

Greinargerð Faghóps 4 um vindorkukosti í 1. lotu

Faghópur 4 hefur tekið til skoðunar þá 10 vindorkukosti sem verkefnastjórn lagði fyrir í fyrstu lotu. Hópurinn sendi beiðni um frekari gögn til aðstandenda þessara 10 kosta og bárust gögn frá 9 aðilum. Fallorka sendi ekki inn gögn og samkvæmt samtali við forsvarsaðila þeirra eru áform þeirra komin á bið. Í þessari greinargerð verður því fjallað um eftirfarandi 9 kosti:

Alviðra
Garpsdalur
Hnotasteinn
Hrútartunga
Hrútmúli
Mosfellsheiði 1
Mosfellsheiði 2
Reykjanes
Sólheimar

Fyrir liggur að nákvæmni áætlana um þessa vindorkukosti er ekki mikil á þessu stigi. Mismikil hönnunarvinna hefur farið fram fyrir hvern kost um sig. Hópurinn vill benda á eftirtalin atriði:

1. Vindmælingar eru af skornum skammti í fyrirhugaðri hæð áætlaðar vindmylla. Faghópurinn styðst því við reynslu af rannsóknamyllum Landsvirkjunar fyrir ofan Búrfell sem er u.þ.b. 40% nýting.
2. Lítið er vitað um ísingarhættu þegar um er að ræða vindorkuver í töluverðri hæð yfir sjávarmáli.
3. Stofnkostnaður er mismunandi til að mynda vegna vegagerðar, undirstaðna og tengikostnaðar. Faghópurinn styðst við áætlun Landsnet vegna tengikostnaðar hvers kosta.
4. Tegundir vindmylla eru mismunandi og tilboð framleiðenda í hverju tilviki um sig. Þetta gæti vegið upp mun í vegum, undirstöðum o.s.frv. Faghópurinn reiknar því með sama stofnkostnaði að undanskildum tengikostnaði. Stuðst er við gögn frá IRENA.
5. Við höfum fengið aðsend gögn frá 6 aðilum um 9 vindorkuver. Það vekur athygli okkar að liðurinn "ófyrirséð" er í flestum tilvikum örfá % af stofnkostnaði, jafnvel 1-5%. Þetta þykir hópnum vægast sagt vafasamt einkum þegar um slíkt nýmæli er að ræða hérlendis.

Faghópur 4 ákvað því að reikna arðsemi allra 9 fyrirbyggjandi vindorkukosta með eftirfarandi forsendum.

Áætlunartímabil	25 ár
Ávöxtunarkrafa	5,5%
Stofnkostnaður (án tengikostnaðar):	210 MIKR/MW (1,5 MUSD/MW)
Nýtnihlutfall	40%
Rekstrarkostnaður á ári:	3,5% af stofnkostnaði
Tengikostnaður samkv Landsneti	Sjá töflu 1 í viðauka
Viðmiðunar söluverð raforku	9 kr/kWh

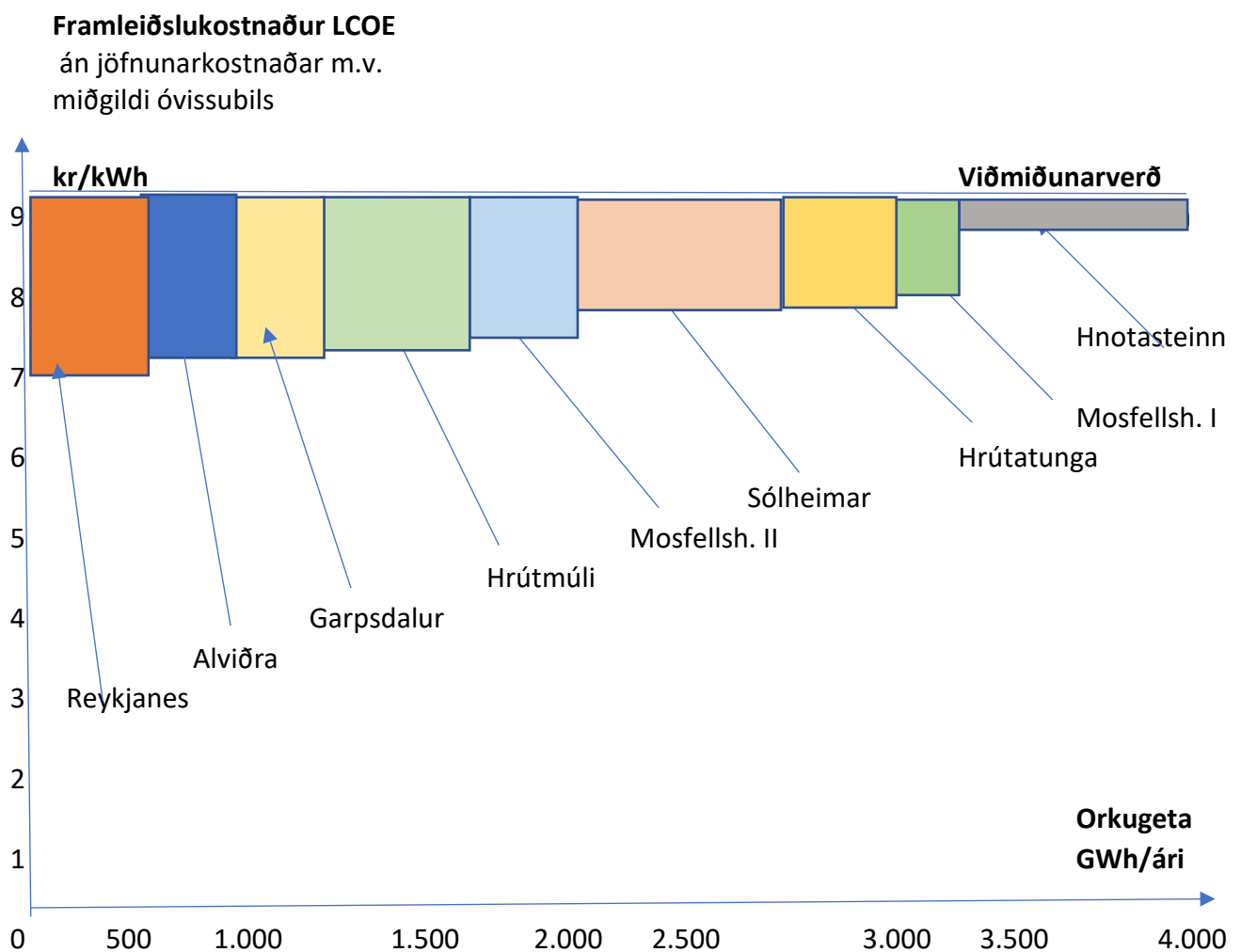
Jafnframt ákvað hópurinn að á þessu stigi væri ekki hægt að meta jöfnunarkostnað svo eftirfarandi niðurstöður eru án hans. **Þetta þýðir jafnframt að ekki er hægt að bera vindorkukostina saman við vatnsorku eða jarðhita.**

Niðurstöðurnar koma fram í töflum 2 og 3 í viðauka og á eftirfarandi mynd sem sýnir framleiðslukostnað raforku (LCOE) án jöfnunarkostnaðar, og efnahagslegt mikilvægi sem lesa má af flatarmálum lituðu svæðanna á myndinni eða úr töflu 3. Þessar eru helstu niðurstöður:

1. Hrútmúli og Sólheimar skipta mestu máli hvað varðar efnahagslegt mikilvægi. Næst á eftir þeim koma Reykjanes og Alviðra.
2. Hrútmúli, Reykjanes, Alviðra og Garpsdalur eru með lægsta framleiðslukostnað LCOE.
3. Hnotasteinn kemur verst út hvað tengikostnað varðar.

Efnahagslegt mikilvægi virkjanakosta

Flatarmál lituðu svæðanna lýsa nettótekjum á ári, Ma/ári



Viðauki:**Tafla 1:**

Eini haldbæri munurinn á vindorkukostunum er tengikostnaður sem ræðst frammar öðru af vegalengd að næsta tengivirki Landsnets. Hópurinn hefur fengið eftirfarandi mat frá Landsneti (ath Landsnet tekur fyrir tvo kosti hjá HS Orku) og ákvað að reikna með 25% óvissu:

Virkjunaraðilar	Tengikostnaður mkr.	Með óvissu (25%) mkr.
EM Orka Garpsdal	1.076	1.345
Hafþórsstaðir (Alviðra)	1.089	1.361
Qair Sólheimum*	5.267	6.584
Qair Hnotasteinn*	10.876	13.594
HS Orka Reykjanesgarður II	390	488
HS Orka Reykjanesgarður I	738	923
Zephyr Mosfellsheiði I	2.801	3.502
Zephyr Mosfellsheiði II	2.086	2.608
Zephyr Hrútartunguvirkjun	1.850	2.313
WPD Hrútmúli	2.131	2.664

Tafla 2: LCOE er reiknað án jöfnunarkostnaðar

		Afl MW	Orkugeta GWh/ári	Uppsafnað	LCOE miðpunktur
1	Hrútmúli WDP	158	555	555	7,1
2	Sólheimar Qair	209	732	1.287	7,6
3	Reykjanes HS Orka	100	350	1.637	6,9
4	Alviðra Hafþórsstað	98	343	1.980	7,0
5	Garpsdalur EM Orka	88	308	2.288	7,0
6	Mosfellsh. II Zephyr	95	334	2.622	7,4
7	Mosfellsh. I Zephyr	95	334	2.956	7,7
8	Hrútartung Zephyr	73	255	3.211	7,6
9	Hnotastein Qair	190	666	3.877	8,8
Alls		1.106	3.877		

Tafla 3: LCOE er reiknað án jöfnunarkostnaðar

			LCOE-óvissumörk (+/- 20%):		Nettótekjur	Núvirði ma yfir líftíma
			neðri	efri	ma á ári	
1	Hrútmúli	WDP	5,7	8,5	1,1	14,2
2	Sólheimar	Qair	6,1	9,1	1,1	14,2
3	Reykjanes	HS Orka	5,5	8,3	0,7	9,8
4	Alviðra	Hafþórsstað	5,6	8,4	0,7	9,2
5	Garpsdalur	EM Orka	5,6	8,4	0,6	8,2
6	Mosfellsh. II	Zephyr	5,9	8,9	0,5	7,1
7	Mosfellsh. I	Zephyr	6,2	9,2	0,4	5,8
8	Hrútartung	Zephyr	6,1	9,1	0,4	5,0
9	Hnotastein	Qair	7,0	10,6	0,1	2,0
Alls					5,6	75,5