

Raforkuspár Orkuspárnefndar

Orkuspárnefnd

Greinargerð OSN-85-01

RAFORKUSPÁR ORKUSPÁRNEFNDAR

Inngangur

Á árinu 1981 kom út á vegum Orkusparnefndar spá um raforkunotkun fram til aldamóta. Spá þessi var síðan endurreiknuð á árunum 1982 og 1983 miðað við óbreyttar forsendur en nýjar tölur um raforkunotkun undanfarandi árs. Á árinu 1984 var spáin frá 1981 tæpum 250 GWh of há og endurreiknaða spáin frá 1983 tæpum 200 GWh of há. Því vaknar sú spurning hvers vegna spáin hafi reynst of há sem þessu nemur. Eftirfarandi þrjú atriði skýra hvað hefur farið öðru vísi en áætlað var við gerð spárinnar á árinu 1981, en síðan er nánar fjallað um raforkuspárnar.

- 1) Húshitun: meiri olíunotkun, minni notkun á rúmmetra og stærri hlutur jarðvarma. Í spánni frá 1981 var gert ráð fyrir að á næstu tveimur til fjórum árum yrði að mestu hætt að nota olíu við hitun húsrýmis, sem var í samræmi við yfirlýsingar stjórnvalda á þeim tíma. Þessi þróun hefur gengið heldur hægar fyrir sig en ráð var fyrir gert, en einnig hefur jarðvarmi verið heldur meira nýttur til hitunar húsrýmis en áætlað var og orkunotkun á rúmmetra húsnæðis hefur reynst minni en ráð var fyrir gert. Þessi þáttur getur skýrt um 60 % af þeim mismuni sem er á spá frá 1981 og rauntölum árið 1984.
- 2) Heimili: minni aukning notkunar. Raforkunotkun á heimilum hefur vaxið hægar en búist var við. Talið var að hún myndi vaxa hraðar en hún hafði gert næstu ár á undan, enda var notkun á íbúa hér á landi mun minni en í Svíþjóð, en tekið var mið af sænskri og bandarískri spá á sínum tíma. Þessi þáttur getur skýrt um 10 % af fráviki spár frá rauntölum ársins 1984.
- 3) Atvinnustarfsemi: samdráttur í efnahagslífi og bætt orkunýting. Með liðum 1) og 2) hér að framan hafa verið skýrð um 70 % af fráviki spár frá rauntölum. Þau 30 % sem þá eru eftir eru til komin vegna minni raforkunotkunar í atvinnulífinu, en sú minnkun stafar líklega bæði af samdrætti í efnahagslífi undanfarin ár hér á landi og bættri orkunýtingu. Í spánni frá 1981 var reiknað með áframhaldandi hagvexti.

Orkusparnefnd

Snemma árs 1976 hafði Orkustofnun frumkvæði að stofnun nefndar sem skyldi hafa það hlutverk að gera samræmdar orkuspar um orkunotkun á öllu landinu eftir orkugjöfum. Í dag eiga sæti í nefndinni fulltrúar Orkustofnunar, orkufyrirtækja og Framkvæmdastofnunar ríkisins, en þeir eru:

Orkustofnun
Jakob Björnsson, formaður
Jón Vilhjálmsson, ritari
Landsvirkjun
Jóhann Már Maríusson
Gísli Júlíusson
Rafmagnsveita Reykjavíkur
Ívar Þorsteinsson
Rafmagnsveitur ríkisins
Pétur Þórðarson
Guðmundur Guðmundsson
Samband íslenskra rafveitna
Haukur Pálmason
Samband íslenskra hitaveitna
Ingólfur Aðalsteinsson
Hitaveita Reykjavíkur
Gunnar Kristinsson
Framkvæmdastofnun ríkisins
Helgi Ólafsson
Gunnar Haraldsson

Í upphafi einbeitti nefndin sér að gerð raforkuspár og kom hin fyrsta út í byrjun árs 1977. Rúmu ári síðar kom út endurskoðuð spá sem byggðist á hinni fyrri og þeirri reynslu sem fengist hafði af henni. Árið 1981 kom síðan út ný raforkuspá og höfðu þá allar forsendur verið endurskoðaðar frá grunni. Á árunum 1982 og 1983 var spáin frá 1981 endurreiknuð út frá notkun síðasta árs. Með endurreiknaðri spá er átt við að notaðar eru óbreyttar forsendur frá síðustu útgefnu spá, en tekið er tillit til notkunar síðan spáin var gefin út.

Orkuspárnefnd hefur miðað við að endurskoða raforkuspána frá grunni á um fjögurra ára fresti (spár gefnar út 1978, 1981 og líklega 1985). Í upphafi árs 1984 var ákveðið að hefja þessa endurskoðun, en nefndin taldi að þá væri komin reynsla á spána frá 1981 og að sýnt væri að þær forsendur sem þar var byggt á ættu ekki lengur við. Fram á þennan vetur var unnið að athugunum á ýmsum forsendum spárinnar, en nú er hafin vinna við spána sjálfa og mun þeirri vinnu væntanlega ljúka næsta vor.

Þróun almennrar raforkunotkunar frá 1971

Með almennri raforkunotkun er hér átt við alla notkun nema til stóriðju- fyrirtækja (ÍSALS, Járblendiverksmiðjunnar og Áburðarverksmiðjunnar). Notkunin er miðuð við framleiðslu í virkjunum og er fengin á þann hátt að tekin er öll raforkuframleiðsla á landinu ár hvert og dregin frá henni sala til stóriðju að viðbættu 5 % orkutapi.

Ýmsir þættir hafa áhrif á raforkunotkun og sumir þeirra geta valdið skammtímasveiflum í notkun sem jafna sig út þegar til lengri tíma er litið. Einn þessara þátta er veðurfar, og því leiðréttá margar þjóðir raforkunotkun m. t. t. útihitastigs. Þetta er gert þannig að út frá raunverulegri notkun og hitafari ársins er áætlað hver notkunin hefði orðið ef hitafar hefði verið eins og í meðalári. Orkuspárnefnd gerði ekki leiðréttingu sem þessa fyrr en á árinu 1984. Í töflu 1 er sýnd þróun almennrar raforkunotkunar frá árinu 1971, bæði rauntölur og einnig eftir að hún

hefur verið leiðrétt m. t. t. hitastigs, og er þá miðað við meðalhitastig árin 1951 til 1982. Erfiðara er að leiðrétta m. t. t. annarra þátta og því almennt ekki gert.

Tafla 1 Almenn raforkunotkun 1971 - 1984 (mæld í orkuveri).

Ár	Raunveruleg notkun		Leiðrétt notkun m.t.t. hitastigs	
	GWh	Aukning %	GWh	Aukning %
1971	764		764	
1972	822	7,6	827	8,3
1973	908	10,5	902	9,1
1974	972	7,1	976	8,2
1975	1.074	10,5	1.069	9,5
1976	1.153	7,4	1.152	7,8
1977	1.241	7,7	1.237	7,4
1978	1.323	6,6	1.319	6,6
1979	1.423	7,6	1.369	3,8
1980	1.434	0,8	1.427	4,2
1981	1.532	6,8	1.491	4,5
1982	1.644	7,3	1.619	8,6
1983	1.727	5,1	1.682	3,9
1984	1.753*	1,5	1.726*	2,6

* Áætlað

Í töflunni sést að hitafar hefur veruleg áhrif á raforkunotkun og fyrir það tímabil sem hér um ræðir er frávikið mest árið 1979, en raunveruleg notkun var það ár 54 GWh meiri en leiðrétt notkun (tæp 4 % hækkun). Einnig kemur vel fram að leiðrétting með tilliti til hitastigs jafnar að vissu marki út skammtímasveiflur í notkun og fæst þá betra yfirlit yfir þróun raforkunotkunar. Ef litið er á töfluna virðist mega skipta tímabilinu í tvo hluta, þ. e. árabil fyrir 1979 með miklum vexti og árin frá 1979 með hægari vexti. Á seinna tímabilinu sker eitt ár sig úr með mikla aukningu, þ. e. árið 1982. Ætla má að þar sé um að ræða aukna raforkusölu til kyntra hitaveitna. Ef þessi þáttur er dreginn út (um 50 GWh) hefði aukningin það ár orðið um 5 % sem er svipað og á öðrum árum á þessu tímabili. Einnig sést að vöxtur notkunar er minnstur árið 1984, en meðalvöxtur árin 1979 til 1984 hefur verið um 4,7 % (leiðrétt m. t. t. hitastigs).

Sú spurning vaknar hvernig stendur á því að aukning almennrar raforkunotkunar er mun minni á síðustu árum en var fyrri hluta tímabilsins. Nefna má eftirfarandi atriði í þessu sambandi:

- 1) Frá 1982 hefur þjóðarframleiðsla farið minnkandi og gæti það haft áhrif á raforkunotkun.
- 2) Rafhitun hefur stöðugt aukist frá árinu 1973. Vöxtur þeirrar notkunar var meiri fyrri hluta tímabilsins en seinni hluta þess.
- 3) Orkunýting tækja hefur batnað á þessu tímabili.

- 4) Undanfarið hefur verið á raforku til annarra nota en húshitunar (raforka til húshitunar hefur verið niðurgreidd) verið hærra að raungildi en á áttunda áratugnum og er eðlilegt að álykta að notendur hafi mætt að notendur mæti því að einhverju marki með orkusparnaði.

Hjá öðrum þjóðum hefur þróun raforkunotkunar orðið svipuð og hér á landi nema hvað hægja fór á vexti þar fyrir en hér eða í kjölfar olíukreppunnar fyrri árið 1973. Í töflu 2 er sýnd þróun raforkunotkunar frá 1973 hjá ýmsum nágrannaþjóðum okkar.

Tafla 2 Þróun raforkunotkunar í nokkrum löndum.

Land	Meðalaukning í % á ári	
	1973 - 1979	1979 - 1983
Danmörk	5,3	0,7
Finnland	4,6	4,0
Noregur	3,9	1,9
Svíþjóð	3,2	3,1
Bandaríkin	3,2	0,7
England og Wales	1,6	-1,0
Ísland, almenn notkun	7,2	5,3

Í töflunni sést að aukning raforkunotkunar hefur verið mun meiri hér á landi þetta tímabil en hjá nágrannaþjóðunum, að vísu er eingöngu miðað við almenna notkun hér á landi en hjá öðrum þjóðum er um heildarnotkun að ræða. Þessi mismunur á tölum ætti ekki að skekkja samanburð við önnur lönd svo nokkru nemi. Alla vega er hann eðlilegri en að miða við alla notkun hérlendis. Síðustu tvö árin hefur vöxtur almennrar raforkunotkunar verið 3,9 % og 2,6 % hér á landi og er það tiltölulega mikið miðað við þá þróun sem átt hefur sér stað hjá mörgum þjóðum tímabilið 1979 til 1983, en aukning notkunar hefur e. t. v. verið óeðlilega lítil hjá þeim þessi ár vegna þeirrar efnahagskreppu sem gengið hefur yfir heiminn.

Samanburður á raforkuspám og raunverulegri þróun

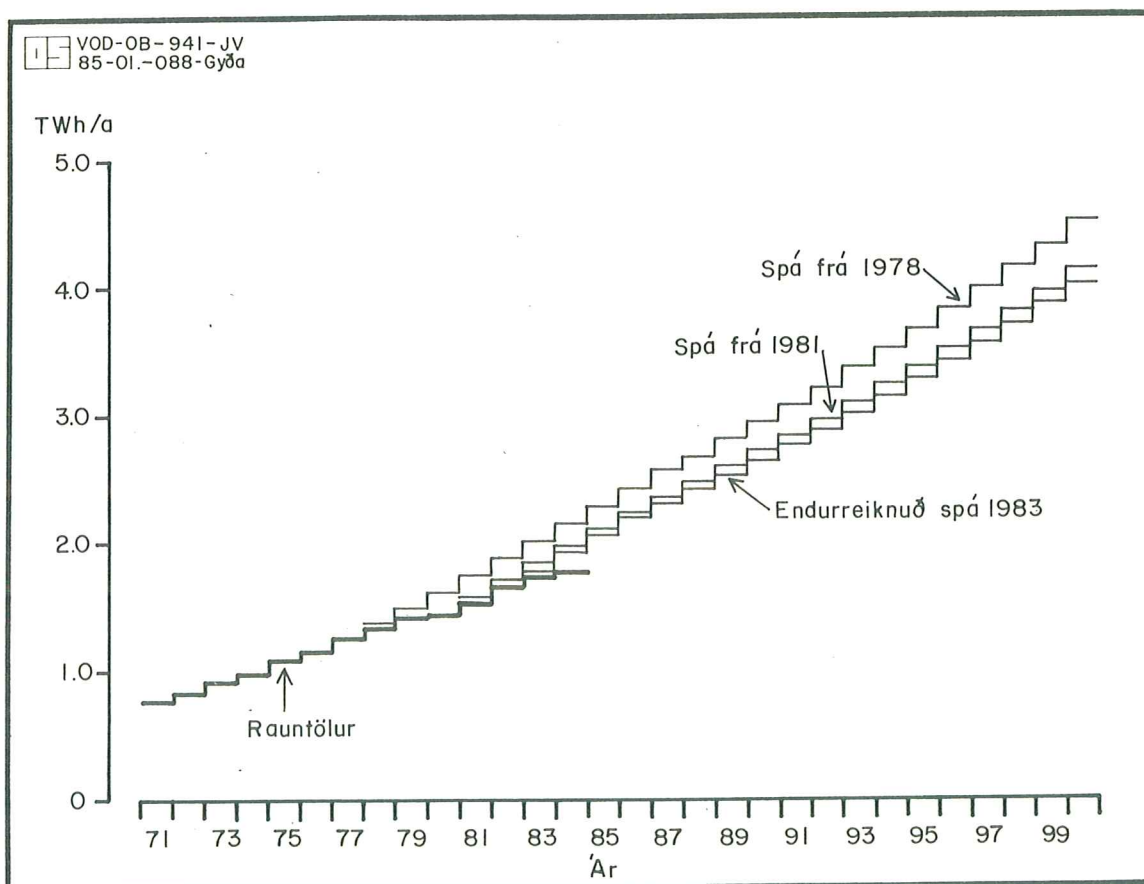
Eins og áður er komið fram hefur Orkuspárnefnd gefið út þrjár raforkuspár á árunum 1977, 1978 og 1981. Einnig var raforkuspáin endurreiknuð árin 1982 og 1983. Hafa ber í huga að grundvallarmunur er á þessum endurreiknuðu spám og nýrri spá sem byggir á því að allar forsendur eru metnar að nýju. Í töflu 3 eru spár um almenna notkun frá 1978, 1981 og endurreiknaðar spár frá 1982 og 1983 bornar saman við raunverulega notkun sem leiðrétt hefur verið m. t. t. hitastigs sbr. töflu 1 (spár eru miðaðar við meðalhita). Almenn notkun er fundin út frá spánum á sama hátt og gert var fyrir rauntölurnar, þ. e. tekin er áætluð vinnsla og dregin frá áætluð sala forgangsortku til stóriðju að viðbættu 5 % tapi á þá sölu. Á mynd 1 er sýnd raunveruleg notkun allt frá árinu 1971 ásamt spám Orkuspárnefndar.

Tafla 3 Spár um almenna raforkunotkun og rauntölur leiðréttar m. t. t. hitastigs.

Spáð fyrir Ár	1978 GWh	Spá frá			Raun- tölur GWh
		1981 GWh	1982+ GWh	1983+ GWh	
1978	1.371				1.319
1979	1.489				1.369
1980	1.615				1.427
1981	1.746	1.580			1.491
1982	1.879	1.711	1.669		1.619
1983	2.012	1.842	1.820	1.781	1.682
1984	2.147	1.972	1.965	1.924	1.726*

+ Endurreiknuð spá

* Áætlað



Mynd 1 Þróun almennrar raforkunotkunar frá 1971 ásamt spám til aldamóta.

Hér að framan voru raktar helstu ástæður þess að spá Orkuspárnefndar frá 1981 hefur reynst of há. Til nánari skýringar má auk þess nefna eftirfarandi atriði:

- Orkuspárnefnd hefur ekki leiðrétt almenna raforkunotkun m. t. t. hitastigs fyrr en á árinu 1984, en ef litið er á árin fyrir 1981 í töflu 1 sést að í óleiðréttri notkun sker einungis árið 1980 sig úr með litla aukningu. Nefndin taldi að þetta eina ár gæfi ekki nægar upplýsingar til að álykta mætti að farið væri að hægjast á vexti notkunar til lengri tíma. Fremur var talið að um skammtímasveiflu væri að ræða.
- Raforkuspár Orkuspárnefndar eru langtímaspár og vegna skammtímasveiflna í notkun er ekki eðlilegt að líta einungis á einstök ár og bera þau beint saman við spárnar heldur ber fremur að líta á þróun notkunar yfir nokkur ár.

Eins og fram kemur í töflu 3 og á mynd 1 hafa raforkuspár Orkuspárnefndar reynst of háar. Hér er um að ræða sömu þróun og átt hefur sér stað hjá flest öllum þjóðum allt frá árinu 1973. Á síðustu árum virðist hafa komið til grundvallarbreyting varðandi þróun raforkunotkunar, þ. e. árlegur vöxtur notkunar hefur minnkað verulega. Orkuspárnefnd hefur í spám sínum gert ráð fyrir að notkun vaxi hægar er fram líða stundir, en þessi breyting hefur gerst mun fyrr en nefndin gerði ráð fyrir og einnig orðið meiri.