

Óli Grétar Blöndal Sveinsson,  
Framkvæmdastjóri þróunarsviðs

## Vindorka – Raunhæfur kostur á Íslandi?

1. Vatnsafl og jarðgufa
2. Nýir orkugjafar: Vindorka
3. Bætt nýting í núverandi kerfi með auknu rennsli
4. Tækniþróun: Bætt nýting orkuauðlinda með hækkandi orkuverði
5. Endurnýjanlegir orkukostir á Íslandi eru almennt hagkvæmir miðað við það sem gerist annars staðar.



# Rammaáætlun er ætlað að skapa sátt um vernd og nýtingu orkuvinnslusvæða

## Nýtanleg vatnsorka og jarðvarmi til raforkuvinnslu

- › Tæknilega nýtanlegt: 114 TWh/a
- › Hagkvæmt: 71 TWh/a
- › Þegar nýtt: 17,5 TWh/a

## Vernd, umhverfis- og/eða samfélagsáhrif útiloka marga hagkvæma virkjunarkosti

Drög að þingályktunartillögu um rammaáætlun:

› Jarðvarmi (alls 29,7 TWh/a)



› Vatnsafl (alls 16,5 TWh/a)



› Samtals (alls 46,2 TWh/a)

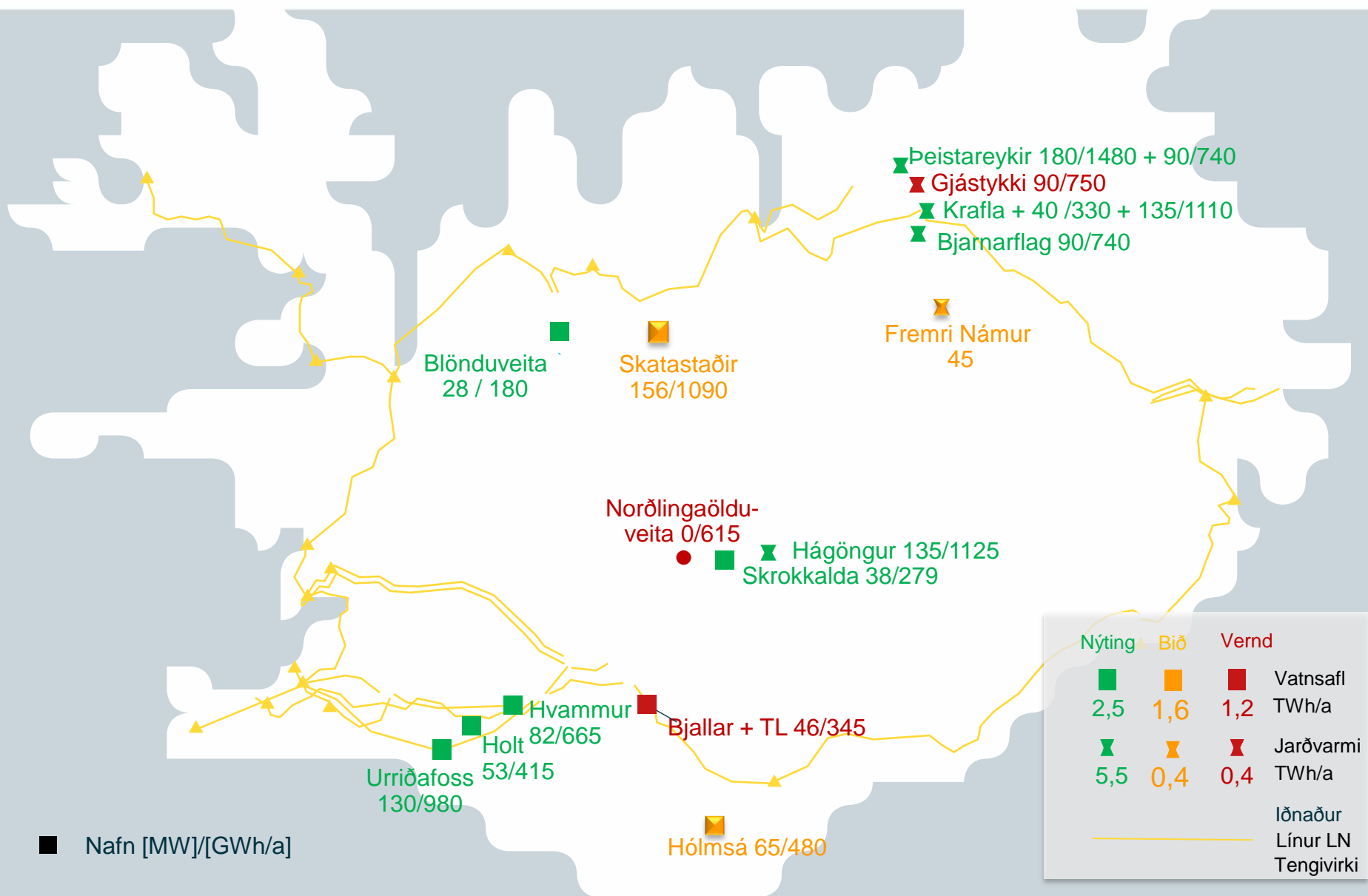


Nýting

Bið

Vernd

# Virkjunarkostir Landsvirkjunar í drögum að þingsályktun um rammaáætlun



## Landsvirkjun stefnir að því að verða leiðandi á heimsvísu á sviði jarðvarmanýtingar

- › Bætt nýting jarðvarmageymis, meðal annars með nýtingu vökva úr rótum háhitakerfa (djúpborun)
- › Bætt nýtni í vinnsluferli, bæði til raforkuframleiðslu og afleiddrar nýtingar

## Uppbygging 500 MW<sub>e</sub> jarðvarmavirkjana í skrefum á næstu 15 árum

- › Norðausturland (400 MW<sub>e</sub>)
- › Hágöngur (100 MW<sub>e</sub>)

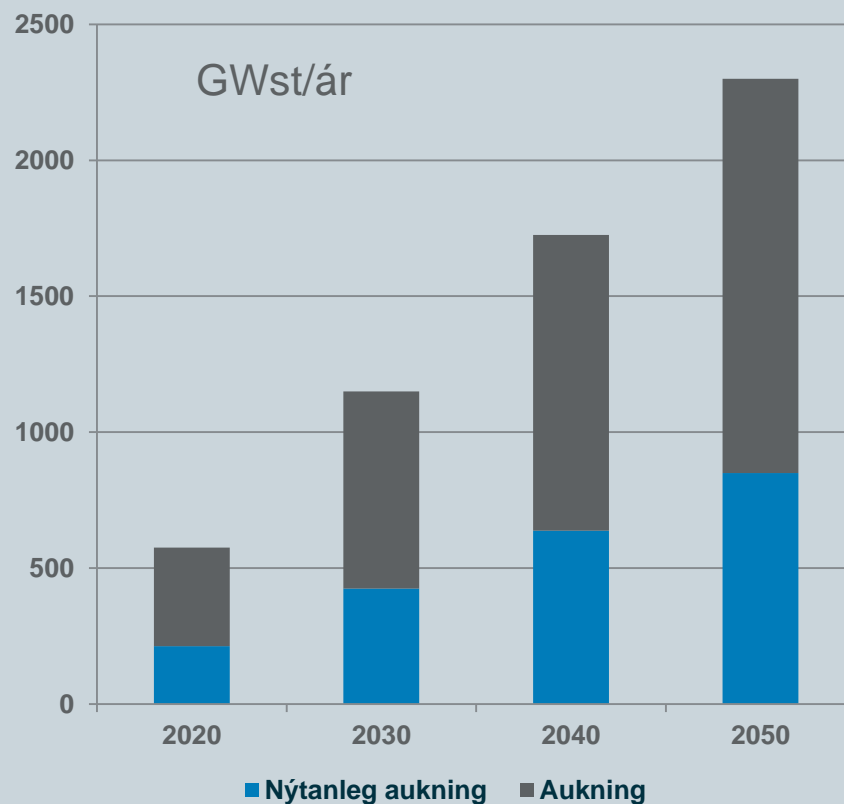
## Næstu verkefni Bjarnarflag og Þeistareykir

- › Ráðgjafabjónustu boðin út 2011
- › Fyrstu útboð á verksamningum áætluð í byrjun árs 2012



- › Viðbrögð og áætlanir Landsvirkjunar byggja á samnorrænum og alþjóðlegum rannsóknum
- › Orkugeta Landsvirkjunar hefur þegar aukist um 8% (árið 2010)
- › Jöklar landsins gætu horfið á næstu 200 árum og rennsli í jökulám aukist um 25% til 80%
- › Rennsli til virkjana Landsvirkjunar gæti aukist um 15% frá 2010 til 2050
- › Núverandi kerfi næði aðeins að nýta 30% aukningarinnar
- › Auka þarf afl virkjana og bæta miðlunarrými ef nýta á vaxandi rennsli
- › Jökulár breytast í dragár ef jöklar hverfa

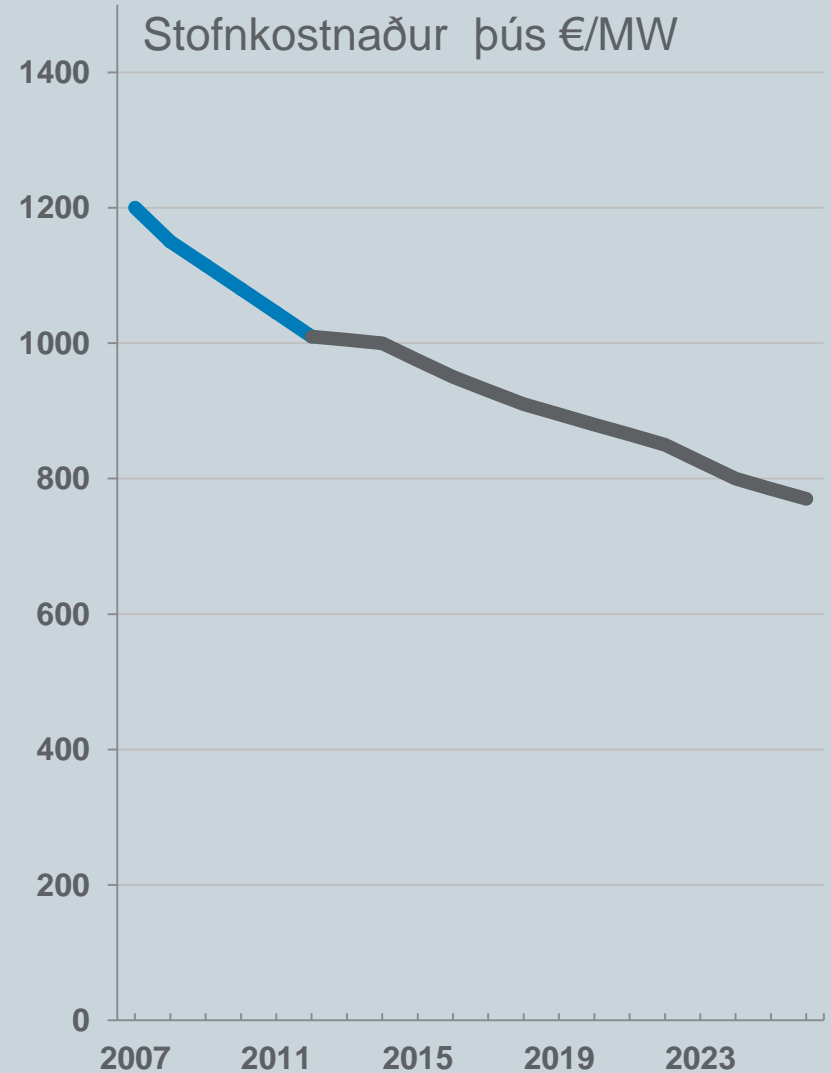
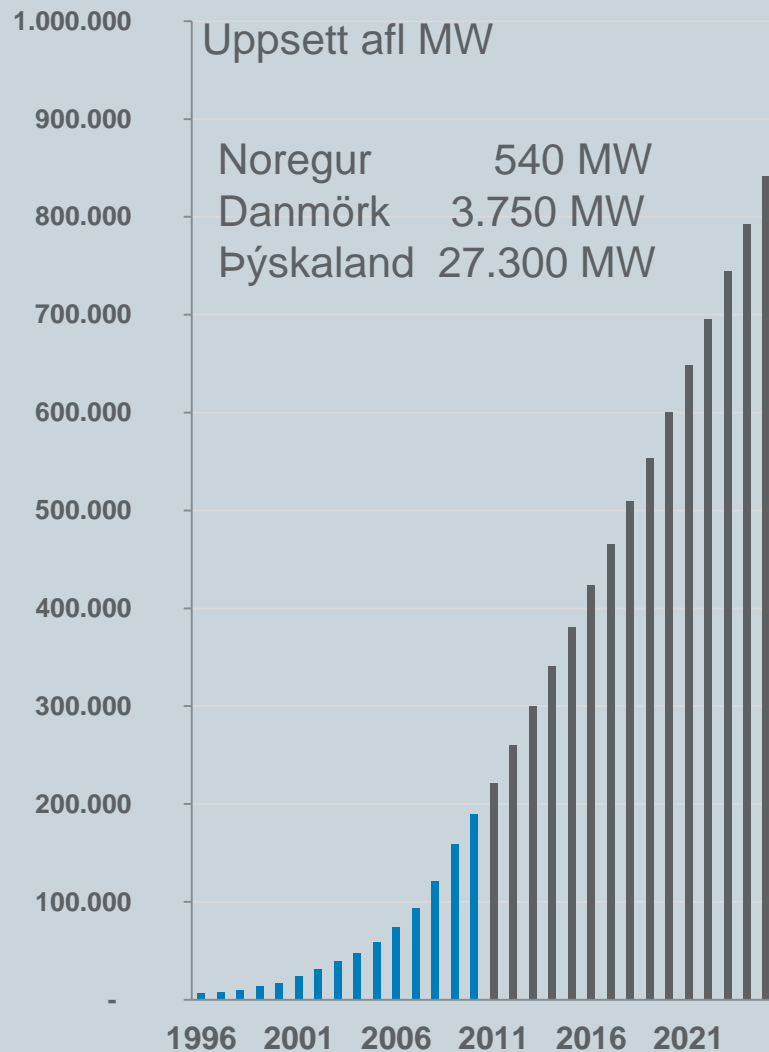
## Aukning aðrennslis orku frá 2010



Vindorka – Raunhæfur kostur?



# Vindorka: Þróun á heimsvísu





## Kostir

- › Vindasamt land – betri aðstæður en víða
- › Mikið landrými
- › Vindaðstæður á landi svipaðar og á hafi úti
- › Að mestu afturkræft

## Samlegð við vatnsafl

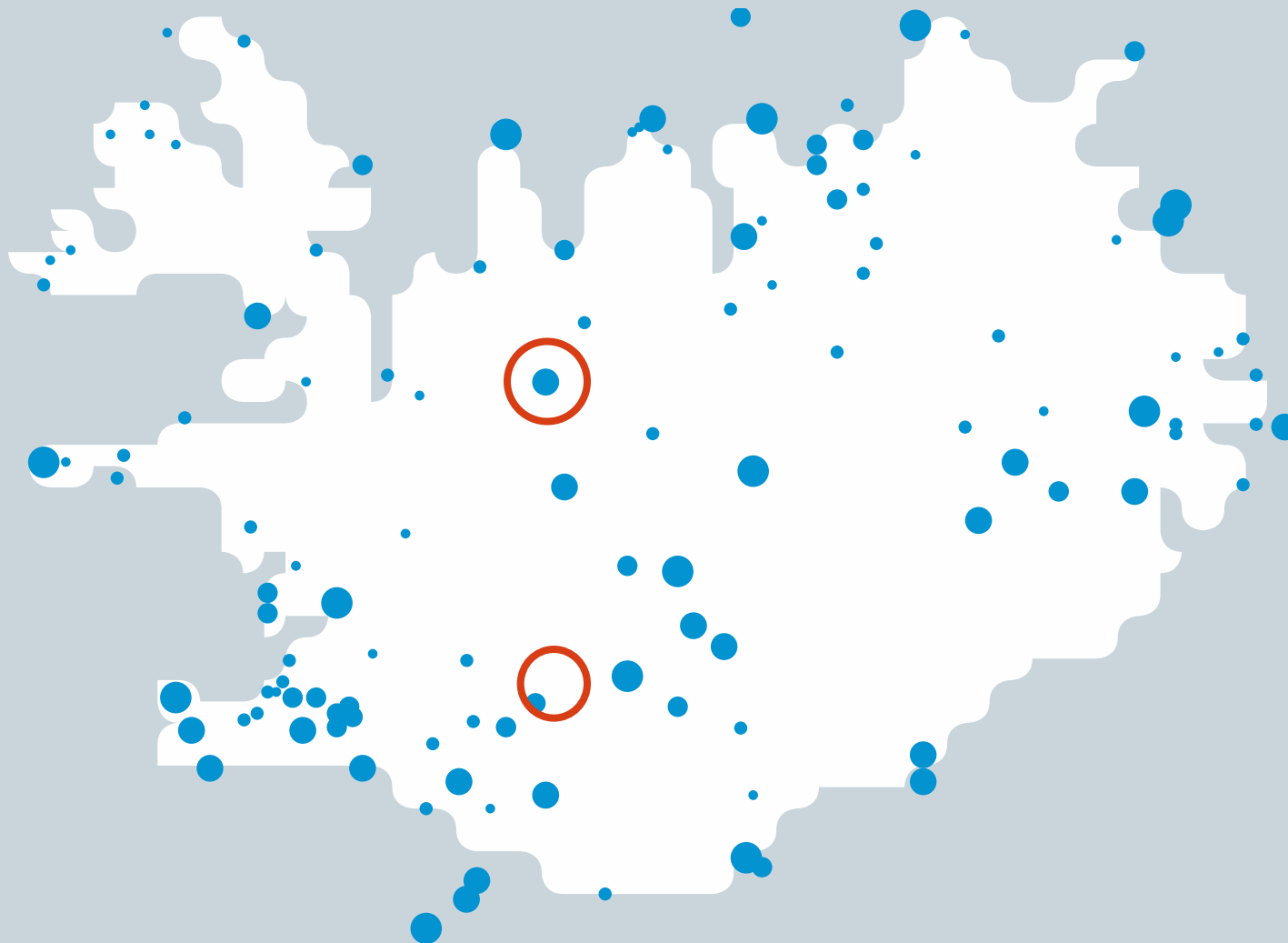
- › Jöfnun í álagi á móti vindorku
- › Vetur vindasamari en sumar

## Gallar

- › Dýrari en núverandi virkjunarkostir
- › Sjónræn áhrif



# Margir álitlegir staðir til nýtingar vindorku



- › **50 metra hátt mælímastur komið upp við Búrfell**
- › **Vindur mældur í 2, 10, 20, 30, 40 og 50 m hæð**
- › **IceWind – Samnorrænt verkefni**
- › **Uppsetning á 1-2 vindmyllum í rannsóknarskyni á næsta ári**
- › **Í framhaldinu hafinn undirbúningur að stærri vindorkugarði**
- › **Stefnt að því að nýting vindorku geti í framtíðinni orðið stór hluti af uppsettu aflí raforkukerfisins**



## Rannsóknarverkefni

- › Tvær 45 m háar vindmyllur
- › Samanlagt allt að 2 MW
- › Möguleg uppsetning haustið 2012



# Sæstrengur

Nokkrar hugsanlegar leiðir til að tengja Ísland



# Tenging við raforkumarkað í Evrópu er raunhæfur kostur

## Með tengingu er meðal annars hægt að:

- › Hámarka framlegð raforkuvinnslu
- › Auka arð af orkuauðlindum
- › Bæta nýtingu raforkukerfisins
- › Nýta sveigjanleika vatnsaflsvirkjana
- › Gera vindorku að söluvænlegri kosti

## Tæknilega framkvæmanlegt að leggja 700 – 1200 MW streng en því fylgja áskoranir:

- › Flókin undirbúningur
- › Erfitt hafsvæði
- › Lengd
- › Flutningskerfið á Íslandi



- › **Mikil verkefni framundan í nýbyggingum virkjana, útlit fyrir uppbyggingu 500 MW<sub>e</sub> í jarðvarmavirkjunum á næstu 15 árum**
- › Möguleikar til aukinnar nýtingar í núverandi virkjunum með auknu rennsli vegna hlýnunar
- › **Vatnsafl og jarðvarmi takmarkaðar orkulindir, tækifæri í öðrum endurnýjanlegum orkugjöfum**
- › Vindorka raunhæfur kostur með hækkandi orkuverði. Samkeppnisfær við vatnsafl og jarðvarma innan 10 ára
- › **Lagning sæstrengs til Evrópu getur orðið raunhæfur möguleiki á næstu árum og skapað aukin tækifæri í nýtingu vindorku og uppbyggingu raforkukerfisins**

