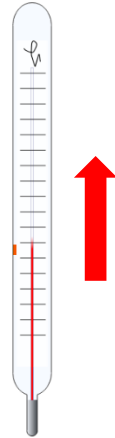

Orkuskipti og dreifikerfi RARIK

Kjartan Rolf Árnason
deildarstjóri kerfisstýringar RARIK

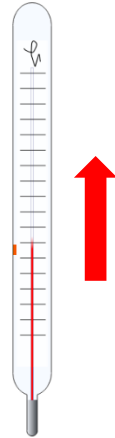
RARIK Í 75 ÁR



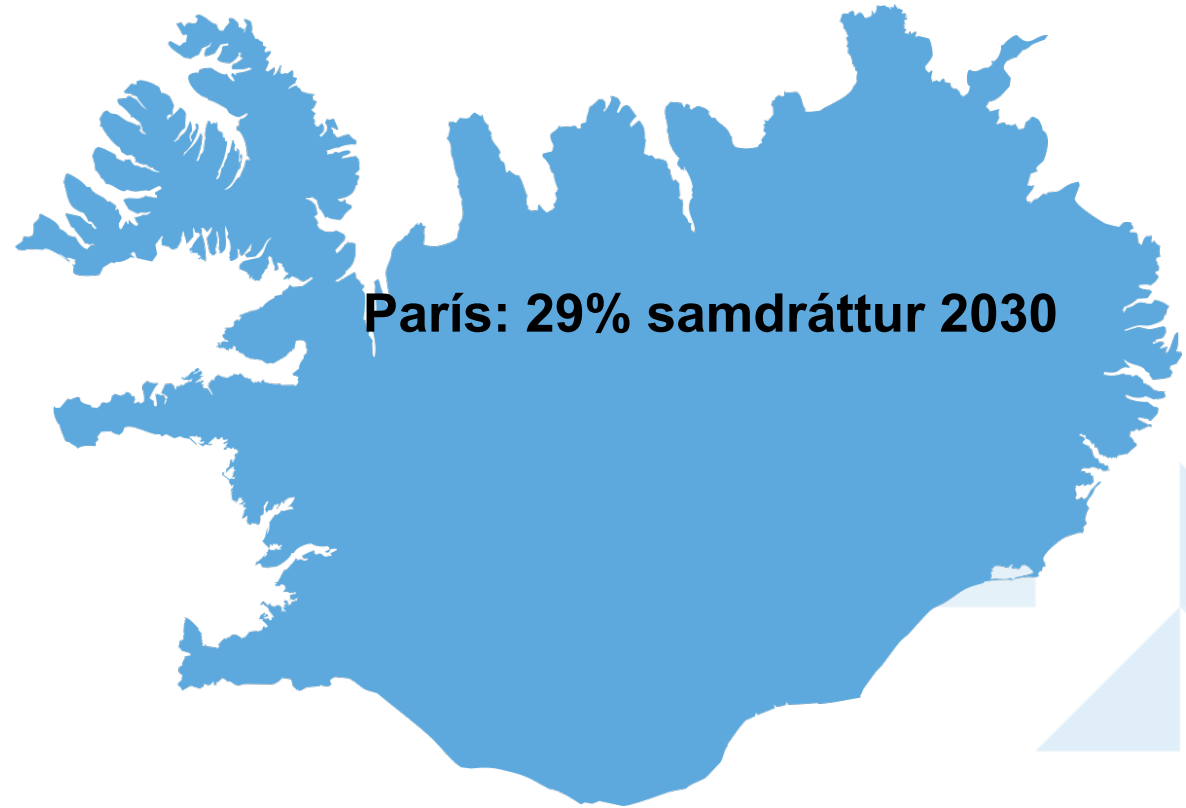
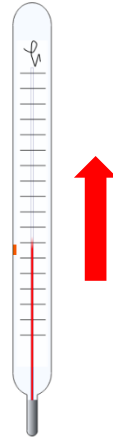
Loftslagsáskorunin

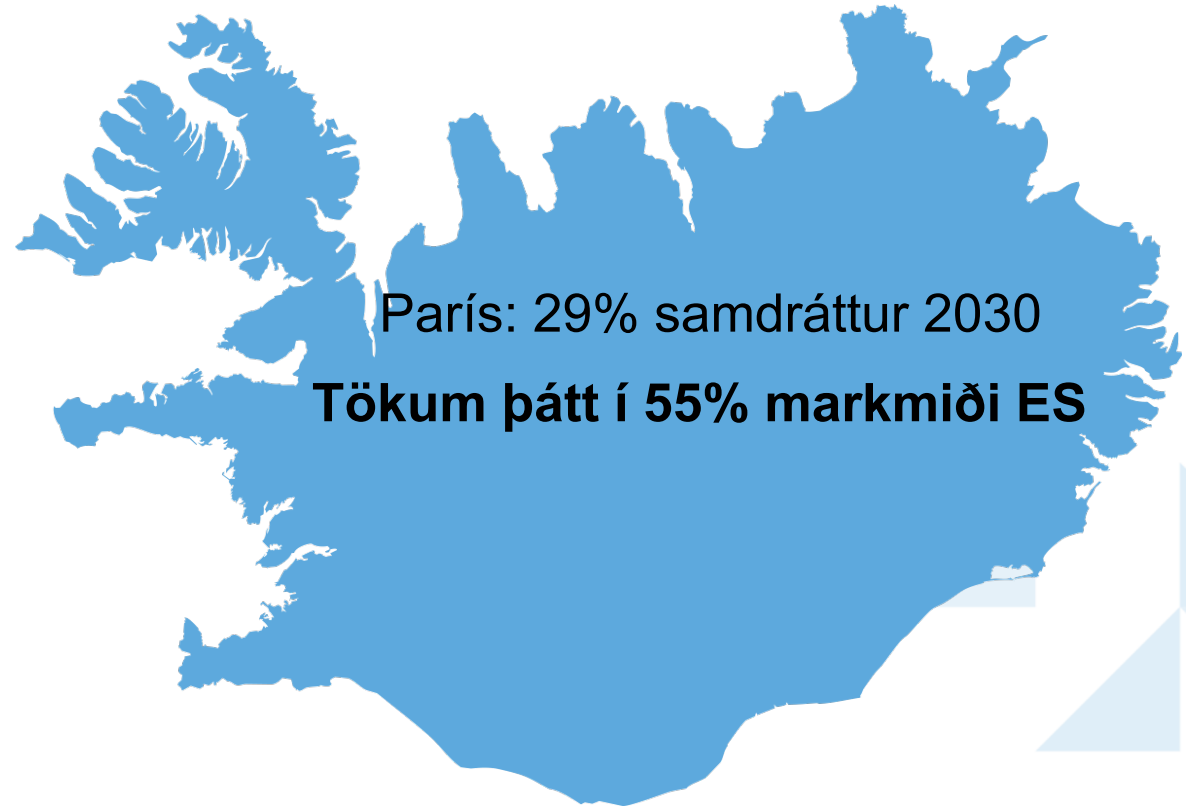
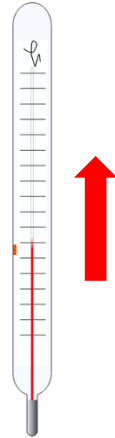


Loftslagsáskorunin

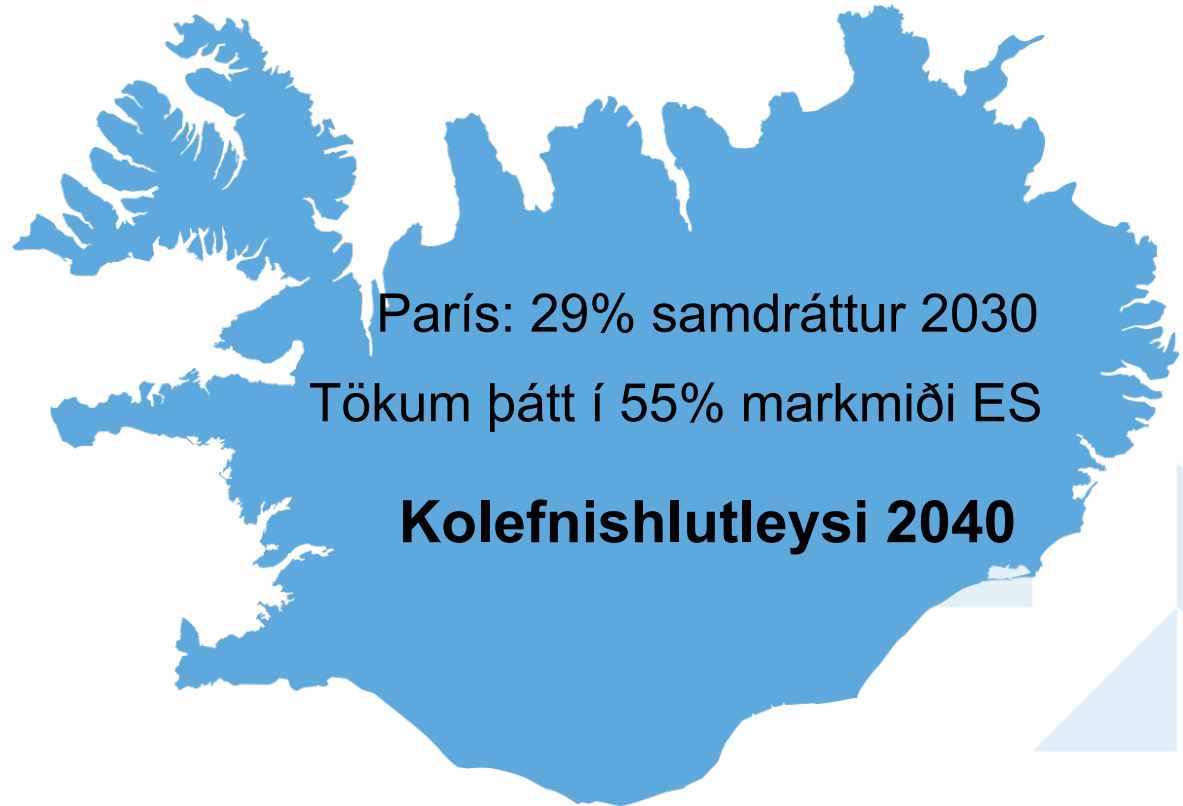
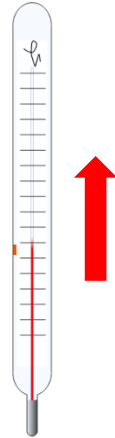


Loftslagsáskorunin



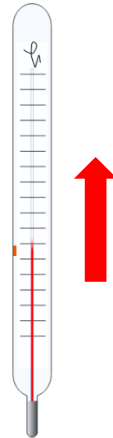


París: 29% samdráttur 2030
Tökum þátt í 55% markmiði ES



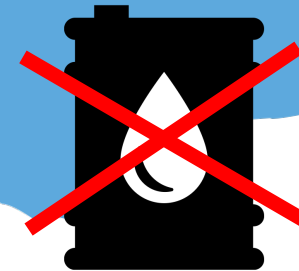
París: 29% samdráttur 2030
Tökum þátt í 55% markmiði ES

Kolefnishlutleysi 2040

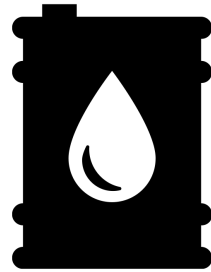


París: 29% samdráttur 2030
Tökum þátt í 55% markmiði ES

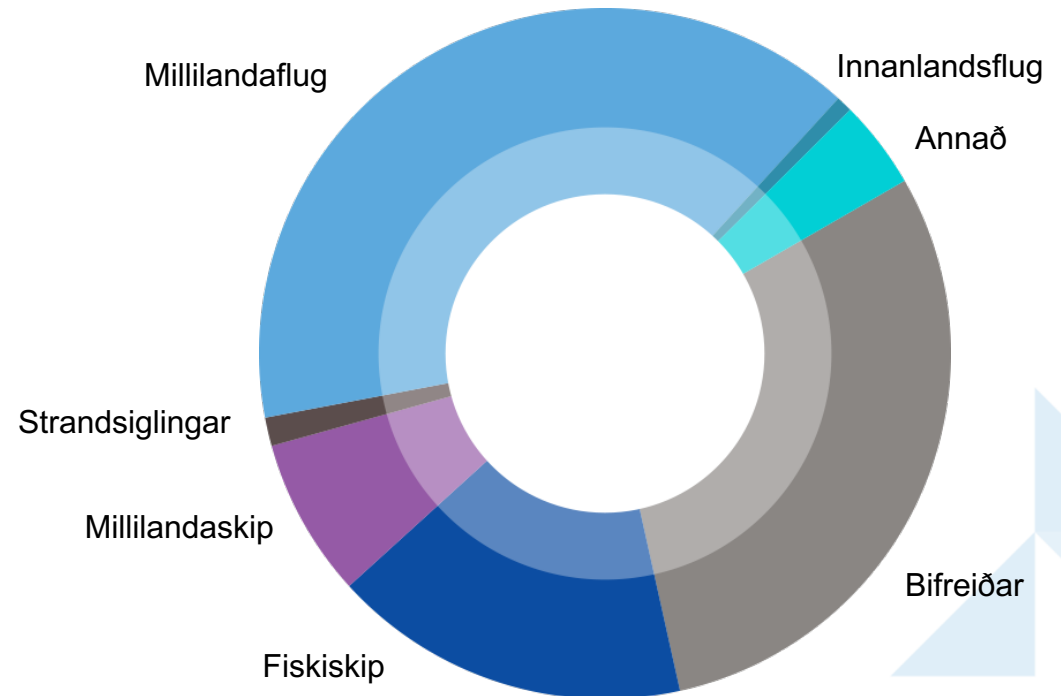
Kolefnishlutleysi 2040



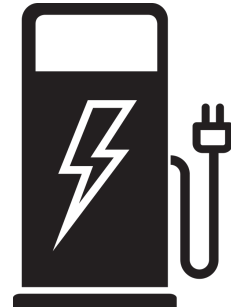
Olían sem að við þurftum að hætta að nota



1 milljón tonna



Hvað kemur í staðinn?

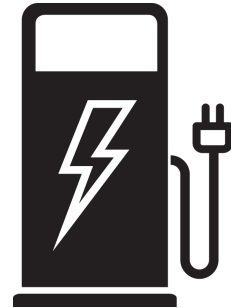
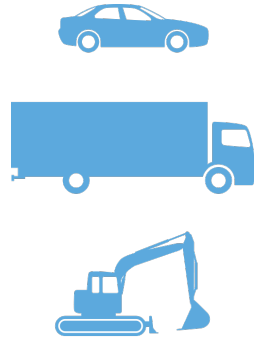


Rafmagn



Rafeldsneyti

Hvað kemur í staðinn?

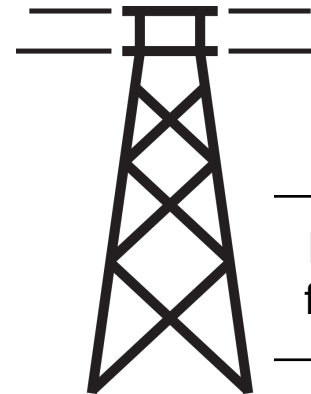


Rafmagn

Tengjast um dreifikerfi
dreifiveitna (RARIK o.fl.)

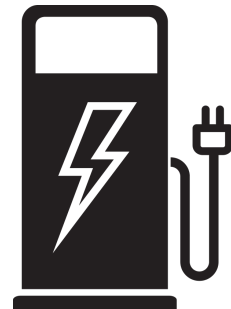
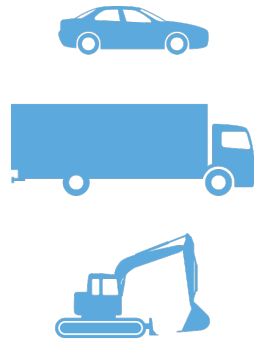


Rafeldsneyti



Með beina tengingu við
flutningskerfi Landsnets

Hvað kemur í staðinn?



Rafmagn

Tengjast um dreifikerfi
dreifiveitna (RARIK o.fl.)



Heima



Vinnustað



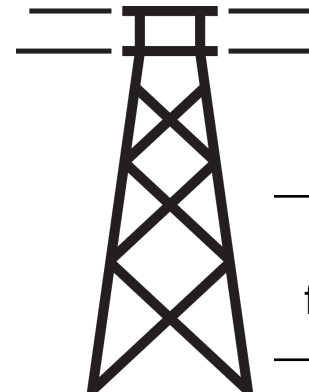
Áfangastöðum



Þjóðvegum

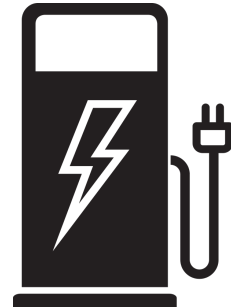


Rafeldsneyti



Með beina tengingu við
flutningskerfi Landsnets

Hvað kemur í staðinn?



Rafmagn

Tengjast um dreifikerfi
dreifiveitna (RARIK o.fl.)



Heima

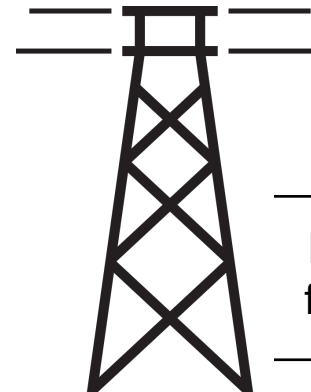
Vinnustað

Áfangastöðum

Þjóðvegum

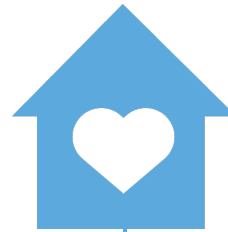


Rafeldsneyti



Bílastæði framtíðarinnar
= Notkunarstaður rafmagns

Með beina tengingu við
flutningskerfi Landsnets

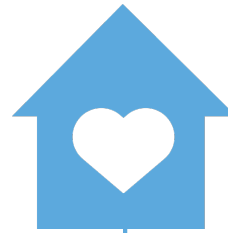


Dæmigerðar húsveitur:

Stærð	Aflgeta
50 A – 1-fasa	12 kW
50 A – 3-fasa	35 kW
80 A – 1-fasa	19 kW
80 A – 3-fasa	55 kW

Þvottavél 1000 W í 60 mínútur
Þurrkari 2400 W í 40 mínútur
Ryksuga 900 W í 10-15 mínútur
Ísskápur 30 W í 24 klst
Sjónvarp 200 W í 5 klst
Tölva 60 W í 5 klst
Eldavél 1500 W í 30 – 40 mínútur
Uppþvottavél 1200 W í 2 klst
Örbylgjuofn 1700 W í 3 – 15 mínútur

**Dæmigerð
hámarks-
notkun
5-10 kW**



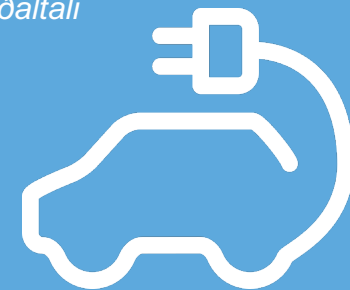
Dæmigerðar
húsveitur:

Stærð	Aflgeta
50 A – 1-fasa	12 kW
50 A – 3-fasa	35 kW
80 A – 1-fasa	19 kW
80 A – 3-fasa	55 kW

Þvottavél 1000 W í 60 mínútur
Þurrkari 2400 W í 40 mínútur
Ryksuga 900 W í 10-15 mínútur
Ísskápur 30 W í 24 klst
Sjónvarp 200 W í 5 klst
Tölva 60 W í 5 klst
Eldavél 1500 W í 30 – 40 mínútur
Uppþvottavél 1200 W í 2 klst
Örbylgjuofn 1700 W í 3 – 15 mínútur

**Dæmigerð
hámarks-
notkun
5-10 kW**

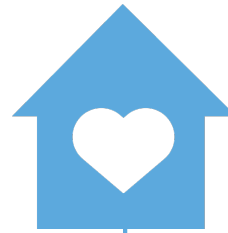
Hvert heimili á 1,6 bíl að meðaltali
2 til 3 bílar algengt
3,6 – 22 kW fyrir hvern bíl
1 til 7 klst hleðslutími



Hámarksnotkun getur margfaldast

=

Stækka heimtaug eða stýra notkun



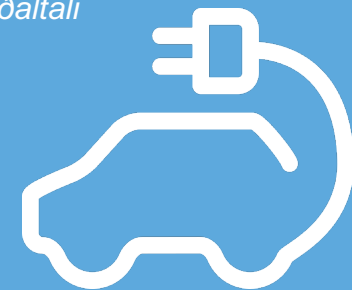
Dæmigerðar
húsveitur:

Stærð	Aflgeta
50 A – 1-fasa	12 kW
50 A – 3-fasa	35 kW
80 A – 1-fasa	19 kW
80 A – 3-fasa	55 kW

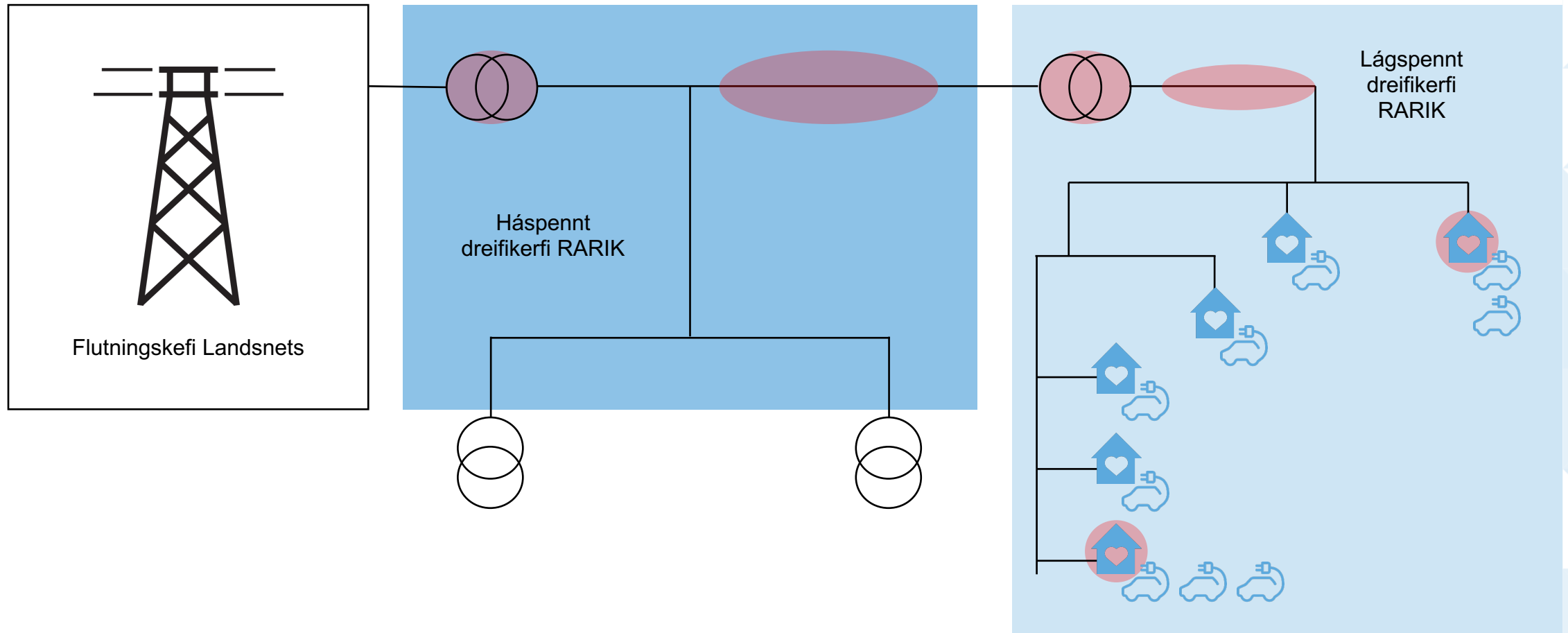
Þvottavél 1000 W í 60 mínútur
Þurrkari 2400 W í 40 mínútur
Ryksuga 900 W í 10-15 mínútur
Ísskápur 30 W í 24 klst
Sjónvarp 200 W í 5 klst
Tölva 60 W í 5 klst
Eldavél 1500 W í 30 – 40 mínútur
Uppþvottavél 1200 W í 2 klst
Örbylgjuofn 1700 W í 3 – 15 mínútur

**Dæmigerð
hámarks-
notkun
5-10 kW**

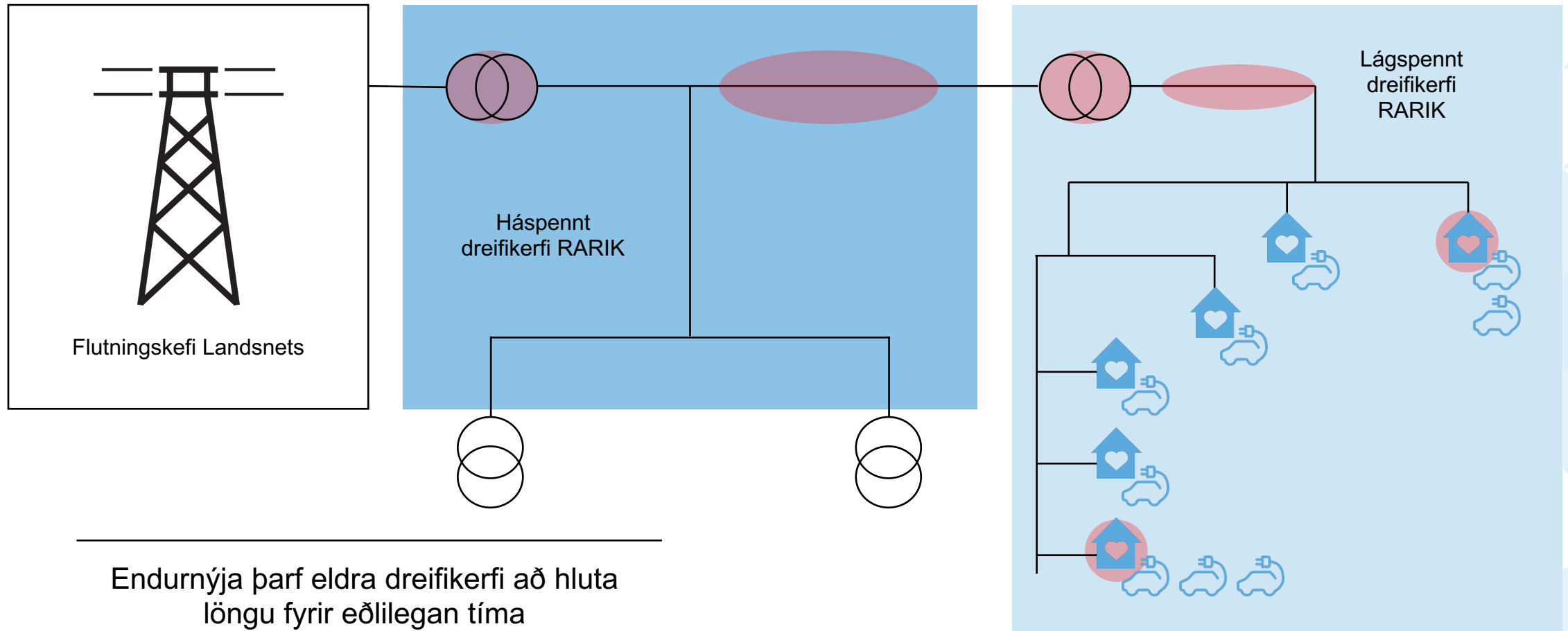
Hvert heimili á 1,6 bíl að meðaltali
2 til 3 bílar algengt
3,6 – 22 kW fyrir hvern bíl
1 til 7 klst hleðslutími



Rafbíllinn og dreifikerfið



Rafbíllinn og dreifikerfið

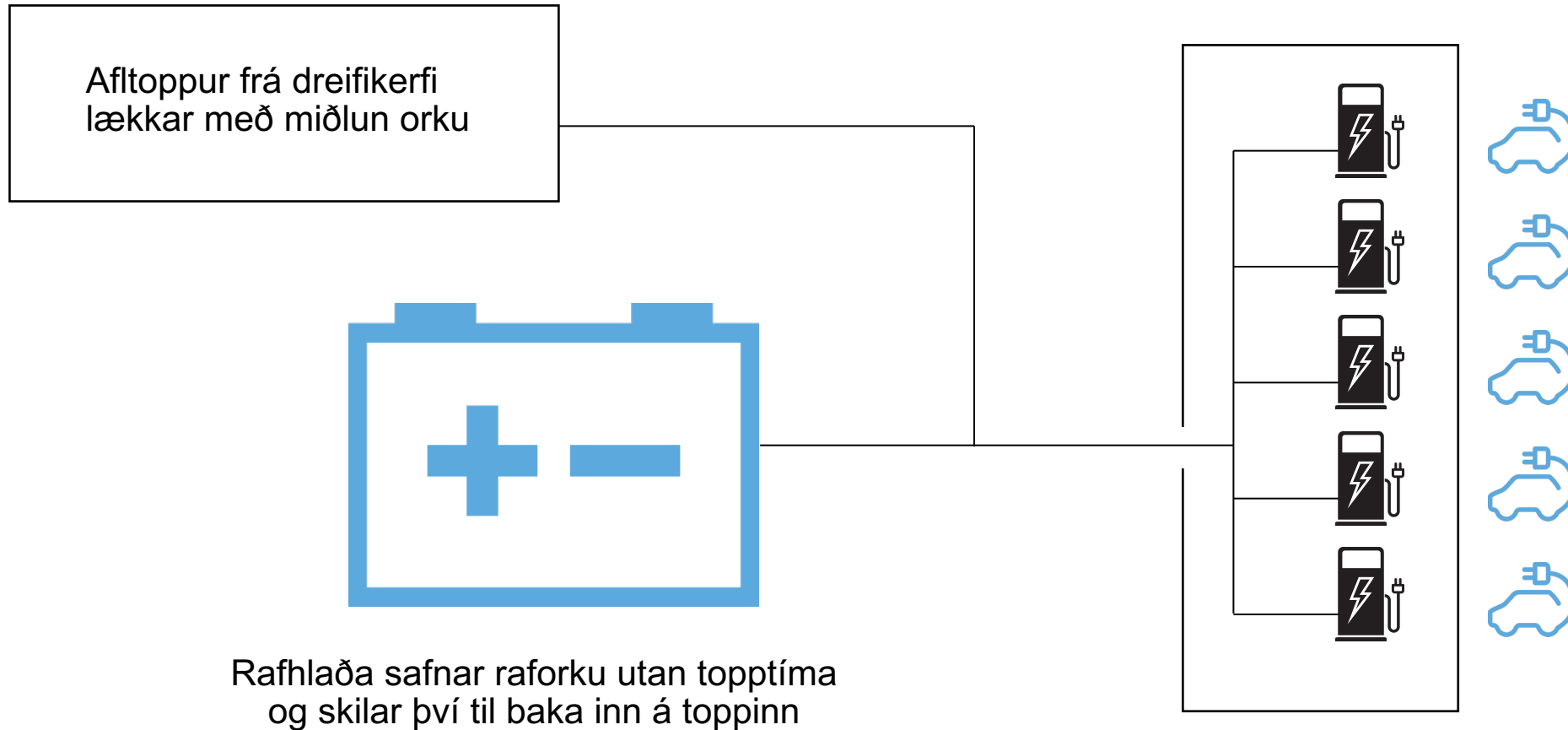


Endurnýja þarf eldra dreifikerfi að hluta löngu fyrir eðlilegan tíma

Ekki bara fólksbílar – trukkar og rútur líka

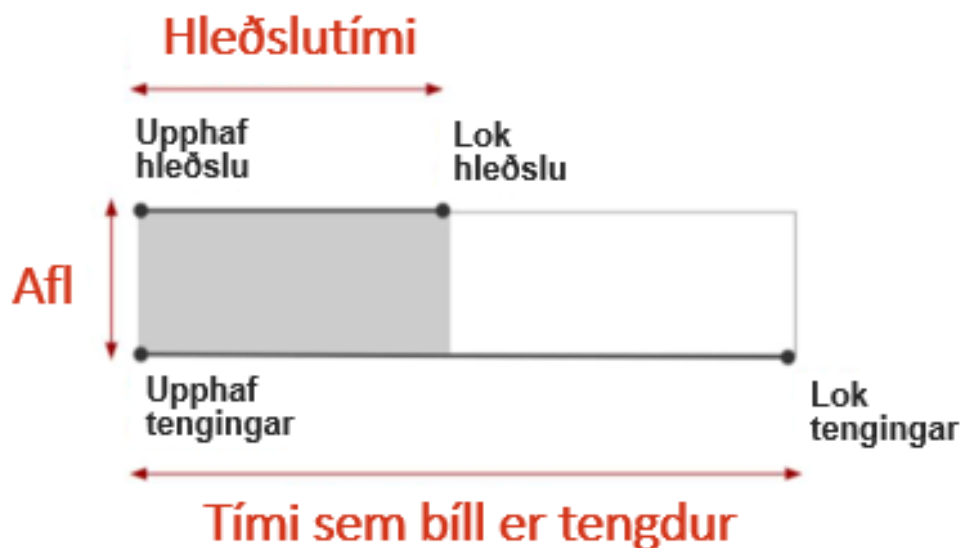


Mögulegt að draga úr aflþörf með nýjum lausnum



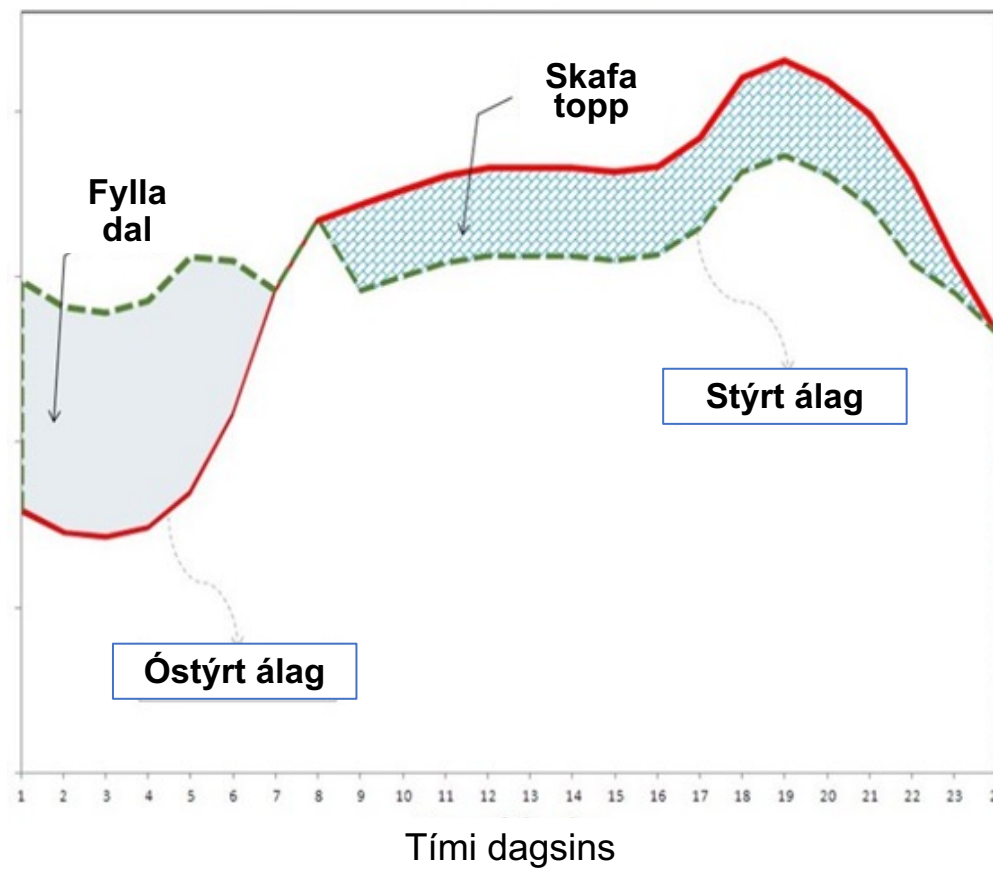
Hleðslumynstur rafbíls

Langur dauður tími



Heimild: ElaadNL

Skafa toppa og fylla lægðir



Vegna heimilisbíla

- Lágspennt dreifikerfi 2 til 5 ma.kr.
- Háspennt dreifikerfi 3 – 4 ma.kr
- Heimtaugar 2 – 5 ma.kr.

Kostnaður vegna nýrra tenginga fyrir þjóðvegnet og áfangastaði

- Óþekkt en veruleg fjárhæð

Hleðslustöðvar fyrir stærri bíla

- Í skoðun

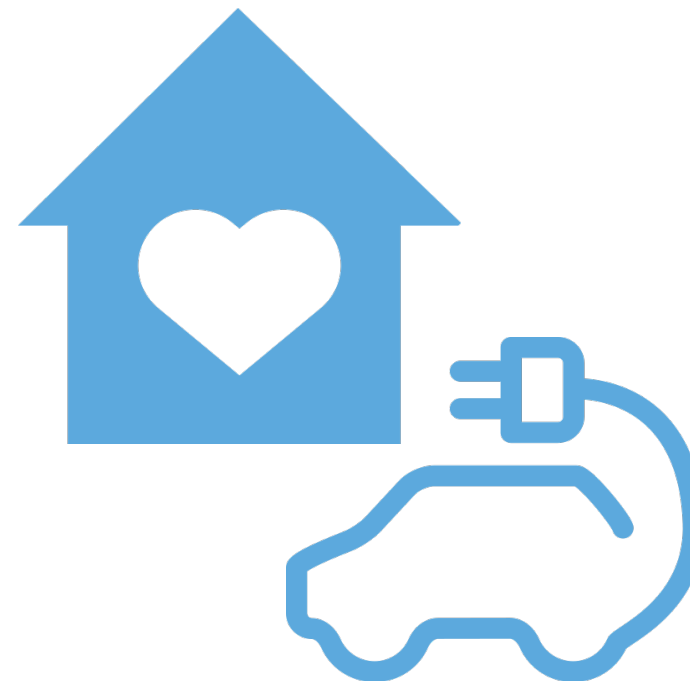


Dæmi A

- Áhrif í lágspennntum hluta dreifikerfis í dæmigerðu sumarhúsahverfi

Dæmi B

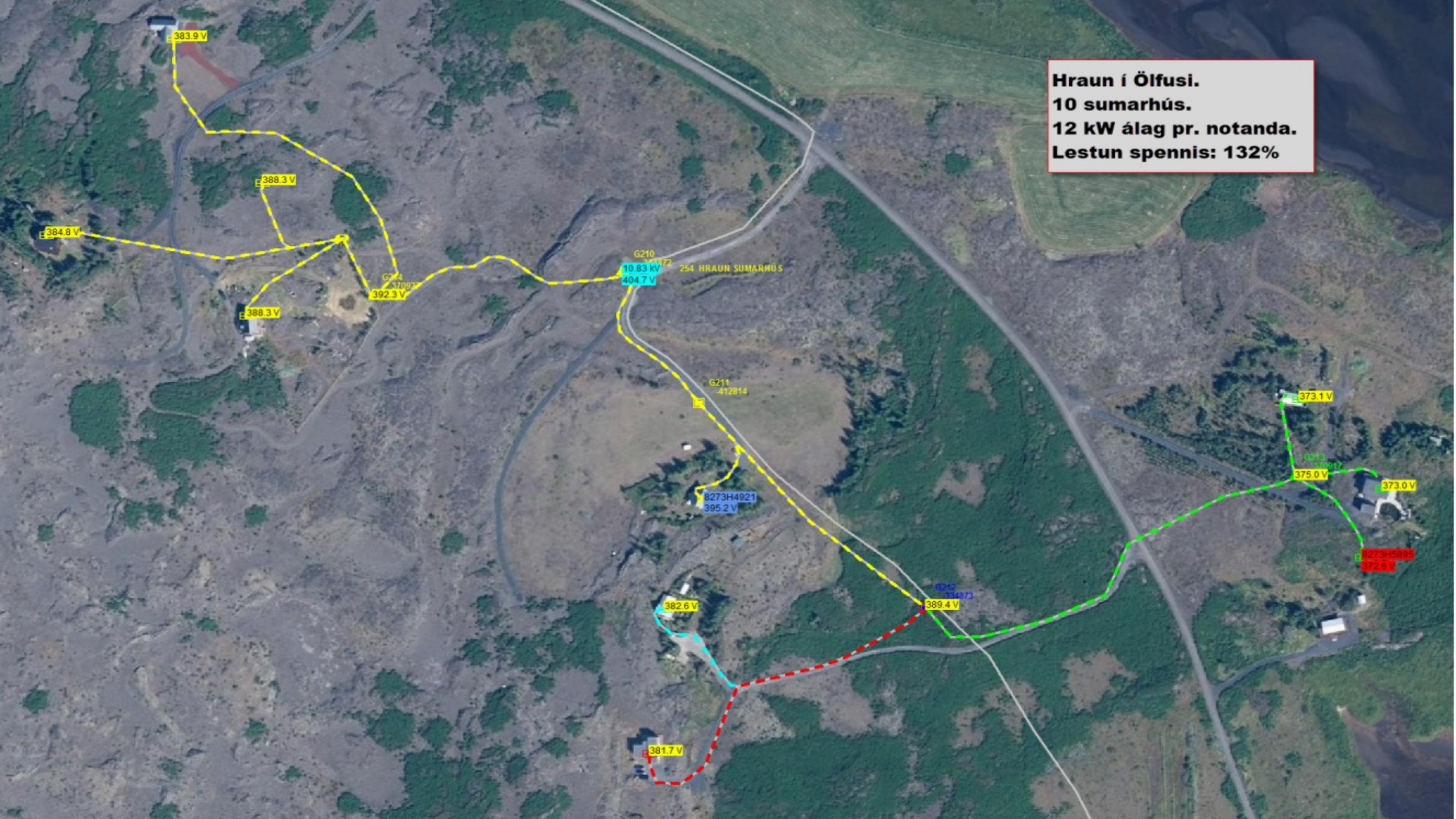
- Áhrif í háspennntum hluta dreifikerfis í dæmigerðu sumarhúsahverfi



**Hraun í Ölfusi.
10 sumarhús.
2 kW álag pr. notanda.
Lestun spennis: 21%**

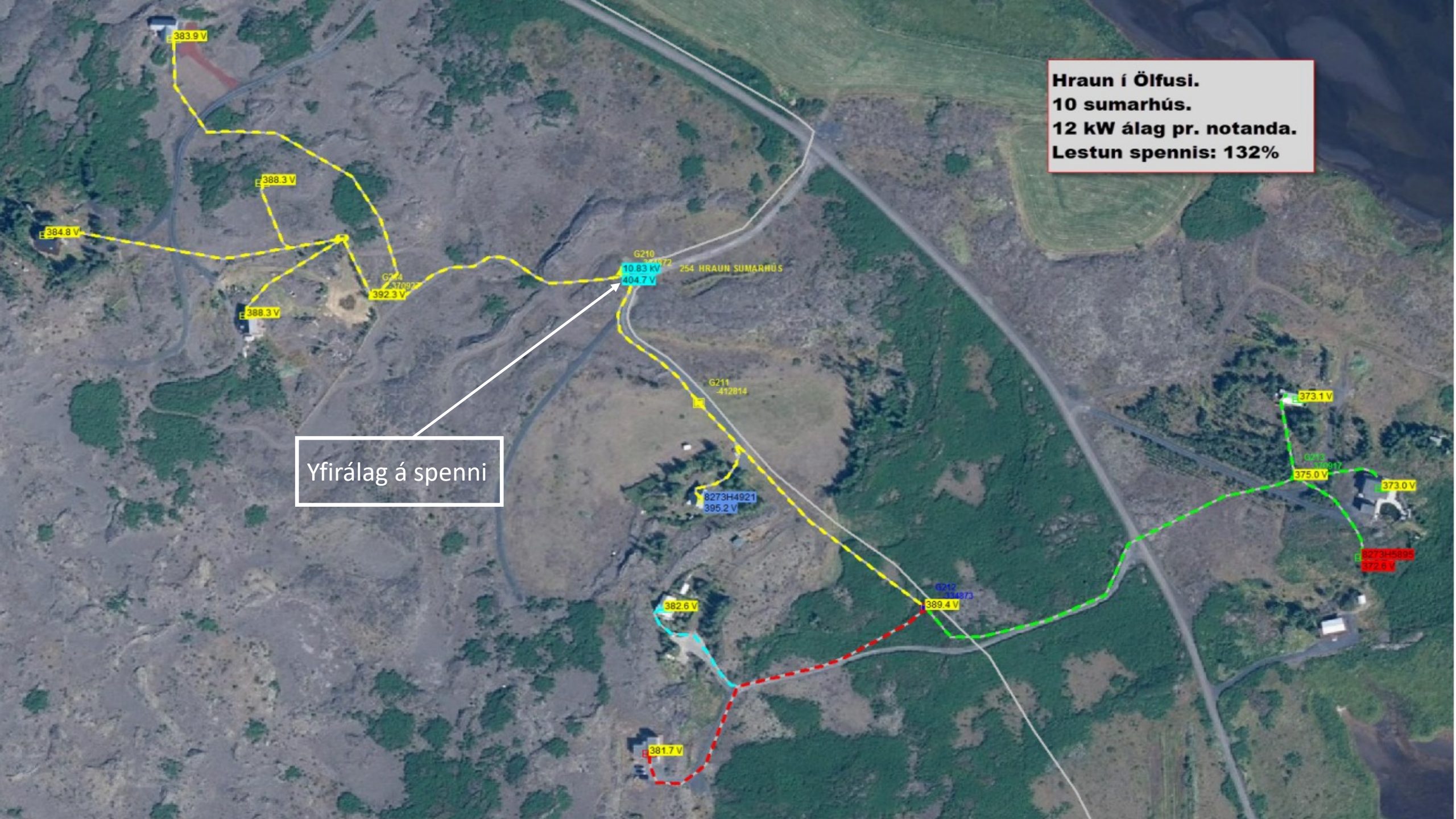


**Hraun í Ölfusi.
10 sumarhús.
12 kW álag pr. notanda.
Lestun spennis: 132%**



**Hraun í Ölfusi.
10 sumarmús.
12 kW álag pr. notanda.
Lestun spennis: 132%**

Yfirálág á spenni

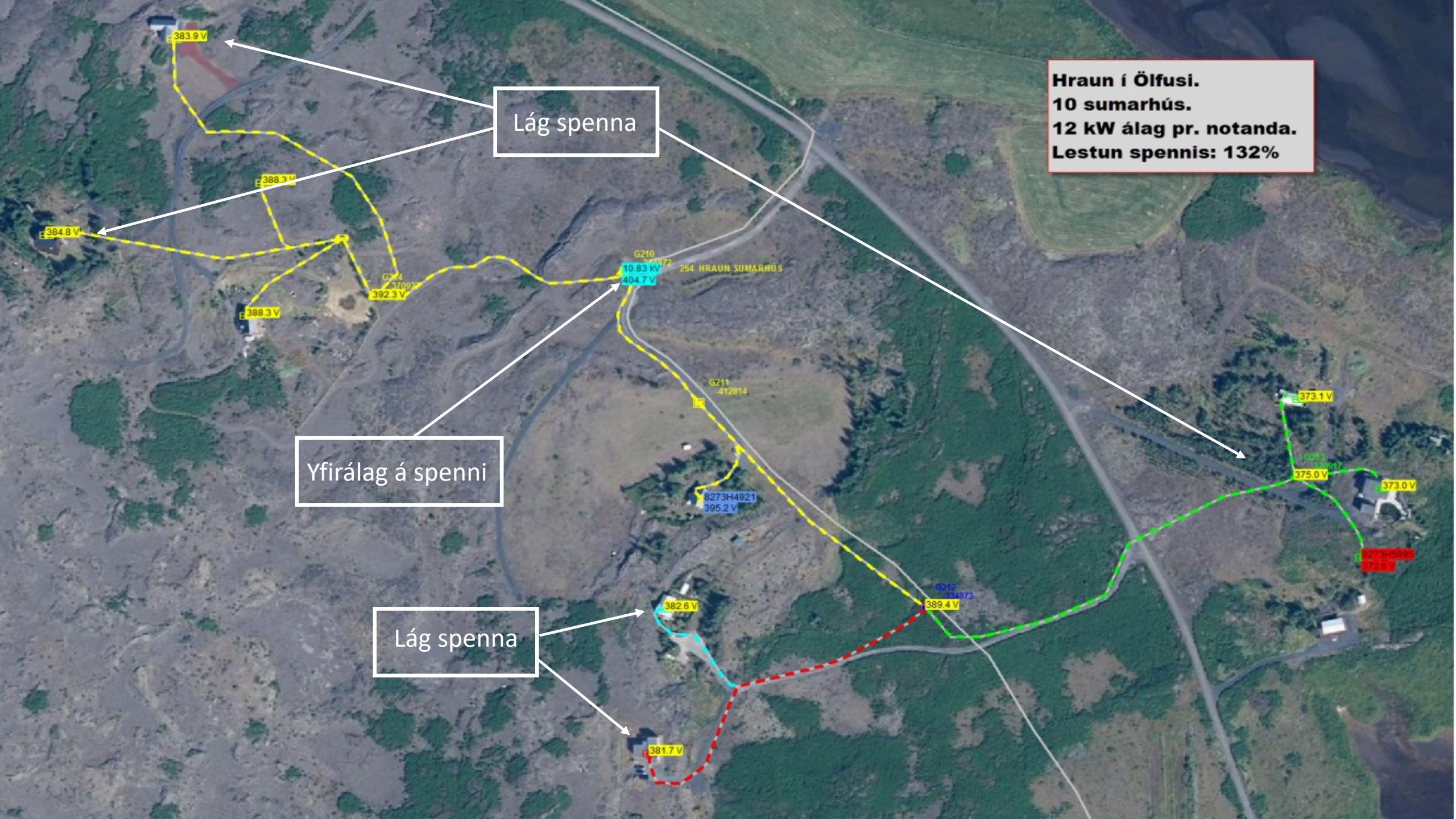


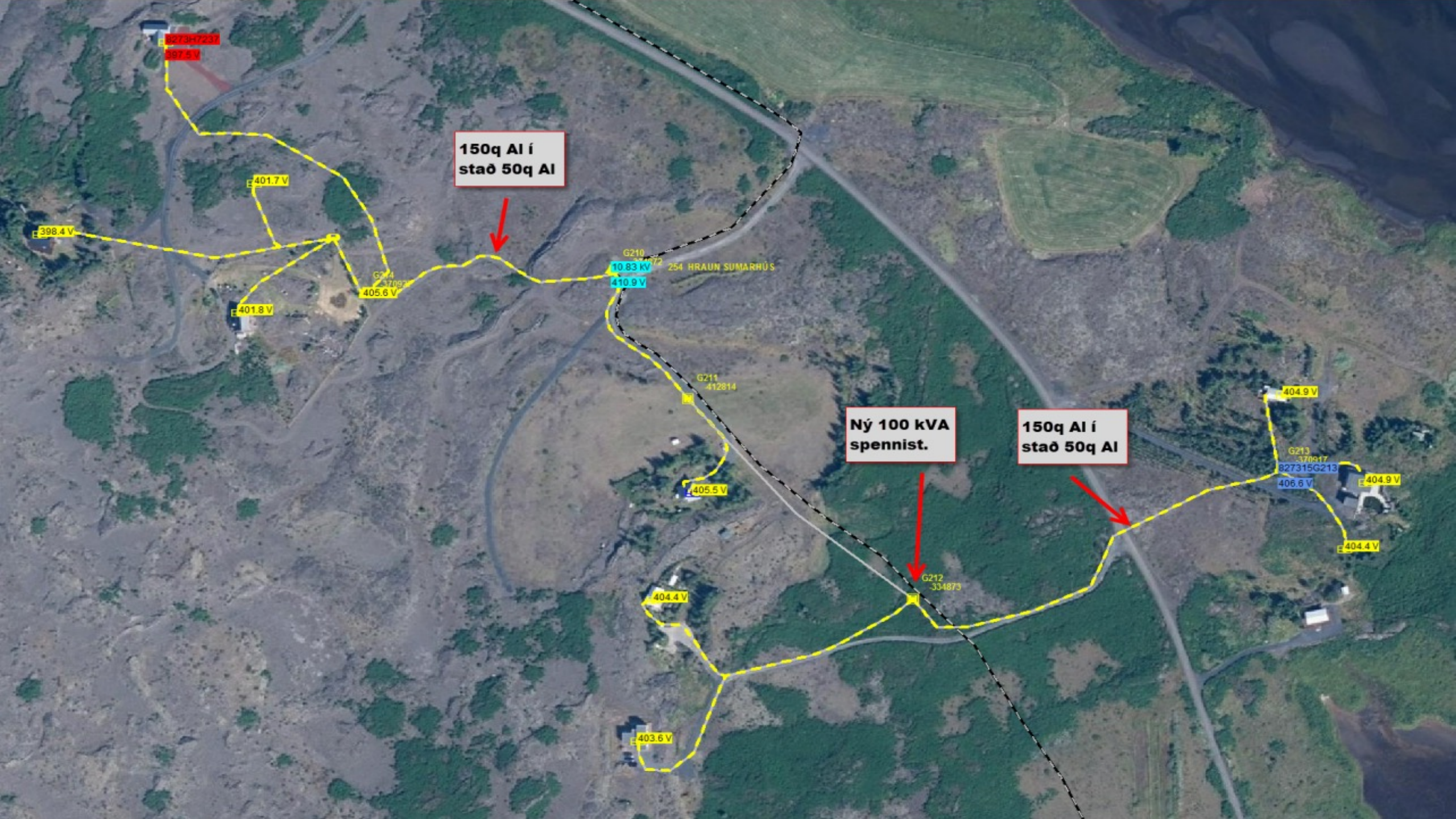
**Hraun í Ölfusi.
10 sumarhús.
12 kW álag pr. notanda.
Lestun spennis: 132%**

Lág spenna

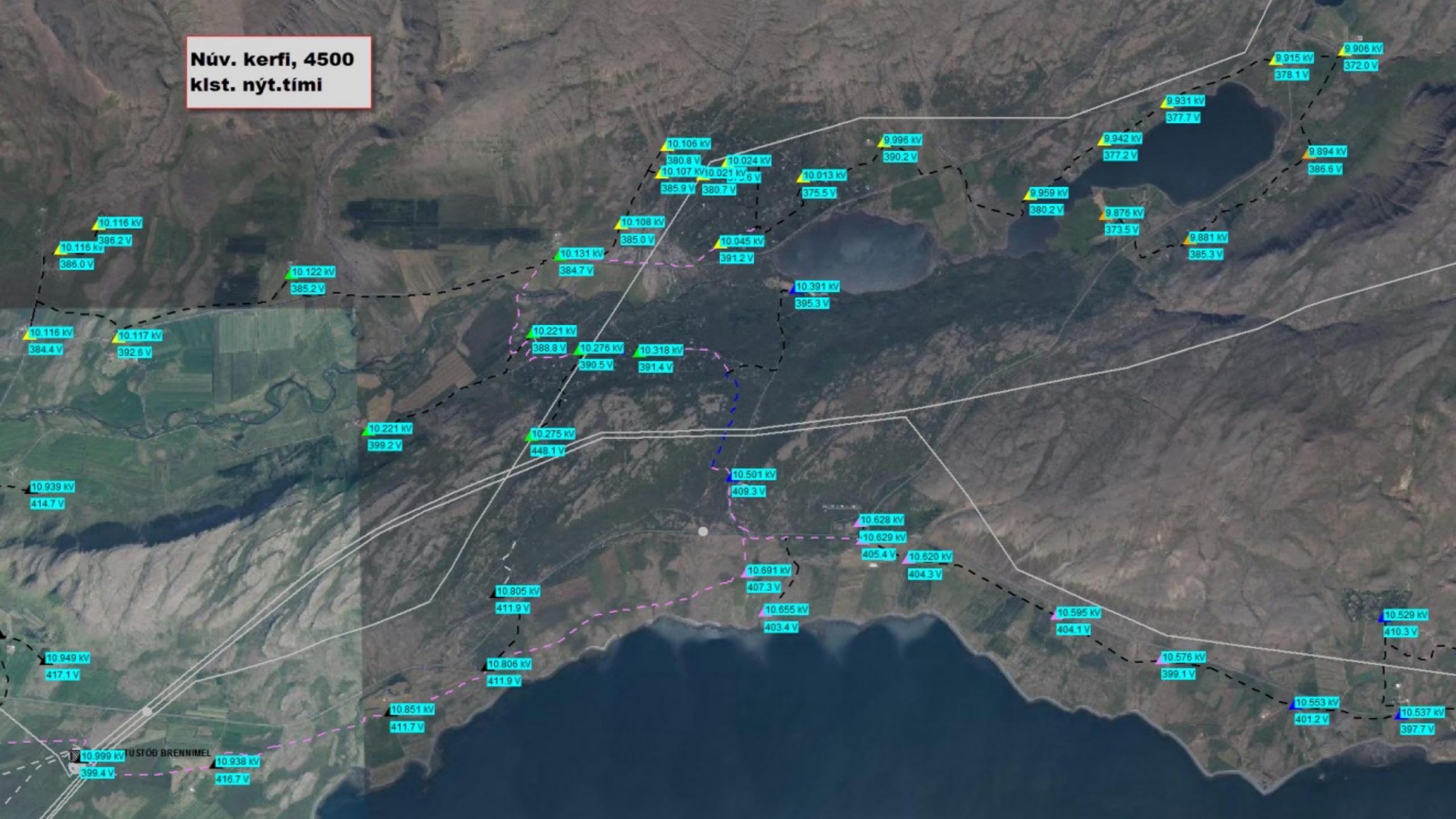
Yfirálag á spennni

Lág spenna





**Núv. kerfi, 4500
klst. nýt.tími**



10.116 kV
386.2 V
386.0 V

10.116 kV
384.4 V
10.117 kV
392.6 V

10.939 kV
414.7 V

10.949 kV
417.1 V

10.999 kV
399.4 V
USTÓÐ BRENNIMEL
10.938 kV
416.7 V

10.122 kV
385.2 V

10.221 kV
399.2 V

10.851 kV
411.7 V

10.805 kV
411.9 V

10.806 kV
411.9 V

10.275 kV
448.1 V

10.221 kV
388.8 V

10.276 kV
390.5 V

10.318 kV
391.4 V

10.131 kV
384.7 V

10.108 kV
385.0 V

10.106 kV
380.8 V

10.107 kV
385.9 V

10.024 kV
380.7 V

10.045 kV
391.2 V

10.501 kV
409.3 V

10.691 kV
407.3 V

10.655 kV
403.4 V

10.628 kV
405.4 V

10.629 kV
405.4 V

10.620 kV
404.3 V

10.595 kV
404.1 V

10.576 kV
399.1 V

10.553 kV
401.2 V

10.529 kV
410.3 V

10.537 kV
397.7 V

10.391 kV
395.3 V

10.013 kV
375.5 V

9.996 kV
390.2 V

9.959 kV
380.2 V

9.876 kV
373.5 V

9.881 kV
385.3 V

9.931 kV
377.7 V

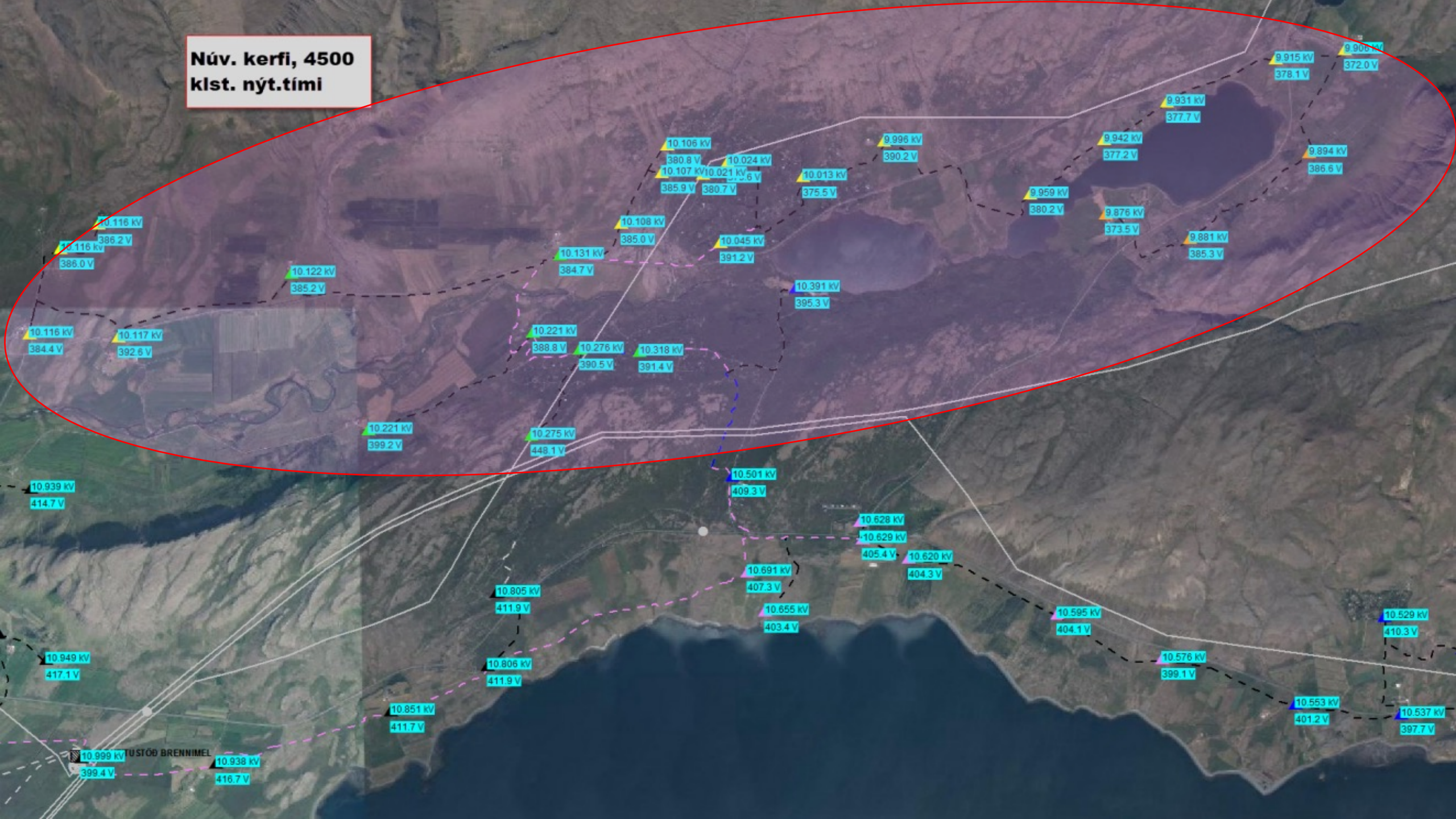
9.942 kV
377.2 V

9.915 kV
378.1 V

9.906 kV
372.0 V

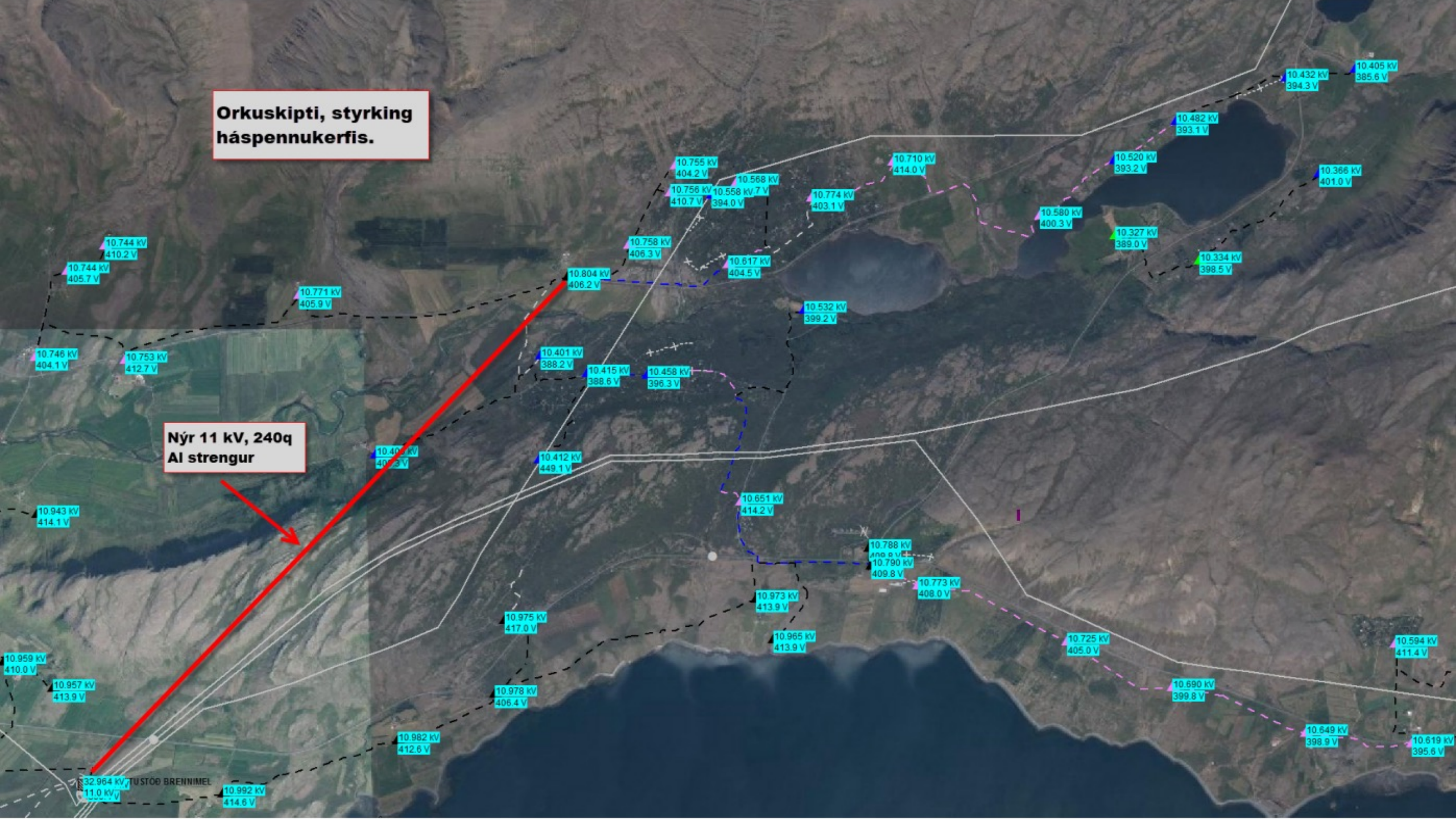
9.894 kV
386.6 V

**Núv. kerfi, 4500
klst. nýt.tími**



Orkuskipti, styrking háspennukerfis.

Nýr 11 kV, 240q Al strengur



Geta núverandi dreifikerfis

Hraði orkuskipta

Framkvæmdatími

Miklar fjárfestingar

Skilvirkni leyfisveitinga

Innleiðing nýrrar tækni

Viðskiptalíkan þjónustuaðila

Grá svæði regluverks

Tekjumörk

Verðskrá og tengigjöld



Styrkja veika hluta kerfisins

Framtíðartryggja nýjar fjárfestingar

Endurskoða hönnunarforsendur

Innleiða nýja tækni

- Álagsstýring
- Vöktun og reglun
- Orkumiðlun
- Síkvikt, snjallt og sjálfvirkt

Ný notkun þarf að fjármagna nauðsynlega uppbyggingu



Takk fyrir!

Kjartan Rolf Árnason
Netfang: kjaarn@rarik.is