

FYRIRFRAM ÞEKKING A RENNSLI A ÞJÓRSAR-  
SVÆÐINU - HVERS VIRÐI ER HÛN ?

Lausleg athugun

Gert hefur fyrir  
Orkustofnun

Helgi Sigvaldason  
verkfræðingur  
Ármúla 8, Rvík

## Athugun á, hvers virði fyrirfram þekking á rennsli er.

Lausleg athugun hefur verið gerð á því, hvers virði fyrirfram þekking á vatnsrennsli á Þjórsár - Hvítársvæði gæti verið. Í ljós hefur komið, að þekking á rennsli nokkrar vikur fram í tímann gæti aukið orkuvinnslugetu kerfisins Sog, Búrfell, Sigalda um 40-50 GWh/ári eða 1.3 - 1.7%. Þetta á við þekkingu á öllu virkjuðu rennsli á svæðinu. Ef litið er eingöngu á innrennsli Þórisvatns (Þórisós og Kaldakvísl), er orkuinnihald þess u.þ.b. 12% af rennslisorku virkjaðs rennslis á svæðinu. Fyrirfram þekking á því myndi því aðeins samsvara broti af fyrrnefndri aukningu á orkuvinnslugetu.

Athugunin var í því fólgin, að farið var gegnum eftirlíkingarniðurstöður og fundið hversu mikið mætti lækka útgjöld með því annars vegar að setja varmaorkuver fyrr í gang, þegar um orkuskort var að ræða og hins vegar hvenær varmaorkuver höfðu verið sett í gang að óþörfu.

Tekið var eitt dæmi af niðurstöðum einfalda líkansins og eitt dæmi af niðurstöðum nákvæmara líkansins. Í báðum tilfellum var um að ræða dýran skort, þ.e. frá 5-20 sinnum dýrari skortur en samsvarandi orka framleidd í ódýrasta varmaorkuveri, ef aðeins er reiknaður olúkostnaður. Í skýrslu, sem Hagverk hefur samið fyrir Landsvirkjun, virðist verðmæti orkuskorts hins vegar vera allmiklu lægra. Orkuvinnslugeta er hér miðuð við útgjöld samsvarandi því, að 3 o/oo af orkuvinnslugetu séu framleidd í varmaorkuveri.

### Dæmi 1

Niðurstöður einfalds líkans.

Kerfi : Orkuver : Sog, Búrfell, Sigalda, varmaorkuver 70 MW.

Miðlun : Þórisvatn (1000 Gl ).

Orkuvinnslugeta 2950 GWh/ári.

Með fyrirfram þekkingu á rennsli er orkuvinnslugeta 3000 GWh/ári.

Viðbót : 50 GWh/ári eða 1.7%.

## Dæmi 2

Niðurstöður nákvæmara líkans.

Kerfi : Orkuver : Sog (88 MW), Búrfell (240 MW), Sigalda (150 MW),  
varmaorkuver 70 MW.

Miðlanir : Þórisvatn (1000 Gl), Sigöldulón (130 Gl).  
Orkuvinnslugeta 3030 GWh/ári.

Með fyrirfram þekkingu á rennsli er orku-  
vinnslugeta 3070 GWh/ári.

Viðbót : 40 GWh/ári eða 1.3%.

Eðlilegast er að miða útreikninga á verðmæti þessarar viðbótar á orku-  
vinnslugetu við hugsanlegt söluverð á orku. Viðmiðun við vinnslu-  
kostnað í varmaorkuveri er ekki raunhæf, þar sem það ástand kerfisins,  
að þessi viðbót sparaði varmaorkuvinnslu, gæti vart verið langvarandi.

Ef gengið er t.d. út frá þeirri forsendu, að söluverð raforkuviðbótar sé  
0,35 kr/kWh, svarar 40 GWh/ári viðbót í orkuvinnslugetu til 14 Mkr/ári  
í söluverðmæti. Nú er fyrirfram þekking á innrennsli í lón að jafnaði  
verðmætari en fyrirfram þekking á ómiðluðu rennsli sakir betri nýtingar-  
möguleika á því vatni og sýnist ekki órýmilegt að áætla hana 50% verð-  
mætari, þ.e. að verðmæti fyrirfram þekkingar á innrennsli í Þórisvatn  
sé 18% af verðmæti fyrirfram þekkingar á öllu virkjuðu rennsli svæðis-  
ins, þegar innrennslið er 12% af virkjuðu rennsli. Verðmæti fyrirfram  
þekkingar á innrennsli Þórisvatns væri þá  $14 \times 0,18 = 2,5$  Mkr/ári.  
Ráðstafanir til þess að öðlast slíka þekkingu mættu þá kosta allt að  
2,5 Mkr/ári eða 25 Mkr fjárfestingu í eitt skipti, ef reiknaðir eru 10%  
ársvextir.