

## Tillaga til þingsályktunar

um lagningu raflína í jörð.

Frá umhverfis- og samgöngunefnd.

Alþingi ályktar að fela iðnaðarráðherra í samráði við umhverfissráðherra að skipa nefnd er móti stefnu um lagningu raflína í jörð og þau sjónarmið sem taka ber mið af hverju sinni við ákvarðanir þar um. Iðnaðarráðherra skal flytja Alþingi skýrslu um störf nefndarinnar fyrir 1. október 2012.

### Greinargerð.

Á 135. löggjafarþingi var lögð fram tillaga til þingsályktunar um mótun stefnu af hálfu ríkisstjórnarinnar um hvernig leggja mætti á næstu árum og áratugum raflínur í jörð sem nú eru ofan jarðar. Fyrsti flutningsmaður tillögunnar var Helgi Hjörvar en meðflutningsmenn voru þingmenn úr öllum flokkum, þau Ólöf Nordal, Kolbrún Halldórsdóttir, Kjartan Ólafsson, Katrín Júlíusdóttir, Illugi Gunnarsson, Gunnar Svavarsson, Guðfinna S. Bjarnadóttir, Árni Þór Sigurðsson, Höskuldur Þórhallsson og Kristinn H. Gunnarsson (sjá fylgiskjal).

Umhverfis- og samgöngunefnd þykir tímabært að flytja aftur tillögu um stefnumótun varðandi lagningu raflína í jörð og þau sjónarmið sem taka ber mið af hverju sinni við ákvarðanir þar um. Mikilvægt er að fyrir liggi sýn til framtíðar um hvernig þessum málum skuli helst háttáð.

Á undanförunum árum hefur orkuframleiðsla á Íslandi aukist mjög og jafnframt gagnrýni á neikvæð umhverfisáhrif hennar. Einn þáttur þeirra áhrifa er sjónmengun af völdum háspennulína og hefur sú krafa orðið háværi að jarðstrengir séu nýttir í stað loftlína. Mikilvægt er að fyrir liggi pólitísk stefnumörkun um með hvaða hætti og á hvaða forsendum skuli stefnt að lagningu raflína í jörð og til hvaða þátta skuli sérstaklega taka tillit í þeim efnum.

Eðlismunur er á umhverfisáhrifum jarðstrengja annars vegar og loftlína hins vegar og því ekki ávallt einhlítt hvor kosturinn sé betri út frá umhverfissjónarmiðum. Hvað jarðstrengi varðar eru helstu umhverfisáhrifin jarðrask vegna lagningar þeirra. Loftlínur valda minna jarðraski en jarðstrengir þó að jafnan fylgi þeim vegslóðar af einhverju tagi. Þær þykja hins vegar lýti í landslaginu og eru helst umdeildar fyrir þær sakir enda teljast þær til alvarlegrar sjónmengunar í verðmætu landslagi. Þá eru loftlínur talsvert landfrekari en jarðstrengir.

Þegar kemur að því að meta kosti og galla jarðstrengja annars vegar og loftlína hins vegar verður og að gera greinarmun á varanlegu og afturkræfu raski. Slíkt verður að meta út frá mismunandi umhverfisþáttum og þá taka tillit til áhrifa á landslag jafnt sem gróður og vistkerfi. Segja má að jarðrask vegna stórra jarðstrengja sé umtalsvert varanlegra en sem nemur lágmarksraski af vegslóða sem fylgir loftlínu. Í viðkvæmu vistkerfi og jarðminjum, svo sem um eldhraun eða mýrar, er til að mynda mikilvægt að jarðraski sé haldið í algjöru lágmarki. Á öðrum stöðum kann hins vegar að vera hægt að draga mjög úr jarðraski jarðstrengja með því að leggja þá um svæði sem þegar hefur verið raskað, svo sem meðfram samgöngumannvirkjum sem þegar eru fyrir hendi eða annars konar lögnum. Mikilvægt er að hugað sé tíman-

lega að línuleiðum í jörðu, til að mynda í tengslum við önnur mannvirkjabelti, svo sem vegstæði, til að draga sem mest úr heildaráhrifum vegna framkvæmda.

Við lága spennu eru jarðstrengir hagkvæmari kostur en loftlínur en eftir því sem spennan eykst hækkar kostnaður við jarðstrengi mikið og loftlínur eru fyrir vikið hagkvæmari kostur við háa spennu. Í fimm ára kerfisáætlun Landsnets 2009–2013 kemur fram að stofnkostnaður við 132 kV streng sé 1,5–3 sinnum hærri en fyrir loftlínu með sömu flutningsgetu, stofnkostnaður 220 kV strengs sé 3–6 sinnum hærri og 440 kV sé 7–10 sinnum hærri á verðlagi í október 2006. Í stofnkostnaði hefur að jafnaði ekki verið horft til verðmætis þess lands sem ráðstafa þarf til framkvæmdarinnar en eðlilegt má telja að slíkt sé gert. Kostnaðarhlutfall milli jarðstrengja og loftlína á þeirri spennu sem þarf til fyrir almenning og almenna atvinnustarfsemi gæti eftir atvikum verið minni en virðist þegar tillit hefur verið tekið til umhverfiskostnaðar og landverðs. Í þessum efnum er nauðsyn á úttekt á tæknilegri þróun jarðstrengja á heimsmarkaði ásamt rekstrarkostnaði með tilliti til þátta eins og flutningsgetu og spennustigs, áætlaðs líftíma og áreiðanleika. Ýmsa aðra þætti má nefna sem taka verður mið af þegar metnir eru kostir og gallar jarðstrengja og loftlína, en tæknilegar takmarkanir jarðstrengja á hárrí spennu hafa m.a. haft áhrif á útbreiðslu þeirra og afhendingaröryggi. Þannig getur til að mynda viðgerðartími jarðstrengja verið mun lengri en viðgerðartími loftlína, sérstaklega á hærri spennu, enda er viðgerð jarðstrengja töluvert flóknari aðgerð. Á móti kemur að jarðstrengir eru óháðir ýmsum ytri þáttum, svo sem ísingu, saltmengun, snjóflóðum, veðrum og vindum en jafnframt viðkvæmari fyrir jarðskjálftum og öðrum jarðhræringum. Að mörgu er að hyggja í þessum efnum og meta þarf sem fyrr segir kosti og galla út frá mismunandi stjórnarhornum. Önnur viðmið eiga að ýmsu leyti við um línur í byggð eða nærri byggð annars vegar og utan byggðar hins vegar, enda hefur innan þéttbýlissvæða verið lögð áhersla á að allar lagnir séu lagðar í jörð. Þá hafa spurningar vaknað er varða áhrif á heilsufar sem vert væri að huga að.

Nýjar raflínulagnir munu á næstu árum og áratugum fyrst og fremst tengjast iðnaðar- og atvinnustarfsemi en ekki þörfum heimilanna. Eins og segir í framangreindri þingsályktunartillögu frá 135. þingi eru vaxandi kröfur um að iðnaðar- og atvinnustarfsemi verði að vera nægilega ábatasöm til að geta sjálf greitt kostnað við bestu umhverfislausnir á hverjum tíma. Í mörgum ríkjum heims er litið til umhverfiskostnaðar við mat og undirbúning verkefna, svo sem í ríkjum innan Evrópusambandsins, Bandaríkjanna og Kanada. Stofnanir á borð við Vísindastofnun Bandaríkjanna (National Academy of Sciences), Umhverfisstofnun Bandaríkjanna (EPA), IUCN (International Union for Conservation of Nature) og OECD hafa þannig talað fyrir því að verðgildi náttúru sem tapast við nýtingu (eða umhverfiskostnaður) sé fellt inn í ákvarðanatöku. OECD hefur einnig mælt með því að umhverfiskostnaður verði með beinum hætti hluti af hagrænni kostnaðar- og ábatagreiningu við mat á frekari uppbyggingu í orkufrekum iðnaði á Íslandi. Vinna af þessu tagi hefur til þessa ekki verið framkvæmd héraðs og umhverfiskostnaður því óþekkt stærð við ákvörðunartöku. Í þessu samhengi má jafnframt benda á að í norska þinginu var undir lok árs 2010 samþykkt þingmál sem fól í sér áskorun til ríkisstjórnarinnar í þremur liðum (<http://www.stortinget.no/no/Saker-og-publika-sjoner/Saker/Sak/?p=47761>). Í fyrsta lagi var ríkisstjórninni falið að gera tillögur til breytinga á orkulöggjöf með það fyrir augum að auka notkun jarðstrengja og sjóstrengja til þess að draga úr umhverfisáhrifum þegar orkuflutningamannvirki færu um verðmætt landslag. Í öðru lagi var stjórnvöldum, sem eiganda Statsnets SF, falið að sjá til þess að fyrirtækið frestaði öllum áformuðum framkvæmdum sem fælu í sér loftlínur er færu um verðmætt landslag og í þriðja lagi var krafist aukinnar áherslu á rannsóknir og þróunarvinnu er lýtur að jarð- og sjóstrengjum til orkuflutninga.

Ljóst er að þróunin er hröð og tækniframfarir miklar enda hefur ýmislegt breyst í þessum efnum á undanförunum árum. Hérlendis hafa dreifiveitur nú þegar gert mikið átak í að leggja raflínur í jörð en þær hafa mun lægri rekstrarspennu en háspennulínur í flutningskerfinu. Víða í sveitum landsins hafa línur verið felldar með skipulegum hætti og strengjum komið í jörðu þar sem það er hagkvæmt.

Að öllu framangreindu áréttar nefndin mikilvægi þess að hugað sé að skýrri stefnumótun stjórnvalda í þessum efnum og að fyrir liggi greining á forsendum þess til framtíðar að leggja sem mest af raflínum í jörð.

## Fylgiskjal.

### **Tillaga til þingsályktunar um lagningu raflína í jörð.**

(Þskj. 449, 315. mál á 135. löggjafarþingi.)

Flm.: Helgi Hjörvar, Ólöf Nordal, Kolbrún Halldórsdóttir,  
Kjartan Ólafsson, Katrín Júlíusdóttir, Illugi Gunnarsson,  
Gunnar Svavarsson, Guðfinna S. Bjarnadóttir, Árni Þór Sigurðsson,  
Höskuldur Þórhallsson, Kristinn H. Gunnarsson.

Alþingi ályktar að fela ríkisstjórn Íslands að skipa nefnd er móti stefnu um hvernig leggja megi á næstu árum og áratugum raflínur í jörð sem nú eru ofan jarðar. Nefndina skipi einn fulltrúi frá hverjum eftirtalinna aðila: fjármálaráðuneyti, iðnaðarráðuneyti, umhverfisráðuneyti, Sambandi íslenskra sveitarfélaga, Samorku, náttúruverndarsamtökum, Landsneti, iðnaðarnefnd Alþingis og umhverfisnefnd Alþingis og skili hún Alþingi skýrslu um störf sín.

### **Greinargerð.**

Á undanförunum árum hefur orkuframléiðsla á Íslandi aukist mjög og jafnframt gagnrýni á neikvæð umhverfisáhrif hennar. Umtalsverður hluti þeirra áhrifa er sjónmengun af völdum háspennulína og hefur sú krafa orðið háværari að jarðstrengir séu nýttir í stað loftlína. Þannig hafa viðhorf breyst og raflínur sem eitt sinn þóttu merki um framfarir og velsæld þykja nú lýta umhverfið og spilla ósnortnu landslagi. Svipaðar deilur spruttu strax í árdaga Símans á Íslandi þegar bændur héldu til Reykjavíkur til að mótmæla línulögnum og kalla eftir þráðlausum fjarskiptum. Nú, einni öld síðar, eru nær allar fjarskiptalagnir á Íslandi komnar í jörð. Svipuð þróun verður augljóslega í dreifikerfi raforku en til að styðja þá þróun og flýta henni er mikilvægt að fyrir liggi pólitísk stefnumörkun um að stefnt skuli að lagningu allra raflína í jörð.

Jarðstrengir hafa einnig þann kost umfram háspennulínur að vera óháðir veðurþáttum, svo sem ísingu, saltmengun og vindi. Slíkir þættir eru algengustu orsakir rafmagnsleysis og rafmagnstruflana. Því er lagning jarðstrengja mikilvægt hagsmunamál dreifbýlisins. Þó verður að hafa í huga að viðgerðir jarðstrengja eru bæði dýrari og tímafrekari en á loftlínunum.

Miklar breytingar hafa orðið á síðustu árum á kostnaði við að leggja jarðstrengi. Gott dæmi um þetta er raforkuverið á Nesjavöllum. Þegar það var reist fyrir áratug var talið útilokað að hafa meira en helming af raflínum þaðan til Reykjavíkur í jörð. Nú, tíu árum síðar,

þegar leggja þarf aðra línu sömu leið er ekkert annað talið koma til greina en að leggja í jörð, en það er einnig hluti af mótvægisáðgerðum. Kostnaður við jarðstreng í fyrra tilvikinu reyndist umtalsvert minni en áætlað var, eða 19,8 millj. kr. á hvern km miðað við 13,9 millj. kr. fyrir loftlínuna. Þetta er 44% munur en áætlanir höfðu gert ráð fyrir allt að 100% mun. Spenna Nesjavallalínu er 132 kV og síðan hún var lögð hefur hagkvæmni jarðstrengja á þeirri spennu aukist enn frekar. Við hæstu flutningsspennu er kostnaðarmunur milli jarðstrengja og loftlína hins vegar allt að tífaldur. Nú er um þriðjungur raflína í landinu undir 132 kV eða liðlega 1.000 km (sjá meðfylgjandi töflu).

Lengd 220 kV háspennulína .....	749 km
Lengd 132 kV háspennulína/strengja .....	1.167 km
Lengd 33 og 66 kV háspennulína/strengja .....	1.000 km
Lengd háspennulína samtals .....	2.916 km

Nýjar raflínulagnir munu á næstu árum og áratugum fyrst og fremst tengjast iðnaðar- og atvinnustarfsemi en ekki þörfum heimilanna. Vaxandi kröfur eru um að iðnaðar- og atvinnustarfsemi verði að vera nægilega ábatasöm til að geta sjálf greitt kostnað við bestu umhverfislausnir á hverjum tíma. Því er eðlilegt að gerð verði krafa um að gjaldtaka Landsnets á nýjum línulögnum fyrir iðnaðarstarfsemi nægi til að standa straum af kostnaði við jarðstrengi. Þó mun endurnýjun lína sem byggðar hafa verið til að mæta þörfum almennings hefjast á næsta áratug og er þar einkum um að ræða línur sem nú eru á 132 kV og 66 kV spennu. Eðlilegt er að gera þar einnig kröfu um bestu umhverfislausnir, en kostnaður mun væntanlega verða viðunandi í ljósi hagstæðrar verðþróunar fyrir jarðstrengi með 132 kV og 66 kV spennu. Um langa framtíð, eða fram á miðja öldina, munu loftlínur þó verða í raforkukerfi landsins, enda hafa þær margar verið reistar nýlega og marga áratugi tekur að afskrifa þær fjárfestingar. Uppbygging og þróun raforkudreifikerfisins er líka langtímaverkefni og því þýðingarmikið að fyrir liggja hvaða framtíðarkröfur gera á til þess. Í því sambandi er mikilvægt að forgangsraða verkefnum í lagningu jarðstrengja, enda ljóst að sum þeirra eru nærtækari en önnur. Þá getur á sumum stöðum verið meira rask af jarðstreng en loftlínu og því mikilvægt að huga tímanlega að lagnaleiðum og tæknibreytingum við lagningu. Með slíkri stefnumörkun gefst kostur á að þróa kerfið á sem hagkvæmasta hátt þannig að það verði að mestu leyti neðan jarðar fyrir miðja þessa öld.