

Það birtir í Reykjavík – Breytingar á **sólskinsstundum** tengdar mæliaðferð

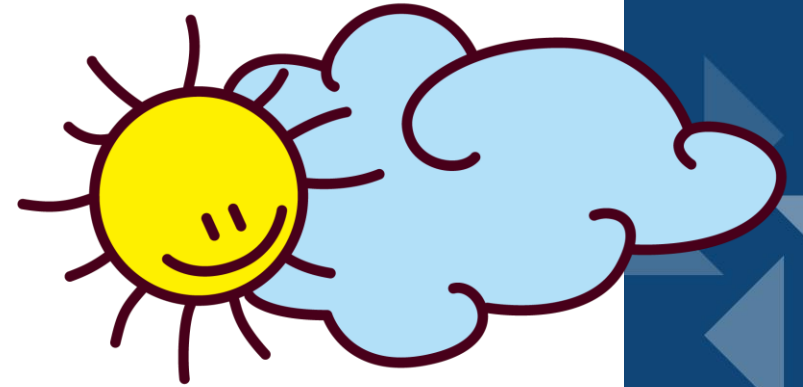
Guðrún Nína Petersen

Mannaður og sjálfvirkur sólskinsstundamælir á Akureyri
Ljósmynd: Guðrún Nína Petersen

Veðurstofa
Íslands



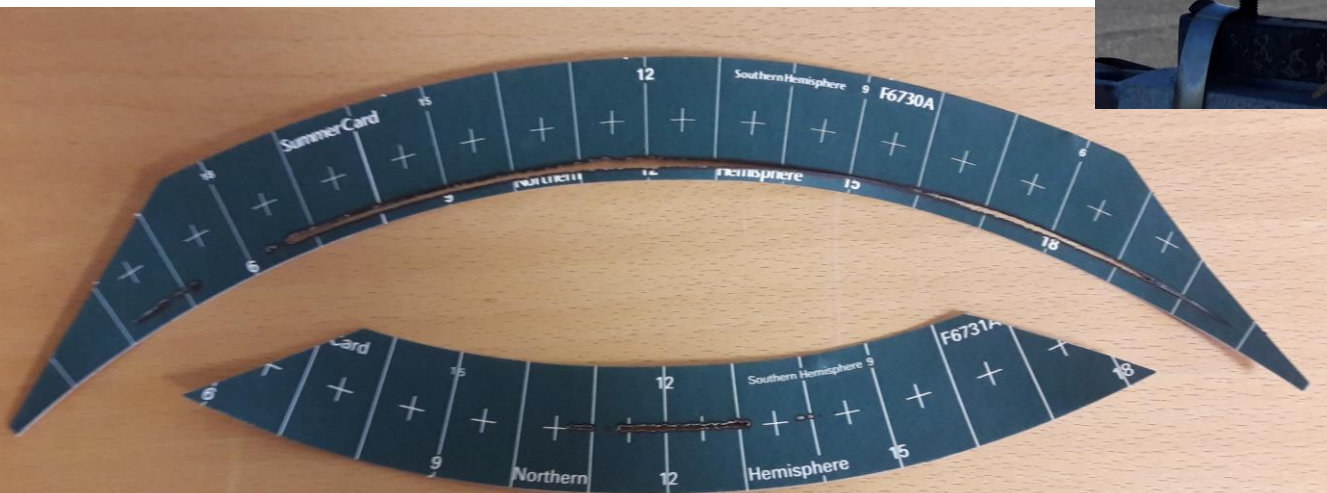
1. janúar 2021 var mönnuðum sólskinsstundamælingum hætt í Reykjavík



- Sólskin hefur verið mælt með sömu aðferð í Reykjavík frá upphafi mælinga 1923
- Sjálfvirkur sólskinsstundamælir var settur upp á turnpaki Veðurstofunnar árið 2006
- Hann hefur nú tekið yfir
- Báðar aðferðir hafa kosti og galla
- Ljóst að það verða breytingar á mælingum við þessa yfirfærslu

Campbell-Stokes sólskinstundamælirinn

- Glerkúlan safnar sólgeisluninni í brennidepil
- Svíður blað sem liggur fyrir aftan
- Sólskin mælt sem lengd brenndrar rákar



**Sumarblað frá 4. júní 2020:
sólskin 15,4 klst**

**Vetrarblað frá 6. febrúar 2020:
sólskin 2,4 klst**

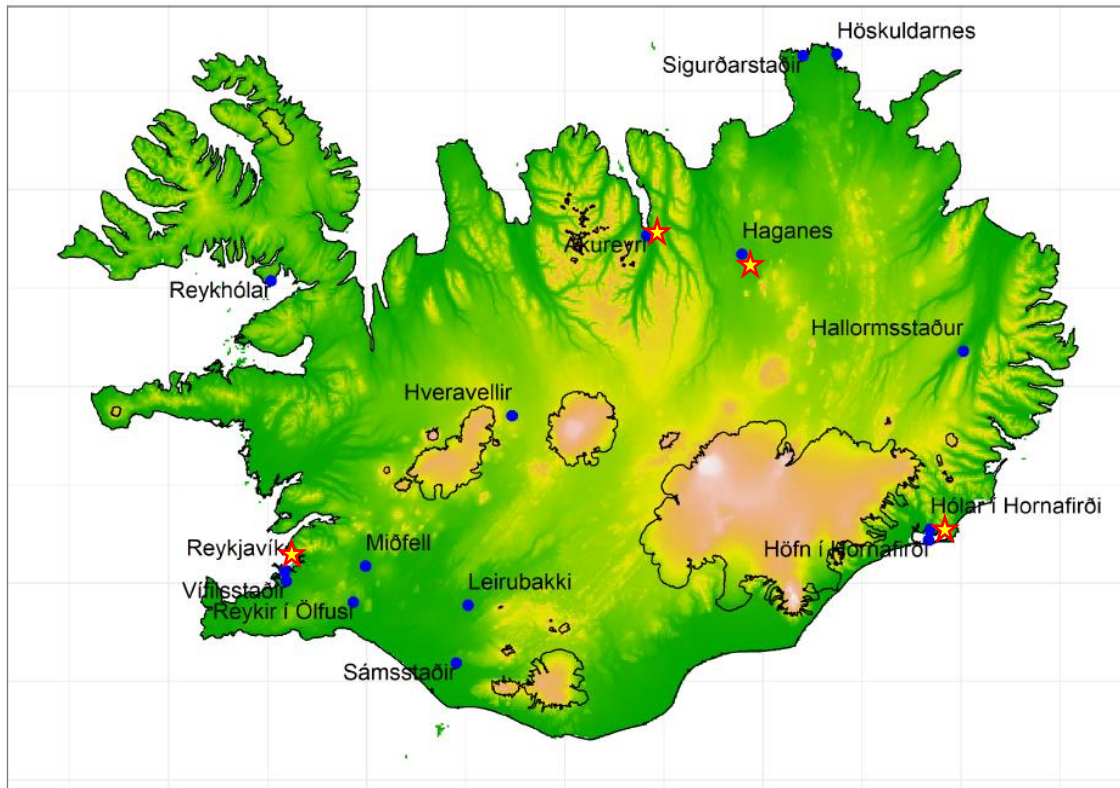
Nokkrir gallar

- Fyrir góðar mælingar má ekkert skyggja á sólina, frá mæli séð
- Á þeim stöðum þar sem sólargangur er langur að sumri skyggir mælirinn á ákveðnum tíma dags sjálfur á sólina og því er í raun þörf á tveimur mælum sem vísa í sitt hvora áttina
- Blaðið brennur að jafnaði ekki nema þegar sólin er a.m.k. 3° yfir sjóndeildarhring
- Þegar bjart er með köflum brennir mælirinn meira af spjaldinu en sem samsvarar sólskinsköflum
- Pappírstegund/ástand blaðsins (þurrt/rakt) hefur áhrif á við hvaða geislunarstyrk blaðið brennur
- Sólskinsblöðin þykja dýr
- Skipta þarf um blað í mælinum daglega, eftir sólsetur
- Aflestur er matskenndur, einkum þegar skiptist á sólskin og skýjað veður, við sólarupprás og sólsetur
- Ekki er hægt að rafvæða mælinn



Kostir

- Aðferðin er einföld og mælirinn krefst lítils viðhalds
- Sama aðferð hefur verið notuð frá upphafi
- Sama aðferð hefur verið notuð um allan heim til lengri tíma
.... en þar hafa sjálfvirkir mælar líka verið að taka yfir



- Sólskin hefur verið mælt mannað
- í dag eingöngu á Akureyri
- ★ Sjálfvirkar sólskinsstundamælingar

Sólskinsstundamælingar.

Mánuðina júní og júlí 1991 var gerð tilraun á Veðurstofunni, til að fá úr því skorið, hvort sólskinsmælar þeir, sem hér eru notaðir, henta að öllu leyti þegar sól er lágt á lofti, en sólargangur langur. Til þess var notaður sérstakur tilraunamælir, sem mældi sólskin aðeins eftir hádegi, en hleypti þá öllu sólskinu óhindrað að mæliblaði, en það gera venjulegu mælarnir ekki svo vel sé.

Fjöldi sólskinsstunda eftir hádegi (samkvæmt sóltíma) mældar með tilraunamælinum var borinn saman við samsvarandi tímabil mæld með hinum venjulega sólskinsmæli Veðurstofunnar. Niðurstöður urðu þessar: Í júní, sem var sólríkur, mældi Veðurstofumælirinn 164.7 sólskinsstundir síðdegis en tilraunamælirinn 176.7 stundir, 12.0 stundum eða 7.3% lengur. Öll marktæk aukning sólskinsstundanna varð á tímabilinu frá kl.19-22, langmest frá kl.21-22. Í júlí var sólskin í tæpu meðallagi. Veðurstofumælirinn mældi þá 88.5 stundir en tilraunamælirinn 93.0, 4.5 stundum eða 5.1% lengur. Aukningin var nú frá kl.18-22, mest kl.20-21, en sáralítill eftir það. Kemur það vel heim við skemmri sólargang í júlí.

Álykta má af þessum niðurstöðum, að mælarnir, sem nú eru notaðir, mæli umtalsvert færri sólskinsstundir en rétt er, yfir sumarmánuðina maí-júlí, og jafnvel lengur, og verður skekkjan líklega því meir áberandi sem norðar dregur.

Veðurstofan áformar að rannsaka þessi mál nánar.

Kipp & Zonen sjálfvirkur sólskinsstundamælir

- Sólskin er mismunur í mælingum tveggja ljósnæmra nema, þar sem annar er alltaf í skugga inni í mælinum
- Munurinn þarf að vera 120 W m^{-2}
- nóg sólskin fyrir skuggavarp
- Sólskin er uppsafnað tímabil yfir þröskuldi

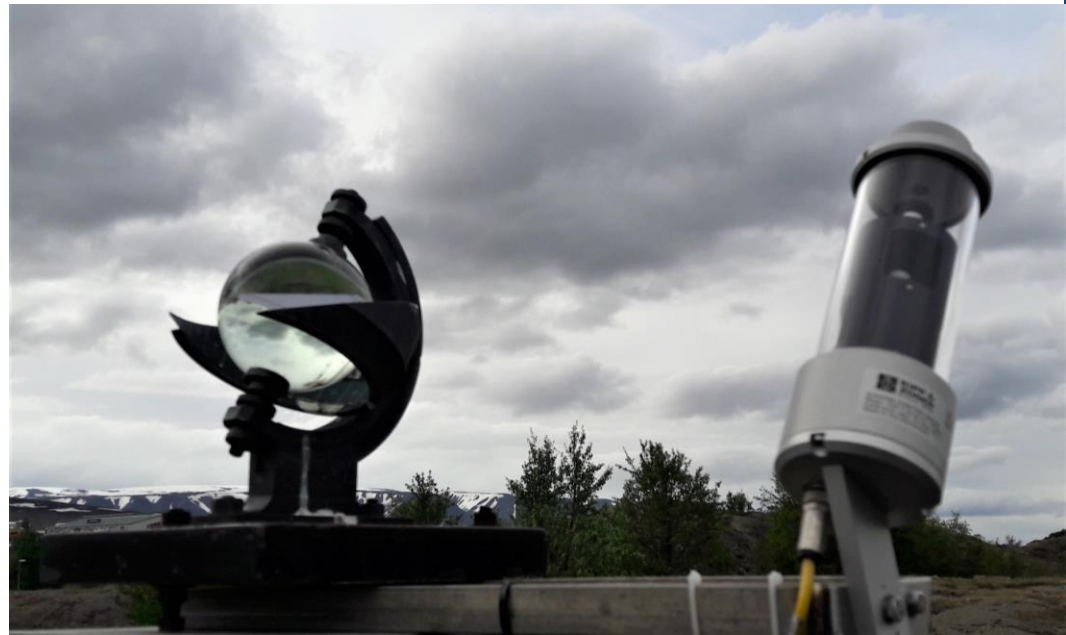


Guðrún Nína Petersen

Helstu gallar eru tengdir rekstri mælisins

- Vatnsgufa getur þétt innan á glersívalningi mælisins
- Skipta þarf um þurrkefni ef raki kemst inn í mæli
- Mælt er með því að endurkvarða mælinn á tveggja ára fresti
- Mælir nemur ekki sólskin ef hrím eða snjór þekur mælinn
- en ekki heldur Campbell-Stoke mælirinn....

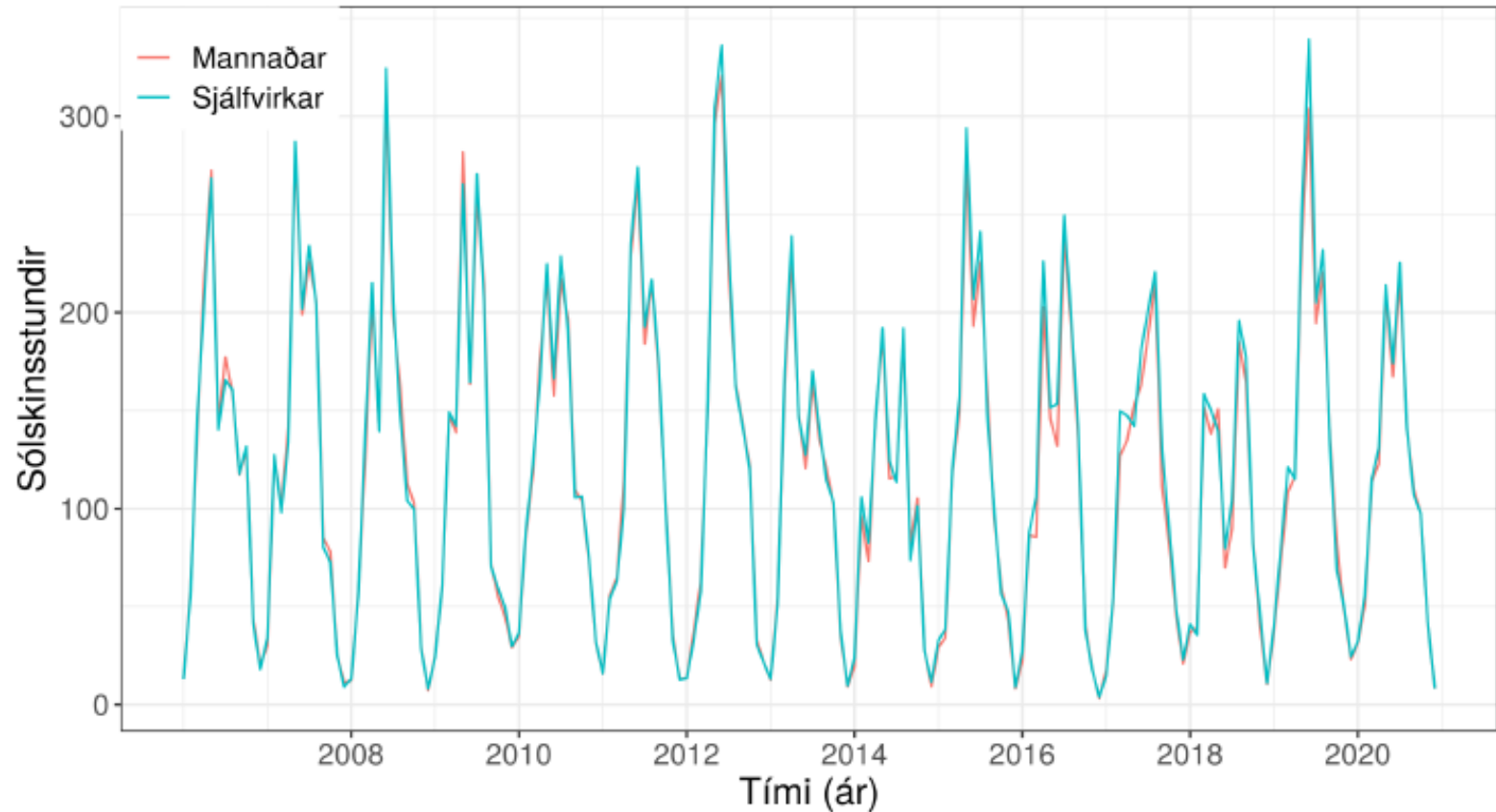
Báðar tegundir mæla á Akureyri
Ljósmynd: GNP



Mikil fylgni milli mannaðra og sjálfvirkra mælinga

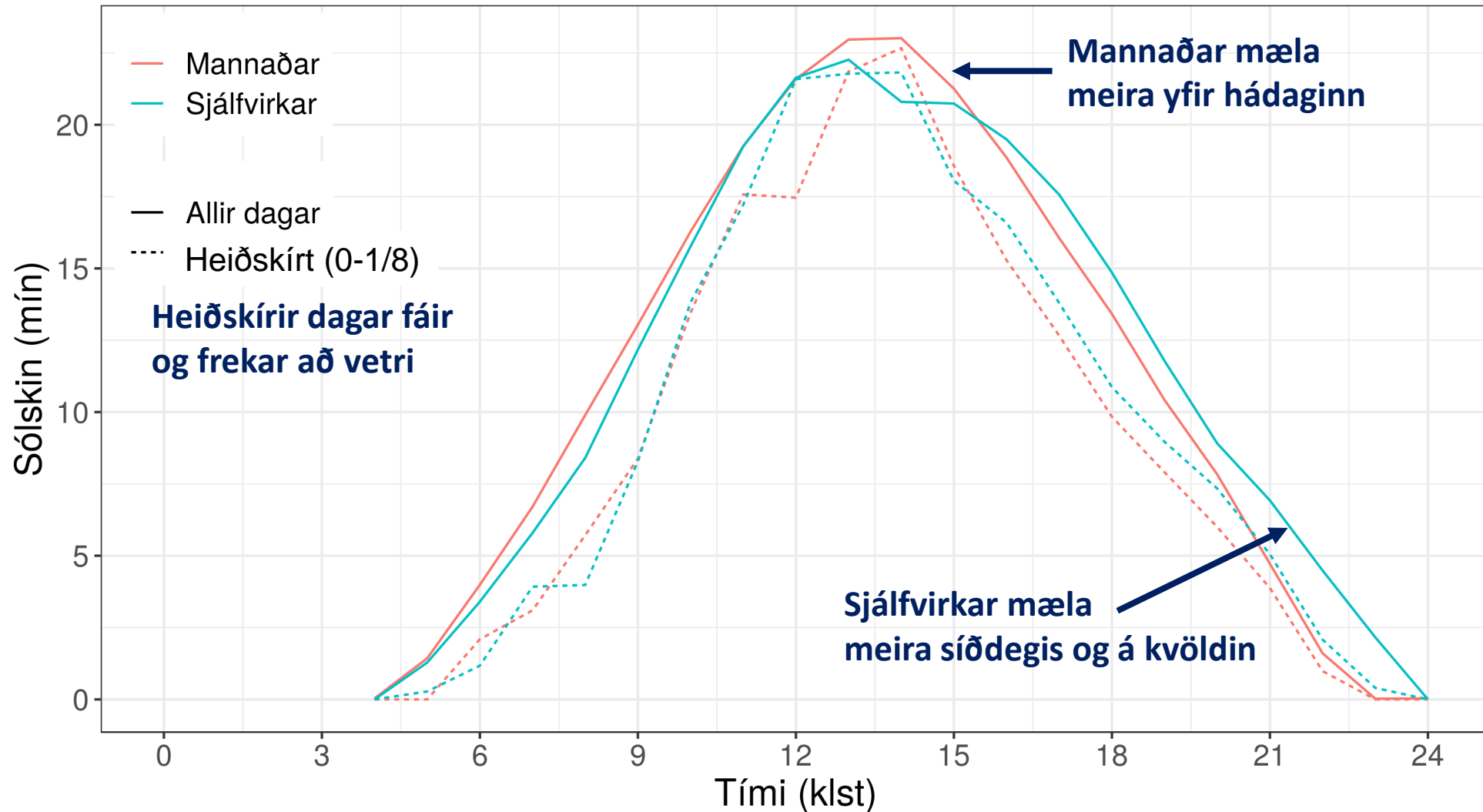
- Varla nokkurn mun að sjá að vetrarlagi
- Mannaðar mælingar oft undir yfir sumartímann
- Sammála um að tvítoppa sumur, oft skýjað í júní
- Mesti munur júní 2019: 35 klst
Fjórði bjartasti júní frá upphafi mælinga
- Á ársgrundvelli er munurinn að meðaltali 33 klst (2%)

Reykjavík: mánaðargildi sólskinsstunda, 2006-2020

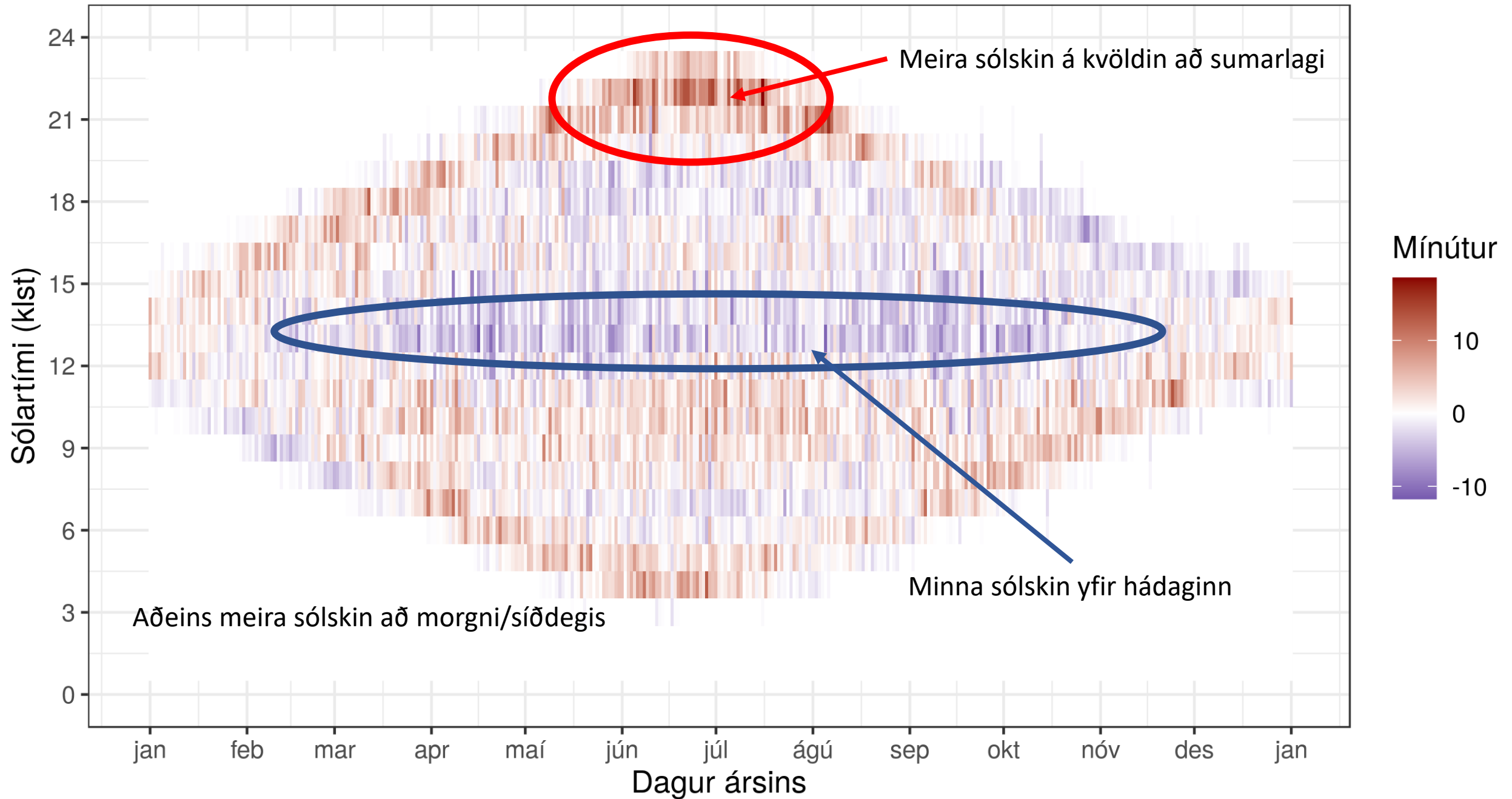


Breytingar í dægursveiflu einkum síðdegis og á kvöldin

Reykjavík: sólskin, 2006-2020



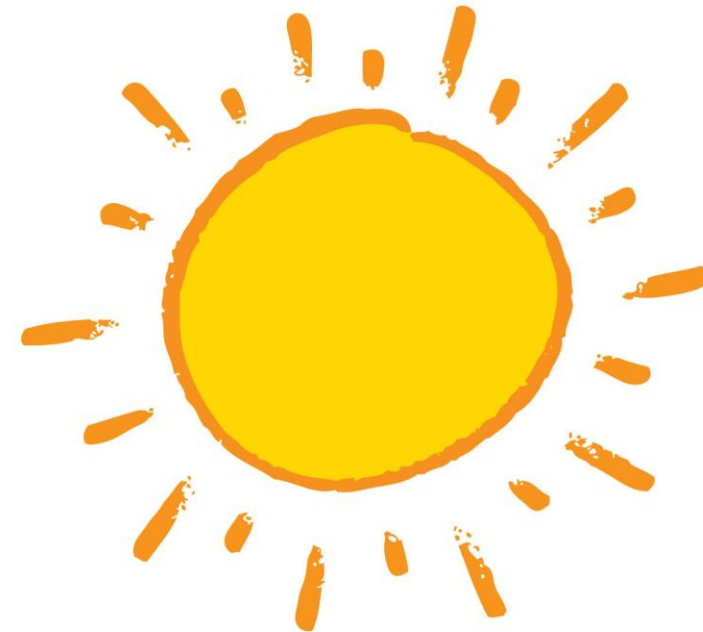
Reykjavík: Sjálfvirkar-mannaðar sólskinsstundir, 2006-2019



Við breytinguna “birtir” í Reykjavík

Breytingar í mælingum við að fara úr mönnum í sjálfvirkar mælingar eru einkum tvær

- Minna sólskin mælist yfir hádaginn
- Meira sólskin mælist á sumarkvöldum (og þegar sól er lágt á lofti)
- Seinni þátturinn er stærri



Mælt sólskin í Reykjavík eykst,
mest yfir sumartímann og
á ársgrundvelli um 2% (33 klst)