

# Veðurstofa Íslands



# Leið jarðmælakerfa að interneti hlutanna

Fjarskiptasaga – frá hliðrænum radióum til net-tenginga

---

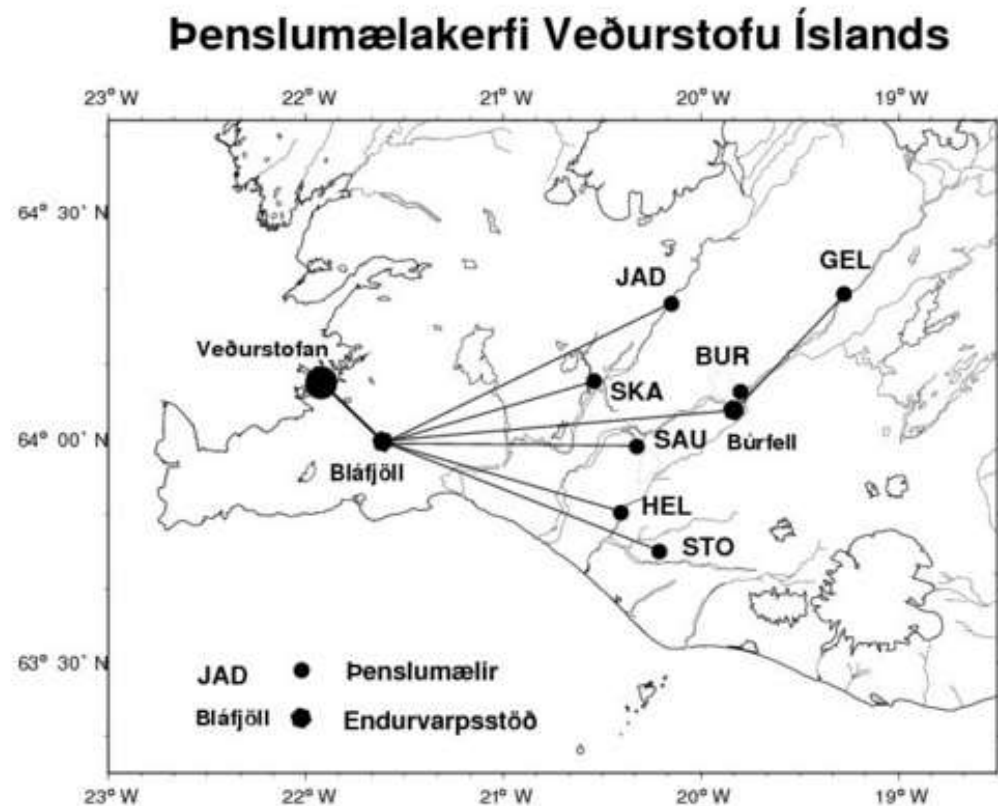
Bergur H. Bergsson  
Hádegisfundur SKÝ  
24. Október 2018

# Fyrsta „rauntíma“ jarðmælakerfið sendi gögn yfir radió sambönd

Sett upp árið 1979, í  
kjölfar Kópaskers-  
skjálftans árið 1976.

Sett upp til höfuðs  
suðurlands-skjálfta.

Viðhaldslétt og rekið lítið  
breytt til 2010, enda ekki  
auðvelt að fá Internet  
tengingar í dreyfbýli.



# SIL kerfið 1991

(sil – south iceland lowland)

**8 stöðvar.**

**Fyrsta stafræna mælakerfið.**

**Sett upp til höfuðs suðurlands skjálfta.**

**Krafa um „on-line“ kerfti -> x25.**

**X25 gagnaflutningar dýrir og þurfti að hanna kerfið eftir því.**

**Kerfið gekk vel, með einni stórrí undantekningu, Suðurlandsskjálftanum árið 2000.**

**Rekið lítið breytt til 2009, þrátt fyrir að stöðvarnar væru orðnar tæplega 60 og talsverðar framfarir í Internet tengingum, ISDN og ADSL.**

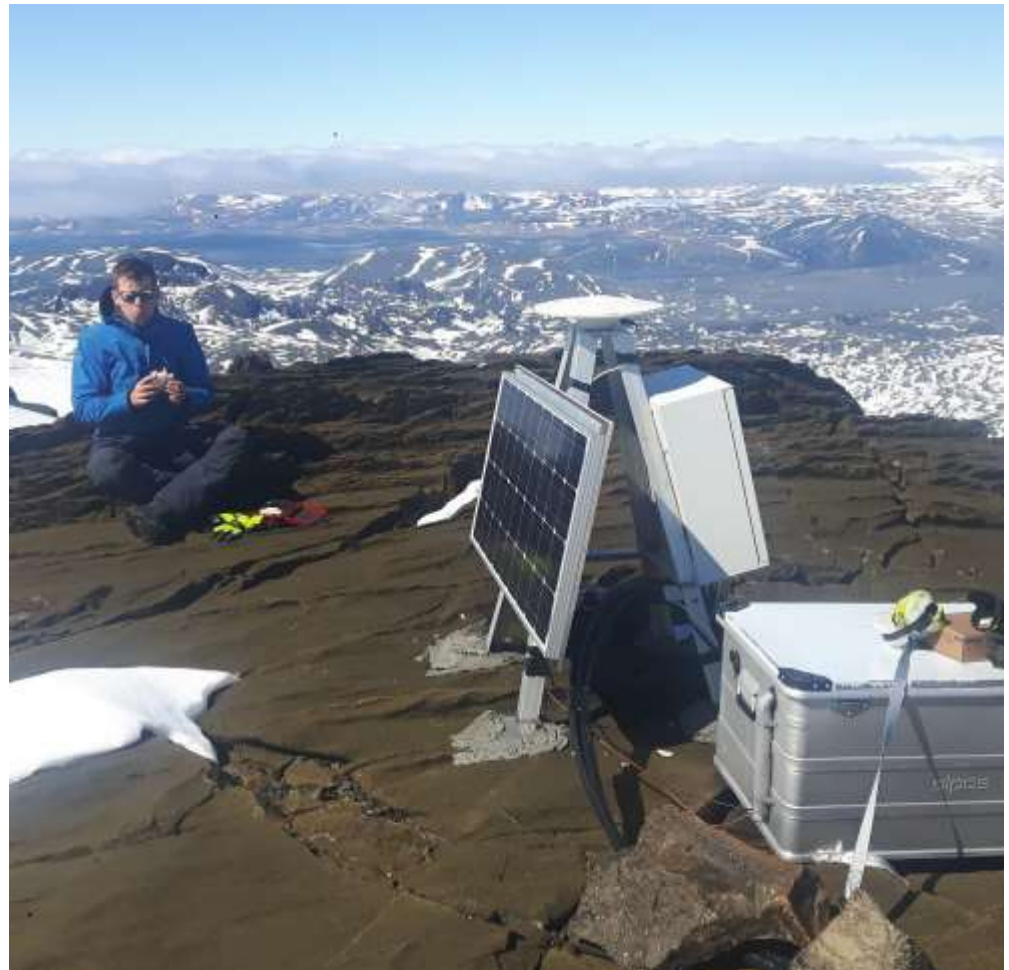


**Fyrstu stöðvar 1998.**

**Tengingar um  
upphringisambönd, bæði á  
landlínunum og GSM**

**Deila oft innviðum með sil-  
stöð og voru þá tengdar  
tölvunni á staðnum um  
raðgátt (RS232)**

**Uppúr 2005 komu GPS  
tæki með Ethernet  
tengingu.**





# Radíó til að brúa bilið

Útvíkkun kerfisins inn á óbyggðir og jökla, utan farsímasambanda.

Gögn flutt frá mælistað yfir radió, til staða þar sem var rafmagn og x25.

Freewave 900 MHz spread spectrum radió, undanþága frá PFS.

Fyrsta spread spectrum radió stöðin í Október 1999.





# Lengstu radió tengingar jarðmælakerfisins notast enn við 900 MHz Freewave radió



Loftnet eru innan í skála JÖRFÍ, ísing getur orðið meira en metri á  
þykkt! Veldur ekki vandræðum fyrr en blotnar í ísnum.

# Internet væðingin

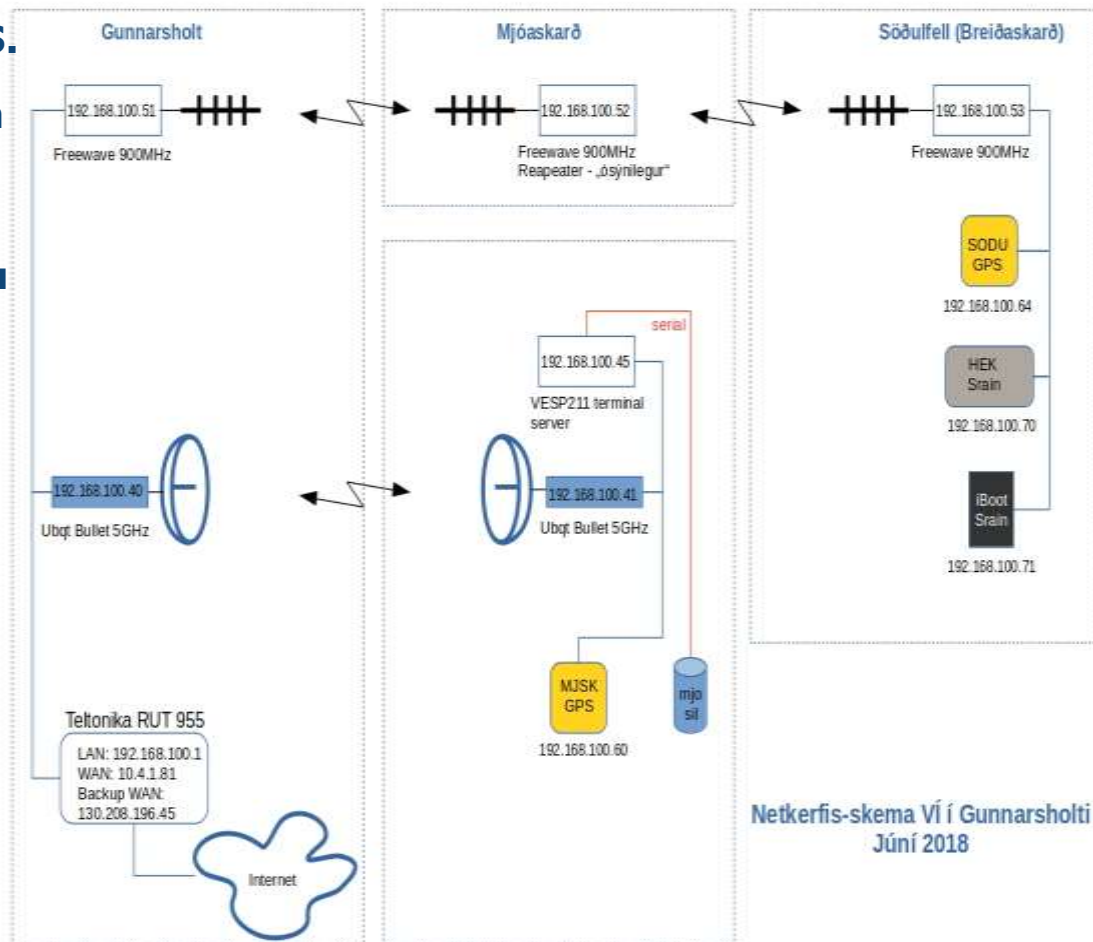
Fyrsta stöðin fór á farsíma-  
nettengingu árið 2009, þá á GPRS.

Fjölgaði hratt og á nokkrum árum  
voru allar SIL og GPS stöðvarnar  
komnar með Ethernet tengingar,  
jafnvel þó að mælitækin sjálf séu  
með RS232.

Rúmlega 75% stöðva fara um  
farsímakerfin. Restin dreifist á  
ADSL og ljósleiðaratengingar  
ýmissa aðila.

Öllum SIL og GPS gögnum er  
streymt í rauntíma. Gögn frá  
öðrum sótt nokkrum sinnum á  
dag.

Margir framleiðendur og góðar  
græjur með viðeigandi  
tengimöguleikum.

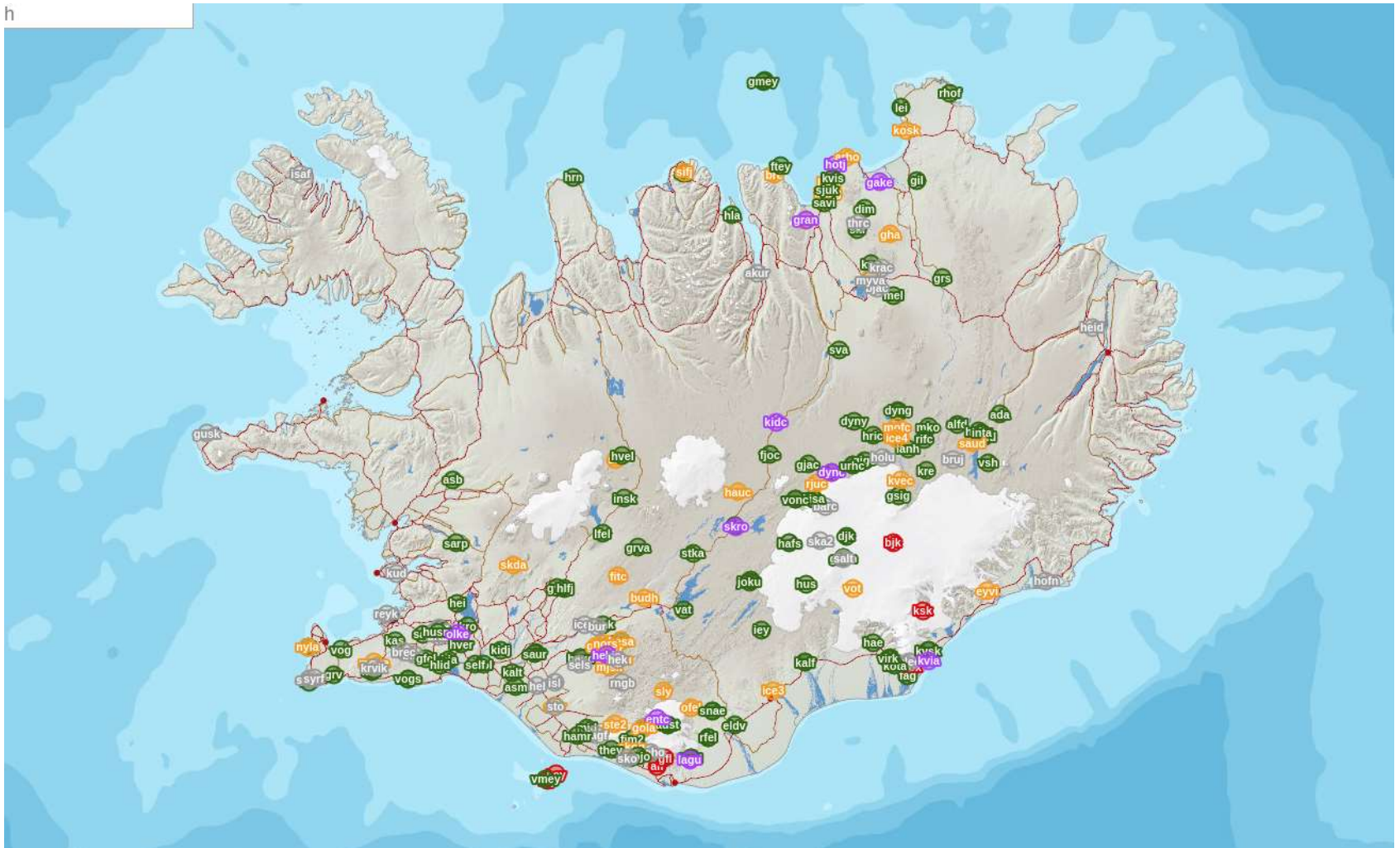




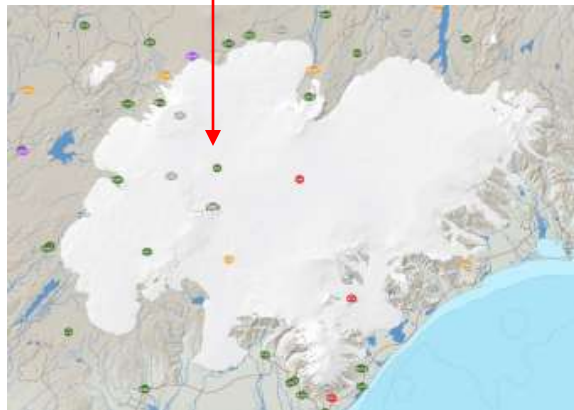
# Jarðmælanetið – rúmlega 200 stöðvar sem allar eru sí-tengdar



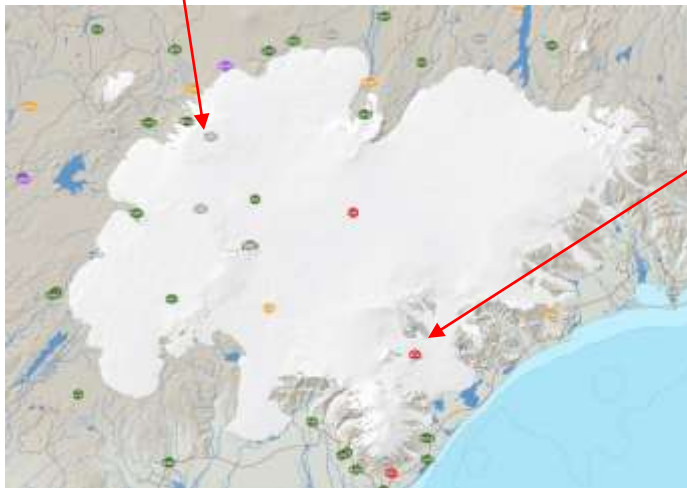
h



# Myndir af nokkrum krefjandi staðsetningum



SIL stöðin  
djk



GPS og SIL stöð á Bárðabungu, t.v.  
SIL stöð í Káraskeri í Breiðamerkurjökli, t.h.



# Ferðalag gagna frá GPS og SIL mæli í Bárðabungu í Holuhraunsgosinu

