

# Det største vulkanutbruddet på Island siden 1783

*Av Rune S. Selbekk, Foto: Fredrik Holm*

I slutten av august 2014 skjedde det flere geologer på Island hadde ventet på. Bárðarbunga fikk omsider utbrudd etter flere uker med høy jordskjelvaktivitet. Bárðarbunga er det største vulkansystemet på Island og befinner seg under den nordvestlige delen av isbreen Vatnajökull. Bárðarbunga er med sine 2009 høydemeter over havet det nest høyeste fjellet på Island, etter Hvannadalshnjúkur som er det høyeste punktet på den nære naboen Öræfajökull.

Bárðarbunga utgjør det største magma-systemet på Island og befinner seg over en varmestrøm (hot spot) fra jordens indre (mantelen). Bárðarbunga har hatt mange utbrudd, antakelig mer enn 300 i løpet av

bare de siste 10 000 årene. I historisk tid siden år 870 er det kjente utbrudd følgende år: 870, ca. 940, ca. 1080, ca. 1160, 1210, ca. 1270, ca. 1350, ca. 1410, 1477, ca. 1480, 1697, 1702, 1706, 1712, 1716, 1717, 1720, 1726, 1729, 1739, 1750, 1766, 1769, 1797, 1807(?), 1862-64, 1872(?), 1902-03, 1910 og 2014. Spesielt utbruddene i år 870 og 1480 var eksplosive, og produserte store mengder vulkansk aske.

## Utbruddet i 2014

Det siste betydelige utbruddet ble innledet med økt jordskjelvaktivitet i selve kraterområdet fra 16. august 2014.



*Selve hovedkarateret, hvor lavaen renner ut mot høyre side.*

Også på nordsiden utenfor krateret ble det registrert mange jordskjelv. I perioden før utbruddet ble det målt over 1 000 jordskjelv om dagen, hovedsakelig på mellom 7 og 12 kilometers dyp. Dette var begynnelsen til dannelsen av et mer enn 40 km langt sprekkesystem som ble fylt opp med magma. Sprekkesystemet strekker seg fra Bárðarbunga og nordøstover i retning av vulkanen Askja.

Klokken 00.02 den 29. august startet et utbrudd ca. 40 km fra Bárðarbungas krater, på utsiden av breen, i form av en 6-800 meter lang sprekk i et område som ofte omtales som Holuhraun. Dette utbruddet varte bare i ca. fire timer. Men jordskjelvaktiviteten fortsatte, og tidlig om morgenen den 31. august startet et nytt sprekkeutbrudd i det samme området, men denne gang fra en 1,5 km lang sprekk.

I Bárðarbungas kratre har det vært flere kraftige (over styrke 5) jordskjelv. Disse ble ledsaget av en gradvis innsynkning av isens overflate, som er målt til mer enn 28 meter.

Jordskjelvene, samt isens innsynkning, tolkes til å avspeile en pågående langsom kalderakollaps på ca. 0,5 meter pr. dag, som følge av at smeltet steinmasse fra magmakammeret strømmet inn i sprekkesystemet.

Sammensetningen av lavaen er basaltisk med lavasøyler på opptil 60-70 m, og det er ingen nevneverdige mengder aske fra utbruddet. Så lenge utbruddet ikke forflytter seg til området i kalderaen, er det ikke fare for store askemengder.

### Farlige gasser, lava og klima

Utbruddet førte med seg mye vanndamp, CO<sub>2</sub>, svovel, klor og fluorrike gasser. Det er beregnet at det kom ut 35 000 tonn med svovelholdige gasser (SO<sub>2</sub>) hver dag under deler av utbruddet. Til sammenligning er Norges utslipp ca. 17 000 tonn i året. Vulkanen avgasser 3-4 ganger Europas industriutslipp av svovel daglig. Totalt i



En del av lavaen som strømmer nedover lavafeltet.

løpet av de 6 månedene utbruddet varte er det blitt beregnet at vulkanen har gitt fra seg 11 millioner tonn SO<sub>2</sub>, 6,5 millioner tonn CO<sub>2</sub> og 110 000 tonn HCl, alt i gassform.

Under utbruddet var svovelkonsentrasjonene så høye at den islandske værvarslinga (<http://www.vedur.is/>) laget egne værmeldinger om hvor de største konsentrasjonene av gasser ville være, og informasjon om i hvilke områder man burde holde seg innendørs med vinduer og ventilasjon stengt. Geologene i felt hadde med seg oksygen i bilen i tilfelle uhell med for store svovelkonsentrasjoner i lufta, samt at de passet på vindretningen under arbeidet.

Gulvet i Bárðarbungas kratre sank inn slik at trykket i utbruddet ble opprettholdt. Målinger indikerer at bunnen av krateret sank med opptil 50 cm om dagen under deler av utbruddet. Totalt er innsynkingen på over 61 meter, noe som tilsvarer et volum på 1,7-1,8 km<sup>3</sup>. Vulkanologene antar at det i begynnelsen av utbruddet strømmet ut ca. 100-200 m<sup>3</sup>/s med lava, og at lavaen dekket 1 km<sup>2</sup> per dag. Ved utbruddets slutt 27/2-2015 dekket lavaen fra utbruddet mer enn 85 km<sup>2</sup>, og mengden lava som har strømmet ut totalt på overflaten er beregnet til 1,4 km<sup>3</sup>.

Utbruddet i Bárðarbunga er det største siden Laki-utbruddet i 1783, hvor ca. 14 km<sup>3</sup> med lava strømmet ut og dekket ca. 565 km<sup>2</sup>. Dette utbruddet hadde også store mengder svovel og fluorgasser, noe som medførte hungersnød over Island, store deler av Europa og deler av Nord-Afrika. Ca. 25 % av Islands befolkning og over 50 % av husdyra døde av ettervirkningene av dette utbruddet. På verdensbasis så antar en at opptil 6 millioner mennesker døde pga. sult relatert til dette utbruddet. Klimaeffekten av Bárðarbunga-utbruddet gjenstår å se, men enkelte forskere har antydnet at den vil være liten siden utbruddet kom på høst og vinter. Et tilsvarende utbrudd på sen vår-sommer kan ha større innvirkning i forhold til solinnstråling osv. Heldigvis så er verden i dag mye bedre rustet til å takle slike klimavariasjoner enn de var etter Laki-utbruddet.

Det er nå lov å ta seg inn til området rundt lavafeltet, men det er ikke lov å bevege seg inn i selve lavaområdet fra utbruddet. Dette er fordi det fortsatt kommer ut store mengder med giftige gasser inne i lavafeltet. Men om ikke så alt for lenge så blir kanskje forbudet opphevet og det er på tide med en ny tur til Island.



Store mengder damp og andre gasser frigjøres i fra den ferske lavaen.