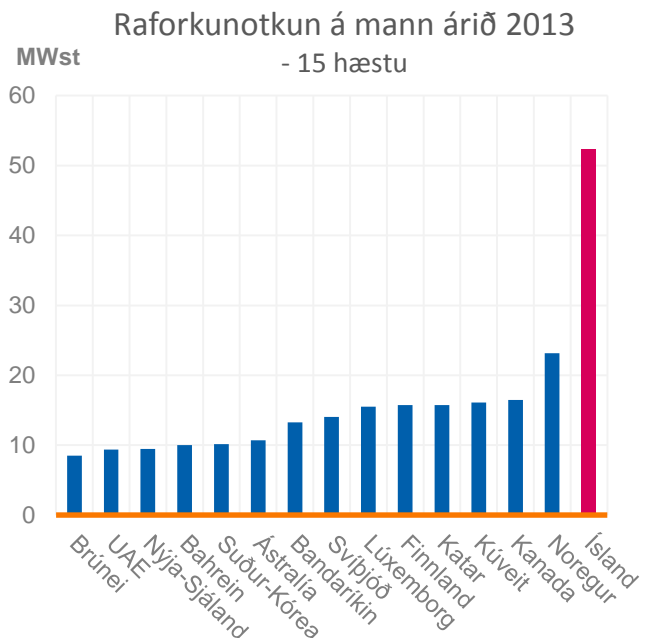
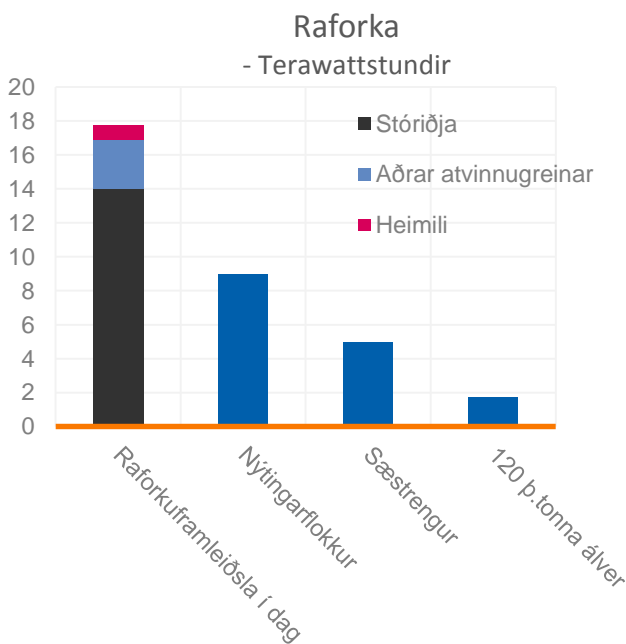


21. júlí 2015

## Hvernig á að nýta orkuauðlindir Íslands?

Ekkert land í heiminum framleiðir nærri því jafn mikla raforku á mann og Ísland eins og sjá má hér að neðan. Auk þess er hlutfall endurnýjanlegra orkugjafa í raforkuframleiðslu óvíða hærra, eða nær 100%. Engu að síður hefur beinn arður Íslendinga af raforkuframleiðslu verið rýr, sem endurspeglast í því að langstærsti raforkuframleiðandi landsins, Landsvirkjun, hefur í 50 ár greitt samtals um 15 milljarða króna í arð að núvirði. Nú er þó tækifæri til að snúa þessu við svo að eigendur þessaraauðlinda njóta beins ágóða. Eftirspurn eftir grænni íslenskri raforku hefur líklega aldrei verið meiri og fer vaxandi.

Í nýtingarflokki rammaáætlunar eru nú virkjanakostir sem gætu framleitt um 9 terawattstundir (TWst) af raforku árlega og þar með aukið raforkuframleiðslu á Íslandi um u.þ.b. 50%. Um leið og velt er upp hvort ráðast eigi virkjanir þarf að spyrja: Hvert væri hagkvæmast að selja alla þessa raforku?



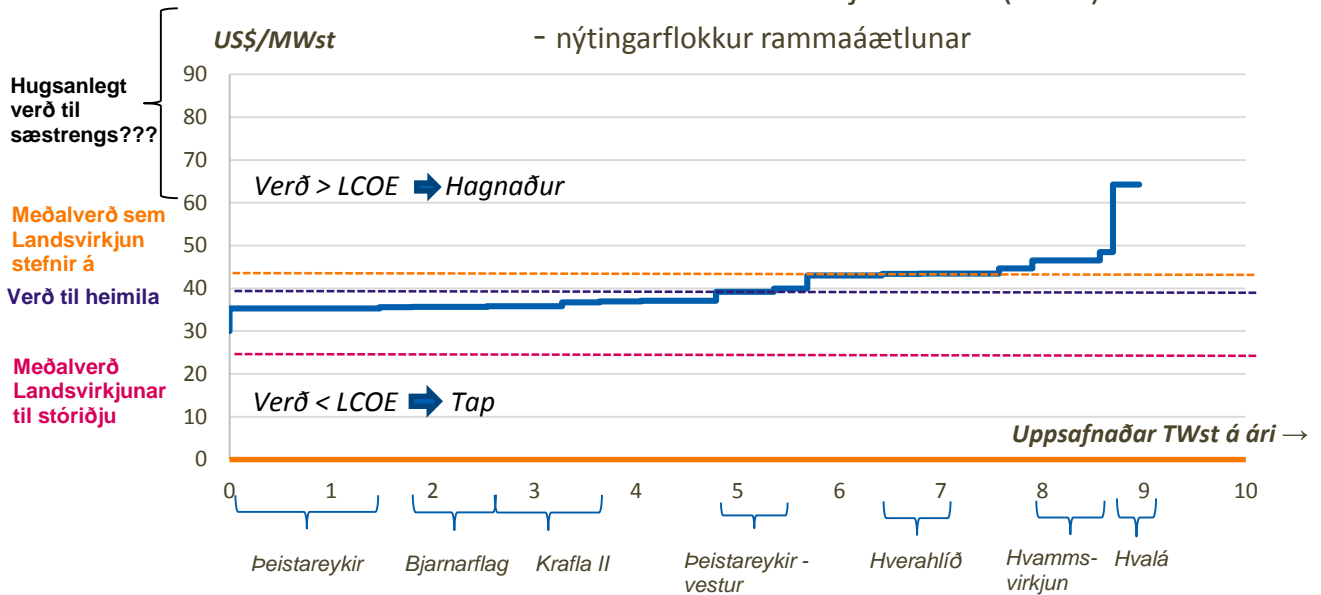
Heimildir: Orkustofnun. Alþjóðabankinn.

### Niðurgreidd eða arðbær raforka?

Myndin hér að neðan lýsir stöðunni ágætlega. Á henni er virkjanakostum nýtingarflokks rammaáætlunar raðað upp eftir núvirtum meðalkostnaði virkjanakosta (LCOE: *Levelised cost of energy*). LCOE tekur tillit til fjármagns- og rekstrarkostnaðar virkjana, ávöxtunarkröfu (7,5% í þessu dæmi) auk annarra þátta – t.d líftíma og nýtingar svo það má segja að LCOE sé lágmarksverð svo að tiltekin virkjun komi út á sléttu. Hér er miðast við LCOE eins og Landsvirkjun áætlar og eru þeir útreikningar byggðir á [öðrum áfanga rammaáætlunar](#). Á lóðréttá ásnúnum er uppsöfnuð árleg framleiðslugeta virkjananna.

Ef við tökum sem dæmi þeistareyki eftir stækkun, sem er ódýrasti virkjanakosturinn í nýtingarflokki rammaáætlunar, er LCOE um 35 bandaríkjadóllarar á MWst, sem þýðir að virkjunin stenst ekki áætlaða ávöxtunarkröfu ef raforkuverð er undir því. Með öðrum orðum, fjármagni hefði verið betur varið í annað en virkjun ef raforkan verður seld á lægra verði. Ef verð er lægra en LCOE er beinlínis verið að niðurgreiða raforkuna. Mikil umræða skapaðist um Hvammsvirkjun þegar hún var nýlega færð í nýtingarflokk en LCOE þeirrar virkjunar er rúmlega 45 bandaríkjadóllarar á MWst. Landsvirkjun þyrfti að fá hærra raforkuverð en í dag eigi sú virkjun að standast ávöxtunarkröfu. Fyrirtækið hefur gefið út að það stefni á að ná meðalverðinu upp í 43 US\$/MWst, sem er svipað heildsöluverði til heimila er í dag. Á því verði myndi ríflega helmingur kosta standast gefna ávöxtunarkröfu.

# Núvirtur meðalkostnaður virkjanakosta (LCOE)



Heimildir: Landsvirkjun. Orkuveita Reykjavíkur. Orkustofnun.

## Sæstrengur, stóriðja eða eitthvað annað?

Í umræða um raforkunýtingu síðustu mánuði og misseri hefur verið talsverð áhersla á sæstrengslagningu til Bretlands og nú síðast ný álver. [Í nýlegum Markaðspunkti](#) fjölluðum við um helstu álitamál sæstrengs frá Íslandi til Bretlands. Þar kom fram að Landsvirkjun áætlar að geta fengið u.þ.b. 80 US\$ á MWst fyrir raforku um sæstreng, hugsanlega meira, Þá er ráðgert að flytja út 5 TWst árlega. Verði það raunin og áætlanir um kostnað virkjana í nýtingarflokki standast, verður hreinn hagnaður Landsvirkjunar og annarra orkuframleiðenda af sæstreng um 30 milljarðar króna á gengi dagsins í dag. Hér er gert ráð fyrir að öll orkan komi til vegna nýrra virkjana úr nýtingarflokki rammaáætlunar, en stór hluti þess sem yrði flutt út kæmi til vegna betri nýtingar núverandi virkjana, svo upphæðin er hugsanlega hærri. Þó er lykilatriði að það er mikil óvissa um hverju sæstrengur gæti skilað. Því þarf að kanna hvað okkur stendur í raun til boða fyrir raforkuna okkar með sölu um sæstreng áður en hægt er að fullyrða nokkuð um hagkvæmni slíks verkefnis.

Áliðnaðurinn er stærsti viðskiptavinur íslenskra orkufyrirtækja og skapar stóran hluta útflutningstekna landsins. Þrátt fyrir það virðast, sem stendur, ekki vera forsendur fyrir byggingu nýrra álvera hér á landi, m.v. það dæmi sem hér er tekið, sé horft til þess að núvirtur meðalkostnaður virkjanakosta er langt yfir því sem stóriðjan greiðir í dag. Sé miðað við núverandi meðalverð Landsvirkjunar, álframleiðslu á Íslandi, raforkukaup stóriðju og heimsmarkaðsverðs áls (frá *London Metal Exchange*) í júní sl., er raforkukostnaður álvera á Íslandi um 25% af tekjum þeirra. Hækki raforkuverð álvera upp í 43 US\$/MWst, myndi raforkukostnaðurinn fara upp í 42% af tekjum. Því má ætla að álverð þyrfti að hækka umtalsvert ef nýtt álver ætti að borga sig.

## Hámörkum arðsemi af auðlindum okkar

Þá er einnig mögulegt að hvorki sæstrengur né álver skili þjóðinni sem mestum ábata af orkuauðlindum okkar heldur eitthvað allt annað. Aðalatriðið er ekki einungis að verkefni standist ávöxtunarkröfu heldur einnig að þau skili sem mestri arðsemi til eigenda íslenskra orkufyrirtækja – þjóðarinnar. Áhugi á orkuauðlindum Íslendinga hefur vaxið samhliða miklum ferðamannstraumi sem gerir ósnorta náttúru vafalítið enn verðmætari en áður, svo taka þarf einnig tillit til þess.

Áður en ónýtta orka í terawattavís verður bundin samningum um ný álver, aðra stóriðju eða sæstreng væri skynsamlegt að skoða jafnframt til hlítar aðra kosti sem skilað geta sem mestum heildarábata til þjóðarbúsins. Hvernig við síðan skiptum þeim ábata milli ríkis, landeigenda, sveitarfélaga og annarra hagsmunaaðila er efni í aðra umræðu.

### Greiningardeild Arion banka

Anna Hrefna Ingimundardóttir  
anna.ingimundardottir@arionbanki.is

Elvar Ingi Möller  
elvar.moller@arionbanki.is

Hrafn Steinarsson  
hrafn.steinarsson@arionbanki.is

Konráð S. Guðjónsson  
konrad.gudjonsson@arionbanki.is

### Forstöðumaður

Stefán Broddi Guðjónsson  
stefan.gudjonsson@arionbanki.is  
444-6959