

HAGFRÆÐISTOFNUN HÁSKÓLA ÍSLANDS

Hagfræðistofnun Háskóla Íslands

Odda v/Sturlugötu

Sími: 525-4500/525-4553

Fax: 525-4096

Heimasíða: www.ioes.hi.is

Tölvufang: ioes@hag.hi.is

Skýrsla nr. C01:02

**Greinargerð um efnahagslega og
samfélagslega þætti matsskýrslu
um umhverfisáhrif
Kárahnjúkavirkjunar**

Skýrsla til Skipulagsstofnunar

Júní 2001

Með bréfi dagsettu 30. apríl 2001 fór Skipulagsstofnun fram á að gert yrði sérfræðiálit á þeim gögnum, sem lögð voru fram vegna mats á umhverfisáhrifum Kárahnjúkavirkjunar og álvers á Reyðarfirði, og varða efnahagsleg og samfélagsleg áhrif framkvæmdanna.

Í bréfi stofnunarinnar segir eftirfarandi: „Óskað er álits á umfjöllun í framangreindum gögnum um þjóðhagsleg áhrif fyrirhugaðra framkvæmda við Kárahnjúkavirkjun og álver á Reyðarfirði, bæði hvort framkvæmdar fyrir sig og fyrirsjáanleg sameiginleg áhrif þeirra. Einnig er óskað álits á umfjöllun í framangreindum gögnum um samfélagsleg áhrif framkvæmdanna svæðisbundið á Austurlandi, hvort framkvæmdar fyrir sig og samanlagt, s.s. áhrif á einstakar atvinnugreinar vegna samkeppni um vinnuafli og um varanleika áhrifa. Ennfremur er óskað álits á umfjöllun um núll-kost, þ.e. að ef ekki verður af framkvæmdunum, m.t.t. þjóðhagslegra og samfélagslegra áhrifa. Óskað er eftir að sérstaklega sé litið til þess hvort fyrirsjáanleg séu neikvæð þjóðhagsleg og/eða samfélagsleg áhrif samkvæmt framlögðum gögnum sem fyrirbyggja mætti eða draga úr með mótvægisáðgerðum og álit á þeim mótvægisáðgerðum sem kunna að vera lagðar til eða nefndar í gögnunum.“

Hér á eftir fylgir sérfræðiálit um Kárahnjúkavirkjun, sem fylgir ofangreindum óskum, hvað þá framkvæmd varðar, eftir því sem kostur er.

sign

sign

Dr. Friðrik Már Baldursson
Vísindamaður Hagfræðistofnun HÍ

Dr. Sveinn Agnarsson
Sérfræðingur Hagfræðistofnun HÍ

I. Inngangur

Hér á eftir fylgir sérfræðiálit á umfjöllun matsskýrslna framkvæmdaraðila um þjóðhagsleg og samfélagsleg áhrif Kárahnjúkavirkjunar. Fjallað er um kafla 4.3, 8.5, 8.6, 8.7, 8.8, 10.3, 10.4, 10.5 og 13 í skýrslu Landsvirkjunar: *Kárahnjúkavirkjun allt að 750 MW, fyrri áfangi allt að 625 MW, síðari áfangi allt að 125 MW. Mat á umhverfisáhrifum*. (Skýrsla þessi er hér á eftir nefnd skýrsla Landsvirkjunar.) Að auki er rætt um greinargerðina *Mat á umhverfisáhrifum og efnahagslegt mat á umhverfisáhrifum*, sem Helena Dahlgren-Craig á verkfræðistofunni VBB VIAK í Svíþjóð skrifaði. Greinargerðin er viðauki við skýrslu Landsvirkjunar (V24). Þá er fjallað um tvö sérfræðiálit; *Kárahnjúkavirkjun – Mat á samfélagsáhrifum*, sem Rannsóknastofnun Háskólans á Akureyri skilaði í mars 2001 (S41) og *The impact of the Noral project on Iceland's economy and infrastructure*, sem Þjóðhagsstofnun skilaði í október 2000 (S43). Samantekt úr S41 og S43 er að finna í viðaukum við skýrslu Landsvirkjunar.

Skýrslur þær sem hér eru til umfjöllunar eru um margt vel gerðar og það er verulegur fengur að þeim. Með þeim er lagður góður grunnur að vandaðri umfjöllun um Kárahnjúkavirkjun og Noral-verkefnið. Eðlilega eru þó nokkrir hnökur á skýrslunum og í því álitum sem hér fylgir á eftir er reynt að draga fram þau atriði sem betur hefðu mátt fara. Lítil áhersla er aftur á móti lögð á að endursegja efni þessara þriggja skýrslna, enda er þessu álitum ekki ætlað að koma í þeirra stað.

II. Efni

Kafla 4.3 í skýrslu Landsvirkjunar fjallar um íbúáþróun og atvinnulíf. Hann byggir aðallega á skýrslu sem Rannsóknastofnun Háskólans á Akureyri (RHA) gerði um mat á samfélagsáhrifum Kárahnjúkavirkjunar.

Í kafla 8.5 eru umhverfisáhrif þriggja virkjunarkosta – Kárahnjúkavirkjun með veitu úr Jökulsá í Fljótsdal (kostur 1), Kárahnjúkavirkjun og Fljótsdalsvirkjun (kostur 2), virkjun Jökulsár í Dal í fjórum þrepum og Fljótsdalsvirkjun (kostur 3) – borin saman við þann kost að virkja ekki (núllkostur). Í kafla 8.6 er rætt um hvernig hægt að afla orku til stóriðju á Austurlandi eftir öðrum leiðum, og í kafla 8.7 er rætt um hvaða kostir koma til greina varðandi framtíðarnýtingu hálendisins norðan Vatnajökuls. Í

kafla 8.8 er rætt sérstaklega um hugmyndir um að stofna þjóðgarð á hálendinu norðaustan við Vatnajökul.

Í kafla 10.3 er rætt um ferðamennsku og samgöngur og í kafla 10.4 um samfélagsleg áhrif Kárahnjúkavirkjunar. Líkt og kafla 4.3 byggir þessi kafla á skýrslu RHA. Í kafla 10.5 eru rakin efnahagsleg áhrif virkjunarinnar og byggingu álvers í Reyðarfirði, en kaflinn byggir á skýrslu Þjóðhagsstofnunar um sama efni. Í kafla 10.6 eru nokkur kort sem sýna hvaða áhrif virkjunin muni hafa á landnotkun og minjar, landslag, ferðamennsku og samgöngur. Þá er sjónrænum áhrifum virkjunarinnar lýst.

Í töflu 13.1 eru helstu umhverfisáhrif Kárahnjúkavirkjunar tilgreind sem og fyrirhugaðar mótvægisáðgerðir. Rætt er um svokallaðan núllkost í kafla 13.2, en í honum felst að hvorki yrði ráðist í fyrirhugaða virkjun á Austurlandi né aðrar framkvæmdir til þess að styrkja byggð í landsfjórðungnum. Loks eru niðurstöður umhverfismatsins kynntar og rökstuddar.

Greinargerð VBB VIAK (hér eftir kallað V24) fjallar um þær aðferðir sem notaðar eru til að gera efnahagslegt umhverfismat, einkum hvað varðar lítt snortin náttúrusvæði eins og fyrirhugað virkjunarsvæði á Héraði.

Sérfræðiálit Þjóðhagsstofnunar (hér eftir kallað S43) skiptist í þrjá meginkafla fyrir utan niðurstöður. Fyrst er fjallað um þjóðhagsleg áhrif Noral verkefnisins til lengri og skemmri tíma og loks litið til þeirra efnahags- og samfélagslegu áhrifa sem gera má ráð fyrir að verkefnið hafi á Miðausturlandi og Héraði.

Í skýrslu RHA (hér eftir kallað S41) er fyrst fjallað um forsendur og aðferðir, þá fylgir samfélagslýsing á Íslandi og virkjunarsvæðinu á Austurlandi, en síðan eru framtíðarhorfur án virkjunar kynntar. Samfélagsleg áhrif virkjunarinnar eru því næst metin, en þar á eftir fylgir samantekt og loks er fjallað um samspil hinna ólíku framkvæmda; byggingu virkjana og álvers, lagningu háspennulínu og vega, jarðgangnagerð og nýbyggingu íbúðar- og atvinnuhúsnaðis.

III. Núllkostur og forsendur

Í skýrslu Landsvirkjunar og áliti sérfræðinga er heitið *núllkostur* notað yfir þá ákvörðun að ráðast hvorki í virkjanir á Austurlandi né byggingu álvers. Fjallað er um núllkost í köflum 8.4, 8.6, 8.7 og 13.2.3 í skýrslu Landsvirkjunar, kafla 4 í skýrslu RHA og í skýrslu Þjóðhagsstofnunar. Í þessum skýrslum er yfirleitt litið á Kárahnjúkavirkjun og byggingu álvers sem eina heild og núllkosturinn skilgreindur út frá því. Slíkt virðist eðlilegt þar eð ekki verður ráðist í virkjunina nema orkusala sé tryggð og álver verður ekki reist nema orka sé til staðar. Þó má benda á að strangt til tekið gætu aðrar virkjanir en Kárahnjúkavirkjun mætt orkuþörf álversins og orku frá virkjuninni mætti einnig nýta á annan hátt.

III.1 Núllkostur: Þjóðarbúið

Gert er ráð fyrir að án Noral-verkefnisins muni landsframleiðsla vaxa um 3% á næstu árum, að atvinnuleysi verði um 2,5% á ári og verðbólga á bilinu 3-3,5%. Þessi spá gerir ráð fyrir fullri nýtingu framleiðsluþáttanna og mun meiri verðbólgu en nemur verðból gumarkmiði Seðlabankans, en ítrekað skal að skýrslan var skrifuð áður en Seðlabankinn breytti um stefnu í gengismálum. Verðbólguþátturinn er aftur á móti mjög í takt við þá spá Þjóðhagsstofnunar um framvindu efnahagsmála árin 2002-2006, sem stofnunin birti í riti sínu Þjóðarbúskapurinn í mars 2001.

Í skýrslu Þjóðhagsstofnunar er ekki tilgreint sérstaklega hvernig gert er ráð fyrir að aðrar mikilvægar hagstærðir þróist, þótt telji megí líklegt að forsendur séu svipaðar og búa að baki nýlegum þjóðhagsspám stofnunarinnar. Þessum forsendum hefði hins vegar þurft að skýra nákvæmlega frá, ekki síst hvernig áætlað er að gengismál muni þróast. Í spám Þjóðhagsstofnunar er alla jafna gert ráð fyrir óbreyttu nafngengi, en slík forsenda yrði að teljast vafasöm í ljósi þess mikla innstreymis erlends fjármagns sem af verkefninu leiðir.

Skýrslan er samin í október 2000 og síðan þá hafa orðið töluverðar breytingar í efnahagsumhverfinu. Þar ber hæst að horfur í verðlagsmálum eru nú tvísýnni en þá var ætlað og gengi hefur lækkað síðan skýrslan var gerð. Óvíst er hvaða áhrif þær breytingar hefðu á langtímaspá Þjóðhagsstofnunar og þar með á mat stofnunarinnar á núllkostinum.

III.2 Áhrif á Austurlandi¹

Í lýsingu skýrslanna á núllkostinum er alla jafna ekki gert ráð fyrir að neitt annað gæti komið í stað virkjunar og álvers á Austurlandi, þótt bent sé á mikinn áhuga Austfirðinga á fiskeldi í sjókvíum og ferðamennsku. Efling þeirra atvinnugreina er þó ekki talin koma í stað Noral-verkefnisins nema að afar takmörkuðu leyti. Valið virðist því, samkvæmt skýrslunum, standa á milli áls eða einskis.

Engum blöðum er um það að fletta að það yrði mikið áfall fyrir atvinnulíf og samfélag á Austurlandi ef ekkert yrði af Noral-verkefninu. Heimamenn jafnt sem ýmsir ráðamenn hafa bundið miklar vonir við þetta verkefni og því er trúlegt að vonbrigðin yrðu mikil ef ekkert yrði úr. Mat skýrslanna er engu að síður nokkur einföldun þar eð vafalítið yrði mikill þrýstingur á stjórnvöld og sveitarstjórnir að grípa til annarra úrræða. Þær aðgerðir eða fjárfestingar annarra fyrirtækja myndu þó aldrei verða eins fjárfrekar eða umfangsmiklar og Noral-verkefnið. Þannig er gert ráð fyrir að álver muni kosta um 135 milljarða kr. og í neðanmálsgrein við töflu 6 í viðauka 1 við skýrslu Nýsis, sem er fylgiskjal með matsskýrslu um umhverfisáhrif álvers í Reyðarfirði, kemur fram að áætlaður kostnaður við virkjun og háspennulínur sé um 110-130 milljarðar kr. Heildarfjárfesting vegna virkjunar og álvers er því áætluð um 250 milljarðar kr. eða sem svarar til 400 milljóna kr. á ársverk í álveri og virkjunum. Afleidd störf eru hér ekki reiknuð með. Til samanburðar má nefna að um 10 milljóna kr fjárfesting fyrirtækja og hins opinbera liggur nú að baki hverju ársverki í þjóðarbúskapnum í heild skv. upplýsingum frá Þjóðhagsstofnun.²

Í skýrslunum kemur fram að samfara Noral-verkefninu verði ráðist í margvíslegar samgöngubætur, m.a. gerð jarðganga á milli Reyðarfjarðar og Fáskrúðsfjarðar og lagningu vega inn á hálendið, auk þess sem fyrirhugað sé að lagt verði bundið slitlag á veginn á milli Akureyrar og Egilsstaða innan fárra ára. Velta má fyrir sér hvort þessar samgöngubætur séu háðar Noral-verkefninu. Hér ber að hafa í huga að sú umræða, sem átt hefur sér stað um náttúru Austurlands á síðustu árum, hefur án efa ýtt undir áhuga ferðamanna á svæðinu. Tekið skal fram að í skýrslu Landsvirkjunar er bent á að hugsanlega muni ferðamennska aukast á svæðinu norðaustan við Vatnajökul, jafnvel

¹ Ágætt yfirlit um byggðapróun og áhrifavalda hennar er að finna í riti Stefáns Ólafssonar, Búseta á Íslandi. Rannsókn á orsökum búferlaflutninga, sem Bygðastofnun gaf út 1997.

þótt ekki verði af virkjunum og að til greina komi að stofna þar þjóðgarð. Í skýrslunni er jafnframt rætt um að hugsanlega mætti starfrækja virkjun og þjóðgarð samhliða og nefnd erlend dæmi um slíkt. Í rannsókn sem gerð var á ferðamennsku á hálendi Íslands fyrir *Rammaáætlun fyrir nýtingu vatnsafls og jarðvarma* var m.a. kannað viðhorf ferðamanna til sambúðar ferðaþjónustu og virkjunarmannvirkja.³ Fram kom að mikill meirihluti ferðamanna, sem ferðast um hálendið, bæði íslenskra og erlenda, telja virkjunarmannvirki óæskileg. Ferðamenn á láglandi voru ekki jafn mótfallnir virkjunum og taldi tæplega helmingur Íslendinga sem svöruðu að stíflur og miðlunarlán gætu verið æskileg mannvirki sums staðar á hálendinu og þriðjungur að háspennulínur ættu sums staðar rétt á sér.

IV. Virkjunarkostir

Í kafla 8.5 í skýrslu Landsvirkjunar eru bornir saman þrír virkjunarkostir á hálendi Austfjarða. Áætluð efnahagsleg og samfélagsleg áhrif þeirra eru svipuð, en einn kosturinn, Kárahnjúkavirkjun, er talinn hafa sýnu minnst áhrif á landslag, gróður og dýralíf og því telur Landsvirkjun þann kost heppilegastan. Þetta er væntanlega rétt mat frá sjónarhóli náttúruverndar, en engar upplýsingar eru gefnar um kostnað við einstaka virkjunarkosti og því er ókleift að leggja dóm á niðurstöðurnar á hagrænum forsendum.

V. Umfjöllun um áhrif Kárahnjúkavirkjunar

Gert er ráð fyrir að vinna við Kárahnjúkavirkjun geti hafist vorið 2002 og framkvæmdum við fyrri áfanga virkjunarinnar verði lokið í árslok 2006. Þá verður gert hlé á framkvæmdum í tvö ár, en síðla árs 2009 er áætlað að þær hefjist að nýju og að virkjunin verði að fullbúin um mitt ár 2013.

V.1 Þjóðhagsleg áhrif

Hin þjóðhagslegu áhrif Kárahnjúkavirkjunar eru ólík í bráð og lengd. Til skamms tíma ráðast þau af umfangi framkvæmdanna og þeim áhrifum sem fjárfestingarnar hafa á helstu hagstærðir, svo sem lands- og þjóðarframleiðslu, viðskiptajöfnuð,

2 Sjá töflur í Sögulegu yfirliti hagtalna 1945-2000 á heimasíðu Þjóðhagsstofnunar, <http://www.ths.is/sky/sogulegt/sogulegt.htm>.

3 Rögnvaldur Guðmundsson: Rammaskýrsla um rannsóknir um ferðamenn á hálendinu. Skýrsla samin fyrir Rammaáætlun um nýtingu vatnsafls og jarðvarma. Sjá heimasíðuna <http://www.landvernd.is/natturuaf/index.html>.

verðbólgu og atvinnuleysi. Áhrif til lengri tíma eru aftur á móti háð arðsemi virkjunarinnar, auk áhrifa hennar á umhverfi og samfélag, jákvæðra og neikvæðra.⁴

Í skýrslu Landsvirkjunar er hins vegar ekki fjallað sérstaklega um þjóðhagsleg áhrif Kárahnjúkavirkjunar, þar sem það er „eðlilegt að þjóðhagsleg áhrif framkvæmda og reksturs virkjunarinnar og væntanlegs orkukaupanda séu metin saman“ (bls. 141). Þótt slíkt megi e.t.v. til sanns vegar færa er í sjálfu sér ekkert sem útilokar að orkan frá Kárahnjúkavirkjun sé nýtt annars staðar á landinu eða jafnvel seld úr landi með tilkomu sæstrengs. Því hefði að skaðlausu mátt fjalla meira en gert er um þjóðhagsleg áhrif virkjunarinnar einnar og sér.

Þá skortir algjörlega umræðu um þá áhættu og óvissu sem ævinlega fylgir virkjunum, ekki síst af þessari stærðargráðu.⁵ Á bls. 142 í skýrslu Landsvirkjunar segir að vísu að vegna þess að samningar um orkuverð liggja ekki fyrir verði hvorki, að svo stöddu, skýrt frá áætluðum heildarkostnaði við Kárahnjúkavirkjun né þeirri ávöxtunarkröfu sem gerð sé til virkjunarinnar. Tekið er fram að í „samningunum mun Landsvirkjun, eins og önnur fyrirtæki, gera ákveðnar lágmarkskröfur um arð á eigið fé og vexti á lánsfé. Þá verða greindir allir helstu áhættuþættir sem samningnum gætu fylgt fyrir afkomu og framtíð fyrirtækisins áður en stjórn þess tekur endanlega afstöðu til þess hvort í framkvæmdina verður ráðist á grundvelli orkusölusamnings.“ (bls. 142). Þótt þessi upplýsingaleynd sé á vissan hátt skiljanleg fer ekki hjá því að öll umræða um Kárahnjúkavirkjun verði ómarkviss þegar hvorki liggur fyrir hvaða arðsemiskröfur Landsvirkjun gerir né hvernig arðsemin er reiknuð. Ef af verður mun Kárahnjúkavirkjun verða langstærsta verkefni sem Landsvirkjun hefur ráðist í og framkvæmdir mjög miklar í hlutfalli við þjóðarframleiðsluna. Stærðar sinnar vegna mun arðsemi Kárahnjúkavirkjunar hafa mikil áhrif á heildarafkomu fyrirtækisins. Fari svo að arðsemi virkjunarinnar verði óviðunandi gæti sá rekstrarhalli sem af því skapast haft víðtæk samfélagsleg áhrif. Í þessu sambandi má minna á að Landsvirkjun nýtur ríkisábyrgðar og að fyrirtækið hefur einokun á almennum raforkusölumarkaði.

4 Sjá ágætt yfirlit um aðferðafræði við þjóðhagslegt arðsemismat „Veiledning i samfunnsøkonomiske analyser“ á heimasíðu norska fjármálaráðuneytisins http://www.finans.dep.no/6/brosjyrer/veiledning_samf/index.html.

⁵ Algengt er að raforkuverð til álvera sé tengt hlutfallslega við heimsmarkaðsverð á áli sem er breytilegt yfir tíma. Sjá t.d. C. L. Gilbert: „Modelling market fundamentals: A model of the aluminium market.“ *Journal of Applied Econometrics*, 10 (1995), bls. 385-410 og Friðrik Már Baldursson: „Modelling the price of industrial commodities.“ *Economic Modelling*, 16 (1999), bls. 331-353.

Hér er ekki gerð tilraun til að meta samfélagsleg áhrif virkjunarinnar, enda skortir mikilvægar upplýsingar, svo sem áætlaðan stofnkostnað og verð á seldri orku, í skýrslu Landsvirkjunar til þess að unnt sé að framkvæma slíkt mat með góðu móti.

V.2 Staðbundin áhrif

Staðbundin samfélagsleg og efnahagsleg áhrif af virkjuninni eru eðlilega fjölbætt, en í stórum dráttum má segja að fjögur atriði skipti þar mestu máli:

Í fyrsta lagi áhrif á austfirskan vinnumarkað.

Í öðru lagi áhrif á eftirspurn eftir ýmis konar vöru og þjónustu, þ.m.t. húsnæði og opinberri grunngerð.

Í þriðja lagi áhrif á íbúa- og byggðaðróun á svæðinu.

Loks er mikilvægt að kanna hversu varanleg áhrifin verða.

Gert er ráð fyrir að við byggingu Kárahnjúkavirkjunar verði samtals unnin um 3.300 ársverk og að mesta vinnuafliþörfin verði á árunum 2003-2005. Í skýrslu RHA er að finna greinargott yfirlit yfir fjölda starfsmanna sem unnið hafa við virkjanir á Suðurlandi og í Blöndu, hvaðan af landinu þeir komu og hvernig þeir skiptust niður eftir starfsgreinum. Þar kemur fram að um helmingur starfsmanna við Hrauneyjafossvirkjun árið 1982 voru ófaglærðir og önnur 23% voru tækjamenn. Nálega 30% starfsmanna við Blönduvirkjun sumrin 1990 og 1991 voru aftur á móti verkamenn, en tækjamenn/bílstjórar voru 48% fyrra sumarið og 43% það seinna. Eins og tekið er fram á bls. 14 benda þessar tölur eindregið til þess að vinnubrögð við virkjanir hafi breyst töluvert og hlutur tækni og fjármagns vaxið á kostnað vinnuafls. Í skýrslu RHA virðist hins vegar ekki gert ráð fyrir að neinar tæknibreytingar að ráði hafi átt sér stað á síðasta áratug heldur að hlutfall einstakra starfsstétta við virkjanaframkvæmdir muni haldast óbreytt.

Í 3. kafla skýrslunnar er fjallað um atvinnulíf á Austurlandi og skiptingu vinnuaflsins eftir atvinnugreinum. Því hefði verið nærtækt að reyna að áætla hvaða áhrif virkjunin myndi hafa á samkeppnisgreinar á Austurlandi, og þá einkum úr hvaða störfum þeir heimamenn ganga sem fengju störf við virkjunina. Það er hins vegar ekki gert nema að takmörkuðu leyti, sbr. bls. 76. Í kafla 7.3 síðar í skýrslunni er þó reynt að meta

hvaða áhrif þessa aukna eftirspurn eftir vinnuafli í tengslum við allt Noral-verkefnið muni hafa á framboð vinnuafls í ólíkum stéttum.

Á grundvelli fyrirbyggjandi gagna er áætlað að 20-25% starfsmanna við Kárahnjúkavirkjun gætu komið af Austfjörðum. Þessir útreikningar virðast byggja á að hlutfall einstakra starfsstétta við byggingu virkjunarinnar verði svipað og það var við Blönduvirkjun, en eins og bent var á hér að ofan virðist sú forsenda gefin að engar tæknibreytingar hafi átt sér stað við virkjanabyggingar síðustu 10 ár. Í könnun, sem RHA framkvæmdi árið 2000 á Austurlandi, kom fram að rúmur helmingur svarenda hafði einungis lokið skyldunámi en nálega 30% til viðbótar lokið einhvers konar iðne-
eða starfsnámi. Breytt tækni, sem fæli í sér að hlutfall ófaglærðs vinnuafls við virkjunina minnkaði, gæti því leitt til þess að færri Austfirðingar fengju vinnu við framkvæmdirnar en RHA gerir ráð fyrir. Í kafla 7.3, þar sem rætt er um samfélagsáhrif alls Noral-verkefnisins, er bent á að verði umsvif við aðrar framkvæmdir verkefnisins eitthvað í líkingu við það sem áætlanir gera ráð fyrir sé ljóst að ekki verði hægt að manna fjórðung starfa við byggingu virkjunarinnar með heimamönnum. Þess vegna sé e.t.v. réttara að gera ráð fyrir að Austfirðingar hreppi einungis 10-15% starfanna í fyrri áfanga virkjunarinnar. Hlutfall Austfirðinga gæti hins vegar orðið hærra en fjórðungur við síðari hluta virkjunarinnar vegna þess að álitlegur hópur þeirra verði þá væntanlega búinn að fá reynslu af virkjunarstörfum, auk þess sem vinnuafllspörfin við allt Noral-verkefnið verði minni þau ár.

Í skýrslu RHA er reynt að áætla þau áhrif sem framkvæmdirnar munu hafa á ýmsa afleidda þætti, svo sem eftirspurn eftir ýmis konar verslun, þjónustu og húsnæði og áhrif á opinbera grunngerð. Hér er margt vel gert, en þó hefði mátt áætla margfeldisáhrif virkjananna betur, t.d. með því að nota annað hvort aðfanga-afurða greiningu eða tölfræðilegar aðferðir. Slíkar aðferðir hefðu líklega getað leitt í ljós hvaða greinar myndu lenda í mestum erfiðleikum með að keppa við virkjunina um vinnuaflið. Jafnframt hefði betur verið hægt að gera sér grein fyrir áhrifum virkjunarinnar á efnahagslíf og samfélag á Miðausturlandi. Hugsanlegt er þó að nægjanleg góð gögn fyrir slíkar athuganir hafi ekki verið tiltæk.

Þá er í skýrslunni rætt mikið um hvort líklegt sé að aðkomufólk, sem fær vinnu við virkjunina, muni setjast að á Austfjörðum. Þær vangaveltur leiða í ljós að trúlega

muni tiltölulega fáir utan fjórðungsins flytja þangað vegna virkjunarinnar. Skýrsluhöfundar eru hins vegar fáorðir um það hvað þeir telji að verða muni um þetta aðflutta fólk að framkvæmdum loknum, hvort þeir telji að það muni flytjast aftur til baka eða sitja áfram um kyrrt. Hér hefði einnig verið rík ástæða til að fjalla um byggðaáhrif virkjunarinnar í fjórðungnum. Hugsanlegt er t.d. að íbúar á norðan- eða sunnanverðum Austfjörðum, sem áður hefðu fengist við iðnað eða landbúnað, myndu vilja söðla um og flytjast upp á Hérað eða til fjarðanna á Miðausturlandi, þó svo flutningur út fyrir landsfjórðunginn hefði vart komið til greina. Fari svo er hugsanlegt að áhrifin á byggðirnar nyrst og syðst hafi verið vanmetin.

Framkvæmdirnar við Kárahnjúkavirkjun munu hafa mest þensluáhrif á Austurlandi þegar þær standa yfir, en jafnskjótt og þeim verður lokið mun atvinnulíf á svæðinu líklega skreppa saman. Fá frambúðarstörf (einungis 15) skapast við virkjunina og jafnvel þótt þau féllu öll heimamönnum í skaut myndi það tæpast hafa nein verulega áhrif á atvinnulíf í fjórðungnum. Af skýrslu RHA má ráða að lítil ástæða sé fyrir Austfirðinga að óttast „timburmenn“ þegar framkvæmdirnar verða afstaðnar. Hér hefði þó líklega verið rétt að staldra við og velta fyrir sér hvaða áhrif sá samdráttur, sem óhjákvæmilega verður að framkvæmdum loknum, muni hafa á atvinnulíf á Austurlandi. Er t.d. hugsanlegt að tímabundið atvinnuleysi geri vart við sig og að sum fyrirtæki lendi í rekstrarerfiðleikum þegar byggingu virkjunarinnar verður lokið? Er þörf á því að sveitarfélög grípi þá inn í og reyni að mýkja lendinguna? Einnig hefði mátt fjalla meira um hvaða áhrif fyrirhugað tveggja ára framkvæmdahlé muni hafa. Er ástæða til að ætla að framboð á störfum verði nægjanlegt til að halda uppi fullri atvinnu fyrir alla heimamenn og aðflutta, eða mun vinnumarkaðurinn þrengjast með tilheyrandi atvinnuleysi?

VI. Umfjöllun um áhrif Noral-verkefnisins

Noral-verkefnið í heild spannar Kárahnjúkavirkjun og byggingu álvers í Reyðarfirði, auk þess sem það tekur til byggingar íbúðar- og atvinnuhúsnæðis á svæðinu og ýmissa samgöngubóta. Áætlanir miða við að virkjunin og lagning háspennulínu kosti á bilinu 110-130 milljarða kr., álver um 135 milljarða kr. og að 19 milljörðum kr. verði varið til byggingar húsnæðis. Þá er gert ráð fyrir að hafnarframkvæmdir á Reyðarfirði kosti 1 milljarð kr. og að jarðgöng á milli Reyðarfjarðar og Fáskrúðsfjarðar kosti 3 milljarða kr. Alls er því reiknað með að heildarkostnaður vegna verkefnisins nemi á

bilinu 270-290 milljörðum kr. Hér má e.t.v. gera athugasemd við það að telja jarðgöng til verkefnisins. Lengi hefur legið fyrir að mikill vilji er fyrir því á Austfjörðum að tengja suðurfirðina betur fjörðunum á mið austurlandi til að gera svæðið allt að einu atvinnusvæði.

VI.1 Þjóðhagsleg áhrif

Skýrsla Þjóðhagsstofnunar er eina ítarlega greinargerðin sem tekin hefur verið saman um þjóðhagsleg áhrif alls Noral-verkefnisins. Sú skýrsla var hins vegar unnin í október árið 2000, en þá hafði ekki verið tekin ákvörðun um að gera hlé á framkvæmdum við Kárahnjúkavirkjun. Í skýrslunni er því gert ráð fyrir að framkvæmdir vegna verkefnisins standi yfir árin 2002-2009, en nái ekki til ársins 2013 eins og nú er miðað við. Þótt þjóðhagsleg áhrif Noral-verkefnisins kunni að verða svipuð og þau eru metin í skýrslu Þjóðhagsstofnunar, enda þótt framkvæmdatíminn sé nú lengri en þar reiknað með, er það samt ljóst að engin þjóðhagsleg úttekt hefur verið gerð miðað við hina nýju framkvæmdaáætlun. Slíkt hlýtur að veikja nokkuð þá hagfræðilegu greiningu sem ákvörðun um framkvæmdir mun byggja á.

Hinum þjóðhagslegu áhrifum Noral-verkefnisins í heild er skipt í tvennt í skýrslu Þjóðhagsstofnunar eftir því hvort um er að ræða áhrif til skemmri eða lengri tíma.

Helstu skammtímaáhrifin eru þau að þjóðarframleiðsla verður 2% hærri á ári og landsframleiðsla 2,5% hærri. Í skýrslu Landsvirkjunar er yfirleitt horft til þeirra áhrifa sem verkefnið muni hafa á landsframleiðslu, en frá sjónarhóli Íslendinga er eðlilegra að miða við áhrif á þjóðarframleiðslu þar eð landsframleiðsla tekur ekki tillit til greiðslna til útlanda fyrir vinnuafli og fjármagn, svo sem vaxta- og arðgreiðslna.

Fjárfestingar á tímabilinu 2003-2008 verða að meðaltali um 30 milljarðar kr. á ári og þar af munu um 12 milljarðar koma frá innlendum aðilum. Hinar auknu fjárfestingar leiða til þess að halli á viðskiptajöfnuði verður meiri en ella, en frá og með árinu 2009 ætti viðskiptajöfnuður að batna vegna aukins álúflutnings og um 2020 ætti skuldastaðan við útlönd að vera orðin svipuð og hún var fyrir framkvæmdirnar.

Af áætlunum heildarkostnaði við Noral-verkefnið er gert ráð fyrir að hlutur Íslendinga gæti orðið 220-240 milljarðar kr., miðað við að eignarhlutur Norðmanna í álverinu

verði 40%. Hluta þess fjár verður aflað með erlendum lántökum, en innlendir fjárfestar munu væntanlega einnig eiga hlut að máli. Í opinberri umræðu hefur t.d. margoft komið fram að líklegt er að lífeyrissjóðirnir muni annað hvort lána fé til framkvæmdanna eða gerast hluthafar í álverinu.⁶ Það fé sem áætlað hefur verið að lífeyrissjóðirnir verji til álversins gæti allt eins runnið til annarra fjárfestinga, bæði hérlendis og erlendis. Í samanburði á núllkosti og Noral-verkefninu er hins vegar látið að því liggja (sjá t.d. skýrslu Þjóðhagsstofnunar, bls. 4-5) að fjárfestingar tengdar verkefninu verði hrein viðbót við hagkerfið. Ef hlutur lífeyrissjóðanna er tekinn með í heildarfjárfestingum innlendu aðilanna er hætta á að skammtímaáhrifin séu ofmetin, þar eð gera verður ráð fyrir að fjárfestingar lífeyrissjóðanna í öðrum verkefnum myndu einnig auka þjóðarframleiðslu. Þær fjárfestingar gætu einnig hæglega leitt til kaupa á erlendum vörum og því gæti umframhallinn á viðskiptajöfnuði verið ofmetinn nema ef gert er ráð fyrir að val lífeyrissjóðanna standi á milli álvers á Austurlandi eða erlendra fjárfestinga, sem verður að teljast hæpin forsenda.

Þjóðhagsstofnun gerir ráð fyrir að verðbólga á árunum 2002-2009 verði 1,5% hærrí en ella og 2-2,5% hærrí en annars á árunum 2004-2008. Þessar spár miða við að langtímajafnvægi, þ.e. 2,5% atvinnuleysi og 3,5% verðbólga, ríki við upphaf framkvæmda. Verðlagsáhrifin virðast óraunhæf, þ.e. að verðbólga verði allt að 5%, þar sem þau rúmast ekki innan 2,5% verðbólguþröngu Seðlabankans.⁷ Í skýrslunni er sérstaklega bent á að miklu skipti hvernig efnahagsástand í landinu verði þegar framkvæmdir hefjast. Fyrirsjáanlegt er að ef þensla er til staðar við upphaf framkvæmda verði að kæla hagkerfið niður áður en hafist verði handa. Enda þótt verðbólguhraðinn þegar þetta er ritað sé töluvert umfram þessi mörk gerir Seðlabanki Íslands ráð fyrir að verðbólga fari lækkanði og verði 3,4% frá upphafi til loka ársins 2002. Í vinnumarkaðskönnun Hagstofu Íslands í mars/apríl mældist atvinnuleysi heldur meira en á sama tíma árið áður, eða 2,1% í samanburði við 1,9%. Munurinn er þó vart marktækur. Þetta gefur eindregið til kynna að lítið hafi enn slaknað á þenslu í hagkerfinu, en líklegt má telja að þær byggingaframkvæmdir á höfuðborgarsvæðinu, sem nú standa yfir, verði að mestu um garð gengnar á árinu 2002. Engu að síður er ástæða til að óttast að Noral-verkefnið valdi meiri þenslu en spár Þjóðhagsstofnunar

⁶ Sjá t.d. fréttir í Mbl. 8. júní 2001.

⁷ Sbr. fréttatilkynningu frá Seðlabanka Íslands 29. mars 2001 um verðbólguþröngu og breytta gengisstefnu.

gera ráð fyrir. Fari svo gæti raungengið hækkað meira en Þjóðhagsstofnun áætla, ekki síst ef gert er ráð fyrir að nafngengi haldist óbreytt, eins og miðað er við í forsendum spár Þjóðhagsstofnunar frá því mars 2001. Óljóst er þó hvort þær gengisforsendur búa einnig að baki skýrslu Þjóðhagsstofnunar um Noral-verkefnið. Sennilegt er að nafngengisforsendan sé óraunhæf þar sem gengi mun óhjákvæmilega hækka þegar jafn mikið fjármagnsstreymi verður til landsins og ætla má vegna svo mikilla framkvæmda. Hagur annarra samkeppnis- og útflutningsgreina yrði þá lakari en reiknað er með. Hækkun gengisins og minni umsvif þessara greina myndu stuðla að lægri verðbólgu, en samt er trúlegt að Seðlabankinn verði að beita hagstjórnartækjum, svo sem hækkun vaxta, til að ná verðbólgu markmiðum sínum. Slíkar aðhaldsaðgerðir myndu óhjákvæmileg þrengja að efnahagslífínu enn frekar. Svo gæti því farið að Noral-verkefnið kæmi að verulegu leyti í stað annarrar starfsemi, en yrði ekki sú viðbót sem vænst er.

Á árunum 2004-2008 er gert ráð fyrir að eftirspurn eftir vinnuafli vegna Norðuráls samsvari ríflega 1% af heildarvinnuframboði hvers árs. Þessari auknu eftirspurn verður annars vegar mætt með auknu vinnuframboði og hins vegar með fólksflutningum til landsins. Gert er ráð fyrir að vinnuframboð muni aukast um 1% - að tveimur þriðju hlutum vegna aukinnar atvinnuþátttöku og einum þriðja hluta vegna fólksflutninga til landsins - og að atvinnuleysi muni minnka um 0,3%. Atvinnuleysi á árunum 2005-2006, þegar framkvæmdir standa sem hæst, verður þó líklega 0,5-0,6% undir því sem það hefði annars verið. Eins og þegar hefur verið vikið að er gert ráð fyrir að sú verðbólga, sem Noral-verkefnið mun hafa í för með sér, muni aðallega eiga rætur að rekja til launahækkana. Því er brýnt að reyna með öllu móti að halda aftur af launaskriði, t.d. með því að flytja inn erlent vinnuafl. Sá innflutningur, sem nauðsynlegur gæti verið til að ná því markmiði, kann að verða meiri en gert er ráð fyrir í skýrslu Þjóðhagsstofnunar.

Áætlað er að fjármál hins opinbera batni um 0,33-0,5% af landsframleiðslu, þar eð tekjur muni vaxa meira en útgjöld. Óvíst er að þessi forsenda haldi. Íslenskum stjórnvöldum hefur gengið afar illa að hemja útgjöld á góðæristímum og oftar en ekki hefur raunin orðið sú að útgjöld hafa vaxið í takt við tekjurnar. Fari svo að fjármálalegan aga bresti hjá stjórnvöldum er hætt við að verðbólga verði meiri en ráð

er fyrir gert. Þó verður að hafa þann fyrirvara að meginmarkmið Seðlabankans er að halda verðbólgu innan ákveðinna marka.

Áhrif á lánsþæfismat erlendis geta orðið neikvæð vegna þess halla á viðskiptajöfnuð, sem framkvæmdirnar leiða til, aukinnar verðbólgu og versnandi skuldastöðu erlendis. Á móti kemur að framkvæmdirnar leiða til meiri útflutningstekna í framtíðinni og renna fleiri stoðum undir útflutningsgreinarnar. Heildaráhrif á lánsþæfismat eru því óviss, en ólíklegt er þó að það lækki þar sem matsfyrirtækin mun rekja ofhitnunina beint til arðsamra framkvæmda.

Til lengri tíma er gert ráð fyrir að þjóðarframleiðsla verði 0,4-1,3% hærrí en án framkvæmdanna og landsframleiðsla 0,8-1,5% hærrí. Í skýrslu Þjóðhagsstofnunnar kemur fram að „hin jákvæðu áhrif [Noral-verkefnisins] á verga landsframleiðslu endurspegli þá staðreynd að framleiðni vinnuafls og fjármagns við álframleiðslu sé meiri en fórnarkostnaður“ þessara framleiðsluþátta. (bls. 15) Fórnarkostnaður vinnuafls er framleiðni vinnuaflsins í öðrum atvinnugreinum, þ.e. sú minnkun framleiðslu sem á sér stað þegar vinnuaflsnotkun er skorin niður í öðrum atvinnugreinum. Fórnarkostnaður fjármagns er aftur á móti talinn samanstanda af tveimur þáttum; framleiðni fjármagns í öðrum atvinnugreinum og þeim kostnaði sem hlýst af auknum erlendum lántökum og skuldum. Í forsendum Þjóðhagsstofnunnar er gert ráð fyrir að heildarþáttaframleiðni í öðrum greinum en álframleiðslu og skyldum greinum vaxi um 1,3% á ári á næstu árum, en að framleiðnivöxtur í álframleiðslu og skyldum greinum verði heldur meiri. Þær athuganir sem gerðar hafa verið á heildarþáttaframleiðni á Íslandi benda eindregið til þess að framleiðni vinnuafls hafi á undanförunum áratugum yfirleitt vaxið mun hraðar en framleiðni fjármagns.⁸ Í sumum greinum virðist framleiðni fjármagns jafnvel hafa dregist saman á síðasta aldarfjórðungi. Þessa þróun má að öllum líkindum einkum rekja til þeirrar skömmtnar á fjármagni sem viðgekkst fram á 9. áratuginn, auk þess sem raunvextir voru yfirleitt lágir og jafnvel neikvæðir á 8. og 9. áratugnum. Fyrir vikið voru litlar kröfur gerðar til arðsemi fjárfestinga á þessum árum. Á þessu hefur orðið mikil breyting á síðasta áratug og kannanir benda eindregið til að framleiðni fjármagns hafi

⁸ Sjá skýrslur Hagfræðistofnunnar Háskóla Íslands: Framleiðni innan atvinnugreina á Íslandi, 1973-1994: Samanburður við Danmörku og Bandaríkin. C97:09 og Framleiðni íslenskra atvinnuvega. C99:10.

farið vaxandi. Í skýrslu Hagfræðistofnunar er t.d. bent á að heildarþáttaframleiðni á árunum 1993-1996/97 hafi vaxið að meðaltali um 2,1% á ári. Því er trúlegt að heildarþáttaframleiðni eigi eftir að vaxa um meira en 1,3% á ári. Fórarkostnaður þess að ráðast í Noral-verkefnið gæti því orðið meiri en reiknað er með í skýrslu Þjóðhagsstofnunar, og þjóðhagslegur ábati af verkefninu því orðið minni.

Ekki er hins vegar rætt um hvaða áhrif það hafi á sveiflur í útflutningi Íslendinga ef af Noral-verkefninu verður. Í nýlegri grein eftir Axel Hall og Ásgeir Jónsson er vikið að þessum þætti og bent á að þegar fyrirhuguð álbræðsla á Reyðafirði verið komin í gagnið geti hlutfall áls af vöruútflutningi Íslendinga verið komið í allt að 35%.⁹ Verðsveiflur á áli eru miklar á heimsmarkaði og þegar álútflutningur verður kominn yfir þriðjung af heildarvöruútflutningi er hætt við að þessar sveiflur komi illa niður á Íslendingum. Til að skoða hvaða áhrif aukið vægi áls geti haft á útflutninginn endurreikna höfundar sveiflur í útflutningi á árunum 1981-1997 miðað við að ál væri 35% af útflutningi en ekki 11% eins og var lengstum á þessu tímabili. Glögglega kemur í ljós að aukið vægi áls „hefði ekki skapað mótvægi við sveiflur í öðrum útflutningi, heldur í flestum tilvikum magnað upp þann óstöðugleika sem var fyrir hendi. Þetta á t.d. við uppsveifluna 1985-88 en samanlögð aukning vöruútflutningstekna á þessum tímabili hefði verið mun meiri ef ál hefði haft meira vægi. Aftur á móti hefði niðursveiflan 1990-94 orðið mun krappari af völdum áls, en samdráttur útflutningstekna á því tímabili hefði orðið meiri en ella.“

VI.2 Staðbundin áhrif

Greining á staðbundnum áhrifum alls Noral-verefnisins er stuttaraleg í skýrslu RHA, enda fjallar sú skýrsla aðallega um áhrif Kárahnjúkavirkjunar. Bent er á að vinnuafllspörfin verði 500-2000 ársverk á ári, mest árið 2005 þegar framkvæmdir við álverið munu standa hæst. Vinnuafll muni væntanlega koma að stærstu leyti úr öðrum fjórðungum og frá útlöndum, en einnig er gert ráð fyrir að margir Austfirðingar fái vinnu við framkvæmdirnar. Árið 1997 voru unnin tæp 450 ársverk við byggingar, veitur og skipasmíði á Austurlandi og tæp 550 ársverk í landbúnaði, en nokkuð stór hluti vinnuaflls hefur komið úr þessum greinum við fyrri virkjanaframkvæmdir. Ljóst má því vera að verði ásókn Austfirðinga mikil í hin nýju störf getur það þrengt mjög

⁹ Axel Hall og Ásgeir Jónsson: Áhættan við álið. Viðskiptablaðið, 21. mars 2001.

að atvinnugreinum og byggð á svæðinu. Þessi áhrif hefði þurft að kanna mun betur en gert er.

Í skýrslu Þjóðhagsstofnunar er ekki mikið fjallað um áhrif alls verkefnisins, heldur er sjónum aðallega beint að álverinu og áhrifum þess. Þó kemur fram að verði af Noral-verkefninu þurfi að bæta samgöngur á svæðinu verulega, bæði vegi og hafnir og að þær samgöngubætur muni væntanlega styrkja fjórðunginn verulega. Þá sé fyrirsjáanlegt að sveitarfélög verði að bæta þjónustu sína, byggja verði nýtt húsnæði, bæta opinbera grunngerð og mörg sveitarfélög verði að gera nýtt aðalskipulag og deiliskipulag.

Um staðbundin áhrif af Noral-verkefninu vísast að öðru leyti til kafla V.2 hér að ofan og kafla IV.2 í skýrslu um Umhverfismat vegna álvers í Reyðarfirði.

VII. Mótvægisáðgerðir

Í tengslum við virkjunina hyggst Landsvirkjun grípa til margvíslegra áðgerða til að vinna gegn neikvæðum áhrifum virkjunarinnar. Þeim áðgerðum má skipta í þrennt. Í fyrsta lagi mun verða reynt að fella öll mannvirki sem best að umhverfinu, ganga snyrtilega frá röskuðum svæðum og hanna haugsvæði með ráðgjöf landslagsarkitekts. Í öðru lagi að laða fleiri ferðamenn til svæðisins með því að bæta og leggja nýjar gönguleiðir, vegi og slóða, auka fræðslu- og upplýsingagjöf og bæta gístaðstöðu. Þá verður reynt að tryggja að aukin umferð ferðamanna valdi ekki skaða á náttúrunni.

Í lokakafla skýrslu Landsvirkjunar eru dregin saman heildaráhrif og niðurstöður teknar saman. Þau atriði sem einkum snerta þetta álit snúa að samgöngum, ferðamennsku, atvinnu, sveitarfélögum og tímabundnum og varanlegum áhrifum á þjóðarhag. Einu áðgerðirnar sem tilgreindar eru í matinu snúa að ferðamennsku, en tekið er fram að fullur vilji sé til að greiða fyrir aukinni ferðamennsku á svæðinu. Hvað snertir samgöngur má ljóst vera að ekki er nauðsynlegt að grípa til neinna mótvægisáðgerða þótt samgöngur kunni að batna á hálendi og á Fljótsdal. Hins vegar má ætla að nauðsynlegt geti reynst fyrir sveitarfélög og ríkisstjórn að grípa til ýmissa mótvægisáðgerða vegna þeirrar þenslu sem bygging virkjunar og álvers kunni að hafa í för með sér.

Eins og lýst var hér að framan skiptir miklu fyrir áætluð áhrif Noral-verkefnisins hvernig efnahagsástand í landinu verður þegar framkvæmdir hefjast. Ef hætta er talin á að þensla vegna framkvæmdanna verði meiri en æskilegt er talið þurfa stjórnvöld að móta stefnu sem tryggir stöðugleika og dregur úr verðhækkunum áður en verkefninu verður hrint í framkvæmd. Að auki verða stjórnvöld að vera búin að ákveða til hvaða aðgerða skuli gripið á framkvæmdatímanum til að freista þess að stemma stigu við vaxandi verðbólgu og þenslu. Í skýrslu Þjóðhagsstofnunar er talið ólíklegt að eingöngu verði hægt að ná þessum markmiðum með því að skera niður opinberar framkvæmdir, þar eð þær framkvæmdir vegi hlutfallslega létt miðað við umfang Noral-verkefnisins. Til að kæla hagkerfið verður því líklega nauðsynlegt að beita fleiri hagstjórnartækjum samtímis. Umræða um þá valkosti hefði þurft að vera mun ítarlegri.

VIII. Efnahagslegt gildi náttúrunnar

Þegar reynt er að meta hvort ráðast eigi í stórframkvæmdir á borð við Kárahnjúkavirkjun er iðulega gerð kostnaðar- og ábatagreining. Sú staða getur þá hæglega komið upp að hið hagfélagslega mat á framkvæmdunum verði jákvætt, en mat á umhverfisáhrifum neikvætt. Við slíkar aðstæður getur verið mikils virði að hafa einhverja aðferð til að meta hin neikvæðu umhverfisáhrif til fjár.

Á síðustu áratugum hafa rutt sér til rúms aðferðir til að meta til fjár þau náttúrulegu verðmæti sem glatast þegar ráðist er í framkvæmdir á borð við virkjanir. Í greinargerð VBB VIAK er lýst helstu aðferðum á þessu sviði, og sérstaklega fjallað um þá aðferð sem nefnd hefur verið skilyrt verðmætamat. Tekið er fram að Landsvirkjun hafi kannað hvort fella ætti efnahagslegt mat á umhverfisáhrifum Kárahnjúkavirkjunar inn í sjálft umhverfismatið og af texta viðaukans má ráða að helst hafi verið horft til skilyrta verðmætamatsins í því sambandi. Frá því var hins vegar horfið og eru fjórar ástæður tilgreindar helstar. Í fyrsta lagi sé aðferðin afar umdeild, bæði meðal hagfræðinga og umhverfisverndarhópa. Í öðru lagi sé notkun skilyrts verðmætamats ekki útbreidd í heiminum. Í þriðja lagi sé gerð umhverfismats oft forsenda fyrir því að ráðast í skilyrt verðmætamat. Í fjórða lagi séu „engin ákvæði um efnahagslegt mat á umhverfisáhrifum í Evrópurétti né í evrópskum reglum um góð vinnubrögð við gerð umhverfismats“ (bls. 11).

Á bls. 8 í skýrslu VBB VIAK segir enn fremur að í „Evrópu og á Norðurlöndum er skilyrt verðmætamat yfirleitt ekki notað sem hluti af ákvörðunarferlum ... Aðferðin er hvorki notuð við mat á umhverfisáhrifum einstakra verkefna, né heldur við umhverfismat í tengslum við gerð langtímaskipulags. Langflestar rannsóknir sem gerðar hafa verið til þessa á skilyrt verðmætamati á Norðurlöndum og í Evrópu í heild hafa verið í fræðilegum tilgangi.”

Þetta er ekki alls kostar rétt. Á Norðurlöndum hefur vaxandi áhersla verið lögð á að taka tillit til umhverfisáhrifa við kostnaðar- og nytjagreiningu og meta þessi áhrif til fjár¹⁰. Þetta gera t.d. orku- og umhverfisyfirvöld í Danmörku. Í Noregi hafa slíkar aðferðir verið notaðar til að meta framkvæmdir sem hafa áhrif á mengun vatns og lofts. Umhverfisyfirvöld í Noregi hafa einnig staðið fyrir og kostað gerð margra rannsókna þar sem skilyrtu verðmætamati var beitt, m.a. á umhverfisáhrifum vatnsvirkjana. Þá hafa verið þessum aðferðum verið beitt í Noregi til að meta gildi þess að vernda Atlantshafslaxinn og aðra ferskvatnsfiskstofna og viðhalda líffræðilegum fjölbreytileika í gömlum skógum. Loks má nefna að Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) vinnur nú að endurskoðun á þeirri aðferðafræði sem beita á við að meta hugsanlegar virkjanaframkvæmdir og þar er gert ráð fyrir að efnahagslegt mat á umhverfisáhrifum verði eitt atriði sem könnuð verða sérstaklega þegar gerð er kostnaðar- og nytjagreining. Statkraft og Energibedriftenes landsforening (EBL) ráðgera einnig að taka upp þessa aðferðafræði í umhverfiskostnaðarverkefni sínu. Fyrsta hluta þess er nýlokið, en í öðrum hlutanum verður sérstaklega fjallað um notkun skilyrts verðmætamats við mat á vatnsvirkjunum.

Skilyrt verðmætamat og aðrar aðferðir við að meta efnahagslegt gildi umhverfisins hefur einnig verið notað í mörgum kostnaðar- og nytjagreiningum sem Evrópusambandið hefur staðið fyrir. Í grein 130r í Maastricht sáttmálanum er tekið fram að Evrópusambandið muni beita sér fyrir mat á kostum og göllum þess að ráðast í framkvæmdir sem hafa áhrif á umhverfið. Í *Fifth Activity Program for Environmental Protection Towards Sustainability* segir enn fremur: „Í samræmi við [Maastricht] sáttmálann mun fara fram greining á mögulegum kostum og göllum þess

¹⁰ Sjá t.d. yfirlitsgreinina Navrud, S., and G.J. Pruckner: Environmental valuation - To use or not to use? A comparative study of the United States and Europe. *Environmental and Resource Economics*, 10 (júlí 1997); bls. 1-26.

að ráðast í framkvæmdir eða ekki og greiningin notuð til að þróa formlegar tillögur sem lagðar verða fyrir Framkvæmdastjórnina. Við þá vinnu verður höfuðáhersla lögð á að vanmeta ekki kostnað og ganga úr skugga um að ábati framkvæmdanna verði meiri en kostnaður þeirra.”

Umhverfisverndarstofnun Bandaríkjanna og umhverfisstofnun Kanada hafa tekið höndum saman um að stofna gagnabanka (EVRI) með rannsóknum sem gerðar hafa verið á efnahagslegu virði umhverfisáhrifa. Þetta verkefni er unnið í samvinnu við Alþjóðabankann, Þróunarbanka Asíu og fleiri þróunarbanka og Evrópusambandið. Þá má nefna að OECD hefur beitt sér fyrir að þessari aðferðafræði sé beitt.

Af þessari upptalningu má ljóst vera að áhugi á skilyrtu verðmætamati er ekki eingöngu bundinn við fræðimenn, og að sífellt fleiri nota þessa aðferð og fleiri við að meta til fjár þau áhrif sem hugsanlegar framkvæmdir gætu haft á umhverfið. Jafnframt kemur skýrt fram að enda þótt skilyrt verðmætamat kunni að vera umdeild aðferðafræði er það langútbreiddasta aðferðin við að meta umhverfisáhrif og hefur því áunnið sér ákveðinn sess á þessu sviði. Full nauðsyn er hins vegar að gera sér vel grein fyrir þeim annmörkum sem þessi – og aðrar aðferðir – eru háðar.

Í skýrslu VBB VIAK er litið svo á að gerð umhverfismats sé undanfari og jafnvel nauðsynleg forsenda þess að ráðist sé í skilyrt verðmætamat. Vissulega kann svo að vera að hægt sé að undirbúa verðmætamatið betur ef umhverfismat hefur farið fram, en á hitt ber einnig að líta að langan tíma getur tekið að framkvæma verðmætamatið og óvíst er að fyrirtæki, sem hefur t.d. fengið leyfi til virkjana, ráðist í slíkt mat.

Landsvirkjun ákvað að meta ekki til fjár umhverfisáhrif Kárahnjúkavirkjunar, enda bar henni ekki skylda til þess. Í þessu áliti er heldur ekki unnt að meta virði þeirrar náttúru sem tapast með virkjuninni. Hins vegar er sýnt að mat Landsvirkjunar á kostum þess og göllum að ráðast í virkjunina hefði verið meira sannfærandi ef slíkt verðmætamat hefði verið framkvæmt.

IX. Niðurstöður

Skýrsluhöfundar gera alla jafna ekki ráð fyrir að neitt annað gæti komið í stað virkjunar og álvers á Austurlandi og að Noral-verkefnið muni hafa verulega jákvæð

áhrif á samfélag og efnahagslíf svæðisins. Þetta mat hlýtur að teljast nokkur einföldun þar eð vafalítið yrði mikill þrýstingur á stjórnvöld og sveitarstjórnir að grípa til annarra úrræða. Þær aðgerðir eða fjárfestingar annarra fyrirtækja myndu þó aldrei verða eins fjárfrekar eða umfangsmiklar og Noral-verkefnið.

Betur hefði mátt fjalla um hvaða áhrif virkjunin myndi hafa á samkeppnisgreinar á Austurlandi, og þá einkum úr hvaða störfum þeir heimamenn ganga sem fengju störf við byggingu virkjunarinnar. Einnig hefði mátt kanna betur byggðaáhrif framkvæmdanna, bæði innan fjórðungsins og annars staðar á landinu. Gert er ráð fyrir að lítil ástæða sé fyrir Austfirðinga að óttast „timburmenn“ þegar framkvæmdirnar verða afstaðnar. Hér hefði þó líklega verið rétt að staldra við og velta fyrir sér hvaða áhrif sá samdráttur, sem óhjákvæmilega verður að framkvæmdum loknum, muni hafa á atvinnulíf á Austurlandi.

Skýrsla Þjóðhagsstofnunar um efnahagsleg áhrif Noral-verkefnisins er samin í október 2000 og staða efnahagsmála hefur breyst töluvert síðan. Ennfremur breyttist stefna íslenskra stjórnvalda í peningamálum þegar Seðlabanki Íslands tók upp verðbólguþolmarkmið. Sömuleiðis hafa framkvæmdaáætlanir breyst nokkuð. Því hefði verið fyllsta ástæða til að endurmeta þjóðhagsleg áhrif Noral-verkefnisins með hliðsjón af þessum breyttu forsendum, sérstaklega þar sem niðurstöður framreikninga Þjóðhagsstofnunar samrýmast ekki núverandi markmiðum Seðlabankans. Verkefnið er gríðarstórt á íslenskan mælikvarða og verði af framkvæmdum munu þær hafa mikil áhrif á íslenska hagsveiflu. Þess vegna gæti þurft að grípa til meiri aðhaldsaðgerða en skýrsla Þjóðhagsstofnunar gerir ráð fyrir og því gæti svo farið að Noral-verkefnið kæmi að verulegu leyti í stað annarrar starfsemi, en yrði ekki sú viðbót sem vænst er. Nánari greining á áhrifum verkefnisins á einstakar atvinnugreinar væri þar af leiðandi æskileg.

Kannanir benda til að heildarþáttaframleiðni annarra atvinnugreina en álframleiðslu og skyldra greina gæti vaxið hraðar en reiknað er með í forsendum Þjóðhagsstofnunar. Gagnlegt væri að athuga hvaða áhrif slík aukning hefði á niðurstöður um langtímaáhrif verkefnisins.

Áætluð áhrif Noral-verkefnisins ráðast að verulegu leyti af því hvernig efnahagsástand í landinu verður þegar framkvæmdir hefjast og þurfa stjórnvöld því að móta stefnu sem tryggir stöðugleika og dregur úr verðhækkunum áður en verkefninu verður hrint í framkvæmd. Að auki verða stjórnvöld að vera búin að ákveða til hvaða aðgerða skuli gripið á framkvæmdatímanum til að freista þess að stemma stigu við vaxandi verðbólgu og þenslu. Í skýrslu Þjóðhagsstofnunar er talið ólíklegt að eingöngu verði hægt að ná þessum markmiðum með því að skera niður opinberar framkvæmdir, þar eð þær framkvæmdir vegi hlutfallslega létt miðað við umfang Noral-verkefnisins. Til að kæla hagkerfið verður því líklega nauðsynlegt að beita fleiri hagstjórnartækjum.

Engar upplýsingar er að finna í skýrslu Landsvirkjunar um áætlaðan stofnkostnað Kárahnjúkavirkjunar og verð á seldri orku. Ekki er heldur fjallað um óvissu og efnahagslega áhættu tengdri verkefninu. Því skortir forsendur til að meta efnahagslegan ávinning af virkjuninni einni og sér. Þá ákvað Landsvirkjun að meta ekki til fjár umhverfisáhrif Kárahnjúkavirkjunar, enda bar henni ekki skylda til þess. Af þessari ástæðu er illmögulegt að mynda sér skoðun á mati Landsvirkjunar á kostum þess og göllum að ráðast í virkjunina.