



Hvað þarf til svo norðurljós sjáist?

Þórður Arason

- **Birta**
- **Skýjahula**
- **Segulsviðið**
- **Sólstormar**



Norðurljós í Kópavogi.
Ljósmynd, 19. september 2012.

Birta



Sólargangur – Tunglið – Ljósmengun

- **Nokkur stig eru á birtu himinsins**
 - ▶ sólarlag 19:35 (efri rönd sólar við sjónbaug)
 - ▶ myrkur 20:22 (sólmiðja -6° undir sjónbaug)
 - ▶ dagsetur 22:29 (sólmiðja -18° undir sjónbaug)
- **Bjart tunglið getur truflað norðurljósaskoðun**
- **Tunglið getur þó nýst við baklýsingu á landslagi við norðurljósamyndatökur** (rís 14:28, sest 20:08)
- **Ljósmengun í þéttbýli, dreifbýli og sumarhúsabyggðum truflar norðurljósaskoðun**
- **Veðurstofuvefurinn mun birta gögn um sólargang og tunglið**

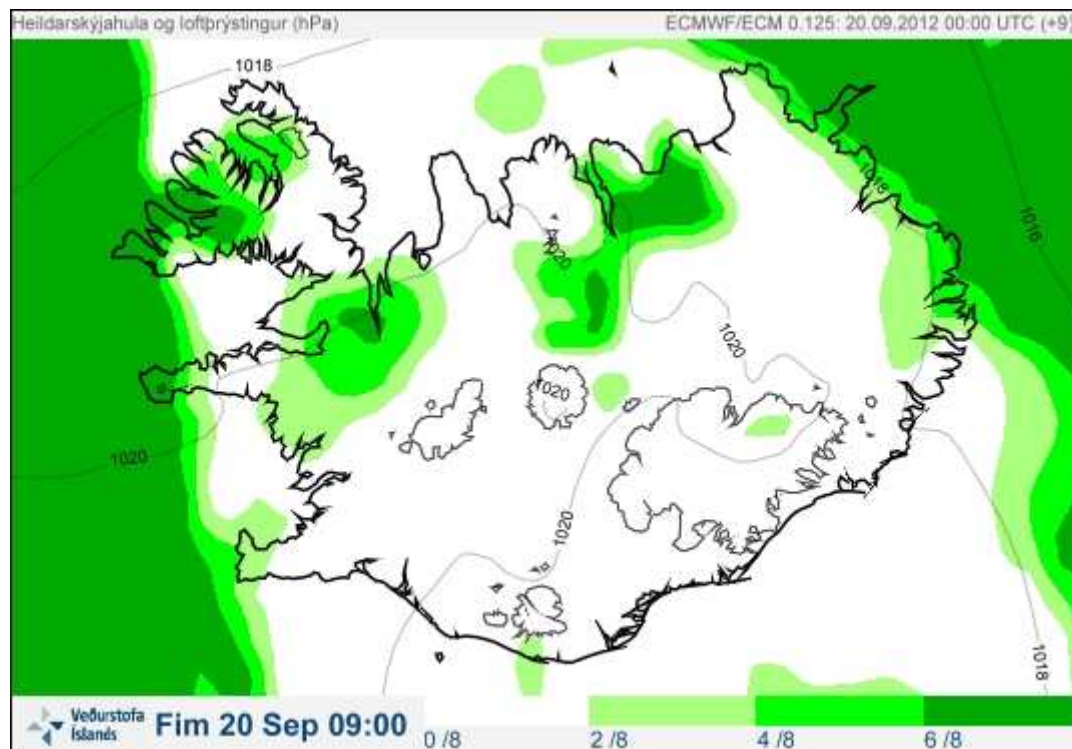


Skýjahula

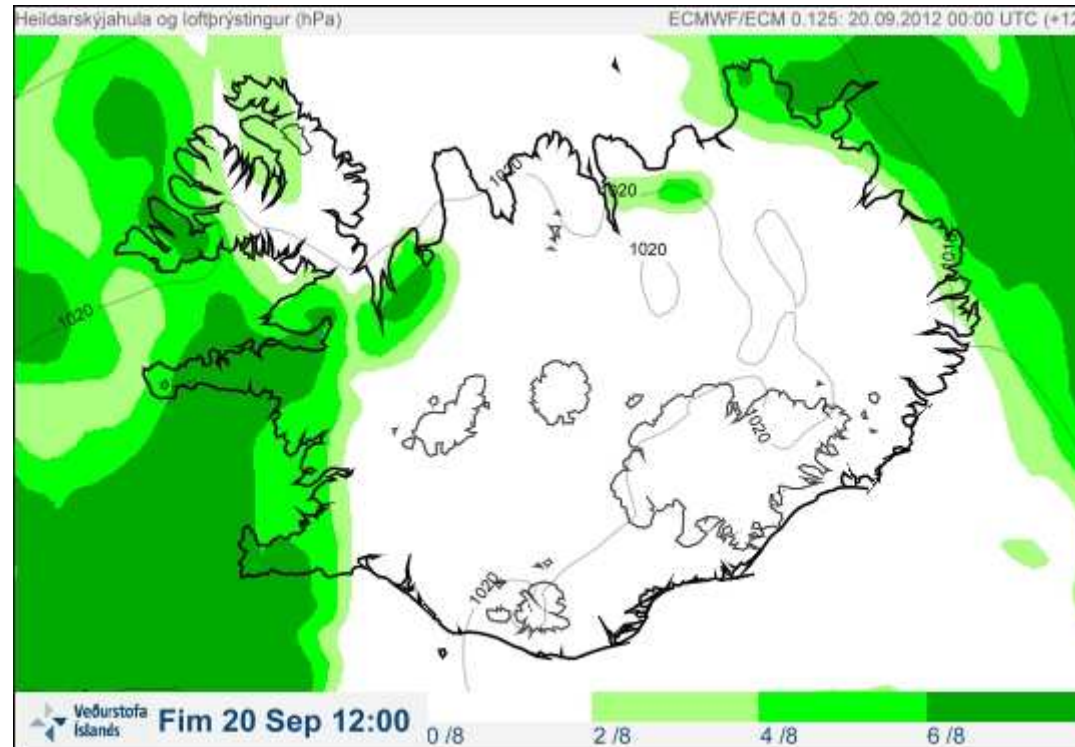
Veðurstofa
Íslands



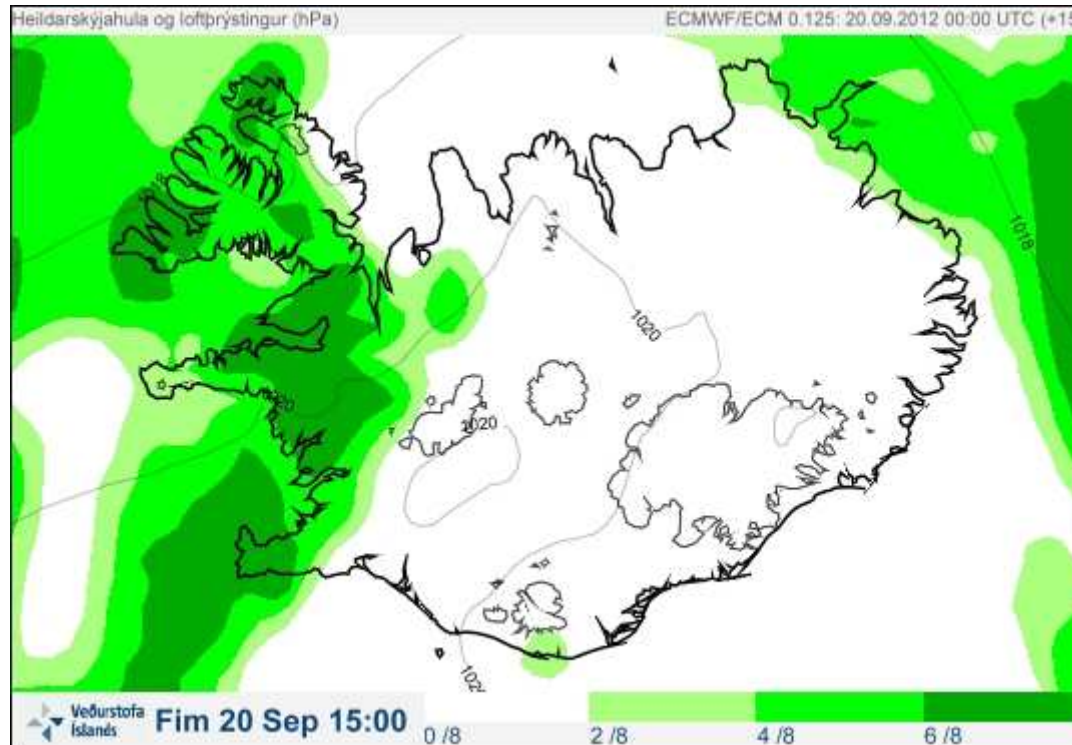
Skýjahuluspár



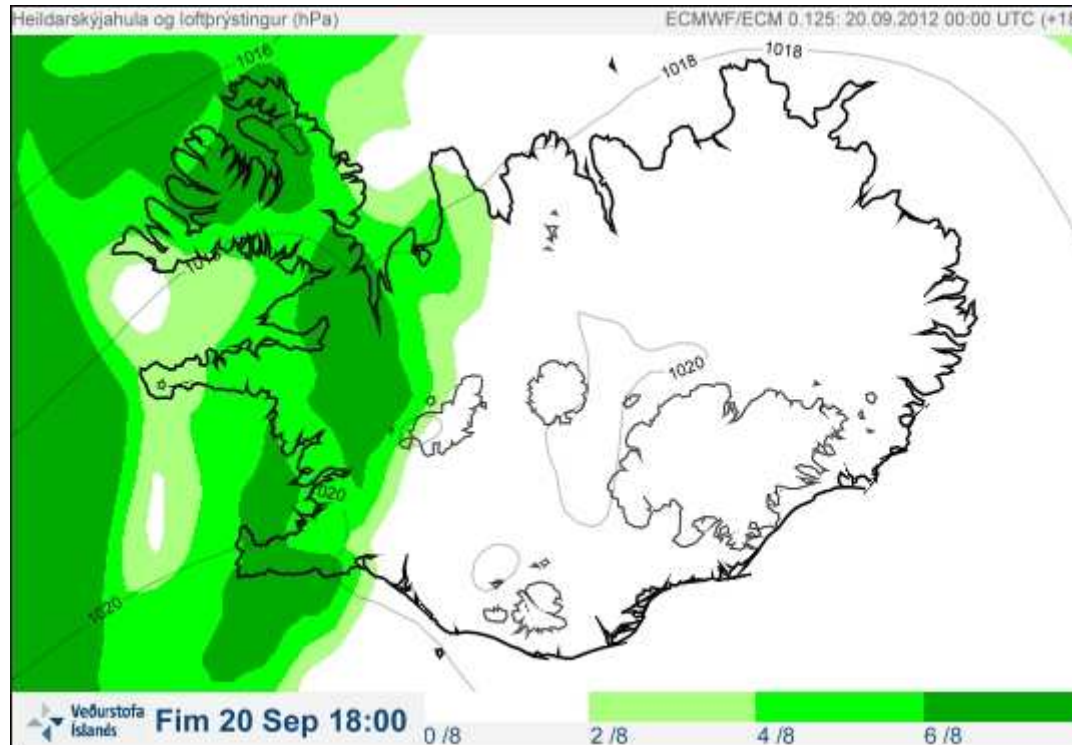
Skýjahuluspár



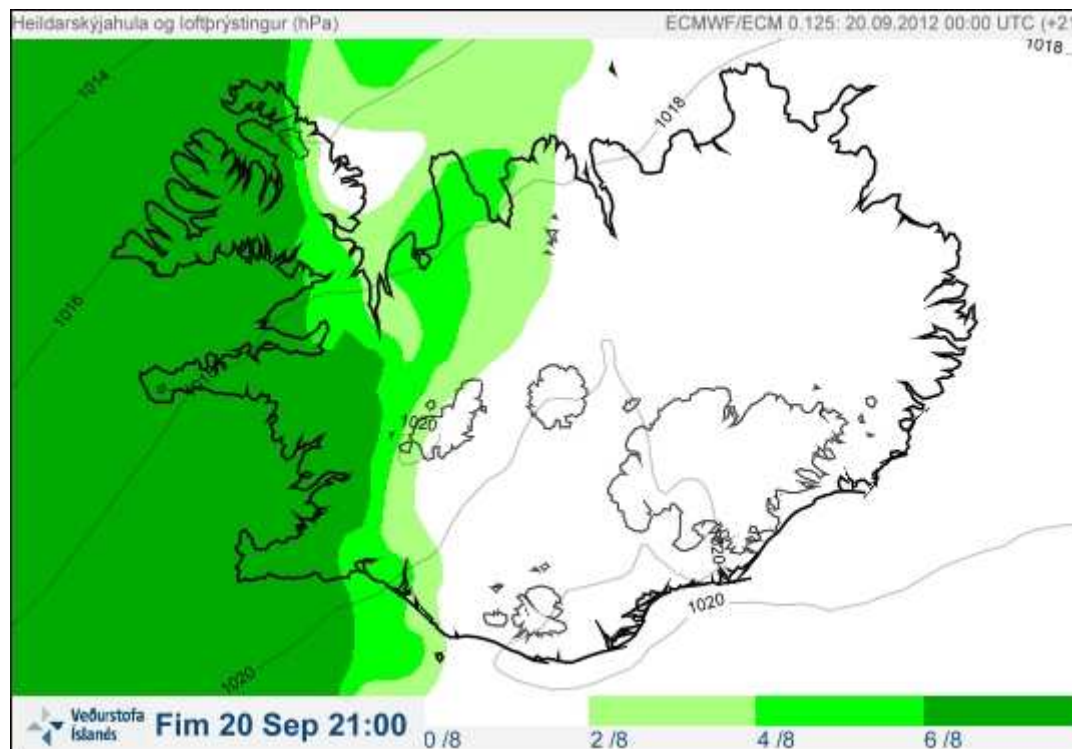
Skýjahuluspár



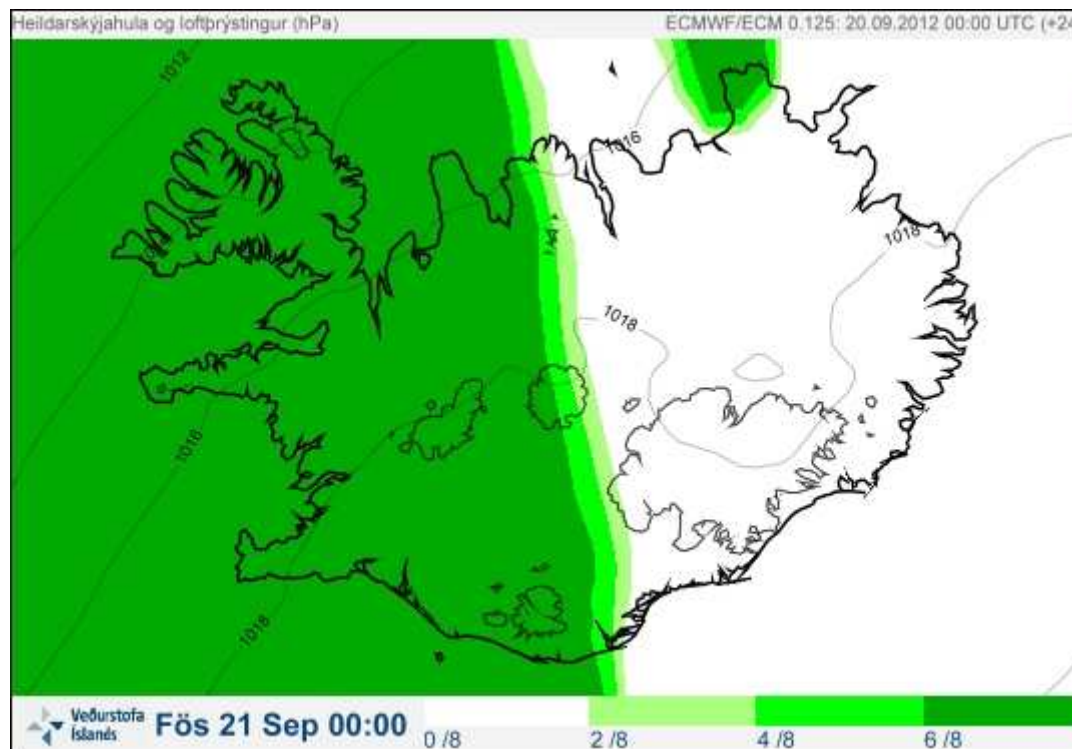
Skýjahuluspár



Skýjahuluspár



Skýjahuluspár



Athuganir á skýjahulu

- Við veðurathuganir á mönnum veðurskeytastöðvum er lagt mat á skýjahulu
- Skýjahulan er metin á skalanum: 0 Heiðskírt – 8 Alskýjað
- Í myrkri er skýjamagnið metið á hve stórum hluta himins má sjá stjörnur
- Veðurathugunarmaður tilgreinir skýjamagnið í áttunduhlutum af himinhvolfinu, eins og það virðist vera frá honum séð og skráir tölu 0-9 í veðurskeyti.

0 - Engin ský á lofti. Heiðskírt

1 - 1/8 af himinhvolfi eða minna, þó einhver vottur af skýjum

2 - 2/8 af himinhvolfi (1/4)

3 - 3/8 af himinhvolfi

4 - 4/8 af himinhvolfi (1/2)

5 - 5/8 af himinhvolfi

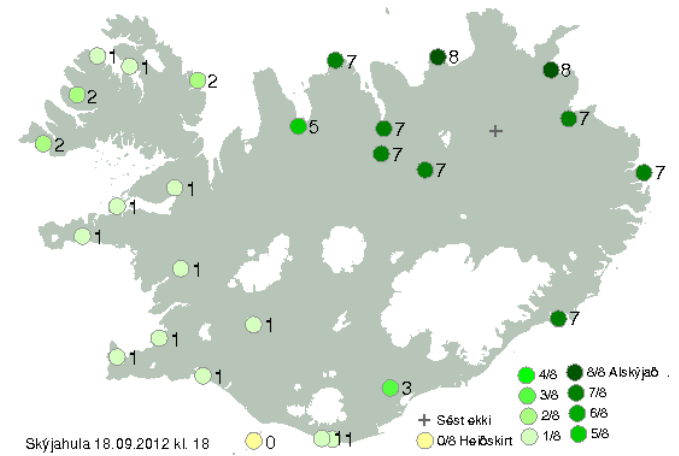
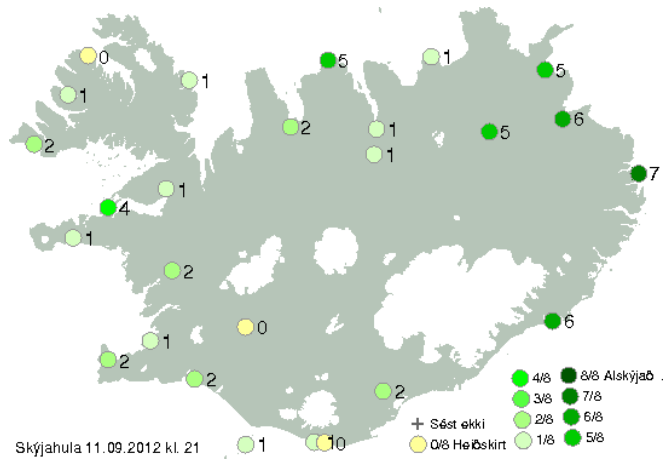
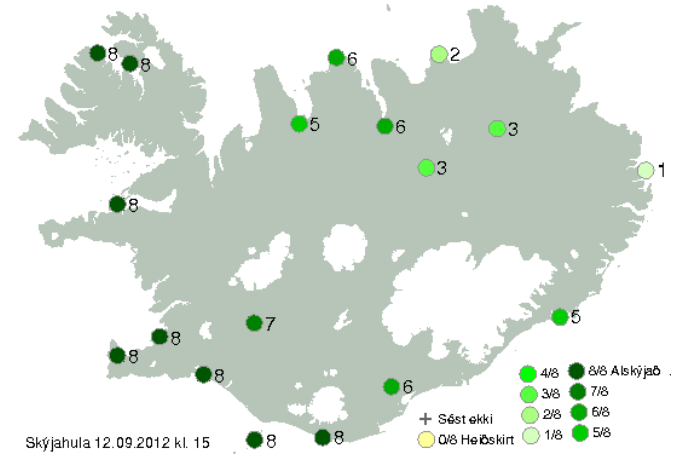
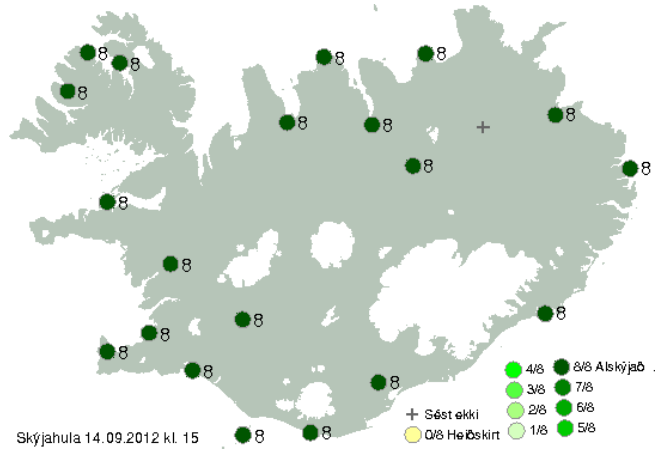
6 - 6/8 af himinhvolfi (3/4)

7 - 7/8 af himinhvolfi eða meira, þó ekki alskýjað

8 - Alskýjað

9 - Sér ekki til lofts vegna þoku, skafrennsings eða áþekkra fyrirbæra

Breytileg skýjahula



Hvaða líkur eru á léttskýjuðu?



- **Lítum á veðurathuganir í 30 ár: 1981-2010, um vetrarnætur: okt.-mars, kl. 24**
- **Hvaða líkur eru á að skýjahula sé 0-4 (hálfskýjað eða betra)?**
- **En besta veðrið á t.d. 3 kvöldum í röð?**
- **En ef ferðamaður er tilbúinn að elta bjartviðri milli landshluta?**

Skýjahuluathuganir 1981-2010

Vetur: okt.-mars, kl. 24

Veðurstofa
Íslands



Hula	Lv	Fv	Rv
0	3.5	4.4	4.9
1	7.5	8.8	9.1
2	6.2	6.2	5.8
3	5.3	5.6	6.0
4	5.1	4.2	3.4
5	4.6	4.4	4.6
6	7.5	8.4	8.4
7	11.8	14.3	19.6
8	46.6	41.7	37.6
9	2.0	2.1	0.6
0-4	27.6	29.1	29.2

Lv: Allar veðurstöðvar, N=128.149

Fv: Fimm stöðvar (Rvk, Bol, Ak, Dt, Vm), N=24.874

Rv: Reykjavík, N=5467

- Líkur á hálfskýjuðu eða betra í Reykjavík á vetrarnóttum er um 30%. Líkur á ¼ skýjað eða betra eru um 20%
-

Skýjahuluathuganir 1981-2010

Vetur: okt.-mars, kl. 24

Veðurstofa
Íslands



Hula	Rv	R3	Fb
0	4.9	12.9	16.5
1	9.1	19.0	25.2
2	5.8	10.9	12.4
3	6.0	10.5	9.2
4	3.4	5.6	6.3
5	4.6	7.0	5.8
6	8.4	10.5	8.0
7	19.6	15.1	9.1
8	37.6	8.5	7.6
9	0.6	0.0	0.0
0-4	29.2	58.9	69.5

Rv: Reykjavík, N=5467

R3: Reykjavík, besta af 3 kvöldum í röð, N=5405

Fb: Besti staður af fimm (Rvk, Bol, Ak, Dt, Vm), N=5467

- **Auðvelt að auka vinningslíkur úr 30% upp í 60-70%**



Líkur á léttskýjuðu

- Líkur á hálfskýjuðu eða betra í Reykjavík um miðnætti að vetri eru um 30%.
- Besta af þremur kvöldum í röð gefur líkur á hálfskýjuðu eða betra um 60%
- Besta af fimm stöðum (Rvk, Bol, Ak, Dt, Vm) um miðnætti að vetri gefur líkur á hálfskýjuðu eða betra um 70%
- Veðurstofuvefurinn birtir athuganir og spár um skýjahulu

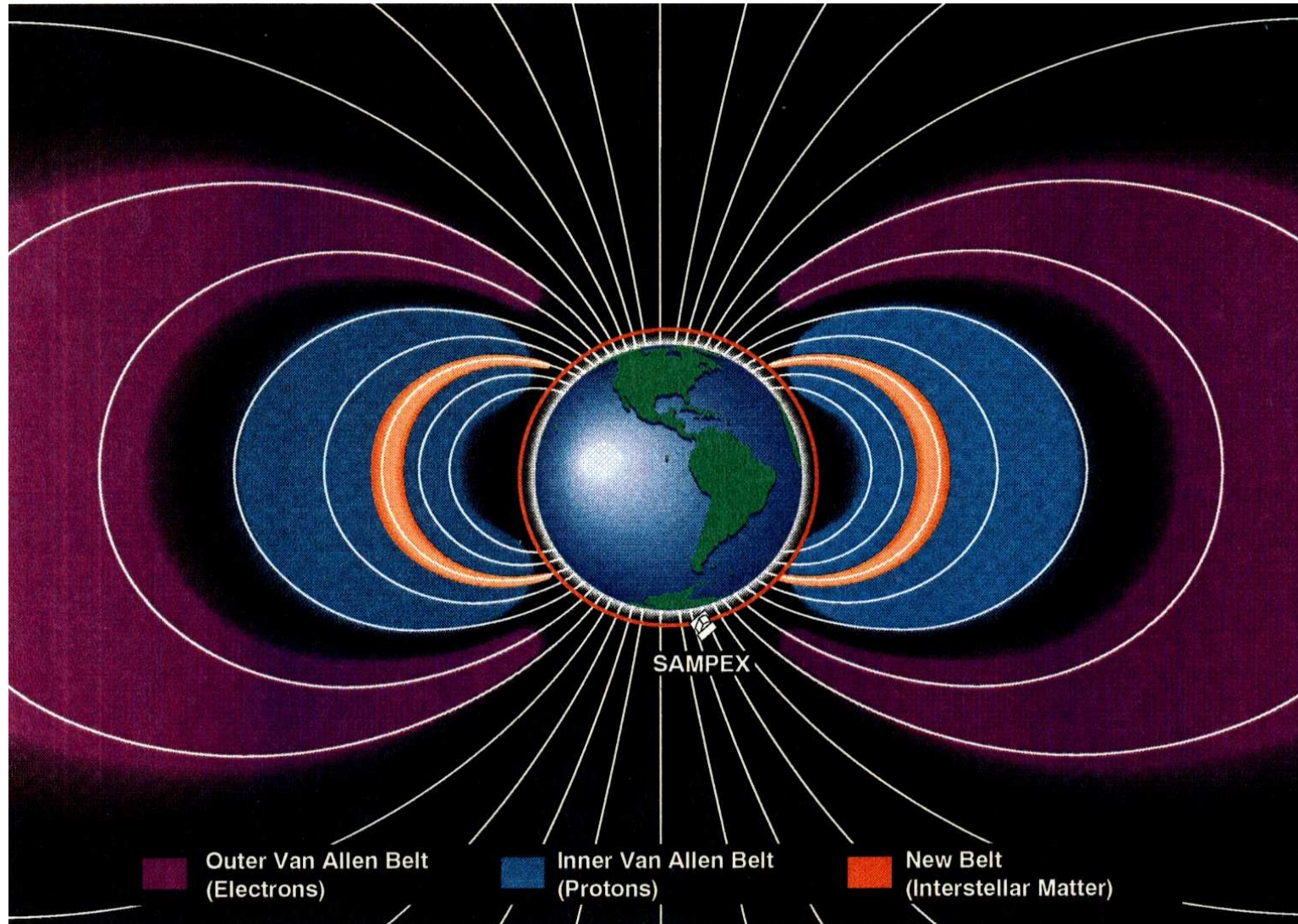
<http://www.vedur.is/vedur/spar/skyjahula/>

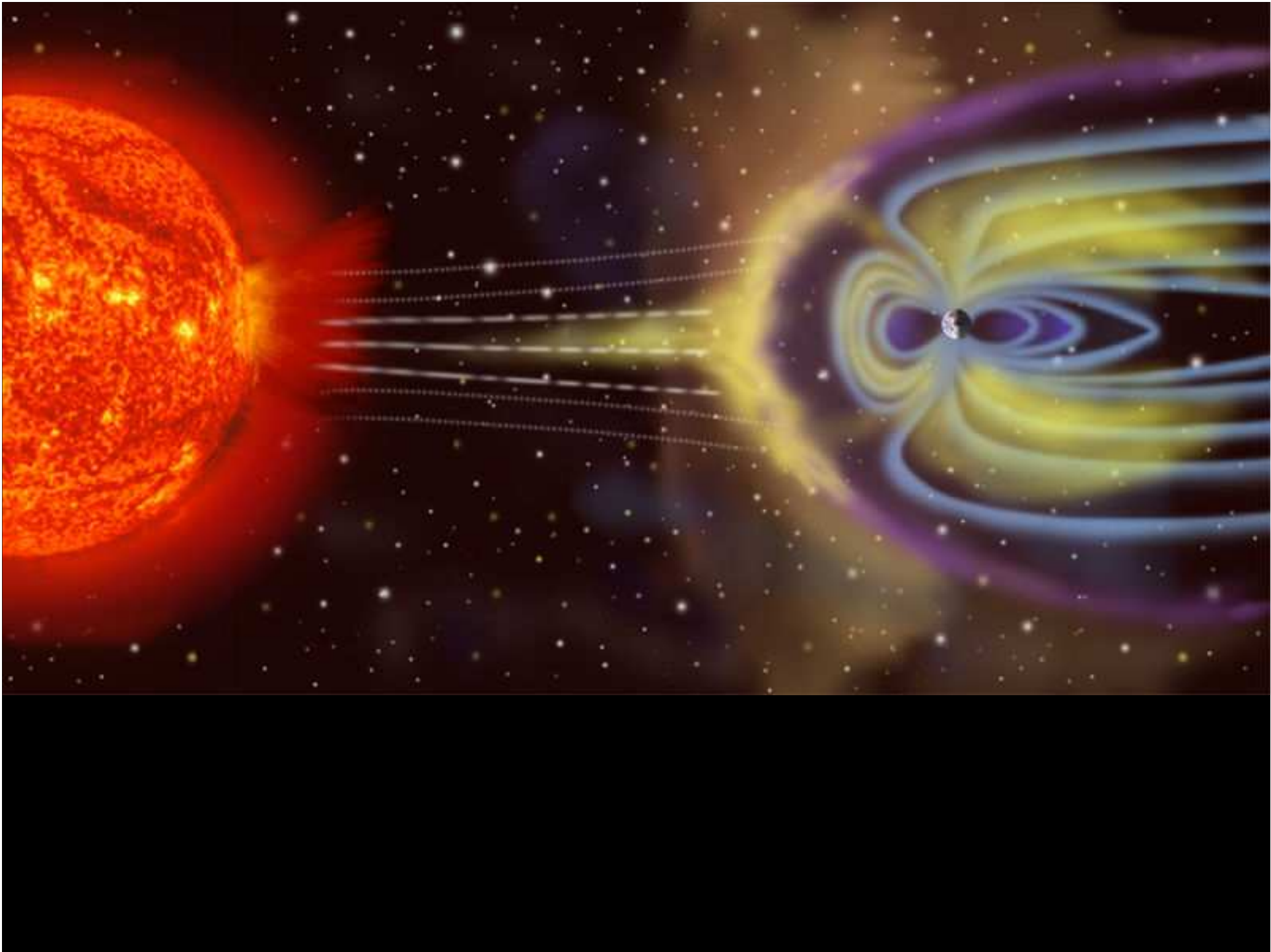
<http://www.vedur.is/vedur/athuganir/skyjahula/>



Norðurljósakóróna. Ljós. ÞA 19. september 2012

Segulsvið jarðar





Segulmælingastöð Raunvísindastofnunar Háskólans

Veðurstofa
Íslands

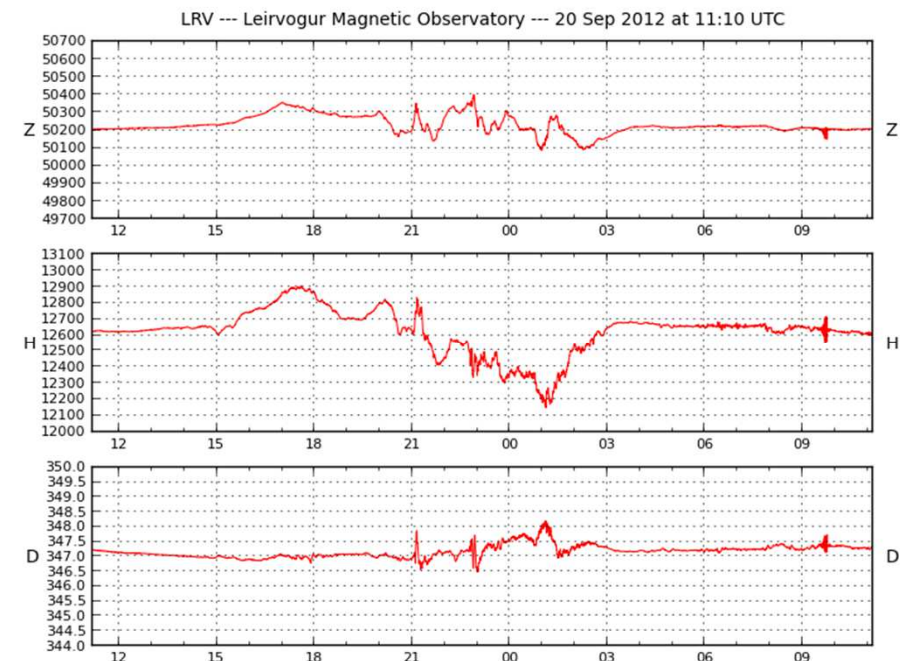
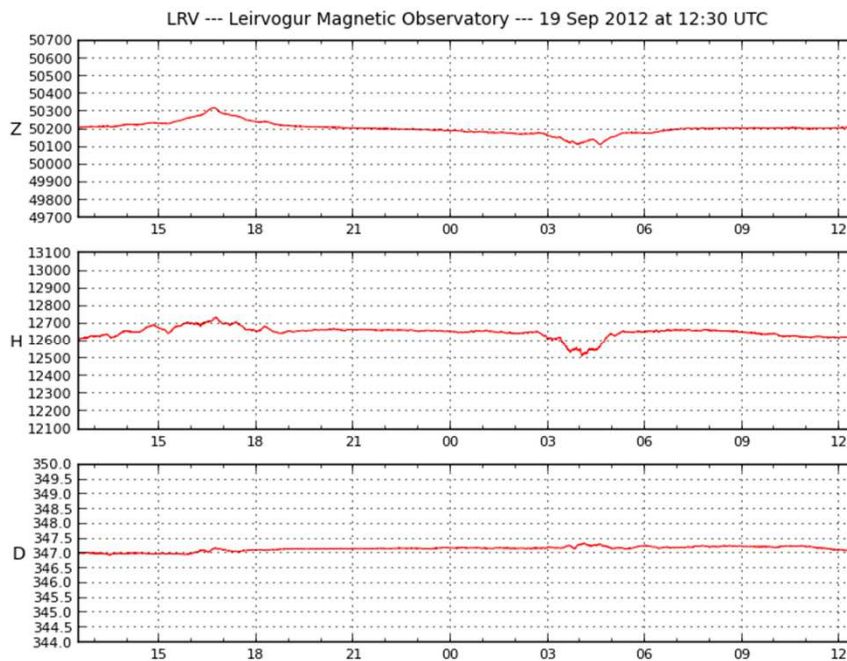


Segulmælingastöðin í Leirvogi í Mosfellsbæ hefur verið starfrækt síðan 1957



Segulmælingastöðin í Leirvogi

Veðurstofa
Íslands

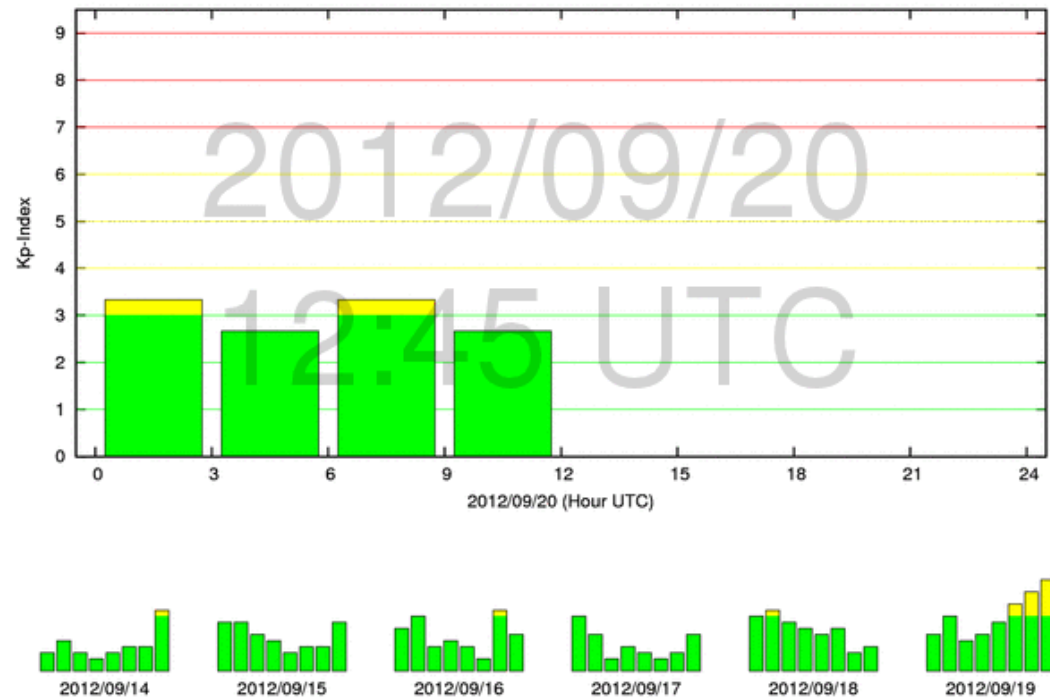


<http://www.raunvis.hi.is/~halo/leirvogur.html>

Kp-vísitalan – Styrkur segulstorma

GFZ-Potsdam: Unnin frá 13 segulmælingastöðvum

- Gögnum frá segulmælingastöðvum víða um heim er safnað saman og búinn til einfaldur mælikvarði á skammtímatruflanir á segulsviði jarðar
- Kp-vísitalan (0-9) er þægilegur kvarði, en ólínulegur
 - ▶ 0-3 algengt
 - ▶ 7-8 sjaldgæft
 - ▶ 9 fáheyrt

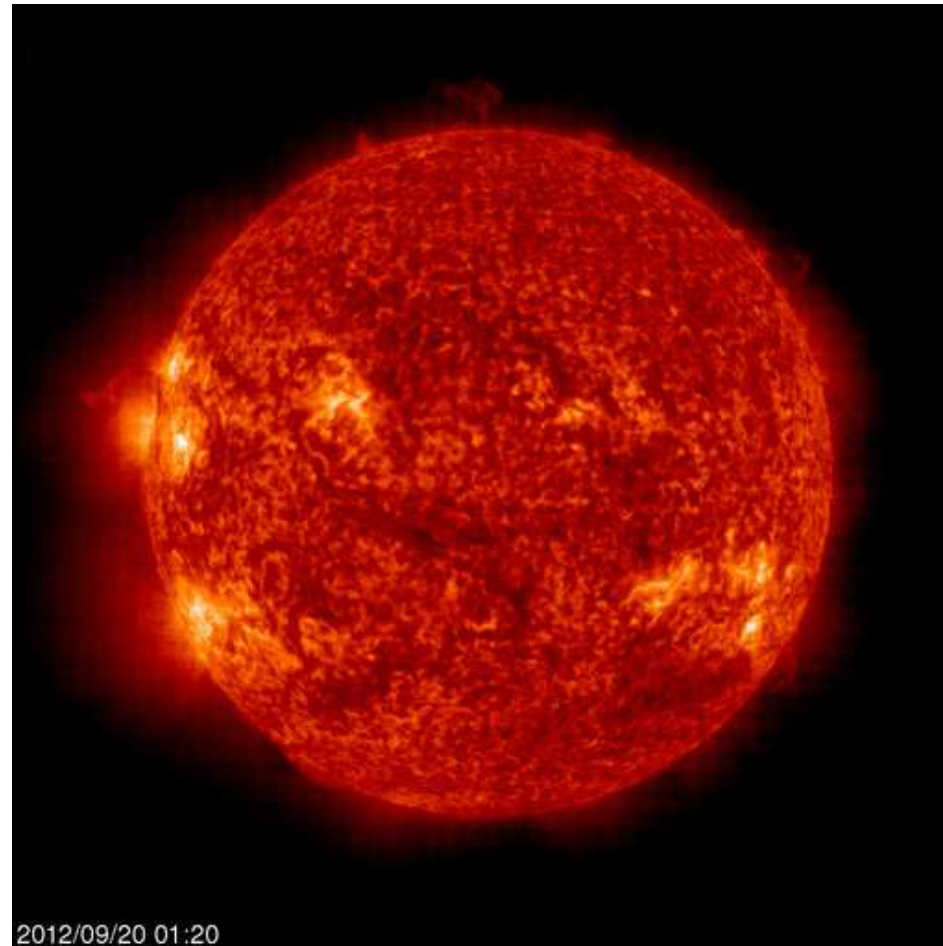


© Quicklook Kp Service, GFZ Potsdam, 2012



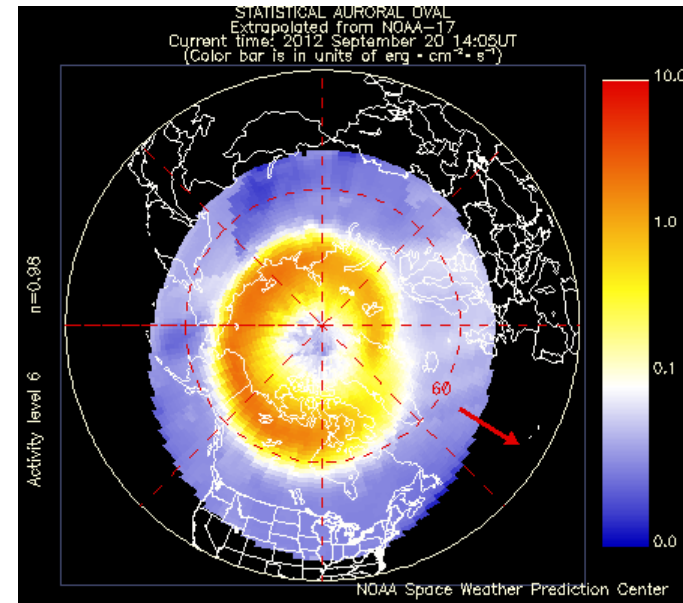
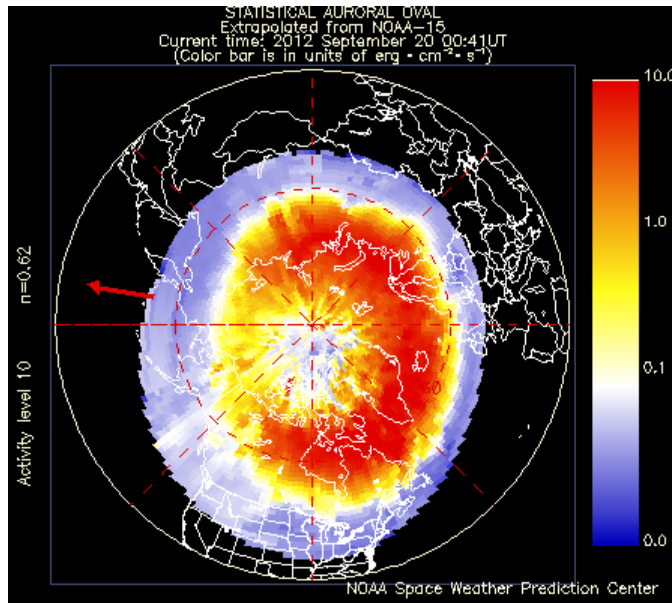
Sólstormar – Geimveður

Veðurstofa
Íslands



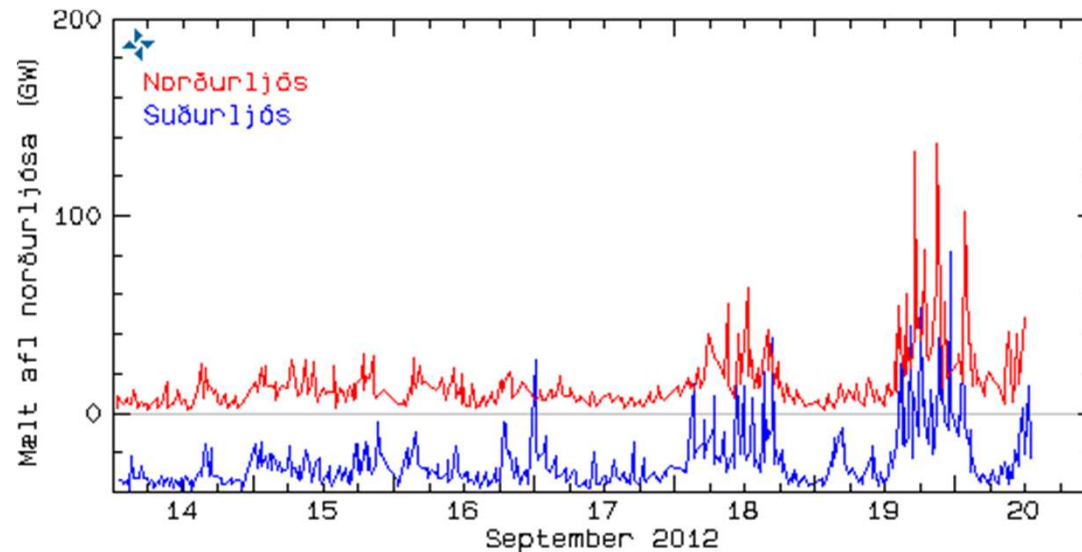
<http://sohowww.nascom.nasa.gov/>

Mælingar á virkni norðurljósa úr gervitunglum (NOAA)



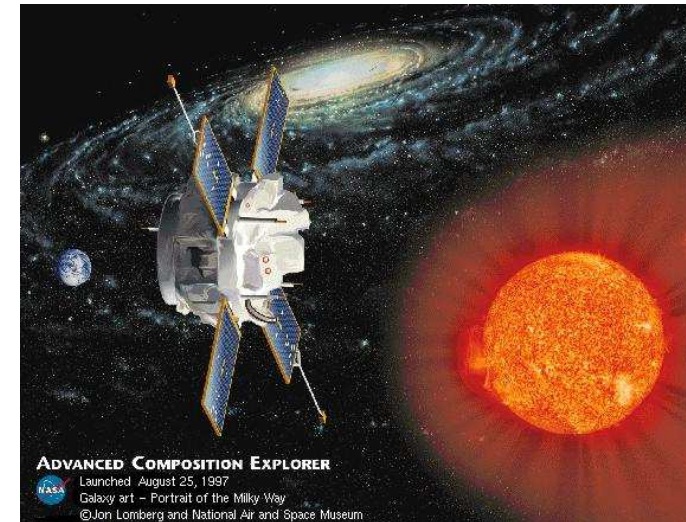
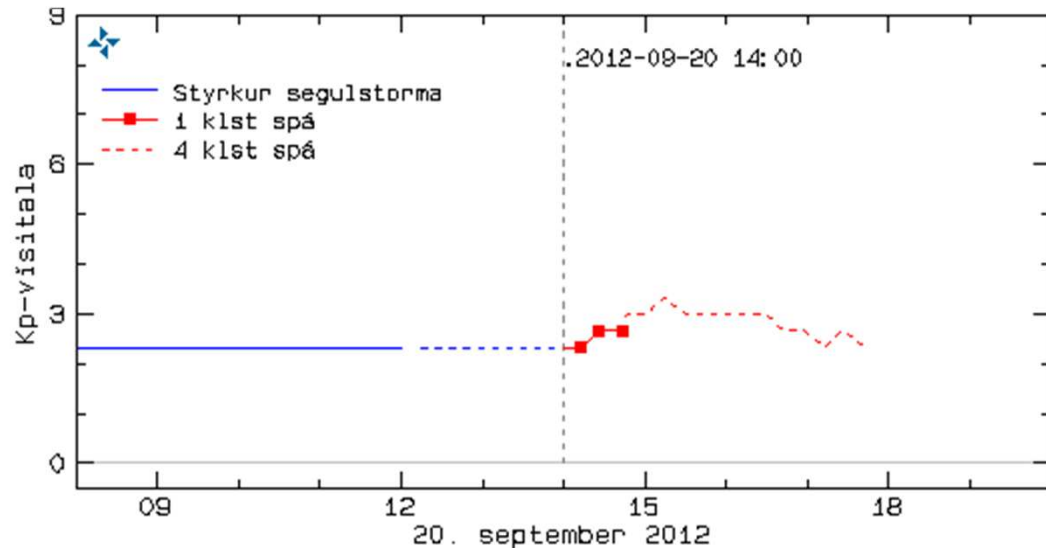
- Nokkur NOAA-gervitungl á pólbraut mæla einðastraum niður í segulljósaabeltin (norðurljós og suðurljós)
- Út frá þessum mælingum er afl og útbreiðsla segulljósa metin

Mælingar á virkni norðurljósa úr gervitunglum (NOAA)



- Ritið sýnir breytileika í mældri virkni segulljósa sl. viku
- Virkni norður- og suðurljósa helst í hendur
- Aukin meðalvirkni varir oft samfelld í 1-2 daga
- Innan þess tíma er öflug virkni í stuttum gusum sem vara í skamma stund (minna en 1 klst)

Mælingar og spár á styrk sólstorma (NOAA)



- Gervitungl milli jarðar og sólar mælir einstraum á leið til jarðar og sendir gögnin til jarðar
- Ritið sýnir mælingar og 1-4 klst spár um styrk sólstorma
- Styrk sólstorma er varpað yfir í Kp-vísitölu (styrkur segulstorma)



Í Kópavogi. Ljósni. ÞA 19. september 2012



Í Kópavogi. Ljós. ÞA 19. september 2012



Í Kópavogi. Ljósni. ÞA 19. september 2012



Í Kópavogi. Ljósni. ÞA 19. september 2012



Í Kópavogi. Ljósni. ÞA 19. september 2012



Í Kópavogi. Ljós. ÞA 19. september 2012



Í Kópavogi. Ljósni. ÞA 19. september 2012

Norðurljósaspár Veðurstofunnar

Veðurstofa
Íslands



- **Sólargangur og tunglið**
- **Skýjahula – athuganir, spár og túlkun veðurfræðings**
- **Styrkur truflana á segulsviði jarðar**
- **Spá um sólstorma – geimveðurspá**

