

Mat á orkugetu virkjanakosta í 2. áfanga Rammaáætlunar

Magnús Sigurðsson

25 september 2009

Markmið

- Verkefnið er að samræma mat á orkugetu virkjanakosta sem eru til skoðunar í öðrum áfanga Rammaáætlunar.
- Fara yfir mögulega nálgun á verkefninu
- Setja fram tilboð í þessa vinnu, miðað við umfang og aðgang að gögnum

Umfang verkefnis

- 39 vatnsaflsvirkjanir alls, flokkaðar eftir gæðum gagna sem til eru.
 - Flokkur A: 15
 - Flokkur B: 11
 - Flokkur C: 9
 - Flokkur D: 4
- Gögn sem lúta að mati á orkugetu mögulega ekki í samræmi við þessa flokkun

Umfang verkefnis (frh)

- Aðrir áhrifaþættir
 - Aðgangur að gögnum, þá aðallega upplýsingar um tilhögun virkjunar og rennsli.
 - Framsetning verkefnisins – einföld tafla eða greinargerð með smá skrifelsi um hverja virkjun.
 - Mögulegt gegnsæi, að þessu borði koma aðilar í samkeppni um virkjanakosti, hefur það áhrif á framsetningu upplýsinga.

Mögulegt íferð

- Nota rennslisorku sem viðmiðun
- Þar sem upplýsingar liggja fyrir og útreikningar hafa farið fram – tilgreina niðurstöður og vitna í heimild. Gefa upp rennslisorku
- Þar sem útreikningar liggja ekki fyrir:
 - meta orkustuðul út frá tilhögun og reikna rennslisorku.
 - Meta orkugetu sem hlutfall af rennslisorku með hliðsjón af stærð miðlunar og hlutfalls grunnrennslis.
 - Afl metið út frá gefnum nýtingartíma.

Nýting rennslisorku – gróft mat

- Búrfellsvirkjun 85%
- Sultartangavirkjun 90%
- Hrauneyjafossvirkjun 98%
- Blönduvirkjun 90%
- Kárahnjúkavirkjun 80%

Dæmi – Flokkur A

- Búðarhálsvirkjun
 - Orkugeta: 575 GWh/ár
 - Afl: 80 MW
 - Nýtingartími: 7190 klst.
 - Rennslisorka: 603 GWh/ár
 - Nýting rennslisorku: 95,4%

Dæmi – Flokkur D

- Haukholtsvirkjun í Hvítá
 - Brúttófall 41 m
 - Orkustuðull 0,1 GWh/Gl (-1 m , 92%)
 - Rennsli 163,7 m³/s eða 5160 Gl/ár
 - Rennslisorka: 516 GWh/ár

 - Nýting rennslisorku 90% 80% 70%
 - Orkugeta: 465 410 361 GWh/ár
 - Nýtingartími: 7200 6600 6000 klst.
 - Afl: 65 62 60 MW

Dæmi um texta í greinargerð

Blönduveita

Gert er ráð fyrir tveimur virkjunum sem nýta fallið neðan Blöndulóns niður í Gilsárlón ofan Blönduvirkjunar. Efra þrepið nýtir fallið úr Smalatjörn í 460m y.s. niður í Austara Friðmundar-vatn í 437m y.s., eða 23m, og neðra þrepið nýtir fallið þaðan niður í Gilsárlón í 410m y.s. eða 27m. Lengd vatnsvega er um 3,5 km í efra þrepinu og um 5 km í neðra þrepinu.

Gert er ráð að falltöp séu um 1,5m í hvoru þrepi og að nýtni vatnshjóla og rafbúnaðar sé samtals 90%. Þannig fæst að orkustuðull virkjunar í efra þrepinu er 0,0527 GWh/Gl og neðra þrepinu 0,0625 GWh/ár.

Rennslið sem er notað í þessum útreikningum er sögulegt rennsli áráanna 1985-2004. Innrennsli Blöndulóns er um 43,2 m³/s að jafnaði eða 1360 Gl/ár. Þá er eitthvað innrennsli á veituleiðinni, um 0,8 m³/s alls, og er gert ráð fyrir að helmingur þess sé tiltækur fyrir neðra þrepið. Rennslisorka tiltæks vatns fyrir efra þrepið er því 72 GWh/ár og neðra þrepið um 85 GWh/ár eða samtals um 157 GWh/ár. Gert er ráð fyrir að hámarksrennsli um lokuvirki Blöndulóns sé 61 m³/s.

Niðurstöður þessarar athugunar á virkjunum á veituleið Blönduvirkjunar eru að hæfilegt afl fyrir efra þrepið er um 9 MW og neðra þrepið um 11 MW. Þetta samsvarar um 50 m³/s í virkjað rennsli um virkjanirnar. Orkugeta efra þrepsins er um 60 GWh/ár og orkugeta neðra þrepsins um 71 GWh/ár. Samtals er orkugetan 131 GWh/ár sem er um 84% af rennslisorku tiltæks vatns á virkjunarstað.

Heimild: Minnisblað til Landsvirkjun Power; Orkugeta virkjana á veituleið Blönduvirkjunar, Magnús Sigurðsson ehf, febrúar 2009

Mat á vinnu

Flokkur	Fjöldi	Lámark		Líklegt	
		Tími/per	Klst	Tími/per	Klst
A	15	0,5	8	1	15
B	11	1	11	2	22
C	9	2	18	3	27
D	4	3	12	4	16
	39		48		80

Stærsti áhættuþáttur er gæði gagna