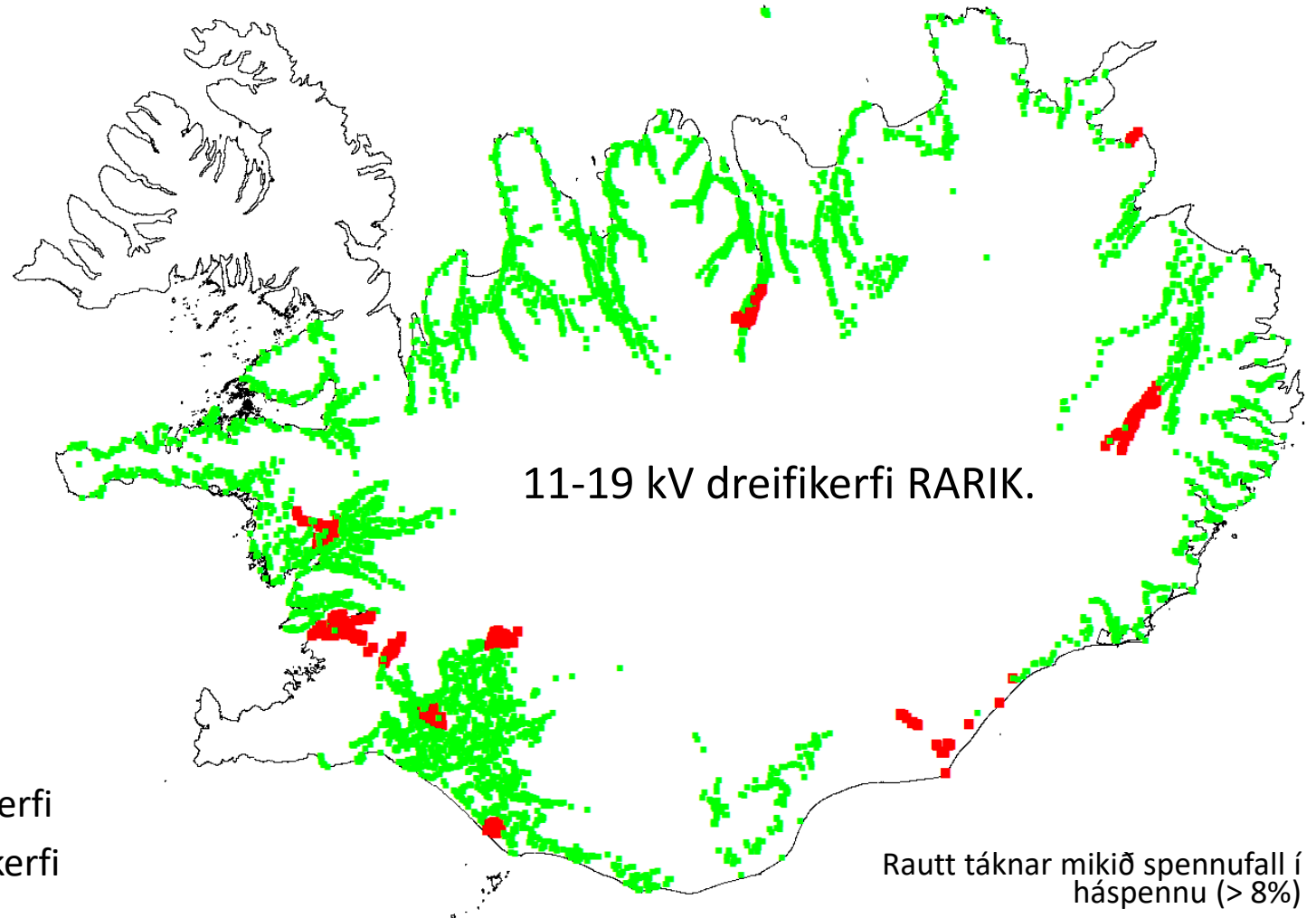


# Rafbílahleðsla á landsbyggðinni

Kjartan Rolf Árnason, RARIK - 10. mars 2017

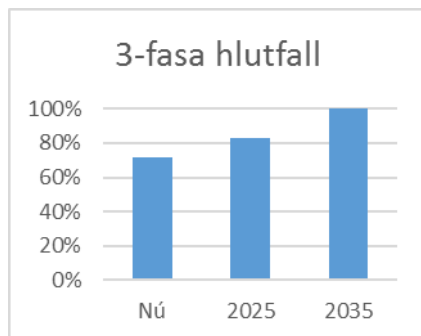
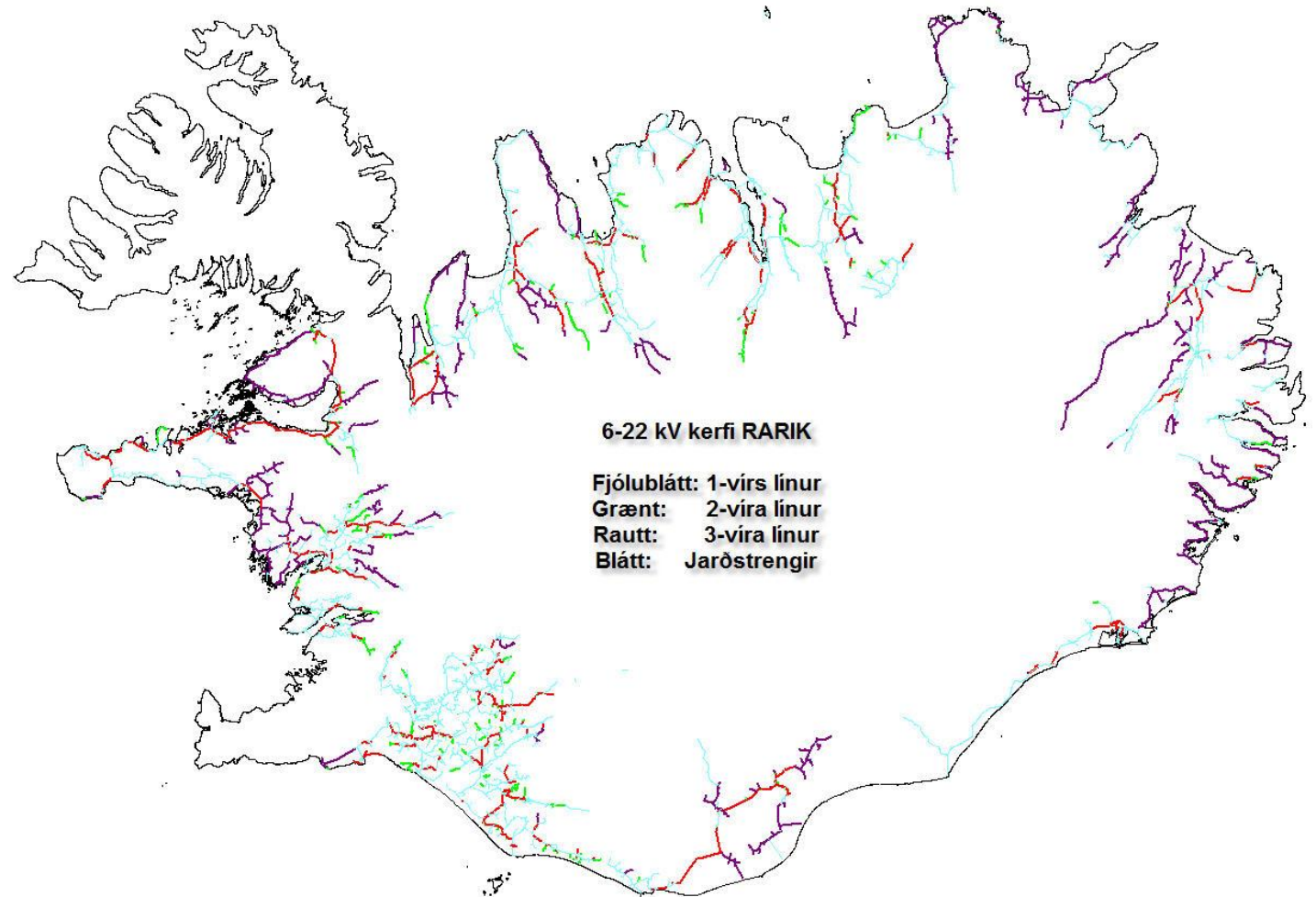


## Dreifikerfi RARIK landfræðilega stórt en strjálbýlt



- 51.157 íbúar
- 17% íbúa landsins
- 258 MW notkun
- 5774 dreifistöðvar
- 783 MW uppsett afl
- 8744 km háspennukerfi
- 1487 km lágspennukerfi

# ÞRÍFÖSUN DREIFIKERFISINS



# HEIMTAUGAR Á DREIFISVÆÐI RARIK

## Tengigjöld í þéttbýli:

50	A	Þriggja fasa	.....	178.000
80	A	Þriggja fasa	.....	257.000
100	A	Þriggja fasa	.....	311.000
200	A	Þriggja fasa	.....	576.000
315	A	Þriggja fasa	.....	881.000
400	A	Þriggja fasa	.....	1.109.000
500	A	Þriggja fasa	.....	1.373.000
630	A	Þriggja fasa	.....	1.718.000
800	A	Þriggja fasa	.....	2.171.000
1200	A	Þriggja fasa	.....	3.233.000
1600	A	Þriggja fasa	.....	4.295.000
2000	A	Þriggja fasa	.....	5.357.000
2800	A	Þriggja fasa	.....	7.480.000

## Tengigjöld í dreifbýli:

50	A	ein fasa 460 V	.....	361.600
80	A	ein fasa 460 V	.....	415.000
160	A	ein fasa 460 V	.....	624.000
50	A	Þriggja fasa	.....	361.700
100	A	Þriggja fasa	.....	496.000
200	A	Þriggja fasa	.....	760.800
315	A	Þriggja fasa	.....	1.066.100
400	A	Þriggja fasa	.....	1.218.300
500	A	Þriggja fasa	.....	1.483.000
630	A	Þriggja fasa	.....	1.903.000
800	A	Þriggja fasa	.....	2.356.000
1200	A	Þriggja fasa	.....	3.418.000
1600	A	Þriggja fasa	.....	4.448.000
2000	A	Þriggja fasa	.....	5.541.000
2800	A	Þriggja fasa	.....	7.664.000

- Á dreifisvæði RARIK eru heimtaugarstrengir 3-fasa
- Minnsta heimtaugarstærð í sérbýli er 50 A eða 30 kW
- Heimtaugar í fjölbýlishús skv. umsókn byggingaraðila / húseiganda
- Stækkun heimtauga algeng og gjald skv. verðskrá
- Sumarhúsahverfi upphaflega hönnuð fyrir lítið samtímaálag.
- Aukin notkun í sumarhúsahverfum veldur víða spennuástandi sem nú þegar þarf að bregðast við.

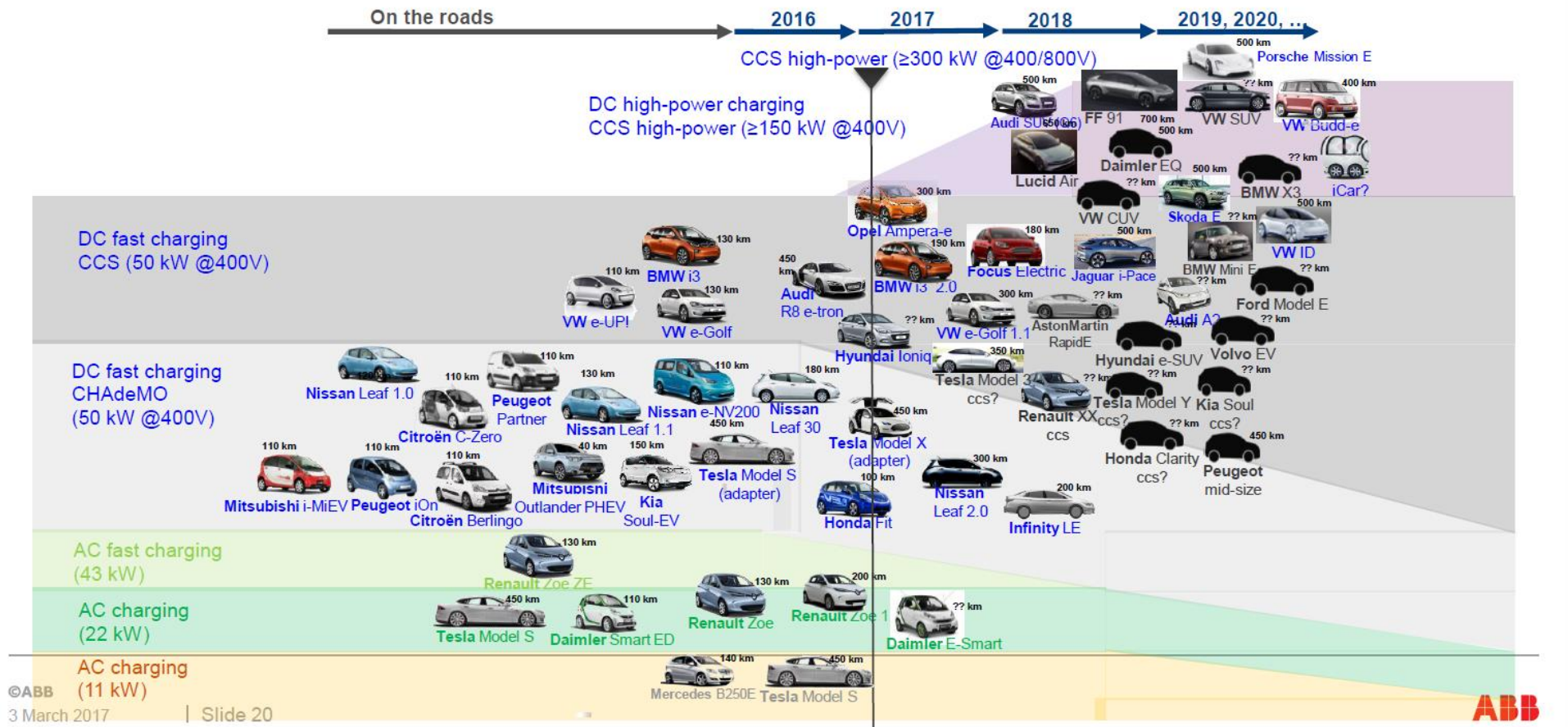
## HLEÐSLUAÐFERÐIR ERU MISMUNANDI

Hleðsluaðferð	Samskipti og stýring	1 – fasa	3 – fasa
Mode 1: Tengt við venjulega tengla	Engin	Allt að 16 A, (13 A ráðlegt hámark) 3 – 3,6 kW	Allt að 16 A 11 kW
Mode 2: Tengt við venjulegan tengil um sérstakan kapal með stjórnboxi	Stýring í hleðslukapli	Allt að 32 A 7,4 kW	Allt að 32 A 22 kW
Mode 3: Sérstök hleðslustöð	Stýring í hleðslustöð	Allt að 63 A 14,5 kW	Allt að 63 A 43,5 kW
Mode 4: DC hraðhleðslustöð	Bíll og stöð ræða málin		Frá 50 kW

Aflmeiri hleðsluaðferðir enn í þróun og væntanlegar !

# HRAÐVAXANDI FRAMBOÐ AF SÍFELLT ÖFLUGRI RAFBÍLUM

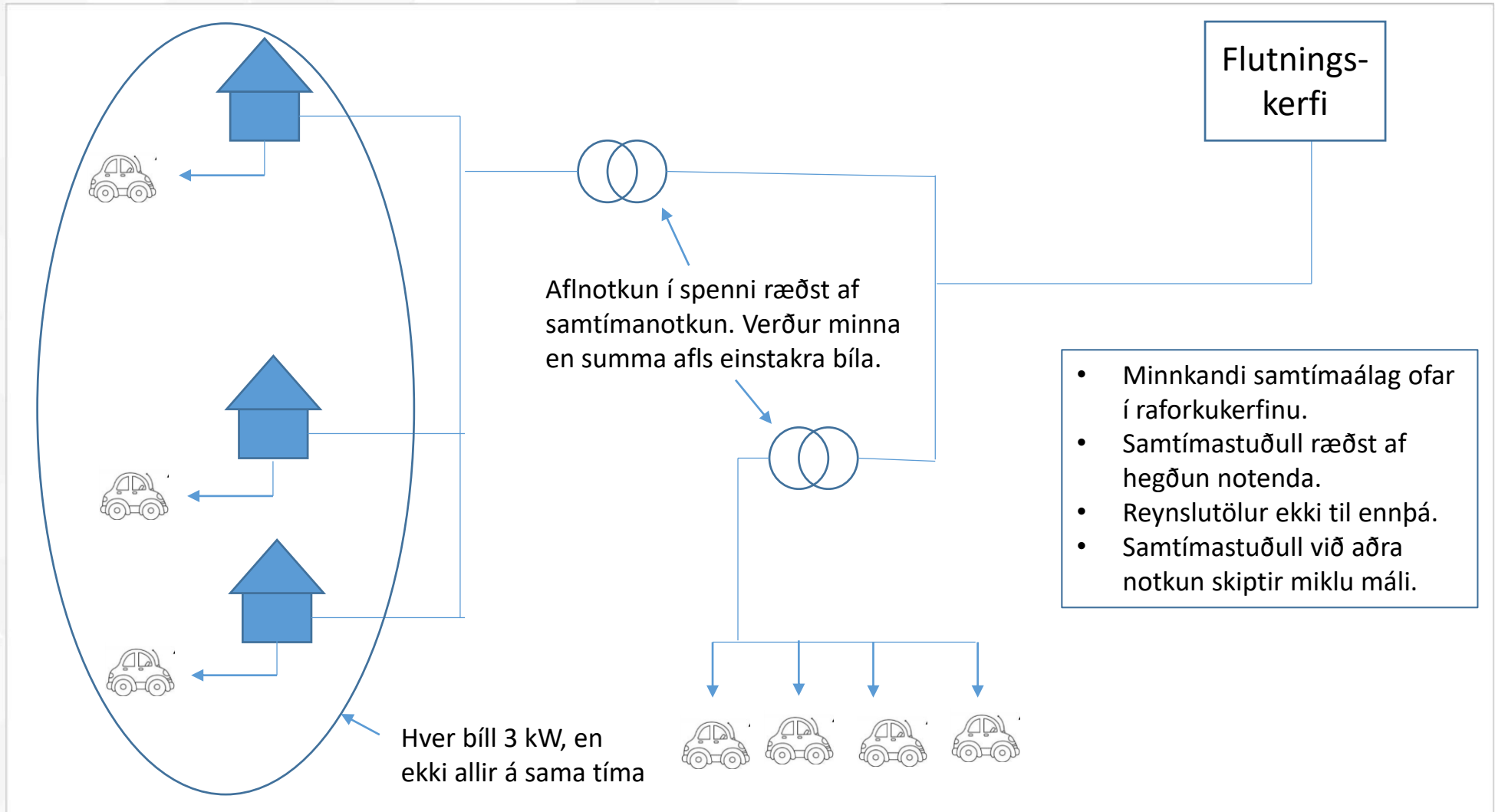
## Follow the car through Europe: Which car, when?



## AFLPÖRF RAFBÍLA Í HEIMAHLEÐSLU

- Orkuþörf rafbíla ræðst af notkun hans og orkuþörf bílsins
- Í dag er orkuþörf bíla um 20 kWh á hverja 100 km við bestu aðstæður
- Algeng notkun um 30 – 35 kWh á hverju 100 km
- Heimahleðsla úr venjulegum tengli um 3 kW í dag
- Dugir til að fullhlaða venjulegan bíl yfir nótt
- Dæmigerð rafgeymastærð í dag um 30 kWh
- Í framtíðinni stækka rafgeymar bíla og aflþörf eykst samhliða
- Orkuþörf eykst ekki
- Hlaða sjaldnar og samtímanotkun skiptir máli

# SAMTÍMANOTKUN RÆÐUR AFLÞÖRF Í DREIFIKERFI

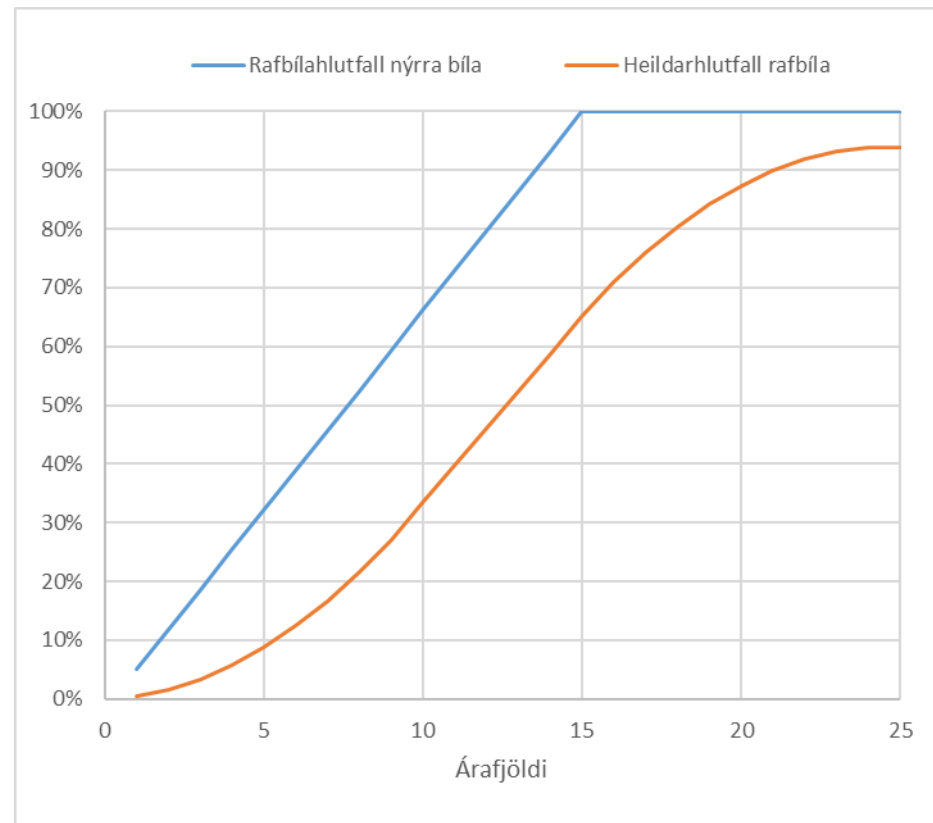




## ENDURNÝJUN BÍLAFLOTANS TEKUR LANGAN TÍMA

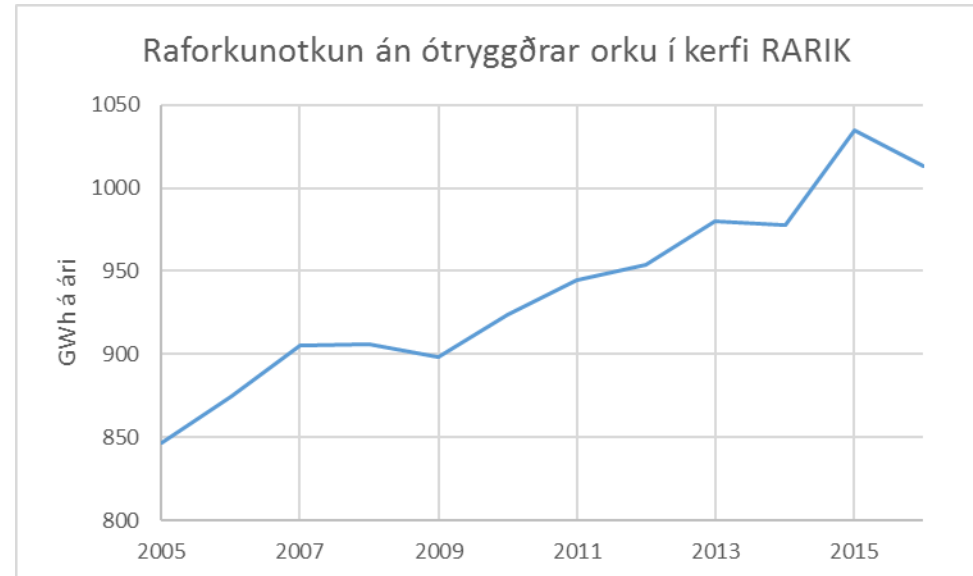
- 240 þús fólksbílar á landinu
- Meðalaldur bíla 10,6 ár.
- Núverandi bílafloiti áfram í notkun í mörg ár.
- Rafbílavæðing tekur áratugi
- Um 17% bílafjöldans er á RARIK svæðinu
- Full rafvæðing samsvarar um 200 MW
- Þar af 35 - 50 MW hjá RARIK
- Lítil aukning heildarálags
- Árlegur jafnaðarvöxtur um 0,5% við 20 ára orkuskipti bílaflotans

### Sviðsmynd um mjög hraða rafbílavæðingu



## ALMENN RAFORKUNOTKUN VEX JAFNT OG ÞÉTT

- Almenn notkun vex stöðugt
- 1,5% árlegur vöxtur frá 2005
- Heildarafl síðasta árs 183 MW  
(Án ótr.orku fiskimjölsverksmiðja).
- Ný notkun kallar á stöðugu styrkingu dreifikerfisins.
- Stærri notendur tengdir reglulega. Yfirleitt þarf þá að styrkja kerfið eitthvað.



## ERU FLÖSKUHÁLSAR Í DREIFIKERFINU VEGNA HEIMAHLEIÐSLU ?



- Ekki verið rannsakað sérstaklega út frá sviðsmyndum.
- 90 – 95% núverandi dreifispenna ráða vel við fulla rafbílavæðingu.
- Styrkja þarf stofnkerfi á ákveðnum stöðum eftir því sem þörf kemur fram.
- Staðbundin styrking háspennukerfis fyrirsjáanleg.
- Heimtaugar í fjölbýli stækkaðar í takt við vaxandi þörf.
- Bæta þarf dreifikerfi sumarhúsa. Rafbílavæðing flýttir fyrirsjáanlegum endurbótum.
- Tími gefst til nauðsynlegra úrbóta.
- Dreifikerfið ágætlega í stakk búið til að taka við rafbílum.

## HRAÐHLEÐSLUSTÖÐVAR

- Hefðbundin hleðslustöð hleður bíl á 0,5 – 2 klst
- Hraðhleðsla er 15 – 20 mín
- Aflþörf 50 – 100 kW á hverja „rafðælu“ í hraðhleðslu.
- Í framtíðinni eykst aflþörf
- Til að þjóna umferð á þjóðvegum mun þurfa afkastamiklar stöðvar með mörgum „dælum“.
- Nærri þéttbýliskjörnum yfirleitt vandálitið að tengja slíkar stöðvar.
- Styrkja þarf dreifikerfið fyrir stórar stöðvar á veikari stöðum í dreifikerfinu.



CHAdemo



AC

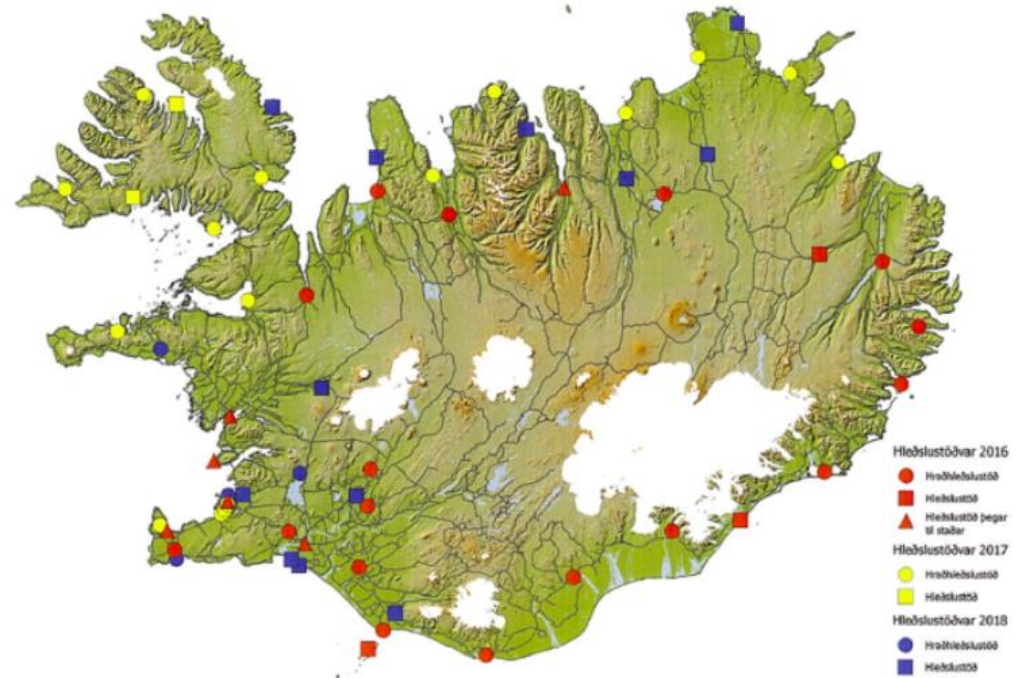


Combo-T2



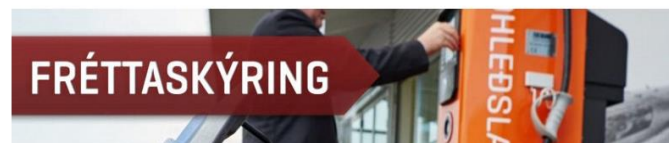
# STEFNIR Í MIKLA FJÖLGUN HRAÐHLEÐSLUSTÖÐVA

- Í dag eru 13 hraðhleðslustöðvar á landinu.
- Á næstu árum verður sprenging í fjölda stöðva
- Flestar stöðvar frekar auðvelt að tengja.
- Nauðsynlegt styrking kerfisins vel viðráðanlegt verkefni.



Tæplega 200 nýjar hleðslustöðvar á 3 árum

© 03.02.2017 - 10:18 Innlent · Fréttaskýring · Samgöngumál · Umhverfismál



# TAKK FYRIR

