

Betri nýting skilar viðbótarorku

Rætt við Jónas Matthíasson og Magnús Kristbergsson, tvo af hönnuðum nýs orkuvers Hitaveitu Suðurnesja í Svartsengi

Um miðjan desember á síðasta ári var ný 30 MW viðbót við orkuver Hitaveitu Suðurnesja (HS) í Svartsengi, Orkuver 6, tekið í notkun. Stöðvarhús Orkuvers 6 er norðan við önnur orkuver í Svartsengi á þeim stað sem Bláa lónið var upphaflega. Ákvörðun um að ráðast í nýtt orkuver á Svartsengissvæðinu var tekin árið 2005 og í kjölfar útboðs var í byrjun árs 2006 samið við Fjarhitun, VTR verkfræðinga, Verkfræðistofu Suðurnesja, OÖ arkitektastofuna og Landark um alla hönnun orkuversins.

Kolkrabbinn óvenju flókinn

Orkuver 6 er að mörgu leyti sérstætt en þar er um að ræða eimsvalavirkjun með gufuhverfli sem getur framleitt allt að 30 MW af raforku.



„Kolkrabbinn“ í öllu sínu veldi byrjaður að framleiða rafmagn í Orkuveri 6 í Svartsengi.

Hverfileiningin verður ekki grunnaflseining heldur fylgir álag hennar að verulegu leyti hitaveitu- og rafmagnsálagi hverju sinni. Gufurás virkjunarinnar er nokkuð flókinn (sjá mynd --), því hverfillinn vinnur í senn með gufu sem er háþrýst (16 bar), milliþrýst (6 bar) og lágþrýst (1,2 bar). Á hverflinum eru alls átta inn- og úttök auk lagnar að eimsvala og hefur hverfillinn því í gamni stundum verið nefndur kolkrabbinn (octopus).

Afl úr „þurrum“ holum nýtt betur

„Megin krafa verkkaupans var að við hönnuðum orkuver sem gæti framleitt 25-30 MW með sem ódýrustum hætti. Það leystum við meðal annars með því að nýta þrýsting frá borholum á svæðinu sem var umfram það sem eldri hverflar gátu nýtt,“ segir Jónas Matthíasson vélaverkfræðingur hjá Fjarhitun. Jónas segir að í Svartsengi komi gufa og sjór úr flestum holum en þó ekki öllum. Hluti kerfisins séu svokallaðar þurrar holur sem gefi einungis frá sér gufu og úr þeim sé hægt að ná mun hærri þrýstingi en úr hinum holunum. Áður var þessi umframþrýstingur ekki nýttur heldur var holunum „hleypt niður“ á lægri þrýsting sem hverflarnir á svæðinu voru gerðir fyrir. „Við erum því að taka borholur sem ekki voru full nýttar og vinna viðbótar raforku úr þessum umframþrýstingi.“ Jónas segir um samsettan hverfil að ræða. Annars vegar noti hann gufu sem

aðrar vélar á svæðinu ráði ekki við til að framleiða rafmagn og skili auk þess að hluta frá sér gufufu sem aðrar vélar á svæðinu geta nýtt. Hins vegar nýti hverfillinn gufuna áfram í bland við tilfallandi strompgufu sem áður var hleypt út í loftið um strompa. Þannig sé nú verið að nýta talsverða viðbótarorku sem áður fór út í andrúmsloftið. „Það er allt gert til að nýta til ítrasta það afl sem tiltækt er. Það sem á vantar næst með því að skrúfa betur frá holum og síðan hefur til öryggis verið borað meira,“ segir Jónas.

Gott samstarf

Magnús Kristbergsson rafmagnsverkfræðingur hjá Verkfræðistofu Jóhanns Indriðasonar segir að vélin í Orkuveri 6 sé með þeim flóknustu sem fyrirfinnast í jarðhitavirkjunum. Hann segir að í rafkerfi virkjunarinnar séu nýttar ýmsar nýjar lausnir sem ekki hafi áður verið notaðar hjá HS.



Samstarf verkfræðistofanna sem tóku þátt í samstarfinu gekk eins og smurð vél enda hafa þær unnið fyrir HS í mörg ár og þekkja hitaveituna og starfsfólk hennar því orðið býsna vel. Magnús Kristbergsson (tv) og Jónas Matthíasson

Að sögn Magnúsar urðu þær lausnir sem nýttar eru í Orkuveri 6 yfirleitt til í viðræðum og hópstarfi hönnuða og fulltrúa HS, sem höfðu ákveðnar hugmyndir um hvernig ætti að leysa þetta verkefni.

„Verkfræðistofurnar sem tóku þátt í þessu samstarfi hafa unnið fyrir HS í mörg ár við flestar virkjanir sem HS hefur ráðist í. Við höfum unnið meira og minna saman í þessu í gegnum árin og þekkjum hitaveituna og starfsfólk hennar því orðið býsna vel. Samstarfið gekk ákaflega vel og nánast eins og smurð vél,“ segir Magnús.

Spennandi verkefni

Jónas segir að fyrir verkfræðingana hafi hátt flækjustig við Orkuver 6 sennilega verið einna skemmtilegasta úrlausnaefnið. Aðspurður um þróun í gerð jarðhitavirkjana segir hann að túrbínurnar hafi lítið þróast heldur verið í nánast óbreyttri mynd í áratugi. Þróunin hafi fyrst og fremst orðið fyrir tilstilli mjög öflugrar tölvutækni sem hafi gert mönnum kleyft að auka nýtni og gera flæðið straumlínulagaðra. „Hlutir sem menn voru að vinna í höndunum áður fyrr eru í dag unnir í straumfræðilegum hermilíkönum á mun skemmri tíma,“ segir Jónas.

Að sögn Magnúsar er gríðarlega mikið af spennandi verkefnum í orkugeiranum og fyrirsjáanlegt að svo verði áfram á komandi árum. „Ekki lækkar orkuverðið þannig að það er ljóst að það verður áfram mikil gróska á þessum vettvangi. Þetta er líka mjög skemmtilegt starf ekki síst

fyrir unga fagmenn sem fá tækifæri til að vinna úti á byggingastöðunum þar sem hlutirnir eru að gerast,“ segir Magnús að lokum.

Einföld skematísk mynd af Orkuveri 6:

