




Sólarorka á Íslandi

BLÁ  **ORKA**



Bláorka ?

Árið 2012 hófst vegferðin þar sem nokkrir vinir vildu stórar sólarcellur á ferðavagna sína.

Til ársins 2021 var þetta svona sumar „hobby“ verkefni. Það ár opnum við svo verkstæði og verslun á Fosshálsi og hófst þá fjörið fyrir alvöru.

Í dag smíðar Bláorka sérsmíðuð raforkukerfi á ýmsa staði á landi og sjó. Helstu verkefnin eru fólgin í því að draga úr olíunotkun við keyrslu rafstöðva og afhenda stöðugt og tryggt rafmagn, þar sem sólarorka og vindorka hjálpar til við orkuframleiðslu.

Einnig seljum við búnað til annarra aðila sem eru að smíða svipuð kerfi.





Hvaða lausnir eru í boði?





Sólarorkukerfi

Inn á raforkudreifikerfið

- **Án rafhlaðna:**
 - **Kostir:**
 - Lægri upphafskostnaður
 - Framleiðir orku sem þú nýtir yfir daginn
 - ~~Færð greitt fyrir umfram orku~~ (vonandi fljótlega?)
 - **Ókostir:**
 - Verður óvirkt í rafmagnsleysi og slekkur á sér.
 - Sú orka sem þú framleiðir umfram eigin notkun fer út á raforkunetið en þú færð ekki greitt fyrir það.
- **Með rafhlöðum:**
 - **Kostir:**
 - Meira raforkusjálfstæði
 - Varaafli í rafmagnsleysi
 - Framleiðir orku sem þú nýtir yfir daginn
 - Umfram orka sem þú framleiðir er geymd á rafhlöðum
 - Hægt að útfæra 3 fasa kerfi þar sem bara einn eða tveir fasar eru í boði
 - ~~Færð greitt fyrir umfram orku~~ (vonandi fljótlega?)
 - **Ókostir:**
 - Hærri upphafskostnaður
 - Tekur meira pláss en kerfi án rafhlaðna



Sólarorkukerfi fyrir heimili

- Eins og staðan er á Íslandi í dag, með tilliti til raforkuverðs og regluverks, henta kerfi með rafhlöðum best til að heimili geti nýtt sem mest af orkunni til eigin nota.
- Þegar við komumst á þann stað að hægt verði að fá endurgjald fyrir orku sem send er út á kerfið mun það breyta aðstæðum á þessum markaði.
- Hvaða lausn hentar hverjum stýrist auðvitað mikið af notkunarmynstri, verði á raforku og möguleikum í raforkukerfinu hverju sinni.
- Kerfi með rafhlöðum bjóða einnig upp á tímastýrða möguleika, sem gerir kleift að hlaða rafhlöðuna að nóttu til og nýta orkuna yfir daginn. Þetta skilar sparnaði fyrir heimili þegar raforkuverð er hærra á daginn en að nóttu til. Einnig skilar þetta minni notkun á rafmagni yfir daginn þegar raforkunotkun í landinu er mest.



V2H / V2G

Vehicle-to-Home / Vehicle-to-Grid



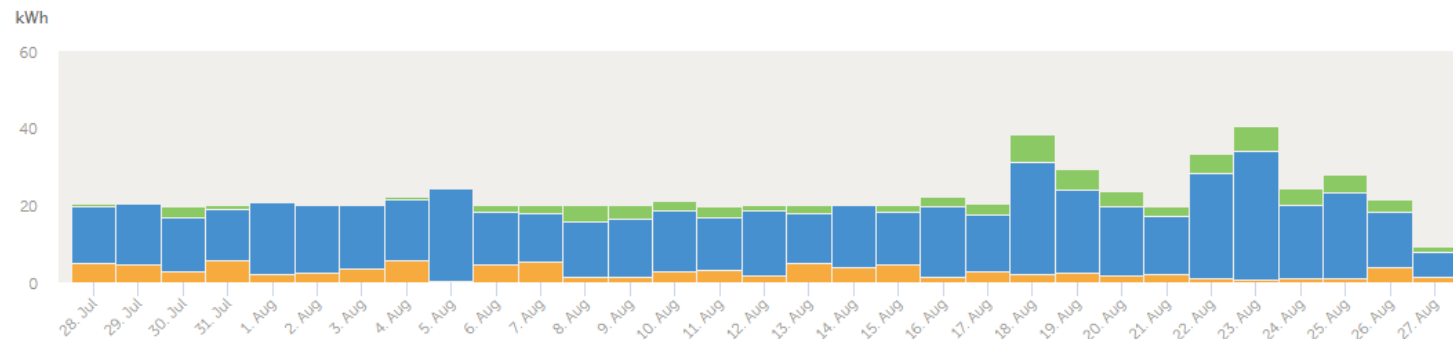


V2H / V2G

- Með þessari tækni opnast ýmsir möguleikar fyrir rafbílaeigendur
- **V2H (Vehicle-to-Home)**
 - Þú getur notað bílinn sem rafhlöðu við heimilið og hlaðið hann frá sólarorku og/eða á tímum dags sem rafmagnið er ódýrast og notað svo af honum þegar orkan er dýrari.
 - Virkar einnig þó raforkunetið sé úti.
- **V2G (Vehicle-to-Grid)**
 - Hægt að selja orku frá rafbílnum inn á raforkunetið þegar verðið er hátt og þörf á meiri orku á raforkunetinu.
 - Við erum ekki alveg komin hingað á Íslandi þar sem við getum ekki selt orku inn á kerfið frá heimilum.



Hvernig nýtist þetta á Íslandi ?

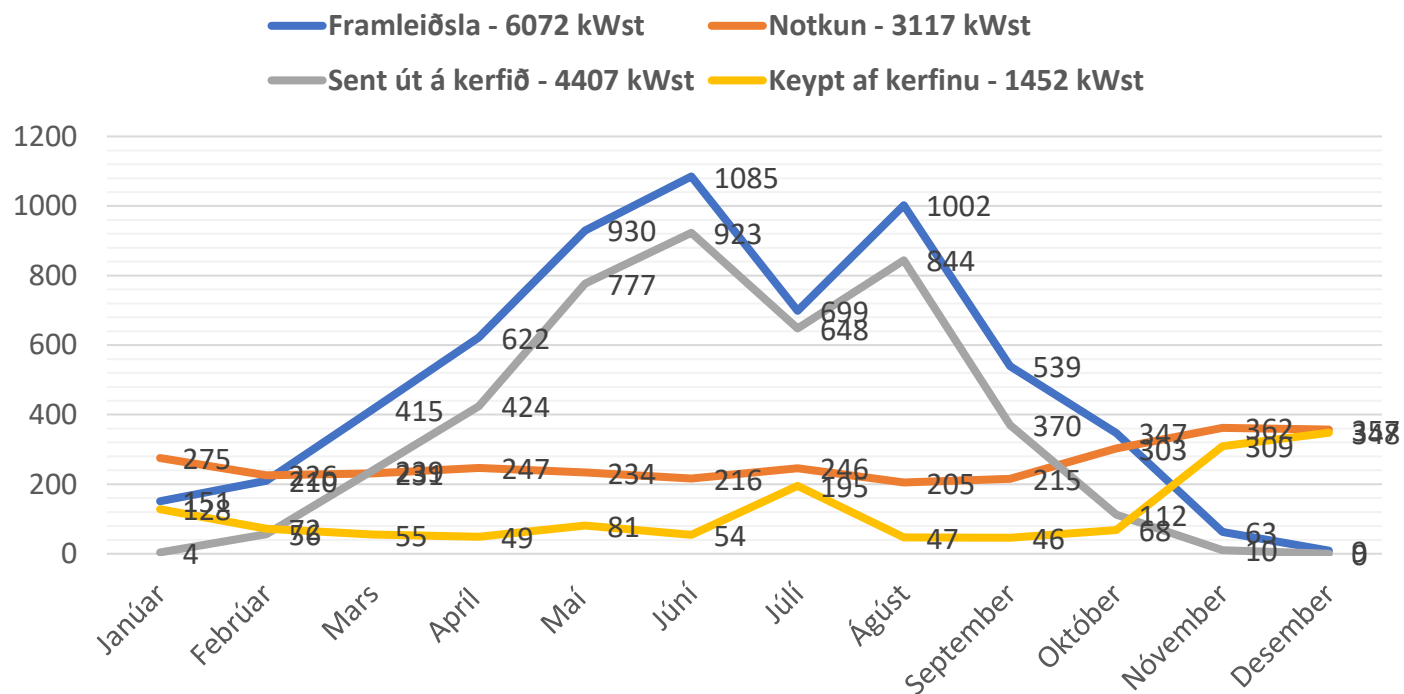




Grímsey

Framleiðsla til eigin nota og umfram inn á raforkunetið.

Hérna höfum við heimili í Grímsey með ársnotkun á rafmagni uppá rúmlega 3000 kWst. Sólarselluvirki með 10 kW í uppsettu afli. Engar rafhlöður, heldur er öll umfram orka sem ekki nýtist á heimilinu send út á kerfið til RARIK.

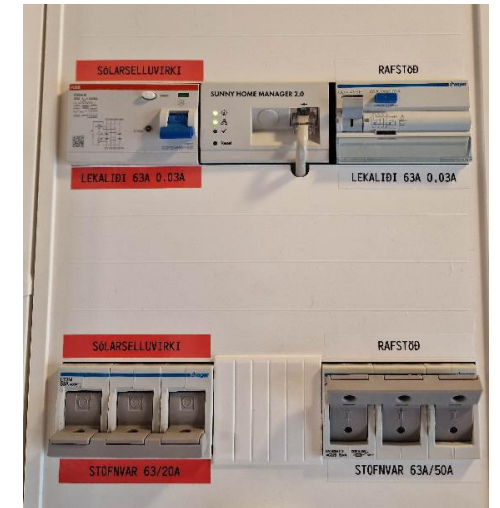


Grímsey

Þetta heimili í Grímsey var fyrsta heimilið með sólarorkukerfi undir 10 kW sem fékk innmötunarleyfi hjá RARIK.

Búnaðurinn sem notaður var hér er frá SMA og heitir Tripower X12

- Hámarks afl frá sólarsellum 18000 W
- MPP spenna 210 v til 800 v (við erum að keyra 380v)
- MPP lágmarkspenna 150 v
- Hámarks straumur inn á MPP 24A
- 3 MPP trackers – notum þá alla
- Hámark 12000 W inn á dreifikerfið
- 3 fasar
- Nýtni 97.6%
- Uppfyllir EN 50549-1 ásamt mörgum öðrum





Fossháls

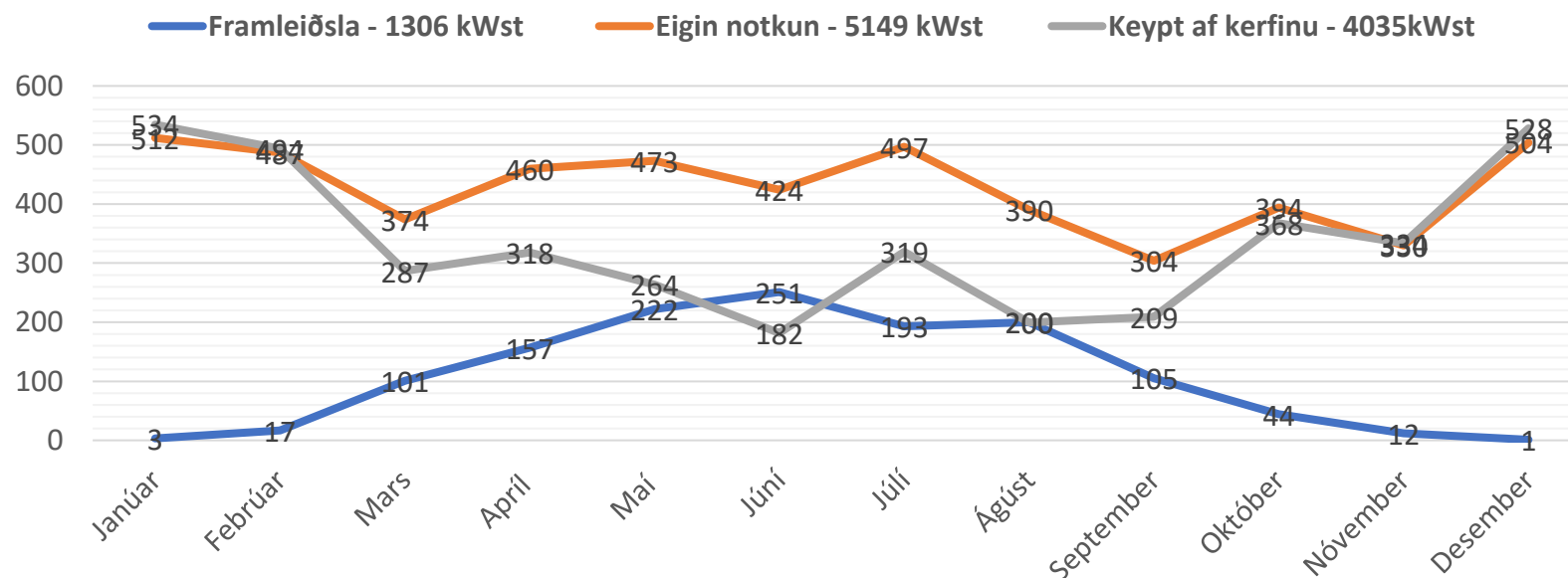
Framleiðsla til eigin nota og hleðslu á rafgeymum, umfram afl sent inn á raforkudreifikerfið.

Húsnæði okkar á Fosshálsi 27, verslun og skrifstofa.

10 kWst LiFePO4 rafhlaða

2.4 kW sólarorka, sellurnar eru ofan á gám og liggja því lóðrétt. – ekki bestu skilyrðin fyrir sellur.

Kerfið stillt þannig að það á að halda rafhlöðu yfir 85% hlaðinni til að vera tilbúið í rafmagnsleysi, svo það kemur fyrir að við nýtum ekki alla sólarorkuna þegar framleiðslan er meiri en notkunin og rafhlaðan er fullhlaðin.



Fossháls

Þetta kerfi er uppbyggt með eftirfarandi búnaði:

- **Victron MultiPlus-II 48/8000 (Uppfyllir EN 50549-1)**
- **Victron MPPT 150/45**
- **Victron Cerbo GX með Touch 70 skjá**
- **Bláorku LiFePO4 51.2V 10 kWst rafhlaða**

Með búnaði frá Victron eru möguleikarnir nær endalausir þegar kemur að stýringu á orkuflæðinu. Kerfið gerir kleift að sjálfvirknivæða orkustýringuna frá A til Ö og tengja ýmiskonar búnað við kerfið, þar sem það býður upp á fjölbreytta samskiptamöguleika.

Slík uppsetning hentar einnig vel á stöðum þar sem aðgangur að raforkuneti er ekki í boði, og því þarf að treysta á sólarorku, vindmyllur eða díselrafstöð.





Norðanverðir Vestfirðir

Heilsárshús og tjaldsvæði
Þriggja fasa kerfi

- **3x Victron MultiPlus-II 48/5000**
- **Victron Cerbo GX**
- **2x Victron MPPT 250/100**
- **30 kWst Bláorku 51.2V LiFePO4 rafhlaða**
- **16 kW sólarorka**
- **16 kW dísel rafstöð**

Upphitað með varmadælu sem heldur húsinu í 21°C allt árið.

Langt að fara til að ná í rafmagn.

Hægt að keyra eingöngu á sólarorku í 5-6 mánuði á ári.

Rafstöð keyrð annað slagið yfir veturinn.





Ytri-Grímsstaðamúli

Farsímasendistaður Mílu – ekkert raforkunet í boði

Victron MultiPlus-II 48/5000

Victron Cerbo GX

Victron MPPT 250/60

10 kWst Bláorku 51.2V LiFePO4 rafhlaða

2.4 kW sólarorka, sellurnar eru ofan á gám og utan á gám – nýlega búið að bæta þeim við kerfið

Ein 800W og ein 1000W vindmylla



Hérna næst olíusparnaður með því að keyra rafstöð undir kjörálagi í stuttan tíma til að hlaða upp

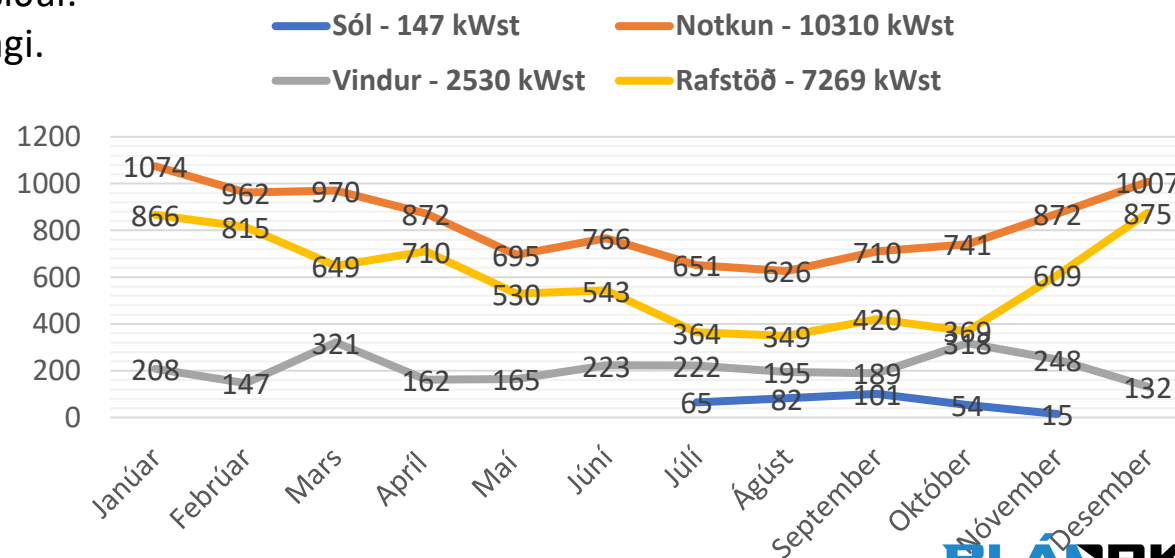
rafhlöðu og keyra hana svo aftur nokkrum klukkutímum síðar.

Áður fyrr þá gekk rafstöðin oft lengi í einu með 8-10% álagi.

Einnig hjálpa vindmyllur til hérna og

svo mun sólarorkan kom sterk inn,

en sellurnar voru bara settar upp í júlí á þessu ári.





Grafarvogur

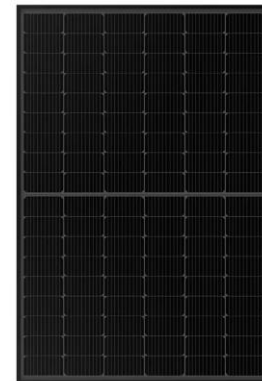
Framleiðsla til eigin nota og hleðslu á rafgeymum, umfram afl sent inn á raforkudreifikerfið.

Einbýlishús í Grafarvogi – í vinnslu
Þriggja fasa kerfi

3x Victron MultiPlus-II 48/5000
20 kWst LiFePO4 rafhlaða
12 kW sólarorka

Kerfi ennþá í uppsetningu en við munum setja inn upplýsingar og myndir á vefsíðuna okkar núna seinna í nóvember.

24 x 500W Bifacial sólarcellur



MultiPlus-II 48/5000



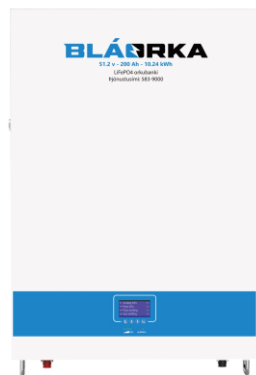
MultiPlus-II 48/5000



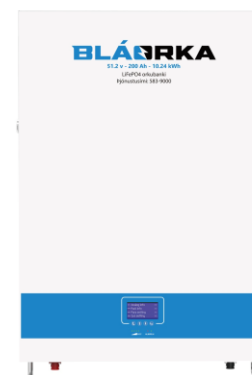
MultiPlus-II 48/5000



SmartSolar MPPT 450/200



LiFePO4 rafhlaða 10 kWst



LiFePO4 rafhlaða 10 kWst





Eyja í Breiðafirði

Framleiðsla til eigin nota og hleðslu á rafgeymum.

Eyja í Breiðafirði – í vinnslu

1x Victron MultiPlus-II 48/15000

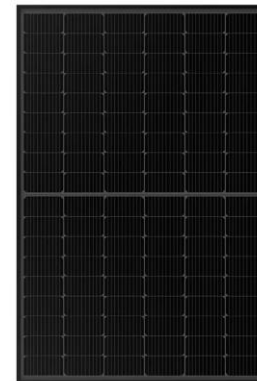
30 kWst LiFePO4 rafhlaða

16 kW sólarorka

16 kW rafstöð

Kerfi ennþá í uppsetningu en við munum setja inn upplýsingar og myndir á vefsíðuna okkar núna seinna í nóvember.

32 x 500W Bifacial sólarcellur



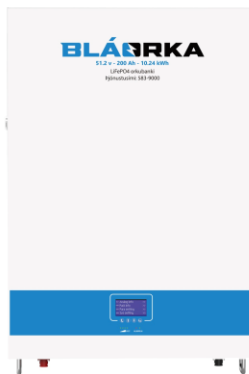
MultiPlus-II 48/15000



SmartSolar MPPT 450/200



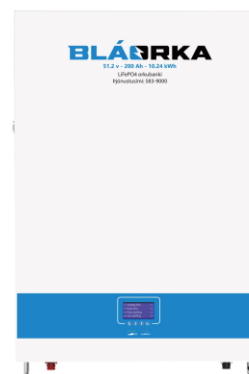
SmartSolar MPPT 250/100



LiFePO4 rafhlaða 10 kWst



LiFePO4 rafhlaða 10 kWst



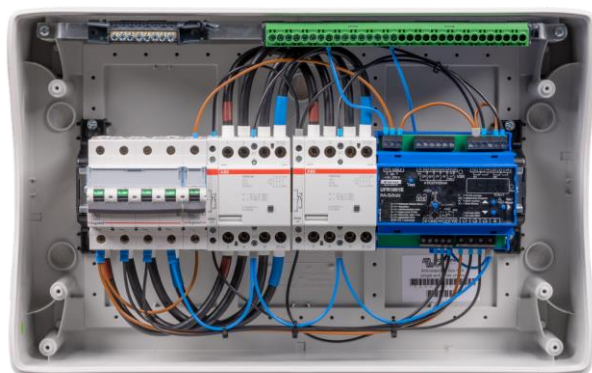
LiFePO4 rafhlaða 10 kWst





Tenging inn á dreifiveitur

- Mikið úrval er af PV áriðlum sem uppfylla EN 50549-1 ásamt fleiri stöðlum sem taka á bakspennu út í dreifiveitu við útfall.
- Allur búnaður sem við vinnum með frá Victron, SMA og Fronius í þessum aðstæðum uppfyllir þessi skilyrði og hefur meðal annars fengið blessun frá RARIK, HS veitum og Veitum til innmötunar.
- Einnig eru til stakar lausnir sem settar eru fyrir framan þessa áriðla sem fæða inn á kerfið sem fylgist með spennugæðum og klippir á tengingu út úr húsi ef einhver gildi fara út fyrir ákveðin mörk eða ef netspenna fellur niður.





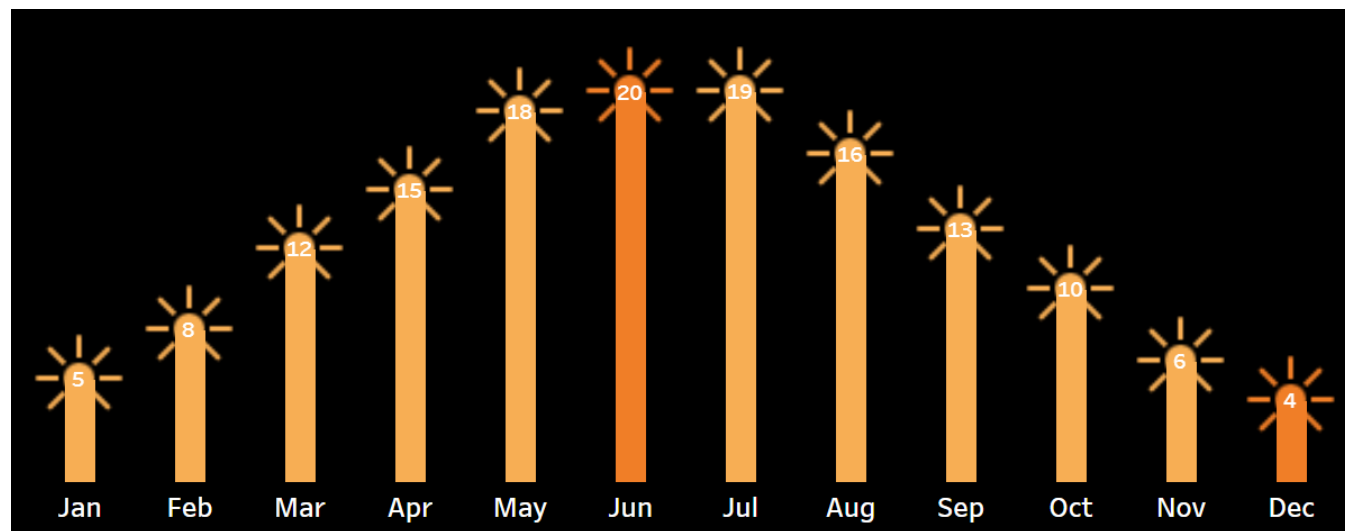
Næstu skref

- Næstu skref eru að koma regluverkinu í kringum uppsetningar á sólarorkukerfum og innmötun frá örvirkjunum í gott lag og gera fólki kleift að setja upp svona kerfi til nýta orkuna sem best og framleiða meira í heimahúsum á öruggan hátt.
- Við finnum fyrir miklum áhuga frá einstaklingum, fyrirtækjum, bændum og fleiri aðilum að setja upp svona kerfi.
- Þetta er gert í ansi mörgum löndum nú þegar og ætti ekki að flækjast mjög fyrir okkur Íslendingum!

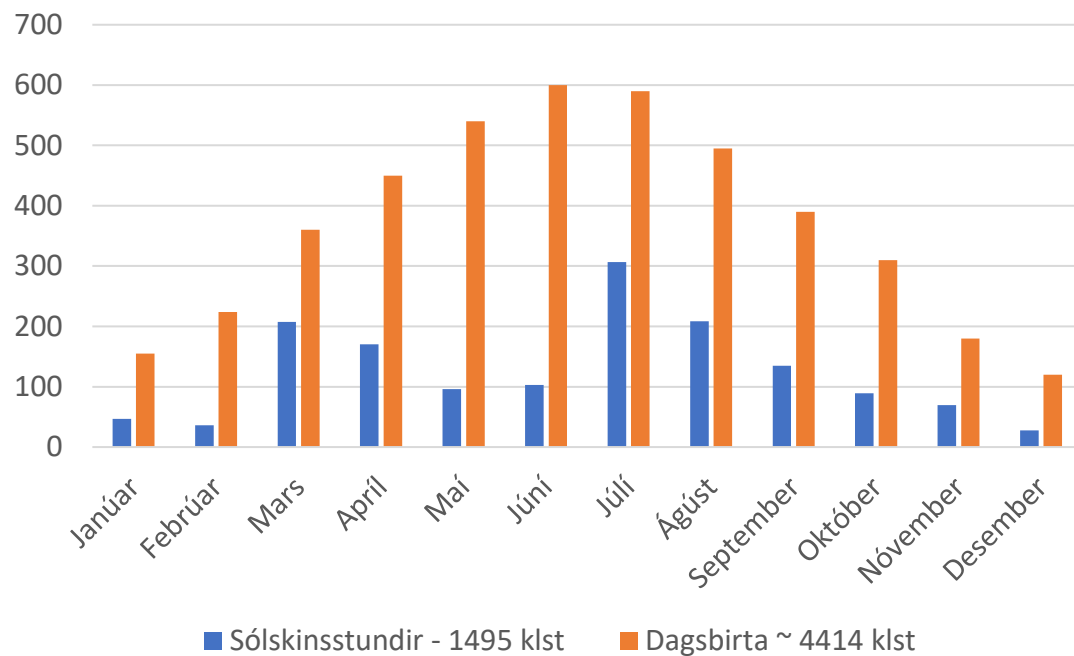




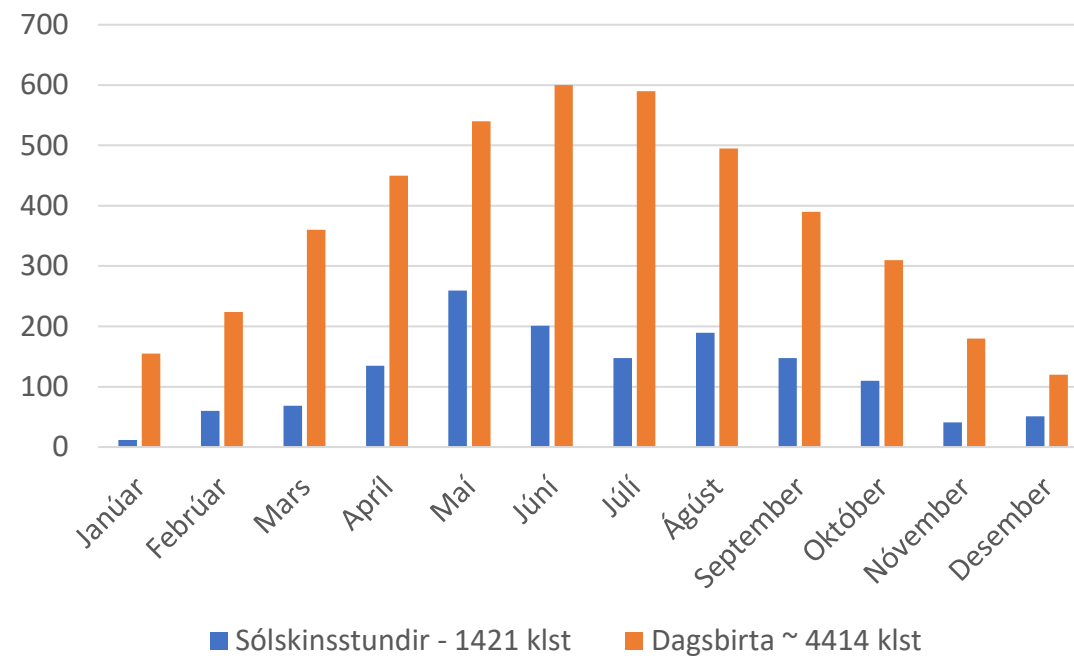
Smá fróðleikur um sólarstundir



2023 í Reykjavík



2022 í Reykjavík





Takk fyrir mig

BLÁORKA

Bergur Haukdal
bergur@blaorka.is