



Orkuspá Íslands 2025-2050

Raforkuspá, orkuskiptaspá & jarðvarmaspá

Tilgangur og markmið

- Varpa ljósi á stöðu og þróun orkumála á Íslandi.
- Skapa umræður og umfjöllun um orkumál.
- Spá um raforkupörf á Íslandi er hluti af lögbundnu hlutverki Landsnets.

Tilgangur orkuspár fyrir Raforkueftirlitið og Umhverfis – og orkustofnun

- Orkuspáin verði grundvallarstjórnþæki sem styður við stefnu og aðgerðaáætlun stjórnvalda og leggur grunn að sviðsmyndum fyrir orkuöryggi, orkuskipti og markaðsþróun.
- Niðurstöður orkuspár styðji við orkuöflunarmarkmið stjórnvalda og atvinnustefnu og frekari ákvarðanatöku.
- Tryggja að orkuskipti og breytingar á markaðsgerð dragi ekki úr orkuöryggi eða orkujöfnuði, heldur styðji markmið orkustefnu við kolefnishlutleysi, virkan markað og tryggt aðgengi að orku.

Hlutverk raforkuspár fyrir Landsnet

- Auðvelda fyrirtækinu að tryggja örugga afhendingu raforku, jafnan aðgang að markaði og hagkvæma uppbyggingu flutningskerfisins.
- Gera fyrirtækinu kleift að bregðast betur við breytingum á markaði og óvissu.
- Lykilforsenda í uppbyggingaráætlun fyrirtækisins sem birt er í kerfisáætlun Landsnets.

Helstu niðurstöður

1. Mikil óvissa á alþjóðamörkuðum og í viðskiptaumhverfinu öllu.
2. Ört breytilegt umhverfi kallar á nýja nálgun til að nýta tækifærin sem eru til staðar og skýr markmið stjórnvalda styðja við þær breytingar.
3. Staða í lónum góð og minni eftirspurn stórnotenda til skamms tíma.
 - Áætlanir í landeldi hafa dregist.
 - Notkun gagnavera hefur dregist saman en áform eru um mikinn vöxt til lengri tíma.
 - Áform um þróun á rafeldsneyti hafa tafist.
5. Orkuskipti eru farin að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda vegna notkunar jarðefnaeldsneytis innanlands, þó ekki nógu hratt svo markið stjórnvalda náist fyrir 2030 án frekari aðgerða. Losun vegna millilandanotkunar mun aukast áður en áhrif orkuskipta ná fram samdrætti.
6. Hófleg aukning í raforkupörf vegna orkuskipta innanlands. Ef framleiða á rafeldsneyti innanlands mun raforkupörf aukast margfalt meir.

Um Orkusþána

Skipt í raforku-, orkuskipta- og jarðvarmasþá.

Nýtt samstarf Landsnets, Raforkueftirlitsins og Umhverfis- og orkustofnunar.

Grunnspá

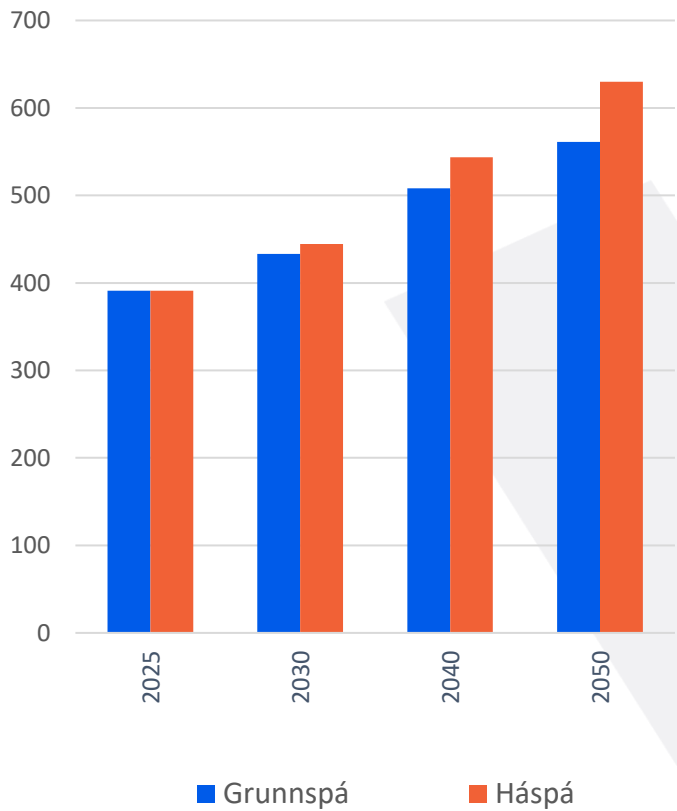
- Byggir á miðspá í mannfjölda- og ferðamannaspá, og litið er til núverandi þróunar í orkuskiptum (e. Business as usual).
- Vöxtur stórnotkunar í grunnspá fylgir svipuðum vexti og undanfarin ár.
- Verkefni eða aðgerðir sem eru fyrirhugaðar eru ekki teknar inn í grunnspá

Háspá

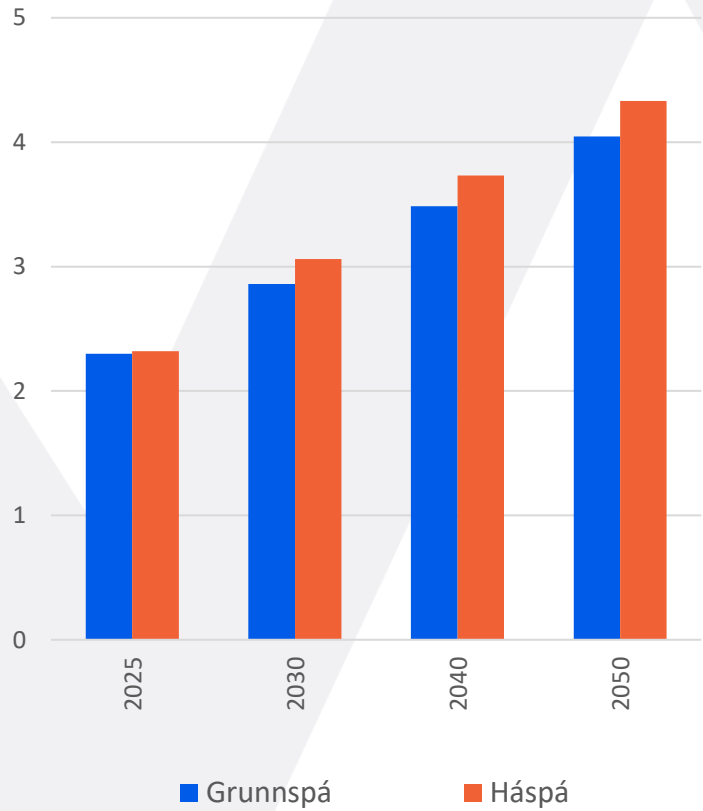
- Miðað við háspá í mannfjölda- og ferðamannaspá og gert ráð fyrir hraðari orkuskiptum.
- Í háspá er gert ráð fyrir auknum umsvifum í stórnotkun, meðal annars í matvælaiðnaði, gagnaversiðnaði og rafeldsneytisframleiðslu. Öll aukning í floknum tekur mið af áformum þróunaraðila.

Almennar forsendur fyrir grunn- og háspá

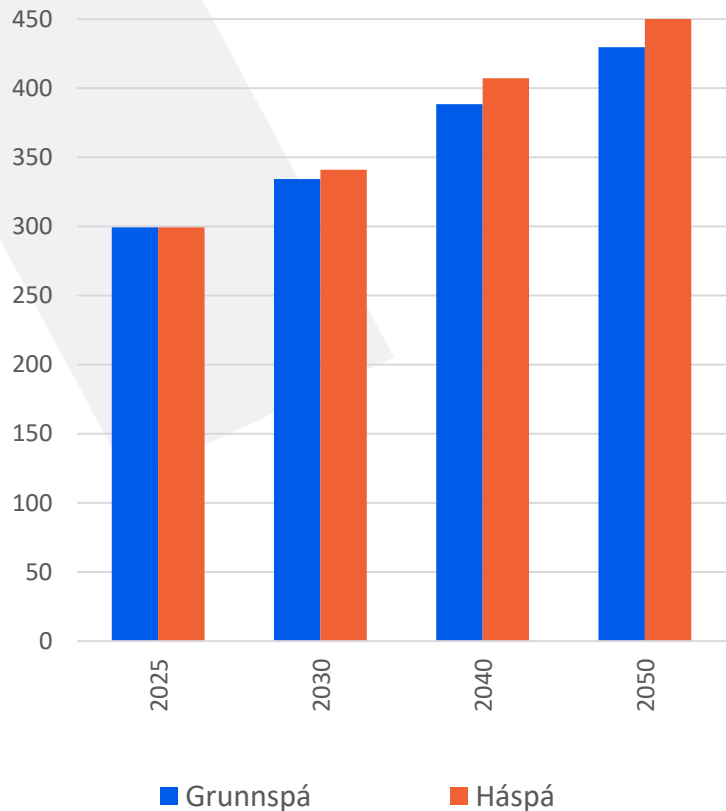
Mannfjöldi
(þús.)



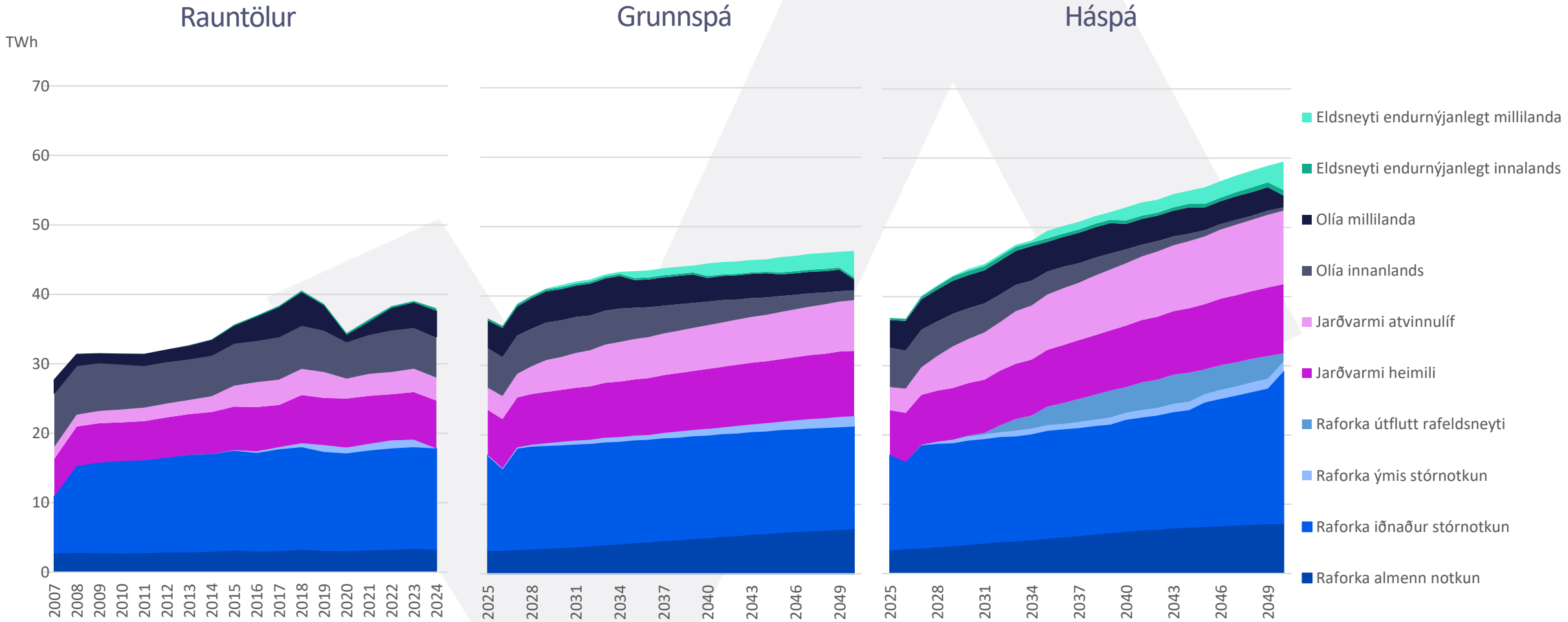
Fjöldi ferðamanna
(millj.)



Fjöldi bifreiða
(þús.)



Heildarorkunotkun



Raforkuspá

2025 - 2050



Helstu niðurstöður um raforkuspá #1

1. Almenn raforkunotkun vex hægar en fyrri spár gerðu ráð fyrir.
 - Bætt orkunýtni veldur hægari vexti (ný tæki auk sparnaðar í þjónustu sveitafélaga og ríkis).
 - Lækkun á hlutfalli í nýskráningum hreinorkubíla úr 67% í 54% frá því í fyrra.
 - Með aukinni raforkunotkun færast landeldi í stórnotkun og því lækkar vöxtur í iðnaði.
 - Átakið „Jarðhiti jafnar leikinn“ – færir orkunotkun úr raforku yfir í jarðvarma.
2. Stórnotkun næstu árin: Slæm vatnsár draga dilk á eftir sér næstu árin.
 - Miklar breytingar í gagnaversiðnaði eftir að notkun í flokknum dróst saman um helming frá 2022 til 2025.
 - Töluverð lækkun er hjá stórnotendum í heild næsta árið vegna viðskiptahafta á kísilmálm, þróunar í gagnaversiðnaði og bilana.
 - Hæg uppbygging nýrra viðskiptavina en landeldi breytist úr almennum notendum í stórnotendur á næstu árum með nýjum samningum.

Helstu niðurstöður um raforkuspá #2

3. Aukin þörf á sveigjanleika og kvikara viðskiptaumhverfi.

- Með tilkomu hraðari tækniþróunar og fjölbreyttari þarfa hjá stórnotendum og vinnslu er meðal annars þörf á auknum sveigjanleika og kvikara viðskiptaumhverfi

4. Breytingar í alþjóðaumhverfi.

- Viðskiptatollar frá Evrópu hafa ófyrirsjáanlegar afleiðingar á kísilmálmiðnað. Alþjóðamarkaðir að breytast.
- Rafeldsneyti í háspá kemur seinna inn á spátímabili en í eldri spám og í minna magni.

5. Framboð enn í hægum vexti – óvissa með vindorku.

- Virkjanaframkvæmdum seinkar miðað við fyrri spá. Lagaumhverfi og kærumál valda töfum.
- Nýjar örvirkjanir með sólarorku og smávirkanir með vindorku.
- Fyrirhuguð stefna í vindorku liggur ekki fyrir og engir nýir vindorkukostir í nýtingarflokki rammaáætlunar.

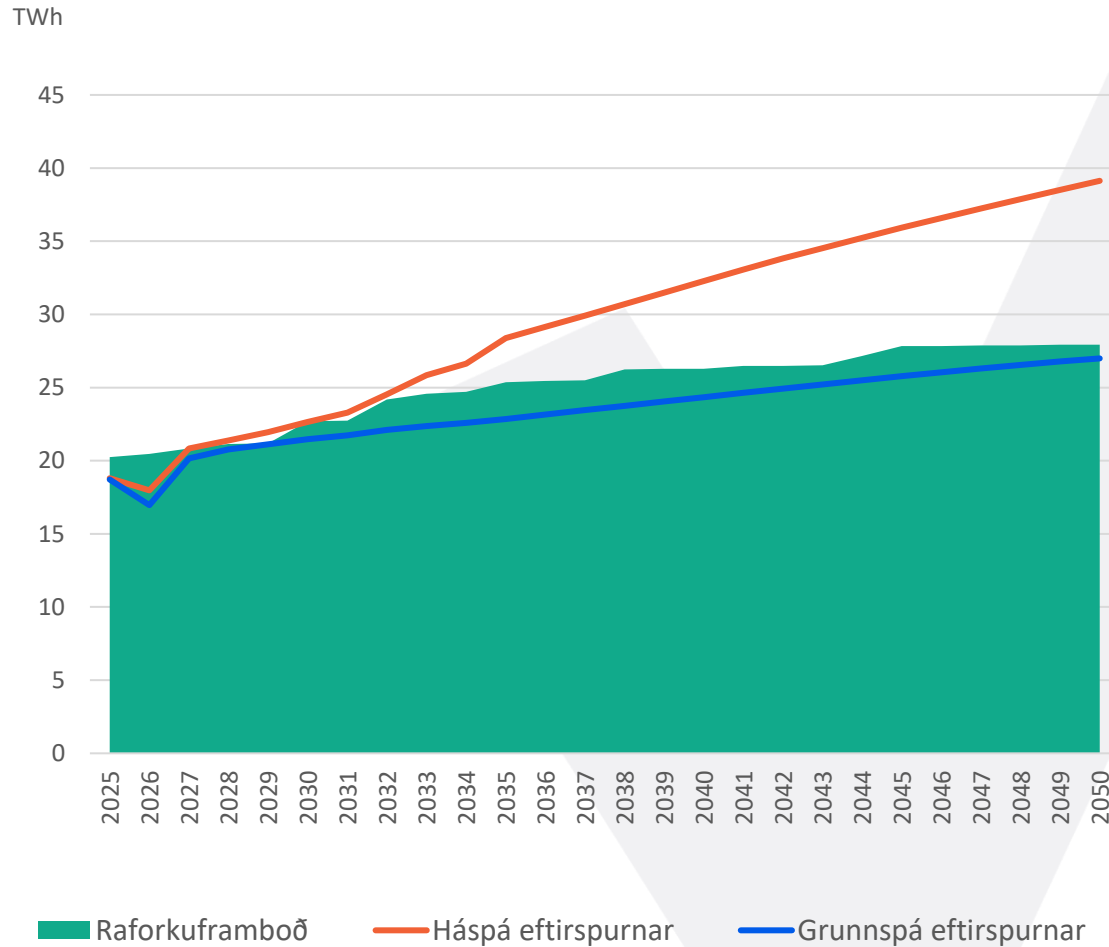
Mögulegt framboð næstu 10 árin

Árabil	Virkjun	Tegund	Afl MW	Orka GWh	Tenging	Leyfi
2030-2035	Árlega smávirkjanir	Ýmist	2-9	12-48		
2026-2027	Vaðölduver	Vindur	120	400-440	Já	Já
2026-2027	Svartsengi 7 stækkun	Jarðhiti	10	75-80	Já	Já
2028-2029	Þeistareykir toppþrýstingsvél	Jarðhiti	25	210	Já	Já
2027-2029	Sigalda stækkun	Vatn	65	6-10	Já	Já
2029-2031	Hrauneyjafoss stækkun	Vatn	20-40	10-30	Já	Nei
2030-2031	Hvammsvirkjun	Vatn	95	720-740	Já	Óvíst
2030-2031	Hvalárvirkjun	Vatn	55	320	Já	Nei
2029-2033	Stækkun Þeistareykja	Jarðhiti	45-90	370-750	Nei	Nei
2030+	Hengilssvæðið	Jarðhiti	0-30	0-250	Nei	Nei
2030+	Krýsuvíkursvæðið	Jarðhiti	100-150	800-1240	Nei	Nei
2030+	Blanda, vindlundir	Vindur	100	350	Nei	Nei

Raunsætt mat er sett á virkjanakosti til 5 ára eftir stöðu þeirra í undirbúningi.

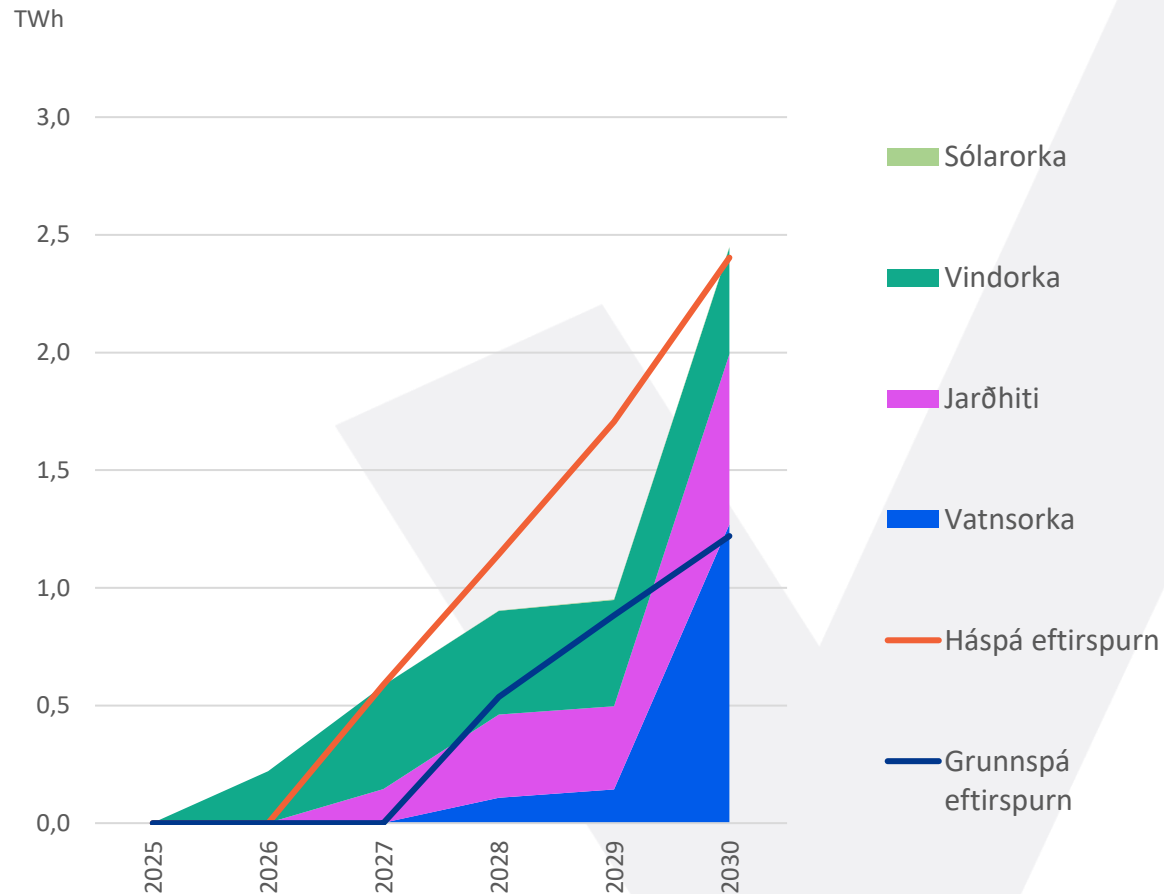
- **Tenging** sýnir hvaða virkjanir á að tengja innan þriggja ára samkvæmt áætlun flutningsfyrirtækis.
- **Leyfi** sýnir hvaða virkjanir hafa fengið virkjanaleyfi eða sótt um leyfið.
- **Árabil** er áætluð tímasetning á fullum afköstum. Það gæti tafist vegna kvarðana virkjunaraðila, flutningsfyrirtækis, sveitarstjórna, og ef við á kærufærlum.

Twísýnt hvort framboð raforku mæti eftirspurn til 2030 í slæmum vatnsárum



- Aukning í eftirspurn miðar við mestu sögulegu framleiðslu núverandi kerfis árið 2023.
- Framboð eykst um allt að 2,4 TWh til 2030 ef áform virkjunaraðila ganga eftir.
- Miðað við samtöl við framleiðendur og gildandi rammaáætlun.
- Lítið svigrúm er fyrir aukna raforkunotkun til 2030. Ef gert er ráð fyrir slæmum vatnsárum eins og 2023-2025 er óvíst hvort framboð dugi fyrir eftirspurn. Hvorki er tekið tillit til mögulegra takmarkana í flutningskerfinu né breytileika í vatnsárum með þessari framsetningu.

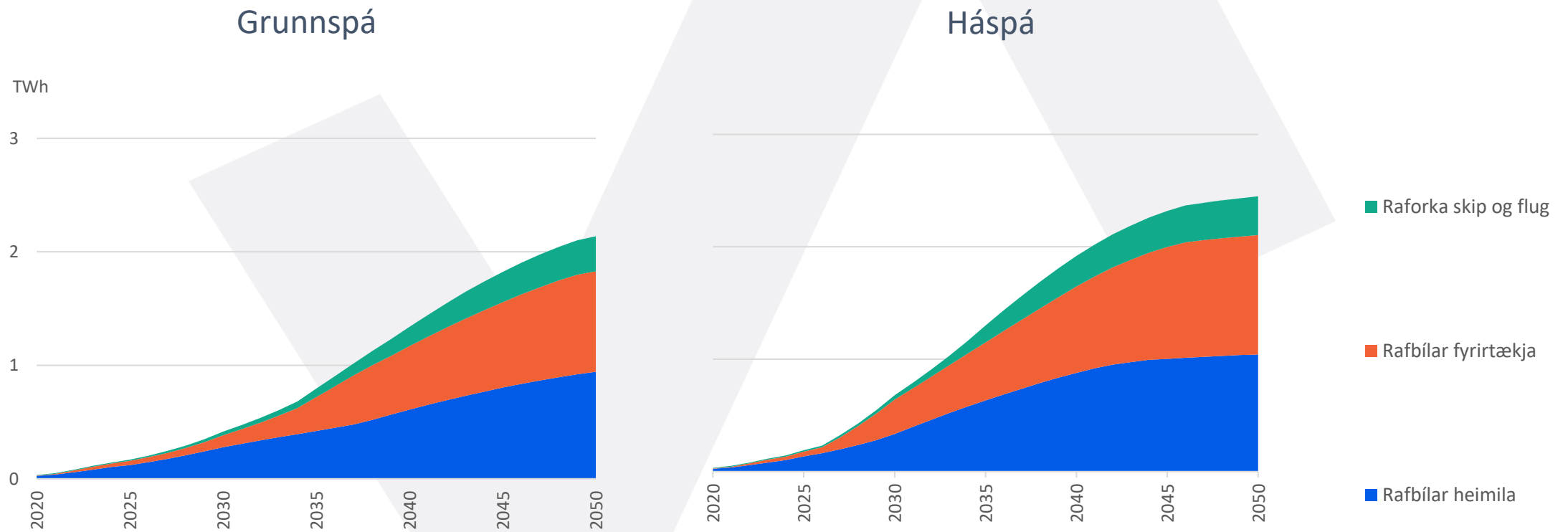
Mögulegt nýtt framboð og eftirspurn til 2030



- Gert er ráð fyrir allt að 0,9 TWh aukningu í raforkuvinnslu til ársins 2029 og allt að 2,4 TWh til ársins 2030. Stór hluti þessarar aukningar er vindorka.
- Orkuframboð eykst hægt næstu árin en mikil aukning er á áætlun 2030.
- Til að stemma við grunnspá er þörf á að öll uppbygging á áætlun takist til 2029.
- Þessi framsetning er án tillits til mögulegra slæmra vatnsára og tekur ekki tillit til takmarkana í flutningskerfinu.

Forsendur almennrar notkunar

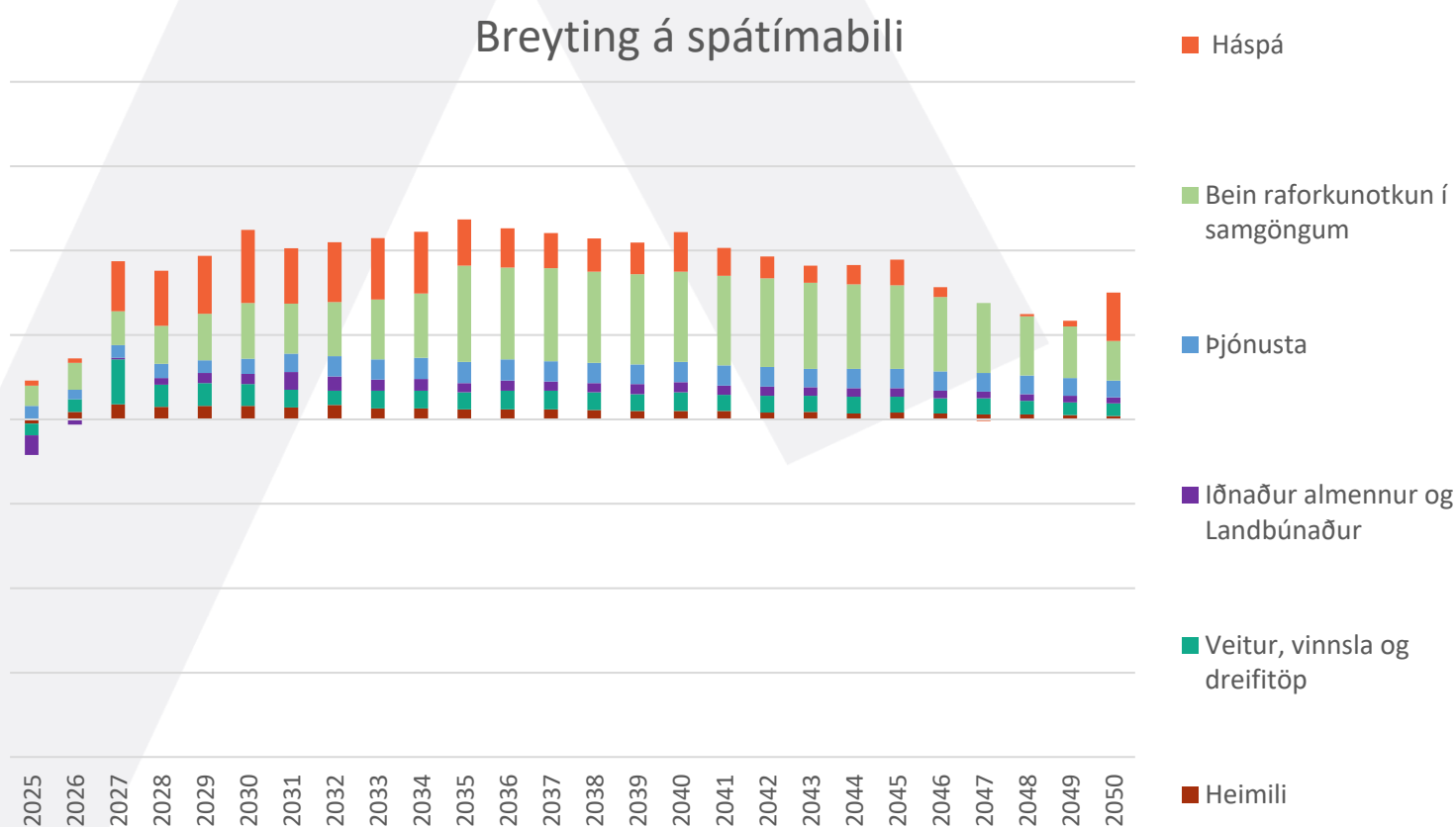
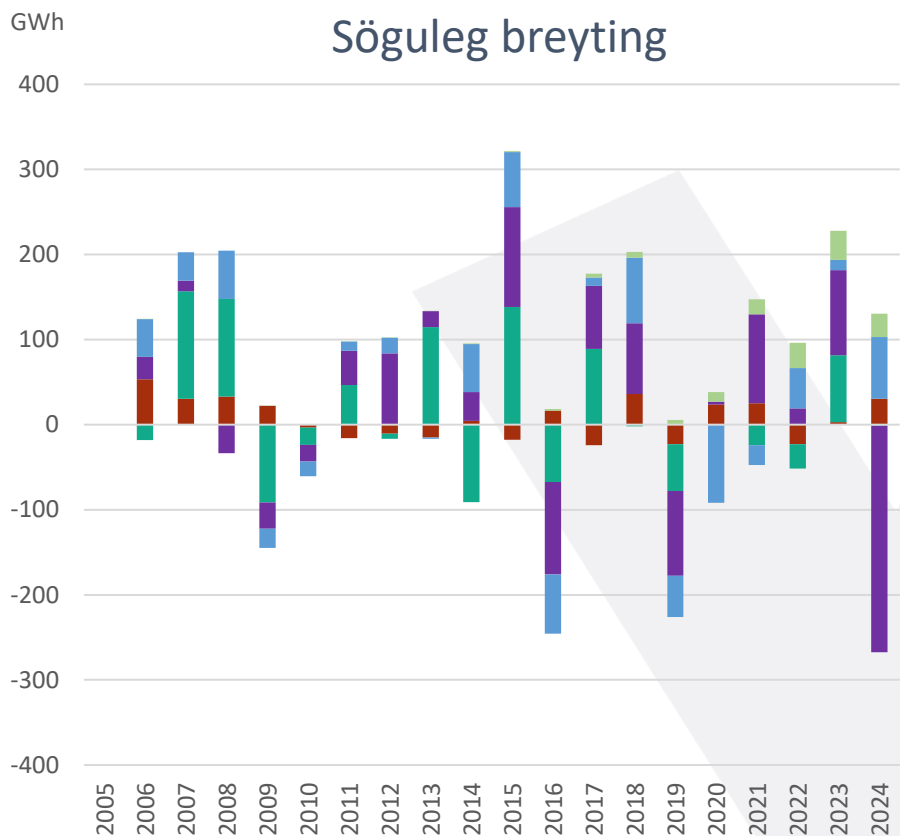
- Hagvaxtarspá, mannfjöldaspá og notkunarsaga.
- Orkuskiptaspá og jarðvarmaspá forsendur inn í almenna notkunarspá raforku.
- Aukinn orkusparnaður hefur áhrif.



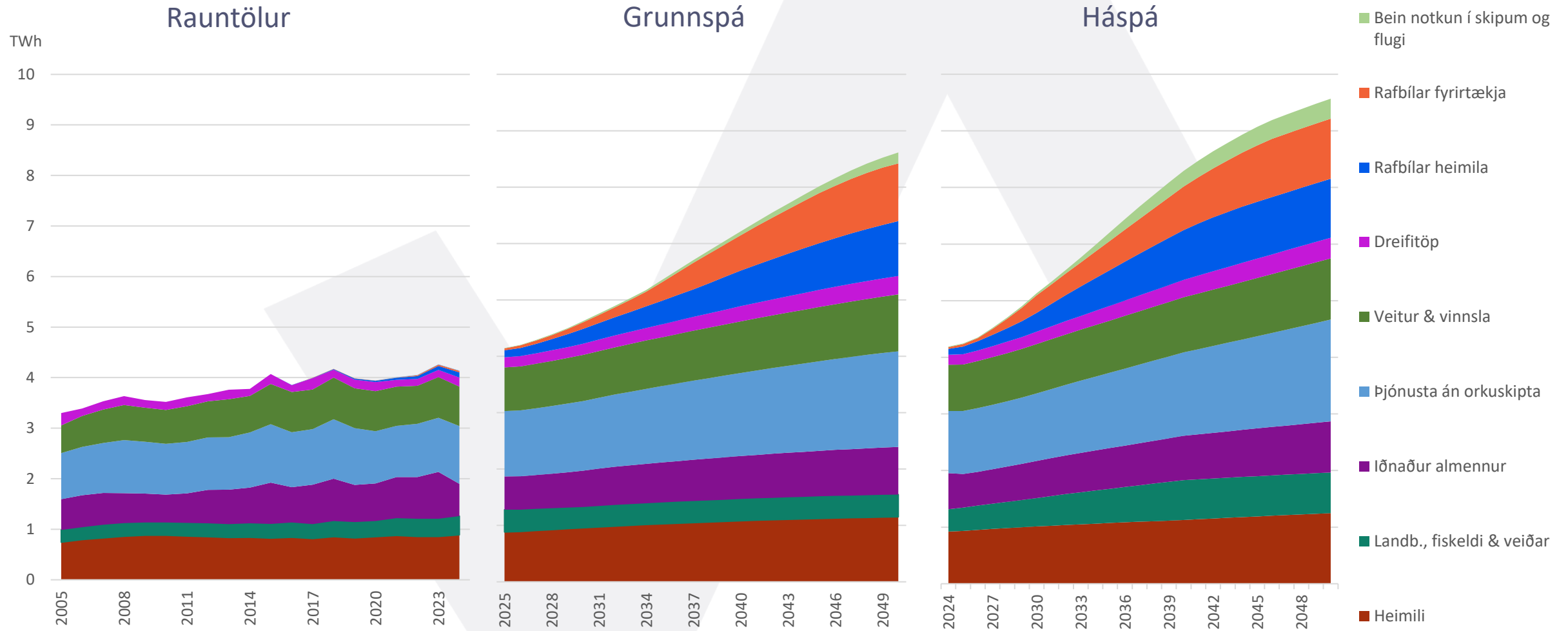
Þróun breytinga á almennri notkun

Sögulegar breytingar vegna nýrrar orkusamsetningar í almennum iðnaði sem og aukinnar notkunar heimila og þjónustu.

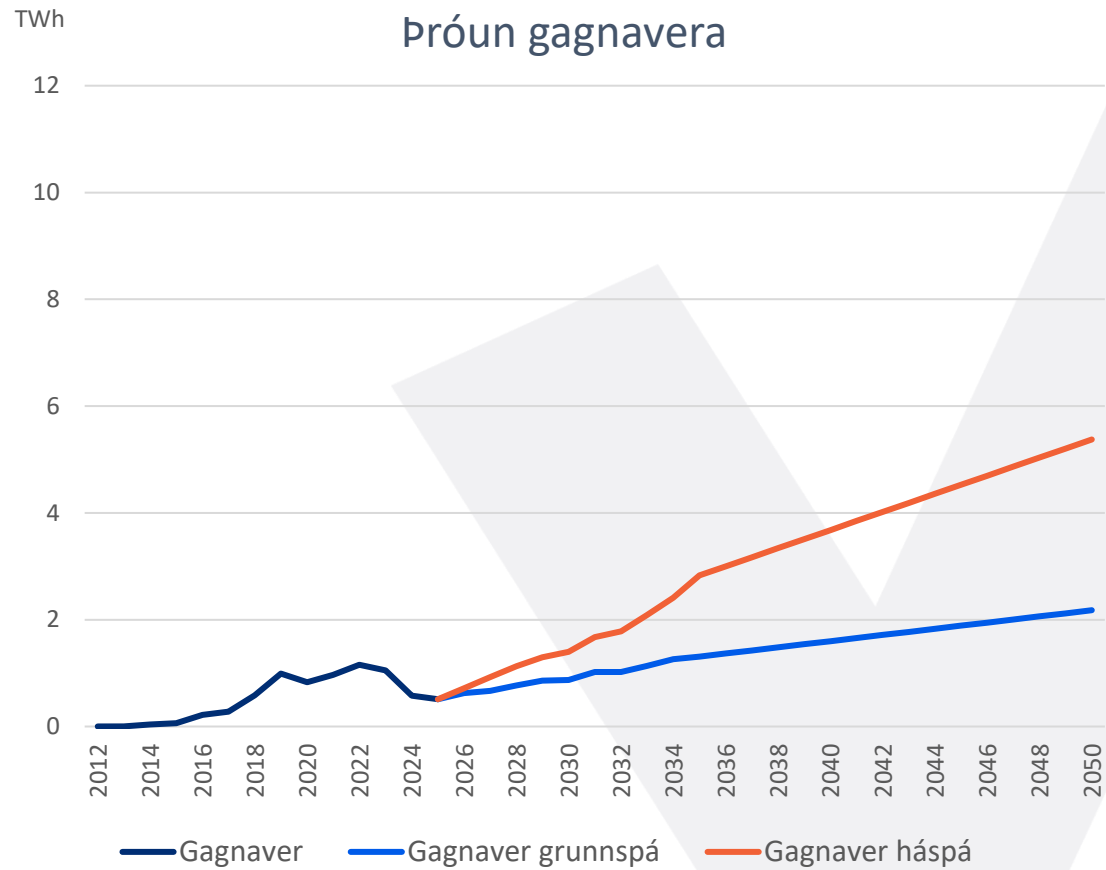
Breyting í grunn- og háspá er mest vegna rafbílavæðingar og stöðugt aukinnar raforkunotkunar heimila og í þjónustu í samræmi við mannfjölda- og ferðamannaspá.



Almenn notkun og eigin notkun virkjana

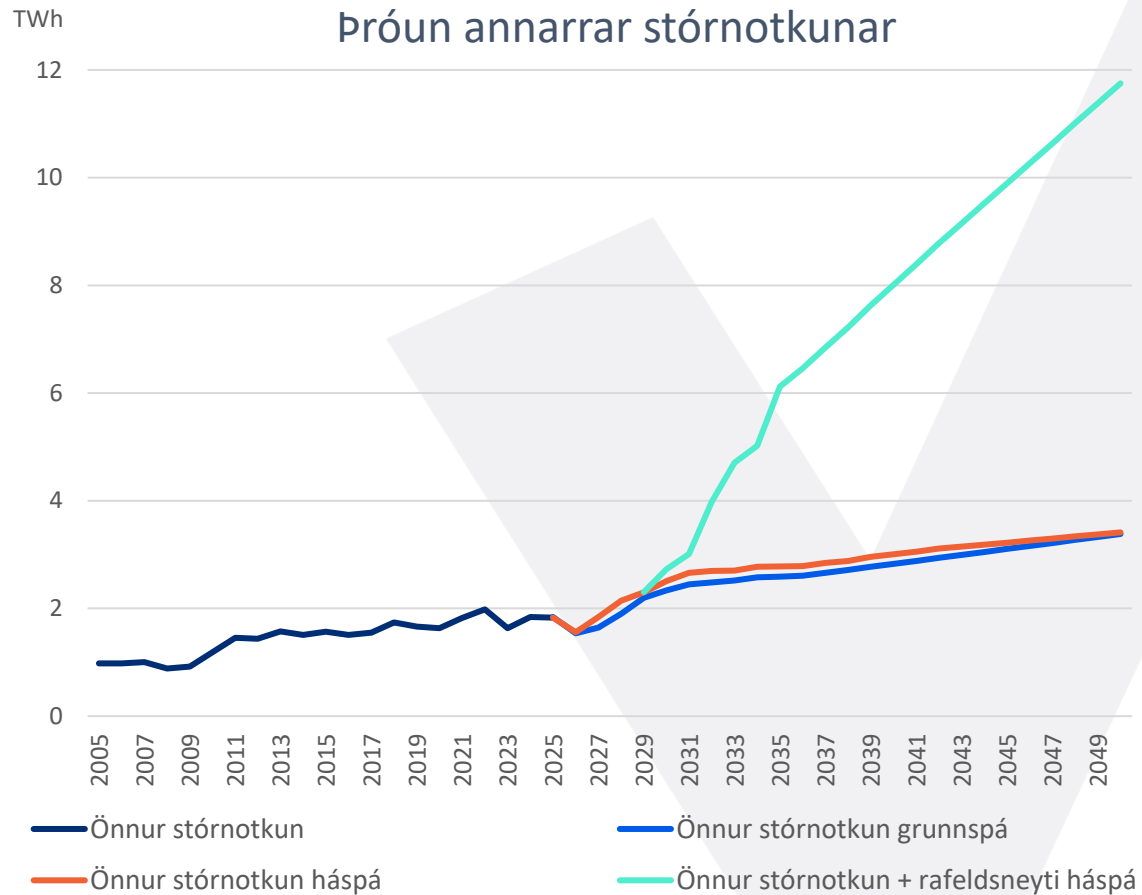


Vöxtur hjá gagnaverum



- Gagnaver hafa dregið saman notkun undanfarin ár en þar eru nú mikil vaxtartækifæri sem nema allt að 5 TWh á tímabilinu.

Vöxtur hjá annarri stórnotkun



Önnur stórnotkun (málmiðnaður og landeldi):

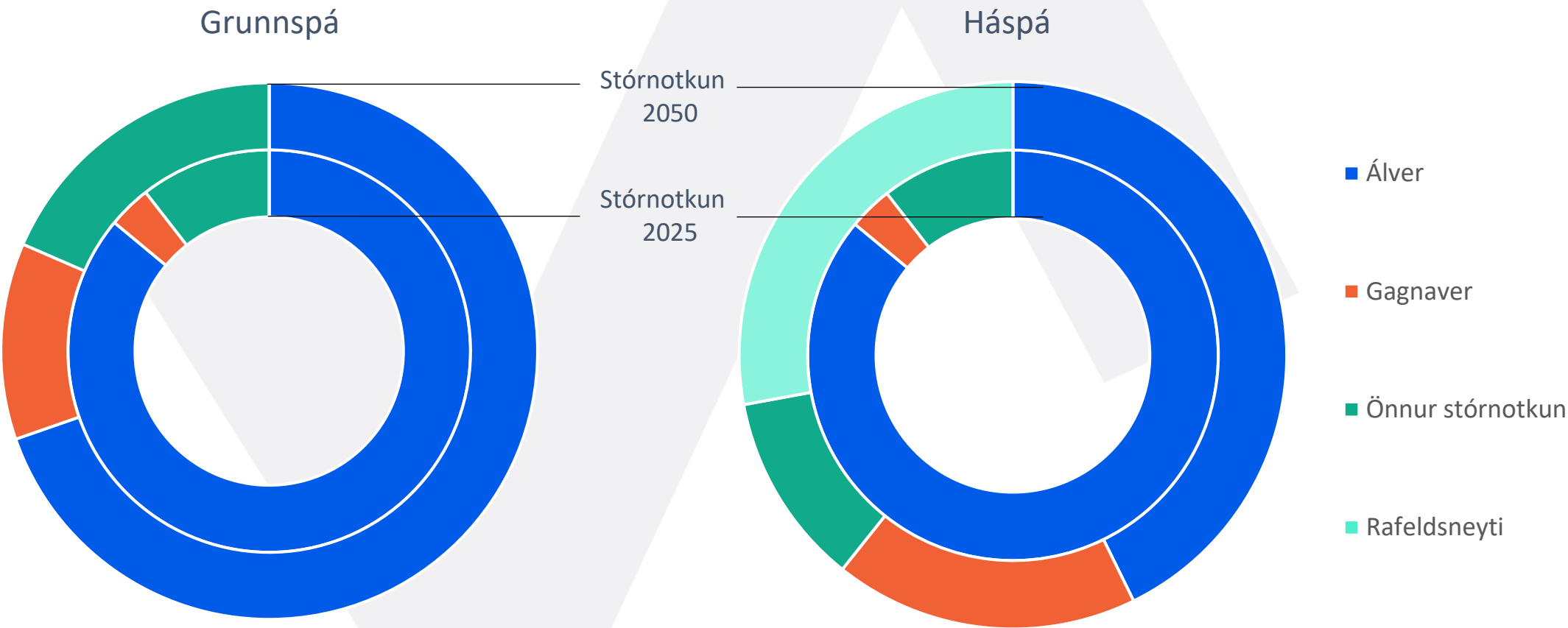
- Vöxtur um 1,5 TWh og að mestu hjá landeldi. Óvissa á alþjóðamörkuðum málmiðnaðar. Munur á grunnspá og háspá felst aðallega í hraða vaxtar landeldis.
- Óvissa um rafeldsneyti.

Skipting stórnotkunar 2025 og 2050

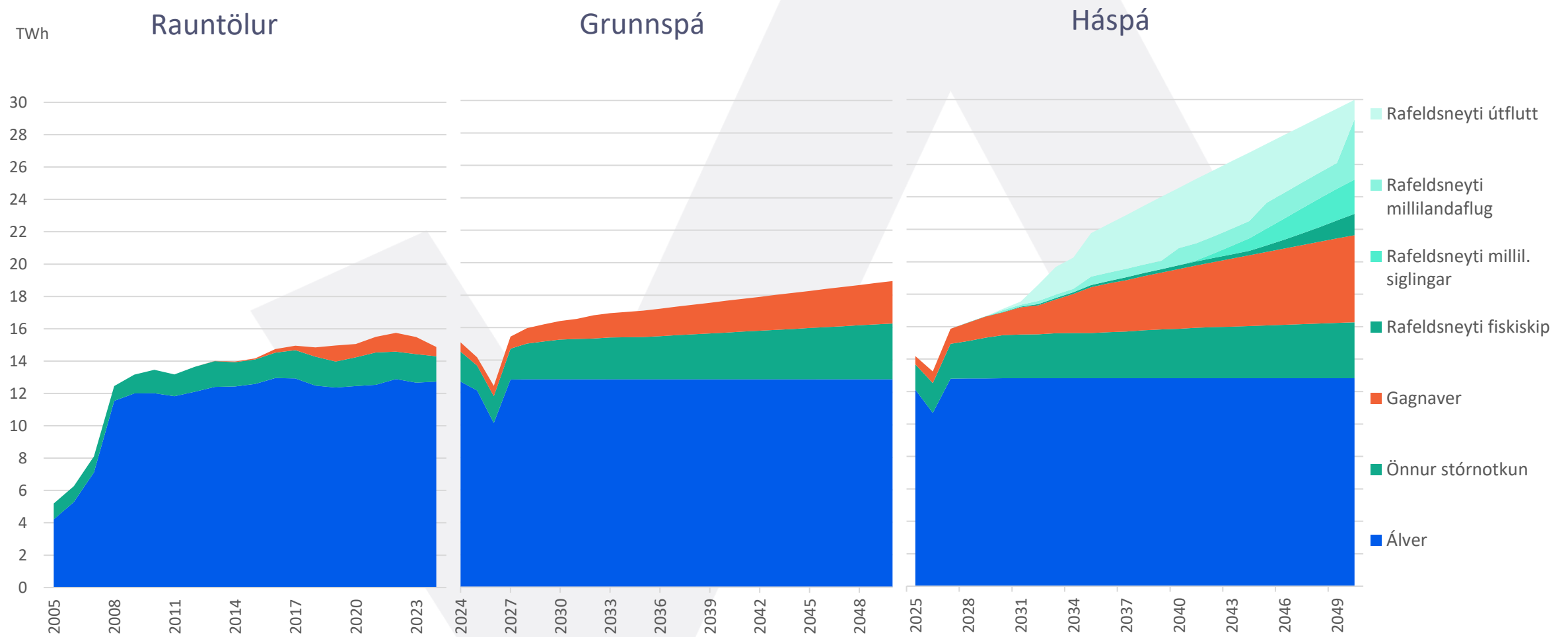
Myndin sýnir mun á samsetningu stórnotkunar við upphaf spátíma 2025 og lok spátíma 2050.

Innan annarrar stórnotkunar er matvælaframleiðsla og málmblendi- og kísiliðnaður.

Töluverð breyting er á tegund iðnaðar.



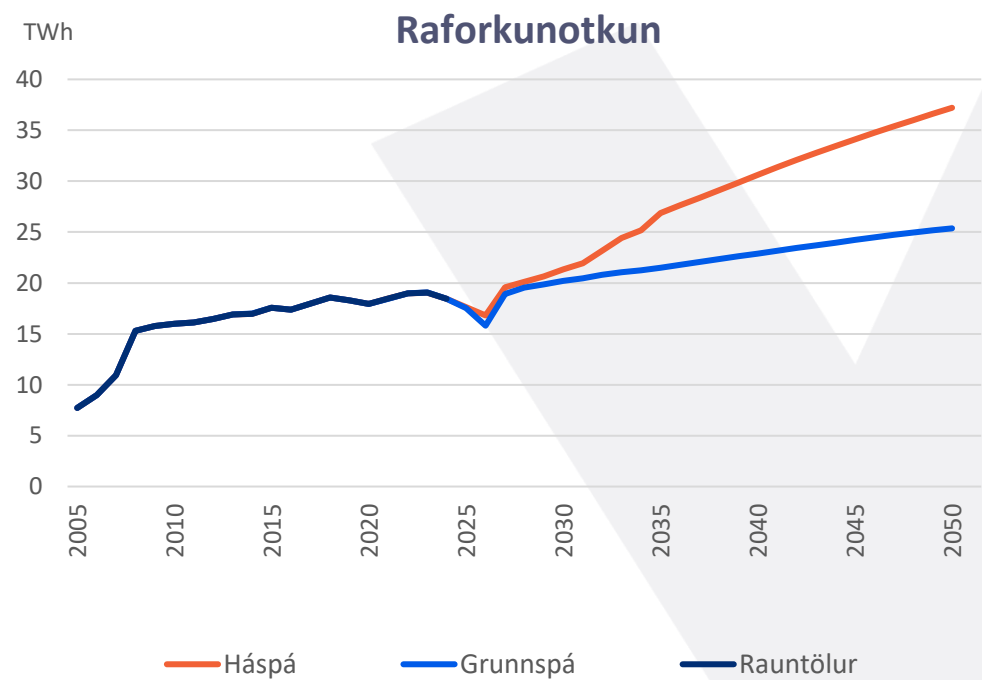
Raforkunotkun stórnotenda



Þróun á endanlegri raforkunotkun

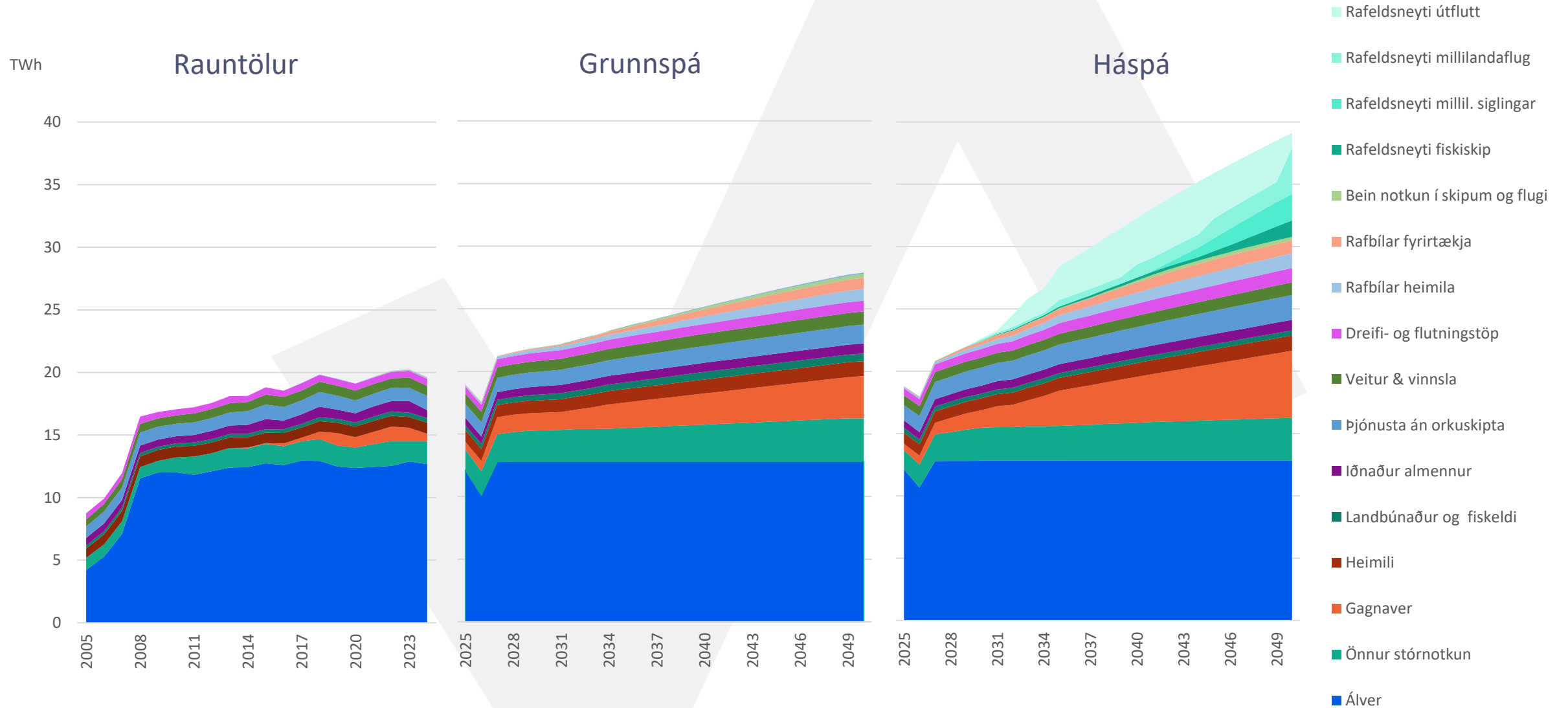
Notkun alls (TWh)	2018	2023	2025	2030	2035	2040	2050
Háspá	18,6	19,1	17,5	21,3	26,9	30,6	37,2
Grunnspá	18,6	19,1	17,5	20,2	21,5	22,9	25,4

Ársvöxtur (CAGR%)	2010-2020*	2020-2030	2030-2040	2040-2050
Háspá	1,1	1,8	3,7	2,0
Grunnspá	1,1	1,2	1,3	1,0



- Ársvöxtur raforkunotkunar alls í háspá er um 1,8% árin 2020-30 og 3,7% 2030-40. Í grunnspá helst ársvöxtur áfram í kringum 1,0-1,3% til 2050.
- Ársvöxtur almennrar notkunar er hærri eða um 2,1% árin 2020-30 og 3,2% 2030-40 í háspá. Í grunnspá er ársvöxtur um 2,1% 2020-30 og 3,2% 2030-40.

Raforkuvinnsla alls og notkunarflokkar



Orkuskiptaspá

2025 - 2050



Helstu niðurstöður orkuskipta

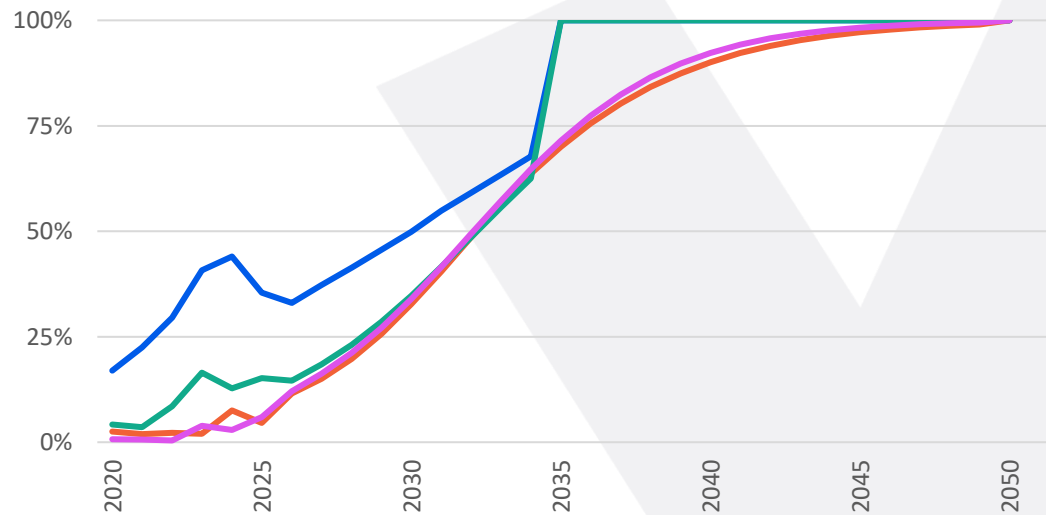
1. Orkuskipti í samgöngum á landi ganga hægar en fyrri spár gerðu ráð fyrir
 - Hlutfall hreinorkufólksbíla í nýskráningum ágúst 2023-2024 var 44% en lækkaði í 35% ágúst 2024-2025. Hjá heimilum og fyrirtækjum (án ökutækjaleiga) fór hlutfallið úr 67% í 54%. Ökutækjaleigur eru með um 40% markaðshlutdeild en hlutfallið hjá þeim fór úr 6% í 10% og var 15% ágúst 2022-2023.
 - Gert er ráð fyrir að orkuskipti verði langt komin í grunnspá og lokið í háspá við lok spátímabilsins árið 2050.
2. Orkuskipti í flugi og á hafi
 - Endurnýjun í flota og bætt orkunýtni hefur dregið töluvert úr notkun jarðefnaeldsneytis frá því sem annars hefði orðið hjá skipum og flugvélum. Lítil sem engin orkuskipti eru hafin í þessum geirum.
 - Gert er ráð fyrir takmörkuðum orkuskiptum hjá fiskiskipum í grunnspá en hraðari í háspá á meðan evrópskt regluverk setur skýrar íblöndunarkröfur fyrir millilandaflug og samdrátt í losun gróðurhúsalofttegunda í millilandasiglingum.
3. Rafeldsneyti
 - Nokkur umræða hefur sprottið um mikilvægi þess að tryggja framboð rafeldsneytis til að flýta orkuskiptum. Með núverandi tækni er ekki fýsilegt að rafvæða stór skip eða millilandaflug. Með áframhaldandi tækniþróun verður sífellt raunhæfara að leysa jarðefnaeldsneyti af hólmi með rafeldsneyti.
 - Skortur á hvötum, kostnaðarhagkvæmni og eftirspurn stýra því hversu hratt er hægt að innleiða slíka tækni og þar af leiðandi að fasa út notkun jarðefnaeldsneytis.
4. Losun gróðurhúsalofttegunda
 - Orkuskipti eru farin að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda vegna notkunar jarðefnaeldsneytis innanlands, þó ekki nógu hratt svo markmið stjórnvalda náist fyrir 2030 án frekari aðgerða. Losun vegna millilandanotkunar mun aukast áður en áhrif orkuskipta ná fram samdrætti.
 - Gert er ráð fyrir að losun vegna notkunar jarðefnaeldsneytis innanlands dragist saman um 29% árið 2030 og 39% 2035 miðað við árið 2005. Í háspá er gert ráð fyrir samdrætti um 40% 2030 og 55% 2035 miðað við árið 2005.

Lykilforsendur um samgöngur á landi

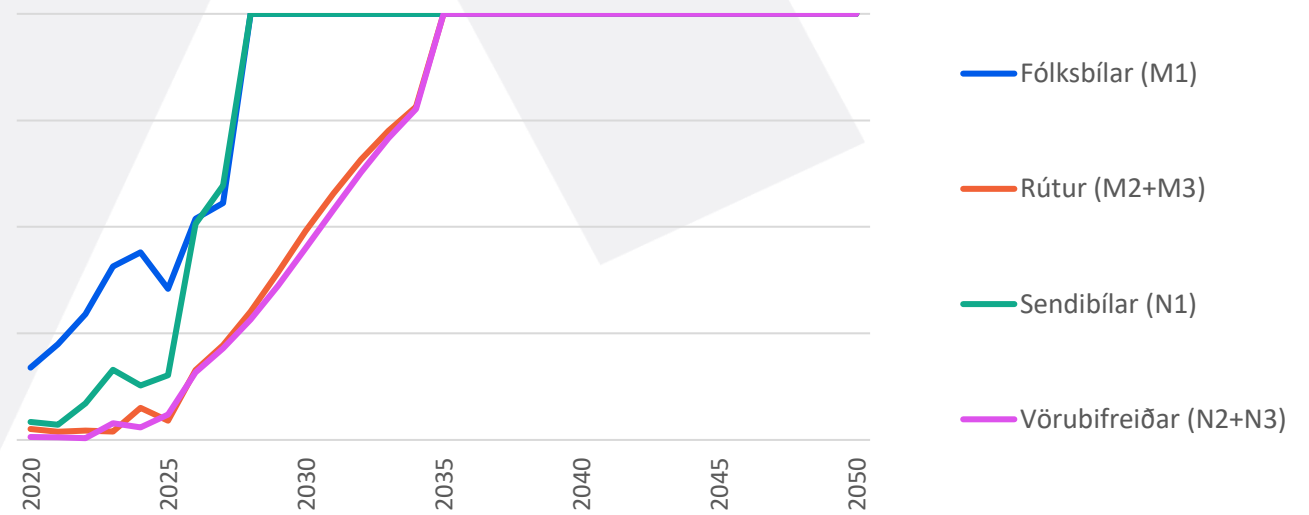
- Bakslag varð í nýskráningarhlutfalli hreinorkubíla árið 2024 og gert ráð fyrir að það taki rólega við sér á næstu árum í grunnspá.
- Gert er ráð fyrir að löggjöf (ESB) muni ekki leyfa nýskráningar ökutækja sem ganga fyrir jarðefnaeldsneyti frá árinu 2035 í flokki fólks- og sendibíla.
- Háspá gerir ráð fyrir að þróun verði hraðari en í grunnspá og að 100% nýskráninga verði hreinorkuökutæki árið 2028 fyrir léttari ökutæki og 2035 fyrir þyngri ökutæki.

Grunnspá

Nýskráningar hreinorkubíla (%)



Háspá



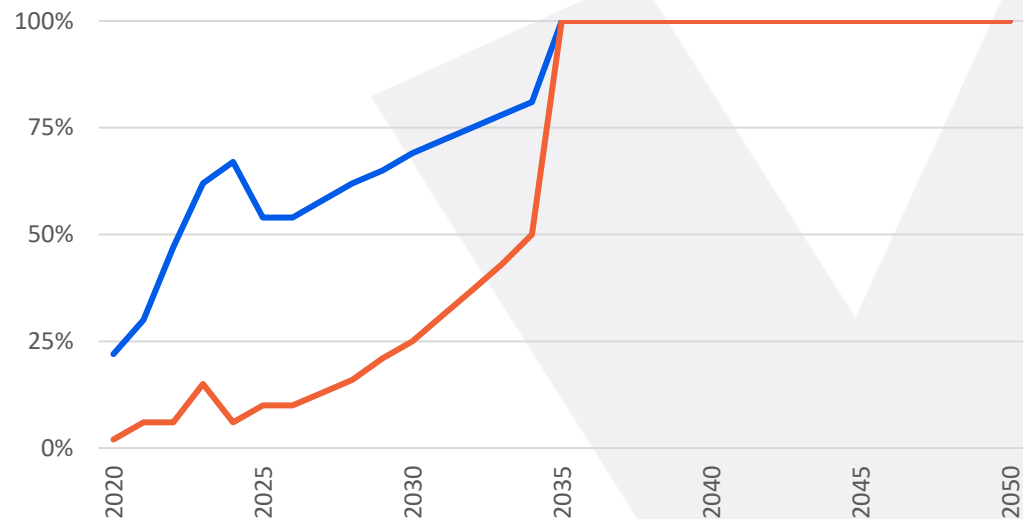
1. Viðmiðunartími er 1. ágúst og síðastliðna 12 mánuði hvert ár fyrir ökutæki í umferð.

Lykilforsendur um samgöngur á landi - Fólksbílar

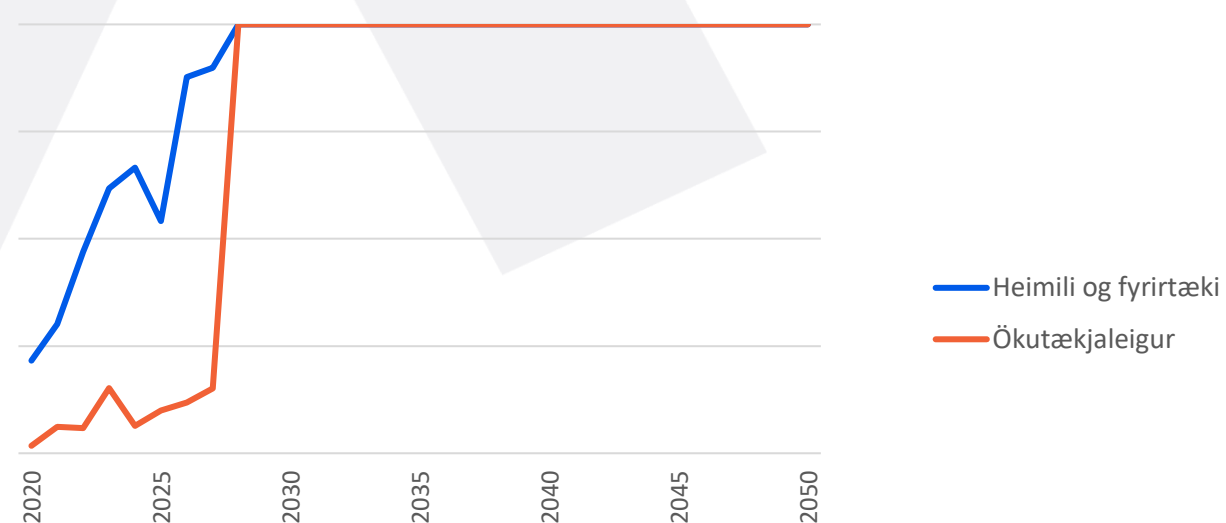
- Ökutækjaleigur standa fyrir um 40% nýskráninga fólksbíla og hafa því umtalsverð áhrif á endurnýjun bílaflotans og samsetningu hans til framtíðar.
- Orkuskipti hjá ökutækjaleigum eru mun hægari en hjá heimilum og fyrirtækjum.
- Gert er ráð fyrir að hreinorkubílar hjá ökutækjaleigum nái ekki yfir 50% hlutdeild fyrr en um 2034, á meðan heimili og fyrirtæki náðu sömu hlutdeild árið 2023.

Grunnspá

Nýskráningar hreinorku fólksbíla (%)



Háspá



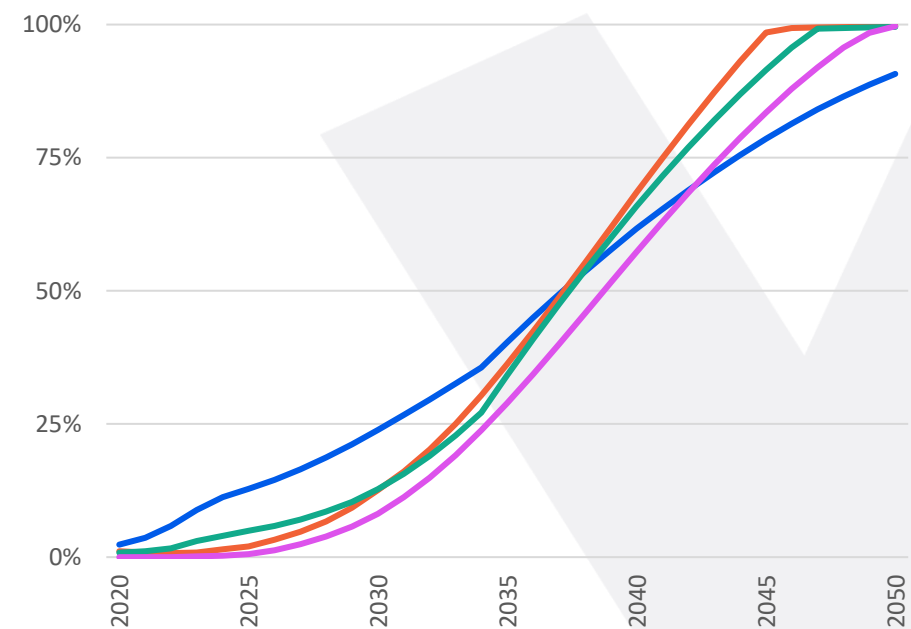
1. Viðmiðunartími er 1. ágúst og sl. 12 mánuði hvert ár fyrir ökutæki í umferð.

Hlutfall hreinorkubíla í flota

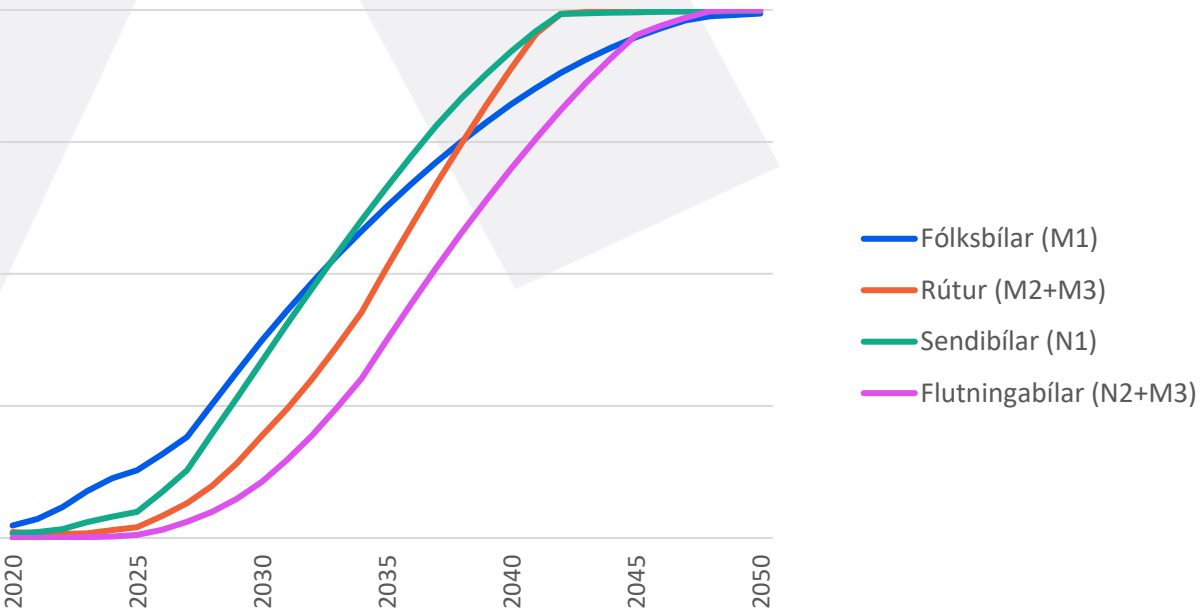
- Það tekur tíma að skipta út bílaflota landsmanna. Afskriftir eru 6-8% á ári eftir ökutækjaflokkum. Háspá gerir ráð fyrir auknum afskriftum.
- Í ágúst 2025 eru 299 þúsund ökutæki í umferð
 - 33 þúsund rafbílar í flokki fólksbíla
 - 1,5 þúsund rafbílar í flokki sendibíla
 - 50 rafbílar í flokki vöru- og hópþingreiða

Grunnspá

Hlutfall hreinorkubíla í flota



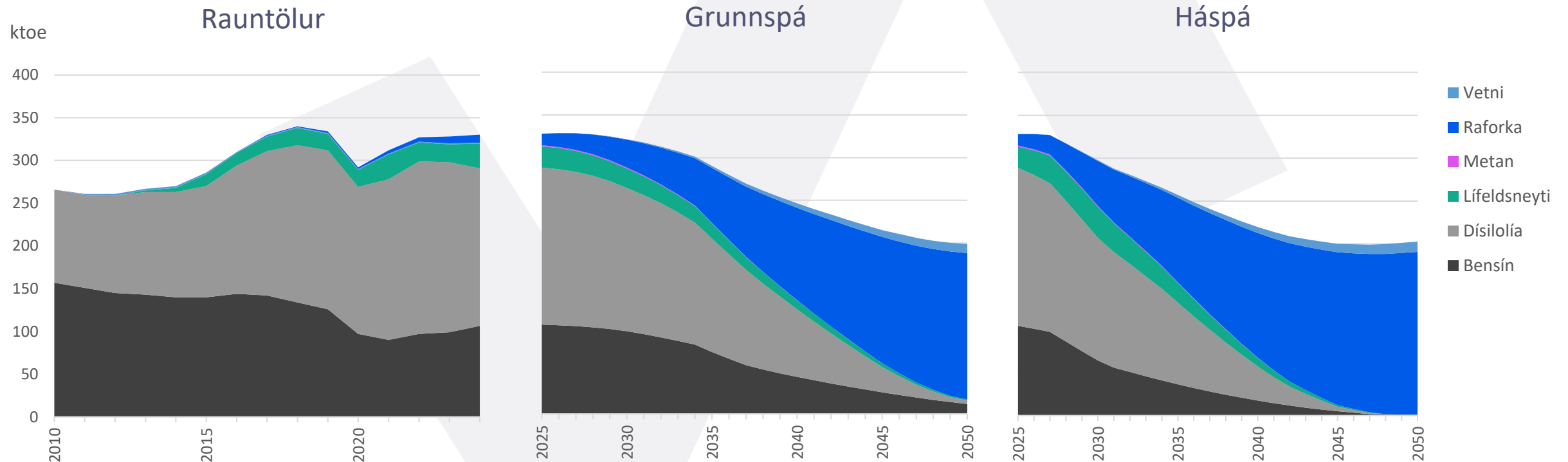
Háspá



1. Viðmiðunartími er 1. ágúst hvert ár fyrir ökutæki í umferð.

Vegasamgöngur

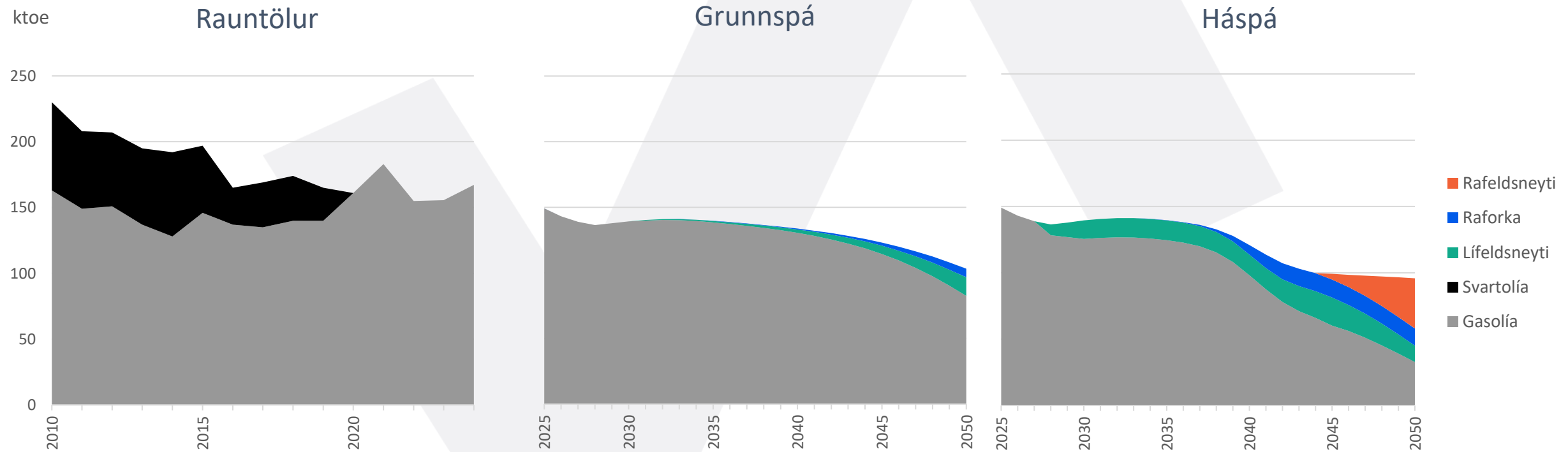
- Gert er ráð fyrir að notkun jarðefnaeldsneytis í vegasamgöngum fari minnkandi hér eftir hvort sem litið sé til grunn- eða háspár.
- Orkuskipti fólksbíla ganga ágætlega þrátt fyrir bakslag í nýskráningum rafbíla en samsetning flota ökutækjaleigna hefur mikið að segja.
- Þyngri ökutæki eru komin skemur, en möguleikum í nýorkutækni er að fjölga hratt.
- Háspá gerir eingöngu ráð fyrir rafbílum í nýskráningum fólks- og sendibíla frá 2028 og aðrir flokkar þróist hraðar en í grunnspá. Háspá gerir ráð fyrir auknu hlutfalli lífeldsneytis.



1. ktoe stendur fyrir þúsund tonn af olíuígildum. Olíuígildi þýðir að búið er að staðla orkuinnihald mismunandi orkuteunda til jafns við hefðbundna hráolíu.

Fiskiskip

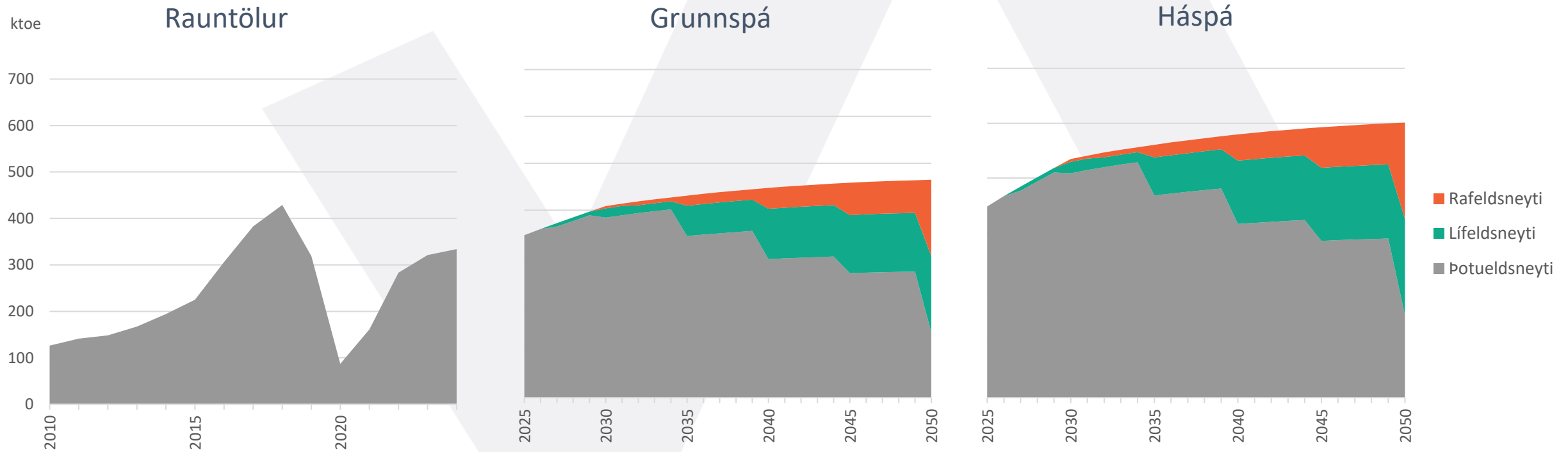
- Ekki er gert ráð fyrir nýjum orkugjöfum vegna notkunar fiskiskipa á næstu árum í grunnspá.
- Aukin notkun fiskiskipa árið 2024 má að mestu rekja til sölu eldsneytis til erlendra fiskiskipa.
- Háspá gerir ráð fyrir að 10% íblöndun lífeldsneytis verði árið 2030 og að önnur orkuskipti verði hraðari en í grunnspá.



1. ktoe stendur fyrir þúsund tonn af olíuígildum. Olíuígildi þýðir að búið er að staðla orkuinnihald mismunandi orkuteygunda til jafns við hefðbundna hráolíu.

Millilandaflug

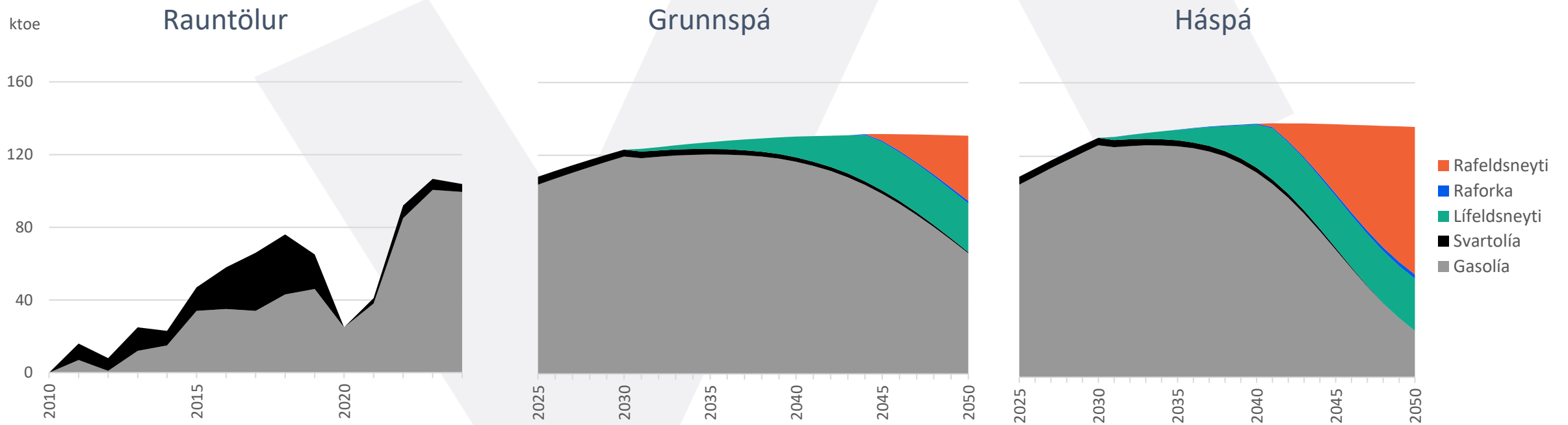
- Orkunotkun í millilandaflugi fer að mestu eftir fjölda erlendra ferðamanna hvort sem það eru skiptifarþegar eða ferðamenn sem heimsækja Ísland. Forsendur um fjölda ferðamanna byggja á spám Ferðamálastofu og ISAVIA.
- Forsendur um orkuskipti í millilandaflugi gera ráð fyrir að innleiðing sjálfbærs þotuelsneytis (e. Sustainable Aviation Fuel) fylgi evrópskum viðmiðum í grunn- og háspá.



1. ktoe stendur fyrir þúsund tonn af olíuígildum. Olíuígildi þýðir að búið er að staðla orkuinnihald mismunandi orkutegunda til jafns við hefðbundna hráolíu.

Millilandasiglingar

- Töluverð aukning hefur verið í sölu eldsneytis á Íslandi til millilandasiglinga. Það má að mestu rekja til komu skemmtiferðaskipa.
- Flutningaskip hafa í litlu magni tekið eldsneyti á Íslandi. Mikil óvissa er um hvort það verði áfram raunin þegar orkuskiptin eru lengra komin. Einnig hvort skemmtiferðaskip velji að kaupa rafeldsneyti hér á landi, sé framboð á slíku, eða í öðrum höfnum.
- Gert er ráð fyrir að þróun í komu skemmtiferðaskipa fylgi hlutfallslega forsendum um komu erlendra farþega með flugi í grunn- og háspá. Fyrstu 10% nýrra orkugjafa verði í formi lífeldsneytis og í háspá er gert ráð fyrir að orkuskiptin gangi hraðar.

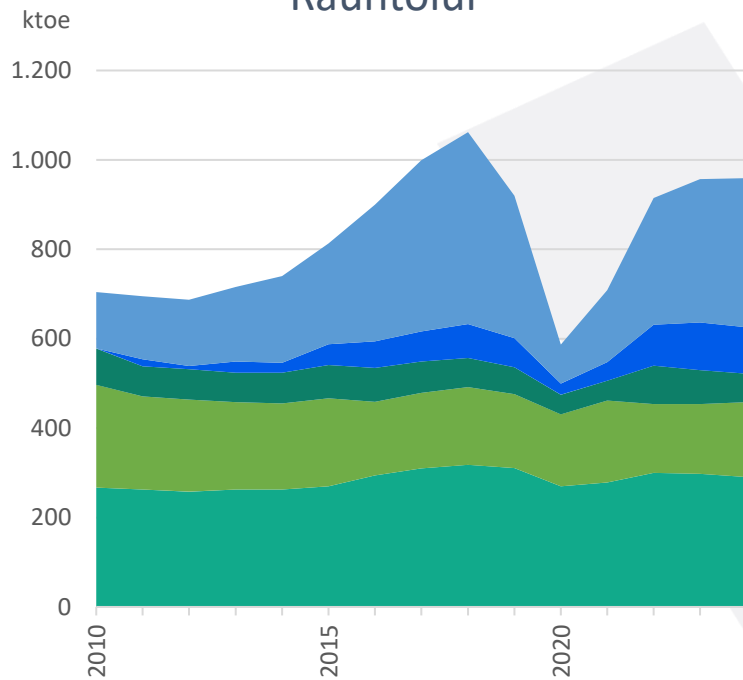


1. ktOE stendur fyrir þúsund tonn af olíuígildum. Olíuígildi þýðir að búið er að staðla orkuinnihald mismunandi orkutegunda til jafns við hefðbundna hráolíu.

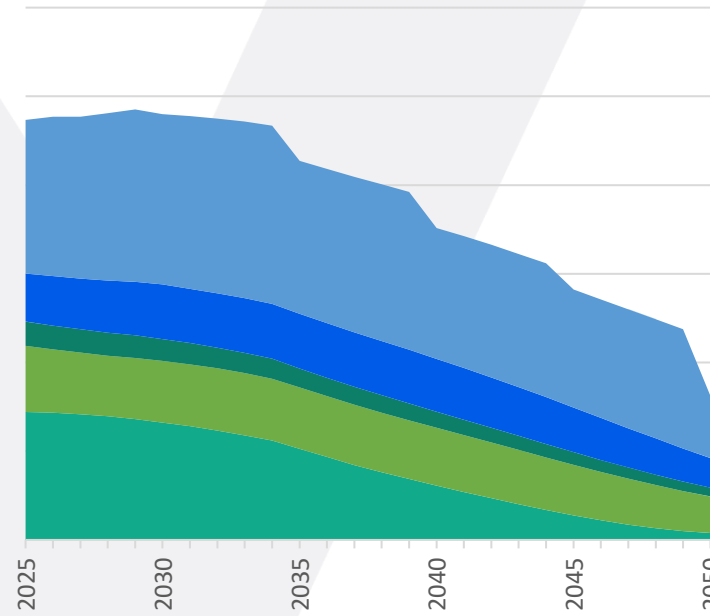
Jarðefnaeldsneyti alls

- Orkuskipti í innanlandsnotkun verða langt komin á tímabilinu, sér í lagi ef orkuskiptaþróun í háspá raungerist.
- Meiri óvissa er um millilandanotkun og hversu hratt orkuskiptin raungerast.
- Gert er ráð fyrir að losun vegna notkunar jarðefnaeldsneytis innanlands dragist saman um 29% árið 2030 og 39% 2035 miðað við árið 2005. Í háspá er gert ráð fyrir samdrætti um 40% 2030 og 55% 2035 miðað við árið 2005.

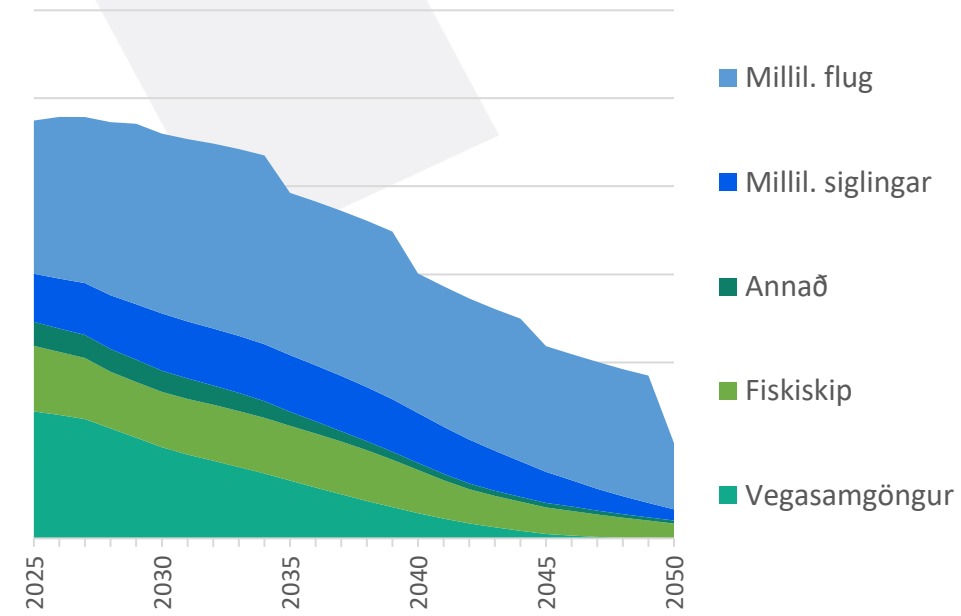
Rauntölur



Grunnspá



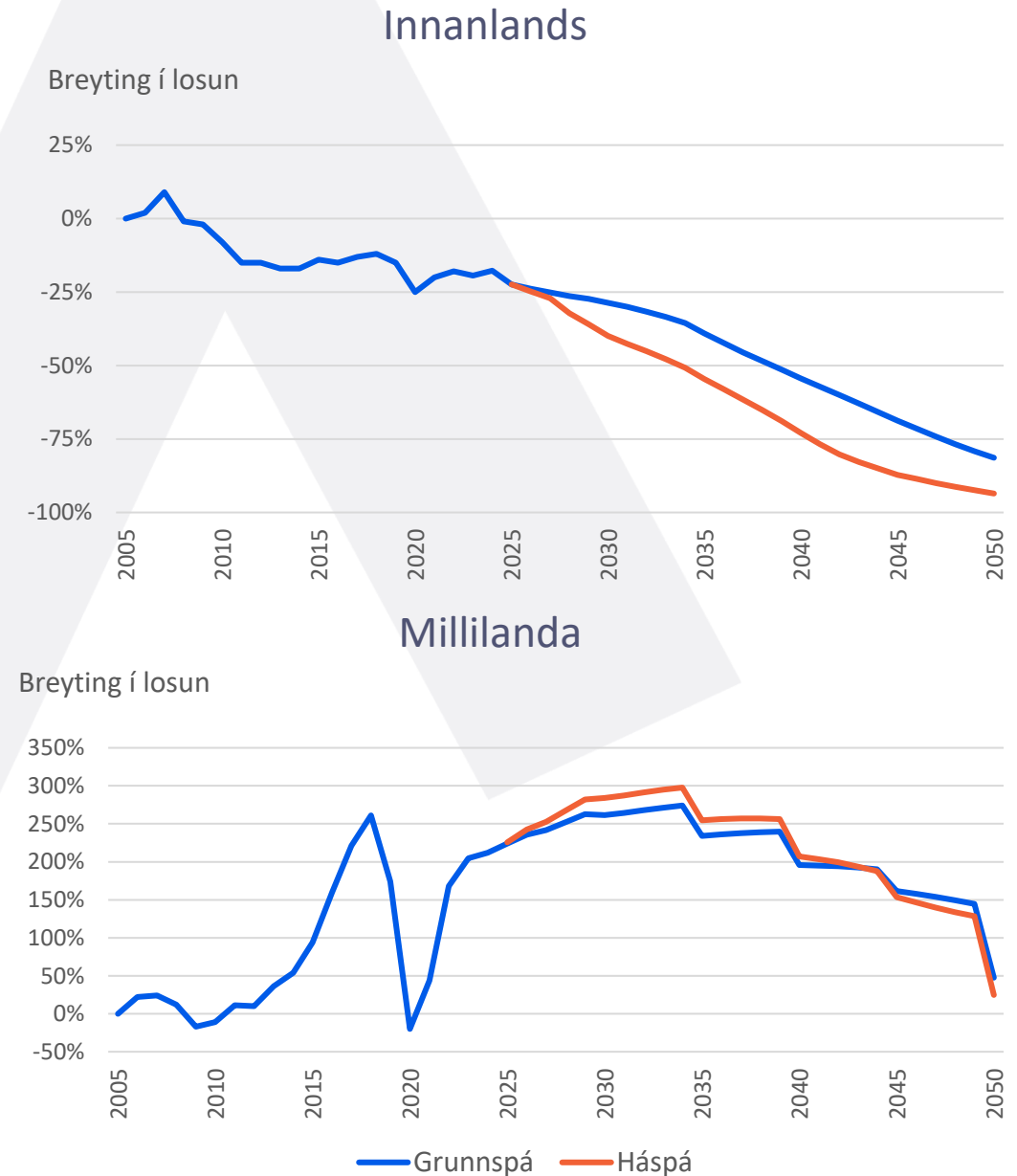
Háspá



1. ktoe stendur fyrir þúsund tonn af olíuígildum. Olíuígildi þýðir að búið er að staðla orkuinnihald mismunandi orkutegunda til jafns við hefðbundna hráolíu.

Losun gróðurhúsalofttegunda

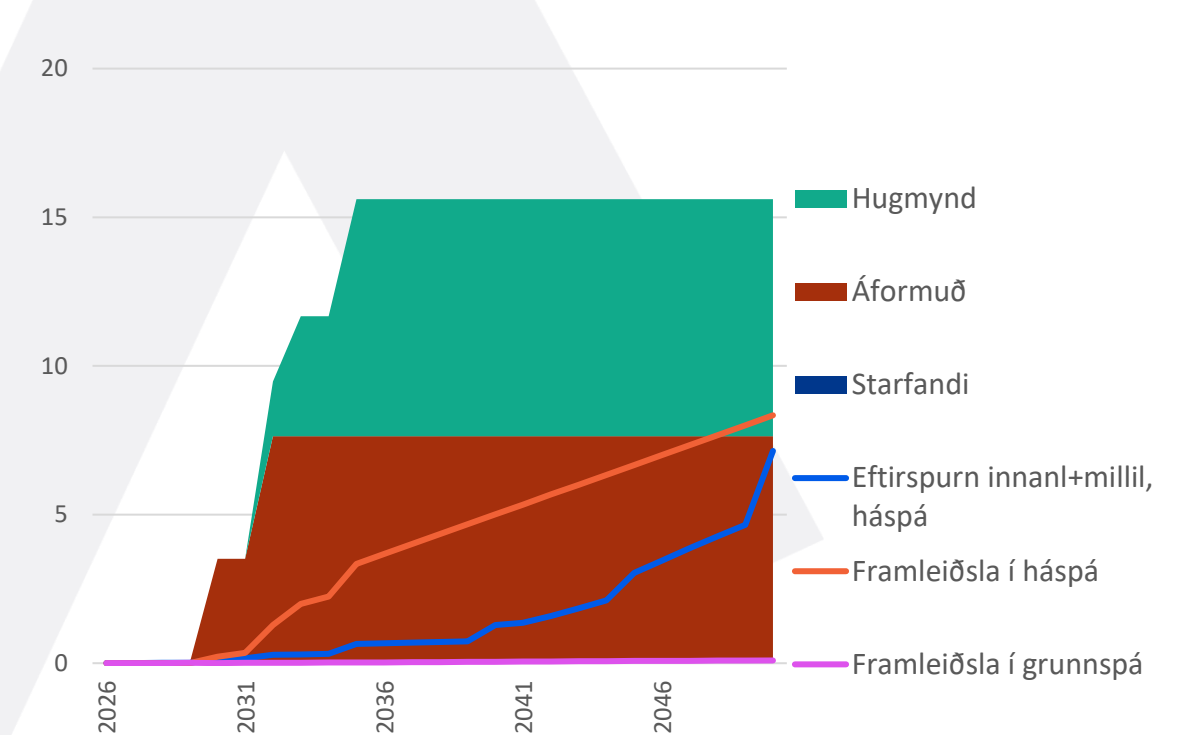
- Notkun jarðefnaeldsneytis er stærsti einstaki losunarpáttur í samfélagslosun Íslands (ESR) sem er á beinni ábyrgð Íslands í loftslagsmálum.
- Orkuskipti innanlands þurfa að ganga umtalsvert hraðar en í grunnspá svo markmið og skuldbindingar Íslands í loftslagsmálum náist.
- Notkun jarðefnaeldsneytis vegna millilandaflugs og siglinga fylgir fjölda ferðamanna að mestu ásamt hraða orkuskipta. Losun frá þeim geirum fellur að mestu undir viðskiptakerfi Evrópusambandsins um losunarheimildir (ETS).



Framleiðsla og eftirspurn vetnis

- Rafeldsneytisframleiðsla með vetni í háspá kemur inn í áföngum á tímabilinu þar sem hver áfangi er með 30-250 MW aflþörf. Sjö verkefni eru áformuð en eru án fjárfestingarákvörðunar eða eru á hugmyndastigi. Fyrstu áfangar verkefna sem áformuð eru hafa um 900 MW aflþörf, en allir áfangar um 1.800 MW. Þær tegundir rafeldsneytis utan vetnis sem áformað er að framleiða eru annars vegar metanól og ammóníak sem nýta má meðal annars í skipaeldsneyti eða áburð, og hins vegar þotueldsneyti.
- Í fyrstu er framleiðslan seld erlendis þar sem jarðefnaeldsneyti og lífeldsneyti eru hagkvæmari í innkaupum innanlands. Til lengri tíma litið, meðal annars vegna krafna ESB um íblöndun rafeldsneytis, eykst notkun rafeldsneytis í millilandaflugi. Frá 2035 keppir rafeldsneyti einnig við innflutt lífeldsneyti sem hagkvæmur orkugjafi fiskiskipa.
- Í háspá er gert ráð fyrir að rafeldsneyti í millilandaflugi og millilandasiglingum sé framleitt innanlands. Í grunnspá er gert ráð fyrir að endurnýjanlegt líf- og rafeldsneyti sé innflutt.

TWh raforkunotkun

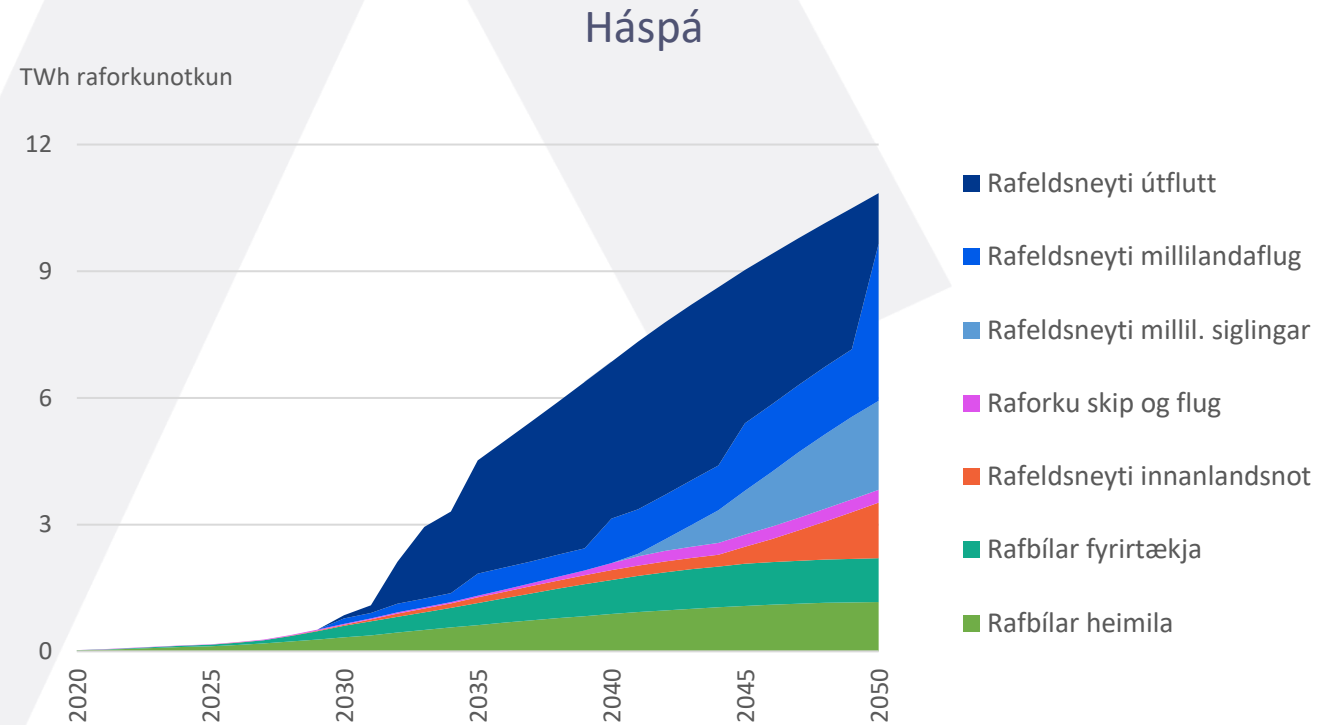
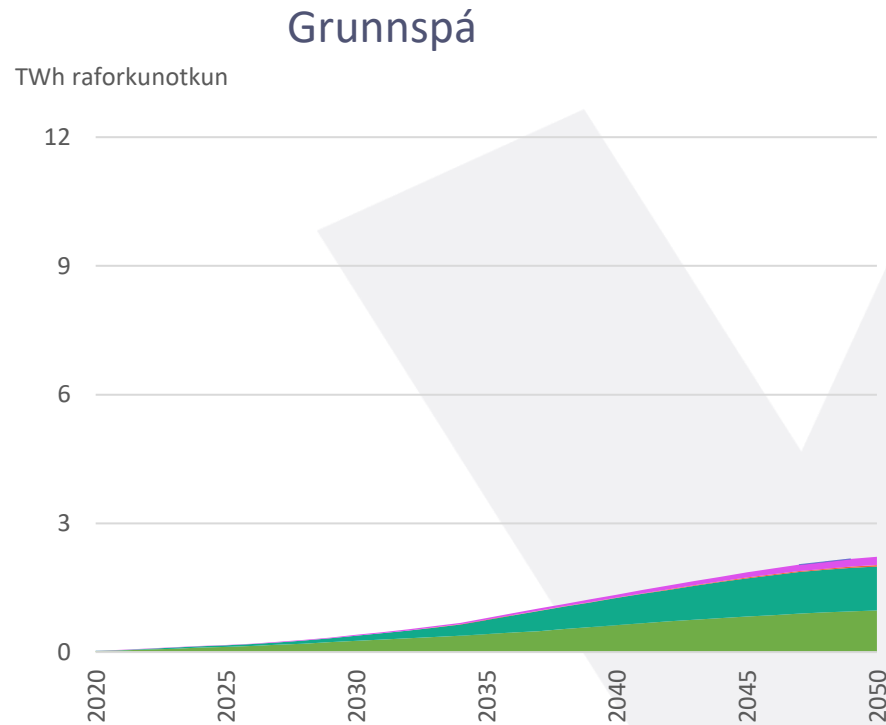


Fjárfestingarákvörðun er tekin þegar staðfestur orkusamningur og helstu leyfi liggja fyrir. Gera má ráð fyrir 4-6 ára framkvæmdartíma frá því að fjárfestingarákvörðun er tekin (e. final investment decision). Hluti áformaðra vetnis verkefna hefur ekki birt ítarlegar upplýsingar um tækni, aðföng og orkuöflun.

Í grunnspá er gert ráð fyrir að eldsneyti sé innflutt þar sem ekki liggur fyrir staðfest ákvörðun um slíka verksmiðju hér á landi. Í háspá er gert ráð fyrir að 3% áforma raungerist 2029, 20% árið 2033 og hækki síðan línulega um 10% af áformum á fjögurra ára fresti.

Raforkupörf vegna orkuskipta

- Orkuskipti sem fara fram með beinni notkun raforku eru innifalin í grunnspá. Í grunnspá er ekki gert ráð fyrir umtalsverðri aukinni notkun stórnotenda vegna orkuskipta umfram það sem er í rekstri eða hefur verið staðfest með endanlegri fjárfestingarákvörðun.
- Undir það fellur framleiðsla á rafeldsneyti. Í grunnspá er gert ráð fyrir að endurnýjanlegt eldsneyti verði innflutt að stórum hluta. Í háspá er gert ráð fyrir að hluti rafeldsneytisverkefna verði að veruleika innanlands og framleiðsla verði umfram eftirspurn út spátímabilið.



Jarðvarmaspá

2025 - 2050



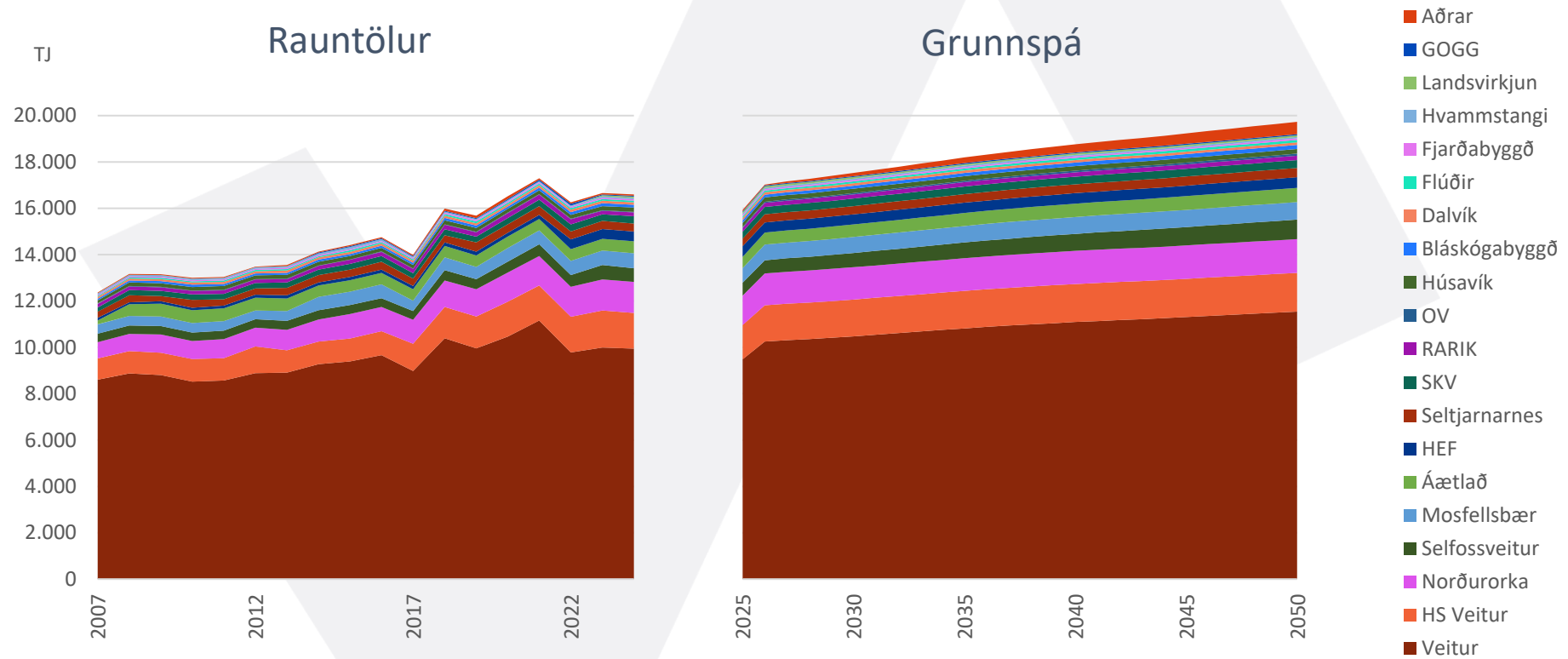
Helstu niðurstöður jarðvarmaspár

1. Jarðvarmanotkun alls hefur haldist nánast óbreytt á árunum 2023-25.
 - Af heildarnotkun árið 2024 sem er um 36,5 PJ, voru 16,5 fyrir heimili, og 14 fyrir þjónustu. Önnur notkun skiptist milli iðnaðar, fiskeldis og landbúnaðar. Gert er ráð fyrir að notkun alls árið 2025 lækki í 36,3 PJ þar sem árið hefur verið óvenjulega hlýtt. Án fiskeldis er aukning í notkun 2024-30 rúmlega 10% og 20% til 2035, en með fiskeldi er aukningin allt að 40% til 2030 og 60% til 2035 í grunnspá.
2. Heimilisnotkun eykst með mannfjölda en hærri lofthiti dregur úr húshitun.
 - Heimilisnotkun á hvern íbúa hefur farið hækkandi, úr 10,4 MWh/ári/íbúa árið 1993 í 11,7 árið 2024, en sú aukning skýrist að hluta með aukinni hitaveituvæðingu. Sé litið einungis til höfuðborgarsvæðisins hefur notkunin haldist að mestu óbreytt sl. 30 ár og er nú um 11,3.
3. Veruleg óvissa um notkun jarðvarma í fiskeldi.
 - Mesta óvissan í framtíðarhorfum jarðvarmanotkunar er hversu mikinn varma landeldi mun nota.
4. Notkun þjónustu eykst með mannfjölda og ferðafólki.
 - Fjöldi fólks á landinu, íbúa og ferðafólks, er nú áætlaður um 440 þús dag hvern að jafnaði m.v. 7 daga dvöl, og er notkun þjónustu um 8,7 MWh á höfðatölu þess mælikvarða. Hefur sú stærð haldist að mestu óbreytt sl. 30 ár.
5. Mörg vaxtataækifæri eru í iðnaði sem nýtir jarðvarma víða um land en áformin eru enn óstaðfest.
6. Ylrækt í landbúnaði notar lítinn varma en með notkun ljóstvista (e. LED) gæti notkun aukist um þriðjung.

1 Wh = 3.600 J, 1 GWh = 3,6 TJ, 1 PJ = 1.000 TJ

Heimili

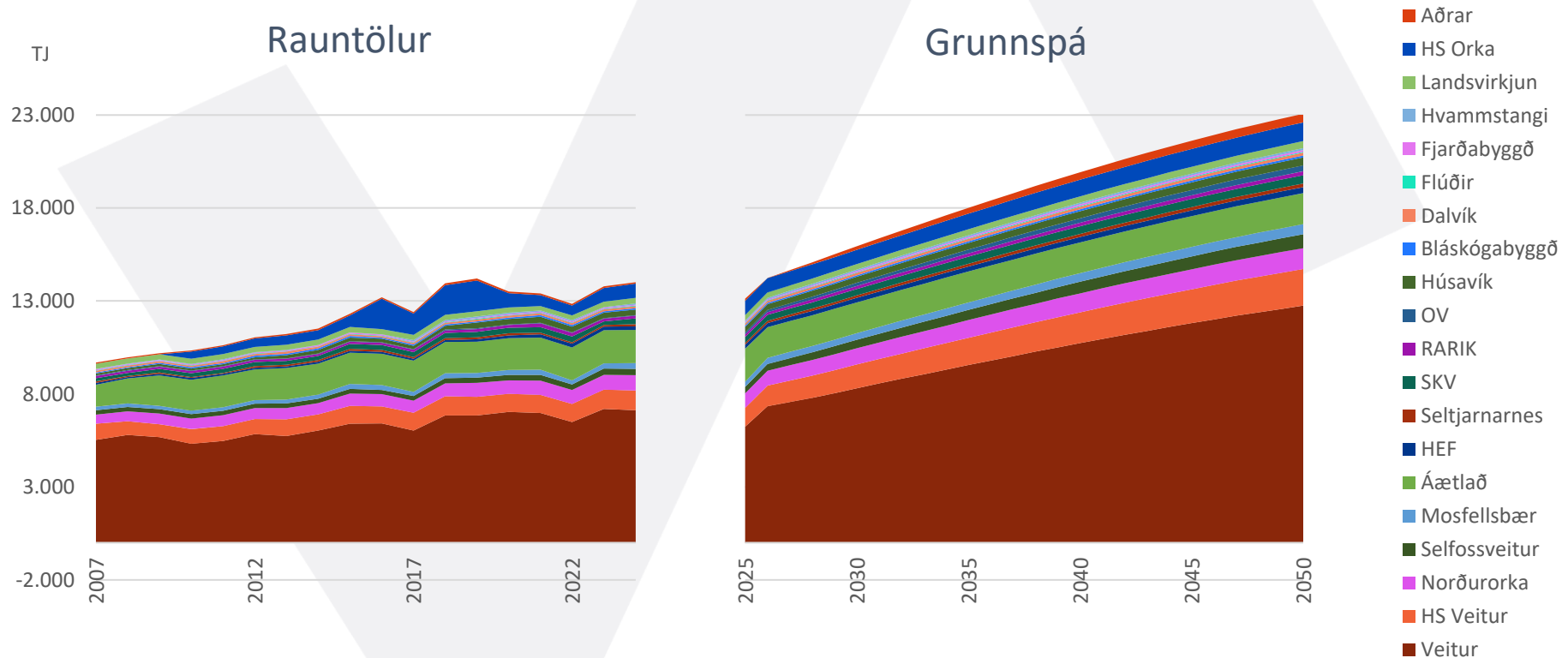
- Jarðvarmanotkun heimila hækkar um rúmlega 1% með 1% aukningu í rúmmáli húsnæðis. Íbúðarhúsnæði fór úr 39 þús. m³ árið 1993 í nærri 74 þús. m³ árið 2024. Gert er ráð fyrir 79 þús. m³ árið 2035, og 85 þús. m³ árið 2050.
- Áhrifin á húshitun heimila og fyrirtækja af einnar gráðu hækkingu hita geta verið allt að 1.300 TJ/ári. Hitastigið var um 0,5°C hærra á tímabilinu 2015-24 samanborið við 1993-02.



1. Húshitun lækkar 2% til 4,5% fyrir hverja eina gráðu umfram 4,5°C árshita í Reykjavík. 2. Raforka/olía er ekki hluti af tölum.

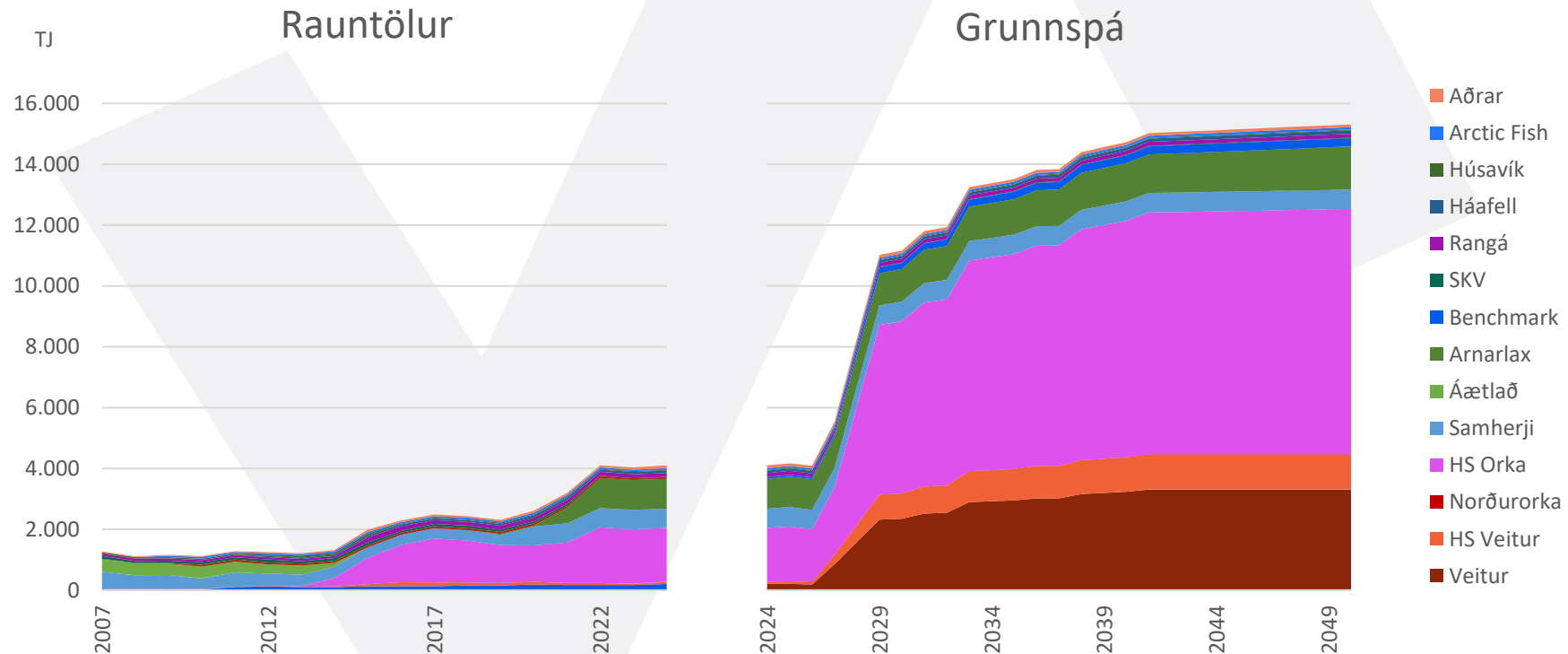
Þjónusta

- Gert er ráð fyrir nærri 3 PJ vexti í húshitun þjónustu til ársins 2035 frá 2024 í grunnspá, og rúmlega 1 PJ aukningu í snjóbræðslu. Húshitun er um 55% af notkun þjónustu, sundlaugar um 25% og snjóbræðsla 20%.
- Í háspá eykst notkun sundlauga (þar með talin baðlóna) um 3 PJ til 2035, og þjónusta alls um 8 PJ vegna aukins mannfjölda og fleira ferðafólks.

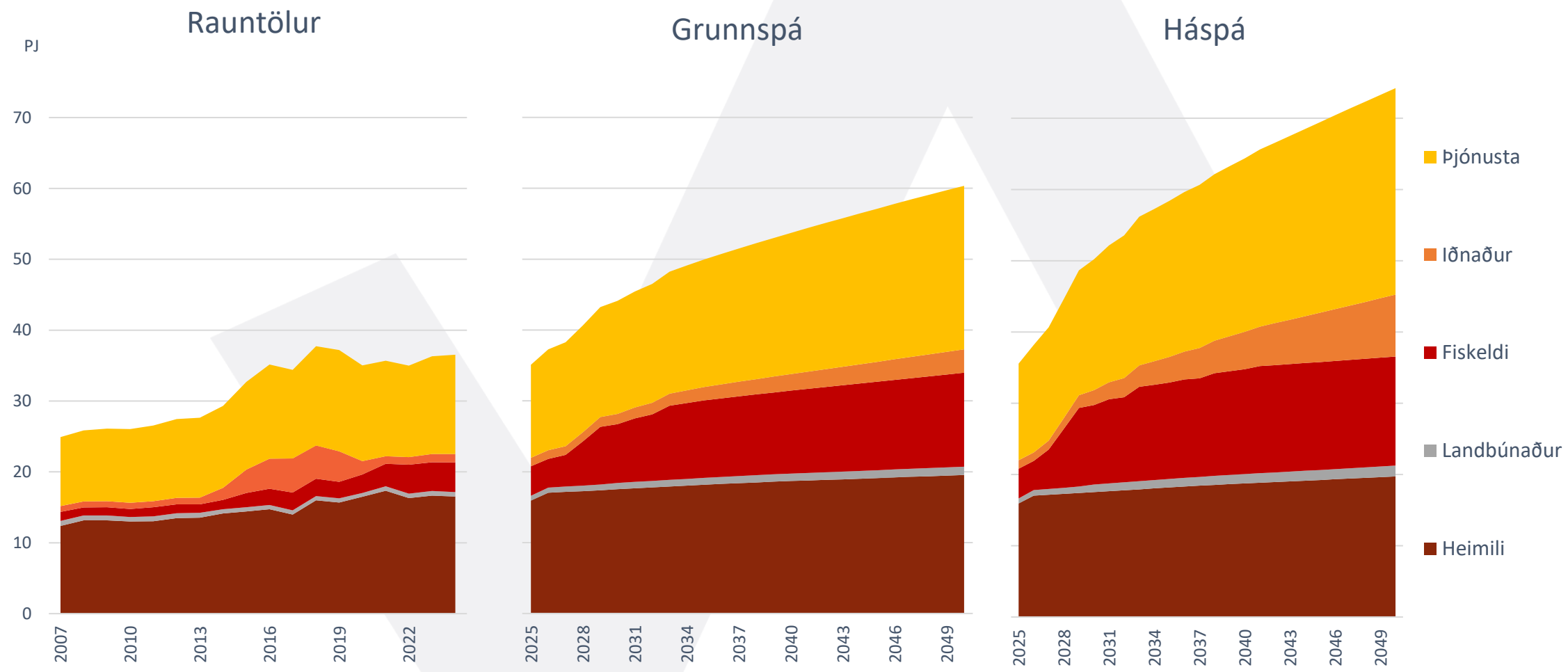


Fiskeldi

- Notkun fiskeldis vex um 9 PJ til ársins 2035 vegna aukinnar framleiðslu í landeldi og sjókvíaeldi. Varmanotkun á hvert framleitt tonn hefur lækkað úr 0,23 TJ árið 2007 í 0,07 TJ og lækkar því spáð aukning frá fyrri spá.
- Landeldi við Þorlákshöfn notar ekki jarðvarma en gert er ráð fyrir að það breytist. Einnig er landeldi vaxandi í Vestmannaeyjum og fyrirhugað eldi við Reykjanesvirkjun mun nýta varma frá virkjuninni.



Jarðvarmanotkun alls



1 Wh = 3.600 J, 1 GWh = 3,6 TJ, 1 PJ = 1.000 TJ



Takk fyrir lesturinn

Hvert er framhaldið?

Staðan

- Orkumarkaður á tímamótum.
- Ört breytilegt umhverfi.
- Mikil óvissa.

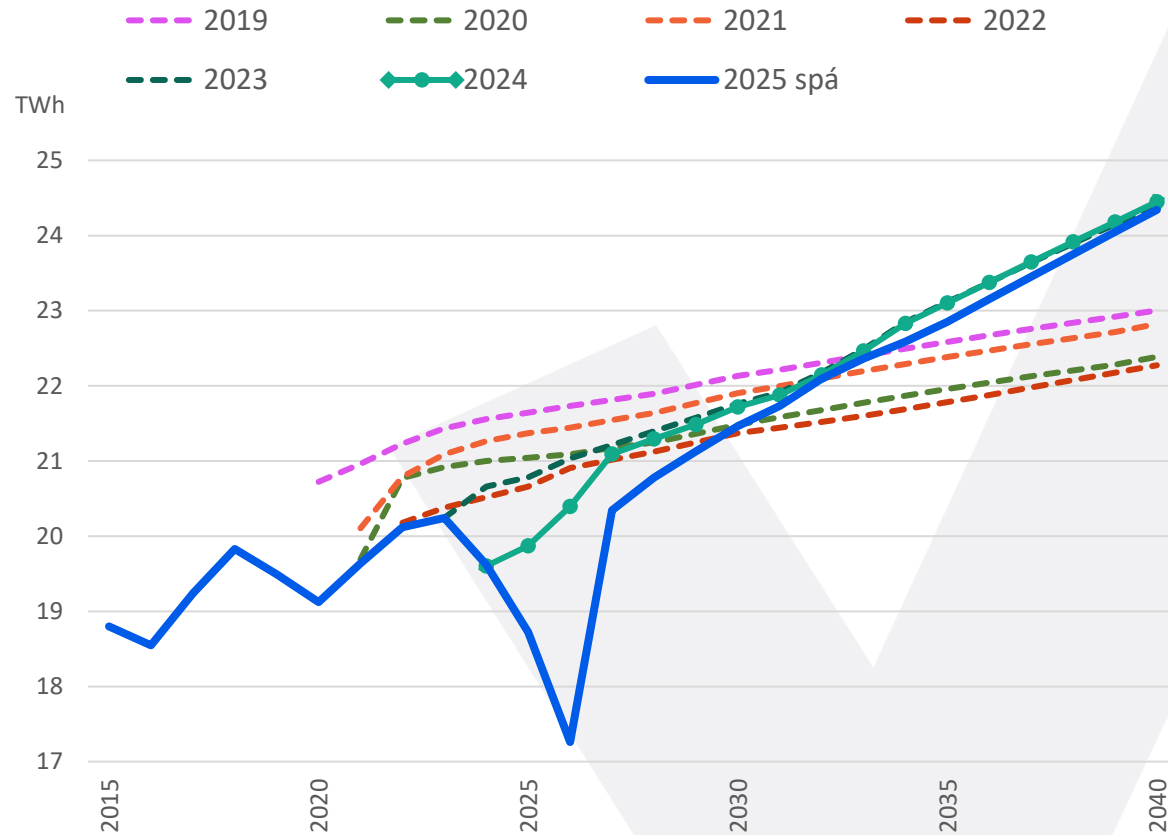
Vinnan framundan

- Áframhaldandi samvinna um þróun orkuspar Íslands og markmið um árlega birtingu.
- Samvinna ráðuneytis, Raforkueftirlitsins og Landsnets til að tryggja fullnægjandi orkuöryggi.
 - Kerfisbundin greining á stöðu og þróun orkujafnaðar og skýrslugjöf.
 - Skilgreina mælikvarða fyrir mat á raforkuöryggi og reglugerð sett.
 - Ákvarðanir um viðbrögð í raforkuskorti og inngripsheimildir skilgreindar í raforkulögum.



Viđauki

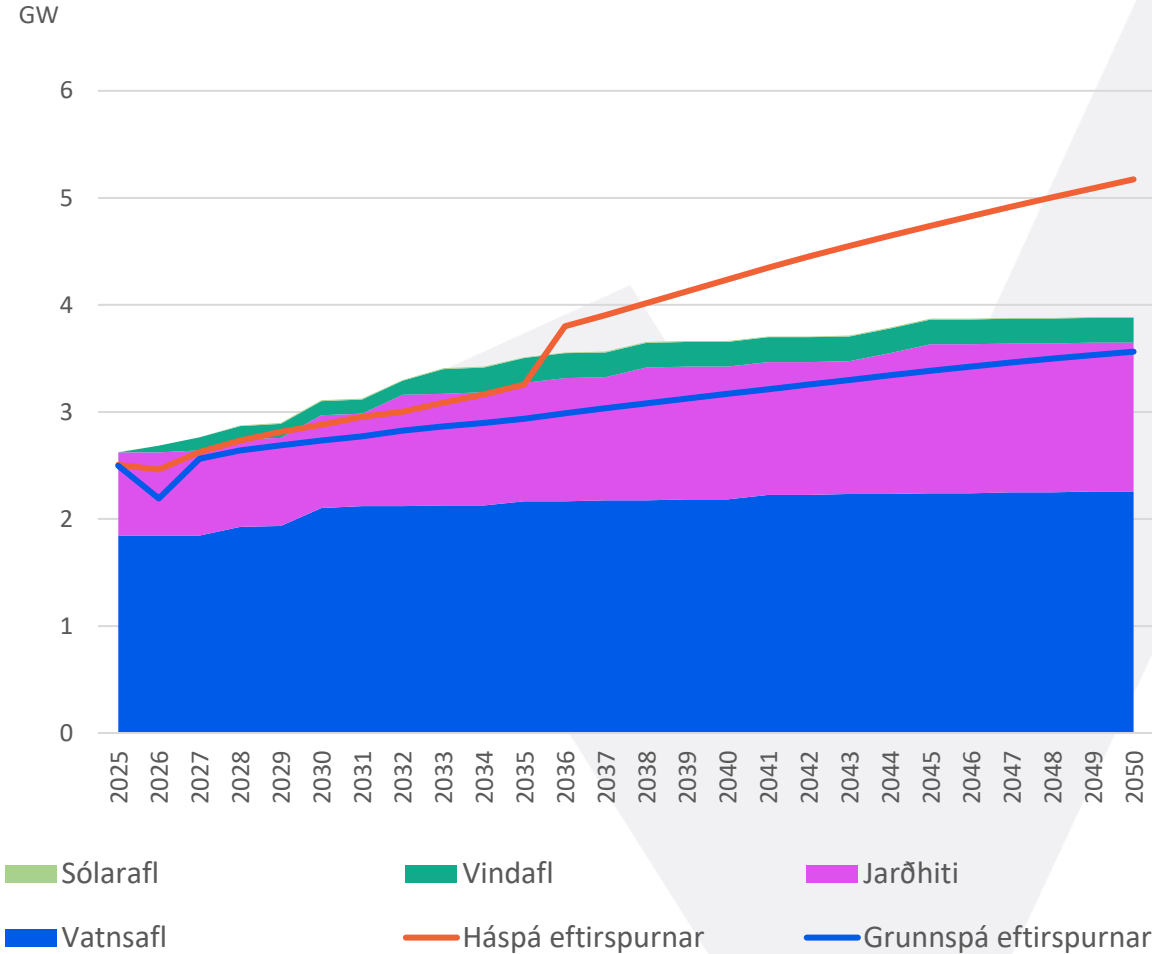
Samanburður við fyrri útgáfur grunnspar



- Fyrri spá ofspáði vinnslu árið 2024 og 2025 vegna stöðu uppistöðulóna og samdráttar í notkun gagnavera og rekstrarstöðvunar PCC.
- Skammtímaspá byggir nú á nýjum upplýsingum frá Raforkueftirliti varðandi orkuöflun úr útgáfu Raforkuvísa. Eru skammtímahorfur talsvert lægri en í fyrri spá.
- Skammtímaspár fyrri ára hafa að jafnaði verið um það bil 0,5 TWh of háar eitt ár fram í tímann.
- Grunnspá lækkar til lengri tíma lítið miðað við fyrri spá í samræmi við samdrátt hjá núverandi stórnotendum. Háspá lækkar vegna hægari hreyfinga á mörkuðum um rafeldsneyti.

Landsnet gaf ekki út sviðsmyndir fyrir almenna notkun og stórnotkun. Því er spá Landsnets frá því 2024 og 2025 haldið utan við þennan samanburð.

Afl – eftirspurn og framboð

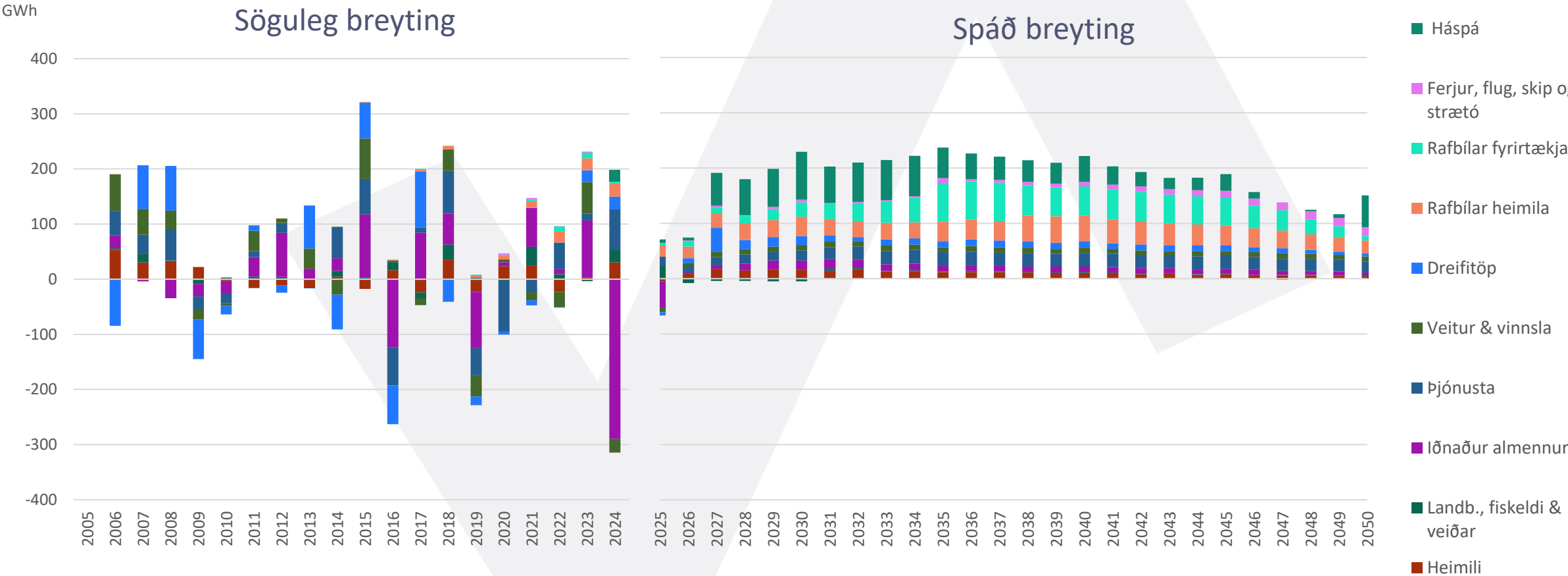


- Aukið framboð af afli í raforkukerfinu helst í hönd við aukna eftirspurn eftir orku.
- Aflframboð eykst umfram orku þar sem nýir virkjanakostir eru með lægri nýtingartíma en þeir kostir sem þegar eru til staðar.

Þróun breytinga á almennri notkun

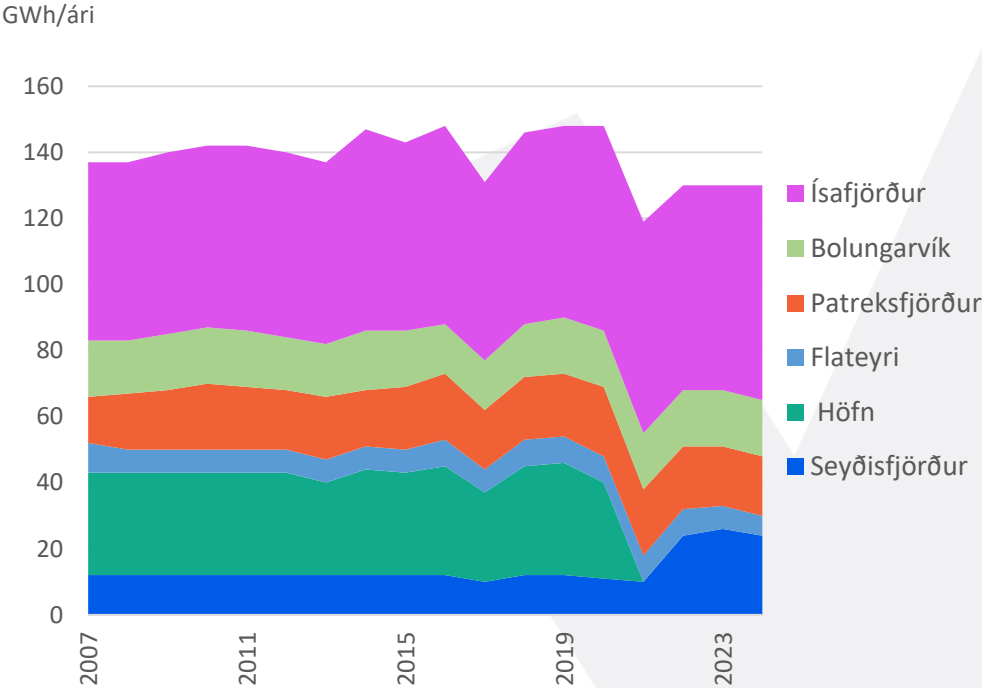
Sögulegar breytingar vegna nýrrar orkusamsetningu í almennum iðnaði sem og aukinnar notkunar heimila og í þjónustu.

Breyting í grunnspá og háspá er mest vegna rafbílavæðingar, og stöðugrar aukningar heimila og þjónustu í samræmi við mannfjöldaspá og ferðamannaspá.

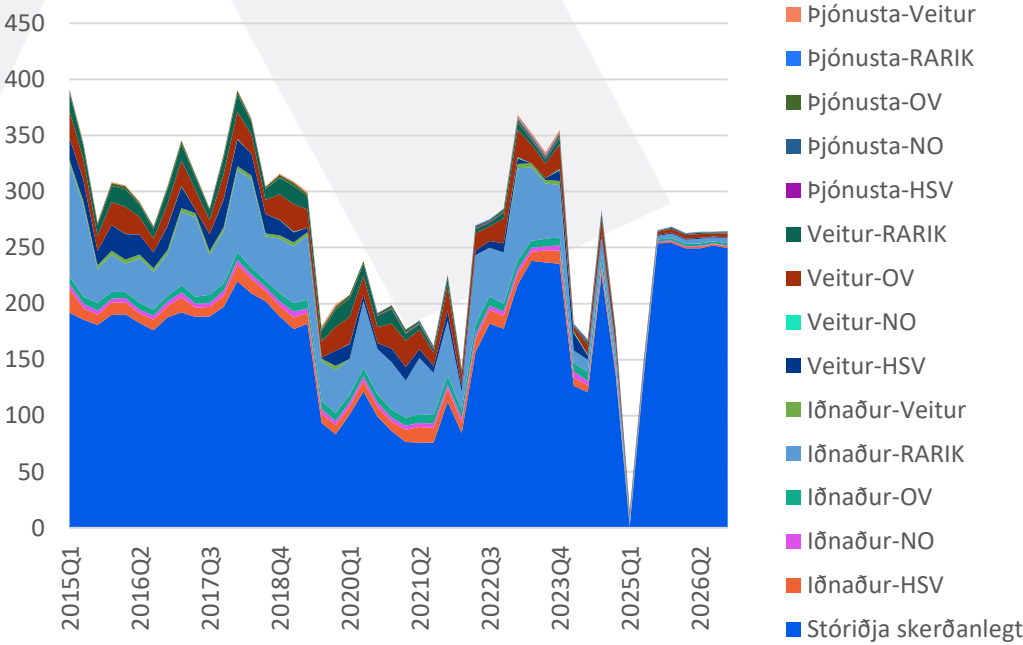


Skerðanleg notkun

Skerðanlegir almennir notendur geta allajafna verið skertir af orkusölufyrirtæki þegar vatnsbúskapur er slakur eða af Landsneti/dreifiveitu þegar truflanir eiga sér stað í flutningi/dreifingu. Einnig er líklegt að slíkir notendur geti veitt notendasvörun í orkuskorti með því að minnka notkun. Fjarvarmaveitur eru stærstur hluti skerðanlegrar notkunar en einnig eru fiskimjölsbræðslur og ýmis smærri fyrirtæki með skerðanlega samninga. Slíkir notendur fá allt að 75% afslátt af orku, flutningi og dreifingu. Orkusölufyrirtæki hættu framboði á skerðanlegri almennri orku á 4. ársfjórðungi 2024 og takmarkast skerðingar nú við 100 klst á ári.

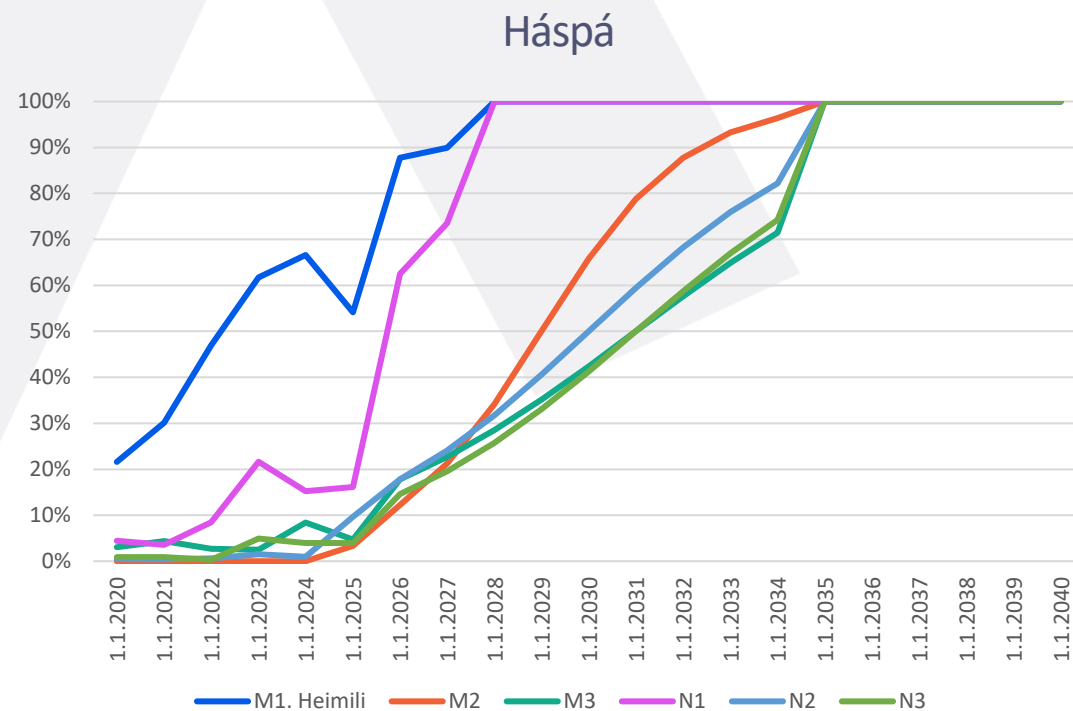
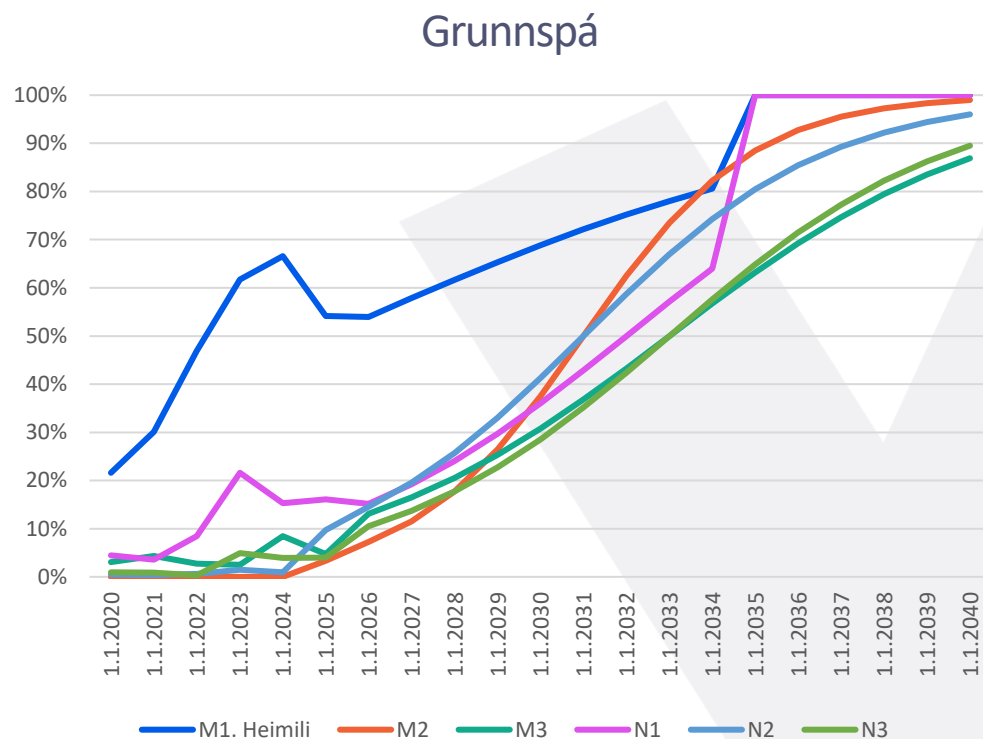


Afhent GWh/ársfjórðung eftir notkunarflokki og veitu



Lykilforsendur um samgöngur á landi

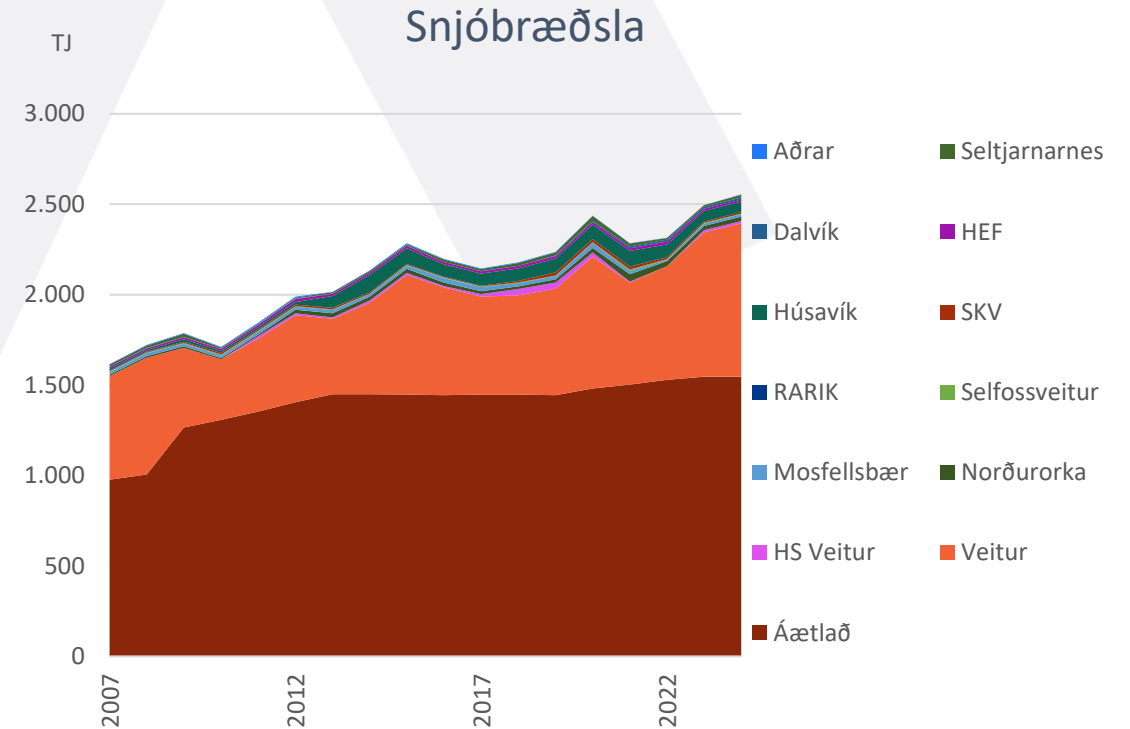
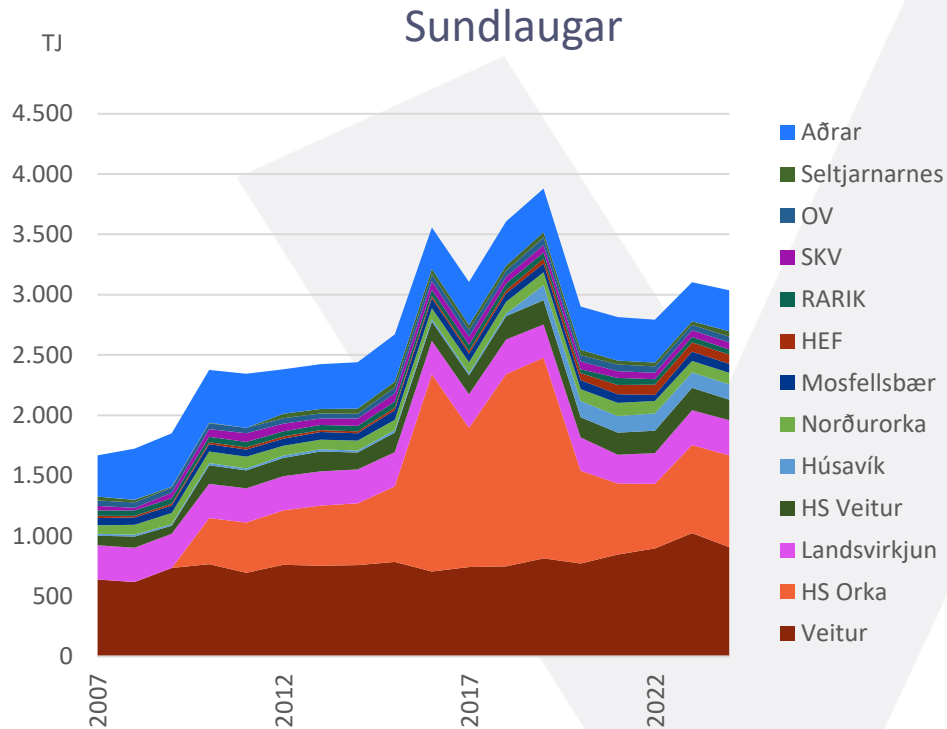
- Bakslag varð í nýskráningarhlutfalli hreinorkubíla árið 2024 og gert ráð fyrir að það taki rólega við sér á næstu árum í grunnspá.
- Gert er ráð fyrir að löggjöf (ESB) muni ekki leyfa nýskráningar ökutækja sem ganga fyrir jarðefnaeldsneyti frá árinu 2035 í flokki fólks- og sendibíla.
- Háspá gerir ráð fyrir að þróun verði hraðari en í grunnspá og að 100% nýskráninga verði hreinorkuökutæki árið 2028 fyrir léttari ökutæki og 2035 fyrir þyngri ökutæki.



1. Viðmiðunartímabil er frá 1.8-31.7. T.d. 2030 stendur fyrir 1.8.2029-31.7.2030

Jarðvarmanotkun sundlauga og snjóbræðslu

- Sundlaugum fer fjölgaandi, bæði almennings sundlaugar og baðlón víða um land. Vöxturinn mun halda áfram á komandi árum. Sundlaugar eru hluti af notkunarflokki þjónustu.
- Notkun í snjóbræðslu er að stórum hluta áætluð þar sem takmarkaðar upplýsingar liggja fyrir um þá notkun. Nýleg aukning hjá Veitum er meðal annars vegna upphitunar á Laugardalsvelli. Snjóbræðsla er hluti af notkun heimila og þjónustu.



Jarðvarmanotkun iðnaðar og gróðurhúsa

- Notkun iðnaðar hefur ekki aukist mikið síðastliðin 20 ár en þó er gert ráð fyrir aukningu vegna margvíslegra tækifæra sem liggja fyrir í notkun jarðvarma víða um land.
- Varmanotkun ylræktar í gróðurhúsum á framleitt tonn hefur lækkað úr 0,23 í 0,18 TJ en með notkun ljóstvista (e. LED) gæti notkunin hækkað á ný um 20-40% á hvert tonn. Nær öll notkun landbúnaðar er vegna gróðurhúsa.

