Morgunfundur um vindorku og landslag

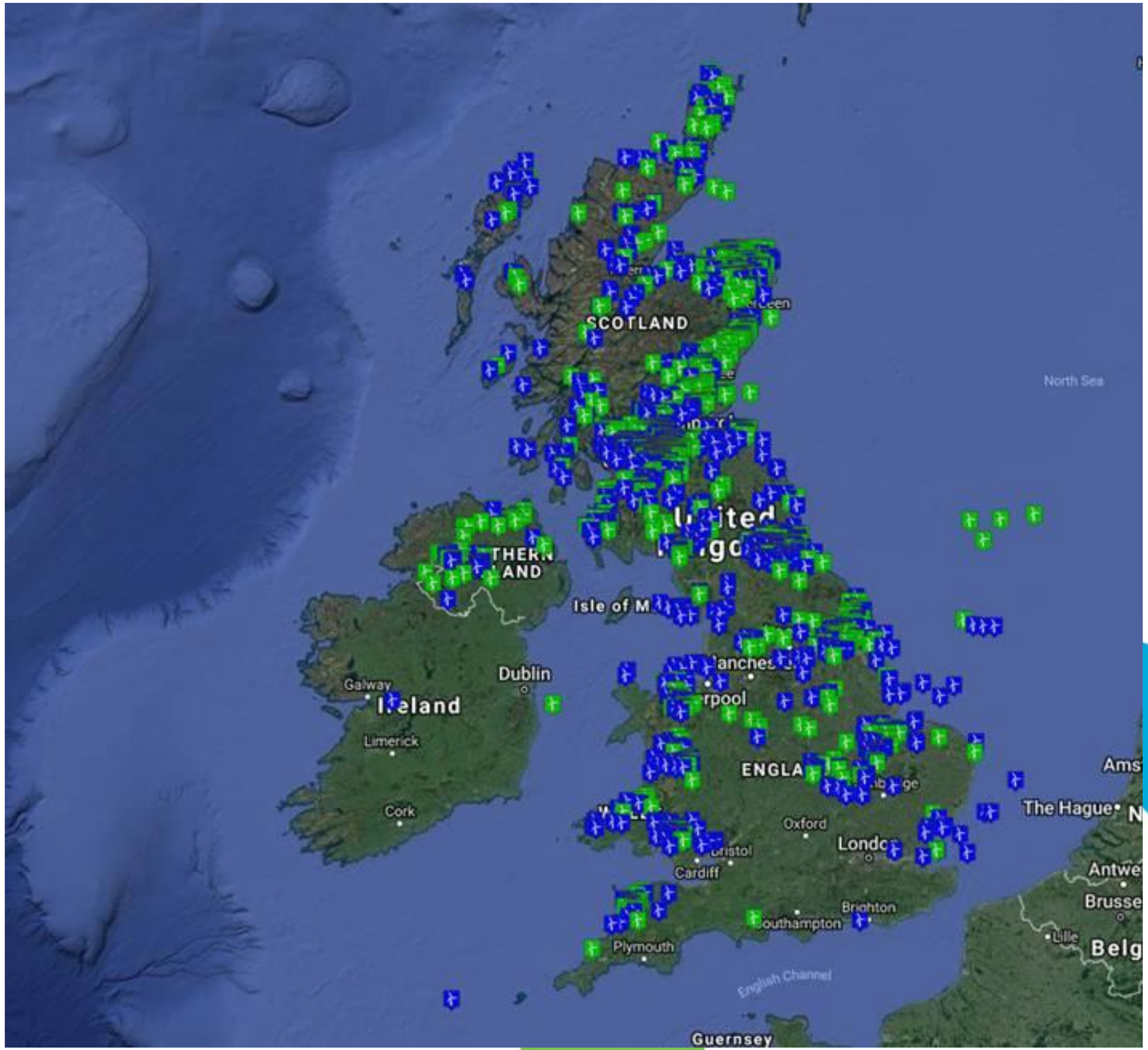
Sigurjón Norberg Kjærnested
Samorka
29. október 2019

Þróun vindorkunýtingar

Þróun erlendis

Skotland

- Gríðarleg uppbygging vindorku
  - Uppsett afl: **6.556 MW**
  - Í byggingu: **1.667 MW**
  - Samþykkt: **5.161 MW**
  - Samtals: **13.384 MW**

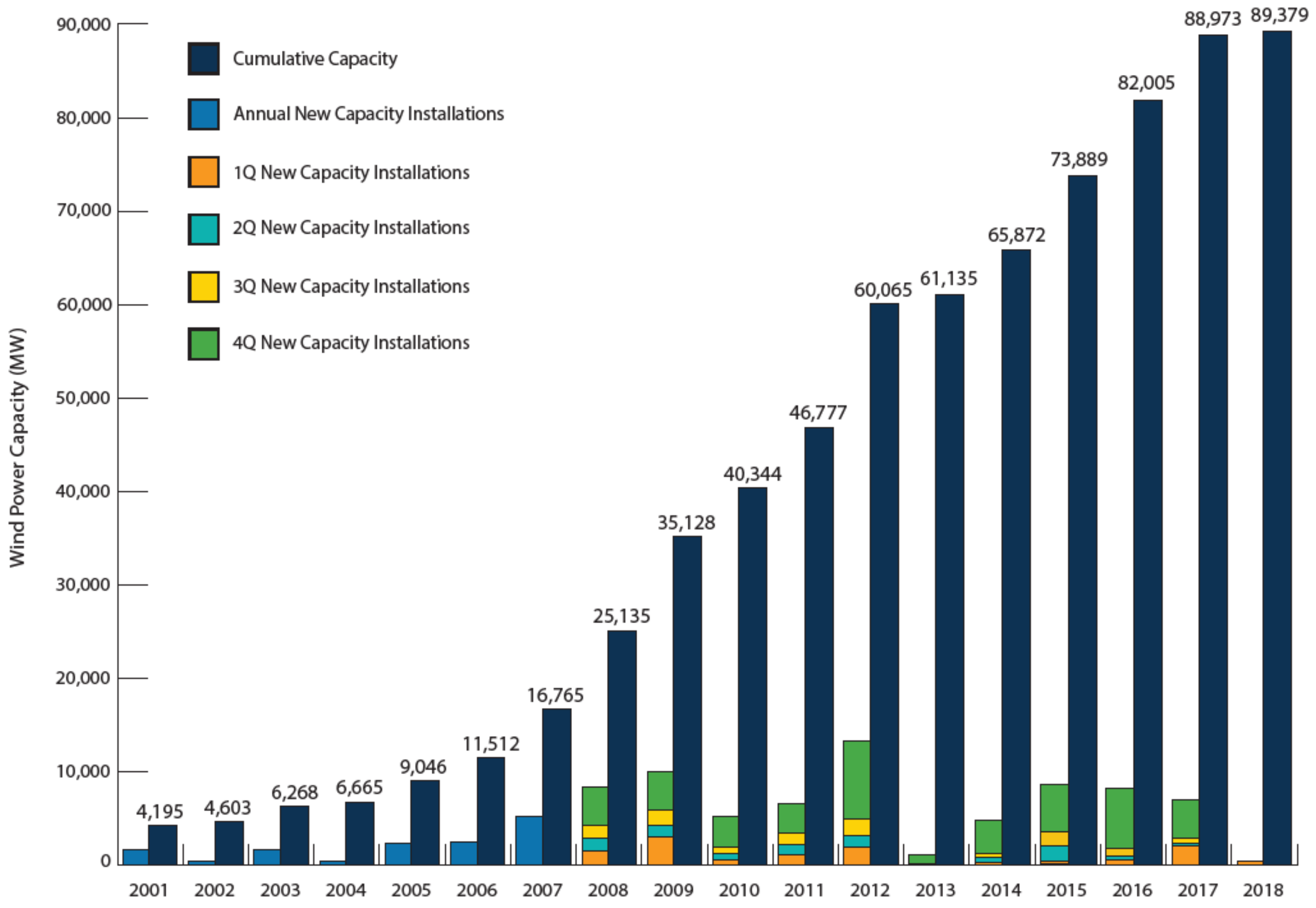


SAMORKA

Ferðamennska og Skotland

- Skotland er sambærilegt Íslandi þar sem ferðamennska byggir á:
  - Skoska hálendinu
  - Víðerni
  - Fallegt landslag
  - Gönguferðir
- Ferðamennska um allt Skotland rannsökuð frá 2009-2015
- Skoðað hvort fjöldi vindmylla hefði áhrif á fjölda starfa tengd ferðamennsku
- Það er opinber afstaða skoska ferðamálaráðherrans og VisitScotland (Ferðamálastofa Skotlands) að:
- ***Vindorka hefur ekki haft neikvæð áhrif á ferðamennsku í Skotlandi***
- **Telja ferðamennsku og vindorku geta vaxið saman**
- **Af hverju þarf vindorka því að hafa neikvæð áhrif á ferðamennsku á Íslandi?**

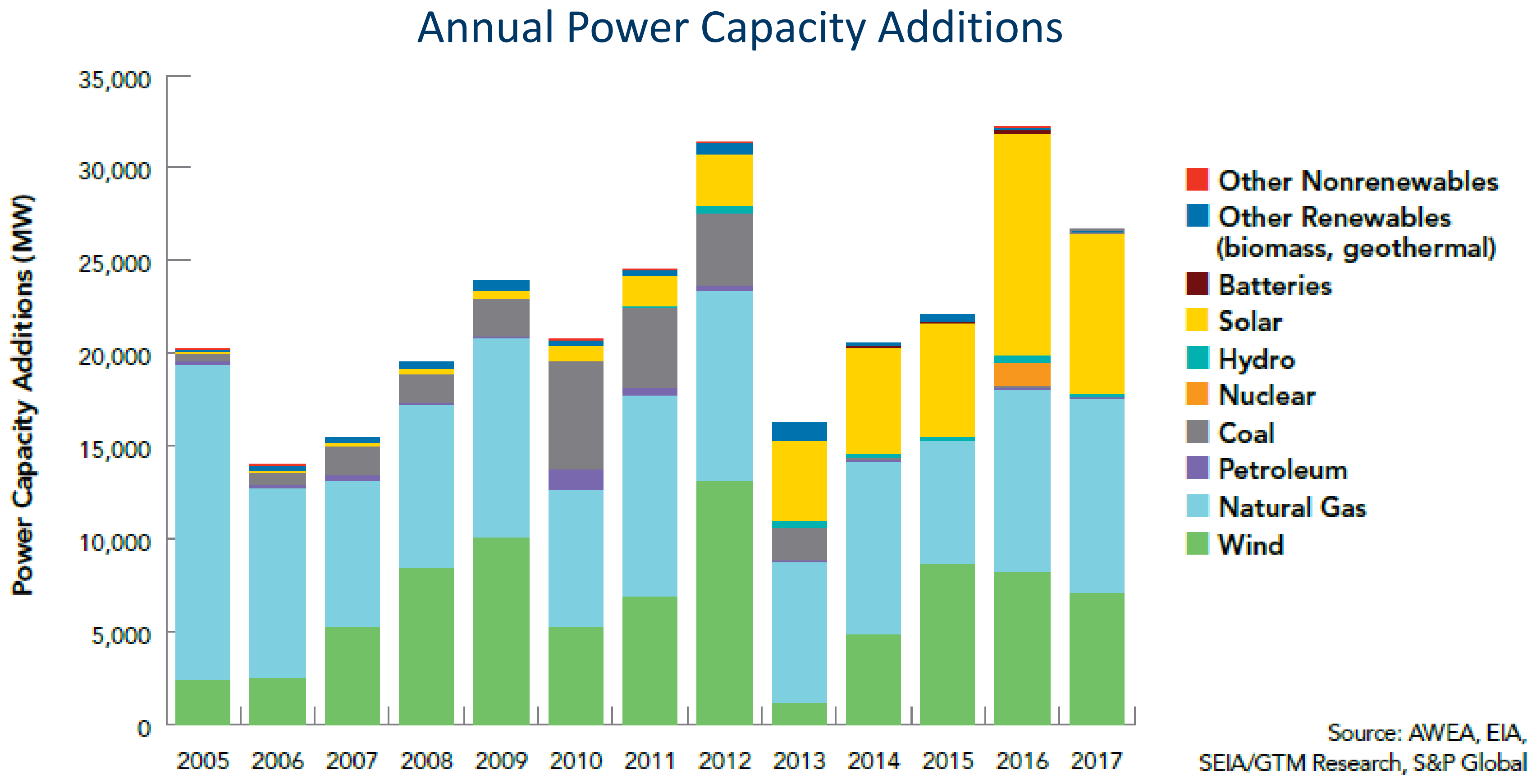
Vöxtur vindorkunýtingar í BNA



Source: AWEA U.S. Wind Industry First Quarter 2018 Market Report

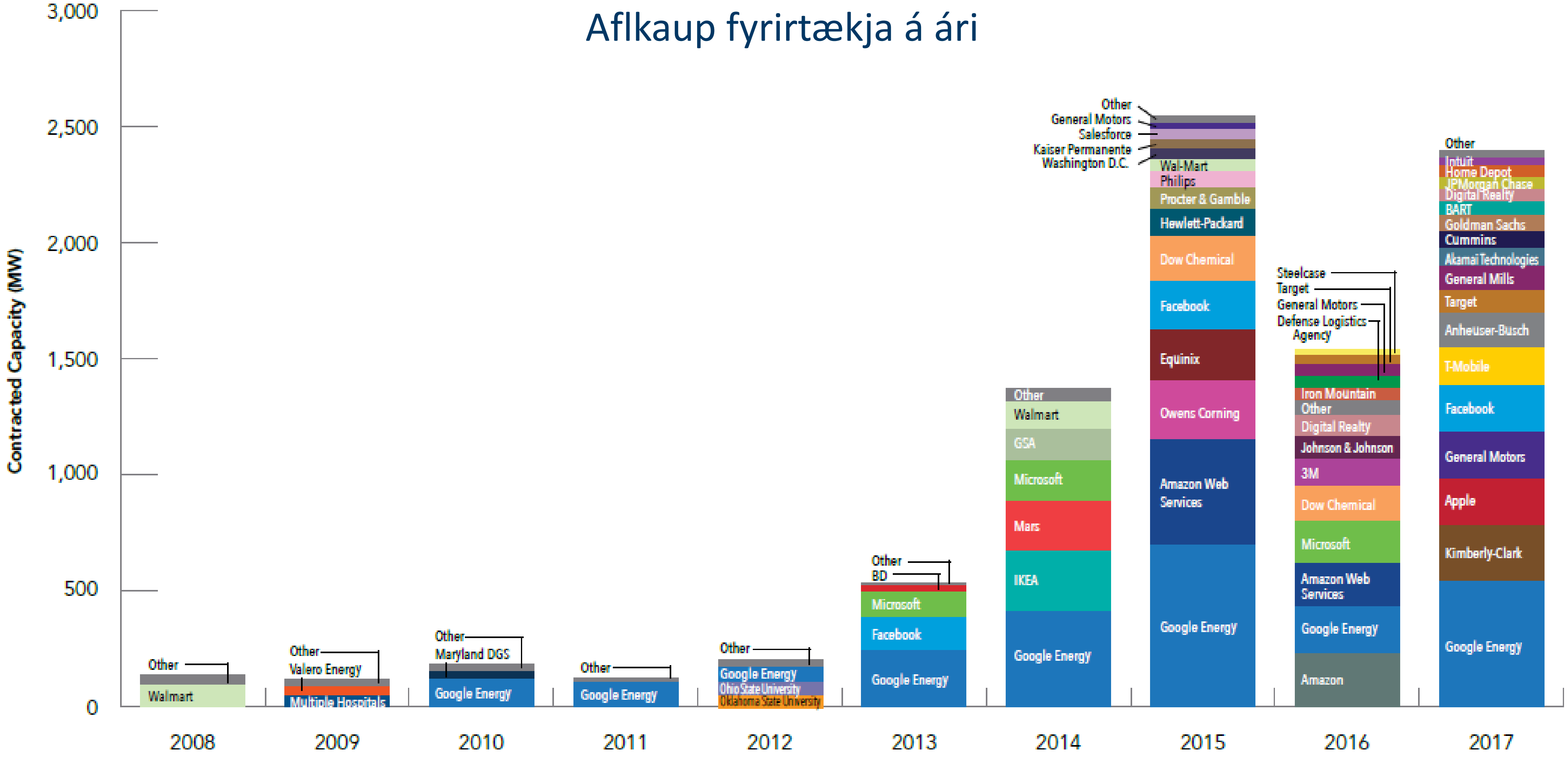
- Meira en 54,000 vindtúrbínur
- Uppsett afl þrefaldast frá 2008
- Vindur er #1 uppspretta nýrrar endurnýjanlegrar orku
- Meira en 7 GW bætt við árlega síðustu 3 ár

Vindorka var 26% af nýju uppsettu afli í BNA 2017



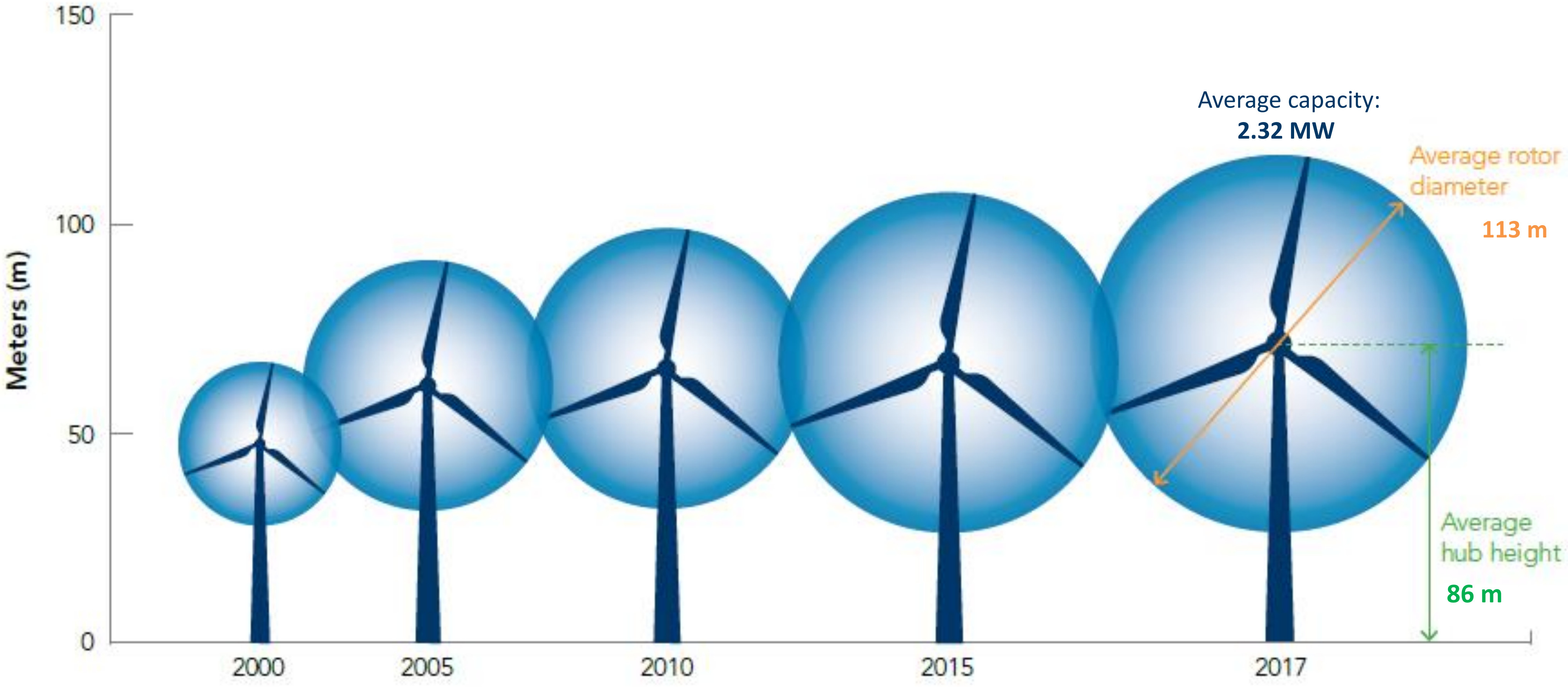
Source: AWEA U.S. Wind Industry Annual Market Report Year Ending 2017

Fyrirtæki eru í auknum mæli að velja vindorku



Source: AWEA U.S. Wind Industry Annual Market Report Year Ending 2017

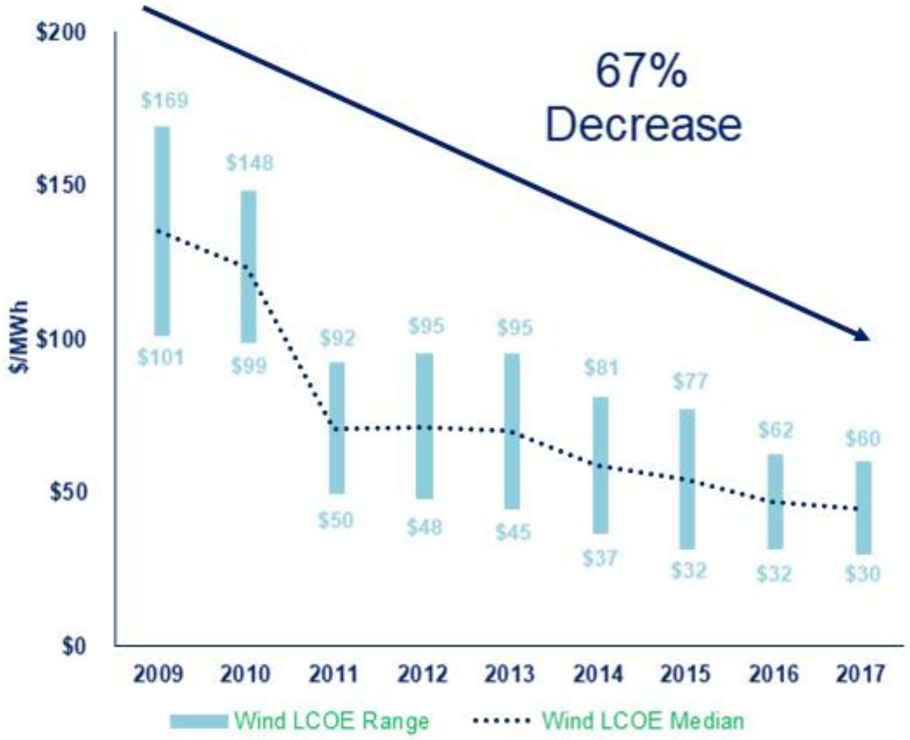
Tækniþróun á fullri ferð



Source: AWEA U.S. Wind Industry Annual Market Report Year Ending 2017

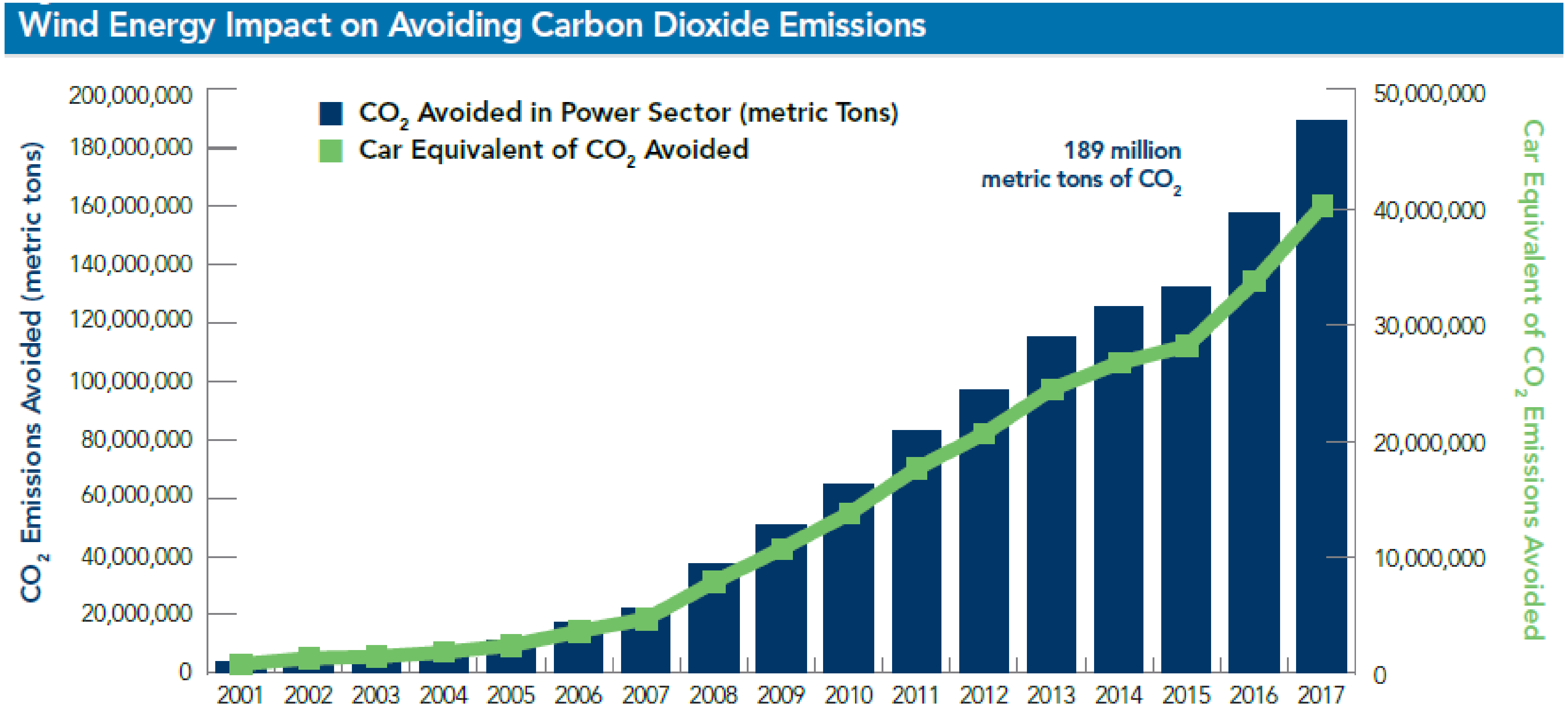
Kostnaður lækkar hratt

Unsubsidized Wind LCOE



Source: Lazard's Levelized Cost of Energy Analysis 11.0

Risastór áhrif á loftslagið



Vindorkunýting minnkaði útblástur um meira en milljarð tonn af CO_2 2018

Source: AWEA U.S. Wind Industry Annual Market Report Year Ending 2017

Af hverju vindorka á Íslandi?

Orkustefna fyrir Ísland

| Orkustefna fyrir Ísland

Þórdís Kolbrún Reykfjörð Gylfadóttir, ferðamála-, iðnaðar- og nýsköpunarráðherra, skipaði á vordögum 2018, starfshóp með aðkomu allra þingflokka til að vinna orkustefnu fyrir Ísland. Þess er vænst að tillaga hópsins verði lögð fram til umræðu á Alþingi í byrjun árs 2020.

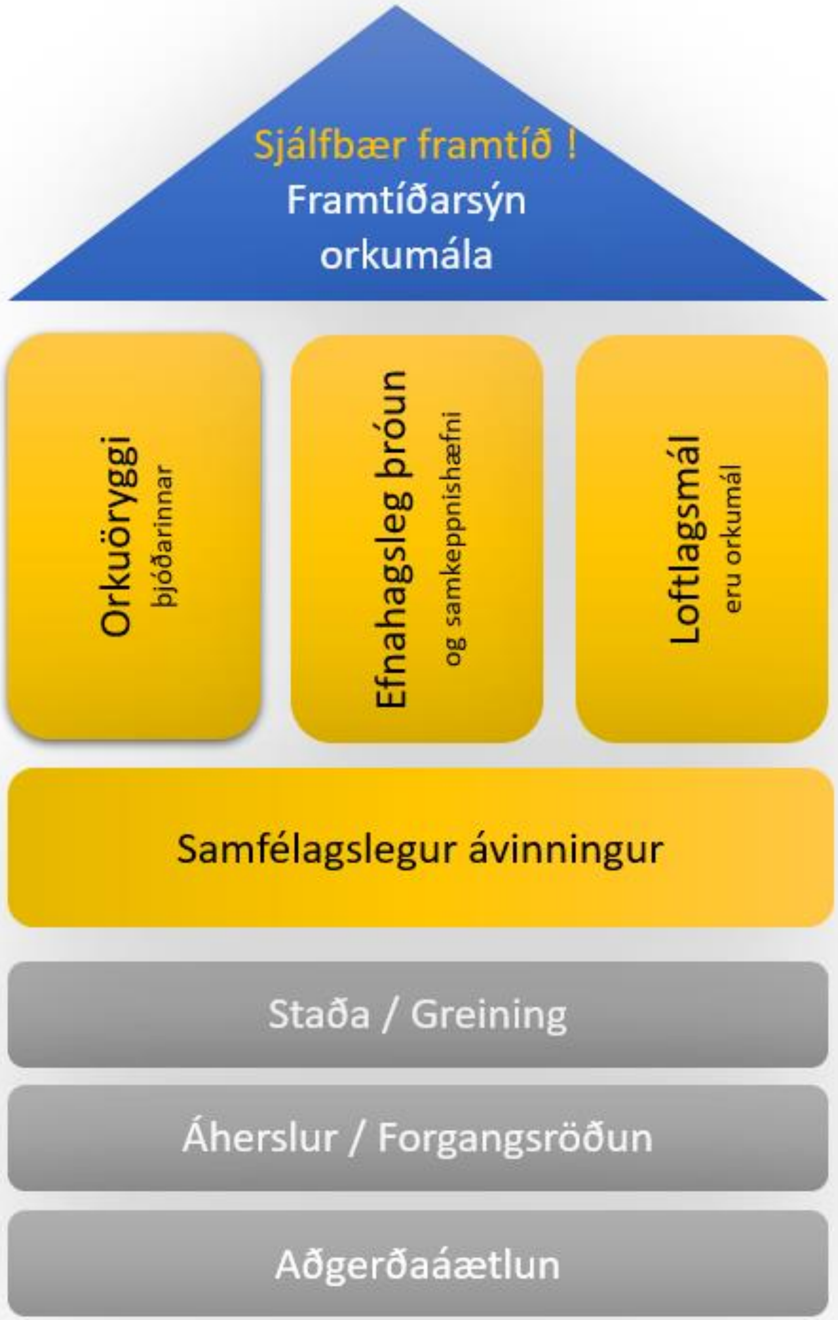
Í erindisbréfi starfshópsins segir að í fyrsta áfanga skuli fara fram ítarleg undirbúnings og greiningarvinna sem myndar faglegan grundvöll fyrir mótun langtímaorkustefnu. Lagt er fyrir starfshópinn að hafa víðtækt samráð í störfum sínum, kalla eftir hugmyndum við upphaf starfs þar sem leitað verði með opnu ferli eftir hugmyndum og tillögum að innihaldi orkustefnu frá almenningi, hagsmunaaðilum og félagasamtökum

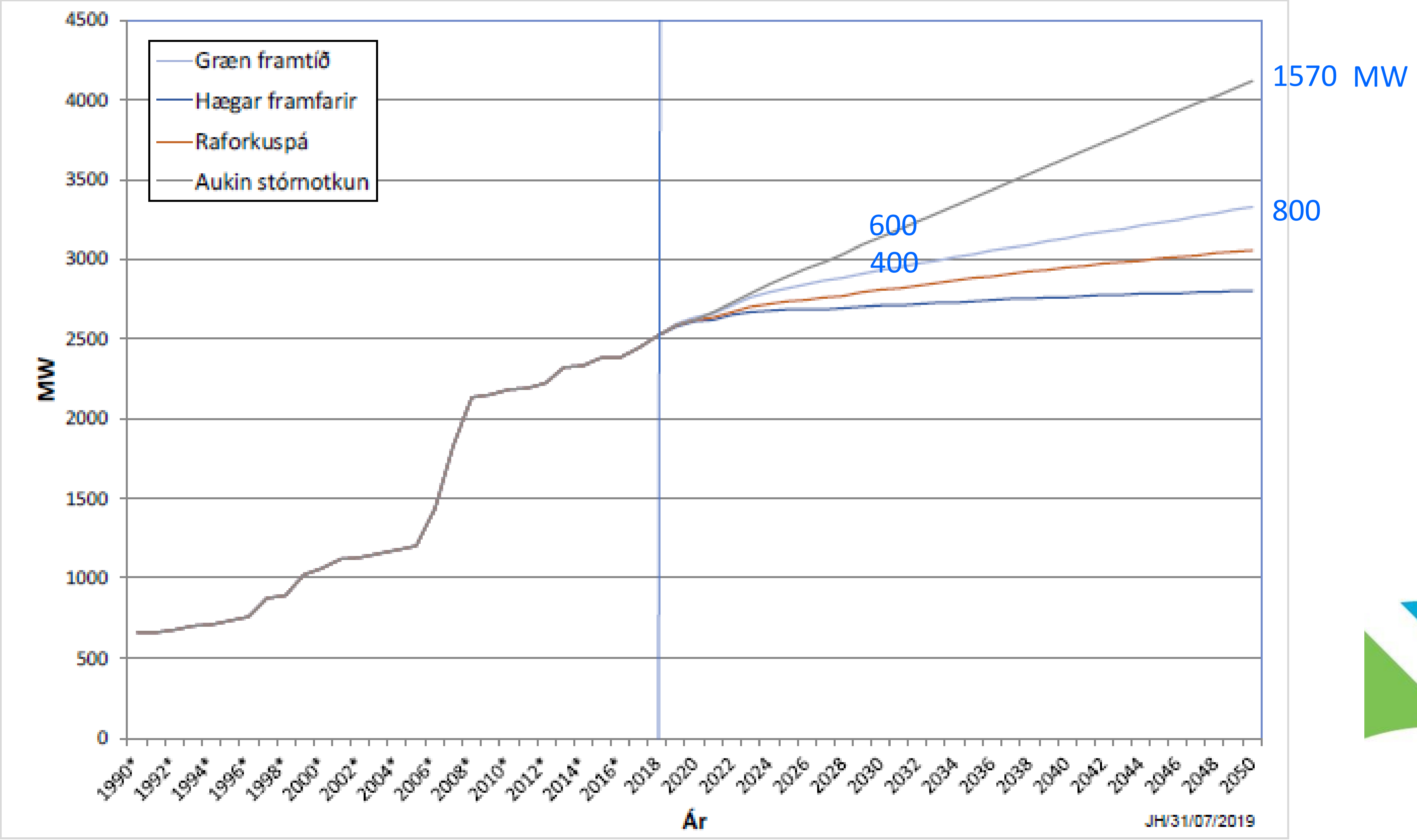
- ORKUSTEFNA á samráðsgátt
- Kynning á orkustefnu

ATVINNUVEGA- OG NÝSKÖPUNARRÁÐUNEYTIÐ

Starfshópur um gerð Orkustefnu

Starfshópurinn samanstendur af fulltrúum sem tilnefndir eru af öllum þingflokkum auk þess sem...





Mynd 5.6 **Heildaraflþörf samkvæmt sviðsmyndum.**

YFIRLÝSING UM KOLEFNISHLUTLEYSI FYRIR 2040

FRAMLAG ORKU- OG VEITUSTARFSEMINNAR TIL LOFTSLAGSMÁLA

Orku- og veitumál eru líka loftslagsmál

Alþjóðasamfélagið hefur með Parísarsamningnum tekið ákvörðun um að grípa til aðgerða gegn loftslagsbreytingum og áhrifum þeirra. Vægi orkuvinnslu og orkunotkunar er umtalsvert í losun gróðurhúsalofttegunda á heimsvísu og er aukin vinnsla endurnýjanlegrar orku einn af lykilþáttum til að draga úr losun þeirra að viðbættri áherslu á orkunýtni og orkusparnað. Ísland stefnir á að verða kolefnishlutlaust árið 2040.

Íslendingar búa við þá eftirsóknarverðu stöðu að þegar hafa verið stigin risastór skref í loftslagsmálum með orkuskiptum úr jarðefnaeldsneyti yfir í endurnýjanlega orku í rafmagnsframleiðslu og húshitun. Næsta stóra tækifæri samfélagsins í loftslagsmálum er að ráðast í orkuskipti í samgöngum með samvinnu stjórnvalda, atvinnulífs og almennings, jafnframt því að beita öðrum færum leiðum til að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda. Orku- og veitufyrirtæki ætla áfram að leggja sitt af mörkum svo þessum markmiðum verði náð.

Kolefnishlutlaus orku- og veitustarfsemi árið 2040

Markmið orku- og veitustarfseminnar er að verða kolefnishlutlaus fyrir árið 2040.

Til að ná megi þessu markmiði ætlum við að vera leiðandi afl í:

- Að minnka kolefnisspor orku- og veitustarfsemi á Íslandi á sjálfbæran hátt.
- Snjöllum og orkusparandi orku- og veituinnviðum til að stuðla að sjálfbæru samfélagi.
- Virku og samkeppnishæfu markaðsumhverfi sem byggir á öruggri afhendingu endurnýjanlegrar orku.
- Miðlun þekkingar til viðskiptavina, almennings og stjórnvalda í góðu samstarfi við hagaðila.

Orku- og veitustarfsemi á Íslandi gerir miklar kröfur um gæði, afhendingaröryggi og hagkvæmni og leggur áherslu á rannsóknir og nýsköpun til að geta nýtt bestu mögulegu lausnir í þeim tilgangi. Rekstur orku og veitustarfsemi byggir á öguðum vinnubrögðum. Við ætlum að vera til fyrirmyndar í loftslagsmálum og byggja upp hæfni starfsfólks í þeim efnum.

Reykjavík 6. mars 2018

Helgi Jóhannesson

Guðrún Erla Jónsdóttir

Ásgeir Margeirsson

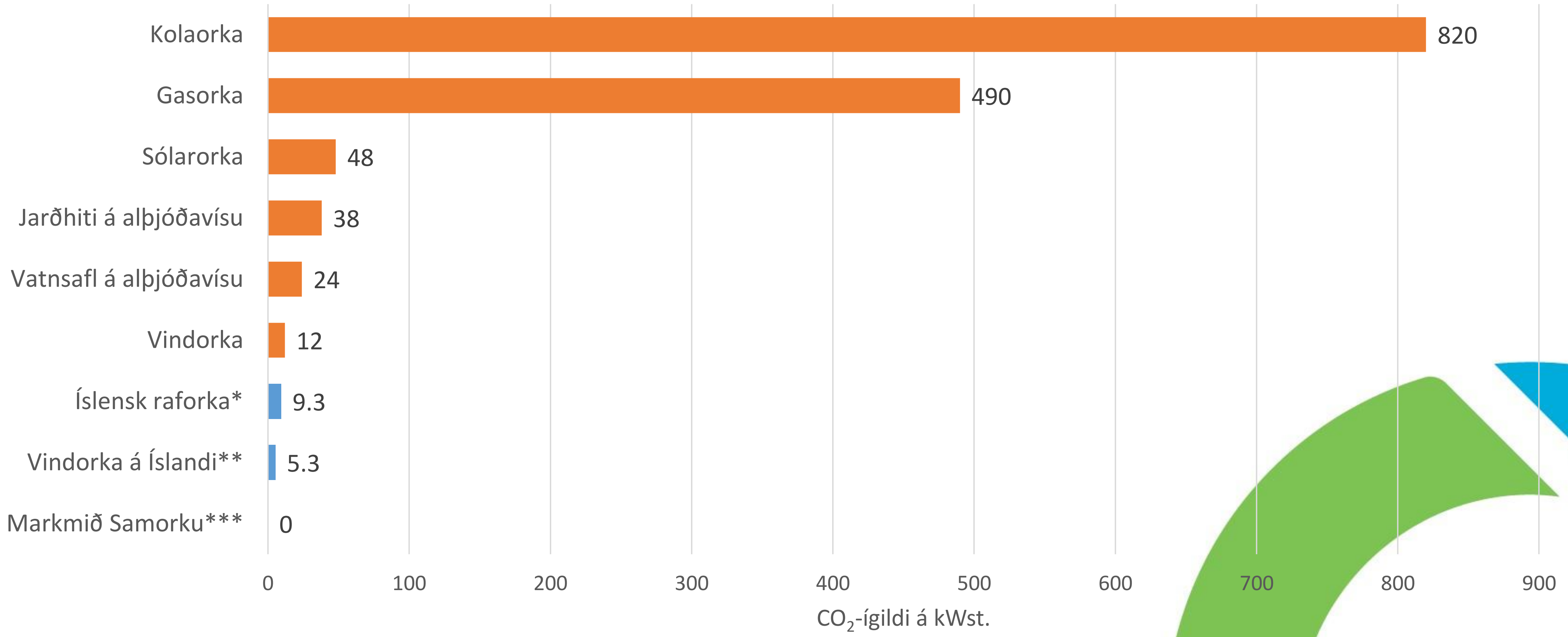
Hörður Arnarson

Inga Dóra Hrólfsdóttir

Jóhanna B. Hansen

Guðmundur Ingi Ásmundsson

Samanburður við aðra orkukosti

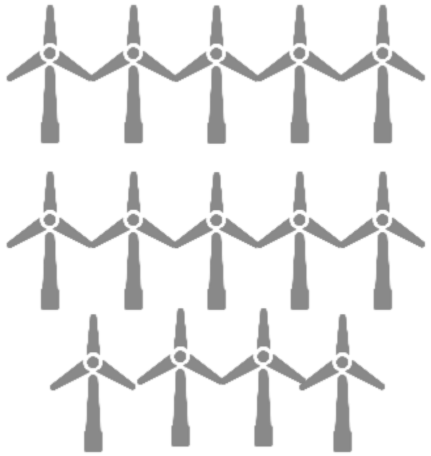


Heimild: IEA/OECD

* Skv. National Inventory Report – Emissions of Greenhouse Gases in Iceland from 1990 to 2016

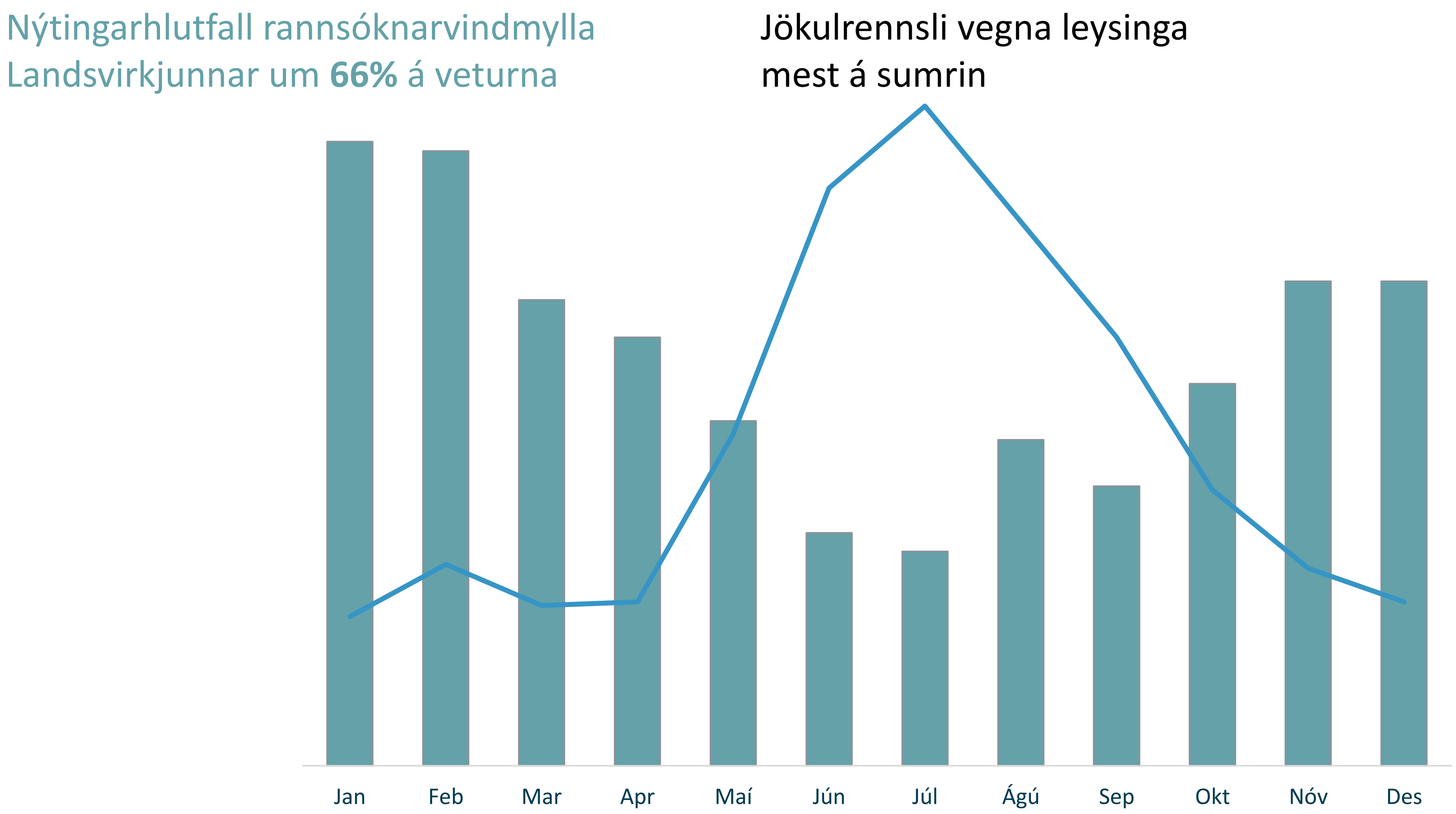
Vistferilsgreining raforkuvinnslu með rannsóknarvindmyllum á Hafinu við Búrfell* Kolefnishlutleysi orku- og veitugeirans 2040

Vindorka er afturkræf

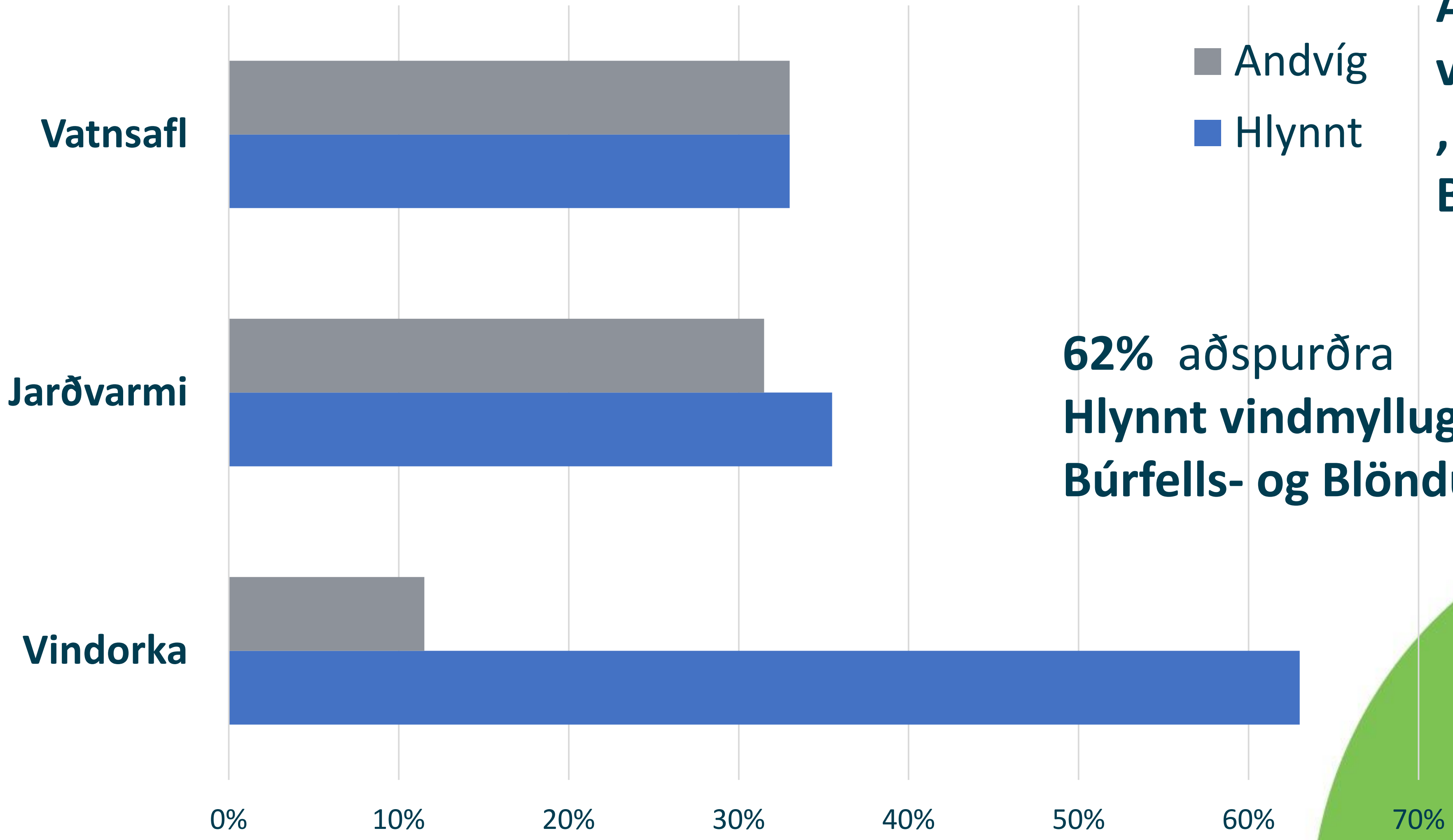


- Helstu áhrif vindorku eru á landslag og ásýnd
- 25 – 30 ára verkefni
- Áhrifin eru afturkræf
- Eftir að rekstri lýkur er hægt að taka vindmyllur niður
- Eða taka aftur ákvörðun um áframhaldandi uppbyggingu vindorku

Vindorka og Vatnsafl fara vel saman



Viðhorf Íslendinga til virkjanakosta



12% aðspurðra **Andvíg vindmyllugörðunum, Búrfells- og Blöndulundi**

62% aðspurðra **Hlynnt vindmyllugörðunum, Búrfells- og Blöndulundi**

Umgjörð uppbyggingar vindorkunýtingar á Íslandi

SAMORKA

ORKUÖRYGGI & RAMMAÁÆTLUN

- Rammaáætlun 1: 1999 – 2003
- Rammaáætlun 2: 2004 – 2011
- Rammaáætlun 3: 2013 – ?
- Rammaáætlun 4: 2017 – ?

RAMMAÁÆTLUN 3: FAGHÓPAR

- Faghópur 1 - Náttúra og menningarminjar
- Faghópur 2 - Auðlindanýting önnur en orkunýting
- Faghópur 3 - Samfélagsleg áhrif virkjana (lauk ekki)
- Faghópur 4 - Efnahagsleg áhrif virkjana (lauk ekki)

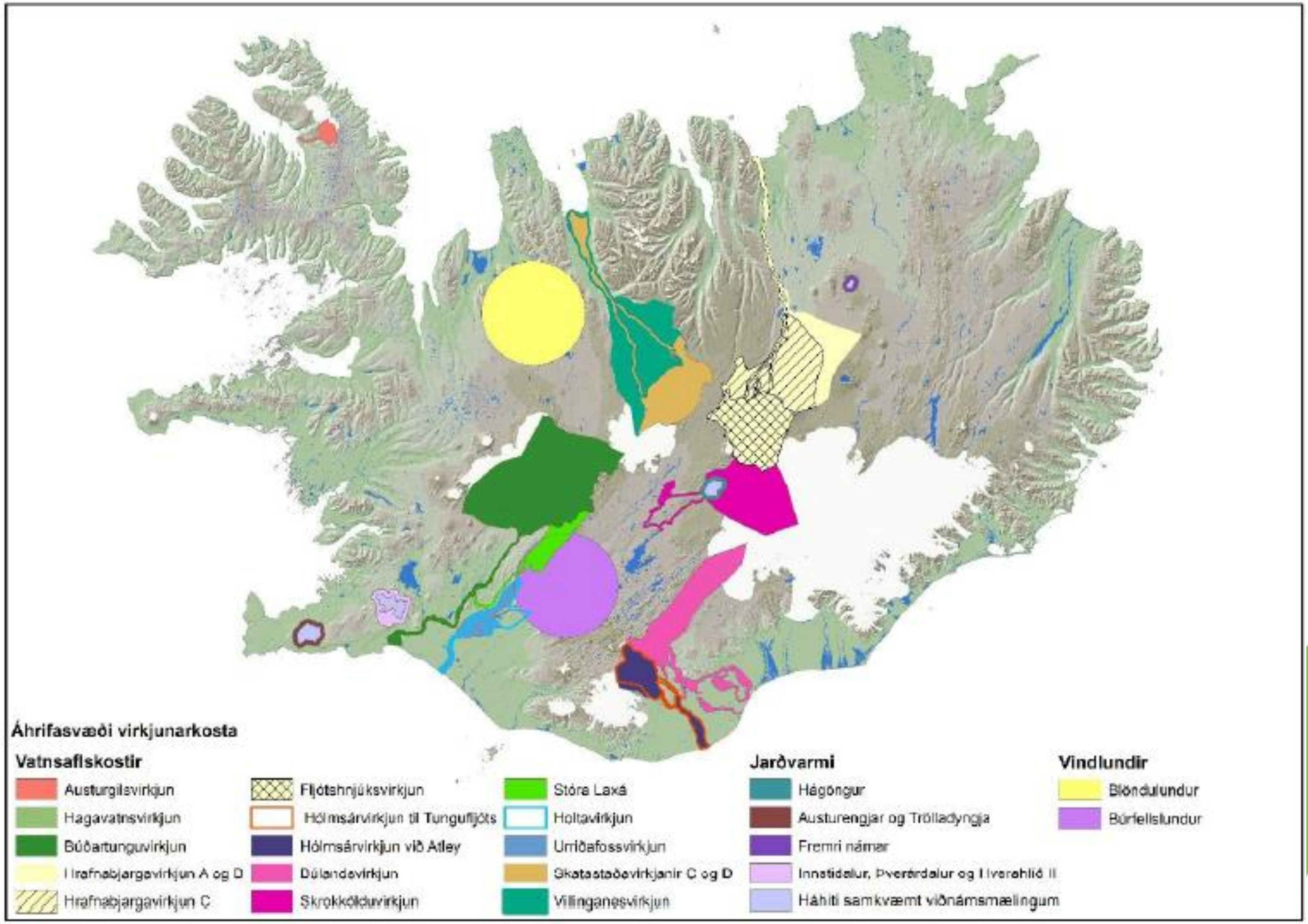
FAGHÓPUR 3: SAMFÉLAGSLEG ÁHRIF VIRKJANA

- „til slíkra áhrifa teljist allir þeir þættir í tengslum við framkvæmdir eða aðgerðir sem orka á eða varða fólk með beinum eða óbeinum hætti. Nánar tiltekið eru samfélagsleg áhrif framkvæmda og aðgerða **allar breytingar sem þær hafa í för með sér á lifnaðarháttum fólks, lífssýn og gildismati, störfum, samskiptum, samstarfi og samlífi almennt.** Þetta þýðir að nær allt getur talist til samfélagslegra áhrifa svo framarlega sem það skiptir fólk máli eða snertir líf þess með einum eða öðrum hætti "

FAGHÓPUR 4: EFNAHAGSLEG ÁHRIF VIRKJANA

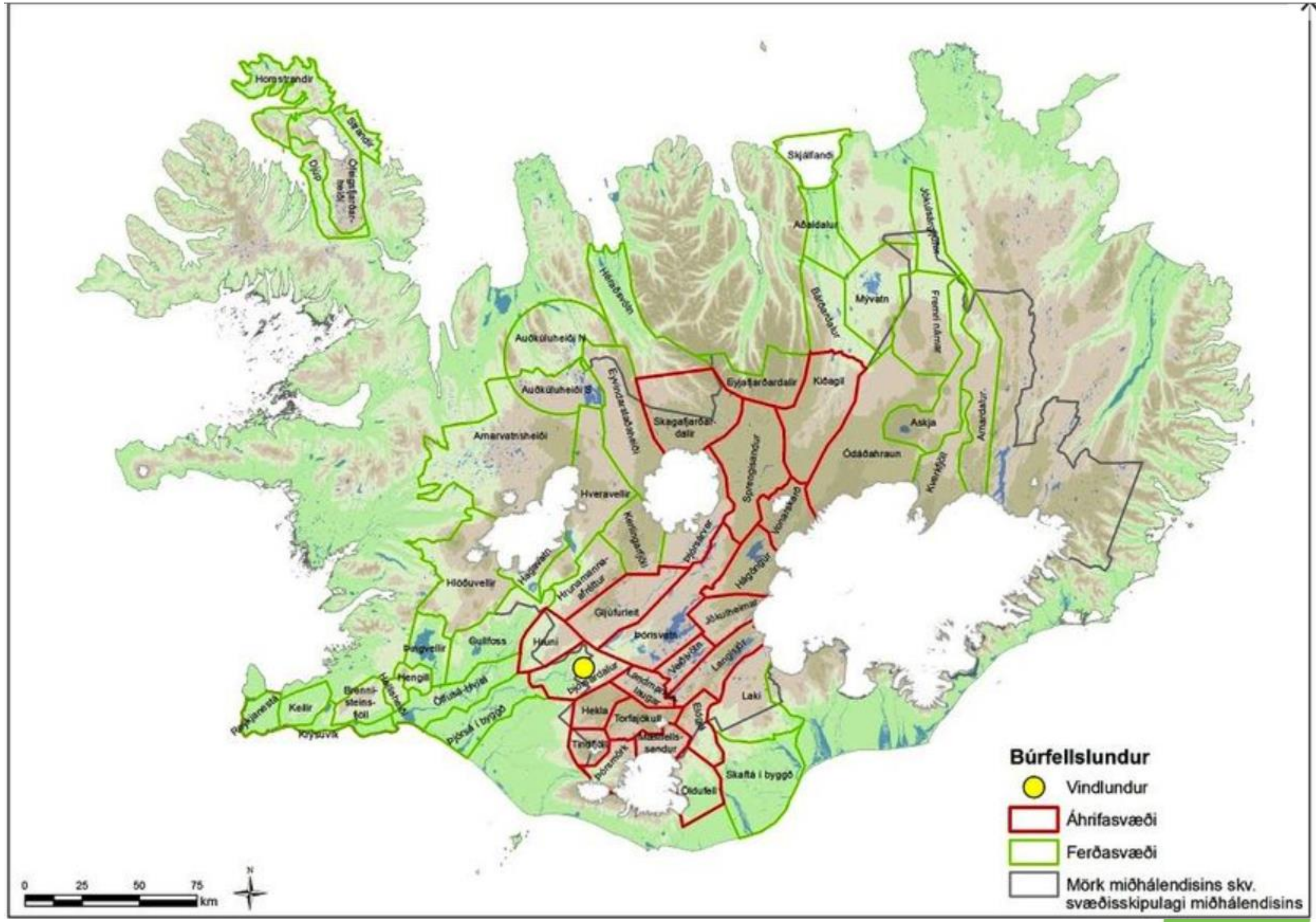
- “á raforkuöryggi, almennt atvinnustig, **áhrif á aðrar atvinnugreinar, þenslu og ruðningsáhrif, sem og hugsanleg neikvæð ytri áhrif s.s. náttúruspjöll sem virkjanaframkvæmdum kunna að fylgja auk þess fórnarkostnaðar sem nýtingunni getur fylgt.** Mat þjóðhagslegra áhrifa krefst þess að allar þær afleiðingar sem virkjanaframkvæmdir hafa fyrir þjóðarhag séu metnar og kerfisbundið farið yfir allan kostnað og allan ábata sem framkvæmdir skila samfélaginu í heild”
- Fórnarkostnaður metinn með **skilyrtu verðmætamati**: “Skilyrt verðmætamat er **eins konar skoðanakönnun**. Málsatvik eru kynnt fyrir hópi fólks og það til dæmis spurt hvort það gæti hugsað sér að greiða tiltekna fjárhæð á hverju ári gegn því að ekki verði farið í einhverja framkvæmd sem raski náttúrunni “

ÁHRIFASVÆÐI VIRKJANAKOSTA SKV. FAGHÓPI 1



Mynd 1. Yfirlitsmynd af áhrifasvæðum einstakra virkjunarkosta.

ÁHRIFASVÆÐI BÚRFELLSLUNDAR SKV. FAGHÓPI 2

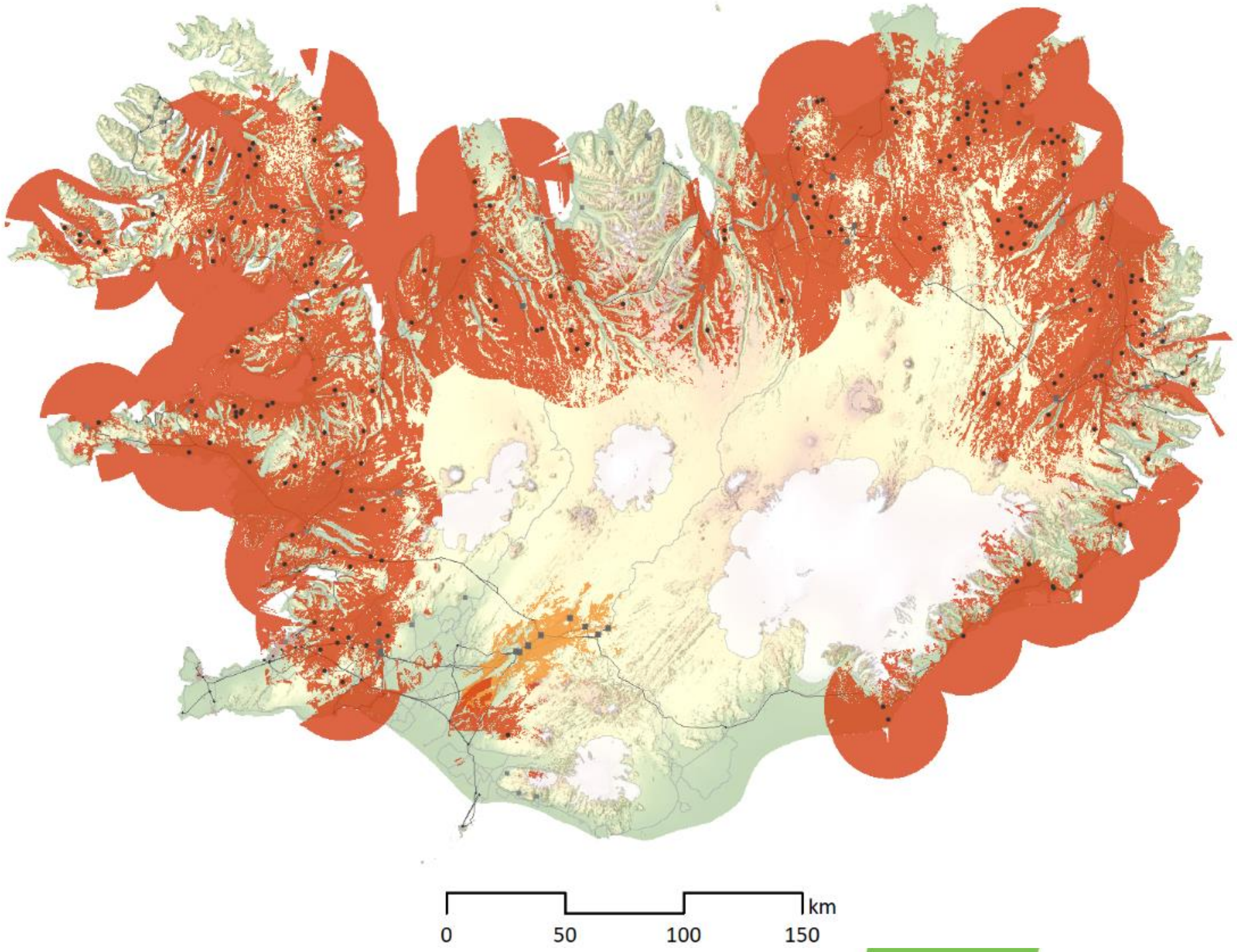


Óvissa getur hvatt til dreifingar

Samanburður á sýnileika fyrir 200MW. Í einum vindmyllugarði og minni vindmyllum dreift um landið.

Sérfræðingar frá löndum með umfangsmikla vindorkunýtingu ráðleggja okkur að hafa frekar stóra og færri vindmyllugarða, frekar en að dreifa vindmyllum um allt.

Ef stærri kostir þurfa að í margra ára matsferli mun það stuðla að uppbyggingu margra minni kosta í stað stærri kosta sem gætu verið betri.



Sjónarmið Samorku

- Mikil tækifæri í vindorkunýtingu – áhugaverður kostur til að mæta hluta eftirspurnar til framtíðar
- Mikilvægt að standa vel að nýtingu hennar – Getum gert rétt frá upphafi ef við vöndum okkur
- Dreifð nýting / stærri lundir
- Skýr, skilvirk og gagnsæ stefna stjórnvalda
- Eðlilegt að byrja á að útiloka svæði sem ganga alls ekki

Sjónarmið Samorku

- Einfalt og skilvirkt kerfi sem gerir lengri tíma áætlanir mögulegar
- Nýtum erlendar fyrirmyndir – og nýtum þær rétt!
- Núverandi rammaáætlun eða sér rammaáætlun fyrir vind – sporin hræða
- Er þörf fyrir rammaáætlun ef til staðar er skilvirk Landsskipulagsstefna sem nær alveg um málið?
- Mikilvægt að hafa gott samráð við hagsmunaaðila

Takk fyrir