

‘Orkustefna fyrir Ísland. 12.01.2011’ Umsögn um drög að skýrslu stýrihóps

Reykjavík 02.02. 2011

Seint á árinu 2009 skipaði iðnaðarráðherra stýrihóp til að vinna að heilstæðri orkustefnu fyrir Ísland. Vinna stýrihópsins liggur nú fyrir sem drög að skýrslu og gefst nú almenningi og hagsmunaaðilum kostur á að kynna sér orkustefnuna og gera athugasemdir.

Hér á eftir koma nokkrar athugasemdir frá undirrituðum.

Skúli Jóhannsson verkfræðingur
Valdimar K Jónsson verkfræðingur

Inngangur

Í skýrslu stýrihópsins er í hverjum kafla fyrir sig, fyrst skilgreint málefni sem nefnt er í kaflaheiti, þá fylgir almenn lýsing, síðan markmið og að lokum leiðir. Lítið er gert af því að tengja kafla saman í orsakasamhengi og ekki kafað djúpt í einstök málefni. Í nokkrum mikilvægum atriðum virðast fulltrúar fyrirtækja, sem tengjast viðkomandi málefni, hafa mætt á fundum hjá stýrihópnum, þeirra framsögn tekin niður og felld inn í fyrrgreint format. Gagnrýnt mat stýrihópsins á málefni hverju sinni mætti vera meira. Skýrsla stýrihópsins er þannig sett upp í nokkurs konar fundargerðastíl.

Erindisbréf Katrínar Júlíusdóttur iðnaðarráðherra er athyglisvert en í því ræðir hún um orkumál almennt og nefnir ekki raforkumál sérstaklega. Einnig er athyglisvert að síðar barst stýrihópnum viðbótarerindi um eignarhald sjálfsgagt vegna kaupa Magma Energy á HS-Orku. Vissulega eru það vonbrigði að stýrihópurinn skuli ekki taka upp málefnið með beinum hætti.

Umfjöllun um raforkumál skipa stærstan sess í umfjöllun stýrihópsins og ekki að ósekju enda eitt mikilvægasta orkumálefni Íslendinga í dag. Málefni húshitunar er ekki síður mikilvægt og hefði mátt ræða þau mál meira. Umfjöllun um orku til samgangna er að mestu leyti ásættanleg og eru flestir möguleikar um framtíðar orkunotkun ræddir.

Það væri góð hugmynd ef stýrihópurinn mundi fjalla um tvær sviðsmyndir sem lýstu öfgaviðhorfum, svona til viðmiðunar. Annars vegar hvað hefði verið gert fyrir fjórutíu árum eða áður en náttúruverndarstefnur komu fram og hins vegar ef ákveðið væri að raska umhverfinu alls ekki meir og hreinlega banna nýjar jarðvarma- og vatnsaflsvirkjanir.

Í skýrslu stýrihópsins er ekki fjallað um hlýnandi veðurfar og hver áhrif aukins rennslis vegna bráðunar jökla gætu breytt hagkvæmni bæði núverandi og verðandi vatnsaflsvirkjana. Nauðsynlegt er að upplýsa það með rannsóknum. Breytt veðurfar hefur samkvæmt hlutarins eðli engin áhrif á jarðvarmaframkvæmdir.

Hér á eftir verður fjallað um nokkur áhugaverð atriði í drögum að skýrslu stýrihópsins.

Um virkjunarkostnað

Í töflu 1 á bls 42 í skýrslu stýrihópsins er sýndur 'Einfaldaður einingarkostnaður við byggingu virkjana' og síðar 'Miðað er við skyndikostnað¹, þannig að ekki er litið til fjármagnskostnaðar á byggingartíma.' Tölurnar eru í skýrslu Aðþjóðaorkumálastofnunarinnar undir heitinu AEO2010

<http://www.eia.doe.gov/oiaf/aeo/excel/aeo2010%20tab8%202.xls>

Í nóvember 2010 kom út uppfærsla á þessu skjali undir vinnuheitinu AEO2011 þar sem tölur fyrir jarðvarma- og vatnsaflsvirkjanir breytast verulega með aðstoð utanaðkomandi ráðgjafa, samanber skjalið:

<http://www.eia.doe.gov/oiaf/beckplantcosts/pdf/updatedplantcosts.pdf>

Tölurnar í töflu 1 ættu að sjálfsögðu að taka mið af þessum uppfærðu tölum. Sem dæmi mætti nefna að skyndikostnaður fyrir jarðvarmavirkjanir hækkar frá AEO2010 til AEO2011 um 132% og fyrir vatnsaflsvirkjanir er um að ræða hækkun upp á um 53%. Þetta er frekar í áttina við það sem við þekkjum í íslenskum raunveruleika. Æskilegt hefði verið að taka meira mið af reynslu á Íslandi við byggingu jarðvarma- og vatnsaflsvirkjana. Ennfremur mætti nefna að eini raunhæfi samanburðurinn er framleiðslukostnaður raforku þar sem tekið er mið af fjármagnskostnaði, föstum og breytilegum rekstrarkostnaði t.d. í formi eldsneytiskostnaðar. Taka þarf tillit til nýtingar-, umhverfis- og auðlindagjalda.

Þetta leiðir aftur hugann að því hversu litið vægi virkjunarkostnaður hefur í skýrslu stýrihópsins. Tölurnar í töflu 1 koma aftarlega í skýrslunni og eru á lítinn hátt grundvöllur umræðunnar og jafnan er skautað yfir málefnið með almennum frösnum eins og hagkvæmni. Eftir að hafa uppfært töflu 1 til bestu vegar mætti færa hana frammarlega í skýrsluna og vitna jafnan í hana þegar rætt er um hagkvæmni.

Um orkugetu jarðvarma- og vatnsaflsvirkjana

Stýrihópurinn nefnir að samanlögð orkugeta jarðvarma- og vatnsaflsvirkjana sé á bilinu 30 til 50 TWh/ári og að nú þegar hafi 17 TWh/ári verið virkjaðar. Eftirfarandi matstölur liggja m.a. fyrir, sjá töflu 1.

Tafla 1 Orkugeta vatnsafls- og jarðvarmavirkjana

Uppruni	Vatnsorka TWh/ári	Jarðvarmi TWh/ári	Samtals TWh/ári
Fyrri mat, Loftur Þorsteinsson o.fl.	30	20	50
Rammaáætlun II ²	30	30	60
Valdimar K Jónsson og Skúli Jóhannsson ³	30	40	70
Skýrsla stýrihóps um orkustefnu			30-50

¹ Enska: overnight cost

² Sjá <http://www.rammaaaetlun.is/>

³ Grein í Morgunblaðinu 9. Ágúst 2009

Nauðsynlegt er að það komi skýrar fram í skýrslunni hvað valdi þessu tiltölulega lága mati hjá stýrihópnum. Er kannski um að ræða ný viðhorf í umhverfismálum sem stýrihópurinn aðhyllist eða hefur hann endurskoðað hin fyrri mót?

Samkvæmt töflunni ætti stýrihópur um orkustefnu að nefna heildarorkugetu á bilinu 50-70 TWh/á og ef ekki þá koma fram með nánari rök þar að lútandi.

Um eignarhald og fákeppni

Í kafla 7.3 í skýrslunni er fjallað um 'Eignarhald, fjármögnun og áhættu í rekstri orkuvinnslu-fyrirtækja'. Kaflinn fjallar að mestu leyti um raforkufyrirtæki í opinberri eigu og vandamál þeim tengdum. Með raforkulögum frá 2003 var ætlun löggjafans að skapa meiri möguleika fyrir raforkufyrirtæki í eigu einkaaðila að taka virkan þátt í orkuframleiðslu og jafnframt skapa opinn tilboðsmarkað fyrir raforku. Þetta hefur ekki farið fram. Frá 2003 hafa opinberu orkufyrirtækin hvert af öðru tryggt sína stöðu með því að kaupa upp önnur orkufyrirtæki í grenndinni og þannig þjappað að sér viðskiptavinum sínum (t.d. Orkuveita Reykjavíkur). Fyrirtækin eru enn með gamaldags gjaldskrár og enginn uppboðsmarkaður er fyrir hendi nema kannski í mýflugumynd fyrir jöfnunarorku hjá Landsneti. Þegar starfsmenn Landsnets voru inntir þar um fyrir nokkrum misserum sögðu þeir að málið væri í biðstöðu vegna 'hrunsins'. Í dag er staða einkafyrirtækja, sem selja raforku á markaði, nánast vonlaus vegna þess að markaðnum hefur verið lokað af stóru framleiðendunum. Þetta er jafnan kallað fákeppni⁴ og takmörkun á nýliðun⁵. Ef nýr aðili í einka-geiranum ætlaði að komast inn á raforkumarkaðinn þá þyrfti hann jafnvel að koma með nýjan markað fyrir raforkuna sem hann mundi framleiða.

Fákeppni eða samþjöppun eignarhalds á fyrirtækjum er oftast mæld með HHI-stuðli⁶ þar sem prósentuhlutfall fyrirtækja á markaði er sett í annað veldi og síðan lagt saman. Fæst þá út tala sem er á bilinu 0 til 10.000, sjá töflu 2.

Tafla 2. HHI stuðull

Tilvik	HHI stuðull
Eitt einokunarfyrirtæki eða (100^2)	10.000
5 fyrirtæki hvert með 20% hlutdeild eða ($5 \cdot 20^2$)	2.000
10 fyrirtæki hvert með 10% hlutdeild eða ($10 \cdot 10^2$)	1.000
100 fyrirtæki hvert með 1% markaðshlutdeild eða ($100 \cdot 1^2$)	100
Íslenska kerfið: Landsvirkjun 74%, Orkuveita Reykjavíkur 16%, HS-Orka 7% og aðrir 3% eða ($74^2 + 16^2 + 7^2 + 3^2$)	5.790
Meðaltal 20 Evrópulanda 2009 ⁷	4.177

Í fræðibókum er talið að fullkomin samkeppni ríki ef HHI stuðullinn er <1000, grátt svæði er á bilinu $1000 < \text{HHI} < 1800$ og þar fyrir ofan er of mikil samþjöppun á markaði til að frjáls samkeppni geti þrífist, sbr Ísland og reyndar einnig meðaltal í Evrópu í töflu 2. 'Ekki leikur á því vafi

⁴ Enska: Market Power

⁵ Enska: Barrier of Entry

⁶ HHI-index: Herfindahl-Hirschman samþjöppunarstuðull

⁷ European Regulators' Group for Electricity and Gas: 'ERGEG 2010 Status Review of the Liberalisation and Implementation of the Energy Regulatory Framework' 07-Dec-2010

að fákeppni og samþjöppun eignarhalds er mikil í íslensku viðskiptalífi. Ljóst er að fákeppni getur með alvarlegum hætti dregið úr virkni markaða og þar með takmarkað samkeppni með tilheyrandi skaða fyrir almenning og atvinnulífið.⁸ Á þetta ekki hvað síst við um raforkumarkaðinn.

Við fákeppnisaðstæður er talið að stærstu framleiðendurnir hafi samfélagslega skyldu til að beita ekki stærð sinni og fákeppistöðu til að kúga hina smærri aðila, sem bæði beint og óbeint tengjast raforkumarkaðnum.

Í kafla 8.5 'Nýting úrgangs til raforkuvinnslu' segir meðal annars: 'Til greina kemur að gera orkufyrirtækjum að kaupa raforku frá sorpeyðingu á föstu verði⁹, til dæmis í hlutfalli við heildar raforkuframleiðslu þeirra.' Þetta er athyglisvert.

Kannski mætti yfirfæra þetta fyrirkomulag á einkafyrirtæki, sem eru að reyna að byggja smávirkjanir á Íslandi til að framleiða raforku? Stóru raforkufyrirtækjunum yrði þá gert skylt að kaup alla tiltæka raforku af smávirkjunum (t.d. < 10 MW) yfir ákveðið árabil (t.d. í 10-20 ár) og yrði jafnframt gert skylt að greiða fyrir það fast yfirverð sem ákveðið yrði í reglugerð. Mismunur á föstu yfirverði og almennu raforkuverði á skyndimarkaði yrði síðan velt yfir á alla orkunotendur. Vandamálið hér á landi er bara það, að alvöru skyndimarkaður er enn ekki til.

Í umræðu um Sæstreng í kafla 8.6 er einnig sagt frá föstu yfirverði fyrir nýjar virkjanir í Þýskalandi, sem nota endurnýjanlega orku t.d. jarðhita. Þetta er nokkurs konar niðurgreiðslukerfi. Af lestri skýrslu stýrihópsins kemur fram sá athyglisverði punktur að hópurinn virðast telja það mögulega leið að komast inn í þetta kerfi í Þýskalandi, en það var sett á til að stuðla að byggingu virkjana í eigin heimalandi.

Um samningstíma

Við breytingar á orkulögum sem Alþingi samþykkti í júní 2008 segir: 'Ríki, sveitarfélögum og fyrirtækjum, sem alfarið eru í eigu þeirra, er óheimilt að framselja beint eða óbeint og með varanlegum hætti eignarrétt að vatni sem hefur að geyma virkjanlegt afl umfram 10 MW' og síðar: 'Ríki, sveitarfélögum og félögum í þeirra eigu er heimilt að veita tímabundið afnotarétt að réttindum til allt að 65 ára í senn. Handhafi tímabundins afnotaréttar skal eiga rétt á viðræðum um framlengingu réttarins þegar helmingur umsamins afnotatíma er liðinn.'

Reykjanesbær samdi við Magma um nýtingarrétt til 65 ára samkvæmt lögum frá 2008 og hugsamlegri framlengingu um önnur 65 ár.

Nokkur umræða hefur verið um hvort 65 ára afnotaréttur sé ekki of langur tími.

Í skýrslu stýrihópsins kafla 7.4 segir: 'Að nýtingarleyfi verði til hóflegs tíma, til dæmis 25-30 ára í senn, en liðkað verði fyrir því eftir föngum að leigutaki sem stendur í skilum og uppfyllir sett skilyrði, m.a. um ábyrga umgengni, fái framlengingu leyfis.'

Afskrift er lækkun verðgildis á eldra mannvirki í samanburði við nýtt mannvirki. Í lok afskriftartíma er virði mannvirkisins ekkert og jafnvel þyrfti stundum að gera ráð fyrir kostnaði við að fjarlægja mannvirki í lok afskriftartíma og koma byggingarstað í upprunalegt horf. Afskrift getur komið fram með mismunandi hætti:

⁸ Páll Gunnar Pálsson: 'Fákeppni í smærri hagkerfum.' Ráðstefna 7. apríl 2006.

⁹ Enska: feed in tariff

- A. **Efnisleg hrörnun** byggingarefna, vélarhluta, borholufóðringa o.s.frv. og eykst með aukinni notkun mannvirkisins og við skort á fyrirbyggjandi viðhaldi.
- B. **Úrelding og skert nýtingarhæfi**, t.d. ef aðrennsli vatnsaflsvirkjunar minnkar eða afköst borhola fyrir jarðvarmavirkjun minnka.
- C. **Hagrænar afskriftir** vegna minni arðsemi endurspeglar verðrýrnun vegna ýmissa breyttra skilyrða eða aðstæðna. Má þar nefna sem dæmi lækkanði orkuverð, innleiðing nýrra og hagkvæmari aðferða í orkuframleiðslu, takmörkun rekstrar vegna hertra reglna í þágu umhverfisverndar o.s.frv.

Afskrift má meta við skoðun, en oftast eru notaðar bókhaldslegar afskriftir, sem eru venjulega línulegar með tíma. Markmið þeirra eru fremur um endurheimtur fjárfestinga á ákveðnum tíma óháð þeim afskriftarþáttum sem fjallað var um hér að framan. Afskriftartími jarðvarmavirkjana til raforkuframleiðslu er jafnan talinn 25-30 ár og 40 ár fyrir vatnsaflsvirkjanir. Í umræðunni að undanfögnu hefur talið borist að því hvort nýtingarsamningar ættu að taka mið af afskriftartíma virkjana. Með því að gera ráð fyrir 5-10 ára aðdraganda virkjana þá ættu nýtingarsamningar jarðvarmavirkjana þá að vera 40 ár og 50 ár fyrir vatnsaflsvirkjanir í stað 65 ára, sem er hámark í lögum. En má ekki hámarkið bara standa og niðurstaðan vera háð frjálsum samningum innan þess ramma hverju sinni? Eitt er þó ljóst að styttri samningstími þýðir að öðru jöfnu hærra orkuverð því mannvirkið þyrfti að greiðast upp á styttri tíma.

Um sæstrengi

Sæstrengur frá Íslandi til Skotlands IceScot væri 930 km og mundi kosta um 1800 MUSD (milljónir bandaríkjadollara) eða nokkru meira en Kárahnjúkavirkun með öllu.

Í skýrslu stýrihópsins kafla 8.6 segir um þetta málefni: "Til umræðu hefur verið að leggja slíkan streng til að eiga kost á að selja umframorku úr íslenska kerfinu á erlendan markað, einkum á álagstímum þegar verð er hæst. Í flestum árum er umframgeta í íslenska kerfinu, þar sem það er hannað til að mæta tiltekinni orkuþörf jafnvel í þröngum vatnsbúskap. Að sama skapi gæti slíkur strengur orðið til þess að nýjar virkjanir þyrftu ekki eins mikla umframgetu, vegna möguleika á innflutningi orku í lélegum vatnsárum."

Staðreyndin er sú að ekki er fyrir hendi næg umframorka í íslenska raforkukerfinu til að standa undir rekstri sæstrengs með flutningsgetu upp á 6-700 MW.

Með hlýnandi veðurfari mun afrennsli jökla aukast, sem væri hægt að nýta til að auka grunnorku í kerfinu og selja til orkunotenda á Íslandi. Þá væru minni möguleikar til að framleiða umframorku vegna takmörkunar á uppsettu aflvið virkjana. Vatnsaflsvirkjanir hér á landi hafa jafnan verið hannaðar með háum nýtingartíma og væntanleg Búðarhálsvirkjun engin undantekning þar á, en nýtingartími virkjunarinnar er áætlaður 7310 klst/ári¹⁰. Lítið svigrúm verður þess vegna til að framleiða umframorku.

Í skýrslu stýrihópsins er minnst á athugun sem gerð var árið 2007 á 100 MW sæstreng til Færeyja. Í því tilviki væri hugsanlegt að nýta umframorku í íslenska raforkukerfinu fyrir Færeyinga, en þeir hefðu varla burði til að vera virkir þátttakendur í fyrirkomulagi orkuskipta og senda til okkar raforku í erfiðum vatnsárum. Benda má á að um þessar mundir er lítill áhugi í Færeyjum á sæstreng frá Íslandi, eins og hefur komið fram hjá Færeyingum upp á síðkastið bæði í ræðu og

¹⁰ Upplýsingar á Interneti: Orkugeta 585 GWh/ári og uppsett afl 80 MW.

riti.¹¹ Um þessar mundir eru Færeyingar að leita eftir leiðum til að leysa sín raforkumál með vindmyllum og vatnsaflsvirkjunum sem auk þess að framleiða raforku bjóða upp á möguleika til að snúa við vatnshverflum til að dæla vatni/sjó.

Sjálfsgagt er að kanna hagkvæmni sæstrengs til hlítar, en það þyrfti að gera ráð fyrir því að virkja þurfi sérstaklega fyrir útflutningi á raforku. Einnig þyrfti að skoða þann möguleika að leggja annan kapal sem varatengingu síðar meir, samsíða fyrri sæstreng eins og stefnir í með NorNed kapalinn milli Noregs og Hollands, sem var lagður árið 2008. NorNed kapallinn fer niður á 410 m mesta dýpi en IceScot kapallinn færi niður á allt að 1100 m dýpi.

Í skýrslu stýrihópsins mætti fjalla nánar um taka skýrar á eignarhaldi sæstrengja. Einn möguleiki er nefndur í skýrslunni, en það er að kapalinn verði boðinn út til byggingar eða rekstrar í einhvern árafjölda og síðan afhendur Landsneti¹². Þetta gæti verið áhugaverður kostur ef einhver aðili fengist til að taka áhættuna. Varla gæti það orðið lífeyrissjóðir landsmanna, til þess er verkefnið of áhættusamt. Hver svo sem mundi taka að sér verkið, þyrfti að hafa hóflegt verð á raforkuflutningi um sæstrenginn til þess að innlendir raforkuframleiðendur fengju nægjanlega hátt orkuverð í sinn hlut fyrir sölu inn á kapalinn við Íslandsstrendur.

Umfjöllun stýrihópsins um sæstreng í skýrslunni mætti vera ítarlegri, enda um áhugaverðan kost í orkumálum Íslendinga að ræða.

¹¹ Sjá: <http://www.jardfeingi.fo/Default.aspx?pageid=15299> og einnig persónuleg samskipti.

¹² Enska: BOT 'Build-Operate-Transfer'