



Nýsköpunarmiðstöð
Íslands

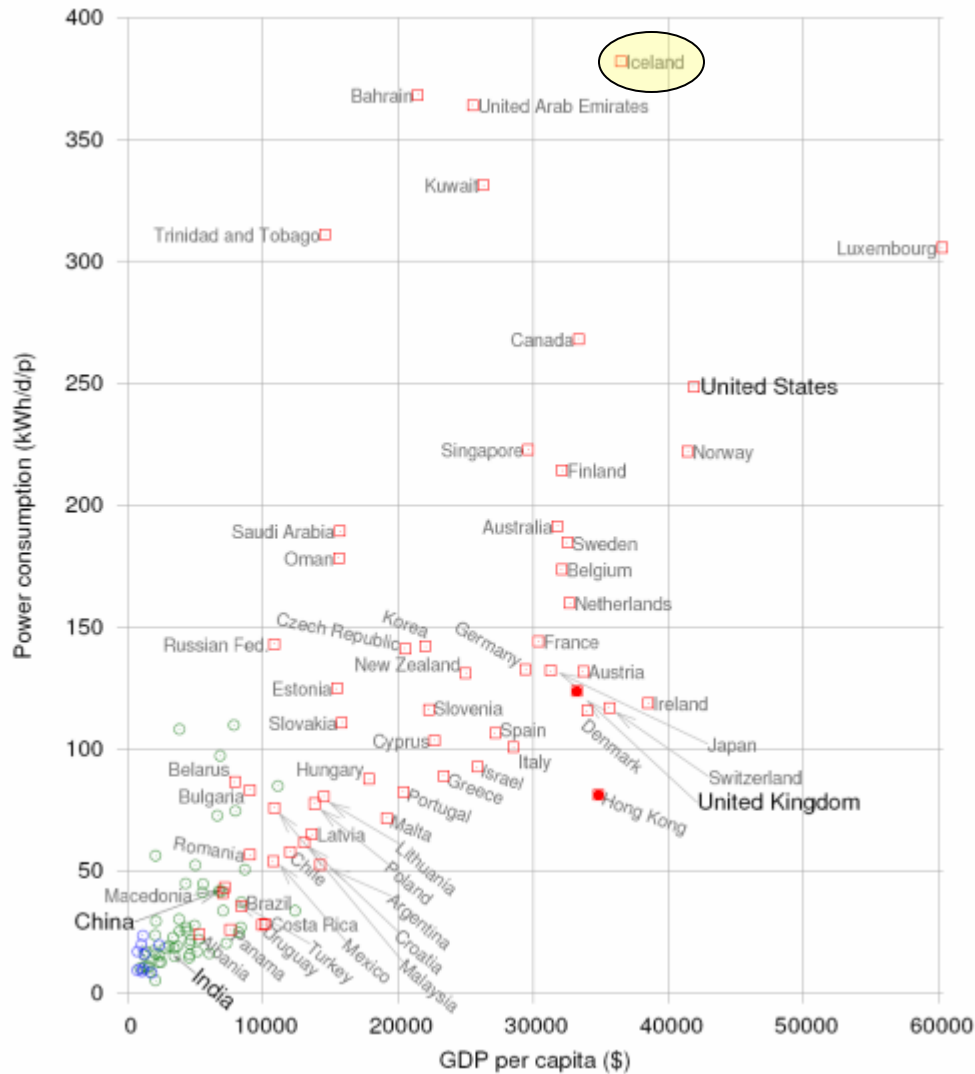
Ingólfur Þorbjörnsson
Framkvæmdastjóri

Orkulið Nýsköpunarmiðstöðvar

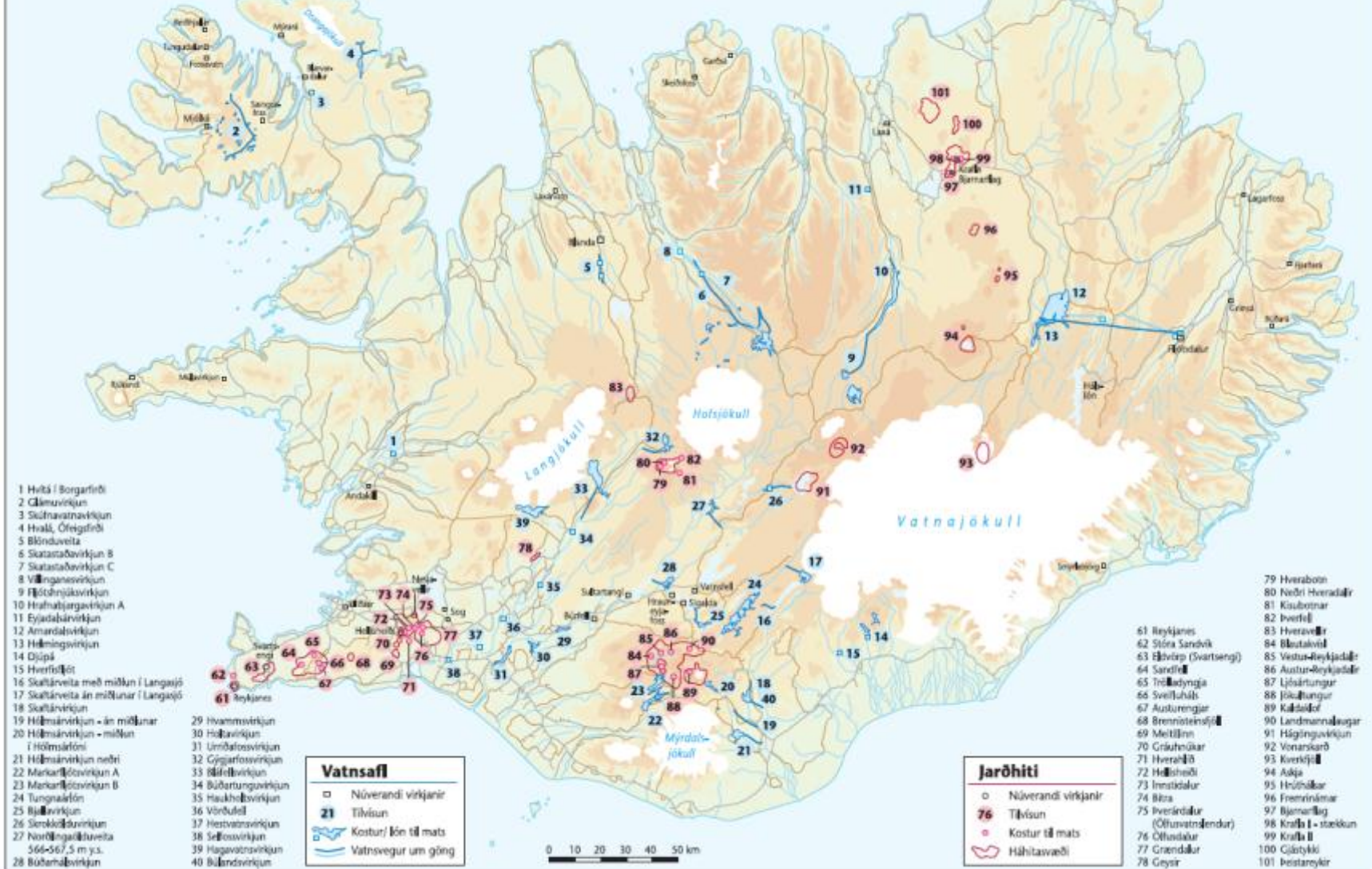
- Seltuvirkjanir
 - Dr. Guðbjörg Óskarsdóttir
- Lífrænt eldsneyti
 - Dr. Magnús Guðmundsson
- Eldsneyti úr gastegundum
 - Dr. Guðmundur Gunnarsson
- Sjávarfallavirkjanir
 - Geir Guðmundsson Verkfr.
- Umhverfismál virkjana
 - Fanney Frisbæk Verkfr.
 - Halla Jónsdóttir Lífr.



Orkunotkun per íbúa.



2. áfangi rammaáætlunar Yfirlit virkjanakosta



- 1 Hvítá í Borgarfirði
- 2 Cíleimsvirkjun
- 3 Skútaflavatnsvirkjun
- 4 Hvalá, Öreigfirði
- 5 Blönduvæta
- 6 Skatastaðsvirkjun B
- 7 Skatastaðsvirkjun C
- 8 Villinganesvirkjun
- 9 Þjóðhöfðsvirkjun
- 10 Hrafnabjargsvirkjun A
- 11 Eyjafallsvirkjun
- 12 Amardalsvirkjun
- 13 Hölmingsvirkjun
- 14 Djúpi
- 15 Hverfisflöt
- 16 Skálárveita með miðun í Langajói
- 17 Skálárveita án miðunar í Langajói
- 18 Skálársvirkjun
- 19 Hölmingsvirkjun - án miðunar
- 20 Hölmingsvirkjun - miðun í Hölmarslóti
- 21 Hölmingsvirkjun neðri
- 22 Menkarflótsvirkjun A
- 23 Menkarflótsvirkjun B
- 24 Tungnaflöt
- 25 Bjúllsvirkjun
- 26 Sirokkóflótsvirkjun
- 27 Norðlingaflótsveita 566-567,5 m y.s.
- 28 Búðarbólsvirkjun
- 29 Hvammsvirkjun
- 30 Hólavirkjun
- 31 Urriðafossvirkjun
- 32 Gyggjarfossvirkjun
- 33 Bláflésvirkjun
- 34 Búðartunguásvirkjun
- 35 Haukshellsvirkjun
- 36 Vörðufell
- 37 Hestvatnsvirkjun
- 38 Selafossvirkjun
- 39 Hagavatnsvirkjun
- 40 Búlandsvirkjun

Vatnsafl

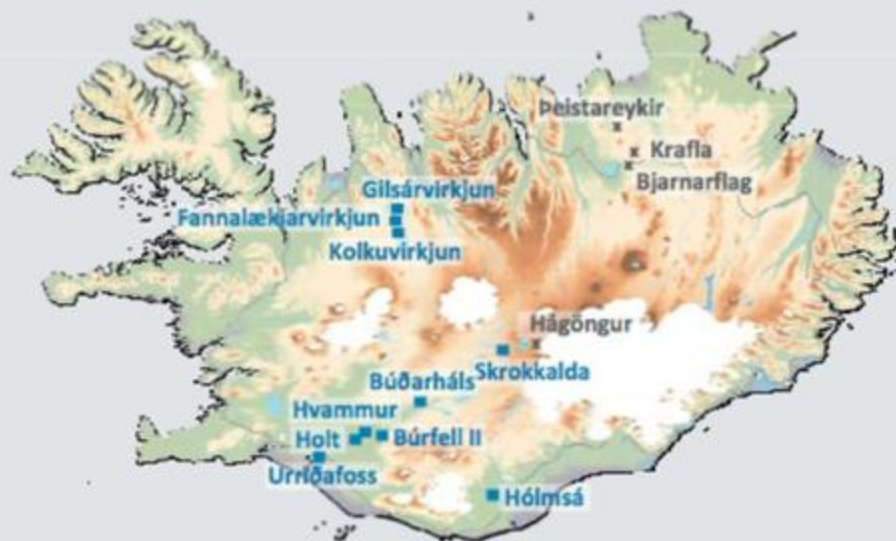
- Núverandi virkjanir
- 21 Tíflusun
- Costur/ lön til mats
- Vatnsvegur um göng

Jarðhiti

- Núverandi virkjanir
- 76 Tíflusun
- Costur til mats
- Háhitasvæði

- 79 Hverabotn
- 80 Neðri Hveradalir
- 81 Kisubotnar
- 82 Þverflé
- 83 Hveravellir
- 84 Blástakvífl
- 85 Vestur-Reykjadalir
- 86 Austur-Reykjadalir
- 87 Ljósartungur
- 88 Jökullartungur
- 89 Kálshöfð
- 90 Landmannalaugar
- 91 Hágingsvirkjun
- 92 Vonarskór
- 93 Kverkfjöll
- 94 Aukja
- 95 Hróubakar
- 96 Fremrinámur
- 97 Bjarnarfljg
- 98 Kröfla I - staðkun
- 99 Kröfla II
- 100 Gjalteykki
- 101 Þeistareykir

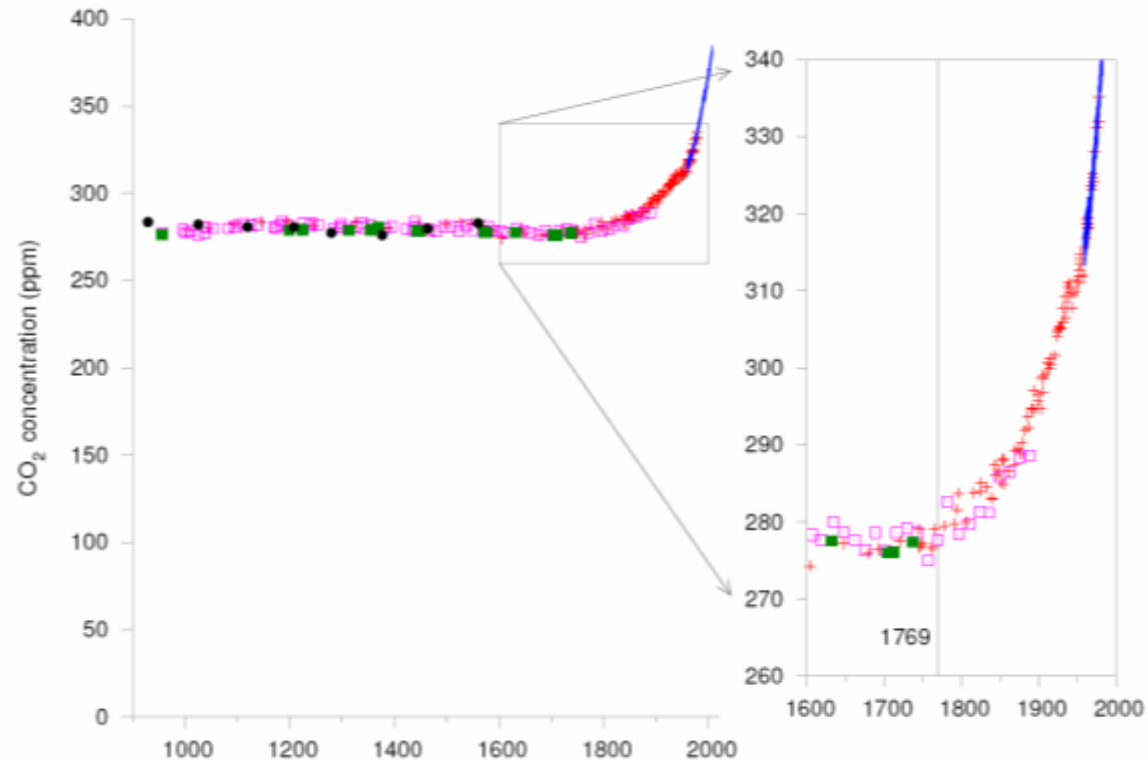
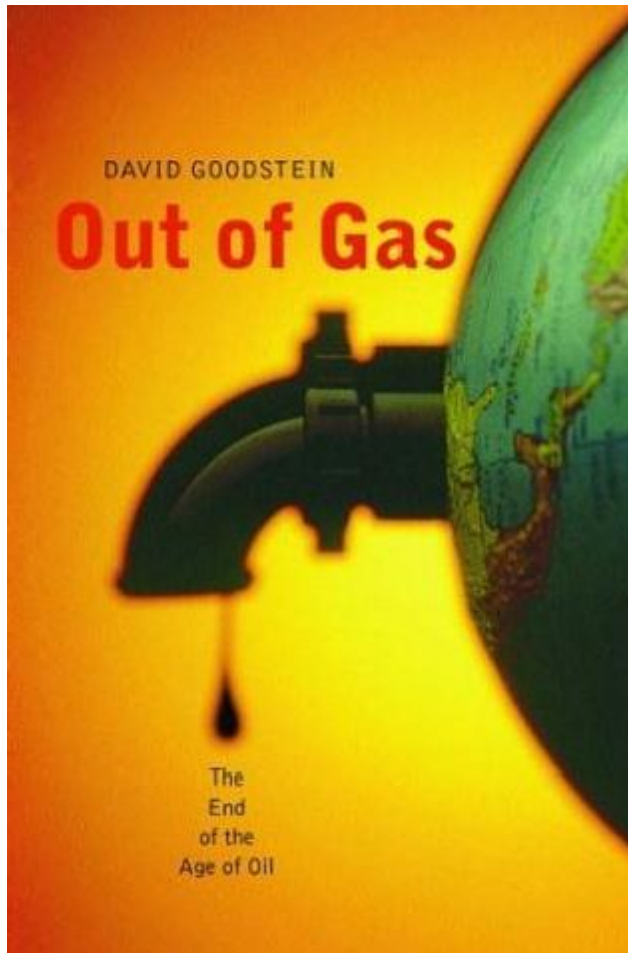
Bygging nýrra orkumannvirkja kallar á mikla fjárfestingu



7,3 TWst



Hver er drifkraftur þróunarinnar?



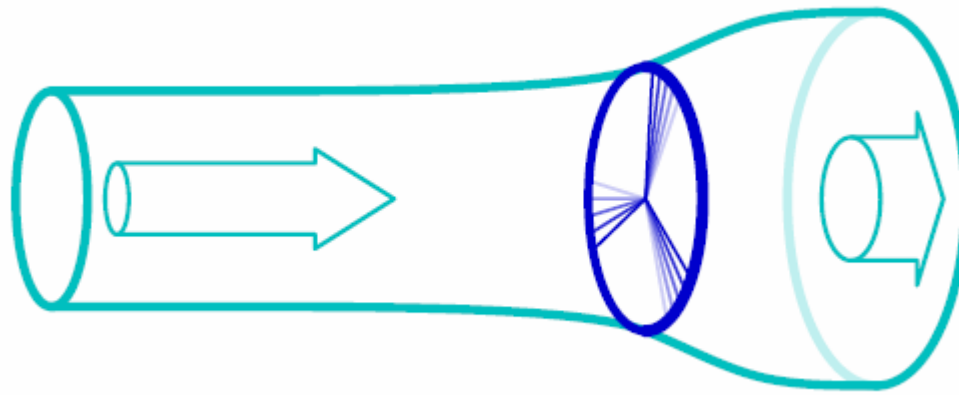
www.withouthotair.com

Copyright David JC MacKay 2009

Orkugjafar framtíðarinnar

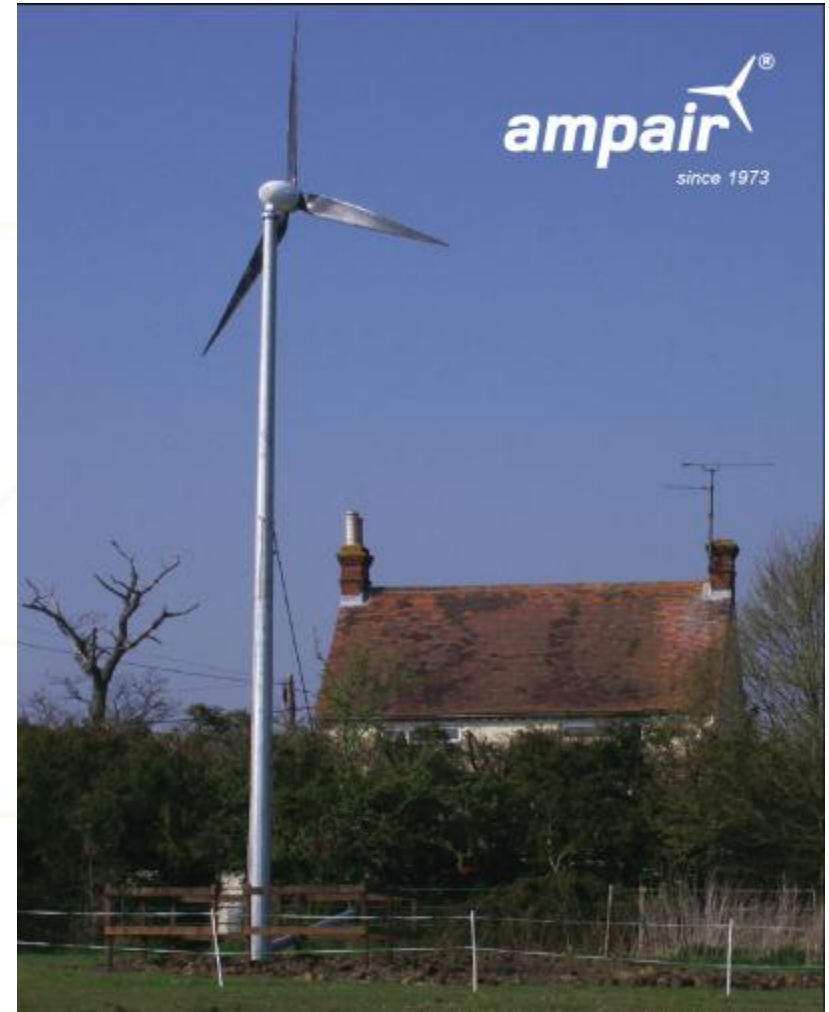
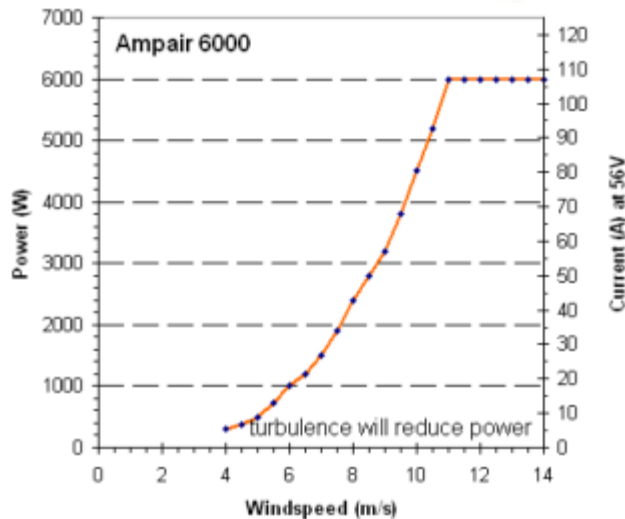
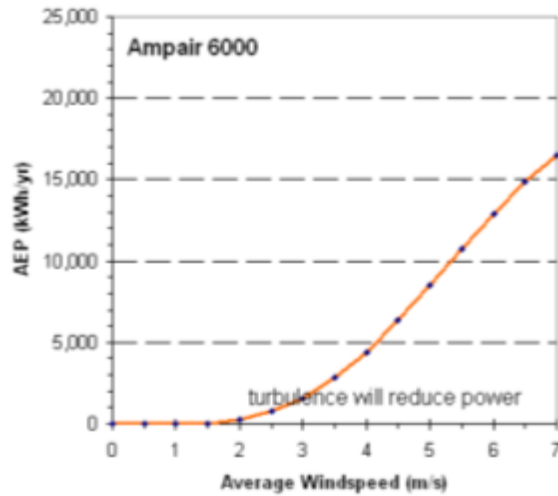
- Framleiðsla rafmagns:
 - Vatnsafl
 - Vindorka
 - Jarðhiti
 - Sólarorka
 - Sjávarorka
 - Gösun og lífrænt efni.
- Framleiðsla eldsneytis:
 - Rafmagn, Vetni og CO₂
 - Lífrænt eldsneyti

Vindorka



$$\frac{1}{2}\rho v^3 = \frac{1}{2}1.3 \text{ kg/m}^3 \times (6 \text{ m/s})^3 = 140 \text{ W/m}^2$$

Meðalvindur og vindhraði hafa áhrif!



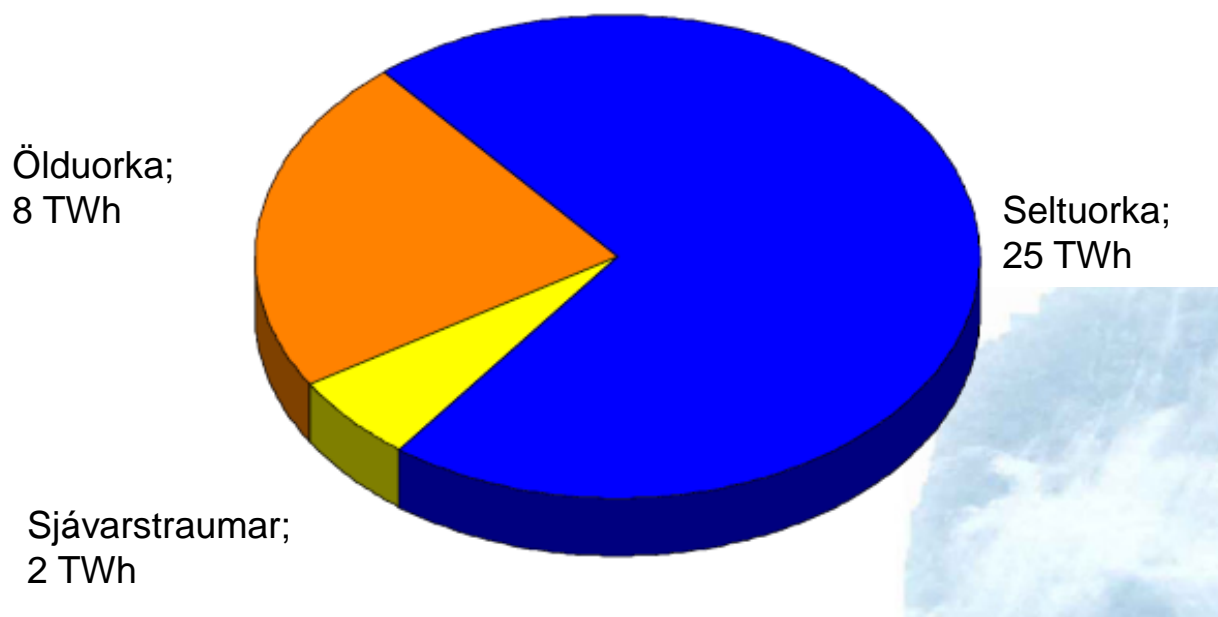
Enginn verður óbarinn biskup!





Sjávarorka – möguleikar Noregur

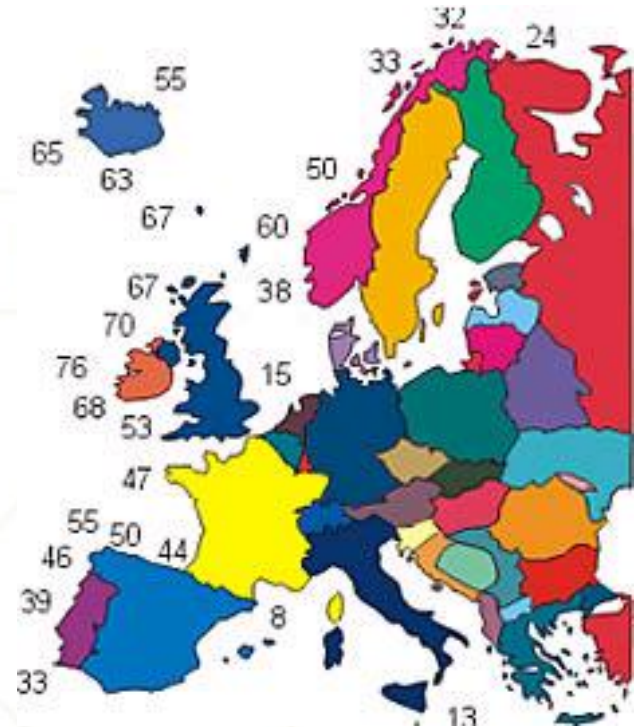
Potential for other renewable energy resources for electricity generation not economic viable to day



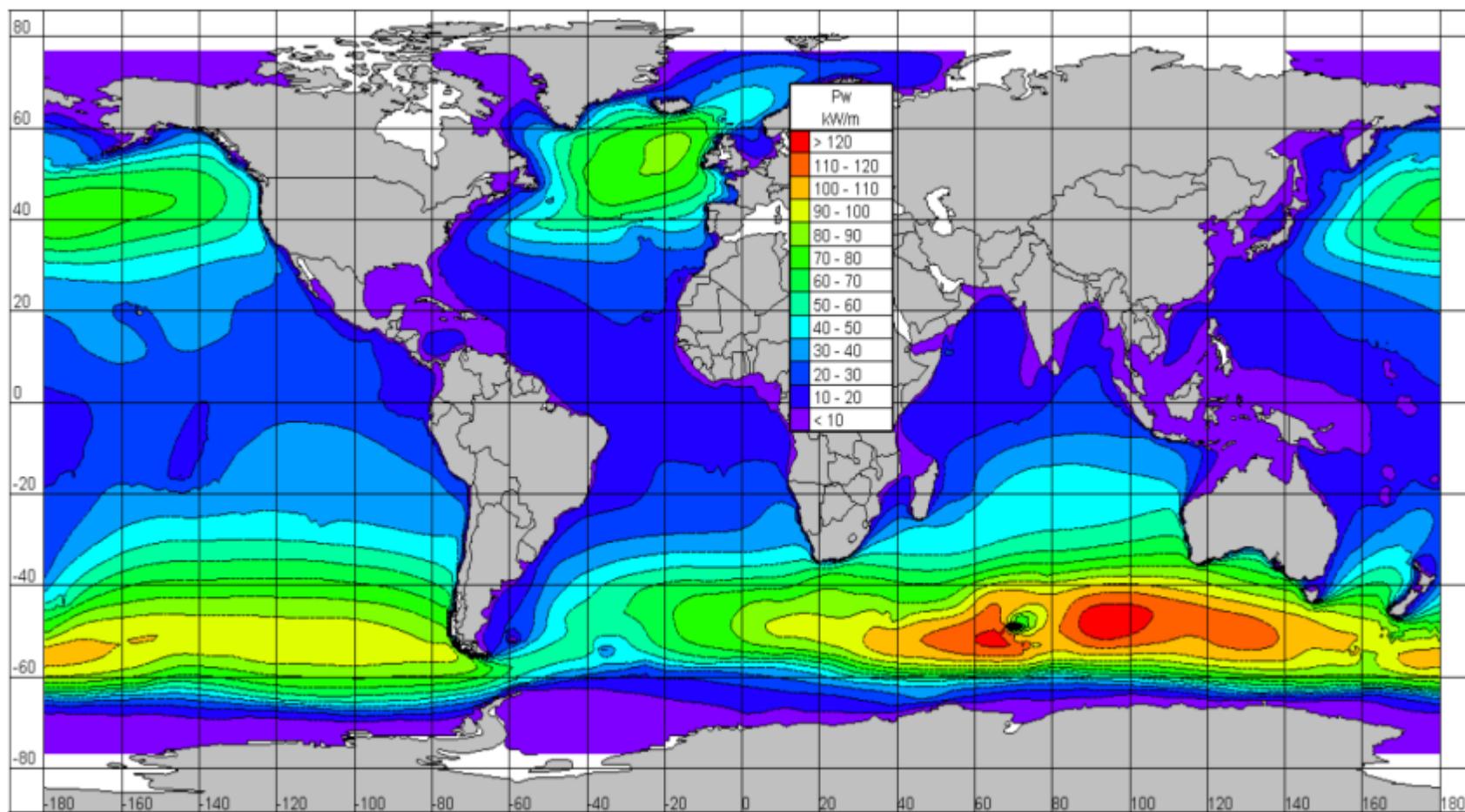
Heimild: Electricity Research Road Map in Europe – Fodstad. L.A- Oslo 2006

Ölduorka

- Ölduorka er talin samkeppnishæf (erlendis) ef hún er meiri en 15 kW/m
- Reiknuð ölduorka á Íslandi er með því hæðsta sem gerist.
- Ölduorka er nokkuð stöðug allt árið um kring, og dettur ekki mikið niður yfir sumartímann.

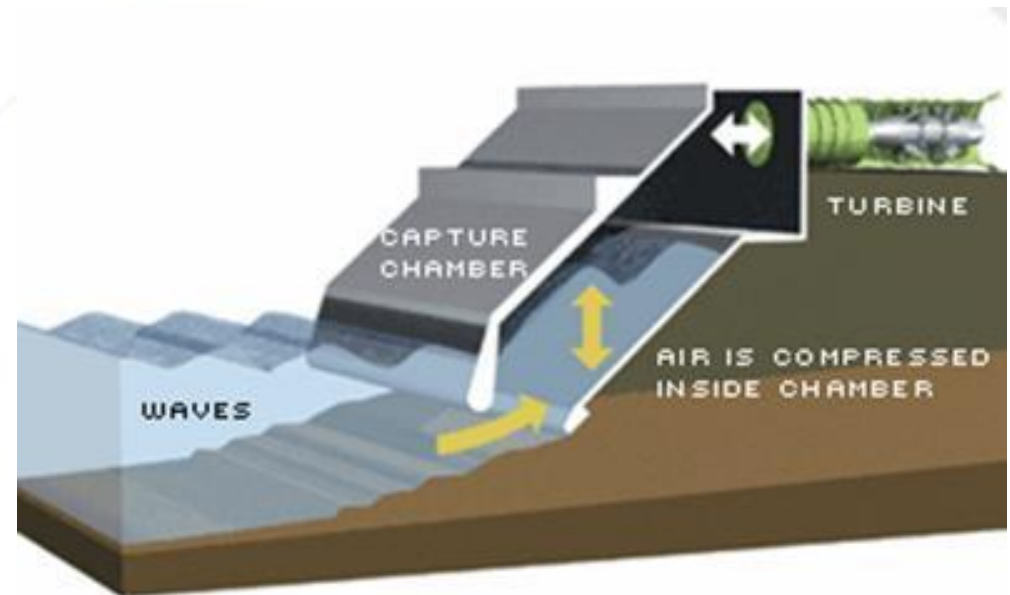


Ölduorka



Ölduorka í landi eða í varnargarði

LIMPET stendur fyrir “Land Installed Marine Powered Energy Transformer”.
Þróað af Wavegen fyrirtækinu í samvinnu við Queen’s University in Belfast.
Árangur 10 ára
þróunarverkefnis
Tilraunir á eyjunni Islay þar sem tilraunaver upp á 75 kW var byggt.



- http://www.youtube.com/watch_popup?v=gcStpg3i5V8&vq=large#t=23

Voith Hydro - Ölduvirkjun

Press
release

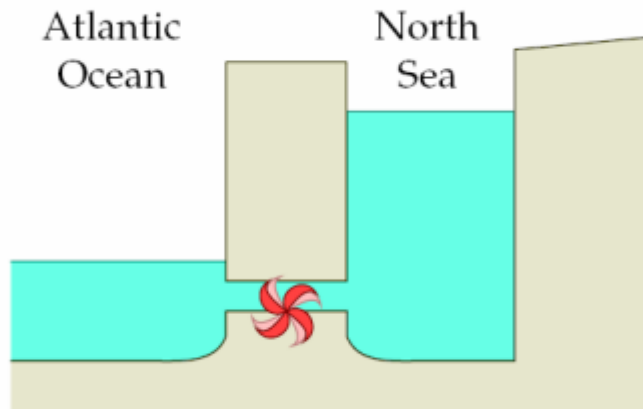
December 21,
2011

Voith Hydro
Voith wins Scottish award for Outstanding International Achievement for the world-wide first commercial wave power plant

Inverness, Scotland: Voith Hydro Wavegen, the Scottish Voith subsidiary for wave energy, has won an award for Outstanding International Achievement in Green Energy. With the award the Scottish Council for Development and Industry (SCDI) recognized the delivery of the world's first full life commercial wave power plant in Mutriku in Northern Spain. Mutriku's breakwater now houses a 300kW wave power plant, consisting of 16 turbines. It has been designed for a 25 year operational life and will provide electricity for 250 homes.



Sjávarföll



Copyright David JC MacKay 2009

Sjávarfalla (straum) virkjanir.

- Straumvirkjun virkjar aflið sem fólgið er í rennsli vatns og breytir því í orku.
- Straumvirkjun nýtir því hreyfiafl vatns en ekki fallhæð eins og hefðbundin vatnsaflsvirkjun
- Streymisvirkjanir nýta eingöngu 20 – 40% af orkunni
- Hagkvæmni straumvirkjana er mjög háð straumhraða
 - Aflið, og þar með orkan vex í 3 veldi við straumhraðann
 - Tvöföldun straumhraða þýðir 8x meiri orka



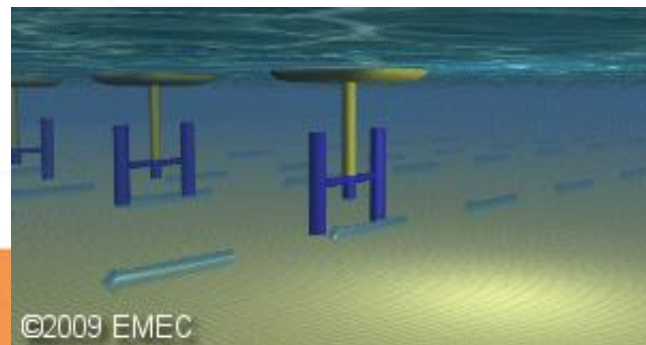
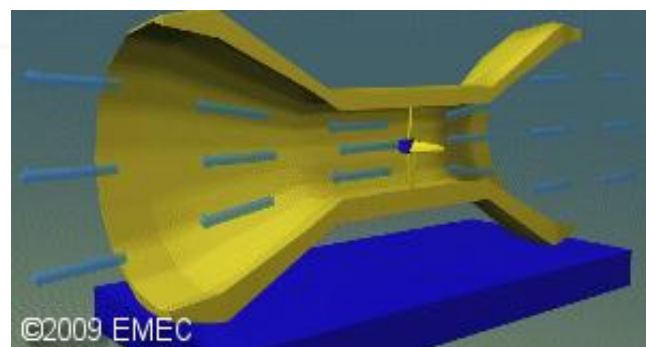
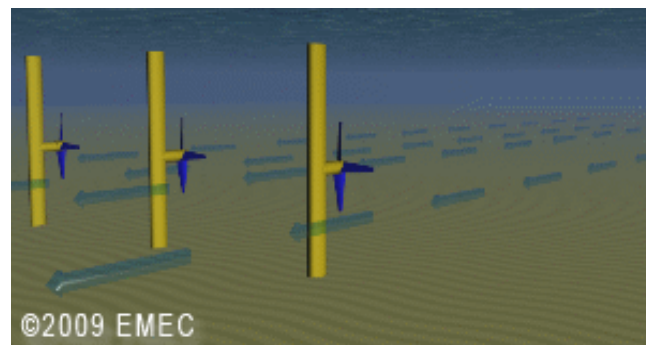


Stykkishólmur höfn

80-90% af heildar streymi

Sjávarorka í röstinni

- Heildarorka er áætluð vera á bilinu 3.000 - 4.000 GWh
- 80-90 % af sjávarföllunum streyma í gegnum Röstina og hámarks hraði á sjónum getur náð allt að 8 m/sek á stórstreymi.
- Stórstreymi að vori gefur flæði á ca. 850 - 900 milljón rúmmetra sjávar
- 80 – 90% af þessu magni flæðir á 6,25 klst gegnum röstina og að meðaltali er um 30.000 – 35.000 m³/sek á stórstreymi að vori





Takk fyrir áheyrnina.

Ingo@nmi.is