

Alþingi  
Erindi nr. P / 133 / 1574  
komudagur 12.3.2007



ORKUSTOFNUN

Grensásvegur 9  
108 REYKJAVÍK  
os@os.is

Sími - 569 6000  
Fax - 568 8896  
<http://www.os.is>

Umhverfisnefnd Alþingis  
Selma Hafliðadóttir  
Nefndasvið Alþingis  
Austurstræti 8-10  
150 REYKJAVÍK

Reykjavík, 09. mars 2007  
Tilvísun: 2007030008  
Bréfalykill: 50.11

**Efni: Umsögn Orkustofnunar um frumvarp til laga um losun gróðurhúsalofttegunda, 641. mál, heildarlög.**

Orkustofnun hefur þann 8. mars 2007 borist erindi umhverfisnefndar Alþingis, dags. 6. mars 2007, þar sem óskað er umsagnar stofnunarinnar um frumvarp til laga um losun gróðurhúsalofttegunda, 641. mál, heildarlög. Orkustofnun bendir á að mjög skammur frestur til umfjöllunar um frumvarpið en eftirfarandi eru athugasemdir hennar á þessu stigi.

Samkvæmt 2. mgr. 7. gr. frv. er aðeins gert ráð fyrir því að staðbundin orkuframleiðsla með brennslu jarðefnaeldsneytis sem losa meira en 30.000 tonn koldíoxíðs árlega og staðbundin iðnaðarframleiðsla sem losar meira en 30.000 tonn koldíoxíðs árlega beri að afla sér losunarheimilda.

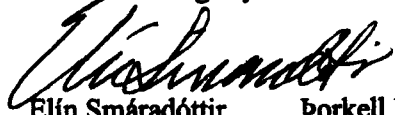
Orkustofnun telur að í lögum um losun gróðurhúsalofttegunda ætti að marka heildarstefnu um alla þá starfsemi sem veldur losun gróðurhúsalofttegunda hérlendis, en ekki taka aðeins tvo þætti fyrir. Í því sambandi bendir stofnunin á að u.þ.b. þriðjungur losunar kemur frá samgöngum og annar þriðjungur frá skipaflota landsmanna. Því telur stofnunin mjög mikilvægt að tekið verði á losun gróðurhúsalofttegunda hérlendis í heild í stað þess að fjalla um afmarkaða hluta.

Orkustofnun telur einnig varhugavert að fjalla um og lögfesta losunarheimildir og kvótasetningu með þeim hætti sem gert er í frv. Stofnunin telur mjög mikilvægt að strax í upphafi sé mörkuð heildarstefna um þá aðferðafræði sem notuð verði til framtíðar við úthlutun og hugsanlegt endurgjald fyrir þau takmörkuðu gæði sem verða til við takmarkanir á losun gróðurhúsalofttegunda. Stofnunin hefur af því áhyggjur að með 11. gr. frv. – ef að lögum verður – sé verið að skapa fordæmi um varanlega ráðstöfun á losunarkvótum á grundvelli sögulegra viðmiða, án endurgjalds. Í því sambandi verður að hafa í huga að stefnt er að almennu kerfi framseljanlegra losunarkvóta innan Evrópusambandsins og þá væntanlega jafnframt innan EES. Þau takmörkuðu gæði sem felast í losunarheimildum hafa þegar fengið á sig verðgildi, og líklegt er að verðmæti slíkra kvóta muni fara vaxandi. Löggjafarvaldið verður því að vera meðvitað um að með úthlutun á losunarheimildum nú kunni að vera lagður grunnur að fyrirkomulagi sem muni hafa afleiðingar langt fram yfir það tímabil sem frv. þetta fjallar um, þ.e. árin fram til 2013.

Að lokum vekur Orkustofnun athygli á 11. kafla í meðfylgjandi erindi orkumálastjóra sem flutt var á aðalfundi Samorku þann 9. febrúar s.l. Þar er fjallað um kvótasetningu vegna

losunar gróðurhúsalofttegunda.

Virðingarfyllst

  
Elin Smáradóttir

  
Þorkell Helgason

*Fylgiskjöl:*

Ræða orkumálastjóra á aðalfundi Samorku 9. febrúar 2007.



Samorka 9 feb 2007lokagerð.doc

## Orkumál á krossgötum *Hvert stefnir? Hvað viljum við?*

*Ávarp á hádegisverðarfundum í kjölfar ársfundar Samorku 9. febrúar 2007*

**Porkell Helgason, orkumálastjóri**

Ráðherra, góðir félagar í Samorku og aðrir ársfundargestir!

### 1. Yfirlit

Heiti þessa ávarps er "Orkumál á krossgötum". Það kann að þykja klisjukennt að tala um að eitthvað sé á "krossgötum". Venjulega finnst manni samtíminn alltaf standa á krossgötum, að mál hljóti að þróast öðru vísi framvegis en þau hafa gert hingað til. En svo þegar horft er um öxl er stundum eins og ekkert hafi gerst. Ég verð því að færa sterk rök fyrir máli mínu.

### 2. Tímarnir breytast

Árið 1998 fór ég í fyrsta sinn á heimsþing Alþjóða orkuráðsins, sem þá var haldið á olíuslóðum, í Texas. Háttíðarræðumaður var George nokkur W. Bush, þá ríkisstjóri þar á bæ. Man ekki betur en aðalstyrkjandi þingsins hafi verið *Enron*-fyrirtækið sáluga.

Umræðan á þinginu var - eins og að líkum lét - mikið um jarðefnaeldsneyti, ekki síst olíuna sem þá var ódýr og nóg virtist til af henni. Ekki minnst ég umræðu um loftslagsmál, og allt sem kalla mátti dómsdagsspár - endalok olíunnar o.s.frv. - var ekki til vinsælda fallið við kaffibari, hvað þá þar sem meira var veitt.

En nú ár eru fljót að líða: *Enron* löngu sprungið á limminu og téður ríkisstjóri brátt orðinn að fyrirverandi bandaríkjaforseta. Og nú verða umhverfis- og loftslagsmál ekki lengur aðskilin frá orkumálaumræðunni. Þessi stefnubreyting hefur m.a. birst í efnistöfum og umræðum í starfi og á þingum Alþjóða orkuráðsins. Nú eru jafnvel olíukóngar frá Texas farnir að taka sér fyrri bannorð í munn; ríkisstjórinn fyrirverandi er þó enn tvístígandi ef ekki tortrygginn, en dagar hans í æðstu valdastöðu heims eru brátt taldir.

### 3. Lykilþögg

Það sem af er þessum vetri hafa birst þrjár grundvallarskýrslur um orku- og loftslagsmálin. Fyrst kom skýrsla Sir Nikólásar Stern til bresku ríkisstjórnarinnar, sem fyllti strax síður blaða og blogg síða. Í skýrslunni er gengið út frá því sem gefnu að loftslagið sé að breytast af mannavöldum, einkum vegna brennslu jarðefnaeldsneytis. Skýrslan er á hagrænum grunni, ekki náttúrufræðilegum eða tæknilegum. Verði ekkert raunhæft gert til að stemma stigu við framvindunni muni það rýra heimsframleiðsluna um 5-20% og er þá talað í peningastærðum eins og nú er tískan, ekki í mannlífum eða lífshamingju. Meginniðurstaðan er sú að það

hreinlega borgi sig fjárhagslega að bregðast strax við, enda þurfi ekki að fórna nema 1% af heimsframleiðslunni til að tempra verstu afleiðingar loftslagsbreytinganna. En vandinn er sá að mati Sir Nikólásar að sameiginlegt átak heimsins þarf til; og þar er við ramman reip að draga.

Næst kom stefnumótun frá framkvæmdastjórn Evrópusambandsins; "Orka handa hverfulum heimi". Kommissararnir í Brussel sjá margþættan vanda þegar orðinn eða í augsýn: a) Loftslagsbreytingarnar, b) hátt og síhækkandi orkuverð og c) að sambandsríkin verði æ háðari öðrum um orkuþarfir sínar. Skjöl sem fylgja stefnumótun þessari eru löng og ítarleg og taka á fjölmörgum þáttum, en lykilorðin eru e.t.v. orkusparnaður og kolefnarýrri orka. Þetta kalli á nýja iðnbyltingu, eða póst-iðnbyltingu, eins og þeir segja í tiskuorðastíl. Sumir álíta að þykkar skýrslur ESB séu ekki annað en orðaflaumur. Ég skynja hér meira, það eru sett fram metnaðarfull markmið og bent á raunhæfar leiðir. En stóri fyrirvarinn er auðvitað að jafnvel þetta mikla efnahagsveldi, ESB, geti ekki og muni ekki eitt taka á vandanum. En þeir veigra sér ekki við að nefna helsta tréhestinn, ríkisstjórn Bush.

Þriðja meginplaggið í þessari syrpu kom svo fyrir réttu viku: Skýrsla svokallaðrar *Milliríkjanefndar um loftslagsbreytingar* (IPCC) um vísindalegan grundvöll veðurfarabreytinganna. Í meginatriðum er hér verið að ítreka það sem áður hefur verið sagt af nefndinni, en nú er kveðið fastar að orði og talið að vafinn um framvinduna og þátt mannsins í henni sé lítill. Þessar fréttir eru áheyrendum svo ferskar í minni að ég ætla ekki að tiunda þær svo mjög: a) Líkleg hækkun á meðalhita út öldina allt að 6°C, b) hækkun sjávar allt að um hálfum metra, aukin tíðni hitabylgna og fellibylja o.s.frv.

#### 4. Hver er þá staðan?

Hver er þá staðan? Heimurinn stendur frammi fyrir mótsögnum:

1. Eftirspurn eftir orku fer sívaxandi og það hratt. Kannski hefur vaxtarhraðinn aldrei verið meiri en nú. Orkuþörfin mun aukast um 50% bara næsta aldarfjórðunginn, ef heldur fram sem horfir. Hingað til hafa það verið hin þróuðu ríki sem hefur hungrað æ meir í orku til að auka velmegun sína. En nú eru þróunarríkin að sækja í sig veðrið í þessum efnum, einkum uppgangsríkin Kína og Indland. Þess er ekki langt að bíða að Kína verði stærsti orkunotandinn meðal ríkja heims.
2. Í öðru lagi stefnir í að jarðefnaeldsneyti verði æ stærri hluti af þessari vaxandi orkuköku, með þeirri auknu losun gróðurhúsalofttegunda sem því fylgir.
3. Í þriðja lagi getur orkuverð ekki farið annað en upp á við, jafnvel í miklar hæðir. Fyrst kemur þetta fram í þeirri orku sem hefur fjölþættast not: Olíunni. Olíuverð fór í um 75 USD á tonnuna á liðnu sumri. Fyrir nokkrum árum var almennt miðað við að verð á olíu til nokkurrar framtíðar mætti áætla sem 25 USD/fatið en nú sýnist mér viðmiðið vera talið helmingi hærra. Og sumir segja að þess verði ekki langt að bíða að sú viðmiðun verði enn hækkuð.
4. Og í fjórða lagi er loftslagsmálin sú skriftin á veggnum sem við getum ekki horft fram hjá.

## 5. Og lausnir

Miðað við hið gífurlega mikilvægi og umfang orkunnar í heimsbúskapnum kann mörgum að virðast vandinn ófyrstíganlegur. En bæði í skýrslu Sterns og hjá ESB er lögð rík áhersla á að það séu til ráð sem beita megi hér og nú ef vilji er fyrir hendi. Jafnframt kemur það fram í þessari umræðu allri að það verður að sækja fram á mörgum vígstöðvum:

1. Minnka þarf orkubörf heimsins, ekki síst í hinum þróuðu ríkjum. Það er alkunna að fjölmargt má gera tæknilega, en líka félagslega. Við getum t.d. alveg haldið í hreyfanleika okkar án þess að dragast með tveggja tonna stól undir afturendanum hvert sem við förum innanbæjar.
2. Auka þarf hlutdeild endurnýjanlegrar orku. Það er að vísu hægara sagt en gert. Og sumt af því sem gert er í þeim efnunum virðist vera hálfgerð sýndarmennska, til þess að státa sig af en ekki til að ná neinum raunverulegum árangri.
3. Finna þarf leiðir til að lifa með jarðefnaeldsneytinu. Hér er átt við tæknilegar lausnir eins og að farga eða geyma koltvísýringinn sem losnar. Kannski er þetta sú leið sem flestir tala um að fara eigi í brád.
4. Kjarnorku verður að nýta. Þetta er auðvitað ekki vandalaus leið en umræðan um hana er tilfinningakennnd. Sérfræðingar sem ég tek mark á segja að vandinn við úrganginn sé fremur félagslegur en tæknilegur.

Auðvelt er að setja fram slíka markmiðssetningu; erfiðara að segja hvernig eigi að hrinda henni í framkvæmd. Auðvitað dugar þar ekkert nema samstillt átak, a.m.k. allra helstu ríkja heims. Flestir telja að farsælasta fyrirkomulagið sé allsherjar viðskiptalegt kvótakerfi á losun gróðurhúsalofttegunda. Þannig fengi þessi mengun verðgildi, sem um leið myndi hafa áhrif á fjölmargt annað: Gerir jarðefnaeldsneytið í raun dýrara og skapar þar með hagræna hvata bæði til að fara sparlegar með það en líka til að leita annarra orkuleiða.

Verður slík leið farin? Ég hygg að það gerist þegar stórkapitalistar heimsins átta sig á því að í slíku fyrirkomulagi felast mikil tækifæri til að athafna og auðs. Í þessum efnunum sem og í öðrum skiptir afstaða lykilmanna í Bandaríkjunum sköpum. Sjáum hvað setur eftir næstu forsetakosningar þar í landi.

## 6. Tækifæri okkar

Að þessu sögðu þykir mér einsýnt að heimurinn stendur á krossgötum. En hvað þá með okkur hér á Íslandi?

Öll þekkjum við okkar sérstöðu í orkumálum:

1. Miklar lindir vatnsorku og jarðvarma, sem sjá okkur fyrir nær öllum staðbundnum orkubörfum (svo sem upphitun og rafmagn), þar með talið til mikillar notkunar rafmagns í orkufrekum iðnaði.
2. Jarðefnaeldsneyti er aðeins notað á hreyfanleg tæki, í samgöngum og fiskveiðum. En þessi notkun er samt hlutfallslega mikil!
3. Sérþekking í nýtingu endurnýjanlegra auðlinda og a.m.k. í jarðhitnum er sú þekking eftirsótt á heimsvísu.

Ég ætla ekki að fjölyrða um síðasta liðinn, sóknarfærin í útflutningi á jarðhitabekkingu. Annar ræðumaður á þessum hádegisverðarfundum mun gera því skil. Mér sýnist að athyglin á möguleikum jarðhitans fari vaxandi víða um heim, sem er maklegt þar sem jarðhiti skiptir nú þegar mun meira máli í orkubúskap heimsins en allt annað sem kallað er “ný endurnýjanleg orka”. Þannig má benda á að MIT-tækniháskólinn, hefur nýverið gefið út ítarlega úttekt á jarðhita í Bandaríkjunum og telur að möguleikarnir séu gífurlegir. Við erum með öll tromp í hendi til að gera okkur verulega gildandi í jarðhitamálum heimsins. Vandinn er sá – eins og á mörgum öðrum sviðum – að við rekum okkur á hve fá við erum þegar að þegar mikil tækifæri bjóðast. Nú þegar er skortur á jarðvísindamönnum í landinu, og hvað þá ef við förum í myndarlega útrás. En hví förum við þá ekki eins að og í annarri útrás, að einskorða hvorki fé né mannafla við það sem fæst hér innanlands? Munurinn er kannski sá að fjármálafræðinga er víða að fá til útrásar bankanna, en jarðhitafræðingar eru ekki allt of margir í heiminum. Eigum við kannski að knýja útrásina með því að stórefla jarðhitakennslu á háskólastigi og laða að hundruð erlendra nemenda í slíkt nám?

#### 7. Raforkan, inn og út

En viljum þá að hinum hefðbundnu orkulindum okkar og þeim möguleikum sem þær bjóða upp á. Það er ótrúlegur vöxtur í rafmagnsframleiðslunni þessi misserin. Að liðnu rúmi ári verðum við búin að virkja um þriðjung af þeim raforkukostum sem talin hefur verið vól á, þ.e.a.s. 16 af 50 TWh/a. Þar af verða um 13 TWh/a nýttar til stóriðju. Umræður eru um enn meiri aukningu, langleiðina í að nýtt verði 3/5 af orkugetunni innan áratugar.

Í erindi á Orkuþingi s.l. haust vakti ég athygli á því að viðskiptajöfnuður okkar með orku væri að komast í jafnvægi: Ámóta mikið er þegar flutt út af rafmagni með óbeinum hætti í gegnum álið og járnblendid og inn er flutt af jarðefnaeldsneyti. Og svo fer orkuútflytningurinn vaxandi.

Skoðum þá “viðskiptajöfnuðinn” í gróðurhúsamálunum með þessum augum. Það er nokkuð flóknara að gera ámóta samanburð. Vissulega er auðreiknanlegt hvaða losun verður vegna brennslu á innflutta jarðefnaeldsneyti. Hún nemur nú ríflega 2 millj. tonna af koltvísýringisgildum á ári. Á hinn bóginn er ekki einhlítt hvernig reikna skal þá losun sem yrði frá álverum ef þau væru ekki staðsett hérlandis. Pétur Blöndal, alþingismaður, hefur spáð í þetta og birtir um það blaðagrein einhvern þessara daganna. Honum reiknast svo til að þegar árið 2006 hafi álvinnsla á Íslandi sparað um 1,5 millj. tonna af koltvísýringi en sú tala stefni í 3,8 millj. tonna þegar yfirstandandi stækkunarhrina álvera er afstaðin. Pétur gengur þá út frá því að rafmagnið væri utanlands fengið með þeim sama hætti og gildir um álbræðslu heimsins að meðaltali, en rúmur þriðjungur<sup>1</sup> alls rafmagns til álbræðslu á rætur að rekja til jarðefnaeldsneytis. Samkvæmt þessum reikningum erum við líka á þessum

Deleted: nær 2/3

<sup>1</sup> Í hinu flutta erindi höfðu mér orðið á mistök í tilvísun í skrif Péturs Blöndals. Útreikningar Péturs sem ég vísa til byggja á hinu rétta um álrafmagnið og tölurnar um sparaða losun eru hér rétt eftir Pétri hafðar og þar með ályktanir mínar óbreyttar.

mælikvarða í góðum málum: Við náum að hreinsa upp okkar eigin losun með álutflutningi og brátt vel það.

### 8. Losun stóriðjunnar

Einhverjir kunna að spyrja hvort ég hafi ekki gleymt að taka tillit til losunar álveranna hér innanlands, sem stefnir í að verða stærsti hluti heildarlosunar okkar. Nei, sú losun er tengd iðnferlinu sjálfu óháð orkuöfluninni og þar með óháð því hvar álverin eru staðsett. Gróðurhúsaáhrifin eru hnattræn. Það skiptir ekki máli hvar lofttegundirnar eru losaðar heldur magn þeirra. Við fáum litlu breytt um álnotkun í heiminum; losun vegna framleiðsluferilsins minnkar því ekki þótt við höfnum álverum. Þetta og fleira eru rök fyrir því að þessi iðnferilslosun álveranna á hvorki að koma okkur til tekna né gjalda þegar losun okkar er vegin og metin. Þannig væri út í hött að við fengjum að sóða meira út ef við lokuðum álverum og færum að flytja rafmagníð út um sæstreng, t.d. til að knýja álver í Færeyjum eða á Grænlandi! Og íslenska ákvæðið í Marrakesherð Kjótóbókunarinnar er á vissan hátt viðurkenning á þessu sjónarmiði.

Menn kunna að vera andvígir álvinnslu vegna umhverfisáhrifa virkjana en það er engin umhverfisdyggð fólgin í því að flytja losun frá iðnferli álveranna til milli landa.

### 9. Verðmæti raforkunnar

Þriðji mælikvarðinn á það hvernig jafnvægið er í utanríkisviðskiptum okkar með orku er alfarið fjárhagslegur. Hvað greiðum við fyrir innflutta orku í samanburði við tekjur okkar af orkusölu til stóriðju? Í fyrrgreindu Orkuþingserindi komst ég að þeirri niðurstöðu að það hallaði verulega á okkur; að heildarverðmæti innfluttu orkunnar væri talsvert meira en söluverðmæti raforkunnar sem fór viðmiðunarárið 2003 til stóriðjunnar. Sama ætti raunar við ef borið væri saman verð á orkueiningu í þessum inn- og útflutningi. Útskýringar hafði ég hvorki þá né nú. Þetta virðast einfaldlega vera staðreyndir. Að svo miklu leyti sem við lítum á orkuverin sem "okkar" eign en álverin erlend, þá er það væntanlega keppikefli að sem mest fáiast fyrir raforkuna. Samningsstaða "okkar" – og þá "okkar" enn innan gæsalappa – er kannski veik. Við höfum engan annan markað fyrir okkar drjúgu raforkumönguleika en stóriðjuna.

Horfum til Norðmanna. Þeir hófu álbræðslu löngu á undan okkur en voru þá í svipaðri stöðu og við nú. Hefðbundinn markaður fyrir raforku var að mettast – og var hann þó stærri en hjá okkur þar sem þeir nota rafmagn til upphitunar. En sú umframgeta sem þá var eftir gat lítið farið annað en til álvera. Raforkukaupendumir höfðu því sterka stöðu. En síðan breyttist staðan, norska raforkukerfið tengdist grannlöndunum og almennur raforkumarkaður komst á. Því er nú svo komið að áliðnaður á í erfiðleikum með að þrífast í Noregi vegna raforkuverðsins. Sumir telja það gott, aðrir ekki. Gæti þróunin orðið sú sama hér og í Noregi? Væri fengur að því að rafkerfi okkar tengdist út til grannlandanna, þó ekki væri nema til að fá nýja stórkaupendur inn í myndina.

Þetta vekur auðvitað upp ýmsar aðrar spurningar? Hverra hagur er það eiginlega að verðmæti innlendrar orku aukist? Er það hagur landeigenda sem eiga auðlindirnar að

hluta? Eða þá hagur almennings, sem á að heita eigandi þjóðlendna? Það verður ekki nema gjald sé tekið fyrir nýtingu þeirra, eins og iðnaðarráðherra vék að nýverið í ræðu á Sprotabíngi. En skili hærra verðmæti orkulindanna sér ekki til eigenda þeirra, einstaklinga eða ríkisins, þá skilar það sér þó væntanlega til raforkufyrirtækjanna. En hvað svo? Fyrirtækin eru í sífaxandi mæli að markaðsvæðast, og að sumra mati eiga þau að færast í einkaeign. Hvort sem er, þá hljóta þessi fyrirtæki að keppa að arði og hvað um hann verður er ekki sjálfgefið.

#### 10. Auðlindaarður

Embættismaðurinn, orkumálastjóri, er kannski kominn út á hálán ís talandi um auðlindaarð, hvar hann myndast og hvar hann skilar sér. En þetta hef ég þó leyft mér í velflestum ræðum mínum á ársfundi Orkustofnunar liðinn áratug. Ég hef gert þetta til þess að vekja athygli á vanda sem mér hefur þótt vera í uppsiglingu, en stjórnmalámmenn flestir leitt hjá sér að ræða. Þjóðin er í aldarfjórðung búin að vera klofin í fylkingar um eignarhald og auðlindaarð af auðlindum sjávar. Þó fer minna fyrir deilum um þetta nú en fyrir síðustu kosningar, einfaldlega vegna þess að mér sýnist menn nú standa frammi fyrir orðnum hlut: Fiskimiðin eru komin í einkaeigu. Viljum við deila um eign og arð af orkulindum í aldarfjórðung og síðan verði niðurstaðan kannski tilviljunarkennd, ekki afleiðing af markaðri stefnu? Er ekki ráð að taka meðvitaðar ákvarðanir um nýtingu orkuauðlindanna, um orkustefnu, og um allt fyrirkomulag í þeim efnum. Vissulega hafa línur verið lagðar, svo sem með kolvetnislögum, lögum um auðlindir á hafsbótnei eða þá í því frumvarpi til breytinga á auðlindalögum sem nú liggur fyrir Alþingi og er unnið af fulltrúum allra þingflokka. En sumt af þessu finnast mér hálfkveðnar vísur, að heildarmyndina vanti.

#### 11. Losunarkvótar

Öll gæði sem eru takmörkuð eða þarf að skammta með einhverjum hætti fá á sig verðmæti. Ég sagði fyrr að farsælasta leiðin til að kljást við loftslagsmálin væri að það kæmst á víðtækir losunarkvótar sem verða virtir til fjár. Evrópusambandið er þegar búið að taka upp kvótakerfi að hluta og boðað hefur verið frumvarp hériendis þar sem fyrstu skrefin að slíku kerfi eru stigin. Kannski þarf allt að hafa sína þróun og það kann að vera eðlilegt að fara hægt í setningu losunarkvóta. En í samræmi við það sem ég hef þegar sagt um ráðstöfun annarra takmarkaðra gæða vil ég leggja áherslu á að þegar í byrjun verði ferlið hugsað til enda. Verði kvótakerfi á losun víðtækt í heiminum og þrengt að losuninni svo einhverju nemur fá þessir kvótar hátt verðgildi; kannski 50-100 evrur á tonnið, en ekki aðeins þær 20 evrur eða svo sem verðið er í nú. En hvað merkir það þá fyrir okkar stöðu á orkumarkaðnum. Auðvitað að hún batnar. Verðmæti orkulinda okkar getur því stóraukist við það að mannkynið taki á loftslagsvandanum. Það kann því að fara fyrir okkur í væntanlegum "hernaði í þágu loftslagsins" (og hér er ég að leggja út af orðfæri forsetans fyrrnefnda) eins og í seinni heimsstyrjöldinni að við græðum á öllu saman!

En hvar kemur gróðinn fram? Í fyrirlestri sérfræðings *Hydro* fyrir nokkrum misserum kom fram að losunarkvótaverð uppá 10 evrur á tonnið gæti leitt til kostnaðarhækkunar á áltonni upp á 100 evrur, sem auðvitað þarf ekki að þýða sömu hækkun á álverði, en gefur þó vísbendingu um líklega þróun. Við þetta batnar



auðvitað staða álframleiðslu þar sem rafmagnið er unnið án koltvísýringslosunar. Þá leyfi ég mér að spyrja: Ef almennt losunarkvótakerfi kemst á hver á þá að njóta ábatans af því að markaðsstaða raforkugeirans og áliðnaðarins hérlendis kann að batna umtalsvert? Mér finnst ekki nóg svar að segja: "Ja, fyrst skulum við nú sjá ágóðann verða til, áður en við förum að ráðstafa honum" eins og sagt var fyrir aldarfjórðungi um hugsanlegan fiskveiðiarð. Er ekki betra að ræða um leikreglurnar áður en mönnum fer að hitna í hamsi!

## 12. Samantekt

Ég vil að lokum draga saman mál mitt og kasta þá fram nokkrum spurningum, jafnvel fullyrðingum.

1. Mannkynið stendur ótvírátt á krossgötum í orkumálum. Tími ódýrs jarðefnaeldsneytis er liðinn og loftslagið þolir ekki meiri útblástur.
2. Vonandi næst samstaða þjóða á meðal um kröftuga stjórn á loftslagsmálum. Æskilegast er að það væri með almennum framseljanlegum losunarkvótum. Markaðsöflin munu þá sjá til þess að lausnir finnast.
3. Við Íslendingar erum í grundvallaratriðum vel sett í þessu samhengi. Við þurfum ekki að óttast loftslagskvóta; þvert á móti saka þeir verðmæti orkulinda okkar. Við settum því að fagna slíku fyrirkomulagi.
4. Þá eigum við að hasla okkur alþjóðlegan vöð í vistvænni orku. Beinast liggur þá við að hefja stórútrás í jarðhitamálum; ekki aðeins á þekkingu og vísindum á sviði þess heldur einnig á rekstrarsviðinu. Við getum líka orðið brautryðjendur á sviði vistvæns eldneysis.
5. Okkur skortir heilstæða orkustefnu um það hvað við viljum nýta og í hvaða áföngum. Um það hvernig við viljum útdeila orkugæðunum og hvað á að verða um vaxandi arð af þeirri nýtingu?
6. Sama á við um losunarkvóta. Við þurfum strax að móta heildarstefnu um útdeilingu þeirra.

Að lokum: Það er vandi á ferðum í orkumálum heimsins, en við eigum að geta haldið sjó, jafnvel fleytt okkur á báruvaldinum, ef rétt er haldið á málum.

Þökk fyrir áheyrnina.