



Um rekstur vatnsmiðlana í raforkukerfinu

Lónstaða veturinn 2020-21

Myndin sýnir stöðu helstu vatnsmiðlana í raforkukerfinu samkvæmt mælingum veturinn 2020-21 og er byggt á upplýsingum Landsvirkjunar, en þær birtast reglulega á heimasíðu fyrirtækisins. Gott er að átta sig á því að orkulega séð er Háslón stærst (2900 GWh), Þórisvatn næst stærst (1600 GWh) og Blöndulón minnst (270 GWh), en tölurnar miðast við að öll lónin séu í fullri stöðu.

Landsvirkjun birtir lónstöðu sem m.y.s. (metrar yfir sjávarstöðu) en ég hef flutt hana yfir í innihald lóns í gígalítrum (GL) sem eru milljón rúmmetrar. Fylling miðlunar á myndinni fæst með því að deila innihaldi við fullt lón í innihald á hverjum tíma. Samband milli lónstöðu og innihalds er ólínulegt en miðlanir eru víðastar í efstu stöðu en minnka í flatarmáli eftir því sem neðar dregur. Samband milli innihalds miðlana í GL og orkuinnihalds í GWh er hins vegar nærri því að vera línulegt og má því nota lónstöðurnar á myndinni fyrir hlutfallslegt orkuinnihald, í samanburði við vatnsgildi.

Vatnsgildi

Vatnsgildi segir til um virði notaðs vatns eða innrennslis í miðlunum á hverjum tíma og er gefið upp í USD/MWh. Af hverju í Bandaríkjadollurum (USD)? Jú, viðskipti við stóriðju á raforkumarkaði hér á landi er mestmegins í USD og bókhald stærstu raforkufyrirtækjanna er fært í USD.

Virðismatið ætti kannski að vera mismunandi milli miðlana, en hér er brugðið á það ráð að vera með sama vatnsgildið fyrir allar miðlanir, svo kallað kerfisvatnsgildi, en það er gert til einföldunar. Í Noregi tala menn um „system verdi“.

Með þar til gerðu reiknilíkani er vatnsgildið reiknað út sem fall af árstíma og samanlögðu orkuinnihaldi í miðlunum kerfisins. Þannig er hægt að finna hlutfallslegt innihald sem gildir fyrir ákveðið vatnsgildi og var því varpað á myndina, fyrir vatnsgildið 10 USD/MWh sem dæmi.

Almennt séð þá mundi vatnsgildiskúrfan hækka með lækkandi vatnsgildi t.d. ef það væri 1 USD/MWh, en lækka með hækkandi vatnsgildi t.d. í 20 USD/MWh. Þessi frávik eru sett inn á myndina, en gert er ráð fyrir vatnsgildinu 10 USD/MWh í áframhaldandi umræðu.

Vatnsgildið segir til um hvort

- gangsetja ætti varaafli sem kostaði framleiðandann 10 USD/MWh eða
- unnt væri að bjóða notendum 10 USD/MWh sem væru tilbúnir að skerða raforkunotkun tímabundið á þessu verði.

Þessar aðstæður verða væntanlega innbyggðar í væntanlegan raforkumarkað, sem hefur verið óralengi í undirbúningi á vegum Landsnets.

Vatnsgildið er mikilvægt tæki til stjórnunar í rekstri raforkukerfa, sem að mestu leyti eru knúin vatnsaflsvirkjunum

Áhrif á tímasetningu nýrrar virkjunar

Þegar miðlunarstaðan í Þórisvatni og Háslóni var í lágmarksstöðu í lok maí 2021 þá stóð Háslón í 22% fyllingu með 460 GL og Þórisvatn í 33% fyllingu með 500 GL. Ef dæma mátti af umræðu í fjölmiðlum um þær mundir og yfirlýsingum um málið frá Landsvirkjun þá mætti álykta að miðlunarstaðan væri farin að nálgast þölmörk. Gerum nú ráð fyrir að skilgreint sé nýtt lágmark fyrir miðlunarstöðu í Háslóni og Þórisvatni upp á 400 GL á hvorum stað og köllum varamiðlun. Hún yrði til staðar ef algjört neyðarástand kæmi upp t.d. við verulegar breytingar á vatnasviðinu til hins verra og mætti ekki fyrir nokkra muni skipuleggja notkun á þessu vatnsmagni. Þetta væru algjör neyðarforði. Ekki væri gert ráð fyrir sambærilegu í Blöndulóni, en nú þegar er fyrir hendi varnagli til að tryggja lágmarksrennsli með svo kölluðu laxarennslu, sem er frekar lítið. Við þetta mundi orkugeta kerfisins lækka um 600 GWh/ári.

Til samanburðar er talið að orkugeta Hvammsvirkjunar í Neðri-Þjórsá sé 720 GWh/ári.

Þannig ætti að vera ljóst hversu mikil áhrif yrðu af skerðingu á nýtingu vatnsmiðlana með miklum varamiðlunum. Þetta verður afleiðingin ef menn hafa ekki fastmótaða rekstrarstefnu í þessum málum, en hún hefur ekki verið sýnileg opinberlega upp á síðkastið. Menn ættu vissulega að þora að keyra vatnsmiðlanirnar niður í vatnslitlum árum án þess að fara á taugum og að treysta meira á tölfræðina.

Í stað þess að koma með dramatískar útskýringar um hættu á vatnsleysi við vatnsaflsvirkjanir þá þyrfti að liggja fyrir hvað menn vilja og hvaða stefnumótun er í gangi á hverjum tíma. Í dag virðast erfið rekstrarvandamál leyst að handahófi, kannski í bakherbergjum, sem er ótækt.