

VSÓ RÁÐGJÖF



HÁSKÓLINN Í REYKJAVÍK - SAMGÖNGUMAT

Breyting á deiliskipulagi vegna
Borgarlínu

Samgöngumat
Febrúar 2021

20409

<https://vsoradgjof.sharepoint.com/sites/workpoint/Project847/Documents/Greinargerð/20409-sk201031-HRsamgongumat.docx>

Nr. útg.	Dagsetning	Unnið	Yfirfarið	Samþykkt
1	31.10.2020	KEP	SÓ	SÓ
2	09.02.2021	KEP	SÓ	SÓ

Unnið af:

VSÓ Ráðgjöf
Borgartúni 20, 105 Reykjavík

www.vso.is

Unnið fyrir:



Efnisyfirlit

1	Inngangur	3
2	Núverandi aðstæður	4
3	Deiliskipulagsbreyting	5
4	Núverandi umferð	6
5	Framtíðarumferð	9
6	Bílastæðamat	11
7	Hjólástæðamat	15
8	Kolefnislosun	17
9	Niðurstöður	18
10	Heimildir	19
11	Heimildaskrá mynda	20

1

Inngangur

Reykjavíkurborg hefur falið VSÓ Ráðgjöf að útfæra samgöngumat vegna breytingar á deiliskipulagi á lóð Háskólans í Reykjavík sem er í vinnslu.

Deiliskipulagsbreytingin er tilkomin vegna uppbyggingar á svæðinu og gerð yfirbyggðar Borgarlínustöðvar á reitnum.

1.1

Forsendur

Núgildandi deiliskipulag nær til svæðis í Vatnsmýri sem nær frá Nauthólsvík í suðri til Hótel Loftleiða í norðri. Til austurs afmarkast svæðið af útivistarsvæðinu í Öskjuhlíð en til vesturs af breyttri afmörkun flugvallarsvæðisins.

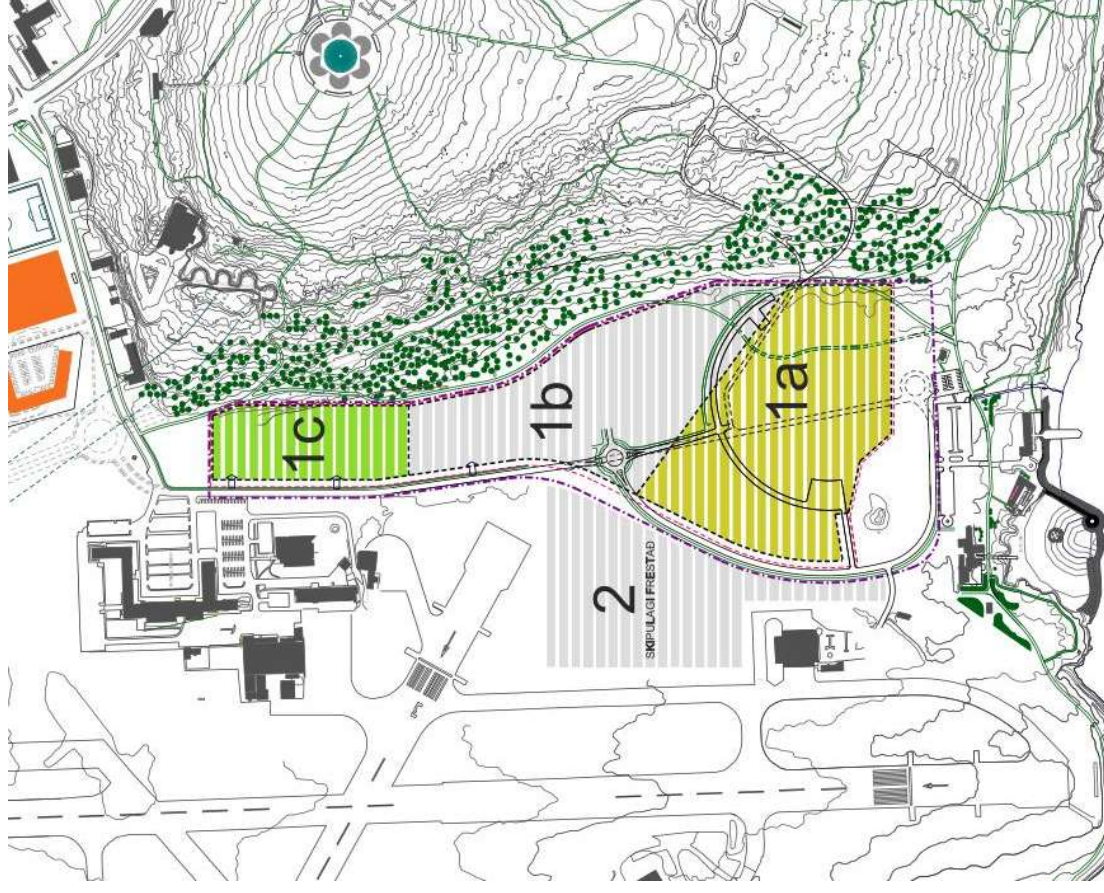
Deiliskipulagsbreytingin sem um ræðir og sem þetta samgöngumat tekur til nær yfir svæði 1a og 1b, sjá mynd 1.1.

Mikil uppbygging er fyrirhuguð á Vatnsmýrarsvæðinu öllu sem hefur í för með sér áskorarnir er kemur að umferðarsköpun og ferðavenjum. Það þykir ljóst nú þegar að mikilvægt er að stuðla að breyttum ferðavenjum til að mæta aukinni umferðarsköpun á svæðinu og hefur fyrri greiningarvinna á Vatnsmýrarsvæðinu stutt við þá niðurstöðu.

1.2

Verkefnistöð

Núverandi aðstæðum og fyrirhuguðu deiliskipulagi á reitnum verður lýst stuttlega, áhrif á umferðarsköpun og hlutdeild ferðamáta verður metin sem og bíla- og hjólastæðapörf fyrir svæðið vegna uppbyggingarinnar. Að auki verður kolefnislosun í samgöngum áætluð grófllega.



Mynd 1.1

Deiliskipulagsreitur- Háskólinn í Reykjavík. Yfirlitsmynd.

2 Núverandi aðstæður

Lofthmynd sem sýnir núverandi aðstæður er á mynd 2.1.

Á svæði 1a (sjá mynd 1.1) stendur í dag bygging Háskólans í Reykjavík sem er alls 29.600 m² að stærð. Á svæði 1b er bílastæði skólans.

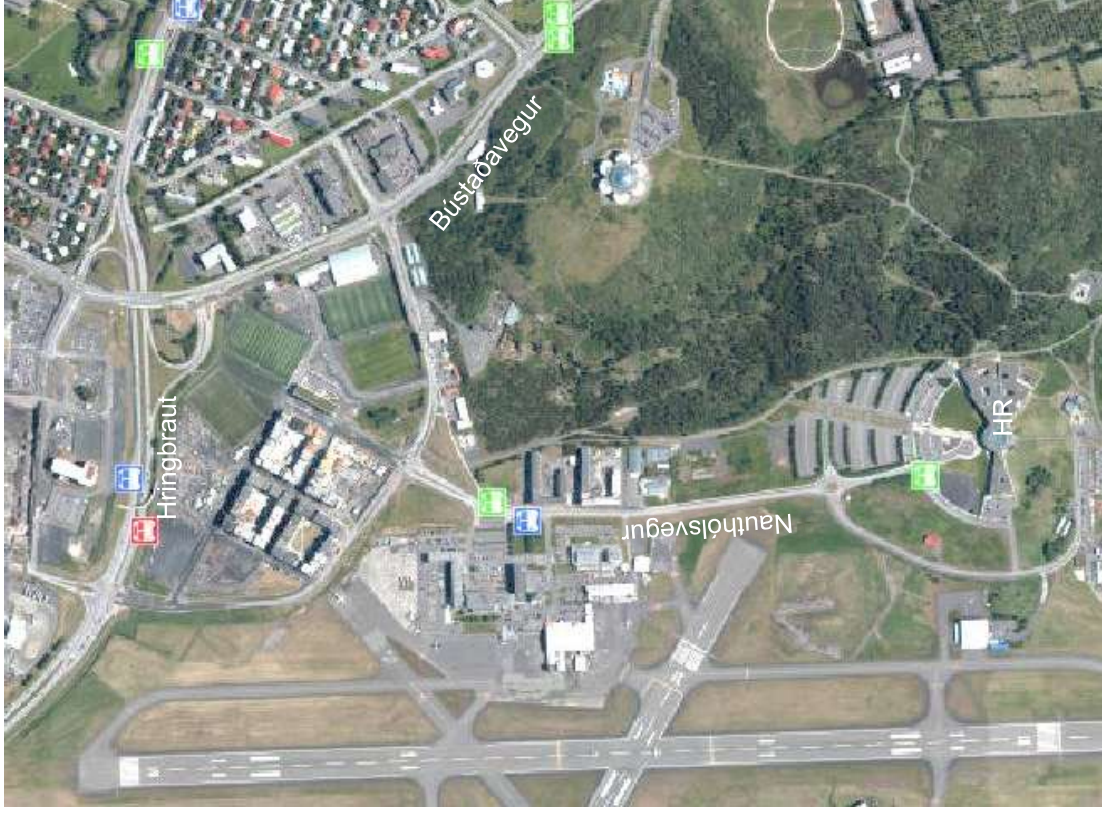
Í dag eru 1.084 bílastæði á lóð skólans, af þeim eru 5 fyrir hreyfihamlaða og 52 eru gjaldskyld. Í borgarlandi innan 500 m fjarlægðar frá skólanum eru 204 bílastæði. Samtals 1.288 bílastæði.

Samkvæmt tölum frá Háskólanum í Reykjavík er fjöldi starfsfólks og nemenda eftirfarandi:

- Fastráðið starfsfólk: 300-350
- Lausráðið starfsfólk: 350-400
- Nemendur: 3.500-4.000
- Nemendur í Opna Háskólanum og Skemu: 1.000-1.500

Heildarfjöldinn er því á bilinu 5.150-6.250. Hins vegar er ljóst að ekki eru allir með viðveru samtímis í skólanum og er mikilvægt að skoða umferðartölur og ferðavenjucannanir til að átta sig á fjöldanum sem fer um svæðið að jafnaði.

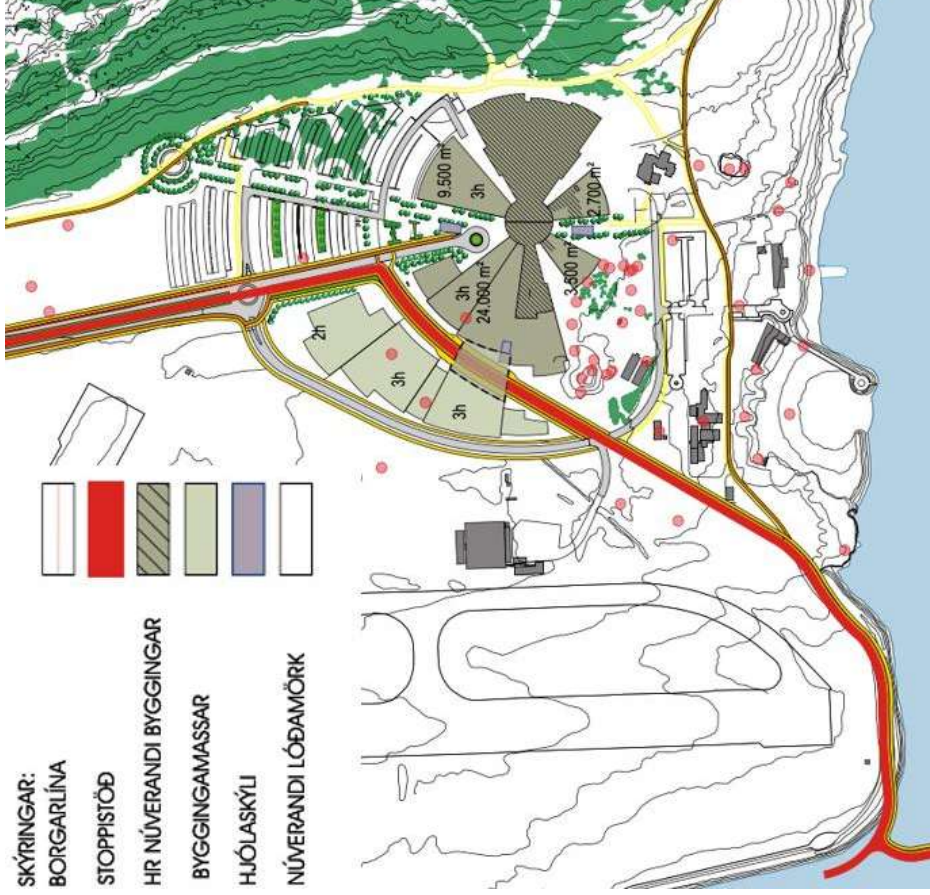
Nauthólsvegur (1+1 gata) tengir svæðið á ljósagatnamótum við Flugvallarveg. Nauthólsvegur heldur svo áfram til norðvesturs að Hringbraut en Flugvallarvegur til austurs að Bústaðavegi. Stoppistöð strætó er við skólann en ein leið eður að skólanum í dag virka daga, leið 8, og ein leið um helgar, leið 5, nánari útlitun á strætóleiðum má sjá í kafla 4.4.



Mynd 2.1

Lofthmynd af núverandi aðstæðum. Nauthólsvegur liggur að svæðinu.

3 Deiliskipulagsbreyting



Mynd 3.1 Deiliskipulagsuppráttur. Tillaga á vinnslustigi.

Samgöngumatið gengur út frá breytingartillögu deiliskipulagsins eins og hún var 31.10.2020. Samkvæmt tillögunni er ráðgert að Borgarlína aki í gegnum reitinn og verði með veglega yfirbygðar stoppistöð, sjá mynd 3.1. Á svæði 1a eru heimildir til uppbyggingar á Menntasveigi 2-8 (vestan við núverandi háskólabyggingu) og á Menntavegi 1. Í núverandi deiliskipulagstillögu er gert ráð fyrir uppbyggingu á Menntasveigi 2-8. Þar eiga að rísa Nýsköpunargarðar. Deiliskipulagstillagan gerir ráð fyrir aukningu í byggingarmagni umfram núverandi heimildir.

Byggingarmagn með núverandi byggingarheimildum og aukningu samkvæmt deiliskipulagstillögu er eftirfarandi:

- Núverandi stærð skólabyggingar: 29.600 m²
- Byggingarheimildir á Menntavegi 1 og Menntasveigi 2-8 (núverandi bygging meðtalin): 67.667 m²
- Aukning á Menntasveigi 2-8 skv. deiliskipulagstillögu: 12.000-15.000 m²

Samtals eru því byggingarheimildir með aukningu samkvæmt tillögu á bilinu 79.667-82.667 m².

Vegna stækkunar skólans má gera ráð fyrir að fjöldi starfsfólks og nemenda tvöfaldist frá því sem nú er og telji því um 8.000 manns. Við Nýsköpunargarða má gera ráð fyrir starfsfólki á bilinu 500-1000 manns til viðbótar við starfsfólk skólans.

Í tillögu að breyttu deiliskipulagi er lögð áhersla á vistvæna ferðamáta. Í núgildandi deiliskipulagi er kveðið á um eitt bílastæði á hverja 50 m² en ekki er kveðið á um fjölda hjólastæða. Í þessu samgöngumati verður fjöldi bíla- og hjólastæða metinn samkvæmt reglum Reykjavíkurborgar um fjölda bíla- og hjólastæða.

Á mynd 3.1 sést að gert er ráð fyrir að bílastæði vestan megin við skólabygginguna falli út.

4 Núverandi umferð

4.1 Umferðartalningar

Frá Reykjavíkurborg fengust talningar frá síðustu 1-3 árum á götunum við svæðið. Talið var á annatíma og sólarhringsumferð umreiknuð út frá þeim tölum. Umferðin er gefin upp sem hversdagsumferð eða HVDU. Á leggnum milli leikskóla Hjallastefunnar og Háskólans í Reykjavík er áætluð umferð því um **6.260** bílar á sólarhring (HVDU) sem er langt innan viðmiða um afkastagetu 1+1 vegar.

4.2 Ferðavenjur

Ferðavenjukönnun gerð af Maskinu fyrir Háskólann í Reykjavík var lögð fyrir nemendur dagana 16. október til 11. nóvember 2019. Í úrtakinu voru alls 3.163 nemendur, svarendur voru 1.061 sem er 33,55% svarhlutfall.

Flestir svöruðu, eða 82%, að þeir ferðuðust oftast á eigin bíl sem þeir leggja á bilastæði skólans. Aftur á móti svöruðu rúmlega helmingur að þeir gætu hugsað sér að nota annan ferðamáta oftar en þeir gera nú. Flestir gátu þá hugsað sér að koma hjólandi eða 36% og 28% gátu hugsað sér að koma með strætó.

Í vinnustaðgreiningu Háskólans í Reykjavík frá árinu 2019 voru lagðar sambærilegar spurningar fyrir starfsfólk skólans. Spurt var þar hversu oft í viku viðkomandi starfsmaður mætti með ákveðnum ferðamáta. Af 374 svarendum sögðust 35% þeirra alltaf mæta á bíl, 22% 3-4 sinnum í viku á bíl, 17% 1-2 sinnum í viku, 16% sjaldnar en einu sinni í viku og 10% sögðu aldrei mæta á bíl. Jafnframt hafði þeim sem sögðust koma með bíl 3-5 sinnum í viku fækkað frá árinu 2018.

Niðurstöður ferðavenjukannana nemenda og starfsfólks voru teknar saman í töflu 4.1. Ferðavenjur starfsfólks eru settar fram út frá því hvernig það ferðaðist oftast í skólann, eða 3-5 sinnum í viku.

Til samanburðar má sjá niðurstöður ferðavenjukönnunar fyrir íbúa höfuðborgarsvæðisins árið 2019 (SSH 2019) þar sem spurt er um

ferðavenjur fyrir tiltekinn dag. Þar sem að nemendur og starfsfólk koma úr mismunandi sveitarfélögum er ekki hægt að horfa á einstakt hverfi eða sveitarfélag. Ferðavenjukannanirnar eru einnig bornar saman við markmið Aðalskipulags Reykjavíkur. 2010-2030

Tafla 4.1: Niðurstöður ferðavenjukannana HR 2019, SSH 2019 og markmið Aðalskipulags Reykjavíkur um breyttar ferðavenjur.

Ferðamáti	HR 2019 nemendur	HR 2019 starfsfólk	SSH 2019	Markmið Aðalskipulags Reykjavíkur
Á einkabíl	82%	57%	60%	53%**
Farþegi í bíl	6%	5%	14%	5%**
Gangandi	1%	6%*	14%	6%***
Hjólandi	4%	22%*	5%	24%***
Almennings- samgöngur	6%	9%	5%	12%

*Í ferðavenjukönnuninni var starfsfólk ekki beðið um að greina á milli þess hvort ferðast var með hjóli eða gangandi. Skiptingin milli þessara tveggja ferðamáta var ákvörðuð út frá hlutföllum nemendakönnunar.

**Markmið AR er að ekki fleiri en 58% ferða séu farnar á bíl, ekki er greint á milli þess hvort það sé ökumaður eða farþegi í bíl. Þessi skipting er nálgðuð út frá ferðavenjukönnunum HR.

***Markmið AR er að a.m.k. 30% ferða verði farnar gangandi eða hjólandi, en ekki gefin nákvæmari skipting þar á milli. Þessi skipting er nálgðuð út frá ferðavenjukönnunum HR.

4.3 Ferðamyndun

Ferðamyndun að/frá reitnum sem HR er á var ákvörðuð með ferðamyndunarijöfnu þar sem stuðlar eru settir á fermetramagn starfsemi innan reita. Reiturinn sem um ræðir sést á mynd 4.1. Í reitnum „Háskólinn í

Reykjavík“ eru ekki aðeins reiknaðar ferðir að háskólanum heldur einnig að annarri starfsemi innan þess reits.



Mynd 4.1 Reitaskipting umferðarlíkans á Vatnsmýrarsvæði.

Ferðamyndunin var fengin út með eftirfarandi ferðamyndunarijöfnu:

$$0,14 * m^2 \text{ verslun/skrifstofuhúsnæði} + 0,04 * m^2 \text{ annað húsnæði} = \text{ferðamyndun reits}$$

Til að áætla umferð bíla þarf svo að tvöfalda ferðamyndunina þar sem gert er ráð fyrir að einstaklingar sem fara úr reitnum komi í hann aftur samdægurs og öfugt (ferðir að og ferðir frá reit).

Fermetrar skrifstofa, veitingahúsa og helming hásbólabyggingar á reitnum voru flokkuð sem verslun/skrifstofuhúsnæði og hinn helmingur háskólans ásamt vörugeymslum sem annað húsnæði.

Umferð að reitnum var því áætluð eftirfarandi:

$$(0,14 * 16.296 \text{ m}^2 + 0,04 * 21.547 \text{ m}^2) * 2 = 6.290 \text{ HVDU}$$

Áætluð umferð út frá ferðamyndunarijöfnu stemmir því vel við áætlaða umferð út frá talningum.

4.4 Almenningsamgöngur

Í dag er stoppstöð upp við skólann, sjá mynd 2.1 og 4.2. Aðrar stöðvar eru í meiri en 600 m gönguþfarlægð. Virka daga gengur leið 8 á milli skólans og BS/Landspítalans. Frá sjö á morgnana til hálfþjó á kvöldin er ekið án tillits til tímatöflu með tíðni að jafnaði um 10 mínútur. Eftir það er tíðnin samkvæmt tímatöflu á hálf tíma fresti til hálf tölfr að kvöldi.

Um helgar ekur leið 5 að/frá skólanum. Leiðin er með upphafsstöð í Norðlingaholti og ekur um Árbæ og eftir Suðurlandsbraut að BSÍ þar sem hún er með endastöð þegar leið 8 er í akstri. Tíðnin er á hálf tíma fresti samkvæmt tímatöflu og gengur vagninn frá morgni seint fram á kvöld.

Áætluð rýmd leiðar 8 á annatíma m.v. 12 m langan strætisvagn má sjá í töflu 4.2.

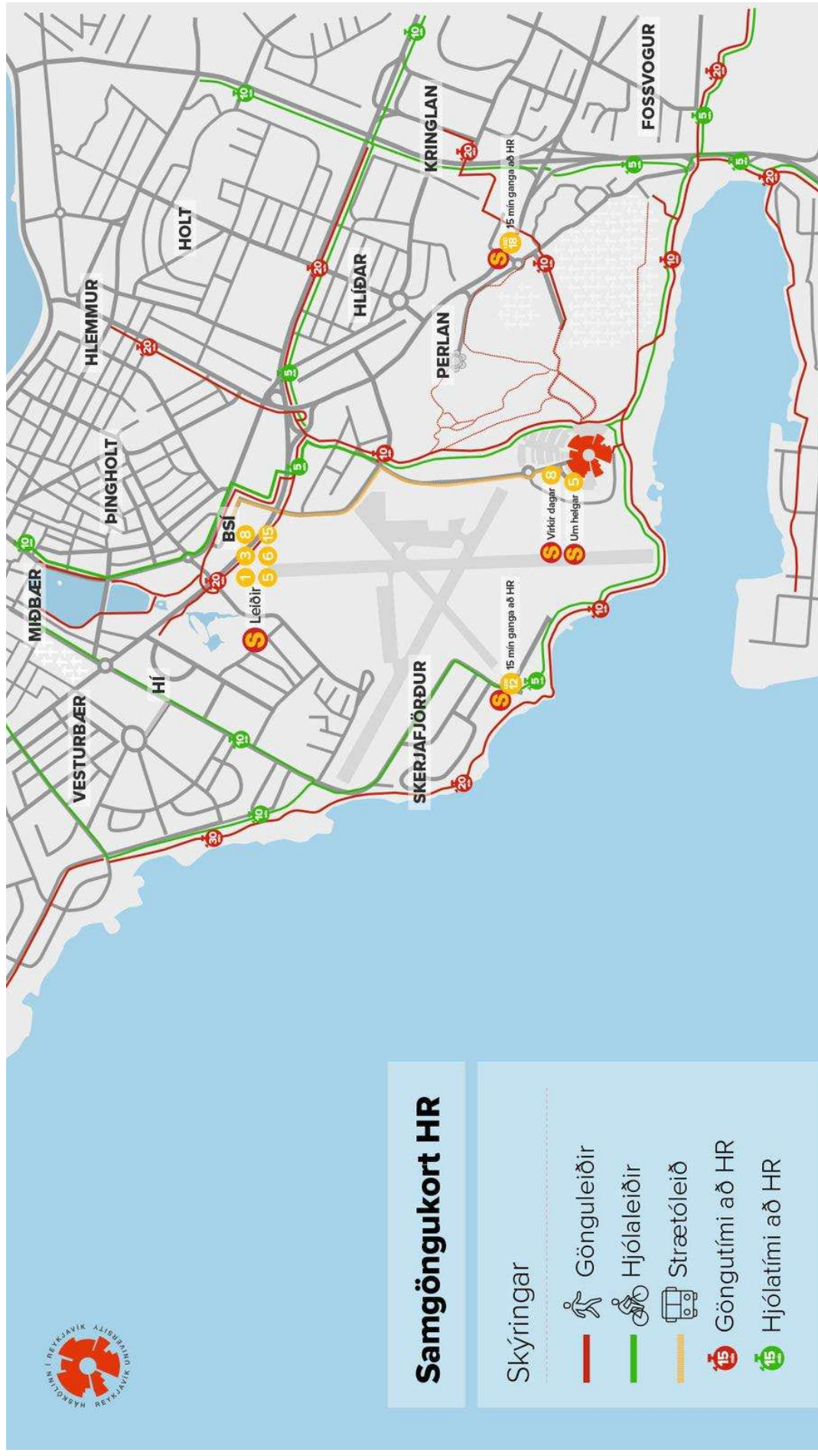
Tafla 4.2: Rýmd strætóleiðar 8 á klukkustund á annatíma

Nr. leiðar	Fjöldi vagna á kist á annatíma	Fjöldi sæta	Þægileg hámarksrýmd	Hámarksrýmd	Rýmd á kist
8	6	35	50	60	210-360

Sé skoðað hlutfall ferða með strætó í töflu 4.1 og umferðarsköpunina í kafla 4.3 eru um 630 ferðir með strætó að/frá reitnum á hverjum degi. Ef helmingur ferðanna er á annatíma á morgnana og hinn helmingurinn á annatíma síðdegis er rýmd strætóleiðarinnar fullnægjandi.

4.5 Göngu- og hjólastígakerfi

Á mynd 4.2 sést kort af göngu- og hjólaleiðum í 20 mínútna þfarlægð frá skólanum. Staðsetningar strætóstoppistöðva eru einnig á kortinu.



Mynd 4.2 Samgöngukort HR, sótt af vef Háskólans í Reykjavík. Göngu- og hjólaleiðir í 20 mínútna fjarlægð sýndar.

5 Framtíðarumferð

5.1 Umferðarsköpun og dreifing ferða

Umferðarsköpun að reitnum vegna uppbyggingarinnar var fundin með sömu ferðamyndunarlögfnu og í kafla 4.3 en hér hefur magni uppbyggingarinnar í fermetrum verið bætt við. Gert er ráð fyrir að önnur starfsemi haldist óbreytt.

$$(0,14 \cdot (41.302 - 42.802) \text{m}^2 + 0,04 \cdot (46.580 - 48.080) \text{m}^2) \cdot 2 =$$

$$15.290 - 15.830 \text{ HVDU}$$

Umferðarsköpunin hér miðar við bíla og óbreyttar ferðavenjur. Miðað er við að svör úr ferðavenjukönnunum nemenda og starfsfólks lýsi dreifingu ferða m.v. óbreytt ástand og var fundið meðaltal milli þessara tveggja kannana til að áætla ferðadreifingu.

Vegna markmiða Aðalskipulags um breyttar ferðavenjur og samþykktum deiliskipulagsáætlunum og uppbyggingaráætlunum á Vatnsmýratsvæðinu verður að skoða umferðina m.v. að markmið um breytingu ferðavenja hafi gengið eftir.

Tafla 5.1: Áætluð ferðamyndun miðað við óbreyttar og breyttar ferðavenjur til samanburðar við núverandi áætlaða ferðamyndun.				
Ferðamátar	Núv. ferðir á sólarhring	Ferðir á sólarhring Óbreyttar ferðavenjur	Ferðir á sólarhring Breyttar ferðavenjur	
Bíll	6.260 (75%)	15.830 (75%)	12.242 (58%)	
Gangandi	334 (4%)	844 (4%)	1.266 (6%)	
Hjólandi	1.085 (13%)	2.744 (13%)	5.066 (24%)	
Alm.samg.	668 (8%)	1.689 (8%)	2.533 (12%)	
Samtals	8.347	21.107	21.107	

Fjöldi ferða að og frá reitnum fyrir hvern ferðamáta í kjölfar uppbyggingar og miðað við annars vegar óbreyttar ferðavenjur og hins vegar breyttar ferðavenjur má sjá í töflu 5.1, einnig eru núverandi ferðir í töflunni.

5.2 Almenningsamgöngur – framtíðarkerfi

Helsta breytingin í framtíðarkerfi er tilkoma Borgarlínu, stofnleið A, með 7 mínútna tíðni á annatíma og ekur hún frá Kópavogi að miðbæ Reykjavíkur með viðkomu í HR. Einnig er gert ráð fyrir tveimur leiðum, I og N, sem fara annars vegar frá Granda að HR og hins vegar frá Garðabæ að HR. Þær leiðir munu aka á 15 mínútna tíðni frá morgni til kvölds á virkum dögum.

Reiturinn verður því ekki tengdur með beinum leiðum við úthverfi Reykjavíkur né við Hafnarfjörð, en hins vegar er þetta bæting frá því sem er í dag þar sem einungis ein leið ekur að HR frá BSÍ. Sumir notendur þurfa því líklegast áfram að skipta um vagna á leiðinni þó þeim fækki sem þurfa að skipta.

Fyrirhuguð stofnleið A verður fyrsti leggur Borgarlínunnar og verður stoppistöðin í HR yfirbyggð. Leiðin mun aka yfir fyrirhugaða brú yfir Fossvog. Um brúna mega aðeins fara almenningsvagnar, hjólandi og gangandi. Strætóleið N mun einnig fara yfir brúna.

Rýmd leiðanna á annatíma var áætluð, miðað var við 12 m langan vagn fyrir leið I og N en 24 m langan vagn fyrir leið A (Borgarlínu). Sjá töflu 5.2.

Tafla 5.2: Rýmd strætóleiða á klukkustund á annatíma					
Nr. leiðar	Fjöldi vagna á klst á annatíma	Fjöldi sæta	Þægileg hámarksrýmd	Hámarksrýmd	Rýmd á klst
I	4	35	50	60	140-240
N	4	35	50	60	140-240
A	8	55	110	130	440-1040

Ef helmingurinn af um 2.500 ferðum á sólarhring með almenningsamgöngum er farnn á annatíma á morgnana er hægt að gera

ráð fyrir um 1.250 ferðum á annatíma á morgnana. Hér er ekki átt við 1.250 vagna heldur 1.250 ferðir einstaklinga. Með Borgarlínu er eftirspurninni annað. Hins vegar þarf að hafa í huga að hér er þá miðað við hámarksrýmd en mikilvægt er að skoða að auka tíðnina og/eða nota stærri vagna til að rýmdin sé þægileg.

5.3 Áhrif umferðarsköpunar á núverandi samgöngukerfi

Eins og kom fram í kafla 5.1 mun umferð bíla að/frá svæðinu aukast með uppbyggingunni. Þrátt fyrir breyttar ferðavenjur mun bílferðum að/frá reitnum fjölga en þó vera innan viðmiða um afkastagetu 1+1 vegar. Þess ber að geta að samkvæmt tengiliðum við Háskólann í Reykjavík þykir gatnakerfið við skólann nú þegar undir miklu álagi og miklar raðir bíla myndast eftir Nauthólsvegi á annatíma þrátt fyrir að heildarumferð í dag sé langt undir viðmiðum um afkastagetu 1+1 vegar. Hins vegar bætist umferð frá öðrum reitum við norðar á Nauthólsvegi. Gera má ráð fyrir að miðað við þessa umferðaraukningu og ástand gatnamóta við Flugvallarveg að skoða þurfi stækkun gatnamóta eða aðrar aðgerðir þar.

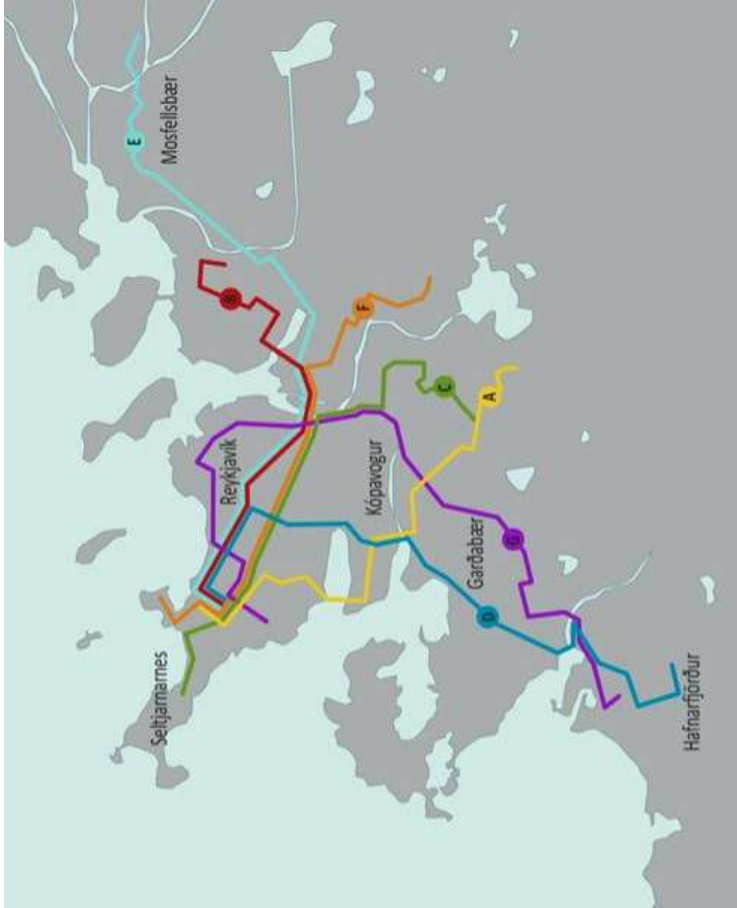
Ferðum með almenningsvögnum mun einnig fjölga umtalsvert en með tilkomu Borgarlínu ætti almenningssamgöngukerfið að anna aukinni eftirspurn. Mikilvægt er að kerfið tengi sem flesta við svæðið og vagnar séu ekki fastir í almennt umferð. Hins vegar munu margir notendur alltaf þurfa að skipta um vagn vegna staðsetningu reitsins og er mikilvægt að þær skiptingar verði eins fljótlegar og einfaldar og mögulegt er.

Þá er einnig talið að göngu- og hjólastígakerfi muni ráða við aukna umferð gangandi og hjólandi vegfarenda að og frá lóðinni þar sem gott stígakerfi er á þessu svæði sem mun batna enn frekar með hjólabré yfir Fossvog.

Til að stemma stigu við aukinni umferð þarf að leita leiða til að breyta ferðavenjum. Nýta þarf aðgerðir eins og samgöngusamninga við starfsfólk, niðurgreidd nemakort í almenningssamgöngur, bílastæðastýringu með gjaldskyldu, sveigjanleika í vinnutíma, fjarvinnu, deilibíla, góða aðstöðu fyrir hjólréiðafólk og hágæða almenningssamgöngur. Ákveðinn lærdómur hefur

nú þegar verið dreginn af fjarvinnu starfsfólks og nemenda vegna Covid-19 faraldurins.

Notast var við markmið Aðalskipulags Reykjavíkur um fjölda bílferða. Ljóst er að til að ná þessu markmiði innan Reykjavíkur verða bílferðir að vera færri á stöðum með góðar almenningssamgöngur, hjóla- og gönguleiðir þar sem ekki er unnt að ná markmiðinu á öðrum stöðum sem eru verr tengdir. Á þessum reit er gert ráð fyrir Borgarlínu sem og öðrum strætóleiðum, hjólabré og gönguleiðum. Því væri í raun að mörgu leyti eðlilegt að gera ráð fyrir lægra hlutfalli bílferða en 58% á þessum reit sem mun búa að mun betri möguleikum til vistvænna ferðamáta en flest önnur svæði.



Mynd 5.1 Hugmyndir að stofnleiðaneti. Gula línan er stofnleið A sem áætlað er að verði fyrsti leggur Borgarlínu.

6 Bílastæðamat

6.1 Núverandi notkun

Samkvæmt bílastæðavefsjá Reykjavíkurborgar eru í dag 1.084 bílastæði á lóð skólans, sjá mynd 6.1. Flest stæðanna eru á malbikaða svæðinu fyrir framan skólann. Á vesturhlíð skólans er malarplan annars vegar og malbikað plan hins vegar, samkvæmt deiliskipulagstillögu er gert ráð fyrir að þessi bílastæði falli út, þetta eru u.þ.b. 200 bílastæði.

Bílastæði í borgarlandi innan 500 m fjarlægð frá skólanum eru 204 talsins. Þau þjónusta veitingastaði og aðra starfsemi í Nauthólsvík en horfa mætti til samnýtingar á þeim stæðum þó þau séu fyrir utan þetta deiliskipulag.

Vegna ástandsins í þjóðfélaginu sem og í heiminum, fjarvinna og fjarkennsla vegna Covid-19, var ekki hægt að fara í vettvangsferð og meta notkun á bílastæðinu í dag. En samkvæmt spjalli við notendur virðast bílastæðin vera fullnýtt yfir daginn í venjulegu áferði. Bílastæðin nyrst á bilaplaninu fyllast þó síðast og bílastæði í borgarlandi við Nauthólsvík virðast ekki vera notuð af nemendum og starfsfólki háskólans.

Umferðartölur og ferðavenjुकannanir verða því að varpa ljósi á notkun bílastæða í dag við skólann. Í kafla 4 var farið í núverandi ferðavenjur nemenda og starfsfólks sem og ferðamyndun að reitnum. Miðað við hlutfall þeirra sem koma á eigin bíl á móti þeim sem koma sem farþegar í bíl með öðrum er áætlað að fjöldi bíla sem leggja á öllum reitnum (starfsemi og veitingahús í Nauthólsvík meðalín) á degi hverjum sé eftirfarandi:

$$6.260/2 \times 0,93 = 2.925 \text{ bílar}$$

Alls eru 1.084 bílastæði á lóð háskólans, 204 í opnu borgarlandi og 40 á einkalóð (lokuð með hliði), s.s. samtals 1.328 bílastæði sem eru færri en áætlaður fjöldi bíla sem leggur á reitnum daglega. Fjöldinn sem kemur á bilum drefist því yfir daginn og þurfa því ekki allir bílastæði samtímis. Einnig er mögulegt að einhverjir leggji ólöglega finni þeir ekki bílastæði. Þessar tölur eiga við um allan reitinn og starfsemi á honum.



Mynd 6.1 Fjöldi bílastæða við Háskólann í Reykjavík. Tölur úr bílastæðavefsjá RVK.

Dreifinguna á nýtingu bílastæða á reitnum má því finna út frá umferðartölum og fjölda bílastæða:

$$1.328 \text{ bílastæði} / 2.925 \text{ bílar} = 0,45 \text{ bílastæði á bíl}$$

Gera má því ráð fyrir að hvert bílastæði á reitnum sé nýtt af u.þ.b. tveimur bílum yfir daginn og að svipuð nýting sé á bílastæði Háskólans í Reykjavík.

Alls eru bílastæði við Háskólann í Reykjavík 1.084, gert er ráð fyrir að þau séu í fullri nýtingu að jafnaði. Til að meta notkun starfsfólks og nemenda Háskólans í Reykjavík á bílastæðum skólans hverju sinni eru skoðaðar tölur um fjölda nemenda og starfsfólks og svör úr ferðavenjukönnunum. Aðspurðir segjast 82% nemenda koma með einkabíl sem þeir leggja við skólann og 57% (3-5 sinnum í viku) starfsfólks. Alls eru 3.500 nemendur skráðir í skólann og 650 starfsmenn, þar af 300 fastráðnir og 350 lausráðnir.

Gert verður hér ráð fyrir að fastráðnir mæti daglega og helmingur lausráðinna, og er því hlutfall starfsfólks sem mætir daglega óháð ferðamáta metið með eftirfarandi:

$$(300 \text{ (fastráðnir)} + 175 \text{ (50\% lausráðinna)}) / (300 + 350 \text{ (fastráðnir + lausráðnir)}) = 0,73 \text{ (hlutfall starfsfólks sem mætir daglega)}$$

Erfiðara er að meta hlutfall nemenda sem mætir daglega til skólans en ljóst er að nemendur eru skráðir í mismörg námskeið við skólann og því með mismunandi viðveru. Hlutfall nemenda sem mætir daglega verður því fundið út með því að einangra x í eftirfarandi jöfnu, en hér hefur fjöldi nemenda og starfsfólks, ferðavenjur og nýtingarhlutfall á bílastæðum verið tekin saman:

$$(0,73 * 650 * 0,57 + x * 3500 * 0,82) * 0,45 = 1.084$$

$x = 0,745$, hlutfall nemenda sem mæta daglega til skólans óháð ferðamáta.

Samkvæmt ofangreindum forsendum er því áætlað að jafnaði **122 bílastæði** séu í notkun starfsfólks og **962 bílastæði** í notkun nemenda hverju sinni, alls 1.084 bílastæði.

Þetta þýðir ekki að einungis 1.084 komi á bíl daglega, heldur er þetta fjöldinn sem leggur bíl hverju sinni við skólann yfir daginn.

Í þessum reikningum eru ótaldir nemendur í Opna Háskólanum og Skemu en nemendur Skemu eru oftast á sumrin og um helgar. Námskeið Opna

Háskólans eru iðulega á virkum dögum en ekki var greint sérstaklega á milli þessara hópa í uppgefnum tölum og þeir því ekki teknir sérstaklega fyrir í bílastæðagreiningu.

6.2 Kröfur um fjölda stæða

Samkvæmt reglum Reykjavíkurborgar um fjölda bíla- og hjólastæða í Reykjavík skal meta í samgöngumati bílastæði fyrir starfsfólk og nemendur háskóla. Til viðmiðunar má gera ráð fyrir 0,2-0,5 bílastæði á hvert starf, en ekki eru gefin út nein viðmið fyrir nemendur.

Háskólinn í Reykjavík er á svæði 1 í fyrrgreindum reglum. Þar sem gert er ráð fyrir að fyrsti leggur Borgarlínu mun liggja í gegnum reitinn yfir brú við Fossvog sem mun einnig nýfast gangandi, hjólandi og öðrum strætóleiðum og góð aðstaða er fyrir starfsfólk er kemur hjólandi telst ásættanlegt að nota viðmið **0,2 bílastæði á starf**.

Fjöldi bílastæða fyrir starfsfólk í kjölfar uppbyggingar var áætlaður eftirfarandi:

$$\begin{aligned} \text{hlutfall starfsfólks sem mætir daglega óháð ferðamáta} * \text{fjöldi starfsfólks} * 0,2 \\ = \text{Fjöldi bílastæða fyrir starfsfólk} \\ 0,73 * (600 + 650 + 500) * 0,2 = \mathbf{263 \text{ bílastæði}} \end{aligned}$$

Hér var m.v. að fjöldi fastráðins og lausráðins starfsfólks myndi tvöfaldast samkvæmt heimildum skólans, sjá kafla 3. Búist er við að 500-1000 manns muni vinna við Nýsköpunargarða, m.v. var hér við neðri mörk þar sem tölurnar eru á breiðu bili og áætlanir um byggingarmagn enn á vinnslustigi.

Eins og áður sagði eru ekki gefin upp viðmið í reglum yfir fjölda bílastæða fyrir nemendur. Erlendis er oft ekki gert ráð fyrir bílastæðum fyrir nemendur. Til að ná fram breyttum ferðavenjum á reitnum og til að umferð aukist ekki um of verður óhjákvæmilegt að leggja gjaldskyldu á bílastæðin. Einnig mun aðgengi og gæði almenningssamgangna aðfrá reitnum bættast til muna með Borgarlínu. Hjólaleiðir eru góðar og bættast enn frekar með hjólabrú. Læst hjólagæymsla er á lóðinni og á deiliskipulagstillögu er gert ráð fyrir fleiri

læstum hjólagæymslum. Námsmannaiðbúðir eru nálægt og hefur farið fram umræða um niðurgreidd nemakort í almenningssamgöngur í Háskóla Íslands og Háskólanum í Reykjavík.

Með tilliti til ofangreinds er lagt til hlutfallið 0,17 bílastæði á nemendum á reitnum.

Fjöldi bílastæða fyrir nemendur er því eftirfarandi:

$$\text{hlutfall nemenda sem mætir daglega óháð ferðamáta} * \text{fjöldi nemenda} * 0,17$$
$$= \text{Fjöldi bílastæða fyrir nemendur}$$

$$0,745 * 7.000 * 0,17 = \mathbf{887 \text{ bílastæði}}$$

Hér er m.v. að fjöldi nemenda myndi tvöfaldast, sjá kafla 3.

Grunnpörf bílastæða er því metin sem svo að 263 bílastæði þurfi fyrir starfsfólk og 887 fyrir nemendur, samtals **1.150 bílastæði**.

Í köflum 6.3-6.6 verður skoðað hvort fækki mega bílastæðum frá grunnútreikningum í samræmi við reglur Reykjavíkurborgar.

6.3 Samnýting bílastæða

Þar sem að sama starfsemi, háskóli, er á lóðinni er ekki hægt að skoða samnýtingu milli ólíkrar starfsemi innan lóðarinnar og þess fyrir utan segir samkvæmt reglum Reykjavíkurborgar að miða skuli við 100% nýtingu bílastæða fyrir skóla á virkum dögum (morgnar og síðdegi). Hins vegar eru í borgarlandi bílastæði við Nauthólsvík fyrir þjónustu og veitingahús. Líklegt er að sjóbaðsaðstaðan sé að mestu notuð um helgar og þegar vel viðrar en þó er ákveðinn fjöldi sem stundar sjósund allt árið. Veitingahús eru í mestri notkun á kvöldin. Eftirfarandi viðmið fyrir nýtingarhlutföll eru notuð fyrir þjónustuna í Nauthólsvík:

Virkir dagar		Laugardagar	
Morgun	Síðdegi	Kvöld	Morgun/Síðdegi
30%	60%	90%	Kvöld
			90%

Miðað við fyrrgreind nýtingarhlutföll væri því vel hægt að samnýta með háskólanum 70% af bílastæðunum í borgarlandi á morgnana og 40% síðdegis sem þýðir að fækka megi bílastæðum um **82-143**.

Heildarpörf bílastæða er því **1.007 - 1.068 bílastæði**.

6.4 Deilibílar og rafskútuleigur

Í dag býður Zipcar deilibílaþjónusta upp á að leigja bíl frá Háskólanum í Reykjavík. Frátekin eru 2 bílastæði fyrir deilibíla.



Mynd 6.2 Deilibílastæði Zipcar við Háskólann í Reykjavík.

Í reglum Reykjavíkurborgar um fjölda bíla- og hjólastæða kemur fram að rannsóknir hafi sýnt fram á að einn deilibíll geti komið í staðinn fyrir 5-20 einkabíla. Deilibílar nýttast starfsfólki og nemendum yfir daginn ef þörf er á að reka erindi á bíl.

Skipta má út 3-5 bílastæðum fyrir eitt deilibílastæði. Þar sem 2 deilibílastæði eru á lóðinni er því hægt að fækka bílastæðum um 10.

Heildarpörf bílastæða er því $(1.199 - 1.260) - 10 + 2 = \mathbf{999 - 1.060}$ bílastæði.

Einnig ber að hafa í huga að margar rafskútuleigur hafa riðið sér til rúms í Reykjavík og eru oftast rafskútur fyrir utan háskólann tilbúna til leigu. Þetta býr til sveigjanleika og valmöguleika í ferðavali.

6.5 Samgöngustefna vegna samgöngusamninga

Við Háskólann í Reykjavík er rekin samgöngustefna sem stuðlar að aukinni notkun vistvænna ferðamáta á meðal starfsfólks fyrirtækisins. Sem liður í þeirri stefnu getur starfsfólk sem hjólar, gengur eða tekur strætó í og úr vinnu að jafnaði þrjá daga í viku átt kost á samgöngustyrk frá skólanum. Styrkirnir eru í boði fyrir starfsfólk í a.m.k. 50% starfi. Í dag nýta 57 starfsmenn sér þennan styrk.

Með innleiðingu samgöngustefnu fyrir svæði eða starfsemi á viðkomandi svæði er mögulegt að draga úr fjölda bílastæða sem nemur 10%. Ef bílastæðum er fækkað vegna samgöngustefnu, skal innleiðing stefunnar vera hluti af ákvæðum skipulags.

Í skýrslu VSÓ Ráðgjafar *H-kort í Vatnsmýri* kom í ljós að nemakort í strætó og samgöngusamningar séu líkleg til að stuðla að hærri hlutdeild strætó og annarra vistvænna ferðamáta. H-kort eru að erlendri fyrirmynd og væru afhent nemendum í upphafi skólaárs og kostnaður þeirra felldur inn í skólagjöld. Vilji nemendur ekki nýta sér þau hafa þeir frest til að skila þeim inn og fá endurgreitt. H-kort væru á afsláttarkjörum eins og nemakort Strætó í dag og mætti túlka sem samgöngusamning milli nemenda og skólans.

Bílastæðum var ekki fækkað vegna samgöngusamninga eða mögulegs H-korts þar sem slíkir samningar eru aðeins við starfsfólk í dag.

6.6 Nálægð við almenningssamgöngur

Fyrir íbúðahúsnæði á svæði 1 má fækka bílastæðum um 10% ef uppbygging er í innan við 400 – 600 metra göngufjarlægð frá tveimur stoppistöðvum sem veita aðgengi að tveimur leiðum með gott/hatt þjónustustig almenningssamgangna.

Ekki er gefið upp í reglum Reykavíkurborgar hvernig fækka má bílastæðum fyrir aðra starfsemi vegna nálægðar við almenningssamgöngur. Í kafla 6.2 voru breytingar í almenningssamgöngum og þá sérstaklega gerð Borgarlínu og brúar yfir Fossvog hafðar í huga við mat á kröfum um grunnfjölda bílastæða. Hér verður því ekki fækkað bílastæðum vegna þessa liðar.

6.7 Niðurstöður bílastæðamats

Grunnþörf bílastæða er **1.150 bílastæði**. Vegna samnýtingar og deililábláðjónustu mætti fækka bílastæðum niður í **999 – 1.060 bílastæði**.

Í dag eru 1.084 bílastæði á lóð skólans en hins vegar er gert ráð fyrir í deiliskipulagstillögu að um 200 bílastæði falli út vestan megin við háskólann vegna uppbyggingarinnar. Í borgarlandi eru 204 bílastæði en vegna starfsemi í Nauthólsvík er ekki hægt að ganga að vísu að nota öll þau stæði fyrir starfsemi við háskólann. Alls eru því í boði að hámarki 1.088 bílastæði en vegna samnýtingar með starfsemi í Nauthólsvík eru um 1.027 bílastæði í boði á morgnana og 966 síðdegis. Bílastæðapörf Háskólans var metin 999-1.060 bílastæði og er því talið að núverandi stæði anní því.

Til að uppfylla ákvæði byggingarreglugerðar skal gera ráð fyrir 11 bílastæðum fyrir hreyfihamlaða af þeim 884 bílastæðum sem eftir verða á lóð skólans. Fyrir atvinnuhúsnæði skal eitt stæði af hverjum 5 vera útbúið tengibúnaði fyrir hleðslu rafbíla. Að auki skal vera tengibúnaður við öll bílastæði ætluð hreyfihömluðum.

7 Hjólastæðamat

Fyrir háskóla skal gera að lágmarki ráð fyrir 30-60 hjólastæðum á hverja 100 nemendur samkvæmt reglum Reykjavíkurborgar. Að auki skal gera ráð fyrir að 20% hjólastæða séu í læstu rými (langtímastæði) og að 80% stæða séu staðsett næst inngangi (skammtímastæði). Mælt er með því að helmingur hjólastæða við inngang sé yfirbyggður.

Þar sem gert er ráð fyrir um 7.000 nemendum í nýju skipulagi þyrfti m.v. fyrrgreind viðmið 2.100-4.200 hjólastæði fyrir nemendur. Hér hafa ekki verið taldir með nemendur Opna Háskólans og Skemu en námskeið Skemu eru t.d. oftast haldin um helgar og á sumrin þegar aðrir nemendur eru ekki við skólann. Fjöldi hjólastæða fyrir kennara er ekki tekinn sérstaklega fyrir í reglum Reykjavíkurborgar en raunhæft er að áætla að sama gildir um starfsfólk og nemendur, framtíðarstarfsmannafjöldi með fastráðnum, lausráðnum og starfsfólki nýsköpunargarða er áætlaður 1.750 manns og þyrfti því 525-1.050 hjólastæði fyrir starfsfólk.

Eins og komið var inn á í kafla 6.1 er ekki talið að allir nemendur og starfsfólk komi til skólans daglega og var áætlað að um 74% mæta daglega óháð ferðamáta. Því mætti endurskoða hjólastæðabörfina út frá því.

$$((7.000+1.750)*0,74) *(0,3-0,6) = \mathbf{1.943-3.885 \text{ hjólastæði}}$$

Í dag er ný læst 60 m² hjólageymsla á tveimur hæðum fyrir nemendur og starfsfólk nálægt inngangi skólans, geymslan rúmar 80 hjól og sést á mynd 7.1. Að auki er í kjallara skólans læst hjólageymsla fyrir starfsfólk skólans sem rúmar um 100-200 hjól.

Á mynd 3.1 í kafla 3 sést að gert er ráð fyrir tveimur hjólageymslum til viðbótar samkvæmt tillögum deiliskipulags. Séu þær að sömu stærð og geymslan á mynd 7.1 bætast við 160 hjólastæði í læstum geymslum. Samtals ættu þá að vera rými fyrir allt að 440 hjól í læstum geymslum.

Í ljósi þess fjölda hjóla sem nú er hægt að geyma í læstum geymslum og fyrirhuguðum læstum geymslum á svæðinu þykir raunhæft að hafa fjölda

hjólastæða í læstu rými hærri en reglur Reykjavíkurborgar segja til um, eða um 30%.

Fjöldi hjólastæða samkvæmt viðmiðum Reykjavíkurborgar og með endurskoðuðum viðmiðum má sjá í töflu 7.1.

Tafla 7.1 Viðmið um fjölda hjólastæða við Háskólann í Reykjavík.

Viðmið RVK	Endurskoðað viðmið	Langtímastæði (30%)	Skammtímastæði (70%)
2.625-5.250	1.943-3.885	583-1.166	1.360-2.720

Ef skoðaður er fjöldi ferða með hjóli að og frá reitnum í tilfelli breyttra ferðavenja, sjá dálk lengst til hægri í töflu 5.1, má sjá að áætlað er að u.þ.b. 2.500 kæmu hjólandi að reitnum á sólarhring og er því hér talið heppilegra að miða við neðri mörk hjólastæða. Þær tölur miða þó við áætlað uppbyggingarmagn en ekki fyrirhugaðan nemenda- og starfsmannafjölda. Einnig mætti gera ráð fyrir að það sé svipað nýtingarhlutföll á hjólastæðum, eins og á bílastæðum í dag, eða 0,45%.

Samkvæmt ofangreindu þyrfti **583 langtímahjólastæði** í læstri geymslu og mætti því bæta við einni læstri hjólageymslu að auki við fyrirhugaðan fjölda geymslna samkvæmt mynd 3.1 til að ná því viðmiði.

Vegna þeirrar gríðarlegu aukningu sem hefur orðið í notkun og aðgengi á leigu á rafskútum og rafhjólum ætti að skoða skammtímahjólastæði með það í huga. Í kafla 6.4 var komið inn á deilibíla og að rannsóknir hafi sýnt að einn deilibíll komi í stað 5-20 einkabíla og í reglum Reykjavíkurborgar er talað um að eitt deilibílastæði komi í stað 3-5 bílastæða. Ef gert er að ráð fyrir að á reitnum sé lagt um 5-10 rafskútum í 400 m radius að jafnaði mætti því fækka skammtímahjólastæðum um allt að 25-50. Gert er því ráð fyrir að rými og aðstaða fyrir deilihjól og rafskútur samnýttist öðrum skammtíðahjólastæðum á lóðinni. Samkvæmt þessu þarf því **1.310 skammtímahjólastæði** á yfirborði nálægt inngöngum skólans, helmingur þeirra eða **655 hjólastæði** skulu vera yfirbyggð.

Heildarfjöldi hjólastæða þarf því að vera samtals **1.893 hjólastæði** sé gert ráð fyrir að deilihjól og rafskútur nýtist með skammtíma stæðum.



Mynd 7.1 Ný læst hjólageymsla á tveimur hæðum við Háskólann í Reykjavík.

Við hönnun hjólastæða er mikilvægt að hafa í huga að notendur þeirra þurfa að upplifa sig og hjólin sín örugg, en það getur m.a. verið tryggt með góðri lýsingu. Einnig er mikilvægt að hjólastæði styðji vel við hjólið og að hægt sé að læsa stölinu föstu, t.d. við hjólaboga.

8 Kolefnislosun

Samkvæmt Umhverfisstofnun Evrópu (EEA) var meðal útblástur nýrra bíla árið 2018 um 120 g CO₂/km. Samkvæmt umferðarspá svæðisskipulags höfuðborgarsvæðisins, sviðsmynd B2 sem gerir ráð fyrir að markmið um breyttar ferðavenjur gangi að mestu eftir, fyrir árið 2030, er meðallengd bílferða áætluð 5,77 km. Miðað við áætlaða ferðamyndun vegna uppbyggingarinnar, 12.242 ferðir á sólarhring (sjá töflu 5.1), mun kolefnislosun vegna bílferða verða um 8.480 kg CO₂ á sólarhring. Til samanburðar er losunin í dag áætluð 4.360 kg CO₂ á sólarhring og ef gert er ráð fyrir að ferðavenjur breytist ekki frá núverandi ástandi væri losunin 10.960 kg CO₂ á sólarhring í kjölfar uppbyggingarinnar.

Áætlaður útblástur frá strætisvögnum er 101 g CO₂ á hvern farþegakílómetra (ECF, 2011). Útreiknuð ferðamyndun vegna uppbyggingarinnar er 2.533 ferðir á sólarhring með almenningssamgöngum (sjá töflu 5.1, breyttar ferðavenjur). Gert er ráð fyrir að meðallengd ferða með strætó sé um 6 km, því ef þær eru styttri er líklegra að fólk gangi eða hjóli frekar en að taka strætó. Út frá þessum forsendum fæst að kolefnislosun vegna uppbyggingarinnar verði um 1.530 kg CO₂ á sólarhring vegna almenningssamgangna. Hér er gert ráð fyrir að allar ferðir verði farnar með dísel vögnum sem er óraunhæft þar sem stefnt er að því að lokið verði við orkuskipti Strætó eigi síðar en 2040 og að nú þegar eru 14 þeirra rafmagnsvagnar.

Áætlaður útblástur vegna hjólræða er 21 g CO₂/km, þar sem tekið er mið af kolefnislosun við framleiðslu hjóla og orkunnar sem hjólræðamaður notar í að hjóla (ECF, 2011). Niðurstaða dreifilíkans VSÓ Ráðgjafar fyrir hjólræðar leiðdi í ljós að áætluð meðallengd ferða hjólandi er 4,7 km. Útreiknuð ferðamyndun vegna uppbyggingarinnar er 5.066 ferðir á sólarhring hjólandi (sjá töflu 5.1, breyttar ferðavenjur). Því má áætla að útblástur frá hjólræðum vegna uppbyggingarinnar sé um 500 kg CO₂ á sólarhring. Líklegt er að þetta sé ófmat þar sem margar þessara ferða gætu verið styttri en 4,7 km.



Mynd 8.1

Hugmynd að brú yfir Fossvog.

9 Niðurstöður

Deiliskipulagstillagan gerir ráð fyrir uppbyggingu á lóð Háskólans í Reykjavík og heimildir eru til fyrir meiri uppbyggingu. Gert er ráð fyrir að fjöldi starfsfólks og nemenda tvöfaldist frá því sem er í dag

Nauthólsvegur tengir bíla og strætisvagna við reitinn og þykir gatrakerfið undir töluverðu álagi í dag með röðum á annatíma. Fyrirhugað er að leggja brú yfir Fossvog fyrir almenningssamgöngur, hjólandi og gangandi. Mun sú framkvæmd bæta mikilvægri tengingu við reitinn. Fyrsti leggur Borgarlínu mun fara í gegnum reitinn með yfirbyggðri stoppistöð við skólann.

Samgöngumatið leiðir í ljós að ferðir að og frá reitnum munu aukast til muna í kjölfar uppbyggingarinnar. Þrátt fyrir að markmið um breyttar ferðavenjur gangi eftir mun bilferðum að og frá reitnum fjölga. Umferðarmagnið er þó talið innan afkastagetu 1+1 vegar. Hins vegar bætist umferð frá öðrum reitum við norðar á Nauthólsvegi, fyrir utan reitinn sem samgöngumatið náði til. Ástæða er til að áætla að umferðaraukningin norðar á Nauthólsvegi leiði af sér að skoða þurfi stækkun gathnamóta við Flugvallarveg.

Samkvæmt ferðavenjukönnunum ferðast flestir nemendur með einkabíl að skólanum í dag. Hins vegar mælist vilji fyrir því að breyta um ferðamáta í sömu könnunum. Rúmlega helmingur af starfsfólki skólans segist ferðast oftast með einkabíl og því töluverður fjöldi sem ferðast með öðrum ferðamátum en einkabíl til skólans. Fjöldi starfsfólks sem segist mæta með bíl þrisvar í viku eða oftar hefur fækkað á milli ára í ferðavenjukönnunum starfsfólks.

Þær leiðir sem stuðla að því að forsendur samgöngumatsins um breyttar ferðavenjur gangi eftir eru:

- Bilastæðastýring með gjaldskyldu
- Hágæða almenningssamgöngur
- Samgöngusamningar við starfsfólk

- Niðurgreidd strætókort fyrir nemendur sem eru felld inn í skólagjöld
- Sveigjanleiki í vinnutíma
- Fjarvinna að hluta
- Góð aðstaða fyrir hjólréiðafólk

Lagt var mat á fjölda bíla- og hjólastæða fyrir reitinn vegna uppbyggingarinnar samkvæmt reglum Reykjavíkurborgar um fjölda bíla- og hjólastæða í Reykjavík.

Áætluð bilastæðapörf fyrir nemendur og starfsfólk var metin **999-1.060 bílastæði**. Í dag eru 1.288 bílastæði við skólann ef tekin eru með bílastæði í borgarlandi en samkvæmt deiliskipulagstillögu munu um 200 bílastæði falla út við uppbygginguna og eftir standa því 1.088 bílastæði. Því er talið að núverandi bílastæðafjöldi sé fullnægjandi og ekki þurfi að fjölga bílastæðum.

Hjólastæði fyrir starfseminu þurfa að vera að lágmarki **1.893** og skulu **583** af þeim vera í læstu rými.

Ferðum með almenningsvögnum mun einnig fjölga umtalsvert en með tilkomu Borgarlínu ætti almenningssamgöngukerfið að anna aukinni eftirspurn en mikilvægt er að skoða að auka tíðni leiða og/eða stækka vagna til að rýmdin í vögnum sé þægileg.

Þá er einnig talið að göngu- og hjólastígakerfi muni ráða við aukna umferð gangandi og hjólandi vegfarenda að og frá lóðinni þar sem gott stígakerfi er á þessu svæði sem mun batna enn frekar með brú yfir Fossvog.

Kolefnislosun vegna samgangna að/frá reitnum var metin vegna uppbyggingarinnar og mun losun frá umferð bíla næstum tvöfaldast frá því sem er í dag. Ef ferðavenjum verður ekki breytt mun losunin aukast enn frekar. Það er því mikilvægt að stuðla að vistvænum ferðamátum um reitinn og mun tilkoma Borgarlínu, gerð brúar yfir Fossvog og aðgerðir við skólann sem upptalдар voru hafa mikið að segja.

10 Heimildir

Arkís arkitektar (2020). *Breyting á deiliskipulagi Háskólans í Reykjavík vegna Borgarlínu*. Deiliskipulagsuppdráttir á vinnslustigi sendir í tölvupósti (Björn Guðbrandsson, starfsmaður Arkís arkitekta), september 2020.

European Cyclists Federation ASBL. (2011). *Cycle more Often 2 cool down the planet: Quantifying CO2 savings of cycling*. Belgía

European Environmental Agency. (2019). *Average carbon dioxide emissions from new passenger cars*. Sótt af https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/average-emissions-for-new-cars-5#tab-chart_1

Gallup (2020). *Ferðir íbúa höfuðborgarsvæðisins, október- nóvember 2019*. Samgöngu- og sveitarstjórnarráðuneytið, Samtök sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu, Vegagerðin, Samgöngustofa og Ísavia. Sótt af https://www.sjornarradid.is/library/01--Frettatengt---myndir-og-skrar/SAM/02_Hofudborgarsvæðið.pdf

Háskólinn í Reykjavík (2020). Háskólinn í Reykjavík, vinnustaðagreining starfsfólks 2019. Gögn fengin í tölvupósti (Hákon Örn Arnþórsson, starfsmaður Háskólans í Reykjavík), október 2020.

Háskólinn í Reykjavík (2020). Tölur um fjölda starfsfólks og

framtíðaruppbygging. Gögn fengin í tölvupósti (Hákon Örn Arnþórsson, starfsmaður Háskólans í Reykjavík), október 2020.

Maskína (2019). *Ferðavenjukönnun fyrir nemendur Háskólans í Reykjavík*, lögð fyrir dagana 16. október til 11. nóvember 2019.

Mbl.is/Árvakur hf. (2020). *Tveggja hæða yfirbyggð hjólastæði við HR*. Frétt frá 01.10.2020, sótt af:

https://www.mbl.is/frettir/innlent/2020/10/01/tveggja_haeda_yfirbyggd_hjolaast_aedi_vid_hr/?fbclid=IwAR2hCKzQD1nM4YkikvA2XYQWiCYmARSynX2YuqOiXLssirpaOEyKzwXTz8

Reykjavíkurborg. (2007) *Deiliskipulag Háskólinn í Reykjavík Yfirlitsmynd*.

Febrúar 2007. Sótt af:

https://lukrskjol.reykjavik.is/skipulagssia/upplýsingar/DSK_PDF/HR_2007.pdf

Reykjavíkurborg. (2014). *Aðalskipulag Reykjavíkur 2010 – 2030*. Reykjavík: Umhverfis- og skipulagssvið.

Reykjavíkurborg. (2018). *Reglur um fjölda bíla- og hjólastæða í Reykjavík*. Reykjavík.

Reykjavíkurborg. Umferðartalningar í nágrenni HR síðastliðin 1-3 ár. Gögn fengin í tölvupósti (Björg Helgadóttir, starfskona Reykjavíkurborgar), október 2020.

Reykjavíkurborg. Bílastæði í Reykjavík – vefsíða fyrir starfsmenn.

Strætó Bs. Gagnvirkt kort af nýju leiðaneti. Sótt af:

<https://platform.remix.com/map/c4cedc1?lang=is&layer=hifi&latlng=64.11286,-21.96385,11.85>

Strætó Bs. Tímatöflur. Sótt í október 2020 af: <https://straeto.is/is/timatoflur/1>

VSÓ ráðgjöf (2016). *Hjólalíkan, Dreiflíkan fyrir hjólandi umferð*.

Rannsóknarverkefni fyrir Vegagerðina.

VSÓ Ráðgjöf. (2017). *Umferðarspá fyrir 2030 vegna*

svæðisskipulagsbreytinga: Forsendur og niðurstöður. Samtök sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu, Reykjavík.

VSÓ Ráðgjöf (2020). *H-kort í Vatnsmýri*. Unnið fyrir Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkurborgar, skrifstofu Samgöngustjóra og borgarhönnunar.

Þjóðskrá Íslands. Fasteignaskrá. Tölur um byggingarmagn, sótt af <https://www.skra.is>

11 Heimildaskrá mynda

Forsíðumynd: Háskólinn í Reykjavík. Mynd sótt af forsiðu heimasíðu HR <https://www.ru.is>

Mynd 1.1. Reykjavíkurborg (2007). *Deiliskipulag Háskólinn í Reykjavík Yfirlitsmynd*. Febrúar 2007.

Mynd 2.1 Loftmynd úr Borgarvefsjá.

Mynd 3.1 Arkís arkitektar (2020). *Breyting á deiliskipulagi Háskólans í Reykjavík vegna Borgarlínu*. Deiliskipulagsuppdráttir á vinnslustigi sendir í tölvupósti (Björn Guðbrandsson, starfsmaður Arkís arkitekta), september 2020.

Mynd 4.1 Mynd unnin í umferðarlíkani VSÓ með kort frá <https://www.google.is/maps> undir.

Mynd 4.2 Háskólinn í Reykjavík. Samgöngukort HR. Sótt í október 2020 af <https://www.ru.is/lifid-i-hr/samgongukort/>

Mynd 5.1 Strætó Bs. Hugmyndir að leiðakerfi. Sótt í október 2020 af <https://www.straeto.is/is/um-straeto/nytt-leidanet>

Mynd 6.1 Reykjavíkurborg. Bílastæði í Reykjavík – vefsjá fyrir starfsmenn.

Mynd 6.2 Kristjana Erna Pálsdóttir. Ljósmynd af bílastæði HR.

Mynd 7.1 Kristjana Erna Pálsdóttir. Ljósmynd af hjólageymslu við HR.

Mynd 8.1 Vegagerðin (2020). Mynd úr frétt Vegagerðarinnar frá 06.08.20, sótt af: <http://www.vegagerdin.is/upplýsingar-og-utgafa/frettir/mat-metid-huglaegt>