



LAGNING RAFSKÚTA Í BORGARLANDI

Rannsóknarverkefni

Október 2022



22194

[https://vsoradgjof.sharepoint.com/sites/workpoint_29/Project1758/Documents/Greinargerð/22194_sk221012 Rafskútur í borgarlandi.docx](https://vsoradgjof.sharepoint.com/sites/workpoint_29/Project1758/Documents/Greinargerð/22194_sk221012%20Rafskútur%20í%20borgarlandi.docx)

Nr. útg.	Dagsetning	Unnið	Yfirfarið	Samþykkt
1	12.10.2022	RÞÞ	HBH	RÞÞ

Unnið af:

VSÓ Ráðgjöf
Borgartúni 20, 105 Reykjavík

www.vso.is

Unnið fyrir:



Vegagerðin
Suðurhraun 3, 210 Garðabær



Efnisyfirlit

1	Samantekt	3
2	Inngangur	4
3	Umferðarhindrandi farartæki	4
4	Frágangur rafskúta	5
4.1	Reglur erlendis	6
4.2	Kostnaður skútustæða	9
4.3	En virka skútustæðin?	9
4.3.1	<i>Hverjir leggja í skútustæðin?</i>	12
5	Erlendar fyrirmyndir	12
5.1	Skútustæði á Íslandi	14
6	Niðurstöður	16
7	Umræður	17
8	Heimildaskrá	18

Eftirfarandi skýrsla er afrakstur rannsóknar VSÓ Ráðgjafar sem nefnist *Frágangur rafskúta í borgarlandi* og var styrkt af rannsóknarsjóði Vegagerðarinnar.

Verkefnið var unnið af Ragnari Þór Þrastarsyni hjá VSÓ Ráðgjöf.

Pétur Andreas Maack hjá umhverfis- og skipulagssviði Reykjavíkurborgar, Hildur Guðjónsdóttir hjá Samgöngustofu og Katrín Halldórsdóttir hjá Vegagerðinni voru til ráðgjafar í verkefninu.

Höfundar skýrslunnar bera ábyrgð á innihaldi hennar. Niðurstöður hennar ber ekki að túlka sem yfirlýsta stefnu Vegagerðarinnar eða álit þeirra stofnana eða fyrirtækja sem höfundar starfa hjá.



1 Samantekt

Fjöldi rafskúta í útleigu á Höfuðborgarsvæðinu hefur tvöfaldast undanfarið ár og eru því nú að nálgast 4.000 eintök, þá hafa leigurafskúturnar einnig dreift sér til minni bæja víðsvegar um land. Með þessum mikla fjölda rafskúta hefur borist til tals að frágangur rafskúta sé ekki alltaf með besta móti og finna sjóndaprír og hreyfihamlaðir sérstaklega fyrir því að rafskútur hindri för þeirra. 14 af 18 aðspurðum meðlimum FESRI (e. Forum of European Road Safety Research Institutes) telja að lagning rafskúta væri mikið eða mjög mikið vandamál í þeirra heimalandi, í norski rannsókn var þó sýnt fram á flestir notendur rafskúta skilji þær eftir standandi og eru það aðrir vegfarendur sem eiga það til að færa rafskútur og leggja þær niður. Í rannsókn á vegum Lime (rafskútuleiga) kemur fram að stór hluti illa lagðra rafskúta megi rekja til þess að reglur hvað varðar frágang rafskúta séu illa skilgreindar, sem og vanþekking notandans.

Þó hefur bandarísk rannsókn sýnt fram á að rafskútur séu ekki helstu farartækin sem hindra aðgengi virkra vegfarenda, en þar voru skoðaðar 5 borgir þar sem rafskútur eru leyfðar, í öllum þeirra voru það ökutæki sem hindruðu aðgengi um gönguleiðir, þá var einnig bent á í þeirri skýrslu að önnur götugögn, s.s. símastaurar og auglýsingaskilti hindruðu einnig aðgengi um gönguleiðir.

Lönd og borgir innan þeirra hafa sett upp ólíkar leiðir til að komast hjá illa lögðum rafskútum og eru reglur milli borga oft í mótsögn hvor við aðra, til að mynda hvort megi leggja rafskútum á grænum svæðum eða ekki. Fjöl margar borgir hafa farið þá leið að einungis megi leggja rafskútum á þar til gerðum skútustæðum (afmörkuðum svæðum til að leggja rafskútum), eru skútustæðin af ýmsum stærðum og gerðum. Til að mynda hefur París farið þá leið að frátaka bílastæði undir skútustæði og dreifa þeim yfir alla borginna. Þá hefur þeim skútustæðum í París verið forgangsraðað í kringum gangbrautir og gatnamót til að auka yfirsýn allra vegfarenda. Í Kaupmannahöfn hefur rafskútum verið úthlutað svæði á borgarlandi þar sem leggja má leigurafskútum, borgin ákvað að úthluta engu svæði fyrir rafskútur í stórum hluta miðbæjarins.

Önnur lönd hafa farið aðra leið en að tilgreina ákveðin skútustæði, í Noregi má t.d. leggja rafskútum hvar sem er svo lengi sem hún hindrar ekki aðgengi annara. En komi til þess að rafskúta hindri aðgengi er hægt að sekta eiganda rafskúturnar um 12.500 krónur.

Ítarleg rannsókn sem var gerð í samvinnu Stokkhólms og Voi (rafskútuleiga) á virkni skútustæða (í einkennislitum Voi) sýnir að notendur rafskúta frá Voi noti í 67% tilvika skútustæði þegar ekki er boðið upp á afslátt og að sé boðinn afsláttur á ferð við að nota skútustæði eykst hlutfallið í 100% (á við þegar pláss er í skútustæði). Hlutfall rafskútunotenda annara rafskútuleiga notuðu þessi skútustæði aðeins í um 4% tilvika. Rannsóknin sýnir einnig að 80% rafskúta er lagt á þann veg að þau hindri ekki aðgengi annara vegfarenda, þegar skútustæði séu í boði. Tvö rafskútufyrirtæki í Stokkhólmi hafa farið þá leið, í samráði við borgaryfirvöld í Stokkhólmi, að búa til og dreift sérlegum skútustæðum um borginna.

Til að standa straum á kostnaði sveitarfélaganna vegna rafskútanna hafa fjöl margar borgir farið þá leið að rukka leigufyrirtækin annaðhvort fyrir hverja ferð sem er farin á rafskútu (u.þ.b. 14 kr per ferð), eða fyrir hverja rafskútu sem er í boði í sveitarfélaginu (7.000 – 19.000 kr á hverja rafskútu á ári).



2 Inngangur

Skýrslan *Rafskútur og umferðaröryggi* var gefin út sumarið 2021, en um var að ræða rannsóknarverkefni VSÓ Ráðgjafar sem var unnið fyrir rannsóknarsjóð Vegagerðarinnar (VSÓ Ráðgjöf, 2021). Í þeirri rannsókn var farið nánar í hvaða áhrif á umferðaröryggi þessi nýi ferðamáti hafði þegar hann var kynntur til leiks.

Við gerð skýrslunnar vöknudu frekari spurningar, þar á meðal um lagningu og frágang rafskúta, en í erlendum rannsóknum hefur verið sýnt fram á að 94% notenda leigðra rafskúta telja sig ganga vel frá þeim eftir sína notkun, en úttektir á lagningu leigðra rafskúta hefur leitt í ljós að einungis um 73% eru lagðar á þann veg að þær hindri ekki umferð annara, þ.e. 27% rafskúta hindra aðgengi annara vegfarenda.

Við útgáfu fyrra rannsóknarverkefnis, í maí 2021, voru rafskútur í útleigu á höfuðborgarsvæðinu að nálgast 2.000 stk. Í júlí 2022, rúmu ári síðar, eru þær að nálgast 4.000 stk. Á fréttamiðlum spretta reglulega upp fréttir um virka vegfarendur sem eiga erfitt með aðgengi að og um göngu- og hjólastíga vegna frágang rafskúta á stígnum og eru hópar á samfélagsmiðlum tileinkaðir ljósmyndum af illa lögðum rafskútum (Jóhannsson, 2022; VSÓ Ráðgjöf, 2021; Pálsson, 2022; Verst lagða rafskútan, n.d.).

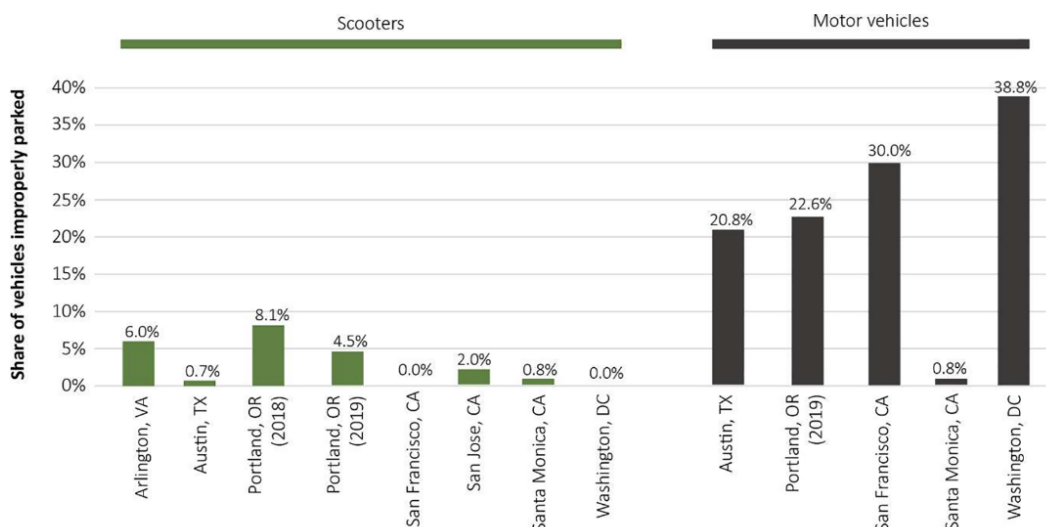
Í þessu verkefninu verður litið til erlendra rannsókna á frágangi rafskúta í borgarlandi og einnig verður skoðað hvaða reglur gilda um lagningu rafskúta í öðrum löndum. Þá verður skoðað til hvaða aðgerða sé hægt að auka notkun á sérlegum skútustæðum (afmörkuðum svæðum til að leggja rafskútum). Helsti ávinningur og markmið verkefnisins er að umræða tengd frágangi rafskúta verður upplýstari og markvissari.

3 Umferðarhindrandi farartæki

Hér að ofan var nefnd sú tala að 27% rafskúta séu lagðar á þann veg að þær hindri aðgengi annara vegfarenda. Er þetta hlutfall breytilegt eftir löndum.

Í rannsókn FERSI (e. Forum of European Road Safety Research Institutes) voru 18 meðlimir FESRI í 18 mismunandi löndum spurðir hvort lagning rafskúta í borgarlandi væri séð sem vandamál í þeirra landi. Þrír svarendur voru ekki vissir, einn svaraði að það væri ekki séð sem vandamál, en 14 svarenda töldu vandamálið mikið, eða mjög mikið (FERSI, 2020).

Á mynd 3.1 má sjá niðurstöðu könnunar frá Bandaríkjunum, þar var mælt í fimm borgum hvaða farartæki það væru sem helst væru að hindra aðgengi virkra vegfarenda. Mæld voru farartæki sem þrengja gönguleiðir niður fyrir 81 cm breidd (32 in) og eru það helst ökutæki sem hindruðu aðgengi um gönguleiðir. Réttilega er þó bent á að símastaurar, auglýsingaskilti og búnaður vegna framkvæmda geta einnig hindrað aðgengi (Brown, 2021).



Mynd 3.1 Hlutfall farartækja sem hindra aðgang annara vegfarenda (Brown, 2021).

Í rannsókn sem gerð var á notendum Lime rafskúta í borgum í Nýja Sjálandi, Þýskalandi, Englandi, Bandaríkjunum og Ítalíu kemur fram að helstu ástæður fyrir að rafskútum er illa lagt sé vanþekking á hvernig skal leggja rafskútum (35%) eða að reglurnar voru illa skilgreindar (33%). Einnig er nefnt að rafskútum sé illa lagt vegna plássleysis (13%) eða notandinn var að leggja á sama hátt og aðrir á undan honum (9%). Í rannsókninni kemur einnig fram að einungis 47% þátttakenda vissi hvort leggja mætti rafskútu í götugagnasvæðið í sinni borg. Er því mikilvægt að kenna notendum og minna þá reglulega á hvernig skuli ganga frá rafskútum að ferð lokinni, en 37% aðspurða í rannsókninni töldu að áminning í appi um góðan frágang væri besta leiðin til að tryggja góðan frágang, 18% töldu sektir fyrir illa lagðar rafskútur væri hjálplegt, sama hlutfall taldi skilti sem benda á hvar megi leggja myndi hjálpa til. 16% aðspurða töldu fleiri skútustæði myndu hjálpa til við að fækka illa lögðum rafskútum (Brown, Klein, & Thigpen, 2021).

Þá kemur fram í norskri rannsókn að í lok 150 rafskútuferða voru einungis tveir aðilar sem skildu við rafskútuna liggjandi, en aðrir vegfarendur áttu það til að færa rafskútur og/eða velta þeim um koll. Til að mynda var tekið eftir því að flutningabílastjóri færði rafskútu úr sérmerktu bílastæði fyrir vörubíla upp á gangstéttina, síðar um daginn færir gangandi vegfarendi sömu rafskútu niður í sama bílastæðið (Transportøkonomisk institutt, 2021).

Þrátt fyrir þessar niðurstöður verður hér í þessari skýrslu einblínt á rafskútur og frágang þeirra í borgarlandinu.

Horft verður til frágang leigurafskúta, þar sem erlendar rannsóknir byggja á miklu leyti á rafskútum sem eru til leigu, þá getur reynst erfitt að hindra aðgengi persónulegra rafskúta með starfrænni girðingu líkt og mögulegt er með leigurafskútum. Þá þykir einnig ólíklegt að eigendur persónulegra rafskúta skilji við þær á þann hátt að þær hindri för annara vegfarenda.

4 Frágangur rafskúta

Illa lagðar rafskútur eru ekki séríslenskt fyrirbæri og hafa því verið gerðar ýmsar rannsóknir á lagningu rafskúta í öðrum löndum. Nánar verður skoðað hvernig málum er háttað í nokkrum löndum, með það markmið um að meta hvernig hægt er að fá sem besta nýtingu á skútustæðin.



4.1 Reglur erlendis

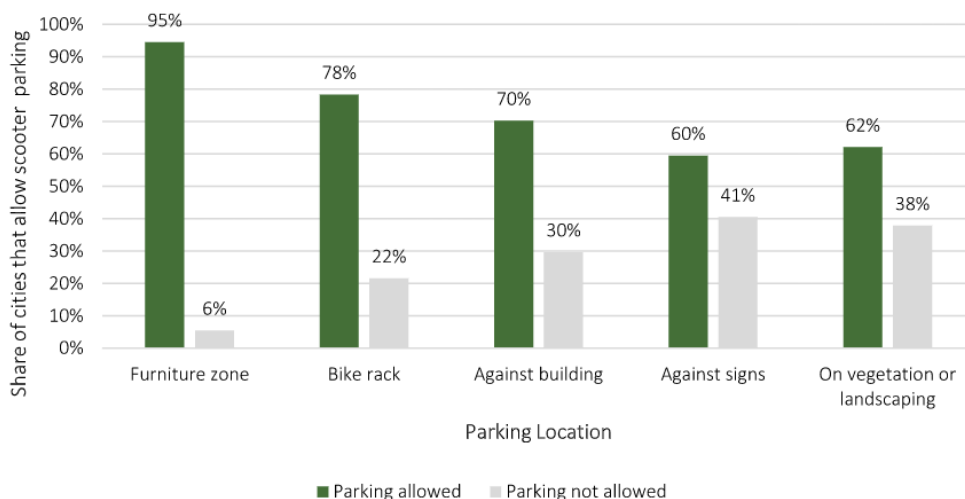
Rafskútuleigur byrjuðu að skjóta upp kollinum síðla árs 2017 og hafa síðan dreift sér til hundruði borga um allan heim, t.d. er rafskútuleigan TIER með rafskútur í yfir 250 borgum og Íslenska leigan HOPP með rafskútur í 25 borgum og undirbýr enn fleiri (Hawkins, 2018; Tier Mobility, n.d. ; Hopp, n.d.).

Ekki eru allar borgir búnar að undirbúa komu rafskútuleiga og gera má ráð fyrir breytingum í reglum borga þegar rafskúturleigurnar hefja innreið sína þar. Miða reglurnar sem nefndar eru hér að neðan við sumar 2022, hvetja skal þá sem ætla að leigja rafskútur erlendis sem ferðamenn sem og þeim sem ætla að leigja rafskútur út í atvinnuskyni að kynna sér reglur hvernar borgar fyrir sig, þar sem reglur er varða rafskútur geta breyst án mikils fyrirvara.

Bandaríkin

Í Bandaríkjunum hefur verið tekið saman helstu reglur sem gilda um lagningu rafskúta í 37 borgum sem valdar voru úr 50 fjölmennustu borgum Bandaríkjanna. Þessar 37 borgir hafa það sameiginlegt að bæði leyfa rafskútur og hafa reglur um hvernig skal staðið að lagningu þeirra (Brown, 2021).

Á mynd 4.1 má sjá helstu niðurstöður um hvar sé leyfilegt að leggja rafskútu í borgunum. Eru þó nákvæmari skilgreiningar á hvar og hvernig skal leggja innan svæðanna, breytilegar á milli borga. Eru þessar reglur gerðar, innan hvernar borgar, til að einfalda málin fyrir borgarstafsmenn, notendur sem og annara virkra ferðamáta. Til að mynda leyfa 62% borganna rafskútum að leggja ofan á gróður, margar borganna leggja þó áherslu á að leggja megi rafskútu á grasi, en ekki í blómabeðum. Að leggja á grasi er gert til draga rafskúturnar af gangstéttum, þar sem þær geta verið hindrandi öðrum fararmátum, yfir á svæði þar sem engin er á gangi. En á hin bóginn eru borgir sem banna lagningu rafskúta á gróðri til að hindra að þær falli á hliðina og verði þar af leiðandi hindrun á gangstéttum. Koma því báðar þessar andstæðu reglur til vegna vilja borgaryfirvalda um að hafa gangstéttir aðgengilegar fyrir alla ferðarmáta.



Mynd 4.1 Hlutfall þeirra 37 borga sem leyfa lagningu rafskúta á ofantöldum svæðum (Brown, 2021).

Ýmsar aðrar reglur gilda um lagningu rafskúta í Bandarískum stórborgum, eru sumar þeirra komnar til vegna fyrri þekkingar borganna á leigureiðhjólum, til að mynda er í Los Angeles ekki leyfilegt að setja niður stöðvar fyrir leigureiðhjól innan við 4,5 metra (15 feet) frá götuhorni, til að hindra ekki sjónlendir annara vegfarenda. Hefur þessi regla reynst þeim vel og er því einnig bannað að leggja rafskútu innan sama svæðis (Brown, 2021).



Einnig hafa nokkrar borgir tekið upp þá reglu að læsa þurfi rafskútunum við fasta hluti þegar þeim er lagt þ.a. ekki sé hægt að færa þær úr stað. Samkvæmt gögnum rafskútuleigunar Bird hefur þetta þau áhrif að ferðum með (Bird) rafskútum fækkaði um 20 – 30% eftir að reglurnar tóku gildi (National League of Cities, n.d.; Brown, 2021).

Noregur

Samkvæmt norskum lögum má leggja rafskútum m.a. á hjólastígum, göngustígum, gangstéttum og göngugötum, svo lengi sem þær hindri ekki aðra eða valda öðrum vegfarendum óþægindum. Ef hins vegar rafskútunni er lagt þ.a. hún hindri aðgengi annara vegfarenda þá getur eigandi rafskútunar átt von á sekt upp á 12.500 krónur (900 NOK), á það við bæði rafskútur í einkaeigu sem og leigurafskútur (Regjeringen , 2022; Drammen Kommune, 2022).

Svíþjóð

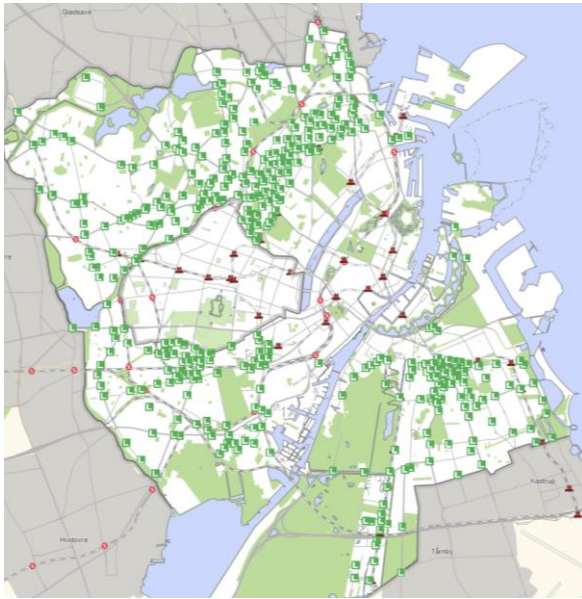
Ný lög tóku gildi 1 september 2022 á landsvísu í Svíþjóð, sem segja að rafskútum megi aðeins leggja í skútustæði eða hjólastæði. Þó má hvert og eitt sveitarfélag gera undarpágur, fyrir hluta sveitarfélagsins eða allt sveitarfélagið í heild sinni. Til að mynda ákvað sveitarfélagið Gautaborg að gera undanþágu frá reglugerðinni til apríl 2023. Þ.a. í dag má leggja rafskútum líkt og áður hvar sem er svo lengi sem þær eru ekki fyrir, og nýta þann tíma til að undirbúa framtíðaráætlun fyrir rafskútur.

Stokkhólmur taldi það henta sér best að nýta hin nýju lög til fulls og skilda notendur rafskúta að leggja í skútustæði og samtímis fjarlægja ólöglega lagðar rafskútur, var sú ákvörðun tekin með aðstoð gagna um virkni skútustæða í Stokkhólmi. Þriðja leiðin er nokkurn veginn mitt á milli þessara tveggja leiða sem Gautaborg og Stokkhólmur gera. Í sveitarfélögum Borås og Helsingborg skal maður notast við skútustæði í miðbæ sveitarfélaganna, en í útjaðri sveitarfélaganna má leggja líkt og áður þar sem rafskútan er ekki fyrir öðrum vegfarendum (Transportstyrelsen, 2022; Voi , 2022; Stockholms Stad, 2022).

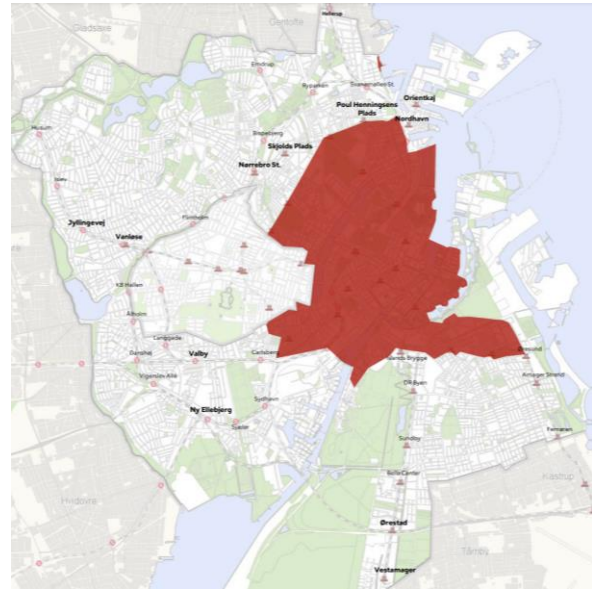
Kaupmannahöfn

Kaupmannahöfn ákvað í lok árs 2020 að banna tímabundið rafskútur í borginni, til að ná tökum á rafskútum innan borgarmarkanna. Haustið 2021 hófst 12 mánaða prufutímabil þar sem fjórum fyrirtækjum, hver með 800 rafskútum, var boðið að leigja út rafskútur í Kaupmannahöfn. Krafa Kaupmannahafnar var meðal annars að bannað yrði að leggja rafskútum nema í skútustæðum, en 240 svæði fyrir skútustæði voru gerð og eru þau einungis merkt í appi rafskútufyrirtækja, en ekki á yfirborði stétta í borginni. Á mynd 4.2 má sjá staðsetningu skútustæðanna í Kaupmannahöfn, og á mynd 4.3 má sjá það svæði sem bannað er að leggja rafskútum á borgarlandi Kaupmannahafnar. Þó má leggja rafskútum, með leyfi eiganda, á einkalandi og hafa rafskútuleigurnar komist fram hjá reglunum á þann hátt (Københavns Kommune, 2022; Voi, 2021).

Sem hluti af samningi Kaupmannahafnarborgar við rafskútuleigurnar var gerð sú krafa að borgin geti fjarlægt rafskútur sem stæðu ólöglega lagðar í borginni. Í júní 2022 hefur þess enn ekki þurft þar sem rafskútuleigurnar hafa sett notendum sínum þröng mörk um hvar og hvernig megi leggja rafskútunum. Þá kemur fram að borgin hafi einungis fengið 10 – 20 neikvæðar athugasemdir um rafskútur (og leigureiðhjól) frá íbúum, en um 43 jákvæðar um rafskútur (og leigureiðhjól) á þessu tímabili (Københavns Kommune, 2022).



Mynd 4.2 Staðsetning skútustæða í Kaupmannahöfn (Københavns Kommune, 2022)



Mynd 4.3 Innan rauða svæðisins er bannað að leggja rafskútu í Kaupmannahöfn (København kommune - Område for Parkering, 2021)

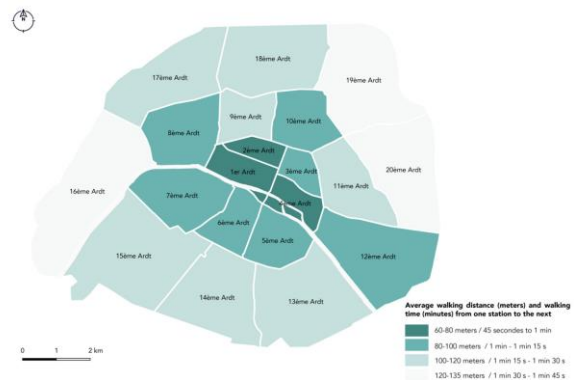
París

París er meðal þeirra borga sem hafa bannað rafskútu-notendum að leggja á gangstéttum, þess í stað hefur verið útbúið 15.000 skútustæði. Skútustæðunum hefur verið dreift um öll 20 hverfi Parísar og má finna á 2.500 svæðum. Flest þessara svæða voru áður bílastæði og hefur skútustæðunum verið forgangsraðað í kringum gatnamót og gönguþveranir, til þess að auka sjónlengdir og öryggi fyrir alla vegfarendur (Momentum transport consultancy, 2020).

Á mynd 4.4 má sjá staðsetningar skútustæðanna í París og á mynd 4.5 má sjá meðalgönguvegalegd og -tíma að næsta skútustæði í hverju hverfi Parísar. Á mynd 4.5 tákna dekksti liturinn 60-80 metra, næst dekksti 80-100 metra, þá 100-120 metra og að endingu tákna ljósasti liturinn 120-135 metra meðalgöngufjarlægð (Momentum transport consultancy, 2020).



Mynd 4.4 Staðsetning skútustæða í París (Momentum transport consultancy, 2020).



Mynd 4.5 Meðal göngutími að næsta skútustæði í hverfum Parísar (Momentum transport consultancy, 2020).



Aðrir

Meðal annars hafa Belgía og Finnland á landsvísu og bæirnir Linköping, Stuttgarten og Varsjá sett þær reglur að einungis megi leggja rafskútum í þar til gerð skútustæði. Þá eru allmörg lönd sem flokka rafskútur sem reiðhjól í landslögum líkt og er gert í Svíþjóð (The Mayor, 2022; The Mayor, 2022; The Mayor, 2021; The Mayor, 2021; The Mayor, 2021; Sokolowski, 2020).

4.2 Kostnaður skútustæða

Til að standa straum af uppbyggingu sérlegra innviða vegna rafskúta, t.d skútustæða sem og annan kostnað borgarinnar, hafa ýmsar borgir tekið upp á að rukka rafskútuleigur gjald fyrir hverja rafskútu sem er notuð í borginni. Til að mynda hefur bandaríska borgin Appleton ákveðið að rukka rafskútuleigur tæpar 14 krónur (10 cent USD) fyrir hverja rafskútuferð. Aðrar borgir, nefna þetta gjald *flotagjald* (e. *fleet fee*) eða *hjólagrindargjald* (e. *bike-rack fees*) sem eru oft um 7 – 8 þúsund krónur fyrir hverja rafskútu á ári, en getur einnig farið upp í 19 þúsund krónur fyrir hverja rafskútu á ári, líkt og er í Stokkhólmi (50-60 USD, 50 EURO (París), 378 DKK, 1.400 SEK) (Christian, 2021; City of Fayetteville, án dags.; Momentum transport consultancy, 2020; Københavns Kommune, 2022; Anderson, 2022; Behnke, 2022).

Í Stokkhólmi ákváðu tvær rafskútuleigur að útbúa og borga fyrir skútustæðin sem allir notendur rafskúta í borginni geta notað (Stockholms Stad, 2022).

4.3 En virka skútustæðin?

Í norski rannsókn á vegum Tøi (e. Norwegian Centre for Transport Research) og Voi (rafskútuleiga) voru áhrif þess að hafa sérleg skútustæði á borgarlandi Oslóar og Þrándheima skoðuð.

Valdar voru 20 staðsetningar í Osló þar sem ákveðið var að koma fyrir sérlegum skútustæðum. Var fylgst með svæðunum í þremur ólíkum stigum rannsóknarinnar, áður en rafskútustæðin voru sett upp, eftir að þau voru sett upp, og síðast þegar verðlaun voru veitt notendum (Voi) fyrir að nota stæðin. Hvert stig varði í 4 vikur. Bæði var notast við sérleg skútustæði, líkt og sjá má á mynd 4.6, en einnig var notast við skútustæði sem máluð voru á yfirborðið. Einnig var fylgst með völdum samanburðarsvæðum (n. Kontrollområde) þar sem engar breytingar áttu sér stað. Voru samanburðarsvæðin borin saman við þær staðsetningar sem skútustæði voru sett niður (Transportøkonomisk institutt, 2021).



Mynd 4.6 Skútustæðin sem notuð voru í rannsókninni í Osló (Transportøkonomisk institutt, 2021).

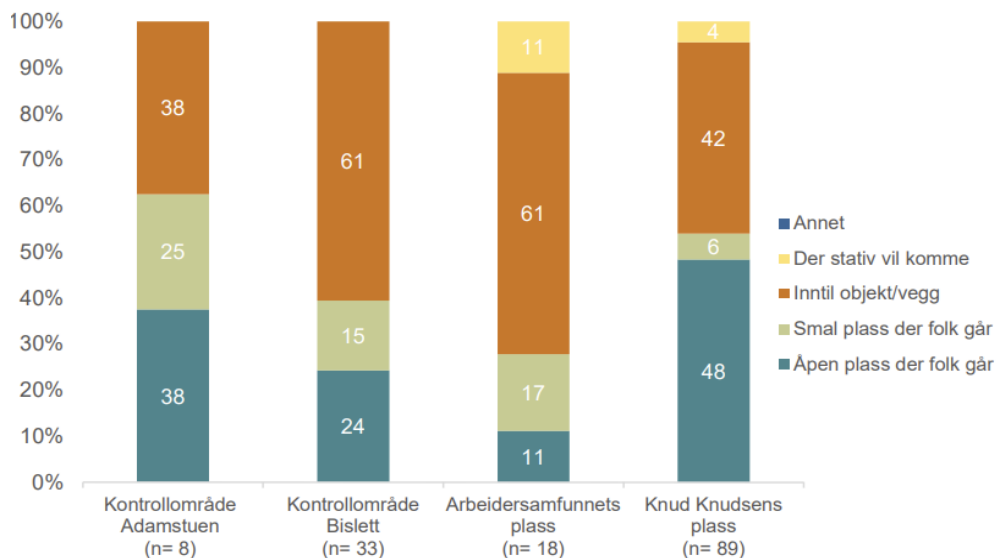
Fylgst var sérlega með fjórum svæðum með aðstoð myndbandsupptöku til að skoða nánar hvernig lagt er á þeim svæðum, í töflu 4.1 má sjá þau tímabil sem myndbandsupptaka var gerð.



Tafla 4.1: Tímabil þar sem myndbandsupptaka var notuð til að meta frágang rafskúta

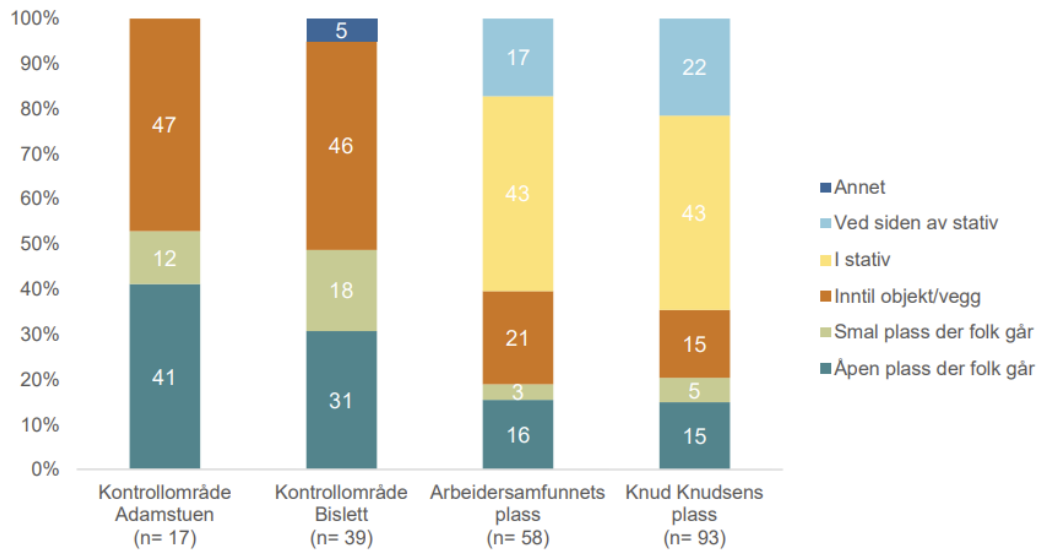
Dagur	Tímabil myndbandsupptöku
Mánudagur og þriðjudagur	08:00 – 10:00 16:00 – 19:00
Föstudagur	18:00 – 22:00
Laugardagur	12:00 – 22:00
Sunnudagur	12:00 – 18:00

Á mynd 4.7 má sjá hvernig gengið var frá rafskútum í fyrsta fasa tilraunarinnar á þeim fjórum svæðum sem myndbandsupptaka var gerð. Sjá má með gulum lit að 4 – 11% rafskúta var lagt á það svæði þar sem skútustæðunum var síðar komið fyrir. Brúni liturinn táknar hlutfall rafskúta sem var lagt við vegg eða hlut, grænleiti liturinn táknar rafskútur sem eru lagðar í þröngu plássi þar sem fólk gengur. Blái liturinn táknar stór opin pláss þar sem fólk gengur, t.d. torg.



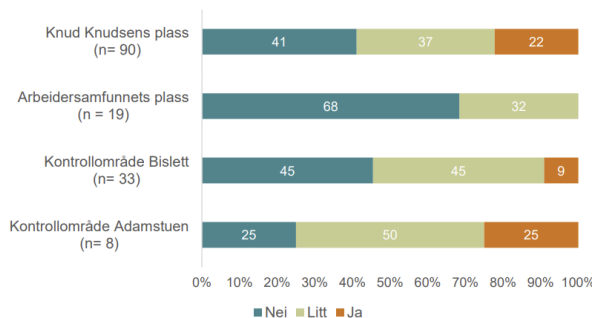
Mynd 4.7 Hvar rafskútum er lagt áður en skútustæðin voru sett upp (Transportökonomisk institutt, 2021)

Á mynd 4.8 má sjá sömu upplýsingar eftir að skútustæðunum, sbr. mynd 4.6, var komið fyrir. Sjá má að ekki eru miklar breytingar á hlutföllum samanburðarsvæðanna frá mynd 4.7 í *Adamstuen* eða *Bislett*. Sjá má að í *Arbeidersamfunnets plass* eru nú 60% rafskúta skildar eftir í (43%) eða við hliðina (17%) skútustæðunum. Sömu sögu má segja um virkni skútustæðisins á *Knud Knudsens plass*, þar eru 65% rafskúta lagðar í (43%) eða við hliðina (22%) skútustæðunum. Litirnir á mynd 4.8 tákna það sama og á mynd 4.7 og að auki er kominn ljós blár sem þýðir að rafskútum var lagt við hliðina skútustæði.

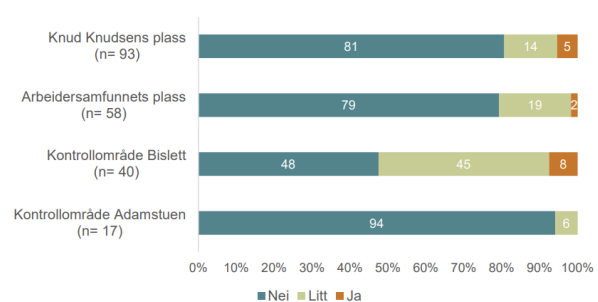


Mynd 4.8 Hvar rafskútum var lagt eftir að komið var fyrir skútustæðum (Transportøkonomisk institutt, 2021)

Sjá má hlutfall þeirra rafskúta sem hindruðu aðgengi annara vegfarenda, áður en skútustæðin voru uppsett á mynd 4.9 og eftir á mynd 4.10. Metið var aðgengi út frá myndbandsupptökum sbr. töflu 4.1. En spurningin sem er verið að svara á myndunum var „Hindrar rafskúta aðgengi annarra vegfarenda“ og verið er að telja vegfarendur sem fóru fram hjá rafskútunum. Bent er á í skýrslu Tøi að við Adamstuen hafi verið heldur fáir á ferli á þessum tímum, og því skal ekki leggja mikla áherslu á niðurstöður þess staðar. Sjá má á báðum stöðunum þar sem skútustæði voru sett niður hækka hlutfall þeirra vegfarenda sem ekki eru hindraðir af rafskútum, upp að því að tvöfaldast við Knud Knudsens plass. Engar breytingar verða við Bislett.



Mynd 4.9 Hversu stórt hlutfall rafskúta hindrar aðgengi annara vegfarenda. **Áður** en skútustæðin voru gerð (Transportøkonomisk institutt, 2021).



Mynd 4.10 Hversu stórt hlutfall rafskúta hindrar aðgengi annara vegfarenda. **Eftir** að skútustæðin voru gerð (Transportøkonomisk institutt, 2021).

Í annarri norski rannsókn í Drammen, var ákveðið að gera ný skútustæði og fylgst með 70 metra radius kringum þau fyrir og eftir uppsetningu á þeim. Ekki var notast við verðlaun fyrir að leggja í skútustæðin, né sektir fyrir að gera það ekki. Horft var til hvort notendur rafskúta myndu að sjálfsdáðum velja að nota skútustæðin, þar sem þau eru í boði. Við uppsetningu skútustæða var um 24% aukning í enduðum ferðum innan 20 metra radius frá skútustæðinu. 20 metrar voru notaðir til að tryggja að GPS skekkjur myndu ekki hafa teljandi áhrif á niðurstöður rannsóknarinnar (Transportøkonomisk institutt, 2022).



Gögn um notendur frá París voru greint af Rafskútuleigunni Bird og tekið saman helstu niðurstöður greiningar. Kemur þar fram að þeir sem hefja ferð í skútustæði eru 7,9% líklegri til að enda ferð sína einnig í skútustæði og þar sem skútustæði er nálægt stæðum reiðhjóra og/eða mótörhjóra er rétt notkun skútustæðanna hærrí en á öðrum stöðum. Geta því reiðhjóra og mótörhólastæði verið notuð sem sjónræn áminning um að leggja rafskútum vel (Bird, 2020).

Vanda þarf einnig valið um hvar skútustæðin eru sett niður og auðvelt þarf að vera að færa þau til að nýting skútustæðanna sé góð. Í Stokkhólmi kom í ljós að eitt skútustæði var nánast alltaf fullt en annað skútustæði í 50 metra fjarlægð var næstum aldrei notað (Stockholms Stad, 2022).

4.3.1 Hverjir leggja í skútustæðin?

Eins og sjá má á mynd 4.6 var **notast við skútustæði í einkennislitum og með lógó Voi, rafskútuleigunnar** sem aðstoðaði við gerð norsku rannsóknarinnar. Í gegnum myndbandsupptökurnar má sjá að það eru einna helst Voi notendur sem eru að nota skútustæðin.

150 rafskútum var lagt á þeim tímapunkti sem myndbandsupptökurnar voru í gangi, af þeim voru 14 lagðar þegar skútustæðin voru full. Í þessum 14 tilfellum voru átta sem lögðu við hliðina á skútustæðinu, þrjú sem lögðu „við vegg eða annan hlut“, og síðustu þrjú lögðu á „opnu svæði þar sem fólk gengur“. Einnig var séð 128 lagningar þar sem pláss var í skútustæðunum **og** hægt var að greina eignarhald rafskútunnar. Í átta lagningum var pláss í skútustæðunum en ekki mögulegt að greina eignarhald rafskútunnar og eru þær lagningar því ekki notaðar í greiningunni.

Í töflu 4.2 má sjá þær 128 lagningar rafskúta, þar sem greina mátti eigenda rafskútunnar og hvort þær leggi í laust pláss í skútustæðinu og hvort Voi gaf þeim afslátt, en VOI gaf 10 NOK í afslátt þegar lagt var í skútustæðin í þriðja hluta rannsóknarinnar, en 10 NOK samvarar aflæsingargjaldi rafskútuleigunar (Transportøkonomisk institutt, 2021; Sparkesykkelpriiser, 2022).

Tafla 4.2: Skipting rafskúta sem leggja í skútustæðið þegar laust pláss er í skútustæðunum.

Eigandi rafskútu	Í skútustæði	EKKI í skútustæði	Hlutfall í skútustæði
Voi – Engin afsláttur	33	16	67,3%
Voi – Með afslætti	28	0	100%
Aðrar rafskútuleigur – engin verðlaun	2	49	3,9%

5 Erlendar fyrirmyndir

Ýmsar erlendar fyrirmyndir eru að skútustæðum. Æskilegt væri vegna veðurfarslegra aðstæðna, þá helst snjós, að notast við skútustæði sem eru gerð í þrívídd, í stað þess að vera einungis máluð á yfirborð stéttar. Dæmi um erlendar fyrirmyndir fyrir skútustæði má sjá á myndum 5.1 – 5.5.



Mynd 5.1 Sænsk hönnun skútustæða, 6 – 10 rafskútur er hægt að leggja á sama tíma. Hægt að festa við yfirborð, myndin hægra megin er með auka vængi sem auka öryggi sjóndapra vegfarenda (Standb, n.a.).



Mynd 5.2 Sænsk hönnun skútustæða, 12 rafskútur er hægt að leggja á sama tíma. Hægt að setja upp í stöðluðu bílastæði. Kemur í einingum sem hægt er að raða saman og búa fljótlega til skútustæði. Virkar bæði sem tímabundin lausn og langtímalausn (Standb, n.a.).



Mynd 5.3 Dönsk framleiðsla á skútustæðum, hér geta 6 rafskútur verið lagðar samtímis, hægt er að læsa rafskútunum með hengilási (Scooter Rack 123, n.d.)



Mynd 5.4 Dönsk framleiðsla á skútustæðum, viðbætur á núverandi hjólastæði (Scooter Rack 123, n.d.)



Mynd 5.5 Máluð skútustæði í Finnlandi, hér er hver og ein rafskúta með sitt eigið stæði (The Mayor, 2021)

5.1 Skútustæði á Íslandi

Í dag eru tvær starfandi rafskútuleigur á höfuðborgarsvæðinu, Hopp og Zolo.

Við sérlega viðburði í miðborg Reykjavíkur hafa rafskútuleigurnar hvatt notendur til að notast við rafskútur og forðast þ.a.l. umferðaröngþveiti í miðborginni. Við slíka viðburði hafa rafskútuleigurnar oft gefið notendum annaðhvort 50 – 100% afslátt af núverandi ferð, eða fríar mínútur í næstu ferð, ef ferðin endar innan ákveðins svæðis. Samkvæmt rafskútuleigunni Hopp ferðuðust 11 þúsund notendur tæplega 42 þúsund km á menningarnótt 2022 og heildarvegalengd júlí mánaðar sama árs tæplega 500 þúsund km (Hopp Reykjavík, án dags.; Zolo Iceland, án dags.).



Mynd 5.6 Tímabundin lausn að skilti fyrir skútustæði. Notað á Menningarnótt 2022. Mynd tekin úr myndbandi á vefsíðu Hopp Reykjavík (Hopp Reykjavík, án dags.).



Sumarið 2022 útbjó Reykjavíkurborg fimm skútustæði, við Hlemm, við Hallgrímskirkju, á Klapparstíg, við Lækjartorg og við Ingólfstorg. Á mynd 5.7 má sjá skútustæðið við Klapparstíg og á mynd 5.8 má sjá skútustæðið við Ingólfstorg. Rafskútuleigan Hopp hefur einnig útbúið stensla og sett upp skútustæði við verslanir og fjölbýlishús notendum að kostnaðarlausu, skútustæði Hopp við Austurver má sjá á mynd 5.9 (Pálsson, 2022; Maack, 2022).



Mynd 5.7 Skútustæði borgarinnar við Klapparstíg, skútustæðið kemur í stað eins bílastæðis (Maack, 2022).



Mynd 5.8 Skútustæði borgarinnar við Ingólfstorg, skútustæðið kemur í stað eins bílastæðis (Maack, 2022).



Mynd 5.9 Skútustæði við verslunarkjarnan Austurver eftir stenslum rafskútuleigunar Hopp.



6 Niðurstöður

Í dag eru starfandi tvær rafskútuleigur með rúmlega 4.000 rafskútur í þjónustu á höfuðborgarsvæðinu, hefur sá leiðinlegi fylgifyrirkjör fylgt rafskútunum að þeim er oft illa lagt, líkt og sjá má t.d. í facebook hópnum *Verst lagða rafskútan*. En það er ekki séríslenskt fyrirbæri, en leigurafskútur eins fyrirtækis er að finna í yfir 250 borgum víðsvegar í heiminum. Í rannsókn á vegum FERSI kemur fram að illa lagðar rafskútur væru mikið eða mjög mikið vandamál í 14 af 18 aðspurðum Evrópskum löndum. Bandarískar rannsóknir hafa þó sýnt að rafskútur eru ekki þau farartæki sem hindra aðgengi annara vegfarenda mest, heldur eru það ökutæki. Einnig eru símastaurar, auglýsingarskilti og búnaður vegna framkvæmda sem geta hindrað aðgengi vegfarenda.

Eru helstu ástæður fyrir að rafskútur eru illa lagðar einna helst að notandinn þekki ekki hvernig eigi að ganga frá rafskútunum eftir notkun, eða hann hafi misskilið reglurnar því þær voru illa skilgreindar. Til að mynda vissi minna en helmingur aðspurða hvort það mætti leggja rafskútu í götugagnasvæði í heimaborg sinni. Í norski rannsókn sem notaðist við eftirlitsmyndavélar voru aðeins 2 aðilar af 150 sem skildu við leigurafskútur liggjandi, en ítrekað var séð aðra vegfarendur koma og velta þeim um koll eða færa þær til.

Hvernig skal standa að frágangi rafskúta þegar þær eru ekki í notkun er ekki bara breytilegt milli landa, heldur einnig milli borga og jafnvel borgarhluta. Í könnun frá Bandaríkjunum kemur fram að leyfilegt er að leggja í götugagnarsvæði í 95% borga, 78% borga í hjólastæði og 62% borga á gróðri. Rúmlega sex af hverjum 10 borgum leyfa því að leggja á grasi, til að draga rafskútur af gangstéttum þegar þær eru ekki í notkun, en fjórar af 10 borgum leyfa það ekki því þau vilja ekki að rafskútan falli á ósléttu grasinu og hindri aðgengi á gangstéttum. Er því báðar hliðar á gagnstæðum reglum gerðar til þess að halda óhindruðu aðgengi á gangstéttum.

Mismunur borga og landa kemur fram í töluverðum mæli t.d. er í Los Angeles bannað að leggja rafskútum nálægt götuhorni til að tryggja sjónlendir, en í París voru skútustæðum forgangsraðað í kringum gatnamót og götupveranir.

Í Noregi er leyfilegt að leggja rafskútum þar sem notandanum hentar, þó ekki þannig að hún hindri aðra vegfarendur. En í Svíþjóð er nauðsynlegt að leggja í skútustæði, nema annað sé tekið fram af sveitarstjórninni. Í París er nauðsynlegt að leggja í skútustæði og á það einnig við í Kaupmannahöfn. Kaupmannahöfn hefur þó farið skrefið lengra og útbýr ekki skútustæði í miðborginni.

Til að standa straum af kostnaði sem fellur á sveitarfélagið hafa margar borgir ákveðið að leggja gjald á hverja rafskútu sem er boðin til útleigu innan borgarmarkanna, er gjaldið oft á milli 7 – 8 þúsund krónur á hverja rafskútu á ári, en getur þó farið upp í 19 þúsund krónur, líkt og er í Stokkhólmi. Þá eru einnig dæmi frá t.d. Appleton í Bandaríkjunum að lagt er gjald upp á 14 krónur á hverja ferð sem er leigð með rafskútunum. Þrátt fyrir að Stokkhólmur rúki leigufyrirtækin fyrir hverja rafskútu sem er í notkun, þá hafa tvær stærstu rafskútuleigurnar ákveðið að borga fyrir framleiðslu og uppsetningu á skútustæðum sem allir notendur rafskúta geta notað.

Norsk rannsókn frá Osló sýnir að notendur rafskútuleiga munu leggja í skútustæði í 67% tilfella án þess að fá afslátt, en ef gefin er afsláttur af ferðinni leggja 100% notenda í skútustæði. Þó má benda á að í rannsókninni var skútustæðið merkt með einkennislitum og lógói einnar rafskútuleigu, og lögðu notendur annara rafskútuleiga aðeins í 4% tilvika í skútustæðið. Er því mikilvægt að sérmerkja skútustæðin ekki einu fyrirtæki.



7 Umræður

Gera má ráð fyrir að rafskútur séu og verði stór hluti af ferðamátum íbúa og gesta bæði á höfuðborgarsvæðinu og landsbyggðinni allri, verður því að tryggja viðeigandi innviði fyrir rafskútur, þ. á m. skútustæði. Sjá má frá Noregi að skútustæðin virka og draga að sér notendur, þó helst notendur sem fá afslátt á núverandi ferð. Þá er mikilvægt að kenna notendum og hjálpa þeim að rifja upp hvar og hvernig megi ganga frá rafskútunum.

Ef settar verða reglur um lagningu rafskúta væri best fyrir nýja og reynda notendur að reglurnar væri ekki síbreytilegar eftir því hvar á landinu verið er að nota rafskútur, þurfa sveitarfélögin að koma sér saman um hvernig skal staðið að lagningu rafskúta, t.d. hvort það megi leggja við hjólaboga, á götugagnarsvæði, við skilti eða á gróðri. Einnig þarf að huga að öðrum reglum, þ.m.t. hvort leggja megi nálægt götuhorni og gangbrautum.

Gæta þarf að þéttleika og staðsetningu skútustæða, þar sem ekki er vilji hjá notendum að þurfa að ganga of langt, eftir að rafskútu hefur verið lagt. Getur verið letjandi fyrir ferðamátann að hafa of fá skútustæði þar sem notendur ætla að stöðva ferð sína.

Telur skýrsluhöfundur æskilegt að fara blandaða leið með skútustæðin, þ.e. í dreifðari svæðum sé leyfilegt að leggja þ.a. rafskútan sé ekki fyrir öðrum vegfarendum, en þar sem byggðin er þéttust ætti að hafa skútustæði með reglulegu millibili. Meðalgönguvegalengd að næsta skútustæði upp á 80 – 120 metrar, 60 – 90 sekúndur í göngutíma myndi þjónusta stærsta hluta rafskútunotenda. Til að setja þessa meðalgönguvegalengd í samhengi þá væri skútustæði t.d. við Ingólfstorg, annað við Lækjartorg og þriðja hjá pylsuvagninum við Tryggvagötu. Þar má taka eitt bílastæði undir allt að 14 rafskútur.

Ef skútustæðin eiga að virka fyrir notendur rafskúta þarf að tryggja að notendur annara farartækja, þá sérlega ökutækja leggi ekki í eða fyrir skútustæðunum, né að skútustæðin fyllist af snjóruðningi á veturnar. Gera má ráð fyrir að skútustæðið við Klapparstíg (mynd 5.7) verði yfirtekið af ökutækjum þegar byrjar að snjóa og ekki lengur hægt að sjá merkingarnar á yfirborði jarðarinnar.

Sjá má einnig hér að ofan að ýmis sveitarfélög rukka skútuleigurnar um gjald til að standa straum af kostnaði borgarinnar, getur það reynst erfitt hér á höfuðborgarsvæðinu þar sem um eitt þjónustusvæði er að ræða sem inniheldur 5 sveitarfélög. Þyrftu sveitarfélögin því sameiginlega að standa að samningum við rafskútufyrirtækin um hvernig staðið er að leyfismálum t.d. í gegnum SSH. Myndi þá SSH sjá um sameiginlegan samning sveitarfélaganna við rafskútufyrirtækin ásamt því að dreifa innkomunni aftur til sveitarfélaganna.



8 Heimildaskrá

- Anderson, I. (20. 08 2022). *Electric Scooter Revolution Faces a Reckoning in Stockholm*. Sótt frá Bloomberg: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-08-20/stockholm-targets-electric-scooters-with-more-restrictions>
- Behnke, D. (2022). *Appleton, Bird negotiate some new conditions for the return of electric scooters in 2022*. Sótt frá Post-Crescent: <https://eu.postcrescent.com/story/news/2022/02/07/electric-scooters-appleton-bird-rides-reach-deal-2022-return/6667875001/>
- Bird. (2020). *Encouraging Better Scooter Parking in Paris Through Design and Incentives*. Sótt frá Bird Cities Blog: <https://www.bird.co/blog/encouraging-better-scooter-parking-in-paris-through-design-and-incentives/>
- Brown, A. (2021). Micromobility, Macro Goals: Aligning scooter parking policy with broader city objectives. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 12, 100508. Sótt frá <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S259019822100213X>
- Brown, A., Klein, N., & Thigpen, C. (February 2021). Can you Park your Scooter There? Why Scooter Riders Mispark and What to do about it. *Findings*. doi:<https://doi.org/10.32866/001c.19537>
- Christian, J. (2021). *S.F. to add 500 more scooters while seeking changes to permit program*. Sótt frá San Francisco chronicle: <https://www.sfchronicle.com/business/article/S-F-to-add-500-more-scooters-while-seeking-15872382.php>
- City of Fayetteville. (án dags.). *Information for Scooter-Share Program Operators/Vendors*. Sótt frá Fayetteville: <https://www.fayetteville-ar.gov/3779/Info-for-Scooter-Share-Vendors>
- Drammen Kommune. (19. 04 2022). *Du kan få gebyr om du feilparkerer elsparkesykkel*. Sótt frá Drammen Kommune: <https://www.drammen.kommune.no/om-kommunen/aktuelt/du-kan-fa-gebyr-om-du-feilparkerer-elsparkesykkel/>
- FERSI. (2020). *E-scooters in Europe: legal status, usage and safety*. FESRI. Sótt frá <https://www.sicurstrada.it/Risorse/FERSI-report-scooter-survey.pdf>
- Hawkins, A. J. (09 2018). *The electric scooter craze is officially one year old — what's next?* Sótt frá The Verge: <https://www.theverge.com/2018/9/20/17878676/electric-scooter-bird-lime-uber-lyft>
- Hopp. (n.d.). *There to Hopp?* Sótt frá Hopp: <https://hopp.bike/locations>
- Hopp Reykjavík. (án dags.). Sótt frá Facebook: https://www.facebook.com/hopp.reykjavik/?ref=page_internal
- Jóhannsson, J. Ó. (2022). *Úr 400 í 4.000 rafskútur á tveimur árum*. Retrieved from Viðskiptablaðið: <https://www.vb.is/frettir/ur-400-i-4000-rafskutur-a-tveimur-aru/>
- København kommune - Område for Parkering. (2021). *Område for Parkering - Forbudszone for løbehjul*. Sótt frá Københavns kommune: https://kk.sites.itera.dk/apps/kk_pub2/index.asp?mode=detalje&id=2238
- Københavns Kommune. (02. 06 2022). *Besvarelse vedrørende udlejningscykler og -løbehjul*. Sótt frá Københavns kommune: <https://kk.dk/sites/default/files/2022->



06/02.06.22%20-%
%20svar%20til%20Marcus%20Vesterager%20%28A%29%20om%20Udlejningsc
ykler%20og%20-l%C3%B8behjul.pdf

Københavns Kommune. (30. 08 2022). Københavnerkortet. Københavns Kommune. Sótt frá <https://kbhkort.kk.dk/spatialmap>

Maack, P. A. (04. 08 2022). Tölvupóstsamskipti.

Momentum transport consultancy. (2020). *A sound launch for micromobility services in the UK: the challenge of parking - Transferring knowledge from Paris to London for dott.* Momentum. Sótt frá <https://ridedott.com/assets/pdf/smart-parking.pdf>

National League of Cities. (n.d.). *How Car History Informs City Planning for Micromobility* . Sótt frá National League of Cities: <https://www.nlc.org/article/2022/08/10/how-car-history-informs-city-planning-for-micromobility/>

Pálsson, M. J. (2022). „Vil bara að þau séu sett til hliðar“. Retrieved from Visir: <https://www.visir.is/g/20222292646d/-vil-bara-ad-thau-seu-sett-til-hlidar->

Pálsson, M. J. (02. 08 2022). *Hopp íhugar að grípa til sekta*. Sótt frá Vísir: <https://www.visir.is/g/20222293004d>

Regjeringen . (01. 08 2022). *Noen tips om bruk av elsparkesykler*. Sótt frá Regjeringen: https://www.regjeringen.no/no/tema/transport-og-kommunikasjon/veg_og_vegtrafikk/faktaartikler-vei-og-ts/noen-tips-om-bruk-av-elsparkesykler/id2672989/

Scooter Rack 123. (n.d.). *E Rack*. Sótt frá Scooter rack 123: <https://scooterracks123.com/parkeringsstativer/e-rack.aspx>

Scooter Rack 123. (n.d.). *Holder til løbehjul og smart ophæng til løbehjul*. Sótt frá Scooter Rack 123: <https://scooterracks123.com/holder-til-loebenhjul.aspx>

Sokołowski, M. M. (2020). *Electric Scooters in the European Union*. University of Warsaw. Sótt frá <https://maciejsokolowski.com/files/2020-07/mmsokolowski-2020-laws-and-policies-on-electric-scooters-in-the-eu.pdf>

Sparkesykkelpriiser. (2022). *Oppstarts- og minuttpris*. Sótt frá [www.Sparkesykkelpriiser.no](https://www.sparkesykkelpriiser.no/): <https://www.sparkesykkelpriiser.no/>

Standb. (n.a.). *Choose from 3 different systems*. Sótt frá Standb: <https://www.standab.com/products>

Stockholms Stad. (2022). *Data driven regulation of Micromobility*. City of Stockholm.

The Mayor. (08. 07 2021). *Finland outlines new rules for e-scooters to increase road safety*. Sótt frá The Mayor: <https://www.themayor.eu/en/a/view/finland-outlines-new-rules-for-e-scooters-to-increase-road-safety-8385>

The Mayor. (29. 07 2021). *Linköping seeks to bring orderliness to micromobility landscape*. Sótt frá The Mayor: <https://www.themayor.eu/en/a/view/link-ping-seeks-to-bring-orderliness-to-micromobility-landscape-8521>

The Mayor. (2021). *Turku proves its dedication to safe urban traffic*. Sótt frá The Mayor: <https://www.themayor.eu/en/a/view/turku-proves-its-dedication-to-safe-urban-traffic-8225>

The Mayor. (30. 11 2021). *Warsaw amends e-scooter rules*. Sótt frá The Mayor: <https://www.themayor.eu/en/a/view/warsaw-amends-e-scooter-rules-9463>



- The Mayor. (01. 07 2022). *Belgium curtails wanton use of e-scooters*. Sótt frá The Mayor : <https://www.themayor.eu/en/a/view/belgium-curtails-wanton-use-of-e-scooters-10665>
- The Mayor. (04. 05 2022). *Stuttgart is introducing regulations for e-scooters*. Sótt frá The Mayor: <https://www.themayor.eu/en/a/view/stuttgart-is-introducing-regulations-for-e-scooters-10384>
- Tier Mobility. (n.d.). *We're rolling out across the world*. Sótt frá Tier : <https://www.tier.app/en/where-to-find-us>
- Transportstyrelsen. (01. 09 2022). *Elsparkcykel*. Sótt frá Transport styrelsen: <https://www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/Fordon/Fordonsregler/elsparkcykel/>
- Transportøkonomisk institutt. (2021). *Parkeringsløsninger for delte elsparkesykler*. Oslo: Transportøkonomisk institutt. Sótt frá <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=55176>
- Transportøkonomisk institutt. (2022). *Parkering for elsparkesykler i Drammen*. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Verst lagða rafskútan. (n.d.). Sótt frá Facebook: <https://www.facebook.com/groups/verstlagdarafskutan>
- Voi . (30. 08 2022). *Voi: Borås, Göteborg, Helsingborg och Västerås hanterar den nya parkeringsregleringen bäst*. Sótt frá Voi: <https://www.voiscooters.com/blog/ny-svensk-parkeringsreglering/>
- Voi. (18. 10 2021). *We are back! Voi wins tender in Copenhagen and re-launches carbon-neutral e-scooter service*. Sótt frá Voi Scooters: <https://www.voiscooters.com/blog/voi-wins-tender-in-copenhagen/>
- VSÓ Ráðgjöf. (2021). *Rafskútur og umferðaröryggi*. Sótt frá VSÓ Ráðgjöf: https://www.vso.is/wp-content/uploads/2021/05/Rafskutur_og_umferdaroryggi.pdf
- Zolo Iceland. (án dags.). Sótt frá Facebook: <https://www.facebook.com/zoloiceland>