

Matsnefnd um verðmæti
vatnsréttinda Kárahnjúkavirkjunar

Sératkvæði

Egils Benedikts Hreinssonar

Ágúst, 2007

A - Efnisyfirlit:

I.	Inngangur	3
II.	Meginniðurstöður sératkvæðis	3
III.	Verðmæti auðlinda í markaðsumhverfi. Einföld samlíking	6
IV.	Auðlindarenta og vatnsréttindi	9
V.	Hver á auðlindarentuna?	12
VI.	Kostnaðarverð sem hluti af auðlindarentu Kárahnjúkavirkjunar	13
VI.a.	Kostnaðarverð heildarorku frá Kárahnjúkavirkjun	13
VI.b.	Kostnaðarverð orku miðað við hægt vaxandi innlendan markað	14
VI.c.	Kostnaðarverð og verðmæti ef vatnsréttindin væru nýtt í fleiri en minni virkjunum	15
VII.	Markaðsverð sem þáttur í auðlindarentu Kárahnjúkavirkjunar	16
VII.a.	Heildsöluorkuverð á almennum markaði frá Landsvirkjun og öðrum vinnsluaðilum	17
VII.b.	Markaðsverð á jöfnunarmarkaði hjá Landsneti	18
VII.c.	Markaðsverð miðað við orkusölusamninga við stóriðju	20
VII.d.	Markaðsverð miðað við erlendan markað	20
VII.e.	Viðmiðun verðmætis miðað við aðra virkjunarkosti vatnsafls	24
VII.f.	Viðmiðun verðmætis miðað við kostnað við virkjunarkosti í jarðhita	25
VIII.	Niðurstöður um verðmæti vatnsréttinda og auðlindarentu	26
VIII.a.	Auðlindarenta miðað við almennan markað	26
VIII.b.	Auðlindarenta miðað við stóriðju	27
VIII.c.	Auðlindarenta miðað við erlendan markað	27
VIII.d.	Auðlindarenta miðað við viðmiðunarvirkjanir	28
VIII.e.	Samantekt á niðurstöðum um verðmæti og auðlindarentu	29
IX.	Vatnsréttindi Kárahnjúkavirkjunar og verðmæti vatnsréttinda lítilla virkjana	31
X.	Umfang og mælikvarðar vatnsréttinda og verðmætis	32
X.a.	Umfang vatnsréttindanna	32
X.b.	Mælikvarðar vatnsréttinda	33
XI.	Eingreiðsla og óviss framtíðarþróun	35
XII.	Lokaorð	35
XIII.	Undirskrift	36

B - Tölur og myndir:

Tafla 1 – Kostnaðarverð orku frá Kárahnjúkavirkjun	13
Tafla 2 – Orkuverð frá Landsvirkjun samkvæmt 12 ára samningi í janúar 2007	17
Tafla 3 – Orkuverð á jöfnunarmarkaði Landsnets fyrir júní 2007	19
Tafla 4 – Meðalorkuverð á jöfnunarmarkaði Landsnets sl. ár	19
Tafla 5 – Lauslegt mat auðlindarentu miðað við aðra stóriðjusamninga	20
Tafla 6 – Samantekt á vatnsorkukostum skv. Rammaáætlun, 1. hluta	24
Tafla 7 – Auðlindarenta eða verðmæti vatnsréttinda	26
Tafla 8 – Auðlindarenta miðað við aðra stóriðjusamninga	27
Tafla 9 – Samanteknar niðurstöður um auðlindarentu og verðmæti vatnsréttinda	30
Mynd 1 – Auðlindarenta 3 virkjana í hagkvæmnisröð	11
Mynd 2 – Línurit “Vatnsorka á Íslandi” úr greinargerð Lofts Þorsteinssonar ¹⁹	28

I.

Inngangur

Ég undirritaður er sammála meirihluta matsnefndar um hlutfallslega skiptingu bóta milli vatnsréttarhafa, þ.e. í hvaða hlutföllum eða prósentum heildarbótum skuli skipt, eins og greint er frá í IX. kafla úrskurðar meirihlutans. Ég er einnig sammála úrskurði meirihluta nefndarinnar um bætur til vatnsréttarhafa vegna málskostnaðar, sbr. IX. kafla úrskurðarins.

Ég er hins vegar ósammála þeirri *aðferð*, sem meirihluti nefndarinnar notar til að meta ofangreinda heildarfjárhæð bóta til vatnsréttarhafa vegna eignarnáms vatnsréttinda, og þar með *niðurstöðu* meirihlutans um þessa *heildarfjárhæð*. Ég tel að sú grundvallarbreyting, sem átti sér stað við setningu raforkulaga árið 2003, þar sem markaður er innleiddur í stað opinbers einkasöluhverfis, leiði óhjákvæmilega til gjörbreyttra forsendna og aðferða við mat á verðmæti vatnsréttinda miðað við fyrri forsendur. Þessum breyttu viðhorfum og aðferðum, sem lýst er í þessu sératkvæði, leiða að mínu mati til mun hærri bóta en þeirra, sem meirihlutinn kemst að vegna eignarnáms vatnsréttinda Kárahnjúkavirkjunar. (Kafli II)

Ég er einnig ósammála úrskurði meirihlutans um *umfang* þeirra vatnsréttinda sem tekin eru eignarnámi, sbr. kafla X bls. 32 hér á eftir, en ég tel að matsnefnd beri að marka þetta umfang miðað við aðstæður eins og þær eru nú, en með tilliti til hugsanlegra breyttra aðstæðna í framtíðinni.

Í næsta kafla (nr. II) verður farið yfir meginniðurstöður þessa sératkvæðis varðandi aðferð og hvað teljast fullar bætur til vatnsréttarhafa. Í kaflanum er vísað til nánari umfjöllunar um niðurstöðurnar í síðari köflum, þar sem fram kemur ítarlegri rökstuðningur og nánari niðurstöður (Meginatriði eru almennt í skýrslunni einkennd með *skáletri*; sjá einnig efnisyfirlit ásamt lista og tilvísunum í töflur og skýringarmyndir fremst í skýrslunni).

II.

Meginniðurstöður sératkvæðis

Meginniðurstöðurnar eru þrjúþættar. Í fyrsta lagi er hvaða *aðferð* skuli beitt til að meta fullar bætur vegna eignarnáms. Í öðru lagi hver sé *upphæð* heildarbóta samkvæmt þessu sératkvæði. Í þriðja lagi hvert sé *umfang* hinna eignanumdu vatnsréttinda.

Fyrst skal lýst þeirri *aðferð*, sem undirritaður telur að beita eigi við mat fullra bóta, og nefndur ágreiningur um hana við meirihluta matsnefndar.

Ég tel að meta beri fullar bætur vegna eignarnáms Landsvirkjunar á vatnsréttindum Kárahnjúkavirkjunar með hliðsjón af eftirfarandi aðferðum og atriðum.

1. *Tölulegu verðmætamati vatnsréttindanna með mati á auðlindarentu Kárahnjúkavirkjunar, miðað við eftirfarandi viðmiðanir. Ef mismunandi*

niðurstöður fást, sé í grundavallaratriðum miðað við hæsta gildið, þ.e. hæstu auðlindarentuna, sem metin er án verulegrar óvissu. Viðmiðanirnar eru:

- a. Markaðsverð á innlendum raforkumarkaði, þ.e. bæði á almennum markaði og “markaði” um orkusölu til stóriðju og/eða aðra innlenda stórsölu (Kafli III og VII.a, VII.b og VII.c) að frádregnu kostnaðarverði orku frá virkjuninni (Kafli VI, bls. 13)
 - b. Markaðsverð á erlendum raforkumarkaði í tilteknum nágrannalandi eða löndum miðað við mögulega framtíðartengingu um sæstreng við slíkan markað (Kafli VII.d) að frádregnu kostnaðarverði virkjunar og flutnings á markað.
 - c. Kostnaðarverð annarra viðmiðunarvirkjanakosta, þ.e. verðmuni kostnaðarverðs miðað við aðra orkuöflunarkosti, sem eru tiltækir og gætu komið í stað Kárahnjúkavirkjunar og kostnaðarverði sjálfra Kárahnjúkavirkjunar (Kafli VII.e og VII.f).
2. Almennum áhrifum stærðar Kárahnjúkavirkjunar, miðað við aðrar virkjanir sem tengjast innlendum markaði, á verðmæti vatnsréttinda og hvernig eða hvort stærðin breytir þessu verðmætamati. (Kafli VI.c bls. 15 og kafli IX bls. 31)
 3. Eingreiðslum bóta samkvæmt samningi aðila og verðmætum þess, ef aðilar hefðu val um hvenær bætur fyrir þessi verðmæti eru greiddar. Hér er um verðmæti sk. valkvæðra samninga að ræða er taka mið af óvissu og áhættu vegna annarra mögulegra framtíðarkosta er síðar kæmu í ljós til ráðstöfunar vatnsréttinda. (Kafli XI bls. 35)
 4. Verðmætum þess valkvæða samnings sem tekinn er af vatnsréttahöfum vegna eignarnáms vatnsréttindanna nú. (Kafli XI bls. 35)
 5. Líklegar þróunar orkuverðs á markaði fyrir endurnýjanlega vistvæna orku einkum á nk. heimsmarkaði. Verðmæti grænna vottorða og kolefniskvóta í tengslum við vistvæna raforku frá Kárahnjúkavirkjun og áhrif þessara atriða á verðmæti vatnsréttindanna. (Kafli XI bls. 35)
 6. Áframhaldandi þróun innlends viðskiptaumhverfis um raforku úr opinberu einkasöluumhverfi í átt til samkeppnismarkaðar á sviði raforku en þessi ferill hófst með setningu raforkulaga 2003. (Kafli XI bls. 35)

Ég er því ósammála þeirri aðferð meirihluta matsnefndar að miða bætur fyrir vatnsréttindi við tiltekið hlutfall af stofnkostnaði eða núvirtum arði virkjunar.

Meginniðurstöður þessa sératkvæðis um upphæð heildarbóta til vatnsréttarhafa eru eftirfarandi:

Með hliðsjón af fyrsta atriði ofangreindrar upptalningar, og eins og rökstutt er í nefndum köflum hér á eftir, svo og samanteknum niðurstöðum í töflu bls. 30 kafla VIII.e (Tafla 9), tel ég að meta beri fullar bætur vegna eignarnáms vatnsréttinda Kárahnjúkavirkjunar a.m.k. kr 10.000.000.000,- (10 Milljarðar kr.), eða um sjöfalda þá upphæð sem meirihluti matsnefndar metur sem fullar bætur.

Þar sem hér er um sératkvæði lítills minnihluta matsnefndar að ræða, er aðeins sett fram lágmark bóta að mati undirritaðs og gætu bætur átt að vera hærri, þótt ekki sé unnt að fullyrða um slíkt, t.d. ef tekið er tillit til þróunar verðmætis vistvænnar orku á alþjóðamarkaði á næstu áratugum og annarra þátta (einkum nr. 3-6 hér að framan).

Ofangreind niðurstaða byggir á allitarlegu tölulegu mati samkvæmt lið nr. 1, hér að framan, þ.e. mati á auðlindarentu virkjunarinnar, þar sem rentan er reiknuð með nokkrum mismunandi aðferðum, sem allar bera að sama eða svipuðum brunni (Kafli VIII.e bls. 29).

Ekki er lagt nákvæmt tölulegt mat á önnur atriði (nr. 2-6) í ofangreindri upptalningu, sem, að mati undirritaðs, hafa áhrif til hækkunar upphæðar, nema atriði nr. 2, þ.e. stærð virkjunar miðað við stærð markaða, enda er hér um að ræða sératkvæði minnihluta matsnefndar.

Þótt Kárahnjúkavirkjun sé allt of stór fyrir innlendan markað einan, er auðelt að skipta afurð hennar í minni einingar. Þetta gildir einnig um vatnsréttindin, sem upphaflega eru eign margra aðila og eru auðskiptanleg í margar minni einingar, t.d. í minni virkjunum, þótt dýrari væru líklega, ef þær hefðu verið hannaðar og virkjaðar. Erfitt er að sjá rökin fyrir hvernig einhliða ákvörðun virkjunaraðila, að safna vatnsréttindum saman í eina stóra og hagkvæma virkjun, geti minnkað verðmæti vatnsréttinda til einstakra vatnsréttahafa eða í heild sinni, miðað við minni virkjanir. Ef almannahagur kallar á þessa sameiningu vatnsréttinda og eignarnám, verða fullar bætur til hvers vatnsréttarhafa ekki metnar án þess að taka mið af verðmæti þeirra á markaði, líka ef virkjaðar væru minni virkjanir í staðinn eða með öðrum algildari mælikvarða. Eðlilegt er að reikna þetta verðmæti sem auðlindarentu og hefur tiltekinn orkusölusamningur virkjanaaðila við orkukaupanda einfaldlega, að mati undirritaðs, engin bein áhrif á verðmæti vatnsréttindanna.

Að mati undirritaðs vegur einnig núverandi og hugsanlega tímabundin tæknileg takmörkun á möguleika til orkuflutnings og tengingar við aðra stærri markaði, svo og vanþroski innlends markaðar, ekki til varanlegrar lækkunar auðlindarentunnar, heldur er eðlilegt að líta á verðmæti auðlindarinnar meira og meira sem algild verðmæti til lengri tíma lítið þegar tengingar og markaðir þróast.

Þótt bætur séu samkvæmt samningi aðila greiddar með eingreiðslu, er að mínu mati rétt að meta þær til lengri tíma svipað og núvirðing kostnaðar eða tekna virkjunaraðila. Að mati undirritaðs væri leigunám vatnsréttinda og árlega greiðsla heppilegri aðferð en eingreiðsla, þ.e. hugsanlegri óvissu og áhættu um framtíðarþróun markaða væri í því tilfelli jafnað á sanngjarnari hátt milli aðila. Til lengri tíma lítið, og hvort sem form bóta er eingreiðsla eða

árleg greiðsla, verður að mati undirritaðs í auknu mæli að horfa á verðmæti vatnsréttindanna sem algild verðmæti auðlindar. Niðurstaða mín í þessu sératkvæði er að hæfilegar bætur til vatnsréttarhafa nemi a.m.k ofangreindri upphæð.

Meginniðurstöður þessa sératkvæðis um *umfang* vatnréttindanna eru eftirfarandi:

Ég tel að matsnefnd beri að marka umfang hinna eignanumdu vatnsréttinda miðað við núverandi hönnun Kárahnjúkavirkjunar, þannig að þetta umfang takmarki á engan hátt rekstur Landsvirkjunar á virkjuninni. Það marki um leið skil milli hinna eignanumdu vatnsréttinda nú og hugsanlegrar aukningar vatnsréttinda t.d. vegna aukins innrennslis að virkjuninni með hlýnandi loftslagi svo og vegna mögulegra orkuaukandi aðgerða svo sem viðbótarsöfnunar vatns að inntaksmannvirkjum, o.s.frv.

Ég tel að marka beri þetta umfang með hámarksrennslis vatns um hverfla virkjunarinnar að meðaltali á hverri klukkustund, og nemi þetta hámark sem Landsvirkjun sé heimilt að meðaltali að nota á hverri klukkustund hönnunarrennslis, þ.e. 144 m³/s. (rúmmetrum á sek). Þótt þetta sé meira en meðalrennslis allt árið til virkjunarinnar er hér verið að marka hvað felst í vatnsréttindunum með hámarksmeðalrennslis vatns á hverri klukkustund, þ.e. skammtímasveiflur rennslis innan klukkustundar eru undanskildar (Kafli X).

Tölulegar niðurstöður þessa sératkvæðis um upphæð eru nánar teknar saman í kafla VIII.e bls. 29 og í köflum VI, VII og VIII. Hverju ofangreindra atriða er síðan nánar lýst í síðar köflum, sbr. tilvísun í viðkomandi kafla í upptalningunni hér að framan.

Í næstu köflum (kafli III og kafli IV, bls. 9) verður nú fjallað um þær grundvallar- aðferðir, sem ég tel að nota beri við að meta fullt verðmæti bóta fyrir vatnsréttindin og hvers vegna. Þessar aðferðir byggja á hugtakinu auðlindarenta.

III.

Verðmæti auðlinda í markaðsumhverfi. Einföld samlíking.

Í eldra einkasöluumhverfi var ekkert eiginlegt markaðsverð raforku til staðar á Íslandi, enda enginn eiginlegur markaður með frjálsum vali kaupenda og seljenda, heldur byggði hin opinbera verðákvörðun fyrst og fremst á kostnaðarverði. Kostnaðarverð virkjana á orkueiningu (kwst) er almennt mismunandi eftir aðstæðum á virkjunarstað, og var stefna hins opinbera virkjunaraðila eðlilega að virkja fyrst ódýrar eða hagkvæmar virkjanir, en láta hinar dýrari bíða seinni tíma. Orkuverðið varð þá einhvers konar blanda af kostnaðarverði virkjana sem búið var að virkja, en tók mið af þörf virkjunaraðila fyrir nýjar fjárfestingar og rekstur.

Almennt var í eldra umhverfi í grundvallaratriðum litið á orkulindina, þ.e. vatnsréttindin, nánast sem ókeypis frá náttúrunnar hendi. Voru verðmætin skilgreind sem svarar um eða undir einum af hundraði stofnkostnaðar virkjunar, og bætt við hann, sbr. t.d. úrskurð um

vatnsréttindi Blönduvirkjunar þar sem vatnsréttindi voru metin á um 0,7% af stofnkostnaði virkjunar.

Að mínu mati var hér um verðskilgreiningu að ræða, sem ekki tók mið af sérstökum hagfræðilegum eða markaðslegum rökum, en tók hins vegar mið af hinu opinbera einkasöluumhverfi, sem rafvæðing og raforkuvinnsla var bundin í “í almannapágu”. Fallréttindi vatnsins (vatnsréttindin) voru allt frá vatnalögum 1923 í einkaeign landeigenda sem þurfti að greiða fyrir með “fullum bótum” með eignarnámi.

Hið “tiltölulega lága” verðmat réttindanna skýrist e.t.v. af því að um var að ræða opinbera almannapjónustu við raforkunotendur eða sölu til stóriðju til styrkingar almenns efnahagslífs í landinu - eða einstökum byggðum - í almannapágu. Þegar hér eru notuð orðin “tiltölulega lágt” fyrir 0,7% er vísað til þess að vatnið er, þrátt fyrir allt sú eiginlega frumorkulind sem raforkuvinnsla vatnsaflsvirkjana byggir á, sem við hagkvæmar aðstæður getur haft sitt verðmæti svipað og nýtingarréttur annarra auðlinda, svo sem aflaheimilda í sjávarútvegi, námuréttindi o.s.frv., eins og nánar verður rakið.

Við setningu raforkulaga 2003 varð til nýtt markaðsumhverfi með samkeppni og frelsi aðila til að kaupa og selja raforku. Þetta nýja umhverfi hefur komið í framhaldi af myndun raforkumarkaða um allan heim og tilskipun ESB þal. m.a. fyrir Ísland. Jafnframt leiddi hið nýja lagaumhverfi, að mínu mati, til grundvallarbreytinga á verðmæti auðlindarinnar, eins og hér verður rakið. Fyrir virkjunaraðila, sem nú á nýtingarrétt í hagstæðum virkjunarkosti, verður verðmæti vatnsréttindanna meira en fyrir þann aðila sem byggir og rekur dýra og óhagkvæma virkjun, þ.e. virkjun með háan stofn- og rekstrarkostnað á hverja orkueiningu. Þetta er breyting frá kostnaðarverðlagningu hins eldra umhverfis. Með myndun tiltekins markaðsverðs orku ræðst verðmæti auðlindarinnar nú af því hversu mikið hærra markaðsverð raforkunnar er miðað við kostnaðarverðið, eins og nánar verður lýst.

Til að gera sér glögga grein fyrir þessum mismuni viðhorfa nýs og eldra umhverfis, að þessu leyti, er rétt að skoða einfalda grundvallarsamlíkingu um landrými sem auðlind og nýtingu þess og markaðsverð.

Hvers vegna eru lóðir sem auðlind verðmætari í miðborg Reykjavíkur en í fjarlægum úthverfi, þótt byggingarkostnaður sama húss á báðum stöðum sé sá sami? Ljós er sú staðreynd að verðmæti lóðar, reiknað í fermetraverði á markaði á verðmætasta stað í 101 Reykjavík, er allt annað en fermetraverð á lóð í dreifbýli. Ef litið er á lóðina sem auðlind en húsið sem “afurð”, felur bygging þess í sér tiltekin “nýtingarkostnað” auðlindarinnar. Gangverð fasteignar á markaði er þannig gjörólíkt á tveimur eins húsum byggðum á jafn stórum lóðum á þessum stöðum með sama byggingarkostnaði. Ástæðan er auðvitað markaðsverð afurðarinnar (þ.e. hússins er byggir á auðlindinni), sem hefur ekkert með nýtingarkostnaðinn (byggingarkostnaðinn) að gera.

Nú má þróa ofangreinda samlíkingu enn frekar. Ekki er t.d. víst að markaður með auðlindina (þ.e. vatnsréttindi eða lóðir í þessu dæmi) sé jafn þroskaður og markaður með

afurðina. (fasteignir, raforku). Gerum ráð fyrir að lóðamarkaður væri mjög vanþroskaður miðað við fasteignamarkað eða ekki til staðar. Þetta er sem sé svipað og ef ekki er markaður eða gangverð fyrir vatnsréttindi heldur aðeins fyrir raforkuna. Hvernig er þá eðlilegt að meta verðmæti auðlindarinnar, þ.e. t.d. lóðar? Þá yrði verðmætið eða “gangverðið” metið með óbeinum hætti, þ.e. sem *mismunur* fasteignaverðs og byggingar- eða nýtingarkostnaðar, enda mundi markaður fyrir lóðir væntanlega þróast í átt til þessa mismunar. Þessi mismunur er nefndur *auðlindarenta*, eins og nánar verður rakið.

Nú er ljóst í samlíkingunni ofangreindu, að föst prósentu af byggingarkostnaði hefur ekkert með markaðsvirði lóða að gera. Gerum ráð fyrir (í þessari samlíkingu) að til hafi verið “eldra umhverfi” þar sem hið opinbera hafi átt allar lóðir. Þetta er þá hliðstætt eldra einkasölufyrirkomulagi í raforkugeiranum. Við slík skilyrði væri hins vegar ekki óeðlilegt að föst prósentu af byggingarkostnaði, sem jafnvel væri ákveðin af stjórnvöldum, væri notuð til að meta verðmæti (“opinbert” gangverð) lóðar, þegar taka þyrfti eignarnámi land undir nýjar lóðir.

Slík opinber skilgreining á hins vegar að mínu mati einfaldlega alls ekki við á (frjálsum) markaði, hvort sem um er að ræða lóðir og fasteignir eða vatnsréttindi og virkjanir. Þannig tel ég að föst prósentu af stofnkostnaði virkjunar, hvort sem virkjun er hagstæð eða dýr, sé ekki ásættanlegur grunnur eða aðferð við verðmætamat vatnsréttinda tiltekinnar virkjunar, þegar breytt hefur verið úr opinberu einkasöluumhverfi yfir í markaðsumhverfi og markaðsverð hefur myndast. Því tel ég að viðskiptafrelsi með raforku, er innleitt var með raforkulögum 2003, hafi valdið grundvallarbreytingu um hvernig meta skuli verðmæti vatnsréttinda til fulls verðs við eignarnám slíkra réttinda vegna almannahagsmuna. Fyrirmynd t.d. frá Blönduúrskurðinum með tiltekinni prósentu af kostnaði á þannig ekki við að mínu mati í tilfalli Kárahnjúkavirkjunar.

Í markaðsumhverfi eru vatnsréttindi virkjunar með lágan stofnkostnað á kwst einfaldlega verðmætari en vatnsréttindi virkjunar með háan kostnað. Það eru einkum staðbundnar aðstæður á virkjunarstað, svo sem fallhæð, rennsli og kostnaður við stíflu og gangnagerð í landslaginu sem ræður þessum nýtingarkostnaði auðlindarinnar. Slíkar hagstæðar aðstæður er einmitt sú “renta”, sem hönnunar- og virkjunaraðilar leita að. Hvað sem segja má um land undir lóðir eða vatnsréttindi sem náttúrugæði, hlýtur markaðsverð afurðar eða eignar (fasteign, raforka), að frádregnum nýtingarkostnaði, þ.e. byggingarkostnaði mannvirkis, að vera ráðandi þáttur um verðmæti þeirra auðlindar á markaði, sem bæði lóðir eða vatnsréttindi eru.

Ofangreint hugtak er, sem kunnugt er, nefnt *auðlindarenta*¹ og er hún almennt hæst við hagstæðustu virkjanirnar (með lögstum kostnaði) framarlega í forgangsröðinni, en minnkar eftir því sem dýrari og óhagstæðari virkjanir koma inn á markaðinn. Það væri jafn fráleitt að taka eignarnámi vatnréttindi og reikna bætur án tillits til auðlindarentu og taka eignarnámi hús og bæta án tillits til markaðsverðs, þ.e. óháð staðsetningu í 101 Reykjavík eða í dreifbýli, þegar á annað borð hefur myndast slíkur markaður.

Áður en verðmæti vatnsréttinda verða nánar metin, verður fjallað nánar um hugtakið *auðlindarentu*, einkum í vatnsaflsraforkukerfi, í næsta kafla hér á eftir (IV. Kafla).

IV.

Auðlindarenta og vatnsréttindi

Auðlindarenta er ávinningur af eign á aðstöðu (t.d. lóð eða landi) eða nýtingarrétti auðlinda svo sem verðmæta í jörðu (t.d. á málmum, olíu), lífrænna auðlinda (t.d. í sjávarútvegi eða í skógarhöggi) eða orkulinda, (svo sem vatnsaflsvirkjana eða varðandi nýtingu jarðvarma) umfram venjulega ávöxtun fjárfestingar miðað við “eðlileg lánskjör”. Auðlindarenta er þannig þekkt hugtak úr hagsögu og hagfræði sem lýsir verðmætum auðlinda².

Vatnsafl er dæmi um auðlind sem getur gefið auðlindarentu, eins og fjallað er um, m.a. í skýrslu Alþjóðabankans³. Um getur verið að ræða 2 skilgreiningar, eftir því hvort til staðar er markaður fyrir afurðina, þ.e. í þessu tilfelli raforkumarkaður, eða ekki.

1. Ef til staðar er markaður fyrir afurðina skilgreinist auðlindarentan sem mismunur markaðsvirðis og kostnaðar. Með markaðsvirði er átt við árlegar tekjur eða núvirt mat tekna af afurð á markaði, en með kostnaði er átt við samtals núvirt mat eða árlegan fjármagnskostnað og afskriftir (árskostnað) ásamt rekstrarkostnaði, þar sem innifalið í kostnaði, þ.e. ársgreiðslu⁴, er venjuleg ávöxtun fjármagns með vaxtaþrósentu er lýsir *ásættanlegum eða eðlilegum arði*⁵. Auðlindarentan felur þannig í sér arð af auðlindinni umfram “eðlilegan” arð eða ávöxtun almennra fjárfestinga þ.e. umfram ávöxtun sem samsvarar vöxtum á lánamarkaði og “eðlilegum” kröfum um arð af eigin fé. Auðlindarentan er því í grundvallaratriðum ávinningur *umfram* venjulega ávöxtun á markaði, þar sem fullkomin samkeppni ríkir.

¹ Enska: Economic rent, Resource rent; Norska: Grunnrente. Hugtakið “Auðlindarenta” á rætur í hagsögunni að rekja til hagfræðingsins David Ricardo og er sett fram í bók hans frá 1817: “On the principles of political economy, and taxation”. Fjallað er um auðlindarentu í skýrslu Auðlindanefndar: “Auðlindanefnd, álitserð”. Reykjavík, 2000. Sbr. seinni skýrslu auðlindanefndar: “Framtíðarsýn um verndun og nýtingu auðlinda í jörðu og vatnsafls - Skýrsla nefndar iðnaðarráðherra sem skipuð var samkvæmt bráðabirgðaákvæði laga nr. 5/2006, um breytingu á lögum nr. 57/1998. 2006”, Auðlindanefnd. 2006.

² Sbr. D. Ricardo, sjá neðanmálgrein. nr 1

³ Sjá skýrslu Alþjóðabankans: Rothman, M. P. “Measuring and apportioning rents from hydroelectric power developments”. Washington, D.C., World Bank, 2000

⁴ Enska: Annuity

⁵ Nk. fórnarkostnaður fjármagns, eða “opportunity cost of capital”

2. Auðlindarenta getur einnig falið í sér verðmætamat orku- eða auðlindar, þótt ekki sé til staðar markaður með gangverði eða markaðsvirði afurðar. Þá er verðmæti auðlindarinnar miðað við hversu mikið hagstæðari hún er miðað við aðra möguleika til að anna svipaðri eftirspurn. Auðlindarentan er þá mismunur á nýtingarkostnaði viðkomandi auðlindar (t.d. byggingarkostnaði tiltekinnar virkjunar) og annarra viðmiðunarkosta sem völ væri á í staðinn, til að anna sömu eftirspurn eftir afurðinni. Ef til staðar eru margir aðrir kostir, er auðlindarentan mismunur viðkomandi kosts og dýrasta hluta annarra kosta, sem nýttir yrðu til lengri tíma litið. Hún er þannig mat á því verðmæti sem sparast ef viðkomandi kostur er ódýrari en aðrir möguleikar, sem völ væri á. Ef t.d. fyrst eru virkjaðar hagkvæmustu virkjanirnar, en hinar minni og óhagkvæmari látnar bíða seinni tíma, felur auðlindarenta hinna hagkvæmu virkjana í sér mismun á kostnaðarverði þeirra og kostnaðarverði hinna dýrari og óhagkvæmari, sem annars mundu uppfylla orkueftirspurnina til lengri tíma litið.

Því tel ég, að mat á fullum bótum fyrir eignánám vatnsréttinda sé fólgið í að meta verðmæti vatnsréttindanna með hugtakinu *auðlindarenta*. Ég tel jafnframt, að eftir því sem markaður fyrir sjálf vatnsréttindin mundi þróast, stefndi markaðsverðið á slíkum markaði í átt til auðlindarentunnar.

Verðmæti vatnsréttindanna, þ.e.a.s. auðlindarentuna má sem sagt rita á eftirfarandi hátt, hvort sem átt er við árlegt virði á líftíma virkjunar eða núvirt verðmæti, t.d. miðað við gangsetningardag virkjunar:

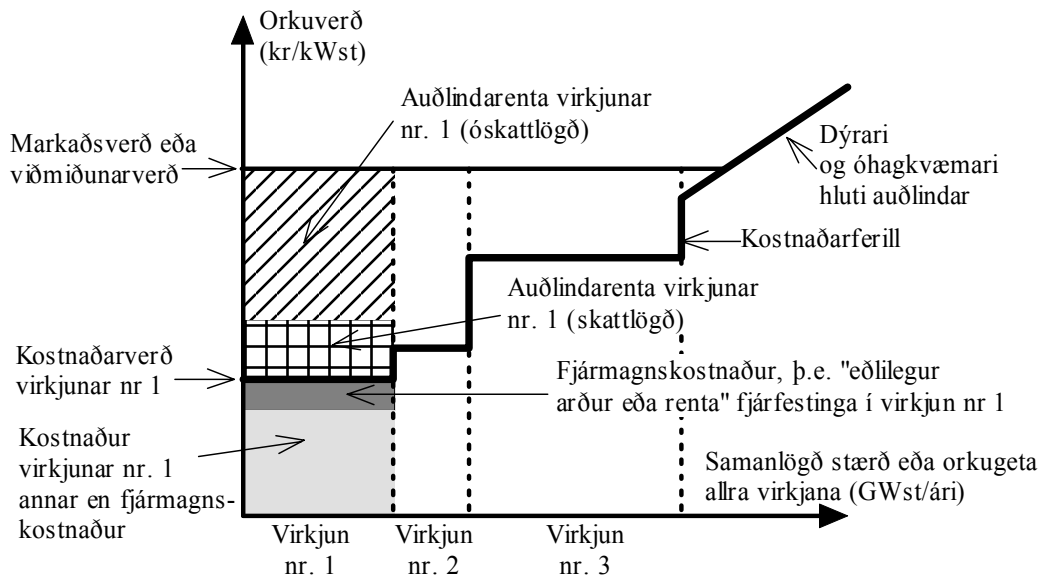
Verðmæti vatnsréttinda og fullar bætur	=	Virði raforkunnar á raforkumarkaði eða kostnaður viðmiðunarkosta	–	Kostnaður við viðkomandi virkjun
--	---	--	---	-------------------------------------

Báðar ofangreindar merkingar auðlindarentu fela, að mati undirritaðs, í sér aðferð er byggir á traustum grunni til að meta markaðsvirði eða gangverð vatnsréttinda vatnsaflsvirkjana almennt, ef ekki er til þróaður markaður með þau heldur fyrst og fremst markaður fyrir afurðina (raforku). Ég tel að þær henti vel til mats á gangverði vatnsréttinda Kárahnjúkavirkjunar og til að meta fullar bætur til vatnsréttarhafa, þegar ekki liggur fyrir verð eða samningar um viðskipti með vatnsréttindi fyrir virkjanir hliðstæðar Kárahnjúkavirkjun.

Að lokum verður hugtakið auðlindarenta útskýrt nánar myndrænt og sett í samband við málskjal þ.e. greinargerð Lofts Þorsteinssonar¹⁹ (sjá kafla VIII.d bls. 28), þar sem fram kemur tiltekin myndræn framsetning. Þetta málskjal hefur að ýmsu leyti myndað grunn að úrskurði meirihluta nefndarinnar. Einnig tengist þetta kostnaðargögnum virkjana úr sk. Rammaáætlun, eins og þau eru sett fram í úrskurði meirihlutans í töflu bls. 39.

Sem kunnugt er, fer kostnaður við orkuvinnslu með vatnsafla eftir aðstæðum á virkjunarstað, eins og áður hefur verið getið í kafla III. Mynd 1 sýnir þetta táknrænt í dæmi, þar sem gert er ráð fyrir að 3 mismunandi dýrar virkjanir séu uppistaðan í tiltækum virkjunarkostum auk annarra enn dýrari orkulinda, er geta tekið við, þegar hagkvæmasti hluta þrýtur.

Virkjun nr. 1 til vinstri á myndinni er ódýrust í stofnkostnaði þessara 3 virkjana, vegna t.d. tiltækrar fallhæðar og rennslis, hagstæðra staðhátta til gangnagerðar, o.s.frv. Kostnaðarverðið er sýnt sem sver lárétt tröppulína á myndinni. Hluti af kostnaði virkjunarinnar er “eðlilegur” arður, þ.e. fjármagnskostnaður miðað við kjör á lánamarkaði og ávöxtun eigin fjár. Þetta er til aðgreiningar frá auðlindarentunni sem einnig er e.k. “arður”. Þessi fjármagnskostnaður er sýndur sem dökkgrátt svæði, neðan sveru línunnar, en annar beinn stofn- og rekstarkostnaður er sýndur sem ljósgrátt svæði. Næst kemur virkjun nr. 2, sem er eitthvað dýrari á orkueiningu, og mynda virkjanirnar þrjár nk. tröppugang í kostnaði, eins og sveri kostnaðarferillinn á myndinni ber með sér, eftir því sem gengið er á hagstæðasta hluta vatnsaflsins. Lengst til hægri er gert ráð fyrir að aðrir dýrari orkugjafar geti tekið við með stöðugt vaxandi kostnaði, eins og hallandi ferillinn til hægri sýnir. Þar gæti verið um að ræða enn dýrari vatnsafls- eða jarðhitavirkjanir og einnig kola-, eða olíustöðvar o.s.frv.



Mynd 1 – Auðlindarenta 3 virkjana í hagkvæmnisröð

Nú standa allir framleiðendur/virkjanir frammi fyrir sama gangverði á markaði, sem sýnt er með láréttri línu efst á myndinni, þótt kostnaður þeirra sé mismunandi. Þannig geta hagkvæmar virkjanir skapað mikla auðlindarentu, og er auðlindarentan sýnd sem skástrikaða og rúðustrikaða heildarsvæðið fyrir ofan svera kostnaðarferilinn. Þetta er sá ávinningur, sem eigandi auðlindarinnar hefur af hinum hagstæðu aðstæðum á virkjunarstað, eins og áður er getið.

Almennt kemur til greina að skattleggja auðlindrentuna. Slík skattlagning er ekki til staðar hér á landi og tengist því ekki beint því sératkvæði, sem hér er fjallað um. Samt sem áður skal þess getið hér, að dæmi um slíka skattlagningu er nú að finna í Noregi⁶. Þetta er hér nefnt til að benda á að auðlindarentan er ekki aðeins fræðilegt hugtak, heldur beinn grunnur að raunhæfu verðmati og ráðstöfun fjármagns í því sambandi og grunnur, sem notaður er í reynd við fjárhagslegar ákvarðanir.

Mynd 1 sýnir hugsaða skattlagningu auðlindarentu (auðlindaskatt) fyrir virkjun nr. 1 sem rúðustrikað svæði á myndinni, en óskattlögð auðlindarenta er sýnd sem skástrikað svæði. Því skal lögð áhersla á að auðlindarenta er ekki skattur heldur ávinningur af eign auðlindar, en þennan ávinning er *möguleiki* að skattleggja. Þessi hugtök eru aðeins sýnd fyrir virkjun nr. 1 en samsvarandi gildir að sjálfsögðu um hinar virkjanirnar. Í Noregi er skattagrunnur (auðlindarenta) fyrir hvert ár fundinn með því að reikna tekjur af virkjuninni samkvæmt orkuverði í raforkukauphöllinni og draga frá afskriftir, rekstrarkostnað og annan fjármagnskostnað samkvæmt bókhaldi fyrirtækisins. Skattprósenta er 27%⁶ og hefur þessi skattlagning verið viðhöfð frá 1997.

Hér skal þessu næst sett fram mat undirritaðs varðandi eign auðlindarentunnar.

V.

Hver á auðlindarentuna?

Eigandi auðlindar getur væntanlega ráðstafað auðlind sinni að vild. Hann getur t.d. selt aðgang að henni á verði, undir markaðsverði, eða jafnvel gefið afurðina, ef hann kýs. Þannig getur virkjunaraðili, sem jafnframt er eigandi vatnsréttinda, samið við orkukaupanda um lágt raforkuverð, ef það er æskilegt að öðru leyti t.d. vegna almannahagsmuna. Ef söluverðið er kostnaðarverð og jafnfram lægra en markaðsverð er mismunurinn, þ.e. auðlindarentan afhent eða gefin kaupandanum.

Við eignarnám auðlindarinnar af þriðja aðila (þ.e. virkjunaraðila), sem ekki á auðlindina fyrir, hljóta hins vegar fullar bætur fyrir hana til eigandans að taka tillit til markaðsvirðis og þar með fela í sér mat á auðlindarentu, þ.e. mismun markaðsverðs og kostnaðarverðs. Þar sem vatnsréttarhafar eru eigendur auðlindarinnar sem felst í fallréttindunum, þ.e. eigendur vatnsréttinda samkvæmt vatnalögum, hljóta því fullar bætur til þeirra að fela í sér mat á verðmæti auðlindarinnar, miðað við markaðsverð, að frádregnu kostnaðarverði (sem þegar felur í sér ávöxtun á almennum markaðskjörum) en *ekki* að taka mið af samningum sem virkjunaraðili hefur gert í krafti þess að virkjunarkostnaður sé lágur og aðstæður hagstæðar t.d. við Kárahnjúka. Því er verðmæti vatnsréttindanna að mínu mati algjörlega óháð álverði og samningum Landsvirkjunar við Alcoa-Fjarðarál um orkuverð og hvort/hvernig það er háð álverði.

⁶ Sjá t.d. vef norska fjármálaráðuneytisins: (<http://www.regjeringen.no/nb/dep/fin/dok/NOUer/2000/NOU-2000-18/3/8.html?id=359771>)

Í næstu köflum er fjallað um meginatriði auðlindarentunnar, kostnaðarverð og markaðsverð (viðmiðun). Fyrst í kafla VI er farið yfir kostnaðarmat á orkukostnaði frá Kárahnjúkavirkjun, en síðan í kafla VII er farið fyrir markaðsviðmiðanir. Í kafla VIII eru niðurstöður um mat auðlindarentunnar teknar saman.

VI.

Kostnaðarverð sem hluti af auðlindarentu Kárahnjúkavirkjunar.

Kostnaðarverð Kárahnjúkavirkjunar er hluti af mati auðlindarentunnar og er gerð grein fyrir kostnaðarverðinu hér á eftir.

Fyrst (Kafli VI.a) verður orkukostnaður reiknaður miðað við fulla nýtingu strax á orkugetu virkjunarinnar, þ.e. ef orkan er seld á *stórum* markaði strax í upphafi eða til stórs notanda. Þá er gert ráð fyrir, að markaðurinn gæti tekið við allri orkunni strax við gangsetningu, ef sölusamningar væru gerðir um slíkt, t.d. á erlendum markaði, sem væri verulega stærri en sem nemur stærð virkjunar.

Síðan (Kafli VI.b) verður farið yfir áhrif stærðar virkjunarinnar vegna smæðar markaðar svo sem við á um hinn innlenda markað og metin áhrif takmarkaðs vaxtarhraða innlends markaðar á kostnaðarverðið.

Í kafla VI.c er farið yfir hvaða áhrif það gæti haft á kostnað að virkja minni virkjanir sem aðlöguðu sig betur almenna markaðnum.

VI.a.

Kostnaðarverð heildarorku frá Kárahnjúkavirkjun.

Stofnkostnaðarmat Kárahnjúkavirkjunar hefur hækkað eitthvað á undanförunum 2 árum og frá upphafi framkvæmda, m.a. vegna verðlagsbreytinga. Í eftirfarandi kostnaðarmati er miðað við uppfærðar kostnaðartölur, eins og þær koma fram í úrskurði meirihluta, sem undirritaður gerir ekki athugasemdir við, en þetta mat er að stofnkostnaður Kárahnjúkavirkjunar sé nú 110 Milljarðar kr.

Eftirfarandi tafla sýnir einfaldan útreikning á orkukostnaði frá virkjuninni, og eru forsendur sýndar fremst í töflunni, en meginniðurstöður sýndar í innri rammaða hluta hennar.

Tafla 1 – Kostnaðarverð orku frá Kárahnjúkavirkjun

Forsendur:						
1) Stofnkostnaður:	110.000 Mkr	4) Líftími mannvirkis:	40 ár			
2) Rekstrarkostnaður á ári sem hlutfall stofnkostn.	1%	5) Orkugeta virkjunar:	4770 Gwst/ári			
3) Rekstrarkostnaður á ári:	1.100 Mkr/ári					
Niðurstöður:						
Vextir (%)	Ársstuðull (%)	Stofnkostn. á kwst (kr/kwst)	Rekstrarkostnaður á orkuein. (kr/kwst)	(% heildark)	Heildarorku-kostn. (kr/kwst)	
5%	0,0583	1,34	0,23	15%	1,57	
6%	0,0665	1,53	0,23	13%	1,76	
7%	0,0750	1,73	0,23	12%	1,96	
Stofnkostnaður á hverja orkugetueiningu:		23,06	kr/kWh/ári			

Í töflunni kemur fram að kostnaðarverð orku frá Kárahnjúkavirkjun er á bilinu 1,57 – 1,96 kr/kwst eftir því við hvaða ársvexti er miðað þ.e. á bilinu 5% - 7%, sem er vaxtaþrósentubíl sem má telja hæfilegt vegna þessa mats.

Í töflunni kemur einnig fram að stofnkostnaður á hverja orkueiningu er 23,06 kr/kwst/ári. Auk þess kemur fram að núvirtur rekstrarkostnaður er um 12-15% af núvirtum heildarkostnaði miðað við þá forsendur að hann sé 1% stofnkostnaðar á hverju ári.

Athygli er vakin á ósamræmi við töflu bls. 24 (Tafla 6) sem er vegna verðlagsbreytinga, en þetta breytir ekki innbyrðis samanburði milli virkjunarkosta í töflunni bls. 24.

VI.b.

Kostnaðarverð orku miðað við hægt vaxandi innlendan markað.

Innlendur raforkumarkaður vex frá ári til árs vegna almennrar þróunar og vaxtar þjóðfélagsins um u.þ.b. 70 GWst/ári⁷. Þetta þýðir hækkun kostnaðarverðs virkjana (á kwst), sem selja eða taka við þessari aukningu markaðarins, miðað við ef markaðurinn fullnýtti orkugetuna strax, eins og stóriðjusala gerir. Einkum á þetta við um stærri virkjanir, eins og Kárahnjúkavirkjun, þar sem orkugeta þeirra er lengi að fullnýtast miðað við almenna markaðinn. Þetta gildir þegar hin nýja virkjun situr ein að allri viðbótinni, en eins ef hún keppir við aðra söluaðila.

Ljóst er að Kárahnjúkavirkjun í heild sinni væri allt of stór fyrir hinn innlenda almenna markað, enda virkjunin hönnuð og byggð sérstaklega fyrir stóriðju, sem tekur við allri orkugetu strax í upphafi. Þótt þessi hönnun sé alfarið á ábyrgð virkjunaraðila (eignanema), er hins vegar afurð hennar, raforkan, auðskiptanleg þannig að einhver hluti hennar getur hentað fyrir almennan markað. Einnig eru vatnsréttindin sjálf skiptanleg, ef í staðinn hefðu verið hannaðar minni virkjanir í sama farvegi, sem hver um sig gæti hentað fyrir hinn almenna markað. Þetta mundi væntanlega leiða til hærri kostnaðar á orkueiningu. Landsvirkjun hefur eðlilega á fyrri stigum skoðað fjölmargar útfærsluhugmyndir⁸. Vísað er til kafla IX um þetta atriði og hver áhrifin eru á verðmæti vatnsréttinda.

Ljóst er að engin auðlindarenta liggur í Kárahnjúkavirkjun, ef hún er í heild sinni tengd innlendum almennum markaði, þar sem kostnaðarverðið er hærra en markaðsverðið. Miðað við ofangreindan markaðsvöxt (70 GWst/ári) væri virkjunin áratugi að ná fullri nýtingu sem mundi leiða til fjórföldunar orkuverðs⁹, sem er langt umfram markaðsverð.

⁷ Sjá vefsvæði Orkuspárnefndar og skýrsluna sem liggur þar frammi: Raforkuspá 2006-2030, <http://www.os.is/page/orkuspa/>

⁸ Sjá t.d. skýrslu: Kárahnjúkavirkjun, allt að 750 MW, fyrri áfangi allt að 625 MW, síðari áfangi allt að 125 MW, mat á umhverfisáhrifum, Skýrsla Landsvirkjunar og fleiri aðila, maí 2001

⁹ Reikna má hækkun orkuverðsins með jöfnunni $g = \frac{k1}{k2} = \frac{\alpha x}{q(1 - \exp(-\frac{\alpha x}{q}))}$ þar sem $\alpha = \ln(1+i)$ og i eru árlegir vextir,

$k1$ er kostnaðarverð vegna almenns markaðar og $k2$ kostnaðarverð vegna stóriðju, miðað við fulla nýtingu strax; g er því magföldunarstuðull á kostnaðarverð við fulla nýtingu, q er árlegur vöxtur markaðar og x er orkugeta virkjunar. Ef $x = 4770$ GWst/ári og $q = 70$ GWst/ári og $\alpha = 0,0583$ (6% vextir) fæst $g = 4,04$ eða um fjórföldun.

Ef hins vegar er skoðuð heildarþróun markaðarins, sést að miðað við uppbyggingu stóriðju undanfarin 15 ár, má segja að vaxtarhraðinn sé bilinu 400-900 GWh/ári, sem samsvarar því að virkjun á stærð við Kárahnjúkavirkjun fullnýtist á 5-10 árum. Þetta þýðir um 13%-27% hækkun kostnaðarverðs miðað við kostnaðarverðið sem Tafla 1 sýnir.

VI.c.

Kostnaðarverð og verðmæti ef vatnsréttindin væru nýtt í fleiri en minni virkjunum

Landsvirkjun hefur í Kárahnjúkavirkjun látið hanna og byggja virkjun, sem nýtir vatnsauðlindina og vatnsréttindin á hagkvæman hátt í stórrí virkjun og er afurðin (þ.e. orkan) seld til eins stórs viðskiptavinar (þ.e. Alcoa-Fjarðarál.). Kárahnjúkavirkjun er ein hagkvæmasta virkjun landsins að þessu leyti, m.a. af því að hún er stór, eins og rökstutt er í kafla VII.e, sbr. töflu bls. 26 (Tafla 7). Hagkvæmnin byggist m.a. á að ná fram mikilli fallhæð með löngum jarðgöngum á litlu landssvæði svo og á öðrum þáttum hönnunarinnar.

Með sameiningu vatnsréttinda margra aðila á stóru svæði í eitt stórt mannvirki er hins vegar orðin til virkjanaeining, sem ekki fellur að almenna markaðnum á sama hátt og minni virkjanir, eins og nefnt var í kafla VI.b. Með byggingu nokkurra minni virkjana í staðinn mundi kostnaður á orkueiningu aukast og hagkvæmni minnka. Slíkar virkjanir falla hins vegar betur að hinum almenna markaði, en á þeim markaði er markaðsverð hærra en í samningum við stóriðju. Þar með getur verðmæti vatnsréttindanna einnig verið hærra, mælt á mælikvarða auðlindarentu. Um þetta er nánar fjallað í kafla IX bls. 31.

Það sem hér virðist hafa gerst er, að virkjunaraðili hefur safnað saman vatnsréttindum margra vatnsréttarhafa í eina virkjun, en jafnframt mögulega minnkað um leið verðmæti þeirra, ef miðað er við í báðum tilfellum, mælikvarða söluverðs að frádregnum kostnaði. Frá sjónarmiði einstaks vatnsréttarhafa er eðlilegt að skoða hvort auðlindarenta vatnsréttindanna væri meiri, ef vatnið væri nýtt í minni virkjun og orkan seld á almennum markaði með hærra verði.

Talsverð óvissa er hve mikið kostnaður yrði hærri, ef hin stóra virkjun væri brotin upp í röð minni virkjana, sem hver um sig gæti markaðssett sína orku á hinum almenna markaði. Hér ber að hafa í huga að þótt minni einingar gætu, hver um sig, hugsanlega markaðssett sína orkuvinnslu þannig, gildir slíkt ekki um heildina; heildarorkan, hvort sem hún er unnin í einni virkjun eða fleiri, er of mikil fyrir hinn almenna markað nema á löngum tíma.

Frá sjónarmiði vatnsréttarhafa virðist hins vegar örökrétt og óréttlátt að virkjunaraðili geti einhliða tekið þá ákvörðun að sameina með eignarnámi vatnsréttindi margra vatnsréttarhafa í eina stóra virkjun, en verðleggja orkuna í heild þannig, að verðmæti vatnsréttindanna minnki miðað við þá útfærslu, ef minni einingar væru virkjaðar sérstaklega fyrir hinn almenna markað. Þetta er e.t.v. hliðstætt því, ef námuréttindi eða lóðir væru teknar

Ef hins vegar $x = 5q$ fæst $g = 1,15$ eða 15% hækkun og ef $x = 10q$ fæst 32% hækkun. Þetta bil vikkar í milli 13% og 37% hækkun, ef vextir eru á bilinu 5-7%. Sjá t.d. grein, sem liggur frammi á netinu: http://www.hi.is/~egill/rit/pdf/paper_drpt2000_by_e_hreinsson.pdf

eignarnámi en verðmæti þeirra minnkað á þeirri forsendu að mikið væri um önnur eins námuréttindi í nágrenninu. Þetta rennir stöðum undir að orkan, þótt hún sé ekki öll flytjanleg á markað með fullu verði við núverandi aðstæður, eigi að reiknast með nk. *algildum mælikvarða* óháð flutningsgetu tengilína við þær aðstæður sem einmitt gilda þegar eignarnámið á sér stað.

Eigi fullar bætur til einstakra vatnsréttarhafa að nást, hlýtur viðmiðunin við slíkt eignarnám að vera einhver slíkur algildur mælikvarði eða verðgildi á minni markaði (þ.e. hinum almenna markaði) að frádregnum kostnaði við einstakar minni einingar (minni virkjanir). Vatnsréttarhafinn hefur í grundvallaratriðum val um ráðstöfun sinnar eignar og bætur vegna vatnsréttindanna hljóta að miðast við slíkt.

Þannig virðist fullkomlega rökrétt að miða bætur til einstakra vatnsréttarhafa við gangverð slíkra réttinda við stakar minni virkjanir, eða við nk. algildan mælikvarða á auðlindarentu þeirra miðað við almennan markað. Erfitt er að sjá hvernig verðmæti og fullar bætur vegna vatnsréttinda geta minnkað ef í nágrenninu eru aðrir vatnsréttareigendur eða vatnsréttindin eru hluti af stærri réttindum sem saman geta gefið verulega hagkvæmni í formi stórrar virkjunar. Verðmætin minnka heldur ekki þótt virkjunaraðili ákveði með eignarnámi að sameina réttindi margra aðila á tilteknu svæði, sem í þessu tilfalli er virkjunarsvæði Kárahnjúkavirkjunar. Erfitt er að sjá rökin fyrir því að vatnsréttindi á hvern rúmmetra eða kwst minnki því meira sem er til staðar af vatnsréttindum og vatnsorku á tilteknum stað, einkum í ljósi þess að bæði raforka og vatnsréttindi eru auðskiptanleg vara eða gæði og vatnsréttindi lítilla virkjana geta verið landfræðilega dreifð, eins og sést með þær smávirkjanir sem unnið er að nú um þessar mundir..

Erfitt er að segja til um hve mikið kostnaðarverð hækkar við að nýta orku í minni virkjunum, og er fjallað um þetta atriði nánar í kafla IX. Það fer eftir hönnun og þeim fjölmörgu möguleikum sem eru um slíka útfærslu.

Hér er sett fram það mat undirritaðs, að eðlilegt sé að gera ráð fyrir 30% aukningu á kostnaðarverði að meðaltali, ef virkjuð er röð minni virkjana miðað við stóra virkjun við Kárahnjúka í heild sinni. Þetta er þó mjög óvísst atriði, þar sem ekki liggja fyrir neinar kostnaðaráætlanir við aðrar útfærslur, en ofangreint mat kemur fram í töflu bls. 30 (Tafla 9 , atriði 1-6).

VII.

Markaðsverð sem þáttur í auðlindarentu Kárahnjúkavirkjunar.

Eins og nefnt er í kafla II, koma mismunandi viðmiðanir markaðsverðs eða gangverðs að mati og útreikningi auðlindarentu og eru þær metnar tölulega í þessum kafla.

Engin eiginleg raforkukauphöll í heildsölu er starfrækt hér á landi, þar sem skráð er verð og selt magn á hverjum tíma. Hins vegar er til óformlegri útfærsla markaðar með tilheyrandi skráningu, sem gefur að mínu mati allgott mat á markaðsverði við núverandi aðstæður. Í þessum kafla er markaðsverðið fyrst metið miðað við orkuverð á almennum innlendum orkumarkaði. Fyrst er skoðað orkuverð afhent af Landsvirkjun inn á meginflutningskerfi Landsnets á hárrí spennu (Kafli VII.a), en síðan verður skoðað heildsöluverð á jöfnunarmarkaði hjá Landsneti (Kafli VII.b, bls. 18). Þetta mun vera nálægt gangverði frá öðrum söluaðilum.

Síðan er skoðað markaðsverð í öðrum stóriðjusamningum og á erlendum markaði. Að lokum er skoðuð viðmiðun markaðsverðs frá öðrum kostum, sem hugsanlega gæti komið í stað Kárahnjúkavirkjunar.

Í öllum tilfellum er miðað við *heildsölustig* og *heildsölumarkað* og við háa flutningsspennu á Íslandi, þ.e. 132 kV eða hærra.

VII.a.

Heildsöluorkuverð á almennum markaði frá Landsvirkjun og öðrum vinnsluaðilum.

Tafla 2 sýnir orkuverð í heildsölu samkvæmt 12 ára samningi orkukaupenda við Landsvirkjun samkvæmt upplýsingum eins og þær birtast á heimasíðu Landsvirkjunar¹⁰. Taflan miðast við áætlaða langtímasamninga og er lengsta tilfellið sýnt, þ.e. 12 ára samningur. Taflan sýnir áætlað orkugjald og miðað er við orkuverð afhent inn á Landsnetið á hárrí spennu. Þessi tafla liggur frammi á heimasíðu Landsvirkjunar. Gera má ráð fyrir að verð frá öðrum heildsöluaðilum á sama markaði sé hliðstætt, þó þeir birti ekki verðið opinberlega, en nokkrir aðrir aðilar en Landsvirkjun selja orku í heildsölu, svo sem Orkuveita Reykjavíkur og Hitaveita Suðurnesja.

Tafla 2 – Orkuverð frá Landsvirkjun samkvæmt 12 ára samningi í janúar 2007

Orkugjald sumar/vetur (kr/kWst)	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Janúar	2,75	2,69	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64
Febrúar	2,75	2,69	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64
Mars	2,75	2,69	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64
Apríl	2,75	2,69	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64
Mai	2,06	2,02	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98
Júní	1,37	1,35	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
Júlí	1,37	1,35	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
Ágúst	1,37	1,35	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
September	2,06	2,02	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98
Október	2,75	2,69	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64
Nóvember	2,75	2,69	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64
Desember	2,75	2,69	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64
Meðalorkugjald árs (kr/kWst)	2,29	2,24	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
Aflgjald (kr/kW/ári)	4623	4528	4435	4435	4435	4435	4435	4435	4435	4435	4435	4435
Meðlaverð (kr/kWst) m.v. 7000 st jafna nýtingu	2,95	2,89	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83
Meðlaverð (kr/kWst) m.v. 7500 st jafna nýtingu	2,91	2,85	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79
Meðlaverð (kr/kWst) m.v. 8000 st jafna nýtingu	2,87	2,81	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75

Taflan (Tafla 2) sýnir fyrst áætlað orkugjald næstu árin í hverjum mánuði, samkvæmt þessum samningi við heildsöluviðskiptavinum, sem Landsvirkjun býður í samkeppni við aðra

¹⁰ Tafla á heimasíðu Landsvirkjunar, <http://www.lv.is>

heildsöluaðila raforku og setur fram á vefsvæði sínu. Orkugjaldið er samsett úr nk. sumarorkugjaldi og vetrarorkugjaldi og sýnir taflan samsetningu þessara gjalda.

Ekki verður sérstaklega útlistað hvernig þessi gjöld eru sett saman, en í neðstu 3 línunum er niðurstaðan um orkuverðið inn á Landsnet sýnd miðað við þann breytileika í nýtingartíma, sem ætla má að ná yfir nýtingartíma stóriðju.

Gert er því ráð fyrir, samkvæmt niðurstöðum töflunnar (Tafla 2), að orkuverð á almennum markaði, afhent frá Landsvirkjun inn á Landsnet, sé til lengri tíma litið á bilinu 2,75 - 2,83 kr/kwst.

VII.b.

Markaðsverð á jöfnunarmarkaði hjá Landsneti.

Rekinn hefur verið vísir að raforkukauphöll hér á landi undanfarin misseri, þar sem er sk. jöfnunarmarkaður fyrir raforku, og er hann rekinn að hálfu Landsnets. Þessi markaður sýnir tilboð kaupenda og seljenda í viðbótarorku, þ.e. mismun samninga og raunálags. Í samskiptum aðila markaðarins og Landsnets koma fram tilboð og birtir Landsnet verð fyrir hverja klukkustund á heimasíðu sinni¹¹. Hafa þessar upplýsingar um orkuverð legið frammi öllum opnar og ná yfir tímabil undanfarinna ára. Þær virðast uppfærðar jafnóðum og nýjar upplýsingar birtast.

Að mati undirritaðs er hér um greinilegan vísi að markaði að ræða, þar sem verðupplýsingar liggja fyrir með formlegum hætti. Þetta líkist því kauphallarmarkaði svipað og erlendis, t.d. í Noregi.

Eftirfarandi tafla sýnir dæmi um þessar verðupplýsingar, þ.e. orkuverð á hverri klst. á þessum markaði fyrir hverja klst. í júní 2007. Í töflunni sést að verðið sveiflast frá 0 kr/kwst upp í hámarkið 11,5 kr/kwst (kl. 7:00 - 8:00, 11. júní), þótt venjulega fari verðið ekki yfir 3 kr/kwst.

¹¹ Sjá heimasíðu Landsnets: <http://www.landsnet.is/index.aspx?GroupId=254>

Tafla 3 – Orkuverð á jöfnunarmarkaði Landsnets fyrir júní 2007

Jöfnunarorkuverð í júní 2007		Meðalverð (kr/kWh):																				1,51			
Dags	00.00 – 01.00	01.00 – 02.00	02.00 – 03.00	03.00 – 04.00	04.00 – 05.00	05.00 – 06.00	06.00 – 07.00	07.00 – 08.00	08.00 – 09.00	09.00 – 10.00	10.00 – 11.00	11.00 – 12.00	12.00 – 13.00	13.00 – 14.00	14.00 – 15.00	15.00 – 16.00	16.00 – 17.00	17.00 – 18.00	18.00 – 19.00	19.00 – 20.00	20.00 – 21.00	21.00 – 22.00	22.00 – 23.00	23.00 – 24.00	
1	0	0,75	2,695	2,695	2,695	2,695	2,695	3,185	3,185	3,5	3,5	0,75	2,905	2,905	2,905	2,905	2,905	2,905	3,5	3,5	3,5	2,695	2,695	2,695	2,695
2	0,75	0,75	2,695	2,695	2,695	2,695	2,695	2,695	2,695	2,695	2,695	2,695	2,695	2,695	2,695	2,695	2,695	2,695	2,695	2,695	2,695	2,695	0,75	0,75	0,75
3	2,695	2,695	2,695	0,75	0,75	2,695	0	0	0,75	0,75	0,75	2,695	2,695	2,695	2,695	0	0,75	2,695	0	0	2,695	2,695	2,695	2,695	2,695
4	2,695	2,695	2,695	0,75	2,695	0	0,75	3,185	2,695	3,5	3,5	3,5	2,905	2,905	2,905	2,905	2,905	3,5	3,5	3,5	3,185	2,695	0	0	0,75
5	2,695	6,5	0,75	2,695	2,695	2,695	2,695	3,185	3,185	3,5	3,5	3,5	2,905	2,905	2,905	0	2,905	3,5	0,75	0,75	0	0	0	0	0
6	0	0,75	0	0,75	0,75	0,75	0	2,695	0	0	3,5	3,5	2,905	0,75	0,75	0	0,75	0,75	0,75	3,5	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
7	0,75	0,75	2,695	3,185	2,695	0	0,75	0	0	0	0,75	0	0	0	0	0,75	0,75	0,75	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0,75	0,75	0	0	0	0	0	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0	0,75	0,75	0,75
9	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	2,695	0	0,75	2,695	0	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0	0	0	0	0,75	0,75	0,75	0	0
10	0,75	0,75	2,695	0,75	2,695	0,75	0	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	2,695	0,75	0,75	0	0	0	0,75	0	0,75	0	0,75
11	0	0,75	0,75	2,695	2,695	0,75	6,5	11,5	6,5	3,5	3,5	3,5	2,905	2,905	3,5	2,905	2,905	3,5	3,5	3,5	2,695	2,695	0	0	0,75
12	2,695	2,695	2,695	2,695	0,75	2,695	2,695	2,695	2,695	3,5	3,5	0	0	0,75	0,75	2,905	2,905	3,5	3,5	0,75	0	0,75	2,695	2,695	2,695
13	2,695	2,695	2,695	0,75	2,695	0,75	2,695	2,695	2,695	0,75	0,75	0	0,75	0	0	0,75	0	0	0	0	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
14	0,75	2,695	2,695	2,695	0,75	0,75	2,695	2,695	0	0,75	0,75	0	0,75	0,75	0,75	0	0	0	0	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
15	0,75	2,695	0,75	0,75	0,75	0,75	3,185	6,5	2,695	3,5	3,5	0,75	2,905	2,905	2,905	2,905	2,905	0,75	0,75	0,75	0	0,75	0,75	0,75	0,75
16	2,695	2,695	2,695	2,695	2,695	2,695	2,695	2,695	2,695	2,695	2,695	2,695	2,695	2,695	2,695	2,695	2,695	2,695	2,695	0,75	0,75	0,75	2,695	2,695	2,695
17	2,695	2,695	2,695	0	0	0	0	2,695	2,695	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	2,695	2,695	2,695	2,695
18	2,695	2,695	0	0	0	2,695	2,695	0	0	0,75	0	0	2,905	0	0	0,75	2,905	3,5	0,75	0,75	0,75	2,695	0,75	0,75	0,75
19	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	2,695	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	2,695	2,695	2,695	2,695
20	0,75	0,75	0,75	0	0	0,75	2,695	2,695	0,75	0,75	0	0	2,905	2,905	2,905	2,905	2,905	3,5	3,5	0,75	2,695	0,75	0,75	0,75	0,75
21	0,75	2,695	0,75	0,75	0,75	0,75	2,695	2,695	0	3,5	3,5	3,5	2,905	0	2,905	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
22	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	2,695	0,75	3,5	0	0,75	0,75	0	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0	0	0,75	0	0,75	0,75
23	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0	0	0	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
24	0,75	0,75	0,75	2,695	2,695	0,75	2,695	2,695	2,695	0,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,75	0,75	0,75	0,75
25	0,75	0,75	2,695	0,75	0,75	0,75	0	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	2,905	2,905	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
26	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	2,695	0,75	2,695	0,75	0	0	3,5	0,75	2,905	2,905	0,75	0	0,75	0,75	0,75	0,75	2,695	0,75	0,75	0,75
27	2,695	2,695	2,695	2,695	2,695	2,695	3,185	6,5	3,5	6,5	3,5	3,5	2,905	2,905	2,905	2,905	2,905	2,905	3,5	3,5	3,5	2,695	0,75	0	3,185
28	3,185	2,695	2,695	2,695	3,185	3,185	2,695	3,185	2,695	3,5	3,5	0	0	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0	0	2,695	2,695	2,695	2,695
29	0,75	0,75	2,695	3,185	0,75	2,695	0,75	0,75	0	0,75	0,75	0,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
30	0,75	2,695	0,75	0,75	2,695	2,695	2,695	2,695	2,695	2,695	2,695	2,695	2,695	2,695	2,695	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	2,695	2,695	2,695	2,695

Að mati undirritaðs gefa þessar markaðsupplýsingar sterka vísbendingu um jaðarverð og hentar vel til að meta auðlindarentu orku. Í eftirfarandi töflu (Tafla 4) er sýnd samantekt á meðalorkuverði sl. 12 mánaða.

Tafla 4 – Meðalorkuverð á jöfnunarmarkaði Landsnets sl. ár

Mánuður/ár	Jöfnunarorkuverð (kr/kWst)	Hlutfall
ágúst.2006	1,94	79%
september.2006	1,80	73%
október.2006	2,38	96%
nóvember.2006	2,83	115%
desember.2006	2,57	104%
janúar.2007	3,49	142%
febrúar.2007	3,56	144%
mars.2007	3,22	130%
apríl.2007	2,95	120%
maí.2007	1,74	71%
júní.2007	1,51	61%
júlí.2007	1,63	66%
Meðaltal:	2,47 kr/kwst	100%

Samkvæmt töflunni sést, að markaðsverð/gangverð á jöfnunarmarkaði hefur fylgt verulegri árstíðasveiflu með um 40% yfir- og undirverði miðað við meðaltalið, en einfalt meðaltal orkuverðs á jöfnunarmarkaðnum fyrir síðustu 12 mánuði er 2,47 kr/kwst.

Ofangreint verð er í raun einfalt meðaltal orkuverðs á hverri af 8760 klst. sl. árs. Þetta gerir ráð fyrir jöfnu álagi frá viðkomandi orkuvinnsluáðila allan ársins hring á hverri klst.

Þetta orkuverð er síðan notað til að meta auðlindarentuna samkvæmt aðferðum, sem lýst er hér að framan í kafla IV, og eru niðurstöður settar fram í næsta kafla hér á eftir (kafla VIII).

VII.c.

Markaðsverð miðað við orkusölusamninga við stóriðju.

Hér er fjallað um það tilfelli, að auðlindarenta sé metin með hliðsjón af öðrum viðmiðunarsamningum orkuvinnsluaðila við stóriðju. Ekki liggja fyrir opinberlega nýir samningar til stóriðju, þar sem orkuverð samkvæmt þeim er að einhverju leyti trúnaðarmál kaupanda og seljanda. Þó hafa birst í fjölmiðlum yfirlýsingar um orkuverð í nýlegum samningi Hitaveitu Suðurnesja og Norðuráls um byggingu álsvers í Helguvík. Af þeim yfirlýsingum má ráða að orkuverð samkvæmt þeim samningi sé a.m.k. á bilinu 2,10 – 2,30 kr/kWh og sé miðað við 150 MW áfanga. Hér er um mat að ræða á orkuverði, sem liggur fyrir opinberlega í fjölmiðlum. Þetta orkuverð er þó háð verulegri óvissu og segja má að í raun liggja ekki fyrir eiginlegur markaður um þau kjör sem orkusala til stóriðju eru búin.

Ef miðað er við ofangreint orkuverð, má stilla upp eftirfarandi töflu um auðlindarentu Kárahnjúkavirkjunar. Mat orkuverðs er sýnt sem tiltekið bil með óvissu. Verðmæti vatnsréttindanna er eins og áður sett fram sem hlutfall virkjunarkostnaðar.

Tafla 5 – Lauslegt mat auðlindarentu miðað við aðra stóriðjusamninga

“Markaðsverð” nýrra stóriðjusamninga, sbr. álver í Helguvík	2,10 – 2,30 kr/kwst
Kostnaðarverð frá Kárahnjúkavirkjun miðað við stóran markað, þ.e. fullnýtingu strax	1,50 – 1,90 kr/kWh
Auðlindarenta	0,20 – 0,80 kr/kwst
Auðlindarenta (% af miðgildi kostnaðarverðs, 1,70 kr/kwst)	u.þ.b. á bilinu 12-50 %

Eins og sést í töflunni (Tafla 5) fæst auðlindarenta sem nemur um 30-40% af kostnaði við virkjunina, ef skoðaðar eru markaðsaðstæður á stóriðjumarkaði eins og hann lítur út í dag. Ég tel að draga megi þá ályktun af þessu mati, að auðlindarentan og þar með verðmæti vatnsréttindanna mælist í einhverjum tugum prósentu sem hlutfall af virkjunarkostnaði miðað við nýja stóriðjusamninga, en ekki í 0,5-1,5% sbr. úrskurð meirihluta matsnefndar.

VII.d.

Markaðsverð miðað við erlendan markað.

Þegar staðbundinn markaður er lítill eða lítt þróaður, getur mat á verðmæti auðlindar fengist með markaðstengingu við stærri markað, ef slík tenging er til staðar eða möguleg. Nú er ekki til staðar í dag nein rafræn tenging með orkuflutningsgetu við erlendan markað, þ.e. um sæstreng. Hins vegar er alþekkt að þróun sæstrengja og tengilína hefur fleygt fram á undanförunum árum nú síðast með 600 km langri tengilínu eða sæstreng frá Noregi til

Hollands sem verið er að taka í notkun á árinu 2007. Að þessari framkvæmd standa norska fyrirtækið Statnett ásamt hollenskum aðila. Við ákvörðun að ráðast í slíkan sæstreng hefur verið horft til hlaupandi orkuverðs á raforkumörkuðum eða í raforkukauphöllum á báðum enda strengsins og byggir hagkvæmni hans á verðmismun á þessum mörkuðum, sem er breytilegur, m.a. eftir tíma sólarhrings og árs. Þá er keypt orka á lágu verði á öðrum markaðnum og seld á hinum markaðnum á háu verði og stendur mismunurinn undir tengilínunni.

Með hliðsjón af almennum gögnum sem legið hafa fyrir á undanförunum árum um lagningu sæstrengja, er slíkt verkefni með tengingu frá Íslandi til Bretlands, að mati undirritaðs, þegar vel tæknilega mögulegt og gæti verið fjárhagslega hagkvæmt eða orðið það innan skamms. Lagning slíkrar tengingar milli innlends markaða og erlends er í raun orðin þekkt tækni að flestu leyti, þótt rannsóknir t.d. á sjávarbotni, á áhrifum dýpis og legu strengs og nánari verkhönnun liggi ekki fyrir.

Jafnframt hlýtur hluti af verðmætamati og mati auðlindarentu Kárahnjúkavirkjunar, að vera mat á verðmæti orkunnar á nk. alþjóðlegum orkumarkaði, einkum þegar horft er á hagrænan líftíma Kárahnjúkavirkjunar sem orkumannvirkis. Með hliðsjón af þeirri staðreynd, að vatnsréttindi hennar eru látin af hendi til ótiltekins tíma með eignarnámi, er óhjákvæmilegt við mat verðmæta að horfa til langs tímaramma er næði yfir áratugi, enda er slíkur tímarammi notaður af virkjunaraðila, þegar orkusölusamningur og mat á verði og verðlagning er skilgreindur, t.d. með núvirðingu yfir 30-40 ára tímabil með tilteknum ársvöxtum.

Í þessum kafla er fjallað um það tilfelli, að markaðsverðið, sem hluti af mati á auðlindarentu, sé metið með hliðsjón af erlendum raforkumarkaði. Jafnframt er metinn kostnaður við að koma orkunni á markað, þ.e. sett er fram mat á flutningskostnaði um sæstreng og hvernig sæstrengur getur verið miðlun fyrir nk. “orkupakka” og orkuviðskipti. Einkum er hér horft til Breska raforkumarkaðarins, þar sem aðallega hefur verið horft til Bretlands um tengingu við þann markað með háspenntri tengilínu í sæstreng.

Kárahnjúkavirkjun er of stór í heild sinni fyrir innlendan almennan raforkumarkað, eins og rakið er í kafla VI.b bls. 14, þótt einstakir hlutar orkuvinnslu hennar (orkupakkar) gætu verið markaðsvara á slíkum markaði, sbr. kafla IX. Stærð hennar í heild kæmi hins vegar ekki í veg fyrir að slíkir orkupakkar, eða öll orka hennar í heild sinni einum pakka, sé markaðsvara á erlendum raforkumarkaði nágrannalandanna, ef til staðar er viðeigandi tengilína, þ.e. sæstrengur til flutnings með notkun á háspennntum jafnstraumi.

Ekki er hér tilefni til neinnar ítarlegrar skoðunar á markaðsaðstæðum eða slíku verkefni í heild sinni, enda er hér verið að vísa til verðmætis tiltekinnar auðlindar miðað við vissa möguleika á verðlagningu hennar á erlendum markaði. Hins vegar er nauðsynlegt að fara yfir nokkur grunnatriði í samsetningu og eðli breska raforkumarkaðarins til að meta möguleika á sölu orku um sæstreng frá Íslandi inn á þann markað. Annar mikilvægur þáttur í framhaldinu

er síðan markaðsverð og gjaldskrá fyrir flutning og dreifingu innanlands í Bretlandi/Englandi frá tengipunkt sæstrengsins til kaupandans eða neytandans.

Tiltekin óvissa er um fyrirkomulag tengingar við breska raforkumarkaðinn í tengslum við sæstreng, sér í lagi við skoska hluta hans. Þetta á við um möguleikann til sölu á íslenskri raforku um sæstreng inn á skoska hluta markaðsins, þar sem tvíeykið SP¹² og SSE¹³ hefur af mörgum verið talið hafa markaðsráðandi lykilstöðu og hindrað aðgang annarra að þessum markaði. Verulegt grunnafl sem hefur verið frátekið og ráðstafað um árabíl er til staðar hjá þessum aðilum og óvíst hvort og hve hratt unnt væri að brjóta upp hefðbundna sölufarla þess. Við þetta bætist að á undanförunum árum hefur verið takmörkuð flutningsgeta, þ.e. “flöskuhálsar” í flutningsgetu háspennulínu milli Englands og Skotlands. Þetta hefur þýtt:

1. Í fyrsta lagi hafa verið takmarkaðir möguleikar á raforkusölu norður á bóginn frá enskum orkuframleiðendum svo sem National Power og PowerGen til skoskra neytenda vegna flutningstakmarkana sérstaklega og þeim ekki tekist að komast inn á markaðinn.
2. Í öðru lagi takmarkar þetta sölu suður og hefur orkuframleiðendum frá vindorkuverum sem framleiða viðurkennda endurnýjanlega orku, og hafa sprottið upp í Skotlandi á undanförunum árum, ekki tekist í ríku mæli að selja orku sína suður til Englands. Þessi flöskuháls hefur reyndar verið talinn takmarka þróun og vöxt vind- og ölduorkuvera í Skotlandi.
3. Síðast en ekki síst mundi að öllum líkindum verða erfitt að koma orku frá Íslandi er kæmi á land í tengipunkti sæstrengs í Skotlandi suður á bóginn inn á markaðinn í Englandi eins og staðan er með ofangreinda flöskuhálsa.

Því má gera ráð fyrir að ekki nægði að tengja sæstreng við skoska raforkukerfið á norðurströnd Skotlands, heldur þyrfti að framlengja tenginguna með því að sæstrengur tæki land sunnar á strönd Englands t.d. Þetta hefur einnig verið eitt meginatriðið í þeim íslensku skýrslum, sem á undanförunum árum hafa verið gerðar um sæstreng til Skotlands.

Næst er hér vikið að raforkuverðinu. Hvað það varðar er hér er skoðað kostnaðarverð frá virkjun á bilinu 1,60 – 2,00 kr/kwst, sbr. töflu bls. 13 (Tafla 1). Það samsvarar, miðað við gengi Bresks pounds (GBP) 128 ISK/GBP um 12,5-15,6 GBP/MWst. Hér er gengið reiknað lítið eitt hærra en það er í ágúst 2007 og má líta á þetta gengismat sem nk. meðalgengi. Þetta verð samsvarar um 24-30 US mill/kWh miðað við 66 kr/USD eða um 18-22 €/ kWh miði við 88 kr/€.

Nú er ekki eðlilegt að reikna allan kostnað við sæstreng vegna einstefnuflutnings frá Íslandi til Bretlands. Sæstrengir við þessar aðstæður fá tekjur sínar af mismuni á orkuverði samninga í sitt hvorum enda sæstrengsins, en verðin geta sveiflast eftir árstíma og tíma

¹² Scottish Power

¹³ Scottish and Southern Energy

sólarhrings. Komið geta upp aðstæður þar sem flutningurinn er í báðar áttir, en með mismunandi viðskiptasamningum, eins og á sér stað í öllum markaðsvæddum flutningskerfum.

Þegar horft er til kostnaðar við sæstrenginn, er að sjálfsögðu ekki rými hér til að fjalla um kostnaðaráætlanir um slíka strengi, en nefnt skal að strengur milli Noregs og Hollands kostar um 5 milljarða norskra króna, þ.e. 50 Milljarðar kr. Gera má ráð fyrir að kostnaður við sæstreng til Englands sé allt að því jafnmikill og virkjun sama afls, þ.e. um eða yfir 100 Milljarðar kr. Þetta þýðir tvöföldun orkuverðs, sem samsvarar hins vegar því að allur kostnaður yrði reikningsfærður á stórútlutning orkunnar frá Kárahnjúkavirkjun.

Nú gefur tvöföldun orkuverðs miðað við að það sé komið á land í Bretlandi (Kostnaður við sæstreng innifalinn) um 25 - 31 GBP/MWst (3,20 - 3,96 kr/kwst). Sé í staðinn margfaldað með stuðlinum 1,75 þ.e. 75% að kostnaði við sæstreng er reikningsfært á þennan stórútlutning orku, fæst: verðið 22 - 27 GBP/MWst (2,82 - 3,45 kr/kwst) og er þá miðað við orkuverð í tengipunkti sæstrengsins í Bretlandi.

Þetta er síðan borið saman við heildsöluverð í Bretlandi. Samkvæmt European Energy Commission¹⁴ er meðalverð s.l. 2-3 ára um 55-60 evrur/kwst eða 37-41 GBP/kwst (4,73 - 5,25 kr/kwst). S.l. ár var verðið um 70 Evrur/kwst eða 48 GBP/kwst (6,14 kr/kwst). Þetta er staðfest af International Energy Agency¹⁵. Þar sést að (Mynd á bls 25¹⁵) að heildsöluverðið í Bretlandi frá júlí 2005 til júlí 2006 er um 70 Evrur/MWst (50 GBP/MWst eða 6,40 kr/kwst)).

Þannig samsvarar þetta orkuverð um 50-65% hækkun verðs umfram kostnaðarverð orku komið á land í Bretlandi miðað við áætlað kostnaðarverð bæði virkjunar og sæstrengs, þ.e. auðlindarentan samsvarar í þessu tilfelli um 55% hækkun ofan á orkuverð komið á land í Bretlandi.

Þessi prósentu hækkun auðvitað ef ekki er miðað við verð "komið á land í Bretlandi" heldur eingöngu miðað við virkjunarkostnað frá Kárahnjúkavirkjun á Íslandi og þar með nk. heimsmarkaðsverð á orku, óháð flutning hennar. Undirritaður telur að hér megi því einnig draga þá ályktun af ofangreindu mati, að auðlindarentan og þar með verðmæti vatnsréttindanna mælist í einhverjum tugum prósentu, sem hlutfall af virkjunarkostnaði, fremur en 1-2% eða broti úr prósentu, sbr. úrskurð meirihluta matsnefndar.

Hér er vert að hafa í huga, að ekki er tekið tillit til spár um orkuverð og hvernig það muni þróast á næstu árum og áratugum. Ekki er heldur tekið tillit til spár um orkuverð frá endurnýjanlegum orkulindum, enda er erfitt að miða við óvissar framtíðarspár. Undirritaður

¹⁴European Energy Commission: "Review of European electricity and gas prices", Issue 8 - September 2006. skýrsla er liggur frammi á netinu:

(http://ec.europa.eu/energy/electricity/publications/doc/review/2006_09_qr08.pdf)

¹⁵International Energy Agency: "CO2 ALLOWANCE & ELECTRICITY PRICE INTERACTION Impact on Industry's electricity purchasing strategies in Europe", Skýrsla er liggur frammi á netinu, febrúar 2007 (http://www.iea.org/textbase/papers/2007/jr_price_interaction.pdf)

vill taka fram, að ekki náðist samstaða í matsnefnd að skoða sérstaklega 2 skýrslur með spám um þróun heildsöluorkuverðs á markaði í Bretlandi¹⁶

VII.e.

Viðmiðun verðmætis miðað við aðra virkjunarkosti vatnsafls.

Á bls. 39 í úrskurði meirihluta matsnefndarinnar er tafla er sýnir yfirlit yfir helstu vatnsorkukosti á Íslandi. Vísað til þessarar töflu (Tafla 6), sem er endurtekin með viðbótum hér á eftir, þar sem auðkenndir hafa verið 4 virkjunarkostir og bætt við hlutföllum kostnaðar einstakra virkjana miðað við viðmiðun í Kárahnjúkavirkjun.

Tafla 6 – Samantekt á vatnsorkukostum skv. Rammaáætlun, 1. hluta

Virkjunarkostur	Rennsli (m ³ /s)	Afl (MW)	Kostnaðarverð (kr/kwst/ári)	Hlutfall miðað við Kárahnj. virkjun
Skatastaðavirkjun	28,1	149	24,5	123%
Skatastaðavirkjun B	36,7	184	25,0	125%
Villinganesvirkjun	62,5	33	24,4	122%
Fljótshnjúksvirkjun	25,3	58	40,3	202%
Hrafnabjargarvirkjun A	57,9	88,5	21,2	106%
Hrafnabjargarvirkjun B	57,9	88,5	23,3	117%
Jökulsá á Fjöllum	119-139	570	18,4	92%
Kárahnjúkavirkjun	103-31	690	20,0	100%
Fljótsdalsvirkjun	31	210	18,9	95%
Skaftárvirkjun	85	139	20,5	103%
Hólmsárvirkjun	27,9	73	22,0	110%
Markarfljótsvirkjun A	39,7	106	23,7	119%
Markarfljótsvirkjun B	13,7-39,7	14-109	24,4	122%
Skaftárveita	17,4		8,2	41%
Norðingaölduveita	53		16,2	81%
Búðarhálsvirkjun	231	100	23,2	116%
Núpsvirkjun A	317	121	22,7	114%
Núpsvirkjun B	317	77+45	23,1	116%
Urriðafossvirkjun	339	120	23,2	116%
Hverfisfljót	óvíst			
Djúpá í Fljótshverfi	20	75	26,3	132%

Eins og sést á töflunni hér að framan, er Kárahnjúkavirkjun með allra hagstæðustu virkjunarkostum vatnsafls, sem völ er á hér á landi, ef miðað er við fulla nýtingu virkjunarinnar strax eftir gangsetningu. Þetta sést þar sem stofnkostnaður á hverja orkueiningu (“Kostnaðarverð”) er 20 kr/kWh/ári, sem er lægri en við aðrar virkjanir, eins og sýnt er í síðustu 2 dálkum töflunnar. Þar sést að viðmiðunarvirkjanir eru 10-25% dýrari en Kárahnjúkavirkjun, ef tekin er sambærileg stærð, þ.e. samanlög stærð annarra virkjana er sambærileg við Kárahnjúkavirkjun og athugað jaðarverð viðbótarinnar. Um þetta mat auðlindarentunnar er fjallað í kafla VIII.d bls. 28.

¹⁶ Spá um markaðsverð á heildsölumarkaði í Bretlandi liggur fyrir í eftirfarandi skýrslum: (1) PROJECTIONS OF THE PRICE FOR WHOLESALE ELECTRICITY IN GREAT BRITAIN. Bæklingur um þessa skýrslu er á netinu: <http://www.ilenergy.com/pages/GBElectricityFlyer.pdf> og (2) PROJECTIONS OF THE PRICE FOR WHOLESALE ELECTRICITY IN GREAT BRITAIN. Bæklingur um þessa skýrslu: <http://www.ilenergy.com/pages/GBRenewablesFlyer.pdf>

Í töflunni eru örfáar undantekningar frá þessu, sem hér skal örstutt fjallað um. Hafa eftirfarandi virkjanir verið skyggðar með gráu, þar sem þær falla ekki undir þá viðmiðunarkosti sem hér er fjallað um. Þetta eru “virkjanirnar” eða virkjunarkostirnir: Jökulsá á Fjöllum, Fljótsdalsvirkjun, Skaftárveita og Norðlingaölduveita.

Þessir kostir geta ekki talist samanburðarhæfir við Kárahnjúkavirkjun.

1. Jökulsá á Fjöllum. Þessi virkjun er samkvæmt töflunni hagkvæmari en Kárahnjúkavirkjun. Hún er hins vegar að verulegum líkindum háð takmörkunum vegna umhverfisáhrifa. Má í því sambandi vísa til Dettisfoss, Jökulsárgljúfra og Þjóðgarðs sem umlykur svæðið að verulegu leyti. Því má telja þessa virkjun ólíklegan kost á næstunni vegna umhverfistakmarkana og hefur hann því ekki áhrif á auðlindarentu Kárahnjúkavirkjunar.
2. Fljótsdalsvirkjun. Þessi kostur var nk. viðmiðunavirkjun í rammaáætlun en er útilokaður þar sem þegar er verið að byggja Kárahnjúkavirkjun, en þessar virkjanir eru 2 samhlíða tillögur, sem útiloka hver aðra miðað við núverandi hönnun.
3. Skaftárveita. Þessi kostur er eingöngu veita á vatni og ekkert uppsett afl, þ.e. stöðvarhús fylgir henni með raforkuvinnslu. Hún er því ekki samanburðarhæf við Kárahnjúkavirkjun.
4. Norðlingaölduveita. Sama má segja um Norðlingaölduveitu eins og Skaftárveitu. Að auki er ekki ólíklegt að báðir þessir kostir séu útilokaðir a.m.k. að einhverju leyti vegna umhverfistakmarkana.

Á Íslandi hefur verið byggt fyrst og fremst á vatnsafls- og jarðhitavirkjunum. Í næsta kafla er fjallað stuttlega um viðmiðunarkosti í jarðhitavirkjunum, eða öllu heldur um skort á slíkum viðmiðunum.

VII.f.

Viðmiðun verðmætis miðað við kostnað við virkjunarkosti í jarðhita.

Kostnaðarverð jarðhitavirkjana liggur ekki fyrir í gögnum sem lágu fyrri matsnefnd. Sé horft til niðurstaðna í skýrslu Rammaáætlunar, sem liggur frammi á vefsvæði Landverndar¹⁷, sést að nánast engar kostnaðaráætlanir sambærilegar við kostnaðaráætlanir vatnsaflsvirkjana liggja þar fyrir heldur og eru allar virkjanir settar á tiltekið staðlað kostnaðarverð. Mögulegt er að einhverjar jarðhitavirkjanir séu ódýrari á orkueiningu en Kárahnjúkavirkjun, en veruleg óvissa er um orkuöflunarkostnað þeirra þegar litið er til stórra áfanga eða samsafnaðar orkugetu margra virkjana að stærð á borð við Kárahnjúkavirkjun. Vert er einnig að minna á reynslu af orkuöflun Kröfluvirkjunar þegar horft er til óvissu um kostnað við jarðhitavirkjanir.

¹⁷ Sjá vefsvæði Landverndar: <http://www.landvernd.is>

Ekki eru því forsendur hér til að meta kostnaðarverð jarðhitavirkjana og er því kostnaðarviðmiðun miðað við jarðhitavirkjanir sleppt í þessu mati.

VIII.

Niðurstöður um verðmæti vatnsréttinda og auðlindarentu

Hér er komið að því að taka saman niðurstöður um mat á bótum til vatnsréttarhafa, þ.e. mat á verðmæti vatnsréttinda og auðlindarentu samkvæmt upplýsingum um kostnað og markaðsverð hér að framan. Auðlindarentan og verðmæti vatnsréttinda er, eins og áður segir, miðuð við markaðsverð eða markaðsviðmiðun (Kafli VII) að frádregnu kostnaðarverði (Kafli. VI).

VIII.a.

Auðlindarenta miðað við almennan markað.

Niðurstöðurnar eru fyrst sýndar fyrir viðmiðun almenns markaðar í eftirfarandi töflu (Tafla 7). Þar er markaðsviðmiðunin annað hvort “Markaðsverð miðað við jöfnunarmarkað” eða “Markaðsverð miðað við verð frá Landsvirkjun”. Kostnaðarviðmiðunin er samkvæmt kafla VI.c “Kostnaðarverðs minni virkjana” og felst skv. þeim kafla í 30% auknum kostnaði miðað við kostnaðartölur í kafla VI.a (Tafla 1 bls. 13).

Tafla 7 – Auðlindarenta eða verðmæti vatnsréttinda

	Hækkun	Neðra mark kr/kwst	Efra mark kr/kwst	Neðra mark % af kostn	Efra mark
Markaðsverð miðað við jöfnunarmarkað		2,47	2,47	121%	97%
Markaðsverð miðað við verð frá Landsvirkjun		2,75	2,83	134%	111%
Kostnaðarverð miðað við stóra virkjun	0%	1,57	1,96	77%	77%
Kostnaðarverð miðað við " minni virkjanir "	30%	2,05	2,55	100%	100%
Auðlindarenta/verðmat vatnsréttinda m.v jöfnunarmarkað		0,42	-0,08	21%	-3%
Auðlindarenta/verðmat vatnsréttinda m.v verð frá Landsvirkjun		0,70	0,28	34%	11%

Þessar niðurstöður eru sýndar í neðstu 2 línur töflunnar. Kostnaðarverðið er miðað við tiltekið sveigjanlegt bil milli “neðra marks” og “efra marks”, sem fengið er úr köflum VII.a, VII.b og VI.c. Eins og áður er miðað við tiltekna óvissu um hvað sé hæfilegt gildi á ársvöxtum (reiknivöxtum).

Þar sést neðst til hægri í töflunni, að auðlindarentan mælist í tugum % miðað við kostnaðarverð orku. Að mati undirritaðs er því auðlindarentan, a.m.k. 10% af stofnkostnaðarviðmiðun virkjunarinnar. Þótt gildi hennar í þessu mati sveiflist frá yfir 30% og niður fyrir 0% breytir það ekki því mati að, þegar á allt sé litið, sé auðlindarentan mæld í 2 stafa prósentutölu, sé miðað við kostnaðarviðmiðun virkjunar.

VIII.b.**Auðlindarenta miðað við stóriðju.**

Tafla 5 bls. 20 um auðlindarentu miðað við aðra stóriðjusamninga er hér endurtekin:

Tafla 8 –Auðlindarenta miðað við aðra stóriðjusamninga

“MARKAÐSVERÐ” NÝRRA STÓRIÐJUSAMNINGA, SBR. ÁLVER Í HELGUVÍK	2,10 – 2,30 KR/KWST
Kostnaðarverð frá Kárahnjúkavirkjun miðað við stóran markað, þ.e. fullnýtingu strax	1,50 – 1,90 kr/kwst
Auðlindarenta	0,20 – 0,80 kr/kwst
Auðlindarenta (% af miðgildi kostnaðarverðs, 1,70 kr/kwst)	u.þ.b. á bilinu 12-50 %

Eins og áður segir, fæst í þessu tilfelli auðlindarenta, sem nemur um 12-50% af kostnaði við virkjunina, ef skoðaðar eru markaðsaðstæður á stóriðjumarkaði, eins og hann lítur út í dag. Ég tel að draga meg þá ályktun af þessu mati, að auðlindarentan, og þar með verðmæti vatnsréttindanna, mælist í einhverjum tugum prósentu sem hlutfall af virkjunarkostnaði miðað við nýja stóriðjusamninga, en ekki í 0,5-1,5%, sbr. úrskurð meirihluta matsnefndar.

VIII.c.**Auðlindarenta miðað við erlendan markað.**

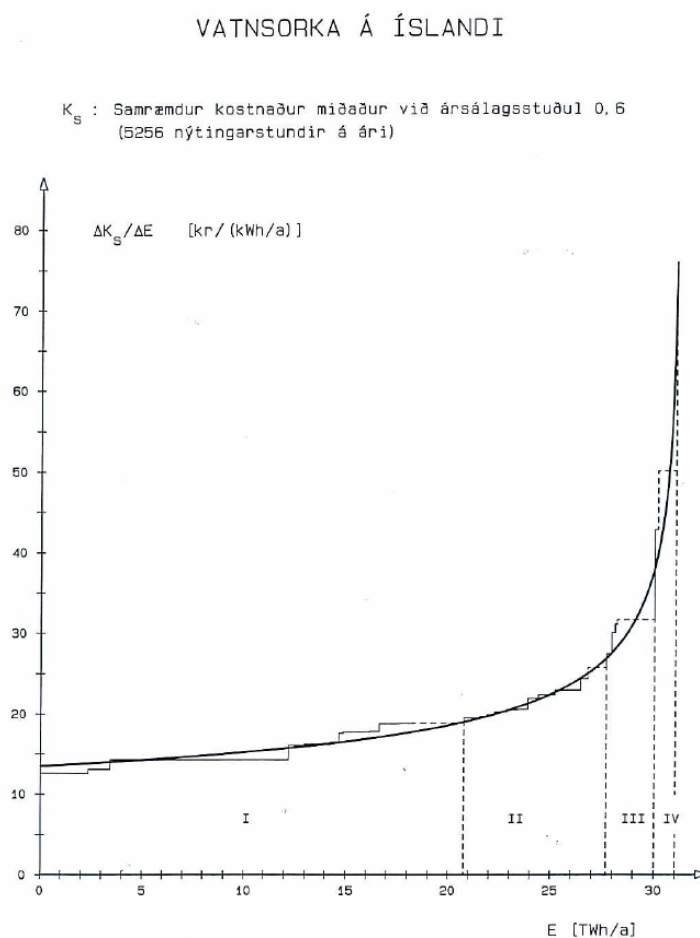
Eins og sést á bls. 23 í kafla VII.d, er auðlindarentan við markaðssetningu á erlendum markaði metin í tugum prósentu miðað við kostnaðarverð virkjunar og markaðsaðstæður á markaði í Bretlandi. Erfitt er hins vegar að fullyrða um hvernig sá markaður muni þróast í framtíðinni, hvernig aðgangi utanaðkomandi aðila yrði háttað inn á slíkan markað og hvernig tenging yrði við slíkan markað með sæstreng og kostnað við slíka tengingu og flutning innanlands.

Það má telja matsatriði hvernig ávinningi og áhættu skuli skipt milli vatnsréttarhafa og virkjunaraðila varðandi mat á verðmætum vatnsréttindanna á erlendum markaði að þessu leyti. Mat undirritaðs er hins vegar að verðmætið teljist ekki í broti úr prósentustigi né í einu eða tveimur prósentustigum heldur teljist verðmætið í tveggja stafa prósentutölu og er einnig að mati undirritaðs mjög líklegt að verðmæti “grænnar”, vistvænnar orku muni aukast í framtíðinni. Sjá einni kafla XI bls. 35 varðandi möguleika til ávinnings vegna slíkra verðhækkana með eingreiðslufyrirkomulagi eða árlegri greiðslu.

VIII.d.

Auðlindarenta miðað við viðmiðunarkjanir.

Eins og fram kemur í kafla VII.e bls. 24 (Tafla 6), er auðlindarentan samkvæmt viðmiðun við aðra virkjunarkosti metin í allt að “tugum prósentu” af virkjunarkostnaði¹⁸. Ef þessi viðmiðun er sett í samhengi við greinargerð Lofts Þorsteinssonar¹⁹, sem vitnað hefur verið til, t.d. í úrskurði meirihluta matsnefndar, kemur í ljós svipuð stærðargráða. Í greinargerð Lofts koma fram ýmis línurit um vatnsorkulindirnar og flokkun og röðun í hagkvæmnisröð með vaxandi kostnaðarverði. M.a. er neðangreint línurit (Mynd 2) “Vatnsorka á Íslandi”, en þar er (ónafngreindum) íslenskum virkjunum raðað í hagkvæmnisröð og þær flokkaðar í 4 hagkvæmniflokka.



Mynd 2 – Línurit “Vatnsorka á Íslandi” úr greinargerð Lofts Þorsteinssonar¹⁹

Mynd 2 sýnir bæði vaxandi tröppuferil og jafnt vaxandi feril. Tröppuferillinn leitar hærra og hærra til hægri á myndinni í tilteknum tröppum, ein fyrir hverja virkjun, í dýrari og óhagkvæmari virkjanir. Jafni ferillinn sýnir nk. jafna meðalaukningu óháða einstökum

¹⁸ Sjá einnig atriði 19-21, Tafla 9.

¹⁹ Greinargerð LP: “Verðmæti orkuréttinda og orkukostnaður- verðmat vatnsréttinda, verðmæti orkuréttinda, orkukostnaður vegna stóriðju og almennra orkunota”. Loftur Þorsteinsson, VST (Verkfræðistofa Sigurðar Thoroddsen), Reykjavík, desember 1991

virkjunum eftir því sem seilst er í dýrari hluta auðlindarinnar. Gera má ráð fyrir að Kárahnjúkavirkjun jafngildi einni af neðstu tröppunum í tröppuferlinum, þar sem hún er ein hagstæðasta íslenska virkjun sem völ er á.

Myndin sýnir fyrst gífurlegan mun í hagkvæmni milli t.d. hinna 4 hagkvæmniflokka, sem áður er getið (I, II, III og IV) þar sem munurinn á flokki I og IV er allt að fjórfaldur. Þetta er auðvitað langt frá þeirri stærðargráðu auðlindarentu sem t.d. samsvarar úrskurði um vatnsréttindi Blönduvirkjunar (0,5%-1%), eða frá þeim “nokkrum tugum prósentu” sem áður er nefnd sem niðurstaða þessa sératkvæðis. Greinargerð Lofts segir því til um margfalda auðlindarentu til mjög langs tíma litið.

Hins vegar má, til skemmri tíma litið, skoða tröppuganginn (Mynd 2) nálægt hagkvæmstu virkjunum eða þrepunum til vinstri á myndinni. Þá má lesa úr Mynd 2 að mismunur í sambærilegum einingum (stærð u.þ.b. 5 Twst þ.e. svipað og Kárahnjúkavirkjun) liggur nálægt “einhverjum tugum prósentu”, sem er sambærilegt við mat þessa sérálits, varðandi viðmiðunarkosti og reyndar með markaðsviðmiðunum einnig að auðlindarentan samsvari allt að tugum %. Þetta kemur fram í kafla VII.e. (Tafla 6 og texti aftan við töflu).

Því er ljóst að auðlindarenta, sem fólgin er í verðmæti hagkvæmstu virkjananna miðað við aðrar dýrari virkjana næst í röðinni síðar í röðinni verður metin í “tveggja stafa prósentutölu”, eins og rakið hefur verið í kafla VII.e., sjá einnig töflu hér á eftir (Tafla 9).

VIII.e.

Samantekt á niðurstöðum um verðmæti og auðlindarentu.

Eftirfarandi tafla (Tafla 9) tekur saman helstu tölulegu niðurstöður úr köflum VI, VII og VIII.a - VIII.d hér að framan um mat - samkvæmt þessu sératkvæði - á heildarupphæð auðlindarentu Kárahnjúkavirkjunar og verðmæti vatnsréttindanna.

Tafla 9 – Samanteknar niðurstöður um auðlindarentu og verðmæti vatnsréttinda

Nr. aths.	Markaðsviðmiðun	Kostnaðarviðmiðun	Tegund mats	Markaðsverð (kr/kwst)	Kostnaðarverð (kr/kwst)	Auðlinda renta/verð- mæti (kr/kwst)	Hlutfall af kostnaðar- verði (%)	Hlutfall af stofn- kostnaði (%)	Verðmæti (Mkr)
1	Almennur markaður (jöfnunarmark.)	"Minni virkjanir"	Efra mat	2,47	2,05	0,42	20%	24%	25.904
2	Almennur markaður (jöfnunarmark.)	"Minni virkjanir"	Meðalmat	2,47	2,25	0,22	10%	11%	12.363
3	Almennur markaður (jöfnunarmark.)	"Minni virkjanir"	Neðra mat	2,47	2,55	-0,08	-3%	-4%	-3.967
4	Alm. Mark. (12 mán. Samn. LV)	"Minni virkjanir"	Efra mat	2,83	2,05	0,78	38%	44%	48.108
5	Alm. Mark. (12 mán. Samn. LV)	"Minni virkjanir"	Meðalmat	2,79	2,25	0,54	24%	28%	30.345
6	Alm. Mark. (12 mán. Samn. LV)	"Minni virkjanir"	Neðra mat	2,75	2,55	0,20	8%	9%	9.917
7	Almennur markaður (jöfnunarmark.)	kostnaðarverð	Efra mat	2,47	1,57	0,9	57%	66%	72.480
8	Almennur markaður (jöfnunarmark.)	kostnaðarverð	Meðalmat	2,47	1,77	0,705	40%	46%	50.503
9	Almennur markaður (jöfnunarmark.)	kostnaðarverð	Neðra mat	2,47	1,96	0,51	26%	30%	32.899
10	Alm. Mark. (12 mán. Samn. LV)	kostnaðarverð	Efra mat	2,83	1,57	1,26	80%	92%	101.472
11	Alm. Mark. (12 mán. Samn. LV)	kostnaðarverð	Meðalmat	2,79	1,77	1,03	58%	67%	73.426
12	Alm. Mark. (12 mán. Samn. LV)	kostnaðarverð	Neðra mat	2,75	1,96	0,79	40%	46%	50.962
13	Heildsölumarkaður í Bretlandi	virkJun+sæstrengur	Efra mat	6,40	2,82	3,58	127%	146%	160.512
14	Heildsölumarkaður í Bretlandi	virkJun+sæstrengur	Meðalmat	5,57	3,39	2,18	64%	74%	81.121
15	Heildsölumarkaður í Bretlandi	virkJun+sæstrengur	Neðra mat	4,73	3,96	0,77	19%	22%	24.585
16	Aðrir stóriðjusamningar á Íslandi	kostnaðarverð	Efra mat	2,30	1,57	0,73	46%	53%	58.789
17	Aðrir stóriðjusamningar á Íslandi	kostnaðarverð	Meðalmat	2,20	1,77	0,44	25%	28%	31.161
18	Aðrir stóriðjusamningar á Íslandi	kostnaðarverð	Neðra mat	2,10	1,96	0,14	7%	8%	9.031
19	Viðmiðun annarra virkjana	kostnaðarverð	Efra mat	1,96	1,57	0,39	25%	29%	31.609
20	Viðmiðun annarra virkjana	kostnaðarverð	Meðalmat	2,06	1,77	0,29	17%	19%	21.079
21	Viðmiðun annarra virkjana	kostnaðarverð	Neðra mat	2,16	1,96	0,20	10%	11%	12.644
Meðaltal allra gilda								40%	44.521
Meðaltal "efra mats"				3,19	2,01	1,18	51%	59%	64.984
Meðaltal "meðalmats"				3,02	2,28	0,73	28%	32%	35.214
Meðaltal "neðra mats"				2,84	2,60	0,25	8%	9%	10.442

Hér eru gerðar eftirfarandi athugasemdir við þessa töflu (Tafla 9):

- Verðmæti vatnsréttinda Kárahnjúkavirkjunar eru metin á bilinu 10 – 65 Milljarðar miðað við núvirta eingreiðslu eins og sést í síðustu 3 línur töflunnar, aftasta dálki. Þetta mat er unnið með mörgum mismunandi aðferðum, eins og vísað er til í töflunni hér að framan. Ofangreint óvissubíl er m.a. vegna breytilegra vaxta, svo og mismunandi aðferða og nálgunar í mati á auðlindarentu virkjunarinnar. Upphæðin samsvarar um 10% til 60 % af stofnkostnaði virkjunar.
- Reiknað er út í öllum tilfellum “efra mat”, “meðalmat” og “neðra mat” til að endurspegla óvissu um vexti frá 5-7% og fleiri þætti.
- Í tilfelli 16-18 er reiknað út hlutfall á örlítið annan hátt en í fyrri töflum (Tafla 5 og Tafla 8) en það breytir á engan hátt meginatriði í niðurstöðum.
- Í tilfelli 7-12 er miðað við verð á almennum markaði og kostnaðarverð frá Kárahnjúkavirkjun við fulla nýtingu strax. Með því er stillt upp nk. “algildum mælikvarða” á verðmæti orkunnar, án tillits til stærðar virkjunar sbr. umfjöllun í kafla VI.c bls. 15 og kafla IX bls. 31.
- Í tilfelli 19-21 er stillt upp auðlindarentu miðað við aðra virkjunarkosti miðað við að þeir séu 10% til 25% dýrari á einingu en Kárahnjúkavirkjun. Þetta er í samræmi við þær ályktanir sem dregnar eru í kafla VII.e bls. 24.
- Tafla 9 sýnir í heild sinni mörg mismunandi tilfelli að mati á auðlindarentunni. Þótt notkun auðlindarentu til mats á fullum bótum fyrir vatnsréttindi, geri ráð fyrir að hæsta

tilfellið segi til um verðmætið, verður hér að horfa á óvissu um framtíðarþróun markaðsviðmiðunar og annarra þátta. Ég tel að Tafla 9 gefi góða vísbendingu um óvissusvið auðlindarentunnar við núverandi aðstæður og það bil sem verðmæti vatnsréttindanna í heild sinni þá liggja á, en í töflunni sést að auðlindarentan er ef á heildina er litið a.m.k. 10% af kostnaðarverði og virkjunarkostnaði.

7. *Auðlindarentan er í töflunni í hverju tilfelli sett í samhengi við bæði heildarkostnað og stofnkostnað virkjunar í næst síðasta og 3. síðasta dálki töflunnar. Athuga ber að hér er ekki verið að reikna auðlindarentuna út frá stofnkostnaði eða heildarkostnaði, eins og gert er í úrskurði meirihluta matsnefndar, heldur einungis að nota kostnaðinn sem viðmiðun. Heildarupphæð auðlindarentunnar er einnig sýnd í síðasta dálki töflunnar og er miðað við að stofnkostnaður sé um 87% heildarkostnaðar, sbr. töflu bls. 13 (Tafla 1).*

IX.

Vatnsréttindi Kárahnjúkavirkjunar og verðmæti vatnsréttinda lítilla virkjana.

Hér er fjallað ítarlegar um efni sem áður var rakið stuttlega í kafla VI.c bls. 15.

Hagkvæmni Kárahnjúkavirkjunar felst m.a. í því að sameina vatnsorku margra vatnsfalla, sem falla innan vébanda margra vatnsréttarhafa í eina stórar virkjun. Með því má segja að vatnsorka þessara vatnsréttarhafa sé sameinuð í eitt mannvirki til að ná fram sem mestri hagkvæmni stærðar þessarar virkjunar. Reyndar er þetta hugtak, *hagkvæmni stærðarinnar*, vel þekkt í orkuvinnslu bæði úr vatnsorku og öðrum orkugjöfum. Það þýðir að stór virkjun er almennt hagkvæmari þ.e. ódýrari á orkueiningu en smávirks miðað við afköst. Með þessu hugtaki, hagkvæmni stærðarinnar, er þannig átt við að virkjunarkostnaður *á hverja orkueiningu* (Kwst) er almennt talað minni í stórri virkjun en í lítilli. Hagkvæmni stærðarinnar í þessu tilliti kemur virkjunaraðilanum til góða í formi ódýrari virkjunar og ódýrari orku en ef minni virkjanir eru virkjaðar, en einnig vatnsréttarhafanum í formi aukinnar auðlindarentu.

Nú má hins vegar *hugsa sér* þann möguleika að vatnsorka Kárahnjúkavirkjunar hefði í staðinn verið virkjuð í nokkrum minni einingum í stað einnar stórrar. Þetta hefur auðvitað verið skoðað af Landvirkjun og hönnuðum á sínum tíma, þegar hagkvæmstu útfærsla virkjunar var leitað, og eins og getið hefur verið í kafla VI.c. Jafnvel mætti, hugsa sér þann möguleika, að vatnsorka hvers vatnsréttarhafa hefði verið virkjuð í einni “lítilli” virkjun þannig að slíkar virkjanir væru jafnmargar og vatnsréttarhafar í stað þess að allir legðu saman sín vatnsréttindi í eina stóra virkjun. Raunar þyrfti ekki að spyrða saman landamerki vatnsréttarhafa og mörk virkjana eða virkjunarsvæða. *Möguleiki* væri vissulega að hanna stíflur og stöðvarhús með vissu millibil eftir endilöngum farvegum Jökulsáanna og nota rennsli

og fallhæð, sem myndaðist þannig frá einni stíflu til annarrar til að virkja alla þá vatnsorku sem nú er í raun verið að virkja í Kárahnjúkavirkjun.

Það er erfitt að hugsa sér rökin fyrir því, að þær hagkvæmu aðstæður til virkjunar sem eru til staðar við Kárahnjúka, ef borið er saman við aðstæður þar sem aðrar smávirkanir hafa verið virkjaðar, verði þess valdandi að verðmæti vatnsréttinda hvers vatnsréttarhafa minnki.

Um þetta atriði hefur verið fjallað í meginatriðum fremst í skýrslunni og verður þetta ekki skoðað nánar hér

X.

Umfang og mælikvarðar vatnsréttinda og verðmætis.

Hér eru fyrst sett fram sératkvæði varðandi umfang vatnsréttindanna, en síðan fjallað nánar um mælikvarða vatnsréttinda og verðmæta þeirra.

X.a.

Umfang vatnsréttindanna.

Eins og getið er í inngangi (Kafli I), telur undirritaður, að matsnefnd beri að afmarka þau vatnsréttindi sem látin eru af hendi til Kárahnjúkavirkjunar. Aðstæður kunna að breytast í framtíðinni, t.d. varðandi markað virkjunarinnar og hvernig hann dreifist og breytist með tíma, svo og með hlýnandi veðurfari og breyttu innrennsli. Einnig má nefna spurningar sem koma kunna upp varðandi breytingar og viðhald mannvirkja og ýmsar orkuaukandi aðgerðir í framtíðinni, svo sem söfnun vatns og byggingu nýrra mannvirkja.

Vatnsréttarhafar eru nú að láta tiltekin vatnsréttindi af hendi fyrir tiltekna virkjun. Þar sem vatnsréttarhafar eru núverandi eigendur vatnsréttindanna, virðist ljóst að þeir eiga, áður en eignarnám er framkvæmt, einnig hugsanlega framtíðaraukningu og breytingu vatnsréttinda sem kynnu að koma í ljós síðar, uns slík réttindi eru tekin eignarnámi eða þeim ráðstafað á annan hátt. Því er nauðsynlegt að afmarka *hin eignanumdu vatnsréttindi nú*, en til þess þarf mælistiku eða mælikvarða. Um slíka mælikvarða er almennt fjallað lauslega í kafla X.b hér á eftir. Hér er hins vegar lýst sératkvæði um afmörkun vatnsréttindanna:

Einfaldur mælikvarði vatnsréttinda, er vatnsmagn, mælt t.d. í rúmmetrum á sek (m^3/s) Undirritaður telur, að marka eigi umfang vatnsréttinda sem tekin eru eignarnámi nú, með vatnsmagni til orkuvinnslu, sem nemur virkjuðu rennsli eða hönnunarrennsli²⁰. Þar með er möguleiki Landsvirkjunar til ráðstöfunar réttindanna á engan hátt takmarkaður varðandi það vatn sem þarf til að reka núverandi mannvirki. Þetta hönnunarrennsli er $24 m^3/s$ á hverja vél sem fyrir 6 vélar gerir samtals $144 m^3/s$, sem yrði það hámarksrennsli sem virkjunaraðili mætti nýta að meðaltali á hverri klst., miðað við hin eignanumdu réttindi nú, þótt skammtímasveiflur rennslis gætur farið hærra t.d. í nokkrar sek. Því telur undirritaður að

²⁰ Sjá vefsvæðið: <http://www.karahnjukar.is/article.asp?catID=279&ArtId=441>

Þetta hönnunarrennsli sé það hámarksrennsli um vélar virkjunarinnar, mælt í meðalrennsli á hverri klst., sem virkjunaraðila eigi að vera heimilt að nýta óháð fallhæð, nýtni véla og vatnsvega, fjölda véla og breyttri hönnun að öðru leyti. Þar með hefur virkjunaraðili, eins og áður segir, fulla stýringu á öllum miðlunarmannvirkjum og öðrum mannvirkjum virkjunarinnar og getur nýtt allt innrennsli í miðlunarlón á hagkvæmasta hátt, en er takmarkaður við hönnunarrennsli varðandi mannvirkin og breytingar á þeim varðandi sjálft vatnsmagnið til orkuvinnslu. Undirritaður telur að miða eigi við hámark á hverri klukkustund ársins. Rennsli sem til félli umfram nefnt hönnunarrennsli á hverri klst. kæmi þá í einhverju formi fram sem framhjärengsli, sem í þessu tilfelli yrði áfram í eign vatnsréttarhafa, sem gætu nýtt það t.d. í öðrum hvorum farvegi Jökulsárna eða afhent virkjanaðila gegn gjaldi á síðari stigum, ef/þegar þess er þörf.

X.b.

Mælikvarðar vatnsréttinda

Hér er fjallað almennt um nokkur grunnatriði og mælikvarða hugtaksins vatnsréttindi í þeim tilgangi að benda á beina tengingu “vatns” og “rafmagns”, hvað varðar t.d. gangverð á markaði.

Einfaldast er að mæla *vatnsréttindi* eða *fallréttindi vatns* í mælieiningum fyrir magn vatns, svo sem rúmmetrar eða Gígalítrum (Gl)²¹ á tilteknu afmörkuðu svæði á tímaeiningu. Einnig er möguleiki að kvarða þau einfaldlega með orkumagni, þ.e. í kwst eða GWst. Hér er gert ráð fyrir mælingu þeirra miðað við vatnsmagn, þ.e. mælt er í rúmmetrum (m³) eða Gl. Oftast er miðað við tiltekna tímaeiningu (sek, ár). Umfang vatnsréttinda mælast þá t.d. í rúmmetrum á sekúndu (m³/s) eða Gl/ári.

Bein samsvörun er milli vatnsmagns og raforkunnar í tiltekinni virkjun, þannig að hver rúmmetri vatns samsvarar tiltekinni raforku mælt í kwst, ef fallhæð er óbreytileg. Hugtakið *orkustuðull virkjunar* (GWst/Gl) segir til um þessa fallhæð, þ.e. beint samband vatnsmagns og raforku. Orkustuðullinn ræðst af nýtni vatnsvega, hverfla og rafala ásamt þyngdarhröðunarfastanum (9.81 m/s²), auk fallhæðar.

Alltaf er tiltekinn breytileiki í nýtni og eins getur fallhæð verið breytileg, svo sem í Kárahnjúkavirkjun, en með vissri ónákvæmni má segja, að orkuverð í kr/kwst eigi sér beina svörun í verðmæti vatnsins í kr/m³. Því er í raun jafngilt að tala um markaðsverð/gangverð raforku og markaðsverð/gangverð vatns eða vatnsréttinda, þar sem umbreytingin er bein og einföld með einfaldri margföldun eða deilingu með áður nefndum orkustuðli.

Brúttó verðmæti vatnsréttinda, sem mæld eru í vatnsmagni (sem mælist t.d. í m³/s eða Gl/ári) fást þannig út frá gangverði raforku á markaði með því að deila með orkustuðli virkjunar. Spurning er hvort einhver munur er á þessum 2 “vörum” á markaði. Mælieining

²¹ 1 Gl = 1.000.000.000 lítrar = 1.000.000 m³

vörunnar "raforka", er að sjálfsögðu kWh, en hún er beint tengd við "vöruna" vatnsorka eða vatnsréttindi, sem mæld er í rúmmetrum á sek miðað við tiltekna fallhæð. Sama orkan er því á mismunandi formi, en með sömu eðlisfræðilegu mælieiningu. Þetta eru því náskyldar "vörur", (svipað og lóðir og hús eins og rakið var í kafla III). Þetta er sú orka sem er fólgin í vatninu þegar það fellur tiltekna fallhæð virkjunarinnar. Hver rúmmetri af vatni sem fer inn í göngin við Kárahnjúkavirkjun gefur tiltekinn fjölda af kWh úr rafalanum í stöðvarhúsi. Söluvaran "vatnsréttindi" er þá fyrst og fremst orkan í þeim umbúðum sem henta til nýtingar í virkjun. Það sem kaupandinn vill fá er orkan, en ekki rafeindirnar sem flytja orkuna, þótt þær séu nauðsynlegar til afhendingar. Þess vegna má segja að s.k. "orkustuðull" virkjunar sem umbreytir rúmmetrum vatns í kWh sé nokkuð hliðstætt því að verið sé að pakka vöruna inn í tilteknar umbúðir eða form sem henta kaupandanum, (með tilteknum kostnaði). Það er væntanlega ekki umbúðirnar, sem kaupandinn sækist eftir heldur innihaldið, þ.e. ORKAN.

Í kafla X.a, hér að framan, voru vatnsréttindin mörkuð með hönnunarrennsli virkjunar, mælt í mesta vatnsmagni í gegnum hverfla virkjunar (í meðalgildi m^3/s á hverri klukkustund). Þessa takmörkun mætti nefna *aflmælikvarða* (eða *aftakmörkun*) vatns eða vatnsréttinda sem samsvarar uppsettu afli virkjunar. *Orkumælikvarði* (eða *orkutakmörkun*) er önnur takmörkun, er samsvarar *orkugetu* virkjunar miðað við ýmsar forsendur um markað og dreifingu eftirspurnar.

Þar sem ákvörðun og skilgreining orkugetu er flókið verkefni, sem útheimtir tölvuhermun virkjunar á tímaramma ára eða áratuga o.s.frv., er hér hvorki rými né tilefni til að skilgreina nánar hvernig nákvæmara umfangi vatnsréttinda geti verið háttáð, þótt slíkur mælikvarði hljóti auðvitað að vera mikilvægur við ákvörðun umfangs vatnsréttinda og verðmætis þeirra.

Vísað er í þessu sambandi til eftirfarandi atriða við slíka skilgreiningu:

1. Skilgreindirar *orkugetu*, eins og henni hefur verið beitt í íslenska raforkukerfinu undanfarna áratugi og samsvörun í vatnsmagni
2. Sk. *orkustuðuls* vegna umbreytingar orkumagns í vatnsmagn (í GWst/Gl eða $MW/m^3/s$)²¹
3. Skilgreiningu *markaðar* og *eftirspurnar* og dreifingu í tíma
4. Skilgreiningar tiltekinna mannvirkja, þ.e. s.k. *orkuaukandi aðgerða* og hvað telst vera viðhald slíkra mannvirkja og hvað telst endurnýjun. Hér er t.d. átt við hvers konar veitumannvirki til að safna meira vatni í miðlunarlón, endurnýjun eða stækkun jarðganga, vatnsvega, hverfla o.s.frv.

XI.

Eingreiðsla og óviss framtíðarþróun

Samningur aðila gerir ráð fyrir eingreiðslu bóta til vatnsréttarhafa. Eðlilegt er að bera þetta fyrirkomulag saman við t.d. árlega greiðslu, sem tæki mið af aðstæðum sem í framtíðinni kynnu að breytast næstu áratuginna. Verðmæti afurðar á markaði gæti hækkað eða lækkað í framtíðinni. Spurningin er um mat á líkum í hvora áttina, hve mikið og síðan áhættu því samfara og hver tekur þá áhættu. Ef gert er ráð fyrir yfirgnæfandi líkum í aðra áttina, getur annar aðilinn tapað verulega með eingreiðslu miðað við árlega greiðslu.

Að mínu mati er heppilegra að greiða vatnsréttarhöfum árlegt gjald fyrir vatnsréttindi á ævitíma virkjunarinnar, heldur en að greiða fullt verðmæti til þeirra með eingreiðslu. Svo virðist sem framtíðaráhættu og verulegri óvissu væri skipt eðlilegar á milli aðila með því móti miðað við líkur á að orkuverð fari hækkandi, einkum verðmæti vistvænna orkulinda. Árleg greiðsla virðist einnig eðlilegri ef hinn árlegi ávinningur á löngum tíma er hafður í huga. Ef t.d. orkuverð hækkar verulega á næstu árum og áratugum mundu vatnsréttarhafar fá eðlilegan hlut í því sem annars mundi væntanlega ekki skila sér til þeirra. Ef hins vegar orkuverð stendur í stað eða lækkar, er Landsvirkjun væntanlega búin að greiða til vatnsréttarhafa gjald sem ekki reyndist eiga rétt á sér. Það virðist því eðlilegra að dreifa áhættu milli aðila með árlegri greiðslu á ævitíma virkjunarinnar, heldur en með eingreiðslu.

Framtíðarþróunin er óviss að ýmsu leyti svo sem vegna umhverfistakmarkana. Margir búast við hækkandi orkuverði á næstu árum og áratugum, einkum frá vistvænum orkulindum. Engin leið er að segja til um það með neinni vissu hvort og hvenær sú spá rætist. Ýmsir aðilar gefa út spár fyrir framtíðarþróun orkuverðs, eins og rakið var í kafla VII.d.

Matsnefnd hefur ekki skoðað sérstaklega spár um framtíðarþróun og óvissu í því sambandi, þótt málsaðilar hafi lagt fram ýmis gögn og sett fram skoðanir þ.a.l. Hins vegar skal bent á að tiltekin verðmæti eru fólgin í því að bíða með ákvarðanir þar til nýjar upplýsingar liggja frammi. Þetta er verðmæti sem kemur fram á hverju ári þar sem raunverulegt árlegt orkuverð birtist árlega, en hefur aðeins verið framtíðarspá fram að því. Mikil þróun hefur verið í fjármálafræðilegu mati t.d. hvað varðar verðmæti framtíðarsamninga²², eða raunverulegar valkvæðra samninga²³.

Undirritaður telur að afla þyrfti meiri upplýsinga til að meta verðmæti þess fyrir aðila ef beðið yrði með ákvörðun bóta með árlegri greiðslu í stað eingreiðslu.

XII.

Lokaorð

Í því sératkvæði í matsnefnd, sem fram kemur í þessari greinargerð, hef ég lýst “úrskurði” eða mati mínu um fullar bætur til vatnsréttarhafa og nefnt ágreining við meirihluta

²² Futures contracts

²³ Real options

matsnefndar. Settar hafa verið fram allnokkrar leiðir sem röksemdir til mats á verðmæti vatnsréttindanna, og eru verðmætin síðan er dregið saman í eina *lágmarksupphæð* heildarbóta í þessu sératkvæði.

Hér er orðið úrskurður haft innan gæsalappa, þar sem óvíst er hvert hlutverk úrskurður eins manns minnihluta nefndarinnar hefur. Í þessu ljósi hef ég jafnframt lagt áherslu á framsetningu röksemda og aðferðafræði, fremur en að kveða upp endanlegan dóm um allar röksemdir og atriði málsins og þar með eina fasta upphæð. Þetta endurspeglast m.a. í þeirri óvissu sem orðið “lágmarksupphæð” felur í sér, þ.e. óvissan er einkum á annan veginn. En meirihluti matsnefndar hefur kveðið upp sinn úrskurð með niðurstöðu án óvissu eins og vera ber.

Nýjum tímum fylgja oft nýjar aðferðir. Eldra viðskiptaumhverfi orkumála hafði sínar aðferðir og viðhorf, og ekki er óeðlilegt að nýju umhverfi með samkeppni og vali á markaði fylgi önnur gjörbreytt viðhorf. Slík viðhorf eru þverfagleg og fela í sér samþættingu t.d. lögfræði, hagfræði og verkfræði. Þess háttar breytingar eiga þannig vafalaust eftir að koma betur fram á sjónarsviðið bæði í orkuauðlindum sem og við nýtingu annarra náttúruauðlinda Íslands.

XIII.

Undirskrift

Reykjavík, í ágúst 2007



Egill Benedikt Hreinsson