



Snjallvæðing orkukerfisins

Guðjón Hugberg Björnsson

Snjallnet – hvað er það?

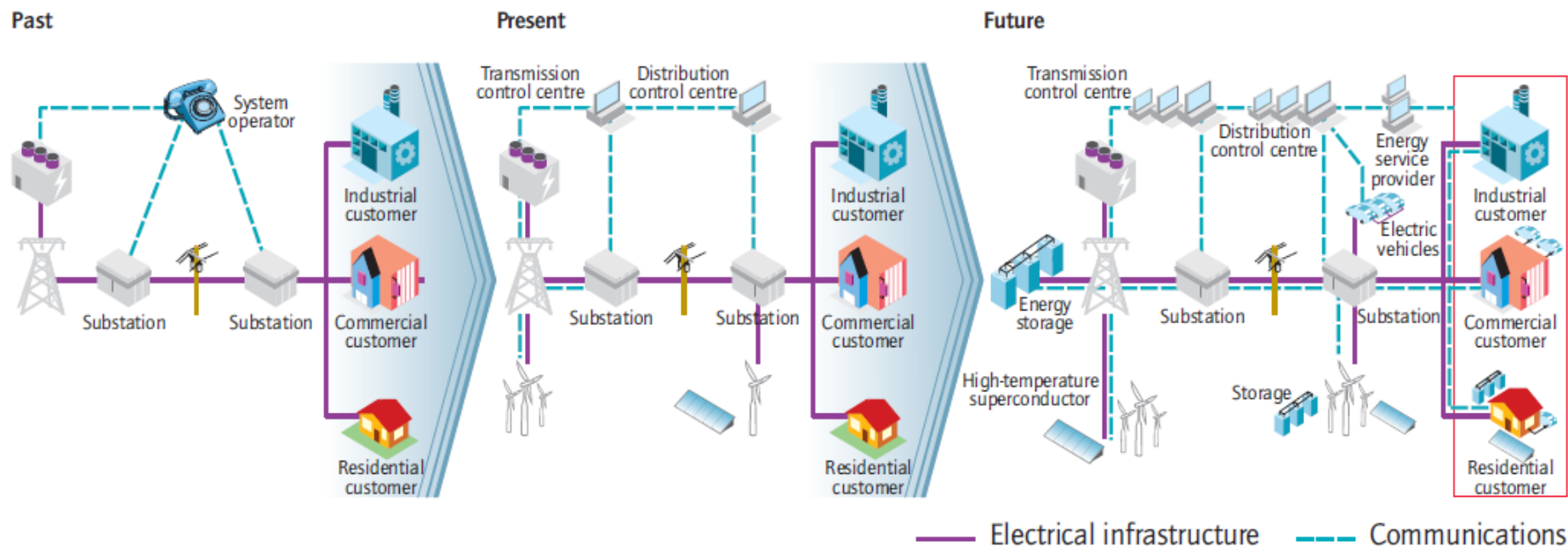


Snjallnet (e. SmartGrid) er samheiti yfir tækninýjungar á sviði framleiðslu, flutnings og dreifingar raforku sem nýta fjarskipta-, stýri- og upplýsingatækni og á að tryggja sem öruggasta afhendingu rafmagns og hámarka jafnframt hagkvæmni.

Rafvædd framtíð í takt við samfélagið

- Af hverju erum við að nota snjallnetslausnir?
 - Auka afhendingaröryggi
 - Auka sveigjanleika kerfisins



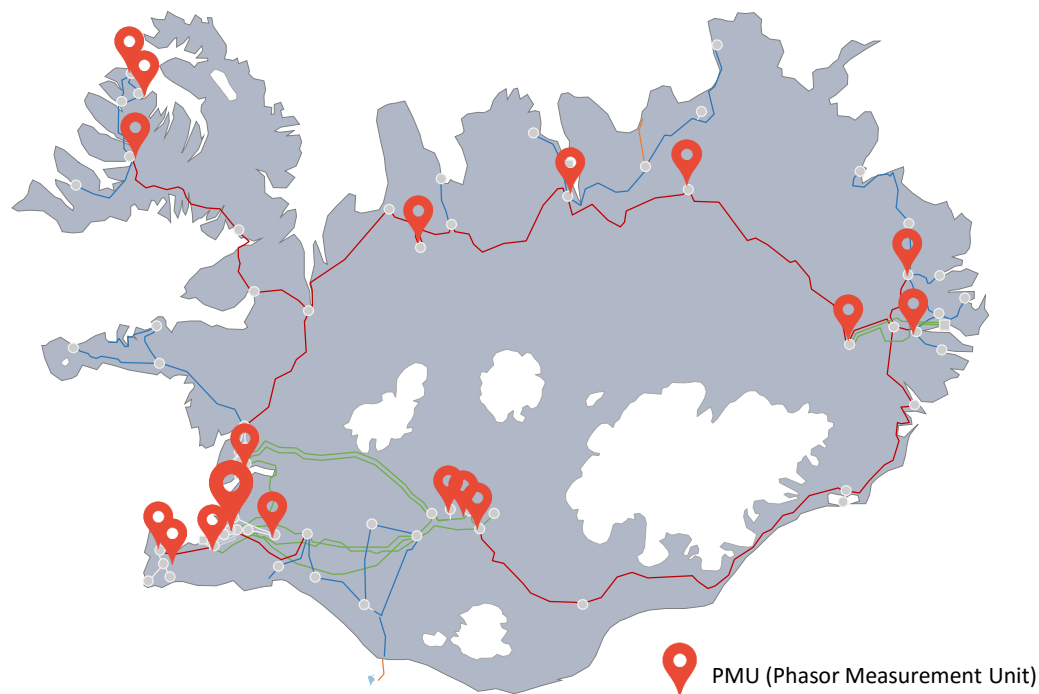


Source: Unless otherwise indicated, all material derives from IEA data and analysis.

International Energy Agency – Smart Grid Technology Roadmap

Víðmælingar (Wide Area Measurement System)

- Fyrsti mælirinn settur upp 2006
- Í dag eru um 27 hágæðamælar í rekstri
- Mælingum streymt og gögn greind í rauntíma í stjórnstöð Landsnets



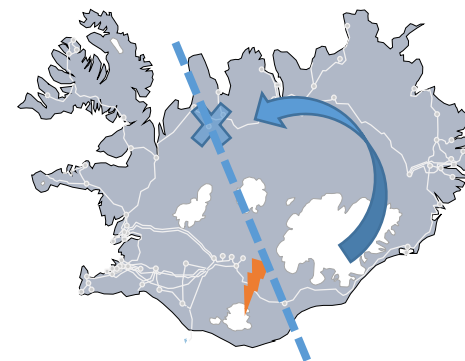
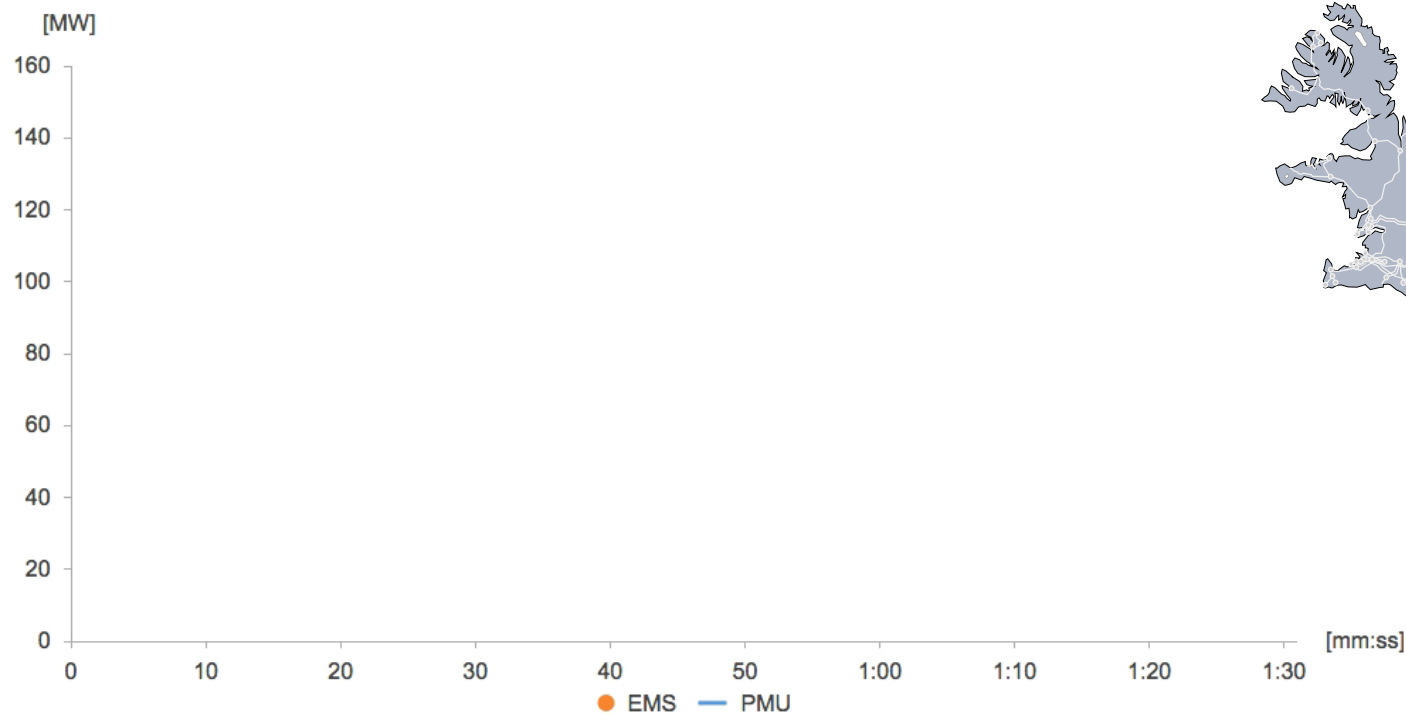
Mælingar - forsenda snjallnets

Truflun 4. febrúar 2016

- Útleysing Sigöldulínu 4 kl. 21:14 í austan stormi og sliddufingu.
- Aflsveiflur eftir byggðalínu.
- Kerfisvarnir skipta kerfinu í tvær eyjar.

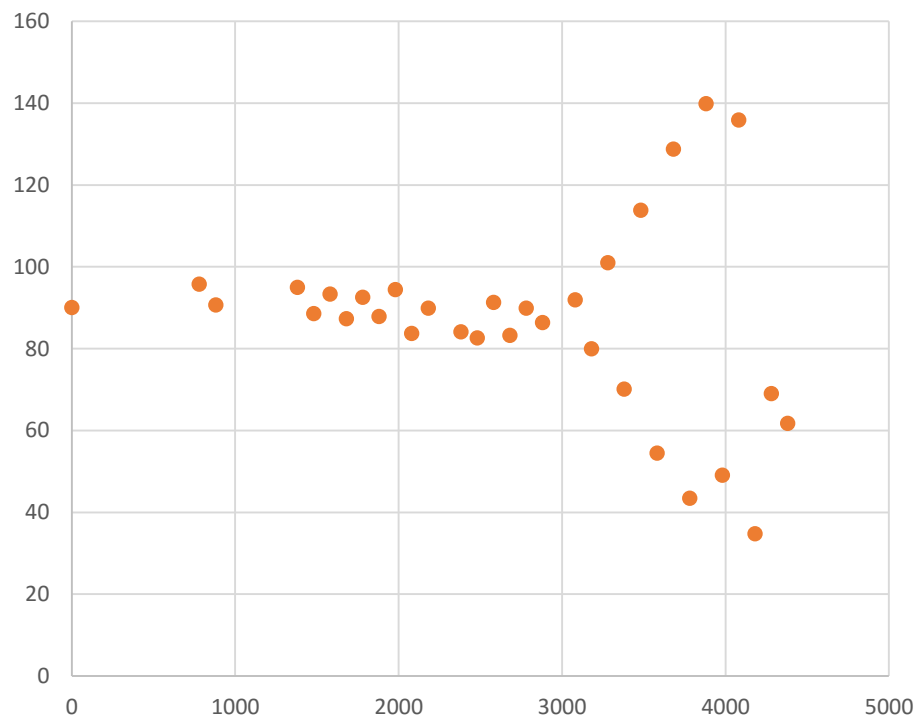
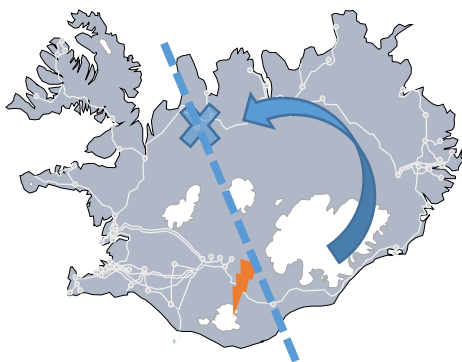


Mælingar - forsenda snjallnets



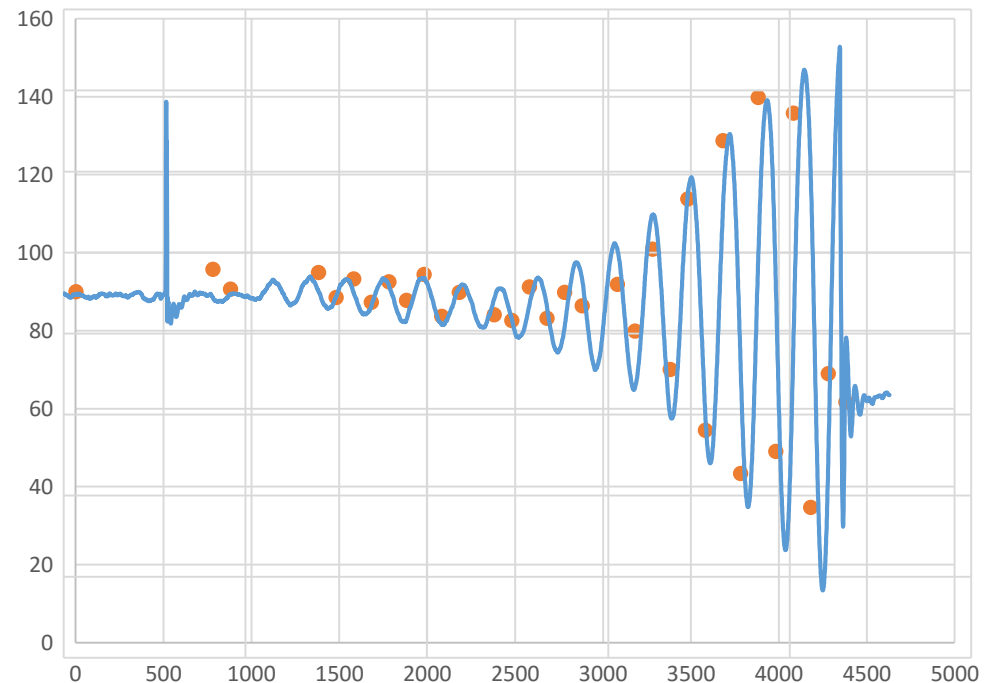
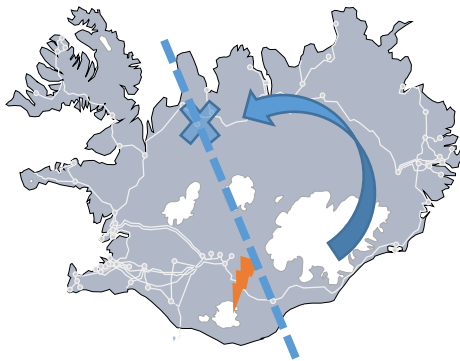
Hefðbundin mæligögn stjórnstöðva

- Mælingar í of lágri upplausn
- Nýtast ekki í hraðri atburðarrás
- Ekki næg upplausn fyrir greiningar



Víðmælingar í háskerpu

- 50 mæligildi/sek
- Fangar truflanir, aflsveiflur og aðra svipula hegðun kerfisins
- Gögn nýtast vel í rauntíma og greiningar



Víðstýringar (Wide Area Control System)

East Load Shed
Triggered load shed



Microgrid
Island operation



Wide Area POD
Adaptive damping



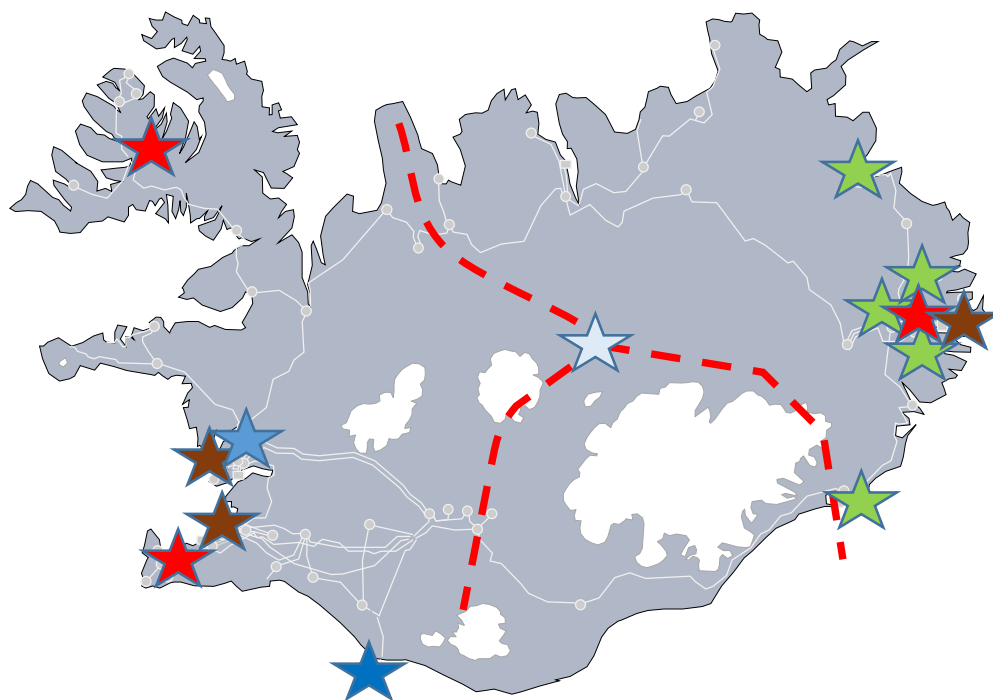
Smelter Load Control
Down&Up fast action



Adaptive Islanding
Choosing split-line

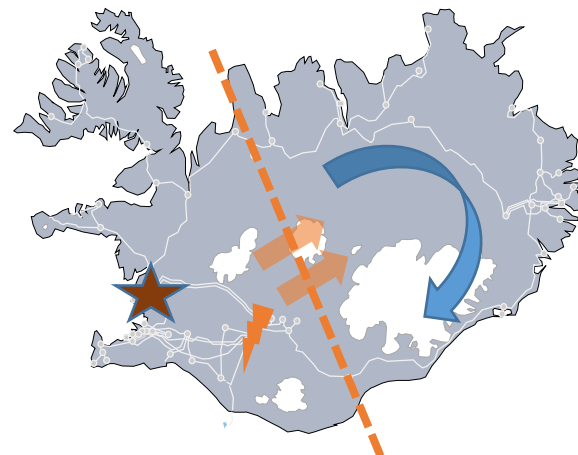
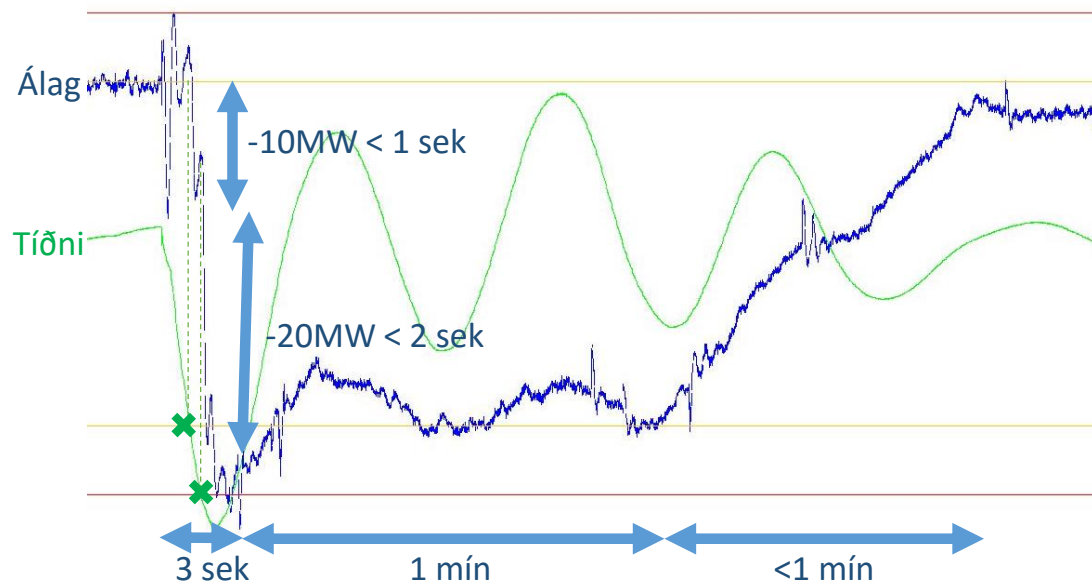


South Load Shed
Triggered load shed



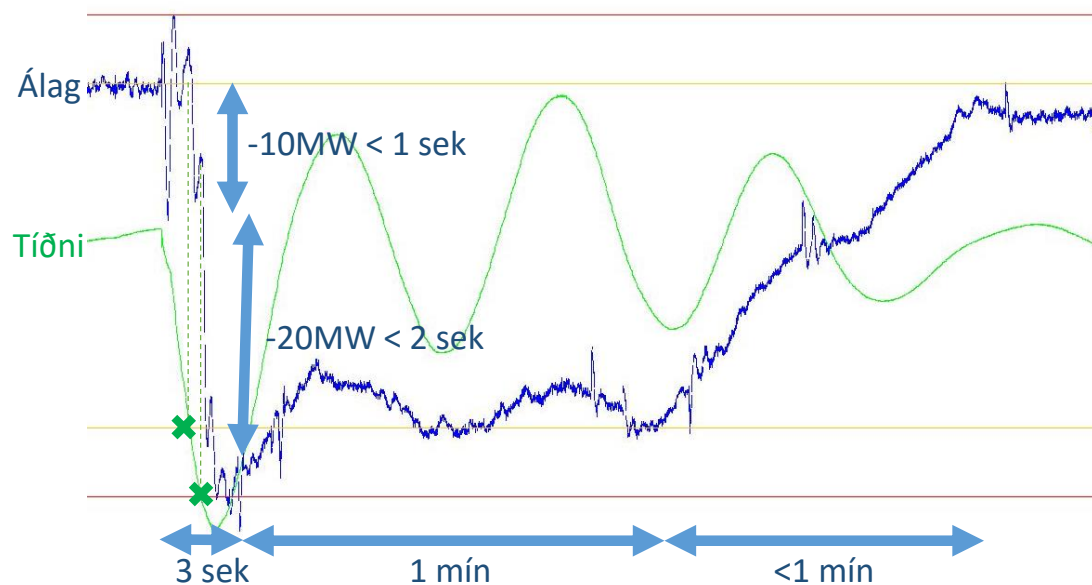
Hröð álagsstýring

Virgni í kjölfar fyrirvaralausrar útleysingar um 50-100 MW framleiðslu SV-lands



Hröð álagsstýring

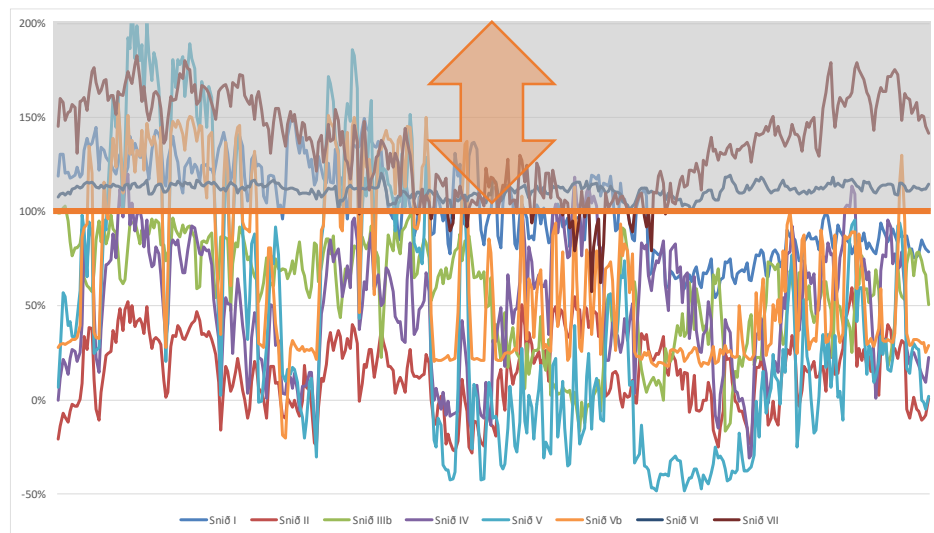
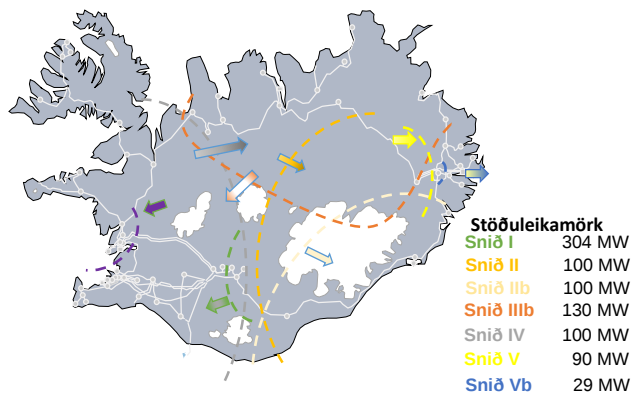
Virgni í kjölfar fyrirvaralausrar útleysingar um 50-100 MW framleiðslu SV-lands



- Hröð upp- og niðurreglun
- Brúar bil frá truflun og þar til framleiðslueiningar hafa brugðist við
- Kemur í veg fyrir eyjarekstur i millistórum atburðum
- Frekari þróun á stýrimerkjum

- Hagkvæmni

- Aukin nýting flutningsgetu með breytilegum flutningsmörkum
- Lækkun afltoppa í flöskuhálsum
- Eykur sveigjanleika kerfis gagnvart tímasetningu fjárfestinga
- Dregur úr skerðingum

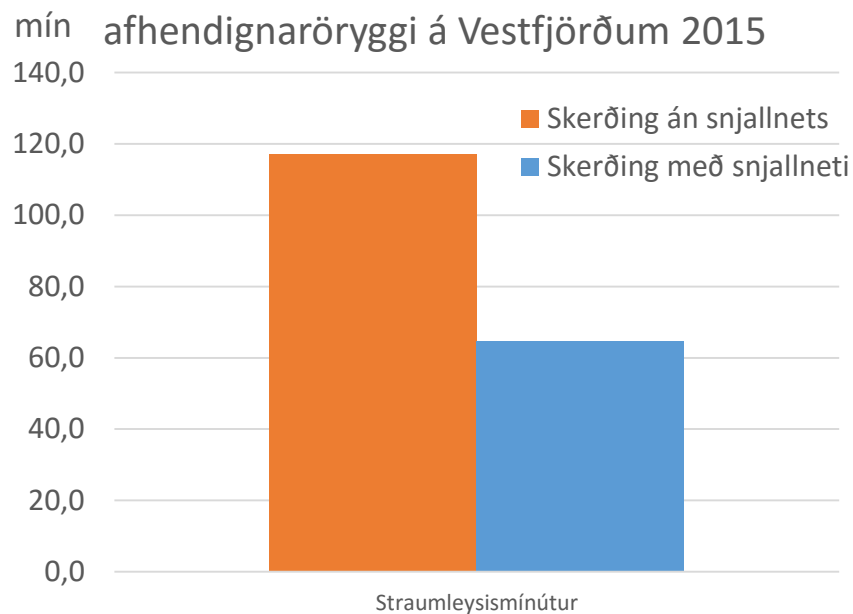


Ávinningur snjallnetspróunar

- Afhendingaröryggi
 - Dregur úr straumleysi
 - Hraðari enduruppbygging eftir truflanir



Áhrif snjallnets metin á
afhendingaröryggi á Vestfjörðum 2015



Ávinningur snjallnetspróunar

- Afhendingaröryggi
 - Dregur úr straumleysi
 - Hraðari enduruppbygging eftir truflanir

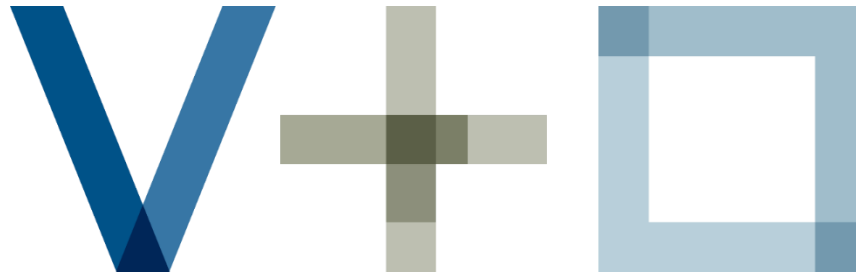


Samanburður á skerðingu í kjölfar truflunar á Mjólklárlínu 1 til forgangsnotenda - fyrir og eftir tilkomu snjallnets og varaafsstöðvar á Vestfjörðum



Þróun snjallnetslausna

- Aukið samstarf
 - framleiðendur – dreifiveitur - raforkunotendur
- Samhæfing stýringa
- Auknar rauntímamælingar
 - Raforkunotkun skerðanlegra notenda
- Greina mögulega þróun markaðslausna
- Ný tegund notkunar í framtíðinni t.d. rafbílar



VIRÐING

VEIÐISAMLINGASNET

ÁBYRGÐ

