



UNIVERSITY OF ICELAND

Aðalfundur Landsnefndar Íslands í Alþjóða orkuráðinu (ICE-WEC)

23. september 2003

Rannsóknir á markaðsvæddu viðskiptaumhverfi í íslenska raforkukerfinu á komandi árum

Egill B. Hreinsson

Rafmagns- og tölvuverkfræðiskor

Verkfræðideild Háskóla Íslands



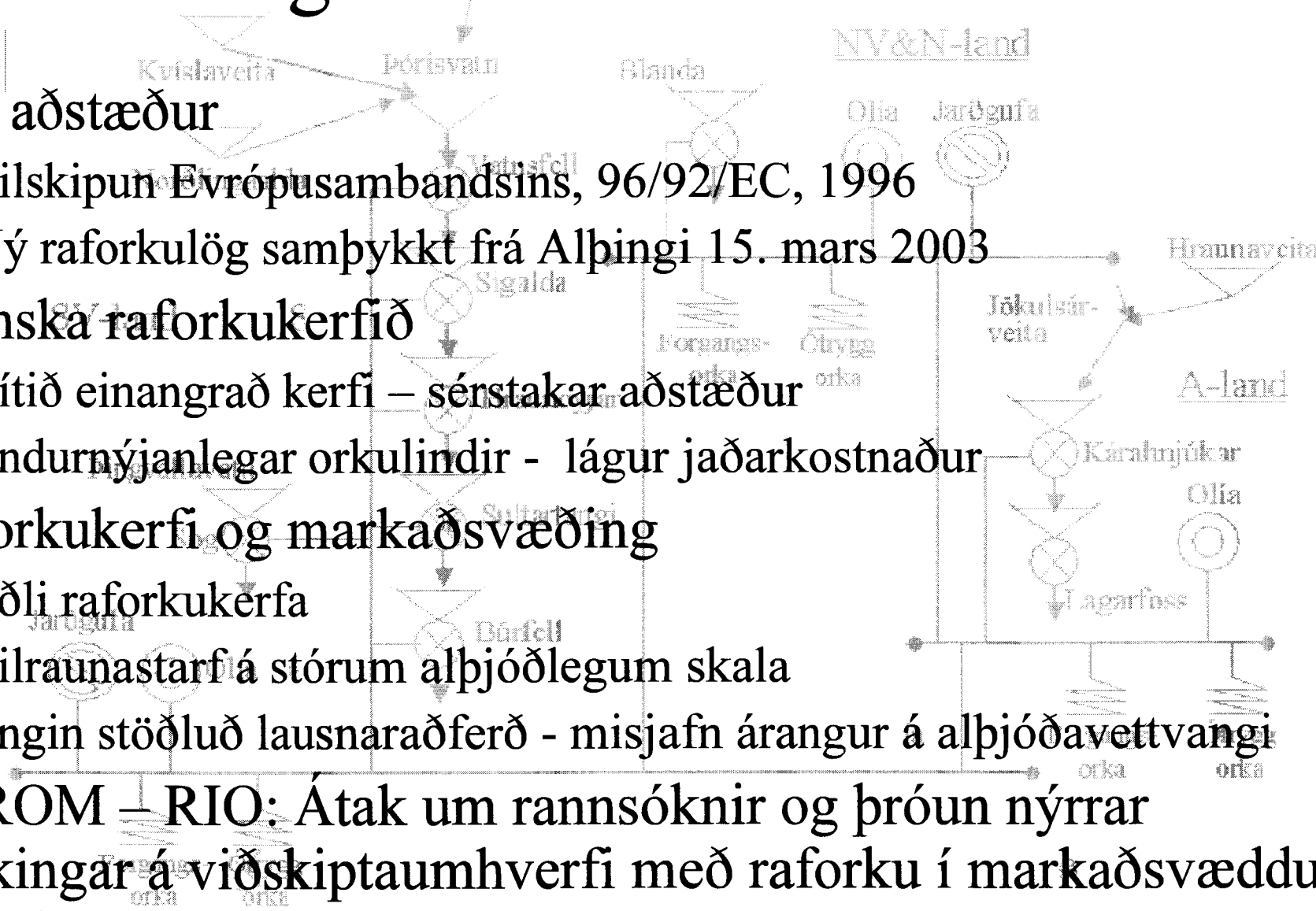
*Alþingi
Erindi nr. P 130 / 24.09
komudagur 11.5.2004*



UNIVERSITY OF ICELAND

Aðdragandi að rannsóknarátaki

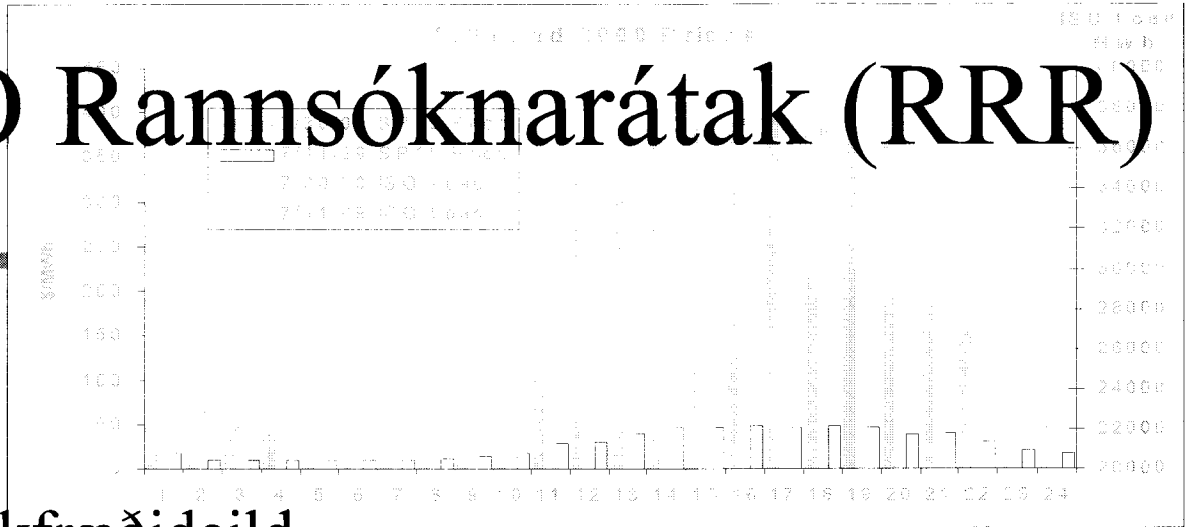
- Ytri aðstæður
 - Tilskipun Evrópusambandsins, 96/92/EC, 1996
 - Ný raforkulög samþykkt frá Alþingi 15. mars 2003
- Íslenska raforkukerfið
 - Lítið einangrað kerfi – sérstakar aðstæður
 - Endurnýjanlegar orkulindir - lágur jaðarkostnaður
- Raforkukerfi og markaðsvæðing
 - Eðli raforkukerfa
 - Tilraunastarf á stórum alþjóðlegum skala
 - Engin stöðluð lausnaraðferð - misjafn árangur á alþjóðavettvangi
- → ROM – RIO: Átak um rannsóknir og þróun nýrrar þekkingar á viðskiptaumhverfi með raforku í markaðsvæddu íslensku raforkukerfi





UNIVERSITY OF ICELAND

ROM-RIO Rannsóknaráttak (RRR)



- Samstarfsaðilar
 - Landsvirkjun
 - Háskóli Íslands - Verkfræðideild
 - Annað veldi ehf
 - Samorka, Orkustofnun ofl.
- Skilgreind voru nokkur verkefni til næstu ára
- Umsókn í Tæknisjóð RANNÍS 2002 (!)
 - Meistaraverkefni hjá Verkfræðideild HÍ
 - Þróun orkulíkans hjá Öðru veldi ehf
 - Samstarf við Landsvirkjun um fjármögnun verkefna



UNIVERSITY OF ICELAND

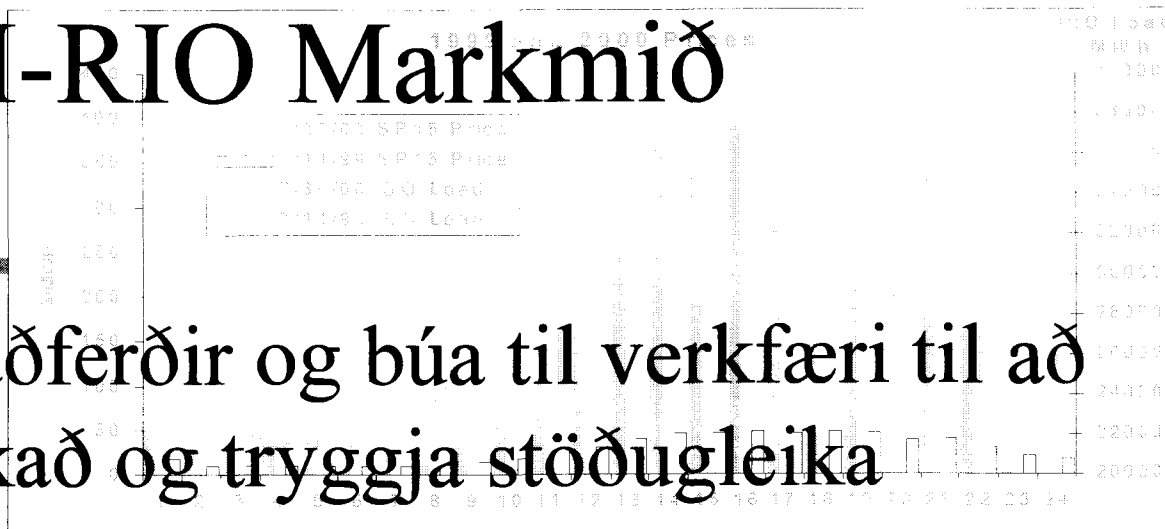
ROM-RIO Bakgrunnur

- Með markaðsvæðingu þarf nýja hugsun og nýja nálgun og aðferðafræði í rannsóknum orkumála
- Orkumarkaðir þurfa nýjan grunn þekkingar sem byggir á þverfaglegum rannsóknum
- Ekki er unnt að nota beint erlendar lausnir úr blönduðum raforkukerfum
- Mikilvægi umhverfismála í orkumálum vex og kallar á athygli og nýjar lausnir í ákvarðanatöku



UNIVERSITY OF ICELAND

ROM-RIO Markmið



- Finna leiðir, þróa aðferðir og búa til verkfæri til að greina raforkumarkað og tryggja stöðugleika
- Hröð þróun erlendis. Uppfæra íslenskar aðferðir við ákvarðanatöku í raforkukerfinu til jafns við erlenda þróun.
- Endurmeta stöðu í umhverfismálum og vatnafræðilegar forsendur.
- Meta hugsanleg áhrif laga- og reglugerðarumhverfis á neytendur



ROM-RIO Afrakstur og ávinningur

UNIVERSITY OF ICELAND

Hagrænn ávinningur

- Minni líkur á áföllum og erfiðleikum eins og dunið hafa yfir erlendis
- Skilvirkara kerfi við nýtingu orkulinda vegna betri reiknilíkana og hugbúnaðar í samkeppnisumhverfi
- Hugbúnaður er möguleg söluvara innanlands og erlendis

Þekkingarlegur ávinningur

- Nákvæmari þekking á markaðsvæðingu við sérstakar íslenskar aðstæður
- Þekking á áhrifum nýrra raforkulaga á neytendur



ROM-RIO Afrakstur og ávinningur-2

UNIVERSITY OF ICELAND

Þjóðhagslegur ávinningur

- Grunnur að stöðugri og öruggri orkuafhendingu fyrir allt þjóðfélagið. Stöðugleiki raforkumarkaðar
- Aðhald markaðsráðandi afla og virk samkeppni

Umhverfislegur ávinningur

- Mat á frammistöðu í umhverfismálum með virkum hagrænum merkjum
- Verkefni skapa vettvang um samþættingu orkuöflunar

Afrakstur

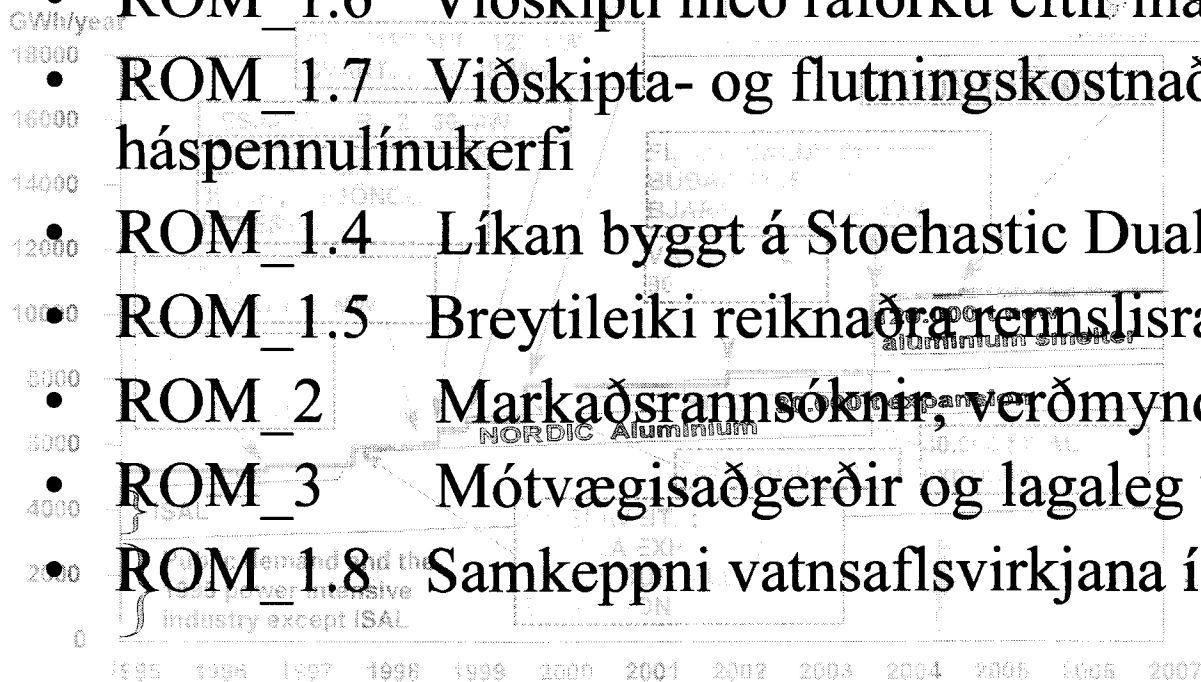
- Reiknilíkön og aðferðafræði - Birtar vísindagreinar - Hugbúnaður – Meistaragráður – Ráðstefna - o.s.frv



UNIVERSITY OF ICELAND

ROM/RIO: Helstu verkefni

- ROM_1.1 Könnun á jaðarverðum og samanburður við vatnsgildisaðferð
- ROM_1.2 Skammtíma rekstrarlíkan
- ROM_1.3 Líkan af flutningskerfi raforku
- ROM_1.6 Viðskipti með raforku eftir markaðsvæðingu á Íslandi
- ROM_1.7 Viðskipta- og flutningskostnaðarlíkan um háspennulínakerfi
- ROM_1.4 Líkan byggt á Stochastic Dual Dynamic Programming
- ROM_1.5 Breytileiki reiknaðra rennslisraða
- ROM_2 Markaðsrannsóknir, verðmyndun og stöðugleiki
- ROM_3 Mótvægisáðgerðir og lagaleg úrræði
- ROM_1.8 Samkeppni vatnsaflsvirkjana í tengdu vatnsaflskerfi



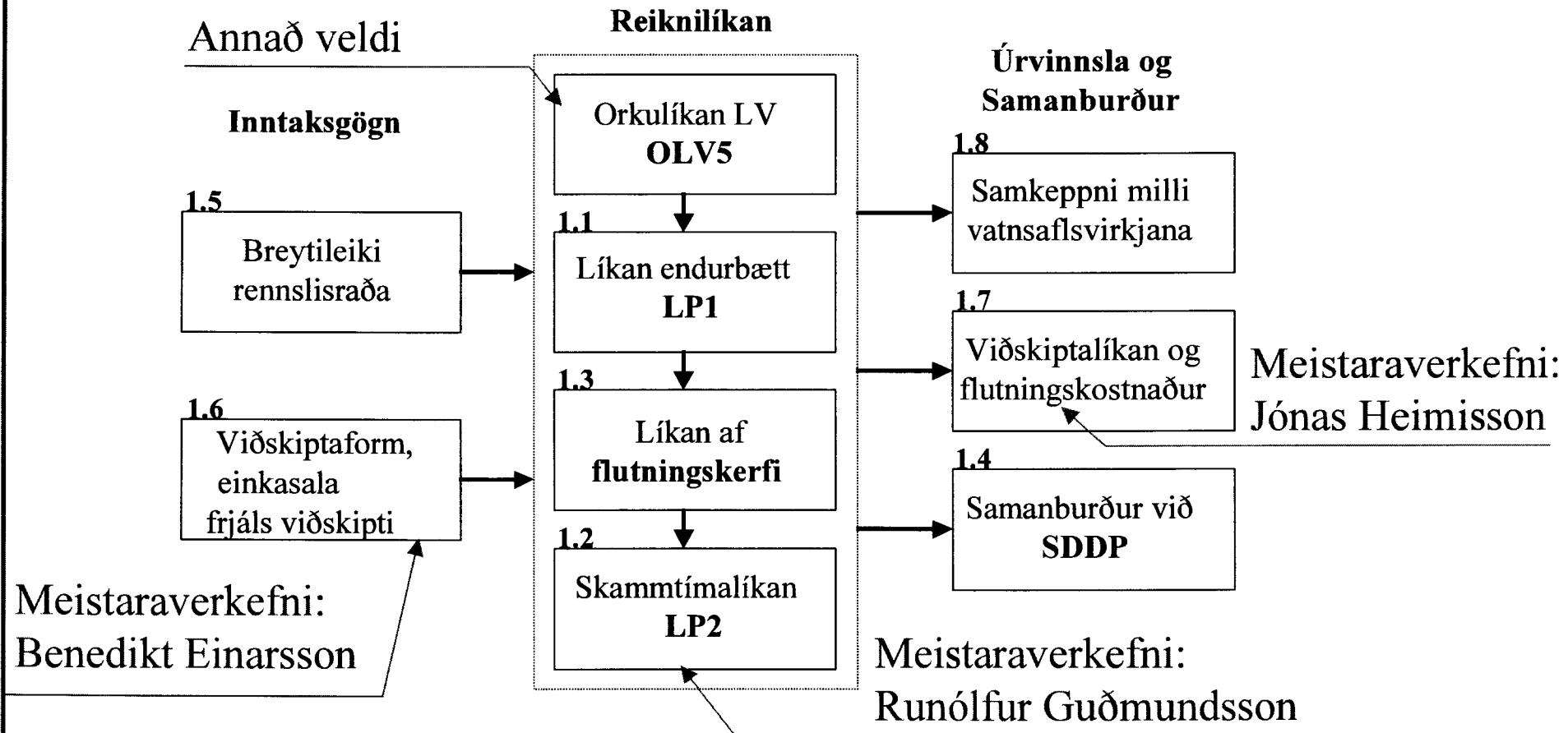


UNIVERSITY OF ICELAND

ROM/RIO Verkefnalisti í upphafi

Reiknilíkon fyrir raforkumarkað á Íslandi

Verkefnalisti

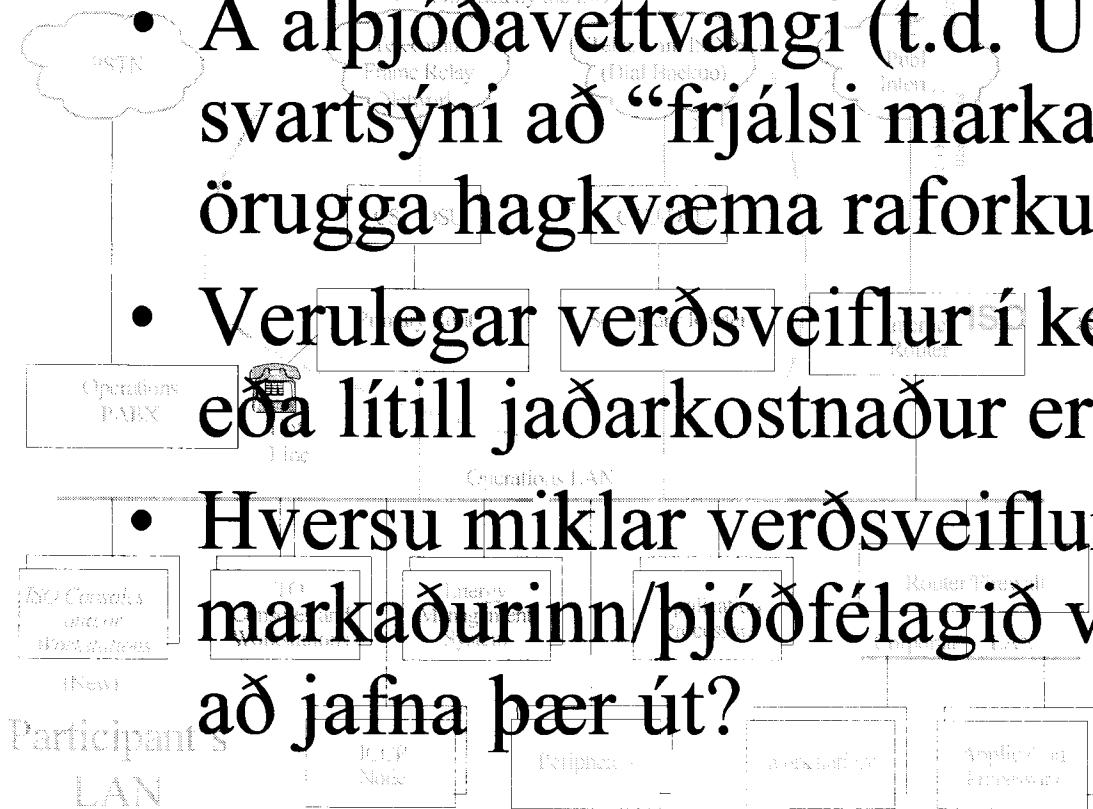




UNIVERSITY OF ICELAND

Hver vegna auknar rannsóknir á viðskiptamhverfi?

- Ísland einstakt hvað varðar endurnýjanlegar orkulindir án beins breytilegs kostnaðar
- Á alþjóðavettvangi (t.d. USA) gætir tiltekinnar svartsýni að “frjálsi markaðurinn” geti tryggt örugga hagkvæma raforku til lengri tíma
- Verulegar verðsveiflur í kerfi þar sem enginn eða lítill jaðarkostnaður er til skamms tíma
- Hversu miklar verðsveiflur ræður markaðurinn/þjóðfélagið við og hvernig er unnt að jafna þær út?

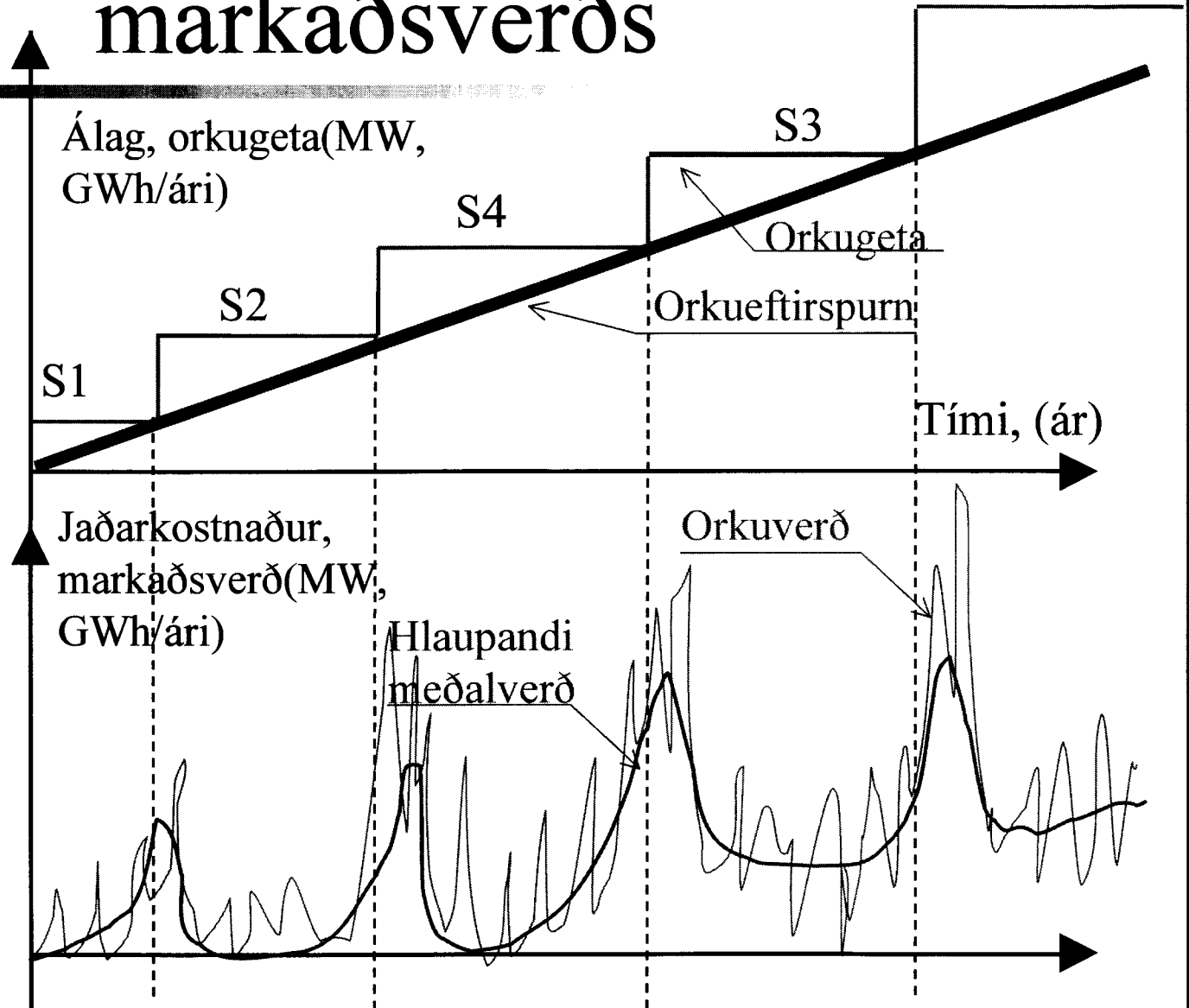




UNIVERSITY OF ICELAND

Hugsanleg þróun jaðarkostnaðar og markaðsverðs

- Jaðarkostnaður og markaðsverðs mun að öllum líkindum sveiflast mjög með skammtímasveiflu, árstíðasveiflu og langtímabreytingum
- Dempaðri sveiflur
 - miðlanir
 - fjárhagsleg tól
- Uppbygging





UNIVERSITY OF ICELAND

Hver vegna auknar rannsóknir á viðskiptaumhverfi?

- Hvað mun gerast í þurrum árum?
- Getur markaðurinn tryggt uppbyggingu virkjana og einnig flutnings- og dreifikerfa?
- Hver ber ábyrgð á að ekki komi til orkuskorts og straumsrofs og hvert er hlutverk eftirlitsaðila/stjórnvalda í að tryggja næga umframgetu?
- Hvernig mun stjórn málaumhverfið og umræðan bregðast við kröfum um einkavæðingu og sölu opinberra fyrirtækja?



UNIVERSITY OF ICELAND

Lokaorð - ályktanir

- Talsmenn einkasöluforms: Hver vegna virkar ekki frjáls markaður hér eins og annars staðar?
- Talsmenn markaðsvæðingar: Hvernig geta sveiflukennd verðskilaboð tryggt örugga orku til lengri tíma
- **Vinna heimavinnuna á eigin forsendum: Setja í gang aukið og öflugra þróunarstarf til sköpunar þekkingar.**
- Háskólar geta og eiga að gegna lykilhlutverki við slíka þróun
- Markaðsvæðing útheimtir (a) aukna menntun, (b) nýja fyrirtækjamenningu og (c) ný tæki/aðferðir