



LANDSNET

Flutningskerfi raforku

Samlokufundur Verkfræðingafélags Íslands

19. október 2017

Gnýr Guðmundsson – verkefnastjóri áætlana



Flutningskerfi raforku

LANDSNET

Skyldur flutningsfyrirtækis

- Uppbygging hagkvæms flutningskerfis
 - öryggi
 - skilvirkni
 - áreiðanleiki afhendingar



Staða innviða á Íslandi

- Skýrsla SI og Félags ráðgjafaverkfræðinga
 - október 2017
- Ástand innviða bágborið
 - dreifikerfi rafmagns gott í þéttbýli en verra í dreifbýli
 - verulegar takmarkanir á flutningskerfi – annar ekki þörfum víða
- Uppsöfnuð viðhaldspörf
 - 70 ma. Kr
- Framtíðarhorfur góðar

LANDSNET

Innviðir á Íslandi
Ástand og framtíðarhorfur



Orkuöryggi

- Óbreytt ástand á flutningskerfi óviðunandi
- Þörf á miklum styrkingum eins fljótt og hægt er
- Þörf á nýjum virkjunum frá 2020
- Sæstrengur mun auka raforkuöryggi

- Vantar skýra stefnu frá stjórnvöldum
- Vantar skilgreiningu á því hver ber á endanum ábyrgð á framboði orku til smærri notenda.

LANDSNET



Electricity Security Supply in Iceland

MIT Energy Initiative/ Comillas-IIT
Reykjavik
February 6th, 2017

Staða flutningskerfisins

LANDSNET

- Byggðalínan byggð á árunum 1972-1984
- Stöðugleikamörk byggðalínu um 100 MW
- Afhendingaröryggi misjafnt eftir landssvæðum
- Hamlar þróun á landsbyggðinni
- Mikil endurnýjunarþörf framundan
- Flutningsgeta á milli landsvæða um 4% af stærð kerfis



Stefnur

- Uppbygging flutningskerfis raforku
 - byggir að hluta á stefnu um lagningu raflína
 - þingsályktun ósamþykkt
- Stefna stjórnvalda um orkuskipti
 - krafa um innviðauppbyggingu

DRÖG

**Tillaga til þingsályktunar
um stefnu stjórnvalda um uppbyggingu flutningskerfis raforku.**

Alþingi ályktar, í samræmi við 39. gr. a. raforkulaga nr. 65/2003, að við uppbyggingu flutningskerfis raforku, þ.m.t. við gerð kerfisáætlunar, verði stefna sú sem fram kemur í þingsályktun þessari höfð að leiðarljósi. Bæði hvað varðar almenn atriði við uppbyggingu á flutningskerfi raforku og því liveness leggja skuli raflinur í jöfú eða reisa sem loftlinur.

1. Almenn atriði er varða uppbyggingu flutningskerfis raforku.

Alþingi ályktar að eftirfarandi áherslur verði hafðar að leiðarljósi við uppbyggingu á flutningskerfi raforku:

1. Flutningskerfi raforku er hluti af grunn innviðum samfélagsins, með samþerilegum hetti samgöngunnivíðir og fjarskiptainnviðir, og ein af mikilvægum forsendum jákvæðar atvinnuþróunar og byggðsþróunar.
2. Tryggja ber að flutningskerfi raforku sé á hverjum tíma í stakk bóú til að mieta þörfum raforknotenda og stuðla að þeim þjóðhagslegu markmögum sem fram koma í raforkulögum.
3. Standa skal að uppbyggingu flutningskerfisins með opnum og fyrirfram skilgreindum hetti í gegnum kerfisáætlun, þar sem valkostagreiningar liggja til grundvallar ákvarðanatöku um framkvæmdir.
4. Geta skal jafnvægis milli efnahagslegra, samfélagslegra og umhverfislegra áhrifa við uppbyggingu flutningskerfis raforku.
5. Afhendingartryggi raforku skal aðild með áherslu á þau landsvæði sem búa við skert orkuskipti, og möguleikar til fjölbreyttrar atvinnusköpunar á landsvisu hafðir að leiðarljósi við uppbyggingu á flutningskerfi raforku.
6. Tryggja skal að flutnings- og dreifikerfi raforku mæti þörfum fyrir aukin orkuskipti í samgöngum og hafngendri starfsemi, m.a. varðandi innviði fyrir rafbíla og notkun raforku í höfnum.
7. Við val á línaleið fyrir raflinur skal forðast eins og kostur er rökun fríljýstra svæða og svæða sem njóta sérstakrar verndar samkvæmt ákvæðum laga nr. 60/2013, um náttúruvernd.
8. Leita skal leiða til að draga úr sjónrennum áhrifum með þróun nýrra flutningsmannvirkja sem falla betur að umhverfinu og velja stærð þannig að sjónrenn áhrif eða ónurr umhverfisáhrif séu sem minnst.
9. Leitast skal við að halda línuögum í lágmarki og raska ekki ónornu svæði ef aðrar lausnir koma til greina, m.a. með tilliti til kostnaðar og umhverfisáhrifa.
10. Jarðstrengi skal svo sem kostur er leggja meðfram vegum.

Kerfisáætlun Landsnets

LANDSNET

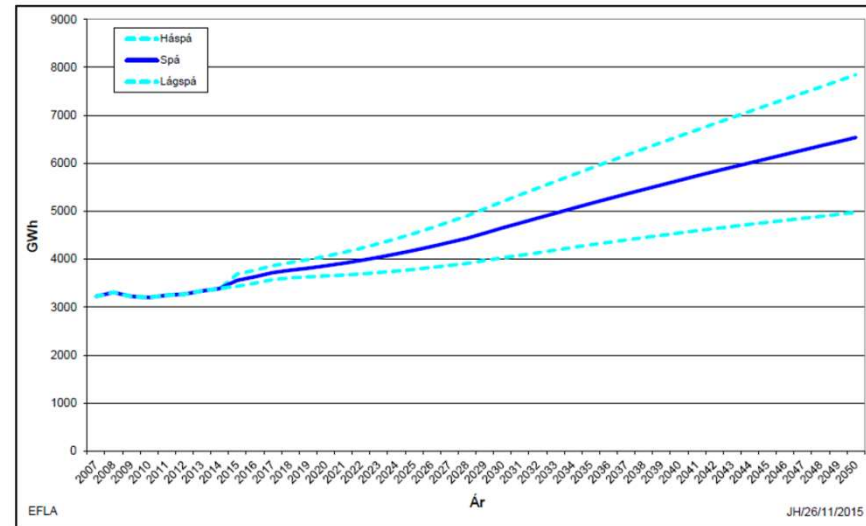
- Uppfærð árlega
- Langtímaáætlun um þróun meginflutningskerfis
- Þriggja ára framkvæmdaáætlun
- Synjað af Orkustofnun



Þróun flutningskerfisins



- Langtímafjárfestingar
- Hver verður þörfin...2030,2040,2050 ?
- Hvað þarf öflugt kerfi?
- Þarf að byggja það strax og hve hratt?
- Hver á að borga fyrir það?



Sviðsmyndir um þróun markaða

LANDSNET

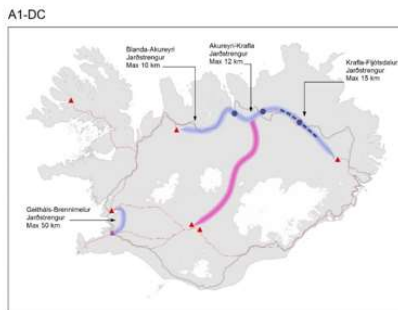
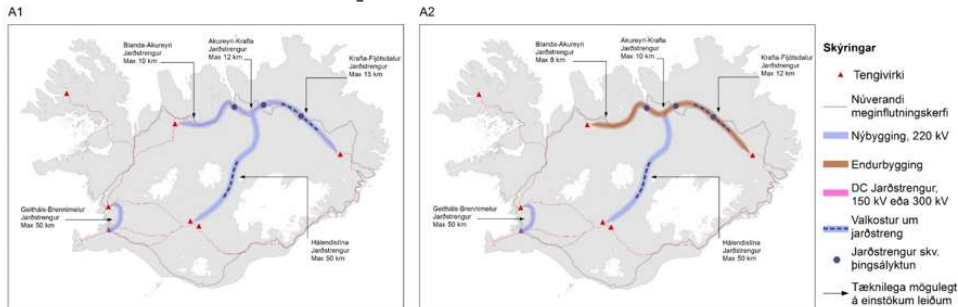
- Verður hóflegur vöxtur í raforkunotkun?
- Verður fókusinn á orkufrekan iðnað?
- Hvað með lítil og meðalstór fyrirtæki?
- Er vit í orkuskiptum?
- Ætlum við að selja raforku til Bretlands?



Uppbygging meginflutningskerfis



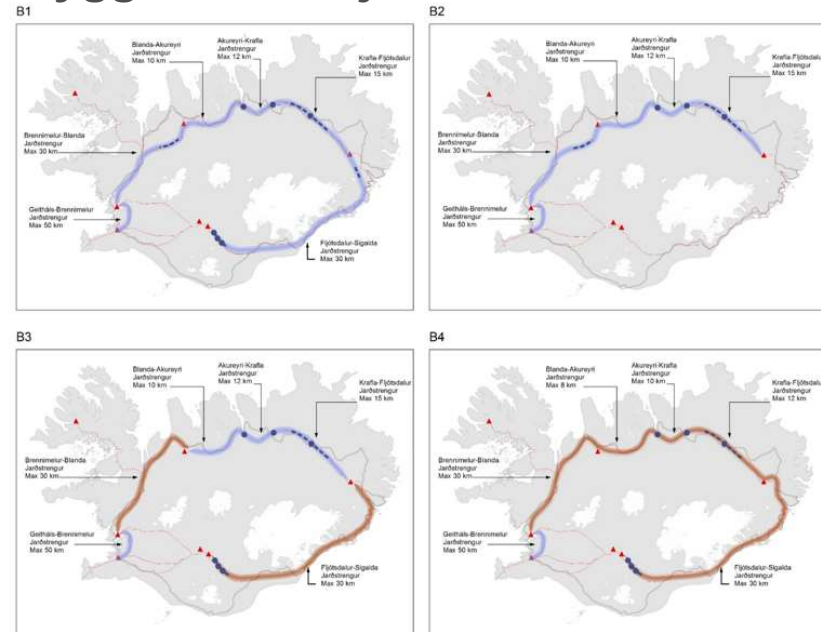
Hálendisleið – þrjú valkostir



Núvirtur kostnaður við valkosti

- Hálendisleið
 - 32 til 47 ma. kr
- Byggðaleið
 - 31 til 46 ma. kr

Byggðaleið – Fjórir valkostir



Fjárfestingar í svæðisbundnum kerfum

LANDSNET

- Talsverðar fjárfestingar framundan
 - 1,5 til 3 milljarðar árlega
- Mismunandi verkefnauppsprettur
 - Endurnýjun á búnaði
 - Aukið afhendingaröryggi
 - Meiri flutningsþörf
 - Tenging nýrra notenda



Í sátt við umhverfi og samfélag

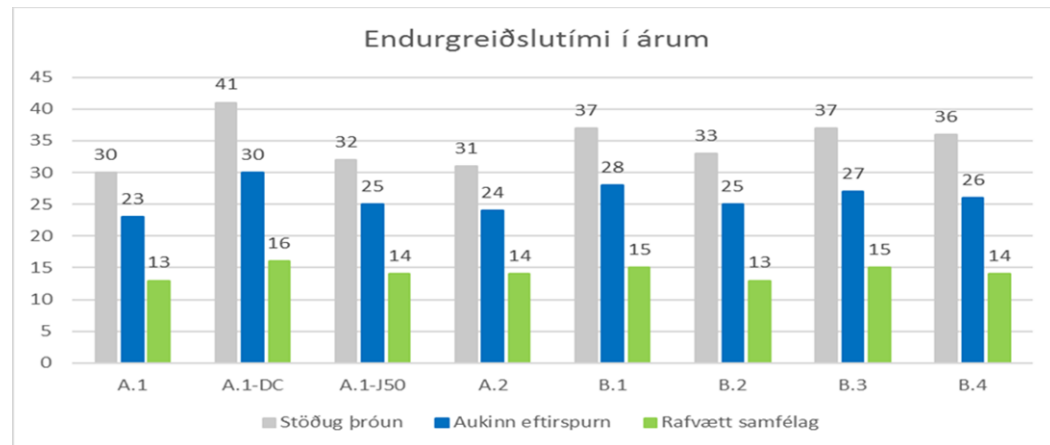
LANDSNET

- Uppbygging í samráði við samfélagið
 - Umhverfismat áætlana
 - Umhverfismat framkvæmda
- Jarðstrengslagnir
 - Landshlutakerfi lögð í jörðu
 - Tæknilegar takmarkanir
- Útlit mannvirkja
 - Háspennumöstur
 - Tengivirki



Borgar þetta sig?

- Skýrsla frá 2013
 - HR og EFLA
- Hagrænt mat valkosta
 - EFLA
- Hvað er gert í Evrópu?
 - Frontier economics/Lota
- Gjaldskrá



Framhaldið

LANDSNET

Uppbygging flutningskerfis

- Hraði uppbyggingar mun á endanum ráðast af raunþróun
- Þó er ljóst hvort kemur á undan – hænan eða eggíð
- Brýnt að ráðast strax í nauðsynlegustu framkvæmdir

Áhrif á gjaldskrá

- Afskriftir ásamt aukningu á flutningsmagni borga fyrir uppbyggingu á meginflutningskerfi
- Skipting á milli gjaldskrárhópa skiptir máli

Umhverfisverðlaun atvinnulífsins

Framtak ársins 2017

LANDSNET

Þróun á sjálvirkri stýringu á raorkuafhendingu fyrir sex fiskimjölsværksmiðjur á Austurlandi ásamt álagsstýringum í álverum, snjallnet.

Árangur með innleiðingu snjallnetsins á Austurlandi

Þróuð var ný aðferðafræði sem hægt er að beita innan staðbundinna raforkukerfa sem glíma við flutningstakmarkanir. Markmiðið var að geta flutt meiri orku í gegnum flöskuhálsa án þess að minnka rekstaröryggi svæðanna. Með þessum hætti er hægt að nýta betur núverandi raforkukerfi og gefa verksmiðjum færi á að skipta hráolúu út fyrir rafmagn sem framleitt er með endurnýjanlegum orkugjöfum.

Aukin flutningsgeta upp á 350 GWh á ári en það er á við árlega heimilisnotkun um 85 þúsund heimila eða 170 þúsund rafbíla.

Sparnaður neikvæðra umhverfisáhrifa upp á 90.000 tonn af kolefnislosun árlega sem er ígildi losunar frá rúmlega 50.000 bifreiðum.

