

Iðnaðarráðuneyti			
Málsnr.	IDNC9080031	Ábm.	KS
B lyk.	2.2.1	Aðrir	GA/Idna
Mótt.	10.06.2010	Fskj.	BP
Ath.		Trúmm.	



Iðnaðarráðuneyti  
b.t. Helgu Barðadóttur  
Arnarhvoli  
150 Reykjavík

Reykjavík 8. júní 2010

**Varðar:** Umsögn um frumdrög að orkustefnu fyrir Ísland

Samtök iðnaðarins fengu, sem aðili að Samtökum atvinnulífsins, frumdrög að orkustefnu fyrir Ísland. SI vilja koma á framfæri nokkrum athugasemdum um drögin í þessari umsögn. Almenn má segja að stefnan er ekki ítarleg og víða erfitt að festa hönd á hvert er verið að fara með stuttum köflum án niðurstöðu. Víða er verið að leggja fram tillögur um vinnubrögð sem hafa verið í fullu gildi um áraraðir og engin ástæða til að mótmæla því, en rétt væri að gæta sanngirni og nefna að hér sé ekki um nýjar tillögur að ræða. Hér að neðan er gripið niður á nokkrum stöðum og gerðar athugasemdir sem vonandi gagnast við að vinna tillögurnar frekar. SI vilja nefna að það er umhugsunarefni að hvorki fagaðilar í orkuframleiðslu né fulltrúar notenda orku hafa aðkomu að nefnd um gerð orkustefnu fyrir Ísland. Einnig bera hlutar skýrslunnar þess efnis að ekki hafi fagfólk á viðeigandi sviðum komið að gerð hennar. Hér að neðan eru gerðar nokkrar athugasemdir við einstaka kafla.

**Varðandi 8. kafla um hámarksþjóðhagslegar hagkvæmni.**

Nálgunin í þessum kafla er röng að mati umsagnaraðila. Lagt er upp með að nauðsynlegt sé að draga úr innflutningi, m.a. til að auka afgang af gjaldeyrisjöfnuði að öðrum kosti veikist krónan með tilheyrandi efnahagslegum afleiðingum. Þetta er í sjálfu sér rétt en ristir grunnt og er ekki líklegt til að byggja upp blómlegt atvinnulíf. Nálgunin á miklu frekar að vera í þá veru að allt eigi að gera til að auka útflutning (en ekki draga úr innflutningi) – aukinn útflutningur kallar oft á innflutning af ýmsu tagi. Í orkustefnu fyrir Ísland væri æskilegt að sjá áherslur um aukin umsvif í atvinnulífi og öflug útflutningsfyrirtæki frekar en að áherslan sé á að draga úr innflutningi. Það er góðra gjalda vert að vera sjálfum sér nægur um orku en umhugsunarefni hvort það hámarki þjóðhagslega hagkvæmni.

Í upphafi kaflans segir „þjóðhagsleg hagkvæmni er hámarksþjóðhagsleg orkuþörfinni er mætt með sem minnstum tilkostnaði.“ Kaflinn fjallar hins vegar ekki um hvað felst í hámarksþjóðhagslegar hagkvæmni, heldur snýr hann meira að því draga úr orkunotkun. Það er nauðsynlegt umfjöllunarefni en svarar ekki fyrirsögninni yfir kaflanum. Það er ekki sjálfgefið að það að draga úr orkuþörf feli í sér aukna þjóðhagslega hagkvæmni. Umsagnaraðilar geta lítið sagt um nálgun nefndarinnar varðandi þjóðhagslega hagkvæmni þar sem ekkert stendur um hana í drögum.

Í kaflanum er fjallað um orkusparnað í húsum og vísað í „köldu svæðin“. Minnt er á áherslur ESB á þessu sviði sem einmitt beina sjónum að svæðum sem hafa ekki aðgang að endurnýjanlegri orku. Þar er mikil þekking til staðar og ef til þess kemur að Ísland

gangi í ESB eykst aðgangur að áætlunum sem miða að því að styðja við þróun á þessum svæðum.

Í kafla 8.5 er fjallað um sæstreng. Ísland er einangraður markaður landfræðilega og hefur það bæði kosti og galla í för með sér. Það hefði mikil áhrif á samfélagið að taka ákvörðun um að leggja sæstreng til annarra landa og tengjast stærri markaði. Í skýrsludrögunum er einkum litið til þess hvaða verð væri hægt er fá fyrir orkuna. En það eru fleiri atriði sem þarf að horfa til. Minnst er á í skýrslunni að tenging við evrópskan markað „...myndi að óbreyttu færa verðlagningu orkunnar, einkum í smásölu, til jafns við það sem gerist í Evrópu.“ Því þarf að skoða orkuverð á markaði sem við færum inni og hvaða áhrif það hefði hérlendis á atvinnulíf og heimili. Einnig þarf að skoða hvaða áhrif þetta hefði á aðrar áherslur sem lagðar eru fram í drögum að orkustefnu, þ.e. um að byggja upp iðnað sem nýtir endurnýjanlega orku hérlendis. Það verður ekki bæði sleppt og haldið í þessum efnum. Velta þarf upp hvaða áhrif það hefur að selja orkuna út sem hrávöru í stað þess að nýta hana í framleiðslu hérlendis eins og gert hefur verið hingað til. Sæstrengur gengur í báðar áttir og verði græn orka sé seld úr landi, verður hún ekki til taks fyrir atvinnulíf hérlendis.

Hæsta verð fyrir orkuna er skiljanlegt sjónarmið en áhrifin á orkuverð og uppbyggingu atvinnulífs þarf að vega og meta. Líkja má þessu við að ákvörðun verði tekin um að selja aflaheimildir á fiskimiðum hæstbjóðanda á markaði frekar en að stefna að því að veiða og helst vinna aflann hérlendis, þegar hægt er að fá hærra verð fyrir fisk uppúr sjó á þann hátt. Vel má vera að niðurstaða skoðunar sé sú að lagning sæstrengs borgi sig en í skjali sem fjallar um Orkustefnu fyrir Ísland verður að halda öllum sjónarmiðum inni og minnst á hvaða áhrif þetta hefði á önnur markið sem sett eru fram í sama skjali.

### **Varðandi 9. kafla um uppbyggingu fjölbreytts atvinnulífs**

Í kafla 9.1. eru sett fram markmið um að dreifa áhættu og gegnsæi í verðlagningu. Hér þyrfti að koma fram að orkuverð spilar hér inn en þjóðhagsleg arðsemi er háværð með sem hæstu raforkuverði. Þau sjónarmið að orkufyrirtækin eigi ekki að taka á sig áhættu sem ekki tilheyrir þeirra eigin rekstri er að mörgu leyti réttmæt en áhættan getur átt rétt á sér ef það gefur hærra verð.

Í kafla 9.2. er tekið undir þau sjónarmið sem fram koma í þessum kafla nema að niðurstöðunni er mótmælt, þ.e. að lausnin sé að lengja frestsákvæði í lögum og reglum. Nær er að endurskoða ferlið og samtvinna vinnu framkvæmdaaðila og eftirlits- og umsagnaraðila betur en nú er gert. Ná má fram skilvirkari ferlum og sparnaði hjá bæði ríki og einkaaðilum ef hægt er að forða þeim tvítekningum sem nú viðgangast í skipulags-, leyfis- og matsferlum. Brýnt er orðið að taka til heildarskoðunar formlegu ferlin sem tengjast stærri framkvæmdum.

Í kafla 9.3 er minnt á að fyrirtæki sem selja orku eru í samkeppni og selja þeim aðilum sem geta gert fýsilegustu samningana að teknu tilliti verðs og annarra þátta sem máli skipta. Leiðbeiningar í kaflanum eru almenns eðlis og bæta litlu við það sem nú þegar er gert.

### **Varðandi 11. kafla um jarðefnaeldsneyti**

Í kafla 11.2 má bæta við umfjöllun um lífmassavinnslu úr smápörungum. Til að fyrirbyggja samkeppni við matvælaframleiðslu er í auknum mæli horft til lífmassaframleiðslu úr smápörungum. Smápörungar hafa þá eiginleika að vaxa mjög

hratt og þurfa mun minna landrými undir ræktun en aðrar plöntur. Smáþörungur geta gefið af sér margfalt meira eldsneyti á hvern hektara en t.d. soyabaunir og ýmsar korntegundir sem ræktaðar eru á landi. Kjöraðstæður fyrir smáþörunguræktun er hægt að fá með innlendum orkugjöfum s.s með því að nýta afgangsjarðhita og jarðgufu sem fellur til við raforkuframleiðslu.

### **Varðandi 13. kafla um fræðslu, rannsóknir og alþjóðlegt samstarf**

Kennsla í orku- og umhverfisfræðum er nú við fjölda skóla á Íslandi. Vert væri að gefa yfirlit yfir hana og koma með tillögur um einföldun og hagræðingu. Atvinnulífið kallar eftir tæknimenntuðu fólki og orkugeirinn er eitt af þeim sviðum sem þarf tæknimenntað fólk. Skólar landsins þurfa að ganga í takt við atvinnulífið og æskilegt er að í orkustefnu sé tæpt á þeim þörfum sem greinin hefur í þessum efnunum. Vísað er til umfjöllunar í meðfylgjandi tillögu frá Hátækni- og sprotþingi.

### **Varðandi 14. kafla um orkumál Íslendinga**

Í kafla 14.1 er stutt yfirlit yfir stöðu sjávarfallavirkjana og ölduvirkjana. Bent er á að gerðar hafa verið úttektir á stöðu þessara mála í skýrslum Iðntæknistofnunar (nú Nýsköpunarmiðstöð) þar sem nálgast má ágætar upplýsingar um mat á þessari tækni.

Á Hátækni- og sprotþingi 2009 var kynnt niðurstaða frá stefnumótunarfundi um orku- og umhverfistækni sem haldinn var síðastliðið haust með yfir 30 aðilum frá fyrirtækjum, stofnunum og stjórnslu. Niðurstaðan er send sem fylgiskjal en þar koma ábendingar um forgangsmál sem hópurinn lagði fram. Einnig er fjallað um fjölda verkefna sem vert væri að ráðast í. Nýstofnuð Samtök fyrirtækja um græna tækni – Clean Tech Iceland – eru tilbúin til að kynna niðurstöðurnar nánar. Samtökin starfa sem starfsgreinahópur innan SI.

Samtök iðnaðarins þakka fyrir tækifæri til að koma á framfæri athugasemdum um frumdrögin og eru tilbúin til að vinna enn frekar með nefndinni að gerð stefnunnar.



Bryndís Skúladóttir  
forstöðumaður umhverfismála

## Þingnefnd 1 – Orku- og umhverfistækni

### Þingnefndartillaga

#### **Langtímastefna stjórnvalda í orku- og umhverfismálum**

Móta þarf skýra langtímastefnu stjórnvalda í orku- og umhverfismálum og tryggja skuldbindingu stjórnvalda og forystu. Sátt um orkunýtingu og verndun dýrmætra náttúrusvæða skapar stöðugra markaðsumhverfi og tryggir skilyrði fyrir faglega og opna umræðu. Lög og reglur þurfa að vera í samræmi við stefnu stjórnvalda og stjórnýslan skilvirk þar sem unnið er eftir samræmdu verklagi, ferlum og gæðastöðlum að alþjóðlega viðurkenndum viðmiðum. Stefna skal taka tillit til heildræns þjóðhaglegs ávinnings og vera til að lámarki 20 ára. Tryggja þar að orkulindir nýtist til uppbyggingar á sem fjölbreyttustum iðnaði og komi ekki síður millistórum og smærri orkukaupendum til góðs.

#### **Auka samvinnu og efla háskólamenntun og starfsþjálfun í orku- og umhverfistækni ásamt samstarfi í auðlindagörðum og klösum.**

Grein eins og umhverfis- og orkutækni verður að byggja á fólki með góða menntun á sviði vísinda og tækni. Alþjóðlegt meistara- og doktorsprógramm í orku- og umhverfisfræðum getur orðið til með sameiningu námsbrauta á þessum sviðum á Íslandi. Leggja þarf áherslu á samstarf við atvinnulíf, ríki, sveitarfélög, innlenda og erlenda háskóla og rannsóknasjóði. Umbuna ætti starfsmönnum og nemendum fyrir hagnýtingu rannsókna á sviði orku- og umhverfistækni ásamt því að hvetja til stofnunar fyrirtækja sem byggja á hagnýtum rannsóknum með öflugum stuðningsumhverfi.

Orku- og umhverfisklasa með þátttöku fyrirtækja, ríkis, sveitarfélaga og stofnana má reka sem fyrirtæki með háleita arðsemiskröfu og þjóðhagsleg markmið í huga. Kortlagning tækifæra sem felast í áherslu á vistvæna orkuöflun og bættu orkunýtingu fram til 2050 er grunnur að því að taka heildstætt á orku- og umhverfistæknimálum með verðmætasköpun í huga. Öflugt klasasamstarf getur leitt til margvíslegra tækninýjunga og samlegðaráhrifa á milli atvinnugreina.

#### **Hvetja til bættrar orkunýtingar í annars vegar framleiðslu orku og hins vegar í orkunotkun**

Auka má fjölnýtingu jarðvarma, framleiða ýmsar afurðir úr útblæstri jarðvarmavirkjana og nýta jarðvarmann í ýmsa framleiðslu. Tækifæri felast í framþróun á sviði djúpbórana og samstarfi fyrirtækja í að þróa hug- og vélbúnaðarlausnir á þessu sviði. Auka má fjölbreytni í beislun orkunnar og fjölga minni virkjunum; vindmyllur, sjávarfalla- og seltuvirkjanir og nýting sólarorku. Stjórnvöld geta nýtt hvata til að stuðla að þessari þróun.

Með bættri orkunýtingu hjá notendum er hægt að draga hlutfallslega úr orkunotkun, mengun og minnka sóun. Bætt orkunýting byggir á þekkingu sem getur orðið að útflutningsvöru. Slík þekking getur náð athygli alþjóðasamfélagsins og vakið áhuga erlendra fjárfesta á þátttöku í íslensku atvinnulífi.

#### **Minni notkun jarðefnaeldsneytis og aukin notkun innlendra orkugjafa**

Draga má úr notkun jarðefnaeldsneytis og auka þess í stað notkun innlendra orku í samgöngum. Mikil tækifæri liggja í uppbyggingu iðnaðar þessu tengdu. Unnt er að auka hlutdeild umhverfisvænni farartækja með því að breyta skatta- og gjaldaumhverfi og koma upp nauðsynlegum innviðum. Koma má upp hvatakerfi fyrir bættu orkunýtingu og minni útblástur í sjávarútveginum. Styðja má við uppbyggingu þessa iðnaðar með almennum aðgerðum, m.a. veita skattaafslátt til nýsköpunarfyrirtækja, bæta skilyrði fyrir útflutning á orkutækni, efla

Tækniþróunarsjóð og stuðla að stöðugleika í efnahagsmálum og viðunandi hagvexti.

### **Markvíst markaðs- og kynningarstarf**

Nýta má samlegðaráhrif þannig að markaðssett eru saman fyrirtæki sem bjóða vörur og þjónustu ætlaðar sömu markhópum og þannig bjóða umfangsmeiri heildarlausnir en fyrirtækin gætu boðið hvert fyrir sig. Nýta má þróunarsamvinnu til að aðstoða aðrar þjóðir við uppbyggingu umhverfisvænnar orkuvinnslu.

## **Greinargerð; forsendur og áhersluatriði**

### **Fjölþættar lausnir og verðmætasköpun á grunni nýsköpunar**

Orku- og umhverfistækni hefur mikla möguleika á að vaxa og dafna á Íslandi. Nú þegar á sér stað nýsköpun á ýmsum sviðum orkuvinnslu, orkunýtingar og orkusparnaðar. Íslenskur þekkingariðnaður á sviði orkumála á fullt erindi um heim allan og getur orðið að öflugri útflutningsvöru. Möguleikarnir liggja á mörgum sviðum, s.s. sérfræðipækkingu á sviði vistvænnar orku, þróun heildarlausna í orkutækni og orkusparnaði ásamt nýjum tæknilausnum m.a. fyrir samgöngur. Orkusparnaður og orkunýtni eru lykilorð þessarar þróunar.

### **Nýting orkuauðlinda í þágu lands og þjóðar – með stöðugleika og gildi að leiðarljósi**

Nýting orkuauðlinda í þágu lands og þjóðar með stöðugleika og gildi að leiðarljósi getur leitt til nýrra lausa og nýsköpunar í atvinnulífi og háskólasamfélagi. Arðbær, öflugur og grænn orkuiðnaður skapar forsendur fyrir vexti sprotafyrirtækja.

### **Vistvæna orku- og umhverfislandið Ísland – þekkt um allan heim**

Hægt er að byggja á umhverfisvænni, grænni ímynd landsins og því forskoti sem ert til staðar í nýtingu endurnýjanlegra orkugjafa.

### **Arðbær, öflugur og grænn orkuiðnaður skapar forsendur fyrir vexti sprotafyrirtækja**

Jákvæðar aðgerðir stjórnvalda geta leitt til stofnunar fjölda sprotafyrirtækja á þessu sviði, skapað aukna arðsemi og stuðlað að hámarksnýtingu auðlinda. Íslenskur þekkingariðnaður getur orðið að öflugri útflutningsvöru.

### **Útflutningur á orku- og umhverfistæknilausnum vegur þungt**

Grundvöllur að framtíðarhagsæld og framförum byggist á samfélagslegri ábyrgð, verðmætasköpun og útflutningi. Öflugt klasasamstarf getur leitt til margvíslegra tækninýjunga og samlegðaráhrifa á milli atvinnugreina. Kraftmiklir samkeppnissjóðir og skattkerfi sem hvetur til fjárfestinga í umhverfisvænni tækni og orkuöflun eru leiðir sem nýta má nú þegar. Rannsóknir og þróun í orku- og umhverfistækni ættu að vera eðlilegur þáttur í starfsemi fyrirtækja og hins opinbera.

### **Samstarf og sátt um stefnu og leiðir**

Samstarf og sátt um stefnu og leiðir er forsenda öflugs vaxtar á þessu sviði. Langtímastefna þarf að vera skýr og henni fylgt eftir. Áherslan ætti að vera á nýsköpun, fjölbreytni og verðmætaaukning, grænt og umhverfisvænt hátækniland í orkuiðnaði. Nýta má hvata til að stuðla að þróun í þá átt sem ætlunin er fara í.

### **Samstilling þróunarstarfs, vísinda og fjármögnunar**

Góður árangur á sviði umhverfis- og orkutækni byggist á öflugu menntakerfi, ekki hvað síst á sviði vísinda og tækni. Áhersla á sviði tungumála og samskiptatækni er ekki síður mikilvæg. Samstillt og öflugt átak á sviði endurmenntunar auðveldar fólki aðlögun að nýjum atvinnugreinum og orku- og umhverfisiðnaði að vaxa á sjálfbæran hátt.

### **Öflug menntun á öllum skólastigum - vitundarvakning í orku- og umhverfismálum**



Grein eins og umhverfis- og orkutækni verður að byggja á fólki með góða menntun á sviði vísinda og tækni. Alþjóðlegt meistara- og doktorsprógramm í orku- og umhverfisfræðum getur orðið til með sameiningu námsbrauta á þessum sviðum á Íslandi. Leggja þarf áherslu á samstarf við atvinnulíf, ríki, sveitarfélög, innlenda og erlenda háskóla og rannsóknasjóði. Umbuna ætti starfsmönnum og nemendum fyrir hagnýtingu rannsókna á sviði orku og umhverfismála ásamt því að hvetja til stofnunar fyrirtækja sem byggja á hagnýtum rannsóknum með öflugu stuðningsumhverfi.

#### **Hvetjandi laga- og starfsumhverfi**

Unnt er að nýta hvatakerfi til að ná þeim markmiðum sem sett eru fram í langtímastefnu.

#### **Markvisst markaðs- og kynningarstarf**

Með markvissu markaðs- og kynningarstarfi getur Ísland orðið alþjóðlega þekkt fyrir grænar orkutæknilausnir.

Dæmi um fjölþættar lausnir og verðmætasköpun á grunni nýsköpunar orku- og umhverfistækni :

- Draga úr gaslosun jarðvarmavirkjana
- Draga losun CO<sub>2</sub> – framleiðsla eldsneytis
- Þróa eldsneyti úr sorpi og öðrum lífmassa
- Lífmassaverksmiðja á Flúðum - framleiða afurðir úr lífmassa
- Áburðarframleiðsla heim á býli
- Auðlindagarður í tengslum við jarðhitavirkjanir
- Hafið sem uppspretta eldsneytis
- Uppsetning á verksmiðju sem framleiðir litlar jarðgufuvirkjanir
- Vinnsla hagnýtra jarðefna og afgangsvarma
- Bætt orkunýting í varmaorkuverum
- Aukin orkusjálfbærni heimila og fyrirtækja
- Eldsneytisbóndinn - býli sjálfbær um eldsneyti
- Rannsaka framhjálaup leirs í jökulsárvirkjunum
- Uppbygging á afgreiðslustöðvum fyrir metan
- Hreinsun brennisteins frá jarðvarmavirkjunum
- Orkugeymsla
- Nýting sjávarorku - ölduvirkjanir
- Íblöndun vetnis í eldsneytis
- Auka rannsóknarboranir á köldum svæðum
- Orkusparnaður í opinberum byggingum
- Rafhlöðuverksmiðja
- Hátæknigróðurhús byggt samhliða virkjun
- Aukin nýtni jarðhita til raforkuframleiðslu - þróa nýjar aðferðir