ORBIS et GLOBUS

Grímsey

Höfundar/Authors: Kristinn E. Hrafnsson & Studio Granda. 2014–17

ORBIS et GLOBUS (Hringur og kúla) er listaverk sem sett var niður á heimskautsbauginn árið 2017. Það er kúla sem er 3m í þvermál og færist hún í samræmi við hreyfingar heimskautsbaugsins þar til hann yfirgefur eyjuna.

Heimskautsbaugar heita baugar sem dregnir eru nálægt 66,5° norðlægrar og suðlægrar breiddar. Þeir afmarka nokkurn veginn þau svæði við heimskaut jarðar þar sem sólin getur horfið undir sjónbaug í heilan sólarhring eða lengur að vetri, en getur þá jafnframt verið á lofti heilan sólarhring eða lengur að sumri, þannig að sjá megi miðnætursól.

Til að staðsetja heimskautsbaugana með nákvæmni, verður að gæta þess að breidd þeirra fylgir horninu sem möndull jarðar myndar við jarðbrautarflötinn. Þetta horn tekur hægum breytingum og ýmist vex eða minnkar. Aðalsveiflan, sem kölluð er pólvelta (precession), tekur um 40 þúsund ár, þannig að tíminn sem líður frá lágmarki til hámarks er um það bil 20 þúsund ár. Á síðustu fimm milljón árum hefur hornið mest orðið 68,0° en minnst 65,5°. Sem stendur vex hornið um 0,01° á hverri öld. Styttri sveiflur heimskautsbaugsins stafa af svokallaðri pólriðu (nutation) sem tunglið veldur, en sveiflutími hennar er 18,6 ár og sveiflustærðin um það bil 570 metrar. Breiddarmínútan í Grímsey er 1859 metrar. Árleg meðalhreyfing heimskautsbaugsins er 14½ metri eða 0,0078 bogamínútur.

Þótt heimskautsbaugurinn hafi áður fyrr snert nyrsta odda Íslands, gerir hann það ekki lengur. Útreikningar sýna að baugurinn hafi fyrst gengið inn á Grímsey árið 1717 og verið inni á henni frá 1750. Hann hefur færst skrykkjótt norður á við um 1,5 km á öld að meðaltali og mun fara norður fyrir eyna árin 2031-2038 og skilja endanlega við hana árið 2047 eða því sem næst.

Hnattstaða norðurodda Grímseyjar: 66° 33,973' N
Hnattstaða suðurodda Grímseyjar: 66° 31,574' N

Byggt á útreikningum og skrifum Þorsteins Sæmundssonar.

Göngutúr frá höfninni að heimskautsbaugnum og til baka tekur um $1\,{}^1\!/_2$ klst.

ORBIS et GLOBUS (Circle and Sphere) is an artwork that was placed on the Arctic Circle in 2017. It is a 3m diameter globe that will follow the fluctuating North – South path of the Arctic Circle until it leaves the island.

The Arctic Circle is a line close to the 66,5° parallels in the Northern and Southern hemispheres. It marks the approximate area in which the sun never rises in winter and never sets in summer for 24 hours or longer. It's where one can see the midnight sun.

To locate the Arctic Circle with accuracy it is necessary to calculate the latitude in relation to the angle between the earth's axis and the plane of its ecliptic path about the sun. This angle is continually waxing or waning. The movement is called precession and repeats every 40 thousand years or so. Thus, the time between the highest and lowest latitude of the Arctic Circle is in the order of 20 thousand years. During the last 5 million years the highest latitude of the Arctic Circle was 68.0° and lowest 65.5° and presently the angle is waxing about 0.01° each century. A shorter fluctuation of the Arctic Circle, the nutation, is caused by the moon. It has an 18.6 year cycle with a deviation of 570 meters. Latitudinal minute in Grímsey is 1,859 meters and the average annual movement of the Arctic Circle is 14.5 meter or 0.0078 angular minutes.

Long ago the Arctic Circle crossed northern Iceland but it has since been steadily moving northward at an average pace of 1,5 km a century. Calculations show that it first made landfall in Grímsey in 1717 and has been consistently over the island since 1750. Between 2031 – 2038 it will be north of the island returning in 2039 before leaving finally northward in 2047.

Latitude of the northernmost tip of Grímsey: 66° 33,973' N
Latitude of the Southernmost tip of Grímsey: 66° 31,574' N

This text is based upon the calculations and writings of Þorsteinn Sæmundsson

The walk from the harbour to the Arctic Circle and back takes about $1\,{}^1\!/_2$ hours.

Ár Year	Breidd Latitude	Færsla á ári Annual movement	Færsla frá 2017 Movement since 2017
2017	66 33.916	0	0
2018	66 33.888	-52	-52
2019	66 33.851	-69	-121
2020	66 33.807	-82	-203
2021	66 33.762	-83	-286
2022	66 33.728	-64	-350
2023	66 33.705	-42	-392
2024	66 33.694	-21	-413
2025	66 33.698	8	-405
2026	66 33.723	46	-359
2027	66 33.763	74	-285
2028	66 33.811	90	-195
2029	66 33.867	104	-91
2030	66 33.928	113	22
2031	66 33.985	105	127
2032	66 34.029	83	210
2033	66 34.060	58	268
2034	66 34.077	30	298
2035	66 34.074	-6	292
2036	66 34.052	-40	252
2037	66 34.019	-60	192
2038	66 33.980	-74	118
2039	66 33.935	-83	35
2040	66 33.893	-79	-44
2041	66 33.862	-57	-101
2042	66 33.845	-32	-133
2043	66 33.840	9	-124
2044	66 33.851	20	-104
2045	66 33.881	57	-47
2046	66 33.926	84	37
2047	66 33.978	96	133
2048	66 34.035	106	239
2049	66 34.096	112	351
2050	66 34.149	100	451

Hreyfing heimskautsbaugsins í metrum. Útreikningur miðast við mitt sumar. Mínustölur sýna færslu í suðurátt. Rauðar tölur tákna að heimskautsbaugurinn sé ekki inn á eyjunni.

Movement of the Arctic Circle is measured in meters.
Minus figures indicate movement southwards.
Red figures indicate location of the Arctic Circle when it is not on the island.