

## **Skýrsla orkunefndar um framtíðarskipan orkumála.**

*Iðnaðar- og viðskiptaráðherra*

Vísað er til bréfs iðnaðar- og viðskiptaráðherra frá 18. apríl 1996 um skipan ráðgjafanefndar vegna endurskoðunar löggjafar um vinnslu, flutning og dreifingu orku og samtala við ráðherra um nánari afmörkun verkefnisins. Nefndinni var meðal annars falið að taka saman skýrslu um helstu atriði sem hún telur að eigi að liggja til grundvallar við endurskoðunina og skila henni ekki seinna en í byrjun október 1996. Skýrsla nefndarinnar fylgir hér með. Nefndarmenn eru í aðalatriðum

s

*Framtíðarskipan orkumála*  
*tillögur um breytingar*

Október 1996

ammála um þær meginlínur í framtíðarskipan orkumála sem lýst er í skýrslunni þótt áherslumunur sé milli þeirra um útfærsluatriði. Í því sambandi áskilja nefndarmenn sér rétt til að skila til ráðherra nánari skýringum á hugmyndum sínum og áherslum, meðal annars um verðjöfnun, umhverfis-sjónarmið, auðlindastefnu og fleira.

9. október 1996  
Þórður Friðjónsson  
formaður

Aðalgeir Pálsson  
Akureyrarbær

Aðalsteinn Guðjohnsen  
Samorka

Alfreð Þorsteinsson  
Reykjavíkurborg

Guðjón Guðmundsson  
þingfl. Sjálfstæðisflokks

Gunnar H. Kristinsson  
Samorka

Halldór Jónatansson  
Landsvirkjun

Hannes G. Sigurðsson  
VSI

Hansína Á. Stefánsdóttir  
ASÍ

Helga Jónsdóttir  
Landsvirkjun

Helga Tuliníus  
þingfl. Kvinnalista

Jakob Björnsson  
Orkustofnun

Kristján Jónsson  
Rafmagnsveitur ríkisins

Magnús Stefánsson  
þingfl. Framsóknarflokks

Sigþór Jóhannesson  
þingfl. Alþýðuflokks

Snorri Björn Sigurðsson  
Samb. ísl. sveitarfélaga

Þorkell Helgason  
Orkustofnun

Þorsteinn Hjartarson  
þingfl. Þjóðvaka

Þorvarður Hjaltason  
þingfl. Alþýðubandalags

---

Benedikt Árnason  
ritari

Friðrik Már Baldursson  
ritari

Jón Ingimarsson  
ritari

Guðmundur Jóhannsson  
áheyrnarfulltrúi fjármálaráðuneytis

## 1. Hagkvæm framtíðarskipan - meginlínur

### 1.0 Inngangur

Núverandi skipan raforkumála, sem lýst er í 3. kafla hér á eftir, hefur um margt reynst vel. Raforkukerfið stendur á traustum grunni, er tæknilega mjög gott og notendur búa við mikið afhendingaröryggi. Mikilvægt er að móta framtíðarskipan raforkumála hér á landi á þessum grunni um leið og menn færa sér í nyt reynslu og rannsóknir annarra þjóða í þessum efnum eftir því sem við á. Er hér einkum vísað til framfara í öðrum löndum sem byggjast á því að virkja markaðsöflin í því skyni að auka hagkvæmni í raforkubúskapnum.

Skemmst er frá því að segja að skipan raforkumála hefur víða um lönd tekið miklum breytingum á undanförunum árum. Breytingarnar eru undantekningalítið sama eðlis þótt þær miðist jafnframt að hluta við aðstæður á hverjum stað. Meginefni þeirra felst í því að skilja í sundur náttúrulega einkasöluþætti raforkukerfisins og þá þætti þar sem samkeppni verður við komið. Þannig hefur verið lagður grunnur að markaðsbúskap í raforkukerfi margra landa.

Hefðbundin viðhorf til raforkumála hafa því verið að breytast. Hér áður fyrr var það viðtekin skoðun að hið opinbera hefði óhjákvæmilega lykilhlutverki að gegna á öllum sviðum þeirra vegna þess að markaðslausnir ættu þar ekki við, meðal annars vegna einkaréttar í starfsemi af þessu tagi. Á síðustu árum hafa hins vegar verið þróaðar aðferðir þar sem markaðsöflin hafa verið hreyfiaflið á mikilvægum sviðum, einkum í vinnslu og sölu raforku. Þessar aðferðir hafa í aðalatriðum reynst vel og er það nú skoðun flestra að samkeppnisumhverfi skili að jafnaði meiri árangri í vinnslu og sölu en hefðbundið einkaréttarumhverfi.

Þessi nýju sjónarmið er sjálfsagt að færa sér í nyt á Íslandi þótt hér eins og annars staðar þurfi jafnframt að taka mið af aðstæðum. Þetta verður best gert með því að endurskipuleggja raforkubúskapinn á núverandi grunni með markaðssjónarmið að leiðarljósi í vinnslu og sölu raforku. Aðskilnaður vinnslu, flutnings, dreifingar og sölu er þar höfuðatriði ásamt því að gefa vinnslu raforku og sölu frjálsa í áföngum. Í tengslum við slíkar skipulagsbreytingar mælir jafnframt margt með því að hlutafélagsformið taki við af núverandi rekstrarformi. Þannig yrði meðal annars dregið úr áhættu hins opinbera af fjárfestingu í orkuvinnslu vegna stóriðju. Jafnframt minnkaði áhætta heimila og almenns atvinnurekstrar vegna slíkra fjárfestinga. Mikilvægt er að hagkvæmir orkuframleiðslukostir hér á landi skili sér í samkeppnisstöðu almenns atvinnulífs gagnvart fyrirtækjum í öðrum löndum. Við bætist að hanna þarf skilvirkt eftirlitskerfi í ljósi skipulagsbreytinga í þessa veru með áherslu á hagkvæmni og aðhald í flutnings- og dreifikerfinu. Nefndin leggur jafnframt áherslu á að tekið verði tillit til umhverfissjónarmiða og hugsanlegrar gjaldtöku fyrir orkuvinnslu.

Þótt einsýnt virðist í hvaða átt beri að halda er vandratað á skynsamlega áfanga að settu marki. Fyrir vikið er ráðlegt að stilla í hof breytingum í byrjun og endurmeta stöðuna eftir hvern áfanga. Í þeim efnum blasir við að byrja á því að skapa forsendur fyrir samkeppni með því að aðskilja vinnslu, flutning, dreifingu og sölu. Í framhaldi er nauðsynlegt að búa svo um hnúta að samkeppni geti þróast eðlilega á þeim sviðum þar sem hún á við (vinnslu og sölu) og eftirlitskerfið sé eftl á sviðum einkaréttar (flutnings og dreifingar).

Ástæðurnar fyrir því að fara varlega í byrjun eru margþættar. Þar á meðal má nefna víðtækar skyldur Landsvirkjunar samkvæmt núverandi skipan, svo sem varðandi framboð raforku og verðlagningu hennar. Þetta þarf að hafa í huga við ákvörðun áfanga að nýrri skipan raforkumála. Jafnframt er íslenska raforkukerfið lítið og ótengt öðrum kerfum og því er erfiðara að koma hér á fullnægjandi samkeppni en í flestum öðrum löndum. Fyrir vikið kann til dæmis að vera óhjákvæmilegt að búa hér við aðstæður þar sem eitt fyrirtæki er langstærst, að minnsta kosti fyrst um sinn. Þótt þannig sé ekki vandalaust að virkja markaðsöflin í raforkukerfinu í því skyni að auka hagkvæmni þess, telur nefndin skynsamlegt að fara inn á þá braut í skipulögðum áföngum.

Nefndin hefur ekki fjallað ítarlega um hitaveitur eða önnur orkumál en raforkumál. Þetta kemur einkum til af því að hún telur ekki þörf fyrir stefnumarkandi breytingar þar af því tagi sem mælt er með um skipan raforkumála. Í kaflahluta 1.3 er þó stuttlega fjallað um skipulag hitaveitna og víða í skýrslunni er fjallað um hitaveitur. Þá eru reifaðar ýmsar hugmyndir um tengsl hitaveitna og orkumála í víðara samhengi í kaflanum um uppbyggingu nýrra orkulaga, kafla 2.

Hér á eftir er lýst meginhugmyndum nefndarinnar um leiðir í þessum efnum og eiga þær sér einkum bakgrunn í 5. kafla, um breytingar á skipan raforkumála erlendis, og 7. kafla um nokkrar leiðir varðandi skipulag raforkuviðskipta. Jafnframt er stuðst við greinargerð Einars Hope, *Markaðskerfi fyrir íslenskan raforkubúskap: Nokkrar hugleiðingar og tillögur*, sem birt er í heild sinni í lok skýrslunnar. Greinargerð Einars er tilraun til að lýsa lokamarkmiðinu en hér eru í brennidepli fyrstu áfangarnir á leið til markaðskerfis.

## 1.1 Tilgangur breytinga

Meginmarkmið breytinga á skipulagi raforkumarkaðarins er aðeins eitt, þ.e.a.s. að stuðla að þjóðhagslega hagkvæmri nýtingu orkulindanna. Þetta þýðir að byggt sé á hagkvæmnis-sjónarmiðum við fjárfestingarákvarðanir og að neytendur fái rétt skilaboð gegnum verðkerfið til að stuðla að bættri nýtingu framleiðslugetunnar. Þessi markmið geta einnig samrýmst verðjöfnun, nema að því leyti sem verðmunur endurspeglar flutningskostnað og dreifingarkostnað. Einnig er stefnt að hagkvæmri nýtingu á sveiflum í framleiðslugetu og hagkvæmni í vinnslu, flutningi og dreifingu.

Þetta þýðir að raforkueftirspurn heimila og fyrirtækja sé fullnægt með sem hagkvæmustum hætti með fyrirliggjandi framleiðslutækjum, þ.e.a.s. með minnsta mögulegum breytilegum rekstrarkostnaði, en einnig þannig að þarfir fyrir meiri orku og mismunandi þarfir notenda, til dæmis hvað varðar þjónustu, afhendingaröryggi og mismunandi samningsform, séu uppfylltar gegn greiðslu sem svarar jaðarkostnaði við að uppfylla þessar óskir. Jafnframt yrðu ákvarðanir um fjárfestingar í greininni með þessu móti byggðar á þjóðhagslegum hagkvæmnisforsendum, að teknu tilliti til umhverfisáhrifa.

Hagkvæm verðlagning raforkunnar endurspeglar því stofn- og rekstrarkostnað vegna viðbótarframkvæmda, fórnarkostnað í formi auðlindagjalds vegna nýtingar náttúruauðlinda sem hafa önnur not nú eða í framtíðinni og síðast en ekki síst þá áhættu sem tengist tilteknu fjárfestingarverkefni. Langtímasjónarmiðin, þ.e.a.s. að ákvarðanir um fjárfestingar séu byggðar á hagkvæmnisforsendum, eru mjög mikilvæg í raforkukerfi eins og því íslenska, sem byggist aðallega á vatnsorku og því er fastur kostnaður hár í hlutfalli við breytilegan kostnað.

Breytingar í frjálsræðisátt í öðrum löndum komu oftast til af því að talið var að það skipulag sem var við lýði hefði leitt til óhagkvæmni og ósveigjanleika í rekstri, fjárfestingum og verðlagningu. Talið var að markaðsskipulagið, sem ótvírætt hefur sannað yfirburði sína á flestum öðrum þjónustu- og vörumörkuðum, myndi leiða til mun hagkvæmara skipulags með fjölbreyttari og sveigjanlegri þjónustu en ef um opinbera þjónustu í venjulegum skilningi væri að ræða. Jafnframt væri hægt að tryggja að tekið væri tillit til annarra sjónarmiða, eins og verðjafnaðar að ákveðnu marki og afhendingaröryggis. Eins og vikið er að í 5. kafla þessarar greinargerðar er talið að þessi markmið hafi náðst að verulegu leyti.

Ekki hafa verið gerðar formlegar rannsóknir á hagkvæmni raforkumarkaðarins hér á landi. Það er ljóst að mikið hefur áunnist í uppbyggingu raforkukerfisins hér; tæknilega er kerfið gott og afhendingaröryggi er mikið. Hins vegar hafa meðal annars talsmenn sumra greina atvinnulífsins haldið því fram að ósveigjanleiki ríki í gjaldskrárstefnu orkufyrirtækja jafnt í heildsölu sem smásölu. Gagnrýni hefur einnig komið fram hjá rafveitum um heildsöluviðskipti með rafmagn. Einnig hefur því verið haldið fram að skýrari skil ættu að vera á milli stóriðju og almennra notenda. Jafnframt hefur verið staðhæft að verðlagning raforku sé ekki í samræmi við framleiðslukostnað og að um offjárfestingu og óhagkvæman rekstur sé að ræða í orkugeiranum. Sérstaklega er bent á orkuverð Landsvirkjunar til almenningsveitna í þessu sambandi, en það er nú um 45% yfir langtímajaðarkostnaði.<sup>1</sup>

Landsvirkjun skýrir hins vegar verðlagningarstefnu sína með tvennum meginrökum. Í fyrsta lagi hafi verið mikill kostnaður á stuttum tíma við hina hröðu rafvæðingu landsins. Í öðru lagi að á áttunda áratugnum hafi gjaldskrárverð Landsvirkjunar ekki fengið að fylgja almennum verðlagsbreytingum með þeim afleiðingum að fjármagnskostnaður hafi leitt til verulegra verðhækkana, sem rafmagnsnotendur séu enn að súa seyðid af.

<sup>1</sup> Á samkeppnismarkaði getur verð verið sveiflukennt, en til lengri tíma litið verður það jafnt langtímajaðarkostnaði, þ.e.a.s. heildarkostnaði við að byggja og reka nýja einingu á hverjum tíma. Þetta tryggir jafnframt þjóðhagslega hagkvæmni og rétta ráðstöfun fjármagns, vinnuafls og náttúruauðlinda í greininni, ef þessir framleiðsluþættir eru rétt verðlagðir.

Ekki skal felldur dómur um þetta hér en látið nægja að benda á að ekki eru allir á eitt sáttir um ágæti núverandi fyrirkomulags. Einnig má benda á þann kost samkeppninnar að draga úr tortryggni og gagnrýni af því tagi sem rakin er hér að framan.

## 1.2 Skipulagsbreytingar

### 1.2.1 Aðskilnaður vinnslu, flutnings, dreifingar og sölu á rafmagni - forsenda samkeppni

Forsenda samkeppni í viðskiptum með raforku er aðskilnaður vinnslu, flutnings, dreifingar og sölu. Fyrir vikið er slíkur aðskilnaður augljóslega fyrsta skrefið í átt að nýskipan raforkumála hér á landi. Nefndin mælir því með að þetta skref verði stigið sem fyrst. Við þetta bætist svo að líklega verður bókhaldslegur aðskilnaður þessara þátta innan skamms lágmarkskrafa samkvæmt samningum Íslendinga um EES. Með aðskilnaðinum yrði lagður grunnur að markaðskerfi.

Flestir nefndarmanna voru jafnframt þeirrar skoðunar að bókhaldslegur aðskilnaður umræddra þátta væri ekki nægilegur. Jafnframt þyrfti að stofna sjálfstætt fyrirtæki um flutningskerfið, hér nefnt Landsnet<sup>2</sup>, sem hafi það meginhlutverk að flytja raforku frá framleiðanda hennar til kaupanda, sem getur verið endanlegur notandi, dreifiveita eða raforkukaupmaður. Fyrir þessu eru ýmsar ástæður. Þar má nefna að mikilvægt er að fullur trúnaður og traust ríki um starfsemi flutningskerfisins. Að auki er hugsanlegt að slíkt fyrirtæki fái viðkvæm verkefni, svo sem stofnun og rekstur orkumarkaðar. Þá auðveldar sérstakt fyrirtæki um þessa starfsemi jöfnun orkuverðs að því marki sem henni verður fyrir komið innan raforkukerfisins. Á móti þessum sjónarmiðum var bent á að ef til vill veiktu svona skipulagsbreytingar stöðu Landsvirkjunar á alþjóðlegum lánamarkaði. Þetta kann að vera rétt en hins vegar er hægt að bæta Landsvirkjun það upp að minnsta kosti að hluta, ef þörf er talin á, til dæmis með eignaraðild Landsvirkjunar að Landsnetinu.

Rétt er að skýra nánar almennu rökin fyrir aðskilnaði. Þau felast í því að hluti af orkugeiranum, flutnings- og dreifikerfið, býr við svokallaða náttúrulega einkasölu og því koma aðstæður í veg fyrir að samkeppni geti átt sér stað. Vinnsla og sala raforku er hins vegar þess eðlis að þar má beita markaðslausnum. Þessi svið verða augljóslega að vera aðgreind til að tryggja samkeppni á jafnréttisgrundvelli. Aðgreiningin hindrar að fyrirtæki sem búa að hluta við náttúrulega einkasölu geti í skjóli hennar haft yfirburðastöðu á samkeppnisviðinu.

### 1.2.2 Raforkuvinnsla

Nefndin leggur til að vinnsla raforku verði gefin frjáls í áföngum. Slíka áfanga má hugsa sér með ýmsum hætti. Þannig mætti til dæmis í fyrstu takmarka samkeppni við aukna raforkuþörf og bjóða út raforkuvinnsluna sem þarf til að fullnægja stækkandi markaði. Slík tímabundin skerðing á athafnafrelsi þátttakenda á markaði gæti verið með ýmsu móti. Hún er fyrst og fremst hugsuð til að veita núverandi vinnslufyrirtækjum aðlögunarfrest og búa þau undir breyttar aðstæður á markaði. Fleiri leiðir koma til álita í þessu efni og nefndin leggur áherslu á að áfangarnir í átt að frjálsri vinnslu raforku verði vandlega undirbúnir, meðal annars á grundvelli hagkvæmniathugana á mismunandi aðlögunarferlum.

Til þess að stuðla að því að samkeppni geti orðið virk telur nefndin mikilvægt að viðbótarraforka verði flutt um Landsnetið samkvæmt nánari reglum sem miða að markaðsviðskiptum. Jafnframt eru veigamikil rök fyrir því að vinnsla raforku vegna stóriðju í framtíðinni verði á vegum sjálfstæðra hlutafélaga. Slík fyrirtæki gætu í senn flýtt fyrir myndun virks samkeppnismarkaðar og jafnframt - og ekki síður - dregið úr áhættu Landsvirkjunar og eigenda hennar af raforkusölu til nýrrar stóriðju og áhættu almennings og atvinnulífs vegna hennar.

<sup>2</sup> Fleiri heiti á flutningsfyrirtækinu hafa verið nefnd, svo sem Miðnet, Landslínur og Landskerfi.

Ákvæði um orkuafhendingu og öryggi í raforkukerfinu þarf að breyta með þeim hætti að Landsvirkjun fái nauðsynlegt svigrúm til þess að laga sig að nýju umhverfi og taka með eðlilegum hætti þátt í samkeppni í raforkuvinnslu Jafnframt bendir nefndin á að samkvæmt lögum um Landsvirkjun skal fyrirtækið selja raforku í heildsölu samkvæmt sömu gjaldskrá til almenningsveitna á afhendingarstöðum þess. Þegar samkeppni verður innleidd verður að afnema þetta ákvæði en hins vegar, eins og bent hefur verið á hér á undan, gæti jöfnunarhlutverkið færst yfir á Landsnetið. Loks bendir nefndin á að til þess að stuðla að samkeppni kann að verða þörf á að setja Landsvirkjun einhverjar skorður til að koma í veg fyrir að stærð fyrirtækisins hindri eðlilegan aðgang annarra fyrirtækja að vinnslunni<sup>3</sup>.

Mikið álitamál er hvort ganga eigi lengra en þetta og skipta Landsvirkjun í tvö vinnslufyrirtæki í því skyni að efla samkeppnisgrundvöllinn. Hér að baki liggur það sjónarmið að ráðandi staða Landsvirkjunar á vinnsluviðinu komi í veg fyrir eðlilega samkeppni. Í greinargerð Einars Hope er meðal annars lagt til að Landsvirkjun verði skipt í tvö fyrirtæki. Á móti slíkum sjónarmiðum hefur verið bent á að slík breyting kunni að veikja fyrirtækið fjárhagslega og fyrir bragðið yrði samningsstaða landsins gagnvart erlendri stóriðju lakari og lánskjör þess á alþjóðafjármálamörkuðum verri. Nefndin er þeirrar skoðunar að þessi sjónarmið þurfi gaumgæfilega skoðun en bendir hins vegar á að fjárhagsstaða Landsvirkjunar er því tryggari sem einkaréttarstaða hennar er meiri. Lánshæfi Landsvirkjunar í samkeppnisumhverfi færi eftir því hve vel fyrirtækið er í stakk búíð að standa sig í samkeppni.

Vegna þessara álitamála telur nefndin ekki tímabært að taka afstöðu til skiptingar Landsvirkjunar í tvö vinnslufyrirtæki. Í þessu felst að Landsvirkjun mun enn um sinn hafa sérstöðu í vinnslu raforku í krafti stærðar sinnar. Þetta gerir það að verkum að vandasamt verður að koma á fullnægjandi samkeppni. Engu að síður er hér álitíð að samkeppni geti frá byrjun komið að gagni við slíkar aðstæður og í framhaldi megi smám saman gera hana virkari. Þetta má til dæmis gera með því að stuðla að stofnun nýs orkufyrirtækis, til dæmis hlutafélags, í eigu margra aðila, í tengslum við stækkun orkumarkaðarins í framtíðinni. Þannig gæti myndast fullnægjandi samkeppni í vinnslunni með tímanum. Jafnframt er nauðsynlegt að settar verði skýrar reglur um forsendur fyrir veitingu nýrra virkjunarleyfa og önnur atriði sem skipta máli sem tryggja að öll fyrirtæki er hyggja á raforkuframleiðslu keppi á jafnréttisgrundvelli og að Landsvirkjun geti ekki hindrað samkeppni.

Nefndin telur rétt að afnema ákvæði orkulaga um að leyfi Alþingis þurfi fyrir virkjunum með uppsett afl 2 MW eða meira. Þess í stað verði sett almenn ákvæði í lög sem framkvæmdavaldið skuli fara eftir við veitingu leyfa til að nýta orkulindirnar til raforkuvinnslu. Þessi ákvæði gætu verið með ýmsu móti, til dæmis tækni- og fjárhagslegar kröfur til umsækjanda, kröfur um orkunýtni, áreiðanleika, umhverfismál, almannaþjónustu og fleira. Einnig kæmi til álita að vinnsluaðilar greiddu gjald fyrir afnot af auðlindinni.

### 1.2.3 Raforkuflutningur

Eins og fram kom hér á undan er lagt til að stofnað verði sjálfstætt fyrirtæki um meginflutningskerfið, Landsnetið. Ekki er augljóst hvar mörkin milli Landsnetsins og dreifiveitna eiga að liggja. Það þarfnast ítarlegrar skoðunar og kæmi hvort tveggja til álita að skilgreina meginflutningskerfið þröngt, t.d. flutningskerfið sem nú er í eigu Landsvirkjunar, eða vítt, t.d. allar raflínur frá virkjunum til endanlegra notenda. Margt styður það sjónarmið að hagkvæmast væri að Landsnetið yfirtæki að lágmarki flutningskerfi Landsvirkjunar og þann hluta af flutningskerfi RARIK sem þarf til að tryggja að allar rafveitur eigi beinan aðgang að Landsnetinu. Nefndin telur nauðsynlegt að fram fari sérstök athugun á því hve stóran hluta flutnings- og dreifikerfisins setja skuli í Landsnetið, með það fyrir augum að ná fram sem hagkvæmustu flutnings- og dreifikerfi.

Lagt er til að Landsnetinu verði falin ábyrgð á rekstri flutningskerfisins, áætlunargerð, álagsstýringu og gæðum raforkunnar. Hægt væri að búa svo um hnútana að Landsnetið tryggði lágmarksframboð raforku og afhendingaröryggi á afhendingarstöðum sínum.

<sup>3</sup> Í þessu sambandi má benda á umfjöllun um Nýja-Sjáland í kafla 5.4.

Nefndin bendir á að tvær leiðir eru til þess að verðleggja flutning raforkunnar um Landsnetið. Annars vegar að leggja föst gjöld á orku sem sett er inn á flutningsnetið og orku sem tekin er út af því. Slík gjöld gætu verið breytileg eftir spennu og fleiri raftæknilegum atriðum. Hin leiðin væri að leggja gjöld á flutninginn sem endurspeglar eftir því sem unnt er raunverulegan kostnað við hann og bæta þá e.t.v. upp áhrif slíks fyrirkomulags á tekjudreifingu með beinum hætti gegnum skattkerfið. Síðari kosturinn er frá þjóðhagslegu sjónarmiði skynsamlegri, en með þeim fyrri má, ef vilji er til, hafa áhrif á hlutfall kostnaðar og verðs til notenda, þ.e. ná fram þeim jöfnuði í orkuverði sem sóst er eftir<sup>4</sup>. Með því að Landsnetið næði til alls flutnings- og dreifikerfisins frá virkjun til notenda væri með sams konar ákvæði hægt að koma á fullkomnum jöfnuði á flutningskostnaði raforku vegna sams konar notkunar.

Nefndin leggur til að Samkeppnisstofnun eða öðrum opinberum aðila verði falið eftirlit með starfsemi Landsnetsins til að tryggja að verðlagning fyrir flutninginn sé í samræmi við lög og reglur sem settar verða og sjá til þess að þeir sem vilja og eiga rétt á að nota flutningskerfin geti gert það. Nefndin leggur jafnframt til að Rafmagnseftirliti ríkisins, Orkustofnun eða öðrum opinberum aðila verði falið eftirlit með því að flutningskerfið uppfylli tæknilegar kröfur sem gerðar eru um gæði og öryggi í flutningnum og að þeim sé mætt með lágmarkstilkostnaði. Einnig kæmi til álita að eftirlitsaðilinn yrði valinn á grundvelli útboðs.

### 1.2.4 Raforkudreifing

Í greinargerð Einars Hope er bent á að skilvirkast væri að sameina flutnings- og dreifikerfi raforku í eitt fyrirtæki. Ljóst er að það yrði flókið að stofna slíkt fyrirtæki þar sem dreifikerfið er í eigu einstakra sveitarfélaga eða samtaka þeirra auk þess sem ríkissjóður á dreifikerfi RARIK. Það er þó ekkert því til fyrirstöðu að margir aðilar geti átt Landsnetið sameiginlega. Raunar kynni að vera heppilegast að slíkt fyrirtæki væri að hluta eða öllu leyti í eigu aðila sem hvorki sinna raforkuvinnslu né raforkusölu. Nefndin leggur því til, eins og fram kom í kaflanum um raforkuflutning, að fram fari sérstök athugun á því hversu mikill hluti dreifikerfisins verði í Landsnetinu, með það fyrir augum að ná fram sem hagkvæmestu flutnings- og dreifikerfi. Nefndin gerir eins og áður er komið fram a.m.k. ráð fyrir reikningslegum og rekstrarlegum aðskilnaði dreifikerfanna frá annarri starfsemi veitnanna.

Nefndin telur nauðsynlegt að einkaleyfi rafveitna til orkusölu á tilteknu orkuveitusvæði verði afnumin og raforkukaupendur/notendur sem vilja skipta við aðra orkuseljendur eigi rétt á flutningi um dreifikerfin gegn greiðslu samkvæmt gjaldskrá. Nefndin gerir að svo stöddu ekki tillögu um hversu víðtæk þessi heimild á að vera, t.d. hvort eða við hvaða lágmark afl- og orkukaupa á að miða.

Nefndin leggur til að sama tilhögun verði á eftirliti með starfsemi dreifikerfisins og lýst er hér á undan um flutningskerfið.

### 1.2.5 Raforkusala

Nefndin leggur til að kaup og sala raforku verði gefin frjáls í áföngum á grundvelli almennra skilyrða. Að öðrum kosti eru ekki skilyrði fyrir verðmyndun raforku á markaði þar sem notendur eiga bein viðskipti við framleiðendur. Í frjálsri sölu raforku felst að dreifiveitum verður gert skylt að flytja orku fyrir sjálfstæða orkukaupmenn samkvæmt gjaldskrá sem hyglir ekki samkeppnisviði dreifiveitna.

<sup>4</sup> Í þessu sambandi má nefna að í raforkulögnum í Svíþjóð er ákvæði um að sama gjaldskrá skuli gilda fyrir flutning rafmagns um flutnings- og dreifikerfi, innan hvers svæðis, vegna sams konar notkunar. Heimili innan sama svæðis greiða t.d. samkvæmt sama gjaldskrárlíð óháð kostnaði við að leiða rafmagnið til þeirra. Þetta ákvæði á við flutnings- og dreifikerfið allt að 220 kV. Rétt er að taka fram að mikill munur getur verið á kostnaði milli svæða. Þannig var kostnaðurinn við flutning á rafmagni til heimilisnota án virðisaukaskatts á bilinu 0,191 SEK/kWh til 0,724 SEK/kWh (1,9 til 7,3 kr./kWh) samkvæmt upplýsingum NUTEK hinn 1. júní 1996. Að meðaltali var kostnaðurinn 0,409 SEK/kWh eða 4,11 kr./kWh.



Næsta víst er að smám saman muni myndast markaður fyrir raforku. Orkumarkaðurinn gæti verið í umsjá Landsnetsins<sup>5</sup>. Slíkur markaður verður þó ekki myndaður á einni nóttu. Til að byrja með má gera ráð fyrir að einungis stærstu iðnfyrirtæki muni njóta góðs af samkeppni í raforkusölu. Samkeppni í sölu til smárra notenda er vart byrjuð að ráði í þeim löndum sem lengst eru komin í endurskipulagningu raforkukerfisins. Stafar það að hluta til af því að enn sem komið er svarar það vart kostnaði fyrir smánotendur að skipta um söluaðila vegna þess búnaðar sem notendur verða að búa yfir. Meðan svo er getur þurft sérstakar ráðstafanir til að vernda smánotendur gegn því að byrðar sem stórnotendur létta af sér með samkeppninni verði lagðar á.

### 1.3 Skipulag hitaveitumála

Sá rammi sem orkulög setja um hitaveitur hefur reynst vel og stuðlað að því að jarðhiti sér landsmönnum að mestu fyrir orku til húshitunar. Í 3. kafla hér á eftir er gerð grein fyrir þessum málum. Þar kemur fram að auk opinberra hitaveitna sem starfa á grundvelli reglugerða og einkaleyfis eru starfandi fjölmargar minni veitur.

Þar sem hitaveitur landsins eru ekki samtengdar og ná einungis til afmarkaðs svæðis telur nefndin ekki forsendur til þess að aðgreina vinnslu, flutning, dreifingu og sölu á heitu vatni með sama hætti og í raforkukerfinu. Líta verði á að um a.m.k. þrjá fyrsttöldu þættina ríki náttúruleg einkasala. Nefndin telur eigi að síður að gera þurfi nokkrar breytingar á ákvæðum orkulaganna um hitaveitur. Nefndin leggur til að þessi ákvæði verði sett í sérstök lög um hitaveitur um leið og felld verði út gildi sérlög um einstakar hitaveitur.

Nefndin telur rétt að endurskoða gildandi ákvæði í lögum um hitaveitur um tilhögun einkaleyfa á hlutaðeigandi orkuveitusvæðum og afhendingarskyldu.

Í hitaveitalög þarf að setja ákvæði um gæði vatnsins eða gufunnar sem veiturnar selja notendum til að jafnræðis sé gætt, en í gildandi orkulögum er eingöngu talað um „sölu á heitu vatni eða gufu“. Með gæðum er átt við þætti eins og hitastig, þrýsting og efnasamsetningu. Þessir þættir o.fl. skipta notendum miklu máli, einkum hitastig vatnsins eða gufunnar sem þeir fá afhent. Nefndin telur jafnframt nauðsynlegt að setja ákvæði um afhendingaröryggi.

Nefndin leggur til að opinberum aðila verði falið eftirlit með hitaveitum til að tryggja að verðlagning sé í samræmi við lög og reglur sem settar verða. Þá leggur nefndin til að hitaveitum verði skylt að veita Orkustofnun upplýsingar um vatnstöku sína og vatnssölu.

Í hitaveitulögum þarf að kveða á um að hitaveitur sem einnig sinna annarri starfsemi beri að aðgreina þá starfsemi frá rekstri hitaveitunnar í bókhaldi.

### 1.4 Orkurannsóknir

Hagkvæm nýting orkulinda byggir meðal annars á rannsóknum. Slíkum rannsóknum má í aðalatriðum skipta í grunnrannsóknir annars vegar og rannsóknir á afmörkuðum jarðhitasvæðum eða vatnsföllum hins vegar. Grunnrannsóknir beinast að öflum grundvallarupplýsinga um orkulindirnar og hafa þær að mestu verið kostaðar af fjárveitingu ríkisins til Orkustofnunar, þótt aðrir aðilar hafi einnig lagt sitt af mörkum, m.a. fræðimenn við Háskólann. Orkufyrirtækin hafa einkum sinnt rannsóknum á tilteknum jarðhitasvæðum og vatnsföllum, en í sumum tilvikum hafa þau einnig þurft að leggja í grunnrannsóknir,

<sup>5</sup> Í Noregi er orkumarkaðurinn rekinn af dótturfyrirtæki landsnetsins.

einkum við þróun aðferða við nýtingu orkulindanna. Tryggja þarf að ávallt séu tiltækar upplýsingar um orkulindirnar og möguleika á nýtingu þeirra. Það verður best gert með öflugum og aðgengilegum gagnagrunni um þessar rannsóknir.

Auk rannsókna á orkulindunum er mikilvægt að sinnt sé almennum rannsóknum í orkumálum og gagna aflað um orkubúskapinn, svo sem um orkunotkun, orkuverð, og almennt um hagkvæmni í orkubúskapnum. Sömuleiðis þarf að vinna að ýmsum almennum verkefnum t.d. á sviði skilvirkrar orkunotkunar (orkusparnaðar), fræðslu og upplýsingamiðlunar.

Nýskipan í orku- og auðlindamálum kallar á skýrari ákvæði um framkvæmd og fjármögun rannsókna. Breytt skipan orkumála kann að kalla á nýtt fyrirkomulag. Í því sambandi má t.d. nefna að ekki verður til þess ætlast í samkeppnisumhverfi að orkufyrirtæki kosti rannsóknir sem einnig nýtast keppinautum, nema að um það séu almenn lagaákvæði. Jafnframt er eðlilegt að gera kröfur til þess að orkufyrirtækin standi undir kostnaði hins opinbera af þjónustu við þau. Þá er óeðlilegt að ríkið beri kostnað af rannsóknum á tilteknum orkulindum í einkaeygu.

Eðlilegt er að opinber aðili hafi umsjón með og yfirsýn yfir grunnrannsóknir í orkumálum og undirbúi stefnumótun fyrir stjórnvöld í þeim efnum. Samkvæmt orkulögum er þetta hlutverk Orkustofnunar. Niðurstöður grunnrannsókna eiga að vera öllum aðgengilegar. Jafnframt liggur beint við að Orkustofnun sjái um að koma upp og viðhalda opnum gagnagrunni um rannsóknir í orkumálum. Huga þarf að samngjarnri hlutdeild orkuviðnaðarins í kostnaði við gagnagrunninn, sem og í grunnrannóknum. Nefndinni er kunnugt um að vinnuhópur sem á að semja orkurannsóknaráætlun til næstu ára er að hefja störf. Í hópnum eru fulltrúar orkufyrirtækja, Orkustofnunar og iðnaðar- og viðskiptaráðuneytis. Gera má ráð fyrir að hópurinn móti jafnframt tillögur um verkaskiptingu milli ríkisins og orkufyrirtækja í rannsóknum. Nefndin leggur til að unnið verði frekar að stefnumótum í þessum málum.

## 1.5 Starfsskilyrði orkufyrirtækja

### 1.5.1 Breytt starfsemi

Með þeim breytingum sem lýst hefur verið hér að framan er óhjákvæmilegt að starfsumhverfi raforkufyrirtækja breytist verulega. Almenn viðskiptaumhverfi kemst á með tíð og tíma í vinnslu og sölu raforku. Skipulagsbreytingarnar fela í sér að samkeppni er komið á í vinnslu og sölu raforku. Flutningur og dreifing raforku hefur hins vegar einkenni náttúrulegrar einkasölu og verður samkeppni ekki komið þar við með góðu móti. Ekki er gert ráð fyrir svipuðum skipulagsbreytingum í hitaveitumálum, eins og fram kom í kafla 1.3. Hins vegar má búast við að hugsanlegar breytingar á rekstrarformi og eignarhaldi rafveitna muni hafa áhrif á starfsemi annarra orkufyrirtækja, þ.á m. hitaveitna.

Af virkri samkeppni í vinnslu raforku leiðir að eigendur fjármagns munu hafa hagnaðarvonina að leiðarljósi. Von fjárfesta um arð af fjárfestingu í raforkuvinnslu verður að vera jafn mikil eða meiri en af öðrum fjárfestingartækifærum með svipaðri áhættu sem fjárfestinum bjóðast, eigi hann að setja fé sitt í greinina. Kröfur um arðgreiðslur verða því væntanlega meiri en nú, enda hefur fjárfestir í samkeppnisumhverfi í raforkuvinnslu hagnaðarvonina að leiðarljósi. Þetta er mikil breyting. Eigendur orkufyrirtækja hafa sjaldnast gert arðgreiðslukröfur á hendur þeim með sama hætti og gerist um önnur fyrirtæki, enda var rafvæðing landsins lengi vel talin forgangsmál.

Með aðskilnaði vinnslu, flutnings, dreifingar og sölu raforku verða til nýir þátttakendur á markaðnum: nýir framleiðendur, Landsnet, óháður eftirlitsaðili og orkukaupmenn sem kaupa og selja raforku í samkeppni við dreifiveitur. Nauðsynlegt er að starfsskilyrði innan hvers sviðs séu jöfnuð. Þannig þarf að afnema sértæk stuðningsákvæði laga til handa einstökum fyrirtækjum og samræma skattskilyrði orkufyrirtækja. Að öðrum kosti getur virk samkeppni ekki þrífist í vinnslu og sölu raforku.

### 1.5.2 Eignarhald

Breyting á eignarhaldi orkufyrirtækja er ekki óhjákvæmilegur hluti skipulagsumbóta í raforkumálum. Í Noregi hefur til að mynda eignarhald hins opinbera á orkufyrirtækjum lítið breyst þrátt fyrir stórtækar breytingar í skipulagningu framleiðslunnar <sup>6</sup>. Í flestum tilfellum stefna þó ríki að því að fá einkafjármagn inn í raforkugeirann samhliða eða í kjölfar skipulagsbreytinga. <sup>7</sup>

Sterk rök hníga að því að skynsamlegt geti verið fyrir Íslendinga að fá einkafjármagn smátt og smátt inn í raforkugeirann. Íslendingar eiga mikla orku sem hagkvæmt kann að reynast að nýta á komandi árum. Þær hugmyndir sem nú eru uppi á borðinu um stóriðju <sup>8</sup> kalla á nær þreföldun afkastagetu raforkukerfisins. Óvarlegt væri fyrir þjóðarbúið að taka erlend lán til að standa straum af kostnaði við uppbyggingu fjármagnsfrekra virkjana sem ekki eru nú þegar í burðarliðnum. Erlendar langtímaskuldir þjóðarinnar nema nú um 55% af landsframleiðslu og eru um 85% þeirra með ríkisábyrgð. Við bætist að halda má fram að eðlilegt sé að ný stóriðja og tengdar framkvæmdir standist arðsemiskröfur markaðarins, eins og aðrar fjárfestingar. Bæði arðsemisjónarmið og skuldasjónarmið hníga því að því að virkjanir tengdar nýrri stóriðju verði í framtíðinni annaðhvort fjármagnaðar með lánnum á grunni einstakra framkvæmda <sup>9</sup> eða með nýju einkafjármagni.

Nýtt fjármagn í raforkugeirann mundi auk þess koma með ferskt blóð inn í hann og orka hvetjandi á stjórnvöld sem meðeiganda að framleiðslutækjunum. Sala á hlut ríkis og sveitarfélaga mundi auk þess bæta fjárhagsstöðu hins opinbera.

Sú leið að koma á samkeppni í áföngum á grundvelli ákveðinna skilyrða mun væntanlega leiða til hægfara breytinga á eignarhaldi. Sala á Landsvirkjun, ef vilji verður til að selja, mun þurfa að eiga sér stað á löngu tímabili. Einnig er líklegt að eignarhald raforkuvinnslunnar muni smám saman breytast með nýjum orkufyrirtækjum í eigu margra aðila sem stofnuð verða í tengslum við stækkun orkumarkaðarins í framtíðinni. Landsnetið getur hvort heldur sem er verið í opinberri eigu eða einkaeigu. Mjög strangar reglur verða að gilda um fyrirtækið, hvort heldur það er í einkaeigu eða opinberri, enda ekki um önnur fyrirtæki að ræða á þessu sviði. Með aðskilnaði dreifingar og sölu skapast tækifæri fyrir óháða orkukaupmenn að koma inn á markaðinn og selja orku til notenda í samkeppni við dreifingar fyrirtæki.

### 1.5.3 Rekstrarform

Algengast er að orkufyrirtækjum sé breytt í hlutafélög í kjölfar skipulagsbreytinga, hafi þau ekki verið rekin í því formi áður en til breytinganna kom. Hlutafélagsformið hefur tíðkast um langan tíma í raforkuiðnaðinum víða um lönd; löngu áður en umræða hófst um markaðsvæðingu þessa iðnaðar. Hlutafélög í raforkugeiranum er til að mynda víða að finna á Norðurlöndum en ekki á Íslandi. Sum slík hlutafélög á Norðurlöndum hafa verið meira og minna í opinberri eign. Skiptar skoðanir eru þó um hvort hlutafélagiformið sé forsenda fyrir velheppnaðri skipulagsbreytingu í raforkugeiranum. Það hefur hins vegar marga kosti svo sem þann að það er vel skilgreint, með skýrum ákvæðum í lögum, og markmiðið með starfsemi er skýrt.

Með breytingu á skipulagi raforkumála verða viðskiptasjónarmið öðrum fremur lögð til grundvallar. Það kallar á breytta stöðu stjórnenda. Ábyrgð þeirra á rekstrinum gagnvart eigendum eykst. Mestu máli skiptir að starfsskilyrði fyrirtækja á sama sviði séu sambærileg. Þar skipta skattskilyrði miklu máli. Með innleiðingu markaðssjónarmiða í raforkugeirann verða skattskilyrði fyrirtækjanna samræmd.

<sup>6</sup> Stjórnvöld hafa þar hins vegar leyst úr hagsmunatogstreitunni á milli viðskiptahagsmuna sinna annars vegar og eftirlits og löggjafar hins vegar.

<sup>7</sup> Í örfáum ríkjum hefur einokunarfyrirtæki verið einkavætt án aðskilnaðar einstakra sviða. Slík einkavæðing á einokun þykir almennt ekki heppileg.

<sup>8</sup> Álver á Keilisnesi og Grundartanga, magnesíumverksmiðja og stækkun Járnblendisverksmiðjunnar.

<sup>9</sup> Verkefnafjármögnun (e. project financing). Lán beintengt ákveðnum framkvæmdum.

Ótækt er að skattskilyrði fari eftir rekstrarforminu. Best færi á að skattlagning færi að sem mestu leyti eftir almennum reglum en þó er ljóst að fyrningarstofna þyrfti að meta sérstaklega fyrir orkufyrirtækin því engar sambærilegar eignir eru til hjá núverandi skattskyldum fyrirtækjum.

## 2. Uppbygging nýrra orkulaga

### 2.0 Inngangur

Hér að framan hefur verið hugað að meginlínunum í hagkvæmri framtíðarskipan orkumála. Einkum hefur verið fjallað um skipan raforkumála, en einnig hugað að hitaveitu og orkurannsóknnum. Vert er í þessu sambandi að taka til umfjöllunar hvernig löggjöf um raforku, hitaveitu og orkumál í víðara samhengi kunni að verða byggð upp með hliðsjón af niðurstöðum nefndarinnar.

Rétt er að taka fram að niðurstöður nefndarinnar eru ekki útfærðar með þeim hætti að rétt sé að setja fram ítarlegar hugmyndir eða tillögur um löggjöf. Nefndinni var heldur ekki ætlað að vinna löggjafarstarf í þessum skilningi heldur fremur að vera til ráðuneytis um grundvöll hennar.

### 2.1 Orkulög - raforkulög - hitaveitulög

Núgildandi orkulög eru yfirgripsmikil þótt ekki sé þar kveðið á um alla þætti orkumála. Þar er kveðið á um Orkustofnun, vinnslu raforku, vinnslu jarðhita, héraðsrafmagnsveitur, hitaveitur, Rafmagnsveitur ríkisins og Orkusjóð. Til hliðar við þau standa lög um einstök fyrirtæki, svo sem lög um Landsvirkjun, lög um Hitaveitu Suðurnesja og Orkubú Vestfjarða.

Tvennt kemur einkum til greina um form löggjafar á þessu sviði. Annars vegar að ein heildstæð lög gildi um orkumál sem þannig verði úr garði gerð að þau taki á öllum þáttum orkumála. Hins vegar að sett verði sérstök lög um vinnslu, flutning, dreifingu og sölu raforku, en ákvæðum um önnur atriði orkumála verði skipað í öðrum lögum. Fyrri leiðin hefur þá kosti að þá er skipað í sérstök lög öllum meginákvæðum á þessu sviði sem marka orkumálum heildarramma. Slík lög stuðla hugsanlega að samfellu í meðferð löggjafar um þessi málefni. Síðarnefnda leiðin hefur hins vegar þá kosti að lagarammi utan um einstaka þætti orkumála verður skýrari og sérsjónarmið og sérkenni einstakra þátta raforkumála fá betur að njóta sín.

Það er mat nefndarinnar að heppilegra sé að setja sérstök lög um raforkumál og skipa öðrum þáttum orkumála utan þeirra. Eðlilegt er að ákvæðum um vinnslu, flutning og dreifingu raforku verði skipað í sérstökum lögum vegna sérsjónarmiða um þessa þætti orkumála. Ætla má að ákvæði sem leiða af hugmyndum nefndarinnar verði yfirgripsmeiri og ítarlegri en núgildandi ákvæði um raforkufyrirtæki. Sérstök raforkulög sem tækju sjálfstætt á vinnslu, flutningi, dreifingu og sölu raforku yrðu ein sér mjög umfangsmikil. Ekki verður heldur séð að heildstæð almenn lög um orkumál fái notið sín vegna þess hve yfirgripsmikil þau yrðu, auk þess sem þau yrðu tæpast tæmandi hvort eð væri. Slík lög þurfa ekki að stuðla að frekari skilningi þeirra sem starfa eftir þeim.

Það er mat nefndarinnar að stefna skuli að því að fella úr gildi lög um sérstök fyrirtæki á sviði orkumála. Ákvæði almennra laga ættu að ná til allra fyrirtækja á þessu sviði.

Verði sett sérstök lög um raforkumál er nauðsynlegt að skipa ákvæðum um hitaveitur í sérstök lög. Líta má á það sem ókost að ákvæði um hitaveitur tilheyri ekki sömu löggjöf og ákvæði um raforkufyrirtæki. Á það ber hins vegar að líta að í tillögum nefndarinnar er gert ráð fyrir miklum breytingum á skipan flutnings, dreifingar og sölu rafmagns sem gætu ekki tekið til hitaveitna vegna eðlis þeirrar starfsemi. Nái hugmyndir nefndarinnar fram að ganga verður því ekki séð að ákvæði um raforkufyrirtæki annars vegar og ákvæði um hitaveitur hins vegar eigi nauðsynlega samleið. Gæta verður þó samræmis í löggjöf um þessi fyrirtæki að því marki sem

Það er mögulegt en samræmi má eins tryggja þótt fjallað sé um fyrirtækin í aðskildum lögum. Ekki er ólíklegt miðað við núverandi aðstæður að sama fyrirtækið starfi á báðum sviðum, þ.e. sé bæði hitaveita og t.d. dreifiveita. Slíkt fyrirtæki myndi þá starfa samkvæmt tvennum lögum. Væntanlega yrðu gerðar þær kröfur að fjárhagur þessara tveggja þátta í starfsemi fyrirtækisins yrði aðskilinn.

Með tilkomu nýrra raforkulaga yrði að finna Orkustofnun nýjan stað í löggjöf og hlýtur að teljast eðlilegt að um hana gildi sjálfstæð lög, enda getur starfsvettvangur hennar í framtíðinni náð út fyrir svið orkumála.

## 2.2 Hugsanleg uppbygging raforkulaga og hitaveitulaga

Til glöggvunar má setja fram hugmynd um útlínur raforkulaga og hitaveitulaga. Byggir umfjöllunin á því að tillögur nefndarinnar nái fram að ganga í meginatriðum.

### 2.2.1 Raforkulög

Nefndin leggur í niðurstöðum sínum áherslu á að koma á aðskilnaði milli vinnslu, flutnings, dreifingar og sölu rafmagns. Með hliðsjón af því má ætla að kaflaskipting raforkulaga byggðist á þessum fjórum þáttum. Kaflaskiptingin gæti því verið eftirfarandi:

#### I. Almenn ákvæði

Gildissvið, markmið og skilgreiningar.

#### II. Raforkuvinnsla

Ákvæði um leyfi til vinnslu, skilyrði þess og efni. Kveða þarf á um ákvörðun um veitingu leyfis, þ. á.m. hlutverk Alþingis í slíkri ákvörðunar-töku, umsagnaraðila og fleira. Þá þarf að kveða á um meðferð vinnslusvæða, bætur fyrir nýtingu jarðhita eða vatnsorku og ákvæði um eignarnámsheimildir.

#### III. Raforkuflutningur

Hugsanlega ákvæði um starfsleyfi Landsnets, rekstrarform og eignaraðild, ákvæði um starfsemi fyrirtækisins og hlutverk, svo sem verðjöfnunar-hlutverk, öryggisreglur o.s.frv.

#### IV. Raforkudreifing

Hér kæmi til álita ákvæði um starfsleyfi fyrirtækja, afturköllun leyfis, rekstrarform fyrirtækis og ákvæði um starfsemi þeirra, svo sem skyldu dreififyrirtækja til að flytja raforku um kerfi sitt fyrir þá sem vilja kaupa raforkuna af öðrum en þeim.

#### V. Sala raforku

Ákvæði um sölu, starfsleyfi, almennar reglur um verðlagningu, o.fl.

#### VI. Eftirlit

Ákvæði um eftirlit með starfsemi raforkufyrirtækja almennt, í höndum hverra eftirlitið yrði og framkvæmd þess.

#### VII. Gildistaka, ýmis ákvæði

Ákvæði um skattskyldu, innheimtu, refsíákvæði o.fl.

#### Ákvæði til bráðabirgða

Aðlögunarákvæði.

Til álita kæmi og að kveða í sérstökum kafla á um hvernig öryggi kerfisins yrði tryggt.

### 2.2.2 Hitaveitulög

Í tillögum nefndarinnar er lagt til að endurskoðuð verði gildandi ákvæði orkulaga um tilhögun einkaleyfa til reksturs hitaveitna á tilteknum orkuveitusvæðum og ákvæði um afhendingarskyldu. Efni hitaveitulaga byggir í veigamiklum atriðum á niðurstöðu slíkrar endurskoðunar. Þær hugmyndir sem hér eru settar fram byggja á því að einkaleyfi og afhendingarskylda verði felld niður.

Ljóst er að setja verður hitaveitum tiltekin skilyrði um rekstur og starfsemi. Því verður að telja eðlilegt að starfsemi hitaveitna grundvallist á opinberu starfsleyfi. Meginefni hitaveitulaga gæti verið eftirfarandi:

#### I. Almenn ákvæði

Gildissvið, markmið og skilgreiningar.

#### II. Starfsleyfi

Ákvæði um skilyrði starfsleyfis, svo sem um rekstrarform, fjárhagslegt bolmagn og hæfi stjórnenda, ákvæði um veitingu leyfis og ákvæði um afturköllun leyfis.

#### III. Starfsemin

Ákvæði um gæði vatns og gufu, afhendingu þess og ákvæði um lágmarksöryggi veitnanna.

#### IV. Gjaldskrá

Ákvæði um verðmyndun, leiðréttingu verðs vegna breytilegs hitastigs og innheimtu.

#### V. Eftirlit.

Ákvæði um eftirlit með verðlagningu og tæknilegum atriðum.

#### VI. Gildistaka, ýmis ákvæði.

Ákvæði um skattskyldu, refsiakvæði o.fl.

#### Ákvæði til bráðabirgða.

Aðlögunarákvæði.

### 2.3 Heildarsvið löggjafar er varða orkumál

Rétt er hér í ljósi niðurstaðna nefndarinnar að taka til skoðunar heildarsvið löggjafar sem tengist orkumálum. Ætla má að af gildandi lögum yrðu felld á einhverju stigi úr gildi eftirfarandi lög og ákvæði:

1. Orkulög.
2. Lög um Landsvirkjun.
3. Lög um Orkubú Vestfjarða.
4. Lög um Hitaveitu Suðurnesja.
5. Lög um Hitaveitu Reykjavíkur.
6. Lög um raforkuver í núverandi mynd.
7. V. kafli Vatnalaga um notkun vatnsorku.

Með vísan til tillagna nefndarinnar og með hliðsjón af því löggjafarstarfi sem nú fer fram og nefndinni er kunnugt um, er rétt að huga að því hvernig heildarsvið löggjafar er tengist orkumálum gæti litið út.

A. Löggjöf um eignarhald og almenna meðferð auðlinda:

1. Lög um eignarhald og nýtingu auðlinda <sup>10</sup>.
2. Lög um þjóðlendur og ákvörðun marka eignarlanda, afrétta og þjóðlendna. <sup>11</sup>
3. Vatnalög.
4. Lög á sviði umhverfismála.
5. Skipulagslög.

B. Löggjöf um nýtingu og starfsemi:

1. Raforkulög.
2. Hitaveitulög.
3. Lög um eignarhald og nýtingu auðlinda <sup>12</sup> að því er varðar nýtingu jarðvarma til annars en raforku.
4. Hugsanlega löggjöf um olú og eldsneyti.

C. Löggjöf um stjórnslu og rannsóknir:

1. Lög um Orkustofnun.
2. Lög um Rafmagnseftirlit ríkisins.
3. Samkeppnislög.

Yfirlit þetta gerir því ráð fyrir að sett verði sérstök lög um raforku, sérstök lög um hitaveitur og sérstök lög um Orkustofnun.

---

<sup>10</sup> Fyrir liggur frumvarp þessa efnis, en óvíst um afdrif þess á þessari stundu.

<sup>11</sup> Fyrir liggur frumvarp þessa efnis, en óvíst um afdrif þess á þessari stundu.

<sup>12</sup> Sama frumvarp og í lið A.1. hér að framan.



## 3. Núverandi skipulag orkumála

### 3.0 Inngangur

Skipulag orkumála hér á landi hefur verið á þann veg að fyrirtæki sem vinna, dreifa og selja orku og rannsóknastofnanir á þessu sviði eru að miklu leyti í opinberri eigu. Ýmist er um að ræða fyrirtæki sem alfarið eru í eigu ríkisins eða sveitarfélaga eða fyrirtæki sem eru sameign þessara aðila. Fyrirtæki og stofnanir ríkisins á þessu sviði heyra undir iðnaðarráðuneytið og Alþingi. Olúfélög eru í einkaeign. Orkufyrirtækjum landsins má skipta niður í fjóra flokka, þ.e. rafveitur, hitaveitur, orkuveitur (hita- og rafveitur) og olúfélög.

### 3.1 Lög

Orkulög eru þau lög sem fjalla um starfsemi á þessu sviði en þau eru frá árinu 1967 og eru því komin til ára sinna. Í Orkulögum er fjallað um Orkustofnun, vinnslu raforku, vinnslu jarðhita, héraðsrafmagnsveitur, hitaveitur, Rafmagnsveitur ríkisins og Orkusjóð. Einnig eru lög um einstök fyrirtæki, svo sem Landsvirkjun. Eftirtalin lög fjalla um orkumál:

Vatnalög:	Nr. 15/1923, br. nr. 90/1938, nr. 93/1947, nr. 108/1988, nr. 81/1991.
Orkulög:	Nr. 58/1967, br. nr. 84/1972, 51/1973, 32/1983, 53/1985.
Lög um raforkuver:	Nr. 60/1981, br. nr. 74/1990.
Lög um Landsvirkjun:	Nr. 42/1983.
Lög um Orkubú Vestfjarða:	Nr. 66/1976.
Lög um Hitaveitu Reykjavíkur:	Nr. 38/1940.
Lög um Hitaveitu Suðurnesja:	Nr. 100/1974, br. nr. 26/1980, 91/1984, 101/1985, 16/1995.
Lög um Rafmagnseftirlit ríkisins:	Nr. 60/1979.
Lög um jöfnun á flutnings- kostnaði olúvara:	Nr. 103/1994.

Samkvæmt Orkulögum getur ráðherra veitt rafveitum og hitaveitum einkaleyfi til dreifingar og sölu á raforku og heitu vatni á veitusvæði sínu. Um þessar veitur gilda annars reglugerðir og staðfestir ráðherra gjaldskrár þeirra.

Varðandi vinnslu raforku þá þarf leyfi Alþingis fyrir raforkuveri sem er stærra en 2 MW og leyfi ráðherra fyrir raforkuveri sem er á bilinu 0,2-2 MW nema hvað heimilt er að reka varastöð allt að 1 MW án sérstaks leyfis.

Varðandi vinnslu jarðhita þá hefur landeigandi rétt til að nýta sér jarðhita á landareign sinni. Ríkið hefur rétt til að rannsaka jarðhita hvar sem er á landinu og heimilt er að taka jarðhita eignarnámi krefjist almannahagsmunir þess.

Í Orkulögum þar sem fjallað er um héraðsrafmagnsveitur kemur m.a. eftirfarandi fram:

- Rafveitur veita raforku um tiltekið orkuveitusvæði, sem ráðherra ákveður að fenginni umsögn viðkomandi sveitarfélags, og selja neytendum á því svæði. Ráðherra getur veitt einkarétt og bundið hann ákveðnum skilyrðum til að tryggja jafnrétti notenda.
- Sveitarfélag hefur forgang til að reka rafveitu. Ef sveitarstjórnir nýta ekki rétt sinn hafa Rafmagnsveitur ríkisins forgangsrétt.

- Rafveitu, sem hlotið hefur einkarétt, er skylt að selja öllum sem þess óska, innan orkuveitusvæðisins, rafmagn með þeim skilyrðum sem sett eru í lögum og með reglugerð.
- Gjald fyrir raforku frá rafveitu, sem veittur hefur verið einkaréttur, skal ákveða í gjaldskrá sem stjórn veitunnar semur og ráðherra staðfestir. Gjaldskrána skal endurskoða eigi sjaldnar en fimmta hvert ár.

Í þeim kafla í Orkulögum þar sem fjallað er um hitaveitur kemur m.a. eftirfarandi fram:

- Hitaveitur annast dreifingu og sölu á heitu vatni til almenningsþarfa á tilteknu veitusvæði. Ráðherra getur veitt sveitarfélögum einkarétt og bundið hann ákveðnum skilyrðum. Sveitarfélög geta framselt leyfið með samþykki ráðherra og að uppfylltum ákveðnum skilyrðum.
- Gjald fyrir heitt vatn frá hitaveitu, sem veittur hefur verið einkaréttur, skal ákveða í gjaldskrá. Gjaldskrána skal endurskoða eigi sjaldnar en fimmta hvert ár.
- Einkaleyfi skal því aðeins veita að ráðherra telji, að fenginni umsögn Orkustofnunar, að veitan verði þjóðhagslega hagkvæm, fullnægi hitaþörf svæðisins o.fl.
- Unnt er að uppfylltum ákveðnum skilyrðum að ákveða að öll hús á orkuveitusvæðinu skuli hituð frá hitaveitu sem fengið hefur einkaleyfi. Kaupskyldu fylgir rík kvöð um öryggi í afhendingu og jafnrétti notenda.
- Skylda jarðeigenda til að láta af hendi land og þola rask sem hitaveita hefur í för með sér gegn fullum bótum.

### 3.2 Orkuveitur

Á undanförunum árum hefur það orðið algengara að rekstur rafveitna og hitaveitna sé sameinaður í eitt fyrirtæki og oft og tíðum fylgir þá vatsveita sveitarfélags með. Nú eru átta fyrirtæki starfandi sem reka bæði raf- og hitaveitu og eru fimm þeirra í eigu eins sveitarfélags en þrjár veitur ná yfir stærra svæði og er ríkið eignaraðili að þeim fyrirtækjum. Um er að ræða eftirtaldar veitur og reglugerðir þar um:

Rafmagnsveitur ríkisins:	Nr. 122/1992.
Hitaveita Suðurnesja:	Nr. 89/1990.
Orkubú Vestfjarða:	Nr. 192/1978.
Akranesveitur:	Nr. 665/1995.
Orkuveita Húsavíkur:	Nr. 647/1995.
Selfossvetur:	Nr. 504/1990.
Bæjarveitur Vestmannaeyja:	Nr. 241/1990.
Veitustofnanir Hveragerðis:	Nr. 276/1994.

Dæmi eru um að þessi fyrirtæki hafi unnið að eflingu atvinnustarfsemi á veitusvæðinu sem tengist þá orkumarkaðinum á svæðinu.

### 3.3 Rafveitur

Samhliða fjölgun orkuveitna hefur fyrirtækjum fækkað sem eingöngu sinna raforkuvinnslu, flutningi og dreifingu. Nú starfa sex fyrirtæki sem teljast til þessa flokks og eru þau öll í eigu sveitarfélaga nema Landsvirkjun sem er sameign ríkisins, Reykjavíkurborgar og Akureyrar bæjar. Um er að ræða eftirtaldar veitur og reglugerðir þar um:

Landsvirkjun:	Nr. 760/1983.
Rafveita Hafnarfjarðar:	Nr. 177/1939, br. nr. 268/1969.
Rafmagnsveita Reykjavíkur:	Nr. 451/1977, br. nr. 776/1983, nr. 132/1989.
Rafveita Sauðárkróks:	Nr. 8/1950.
Rafveita Akureyrar:	Nr. 458/1979, br. nr. 452/1985, nr. 96/1986.
Rafveita Reyðarfjarðar:	Nr. 15/1949.

Rafveitur landsins eru samtengdar í gegnum flutnings- og aðveitukerfi raforku eins og fram kemur á mynd 3.1. Einungis mjög lítil svæði eru utan samtengds raforkukerfis en þau helstu eru Inndjúp á Vestfjörðum og Grímsey. Landsvirkjun á og rekur flutningskerfið og sér til þess að raforkuvinnslan samsvari álaginu á hverjum tíma.

Alls eru því fjórtán fyrirtæki sem dreifa raforku til endanlegra notenda og kaupa sex þeirra raforku frá Landsvirkjun og eru fjórar af þeim veitum einnig með eigin vinnslu en tvær veitur kaupa alla orkuna frá Landsvirkjun. Sjö veitur kaupa orku frá Rafmagnsveitum ríkisins og eru tvö þeirra fyrirtækja einnig með eigin vinnslu. Fjórtaða fyrirtækið er síðan Landsvirkjun. Þær veitur sem hér eru sagðar vera án eigin vinnslu eiga þó flestar varastöðvar sem notaðar eru við bilanir.

Raforkuvinnsla Landsvirkjunar nam um 93% af heildarvinnslunni á landinu árið 1995 og hlutur dreifiveitna var því 7%. Fyrir utan Landsvirkjun er hlutur Rafmagnsveitna ríkisins stærstur eða 35% af vinnslu dreifiveitnanna, síðan kemur Hitaveita Suðurnesja með 33% og Orkubú Vestfjarða með 21% árið 1995.

Á síðasta ári var orkutap í flutningskerfi Landsvirkjunar og eigin notkun fyrirtækisins í orkuverum og aðveitustöðvum um 4% af vinnslunni. Raforkuvinnslan á landinu skiptist annars til helminga á milli vinnslu vegna stóriðju og vegna almennrar notkunar. Stóriðjan skiptist í þrennt og árið 1995 var hlutur Íslenska álfélagsins 68%, hlutur Íslenska járnblendifélagsins 27% og hlutur Áburðarverksmiðjunnar 5%. Af almennu notkuninni árið 1995 fóru 23% til heimilisnota, 7% til notkunar í landbúnaði, þar með talin notkun á heimilum til sveita, 19% til iðnaðar, 20% voru notuð við þjónustustarfsemi, hita- raf- og vatnsveitur notuðu 16%, til annarra þátta fóru 7% og raforkutap í dreifingu var 8%.

### 3.4 Hitaveitur

Nú starfa 23 hreinar hitaveitur á landinu og þar að auki reka orkuveiturnar 15 hitaveitur. Hitaveiturnar eru allar í eigu sveitarfélaga nema Hitaveita Akraness og Borgarfjarðar þar sem ríkið á hlut í þeirri veitu. Sú veita er einnig sérstök þar sem hún selur að mestu í heildsölu til hitaveitnanna á Akranesi og í Borgarnesi og enginn starfsmaður er hjá þeirri veitu. Um er að ræða eftirtaldar veitur og reglugerðir þar um:

Seltjarnarnes:	Nr. 183/1971.
Reykjavík:	Nr. 406/1989.
Mosfellsbær:	Nr. 418/1986.
Hitaveita Akraness og Borgarfjarðar:	Nr. 664/1995.
Borgarnes:	Nr. 672/1995.
Laugabakki:	Nr. 417/1986.
Hvammstangi:	Nr. 386/1973.
Blönduós:	Nr. 582/1989.
Varmahlíð:	Nr. 299/1993.
Sauðárkrókur:	Nr. 85/1971.
Ólafsfjörður:	Nr. 58/1989.
Dalvík:	Nr. 356/1989.
Hrísey:	Nr. 323/1973.
Akureyri:	Nr. 186/1989.
Reykjahlíð:	Nr. 432/1985.
Egilsstaða:	Nr. 459/1979.
Rangæinga:	Nr. 632/1982.
Flúðir:	Nr. 112/1969.
Laugarás:	Nr. 207/1985.
Brautarholt:	Nr. 76/1979.
Þorlákshöfn:	Nr. 268/1980.

Þar að auki eru yfir 200 veitur (eða einstakir notendur) sem ekki hafa fengið einkaleyfi og sjá þær um 4.000 manns fyrir hitun. Hitaveiturnar eru frábrugðnar rafveitunum þar sem þær eru ekki samtengdar heldur er hver fyrir sig sjálfstæð eining.

Flestar veitnanna fá heitt vatn úr borholum en þó eru einnig dæmi um vatnstöku úr hverum. Ýmist er vatnið notað beint eða það er notað til að hita kalt vatn í varmaskiptum og er það gert til að forðast tæringu. Hitaveita Reykjavíkur er með kyndistöð þar sem hægt er að hita vatn með olíu þegar þörf er á aukinni orku svo sem í miklum kuldum. Nokkrar veitur nota ýmist raforku eða olíu til að hita vatn í kyndistöð og eru þær flestar hluti af veitukerfi Rafmagnsveitna ríkisins eða Orkubús Vestfjarða. Veitan í Vestmannaeyjum er í eigu sveitarfélagsins þar en hún notar auk raforku og olíu sorp til hitunar á vatni. Þar að auki nota Hitaveita Akureyrar og Hitaveita Rangæinga raforku með jarðvarma til að auka orkuöflun veitnanna.

Hitaveitur sem nota jarðvarma hita um 85% af húsrými landsmanna og kyntar veitur sjá um 3% af húsrými landsmanna fyrir orku þannig að alls sjá hitaveitur um 88% af húsrými landsmanna fyrir hitun. Þar að auki selja hitaveitur heitt vatn til annarra þarfa en húshitunar svo sem til sundlauga, ylræktar, iðnaðar, snjóbræðslu og fiskeldis en húshitun er stærsti þátturinn í þessari starfsemi.

**Mynd 3.1**

## 4. Hagstærðir orkugeirans

### 4.0 Inngangur

Í þessum kafla verður fjallað um hagstærðir orkugeirans. Fyrst verður hugað að framlagi greinarinnar til landsframleiðslu og þróun framleiðslu raf- og hitaveitna síðustu áratugi. Því næst verður litið á vinnuafslnotkun og fjárfestingu í raf- og hitaveitum. Að lokum verður fjallað um fjárhag greinarinnar og orkuverð.

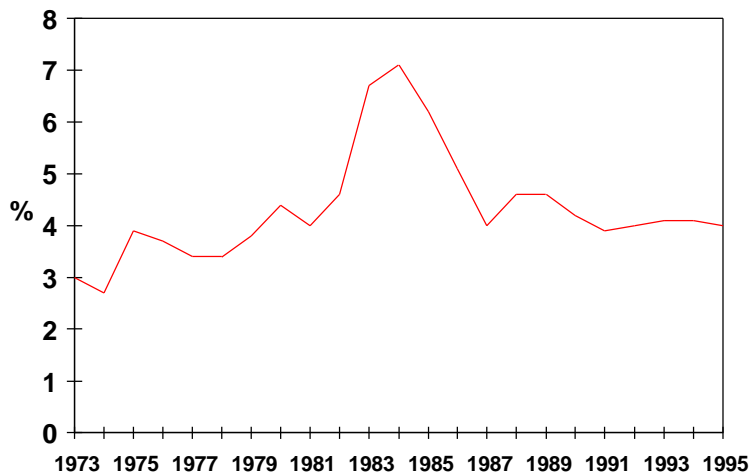
### 4.1 Framlag til landsframleiðslu

Framleiðsla raf- og hitaveitna hefur að jafnaði numið um 4% af landsframleiðslu síðustu tvo áratugi. Árið 1991 var virðisauki framleiðslu raf- og hitaveitna rétt rúmum 11 milljarðar króna, sem skiptist þannig að virðisauki rafveitna var 7,4 ma. kr. og virðisauki hitaveitna 3,6 ma. kr. Af 11 ma. kr. virðisauka komu 2,7 ma. kr. til vegna launa og tengdra gjalda, 6,3 ma. kr. vegna afskrifta og 2 ma. kr. vegna rekstrarafgangs fyrir vexti.<sup>13</sup>

Mynd 4.1 sýnir hlut raf- og hitaveitna í landsframleiðslu frá 1973 en framleiðsluuppgjör Þjóðhagsstofnunar liggur fyrir frá og með því ári. Hluttur raf- og hitaveitna var á bilinu 3-4% á áttunda áratugnum. Hluttur raf- og hitaveitna eykst mjög á árunum 1983-1986 og kemst upp í 7,1% árið 1984. Rekstrarafgangur fyrir vexti var meiri á þessum árum um miðbik níunda áratugarins. Síðustu tíu ár hefur hluttur raf- og hitaveitna verið um og yfir 4%.

#### Mynd 4.1

#### Hluttur raf- og hitaveitna í landsframleiðslu



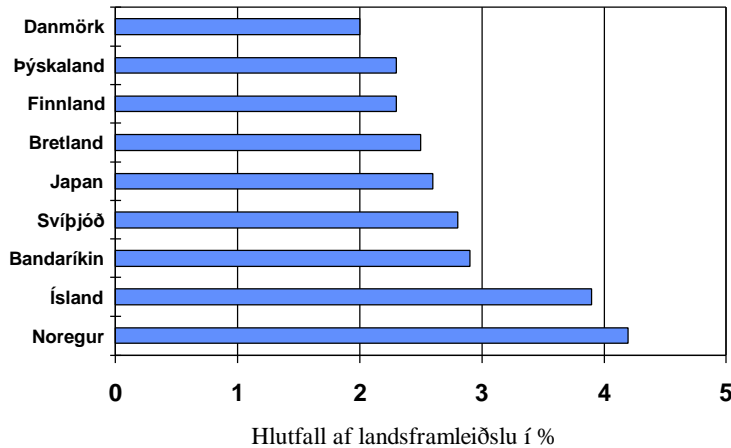
Hin síðustu ár hefur hluttur raf- og hitaveitna verið hærri en landbúnaðar. Þannig nam virðisauki raf- og hitaveitna 3,9% árið 1991 en landbúnaðar 2,5%. Virðisauki annarra atvinnugreina er hins vegar meiri. Þannig var virðisauki í peningastofnunum, tryggingum og þjónustu við atvinnurekendur 19,2% af landsframleiðslu árið 1991, í starfsemi hins opinbera 16,8%, í sjávarútvegi 15,4%, í verslun, veitinga- og hótélrekstri 13,4%, í iðnaði öðrum en fiskvinnslu 11,5%, í byggingastarfsemi 7,9% og í samgöngum 7,4%.

<sup>13</sup> Framleiðslan í skilningi þjóðhagsreikninga er sá virðisauki sem af atvinnustarfseminni hlýst. Virðisaukinn samanstendur af vinnulaunum, afskriftum og hreinum hagnaði áður en til greiðslu vaxta kemur. Við útreikning á framleiðslu fyrirtækis eða atvinnugreinar þarf að huga að því að vörur og þjónusta, sem eitt fyrirtæki framleiðir, er notuð við framleiðslu annarra fyrirtækja. Til að forðast tvítalningu þarf að draga frá aðföngin sem fyrirtækið notar. Þegar aðföng hafa verið dregin frá verðmæti framleiðslunnar fæst sú verðmætisaukning sem af framleiðslunni leiðir. Þessi verðmætisaukning er framlag fyrirtækisins til landsframleiðslu.

Hlutur raf- og hitaveitna í íslenskum þjóðarbúskap er nokkru hærri en gengur og gerist í öðrum vestrænum löndum.<sup>14</sup> Þetta má sjá á mynd 4.2. Hlutur raf- og hitaveitna var aðeins hærri í Noregi á árinu 1991. Þess má geta að raforkunotkun á mann er óvíða meiri en í Noregi og á Íslandi. Hlutur annarra norræna landa, Þýskalands, Bretlands, Bandaríkjanna og Japans er á bilinu 2-3%.

## Mynd 4.2

### Hlutur orkuveitna í þjóðarbúskap nokkurra landa 1991



Þegar litið er á þróun framleiðslu raf- og hitaveitna síðustu tvo áratugi kemur í ljós að framleiðsla rafveitna hefur þróast mjög áþekkt landsframleiðslu en vöxtur hitaveitna hefur verið mun meiri. Þetta kemur fram á mynd 4.3. Árið 1990 er haft til viðmiðunar á þeirri mynd. Landsframleiðslan árið 1973 var að magni um 55% af framleiðslu ársins 1990. Vöxtur landsframleiðslunnar var mikill allt fram á síðustu ár níunda áratugarins en stöðnun ríkti frá þeim tíma og allt fram til 1994. Landsframleiðslan jókst að meðaltali um 3% á tímabilinu 1973-1992.

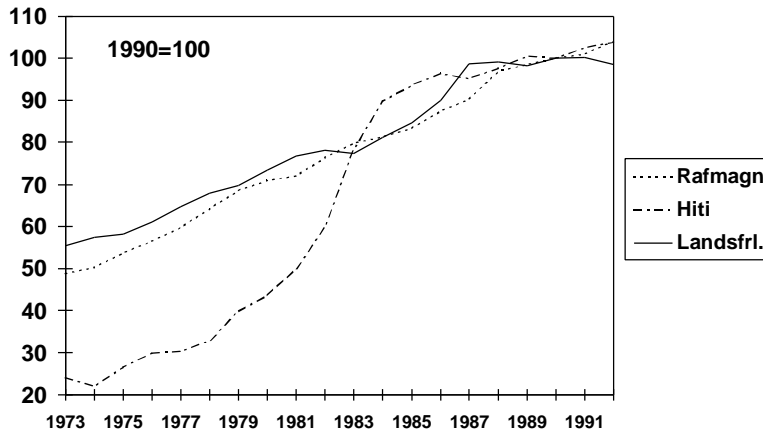
Framleiðsla í rafveitum árið 1973 var rétt tæpur helmingur af framleiðslu ársins 1990. Síðan hefur framleiðslan vaxið ár frá ári. Að meðaltali nam vöxtur framleiðslu rafveitna um 4% á tímabilinu 1973-1992.

Vöxtur framleiðslu hitaveitna var mun meiri en rafveitna, eða 8% að meðaltali á tímabilinu 1973-1992. Mikill uppgangur var í framleiðslu hitaveitna á seinni hluta áttunda áratugarins og á fyrri hluta þess níunda, eða um 13% að meðaltali. Mjög hefur dregið úr framleiðslu hitaveitna frá miðjum síðasta áratug.

<sup>14</sup> Á ensku nefnist atvinnugreinin í framleiðsluuppgjöri „Electricity, gas and steam”.

### Mynd 4.3

#### Vísitala framleiðslumagns

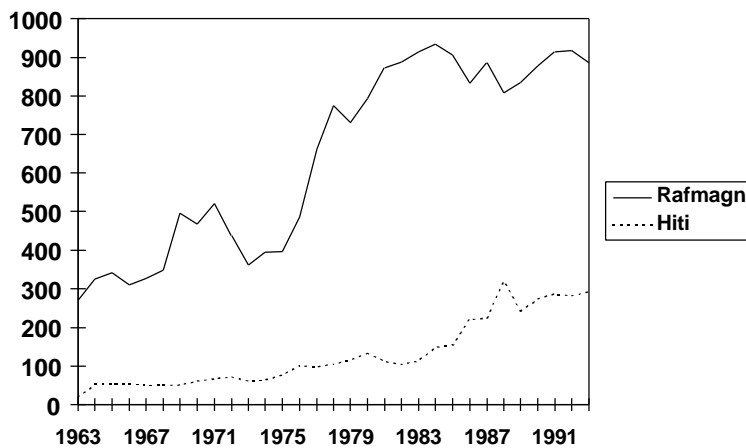


## 4.2 Mannafli

Starfsmönnum raf- og hitaveitna hefur fjölgað mjög síðustu áratuginna. Tölur um unnin ársverk í raf- og hitaveitum eru til frá árinu 1963. Þá voru ársverk í rafveitum rétt um 300 en um 50 í hitaveitum. Þetta kemur fram á mynd 4.4.

### Mynd 4.4

#### Mannafli í raf- og hitaveitum 1963-1993



Ársverkum í rafveitum fjölgaði hægt fram til 1975 og voru þá rétt um 400. Gríðarleg fjölgun átti sér stað á seinni hluta áttunda áratugarins. Í byrjun níunda áratugarins voru unnin ársverk í greininni um 900 og hefur þeim ekki fjölgað síðan, þrátt fyrir yfir 40% vöxt í framleiðslu. Að meðaltali hefur ársverkum fjölgað um 4% hjá rafveitum á þessu þrjátíu ára tímabili.

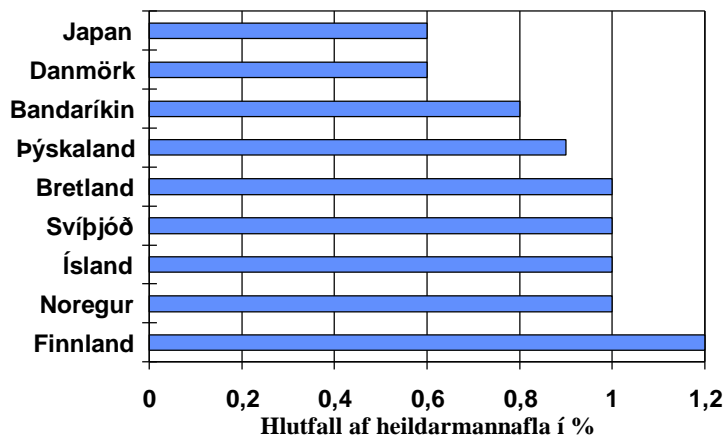
Fjölgun ársverka í hitaveitum var mikil allt fram til loka níunda áratugarins. Ársverk í greininni voru 77 árið 1975 en 319 árið 1988. Þeim hefur síðan farið heldur fækkandi. Að meðaltali hefur ársverkum fjölgað um 6% hjá hitaveitum frá 1963.

Árið 1993 voru samtals unnin rétt tæp 1200 ársverk í raf- og hitaveitum. Það jafngildir um einu prósentu af mannafla á vinnumarkaði. Það er ekki ólíkt hlutfalli orkuveitna í heildarmannafla í vestrænum löndum, eins og fram kemur á mynd 4.5.



## Mynd 4.5

### Mannaflí í orkuveitum í nokkrum löndum 1991



Mannaflí í orkuveitum sem hlutfall af heildarmannafla er svipaður á Íslandi og í Bretlandi, Svíþjóð og Noregi. Finnar nota hlutfallslega mest vinnuafli í orkuframleiðslu en Japanar og Danir minnst.

Áður hefur komið fram að framleiðslan í Noregi og á Íslandi er hlutfallslega meiri en gengur og gerist. Á hinn bóginn er vinnuafslnotkun ekki samsvarandi meiri í Noregi og á Íslandi. Þetta bendir til að framleiðni vinnuafsl sé meiri í þessum löndum. Skýringin er að hluta til sú að vatnsaflsvirkjanir, sem gnótt er af í Noregi og á Íslandi, eru fjármagnsfrekar en ekki frekar á vinnuafli.

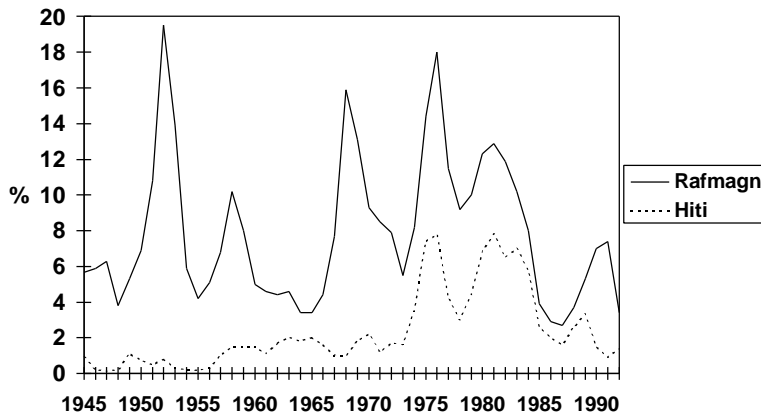
## 4.3 Fjárfesting

Hluttur raf- og hitaveitna í heildarfjárfestingu landsmanna hefur löngum verið mjög mikill, mun meiri en hluttur þessara greina í landsframleiðslu.<sup>15</sup> Þau árin sem meiriháttar framkvæmdir eru í gangi hefur samanlagður hluttur raf- og hitaveitna oft verið um fjórðungur af allri fjárfestingu landsmanna. Að meðaltali hefur fjárfesting raf- og hitaveitna hins vegar numið um 10% af heildarfjárfestingu. Hluttur raf- og hitaveitna í fjárfestingu er sýndur á mynd 4.6.

<sup>15</sup> Fjárfesting er skilgreind sem árleg viðbót við fjármunaeign.

## Mynd 4.6

## Hluttur orkuveitna í fjárfestingu 1945-1992



Raforkuframkvæmdir voru mestar á árunum 1975-1976 og á árunum 1980-1982. Framkvæmdir hafa dregist mikið saman frá 1982. Hlutfall rafveitna af heildarfjárfestingu var hæst á árinu 1952, 22%, á árinu 1968, 17,5%, og á árinu 1976, 20%. Lægst var hlutfallið 1985-1988, 3-4%. Þegar hlutfall raforkuframkvæmda hefur verið hátt hafa meiriháttar virkjunarframkvæmdir staðið yfir. Á árinu 1952 voru miklar framkvæmdir á vegum Sogsvirkjunar, árið 1968 voru framkvæmdir við Búrfellsvirkjun í hámarki og árið 1976 fóru saman bygging Sigölduvirkjunar og Kröfluvirkjunar.

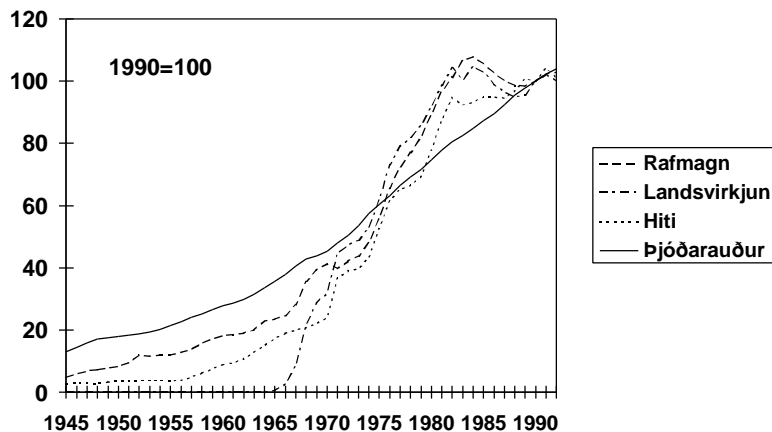
Hámark framkvæmda við hitaveitur var á árunum 1977-1981. Á þessum árum voru byggðar nokkrar allstórar hitaveitur utan Reykjavíkur. Hlutfall framkvæmda við hitaveitur var um 6% þessi ár.

Þar sem fjárfestingin sýnir árlega viðbót við fjármunaæignina má á grundvelli fjárfestingar fá mynd af fjármunaæigninni, þ.e. þjóðarauðnum. Þjóðarauðurinn ræðst af árlegri fjárfestingu og afskrift, þ.e. við þjóðarauð í byrjun tímabils er lögð verg fjárfesting en afskrift dregin frá.<sup>16</sup> Mynd 4.7 sýnir hvernig fjármunaæign hefur vaxið frá stríðslokum til ársins 1992. Árið 1990 er haft til viðmiðunar. Þjóðarauðurinn í lok seinni heimsstyrjaldar var einungis um 15% af þjóðarauði ársins 1990. Þjóðarauðurinn hefur vaxið ár frá ári allt frá lokum seinni heimsstyrjaldar. Fjármunaæign í raf- og hitaveitum var nánast engin í lok seinni heimsstyrjaldar en jókst hröðum skrefum, og mun hraðar en þjóðarauðurinn, á sjöunda og áttunda áratugnum. Fjármunaæign í rafveitum dróst hins vegar heldur saman á árunum 1985-1992. Landsvirkjun er sýnd sérstaklega á mynd 4.7 en fyrirtækið var sett á stofn árið 1965. Uppbygging Landsvirkjunar var mjög hröð fyrstu tvo áratugina en síðan hefur fjármunaæign Landsvirkjunar ekki vaxið.

<sup>16</sup> Tvö álitafni koma upp varðandi afskrift fjármunaæignar. Annars vegar er óljóst í hve mörg ár ætla megi að fjármunirnir endist og hins vegar hvernig dreifa eigi afskriftinni á áætlaðan endingartíma. Þeirri aðferð hefur verið fylgt að afskrifa þjóðarauðinn sem fasta prósentu af afskrifuðu verðmæti hverju sinni. Þetta þýðir að afskriftin er hröðust fyrstu árin. Afskriftarprósentan af raforkuverum er 5%.

### Mynd 4.7

Magnvísitala fjármunaeignar 1945-1992

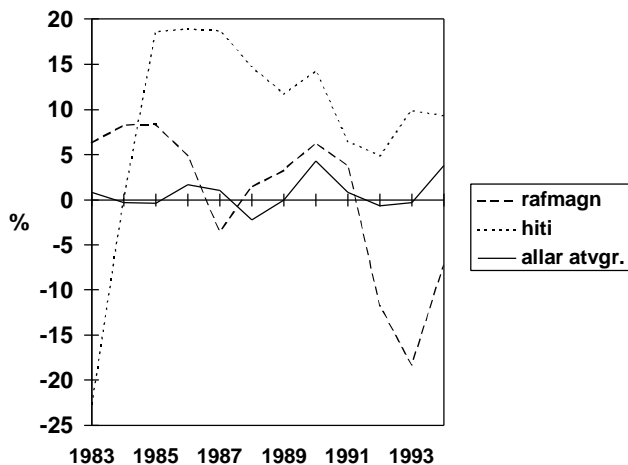


### 4.4 Fjárhagur

Fjárhagur orkufyrirtækja er að öðru jöfnu góður. Mörg orkufyrirtækja eru því sem næst skuldlaus. Eiginfjárstaða greinarinnar er mjög góð en megnið af eigin fé orkufyrirtækja er bundið í varanlegum rekstrarfjármunum. Afkoma raf- og hitaveitna hefur hins vegar sveiflast mjög, eins og fram kemur á mynd 4.8.

### Mynd 4.8

Hagnaður sem hlutfall af tekjum 1983-1994



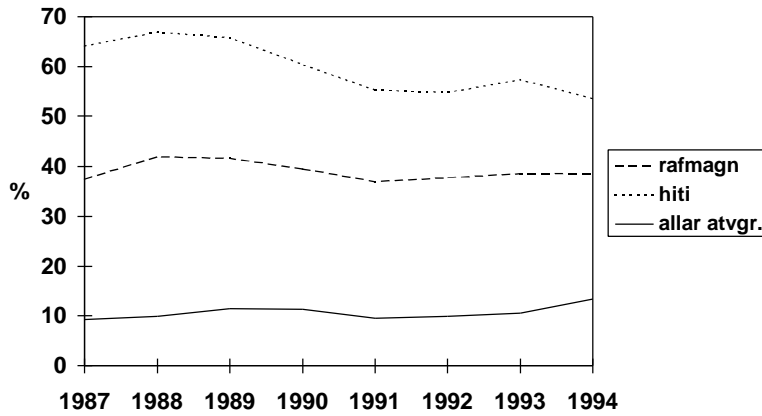
Myndin sýnir hagnað sem hlutfall af tekjum hjá raf- og hitaveitum og atvinnurekstri í heild. Sveiflur hafa verið miklar í afkomu raf- og hitaveitna. Að meðaltali hefur rekstur rafveitna verið í járnnum á þessu tímabili, nokkur hagnaður framán af en hið mikla tap síðustu ár má að mestu rekja til slakrar afkomu Landsvirkjunar. Afkoma hitaveitna hefur verið mun betri á tímabilinu, eða um 8% hagnaður að meðaltali. Afkoma íslensks atvinnurekstrar í heild sinni hefur verið bágborin, eða að meðaltali rétt yfir núllinu á tímabilinu.

Ef litið er á hagnað fyrir vexti og afskriftir sést glögglega hvað vextir og afskriftir eru mikilvægir liðir í rekstri raf- og hitaveitna. Þetta er sýnt á mynd 4.9. Íslenskur atvinnurekstur skilaði á árunum 1987-1994 um 10% af tekjum upp í afskrift fastafjármuna og til að greiða eigendum arð og lánardrottnum vexti. Þetta hlutfall er mjög stöðugt. Rafmagnsveitur eiga eftir um fjórar krónur af

hverjum tíu fyrir vexti, afskriftir og arð. Hlutfallið er einnig mjög stöðugt á milli ára. Hitaveitur sýna hins vegar um 60% hagnað fyrir vexti og afskriftir.

#### Mynd 4.9

Hagnaður fyrir vexti og afskriftir sem hlutfall af tekjum 1987-1994



Töflur 4.1 og 4.2 sýna rekstrar- og efnahagsyfirlit rafveitna og hitaveitna árið 1994. Afkoma Landsvirkjunar var slök það ár svo segja má að árið 1994 sé ekki lýsandi fyrir raforkugeirann yfir lengri tíma lítið. Það ár sýnir hins vegar nýjustu og samræmdar upplýsingar um rekstur og efnahag rafveitna og hitaveitna og er því sýnt hér.

Rekstrartekjur rafveitna voru alls um 17 milljarðar króna á árinu 1994. Hafa ber í huga að nokkuð er um innbyrðis viðskipti á milli raforkufyrirtækja. Rekstrartekjur hitaveitna voru um 6 ma. kr. Tap var á rekstri rafveitna upp á rúma 1,2 ma. kr., eða 7,3% af rekstrartekjum. Hagnaður var hins vegar af rekstri hitaveitna upp á rúmar 550 milljónir króna, eða 9,3% af rekstrartekjum.

Efnahagur orkufyrirtækja er mjög traustur. Eignir rafstöðva og rafveitna voru rúmir 117 ma. kr. í árslok 1994, þar af voru rúmir 98 ma. kr. í varanlegum rekstrarfjármunum. Skuldir rafstöðva og rafveitna voru tæpir 56 ma. kr., þar af voru langtímaskuldir Landsvirkjunar rúmur 51 ma. kr. Eigið fé rafstöðva og rafveitna var því rúmur 61 ma. kr., eða 52,5% af eignum.

Eignir hitaveitna voru tæpir 32 ma. kr. í árslok 1994, þar af voru rúmir 29 ma. kr. í varanlegum rekstrarfjármunum. Skuldir hitaveitna voru rúmir 8 ma. kr. og eigið fé tæpir 24 ma. kr.

## Tafla 4.1

### Rekstraryfirlit rafstöðva, rafveitna og hitaveitna 1994

Atvinnugreinaflokkun	511	511	511	511	513
Hagstofu Íslands					
		Rafmagnsv. ríkisins	Rafveitur	Rafstöðv. og	Hita- veitur
	Lands- virkjun	Orkubú Vestfjarða	sveitar- félaga	rafveitur samtals	
Fjárhæðir í millj. kr.					
<b>1. Rekstrartekjur</b>	<b>6.916,8</b>	<b>4.658,3</b>	<b>5.479,1</b>	<b>17.054,2</b>	<b>6.050,8</b>
1.1 Raforku- og vatnssala	6.891,5	4.335,0	5.085,9	16.312,4	5.913,2
1.2 Aðrar tekjur	25,3	323,3	393,2	741,8	137,6
<b>2. Rekstrargjöld</b>	<b>5.308,4</b>	<b>4.859,8</b>	<b>5.105,2</b>	<b>15.273,4</b>	<b>5.171,8</b>
2.1 Orkuöflun	779,9	2.531,8	3.041,6	6.353,3	883,9
2.2 Orkuflutningur	384,2	155,3	116,9	656,4	64,8
2.3 Orkudreifing	-	520,1	270,8	790,9	1.172,3
2.4 Annar kostnaður	820,8	729,1	1.111,1	2.661,0	685,8
2.5 Afskriftir	3.323,5	923,5	564,9	4.811,9	2.365,1
<b>3. Hagn. fyrir vexti og verðbr.færslu</b>	<b>1.608,4</b>	<b>-201,5</b>	<b>373,9</b>	<b>1.780,8</b>	<b>879,0</b>
<b>4. Vextir og verðbreytingarfærslur</b>	<b>-3.099,2</b>	<b>3,2</b>	<b>66,1</b>	<b>-3.029,9</b>	<b>-317,6</b>
<b>5. Hagnaður af reglulegri starfsemi</b>	<b>-1.490,8</b>	<b>-198,3</b>	<b>440,0</b>	<b>-1.249,1</b>	<b>561,4</b>
<b>6. Í hlutfalli af tekjum, %</b>					
6.1 Orkuöflun	11,3	54,4	55,5	37,3	14,6
6.2 Orkuflutningur	5,6	3,3	2,1	3,8	1,1
6.3 Orkudreifing	-	11,2	4,9	4,6	19,4
6.4 Annar kostnaður	11,9	15,7	20,3	15,6	11,3
6.5 Afskriftir	48,0	19,8	10,3	28,2	39,1
6.6 Hagn. fyrir vexti og verðbr.f.	23,3	-4,3	6,8	10,4	14,5
6.7 Hagnaður af reglulegri starfsemi	-21,6	-4,3	8,0	-7,3	9,3

## Tafla 4.2

### Efnahagsyfirlit rafstöðva, rafveitna, hitaveitna og vatnsveitna 1994

Atvinnugreinaflokkun	511	511	511	511	513
Hagstofu Íslands					
	Lands- virkjun	Rafmagnsv. ríkisins Orkubú Vestfjarða	Rafveitur sveitar- félaga	Rafstöðv. og rafveitur samtals	Hita- veitur
Fjárhæðir í millj. kr.					
1. Veltufjármunir	1.250,1	1.763,0	2.238,8	5.251,9	2.378,9
1.1 Sjóður og bankainnstæður	354,5	23,0	126,5	504,0	223,1
1.2 Skammtímakröfur	880,9	1.289,2	1.332,0	3.502,1	1.248,3
1.3 Birgðir	14,7	450,8	213,8	679,3	239,9
1.4 Aðrir veltufjármunir	-	-	566,6	566,6	667,7
2. Fastafjármunir	77.659,2	14.811,1	19.811,2	112.035,3	29.452,6
2.1 Áhættufjármunir og langtímakröfur	-	128,7	12.308,2	12.436,9	261,0
2.2 Varanlegir rekstrarfjármunir	76.000,6	14.682,4	7.503,0	98.186,0	29.191,5
2.2.1 Virkjanir og veitukerfi	74.987,0	13.260,8	6.127,5	94.375,3	28.839,6
2.2.2 Fasteignir	823,5	1.119,6	1.270,8	3.213,9	260,7
2.2.3 Bifreiðar, vélar og tæki	190,1	302,0	104,6	596,7	91,2
2.3 Nýbyggingar	1.412,4	-	-	1.412,4	-
2.4 Rannsóknir	53,1	-	-	-	-
2.5 Aðrar eignir	193,1	-	-	-	-
3. Eignir=Skuldir+Eigið fé	78.909,3	16.574,1	22.050,0	117.287,2	31.831,5
4. Skuldir	52.739,9	1.419,7	1.800,7	55.960,3	8.105,4
4.1 Skammtímaskuldir	1.402,1	770,2	724,4	2.896,7	1.199,1
4.2 Langtímaskuldir	51.337,8	649,5	1.076,3	53.063,6	6.906,3
5. Eigið fé	26.169,4	15.154,4	20.249,3	61.573,1	23.726,1
6. Veltufjárhlutfall	0,89	2,29	3,09	1,81	1,98
7. Eignfjárhlutfall, %	33,2	91,4	91,8	52,5	74,5

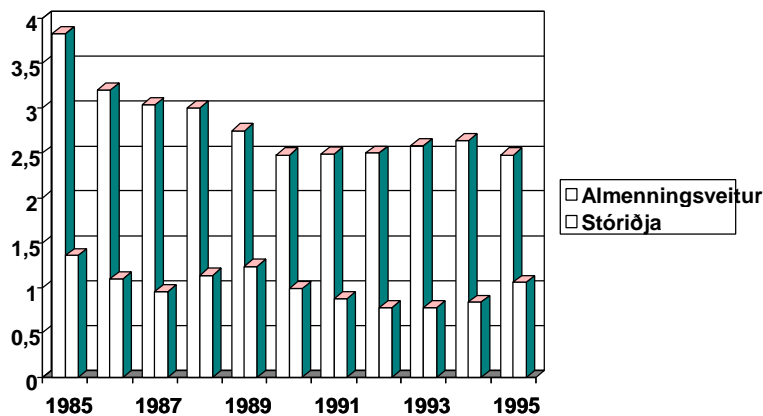
## 4.5 Orkuverð

Eins og fram kom í 3. kafla kaupa sex rafveitur raforku beint frá Landsvirkjun. Ein þeirra er Rafmagnsveitur ríkisins. Sjö rafveitur kaupa síðan raforku í heildsölu frá Rafmagnsveitum ríkisins. Í lögum um Landsvirkjun er kveðið á um að sama gjaldskrá skuli gilda um afhendingu rafmagns á öllum afhendingarstöðum fyrirtækisins, en þeir eru 23 talsins.

Meðalverð Landsvirkjunar til almenningsveitna hefur verið nokkuð stöðugt á þessum áratug og var 2,48 kr./kWh á árinu 1995. Meðalverð Landsvirkjunar til stóriðju var hins vegar 1,06 kr./kWh á því ári. Á fyrstu árum níunda áratugarins fór orkuverð Landsvirkjunar til almenningsveitna hækkandi og náði hámarki árið 1984. Á síðari hluta níunda áratugarins lækkaði hins vegar raforkuverð Landsvirkjunar, eins og fram kemur á mynd 4.10 <sup>17</sup>.

### Mynd 4.10

Meðalverð til almenningsveitna og stóriðju í kr./kWh á verðlagi 1995



Smásöluverð á raforku til heimila var um 20% lægra en að meðaltali í Evrópu á árinu 1995. Ef miðað er við raforkuverð með sköttum og gert ráð fyrir 3300 kWh ársnotkun þá greiða Belgar hæsta verðið, eða 13,9 kr./kWh Norðmenn greiða hins vegar lægsta verðið, eða 6,2 kr./kWh Íslendingar greiða 8,1 kr./kWh <sup>18</sup>. Rafmagnskostnaður heimila er lægstur á suðvesturhorni landsins. Alls munar um 18% á rafmagnsverði hjá ódýrustu rafveitu landsins og þeirri dýrustu <sup>19</sup>. Mynd 4.11 sýnir samanburð á raforkuverði til heimila í nokkrum Evrópuríkjum.

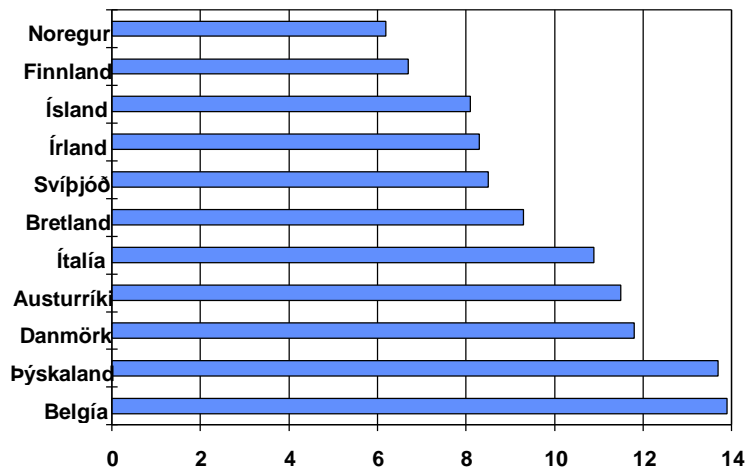
<sup>17</sup> Hlutur ótryggðrar orku af heildarsölu óx heldur á þessu tímabili sem skekkir örlítið samanburð á meðalverði á milli ára.

<sup>18</sup> Miðað er við gjaldskrá Rafmagnsveitu Reykjavíkur nr. 83. Fyrir önnur lönd er notast við tölur úr International Energy Prices, Issue 22.

<sup>19</sup> Tölur frá 1. september 1995 miðað við 4.271 kWh ársnotkun.

### Mynd. 4.11

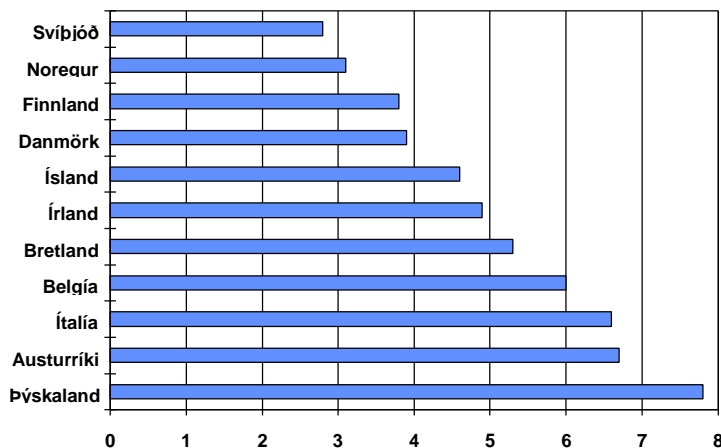
Raforkuverð til heimila í nokkrum löndum 1995 í kr./kWh með sköttum og 3300 kWh ársnotkun



Raforkuverð til iðnaðar er einnig lægra hér á landi en að meðaltali í Evrópu. Á mynd 4.12 er sýndur samanburður á raforkuverði til iðnaðar fyrir notanda með 2,5 MW og 3500 MWh ársnotkun<sup>20</sup>. Að meðaltali þurfa fyrirtæki af þessari stærð að greiða 5,1 kr./kWh en á Íslandi 4,6 kr./kWh Raforkuverð til fyrirtækja er hæst í Þýskalandi en lægst í Svíþjóð. Íslensk iðnfyrirtæki af þessari viðmiðunarstærð greiða hins vegar hæsta raforkuverð á Norðurlöndum.

### Mynd 4.12

Raforkuverð til iðnaðar í nokkrum löndum 1995 í kr./kWh án skatta með 2,5MW og 3500 MWh ársnotkun



Mun meiri munur er á kostnaði heimila eftir búsetu vegna húshitunar en vegna rafmagnsnotkunar. Stór hluti þjóðarinnar á kost á mjög ódýrum jarðvarma til upphitunar. Íbúar á suðvesturhorni landsins búa við orkuverð til húshitunar sem er um eða innan við 1 kr./kWh Svo lágt orkuverð þekktist ekki annars staðar í Evrópu. Þeir sem kaupa rafmagn til húshitunar þurfa hins vegar að greiða mun herra verð fyrir húshitun. Erfitt er hins vegar að bera saman orkuverð til húshitunar því orkubærarnir, olía, rafmagn og heitt vatn, eru mjög ólíkir og uppbygging gjaldskráa hitaveitnanna sömuleiðis.

<sup>20</sup> Hér er einnig notuð gjaldskrá Rafmagnsveitu Reykjavíkur og tölur úr International Energy Prices.



Þessi munur á hitunarkostnaði er undirrót krafna um jöfnun hitunarkostnaðar. Ríkissjóður byrjaði að greiða niður verð á raforku til húshitunar árið 1982. Á fjárlögum ársins 1996 eru 447 m.kr. veittar til niðurgreiðslu á rafhitun.

## 5. Breytingar á skipan raforkumála erlendis

### 5.0 Inngangur

Almennt við horf í flestum löndum nú er að markaðsbúskapur og samkeppnismarkaðir, þar sem þeim verður við komið, séu hag kvæmasta form hagskipulagsins og til að réttlæta opin ber afskipti þurfi markaðsbresti af einu eða öðru tagi.<sup>21</sup> Í framhaldi af þessu sjónarmiði er eðli legt að spurt sé hvort raforka hafi einhverja sér eiginleika sem leiði óhjákvæmi lega til slíkra afskipta? Ætti hið opin bera þá að setja sérstakar leikreglur fyrir þennan markað, eða á það að standa í rekstri sjálf?

Hin hefðbundnu svör við þessum spurningum eru að raf orka sé lífsnauðsyn í nútímasamfélagi. Ekki megi taka áhættu varðandi afhendingar öryggi og ekki megi neita fá tækum eða afskekktum neytendum um raforku. Því sé raforkuiðnaðurinn sérstakur og þarfnist verndar. Þessu fylgja bæði réttindi og skyldur. Gegn skyldu afhendingu til neytenda kemur einka réttur til rekstrar orku fyrirtækja á takmörkuðum svæðum og oftast opin ber rekstur að meira eða minna leyti.

Gegn þessu hefðbundna sjónarmiði kemur markaðsviðhorfið, þ.e.a.s. að það beri að fylgja meginreglunni um markaðs búskap og samkeppnismarkaði á mörkuðum fyrir raf orku, ekkert síður en á öðrum mörkuðum. Raforka hafi að vísu ýmsa sér eiginleika, en eigi samt að með höndlast á sama veg og aðrir orkugjafar (olía, kol, gas). Samkeppnismarkaðir hafi löngu sannað að þeir sjá okkur fyrir öðrum lífsnauðsynjum (t.d. mat og víða heil brögðisþjónustu) með meira öryggi og gæðum en gerist með miðstýringu. Tækni leg vandkvæði við að koma á mörkuðum sem sjái okkur fyrir ódýrri og öruggri orku séu yfirstíganleg.

Hér á eftir verður farið lauslega yfir þróunina í nokkrum löndum sem hafa valið síðari leiðina. Það er rétt að benda á að stefnan í raforkumálum er mis munandi eftir löndum. Hið opin bera hefur hvergi dregið sig al farið út úr raforkuiðnaðinum, en nálgunin hefur hins vegar breyst víða, þ.e.a.s. hið opin bera setur fyrirtæki í sinni eigu í „seilingar fjarlægð“, ætlast til þess að þau séu rekin á „við skiptaforsendum“, setur leikreglur (aðskilur t.d. ein okunarsvið og samkeppnisvið og sér fyrir eftirliti), en viðhefur ekki beina íhlutun í rekstur.

### 5.1 Yfirlit yfir breytingar í raforkumálum

Ástæður þess að farið var út í þessar breytingar í frjáls ræðisátt (þ.e.a.s. í áttina að markaðs búskap) eru einkum af þrennum toga. Fyrst má nefna að þrátt fyrir ýmsa kosti opin bers rekstrar á raforkukerfinu hafa rannsóknir leitt í ljós óhag kvæmni í fjárfestingum (yfirleitt hefur verið offjárfest), rekstri, verðlagningu (ógegnsæ og óhag kvæm verðlagning sem mis munar neytendum) og manna haldi í slíkum kerfum.<sup>22</sup> Í öðru lagi koma til hin al mennu við horf sem áður var minnst á um að hið opin bera eigi fyrst og fremst að setja leikreglur, ekki standa í eða skipta sér af rekstri, nema til komi markaðs brestir. Í þriðja lagi hafa sjónarmið varðandi fjárhag hins opin bera einnig komið til.

Markmið breytinganna eru að sjálf sögðu fyrst og fremst að auka hagkvæmni í raforkugeiranum, þ.e. að leggja sjónarmið um hagkvæmni til grundvallar við fjárfestingarákvarðanir, draga úr rekstrar-kostnaði og stuðla að verðlagningu sem endur speglar framleiðslukostnað. Lokamarkmiðin eru að minnka kostnað, bæta þjónustu og auka ávinning neytenda.

<sup>21</sup> Til dæmis náttúrlega einokun (vegna hagkvæmni stærðar) eða mengun. Mengun er dæmi um s.k. ytri áhrif, þ.e. þegar athafnir eins aðila á markaði hafa áhrif á aðra aðila á annan veg en gegnum markaði og verð.

<sup>22</sup> Sjá t.d. anon. (1994) og Lennart Hjalmarsson (1993).

### 5.1.1 Hvar verður samkeppni við komið í raforkugeiranum?

Oft er starfsemi í raforkugeiranum skipt upp í nokkur að skilin svið. Hér verður fylgt skil greiningum Alþjóðaorkumálastofnunarinnar (IEA):

- Framleiðsla/vinnsla (*production/generation*): öll vinnsla starfsemi, þ.m.t. fjárfestingar í virkjunum.
- Flutningur (*transmission*): flutningur há spenntrar raforku á miðneti, samræming og skipulagning.
- Dreifing (*distribution*): flutningur lág spenntrar raforku á svæðanetum til neytenda.
- Sala (*supply*): raforkusala, -miðlun o.s.frv.

Í flestum löndum hafa þessir þættir starf seminnar verið meira eða minna á sömu hendi fram á síðustu ár. Þegar starfsemi innan sama sviðs er innan sama fyrir tækis (eða í eigu sömu aðila) er talað um lárétta heildun, en þegar starfsemi innan tveggja eða fleiri þátta er á sömu hendi er það kallað lóðrétt heildun. Flutningur og dreifing („leiðslu geirinn“) er almennt talið hafa ein kenni náttúrulegrar einokunar, en að gefnum réttum skil yrðum er víðast talið að hægt sé að koma á samkeppni í framleiðslu og sölu. Þessi skipting er í grófum dráttum viðhöfð í þeim löndum sem hafa breytt í frjáls ræðisátt.

### 5.1.2 Nauðsynleg skilyrði fyrir samkeppnismarkaði

Til að samkeppni geti þrífist á einhverjum tilteknum markaði þarf hann að upp fylla nokkur almenn skilyrði. Viðleitnin til að koma á samkeppnismarkaði í raforku mótast óhjákvæmi lega af tilraunum til að uppfylla þessi skilyrði. Þau eru eftirfarandi:

- Einsleitni vöru; staðlar, en engin vöru merki.
- Tiltölulega smáir aðilar á markaði, þ.a. enginn geti „spilað“ á markaðinn.
- Aðilum er frjálst að koma inn og fara út af markaðnum.
- Allir markaðs aðilar hafa sömu upplýsingar.

Þegar markaðsbrestir eru til staðar og ekki hægt að bæta úr þeim er ekki gefið að markaðs væðing og tilraunir til að koma á samkeppni séu heppi leggt fyrirkomulag frá samfélagslegu sjónarmiði. Reynslan (og hagfræðin) sýnir t.d. að ekki er viturlegt að einkavæða ein okunaraðila án hliðar ráðstafana og samhliða breytingum í frjáls ræðisátt verður að tryggja samkeppniseftirlit með þeim hluta markaðarins sem er „slept lausum“ og verðlagseftirlit með einka réttarþáttunum. Skipulagðir markaðir t.d. á formi kauphalla eru gagnlegir til að bæta upplýsingaflæði og auðvelda viðskipti.

### 5.1.3 Meginatriði í útfærslu

Breytingar á skipulagi raforkumála í þeim löndum sem hafa komið á markaðs búskap í þessum geira mótast annars vegar af skiptingu starf seminnar í svið samkeppni og náttúrlegs einka réttar og hins vegar af tilraunum til að koma á virkri samkeppni eða verðlagseftirliti þar sem hvort um sig á við. Eftirfarandi atriði eru mikil væg í þessu sambandi:

- Skilið er á milli þeirra sviða þar sem samkeppni getur komist á (framleiðslu og sölu) og eðli legra einkaréttarsviða (flutnings og dreifingar).
- Þar sem eitt fyrirtæki er ráðandi í framleiðslu er því skipt upp, því settar skorður varðandi vöxt og jafnframt reynt að stuðla að þátttöku nýrra aðila í markaðnum.
- Neytendur eru frjálssir að því að kaupa orku af hvaða sölu aðila sem er og eigendum neta er skylt að flytja orku frá seljendum til kaupenda.
- Þar sem lóðrétt heilduð fyrir tæki eru í framleiðslu-dreifingu-sölu, er þeim að lágmarki gert skylt að aðskilja einka réttar- og samkeppnisstarfsemi (*ring-fencing*) í rekstri.
- Verðlagning er gerð gagnsæ, þ.e.a.s. neytandinn fær sundurliðun á kostnaði vegna orku afhendingar.

- Komið er á fót kauphöll þar sem verslað er með stað laða orkusamninga til mjög skamms (24 klst.) og lengri tíma.
- Séð er fyrir samkeppniseftirliti með framleiðslu og sölu, sem jafnframt tekur á kærur.
- Séð er fyrir verðlagseftirliti með flutningi og dreifingu, sem jafnframt tekur á kærur.
- Eignarhaldi er ekki endi lega breytt, en rekstrar formi er oftast breytt í hluta félagsform.

#### 5.1.4 Dæmi um lönd sem hafa breytt í frjálsræðisátt

Það er eðlilegt að við lítum til grann þjóða okkar á Norðurlöndum varðandi þessi mál. Þar voru Norðmenn í farar broddi (1991) og Svíar og Finnar fylgdu nú ný verið í kjölfarið (Finnar 01.06.95, Svíar 01.01.96) og byggðu að miklu leyti á for dæmi Norðmanna. Fyrstir Evrópu þjóða til endur skipulagningar voru Englendingar (31.03.90), en einnig hafa átt sér stað breytingar í frjáls ræðisátt í Chile, Bandaríkjunum, Ástralíu, Nýja-Sjálandi og Portúgal. Í ESB hefur verið um ræða um þessi mál nokkur undan- gengin ár, sem nú virðist vera að komast á loka stig.<sup>23</sup>

Dæmi um lönd sem hafa valið aðrar leiðir eru Belgía og Spánn.

#### 5.1.5 Reynslan

Reynslan frá Englandi, Noregi (og Banda ríkjunum) sýnir að sam keppni getur dregið veru lega úr fram- leiðslukostnaði. Aðallega gerist þetta með sparnaði í manna haldi, en einnig með bættri nýtingu fram- leiðslutækja.

Þessi sparnaður skilar sér á endanum til neytenda. Sam hliða er dregið úr vixl styrkjum (*cross- subsidies*) milli neytenda hópa, eða þeir al farið afnumdir.

Oftast hagnast lítil og með alstór fyrirtæki mest á breytingunum. Stór fyrir tæki höfðu þegar mark aðs- mátt til að semja um hag stætt verð og heim ilin hafa í sumum til vikum haft ákveðin áhrif (í al mennum og/eða sértækum kosningum).

Talið er að enn meiri áhrif komi fram þegar litið er til lengri tíma, vegna aukinnar hag kvæmni í fjár- festingum, sameiningar mark aða o.s.frv. (*dynamic efficiency gains*).

## 5.2 Þróun í Noregi<sup>24</sup>

### 5.2.1 Staðan fyrir 1991

Raforkuvinnsla í Noregi er nú um 120 TWh á ári, þ.e.a.s. rúmlega 20 sinnum meiri en á Ís landi þegar stækkun ÍS AL verður komin í rekstur.<sup>25</sup> Stóriðja notar um 34 TWh, eða rúm 28% fram leiðslunnar. Að langmestu leyti er um vatns aflsvirkjanir að ræða. Noregur er tengdur við mið netið í Svíþjóð á nok krum stöðum og einnig við Danmörku með jafn straumsstreng (HVDC).

Fyrir breytingarnar sem urðu í Noregi 1991 voru til staðar um 70 fram leiðendur og 230 dreifi veitur. Raforkukerfið í heild var að 3/4 hlutum í opin berri eigu. Ríkis fyrirtækið, Statkraft, átti um 30% af virkjunum og 80% af mið netinu. Bæjar- og sveitar félög áttu 55% af framleiðslugetunni, en um 15% voru í eigu einka fyrirtækja. (Það er eftirtektarvert að eignarhald og fjöldi fyrir tækja hefur lítið breyst við endur skipulagnin guna í Noregi.) Ríkið hafði mikil bein af skipti af Statkraft, oft fremur út frá pólitískum sjón armiðum en við skiptalegum.

<sup>23</sup> Sjá nánar um þetta í 6. kafla.

<sup>24</sup> Sjá m.a. anon. (1994), anon. (1995) og Einar Hope, Linda Rud og Balbir Singh (1995).

<sup>25</sup> Framleiðslugetan í meðalári mun vera um 111 TWh, en munað getur um 33 TWh á framleiðslu í þurru og votu ári.

Mikið var um lóðréttar rekstrarheildir: um 75% fram leiðslunnar fóru í gegnum slíkar einingar. Sala var aðallega, eða um 90%, á formi tvíhliða samninga um tryggja orku, oft til mjög langs tíma, allt að 20 ára, milli framleiðenda og stórnotenda (veitna og stóriðju). Að sumu leyti var þetta vegna reglu gerðarákvæða varðandi afhendingar öryggi því veitunum var skylt að ha fa slíka samninga til að tryggja það að vissu marki. Afgangur sölnunnar var á skamm tímamarkaði, viku fram í tímann í senn. Skamm tíma-markaðurinn var einungis opinn fram leiðendum.

Statkraft hafði einka rétt á utanríkisviðskiptum, sem voru aðallega við Svíþjóð og Danmörku. Þau voru að mestu á formi tvíhliða samninga milli Noregs og Svíþjóðar (Statkraft-Vattenfall) eða Noregs og Danmerkur. Verð var ákveðið þannig að hagnaður af við skiptunum, þ.e.a.s. munur á skamm tímajaðar-kostnaði í löndunum, skiptist jafnt milli aðila.

### 5.2.2 Gallar og markmið breytinga

Töluverðir gallar þóttu á fyrir komulagi raforkumála í Noregi, a.m.k. frá markaðs sjónarmiði. Þar má nefna eftirfarandi atriði:

- Ófullkominn markaður fyrir forgangs orku. Aðallega tvíhliða, óstaðlaðir samningar.
- Enginn eftir markaður fyrir samninga. Þetta þýddi mikinn við skiptakostnað við breytingar og leiddi til ósveigjan leika.
- Verðlagning var almennt á pólitískum forsendum. Verð Statkraft, sem var mikil vægt viðmiðunarverð fyrir geirann í heild, var t.d. ákvarðað af Stórþinginu. Þetta leiðir til óhagkvæmrar notkunar.
- Lóðréttar einingar, sér í lagi Statkraft, þýddu að lítil skil voru milli framleiðslu/sölu og flutnings/dreifingar. Verðlagning var ógagnsæ og hægt var að nýta markaðsmátt til að taka út einokunarhagnað. Slíkt leiðir til ábata taps neytenda og þjóðhagslegrar óhagkvæmni.

Markmið norskra stjórnvalda með breytingunum voru að jafna verð, nema að því leyti sem mismunur endur speglar flutningskostnað, að nýta sveiflur í framleiðslugetu, að auka rekstrarhagkvæmni í vinnslu, flutningi og dreifingu, að gefa rétt boð til neytenda gegnum verðkerfið (til orku sparnaðar) og að stuðla að fjárfestingum sem byggðar væru á hagkvæmni sjónarmiðum.

### 5.2.3 Breytingar

Nýju orkulögin voru samþykkt á Stórþinginu í júní 1990 og tóku gildi 1. jan. 1991. Inn tak þeirra er að verulegu leyti í samræmi við þau meginatriði í útfærslu breytinga í markaðsátt sem talin voru upp hér að framan. Helstu atriðin eru eftirfarandi.

- Viðskiptasjónarmið eru nú lögð til grundvallar skipulagi.
- Eignarhald er að mestu óbreytt, en hið opin bera hefur skýrt mörkin milli viðskiptahagsmuna sinna annars vegar og stefnu mótnar, lög gjafar og eftirlits hins vegar. Lögð er áhersla á að aðskilja samkeppnis- og einka réttarstarfsemi.
- Statkraft var skipt upp í Statkraft SF og Statnett SF. Statkraft er nú hreint framleiðslufyrirtæki.
- Statnett á megnið af landsnetinu og rekur það allt. Dóttur fyrirtæki Statnett, Statnett Marked AS, rekur orkukauphöll þar sem verslað er með staðlaða samninga.
- Aðgangur er frjálstur að netinu. Neytendur geta keypt orku af hvaða sölu aðila sem er og fengið hana afhenta gegnum netið. Þetta gildir um lands-, svæða- og staðar net. Skýrar reglur eru um verðlagningu á netþjónustu sem endur spegla m.a. álag og flutnings tap. Skylt er að tengja notanda við netið (gegn gjaldi), óski hann þess. Netþjónusta er háð verðlagseftirliti.
- Lóðréttar heildir verða að skipta rekstri í samkeppnisvið (framleiðslu/sölu) og einka réttarsvið (flutning/dreifingu) sem starfi óháð og hafi aðskilið reikningshald.
- Starfsemi óháðra miðlara og orku kaupmanna er frjálstur. Margir slíkir aðilar starfa nú. Þetta bætir upplýsingaflæði og eflir samkeppni.

- Utanríkisviðskipti til skemmri tíma en 5 ára hafa verið gefin frjáls að veru legu leyti. Langtíma-samningar eru þó enn háðir sam þykki stjórnvalda. Skammtíma viðskipti fara fram gegnum Statnett Marked. Noregur og Svíþjóð hafa nú sam eiginlega orkukauphöll og væntan lega bætist Finnland í hópinn bráð lega.

Það er rétt að benda á að meirihluti við skipta gerist enn með tví hliða samningum, en megnið af þessum samningum hefur verið tekið upp og endur samið, yfirleitt til skemmri tíma en áður. Jafnframt er ljóst að Statnett Marked leikur lykil hlutverk á markaðnum með rekstri orku kauphallarinnar.

Í orkukauphöllinni er verslað með samninga á þremur mörkuðum: dægur markaði í klukku stundar-einingum,<sup>26</sup> s.k. *reguler*-aflmarkaði (til fín stillingar á kerfinu) og s.k. vikumarkaði, en þar fara fram viðskipti með framvirka samninga til allt að tveggja ára í viku-einingum. Í megin atriðum fer verðmyndun á mörkuðunum fram með sama móti: aðilar á markaðnum gera til boð um hve mikið þeir vilja kaupa eða selja við mis munandi verði fyrir hvert tíma bil. Við eitthvert ákveðið verð er jafn vægi milli framboðs og eftirspurnar og þar ákvarðast mark aðsverðið.

Netþjónustan og verðlagning hennar er mjög mikil vægur hluti kerfisins. Þar er um tvenns konar gjöld að ræða: annars vegar gjald fyrir að setja orku inn á mið netið og hins vegar gjald fyrir að taka orku út af ákveðnu neti á til teknum stað.<sup>27</sup> Síðarnefndu gjöldin eru mis munandi eftir svæðum og eiga að standa undir kostnaði við dreifingu miðað við ákveðna ávöxtunar kröfu. Endanlegt orkuverð getur því verið mis munandi eftir svæðum. Dreifingar aðilum er hins vegar skylt að birta verð skrá fyrir þjónustu og mega ekki mis muna viðskiptavinum, t.d. með því að selja sjálfum sér þjónustu á lægra verði en öðrum.

#### 5.2.4 Reynslan hingað til

Nú er komið á sjötta ár síðan breytingarnar urðu í Noregi, en samt ber að líta svo á að markaðurinn sé enn í þróun. Gamla kerfið setur enn mark sitt á hið nýja með ýmsu móti, t.d. má benda á að eignarhald er enn að mestu hið sama og áður var. Ríkið ábyrgist enn gamlar og nýjar skuldir Statkraft og Statnett og þótt bæjar- og sveitarfélögum sé ekki heimilt að ábyrgjast nýjar skuldir fé laga í eigin eigu, eru enn í gildi eldri ábyrgðir. Að síðustu má nefna að samningar við stór iðju um orkusölu á mjög lágu verði verða í gildi til 2005.

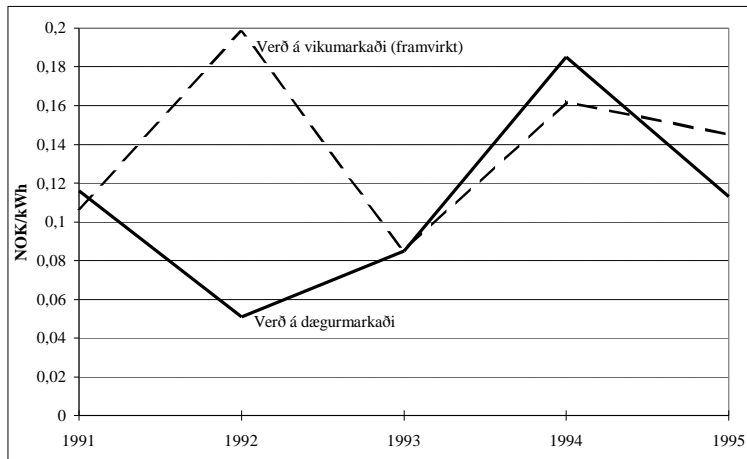
Breytingarnar hafa samt sem áður orðið miklar. Það má í því sam bandi nefna eftir talin atriði:

- Erfitt er að skilja milli ytri áhrifa (t.d. veður fars og hagsveiflu) og áhrifa breytinganna, en talið er að þeir aðilar sem hafa getað notfært sér hina nýju markaði hafi lækkað verð um u.þ.b. 20%.
- Hröð þróun hefur orðið á kauphöllinni. Orku veltan á síðasta ári var um 35% af norska markaðnum og um helmingur af markaðnum utan stór iðju. (Um nokkra tví talningu er að ræða vegna framvirkra samninga sem fara á dægur markaðinn.)
- Verð til hús eigenda hefur verið stöðugt eftir verð hækkunir nokkur ár í röð fyrir breytingar.
- Orkuverð inn á net er nú nánast hið sama í öllu landinu, en mis munur er enn á verði milli veituvæða vegna mis munandi kostnaðar við dreifingu.

#### Mynd 5.1. Meðalverð orku á dægur- og vikumarkaði

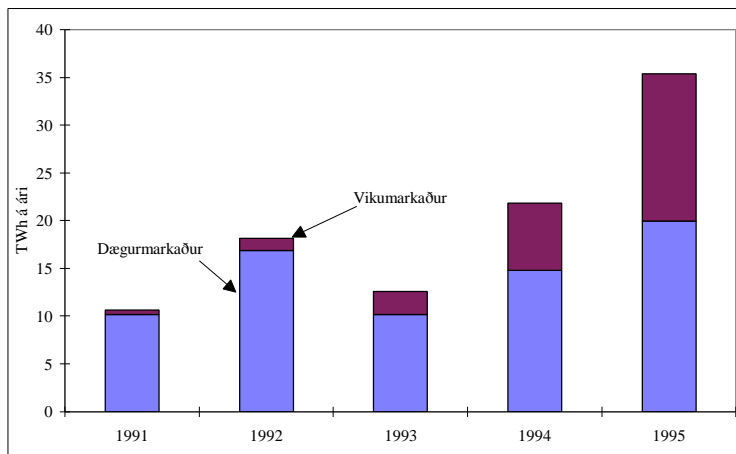
<sup>26</sup> Einingarnar verða að vera svo skammar vegna mismunandi eftirspurnar innan sólarhringsins.

<sup>27</sup> Gjaldið fyrir að setja orku inn á netið er samansett af aflgjaldi og orkugjaldi. Árið 1994 var aflgjaldið hið sama fyrir alla (NOK 59/kW eða NOK 0,0118/kWh m.v. 5000 stundir á ári), en orkugjaldið er breytilegt (getur jafnvel orðið neikvætt) og á að endurspegla jaðarafllap vegna aukins álags á netið. Svipaðar reglur gilda um gjald fyrir að taka út af netinu, en þar kemur fastagjald til viðbótar afl- og orkugjaldi.



### Mynd 5.2. Orkumagn í viðskiptum á dagur- og vikumarkaði

Ath.: framvirkir orkusamningar (vikumarkaður) enda nú oftast á dagurmarkaðnum.



Almennt mat manna er að breytingarnar hafi gengið vel og þær virðast hafa verið vel undir búnað. Þær nutu þess einnig hve margir til tölulega smáir aðilar voru á markaðnum og að aðilar höfðu nokkra reynslu af markaðsstofnunum fyrir breytingu frá gamla viku markaðnum.

Það hefur hins vegar sætt gagn rýni að markaðurinn ein kennist enn af lóð réttum heildum í opin berri eigu (60%) og nokkurrar til hneigingar hefur gætt til flutnings á kostnaði frá sam keppnis sviðum fyrirtækja til einka réttarsviða, en ætíð er hætta á slíku þegar hags munatengsl eru milli þessara sviða. Einnig hefur verið gagn rýnt að Statnett skuli eiga og reka kaup höllina og talið að hags munaárekstrar geti skapast út af því.

Einnig hafa sveiflur í raf orkuverði aukist. Sumum er þetta ekki að skapi, en fram virkir samningar gefa að sumu leyti kost á tryggingu gegn slíku. Stundum koma verð toppar í markaðskerfi í stað skömmtnar í mið stýrðu kerfi. Markaðssinnar benda á að það sé beinlín is hlutverk markaðarins að dreifa takmörkuðum gæðum þangað sem þau eru verð mætust.

Svíar og Finnar hafa komið á svipuðu kerfi og Norð menn. Þar virðast við fyrstu sýn meiri vandkvæði á að koma á virkri sam keppni, vegna ráð andi framleiðenda á markaðnum (Vattenfall/Sydskraft í Svíþjóð og IVO/TVO í Finnlandi) og að mati sér fræðinga hefðu breytingar þar, eins og þær voru útfærðar og án tenginga við önnur lönd, lík lega leitt til herra orku verðs eftir breytingar. Tenging mark aðanna í Noregi, Svíþjóð og brátt Finnlandi leysir líkast til úr þessum vanda því enginn einn fram leiðslu eða söluaðili kemur til með að geta haft veru leg áhrif á markaðnum.

### 5.3 England-Wales<sup>28</sup>

Fram til 1990 ein kenndist raforkugeirinn í Englandi og Wales af einka rekstri á vegum hins opin bera, með mikilli lóð rétttri heil dun. *Central Electricity Generating Board* (CEGB) sá um alla raforkuframleiðslu og flutning, en 12 dreifi veitur sá um staðbundna dreifingu og sölu. Mis tók í fjárfestingum fyrri ára, sérstaklega í kjarnorkuverum, og pólitísk íhlutun, m.a. til verndunar kola iðnaðarins, olli háu orkuverði. Ríkisstjórnin gaf út yfirlýsingu árið 1987 og síðar hvít bók, 1988, um að hún hygðist einkavæða raforkuvinnsluna og m.a. brjóta upp lóð réttar einingar innan geirans til að stuðla að sam keppni. Nýja skipulagið tók síðan gildi 31. mars 1990.

Ríkisstjórnin vildi varast sömu mis tók og gerð voru er gas vinnsla var einkavædd án upp skiptingar og útkoman var ein okunaraðili sem í megin atriðum réð yfir öllum markaðnum frá vinnslu til smá sölu. Því var ákveðið að skipta CEGB í tvo hluta sem starfa að raforkuvinnslu og einn sem sæi um flutning. Ætlunin var að einkavæða fyrir tækin. Þetta var gert, en af ýmsum ást æðum þótti ekki fært að kjarnorkuvinnslan færi þar með, svo endan leg niður staða varð skipting vinnslu CEGB í þrjú fyrir tæki: National Power, PowerGen og Nuclear Electric. Nuclear Electric, sem rekur þann hluta vinnslunnar sem byggist á kjarnorku, er enn í eigu ríkisins, en National Power og PowerGen voru gerð að hluta félögum og seld.

Stofnað var sérstakt fyrirtæki um lands netið, National Grid Company (NGC), sem hefur einka rétt á flutningi raforku og sér um rekstur og sam hæfingu skyndi markaðar svipað og Statnett gerir í Noregi. NGC er í eigu lands hlutaveitnanna 12 (*Regional Electricity Companies* eða RECs), en starfar í „seilingar fjarlægð“ og rekstrarlega óháð þeim. Veitunum var gefið nokkuð langt að lögunarskeið varðandi frjálts orku kaup neytenda. Fyrst máttu aðilar sem notuð u afl yfir 1 MW velja sér seljanda (þetta voru um 30% markaðarins). Nú hafa neytendur yfir 100 kW frjálst val (önnur 20%), en allar stærðar-takmarkanir verða afnumdar 1998.

Þótt útfærslan á endur skipulagningunni í Noregi og Englandi-Wales fylgi að mestu þeim megin atriðum sem talin voru upp í inn ganginum hér að framan er tölu verður munur á. Fyrir utan fjölda framleiðanda, sem er mun meiri í Noregi, er margt ólíkt með skyndimarkaðnum í Noregi og markaði NGC (*the pool*). Til dæmis gera einungis seljendur til boð (dag fram í tímann í hálf tímabilum). NGC gerir svo eftirspurnar spá og ákvarðar markaðsverðið þannig að fram boð og spáð eftirspurn standist á. Einnig fara öll viðskipti gegnum markaðinn og að nafninu til á mark aðsverðinu. Megnið af söluinni er hins vegar háð samningum til lengri tíma (yfir leitt til árs eða meira) og því jafna seljendur og kaup endur mun milli samning sverðs og markaðsverðs sín í milli eftir á.

Þótt óháðir framleiðendur sækja á, og búist sé við að þeir muni hafa 10-20% markaðshlutdeild um aldamótin, þá hafa National Power og PowerGen yfir burðastöðu á markaðnum. Sér í lagi þá ráða þessir aðilar þeim orku verum sem eru oftast á þeim hluta fram boðsferilsins sem er á jaðrinum, þ.e.a.s. þar sem eftirspurnarferillinn sker fram boðsferilinn. Því geta þessi fyrir tæki haft mikil áhrif á mark aðsverðið og hafa verið sökuð um að hag nýta sér þessa mögu leika til að halda verðinu uppi.<sup>29</sup>

Sérstök skrifstofa, *Office of Electricity Regulation* (Offer), sér um eftirlit með raforkugeiranum. Verðþök eru notuð til að veita að hald, t.d. ákvarða dreifi veiturnar verð fyrir dreifingu undir slíku þaki ásamt reglum sem banna mismunun við skiptavina og verðlagning á flutningi er ákvörðuð af NGC með svipuðum takmörkunum.<sup>30</sup>

Skipulag raforkumála í Englandi-Wales hefur sætt nokkurri gagn rýni, sérstaklega vegna ráðandi markaðsstöðu tvíeykisins National Power og PowerGen. Fram leiðni í geiranum hefur að vísu aukist mjög mikið, t.d. hefur fram leiðni vinnu afls aukist yfir 50% umfram með altal atvinnu vega síðan 1990 og

<sup>28</sup> Sjá anon. (1994), David Newbery (1995) og Richard Green (1995).

<sup>29</sup> Sjá t.d. grein í *The Economist*, 13. apríl 1996, bls. 31.

<sup>30</sup> Á ensku „price caps“. Í meginatriðum byggjast verðþök á formúlunni verð hækkun = breyting verð-vísitölu vöru og þjónustu - X, þar sem X er frádráttarliður sem samsvarar sérstakri framleiðnikröfu. Slíkar formúlur hafa gilt í 5 ár í senn.



þeir kaupendur sem hafa getað samið um verð hafa náð að lækka orku verð um u.þ.b. 20%. Hins vegar hefur hagnaður dreifi veitna og orkuframleiðenda aukist mjög mikið. Það endur speglast í tvöfalt meiri hækkun verðs á hluta bréfum í orku fyrirtækjum en öðrum fyrir tækjum (FTSE 100) frá 1991. Gagnrýnin beinist samt sem áður ekki að því að koma raf orkumálum í sama horf og fyrr, heldur að því að setja aðilum reglur, efla samkeppni o.s.fr.v.

## 5.4 Nýja-Sjáland<sup>31</sup>

Raforkumarkaðurinn á Nýja-Sjálandi er um 31 Twh á ári, eða 5-6 sinnum stærri en sá ís lenski. Um 70% orkunnar eru framleidd með vatns aflsvirkjunum, 7% með jarð hita, en 23% með gasi og öðrum jarðefnaorkugjöfum. Norður- og suðureyjar Nýja-Sjálands eru tengdar með HVDC-streng, en að öðru leyti er landið ein angrað í þessu til liti. Um 25% orkunnar eru seld til stór notenda. Breytingar á skipulagi raforkumála hafa verið í undir búningi nokkur síðast liðin ár. Fyrsta skrefið var stigið 1987 með því að gera raforkudeild orkumarkaðsins að sérstöku fyrirtæki, Electricity Corporation of New Zealand (ECNZ), sem sá um mestalla vinnslu (95%) og flutning á raf orku í landinu. Árið 1992 voru næstum allar dreifi veitur gerðar að hlutafélögum og 1994 var stofnað sérstakt fyrirtæki um flutning raf orku, Trans Power.

Breytingarnar hafa augljóslega enska og norska fyrir komulagið sem fyrirmynd. Þannig hafa einkasöluleyfi dreifi veitna nú verið af numin og því er búið að koma á skiptingunni milli samkeppnisviðs og einkaréttarviðs (þ.e.a.s. framleiðsla/sala og flutningur/dreifing). Enn fremur hefur verið komið á skyndi markaði fyrir orku samninga, en líklega munu framvirk viðskipti fara fram á verðbréfaþingi Nýja-Sjálands. Fyrirtæki á markaðnum eru háð almennum samkeppni slögum og -eftir liti.

Endurskipulagningin mar kast mjög af tilraunum til að draga úr ráðandi stöðu ECNZ, enda vand séð hvernig á að koma á virkri samkeppni í framleiðslu án þess. Til að stuðla að þessu var í febrúar sl. klofið nýtt fyrirtæki, Contact Energy (CE), út úr ECNZ og enn fremur var ECNZ gert skylt að selja sem svarar um 13% af framleiðslugetu sinni. Markaðs hlutdeildir stórraforkjanna tveggja verða um 60:27 (ECNZ:CE). ECNZ heldur stórum hluta samningunum, þ.a. hlut deild fyrirtækjanna á almennum markaði er svipuð. Bæði fyrir tækin eru enn í ríki seigu. ECNZ verður háð enn frekari takmörkunum þar til markaðshlutdeild þess verður minni en 45%, t.d. verða a.m.k. 50% nýrra fjárfestinga að koma frá öðrum aðilum og sérstakur fjárhagur verður fyrir nýjar virkjanir ECNZ til að koma í veg fyrir að gamlar virkjanir niðurgreiði nýjar. ECNZ verður einnig að halda sig við heild sölustarfsemi - er bannað að stunda smásölu. Talið er að þessar takmarkanir leiði til 36% markaðs hlutdeildar „óháðra“ framleiðenda árið 2005.

<sup>31</sup> Sjá m.a. anon. (1994) og ýmsar heimildir frá Electricity Company of New Zealand og nýsjálenskum ráðuneytum.

## 6. Tillaga að tilskipun ESB um innri markað fyrir rafmagn

### 6.0 Inngangur

Framkvæmdastjórn Evrópusambandsins hefur um langt skeið unnið að því að auka frelsi milli ríkja sambandsins í viðskiptum með raforku og jarðgas. Árið 1988 lagði hún fram áætlun þar að lútandi í þremur skrefum. Því fyrsta var lokið árið 1990 þegar lögfestar voru tilskipanir annars vegar um gagnsæi verðlagningar á rafmagni og jarðgasi og hins vegar um flutning á rafmagni og jarðgasi um flutningskerfi þriðja ríkis. Annað skrefið hófst í ársbyrjun 1992 þegar framkvæmdastjórnin lagði fram tillögur að tilskipunum um innri markað fyrir raforku og jarðgas. Tillögurnar miða að því að stórauка frelsi í viðskiptum með rafmagn og jarðgas. Þriðja skrefið átti loks að gera öllum raforkunotendum kleift að semja beint við raforkuframleiðendur.

Tillaga framkvæmdastjórnarinnar að tilskipun um innri markað fyrir raforku mætti umtalsverðri andstöðu bæði innan ráðherraráðsins og Evrópuþingsins. Framkvæmdastjórnin lagði því fram nýja tillögu í ársbyrjun 1994 þar sem komið var nokkuð til móts við ráðið og þingið. Tillagan hefur allar götur síðan verið eitt aðal-umfjöllunarefni ráðherraráðsins um orkumál. Á aukafundi ráðsins 20. júní sl. náðist loks pólitískt samkomulag um málamiðlunartillögu og mun framkvæmdastjórnin á næstu mánuðum senda frá sér nýja tillögu að tilskipun byggða á þessari málamiðlun til Evrópuþingsins, en það verður að samþykkja slíka tilskipun til að hún öðlist gildi. Stefnt er að því að endanleg afstaða liggi fyrir í lok þessa árs og tilskipunin formlega samþykkt og birt.

Hornsteinar tillagna um innri markað fyrir rafmagn eru í fyrsta lagi afnám einkaréttar starfandi orkufyrirtækja m.a. til að framleiða rafmagn. Í öðru lagi aðskilnaður vinnslu, flutnings og dreifingar/sölu raforku, a.m.k. í bókhaldi. Í þriðja lagi takmarkaður aðgangur þriðja aðila að flutningskerfum þannig að þeir orkukaupendur, sem fullnægja tilteknum skilyrðum, sem hvert ríki fyrir sig setur á grundvelli tilskipunar geti gert samninga við orkuvinnslufyrirtæki um orkukaup og fengið orkuna flutta um orkuflutningskerfið gegn sanngjörnu endurgjaldi. Fyrstu tillögurnar mættu verulegri andstöðu einkum hjá Frökkum, en þar í landi ríkir nánast einokun á þessu sviði þar sem eitt fyrirtæki sér um svo til alla vinnslu, flutning, dreifingu og sölu á raforku. Málamiðlun sú sem pólitískt samkomulag hefur nú náðst um kemur að verulegu leyti til móts við sjónarmið Frakka, en hún gengur mun skemmra í átt til frjálsræðis í viðskiptum með rafmagn en þær breytingar sem hafa verið gerðar á síðustu árum í Englandi, Noregi, Svíþjóð og Finnlandi og hafa þessar þjóðir og raunar fleiri viljað ganga lengra en samkomulag hefur náðst um.

Ætla má að Evrópusambandið muni leggja til að tilskipun um innri markað fyrir rafmagn, verði hún samþykkt, nái til alls EES-svæðisins. Hér verður lýst helstu þáttum málamiðlunartillögunnar.

### 6.1 Málamiðlunartillaga að tilskipun

Málamiðlunartillagan, sem pólitískt samkomulag hefur orðið um innan ráðherra-ráðsins, skiptist í eftirtalda átta kafla auk formála eða aðfaraorða:

- Kafli I: Gildissvið og skilgreiningar.
- Kafli II: Almennar reglur um skipan raforkumála.
- Kafli III: Vinnsla.
- Kafli IV: Rekstur meginflutnin gskerfisins.
- Kafli V: Rekstur dreifikerfisins.

- Kafli VI: Fjárhagslegur aðskilnaður og gagnsæi í samkeppni.  
 Kafli VII: Aðgangur að flutnings- og dreifikerfi.  
 Kafli VIII: Lokaákvæði.

Í formála er gerð ítarleg grein fyrir tilgangi þess að setja reglur um innri markað fyrir raforku. Þar segir m.a. að samkvæmt sáttmála ESB skuli tryggja frjálst flæði vara, fólks, þjónustu og fjármagns á innri markaðinum. Mikilvægt skref sé að koma á samkeppni á raforkumarkaðinum til að koma á innri markaði fyrir orku. Með því að koma á innri markaði fyrir raforku verði vinnsla, flutningur og dreifing raforku skilvirkari um leið og afhendingaröryggi er aukið og samkeppnisstaða Evrópusambandsríkjanna batnar. Sömuleiðis er talið að slíkur markaður stuðli að samtingingu raforkukerfanna.

Gert er ráð fyrir að komið verði á innri markaði fyrir rafmagn í áföngum með það fyrir augum að raforkugeirinn geti lagað sig að nýjum skilyrðum með skilvirkum hætti. Þar sem hætta kann að vera á að viss ríki eigi erfitt með að aðlaga sig sameiginlegum meginreglum, verður unnt að veita aðlögunartíma eða varanlegar undanþágur frá tilteknum ákvæðum, einkum vegna reksturs smárra og einangraðra orkukerfa.

Í samræmi við dreifræðisregluna er miðað við að almenn skilyrði um innri markaðinn séu sett sameiginlega, en einstök ríki ráði hvernig þau mæta þeim. Þá er talið að nauðsynlegt kunni að reynast að leggja á kvaðir um almannþjónustu til þess að tryggja afhendingaröryggi og til að vernda neytendur og umhverfi og eru ákvæði þar að lútandi. Skilyrði sem beitt verður eiga að vera hlutlæg, gagnsæ og án þess að mismuna aðilum.

### 6.1.1 Kafli I: Gildissvið og skilgreiningar

Í kafla I er fjallað um gildissvið og skilgreiningar. Þar kemur m.a. fram að tilskipunin setji sameiginlegar reglur um vinnslu, flutning og dreifingu rafmagns. Með henni sé kveðið á um hvernig stýra skuli raforkumálum, hvernig fá megi aðgang að markaðinum, um skilyrði og starfshætti sem skuli hafa í heiðri við útboð eða leyfisveitingar sem og um rekstur kerfisins. Í kaflanum eru jafnframt skilgreiningar á 24 atriðum.

### 6.1.2 Kafli II: Almennar reglur um skipan raforkumála

Í kaflanum er kveðið á um að ríkin skuli sjá til þess að raforkufyrirtæki í þeim séu rekin í samræmi við tilskipunina til þess að koma á samkeppnismarkaði á raforkusviðinu. Ríkin geta eigi að síður með vísun til almannþjónustu lagt kvaðir um opinbera þjónustu á fyrirtækin. Þær geta varðað öryggi, þ.m.t. öryggi orkuafhendingar, gæði og verð sem og vernd umhverfis. Þessar kvaðir skulu vera skýrt skilgreindar, gagnsæjar, mega ekki leiða til mismununar og það á að vera unnt að hafa eftirlit með þeim. Birta skal opinberlega kvaðir sem settar verða og þær tilkynntar til framkvæmdastjórnarinnar.

### 6.1.3 Kafli III: Vinnsla

Ríkin geta valið milli leyfisveitinga og/eða útboðs þegar ný orkuver eru reist. Hvort tveggja skal byggja á hlutlægum og gagnsægjum skilyrðum, án þess að mismuna þeim sem sækja um eða leggja fram tilboð. Þessi skilyrði geta varðað:

- a) öryggi og áreiðanleika raforkukerfisins,
- b) umhverfismál,
- c) landnotkun og staðarva I,
- d) afnot af svæði á forræði hins opinbera,
- e) orkunýtni,
- f) eðli orkulindanna eða orkugjafanna,

- g) atriði er tengjast umsækjanda/tilboðsgjafa, svo sem tækni- og fjárhagslegri getu og
- h) almannajónustu.

Með þessum skilyrðum er gert ráð fyrir að ríkin geti haft nauðsynlega stjórn á raforkuvinnslunni jafnframt því sem opnað er fyrir samkeppni.

Ef útboðsleiðin er valin eiga ríkin að sjá til þess að gerðar verði spár um aukna þörf fyrir raforkuvinnslu til langs tíma sem útboðin byggjast á. Í þeim ríkjum sem velja þessa leið eiga óháðir framleiðendur jafnframt að geta sótt um leyfi til raforkuvinnslu, enda fullnægi þeir almennum skilyrðum sem sett verða. Slík skilyrði verða að vera hlutlæg, gagnsæ og mega ekki mismuna aðilum sem sækja um leyfi.

#### **6.1.4 Kafli IV: Rekstur meginflutningskerfisins**

Gert er ráð fyrir að ríkin sjái til þess að útnefndur verði svokallaður ábyrgur aðili til að sjá um rekstur flutningskerfisins, tryggja nauðsynlegt viðhald þess, viðbætur við það sem og afhendingaröryggi. Slíkur aðili skal vera rekstrarlega óháður raforkuvinnslu, raforkudreifingu og annarri starfsemi sem ekki tengist flutningskerfinu með beinum hætti. Samkvæmt tillögum nægir að flutningskerfið sé rekið sem sjálfstæð deild sem sinni eingöngu verkefnum sem tengjast rekstri þess. Ríkin eiga að sjá til þess að birtar séu ýmsar kröfur s.s. varðandi tengingu rafstöðva og dreifikerfa við flutningskerfið. Þessi aðili verður ábyrgur fyrir álagsstýringu og fyrir samrekstri við önnur flutningskerfi. Álagsstýringin á að byggjast á hlutlægum opinberum skilyrðum með það fyrir augum að tryggja skilvirkan innri markað fyrir raforku. Í skilyrðunum skal taka tillit til hagkvæmni orkuvinnslunnar í tiltækum virkjunum/rafstöðvum sem og tæknilegra takmarkana kerfisins. Ríkin geta þó gert kröfur til þess að orkuvinnsla sem byggist á endurnýjanlegum orkulindum eða sorpi hafi forgang. Þá geta þau veitt virkjunum/rafstöðvum sem nota staðbundna orkugjafa, t.d. kol, forgang upp að vissu marki. Ábyrgi aðilinn má ekki mismuna og hann skal fara með allar upplýsingar sem hann þarf á að halda vegna starfsemi sinnar og eru viðkvæmar sem trúnaðarmál.

#### **6.1.5 Kafli V: Rekstur dreifikerfisins**

Gert er ráð fyrir að ríkin sjái til þess að útnefndir verði aðilar, einn eða fleiri, sem eru ábyrgir fyrir rekstri dreifikerfisins, viðhaldi þess og styrkingu, sem og flutningslína sem tengja þau við önnur dreifikerfi eða flutningskerfi. Þessir aðilar eiga að tryggja áreiðanlegan og skilvirkan rekstur kerfisins á tilteknu svæði um leið og tekið er tillit til umhverfisins. Þeir mega ekki viðhafa mismunun og skulu gæta trúnaðar vegna viðkvæmra upplýsinga sem þeir þurfa á að halda. Ríkin geta krafist þess að raforku sem unnin er með endurnýjanlegum orkugjöfum eða úr sorpi sé veittur forgangur.

Ríkin geta skyldað dreifiveiturnar til að afhenda rafmagn til notenda á tilteknu svæði. Setja má reglur varðandi gjaldskrá vegna slíkrar afhendingar til að tryggja jafnræði notenda.

#### **6.1.6 Kafli VI: Fjárhagslegur aðskilnaður og gagnsæi í samkeppni**

Viðkomandi ríki, hæfir aðilar sem þau tilnefna, sem og aðilar sem leysa eiga úr ágreiningsmálum varðandi aðgang að flutnings- og dreifikerfum, skulu hafa aðgang að bókhaldi raforkufyrirtækja til þess að geta fullnægt eftirliti sínu.

Ákvæði eru um að ársreikningar raforkufyrirtækja skuli vera gerðir með samræmdum hætti í samræmi við tilteknar tilskipanir. Lög um ársreikninga (lög nr. 144/1994) fela í sér þessi ákvæði.

Fyrirtæki sem sinna vinnslu, flutningi og dreifingu skulu færa bókhald fyrir hvern þessara þátta fyrir sig með það fyrir augum að koma í veg fyrir að aðilum sé mismunað, millifærslur og samkeppnistrúflandi aðgerðir.

Ríkjum, sem ákveða að útnefna svokallaðan eina kaupanda („single buyer“) og velja til þess fyrirtæki sem jafnframt sinna vinnslu og/eða dreifingu rafmagns, ber að sjá til þess að slík starfsemi sé rekin algerlega óháð vinnslunni og/eða dreifingunni.

### 6.1.7 Kafli VII: Aðgangur að flutnings- og dreifikerfi

Ríkin geta valið milli tvenns konar aðgangs að flutnings- og dreifikerfinu. Annars vegar er gert ráð fyrir að ríkin geti heimilað aðgang að kerfinu á viðskiptalegum grundvelli. Hins vegar er gert ráð fyrir að ríkin útnefni einhvern lögaðila svokallaðan eina kaupanda („single buyer“) sem hefði einkarétt til viðskipta með rafmagn innan tiltekins svæðis.

Í fyrra tilvikinu er gert ráð fyrir að raforkuframleiðendur og svokallaðir viðurkenndir notendur („eligible customers“) geti samið um aðgang að kerfinu á viðskiptalegum grundvelli. Til þess að auðvelda aðgang að kerfunum skulu ábyrgu aðilarnir, sem reka flutnings- og dreifikerfin, birta leiðbeinandi upplýsingar um verð sem greitt er fyrir flutninginn fyrsta árið eftir að tilskipunin kemur til framkvæmda. Jafnframt geta ríkin ákveðið að birta opinbera gjaldskrá fyrir afnot af kerfunum. Ábyrgu aðilarnir sem reka kerfin geta neitað um aðgang að kerfunum ef þau ráða ekki yfir nægilegri flutningsgetu.

Í seinna tilvikinu geta ríkin útnefnt lögaðila, svokallaðan eina kaupanda, sem hefði tiltekinn einkarétt til viðskipta með rafmagn innan ákveðins svæðis. Sé þessi leið valin ber ríkjunum að sjá til þess að birt sé gjaldskrá fyrir notkun flutnings- og dreifikerfanna, sem leiði ekki til mismununar. Ríkin eiga sömuleiðis að sjá til þess að þeir notendur sem til þess fá rétt í samræmi við ákvæði tilskipunarinnar, svokallaðir viðurkenndir notendur, geti með frjálsum hætti gert samninga um orkukaup til að mæta raforkuþörf sinni af framleiðendum eða orkusölum utan þess svæðis sem kerfi viðkomandi ábyrgs aðila nær til. Jafnframt eiga ríkin að tryggja að sömu aðilar og sjálfstæðir framleiðendur innan svæðisins geti samið um slík viðskipti. Hægt er að skylda eina kaupandann til þess að kaupa rafmagn sem slíkir samningar eru gerðir um á því verði sem hann býður viðkomandi aðila að frádregnu verði fyrir flutning orkunnar samkvæmt gjaldskrá. Ef hann neitar að kaupa umsamið rafmagn á þessum kjörum ber ríkjunum að tryggja flutning um kerfin til að umsamin viðskipti geti farið fram, svo fremi að flutnings- og dreifikerfin anni því.

Ríkin eiga að gera nauðsynlegar ráðstafanir til að tryggja umtalsverða opnun raforkumarkaðanna skv. ofangreindum leiðum. Samkvæmt málamiðlunartillögum er miðað við að tiltekin prósentu orkuviðskiptanna í hverju ESB-ríkjanna (um 23% í upphafi) geti átt sér stað með frjálsum samningum. Þessi prósentu á að vera sú sama fyrir ríkin og er reiknuð út frá því að að meðaltali hafi endanlegir notendur með yfir 40 GWh notkun á ári aðgang að flutnings- og dreifikerfunum með framangreindum hætti. Gert er ráð fyrir að hækka þessa prósentutölu í áföngum þannig að framangreind mörk miðist við 20 GWh (um 27% viðskiptanna) þremur árum eftir að tilskipunin tekur gildi og 9 GWh (um þriðjungur viðskiptanna) 6 árum eftir að hún tekur gildi. Enn fremur er ákvæði um að allir neytendur með yfir 100 GWh skuli hafa slíkan rétt. Dreifiveitur munu, ef þær eru ekki skilgreindar sem viðurkenndir notendur, eiga rétt til frjálsra viðskipta sem svarar til samanlagðrar notkunar viðurkenndra notenda innan síns svæðis.

Ríkin skulu árlega birta skilgreiningu sem þau nota á viðurkenndum notendum og senda framkvæmdastjórninni til þess að unnt sé að birta hana í stjórnartíðindum ESB. Framkvæmdastjórnin getur í vissum tilvikum krafist þess að ríkin breyti þessum skilgreiningum. Þá eru viss skilyrði til þess að koma í veg fyrir að ójafnvægis („disequilibrium“) gæti í opnun markaðarins.

Ríkin eiga að sjá til þess að aðilar semji í góðri trú og misnoti ekki stöðu sína. Þau skulu útnefna hæft, óháð yfirvald til að jafna ágreining varðandi samninga og samningaviðræður.

Ríkin skulu gera nauðsynlegar aðgerðir til þess að sjálfstæðir framleiðendur eða þeir sem framleiða rafmagn til að mæta sínum þörfum geti afhent orku til eigin fyrirtækja og dótturfélaga í sama eða öðru ESB-ríki með því að nota samtengda flutningskerfið. Sama á við um framleiðanda sem hefur gert samning á grundvelli útboðs.

Ríkin eiga að setja skilyrði um beinar flutningslínur sem reistar eða lagðar eru milli framleiðenda eða flutningskerfis og notenda. Hægt er að neita aðilum um slíkar línur ef þær hindra ríkin í að uppfylla skyldur um almannapjónustu.

Ríkin eiga að koma í veg fyrir hvers konar misnotkun á ráðandi stöðu sem skaðar neytendur.

### 6.1.8 Kafli VIII: Lokaákvæði

Ríkjunum verður heimilt að grípa til nauðsynlegra aðgerða ef upp kemur neyðarástand. Slíkar aðgerðir skulu hafa í för með sér eins litla truflun á markaðinum og unnt er. Tilkynna ber slíkar aðgerðir til annarra ríkja ESB og til framkvæmdastjórnarinnar. Hún getur í vissum tilvikum krafist þess að slíkum aðgerðum verði hætt eða þeim breytt.

Ákvæði eru um að ríkin geti sótt um tímabundinn aðlögunartíma ef ákvæði tilskipunarinnar valda því að ekki er unnt að standa við rekstrarskyldur eða ábyrgðir sem gefnar hafa verið fyrir tilkomu hennar.

Ákvæði er um að hægt sé að sækja um undanþágur frá ákvæðum í köflum IV, V, VI og VII vegna lítilla einangraðra raforkukerfa. Slík kerfi eru skilgreind þannig að raforkunotkunin sé minni en 2500 GWh jafnframt því sem innan við 5% árlegrar orkunotkunar sé mætt með samtengingum við önnur raforkukerfi. Tekið er fram að þetta ákvæði eigi jafnframt við um Lúxemborg.

Á fyrsta ári eftir að tilskipunin tekur gildi á framkvæmdastjórnin að leggja fyrir ráðherraráðið og Evrópuþingið skýrslu um hugsanlega þörf fyrir frekari samræmingu vegna atriða sem ekki er kveðið á um í tilskipuninni. Sömuleiðis er heimildarákvæði fyrir framkvæmdastjórnina að leggja fram skýrslu um frekari aðgerðir til þess að raforkumarkaðurinn geti starfað með skilvirkum hætti.

Þá er ákvæði um að framkvæmdastjórnin skuli endurskoða beitingu tilskipunarinnar og leggja fyrir Evrópuþingið og ráðherraráðið skýrslu um virkni innri markaðarins fyrir rafmagn, með það fyrir augum að opna markaðinn frekar 9 árum eftir að tilskipunin tekur gildi.

Loks er ákvæði um frest sem ríkin hafa til að koma ákvæðum tilskipunarinnar til framkvæmda. Gert er ráð fyrir að þau hafi til þess 2 ár frá því að hún er birt og tekur gildi. Belgar og Írar hafa eitt ár til viðbótar og Grikkir tvö.

## 6.2 Áhrif tilskipunar á löggjöf á Íslandi og skipan orkumála

Ekki hefur farið fram nákvæm úttekt á því hvaða áhrif tilskipun, sem fæli í sér ákvæði málamiðlunartillögunnar, hefði á löggjöf hér á landi né skipan orkumála ef hún yrði hluti af EES-samningnum. Í því sambandi er rétt að taka fram að framkvæmdastjórn ESB á eftir að koma málamiðluninni í endanlegan búning eftir fund ráðsins 20. júní sl. Hér á eftir verður gerð lausleg grein fyrir því hvaða breytingar ætla má að gera þyrfti á löggjöf og skipan þessara mála hér á landi til að mæta ákvæðum tilskipunar sem byggðist á framangreindri málamiðlun.

Í fyrsta lagi má ætla að breyta þyrfti ákvæðum orkulaga um að samþykki Alþingis þurfi fyrir öllum virkjunum sem eru stærri en 2 MW. Í stað þess þyrfti að setja skilyrði sem allir aðilar, sem óska eftir að fá að virkja, þurfa að uppfylla. Skilyrðin yrðu að vera gagnsæ, mættu ekki mismuna umsækjendum og það þyrfti að birta þau opinberlega. Stefnumörkunin yrði á valdi stjórnvalda, en allir aðilar á EES-svæðinu hefðu jafnan rétt til að taka þátt í framkvæmd stefnunnar. Varðandi þá stefnumörkun þyrfti að setja ýmis skilyrði, einkum um öryggi og áreiðanleika raforkukerfisins, umhverfismál, landnotkun og staðarval, afnot af svæðum á forræði hins opinbera og eðli orkulindanna. Þannig má ætla að mat á umhverfisáhrifum framkvæmda muni fá enn aukið gildi og skipulag hálendisins verði meira aðkallandi. Öryggi orkukerfisins og afhendingaröryggi mun væntanlega kalla á meiri reglur hér á landi en á meginlandi Evrópu vegna þess að raforkuferfið er einangrað. Þá munu hinar umfangsmiklu undirbúningsrannsóknir vegna virkjunar vatnsorku og jarðhita skapa okkur sérstöðu.

Í öðru lagi þyrfti að greina á milli raforkuvinnslu, flutnings, dreifingar/sölu og annarrar starfsemi í bókhaldi fyrirtækja sem stunda fleiri en einn framangreindra þátta. Þetta mætti væntanlega gera með reglugerð.

Í þriðja lagi þyrfti að setja reglur um ársreikninga orkufyrirtækja þannig að þeir yrðu færðir í samræmi við lög um ársreikninga (lög nr. 144/1994). Þetta mætti væntanlega einnig gera með reglugerð.

Í fjórða lagi þyrfti að útnefna ábyrga aðila til að reka flutningskerfið og dreifikerfin. Ef starfandi orkufyrirtæki yrði falið að reka flutningskerfið þyrfti að sjá til þess að sú starfsemi yrði rekin óháð annarri starfsemi þess og í sérstakri deild.

Í fimmta lagi þyrfti að sjá til þess að allir notendur með meira en 100 GWh raforkunotkun á ári eða meira, svokallaðir viðurkenndir notendur, gætu samið um viðskipti. Það yrði á valdi stjórnvalda að ákveða hvort þetta ákvæði næði einnig til rafveitna sem nota meira en 100 GWh á ári. Samningar við ÍSAL, Járblendifélagið, Áburðarverksmiðjuna o.fl. nægja til að tryggja að yfir 50% raforkuviðskipta séu með frjálsum samningum. Í þessu sambandi er þó rétt að benda á ákvæði í lögum um Landsvirkjun sem kveður á um að til þess að gera orkusölusamninga við iðjuver sem nota meira en 100 GWh á ári þurfi fyrirtækið leyfi iðnaðarráðherra.

Í sjötta lagi kynni að þurfa ákvæði sem tryggðu rétt viðurkenndra notenda til að tengjast beint við virkjanir eða flutningskerfið með línunum eða jarðstrengjum.





## 7. Nokkrar leiðir varðandi skipulag raforkuviðskipta

### 7.0 Inngangur

Á undanförunum árum hafa viðskipti með raforku verið að taka breytingum víða í nágrennalöndunum á þann veg að innleidd hefur verið meiri samkeppni í þessi viðskipti en áður var. Hér verða skoðaðar nokkrar leiðir sem væru mögulegar varðandi slíkar breytingar hér á landi. Hafa ber í huga að um náttúrulega einokun er að ræða við flutning og dreifingu raforku þar sem í flestum tilvikum er ekki hagkvæmt að leggja fleiri en eitt flutnings- eða dreifikerfi til notenda. Aftur á móti getur verið um að ræða samkeppni í vinnslu raforku ef virkjanir hafa jafnan aðgang að netinu sem flytur orkuna til endanlegra notenda. Einnig geta margir aðilar markaðssett raforkuna og selt hana til notenda.

### 7.1 Atriði sem koma inn í mat á leiðum

Þegar skoðaðar eru mismunandi leiðir varðandi skipulag raforkuviðskipta er mikilvægt að gera sér grein fyrir því hvaða áhrif slíkar breytingar hafa. Það er síðan einstaklingsbundið hvernig menn meta þessi áhrif þar sem sumir geta talið ákveðin atriði kost á meðan aðrir telja slíkt ókost. Þau atriði sem oftast eru nefnd hvað þetta varðar eru:

**Samkeppni í raforkuvinnslu og sölu:** Megintilgangur með þeim skipulagsbreytingum sem átt hafa sér stað í nágrennalöndunum hefur verið að innleiða samkeppni í raforkuvinnslu og sölu. Til að slíkt sé mögulegt þurfa vinnsluáðilar raforku allir að hafa sama aðgang að flutnings- og dreifikerfi raforku. Ákveðin gjaldskrá gildir þá um þessa starfsemi auk reglna um tengingu við netið. Þá þarf að tryggja að ekki sé verið að mismuna aðilum og þurfa því raforkufyrirtækin að greina flutningsþáttinn frá annarri starfsemi, að minnsta kosti bókhaldslega.

**Skilvirkni:** Með skipulagsbreytingum er oft ætlunin að ná fram meiri skilvirkni en til staðar er við óbreytt skipulag. Með því að aðgreina einstaka þætti í starfsemi raforkufyrirtækjanna ætti að vera auðveldara að skilgreina markmið með viðkomandi starfsemi og kostnaðargreining verður auðveldari.

**Verðjöfnun:** Samkvæmt lögum um Landsvirkjun ber fyrirtækinu að selja raforku til almenningsveitna samkvæmt sömu gjaldskrá á öllum afhendingarstöðum fyrirtækisins. Hér er um að ræða verulega verðjöfnun þar sem kostnaður við þennan flutning er mismunandi eftir því hve langt er verið að flytja orkuna og eftir því um hve mikið magn er að ræða. Einnig er verðjöfnun á dreifingu raforku þar sem einstakar rafveitur selja orku eftir sömu gjaldskrá á veitusvæðum sínum. Ef komið er á samkeppni við vinnslu og sölu raforku þarf að gæta þess að verðjöfnun skekki ekki þessa samkeppni. Hugsanlegt er að jafna kostnað við flutning orkunnar án þess að það skekki samkeppnisstöðuna. Slík verðjöfnun veldur því að gjaldskrá fyrir flutning og dreifingu raforku verður ekki kostnaðarlega rétt og því er hætt við að ekki fáiast kostnaðarlega hagkvæmasta flutnings- og dreifikerfið. Einnig er mögulegt að framkvæma verðjöfnun með því að styrkja raforkukaupendur beint sem búa á afskekktum svæðum.

**Gæði raforku:** Það ræðst af öllum þáttum raforkukerfisins með hve miklum gæðum menn fá raforkuna afhenta svo sem hvað varðar afhendingaröryggi. Þegar þessir þættir eru á hendi margra aðila er spurning hver á að tryggja að kröfur um gæði séu uppfylltar. Við núverandi skipulag eru það Landsvirkjun og dreifiveiturnar sem í sameiningu tryggja gæðin. Landsvirkjun ber að sjá til þess að afl- og orkuþörf viðskiptavina fyrirtækisins verði ávallt fullnægt eins og fram kemur í lögum um Landsvirkjun. Dreifiveiturnar eiga varastöðvar sem eru staðsettar þar sem aðflutningur raforku er óruggastur og bæta þessar stöðvar afhendingaröryggi til notenda.

**Umfang skipulagsbreytinga:** Hversu auðvelt er að koma skipulagsbreytingum í framkvæmd ræðst m.a. af því hve umfangsmiklar þær eru.

**Kostnaður við fjármögnun framkvæmda:** Skipulagsbreytingar geta gert það að verkum að kostnaður við fjármögnun framkvæmda breytist þar sem þau fyrirtæki sem að þeim standa geta verið fjárhagslega veikari eða sterkari en núverandi fyrirtæki en slíkt kemur fram í lánstrausti fyrirtækjanna.

Einnig ber að hafa í huga að íslenska raforkukerfið er ólíkt kerfum nágrannalandanna þar sem mestöll raforkuvinnslan er í vatnsaflsvirkjunum og engar tengingar eru við kerfi nágrannalandanna. Þegar nægt vatn er við virkjanir er breytilegur rekstrarkostnaður orkuveranna hverfandi og þá fá framleiðendur tekjur upp í fjármagnskostnað þó svo að orkuverðið sé mjög lágt. Finna þarf því leið sem tryggir að vinnslufyrirtæki geti staðið undir fjármagnskostnaði.

## 7.2 Kostir varðandi einstaka þætti raforkuviðskipta

Nokkrir kostir koma til greina varðandi nýskipan raforkuvinnslu, flutnings, dreifingar og sölu og verður þeim helstu lýst hér. Hér verður umfjölluninni skipt í fernt og fjallað sérstaklega um hvern þessara þátta fyrir sig. Hafa ber í huga að ekki er um tæmandi upptalningu að ræða en reynt er að telja hér þá kosti sem eru skýrastir en aðrir kostir geta legið á milli þeirra.

### 7.2.1 Raforkuvinnsla

Landsvirkjun er með yfirgnæfandi hlut hvað varðar vinnslu raforku hér á landi eða 93% árið 1995 og ef einungis er litið á almennu notkunina er hlutur Landsvirkjunar 87%. Dreifiveiturnar eiga síðan nokkrar litlar virkjanir sem framleiða það sem á vantar og fer vinnsla þeirra beint inn á aðflutningskerfi veitnanna og nýta þær ekki meginflutningskerfi raforku, þó með þeirri undantekningu að Rafmagnsveitur ríkisins flytja stundum orku milli aðveitustöðva á Austurlandi. Hlutur eigin orkuvera í orkuöfluninni var tæp 11% hjá Rafmagnsveitum ríkisins, 33% hjá Orkubúi Vestfjarða og 51% hjá Hitaveitu Suðurnesja. Ef einungis er litið á forgangsortu er hlutur eigin vinnslu rúm 13% hjá Rafmagnsveitum ríkisins og 47% hjá Orkubúi Vestfjarða og 57% hjá Hitaveitu Suðurnesja árið 1995.

Hlutur Landsvirkjunar í raforkuvinnslunni er yfirgnæfandi sem gerir það að verkum að lítil samkeppni er í þessum þætti auk þess sem aðrir vinnsluaðilar eru dreifiveitur sem vinna orku fyrir eigin markað en selja ekki til annarra veitna. Eins og áður er komið fram hvíla á Landsvirkjun þær skyldur að tryggja að afl- og orkuþörf viðskiptavina fyrirtækisins verði ávallt fullnægt. Einnig er ákvæði um það í lögum um Landsvirkjun að samningar við iðjuver um kaup á meira en 100 GWh á ári skuli ekki valda hærra raforkuverði til almenningsveitna en ella hefði orðið og því þarf að vera hægt að greina þann þátt frá annarri starfsemi.

Samkvæmt nágildandi orkulögum er ekkert því til fyrirstöðu að aðrir aðilar en Landsvirkjun reisi nýjar virkjanir sem gæti stuðlað að aukinni samkeppni á þessu sviði en aftur á móti er slíkt ekki í samræmi við fyrrnefnt ákvæði í lögum Landsvirkjunar. Til að auka samkeppni er einnig nauðsynlegt að dreifiveiturnar aðskilji raforkuvinnsluna frá öðrum rekstri fyrirtækjanna þannig að samanburður komi fram milli vinnsluaðila.

Helstu leiðir sem koma til greina varðandi skipulag raforkuvinnslunnar eru eftirfarandi:

- 7.2.1.1) **Landsvirkjun haldi stöðu sinni í raforkuvinnslunni:** Á undanförunum áratugum hefur Landsvirkjun annað að stærstum hluta aukningu markaðarins með byggingu nýrra virkjana þó svo að hún hafi ekki haft einkarétt til slíks. Í lögum um Landsvirkjun er eins og áður er komið fram ákvæði um að hún tryggi að afl- og orkuþörf viðskiptavina fyrirtækisins verði ávallt fullnægt. Út frá þessu ákvæði er líklegt að Landsvirkjun muni áfram sjá um að anna

stærstum hluta af aukningu markaðarins og að virk samkeppni kæmist því seint á. Breytingar á öðrum þáttum kerfisins þjóna þá litlum tilgangi ef þær eiga að auka samkeppni.

**7.2.1.2) Vinnsla raforku verði í áföngum gefin frjáls á grundvelli ákveðinna skilyrða:**

Samkvæmt þessu gætu nýir aðilar byggt virkjanir t.d. vegna tilkomu nýrrar stóriðju eða vegna aukinnar notkunar almennra notenda. Með skipulögðum hætti væri þá hægt að koma á samkeppni þar sem hlutur annarra en Landsvirkjunar í vinnslunni mundi smám saman aukast og samhliða því væri hægt að auka frelsi í þessum viðskiptum. Færa þyrfti virkjanir dreifiveitnanna yfir í sjálfstæð fyrirtæki eða aðgreina þær bókhaldslega frá annarri starfsemi veitnanna. Þessi leið krefst þess einnig að flutningskerfi raforku verði aðgreint frá annarri starfsemi raforkufyrirtækjanna.

**7.2.1.3) Landsvirkjun skipt upp í tvö vinnslufyrirtæki:** Samkvæmt þessari leið yrði virkjunum

Landsvirkjunar skipt upp í tvö eða fleiri fyrirtæki þannig að þau gætu keppt sín á milli. Engar takmarkanir væru á því til hversra fyrirtækin gætu selt orku og gætu þau því bæði selt orku til almennra notenda og stóriðju. Aðrar breytingar eru þær sömu og í leið 7.2.1.2) og gætu einnig aðrir aðilar en þessi tvö fyrirtæki byggt virkjanir. Færa þyrfti virkjanir dreifiveitnanna yfir í sjálfstæð fyrirtæki eða aðgreina þær bókhaldslega frá annarri starfsemi veitnanna. Þessi leið krefst þess einnig að flutningskerfi raforku verði aðgreint frá annarri starfsemi raforkufyrirtækjanna.

## 7.2.2 Raforkuflutningur

Til að hægt sé að innleiða samkeppni í raforkuvinnsluna þurfa ný fyrirtæki að eiga möguleika á að selja orku til endanlegra notenda. Til að slíkt sé hægt verða fyrirtækin að hafa jafnan aðgang að flutnings- og dreifikerfi raforku þar sem ekki er hagkvæmt að leggja mörg slík kerfi.

Helstu leiðir, sem hér koma til greina, eru eftirfarandi:

**7.2.2.1) Landsvirkjun eigi og reki meginflutningskerfið.** Þetta er óbreytt skipulag frá því sem nú er. Vinnsluaðilar raforku mundu þá ekki hafa jafnan aðgang að flutningskerfinu og því er erfitt að koma á samkeppni.

**7.2.2.2) Flutningskerfi Landsvirkjunar aðgreint frá annarri starfsemi eða gert að sjálfstæðu fyrirtæki.** Þetta væri tiltölulega auðveld leið þar sem kerfið er vel skilgreint og er lítil breyting frá því sem nú er. Til að tryggja jafnan aðgang að kerfinu væri tryggast að gera flutningskerfið að sjálfstæðu fyrirtæki. Einnig væri mögulegt að halda því áfram innan Landsvirkjunar en að greina rekstur og fjárhag frá öðrum þáttum fyrirtækisins.

**7.2.2.3) Flutnings- og aðveitukerfi raforku verði gert að sjálfstæðu fyrirtæki.** Ef þessi leið væri farin yrði ekki einungis flutningskerfi Landsvirkjunar í sjálfstæðu fyrirtæki heldur tæki það einnig yfir aðveitukerfi rafveitnanna. Hvar skilin yrðu á milli þessa fyrirtækis og dreififyrirtækjanna yrði að skilgreina vel svo sem út frá spennu, orkumagni og fleiru. Einnig gæti verið hugsanlegt að hluti aðveitukerfisins yrði áfram hjá dreifiveitunum svo sem í Reykjavík. Flutningsfyrirtækið sæi þá um að koma raforkunni til helstu þéttbýlisstaða en dreifikerfið sjálft, og þar með talið sveitarlínur, yrði þá í höndum dreifiveitnanna. Dreifiveiturnar yrðu þá að afhenda hluta af aðveitukerfum sínum inn í nýja fyrirtækið.

## 7.2.3 Raforkudreifing

Raforkudreifing er nú í höndum dreifiveitnanna sem margar hverja eiga einnig raforkuver og reka flutnings- og aðveitukerfi. Ef innleiða á samkeppni í sölu raforku verður að opna dreifikerfið fyrir öðrum aðilum þannig að orkukaupendur hafi um val að ræða varðandi raforkukaup og að allir þeir sem

vilja selja raforku til notenda hafi jafnan aðgang að dreifikerfinu. Til að slíkt sé hægt þurfa dreifiveiturnar að aðgreina dreifikerfið frá öðrum rekstri svo sem raforkuvinnslu og hitaveitustarfsemi.

Helstu leiðir, sem hér koma til greina, eru eftirfarandi:

7.2.3.1) **Dreifiveitur reka dreifikerfin.** Samkvæmt þessari leið munu dreifiveiturnar áfram eiga dreifikerfin. Ef opna ætti fyrir þann möguleika að koma á samkeppni í sölu raforku yrðu þær að greina rekstur og fjárhag dreifikerfanna frá annarri starfsemi. Þar með er opnað fyrir þann möguleika að sett sé gjaldskrá fyrir flutning um kerfið og að þar með geti komist á samkeppni í sölu raforku. Á undanförunum árum hefur nokkuð verið um sameiningu dreifiveitna en hér verður ekki fjallað um slíkar skipulagsbreytingar þar sem þær eru einungis innan þessa þáttar.

7.2.3.2) **Dreifikerfið verði allt sameinað flutnings- og aðveitukerfinu í einu fyrirtæki.** Ef þessi leið yrði farin yrðu allar dreifiveiturnar sameinaðar í eitt fyrirtæki sem einnig tæki yfir flutningskerfið. Með þessum hætti væri búið að aðgreina flutning og dreifingu raforku frá annarri starfsemi raforkufyrirtækjanna og allir vinnslu- og söluaðilar raforku hefðu sama aðgang að netinu. Þá væri einnig rökrétt að sala raforku væri í höndum annarra aðila.

## 7.2.4 Raforkusala

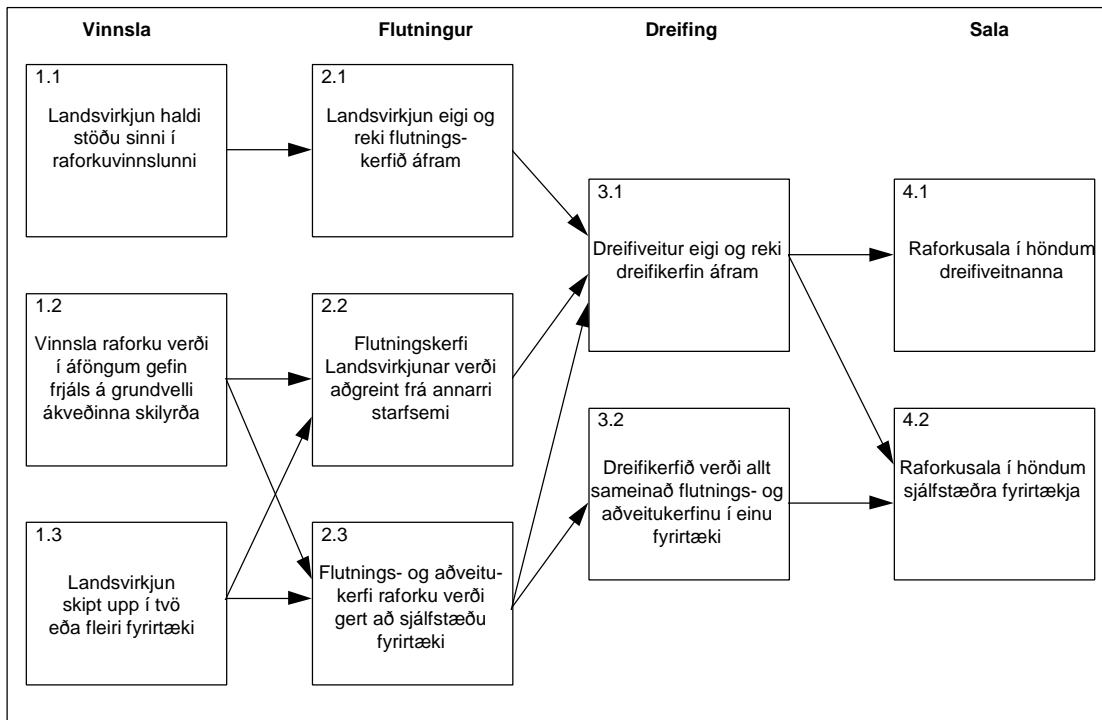
Raforkusala til endanlegra notenda er nú í höndum dreifiveitna og hafa þær einkarétt á sölu raforku til neytenda sem ráðherra veitir samkvæmt orkulögum. Þar að auki selur Landsvirkjun orku beint til stórnotenda. Til að samkeppni geti komist á um sölu á raforku til notenda verður því að fella niður þennan einkarétt. Hugsanlegt er að dreifiveiturnar selji raforku áfram til endanlegra notenda auk þess sem aðrir geti gert slíkt en þá verður að aðgreina þá starfsemi frá öðrum þætti í rekstri dreifiveitnanna.

7.2.4.1) **Raforkusala í höndum dreifiveitnanna.** Dreifiveiturnar gætu áfram selt raforku til endanlegra notenda en sú starfsemi yrði aðgreind frá annarri starfsemi ef opna ætti fyrir þann möguleika að aðrir aðilar selji orku til endanlegra notenda.

7.2.4.2) **Raforkusala í höndum sjálfstæðra fyrirtækja.** Í þessu tilviki yrði sala á raforku aðgreind frá flutningi og dreifingu orku.

## 7.3 Leiðir varðandi heildarskipulag raforkuviðskipta

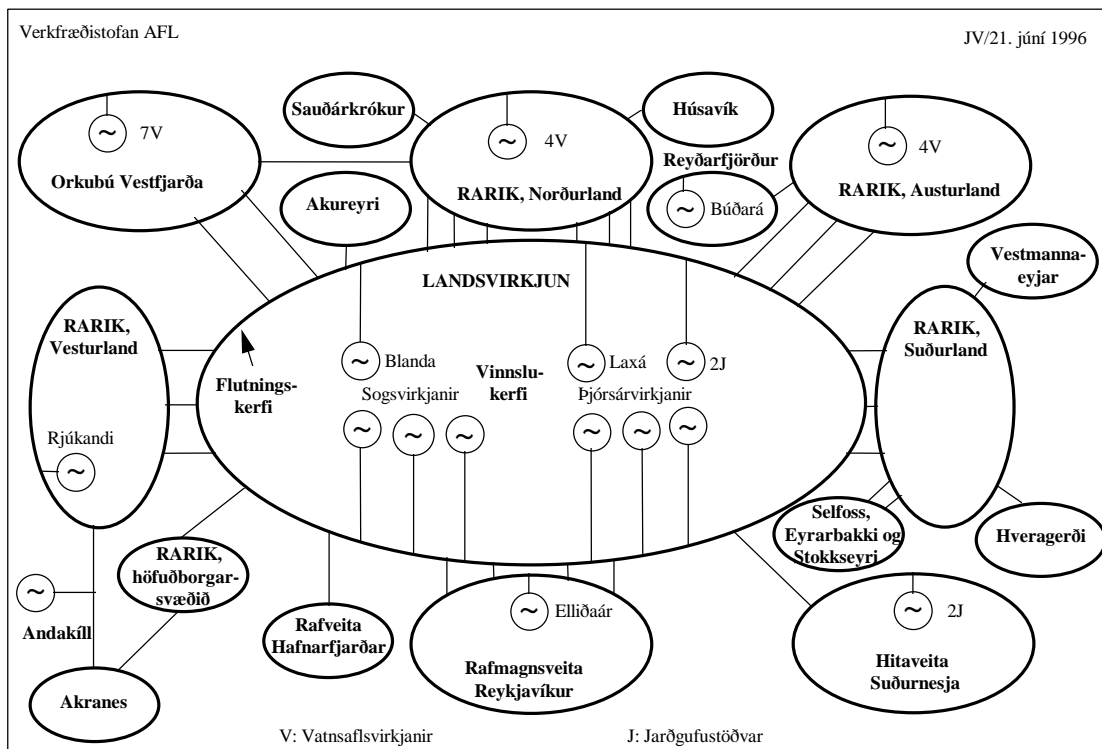
Ekki er hægt að velja þá kosti sem nefndir voru hér að framan saman á hvaða hátt sem er en á mynd 7.1 er sýnt hvað kemur þar til greina. Eins og áður er komið fram ber að hafa í huga að aðrir kostir, sem eru sambland eða breytt útfærsla á þeim kostum sem hér voru taldir upp, geta einnig komið til greina. Hér að aftan eru þessar leiðir taldar upp og er byrjað á þeim sem kalla á minnstar breytingar og endað á þeim sem kalla á mestar breytingar.



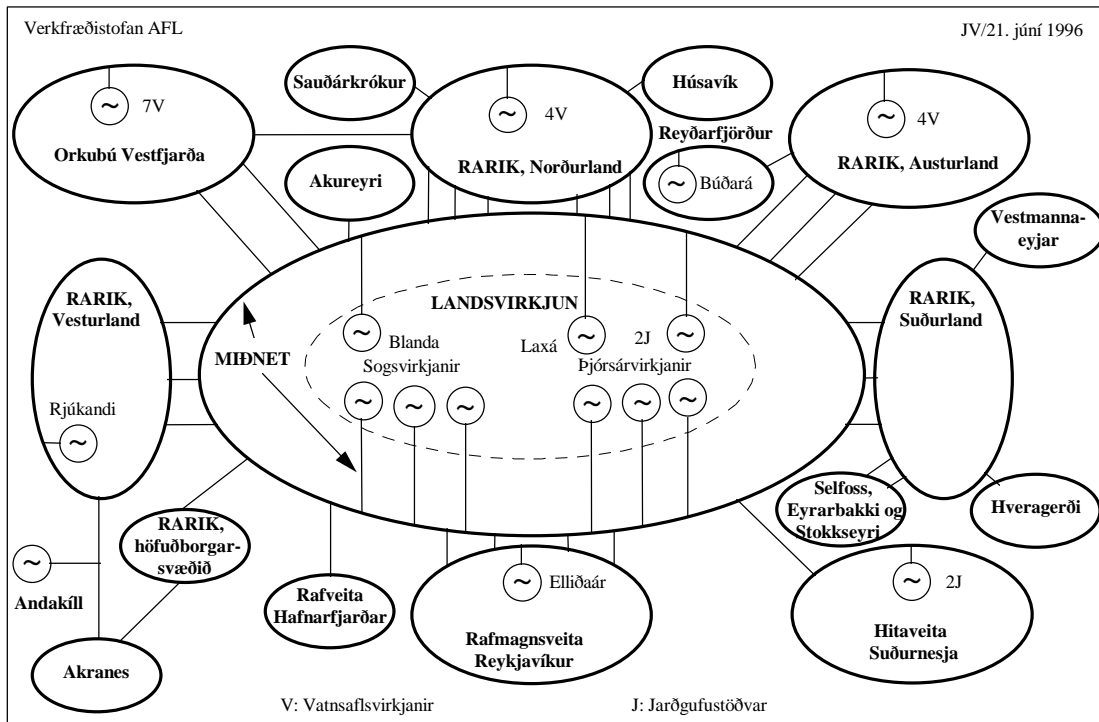
Mynd 7.1 Tenging einstakra leiða varðandi skipulag raforkuvinnslu, flutnings, dreifingar og sölu.

- Samkeppni ekki komið á (1.1, 2.1, 3.1, 4.1):** Þessi leið er að mestu óbreytt skipulag nema Landsvirkjun fær einkarétt á að byggja nýjar virkjanir, sjá mynd 7.2.
- Samkeppni komið á smám saman (1.2, 2.2, 3.1, 4.1):** Lágmarksbreytingar gerðar á raforkuviðskiptum til að hægt sé að innleiða samkeppni þar sem flutningskerfið er aðgreint frá annarri starfsemi, sjá mynd 7.3.
- Samkeppni komið á smám saman og raforkusala í höndum sjálfstæðra fyrirtækja (1.2, 2.2, 3.1, 4.2):** Heldur meiri breytingar en þörf er á að lágmarki til að hægt sé að innleiða samkeppni, sjá mynd 7.3. Flutningskerfið er aðgreint frá annarri starfsemi og raforkusalan einnig.
- Samkeppni komið á smám saman og myndað öflugt flutningsfyrirtæki en raforkusala í höndum dreifiveitnanna (1.2, 2.3, 3.1, 4.1):** Hér er myndað öflugt flutningsfyrirtæki raforku sem nær til flutnings- og aðveitukerfisins, sjá mynd 7.4.
- Samkeppni komið á smám saman og myndað öflugt flutningsfyrirtæki en raforkusala í höndum sjálfstæðra fyrirtækja (1.2, 2.3, 3.1, 4.2):** Hér er myndað öflugt flutningsfyrirtæki raforku sem nær til flutnings- og aðveitukerfisins auk þess sem sala raforku er aðgreind frá annarri starfsemi, sjá mynd 7.4.
- Samkeppni komið á smám saman og myndað öflugt flutnings- og dreififyrirtæki en raforkusala í höndum sjálfstæðra fyrirtækja (1.2, 2.3, 3.2, 4.2):** Hér er myndað öflugt fyrirtæki sem sér um allan flutning og dreifingu raforku auk þess sem sala raforku er aðgreind frá annarri starfsemi, sjá mynd 7.5.
- Samkeppni komið strax á (1.3, 2.2, 3.1, 4.1):** Verulegar breytingar gerðar á raforkuvinnslu og flutningi þar sem Landsvirkjun er greind upp í tvö fyrirtæki og flutningskerfið aðgreint frá annarri starfsemi, sjá mynd 7.6.

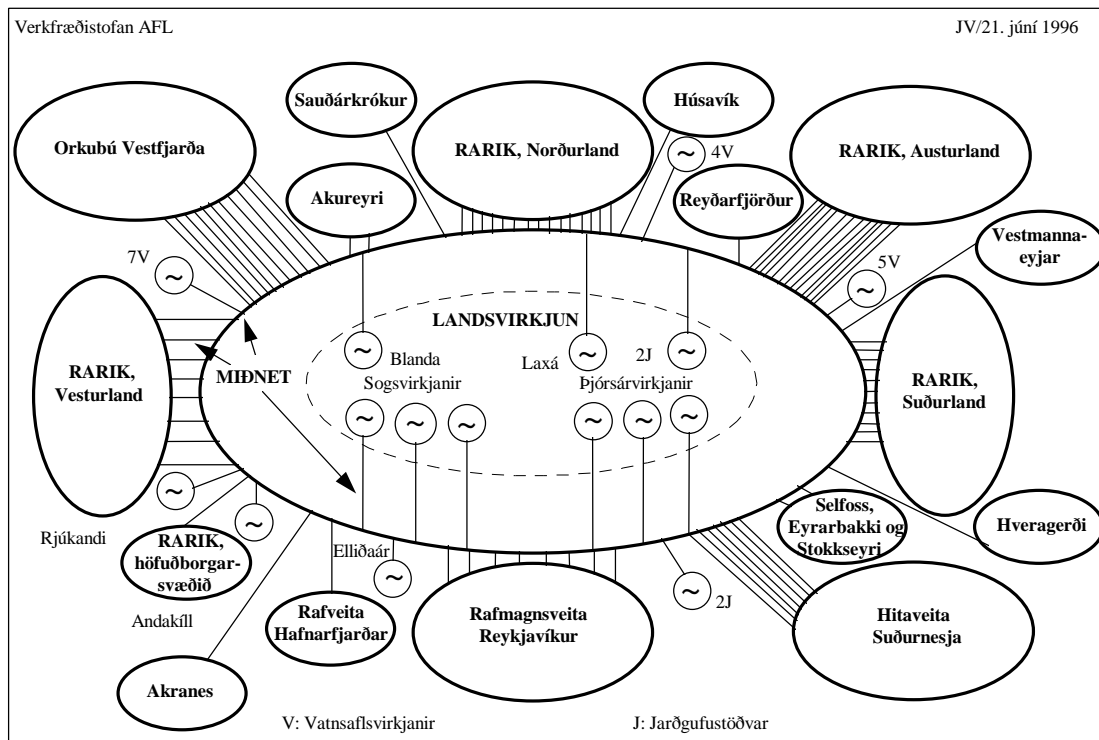
- h) **Samkeppni komið strax á og raforkusala í höndum sjálfstæðra fyrirtækja (1.3, 2.2, 3.1, 4.2):** Verulegar breytingar gerðar á raforkuviðskiptum þar sem Landsvirkjun er greind upp í tvö fyrirtæki, flutningskerfið og sala aðgreind frá annarri starfsemi, sjá mynd 7.6.
- i) **Samkeppni komið strax á og myndað öflugt flutningsfyrirtæki en raforkusala í höndum dreifiveitnanna (1.3, 2.3, 3.1, 4.1):** Verulegar breytingar gerðar á raforkuviðskiptum þar sem Landsvirkjun er greind upp í tvö fyrirtæki og flutnings- og aðveitukerfið aðgreint frá annarri starfsemi, sjá mynd 7.7.
- j) **Samkeppni komið strax á og myndað öflugt flutningsfyrirtæki en raforkusala í höndum sjálfstæðra fyrirtækja (1.3, 2.3, 3.1, 4.2):** Verulegar breytingar gerðar á raforkuviðskiptum þar sem Landsvirkjun er greind upp í tvö fyrirtæki, flutnings- og aðveitukerfið aðgreint frá annarri starfsemi og salan færð yfir í sjálfstæð fyrirtæki, sjá mynd 7.7.
- k) **Samkeppni komið strax á og myndað öflugt flutnings- og dreififyrirtæki en raforkusala í höndum sjálfstæðra fyrirtækja (1.3, 2.3, 3.2, 4.2):** Verulegar breytingar gerðar á raforkuviðskiptum þar sem Landsvirkjun er greind upp í tvö fyrirtæki, flutnings-, aðveitu- og dreifikerfið aðgreint frá annarri starfsemi og sameinað í eitt fyrirtæki og salan færð yfir í sjálfstæð fyrirtæki, sjá mynd 7.8.



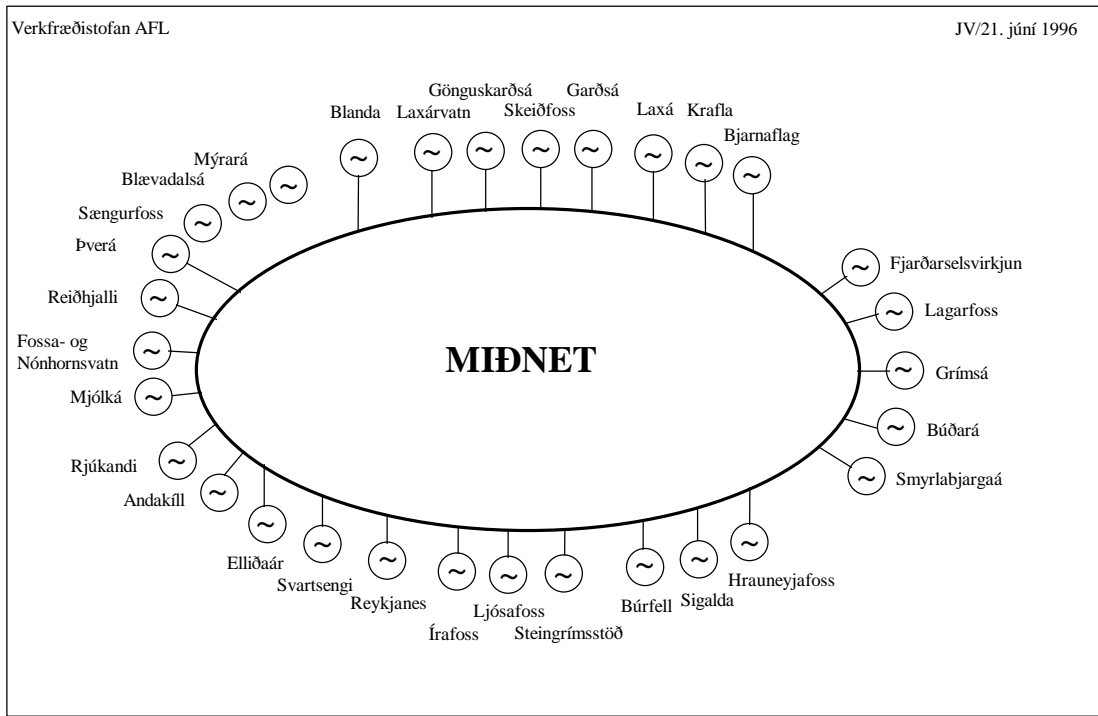
Mynd 7.2 Núverandi skipulag raforkuvinnslu, flutnings og dreifingar (leið a).



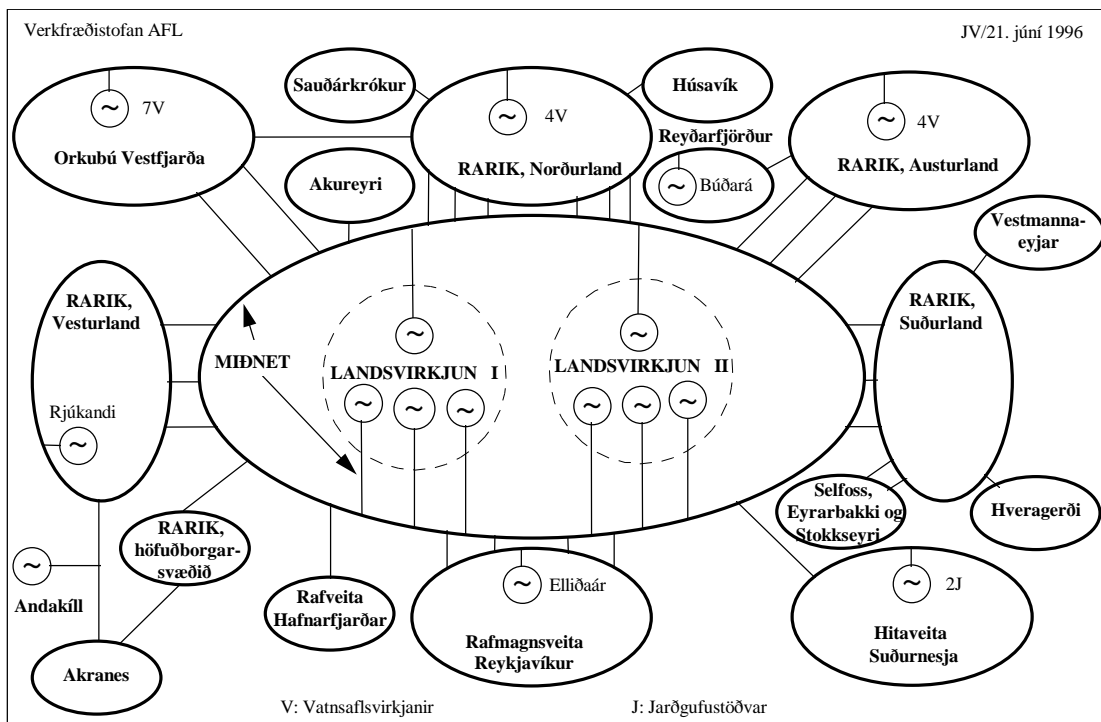
Mynd 7.3 Flutningskerfi Landsvirkjunar aðgreint frá annarri starfsemi (leiðir b og c).



Mynd 7.4 Flutnings- og aðveitukerfi raforku gert að sjálfstæðu fyrirtæki (leiðir d og e).

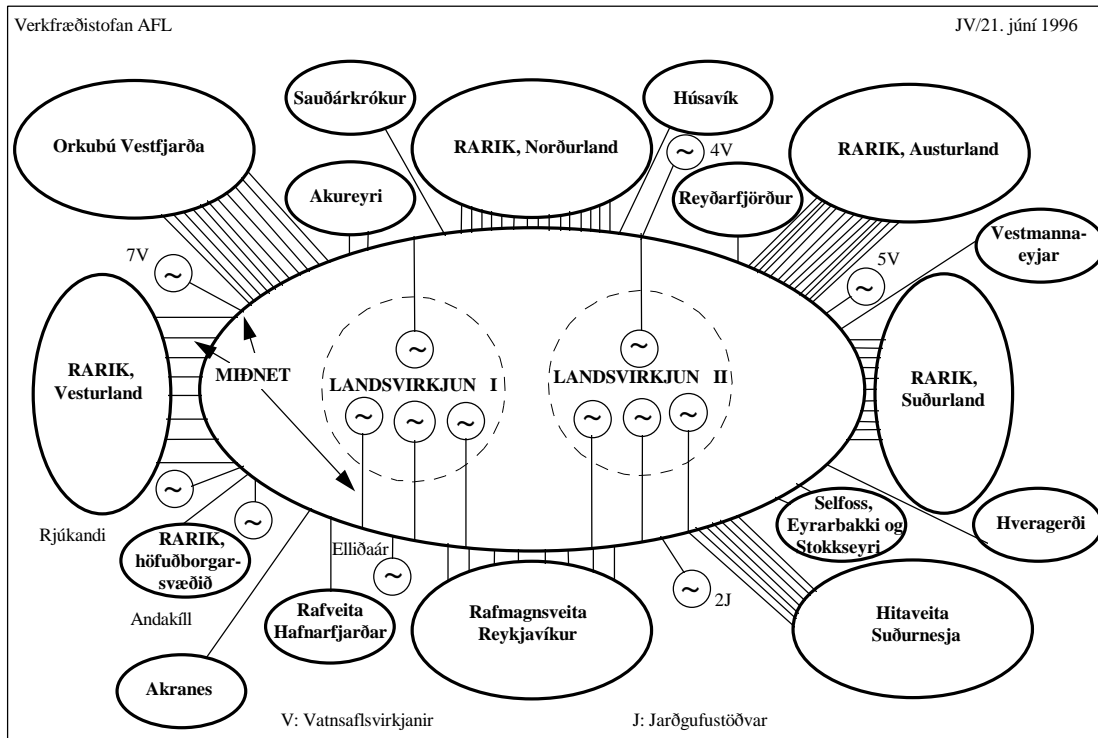


Mynd 7.5 Flutnings-, aðveitu- og dreifikerfi raforku gert að sjálfstæðu fyrirtæki (leið f).

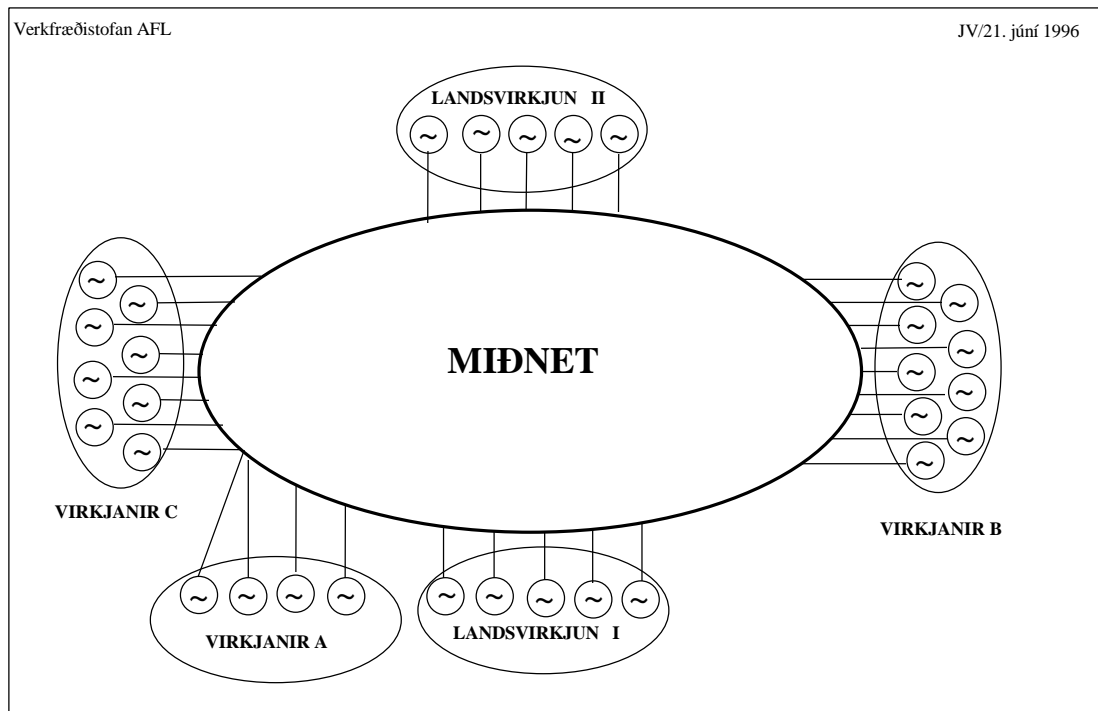


Mynd 7.6 Landsvirkjun skipt upp í tvö fyrirtæki og flutningskerfið gert að sjálfstæðu fyrirtæki (leiðir g og h).





Mynd 7.7 Landsvirkjun skipt upp í tvö fyrirtæki og flutnings- og að-veitukerfi raforku gert að sjálfstæðu fyrirtæki (leiðir i og j).



Mynd 7.8 Landsvirkjun skipt upp í tvö fyrirtæki og flutnings- aðveitu- og dreifikerfi raforku gert að sjálfstæðu fyrirtæki (leið k).

## 7.4 Samanburður leiða

Hér að framan, í kafla 7.1, var fjallað um þau atriði sem koma inn í mat á einstökum leiðum og í töflu 7.1 er sýnt hvernig þessi atriði eiga við einstakar leiðir. Ekki má telja saman + og - fyrir einstakar leiðir

þar sem atriðin vega misþungt og það er einnig einstaklingsbundið hve mikil áhersla er lögð á einstök atriði.

Einnig þarf að hafa aðra þætti í huga svo sem að íslenska raforkukerfið er ólíkt kerfum nágrannalandanna þar sem mestöll raforkuvinnslan er í vatnsaflsvirkjunum og engar tengingar eru við kerfi nágrannalandanna.

**Tafla 7.1 Mat á helstu þáttum sem hafa verður í huga við skipulagsbreytingar á raforkuviðskiptum.**

Leið	Samkeppni	Skilvirkni	Verðjöfnun	Gæði raforku	Umfang	Fjármögnun framkvæmda
a	0	0	0	0	0	0
b	+	+	---	-	-	-
c	++	++	---	-	-	-
d	+	+	--	-	--	-
e	++	++	--	-	--	-
f	++	++	-	-	--	-
g	++	+	---	--	--	--
h	+++	++	---	--	--	--
i	++	+	--	--	---	--
j	+++	++	--	--	---	--
k	+++	++	-	-	----	--

### Helstu heimildir:

Anon. (1994), *Electricity Supply Industry: Structure, Ownership and Regulation in OECD Countries*, Alþjóða orkumálastofnunin (IEA), París.

Anon. (1995), *The Energy Sector and Water Resources in Norway 1994*, Iðnaðar- og orkuráðuneytið, Osló.

Ársfundarskýrslur Sambands íslenskra rafveitna og Sambands íslenskra hitaveitna.

Ársskýrslur Landsvirkjunar, RARIK og Rafmagnsveitu Reykjavíkur.

Ársæll Guðmundsson (1996), “Þróun skipulags mála í Skandinavíu”, *Streymi, fréttabréf Rafmagnsveitna ríkisins*, 1. tbl., 3. árg., bls. 3-5.

David M. Newbery (1995), “Power markets and market power”, *Energy Journal*, **16**(3), bls. 39-66.

Einar Hope, Linda Rud og Balbir Singh (1995), “Markets for electricity: economic reform of the Norwegian electricity industry“ í Ole Jess Olsen (Ritstj.), *Competition in the Electricity Supply Industry*, Jurist- og Økonomforbundets Forlag, Kaupmannahöfn, 1995.

Energy Prices and Taxes 1995, IEA Statistics, OECD, 1996.

Jón Vilhjálmsson verkfræðingur á verkfræðistofunni AFL lagði til efni í kafla 3 og 7.

Lennart Hjalmarsson (1993), “Reglering och marknadsresultat på svensk elmarknad”, *Memorandum No. 192*, Nationalekonomiska institutionen, Göteborgs Universitet.

OECD Electrical Supply Industry, OECD, Paris, 1994.

Páll Gunnar Pálsson lögfræðingur í iðnaðar- og viðskiptaráðuneyti lagði til efni í kafla 2.

Richard Green (1995), "The English Electricity Industry in the 1990s" í Ole Jess Olsen (Ritstj.), *Competition in the Electricity Supply Industry*, Jurist- og Økonomforbundets Forlag, Kaupmannahöfn, 1995.

Greinar í *Veckans Affärer* (11. des. '95), *Affärsvärlden* (11. apríl '96) og *The Economist*, 13. apríl 1996.

Ýmis skjöl frá *Electricity Company of New Zealand* og nýsjálenskum ráðu neytum.

Samtöl og samskipti um tölvu póst við Eirik Amundssen, prófessor við Verslunar háskólann í Bergen, Lennart Hjalmarsson prófessor við hagfræðideild Gautaborgarháskóla, Pekka Sulamaa, sérfræðing við finnska verslunar háskólann, Scott Foster, PIRA Energy Group - Europe (áður hjá IEA), Stuart Calman, sérfræðing í nýsjálenska um hverfisráðuneytinu og Tor Arnt Johnsen sérfræðing á rannsóknadeild norsku hagstofunnar

Þjóðhagsstofnun: Atvinnuvegaskýrslur og Þjóðarbúskapurinn.



## Viðauki 1. Markaðskerfi fyrir íslenskan raforkubúskap: Nokkrar hugleiðingar og tillögur eftir Einar Hope<sup>32</sup>

### 1. Inngangur

- 1.1 Tilgangur þessarar skýrslu er að skoða nokkra þá þætti sem taka verður tillit til í endurskipulagningu íslensks raforkubúskapar. Breytingarnar miða að því að koma á markaðskerfi og auka samkeppni innan nýs reglugerðarramma í því skyni að auka hagkvæmni í nýtingu fjármuna og annarra framleiðsluþátta. Nokkrar sérstakar tillögur í þessu efni sem lúta að íslenskum aðstæðum eru lagðar fram.
- 1.2 Í skýrslunni er aðaláherslan lögð á tillögugerðina fremur en fræðilegan og aðferða fræðilegan rökstuðning fyrir því að innleiða samkeppni og markaðslögmál í raforku búskap. Þessi rökstuðningur er þegar vel þekktur<sup>33</sup>. Nokkrum útlínum í gerð og hegðun raforku markaðar verður þó lýst til að gefa umræðunni bakgrunn.
- 1.3 Tillögurnar eru lagðar fram án tillits til þess hvort líklegt sé að unnt yrði að afla þeim pólitísku stuðnings.
- 1.4 Tvær gerðir af raforkumarkaði fyrir Ísland eru skoðaðar í þessari skýrslu. Önnur byggir á samkeppni í vinnslu og sölu en hin eingöngu í sölu. Líta má á þessar markaðsgerðir sem valkosti eða röð skrefa í að koma á samkeppni í raforku-búskapnum, þar sem byrjað væri á að innleiða samkeppni í dreifingu og í næsta áfanga yrði komið á samkeppni sem næði sem víðast um raforkubúskapinn.
- 1.5 Þessi skýrsla er endurskoðuð gerð skýrslu sem lögð var fram í orkunefnd 30. ágúst 1996. Ég þakka nefndarmönnum ráðagóðar tillögur. Ég vil sérstaklega þakka Þórði Friðjónssyni og Friðriki Má Baldursyni fyrir að bjóða mér að taka þátt í þessu verkefni og fyrir örvandi samstarf. Yfirsjónir sem enn kunna að finnast í skýrslunni eru á mína ábyrgð. Það sama á við um þær skoðanir og tillögur sem settar eru fram. Norska samkeppnisstofnunin tengist þeim ekki á neinn hátt.

<sup>32</sup> Lausleg þýðing á greinargerð um markaðskerfi fyrir íslenskan raforkubúskap eftir Einar Hope, forstjóra Norsku samkeppnisstofnunarinnar og prófessor við Norska hagfræði- og viðskiptafræðiskólann. Einar er einn af helstu sérfræðingum Norðmanna á sviði hagfræði raforkumála. Greinargerðin var tekin saman að beiðni orkunefndar. Birgir Árnason þýddi greinargerðina úr ensku.

<sup>33</sup> Í þessu sambandi má vísa í rit Rannsóknastofnunarinnar í hagfræði og viðskiptafræði, Bergen/Oslo, varðandi bæði fræði- og rekstrarlegar hliðar á því að koma á laggirnar markaðskerfi fyrir raforkubúskap mrð sérstakri tilvísun til norska raforkuiðnaðarins. Ritin má panta frá SNF, Breiviken 2, 5035 Bergen-Sandviken.

## 2. Viðfangsefni í endurskipulagningu raforkubúskaparins

2.1 Uppbygging markaðskerfis fyrir raforkuiðnaðinn snýst ekki einvörðungu um að koma á laggirnar raforkumarkaði og innleiða þar samkeppni. Skoða verður viðfangsefnin sem tengjast endurskipulagningu raforkugeirans í víðu samhengi til að tryggja hagkvæman rekstur kerfisins og að aðlögunin að nýju skipulagi gangi snurðulaust fyrir sig.

2.2 **Nokkur viðfangsefni í slíkri endurskipulagningu eru:**

- Stofnun raforkumarkaðar - innleiðing samkeppni.
- Skipulagning raforkuflutnings - flutnings- og dreifikerfið.
- Skipulag og hegðun raforkufyrirtækja.
- Lóðrétt samþætting - lárétt samþætting.
- Eftirspurnarstýring.
- Byggðaskipulag.
- Framboðsöryggi.
- Samkeppnisstefna.
- Eftirlit með náttúrulegum einkaréttarfyrtækjum.
- Erlend viðskipti með raforku.
- Eignarhald.
- Orkunýtni - orkusparnaður.
- Skyldur til að veita almenna þjónustu.

2.3 Ekki er tekið á öllum þessum viðfangsefnum í þessari skýrslu. Athyglin beinist fyrst og fremst að þeim þáttum sem mestu varða við hönnun á raunverulegu markaðskerfi og við endurskipulagningu náttúrulegrar einkaréttarstarfsemi í flutningi raforku.

### 3. Meginþættir í markaðskerfi fyrir raforkubúskap

- 3.1 Í samanburði við miðstýrt raforkukerfi, sem er í meginatriðum skipulagningar- og rekstrarkerfi sem stýrt er að ofan, þá byggir markaðskerfi í grundvallaratriðum á dreifðum ákvörðunum þátttakenda á markaðnum. Það sem skilur þessi kerfi að kemur fram í eftirfarandi:

#### Markaðskerfi

Dreifðar ákvarðanir  
þátttakenda á markaðnum

Rekstrarhagfræðileg nálgun:

- Einstakir ákvörðunartakar
- Markaðsskipulag
- Markaðshegðun

Samkeppni:

- Verð
- Magn
- Hagnaður
- Arðsemi nýrra fjárfestinga
- Almenn þjónusta

Eftirspurnar eða  
jafnvægismiðað

#### Miðstýringarkerfi

Miðstýrðar ákvarðanir  
yfirstjórnar

Þjóðhagfræðileg nálgun:

- Kerfisskipulagning
- Ákvörðunarreglur
- Stýrikerfi

Stjórnunarlegar ákvarðanir:

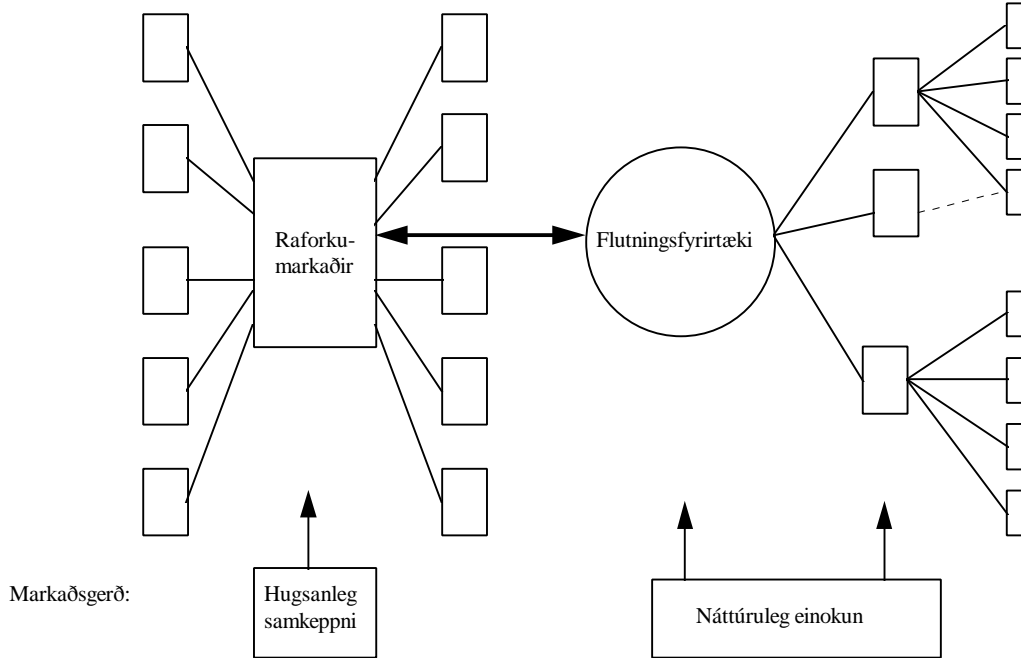
- Magn
- Verð
- Framleiðslugeta
- Framboðsöryggi

Framleiðslumiðað

- 3.2 Við hönnun markaðskerfis er nauðsynlegt að gera skýran greinarmun á þeim sviðum raforkubúskaparins þar sem hægt er að koma á samkeppni og hinum þar sem skilyrði náttúrulegs einkaréttar ríkja. Þessi greinarmunur er sýndur á mynd 1. Skilyrði náttúrulegs einkaréttar, aðstæður þar sem hagkvæmt er að láta einungis eitt fyrirtæki sjá um framboð vöru eða þjónustu, ríkja einkum í flutnings- og dreifikerfum raforkuiðnaðarins. Á hinn bóginn má yfirleitt koma við samkeppni í raforkuvinnslu og sölu.

## Meginþættir raforkukerfisins

Athöfn:	<u>Framleiðsla</u>	<u>Eftirspurn</u>	<u>Flutningur</u>	<u>Dreifing</u>	<u>Notendur</u>
Þátttakendur:	Raforkuframleiðendur	Dreifingarfyrirtæki Stórir notendur Aðrir viðskiptavinir	Flutningsfyrirtæki	Dreifingarfyrirtæki	Neytendur

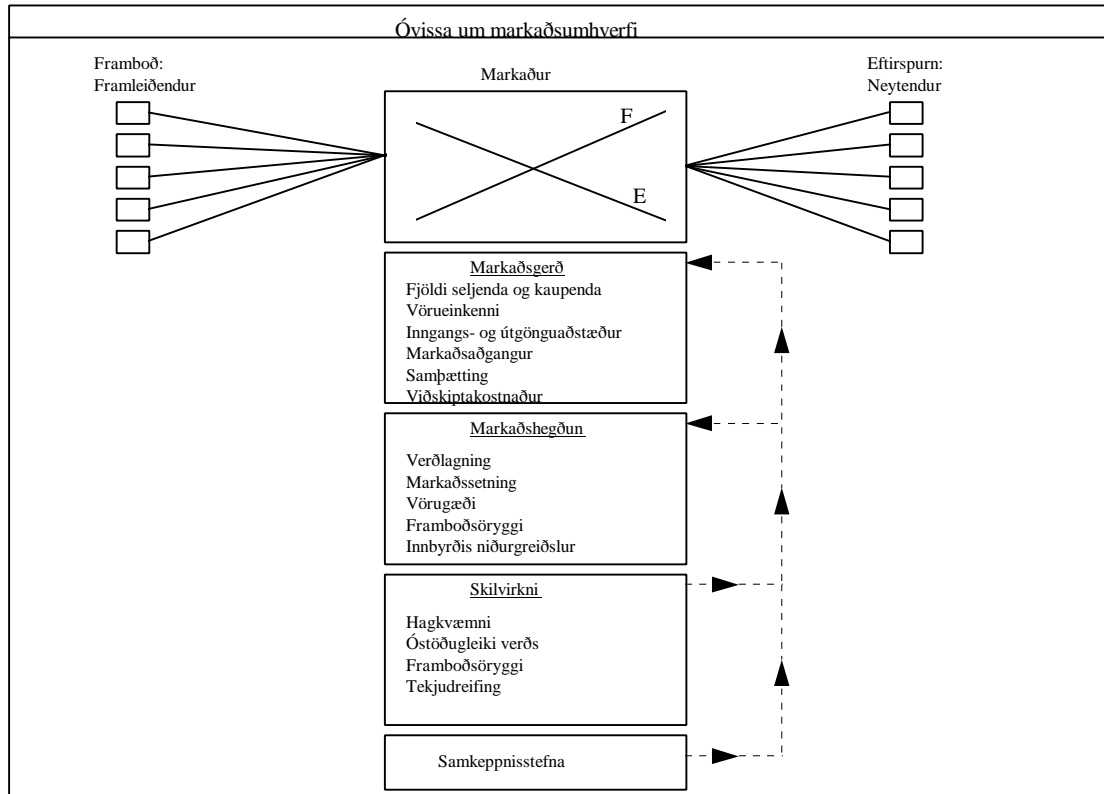


### Mynd 1

- 3.3 Grundvallarskipulag raforkumarkaðar er sýnt á mynd 2 innan ramma líkans sem byggir á hugtökunum skipulag-hegðun-skilvirkni. Hegðun eftirspurnar- og framboðs má leiða út frá tilboðsferlinu sem lýst er í kafla 6 og þar með hversu mikið neytendur eru reiðubúnir að greiða fyrir viðbótarrafmagn á jaðrinum og jafnframt jaðarkostnað framleiðandans af því að bjóða viðbótarrafmagn.



## Meginþættir raforkumarkaðar



Mynd 2

Markaðsgerðin til skamms tíma er tekin sem gefin og henni er lýst með kerfislægum einke mnum eða skilyrðum sem talin eru ráða mestu um það hvernig markaðurinn hegðar sér og þau markaðsviðbrögð sem búast má við. Skipulag og hegðun markaðarins ráða í sameiningu skilvirkni markaðarins, mældri með sérstökum mælikvörðum á frammistöðu. Efnahagsleg hagkvæmni er eini mælikvarðinn á skilvirkni eða frammistöðu sem stuðst er við í þessari skýrslu.

Óvissa um markaðsumhverfið er grundvallaratriði varðandi hvern markað, ekki síst raforkumarkað sem byggir á vatnsafla. Markaðskerfinu ætti því að fylgja skipulagður markaður fyrir áhættu eða aðrir kostir til stýringar áhættu.

Til skamms tíma er það markaðsgerð sem ræður hegðun og viðbrögðum sem ráða síðan skilvirkninni, eins og sýnt er á mynd 2. Til lengri tíma litið gengur orsaka-sambandið einnig í hina áttina frá frammistöðu til hegðunar og skipulags. Þetta sýnir að markaðurinn getur breyst með tímanum og er nauðsynlegt að hafa það í huga við mat á eiginleikum markaðskerfis.

- 3.4 Efnahagsleg hagkvæmni er eina markmiðið eða frammistöðumælikvarðinn sem notað ur verður við mat á markaðskerfi fyrir raforkuiðnaðinn <sup>34</sup>. Á hagkvæmninni eru fjórar hliðar:
- Hagkvæmur rekstur (til skamms tíma).
  - Hagkvæm framleiðslugeta (til langs tíma).
  - Hagkvæm verðlagning.

<sup>34</sup> Sjá frekari umföllun í Einar Hope o.fl., Markedsbasert kraftomsetning I Norge, SNF-Rapport 7/89.

- Hagkvæm reglusetning.

### 3.5 Markaðskerfi verður að hafa:

- framleiðslugetu og úrlausn á takmörkunum í vinnslu og flutningi til skamms og langs tíma.
- getu til að skila raforku til neytenda.
- möguleika fyrir þátttakendur á markaðnum til að draga úr áhættu í samræmi við áhættufælni sína.

### 3.6 Markaðskerfi verður líka að bjóða upp á:

- hagkvæma og áreiðanlega verðmyndun.
- áreiðanlegar og opnar aðferðir til að gera upp viðskipti.
- umhverfi þar sem hægt er að gera viðskiptasamninga.
- tækifæri fyrir aðila til að eiga viðskipti annaðhvort á markaði eða með samningum.
- tækifæri fyrir kaupendur á raforku til að versla beint á markaði eða til að velja seljendur.
- samkeppni milli framleiðenda, þar á meðal nýrra framleiðenda.
- opinn og hlutlausan aðgang að flutnings- og dreifikerfinu.
- fullnægjandi upplýsingaflæði til allra aðila.
- hagkvæma tímasetningu og stærð fjárfestingarverkefna.
- snurðulausa aðlögun að samkeppni á markaði.

## 4. Reynslan af umbótum á norska raforkumarkaðnum

4.1 Losað var um reglusetningu norska raforkuiðnaðarinnar og hann endurskipulagður á grundvelli nýrra orkulaga frá 1990. Noregur hefur þróað fullkomnasta markaðskerfi fyrir raforkubúskap í heiminum. Frá og með 1. janúar 1996 er við lýði sameiginlegur raforkumarkaður fyrir Noreg og Svíþjóð.

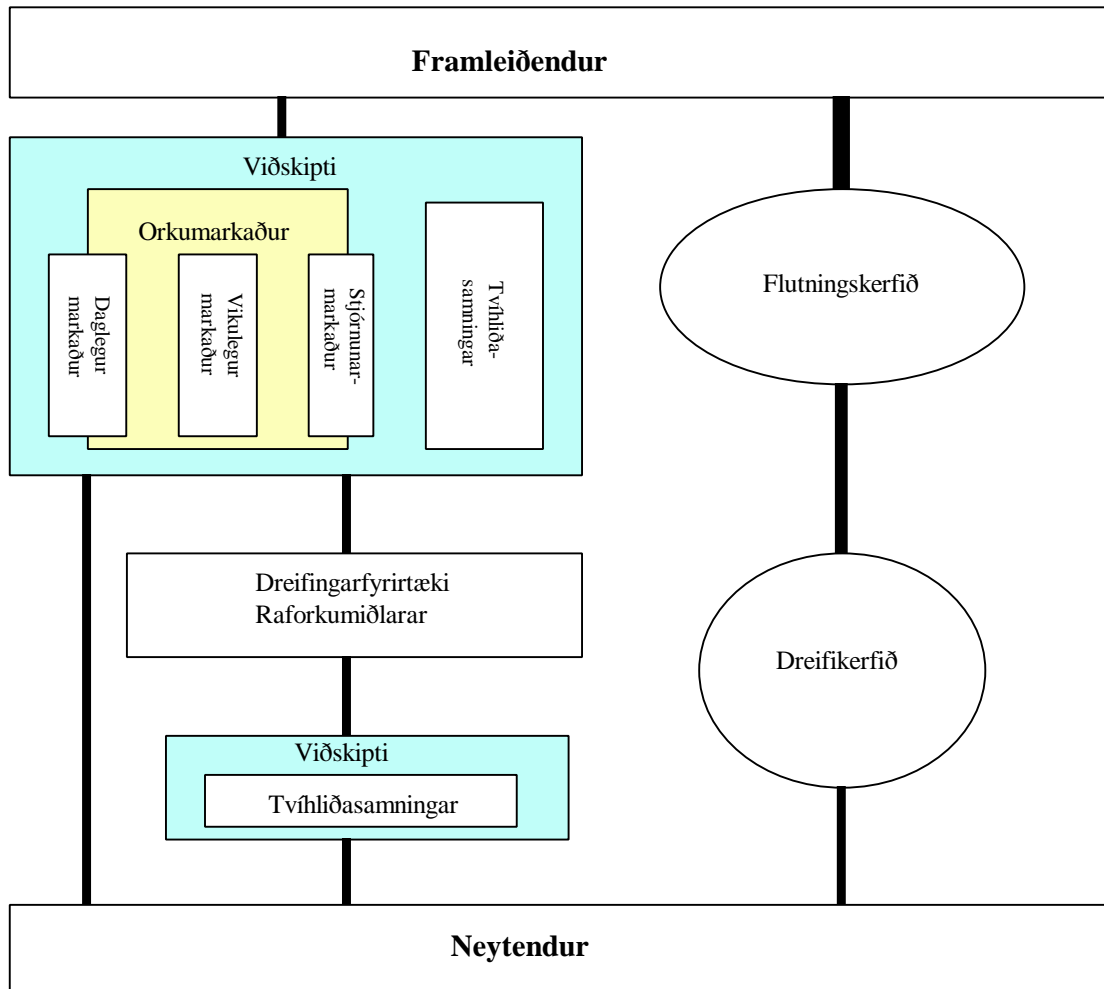
4.2 Mynd 3 sýnir gerð norska raforkumarkaðarinnar (fyrir tengingu hans við sænska markaðinn, en grundvallarbyggingin er óbreytt). Um það bil 30% viðskipta með raforku fara nú fram á skipulögðum mörkuðum: fínstillingarmarkaðnum, dægur- markaðnum og vikulega markaðnum (með framvirkum samningum). Þessir markaðir þjóna þeim þremur hlutverkum sem nefnd voru í kafla 3.5 hér að framan. Megnið af viðskiptum með raforku er því enn samningsbundið en gert er ráð fyrir því að hlutur markaðsviðskipta fari vaxandi.

4.3 Meginþættirnir í umbótunum á norska raforkumarkaðnum voru <sup>35</sup>:

<sup>35</sup> Yfirlit og mat má finna í Einar Hope: “Kraftmarkeder og konkurransepolitikk” í *Marked, konkurranse og politikk*. Rit til heiðurs Egil Bakke, Bergen, 1995.

- að breyta hinum hefðbundna framleiðandamarkaði fyrir umframafli í varanlegan uppboðsmarkað fyrir raforku og samtímis að víkka markaðinn og bæta verð-myndun og uppgjör viðskipta.
- að opna fyrir aðgang að flutning s- og dreifikerfinu.
- að kljúfa ríkisraforkufyrirtækið (Statkraft) upp í raforkuvinnslufyrirtæki annars vegar og raforkuflutningsfyrirtæki (Statnet) hins vegar.
- að innleiða skil á milli raforkuvinnslu og -flutnings í lóðrétt samþættum raforku-fyrirtækjum án þess þó að skylt væri kljúfa þau í sundur í sjálfstæð fyrirtæki.
- að viðhalda opinberu eignarhaldi á raforkufyrirtækjum, þ.e. einkavæðing var ekki hluti af umbótunum.
- að innleiða samkeppni í markaðshluta raforkukerfisins og móta nýjan reglu gerðar-ramma fyrir þann hluta sem lýtur skilyrðum náttúrulegs einkaréttar.

### Núverandi skipan norska raforkumarkaðarins



Mynd 3

4.4 Umbæturnar hafa skilað árangri og verulegum hagkvæmnissauka í formi:

- lægra almenns raforkuverðs.
- nýtingar þeirrar umframorkugetu sem myndast hafði í gamla kerfinu.
- meiri sveigjanleika á eftirspurnarhlíð og betri skilnings og aðlögunar að þörfum neytenda.

4.5 Um þessar mundir er markaðskerfið undir nokkrum þrýstingi, að hluta vegna afar óvenjulegs veðurfars síðasta árið og vegna samþættingar norska markaðarins og þess sænska. Þessi þróun hefur leitt í ljós nokkra veikleika í núverandi fyrirkomulagi, einkum:

- lóðrétt samþætting raforkufyrirtækja leiðir til mismununar eigin viðskiptavina og annarra hvað varðar verð og annað sem lýtur að raforkuafhendingu.
- framleiðendur eru of fáir og staða þeirra á markaðnum of sterk.
- flöskuhálsar eru í flutningakerfinu, sem of lítið hefur verið gert í að losa um, einkum varðandi viðskipti með rafmagn við önnur Norðurlönd.
- vandkvæði hafa verið í samvinnu og ve rkaskiptingu samkeppnis- og eftirlitsyfirvalda í Noregi og Svíþjóð.

Samkeppnisstofnanirnar eru nú að skoða leiðir til að bæta skilvirkni markaðs-kerfisins.

## 5. Sérkenni íslenska raforkuiðnaðarins

5.1 Taka verður tillit til sérkenna íslenska raforkuiðnað arins að svo miklu leyti sem þau kunna að torvelða (eða auðvelða) innleiðslu hagkvæms markaðskerfis fyrir íslenskan raforkubúskap. Hér á eftir er fjallað um nokkur slík sérkenni og þýðingu þeirra fyrir markaðsgerð og samkeppni.

5.2 Raforkuframleiðsla á Íslandi byggir að stórum hluta á vatnsorku og afgangurinn á jarðvarma. Jarðvarmi er að auki mikilvæg orkulind fyrir húshitun, heitt vatn og svo framvegis. Enn eru miklar orkulindir vatnsafls og jarðvarma ónýttar á Íslandi.

Tvær orkulindir, vatnsafl og jarð varmi, gefa færi á því að hanna og reka hagstætt raforkukerfi miðað við eftirspurn, sem færir sér í nyt ólíkan kostnað við raforku-framleiðslu úr þessum tveimur orkulindum. Þetta tækifæri til að blanda saman tvenns konar raforkuframleiðslu á sem hagstæðastan hátt á að grípa að því marki sem unnt er í ljósi vaxtar í raforkueftirspurn.

Í ljósi núverandi samsetningar kerfisins er ljóst að aukin eftirspurn eftir raforku verður að stórum hluta að koma frá orkufrekum iðnaði ef hafa á gagn af ónýttu afli. Við þetta vaknar sú spurning hvort miða eigi ný raforkuver, og þá um leið stærð þeirra, til dæmis við nýtt álver, eða hvort velja eigi hagstæðustu stærð og rekstur fyrir kerfið í heild sinni hverju sinni. Að öðru jöfnu ætti að fara seinni leiðina vegna þess að nýtt orkuver er í raun órjúfanleg heild og vegna þess að heildstæð nálgun að viðfangsefninu gerir kleift að færa sér í nyt samspil kostnaðareinkenna sérstaks orkuvers og annarra þátta kerfisins til að hanna hagstæðasta heildarkerfið. Þetta er ekki mögulegt ef orkuver er byggt eingöngu til að sinna eftirspurn eins fyrirtækis, til dæmis álbræðslu.

Í því skyni að velja raforkukerfinu heppilega stærð og reka það á sem hagkvæmastan hátt er mikilvægt að byggja það upp í ljósi langtímajaðarkostnaðar og reka það í samræmi við skammtímajaðarkostnað. Þessi grundvallarregla á auðvitað einnig við um stækkun kerfisins til að mæta nýrri eftirspurn frá til dæmis nýrri orkufrekri stóriðju.

- 5.3 Fólksfjöldi á Íslandi er tiltölulega lítill og er hluti hans dreifður um strjál býl héruð. Á hinn bóginn er landið að fullu rafvætt með samþættu raforkukerfi.

Smæð landsins vekur spurningu um það hvort mögulegt sé að hanna raforkukerfi sem færir sér að fullu í nyt stærðarhagkvæmni í vinnslu og flutnings, og hvort viðskipti með raforku séu nógu umfangsmikil til að standa undir hagkvæmu markaðskerfi.

Í stærðarhagkvæmnismálinu eru tvær hliðar. Fyrri spurningin er hvort raforkukerfið hafi verið hannað til að nýta stærðarhagkvæmnina að fullu og, ef ekki, hvernig sé hægt að stækka það (á jaðrinum) til að nýta þessa hagkvæmni. Seinni spurningin lýtur að því hvort það að kljúfa sundur kerfið í því skyni að koma á samkeppni í vinnslu og flutningi hafi í för með sér stærðaróhagkvæmni. Nauðsynlegt er að skoða síðari spurninguna í samhengi við markaðsumbætur.

Önnur afleiðing smæðarinnar er að umfang viðskipta með rafmagn gæti verið of lítið til að standa undir markaðskerfi í þeim skilningi að greiðsluflæðið frá markaðsviðskiptum væri of lítið til að hagfelld markaðskerfi þrífist. Þetta atriði þarf að skoða nákvæmlega í samhengi við hönnun raforkukerfisins og verður það rætt aftur í kafla 6.

- 5.4 Íslenska raforkukerfið er lokað í þeim skilningi að ekki eru stunduð erlend viðskipti með raforku. Í ljósi staðsetningar landsins er ólíklegt að breyting verði á í þessu efni í fyrirsjáanlegri framtíð þótt sá kostur að leggja neðansjárstreng til Skotlands hafi verið kannaður.

Í Noregi gefur flutningsnetið færi á útflutningi um 20% raforkuframleiðslunnar. Erlend viðskipti eru mikilvægur þáttur í að tryggja sem hagstæðasta nýtingu norsku vatnsorkuveranna í ljósi þess hvað aðrir orkugjafar kosta og til að minnka áhættuna sem fylgir þurrum árum.

Að mörgu leyti háttar eins til í raforkumálum á Nýja-Sjálandi og á Íslandi. Nýja-Sjáland var með fyrstu ríkjum til að hefja umbætur í raforkuiðnaðinum. Reynsla Ný-Sjálendinga af því að draga úr hömlum og auka samkeppni kann því að eiga betur við sem viðmiðun fyrir Íslendinga en reynsla Norðmanna.

- 5.5 Á Íslandi, eins og í Noregi og víðar annars staðar, ræður ópinbert eignarhald ríkjum í raforkubúskapnum. Samrýmist opinbert eignarhald markaðsbúskap og samkeppni?

Af sjónarhóli samkeppnisstefnu snýst spurningin ekki svo mjög um opinbert eignarhald heldur frekar um það hvernig því er beitt í markaðsviðskiptum og hvaða áhrif það hefur á innri hagkvæmni í rekstri opinberra fyrirtækja. Það er því mikilvægt að ræða hvernig haga eigi opinberu eignarhaldi og beita því í raforkuiðnaðinum, svo að hin opinberu fyrirtæki njóti sjálfstæðis og geti hegðað sér á hagkvæman hátt á mörkuðum. Frekari umræðu um þetta atriði er að finna í kafla 6.

- 5.6 Landsvirkjun ber höfuð og herðar yfir aðra í íslenskum raforkubúskap og hefur nær einokunaraðstöðu hvað viðkemur raforkuvinnslu og raforkuflutning. Þetta hefur mikla þýðingu fyrir hönnun markaðskerfis og innleiðslu samkeppni í þessum geira og verður því rætt frekar í seinni köflum.

- 5.7 Íslenski raforkuiðnaðurinn býr einnig við mikla stýringu að ofan og býr við reglugerðarfarg. Til að markaðskerfi geti starfað á hagkvæman hátt er nauðsynlegt að létta á reglusetningu. Umbreytingin frá einum reglugerðarramma til annars er mikilvægur liður í því að innleiða markaðskerfi og verður að gefa henni gaum. Frekari umræða um þetta er í köflum 9 og 10.

## 6. Nokkrar tillögur um hvernig koma megi á markaðskerfi fyrir raforkubúskapinn á Íslandi

- 6.1 Í þessum kafla verða settar fram nokkrar ákveðnar tillögur um það hvernig hanna megi markaðskerfi fyrir þann hluta raforkubúskaparins sem lotið getur samkeppni á grundvelli þess sem sagt hefur verið í fyrri köflum. Í áttunda kafla verða tíundaðar tillögur um flutningshluta raforkukerfisins.
- 6.2 Tvær markaðsgerðir verða ræddar:
- samkeppnisgerð þar sem Landsvirkjun verður klofin í tvö raforkuvinnslu-fyrirtæki til að koma á samkeppni í raforkuframleiðslu.
  - einkaréttur þar sem raforkuvinnsluhluta Landsvirkjunar er haldið sem einni heild en flutningshlutverkið klofið frá.
- 6.3 Sú gerð sem lengra gengur - samkeppnisgerðin - er rædd fyrst. Hægt er að líta á gerðirnar sem valkosti eða mismunandi áfanga í því að koma á laggirnar markaðsumhverfi og samkeppni eftir ferli sem nær frá takmarkaðri samkeppni - einkaréttargerðin - að mun víðtækari samkeppni - samkeppnisgerðin<sup>36</sup>. Valið um markaðsgerð getur oltið á því hvort það er talið raunhæft að koma á fót fullbúnu markaðskerfi frá upphafi eða hvort vissara sé að fara hægar í sakirnar. Þetta veltur meðal annars á vilja og getu þátttakendanna í raforkuiðnaðinum til að laga sig að því sem fylgir markaðsumbótum. En þegar öllu er á botninn hvolft má vænta þess að pólitísk sjónarmið ráði lokaniðurstöðunni.
- 6.4 Hvað sem líður valinu á markaðsgerð er nauðsynlegt að koma á fót sérstöku raforkuflutningsfyrirtæki sem ætti að eiga og reka afmarkaðan hluta flutnings- og dreifingarkerfisins. Þetta fyrirtæki er hér kallað Landsnet (LN). Þetta skref er nauðsynlegt til þess að skilja að raforkuvinnslu annars vegar og raforkuflutning og dreifingu hins vegar, svo að hægt sé að opna flutningskerfið og reka það með hagkvæmum hætti.

### 6.5 Tillögur varðandi samkeppnisgerðina

- 6.5.1 Skilja ber að vinnslu og flutning í lóðrétt samþættum fyrirtækjum vegna þeirra skilyrða náttúrulegrar samkeppni sem ríkja varðandi raforkuflutning. Þetta er hægt að gera með því annaðhvort að deildskipta fyrirtækjunum, eða sem er ákjósanlegra að kljúfa fyrirtækin að fullu í sundur.
- 6.5.2 Skoða verður þann möguleika hvort skilja á í sundur smásöludreifingu á raforku og eiginlegan flutning hennar.
- 6.5.3 Nánar tiltekið þarf að skilja raforkuflutning og tengd mannvirki Landsvirkjunar (LV) frá rafmagnsvinnslu fyrirtækisins<sup>37</sup>.
- 6.5.4 Í ljósi yfirburðarstöðu Landsvirkjunar í raforkuvinnslu svo nálgast einokunar-aðstöðu verður ókleift að koma á samkeppni í raforkuheildsölu nema raforkuvinnsla LV verði skipt á fleiri en eitt fyrirtæki. Mælt er með því að raforkuvinnslu LV verði skipt á tvö fyrirtæki þannig að

<sup>36</sup> Svo virðist sem Ný-Sjálendingar hafi fylgt þessu ferli við umbreytingu síns raforkuiðnaðar, þótt ekki sé víst að þeir hafi verið að fullu meðvitaðir um það. Með reynsluna að baki er hugsanlegt að þeir kynnu að hafa viljað fara öðruvísi að og er vert að hafa það í huga.

<sup>37</sup> Slík skipting fór t.d. fram í Englandi (National Power og Power Gen) og Nýja-Sjálendi (Electricity Corporation of New Zealand og Contact Energy).

stofnað verði nýtt fyrirtæki sem yfirtaki að minnsta kosti 30% af núverandi framleiðslugetu Landsvirkjunar.

- 6.5.5 Hafa verður í huga að LV verður áfram með afar sterka stöðu á markaðnum eftir skiptinguna og skoða þarf ráð til að koma í veg fyrir að LV kæfi samkeppni í bráð og lengd, til dæmis með því að:
- setja þak á hversu stóran þátt LV má eiga í fjárfestingu í nýrri orkugetu.
  - gera kröfu um að LV skilji rekstur nýrra virkjana frá þeim eldri til að draga úr möguleikum á niðurgreiðslum innan fyrirtækisins og til að auðvelda nýjum aðilum inngöngu á markaðinn.
- 6.5.6 Stuðla verður að þátttöku nýrra aðila á markaðnum án þess þó að hygla þeim umfram aðra. Hugsanlegt er að leyfa erlendum fjárfestum þátttöku.
- 6.5.7 Raforkufyrirtæki eiga að vera hlutafélög svo að þau hafi hvata til hagkvæms rekstrar í markaðsumhverfi og til að hægt sé að tryggja þeim nægilegt sjálfstæði frá pólitískum áhrifum og draga þannig eftir megni úr líkum á því að sjónarmið önnur en þau sem lúta að hagkvæmni ráði ákvörðunum. Það er sérstaklega mikils um vert að dreifingarfyrirtækin séu hlutafélög því að þau eru líklegust til að verða fyrir pólitískum þrýstingi og á þessum vettvangi eru líkurnar á hagkvæmnisauka verulegar.
- 6.5.8 Opna á raforkuflutningskerfið fyrir ótakmörkuðum (nema hugsanlega ef flutningsgeta er takmörkuð) raforkuflutningi á hlutlausan og augljósan hátt og tryggja aðgang að kerfinu á sama grundvelli.
- 6.5.9 Frá upphafi ætti að koma á laggirnar skipulögðum uppboðsmarkaði fyrir raf orku (sjá kafla 7 og 8). Þetta fyrirtæki á að vera sjálfstæður og hlutlaus miðlunarmarkaður með dreift eignarhald sem veitir raforkuiðnaðinum viðskipta- og upplýsingaþjónustu.

#### **Fyrirtækið á að:**

- þróa og reka viðskiptakerfi fyrir raforku sem tryggir skilvirka verðmyndun á hinum ýmsu markaðsafbrigðum raforkunnar.
  - koma á skilvirkum og sanngjörnum leikreglum fyrir markaðinn.
  - þróa og reka skilvirk uppjörs- og úrlausnarkerfi.
  - þróa og framfylgja í nánú samstarfi við LN reglum um skilvirka samhæfingu markaðarins og flutningsnetsins.
  - stuðla að viðskiptum með því að upplýsa þátttakendur á markaðnum.
- 6.5.10 Viðskipta- og uppjörskerfin eiga að byggjast á tilboðskerfi fyrir markaðsaðila, sem dregur fram framboð á og eftirspurn eftir raforku á ákveðnum tímabilum og gefur raforkuverð fyrir hvert tímabil. Tilboðs- og uppjörskerfin má sníða eftir fyrirkomulaginu á norska uppboðsmarkaðnum áður en samfelld viðskipti voru tekin upp. Hugsanlegt er að takmarka þátttöku á markaðnum, sérstaklega á eftirspurnarhlið og þá með tilliti til raforkunotkunar, ef til dæmis notkunarmælar eru ekki til reiðu strax í upphafi. Þessi ráðstöfun ætti hins vegar eingöngu að vera tímabundin þar til markaðurinn getur þjónað öllum notendum. Í stað dýrra notkunarmæla fyrir litla notendur kemur til greina að nota eftirspurnarmynstur við uppjör.

- 6.5.11 Mikilvægt er að umfang viðskipta á uppboðsmarkaðnum sé nægilegt til að greiðsluflæði sé nóg og verðmyndun eðlileg og þarf að hyggja að aðgerðum til að tryggja þetta.
- 6.5.12 Þegar kemur að þörf fyrir framleiðslu- og flutningsgetu er hugsanlegt að íslenska raforkuferfið sé ekki nógu stórt til að réttlæta að formlegum fínstillingarmarkaði sé komið á fót. Hugsanlegt er að óformlegri reglur um tímabundna jafnt sem lengri tíma samhæfingu markaðs og raforkunets eigi betur við. Þessi þáttur væri á ábyrgð LN í nánú samstarfi við miðlunarfyrtækni og markaðsaðila sérstaklega á framboðshlið. Á hinn bóginn er mikilvægt að tryggja að flutningstakmarkanir hafi ekki ótæpileg áhrif á markaðsviðskipti og verðmyndun.
- 6.5.13 Í raforkuferfum sem byggja á vatnsorku, eins og það íslenska, er nauðsynlegt að markaðsaðilar geti dregið úr áhættu. Tvíhliða samningar eru ein leið til að draga úr áhættu, en hún er ófullkomin og lakari en áhættudreifing í gegnum markaði. Fyrsta skrefið í því að koma á markaðsbundinni áhættudreifingu er að leyfa viðskipti með tvíhliða samninga. Setja þarf reglur um viðskipti og skráningu slíkra samninga. Þetta á að vera í verkahring miðlunarfyrtækisins en aðskilið frá uppboðs-markaðnum. Næsta skref væri að koma á skipulögðum áhættudreifingarmarkaði, til dæmis með framvirkum markaði. Hann gæti verið skipulagður sem markaður um framtíðar-afhendingu, sem blanda af afhendingarmarkaði og markaði með staðlaða framvirka samninga eða sem hreinn markaður fyrir staðlaða framvirka samninga. Eins og áður gæti verið gott að styðjast við reynslu annarra þjóða, sérstaklega Noregs, áður en endanleg ákvörðun yrði tekin um skipan áhættudreifingar en auðvitað að teknu tilliti til séríslenskra aðstæðna hvað varðar greiðsluflæði og viðskiptaumfang svo tryggt yrði að slíkur áhættumarkaður starfaði vel.
- 6.5.14 Að svo miklu leyti sem almennar þjónustuskilyldur eru álagðar, til dæmis varðandi einstaka neytendahópa eða afskekkt héröð, er brýnt að sníða þessar skyldur þannig að þær dragi sem minnst úr skilvirkni raforkumarkaðarins, með öðrum orðum slíkar skyldur ættu að vera markaðnum eins samrýmanlegan og kostur er.

## 6.6 Tillögur varðandi einokunargerðina

- 6.6.1 Meginatriðið í þessari markaðsgerð er að Land svirkjun er leyft að halda einkaréttaraðstöðu sinni með nokkrum takmörkunum þó.
- 6.6.2 Það sem áður var sagt um hlutafélagsvæðingu vinnslu- og flutningsfyrtækja, innra skipulag, lárétta skiptingu og svo framvegis í kafla 6.5 á einnig við um einkaréttargerðina.
- 6.6.3 Samkeppni í þessari markaðsgerð fer fram á smásölustiginu. Setja verður á laggirnar tilboðskerfi með líkum hætti og lagt var til í kafla 6.5 þar sem dreifingarfyrtækni (smásölufyrtækni), miðlarar og aðrir kaupendur get lagt fram tilboð en seljandinn á framboðshlið er aðeins einn (LV).
- 6.6.4 Samkeppni meðal seljenda við þessa markaðsgerð getur hugsanlega skilað hagkvæmnisauka í þeim skilningi að hún leiðir í ljós hvað kaupendur eru reiðubúnir til að greiða fyrir ákveðið raforkumagn á jaðrinum. Markaðsverðið ákvarðast síðan af jöfnuði milli vilja kaupenda til að greiða á jaðrinum og jaðarkostnaðs LV af því að framleiða það raforkumagn sem kaupendurnir falast eftir.
- 6.6.5 Það ræður úrslitum í þessari markaðsgerð að LV hegði sér eins og "góðvil jaður" einokari og bjóði raforku til sölu sem endurspeglar raunverulegan jaðarkostnað fyrirtækisins í stað þessa að halda verðinu óeðlilega háu. Innleiða verður einhvers konar markaðseftirlit sem kemur í veg fyrir að LV geti notfært sér markaðsafl sitt þar sem ekki er einungis unnt að reiða sig á "góðan vilja" í þessu sambandi.



- 6.6.6 Hætta er á tvenns konar óhagkvæmni í þessari markaðsgerð. Í fyrsta lagi er hætta á því að LV haldi raforkuverði óeðlilega háu án þess að eftirlitsaðilinn komist að því vegna ónógra upplýsinga. Í öðru lagi er hætt við að LV reki orkuver sín í rangri röð miðað við eftirspurn.
- 6.6.7 Ef sett er á laggirnar fyrirkomulag sem raðar orkuverum eftir verðleikum (þ.e.a.s. eftir jaðarkostnaði) á það að vera LN sem rekur það sem hluta af því verkefni að samhæfa framleiðslu og flutning á raforku.
- 6.6.8 Einnig er hugsanlegt að innri rekstur LV verði óhagkvæmur í þessu kerfi. Einokunarfyrirtæki er ekki undir sams konar þrýstingi frá markaðnum og fyrirtæki í samkeppni eru til að lækka kostnað og draga eftir megni úr annari innri óhagkvæmni. Þetta mælir því einnig með markaðseftirliti. Sjá einnig kafla 10.
- 6.6.9 Hægt er að láta LV mæta samkeppni smám saman í þessari markaðsgerð ef nýjum aðilum verður heimilað að fjárfesta í nýjum orkuverum. Þar sem gert er ráð fyrir að nýfjárfesting verði einkum stór í sniðum í tengslum við nýjan orkufrekan iðnað er við hæfi að kanna hvort og í hvaða mæli nýir aðilar gætu aukið samkeppnina á þessu sviði.

## 7. Skipulagning raforkuflutningskerfisins

- 7.1 Markmiðið með hönnun raforkuflutningskerfisins er efnahagsleg hagkvæmni. Skipulagning og rekstur kerfisins eiga að stuðla að skilvirkum raforkumarkaði. Verðlagning og reglugerðarstýring eiga að vera eins samrýmanleg markaðnum og kostur er.
- 7.2 Raforkunetið á að skipuleggja á sem hagkvæmastan hátt með tilliti til tækni- og kostnaðarþátta. Nokkrir slíkir þættir eru:
- stærðar og umfangshagkvæmni.
  - ytri áhrif (kerfis áhrif).
  - óvissuþættir.
  - hliðarspor (hjááll).
  - hvatar til of- eða vanfjárfestingar.
  - víxl styrkir.
  - staðbundin einokun.
  - flutningstöp.
  - tengsl við viðskiptavini.

Umfang náttúrulegrar einokunar í kerfinu þarf að ákvarða á grundvelli kostnaðarathugana. Í ljósi smæðar íslenska raforkunetsins má gera ráð fyrir því að kerfið í heild sinni lúti skilyrðum náttúrulegrar einokunar eða með öðrum orðum að hagfelldast sé að einungis eitt fyrirtæki sjái um alla flutningsþjónustu að öðru jöfnu. Önnur sjónarmið til að mynda varðandi verðlags- og samkeppnisstefnu kunna að leiða til annarrar niðurstöðu.

- 7.3 Nauðsynlegt er að góður skilningur sé á skilyrðum náttúrulegrar einokunar í raforku-flutningi og -dreifingu þannig að hægt sé að greina á milli sviða þar sem samkeppni verður komið við og sviða þar sem "hrein" náttúruleg einokun er á ferð.
- 7.4 Sú lausn sem liggur beinast við er að skilja smásöludreifinguna frá raforkuflutningi með því að setja á fót hrein smásöludreifingarfyrtæki. Ef um stærðarhagkvæmni er að ræða í núverandi raforkudreifikerfi ætti að nýta hana með láréttri samþættingu dreififyrirtækja.

## 8. Nokkrar tillögur um skipulag flutningskerfisins

- 8.1 Koma verður á fót sjálfstæðu flutningsfyrtæki Landsneti, (LN), sem yfirtæki raforkuflutning LV. Jafnframt ætti LN að yfirtaka hluta af dreifikerfinu sem rafmagnsveitur reka nú. Tveir kostir standa til boða:
- Eitt fyrirtæki (LN) til að reka allt flutnings- og dreifikerfið. Þessi kostur yrði ofan á ef athugun leiddi í ljós að skilyrði náttúrulegrar samkeppni væru mjög víðtæk, jafnvel að því marki að kerfið sem heild lyti skilyrðum náttúrulegrar einokunar.
  - Tveggja laga fyrirkomulag þar sem LN á og rekur flutningskerfið niður í 11kV. Afgangurinn - sjálft dreifikerfið - yrði í eigu og rekið af dreififyrirtækjum. Til að nýta stærðarhagkvæmni mætti sameina dreififyrirtæki til að skapa sem hagkvæmasta fyrirtækjastærð. Þessi skipting milli LN og dreififyrirtækjanna helgast helst af sjónarmiðum verðlags- og samkeppnisstefnu.
- 8.2 LN gæti verið í ríkiseigu en fulltrúar í stjórn ættu að koma sem víðast að innan og utan raforkuiðnaðarins. Það ætti ekki að vera í eigu eins hóps, til dæmis dreifi-fyrirtækjanna, sem gætu í slíku tilfalli haft óeðlileg áhrif á þennan mikilvæga þátt raforkukerfisins.
- 8.3 LN ætti að bera ábyrgð á skipulagningu flutningskerfisins og á reglum sem lúta að notkun þess.
- 8.4 Athuga ætti hvort skilja má þá hluta smásöludreifingar þar sem koma má við samkeppni frá flutningi og koma á laggirnar hreinum dreififyrirtækjum (hliðstæðum LN).
- 8.5 LN (og dreififyrirtækin) ættu að lúta eftirliti sjálfstæðrar eftirlitsstofnunar.
- 8.6 Afnema þarf einkaleyfi raforkufyrirtækja til að selja raforku, annaðhvort að fullu eða varðandi neytendur sem nota tiltekið raforkumagn á tímaeiningu. Markmiðið væri að afnema allar einkleyfistakmarkanir, helst frá upphafi, að skyldunni til að tengjast raforkunetinu undanskyldri.
- 8.7 Opna verður flutningskerfið með lögum svo að eigandi eða rekstraraðili geti ekki hafnað eða takmarkað flutning af óréttmætum ástæðum. Það er sérstaklega mikilvægt að tryggja að ákvörðun verðlags og annarra skilyrða sé fyllilega opinská og að aðgangur að flutningskerfinu sé hlutlaus og sanngjarn og að ekki sé um mismunun að ræða.
- 8.8 Hvað sem líður skipulagi raforkunetsins þarf að endurskoða núverandi verðlagningu með það að markmiði að finna og koma á sem hagstæðastri verðlagningu sem stutt getur markaðskerfið. Verðlagning á að vera með þeim hætti að í henni felist sem minnst mismunun og sem minnst innbyrðis tilfærslur milli neytendahópa eða héraða. Að því marki sem kostur er á verðlagningin að endurspeglar raunverulegan kostnað fyrir aðgang að og afnot af kerfinu til skamms og langs

tíma. Endanlegt verð yrði að öllu jöfnu ofið úr þremur þáttum, aðgangseyri, orkugjaldi og aflgjaldi.

## 9. Samkeppnisstefna og reglusetning

9.1 Markmiðið hér má skilgreina sem hönnun reglugerðar ramma sem tryggir efna-hagslega hagkvæmni í raforkubúskapnum á grundvelli markaðskerfis þar sem samkeppni er driffjöðurin.

9.2 Hönnun slíks ramma samanstendur af tveimur meginþáttum:

- Samkeppnisstefna fyrir þau svið sem lúta samkeppni.
- Reglusetning fyrir þau svið sem lúta náttúrulegri einokun.

Þetta krefst þess að dregin sé skýr markalína milla þessara tegunda sviða og að umfang skilyrða náttúrulegrar einokunar sé greint eins og rætt var að framan.

9.3 Í þessu sambandi vakna tvær spurningar:

- Nákvæm hönnun reglugerðarrammans hvað varðar skipulag og tæki, þar á meðal útlistun á verkaskiptingu milli hins sérstaka eftirlitsaðila í raforkukerfinu og annarra eftirlitsaðila sem hafa víðtækara umboð, sérstaklega Samkeppnis-stofnunar.
- Umbreytingin frá núverandi handaflsstýringu að markaðsfyrirkomulagi með mun léttari stýringu.

9.4 Taka verður fjölda atriða með í reikninginn við hönnun reglugerðarramma. Meðal þeirra eru:

Reglugerðar- og samkeppnisstefnuatriði:

- Ódýrust skipulagning - kerfisskip ulagning.
- Eftirspurnarstjórnun.
- Reglur um arðsemi.
- Reglur um hámarksverð. Hagkvæmnisaðgerðir.
- Frammistöðusamkeppni/samanburður.
- Verðlagseftirlit Landsnetsins (LN).
- Útfærsla hagkvæmra flutnings- og dreifigjalda.
- Neytendaupplýsingar.
- Opinn aðgangur að flutnings- og dreifikerfi. Skýrar og opinskáar reglur.
- Hlutafélagvæðing raforkufyrirtækja.
- Uppskipting lóðrétra heilda. Deildaskipting.
- Leiðir til að koma í veg fyrir að neytendur festist í langtímasamngingum.

- Atriði varðandi ráðandi fyrirtæki.
- Samráð - opið og dulið.
- Almenn þjónustuskylda.

9.5 Um sum þessara atriða hefur þegar verið fjallað. Hér á eftir verða lagðar fram nokkrar tillögur um hönnun hagkvæmasta reglugerðarumhverfis. Tillögurnar taka mið af því að í markaðskerfi eiga inngríp stjórnvalda að mótast af gerð og hegðun markaðarins og stuðla að skilvirkni hans. Þetta hefur í för með sér að umhverfi raforkuiðnaðarins er aðlagð almennum starfsskilyrðum atvinnulífsins án þess þó að litið sé fram hjá sérkennum hans og þá ekki síst hvað viðkemur náttúrulegri einokun.

## 10. Tillögur um reglugerðarramma fyrir raforkuiðnaðinn

- 10.1 Þróa ætti reglugerð fyrir raforkuiðnaðinn sem byggist á efnahagslegum hvötum. Reglugerðin á eftir megni að vera sameiginleg fyrir samkeppnishlutann og hlutann sem lýtur náttúrulegri einokun og byggja á almennri samkeppnisstefnu að svo miklu leyti sem hægt er.
- 10.2 Að því marki sem unnt er á að skilja í sundur tæknileg atriði varðandi leyfi til að byggja og reka orkuver og viðskipta- og efnahagsleg atriði. Hin fyrri eiga að vera í verkahring iðnaðarráðuneytisins. Athuga þarf þörfina fyrir tæknilegan eftirlitsaðila sem heyrði undir iðnaðarráðuneytið. Gera verður nauðsynlegar lagabreytingar, ekki síst á lögnum um Landsvirkjun.
- 10.3 Efnahagslegt eftirlit með raforkubúskapnum á að vera í verkahring Samkeppnis-stofnunar Íslands bæði varðandi samkeppni og náttúrulega einokun. Það þarf því ekki að setja á laggirnar sérstaka stofnun til að líta eftir fyrirtækjum sem búa við náttúrulega einokun. Gera verður Samkeppnisstofnun kleift að sinna þessum nýju verkefnum og hugsanlega verður að gera breytingar á samkeppnislögnum frá 1993 til þess.
- 10.4 Reglugerðarramminn á að samanstanda af:
- Reglum til að koma í veg fyrir misneytingu marka ósafis og samkeppnis-fjandsamlega hegðun (yfirburðarstöðu, einokunarverðlagningu, innri niður-greiðslur, óréttmæta neitun um viðskipti, til dæmis hvað varðar aðgang að raforkunetinu, samráð, festingu viðskiptavina í langtímasamninga).
  - Reglur til að fylgjast með framgangsreglum á uppboðsmarkaðnum.
  - Reglur til að hvetja náttúruleg einokunarfyrirtæki (LN og dreifingar-fyrirtækjunum) í átt til hagkvæmari reksturs.
  - Reglur um upplýsingu neytenda um verð og annað sem áhrif hefur á eftirspurn til að stuðla að því að þeir taki skynsamlegar ákvarðanir.
- Reglurnar í tveimur fyrri hópunum er þegar að finna í samkeppnislögnum og heyra til venjulegri starfsemi Samkeppnisstofnunar. (Varðandi eftirlit með uppboðs-markaðnum má líta til starfsemi Verðbréfaþings Íslands).
- 10.5 Grundvöllurinn að reglugerð fyrir náttúrulega einokun á að byggja á efnahagslegum hvötum. Kostir slíkrar reglusetningar felast í því að ábyrgð á aðgangi að raforkunetinu og verðlagning fyrir slíkan aðgang og fyrir afnot af netinu hvíla hjá þátttakendum á markaðnum. Þeir aðilar hafa sterkustu hvatana og bestu upplýsingarnar til að taka á slíkum atriðum.
- 10.6 Hornsteinn reglugerðarrammans á að lúta að kvöðum um upplýsingagjöf, sér í lagi:
- ef fyrirtæki starfar bæði á samkeppnisviði og sviði náttúrulegrar einokunar verður að koma á aðskilnaði, annaðhvort með því að skipta fyrirtækinu upp í sjálfstæð fyrirtæki eða með deildaskiptingu, sem felur í sér sjálfstætt endurskoðað bókhald fyrir hvora deild. Aðferðir við að skipta eignum, skuldum, kostnaði og tekjum og svo niðurstöðurnar af skiptingunni verður að kynna á opinskáan hátt svo ljóst verði hvort innri niðurgreiðslur milli starfsemi og/eða neytendahópa eru á ferðinni.
  - mælikvarða á frammistöðu hvað varðar hagnað, hagkvæmni og áreiðanleika ásamt undirliggjandi aðferðafræði á að birta til að hvetja til hagkvæms rekstrar. Samanburður slíkra mælikvarða milli fyrirtækja gæfi aukinn hvata til hagkvæmni.

- upplýsingar um skiptingu kostnaðar og tekna á neytendahópa ásamt undir-liggjandi aðferðafræði á að birta svo unnt sé að greina hvort mismunun ríkir.
  - frekari reglusetning á að athuga þegar reynsla er komin á þessar kvaðir um upplýsingagjöf.
- 10.7 Upplýsingar frá raforkufyrirtækjum á að birta til að gefa neytendum færi á því að taka skynsamlegar ákvarðanir um eftirspurn sína. Sérstaklega þarf að brjóta endanlegt verð upp í hina þrjá frumþætti: orkuverðið (framboðsverðið), verðið fyrir aðgang að og flutning í gegnum raforkunetið (flutningsverðið) og skatta, gjöld og/eða niðurgreiðslur. Þessi sundurliðun er nauðsynleg til að neytendur geti valið milli seljenda og til að upplýsa þá um orkukostnað þeirra.

## 11. Framboðsöryggi

- 11.1 Tvennt sem varðar framboðsöryggi er:
- rekstraröryggi kerfisins frá degi til dags.
  - öryggi kerfisins sjálfs þegar þurrkar herja á vatnsorkuhluta þess ("þurrkårs-áhætta").
- 11.2 Það á að vera í verkahring LN að tryggja rekstraröryggi kerfisins frá degi til dags í samvinnu við þátttakendur á markaðnum.(Sjá kafla 6).
- 11.3 Vörnum gegn þurrkårsáhættu á ekki lengur að mið stýra og það á sérstaklega ekki að vera í verkahring endurskipulagðrar Landsvirkjunar að gera það. Öryggisstigið á að ráðast á markaðinum þannig að vatnsskortur endurspeglar í verðinu á dægurmarkaðnum á hverjum tíma en jafnframt þurfa að vera til reiðu tæki til að dreifa áhættu af þurru ári. Stjórnvöld eiga ekki að gefa neina tryggingu eða aðstoða markaðsþátttakendur sem ekki hafa dreift áhættu sinni nægjanlega. (Það er hins vegar á ábyrgð stjórnvalda að völ sé á ásættanlegu áhættudreifingarkerfi sem sé undir eftirlit þar til skipaðrar eftirlitsstofnunar.)

## 12. Lokaorð

- 12.1 Það er margt sem þarf að greina og taka á við endurskipulagningu raforkuiðnaðar. Hér hefur ekki verið tekið á því öllu en ég vona að ég hafi fjallað um helstu atriðin að því marki að nýst geti orkunefnd og hún geti einnig fengið hugmyndir úr reynslu Norðmanna.
- 12.2 Markaðsumbætur af þessu tagi fela í sér umfangsmikla þjóðfélagstilraun og árangurinn veltur á mörgum atriðum. Mikilvægast er sennilega að skapa almennt samkomulag meðal þeirra sem málið varðar um nauðsynina fyrir og útlínurnar í grundvallarumbótum og fá síðan alla þá sem ákvarðanir taka - frá Alþingi til einstakra aðila í raforkuiðnaðinum - til að starfa saman að því að umbæturnar skili árangri. Ég held að þetta sé ástæðan fyrir því hversu miklum árangri umbæturnar í Noregi hafa skilað.

## Viðauki 2. Skipunarbréf nefndarinnar

Reykjavík, 18. apríl 1996

Til nefndarmanna í orkunefnd

Iðnaðarráðherra hefur ákveðið að endurskoða löggjöf um vinnslu, flutning og dreifingu orku. Meginmarkmiðið með þessari endurskoðun er að leggja grunn að hagkvæmri frambúðarskipan í orkumálum þjóðarinnar, meðal annars með það að leiðarljósi að auka skilvirkni í starfsemi á orkusviðinu, auka samkeppni, þó þannig að hún stuðli að jöfnun orkuverðs, tryggja gæði þjónustu sem og auka sjálfstæði orkufyrirtækja og ábyrgð stjórnenda.

Til að vera iðnaðarráðuneytinu til ráðuneytis við endurskoðun á lögunum hefur ráðherra ákveðið að skipa ráðgjafarnefnd. Leitað var eftir tilnefningu í nefndina frá þeim stjórn málaflökkum sem eiga fulltrúa á Alþingi, Sambandi ísl. sveitarfélaga, Akureyrarbæ, Reykjavíkurborg, Alþýðusambandi Íslands, Vinnuveitendasambandi Íslands, Samorku, Orkustofnun, Landsvirkjun og Rafmagnsveitum ríkisins. Tilnefningar hafa nú borist.

Í nefndinni sitja <sup>38</sup>:

Þórður Friðjónsson, forstjóri, formaður,  
 Þorvarður Hjaltason, framkvæmdstjóri, tilnefndur af þingflokki Alþýðubandalags,  
 Sigþór Jóhannesson, framkvæmdastjóri, tilnefndur af þingflokki Alþýðuflokks,  
 Magnús Stefánsson, alþingismaður, tilnefndur af þingflokki Framsóknarflokks,  
 Helga Tuliníus, jarðeðlisfræðingur, tilnefnd af þingflokki Kvinnalista,  
 Guðjón Guðmundsson, alþingismaður, tilnefndur af þingflokki Sjálfstæðisflokks,  
 Þorsteinn Hjartarson, tilnefndur af þingflokki Þjóðvaka,  
 Snorri Björn Sigurðsson, bæjarstjóri, tilnefndur af Sambandi ísl. sveitarfélaga,  
 Aðalgeir Pálsson, verkfræðingur, tilnefndur af Akureyrarbæ,  
 Alfreð Þorsteinsson, borgarfulltrúi, tilnefndur af Reykjavíkurborg,  
 Hrafnkell A. Jónsson, formaður verkalýðsfélagsins Árvakurs, tilnefndur af ASÍ <sup>39</sup>,  
 Hannes G. Sigurðsson, aðstoðarframkvæmdastjóri, tilnefndur af VSÍ,  
 Aðsteinn Guðjohnsen, rafmagnsstjóri, tilnefndur af Samorku,  
 Gunnar H. Kristinsson, hitaveitustjóri, tilnefndur af Samorku,  
 Jakob Björnsson, orkumálastjóri, tilnefndur af Orkustofnun,  
 Halldór Jónatansson, forstjóri, tilnefndur af Landsvirkjun,  
 Helga Jónsdóttir, borgaritari, tilnefnd af Landsvirkjun og  
 Kristján Jónsson, rafmagnsveitustjóri, tilnefndur af Rafmagnsveitum ríkisins.

Hér með eruð þér skipaðir(-aðar) í ráðgjaf arnefndina.

Með nefndinni munu starfa Jón Ingimarsson, skrifstofustjóri og Benedikt Árnason, hagfræðingur, auk þess mun Guðmundur Jóhannsson, viðskiptafræðingur í fjármálaráðuneyti sitja fundi nefndarinnar.

Verkefni nefndarinnar verða meðal annars:

<sup>38</sup> Þorkell Helgason, nýskipaður orkumálastjóri, tók sæti í nefndinni þann 12. september 1996.

<sup>39</sup> Hansína Stefánsdóttir, formaður Alþýðusambands Suðurlands, tók sæti Hrafnkels í nefndinni.

1. Að vera iðnaðarráðuneytinu til ráðgjafar við endurskoðun II., III., IV., V., IX. og X. kafla Orkulaga sem fjalla um vinnslu raforku, um vinnslu jarðhita, um héraðsrafmagnsveitur, um hitaveitur, um Rafmagnsveitur ríkisins og um orkusjóð sem og sérlaga um einstök orkufyrirtæki. Í þessu skyni er nefndinni meðal annars falið að taka saman yfirlit um helstu sjónarmið sem hún telur að eigi að liggja til grundvallar við umrædda endurskoðun.
2. Að vera ráðuneytinu til ráðgjafar varðandi ýmsa aðra þætti, svo sem rekstrarumhverfi orkufyrirtækja, eftirlit með einokunarþætti í starfsemi fyrirtækjanna og fjármögnun endurnýjunar dreifikerfis raforku í sveitum.
3. Að fylgjast með og annast eftir því sem við á faglegar úttektir á mikilvægum þáttum í skipan orkumála, svo sem varðandi skipulagsmál, aðgreiningu vinnslu, flutnings og dreifingar orku og mat á kostum og göllum mismunandi rekstrarforma orkufyrirtækja. Jafnframt er nefndinni falið að draga saman niðurstöður sínar um þessi efni.

Óskað er eftir að ráðgjafarnefndin ljúki störfum eigi síðar en 1. október 1996. Þóknun til nefndarinnar verður greidd af ráðuneytinu skv. úrskurði þóknananeftar.