



# Upplýsingafundur Rafvirkja

Heimlagnabjónusta og  
Rafbílahleðslur

Hrafn Leó Guðjónsson

Samstarfsfundur Veitna og SART



# Stafrænt umsókniferli heimlagna



# Af hverju?

- Nútímavæða
- Bæta yfirsýn
- Auka flæði
- Bæta svörun
- Meiri upplýsingar
- Betri þjónusta



# Betri þjónustu



# Hvar er sótt um?

The screenshot shows the Veitur website dashboard. At the top, there is a navigation bar with the Veitur logo and several menu items: ÞJÓNUSTA, SPURNINGAR & RÁÐ, VEITURNAR, and UM VEITUR. A search bar is located in the center of the navigation bar. Below the navigation bar, there is a red warning banner with a triangle icon and the text: "Er rafmagns- eða vatnslaut á þínu heimil? Upplýsingar um bilanir og víðgerðir." Below the banner, there is a large hero section with a background image of a person in a modern living room. The hero section contains the text: "Breytingar á reikningum" and "Hverju breytir þetta fyrir mig?". To the right of the hero section, there is a vertical list of service tiles: "Vatns- og fráveitugjöld", "Breyta greiðslumáta", "Senda álestur", "Flutningstilkynning", "Sækja um heimlögn", and "Rafbilar". The "Sækja um heimlögn" tile is highlighted with a red border. At the bottom of the dashboard, there is a green banner with the text: "Endurnýjun lagna í SVA-áærdal".

# Hvar er sótt um?

The screenshot shows the Veitur website interface. At the top, there is a browser window with the URL `veitur.is`. Below the browser, the website header includes the Veitur logo, a navigation menu with items like **ÞJÓNUSTA**, **SPURNINGAR & RÁÐ**, **VEITURNAR**, and **UM VEITUR**, a search bar with the text "Leit", and language options for IS, EN, and PL. A red notification banner at the top reads: "Er rafmagns- eða vatnslaust á þínu heimili? Upplýsingar um bilanir og viðgerðir." Below this is a large banner image of a woman in a living room with the text "Breytingar á reikningum" and "Hverju breytir þetta fyrir mig?". To the right of the banner is a sidebar with several service cards: "Vatns- og fráveitugjöld", "Breyta greiðslumáta", "Senda álestur", "Flutningstilkynning", "Sækja um heimlögn", and "Rafbilar". A vertical button labeled "HVA SAMAÐ" is on the right edge of the sidebar.

# Hvaða verkefni?

- Nýjar heimlagnir
- Færslur á heimlögn
- Vinnuheimlagnir
- Stækkun heimlagnar
- Skammtímatenging
- Aftenging heimlagnar





# Hver getur sótt um?

- Greiðandi
- Fagaðilar

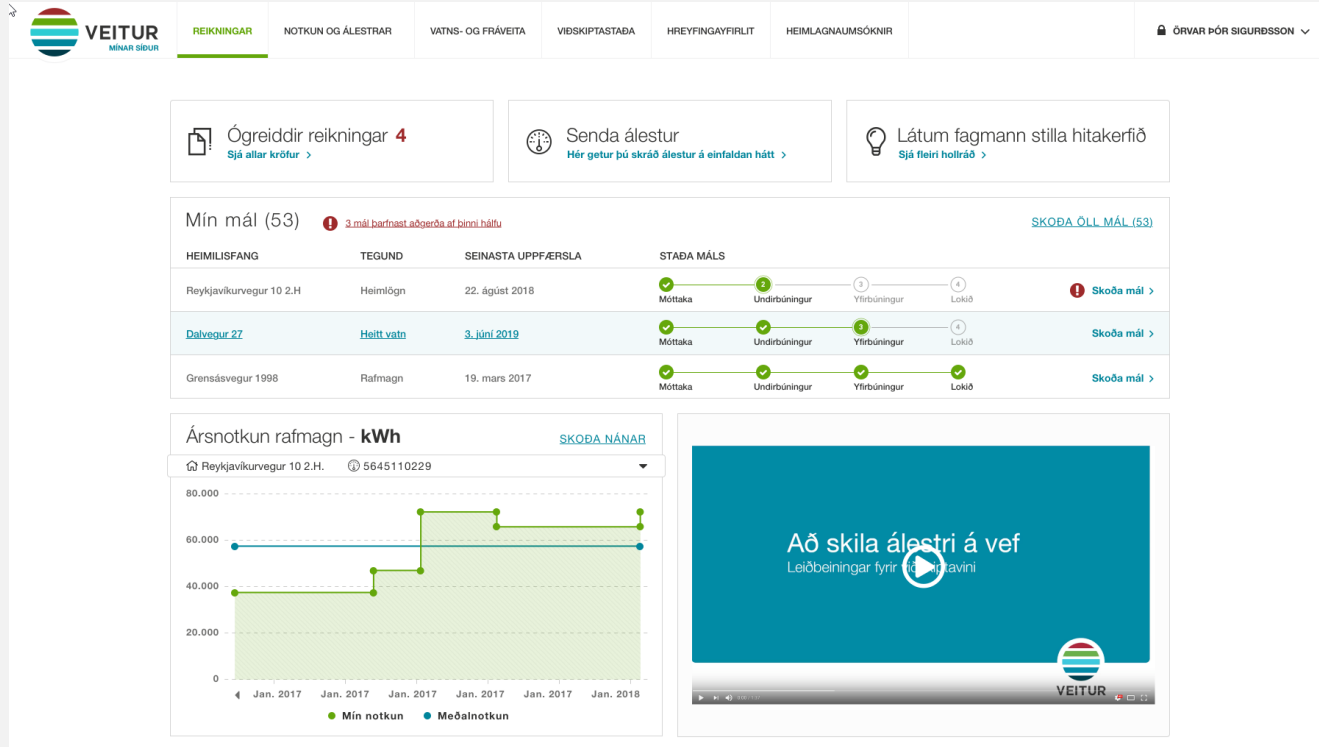




# Rafræn skilríki

- Hvaða ábyrgð felst í því að sækja um?
- Húseigandi er ábyrgur fyrir greiðslu
- Veitur munu ekki gera verktaka ábyrgan fyrir greiðslu
- Verktaki á alltaf að vera með skriflega beiðni um innkaup og umsóknir frá húseiganda/kaupanda í sínum fótum

# Staða heimlagnaverkefna



# Staða heimlagnaverkefna

[Mín mál](#) > [Yfirlit](#)



Drög  
27.08.2019



Móttaka  
27.08.2019



**Undirbúningur**  
11.12.2019



Framkvæmd  
07.01.2020



Áhleypling



Lokið

## Undirbúningur

Nú tekur við vettvangsskoðun á verkstað, hönnun lagnaleiðar og skipulag verks. Skoða þarf hvort dreifikerfi ræður við umbeðna heimlögn, ef ekki þá þarfnast umsóknin ítarlegri hönnunar hjá okkur. Þegar verkstaður er tilbúinn (Inntaksrými klárt og lóð jöfnuð í endanlega hæð) þá færast umsóknin til framkvæmdaaðila og reikningur sendur á greiðanda skv. umsókn. Umsjónarmaður heimlagnatenginga eða svæðisstjóri mun hafa samband við tengilið umsóknar.

# Hvert stefnum við?

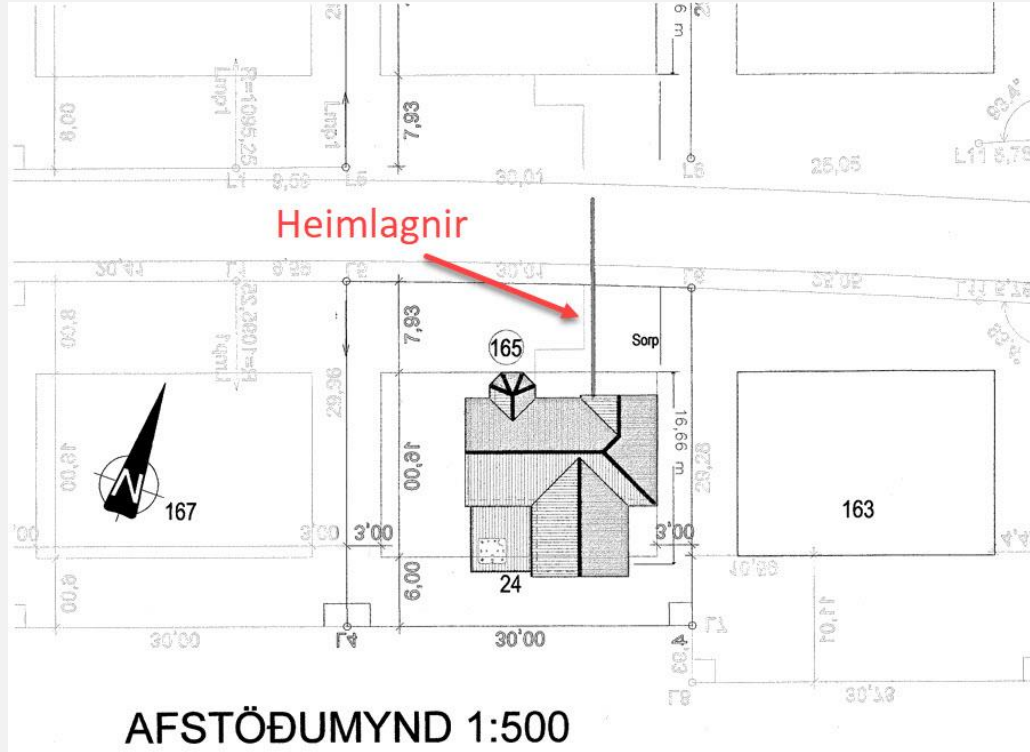
- Sjálfvirkar tilkynningar
- Tengiliðir og fagaðilar geti skoðað stöðu
- Meiri samtenging við kerfi Mannvirkjastofnunar
- Fleiri verkefni sett í stafræna ferlið
- Staða allra erinda/verkefna sýnileg á Mínum Síðum



Hvaða gögnum  
verður að skila?

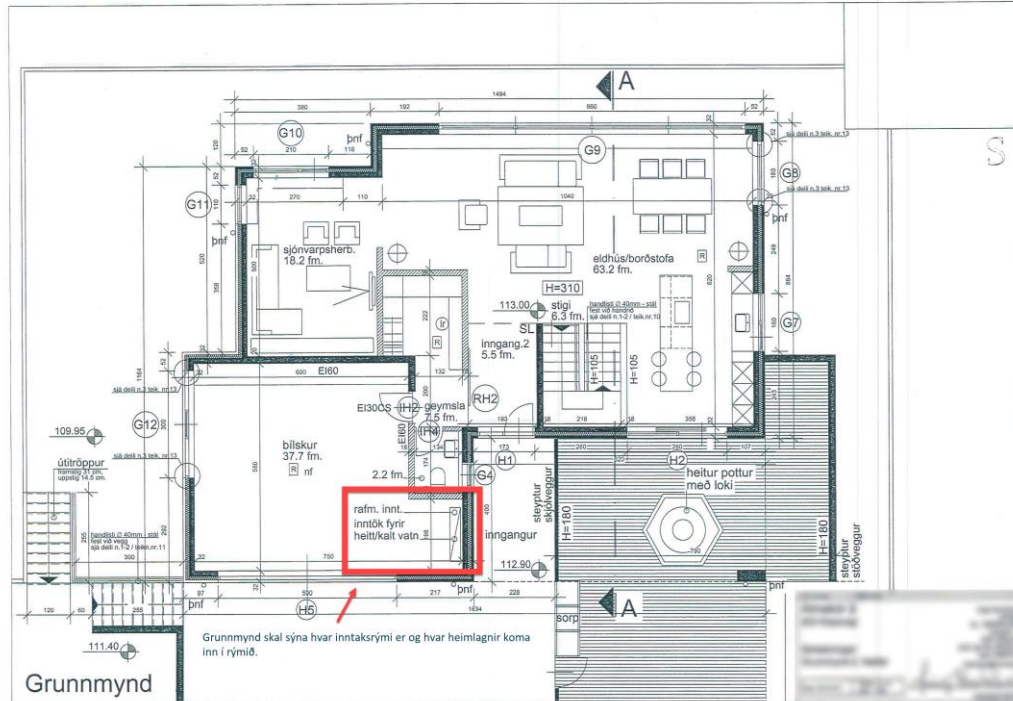


# Afstöðumynd

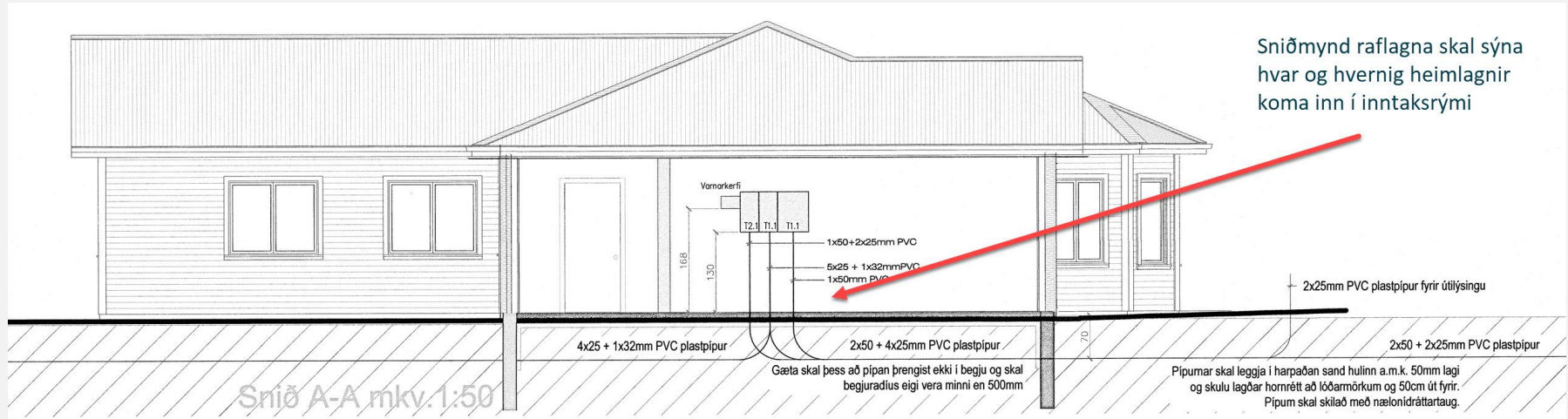


Afstöðumynd skal sýna afstöðu við götu og hvar heimlagnir koma inn í byggingu

# Grunnmynd



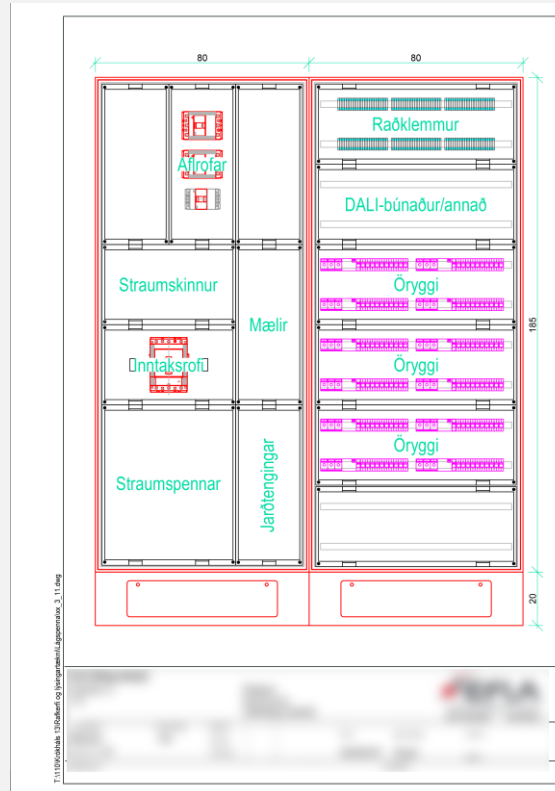
# Sniðmynd







# Einföld útlitsmynd af aðaltöflu $\geq 200A$



# Afláætlun $\geq 315A$



| Afláætlun                | Fjöldi | Ein   | Afl   | Alls    | Afl með samtíma-<br>stuðli |
|--------------------------|--------|-------|-------|---------|----------------------------|
|                          |        |       | W/m2  | W       | k                          |
| Rafbilar - hleðslustæði  | 15     | stk   | 11000 | 165.000 | 49.500                     |
| Rafmagn án loftræstingar | 3.785  | m2    | 28    | 105.980 | 84.784                     |
| Loftræstikerfi           | 3.785  | m2    | 12    | 45.420  | 40.878                     |
| Eldhús - framreiðslu     |        | heild |       | 30.000  | 21.000                     |
| Samtals                  |        |       | Sum   | 346     | 196                        |
|                          |        |       |       |         | 206                        |
|                          |        |       |       |         | 298                        |
|                          |        |       |       |         | kW                         |
|                          |        |       |       |         | kVA                        |
|                          |        |       |       |         | A                          |

Cos fi  
0,95

|                           | Afl W/m2 |
|---------------------------|----------|
| Loftræsting               | 12       |
| Blásarar og dælur         | 6        |
| Lýsing                    | 8        |
| Ymislegt annað álag       | 14       |
| SUM án loftræstingar W/m2 | 28       |
| Samtímastuðlar            | k        |
| Rafbilar                  | 0,30     |
| Húsnæði                   | 0,80     |
| Loftræsting               | 0,90     |
| Eldhús                    | 0,70     |

Val heimaugar 400 A

Hámarks lestun heimaugar 75%

# Staðfesting á hámarksstraumpoli

- 315A eða minna
  - Hámarkstraumpól stofnlagnar frá afhendingarstað dreifiveitu til og með síðasta yfirstraumsvari á undan sölumæli skal vera minnst 25 kA
- 400A eða stærri
  - 400A – 1800A heimtaug: 36 kA hámarksskammhlaupsafl.
  - 2400A heimtaug: 50 kA hámarksskammhlaupsafl.



# Önnur verkefni

Ferli



# Afhending straumspenna

- Veitur útvega straumspenna og skammhleypibretti.
- Veitur afhenda skammhleyppta straumspenna með löskum.
- Ekki er rukkað gjald fyrir straumspenna né skammhleypibretti

# Afhending straumspenna

1. Rafverktaki sendir tölvupóst á [veitur@veitur.is](mailto:veitur@veitur.is) merkt „Straumspennar“ í subject
  - Tilgreina skal stærð straumspenna og notkunarstað í tölvupósti
2. Rafverktaki sækir straumspenna til Veitna
  - Straumspennar eru afhentir daginn eftir móttöku tölvupósts að Bæjarhálsi 1
3. Rafverktaki setur straumspenna upp og tengir við þá stofninn
4. Rafverktaki sér um að útvega mælavíra (hvíta víra með styrktri einangrun) á milli straumspenna og skammhleypibrettis
5. Rafverktaki sér um að þræða mælavíra frá spennum að skammhleypibretti
6. Rafverktaki sér um að bora fyrir mælavírum fyrir skammhleypibretti samkvæmt sniðmáti
7. Veitur sjá um að bora fyrir mælavírum við mæli
8. Veitur koma með og setja upp skammhleypibretti
9. Veitur tengja mælavíra við straumspenna, skammhleypibretti og mæli
10. Veitur spennusetja heimtaug í samráði við rafvirkja

# Breyting í 3ja fasa

1. Fá löggiltan rafverktaka í verkið
2. Rafverktaki sendir inn þjónustubeiðni til Veitna í gegnum vef Mannvirkjastofnunar
3. Tengiliður upplýstur um afhendingartíma
4. Veitur taka rafmagn af í samráði við rafvirkja
5. Rafverktaki tekur niður 1 fasa mæli og breytir rafmagnstöflu
6. Veitur breyta í 3ja fasa rafmagn og setja upp nýjan mæli



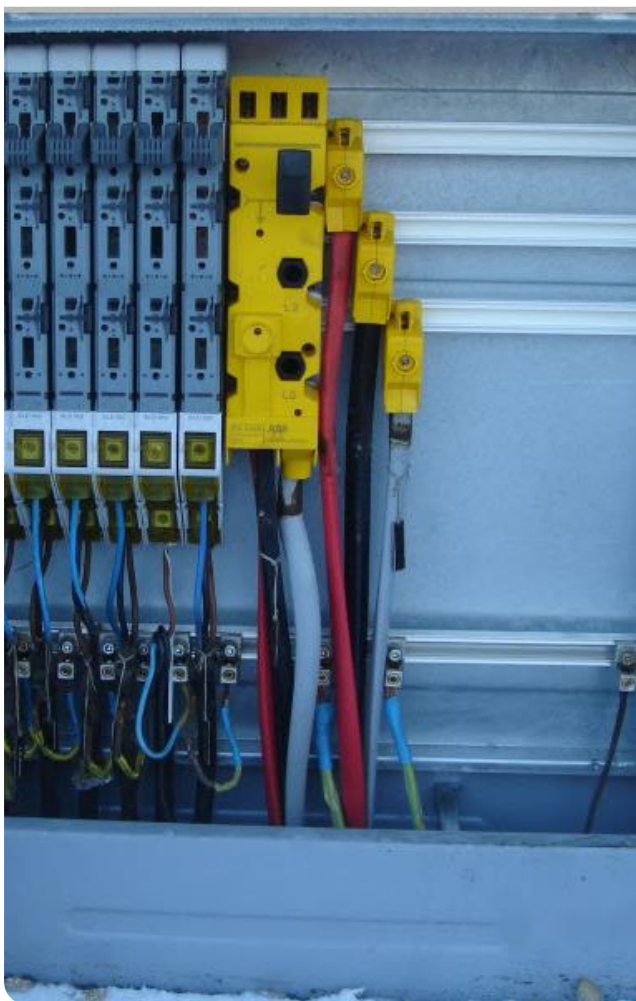


# Skammtímatenging - viðburðarafmagn

- Skammtímatenging er afhent við götuskáp eða dreifistöð í skáp sem notandi útvegar
- Hámarkstími skammtímatengingar er 30 dagar
- Greitt er sérstaklega fyrir tengingu, aftengingu og notkun

# Skammtímatenging - viðburðarafmagn

1. Fá löggiltan rafverktaka í verkið
2. Sækja um skammtímatengingu á Mínum síðum Veitna
3. Tilgreina skal dagsetningar uppsetningar og niðurtöku
4. Rafverktaki sendir inn þjónustubeiðni til Veitna  
í gegnum vef Mannvirkjastofnunar með beiðni um spennusetningu
5. Tengiliður verður upplýstur um afhendingartíma og áætlaðan kostnað
6. Rafverktaki setur upp skáp með bilunarstraumsrofa, sjálfvörum og plássi fyrir raforkumæli
7. Veitur koma á skammtímatengingu í samráði við rafverktaka



# Tímabundið rof á heimtaug

- Senda skal inn þjónustubeiðni á vef Mannvirkjastofnunar
- Tilgreina áætlaða tímasetningu á þjónustubeiðni
  - Einnig hægt að hringja í þjónustuver Veitna
- Umsókn skal berast með 4 virkra daga fyrirvara

# Áætlaður afhendingartími

| Flokkur  | Eðli                                | Afhendingartími                  |
|--|-------------------------------------|----------------------------------|
| Íbúðahverfi  | Skipulögð ný hverfi<br>Gróin hverfi | 5 til 7 vikur<br>7 til 11 vikur  |
| Iðnaðarhverfi  | Skipulögð ný hverfi<br>Gróin hverfi | 7 til 11 vikur<br>8 til 12 vikur |
| Stórar <sup>1</sup> eða langar <sup>2</sup> heimtaugar | 400A og stærri                      | 4 til 6 mánuðir                  |
| Vinnuheimlagnir  | Bráðabirgðaheimtaug                 | 2 til 4 vikur                    |
| Uppsetning mæli  | Spennusetning                       | 5 virkir dagar                   |
| Breyting í 3ja fasa                                    |                                     | 5 virkir dagar                   |
| Skammtímatenging                                       | Viðburðir o.fl.                     | 5 virkir dagar                   |



# Hvernig er best að hafa samband?

Þjónustuver

516 6000

[veitur@veitur.is](mailto:veitur@veitur.is)



# Afgreiðslutími

- Þjónustutími heimlagnaþjónustu
  - kl. 8 – 12 virka daga
- Þjónustuver
  - kl. 8:30 – 16:30 virka daga
- Þjónustuvakt
  - 24/7



# Bilanir

Ef um bilun er að ræða skal hafa samband við þjónustuver í síma 516 6000

# Lukor.or.is

- Kortasjá
- Staðsetning lagna
- Stærðir heimtauga
- Fjöldi leiðara í streng
- Fjöldi tengdra fasa
- Rekstrarspenna





# Lukor.or.is

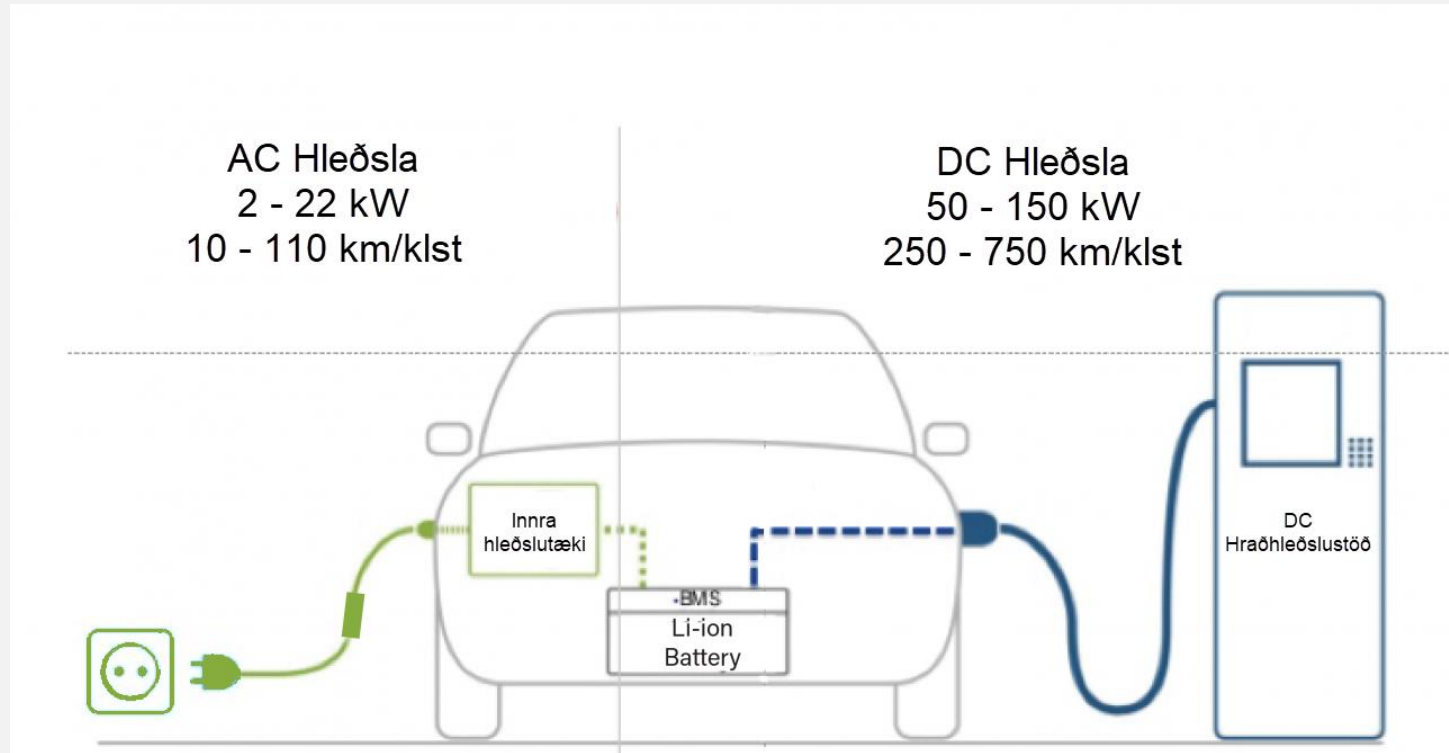
The screenshot shows a web browser window displaying the Lukor.or.is website. The browser's address bar shows the URL "lukor.or.is/lukor/#". The website header includes logos for VEITUR, GAGNAVEITA, and ON, along with a navigation menu with icons for Hliðra, Pysja, Staðsetja, Leita, Finna, Meira, Götusyn, Skjál, prentun, Mæla, Teikna, Mælingar, Tengill, Skýringar, Hreinsa, and Hjálp. The main content area features a map of Reykjavik and surrounding areas, with a purple line indicating a route. The map includes labels for various locations such as Seljarnarnes, Reykjavik, Kópavogur, and Viðey. A search bar in the top right corner contains the text "Veldu staðsetningu". The bottom left corner of the map area shows a scale bar and the text "SAMSÝN". The bottom right corner of the map area contains the text "Útgáfa: A2-2.19 - Grunnkort byggjast á gögnum frá Samsýn, LMI, LUKR o.fl."



# Tenging hleðslustöðva



# Rafbílar uppbygging hleðslu





# Meðalækstur fólksbifreiða

- 12.500 km á ári
- 34 km á dag
- Meðal eyðsla rafbíls
  - 20 kWh á 100 km
- Meðal orkuþörf
  - 7- 8 kWh á dag



# Tími til hleðslu

- Meðal fólksbílnum er lagt 95% tímans
  - 60% heima
  - 35% í vinnu eða annarsstaðar
- Flestir hafa 12 – 14 klukkutíma til að hlaða

# Hversu stóra hleðslustöð?

| Hleðslustraumur                    | Hleðsluafli | Drægni eftir 1 klst. hleðslu* | Hleðslutími 40 kWh rafhlöðu úr 20% í 80% |
|------------------------------------|-------------|-------------------------------|--|
| 10A/16A - hefðbundinn tengill      | 2,3 kW      | 11 km                         | 10 klst.                                 |
| 16A, einfasa - fasttengd stöð      | 3,6 kW      | 18 km                         | 7 klst.                                  |
| 32A, einfasa - fasttengd stöð      | 7,3 kW      | 36 km                         | 3 klst.                                  |
| 16A, þriggja fasa - fasttengd stöð | 11,0 kW     | 55 km                         | 2 klst.                                  |
| 32A, þriggja fasa - fasttengd stöð | 22,0 kW     | 110 km                        | 1 klst.                                  |

\* Miðað við 20 kWh eyðslu á 100 km



# Geta núverandi heimtauga

Til að hlaða rafbíla



# Sérbýli

- Hleðsla yfirleitt ekki vandamál
  - Stærð heimtauga 1x63A (14 kW) eða 3x50A (34 kW)
- Algeng hámarksafnotkun sérbýlis er 5 til 7kW

$$34kW - 7kW = 27kW$$





# Fjölbyli

- Heimtaugar fjölbýlishúsa ráða oftast við að hlaða fjölda rafbíla
- Sé notast við álagstýringu

# Geta heimtaugar í fjölbýli - Dæmi

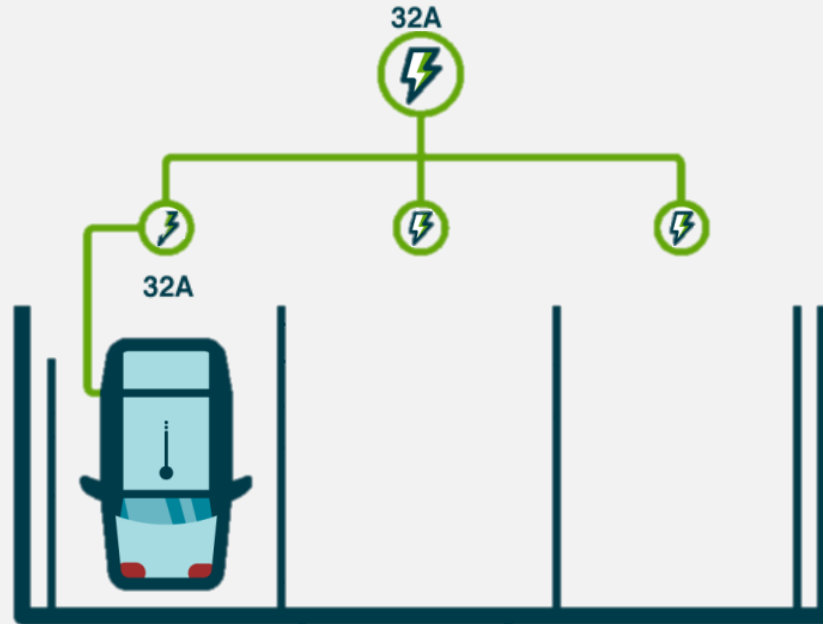
- Forsendur
  - Fjöldi íbúða 30
  - Bílageymsla með 30 stæðum
  - Ein lyfta
  - Stærð heimtaugar 200A eða 124kW



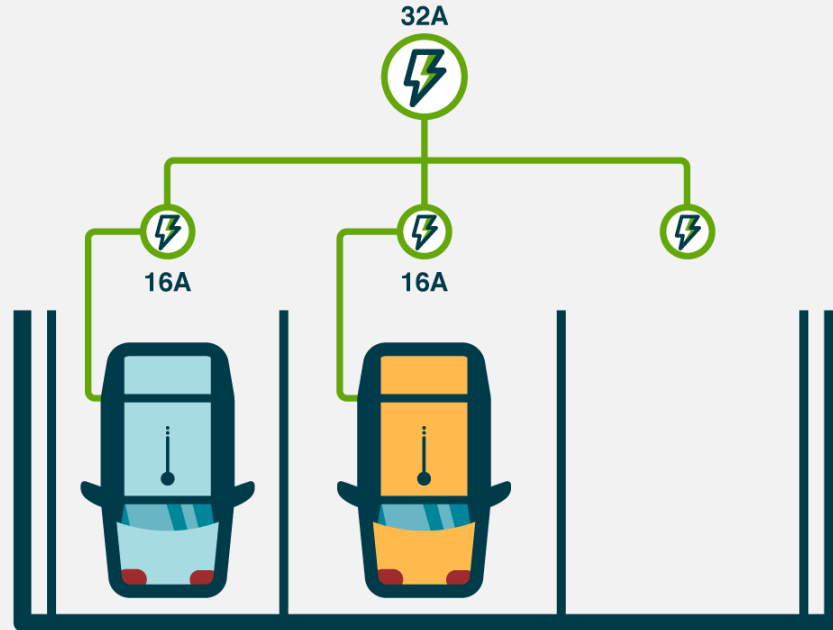
# Geta heimtaugar í fjölbýli - Dæmi

- Hæsti afltoppur = 70kW
- Afgangur til rafbílahleðslu = 54kW
- Meðal orkuþörf bíls c.a = 8kWh
  - Miðað við 40km á dag
- Heildar orkugeta yfir 12 tíma = 648kWh
  
- Heimtaug ræður við að hlaða 81 rafbíl

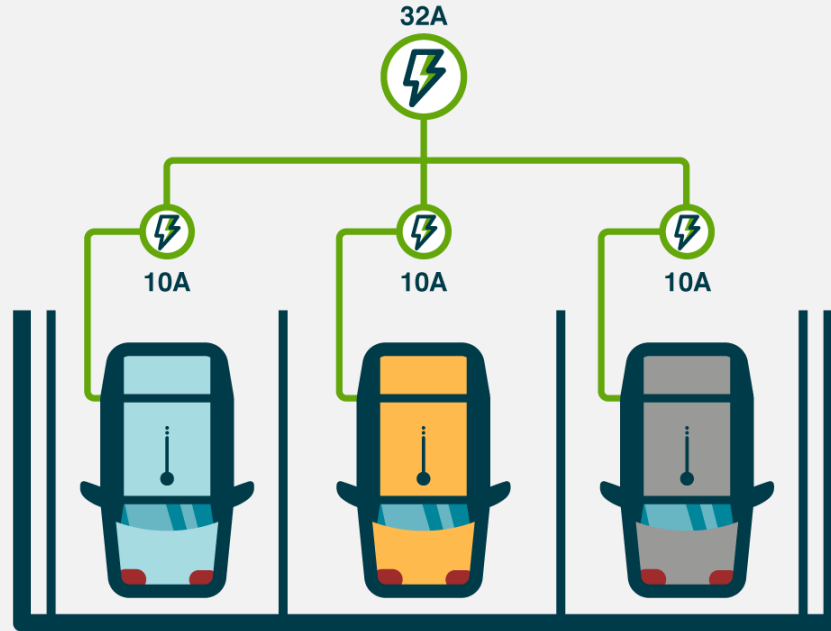
# Álagsstýring nauðsynleg fyrir fjölbýli



# Álagsstýring nauðsynleg fyrir fjölbýli



# Álagsstýring nauðsynleg fyrir fjölbýli



# Sé þörf á stækkun

- Húsfélag getur sótt um viðbótarheimtaug inn á lóð eða inn fyrir vegg í bílgeymslu ef núverandi heimtaug ber að mati Veitna ekki fyrir séða rafbílahleðslu. Ekki verður innheimtur viðbótarkostnaður við lögn heimtaugarinnar að uppfylltu framansögðu og samþykki/samráði við Veitur um afhendingarstað sem hentar miðað við aðstæður og gildir þá tafla um heimtaugagjöld.
- Ef hentar að stækka heimtaug í sama tilgangi greiðist mismunur á heimtaugagjöldum viðkomandi stærða.

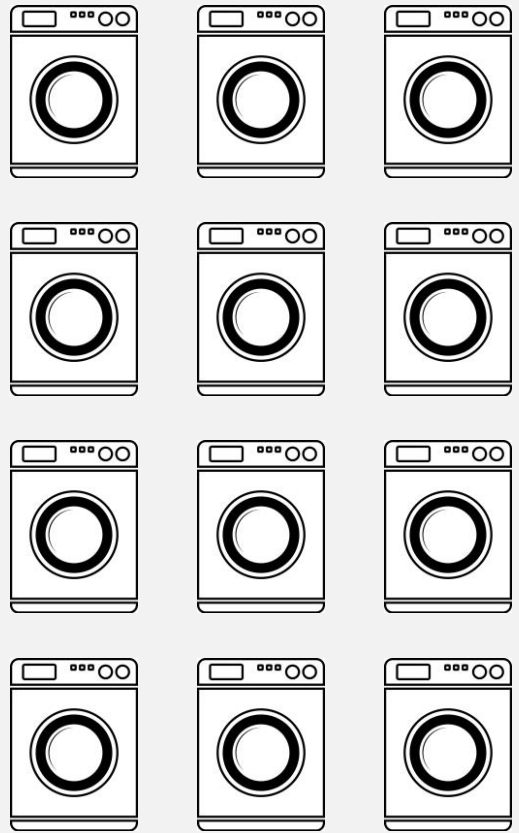


# Hleðslustöð vs. Tengill

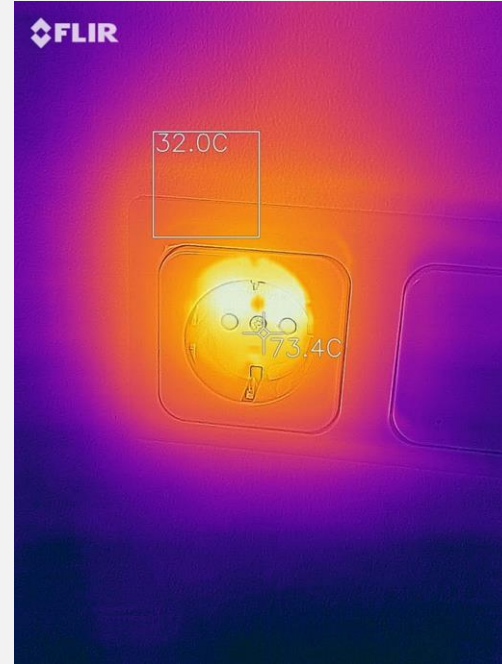
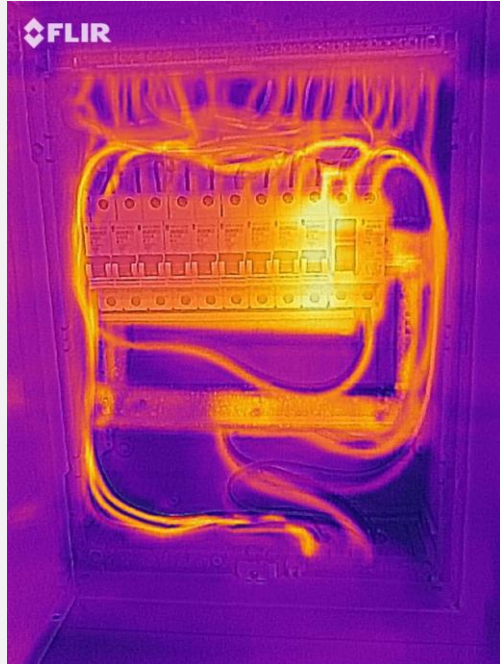




# Orkunotkun



# Öryggi



# Veitur mæla með

- Veitur mæla með fasttengdum hleðslustöðvum, svokallaðri „hleðsluaðferð 3“ við hleðslu raf- og tengiltvinnbíla.
- Veitur mæla ekki með notkun hefðbundinna rafmagnstengla til hleðslu að staðaldri.

# Kostir fasttengdra hleðslustöðva

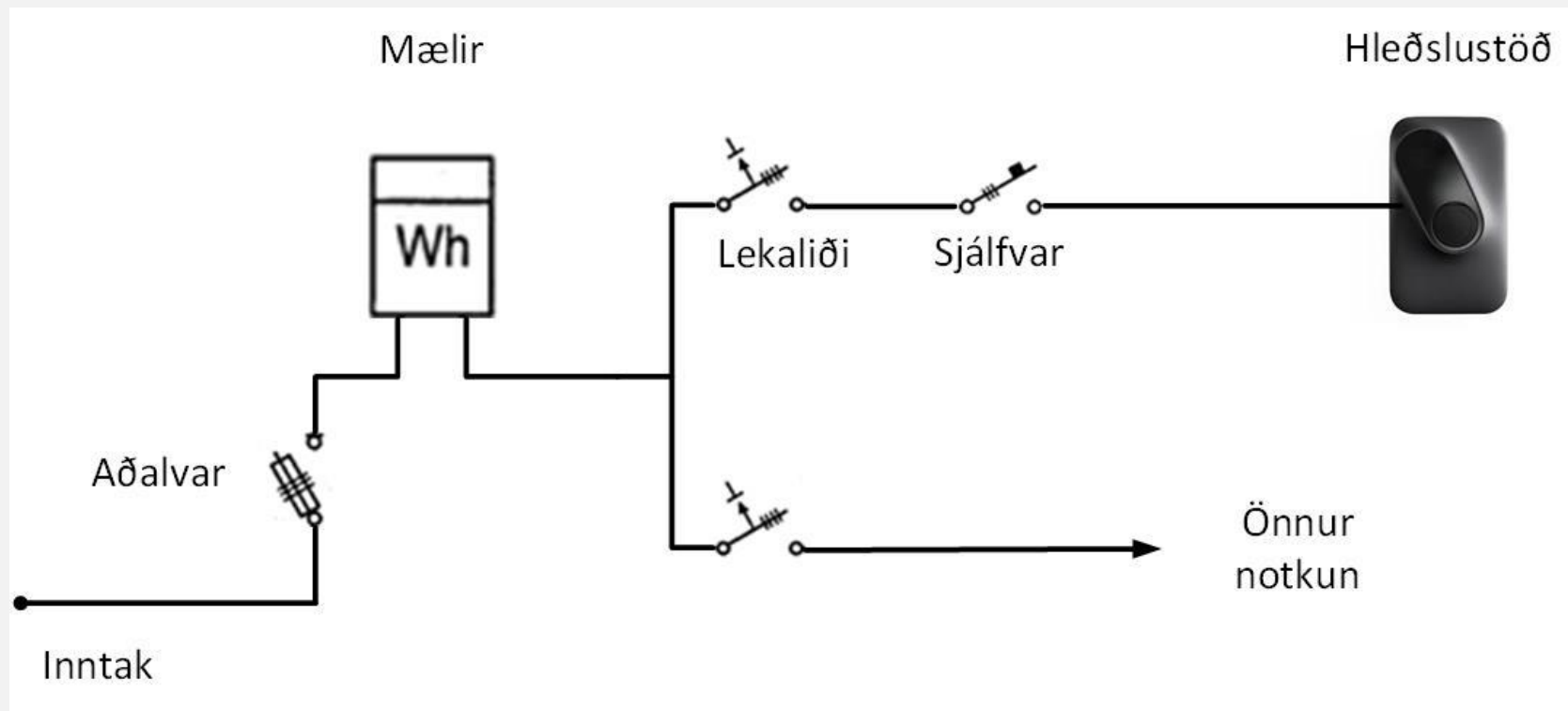
- Hraðvirkari og öruggari hleðsla
- Hægt að fá bæði einfasa og þriggja fasa
- Hægt að fá bæði með áföstum eða lausum hleðslukapli
- Hægt að tengja stöðvar saman
- Hægt að fá með álagsstýringu



# Tenging hleðslustöðva

- Hver hleðslustöð skal vera varin með yfirstraumsvarnarbúnaði sem ver einungis þá tilteknu hleðslustöð
- Hver hleðslustöð skal varin með bilunarstraumsrofa (lekastraumsrofa) sem einungis ver þá tilteknu hleðslustöð
- Bilunarstraumsrofinn ætti að vera af gerð B – þó má nota gerð A sé jafnframt notuð viðbótarvörn
  - Ekki má nota bilunarstraumsrofa af gerð AC

# Tenginghleðslustöðva



# Gátlisti

1. Hentar hleðslustöðin?
  - Er stöðin veðurpolin?
  - Er hleðslukapallinn nægilega langur?
  - Veldur staðsetning hættu á að fólk hrasi um kapal ef bíll er í hleðslu?
2. Er yfirstraumsvarbúnaður fyrir hverja stöð og af réttri stærð?
3. Er bilanastraumrofi fyrir hverja stöð og af réttri gerð?
4. Er lengd og sverleiki lagna rétt miðað við afl hleðslustöðvar?
5. Er hugsað fyrir samskiptalögnum?
  - Gott er að hugsa til framtíðar og gera ráð fyrir samskiptalögn að hleðslustöð

