



Samfélagsáhrif virkjana á Þjórsár- og Tungnaáarsvæði

Staðan í dag og hvernig komumst við hingað?

Lykilsíða



Skýrsla LV nr: LV-2018-102

Dags: Desember 2018

Fjöldi síðna: 74

Upplag: 20

Dreifing:

- ☒ Birt á vef LV
- ☒ Opin
- ☐ Takmörkuð til

Titill: Samfélagsáhrif virkjana á Þjórsár- og Tungnaársvæði: Staðan í dag og hvernig komumst við þangað?

Höfundar/fyrirtæki: Hjalti Jóhannesson, Rannsóknamiðstöð Háskólans á Akureyri

Verkefnisstjóri: Olivera Ilic

Unnið fyrir: Landsvirkjun - Ragnheiður Ólafsdóttir

Samvinnuaðilar: _____

Útdráttur: Verkefni þetta, sem unnið er að beiðni Landsvirkjunar, felst í að greina og skrásetja út frá aðgengilegum heimildum helstu samfélags- og efnahagsleg áhrif sem orðið hafa á Þjórsár- og Tungnaársvæðinu og sem rekja má til virkjana, frá því framkvæmdir hófust við Búrfellsvirkjun árið 1965 og til dagsins í dag.

Lykilorð: Samfélagsáhrif, samfélag, vatnsaflsvirkjanir, Þjórsársvæði, efnahagsáhrif.

ISBN nr:

Samþykki verkefnisstjóra
Landsvirkjunar

Olivera Ilic

Samfélagsáhrif virkjana á Þjórsár- og Tungnaárvæði

Staðan í dag og hvernig komumst við hingað?

Höfundur
Hjalti Jóhannesson

EFNISYFIRLIT

1.	INNGANGUR	1
2.	VIRKJANIR Á ÞJÓRÐAR- OG TUNGNAÁRVÆÐINU	2
2.1.	AÐDRAGANDI AFLSTÖÐVA Á ÞJÓRÐAR- OG TUNGNAÁRVÆÐI.....	2
2.2.	VIRKJANASAGAN Í HNOTSKURN.....	3
2.3.	ÁHRIFASVÆÐI VIRKJANA	7
3.	ÍBÚAÞRÓUN Á ÞJÓRÐARSVÆÐI	10
3.1.	ÍBÚAFJÖLDI	10
3.2.	BÚFERLAFLUTNINGAR	14
3.3.	SAMSETNING MANNFJÖLDANS OG BAKGRUNNUR ÍBÚA	15
4.	BYGGÐAMYNSTUR OG YFIRBRAGÐ BYGGÐAR	20
5.	INNVIÐIR.....	24
5.1.	ÍBÚÐAR- OG ATVINNUHÚSNÆÐI	24
5.2.	SAMGÖNGUKERFI.....	26
5.3.	RAFVEITUR.....	30
5.4.	AÐSTAÐA TIL AÐPREYINGAR, ÚTIVISTAR OG TÓMSTUNDA-ÍÐKUNAR	31
6.	EFNAHAGUR, ATVINNULÍF OG LÍFSAFKOMA	33
6.1.	STÖRF	33
6.2.	SAMSETNING STARFA	36
6.3.	ATVINNULEYSI	37
6.4.	TEKJUR EINSTAKLINGA.....	38
6.5.	STÆRÐ OG FJÖLDI FYRIRTÆKJA.....	39
6.6.	FRAMBOÐ AF VERSLUN OG ÞJÓNUSTU OPINBERRA- OG EINKAÐILA OG AÐGENGI AÐ SLÍKU	41
7.	FJÁRHAGSLEGUR ÁVINNINGUR AF VIRKJUN	43
7.1.	FJÁRHAGSLEGAR UPPLÝSINGAR UM REKSTUR VIRKJANA.....	43
7.2.	FJÁRMÖGNUN SAMFÉLAGSLEGRA AÐGERÐA.....	44
7.3.	SKATTTEKJUR OG AFKOMA SVEITARFÉLAGA	46
8.	ÝMIS SAMFÉLAGSLEG ÁHRIF AF VIRKJUNUM Á ÞJÓRÐARSVÆÐI	50
8.1.	ATVINNUSKÖPUN	50
8.2.	FÉLAGSLEG ÞÁTTTAKA	50

8.3.	ÞEKKING OG ÞEKKINGARYFIRFÆRSLA.....	51
8.4.	FÉLAGSLEGIR INNVIÐIR	53
9.	ANDINN Í SAMFÉLAGINU	56
9.1.	ANDINN Í STARFSMANNAÞORPINU VIÐ BÚRFELL	56
9.2.	ANDINN Í SAMFÉLAGINU Á SUÐURLANDI	57
10.	NIÐURSTÖÐUR	61
	HEIMILDASKRÁ	66
	VIÐMÆLENDASKRÁ.....	74

MYNDIR

Mynd 1: Forseti Íslands, Kristján Eldjárn, vígir Búrfellsstöð 2. maí 1970 (Morgunblaðið, 1970).	4
Mynd 2: Virkjanir Landsvirkjunar og vatnsmiðlanir á vatnasviðum Þjórsár og Tungnaár eins og staðan var 2014 (Hugrún Gunnarsdóttir, 2016).	5
Mynd 3: Tímalína virkjana og miðlana á Þjórsár- og Tungnaárvæðinu, á myndina vantar Búrfellsstöð 2, sem tekin var í notkun 2018 (Hugrún Gunnarsdóttir, 2016).....	7
Mynd 4: Fjölmennari sveitarfélög Árnessýslu, þróun íbúafjölda 1901-2018, miðað við sveitarfélagaskipan 2018 (Hagstofa Íslands, e.d.-e).	10
Mynd 5: Fámennari og dreifbýlli sveitarfélög Árnessýslu, þróun íbúafjölda 1901-2018, miðað við sveitarfélagaskipan 2018 (Hagstofa Íslands, e.d.-e).	11
Mynd 6: Rangárvallasýsla, íbúapróun 1901-2018 miðað við sveitarfélagaskipan 2018 (Hagstofa Íslands, e.d.-e).	12
Mynd 7: Stærri byggðarkjarnar á Suðurlandi, íbúapróun 1965-2018 (Hagstofa Íslands, 2018, e.d.-d).	13
Mynd 8: Smærri byggðarkjarnar í uppsveitum Árnessýslu, íbúapróun 1965-2018 (Hagstofa Íslands, 2018, e.d.-d).	14
Mynd 9: Samsetning mannfjölda á áhrifasvæðinu á Suðurlandi 1991 samanborið við landið sem heild (Hagstofa Íslands, e.d.-d).	16
Mynd 10: Samsetning mannfjölda á áhrifasvæðinu á Suðurlandi 2001 samanborið við landið sem heild (Hagstofa Íslands, e.d.-d).	17
Mynd 11: Samsetning mannfjölda á áhrifasvæðinu á Suðurlandi 2017 samanborið við landið sem heild (Hagstofa Íslands, e.d.-d).	17
Mynd 12: Íbúar á áhrifasvæðinu skráðir með íslenskt eða erlent ríkisfang 1998-2017 (Hagstofa Íslands, e.d.-f).....	19
Mynd 13: Listaverk á framhlið Búrfellsstöðvar (Listasafn Sigurjóns Ólafssonar, e.d.)	20
Mynd 14: Hálendismiðstöðin Hrauneyjar, fyrrum starfsmannahús vegna virkjana (Hótel Rangá, e.d.).....	21
Mynd 15: Hótel Háland við Sprengisandsleið, fyrrum starfsmannahús vegna virkjana (Hey Iceland, e.d.).....	22

Mynd 16: Búrfellslína 1 og mastur í henni við Minni Núp í Skeiða- og Gnúpverjahreppi (Ljósmynd: Hjalti Jóhannesson).....	23
Mynd 17: Meðalverð sérbylis, kr. á fermetra 1982-2017; á landinu öllu, Selfossi, Hvolsvelli og Hellu (Þjóðskrá Íslands, e.d.).	25
Mynd 18. Meðalverð sérbylis, kr. á fermetra 1982-2017; á landinu öllu, Selfossi, Akranesi og Akureyri (Þjóðskrá Íslands, e.d.).	26
Mynd 19: Gamli Ásaskóli er nú íbúðarhús (ljósmynd: Hjalti Jóhannesson).	27
Mynd 20: Gamli vegurinn í Þjórsárdal, séð til suðurs (ljósmynd: Hjalti Jóhannesson).	28
Mynd 21: Suðvesturland. Bundið slitlag í árslok 2016 (Vegagerðin, 2018).....	28
Mynd 22: Fjöldi ársverka í Ársnes- og Rangárvallasýslum 1963-1990 (Hagstofa Íslands, 1997).	35
Mynd 23: Atvinnuleysi 1980-2017, ársmeðaltöl (Vinnumálastofnun, e.d.).	37
Mynd 24: Samanburður á atvinnuleysi á höfuðborgarsvæðinu, í Sveitarfélaginu Árborg og í Skeiða- og Gnúpverjahreppi 2000-2018 (Vinnumálastofnun, e.d.).....	38
Mynd 25: Meðaltal heildartekna einstaklinga pr. íbúa. Miðað er við neysluverðsvísitölu 2016 og núverandi sveitarfélagaskipan (Ríkisskattstjóri, e.d.).	39
Mynd 26: Nýskráningar hlutafélaga og einkahlutafélaga á Suðurlandi og samanburður við landsmeðaltal 1999-2017 (Hagstofa Íslands, e.d.-g).	40
Mynd 27: Galdþrot fyrirtækja á Suðurlandi og samanburður við landsmeðaltal 2008-2017 (Hagstofa Íslands, e.d.-b).	41
Mynd 28: Félagsheimilið Árnes í Skeiða- og Gnúpverjahreppi (ljósmynd: Hjalti Jóhannesson).	53
Mynd 29: Fjöldi nemenda í Þjórsárskóla 2001-2017 (Hagstofa Íslands, e.d.-c).	54
Mynd 30: Viðhorf til mismunandi orkugjafa (Rannveig Ólafsdóttir, Guðrún Líneik Guðjónsdóttir, Anna Dóra Sæþórsdóttir, & Þorkell Stefánsson, 2015).....	58
Mynd 31: Viðhorf ferðapjónustuaðila innan og utan héraðs til virkjana á hálendinu (Rannveig Ólafsdóttir, 2011).	59

TÖFLUR

Tafla 1: aflstöðvar Landsvirkjunar á Þjórsár og Tungnaárvæðinu og staðsetning stöðvarhúss (Landsvirkjun, e.d.).	2
Tafla 2: Búferlaflutningar einstakra sveitarfélaga í Árnes- og Rangárvallasýslu 1986-2017, aðfluttir umfram brottflutta samtals (Hagstofa Íslands, e.d.-a).	15
Tafla 3: Fjöldi og búseta starfsmanna í Búrfellsstöð, stjórnstöð virkjana á Þjórsár- og Tungnaárvæði í júní 2018 (fyrir opnun Búrfellsstöðvar 2).	34
Tafla 4: Tekjur nokkurra sveitarfélaga í Árnes- og Rangárvallasýslum í kr. á íbúa árið 2016 (Samband íslenskra sveitarfélaga, 2018).	47
Tafla 5: Þau tíu sveitarfélög sem voru með hæstu álagningu fasteignaskatts á íbúa árið 2017 (Samband íslenskra sveitarfélaga, e.d.).	48

1. INNGANGUR

Verkefni þetta, sem unnið er að beiðni Landsvirkjunar, felst í að greina og skrásetja út frá aðgengilegum heimildum helstu samfélags- og efnahagsleg áhrif sem orðið hafa á Þjórsár- og Tungnaárvæðinu og sem rekja má til virkjana, frá því framkvæmdir hófust við Búrfellsvirkjun árið 1965 og til dagsins í dag.

Verkefnið er unnið sem hluti gagnaöflunar fyrir mögulegt sjálfbærnimat á virkjunum á vatnasviði Þjórsár og Tungnaár. Það er úttekt sem er unnin samkvæmt alþjóðlega viðurkenndum aðferðum og kallast Hydropower Sustainability Assessment Protocol (HSAP)¹. Þau atriði eða þeir umhverfispættir sem hér koma til skoðunar byggjast þess vegna á því sem þarf að liggja til grundvallar HSAP matinu. Einnig er tekið mið af umhverfispáttum um samfélag, sem koma fram í leiðbeiningum Skipulagsstofnunar um mat á umhverfisáhrifum framkvæmda (Skipulagsstofnun, 2005).

Við vinnslu verkefnisins var aflað gagna um þá þætti sem ákveðið var að leggja til grundvallar, unnið úr gögnunum og þau greind. Mikilvægur þáttur gagnaöflunar voru viðtöl við staðkunnuga á helsta áhrifasvæði virkjananna, bæði núverandi og fyrrverandi starfsmenn Landsvirkjunar, sveitarstjórnarmenn og almenna íbúa. Opinber gögn voru mikilvæg til að sjá þróun yfir lengri tíma svo sem frá Hagstofu Íslands, Þjóðskrá, Vinnumálastofnun, Sambandi íslenskra sveitarfélaga og Byggðastofnun. Misjafnt er þó hversu langan tíma þessi gögn spanna og nokkuð algengt er að þau nái ekki yfir fyrstu ár virkjunarframkvæmdanna og takmarki því samanburð á ástandi fyrir virkjun og eftir. Það var ákveðið að notast oftast við það tímabil sem aðgengilegt er hjá viðkomandi stofnunum en í örfáum tilvikum var óskað eftir sérvinnslu gagna yfir lengra tímabil. Þá var nokkuð byggt á samtímaheimildum frá byggingartíma virkjananna, til dæmis fréttum og skýrslum. Einnig voru notaðar margvíslegar aðrar heimildir á borð við fræðirit og fyrri úttektir á samfélags- og efnahagslegum áhrifum framkvæmda við virkjanir og aðrar stórfamkvæmdir.

Verkefnisstjóri var Hjalti Jóhannesson, sérfræðingur hjá RHA, Rannsóknamiðstöð Háskólans á Akureyri og hefur hann einkum unnið að verkefninu. Haft var samráð við tengiliði hjá Landsvirkjun eftir þörfum, s.s. vegna efnistaka, skipulagningar viðtala, gagnaöflunar og þessháttar.

¹ Áður hefur farið fram samskonar mat samkvæmt þessari aðferð á Blönduvirkjun (Joerg Hartmann, Helen Locher, & Simon Howard, 2013) og Fljótsdalsstöð (Joerg Hartmann, Bernt Rydgren, & Eleni Taylor-Wood, 2017).

2. VIRKJANIR Á ÞJÓRSÁR- OG TUNGNAÁRSVÆÐINU

Alls eru sjö aflstöðvar á Þjórsár- og Tungnaárvæðinu (Tafla 1) og er saga virkjanaframkvæmda og orkuvinnslu á svæðinu orðin löng. Allt frá árinu 1965 til dagsins í dag hafa aflstöðvar og umfangsmikil vatnsmiðlunarmannvirki verið reist á svæðinu.

Tafla 1: aflstöðvar Landsvirkjunar á Þjórsár og Tungnaárvæðinu og staðsetning stöðvarhúss (Landsvirkjun, e.d.).

Aflstöð	Uppsett afl (MW)	Tekin í notkun	Sveitarfélag (stöðvarhús)
Búrfellsstöð	270	1972 ²	Skeiða- og Gnúpverjahreppur
Sigöldustöð	150	1978	Ásahreppur
Hrauneyjafossstöð	210	1981	Ásahreppur
Sultartangastöð	120	1999	Skeiða- og Gnúpverjahreppur
Vatnsfellsstöð	90	2001	Ásahreppur
Búðarhálsstöð	95	2014	Ásahreppur
Búrfellsstöð II	100	2018	Skeiða- og Gnúpverjahreppur

Virkjanirnar hafa hver um sig skapað áhrif og umsvif á framkvæmdatíma. Áhrif á rekstrartíma eru annars konar og uppsöfnuð af öllum þessum virkjunum. Þar sem virkjanirnar eru reistar á svo löngum tíma hafa aðstæður í samfélaginu verið mismunandi frá einum tíma til annars og þar af leiðandi verða áhrifin mismunandi. Má nefna aukna þekkingu Íslendinga á virkjunarframkvæmdum, sífellt fullkomnari tækjabúnað, bætтар samgöngur, fullkomnari upplýsingatækni, bætt fjarskipti, breytilegt lagaumhverfi, flóknari stjórnsýslu, alþjóðlegt viðskiptaumhverfi og síbreytilegt fjárhagslegt umhverfi. Staðsetning stöðvarhúss skiptir miklu máli í efnahagslegu samhengi þar sem fasteignagjöld vegna stöðvarhúsa renna til þess sveitarfélags þar sem þau eru staðsett þrátt fyrir að ýmis önnur og jafnvel stærri mannvirki tilheyri viðkomandi virkjunum, s.s. stíflur, jarðgöng og veituskurðir. Búseta starfmannanna skiptir einnig miklu máli hvað áhrif varðar þar sem þeir greiða útsvar þar sem þeir eiga lögheimili.

2.1. Aðdragandi aflstöðva á Þjórsár- og Tungnaárvæði

Litið var á virkjanaframkvæmdirnar á Þjórsár- og Tungnaárvæðinu sem grundvallarþátt í eflingu íslensks samfélags og þróunar byggðar almennt með iðnvæðingu en þetta var mjög til umræðu í aðdraganda Búrfellsvirkjunar í upphafi 7. áratugarins. Það kom meðal annars fram

² Orkuframleiðsla hófst 1969.

á ráðstefnu íslenskra verkfræðinga árið 1962 að litið væri til stóriðju sem leiðar til þess að auka útflutningsiðnað á grundvelli ódýrrar raforku „til þess að leysa þau vandamál sem íslenskur þjóðarþúskapur nú stendur frammi fyrir“ (Jónas H. Haralz, 1962). Hér var átt við að hefðbundnar atvinnugreinar, þ.e. landbúnaður, sjávarútvegur og iðnaður, gætu ekki veitt nægilegt svigrúm til aukinnar þjóðarframleiðslu og innflutnings sem æskilegur væri talinn. Stór virkjun á borð við Búrfellsvirkjun var þó varla talin möguleg og líklega ógerlegt að fá lán frá Alþjóðabankanum vegna virkjunar nema með því að finna í leiðinni stóran orkukaupanda. Var þar einkum litið til álframleiðslu. Fyrirtækið Alusiusse var áhugasamt um að reisa álverksmiðju á Íslandi í tengslum við stóra virkjun. Voru þá sendir menn út af örkinni, meðal annars til Noregs, til að kynna sér fyrirkomulag slíkrar stóriðju og staðsetningu hennar (Valdimar Kristinsson, 1963). Litið var til Noregs sem fyrirmyndar í tengslum við þessa tegund iðnvæðingar Íslands en þar hafði áliðnaður verið við lýði frá því í upphafi 20. aldar.

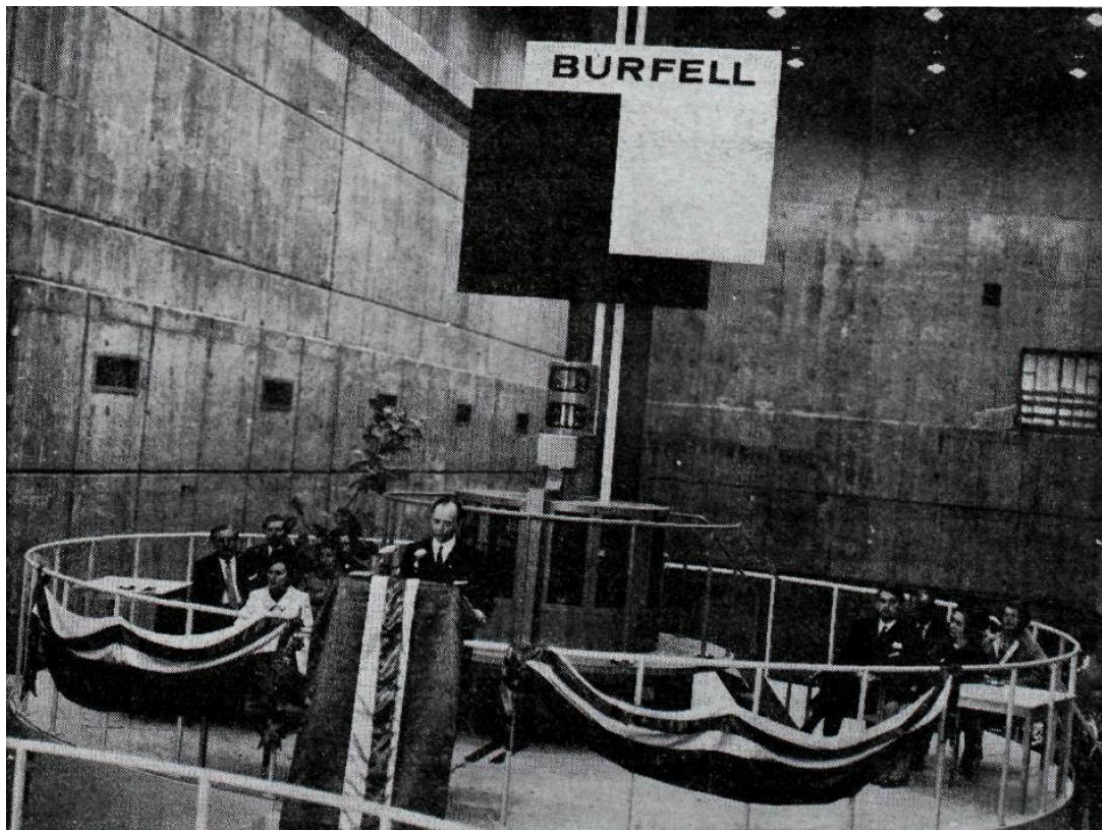
Á undirbúningstímanum stóð valið einkum um að reisa virkjun í Hvítá í Árnessýslu, Jökulsá á Fjöllum eða í Þjórsá (Vísir, 1958). Vegna væntra samfélags- eða byggðáhrifa af virkjun og álveri átti nokkur samkeppni sér stað á milli virkjunar í Jökulsá á Fjöllum við Dettifoss og í Þjórsá við Búrfell. Í tilviki virkjunar í Jökulsá á Fjöllum hefði verið reist álver við Gáseyri í Eyjafirði en einnig var umræða um þann möguleika að virkja við Búrfell og flytja síðan orkuna norður í land (Stóriðjunefnd, 1964). Sá valkostur að virkja og reisa álver fyrir norðan þótti vera óhagstæðari og varð það úr að virkja við Búrfell og reisa álver við Straumsvík (Stóriðjunefnd, 1964).

Með þeirri ákvörðun að virkja við Búrfell og reisa álver í Straumsvík má segja að einnig hafi verið tekin ákvörðun um það hvar samfélagsáhrifin af þessari fyrstu stórvirkjun Íslendinga og tengdri stóriðju kæmu fram, þ.e. einkum á sunnan- og vestanverðu landinu, s.s. með sterkara raforkukerfi og nýjum störfum. Með hvaða hætti þau áhrif komu fram verður svo rakið í stórum dráttum í þessari skýrslu.

2.2. Virkjanasagan í hnotskurn

Þrátt fyrir að framkvæmdir við fyrstu aflstöðina í Búrfelli hafi formlega hafist árið 1965 má segja að þær hafi hafist fyrr, því ítarlegar rannsóknir hófust að minnsta kosti árið 1962 en það ár voru tugir starfsmanna á svæðinu samkvæmt fréttum frá þeim tíma (Mynd Dagblað, 1962). Saga rannsókna og virkjanaáforma nær mun lengra aftur eða um það bil eina öld (Thorvald Krabbe, 1918). Þannig var Fossafélagið Títan með mikil áform um virkjanir á svæðinu og var íslenska ríkið búið að kaupa vatnsréttindi á afréttum sveitarfélaganna vegna þess. Tekjur af vatnsréttindum höfðu verið notaðar í Gnúpverjahreppi til að byggja upp menningarsjóð og samfélagssjóð sem meðal annars veittu fé til byggingar Ásaskóla, fyrsta heimavistarskóla

landsins, árið 1923 og styrktu fólk í sveitinni til náms (Helgi Bjarnason og Ingvar Hafsteinsson, 2018). Þannig má segja að samfélagsáhrif vegna virkjanamála hafi byrjað að eiga sér stað löngu áður en virkjanir Landsvirkjunar urðu að veruleika, sem telja má nokkuð merkilegt. Einnig er athyglisvert að féð virðist fyrst og fremst hafa verið nýtt til menntamála.

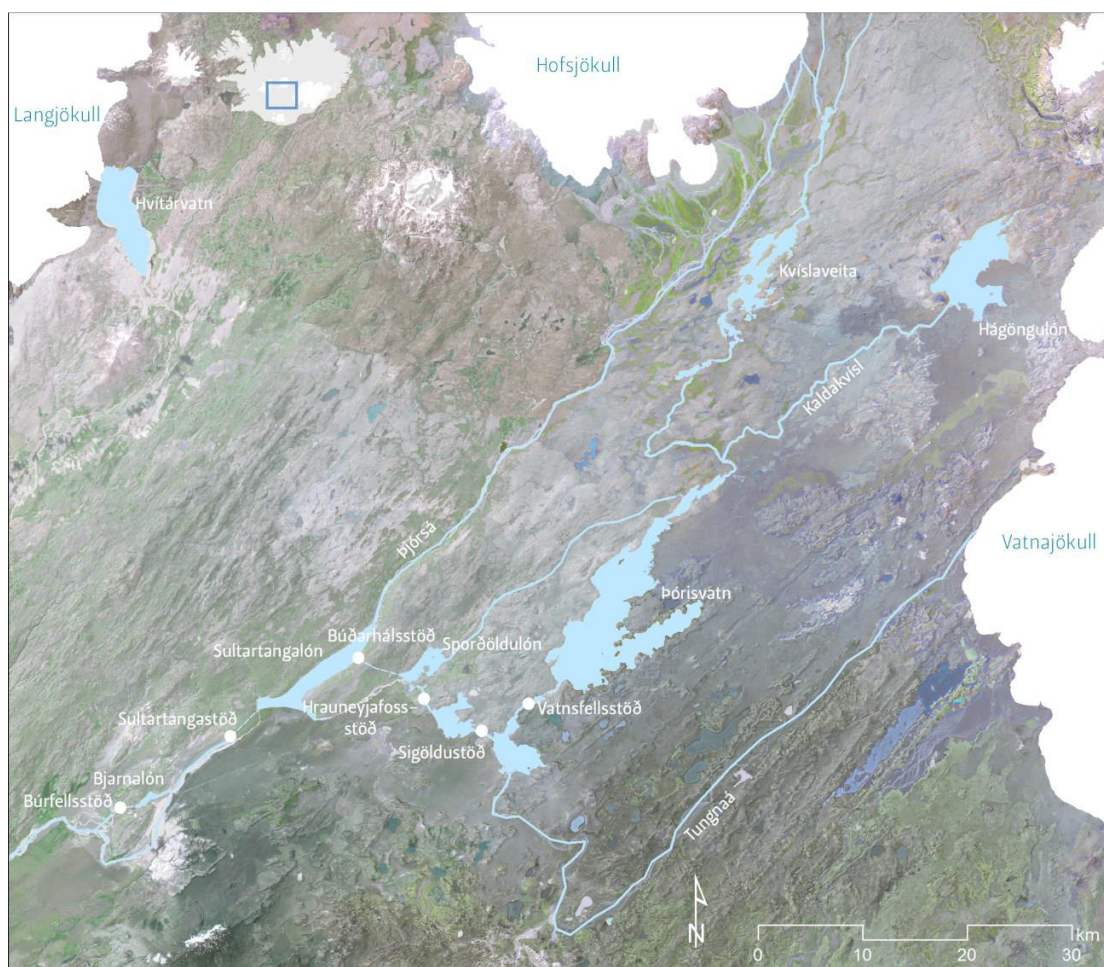


Mynd 1: Forseti Íslands, Kristján Eldjárn, vígir Búrfellsstöð 2. maí 1970 (Morgunblaðið, 1970).

Var Búrfellsstöð formlega vígð 2. maí 1970 af Kristjáni Eldjárn, forseta Íslands og sagði hann m.a. við það tækifæri að þjóðin hefði endurheimt Þjórsárdal og að orkuverið væri sögulega táknrænt (Morgunblaðið, 1970).

Tekin hefur verið saman saga virkjanaframkvæmda á Þjórsár- og Tungnaárvæði (Hugrún Gunnarsdóttir, 2016). Eiginlegar framkvæmdir við Búrfellsvirkjun gátu í raun hafist eftir að lög um Landsvirkjun voru samþykkt á Alþingi 11. maí 1965 og tók Landsvirkjun til starfa 1. júlí það ár. Megintilgangurinn með stofnun Landsvirkjunar var að „...skapa skilyrði til aflmikilla virkjana í stóram landsins, tryggja með því í senn næga raforku í landinu og lágan vinnslukostnað orkunnar...“ eins og sagði í athugasemdum með frumvarpinu. Landsvirkjun var stofnuð af ríkinu og Reykjavíkurborg, sem lagði til Sogsvirkjanir og 1983 bættist Akureyrarbær í eigendahópinn, þegar Laxárvirkjanir runnu inn í félagið.

Bygging virkjana á Þjórsár- og Tungnaárvæðinu hófst því með byggingu Búrfellsstöðvar (210 MW) á tímabilinu 1966-1972³ og Þórisvatnsmiðlunar 1970-1972. Næsta virkjun var Sigalda (150 MW) 1973-1978 og því næst Hrauneyjafossstöð (210 MW) 1978-1981. Þessar virkjanir eru báðar í Tungnaá. Sultartangastífla var reist á árunum 1982-1984. Fyrsti til fjórði áfangi Kvíslaveitu voru gerðir á árunum 1980-1985 en lokið var við fimmta áfanga Kvíslaveitu 1997. Sultartangastöð (120 MW) var gangsett árið 1999 og Vatnsfellsstöð (90 MW) árið 2001. Afl Búrfellsstöðvar var aukið, á árunum 1997-1999, úr 210 MW í 270 MW. Miðlun í Þórisvatni var aukin á árinu 2003. Búðarhálsstöð (95 MW) var síðan gangsett árið 2014. Nýjasta virkjunin á vatnasviðinu er Búrfellsstöð 2, sem var vígð sumarið 2018 og er 100 MW að uppsettu afli.



Mynd 2: Virkjanir Landsvirkjunar og vatnsmiðlanir á vatnasviðum Þjórsár og Tungnaár eins og staðan var 2014 (Hugrún Gunnarsdóttir, 2016).

Bygging þessara virkjana tengdist oft iðnaði stórfyrirtækja sem samið var við um kaup orkunnar en almenn raforkunotkun var einnig að aukast mikið á þessum árum, s.s. vegna rafhitunar á köldum svæðum í stað olúhitunar. Samningur milli ríkisstjórnarinnar og Alusuisse

³ Virkjunin var stækkuð úr 210 í 270 MW á tímabilinu 1997-1999.

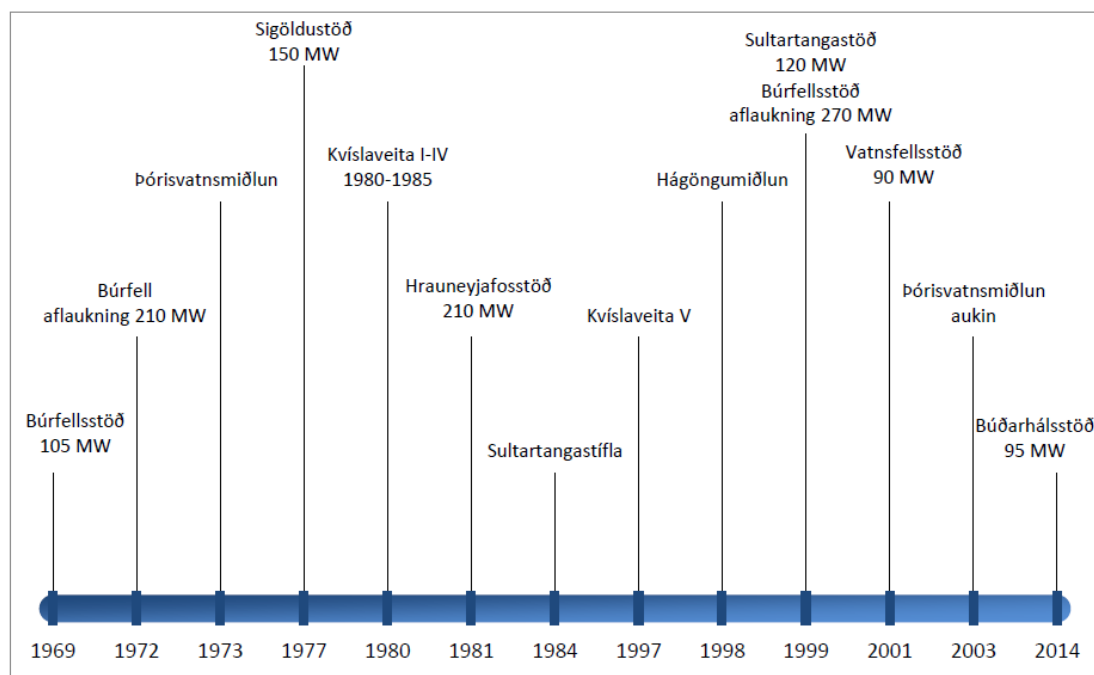
um álverið í Straumsvík var samþykktur 28. mars 1966 sem lög frá Alþingi. Samningurinn kvað á um álver sem framleiddi 60.000 tonn árlega og myndi það nota 105 MW sem var helmingur af afli Búrfellsvirkjunar. Gerður var samningur milli Landsvirkjunar og Alþjóðabankans um fjármögnun Búrfellsvirkjunar með 18 milljóna dollara láni (Hugrún Gunnarsdóttir, 2016). Rekstur virkjunarinnar hófst með þremur 35 MW vélasamstæðum árið 1969. Framleiðslugeta álversins var í upphafi 30.000 tonn en síðan var framleiðslugetan aukin í 60.000 tonn árið 1972. Þá hafði þremur seinni vélum Búrfellsstöðvar verið bætt við og uppsett afl virkjunarinnar orðið 210 MW eins og upphaflega var gert ráð fyrir.

Sigölduvirkjun var annar áfangi í virkjanasögu svæðisins. Hófst rekstur hennar árið 1977 en Íslenska járnblendifélagið á Grundartanga var sá stórnotandi sem tengdist byggingu virkjunarinnar. Árið 1975 hafði verið samið við félagið um kaup þess á raforku frá virkjuninni. Íslenska járnblendifélagið á Grundartanga komst hins vegar ekki í fullan rekstur fyrr en árið 1981 og sama ár var Hrauneyjafossvirkjun lokið. Var í framhaldinu nokkurt hlé gert á virkjunum og samningum við nýja stórnotendur.

Mikilvægur þáttur í orkuaukningunni á þessum tíma var að mæta aukinni almennt eftirspurn eftir rafmagni – og í raun rafvæðingu landsins. Olía var þannig að víkja fyrir innlendu orkugjöfunum rafmagni og jarðhita, til upphitunar húsnæðis. Raforkunotkun var almennt að aukast og kröfur um raforkuöryggi. Þannig hófst lagning byggðalínunnar frá Hvalfirði og norður og austur um land árið 1974. Var unnið að gerð hennar í áföngum í áratug og lokið við hringtengingu landsins í eitt flutningsnet árið 1984. Um svipað leyti var Landsvirkjun gerð að landsfyrirtæki en fram að því hafði starfsemi þess verið á suðvestanverðu landinu. Runnu Laxárvirkjanir og Kröfluvirkjun inn í fyrirtækið. Þannig urðu að þessu leyti mikil samfélagsáhrif vegna afkastamikilla virkjana á vatnasviði Þjórsár og Tungnaár sem tengdust notendum um allt land.

Árið 1995 var samið um raforku til stækkunar álvers ÍSAL í Straumsvík og hófst rekstur þriðja kerskála fyrirtækisins 1997, sem var viðburðaríkt ár í sögu Landsvirkjunar. Þá var einnig gerður samningur um aukið rafmagn til handa Íslenska járnblendifélaginu. Var þriðji ofn félagsins tekinn í notkun árið 1999. Loks var gerður samningur árið 1997 um rafmagn fyrir 60.000 tona álver Norðuráls á Grundartanga og hófst rekstur þess árið 1998. Orka til að uppfylla þessa samninga kom að hluta til frá Blönduvirkjun, sem hafði ekki verið fullnýtt fram að þessu og var stífla þar hækkuð. Þá var ráðist í byggingu Sultartangastöðvar og Hágöngumiðlunar. Búrfellsstöð var stækkuð 1999 í 270 MW. Loks var settur upp seinni gufuhverfillinn í Kröflustöð. Raforkusala Landsvirkjunar til Norðuráls á Grundartanga var aukin árin 2000/2001 og 2009. Næstsíðasta virkjunin fram að þessu á Þjórsár og Tungnaárvæðinu var

Búðarhálsstöð (95 MW) sem var gangsett á árinu 2014 meðal annars til að mæta orkupörf vegna stækkunar álversins í Straumsvík. Stækkun Búrfellsvirkjunar eða Búrfellsvirkjun II lauk á árinu 2018 en þar er um að ræða virkjun með 100 MW uppsettu afli, sem nýtir sömu miðlunarmannvirki og upphaflega Búrfellsvirkjunin. Virkjunin er að nýta aukið rennsli ána vegna hlýnunar veðurfars á undanförunum árum og bráðnunar jökla (Haukur Þór Haraldsson, 2013).



Mynd 3: Tímalína virkjana og miðlana á Þjórsár- og Tungnaárvæðinu, á myndina vantar Búrfellsstöð 2, sem tekin var í notkun 2018 (Hugrún Gunnarsdóttir, 2016).

2.3. Áhrifasvæði virkjana

Áhrifasvæði þar sem einkum má búast við samfélagsáhrifum af virkjunum í Þjórsá og Tungnaá er breytilegt eftir því hvort um er að ræða *framkvæmdatíma* eða *rekstartíma*. Á framkvæmdatímanum kemur mikill mannafla að stórverkefnum á borð við virkjanir. Kemur fólk víða að af landinu og jafnvel víða að úr heiminum og er framkvæmdatíminn aðeins örfá ár fyrir hverja framkvæmd en áhrifin geta orðið mikil og dreifst víða. Tekjum sem aflað er við byggingu virkjananna er að hluta til varið til kaupa á vörum og þjónustu langt frá þeim stað þar sem vinnan fór fram og þannig koma efnahagsleg áhrif víða fram. Á rekstartíma, þ.e. út líftíma virkjunarinnar eru það þeir staðir, þar sem orkan er notuð, sem verða fyrir mestum áhrifum. Einnig verða fyrir áhrifum þau sveitarfélög sem fá skatttekjur af stöðvarhúsum og þar sem starfsfólk býr, sem stjórnar virkjunum og sinnir þjónustu og viðgerðum þeim tengdum. Í tilviki Búrfellsstöðvar var það til dæmis á höfuðborgarsvæðinu og ekki síst í nágrenni álversins í

Straumsvík, sem samfélagsleg áhrif urðu mest, vegna þess að rafmagnið var að mestu leyti nýtt þar.

2.3.1. Framkvæmdatími

Þar sem aflstöðvarnar voru reistar á löngum tíma hafa átt sér stað miklar breytingar á áhrifasvæði þeirra. Framkvæmdatímabil hverrar aflstöðvar kann að hafa breyst nokkuð frá einum tíma til annars eftir því hvaðan starfsfólk og verktakar hafa komið. Í þessari rannsókn verður áhrifasvæði á framkvæmdatíma ekki afmarkað að öðru leyti en því að leitað er að áhrifum í Árnes- og Rangárvallasýslum, einkum uppsveitum og helstu þéttbýlisstöðum sem þjónusta uppsveitirnar, þ.e. Selfossi, Hvolsvelli og Hellu. Þetta getum við kallað *nærsvæði*. Þá verður sjónum einnig beint að öðrum svæðum, einkum höfuðborgarsvæðinu, þar sem helstu verktakar og verkfræðistofur hafa verið staðsettar, svo og höfuðstöðvar Landsvirkjunar. Þetta getum við kallað *fjærsvæði*.

2.3.2. Rekstrartími

Fjárhagsleg áhrif á rekstrartíma má einkum rekja til fasteignagjalda sem renna til þriggja sveitarfélaga, þar sem stöðvarhús aflstöðva eru staðsett, þ.e. Ásahrepps, Skeiða- og Gnúpverjahrepps og Rangárþings ytra⁴. Þannig eru þau áhrif staðbundnari en mörg önnur á rekstrartíma. Á rekstrartíma hafa orðið grundvallarbreytingar frá því að rekstur Búrfellsstöðvar hófst. Tæknibreytingar hafa m.a. valdið því að unnt er að fjarstýra aflstöðvum að mestu leyti. Öllum aflstöðvum á svæðinu er nú stýrt frá Búrfelli en fyrir 10-15 árum var þeim bæði stýrt frá Búrfelli og Hrauneyjafossi (Sigurður Arnalds, 2018). Starfsmenn sem stýra aflstöðvunum vinna á vöktum með bækistöð í Búrfelli. Álagsstýring aflstöðva og mötun rafmagnsins út á flutningsnetið fer hins vegar fram í stjórnstöð Landsnets í Reykjavík. Þannig er starfsfólk aflstöðva nú almennt búsett fjær þeim en áður og samgöngur vegna atvinnusóknar eru mun betri en var á fyrstu árum reksturs aflstöðvanna. Flestir þeirra starfsmanna sem stýra aflstöðvunum búa nú á Þjórsár- og Tungnaárvæðinu, í Árborg og á höfuðborgarsvæðinu. Sjá nánar um áhrif á störfina í kafla 6.1.

Ýmis bein og óbein áhrif koma fram á fjærsvæði aflstöðva á rekstrartíma. Má þar nefna átakið í almenntri rafvæðingu landsins á 8. og 9. áratug síðustu aldar. Á meðal markmiða stjórnvalda með byggingu Búrfells og næstu stórvirkjana þar á eftir var að bjóða almenningi tryggja raforku á hagstæðu verði og selja orku til stóriðju. Fljótlega eftir að Búrfell komst í rekstur var hafin

⁴ Ásahreppur innheimtir fasteignagjöld fyrir stöðvarhús á sameiginlegum afrétti og endurgreiðir Rangárþingi ytra 45% upphæðarinnar (Helgi Bjarnason, munnleg heimild).

bygging byggðalínunnar og þar með hringtenging landsins því raforkuöryggi var víða ábótavant (Jakob Björnsson, 2004). Að því marki sem þessi áform hafa tekist, má segja að þetta séu samfélagsáhrif sem gætir um nánast allt land.

3. ÍBÚAÞRÓUN Á ÞJÓRSÁRSVÆÐI

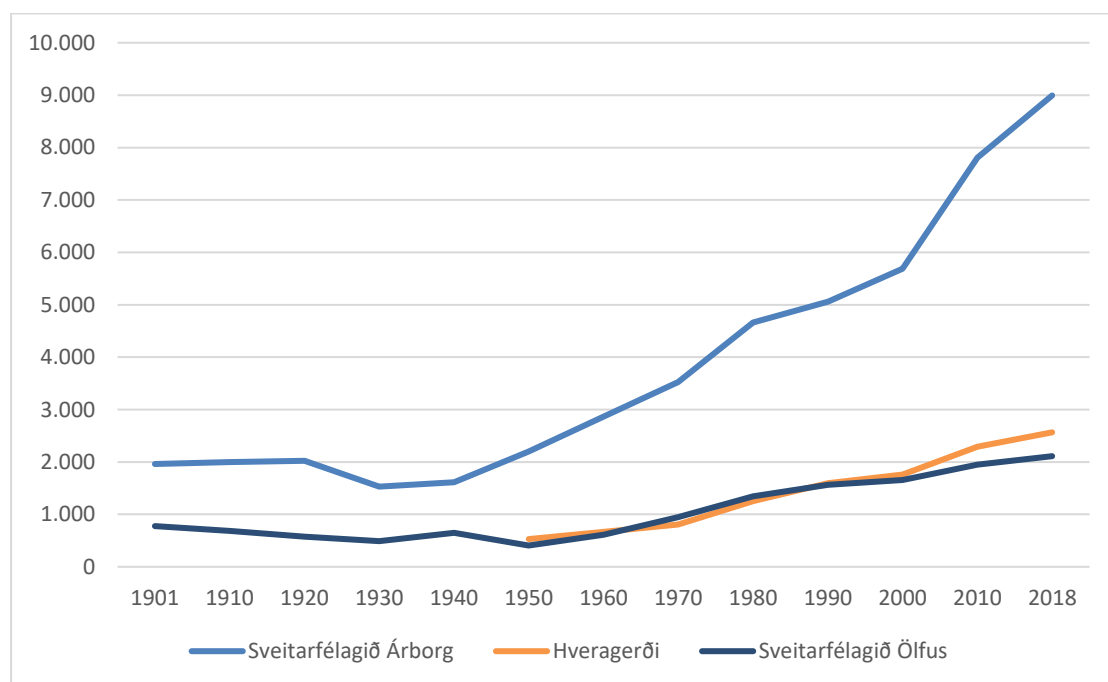
Í þessum kafla er skoðuð íbúáþróun á svæðinu þar sem áhrifa aflstöðvanna gætir einna mest en þetta eru sveitarfélögin í Árnessýslu- og vestanverðri Rangárvallasýslu.

3.1. Íbúafjöldi

Ákveðið var að skoða þróun íbúafjölda bæði eftir sveitarfélögum og byggðakjörnum og leita eftir því hvort og þá hvaða breytingar hafa orðið á þróuninni frá því að vinna við Búrfellsstöð hófst um miðjan sjöunda áratuginn. Eru tölur um íbúafjölda fengnar af vef Hagstofu Íslands (Hagstofa Íslands, e.d.-e).

3.1.1. Sveitarfélög

Það sem er mest áberandi við þróun íbúafjölda á svæðinu er ör vöxtur Selfoss og nágrennis, þ.e. þess svæðis sem nú er Sveitarfélagið Árborg⁵. Selfoss kemur fyrst fram í opinberum tölum um íbúafjölda árið 1940 með 234 íbúa. Árið 1946 voru hlutar nágrannahreppa lagðir undir byggðina á Selfossi (Nefnd um skiptingu landsins í sveitarfélög, 1991). Á svipaðan hátt var, sama ár, hluti úr Ölfushreppi lagður undir byggðina í Hveragerði.

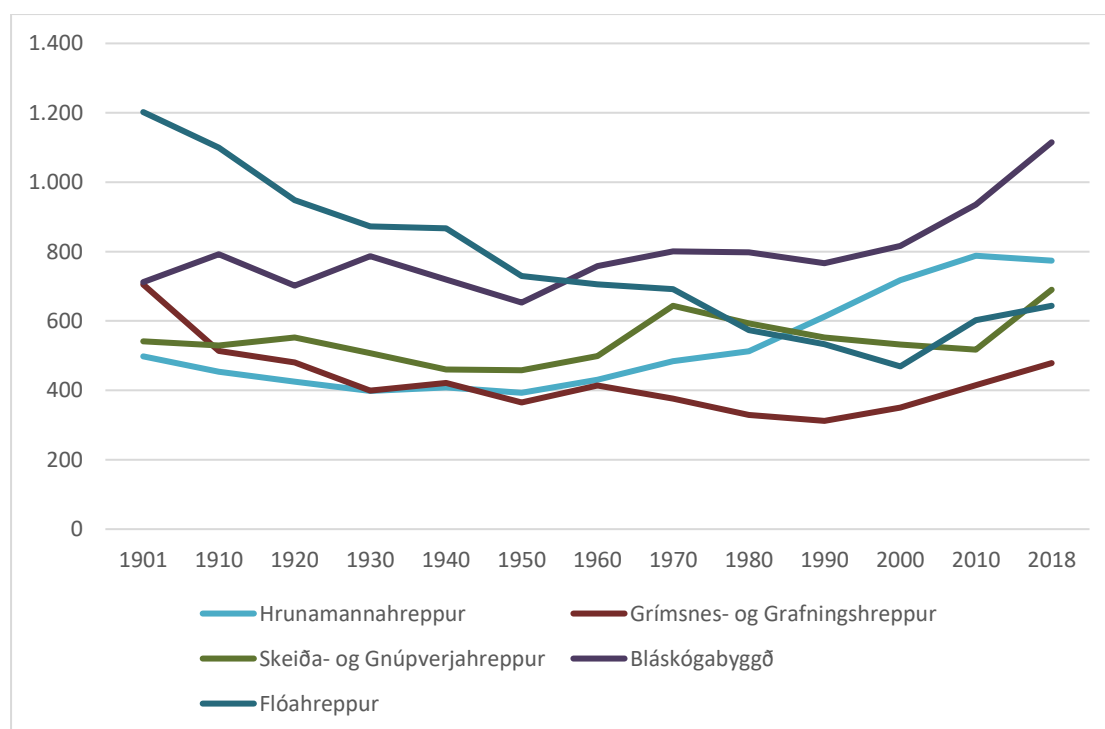


Mynd 4: Fjölmennari sveitarfélög Árnessýslu, þróun íbúafjölda 1901-2018, miðað við sveitarfélagaskipan 2018 (Hagstofa Íslands, e.d.-e).

⁵ Sveitarfélagið Árborg sameinaðist 1998 úr Eyrarbakka- og Sandvíkurhreppi, Selfoskaupstað og Stokkseyrarhreppi.

Hveragerði og Ölfus (Þorlákshöfn) hafa vaxið afar hratt og kom Hveragerði fyrst fram í opinberum mannfjöldatölum árið 1950 með 529 íbúa eins og sjá má á myndinni (Mynd 4). Hraður vöxtur einkennir því þessi þrjú sveitarfélög.

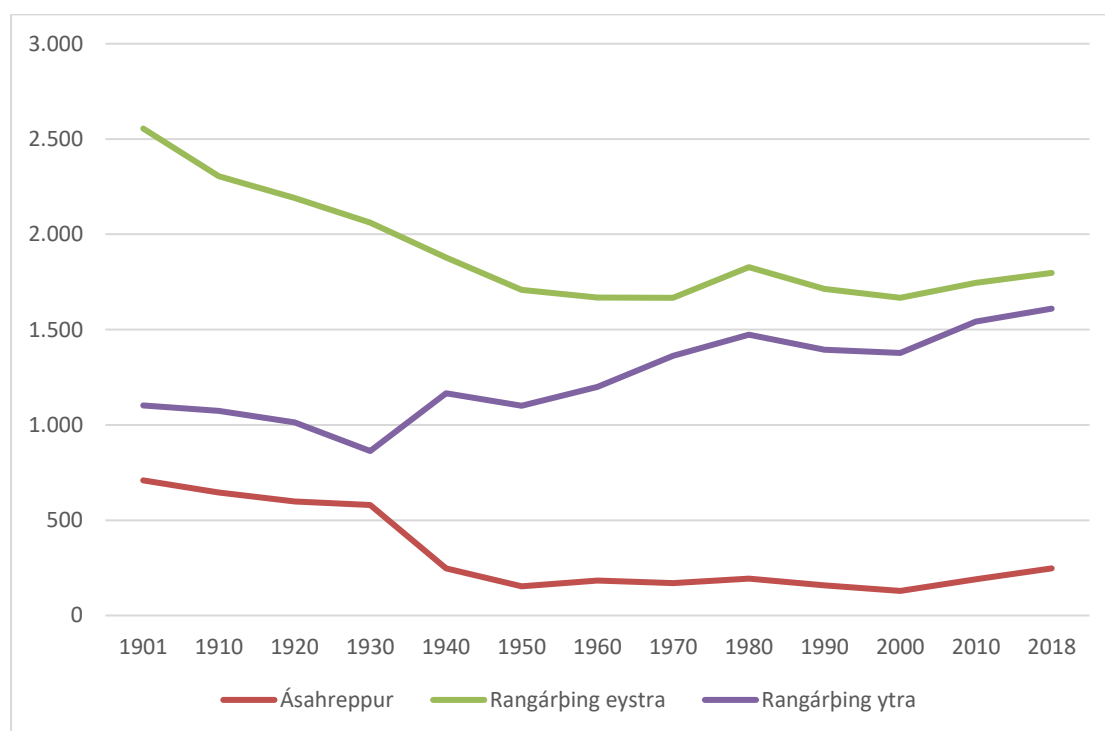
Myndin verður flóknari þegar fámennari sveitarfélög Árnassýslu eru skoðuð eða réttara sagt viðkomandi svæði, miðað við núverandi sveitarfélagaskipan (Mynd 5). Mikil fækkun einkennir þróun Flóahrepps og einnig hefur fækkað verulega í Grímsnes- og Grafningshreppi en þar voru meðal annars búsettir starfsmenn sem ráku Sogsvirkjanir og fjölskyldur þeirra. Þessum aflstöðvum var síðar fjarstýrt líkt og Þjórsárvirkjunum. Á svæði Skeiða- og Gnúpverjahrepps verður örlítil fjölgun þegar litið er á upphaf og enda tímabilsins en miklar sveiflur hafa orðið. Mikil fjölgun er áberandi á fyrri hluta framkvæmdatímabilsins við virkjanirnar, eða milli 1960 og 1970. Á því svæði sem nú er Bláskógabyggð hefur orðið talsverð fjölgun og svipað gildir um Hrunamannahrepp en í þessum tveimur sveitarfélögum er að finna þéttbýlisstaði sem hafa verið í vexti. Þar er m.a. um að ræða áhrif af breytingum í atvinnulífi, s.s. ylrækt á nokkrum stöðum og iðnaðar á borð við límtrésframleiðslu og yklæðningar á Flúðum. Nánar verður fjallað um þéttbýliskjarnana að neðan.



Mynd 5: Fámennari og dreifbýlli sveitarfélög Árnassýslu, þróun íbúafjölda 1901-2018, miðað við sveitarfélagaskipan 2018 (Hagstofa Íslands, e.d.-e).

Á því svæði, þar sem nú er Rangárþing eystra, hefur orðið mikil fækkun á rúmri öld enda er svæðið að mestu leyti dreifbýli, að Hvolsvelli undanskildum. Mest fækkaði þar fram til 1950 en það var tímabil hraðrar þéttbýlissvæðingar á landinu, einkum á höfuðborgarsvæðinu. Sjá má

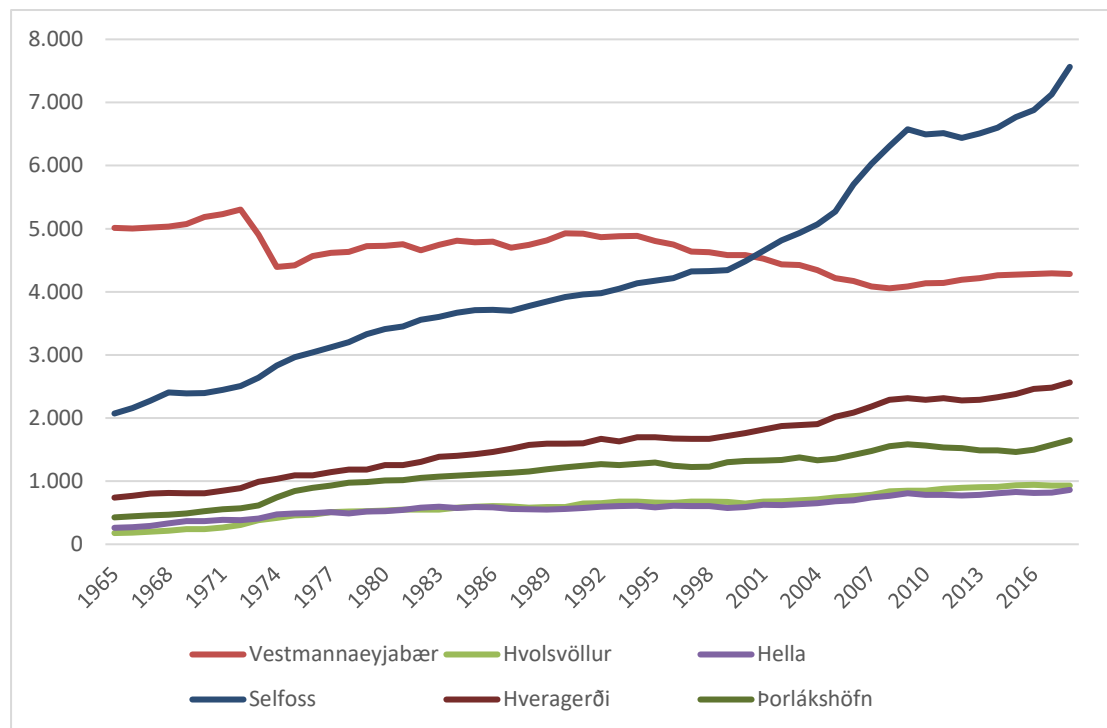
nokkra fjölgun á tímabili mikilla virkjanaframkvæmda eða frá 1970-1980. Síðan fellur í sama farið aftur og hefur íbúafjöldi í Rangárþingi eystra verið um eða rúmlega 1.700 manns frá aldamótum. Á því svæði sem nú er Rangárþing ytra og í Ásahreppi má sjá áhrif þess að fyrrum Djúpárhreppur var skilinn frá Ásahreppi árið 1936 og sameinaðist síðar Rangárþingi ytra. Annars varð fjölgun á svæði Rangárþings ytra allt fram til ársins 1980 þegar um 1.500 manns bjuggu á svæðinu. Fækkaði lítillega eftir 1980 og fram til aldamóta en síðan þá hafa búið rúmlega 1.500 manns í Rangárþingi ytra. Í Ásahreppi var íbúafjöldinn á bilinu 130-150 manns frá 1950 til aldamóta. Frá aldamótum til ársins 2017 hefur íbúum hreppsins fjölgað í rúmlega 250. Mun þar einkum vera um að ræða aðflutning erlendra starfsmanna sem vinna m.a. við kjúklingabú á svæðinu.



Mynd 6: Rangárvallasýsla, íbúapróun 1901-2018 miðað við sveitarfélagaskipan 2018 (Hagstofa Íslands, e.d.-e).

Næst verður litið til þróunar byggðarkjarna á Suðurlandi. Hér er þeim, til hagræðis, skipt í stærri og minni kjarna og skilin sett við um 500 íbúa eins og staðan var árið 2018. Skoðuð er þróunin frá 1965. Mynd 7 sýnir að Selfoss hefur notið samfellds vaxtar þetta tímabil, fyrir utan árabilið 2009-2012 þegar fækkaði um 136 manns. Slík fækkun átti sér stað víða í baklandi höfuðborgarsvæðisins á þessum tíma. Fólk hafði sett sig niður og keypt húsnæði í nágrenni höfuðborgarsvæðisins til að njóta lægri húsnæðiskostnaðar en geta átt tækifæri til að sækja sér vinnu og þjónustu til höfuðborgarsvæðisins. Eftir efnahagshrunið 2008 brustu forsendur fyrir marga einstaklinga hvað varðar húsnæðislán, eldsneytisverð og aðgengi að störfum. Þessi fækkun endurspeglar líklega þá þróun. Aðrir þéttbýliskjarnar stækkuðu einnig jafnt og þétt á

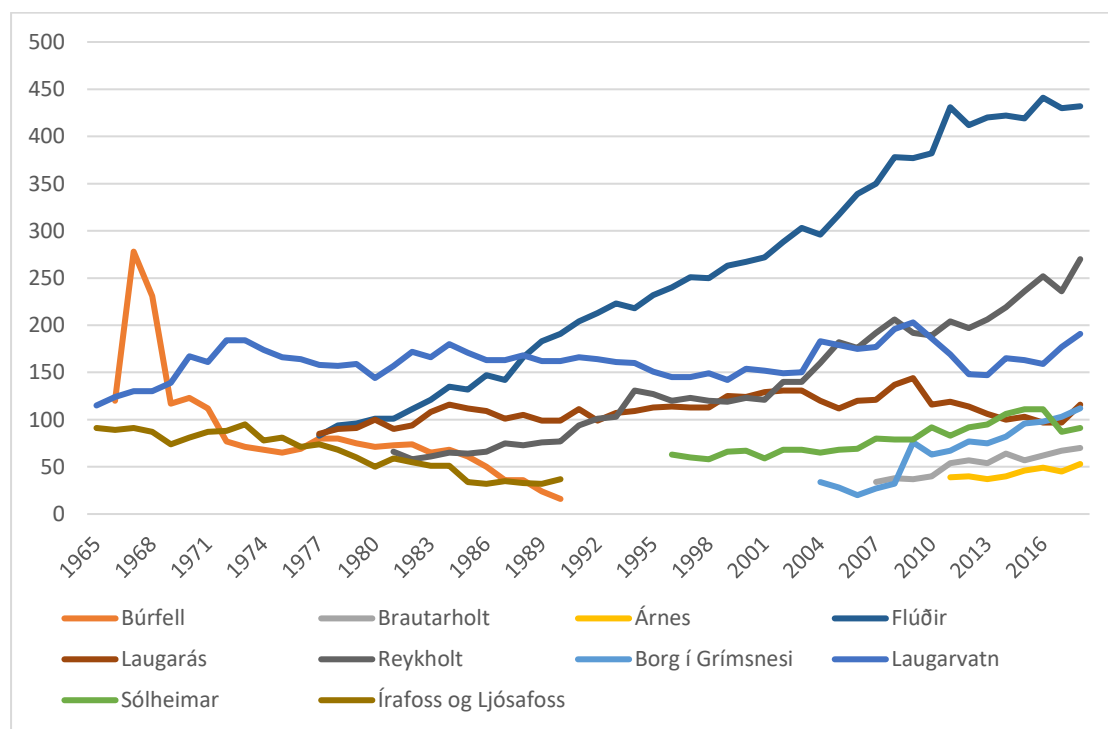
Þessu tímabili sem hér er til skoðunar fyrir utan Vestmannaeyjar, annan stærsta þéttbýliskjarnann á Suðurlandi. Þar var nokkur stöðnun eftir gosið 1973 en bærinn náði hins vegar aftur vopnum sínum eftir efnahagshrunið 2008 vegna góðrar afkomu í sjávarútvegi, með lækkun íslensku krónunnar og almennt góðri afkomu í sjávarútvegi.



Mynd 7: Stærri byggðarkjarnar á Suðurlandi, íbúapróun 1965–2018 (Hagstofa Íslands, 2018, e.d.-d).

Smærri byggðarkjarnar hafa þróast á mjög misjafnan hátt (Mynd 8). Blasir þar við flókin mynd. Atvinnuhættir og samgöngur hafa þróast mikið á þessum tíma og þannig hafa breyst forsendur fyrir þéttbýlismyndun á mismunandi stöðum. Þá er Suðurlandsundirlendið frábrugðið öðrum svæðum á landinu sökum þess hversu mikið er um smærri byggðarkjarna sem hafa góðar vegtengingar sín á milli og gagnvart aðliggjandi dreifbýli. Það minnir að þessu leyti á svæði erlendis, svo sem í Danmörku. Tveir byggðarkjarnanna á Suðurlandi hafa beinlínis orðið til vegna virkjunarframkvæmda. Annars vegar er það byggðin við Írafoss og Ljósafoss og hins vegar þorpið við Búrfell. Báðir þessir byggðarkjarnar hættu hinsvegar að vera til í opinberri tölfræði um 1990 (Mynd 8). Flestir urðu íbúarnir við Búrfell 278 talsins árið 1967. Síðan fækkaði þeim mjög hratt þegar byggingaframkvæmdir voru um garð gengnar og voru íbúar komnir niður í 88 þegar árið 1972. Íbúar í Búrfelli voru síðan milli 80 og 90 talsins lengst af á 8. áratugnum og fram til 1984 en upp úr því fór þeim að fækka hratt. Síðasta skráning íbúa í þorpinu samkvæmt tölum Hagstofunnar um byggðarkjarna var árið 1990 og þá voru þeir aðeins 16 talsins. Síðasta fjölskyldan flutti þó ekki brott fyrir en árið 2004 (Björn Sverrisson, 2018). Nánar verður fjallað um samfélagið við Búrfell í kafla 4.

Nokkrir af fámennari byggðarkjörnum á Suðurlandsundirlendinu hafa vaxið hratt og stöðugt, einkum Flúðir sem er orðinn fjölmennastur með um 450 íbúa. Einnig hefur fjölgað talsvert í Reykholti, á Sólheimum og í Grímsnesi. Á þessum stöðum hefur atvinnulífið verið í vexti, til dæmis svepparækt, límtrésgerð, yleiningasmíði, ylrækt og opinber þjónusta. Áberandi er að skólastaðurinn Laugarvatn hefur búið við talsverða stöðnun á því tímabili sem hér er til skoðunar enda hefur ýmislegt verið mótdrægt þar, s.s. hvað varðar staðsetningu íþróttakennaranáms og fleira er varðar skólamál. Nýir byggðarkjarnar hafa bæst við eftir 1965, samkvæmt skráningu Hagstofunnar á slíkum stöðum. Þetta eru Sólheimar (1966), Borg í Grímsnesi (2004), Brautarholt (2007) og Árnes (2011).



Mynd 8: Smærri byggðarkjarnar í uppsveitum Árnessýslu, íbúapróun 1965-2018 (Hagstofa Íslands, 2018, e.d.-d).

3.2. Búferlaflutningar

Gögn Hagstofunnar yfir búferlaflutninga eftir sveitarfélögum ná einungis aftur til ársins 1986, þannig að þau ná ekki að lýsa þróun búferlaflutninga fyrstu ár virkunarframkvæmda á Þjórsár- og Tungnaárvæði. Á því tímabili sem gögn ná til eða frá árinu 1986 til dagsins í dag, má sjá að það eru einkum Sveitarfélagið Árborg og Hveragerði sem hafa notið aðflutnings, þegar tímabilið er skoðað sem heild. Sjá má að stærsti hluti aðflutnings er frá öðrum sveitarfélögum á Suðurlandi, þ.e. þéttbýlisvæðing og samþjöppun innan landshlutans. Má því líta á starfsmannaborpið við Búrfell sem hluta af stærri þróun. Einnig eru umtalsverðir

búferlaflutningar til Árborgar og Hveragerðis frá öðrum landshlutum. Áhugavert er að öll sveitarfélögin, nema Hveragerði, eru með jákvæða búferlaflutninga vegna aðflutnings erlendis frá. Á vissan hátt virðist sem jákvæð staða vegna aðflutnings erlendis frá hafi í tilviki sumra sveitarfélaga vegið upp brottflutning bæði til annarra sveitarfélaga, innan landshlutans, sem og milli landshluta.

Tafla 2: Búferlaflutningar einstakra sveitarfélaga í Árnes- og Rangárvallasýslu 1986-2017, aðfluttir umfram brottflutta samtals (Hagstofa Íslands, e.d.-a).

	Búferla- flutningar alls	Milli sveitarfélaga innan landsvæðis	Milli landsvæða	Milli landa
Sveitarfélagið Árborg	2.382	1.478	704	200
Ásahreppur	49	-28	16	61
Rangárþing eystra	-397	-301	-484	388
Rangárþing ytra	-177	-154	-307	284
Hrunamannahreppur	38	-56	-100	194
Hveragerði	848	132	731	-15
Sveitarfélagið Ölfus	88	-141	-182	411
Grímsnes- og Grafningshreppur	118	-106	114	110
Skeiða- og Gnúpverjahreppur	-9	-172	-2	165
Bláskógabyggð	90	-64	-226	380
Flóahreppur	-59	-212	81	72

3.3. Samsetning mannfjöldans og bakgrunnur íbúa

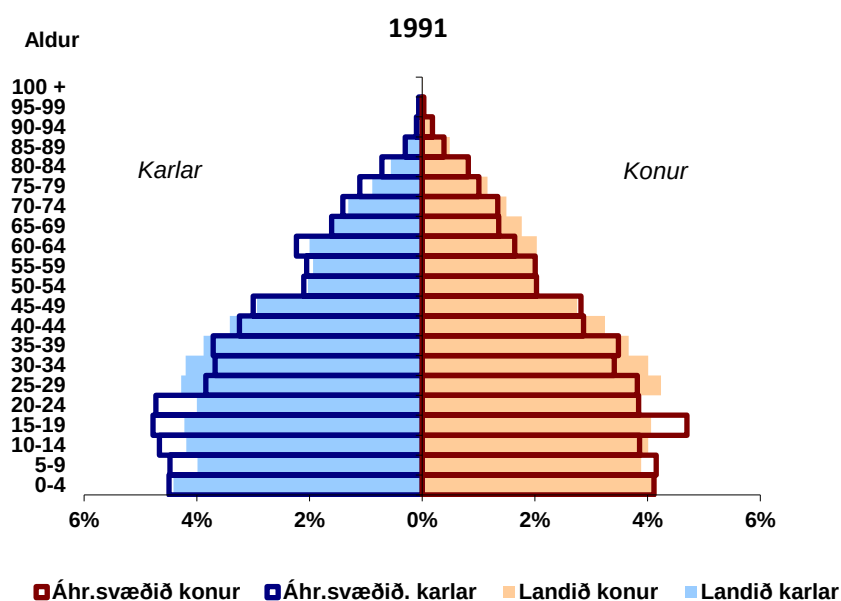
Stórar verklegar framkvæmdir á borð við virkjanir hafa tilhneigingu til að breyta samsetningu mannfjöldans, einkum tímabundið, þar sem störf við þær hafa hefðbundið höfðað meira til karla en kvenna. Þá hafa erlendir ríkisborgarar stundum verið áberandi í störfum við byggingu virkjana (Hjalti Jóhannesson o.fl., 2010).

3.3.1. Aldur og kyn

Um það bil 950 konur eru á hverja 1.000 karla á áhrifasvæðinu um þessar mundir en árið 1991 voru um 920 konur á 1.000 karla. Þannig hefur staðan heldur jafnast að þessu leyti. Á árunum fyrir efnahagshrunið, 2008, hækkaði hlutfall karla tímabundið vegna aðflutnings erlendra verkamanna. Þekkt er að hlutfall karla sé hærra á landsbyggðarsvæðum, þar sem atvinnulíf einkennist af frumvinnslugreinum og að almennt sækir konur frekar í búsetu í fjölmennara þéttbýli. Þar eru störf fjölbreyttari, ekki síst þjónustu- og umönnunarstörf, sem konur hafa

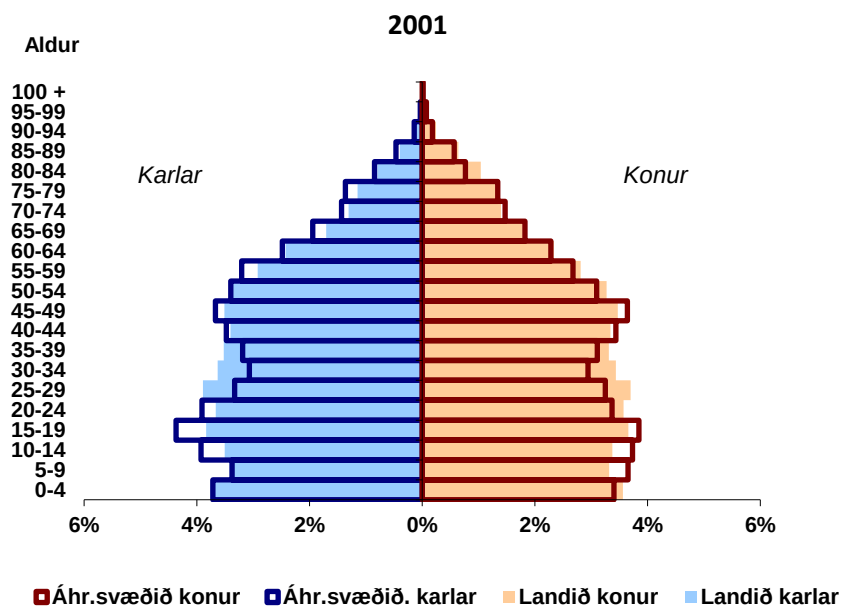
frekar sinnt og framboð af þjónustu og fleiru er meira og fjölbreyttara. Staðan á áhrifasvæðinu er í raun keimlík því sem gerist á svipuðum svæðum á landsbyggðinni. Þannig eru árið 2018, 986 konur á 1.000 karla á Eyjafarðarsvæðinu og á mið-Austurlandi eru 910 konur á 1.000 karla.

Mannfjöldapíramídarnir hér að neðan eru fyrir heildaríbúafjölda sveitarfélaga í Árnessýslu og vestanverðri Rangárvallasýslu⁶, en það má telja helsta áhrifasvæði aflstöðva á Þjórsár- og Tungnaárvæði.

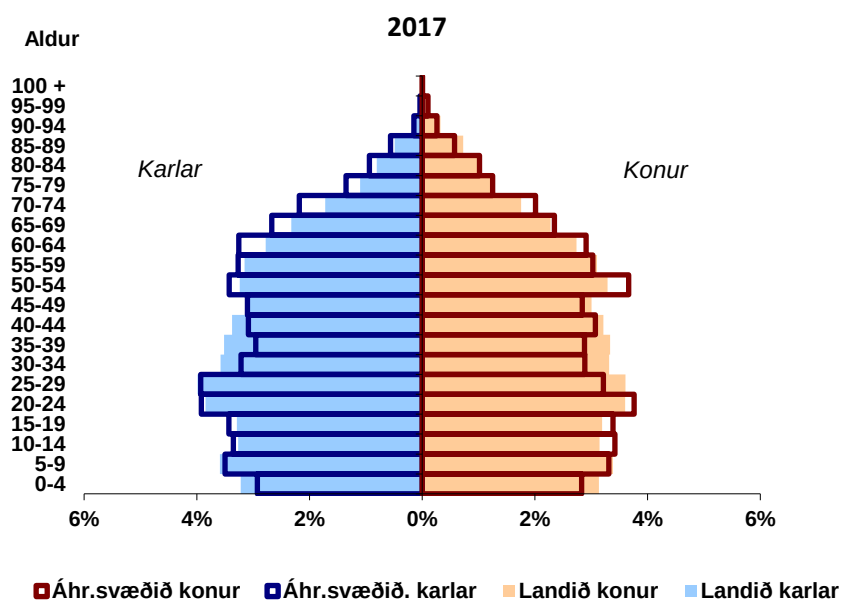


Mynd 9: Samsetning mannfjölda á áhrifasvæðinu á Suðurlandi 1991 samanborið við landið sem heild (Hagstofa Íslands, e.d.-d).

⁶ Sveitarfélagið Árborg, Ásahreppur, Rangárþing eystra, Rangárþing ytra, Hrunamannahreppur, Hveragerði, Sveitarfélagið Ölfus, Grímsnes- og Grafningshreppur, Skeiða- og Gnúpverjahreppur, Bláskógabyggð og Flóahreppur.



Mynd 10: Samsetning mannfjölda á áhrifasvæðinu á Suðurlandi 2001 samanborið við landið sem heild (Hagstofa Íslands, e.d.-d).

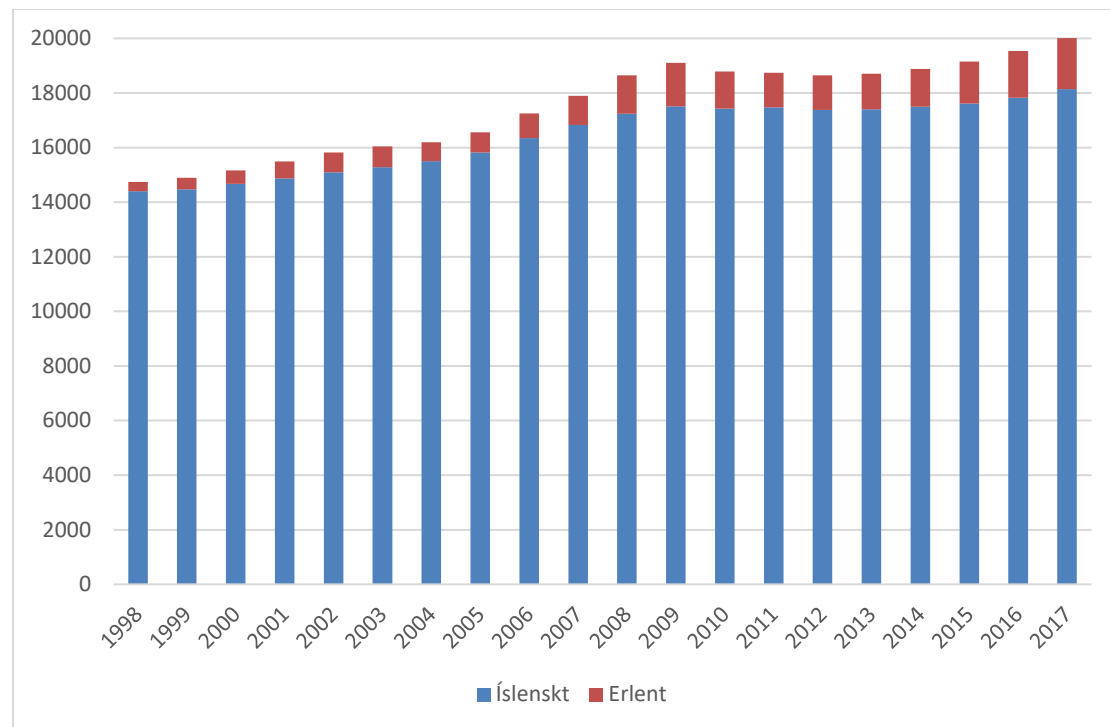


Mynd 11: Samsetning mannfjölda á áhrifasvæðinu á Suðurlandi 2017 samanborið við landið sem heild (Hagstofa Íslands, e.d.-d).

3.3.2. Uppruni eftir ríkisfangi

Ekki eru til tölfræðilegar upplýsingar um fjölda íbúa eftir ríkisfangi og sveitarfélögum svo langt aftur að þær sýni þróun á framkvæmdatíma aflstöðva á Þjórsár- og Tungnaárvæðinu, nema þeirra nýjustu, s.s. Vatnsfellsstöðvar, Búðarhálsstöðvar og nú síðast Búrfellsstöðvar 2. Við byggingu fyrstu stöðvanna við Búfell og Sigöldu var þar sannarlega um töluverðan fjölda erlendra starfsmanna að ræða sem voru í ýmsum störfum, s.s. við hönnun og eftirlit með framkvæmdum, auk almennra starfa, enda var þekking innanlands á virkjunarframkvæmdum ekki eins mikil á þessum tíma og seinna varð. Var það meðal krafna Alþjóðabankans, sem fjármagnaði framkvæmdir, að verkið væri hannað og framkvæmt af aðilum sem vitað var að þekktu vel til stórfamkvæmda sem þessara (Sigurður Arnalds, 2018). Þannig var aðalhönnuður Búrfellsvirkjunar verkfræðifyrirtækið Harza í Chicago. Harza var með skrifstofu á framkvæmdasvæðinu og unnu þar m.a. Íslendingar. Einnig voru erlend verktakafyrirtæki umsvifamikil, s.s. sænsk og bandarísk. Þá voru framleiðendur tæknibúnaðar með sitt fólk á svæðinu til að koma búnaðinum fyrir og ganga frá honum. Mikil þekkingaryfirfærsla átti sér stað við þessar stórfamkvæmdir sem Íslendingar nutu góðs af og verður nánar fjallað um það í kafla 8.3.

Hvað rekstrartímann varðar, ekki síst undanfarin 10-15 ár, þá hefur hlutfall íbúa á Suðurlandi með erlent ríkisfang hækkað á undanförunum árum líkt og víða annars staðar á landinu. Hlutfallið hækkaði mikið fram til ársins 2009, vegna mikilla umsvifa í byggingariðnaði og fleiru og varð þá 8,4%. Við efnahagshrunið 2008 lækkaði hlutfall erlendra ríkisborgara aftur en með vexti í ferðaþjónustu og öðrum umsvifum á undanförunum árum hefur erlendum ríkisborgurum fjölgað á ný og voru þeir 9,3% mannfjöldans árið 2017. Í einstökum sveitarfélögum var hlutfallið mun hærra, til dæmis í Ásahreppi þar sem það var tæp 26% og í Hrunamannahreppi, Grímsnes- og Grafningshreppi og Bláskógabyggð þar sem það var í kringum 19%. Áhrif virkjananna á þessa hluti virðast ekki merkjanleg um þessar mundir. Aðrir þættir hafa meiri áhrif, s.s. störf í ferðaþjónustu og í tengslum við landbúnað/matvælaiðnað eins og í Ásahreppi, þar sem erlendir starfsmenn eru búsettir og vinna á kjúklingabúi á svæðinu (Jónas Jónsson, 2018).



Mynd 12: Íbúar á áhrifasvæðinu skráðir með íslenskt eða erlent ríkisfang 1998-2017 (Hagstofa Íslands, e.d.-f).

4. BYGGÐAMYNSTUR OG YFIRBRAGÐ BYGGÐAR

Áhrif aflstöðva á byggðamynstrið á Suðurlandi eru ekki augljós en ákveðið sérkenni svæðisins á íslenskan mælikvarða er hinn mikli fjöldi lítilla byggðarkjarna, eins og fram hefur komið. Þéttbýlið við Búrfell var einn þessara kjarna en það er tilkomið vegna orkunýtingar, svipað og átti sér stað við Írafoss- og Ljósafossstöð. Hinir byggðarkjarnarnir eru hins vegar jafnan þjónustukjarnar fyrir nærliggjandi svæði og/eða byggjast upp í kringum starfsemi á borð við ferðaþjónustu, garðyrkju, iðnað og fleira.

Að svo miklu leyti sem virkjanirnar hafa leitt af sér jákvæð efnahagsleg áhrif meðal íbúa og sveitarfélaga, hafa þær haft jákvæð áhrif á yfirbragð byggðarinnar, að ýmsu leyti. Má nefna byggðina í Ásahreppi, þar sem góð fjárhagsleg afkoma hreppsins, vegna fasteignagjalda af virkjunum, hefur gert það kleift að setja upp raflýsingu á heimreiðar að bæjum, leggja bundið slitlag á heimreiðar og fleira (Jónas Jónsson, 2018).

Landsvirkjun hefur styrkt skógrækt og uppgræðslu á virkjanasvæðinu, einkum í Þjórsárdal sem hefur tekið miklum stakkaskiptum, frá því að vera þakið Hekluvíkri yfir í að vera skógi vaxið og vinsælt ferðamannasvæði. Flokkar ungmenna 16-20 ára hafa á vegum Landsvirkjunar unnið að viðhaldi mannvirkja, gróðursetningu og fleiri verkefnum á sviði umhverfismála á sumrin. Einnig eru dæmi um að starfsmenn virkjana hafi í sínum frítíma sinnt uppgræðslu á hálendisbrúninni, s.s. við Hrauneyjar og m.a. haft samstarf við skógræktarsérfræðinga á Tumastöðum um ræktunartilraunir (Björn Sverrisson, 2018).

Mikið er lagt upp úr því að umhverfi aflstöðva Landsvirkjunar sé snyrtilegt og útlitaverk prýða þau gjarnan. Fyrirverandi starfsmaður Landsvirkjunar orðaði þetta svo í viðtali: „*Maður heyrir aldrei talað um að þeir vilji spara peninga - fjármagn, þegar á að fara að gera þetta snyrtilegt. Það er til dæmis eins og þeir séu alveg snillingar í að fela þessi stöðvarhús orðið, þetta er víðs vegar bara meiri parturinn bara einhversstaðar inni í landslaginu og svo bara einhver smá frontur*“ (Sigurður Björgvinsson, 2018).



Mynd 13: Listaverk á framhlið Búrfellsstöðvar (Listasafn Sigurjóns Ólafssonar, e.d.)

Vegna virkjanaframkvæmda hafa vegakerfið og slóðarnir á sunnanverðu hálendinu eða hálendisbrúninni annað yfirbragð en vegakerfi annars staðar á hálendi Íslands. Ýmsir áhugaverðir staðir eru aðgengilegri á bíl en annars staðar á hálendinu. Meira er um uppbyggða vegi á þessu svæði vegna virkjanaframkvæmda og vegaframkvæmdum í byggð var flýtt umfram það sem annars hefði orðið en um þetta er fjallað nánar í kafla 5.2 um samgöngukerfið. Þessa gætir þó minna nú en var á helsta framkvæmdatímanum þegar breyting á forgangs röðun framkvæmda vegna þarfa virkjana var augljósari. Nokkuð hefur verið um uppbyggingu reiðleiða, sem Landsvirkjun hefur komið að. Nánar er fjallað um vegi í kafla 5.2.

Aflagðar vinnubúðir eða fyrrum hús starfsmanna eru annað dæmi þar sem yfirbragð byggðar eða mannvistarlandslag er mótað af þörfum virkjana. Slíkt húsnæði hefur meðal annars verið nýtt fyrir ferðaþjónustu. Má hér nefna Hótel Háland við Hrauneyjar og hálendismiðstöðina Hrauneyjar.



Mynd 14: Hálendismiðstöðin Hrauneyjar, fyrrum starfsmannahús vegna virkjana (Hótel Rangá, e.d.).

Hrauneyjar eru mikilvægur viðkomustaður ferðamanna sem eiga leið um Sprengisand og til ýmissa ferðamannastaða á þessu svæði. Þar er ýmis þjónusta í boði, svo sem síðasta bensínstöðin áður en lagt er á Sprengisandsleið, ásamt greiðasölu.



Mynd 15: Hótel Háland við Sprengisandsleið, fyrrum starfsmannahús vegna virkjana (Hey Iceland, e.d.).

Veitumannvirkin á vatnasviðinu hafa jafnað mikið sveiflur í rennsli áa og þannig eru mikil flóð fátíðari en áður og eins tímabil þar sem rennsli er lítið. Áhrifa af þessu gætir á þeim svæðum sem lágt liggja meðfram Þjórsá.

Áhrif virkjananna á landslagið og yfirbragð byggðar í uppsveitum Árnessýslu og á suðvesturhorni landsins eru þó einna sýnilegust, þegar kemur að loftlínunum sem gerðar hafa verið til að flytja orkuna. Sífelld meiri umræða er um loftlínur og andstaða við nýjar framkvæmdir af þeim toga er algeng. Þessi umræða er alls ekki bundin við Ísland og talið að búast megi við að sífelld meiri umræða verði um þetta eftir því sem þörfin á víðfeðmara flutningskerfi verður meiri, með aukinni raforkunotkun og sífelld fjölbreyttari og dreifðari orkuöflun (Soini, Pouta, Salmiovirta, Uusitalo, & Kivinen, 2011). Samkvæmt viðtölum við heimamenn á Suðurlandi má ætla að fyrsta flutningslínan sem gerð var, Búrfellslína 1, hafi verið mest áberandi og lítið gert til að fella hana að landslaginu, enda hafi andinn í samfélaginu verið annar þá og annað viðhorf til mannvirkja. Seinni línulagnir hafi verið betri að þessu leyti. Þær hafi verið látlausari og leitast við að fella þær betur að landslaginu. Að mati sumra, sem rætt var við, eru raflínurnar orðnar hluti af landslaginu og trufla ekki mikið en farið sé að bera á því að yngra fólk upplifi línurnar á neikvæðari hátt en það eldra. Viðmælandi meðal heimamanna taldi að þetta væri hluti af almennri þróun; að fólk væri farið að „fjarlægjast þessar virkjanir“.



Mynd 16: Búrfellslína 1 og mastur í henni við Minni Núp í Skeiða- og Gnúpverjahreppi (Ljósmynd: Hjalti Jóhannesson).

Enn eitt dæmi um breytt byggðamynstur í kjölfar virkjunarframkvæmda er byggðarkjarninn Árnes en þar var félagsheimilið Árnes byggt árið 1970, að verulegu leyti fyrir tekjur Gnúpverjahrepps af framkvæmdunum. Þarna var nær engin byggð fyrir og í kjölfarið fór að myndast vísir að þéttbýli með barnaskóla, sparkvelli og sundlaug (Gylfi Björn Helgason, 2016).

5. INNVIÐIR

Hér verður fjallað um helstu innviði sem tilkoma virkjana í Þjórsá og Tungnaá hafði áhrif á, með beinum eða óbeinum hætti. Stundum er orsakasamhengi ekki augljóst, það er hvort viðkomandi framkvæmd kom til vegna virkjanaframkvæmda eður ei. Viðtöl við fyrrverandi starfsmenn Landsvirkjunar og sveitarstjórnarmenn hafa þó brugðið nokkuð góðu ljósi á tengsl þessara þátta eins og fram kemur hér að neðan.

5.1. Íbúðar- og atvinnuhúsnæði

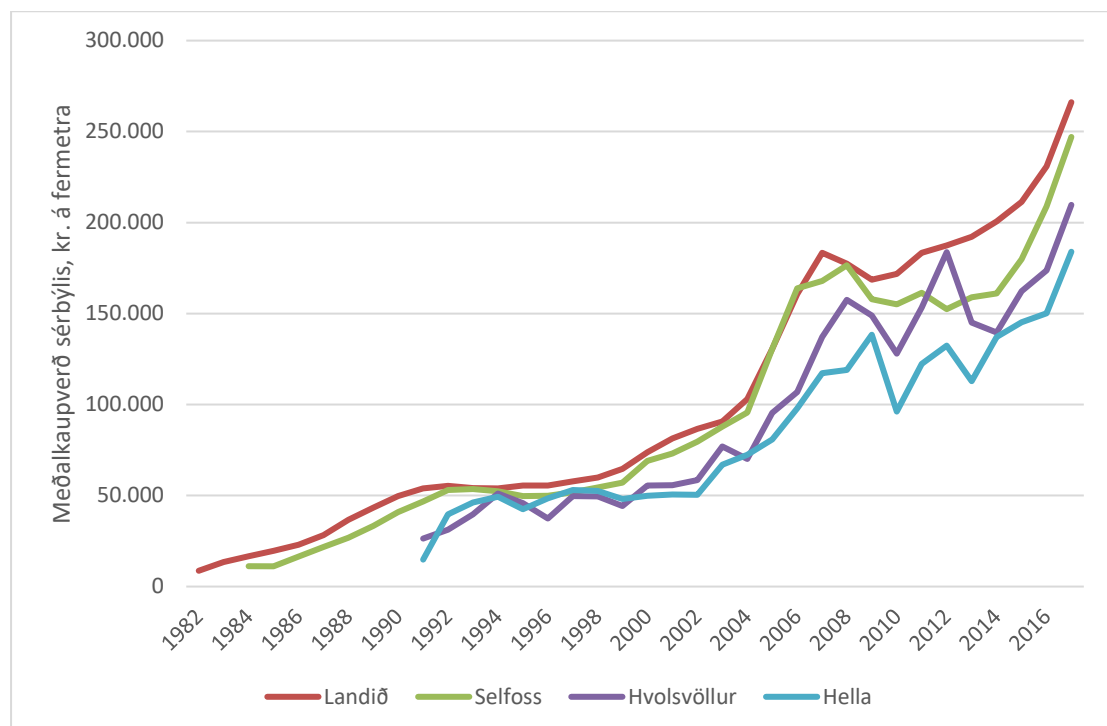
Bein áhrif virkjananna á húsnæðismál voru nokkur á fyrstu árum þeirra. Þannig bjuggu um 80 manns í þéttbýlinu við Búrfell þegar flest var árin 1977 og 1978 eftir að rekstur virkjunarinnar hófst árið 1970. Alls var 21 íbúðarhús í þorpinu, auk annars húsnæðis til almennra nota, í tengslum við rekstur virkjunarinnar (Valgarður Reynisson, 2006). Ástæða fyrir þéttbýlismynduninni þarna var sú að „fyrstu árin [var] skyldubúseta á svæðinu, bara öryggisins vegna, til þess að hafa mannskapinn alltaf nærtækan þegar kæmi eitthvað uppá“ eins og fyrrum íbúi og starfsmaður Landsvirkjunar orðaði það. „Það voru þarna sennilega 17 fjölskyldur þegar það var flest og 38 eða 39 krakkar í skóla“ (Sigurður Björgvinsson, 2018).

Forsendur breyttust síðan með samfélags- og tækniþróun og fólkið flutti brott eins og rakið verður í kafla 9.1. Þetta fyrrum íbúðarhúsnæði fjölskyldna starfsmanna við Búrfell er nú flest notað í þágu Landsvirkjunar vegna reksturs aflstöðvanna, bæði sem skrifstofurými og stjórnstöð en einnig sem starfsmannaaðstaða, þ.e. gístiaðstaða fyrir starfsmenn sem eru á vakt hverju sinni.

Íbúðarhús og vinnubúðir voru einnig staðsettar við Sigöldu- og Hrauneyjafosstöð. Smám saman hefur þetta húsnæði verið nýtt í þágu ferðaþjónustunnar og breytt í hótलगistingu sem rekin er af einkaaðilum (sjá einnig kafla 4).

Til eru aðgengilegar upplýsingar um verð fasteigna hjá Þjóðskrá Íslands, fyrir landið allt, frá árinu 1982 en fyrir fámennari svæði s.s. Selfoss eru til talnarunur sem byrja síðar. Þannig ná þessar tölur ekki að lýsa stöðunni áður en bygging virkjana á Suðurlandi hófst. Mynd 17 sýnir þróun fasteignaverðs sérbýlis frá árinu 1982 til 2017 en tölur fyrir fjölbýli eru stopulli á fámennari svæðum. Því er erfiðara að nota þær til samanburðar en tiltekinn lágmarksfjöldi af seldum fasteignum þarf að hafa til að birtar séu tölur um meðalverð. Hér var valið að bera saman landsmeðaltalið og bæina Selfoss, Hellu og Hvolsvöll. Sjá má að fasteignaverð á Selfossi fylgir nokkuð vel landsmeðaltali allt fram að efnahagshruninu 2008 og náði það reyndar landsmeðaltali árin 2005 og 2006. Fasteignaverð á Selfossi lækkaði meira á árunum sem á eftir

fylgdu en hefur hækkað hratt síðustu ár og er að nálgast landsmeðaltal aftur og var um 93% af því árið 2017. Yfir allt tímabilið frá 1982 hefur fasteignaverð á Selfossi verið 87% af landsmeðaltali.

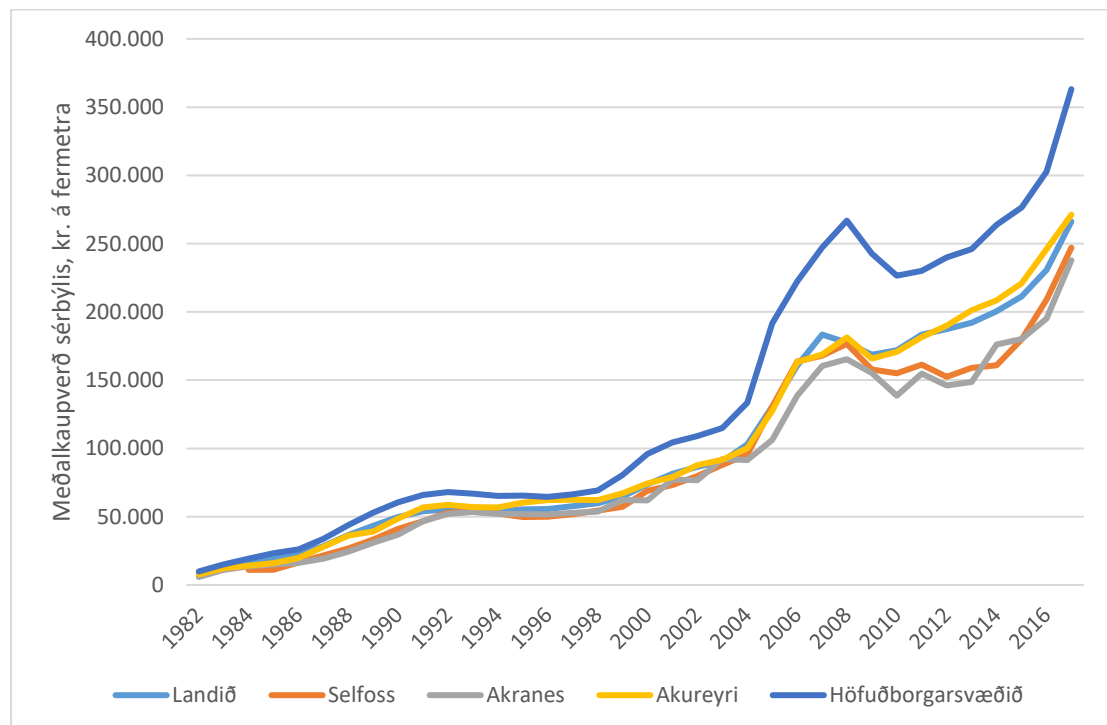


Mynd 17: Meðalverð sérþýlis, kr. á fermetra 1982-2017; á landinu öllu, Selfossi, Hvolsvelli og Hellu (Þjóðskrá Íslands, e.d.).

Á Hellu og Hvolsvelli hefur húsnæðisverð verið sveiflukenndara og tengist það líklega því að færri sölur eru þar að baki en á fjölmennari stöðum og einstaka sölur geta haft nokkur áhrif á meðaltalið. Verð á Hellu hefur frá árinu 1991 verið 70% af landsmeðaltali og 76% á Hvolsvelli. Eldri tölur en frá 1991 eru ekki til fyrir þessa þéttbýlisstaði.

Samanburður Selfoss við tvo aðra stóra þéttbýlisstaði; Akureyri og Akranes sýnir að þróunin á Selfossi er að mörgu leyti keimlík og á Akranesi, sérstaklega á árunum eftir hrún þar sem meira verðfall átti sér stað en á Akureyri, sem fylgdi landsmeðaltalinu nokkuð vel. Því má álykta sem svo að staðsetning á áhrifasvæði höfuðborgarsvæðisins hafi haft meiri áhrif á þessa þróun en t.d. gengi staðbundins atvinnulífs. Mikið er um að fólk sækir daglega atvinnu innan þessa svæðis, sem nær austur á Suðurlandsundirlendið, um Reykjanes og sunnanvert Vesturland. Meðal ástæðna fyrir því er sókn í lægra húsnæðisverð en á höfuðborgarsvæðinu og sá verðmunur sem er á milli svæðanna hefur aukist mikið, eins og myndin sýnir. Höfuðborgarsvæðið, ásamt nágrannabyggðarlögum á Suðurnesjum, Vesturlandi og Suðurlandi, er líklega svæði sem á ensku kallast *functional urban area* og virkar á ýmsan hátt

sem efnahagsleg heild. Formleg staða svæðisins sem slík virðist þó ekki hafa verið skilgreind enn sem komið er sbr. til dæmis upplýsingar frá OECD (OECD, e.d.).



Mynd 18. Meðalverð sérbýlis, kr. á fermetra 1982-2017; á landinu öllu, Selfossi, Akranesi og Akureyri (Þjóðskrá Íslands, e.d.).

Samkvæmt fyrirbyggjandi upplýsingum er ekki unnt að fullyrða um áhrif virkjanaframkvæmda á fasteignaverð en aðrir þættir, s.s. gengi atvinnu- og efnahagslífs og nálægð við höfuðborgarsvæðið hafa mikil áhrif, svo og samgöngur þangað. Almennt gengi atvinnulífs á svæðinu tengist þó framkvæmdum við virkjanir og rekstri þeirra og á þannig sinn þátt í hagþróun svæðisins og þar á meðal þróun fasteignaverðs.

5.2. Samgöngukerfi

Miklar breytingar urðu á vegakerfi með tilkomu virkjananna. „Í sambandi við sko hvað gerist þarna fyrir nágrennið, sveitarfélagið, þá byrjar það náttúrulega með því að bæta samgöngurnar þarna í Þjórsárdalinn. Það er lagður vegur þarna upp“ (Gunnar Þór Jónsson, 2018).

Þeir vegir sem fyrir voru á svæðinu, þ.e. úr byggð og upp á hálendisbrúnina, þar sem virkjunarmannvirkin voru byggð, dugðu almennt ekki fyrir þá umferð og þungaflutninga sem

nauðsynlegir voru. Því var byggður upp vegur um Skeiðin⁷ og áfram í Þjórsárdal⁸ og upp á hálendisbrúnina. Legu vegarins var breytt mikið. Núna liggur hann beinna en áður, þegar hann þræddi bæjaröðina og lá m.a. framhjá gamla Ásaskóla⁹.



Mynd 19: Gamli Ásaskóli er nú íbúðarhús (ljósmynd: Hjalti Jóhannesson).

Sumstaðar var vegurinn upp í Þjórsárdal endurbættur og legu hans breytt eftir að reynslan sýndi að samgöngur voru hvorki nógu góðar né tryggar. Dæmi um það er vegurinn sem lá um Gaukshöfða, sem var helsti farartálminn á leiðinni inn í Þjórsárdal og að Búrfelli. Landsvirkjun hafði að nokkru leyti séð um að halda veginum opnum með sínum tækjum og mannskap að vetri þegar þurfti (Sigurður Björgvinsson, 2018). Veginum var svo breytt um aldarfjórðungi eftir að virkjunin var tekin í rekstur (Skipulagsstofnun, 1996). Talið er að líklega hefði ekki verið farið í sumar vegaframkvæmdir nema vegna virkjanaframkvæmdanna. Aðrar framkvæmdir hefði væntanlega verið farið í hvort eð er en líklegt er að það hefði verið mun seinna en raun bar vitni. Þannig greiddi Landsvirkjun fyrir flýtifjármögnun nokkurra vegaframkvæmda, s.s. Skeiða- og Hrunamannavegar, Þjórsárdalsvegur og Landvegur (Helgi Bjarnason og Ingvar Hafsteinsson, 2018). Landvegur, þ.e. vegurinn að virkjanasvæðunum austan Þjórsár, var einnig byggður upp í tengslum við virkjanaframkvæmdirnar og þar nær bundið slitlag langt inn til landsins (Mynd 21). Eitt sem benda má á er að þegar flytja þurfti þunga og fyrirferðarmikla hluti, s.s. sumarhús og þvíumlíkt, yfir Þjórsá, þurfti lengi vel að nýta virkjanavegi til þeirra flutninga (Olivera Ilic, 2018). Þannig þurfti að fara um Landveg, Skeiða- og Hrunamannaveg og Þjórsárdalsveg og um brúna við Sultartanga, sem byggð var árið 1973, allt þar til ný brú var byggð yfir Þjórsá á Þjóðvegi 1 við Þjórsártún árið 2003 (Vegagerðin, 2016).

⁷ Skeiða og Hrunamannavegur nr. 30.

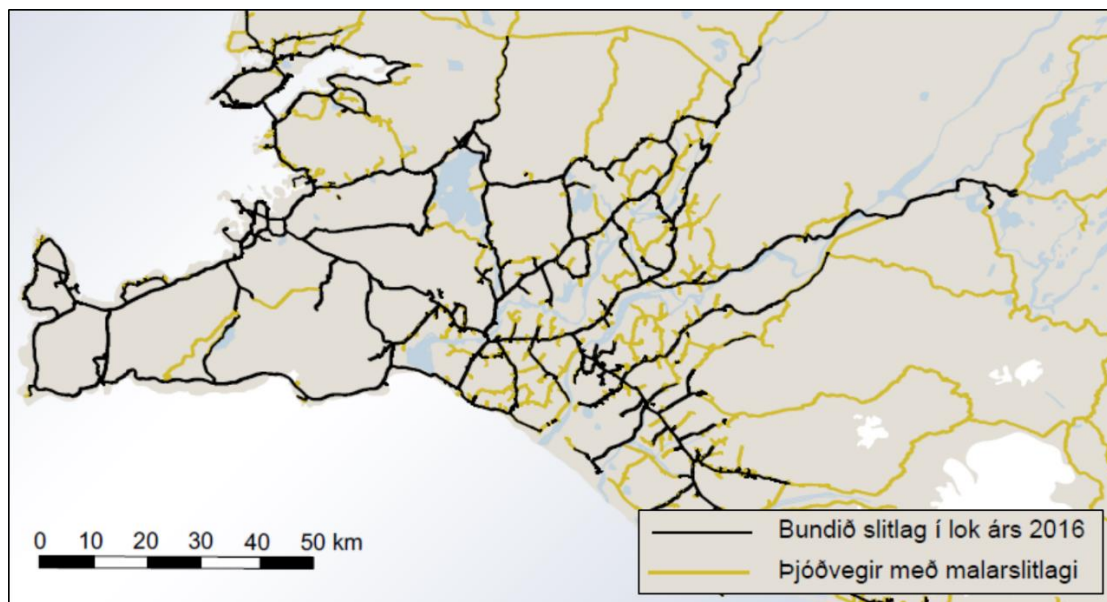
⁸ Þjórsárdalsvegur nr. 32.

⁹ Gnúpverjavegur nr. 325.



Mynd 20: Gamli vegurinn í Þjórsárdal, séð til suðurs (ljósmynd: Hjalti Jóhannesson).

Meira er um uppbyggða vegi á virkjanasvæðunum í kringum Þjórsá og Tungnaá og sem ná lengra inn á hálendið en annars væri. Farið var í brúargerð víða á virkjanasvæðunum, s.s. yfir Þjórsá, Tungnaá og Köldukvísl og kostaði Landsvirkjun hluta af því. Gert hefur verið átak í að merkja vegi sem hafa verið lagðir um virkjanasvæðin.



Mynd 21: Suðvesturland. Bundið slitlag í árslok 2016 (Vegagerðin, 2018).

Mynd 21 sýnir að bundið slitlag nær þarna lengra inn á hálendið en annars staðar á landinu. Ágætur malarvegur heldur svo áfram inn á hálendið og nær að Þjórsárverum á móts við

Arnarfell hið mikla í Hofsjökli, þar sem er svokallað Þjórsárlón og þannig ekki langt frá vatnaskilum milli Norður- og Suðurlands.

Þar sem hálendisvegirnir á þessum hluta hálendisins eru að stórum hluta uppbyggðir er umferð um þá ekki háð því að frost fari úr jörðu og þeir „vaðast ekki upp í drullu“ á vorin eins og óuppbyggðir vegslóðar víðast annars staðar á hálendinu. Landmannalaugar, Veiðivötn og Sprengisandur eru dæmi um ferðamannasvæði sem verða aðgengilegri fyrr en ella vegna þessara vega og brúa sem fylgja þeim. Farsímasamband hefur lengi verið betra á þessum slóðum vegna virkjananna og vegum frekar haldið opnum að vetrinum. Opnun hálendisins fyrir ferðamennsku á þessu svæði er því að miklu leyti til komin vegna virkjunarframkvæmda í Þjórsá og Tungnaá og viðmælandi komst þannig að orði: „*Sumir eiga erfitt með að játa það að þessi opnun hálendisins er öllum virkjununum að þakka*“ (Sigurður Arnalds, 2018).

Þrátt fyrir að helstu vegirnir á þessum hluta hálendisins séu uppbyggðir þá er einnig mikið um slóða sem lagðir voru vegna rannsókna, mælinga og fleira sem tengdist virkjanaundirbúningi og framkvæmdum. Huta þessara slóða hefur verið lokað, svokölluðum villuslóðum, en hluti þeirra er enn opin og nýtist meðal annars til þess að gera áhugaverða staði aðgengilega fyrir akandi ferðamenn, vegna hestaferða og fleira.

Þessi vegauppbygging var ólík því sem gerðist á öðrum hálendissvæðum og forgangsöröðun var allt önnur þarna. Einn viðmælandi orðaði þetta svona: „*Þetta er á sama tíma og er verið að byggja upp Ísland, að forgangurinn á vegagerð var ekki þarna. Menn voru að reyna að klára hringveginn, allskonar vegi út um allt sem að bráðvantaði og hálendið hefði ekki verið opnað nema ef þetta var gert, það er alveg klárt og það er alveg ómetanlegt fyrir ferðaþjónustuna hvernig þetta opnaðist þarna*“. Vegna vega að aflstöðvum Landsvirkjunar, sem liggja langt í átt að Sprengisandi, hafa annað slagið komið upp hugmyndir um að nýta þá sem fyrsta áfanga í að gera uppbyggðan veg yfir hálendið milli Suður- og Norðurlands. Það myndi þýða grundvallarbreytingu á samgöngum innanlands, með nýrri þvertengingu suður-norður og nýjum hringtengingum, sem hefðu til dæmis mikla þýðingu fyrir ferðaþjónustu (Trausti Valsson, 2000).

Uppgræðsla byrjaði í Þjórsárdal eftir að Landsvirkjun hófst handa við að virkja við Búrfell. Fyrir daga virkjunarinnar voru þarna svartir sandar og varasamt að fara þarna um á bílum vegna vikurfoks og hættu á lakkskemmdum eins og komið var inn á í nokkrum viðtölum, meðal annars þessu: „*Eins og í kringum Búrfell – þetta var oft sko að menn komust ekkert upp eftir fyrir vikurroki. Guðbjörg hérna .. það stoppaði bíllinn hennar einu sinni, það var bara varla til lakk á honum... það voru mattar rúður og allt. Ég var um tíma á gömlum Rússajeppe og það var oft sem að ég þurfti að fara og maður fór því það skipti engu máli með lakkið á honum.*

Maður fór oft og náði í fólk í svoleiðis veðrum. Núna er kominn þarna vöxtulegur skógur“ (Björn Sverrisson, 2018).

5.3. Rafveitur

Hvað rafveitur varðar er það aðallega flutningskerfi raforku sem varð fyrir breytingum vegna tilkomu virkjananna. Kerfið varð mjög gott á suðvesturhorni landsins við að nýjar virkjanir voru byggðar á Suðurlandi, svo og öflugar flutningslínur til suðvesturhornsins. Einn viðmælandi okkar orðaði þessa breytingu svo: „Það má segja að suðvesturhornið fékk heimsklassa raforkuöryggi með þessum línunum“ (Sigurður Arnalds, 2018).

Stóru virkjanirnar á Þjórsár- og Tungnaárvæðinu voru einnig forsenda fyrir lagningu byggðalínunnar svokölluðu, sem jók raforkuöryggi landsmanna til muna og aðgengi að meiri raforku, sem aftur skapaði forsendur fyrir notkun rafmagns í stað olíu, s.s. í iðnaði og til húshitunar á þeim köldu svæðum, sem ekki höfðu aðgang að jarðvarmaveitu. Raforkunotkun jókst mjög í kjölfar þessa. Hafist var handa við fyrsta áfanga byggðalínunnar árið 1972 en það var kaflinn á milli Akureyrar og Varmahlíðar. Í kjölfar Laxárdeilunnar var ljóst að Akureyrarsvæðið þurfti að fá raforku annars staðar frá og draga þurfti úr framleiðslu rafmagns með dísilvélum á Akureyri (Jakob Björnsson, 2004). Þessi hluti línunnar var kallaður Rauði hundurinn. Viðmælandi okkar lýsti þessu tímabili svona: „Ég kem heim frá námi 1973 og fer mjög fljótlega í þessa virkjanavinnu ... Sigölduvirkjun var byggð bara í beinu framhaldi af Búrfelli og hvað átti gera við rafmagnið? Jú, það átti að fara í járnblendiverksmiðjuna á Grundartanga, sem var í raun og veru keyrð áfram af ríkinu í samvinnu við útlendinga. Og alveg sama þar, að hluti af rafmagninu átti að fara í almenna markaðinn og svo er byrjað á Hrauneyjafossvirkjun og það er byrjað að byggja hana svona upp úr 1980, bara næsta fyrir neðan Sigölduvirkjun, og jafnvel ennþá stærri. Og það magnaða var - það var engin stóriðja byggð samtímis. Þá er verið að raforkuvæða Ísland og þá kemur byggðalínan þarna á níunda áratugnum, og það bara vantaði og það var líka gríðarleg aukning í raforkunotkun með aukinni velmegun á þessum tíma. Þannig að það er ekki bara að fleiri þurfa rafmagn heldur nota allir meira af því og ég var svolítið gáttaður á þessu. Það var alltaf verið að virkja en það kom ekkert endilega ný stóriðja og það var bara eins og ég segi verið að klára að metta íslenska raforkumarkaðinn hringinn í kringum landið með rafmagni“ (Sigurður Arnalds, 2018).

5.4. Aðstaða til afþreyingar, útivistar og tómstunda- iðkunar

Uppgræðsla í Þjórsárdal, sem Landsvirkjun hefur sinnt ásamt Landsgræðslunni og Skógrækt ríkisins, hefur bætt aðstöðu til afþreyingar, útivistar og tómstundaiðkunar. Þetta hefur meðal annars verið unnið í gegnum umhverfisverkefni Landsvirkjunar „Margar hendur vinna létt verk“. Þá hefur umhverfið á og í grennd við virkjunarsvæðin verið lagfært og þannig hefur verkefnið verið mikilvægt til að bæta ásýnd svæðisins (Landsvirkjun, 2018).

Annað dæmi um aðstöðusköpun er sundlaugin í Þjórsárdal sem var byggð af starfsmönnum Landsvirkjunar, sem komu að byggingu Búrfellsvirkjunar. Einn starfsmaðurinn, sem var að vinna þarna á þessum tíma, komst svo að orði: „*Þeir notuðu steypuafganga til þess að steypa, grófu bara holu og notuðu steypuafganga til þess að mynda laug og hún er þarna ennþá*“ (Sigurður Björgvinsson, 2018). Landsvirkjun sá um lagina til að byrja með. Hún er hins vegar búin að vera lokuð í allmörg ár og er barn síns tíma. Aðstaðan var frumstæð og stóðst ekki kröfur um heilbrigðis- og öryggismál en laugin var vinsæl á sínum tíma bæði hjá ferðamönnum, íbúum og starfsmönnum á svæðinu. Núna á Skeiða- og Gnúpverjahreppur lagina og til greina kemur að hún verði rifin.

Eigendur Bláa lónsins, ásamt fleirum, hafa áform um uppbyggingu nýs baðstaðar og hótels í Þjórsárdal (Viðskiptablaðið, 2018). Svo virðist sem sú umgjörð sem skapast hefur með uppgræðslu Þjórsárdals sé einn af hvötunum fyrir því að verkefninu er valinn þessi staður. Verkefninu tengist frekari uppbygging, er snýr að því að njóta betur náttúru svæðisins, meðal annars brúarsmíði og lagning göngustíga og reiðleiða á svæðinu sem gert er ráð fyrir að Skeiða- og Gnúpverjahreppur komi einnig að (Sylvia Rut Sigfúsdóttir, 2018).

Vegir og slóðar á sunnanverðu hálendinu og á hálendisbrúninni, sem þegar hefur verið minnst á í kafla 5.2, eru mikilvægir fyrir aðgengi að áhugaverðum ferðamannastöðum á svæðinu og fyrir hestaferðir, veiði og ýmsa aðra afþreyingu á þessu svæði.

Vatnsmiðlanir sem gerðar hafa verið á vatnasviði Þjórsár og Tungnaár hafa haft nokkur áhrif á tækifæri til veiða, aurburður er minni, rennsli jafnara og ný vötn hafa orðið til og önnur stækkað: „*[Kvísarveiturnar eru] falleg vötn full af fiski, eru nú mjög jákvæð og sjálfsagt til framtíðar átta menn sig á að þetta séu vötn sem hefur verið stofnað til með þessum framkvæmdum*“ (Jónas Jónsson, 2018).

Vegna minni framburðar ána, sem er afleiðing af stíflum og vatnsmiðlunum ofar í Þjórsá og Tungnaá, hafa aðstæður til laxveiða á stöng breyst neðan til við Þjórsá. Í Þjórsá hefur laxveiði verið stunduð að mestu með netum en stangveiði hefur lítið verið stunduð. Sumarið 2016 voru

Þó gerðar tilraunir með stangveiði í Urriðafossi og veiddist meira en menn bjuggust við. Sumarið 2017 var opnað fyrir sölu veiðileyfa og hafa öll net í fossinum verið keypt upp. 2018 veiddist meira en árið á undan og er svæðið talið eitt besta laxveiðisvæði landsins (Iceland Outfitters, e.d.; Landssamband veiðifélaga, e.d.).

Hólaskógur er stórt gangnamannahús sem Landsvirkjun kom að fjármögnun á með Skeiða- og Gnúpverjahreppi. Það er núna nýtt í tengslum við ferðapjónustu megnið af árinu (Olivera Ilic, 2018) og er því dæmi um aðstöðusköpun fyrir ferðapjónustu og útivist. Það er staðsett á skóglausu svæði sem kallast Hafið og er á milli virkjananna í Búrfelli og við Sultartanga¹⁰.

Þjóðveldisbærinn í Þjórsárdal er tilgátubygging um húsakost Íslendinga á þjóðveldisöld og er meðal þeirra verkefna sem Landsvirkjun hefur stutt (Olivera Ilic, 2018) og hefur hann þótt áhugaverður viðkomustaður ferðamanna gegnum árin („Um Þjóðveldisbæinn.“, e.d.).

Félagsheimilið Árnes í Skeiða- og Gnúpverjahreppi er meðal þeirra mannvirkja sem hafa verið reist að stærstum hluta vegna tekna af virkjunum. Var húsið, sem er með stærstu félagsheimilum landsins, tekið í notkun árið 1970. Þar er meðal annars aðsetur skrifstofu sveitarfélagsins og Þjórsárstofa og hefur Árnes í tæplega hálfa öld verið mikilvæg miðstöð menningar og félagslífs í sveitinni.

¹⁰ Á Hafinu eru staðsettar tvær tilraunvindmyllur Landsvirkjunar og áformaður vindorkugarður.

6. EFNAHAGUR, ATVINNULÍF OG LÍFSAFKOMA

Áhrif virkjana í Þjórsá og Tungnaá á efnahag, atvinnulíf og lífsafkomu birtist með margvíslegum hætti. Er þar um að ræða beina og afleidda atvinnusköpun, opinber gjöld til sveitarfélaga og almennt aukin umsvif í samfélaginu. Í þessum kafla verður leitast við að bregða nánara ljósi á það hvernig þessi áhrif koma fram. Sjónum verður einkum beint að nærsvæði virkjananna, þ.e. hreppunum í uppsveitum Árnessýslu, einkum Skeiða- og Gnúpverjahreppi og Ásahreppi en einnig að fjölmennari sveitarfélögum og þjónustukjörnum svæðisins, þ.e. Selfossi.

6.1. Störf

Mikill fjöldi starfa varð til við byggingu virkjananna og síðar við rekstur þeirra en þau störf voru mun færri. Þegar byrjað var á Búrfellsvirkjun áraði illa á Íslandi. Síldveiði hafði brugðist á seinnihluta 7. áratugarins og skapað síldarkreppuna, með miklu atvinnuleysi víða um land. Þannig töldu viðmælendur okkar að framkvæmdir við Búrfellsvirkjun hefðu komið á heppilegum tíma en framkvæmdir við hana hófust skömmu áður en síldarkreppan skall á. Reynt var að ráða íslenska starfsmenn sem mest í alla verkþætti. Hélt það áfram í næstu virkjunum. Sátu heimamenn fyrir störfum við framkvæmdir og var nokkuð um að fólk skráði sig til heimilis á svæðinu til að njóta forgangs til starfa. Þegar Sigölduvirkjun og Hrauneyjafossvirkjun, ásamt vatnsmiðlunum, voru gerðar fjölgaði til dæmis starfsmönnum við framkvæmdir, sem voru búsettir í Rangárvallasýslu. Viðmælandi sagði eftirfarandi um mikla þátttöku starfsmanna austan Þjórsár í framkvæmdum: „*En þetta var til dæmis eins og í Sigöldu, þá var þetta þegar verið var að byggja Sigöldu, þá voru þetta mikið Rangæingar út af því að verkalýðsfélagið gerði eiginlega þá kröfu að þeir gengju fyrir vinnu, Rangæingar*“ (Björn Sverrisson, 2018).

Erlendir verktaktar voru ókunnugir verkalýðs- og samningakerfinu á Íslandi og það olli því meðal annars að júgóslavneskir verktakar við byggingu Sigölduvirkjunar sögðu sig frá verkinu. Í framhaldi af vandræðum af þessu tagi voru gerðir svokallaðir virkjanasamningar sem voru í stórum dráttum notaðir allt til framkvæmda við Kárahnjúka (Agnar Olsen, 2018) og annar viðmælandi komst svo að orði: „*Þessi virkjanasamningur tók á þessu öllu saman og var alger bylting. Þá höfðu menn fastar leikreglur og það tókst að viðhalda honum helvíti lengi*“ (Sigurður Arnalds, 2018).

Varanleg störf urðu oft til í framhaldi af vinnu við framkvæmdir og þá frekar ef innlendir aðilar, svo sem Landsvirkjun sjálf, sáu um þær. Hér er dæmi frá Sigölduvirkjun um hvað átti sér stað þegar rússneskir framleiðendur rafmagnshverfla áttu að koma hverflunum fyrir: „*Rússarnir voru algerlega lost í þessu verkalýðssamningarugli á Íslandi og bara fórnðu höndum og gáfust*

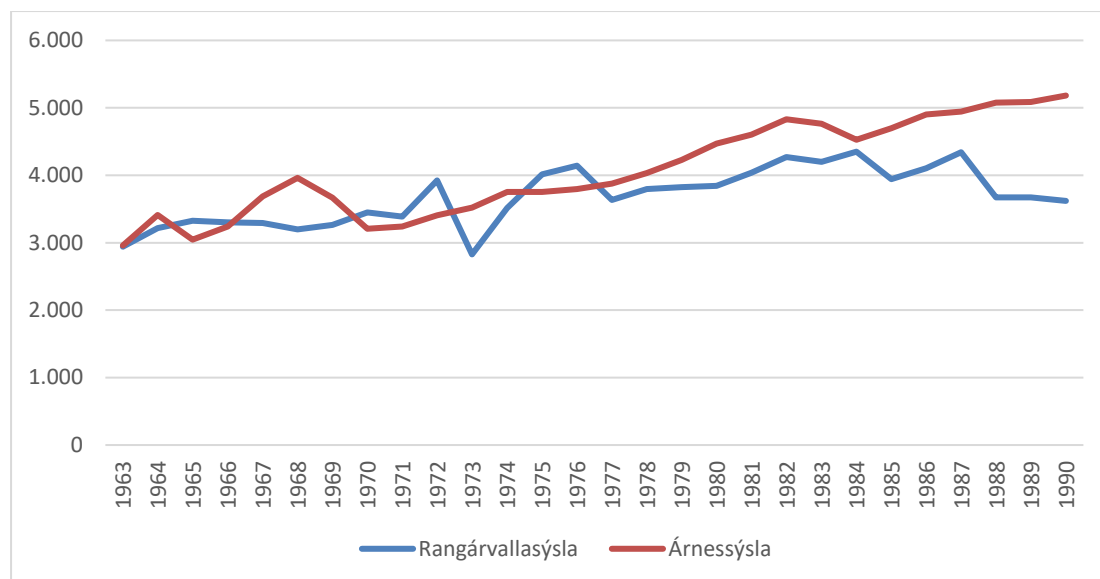
upp og báðu Landsvirkjun um að setja vélarnar þarna niður og þannig eru ráðnir allir þessir karlar sem urðu svo seinna vélstjórar hjá Landsvirkjun og rafvirkjar og þeir settu niður búnaðinn undir stjórn Þjóðverja og það voru nokkrir Rússar þarna náttúrulega líka að stjórna þannig en sem sagt að havaríið í kringum þetta varð til þess að það varð að koma einhvern veginn böndum á þetta hvaða leikreglur gilda þegar þú ert að vinna uppi á hálendinu og þá var búinn til þessi frægi virkjanasamningur“ (Sigurður Arnalds, 2018).

Nokkur munur virðist hafa verið milli svæða á Suðurlandi, hvað varðar þátttöku í framkvæmdum annars vegar og hins vegar við rekstur virkjananna. Þannig virðast hlutfallslega margir starfsmenn við framkvæmdir hafa komið úr Rangárvallasýslu, svo sem frá Hellu og Hvolsvelli. Hins vegar eru starfsmenn sem vinna við rekstur aflstöðvanna að verulegu leyti úr Árnessýslu. Fjöldi og búseta fastra starfsmanna við rekstur virkjananna á Þjórsár- og Tungnaárvæði var eins og eftirfarandi tafla sýnir, vorið 2018, samkvæmt upplýsingum frá stöðvarstjóra virkjana á Þjórsárvæðinu (Georg Pálsson, 2018b) en hafa ber í huga að þetta var fyrir opnun Búrfellsstöðvar 2 en við það var gert ráð fyrir að starfsmönnum fjölgaði um fjóra.

Tafla 3: Fjöldi og búseta starfsmanna í Búrfellsstöð, stjórnstöð virkjana á Þjórsár- og Tungnaárvæði í júní 2018 (fyrir opnun Búrfellsstöðvar 2).

Sveitarfélag/svæði	Fjöldi	Hlutfall
Árborg	18	41%
Höfuðborgarsvæðið	12	27%
Skeiða- og Gnúpverjahreppur	7	16%
Bláskógabyggð	1	2%
Hveragerði	1	2%
Flúðir	1	2%
Þorlákshöfn	1	2%
Rangárþing ytra	2	5%
Hvalfjarðarsveit	1	2%
Samtals	44	100%

Störf við framkvæmdir eru, eðli málsins samkvæmt, tímabundin og þannig geta sveiflur í umfangi framkvæmda haft mikil áhrif á einstök svæði ef margir þaðan hafa lifibrauð sitt af þeim. Eftir að framkvæmdum við Hrauneyjafossvirkjun var lokið um 1983 var nokkurra ára hlé á virkjanavinnu á svæðinu.



Mynd 22: Fjöldi ársverka í Árnes- og Rangárvallasýslum 1963-1990 (Hagstofa Íslands, 1997).

Mynd 22 sýnir fjölda ársverka í Árnes- og Rangárvallasýslu og samdrátt í þeirri síðari, sem hefst í kringum 1984, eða um það leyti sem framkvæmdum við Hrauneyjafossvirkjun var að ljúka. Samkvæmt viðmælendum var ástand atvinnu- og byggðamála nokkuð bágborið á svæðinu um það leyti: „Það má segja að það... á þessu svæði frá því að Búrfell fer af stað, síðan kemur Sigalda, síðan Hrauneyjafoss sem klárast 1983, þá er þetta svona kannski ekki alveg samfelld en þetta er meira og minna verið að vinna þarna í virkjunum, háspennulínunum og tengivirkjum. Síðan þegar Hrauneyjafoss klárast þá gerist ekkert á þessu svæði í langan tíma“ (Agnar Olsen, 2018).

Fyrir einstök heimili skipti tilkoma virkjananna miklu máli að mati viðmælenda í hópi heimamanna og í sumum tilvikum voru margir frá hverju heimili starfandi þar um tíma. Fyrir skólafólk skiptu virkjanirnar miklu máli, því þar var hægt að ganga að öruggum sumarstörfum (Kristjana Heyden Gestsdóttir, 2018). Sumarið 2018 var gert ráð fyrir 33 sumarstarfsmönnum á aldrinum 16-20 ára og 10 háskólanemum við störf, sem er talsvert í 690 manna sveitarfélagi (Georg Pálsson, 2018a).

Eðli starfanna og fjöldi þeirra breyttist með tæknibreytingum og breyttum aðstæðum. Til að byrja með þurftu starfsmenn, sem unnu við rekstur Búrfells og næstu virkjana sem byggðar voru, að búa á staðnum og fjölskyldan einnig ef um fjölskyldumenn var að ræða. Fyrrum starfsmaður Landsvirkjunar lýsti þessu svo: „Þetta var í þó nokkur ár, þá voru þrískiptar vaktir í stöðvarhúsinu, það fóru aldrei allir út úr stöðinni. Alltaf tveir menn niðri. Þetta er svo gjörbreytt, eins og það er í dag, að það er hægt... með símanum geturðu stjórnað öllum, liggur við, öllum stöðvunum... Svona hefur tækniþróunin verið ofboðsleg og leysir náttúrulega – menn eru ekki eins viðbundnir húsinu og breytir því náttúrulega að það breytti þessu

sveitarfélagi þannig að þetta fólk sem átti heima þar, það flytur allt í burtu“ (Sigurður Björgvinsson, 2018).

Fyrrverandi vélstjóri í Búfelli lýsti tæknibreytingunum og öðrum breytingum sem leiddu af umfangsmiklum vatnsmiðlunum svona: „Svo eru náttúrulega mestu breytingarnar í sambandi við reksturinn á Búrfelli, þessar virkjanir sem eru komnar fyrir ofan og breyta vatnsveginum svo mikið. Það er búið að þrengja hann svo mikið. Áður fyrr þá var svo mikill aðdragandi fyrir snjó til þess að skafa, það skóf alltaf í ána, hún fylltist af krapa en þetta er minni hætta núna. Núna fer þetta í göngum úr Sultartangalóni, gegnum stöðina þar og nánast svo bara í skurði niðurúr, niður í Bjarnalón, eins og það er kallað, lónið fyrir ofan Búrfell. Það tel ég vera mestu breytingarnar í sambandi við reksturinn, fyrir utan sjálfvirknina alla og tölvustýringuna. Til þess að miðla þá vorum við með hérna, fjarskipti, við kölluðum það orgelið, sem við gátum opnað og stjórnað lokunum uppi í Vatnsfelli, sem er ófært stóran hluta af vetrinum þangað. Við þurftum að ákveða það, við vorum 7-8 klukkutíma að fá vatnið þaðan og við þurftum að vera langt á undan Veðurstofunni með það, þá gæti hugsanlega gert vitlaust veður og farið að skafa í ána til þess að auka vatnsmagnið sem við þurftum að nota því það fór vatn í að skola ísinn. Þetta voru rafdrifnar lokur. Þetta var eiginlega fyrsti vísirinn af að nota radiósambandið til þess að stjórna einhverju lengra í burtu. Þetta var undanfari þessarar tæknibyltingar sem er í dag þar sem allir geta gert allt“ (Sigurður Björgvinsson, 2018).

6.2. Samsetning starfa

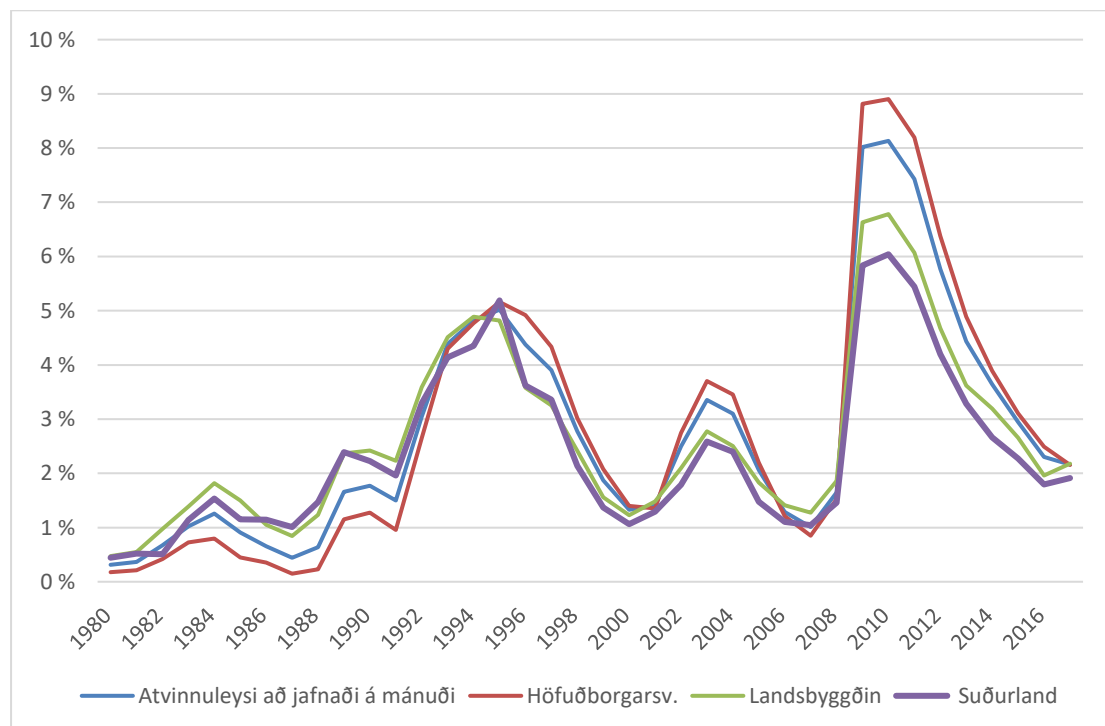
Ný störf sköpuðust við framkvæmdir á Þjórsár- og Tungnaárvæðinu, bæði tímabundin og varanleg. Þessar framkvæmdir voru af stærðargráðu sem Íslendingar höfðu ekki kynnst áður og fjöldi starfa eftir því. Störfin voru fjölbreytt og gerðu mismunandi kröfur til þeirra sem sinntu þeim. Eins og rakið er nánar í kafla 8.3 varð til mikil þekkingaryfirfærsla við framkvæmdirnar, svo sem hjá verkfræðingum, verktökum og hjá Landsvirkjun sjálfri. Varð þetta meðal annars til þess að Íslendingar gátu í framhaldinu sinnt sjálfir krefjandi verkefnum sem áður hafði verið leitað til útlendinga með.

Þegar rekstur virkjana tók við í kjölfar framkvæmdatímabils urðu til ýmis tæknistörf sem framan af var að verulegu leyti sinnt af starfsmönnum sem bjuggu í starfsmannabörpinu við Búrfell. Var þessum tæknistörfum aðallega sinnt af körlum eins og lýst hefur verið af viðmælendum og er svo enn. Af 44 starfsmönnum í stjórnstöð Búrfellsstöðvar eru níu konur, tvær eru starfandi sem verkefnastjórar, önnur þeirra er í starfi sem skilgreinist sem tæknistarf en hin er í umhverfis- og samfélagsmálum. Þrjár kvennanna eru starfandi í mötuneyti og fjórar við ræstingar (Georg Pálsson, 2018b).

Velta má fyrir sér ástæðum þess að konur eru ekki fleiri í starfsmannahópnum og sérstaklega ekki í störfum tæknimanna sem sjá um rekstur virkjananna. Sjálfsagt er ein skýringin sú að konur eru almennt hlutfallslega fámennar í þeim starfsstéttum sem einkum sinna svona rekstri, þ.e. tæknimenn, vélstjórar, rafiðnaðarmenn og þessháttar. Önnur skýring gæti verið sú að þegar starfsmenn eru á vöktum nokkra daga í senn eru þeir fjarri heimili og fjölskyldu. Þrátt fyrir að margt hafi breyst þegar kemur að hlutverkaskiptingu karla og kvenna í samfélaginu þá eru konur í meira mæli bundnar við heimilið. Því hentar betur að störf sem þær sinna utan heimilisins séu staðsett nálægt því. Könnun um atvinnusókn íbúa í Árborg, Borgarbyggð og á Akranesi til höfuðborgarsvæðisins sem gerð var 2004 renndi til dæmis stoðum undir þetta. Þar kom meðal annars fram að karlar stunduðu atvinnusókn út fyrir sveitarfélagið sitt í mun meira mæli en konur gerðu (Björk Sigurgeirsdóttir, 2004). Þriðja skýringin og sem tengist þeirri fyrri gæti verið skortur á sveigjanleika starfanna. Meðan á vöktum standur eru starfsmenn bundnir á vinnustað og ekki auðvelt að bregða sér frá. Á vissan hátt mætti jafnvel líkja störfum við rekstur virkjananna við sjómennsku.

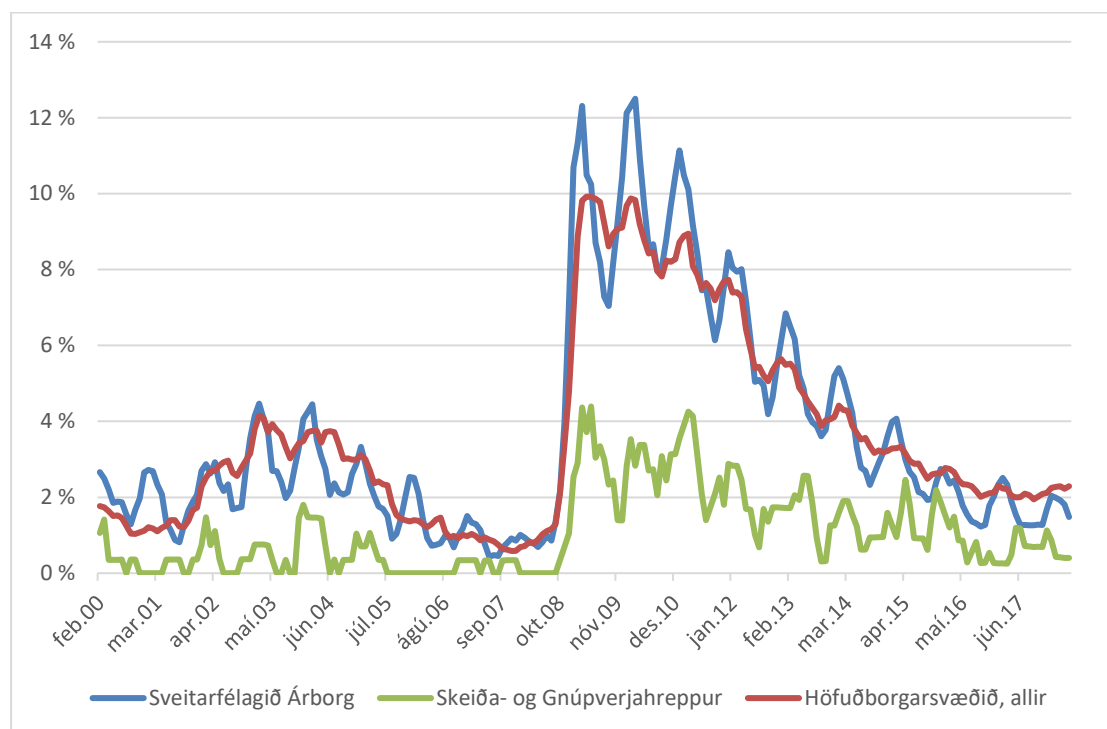
6.3. Atvinnuleysi

Til eru tölur um hlutfall atvinnuleysis eftir einstökum landshlutum allt aftur til ársins 1980 (Mynd 23). Ekki er að sjá að Suðurland víki að ráði frá meðaltali atvinnuleysis fyrir landsbyggðina sem heild.



Mynd 23: Atvinnuleysi 1980-2017, ársmeðaltöl (Vinnumálastofnun, e.d.).

Það var þó eftir efnahagshrunið 2008 sem Suðurland vék talsvert frá landsmeðaltalinu, þar sem atvinnuleysi þar varð minna og reyndar mun minna en á höfuðborgarsvæðinu. Þetta er svipað og gerðist víða á landsbyggðarsvæðum, þar sem atvinnulíf er frábrugðið því sem er á höfuðborgarsvæðinu. Má ætla að uppgangur í sjávarútvegi, s.s. í Vestmannaeyjum eigi hér hluta af skýringunni. Ekki er að sjá stór frávik Suðurlands frá landsmeðaltali þegar lægð var í virkjanaframkvæmdum, s.s. um miðjan 9. áratuginn.

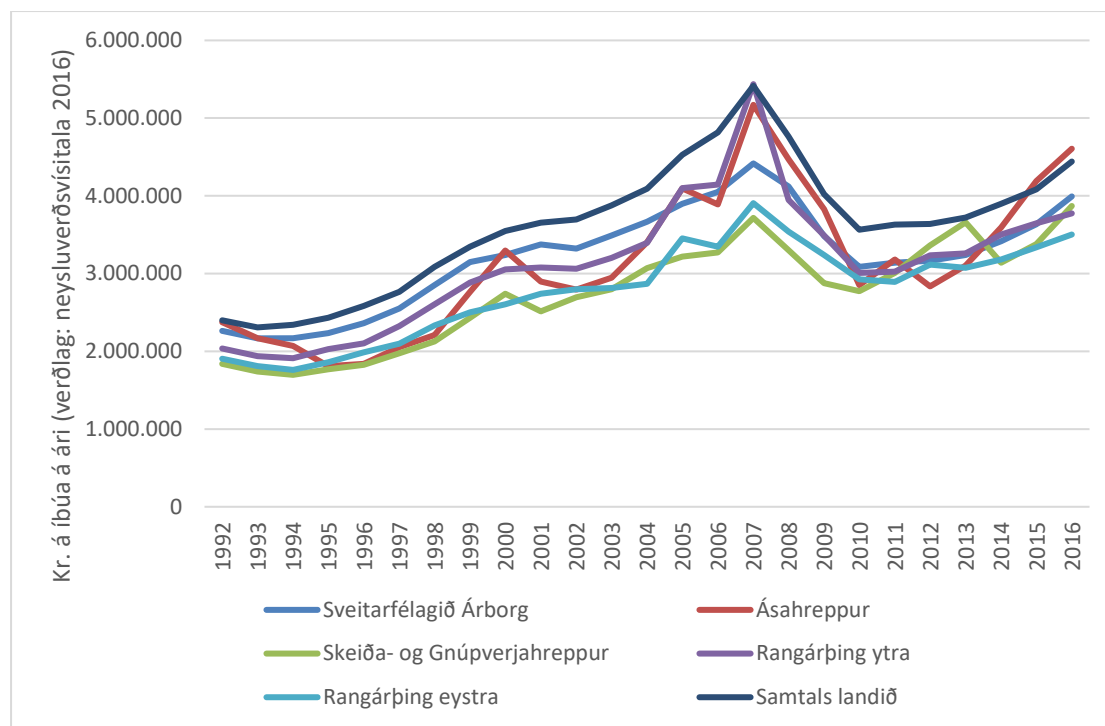


Mynd 24: Samanburður á atvinnuleysi á höfuðborgarsvæðinu, í Sveitarfélaginu Árborg og í Skeiða- og Gnúpverjahreppi 2000-2018 (Vinnumálastofnun, e.d.).

Til eru samfelldar tölur um hlutfall atvinnuleysis eftir sveitarfélögum aftur til ársins 2000. Mynd 24 sýnir samanburð á atvinnuleysi í Skeiða- og Gnúpverjahreppi, Sveitarfélaginu Árborg og á höfuðborgarsvæðinu á þessu tímabili. Þegar tölurnar eru skoðaðar kemur í ljós að atvinnuleysi í Skeiða- og Gnúpverjahreppi er að jafnaði hverfandi lítið. Atvinnuleysi var almennt mikið í kringum efnahagshrunið 2008 en þó minna í dreifbýli en í þéttbýlinu þar sem atvinnulífið hefur aðra samsetningu og varð meira fyrir barðinu á hruninu.

6.4. Tekjur einstaklinga

Samkvæmt gögnum frá Ríkisskattstjóra hafa tekjur einstaklinga í sveitarfélögunum á Suðurlandi verið heldur undir landsmeðaltali, á tímabilinu frá 1992 til 2016 en til eru samfelldar tölur fyrir það tímabil á vef embættisins.



Mynd 25: Meðaltal heildartekna einstaklinga pr. íbúa. Miðað er við neysluverðsvísitölu 2016 og núverandi sveitarfélagaskipan (Ríkisskattstjóri, e.d.).

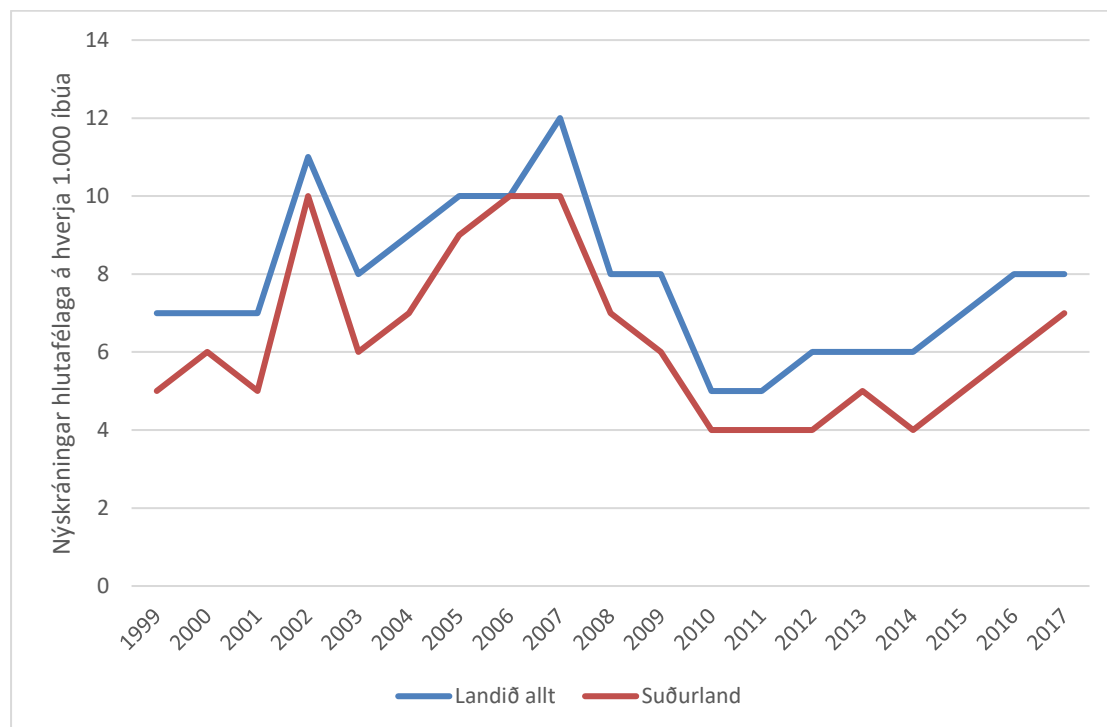
Af þeim sveitarfélögum, sem upplýsingar eru teknar saman um hér, eru tekjur einna lægstar í Skeiða- og Gnúpverjahreppi og Rangárþingi eystra yfir tímabilið. Skýringa á þessu má líklega leita í samsetningu atvinnulífsins á svæðinu, sem einkennist mikið af landbúnaði og úrvinnslu úr honum. Þó hefur ferðaþjónusta og fleiri greinar einnig vaxið mikið. Tekjur hafa verið nokkuð sveiflukenndar, einkum í kringum efnahagshrunið. Sveiflur í mannfjölda fámennra sveitarfélaga frá einu ári til annars geta leitt til þess að tekjur á íbúa sveiflast meira til en ella. Þannig hafa sveiflur í tekjum í Ásahreppi og Skeiða- og Gnúpverjahreppi verið nokkuð miklar á þessu tímabili. Sjá má lækkun tekna í sveitarfélögunum eftir árið 2000, sem ekki er ósennilegt að megi rekja til þess að þá var að ljúka vinnu við tvær virkjanir en Sultartangastöð var tekin í notkun 1999 og Vatnsfellsstöð 2001.

6.5. Stærð og fjöldi fyrirtækja

Takmarkað framboð er af tölfræði um stærð og fjölda fyrirtækja, eftir sveitarfélögum eða landshlutum, hjá opinberum aðilum¹¹. Þó er hægt að fá upplýsingar sem gefa vísbendingar um virkni í atvinnulífinu, s.s. um nýskráningar fyrirtækja í landshlutanum en gögn um nýskráningar fyrirtækja eru til frá árinu 1999. Má sjá að hlutfallslegur fjöldi nýrra fyrirtækja sem stofnuð eru

¹¹ Nýjustu tölur Hagstofunnar yfir fjölda launagreiðenda eftir starfsmannafjölda, landsvæðum og atvinnugreinum eru frá árinu 2005.

á Suðurlandi er heldur lægri en á landinu öllu, að meðaltali, yfir tímabilið (Hagstofa Íslands, e.d.-g). Nýsköpunarvirkni er misjafnlega mikil eftir svæðum og samkvæmt könnun sem gerð var á Norðurlandi vestra og Vesturlandi, meðal íbúa og fyrirtækja, kom í ljós að eftir því sem umsvif fyrirtækja eru meiri og andinn í samfélaginu er jákvæðari, þeim mun meiri líkur eru á að nýsköpun eigi sér stað (Kjartan Ólafsson & Elín Aradóttir, 2004).



Mynd 26: Nýskráningar hlutafélaga og einkahlutafélaga á Suðurlandi og samanburður við landsmeðaltal 1999-2017 (Hagstofa Íslands, e.d.-g).

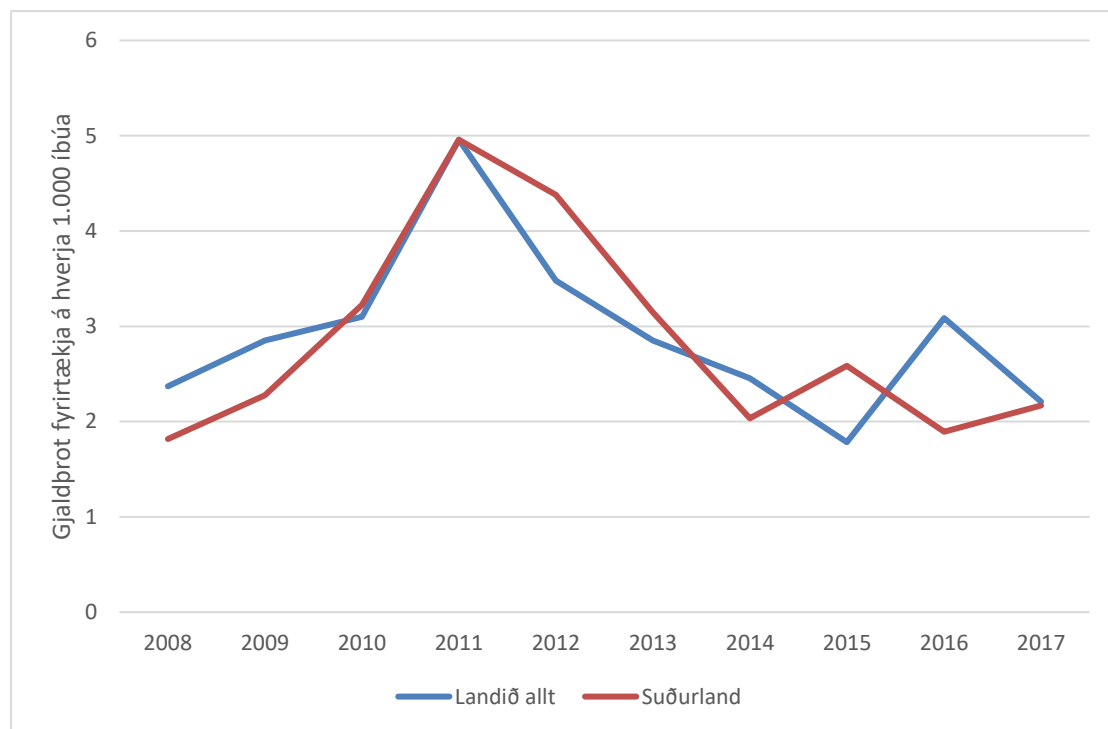
Alls voru stofnuð 1.258 hlutafélög á Suðurlandi árunum 2008-2017. Það eru nokkrar atvinnugreinar sem standa undir um 70% af þessari fjölgun, þ.e. byggingastarfsemi (18%), fasteignaumsýsla (13%), ferðaþjónusta (13%), landbúnaður (12%) og ýmsar þjónustugreinar (18%). Fyrirtæki sem telja má til veitna voru aðeins 14 eða rúmlega 1%. Ekki er hægt að sjá í nákvæmari flokkun fyrirtækja hvort þau eru að starfa í tengslum við virkjanir (Hagstofa Íslands, e.d.-g).

Landsvirkjun breytti fyrir um 20 árum um verklag hvað varðar kaup á vinnu verktaka. Í stað þess að fyrirtækið sinni sjálft mest öllu viðhaldi kringum aflstöðvarnar,¹² er sú vinna nú að mestu leyti keypt af einkaaðilum (Olivera Ilic, 2018). Þegar um smærri verk er að ræða er fremur leitað til fyrirtækja á svæðinu en til fyrirtækja sem staðsett eru lengra í burtu. Nokkur

¹² Ath. að starfsmenn Landsvirkjunar sjá algjörlega um viðhald aflvéla.

smærri verktakafyrirtæki eru staðsett í uppsveitum Árnessýslu sem Landsvirkjun hefur leitað til, í samræmi við þetta verklag.

Upplýsingar um gjaldþrot fyrirtækja eru til fyrir tímabilið 2008-2017. Gjaldþrotum fjölgaði á árunum eftir efnahagshrunið, bæði á landsvísi og á Suðurlandi en þar er tíðni gjaldþrota aðeins lægri að jafnaði en á landinu.



Mynd 27: Gjaldþrot fyrirtækja á Suðurlandi og samanburður við landsmeðaltal 2008-2017 (Hagstofa Íslands, e.d.-b).

6.6. Framboð af verslun og þjónustu opinberra- og einkaaðila og aðgengi að slíku

Almennt er framboð af verslun og þjónustu í hlutfalli við fjölda íbúa viðkomandi svæðis svo og almenna kaupgetu og efnahagsleg umsvif. Í þessu samhengi má vísa til kenninga um uppbyggingu þjónustumiðstöðva, sérstaklega hinnar klassísku kenningar Walther Christaller um central places (Eaton & Lipsey, 1982). Á áhrifasvæði virkjananna hefur Selfoss byggst upp sem þjónustumiðstöð en einnig eru smærri þjónustukjarnar víðsvegar um Suðurlands-undirlendið.

Umsvif í kringum virkjanaframkvæmdir hafa í gegnum tíðina rennt stoðum undir ýmsa verslun og þjónustu á Suðurlandi. Almenn þróun hefur hins vegar verið í þá átt að verslun og þjónusta þjappast saman. Nokkur atriði valda því, svo sem kröfur um hagkvæmni stærðarinnar. Hana má sjá í tilviki stórmarkaða. Þá hafa bættar samgöngur mikil áhrif. Fyrir tilstilli þeirra geta íbúar og fyrirtæki sótt verslun og þjónustu á einn stað af mun stærra svæði en áður. Frá því á fyrstu

árum Búrfellsvirkjunar má sjá miklar breytingar á þessum hlutum. Þannig ráku íbúarnir í starfsmannaborpinu framan af pöntunarfélag sem kallað var Búbót. Félagið fékk vörur sendar með milliferðabíl Landsvirkjunar og voru þær ferðir strjálldar en sem seinna varð. Með bættum samgöngum og mildara veðurfari, auk tilkomu stórmarkaða, þá lagðist þetta af og hver og ein fjölskylda fór að sjá um sín innkaup sjálf. Fyrrverandi íbúi lýsir þessu svona: „Við vorum með pöntunarfélag, skiptumst á að sjá um það og panta inn. Það var pantað heim mánaðarlega. Við vorum með samninga við heildsala og fyrirtæki“ (Sigurður Björgvinsson, 2018).

Svipað gildir um þjónustu opinberra aðila og einkaaðila að hún hefur einnig þjappast saman á færri staði en áður og eru ástæður svipaðar, til dæmis hafa samgöngubætur mikil áhrif á slíka þjónustu en einnig hagræðingarkröfur, íbúafjöldi, samsetning mannfjöldans, tæknibreytingar og fleira.

Þegar búseta í starfsmannaborpinu lagðist af og búseta starfsmanna dreifðist um Suðurland og suðvesturhorn landsins þá dreifðust þjónustubörf starfsmanna sömuleiðis meira en áður var. Segja má að hér sé um að ræða þróun sem er sambærileg við það sem gerist víða í samfélaginu og sem virkjanirnar og starfsmenn þeirra eru bara hluti af.

7. FJÁRHAGSLEGUR ÁVINNINGUR AF VIRKJUN

Fjárhagslegur ávinningur af virkjunum er af margvíslegum toga og kemur misjafnlega fram eftir því um hvern er að ræða; þ.e. atvinnulíf af ýmsum toga, hinn almenna íbúa, sveitarfélög eða þjóðarbúið sem heild. Raforkufyrirtæki greiða núorðið gjöld og skatta eins og atvinnulífið almennt gerir, auk annarra sértækra gjalda á borð við rafmagnsöryggisgjald og raforkueftirlitsgjald (Hagfræðistofnun, 2015). Þá greiða raforkufyrirtæki fyrir vatnsréttindi. Hér er tekinn sá póll í hæðina að horfa til helsta fjárhagslega ávinnings sem sjá má fyrir nærsvæðið, það er í sveitarfélögum á Suðurlandi, sem eru staðsett næst virkjunum í Þjórsá og Tungnaá.

Fyrir þessa úttekt var aflað upplýsinga frá Landsvirkjun um greiðslur fyrirtækisins til sveitarfélaga á Suðurlandi síðastliðin fimm ár (Daði Sverrisson, 2018). Markmiðið var því ekki að fá tæmandi upplýsingar um greiðslur af þessu tagi yfir allt tímabilið sem þessi úttekt tekur til, þ.e. frá upphafi virkjunarframkvæmda við Búrfell, heldur að sjá hvaða sveitarfélög eru um þessar mundur helst að fá greiðslur, hverjar eru helstu tegundir greiðslna og umfang þeirra. Þessar upplýsingar leiða í ljós að það eru einkum sveitarfélögin Ásahreppur, Skeiða- og Gnúpverjahreppur, Rangárþing ytra og Flóahreppur sem hafa verið að fá greiðslur frá Landsvirkjun á þessu tímabili. Hæstu upphæðirnar voru vegna fasteignagjalda en nánar verður fjallað um fasteignagjöld í kafla 7.3. Svokallaðir sveitarfélagasamningar voru næst hæstu kostnaðarliðirnir, samkvæmt upplýsingum Landsvirkjunar, sem greiddir voru til sveitarfélaga á þessu árabili. Þar er þó ekki um reglulegar greiðslur að ræða, heldur greiðslur til fullnustu tiltekinna ákvæða í samningum milli Landsvirkjunar og viðkomandi sveitarfélaga. Verður fjallað nánar um sveitarfélagasamningana hér að neðan (kafla 7.2). Aðrar umfangsmiklar greiðslur eru til dæmis endurgreiðslur til verktaka og greiðslur vegna verkefna sem sveitarfélög vinna í þágu Landsvirkjunar. Verður nánar fjallað um slíkt í kafla 7.2.

7.1. Fjárhagslegar upplýsingar um rekstur virkjana

Fjárhagslegar upplýsingar fyrir einstakar virkjanir eru ekki birtar hjá Landsvirkjun. Um 80% framleiðslunnar, sem samtals var um 14.400 GWst árið 2016 (Landsvirkjun, 2016), er seld til stórnotenda og um 20% eru í heildsölu til veitna sem meðal annars dreifa til heimila. Þrátt fyrir þetta má ljóst vera að virkjanaserían á vatnasviði Þjórsár og Tungnaár er hagkvæmur rekstur. Þar eru framleiddar um 6.915 GWst sem er um 48% heildarframleiðslunnar (Landsvirkjun, e.d.). Notuð eru vatnsmiðlunarmannvirki fyrir nokkrar virkjanir þannig að sama vatnið er notað aftur og aftur. Rekstur og eftirlit aflstöðvanna fer fram frá sameiginlegri stjórnstöð sem er staðsett við Búrfell. Fram kom á fundi um fjárhagslegt uppgjör Landsvirkjunar árið 2017 að

fimm aflstöðvar hafi slegið vinnslumet á árinu 2017 en það voru Fljótsdalsstöð, Sigöldustöð, Búðarhálsstöð, Sultartangastöð og Steingrímsstöð (Hörður Arnarson & Rafnar Lárusson, 2018). Þrjár þessara stöðva eru því á Þjórsár- og Tungnaárvæðinu.

Stefna Landsvirkjunar er að auka hagkvæmni rekstrar fyrirtækisins eins og unnt er, samanber ávarp forstjóra Landsvirkjunar á ársfundi 2016 þar sem hann sagði: „Orkuauðlindir okkar eru þó ekki óþrjótandi. Þess vegna er mikilvægt að nýta þær með sem hagkvæmustum hætti og ná sem mestum verðmætum út úr þeim auðlindum sem við tökum yfirvegaða ákvörðun um að nýta til orkuvinnslu. Með öðrum orðum: Auka framleiðni orkuframleiðslunnar“ (Landsvirkjun, 2016). Virkjanir á Þjórsár- og Tungnaárvæðinu leggja sitt lóð á vogarskálarnar til þess að þessi markmið Landsvirkjunar, sem forstjórinn gerði grein fyrir, nái fram að ganga.

7.2. Fjármögnun samfélagslegra aðgerða

Eins og fram hefur komið hefur Landsvirkjun kostað margvíslegar aðgerðir á svæðinu sem virkjanirnar hafa áhrif á. Þar sem hér er um að ræða margra áratuga sögu virkjana er ekki allt skjalfest eða aðgengilegt um það með hvaða hætti það fór fram. Hvað varðar nýrri framkvæmdir þá er það hins vegar svo að flest er skjalfest og aðgengilegt og verða tvö dæmi um slíkt nefnd hér að neðan.

Landsvirkjun hefur gert samninga við sveitarfélög á svæðum þar sem virkjanir eru áformaðar eða reknar. Í þessum samningum felst meðal annars að Landsvirkjun tekur að sér að kosta mótvægisáðgerðir vegna áhrifa virkjananna á viðkomandi svæði.

Þegar hefur verið fjallað um Félagsheimilið Árnes og Þjórsárstofu sem styrkingu innviða en hér verður nánar gerð grein fyrir því hvernig þessar samfélagslegu aðgerðir fóru fram og samningunum, milli Landsvirkjunar og Skeiða- og Gnúpverjahrepps, sem að baki þeim liggja. Meðal annars í tengslum við undirbúning virkjanakostanna Hvamms-, Holta- og Urriðafossvirkjunar, gerðu Landsvirkjun og Skeiða- og Gnúpverjahreppur rammasamning árið 2008, sem kvað á um ýmsar aðgerðir í sveitarfélaginu. Þetta getur bæði talist til samfélagslegra aðgerða og vegna þarfa virkjananna (Landsvirkjun & Skeiða- og Gnúpverjahreppur, 2008):

- Vegtenging milli Minni Valla í Rangárþingi ytra og Þjórsárdalsvegar við Árnes um nýja brú á Þjórsá ofan við Búðafoss, sameiginleg fjármögnun framkvæmdar af Landsvirkjun og Vegagerðarinnar.
- Færsla og lagfæring nokkurra vega í sveitarfélaginu sem nauðsynleg er vegna nýrra virkjanamannvirkja.

- Þátttaka í uppbyggingu og rekstri upplýsingamiðstöðvar í Árnosi (Þjórsárstofa) til framtíðar. Landsvirkjun leggur meðal annars til einn starfsmann hluta úr ári og leigir 250 m² í félagsheimilinu Árnosi vegna þessa.
- Endurbætur á net- og ljósleiðarasambandi í sveitarfélaginu.
- Endurbætur á reiðvegi meðfram þjóðvegi.
- Leiga á lóðum í Árnosi fyrir starfsmenn á vegum Landsvirkjunar og verktaka með það að markmiði að styrkja Árnes sem byggðarkjarna.
- Áframhaldandi samstarf um umhverfismál og umhverfisbætur í Þjórsárdal. Bæta aðgengi og upplýsingagjöf til ferðamanna á svæðinu um menningarminjar og náttúru svæðisins. Gert deiliskipulag í samráði við hagsmunaaðila á svæðinu kostað sameiginlega af þeim.
- Greiðsla kostnaðar sveitarfélagsins vegna virkjunarframkvæmda svo sem vegna skipulagsbreytinga, skrifstofukostnaðar og útgáfu framkvæmdaleyfis. Útlagður kostnaður vegna skipulagsvinnu auki greiddur samkvæmt reikningi.

Í tengslum við þessar greiðslur til Skeiða- og Gnúpverjahrepps þarf að hafa í huga að ákveðið var að stöðvarhús Hvammsvirkjunar og Holtavirkjunar yrði staðsett á jörðunum Hvammi og Akbraut í Rangárþingi ytra og stöðvarhús Urriðafossvirkjunar yrði staðsett í landi Þjórsártúns í Ásahreppi. Í þessi sveitarfélög myndu því fasteignagjöldin renna að óbreyttu þrátt fyrir að önnur virkjanamannvirki og ýmis áhrif vegna þeirra yrðu að verulegu leyti í Skeiða- og Gnúpverjahreppi.

Samkvæmt upplýsingum frá Landsvirkjun (Helgi Bjarnason, 2018b) hafa verið greiddar til Skeiða og Gnúpverjahrepps um 225 milljónir kr. vegna ljósleiðara og upplýsingamiðstöðvar auk greiðslna fyrir skipulagsvinnu og útlagðan kostnað hreppsins¹³.

Í samningi Landsvirkjunar við Flóahrepp vegna Urriðafossvirkjunar sem gerður var árið 2007 eru ákvæði um fjármögnun ýmissa samfélagslegra aðgerða sem eru að hluta til sambærilegar og í dæminu um Skeiða- og Gnúpverjahrepp hér að ofan (Landsvirkjun & Flóahreppur, 2007):

- Uppsetning upplýsingamiðstöðvar vegna ferðaþjónustu.
- Endurbygging vega með bundnu slitlagi um sveitarfélagið.
- Lagning nýrrar vatnsveitu (með Árborg).

¹³ Þessa upphæðir má hækka um ca. 15% með tilliti til verðbreytinga til ársins 2018.

- Styrking GSM dreifikerfis í sveitarfélaginu.
- Rannsóknir og mótvægisaðgerðir vegna áhrifa á laxveiði.
- Almennt ákvæði um að styrkja landbúnað á svæðinu (byggðastyrking).

Í tilviki þessa samnings er kostnaður Landsvirkjunar við einstaka þætti þannig að Flóahreppur og Árborg hafa fengið samtals 258 milljónir kr. vegna vatnsveituframkvæmda og Flóahreppur 62 milljónir kr. vegna byggðastyrkingar (ljósleiðara) (Helgi Bjarnason, 2018b). Þá er einnig kveðið á um það í samningnum að Landsvirkjun greiði beint alla skipulagsvinnu vegna framkvæmdanna og greiði sveitarfélaginu allan kostnað, sem það verður fyrir vegna aukinnar stjórnsýslu og kostnaðar við aðal- og deiliskipulagsvinnu vegna framkvæmdanna og í tengslum við útgáfu framkvæmdaleyfis.

7.3. Skatttekjur og afkoma sveitarfélaga

Hvað fjárhag sveitarfélaga varðar er það einkum þrennt sem hefur áhrif. Fyrst má nefna sköpun starfa og útsvarsgreiðslur þeirra sem búa í viðkomandi sveitarfélögum. Í öðru lagi er um að ræða fasteignaskatta, sem eru annar mikilvægasti tekjustofn sveitarfélaga. Í þriðja lagi getur verið um að ræða vatnsréttindi, í tilvikum þar sem sveitarfélög eiga viðkomandi land.

Þegar framkvæmdir við Búrfell hófust fengu sveitarfélögin miklar tekjur í formi útsvars, sem lagt var á tekjur starfsmanna. Margir erlendir starfsmenn voru skráðir með búsetu á svæðinu og greiddu útsvar. Einnig skráðu margir Íslendingar sig til heimilis í Gnúpverjahreppi, þar sem útsvarsprósenta var lægri en víða annars staðar og naut hreppurinn góðs af þessu.

Þegar rekstur Búrfells hófst í kjölfarið og varanleg störf urðu til í starfsmannabörpinu við virkjunina varð til mikilvægur tekjustofn fyrir sveitarfélagið, þ.e. tekjuskattar af starfsmönnum sem þar unnu. Samkvæmt viðmælendum voru þetta mun tekjuhærri íbúar en íbúar sveitarinnar að jafnaði. Þegar fjölskyldur og starfsmenn fluttu burt frá þorpinu við Búrfell á 9. og 10. áratugnum missti sveitarfélagið mikið af þessum tekjum. Fyrrum starfsmaður og íbúi þar lýsti þessu svona: „Það sem þetta breytti fyrir sveitarfélagið og samfélagið var að tekjurnar snarminnkuðu til sveitarfélagsins. Það var nánast á launaskrá hjá Landsvirkjun á þessum árum, nánast einhverjir frá flestum bæjum í sveitarfélaginu – skapaði heilmikla atvinnu“ (Sigurður Björgvinsson, 2018).

Útsvarstekjur sveitarfélaganna á svæðinu voru nokkuð undir landsmeðaltali 2016 (Tafla 4) og munar þar mestu hjá Ásahreppi enda er hreppurinn með lágmarksútsvar, sem er 12,44%¹⁴. Sveitarfélagið fær ekki framlög út jöfnunarsjóði sveitarfélaga en forsenda fyrir tekjufjöfnunarförlögum er að fullnýta tekjustofna. Skeiða- og Gnúpverjahreppur nýtur einnig mikilla fasteignaskatta en þar er meira jafnvægi milli tekjuliða og fær hreppurinn framlög úr jöfnunarsjóði þannig að heildartekjur á íbúa eru svipaðar og hjá Ásahreppi. Heildartekjur sveitarfélaganna, þar sem virkjanirnar eru staðsettar, víkja ekki ýkja mikið frá tekjum nágrannasveitarfélaga, að undanteknum Grímsnes- og Grafningshreppi sem nýtur mikilla fasteignagjalda af sumarhúsum.

Tafla 4: Tekjur nokkurra sveitarfélaga í Árnes- og Rangárvallasýslum í kr. á íbúa árið 2016 (Samband íslenskra sveitarfélaga, 2018).

Sveitarfélag	Útsvar	Fasteigna-skattur	Framlög úr Jöfnunarsjóði	Skatta-ígildi	Heildartekjur
Ásahreppur	362.012	496.311			858.323
Rangárþing eystra	437.205	70.177	261.027	6.293	774.702
Rangárþing ytra	435.241	156.916	205.445	6.445	804.047
Hrunamannahreppur	429.268	137.621	236.011	7.265	810.165
Grímsnes- og Grafningsshr.	355.995	837.890		6.135	1.200.021
Skeiða- og Gnúpverjahr.	424.721	309.691	112.538	2.777	849.727
Bláskógabyggð	429.055	292.834	143.124	7.147	872.161
Öll sveitarfélög landsins	491.457	103.047	109.478	12.265	716.249

Fasteignaskattur er lagður á stöðvarhús virkjana en önnur mannvirki, eins og stíflur og raflínur, mynda ekki grunn fyrir fasteignaskatt. Fasteignamat virkjana er framreiknað kostnaðarmat en ekki eiginlegt markaðsvirði (Hagfræðistofnun, 2015). Fasteignaskattar Landsvirkjunar til Ásahrepps voru 58% heildartekna sveitarfélagsins árið 2016 (Daði Sverrisson, 2018). Langmest af fasteignasköttunum kom frá Landsvirkjun, rúmar 106 milljónir,¹⁵ eða um 488.000 á íbúa. Í tilviki Skeiða- og Gnúpverjahrepps, greiddi Landsvirkjun um 116 milljónir kr. í fasteignaskatt árið 2016, sem nemur um 223.000 á íbúa eða 26% af tekjum sveitarfélagsins það ár.

¹⁴Flest sveitarfélög eru með hámarksútsvar sem er 14,52%. Aðeins þrjú sveitarfélög eru með lágmarksútsvarið 12,44%, en það eru Ásahreppur, Skorradalshreppur og Grímsnes- Grafningshreppur.

¹⁵Ásahreppur innheimtir alla fasteignaskatta af virkjunum á sameiginlegum afrétti hreppsins og Rangárþings ytra og fær Ásahreppur 55% og Rangárþing ytra 45% (Helgi Bjarnason, 2018a). Hér er búið að taka tillit til þeirrar innbyrðis skiptingar.

Rangárþing ytra fékk um 87 milljónir kr. í fasteignaskatta frá Landsvirkjun árið 2016, sem nemur um 57.000 kr. á íbúa og um 7% af tekjum sveitarfélagsins.

Þegar fasteignaskattarnir eru settir í viðara samhengi má sjá að á meðal þeirra tíu sveitarfélaga landsins sem voru með hæstan álagðan fasteignaskatt miðað við íbúafjölda árið 2017 eru tvö þar sem virkjanir í Þjórás og Tungnaá eru staðsettar. Þetta eru Ásahreppur, sem er í fjórða sæti, og Skeiða- og Gnúpverjahreppur í sjötta sæti (Samband íslenskra sveitarfélaga, e.d.). Ráða má af töflunni (Tafla 5) að þarna er einkum um að ræða tekjur af sumarhúsum, virkjunum, stóriðju og alþjóðaflugvelli sem staðsett eru innan marka sveitarfélaga sem eru stundum fámenn.

Tafla 5: Þau tíu sveitarfélög sem voru með hæstu álagningu fasteignaskatts á íbúa árið 2017 (Samband íslenskra sveitarfélaga, e.d.).

Sveitarfélag	Álagning, kr. á íbúa
Fljótisdalshreppur	1.492.953
Grímsnes- og Grafningshreppur	942.177
Skorradalshreppur	922.205
Ásahreppur	873.765
Hvalfjarðarsveit	353.149
Skeiða- og Gnúpverjahreppur	326.830
Bláskógabyggð	324.063
Sandgerðisbær	296.412
Kjósarhreppur	222.784
Húnavatnshreppur	202.810

Viðhorf viðmælenda til efnahagslegra áhrifa virkjana voru mismunandi. Sumir lögðu áherslu á að efnahagsáhrif í sveitarfélögunum, sem næst liggja virkjunum, eða sem virkjanir eru staðsettar í, skiptu sköpum fyrir efnahagslega afkomu sveitarfélaganna og í raun einnig fyrir fjölda íbúa, sem hefðu tekjur af starfsemi virkjananna. Það sjónarmið heyrðist einnig að önnur sveitarfélög hefðu þá eitthvað annað í staðinn, s.s. sumarbústaði, ferðaþjónustu eða heitt vatn sem skapaði umsvif og tekjur. Jafnvel mátti skilja viðmælendur þannig að þegar um stöðuga tekjulind væri að ræða gætu menn orðið heldur makráðir og sofið á verðinum hvað það varðar að skapa aðra atvinnu og tekjulindir. Þá væri Jöfnunarsjóður sveitarfélaga nokkuð öflugt tæki til þess að jafna tekjur sveitarfélaga, þannig að þegar upp er staðið væri e.t.v. ekki svo mikill munur á afkomu einstakra sveitarfélaga. Samanburður á tekjum sveitarfélaganna á hvern íbúa (Tafla 4) staðfestir að áhrif jöfnunarsjóðs eru mikil að þessu leyti.

Yfirbragð byggðarinnar ber það sumstaðar með sér þegar tekjur sveitarfélaganna og afkoma er góð. Ásahreppur hefur til dæmis getað veitt íbúum aukna þjónustu og gert mikið átak í

innviðum vegna tekna af virkjunum. Eins og fjallað var um í kafla 4 þá hafa íbúar hreppsins notið góðs af fasteignagjöldum virkjananna, til dæmis með því að lagt hefur verið bundið slitlag á heimreiðar í hreppnum, þær upplýstar og fleira. Annað dæmi sem nefna má er félagsheimilið Árnes í Skeiða- og Gnúpverjahreppi.

8. ÝMIS SAMFÉLAGSLEG ÁHRIF AF VIRKJUNUM Á ÞJÓRSÁRSVÆÐI

Landsvirkjun vinnur samkvæmt samskiptaáætlun sem fyrirtækið hefur gert til að halda utan um samskipti við hagsmunaaðila, svo sem sveitarfélögin sem virkjanirnar eru staðsettar í. Í tengslum við þessa samskiptaáætlun eru rædd sameiginleg hagsmunamál en þessi vettvangur er líka hugsaður til þess að tryggja góð samskipti milli aðila: „*Stundum snýst þetta kannski um einfalda hluti að mínu mati en aðalmálið er kannski bara að hafa þessi samskipti í lagi og þá er kannski eitthvað lítið girðingamál sem getur bara haft heilmikið að segja*“ (Helgi Bjarnason og Ingvar Hafsteinsson, 2018). Til þess að samfélagslegur ávinningur verði sem mestur má ætla að mikilvægt sé að traust ríki á milli aðila og að þeir þekki hverjir aðra vel. Þannig eru haldnir samráðsfundir reglulega milli Landsvirkjunar og sveitarfélaganna. Rætt er um sameiginleg mál, gróðursetningar, uppgræðslumál, hversu mikið sorp er að fara frá Landsvirkjun, hvernig fyrirtækið er að skila græna bókhaldinu og upplýst almennt um umsvif hjá fyrirtækinu (Georg Pálsson, 2018a).

8.1. Atvinnusköpun

Þegar hefur verið fjallað um beina atvinnusköpun vegna framkvæmda og reksturs en einnig hafa sumarstörf á vegum Landsvirkjunar reynst vera mikilvæg fyrir unglunga í sveitinni. Störfin hafa mikið til verið í kringum uppgræðslu Þjórsárdals og viðhald svæðanna í kringum virkjanirnar. Fjöldi unglunga hefur verið á bilinu 30-40 hvert sumar (Helgi Bjarnason og Ingvar Hafsteinsson, 2018). Þá eru ráðnir um 10 háskólanemar í ýmis störf yfir sumarið.

Landsvirkjun rekur verkefni sem kallast Margar hendur vinna létt verk og býður gegnum verkefnið upp á vinnuframlag sumarvinnuflokka Landsvirkjunar og flokksstjórn yfir þeim. Lögð er inn formleg umsókn um verkefni hjá Landsvirkjun. Verkefnin lúta t.d. að ræktun, hreinsun, viðhaldi og öðrum umhverfisbótum, ásamt ýmsum samfélagsverkefnum. Samvinna sumarvinnuflokkanna, félagasamtaka, sveitarfélaga og stofnana hefur skilað sér í auknum umhverfisgæðum á svæðinu og betri aðstöðu til útivistar og ferðamennsku (Landsvirkjun, 2018). Sveitarfélögin eru að sögn viðmælenda vel upplýst um þetta verkefni og hafa gjarnan nýtt sér það.

8.2. Félagsleg þátttaka

Tilkoma starfsmannaborsins við Búrfell leiddi til þess að íbúum Gnúpverjahrepps fjölgaði og samsetning mannfjöldans varð fjölbreyttari. Þátttaka þessara íbúa í félagslífi, hreppsnefnd og öðru nefndarstarfi skipti talsverðu máli að mati sumra viðmælenda. Síðan varð missir af

íbúunum þegar þorpið tæmdist á 9. og 10. áratugnum eins og eftirfarandi ummæli bera með sér: „[Þar var mikill missir] af lífinu á staðnum. Börnin öll horfin og fækkaði í skólanum og já já, þetta fólk tók þátt í félagslífi hérna töluvert, kórnum, Árneskórnum. Það voru margir, sérstaklega konur, sem voru í honum“.

8.3. Þekking og þekkingaryfirfærsla

Virkjanaframkvæmdir á Þjórsár- og Tungnaárvæðinu gerðu kröfur um mikinn mannafla og verkþekkingu sem reyndist mikil áskorun að svara, sérstaklega í upphafi virkjunarsögunnar en þetta hefur haft mikil og varanleg jákvæð áhrif sem viðmælendur í þessu verkefni bentu á og nefndu mörg dæmi um.

8.3.1. Rannsóknir á náttúru landsins

Almenn þekking á náttúru landsins er atriði sem viðmælandi, með mikla reynslu af undirbúningi, byggingu og rekstri virkjana, lagði mikla áherslu á að hefði skapast í tengslum við undirbúning og gerð virkjana á Þjórsár- og Tungnaárvæðinu. Hann sagði: „*Mér finnst svona virkjanabransinn, ef maður getur sagt sem svo, hann hafi lagt alveg bara óhemju gott til mála varðandi almenna þekkingu á landinu*“ (Agnar Olsen, 2018). Umfangsmiklar rannsóknir hafi farið fram á náttúru svæðisins í tengslum við undirbúning virkjana, s.s. jarðfræði, vatnafari, fuglalífi og gróðurfari. Þá hafi tekið við vöktun náttúrupátta í kjölfarið, samhliða rekstri virkjananna. Meðal þess sem hann tengdi virkjunum var hið svokallaða SIL-kerfi,¹⁶ sem er beintengt net jarðskjálftamæla á Suðurlandi og reyndar víðar, á og í grennd hins virka gosbeltis. Þá hafa jöklarannsóknir verið mjög tengdar undirbúningi og rekstri virkjana, enda eru jöklarnir helsta vatnsforðabúr þeirra.

8.3.2. Verkfræðistofur og hönnun

Aðalhönnuður Búrfellsvirkjunar var verkfræðistofan Harza í Chicago. Alþjóðabankinn, sem lánaði fé til framkvæmdarinnar, gerði nefnilega kröfu um að reyndir hönnuðir færu með verkið. Íslenskir verkfræðingar unnu hjá verkfræðistofunni og meðal annars með þeim hætti varð mikil þekkingaryfirfærsla til Íslendinga. Viðmælendur sem höfðu mikla innsýn í verktakageirann (Agnar Olsen, 2018; Helgi Bjarnason og Ingvar Hafsteinsson, 2018; Sigurður Arnalds, 2018) lögðu mikla áherslu á þýðingu þessa fyrir það sem síðar kom: „*Þessir Ameríkanar; Harza, þeir hönnuðu Búrfellsvirkjun. En það var fullt af íslenskum verkfræðingum sem að komu að framkvæmdinni samt, starfsmenn Landsvirkjunar og við framkvæmdaefirlit*

¹⁶ South Iceland Lowland

og umsjón“ (Sigurður Arnalds, 2018). Smám saman hafi byggst upp þekking á hönnun og framkvæmd virkjunarframkvæmda sem leiddi til þess að hönnunin færðist nokkuð fljótt til íslenskra verkfræðistofa í stórum dráttum. Samkvæmt viðmælanda var það meðvituð ákvörðun yfirmanna og stjórnar Landsvirkjunar að byggja upp þekkingu á öllum þáttum virkjunarframkvæmda; „að íslandisera verktöku og verkþjónustu eins og hægt var,“ eins og hann orðaði það (Sigurður Arnalds, 2018). Hönnun einstakra verkþátta, s.s. í tengslum við rafbúnað og vélbúnað, sem keyptur var erlendis var þó oftast í höndum erlendra aðila svo sem viðkomandi framleiðenda eða hönnuða á þeirra snærum. Íslendingar komu oft að niðursetningu vélbúnaðar og var það oft reyndin, að minnsta kosti í tilviki fyrstu virkjananna, að starfsmenn sem að þessu komu voru ráðnir til Landsvirkjunar í kjölfarið.

Frá því um 1980 hefur hönnun virkjana að langmestu leyti verið í höndum innlendra aðila og byggt hefur verið ofan á reynsluna sem skapast hafði í verkefnum á Þjórsár- og Tungnaárvæðinu. Þegar Kárahnjúkavirkjun var hönnuð í kringum aldamótin 2000 voru hlutar hennar þó hannaðir af erlendum aðilum en það var fyrst og fremst Kárahnjúkastífla sjálf og löngu, heilboruðu göngin, sem voru hönnuð af erlendum aðilum. Ísland var þá orðið hluti af Evrópska efnahagssvæðinu og verk boðin út í EES, samkvæmt reglum sem gilda um slíkt og einnig gerðu lánveitendur kröfu um þekkingu og reynslu af hönnun þessara sérhæfðu þátta (Sigurður Arnalds, 2018).

8.3.3. Verktakastarfsemi

Mikil þróun varð á verktakastarfsemi og aukin verkþekking á sviði stórframkvæmda vegna virkjanaframkvæmdanna. Skilaði hún sér ekki síst til heimamanna á Suðurlandi. Margir sem rætt var við nefndu Suðurverk á Hvolsvelli sem eitt besta dæmið um velheppnaða uppbyggingu verktakafyrirtækis, sem byggði meðal annars upp starfsemi sína í tengslum við virkjanirnar (Agnar Olsen, 2018). Aðkoma Suðurverks að virkjunum hófst árið 1983, þegar fyrirtækið bauð í framkvæmdir við fyrsta áfanga Kvíslaveitu og síðar komu fleiri verkefni í síðari áfanga Kvíslaveitu og byggingu Sultartangastíflu (Suðurverk, 2018). Þessi reynsla fyrirtækisins hefur síðan byggst upp áfram og nýst í stórframkvæmdum víða um land allt fram til dagsins í dag.

Svipaða sögu má segja um fleiri íslensk verktakafyrirtæki sem ekki eiga rætur á Suðurlandi. Fyrstu fyrirtækin á þessu sviði voru reyndar á vegum erlendra aðila, að hluta til eða að öllu leyti. Undir merkjum fyrirtækisins Fosskraft var danski verktakinn E. Phil & Søn aðalverktaki Búrfellsvirkjunar, ásamt sænsku fyrirtæki og Almenna byggingarfélaginu. Eftir að byggingu virkjunarinnar lauk, stofnuðu eigendur E. Phil & Søn ásamt fjórum íslenskum aðilum fyrirtækið Íslenskt verktak sem síðar fékk nafnið ÍSTAK hf. (Ístak, 2018). Hagvirki var einnig stór verktaki

sem varð til við gerð Hrauneyjafossvirkjunar. Þá má nefna Fossvirki, sem var sameignarfélag ÍSTAKs hf., sænska verktakafyrirtækisins Skanska AB og danska verktakafyrirtækisins E. Pihl & Søn AS (Spölur, 2018).

Þekking á verktakageiranum og þörfum hans varð líka til innan Landsvirkjunar og kom meðal annars fram í því að eftir fyrstu tvær virkjanirnar, Búrfell og Sigöldu, var farið að brjóta útboð verkefnanna meira niður í verkþætti en áður. Markmiðið með þessu var að gera smærri verktökum betur kleyft að taka þátt í útboðum og verkefnum í kjölfarið (Sigurður Arnalds, 2018).

Í tengslum við verktakastarfsemi nefndu viðmælendur að í gegnum reynsluna af virkjunarframkvæmdum og vinnu með erlendum aðilum hafi áhersla á öryggismál aukist mikið, sem er mikilvægt í samfélagslegu tilliti. Íslenskir aðilar hafi lært mikið á þessu sviði og séð að strangar öryggiskröfur skila árangri og leiði til lægri slysátíðni meðal starfsmanna „...það er alveg klárt að þessi erlendu fyrirtæki, sérstaklega amerísku komu með [öryggiskröfur], þau tóku okkur verulega í læri, gerðu það sko“ (Sigurður Arnalds, 2018).

8.4. Félagslegir innviðir

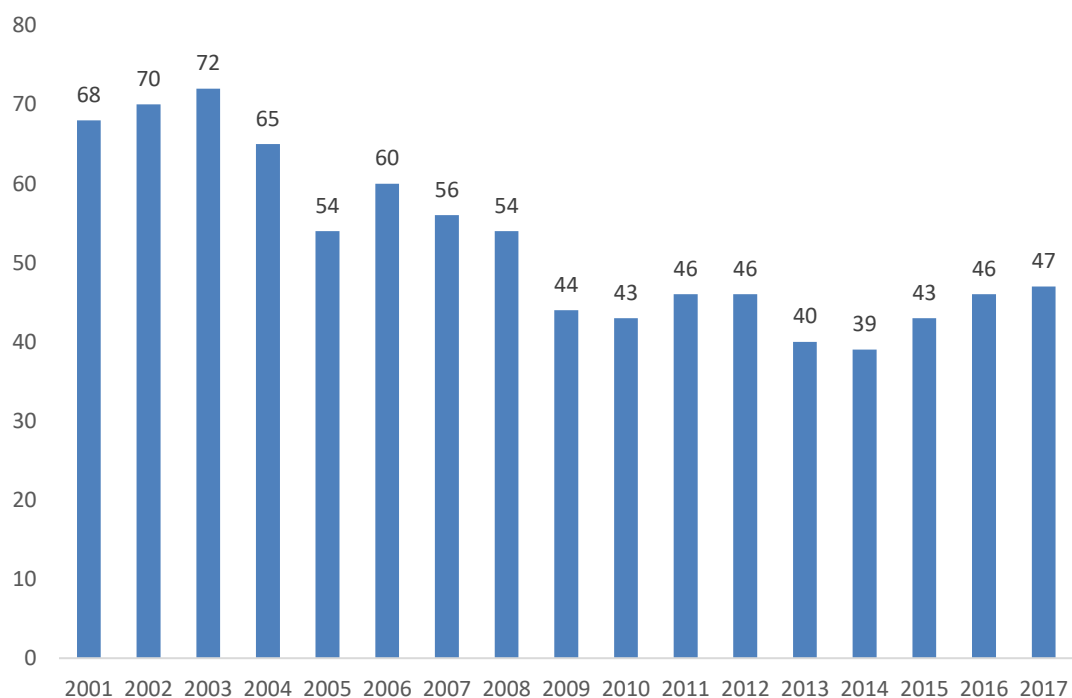
Félagsheimilið Árnes var byggt í kringum 1970, strax í kjölfar Búrfellsstöðvar og kom Landsvirkjun að fjármögnun þess. Félagsheimilið hefur verið mikilvægt fyrir sveitarfélagið og alla menningarstarfsemi á svæðinu. Þar er meðal annars aðsetur sveitarstjórnarskrifstofu Skeiða- og Gnúpverjahrepps. Samkvæmt heimamanni í hópi viðmælenda varð vendipunktur í félagslífi sveitarinnar 1971, þegar Árnes kom til sögunnar. Þá fluttu öll félög þar inn, dansleikir voru haldnir og Árnes varð miðstöð íþróttastarfsemi. Blómatími félagsheimilisins var á árunum 1971-1990 (Kristjana Heyden Gestsdóttir, 2018).



Mynd 28: Félagsheimilið Árnes í Skeiða- og Gnúpverjahreppi (ljósmynd: Hjalti Jóhannesson).

Þjórsárstofa er gestastofa sem er staðsett í félagsheimilinu Árnesi síðan 2011. Hún er meðal þeirra verkefna sem byggð hafa verið upp á menningarsviðinu, með aðkomu Landsvirkjunar en Þjórsárstofa er samstarfsverkefni fyrirtækisins og Skeiða- og Gnúpverjahrepps (sjá nánar um fjármögnun hennar í kafla 7.2). Markmið Þjórsárstofu er að miðla fróðleik og upplýsingum um landið og náttúruna, fólkið og söguna og þá þjónustu sem er að finna á Þjórsárvæðinu, með Þjórsá sjálfa sem meginþema (Þjórsárstofa, 2018). Viðmælendur nefndu uppbyggingu Þjórsárstofu í samhengi við aðgerðir og sem hluta af samningi við Skeiða- og Gnúpverjahrepp vegna fyrirhugaðra Hvamms-, Holta- og Urriðafossvirkjana: „Þetta var svona hluti af mótvægisáðgerðum vegna ferðamennsku“ (Helgi Bjarnason og Ingvar Hafsteinsson, 2018).

Á vissan hátt má segja að samfélagsleg áhrif á félagslega innviði hafi byrjað löngu áður en Búrfellsvirkjun kom til sögunnar því Ásaskóli var byggður árið 1923, að verulegu leyti fyrir fé sem fékkst vegna vatnsréttinda, sem keypt voru í upphafi 20. aldar þegar áform Fossafélagsins Títan voru um að virkja Þjórsá (Kristjana Heyden Gestsdóttir, 2018). Mikil fjölgun nemenda varð í tengslum við virkjanirnar og rekstur þeirra en nemendum hefur fækkað á undanförunum árum líkt og gerst hefur víða til sveita.



Mynd 29: Fjöldi nemenda í Þjórsárskóla 2001-2017 (Hagstofa Íslands, e.d.-c).

Mynd 29 sýnir fjölda nemenda á upptökusvæði Þjórsárskóla frá síðustu aldamótum¹⁷. Ekki er augljóst að virkjanir hafi haft mikil áhrif á fjölda nemenda á þessu tímabili en nemendum hefur fækkað mikið og er það samskonar þróun og hefur átt sér stað víða um land, þar sem svipað háttar til.

¹⁷Brautarholtsskóli og Gnúpverjaskóli sameinuðust í Brautarholts- og Gnúpverjaskóla árið 2002 og síðan breyttist nafn sameinaða skólans í Þjórsárskóla árið 2004 (Hagstofa Íslands, e.d.-c).

9. ANDINN Í SAMFÉLAGINU

Framkvæmdir á borð við virkjanir geta haft áhrif á andann í samfélaginu á ýmsan hátt (Hjalte Jóhannesson o.fl., 2010) og skapað væntingar, jákvæð áhrif eða neikvæð áhrif, svo sem þegar ekkert verður af fyrirhuguðum framkvæmdum. Þá getur skapast óvissa og erfiðar deilur milli þeirra sem eru fylgjandi og andvígir framkvæmdum og það skaðað samfélagið (Stefán Gíslason, 2016). Á Þjórsár- og Tungnaárvæðinu urðu líklega meiri framkvæmdir en fólk óraði fyrir í byrjun. Nú eru liðin um 50 ár frá því að Búrfellsvirkjun var byggð og samskipti milli Landsvirkjunar og heimamanna hafa þróast á löngum tíma og virðast vera góð, að minnsta kosti hvað varðar rekstur aflstöðvanna. Einn viðmælandi meðal starfsmanna Landsvirkjunar komst svo að orði um samskiptin: „Þetta er búið að vera í rekstri hérna í 50 ár, þetta hefur þróast svona... Hérna erum við nánast eins og hluti af samfélaginu... Snertiflöturinn er minnstur við reksturinn... en að sjálfsögðu, við erum með vatnsstýringu og við þurfum að gera það vel. Ef það koma upp einhver atvik hjá okkur í rekstrinum þá þurfum við náttúrulega að veita upplýsingar“ (Georg Pálsson, 2018a).

9.1. Andinn í starfsmannaborpinu við Búrfell

Það samfélag sem varð til í starfsmannaborpinu við Búrfell var samheldið að mati viðmælenda. Margir sem þarna bjuggu þekktust áður en þeir komu til starfa við virkjunina og líklega átti það sinn hlut í því að vel gekk (Sigurður Björgvinsson, 2018). Þá voru starfsmennirnir á svipuðum aldri sem bæði var ákveðinn kostur og galli eins og síðar kom í ljós. Stofnuðu starfsmenn hestamannafélag og komu sér upp aðstöðu til hestamennsku. Stunduð var ræktun íslenska fjárhundsins í samstarfi kvennanna á svæðinu. Starfsmenn tóku virkan þátt í félagsmálum í Gnúpverjahreppi, s.s. kórastarfi, þorablótsnefnd og fleiru. Starfsmenn í Búrfelli halda sauðfé enn sem tómstundastarf og taka þátt í göngum og réttum í sveitinni. Þorpið við Búrfell átti jafnan sinn fulltrúa í hreppsnefndinni, sem var kosin á óhlutbundinn hátt. Fram kom í viðtali við fyrrum íbúa í starfsmannaborpinu að þrátt fyrir þetta hafi íbúum þar stundum fundist þeir vera aðkomufólk og ekki teknir fyllilega inn í samfélagið í sveitinni (Björn Sverrisson, 2018). Sumt sem íbúar starfsmannaborpsins tóku saman höndum um var afleiðing af staðsetningunni og í raun vegna hálfgerðrar einangrunar. Þannig var stofnað til sameiginlegs innkaupafélags þar sem keyptar voru matarbirgðir, enda voru samgöngur verri en síðar varð og innkaupavenjur breyttust við innreið stórmarkaða fyrir matvörur seint á 9. áttatugnum (Sigurður Björgvinsson, 2018). Þá var líka kominn milliferðabíll sem kom vikulega með vörur sem fólk pantaði beint úr verslunum. Eins og ýjað var að hér að framan var það ákveðinn ókostur að starfsmenn voru á svipuðu reki því það þýddi að börnin voru það einnig. Þannig

mun hafa komið mikið los á búsetuna við Búrfell þegar börnin komust á framhaldsskólaaldur. Samkvæmt viðtölum gekk það oft þannig fyrir sig að móðirin og yngri systkini fylgdu barni í framhaldsskóla, oftast á höfuðborgarsvæðinu og var þessari þróun lýst svona: „...Svo eldast krakkarnir, klára barnaskólann eins og ég kalla hann og þurfa að fara í framhaldsskóla og mömmurnar fóru á eftir“ (Sigurður Björgvinsson, 2018). Svo breyttist búseta föðurins á svipaðan hátt í kjölfarið. Líklega var þröskuldurinn lægri fyrir að taka ákvörðun um að flytja frá Búrfelli, hjá þeim sem fannst þeir ekki falla fyllilega inn í samfélagið í sveitinni en slíkt er í samræmi við gamla kenningu um ákvarðanatökuferli einstaklingsins við búferlaflutninga (Lee, 1966).

Þannig breyttist vinnufyrirkomulag viðkomandi starfsmanns hvað varðar vaktir og lengra úthald fjarri fjölskyldu. Fleira átti þátt í þessari breytingu búsetu og starfa. Má þar nefna bættar samgöngur, þannig að auðveldara var að aka til og frá heimili staðsettu fjarri virkjun. Einnig má nefna að atvinnupátttaka kvenna var að aukast á þessum tíma og erfitt var fyrir konur að fá störf á staðnum, slíkt var þá einna helst hjá Landsvirkjun en þau störf voru hvorki mörg né fjölbreytt. Viðmælandi okkar komst þannig að orði að ekki hefði heldur verið æskilegt að báðar fyrirvinnur fjölskyldunnar hefðu vinnu á sama stað.

9.2. Andinn í samfélaginu á Suðurlandi

Í viðtölum við starfsmenn Landsvirkjunar og sveitarstjórnarfólk kom fram að almennt er mikil sátt milli aðila og lítið sem ekkert um árekstra vegna núverandi aflstöðva á Þjósár-Tungnaársvæðinu. Hluta skýringar að mati viðmælenda gæti verið að leita í því að virkjanirnar á þessu svæði eru í raun uppi við eða á hálendisbrúninni og því í talsverðri fjarlægð frá öðrum íbúum. Þá benti viðmælandi á að reglulegir samráðsfundir séu haldnir, samkvæmt sérstakri samskiptaáætlun milli Landsvirkjunar og aðila í samfélaginu, svo sem sveitarstjórna (Helgi Bjarnason og Ingvar Hafsteinsson, 2018), samanber kafla 8.

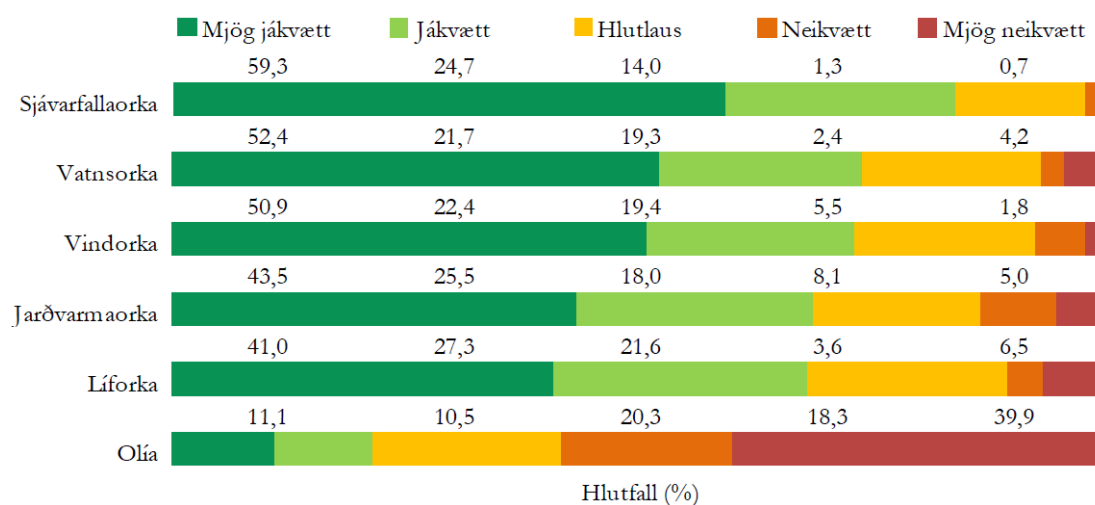
Sömu viðmælendur bentu á að Landsvirkjun samanstendur af mismunandi einingum eða skipulagsheildum, sem hafa mismunandi hlutverk. Orkusvið og þeir starfsmenn sem sjá um rekstur virkjananna eigi í góðum samskiptum við íbúana og lítið er þar um núningsfleti.

Hins vegar kom fram í viðtölum að núningsfletir kunni að vera fleiri þegar kemur að undirbúningi og framkvæmdum við nýja virkjunarkosti í Þjósá. Það gæti litað viðhorf einhverra til virkjana sem eru þegar í rekstri.

Í máli oddvita Skeiða- og Gnúpverjahrepps kom fram að eitthvað sé um að fólk þar sé farið að „fjarlægjast þessar virkjanir“. Sumir íbúar setji sig til að mynda upp á móti frekari áformum um virkjanir í þeim hluta Þjósár sem rennur í byggð (Skafti Bjarnason, 2018). Eitthvað sé um

brottfliutt fólk úr sveitinni þarna á meðal. Hópur fólks sé búinn að skipuleggja sig í andstöðu við fyrirhugaðar virkjanir, með framboði til sveitarstjórnar og leggi áherslu á annarskonar atvinnuuppbyggingu á svæðinu en frekari virkjanauppbyggingu, svo sem í gegnum félagsskapinn Gjálp (Skeiða- og Gnúpverjahreppur, 2018).

Í könnun, sem gerð var til að meta áhrif vindmyllulundar við Búrfell á samfélag og ferðaþjónustu í tengslum við umhverfismats Búrfellslundar,¹⁸ var m.a. spurt um viðhorf til mismunandi orkugjafa. Má segja að könnunin bregði a.m.k. ljósi á andann í samfélaginu gagnvart notkun vatnsafls til orkuframleiðslu og þá væntanlega einnig til þeirra virkjana sem eru á þessu svæði.



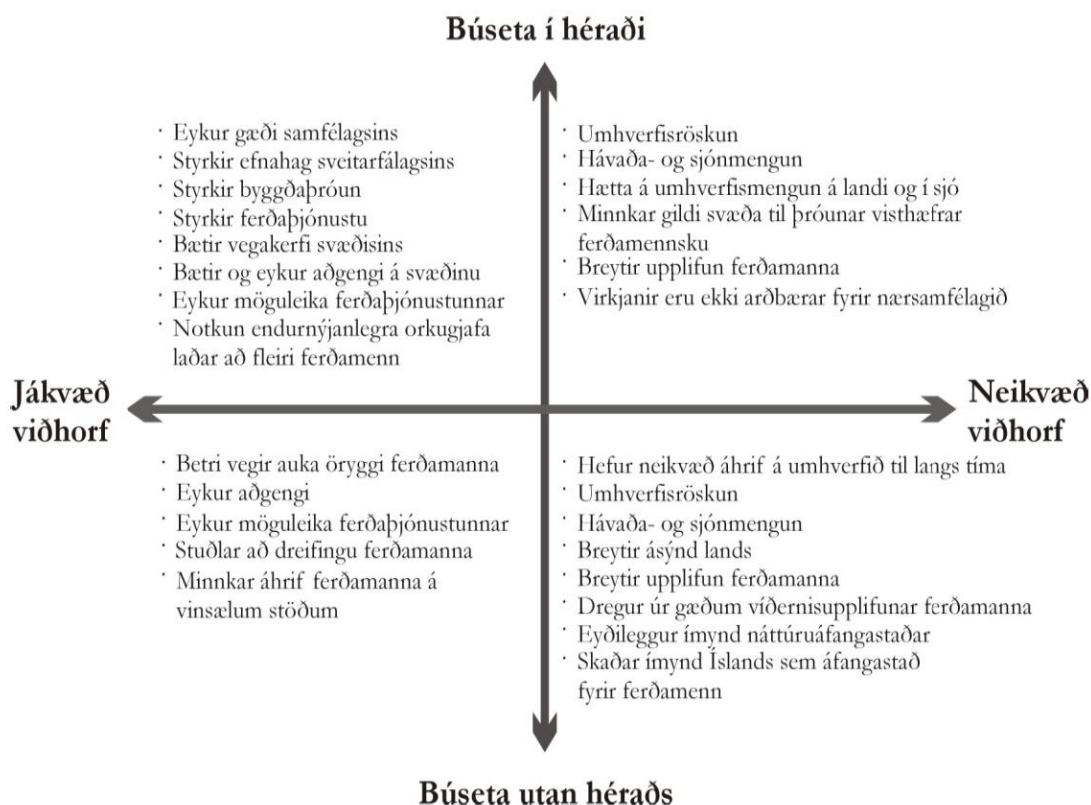
Mynd 30: Viðhorf til mismunandi orkugjafa (Rannveig Ólafsdóttir, Guðrún Líneik Guðjónsdóttir, Anna Dóra Sæþórsdóttir, & Þorkell Stefánsson, 2015).

Mynd 30 sýnir m.a. að um 74% svarenda höfðu mjög jákvætt viðhorf til notkunar vatnsorku en um 7% höfðu neikvætt viðhorf til hennar. Þannig voru svarendur með aðeins jákvæðara viðhorf til nýtingar sjávarfalla sem orkugjafa, sem raunar eru ekki enn notuð hérlandis. Í sömu rannsókn voru einnig tekin hálfstöðluð viðtöl við íbúa og kom þar fram fremur jákvætt viðhorf til notkunar vatnsorku og meðal annars voru höfð þessi ummæli eftir viðmælendum í Skeiða- og Gnúpverjahreppi: „[Mér] finnst þetta umhverfissvænasta orka sem þú getur fengið, hún er líka stöðug þannig að það er ekki öllu fórn að fyrir það, enda til mikils að vinna að nota orkuna með þessari aðferð.“ Annar íbúi sagði: „Mér finnst í lagi að nota vatnið sem við höfum til þess að virkja, það er svo umhverfissvæn virkjun.“ Einnig komu fram viðhorf sem voru ekki jafn jákvæð gagnvart (nýjum) vatnsaflsvirkjunum og snéru þá að því hvort ekki væri búið að virkja nóg á svæðinu nú þegar og athugasemdir um hvernig orkan væri notuð. Eftirfarandi eru

¹⁸Spurningalistar voru lagðir fyrir íbúa í Ásahreppi, Skeiða- og Gnúpverjahreppi og Rangárþingi ytra sumarið 2015 og alls voru svör 158 talsins.

ummæli sem höfð voru eftir íbúa í Rangárþingi ytra: „Ég er ekki mjög hrifin af þeim, mér finnst allt í lagi að hafa þær hérna til að koma Íslendingum upp úr moldarkofunum. Ég er ekki að tala um að fara aftur í þá en hvenær verður stoppað og í hvað fer orkan? Mér finnst það nú kannski líka skipta svolitlu máli, það er ekki eins og bændur séu að fá rafmagnið á niðurgreiddu verði eða grænmetisbændur, maður spyr sig hver er að hagnast af þessari raforku sem er verið að framleiða í mjög miklu magni?“ (Rannveig Ólafsdóttir o.fl., 2015).

Að miklu leyti hefur umræða um samfélagsáhrif virkjana snúist um áhrif þeirra á ferðaþjónustu og útivist. Í rannsókn sem byggði á hálfstöðluðum viðtölum við ferðaþjónustuaðila, bæði heimamenn og aðra sem reka ferðaþjónustu á Suðurlandi og Norðurlandi, var spurt um helstu áhrif sem virkjanir hafa haft á viðkomandi svæðum (Rannveig Ólafsdóttir, 2011). Þar kom m.a. í ljós að áhrif virkjananna eru margvísleg og má sjá helstu niðurstöður viðtalanna dregnar saman í eftirfarandi mynd:



Mynd 31: Viðhorf ferðaþjónustuaðila innan og utan héraðs til virkjana á hálendinu (Rannveig Ólafsdóttir, 2011).

Sjá má að viðhorf heimamanna sem stunda ferðaþjónustu, til áhrifa virkjana í þessari rannsókn, eru nokkuð önnur en þeirra ferðaþjónustuaðila sem búa annars staðar. Þannig eru áherslur heimamanna m.a. jákvæðari gagnvart þáttum sem varða styrkingu samfélagsins eða í raun byggðaáhrifunum, s.s. efnahagslegum áhrifum og styrkingu innviða. Þeir sem eru búsettir annars staðar en „gera út á svæðin“ í sínum ferðaþjónusturekstri hafa aðra sýn á hlutina. Þeir

tala um neikvæð áhrif virkjana á ímynd landsins sem ferðamannastaðar og fleira í þeim dúr. Þó nefna þeir sem búa utan svæðis jákvæð áhrif á borð við betri vegi og bætt aðgengi sem fylgir virkjunum. Þessi mismunandi viðhorf heimamanna og þeirra sem fjær búa koma fram gagnvart framkvæmdum af ýmsum toga víða um land. Má til dæmis nefna nýleg tilvik á Vestfjörðum sem varða virkjanir, vegagerð og laxeldi og viðhorf gagnvart Kárahnjúkavirkjun á fyrsta áratug aldarinnar. Heimamenn eru almennt jákvæðir gagnvart þessum framkvæmdum meðan þeir sem fjær búa og hafa aðra hagsmuni vilja ekki viðkomandi uppbyggingu. Er það einkum vegna áhrifa á náttúrulegt umhverfi, útivist og afþreyingu. Hefur dráttur á uppbyggingu innviða og atvinnutækifæra þannig haft greinileg neikvæð áhrif á samfélagsanda á Vestfjörðum (Hjalti Jóhannesson & Jón Þorvaldur Heiðarsson, 2018). Suðurland er í annarri stöðu, aðstæður eru aðrar þar, uppbygging hefur verið mikil um áratuga skeið, hefð er komin á rekstur virkjana, innviðir hafa styrkst og þetta hefur haft jákvæð áhrif á andann í samfélaginu.

10. NIÐURSTÖÐUR

Allt frá árinu 1965 til dagsins í dag hafa sjö aflstöðvar og umfangsmikil vatnsmiðlunarmannvirki risið á Þjórsár- og Tungnaárvæðinu. Sú fyrsta, Búrfellsstöð var formlega vígð 2. maí 1970. Litið var á byggingu hennar sem grundvallarþátt í eflingu íslensks samfélags og þróunar byggðar almennt með iðnvæðingu. Bygging þessara virkjana tengdist bæði iðnaði stórfyrirtækja, sem samið var við um kaup orkunnar og aukningu í almennri raforkunotkun á þessum árum.

Þessi rannsókn miðar að því að skoða hvaða samfélagslegu breytingar hafa átt sér stað á því svæði þar sem áhrifa virkjanna gætir mest, þ.e. uppsveitum Árnes- og Rangárvallasýslu og helstu þéttbýliskjörnum landshlutans auk þess að leita að áhrifum sem gætir víðar um land.

Löngu áður en Búrfellsvirkjun kom til sögunnar urðu tiltekin samfélagsáhrif á svæðinu því Ásaskóli í Gnúpverjahreppi var byggður árið 1923. Það var að verulegu leyti fyrir fé sem fékkst vegna vatnsréttinda sem keypt voru í upphafi 20. aldar af Fossafélaginu Títan sem hafði áform um að virkja Þjórsá. Eins var stofnaður sjóður til að stykja ungt fólk til náms.

Ör vöxtur þess svæðis sem nú er Sveitarfélagið Árborg er mest áberandi þátturinn í íbúáþróun á Suðurlandi. Myndin verður flóknari þegar fámennari sveitarfélög Árnessýslu eru skoðuð. Mikil fjölgun á svæði Skeiða- og Gnúpverjahrepps er áberandi á fyrri hluta framkvæmdatímabils virkjanasögunnar, eða milli 1960 og 1970. Í Rangárvallasýslu varð mikil fjölgun á tímabilinu 1970-1980, þegar miklar framkvæmdir áttu sér stað, síðan fækkaði aftur og ákveðin stöðnun tók við. Áhrif virkjana á íbúáþróun eru augljósust í Skeiða- og Gnúpverjahreppi en þegar litið er til þess hve samofin virkjanasagan er þróun atvinnulífsins á svæðinu má ætla að þær hafi haft jákvæð áhrif á hina almennu íbúafjölgun sem sjá má á Suðurlandi.

Tveir byggðarkjarnar á Suðurlandi hafa orðið til vegna virkjunarframkvæmda. Það er byggðin við Írafoss og Ljósafoss og hins vegar þorpið við Búrfell. Báðir þessir byggðarkjarnar hættu að vera til í opinberri tölfræði um 1990. Flestir urðu íbúar við Búrfell 278 talsins árið 1967. Þeim fækkaði hratt þegar byggingaframkvæmdum við Búrfell lauk og voru íbúar milli 80 og 90, lengst af á 8. áratugnum. Upp úr 1984 fór þeim að fækka hratt og síðasta skráning íbúa í þorpinu samkvæmt tölum Hagstofunnar um byggðarkjarna var árið 1990 og þá voru íbúar þorpsins 16. Síðasta fjölskyldan flutti brott árið 2004.

Á framkvæmdatíma virkjananna var nokkuð um að starfsmenn skráðu sig til búsetu á svæðinu og festu þar rætur, þrátt fyrir að almennt væru menn fyrst og fremst á svæðinu meðan á framkvæmdum stóð. Heimamenn gengu fyrir um vinnu og var það hvati til að skrá búsetu sína í sveitarfélögin.

Áhrif á byggðamynstrið á Suðurlandi eru ekki augljós en meðal sérkenna svæðisins, á íslenskan mælikvarða, er fjöldi lítilla byggðarkjarna. Þéttbýlið við Búrfell var einn þessara kjarna. Að svo miklu leyti sem virkjanirnar hafa leitt af sér jákvæð efnahagsleg áhrif meðal íbúa og sveitarfélaga hafa þær haft jákvæð áhrif á yfirbragð byggðarinnar að ýmsu leyti. Má nefna Ásahrepp þar sem góð fjárhagsleg afkoma vegna fasteignagjalda af virkjunum hefur gert kleyft að setja upp raflýsingu og leggja bundið slitlag á heimreiðar og fleira. Landsvirkjun hefur styrkt skógrækt og uppgræðslu í Þjórsárdal og hefur umhverfi þar tekið stakkaskiptum frá því að vera þakið Hekluvíkri og er orðið vinsælt ferðamannasvæði. Aflagðar vinnubúðir eða fyrrum hús starfsmanna eru dæmi, þar sem yfirbragð byggðar eða mannvistarlandslag er mótað af þörfum virkjana. Sumt af þessu húsnaði hefur verið nýtt fyrir ferðaþjónustu. Einnig má nefna gangnamannahús, Þjóðveldisbæinn og Félagsheimilið Árnes, sem voru byggð fyrir fé að verulegum hluta til frá Landsvirkjun og um árabíl var sundlaug í Þjórsárdal, byggð af starfsmönnum við byggingu Búrfells. Veitumannvirki hafa jafnað rennissveiflur, mikil flóð eru fátíðari en fyrir virkjun og eins tímabil þar sem rennsli er lítið. Þetta og minni aurburður hefur skapað aðstæður til stangveiði í Þjórsá. Áhrif virkjana á landslagið og yfirbragð byggðar í uppsveitum Árnessýslu og á suðvesturhorni landsins eru einna sýnilegust þegar kemur að flutningslínunum rafmagns. Fyrstu línurnar voru líklega verstar að þessu leyti, en við seinni línulagnir var leitast við að fella þær betur að landslaginu. Eldri viðmælendur töldu raflínurnar orðnar hluta af landslaginu en yngri fólk upplifði línurnar á neikvæðari hátt. Þetta gæti verið hluti af almennri þróun – að fólk sé farið að „fjarlægjast þessar virkjanir“ eins og einn viðmælandi sagði. Byggðarkjarninn Árnes, þar sem félagsheimilið Árnes var byggt árið 1970, að verulegu leyti fyrir tekjur Gnúpverjahrepps af framkvæmdunum, er dæmi um breytt byggðarmynstur í kjölfar framkvæmda. Þarna var nær engin byggð fyrir en kjölfar framvæmdanna fór að myndast vísir að þéttbýli.

Áhrif virkjana á húsnaðismál voru nokkur á fyrstu árum þeirra. Um 80 manns bjuggu í nýju þéttbýli við Búrfell þegar flest var árin 1977 og 1978. Alls var 21 íbúðarhús í þorpinu, auk annars húsnaðis, í tengslum við rekstur Búrfells. Síðan 1982 hefur fasteignaverð á Selfossi verið 87% af landsmeðaltali. Fasteignaverð þar fylgdi vel landsmeðaltali fram að efnahagshruninu 2008 og náði landsmeðaltali 2005 og 2006. Fasteignaverð á Selfossi lækkaði meira en á höfuðborgarsvæðinu eftir hrun en hefur hækkað hratt síðustu ár og var um 93% af landsmeðaltali árið 2017. Staðsetning Selfoss, á áhrifasvæði höfuðborgarsvæðisins, virðist þó hafa haft meiri áhrif á verðþróun húsnaðis en gengi staðbundins atvinnulífs. Á Hellu og Hvolsvelli hefur húsnaðisverð verið sveiflukenndara en á Selfossi og tengist það m.a. því að færri sölur húsnaðis eru þar að baki en á fjölmennari stöðum. Samhengi við virkjananasöguna er óljóst.

Breytingar urðu á vegakerfi með tilkomu virkjana og vegaframkvæmdum í byggð var flýtt. Þeir vegir sem fyrir voru, dugðu almennt ekki fyrir þá umferð og þungaflutninga sem fylgdu virkjanaframkvæmdum. Landsvirkjun greiddi fyrir flýtifjármögnun framkvæmda, s.s. Skeiða- og Hrunamannavegar, Þjórsárdalsvegur og Landvegur. Meira er um uppbyggða vegi á virkjana-svæðunum á hálendinu, í kringum Þjórsá og Tungnaá. Bundið slitlag nær lengra inn á hálendið en annars staðar á landinu. Uppbyggðir vegir í stað slóða opnast fyrr á vorin. Farið var í brúargerð víða á virkjanasvæðunum, s.s. yfir Þjórsá, Tungnaá og Köldukvísl og kostaði Landsvirkjun hluta af því. Farsímasamband hefur verið betra á þessum slóðum vegna virkjana og vegum frekar haldið opnum að vetrinum.

Flutningskerfi raforku var byggt upp vegna virkjananna og varð mjög gott á suðvesturhorni landsins. Virkjanirnar voru forsenda fyrir lagningu byggðalínunnar sem jók raforkuöryggi landsmanna og bætti aðgengi að raforku.

Hvað vinnumarkað varðar, þá er talið að framkvæmdir við Búrfellsvirkjun hafi komið á heppilegum tíma, skömmu áður en síldarkreppan skall á. Illa áraði á Íslandi og mikið atvinnuleysi var víða um land. Mikil reynsla fékkst á fyrstu árum framkvæmdanna um tilhögun vinnunnar og gerðir voru sérstakir virkjanasamningar, sem voru í stórum dráttum notaðir allt til framkvæmda við Kárahnjúka. Hlutfallslega margir starfsmenn við framkvæmdirnar komu úr Rangárvallasýslu, einkum frá Hellu og Hvolsvelli. Eftir að framkvæmdum við Hrauneyjafoss-virkjun lauk 1983, var nokkurra ára hlé í virkjanavinnu og lægð í atvinnulífinu þar. Fyrir einstök heimili á svæðinu skipti tilkoma virkjananna miklu máli og í sumum tilvikum voru margir frá hverju heimili starfandi þar um tíma. Þegar rekstur virkjana tók við í kjölfar framkvæmda-tímabils urðu til ýmis tæknistörf, sem framan af var að verulegu leyti sinnt af starfsmönnum sem bjuggu í starfsmannabörpinu við Búrfell. Var þessum tæknistörfum aðallega sinnt af körlum og er svo enn. Um þessar mundir vinna 48 starfsmenn í Búrfellsstöð og þar af eru flestir búsettir í Árborg og á höfuðborgarsvæðinu. Um 40 ungmenni og háskólanemar vinna sumarvinnu á Þjórsár- og Tungnaárvæðinu ár hvert. Tekjur einstaklinga í sveitarfélögunum á Suðurlandi hafa verið heldur lægri en landsmeðaltal á tímabilinu frá 1992 til 2016.

Ekki er að sjá að Suðurland víki að ráði frá meðaltali atvinnuleysis fyrir landsbyggðina sem heild ef horft er á tímabilið frá 1980. Eftir efnahagshrunið 2008 vék Suðurland talsvert frá landsmeðaltalinu, þar sem atvinnuleysi varð mun minna en á höfuðborgarsvæðinu. Þetta er svipað og víða á landsbyggðarsvæðum, þar sem atvinnulíf er frábrugðið því sem er á höfuðborgarsvæðinu. Atvinnuleysi í Skeiða- og Gnúpverjahreppi er að jafnaði hverfandi lítið.

Umsvif í kringum virkjanaframkvæmdir hafa rennt stoðum undir ýmsa verslun og þjónustu á Suðurlandi. Almenn þróun hefur verið sú að verslun og þjónusta þjappast saman. Frá fyrstu

árum Búrfellsvirkjunar má sjá miklar breytingar í þessa átt. Íbúarnir í starfsmannabörpinu ráku framan af pöntunarfélagið Búbót, sem fékk vörur sendar reglulega með milliferðabíl. Með bættum samgöngum, mildara veðurfari og tilkomu stórmarkaða með breyttum innkaupaháttum einstaklinga, lagðist þetta af og hver og ein fjölskylda sá um sín innkaup.

Ásahreppur, Skeiða- og Gnúpverjahreppur, Rangárþing ytra og Flóahreppur er þau sveitarfélög svæðisins sem hafa fengið hæstu greiðslur frá Landsvirkjun síðastliðin fimm ár. Hæstu upphæðirnar voru vegna fasteignagjalda. Næst hæstu greiðslurnar á þessu tímabili voru vegna svokallaðra sveitarfélagasamninga samkvæmt upplýsingum Landsvirkjunar. Þar er ekki um reglulegar greiðslur að ræða, heldur greiðslur til fullnustu tiltekinna ákvæða í samningum milli Landsvirkjunar og viðkomandi sveitarfélaga en í þeim felst meðal annars að Landsvirkjun kostar tilteknar mótvægisáðgerðir vegna áhrifa virkjananna á viðkomandi svæði.

Þegar framkvæmdir við Búrfell hófust fengu sveitarfélögin miklar tekjur í formi útsvars sem lagt var á tekjur starfsmanna. Margir erlendir starfsmenn voru skráðir með búsetu á svæðinu og greiddu útsvar. Þetta voru tekjuhærri íbúar en íbúar sveitarinnar að jafnaði. Þegar fjölskyldur og starfsmenn fluttu burt frá þorpinu við Búrfell á 9. og 10. áratugnum missti Gnúpverjahreppur mikið af þessum tekjum. Árið 2016 voru útsvarstekjur sveitarfélaganna á svæðinu nokkuð undir landsmeðaltali og munar þar mestu hjá Ásahreppi sem leggur á lágmarksútsvar. Árið 2016 voru fasteignaskattar Landsvirkjunar til Ásahrepps 58% heildartekna sveitarfélagsins eða um 488.000 kr. á íbúa. Í tilviki Skeiða- og Gnúpverjahrepps greiddi Landsvirkjun um 116 milljónir kr. í fasteignaskatt árið 2016 eða um 223.000 kr. á íbúa og 26% af tekjum sveitarfélagsins. Rangárþing ytra fékk um 87 milljónir kr. í fasteignaskatta frá Landsvirkjun árið 2016 sem nemur um 57.000 kr. á íbúa og um 7% af tekjum sveitarfélagsins.

Virkjanaserían á vatnasviði Þjórsár og Tungnaár framleiðir um 6.915 GWst, sem voru um 48% heildarframleiðslu Landsvirkjunar árið 2016. Landsvirkjun hefur gert samninga við sveitarfélög á svæðum þar sem virkjanir eru áformaðar eða reknar.

Virkjanirnar hafa stuðlað að uppbyggingu og yfirfærslu þekkingar. Almenn þekking á náttúru landsins jókst í tengslum við undirbúning og gerð virkjana, s.s. á vatnafari, jöklum, jarðfræði og lífríki. Það var meðvitað ákvörðun Landsvirkjunar að byggja upp þekkingu innanlands á öllum þáttum virkjunarframkvæmda. Smám saman byggðist upp þekking á hönnun virkjana og framkvæmdum sem leiddi til þess að hönnun og eftirlit færðist í stórum dráttum nokkuð fljótt til íslenskra verkfræðistofa. Mikil þróun varð á verktakastarfsemi og verkþekkingu á sviði stórframkvæmda, bæði á Suðurlandi og víðar. Fyrstu fyrirtækin við framkvæmdir voru á vegum erlendra aðila að hluta til eða að öllu leyti. Þekking á verktakageiranum og þörfum hans

varð líka til innan Landsvirkjunar. Kom þetta meðal annars fram í því að eftir fyrstu tvær virkjanirnar, Búrfell og Sigöldu, var farið að brjóta útboð niður í hæfilega verkþætti til að gera smærri verktökum betur kleyft að taka þátt í útboðum og verkefnum í kjölfarið. Í gegnum reynsluna af virkjunarframkvæmdum og vinnu með erlendum aðilum jókst áhersla á öryggismál starfsmanna.

Hvað varðar andann í samfélaginu og samskipti milli aðila, þá vinnur Landsvirkjun eftir samskiptaáætlun, sem gerð var til að halda utan um samskipti við hagsmunaaðila, svo sem sveitarfélögin, þar sem virkjanirnar eru staðsettar. Í tengslum við samskiptaáætlunina eru rædd hagsmunamál en vettvangurinn er líka hugsaður til þess að tryggja góð samskipti milli aðila. Íbúar þorpsins voru viðbót við samfélagið í Gnúpverjahreppi og juku fjölbreytni þess. Þeir tóku virkan þátt í sveitarstjórnarstarfi og ýmsum félagsstörfum. Í viðtölum við núverandi og fyrrverandi starfsmenn Landsvirkjunar og sveitarstjórnarfólk kom fram að lítið sem ekkert sé um núningsfleti vegna núverandi aflstöðva á Þjórsár- Tungnaárvæðinu. Þessar virkjanir eru í talsverðri fjarlægð frá íbúum, í raun á hálendisbrúninni, sem kann að vera hluti af skýringunni. Samkvæmt viðtölum er eitthvað um að fólk sé farið að „fjarlægjast þessar virkjanir“ eins og það var orðað. Sumir núverandi og brottfluttir íbúar setji sig upp á móti áformum um virkjanir í þeim hluta Þjórsár sem rennur í byggð og séu búnir að skipuleggja sig í andstöðu við áform um þær virkjanir. Þetta er í samræmi við kannanir um áhrif virkjana á ferðaþjónustu, þar sem heimamenn í ferðaþjónustu eru m.a. jákvæðari gagnvart þáttum sem varða styrkingu samfélagsins, s.s. efnahagslegum áhrifum og styrkingu innviða. Þeir sem eru búsettir annars staðar en nýta svæðin í sínum ferðaþjónusturekstri, hafa áhyggjur af neikvæðum áhrifum virkjana á ímynd landsins sem ferðamannastaðar og fleira í þeim dúr en eru þó jákvæðir fyrir áhrifum á borð við betri vegi, sem bæta aðgengi.

HEIMILDASKRÁ

Agnar Olsen. (2018, apríl 27). Agnar Olsen, viðtal.

Björk Sigurgeirsdóttir. (2004). *Atvinnu- og skólasókn til höfuðborgarsvæðisins.*

Könnun meðal íbúa Akraness, Árborgar og Borgarbyggðar árið 2004. (bls. 31).

Akureyri: Rannsóknastofnun Háskólans á Akureyri. Sótt af

<https://www.rha.is/static/files/Rannsoknir/2004/Kragakonnun.pdf>

Björn Sverrisson. (2018, apríl 27). Björn Sverrisson, viðtal.

Daði Sverrisson. (2018, júlí 4). RE: Greiðslur Landsvirkjunar til sveitarfélaga.

Eaton, B. C., & Lipsey, R. G. (1982). An Economic Theory of Central Places. *The*

Economic Journal, 92(365), 56–72. <https://doi.org/10.2307/2232256>

Georg Pálsson. (2018a, mars 12). Georg Pálsson, viðtal.

Georg Pálsson. (2018b, júní 22). RE: Störf á Þjórsárvæði.

Gunnar Þór Jónsson. (2018, apríl 27). Gunnar Þór Jónsson, viðtal.

Gylfi Björn Helgason. (2016). *Háborgir hreppa. Félagsheimili og samkomuhús á 20.*

öld. Fornleifafræðileg greining á almenningsbyggingum á Íslandi. (BA próf í fornleifafræði). Háskóli Íslands, Reykjavík. Sótt af

https://skemman.is/bitstream/1946/24343/1/BA_felagsheimili_TB.pdf

Hagfræðistofnun. (2015). *Auðlindarenta og nærsamfélagið*. Reykjavík:

Hagfræðistofnun. Sótt af <https://rafhladan.is/handle/10802/11219>

Hagstofa Íslands. (1997). *Hagskinna, Hagskýrslur Íslands III*. Reykjavík: Hagstofa Íslands.

Hagstofa Íslands. (2018). Sögulegar hagtölur. Sótt 25. maí 2018, af

http://px.hagstofa.is/pxis/pxweb/is/Sogulegar/Sogulegar__sogul_vinnumarkadu r/SOG05004.px/?rxid=9b5ef0dc-5002-4621-9e2f-ba10ac7d266a

Hagstofa Íslands. (e.d.-a). Búferlaflutningar eftir sveitarfélögum og kyni 1986-2017.

Sótt 27. júní 2018, af

http://px.hagstofa.is/pxis/pxweb/is/lbuar/lbuar__buferlaflutningar__buferlaflin nanlands__buferlaflinnanlands/MAN01201.px/

- Hagstofa Íslands. (e.d.-b). Gjaldprot fyrirtækja eftir landsvæði og bálkum atvinnugreina 2008-2017. Sótt 3. september 2018, af http://px.hagstofa.is/pxis/pxweb/is/Atvinnuvegir/Atvinnuvegir__fyrirtaeki__gjaldthrot/FYR03002.px/
- Hagstofa Íslands. (e.d.-c). Grunnskólanemendur eftir bekkjum og skóla 2001-2017. Sótt 4. september 2018, af http://px.hagstofa.is/pxis/pxweb/is/Samfelag/Samfelag__skolamal__2_grunnskolestig__0_gsNemendur/SKO02102.px/
- Hagstofa Íslands. (e.d.-d). Mannfjöldi eftir byggðakjörnum, kyni og aldri 2011-2018. Sótt 27. júní 2018, af http://px.hagstofa.is/pxis/pxweb/is/lbuar/lbuar__mannfjoldi__2_byggdir__Byggdakjarnar/MAN03106.px/
- Hagstofa Íslands. (e.d.-e). Mannfjöldi eftir kyni, aldri og sveitarfélögum 1998-2018 - Sveitarfélagaskipan 1. janúar 2018. Sótt 27. júní 2018, af http://px.hagstofa.is/pxis/pxweb/is/lbuar/lbuar__mannfjoldi__2_byggdir__sveitarfelog/MAN02005.px
- Hagstofa Íslands. (e.d.-f). Mannfjöldi eftir kyni, sveitarfélagi, aldri og ríkisfangi 1998-2017. Sótt 27. júní 2018, af http://px.hagstofa.is/pxis/pxweb/is/lbuar/lbuar__mannfjoldi__3_bakgrunnur__Rikisfang/MAN04208.px/
- Hagstofa Íslands. (e.d.-g). Nýskráningar hlutafélaga og einkahlutafélaga eftir landsvæðum 1999-2017. Sótt 25. júní 2018, af http://px.hagstofa.is/pxis/pxweb/is/Atvinnuvegir/Atvinnuvegir__fyrirtaeki__fjoldi__nyskraningar/FYR02102.px/
- Haukur Þór Haraldsson. (2013). *Búrfellsvirkjun. Lokaáfangi stækkunar um allt að 140 MW. Tilkygning um framkvæmd.* (bls. 102). Reykjavík: Landsvirkjun. Sótt af https://www.landsvirkjun.is/Media/LV-2013-048_BUR2_Tilkygningumframkv%C3%A6md.pdf
- Helgi Bjarnason. (2018a, ágúst 16). Helgi Bjarnason, viðtal.
- Helgi Bjarnason. (2018b, ágúst 20). SV: Sveitarfélagasamningar á Þjórsár- og Tungnaárvæðinu.

Helgi Bjarnason og Ingvar Hafsteinsson. (2018, mars 12). Helgi Bjarnason og Ingvar Hafsteinsson, viðtal.

Hey Iceland. (e.d.). Hótel Háland við Sprengisandsveg. Sótt 19. júní 2018, af <https://www.heyiceland.is/is/gisting/detail/784/hotel-highland-by-sprengisandur-road>

Hjalti Jóhannesson, Enok Jóhannsson, Jón Þorvaldur Heiðarsson, Kjartan Ólafsson, Sigrún Sif Jóelsdóttir, & 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. Sótt af [https://www.dropbox.com/preview/ESPON%20BRIDGES%20External/4.%20References%20\(folder%20for%20file%20transfers\)/Samfelagsahrif_alvers_og_virkjunar_A-landi_lokaskýrsla_2010.pdf?role=personal](https://www.dropbox.com/preview/ESPON%20BRIDGES%20External/4.%20References%20(folder%20for%20file%20transfers)/Samfelagsahrif_alvers_og_virkjunar_A-landi_lokaskýrsla_2010.pdf?role=personal)

Hjalti Jóhannesson, & Jón Þorvaldur Heiðarsson. (2018). *Hvalárvirkjun. Mat á samfélagsáhrifum á Vestfjörðum*. (bls. 47). Akureyri: Rannsóknamiðstöð Háskólans á Akureyri. Sótt af https://www.rha.is/static/files/Rannsoknir/2018/hvalarvirkjun_samfelagsahrif_vestf_loka.pdf

Hótel Rangá. (e.d.). Hálendismiðstöðin Hrauneyjar. Sótt 19. júní 2018, af <https://www.hotelranga.is/is/um-okkur/halendismidstodin-hrauneyjar/>

Hugrún Gunnarsdóttir. (2016). *Virkjanir og veitur á Þjórsár- og Tungnaárvæði. Framkvæmdasaga 1965 til 2015*. Reykjavík: Landsvirkjun. Sótt af <https://rafhladan.is/handle/10802/12697>

Hörður Arnarson, & Rafnar Lárusson. (2018, febrúar). *Uppgjör 2017*. Flutt á Kynning á uppgjóri 2017, Reykjavík. Sótt af <https://www.landsvirkjun.is/Media/kynning-a-uppgjori-2017finalkaupholl-og-netid2.pdf>

Iceland Outfitters. (e.d.). Urriðafoss í Þjórsá. Sótt 12. desember 2018, af <http://ioveidileyfi.is/lax?lid=2032>

Ístak. (2018). Saga Ístaks. Sótt 22. maí 2018, af <https://www.istak.is/um-fyrirtaekid/saga-istak/>

- Jakob Björnsson. (2004). Raflínunefnd. Orkustofnun. Sótt af https://orkustofnun.is/media/frettir/frett_23012004_saga_raflinunefndar.pdf
- Joerg Hartmann, Bernt Rydgren, & Eleni Taylor-Wood. (2017). *Official Assessment Kárahnjúkar Hydropower Project Iceland Project Stage: Operation*. Reykjavík: Hydro Power Sustainable Assessment Protocol. Sótt af <http://www.hydrosustainability.org/IHAHydro4Life/media/ProtocolAssessments/PDF%20Reports/Karahnjukar-Protocol-Assessment--Final-with-Appendices--Reduced-Size.pdf?ext=.pdf>
- Joerg Hartmann, Helen Locher, & Simon Howard. (2013). *Official Assessment Landsvirkjun Blanda Power Station Iceland Final*. Reykjavík: Hydro Power Sustainable Assessment Protocol. Sótt af https://rafhladan.is/bitstream/handle/10802/8862/Blanda-Assessment_Final-Report-Dec-10-2013_1.pdf?sequence=1
- Jónas H. Haralz. (1962). Áhrif stóriðju á þjóðarbúskapinn. Ráðstefna íslenskra verkfræðinga. *Tímarit Verkfræðingafélags Íslands*, 47. árg.(6.), 60–63.
- Jónas Jónsson. (2018, mars 13). Jónas Jónsson, viðtal.
- Kjartan Ólafsson, & Elín Aradóttir. (2004). *Samfélagsandi og nýsköpunarstarf : rannsókn á völdum landsbyggðarsvæðum*. (bls. 128). Akureyri: Byggðarannsóknastofnun. Sótt af <http://hdl.handle.net/10802/4660>
- Kristjana Heyden Gestsdóttir. (2018, mars 13). Kristjana Heyden Gestsdóttir, viðtal.
- Landssamband veiðifélaga. (e.d.). Urriðafoss í Þjórsá. Sótt 12. desember 2018, af <http://angling.is/is/veidivotn/20618/>
- Landsvirkjun. (2016). *Ársskýrsla 2016. Arður til framtíðar*. Reykjavík: Landsvirkjun. Sótt af <https://arsskyrsla2016.landsvirkjun.is/>
- Landsvirkjun. (2018). Margar hendur vinna létt verk. Sótt 28. maí 2018, af <https://www.landsvirkjun.is/samfelagogumhverfi/margarhendurvinnalettverk>
- Landsvirkjun. (e.d.). Aflstöðvar. Sótt 21. ágúst 2018, af <https://www.landsvirkjun.is/fyrirtaekid/aflstodvar>

- Landsvirkjun, & Flóahreppur. (2007, júlí 19). Samkomulag Landsvirkjunar og sveitarstjórnar Flóahrepps um mál er varða byggingu og rekstur Urriðafossvirkjunar vegna aðalskipulags sveitarfélagsins. Landsvirkjun.
- Landsvirkjun, & Skeiða- og Gnúpverjahreppur. (2008, júní 26). Rammasamkomulag milli sveitarstjórnar Skeiða- og Gnúpverjahrepps og Landsvirkjunar varðandi undirbúning, byggingu og rekstur Hvamms-, Holta- og Urriðafossvirkjunar. Landsvirkjun.
- Lee, E. S. (1966). A Theory of Migration. *Demography*, 3(1), 47–57.
<https://doi.org/10.2307/2060063>
- Listasafn Sigurjóns Ólafssonar. (e.d.). Búrfellsvirkjun/Wall Relief. Sótt 19. júní 2018, af <http://www.iso.is/vefskra/1232.htm>
- Morgunblaðið. (1970, maí 5). Miklum áfanga náð: Vígsla Búrfellsvirkjunar og álversins. *Morgunblaðið*, bls. 1–6.
- Mynd Dagblað. (1962, september 20). Þjórsárvirkjun í fullum gangi. *Mynd Dagblað*, bls. 1.
- Nefnd um skiptingu landsins í sveitarfélög. (1991). *Skipting landsins í sveitarfélög 2. Skýrsla um einstaka landshluta*. Reykjavík: Félagsmálaráðuneytið.
- OECD. (e.d.). Functional urban areas by country. Sótt 10. ágúst 2018, af <http://www.oecd.org/cfe/regional-policy/functionalurbanareasbycountry.htm>
- Olivera Ilic. (2018, ágúst 28). Olivera Ilic, viðtal.
- Rannveig Ólafsdóttir. (2011, janúar). Virkjanaframkvæmdir – Böll eða blessun fyrir íslenska ferðaþjónustu? *Þjóðarspejillinn. Rannsóknir í félagsvísindum XI: Viðskiptafræðideild*, 211–219.
- Rannveig Ólafsdóttir, Guðrún Líneik Guðjónsdóttir, Anna Dóra Sæþórsdóttir, & Þorkell Stefánsson. (2015). *Áhrif vindmylla í Búrfellslundi á ferðaþjónustu og íbúa*. Reykjavík: Reykjavík : Landsvirkjun, 2015. Sótt af <https://rafhladan.is/handle/10802/10730>
- Ríkisskattstjóri. (e.d.). Álagning einstaklinga. Sótt 20. júní 2018, af <https://www.rsk.is/fagadilar/stadtolur-skatta/alagning-einstaklinga/nr/267>

- Samband íslenskra sveitarfélaga. (2018). Talnaefni. Sótt 30. maí 2018, af <http://www.samband.is/verkefnin/rekstur-sveitarfelaga/talnaefni/>
- Samband íslenskra sveitarfélaga. (e.d.). Fasteignaskattur. Sótt 27. júní 2018, af <http://www.samband.is/verkefnin/fjarmal-sveitarfelaga/tekjutofnar-sveitarfelaga/fasteignaskattur/>
- Sigurður Arnalds. (2018, mars 12). Sigurður Arnalds, viðtal.
- Sigurður Björgvinsson. (2018, mars 12). Sigurður Björgvinsson, viðtal.
- Skafti Bjarnason. (2018, mars 13). Skafti Bjarnason, viðtal.
- Skeiða- og Gnúpverjahreppur. (2018). Hugmyndasmiðja Gjalpar - Félags um atvinnuuppbyggingu við Þjórsá. Sótt 30. maí 2018, af https://skeidgnup.is/sites/default/files/Atvinnumal/Hugmyndasmi%C3%B0ja_Sk%C3%BDrsla%20Gj%C3%A1lp%202016.pdf
- Skipulagsstofnun. (1996, apríl 1). Mat á umhverfisáhrifum samkvæmt lögum nr. 63/1993 vegna Þjórsárdalsvegar um Gaukshöfða niðurstöður frumathugunar og úrskurður Skipulagsstjóra ríkisins. Sótt af <http://www.skipulag.is/media/attachments/Umhverfismat/47/MAT110.PDF>
- Skipulagsstofnun. (2005). *Leiðbeiningar um flokkun umhverfispátta, viðmið, einkenni og vægi umhverfispátta*. Reykjavík: Skipulagsstofnun. Sótt af http://www.skipulag.is/media/umhverfismat/leidbeiningar_um_flokkun_umhverfisthatta_vidmid_einkenni_og_vaegi_umhverfisahrifa.pdf
- Skógræktin. (2018). Hekluskógar. Sótt 28. maí 2018, af <http://www.skogur.is/skograekt/skograektarverkefni/hekluskogar/index.html>
- Soini, K., Pouta, E., Salmiovirta, M., Uusitalo, M., & Kivinen, T. (2011). Local residents' perceptions of energy landscape: the case of transmission lines. *Land Use Policy*, 28(1), 294–305. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2010.06.009>
- Spölur. (2018). Fossvirki var verktaki en bar fulla ábyrgð á lánum á framkvæmdatímanum. Sótt 22. maí 2018, af <https://spolur.is/spolur/framkvaemdasagan/fossvirki-var-verktaki>
- Stefán Gíslason. (2016). *Verkefnisstjórn 3. áfanga verndar- og orkunýtingaráætlunar. Drög að lokaskýrslu til umsagnar 11. maí til 3. ágúst 2016*. Reykjavík:

Verkefnisstjórn 3. áfanga verndar- og orkunýtingaráætlunar 2013-2017.

Reykjavík. Sótt af <http://www.ramma.is/media/verkefnisstjorn-gogn/RA3-Lokaskýrsla-Tillaga-160511.pdf>

Stóriðjunefnd. (1964). *Samanburður á staðsetningu aluminiubræðslu norðanlands og sunnan*. Reykjavík.

Suðurverk. (2018). Sagan. Sótt 22. maí 2018, af <http://sudurverk.is/isl/sudurverk/page/?ID=17>

Sylvia Rut Sigfúsdóttir. (2018, maí 17). Milljarða króna uppbygging í Þjórsárdal með fjallaböðum og hóteli inni í fjalli. *Vísir*. Sótt af <http://www.visir.is/g/2018180518972>

Thorvald Krabbe. (1918). Bókafregn. G. Sætersmoen: Vandkraften í Þjórsá Elv, Island. Planer for Utbygning af 6 Kraftanlæg. 72 bls. 32 blöð teikningar. Krislania 1918. *Tímarit Verkfræðingafélags Íslands, 3. árgangur*(3. tölublað), 43–44.

Trausti Valsson. (2000). *Vegakerfið og ferðamálin*. Reykjavík: Vegagerðin.

Um Þjóðveldisbæinn. (e.d.). Sótt 19. ágúst 2018, af <http://www.thjodveldisbaer.is/um-thjodveldisbaeinn/>

Valdimar Kristinsson. (1963). *Alumíníumiðnaður í Noregi. Sérprentun úr 1. hefti Frjálsrar Verslunar 1963*. Reykjavík: Víkingsprent.

Valgarður Reynisson. (2006). *Samfélagið við Búrfell. Um samfélagsleg áhrif virkjunar Þjórsár við Búrfell*. Háskóli Íslands, Reykjavík.

Vegagerðin. (2016, febrúar). Brúaskrá - Brýr á Þjóðvegum. Sótt 30. ágúst 2018, af [http://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/Bruaskra-a-thjodv/\\$file/Bruaskra_a_%20tjo%C3%B0vegum.pdf](http://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/Bruaskra-a-thjodv/$file/Bruaskra_a_%20tjo%C3%B0vegum.pdf)

Vegagerðin. (2018). Vegakerfið 2017. Sótt 11. maí 2018, af [http://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/Vegakerfid2017/\\$file/vegakerfid2017-islenska.pdf](http://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/Vegakerfid2017/$file/vegakerfid2017-islenska.pdf)

Viðskiptablaðið. (2018, maí 17). Nýr baðstaður og hótél í Þjórsárdal. Kostnaður við framkvæmdirnar verður 4 milljarðar króna samkvæmt fjárhagsáætlunum. Sótt af <http://www.vb.is/frettir/nyr-badstadur-og-hotel-i-thjorsardal/147100/>

Vinnumálastofnun. (e.d.). Atvinnuleysistölur í excelskjöllum, Greining á atvinnuleysistölum eftir bakgrunni. Sótt 19. júní 2018, af <https://www.vinnumalastofnun.is/um-okkur/tolfraedi-og-utgefing-efni/atvinnuleysistolur-i-excel-skjolum>

Vísir. (1958, nóvember 3). Allt vatnsafl Íslendinga er áætlað yfir 38 milljarða k.watta árlega. Um helmingur þess mun vera nýtanlegur. Ljúka þarf næstu stórvirkjun á Suðvesturlandi 8 árum eftir að Efra-Sogsveri er lokið. *Vísir*, bls. 3.

Þjóðskrá Íslands. (e.d.). Söluverð. Sótt 9. ágúst 2018, af <https://www.skra.is/markadurinn/talnaefni/soluverd/>

Þjórsárstofa. (2018). Um Þjórsárstofu. Sótt 25. maí 2018, af http://www.thjorsarstofa.is/um_thjorsarstofu/um_thjorsarstofu/

VIÐMÆLENDASKRÁ

Agnar Olsen, fyrrverandi verkfræðingur hjá Landsvirkjun, viðtal 27. apríl 2018.

Björn Sverrisson, fyrrverandi stöðvarstjóri í Hrauneyjafossvirkjun, viðtal 27. apríl 2018.

Georg Pálsson, stöðvarstjóri Þjórsárvæðis, viðtal 12. mars 2018.

Guðbjörg Kolbeins, fyrrverandi starfsmaður í Búrfelli, viðtal 27. apríl 2018.

Gunnar Þór Jónsson, fyrrverandi starfsmaður í Búrfelli, viðtal 27. apríl 2018.

Helgi Bjarnason, verkefnisstjóri hjá Landsvirkjun, viðtal 12. mars og 16. ágúst 2018.

Ingunn Sveinsdóttir, starfsmaður í Búrfelli, viðtal 27. apríl 2018.

Ingvar Hafsteinsson, yfirmaður viðhaldsmála hjá Landsvirkjun, viðtal 12. mars 2018.

Jónas Jónsson, fyrrverandi oddviti Ásahrepps, viðtal 13. mars 2018.

Kristjana Heyden Gestsdóttir, starfsmaður Skeiða- og Gnúpverjahrepps og fyrrverandi starfsmaður Landsvirkjunar, viðtal 13. mars 2018.

Olivera Ilic, verkefnisstjóri hjá Landsvirkjun, viðtal 28. ágúst 2018.

Ragnheiður Ólafsdóttir, umhverfisstjóri Landsvirkjunar, viðtal 28. ágúst 2018.

Sigurður Arnalds, verkfræðingur hjá verkfræðistofunni Mannvit, viðtal 12. mars 2018.

Sigurður Björgvinsson, fyrrverandi vélstjóri í Búrfelli, viðtal 12. mars 2018.

Skafti Bjarnason, oddviti Skeiða- og Gnúpverjahrepps, viðtal 13. mars 2018.

Þorvarður Hjaltason, fyrrverandi framkvæmdastjóri Sambands sunnlenskra sveitarfélaga, viðtal 13. mars 2018.



Landsvirkjun

Háaleitisbraut 68
103 Reykjavík
landsvirkjun.is

landsvirkjun@lv.is
Sími: 515 90 00

