

# SKÝRSLA

ferðamála-, iðnaðar- og nýsköpunarráðherra  
um langtímaorkustefnu og aðgerðaráætlun.

---

(Lögð fyrir Alþingi á 151. löggjafarþingi 2020–2021.)

Febrúar 2021



Í stjórnarsáttmála ríkisstjórnarinnar kemur fram að langtímaorkustefna verði sett á kjörtímabilinu í samráði við alla þingflokka. Þar kemur fram að í „orkustefnu verði byggt á áætlaðri orkuþörf til langs tíma miðað við stefnu stjórnvalda, til að mynda um orkuskipti, og hvernig megi tryggja raforkuframboð fyrir almenning og atvinnulíf. Eigendastefna Landsvirkjunna mun taka mið af orkustefnunni.“

Á fundi ríkisstjórnar þann 19. janúar 2018 var samþykkt tillaga ferðamála-, iðnaðar- og nýsköpunarráðherra, að skipaður verði starfshópur til að vinna langtímaorkustefnu.

Í erindisbréfi starfshóps um gerð orkustefnu frá 23. apríl 2018, kemur fram lýsing á verkefni hópsins. Meðal þess sem kemur fram er að í fyrsta áfanga skuli fara fram ítarlega undirbúnings og greiningarvinna og leitað verði eftir hugmyndum frá hagsmunaaðilum, almenningi og félagasamtökum. Einnig skuli skoða orkustefnur annarra ríkja. Í öðrum áfanga kemur m.a. fram að orkustefna eigi að endurspegla jafnvægi milli efnahagslegra, samfélagslegra og umhverfislegra þátta til lengri tíma lítið. Fram kemur að í orkustefnu þurfi áherslur stjórnvalda í orkumálum að ná til eftirfarandi þátta og varða veginn:

- Áætluð orkuþörf til langs tíma
- Hvernig tryggja megi raforkuframboð fyrir almenning og atvinnulíf
- Orkuöryggi heimila og fyrirtækja um land allt
- Sjálfbær nýting orkuauðlinda
- Áframhald orkuskipta
- Auka hlutfall endurnýjanlegra orkugjafa í orkubúskapnum
- Nýsköpun í orkumálum
- Auka afhendingaröryggi raforku á landsvísu
- Treysta flutnings- og dreifikerfi raforku
- Auknar orkurannsóknir (m.a. varðandi nýja orkukosti eins og vindorku, sjávaföll og djúpbörun)
- Útflutning hugvits og þekkingar á sviði orkumála
- Efla samráð vegna framkvæmda á fyrri stigum og opna aðgengi að ákvarðanatöku
- Efla virka samkeppni á raforkumarkaði
- Samspil orkumála við ímynd Íslands, markaðssetningu og tengsl við lykilatvinnugreinar
- Framlag orkumála til loftslagsmála á alþjóðlegum vettvangi
- Að hámarka samfélagslegan ávinning af nýtingu orku
- Skoða tekjustreymi af orkuinnviðum, að arður nýtingu orkuauðlinda renni til þjóðarinnar og tekið sé tillit til nærsamfélaga
- Fyrirkomulag gjaldtöku í tengslum við nýtingu orkuauðlinda í opinberri eigu
- Viðbrögð við náttúruvá og tenging við almannavarnir
- Hugmyndir um útflutning raforku um sæstreng.

Meðfylgjandi fylgiskjöl eru skýrslur starfshópsins um orkustefnu með inngangi ráðherra. Að auki fylgir með aðgerðaráætlun sem er tillaga ráðherra um aðgerðir til að fylgja eftir orkustefnunni.

### **Fylgiskjöl**

Sjálfbær orkuframtíð. Orkustefna til ársins 2050 með formála ráðherra. Aðgerðaráætlun.







# Sjálfbær orkuframtíð

Orkustefna til ársins 2050

Stjórnarráð Íslands  
Atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytið

7 SJÁLFBÆR  
ORKA



13 AÐGERDIR Í  
LOFTSLAGSMÁLUM







Stjórnarráð Íslands  
Atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytið

Atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytið  
Skúlagötu 4 – 101 Reykjavík  
[www.stjornarradid.is](http://www.stjornarradid.is) / [anr@anr.is](mailto:anr@anr.is)

September 2020

ISBN: 978-9935-455-14-7

Textavinnsla: Atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytið

Umbrot: Einar Guðmundsson

© 2020 Atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytið

# Efnisyfirlit

<b>Formáli</b>	<b>5</b>	<b>Umhverfi</b>	<b>24</b>
<b>Inngangur</b>	<b>6</b>	Gætt er að náttúruvernd við orkunýtingu	24
Starfshópur	8	Umhverfisáhrif lágmörkuð	25
Stýrihópur	8	Sjálfbær nýting orkuauðlinda	25
<b>Framtíðarsýn</b>	<b>9</b>	<b>Samfélag og efnahagur</b>	<b>26</b>
<b>Leiðarljós</b>	<b>11</b>	Þjóðin njóti ávinnings af orkuauðlindunum	26
Orkuöryggi	14	Virkur samkeppnishæfur orkumarkaður	27
Orkuþörf samfélagsins sé ávallt uppfyllt	14	<b>Jafnt aðgengi að orku sé um land allt</b>	<b>28</b>
Traustir og áfallaþolnir innviðir	17	<b>Undirstöður</b>	<b>31</b>
Aukin fjölbreytni í orkukerfinu	18	Grunngildi	31
<b>Orkuskipti</b>	<b>20</b>	Þekking og þróun	32
Ísland verður óháð jarðefnaeldsneyti	20	Samhæfing	33
<b>Orkunýtni og orkusparnaður</b>	<b>22</b>	<b>Lokaorð</b>	<b>34</b>
Bætt orkunýtni og sóun lágmörkuð	22		
Fjölnýting auðlindastrauma	23		





# Formáli

Nýrri Orkustefnu, sem hér er kynnt til sögunnar, fylgir skýr framtíðarsýn um sjálfbæra orkuframtíð. Það eru dýrmæt og mikilvæg tímamót að þverpólitísk sátt hafi náðst um framtíðarsýn, leiðarljós og tólf meginmarkmið Íslands í orkumálum. Stefnan var unnin í þverpólitísku samstarfi og í samráði við almenning og aðra hagsmunaaðila. Fulltrúar allra þingflokka auk fjögurra ráðuneyta áttu sæti í starfshópnum sem vann stefnuna. Einhugur var um niðurstöðuna.

Stefnan nær til ársins 2050 og er fyrsta langtímaorkustefnan fyrir Ísland sem unnin er með þessum hætti. Með stefnunni er stefnt að því að gæta hagsmuna núverandi sem komandi kynslóða. Sjálfbær þróun er höfð að leiðarljósi með jafnvægi á milli efnahagslegra, samfélagslegra og umhverfislegra þátta.

Með Orkustefnu fáum við skýra framtíðarsýn sem varpar ljósi á þau fjölmörgu forgangsverkefni í orkumálum sem við getum náð samkomulagi um þvert á flokka. Það mun setja sterkara kastljós á þau verkefni en fram til þessa, sem stuðlar að hraðari framförum.

Orkustefnan leysir ekki öll ágreiningsmál. En hún leiðir fram hvað við getum verið sammála um, þegar við setjumst niður í einlægum vilja til að koma okkur saman um grundvallarmarkmið. Það er ekki bara mikilvægt heldur nauðsynlegur vegvísir til framtíðar.

Ég vil þakka öllum sem unnu að stefnunni fyrir að leggja þann metnað og alúð í þetta verkefni sem afurðin endurspeglar. Það var lykilatriði að stefna í þessum viðkvæma málaflokki yrði mörkuð með breiðri samstöðu og samráði. Það gekk eftir.



**Þórdís Kolbrún Reykfjörð Gylfadóttir**

ferðamála-, iðnaðar- og nýsköpunarráðherra

# Inngangur

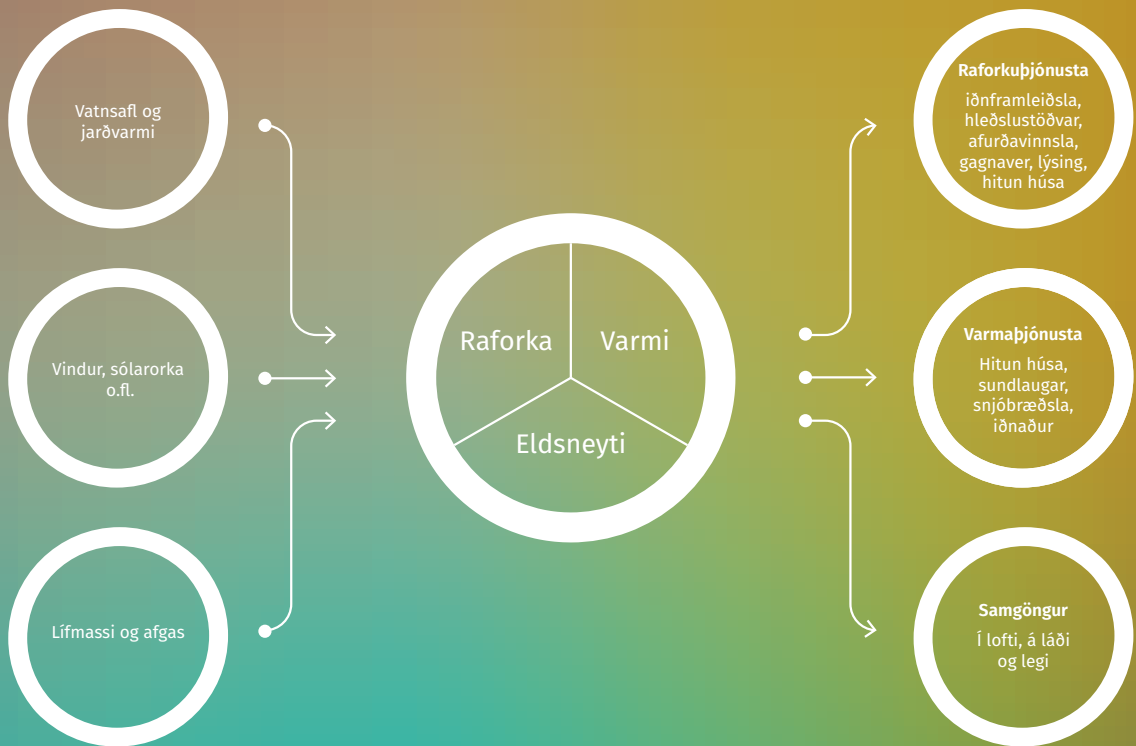
Orka varðar alla Íslendinga og kemur daglega við sögu í lífi landsmanna. Aðgengi að orku, jafnt varma, rafmagni og eldsneyti, er hluti af almennum lífsgæðum almennings og jafnframt forsenda þess að hana megi nýta sem aflagjafa til að knýja hjól atvinnulífsins. Verðmætasköpun af endurnýjanlegum orkuauðlindum er þannig ein af undirstöðum líf skjara á Íslandi. Orkuöryggi og tryggt orkuframboð er grundvallarþáttur í þjóðaröryggi Íslands. Orkuskipti, þar sem jarðefnaeldsneyti víkur fyrir endurnýjanlegum orkugjöfum, eru nauðsynleg til að vinna gegn loftslagsvánni sem er ein af stærstu áskorunum sem mannkynið stendur frammi fyrir.

Með langtímaorkustefnu er stefnt að því að gæta hagsmuna núverandi sem komandi kynslóða. Þar er sjálfbær þróun höfð að leiðarljósi, sem endurspeglar jafnvægi milli efnahagslegra, samfélagslegra og umhverfislegra þátta. Stefnan er uppbyggð með framtíðarsýn, leiðarljósum og meginmarkmiðum. Þá eru settar fram undirstöður sem mynda grundvöll stefnunnar. Þar er horft til allrar virðiskeðju orkunnar, frá auðlind til notanda.

## Orkuauðlind/ílag

## Orkukerfi/orkuberi

## Orkuþjónusta



Virðiskeðja orkunnar

## Starfshópur

Stefnan er afrakstur vinnu starfshóps sem ferðamála-, iðnaðar- og nýsköpunarráðherra setti á laggirnar vorið 2018.

Starfshópurinn var skipaður sem hér segir:

---

**Guðrún Arnbjörg Sævarsdóttir**

formaður

---

**Páll Jenson**

varaformaður

---

**Halla Signý Kristjánsdóttir**

tilnefnd af þingflokki Framsóknarflokksins

---

**Albertína F. Elíasdóttir**

tilnefnd af þingflokki Samfylkingar

---

**Árni V. Friðriksson**

tilnefndur af þingflokki Miðflokksins

---

**Kristín Vala Ragnarsdóttir**

tilnefnd af þingflokki Pírata

---

**Kolbeinn Óttarsson Proppé**

tilnefndur af þingflokki Vinstri hreyfingarinnar - græns framboðs

---

**Njáll Trausti Friðbertsson**

tilnefndur af þingflokki Sjálfstæðisflokksins

---

**Þorsteinn Víglundsson**

tilnefndur af þingflokki Viðreisnar<sup>1</sup>

---

**Ólafur Ísleifsson**

tilnefndur af Flokki fólksins<sup>2</sup>

---

**Magnús Júlíusson**

tilnefndur af fjármála- og efnahagsráðuneyti

---

---

**Harpa Þórunn Pétursdóttir**

tilnefnd af atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneyti

---

**Brynhildur Davíðsdóttir**

tilnefnd af umhverfis- og auðlindaráðuneyti

---

**Ólafur Kr. Hjörleifsson**

tilnefndur af samgöngu- og sveitarstjórnarráðuneyti

---

**Erla Sigríður Gestsdóttir**

starfsmaður starfshópsins, tilnefnd af atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneyti

---

**Kristinn Hjálmarsson**

ráðgjafi, starfaði með starfshópnum

---

## Stýrihópur

Stýrihópur samanstóð af eftirfarandi

úr starfshópnum:

---

**Guðrún Sævarsdóttir****Páll Jenson****Erla Sigríður Gestsdóttir****Kristinn Hjálmarsson**

---

---

<sup>1</sup> Tók við af Jóni Steindóri Valdimarssyni í upphafi vinnu starfshópsins.

<sup>2</sup> Guðmundur Borgþórsson var tilnefndur í hans stað en starfaði ekki með nefndinni.



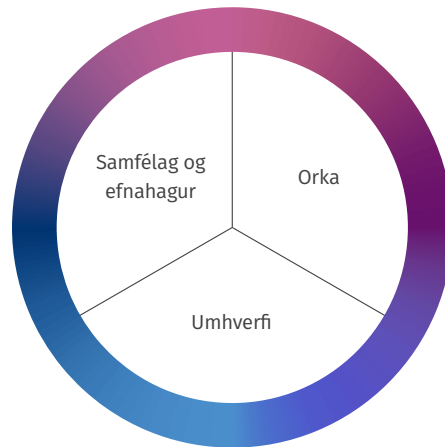
# Framtíðarsýn

Ísland er land hreinnar orku þar sem öll orkuframleiðsla er af endurnýjanlegum uppruna. Endurnýjanleg orkuframleiðsla gegnir grundvallarhlutverki í baráttunni gegn loftslagsvánni. Orkan er nýtt með sjálfbærum hætti samfélagi og almenningi til hagsbóta. Allri orkupörf er mætt með öruggum hætti til lengri og skemmri tíma. Landið er leiðandi í sjálfbærri orkuvinnslu, orkuskiptum, orkunýtni og skilvirkri fjölnýtingu orkugjafa. Sátt ríkir um vernd náttúru og nýtingu orkuauðlinda enda umhverfisáhrif lágörkuð.

Samfélagslegur ábati af orkuauðlindum er hámarkaður og þjóðin nýtur ávinnings af því. Orkan er hreyfiafl fjölbreyttrar atvinnustarfsemi þar sem er jafn aðgangur á landsvísu að orku á samkeppnishæfu verði. Þjóðin býr yfir framúrskarandi þekkingu og framsækni í orkumálum sem skilar sér í gróskumikilli verðmæta- og nýsköpun.

Framtíðarsýnin endurspeglar sjálfbæra þróun og hversu mikilvægu hlutverki orkan gegnir í lífi landsmanna allra. Þar kemur fram samspil orkunýtingar, umhverfisverndar og efnahagslegra þátta, og mikilvægi þess að þessir þættir vinni saman í góðu jafnvægi.

Í orkustefnunni er sett fram sviðsmynd fyrir árið 2050 og lýst þeim framförum sem stefnt er að ná á þrjátíu árum. Árið 2050 hefur jarðefnaeldsneyti alfarið vikið fyrir endurnýjanlegum orkugjöfum. Landið hefur náð kolefnishlutleysi árið 2040 eins og stefnt var að. Orkuöryggi hefur verið tryggt með framboði margvíslegra endurnýjanlegra orkukosta og traustum innviðum. Almenn sátt ríkir um orkumál, nýtingu orkuauðlinda samhliða náttúruvernd og uppbyggingu orkuinnviða. Neytendur hafa jafnt og öruggt aðgengi að orku á samkeppnishæfu verði á virkum orkumarkaði. Orkukerfið er snjallt, sveigjanlegt og engu er sóað. Atvinnulíf nýtur góðs af verðmætasköpun, þekkingu og nýsköpun sem sprettur frá orkugeiranum.



2020

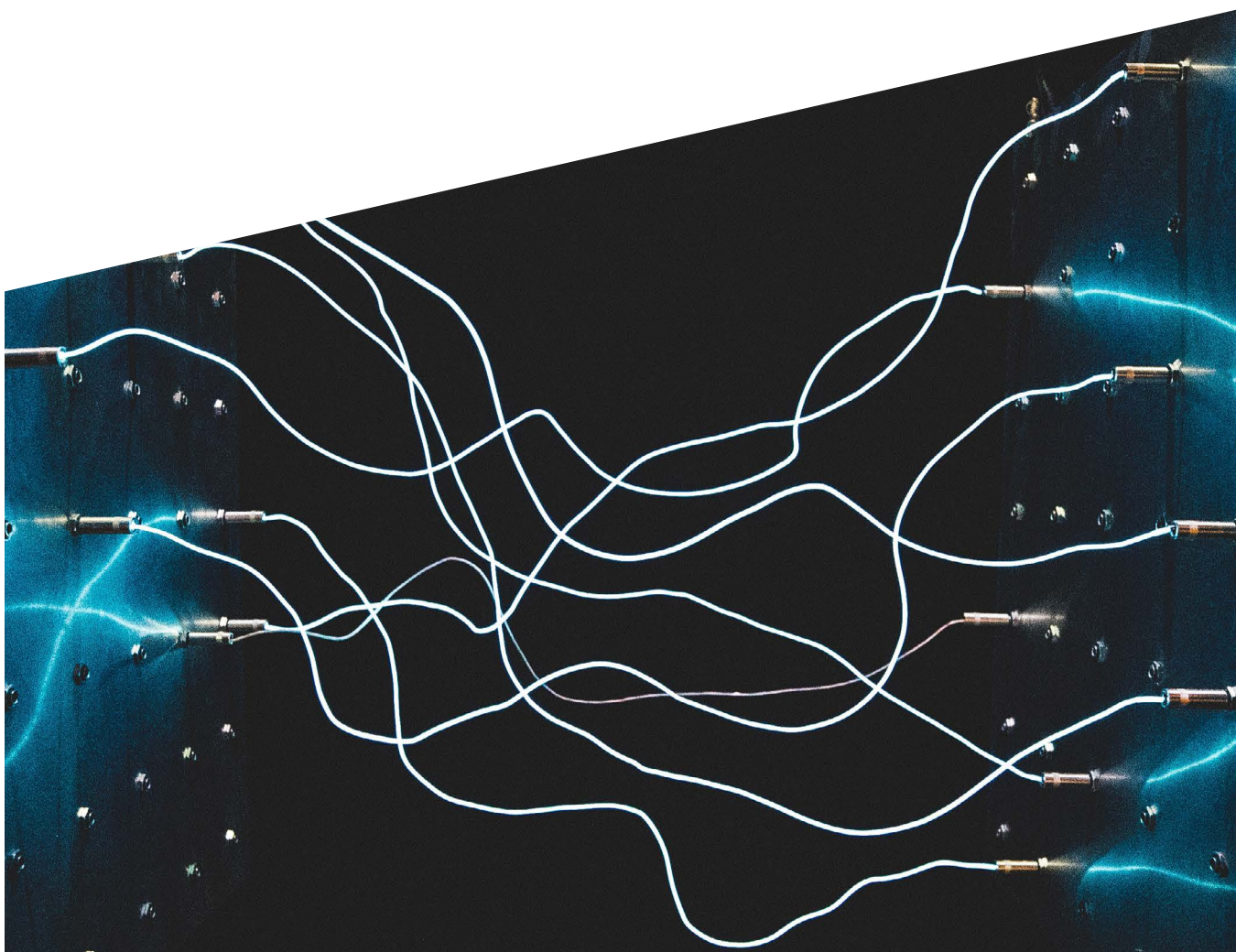
- Jarðefnaeldsneyti í farartækjum á landi, hafi og í lofti
- Hefðbundnir orkukostir uppistaðan
- Takmörkuð virkni á raforkumarkaði
- Þörf á uppbyggingu innviða
- Ósætti um uppbyggingu og ávinning
- Ójafn aðgangur að orku og innviðum
- Óvissa um orkuframboð

2050

- Endurnýjanleg orka í stað jarðefnaeldsneytis
- Nýir og fjölbreyttir orkukostir bætast við
- Snjallt og sveigjanlegt orkukerfi
- Öruggt framboð og innviðir
- Virkur markaður og neytendur
- Ábati samfélags
- Sátt um náttúruvernd
- Jafnt aðgengi
- Kolefnishlutleysi
- Samkeppnishæfni

# Leiðarljós

Leiðarljós orkustefnu eru fimm með 12 markmiðum og þremur undirstöðum. Orkustefnan byggist á grunnildum og er stutt af samhæðri stjórnsýslu og stuðningsumhverfi ásamt öflugum þekkingarstarfi sem falið er í rannsóknum, nýsköpun og þróun.



Framtíðarsýn

# Sjálfbær orkuframtíð

Ísland er land  
hreinnar og  
öruggrar orku

Orkan er hreyfiafl fjölbreyttrar  
atvinnustarfsemi

Orka

## Orkuöryggi

- Orkuþörf samfélags er ávallt uppfyllt
- Innviðir eru traustir og áfallapolnir
- Orkukerfið er fjölbreyttara

## Orkuskipti

- Unnið verður að orkuskiptum þannig að Ísland verði óháð jarðefnaeldsneyti á lofti, láði og legi

## Orkunýtni og sparnaður

- Orkunýtni er bætt og sóun lágmarkuð
- Auðlindastraumar eru fjölnýttir



Samhæfing



Gildi

Undirstöður



Þjóðin nýtur ávinnings af orkuauðlindum og sátt er um náttúruvernd og nýtingu

Samfélag/efnahagur

Umhverfi/náttúra

**Samfélag/efnahagur**

- Þjóðin nýtur ávinnings af orkuauðlindum
- Orkumarkaður er virkur og samkeppnishæfur
- Jafnt aðgengi er að orku um allt land

**Umhverfi**

- Gætt er að náttúruvernd við orkunýtingu
- Umhverfisáhrif eru lágmörkuð
- Nýting orkuauðlinda er sjálfbær

Raforka



Varmi



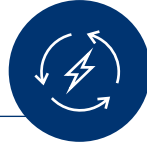
Eldsneyti



Orkuberi



**Þekking**



## Orkuöryggi

### Orkuþörf samfélagsins sé ávallt uppfyllt

Öll starfsemi og flestar athafnir daglegs lífs krefjast öruggs aðgangs að orku á samkeppnishæfu verði. Hvort sem það er jarðhitavatn til húshitunar eða raforka til að knýja innviði og raftæki, treystir fólk á örugga afhendingu orku til hvernar athafnar. Aðgengi að orku þykir svo sjálfsagt að við tökum helst ekki eftir því nema þegar þess nýtur ekki við. Til að skapa verðmæti og tryggja lífsgæði verður samfélagið að geta treyst því að orkuþörf sé mætt á hverjum tíma. Framboð og innviðir orkunnar teljast til þjóðaröryggishagsmuna þar sem öryggi borgaranna og samfélags og atvinnulífs er háð þessum mikilvægu grunnþáttum.

Orkuöryggi miðast við að tryggja nægilegt og öruggt framboð á orkugjöfum, rafmagni, heitu vatni og jarðefnaeldsneyti fyrir heimili, grunnþjónustu og atvinnulíf, sem og að vernda innviði orkuviðnaðarins fyrir truflunum vegna náttúruvár, skemmdarverka eða af öðrum orsökum.

Eitt af meginmarkmiðum orkustefnu er að tryggja jafnvægi framboðs og eftirspurnar á orkumarkaði og þar með orkuöryggi. Framboð orku þarf að geta annað vaxandi eftirspurn vegna orkuskipta, tækniþróunar og fjólsfjólgunar, sem og eðlilegrar þróunar fjölbreyttrar starfsemi um land allt, enda er aðgengi að orku grundvöllur að verðmætasköpun í atvinnulífinu og forsenda jákvæðrar byggðapróunar og búsetuskilyrða. Hlutverk orkukerfisins, framboðs og innviða, er að standa undir væntingum og þróast í takt við breyttar kröfur. Atvinnuþróun og áherslur samfélagsins munu hingað til sem hér eftir taka breytingum og verður orkuframboð að þróast samhliða. Orkuframboð styður við skynsamlega

- Öryggi íbúa og samfélags
- Framboð mætir þörfum
- Almennigur er í forgangi
- Inngrip ef markaðsbrestir
- Áhættuþolið orkukerfi
- Skýr ábyrgð
- Stöðugleiki og fyrirsjáanleg þróun
- Skilvirkt ferli
- Innlend orka eykur orkuöryggi

atvinnustefnu sem felur í sér æskilega áhættudreifingu og verðmætasköpun með afleiddri innlendri starfsemi og jafnvægi í samspili við aðrar atvinnugreinar. Þegar leitast er við að uppfylla markmið um orkuöryggi eru sjálfbær þróun og önnur gildi lögð til grundvallar.

Tryggja þarf orkuöryggi fyrir alla þrjá orkugeirana, raforku, varma og eldsneyti. Truflun á framboði getur haft víðtæk áhrif og ógnað almannahag sem og efnahagslegum stöðugleika. Eftirspurn eftir raforku, varmaorku og endurnýjanlegu eldsneyti þarf að mæta með nægu framboði til lengri tíma. Óvæntum eða fyrirsjáanlegum orkuskorti er mætt með inngrípum stjórnvalda ef svo ber undir, varafli, neyðarbirgðum og viðbragðsáætlunum. Orkuöryggi kann að vera ógnað við náttúruhamfarir, vegna skemmdarverka eða hryðjuverka, slysa, óhappa eða stríðsástands, loftslagsbreytinga eða truflunar á innflutningi eldsneytis. Þegar kemur að forgangsriðun orkuframboðs, hvort sem er til lengri eða skemmri tíma, þá skal almenningur og þjónusta í almannabágu ávallt njóta forgangs umfram aðra hagsmuni. Orkukerfið skal hannað og rekið þannig að það verði vel í stakk búið til að mæta áföllum. Það verði jafnframt áfallaþolið þannig að landsmenn og fyrirtæki geti treyst á örugga orkuafhendingu með lágmarks truflunum.

Ábyrgð á orkuöryggi liggur hjá stjórnvöldum, ráðherra, ráðuneyti og undirstofnunum. Lögum samkvæmt gegna fyrirtæki á orkumarkaði einnig mikilvægu hlutverki þegar kemur að orkuöryggi. Regluverk mælir fyrir um skýra ábyrgð, yfirsýn og hlutverk þessara aðila. Ástand orkuöryggis þarf að vakta og nota rétt útfærða öryggisvísa sem sýni fram á stöðu mála og þróun. Ferli uppbyggingar orkumannvirkja og innviða þarf að vera skilvirkt og einfalt, jafnframt því sem það mætir faglegum kröfum sem framkvæmdir þurfa að lúta, m.a. varðandi öryggi, umhverfi og réttindi borgaranna. 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.

Langan tíma tekur að virkja nýja orkukosti. Því þarf að grípa til aðgerða í tæka tíð ef stefnir í orkuskort. Langtímaáætlanir þurfa að gera ráð fyrir orkukostum til að mæta framtíðarþörfum og auka þannig fjárfestingu og stöðugleika. Því er mikilvægt að rúm sé fyrir framtíðarkosti fyrir orkuöflun. Virkur og opinn orkumarkaður þarf að vera til staðar til að tryggja jafnvægi framboðs og eftirspurnar. Hátt hlutfall innlendra orkugjafa stuðlar að auknu orkuöryggi þar sem landið er sjálfu sér nægt um orkuöflun.

Tryggja þarf að hitaveitur hafi öruggt aðgengi að jarðhitasvæðum svo að þær anni framtíðar eftirspurn á sama tíma og vinnsla jarðvarmans er sjálfbær. Horft sé 50-100 ár fram á vegin í þessu sambandi. Nauðsynlegt er að tryggt sé að framtíðarvarmanotkun í skipulagi og leyfisveitingum þannig að íbúar og atvinnulíf hafi áfram aðgengi að öruggri hitaveitu til framtíðar.

Nægt framboð eldsneytis er forsenda öryggis á fjölmörgum sviðum, m.a. fæðuöryggis, almennra samgangna, löggæslu og sjúkraflutninga. Öryggisbirgðir olíu verði tiltækar í því skyni að tryggja orkuöryggi og efnahagslegan stöðugleika þar til orkuskiptum er náð. Aukið orkuöryggi felst í notkun innlends endurnýjanlegs eldsneytis.

Tryggja þarf að markaðskerfi sé virkt og opið og tryggi þannig að framboð mæti eftirspurn. Hlutverk stjórnvalda er að leggja grunn að kerfi sem er sjálfbært að þessu leyti. Til þrautavara þurfa skýrt afmörkuð inngrip stjórnvalda að vera til reiðu í tilviki markaðsbrests, ef sýnt þykir að framboð muni ekki anna þörf almenna markaðarins<sup>3</sup>. Stöðugleiki og fyrirsjáanleiki er mikilvægur liður fyrir íbúa og fyrirtæki landsins. Lögð er áhersla á mikilvægi orkuspáa og eftirlits með orkuöryggi. Heildaryfirsýn verður yfir möguleika á að mæta eftirspurn að teknu tilliti til vænts orkuframboðs og takmarkana. Orkuspár eru mikilvæg stjórnþæki stjórnvalda og þarf að vanda gerð þeirra og nýta með markvissum hætti.

---

<sup>3</sup> Almennur markaður er heimili og fyrirtæki undir stórnotendaviðmiði raforkulaga.



- 
- Traustir innviðir eru nauðsynlegir fyrir ásættanlegt orkuöryggi
- 
- Innviðir verði reiðubúnir fyrir framtíðarþróun - nýja orkukosti og orkuskipti
- 
- Innviðir áfallaþolnir og varaafli
- 

### Traustir og áfallaþolnir innviðir

Traustir innviðir fyrir raforku og varma eru grundvöllur að ásættanlegu orkuöryggi fyrir almenning og atvinnustarfsemi hér á landi. Flutnings- og dreifikerfi raforku þarf að flytja og dreifa orkunni með lágmarks truflunum frá uppruna til notanda. Nægjanleg flutningsgeta þarf að vera til staðar milli svæða í flutningskerfinu og afhendingaröryggi raforku verður að uppfylla sett viðmið. Ófullnægjandi flutningsgeta raforkukerfisins dregur úr hagkvæmri nýtingu aflstöðva og möguleikum til að bregðast við bilunum í kerfinu eða náttúruvá, ásamt því að draga úr tækifærum til fjölbreyttrar atvinnuþróunar á landsvísu. Bættar tengingar draga jafnframt úr flutningstöpum og stuðla þannig að betri orkunýtingu. Innviðir hitaveitna flytja varmaorku til neytandans og þurfa reglulegt viðhald og eðlilega endurnýjun með tíð og tíma.

Innviðir fyrir raf- og hitaveitur þurfa að þróast og vaxa í takt við þarfir samfélagsins. Með tilkomu orkugjafa á borð við sólarorku og vindorku verða kröfur til sveigjanleika, afkastagetu og áreiðanleika flutnings- og dreifikerfisins enn ríkari, þar sem tryggja þarf reglunarafli þegar þess þarf. Styrkja þarf flutnings- og dreifikerfið til að mæta aukinni þörf í samfélaginu, með lágmarks umhverfisáhrifum, í samráði við hagsmunaaðila og aðra sem uppbyggingin snertir, svo að sem best sátt verði um flutningskerfi sem styður við samfélag og atvinnulífið. Flutnings- og dreifikerfi þarf að þróa í takt við tækninýjungar sem gefa færi á aukinni skilvirkni og sveigjanleika. Aukinn hlutur rafmagns í orkuskiptum gerir einnig kröfur um uppbyggingu orkuinnviða.

Innviðir þurfa að vera tryggir og áfallapolnir. Áfallapol má bæta m.a. með nægjanlegri flutningsgetu, varaafli, og/eða hringtengingum, jarðstrengjum og miðast við aðstæður og aðrar tæknilegar skorður. Hagkvæmni valkosta er metin með kostnaðar- og ábatagreiningu. Stuðla þarf að því að orkugeymslur og varaafli noti endurnýjanlegt eldsneyti. Sjónarmið sjálfbærrar þróunar og önnur grundvallargildi stefnunnar eiga við um uppbyggingu innviða eins og önnur markmið.

- 
- Fjölbreytt kerfi er öruggara

---

  - Fleiri notendur og framleiðendur

---

  - Nýir orkukostir

---

  - Smávirkjanir og eigin framleiðsla

---

  - Opið og aðgengilegt kerfi

---

### Aukin fjölbreytni í orkukerfinu

Fjölbreytni í orkuöflun stuðlar að bættu orkuöryggi og sveigjanleika orkukerfisins. Þó að Ísland búi enn yfir óbeisluðu vatnsafla og jarðhita, er skynsamlegt að auka fjölbreytni í orkugjöfum með hagnýtingu vindorku og annarra nýrra endurnýjanlegra orkukosta fyrir raforkuvinnslu. Mikilvægt er að fyrir hendi séu hefðbundnir og hagkvæmir orkukostir sem mögulegt er að ráðast í þegar þörf krefur. Tækniþróun og umbætur munu mögulega gera fleiri kosti hagkvæma með tíð og tíma, t.a.m. sjávarfallavirkjanir, djúpbörun og lágvarmavirkjanir, og því er brýnt að fylgjast vel með. Mikilvægt er að skipulag og kerfi séu til reiðu fyrir alla endurnýjanlega orkukosti.

Ýmsir eldsneytiskostir eru í þróun sem geta leyst jarðefnaeldsneyti af hólmi í þeim orkuskiptum sem standa yfir og framundan eru. Endurnýjanlegt eldsneyti getur verið af lífrænum eða ólífrænum uppruna. Það getur einnig nýst á annars konar hátt í orkukerfum en eingöngu til orkuskipta. Til að mynda bjóða orkugjafar eins og vetni og metan upp á ýmsa möguleika þar sem þeir nýtast til orkugeymslu, sem virkar sem mótvægi við nýja sveiflukennda orkukosti, eins og vindorku. Þá er gasvinnsla úr lífrænum úrgangi mikilvægt orku- og loftslagsmál og liður í innleiðingu hringrásarhagkerfisins.

Markmið aukinnar fjölbreytni í orkukerfinu er að endurnýjanlegir orkukostir séu þróaðir og gerðir aðgengilegir þeim aðilum sem vilja framleiða orku til eigin notkunar eða til sölu. Þessi nýbreytni krefst aukinnar snjalltækni, virks og opins orkumarkaðar og regluverks sem styður við þróunina. Fjölbreyttir notendahópar draga úr markaðsáhættu og styðja þannig við bætt orkuöryggi landsins. Ýmsir möguleikar eru á landsvísu fyrir smávirkjanir í vatnsafla og vindorku sem eru til þess fallnir að bæta staðbundið orkuöryggi, stuðla að staðbundnum orkulausnum, bæta nýtingu á flutnings- og dreifikerfi raforku og draga úr heildarorkuþörf. Laga- og reglugerðarumgjörð þarf að styðja við að nýir virkjanaaðilar með sveiflukennt afl hafi aðgang að markaðnum og að reglunarafl sé í boði á eðlilegum kjörum.

Með framþróun háspennustrengja er orðið tæknilega gerlegt að leggja rafstreng frá Íslandi til annarra landa. Ítarlegar opinberar greiningar hafa átt sér stað undanfarin ár þar sem metin hafa verið samfélags-, efnahags- og umhverfisleg áhrif slíkrar framkvæmdar, og ljóst að hún hefur bæði kosti og galla í för með sér. Í samræmi við gildandi lög verður ekki ráðist í slíka tengingu nema það þjóni heildarhagsmunum þjóðarinnar og þá að undangengnu samþykki Alþingis.



## Orkuskipti

### Ísland verður óháð jarðefnaeldsneyti

Hraðar loftslagsbreytingar eru meðal stærstu samfélagslegu áskorana í heiminum í dag. Hlýnun loftslags vegna gróðurhúsaáhrifa af mannavöldum er einn viðamesti vandi sem mannkynið stendur frammi fyrir. Stefna stjórnvalda er að ná kolefnishlutleysi fyrir árið 2040 og eru orkuskipti nauðsynlegur liður í því að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda og annar af tveimur lykilþáttum í aðgerðaáætlun stjórnvalda í loftlagsmálum.

Margvísleg knýjandi rök eru fyrir orkuskiptum. Mest hefur borið á ástæðum tengdum umhverfismálum, þ.e. að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda sem og annarri mengun sem tengist jarðefnaeldsneyti. Fleiri rök fyrir orkuskiptum eru ekki síður mikilvæg, eins og aukið orkuöryggi með notkun innlendra orkugjafa, gjaldeyrissparnaður, nýsköpun og þróun, og ímynd Íslands sem land hreinnar orku. Innflutt jarðefnaeldsneyti er háð sveiflum í framboði og olíuverði. Ávinningur er sömuleiðis fólgin í því að byggja upp nýja atvinnugrein; innlendan umhverfisvænan eldsneytisiðnað, sem hefur í för með sér fjölgun starfa með tilheyrandi margfeldisáhrifum. Hér er um iðnað að ræða sem gæti annað innlendri eftirspurn og mögulega verið ný útflutningsafurð. Fjölbreyttir orkukostir eru í þróun til að mæta orkuskiptunum og margir hverjir henta fyrir ólíka notkun. Töluverðir möguleikar eru á innlendri framleiðslu eldsneytis sem byggist á endurnýjanlegum orkugjöfum. Innlend framleiðsla styður við markmið um aukið orkuöryggi landsins og gerir samfélagið minna háð innflutningi. Þá er hagar af innlendri starfsemi fólgin í nýrri atvinnustarfsemi og gjaldeyrissparnaði. Til viðbótar við framangreint er þjóðhagslegur ávinningur fólgin í því að spara gjaldeyri með notkun innlendar orku, sem annars færi í kaup á innfluttu jarðefnaeldsneyti.

---

- Orkuskipti verða á landi, hafi og í lofti

---

- Óháð jarðefnaeldsneyti

---

- Innlent eldsneyti nýtt

---

- Orkuskipti bæta efnahag, umhverfi, lífsgæði og orkuöryggi

---

Ísland hefur á undanförunum áratugum náð markverðum árangri í orkuskiptum hita- og rafveitna landsins, þar sem jarðefnaeldsneyti var skipt út fyrir endurnýjanlega orku (jarðvarma og vatnsorku). Fyrri orkuskipti hafa reynst þjóðinni til heilla og verið þjóðhagslega hagkvæm. Íbúar hafa notið bættis orkuöryggis, hagkvæms verðs og hreinna umhverfis. Mikilvægt er að viðhalda til framtíðar 100% hlutfalli endurnýjanlegrar orku í raforku- og varmaframleiðslu.

Orkuskiptin standa nú yfir á láði, legi og í lofti. Með þeim verður jarðefnaeldsneyti loks leyst af hólmi með endurnýjanlegum orkugjöfum. Langtímamar mið um orkuskipti er að Ísland verði óháð jarðefnaeldsneyti og anni allri orkuþörf í landinu með endurnýjanlegum orkugjöfum. Orkuskipti eru vel á veg komin í samgöngum á landi, en önnur svið eru enn á byrjunarreit, svo sem haftengd og flugtengd starfsemi. Því er mikilvægt að útvíkka stefnumótun og aðgerðir fyrir orkuskipti þannig að þau taki til allra sviða sem enn eru að miklu leyti háð notkun jarðefnaeldsneytis.

Beita skal hagrænum hvötum og beinum aðgerðum sem hvetja til orkuskipta. Tekjur af hagrænum stjórnækjum ættu að skila sér í orkuskiptatengd verkefni eða verkefni sem lúta að nýsköpun í orkumálum.

Mikilvæg skref hafa verið stigin undanfarin ár í samgöngum á landi þó að enn sé langt í land að ná fram fullum orkuskiptum þar. Markmið orkuskipta í samgöngum á landi er að vélknúin ökutæki gangi fyrir orkugjöfum sem byggjast á endurnýjanlegri orku. Innviðir til orkuskipta verða að vera til reiðu með greiðu aðgengi fyrir alla landsmenn að þeim orkutegundum sem verða ofan á við orkuskiptin. Jafnframt þarf flutnings- og dreifikerfi raforku að geta annað aukinni eftirspurn um land allt.

Markmið orkuskipta á sjó eiga að vera þau að öll skip, bátar og önnur sjóför, hvort sem er til fiskveiða, flutninga á vörum og fólki eða annarra nota, verði knúin með orkugjöfum af endurnýjanlegum uppruna. Jafnframt sé skipum sem liggja við bryggju gert að tengjast dreifikerfi raforku eða ganga fyrir öðru endurnýjanlegu eldsneyti. Tryggja þarf innviði við hafnir til að þær geti þjónað þörfum skipa og báta m.t.t. þeirra endurnýjanlegu orkugjafa sem verða ofan á við orkuskipti skipa og báta.

Þróun vistvænna samgangna í flugi er almennt ekki jafnlangt komin og í land- og sjósamgöngum en hún er þó hafin. Miklar framfarir hafa orðið í eldsneytisnýtni flugvéla og rafknúnar flugvélar eru farnar að taka á loft. Lífheldsneyti hefur verið tekið til notkunar í blöndu við hefðbundið þotueldsneyti. Stefnt skal að orkuskiptum í flugi eins hratt og tækni og hagkvæmni leyfir.



- Öll orka verður fullnýtt
- Orkusparnaður er ódýrasti virkjanakosturinn
- Fjölnýting er verðmætasköpun
- Snjalltækni

## Orkunýtni og orkusparnaður

### Bætt orkunýtni og soun lágmarkuð

Sjálfbær þróun felur í sér að samfélag hvers tíma uppfylli þarfir sínar með þeim hætti að ekki sé dregið úr tækifærum næstu kynslóða til að gera það. Þetta felur í sér að lágmarka soun í öllu sem við gerum. Því er mikilvægt að nýta alla auðlindastrauma, lágmarka töp og endurnýta orku eftir því sem kostur er. Horfa þarf til allrar virðiskeðju orkunýtingar, frá auðlind og innviðum til notandans. Þegar hugað er að nýjum sem eldri orkukostum verði fundnar lausnir sem fela í sér hámarksnýtingu orkunnar. Bætt orkunýtni og minni soun dregur úr þörf á nýjum virkjunum. Þótt Íslendingar séu það gæfusamir að eiga mikið af endurnýjanlegri orku þá verður ávallt að umgangast orkuauðlindirnar með virðingu og því hugarfari að um sé að ræða eina af dýrmætustu eignum þjóðarinnar.

Miklar framfarir hafa orðið á undanförunum árum hvað varðar orkunotkun tækja. Heimilistæki og algeng skrifstofutæki fást nú merkt með orkumerkingum sem leiðbeina neytendum við að velja vörur sem nýta orkuna best. Þá er hægt að ná fram miklum orkusparnaði með orkunýtnari byggingum sem búa



yfir orkunýtnari rekstrarkerfum og aukinni einangrun. Snjallvæðing hvers konar felur í sér möguleika á bættri orkunýtingu.

Nýta þarf tækninýjungar sem felast í snjalltækni sem auka skilvirkni og sveigjanleika kerfa. Til dæmis gegna snjallmælar veigamiklu hlutverki í að stuðla að betri orkunýtingu. Orkugeymsla, t.a.m. með framleiðslu rafeldsneytis, er liður í að fullnýta orku, mæta sveiflum í kerfinu og stuðla að orkuskiptum.

Með því að nýta orkuna vel má ná markmiðum um verðmætasköpun með minni tilkostnaði fyrir umhverfi og samfélag. Með því að velja orkunýtna kosti við orkuskipti, velja orkusparandi tæki og búnað, og með því að endurvinna varma þar sem það er fýsilegt, má uppfylla þarfir samfélagsins og lágmarka fórnarkostnað vegna auðlindanotkunar.

Nýta þarf alla orku sem fellur til við aðra framleiðslu eftir því sem það er tæknilega og efnahagslega mögulegt, hvort sem það er við orkuöflun, iðnaðarframleiðslu (glatvarmi) eða lífrænum úrgangi frá heimilum eða landbúnaðarframleiðslu.

### **Fjölnýting auðlindastrauma**

Liður í því að hámarka virði orkunnar hér á landi er að stuðla að því að nýta til hins ítrasta allar mögulegar hliðarafurðir frá orkuvinnslu og meðhöndlun úrgangs eins og hagkvæmt er. Markmið um fjölnýtingu auðlindastrauma felur í sér að orka sem hefur verið leyst úr læðingi sé notuð til fulls. Ef nýting orku leiðir til aukaafurða, þá verða þær nýttar áfram til frekari orkunýtingar eða verðmætasköpunar. Fjölnýting efna- og orkustrauma jarðvarmavera og glatvarma frá iðnaði getur verið á fjölmörgum sviðum, eða allt frá hátækni og iðnaðarferlum til ferðapjónustu. Skilgreina þarf tækifærin til að byggja upp hringrásarhagkerfi þar sem því verður fyrir komið bæði við orkuöflun og notkun (virðis kedju orkunnar).

Skipuleg uppbygging iðngarða, svo sem við jarðvarmavirkjanir, er farsæl leið til að hámarka virði orkuvinnslu og fjölnýta auðlindastrauma. Slíkir iðngarðar hýsa þá klasa ólíkra iðn- og orku-fyrirtækja sem geta nýtt framleiðslu og/eða affallsefni hvers annars, til dæmis í matvælaíðnaði, eldsneytisframleiðslu, garðyrkju, líftækni, efnaiðnaði, pappírsvinnslu o.fl.



- Gætt að náttúruvernd
- Umhverfisáhrif lágörkuð
- Sjálfbær orkuvinnsla

## Umhverfi

### Gætt er að náttúruvernd við orkunýtingu

Ísland býr yfir mikilli náttúrufergurð, víðernum og viðkvæmum gróðurlendum sem vernda þarf eftir fremsta megni. Öll starfsemi mannsins hefur áhrif á umhverfið. Náttúra Íslands felur í sér lífsgæði sem og fjölbreytt tækifæri til atvinnusköpunar til viðbótar við orkunýtingu, t.d. í ferðaþjónustu og vísindastarfi, sem meta verður til auðlinda. Mikilvægt er að ákvarðanir um landnotkun byggist á hagrænu og samfélagslegu mati á slíkum valkostum til atvinnusköpunar, auk mati á verndargildi til lengri og skemmri tíma. Þar sem virkjanlegt vatnsafl er að finna í einhverjum mæli er oft einnig stórbrotið og eftirsótt landslag, fossar og flúðir. Að sama skapi einkennast háhitasvæði gjarnan af fjölbreytilegum jarðmyndunum, hverum, hraunum, gígaröðum og eldfjöllum. Því má ætla að verndargildi náttúru á virkjanlegum stöðum sé alla jafna hátt í samanburði við önnur landsvæði.

Virkjanir raforku, hvort sem um er að ræða vatnsorku, jarðvarma eða vindorku og innviði þeim tengda, hafa áhrif með sýnilegum hætti í umhverfinu. Framtíðarorkuvinnsla þarf að finna stað í skipulagi þar sem sem mest sátt ríkir um staðsetningu þeirra, jafnframt því sem umhverfisáhrif verði lágörkuð eins og kostur er. Mikilvægt er að regluverk á þessu sviði sé skýrt og fyrirsjáanlegt og byggist á heildstæðu mati á efnahags-, samfélags- og umhverfislegum áhrifum virkjana- og innviðaframkvæmda.

Flutningskerfi og dreifikerfi rafmagns verði hagað í samræmi við stefnu stjórnvalda sem mörkuð hefur verið um lagningu raflína og uppbyggingu flutningskerfis raforku. Fylgjast þarf vel með tækniþróun og nýta nýja umhverfisvæna kosti þegar þeir verða raunhæfir.

### Umhverfisáhrif lágmörkuð

Mikilvægasta verkefni samtímans er að draga úr notkun jarðefnaeldsneytis sem veldur loftslagsbreytingum. Endurnýjanlegir orkugjafar gegna lykilhlutverki í loftslagsmálum, þar sem þeir ryðja úr vegi jarðefnaeldsneyti. Hitaveituvæðing landsins var dæmi um slíkt framfaraskref sem dró úr loftmengun sem stafaði frá kolakyndingu. Nýting endurnýjanlegra orkulinda er þó ekki án umhverfisáhrifa, svo sem losunar gróðurhúsalofttegunda og mengandi efna. Þess skal gætt eftir fremsta megni að lágmarka öll umhverfisáhrif og horfa til mótvægisáðgerða sem vinna gegn þeim áhrifum sem ekki verður komist hjá. Byggt er á faglegum vinnubrögðum og settum umhverfis- og skipulagslögum fylgt.

### Sjálfbær nýting orkuauðlinda

Öll nýting orkuauðlinda til framleiðslu raforku, varma eða eldsneytis þarf að vera með sjálfbærum hætti. Við ákvarðanir um verndun landsvæða eða virkjun orkuauðlinda, sem og uppbyggingu orkukerfisins, verði gætt að jafnvægi milli hinna þriggja vídda sjálfbærrar þróunar; umhverfis, samfélags og efnahags. Miða skal við viðurkenndar skilgreiningar um sjálfbæra vinnslu í þessum eignum.

Framleiðsla lífoldsneytis þarf að vera sjálfbær þannig að ekki sé gengið á viðkvæm svæði eða svæði sem nota þarf fyrir matvælaframleiðslu. Framleiðslan þarf að uppfylla lágmarksviðmið um minni losun gróðurhúsalofttegunda samanborið við jarðefnaeldsneyti, þegar tekið er tillit til alls sem þarf til framleiðslunnar. Allt innflutt sem innlent lífoldsneyti, sem og rafeldsneyti, þarf að uppfylla sjálfbærni viðmið lögum samkvæmt.



- Ávinningur af orkuauðlindum til þjóðarinnar í heild og nærsamfélaga
- Virkur samkeppnismarkaður
- Jafnt aðgengi allra landsmanna
- Verðmætasköpun og útflutningur

## Samfélag og efnahagur

### Þjóðin njóti ávinnings af orkuauðlindunum

Allar núlifandi kynslóðir hafa vanist því og lært að treysta þeim forréttindum sem felast í nýtingu endurnýjanlegra orkuauðlinda til framleiðslu á raforku og varma til húshitunar. Það traust er mikils virði. Forsenda sáttar um orku málfelag til lengri tíma er að þjóðin njóti ávinnings af nýtingu orkuauðlinda með ýmsum hætti, beinum og óbeinum.

Samfélagið samanstendur af mörgum atvinnugreinum sem bæði þurfa aðgengi að orku og nýta auðlindir landsins með mismunandi hætti. Ábati samfélagsins felst í þjóðhagslega hagkvæmu orkukerfi, þar sem heildarábati felst í hámarks virðis orkuvinnslu, lágmörkun umhverfisáhrifa, verðmæta- og nýsköpun, gjaldeyrstekjum af útflutningi og sanngjarnri verðlagningu fyrir neytendur. Samfélagslegur ábati af nýtingu orkugjafa landsins er hámarkaður og þjóðin nýtur ávinningsins. Öll starfsemi og daglegt líf í nútímasamfélagi krefst öruggs aðgengis að orku. Það styður við lífsgæði að hún sé á samkeppnishæfu verði. Líður í því er að nýting orkuauðlinda skuli skila tekjum til samneyslu þjóðarinnar. Orkuauðlindir sem eru í opinberri eigu verða það áfram og er greitt auðlindagjald af nýtingu þeirra.

Það er sanngjarnt að nærsamfélög (sveitarfélög) njóti ávinnings þeirrar orkuvinnslu sem á sér stað í grennd við íbúa. Tryggja þarf réttláta skiptingu hans milli þeirra nærsamfélaga sem verða fyrir áhrifum af orkuvinnslu.

Ávinningur samfélags af nýtingu orkuauðlinda er m.a. fólgin í:

- 
- umsvifum og verðmætasköpun í hagkerfinu

---

  - bættum búsetuskilyrðum

---

  - hagstæðu orkuverði fyrir almenning

---

  - samkeppnishæfu orkuverði til atvinnulífsins

---

  - aukinni samkeppnishæfni landsins

---

  - arðgreiðslum fyrirtækja til samfélagsins

---

  - auðlindagjaldi

---

  - sköttum

---

  - tekjum vegna orkunýtingar til landeiganda

---

  - lágmörkun umhverfisáhrifa

---

  - auknu orkuöryggi

---

### **Virkur samkeppnishæfur orkumarkaður**

Það hefur talist Íslandi til tekna að hafa aðgengi að hreinni orku á samkeppnishæfu verði og hagkvæmt orkukerfi sem hefur verið til hagsældar fyrir íbúa og atvinnulíf. Orkukerfið er grundvöllur fyrir margvíslega atvinnustarfsemi sem skapar gjaldeyristekjur fyrir þjóðarbúið. Til að Ísland verði áfram samkeppnishæft er mikilvægt að til staðar sé virkur samkeppnishæfur orkumarkaður sem skilar fjölbreyttum og misstórum notendum orku á sanngjörnu verði. Virkur og gegnsær markaður stuðlar að jafnvægi í framboði og eftirspurn og þar með bættu orkuöryggi.

Raforkukerfið skal vera þjóðhagslega hagkvæmt og efla þannig atvinnulíf og byggð í landinu. Framboð og eftirspurn verða í stöðugu talsambandi þannig að verðmyndun á orku endurspeglar framleiðslukostnað og virði með gagnsæjum hætti. Orkumarkaður skal vera opinn og innviðir móttækilegir fyrir innkomu nýrrar framleiðslu. Það er nauðsynlegt til að tryggja

nægt framboð sem þjóni þörfum samfélagsins. Á orkumarkaði verður fjölbreyttari þátttaka aðila á markaði, allt frá heimilisnotendum, sem jafnframt eru framleiðendur, til samtaka eða samfélaga smærri framleiðenda. Aukin þátttaka er liður í auknum sveigjanleika raforkukerfisins og eykur jafnframt samfélagslega sátt um orkuverkefni. Íslenskur orkumarkaður er hluti af innri orkumarkaði Evrópu og fellur þannig undir samræmdar reglur, að teknu tilliti til sérstöðu Íslands í orkumálum. Ísland býður rekstrarumhverfi sem er samkeppnishæft við nágrannalönd sem eðlilegt er að við berum okkur saman við. Mikilvægt er að orkukerfi og innviðir séu skilvirk, þjóni hagsmunum notenda og séu byggð upp á hagkvæman hátt að teknu tilliti til umhverfis- og náttúruverndarsjónarmiða og tryggi jafnræði aðila á markaði.

Flutningsfyrirtæki raforku (Landsnet) er sérleyfisfyrirtæki sem gegnir veigamiklu hlutverki á raforkumarkaði. Mikilvægt er að ljúka eigendaaðskilnaði flutningsfyrirtækisins þannig að því verði komið alfarið í beina opinbera eigu. Hlutlaust eignarhald er grundvöllur gegnsæis og jafnræðis á raforkumarkaði.

Eigendastefna opinberra orkufyrirtækja þarf að taka mið af gildum og leiðarljósum orkustefnu. Í því felst að opinber fyrirtæki taka langtímasjónarmið til greina í starfsemi sinni. Þau starfa á hagkvæman og arðbæran hátt og nýta möguleika sem gefast til framþróunar. Sjálfbær viðskiptaþróun er grundvöllur stjórnarháttanna opinberra orkufyrirtækja og styður við áframhaldandi vöxt og virðisaukningu til framtíðar. Góðir stjórnarhættir opinberra fyrirtækja stuðla að aukinni efnahagslegri hagkvæmni og samkeppnishæfni orkugeirans.

### **Jafnt aðgengi að orku sé um land allt**

Innlend, endurnýjanleg orka þarf að vera aðgengileg á samkeppnishæfu verði um land allt og styðja þannig við byggðir landsins og atvinnulíf. Markmiðið er að þar geti þrífst atvinnustarfsemi með áreiðanlegu aðgengi að raforku. Til að ná þessu markmiði þarf að jafna orkukostnað milli þéttbýlis og dreifbýlis með aukinni jöfnun dreifikostnaðar raforku og niðurgreiðslu húshitunarkostnaðar á köldum svæðum. Aðgengi landsmanna að jarðvarmahitaveitum er ekki jafnt vegna náttúrulegra takmarkana og bera sumir þar af leiðandi hærri kostnað við hitun húsa sinna. Áfram skal leitast við að jafna mun sem staðsetning veldur (niðurgreiðslur, stofnstyrkir til hitaveitna, varmadælur eða aðrir kostir). Til að ná fram þessum markmiðum þarf enn fremur að byggja upp flutnings- og dreifikerfi raforku þannig að afhendingaröryggi og aflgeta sé tryggð svo mæta megi þörfum samfélagsins á hverjum tíma, óháð búsetu.



# Markmið



Orkuþörf samfélags er ávallt uppfyllt

Innviðir eru traustir og áfallapolnir



Orkukerfið er fjölbreyttara

Ísland er óháð jarðefnaeldsneyti  
Orkuskipti eru á landi, á hafi og í lofti



Orkunýtni er bætt og sóun lágörkuð

Auðlindastraumar eru fjölnýttir



Gætt er að náttúruvernd við orkunýtingu

Umhverfisáhrif eru lágörkuð



Nýting orkuauðlinda er sjálfbær

Þjóðin nýtur ávinnings af orkuauðlindunum



Orkumarkaður er virkur og samkeppnishæfur

Jafnt aðgengi að orku er um allt landið



# Undirstöður



## Samhæfing

Stjórnsýsla og ferli  
orkumála verði skilvirk  
og samþætt



## Gildi

Sjálfbær þróun  
Kolefnishlutleysi  
Þjóðhagsleg hagkvæmni  
Almannahagsmunir  
Jafnræði, gegnsæi og samráð  
Tæknilegt hlutleysi  
Markaðslögmál,  
verðmætasköpun  
og samkeppnishæfni



## Þekking

Öflugt rannsóknar-  
og nýsköpunarumhverfi og  
alþjóðlega samkeppnishæfur  
þekkingariðnaður

## Grunngildi orkustefnu

### Umhverfi

- Sjálfbærni
- Kolefnishlutleysi
- Varúðarregla
- Mengunarbótaregla
- Besta fáanlega tækni

### Samfélag

- Þjóðhagsleg hagkvæmni
- Lífsgæði
- Almannahagsmunir
- Jafnræði
- Þekking
- Tæknilegt hlutleysi
- Gegnsæi
- Samráð

### Efnahagur

- Samkeppnishæfni
- Skilvirkni
- Stöðugleiki
- Markaðslögmál
- Verðmætasköpun

# Undirstöður

## Grunngildi

Grunngildi orkustefnu endurspeglast í öllum meginmarkmiðum hennar. Orkustefna Íslands grundvallast á sjálfbærri þróun þar sem leitast verður við að mæta þörfum samtímanis án þess að draga úr möguleikum komandi kynslóða til þess að mæta sínum þörfum. Sjálfbær þróun byggist á þremur víddum, sem eru samfélagslegir, umhverfislegir og efnahagslegir þættir, þar sem enginn þeirra getur án hinna verið. Grunngildin endurspeglast í þessum þremur víddum og jafnvægis þeirra á milli.

### Umhverfi

Allir hlutar íslensks samfélags og hagkerfis þurfa að taka þátt í leið landsins að kolefnishlutleysi og mun orkukerfið, sem grundvallast nú sem hér eftir á endurnýjanlegri orku, ekki láta sitt eftir liggja á þeirri vegferð. Loftslagsaðgerðir eru leiðarljós við ákvarðanatöku. Grundvallarreglur umhverfisréttar um varúðarreglu, mengunarbótareglu og bestu fáanlega tækni (BAT) eiga við um alla starfsemi og ákvarðanir.

### Samfélag

Ígrundaðar ákvarðanir er varða orkukerfið byggjast á rannsóknnum og yfirgripsmikilli þekkingu á þróun efnahagsmála, samfélagslegra þátta og umhverfisvernd. Ákvarðanir sem teknar eru um valkosti í orkukerfinu skulu horfa til heildarhagsmuna þjóðarinnar og taka til innri og ytri áhrifaþátta þannig að þær verði þjóðhagslega hagkvæmar. Almannahagsmunir skulu vera í fyrirrúmi. Aðgengi að orku hefur áhrif á daglegt líf, atvinnu og umhverfi fólks og er grundvöllur þeirra lífsgæða sem þjóðin býr við og er eitt af velsældarmarkmiðunum. Ákvarðanataka skal vera gegnsæ og eiga sér stað í samráði við almenning og fyrirtæki í landinu. Aðilar á markaði, hvort sem um er að ræða fyrirtæki eða almenning, munu búa við jafnræði, m.a. hvað varðar aðgengi að innviðum og kerfum. Þá munu stjórnvöld verða tæknilega hlutlaus þannig að allir endurnýjanlegir orkukostir búi við sömu

skilyrði, t.a.m. varðandi ívilnanir eða stuðning. Þó getur verið réttlæt看legt að endurnýjanlegir orkukostir sem séu umhverfsvænni en aðrir njóti þess með meiri ívilnunum.

### Efnahagur

Orkumarkaðir munu verða samkeppnishæfir og skilvirkir jafnframt því að grundvallast á markaðslögmálum. Sérleyfisskyld starfsemi mun lúta skilvirks eftirlits opinberra aðila. Nýting dýrmætra orkuauðlinda mun þurfa að stuðla að verðmætasköpun sem öll þjóðin nýtur. Stöðugleiki og fyrirsjáanleiki mun auðvelda ákvarðanatöku til langs tíma og styðja við hagkvæma uppbyggingu orkukerfisins. Orkustefnan styður við og eykur samkeppnishæfni landsins.

### Þekking og þróun

Grundvöllur að verðmætasköpun er virkt umhverfi rannsókna, þróunar og nýsköpunar. Liður í því að stuðla að orkuöryggi til framtíðar er að tryggja að grundvallarþekking sé til staðar um mögulega orkukosti fyrir rafmagn, varma og eldsneyti sem landið býr yfir. Mikilvægt er að hlúa að öflugum rannsóknum, greiningum og spám í þessu sambandi. Hið opinbera gegnir mikilvægu hlutverki í því að stuðla að öflugum rannsóknar- og nýsköpunarumhverfi. Stuðla skal að skilvirku kerfi og samræmingu. Sjóðir sem tengjast orkumálum verði samþættir og sameinadír til þess að einfalda umsýslu og auka skilvirkni. Styrkir verði veittir á grundvelli opinna og gegnsærrar samkeppni.

Nýsköpun í orkumálum hefur lykilhlotverki að gegna við að mæta þeim áskorunum sem tengjast loftslagsbreytingum og orkuskiptum. Mikilvægt er að fjármagn sem fer til stuðnings rannsókna og þróunar endurspeglí áherslu orkustefnu. Lögð verði áhersla á þróun grænna tæknilausna hér á landi í átt til aukinnar sjálfbærni í atvinnulífi og samfélagi. Nýjar lausnir í þágu sjálfbærni gætu einnig átt stóran þátt í aukinni samkeppnishæfni þjóðarinnar.

Mikilvægt er að viðhalda og efla þekkingu og tækniyfirfærslu starfsmanna hjá orku- og umhverfistengdri starfsemi og stjórnsýslu. Þekkingarsköpun sem fólgin er í menntun og rannsóknum er afluaki nýsköpunar og atvinnuþróunar. Nýsköpun í orkugeiranum og tengdri starfsemi byggist á styrkleikum Íslands og sérstöðu. Alþjóðlega samkeppnishæfur þekkingariðnaður byggist upp sem stuðlar að aukinni virðis- aukningu og tilheyrandi margföldunaráhrifum í efnahagsumhverfinu. Mörkun Íslands á sviði sjálfbærni og endurnýjanlegar orku styður við aukin verðmæti fyrir orkuna og útflutning grænna lausna.

Til að mæta orkuþörf í framtíðinni með endurnýjanlegum orkugjöfum og styðja við orkuskipti er þörf á nýsköpun í allri virðiskeðju orkunnar, frá framleiðslu og innviðum til notandans. Nýir orkukostir og endurnýjanlegt eldsneyti eru að ryðja sér til rúms. Orkukerfið þarf að laga sig að breyttum aðstæðum og þörfum þar sem gert verður ráð fyrir þátttöku heimila, smávirkjana og dreifðri og sveiflukenndari framleiðslu nýrra orkukosta. Snjalltæknivæðingu fleygir fram á öllum sviðum sem leiðir til betri orkunýtingar, nýrra markaðslausna og aukins sveigjanleika í framleiðslu og notkun orkunnar. Þörf er á lausnum sem auðvelda sölu umframorku frá heimilum og álagsstýringu notkunar. Orkugeymslur munu spila hlutverk í að brúa bil sem verður í sveiflukenndri notkun og framleiðslu.

## Samhæfing

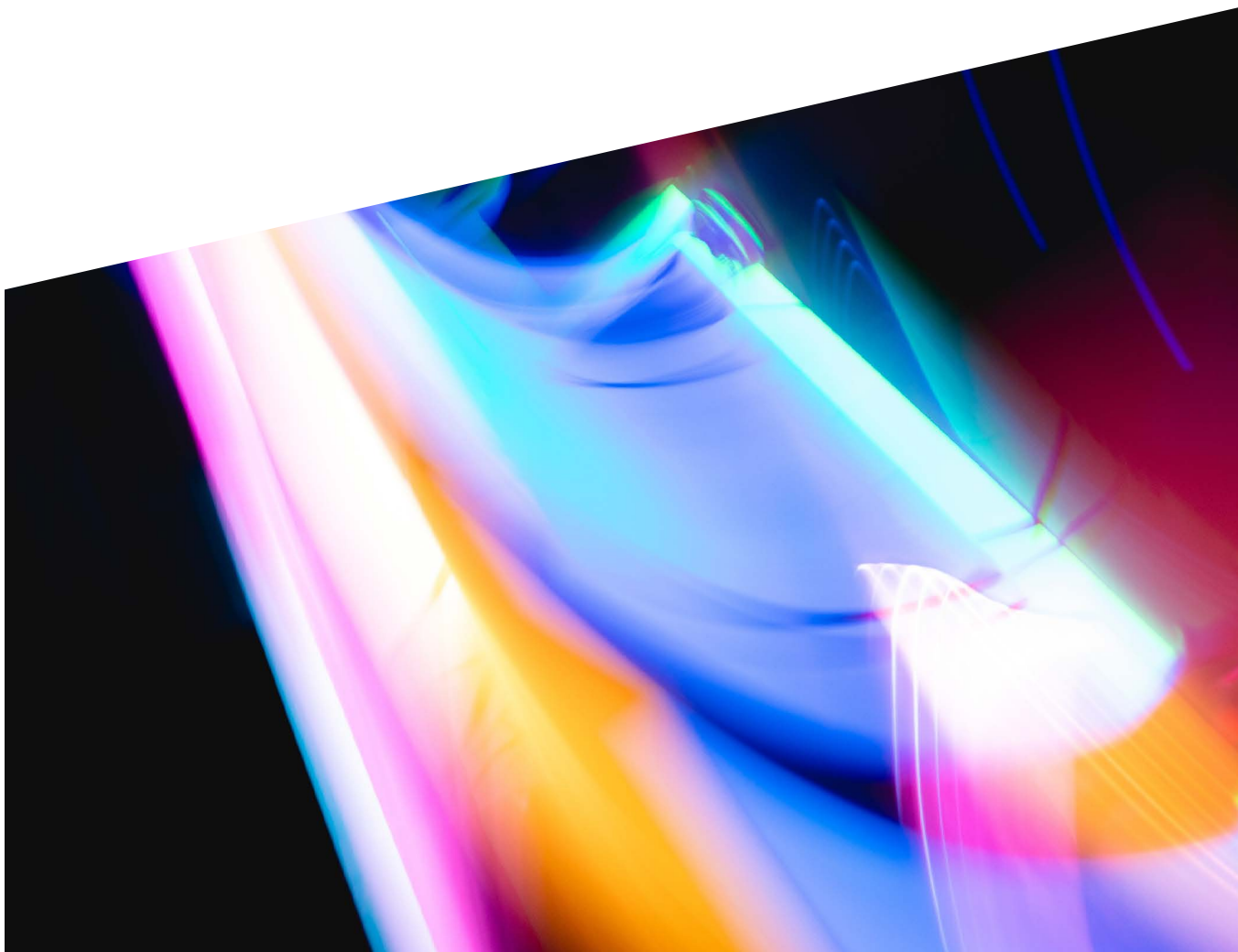
Skipulag stjórnsýslu og skilvirkir stjórnsýsluferlar skulu styðja við markmið orkustefnu og byggjast á gildum hennar. Stjórnsýsla gegnir mikilvægu hlutverki í tengslum við eftirlit með sérleyfisfyrirtækjum og vöktun á mikilvægum mælikvörðum, svo sem varðandi orkuöryggi, utanumhald um tölfræði og gerð spáa, sem nauðsynlegir eru stjórnvöldum við ákvarðanatöku. Þá standa stjórnsýslustofnanir og sveitarfélög vörð um regluverk sem styður við samfélag og atvinnulíf ásamt því að gæta að umhverfismálum og skipulagi og sjá til þess að farið sé að landslögum. Jafnframt eru stofnanir og úrskurðarnefndir til staðar sem almenningur getur leitað til, ef þeir telja á sér brotið.

Við mótun regluverks sem snertir íslenskt atvinnulíf þarf að gæta þess að ekki séu lagðar óhóflegar kröfur á fyrirtæki og að eftirlit sé hraðvirkt, skilvirkt og feli í sér skilning á þörfum og aðstæðum atvinnulífsins. Stefnt verði að því að nauðsynlegar upplýsingar séu gegnsæjar og aðgengilegar fyrirtækjum og almenningi.

Nauðsynlegt er að hafa öfluga stjórnsýslu sem getur uppfyllt sínar skyldur með skilvirkum hætti og styðji þannig við þarfir samfélagsins er varða orkumál. Ferli leyfisveitinga þarf að tryggja að aðilar uppfylli kröfur um leið og það er einfalt og skilvirkt þannig að tímafrestir séu hæfilegir í samanburði við það sem best gerist í þeim löndum sem við miðum okkur gjarnan við.

## Lokaorð

Með stefnumörkun þessari er lögð fram framtíðarsýn og leiðarljós fyrir langtímaorkustefnu Íslands. Á grundvelli þessarar stefnu er lagt til að sett verði fram í kjölfarið mælanleg markmið og árangursvísar ásamt aðgerðum sem leitt geti landið inn í sjálfbæra orkuframtíð. Afrakstur árangursríkrar stefnumótunar á orkusviði sem sátt er um tryggir hag og öryggi landsmanna og komandi kynslóða til langrar framtíðar.







# Orkustefna

## Aðgerðaáætlun

# Inngangur

Í þeirri stefnumörkun sem liggur til grundvallar orkustefnu er birt framtíðarsýn og leiðarljós í orkumálum fyrir Ísland til 2050. Í lokaorðum stefnunnar kemur fram að á grundvelli hennar verði sett fram „mælanleg markmið og árangursvísar ásamt aðgerðum sem leitt geti landið inn í sjálfbæra orkuframtíð“.

Á grundvelli þeirra áherslna og markmiða sem fram koma í orkustefnunni hefur á vettvangi atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytis verið unnin aðgerðaáætlun með skilgreindum aðgerðum og verkefnum sem er ætlað að framfylgja stefnunni og styðja við hana. Aðgerðaáætlunin er þannig byggð upp að hún fylgir fimm meginstoðum orkustefnunnar um orkuöryggi, orkuskipti, orkunýtni, samfélag og efnahag og umhverfi. Undir hverri meginstoð er að finna skilgreind verkefni og aðgerðir, stöðu hvernar aðgerðar og tengingu hennar við texta orkustefnu.

Samtals er hér um 38 aðgerðir að ræða og er ætlunin að þær nái almennt yfir þær ábendingar og áherslur sem fram koma í orkustefnunni.

Markmiðið um sjálfbæra orkuframtíð er stórt og kallar á fjölmargar aðgerðir sem hrinda þarf í framkvæmd. Það er von mín að með þessari vinnu verði hægt að varða veginn með skýrum hætti og uppfylla þá metnaðarfullu framtíðarsýn fyrir Ísland sem fram kemur í nýrri orkustefnu til ársins 2050.



**Þórdís Kolbrún Reykfjörð Gylfadóttir**

ferðamála-, iðnaðar- og nýsköpunarráðherra

# ORKUÖRYGGI



## Markmið orkustefnu:

- Orkuþörf samfélags er ávallt uppfyllt
- Innviðir eru traustir og áfallaþolnir
- Orkukerfið er fjölbreyttara
- Stjórnsýsla og ferli orkumála verði skilvirk og samþætt

---

## A. Skilvirkt regluverk

---

### A.1. Vindorka

- **Aðgerð:** Endurskoða málsmeðferð vindorkukosta gagnvart rammaáætlun og gera hana skilvirkari og einfaldari. Felur í sér breytingu á lögum um verndar- og orkunýtingaráætlun varðandi málsmeðferð vindorkukosta, sem og tillögu til þingsályktunar um stefnu stjórnvalda um staðsetningu vindorkuvera í landslagi.
- **Staða:** Drög að frumvarpi og drög að tillögu til þingsályktunar hafa verið lögð fram til umsagnar í samráðsgátt stjórnvalda og verða lögð fram á vorþingi 2021.
- **Texti í Orkustefnu:** „Fjölbreytni í orkuöflun stuðlar að bættu orkuöryggi og sveigjanleika orkukerfisins. Þó að Ísland búi enn yfir óbeisluðu vatnsaflí og jarðhita, er skynsamlegt að auka fjölbreytni í orkugjöfum með hagnýtingu vindorku.“

---

### A.2. Flutningskerfi

- **Aðgerð:** Áfram unnið að endurbótum á ferli sem tryggir betur framgang verkefna í flutningskerfi raforku, með aukna skilvirkni og einföldun að leiðarljósi. Tryggja þannig framgang verkefna í kerfisáætlun. Fylgt eftir tillögum sem fram komu í vinnu átakshóps stjórnvalda um uppbyggingu innviða í mars 2020.
  - **Staða:** Frumvarp um einföldun og aukna skilvirkni leyfisveitingarferlis vegna framkvæmda í flutningskerfi raforku lagt fram á Alþingi í nóvember 2020 og er til meðferðar. Frekari þættir til skoðunar.
  - **Texti í Orkustefnu:** „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.“
-

---

### A.3. Stjórnsýsla

- **Aðgerð:** Almenn áhersla á að stjórnsýsla sé gegnsæ, einföld og skilvirk og ekki tímafrekari en í samburðarlöndum. Skilgreina hlutverk Orkustofnunar varðandi vöktun raforkuöryggis.
- **Staða:** Í vinnslu, m.a. í tengslum við frumvarp til laga um breytingu á raforkulögum sem hefur verið birt til umsagnar í samráðsgátt stjórnvalda og verður lagt fram á vorþingi 2021.
- **Texti í Orkustefnu:** „Stjórnsýsla og ferli orkumála verði skilvirk og samþætt.“ 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.

---

## B. Yfirsýn og vöktun raforkuöryggis

### B.1. Vöktun orkuöryggis - Yfirsýn orkuframboðs

- **Aðgerð:** Bætt yfirsýn með rannsókuðum og órannsökuðum orkuauðlindum landsins. Horft til framtíðarorkuþarfar þjóðarinnar til lengri framtíðar með hliðsjón af orkuspám. Samræma aðrar áætlanir stjórnvalda við orkustefnu. Við nýja stefnumótun og/eða lagasetningu, sem áhrif getur haft á framboð orku, verði tekið tillit til þessara sjónarmiða. Regluleg áhættu-matsgreining unnin fyrir raforkukerfið.
- **Staða:** Í undirbúningi.
- **Texti í Orkustefnu:** „Orkuþörf samfélagsins sé ávallt uppfyllt.“ „Framboð orku þarf að geta annað vaxandi eftirspurn vegna orkuskipta, tækniþróunar og fjólsfjöldgunar, sem og eðlilegrar þróunar fjölbreyttrar starfsemi um land allt.“

---

### B.2. Orkuspár og tölfraði

- **Aðgerð:** Orkuspár greini frá heildarþróun eftirspurnar allra notendahópa raforku. Tryggja að reglulega liggi fyrir upplýsingar um stöðu og horfur varðandi framleiðslugetu og afhendingarskuldbindingar orkuframleiðenda, þannig að upplýsingar liggi fyrir á hverjum tíma um jafnvægi framboðs og eftirspurnar raforku. Nýta sviðsmyndir, öryggis- og spábil til að setja fram skýrar spár. Bæta aðgengi og birtingu gagna úr orkuspám, t.d. með aðgengilegu mælaborði. Tryggja að orkutölfraði frá Íslandi sé áreiðanleg og tæmandi og að hún berist til viðeigandi alþjóðlegra gagnabanka. Bæta aðgengi að orkutölfraði, miðlun upplýsinga og koma upp sérstakri gagnagátt um orkumál.
  - **Staða:** Í undirbúningi.
  - **Texti í Orkustefnu:** „Löggö er áhersla á mikilvægi orkuspáa og eftirlits með orkuöryggi. Með betri yfirsýn verður með betri hætti hægt að mæta eftirspurn að teknu tilliti til vænts orkuframboðs og takmarkana. Orkuspár eru mikilvæg stjórnþæki stjórnvalda og þarf að vanda gerð þeirra og nýta með markvissum hætti.“ „Ákvarðanatáka skal vera gegnsæ og eiga sér stað í samráði við almenning og fyrirtæki í landinu.“
-

---

## C. Viðmið og úrræði í tengslum við raforkuöryggi

---

### C.1. Mælikvarðar og markmið

- **Aðgerð:** Skilgreina „raforkuöryggi“ í raforkulögum og setja mælikvarða um hversu áfallaþolið kerfið á að vera. Setja markmið um dreifða framleiðslu og hvernig hún styður við markmið um orkuöryggi, þ.m.t. vegna náttúruhamfarahættu. Setja viðmið varðandi nægjanlega flutningsgetu á milli landshluta og afhendingaröryggi raforku.
- **Staða:** Mælikvarðar orkustefnu eru í vinnslu og „raforkuöryggi“ er skilgreint í frumvarpi til laga um breytingu á raforkulögum sem hefur verið birt til umsagnar í samráðsgátt stjórnvalda og verður lagt fram á vörþingi 2021. Yfirfara viðmið varðandi flutningsgetu á milli landshluta í þingsályktun um stefnu stjórnvalda um uppbyggingu flutningskerfis raforku.
- **Texti í Orkustefnu:** „Orkuöryggi miðast við að tryggja nægilegt og öruggt framboð á orku-gjöfum, rafmagni, heitu vatni og jarðefnaeldsneyti fyrir heimili, grunnþjónustu og atvinnulíf, sem og að vernda innviði orkuviðnaðarinnar fyrir truflunum vegna náttúruváv, skemmdarverka eða af öðrum orsökum.“ „Flöskuhálsar í flutningskerfi takmarka möguleika til uppbyggingar auk þess sem ekki er hægt að hámarka afrakstur þeirra auðlinda sem virkjaðar hafa verið með sjálfbæra nýtingu og verðmætasköpun að leiðarljósi.“

---

### C.2. Úrræði

- **Aðgerð:** Kortlagðar aðgerðir sem hægt er að grípa til í orkuskorti hvort sem er af völdum skorts á raforku í kerfinu eða náttúruhamfara. Ýta úr vör tillögum úr starfshópi um orkuöryggi á heildsölumarkaði raforku. Raforkumarkaður verði opinn og virkur og rétt verðskilaboð kalla á nýja framleiðslu.
  - **Staða:** Í tillögum starfshóps um orkuöryggi á heildsölumarkaði raforku, frá 2020, eru nefndar nokkrar slíkar leiðir og eru þær til nánari skoðunar og úrvinnslu.
  - **Texti í Orkustefnu:** „Óvæntum eða fyrirsjáanlegum orkuskorti er mætt með inngripum stjórnvalda ef svo ber undir, varaafli, neyðarbirgðum og viðbragðsáætlunum.“ „Styrkja þarf flutnings- og dreifikerfin til að mæta aukinni þörf í samfélaginu, með lágmarks umhverfis-áhrifum, í samræði við hagsmunaaðila og aðra sem uppbyggingin snertir, svo að sem best sátt verði um flutningskerfi sem styður við samfélag og atvinnulífið. Flutnings- og dreifikerfi þarf að þróa í takt við tækninýjungar sem gefa færi á aukinni skilvirkni og sveigjanleika.“
-

---

### C.3. Varaafl

- **Aðgerð:** Skilgreining á þörf á varaafli, hvar ábyrgðarhlutverk liggja og hver ber kostnað af því að hafa varaafli tiltækt. Skilgreina hugtakið „varaafli“ og skyldur Orkustofnunar og orkufyrirtækja.
- **Staða:** Í kjölfar tillagna átakshóps stjórnvalda um uppbyggingu innviða, frá mars 2020, hefur Orkustofnun verið falið verkefni um kortlagningu og yfirsýn með varaafli. Nánar er fjallað um varaafli í frumvarpi til laga um breytingu á raforkulögum sem birt hefur verið til umsagnar í samráðsgátt stjórnvalda og verður lagt fram á vörþingi 2021.
- **Texti í Orkustefnu:** „Óvæntum eða fyrirsjáanlegum orkuskorti er mætt með inngripum stjórnvalda ef svo ber undir, varaafli, neyðarbirgðum og viðbragðsáætlunum.“ „Innviðir þurfa að vera tryggir og áfallapolnir. Áfallapol má bæta m.a. með nægjanlegri flutningsgetu, varaafli, og/eða hringtengingum, jarðstrengjum og miðast við aðstæður og aðrar tæknilegar skorður.“

---

### C.4. Millilandatenging

- **Aðgerð:** Greina áhættu vegna einangrunar íslenska orkukerfisins. Viðhalda möguleika á lagningu raforkusæstrengs frá Íslandi.
- **Staða:** Viðvarandi verkefni.
- **Texti í Orkustefnu:** „Með framþróun háspennustrengja er orðið tæknilega gerlegt að leggja rafstreng frá Íslandi til annarra landa. Ítarlegar opinberar greiningar hafa átt sér stað undanfarin ár þar sem metin hafa verið samfélags-, efnahags- og umhverfisleg áhrif slíkrar framkvæmdar, og ljóst að hún hefur bæði kosti og galla í för með sér. Í samræmi við gildandi lög verður ekki ráðist í slíka tengingu nema það þjóni heildarhagsmunum þjóðarinnar og þá að undangengnu samþykki Alþingis.“

---

## D. Víðmið og úrræði í tengslum við orkuöryggi hitaveitna

---

### D.1. Mælikvarðar og markmið

- **Aðgerð:** Orkuöryggi hitaveitna metið og markmið sett um hversu áfallapolið kerfið á að vera.
  - **Staða:** Í undirbúningi.
  - **Texti í Orkustefnu:** „Orkuöryggi miðast við að tryggja nægilegt og öruggt framboð á orku-gjöfum, rafmagni, heitu vatni og jarðefnaeldsneyti fyrir heimili, grunnþjónustu og atvinnulíf, sem og að vernda innviði orkuviðnaðarinnar fyrir truflunum vegna náttúruvár, skemmdarverka eða af öðrum orsökum.“
-

---

## D.2. Yfirsýn og úrræði

- **Aðgerð:** Kortlagðar aðgerðir sem hægt er að grípa til í orkuskorti hvort sem er af völdum skorts á heitu vatni, náttúruhamförum eða öðrum ástæðum. Horft til tillagna í skýrslu þjóðaröryggisráðs þar sem fjallað var um orkuöryggi hitaveitna. Tryggja aðgengi að jarðvarmaauðlindinni m.t.t. húshitunar. Greina hindranir í laga- og regluverki og leggja til aðgerðir til úrbóta. Tryggja að til staðar verði næg hitaveitusvæði nálægt þéttbýli til lengri framtíðar.
- **Staða:** Samstarfsverkefni varðandi varmaframboð til framtíðar á höfuðborgarsvæðinu og Suðurnesjum í undirbúningi.
- **Texti í Orkustefnu:** „Tryggja þarf að hitaveitur hafi öruggt aðgengi að jarðhitasvæðum svo að þær anni framtíðareftirspurn á sama tíma og vinnsla jarðvarmans er sjálfbær.“

---

## E. Viðmið og úrræði fyrir framboð eldsneytis

### E.1. Úrræði

- **Aðgerð:** Sett verði viðmið um lágmarks öryggisbirgðir eldsneytis. Alþjóðleg viðmið höfð til hliðsjónar.
- **Staða:** Í undirbúningi. Orkustofnun hefur hafið vöktun með birgðastöðu.
- **Texti í Orkustefnu:** „Nægt framboð eldsneytis er forsenda öryggis á fjölmörgum sviðum, m.a. fæðuöryggis, almennra samgangna, löggæslu og sjúkraflutninga. Öryggisbirgðir olíu verði tiltækar í því skyni að tryggja orkuöryggi og efnahagslegan stöðugleika þar til orkuskiptum er náð. Aukið orkuöryggi felst í notkun innlends endurnýjanlegs eldsneytis.“

---

## F. Nýir orkukostir

### F.1. Stuðningur og aðgengi

- **Aðgerð:** Stutt verði við þróun nýrra endurnýjanlegra orkukosta og rannsókna á því sviði. Kanna samþættingu við stuðningskerfi nýsköpunar og rannsóknarverkefna (bæði hjá innlendum sem erlendum sjóðum). Tengja saman nýsköpunarstefnu og orkustefnu.
  - **Staða:** Í undirbúningi.
  - **Texti í Orkustefnu:** „Fjölbreytni í orkuöflun stuðlar að bættu orkuöryggi og sveigjanleika orkukerfisins. Þó að Ísland búi enn yfir óbeisluðu vatnsafla og jarðhita, er skynsamlegt að auka fjölbreytni í orkugjöfum með hagnýtingu vindorku og annarra nýrra endurnýjanlegra orkukosta fyrir raforkuvinnslu. Mikilvægt er að fyrir hendi séu hefðbundnir og hagkvæmir orkukostir sem mögulegt er að ráðast í þegar þörf krefur. Tækniþróun og umbætur munu mögulega gera fleiri kosti hagkvæma með tíð og tíma, t.a.m. sjávarfallavirkjanir, djúpbörun og lágvarmavirkjanir, og því er brýnt að fylgjast vel með. Mikilvægt er að skipulag og kerfi séu til reiðu fyrir alla endurnýjanlega orkukosti.“
-



# ORKUSKIPTI



## Markmið orkustefnu:

- Ísland er óháð jarðefnaeldsneyti
- Orkuskipti eru á landi, hafi og í lofti

---

### A. Endurnýjanlegt innlent eldsneyti

---

#### A.1. Greining og stuðningur

- **Aðgerð:** Útfærsla og uppfærsla á næstu áföngum í aðgerðaáætlun um orkuskipti, sem miðist við að Ísland verði að fullu óháð jarðefnaeldsneyti í síðasta lagi 2050. Styðja við rannsóknir og uppbyggingu framleiðslu á innlendu eldsneyti til innlendrar notkunar sem og til útflutnings. Könnun á fjárförf Orkusjóðs til framtíðar m.a. með hliðsjón af markmiðum um að Ísland verði óháð jarðefnaeldsneyti. Greining á hindrunum í laga- og regluverki og hagkvæmnimat á framleiðslu og notkun innlends endurnýjanlegs eldsneytis. Setja inn hvata sem stuðla að lækkan á kostnaði við vinnslu eldsneytis úr endurnýjanlegum orkugjöfum.
- **Staða:** Hafinn er undirbúningur að nýrri aðgerðaráætlun stjórnvalda um orkuskipti. Starfshópur stjórnvalda um orkuskipti vinnur tillögur um veitingu styrkja úr Orkusjóði til orkuskipta í samræmi við aðgerðaáætlun.
- **Texti í Orkustefnu:** „Ísland verður óháð jarðefnaeldsneyti.“ „Ávinningur er sömuleiðis fólgin í því að byggja upp nýja atvinnugrein; innlendan umhverfissvænan eldsneytisiðnað, sem hefur í för með sér fjölgun starfa með tilheyrandi margfeldisáhrifum. Hér er um iðnað að ræða sem gæti annað innlendri eftirspurn og mögulega verið ný útflutningsafurð.“ „Töluverðir möguleikar eru á innlendri framleiðslu eldsneytis sem byggist á endurnýjanlegum orkugjöfum. Innlend framleiðsla styður við markmið um aukið orkuöryggi landsins og gerir samfélagið minna háð innflutningi. Þá er hagur af innlendri starfsemi fólgin í nýrri atvinnustarfsemi og gjaldeyrisparnaði. Til viðbótar við framangreint er þjóðhagslegur ávinningur fólgin í því að spara gjaldeyri með notkun innlendrar orku, sem annars færi í kaup á innfluttu jarðefnaeldsneyti.“

---

#### A.2. Orkuspár og tölfraði

- **Aðgerð:** Eldsneytisspá greini frá heildarþróun eftirspurnar allra notkunarflokka. Gerð verði framboðsspá þannig að framboð innlends endurnýjanlegs eldsneytis og einnig möguleg framleiðslugeta verði metin. Vinna vegvísi þar sem framboð eldsneytistegunda mætir eftirspurn eftir mismunandi notkunarflokkum þannig að orkuskipta- og loftslagsmarkmið náist. Nýta sviðsmyndir, öryggis- og spábil til að setja fram skýrar spár.
  - **Staða:** Í undirbúningi hjá Orkustofnun.
-

- 
- **Texti í Orkustefnu:** „Lögð er áhersla á mikilvægi orkuspáa og eftirlits með orkuöryggi. Með betri yfirsýn verður með betri hætti hægt að mæta eftirspurn að teknu tilliti til vænts orkuframboðs og takmarkana. Orkuspár eru mikilvæg stjórnæki stjórnvalda og þarf að vanda gerð þeirra og nýta með markvissum hætti.“
- 

### A.3. Sviðsmyndagreining varðandi haftengda starfsemi

- **Aðgerð:** Spá fyrir um líklegustu orkugjafa sem íslenski flotinn mun notast við 2030, 2040 og 2050. Greina hvaða áhrif mismunandi stjórnvaldsaðgerðir geta haft á hraða orkuskipta í haftengdri starfsemi.
  - **Staða:** Samstarfsverkefni atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytis með Samorku og Faxaflóahöfnum.
  - **Texti í Orkustefnu:** „Markmið orkuskipta á sjó eiga að vera þau að öll skip, bátar og önnur sjóför, hvort sem er til fiskveiða, flutninga á vörum og fólki eða annarra nota, verði knúin með orkugjöfum af endurnýjanlegum uppruna.“
- 

### A.4. Vetni/rafeldsneyti

- **Aðgerð:** Styðja við rannsóknir og uppbyggingu vetnis- og rafeldsneytisframleiðslu sem einn af næstu áföngum í innlendum orkuskiptum (með áherslu á þungaflutninga og hafsækna starfsemi). Kanna uppbyggingu innviða í tengslum við framleiðslu og flutning á vetni til orkuskipta. Kanna möguleika á sviði útflutnings á grænu vetni til lengri tíma og tækifæri í alþjóðlegu samstarfi.
  - **Staða:** Í undirbúningi.
  - **Texti í Orkustefnu:** „Ísland verður óháð jarðefnaeldsneyti.“ „Ávinningur er sömuleiðis fölginn í því að byggja upp nýja atvinnugrein; innlendan umhverfisvænan eldsneytisiðnað, sem hefur í för með sér fjölgun starfa með tilheyrandi margfeldisáhrifum. Hér er um iðnað að ræða sem gæti annað innlendri eftirspurn og mögulega verið ný útflutningsafurð.“
- 

## B. Orkuskipti

---

### B.1. Samgöngur á landi

- **Aðgerð:** Greining á því hvernig hraða megi orkuskiptum í samgöngum. Auka hlutdeild vistvæna bifreiða í innkaupum bílaleiga. Búa til hvata fyrir rekstraraðila flota stærri fólks- og vöruflutningabifreiða til að nota innlent endurnýjanlegt eldsneyti (t.d. rafmagn, vetni eða metan). Markmiðið er að einingaverð verði samkeppnishæft við notkun jarðefnaeldsneytis. Hugað að samkeppnisstöðu vistvæna ökutækja gagnvart bifreiðum knúnum hefðbundnum orkugjöfum. Samkeppnisstaða tryggð með ívilnunum í formi niðurfellingar virðisaukaskatts, vörugjalda og bifreiðagjalda, svo lengi sem nauðsyn krefur. Áframhaldandi stuðningur við uppbyggingu innviða fyrir orkuskipti á landi.
- **Staða:** Hafinn er undirbúningur að nýrri aðgerðaráætlun stjórnvalda um orkuskipti.
- **Texti í Orkustefnu:** „Markmið orkuskipta í samgöngum á landi er að vélknúin ökutæki gangi fyrir orkugjöfum sem byggjast á endurnýjanlegri orku.“

---

## B.2. Orkuskipti á hafi

- **Aðgerð:** Skilyrða útboð og veitingar sérleyfa til ferjusiglinga við notkun innlendrar og endurnýjanlegrar orku. Ýmis verkefni til skoðunar og í vinnslu á sviði orkuskipta í sjávarútvegi, t.d. varðandi skip í eigu ríkisins. Áframhaldandi stuðningur við innviði fyrir orkuskipti í haftengdri starfsemi.
  - **Staða:** Hafinn er undirbúningur að nýrri aðgerðaráætlun stjórnvalda um orkuskipti. Tengist einnig verkefni um sviðsmyndagreiningu.
  - **Texti í Orkustefnu:** „Markmið orkuskipta á sjó eiga að vera þau að öll skip, bátar og önnur sjóför, hvort sem er til fiskveiða, flutninga á vörum og fólki eða annarra nota, verði knúin með orkugjöfum af endurnýjanlegum uppruna.“ „Tryggja þarf innviði við hafnir til að þær geti þjónað þörfum skipa og báta m.t.t. þeirra endurnýjanlegu orkugjafa sem verða ofan á við orkuskipti skipa og báta.“
- 

## B.3. Orkuskipti í flugi

- **Aðgerð:** Greina möguleika Íslands til að verða leiðandi í orkuskiptum í flugi. Áhersla á möguleika til framleiðslu á innlendu og endurnýjanlegu eldsneyti til að anna eftirspurn. Horft til möguleika Keflavíkurflugvallar sem miðstöðvar millilendinga í flugi með endurnýjanlegu eldsneyti.
  - **Staða:** Hafinn er undirbúningur að nýrri aðgerðaráætlun stjórnvalda um orkuskipti. M.a. verður byggt á því sem fram kemur í tillögu til þingsályktunar um rafvæðingu styttri flugferða.
  - **Texti í Orkustefnu:** „Stefnt skal að orkuskiptum í flugi eins hratt og tækni og hagkvæmni leyfir.“
-

# ORKUNÝTNI OG ORKUSPARNAÐUR



## Markmið orkustefnu:

- Orkunýtni er bætt og sóun lágmörkuð
- Auðlindastraumar eru fjölnýttir

---

### A. Bætt orkunýtni og minni sóun

---

#### A.1. Snjallt orkukerfi og álagsstýring

- **Aðgerð:** Stafræn þróun og sjálfvirknivæðing orkukerfisins verði tryggð. Úttekt á regluverki m.t.t. þess að það verði tilbúið og styðji við virka notendur (e. prosumers) og m.t.t. heimilda og möguleika dreifiveitna til álagsstýringar. Verðhvatari verði innleiddir í raforkuverð og/eða gjaldskrár til að styðja notkun á tímum sem henta flutnings- og drefkerfinu.
- **Staða:** Í undirbúningi.
- **Texti í Orkustefnu:** „Nýta þarf tækninýjungar sem felast í snjalltækni sem auka skilvirkni og sveigjanleika kerfa.“

---

#### A.2. Greining og stuðningur

- **Aðgerð:** Greining á sóun og tækifærum til betri orkunýtingar/orkunýtni, m.a. tækifæri til orkusparnaðar heimila, iðnaðar, bygginga og framkvæmda. Greina tækifæri á samlegðar-áhrifum vindorku, vatnsafls og annarra endurnýjanlegra orkugjafa fyrir raforkukerfið. Skoða hvort hægt sé að nýta betur fyrirbyggjandi orku (strandaða orku). Hvatning og styrkir til orkusparnaðar hjá fyrirtækjum, iðnaði og neytendum. Bæta orkunýtingu bygginga til samræmis við þróun í öðrum Evrópuríkjum. Styrkir fyrir varmadætur og bætt einangrun á köldum svæðum.
  - **Staða:** Í undirbúningi.
  - **Texti í Orkustefnu:** „Nýta þarf tækninýjungar sem felast í snjalltækni sem auka skilvirkni og sveigjanleika kerfa.“ „Þótt Íslendingar séu það gæfusamir að eiga mikið af endurnýjanlegri orku þá verður ávallt að umgangast orkuauðlindirnar með virðingu og því hugarfari að um sé að ræða einhverja dýrmætustu eign þjóðarinnar.“
-

---

### A.3. Glatvarmi

- **Aðgerð:** Greina möguleika á nýtingu útblásturs og glatvarma til eldsneytis- eða annarrar iðnaðarframleiðslu. Kortleggja tækifæri til nýtingar glatvarma á landsvísu.
- **Staða:** Verkefni hafið.
- **Texti í Orkustefnu:** „Því er mikilvægt að nýta alla auðlindastrauma, lágmarka töp og endurnýta orku eftir því sem kostur er. Horfa þarf til allrar virðiskeðju orkunýtingar, frá auðlind og innviðum til notandans.“ „Nýta þarf alla orku sem fellur til við aðra framleiðslu eftir því sem það er tæknilega og efnahagslega mögulegt, hvort sem það er við orkuöflun, iðnaðarframleiðslu (glatvarmi) eða vegna lífræns úrgangs frá heimilum eða landbúnaðarframleiðslu.“

---

### A.4. Fjölnýting

- **Aðgerð:** Aðlaga laga- og reglugerðarumhverfi að þörfum fjölnýtingar auðlinda í tengslum við jarðvarmavirkjanir. Skoða leyfisferli sem tekur heilstætt á hugmyndafræði fjölnýtingar og einfaldar uppbyggingu og styttnir tímalínur.
- **Staða:** Í undirbúningi.
- **Texti í Orkustefnu:** „Liður í því að hámarka virði orkunnar hér á landi er að stuðla að því að nýta til hins ítrasta allar mögulegar hliðarafurðir frá orkuvinnslu og meðhöndlun úrgangs eins og hagkvæmt er. Markmið um fjölnýtingu auðlindastrauma felur í sér að orka sem hefur verið leyst úr læðingi sé notuð til fulls. Ef nýting orku leiðir til aukaafurða, þá verða þær nýttar áfram til frekari orkunýtingar eða verðmætasköpunar. Fjölnýting efna- og orkustrauma jarðvarmavera og glatvarma frá iðnaði getur verið á fjölmörgum sviðum, eða allt frá hátækni og iðnaðarferlum til ferðaþjónustu.“

---

### A.5. Betri nýting eldri virkjana

- **Aðgerð:** Stuðla að betri nýtingu auðlinda, og auknu orkuframboði, með uppfærslu á tækjabúnaði eldri virkjana og möguleikum á auknum afköstum í afli, þar sem við á. Stuðla að skilvirku og einföldu leyfisveitingarferli fyrir slíkar aðgerðir þar sem umhverfisáhrif framkvæmda eru minniháttar.
  - **Staða:** Í vinnslu.
  - **Texti í Orkustefnu:** „Orkuþörf samfélagsins sé ávallt uppfyllt.“ „Framboð orku þarf að geta annað vaxandi eftirspurn vegna orkuskipta, tækniþróunar og fólksfjölgunar, sem og eðlilegrar þróunar fjölbreyttrar starfsemi um land allt.“
-

# SAMFÉLAG OG EFNAHAGUR



## Markmið orkustefnu:

- Þjóðin nýtur ávinnings af orkuauðlindum
- Orkumarkaður er virkur og samkeppnishæfur
- Jafnt aðgengi að orku um allt land

---

## A. Nýsköpun og ávinningur

---

### A.1. Nýsköpun og atvinnuuppbygging

- **Aðgerð:** Hafinn undirbúningur stefnumótunar um hvað orku- og veitugeirinn geti almennt lagt fram til verðmæta- og gjaldeyrisráðgjafar. Meta efnahagslegan, samfélagslegan og umhverfislegan kostnað/ávinning af því að hefja útflutning á vetni/rafeldsneyti. Meta einnig áhrif á losun í alþjóðlegu samhengi. Greining á möguleikum á svæðisbundinni nýsköpun og atvinnuuppbyggingu, byggt á beinni nýtingu og fjölnýtingu orkuauðlinda. Könnun á stuðningi við þekkingaruppbyggingu og nýsköpun til að hraða uppbyggingu á ylrækt og matvælanýsköpun sem treystir á aðgang að hreinni orku, vatni, landrými og hátækni. Sjóðir sem tengjast orkumálum, bæði rannsóknnum og nýsköpun, verði samþættaðir til að einfalda umsýslu og auka skilvirkni. Tengja markmið orkustefnu inn í stefnu sjóðanna. Búa til hvata fyrir fjárfesta til þess að fjárfesta í endurnýjanlegum orkuverkefnum og innviðum þar sem hægt er að sýna fram á jákvæð loftslagsáhrif. Stuðlað verði að alþjóðlegri samkeppnishæfni stóriðju á Íslandi, m.a. byggt á nýlegri skýrslu Fraunhofer þess efnis.
- **Staða:** Í undirbúningi og vinnslu.
- **Texti í Orkustefnu:** „Nýting dýrmættra orkuauðlinda mun þurfa að stuðla að verðmætasköpun sem öll þjóðin nýtur.“ „Ábati samfélagsins felst í þjóðhagslega hagkvæmu orkukerfi, þar sem heildarábati felst í hámrörkun virðis orkuvinnslu, lágmörkun umhverfisáhrifa, verðmæta og nýsköpun, gjaldeyristekjum af útflutningi og sanngjarnri verðlagningu fyrir neytendur.“ „Orkuframboð styður við skynsamlega atvinnustefnu sem felur í sér æskilega áhættudreifingu og verðmætasköpun með afleiddri innlendra starfsemi og jafnvægi í samspili við aðrar atvinnugreinar.“ „Ávinningur er sömuleiðis fólgin í því að byggja upp nýja atvinnugrein; innlendan umhverfisvænan eldsneytisíðnað, sem hefur í för með sér fjölgun starfa með tilheyrandi margfeldisáhrifum. Hér er um iðnað að ræða sem gæti annað innlendra eftirspurn og mögulega verið ný útflutningsafurð.“ „Þekkingarsköpun sem fólgin er í menntun og rannsóknnum er aflvaki nýsköpunar og atvinnuþróunar. Nýsköpun í orkuveiranum og tengdri starfsemi byggist á styrkleikum Íslands og sérstöðu, enda er aðgengi að orku grundvöllur að verðmætasköpun í atvinnulífnum og forsenda jákvæðrar byggðaþróunar og búsetuskilyrða.“ „Grundvöllur að verðmætasköpun er virkt umhverfi rannsókna, þróunar og nýsköpunar.“ „Sjóðir sem tengjast orkumálum verði samþættil og sameinaðir til þess að einfalda umsýslu og auka skilvirkni.“ „Styrkir verði veittir á grundvelli opinna og gegnsærra samkeppni.“

---

## A.2. Ávinningur af auðlindanýtingu

- **Aðgerð:** Greina breytingar á regluverki með það fyrir augum að nærsamfélög njóti ávinnings af auðlindanýtingu. Horft til sanngjarnar skiptingar tekna af auðlindanýtingu milli ríkis og sveitarfélaga. Unnið að mótun eigendastefnu fyrir orkufyrirtæki í opinberri eigu.
- **Staða:** Í undirbúningi og vinnslu.
- **Texti í Orkustefnu:** „Samfélagið samanstendur af mörgum atvinnugreinum sem bæði þurfa aðgengi að orku og nýta auðlindir landsins með mismunandi hætti. Ábati samfélagsins felst í þjóðhagslega hagkvæmu orkukerfi, þar sem heildarábati felst í hámrörkun virðis orkuvinnslu, lágmörkun umhverfisáhrifa, verðmæta- og nýsköpun, gjaldeyrstekjum af útflutningi og sanngjarnri verðlagningu fyrir neytendur.“ „Það er sanngjarnt að nærsamfélög (sveitarfélög) njóti ávinnings þeirrar orkuvinnslu sem á sér stað í grennd við íbúa. Tryggja þarf réttláta skiptingu hans milli þeirra nærsamfélaga sem verða fyrir áhrifum af orkuvinnslu.“ „Þjóðin njóti ávinnings af orkuauðlindunum.“

---

## B. Virkur raforkumarkaður

### B.1. Umbætur í regluverki á sviði raforkumála

- **Aðgerð:** Unnið að ýmsum laga- og reglugerðarbreytingum sem lagðar verða fram á vorþingi 2021, m.a. varðandi setningu tekjumarka, markmið um hagræðingu og framlagningu kerfis-áætlunar. Umbætur sem miða að því að auka gagnsæi kerfisins, stuðla að betri skilningi á forsendum ákvarðanatöku, auka skilvirkni, einföldun og hagkvæmni sem skili sér almennt í hagstæðu verði til notenda án þess að gæðum sé fórnað. Aukinn hvati til hagræðingar hjá sérleyfisfyrirtækjum og skilvirkt eftirlit með því.
- **Staða:** Frumvarp til laga um breytingu á raforkulögum hefur verið birt til umsagnar í samráðsgátt stjórnvalda og verður lagt fram á vorþingi 2021, ásamt fleiri umbótum.
- **Texti í Orkustefnu:** „Virkur og samkeppnishæfur orkumarkaður.“ „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.“

---

### B.2. Kauphöll og endursala

- **Aðgerð:** Kannaður verði grundvöllur fyrir stofnun kauphallar um heildsölumarkað og endursölu stærrí notenda inn á kerfið, í samræmi við tillögur starfshóps um orkuöryggi á heildsölumarkaði raforku. Unnið í samstarfi stjórnvalda og aðila á markaði.
  - **Staða:** Tillögur starfshóps um orkuöryggi á heildsölumarkaði raforku, frá 2020, til nánari skoðunar og úrvinnslu.
  - **Texti í Orkustefnu:** „Virkur og opinn orkumarkaður þarf að vera til staðar til að tryggja jafnvægi framboðs og eftirspurnar.“ „Tryggja þarf að markaðskerfi sé virkt og opið og tryggja þannig að framboð mæti eftirspurn. Hlutverk stjórnvalda er að leggja grunn að kerfi sem er sjálfbært að þessu leyti.“
-

---

### B.3. Eignarhald Landsnets

- **Aðgerð:** Undirbúningur að því að ríkið taki yfir eignarhluti orkufyrirtækja í Landsneti og að Landsnet verði í beinni eigu ríkisins og/eða sveitarfélaga.
- **Staða:** Starfshópur að störfum. Viljayfirlýsing eigenda liggur fyrir og samningaviðræður í undirbúningi.
- **Texti í Orkustefnu:** „Mikilvægt er að ljúka eigendaaðskilnaði flutningsfyrirtækisins þannig að því verði komið alfarið í beina opinbera eigu. Hlutlaust eignarhald er grundvöllur gegnsæis og jafnræðis á raforkumarkaði.“

---

### B.4. Smávirkanir

- **Aðgerð:** Greining á rekstrarskilyrðum smávirkjana, hindrunum og tillögum til úrbóta.
- **Staða:** Verkefni í vinnslu hjá Orkustofnun.
- **Texti í Orkustefnu:** „Virkur og opinn orkumarkaður þarf að vera til staðar til að tryggja jafnvægi framboðs og eftirspurnar.“ „Opnið og aðgengilegt kerfi.“

---

## C. Jafnt aðgengi raforku á landsvísu

---

### C.1. Þrífösun

- **Aðgerð:** Hröðun framkvæmda næstu fimm ár við að leggja dreifikerfi raforku í jörð og þrífásavæða.
  - **Staða:** Verkefni hafið og fjármagn tryggt til næstu fimm ára til að ljúka því.
  - **Texti í Orkustefnu:** „Innlend, endurnýjanleg orka þarf að vera aðgengileg á samkeppnishæfu verði um land allt og styðja þannig við byggðir landsins og atvinnulíf. Markmiðið er að þar geti þrífst atvinnustarfsemi með áreiðanlegu aðgengi að raforku. Til að ná þessu markmiði þarf að jafna orkukostnað á milli þéttbýlis og dreifbýlis með aukinni jöfnun dreifkostnaðar raforku.“
-



---

## C.2. Jöfnun dreifikostnaðar

- **Aðgerð:** Aukin framlög til jöfnunar dreifikostnaðar raforku í samræmi við markmið orkustefnu um jöfnun búsetuskilyrða út frá orkukostnaði.
- **Staða:** Á haustþingi 2020 voru gerðar breytingar á lögum og í fjármálaáætlun næstu fimm ára er búið að tryggja fjármagn sem tryggir fulla jöfnun dreifikostnaðar raforku frá og með september 2021.
- **Texti í Orkustefnu:** „Innlend, endurnýjanleg orka þarf að vera aðgengileg á samkeppnishæfu verði um land allt og styðja þannig við byggðir landsins og atvinnulíf. Markmiðið er að þar geti þrífist atvinnustarfsemi með áreiðanlegu aðgengi að raforku. Til að ná þessu markmiði þarf að jafna orkukostnað á milli þéttbýlis og dreifbýlis með aukinni jöfnun dreifikostnaðar raforku.“

---

## C.3. Aðgengi að hitaveitu

- **Aðgerð:** Áfram verði unnið að því að landsmenn hafi sem flestir aðgang að hitaveitu. Aukið við styrki til jarðhitaleitar og uppbyggingar nýrra hitaveitna þar sem það er þjóðhagslega hagkvæmt.
  - **Staða:** Viðvarandi verkefni.
  - **Texti í Orkustefnu:** „Aðgengi landsmanna að jarðvarmahitaveitum er ekki jafnt vegna náttúrulegra takmarkana og bera sumir þar af leiðandi hærri kostnað við hitun húsa sinna. Áfram skal leitast við að jafna mun sem staðsetning veldur (niðurgreiðslur, stofnstyrkir til hitaveitna, varmadælur eða aðrir kostir).“
-

# UMHVERFI



## Markmið orkustefnu:

- Gætt er að náttúruvernd við orkunýtingu
- Umhverfisáhrif eru lágmörkuð
- Nýting orkuauðlinda er sjálfbær

---

### A. Sjálfbær nýting og lágmörkun umhverfisáhrifa

---

#### A.1. Sjálfbær nýting orkuauðlinda

- **Aðgerð:** Könnun á regluverki og stefnum orkufyrirtækja til að tryggja að gengið sé vel um auðlindina til lengri framtíðar. Frekari greiningarvinna um sjálfbæra nýtingu orkuauðlinda.
- **Staða:** Í undirbúningi.
- **Texti í Orkustefnu:** „Sátt ríkir um vernd náttúru og nýtingu orkuauðlinda enda umhverfisáhrif lágmörkuð.“

---

#### A.2. Sýnileiki orkumannvirkja

- **Aðgerð:** Stuðla að frekari jarðstrengjavæðingu eftir því sem raunhæft er og tæknilega mögulegt. Hönnun orkumannvirkja falli vel að landslagi, m.a. vindorkuver og flutningslínur.
- **Staða:** Í vinnslu.
- **Texti í Orkustefnu:** „Sátt ríkir um vernd náttúru og nýtingu orkuauðlinda enda umhverfisáhrif lágmörkuð.“

---

#### A.3. Loftslagsmál

- **Aðgerð:** Stuðningur við hagnýtingu og útflutning á þekkingu í orku- og loftslagsmálum. Samstarf stjórnvalda, Grænvangs, Orkuklasans og annarra hagaðila. Úttekt á möguleikum til að innleiða loftslagsáhrif enn frekar í verkefnum innan orkugeirans (t.d með innra kolefnisverði). Stjórnvöld tryggja jafnan aðgang aðila í þróunarverkefnum hér á landi þegar kemur að úthlutun opinbers fjármagns tengt kolefnisföngun. Kanna möguleika á sviði hringrásarhagkerfis og grænna iðngarða. Unnið að því markmiði að Ísland verði óháð jarðefnaeldsneyti fyrir 2050.
  - **Staða:** Í vinnslu.
  - **Texti í Orkustefnu:** „Endurnýjanleg orkuframleiðsla gegnir grundvallarhlutverki í baráttunni gegn loftslagsvánni“ „Loftslagsaðgerðir eru leiðarljós við ákvarðanatöku.“
-

---

#### A.4. Fræðsla og upplýsingamiðlun

- **Aðgerð:** Fræðsla og upplýsingamiðlun aukin, um mikilvægi sjálfbærrar orkuframtíðar og virðiskeðju orkunnar. Samantekt á framlagi orkugeirans til minni losunar gróðurhúsalofttegunda.
  - **Staða:** Í vinnslu er Norrænt verkefni um áskoranir tengdum nýjum orkugjöfum (public acceptance). Útgáfa frekara fræðsluefnis um orkuskipti og aðgengi að efni á netinu. Er í vinnslu hjá Orkusetri.
  - **Texti í Orkustefnu:** „Auka þarf aðgengi að fræðsluefni á mannamáli til mismunandi markhópa; skólar en einnig fræða almenning.“
-



