

Hrafnabjargavirkjun

Franz Árnason, framkvæmdastjóri

Rangárvöllum

603 Akureyri

Efni: Hrafnabjargavirkjun, álitserð vegna mats á samfélagsáhrifum í 3. áfanga verndar- og orkunýtingaráætlunar

Inngangur

Að beiðni Hrafnabjargavirkjunar hf. tók undirritaður f.h. RHA – Rannsóknamiðstöðvar Háskólans á Akureyri að sér að rýna álitamál hvað varðar samfélagsáhrif virkjunarinnar eins og þau birtast í drögum að lokaskýrslu verkefnisstjórnar 3. áfanga verndar- og orkunýtingaráætlunar (rammaáætlunar) sem liggur frammi til umsagnar á tímabilinu 11. maí – 3. ágúst 2016. Í þessu felst að rýna þau gögn og álitamál sem varða aðferðafræði, rannsóknarvinnu og niðurstöður faghóps 3 (um samfélagsáhrif) að því marki sem það tengist orkunýtingarkostunum Hrafnabjargavirkjun A, B og C. Um er að ræða mismunandi útfærslur virkjunar þar sem útfærsla A er stærst með um 88 MW orkugetu og C minnst með um 36 MW (Orkustofnun 2015b).

Í 2. áfanga rammaáætlunar ákvað verkefnisstjórnin að leggja til að Hrafnabjargavirkjun A yrði sett í biðflokk á grundvelli þess að gæði gagna væru ekki fullnægjandi og að vanti frekari upplýsingar. Var virkjunarkosturinn þannig lagður fram í þingsályktunartillögu¹ og samþykktur². Í mati faghóps 3 á samfélagsáhrifum virkjunarkostsins, þ.e. röðun virkjunarhugmynda eftir því hversu mikla möguleika á samfélagsbreytingum þeir gætu valdið lenti Hrafnabjargavirkjun í 24. sæti af 84 og var því talin hafa talsverð áhrif að þessu leyti.

Í 3. áfanga rammaáætlunar var niðurstaða verkefnisstjórnar sú að setja Hrafnabjargavirkjun í verndunarflokk á grundvelli þess að umhverfisáhrif og áhrif á ferðapjónustu yrðu mikil. Rökstuðningur í drögum að lokaskýrslu hópsins hljóðaði svo: „Hátt verðmætamat vegna náttúrufars og menningarminja“.

¹ Tillaga til þingsályktunar um áætlun um vernd og orkunýtingu landsvæða. Lögð fyrir Alþingi á 141. löggjafarþingi 2012–2013. Þingskjal 89 - 89. mál.

² Þingsályktun nr. 13/141 um áætlun um vernd og orkunýtingu landsvæða. 141. löggjafarþing 2012–2013. Þingskjal 892 - 89. mál.

Aðferðafræði við mat á samfélagslegum áhrifum

Faghópi 3 í rammaáætlun er falið að meta þætti sem varða samfélags- og efnahagsleg áhrif virkjunarkosta. Hefur aðferðafræði við mat á þessum þáttum tekið breytingum milli einstakra áfanga rammaáætlunar.

Aðferðafræði í 2. áfanga

Í 2. áfanga rammaáætlunar var niðurstaða faghóps 3 sú að leggja áherslu á að skoða þau mögulegu tækifæri eða áhrif sem virkjun og nýting orkunnar frá henni gæti haft á vinnumarkað og efnahagslíf. Þá var gengið út frá því að stærð virkjana og fjarlægðir til þeirra frá byggð væru þeir þættir sem hefðu mest áhrif til sköpunar þessara tækifæra. Ástæða fyrir þessari nálgun var ekki síst sú að takmarkaðar rannsóknir og upplýsingar voru fyrir hendi um einstaka virkjunarkosti og að áætlanir um virkjanir í rammaáætlun fela sjaldnast í sér nákvæmar upplýsingar um fyrirhugaða nýtingu orkunnar sem er lykilatriði hvað varðar samfélagsleg og efnahagsleg áhrif. Einnig var byggt á þeim upplýsingum m.a. frá fyrri rannsóknum, m.a. Hjalti Jóhannesson o.fl. (2010) að fyrirfram sé ekki auðvelt að segja fyrir um hvort áhrif einstakra virkjunarkosta eru jákvæð eða neikvæð. Slíkt fer ekki hvað síst eftir því hvar og hvernig orkan er hagnýtt og er mismunandi eftir sviðum samfélagsins. Hins vegar taldi faghópurinn að möguleikar einstakra virkjanakosta til breytinga eða til að hafa áhrif í samfélaginu væru meiri eftir því sem virkjanakostirnir væru stærri og eftir því sem þeir væru nær mannfjöldamiðju viðkomandi landshluta. Til að raða virkjunarkostum í samræmi við þessi áhrif studdist faghópur 3 í 2. áfanga rammaáætlunar því við líkan sem meðal annars gerði ráð fyrir að áhrifin deildust milli landsvæða í hlutfalli við framleiðslugetu virkjunar, íbúafjölda á viðkomandi landsvæði og fjarlægð frá virkjunarstað að mannfjöldamiðju viðkomandi landsvæðis.

Aðferðafræði í 3. áfanga

Á undirbúningstíma 3. áfanga fékk formaður verkefnisstjórnar rammaáætlunar óformlegan undirbúningshóp fræðimanna úr háskólasamfélaginu til að leggja mat á mögulega aðferðafræði faghóps 3. Verkefnisstjórnin mat það svo að ekki væri unnt að styðjast áfram við vinnu faghóps 3 frá 2. áfanga til að raða virkjunarkostum. Yfirskrift vinnu faghóps 3 í 3. áfanga rammaáætlunar skildi verða „Samfélag, byggðaðróun, atvinnulíf, lýðheilsa“. Undirbúningshópurinn skilaði greinargerð í mars 2015 með hugmyndum sínum (Helga Ögmundardóttir o.fl., 2015). Þar er lögð áhersla á að samfélagsáhrif virkjana séu skoðuð ekki síður en t.d. umhverfisáhrif þeirra og vandaðar rannsóknir skildu lagðar til grundvallar. Fram kom að þrátt fyrir að samfélagsáhrifa virkjananna gæti einkum á svæðum næst þeim (sbr. niðurstöðu fagshóps 3 í 2. áfanga) þá valdi slíkar framkvæmdir oft deilum langt út fyrir slíkt svæði „enda eru þær oft staðsettar á svæðum sem almenningur í landinu lætur sig varða“ (Helga Ögmundardóttir o.fl., 2015, bls. 6). Þetta má túlka sem svo að undirbúningshópurinn telji að viðhorf almennings til gildis svæða s.s. út frá náttúruverndarsjónarmiðum og til hagnýtingar fyrir ferðaþjónustu séu hluti af viðfangsefni faghóps 3. Í framhaldi af þessu fjallaði undirbúningshópurinn um að m.a. vegna þessa atriðis, fjölbreyttra möguleika til nýtingar orkunnar og fleira kynni að vera rétt að láta samfélagsmatið taka til landsins alls. Fram kemur einnig í greinargerðinni að utan nærsvæðis virkjana sé einkum að búast við jákvæðum áhrifum af þeim í landshlutamiðstöðvum, sérstaklega þar sem talsverð fjarlægð er til höfuðborgarsvæðisins. Þá geti svæðisbundin áhrif af virkjunum verið talsverð ef nýting orkunnar fer fram í viðkomandi landshluta. Í heild má segja að mikill metnaður hafi verið

Í tillögum þessa undirbúningshóps sem fjallaði um aðferðafræði samfélagsmats fyrir faghóp 3. Hins vegar virðist ákveðin skörun við verksvið faghópa 1 og 2 vera fyrir hendi í þessum hugmyndum og í tengslum við það má velta fyrir sér heildarvægi náttúruverndar og nýtingar fyrir ferðapjónustu annars vegar og vægi samfélagslegra áhrifa hins vegar í heildarmatinu en ætla má að þessi sjónarmið hafi síðan ratað inn í vinnu faghóps 3 og verkefnisstjórnar.

Í drögum að lokaskýrslu verkefnisstjórnar (bls. 107) kemur fram að faghópur 3 hafi eftir nokkurt starf komist að þeirri niðurstöðu að hann hefði ekki fullnægjandi forsendur til að raða virkjunarkostum í röð eftir áhrifum þeirra á samfélagið á grundvelli þeirra gagna sem hópurinn gæti aflað innan tímarammans. Í stað þess tók faghópurinn ákvörðun um að vinnan myndi fyrst og fremst miða að því að afla gagna og reynslu sem gæti nýst við mótun aðferðafræði við mat á samfélagslegum áhrifum virkjunarkosta á næstu árum.

Mat á samfélagslegum áhrifum Hrafnabjargavirkjunar í 3. áfanga

Eins og fram kemur að framan mat faghópur 3 ekki samfélagsáhrif Hrafnabjargavirkjunar fremur en annarra virkjunarkosta í 3. áfanga rammaáætlunar. Virkjunarkostinum var því aðeins raðað af faghópi 1 á grundvelli áhrifa á hið náttúrulega umhverfi og af faghópi 2 á grundvelli nýtingar viðkomandi svæðis fyrir ferðapjónustu. Rökstuðningur með því að setja þessa virkjunarkosti í verndunarflokk var „hátt verðmætamat vegna náttúrufars og menningarminja“.

Í undirbúningshópnum fyrir aðferðafræði faghóps 3 kom fram að jákvæðra áhrifa sé einkum að vænta í viðkomandi landshluta ef orkan er notuð þar, einkum í landshlutamiðstöðum³ þar sem talsverð fjarlægð er til höfuðborgarsvæðisins. Norðurland eystra uppfyllir það skilyrði að þar er langt til höfuðborgarsvæðisins og þar eru landshlutamiðstöðvar þar sem búast má við að ágæt tækifæri séu til staðar til að hagnýta raforku til atvinnusköpunar, styrkja innviði og til efnahagslegrar uppbyggingar samfélaganna. Stærsta landshlutamiðstöð landsins, Akureyri er nálægt Hrafnabjargavirkjun og sama gildir um Húsavík⁴. Í störfum faghóps 3 og verkefnisstjórnar var litið framhjá þeim tækifærum til samfélagsáhrifa virkjunarinnar sem þessi nálægð skapar, að minnsta kosti þegar litið er til niðurstaðna vinnunnar og endanlegrar röðunar virkjunarkosta.

Í greinargerð faghóps 3 í drögum að lokaskýrslu verkefnisstjórnar er greint frá íbúafundum í sveitarfélögum við neðri hluta Þjórsár, í Skaftárhreppi og í Skagafirði og lagt út frá þeim. Umfjöllun um niðurstöður þessara funda er allnokkur þótt það hafi ekki skilað sér á augljósan hátt í endanlegri röðun kostanna. Afar slæmt er að ekki liggi fyrir sambærilegar niðurstöður um viðhorf íbúa á helst áhrifasvæði Hrafnabjargavirkjunar því þau kunna að vera önnur en á hinum svæðunum. Ekki er að finna í fundargerðum faghóps 3 rökstuðning fyrir því hvers vegna ekki var haldinn sambærilegur fundur meðal íbúa á þessu svæði. Fram kom á vef rammaáætlunar að farin var kynnisferð um virkjunarsvæðin á Norðurlandi og á Kili helgina 25.-26. júlí 2015. Athyglisvert er að enginn fulltrúi faghóps 3 tók þátt í ferðinni. Þannig virðist sem ekki mikil

³ Ekki er fyllilega ljóst hvað átt er við með landshlutamiðstöð en hér er gengið út frá því að það séu stærstu þéttbýlisstaðir einstakra landshluta eða kjördæma.

⁴ Um 85 km frá báðum stöðum eru að Mýri í Bárðardal og styttist vegalengdin um 15 km frá Akureyri með Vaðlaheiðargöngum.

áhersla hafi verið lögð á það af hálfu faghóps 3 að kynna sér staðbundna þætti og viðhorf er varða virkjanakosti á Norðurlandi.

Mikið vægi viðfangsefna faghópa 1 og 2 í rannsóknum og röðun virkjanakostanna er áberandi. M.a. kom fram í drögum að lokaskýrslu að gerð hafi verið rannsókn meðal ferðamanna þar sem þeir voru beðnir um að meta áhrif þeirra virkjunarkosta sem til skoðunar voru á áhuga á að ferðast um svæðin. Meðal annars var þetta gert í dæmi virkjunarkostanna í Skjálfandafhljóti. Má í þessu sambandi velta fyrir sér vægi þess atriðis sem kom fram í undirbúningshópnum, og fyrr er getið, um að virkjanir séu „oft staðsettar á svæðum sem almenningur í landinu lætur sig varða“. Einnig kom fram hjá undirbúningshópnum fyrir aðferðafræði faghóps 3, í tengslum við mögulega röðun virkjunarkosta, að „sumir virkjunarkostir komi tæpast til álita af þeirri ástæðu einni að þeir eru á svæðum sem hafa sérstaka þýðingu fyrir íslensku þjóðina“ (Helga Ögmundardóttir o.fl., 2015, bls. 10). Spyrja má hvað þessi tvö tengdu atriði haft mikið vægi í umfjöllun faghóps 3 og mögulega fallið að niðurstöðum faghópa 1 og 2 þannig að ekki hafi verið talin ástæða til að kanna nánar samfélagsleg áhrif á helsta áhrifasvæðinu.

Í drögum að lokaskýrslu verkefnisstjórnar (bls. 103-104) kemur fram að ef byrjað er að virkja á ákveðnu svæði þá sé betra að halda áfram á því svæði og gjörnýta það t.d. eins og gert hefur verið á Þjórsársvæðinu frekar en að fara inn á ný svæði. Þetta sjónarmið er athyglisvert og getur átt rétt á sér út frá umhverfislegum sjónarmiðum en tæplega út frá samfélagslegum sjónarmiðum. Það ýtir undir áframhaldandi efnahagslegan vöxt tiltekinnna landsvæða sem njóta þegar mestra áhrifa af viðkomandi virkjunum en hindrar hliðstæða þróun annarsstaðar. Þetta sjónarmið stuðlar því að auknu misvægi í samfélags- og efnahagslegri þróun landsvæða (byggðapróun). Virðist það sjónarmið uppi að vernda megi tiltekna landshluta fyrir orkunýtingu af þessu tagi og þar af leiðandi að vernda þá í leiðinni fyrir þeim mögulegu samfélagsáhrifum sem þeim fylgja. Fleiri álitamál af þessu tagi má sjá og er athyglisvert samspil milli svæða, þar sem verndun fyrir orkunýtingu á einu landsvæði getur haft áhrif á nýtingu og í raun mat á verndargildi svæða annarsstaðar. Þannig kemur eftirfarandi m.a. fram á bls. 159 í drögum að lokaskýrslu verkefnisstjórnar: „Flokkun vatnasviða Héraðsvatna, Skaftár og Skjálfandafhljóts í verndarflokk kann að hafa áhrif á verðmætaeinkunn Hólmsár og því telur verkefnisstjórnin það þjóna almannahagsmunum að biðja með ákvörðun um ráðstöfun vatnasviðsins þar til lagt hefur verið nýtt mat á verndargildi þess“.

Athyglisvert dæmi í endanlegri röðun verkefnisstjórnar á virkjunarkostum, og í raun það eina þar sem vísað er til samfélagslegra áhrifa að einhverju leyti, er í tilviki virkjunarkostsins Stóra Laxá í Hrunamannahreppi. Lagt er til að sá virkjunarkostur verði settur í biðflokk m.a. á grundvelli eftirfarandi: „Einnig bendir verkefnisstjórn á að afstaða heimamanna til virkjunarinnar hefur ekki verið könnuð og því liggi engar upplýsingar fyrir um samfélagsleg áhrif hennar.“ Hér gætir ekki samræmis við aðra virkjunarkosti og má spyrja hvort ekki sé rétt að sama gildi þá um alla virkjunarkosti þar sem álitamál eru uppi um samfélagsleg áhrif. Þannig voru t.d. ekki haldnir fundir með íbúum á helsta áhrifasvæði Hrafnabjargavirkjunar eða gerðar sérstakar kannanir á meðal þeirra. Þessi niðurstaða verkefnisstjórnar um röðun Stóru-Laxár er hins vegar í samræmi við 1. mgr. 5. gr. laga 48/2011 þar sem segir svo: „Í biðflokk verndar- og orkunýtingaráætlunar falla virkjunarkostir sem er talið að afla þurfi frekari upplýsinga um svo meta megi á grundvelli sjónarmiða sem fram koma í 4. mgr. 3. gr. hvort þeir eigi að falla í orkunýtingarflokk eða verndarflokk“. Í þeirri grein kemur einmitt fram að meta skuli hvern virkjunarkosti út frá samfélagslegum áhrifum þeirra líkt og öðrum áhrifum sem tilgreind eru í greininni.

Orkuöryggi samfélagsins á Norðurlandi var meðal þess sem ekki tekið til skoðunar af faghópi 3. Akureyrarsvæðið eða Eyjafjörður er sérstaklega háð orkuflutningum um Byggðalínuna frá öðrum svæðum, m.a. Þingeyjarsýslum og hefur orðið fyrir því að verða straumlaust á undanförunum árum. Ekki er að finna umfjöllun um þennan samfélagslega þátt eða almennt hvaða áhrif flutningur raforku um langa leið hefur á (góða) nýtingu orkunnar⁵. Þá má velta fyrir sér þýðingu mismunandi tegunda orkukosta fyrir samfélagið sem nýtir orkuna. Í Þingeyjarsýslum er hlutfallslega mikið af raforku framleitt með jarðvarma en slíkar virkjanir henta vel sem grunnálgsvirkjanir (Orkustofnun, 2015a). Vatnsaflsvirkjanir í bland við gufuafllsvirkjanir eru hins vegar taldar ákjósanlegar til að jafna álagstoppa í raforkukerfinu þar sem tiltölulega fljótlegt er að auka eða minnka afköst þeirra.

Niðurstaða og hugleiðingar

Megin álitamálið hvað varðar Hrafnabjargavirkjun, og í raun aðra virkjunarkosti í 3. áfanga rammaáætlunar, er hvort unnt sé að taka ákvörðun um flokkun í nýtingu eða verndun ef ekki hefur verið lagt mat á samfélagsleg áhrif þeirra. Hér má vísa til laga nr. 48/2011 þar sem segir svo: „Í verndar- og orkunýtingaráætlun skal í samræmi við markmið laga þessara lagt mat á verndar- og orkunýtingargildi landsvæða og efnahagsleg, umhverfisleg og samfélagsleg áhrif nýtingar, þ.m.t. verndunar“. Jafnframt segir: „Vinna faghópa er lögð til grundvallar matinu“ (1. mgr. 10. gr.) og „Að fengnum niðurstöðum faghópa vinnur verkefnisstjórn drög að tillögum um flokkun virkjunarkosta og afmörkun virkjunar- og verndarsvæða í samræmi við flokkunina“ (3. mgr. 10. gr.). Ljóst er að flokkun virkjanakostanna fór fram án þess að samfélagsleg áhrif væru lögð til grundvallar, heldur aðeins viðfangsefni faghópa 1 og 2; náttúrulegt umhverfi og hagsmunir ferðaþjónustu. Ljóst er að mikið skortir á að samfélagsleg áhrif hafi verið skoðuð nægilega í þessu ferli rammaáætlunar í 3. áfanga. Þrátt fyrir að rannsóknir hafi farið fram á vegum faghóps 3 þá nýttust þær ekki í matinu og röðun virkjunarkosta. Þá er það mikill ágalli að ekki fóru fram sérstakar rannsóknir meðal íbúa á helsta áhrifasvæði Hrafnabjargavirkjunar og vafamál er hvort unnt sé að yfirfæra niðurstöður frá íbúafundum á hinum þremur stöðunum yfir á það svæði.

Nauðsynlegt er að efla mjög rannsóknir á samfélagslegum áhrifum virkjunarkosta, líkt og undirbúningshópur fyrir aðferðafræði faghóps 3 lagði til við verkefnisstjórn. Hversu ítarlegar rannsóknir þurfi að vera til að unnt sé að raða valkostum er álitamál. Líklega þarf að velja þau helstu svið samfélagsins sem talið er að verði fyrir áhrifum en afar mikilvægt er að allir virkjunarkostir sitji við sama borð um að þessi áhrif séu metin, og að þau séu metin á sambærilegan hátt.

Ekki er auðvelt að hugsa sér að sama nálgun geti átt við um samfélagið og um náttúruna að tiltekin svæði séu tekin frá og friðuð til frambúðar fyrir þeim áhrifum, þ.m.t. samfélagsáhrifum, sem virkjun og tilheyrandi orkunýting mun valda. Samfélög hér á landi líkt og annarsstaðar þróast á mjög misjafnan hátt m.a. vegna efnahagslegra afla. Sum svæði njóta efnahagslegs forskots á önnur, m.a. vegna samþjöppunar efnahagslífs og tiltekinna ákvarðana, s.s. á sviði auðlindanýtingar eða stjórnsýslu. Þau hafa þannig orðið miðja efnahagslegra umsvifa og njóta

⁵ Orkutap í kerfi Landsnets er áætlað á bilinu 350-400 GW stundir á ári

vaxtarþyrils⁶. Vísa má í þessu sambandi til kenninga hag- og félagsfræðingsins Gunnars Myrdal um *circular cumulative causation* sem upphaflega voru settar fram 1957. Samkvæmt henni hafa kjarnasvæði (*centre*), sem ná efnahagslegu forskoti, tilhneigingu til að njóta áframhaldandi vaxtarþyrils en á hinn bóginn dragist jaðarsvæði (*periphery*) aftur úr í efnahagslegri þróun eða þróist á neikvæðan hátt í ýmsu tilliti. Sjá má af drögum verkefnisstjórnar um 3. áfanga rammaáætlunar að hún telur að rétt sé að halda áfram með nýtingu tiltekinna vatnasviða (og háhitasvæða) sem þegar hefur verið raskað. Hins vegar skuli taka frá og vernda vatnasvæði þar sem orkunýting hefur ekki hafist ennþá, líkt og í tilviki Skjálfafljóts. Þetta getur verið rökrétt út frá náttúruverndarsjónarmiðum en stríðir gegn hugmyndum um (jafnari) þróun svæða í samfélags- og efnahagslegu tilliti. Þannig vinna þessar tillögur verkefnisstjórnarinnar með þeim efnahagslegu öflum sem hafa tilhneigingu til að auka misvægi í þróun svæða. Ekki er gott að sjá að þetta samrýmist stefnu stjórnvalda í byggðamálum en megin markmið þingályktunar um stefnumótandi byggðaáætlun fyrir árin 2014-2017 er að „jafna tækifæri allra landsmanna til atvinnu og þjónustu, jafna líf skjör og stuðla að sjálfbærri þróun byggðarlaga um land allt“.

Þar sem svo mikil óvissa ríkir um samfélagsáhrifin og þau tækifæri sem fylgja auðlindanýtingunni (eða friðuninni) er rökrétt að setja viðkomandi virkjunarkosti í biðflokk þar til meiri upplýsingar fást um samfélagsáhrif af nýtingu þeirra. Er þetta í samræmi við 4. mgr. 3. gr. laga nr. 48/2011 eða eins og segir á bls. 159 í drögum að lokaskýrslu verkefnisstjórnar: „Í biðflokk verndar- og orkunýtingaráætlunar falla virkjunarkostir sem er talið að afla þurfi frekari upplýsinga um svo meta megi á grundvelli sjónarmiða sem fram koma í hvort þeir skuli flokkaðir í orkunýtingarflokk eða verndarflokk“. Það sem veldur einnig mikilli óvissu um samfélagsáhrifin er sú staðreynd að yfirleitt er ekki vitað hvar eða með hvaða hætti orkan frá virkjununum er nýtt. Sjálfsagt verður sú óvissa alltaf til staðar. Það er hins vegar ljóst að nýting virkjunarkostanna mun skapa ýmis tækifæri til breytinga í samfélögum samanber niðurstöðu faghóps 3 í 2. áfanga rammaáætlunar. Hver þau tækifæri verða, svo og umfang þeirra ræðst að ýmsum þáttum. Hversu langt frá viðkomandi samfélagi virkjunarkosturinn er, sem og stærð hans, ræður líklega miklu um áhrifin. Auk þess skiptir máli hvernig yfirvöld, bæði staðbundin og á landsvísu, munu mæta þeim áskorunum sem orkunýtingin hefur í för með sér. Líklega ræður þó einna mestu hvernig orkan verður notuð og hvar. Frekari rannsóknir á þessu sviði er þörf og jafnframt að hagnýta þær rannsóknir fyrir áætlanagerð.

30. júní 2016,

Hjalti Jóhannesson

Sérfræðingur RHA

⁶ Virtuous circle

Heimildir

Helga Ögmundardóttir, Jón Ásgeir Kalmannsson og Þóroddur Bjarnason. (2015). *Möguleg aðferðafræði faghóps um samfélagsleg áhrif virkjunarkosta*.

Hjalti Jóhannesson (ritstjóri), Enok Jóhannsson, Jón Þorvaldur Heiðarsson, Kjartan Ólafsson, Sigrún Sif Jóelsdóttir og Valtýr Sigurbjarnarson (2010). *Rannsókn á samfélagsáhrifum álvers- og virkjunarframkvæmda á Austurlandi. Rannsóknarrit nr. 9. Lokaskýrsla: Stöðulýsing í árslok 2008 og samantekt yfir helstu áhrif 2002 - 2008*. Akureyri: Byggðarannsóknastofnun.

Lög um verndar- og orkunýtingaráætlun nr. 48/2011.

Myrdal, G. (1957). *Economic theory and underdeveloped regions*. London: Duckworth.

Orkustofnun (2015a). *Jarðvarmavirkjanir*. Viðauki 02 af 92 við skýrslu Orkustofnunar OS-2015/04

Orkustofnun (2015b). *Virkjunarkostir til umfjöllunar í 3. áfanga rammaáætlunar*. Reykjavík: Höfundur.

Tillaga til þingsályktunar um áætlun um vernd og orkunýtingu landsvæða. Lögð fyrir Alþingi á 141. löggjafarþingi 2012–2013. Þingskjal 89 - 89. mál.

Verkefnisstjórn 3. áfanga verndar- og orkunýtingaráætlunar (2016). *Drög að lokaskýrslu*. Reykjavík: Höfundur.

Þingsályktun nr. 13/141 um áætlun um vernd og orkunýtingu landsvæða. 141. löggjafarþing 2012–2013. Þingskjal 89 - 89. mál.

Þingsályktun nr. 21/143 um stefnumótandi byggðaáætlun fyrir árin 2014–2017. 143. löggjafarþing 2013–2014. Þingskjal 1083 - 256. mál.