



Forsætisráðuneytið  
Stjórnarráðshúsinu við Lækjartorg  
101 REYKJAVÍK  
[fanney.karsdottir@for.is](mailto:fanney.karsdottir@for.is)

Reykjavík, 15.05.2019  
Tilvísun vor: M-2019-130 / 00.11

### Efni: Innleiðing Íslands á heimsmarkmiðunum

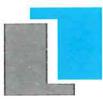
Vísað er til máls nr. S-115/2019 í samráðsgáttinni þar sem kynnt er skýrsla um stöðu Íslands gagnvart heimsmarkmiðum Sameinuðu þjóðanna um sjálfbæra þróun. Landsvirkjun hefur kynnt sér gögn um málið sem birt eru á samráðsgáttinni og þakkar tækifæri til að koma að ábendingum varðandi skýrsluna.

Í kjölfar þess að aðildarríki Sameinuðu þjóðanna samþykktu heimsmarkmiðin greindi Landsvirkjun markmiðin og tengdi við starfsemi fyrirtækisins. Landsvirkjun styður við heimsmarkmiðin sautján með ýmsum hætti en leggur sérstaka áherslu á þrjú þeirra í starfsemi fyrirtækisins, þ.e. heimsmarkmið nr. 5 (jafnrétti kynjanna), nr. 7 (sjálfbær orka) og nr. 13 (aðgerðir í loftslagsmálum).

Almennt telur Landsvirkjun að auka þurfi umfjöllun um heimsmarkmiðin í skýrslunni, hvernig markmiðin tengjast og sérstaklega að setja þau í hnattrænt samhengi. Heimsmarkmiðin eru sem kunnugt er framkvæmdaáætlun í þágu alls mankyns, jarðarinnar og eiga að leiða til aukinna velferðar og hagsældar á heimsvísu. Landsvirkjun telur að þetta þurfi að koma skýrar fram, ekki síst í umfjöllun um áskoranir.

Við greiningu á áskorunum, tækifærum og verkefnum þarf að horfa jafnt til hnattrænna sjónarmiða og þeirra innlendu. Sömuleiðis er ástæða til að benda á að hnattræn umhverfissjónarmið og staðbundin náttúruverndarsjónarmið geta stangast á. Í þeim tilvikum er mikil áskorun við að vega og meta verkefni og aðgerðir áður en afstaða er tekin. Í þessu sambandi má benda á umfjöllun í skýrslunni um stóriðju. Sú umfjöllun er fyrst og fremst á grundvelli innlendra náttúruverndarsjónarmiða án þess að fjallað sé um þann hnattræna ávinning sem fylgir fyrir með minni losun gróðurhúsalofttegunda.

Með því að nýta endurnýjanlegar orkulindir, vatnsafl og jarðvarma, til að vinna það rafmagn sem þarf til framleiðslunnar, auk þess að nýta bestu tiltæku tækni við framleiðsluna (e. best available technology), er losun takmörkuð við það sem þarf fyrir framleiðsluferlið og loftslagsáhrifin þannig lágmörkuð. Í kafla um markmið 7 er beinlínis sagt: „*Sé horft til skuldbindinga íslenskra stjórnvalda samkvæmt Kýótó-bókuninni og Parísarsáttmálanum er ljóst að svigrúm til áframhaldandi uppbyggingar stóriðju, sem hefur í för með sér aukna kolefnislosun, er lítið sem ekkert.*“ Hér er um misskilning að ræða. Markmið Rammasamnings Sameinuðu þjóðanna um loftslagsbreytingar, Kýótó-bókunarinnar við samninginn og Parísarsamningsins hvetja einmitt til þess að lágmarka losun við framleiðslu á vöru og þjónustu. Sérstök áhersla hefur verið lögð á að nýta endurnýjanlega orkugjafa og orku sem ekki hefur í för með sér losun gróðurhúsalofttegunda. ETS-viðskiptakerfið styður við þetta. Landsvirkjun hvetur verkefnispólinn til að bæta úr þessu við lokagerð skýrslunnar áður en henni verður skilað til Sameinuðu þjóðanna í næsta mánuði.



Hér á eftir eru ábendingar og athugasemdir Landsvirkjunar varðandi umfjöllun um tvö markmiðanna í fyrirliggjandi skýrslu.

### ***Heimsmarkmið nr. 7: Sjálfbær orka (e. Affordable and Clean Energy)***

Landsvirkjun bendir á að allri staðbundinni orkuþörf á Íslandi er mætt með hagkvæmri og hreinni orku. Vatnsafl og jarðvarmi sjá fyrir um 99,99% raforkuþarfarinnar. Um 90% af varmaþörf til hitunnar húsa er mætt með jarðvarma og mestum hluta þess sem þá stendur eftir með rafmagni. Þessi orka er á lágu og mjög viðráðanlegu verði fyrir alla. Landsvirkjun telur því að „*land endurnýjanlegrar orku*“ eigi vel við um Ísland.

Landsvirkjun telur að einhvers staðar í kaflanum þurfi að fjalla um góða reynslu sem Íslendingar hafa af fyrri orkuskiptum með því að beisla endurnýjanlegar orkulindir þjóðarinnar fyrst til að rafvæða landið og síðan til að útrýma jarðefnaeldsneyti við húshitun. Hvoru tveggja voru gríðarlega stór og krefjandi verkefni sem kröfðust mikilla framkvæmda og fjármagns og hafa reynst mikið framfaraspor.

Varðandi kaflann „***Helstu áskoranir***“ telur Landsvirkjun ástæðu til að bæta við:

- *Orkuöryggi (markmið 7.1).* Hér á landi hefur enginn einn aðili ábyrgð á orkuöryggi til almennra notenda. Tryggja þarf að aukinni orkuþörf verði mætt með viðbótarorkuöflun og fyrir hendi þurfa að vera úrræði sem hægt er að grípa til með nægilegum fyrirvara ef sýnt þykir að ekki verður unnt að mæta orkuþörf almennra raforkunotenda.
- *Orkusparnaði eða orkunýtni (undirmarkmið 7.3).* Lágu orkuverði fylgir ekki sterkur hvati til að draga úr orkunotkun með því að nota tækni með betri orkunýtni og spara orku með minni notkun t.d. tækja og búnaðar.
- *Útflutningur hugvits og þekkingar á sviði orkumála (undirmarkmið 7.A og 7.B).* Reynsla Íslendinga af því að nýta jarðvarma og vatnsafl til að tryggja þannig orkusjálfstæði þjóðarinnar, öryggi og lífskjör, er helsta forsenda þess þekkingarsamfélags á sviði orkumála sem þróast hefur á síðustu 100 árum. Það er áskorun að viðhalda þekkingunni og nýta í þágu jarðarbúa.

EKKI ER LJÓST TIL HVERS ER VÍSAÐ MEÐ PUNKTINUM „*Afhendingaröryggi raforku á Austur- og Vestfjörðum er ábótavant*“. VÍÐA UM LAND ER BÖRF Á AÐ STYRKJA OG EFLA FLUTNINGS- OG DREIFIKERFIÐ.

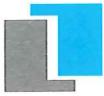
Varðandi kaflann „***Hátt hlutfall endurnýjanlegrar orku***“ hefur hér að framan verið bent á misskilning í textanum varðandi svigrúm til áframhaldandi uppbyggingar stóriðju.

Í kaflanum „***Á alþjóðlegum vettvangi***“ er einkum fjallað um jarðvarma. Landsvirkjun telur ástæðu til að benda á að útflutningur tæknipbekkingar varðandi vatnsorku er einnig talsverður. Fyrirtækið og dótturfélag þess, Landsvirkjun Power, hafa tekið þátt í virkjunarverkefnum víða um heim á undanförnum árum, einkum á sviði vatnsorku en einnig í jarðvarma. Nokkur dæmi:

- Í Grænlandi hafa fyrirtækin komið að byggingu þriggja vatnsaflsvirkjana, samtals um 46 MW. Með þessum virkjunum hefur vatnsorka leyst af hólmi olíu og er þannig liður í orkuskiptum á Grænlandi. Í öllum þessum virkjunum sá fyrirtækið um gangsetningu virkjananna og rekstur þeirra í upphafi ásamt þjálfun starfsmanna. Þá hefur Landsvirkjun Power einnig í 5 ár veitt tæknilega aðstoð við viðhald á fjórum vatnsaflsstöðvum á Grænlandi og þannig stuðlað að bættum nýtingartíma þeirra.
- Í Georgíu hefur Landsvirkjun Power ásamt Verkís unnið að 8 verkefnum. Stærsta verkefnið er 108 MW vatnsaflsvirkjun sem hefur verið tekin í rekstur.
- Í Tyrklandi annaðist Landsvirkjun Power verkefnisstjórn við lokahönnun og upphaf framkvæmda við 7,5 MW jarðvarmavirkjun.

Auk þessa hefur Landsvirkjun Power hefur tekið þátt í tugum annarra verkefna á sviði vatnsafls og jarðvarma í löndum eins og Rúmeníu, Tyrkland, Kanada, Panama, Síle, Tansaníu, Úganda, Eþíópíu, Filippseyjum og Ástralíu.





Jafnframt hafa orkufyrirtækin unnið saman og í samstarfi við erlend fyrirtæki að margvíslegum nýsköpunarverkefnum og þróunarverkefnum. Má þar nefna þróun á sjálfbærnilykli fyrir vatnsafl (e. Hydropower Sustainability Assessment Protocol) unnið er að sambærilegum lykli fyrir jarðvarma. Svokallað djúpborunarverkefni (Iceland Deep Drilling Project) er annað dæmi um þróunarverkefni.

#### **Heimsmarkmið nr. 13: Aðgerðir í loftslagsmálum (e. Climate Action).**

Almennt er viðurkennt að aðgerðir til að draga úr losun gróðurhúslofttegunda sé brýnasta vandamál sem heimsbyggðin stendur frammi fyrir. Skýrsla IPCC um 1,5°C hlýnun sem kom út í október sl. er enn ein staðfesting á því og stundum er vísað til hennar sem lokaviðvrunar vísindasamfélagsins um að þörf sé að grípa til stórtækra aðgerða sem skila árangri strax. Ríkisstjórn hefur gefið út yfirlýsingum um að Ísland verði kolefnishlutlaust árið 2040 og ljóst er að þeirri stefnumörkum þarf að fylgja eftir með samhæfðum aðgerðum stjórvalda, almennings og atvinnulífs.

Allmög íslensk fyrirtæki og samtök fyrirtækja hafa gefið út yfirlýsingar um kolefnisjöfnun og hvetur Landsvirkjun til þess að þessu verði gerð skil í skýrslunni. Landsvirkjun ákvað þegar á árinu 2007 að stefna að kolefnisjöfnun í starfsemi fyrirtækisins og í aðdraganda aðildarríkjajatings rammasamnings Sameinuðu þjóðanna um loftslagsbreytingar árið 2015 var ákveðið að kolefnishlutleysi skuli náð eigi síðar en árið 2030. Unnið er að margvíslegum verkefnum til að það megi takast. Landsvirkjun var í hópi yfir 2.000 fyrirtækja sem undirrituðu sáttmálann *Caring for Climate* í aðdraganda aðildarríkjajatingsins og samhliða því skráði fyrirtækið markmið sín hjá NAZCA (*Non-State Actor Zone for Climate Action*).

Eins og fram kemur í skýrslunni tekur Ísland ásamt Noregi og Liechtenstein þátt í sameiginlegum markmiðum með Evrópusambandsríkjunum. Æskilegt væri að fjalla betur um það í þessum kafla skýrslunnar, m.a. þeim almennu skuldbindingum sem Ísland hefur og losun sem fellur undir ETS kerfið. Gagnlegt væri að greina áhrif kerfisins, t.d. að bera losun frá álframleiðslu hér á landi saman við losun frá slíkri framleiðslu erlendis. Nýtingu raforku frá Íslandi til slíkrar framleiðslu dregur úr hnattrænni losun. Æskilegt væri að gera betur grein fyrir ETS-viðskiptakerfinu. Sérstaklega að heildarlosun fyrirtækja sem falla undir það kerfi þurfi að hafa minnkað um 43% árið 2030 miðað við árið 2005. Tilgangur viðskiptakerfisins er m.a. að sjá til þess að vörur séu framleiddar með sem minnstu kolefnisspori. Með því að fella losun gróðurhúslofttegunda vegna iðnferla og raforkuvinnslu með jarðefnaeldsneyti undir kerfið er stuðlað að því að fyrirtæki í greininni noti endurnýjanlega orku til að lágmarka losun um leið og þrýst er á þróun nýrrar tækni við framleiðsluna. Sá þrýstingur mun vaxa með síminnkandi losunarheimildum. Í textanum segir m.a.: „*Losun frá stóriðju fellur undir viðskiptakerfi Evrópusambandsins um losunarheimildir (ETS). Þar er losunarheimildum fækkað á hverju ári sem leiðir til samdráttar í losun.*“ Hér virðist gæta misskilnings á kerfinu og virkni þess. Það er alls ekki sjálfgefið að viðskiptakerfið leiði til samdráttar í losun frá stóriðju á Íslandi, enda skilur sú framleiðsla eftir sig mjög lítið kolefnisspor, það verða hins vegar færri losunarheimildir til ráðstöfunar á öllu ETS-svæðinu sem leiðir til hækkunar á verði losunarheimilda.

Í kaflanum kemur fram að losun gróðurhúslofttegunda á Íslandi hafi veið 15,8 tonn koltvísýringsígilda á mann árið 2015 og að til samanburðar hafi losun á mann í ríkjum Evrópusambandsins verið 8,7 tonn. Landsvirkjun bendir á að þessi samanburður kann að gefa villandi mynd. Í kolefnisbókhaldinu sem Ísland skilar er einvörðungu losun sem á sér stað hér á landi. Ísland, eins og önnur ríki, flytur bæði inn og út margvíslega vöru, en einungis kolefnissporið vegna framleiðslu hér á landi kemur fram í bókhaldinu, innflutt vara skilur sitt spor eftir þar sem varan er framleidd. Þannig lækkaði það losun Íslands að hætta sementsframleiðslu og flytja inn sement sem skilur kolefnissporið eftir úti í heimi. Ísland flytur mikið inn af neysluvörum og byggingarefnum, en líka mikið út af fiski, áli og fleiri vörum sem skilja eftir mikið kolefnisspor í landinu. Það væri afar gagnlegt að fá greiningu á þessu fyrir Ísland þar sem tekið væri tillit til





bæði innflutnings og útflutnings. Slík greining myndi styðja uppbyggilega umræðu um áherslur og markmiðssetningu. Kolefnisleki eins og nú á sér stað víða um heim kann að gagnast ríkjum í bókhaldi þeirra og við alþjóðlegan samanburð, en hjálpar ekki baráttunni við loftslagsbreytingar. Í þessu sambandi má benda á að í síðustu skýrslu loftslagsráðs Bretta til breska þingsins kemur fram að vatnand munur er á losun á framleiðslu- og neysligrunni í Bretlandi. Árið 2015 var losunin á hvern íbúa samkvæmt útreikningum Defra (*The Department for Environment, Food and Rural Affairs*) um 13 tCO<sub>2</sub>-ígilda á neysligrunni en 8 tCO<sub>2</sub>-ígilda á framleiðslugrunni. Nefna má að mörg Evrópuríki hafa dregið saman framleiðslu á áli og flytja það í auknum mæli inn, einkum frá Kína.

Í kaflanum „**Áskoranir og aðgerðir**“ er komið inn á hagræna hvata og umhverfisskatta til að styðja við lágkolefnishagkerfi. Í því sambandi er ástæða til að benda á að í samræmi við meginreglur umhverfisréttar hafa stjórvöld og fyrirtæki víða um heim tekið upp eða áformu að nota svokallað kolefnisverð við ákvarðanir um framkvæmdir og rekstur. Í því sambandi má benda á nýlega frétt<sup>1</sup> frá Carbon Pricing Leadership Coalition. Ástæða væri til að segja frá því hvort íslensk stjórvöld hafa í hyggju að beita slíku verkfæri. Landsvirkjun tók á síðastliðnu ári ákvörðun um að bæta við kostnaði vegna losunar gróðurhúsalofttegunda þegar teknar eru ákvarðanir. Losun mun þannig hafa bein áhrif á starfsemi fyrirtækisins í framtíðinni.

Varðandi umfjöllun í kaflanum „**Aðlögun og aukið viðnámsbol**“ kemur fram að aðlögun að loftslagsbreytingum verður ekki umflúin. Landsvirkjun vill í þessu sambandi koma á framfæri að fyrirtækið hefur um árabil unnið að margvíslegum innlendum og erlendum verkefnum til að greina hvaða áhrif loftslagsbreytingar muni hafa á starfsemina. Áhrifin eru þegar farin að koma fram fyrst og fremst í auknu rennsli jökulvatna og þar með til virkjana samfara aukinni bráðnun jökla. Hægt er að nýta hluta aukningarinnar til raforkuvinnslu en einnig mun yfirfallsrennsli aukast. Jafnframt hefur lauslega verið skoðað hvaða áhrif það hefur á vatnasvið undir jöklum þegar svæðin verða orðin íslaus. Aukið rennsli breytir forsendum sem lagðar eru til grundvallar hönnun vatnsafsvirkjana. Það er því í mörg horn að líta. Niðurstöður þessara verkefna hafa verið nýttar hjá alþjóðastofnunum, m.a. Alþjóðabankanum.

Varðandi kaflann „**Á alþjóðlegum vettvangi**“ er vísað til umfjöllunar um heimsmarkmið 7 hér að framan. Landsvirkjun er þeirrar skoðunar að aðkoma íslenskrar orkuþekkingar í þróun eða ráðgjöf við uppbyggingu alþjóðlegra orkuverkefna, hvort sem það er með aðkomu Landsvirkjun Power eða annarra íslenskra fyrirtækja á þessu sviði, geti verið eitt helsta framlag Íslands við að draga úr losun kolefnis á alþjóðlegum vettvangi.

#### Að lokum

Landsvirkjun vonast til að þetta bréf komi að notum við gerð skýrslunnar og er reiðubúið til að skýra nánar þær ábendingar sem eru settar fram og að eiga fundi með aðilum sem vinna að skýrslunni ef eftir því verður leitað.

Virðingarfyllst

Ragna Árnadóttir  
aðstoðarforstjóri

<sup>1</sup> <https://www.carbonpricingleadership.org/news/2019/4/26/social-acceptability-and-climate-risk-of-carbon-pricing-key-topics-at-the-cplc-fourth-annual-high-level-assembly>

