

Leyfum okkur græna framtíð

Haustfundur Landsvirkjunar



Hautfundur Landsvirkjunar

2023

Vinnur tíminn með okkur?

Um leyfisveitingaferli virkjana

Jóna Bjarnadóttir

framkvæmdastjóri Samfélags og umhverfis

 Landsvirkjun





Peistareykjastöð – Gangsett 2017

„Nauðsynlegt er að hafa öfluga stjórnýslu sem getur uppfyllt sínar skyldur með skilvirkum hætti og styðji þannig við þarfir samfélagsins er varða orkumál“.

Sjálfbær orkuframtíð. Orkustefna til ársins 2050



Búrfellsstöð II – Gangsett 2018

Listinn er langur og margir koma að

Leyfi

- › Rannsóknaleyfi
- › Rammaáætlun
- › Mat á umhverfisáhrifum
- › Aðalskipulag
- › Deiliskipulag
- › Leyfi Minjastofnunar
- › Leyfi Fiskistofu
- › Heimild Samgöngustofu
- › Heimild Umhverfisstofnunar
- › Leyfi forsætisráðuneytis og sveitarfélags
- › Leyfi landeigenda
- › Leyfi Vegagerðarinnar
- › Nýtingarleyfi
- › Virkjunarleyfi
- › Framkvæmdaleyfi
- › Byggingarleyfi
- › Starfsleyfi vegna hollustuhátta og mengunarvarna

Leyfisveitendur

- › Alþingi
- › Fiskistofa
- › Forsætisráðuneytið
- › Heilbrigðiseftirlit
- › Minjastofnun
- › Landeigendur
- › Orkustofnun
- › Samgöngustofa
- › Skipulagsstofnun
- › Sveitarfélag
- › Umhverfis- orku- og loftslagsráðuneytið
- › Umhverfisstofnun
- › Vegagerðin

Kæruleiðir

- › Úrskurðarnefnd umhverfis- og auðlindamála

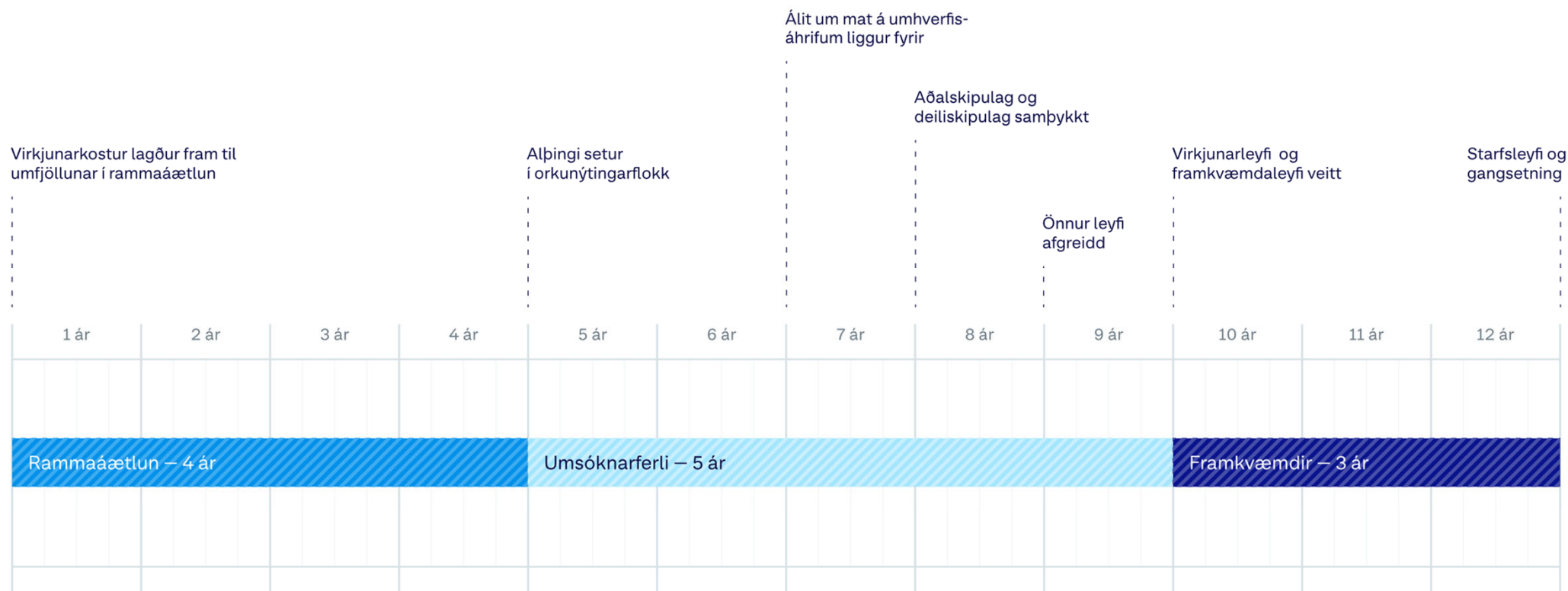
Lögbundnir umsagnaraðilar

- › Leyfisveitendur
- › Atvinnu- og nýsköpunarráðuneytið
- › Faghópar rammaáætlunar
- › Ferðamálastofa
- › Fjarskiptastofa
- › Landgræðslan
- › Landsnet
- › Hafrannsóknastofnun
- › Náttúrufræðistofnun
- › Verkefnisstjórn rammaáætlunar
- › Veðurstofan
- › Vegagerðin
- › ...

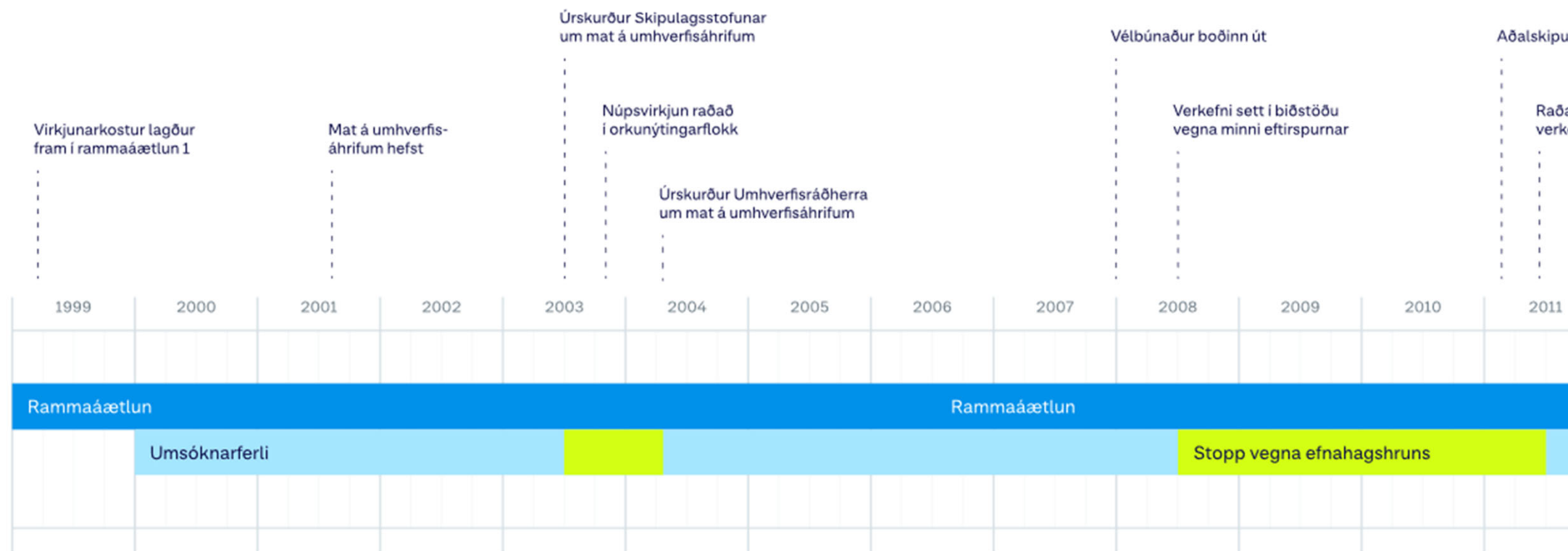
Umsagnir frá almenningi

- › Atvinnuþróunarfélög
- › Ferðaþjónustuaðilar
- › Íbúar á svæðinu
- › Íbúasamtök
- › Náttúruverndarsamtök
- › Veiðifélög
- › ...

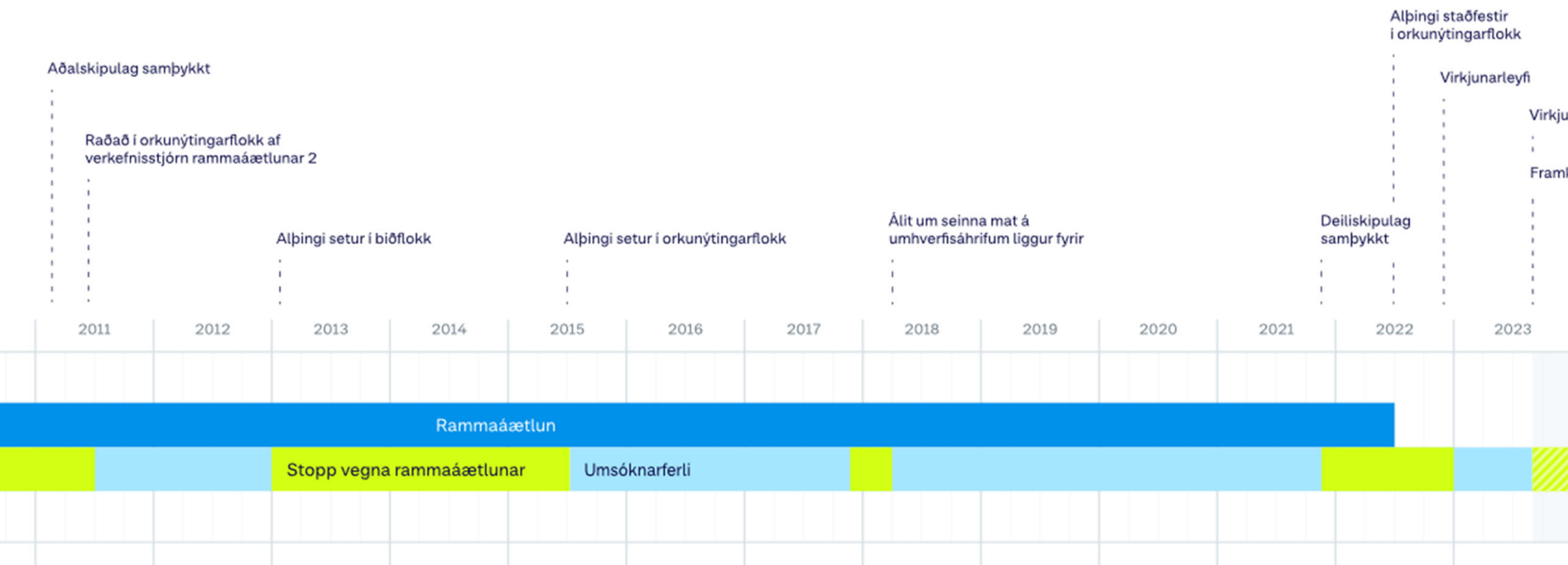
Ef allt gengur vel



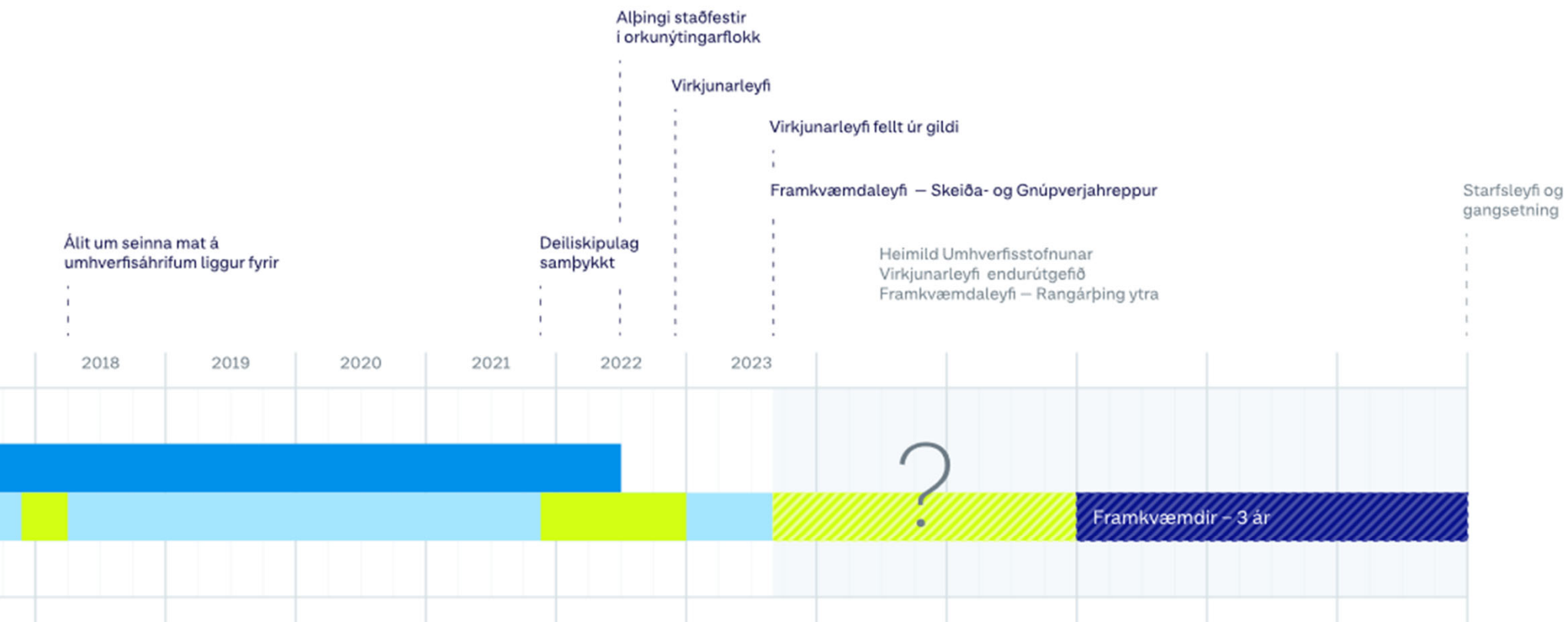
Hvammsvirkjun



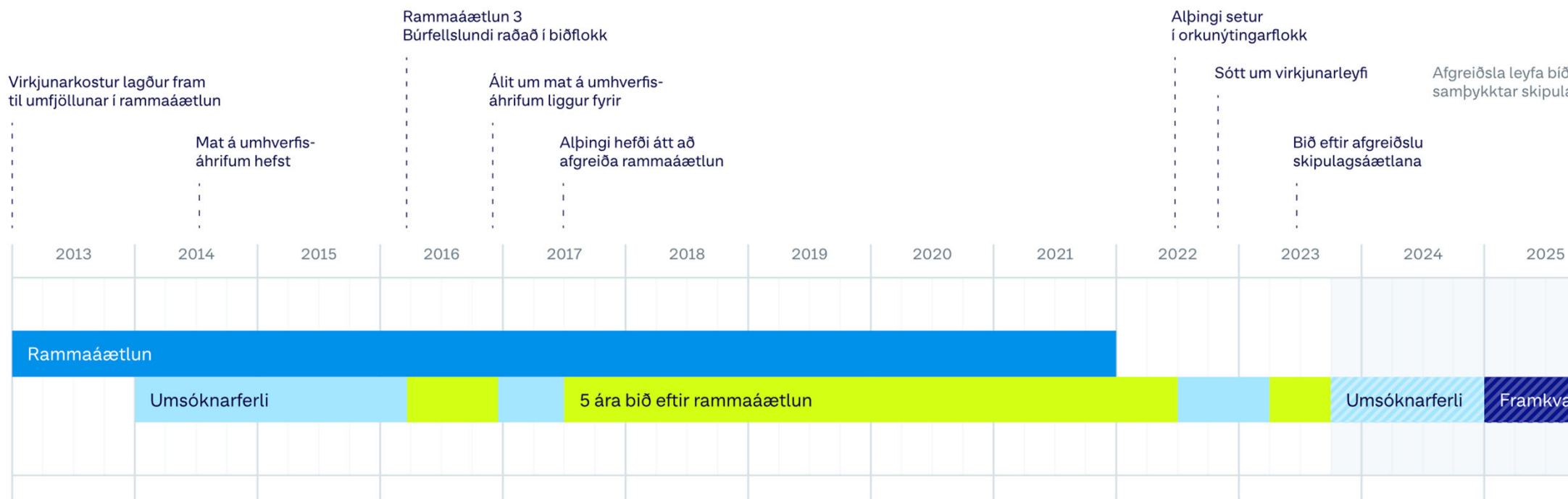
Hvammsvirkjun



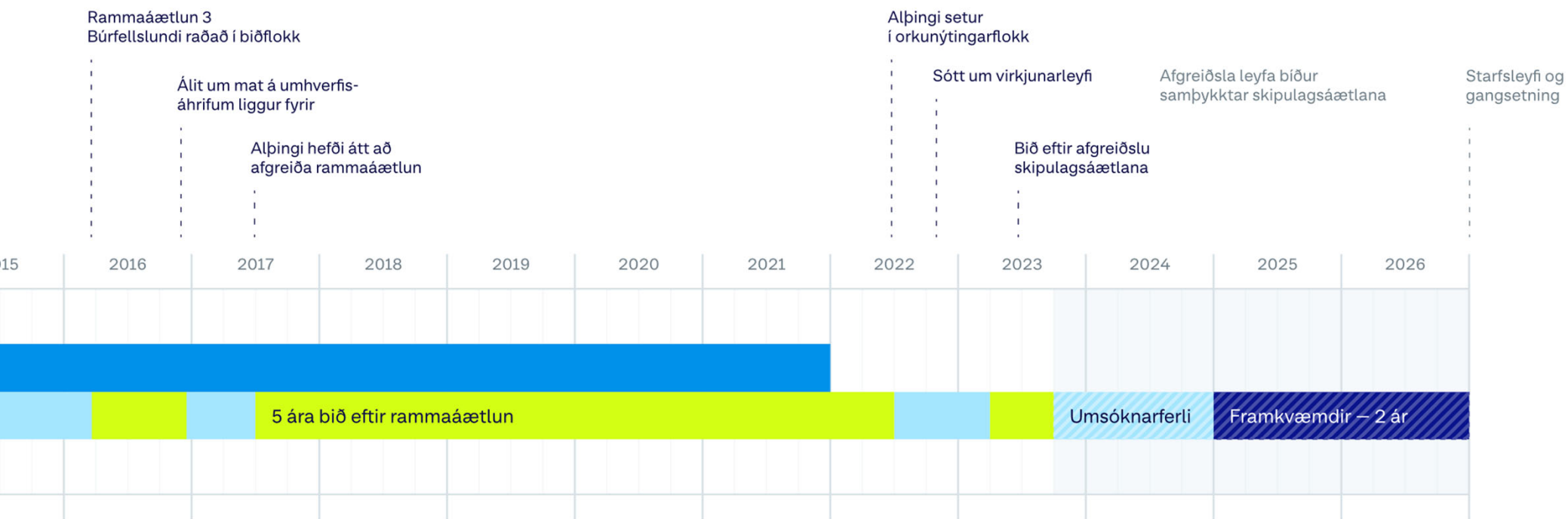
Hvammsvirkjun



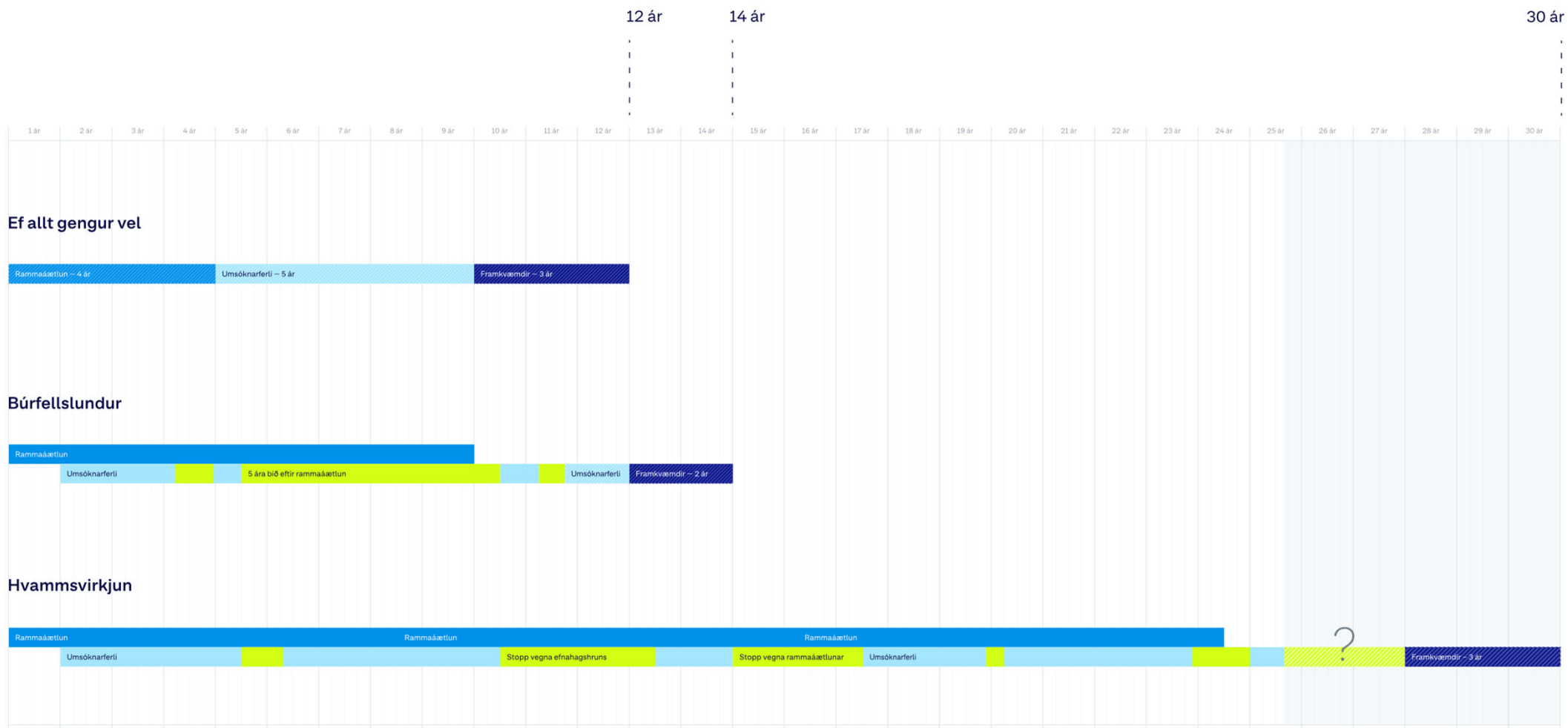
Búrfellslundur



Búrfellslundur



Samanburður





Búrfellslundur – Gangsetning 2026?

„Leyfisferli og regluverk verður að vera gegnsætt, einfalt og skilvirkt og ekki lengra eða tímafrekara en best gerist í þeim löndum sem við viljum gjarnan miða okkur við“

Sjálfbær orkuframtíð. Orkustefna til ársins 2050



Hvammsvirkjun – Gangsetning 2028?

Aukin skilvirkni en engir afslættir

Öflugar stofnanir

- » Efla stofnanir til að stytta afgreiðslutíma
- » Gjaldtaka fyrir leyfisumsóknir

Leyfisveitingar

- » Samþætta leyfisveitingar, eins og þekkist erlendis
- » Lögfesta afgreiðslufresti og standa við þá
- » Horfa til þróunar í Evrópu

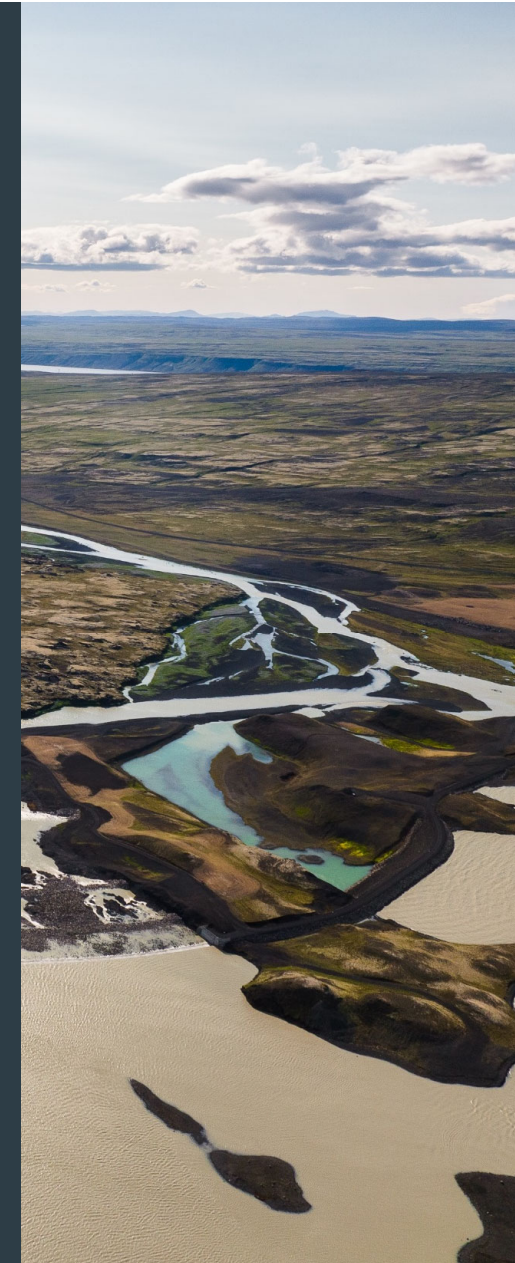
Ramminn

- » Orkuþörf sé skilgreind forsenda inn í rammaáætlun
- » Orkunýtingarflokkur endurspegli orkuþörf til lengri tíma
- » Stutt sé við framþróun virkjanakosta í orkunýtingarflokki

„Án endurnýjanlegrar orku verður engin framtíð”

“Without renewables, there can be no future”

Guterres, framkvæmdastjóri Sameinuðu þjóðanna





Haustrfundur Landsvirkjunar

2023

Þegar orkan er uppseld

Áskoranir og tækifæri

Gunnar Guðni Tómasson

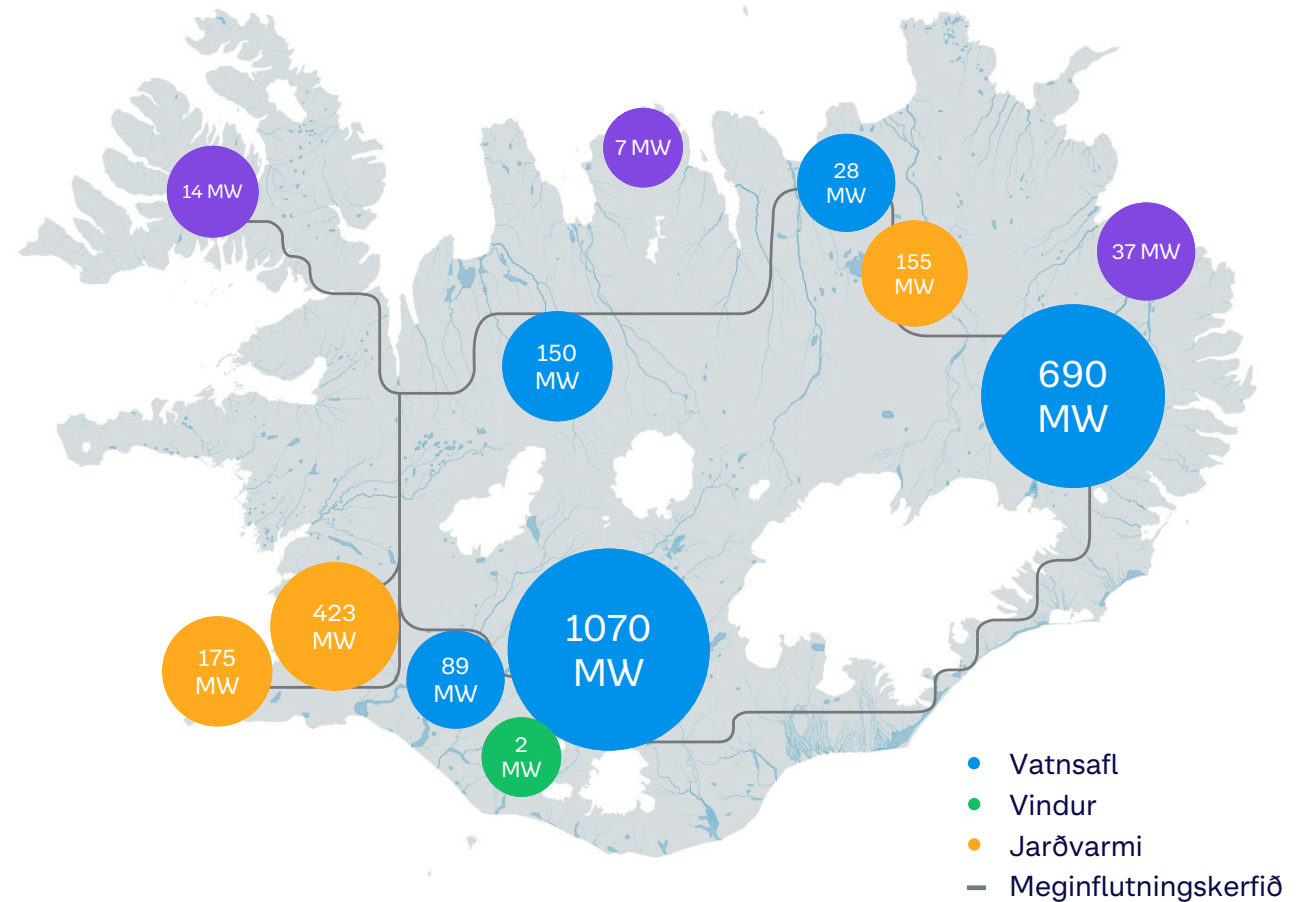
framkvæmdastjóri Vatnsafls



Íslenska raforkukerfið

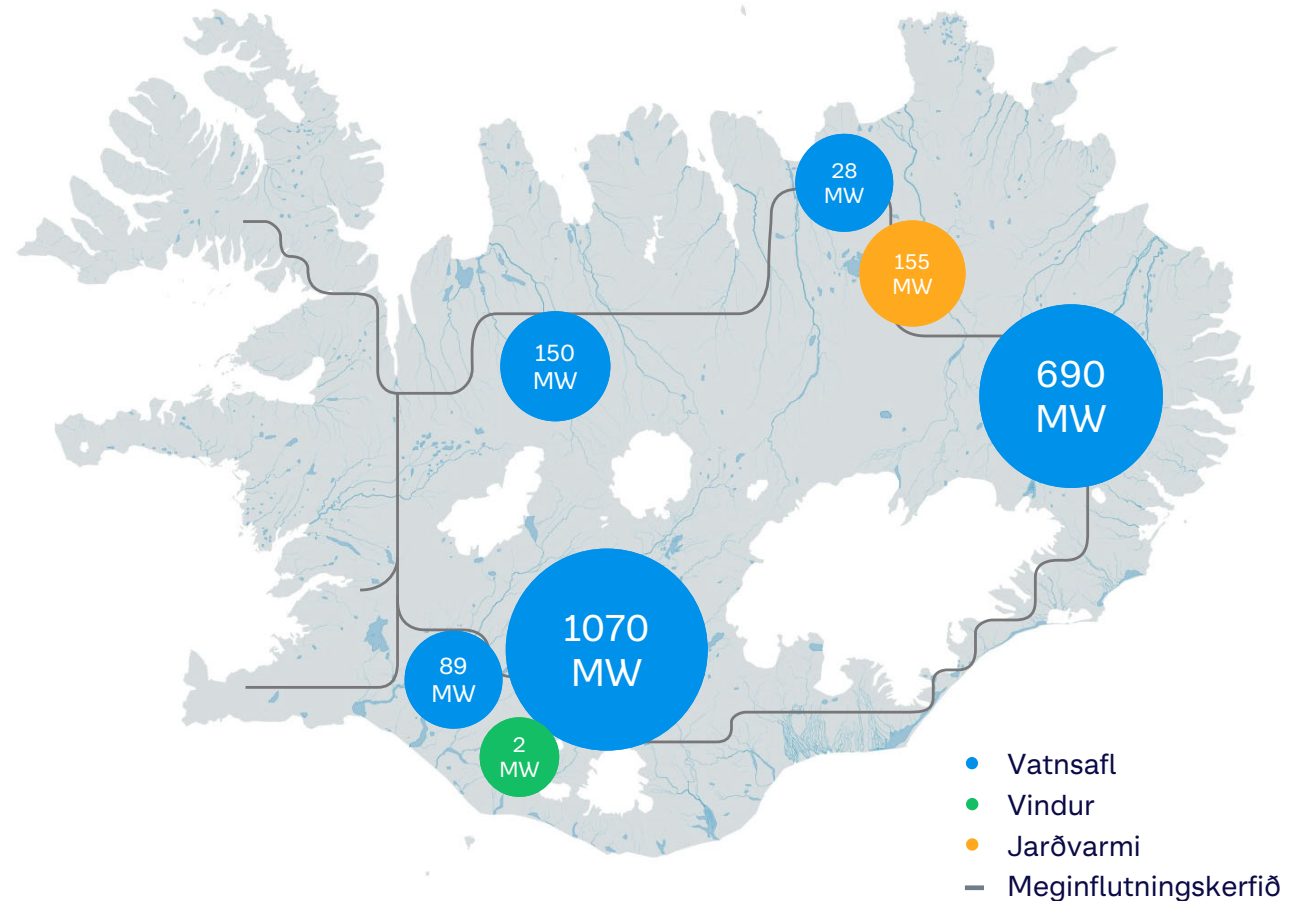
- › Einangrað raforkukerfi
- › 100% endurnýjanleg orka
- › 80% stórnotendur

=> Sérstaða + Áskoranir



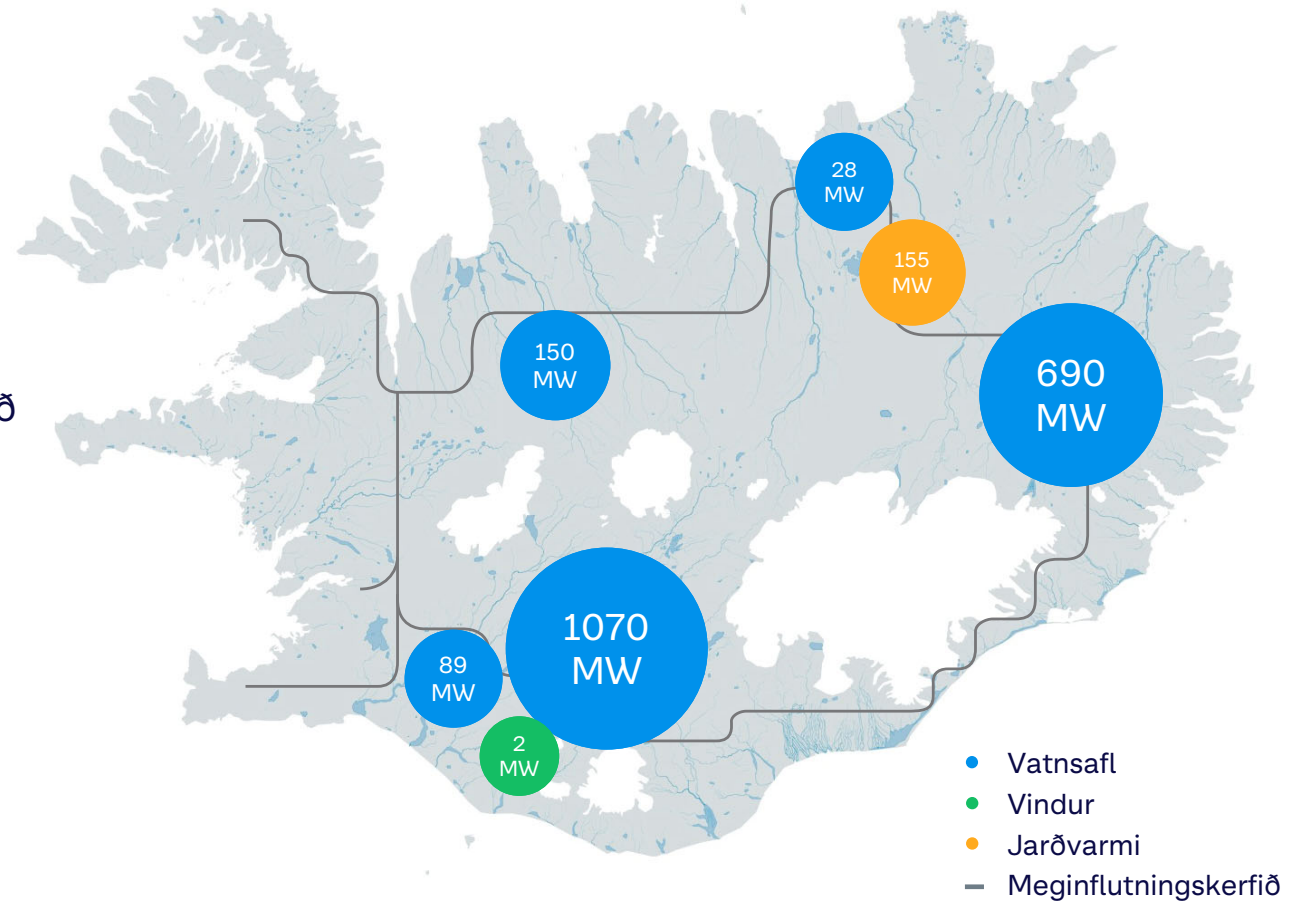
Vinnslukerfi Landsvirkjunar

- › 72% af uppsettu afli í landinu
- › 73% af raforkuframleiðslunni
- › Gríðarlega mikilvægt fyrir raforkuöryggi
- › Vatnsafl um 90% vinnslukerfisins



Vinnslukerfi Landsvirkjunar

- » Hannað út frá hagkvæmni og hámarksnýtingu fjárfestinga
- » Vinnsla skipulögð með það að markmiði að standa við samningsskuldbindingar LV
- » Horfum mörg ár fram í tímann við skipulag fjárfestinga og rekstur kerfisins



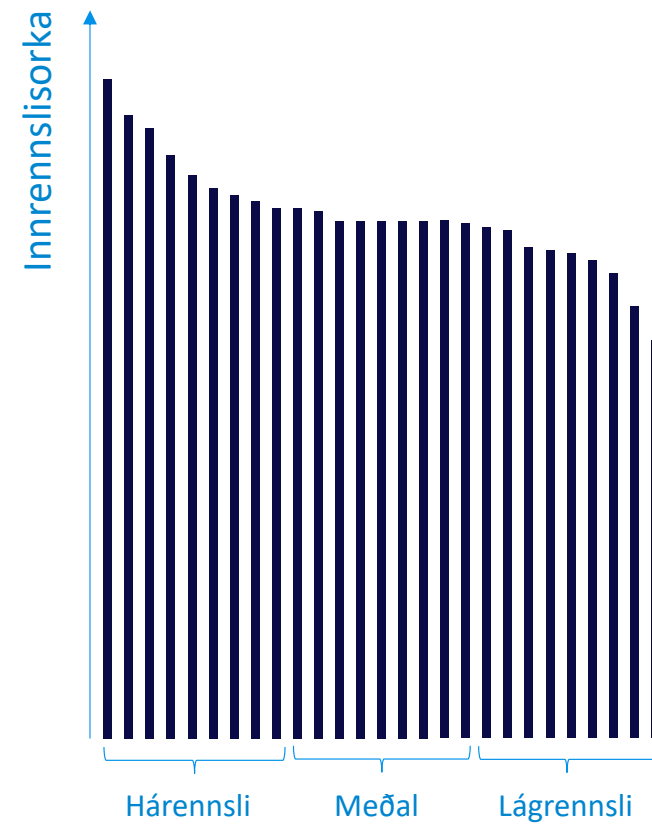
Hvernig rekum við vinnslukerfi Landsvirkjunar á ábyrgan hátt?

- › Náttúrulegur breytileiki í innrennsli
- › Hámarksnýting fjárfestinga
- › Afhendingaröryggi



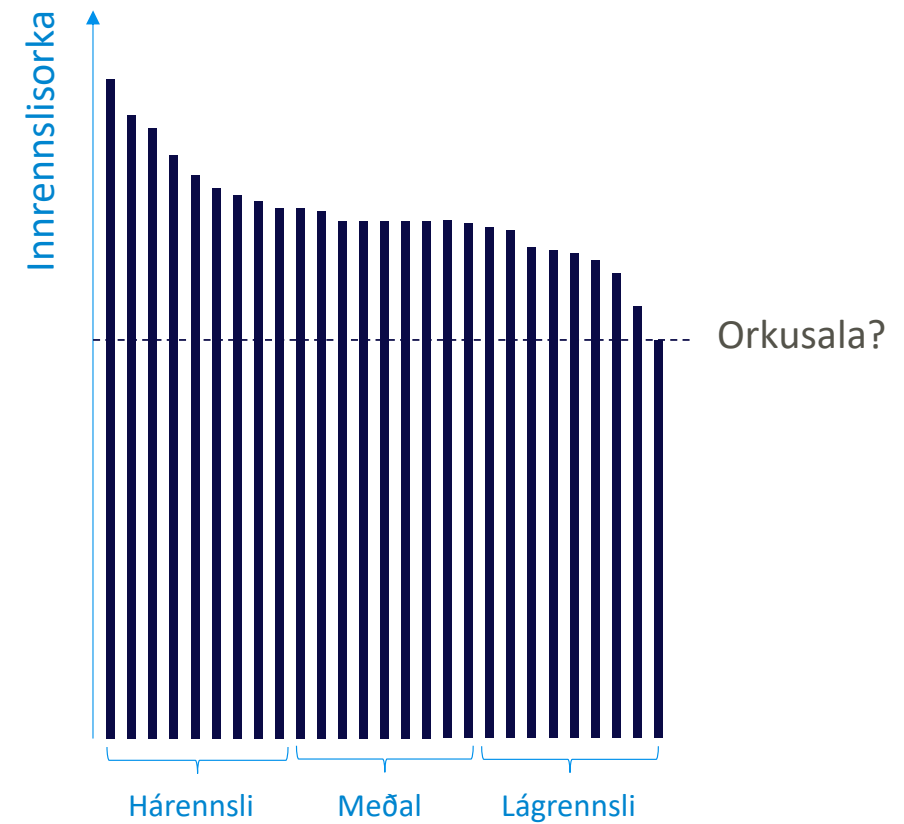
Hver er geta vinnslukerfis okkar til að afhenda orku?

- › Skoðum náttúrulegan breytileika í innrennsli til vatnsaflsvirkjana



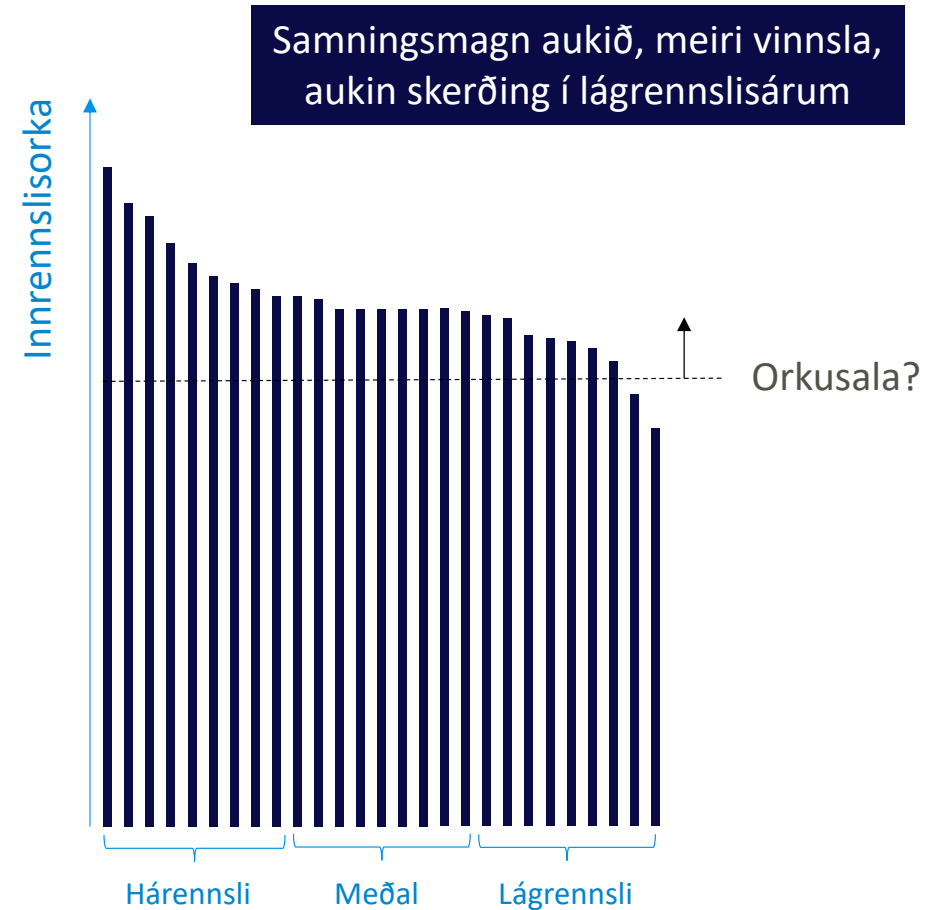
Hver er geta vinnslukerfis okkar til að afhenda orku?

- › Skoðum náttúrulegan breytileika í innrennsli til vatnsaflsvirkjana



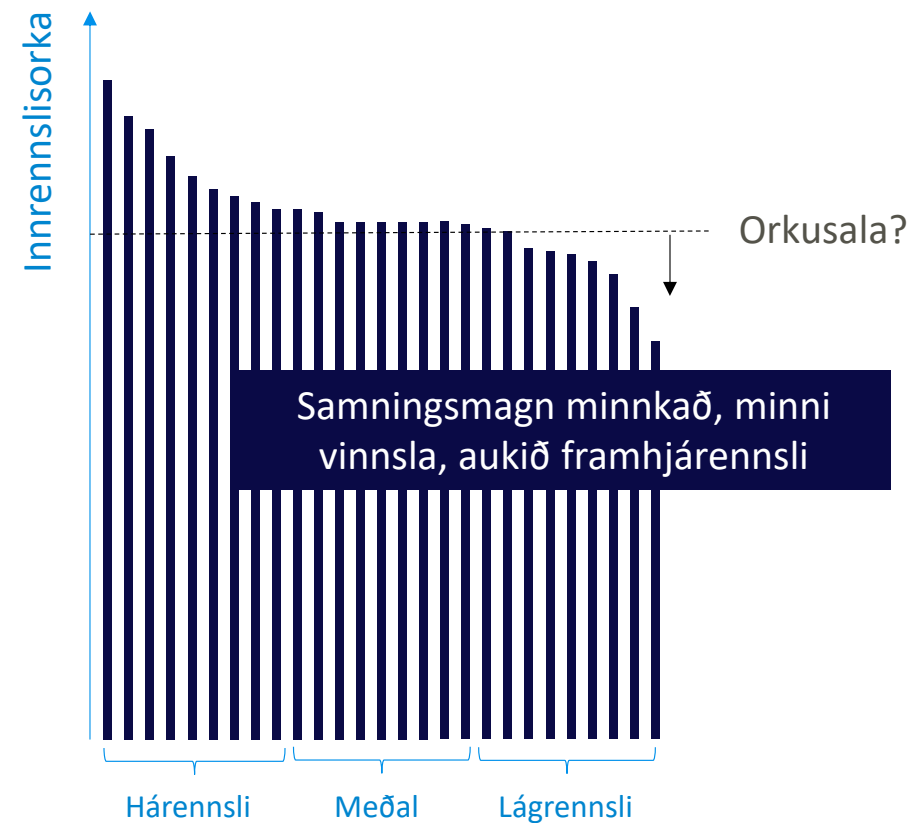
Hver er geta vinnslukerfis okkar til að afhenda orku?

- » Viljum finna jafnvægi milli framhjárennslis í góðum vatnsárum og skerðinga til viðskiptavina í slökum vatnsárum.



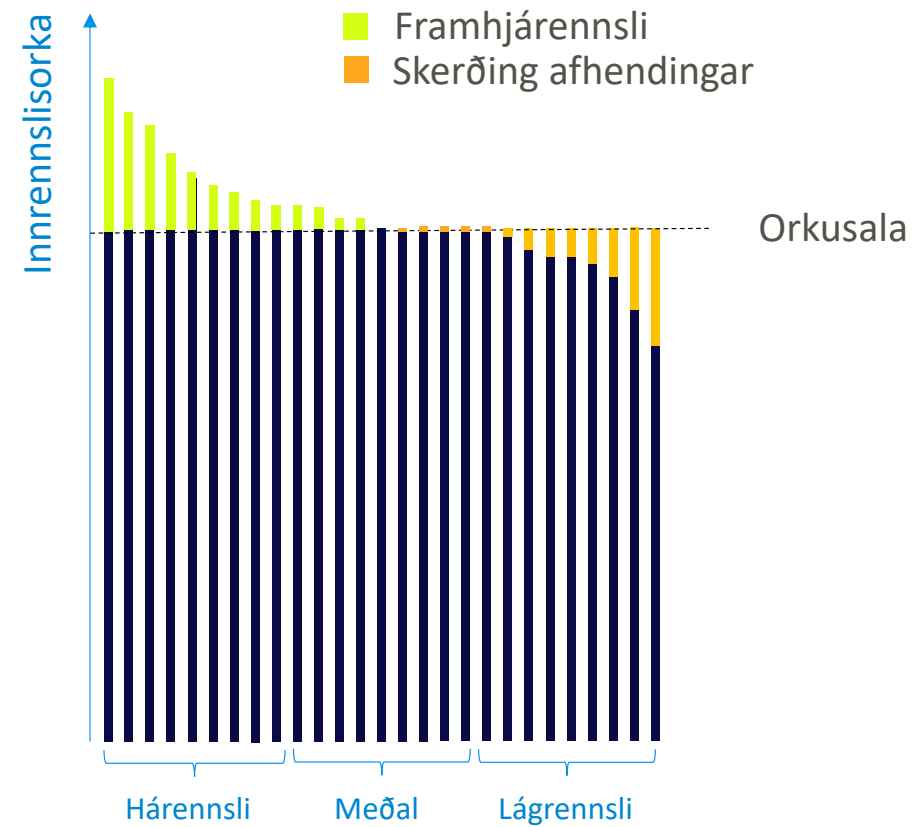
Hver er geta vinnslukerfis okkar til að afhenda orku?

- » Viljum finna jafnvægi milli framhjárennslis í góðum vatnsárum og skerðinga til viðskiptavina í slökum vatnsárum.



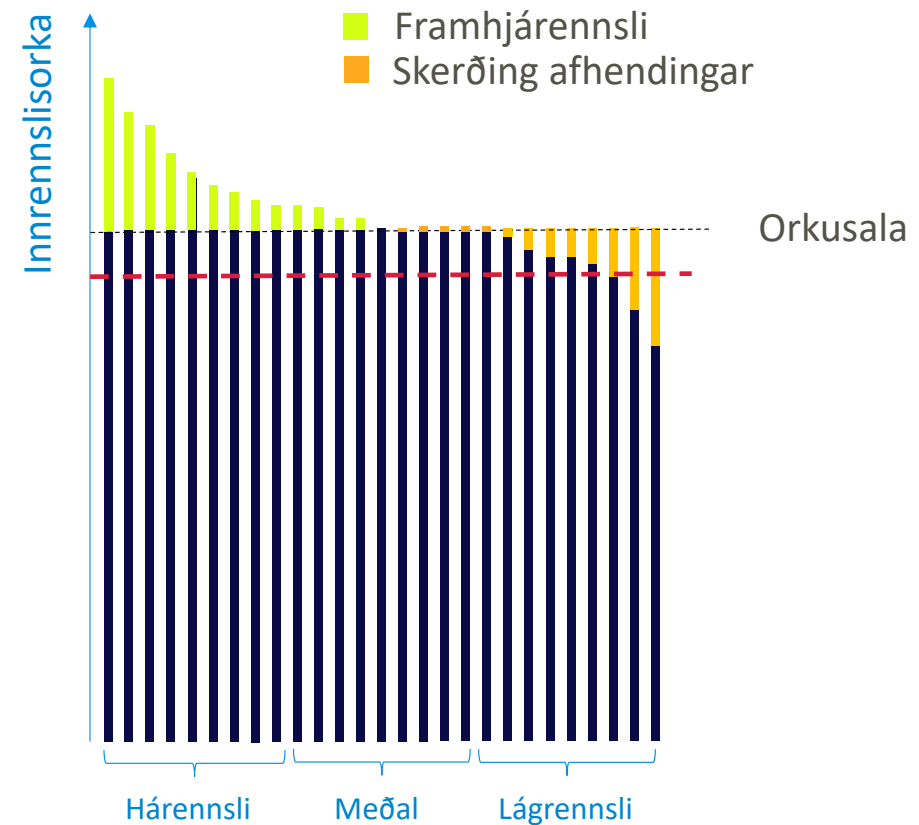
Hver er geta vinnslukerfis okkar til að afhenda orku?

- » Hversu mikla orku við kjósum að selja endurspeglar áhættuvilja okkar og viðskiptavina okkar.



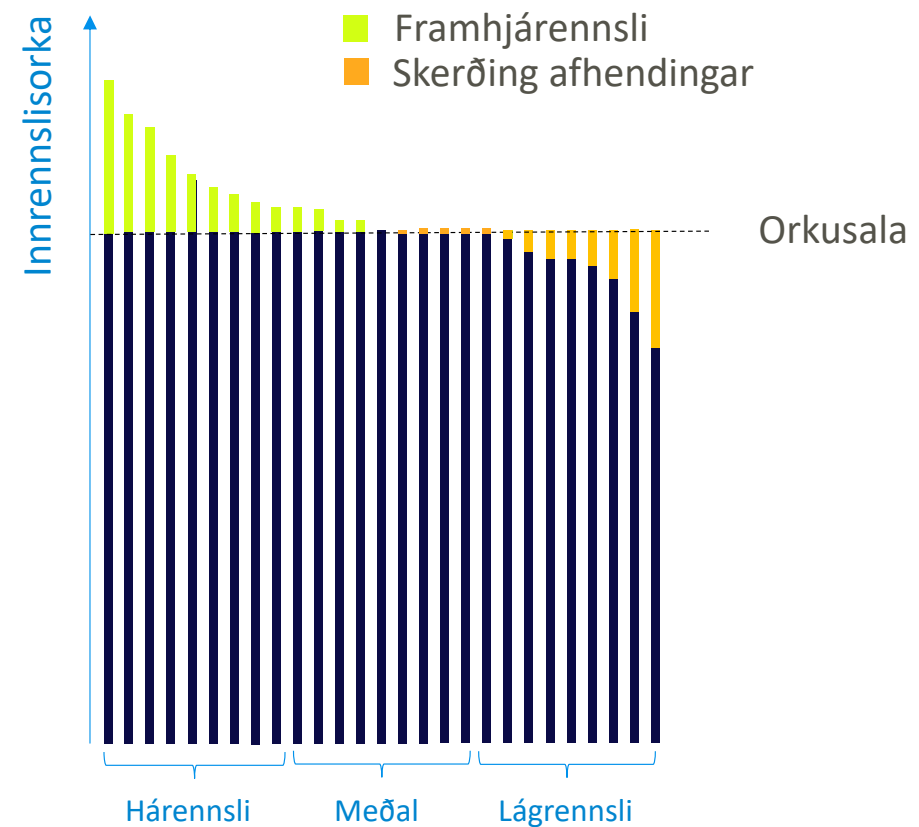
Hver er geta vinnslukerfis okkar til að afhenda orku?

- » Hversu mikla orku við kjósum að selja endurspeglar áhættuvilja okkar og viðskiptavina okkar.



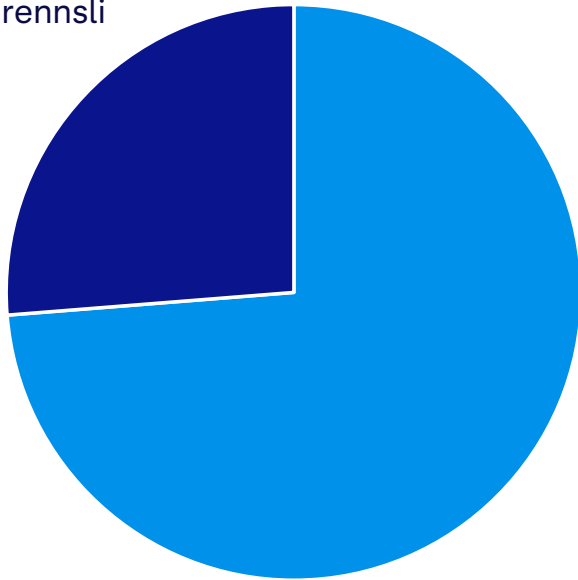
Hver er geta vinnslukerfis okkar til að afhenda orku?

- » Sala okkar núna og vænt sala næstu ára er mjög nálægt því hámarki sem við miðum við að vinnslukerfi okkar ráði við.



Aukin orkuvinnsla 2010-2018

Breytt innrennsli
590 GWh

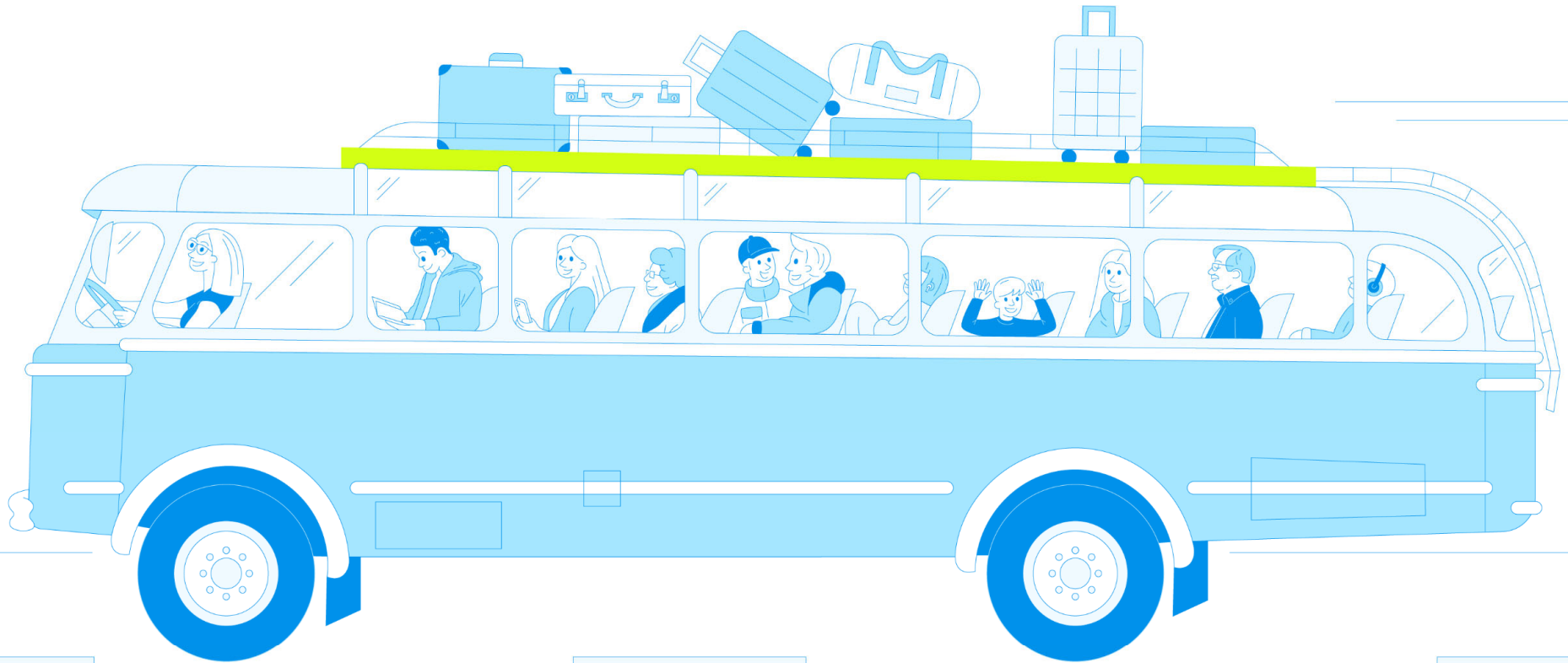


Nýjar aflstöðvar
1.660 GWh

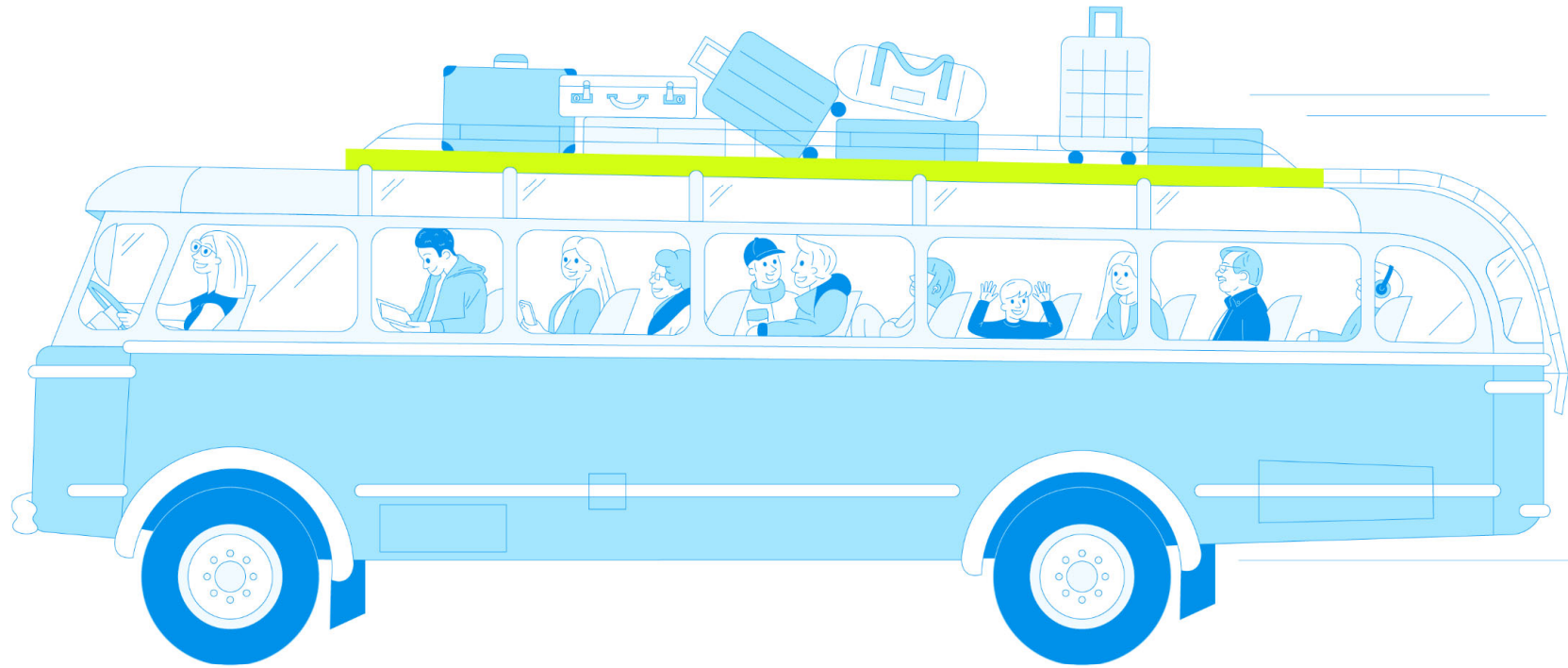
Alls 2.250 GWh eða 18% aukning á getu til orkuvinnslu



En hvað er afl og hvað er orka?

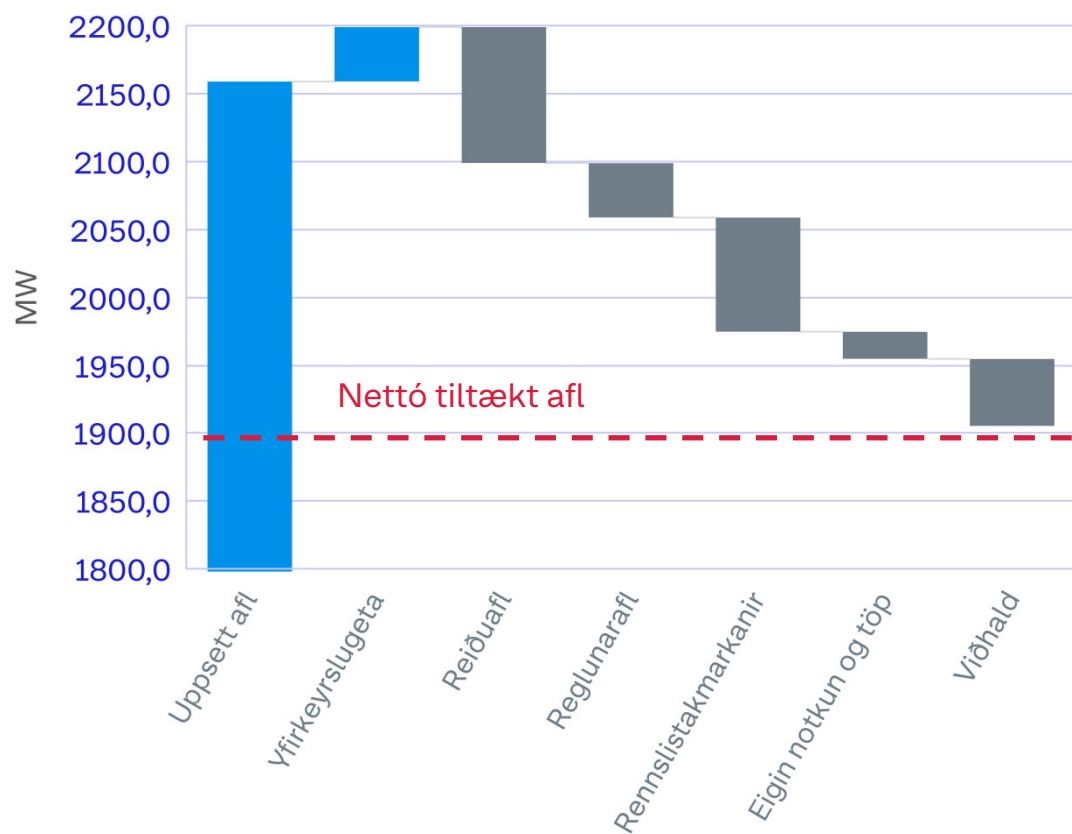


En hvað er afl og hvað er orka?



Ráðstöfun afls í vinnslukerfi Landsvirkjunar

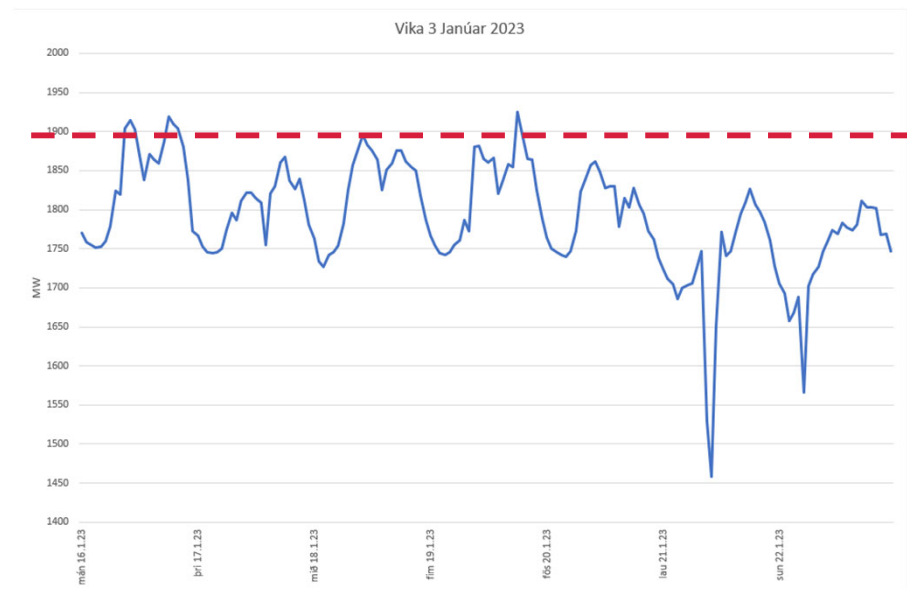
- › „Uppsett afl“ er hönnuð afkastageta virkjana 2.160 MW.
- › Hluti afls er skuldbundið í kerfisþjónustu og tapast í vinnslukerfinu.
- › „Nettó tiltækt afl“ til raforkuvinnslu er **að jafnaði 1.900 MW.**



Ráðstöfun afls í vinnslukerfi okkar

- » „Uppsett afl“ er hönnuð afkastageta virkjana 2.160 MW.
- » Hluti afls er skuldbundið í kerfisþjónustu og tapast í vinnslukerfinu.
- » „Nettó tiltækt afl“ til raforkuvinnslu er **að jafnaði 1.900 MW**.
- » Á síðustu misserum höfum við ítrekað séð aflþörf í vinnslukerfinu fara upp fyrir 1900 MW.

Afl í vinnslukerfi Landsvirkjunar í 3. viku janúar á þessu ári



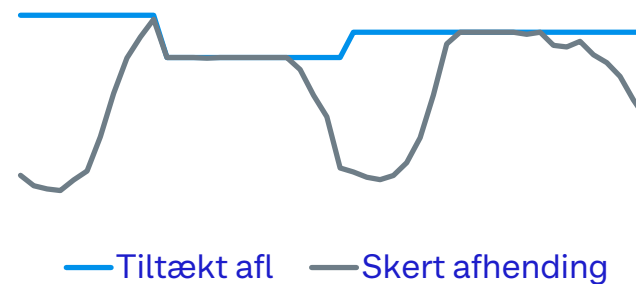
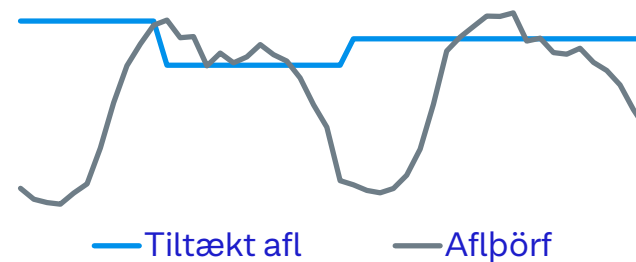
Tækifæri í fullnýttu raforkukerfi

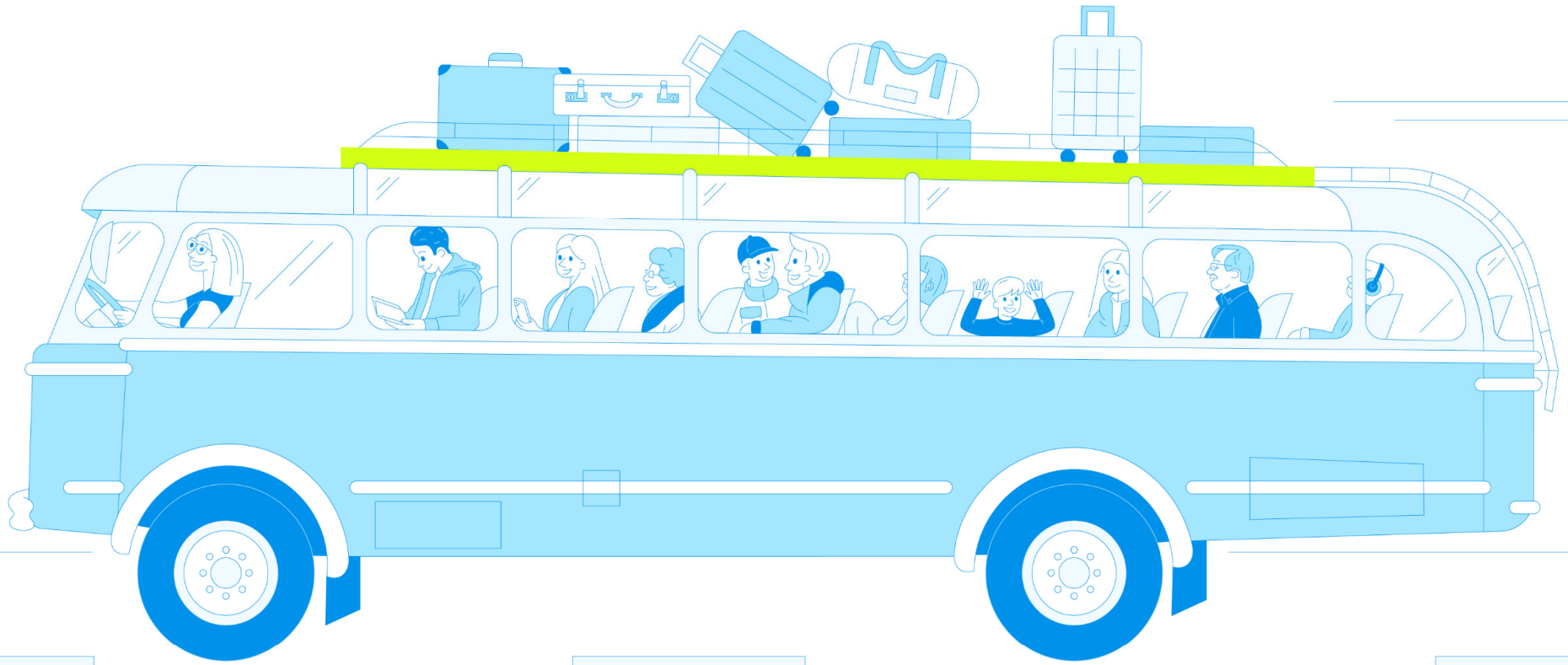
Aukum afl í kerfinu

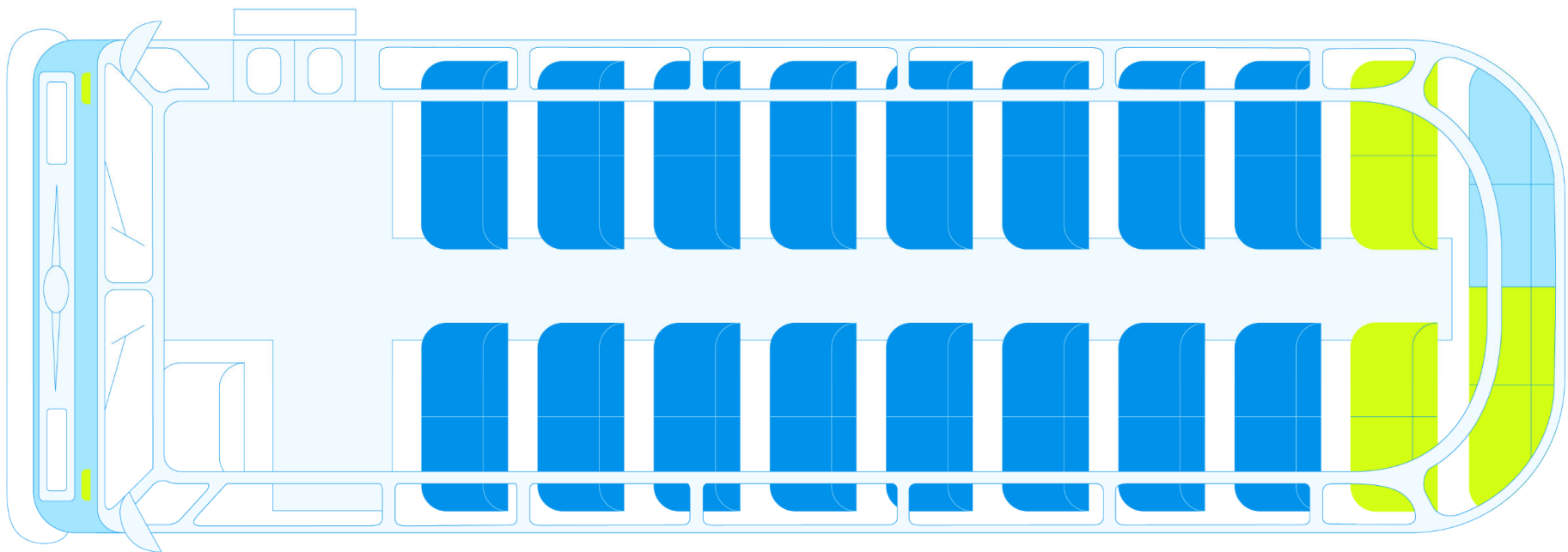
- › Tímafrekt leyfisveitingaferli
- › Framkvæmdatími
- › Hagkvæmni


Aukinn sveigjanleiki hjá viðskiptavinum

- › Viðskiptavinir sem eru tilbúnir að taka á sig fyrirvaralausar skammtímaskerðingar á afl
- › Fá í staðinn ákveðnar tryggingar fyrir afhendingu á orku









Til að tryggja hagkvæma nýtingu auðlinda og fjárfestinga í vinnslukerfi okkar er nauðsynlegt að bjóða bæði forgangsorku og orku sem hægt er að skerða í slökum vatnsárum



Haustfundur Landsvirkjunar

2023

Orkuskiptasýn til 2035

Sveinbjörn Finnsson

forstöðumaður verkefnaþróunar

 Landsvirkjun



Orkuskiptin þurfa skýran vilja atvinnulífs og stuðning stjórnvalda

- Fyrirtæki þurfa að sýna að þau séu **tilbúin í orkuskipti** (áhætta og hár kostnaður)

Stjórnvöld þurfa að móta **orkuskipta- og rafeldsneytisáætlun** fyrir Ísland

- Stjórnvöld þurfa að skapa **öfluga efnahagslega hvata** til orkuskipta



Orkuskipti í samgöngum krefjast fjölbreyttra lausna



Rafvæðing



Lífeldsneyti



Rafeldsneyti

Grænt eldsneyti

Orkuskipti í samgöngum krefjast fjölbreyttra lausna



Rafvæðing að mestu og vetni að hluta



Lífeldsneyti í upphafi en rafeldsneyti til framtíðar

Orkuskipti Íslands verða afturþung vegna alþjóðaflugs



2023

2035



~4 TWst



~4 TWst



~8 TWst

Tímalína

(framvinda raforkueftirspurnar)

Raforkuþörf

(fyrri greiningar)



Hægt er að taka stór skref í orkuskiptum fyrir 2035



Landsamgöngur



Siglingar

- Orkuskiptalausnir tilbúnar eða handan við hornið
- Viðráðanleg og nokkuð fyrirsjáanleg raforkuþörf
- Losun aðallega á ábyrgð íslenskra stjórnvalda

Tími stórra aðgerða



Flug

- Tæknilegar áskoranir í framleiðslu og notkun
- Mikil og óviss raforkuþörf
- Losun fellur aðallega undir viðskiptakerfi ESB með losunarheimildir

Ýmsum spurningum ósvarað

Innlenda raforku og innflutt grænt eldsneyti þarf fyrir orkuskiptin til 2035



Landsamgöngur



Siglingar



Flug

Raforkupörf á Íslandi
(bein rafvæðing og rafeldsneyti)

~2 TWst

~2 TWst

0 TWst

Innflutt grænt eldsneyti
(ígildi raforku fyrir rafeldsneyti)

~0 TWst

~1 TWst

~1 TWst

Staða orkuskipta
(hlutfall af orkunotkun 2035)

~50%

~60%

~15%



Innlenda raforku og innflutt grænt eldsneyti þarf fyrir orkuskiptin til 2035



Landsamgöngur



Siglingar



Flug

Raforkupörf á Íslandi
(bein rafvæðing og rafeldsneyti)

~4 TWst

Innflutt grænt eldsneyti
(ígildi raforku fyrir rafeldsneyti)

~2 TWst

Staða orkuskipta
(hlutfall af orkunotkun 2035)

~35%



Stjórnvöld og fyrirtæki þurfa að taka skýra stöðu með orkuskiptum til að þau raungerist

Orkuskipti Íslands eru **afturþung og mikil óvissa** um framvindu þeirra eftir 2035

Nauðsynlegt að taka **mikilvæg en skynsamleg skref** í orkuskiptum fyrir 2035





Haustfundur Landsvirkjunar

2023

Okkar sýn á raforkueftirspurn til 2035

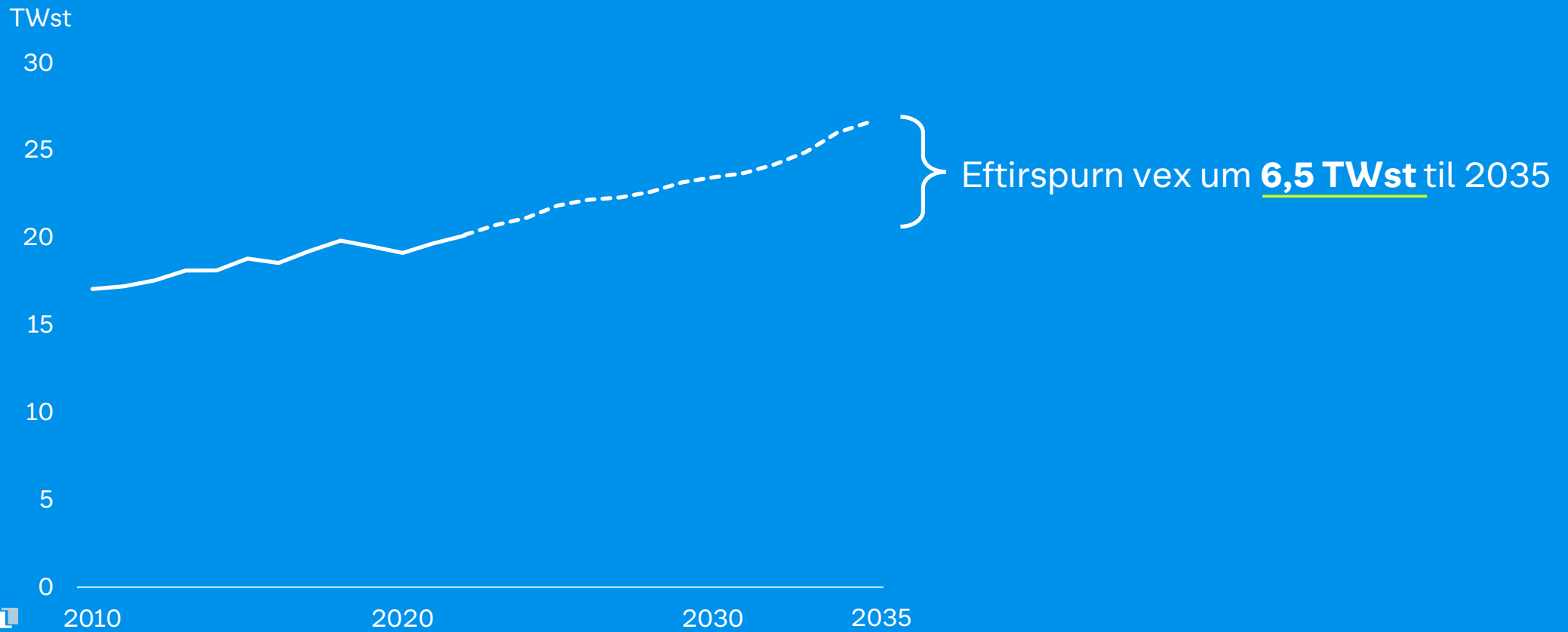
Jónas Hlynur Hallgrímsson

sérfræðingur í viðskiptagreiningu og þróun markaða

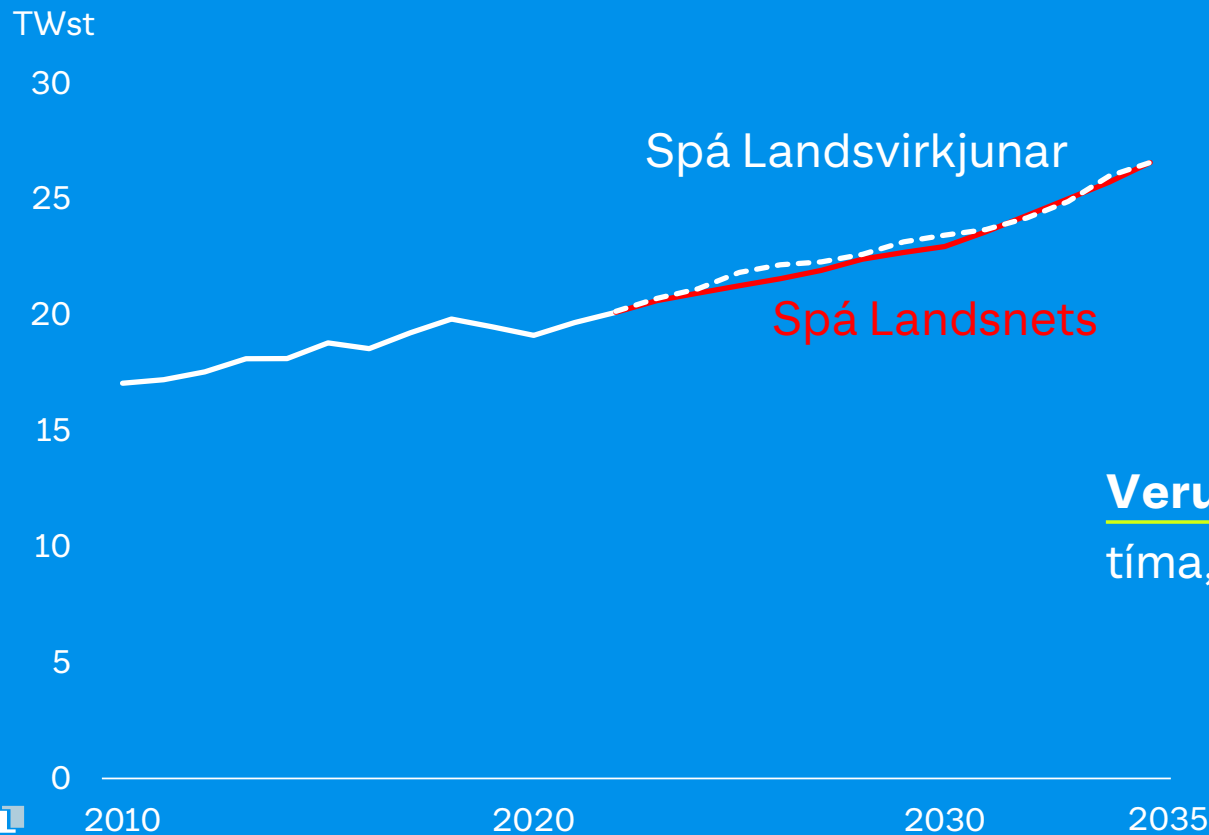
 Landsvirkjun



Óvissa um eftirspurn til skamms tíma er lítil



Samhljómur til skemmri og lengri tíma og óvissa lítil



Við erum sammála mati Landsnets og Samorku um orkupörf til lengri tíma

Verum meðvituð um orkupörfina til lengri tíma, en einbeitum okkur að næstu árum

Það eru áskoranir framundan

TWst

30

25

20

15

10

5

0

2010

2020

2030

2035

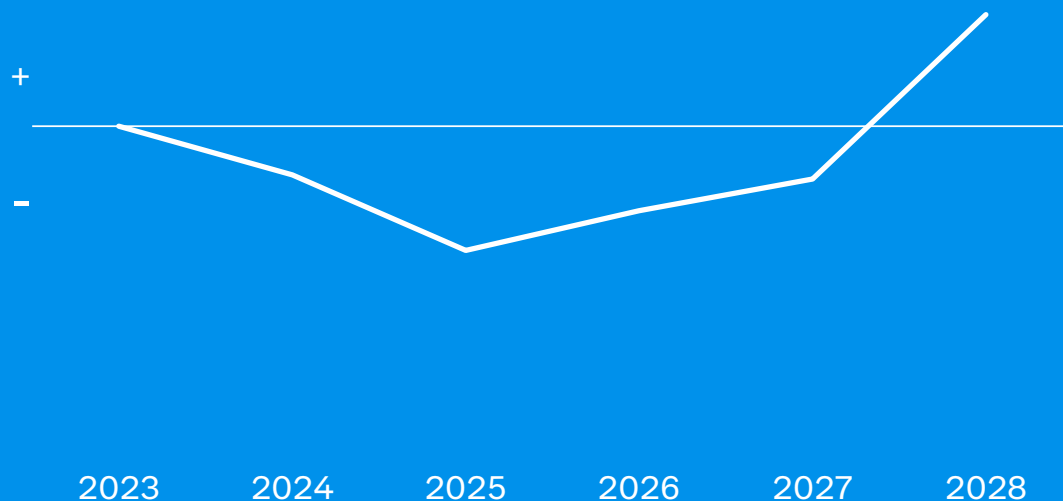
2028-2035: Uppbygging frekara framboðs

2024-2028: Orkuöryggi ógnað



Eftirspurn umfram framboð á næstu árum

Munur framboðs og eftirspurnar
raforku á Íslandi



Lítið aukið framboð að undanfögnu og allra næstu árum

Þröng staða á næstu árum má ekki hægja á orkuskiptum

Skuldbindingar um orkusölu til nýrra stórnotenda án orkuöflunar geta ógnað orkuöryggi almennings



Við erum varkár og höfum forgangsflokka

Samningsgeta okkar er byggð á fyrri vatnsárum

Við erum varkár þegar kemur að sölu á forgangsortu og höfum forgangsflokka



Almenn notkun og innlend orkuskipti



Stafræn vegferð, nýsköpun og fjölnýting



Framþróun núverandi stórnotenda

Aukin eftirspurn til 2035 að mestu vegna orkuskipta

Sala til nýrra og núverandi stórnotenda, ef framboðs aukning gengur eftir

Áframhaldandi vöxtur samfélags

Góður gangur í orkuskiptum á hafi og landi

Ný eftirspurn á Íslandi 2035
(m.v. 2023)
6,5 TWst



Verkefnið er krefjandi en vel framkvæmanlegt

TWst
30

25

20

15

10

5

0

Um 0,5 TWst á ári til 2035

Við Íslendingar höfum farið í gegnum slíka uppbyggingu áður



1970

1980

1990

2000

2010

2020

2030

2035



**Samhljómur um orkupörf fram til 2035
og óvissan lítil**

**Orkuöryggi ógnað og stjórnvöld verða að
tryggja orku til heimila og minni fyrirtækja**

Nýtt framboð er áskorun en framkvæmanlegt





Haustfundur Landsvirkjunar

2023

Pallborð

Guðlaugur Þór Þórðarson

umhverfis-, orku- og loftslagsráðherra

Halla Hrund Logadóttir

orkumálastjóri

Hörður Arnarson

forstjóri



