



# **Rafbílavæðing á Íslandi**

Orðræðugreining á umfjöllun í fjölmiðlum

Jóhann Gunnarsson



**Líf- og umhverfisvísindadeild**  
**Háskóli Íslands**  
**2019**



**Rafbílavæðing á Íslandi**  
Orðræðugreining á umfjöllun í fjölmiðlum

Jóhann Gunnarsson

10 eininga ritgerð sem er hluti af  
*Baccalaureus Scientiarum* gráðu í Ferðamálafræði

Leiðbeinandi  
Edda R.H. Waage

Líf- og umhverfisvísindadeild  
Verkfræði- og náttúruvísindasvið  
Háskóli Íslands  
Reykjavík, maí 2019

Rafbílavæðing á Íslandi  
Orðræðugreining á umfjöllun í fjölmiðlum  
10 eininga ritgerð sem er hluti af *Baccalaureus Scientiarum* gráðu í Ferðamálafræði

Höfundarréttur © 2019 Jóhann Gunnarsson  
Öll réttindi áskilin

Líf- og umhverfisvísindadeild  
Verkfræði- og náttúruvísindasvið  
Háskóli Íslands  
Sæmundargata 2  
101 Reykjavík

Sími: 525 4000

Skráningarupplýsingar:  
Jóhann Gunnarsson, 2019, *Rafbílavæðing á Íslandi*, BS ritgerð, Líf- og umhverfisvísindadeild, Háskóli Íslands, 36 bls.

Prentun: Háskólaprent  
Reykjavík, maí 2019

# Útdráttur

Loftslagsmál hafa á síðustu árum fengið aukna athygli og umræðu hjá þjóðfélaginu. Til að reyna draga úr þeim áhrifum sem loftslagsbreytingar hafa á umhverfið hefur verið skrifað undir fjölda alþjóðasamninga og er einn af þeim Parísarsamkomulagið. Í framhaldinu af því gaf ríkisstjórn Íslands út aðgerðaáætlun í loftslagsmálum með því markmiði að draga úr útblæstri gróðurhúsalofttegunda. Ein stærsta aðgerð þeirrar áætlunar er að nýskráning bensín- og díselbíla verði óheimil eftir árið 2030. Í kjölfarið var mikið rætt um aðgerðaáætlunina í fjölmiðlum og þær áskoranir sem framundan eru. Í þessu verkefni var beitt gagnrýnni þrepa-orðræðugreiningu til þess að greina þá orðræðu og umfjöllun sem átti sér stað í þremur fjölmiðlum; Mbl.is, Ruv.is og Visir.is. Í upphafi er farið yfir aðgerðaáætlunina og stöðu Íslands þegar kemur að rafbílavæðingunni. Síðar er greint frá hverri þemu fyrir sig sem myndaðist í orðræðunni yfir rannsóknartímabilið.

## Abstract

Climate issues have in recent years, received increased attention and debate from society. To try to reduce the impact of climate change on the environment, many international agreements have been signed and one of them is the Paris Agreement. Subsequently the Government issued a climate action plan with the aim of reducing greenhouse gas emissions. One of the biggest actions of this program is that petrol and diesel cars will be unregistered after 2030. Afterwards the media discussed the climate action plan and the challenges ahead. In this project, critical step-by-step speech analysis was used to identify the rhetoric that occurred in three media; Mbl.is, Ruv.is and Visir.is. Initially, the action plan on climate change and the situation of Iceland are reviewed when it comes to the electric car adoption. Later, each of the themes is described which was formed during the term of the study.



# Efnisyfirlit

Töflur .....	vi
<b>1 Inngangur .....</b>	<b>1</b>
<b>2 Loftslagsmálin í grófum dráttum .....</b>	<b>3</b>
2.1 Forsaga aðgerðaáætlunar .....	3
2.2 Aðgerðaáætlun ríkisstjórnar Íslands .....	6
2.3 Rafbílar á Íslandi .....	7
2.4 Ánægja með rafbíla? .....	10
<b>3 Aðferðafræði.....</b>	<b>11</b>
3.1 Rannsóknarsnið .....	11
3.2 Gagnaöflun .....	12
3.3 Gagnagreining .....	13
<b>4 Niðurstöður.....</b>	<b>15</b>
4.1 Loftslagið númer eitt .....	15
4.2 Hræðsluáróður eða staðreyndir .....	17
4.3 Kostir rafbílsins .....	19
4.3.1 Rafbíllinn verður í sókn .....	20
4.3.2 Ódýrari fyrir einstaklinga og samfélag .....	20
4.4 Ýmsar áskoranir rafbílavæðingunnar .....	21
4.4.1 Hleðslustöðvar helsta áskorunin .....	22
4.4.2 Ísland skortir innviði og aðgerðir stjórnvalda.....	24
<b>5 Umræður.....</b>	<b>27</b>
<b>6 Lokaorð.....</b>	<b>31</b>
<b>Heimildir .....</b>	<b>33</b>

# Töflur

Tafla 1: Fjöldi greina sem unnið var með við rannsóknina..... 13



# 1 Inngangur

Aukin umfjöllun um loftslagsmál og þær breytingar sem geta fylgt í kjölfarið hafa varla farið framhjá neinum síðustu ár. Vísindamenn hafa komist að þessum niðurstöðum og fjalla fjölmiðlar um það eins og íbúar hennar séu að verða komnir á endastöð með hana, það sé engin pláneta b o.s.frv. Hitastig jarðar hefur hækkað af mannavöldum um tæplega eina gráðu frá iðnbyltingu sem má rekja til aukinnar losunar gróðurhúsalofttegunda í andrúmsloftið sem hefur margvísleg umhverfisáhrif (United Nations, á.á.). En hvað er þá til ráða til að reyna sporna við þessu og er ekki bara hægt að minnka þessa losun gróðurhúsalofttegunda í andrúmsloftið? Nú eru aðilar farnir reyna að hugsa í lausnum og hvetja til þess að allir dragi úr sinni losun. Þá er samt hægt að spyrja sig, hver á að taka ábyrgð, hvar á að byrja? Er það einstaklingurinn, stórfyrirtækin, stofnanirnar eða ríkið? Besta svarið væri sennilega allir, en það getur verið erfitt að minnka kolefnisfótspor heillar þjóðar á svipstundu. Hvatinn til að breyta hegðunum sínum og minnka kolefnisfótsporið verður að koma einhversstaðar frá og myndu einhverjir segja það þyrfti að koma fyrst frá stjórnvöldum.

Ísland virðist svo sannarlega ætla að leggja sitt að mörkum og gáfu stjórnvöld út aðgerðaáætlun í loftslagsmálum í kjölfar undirskriftar Parísarsamkomulagsins (Verkefnisstjórn aðgerðaáætlunar í loftslagsmálum, 2018). Með þeirri undirskrift vill Íslands setja sér skuldbindingar um að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda en það er markmið Parísarsamkomulagsins. Aðgerðaáætlunin í loftslagsmálum skiptist í þrjá hluta en hún er markmið Íslands til ársins 2030 um að draga úr losun. Einn umfangsmesti hluti hennar er að banna nýskráningu bensín- og díselbíla eftir og með árinu 2030 og að Ísland verði kolefnislaust árið 2040. Losun frá samgöngum er stór þáttur heildarlosunar á Íslandi (*Vanda Úlfrún Liv Hellsing o.fl., 2018*) því sjá stjórnvöld sennilega að þar sé hægt að draga verulega úr losun og standast skuldbindingar sínar. Óhætt er að segja eftir að aðgerðaáætlunin var gefin út hafi umræða og umfjöllun um hana farið af stað í fjölmiðlum og fólk haft sitt að segja um aðgerðaáætlunina. Í þessu verkefni verður lögð áhersla á orkuskiptin í vegasamgöngum, sem er fyrsti hluti aðgerðaáætlunar af fjórum. Markmiðið að komast að því hvernig fjölmiðlar eru að fjalla um aðgerðaáætlunina, hverjir eru þar helst

með orðið á lofti og stjórna þeirri orðræðu sem á sér þar stað. Einnig verður leitað skilnings á viðhorfum í samfélaginu til aðgerðaáætlunnar.

Til að leitast svara við því var beitt rannsóknaraðferðinni gagnrýnin þrepa-orðræðugreining. Orðræðugreiningin var framkvæmd á umfjöllun þriggja rafmiðla; Mbl.is, Ruv.is og Visir.is á tímabilinu frá því að aðgerðaáætlunin í loftslagsmálum var gefin út, 9.september 2018 og til 1.mars 2019. Svarað verður svo í kjölfarið rannsóknarspurningunni:

*\*Hverjir eru megin þræðir í orðræðu um orkuskipti í vegasamgöngum?*

Ritgerðin skiptist niður í sex kafla, undirkafla og undirundirkaflil þegar á við. Á eftir þessum inngangi verður farið yfir losun Íslands og aðdraganda aðgerðaáætlunar í loftslagsmálum með ráðstefnum Sameinuðu þjóðanna eins og t.d. Parísarsamkomulagsins. Því næst verður gerð betur grein fyrir því hvað felst orkuskiptum í vegasamgöngum á Íslandi samkvæmt aðgerðaætluninni. Í þriðja kafla verður farið yfir aðferðafræði og rannsóknarsnið ritgerðarinnar, hvernig gagnaölfun átti sér stað og útskýrt orðræðugreiningu. Því næst í fjórða kafla verða niðurstöður orðræðugreiningarinnar birtar og flokkaðar eftir þemum í undirköflum eins og á við. Greint verður frá því sem var gegnum gangandi í umræðu rafmiðlanna tengt viðfangsefninu, hvað ekki og hvað vantaði jafnvel í umfjöllun. Svo í fimmta kafla mun höfundur staðsetja sig í rannsókninni, svara rannsóknarspurningunni, ræða niðurstöðurnar og greina frá sínu áliti á þeim. Að lokum, í síðasta og sjötta kaflanum verða helstu efnisatriðin tekin saman, hvernig hefði verið hægt dýpka rannsóknina og hvað hefði betur mátt fara.

## 2 Loftslagsmálin í grófum dráttum

Hitastig jarðarinnar hefur farið vaxandi síðustu öld og hafa vísindamenn haldið því fram að orsakir þessu séu nánast alfarið af mannavöldum. Ástæðurnar fyrir þessu hækkandi hitastigi er vegna aukins stóriðnaðar, aukinnar notkunar jarðeldsneytis og orkunotkunar á heimsvísu, sem virðist engan enda ætla taka. Þessi aukna notkun losar enn meira af gróðurhúsalofttegundum í andrúmsloftið og því hækkar hitastig. Birtingarmynd þessa hækkandi hitastigs eru hækkandi sjávarmál, bráðnandi jöklar, öflugri veðurstormar sem ógna líffræðilegum fjölbreytileika svo eitthvað sé nefnt. Þannig stendur ein helsta ógn sem steðjað hefur að mannkyninu frammi fyrir okkur vegna loftslagsbreytinga sem skapast hefur af ofnotkun á auðlindum jarðar (United Nations, á.á.).

### 2.1 Forsaga aðgerðaáætlunar

Margar af þjóðum heims hafa ekki setið aðgerðalausar síðustu ár og hafa hinar ýmsu ráðstefnur og samningar verið gerðir á síðustu áratugum til að reyna draga úr loftslagsáhrifunum og halda mengun í lágmarki. Fyrsta stóra alþjóðlega ráðstefnan þar sem fjallað var um umhverfismál var haldin á vegum Sameinuðu þjóðanna í Stokkhólmi árið 1972. Gegndi hún mikilvægu hlutverki í framhaldinu fyrir þróun á alþjóðlegri umhverfisstefnu (United Nations, 1973). Önnur mikilvæg ráðstefna á alþjóðavísu var haldin í Helsinki 1985, í tengslum við samning Sameinuðu þjóðanna um loftmengun sem berst langar leiðir milli landa (The United Nations Convention on Long-range Transboundary Air Pollution) frá 1979. Þar var samþykkt bókun þess efnis að aðildaríkin skyldu draga úr útblæstri brennisteins um 30% eigi síðar en 1993 (United Nations, 1985a). Sama ár var haldin ráðstefna um verndun ósonlagsins sem fram fór í Vín, þangað var öllum þjóðum heims boðið. Tæplega 40 ríki mættu og tóku þátt, á ráðstefnunni var samþykktur Vínarsamningurinn um vernd ósonlagsins (Vienna Convention for the Protection of the Ozone Layer) (United Nations, 1985b). Ísland var þá ekki á meðal þátttakenda en skrifaði síðar undir samninginn, eða árið 1989. Verndun ósonlagsins var talin gríðarlega mikilvæg þar sem þynning á ósonlaginu getur haft geigvænleg áhrif á hitastig jarðarinnar, dýrlíf og heilsu manna. Á síðari hluta 20. aldar var farið að sjá þynningu á ósonlaginu vegna

aukinnar notkunnar efna eins klór og klórflúors. Í dag hafa 197 þjóðir skrifað undir samninginn og hafa þannig tekið höndum saman um að takmarka notkun á efnum sem geta stuðlað að hættu eða þynningu á ósonlaginu (United Nations, 1985b).

Hinsvegar var talið að þessar ráðstefnur væru ekki nóg fyrir þetta stóra umhverfisvandamál, það þyrfti fleiri þátttakendur og þjóðir til að berjast saman við þetta stóra vandamál. Sameinuðu þjóðirnar töldu einnig að það þyrfti ekki bara að fá fleiri þátttakendur heldur betri og umfangsmeiri samninga sem næðu betur utan um losun koldíoxíðs (Co2) og annarra gróðurhúsalofttegunda sem talin eru vera ein af helstu ástæðum hækkandi hitastigs á jörðinni (United Nations, á.á.).

Á ráðstefnu Sameinuðu þjóðanna um umhverfi og þróun, sem haldin var í Rio De Janeiro árið 1992, var gengið frá Loftslagssamningi Sameinuðu þjóðanna (United Nations Framework Convention on Climate Change) (United Nations, 1992) en þátttakandaríki hans í dag eru 197 (United Nations, á.á.). Meginmarkmið var og er að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda (United Nations, 1992). Árið 1997 var gerð bókun við loftslagsamninginn í Kyoto í Japan, sem alla jafna er vísað til sem Kýótó-bókunin. Með henni fylgdi aukin ábyrgð fyrir þróaðri ríki heimsins um að draga úr sinni losun á gróðurhúsalofttegundum. Á árunum 2008-2012 lauk fyrsta skuldbindingartímabili Kýótó bókunarinnar og við lok hennar voru gerðar breytingar á bókuninni í Doha sem áttu þá að taka í gildi árið 2013 og ná til ársins 2020 (United Nations, 2008). Hinsvegar ákváðu fjögur ríki; Canada, Frakkland, Japan og Rússland (The Sydney Morning Herald, 2011), að skrifa ekki undir framhaldssamninginn og því var aðeins Ástralía og ríki í Evrópu með skuldbindingar í seinni samning Kýótó-bókunarinnar. (United Nations, á.á.), (Stjórnarráð Íslands, á.á.). Á aðildarríkjaþingi loftslagssamningsins í París 2015 náðust samningar um nýja viðbót við samninginn sem snérist að kolefnisminni og sjálfbærari framtíð (United Nations, 2016). Það var svo 22. apríl 2016 í höfuðstöðvum Sameinuðu þjóðanna í New York sem skrifað var undir Parísarsamkomulagið þar sem 175 þjóðarleiðtogar skrifuðu undir en aldrei hafa jafn margar þjóðir skrifað undir alþjóðasamning sama daginn. Parísarsamkomulagið mun gilda frá árinu 2020 eða þegar seinni samningur Kýótó-bókunarinnar fellur úr gildi. Með Parísarsamkomulaginu á að efla alþjóðleg viðbrögð af þeirri ógn sem stafar að loftslagsbreytingum og vinna saman að því að halda meðalhitastigi jarðarinnar innan við 2°C sé miðað við iðnbyltingu. Auka á stuðning til þróunnarríkja enda

augljóst að ef þessu markmiði skal nást þurfa flest ef ekki öll ríki að draga töluvert úr sinni losun koldíoxíðs í andrúmsloftið (United Nations, 2016).

Samkvæmt rannsóknum sem gerðar hafa verið á loftslagsbreytingum er einn helsti valdur að hækkun hitastigs á jörðinni losun á gróðurhúsalofttegundum. Því er grundvallaratriði í Parísarsamkomulaginu að draga úr þeirri losun. Þegar ríki ætlar að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda er margt sem gæti þurft að breytast í rekstri viðkomandi ríkis og í daglegu lífi íbúa þess ef árangur á að nást. Þetta geta verið þættir sem snerta landbúnað, stóriðju, samgöngur og alls kyns úrgang svo eitthvað sé nefnt. Miserfitt getur verið fyrir ríki að draga úr losun hjá sér, sum ríki eru einfaldlega mun fátækari en önnur og hafa því ekki eins mikið fjármagn, þekkingu og tækni til að taka næstu skref til að minnka losun og umhverfisáhrif hjá sér. Til að geta minnkað losunina þurfa ríki oft að byrja á því að draga úr þessum þáttum sem nefndir voru áðan eins og notkun á jarðeldsneytis, útblæstri frá stóriðju og landbúnaði. Því er það fyrir fátækari ríkin oft erfiðara en að segja það að draga úr þessum þáttum eins og kom fram áðan, þeirra helsta efnahags innkoma kemur oft í gegnum landbúnað og stóriðju (Wei, Yigang, Li, Yan, Wu, Meiyu, & Li, Yingbo, 2019).

Í 9. gr. Parísarsamkomulagsins segir svo: „Aðilar sem eru þróuð lönd skulu leggja fram fjármagn til að aðstoða aðila, sem eru þróunarlönd, bæði að því er varðar að draga úr losun og til aðlögunar, við að halda áfram með gildandi skuldbindingar sínar samkvæmt samningnum“ (United Nations, 2016, þýð.höf.). Þetta setur aukna pressu á þróuð ríki að aðstoða og leggja fjármagn til þróunarríkja á sama tími og þau eru sjálf að breyta sinni hegðun með auknum kostnaði til að draga úr losun hjá sér. Það er hinsvegar skýrt tekið fram í Parísarsamningnum að það er ekki aðeins markmið um að halda hnattrænni hlýnun undir þessum 2°C heldur einnig að auka menntun, þjálfun, tækni og fjármagn til loftslagsaðgerða. Er þetta sérstaklega gert að markmiði fyrir þróunarríki og lítil eyríki sem geta verið mun viðkvæmari fyrir loftslagsbreytingum en önnur ríki. Ábyrgð er einnig mismikil eftir efnahagsstöðu, landsaðstæðum og jafnvel eftir landfræðilegri legu (United Nations, 2016).

## 2.2 Aðgerðaáætlun ríkisstjórnar Íslands

Ísland er eitt þeirra ríkja sem skrifaði undir Parísarsamkomulagið 22. apríl 2016. Til stóð árið 2017 hjá þáverandi ríkisstjórn að vera búin að koma á laggirnar aðgerðaáætlun í loftslagsmálum en ríkisstjórnin féll sama ár þannig ekkert varð að því (Birgir Þór Harðarson, 2017). Skipuð var verkefnastjórn af nýrri ríkisstjórn árið 2018 með fulltrúum sjö ráðherra sem unnu að aðgerðaáætlun sem miðar að því að draga úr útblæstri. Aðgerðaáætlunin var gefin út í september 2018. Í henni eru 34 aðgerðir í loftslagsmálum sem Ísland ætlar að beita sér fyrir á komandi árum, þrátt fyrir að ekki séu allar fullmótaðar enn sem komið er. Þar kemur fram að íslenska ríkið muni verja 6,8 milljörðum króna til aðgerða í loftslagsmálum frá árunum 2019-2023 (Verkefnisstjórn aðgerðaáætlunar í loftslagsmálum, 2018). Markmið Íslands í aðgerðaráætluninni er að ná skuldbindingum sínum í Parísarsamkomulaginu með því að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda og með aukinni kolefnisbindinu. Þannig ætlar Ísland að draga úr heildarlosun um 35-40% fyrir árið 2030 ef miðað er við heildarlosun ársins 2005. Til að reyna setja þetta aðeins í samhengi var 28% aukning í losun gróðurhúsalofttegunda frá árunum 1990-2016 en frá árunum 2015-2016 var samdráttur um 1,7% svo það er enn langt í land (Vanda Úlfrún Liv Hellsing o.fl., 2018). Staða Íslands getur verið talin nokkuð góð enda býr landið yfir miklum endurnýjanlegum orkugjöfum og er öll raforka sem og upphitun húsa nýtt með jarðhita, vatnsafla og mögulegri vindorku í framtíðinni. Ísland er því í sérflokki miðað við mörg önnur Evrópuríki þegar kemur að endurnýjanlegri orku og er losun í rafframleiðslu og húsupphitun 0% en ef Ísland notaði jarðefnaeldsneyti til þess væri heildarlosun Íslands nokkuð meiri en raun ber vitni eða frá u.þ.b. 4,6 milljónum tonna á ári í 6 milljónir tonn á ári (Samorka, á.á.). Þó staða Íslands teljist góð getur verið snúið þegar kemur að því að draga úr losun vegna þess að bruni jarðefnaeldsneytis er gríðarlega stór þáttur þegar kemur að losun koldíoxíðs. U.þ.b. 80% af frumorkunotkun í heiminum er fengin með brennslu jarðefnaeldsneytis en hér á landi fæst u.þ.b. 80% af frumorkunotkuninni með endurnýjanlegum orkugjöfum. Þetta þýðir að Ísland þarf að einbeita sér meira að vega- og sjósamgöngum heldur en rafframleiðslu og upphitun húsa til að draga úr sinni losun vegna bruna á jarðefnaeldsneyti. Mörg önnur ríki sem hafa það að markmiði að draga jafn mikið úr losun og Ísland geta hinsvegar einbeitt sér einnig að rafframleiðslu og upphitun húsa sem og samgöngum (Sigurður Ingi Friðleifsson, 2018). Talið er að í ríkjum sem tilheyra

Evrópusambandinu sé einn þriðji af orkunotkun þar í löndum vegna samgangna (European environment agency, 2019).

Í aðgerðaáætluninni fyrir Ísland í loftslagsmálum eru þessum 34 aðgerðum skipt niður í fjóra meginflokka, fyrri tveir snúast um orkuskipti í vegasamgöngum sem og öðrum samgöngum en seinni tveir meginflokkarnir snúast um kolefnisbindingu og bættu landnotkun. Ríkisstjórnin er svo með enn háleitari markmið í framhaldinu og telur að ef þessi aðgerðaáætlun gangi eftir fyrir árið 2030 þá geti Ísland verið kolefnishlutlaust árið 2040 (Verkefnisstjórn aðgerðaáætlunar í loftslagsmálum, 2018). Orkuskiptin í vegasamgöngunum er fyrsti hlutinn í aðgerðaáætluninni og sennilega einn sá mikilvægasti ef markmiðinu skal náð. Samkvæmt skýrslu Umhverfisstofnunar sem kom út í samvinnu við Sameinuðu þjóðirnar (Vanda Úlfrún Liv Hellsing o.fl., 2018) um losun Íslands þá hefur einn veigamesti þátturinn í losun hér á landi verið frá vegasamgöngum. Heildarlosun Íslands árið 2016 var rétt rúmlega 4,6 milljónir tonn og af því var losun frá vegsamgöngum rétt tæp milljón, ef aðrar samgöngur og vélar eru reiknuð með er losunin komin í tæp 2 milljónir tonn fyrir árið 2016. Það þýðir að losun gróðurhúsalofttegunda á Íslandi vegna samgangna er næstum helmingur losunar á meðan í Evrópu er það rúmlega 30% (Vanda Úlfrún Liv Hellsing o.fl., 2018). Með þessum útreikningum má sjá ástæður fyrir áherslum aðgerðaáætlunnar á orkuskiptin í vegasamgöngum sem og öðrum samgöngum, en aðeins með þeim er hægt að draga úr losun koldíoxíðs um nánast helming hér á landi.

## 2.3 Rafbílar á Íslandi

Þá er hægt að velta fyrir sér hvað sé svona flókið og erfitt við þessi orkuskipti og þurfa þau að taka nánast 12 ár frá því að aðgerðaáætlunin er gefin út? Ef aðeins er tekið fyrir orkuskiptin í vegasamgöngum þá eru margir þættir sem þarf að hafa í huga, þetta snýst ekki einungis um að bílaflotinn verði rafvæddur. Af þeim 34 aðgerðum í aðgerðaáætluninni segir í þeirri 5. að nýskráning bensín- og díselbíla verði með öllu óheimil eftir árið 2030. Stjórnvöld hafa veitt ívilnanir á gjöldum fyrir rafbíla og visvænni bíla á meðan kolefnisgjöld á ýmist konar bensín, olíur og gas hafa hækkað (Tollstjóri, 2016). Með þessum fyrirætluðum lögum um nýskráningu bifreiða sem ættu að taka í gildi 2030 má gera ráð fyrir miklum breytingum á bílaflota Íslands á næstu árum. Þeir sem eru að huga að bifreiðakaupum á næstu árum hljóta að þurfa hugsa til þess að bifreiðinn getur fallið í verðgildi, sé bifreiðinn knúinn fyrir bensín eða dísel. Vissulega er það aðeins

hugleiðingar en ef rafbílum heldur áfram að fjölga og jafnvel fjölga hraðar á næstu árum er þetta eitthvað sem bifreiðakaupendur ættu að hafa í huga. Árið 2018 voru skráðir fólksbílar á Íslandi um 227 þúsund (Pétur Hreinsson, 2018) en u.þ.b. 82% af nýskráðum fólksbílum það ár gengu fyrir bensín eða dísel og því um 18% nýskráningum voru einhverskonar tengiltvinnbílar eða hreinir rafmagnsbílar. Árið 2016 þegar Ísland skrifaði undir Parísarsamkomulagið, voru 9% nýskráðra fólksbifreiða það árið sem gengu fyrir einhverju öðru en bensín eða dísel og aðeins 3% árið 2014, því má sjá greinilega fjölgun milli ára í nýskráningu tengiltvinn- og rafbíla (Samgöngustofa, 2019). Hvort sem þessar tölur geti talist góðar eða slæmar verður ekki litið framhjá því að Ísland er í öðru sæti þegar kemur að nýskráningu rafbíla í heiminum á eftir Noregi, sé miðað við höfðatölu. Norðmenn eru í algerum sérflokki en árið 2017 voru um 40% allra nýskráninga þar í landi rafbílar eða tengiltvinnbíla (AA Cars, 2019).

Ætli Ísland sér að verða kolefnislaust árið 2040 eins og stefnt er að í aðgerðaáætluninni þá hjálpar það til ef rafbílavæðingin gengur hratt fyrir sig og fáir bensín- og díselbílar verði á götum landsins eftir 2030. Það eru hinsvegar vandamál eða áskoranir sem geta fylgt rafbílavæðingunni en eitt þeirra sem mikið hefur verið deilt um tengist hleðslustöðvunum fyrir rafbíla. Hlaða þarf rafbíla og misjafnt er eftir bílum, hversu gamlir þeir eru og hversu langt þeir fara á einni hleðslu. Hleðslustöðvum hefur því verið að fjölga mikið á síðustu árum og hefur Orka náttúrunnar (ON) verið að setja upp hleðslustöðvar um allt land, ýmist hraðhleðslustöðvar eða venjulegar hleðslustöðvar. Hraðhleðslustöðvarnar eru töluvert dýrari í uppsetningu og hleðslan sjálf er því jafnframt dýrari. Á hleðslustöðvum Orku náttúrunnar kostar hleðslan 2 krónur á hverja mínútu en 19 krónur á hverja mínútu á hraðhleðslustöðvunum, auk þess er rukkað 20 krónur á hverja kílóvattstund á báðum hleðslum. Þetta er verðskrá Orku náttúrunnar sem er í gangi þegar þetta er skrifað en það getur vissulega breyst (Orka náttúrunnar, á.á.c). Hægt er að sjá verðskrá hjá HS Orku sem er í gildi frá 1. febrúar 2019 til að sjá kostnað við að hlaða í heimahúsi en kílóvattstundin kostar þá 8,11 krónur og er ekkert mínútagjald fyrir að láta bílinn standa í hleðslu (HS Orka, 2019). Á heimasíðu Orkusetursins (á.á.) er sérstök reiknivél þar sem hægt er að reikna rekstrarkostnað bíla. Þegar bornir eru saman algengur bensínbíll, Toyota Yaris og Nissan Leaf rafmagnsbíll, kemur í ljós að rekstrarkostnaður bensínsbílsins er mun meiri eða tæplega 120 þúsund krónum fyrir eitt ár, auk þess sem útblástur bensínsbílsins nemur um 1700 kg af CO<sub>2</sub> í útblæstri.



Nýskráning á raf- og tengiltvinnbílum hér á landi hófst ekki af alvöru fyrir hinn almenna notanda fyrr en árið 2013 (Samgöngustofa, 2019) og því er reynsla á líftíma rafbíla og rafhlaðanna sjálfra ekkert gríðarlega mikil. Ýmsir þættir geta haft áhrif á endingu og afköst rafhlaðanna sem og á líftíma þeirra. Kuldi og aðstæður á vegum geta skipt miklu, notkun á rúðuvökva og sætishitara o.fl. þættir í bílnum nota einnig orku frá sömu rafhlöðu (Orka náttúrunnar, á.á.b).

Ef af orkuskiptunum verður og meirihluti ökutækja landsins verður rafknúin fyrir 2030, jafnvel allur árið 2040, munu sennilega flestir eigendur rafbíla vilja hlaða rafbílana við sitt heimahús sé aðeins miðað við kostnaðinn. Þá komum við aftur að vandamálinu sem getur fylgt rafbílavæðingunni með hleðslustöðvarnar en huga þarf að uppsetningu þeirra í íbúðarhúsum og hverfum en það getur orðið mjög kostnaðarsamt, því gætu mörg hverfi þurft að fara í skipulagsbreytingar hjá sér á næstu misserum til að koma upp hleðslustöðvunum. Breytingar voru gerðar 20. júní 2018 á byggingarreglugerð þar sem helstu breytingar eru einmitt að nú er skylda að gera ráð fyrir tengibúnaði fyrir hleðslustöðvar rafbíla við íbúðarhús, einnig á þetta við þegar endurbygging íbúðarhúsa á sér stað (Reglugerð um breytingu á byggingarreglugerð, 2018). Jafnvel í nýlegum húsum og hverfum hefur ekki verið tekið tillit til rafbílahleðslu í hönnun, framkvæmd og byggingu. Hugan hefði þurft mun betur að skipulagsstiginu áður en breytingarnar voru gerðar á byggingarreglugerðinni. Það hefði gert dreifiveitum og þeim sem útvega rafmagn mun auðveldara fyrir þegar kemur að uppsetningu hleðslustöðva, sérstaklega í fjölbýlum. Nú geta því framkvæmdir við uppsetningu hleðslustöðva endað með miklum aukakostnaði ef kemur að því að allir bílaeigendur í húsinu, fjölbýlinu eða blokkinni ætla skipta í rafbíla (Arnildur Hálfánardóttir, 2017).

Eigendur og forsvarsmenn bílaleiga á Íslandi hafa talað um að rafbílavæða allan sinn bílaflota fyrir árið 2030 sé einfaldlega ekki hægt, þá aðallega vegna hleðslustöðvanna. Til þess vanti hér mikla innviðauppgjöngu og Steingrímur Birgisson, forstjóri Hölds telur það vera langt frá raunveruleikanum að hægt sé rafbílavæða allar bílaleigur á næstu árum (Birkir Blær Ingólfsson, 2017). Sem dæmi taldi bílafloti bílaleigu Haldar 4600 bíla sumarið 2017 og af þeim voru 20 rafbílur (Jón Hákon Halldórsson, 2017). Í dag er flotinn sennilega eitthvað stærri og sérstaklega í rafbílunum en fleiri vandamál gætu þá komið upp t.d. í

Keflavík þyrfti að reisa allt að 1000 hleðslustöðvar ef allur bílaflotinn yrði rafvæddur. Einnig væri oft ekki hægt að afhenda rafbíla strax eftir síðustu notkun því þeir þyrftu að fara í hleðslu. (Arnhildur Hálfánardóttir, 2017). Þetta eru vissulega heimildir og viðtöl síðan 2017 en þann 27. september 2018 voru hleðslustöðvar á Keflavíkurflugvelli aðeins 11 í heildina (Lovísa Arnardóttir, 2018)

## 2.4 Ánægja með rafbíla?

Þegar farið er í svona stórar aðgerðir eins og orkuskiptin er alveg augljóst að það yrði umdeilt enda mörg horn sem líta þarf í. Búið er að draga saman ýmsar áskoranir í köflum hér að ofan sem geta fylgt því að skipta yfir í rafbíl án þess að kanna reynslu þeirra sem hafa gengið í gegnum það ferlið, hver reynsla þeirra er að vera komin á rafbíl og hver var helsti hvatinn fyrir skiptinguna.

Í þeim rannsóknum sem gerðar hafa verið erlendis þar sem viðhorf fólks til rafbíla eru könnuð er kannski fyrst að nefna rannsókn sem gerð var í Bandaríkjunum á viðhorfi fólks til bílakaupa. Þar kemur fram að neysla og kaupmáttur fólks getur oft farið eftir félagslegum grundvelli og við sem félagsverur erum meira byrjuð að hugsa um samfélagslega þætti eins og umhverfi okkar. Þetta endurspeglast í rannsókninni því það hefur færst í aukana að fólk vilji kaupa og ferðast á umhverfisvænari hátt, kom í ljós að þátttakendum leið betur með það (Axsen & Kurani, 2012). Fleiri rannsóknir styðja við þetta, afhverju fólk er farið að vilja kaupa og ferðast meira á rafmagnsbílum. Víðamikil rannsókn sem fór fram í fjórum stærstu og tæknivæddustu borgum Kína; Beijing Shanghai, Guangzhou and Shenzhen kom fram að loftmengun skipti þátttakendum mestu máli og var það helsti áhrifaþátturinn þegar kaup á rafbílum var um að ræða. Horft var til viðhorfsþátta sem og lýðfræðilega í rannsókninni.

## 3 Aðferðafræði

Sú aðferð sem notuð var í þessari rannsókn nefnist orðræðugreining en henni verða gerð betri skil í þessum kafla. Gerð verður grein fyrir rannsóknarsniðinu, hvernig öflun gagna átti sér stað og svo loks gagnagreiningu.

### 3.1 Rannsóknarsnið

Orðræðugreining (e. discourse analysis) er rannsóknaraðferð sem beitt er til að leitast við að skilja samskipti einstaklinga í rituðu máli, tungumáli og tjáningu. Þrátt fyrir að eiga rætur að rekja til málvísinda hefur orðræðugreining færst meira til félagsvísindanna. Þegar það urðu til fleiri aðferðir á því hvernig samfélög og hegðun manna væru rannsökuð var orðræðugreining ein af þeim nýju sem kom fram. Fræðimenn í hinum ýmsum greinum félags- og menntavísinda hafa nýtt sér þessa rannsóknaraðferð til að reyna skilja manninn sem félagsveru og hvernig samspil einstaklinga getur mótað þá. Tungumálið í samspili við þekkingu er mikilvægur þáttur einstaklinga til að hafa áhrif og taka þátt í samfélaginu en það getur einnig mótað þá þegar þeir tjá sig (Kristín Björnsdóttir, 2013).

Ein algeng aðferð til að beita orðræðugreiningu, hvort sem um ræðir stóra skýrslu eða einstaklingsverkefni gildir oftast sama verklag sem má skipta upp í nokkur stig. Fyrsta þrepíð er að vera með ákveðin atburð, málefni eða viðfangsefni og rýna í texta frá blaðagreinum, ritrýndum tímaritsgreinum og skýrslum. Þegar ákveðið málefni hefur verið valið er næsta þrep að ákveða hvaða gögn skuli greina, til þess þarf oftast að þrengja sig til verða sér ekki um of. Með því að þrengja sig er átt við að þrengja leitartímabilið og leitar vettvanginn, t.d. aðeins skoða blaðagreinar frá ákveðnum miðlum, yfir ákveðið tímabil. Í þriðja stiginu er næst að greina gögnin sjálf, þá er að finna helstu þrástefin sem eru að endurtaka sig í umræðunni eða textanum yfir tímabilið og hafa þá í huga hver sé að skrifa og hvernig það sé rökstutt (Ingólfur Ásgeir Jóhannesson, 2006). Mikilvægt er að rannsakandi tileinki sér gagnrýnandi hugarfar og hafi í huga við hvaða samverkun aðstæðna, atvika og hugmynda textinn varð til (Kristín Björnsdóttir, 2013), það aðgreinir orðræðugreiningu frá öðrum hefðbundnum textagreiningum. Fjórða stigið er svo að gera

sér grein fyrir áttakpunktunum í orðræðunni, oft eru þeir ekkert augljósir en eins og fram hefur komið eru oftast einhvern sjónarmið að takast á í orðræðunni. Þá er í rauninni bara síðasta stigið að koma orðræðugreiningunni niður á rit hvort sem það er í skýrslu, ritgerð, blaða- eða tímaritsgrein. Þetta er aðferð orðræðugreiningar með gagnrýnum hætti sem Ingólfur Ásgeir Jóhannesson (2006) fjallaði um og er ekki ólík þeirri aðferð sem beitt var í þessu verkefni. Mikilvægt er í orðræðugreiningunni að hafa í huga hver er að segja frá, í hvaða aðstæðum og hversu mikil áhrif þau orð geta haft út í samfélagið. Orðræðan í samfélaginu getur oft endurspeglast út frá því hvað er sagt í fjölmiðlum.

## 3.2 Gagnaöflun

Til þess að niðurstöður orðræðugreiningar geti verið sannfærandi er mikilvægt að val fréttar sé ígrundað (Ingólfur Ásgeir Jóhannesson, 2006). Í þessari rannsókn þar sem notuð var gagnrýnin orðræðugreining, stóð rannsóknartímabilið yfir frá 10. september 2018 eða þegar aðgerðaáætlun ríkisins í loftslagsmálum var gefin út og til og með 28. febrúar 2019. Haldið var við þetta leitartímabil til að fá helstu niðurstöðurnar í orðræðunni um orkuskiptin í vegsamgöngum en vegna áherslu um breytingar í samgöngum var mikið fjallað um málið í fréttamiðlunum.

Notast var við rafræna fréttamiðla til að safna greinum og fréttum í gagnasafnið en þeir voru Mbl.is, Ruv.is og Visir.is. Inn á þessum rafrænu fréttamiðlum er hægt að nota leitarvél og afmarka eftir dagsetningu. Þau leitarorð sem notuð voru í þessari rannsókn eru hugtök sem tengjast viðfangsefninu á beinan hátt og voru hugtökin notuð til að finna í fyrirsögnum fréttar. Hugtökin eru:

- \*Aðgerðaáætlun í loftslagsmálum
- \*Rafbílavæðing
- \*Rafbíll/Rafbílar
- \*Hleðslustöð/Hleðslustöðvar

Þegar fréttir voru kannaðar með leitarorðunum "Aðgerðaáætlun í loftslagsmálum" koma upp gríðarlega margar fréttir sem snerta umhverfismál af ýmsum toga, höfundur hinsvegar þrengir rannsóknarsviðið líkt og í öðru stigi orðræðugreiningarinnar og einblínir á þær

fréttir sem snerta beint á samgöngur og losun Íslands.

Segja má að margar umfjallanir í miðlunum með leitarorðunum hafi verið mjög loðnar og því mikilvægt að fækka fréttunum með meiri áherslu á lengri og betri frétttaflutninga sem og viðtöl við sérfræðinga. Í orðræðugreiningunni var oft eins og tvær fylkingar hafi verið að takast á, enda um stórt málefni að ræða og miklir hagsmunir í húfi. Í töflu 1 má sjá fjölda fréttta sem komu upp við leitarorðin í rafmiðlunum þremur þegar búið var að hreinsa í burtu fréttir sem ekki áttu erindi í gagnasafninu. Einnig má sjá þegar heildarfjöldi fréttta er tekin saman að þeim fækkar töluvert eftir september, þegar aðgerðaáætlunin var gefin út. Hafa þarf í huga að leitarvélar geta verið mismundandi eftir heimasíðum rafmiðlanna sem getur útskýrt magn fréttta á Vísi.is

Tafla 1: Fjöldi greina sem unnið var með við rannsóknina

	sept	okt	nóv	des	jan	feb
Ruv.is	13	0	8	5	0	0
Mbl.is	14	10	6	4	6	6
Visir.is	52	28	27	11	12	14
Samtals	79	38	41	20	18	20

Næst tók við þriðja stigið, þemagreina og finna þrástef í öllum gögnunum sem komu upp með hugtökunum í rafmiðlunum. Tilgangurinn var að sjá helstu þræði í orðræðunni um orkuskiptin í vegsamgöngum og hverjir voru þar helst að takast á og fjalla um málefnið. Horft var til þess hvað fékk minna vægi en annað í umfjöllum rafmiðlanna, hvernig pólitíkin gat spilað stórt hlutverk og hvaða rökum var beitt og hvernig þeim var beitt þegar tekist var á um málefnið.

### 3.3 Gagnagreining

Þegar beita á orðræðugreiningu er mikilvægt að finna þrástef (e. discursive theme) í umræðunni, þrástef þýðir að eitthvað sé endurtekið og myndar þannig ákveðið mynstur í umræðunni. Hægt er að velja því fyrir sér, afhverju skyldi einhver umræða eða hugmyndir fá meiri athygli og viðurkenningu í samfélaginu en önnur? Ingólfur Ásgeir Jóhannesson (2006) talar um löggildunarlögmál (e. legitimating principles) en þar nefnir hann að það sé

samtvinnað hugtakinu þrástef. Hugtökin mynda þessi mynstur og lögmál í umræðunni saman en þau hafa myndast í gegnum fortíðina og nútíðina í átökum póllíkarinnar. Löggildunarlögmálið á því við um mynstrin í sögulegu og pólítísku samhengi. Oft eru þetta tvær fylkingar eða tvö sjónarhorn að takast á í umræðunni með andstæðum sjónarmiðum en sögulegt og pólítískt samhengi geta oft séð til þess að annað sjónarhornið fá meiri viðurkenningu í orðræðunni, þrátt fyrir jafnvel betri eiginleika og hugmyndir hins sjónarhornsins. Mikilvægt er því að fylgja fjórða stigi orðræðugreiningarinnar, gera grein fyrir átakapunktum í orðræðunni.

Vald er ekki síður mikilvægt í orðræðunni en ef við viljum að það sé hlustað á okkur gilda ákveðnar reglur, á ákveðnum vettvangum má ekki segja allt. Orðræðan snýst því ekki alltaf um hvað sé mest fjallað um heldur einnig hvað er ekki fjallað um, þögn hefur því gildi í orðræðunni. Þekking skiptir einnig sköpum þegar kemur að orðræðugreiningu en mikilvægt er að hafa í huga að hún mótast á þeim tíma og af þeim aðstæðum sem hún verður til í. Völd, valdatengsl og þekking spila því oft stóran sess í því hvernig umræða birtist og því er gagnrýnin orðræðugreining (e. cuuritical discourse analysis) orðin algeng rannsóknaraðferð hjá ýmsum fræðimönnum (Kristín Björnsdóttir, 2013).

## 4 Niðurstöður

Í þessum kafla verður farið yfir greinarnar um rafmiðlana sem teknir voru fyrir, greint frá umræðunni með gagnrýnum augum og sagt frá niðurstöðum greiningarinnar. Kaflinn skiptist niður í fjóra undirkafla, einn fyrir hvert þrástef sem myndaðist í umræðunni og tekið var fyrir. Í ákveðnum undirköflum eru einnig undirundirkaflar þegar á við. Í kafla 4.1 og 4.2 er ýmist verið að takast á um aðgerðaáætlunina og mikilvægi hennar en allir gera sér grein fyrir aukinni umhverfisvitund og er það oftast gegnum gangandi í umræðunni. Í kafla 4.3 eru kostir rafbílsins ræddir en þrástef um kosti hans mátti sjá í þemagreiningunni. Í kafla 4.4 snýst þemað meira um rafbílavæðinguna og hvaða áskoranir eru þar fyrir í veginum.

### 4.1 Loftslagið númer eitt

Daginn áður en aðgerðaáætlun íslenskra stjórnvalda í loftslagsmálum var gefin út greindi Ruv.is frá því að Katrín Jakobsdóttir Forsætisráðherra væri að fara „boða viðtækar kerfisbreytingar í loftslagsmálum“ (Hádegisfréttir, 2018). Mest var fjallað um aðgerðaáætlunina í rafmiðlunum skömmu eftir að hún kom út. Þá var helst verið að taka fram hversu mikið eigi að draga úr losun fyrir árið 2030 og þeim fjármunum sem varið verður í loftslagsmál á tímabilinu 2019-2023 (Verkefnisstjórn aðgerðaáætlunar í loftslagsmálum, 2018). Guðmundur Ingi Guðbrandsson, umhverfisráðherra birtir grein á Visir.is til að vekja athygli á aðgerðaáætluninni með fyrirsögninni „Stórsókn í loftslagsmálum“ (Guðmundur Ingi Guðbrandsson, 2018). Orkuskiptin í vegasamgöngum koma mikið fyrir á rafmiðlunum þegar aðgerðaáætlunin er til umfjöllunar en orkuskiptin eiga að spila stórt hlutverk í því að draga úr losuninni. Þeir sem komu að gerð aðgerðaáætluninnar telja hana vera skref í átt að sjálfbærni á meðan flestir aðrir, oftast þingmenn gagnrýndu hana í rafmiðlunum og telja hana engan veginn vera nóg til að standast skuldbindingar Parísarsamkomulagsins. Guðmundur Ingi er mikið að svara þeim gagnrýnisröddum og nefnir fjárhæðina sem lögð hefur verið í loftslagsmál „Aldrei áður hefur viðlíka fjármagn verið sett í loftslagsmál og nú“ (Guðmundur Ingi Guðbrandsson, 2018).

Stjórnmalafólk var mikið með orðið á rafmiðlunum að takast á um aðgerðaáætlunina og þá sérstaklega eftir að hún var nýkomin út. Almennigur fékk einnig athygli vegna þeirrar skoðunar en þeim finnst stjórnvöld sýna aðgerðaleysi gagnvart loftslagsmálum. Íslenskir stúdentar boðuðu til verkfalls fyrir loftslagið til að mótmæla þessu aðgerðaleysi stjórnvalda og tekið var fram að fjöldi fólks hafi boðað komu sína (Sunnar Kristín Hilmarsdóttir, 2019). Elsa María Guðlaugs Drífudóttir er formaður Landssamtaka íslenskra stúdentna (LÍS), hún telur stjórnvöld einfaldlega þurfa leggja mun meira kapp og fjármuni í loftslagsmál. „En eins og það lítur ekki út fyrir að það verði eytt nema 0,05 prósentum af þjóðarframleiðslu hér á landi sem er í skammarlegt“ (Elsa María Guðlaugs Drífudóttir, 2019). Elsa bendir á að samkvæmt milliríkjanefnd Sameinuðu þjóðanna þurfi að verja um 2,5% af heimsframleiðslu á ári til ársins 2035 til þess að halda hlýnun jarðar undir 1,5 C°. Því má alltaf velta því fyrir sér hvort að markmið aðgerðaáætlunar séu nógu háleit.

Þegar líða fór rannsóknartímabilið urðu fyrirsagnir sem innihéldu staðreyndir að verða tíðari. Ein fyrirsögn segir „losun jókst um tæp 106% prósent á tæpum þremur áratugum“ (Dagný Hulda Erlendsdóttir, 2018). Slíkar fyrirsagnir gefa til kynna að staða umhverfismála sé ekki góð og sennilega erfitt að sjá fyrir um hvernig snúa skuli taflinu við og standast skuldbindingar Parísarsamkomulagsins. Fjölmiðlar hafa reyndar lengi flutt fréttir af því hversu slæmt umhverfissvandamál heimsins sé og slíkar fréttir virðast eingöngu vera færast í aukana. Því meira sem fjölmiðlar fjalla um ákveðið málefni má álykta að almenningur verði meðvitaðri. Stjórnmalamenn hafa því lagt mikla áherslu á að fjalla um mikilvægi loftslagsins í fjölmiðlunum, mögulega einhvern tímann í pólitískum tilgangi en höfundur getur ekki staðfest það.

Því má sjá þrástef í orðræðunni um hve mikilvægt loftslagið sé, engin með orðið í miðlunum dregur úr mikilvægi þess. Katrín Jakobsdóttir, forsætisráðherra og forstjórar stórra fyrirtækja og stofnana leggja áherslu á að loftslagið sé númer eitt, allir verði að taka höndum saman og huga meira að umhverfismálum. Nú séu loftslagsbreytingar helsta áskorun samtímans, auðlindir eru að klárast og að útlitið sé vægast sagt ekki bjart. Mikilvægi orkuskiptanna í vegsamgöngunum koma þar oft við sögu og er mikið fyrir í umræðunni, sennilega vegna umfangs þess í aðgerðaáætluninni en það er sífellt verið að minna almenning á rafbílavæðinguna. Stórnalamenn sem takast á um þetta eru aðeins að



benda á hversu litla áherslu hinn aðilinn leggi í umhverfismál. Guðmundur Ingi Guðbrandsson var í viðtali hjá Visir.is 11. september 2018 og nefnir þó að allir stjórnmalaflokkar standi á bakvið aðgerðaáætlunina og séu að vinna saman að rafbílavæðingunni. „Með þeim aðgerðum sem við erum að boða erum við í rauninni að taka fyrstu skrefin í að umbylta samgöngukerfinu okkar“ (Guðmundur Ingi Guðbrandsson, 2018). Bjarni Benediktsson, fjármálaráðherra tekur undir þau orð og talar um mikilvægi betra loftslags með sjálfbærum samgöngumáta. „Mér finnst tímabært að við komum auga á þann efnahagslega ávinning sem fylgir því að samgöngur verði knúnar af orkugjöfum sem við Íslendingar búum yfir og eru sjálfbærir“ (Bjarni Benediktsson, 2018). Smári McCarthy þingmaður Pírata telur hinsvegar aðgerðaáætlunina hlátursefni því hún sé ekki nálægt því að vera fullnægjandi til að standast skuldbindingar Parísarsamkomulagsins. Talar hann um að engin markmið séu skýr og að eitthvað eitt muni ekki bjarga neinu (Jakob Bjarnar, 2018) og gæti verið að vitna þar í markmið orkuskiptanna í vegasamgöngum.

## 4.2 Hræðsluáróður eða staðreyndir

Annað sem einkennir orðræðuna er hvort um einhverskonar hræðsluáróður sé að ræða eða staðreyndir. Hér á undan sagði frá Elsu sem var að benda á að ef ekki verður lagt meira fjármagn til loftslagsmála þá fer meðalhitastig jarðar yfir 1,5 C°, en hvað gerist þá? Mun jörðin og íbúar hennar aðlagast því hitastigi? Saga jarðar nær yfir 4 milljarða ár og því gæti talist eðlilegt að hitastig hennar flökti eitthvað. Dauðsföll, hnignun náttúru og vistkerfa virðist hinsvegar vera komandi veruleiki og því gæti reynst erfitt að flokka þetta undir hræðsluáróður. Talað er um að komandi kynslóðir munu ekki njóta sömu kjara og fyrri kynslóðir. Þrástef miðlanna sést því oft endurspeglast frá þessari umræðu, umhverfismál þurfi að vera númer eitt, annars fari allt á versta veg og breytingar þurfi að eiga sér stað sem allra fyrst. Mikið fer fyrir þeirri skoðun að Ísland verði að draga úr útblæstri um 30% fyrir árið 2030 og oftast en ekki er það látið hljóma ógerlegt þrátt fyrir rafbílavæðingin muni takast, en það er vegna þess hve stóriðja losar mikið. „Erfitt sé að gera markmið til skemmri tíma fyrir minnkandi losun frá stóriðju vegna óvissu um nýja stóriðju, lagalegt umhverfi og um það hvort betri tæknilausnir verði tilbúnar í bráð“ (Dagný Hulda Erlendsdóttir, 2018). Lítið virðist hinsvegar fara fyrir þeirri umræðu á rannsóknartímabilinu um þá nýsköpun og tækniframfarir sem eru að eiga sér stað í stóriðjugreinum til að draga úr losun og binda niður kolefni í jarðveginum. Rétt eins og ef

einungis rafbílar verða um allar götur landsins, þá mun umferð hugsanlega ekkert minnka en dregist hefur úr losun. Með greiningu gagnanna má því áætla að margir telji vanta mun meiri metnað í aðgerðaáætlunina. Dauðsföll, ofnýttar auðlindir, deyjandi vistkerfi eru meðal þeirra skoðana sem koma fyrir á rafmiðlunum en tíminn verður að leiða í ljós hvort að tækniframfarir munu hjálpa við að draga úr útblæstri.

Mbl.is fjallar um skýrslu frá loftslagsráði Sameinuðu þjóðanna sem kom út u.þ.b. mánuði eftir aðgerðaáætlun Íslands kom út. Skýrslan var kynnt í Suður-Kóreu og í henni kemur fram að alþjóðasamfélagið þurfi að bregðast mun hraðar við því útlitið er mjög slæmt. Vísindamenn sem unnu að skýrslunni telja stjórnvöld um allan heim þurfa bregðast meira og hraðar við. „Segir Guardian raunar suma fundargesta þeirra 195 þjóða sem mættu á fund IPCC í Suður-Kóreu, hafa verið með tárin í augunum á meðan að aðrir hafi faðmast eftir kynninguna“ (Anna Sigríður Einarssdóttir, 2018a). Guðmundur Ingi Guðbrandsson, umhverfis- og auðlindaráðherra, var í viðtali við Mbl.is vegna skýrslunnar og telur upp nokkra þætti til að undirstrika að Ísland sé á góðri leið. Skýrslan frá loftslagsráði Sameinuðu þjóðanna sé nokkurn veginn að segja okkur að gera það sem við erum í rauninni nú þegar að gera. Meginkilaboð skýrslunnar er að ekki sé valkostur að bregðast ekki við en þá svarar Guðmundur Ingi Guðbrandsson aftur að fjárhæðin sem stjórnvöld séu að leggja til loftslagsmála næstu árin hafi aldrei verið hærri. Guðmundur segir um skýrsluna:

Ég vil líka nefna að við settum loftslagsráð á fót í júní og því er ætlað að rýna aðgerðir og aðgerðaáætlun stjórnvalda og ég geri ráð fyrir að þau líti líka til þessarar skýrslu. Það er alveg ljóst að við tökum þessa skýrslu mjög alvarlega eins og aðrar skýrslur alþjóðasamfélagsins sem komið hafa fram og nýtum okkur það í okkar stefnumótun og aðgerðum. (Anna Sigríður Einarssdóttir, 2018b).

Einnig kemur hann inn á rafbílavæðinguna, að hún sé ekki aðeins góð fyrir umhverfið heldur hafi einnig efnahagslegan ávinning í för með sér.

Það er augljóst þrástef umræðunnar að útlitið framundan sé ekki bjart en það ætti kannski ekkert að koma á óvart þegar aðstæður núlíðandi stundar eru skoðaðar nánar. Fjölmiðlar þurfa ekki að leita lengra en í alþjóðaskýrslur frá Sameinuðu þjóðunum til að sjá að

lifnaðarhættir okkar þurfa að breytast. Við greiningu gagnanna er lítið efast þessar fyrirsagnir á rafmiðlunum og útkomu alþjóðaskýrslana. Það má hinsvegar alltaf spurja sig hvort útlitið framundan sé jafn svart og spáð er fyrir um, ef ekki, má þá í framtíðinni segja að þegar horft verður til baka hvort um einhverskonar hræðsluáróður hafi verið um að ræða.

### 4.3 Kostir rafbílsins

Nálgun rafrænu fréttamiðlanna á rafbílinn er nokkuð einsleit, oftar en ekki eins og um auglýsingar sé að ræða frekar en fréttir. Rafbíllinn sjálfur fær ekki endilega sömu umfjöllun og rafbílavæðingin og yfirleitt aðeins kostir hans ræddir. Mbl.is tekur rafbílinn oft úr því samhengi að hann tengist rafbílavæðingunni. Fréttir á Mbl.is yfir rannsóknartímabilið einkennast töluvert af kynningu á rafbílum, sem þarf alls ekkert að vera slæmt en þar eru nýir rafbílar kynntir og farið yfir kosti þeirra. Margar fyrirsagnanna innihalda nöfn bílana eins og Opel, Audi, Cadillac og fleiri, þarna lítur oft út fyrir að umboðin sjálf hafi einhverja rödd. Í frétt af mbl.is frá 15. febrúar 2019 er verið að kynna nýjan rafbíl og kosti hans. Hvorki er tekið fram í fréttinni hver á eftirfarandi orð né hver höfundur hennar er:

Allir rafbílar Hyundai á Íslandi eru vel búnir þæginda- og öryggisbúnaði eins og hægt er að kynna sér á bl.is eða hyundai.is. Nexo, sem kynntur verður fyrst á sýningunni á laugardag, er nýjasta flaggskip Hyundai í flokki sífellt stækkandi flota grænna bíla sem byggja á mismunandi lausnum í samræmi við mismunandi aðstæður og þörfum viðskiptavina. Hann er búinn öllum helstu tækninýjungum Hyundai sem einstök markaðssvæði geta valið úr í samræmi við eigin þarfir og hægt er að kynna sér nánar á sýningunni á morgun (Hyundai sýnir ferðamáta framtíðarinnar á morgun, 2019).

Vel má færa rök fyrir þessum auglýsingum rafbíllana í fjölmiðlunum. Rafbílavæðingin er staðreynd og skylda fjölmiðla í lýðræðislegu ríki er að upplýsa almenning um hin ýmsu mál (Lög um fjölmiðla, 2011). Í fréttum þar sem verið er að kynna rafbíllana er lítið fjallað um ókosti hans eða kannski einhverja gagnlegri hluti sem hinn almenni kaupandi myndi sennilega vilja vita. Má þar nefna þætti eins og drægni, endingu rafhlaðanna, hvaða hluti þarf að hafa í huga varðandi hleðsu þó það fylgi oft fréttunum hve langan tíma hleðslan taki. Verð eða mögulegar verðhugmyndir fylgja oftast ekki fréttunum en hestöfl og hve

lengi bíllinn er frá 0 km/klst og uppí 100 km/klst er tekið fram. Því má velta fyrir sér hvort um fréttir eða auglýsingar sé að ræða. Einnig er hægt að taka frá umræðunni um rafbíla sjálfa að þeir séu fullkominn kostur fyrir Ísland. Aðallega vegna þeirrar endurnýjanlegrar orku sem við búum yfir. Aðrir þættir eins og innviðir þurfa líka að vera til staðar en innviðir koma meira við sögu í köflum hér að neðan. Margt getur þó fallið undir þema rafbílsins en augljós þrástef voru kostir hans.

#### **4.3.1 Rafbíllinn verður í sókn**

Í áframhaldandi þemagreiningu á rafbílum komu í ljós þrástef í greinum þar sem rafbíllinn er talinn mun álitlegri kostur fyrir framtíðina. Á Rúv er nokkuð fjallað um hvernig rafbílar eru að verða mun tæknivæddari og þróunin sé ör og þeir taki við af bensín- og díselbílum hægt og bítandi á komandi árum. Sigurður Ingi Friðleifsson, framkvæmdastjóri Orkuseturs var í viðtali hjá Síðdegisútvarpinu og Ruv.is fjallar um viðtalið. Þar er Sigurður að fara yfir hvernig rafbíllinn mun þróast til hins betra á næstu árum hvað varðar endingu á rafhlöðu, drægni og fleira og segir:

Rafbíllinn sjálfur er alltaf að þróast varðandi drægni og annað og nú þegar hafa verið settar upp hleðslustöðvar allt í kringum landið. Þú kemst tæknilega hvert sem er á rafbíl en nú erum við að stíga inn í þessa framtíð af meiri krafti og þá þarf að huga að ýmsu. Það þarf að tryggja að hægt sé að komast til Akureyrar. Sumir rafbílar komast alla leið á einni hleðslu en það eru kannski ekki ódýrustu rafbílarinnir. Í daglegu brúki er rafbíllinn alveg nógu góður (Ingvar Þór Björnsson, 2018).

Einnig talar hann um að því nær sem við komum árinu 2030 mun alltaf fækka þeim sem vilja nýskrá bensín- eða díselbíl. Þeir munu falla í verði og hann veltir því fyrir sér hver vill versla bensín- eða díselbíl árið 2028 og hvað muni fást fyrir hann 10 árum eftir það, ofan á þetta verða rafbílarinnir orðnir betri og tæknivæddari. Samkvæmt Orku náttúrunnar má segja að tengiltvinnbílar séu nú þegar að sækja vel í sig veðrið en í mars árið 2017 voru þeir skráðir 1130 stk en í mars 2019 voru þeir orðnir 6294 (Orka náttúrunnar, á.á.a).

#### **4.3.2 Ódýrari fyrir einstaklinga og samfélag**

Hér að ofan hefur mikið verið rætt um kosti rafbílsins og heldur sú umfjöllun áfram. Sparnaður fyrir eigendur rafbíla kom einnig oft fyrir í þemagreiningunni og ekki aðeins vegna þess að hleðslan er ódýrari kostur en jarðefnaeldsneyti. Rafbílar þarfnast mun minni

þjónustu en bensín- og díselbílar og því ódýrari fyrir eigendur. Jón Trausti Ólafsson, framkvæmdastjóri Öskju og formaður BÍlgreinasambandsins segir í samtali við Vísí.is að innan bílaheimsins verði fleiri breytingar á næstu tíu árum heldur en á síðustu hundrað. Þarna vísar hann helst í breytingar á orkugjöfum og lægri þjónustutekjur (Helgi Vífill Júlíusson, 2018). Út frá gögnum þessa verkefnis má helst sjá að flestir ef ekki allir, sem hafa reynslu á því að skipta úr bensín- eða díselbíl í rafbíl séu sammála því að þjónustu- og rekstrartekjur lækkuðu.

Greinar sem fjalla um framtíðarkosti rafbílsins með umhverfið að leiðarljósi eru greinarnar sem ráðherrar hafa verið að tala í gegnum aðgerðaáætlunina. Guðmundur Ingi Guðbrandsson undirstrikar kosti rafbílsins í viðtali í einni greininni:

Við verðum líka minna háð innflutningi á eldsneyti, sem líka ætti að gera viðskiptajöfnuðinn okkur hagfelldari. Það er því ekki svo að allar aðgerðir í loftslagsmálum komi út í fjárhagslegum mínus heldur er líka hreinn ábati af þeim í sumum tilfellum (Anna Sigríður Einarsdóttir, 2018)

Þarna fjallar hann um margvíslega kosti rafbílsins í gegnum aðgerðaáætlunina, þó margir gagnrýni hana má sjá að flestir gagnrýna ekki raðbílinn. Jákvæð umfjöllun rafbílsins eða rafbílavæðingunar er gegnum gangandi en frétt á Mbl.is fjallar um skýrslu sem unnin var af Háskóla Íslands og Háskóla Reykjavíkur. Í skýrslunni koma fram þau óbeinu jákvæðu áhrif fyrir þjóðarhaginn sem fylgja rafbíllunum og rafbílavæðingunni. Því lengra sem rafbílavæðingin er komin því jákvæðari eru áhrif hennar, þarna er átt við minni loftmengun, aukið orkuöryggi og meiri hagkvæmni fyrir samfélag og þjóð. Þrátt fyrir jákvæða umfjöllun um rafbílavæðinguna er útkoma skýrslunnar að hún geti ekki ein og sér staðið við skuldbindingar Íslands til Parísarsamkomulagsins (Rafbílavæðing hagkvæm fyrir neytendur og ríki, 2018).

## 4.4 Ýmsar áskoranir rafbílavæðingunnar

Síðasta þemað í greiningu rafmiðlanna snýr að þeim áskorunum sem fylgja rafbíllunum og rafbílavæðingunni. Þrátt fyrir alla kosti rafbílsins sem teknir voru fyrir hér að ofan geta fjölmargar áskoranir fylgt rafbílavæðingunni. Rafmiðlarnir fjölluðu ítarlega um þessar áskoranir frá mörgum hliðum. Sérfræðingar komu í viðtal og veltu fyrir sér núverandi

vandamálum og mögulega vandamálum sem geta komið upp. Í þessari þemagreiningu miðlanna fer ekki eins mikið fyrir ráðherrum og þingmönnum. Hér eru allskyns sérfræðingar í ýmsum málum, sem ekki eru endilega að gagnrýna aðgerðaáætlunina heldur bannið á nýskráningu bensín- og díselbíla eftir árið 2030. Samkvæmt niðurstöðum greiningarinnar eru flestir hliðhollir rafbílum en þá virðist hinsvegar greinilegt, að enginn telur gerlegt að rafvæða bílaflotann á svo skömmum tíma. Þrástefið í þemagreiningunni um rafbílavæðinguna bendir til þess að við séum ekki tilbúin þegar kemur að innviðum, hleðslustöðvum, rafmagnsveitum og fleiri þáttum.

Fljótlega eftir að aðgerðaáætlunin kom út mætti Tryggvi M. Þórðarson, formaður Akstursíþróttasambands Íslands í Morgunútvarpið á Rás 2 og fjallar Ruv.is um málið en þar veltir hann fyrir sér þeim ólíku áskorunum sem geta fylgt rafbílavæðingunni og rafbílum. Hann nefnir að þegar ráðamenn tala um rafbílavæðinguna þá sé hún alltaf einhver rós og falleg í fjarska. Tryggi segir að nóg sé fyrir höndum næstu 11 árin. Sem dæmi þá talar hann um hvernig skólakerfið geti tekið breytingum í sambandi við iðnmenntun, atvinnu sem fylgi bensín- og díselbílum en hún gæti horfið með rafbílavæðingunni. Einnig veltir hann fyrir sér hvort, þeir sem þurfi af einhverjum ástæðum að snerta rafhlöðurnar á bifreiðunum og jafnvel á stórum bifreiðum sbr. sjúkrabílum og rútum sem eru þá með stórar og miklar rafhlöður þurfi að vera með háspennuhanska. Rafhlöðurnar gætu einfaldlega verið hættulegar og fólk þyrfti að hafa þekkingu á þeim og hafa þessa háspennuhanska til taks (Rúv, 2018). Þarna var komin ákveðin rödd í umræðuna sem hafði kannski ekki heyrst eins mikið frá. Umræðan um rafbílavæðinguna tengist vissulega þessum mörgu áskorunum sem fylgja ferlinu en Tryggvi fer þarna kannski í enn dýpri vangaveltur varðandi ferlið og framhaldið.

#### **4.4.1 Hleðslustöðvar helsta áskorunin**

Þrátt fyrir þær ýmsu áskoranir sem rafmiðlarnir fjölluðu um og sem Tryggi nefndi hér að ofan þá er helsta áskorun umfjöllunnar hleðslustöðvarnar. Mikill kostnaður getur falist í því að skipta um orkugjafa og ráðast þarf í framkvæmdir á vissum stöðum fyrir uppsetningu hleðslustöðvanna. Í þemagreiningu fyrir hleðslustöðvarnar má sjá vandamálin og/eða áskoranir skína í gegn. Umræða og deilur um byggingarreglugerð, kostnað við uppsetningu þeirra, hve margar hleðslustöðvarnar þyrftu í rauninni að vera og hvar þær eiga helst að vera fyrir íbúa er hluti þess sem rafmiðlarnir fjalla um (Fjölgun hleðslustöðva

nauðsyn, 2018).

Orka náttúrunnar hefur komið að uppsetningu á um 50 hleðslustöðvum víðsvegar um landið síðustu 5 ár (Orka náttúrunnar á.á.c). Uppsetningar hleðslustöðvanna við íbúðarhús sbr. einbýli, fjölbýli og blokkir er hinsvegar helsta vandamálið. Rúv fjallar þann 15. nóvember 2018 um hvernig þær hindranir sem geta skapast þegar kemur að uppsetningu hleðslustöðva við íbúðarhús. Það segir í nýju byggingarreglugerðinni frá 2018 að skylda sé að gera ráð fyrir hleðslustöðvum og tengbúnaði þegar kemur að nýbyggingum (reglugerð um byggingarreglugerð, 2018). Tekið er fram að það sé ekki nóg. Það eru of fáar byggingar nýbyggðar og því er oft ekki góður grundvöllur fyrir hleðslustöðvar. Það getur leitt af sér mikinn aukakostnað þegar á að setja upp hleðslustöðvar (Þóra Arnórsdóttir, 2018).

Sigurður Helgi Guðjónsson, formaður húseigendafélagsins fer yfir það í samtali við Ruv.is hvernig stjórnvöld eru bregðast allt of seint við því þegar kemur að uppsetningu hleðslustöðvanna fyrir heimahús en haft er eftir honum:

Við erum búin að knýja á þetta í 14 mánuði án árangurs. Við sjáum skeggöld og skálmöld í húsum. Menn eru farnir að slást með köplum og leiðslum. Menn eru farnir að klippa á og væna hvorn annan um að stela rafmagni frá sameigninni. Þessi fögru orð um rafbílavæðingu eru bara fagurgali og orðin tóm ef ekki er hugað að innviðum og nauðsynlegum lagabreytingum (Hólmfríður Dagný Brynjólfsdóttir, 2018).

Ruv.is kemur með dæmi um að fólk hafi keypt sér rafbíl og hleðslustöð heima fyrir. Vandamál hafi komið upp með rafmagnið og hafi rafmagnsveitufyrirtækið þurft að laga rafmagnið fyrir hleðslustöðina með aukakostnaði enda geta þær krafist mikillar orku (Rúv, 2018).

Vegna áskorana við uppsetningu hleðslustöðva við íbúðarhús stendur Samorka fyrir rannsókn þar sem verið er að kanna hleðslumynstur hjá rafbílaeigendum, hvar þeir helst hlaða rafbíla sína og hvenær. Út frá þeim niðurstöðum á að reyna setja hleðslustöðvar upp á sem hentugustu svæðum, en margir rafbílaeigendur hafa ekki þolinmæðina og hafa sjálfir fjárfest í hleðslustöð fyrir utan heima hjá sér, oft með ofanræddum vandamálum

(Þóra Arnórsdóttir, 2018). Það leiðir okkur að næsta kafla, hvort stjórnvöld séu of hægfara í ferlinu.

#### 4.4.2 Ísland skortir innviði og aðgerðir stjórnvalda

Í umfjöllun hér að ofan komu áskoranirnar mikið til tals, í kjölfarið á því var þrástef sem kom mikið fyrir í rafmiðlunum. Við greiningu þeirra kom í ljós hver bæri helst ábyrgð á því að komast í gegnum þessar áskoranir. Þar vantar aðkomu stjórnvalda og Reykjavíkurborgar, önnur sveitarfélög myndu fylgja fyrirkomulagi hennar eftir. Stjórnvöld geta ekki gefið út aðgerðaáætlun og svo ekki verið tilbúið með lausnir. Þegar skortur er á lausnum má gera ráð fyrir skort á vilja hjá almenning. Sé miðað við rafmiðlana má áætla að stjórnvöld hafi ekki verið búin að gera ráð fyrir ýmsum þáttum varðandi orkuskiptin í vegasamgöngum. Enda er þrástef þessarar þemagreiningar; aðgerðaleysi stjórnvalda þegar kemur að uppsetningu hleðslustöðva. Jón Trausti, formaður bílaumboðsins Öskju segir í viðtali 21. nóvember 2018 við Vísi.is að stjórnvöld þurfi að gefa í þegar kemur að innviðum fyrir rafbíla og segir:

Stjórnvöld þurfa að koma að uppbyggingunni, til dæmis með því að setja hraðhleðslustöðvar víðar, það þarf hleðslutæki í kringum almenningsstaði eins og sundlaugar og skóla. ... Það er enn fremur afar mikilvægt að það séu hleðslustöðvar við vinnustaði. Kannanir sýna að séu þær fyrir hendi aukist líkur um 80-90 prósent á að fólk kaupi sér rafbíl. Til að bílaleigur geti leigt úr rafbíla þurfa að vera hleðslustöðvar á gististöðum úti á landi fyrir viðskiptavinum, við Keflavíkflugvöll (Helgi Vífill Júlíusson, 2018)

Ekki er vísað til neinna af þessum könnunum í fréttinni en það hlýtur vissulega að hjálpa við sölu rafbíla að innviðir séu fullnægjandi. Forstjórar bílaleiga á Íslandi höfðu einnig talað fyrir því í rafmiðlunum að innviðir séu ekki til staðar fyrir orkuskiptin. Steingrímur Birgisson, forstjóri Bílaleigunnar Hölds segir í samtali við Ruv.is að það að rafbílavæða bílafloata leigunnar sé óraunhæft markmið vegna skorts á innviðum.

Ég gæti trúað að á stærstu dögnum í Keflavík séu að fara út í greininni svona þúsund bílar. Svo er þetta spurning, eru þetta hraðhleðslur eða venjuleg hleðsla? Ef við ætlum að fara að taka normal hleðslu sem tekur 8-12 klukkutíma, þá er það gríðarlega kostnaðarsamt fyrir bílaleigurnar, því það dregur úr



nýtingartíma fjárfestingarinnar, bílsins. Þannig að ég tel að það þurfi 1000-2000 stöðvar í Keflavík, lágmark (Þóra Arnórsdóttir, 2018).

Þarna má draga þá ályktun að Steingrímur vísi til þess að stjórnvöld hafi ekki hugsað fyrir bílaleigunum og þau verði að aðstoða mun meira með hleðslustöðvunar. Þetta er gríðarlegt magn sem hann nefnir af hleðslustöðvum og mikill kostnaður og hann tekur fram að hraðhleðslustöðvar yrðu hentugri, sem eru dýrari.

Sveitarfélög spila einnig stóran þátt í ferlinu, þau eiga yfirleitt gatnakerfin í bæjarfélaginu og veitufyrirtækin. Stefán Pálsson, formaður húsfélags íbúðarblokkar í Reykjavík segir að engin stefnumótun hafi verið tilbúin frá Reykjavíkurborg þegar bera átti undir hana skipulag um uppsetningu hleðslustöðva við blokkina. Ruv.is greinir frá þessu. Dagur B. Eggertsson, borgarstjóri Reykjavíkur segir að þegar sé verið er að ræða um uppsetningu hleðslustöðva í Reykjavík, þó það sé gríðarlega kostnaðarsamt og óvitað með heildarkostnaðinn þá er það nauðsynlegt fyrir samfélagið, til lengri tíma litið enda um langtímamarkmið til ársins 2030 að ræða. Umfjöllun Ruv.is einblínir þarna töluvert á aðgerðaleysi Reykjavíkurborgar í þróuninni.

Lovísa Árnadóttir, upplýsingafulltrúi Samorku er í viðtali hjá Ruv.is um hverjar hún telji vera helstu hindranirnar þegar kemur að rafbílavæðingunni í heild sinni fyrir Ísland. Hún nefnir að huglægar hindranir hjá neytendum geti verið stór þáttur en þar getur aðgerðaleysi stjórnvalda gefið undir þessar huglægu hindranir. Lovísa talar einnig um að leysa þurfi flöskuhálsa hjá stjórnvöldum sem og vandamál hjá bílaleigunum. Þessir flöskuhálsar sem hún nefnir hjá stjórnvöldum tengjast yfirleitt hleðslustöðvunum á einn eða annan hátt. Sama má segja með huglægu hindranir frá neytendum, þeir vilja margir hleðslustöðvar heima hjá sér en stjórnvöld og sveitarfélög eru sein að koma með lausnir (Þóra Arnórsdóttir, 2018). Vandamálin virðast haldast í hendur og eiga rætur hjá stjórnvöldum.



## 5 Umræður

Í byrjun þessarar ritgerðar var lagt af stað með rannsóknarspurninguna: *Hverjir eru megin þræðir í orðræðu um orkuskipti í vegasamgöngum?* Til að svara þeirri spurningu verður fræðilegri umfjöllun borið saman við niðurstöður rannsóknarinnar. Við greiningu gagnanna útfra leitarorðunum fjórum í rafmiðlunum má helst sjá að tekist er á um aðgerðaáætlun ríkisins í loftslagsmálum.

Flestir eru sammála því að taka verði á þeim vandamálum sem fylgja loftslagsbreytingum. Fljótlega eftir að Ísland skrifaði undir Parísarsamkomulagið hófst undirbúningur að aðgerðaáætlun ríkisins í loftslagsmálum. Hún kom út 9. september 2018 og í henni kemur fram að nýskráning bensín- og díselbíla verði óheimil eftir árið 2030. Í megin þráðum orðræðunnar er verið að takast á um aðgerðaáætlunina og orkuskiptin í vegasamgöngum. Aðgerðaáætlunin er ekki talin vera nóg til að standast Parísarsamkomulagið og þær áskoranir sem standi frammi fyrir orkuskiptunum eru taldar vera of margar.

Orðræðan segir okkur hinsvegar að losun frá samgöngum er það mikil að við verðum að rafbílavæðast til að geta staðist skuldbindingar Parísarsamkomulagsins. Þrátt fyrir að kostir rafbílsins komis oft fyrir í orðræðunni er ákveðinn hræðsluáróður frá rafmiðlunum vegna þessa óvissuástands um rafbílavæðinguna. Með þessu óvissuástandi er átt við þá einstaklinga sem hafa röddina í rafmiðlunum og stjórna orðræðunni. Það eru oftast sérfræðingar á sínum sviðum sem gagnrýna áætlunina og telja rafbílavæðinguna ekki gerlega fyrir árið 2030 því stjórnvöld eru ekki aðstoða nógu mikið. Aðstoðina sem er helst talin vanta frá stjórnvöldum tengist hleðslustöðvum fyrir rafbíla og uppsetningu þeirra. Ef rafbílum fer fjölgandi ört á næstu misserum eru hleðslustöðvarnar ekki taldar vera nógu margar. Miðað við orðræðuna er uppsetning þeirra við heimahús talið stórt vandamál en byggingarreglugerð var ekki breytt fyrr en árið 2018. Einnig eru talin fleiri vandamál geti komið upp eins og Tryggvi nefnir í Morgunútvarpinu hjá Rúv (2018). Þar talar hann um vandamál sem við erum ekki komin að ennþá en gætum þurft að takast á seinna.

Þetta eru þau helstu þrástef og umræður sem voru gegnum gangandi í orðræðugreiningunni yfir rannsóknartímabilið. Það sem kemur á óvart í niðurstöðunum er kannski hversu svartsýnir margir eru á rafbílavæðinguna, en þá veltir maður fyrir sér hvort þessi svartsýni á rétt á sér. Þegar það eru dæmi um að fólk sé komið með hleðslustöð og rafbíl en það sé ekki nóg því þá á eftir að breyta rafveitum í húsinu til að fá hleðslustöðina til að virka sem er enn meiri kostnaður. Einnig er lítil reynsla af því að heil þjóð gangi í gegnum orkuskipti í vegasamgönum, eina þjóðin sem stendur okkur frammar í þeim málum er Noregur (AA Cars, 2019). Það má einnig velta því fyrir sér þegar ríkisvaldið kemur að einhverri vinnu, vilja alltaf aðilar gagnrýna og hafa skoðun á þeirra störfum og þá er kjörið að notast við fjölmiðla. Það er nú einu sinni þannig að allir hafa leyfi til þess að hafa skoðun og eiga rétt á réttmætri gagnrýni. Þetta eru hinsvegar einungis vangaveltur en þar sem pólitíkin er geta oft verið átök. Niðurstöðurnar segja okkur þó að stjórnvöld mættu hafa fleiri úrlausnir og svör eftir að þau gáfu út aðgerðaáætlunina sem kom út þremur árum eftir undirskrift Parísarsamkomulagsins.

Það sem kemur helst upp í hugann er hvort Parísarsamkomulagið og aðgerðaáætlunin séu of seint í rassinn gripið. Vísindamenn voru farnir að taka eftir að gjörðir manna höfðu áhrif á náttúru og umhverfi fyrir mörgum áratugum síðan. Sameinuðu þjóðirnar að héldu fundi og ráðstefnur til að reyna afturkalla og draga úr þessum áhrifum. Þarna má nefna ráðstefnur eins og í Stokkhólmi 1972, Helsinki 1985 og Kýóto bókuninina árið 1997. Þrátt fyrir að þessar ráðstefnur hófust fyrir um hálfri öld má kannski draga þá ályktun að minna hefur verið um aðgerðir því enn tala vísindamenn fyrir því að umhverfisvandamál heimsins séu gríðarlegt áhyggjuefni. Árið 2015 var samþykkt Parísarsamkomulagið þar sem öll undirskriftar ríki gera sér það markmiði að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda. Litið var stórt á þann samning vegna fjölda þeirra sem skrifuðu undir sama daginn. Ísland skrifaði þar undir 2016 og í framhaldinu gaf ríkisstjórnin út aðgerðaáætlun í loftslagsmálum þar sem ýmsar aðgerðir eru kynntar til að draga úr losun. Þrátt fyrir að um 3 ár hafi liðið frá því að Parísarsamkomulagið var samþykkt og aðgerðaáætlunin kom út má draga þá ályktun að það hafi ekki verið nóg tími. Vegna losunar frá samgöngum eru orkuskipti í vegasamgöngum ein veigamesta aðgerðin í aðgerðaáætlunni. Miðað við niðurstöður rannsóknarinnar og orðræðugreininguna er aðgerðaáætlunin ekki nógu vel ígrunduð. Áskoranirnar framundan eru of miklar og til að almenningur vilji fá sér rafbíl hefðu uppsetningar hleðslustöðva þurft að vera meira á hreinu. Lovísa Árnadóttir talaði um að

huglægar hindranir væru helsta hindrun almennings til að skipta í rafbíll (Þóra Arnórsdóttir, 2018). Innviðirnir komu mikið fyrir í orðræðunni. Við mörg íbúðarhús þarf að fara í skipulagsbreytingar svo hægt sé að koma upp hleðslustöðvum en það getur verið er mjög kostnaðarsamt. Rúv fjallaði um hvernig borgin þyrfti að koma að þessum skipulagsbreytingum því hún á göturnar með bílastæðunum, mögulegir rafbíllakaupendur biðu svara frá Reykjavíkurborg. Það eru hinsvegar 11 ár þangað til að nýskráning bensín- og díselbíla verður bönnuð og mögulega hljómar það ekkert stórmál fyrir einhverjum enda nægur tími. Í stóra samhenginu er það hinsvegar að draga úr útblæstri sem skiptir mestu máli því á Íslandi er losun frá samgöngum meiri en gerist í öðrum Evrópuríkjum (Vanda Úlfrún Liv Hellsing o.fl., 2018). Að mati höfundar er það því ekki góð niðurstaða orðræðugreiningarinnar að stjórnvöld hafi sýnt úrræðaleyfi. Sumir ganga það langt að telja aðgerðaáætlun ríkisins aðhlátursegni og tala um tilvonandi dauðsföll vegna umhverfisáhrifa. Þeir sem komu að gerð aðgerðaáætluninnar hljóta sjá hana gera gagn og telja ekki dauðsföll tilvonandi sé henni fylgt eftir.



## 6 Lokaorð

Rannsókn þessi sýnir þá umræðu sem hefur átt sér stað í völdum rafmiðlum eftir að aðgerðaáætlun ríkisins í loftslagsmálum kom út. Óhætt er að segja að umræðan hafi verið líflæg og spjótum oft beint að ríkisstjórninni. Rannsóknin dregur fram mikilvægi aðgerða við loftslagsbreytingum og að rafbíllinn gæti verið álitlegur kostur til að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda. Það sem einnig kemur fram er að stjórnvöld höfðu ekki ígrundað nógu vel þeirra helsta markmið sem voru orkuskiptin í vegasamgöngum. Mikið er rætt um hleðslustöðvarnar og hvernig þær geta tafið rafbílavæðinguna vegna áskorana sem þeim fylgja.

Skoðanir þessar komu mikið frá sérfræðingum og öðrum stjórnmalamönnum sem oftast voru með gagnrýnandi viðhorf í rafmiðlunum. Til þess að fá fjölbreyttari niðurstöður úr rannsókninni hefði verið álitlegur kostur að taka viðtöl við rafbílaeigendur á Íslandi. Þá hefði verið hægt að kanna þeirra reynslu á rafbílum og hvernig þau hátta sínum hleðslum. Bera svo saman hvort þær niðurstöður hefðu verið í samræmi við orðræðu þessarar rannsóknar. Orðræðan í rafmiðlunum litast töluvert af þeim sem eru með orðið og valdið. Í þessari rannsókn var meira notast við erlendar rannsóknir til að fá reynslu hjá eigendum rafbíla. Ætlun þessarar rannsóknar var þó ekki með það markmið að vera svo víðamikil heldur aðeins varpa ljósi á þá orðræðu sem á sér stað í rafmiðlunum tengt málefni, greina þemu hennar og þrúastef. Það sem höfundur myndi vilja gera í framhaldinu er að fylgjast með þróun rafbílavæðingunar næstu árin og sjá hvernig hlutirnir þróast. Margt getur breyst á aðeins örfáum árum og því væri áhugavert sjá hvernig niðurstöður svipaðrar orðræðugreiningar kæmi út.





# Heimildir

AA Cars. (2018, 20. júní). Top 10 countries for electric car sales worldwide. Sótt af <https://www.theaa.com/cars/news/aa-cars-news/top-10-countries-selling-electric-cars-13223.html>

Anna Sigríður Einarsdóttir. (2018a, 8. október). „Bregðist við núna, fábjagnar”. Sótt af [https://www.mbl.is/frettir/taekni/2018/10/08/bregdist\\_vid\\_nuna\\_fabjanar/](https://www.mbl.is/frettir/taekni/2018/10/08/bregdist_vid_nuna_fabjanar/)

Anna Sigríður Einarsdóttir. (2018b, 8. október). „Ekki valkostur að bregðast ekki við“. Sótt af [https://www.mbl.is/frettir/innlent/2018/10/08/ekki\\_valkostur\\_ad\\_bregdast\\_ekki\\_vid/](https://www.mbl.is/frettir/innlent/2018/10/08/ekki_valkostur_ad_bregdast_ekki_vid/)

Arnhildur Hálfðánardóttir. (2017, 10. mars). Ekki nóg að fjölga hraðhleðslustöðvum. Sótt af <http://www.ruv.is/frett/ekki-nog-ad-fjolga-hradhledslustodvum>

Axsen, J., & Kurani, K. (2012). Interpersonal Influence within Car Buyers' Social Networks: Applying Five Perspectives to Plug-in Hybrid Vehicle Drivers. *Environment and Planning A*, 44(5), 1047-1065.

Birgir Þór Harðarson. (2017, 6. maí). Grænir hvatar og umhverfisskattar verði undirstaða lágkolvetnishagkerfis á Íslandi. Sótt af <https://kjarninn.is/skyring/2017-05-05-sex-raduneyti-standa-ad-adgerdaaetlun-i-loftslagsmalum/>

Birkir Blær Ingólfsson. (2017, 14. janúar). Óraunhæft að rafvæða bílaleigur í snatri. Sótt af <http://www.ruv.is/frett/oraunhaeft-ad-rafvaeda-bilaleigur-i-snatri>

Dagný Hulda Erlendsdóttir. (2018, 10. september). Losun jókst um 106% prósent á tæpum þremur áratugum. Sótt af <http://www.ruv.is/frett/losun-jokst-um-106-a-taepum-thremur-aratugum>

European environment agency. (2019, 21. febrúar). Transport. Sótt af <https://www.eea.europa.eu/themes/transport/intro>

Fjölgun hleðslustöðva nauðsyn. (2018, 22. nóvember). Sótt af [https://www.mbl.is/frettir/taekni/2018/11/22/fjolgung\\_hledslustodva\\_naudsyn/](https://www.mbl.is/frettir/taekni/2018/11/22/fjolgung_hledslustodva_naudsyn/)

Guðmundur Ingi Guðbrandsson. (2018, 12. september). Stórsókn í loftslagsmálum. Sótt af <https://www.visir.is/g/2018180919738>

Hádegisfréttir. (2018, 9. september). Sótt af <http://www.ruv.is/spila/ras-2/hadegisfrettir/20180909>

Helgi Vífill Júlíusson. (2018, 21. nóvember). Stórtækar breytingar á næstu 10 árum. Sótt af <https://www.visir.is/g/2018181129853>

Ritstjórn. (2018, 27. september). Hleðslustöðvar fyrir rafbíla teknar í notkun á Keflavíkurflugvelli. Sótt af <http://www.sudurnes.net/frettir/hledslustodvar-fyrir-rafbila-teknar-i-notkun-a-keflavikurflugvelli/>

Hólmfríður Dagný Brynjólfssdóttir. (2018, 13. nóvember). „Slást með köplum og leiðslum“ út af rafbílum. Sótt af <http://www.ruv.is/frett/slast-med-koplum-og-leidslum-ut-af-rafbilum>

HS Orka. (2019, 1. febrúar). Verðskrá. Sótt af <https://www.hsorka.is/fyrirtaeki/verdskra/>  
Hyundai sýnir ferðamáta framtíðarinnar á morgun. (2019, 15. febrúar). Sótt af [https://www.mbl.is/bill/frettir/2019/02/15/frumsyna\\_vetnisbilinn\\_nexo/](https://www.mbl.is/bill/frettir/2019/02/15/frumsyna_vetnisbilinn_nexo/)

Ingólfur Ásgeir Jóhannesson. „Leitað að mótsögnum - Um verklag við orðræðugreiningu“ Í Rannveig Traustadóttir (ritstjóri), *Fötlun. Hugmyndir og aðferðir á nýju fræðasviði* (Bls. 178-194). Reykjavík: Háskólaútgáfan, 2006.

Ingvar Þór Björnsson. (2018, 10. september). Segir Ísland vera mjög rafbílavænt land. Sótt <http://www.ruv.is/frett/segir-island-vera-mjog-rafbilavaent-land>

Jakob Bjarnar. (2018, 25. október). Segir aðgerðaáætlun ríkisstjórnarinnar í loftslagsmálum hlægilega. Sótt af <http://www.visir.is/g/2018181029317>

Jón Hákon Halldórsson. (2017, 16. ágúst). Rafbílarnir ein verstu kaup bílaleigunnar. Sótt af <http://www.visir.is/g/2017170819290>

Kristín Björnsdóttir. (2013). Orðræðugreining. Í Sigríður Halldórsdóttir (ritstjóri), *Handbók í aðferðafræði rannsókna* (bls. 269-280). Akureyri: Ásprent stíll ehf.

Lin, B., & Wu, W. (2018). Why people want to buy electric vehicle: An empirical study in first-tier cities of China. *Energy Policy*, 112, 233-241.

Lög um fjölmiðla nr. 38/2011.

Orka náttúrunnar. (á.á.a). Af hverju rafbíl. Sótt 26. mars 2019 af <https://www.on.is/rafbilar/af-hverju-rafbill/>

Orka náttúrunnar. (á.á.b). Hleðslulausnir. Sótt 26. mars 2019 af <https://www.on.is/rafbilar/hledslulausnir/>

Orka náttúrunnar. (á.á.c). Hlöður ON. Sótt 15. apríl 2019 af <https://www.on.is/rafbilar/hlodur-on/>

Orkusetrið. (2018). *Orkuskipti í vegasamgöngum*. Reykjavík: Sigurður Ingi Friðleifsson.

Orkusetur. (á.á.). Samanburður bíla. Sótt 20. febrúar 2019 af <https://orkusetur.is/reiknivelar/samgongur/samanburdur-bila>

Pétur Hreinsson. (2018, 31. ágúst). Hreinorkubílar verði 100 þúsund árið 2030. Sótt af [https://www.mbl.is/bill/frettir/2018/08/31/hreinorkubilar\\_verdi\\_100\\_thusund\\_arid\\_2030/](https://www.mbl.is/bill/frettir/2018/08/31/hreinorkubilar_verdi_100_thusund_arid_2030/)

Rafbílavæðing hagkvæm fyrir neytendur og ríki. (2018, 1. nóvember). Sótt af [https://www.mbl.is/frettir/taekni/2018/11/01/rafbilavaeding\\_hagkvaem\\_fyrir\\_thjodina/](https://www.mbl.is/frettir/taekni/2018/11/01/rafbilavaeding_hagkvaem_fyrir_thjodina/)

Reglugerð um breytingu á byggingarreglugerð nr. 669/2018.

Rúv. (2018, 20. september). *Morgunútvarpið – Rabílar, björgunarstörf, íþróttavika, ferðir þingmanna og ofurhlaup*. Sótt af <http://www.ruv.is/spila/klippa/tryggvi-m-thordarson-rafbilavaeding-islands>

Samgöngustofa. (2019). Bifreiðatölur. Sótt 20.mars 2019 af <http://bifreidatolur.samgongustofa.is/>

Samorka. (á.á.). Loftslagsmál í hnotskurn. Sótt 25. mars 2019 af <https://www.samorka.is/loftslagsmal/>

Sighvatur Arnmundsson. (2018, 11. september). Efnahagslegur bónusvinningur. Sótt af <https://www.visir.is/g/2018180919841/efnahagslegur-bonusvinningur->

Stjórnarráð Íslands. (á.á.). Spurt og svarað um loftslagsmál. Sótt 20. mars 2019 af <https://www.stjornarradid.is/verkefni/umhverfi-og-natturuvernd/loftslagsmal/spurt-og-svarad/>

Sunna Kristín Hilmarsdóttir. (2019, 20. febrúar). Boða til verkfalls fyrir loftslagið: „Það er verið að gera okkur grikk“. Sótt af <https://www.visir.is/g/2019190229919>

The Sydney Morning Herald. (2011. 29. maí). Kyoto deal loses four big nations. Sótt af <https://www.smh.com.au/environment/climate-change/kyoto-deal-loses-four-big-nations-20110528-1f9dk.html>

Tollstjóri. (2016, 31. desember). Breytingar á tollskrá, aðflutningsgjöldum o.fl. Sótt af <https://www.tollur.is/embaettid/frettir/frett/2016/12/31/Breytingar-a-tollskra-adflutningsgjoldum-o.fl/>

Verkefnisstjórn aðgerðaáætlunar í loftslagsmálum. (2018). *Aðgerðaáætlun í loftslagsmálum 2018 – 2030*. Reykjavík: Umhverfis- og auðlindaráðuneytið.

United Nations. (á.á.). Climate Change. Sótt 26. mars 2019 af <http://www.un.org/en/sections/issues-depth/climate-change/index.html>

United Nations. (1973). *Report of the United Nations conference on the human environment*. New York: Höfundur.

United Nations. (1985a). *The 1985 Helsinki Protocol on the Reduction of Sulphur Emissions or their Transboundary Fluxes by at least 30 per cent*. Helsinki: Höfundur.

United Nations. (1985b). *Vienna Convention for the Protection of the Ozone Layer*. Vín: Höfundur.

United Nations. (1992). *United Nations Framework Convention on Climate Change*. New York: Höfundur.

United Nations. (2008). *Kyoto protocol reference manual on accounting of emissions and assigned amount*. Sótt af [https://unfccc.int/resource/docs/publications/08\\_unfccc\\_kp\\_ref\\_manual.pdf](https://unfccc.int/resource/docs/publications/08_unfccc_kp_ref_manual.pdf)

United Nations. (2016). *Paris Agreement*. New York: Höfundur.

Vanda Úlfrún Liv Hellsing, Anna Sigurveig Ragnarsdóttir, Kári Jónsson, Nicole Keller, Ásta Karen Helgadóttir, Þorsteinn Jóhannsson, ... Jóhann Þórsson. (2018). *National inventory report emissions of greenhouse gases in Iceland from 1990 to 2016*. Reykjavík: Umhverfisstofnun.

Wei, Yigang, Li, Yan, Wu, Meiyu, & Li, Yingbo. (2019). The decomposition of total-factor CO<sub>2</sub> emission efficiency of 97 contracting countries in Paris Agreement. *Energy Economics*, 78, 365-378.

Þóra Arnórsdóttir. (2018, 15. nóvember). Ekki tilbúin undir rafbílavæðinguna sem mun eiga sér stað. Sótt af <http://www.ruv.is/kveikur/ekki-tilbuin-undir-rafbilavaedinguna-sem-mun-eiga-ser-stad>