



Mynd: John Cameron, Unsplash

Flöskuhálsar í hleðslukerfi landsins

Niðurstöður könnunar á meðal rafbílaeigenda

Unnið fyrir Atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytið

október 2021

Efnisyfirlit

Efnisyfirlit.....	3
Myndaskrá.....	4
Útdráttur	5
Inngangur	6
Framkvæmd.....	8
Niðurstöður	9
Spurningar til rafbílaeigenda	9
Spurningar til þátttakenda sem ekki áttu rafbíla.....	22
Úrvinnsluspurningar	23
Umræða.....	25
Heimildaskrá.....	26
Viðauki.....	27

Myndaskrá

Mynd 1 Svör við spurningunni "Átt þú rafbíl?"	9
Mynd 2 Svör við spurningunni "Hvaða tegund rafbíls átt þú?"	9
Mynd 3 Svör við spurningunni "Hvar hleður þú rafbílinn mest?"	10
Mynd 4 Svör við spurningunni "Hvar hleður þú rafbílinn næstmest?"	11
Mynd 5 Svör við spurningunni: "Hefur þú notað hleðslustöðvar sem opnar eru almenningi?"	11
Mynd 6 Svör við spurningunni: "Hversu oft notar þú hleðslustöðvar sem opnar eru almenningi að meðaltali?"	12
Mynd 7 Svör við spurningunni: "Í hvaða tilgangi hleður þú rafbílinn helst á hleðslustöðvum sem opnar eru almenningi?"	12
Mynd 8 Svör við spurningunni: "Hefur þú komið að hleðslustöð og ekki komist strax að til að hlaða?"	13
Mynd 9 Svör við spurningunni: " Hvernig brást þú við því að komast ekki strax að til að hlaða rafbílinn þinn?"	14
Mynd 10 Svör við spurningunni: "Hversu lengi beiðst þú í mínútum talið?"	14
Mynd 11 Svör við spurningunni: "Um hvaða stöð var að ræða? Hér er átt við staðsetningu á landinu."	15
Mynd 12 Svör við spurningunni "Ferðast þú á rafbílnum þínum um landið?"	16
Mynd 13 Svör við spurningunni: "Ef þú ferðast ekki um landið á rafbíl, er það vegna skorts á hleðslustöðvum?"	16
Mynd 14 Svör við spurningunni: "Hefur þú lent í vandræðum með að hlaða rafbíl vegna skorts á hleðslustöðvum?"	17
Mynd 15 Samantekt algengustu svara við spurningunni: "Ef þú hefur lent í vandræðum vegna skorts á hleðslustöðvum, vinsamlega lýstu upplifun þinni."	17
Mynd 16 Nokkur dæmi um upplifun þátttakenda af því að ferðast um landið á rafbíl	18
Mynd 17 Svör við spurningunni: " Værir þú sátt(ur) við að greiða hærra verð fyrir bættan aðgang að hleðslustöðvum eða fleiri stöðvar?"	18
Mynd 18 Samantekt algengustu svara við spurningunni: "Hvar á landinu þyrfti helst að bæta við hleðslustöðvum til þess að þú gætir ferðast óhindrað á rafbíl, ef þú telur þörf á því?"	19
Mynd 19 Svör við spurningunni: "Hafa lokanir hleðslustöðva ON í Reykjavík áhrif á notkun þína á rafbílnum þínum?"	20
Mynd 20 Svör við spurningunni: "Ef þú keyptir rafbíl, hefðir þú greiðan aðgang að hleðslu fyrir rafbíl t.d. heima, í vinnu eða í næsta nágrenni?"	22
Mynd 21 Svör við spurningunni: "Er aðgengi að hleðslustöð á einhvern hátt hindrun fyrir því að þú kaupir rafbíl?"	22
Mynd 22 Aldursdreifing þátttakenda í könnuninni	23

Útdráttur

Markmið verkefnisins fólst fyrst og fremst í því að leiða í ljós hleðsluhegðun þeirra sem eiga og aka rafbílum og áskoranir sem þeir verða fyrir við notkun almennra hleðsluinnviða. Íslensk Nýorka birti könnun á samfélagsmiðlum og rafbílasiðum sem opin var í tvo mánuði sumarið 2021. Alls tóku 877 manns þátt, fjöldi sem fór langt fram úr væntingum. Spurningunum var ætlað að draga fram hversu oft almenningur notar opnar hleðslustöðvar, í hvaða tilgangi og hvort og þá hvar rafbílaeigendur hafi lent í þeirri stöðu að þurfa að bíða eftir því að komast að til að hlaða.

Niðurstöður könnunarinnar eru afgerandi. Að sumu leiti staðfesta þær almenna hleðsluhegðun sem þekkt er en að öðru leyti koma svörin á óvart. Flestir Íslendingar hlaða mest heima eða við vinnustað. Flestir nota hleðslustöðvar sem opnar eru almenningi, og þá vikulega eða mánaðarlega, að jafnaði til að bæta á stöðu rafhlöðu eða á ferðalagi. Yfirgnæfandi meirihluti þeirra sem nota þessar stöðvar, hafa upplifað það að komist ekki strax að til að hlaða og sú upplifun er ekki einsdæmi heldur algeng. Um helmingur lætur sig hafa það að bíða þar til kemur að þeim í biðröð við hleðslustöð. Fólk er þó óhrætt við að hafa uppi á eigendum bíla sem teppa stöð að ástæðulausu, t.d. ef rafbílur í hleðslu er fullhlaðinn eða ef bensínbíll er í stæðinu. Niðurstöðurnar vitna um almennt neikvæða upplifun þar sem rafbílaeigendur segja innviði skorta og jafnvel að verð sé of hátt.

Í þessu samhengi má velta fyrir sér hvort upplýsingastreymi til rafbílaeigenda þurfi að bæta því hraðhleðsla rafbíla er mun kostnaðarsamari og flóknari framkvæmd en hefðbundin heimainnstunga sem sinnir meirihluta hleðsluþarfar landsmanna. Aukin notkun kallar á enn meiri innviði og með verðhækkunum mætti fjármagna hraðari uppbyggingu. Aukið álag mun einnig hafa áhrif á dreifi- og flutningskerfi raforku. Þetta er flókið samspil og samhent átak atvinnulífs og hins opinbera mikilvægt fyrir frekari uppbyggingu fyrir orkuskipti.

Til þess að sporna við biðröðum sem æ tíðar myndast við hleðslustöðvar, ýmist vegna fárra tengja, bilana, eða bíla sem teppa hleðslubílastæði af einni eða annarri ástæðu, er nauðsynlegt að fjölga hleðslustöðvum um allt land. Stytta þarf vegalengd á milli þeirra á landsbyggðinni og fjölga tengjum á hverjum stað. Fjölgun hraðhleðslustöðva gæti einnig stuðlað að minnkun biðraða þar sem hver bíll hlæði skemur í senn.

Ein meginniðurstaða könnunarinnar er sú að stöðvar vantar um land allt en nokkrir staðir og landshlutar voru nefndir sérstaklega. Af svæðum má helst nefna Vestfirði, Norðurland eystra, Austurland, og Suðausturland frá Vík að Höfn. Áningarstaðir sem mest voru tilgreindir voru Staðarskáli, Landvegamót, Akureyri, Selfoss, Borgarnes og Blönduós. Svörin endurspegluðu þörf fyrir að nýta tímann á meðan á hleðslu stendur og fjölgun hleðslustöðva við gisti-, veitinga- og áningarstaði. Gististaðir voru þó sjaldan nefndir í könnuninni sem skýrist hugsanlega að svarendur voru Íslendingar. Því skal þó haldið til haga að gististaðir eru forsenda fyrir notkun ferðamanna á rafbílaeigubílum. Allir aðrir innviðir nýtast bæði erlendum sem innlendum aðilum á rafbílum.

Niðurstaða verkefnisins blasir því við: ekki er tímabært að draga úr stuðningi við uppbyggingu innviða fyrir rafbíla. Fremur þarf að gefa í, sér í lagi eftir því sem fjöldi rafbíla á vegum bílaleiga eykst enn frekar og fleiri en einvörðungu Íslendingar þurfa að nýta sér hleðsluinnviði.

Inngangur

Markmið könnunarinnar var að athuga hvar í hleðslukerfi landsins eru flöskuhálsar, ef einhverjir eru til staðar. Lagt var upp með það að kanna hvernig stöðu aðgengis að rafhleðslustöðum um landið allt með einföldum hætti. Könnuninni var ætlað að gefa vísbendingar um hvar rafbílur væru mest hlaðnir og hvort nauðsynlegt sé að veita frekara fjármagni til uppbyggingar innviða fyrir rafbíla um landið allt.

Fyrstu hleðslustöðvar fyrir rafbíla voru settar upp árið 2014 sem hluti af samvinnuverkefni Nissan Europe, Íslenskrar Nýorku, B & L og Orku náttúrunnar. Þá voru 305 hreinir rafbílur skráðir á landinu og 61 tengiltvinnbíll. Mikið vatn hefur runnið til sjávar síðan þá. Í dag eru rétt yfir 6% bílaflota Íslendinga vistvænir bílar og fer hlutfallið ört vaxandi. Tilkynt var í sumar að Ísland hefði náð þeim markverða árangri að markmið ársins 2020 um 10% hlutdeild endurnýjanlegra orkugjafa í samgöngum væri í höfn og rúmlega það. Þetta var fyrsta markmiðið sem stjórnvöld settu um orkuskipti í samgöngum með afgreiðslu þingsályktunar um orkuskipti fyrir 10 árum síðan.

Innleiðing ívilnana til að liðka fyrir rafbílavæðingu fólksbílaflotans hefur skipt sköpum og ber þar helst að nefna niðurfellingu virðisaukaskatts af vistvænum bílum. Árið 2019 var gildistími virðisaukaskatts-ívilnana samkvæmt ákvæði til bráðabirgða XXIV í lögum um virðisaukaskatt fyrir losunarfría bíla framlengdur til 31. desember 2023. Þá var veitt heimild til að endurgreiða byggjendum og eigendum íbúðarhúsnæðis virðisaukaskatt sem þeir hafa greitt af vinnu við uppsetningu hleðslustöðva í eða við íbúðarhúsnæði. Sömuleiðis er virðisaukaskattur af kaupum heimhleðslustöðva fyrir rafbíla endurgreiddur. Undanþága frá virðisaukaskatti vegna útleigu vistvænna bíla hjá eign- eða fjármögnunarleigufyrirtækjum og bílaleigum hefur verið ekki síður mikilvæg vegna þess að bílaleigur eru kaupendur af um 40% nýskráðra bíla ár hvert.

Þá hefur fjármögnun hins opinbera einnig spilað veigamikið hlutverk í orkuskiptum en það hefur veitt fjármagni til uppbyggingar innviða fyrir rafbíla í gegnum Orkusjóð frá árinu 2016.

Tafla 1 Úthlutanir Orkusjóðs til uppbyggingar innviða 2016-2021

2016	66.750.000	Innviðir fyrir rafbíla um land allt, 1. hluti
2017	65.985.000	Innviðir fyrir rafbíla um land allt, 2 hluti
2018	68.424.060	Innviðir fyrir rafbíla um land allt, 3. hluti
2019	226.825.000	Hraðhleðslustöðvar fyrir rafbíla
2019	30.319.869	Hleðslustöðvar fyrir rafbíla - hótél og gististaðir
2020	108.964.500	Innviðastyrkir fyrir vistvæn ökutæki við opinbera staði
2020	71.005.000	Innviðastyrkir fyrir vistvæn ökutæki
2021	81.925.000	Kaup á vistvænum vinnuvélum
2021	106.409.000	Kaup á vistvænum flutningabílum eða bættir innviðir
2021	42.559.000	Hleðslustöðvar við gististaði og fjölsóttu ferðamannastaði
Alls	869.166.429	

Fjöldi hleðslustöðva hefur einnig farið ört vaxandi á þessum árum, í alls 386 í lok árs 2020 (European Alternative Fuels Observatory, 2021). Fjöldmargir aðilar hafa tekið þátt í uppbyggingu innviða fyrir rafbíla og heildar fjárfesting í innviðum margföld miðað við framlag ríkisins og er áhuginn gleðiefni.

Lengi hefur verið kallað eftir samræmdum upplýsingabrunni fyrir rafbílaeigendur, þar sem nálgast mætti staðsetningu og stöðu hleðslustöðva auk annarra upplýsinga. Nú í sumar kortlagði Orkusetur allar hleðslustöðvar hér á landi og setti upp á kortavef með upplýsingum um afl, rekstraraðila, fjölda

tengja og fleira. Þetta var gert með það fyrir augum að útvíkka megi gagnagrunninn og opna hann og nýta í ýmsum tilgangi í náninni framtíð. Verkefnið var unnið í samstarfi við Orkusjóð og Orkustofnun og vefinn má nálgast á map.is/os.

Betur má þó ef duga skal. Sumarið árið 2020 voru Íslendingar hvattir til að ferðast innanlands vegna samkomu- og ferðatakmarkana tengdum kórónuveirufaraldri. Líklega var það fyrsta sumarið sem mikill fjöldi rafbíla var á ferðinni um landið á sama tíma og leiddi í ljós nokkurn skort á hleðsluinnviðum. Biðraðir mynduðust við hleðslustöðvar og umræður á rafbílavettvöngum ýmsum snerust margar hverjar um hvar vantaði helst inni, t.d. á sumarbústaðasvæðum, tjaldstæðum, við gististaði, veitingastaði og aðra áningarstaði um land allt. Þetta virðist hafa endurtekið sig í sumar þrátt fyrir áframhaldandi fjölgun hleðslustöðva og úthlutun myndarlegra fjárveitinga til þessa. Könnun þessi leiðir í ljós ákall fyrst og fremst um fjölgun hleðslustöðva á hverjum stað og það um allt land. Ákveðnir landshlutar, nánar tiltekið Vestfirðir og Norðurland eystra, voru þó áberandi oft nefnd í þessu samhengi. Þrátt fyrir að langflestir hafi aðgang að eða aðstöðu til hleðslu heima við eða við vinnustað þar sem megnið af raforkunni er sótt, notar helmingur svarenda hleðslustöðvar sem opnar eru almenningi ýmist vikulega eða mánaðarlega. Þar hafa nær allir lent í biðröð og það margsinnis.

Hér verða niðurstöður könnunarinnar reifaðar og fjallað um þörf fyrir styrkingu hleðslukerfisins ásamt upplifun rafbílaeigenda af notkun þess hingað til.

Framkvæmd

Verkefnið var sett af stað í sumar, eða í lok júní. Drög að spurningalista voru send fjórum aðilum til yfirlestrar og óskað eftir tillögum að viðbótum eða breytingum. Úr varð listi með tuttugu og einni spurningu er varðaði viðfangsefnið og þrjár úrvinnsluspurningar. Fyrstu spurningar lúta að því hvort svarendur eigi rafbíl og þá hvers konar rafbíl, en markmið könnunar var fyrst og fremst að leiða í ljós hversu oft almenningur notar opnar hleðslustöðvar, í hvaða tilgangi og hvort og þá hvar rafbílaeigendur hafi lent í þeirri stöðu að þurfa að bíða eftir því að komast að til að hlaða.

Könnunin var útbúin með Survey Monkey vefviðmótinu¹. Um viku tók að útbúa spurningalista en yfirferð og athugasemdir veittu Orkusetur, Orkuklasinn og Orkustofnun. Haft var samband við stjórnendur fjögurra stærstu síðna á Facebook sem fjalla um rafbíla, með samtals 14.000 skráða notendur og óskað eftir samstarfi um birtingu könnunarinnar þar. Það voru

Rafbílaeigendur og áhugamenn á Íslandi

Rafbílar VFÍ

Rafbílar á Íslandi IS

Rafbílaspjallið

Beiðninni var alls staðar vel tekið og stjórn Rafbílasambands Íslands samþykkti einnig að styðja við verkefnið með birtingu á sínum miðlum. Hlekkur á könnunina var birtur á samfélagsmiðlum í byrjun júlí á fimm síðum en hún var einnig gerð aðgengileg á samfélagsmiðlum Íslenskrar Nýorku.

Erfitt var að áætla hve margir tækju þátt í könnuninni, bæði vegna þess að eðli vefkannana er meðal annars það að erfitt er að stjórna svörun en auk þess var hún birt á hámarki sumarleyfistíma. Stillingu í hugbúnaði var beitt til þess að þátttaka hverrar IP tölu var takmörkuð við eitt skipti. Könnunin var opin frá 7. júlí til 7. september og fengust 877 svör.

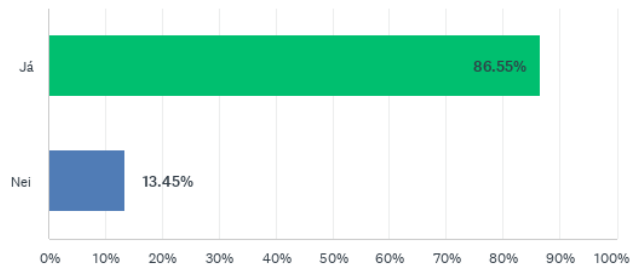
¹ <https://www.surveymonkey.com/>

Niðurstöður

Kaflar um niðurstöður spurninga sem lagðar voru fyrir rafbílaeigendur annars vegar, og svo hins vegar þá sem svöruðu því til að þeir ættu ekki rafbíl verða hér aðskildir til glöggvunar. Hér á eftir verður fyrst fjallað um niðurstöður út frá svörum rafbílaeigenda.

Spurningar til rafbílaeigenda

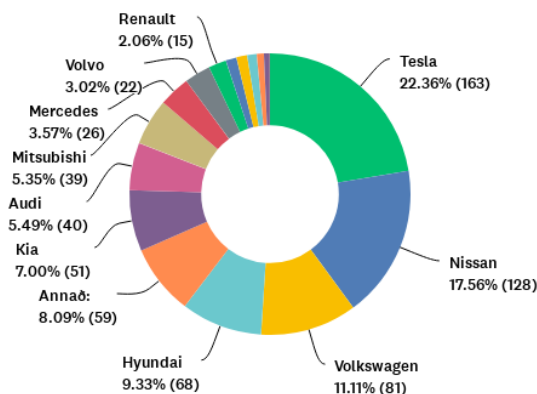
Q1 Átt þú rafbíl?



Mynd 1 Svör við spurningunni "Átt þú rafbíl?"

Mynd 1 sýnir svör við fyrstu spurningu könnunarinnar. Þar kemur fram að yfirgnæfandi meirihluti svarenda er eigandi rafbíls, eða tæp 87%. Hér skal taka fram að þeir, sem svöruðu nei við þessari spurningu, fengu næst spurningu 6 (Ef þú keyptir rafbíl, hefðir þú greiðan aðgang að hleðslu fyrir rafbíl, t.d. heima, í vinnu, eða í næsta nágrenni?). Fjallað er um svör þeirra sem ekki áttu rafbíla í næsta kafla [Spurningar til þátttakenda sem ekki áttu rafbíla](#). Eigendur rafbíla, sem svöruðu þessari spurningu játandi fengu næst spurningu 2 í könnuninni, (Mynd 2).

Q2 Hvaða tegund rafbíls átt þú?

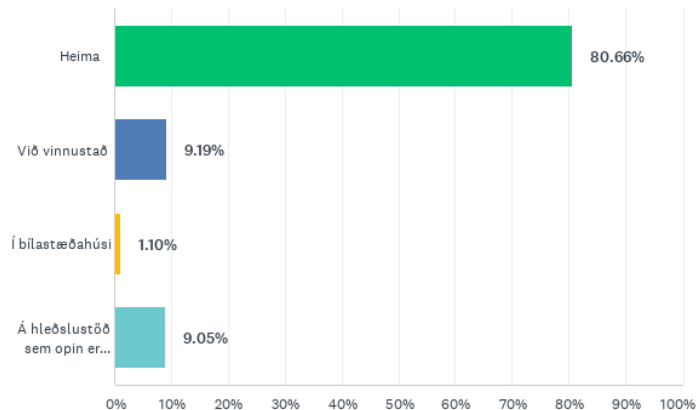


Mynd 2 Svör við spurningunni "Hvaða tegund rafbíls átt þú?"

Hér var spurt um tegund bíls en ekki var óskað eftir nánari upplýsingum um gerð eða hvort um er að ræða hreinan rafbíl² (e. *electric vehicle*) eða tengiltvinnbíl³ (e. *plug in hybrid electric vehicle*). Gera má ráð fyrir að hluti svarenda aki tengiltvinnbíl á borð við t.d. Mitsubishi Outlander eða Hyundai Ioniq.

Algengustu tegundir bíla sem nefndar voru, eins og sjá má á Mynd 2 hér að framan eru Tesla, Nissan, Volkswagen, Hyundai og Kia en það eru jafnframt fimm vinsælustu tegundir ökutækja sem ganga eingöngu fyrir rafmagni (Samgöngustofa, 2021).

Q3 Hvar hleður rafbílinn þú mest?



Mynd 3 Svör við spurningunni "Hvar hleður þú rafbílinn mest?"

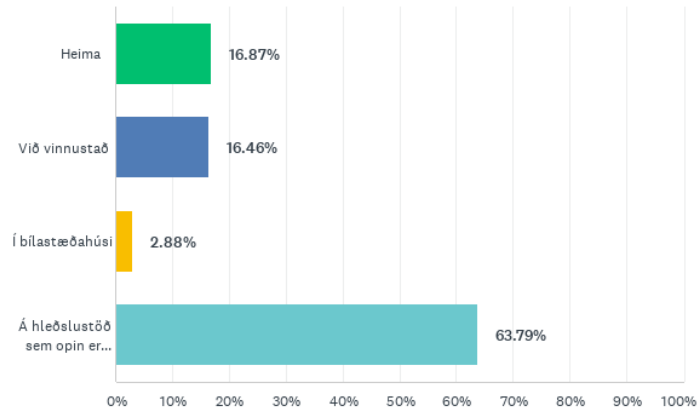
Spurning þrjú leitaðist við að draga fram upplýsingar um helsta hleðslustað rafbílaeigenda. Líkt og kemur fram á Mynd 3 sögðust fjórir af hverjum fimm svarendum hlaða rafbíl sinn mest heima, eða yfir 80%. Þessi niðurstaða kemur ekki á óvart og staðfestir aðrar rannsóknir sem gerðar hafa verið á hleðsluhegðun rafbílaeigenda, bæði hér á landi og erlendis, til dæmis (Fleetcarma, 2020) og (Smart, 2015). Ríflega 9% sögðust hlaða mest við vinnustað, og einungis 1% svarenda hlóð mest í bílastæðahúsi. Það kemur ef til vill á óvart að næstum einn af hverjum tíu sagðist hlaða rafbílinn mest á hleðslustöð sem opin er almenningi en það eru einmitt þær stöðvar sem eru helsta viðfangsefni þessarar skýrslu.

Við þessari spurningu gátu svarendur, auk þess að haka við gefinn valmöguleika, skrifað athugasemd til skýringar á svari sínu eða til að gefa til kynna annað svar. Flest þau svör vísuðu til hleðslustöðva sem opnar eru almenningi (t.d. ON stöð, bílastæðahús, Kringlan) en nokkrir svarenda nefndu sumarbústað.

² Hreinn rafbíl er bíll sem er knúinn áfram eingöngu af rafmagnsmótor og notar raforku sem er geymd í rafhlöðum sem hlaða má í gegnum rafúttak.

³ Tengiltvinnbíl er bifreið sem er búin bæði rafmótor og brunahreyfli sem gengur fyrir bensíni eða dísilolíu. Rafgeymi hans má hlaða í gegnum rafúttak.

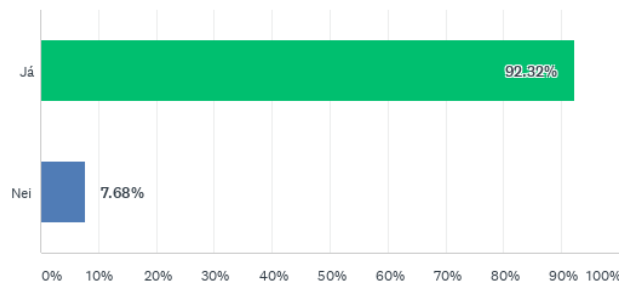
Q4 Hvar hleður þú rafbílinn næstmest?



Mynd 4 Svör við spurningunni "Hvar hleður þú rafbílinn næstmest?"

Svarendur voru beðnir um að meta hvar þeir hlæðu rafbíla sína næstmest í kjölfar fyrri spurningar um hvar þeir hlæðu mest. Hér er afgerandi hve margir telja sig nýta opnar hleðslustöðvar mest, á eftir fyrsta valkosti sínum eins og kemur fram hér á Mynd 4 fyrir ofan.

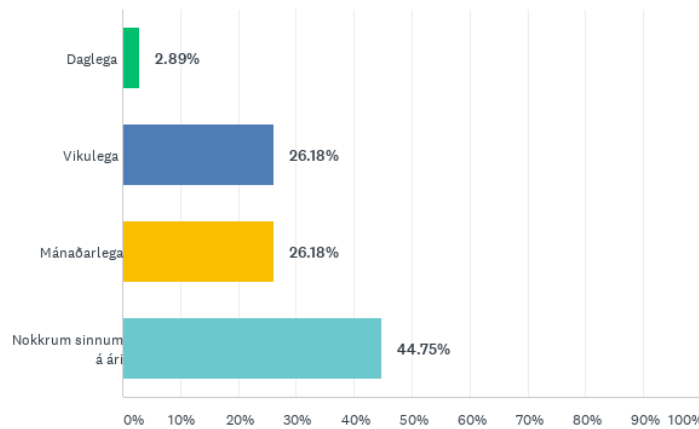
Q5 Hefur þú notað hleðslustöðvar sem opnar eru almenningi?



Mynd 5 Svör við spurningunni: "Hefur þú notað hleðslustöðvar sem opnar eru almenningi?"

Yfirgnæfandi meirihluti svarenda sagðist hafa notað hleðslustöðvar sem opnar eru almenningi og kemur það fram í svari við spurningu 5 á Mynd 5 hér fyrir ofan. 92% höfðu nýtt sér hleðsluinnviði fyrir rafbíla víða um land. Þeir sem svöruðu hér nei fóru næst í [Svör við spurningunni "Ferðast þú á rafbílum þínum um landið?"](#) en aðrir héldu áfram á næstu spurningu sem hér fer á eftir og eru svör við henni birt á Mynd 6.

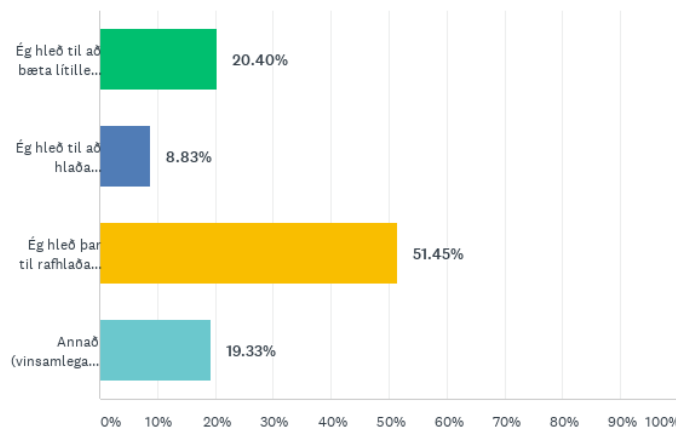
Q8 Hversu oft notar þú hleðslustöðvar sem opnar eru almenningi að meðaltali?



Mynd 6 Svör við spurningunni: "Hversu oft notar þú hleðslustöðvar sem opnar eru almenningi að meðaltali?"

Þeir sem svöruðu því til að þeir hefðu notað hleðslustöðvar opnar almenningi fengu í þessari og næstu spurningum tækifæri til að segja nánar frá notkuninni, það er að segja hversu oft, í hvaða tilgangi og biðtíma, ef einhver væri. Niðurstöður á Mynd 6 gefa til kynna að ríflega helmingur svarenda notaði opnar hleðslustöðvar ýmist vikulega eða mánaðarlega. Tæplega helmingur notaði þær hins vegar sjaldnar eða einungis nokkrum sinnum á ári.

Q9 Í hvaða tilgangi hleður þú rafbílinn helst á hleðslustöðvum sem opnar eru almenningi?



Mynd 7 Svör við spurningunni: "Í hvaða tilgangi hleður þú rafbílinn helst á hleðslustöðvum sem opnar eru almenningi?"

Næsta spurning fjallaði um hvernig þátttakendur notuðu hleðslustöðvar og þar voru möguleg svör eftirfarandi: 1) Ég hleð til að bæta lítilliga á ef rafhlaðan er að verða tóm. 2) Ég hleð til að hlaða rafhlöðuna upp í um það bil helming. 3) Ég hleð þar til rafhlaðan hefur náð 80%. 4) Annað (vinsamlega útskýrið).

Þegar hér er komið sögu í könnuninni er rétt að rifja upp að

- Langflestir hlaða heima hjá sér (80% svarenda sem eiga rafbíl)
- Tveir þriðju hlutar svarenda sem eiga rafbíl hlaða næstmest í hleðslustöðvum sem opnar eru almenningi
- Langflestir (92%) hafa notað hleðslustöð sem opin er almenningi
- Rúmur helmingur svarenda notar þessar stöðvar vikulega eða mánaðarlega

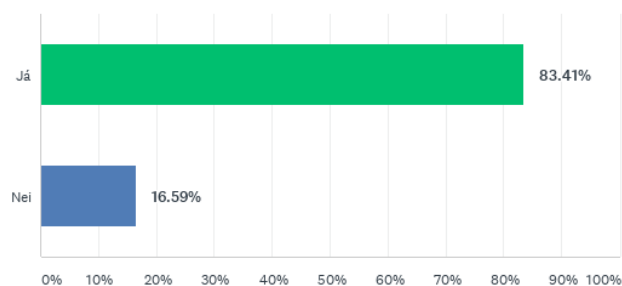
Svörin við þessari spurningu hér á undan flokkast í tvennt. Annars vegar er um að ræða þá sem hlóðu á meðan þeir lögðu við hleðslustöð á meðan þeir sinntu öðru og hins vegar þeir sem hlóðu upp í 80-100% hverju sinni, þ.e.a.s. þeir sem stoppuðu til þess gagnert að hlaða eða þeir sem hlóðu þegar þeir stoppuðu.

Þeir sem stoppuðu til þess að hlaða voru ýmist á ferðalagi, í langferðum eða þurftu að komast á áfangastað. Enn aðrir, sem þó eru í minnihluta, sögðust alltaf hlaða rafhlöðuna upp í 100% og sumir þeirra gerðu það vegna þess að þeir höfðu ekki aðstöðu til að hlaða heimavið.

Þeir sem nýttu sér hleðsluáðstöðu á meðan þeir stoppuðu og gerðu annað nefndu helst að þeir hafi verslað, til að nýta bílastæði, borðað eða annað. Þessir svarendur hlaða gjarnan eftir þörfum hverju sinni, eða til að bæta á „tankinn“. Minnihluti nefnir markmiðið að hlaða frítt.

Rétt rúmlega helmingur svarenda notaði hleðslustöðvar opnar almenningi til að hlaða rafbílinn upp í 80%, einn af hverjum fimm hlóð til að auka lítillega á drægi þegar rafhlaðan nálgast það að verða tóm og innan við 10% hlóð upp í helming. Eins og sjá má á Mynd 7 fyrir ofan, svaraði einn af hverjum fimm svarendum (alls 127 manns) öðru, þar af flestir (48 svarendur) sem nefndu ferðalög eða langferðir, aðrir (23 svarendur) sögðust hlaða nóg til að komast á leiðarenda og enn aðrir (alls 24 þátttakendur) hlóðu eftir þörfum eða nýttu tímann á meðan þeir gerðu annað.

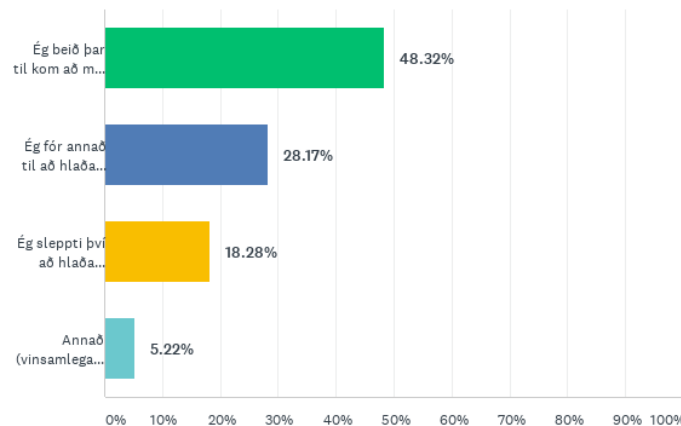
Q10 Hefur þú komið að hleðslustöð og ekki komist strax að til að hlaða?



Mynd 8 Svör við spurningunni: "Hefur þú komið að hleðslustöð og ekki komist strax að til að hlaða?"

Mikil meirihluti svarenda, 83%, hefur upplifað það að komast ekki strax að til að hlaða á opinni hleðslustöð, líkt og kemur fram á Mynd 8.

Q11 Hvernig brást þú við því að komast ekki strax að til að hlaða rafbílinn þinn?

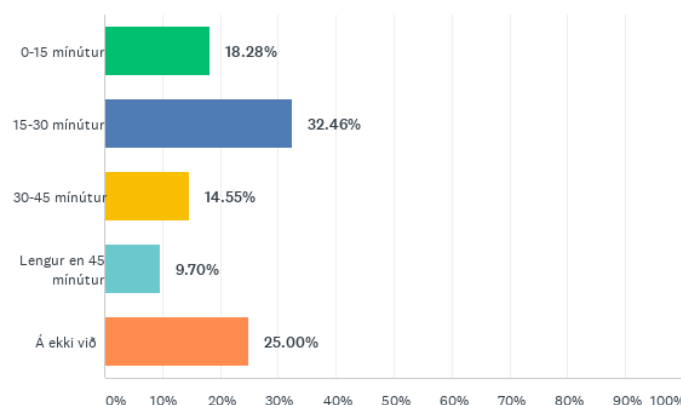


Mynd 9 Svör við spurningunni: "Hvernig brást þú við því að komast ekki strax að til að hlaða rafbílinn þinn?"

Með þessari spurningu sem birt er ásamt svörum á Mynd 9, var leitast við að greina hvernig rafbílaeigendur bregðast við því að þurfa að bíða eftir því að komast að til að hlaða. Þar voru svarmöguleikar eftirfarandi: 1) Ég beið þar til kom að mér á hleðslustöðinni. 2) Ég fór annað til að hlaða bílinn. 3) Ég sleppti því að hlaða bílinn. 4) Annað (vinsamlega útskýrið).

Tæpur helmingur sagðist bíða þar til kæmi að honum/henni en í næstu spurningu var biðtími tekinn fyrir. Tæpur þriðjungur sagðist almennt fara annað til að hlaða, kæmist hann ekki að strax, en tæp 20% sagðist sleppa því að hlaða við sömu aðstæður. Þeir svarendur sem hér völdu svarið *annað* og skýrðu upplifun sína betur, sögðu sumir að það færi eftir aðstæðum hvaða svar ætti við, þ.e. stundum biðu þeir en við önnur tækifæri færu þeir á aðra stöð eða nýttu hægðhleðslu þar til hraðhleðsla losnaði. Enn aðrir nefndu allt að ofan.

Q12 Hversu lengi beiðst þú í mínútum talið?



Mynd 10 Svör við spurningunni: "Hversu lengi beiðst þú í mínútum talið?"

Algengast var að svarendur biðu í 15-30 mínútur eftir því að komast að til hleðslu á opinni hleðslustöð líkt og kemur fram á Mynd 10. Aðrir, einn af hverjum fimm, sögðust almennt bíða í allt að fimmtán

mínútur meðan rúmlega einn af hverjum sex sagðist bíða í 30-45 mínútur eftir því að geta hlaðið. Til þess að bjóða upp á nánari skýringu hefði verið gagnlegt að leyfa opin svör við þessari spurningu, en fjórðungur svaraði á ekki við.

Spurning 13 var opin og vísaði beint til fyrri spurninga. Hún hljóðaði svo: *Um hvaða stöð var að ræða? Hér er átt við staðsetningu á landinu.* Við þeirri spurningu fengust 536 svör, af ýmsum toga. Sum voru stutt og nefndu einungis eina staðsetningu en önnur voru mun ítarlegri eða nefndu marga staði.

Eftirfarandi staðir voru oftast nefndir til sögunnar í svörum við þessari spurningu.

Akureyri	13,25%
Höfuðborgarsvæðið	9,7%
Selfoss	7,28%
Borgarnes	5,41%
Staðarskáli	4,66%

Til að gefa hugmynd um algengustu svörin og fjölbreytni þeirra hafa niðurstöður úr þessum lið verið settar frá í svonefndu orðskýi, á Mynd 12 hér fyrir neðan. Þar kemur fjöldi staða fram, og stærð leturs gefur til kynna fjölda svara fyrir hverja og eina staðsetningu hleðslustöðva. Til dæmis var Akureyri nefnd meira en 70 sinnum en Selfoss 40 sinnum í svörum. Talsvert var um að svarendur nefndu fleiri en eina stöð og heilt yfir má fullyrða að nokkuð algengt sé að bílstjórar þurfi að bíða, sér í lagi utan höfuðborgarsvæðis þar sem ekki er hægt að fara á aðra stöð í grenndinni. Í þessu samhengi nefndu margir þátttakendur bilanir, og að fleiri bílar þurfi að geta hlaðið í einu. Í mörgum tilfellum þar sem bíða þurfti á höfuðborgarsvæðinu kom fram að bensínbíll hafi verið fyrir í hleðslustæði.

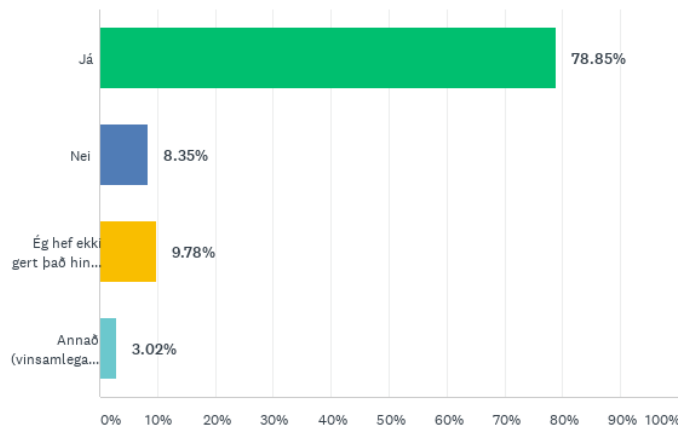
Q13 Um hvaða stöð var að ræða? Hér er átt við staðsetningu á landinu.



Mynd 11 Svör við spurningunni: "Um hvaða stöð var að ræða? Hér er átt við staðsetningu á landinu."

Þeir staðir sem oftast voru tilgreindir eru stærstir á Mynd 11 en eftir því sem hver staður er nefndur til sögunnar sjaldnar, er letrið minna. Aðrir staðir sem nefndir voru til sögunnar voru Vík, Blönduós, Hvolsvöllur, Hveragerði, Hólmavík og Egilsstaðir.

Q14 Ferðast þú á rafbílnum þínum um landið?



Mynd 12 Svör við spurningunni "Ferðast þú á rafbílnum þínum um landið?"

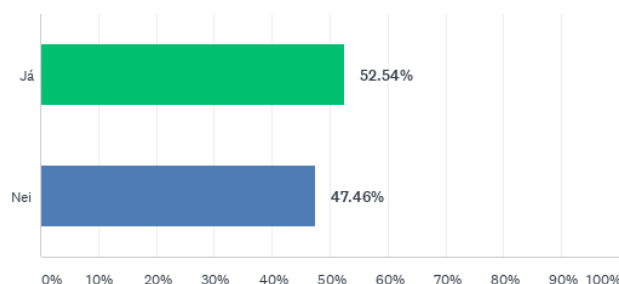
Næstum því fjórir af hverjum fimm svarendum sagðist ferðast á rafbíl um landið (Mynd 12). Þar voru svarmöguleikar eftirfarandi: 1) Já. 2) Nei. 3) Ég hef ekki gert það hingað til en hyggst gera það. 4) Annað (vinsamlega útskýrið).

Glögglega kemur fram í spurningunni á undan, sem fjallar um hvar bílstjórar hafi þurft að bíða, að mjög víða um land vanti hleðslustöðvar. Tuttugu svarendur völdu „annað“ sem möguleika og skýrðu svarið betur með texta.

Þar kom almennt fram ýmist að annar bíll á heimilinu væri notaður í langferðir eða í notkun væri gamall rafbíl með takmarkað drægi sem leyfði ekki langferðir. Einnig er vert er að nefna hér að bróðurpartur þátttakenda í könnuninni býr á höfuðborgarsvæðinu, eða 71,5%, 8% á Norðurlandi eystra, tæplega 7% á Vesturlandi, rúmlega 5% á Suðurlandi og 4% á Suðurnesjum. Í október 2021 voru 77,6% hreinna rafbíla skráðir á höfuðborgarsvæðinu (Samgöngustofa, 2021) og falla hlutföll svarenda eftir búsetu vel að þeim gögnum. Þetta kemur nánar fram í kafla um úrvinnsluspurningar.

Fyrir þá sem sögðust ekki ferðast um landið á rafbílnum sínum, alls 68 manns, tók þessi spurning hér fyrir neðan við.

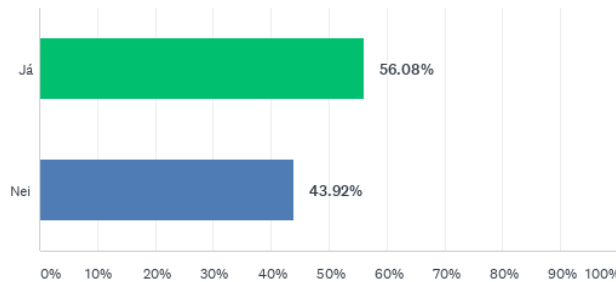
Q15 Ef þú ferðast ekki um landið á rafbíl, er það vegna skorts á hleðslustöðvum?



Mynd 13 Svör við spurningunni: "Ef þú ferðast ekki um landið á rafbíl, er það vegna skorts á hleðslustöðvum?"

Við spurningunni á Mynd 13 voru 31 sem svaraði játandi en 28 sem svöruðu nei. Ekki var boðið upp á frekari skýringar eða viðbætur við svör við þessari spurningu, einungis já eða nei.

Q16 Hefur þú lent í vandræðum með að hlaða rafbíl vegna skorts á hleðslustöðvum?



Mynd 14 Svör við spurningunni: "Hefur þú lent í vandræðum með að hlaða rafbíl vegna skorts á hleðslustöðvum?"

Hér var spurt: *Hefur þú lent í vandræðum með að hlaða rafbíl vegna skorts á hleðslustöðvum?* Með þessari spurningu var þess freistað að fá fram mat svarenda á því hvort skortur sé á hleðslustöðvum, hvort sem er á höfuðborgarsvæðinu eða á landsbyggðinni. Það getur orsakast af bilunum í hleðslustöð, biðraðar við stöð, fjölda hleðslutengja eða vegalengdar í næstu stöð. Ríflega helmingur telur sig hafa lent í vandræðum vegna skorts á hleðslustöðvum eins og kemur fram á Mynd 14.

Næsta spurning gaf þátttakendum könnunarinnar færi á að segja frá reynslu sinni af bið við hleðslustöðvar en spurningin var á þennan veg: 17. *Ef þú hefur lent í vandræðum vegna skorts á hleðslustöðvum, vinsamlega lýstu upplifun þinni.* 579 skráðu svar í þessum lið og veittu svörin góða innsýn í upplifun notenda hleðsluinnviða.



Mynd 15 Samantekt algengustu svara við spurningunni: "Ef þú hefur lent í vandræðum vegna skorts á hleðslustöðvum, vinsamlega lýstu upplifun þinni."

Hér kemur glögglega í ljós að margir hafa þurft að bíða hvað eftir annað og talsvert lengi eftir því að komast að til að hlaða og svarendur tóku því misvel. Margir nefndu að bið væri hluti af því að eiga rafbíl, þeir þyrftu að skipuleggja ferðir sínar í samræmi við það. Aðrir upplifðu og tilgreindu neikvæðar tilfinningar á borð við stress, kvíða og óþægindi (Mynd 15).

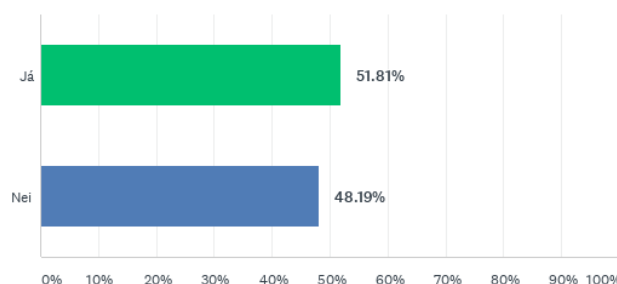
Margir svarendur töluðu um að hleðslustöðvar séu of fáar á hverjum stað og því væri bið til að komast að. Þetta seinkar ferð og krefst þess að menn skoði app og finni aðra hleðslustöð eða einfaldlega breyti ferðaáætlun. Aðrir lýstu sömu aðstæðum en þó ekki sem vanda, einungis bið. Nokkur dæmi sem voru nefnd má sjá hér til hliðar.

Í þessu samhengi, þar sem þátttakendur voru beðnir að lýsa upplifun sinni, nefndu margir ákveðnar stöðvar, líkt og kemur fram á Mynd 15 hér að framan og á Mynd 16. Þar voru það helst Norðausturland og Vestfirðir sem voru nefnd en einnig Vík, ýmsar N1 stöðvar, Egilsstaðir, Suðurland, og Borgar-fjörður.

- **Bíll í stæðinu** og enginn ökumaður sjáanlegur.
- Öll bið er löng þegar maður er á **ferðalagi**.
- Ekki **mokað** að hleðslustöð.
- Hef **ekki lent í vandræðum**.
- Er með **hybrid** bíl og keyrði þá á bensíni.
- **Bilaðar** hraðhleðslur og engin varastöð algjört disaster.
- Það olli mér **vonbrigðum** á ferðum mínum um landið nú í sumar hversu lítið hefur breyst í hleðslumálum frá því í fyrrasumar. Það gengur að ferðast á 100% rafmagnsbíl, en miklu betur má ef duga skal. Það er alls ekki ásættanlegt að þurfa að hafa áhyggjur af því hvar hægt sé að hlaða og hvort maður komist að.
- **Engin pirringur**, átti alveg eins von á þessu.

Mynd 16 Nokkur dæmi um upplifun þátttakenda af því að ferðast um landið á rafbíl

Q18 Værir þú sátt(ur) við að greiða hærra verð fyrir bættan aðgang að hleðslustöðvum eða fleiri stöðvar?



Mynd 17 Svör við spurningunni: "Værir þú sátt(ur) við að greiða hærra verð fyrir bættan aðgang að hleðslustöðvum eða fleiri stöðvar?"

Nokkur umræða hefur skapast á ýmsum vettvöngum rafbílaeigenda um verðlag á hleðslustöðvum og skoðanir eru skiptar. Ýmist er vitnað til þess að verð (bæði tímagjald og verð fyrir hverja kWst) sé of lágt eða of hátt. Í könnun þessari var spurt hvort þátttakendur væru reiðbúnir að greiða hærra verð ef það þýddi bættan aðgang að hleðsluinnviðum. Mynd 17 sýnir niðurstöðurnar en þar svaraði rétt rúmlega helmingur játandi og tæpur helmingur segist ekki vera reiðubúinn til að greiða hærra verð.

Í mörgum opinna spurninga í þessari könnun kom fram að margir telji rafmagnið of dýrt og að það sé næstum því jafndýrt að keyra um landið á rafbíl eins og á bensínbíl. Þetta kom ítrekað upp í gegnum alla könnunina. Sumir svarenda töldu gjaldið mega hækka ef öruggt væri að þeir fjármunir færu í að byggja upp fleiri og öflugri hleðslustöðvar.

Í framhaldi af spurningu er varðaði mögulega verðhækkun í hleðslustöðvum voru þátttakendur beðnir að lýsa því hvar á landinu þeir teldu þörf á að bæta við hleðsluinnviði. Spurningin var á þessa leið og leyfði opin svör: 18. *Hvar á landinu þyrfti helst að bæta við hleðslustöðvum til þess að þú getir ferðast óhindrað á rafbíl, ef þú telur þörf á því?*

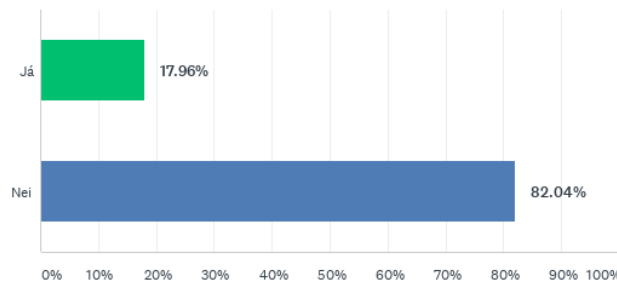


Mynd 18 Samantekt algengustu svara við spurningunni: "Hvar á landinu þyrfti helst að bæta við hleðslustöðvum til þess að þú gætir ferðast óhindrað á rafbíl, ef þú telur þörf á því?"

Í svörum við þessari opnu spurningu um hvar þyrfti að bæta við hleðslustöðvum skáru tvö svæði sig úr – Vestfirðir og Norðurland eystra. Varðandi Vestfirði voru flestir sem nefndu djúpið, sem er væntanlega sú leið sem ferðalangar aka til Ísafjarðar en Suðurfirðirnir voru einnig iðulega nefndir. Sama gilti um Norðurland eystra, fjöldi staða var nefndur en leiðin milli Akureyrar og Egilsstaða kom þó oftast fyrir, og þar voru Möðrudalsöræfi ósjaldan nefnd. Leiðin til Akureyrar, þ.e. Vesturland og Snæfellsnes og Norðvesturland voru einnig tilgreind og virðast biðraðir myndast við Borgarnes, Staðarskála og Blönduós eins og áður kom skýrt fram í svörum við öðrum spurningum. Margir nefndu Snæfellsnes og þá iðulega Vegamót. Þó svo Suðurland hafi víða komið fram í svörum þá var það einnig margsinnis nefnt sem það svæði sem auðveldast væri að ferðast um, og sérstaklega að Kirkjubæjarklaustri.

Í máli margra kom fram að þeim þættu biðraðir við hleðslustöðvar vera meiri í ár en í fyrra og að innviðum fjölgaði mun hægar en rafbílunum.

Q20 Hafa lokanir hleðslustöðva ON í Reykjavík áhrif á notkun þína á rafbílnum þínum?



Mynd 19 Svör við spurningunni: "Hafa lokanir hleðslustöðva ON í Reykjavík áhrif á notkun þína á rafbílnum þínum?"

Spurt var hvort lokanir hleðslustöðva Orku náttúrunnar í Reykjavík hefðu haft áhrif á notkun fólks á rafbílum sínum. Fjórir af hverjum fimm, eða 82% svarenda, svöruðu neitandi (sjá Mynd 19). Það skal þó tekið fram að fram kom í svörum við öðrum spurningum að lokun stöðvanna hafi haft neikvæð áhrif.

Í lok könnunarinnar (spurning 21) var þátttakendum boðið að koma öðrum athugasemdum á framfæri. Það gerðu alls 335 manns. Helstu atriði sem þar komu fram verða rakin hér á eftir í samantekt.

Fjölgun hleðslustöðva Fjölmarginir löfðu áherslu á að síður þyrfti að fjölga stöðum með hleðslur, heldur frekar fjölga hleðslutengjum svo að fleiri geti hlaðið í einu. Margir sögðust hafa beðið lengi og oft, sérstaklega á álagstímum, fjölmennum mannamótum, um helgar, og við fleiri aðstæður.

Aðkoma hins opinbera Almennungur telur að ríkið þurfi að veita meira fjármagni til uppbyggingar innviða fyrir rafbíla. Umfjöllun um orkuskipti er mikil en margir upplifa að lítið sé framkvæmt til að styðja við þau. Svarendur töldu sveitarfélög mega styrkja og hafa frumkvæði að fleiri hleðslustöðvum innan sinna svæða.

Upplýsingagjöf Afar mikilvægt er að réttar upplýsingar komi fram um hleðslustöðvar, fjöldi tengja, afl og hvort þær séu uppteknar. Upplýsingar um staðsetningu stöðva, rekstraraðila og greiðslumáta þarf að samræma og koma á eitt, aðgengilegt og auðskiljanlegt form með góðu viðmóti. Þá var ekki vinsælt að þurfa að vera með marga mismunandi greiðslulýkla til að hafa aðgang að öllum stöðvum.

Verðlagning Rafmagnið var sagt of dýrt – sumir nefndu sérstaklega að það væri næstum því jafn dýrt að keyra um landið á rafbíl eins og á bensínbíl. Þessi punktur kom ítrekað upp⁴. Í þessu samhengi var einnig lagt til að mínútgjaldið á öflugum hraðhleðslustöðvum mætti hækka eftir ákveðin tíma, t.d. 20 mínútur til að koma í veg fyrir að menn skildu bíla eftir í hleðslustæði. Með sömu rökum kom einnig fram að hækka mætti gjald þegar bílar hafa náð 80% hleðslu. Beita mætti sektarákvæðum á bíla sem nota hleðslustæði en eru ekki að hlaða. Þetta getur átt við bæði rafbíla sem og jarðefnaeldsneytis bíla.

Aðgengi Loks ber að nefna aðgengi að stöðvunum, það er að segja staðsetningu miðað við annað í nánasta umhverfi. Í mörgum svörum kom fram hve staðsetningar hleðslustöðva væru ósjaldan erfiðar, í horni, á baklóð, o.s.frv. Stundum þyrfti að bakka rafbílnum að stöð og þeir sem eru með aftanívagn þyrftu að aftengja hann til að komast að hleðslustöð. Þá hafi lega stöðvarinnar einnig áhrif á það hvort

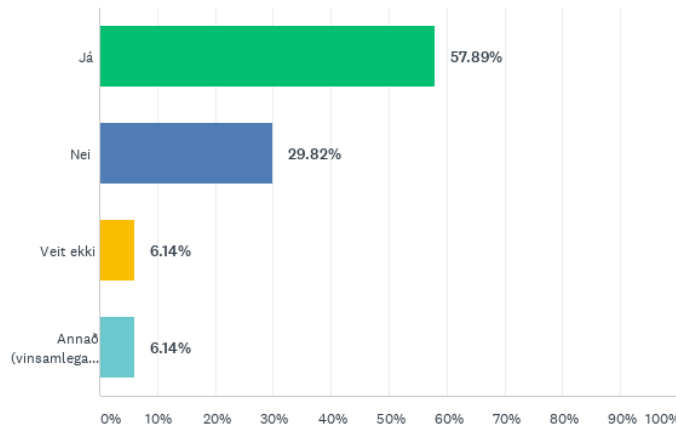
⁴ Það er ljóst að í fræðslu til almennings vantar stærðargráðu fjárfestinga í hleðsluinnviðum og tengingar. Svarendum varð tíðrætt um mikla álagningu á rafmagni, verðsamráð o.fl. Hér gætu Íslensk Nýorka, Græna Orkan, Orkusetur, og fleiri haft hlutverk að gegna við upplýsingagjöf um kostnað vegna hægghleðslu og hraðhleðslu. Núverandi verðlagning stendur ekki undir uppbyggingunni.

snjó mokað sé frá stöðinni yfir höfuð að vetri til. Ekki er að fullu ljóst hver ber ábyrgð á snjómokstri frá hleðslustöðvum.

Spurningar til þátttakenda sem ekki áttu rafbíla

Hér á eftir fylgir umfjöllun um þær spurningar sem lagðar voru fyrir þá sem ekki áttu rafbíl samkvæmt fyrstu spurningu í könnuninni, Myndir 20 og 21.

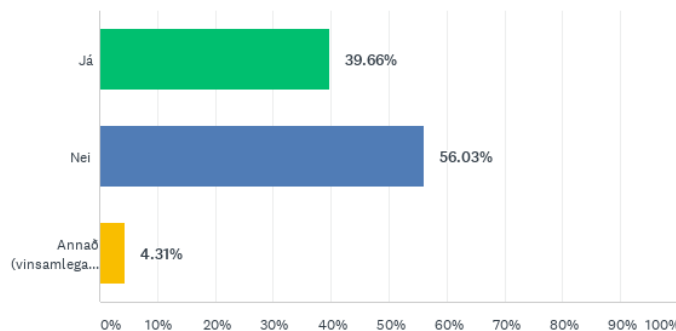
Q6 Ef þú keyptir rafbíl, hefðir þú greiðan aðgang að hleðslu fyrir rafbíl t.d. heima, í vinnu, eða í næsta nágrenni?



Mynd 20 Svör við spurningunni: "Ef þú keyptir rafbíl, hefðir þú greiðan aðgang að hleðslu fyrir rafbíl t.d. heima, í vinnu eða í næsta nágrenni?"

Meira en helmingur þeirra 114 svarenda sem sögðust ekki eiga rafbíl sögðust hafa aðgang að hleðslustöð. Einn af hverju þremur svaraði þessari spurningu neitandi en nokkrir, 7 manns, vissu ekki hvort þeir hefðu hleðslustöð í næsta nágrenni.

Q7 Er aðgengi að hleðslustöð á einhvern hátt hindrun fyrir því að þú kaupir rafbíl?



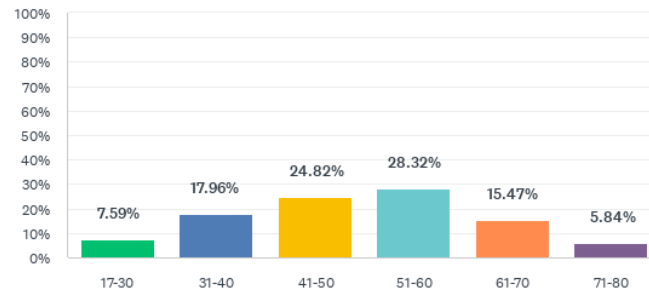
Mynd 21 Svör við spurningunni: "Er aðgengi að hleðslustöð á einhvern hátt hindrun fyrir því að þú kaupir rafbíl?"

Svipaður fjöldi (66 manns) svaraði því til að innviðir væru ekki hindrun fyrir því að fjárfesta í rafbíl og sagðist hafa aðgang að hleðslustöð í spurningunni á undan (Mynd 22). Tveir af hverjum fimm nefndu þó að aðgengi væri hindrun fyrir því að þeir kaupir rafbíl. Svör undir valmöguleikanum annað voru ekki marktæk.

Úrvinnsluspurningar

Þátttakendur könnunarinnar voru alls 877. Flestir voru karlar á miðjum aldri, frá 41 árs að aldri til 60 ára, búsettir á höfuðborgarsvæðinu.

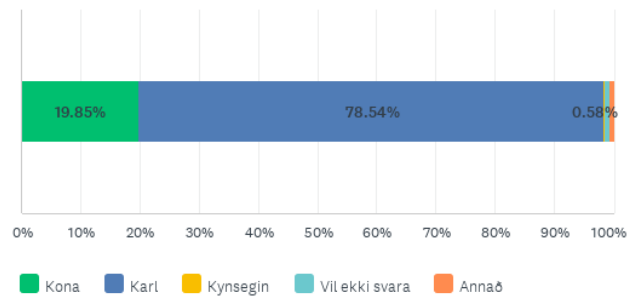
Q22 Aldur



Mynd 22 Aldursdreifing þátttakenda í könnuninni

Eins og kemur fram á Mynd 23 voru um 25% svarenda á fimmtugsaldri, rúmlega 28% á sextugsaldri en liðlega 18% á fertugsaldri. Samanlagt eru þátttakendur á þessum þremur aldursbilum bróðurpartur heildarfjölda eða 71%.

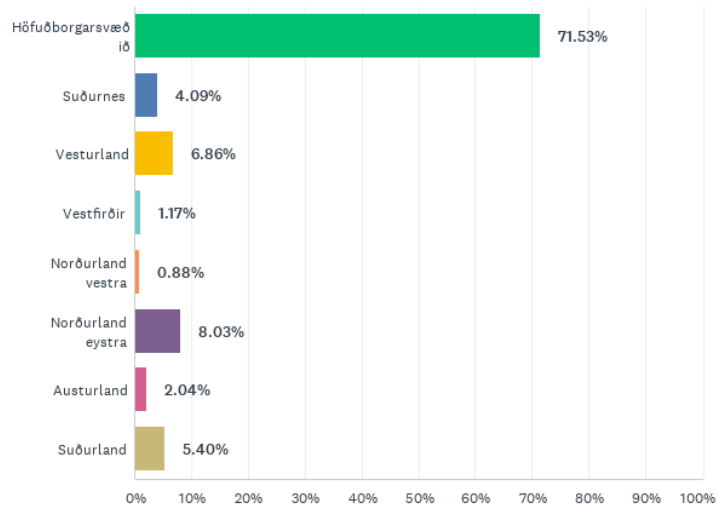
Q23 Kyn



Mynd 23 Kyn þátttakenda í könnuninni

Yfirgnæfandi meirihluti þátttakenda í könnuninni voru karlar, eða 78,5% en rétt tæplega 20% konur. Einn kynsegin tók þátt en 6 vildu ekki svara og 4 svöruðu öðru.

Q24 Búseta



Mynd 24 Búseta þátttakenda í könnuninni

Bróðurpartur þátttakenda í könnuninni býr á höfuðborgarsvæðinu, eða 71,5%, 8% á Norðurlandi eystra, tæplega 7% á Vesturlandi, rúmlega 5% á Suðurlandi og 4% á Suðurnesjum. Í október 2021 voru 77,6% hreinna rafbíla skráðir á höfuðborgarsvæðinu (Samgöngustofa, 2021) – hlutföll svarenda eru í góðu samræmi við það.

Umræða

Í könnuninni kemur bersýnilega í ljós almennt ákall um fjölgun stöðva, með ákveðnu millibili við hringveginn en mest áhersla var lögð á fjölgun stöðva á hverjum stað þar sem hleðslustöðvar eru þegar til staðar. Búa þarf svo um að fleiri geti hlaðið í einu til að draga úr myndun biðraða. Svo virðist sem stöðvar séu enn það fáar að skipulag ferða út á land er vandasamt og lítið þarf út af að bera til þess að bílstjórar lendi í vandræðum eða bílarnir orkulausir. Sömuleiðis er brýnt að viðhald og eftirlit með stöðvunum sé gott og reglulegt en það getur dregið úr neikvæðri upplifun rafbílaeigenda og biðtíma.

Ljóst er að aðgengi að raforku er misjafnt eftir landshlutum. Grunninnviðir í rafmagni eru víðast hvar góðir en styrkja þarf dreifikerfi um land allt, og tryggja nægjanlega orku til að leysa af hólmi jarðefnaeldsneyti í samgöngum. Álag mun aukast samhliða vaxandi nýskráningu rafbíla á meðal almennings og ekki síður fjölgun rafbíla hjá bílaleigum.

Tillaga margra þátttakenda fólst í hleðslukerfi með stöðvum með um það bil 150 km millibili um allt land og lykillinn væri margar hleðslur á hverjum stað, frekar en hleðslur út um allt. Þó svo rafbílarnir margir hverjir séu sagðir hafa mikið drægi, minnkar það þegar kemur út á landsbyggðina (vegna brekkna og vinds) og sérstaklega að vetri til. Þetta þýðir að verulega stór hluti bílanna hefur í raun aðeins 200-250 km drægi við vissar aðstæður. Mikilvægt er að hafa þetta í huga þegar horft er til næstu skrefa varðandi fjármögnun og staðsetningu stöðva.

Athygli vekur hve gístistaðir voru lítið ræddir. Hins vegar kom nauðsyn þess að staðsetja hleðslustöðvar við afþreyingu á borð við verslanir, söfn, veitingastaði, líkamsræktarstöðvar eða við vinsælar gönguleiðir skýrt fram. Það er „glatað að hanga í 30-40 mínútur við leiðinlegar bensínstöðvar“ eins og komist var að orði.

Ljóst er að verki við uppbyggingu innviða fyrir rafbíla er hvergi nærri lokið þó grettistaki hafi verið lyft á fáum árum. Mikilvægt er að notendur geti treyst á hleðslukerfi landsins (Íslensk Nýorka, 2021), fái góðar upplýsingar sem settar eru fram á einfaldan og auðskiljanlegan máta í rauntíma. Til að tryggja farsæla áframhaldandi rafvæðingu bílaflorens og hraða þróuninni fram til 2030 þegar nýskráningar jarðefnaeldsneytisbíla verða óheimilar, er óhjákvæmilegt að hið opinbera haldi áfram stuðningi við uppbyggingu innviða fyrir rafbíla.

Heimildaskrá

European Alternative Fuels Observatory. (13. október 2021). *Country detail electricity*. Sótt frá European Alternative Fuels Observatory:

<https://www.eafo.eu/countries/iceland/1737/infrastructure/electricity>

Fleetcarma. (2020). *Samorka EV Load Profile Project*. Reykjavík: Samorka.

Íslensk Nýorka. (15. október 2021). *Rafvæðing bílaleigubíla á Íslandi*. Sótt frá Stjórnarráðið:

<https://www.stjornarradid.is/library/02-Rit--skyrslur-og-skrar/Rafv%C3%A6%C3%B0ing%20b%C3%ADlaleigub%C3%ADla%20%C3%A1%20%C3%8Dslandi%20-febr%C3%BAar%202021.pdf>

Samgöngustofa. (12. október 2021). *Tölfræði*. Sótt frá Samgöngustofa:

<https://bifreidatolur.samgongustofa.is/?nid=1156#lykiltolur>

Smart, J. G. (2015). *Pluggid In: How Americans Charge Their Electric Vehicles*. Idaho National Laboratory. Idaho Falls: Idaho National Laboratory. doi:10.2172/1369632

Viðauki

Spurningar sem lagðar voru fyrir þátttakendur í könnun

Q1 Átt þú rafbíl?

Q2 Hvaða tegund rafbíls átt þú?

Q3 Hvar hleður rafbílinn þú mest?

Q4 Hvar hleður þú bílinn næstmest?

Q5 Hefur þú notað hleðslustöðvar sem opnar eru almenningi?

Q6 Ef þú keyptir rafbíl, hefðir þú greiðan aðgang að hleðslu fyrir rafbíl t.d. heima, í vinnu, eða í næsta nágrenni?

Q7 Er aðgengi að hleðslustöð á einhvern hátt hindrun fyrir því að þú kaupir rafbíl?

Q8 Hversu oft notar þú hleðslustöðvar sem opnar eru almenningi að meðaltali?

Q9 Í hvaða tilgangi hleður þú rafbílinn helst á hleðslustöðvum sem opnar eru almenningi?

Q10 Hefur þú komið að hleðslustöð og ekki komist strax að til að hlaða?

Q11 Hvernig brást þú við því að komast ekki strax að til að hlaða rafbílinn þinn?

Q12 Hvað beiðstu þú lengi í mínútum talið

Q13 Um hvaða stöð var að ræða? Hér er átt við staðsetningu á landinu.

Q14 Ferðast þú á rafbílnum þínum um landið?

Q15 Ef þú ferðast ekki um landið á rafbíl, er það vegna skorts á hleðslustöðvum?

Q16 Hefur þú lent í vandræðum með að hlaða rafbíl vegna skorts á hleðslustöðvum?

Q17 Ef þú hefur lent í vandræðum vegna skorts á hleðslustöðvum, vinsamlega lýstu upplifun þinni.

Q18 Værir þú sátt(ur) við að greiða hærra verð fyrir bættan aðgang að hleðslustöðvum eða fleiri stöðvar?

Q19 Hvar á landinu þyrfti helst að bæta við hleðslustöðvum til þess að þú getir ferðast óhindrað á rafbíl, ef þú telur þörf á því?

Q20 Hafa lokanir hleðslustöðva ON í Reykjavík áhrif á notkun þína á rafbílnum þínum?

Q21 Er annað sem þú vilt koma á framfæri í lokin?

Q22 Aldur

Q23 Kyn

Q24 Búseta

