegt líf nærliggjandi samfélags, bæði íbúa og fyrirtækja, eru talin vara í um tvær vikur við undirbúning og framkvæmd Formúlu E brautar. Það tekur 10 daga að undirbúa brautina og setja upp innviði eins og stúkur, byggingar fyrir þjónustusvæðið og Allianz E-Village svæðið (Næss og Tjønndal, 2021). Götulokanirnar eykur umferð á öðrum vegum og getur valdið umferðarteppum þar. Þetta hefur neikvæð áhrif á daglega notendur lokuðu veganna og veganna sem umferðin eykst á vegna götulokanna. Þeir sem nota bæði vegina sem þarf að loka, og vegina sem umferðin eykst á vegna götulokanna, eru líklegri til þess að hafa jákvæðari viðhorf gagnvart götulokunum og þeim samgöngutruflunum sem fylgja í kjölfarið (Cheng og Jarvis, 2010). Götulokanir eiga einnig við um gangstéttir og hjólastíga. Þess vegna hafa götulokanirnar líka áhrif á gangandi og hjólandi vegfarendur (Gogishvili, 2018).

Nærliggjandi samfélag getur haft veruleg áhrif á viðburðinn. Ef samfélagið er ánægt með skipulag og framkvæmd viðburðarins og ef viðburðurinn uppfyllir væntingar þess, er líklegra að samfélagið verði jákvætt gagnvart lokunum á götum og almenningssvæðum. Auk þess getur gestrisni hjá

samfélaginu aukist. Þetta á sérstaklega við um kappaksturskeppnir þar sem margir íbúar líta á viðburðinn jákvæðan viðburð sem útvegar afþreyingu og bætir þannig líf þeirra (Cheng og Jarvis, 2010). Því er mikilvægt að afþreyingarsvæðin og framkvæmd götulokana sé vel heppnuð. Þá er líklegra að nærliggjandi samfélag sé tilbúið að hýsa viðburðinn (Næss og Tjønndal, 2021).



Mynd 5. Staðsetning og lega götubrautarinnar í miðborg Bakú, Aserbaísjan. Lega brautarinnar er merkt með gulum línun, Baku Boulevard er merkt með hvítum fláka og Gamli bærinn í Bakú, sem er á heimsminjaskrá UNESCO, er merktur með þverum svörtum rákum. Ljós appelsínugulu flákarnir sýna stúkurnar fyrir brautina og rauði flákin sýnir þjónustusvæði brautarinnar (Gogishvili, 2018).

AFFECTED ROADS	ROAD SECTIONS AFFECTED	RESTRICTION	TIME	DATE(S)
Fritz Sonnenberg Rd	Between Granger Bay Blvd and Beach Rd (both directions)	Lane Interference	18h00 - 06h00	3 - 6 February
Fritz Sonnenberg Rd	Between Granger Bay Blvd and Vlei Rd (both directions)	Lane Interference	08h00 - 20h00	6 - 9 February
Vlei Rd	Between Helen Suzman Blvd and Fritz Sonnenberg Rd (both directions)	Lane Interference	18h00 - 06h00	7 - 9 February
Fritz Sonnenberg Rd	Between Vlei Rd and Beach Rd (both directions)	Lane Interference	08h00 - 20h00	9 - 11 February
Granger Bay Blvd	Between Helen Suzman Blvd and Fritz Sonnenberg Rd (both directions)	Lane Interference	08h00 - 20h00	10 - 13 February
Granger Bay Blvd	Between Green Point Circle and Beach Rd	Lane Closure on south- to north-flowing lane. Creation of a dual carriage way on opposite side (north to south).	18h00 - 06h00	10 - 14 February
Granger Bay Blvd	Between Green Point Circle and Fritz Sonnenberg Rd	Directing vehicles to Portswood Rd for 4 - 5 hour period	18h00 - 06h00	10 - 14 February
Fritz Sonnenberg Rd	Between Granger Bay Blvd and Vlei Rd (both directions)	Road Closure	08h00 - 20h00	10 February
Fritz Sonnenberg Rd	Between Vlei Rd and Beach Rd (both directions)	Road Closure	08h00 - 20h00	12 February
Granger Bay Blvd	Between Fritz Sonnenberg Rd and Beach Rd (both directions)	Lane Interference	08h00 - 20h00	13 - 16 February
Granger Bay Blvd	Between Fritz Sonnenberg Rd and Beach Rd (both directions)	Lane Interference	08h00 - 20h00	14 - 16 February
Granger Bay Blvd	Between Helen Suzman Blvd and Fritz Sonnenberg Rd (both directions)	Road Closure	08h00 - 20h00	14 February
Granger Bay Blvd	Between Helen Suzman Blvd and Fritz Sonnenberg Rd (both directions)	Road Closure	08h00 - 20h00	14 February
Beach Rd	Granger Bay Blvd to Radisson Blu Hotel (both directions)	Road closure at Granger Bay Blvd & ad hoc diversion of traffic via Haul Road back to Beach Road	07h00 - 24h00	15 & 16 February
Helen Suzman Blvd	Between Vlei Rd and Granger Bay Blvd (Green Point Circle) (westbound only)	Lane Interference (Single lane traffic use)	07h00 - 24h00	17 - 23 February
Granger Bay Blvd	Between Fritz Sonnenberg Rd and Beach Rd (both directions)	Road Closure	08h00 - 20h00	17 February
Granger Bay Blvd	Between Fritz Sonnenberg Rd and Beach Rd (both directions)	Road Closure	08h00 - 20h00	17 February
Beach Rd	Between Radisson Blu Hotel to entrance of Golf Club in Fritz Sonnenberg Rd (both directions)	Road closure at Fritz Sonnenberg & ad hoc traffic management to Radisson Blu Hotel and Water Club. Ad hoc diversion of traffic via Surrey Place & Bay Rd onto Fritz Sonnenberg Rd.	07h00 - 24h00	19 - 20 February
HELEN SUZMAN BLVD CLOSURES FROM 22H30 ON 23 FEBRUARY UNTIL 04H00 ON 26 FEBRUARY				
Helen Suzman Blvd	Intersection: Helen Suzman Blvd and Buitengracht Str	Full Road Closure	Between 22h30 on 23 February until 04h00 on 26 February	
Helen Suzman Blvd	Intersection: Helen Suzman Blvd and Beach Rd	Full Road Closure		
Helen Suzman Blvd	Intersection: Helen Suzman and Green Point Circle	Full Road Closure		
Vlei Rd	Between Helen Suzman Blvd and Fritz Sonnenberg Rd	Full Road Closure		
Helen Suzman Blvd	Between Vlei Rd and Granger Bay Blvd (Green Point Circle)	Full Road Closure		
Beach Road	Intersection: Beach Rd and Granger Bay Blvd (V&A Waterfront Circle)	Full Road Closure		
Granger Bay Blvd	Between Helen Suzman Blvd and Beach Road	Full Road Closure		
Beach Road	Between Granger Bay Blvd and Fritz Sonnenberg Rd	Full Road Closure		
Fritz Sonnenberg Rd	Between Granger Blvd and Beach Rd	Full Road Closure		
Vlei Rd	Between Helen Suzman Blvd and Fritz Sonnenberg Rd	Full Road Closure		
Helen Suzman Blvd	Between Vlei and Granger Blvd (Green Point Circle)	Full Road Closure		
RE-OPEN GRANGER BAY BLVD, BEACH RD & HELEN SUZMAN BLVD BY 04H00 ON 26 FEBRUARY				
Granger Bay Blvd	Between Helen Suzman Blvd and Beach Rd	Lane Closure	18h00 - 06h00	26 - 27 February
Helen Suzman Blvd	Between Vlei Rd and Granger Blvd (Green Point Circle)	Lane Interference	18h00 - 06h00	26 - 27 February
Vlei Rd	Between Helen Suzman Blvd and Fritz Sonnenberg Rd	Road & Lane Closure	“Dir a: 06h00 - 18h00 Dir b: 18h00 - 06h00”	26 Feb - 3 Mar
Beach Rd	From Granger Bay Blvd to Radisson Blu Hotel (both directions)	Road & Lane Closure	“Dir a: 06h00 - 18h00 Dir b: 18h00 - 06h00”	28 Feb - 2 Mar
Beach Rd	Between Radisson Blu Hotel to entrance of Golf Club in Fritz Sonnenberg Rd (both directions)	Road & Lane Closure	“Dir a: 06h00 - 18h00 Dir b: 18h00 - 06h00”	28 Feb - 2 Mar
Fritz Sonnenberg Rd	Between Granger Blvd and Beach Rd	Road Closure	18h00 - 06h00	3 - 5 March
Vlei Rd	Between Helen Suzman Blvd and Fritz Sonnenberg Rd	Road Closure	06h00 on 4 Mar - 06h00 on 6 Mar	

Mynd 6. Götulokanir og aðrar umferðartafir fyrir Formúlu E kappaksturinn í Höfðaborg, Suður-Afríku, 2023 (2023 Cape Town E-Prix). Á myndinni sjást götuheiti og hvaða vegkaflar verða fyrir raski af götukappakstursviðburinum, hvers konar áhrif þessir vegkaflar verða fyrir, hvaða tíma dags áhrifin verða og á hvaða dögum. Loka þarf alveg sumum vegköflum á meðan hægt er að hafa eina akrein opna á öðrum köflum. Sumir vegkaflar eru lokaðir yfir ákveðinn tíma dags en aðrir eru alveg lokaðir fyrir alla umferð í nokkra daga. Þetta rask stendur yfir frá 3. febrúar til 6. mars.

3.2.2 Ferðamenn

Tímabundin fjölgun ferðamanna í tengslum við stóríþróttaviðburði í borgum leiðir til aukins mannfjölda. Eftirspurn á gistirýmum eykst og matvörur hækka jafnvel í verði. Margir heimamenn vilja reyna að komast undan hækkunum eða auknum fjölda ferðamanna og ákveða því að flýja heimili sín á meðan á viðburðinum stendur (Mills og Rosentraub, 2012). En hækkun matvara hefur þó ekki alltaf áhrif á heimaþólk, sérstaklega ef um mjög stuttan tímabundinn viðburð er að ræða. Sama á við um aukna hættu á glæpum. Með auknum mannfjölda hækkar glæpatíðni en heimaþólk virðast ekki vera vart við það ef viðburðurinn er stuttur (Zhou, 2010).

Stóríþróttaviðburður innan borgarmarka getur haft neikvæð áhrif á ferðamennsku þar sem viðburðurinn er haldinn. Ef staðsetning viðburðarins er á vel þekktum ferðamannastöðum er hagnaður svæðisins af ferðamönnum ekki endilega sjálfgefinn þó að gríðarlegur fjöldi ferðamanna sé áætlaður á viðburðinn. Hann getur dregið úr áhuga annarra aðila á að heimsækja tiltekið svæði á þeim tíma sem viðburðurinn fer fram. Ferðamennirnir gætu því ákveðið að ferðast á annan áfangastað og sleppa við mannfjöldann á viðburðinum (Mills og Rosentraub, 2012).

3.2.3 Viðburðir í almenningsrýmum

Einn af stærstu neikvæðu þáttunum sem fylgja kappaksturskeppnum og tengdum viðburðum í almenningsrýmum er hávaði (Cheng og Jarvis, 2010). Hávaði frá keppnunum sjálfum hefur þó dvínað með tækniframförum og reglugerðum. Ný aðferð á mælingu hávaða frá ökutækjum var kynnt í reglugerð Evrópusambandsins árið 2011. Meginmarkmið reglugerðarinnar var að lækka hávaða sem fylgja ökutækjum (Næss og Tjønnal, 2021). Pacco og Pési nefna að í sumum akstursíþróttakeppnum sé búið að setja desíbel mörk til að takmarka hávaða frá ökutækjunum. Hávaðinn getur verið mismunandi á milli akstursíþróttakeppna og staðsetningu þeirra hverju sinni. Hávaðinn getur verið meiri ef kappakstursbrautin er í þéttbyggðu borgarumhverfi með háum byggingum umhverfis brautina (Næss og Tjønnal, 2021).

En hávaðinn af Formúlu 1 viðburðum er samt mjög mikill líkt og Véný (sjá töflu 3) lýsti:

„Þetta er bilaðslegur hávaði sko. Þetta er bara hávaði basically frá morgni til kvölds frá föstudegi til [...] kvölds á sunnudegi og síðan [...] eru flugeldar [...] og þá er svaka partý, það er bara alltaf partý [...] eins og í Mónakó. Það eru bara partý, göturnar eru opnar og það er bara partý á götunni sjálfri [...] Geðveikur hávaði. Fyrst var gaman að heyra í bílunum, þú veist. Þú varst við hliðina á þeim. En síðan var þetta orðið þreytt [...] þú heyrir þetta ekki lengur, þú reynir að blokkera þetta út.“

Hávaðinn af Formúlu 1 viðburði getur orðið allt að 140 desíbel. Slíkur hávaði getur haft varanleg neikvæð áhrif á heyrn einstaklinga (Næss og Tjønnal, 2021). Árið 2015 voru desíbel mörk Formúlu 1 bílanna 102 desíbel. Sama ár voru desíbel mörk Formúlu E bíla 80. Til samanburðar eru desíbel mörk venjulegra bíla að meðaltali 70; ryksuga er 80 desíbel og sírenur frá sjúkrabílum 120 desíbel (ABB Formula E, 2015, 8. júlí). Formúlu E keppnin hefur verið nefnd eina kappaksturskeppnin sem hentar fyrir götukappakstursbrautir innan borgarmarka vegna lítills hávaða frá bílunum sjálfum (Næss og Tjønnal, 2021).

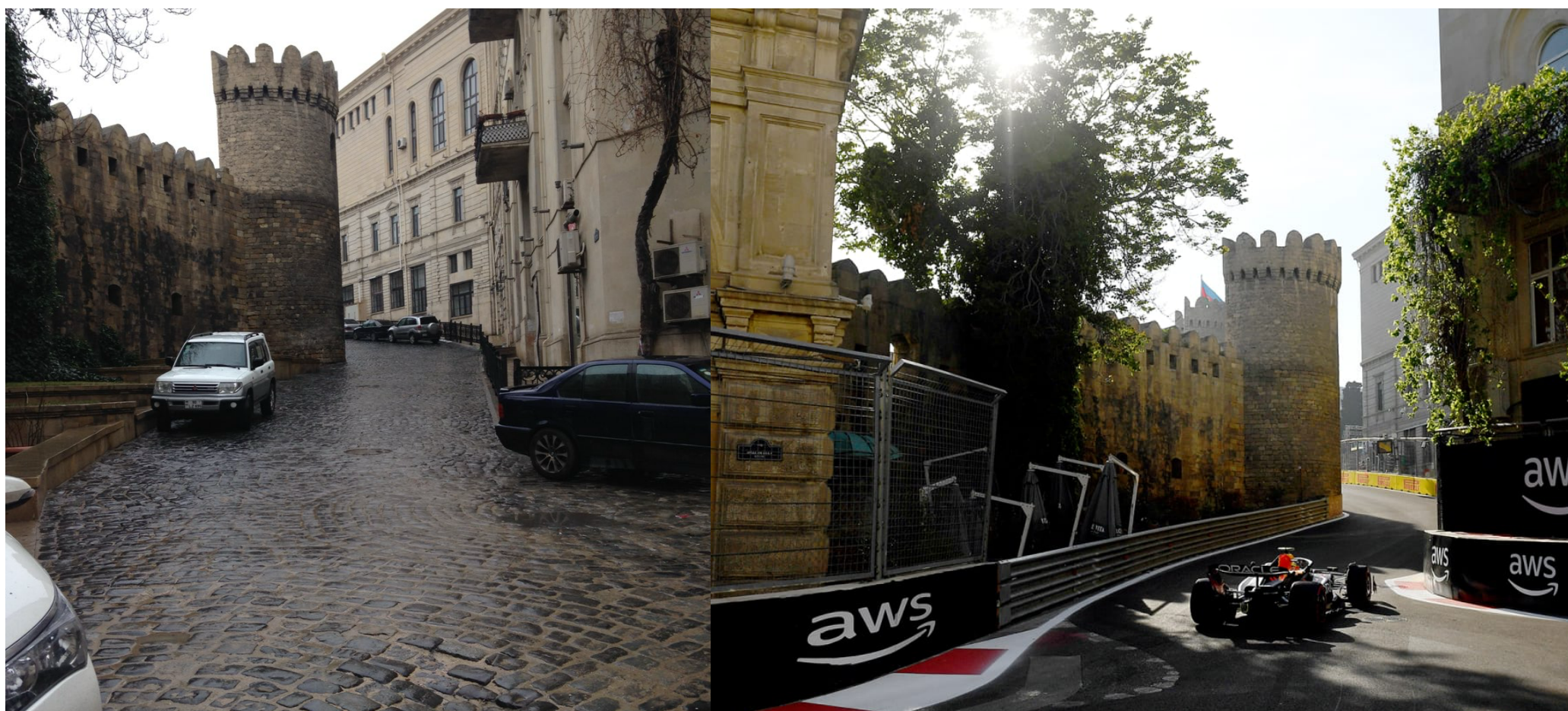
3.2.4 Samgönguinnviðir

Götukappakstursbrautir þurfa mikinn undirbúning. Dæmi er um að nýtt slitlag sé lagt yfir vegi, núverandi vegir eru breikkaðir og gangstéttarbrúnir eru fjarlægðar (Sturm o.fl., 2023). Framkvæmdirnar geta breytt ásýnd staðarins líkt og gerðist í Bakú. Hluti brautarinnar í Bakú er á svæði sem var byggður á miðöldum og er á heimsminjaskrá UNESCO. Það þurfti að fara í gríðarlegar framkvæmdir til að útbúa götukappakstursbrautina til að standast viðeigandi kröfur, til dæmis vegna slitlags og breidd vega (Gogishvili, 2018). Hluti af þessum framkvæmdum sjást á samsettri mynd 7.

Báðar myndirnar á mynd 7 sýna sama svæðið. Myndin vinstra megin sýnir hvernig svæðið var áður en framkvæmdir hófust við götukappakstursbrautina. Á myndunum sést hvernig nýtt slitlag hefur verið lagt yfir götusteina sem voru áður. Á öðrum stöðum voru vegir breikkaðir og gangstéttarbrúnir fjarlægðar (Gogishvili, 2018). Allar þessar framkvæmdir eru gerðar til að standast kröfur sem götukappakstursbrautir þurfa að

uppfylla og tryggja öryggi ökumanna og annarra á brautinni, og auka líkurnar á spennandi keppni. Þessar umbætur á vegakerfinu geta staðið yfir í heilt ár með tilheyrandi neikvæðum áhrifum á samgöngur. Einnig eru dæmi um að nýjar byggingar séu reistar sérstaklega fyrir kappakstursbrautir, sem nýtast fyrir lítið annað en keppnina sjálfa (Sturm o.fl., 2023).

Setja þarf upp tímabundna innviði eins og 4 metra háar öryggisgirðingar sem umlykja brautina, inngangshlið inn á svæðið, salernisaðstöður, aðdáendastúkur og svæði fyrir mat- og drykkjarsölu (Sturm o.fl., 2023).



Mynd 7. Samsett mynd af breytingum á slitlagi á brautinni í Bakú (Kravitz, 2016, 30. janúar; F1, 2023, 29. apríl). Á myndinni til vinstri hvernig gamli bærinn í Bakú leit út áður en kappakstursbraut var útbúin á svæðinu. Myndin til hægri sýnir sama svæði og myndin til vinstri á meðan kappaksturskeppni stendur yfir. Nýtt slitlag hefur verið sett upp auk varnarveggja fyrir brautina.

3.3 Samantekt

Í töflu 4 er samantekt yfir helstu tækifæri og neikvæðu áhrifin úr ofangreindum köflum (kaflar 3.1 og 3.2). Nánari umræða um tækifæri og neikvæð áhrif verður í köflum 6.3, 7.3 og 8.3.

Tafla 4. Samantekt yfir helstu tækifæri og áhrif götukappakstursbrauta á samfélög erlendis.

	Kaflanúmer	Tækifæri	Neikvæð áhrif
Staðsetning götukappakstursbrauta innan borga	3.1.1	- Nálægt þekktu kennileiti því áhorfendur njóta	- Götulokanir
	3.2.1	borgarlandslagsins í gegnum keppnina	- Lokanir á almenningsrýmum
Ferðamenn	3.1.2	- Skilgreina einkenni höfuðborgarsvæðisins	- Ferðamenn sem ætla ekki á viðburðinn
	3.2.2	- Eflir ferðamennsku - Fjölgun erlendra ferðamanna	- Jákvæð og neikvæð áhrif á heimamenn - Vöntun á gistirými
Viðburðir í almenningsrýmum	3.1.3	- Aðdáendasvæði	- Hávaði frá keppninni sjálfri og tengdum viðburðum
	3.2.3	- Fjölbreytt afþreying fyrir alla	
Samgönguinnviðir	3.1.4	- Endurbætur á vegakerfi með áherslur á	- Ásýnd staðarins getur breyst
	3.2.4	umferðaröryggi - Færanlegir samgönguinnviðir	- Breytingar á gatnakerfi, t.d. með breikkun gatna - Nýjar byggingar byggðar sérstaklega fyrir viðburðinn

Í þessum kafla verður fjallað um viðmið sem FIA gefur út fyrir uppsetningu kappakstursbrauta. Viðmiðin eru hluti af alþjóðlegum reglum FIA um alþjóðlegar íþróttakeppnir (e. International Sporting Code and Appendices). Eins og fram hefur komið eru viðmiðin notuð við ákvörðunartöku um leyfisveitingar til að mega halda keppnir á vegum FIA. Viðmiðin eiga bæði við um götukappakstursbrautir og aðrar kappakstursbrautir.

Viðmiðin sem fjallað er sérstaklega um í þessum kafla tengjast skipulagstengdum þáttum brautanna og eru: hönnun brauta, öryggisatriði þeirra, rásljós brauta, svæði fyrir starfsmenn brauta, læknastöð, viðmið fyrir sjónvarpsútsendingar og staðsetningu keppnisstjórnar og tímavarða. Nánari útskýringar eru á sérhverjum þessum þáttum í köflum 4.1-4.7.

4.1 Hönnun brauta

Hámarks lengd kappakstursbrauta FIA eru 7 kílómetrar. Beinir kaflar brautanna skulu ekki vera lengri en 2 kílómetra. Miðað er við miðlínu brautarinnar. Langhalli skal vera með lóðréttan radíus þannig að hann ýti undir hámarksgetu bílsins. Langhallabreyting á beina kaflanum við ráslínu/endamarkið á ekki að vera meira en 2%. Yfirborð brauta skal vera hreint og í góðu ástandi og engar hindranir mega vera á brautunum (FIA, 2024, 11. júní b). Hindranir geta verið hraðahindranir, umferðarljós eða annað. Fyrir framan ráslínu þarf að útbúa yfirborðsmerkingar fyrir rássæti (e. grid box) bílanna þegar þeir hefja keppni (FIA, 2024, 11. júní b). Rássætin eru merkt með hvítum örvum á mynd 8.

Í Formúlu 1 keppnum skulu vera 8 metrar á milli stæðanna. Fyrir aðrar FIA keppnir, þar með talið Formúlu E keppnir, eiga að vera 6 metrar (FIA, 2024, 11. júní b). Einnig þarf yfirborðsmerkingar fyrir línur öryggisbíla. Hlutverk öryggisbíla er að þjappa bílunum saman og draga úr hraða þeirra ef slys á sér stað, svo starfsmenn brautanna geti athafnað sig á slysstað. Línur fyrir öryggisbíla eru tvær og liggja þvert yfir brautina. Önnur er þar sem bílarnir fara inn á þjónustusvæðið. Hin er þar sem bílarnir fara út af þjónustusvæðinu. Línurnar liggja báðar bæði yfir brautina sjálfa og þjónustusvæðið. Línurnar eru 20 sentímetrar á breidd og eru málaðar með

málningu sem kemur í veg fyrir að bílarnir renni til á brautinni (FIA, 2024, 11. júní a). Yfirborðsmerkingarnar þurfa að vera málaðar með málningu sem er hálkuvarin (FIA, 2024, 11. júní b).

Á milli ráslínu og fyrstu beygju brautarinnar eiga að vera 250 metrar (FIA, 2024, 11. júní b). Gert er ráð fyrir að kappakstursbrautirnar séu 12 metrar á breidd en 15 metrar við ráslínu og rássæti. Hlutar brautarinnar geta þó verið þrengri og aðrir breiðari. Þetta er mikilvægt á varanlegum kappakstursbrautum (FIA, 2024, 11. júní b) en er sveigjanlegra fyrir götukappakstursbrautir. Formúlu 1 götukappakstursbrautirnar í Bakú og Singapúr eru 9 metrar á breidd en götukappakstursbrautin í Mónakó er 10 metrar. Mónakó brautin í Formúlu E er 7 metrar á breidd og er mun styttri en Formúlu 1 brautin eins og upplýsingarnar á mynd 9 sýnir.

Á myndinni sést að Formúlu 1 brautin er 3,34 km á lengd en Formúlu E brautin er einungis 1,765 km á lengd. Útlínur brautanna sýna að Formúlu E brautin er syðsti hluti Formúlu 1 brautarinnar. Til dæmis er beygja númer 11 á Formúlu E brautinni sú sama og er merkt númer 18 á Formúlu 1 brautinni (rauðar örvar á mynd 9). Myndin sýnir því að hægt er að nota hluta Formúlu 1 brautar sem Formúlu E braut, þó Formúlu E brautirnar eru styttri og geta verið þrengri en Formúlu 1 brautirnar (rauðir kassar á mynd 9).

Á kappakstursbrautunum skal huga vel að frárennslismálum. Þverhalli brautarinnar á beinu köflunum á að vera á bilinu 1,5-3% til að vatn geti runnið auðveldlega af brautinni (FIA, 2024, 11. júní b). Það getur verið hættulegt ef vatn safnast saman á brautinni. Hefðbundin dekk í Formúlu 1 eru slétt en einnig eru notuð sérstök regndekk og milliregndekk sem eru mynstruð. Ef mikið vatn safnast saman á brautinni og bílarnir eru á hefðbundnum kappakstursdekkjunum, aukast líkur á að dekkinn missi gripið við brautina. Ökumennirnir eiga þá í hættu á að missa stjórn á bílnum (Formula 1, 2022, 25. október). Brautirnar sjálfar, þjónustusvæðin og almenningssvæðin, ásamt lúxusgestasvæðunum (e. Paddock Club), eiga að vera í forgangi hvað varðar gott frárennsli á viðburðinum (FIA, 2024, 11. júní b).



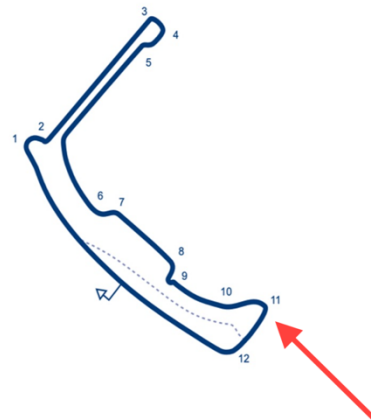
Mynd 8. Yfirborðsmerkingar og rássæti á Formúlu 1 braut (Hall, 2022, 29. mars). Á allar brautir fyrir Formúlu 1 og Formúlu E þarf að merkja rássæti og aðrar yfirborðsmerkingar. Rássætin eru merkt með hvítum örvum á myndinni.

MONACO

MONACO e-PRIX

✉	MONACO e-PRIX Automobile Club de Monaco (ACM) 23 Blvd Albert 1er 98000 MONACO
Tel	+377 93 15 26 00
Website	-
Email	-
L	1.765 km / 1.096 mi
S	⤵
P	droite / right
W	7 m
Grade	3E

© 2019 FIA

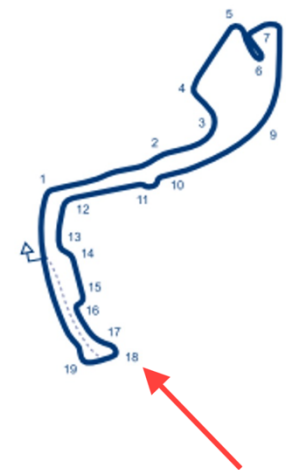


MONACO

MONACO

✉	CIRCUIT DE MONACO AUTOMOBILE CLUB DE MONACO 23 Blvd Albert 1er 98012 MONACO CEDEX
Tel	+377 93 15 26 00
Website	www.acm.mc
Email	info@acm.mc
L	3.340 km / 2.075 mi
S	⤵
P	droite / right
W	10 m
Grade	1

© 2019 FIA



Mynd 9. Myndin til vinstri sýnir Formúlu E brautina í Mónakó en myndin til hægri sýnir Formúlu 1 brautina í Mónakó (FIA, 2024, 13. mars). Á báðum myndunum er rauður kassi en og innan hans sést munur á lengd (L) brautanna og breidd (W) þeirra. Formúlu E brautin er til dæmis um 1.7 km löng en Formúlu 1 brautin er um 3.3 km löng. Formúlu E brautin er 7 metrar á breidd en Formúlu 1 brautin er 10 metra á breidd. Rauða örin bendir á dæmi af sömu beygjunni á þessum brautum og sýnir þannig að Formúlu E brautin er hluti af Formúlu 1 brautinni.

4.2 Öryggisatriði brauta

Í viðmiðum FIA koma fram öryggisatriði sem þarf að hafa í huga á brautunum. Þetta á við um öryggi ökumanna, starfsmanna og annarra sem sækja viðburðinn. Ekkert má vera neðar en 2,5 metrum fyrir ofan jörðu (mynd 11 á bls. 24). Auglýsingaskilti skulu vera staðsett á svæðum þar sem þau valda hvorki hættu fyrir ökumenn né starfsmenn brautanna. Það sem er staðsett fyrir aftan öryggislínu (e. The first line of protection) skal vera að lágmarki einum metra frá línunni. Ekkert má hindra umferð eða viðbragðsaðila fyrir aftan öryggislínuna, ef eitthvað kemur upp á (FIA, 2024, 11. júní b).

FIA gerir einnig kröfur um gott viðhald. Vegir þurfa að vera hreinsaðir vel og í góðu ástandi. Gróður í kringum brautina þarf að vera vel snyrtur. Varnarveggir og vegrið umhverfis brautina (mynd 10) þurfa að standast kröfur FIA, vera rétt settir upp og á réttum stöðum. Kantar (e. Auto racing curbs eða kerb) þurfa að vera heilir og rétt staðsettir. Einnig þarf að mála aftur ofan í línur ef þær hafa dofnað á milli ára (FIA, 2024, 11. júní b).

Mikilvægt er að öryggisaðilar fái greiðan aðgang að öllum hlutum brautanna til að sinna verkefnum sínum. Þetta eru meðal annars lækningar og sjúkrateymi, slökkviliðsmenn og starfsmenn sem sinna öryggisatriðum á brautinni á meðan á viðburði stendur (e. Marshals).



Mynd 10. Samsettar myndir af mismunandi varnarveggjum á kappakstursbrautum. Myndin til vinstri sýnir vegrið við Formúlu 1 brautina í Mónakó (Slater, 2023, 30. maí). Vegriðið líkist vegriðum sem við sjáum sums staðar hér á landi. Efri myndin hægra megin sýnir tegund af varnarvegg og vegriði sem notað var fyrir Formúlu E kappaksturinn í Höfðaborg, Suður-Afríku (Cape Concrete, 2023, 23. mars). Þetta vegrið líkist deillisteinum með varnargirðinu ofan á. Neðri myndin hægra megin sýnir tegund varnarveggja sem kallast Tecpro. Megin markmið þeirra er að draga úr krafti bílsins þannig að bíllinn fer ekki stjórnláus aftur inn á brautina ef hann lendir á varnarveggnum. Þessi tiltekna mynd er frá Formúlu 1 brautinni í Miami, Flórída (Roberts, 2023, 31. maí).



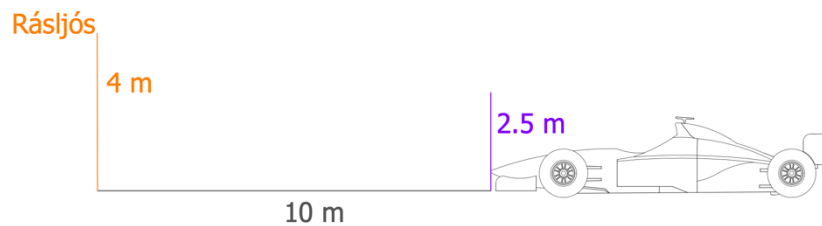
4.3 Aðstaða við brautir

Hlutverk rásljósa er til dæmis að koma kappaksturskeppninni af stað, hefja upphitunarhring (hringur sem farinn er um brautina áður en eiginleg keppni hefst) eða sýna ef seinkun er á upphafi keppninnar. Ljósín eiga að vera eins stór og björt og mögulegt er, að minnsta kosti jafn stór og umferðarljósín sem eru notuð til að stjórna daglegri umferð. Þau skulu vera minnst 4 metrum fyrir ofan brautina og 10-25 metrum fyrir aftan ráslínu (mynd 11) (FIA, 2024, 11. júní a).

Á brautunum þurfa að vera starfsstöðvar fyrir starfsmenn sem vinna að upplýsingagjöf til ökumanna á meðan á keppninni stendur. Dæmi um upplýsingar sem þessir starfsmenn gefa til ökumanna eru ef þeir eru að nálgast slysstað. Á hverri starfsstöð eru minnst tveir einstaklingar ásamt nauðsynlegum hlutum eins og fánum, sem starfsmennirnir þurfa að hafa til taks til að miðla nauðsynlegum upplýsingum til ökumanna.

Starfsstöðvarnar eiga að vera með minnst 500 metra millibili í kringum alla brautina. Taka þarf þó tillit til lögun brautarinnar og svæðisins þegar ákveða á fjarlægð á milli starfsstöðvanna (FIA, 2024, 11. júní a).

Einnig þarf að gera ráð fyrir hjálparteymi (e. extrication teams) ef slys verður. Hjálparteymin hjálpa til dæmis ökumanni ef hann situr fastur í bíl sínum eftir árekstur. Það þarf að minnsta kosti tvö slík teymi á brautum sem eru styttri en 6 km langar. Ef brautir eru lengri en 6 km þarf minnst þrjú slík teymi (FIA, 2024, 11. júní a).



Mynd 11. Sneiðmynd af hæð rásljósa og lágmarkshæð yfir braut. Athugið að kappakstursbíllinn er ekki í réttum hlutföllum. Hann er 2 metrar á hæð, líkt og núverandi Formúlu 1 bíll en lengd hans er ekki rétt.

4.4 Læknastöð (e. Medical Centre)

FIA setur fram kröfur um læknastöð á öllum þeim kappakstursbrautum sem vilja halda alþjóðlegan akstursíþróttaviðburð á þeirra vegum vegna öryggisaðstæðna. Læknastöðin má vera í tímabundnu húsnæði ef kappakstursbrautin er tímabundin. Þó er hægt að sækja um undanþágu frá FIA varðandi staðsetningu stöðvarinnar ef að gott sjúkrahús er staðsett mjög nálægt brautinni og góð samgönguleið er á milli sjúkrahúss og brautar ef slys verða. Það er þó alltaf nauðsynlegt að hafa gott aðgengi að læknum og öðru heilbrigðisstarfsfólki við brautina sjálfa á meðan á kappakstursviðburði stendur (FIA, 2024, 11. júní a).

4.5 Viðmið fyrir sjónvarpsútsendingar

Allur útsendingarbúnaður sem notaður er á jörðinni skal vera staðsettur minnst einum metra fyrir aftan varnarveggina (e. barriers) sem umlykja brautina (sjá nánar á mynd 12 í kafla 5.2). Sama á við ef steyptir veggir, vegrið eða annað er notað sem varnarveggir. Útsendingarbúnaður sem notaður er úr lofti þarf að vera minnst fjórum metrum frá jörðinni. Magnarar, rafbúnaður og fleira á að vera staðsett undir stúkum eða á svipuðum stöðum (FIA, 2024, 11. júní a).

4.6 Staðsetning keppnisstjórnar og tímavarða

Á öllum kappaksturskeppnum er keppnisstjórn (e. Race control) sem sér til að allt tengt keppninni sjálfri fari vel fram. Hún er yfirleitt með aðsetur í sömu byggingu og þjónustusvæði keppninnar. Á þjónustusvæðinu (e. pit) eru liðin með aðsetur á keppnisdögum (FIA, 2024, 11. júní a).

Aðsetur keppnisstjórnar skal ekki vera á jarðhæð og vera sömu megin og innakstur kappakstursbílanna á þjónustusvæðið. Keppnisstjórnin þarf að hafa sérstakan aðgang að þjónustusvæðinu eða brautinni sjálfri (FIA, 2024, 11. júní a).

Tímaverðir eru yfirleitt á sömu hæð í sömu byggingu og keppnisstjórnin. Tímaverðirnir mega þó vera með aðsetur annars staðar ef það er ekki pláss hjá keppnisstjórninni. Staðsetning tímavarða verður þó að hafa gott útsýni yfir þjónustusvæðið, brautina, ráslínu og rásljós (FIA, 2024, 11. júní a).

4.7 Samantekt: Viðmið FIA

Samkvæmt undirköflum 4.1-4.6 er búið að móta eftirfarandi skipulagstengd viðmið fyrir kappakstursbrautir FIA (tafla 5). Þessi viðmið eru notuð sem grundvöllur að staðsetningu götukappakstursbrautar innan höfuðborgarsvæðisins.

Tafla 5. Samantekt á viðmiðum FIA.

Forsendur	Kaflanr.	Viðmið FIA
Lengd brautar	4.1	Hámark 7 km
Lengd beinna kafla brautar	4.1	Hámark 2 km
Lengd frá ráslínu að fyrstu beygju	4.1	Minnst 250 metrar
Breidd brautar	4.1	10-12 metrar
Breidd brautar við ráslínu	4.1	15 metrar
Þverhalli á vegum	4.1	1,5-3% á beinu köflunum
Yfirborð	4.2	Hreint og í góðu ástandi. Engar hindranir leyfðar á vegunum
Lágmarks hæð yfir braut	4.2	Ekkert staðsett neðar en 2,5 metrum fyrir ofan braut
Staðsetning rásljósa	4.3	4 metrum fyrir ofan brautina og 10-25 metrum fyrir aftan ráslínu
Staðsetning útsendingarbúnaðar á jörðu	4.5	1 metra utan við öryggishindranir sem umlykja brautina
Áhorfendastúkur	4.5	Eru bæði nýttar til að geyma útsendingarbúnaðinn og hýsa áhorfendur. Þurfa að vera stórar og við mest spennandi hluta brautanna
Aðstaða fyrir starfsmenn brautarinnar	4.3	Á minnst 500 metra millibili
Hjálparteymi	4.3	2 ef brautin er styttri en 6 km. 3 ef brautin er lengri en 6 km
Læknastöð	4.4	Ef brautin er nálægt góðu sjúkrahúsi þarf ekki sérstaka læknastöð
Yfirborðsmerkingar	4.1	Reyna að koma í veg fyrir nýjar yfirborðsmerkingar þegar það er hægt
Aðsetur keppnisstjórnar og tímavarða	4.6	Þarf að vera meira en 2ja hæða bygging nálægt ráslínu. Er oftast á þjónustusvæðinu

Þessi kafli fjallar um flokkun viðmiða FIA eftir mikilvægi (kafli 5.1), hvernig viðmiðin höfðu áhrif á greiningu á gatnakerfi (kafli 5.2), hvernig greining á gatnakerfinu getur verið misjöfn eftir vegriðstegundum til að stuðla að umferðaröryggi (kafli 5.3) og hvernig þessi atriði unnu saman til að greina þrjá kosti fyrir götukappakstursbraut á höfuðborgarsvæðinu (kafli 5.4).

5.1 Flokkun viðmiða FIA

Tilgangur flokkunarinnar er að einfalda greiningarferlið og lágmarka tíma og vinnu til að meta ófullnægjandi kosti. Mikilvægustu tvö viðmiðin voru sett í forgang því þau takmörkuðu strax þau gatnakerfi sem komu til greina. Viðmiðin voru flokkuð eftir mati höfundar. Viðmiðin eru hér fyrir neðan ásamt ástæðum fyrir mikilvægi þeirra. Mikilvægasta viðmiðið er númer 1, næst mikilvægasta númer 2 og svo framvegis.

1. Lengd brautar

Engin undantekning er á þessu viðmiði hjá FIA. Lengsta Formúlu 1 brautin er í Belgíu og hún er 7 km löng (FIA, 2024, 13. mars). Þetta er því talið mikilvægasta viðmiðið.

2. Breidd brautar (og breidd brautar við ráslínu)

Þó að nokkrar undantekningar séu á þessu viðmiði samkvæmt kafla 4.1, þá þurfa vegirnir að vera breiðari en tveggja akreina vegir. Sums staðar er hægt að breikka vegi en annars staðar býður nærumhverfi ekki upp á þann möguleika. Því var talið næst mikilvægast að skoða hvar hægt væri að breikka vegi og hvar ekki á þeim stöðum sem þurfti. Markmiðið var þó að gera það á sem fæstum stöðum til að lágmarka kostnað brautarinnar.

3. Staðsetning útsendingarbúnaðar

Það er mikilvægt að hafa nægt pláss fyrir öryggishindranirnar á milli brautar og staðsetningu útsendingarbúnaðar. Ef núverandi vegir uppfylltu ekki lágmarks breiddarviðmið FIA, var metið hvort svigrúm væri til staðar til að breikka þá um þrjá metra. Það var talið ódýrara en að bæta við akreinum ef vegirnir sjálfir næðu ekki lágmarks breiddarviðmiði.

4. Lengd beinna kafla brautar

Þetta viðmið var talið mikilvægt til þess að tryggja fjölbreytni í lögun brautanna og gera brautina meira spennandi.

5. Lengd frá ráslínu að fyrstu beygju

Auðvelt er að aðlaga ráslínuna að fjarlægð að fyrstu beygju en þó mikilvægt að taka tillit til þessa viðmiðs til þess að auka möguleika á góðri keppni og nægu plássi við ráslínu.

Önnur viðmið FIA sem eru ekki tilgreind í þessum kafla en koma fram í töflu 5 í kafla 4.7, voru talin minna mikilvæg. Það er meðal annars vegna krafna Vegagerðarinnar þegar kemur að veghönnun á Íslandi, og atriða sem eru háð lengd brautarinnar eða talið var auðvelt að framkvæma, eins og aðstöðu fyrir starfsmenn brautarinnar eða að koma upp rásljósum. Í upphafi var gert ráð fyrir að yfirborð veganna þyrfti að laga enda mega engar hindranir vera á vegunum og yfirborðið þarf að vera slétt. Því er það viðmið ekki flokkað sem eitt af mikilvægustu viðmiðunum.

5.2 Greining á gatnakerfi

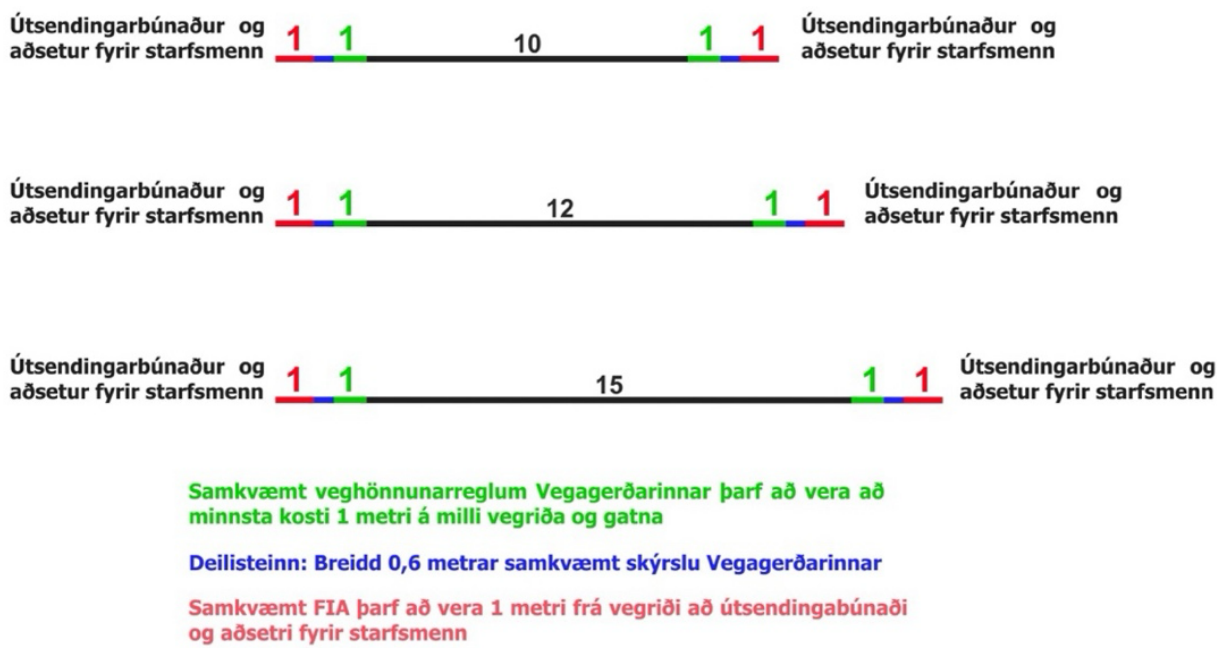
Gatnakerfi höfuðborgarsvæðisins var skoðað með hjálp landupplýsingagagna og loftmynda líkt og er fjallað nánar um í kafla 2.3. Í ljós kom að stofnvegir í umsjá Vegagerðarinnar hentuðu betur í flestum tilfellum en sveitarfélagsvegir. Helstu ástæðurnar fyrir því var plássið sem er umhverfis stofnvegina og tækifæri á að breikka vegina sem náðu ekki lágmarksbreidd kappakstursbrauta FIA. Þess vegna er aðallega horft til stofnvega og þeir skoðaðir með viðmið FIA um hámarkslengd brautar í huga. Sveitarfélagsvegir í nágrenni stofnvega voru þó einnig skoðaðir í þeim tilgangi að athuga hvort hægt væri að nota þá undir götukappakstursbraut samkvæmt breiddarviðmiðum FIA til þess að ná viðmiðum um lengd brauta. Til þess að sýna það lágmarks svæði sem nauðsynlegt er að hafa til staðar var útbúin sneiðmynd (mynd 12) sem var sett yfir landupplýsingagögn og loftmyndir til að meta hvað þyrfti að víkja til þess að ná lágmarksviðmiðum um breidd brautanna. Sneiðmyndin sýnir 12 og 15 metra vegi samkvæmt viðmiðum FIA og 10 metra viðmið því sumar götukappakstursbrautir fá undanþágu frá lágmarksbreiddarviðmiðum FIA (nánar í kafla 4.1). 10 metra viðmiðið gefur einnig meiri möguleika á að finna svæði sem hentar undir

götukappakstursbraut eða lágmarka framkvæmdir á gatnakerfinu, því fæstir vegir innan höfuðborgarsvæðisins ná 12 metra viðmiðinu.

Gert er ráð fyrir að allir núverandi kantsteinar verða fjarlægðir eða staðsettir við vegrið því samkvæmt FIA eiga allir kantar að vera í sömu hæð og brautin (FIA, 2024, 11. júní b). Samkvæmt viðmiðum FIA má ekki hafa kantsteina alveg við brautina. Hins vegar mega þeir vera aðeins frá brautinni en ekki er tilgreint hversu mikið bil þarf að vera á milli vegriðs og brautar (FIA, 2024, 11. júní b). Því tekur sneiðmyndin einnig tillit til veggönnunarreglna Vegagerðarinnar. Þar kemur fram að það þarf að lágmarki einn metra frá veglínu að vegriði ef það er enginn kantsteinn (Vegagerðin, 2010). Ef miðað er við steyptan deilistein sem vegrið er algeng breidd hans 0,6 metri (Daníel Árnason o.fl., 2010). Deilisteinn er eingöngu notaður sem dæmi. Dæmið endurspeglar ekki mat á hvort deilisteinn hentar í þessu tilfelli eða ekki. Samkvæmt kröfum FIA um fjarlægð útsendingarbúnaðar og starfsmanna brautarinnar frá brautinni og skilgreindum viðmiðum í þessari rannsókn, þarf um 16 – 21 metra svæði ásamt svæði fyrir útsendingarbúnað við brautirnar (mynd 12).

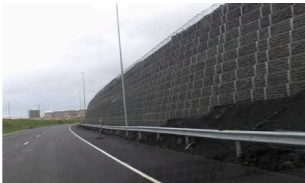
5.3 Vegrið og áhrif þeirra

Mikilvægt er að velja rétta tegund vegriða á hverjum stað til að tryggja öryggi vegfarenda (Meesit, o.fl., 2020). Mismunandi tegundir vegriða hafa mismunandi virknibreidd. Virknibreidd er það svigrúm sem vegriðið þarf við árekstur, það er hversu mikið það hliðrast eða sveigist til frá upphaflegri staðsetningu við höggið frá árekstrinum. Sveigjanleg vegrið hafa meiri virknibreidd en stíf vegrið, eins og steipt steinavegrið, hafa litla virknibreidd því þau færast lítið sem ekkert við árekstur (Vegagerðin, 2010). Nánast sömu breiddar er krafist ef notast er við víravegrið í stað deilisteins sem sneiðmyndin (mynd 12) sýnir. Virknibreidd víravegriðs er 1,7 metri, sem þýðir að ekkert má vera innan við 1,7 metra fyrir aftan það. Gert er ráð fyrir að deilisteinninn í dæminu hér að ofan sé 0,6 metri og svæði fyrir útsendingarbúnað og starfsmenn brautarinnar þarf að vera að minnsta kosti 1 metra fyrir aftan deilisteinninn. Dæmið með deilistein er því um 0,1 metra styttra í hvora átt en ef víravegrið er notað. Nokkrar mismunandi tegundir vegriða eru hér á landi. Þar má nefna bitavegrið og röravegrið auk víravegriðs og deilisteins. Nánari upplýsingar um þessar vegriðstegundir eru í töflu 6.



Mynd 12. Sneiðmynd sýnir svæðið sem nauðsynlegt er að hafa til að útbúa götukappakstursbraut. Sneiðmyndin byggir á viðmiðum FIA og veggönnunarreglum Vegagerðarinnar. Myndin gerir ráð fyrir 0.6 metra breiðum deilistein sem vegrið. Myndin var síðan notuð til að setja ofan á loftmyndir af gatnakerfi höfuðborgarsvæðisins til að meta lágmarksbreidd vega og nauðsynlegt svæði umhverfis þá, sem þarf að hafa í huga við uppsetningu á kappakstursbrautum.

Tafla 6. Mismunandi tegundir vegriða, kostir þeirra, gallar og notkunarvið þeirra (Daniel Árnason o.fl., 2010; Vegagerðin, 2024, 15. júlí).

Vegriðstegund	Kostir	Gallar	Notkunarvið
Bitavegrið 	→ Þekkt virkni (endast vel) → Lítið viðhald → Hentar vel á stuttum vegalengdum	→ Hækkandi stálverð → Mikið efnismagn → Henta illa á skafrenningssvæðum vegna snjósöfnunar → Dýr endafrágangur	→ Snjólétt svæði → Stuttar lengdir → Þröngar aðstæður → Háar stífleikakröfur
Röravegrið 	→ Lítil snjósöfnun → Hentar vel á skafrenningssvæðum → Hentar best á stuttum vegalengdum vegna kostnaðar	→ Dýr → Lítil reynsla → Beyglast auðveldlega → Erfið uppsetning → Flóknar viðgerðir → Stoðir hnoðast við niðurrekstur	→ Skafrenningssvæði → Háar stífleikakröfur
Víravegrið 	→ Ódýrt → Ódýrt viðhald → Lítil snjósöfnun	→ Vandasamari snjóhreinsun → Mikið viðhald → Mjúkar/stuttar stoðir → Dýr endafrágangur	→ Akreinadeilir → Skafrenningssvæði → Henta vel á löngum köflum vegna kostnaðar við endafrágang
Deilisteinar 	→ Skerma bílljós úr gagnstæðari átt → Sýnilegir → Þola minni árekstra → Henta vel innan þéttbýlis þar sem rými er takmarkað → Oftast góður kostur gagnvart bifhjólaslysum	→ Þung högg við ákeyrslu, t.d. ef ákeyrsluhorn er stórt eða hraði ökutækisins mikill → Ökumenn forðast steinana og nýta þannig akreinina illa	→ Oft notaðir til að afmarka vinnusvæði við vegi eða bráðabirgðaástand

5.4 Val á hentugustu staðsetningunum

Að lokinni þessari greiningu fundust þrír kostir sem þóttu hentugastir fyrir götukappakstursbraut samkvæmt viðmiðum FIA. Þessir kostir eru:

- Sæbraut – Snorrabraut – Miklabraut – Kringlumýrarbraut
- Vesturlandsvegur – Suðurlandsvegur
- Sæbraut – Katrínartún – Laugavegur – Kringlumýrarbraut

Allir þessir kostir henta vel vegna lengd brautanna, breidd veganna og svæðis umhverfis kostanna. Í næstu köflum (kaflar 6-8) er farið ýtarlega yfir hvern kost fyrir sig, núverandi ástand á svæðunum, nauðsynlegar breytingar sem þarf að framkvæma til þess að götukappakstursbraut gæti orðið að veruleika auk hvaða tækifæri og áhrif fylgja hverjum kosti fyrir sig.

**6 Sæbraut – Snorrabraut – Miklabraut –
Kringlumýrarbraut**

Í þessum kafla er fjallað um fyrsta kost verkefnisins. Kosturinn liggur frá Sæbraut, um Snorrabraut, Miklubraut og þaðan niður Kringlumýrarbraut (mynd 13). Gert er ráð fyrir afþreyingarsvæðum á Klambratúni og Fjörutúni við Höfða.



— Ráslína — Aðdáendastúkur — Þjónustusvæði — Afþreyingarsvæði — Akstursleið — Hús — Vegir

Mynd 13. Kostur 1. Sæbraut – Snorrabraut – Miklubraut – Kringlumýrarbraut. Á kortinu sést leið brautarinnar og staðsetningar ráslínu, áhorfendastúka, þjónustusvæðis og afþreyingarsvæða.

Þessi kostur áætlað að kappaksturskeppni yrði haldin um sumar, helst í lok júní eða byrjun júlí mánaðar. Sá árstími er talinn vera hentugastur meðal annars vegna:

- Einstakrar dagsbirtu á Íslandi sem gæti verið aðdráttarafl fyrir ferðamenn
- Í von um gott veður ef miðað er við aðra árstíma
- Til að auðvelda fyrirtækjum og fólki að skipuleggja sig í kringum götulokanir með því að hvetja fólk til dæmis til að taka sumarfrí á þessum tíma og minnka þannig umferð.

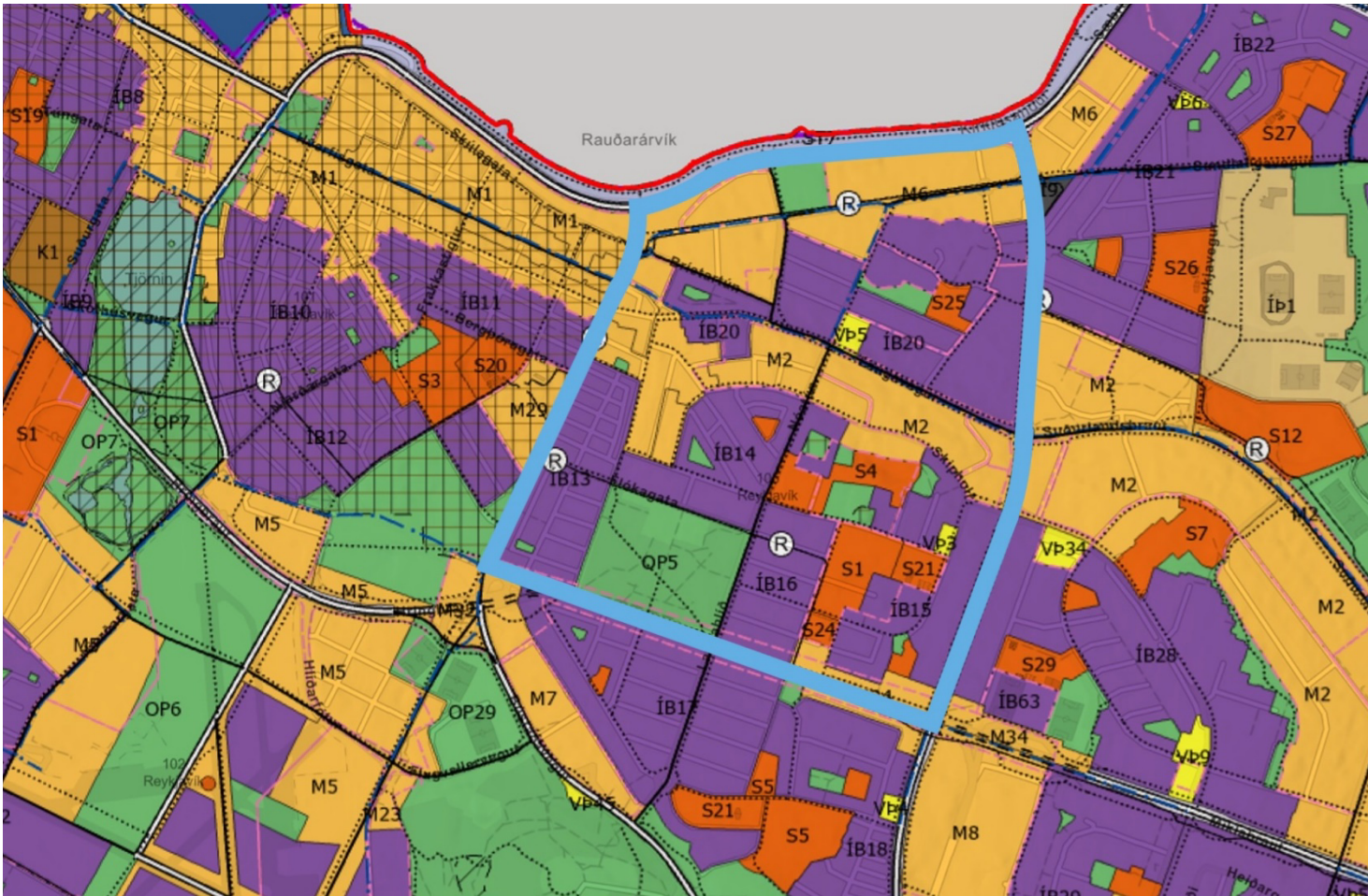
Sæbraut, Snorrabraut, Miklabraut og Kringlumýrabraut eru mikilvægir vegir fyrir vegakerfi höfuðborgarsvæðisins eins og má álykta samkvæmt árdagsumferð (ÁDU) og sumardagsumferð (SDU) í töflu 7. Vegirnir eru allir stofnvegir í umsjá Vegagerðarinnar (Vegagerðin, 2022) nema Snorrabraut sem er sveitarfélagsvegur (Vegalög nr. 80/2007).

Tafla 7. ÁDU og SDU við Sæbraut, Snorrabraut, Miklabraut og Kringlumýrabraut (Vegagerðin, e.d.; Reykjavíkurborg, e.d.b).

	ÁDU (bílar)	SDU (bílar)
Sæbraut	23.000-24.500	23.000-24.500
Snorrabraut	6.000	Engar upplýsingar
Miklabraut	38.000-42.000	38.000-42.000
Kringlumýrabraut	14.000-30.000	14.500-29.500

Gert er ráð fyrir að akstursstefnan sé frá Sæbraut og í átt að miðborg Reykjavíkur. Helsta ástæðan þess er að borgin fá að njóta sín í sjónvarpsútsendingu fyrir keppnina. Einnig svo íslensk náttúra, eins og Esjan, sjáist í útsendingu þegar keyrt er niður Kringlumýrabraut að Sæbraut.

Samkvæmt aðalskipulagi Reykjavíkurborgar 2040 (mynd 14) er kosturinn nálægt íbúðabyggð, miðsvæðum og opnum svæðum (Reykjavíkurborg, 2021).



Mynd 14. Mynd úr aðalskipulagi Reykjavíkur 2040 þar sem búið er að bæta bláum línun þar sem brautin er (Reykjavíkurborg, 2021). Myndin er til þess að sýna hvaða landnotkunarreitir eru umhverfis kostinn og gefa þannig hugmynd um hvað er þar í nágrenni.

6.1 Núverandi ástand vegakerfis og afþreyingarsvæða

Í næstu undirköflum er fjallað um núverandi ástand á hverjum vegi fyrir sig ásamt núverandi ástandi á svæðum fyrir aðdáendasvæði. Tilgangurinn er að auðvelda útskýringar á nauðsynlegum breytingum sem þarf að framkvæma til þess að uppfylla viðmið FIA og rýna í borgarumhverfið líkt og það er í dag.

6.1.1 Sæbraut

Þessi hluti Sæbrautar er meðfram Borgartúni. Þar er vegurinn tvær akreinar í hvora akstursátt (hvítar örvar á mynd 15 – vinstri). Akstursstefnurnar eru aðskildar með grasþöktum miðdeili (græn ör á mynd 15 – vinstri). Grænt svæði aðskilur götuna frá göngu- og hjólastígum (grá ör á mynd 15 – vinstri). Hinum megin við stígana er sjórinn og útsýni yfir Faxaflóa og Esjuna. Sunnan við Sæbraut er Borgartún. Þar eru mörg fyrirtæki og margar stofnanir. Þrenn ljósastýrð gatnamót eru á Sæbraut, ein þeirra er á gatnamótum Sæbrautar og Snorrabrautar.

6.1.2 Snorrabraut

Snorrabraut er að mestu með tvær akreinar í hvora átt (hvítar örvar á mynd 15 – hægri). Akstursstefnurnar eru aðskildar með grænum miðdeilum og/eða vegriði (grænar örvar á mynd 15 – hægri). Bæði eru umferðarljós (bleikar örvar á mynd 15 – hægri) og hraðahindranir á Snorrabraut. Við hlið vegarins eru gangstéttir (gráar örvar á mynd 15 – hægri) og byggingar. Sums staðar eru bílastæði sem skilja gangstéttirnar frá veginum sjálfum (blá ör á mynd 15 – hægri).

6.1.3 Miklubraut

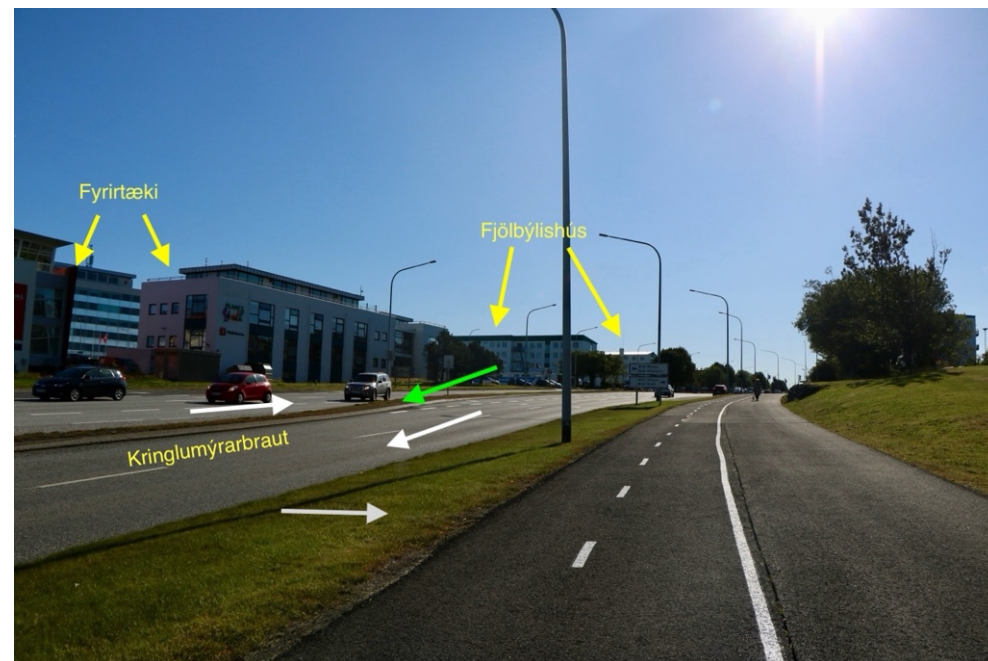
Þessi hluti Miklubrautar er frá gatnamótunum frá Snorrabraut við Landspítalann, að Kringlumýrarbraut. Vegurinn (hvítar örvar á mynd 16 – vinstri) er minnst tvær akreinar í hvora átt. Akreinarnar eru aðskildar með miðdeili (græn ör á mynd 16 – vinstri) og/eða vegriði. Á sumum svæðum eru fleiri en tvær akreinar í hvora átt vegna sérakreina strætisvagna (fjólublá ör á mynd 16 – vinstri). Þrenn ljósastýrð gatnamót eru á veginum. Sunnan við Miklubraut eru fjölbýlishús en bílastæði og hljóðmanir (gul ör á mynd 16 – vinstri) aðgreina húsin frá veginum. Einnig hafa hljóðmanir (appelsínugul ör á mynd 16 – vinstri) verið settar upp við Klambratún sem er norðan við Miklubrautina sem aðgreinir göngu- og hjólastíg (grá ör á mynd 16 – vinstri) frá veginum. Nær Kringlumýrarbraut er gróður meira áberandi en grænir fletir skilja gangstéttirnar frá veginum báðum megin.

6.1.4 Kringlumýrarbraut

Þessi hluti Kringlumýrarbrautar er frá Miklubraut að Sæbraut. Vegurinn er að mestu leyti með tvær akreinar í báðar áttir (hvítar örvar á mynd 16 – hægri) en akreinum fjölgar við stór gatnamót. Akreinarnar eru aðskildar með vegriði og/eða miðdeilum (grænar örvar á mynd 16 – hægri). Göngubrú og skilti eru yfir veginum, og þau eru öll í meira en 2,5 metra hæð. Hjóla- og/eða göngustígar eru beggja megin við veginn. Vegurinn og hjóla- og/eða göngustígarnir eru aðskildir með grænum svæðum. Frá Miklubraut að Háaleitisbraut eru fjölbýlishús sem eru hinum megin við hjóla- og/eða göngustíganna. Fjölbýlishúsin eru mörg aðskilin með grasi og háum trjám. Frá Háaleitisbraut að Sæbraut eru bæði fjölbýlishús og fyrirtæki við Miklubraut (gular örvar á mynd 16 – hægri). Á kafla eru manir notaðar til þess að aðskilja gangandi og hjólandi vegfarendur frá bílaumferð. Á öðrum stöðum er gras notað í sama tilgangi (grá ör á mynd 16 – hægri).



Mynd 15. Samsett mynd. Vinstri myndin er tekin á Sæbraut í átt að miðborg Reykjavíkur. Hvítu örvarnar benda á akreinarnar með mismunandi akstursstefnu á Sæbraut. Græna örin sýnir miðdeili sem aðskilur þessar akstursstefnur. Gular örvar benda á kennileitin Hallgrímskirkju og Höfða. Myndin til hægri er tekin á Snorrabraut, í átt að Sæbraut. Hvítar örvar benda á akreinar með mismunandi akstursstefnu á Snorrabraut. Grænu örvarnar benda á græna miðdeili sem aðskilja akstursstefnurnar. Bleikar örvar benda á umferðarljós, gráar örvar á gangstéttir og blá ör á bílastæði sem skilur gangstéttina frá Snorrabraut. Nákvæm staðsetning myndanna miðað við mynd 13, er sýnd í viðauka 2.



Mynd 16. Samsett mynd. Vinstri myndin er tekin á Miklubraut í átt að Snorrabraut. Hvítar örvar benda á mismunandi akstursstefnur og græna örin á miðdeili sem aðskilur þær. Fjólubláa örin bendir á strætóakrein, gula örin á hljóðmön sem aðskilur Miklubraut frá íbúðarhúsum og bílastæðum, appelsínugula örin sýnir hljóðmön við Klambratún og gráa örin gögnu- og hjólastíg við Klambratún. Myndin til hægri er tekin frá Kringlumýrabraut í átt að Miklubraut. Þar benda hvítar örvar á mismunandi akstursstefnur og græna örin á miðdeili sem aðskilur þær. Grá ör bendir á göngu- og hjólastíg sem er aðskilinn veginum með grænum fleti. Gular örvar benda á fyrirtæki og fjölbýlishús við Kringlumýrabraut. Nákvæm staðsetning myndanna miðað við mynd 13, er sýnd í viðauka 2.

6.1.5 Klambratún

Klambratún er einn stærsti almenningsgarðurinn í Reykjavík (mynd 17 – vinstri). Garðurinn er um 10 hektarar á stærð og er vinsælt útivistarsvæði. Þar er að finna alls kyns afþreyingu líkt og fótboltavöll, frísbíggjvöll, strandblakvöll, leikvelli og körfuboltavöll. Kjarvalsstaðir eru við Klambratún en þar er listasafn og kaffihús (Reykjavíkurborg, e.d.c).

6.1.6 Fjörutún - Höfði

Fjörutún er stórt grænt svæði við Höfða. Lítil afþreying er á Fjörutúni. Þar er listaverkið Öndvegissúlur eftir Sigurjón Ólafsson (Listasafn Reykjavíkur, e.d.) (bleik ör á mynd 17 – hægri) og hluti af Berlínamúrnum var settur upp þar árið 2015 (Berlínarmúrinn afhjúpaður við Höfða, 2015, 3. október). Auk þess er bílastæði við Höfða (rauð ör á mynd 17 – hægri). Í Höfða var haldinn leiðtogafundur Reagan og Gorbátjovs sem er talinn vera upphafið að endalokum kalda stríðsins (Markaðsstofa höfuðborgarsvæðisins, e.d.).



Mynd 17. Samsett mynd. Vinstri myndin er frá Klambratúni í átt að miðborg Reykjavíkur. Bleikar örvar sýna hluta af afþreyingarsvæðunum sem eru á Klambratúni og gula örin bendir á kennileitið Hallgrímskirkju. Hægri myndin er af Fjörutúni. Bleika örin bendir á listaverkið Öndvegissúlur, gul ör bendir á kennileitið Höfða og rauð örn bendir á bílastæði við Höfða. Nákvæm staðsetning myndanna miðað við mynd 13, er sýnd í viðauka 2. Myndin af Höfða er einnig sýnd í viðauka 6.

6.1.7 Greining á viðmiðum FIA

Í töflu 8 eru forsendur og viðmið FIA, og hvernig þau henta kostinum. Sum atriði þurfa nánari útskýringar og verður fjallað nánar um það í kafla 6.2. Tafla 8 byggir á töflu 5 í kafla 4.7.

Tafla 8. Greining á viðmiðum FIA fyrir Sæbraut – Snorrabraut – Miklubraut – Kringlumýrabraut.

Forsendur	Kaflanúmer	Viðmið FIA	Sæbraut – Snorrabraut – Miklubraut – Kringlumýrabraut
Lengd brautar	4.1	Hámark 7 km	5,1 km
Lengd beinna kafla brautar	4.1	Hámark 2 km	Lengsti beini kaflinn er um 1 km langur
Lengd frá ráslínu að fyrstu beygju	4.1	Minnst 250 metrar	Um 360 metrar
Breidd brautar	4.1	10-12 metrar	Hægt með því að sameina akreinar. Nánar fjallað um í kafla 6.2.1
Breidd brautar við ráslínu	4.1	15 metrar	Hægt með því að sameina akreinar. Mesta plássið á Sæbrautinni fyrir 15 metra breiðan ráskafila, áhorfendastúkur og þjónustusvæði sem veldur því að ráslínan er við Sæbraut. Nánar fjallað um í kafla 6.2.1
Lágmarks þverhalli á vegum	4.1	1,5-3% á beinu köflum brautarinnar	Allir þjóðvegir eru með minni en 3,5% þverhalla á beinum vegi og minni en 8% þverhalla í beygjum (Vegagerðin, 2010). Áætlað er að þessi skilyrði eiga líka við um sveitarfélagsvegi
Yfirborð	4.2	Hreint og í góðu ástandi. Engar hindranir leyfðar	Leggja þarf nýtt slitlag á vegina. Hafa vegi hreina. Það eru umferðarljós á miðdeilum og hraðahindranir sem þarf að fjarlægja eða koma með aðrar lausnir á. Nánari umfjöllun í kafla 6.2.1
Lágmarks hæð yfir braut	4.2	Ekkert staðsett neðar en 2,5 metrum fyrir ofan braut	Það er ekkert staðsett neðar en 2,5 metrum fyrir ofan brautina. Á þjóðvegum skal hæð vera að lágmarki 4,2 metrar en það er leyfileg hæð ökutækis (Reglugerð um stærð og þyngd ökutækja nr. 155/2007)
Staðsetning rásljósa	4.3	4 metrum fyrir ofan brautina og 10-25 metrum fyrir aftan ráslínu	Það er ekkert fyrir rásljósin, svo byggja þarf viðeigandi innviði
Staðsetning útsendingarbúnaðs á jörðu	4.5	1 metra utan við varnargirðingarnar sem umlykja brautina	Gert ráð fyrir á mynd 12. Nánari umfjöllun í kafla 6.2.1
Áhorfendastúkur	4.5	Eru bæði nýttar til að geyma útsendingarbúnaðinn og hýsa áhorfendur. Þurfa að vera stórar og við mest spennandi hluta brautanna	Áhorfendastúkur komast fyrir á flestum stöðum í kringum brautina. Gert er ráð fyrir minnstu áhorfendastúkunum við Snorrabraut. Þar er lítið pláss fyrir áhorfendastúkur
Aðstaða fyrir starfsmenn brautarinnar	4.3	Á minnst 500 metra millibili	Gera þarf ráð fyrir minnst 11 svæðum fyrir sérstaka aðstöðu fyrir starfsmenn brautarinnar
Hjálparteymi	4.3	2 ef brautin er styttri en 6 km. 3 ef brautin er lengri en 6 km	Gera þarf ráð fyrir tveimur hjálparteymum þar sem brautin er styttri en 6 km á lengd
Læknastöð	4.4	Ef brautin er nálægt góðu sjúkrahúsi þarf ekki sérstaka læknastöð	Ekki þarf sérstaka læknastöð þar sem brautin er nálægt Landspítalanum
Yfirborðsmerkingar	4.1	Reyna að koma í veg fyrir nýjar yfirborðsmerkingar þegar það er hægt	Útbúa þarf nýjar yfirborðsmerkingar fyrir ráslínu og rássæti. Ekki er hægt að nýta núverandi línur á Sæbraut fyrir ráslínu eða rássæti því þær eru of nálægt beygjum. Nánari umfjöllun í kafla 6.2.2
Aðsetur keppnisstjórnar og tímavarða	4.6	Þarf að vera meira en 2ja hæða vegna aðseturs keppnisstjórnar og tímavarða	Engin hentug bygging. Nánari umfjöllun er í kafla 6.2.3

6.2 Nánari útlistun á nauðsynlegum breytingum

Til þess að uppfylla viðmið FIA er nauðsynlegt að fara í framkvæmdir. Farið er yfir breytingar á gatnakerfinu auk yfirborðsmerkinga og nýrra framkvæmda.

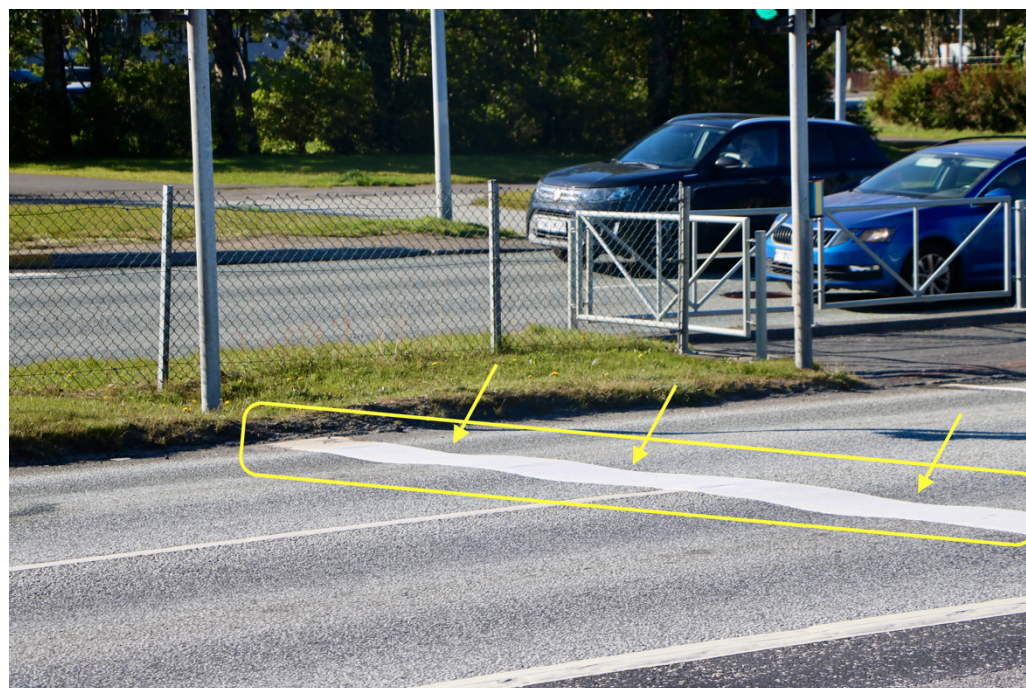
6.2.1 Breytingar á gatnakerfi

Nauðsynlegt er að hreinsa vegina vel og setja nýtt slitlag sem stenst kröfur FIA. Þá eru vegirnir ekki í nógu góðu ástandi til að standast viðmið FIA. Til dæmis er yfirborð veganna ekki slétt eins og sést með gulum lit á mynd 18. Slétt yfirborð vega er ekki eingöngu öryggismál í kappakstri heldur einnig umferðaröryggismál fyrir almenna umferð. Hætta er á að ökumenn missi stjórn á ökutæki sínu þegar þeir keyra yfir mikið magn af vatni á vegum, til dæmis þegar vatn hefur safnast saman í hjólförum. Vatnið getur líka haft áhrif á skyggni ökumanns þegar ökutækjum er ekið þannig að vatnið gusast yfir næsta bíl (Kane, 2021).

Sameina þarf, eða bæta við, akreinar til að standast kröfur um breidd veganna. Á sumum stöðum þarf að fjarlægja núverandi innviði, líkt og miðdeilir og/eða vegrið til þess að vegirnir nái 10-15 metra breidd. Því þarf að finna nýjar lausnir til að stuðla að umferðaröryggi, í stað núverandi innviða. Á flestum stöðum eru miðdeilar með köntum og/eða vegrið eins og sést á mynd 19 en jafnframt eru svæði með eingöngu miðdeilum eða eingöngu vegrið.

Miðdeilir aðgreinir akstursstefnur og eykur þannig umferðaröryggi. Miðdeilir er tegund af öryggissvæði vega. Vegrið skal setja upp þar sem ekki er hægt að uppfylla lágmarksbreidd öryggissvæðis vegarins. Alltaf skal þó skoða aðra kosti, eins og að breikka miðdeili, áður en ákvörðun er tekin um uppsetningu vegriðs. Eingöngu skal setja upp vegrið þar sem er hættulegra að aka út af en að aka á vegriðið (Vegagerðin, 2010).

Lágmarks öryggisbreidd vega fer eftir ÁDU og hönnunarhraða vegarins. Hönnunarhraði vega er hámarkshraði umferðar sem vegurinn, eða vegkaflinn, er hannaður fyrir. Hönnunarhraði er alltaf jafnhár eða hærri en leyfilegur hámarkshraði almennrar umferðar (Vegagerðin, 2010). Í töflu 9 sést hver lágmarksöryggisbreidd vega er þegar ÁDU er meiri en 3.000 bílar og veghönnunarhraðinn er að lágmarki 50 km/klst (Vegagerðin, 2010). Vegirnir í þessum kosti eru allir með ÁDU yfir 3.000 bíla og hámarkshraða 50-60 km/klst, nema Snorrabraut þar sem hámarkshraðinn er 30-40 km/klst (Reykjavíkurborg, e.d.b).



Mynd 18. Yfirborð Miklubrautar. Gular örvar og kassinn sýna óslétt yfirborð.



Mynd 19. Miðdeilar og vegrið við Kringlumýrabraut.

Tafla 9. Lágmarksöryggisbreidd vega með ÁDU meira en 3.000 bílar (Vegagerðin, 2010).

	Hámarkshraði km/klst								
ÁDU	50	60	70	80	90	100	110	120	130
> 3.000	4	5	6	7	9	10	12	12	12

Enginn vegur í þessum kosti nær lágmarksöryggisbreidd nema Sæbraut (mynd 21). Þess vegna eru vegrið notuð til að aðskilja akstursstefnur á öllum vegunum nema á Sæbraut. Kosturinn gerir hins vegar ráð fyrir að breikka Sæbraut. Við breikkun Sæbrautar næst lágmarksöryggisbreidd á milli akstursstefna ekki og því þarf að setja þar upp vegrið. Þá er hægt að útbúa nýja akrein í stað núverandi miðdeilis. Þessi nýja akrein gæti nýst sem sérakrein fyrir strætó og aðrar almenningssamgöngur. Nokkrar sérakreinar eru fyrir almenningssamgöngur á höfuðborgarsvæðinu en tilgangur þeirra er að bæta almenningssamgöngur, stytta ferðatíma og auka áreiðanleika á álagstíma (Pórarinn Hjaltason og Kristveig Sigurðardóttir, 2010). Engar stoppistöðvar fyrir almenningssamgöngur eru á þessum hluta Sæbrautar, en núverandi leiðakerfi almenningssamgangna fer um Höfðatorg og Borgartún (Strætó, e.d.). Einnig væri hægt að nota þessa sérakrein fyrir almenningssamgöngur sem hraðakrein á milli miðborgar Reykjavíkur og úthverfa Reykjavíkur.

Betra væri að nýta nýju akreinina fyrir almenningssamgöngur heldur en fyrir almenna bílaumferð. Megin ástæðan er sú að fjölgun akreina fyrir almenna bílaumferð, líkt og einkabíla, getur aukið umferðarteppu. Með því að leyfa almennri bílaumferð að fá meira pláss í borgarumhverfinu munu fleiri kjósa þann ferðamáta og þannig eykst fjöldi bíla á vegum borgarinnar (O’Sullivan, 2012).

Á öðrum stöðum þarf að fjarlægja miðdeili og/eða vegrið til að veginir nái 10-12 metra breidd, eins og sjá má á mynd 22 þar sem sést hvernig sneiðmyndin (mynd 12) passar inn í núverandi gatnakerfi við Snorrabraut, Miklubraut og Kringlumýrabraut. Þar sem vegir þurfa að sameinast verður að fjarlægja umferðarljós sem eru staðsett á miðdeilum. Einnig þarf að fjarlægja hraðahindranir og umferðarljós sem eru á miðdeilum.

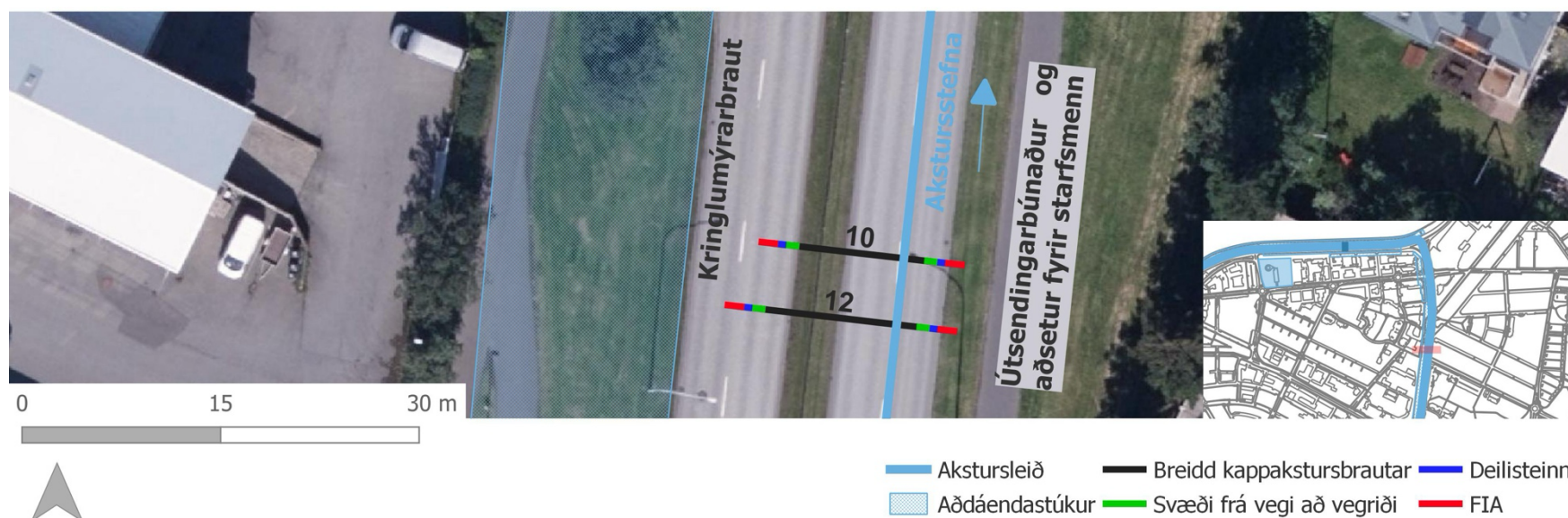
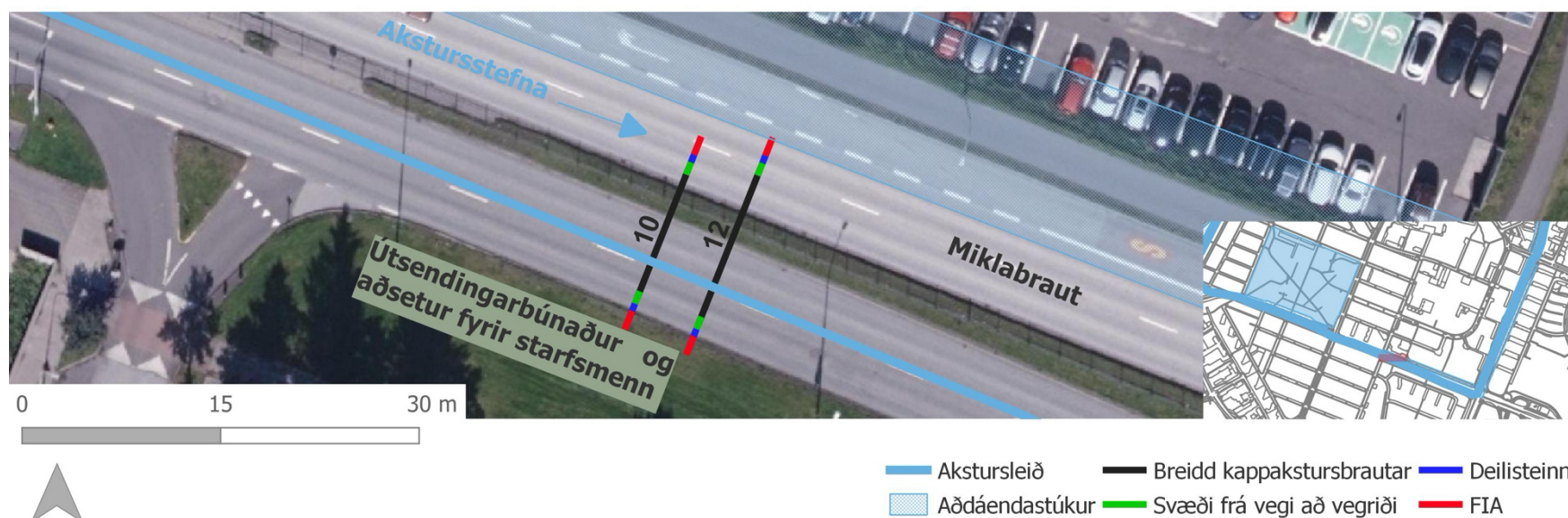
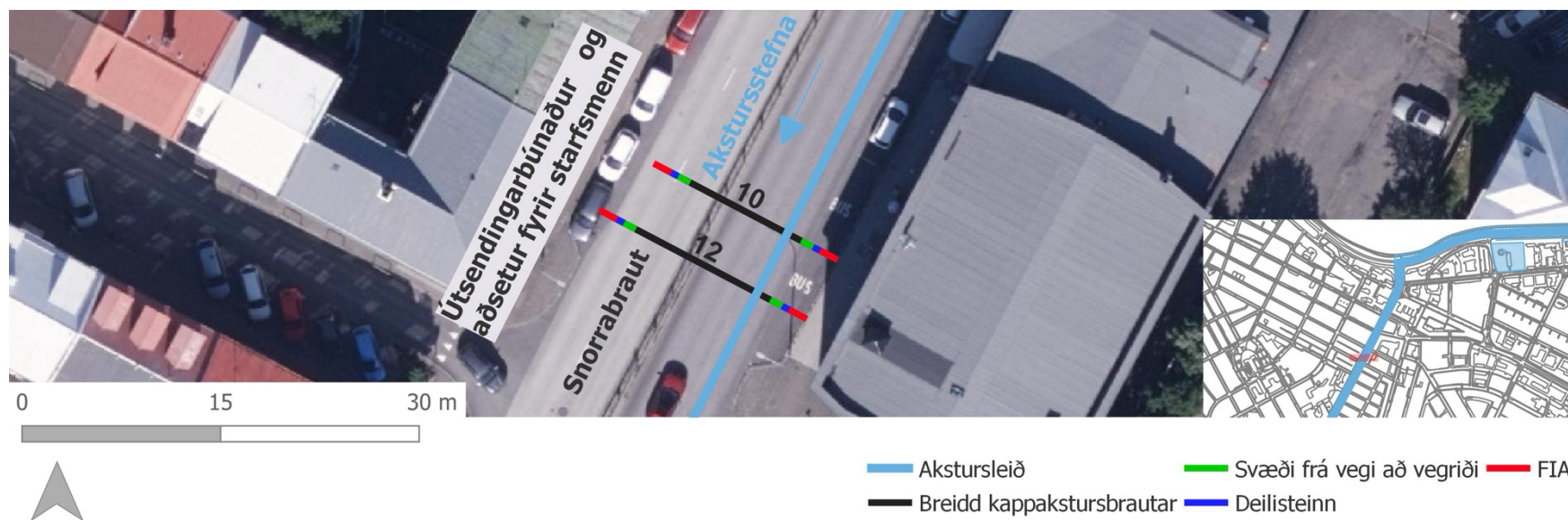
Til þess að breyta vegakerfinu en á sama tíma stuðla að umferðaröryggi er hægt að nýta færanlega innviði. Það er meðal annars notað í Mónakó (myndir 3 og 4), þar sem bílastæði er sameinað götunni með því að fjarlægja kantsteina. Eins er hægt að nota vegriðsfærslukerfi (e. road zippers) (mynd 20). Vegriðsfærslukerfi er sérstakt kerfi þar sem sérhæft farartæki færir deilisteina eins og nokkurs konar rennilás. Með þessari tækni er auðvelt að færa steipt vegrið á milli akreina og stjórna umferð með því að stækka eða minnka akreinar eftir þörfum (Naveen og Sowmya, 2019).



Mynd 20. Mynd af vegriðsfærslukerfi í notkun (Lindsay, e.d.).



Mynd 21. Sneiðmynd sett yfir loftmynd af Sæbraut til þess að sýna svæðið sem þarf að nýta undir ráslínu og ráskafli til að ná breiddarviðmiðum FIA. Gert er ráð fyrir aðdáendastúkum á græna svæðinu ofar á myndinni en þjónustusvæði á græna svæðinu og á hluta vegarins, neðar á myndinni. Nákvæm staðsetning myndarinnar miðað við mynd 13, er sýnd í viðauka 3.



Mynd 22. Sneiðmynd sett yfir loftmyndir af Snorrabraut, Miklubraut og Kringlumýrarbraut til að sýna nauðsynlega breytingu til að ná breiddarviðmiðum FIA. Nákvæm staðsetning myndarinnar miðað við mynd 13, er sýnd í viðauka 3.

6.2.2 Yfirborðsmerkingar

Ráslínan er staðsett á Sæbraut því þar er mest pláss og auðvelt að breikka veginn í 15 metra. Engar yfirborðsmerkingar eru til staðar á veginum fyrir ráslínu, rássæti eða línur fyrir öryggisbíla svo fara þarf varlega í að velja nákvæma staðsetningu þessara yfirborðsmerkinga til þess að þær valdi ekki ruglingi í daglegri umferð. Núverandi yfirborðsmerkingar fyrir stöðvun farartækja, sem eru við umferðarljósín við Höfða eru of nálægt fyrstu beygju brautarinnar.

6.2.3 Húsnæði á þjónustusvæði

Ekkert húsnæði er til staðar sem hægt væri að nota undir aðsetur keppnisliðanna, tímavarða og keppnisstjórn á þjónustusvæði við ráslínu. Hægt væri að koma upp tímabundnu húsnæði á bílastæðum við Borgartún sem snúa að Sæbraut (mynd 23). Að koma upp húsnæðinu þar styður einnig þann möguleika á að hafa ráslínuna á þessu svæði. Þaðan er stutt á Fjörutún, almenningssvæðið við Höfða. Verðlaunaafhending viðburðarins gæti farið fram á Fjörutúni.



Mynd 23. Þjónustusvæði og bygging þjónustusvæðis fyrir báða kosti við Sæbraut. Þjónustusvæðið er merkt með bláum fláka en bygging þjónustusvæðisins með gulum. Þar sést hvar byggingin yrði staðsett á núverandi bílastæðum við Borgartún.

6.3 Tækifæri og neikvæð áhrif

Búist er við að kosturinn opni á ýmis tækifæri fyrir samfélagið en hafi einnig gríðarleg neikvæð áhrif á það. Hér er farið nánar yfir tækifærin og neikvæðu áhrifin sem kosturinn getur haft á nærliggjandi samfélag. Miðað er við upplýsingar sem komu fram í kafla 3 og töflu 4. Tækifærin og neikvæðu áhrifin skiptast í eftirfarandi flokka:

- Staðsetning götukappakstursbrauta innan borga – Ferðamenn – Viðburðir í almenningssrymum – Samgönguinnviðir

Tafla 10 sýnir samantekt á niðurstöðum þeirra tækifæra sem opnast við framkvæmd kostsins og tafla 11 sýnir þau neikvæðu áhrif sem hún getur haft á samfélagið. Nánari útskýringar á tækifærunum og neikvæðu áhrifum eru í næstu undirköflum.

Tafla 10. Tækifæri götukappakstursbrautar við Sæbraut – Snorrabraut – Miklubraut – Kringlumýrarbraut.

Kaflaheiti	Tækifæri	Sæbraut – Snorrabraut – Miklabraut - Kringlumýrarbraut
Staðsetning götukappakstursbrauta innan borga	- Nálægt þekktu kennileiti því áhorfendur njóta borgarlandslagsins í gegnum keppnina	Hallgrímskirkja og Höfði
Ferðamenn	- Skilgreina einkenni höfuðborgarsvæðisins - Eflir þróun ferðamennsku - Fjölgun erlendra ferðamanna	Íslensk náttúra – Kvöldkeppni í næturbirtu Nálægt íslensku viðskiptalífi í Borgartúni Auglýsing fyrir aðra tegund ferðamennsku á Íslandi
Viðburðir í almenningssrymum	- Aðdáendasvæði - Fjölbreytt afþreying fyrir alla	Gefur þegar byggðum almenningssrymum nýja og fjölbreyttari landnotkun Aþþreying sem er ekki eingöngu bundin viðburðinum
Samgönguinnviðir	- Endurbæta vegakerfi með áherslur á umferðaröryggi - Færanlegir innviðir	Vegir breikka og nýjar akreinar Nýjar lausnir í vegriðum

Tafla 11. Neikvæð áhrif götukappakstursbrautar við Sæbraut – Snorrabraut – Miklubraut – Kringlumýrarbraut.

Kaflaheiti	Neikvæð áhrif	Sæbraut – Snorrabraut – Miklabraut - Kringlumýrarbraut
Staðsetning götukappakstursbrauta innan borga	- Götulokanir - Lokanir á almenningssrymum	Loka þarf stórum umferðaræðum Loka þarf stórum almenningssrymum
Ferðamenn	- Ferðamenn sem ætla ekki á viðburðinn - Heimamenn - Vöntun á gistirými	Götulokanirnar geta haft neikvæð áhrif á þá sem vilja ekki sækja viðburðinn vegna aðgengis að miðborginni, bæði fyrir heimamenn og ferðamenn Gríðarlegur fjöldi manns þarfnast mikils fjölda gistirýma en gistirýmin eru nálægt brautinni
Viðburðir í almenningssrymum	- Hávaði frá keppninni sjálfri og tengdum viðburðum	Er innan miðsvæðis og íbúðarbyggðar sem getur haft neikvæð áhrif á nærliggjandi íbúa
Samgönguinnviðir	- Passa ásýnd staðarins - Breytingar á gatnakerfi - Nýjar byggingar byggðar sérstaklega fyrir viðburðinn	Ásýnd staðarins mun lítið breytast. Breytingarnar eru helst tengdar umferðarinnviðum Koma þarf upp nýjum byggingum sem gætu þó verið tímabundnar

6.3.1 Staðsetning götukappakstursbrautarinnar

Þessi staðsetning er nálægt miðborg Reykjavíkurborgar. Tvö af þekktustu kennileitum Reykjavíkur, Hallgrímskirkja og Höfði, eru í nágrenni brautarinnar. Auk þess er útsýni út á sjó og í átt að Esjunni frá brautinni. Staðsetningin gefur því áhorfendum tækifæri á að njóta borgarlandslagsins og náttúruna í gegnum keppnina sjálfa, og getur því verið góð auglýsing fyrir landið.

Loka þarf stórum umferðaræðum og vinsælum almenningssvæðum ef þessi kostur verður valinn til að halda kappakstursviðburð. Miklabraut og Sæbraut eru helstu samgönguleiðirnar að miðborg Reykjavíkur. Geta götulokanir þar takmarkað bæði aðgengi íbúa og annarra að vesturhluta borgarinnar. Fólk getur átt erfitt með að komast til og frá vinnu í tvær vikur ef miðað er við reynslu í Suður-Afríku (Næss og Tjønndal, 2021), sama hvaða ferðamáta fólk notar (Cheng og Jarvis, 2010). Lítil munur er á ÁDU og SDU sem þýðir að dagsumferðin er svipuð á sumrin og yfir allt árið. Sumarfrí starfsmanna fyrirtækja á svæðinu virðast því hafa lítil áhrif á fjölda ökutækja sem fara um vegina. Þess vegna þarf að finna lausnir til að auðvelda bæði íbúum og ferðamönnum að komast á milli staða á meðan götulokanirnar standa yfir. Það er til dæmis hægt með því að hafa hluta vegarins opinn í eins langan tíma, fram að viðburðinum, og hægt er. Einnig er hægt að nýta tækifærið til að þróa nýtt leiðakerfi fyrir Strætó og hafa frítt í almenningssamgöngur á meðan götulokanirnar standa yfir. Að hafa almenningssamgöngur endurgjaldslausar tímabundið getur verið gagnleg leið til að vekja áhuga íbúa á almenningssamgöngum og auka vinsældir þeirra (Cats, o.fl., 2017).

Tímabundin lokun á Klambratúni og Fjörutúni getur haft neikvæð áhrif á daglega notendur svæðanna. Það á sérstaklega við um Klambratún, þar sem meiri afþreying er, en á Fjörutúni. Notendur Klambratúns geta þó fundið sams konar afþreyingu annars staðar í borginni. Fjöldi frísbílgölvalla er víðs vegar um Reykjavík og sama má segja um leikvelli, fótboltavelli, körfuboltavelli (Reykjavíkurborg, e.d.b) og strandblakvelli (Reykjavíkurborg, e.b.d).

6.3.2 Ferðamenn

Einkenni íslenskrar náttúru eru sjáanleg frá brautinni. Þar má meðal annars nefna Faxaflóa og Esjuna. Annað einkenni Reykjavíkur frá öðrum borgum er næturbirta á sumrin. Það er hægt að halda keppnina að kvöldi eða nóttu til og nýta þannig næturbirtuna. Næturkeppnir þekkjast úr Formúlu 1. Keppnirnar í Las Vegas, Singapúr og Sádi Arabíu eru meðal annars haldnar seint á kvöldin. Þessar brautir eru einnig allar haldnar innan borgarmarka (Keith, 2024, 21. mars).

Einkennin og kennileitin sem sjást frá brautinni geta verið góðar kynningar á íslenskri ferðamennsku. Akstursstefna brautarinnar er í vestur meðfram Sæbraut til þess að þessi kennileiti og einkenni fái að njóta sín sem auglýsing fyrir landið. Kappakstursbílnir keyra þannig á Sæbraut í átt til miðborgar.

Staðsetningin getur líka verið auglýsing fyrir viðskiptalíf hér á landi vegna nálægðar við Borgartún. Viðburðurinn, sem oft laðar til sín yfirstéttarfólk, getur þannig eflt viðskiptatengsl fyrirtækja í Borgartúni út í heim. Með yfirstéttarfólkinu opnast þannig leið til að auka fjölbreytni í ferðaþjónustu sem skilur eftir peninga í hagkerfinu, hvort sem þeir heimsækja einungis viðburðinn eða mynda einhvers konar viðskiptatengsl á landinu út frá viðburðinum sjálfum.

6.3.3 Viðburðir í almenningssvæðum

Kappakstursviðburðir eru tækifæri til að útbúa útihátíðarstemningu á opnum svæðum í borgum. Það á einnig við um staðsetningu kostsins. Kosturinn gerir ráð fyrir afþreyingarsvæði við Klambratún og Fjörutún við Höfða. Klambratún hefur verið notað fyrir hátíðir í gegnum tíðina, meðal annars 17. júní hátíðarhöld (Reykjavíkurborg, e.d.a) og barnahátíðina Kátt á Klambra. Á Kátt á Klambra var áhersla á að halda hátíð þar sem fjölskyldur gátu tekið virkan þátt í viðburðum og listsköpun (Klambratún breytist í ævintýraland, 2019, 17. júlí), sem er svipuð og aðdáendasvæði akstursíþróttaviðburðanna leggja mikið upp með. Staðsetning Klambratúns er líka nálægt Háskóla Íslands og Háskólanum í Reykjavík. Það getur auðveldað báðum þeim háskólum að vera hluti af viðburðinum og háskólanemum að viðburðinum sjálfum en eins og kom fram í kafla 3.1.3 voru um 75% þeirra sem heimsóttu aðdáendasvæðið fyrir 2019 Formúlu E

kappakstursviðburðinn í París annað hvort fjölskyldur eða námsmenn. Engar heimildir finnast um hátíðarhöld á Fjörutúni en túnið hefur verið notað fyrir gestamóttökur á vegum Reykjavíkurborgar (Markaðsstofa höfuðborgarsvæðisins, e.d.). Kappakstursviðburðurinn og afþreyingarsvæðið gætu þannig blásið nýju lífi í lítið notað svæði.

Hávaði er neikvæður áhrifaþáttur á kappakstursviðburðum. Svæðið sem kosturinn nær til er umkringt verslunar- og þjónustusvæðum ásamt íbúðarbyggð. Hávaðinn frá kappakstursviðburðinum, tengdum viðburðum og undirbúningi getur haft neikvæð áhrif, bæði á íbúa og þá sem vinna í nágrenninu. Þó að hávaðinn frá keppnisviðburðinum sjálfum hefur lækkað mikið með tækniframförum, þá er einnig annars konar hávaði sem myndast á þessum viðburðum. Afþreyingarsvæðin og aðrir þættir geta valdið hávaða líkt og Véný lýsti. Formúla E hentar betur í borgarumhverfi en Formúla 1 (Næss og Tjønnndal, 2021), þar sem Formúlu E bílar eru mun hljóðlátari. Hávaðinn úr Formúlu E bílum er svipað hár og ryksuga (ABB Formula E, 2015, 8. júlí). Formúlu E viðburðinum fylgja þá aðrir viðburðir sem hafa einnig neikvæð áhrif á hávaðamengun svæða. Hávaðinn getur þó truflað nærliggjandi íbúa og fyrirtæki. Því þarf að reyna að koma á móts við vinnuveitendur eða íbúa svæðisins, hvort sem um er að ræða Formúlu E eða Formúlu 1 viðburð.

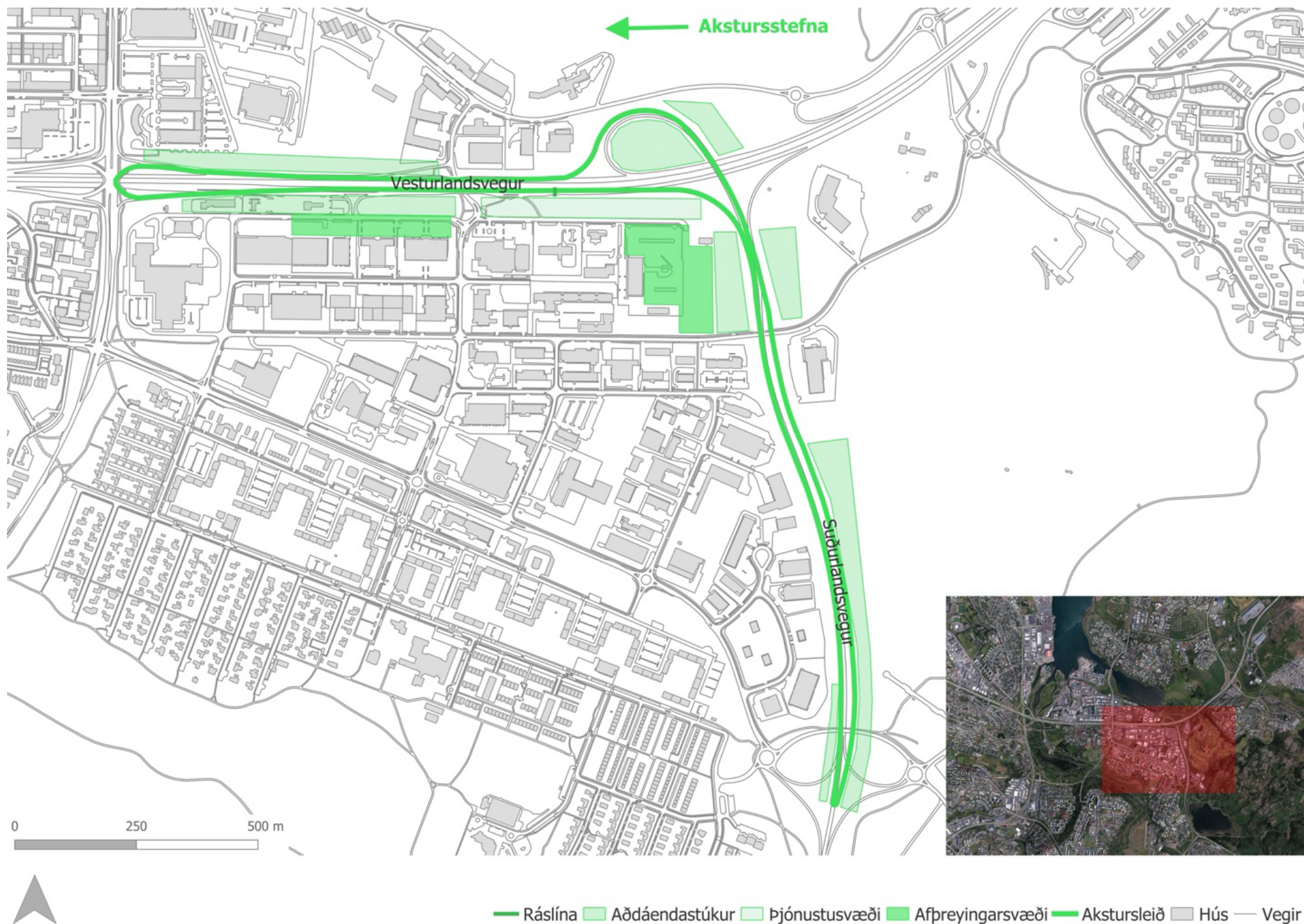
6.3.4 Samgönguinnviðir

Þessi kostur gefur möguleika á að endurbæta vegakerfið með áherslur á umferðaröryggi og samgöngur. Á Sæbraut er hægt að breikka veginn til að bæta við sérakrein fyrir almenningssamgöngur eða breikka vegaxlir. Ný sérakrein gefur möguleika á endurskipulagningu almenningssamgangakerfisins. Akreinin getur boðið upp á nýja og greiðari leið á milli miðborgar Reykjavíkur og úthverfa borgarinnar á háannatímum. Ef enginn grundvöllur er fyrir nýrri sérakrein á Sæbrautinni er hægt að nýta nýju breikkunina undir snjómokstur á veturna. Slæmur snjómokstur og takmarkað pláss fyrir skafinn snjó aukið slyshættu (Migletz o.fl., 1991). Hægt er að setja upp ný og færanleg vegrið sem auðvelt er að lagfæra eftir þörfum, ef þess þarf. Vegriðin geta jafnvel færst á milli akreina eftir umferðarpunga hverju sinni, eins og vegriðsfærslukerfi. Einnig er hægt að setja upp færanlega innviði sem skilja gangandi og hjólandi vegfarendur frá almennri bílaumferð.

Ásýnd svæðisins breytist lítillega. Leggja þarf nýtt bundið slitlag á vegi sem eru þegar með bundið slitlag, minnka miðdeila á milli akreina og koma upp færanlegum samgönguinnviðum. Ásýnd svæðisins með tillit til þessara þátta mun ekki breytast mikið ef miðað er við dæmið frá Bakú úr kafla 3.2.4. Hins vegar þarf að koma upp nýrri byggingu fyrir þjónustusvæðið. Byggingin gæti verið tímabundin þannig að ásýnd staðarins myndi ekki vera veruleg. Uppbygging þjónustuhúsnæðisins myndi hafa neikvæð áhrif á bílastæði við Borgartún, þar sem gert er ráð fyrir þjónustusvæðinu. Önnur neikvæð áhrif eru tengd umferðarinnviðum þar sem nýir innviðir koma í stað þeirra eldri.

7 Vesturlandsvegur - Suðurlandsvegur

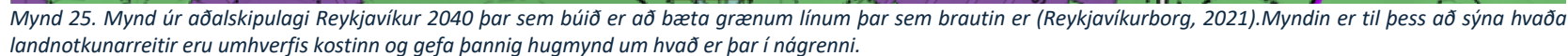
Í þessum kafla er fjallað um annan kost verkefnisins. Kosturinn er á Vesturlandsvegi, brúnni við Höfðabakka og Suðurlandsvegi (mynd 24). Gert er ráð fyrir afþreyingarsvæði við bílasölu við Hesthál.



Mynd 24. Kostur 2. Vesturlandsvegur – Suðurlandsvegur. Á kortinu sést leið brautarinnar og staðsetningar ráslínu, áhorfendastúka, þjónustusvæðis og afþreyingarsvæðis.

Vesturlandsvegur og Suðurlandsvegur eru báðir þjóðvegir í umsjá Vegagerðarinnar. Höfðabakki er hins vegar sveitafélagsvegur sem var þó eitt sinn í umsjá Vegagerðarinnar (Vegagerðin, 2019). Nánari upplýsingar um ÁDU og SDU fyrir Vesturlandsveg og Suðurlandsveg eru í töflu 12. Engar upplýsingar eru um ÁDU og SDU á brúnni við Höfðabakka.

	ÁDU (bílar)	SDU (bílar)
Vesturlandsvegur	63.000	66.000
Suðurlandsvegur	21.000	22.500



7.1 Núverandi ástand

Í næstu undirköflum er farið nánar yfir núverandi ástand á vegunum og staðsetningu aðdáendasvæðis.

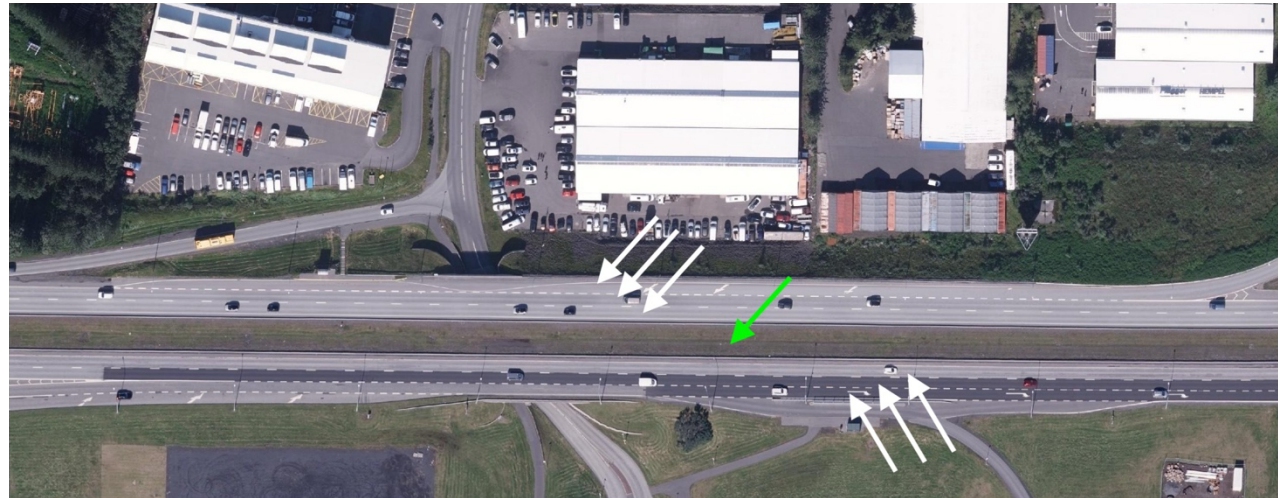
7.1.1 Vesturlandsvegur

Þessi hluti Vesturlandsvegar nær frá afleggjaranum að Suðurlandsvegi í vesturátt, yfir brúna við Höfðabakka, og aftur niður á Vesturlandsveg. Þaðan er Vesturlandsvegur ekinn að afleggjaranum að Suðurlandsvegi. Tvær til þrjár akreinar eru í hvora átt (hvítar örvar á mynd 26) með vegriði og grænum miðdeili á milli og grænum miðdeili (grænar örvar á mynd 26).

Norðan við Vesturlandsveg eru grænar manir (ljósblá ör á mynd 27) og fyrirtæki (gul ör hægra megin á mynd 27). Sunnan vegarins eru fyrirtæki (gul ör vinstra megin á mynd 27), bílastæði og grænt svæði (bleik ör á mynd 27). Þegar ekið er niður Höfðabakkabré á Vesturlandsveg er steiptur miðdeilir (brún ör á mynd 27) sem aðskilur Vesturlandsveg frá innakstri að fyrirtækjum við Hálsa. Miðdeilir og vegrið (græn ör á mynd 27) aðskilur akstursstefnur á Vesturlandsvegi. Hluti Vesturlandsvegar er notaður sem brú yfir götuna Hálsabraut.

7.1.2 Brúin á Höfðabakka

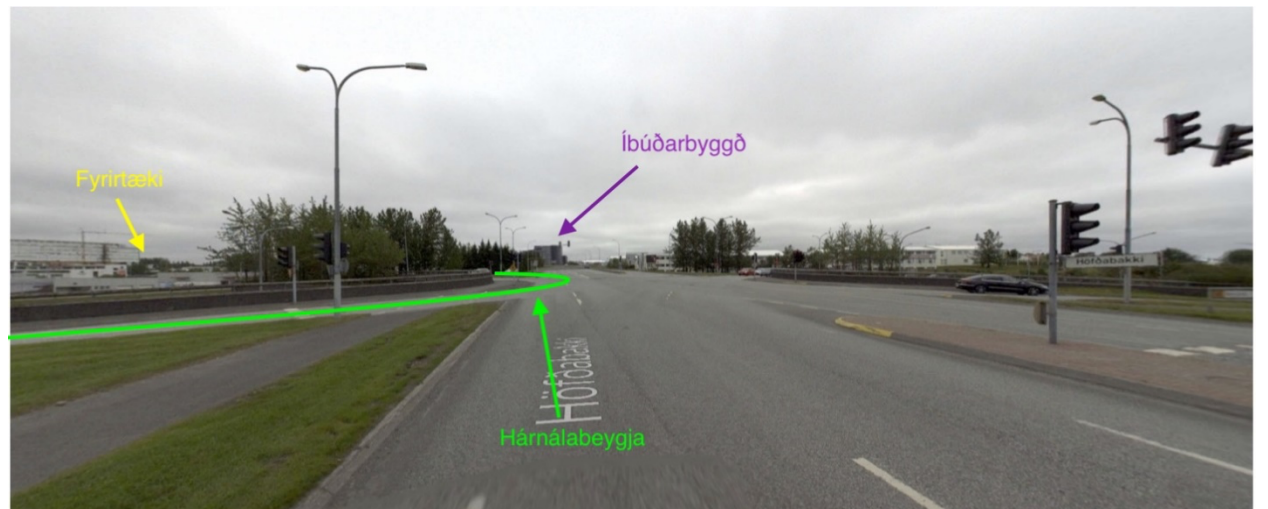
Brúin sem yrði notuð í kappakstursbrautina er hluti af Höfðabakka í Reykjavík. Á brúnni eru stór gatnamót (mynd 28) sem myndu nýtast sem hárnálabeygja (e. hairpin turn) á brautinni (græn lína á mynd 28). Næst brúnni eru fyrirtæki (gul ör á mynd 28) en lengra í burtu sést í íbúðarbyggð (fjólublá ör á mynd 28).



Mynd 26. Vesturlandsvegur. Á myndinni sjást þrjár akreinar í hvora átt (merkt með hvítum örvum) með vegriði og grænum miðdeili á milli (merkt með grænum örvum). Nákvæm staðsetning myndarinnar miðað við mynd 24, er sýnd í viðauka 4.



Mynd 27. Vesturlandsvegur, séð í átt að Höfðabakka (Já hf., 2023). Til vinstri sést steiptan miðdeili sem aðskilur Vesturlandsveg frá innakstri að fyrirtækjum við Hálsa. Nákvæm staðsetning myndarinnar miðað við mynd 24, er sýnd í viðauka 4.



Mynd 28. Séð frá Höfðabakkabránni (Já hf., 2023). Þar eru stór gatnamót sem yrðu notuð sem hárnálabeygja. Hárnálabeygjan er merkt með grænni línu á myndinni. Fyrirtæki við Hálsa eru merkt með gulri ör og íbúðarbyggð í Árbæ með fjólublárrí ör. Nákvæm staðsetning myndarinnar miðað við mynd 24, er sýnd í viðauka 4.

7.1.3 Suðurlandsvegur

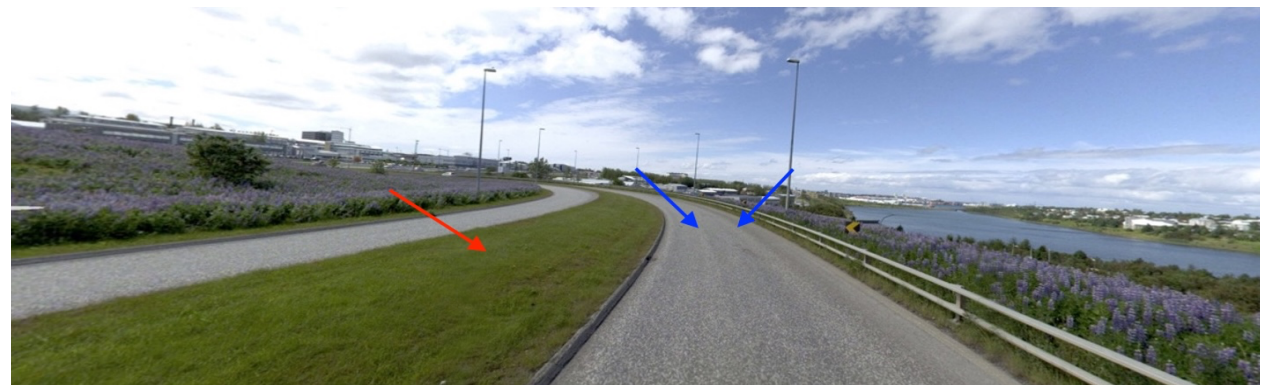
Á Suðurlandsvegi eru tvær akreinar í hvora átt, aðskildar með vegriði (grænar örvar á mynd 29.1) og möl (bleik ör á mynd 29.1) eða kanti (rauð ör á mynd 29.1) á milli. Til þess að komast frá Vesturlandsvegi á Suðurlandsveg er ekið um einbreiðan ramp.

Umhverfið í kringum þennan hluta Suðurlandsvegar er margs konar. Þegar keyrt er frá Vesturlandsvegi og upp á Suðurlandsveg sést í lúpínur, húsnæði og bílasölur. Þegar haldið er áfram eykst lúpínugróðurinn (græn ör á mynd 29.2), landið umhverfis veginn verður hærra og síðan sést í kletta (bleik ör á mynd 29.2) og brú sem er yfir Vesturlandsveg (blá ör á mynd 29.2).

Við enda tvöföldunar Suðurlandsvegar verður önnur hárnálabeygja þannig að kappakstursbílarnir keyra Suðurlandsveginn aftur til baka.

Suðurlandsvegur, þar sem keyrt er niður að Vesturlandsvegi, er einbreiður, líkt og rampurinn frá Vesturlandsvegi að Suðurlandsvegi (gul ör á mynd 29.3). En við hlið hans er önnur akrein. Akstursstefna þeirrar akreinar er í gagnstæða átt. Akreinarnar eru aðskildar með kanti (rauð ör á mynd 29.3) en þegar Vesturlandsvegur nálgast er notaður stór graspakinn miðdeilir (rauð ör á mynd 29.4) til þess að aðskilja akstursstefnurnar. Á þessari leið eru einnig hjólför í slitlagi veganna sem sést best með bláum örum á mynd 29.4.

Mynd 29. Samsettar myndir af Suðurlandsvegi (Já hf., 2023). Mynd 29.1 (efsta myndin) sýnir Suðurlandsveg nálægt rampi á Vesturlandsveg. Á myndinni eru vegrið merkt með grænum örvum, miðdeilir úr mól með bleikri ör og miðdeilir með kanti með rauðri ör. Mynd 29.2 (næst efsta myndin) sýnir lengra inn á Suðurlandsveg á leið út úr borginni. Þar eru klettur merktir með bleikri ör, lúpína með grænni ör, fyrirtæki með gulum örvum og brú yfir Vesturlandsveg með blárrí ör. Mynd 29.3 (næst neðsta myndin) sýnir Suðurlandsveg í átt að Vesturlandsvegi. Þar er miðdeilir merktur með rauðri ör en þetta er sami miðdeilir og er merktur með rauðri ör á mynd 29.1. Einnig sést rampurinn frá Vesturlandsvegi. Mynd 29.4 (neðsta myndin) sýnir Suðurlandsveg enn lengra í átt að Vesturlandsvegi. Þar eru hjólför merkt með bláum örvum og miðdeilir með rauðri ör. Þetta er sami miðdeilir og er merktur með rauðri ör á myndum 29.1 og 29.3. Nákvæmar staðsetningar myndanna miðað við mynd 24, eru sýndar í viðauka 4.



7.1.4 Afþreyingarsvæði

Gert er ráð fyrir afþreyingarsvæði á bílastæði bílasölu í nágrenninu, nánar tiltekið við Hesthál (mynd 30). Svæðið er 2,7 hektara stórt. Skipuleggja þarf afþreyingarsvæðið í samráði við eigendur bílasölnunnar



Mynd 30. Mynd af bílasölnni þar sem gert er ráð fyrir afþreyingarsvæðinu (Já hf., 2022). Fjarlægja þarf bílana á sölnni og vera í samráði við eigendur bílasölnunnar vegna afþreyingarsvæðisins. Nákvæm staðsetning myndarinnar miðað við mynd 24, er sýnd í viðauka 4.

7.1.5 Greining á viðmiðum FIA

Í töflu 13 eru forsendur og viðmið FIA, og hvernig þau henta kostinum. Sum atriði þurfa nánari útskýringar og verður fjallað nánar um það í kafla 7.2. Tafla 13 er uppfærð útgáfa af töflu 5 í kafla 4.7.

Tafla 13. Greining á viðmiðum FIA fyrir Vesturlandsveg – Suðurlandsveg.

Forsendur	Kaflanr.	Viðmið FIA	Vesturlandsvegur - Suðurlandsvegur
Lengd brautar	4.1	Hámark 7 km	5,2 km á lengd
Lengd beinna kafla brautar	4.1	Hámark 2 km	Um 800 metrar að hámarki
Lengd frá ráslínu að fyrstu beygju	4.1	Minnst 250 metrar	250 metrar
Breidd brautar	4.1	10-12 metrar	Sumir hlutar brautarinnar falla undir þessi viðmið. Breikka þarf aðrar akreinar. Nánari umfjöllun í kafla 7.2.1
Breidd brautar við ráslínu	4.1	15 metrar	Tekst með því að breikka aðeins akreinina. Nánari umfjöllun í kafla 7.2.1
Þverhalli á vegum	4.1	1,5-3% á beinu köflunum	Allir þjóðvegir eru með minni en 3,5% þverhalla á beinum vegi og minni en 8% þverhalla í beygjum (Vegagerðin, 2010). Áætlað er að þessi skilyrði eiga líka við um sveitarfélagsvegi
Yfirborð	4.2	Hreint og í góðu ástandi. Engar hindranir leyfðar	Leggja þarf nýtt malbik á vegina. Hafa vegi hreina. Það eru umferðarljós á miðdeilum og hraðahindranir sem þarf að fjarlægja eða koma með aðrar lausnir á. Nánari umfjöllun í kafla 7.2.1
Lágmarks hæð yfir braut	4.2	Ekkert staðsett neðar en 2,5 metrum fyrir ofan braut	Það er ekkert staðsett neðar en 2,5 metrum fyrir ofan brautina. Á þjóðvegum skal hæð vera að lágmarki 4,2 metrar en það er leyfileg hæð ökutækis (Reglugerð um stærð og þyngd ökutækja nr. 155/2007). Brú er yfir Suðurlandsveg sem nær frá Hádegismóum að Bæjarhálsi (mynd 29.2).
Staðsetning rásljósa	4.3	4 metrum fyrir ofan brautina og 10-25 metrum fyrir aftan ráslínu	Það er ekkert fyrir rásljósin, svo byggja þarf viðeigandi innviði
Staðsetning útsendingarbúnaðs á jörðu	4.5	1 metra utan við varnargirðingarnar sem umlykja brautina	Gert ráð fyrir plássi samkvæmt mynd 12. Sama viðmið fyrir svæði verður notað fyrir þennan kost og í kosti 1
Áhorfendastúkur	4.5	Eru bæði nýttar til að geyma útsendingarbúnaðinn og hýsa áhorfendur. Þurfa að vera stórar og við mest spennandi hluta brautanna.	Stærstu áhorfendastúkurnar yrðu við Vesturlandsveg. Aðlaga þarf byggingu áhorfendastúknanna við nærliggjandi umhverfi. Á sumum stöðum er brautin lægri en nærliggjandi umhverfi og annars staðar getur brautin verið hærri en nærliggjandi umhverfi. Áhorfendastúkurnar geta því þurft að vera frekar háar eða lágar svo þær henta umhverfinu
Aðstaða fyrir starfsmenn brautarinnar	4.3	Á minnst 500 metra millibili.	Gera þarf ráð fyrir minnst 11 svæðum fyrir sérstaka aðstöðu fyrir starfsmenn brautarinnar
Hjálparteymi	4.3	2 ef brautin er styttri en 6 km. 3 ef brautin er lengri en 6 km.	Gera þarf ráð fyrir tveimur hjálparteymum þar sem brautin er styttri en 6 km á lengd
Læknastöð	4.4	Ef brautin er nálægt góðu sjúkrahúsi þarf ekki sérstök læknastöð.	Það verður ekki gert ráð fyrir sérstakri læknastöð. Nánari umfjöllun í kafla 7.2.2
Yfirborðsmerkingar	4.1	Reyna að koma í veg fyrir nýjar yfirborðsmerkingar þegar það er hægt.	Útbúa þarf nýjar yfirborðsmerkingar fyrir ráslínu og rássæti. Það eru engar línur sem hægt er að nýta fyrir ráslínu eða rássæti, hvorki á Vesturlandsvegi né Suðurlandsvegi
Aðsetur keppnisstjórnar og tímavarða	4.6	Þarf að vera meira en 2ja hæða vegna aðseturs keppnisstjórnar og tímavarða.	Það er ekkert gott húsnaði sem hægt væri að nota fyrir þjónustusvæðið. Nánari umfjöllun er í kafla 7.2.3

7.2 Nánari útlistun á nauðsynlegum breytingum

Til þess að uppfylla viðmið FIA er nauðsynlegt að fara í framkvæmdir. Í þessum kafla er farið er yfir breytingarnar sem þarf að gera á gatnakerfinu til þess að uppfylla viðmið FIA, ásamt umfjöllun um læknastöð og húsnæði á þjónustusvæði brautarinnar.

7.2.1 Breytingar á gatnakerfi

Líkt og í fyrri kosti er nauðsynlegt að hreinsa vegina og setja nýtt slitlag sem stenst kröfur FIA.

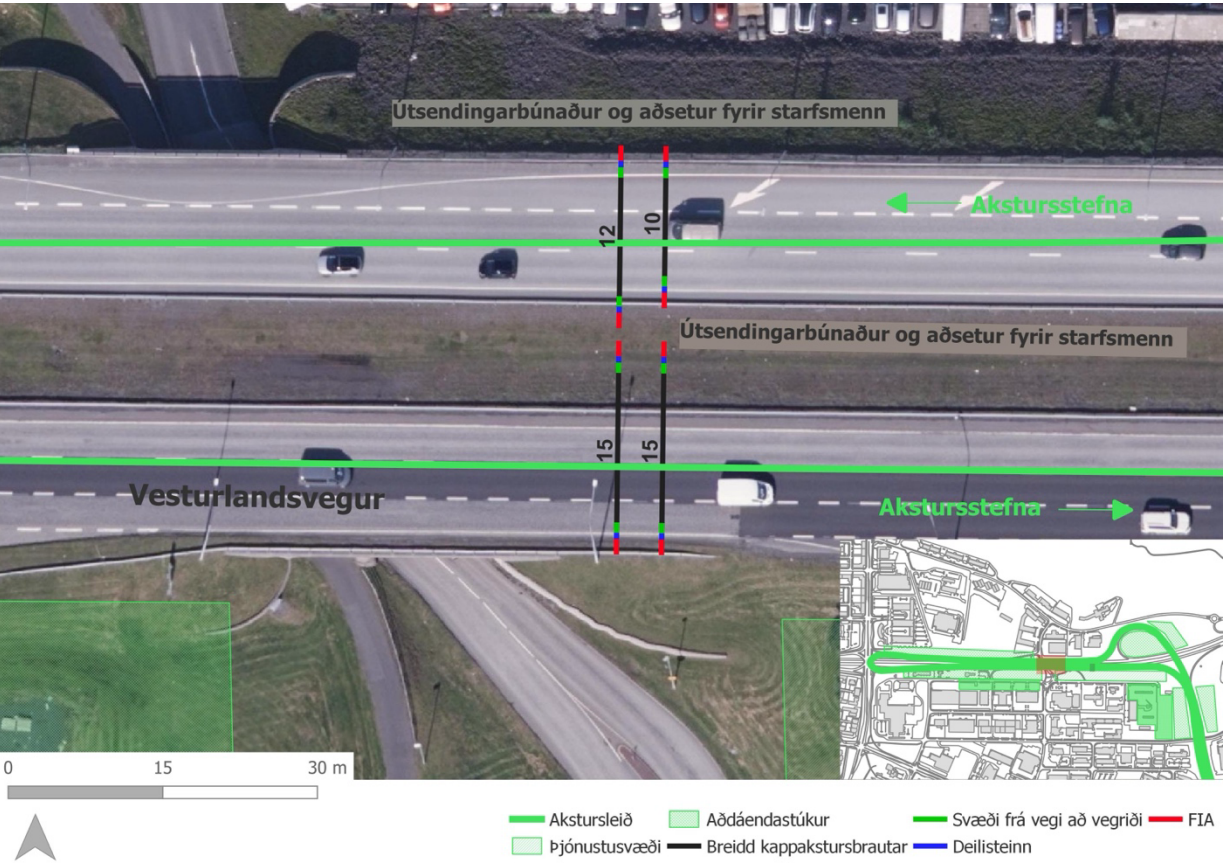
Hluti Vesturlandsvegar, sem er frá Suðurlandsvegi að brúnni á Höfðabakka í vesturátt, er að mestu leyti þrjár akreinar og 12 metra breiður (mynd 31). Þar sem vegurinn er með tvær akreinar er nægt pláss til þess að breikka veginn þannig að 12 metra viðmiðið náist.

Það þarf að breikka hluta Vesturlandsvegar sem nær frá brúnni við Höfðabakka að Suðurlandsvegi í austurátt. Þar er gert ráð fyrir ráskafra brautarinnar. Því þarf vegurinn að vera 15 metra breiður samkvæmt viðmiðum FIA. Nægt pláss er til þess að breikka veginn á kostnað miðdeilis sem er á milli akreina með mismunandi akstursstefnum (mynd 31).

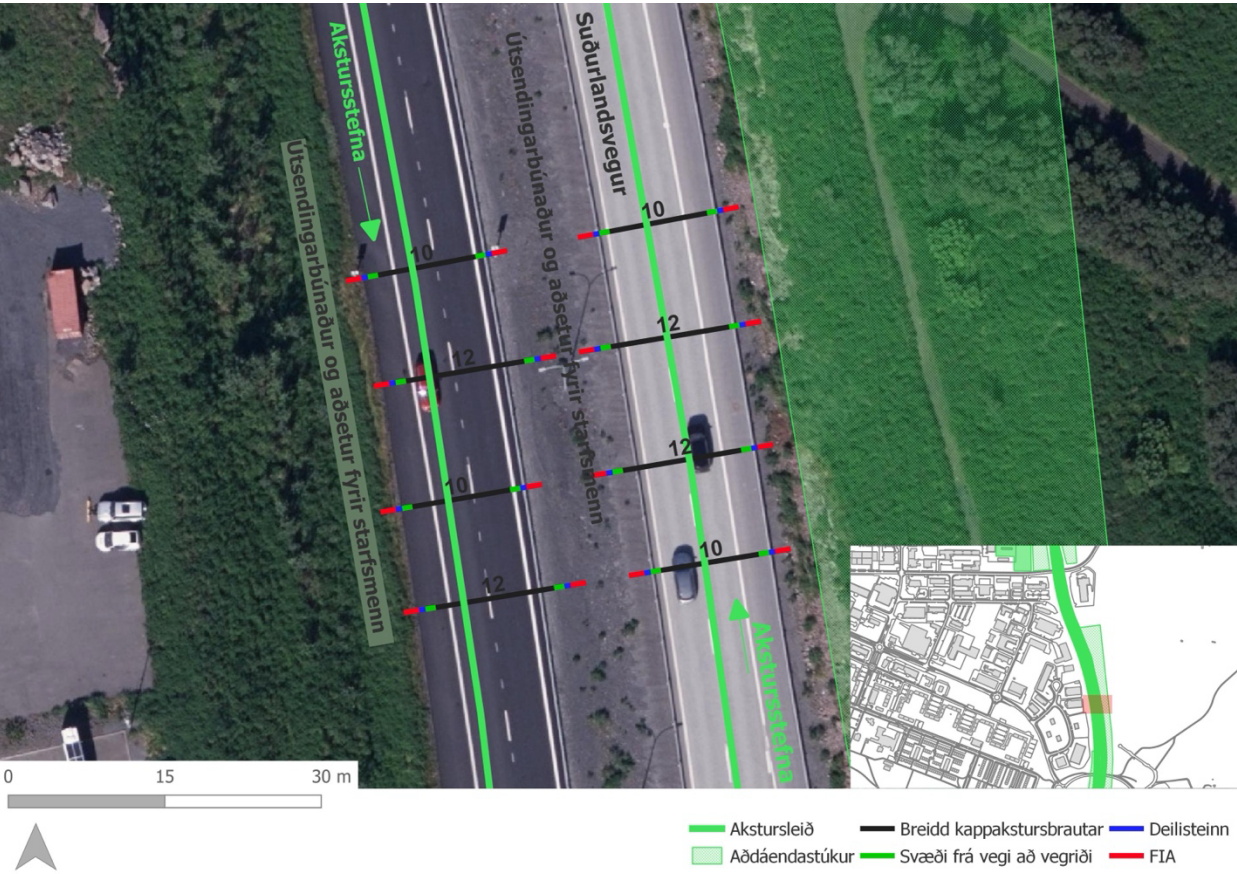
Á Suðurlandsvegi þarf að gera hið sama. Breikka þarf vegina, sem eru tvær akreinar í hvora akstursátt. Það er hægt með því að minnka miðdeilinn sem er á milli akreinanna (mynd 32). Á mynd 32 eru sýnd nokkur dæmi um breiddir vegarins vegna þess að vegurinn er umlukinn háu svæði. Það gæti því verið flókið að breikka veginn ef miðdeilirinn sem aðskilur akstursstefnur vegarins er ekki nógu breiður. Stærð miðdeilisins gefur þó tækifæri á að breikka veginn um 12 metra í báðar akstursstefnur eins og sést á mynd 32.

Einnig þarf að breikka aðrar leiðir á vegunum. Við brúna á Höfðabakka þarf að breikka vegina sem fara bæði upp á brúna og niður af henni. Báðar leiðir eru tvær akreinar í hvora átt en það er eingöngu ein akstursátt á hvorum staðnum. Akreinarnar eru því einungis tvær (mynd 33).

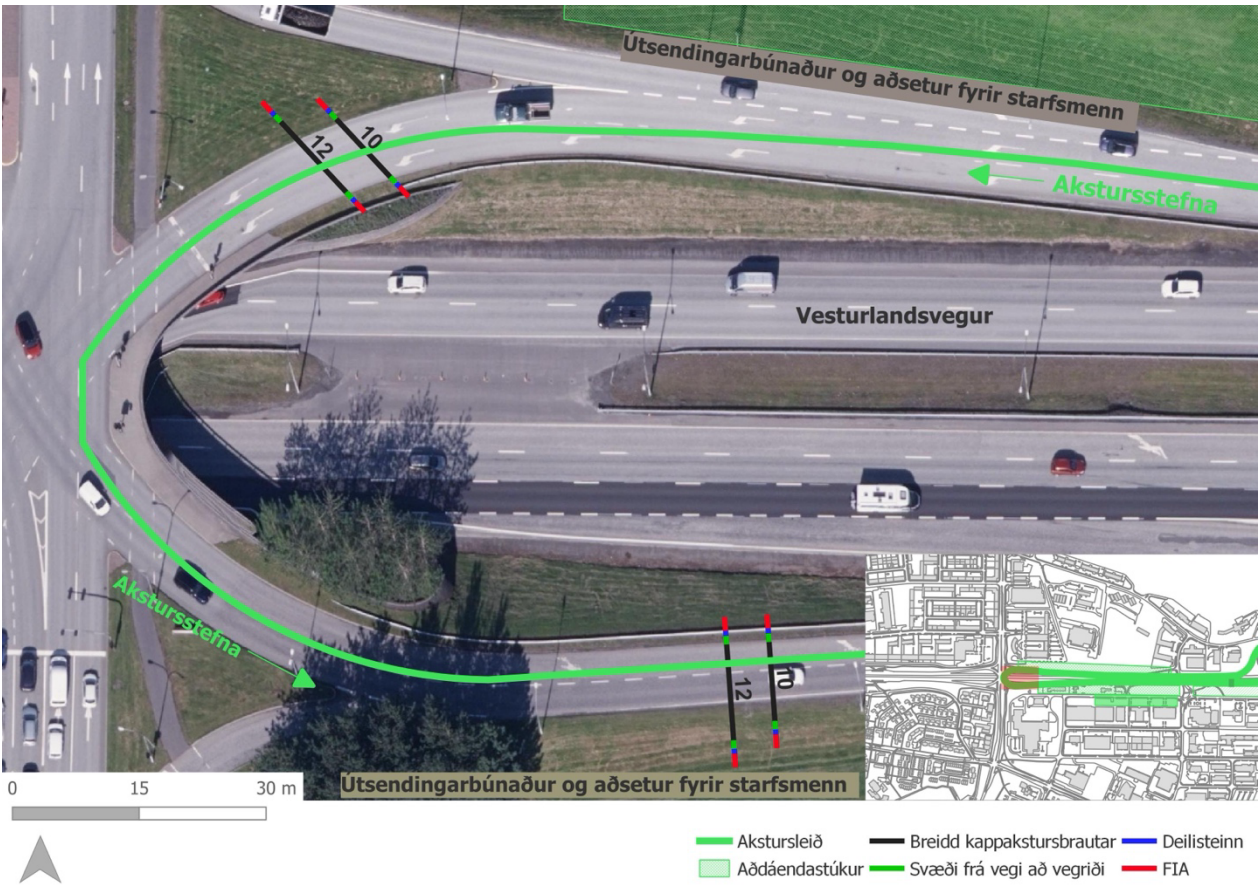
Vegurinn frá Vesturlandsvegi á Suðurlandsveg er ein akrein í eina akstursátt. Það þýðir að breikka þarf það svæði með því að nýta núverandi grænt svæði undir veg. Sama þarf að gera við vegbútinn frá Suðurlandsvegi niður á Vesturlandsveg. Á hluta Suðurlandsvegar er hægt að sameina tvær núverandi akreinar (mynd 34). Til þess að aðskilja akstursstefnurnar er hægt að nýta færanlega innviði sem fjallað er um í kafla 6.2.1.



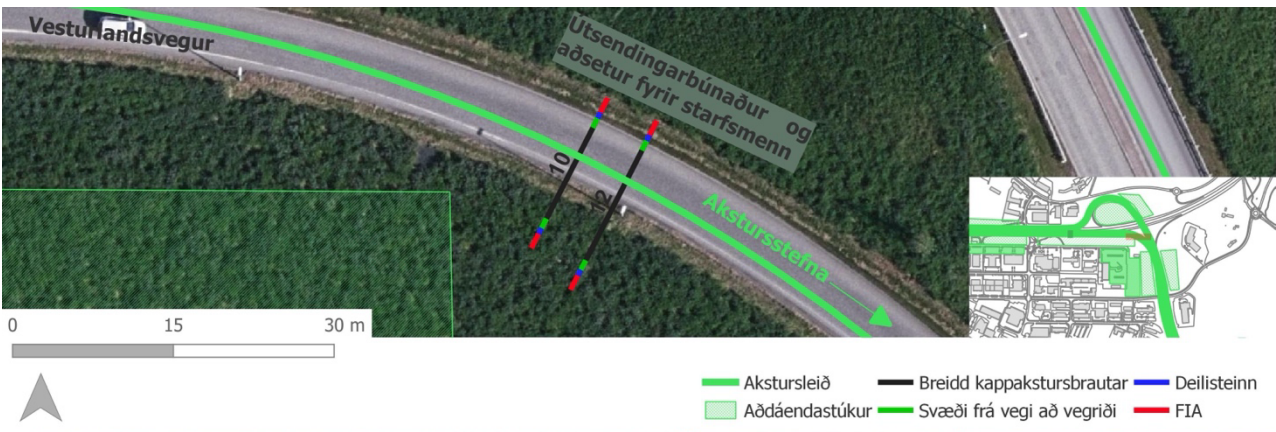
Mynd 31. Sneiðmyndin sett yfir loftmynd af Vesturlandsvegi til að sýna nauðsynlega breytingu til að ná breiddarviðmiðum FIA. Nákvæm staðsetning myndarinnar miðað við mynd 24, er sýnd í viðauka 5.



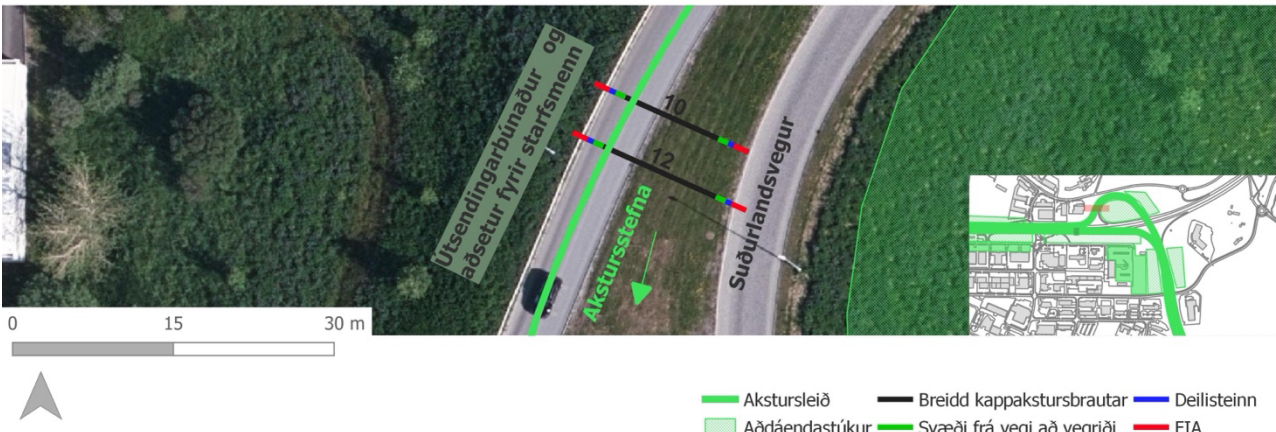
Mynd 32. Sneiðmyndin sett yfir loftmynd af Suðurlandsvegi til að sýna nauðsynlega breytingu til að ná breiddarviðmiðum FIA. Nákvæm staðsetning myndarinnar miðað við mynd 24, er sýnd í viðauka 5.



Mynd 33. Sneiðmyndin sett yfir loftmynd af brúnni við Höfðabakka til að sýna nauðsynlega breytingu til að ná breiddarviðmiðum FIA. Nákvæm staðsetning myndarinnar miðað við mynd 24, er sýnd í viðauka 5.



Mynd 34. Sneiðmyndin sett yfir loftmyndir af römpunum á milli Suðurlandsvegur og Vesturlandsvegur. Nákvæmar staðsetningar myndanna miðað við mynd 24, eru sýndar í viðauka 5.



7.2.2 Læknastöð

Í viðmiðum FIA kemur fram að læknastöð er óþörf ef sjúkrahús er nálægt brautinni og góð samgönguleið er á milli sjúkrahúss og brautarinnar (FIA, 2024, 11. júní a). Engin nánari útskýring er á því hvaða fjarlægð er talin vera nálægt brautinni eða hvað flokkast sem góð samgönguleið á milli sjúkrahúss og brautar.

Sá hluti brautarinnar sem er lengst frá miðborg Reykjavíkur er 7,5 km frá Landspítalanum í Fossvogi og 8,7 km frá Landspítalanum við Hringbraut. Það tekur undir 10 mínútur að keyra þessar leiðir á leyfilegum hámarkshraða (Já hf., e.d.a; e.d.b). Með þeim rökum verður sótt um undanþágu varðandi byggingu læknastöðvarinnar. Ef undanþágan fæst ekki er hægt að koma upp bráðabirgðabyggingu fyrir læknastöðina í nágrenni brautarinnar.

7.2.3 Húsnæði á þjónustusvæði

Ekkert húsnæði er á svæðinu fyrir aðsetur keppnisliðanna, tímavarða og keppnisstjórn á þjónustusvæði við ráslínu. Hægt væri að byggja tímabundið húsnæði á grasblettinum og bílastæðunum við Hesthals (mynd 35).



Mynd 35. Áætluð staðsetning þjónustusvæðis.

7.3 Tækifæri og neikvæð áhrif

Búist er við að kosturinn opni á ýmis tækifæri fyrir samfélagið en hafi einnig gríðarleg neikvæð áhrif á það. Hér er farið nánar yfir tækifærin og neikvæðu áhrifin sem kosturinn getur haft á nærliggjandi samfélag. Miðað er við upplýsingar sem koma fram í kafla 3.3 og töflu 4. Tækifærin og neikvæðu áhrifin skiptast í eftirfarandi flokka:

- Staðsetning götukappakstursbrauta innan borga – Ferðamenn – Viðburðir í almenningsrýmum – Samgönguinnviðir

Tafla 14 sýnir samantekt á niðurstöðum þeirra tækifæra sem opnast við framkvæmdar kostsins og tafla 15 sýnir neikvæðu áhrif sem geta orðið á samfélaginu. Nánari útskýringar á tækifærunum og neikvæðu áhrifum eru í næstu undirköflum.

Tafla 14. Tækifæri götukappakstursbrautar við Vesturlandsveg – Suðurlandsveg.

Kaflaheiti	Tækifæri	Vesturlandsvegur - Suðurlandsvegur
Staðsetning götukappakstursbrauta innan borga	- Nálægt þekktu kennileiti því áhorfendur njóta borgarlandslagsins í gegnum keppnina	Ekki nálægt þekktu kennileiti
Ferðamenn	- Skilgreina einkenni höfuðborgarsvæðisins - Eflir þróun ferðamennsku - Fjölgun erlendra ferðamanna	Íslensk náttúra – Esjan Fá gistirými – Tækifæri á uppbyggingu gistirýma Ekkert aðdráttarafl – Tækifæri á byggingu nýs aðdráttarafls
Viðburðir í almenningsrýmum	- Aðdáendasvæði - Fjölbreytt afþreying fyrir alla	Þarf samstarf lóðarhafa fyrir afþreyingarsvæðið Afþreying sem er ekki eingöngu bundin viðburðinum
Samgönguinnviðir	- Endurbæta vegakerfi með áherslur á umferðaröryggi - Færanlegir innviðir	Breikkun vega Nýjar áherslur í vegriðum

Tafla 15. Neikvæð áhrif götukappakstursbrautar við Vesturlandsveg – Suðurlandsveg.

Kaflaheiti	Neikvæð áhrif	Vesturlandsvegur - Suðurlandsvegur
Staðsetning götukappakstursbrauta innan borga	- Götulokanir - Lokanir á almenningsrýmum	Götulokanir á stórum umferðaræðum Tímabundin lokun á einkafyrirtæki
Ferðamenn	- Ferðamenn sem ætla ekki á viðburðinn - Heimamenn - Vöntun á gistirými	Langt frá þjónustu fyrir ferðamenn Neikvæð áhrif á þá sem vilja fara út fyrir borgarmörk Gistirými eru fjarri staðsetningu brautarinnar
Viðburðir í almenningsrýmum	- Hávaði frá keppninni sjálfri og tengdum viðburðum	Neikvæð áhrif á nærliggjandi fyrirtæki
Samgönguinnviðir	- Passa ásýnd staðarins - Breytingar á gatnakerfi - Nýjar byggingar byggðar sérstaklega fyrir viðburðinn	Ásýnd staðarins breytist lítið Breytingarnar eru aðallega tengdar umferðarinnviðum Koma þarf upp nýjum byggingum – Gætu verið tímabundnar

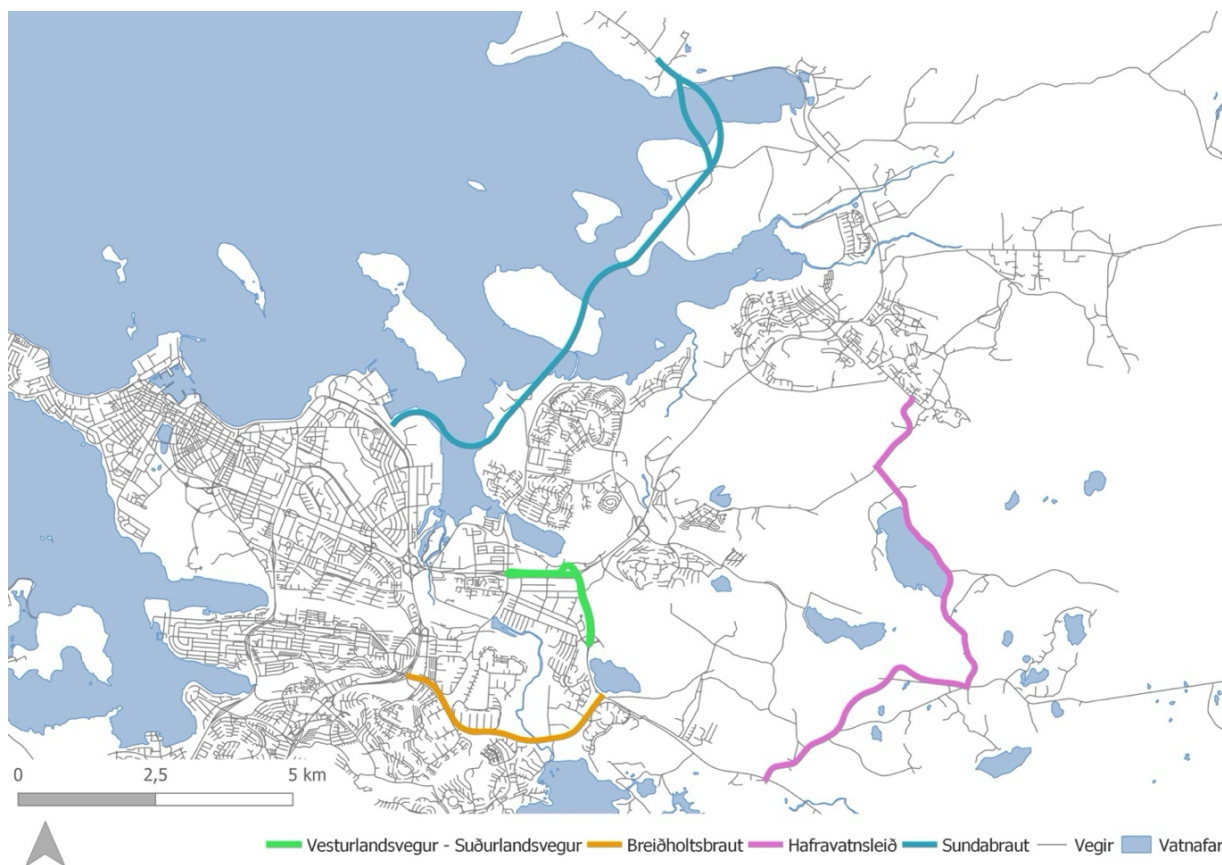
7.3.1 Staðsetning götukappakstursbrautarinnar

Staðsetningin er ekki nálægt þekktu kennileiti. Það er hægt að byggja nýja byggingu sem yrði nýtt kennileiti, bæði fyrir keppnina sjálfa og Reykjavíkurborg. Það var til dæmis gert fyrir Formúlu 1 götukappaksturinn í Las Vegas. Viðburðarhúsið The Sphere var byggt við brautina og fóru fyrstu tónleikarnir þar fram þegar fyrsti kappaksturinn var haldinn á nýrri götubraut í Las Vegas árið 2023. Viðburðarhúsið sést frá mörgum stöðum á brautinni. Staðsetning hússins er góð og það er eftirtektarvert vegna stærsta LED skjás í heimi sem umlykur húsið (Sphere Entertainment Group, LLC., 2023, 15. nóvember).

Ef þessi kostur verður að veruleika þarf að loka stórum og mikilvægum umferðaræðum í Reykjavík. Lokanirnar myndu hafa neikvæð áhrif á marga íbúa höfuðborgarsvæðisins og aðra sem eiga þangað leið. Beina þarf umferðinni frá götulokununum sem gefur tækifæri á að efla aðrar samgönguleiðir innan höfuðborgarsvæðisins. Hægt er að beina þeim sem fara venjulega um þennan hluta Suðurlandsvegar um Breiðholtsbraut. Breiðholtsbraut er hins vegar fjölfarinn þjóðvegur með ÁDU um 9.300 bíla

til 35.000 bíla og SDU 9.700 til 36.000 bíla. Það þarf því að athuga vel hvers konar áhrif aukin umferð hefur á veginn. Þetta er einnig tækifæri til að fara í endurbætur á öðrum vegum eða flýta framkvæmdum. Uppbygging Hafravatnsvegar gæti aukið umferð á milli Mosfellsbæjar eða Vesturlands og Suðurlands án þess að fara í gegnum Reykjavík. Hafravatnsvegur gæti líka orðið flóttaleið fyrir Mosfellinga en flóttaleiðir eru mikilvægar ef rýma þarf ákveðið svæði, til dæmis vegna náttúruhamfara, á stuttum tíma. Góðar flóttaleiðir geta komið í veg fyrir umferðarteppu á stórum umferðaræðum (Alçada-Almeida, o.fl., 2009). Í Landsskipulagsstefnu 2015-2026 er fjallað um mikilvægi flóttaleiða, þó með áherslu á frístundabyggðir en ekki þéttbýli (Skipulagsstofnun, 2016). Framkvæmd Sundabrautar gæti einnig búið til betri tengingar á milli Kjalarness, Grafarvogs og svæðisins vestan Elliðaána (Reykjavíkurborg, 2023) (mynd 36).

Staðsetningin hefur líka neikvæð áhrif á nærliggjandi fyrirtæki. Aðgengi að fyrirtækjunum verður erfiðara, bæði fyrir starfsfólk og viðskiptavinum, og nýta þarf lóðir fyrirtækja undir afþreyingarsvæði eða byggingar fyrir kappaksturinn. Því er mikilvægt að framkvæmdaaðilar viðburðarins séu í góðu samstarfi við fyrirtækjaeigendur í nágrenni.



Mynd 36. Leiðir sem hægt er efla eða flýta fyrir framkvæmdum til að minnka áhrif götulokana.

7.3.2 Ferðamenn

Staðsetningin er nálægt náttúru. Útsýni er yfir Esjuna og Úlfarsfell og íslenskan gróður. Hægt væri að nota þessa fjallasýn sem einkenni svæðisins. Einnig væri hægt að halda keppnina að næturlagi um mitt sumar og nýta þannig kvöldkeppni í dagsbirtu sem einkenni keppinnar.

Staðsetningin er langt frá þjónustu fyrir ferðamenn og þekktum aðdráttaröflum ferðamanna á höfuðborgarsvæðinu. Hægt er því að nýta viðburðinn til þess að efla ferðaþjónustu á þessu svæði, til dæmis með því að byggja nýtt kennileiti og hefja uppbyggingu gistirýma. Staðsetningin er bæði nálægt fjölmönnum akstursleiðum frá höfuðborgarsvæðinu en einnig nálægt náttúru í Elliðaárdalnum.

Staðsetningin hefur ekki mikil neikvæð áhrif á ferðamennina sem heimsækja landið en vilja ekki heimsækja viðburðinn, svo lengi sem þeir eru einungis í Reykjavík. Aðgengi milli landsbyggðar og höfuðborgarsvæðisins takmarkast við framkvæmd viðburðarins ef ekki verður boðið upp á aðrar leiðir fyrir fólk til að komast ferða sinna.

7.3.3 Viðburðir í almenningsskýrum

Staðsetning brautarinnar gefur tækifæri á að nýta bílastæði við Hesthals sem afþreyingarsvæði. Bílastæðið, sem er daglega notað af bílasölu, fengi

því tímabundið nýtt hlutverk í borgarumhverfinu. Það þarf að færa alla bílana og loka bílasölunni tímabundið eða finna aðra leið til að reka hana á meðan viðburðurinn er í gangi. Skipulagning og uppbygging afþreyingarsvæðisins þarf þess vegna að vera gerð í samráði við eigendur og starfsmenn bílasölunnar. Staðsetning götukappakstursbrautarinnar og afþreyingarsvæðisins er fjarri íbúðarbyggð. Til að tryggja aðgengi að viðburðinum þurfa almenningssamgöngur að vera góðar. Einnig er hægt að koma upp litlum afþreyingarsvæðum úti um alla borg til að koma viðburðunum nær íbúum sem myndu annars ekki mæta, eins og er eitt af markmiðum götukappakstursbrauta (Williams Racing, 2023, 24. maí). Hin afþreyingarsvæðin geta verið auglýsing fyrir viðburðinn fyrir borgarbúa.

Viðburðurinn getur haft jákvæð og neikvæð áhrif á nærliggjandi fyrirtæki. Viðburðurinn getur verið auglýsing fyrir fyrirtæki í nágrenni, eins og stoðtækjafyrirtækið Össur, Ölgerðina eða Mjólkursamsöluna sem öll eru staðsett á Hálsunum, næst Vesturlandsvegi (mynd 37). En starfsemi fyrirtækjanna getur raskast á meðan viðburðurinn stendur yfir, meðal annars vegna takmarkaðs aðgengis starfsfólks og viðskiptavina að fyrirtækjunum. Einnig getur orðið truflun á vinnufrið vegna hávaða sem fylgir viðburðinum. Því er best að halda viðburðinn á árstíma þegar yfirleitt er lítið að gera í fyrirtækjum á svæðinu og auðvelt fyrir starfsfólk að fá frí ef það óskar eftir því.



Mynd 37. Mynd tekin frá rampi af brúnni við Höfðabakka (Já hf., 2023). Þar sjást fyrirtæki á borð við Mjólkursamsöluna og Ölgerðina.

7.3.4 Samgönguinnviðir

Í þessum kosti þarf að breikka vegi og malbika núverandi axlir. Stærsta breytingin er á Vesturlandsvegi þar sem ráslínan er áætluð. Þar þarf að útbúa akrein á kostnað hluta miðdeilisins (sjá mynd 31). Auk þess þarf að bæta við akrein frá Vesturlandsvegi á Suðurlandsveg og sameina akreinar á leiðinni frá Suðurlandsvegi á Vesturlandsveg (mynd 34). Einnig þarf að nota vegrið eða miðdeili sem auðvelt er að fjarlægja.

Helstu framkvæmdirnar á svæðinu tengjast samgönguinnviðum og breytist ásýnd staðarins lítið. Ekkert húsnæði er þó fyrir þjónustusvæðið. Gert er ráð fyrir að húsnæði þjónustusvæðisins verður á grasfleti og á bílastæðum fyrirtækja við Hesthals (mynd 35). Húsnæðið yrði tímabundið til þess að ásýndin breytist ekki mikið á svæðinu og svo ekki er verið að byggja heilt húsnæði sem hefur lítið notagildi fyrir samfélagið á svæðinu. Það þarf að búa til betri leið frá brautinni að þjónustusvæðinu og aftur á brautina.

**8 Sæbraut – Katrínartún – Laugavegur –
Kringlumýrarbraut**

Hér verður farið yfir þriðja kost verkefnisins. Kosturinn er frá Sæbraut, um Katrínartún, Laugaveg og Kringlumýrarbraut aftur að Sæbraut (mynd 38). Gert er ráð fyrir afþreyingarsvæði á Fjörutúni. Ef Fjörutún er ekki nægilega stórt er einnig gert ráð fyrir að koma upp afþreyingarsvæði á Klambratúni.



Mynd 38. Kostur 3. Sæbraut – Katrínartún – Laugavegur - Kringlumýrarbraut. Á kortinu sést leið brautarinnar og staðsetningar ráslínu, áhorfendastúka, þjónustusvæðis og afþreyingarsvæða.

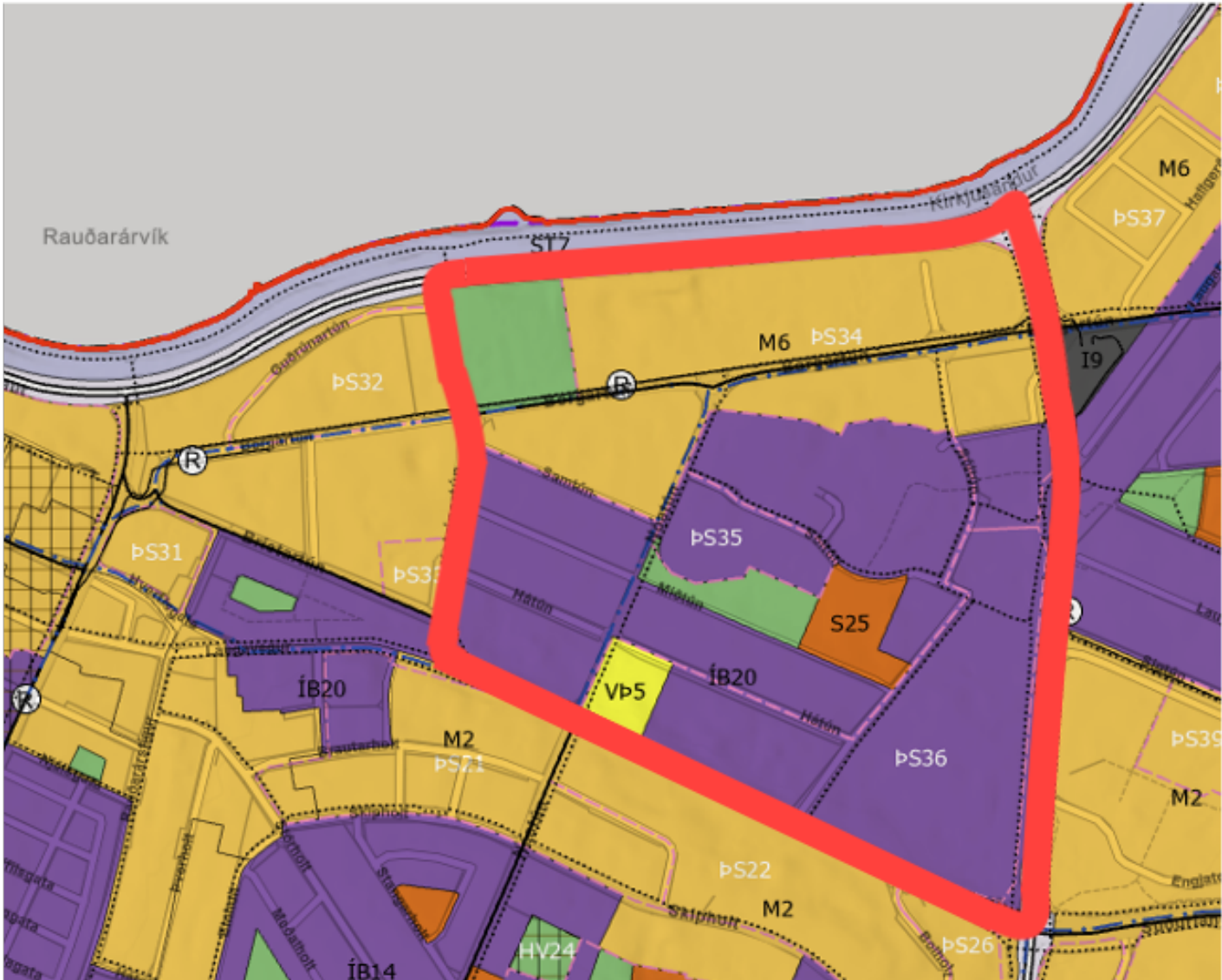
Eins og í fyrri kostum yrði þessi kappaksturskeppni haldin að sumri til. Gert er ráð fyrir að keppnin yrði haldin í lok júní eða byrjun júlí. Tímasetningin gefur fyrirtækjum og íbúum í nágrenni tækifæri á að skipuleggja sumarfrí í kringum keppnina þannig að neikvæð áhrif á íbúanna, til dæmis vegna götulokana, yrði sem minnst. Á þessum tíma er einnig hægt að nýta kvöldbirtuna, sem yrði eitt af einkennum keppinnar.

Sæbraut og Kringlumýrarbraut eru stofnvegir í umsjá Vegagerðarinnar en Katrínartún og Laugavegur eru sveitarfélagsvegir. Nánari upplýsingar um ÁDU og SDU fyrir vegina eru í töflu 16. Engar upplýsingar finnast um SDU fyrir sveitarfélagsvegina.

Tafla 16. ÁDU og SDU við Vesturlandsveg og Suðurlandsveg (Reykjavíkurborg, e.d.b; Vegagerðin, e.d).

	ÁDU (bílar)	SDU (bílar)
Sæbraut	23.000	23.000
Katrínartún	Engar upplýsingar	Engar upplýsingar
Laugavegur	5.600	Engar upplýsingar
Kringlumýrarbraut	14.000-18.500	14.500-18.500

Svæðið umhverfis kostinn er skilgreint sem miðsvæði, opið svæði og verslunar- og þjónustusvæði samkvæmt aðalskipulagi Reykjavíkur 2040 (mynd 39).



Mynd 39. Mynd úr aðalskipulagi Reykjavíkur 2040 þar sem búið er að bæta rauðum línun þar sem brautin er (Reykjavíkurborg, 2021). Myndin er til þess að sýna hvaða landnotkunarreitir eru umhverfis kostinn og gefa þannig hugmynd um hvað er þar í nágrenni.

8.1 Núverandi ástand

Í næstu undirköflum er farið nánar yfir núverandi ástand á vegunum og staðsetningu aðdáendasvæðis.

8.1.1 Sæbraut

Þessi hluti Sæbrautar er frá gatnamótunum við Kringlumýrarbraut að Katrínartúni. Tvær akreinar eru í hvora akstursstefnu (hvítar örvar á mynd 40 – vinstri). Akstursstefnurnar eru aðskildar með grænum miðdeili (græn ör á mynd 40 – vinstri). Norðan við veginn er grænt svæði, göngu- og hjólaleiðir (grá ör á mynd 40 – vinstri) og sjórinn. Útsýnið nær yfir Faxaflóa, Esjuna og Kjalarnes. Sunnan megin við veginn er grænt svæði, bílastæði og húsnaði sem eru við Borgartún. Við gatnamót Sæbrautar og Katrínartúns er Höfði og stórt tún, Fjörutún, þar í kring.

8.1.2 Katrínartún

Katrínartún er á milli Sæbrautar og Laugavegar. Vegurinn er tveggja akreina, ein í hvora akstursstefnu (hvítar örvar á mynd 40 – hægri). Í nágrenni Katrínartúns eru íbúðarhúsnaði ásamt fjölmörgum fyrirtækjum og stofnunum. Þar er líka Höfði og turninn við Höfðatorg (gular örvar á mynd 40 – hægri). Í Katrínartúni eru tvær hraðahindranir (önnur hraðahindrunin sýnd með grænum örvum á mynd 40 – hægri), eitt hringtorg og einn bílastæðakjallari (bleik ör á mynd 40 – hægri).

8.1.3 Laugavegur

Þessi hluti Laugavegar er á milli Katrínartúns að gatnamótum Kringlumýrarbrautar og Suðurlandsbrautar. Laugavegur er tvær akreinar í

hvora akstursstefnu. Akstursstefnurnar eru annað hvort ekki aðskildar eða aðskildar með miðdeilum (ljósblá ör á mynd 41 – vinstri). Á hluta miðdeilanna er vegrið. Öðrum megin götunnar er gangstétt (hvít ör á mynd 41 – vinstri), bílastæði (brún ör á mynd 41 – vinstri) og fyrirtæki (rauð ör á mynd 41 – vinstri). Þar er verið að byggja íbúðarhúsnaði (Hekloreitur, e.d.) (bleik ör á mynd 41 – vinstri). Hinum megin, nær Katrínartúni, er göngu- og hjólastígur (svartar örvar á mynd 41 – vinstri) ásamt grasi (grænar örvar á mynd 41 – vinstri). Þar eru einnig fyrirtæki (dökk rauð ör á mynd 41 – vinstri) og íbúðablokkir (fjólublá ör á mynd 41 – vinstri). Svæðið nær Katrínartúni er neðar í landinu en Laugavegurinn.

8.1.4 Kringlumýrarbraut

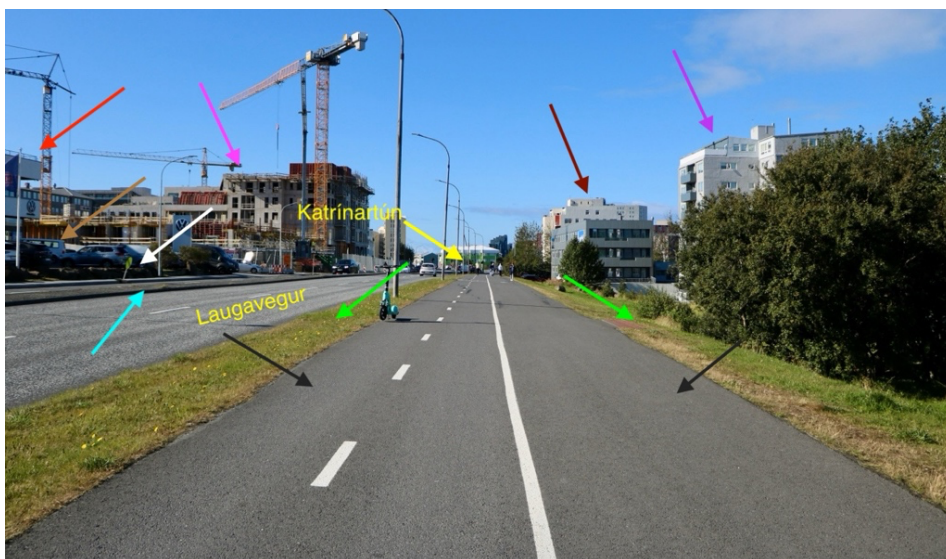
Þessi hluti Kringlumýrarbrautar er frá gatnamótum Laugavegar/Suðurlandsbrautar að Sæbraut. Vegurinn er tveggja til þriggja akreina vegur í hvora akstursátt. Akreinarnar eru aðskildar með grænum miðdeili. Á hluta miðdeilisins er vegrið (græn ör á mynd 41 – hægri). Gangstéttir við Kringlumýrarbraut (gráar örvar á mynd 41 – hægri) eru aðskildar frá veginum með grænum svæðum og hólum (bláar örvar á mynd 41 – hægri). Göngubrú er yfir Kringlumýrarbrautina sem er hærri en 2,5 metrar. Mynd 41 – hægri er tekin ofan á göngubrúnni.

8.1.5 Afþreyingarsvæði

Fjörutún yrði notað sem afþreyingarsvæði. Sjá nánar í kafla 6.1.6. Ef Fjörutún er ekki nægilega stórt er einnig hægt að nota Klambratún, sjá nánar í kafla 6.1.5.



Mynd 40. Samsett mynd. Myndin til vinstri er tekin á gatnamótum Kringlumýrarbrautar og Borgartúns. Á myndinni merkja hvítar örvar tvær akreinar í sitthvorri akstursstefnu. Græn ör bendir á miðdeili sem aðskilur þessar akstursstefnur. Grá ör bendir á göngu- og hjólastíg. Myndin til hægri er tekin nálægt gatnamótum Laugavegar og Katrínartúns, í átt að Katrínartúni. Hvítar örvar benda á akreinar mismunandi akstursstefna. Grænar örvar sýna hraðahindranir og bleik ör bendir á bílakjallarann. Gular örvar sýna kennileiti brautarinnar, Höfðatorg og Höfða. Nákvæmar staðsetningar myndanna miðað við mynd 38, eru sýndar í viðauka 6.



Mynd 41. Samsett mynd. Myndin til vinstri er tekin á Laugavegi. Ljósblá ör bendir á miðdeili vegarins, hvít ör sýnir gangstétt og brún ör sýnir bílastæði við gangstéttina. Rauða örin bendir á fyrirtæki við Laugaveg og bleika örin á nýja íbúðarbyggð, Heklureit. Fyrir miðri mynd eru svartar örvar sem benda á göngu- og hjólastíg og grænar örvar sem benda á gras. Dökk rauða örin bendir á fyrirtæki við Nóatún sem er við Laugaveg, og fjólubláa örin bendir á fjölbýlishús við Hátún. Myndin til hægri er tekin á göngubrúnni á Kringlumýrarbraut. Þar er miðdeilir merktur með grænni ör, bláar örvar sýna græn svæði og hóla sem aðskilja gangstéttir frá veginum sjálfum, og gráar örvar sýna gangstéttirnar. Nákvæmar staðsetningar myndanna miðað við mynd 38, eru sýndar í viðauka 6.

8.1.6 Greining á viðmiðum FIA

Í töflu 17 eru forsendur og viðmið FIA, og hvernig þau henta kostinum. Sum atriði þurfa nánari útskýringar og verður fjallað nánar um það í kafla 8.2. Tafla 17 byggist á töflu 5 í kafla 4.7.

Tafla 17. Greining á viðmiðum FIA fyrir Sæbraut - Katrínartún – Laugaveg – Kringlumýrarbraut.

Forsendur	Kaflanr.	Viðmið FIA	Sæbraut – Katrínartún – Laugavegur – Kringlumýrarbraut
Lengd brautar	4.1	Hámark 7 km	Um 2,7 km
Lengd beinna kafla brautar	4.1	Hámark 2 km	Um 740 metrar
Lengd frá ráslínu að fyrstu beygju	4.1	Minnst 250 metrar	Um 330 metrar
Breidd brautar	4.1	10-12 metrar	Næst á flestum stöðum með því að sameina akreinar. Nánar fjallað um í kafla 8.2.1
Breidd brautar við ráslínu	4.1	15 metrar	Tekst með því að sameina akreinar. Mesta plássið á Sæbrautinni fyrir 15 metra breiðan ráskafla, áhorfendastúkur og þjónustusvæði sem veldur því að ráslínan er við Sæbraut. Nánar fjallað um í kafla 8.2.1
Þverhalli á vegum	4.1	1,5-3% á beinum köflum	Allir þjóðvegir eru með minni en 3,5% þverhalla á beinum vegi og minni en 8% þverhalla í beygjum (Vegagerðin, 2010). Áætlað er að þessi skilyrði eiga líka við um sveitarfélagsvegi
Yfirborð	4.2	Hreint og í góðu ástandi. Engar hindranir leyfðar	Leggja þarf nýtt slitlag á vegina. Hafa vegi hreina. Það eru umferðarljós á miðdeilum og hraðahindranir sem þarf að fjarlægja eða koma með aðrar lausnir á. Nánari umfjöllun í kafla 8.2.1
Lágmarks hæð yfir braut	4.2	Ekkert staðsett neðar en 2,5 metrum fyrir ofan braut	Það er ekkert staðsett neðar en 2,5 metrum fyrir ofan brautina. Á þjóðvegum skal hæð vera að lágmarki 4,2 metrar en það er leyfileg hæð ökutækis (Reglugerð um stærð og þyngd ökutækja nr. 155/2007). Bílakjallari er í Katrínartúni. Hámarkshæð ökutækja inn í bílakjallarann er 3,6 m. Nánari umfjöllun um bílakjallarann er í kafla 8.2.1
Staðsetning rásljósa	4.3	4 metrum fyrir ofan brautina og 10-25 metrum fyrir aftan ráslínu	Það er ekkert fyrir rásljósin, svo byggja þarf viðeigandi innviði
Staðsetning útsendingarbúnaðs á jörðu	4.5	1 metra utan við varnargirðingarnar sem umlykja brautina	Gert ráð fyrir á mynd 12. Nánari umfjöllun í kafla 5.2
Áhorfendastúkur	4.5	Eru bæði nýttar til að geyma útsendingarbúnaðinn og hýsa áhorfendur. Þurfa að vera stórar og við mest spennandi hluta brautanna.	Stærstu áhorfendastúkurnar verða við Sæbraut. Stórar áhorfendastúkur verða einnig við Laugaveg og Kringlumýrarbraut. Minnsta plássið fyrir áhorfendastúkur er við Katrínartún
Aðstaða fyrir starfsmenn brautarinnar	4.3	Á minnst 500 metra millibili.	Gera þarf ráð fyrir minnst 6 svæðum fyrir sérstaka aðstöðu fyrir starfsmenn brautarinnar
Hjálparteymi	4.3	2 ef brautin er styttri en 6 km. 3 ef brautin er lengri en 6 km.	Gera þarf ráð fyrir tveimur hjálparteymum þar sem brautin er styttri en 6 km á lengd
Læknastöð	4.4	Ef brautin er nálægt góðu sjúkrahúsi þarf ekki sérstaka læknastöð.	Ekki þarf sérstaka læknastöð þar sem brautin er nálægt Landspítalanum. Nánari umfjöllun í kafla 8.2.2
Yfirborðsmerkingar	4.1	Reyna að koma í veg fyrir nýjar yfirborðsmerkingar þegar það er hægt.	Útbúa þarf nýjar yfirborðsmerkingar fyrir ráslínu og rássæti. Ekki er hægt að nýta núverandi línur á Sæbraut fyrir ráslínu eða rássæti því þær eru of nálægt beygjum. Nánari umfjöllun í kafla 8.2.3
Aðsetur keppnisstjórnar og tímavarða	4.6	Þarf að vera meira en 2ja hæða vegna aðseturs keppnisstjórnar og tímavarða.	Engin hentug bygging. Nánari umfjöllun er í kafla 8.2.3

8.2 Nánari útlistun á nauðsynlegum breytingum

Til þess að uppfylla viðmið FIA er nauðsynlegt að fara í framkvæmdir. Farið er yfir breytingar á gatnakerfinu auk yfirborðsmerkinga og nýjar framkvæmdir.

8.2.1 Breytingar á gatnakerfi

Gera þarf sömu breytingar á gatnakerfinu á hluta Sæbrautar og Kringlumýrabrautar og kemur fram í fyrsta kosti. Breytingarnar eru útskýrðar nánar í kafla 6.2.1. Þar er fjallað um hvernig gert er ráð fyrir að bæta við akrein á Sæbraut (mynd 21) sem hægt væri að nýta sem sérakrein fyrir almenningssamgöngur eða annað. Akreinin yrði þó ekki notuð undir hefðbundna bílaumferð. Við Kringlumýrabraut þarf að fjarlægja miðdeili og vegrið til þess að ná 12 metra breiðum akreinum.

Við Katrínartún, nálægt Sæbraut, er hringtorg. Við hringtorgið næst 12 metra viðmiðið ekki. Hægt er að ná 10 metra viðmiðinu með því að breyta hringtorginu þannig að vegurinn nái lengra inn á grasið í miðju hringtorgsins (mynd 42).

Í Katrínartúni er einnig aðkoma að bílakjallara (mynd 43). Vegurinn inn og út úr bílakjallaranum er 7 metra breiður (mynd 42). Kosturinn gerir ekki ráð fyrir að bílakjallarinn breytist þó hann sé einungis 7 metrar á breidd. Ástæðan er sú að rannsakandi telur að breyting á bílakjallaranum getur bæði orðið flókin og of dýrt verkefni, ef það er hægt yfir höfuð. Bílakjallarinn yrði því undantekning frá 12 metra breiddarviðmiði götukappakstursbrauta, eins og fjallað er um í kafla 4.1. Ef tekið er tillit til breidd Formúlu E bíla og Formúlu 1 bíla miðað við breidd bílakjallarans er líklegt að Formúlu E bílar henti betur á þessari braut. Formúlu E bílar eru 1,7 metrar á breidd (ABB Formula E, 2024, 24. janúar) en Formúlu 1 bílar eru 2 metrar (FIA, 2024, 30. apríl).

Í Katrínartúni, frá bílakjallaranum að Laugavegi, er hægt að fjarlægja miðdeili og hraðahindrun til að útbúa 12 metra breiðan kafla á brautinni (mynd 42).

Það er hægt að setja upp færanlega innviði í stað núverandi, eins og gert er í Mónakó og fjallað um í kafla 3.1.4. Það yrði gert til að stuðla að öryggi en auðvelda vinnuna við að fjarlægja innviðina í undirbúningi fyrir keppnina.

Laugavegur er meira en 12 metrar á breidd (mynd 44) ef innviðir, sem notaðir eru til að aðgreina akstursstefnur, eru fjarlægðir. Innviðirnir eru steiptir miðdeilar og grindverk (mynd 45). Hægt er að nota færanlega innviði til að aðskilja akstursstefnurnar aftur, líkt og er gert erlendis.

Umferðarljós eru á tveimur stöðum á Laugaveginum. Á báðum stöðunum eru umferðarljósín á miðdeilum en það þarf að fjarlægja miðdeilana og því umferðarljósín líka. Í stað ljósanna er hægt að setja upp svipuð umferðarljós og eru í Bakú, þar sem Formúlu 1 brautin þar er. Umferðarljósín eru á láréttum stálbita sem nær yfir veginn. Þannig eru ljósín sýnileg fyrir ökumönnum sem keyra fram hjá (mynd 45).

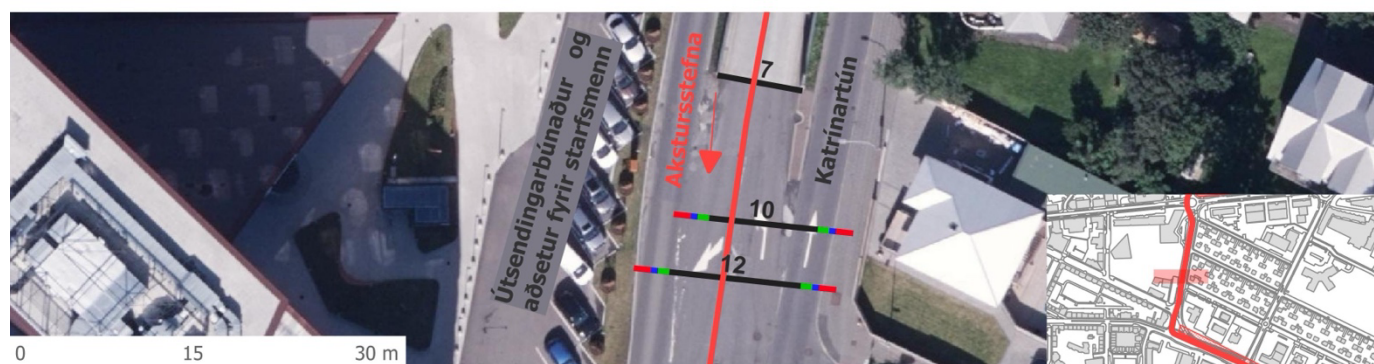
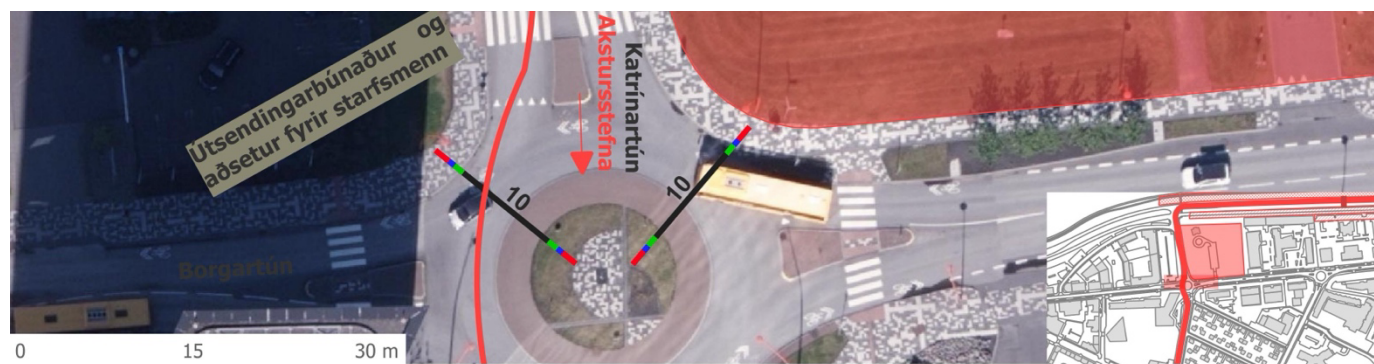
8.2.2 Læknastöð

Eins og fram hefur komið er læknastöð óþörf ef sjúkrahús er mjög nálægt brautinni og samgönguleið er góð (FIA, 2024, 11. júní a) en engar nánari skilgreiningar eru á hver fjarlægðin þarf mest að vera til að þykja nálægt eða hvað góð samgönguleið er.

Frá gatnamótum Katrínartúns og Sæbrautar eru tæpir 4 km að Landspítalanum í Fossvogi, eða um 5 mínútna akstur á leyfilegum hámarkshraða. Það er lengsta leiðin frá einhverjum stað á brautinni á gott sjúkrahús. (Já hf., e.d.c). Frá sama stað eru 1,6 km, eða um 3 mínútna akstur á Landspítalann við Hringbraut (Já hf., e.d.d). Vegna nálægðar brautarinnar við sjúkrahús verður sótt um undanþágu varðandi byggingu læknastöðvarinnar.

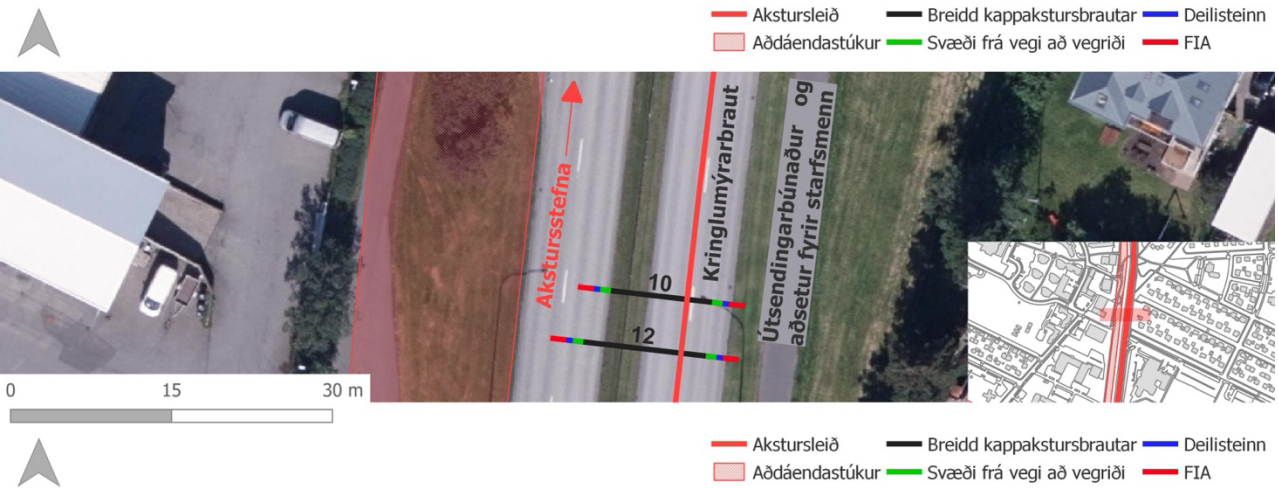
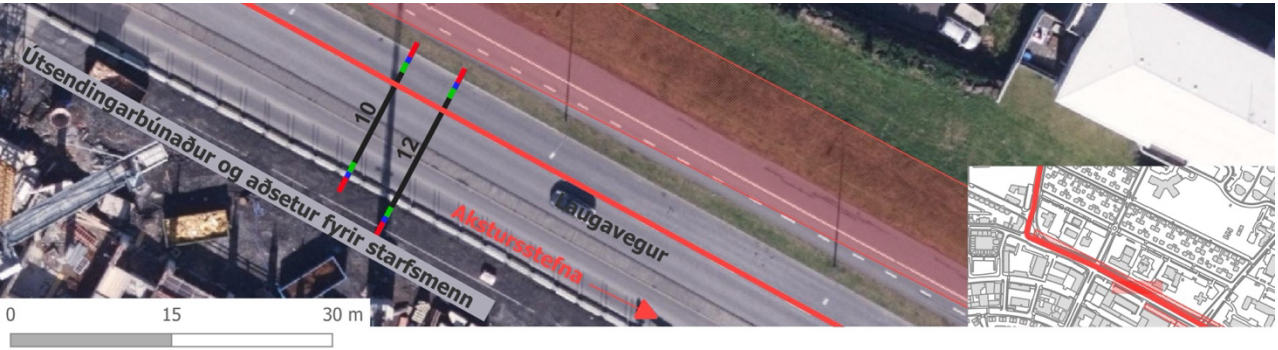
8.2.3 Yfirborðsmerkingar

Ráskafllinn yrði sá sami og í kosti 1 (Sæbraut – Snorrabraut – Miklabraut – Kringlumýrabraut). Þar er mesta plássið og auðveldast að breikka veginn í 15 metra. En, eins og fram kemur í kafla 6.2.2, eru engar yfirborðsmerkingar sem henta fyrir rássætin, línur fyrir öryggisbíla eða ráslínu. Því þarf að gæta þess að staðsetning þessara yfirborðsmerkinga valdi ekki ringulreið í daglegri umferð.



Mynd 42. Sneiðmyndin sett yfir loftmynd af Katrínartúni til að sýna nauðsynlega breytingu til að ná breiddarviðmiðum FIA. Á efri myndinni sést að taka þarf svæði af miðju hringtorgsins til þess að það nái breiddarviðmiðum FIA. Neðri myndin er á svæði frá bílakjallaranum við Katrínartún og að Laugavegi. Þar sést að vegurinn nær 12 metra lágmarksbreidd að bílakjallaranum undanskildum. Nákvæmar staðsetningar myndanna miðað við mynd 38, eru sýndar í viðauka 7.

Mynd 43. Bílakjallarinn í Katrínartúni. Myndin er tekin í átt að Laugavegi og sýnir hvernig hægt er að keyra í gegnum hann.



Mynd 46. Mynd af umferðarljósum þar sem brautin í Bakú er (Google, 2019). Hægt er að nota svipuð ljós hér á landi á þeim stöðum þar sem fjarlægja þarf miðdeili á milli akstursstefna til að ná lágmarksbreidd kappakstursbrauta.



Mynd 44. Sneiðmyndin sett yfir loftmyndir af Laugavegi (efri myndin) og Kringlumýrarbraut (neðri myndin) til að sýna nauðsynlega breytingu til að ná breiddarviðmiðum FIA. Nákvæmar staðsetningar myndanna miðað við mynd 38, eru sýndar í viðauka 7.

Mynd 45. Mynd af Laugavegi sem sýnir grindverk á miðdeilum

8.3 Tækifæri og neikvæð áhrif

Það er búist við að kosturinn opni á ýmis tækifæri fyrir samfélagið en hafi einnig gríðarleg neikvæð áhrif á það. Hér er farið nánar yfir tækifærin og neikvæðu áhrifin sem kosturinn getur haft á nærliggjandi samfélag. Miðað er við upplýsingar sem koma fram í kafla 3.3 og töflu 4. Tækifærin og neikvæðu áhrifin skiptast í eftirfarandi flokka:

- Staðsetning götukappakstursbrauta innan borga – Ferðamenn – Viðburðir í almenningssrýmum – Samgönguinnviðir

Tafla 18. Tækifæri götukappakstursbrautar við Sæbraut – Katrínartún – Laugaveg – Kringlumýrarbraut.

Kaflaheiti	Tækifæri	Sæbraut – Katrínartún – Laugavegur - Kringlumýrarbraut
Staðsetning götukappakstursbrauta innan borga	- Nálægt þekktu kennileiti því áhorfendur njóta borgarlandslagsins í gegnum keppnina	Nálægt Höfða og Höfðatorgi
Ferðamenn	- Skilgreina einkenni höfuðborgarsvæðisins - Eflir þróun ferðamennsku - Fjölgun erlendra ferðamanna	Íslensk náttúra – Kvöldkeppni í sumarsól Nálægt íslensku viðskiptalífi í Borgartúni Auglýsing fyrir aðra tegund ferðamennsku á Íslandi
Viðburðir í almenningssrýmum	- Aðdáendasvæði - Fjölbreytt afþreying fyrir alla	Gefur þegar byggðum almenningssrýmum nýja og fjölbreyttari landnotkun Afþreying sem er ekki eingöngu bundin viðburðinum
Samgönguinnviðir	- Endurbæta vegakerfi með áherslur á umferðaröryggi - Færanlegir innviðir	Vegir breikka og nýjar akreinar Nýjar lausnir í vegriðum

Tafla 19. Áhrif götukappakstursbrautar við Sæbraut – Katrínartún – Laugaveg - Kringlumýrarbraut

Kaflaheiti	Neikvæð áhrif	Sæbraut – Katrínartún – Laugavegur - Kringlumýrarbraut
Staðsetning götukappakstursbrauta innan borga	- Götulokanir - Lokanir á almenningsrýmum	Loka þarf stórum umferðaræðum Loka þarf bílastæðahúsi undir Höfðatorgi tímabundið Loka þarf almenningssrýmum
Ferðamenn	- Ferðamenn sem ætla ekki á viðburðinn - Heimamenn - Vöntun á gistirými	Götulokanirnar geta haft áhrif á þá sem vilja ekki sækja viðburðinn vegna aðgengis að miðborginni Gistirýmin eru nálægt brautinni
Viðburðir í almenningssrýmum	- Hávaði frá keppninni sjálfri og tengdum viðburðum	Er innan miðsvæðis og íbúðarbyggðar sem getur haft áhrif á nærliggjandi íbúa
Samgönguinnviðir	- Passa ásýnd staðarins - Breytingar á gatnakerfi - Nýjar byggingar byggðar sérstaklega fyrir viðburðinn	Ásýnd staðarins mun lítið breytast. Breytingarnar eru helst tengdar umferðarinnviðum Koma þarf upp nýjum byggingum sem gætu þó verið tímabundnar.

8.3.1 Staðsetning götukappakstursbrauta

Þessi staðsetning er nálægt miðborg Reykjavíkur. Brautin fer fram hjá Höfða og Höfðatorgi. Markmið Höfðatorgs var að skapa torgstemningu eins og þekkist í erlendum borgum (Höfðatorg, e.d.). Hins vegar er torgið talið eitt mesta skipulagsslysið á höfuðborgarsvæðinu (Bjarni Reynarsson, 2014) en það er meðal annars þekkt fyrir slæmar vindaðstæður (Nína Gall Jörgensen, 2019, 16. júlí). Götukappakstursbrautin gæti því verið tækifæri til að auka líf við Höfðatorg.

Stórum umferðaræðum í bílastæðum undir Höfðatorgi verður lokað tímabundið á meðan viðburðurinn og undirbúningur fer fram. Það þarf þó ekki að loka jafn fjölförnum leiðum og fyrri kostir gera ráð fyrir. Staðsetning kostsins takmarkar hins vegar aðgengi að Borgartúni. Þar eru opinberar stofnanir, bankar og fjármálafyrirtæki, verslanir og önnur þjónusta til húsa (Helga Maureen Gylfadóttir, o.fl., 2013).

Loka þarf Fjörutúni tímabundið. Fjörutún er eina opna svæðið sem er staðsett við brautina. Ef það er of lítið fyrir afþreyingarsvæði gefur þessi kostur tækifæri á að nýta opin svæði úti um alla borg undir afþreyingarsvæði, meðal annars Klambratún.

8.3.2 Ferðamenn

Einkenni brautarinnar getur bæði verið náttúran og næturbirta að sumri. Frá brautinni er útsýni á Esjuna og Faxaflóa. Eins og í fyrsta kosti er gert ráð fyrir að akstursstefna verði í vesturátt á Sæbraut, í átt að miðborginni. Það er til þess að auglýsa kennileiti Reykjavíkur í miðborginni fyrir hugsanlega ferðamenn sem fylgjast með viðburðinum í gegnum sjónvarpsútsendingu.

Götulokanir geta haft neikvæð áhrif á þá sem vilja ekki koma á viðburðinn. Það er aðallega vegna fjölda gistirýma nálægt brautinni og aðgengi heimamanna og ferðamanna að miðborginni. Neikvæðu áhrifin eru þó minni en í fyrsta kosti (kafla 6.3.2). Þar þarf að loka stærri hluta Kringlumýrabrautar og Miklubraut sem er ein stærsta umferðaræð Reykjavíkurborgar (Páll Gunnlaugsson, 2011).

Mörg gistirými eru nálægt brautinni, bæði í miðborg Reykjavíkur en einnig eru stór hótél eins og Hilton Reykjavík Nordica og Hotel Reykjavík Grand

nálægt Kringlumýrabraut (Booking, e.d.). Götulokanir geta haft neikvæð áhrif á þá sem gista austan megin við brautina að komast í miðborgina og þá sem eru í miðborginni og vilja komast út á land.

Líkt og í kosti 1, er staðsetningin við Borgartún. Staðsetningin getur því verið auglýsing fyrir viðskiptalíf hér á landi.

8.3.3 Viðburðir í almenningssvæðum

Svæðið gefur þegar byggðu almenningssvæði, Fjörutúni, nýja og fjölbreytta landnotkun í tímabundinn tíma. Þar er lítil afþreying. Afþreyingin þarf ekki að vera eingöngu bundin viðburðinum sem getur gefið nærliggjandi íbúum, ásamt öðrum, tækifæri á að kynnast því sem kappakstursviðburðir hafa upp á að bjóða. Ef Fjörutún þykir of lítið fyrir afþreyingarsvæði er hægt að dreifa þeim um alla borg. Viðburðurinn getur því líka verið tækifæri til að efla önnur almenningssvæði í Reykjavík.

Hins vegar getur hávaði haft neikvæð áhrif á nærliggjandi íbúa þar sem svæðið er innan verslunar- og þjónustusvæða og íbúðarbyggðar. Hægt er að hvetja fyrirtæki sem hafa tök á, að hvetja starfsfólk sitt að taka sumarfrí eða vinna að heiman á meðan undirbúningur og keppnin fara fram. Aðgengi að Borgartúni yrði einnig takmarkað þannig að fólk ætti erfitt með að komast í og úr vinnu. Það gæti einnig verið lítil vinnufriður í fyrirtækjum nálægt brautinni vegna hávaða við undirbúnings viðburðarins og á meðan viðburðurinn sjálfur stendur yfir. Hávaðinn hefur líka neikvæð áhrif á þá sem búa nálægt, en eins og sést á mynd 39, eru íbúðarsvæði við Kringlumýrabraut og Laugaveg samkvæmt aðalskipulaginu. Hins vegar sést á myndum 41, 44 og 45 að íbúðarhúsin eru ekki upp við vegin. Á báðum stöðum eru húsin aðskilin vegunum með annað hvort trám, hólum eða eru lægra í landslaginu.

8.3.4 Samgönguinnviðir

Líkt og fram kemur í kafla 6.2.1 þarf að breikka Sæbrautina. Þessi breikkun gefur möguleika á sérakrein sem gæti aukið samgöngur á milli miðborgar Reykjavíkur og úthverfa, aukið umferðaröryggi með breiðari vegöxlum eða aukið umferðaröryggi í snjómokstri. Sjá nánar í kafla 6.3.4 Hægt er að nota færanlega umferðarinnviði á Laugavegin og Kringlumýrabraut sem

auðvelt er að færa eða fjarlægja fyrir keppnina sjálfa. Í Katrínartúni þarf að aðlaga hringtorgið að viðmiðum FIA og fjarlægja kantsteininn. Kantsteinninn í hringtorgum er oft notaður til að draga úr hraða bíla sem fara inn í hringtorg (Brewer, o.fl., 2017). Hægt er að setja kantstein sem bílar geta keyrt yfir (Berglind Hallgrímsdóttir, o.fl., 2020).

Ásýnd staðarins breytist lítið. Helstu breytingarnar eru tengdar umferðarinnviðum, eins og ný sérakrein fyrir almenningssamgöngur og breyting á hringtorgi. Það þarf þó að koma upp nýjum byggingum á þjónustusvæði. Byggingarnar geta verið tímabundnar og staðsettar við bílastæði við Borgartún, sem snúa út á Sæbraut (mynd 23 í kafla 6.2.2). Að taka frá bílastæði undir húsnæði þrengir enn meira að fyrirtækjum í Borgartúni og starfsmönnum þeirra. Ásamt takmörkuðu aðgengi að Borgartúni og hávaða, gæti þetta orðið hvatning fyrir fólk að vinna heima eða taka sér sumarfrí á meðan á viðburðinum stendur. Þetta gæti þó líka verið tækifæri til að efla almenningssamgöngur til og frá þessum hluta borgarinnar og hvatning fyrir fólk til að nýta almenningssamgöngur eða aðra virka samgöngumáta til að ferðast í og úr vinnu.

Í þessum kafla er farið yfir samantekt á niðurstöðum verkefnisins með því að svara undirranssóknarspurningunum sem voru settar fram í upphafi verkefnisins (sjá nánar í kafla 2). Í kafla 9.1 er farið yfir svar við undirranssóknarspurningu 1 sem fjallar um *tækifæri og neikvæð áhrif götukappakstursbrauta á samfélag*. Í kafla 9.2 er undirranssóknarspurningu 2 svarað sem er um *viðmið FIA sem tengjast borgarumhverfi*. Kafli 9.3 ræðir undirranssóknarspurningu 3, *staði innan höfuðborgarsvæðisins sem eru ákjósanlegir fyrir götukappakstursbraut og úrbætur á þeim*. Síðasti undirkaflinn, kafli 9.4, fjallar um síðustu undirranssóknarspurninguna, *tækifæri og neikvæð áhrif á nærliggjandi samfélag á höfuðborgarsvæðinu*. Undirranssóknarspurningarnar komu fram á blaðsíðu 5, í kafla 2.

9.1 Tækifæri og neikvæð áhrif

götukappakstursbrauta

Ef vel tekst til, geta götukappakstursviðburðir skapað einstök **tækifæri** fyrir borgir og lönd, sérstaklega með því að laða að erlenda ferðamenn. Kappakstursviðburðurinn getur þannig eflt ferðamennsku, en ferðamennskan þarf ekki að vera háð tímasetningu sjálfs viðburðarins. Staðsetning brautarinnar innan borgarinnar er mikilvægur hluti í að efla ferðamennsku. Áhorfendur, um allan heim, horfa á borgina í gegnum viðburðinn. Til að auglýsa borgina á jákvæðan hátt hafa staðsetningar brautanna gjarnan verið miðsvæðis, nálægt þekktu kennileiti og búið að skilgreina einkenni borganna, eitthvað sem greinir þessa borg frá öðrum.

Með kappakstursviðburðum fylgja aðrir viðburðir sem heimamenn geta sótt, hvort sem þeir hafa áhuga á kappakstri eða ekki. Þessir viðburðir eru flestir á sérstökum aðdáendasvæðum og þar er að finna fjölbreytta afþreyingu fyrir alla aldurshópa. Viðburðirnir mynda útihátíðarstemningu fyrir alla fjölskylduna.

Auk þess getur framkvæmd götukappakstursbrautar leitt til endurbóta á núverandi vegakerfi og komið með nýjar lausnir til að efla umferðaröryggi. Hægt er að nýta færanlega innviði sem auðvelt er að fjarlægja eða færa til eftir því hvað er að gerast á veginum hverju sinni. Það er meðal annars gert í Mónakó þar sem kantar sem afmarka bílastæði frá veginum eru fjarlægðir til að breikka veginn fyrir kappaksturskeppnina. Einnig er hægt að nota

sömu vegrið í daglegri umferð og eru notuð í kappaksturskeppnum, þar sem hámarkshraðinn er meiri.

Neikvæð áhrif götukappakstursviðburða eru lokanir á götum og öðrum almenningsrýmum, hávaði og breytt ásjón staðarins. Götulokanirnar og lokanir á almenningsrýmum geta varið í nokkrar vikur vegna undirbúnings keppinnar. Sumar borgir hafa reynt að lágmarka áhrif götulokana á íbúa með því að undirbúa viðburðinn á nóttunni. Veginir eru lokaðir á næturnar en opnaðir á daginn eins lengi og mögulegt er. Hávaði fylgir líka viðburðunum vegna framkvæmdanna, undirbúnings viðburðanna, útihátíðarstemningar og kappakstursviðburðarins sjálfs. Minni hávaði er þó frá Formúlu E keppnum en Formúlu 1 keppnum. Formúlu E bílarnir eru hljóðlátari en Formúlu 1 bílarnir og færri áhorfendur sækja Formúlu E keppnir en Formúlu 1. Ásjón staðarins getur líka breyst, til dæmis vegna nýs slitlags, nýrra bygginga sem þarf að reisa vegna viðburðarins eða breikkun vega

9.2 Viðmið FIA

Æskilegt er að taka tillit til viðmiða FIA sem tengjast landsvæðum við framkvæmdir á götukappakstursbrautum. Brautirnar sjálfar mega vera að hámarki **7 km langar** og **12-15 metra breiðar**. Götukappakstursbrautir fá undanþágu frá 12 metra breiddarviðmiði FIA og því gerir þetta verkefni ráð fyrir 10-15 metra breiðum brautum. Engar hindranir mega vera á vegunum, yfirborð þeirra skal vera slétt og í góðu ástandi; kröfur eru um veggalla á vegunum auk þess sem ekkert má vera neðar en **2,5 metrum fyrir ofan brautina**. Viðmiðum um lágmarkshæð yfir vegum og þverhalla er náð á öllum þjóðvegum landsins samkvæmt veghönnunarreglum Vegagerðarinnar. Í veghönnunarreglunum er einnig fjallað um staðsetningar vegriða á þjóðvegum landsins. Þetta á sérstaklega við ef kantsteinn er fjarlægður, líkt og viðmið FIA kveða á um. Það þýðir að staðsetning útsendingarbúnaðar á jörðu, sem á að vera minnst einum metra frá vegriði, er í raun um þremur metrum frá brautinni sjálfri. Það er því ekki nóg að gera ráð fyrir 10-15 metra breiðum vegi heldur þarf einnig að hafa um 3-4 metra svæði umhverfis alla kappakstursbrautina. Þá þarf að leggja nýtt slitlag á alla brautina.

Samkvæmt viðmiðum FIA þarf einnig að gera ráð fyrir staðsetningu rásljósa, áhorfendastúkum, svæði fyrir starfsfólk á brautinni og hjálparteymi, læknastöð, yfirborðsmerkingum og aðsetur keppnisstjórnar og tímavarða sem þarf að vera í a.m.k. tveggja hæða húsnæði og helst sjá yfir ráslínu brautarinnar.

9.3 Ákjósanlegir kostir og úrbætur

Þrír staðir eru taldir ákjósanlegir fyrir götukappakstursbraut innan höfuðborgarsvæðisins. Fyrsti kosturinn er frá [Sæbraut, um Snorrabraut og þaðan á Miklubraut](#). Miklubraut er ekin að Kringlumýrarbraut og þaðan er farið aftur á Sæbraut. Nauðsynlegt er að fara í breytingar á vegakerfinu. Á Sæbraut þarf að minnka miðdeili sem aðskilur núverandi akstursstefnu. Svæðið er áætlað undir ráskafli, og því þarf breidd vegarins að vera 15 metrar. Þar að auki þarf að byggja húsnæði fyrir þjónustusvæðið, sem mun hýsa keppnisstjórn og tímaverði. Á öðrum vegum þarf að fjarlægja kantsteina og vegrið. Brautin er það breið að núverandi akreinar einnar akstursstefnu eru ekki nægar til að ná lágmarksbreidd. Því þarf að nýta akreinar beggja akstursstefna og því getur ekkert aðskilið akstursstefnu á meðan keppni stendur yfir. Þetta krefst nýrra lausna í umferðaröryggismálum, eins og færanlegra innviða sem auðvelt er að aðlaga eða fjarlægja.

Kostur 2 liggur um [Vesturlandsveg og Suðurlandsveg](#). Ekið er um tvær hárnálabeygjur, önnur á brúnni við Höfðabakka en hin á Suðurlandsvegi. Helstu breytingarnar eru að minnka þarf miðdeila, bæði við Vesturlandsveg og Suðurlandsveg. Breikka þarf rampa sem eru á milli þessara vega auk niður af brúnni við Höfðabakka. Þá þarf að koma upp þjónustusvæði og viðeigandi húsnæði. Líkt og í fyrri kosti þarf að koma með lausnir í umferðaröryggi til að aðskilja akstursstefnu á meðan keppni er ekki í gangi. Þetta geta verið færanlegir innviðir.

Þriðji kosturinn er frá [Sæbraut, að Katrínartúni, Laugavegi og Kringlumýrarbraut aftur að Sæbraut](#). Ráslínan yrði við Sæbraut þar sem mesta plássið er. Þar þarf að minnka núverandi miðdeili og koma upp húsnæði fyrir þjónustusvæðið. Sameina þarf núverandi akstursstefnur svo lágmarksbreidd veganna náist og því þarf að koma með lausnir til að auka

umferðaröryggi í daglegri umferð, til dæmis með færanlegum innviðum. Þessi braut er talin henta Formúlu E keppnum betur en Formúlu 1 því Formúlu E bílarnir eru mjórri en Formúlu 1 bílarnir. Ástæðan er að innakstur að bílakjallara við Höfðatorg yrði hluti af brautinni. Innaksturinn er 7 metrar á breidd. Bílakjallarinn yrði undantekning frá breiddarviðmiðum FIA.

Vegna nálægðar við sjúkrahús er ekki gert ráð fyrir sérstökum læknastöðvum við neinn kostanna. Kostur 2 er lengst frá sjúkrahúsi en í minna en 10 mínútna akstursfjarlægð.

9.4 Tækifæri og neikvæð áhrif kostanna

Tækifæri og neikvæð áhrif götukappakstursviðburðar á nærliggjandi samfélag er mismunandi eftir áðurnefndum kostum.

Fyrsti kosturinn, [Sæbraut – Snorrabraut – Miklubraut – Kringlumýrarbraut](#), gefur tækifæri á góðri auglýsingu fyrir borgina. Staðsetningin er nálægt miðborg Reykjavíkur og er í nágrenni við bæði Höfða og Hallgrímskirkju. Þetta eru kennileiti sem áhorfendur horfa á þegar þeir horfa á keppnina. Einnig er brautin nálægt almenningssvæðunum Klambratúni og Fjörutúni við Höfða, sem hægt væri að nýta sem afþreyingarsvæði. Það gefur þegar byggðum almenningssvæðum nýja og fjölbreyttari landnotkun, og jafnvel eykur vinsældir þeirra.

Þessi kostur hefur neikvæð áhrif vegna götulokana og lokana á almenningssvæðum. Loka þarf mjög stórum umferðaræðum, Sæbraut og Miklubraut. Þetta eru helstu samgönguleiðirnar til og frá Miðborginni, Vesturbæ og Seltjarnarnes við aðra hluta höfuðborgarsvæðisins. Það þarf líka að loka Klambratúni tímabundið en Klambratún er eitt vinsælasta útivistarsvæði Reykjavíkur. Þessar lokanir hafa áhrif á þá sem vilja ekki sækja viðburðinn. Aðgengið að miðborginni verður takmarkað, bæði fyrir ferðamenn og heimamenn. Kosturinn er innan verslunar- og þjónustusvæðis og íbúðarbyggðar og geta götulokanir haft áhrif á bæði nærliggjandi íbúa og nærliggjandi fyrirtæki. Aðgengi að fyrirtækjum verður takmarkað vegna götulokana og fólk getur átt erfitt með að komast heim og að heiman. Þetta er tækifæri til að efla almenningssamgöngur og hvetja fólk til að nota þennan samgöngumáta. Mögulegt er að halda götunum opnum lengur fyrir almenningssamgangnakerfið heldur en einkabíla vegna

undirbúnings viðburðarins. Viðburðurinn skapar tækifæri til að kynna almenningssamgöngur betur og auka notkun þeirra. Ásýnd umhverfisins við brautina mun breytast lítið. Helstu breytingarnar eru tengdar umferðarinnviðum þar sem breyta þarf gatnakerfinu og uppbyggingu nýrra bygginga. Byggingarnar geta verið tímabundnar og teljast því ekki hafa mikil varanleg áhrif á ásýnd svæðisins.

Annar kosturinn, **Vesturlandsvegur – Suðurlandsvegur**, er fjarri þekktum kennileitum á höfuðborgarsvæðinu. Staðsetningin er því ekki jafn góð auglýsing fyrir borgina og fyrri kostur. Auk þess eru fá gistirými og lítil þjónusta fyrir ferðamenn og aðra á nærliggjandi svæðum. Í nágrenni brautarinnar eru atvinnusvæði, miðsvæði og verslunar- og þjónustusvæði. Það er hægt að kalla umhverfið bílmiðað. Þar er bensínstöð, bónstöð og bílasala ásamt framleiðslu- og flutningafyrirtækjunum Ölgerðinni og Mjólkursamsölunni svo eitthvað sé nefnt. Þetta er hins vegar ein af aðal leiðunum til borgarinnar frá Suður- og Vesturlandi. Þessi kostur gefur því tækifæri á að byggja upp þennan borgarhluta til að gera svæðið meira aðlagandi, bæði fyrir heimamenn og ferðamenn, til dæmis með framkvæmdum á nýju kennileiti og uppbyggingu á ýmissi þjónustu.

Þessi kostur hvetur til aukinnar þróunar samgönguleiða á höfuðborgarsvæðinu, svo sem með því að flýta framkvæmdum á Sundabraut, útbúa betri flóttaleið fyrir Mosfellinga í gegnum Hafravatnsveg og bæta Breiðholtsbraut. Vesturlands- og Suðurlandsvegur eru helstu samgönguleiðir á milli hverfa austan og vestan Elliðaáa. Þetta er einnig mikilvæg samgönguleið á milli Suðurlands og Vesturlands. Tímabundin lokun á þessum vegum geta því haft mikil neikvæð áhrif á ferðir fólks, sérstaklega ef ekkert er gert til að mæta þörfum vegfarenda.

Götulokanirnar eru neikvæðustu áhrifin sem fylgja þessum kosti. Önnur neikvæð áhrif tengjast fyrirtækjunum á svæðinu. Takmarkað aðgengi verður að þeim vegna framkvæmda og tímabundinna götulokana. Þá hefur hávaðinn sem fylgir framkvæmdinni áhrif á starfsmenn og viðskiptavinum fyrirtækjanna. Einhver fyrirtækjanna hafa líklega möguleika á að leyfa fólki

að taka sumarfrí eða vinna að heiman á meðan framkvæmdir og/eða viðburðurinn standa yfir. Þá fækkar einstaklingum sem verða fyrir áhrifum af framkvæmdum og viðburðinum á vinnutíma. Hávaðinn er talinn hafa lítil áhrif á nærliggjandi íbúa vegna fjarlægðar við næstu íbúðarbyggð.

Afþreyingarsvæðið verður á plani bílasölu í nágrenni. Uppsetning á afþreyingarsvæðinu þarf að vera í samstarfi við bílasöluna og finna þarf nýja leið til að reka hana á meðan viðburðurinn stendur yfir. Einnig er hægt að halda aðra viðburði víðs vegar um borgina til að færa útihátíðarstemninguna nær íbúum borgarinnar. Staðsetning brautarinnar getur þó verið auglýsing fyrir fyrirtæki á svæðinu á heimsmarkaði.

Þriðji kosturinn, **Sæbraut – Katrínartún – Laugavegur – Kringlumýrarbraut**, er á svipuðum stað og fyrsti kosturinn. Kosturinn liggur fram hjá Höfða og er nálægt miðborg Reykjavíkur þar sem stutt er í alla þjónustu. Kosturinn getur því orðið góð auglýsing fyrir borgina á erlendri grundu. Brautin er einnig nálægt Fjörutúni við Höfða þar sem áætlað er að hafa afþreyingarsvæðið. Hægt væri að hafa annað afþreyingarsvæði á Klambartúni sem er stærra en Fjörutún og í göngufjarlægð frá brautinni.

Neikvæðustu áhrifin eru götulokanir og hávaði. Loka þarf stórum umferðaræðum eins og hluta af Sæbraut og Kringlumýrarbraut. Aðgengið að miðborg Reykjavíkur og nærliggjandi svæðum verður takmarkað en Miklabraut yrði helsta leiðin á milli borgarhluta austan og vestan brautarinnar. Einnig er takmarkað aðgengi að fyrirtækjum á svæðinu við brautina, þar á meðal öllum fyrirtækjum í Borgartúni. Hávaðinn hefur áhrif á bæði íbúa og fyrirtæki á nærliggjandi miðsvæði og íbúðarbyggð. Ásýnd staðarins mun breytast lítillega en koma þarf upp húsnæði sem getur verið tímabundið og sett upp á bílastæðum við núverandi húsnæði í Borgartúni við Sæbraut.

Keppnirnar eru skipulagðar í lok júní, þar sem íslenska kvöldbirtan einkennir keppnina og gerir hana einstaka.

Í verkefninu er kannað hvort, og hvar, mögulegt sé að setja upp götukappakstursbraut á höfuðborgarsvæðinu, hvaða tækifæri opnast við það og hvaða áhrifa megi búast við á nærliggjandi samfélag. Með hjálp heimildavinnu og landupplýsinga fundust þrjár vænlegar staðsetningar sem mögulegt væri að halda götukappakstursviðburð fyrir Formúlu 1 eða Formúlu E keppni.

Þrír staðir (kostir) gætu haldið Formúlu 1 eða Formúlu E keppnir á höfuðborgarsvæðinu. Þeir eru:

- [Sæbraut – Snorrabraut – Miklabraut – Kringlumýrarbraut](#)
- [Vesturlandsvegur – Suðurlandsvegur](#)
- [Sæbraut – Katrínartún – Laugavegur – Kringlumýrarbraut](#)

Allir möguleikarnir hafa kosti og galla. Hins vegar telur höfundur verkefnisins kost 2 vera ákjósanlegastan fyrir götukappaksturskeppni á höfuðborgarsvæðinu. Kostur 2, Vesturlandsvegur – Suðurlandsvegur, passar ekki inn í „hefðbundna hugmyndafræði“ götukappakstursbrauta, þar sem hugmyndin er að vera mjög nálægt þjónustu og borgarbúum í þeim tilgangi að koma fólki á viðburðinn sem annars hefði aldrei mætt (Williams Racing, 2023). Framkvæmd götukappakstursbrautar á þessum stað er hins vegar tækifæri til uppbyggingar í þessum hluta borgarinnar. Uppbyggingin er þrenns konar:

1. Uppbygging byggðar
2. Uppbygging flóttaleiða
3. Uppbygging á samgönguinnviðum

Uppbygging byggðar felst aðallega í tækifærunum sem fylgja uppbyggingu byggðarinnar umhverfis Vesturlands- og Suðurlandsveg. Svæðið einkennist af bílasölum, flutningafyrirtækjum og breiðum vegum, sem skapa bílmiðað umhverfi sem sjaldan þykir aðlagandi (sjá myndir 26-30 og 37). Á sama tíma hefur byggðin á höfuðborgarsvæðinu teygst sig í átt að þessu svæði. Nýlegu hverfin Grafarholt og Úlfarsárdalur eru vestan við kostinn, nær Mosfellsbæ. Auk þess er gert ráð fyrir byggð við Keldur samkvæmt aðalskipulagi Reykjavíkur, sem er í nágrenni kostsins (Reykjavíkurborg, 2021). Það er því stutt í að íbúðarbyggð verði komin alls staðar í kringum atvinnusvæðið sem

er við kostinn. Atvinnusvæðið verður því eins og frímerki umkringgt grænu svæði og íbúðarbyggð í borgarmyndinni. Það væri því áhugavert að byggja þetta svæði upp með tilliti til íbúðarbyggðar, þjónustu og fyrirtækja sem ekkert ónæði er af. Þetta svæði gæti þannig komið með þjónustu nær íbúum og gefið fólki kost á því að flytja nær vinnu sinni ef það starfar í fyrirtækjum við Hálsana. Fólk ætti því tækifæri á að ferðast styttra til og frá vinnu, sem getur dreift umferðarálagi á höfuðborgarsvæðinu. Svæðið þyrfti þó að vera hannað með tækifæri fyrir götukappakstur í huga.

Uppbygging flóttaleiða er ekki eingöngu mikilvæg fyrir fólk til að komast leiðar sinnar ef kappaksturskeppni yrði einhvern tímann að veruleika á þessu svæði. Flóttaleiðir gegna lykilhlutverki við að dreifa umferðarálagi og tryggja að fólk hafi val um fleiri en eina leið ef loka þarf skyndilega vegum, til dæmis vegna umferðarslyss, eða rýma svæði vegna náttúruhamfara (sjá kafla 7.3.1). Í þessu verkefni er áherslan á flóttaleið fyrir Mosfellinga eða íbúa Vesturlands þar sem helsta samgönguleið þessara íbúa er í gegnum Vesturlandsveg. Sundabraut og uppbygging Hafravatnsvegar eru því tillögur sem vert er að skoða til að dreifa umferðarálagi á Vesturlandsvegi (sjá mynd 36). Þá hefur fólk val um fleiri leiðir til að komast á milli Reykjavíkur, Mosfellsbæjar og Vesturlands heldur en um Vesturlandsveg.

Uppbygging á samgönguinnviðum á ekki einungis við um uppbyggingu flóttaleiða. Uppbygging á samgönguinnviðum á einnig við um aukið viðhald á vegakerfinu og í nýjum lausnum á samgönguinnviðum. Aukið viðhald vega er nauðsynlegt á kappakstursbrautum þar sem yfirborðið á að vera slétt og engar hindranir mega vera á veginum. Hér á landi eru vegir ekki alltaf sléttir. Meðal annars vegna hjólfaramyndunar sem dregur úr umferðaröryggi (sjá mynd 29.4), sérstaklega í rigningu. Keppnin krefst líka nýrra samgönguinnviða, eins og vegriða, sem auðvelt er að færa eða fjarlægja fyrir keppnirnar en draga ekki úr umferðaröryggi vegfarenda (sjá kafla 7.2.1, 6.2.1 og 5.3).

Höfundur telur Formúlu E keppni henta betur á götukappakstursbraut hér á landi. Formúla E þykir henta betur í þéttbýli vegna hávaða. Þá er umfang Formúlu 1 meira. Formúla 1 er vinsælli og telur höfundur íslenskt samfélag líklega ekki hafa bolmagn í að taka á móti hundruðum þúsunda gesta á einni helgi þó hægt væri að rannsaka það nánar. Þá er mikil samkeppni hjá FIA að

fá að halda Formúlu 1 keppni og það er kostnaðarsamt að fá að halda keppnina sjálfa. Hægt væri að nýta íslensku raforkuna í Formúlu E keppnina og nýtt hana til að hvetja til rafbílavæðingar. Formúlu E keppnir taka einnig styttri tíma og hægt væri að halda tvær keppnir sömu helgina samkvæmt núverandi skipulagi Formúlu E keppna.

En hvort sem um ræðir Formúlu 1 eða Formúlu E keppni, þá yrði viðburðurinn alltaf umdeildur. Fyrir suma yrði þetta eins og jól tvisvar á ári, eins og Paccó nefnir í sínu viðtali (tafla 3). Aðrir sæju einungis það neikvæða við framkvæmdirnar. Viðburðurinn þarf að vera samstarfsverkefni ríkis, sveitarfélags, FIA og helst einkaaðila sem getur fjármagnað hluta af nauðsynlegum framkvæmdum. Samráð framkvæmdaaðila og íbúa þarf að vera gott svo að íbúarnir verði sem ánægðastir. Íbúarnir þurfa einnig að vera opnir fyrir breytingum í borginni og fyrirtæki þurfa að vera tilbúin að þjónusta alla þá sem heimsækja viðburðinn. Viðburðurinn yrði dýr fyrir samfélagið en íbúar landsins fengju í staðinn fjölbreytta ferðaþjónustu, mikla uppbyggingu á ákveðnum borgarhlutum, fleiri og betri umferðaræðar til að komast á milli staða og bættar flóttaleiðir. Flóttaleiðirnar geta verið mikilvægar fyrir Mosfellinga ef rýma þarf bæinn skyndilega, eða til að færa hluta umferðarinnar á milli Vesturlands og Suðurlands út fyrir Reykjavík.

Það þarf því að ráðast í umfangsmiklar framkvæmdir í borgarumhverfinu svo götukappakstursviðburður gæti orðið að veruleika. Næsta skref yrði því að skoða kostnað framkvæmdarinnar sem tengist uppbyggingu á vegakerfinu til þess að það geti staðið undir kappaksturskeppni samkvæmt viðmiðum FIA, ásamt kostnað á innviðum og uppbyggingu á nærliggjandi borgarumhverfi. Þess vegna er ekki raunhæft að halda slíka kappaksturskeppni í náninni framtíð en það er hægt, að framkvæmdum loknum. Það væri því áhugavert að skoða hvort hægt væri að halda annars konar íþróttaviðburði, eins og alþjóðlegar hjóltreifahæðakeppnir eða aðra akstursíþróttaviðburði, á höfuðborgarsvæðinu og hver tækifæri og neikvæð áhrif þeirra yrði á samfélagið. Verkefnið sýnir að almenningsrými geta haft önnur notagildi en þeim var upphaflega ætlað og hægt er að taka tillit til þess í hönnun á borgarumhverfi.

Niðurstöður verkefnisins sýna að hægt sé að nýta núverandi gatnakerfi höfuðborgarsvæðisins til að útbúa götukappakstursbraut fyrir Formúlu 1 eða Formúlu E keppnir. Hins vegar krefjast slíkar framkvæmdir umfangsmikilla breytinga á borgarumhverfinu til að tryggja öryggi, aðdráttarafl og lágmarksáhrif á nærliggjandi íbúa. Því er ólíklegt að götukappaksturskeppni gæti orðið að veruleika á næstu árum. Hugmyndin um götukappaksturskeppni getur verið hvatning til að efla umferðaröryggi með auknu viðhaldi á vegum, þróun nýrra lausna í samgönguinnviðum, eins og færanleg vegrið, og auknu framboði á flóttaleiðum á höfuðborgarsvæðinu. Síðast en ekki síst gæti götukappakstursviðburður orðið hvatning til að endurskipuleggja óaðlaðandi borgarhluta.

2023 Cape Town E-Prix. (2023). <https://resources.formula-e.pulselive.com/formula-e/document/2023/02/22/61ddf10b-5cc5-421c-83d7-4672a973870f/Cape-Town-Road-Closures.pdf>

ABB Formula E. (2015, 8. júlí). *Sound Of the City – Ever Wondered How Loud The Formula E Car Is?* <https://www.fiaformulae.com/en/news/5788>

ABB Formula E. (2023, 3. október). *Formula E hits record fan figures and on-track highs.* <https://www.fiaformulae.com/en/news/479516/formula-e-hits-record-fan-figures-and-on-track-highs>

ABB Formula E. (2024, 24. janúar). *Formula E's Cutting Edge Electric Race Car, GEN 3 Explained.* <https://www.fiaformulae.com/en/news/487147/formula-es-cutting-edge-electric-race-car-gen3-explained>

ABB Formula E. (2024, 25. janúar). *What Is The Allianz Fan Village?* <https://www.fiaformulae.com/en/news/488172/what-is-the-allianz-fan-village>

ABB Formula E. (e.d.). *2024 Race Calendar.* <https://www.fiaformulae.com/en/calendar>

Alçada-Almeida, L., Tralhão, L., Santos, L. og Coutinho-Rodrigues, J. (2009). A Multiobjective Approach to Locate Emergency Shelters and Identify Evacuation Routes in Urban Areas. *Geographical Analysis*, 41(1). 9-29.

Antyufeev, A.V., Ptichnikova, A. og Antyufeeva, O.A. (2018). City and mega event: Transformation of urban structure. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. DOI 10.1088/1757-899X/451/1/012146.

Audi Communications Motorsport og Kunkel, M. (2019). *Formula E, Paris E-Prix 2019.* <https://www.audi-mediacycenter.com/en/photos/detail/formula-e-paris-e-prix-2019-76663>

Berglind Hallgrímsdóttir, Hjálmar Skarphéðinsson, Erna Bára Hreinsdóttir, Katrín Halldórsdóttir, Bryndís Friðriksdóttir og Baldur Grétarsson. (2020). *Hönnun hringtorga.* [https://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/Honnun_hringtorga_juni_2021/\\$file/VEG-Hringtorgaleidbeiningar-2103-13.pdf](https://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/Honnun_hringtorga_juni_2021/$file/VEG-Hringtorgaleidbeiningar-2103-13.pdf)

Berlínarmúrinn afhjúpaður við Höfða. (2015, 3. október). *Mbl.is.* https://www.mbl.is/frettit/innlent/2015/10/03/berlinarmurinn_afhjupadur_vid_hofda/

Bjarni Reynarsson. (2014). *Borgir og borgarskipulag.* Skrudda.

Booking. (e.d.) *Hótel – Reykjavík [Vefsjá].* Sótt 9. desember 2024 af https://www.booking.com/searchresults.is.html?label=reykjavik-5QCis8KtdxbOS8VJbbSDVAS638067113004%3Apl%3Aa%3Ap1280%3Ap2230000%3Aac%3Aap%3Aneg%3Afi%3Atiaud-2008455908774%3Akwd-11857811460%3Alp1007962%3Ali%3Adec%3Adm%3Appccp%3DUMFuZG9tSVYkc2Rllyh9YcUS6BbHz0A5C-A0TdZVEQ&gclid=Cj0KCQiAx9q6BhCDARIsACwUxu6_H7tAV2AgjyJ6zURrSFY_6-xnFVKUDcHpRrn7JQbvhzl0jIFljG0aAvlcEALw_wcB&aid=337314&city=-2651804&map=1&atlas_src=lp_map#map_opened

Brewer, M., Lindheimer, T. og Chrysler, S. (2017). *Strategies for effective roundabout approach speed reduction : final report.* <https://rosap.ntl.bts.gov/view/dot/32632>

Cape Concrete. (2023, 23. mars). CMA News: Precast Concrete Safety Barriers for Cape Town's Formula E Race. <https://capeconcrete.com/cma-news-precast-concrete-safety-barriers-for-cape-towns-formula-e-race/>

Cats, O., Susilo, Y.O. & Reimal, T. (2017). The prospects of fare-free public transport: evidence from Tallinn. *Transportation* 44(5), 1083–1104. <https://doi.org/10.1007/s11116-016-9695-5>

Cheng, E. og Jarvis, N. (2010). Residents' Perception of the Social-Cultural Impacts of the 2008 Formula 1 Singtel Singapore Grand Prix. *Event Management*, 14(2), 91-106. DOI:10.3727/152599510X12766070300849

Daníel Árnason, Auður Þóra Árnadóttir Erna Bára Hreinsdóttir og Haraldur Sigþórsson. (2010). Vegbúnaður - vegrið, ljósastaurar og stoðir -. [https://www.vegagerdin.is/Vefur2.nsf/Files/Vegbun-vegrid-ljosastaurar-stodir/\\$file/Vegbun-vegrid-lj%C3%B3sastaurar-stodir.pdf](https://www.vegagerdin.is/Vefur2.nsf/Files/Vegbun-vegrid-ljosastaurar-stodir/$file/Vegbun-vegrid-lj%C3%B3sastaurar-stodir.pdf)

Doherty, B. (2024, 26. apríl). Formula E: The world's fastest electric vehicles could spark widespread innovation. *BBC*.
<https://www.bbc.com/worklife/article/20240417-formula-e-the-worlds-fastest-electric-vehicles-could-spark-widespread-innovation>

F1. (2022, 17. febrúar). *Formula 1 announces TV, Race attendance and digital audience figures for 2021*.
<https://www.formula1.com/en/latest/article/formula-1-announces-tv-race-attendance-and-digital-audience-figures-for-2021.1YDpVJIOHGnuok907sWcKW>

F1. (2023, 29. apríl). *Formula 1 to race in Azerbaijan through 2026 after new deal agreed*. <https://www.formula1.com/en/latest/article/formula-1-to-race-in-azerbaijan-through-2026-after-new-deal-agreed.26BdEe6VEKCyygqjELgQMX>

F1. (e.d.a). *Everything you need to know about F1 – Drivers, teams, cars, circuits and more*. <https://www.formula1.com/en/latest/article/drivers-teams-cars-circuits-and-more-everything-you-need-to-know-about.7iQfL3Rivf1comzdzqV5jwc>

F1. (e.d.b). *F1 Schedule 2024*.
<https://www.formula1.com/en/racing/2024.html>

F1. (e.d.c). *How to follow Formula 1*.
<https://www.formula1.com/en/latest/article/how-to-follow-formula-1.3raj0LLtkrVsCsDHIT9fZt>

FIA. (2024, 11. júní a). Appendix H to the International Sporting Code – Recommendations for the supervision of the road and emergency services.

FIA. (2024, 11. júní b). Appendix O to the International Sporting Code - Procedures for the Recognition of Motor Racing Circuits.

FIA. (2024, 13. mars). *List of FIA Licensed Circuits*.

FIA. (2024, 30. apríl). *2024 Formula 1 Technical Regulations* (6. útgáfa).

Formula 1. (2022, 25. október). *Aquaplaning Explained... with Air Hockey! / F1 TV Tech Talk | Crypto.com* [myndband]. YouTube.

https://www.youtube.com/watch?v=3_E_uC_cRpU&ab_channel=FORMULA1

Formula 1. (2024, 26. maí). *Race Highlights | 2024 Monaco Grand Prix* [myndband]. YouTube.

https://www.youtube.com/watch?v=aeCI0ObFY8M&ab_channel=FORMULA1

Formula E. (2024, 27. apríl). *"They've played an absolute BLINDER with the strategy!" ⚡ | Monaco E-Prix Race Highlights* [myndband]. YouTube.
https://www.youtube.com/watch?v=vYXKSfl-wNM&ab_channel=FormulaE

Gogishvili, D. (2018). Baku formula 1 city circuit: Exploring the temporary spaces of exception. *Cities* 72, 169-178.
<https://doi.org/10.1016/j.cities.2017.11.018>

Google. (2021). *Monaco – Bd Albert 1er*. Google Maps. Sótt 5. júní 2024 af <https://www.google.com/maps>

Google. (2019). Baku - Zarifa Aliyeva Street. Google Maps. Sótt 5. nóvember 2024 af https://www.google.com/maps/@40.3722678,49.8483936,3a,90y,248.74h,94.94t/data=!3m8!1e1!3m6!1sAF1QipP7BQVAtzY5GIGAD46bByCeQi2mx9_B8Rrub55u!2e10!3e11!6shhttps:%2F%2Fh5.googleusercontent.com%2Fp%2FAF1QipP7BQVAtzY5GIGAD46bByCeQi2mx9_B8Rrub55u%3Dw900-h600-k-no-pi-4.9399999999999998-ya93.9997961425781-ro0-fo100!7i3840!8i1920?entry=tту&g_ep=EgoyMDI0MTIwNC4wKXMDSoASAFAQw%3D%3D

Hall, A. (2022, 29. mars). ESPN Formula 1 Viewership Surge Continues with Saudi Arabian Grand Prix. *ESPN Press Room*. [pn-formula-1-viewership-surge-continues-with-saudi-arabian-grand-prix/](https://www.espn.com/formula-1/viewership-surge-continues-with-saudi-arabian-grand-prix/)

Hekluuritur. (e.d.). *Umhverfi*. Sótt 15. nóvember 2024 af <https://heklureitur.is/umhverfi/>

Helga Maureen Gylfadóttir, Anna Lís Guðmundsdóttir, Gunnþóra Guðmundsdóttir, María Gísladóttir, Sigurlaugur Ingólfsson og Guðný Gerður Gunnarsdóttir. (2013). *Byggðakönnun: Borgarhluti 4 – Laugardalur*. https://skraning.minjastofnun.is/Verkefni_2244.pdf

Hennink, M., Hutter, I., og Bailey, A. (2020). *Qualitative Research Methods* (2. útgáfa). SAGE Publications Ltd.

Hvar verður bongó fyrstu helgina í júlí? (2024, 4. júlí). *Mbl.is*.
https://www.mbl.is/ferdalog/frettir/2024/07/04/hvar_verdur_bongo_fyrstu_helgina_i_juli/

Höfðatorg. (e.d.). *Mannlíf og saga*. Sótt 9. október 2024 af
<http://www.hofdatorg.is/mannlif-og-saga>

Já hf. (2022). 360°- Hestháls. Kort – Já.is. <https://ja.is/kort/>

Já hf. (2023), 360°- Vesturlandsvegur og Suðurlandsvegur. Kort – Já.is.
<https://ja.is/kort/>

Já hf. (e.d.a). Suðurlandsvegur – Landspítalinn Fossvogi [Kort]. Sótt 17. september 2024 af
<https://ja.is/kort/?x=360980&y=405200&nz=12.70&from=64.112655%2C%20-21.780328&to=64.122552%2C%20-21.887995&rp=driving>

Já hf. (e.d.b). Suðurlandsvegur – Landspítalinn Hringbraut [Kort]. Sótt 17. september 2024 af
<https://ja.is/kort/?x=359833&y=405624&nz=12.23&from=64.112655%2C%20-21.780328&to=64.138307%2C%20-21.927287&rp=driving>

Já hf. (e.d.c). Sæbraut – Landspítalinn Fossvogi [Kort]. Sótt 17. september 2024 af
<https://ja.is/kort/?x=358121&y=406788&nz=12.77&from=64.146763%2C%20-21.907247&to=64.122552%2C%20-21.887995&rp=driving>

Já hf. (e.d.d). Sæbraut – Landspítalinn Hringbraut [Kort]. Sótt 17. september 2024 af
<https://ja.is/kort/?x=357701&y=407613&nz=14.06&from=64.146967%2C%20-21.907497&to=64.137489%2C%20-21.926289&rp=driving>

Jones, K. M. L., og McCoy, C. (2018). Reconsidering data in learning analytics: opportunities for critical research using a documentation studies framework. *Learning, Media and Technology*, 44(1), 52–63.
<https://doi.org/10.1080/17439884.2018.1556216>

Kane, M. (2021). Road safety: First step of an algorithm to identify the potential water ponding on routes. *Measurement*, 174(3)

Kassens-Noor, E. (2016). From Ephemeral Planning to Permanent Urbanism: An Urban Planning Theory of Mega-Events. *Urban Planning*, 1(1), 41-54. <https://doi.org/10.17645/up.v1i1.532>

Keith, P. (2024, 21. mars). *Which are the best street Formula One circuits?* Red Bull. <https://www.redbull.com/int-en/10-best-street-circuits-formula-1-motorsport-worldwide>

Klambratún breytist í ævintýraland – Kátt á Klambra haldin í fjórða sinn. (2019, 17. júlí). *Nútíminn*.
<https://www.nutiminn.is/frettir/kynning/klambratun-breytist-i-aevintyraland-katt-a-klambra-haldin-i-fjorda-sinn/>

Kravitz, T. [@tedkravitz]. (2016, 30. janúar). *Best bit of the Baku City Circuit: the soon to be famous turns 8, 9 & 10* [tíst]. X.
<https://x.com/tedkravitz/status/693363797457817600>

Lefebvre, S. og Roult, R. (2015). Territorial and touristic branding: urban history and the festive and economic perspectives of Montreal's Formula One Grand Prix. *Loiser et Société / Society and Leisure*, 36(1), 43-59. DOI: 10.1080/07053436.2013.805569

Lindsay. (e.d.). *Road Zipper*. Sótt 12. september 2024 af
<https://www.lindsay.com/euas/en/infrastructure/brands/road-zipper/>

Listasafn Reykjavíkur. (e.d.). *Öndvegissúlur: Sigurjón Ólafsson*. Sótt 21. september 2024 af <https://safneign listasafnreykjavikur.is/is/verk/H-036>

Markaðsstofa höfuðborgarsvæðisins. (e.d.). *Höfði*. Sótt 21. september 2024 af <https://visitreykjavik.is/is/node/11211>

McLaren. (2024, 10. janúar). *What are the differences between Formula 1 and Formula E?*. <https://www.mclaren.com/racing/formula-e/what-are-the-differences-between-formula-1-and-formula-e/>

Meesit, R., Kanitpong, K. og Jiwattanakulpaisarn P. (2020). Investigating the influence of highway median design on driver stress. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 4(1).

Migletz, M., Graham, J. L., Blackburn, R. R. (1991). *Safety Restoration During Snow Removal - Guidelines*. United States. Federal Highway Administration. Office of Implementation.

Mills, B. M. og Rosentraub, M. S. (2012). Hosting mega-events: A guide to the evaluation of development effects in integrated metropolitan regions. *Tourism Management* 34(1), 238-246.
<https://doi.org/10.1016/j.tourman.2012.03.011>

Mirzayeva, G., Turkay, O., Akbulaev, N. og Ahmadov, F. (2020). The Impact of Mega-Events on Urban Sustainable Development. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 7(3), 1653-1666.
[https://doi.org/10.9770/jesi.2020.7.3\(15\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2020.7.3(15))

Naveen, N. og Sowmya, C. N. (2019). IoT Deployed Automatic Movable Smart Road Divider to Avoid Traffic Problems. *International Journal of Computer Science Trends and Technology (IJCTST)*, 7(1), 23-27.

Nína Gall Jørgensen. (2019, 16. júlí). *Vindafar í byggð*. EFLA.
<https://www.efla.is/frettir-og-blogg/vindafar-i-byggd>

Næss, H. E. og Tjørndal, A. (2021). *Innovation, Sustainability and Management in Motorsports: The Case of Formula E*.

O'Sullivan, A. (2012). *Urban Economics* (8. útgáfa). McGraw Hill.

Pape, T. (2024, 17. maí). Formula E on TV: 25,000 spectators at site in Berlin-Tempelhof, 440,000 viewers on DF1 television. *E-Formula: Full Charge of Electric Racing News*. <https://e-formula.news/news/formula-e-news/formula-e-news-detail/formula-e-on-tv-25-000-spectators-at-site-in-berlin-tempelhof-440-000-viewers-on-df1-television-77968>

Páll Gunnlaugsson (ritstj.). (2011). *Miklabraut -þjóðsvegur í þéttbýli?*
[https://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/Miklabr_thjodv_thettb-Betri_borgarbragur/\\$file/Miklabr_thjodv_thettbyli-Betri_borgarbragur.pdf](https://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/Miklabr_thjodv_thettb-Betri_borgarbragur/$file/Miklabr_thjodv_thettbyli-Betri_borgarbragur.pdf)

Reglugerð um stærð og þyngd ökutækja nr. 155/2007

Reykjavíkurborg. (2021). Aðalskipulag Reykjavíkur 2040 [Skipulagsuppráttur].

https://reykjavik.is/sites/default/files/adalskipulag_reykjavikur_2040_thettbylisupprattur.pdf

Reykjavíkurborg. (2023). Aðalskipulag Reykjavíkur 2040: Sundabraut. <https://wp-beta.vegagerdin.is/wp-content/uploads/2024/02/ar2040-sundabraut-verklysing-1sept2023.pdf>

Reykjavíkurborg. (e.d.a). 17. júní afmælishátíð í borg. Sótt 4. október 2024 af <https://reykjavik.is/17-juni-dagskra#/>

Reykjavíkurborg. (e.d.b). *Borgarvefsjá* [vefkort]. Sótt 9. september af <https://borgarvefsja.reykjavik.is/borgarvefsja/>

Reykjavíkurborg. (e.d.c). *Klambratún*. Sótt 21. september 2024 af <https://reykjavik.is/klambratun>

Reykjavíkurborg. (e.d.d). *Strandblak í Reykjavík*. Sótt 1. október 2024 af <https://reykjavik.is/strandblak>

Roberts, S. (2023, 31. maí). *3 Safety Features that Changed Motorsports*. Along the Racing Line. <https://www.alongtheracingline.com/3-safety-features-that-changed-motorsports/>

Roult, R., Auger, D. og Lafond, M. P. (2020). Formula 1, city and tourism: A research theme analyzed on the basis of a systematic literature review. *International Journal of Tourism Cities*, 6(4), 813-830. DOI:10.1108/IJTC-02-2020-0025

Skipulagsstofnun. (2016). *Landsskipulagsstefna 2015-2026*.
https://assets.ctfassets.net/8k0h54kbe6bj/4iw7mXymKPa4LJU7Tre9zk/234106b409acae394d380e651bba30ee/Landsskipulagsstefna2015-2026_asamt_greinargerð.pdf

Slater, L. (2023, 30. maí). Monaco Grand Prix must make these changes for race to remain relevant. *Telegraph*. <https://www.telegraph.co.uk/formula-1/2023/05/30/the-monaco-gp-changes-f1-can-make-to-improve-races/>

Song, Y. og Jing, Y. (2020). Urban Planning and Design Based on AutoCAD to Expand GIS Function. *Computer-Aided Design & Applications*, 17(2), 11-21. <https://doi.org/10.14733/cadaps.2020.S2.11-21>

Sphere Entertainment Group, LLC. (2023, 15. nóvember). *Sphere And Formula 1 Heineken Silver Las Vegas Grand Prix Announce Custom Race Content For Exosphere*. <https://www.sphereentertainmentco.com/sphere-and-formula-1-heineken-silver-las-vegas-grand-prix-announce-custom-race-content-for-exosphere/>

Strætó. (e.d.). Leiðakerfi. Sótt 14. nóvember 2024 af <https://www.straeto.is/um-straeto/leidakerfi>

Sturm, D., Wagg, S og Andrews, D. L. (ritstjórar). (2023). *The History and Politics of Motor Racing*. Palgarve Macmillan.

Vegagerðin. (2010). *Veghönnunarreglur*. [https://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/VhRg2010_heildarutg/\\$file/VhRg2010_heildarutg_b.pdf](https://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/VhRg2010_heildarutg/$file/VhRg2010_heildarutg_b.pdf)

Vegagerðin. (2019). *Vegir á höfuðborgarsvæðinu í umsjá Vegagerðarinnar: Höfuðborgarsvæðið 2040 – Sýn Vegagerðarinnar*. [https://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/Vegir_hofudborgarsvaedid_syn_Vegagerdin/\\$file/Vegir_a_hofudborgarsvaedinu_vefutgafa2_jan_2019.pdf](https://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/Vegir_hofudborgarsvaedid_syn_Vegagerdin/$file/Vegir_a_hofudborgarsvaedinu_vefutgafa2_jan_2019.pdf)

Vegagerðin. (2022). *Vegaskrá* [Excel skjal]. <https://www.vegagerdin.is/vegagerdin/gagnasafn/skyrslur/media-10870>

Vegagerðin. (2024, 15. júlí). *Vel gengur að tvöfalda Reykjanesbraut*. <https://www.vegagerdin.is/vegagerdin/starfsemi/frettir/vel-gengur-ad-tvofalda-reykjanesbraut>

Vegagerðin. (e.d.). *Umferð og slysátíðni*. https://umferd.vegagerdin.is/Vegalög_nr._80/2007

Wesselbaum, D. og Owen, P. D. (2021). The Value of Pole Position in Formula 1 History. *Australian Economic Review*, 54(1), 164-173. <https://doi.org/10.1111/1467-8462.12401>

Williams Racing. (2023, 24. maí). *Explained: Why F1 has more street circuits than ever before* <https://www.williamsf1.com/posts/b0625f34-0ae6-4aec-a00a-34d327bce4b6/explained-why-f1-has-more-street-circuits-than-ever-before>

Zhou, Y. (2010). Resident perceptions toward the impacts of the Macao Grand Prix. *Journal of Convention and Event Tourism*, 11(2), 138-153. DOI: 10.1080/15470148.2010.485179

Þórarinn Hjaltason og Kristveig Sigurðardóttir. (2010). Sérakreinar strætisvagna á höfuðborgarsvæðinu. [https://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/Serakrein_straetisvagna/\\$file/Serakrein_straetisvagna.pdf](https://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/Serakrein_straetisvagna/$file/Serakrein_straetisvagna.pdf)

Persónulegar spurningar:

- Fyrst mátt þú velja þér dulnefni svo hvað viltu heita í rannsókninni?
- Hvað ertu gamall/gömul?
- Hver er hæsta skólastig sem þú hefur lokið?
- Við hvað starfar þú?
- Hvar býrð þú?
- Hver er þín tenging við kappakstur?
- Hvers konar íþróttaviðburði hefur þú farið á?
- Geturðu útskýrt stuttlega hvernig sú braut sem þú hefur farið á, kemur næst því að vera innan borgarmarka með tilliti til staðsetningar?

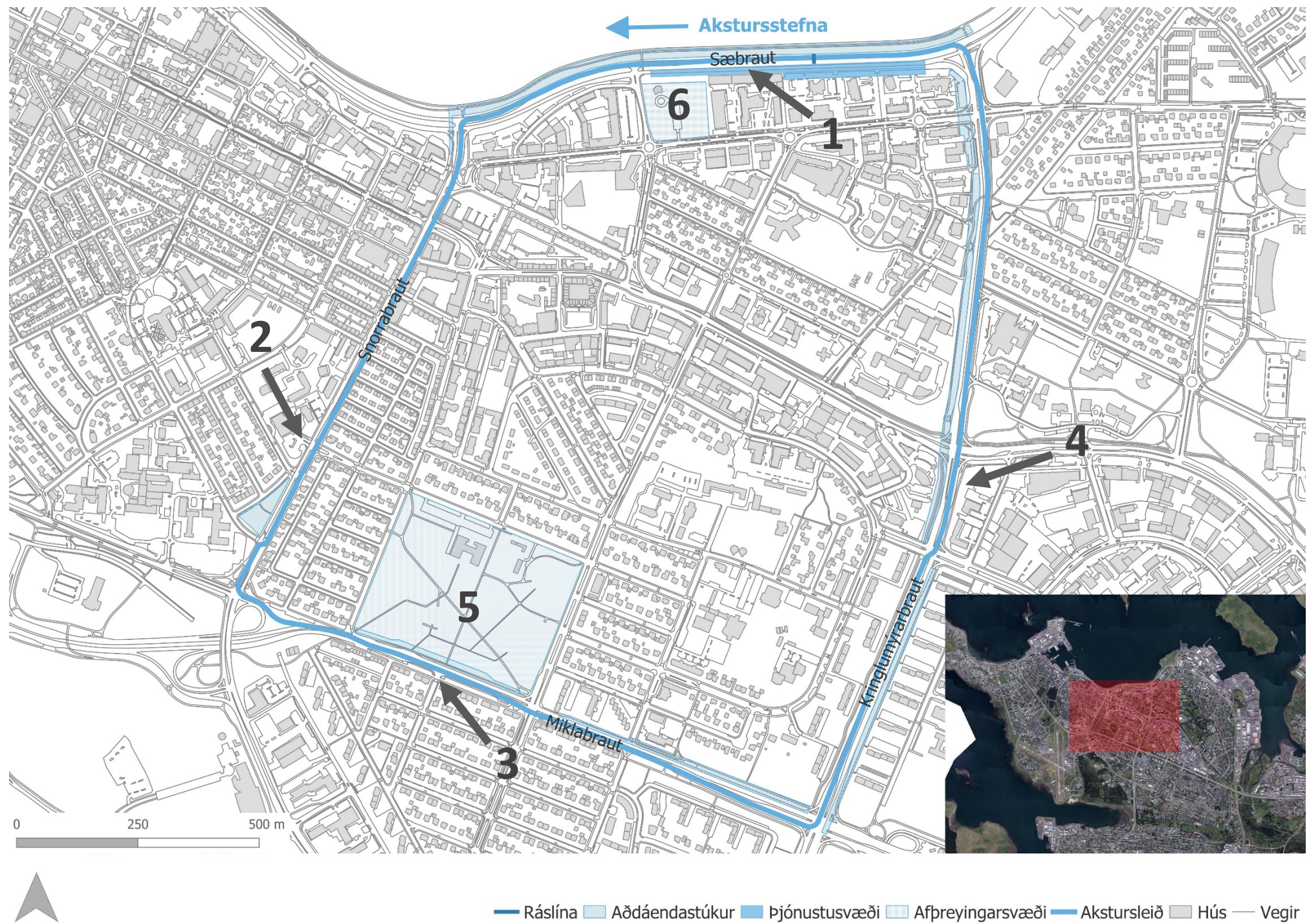
Lykilspurningar:

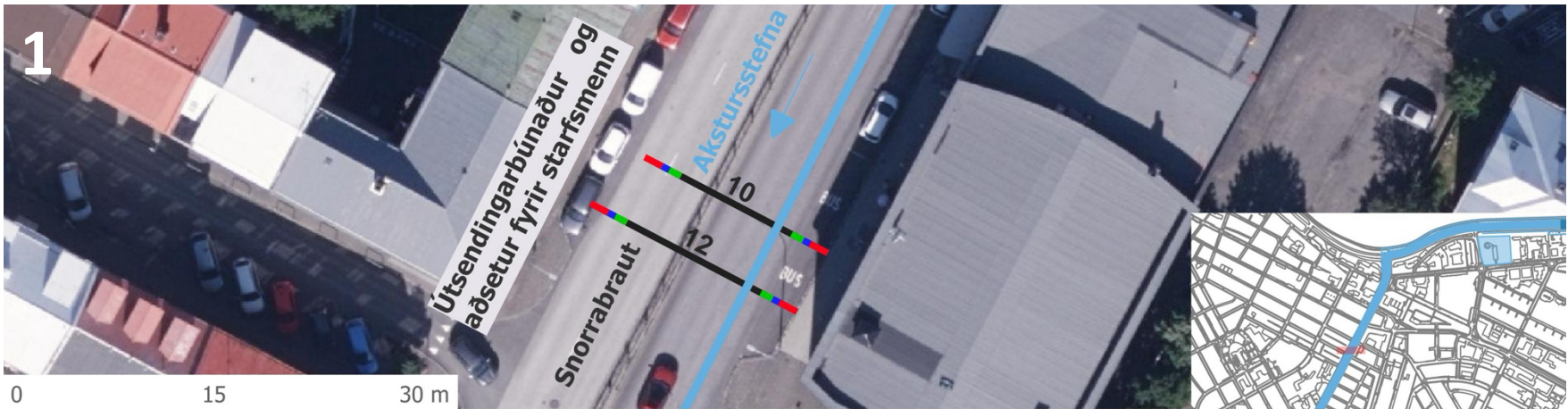
- Geturðu útskýrt hvort eða hvernig breytingar verða á mannlífi?
- Geturðu lýst hvernig aðgengið er á brautunum?
- Hvernig er hávaðinn sem fylgir keppnunum?

- Höfðu götulokanir eða umferð áhrif á ferðir þínar tengdum kappakstrinum?
 - Ef svo er, hvernig?
- Hvernig er umfang brautanna?
 - Sérðu einhvern stað innan Höfuðborgarsvæðisins sem er nógu stórt til að hýsa allt það sem þarf?, ef svo er, hvar?
- Geturðu nefnt eitthvað annað stórvægilegt rask sem getur fylgt kappaksturskeppnum innan borgarmarka?

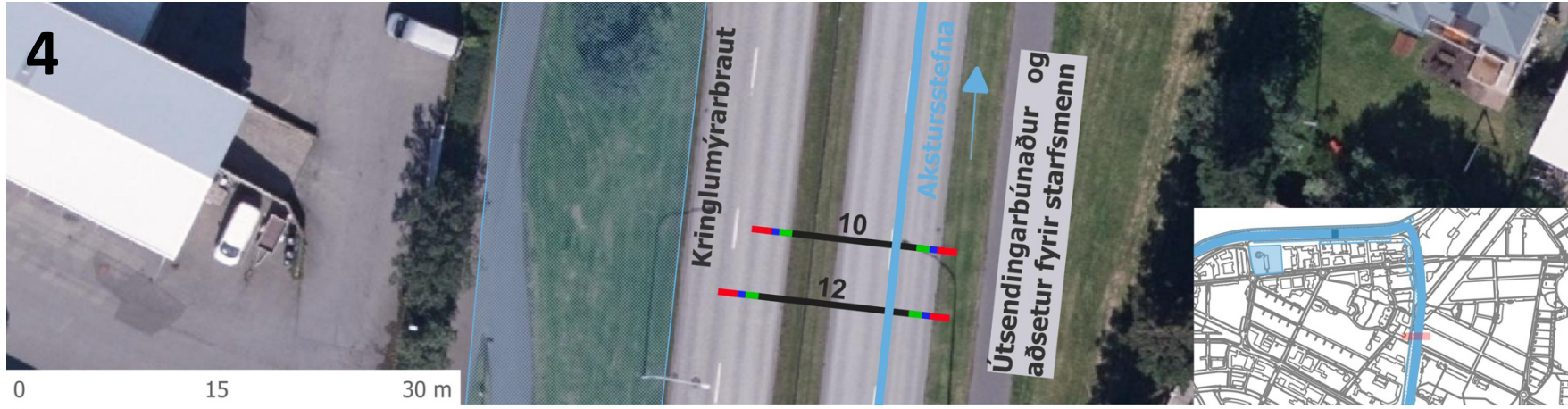
Að lokum:

- Hver er þín upplifun á kappakstri innan borgarmarka?
- Værir þú til í að búa nálægt götukappakstursbraut?
 - Af hverju þá, eða af hverju ekki?
- Er eitthvað sem þú vilt koma á framfæri að lokum?

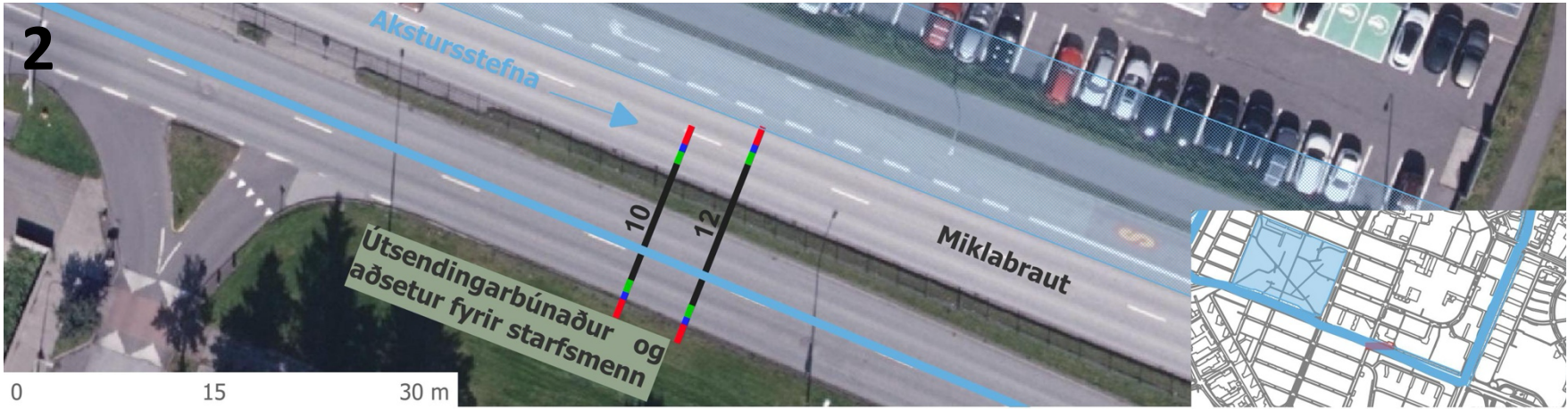




Akstursleið Svæði frá vegi að vegriði FIA
Breidd kappakstursbrautar Deillisteinn



Akstursleið Breidd kappakstursbrautar Deillisteinn
Aðdáendastúkur Svæði frá vegi að vegriði FIA



Akstursleið Breidd kappakstursbrautar Deillisteinn
Aðdáendastúkur Svæði frá vegi að vegriði FIA



Bláa leiðin Aðdáendastúkur Svæði frá vegi að vegriði FIA
Þjónustusvæði Breidd kappakstursbrautar Deillisteinn



Ráslína Aðdáendastúkur Þjónustusvæði Afþreyingarsvæði Akstursleið Hús Vegir

