

Mælingar á eldingum í Grímsvatnagosi 2004

Pórður Arason
Veðurstofu Íslands

Eldgos hófst í Grímsvötnum að kvöldi 1. nóvember 2004. Fyrstu merki um gosmökk sjást á mynd úr úrkomuratsjá Veðurstofunnar á Miðnesheiði um kl. 23, en mökkurinn þarf að ná 6-8 km hæð til að sjást í þessari fjarlægð. Um nóttina sáu sjónarvottar mökkinn lýsast upp af eldingum í miklum ljósagangi. Álitid er að átök vatns og kviku valdi bæði mikilli öskumyndun og rafhleðsluaðskilnaði, þannig að askan verði neikvætt hlaðin og vatnsgufan jákvætt hlaðin. Þrjú mælikerfi sem Veðurstofan hefur aðgang að mældu eldingar í gosinu. Það auðveldar úrvinnslu gagnanna að ekki var neitt veðurtengt þrumuveður í gangi nálægt landinu á meðan á gosinu stóð. Ein stöð, á Syðri-Neslöndum við Mývatn, hluti af íslenska LLP eldingastaðsetningakerfinu náði að mæla og skrá styrk 149 eldinga sem slóu niður til jarðar frá kl. 01:37 þann 2. til kl. 08:40 þann 3. Út frá þessum mælingum má reikna straumstyrk eldinga sem slóu niður úr mekkinum til jarðar. Yfirgnæfandi hluti eldinganna, og allar þær sterkustu, sýna að þær koma úr neikvætt hlöðnum hluta gosmakkarins. Annað mælikerfi "ATD sferics" er í eigu bresku veðurstofunnar, en ein mælistöðva þeirra er á Keflavíkurlflugvelli í umsjá Veðurstofu Íslands. ATD kerfið staðsetti 251 eldingu í Grímsvötnum á svipuðum tíma og íslenska LLP kerfið. ATD kerfið skráir bæði eldingar sem slá til jarðar og eldingar innan skýs (gosmakkarins). Þá er tímasetning ATD eldinganna ekki skráð nægjanlega nákvæmt til að hægt sé að bera þær saman við LLP eldingarnar með óyggjandi hætti. Veðurstofan rekur einnig EFMS skráingarstöð í Reykjavík sem skráir samfellt bylgjuform á lóðréttu rafsviði frá eldingum. Skráð er gildi á 0,2 μ s fresti þegar atburður nær yfir tiltekið þröskuldsgildi. Í gosinu voru skráð bylgjuform 152 eldinga, en um helmingur þeirra sýna form ský-eldinga og hinn helmingurinn sýnir form eldinga til jarðar úr neikvætt hlöðnu skýi. Tímasetning LLP og EFMS mælinganna er nægjanlega nákvæm til að hægt sé að tengja upplýsingarnar saman og er innra samræmi mjög gott, þó þröskuldsgildi EFMS sé nokkru herra en í LLP tækjunum. Það vekur nokkra athygli að eldingar sem slá úr gosmekkinum til jarðar eru nær eingöngu úr neikvætt hlöðnum hluta makkarins. Hægt var að meta hæð gosmakkar út frá mælingum úr úrkomuratsjá Veðurstofunnar, sem mældi ástandið á 5 mín fresti í gosinu. Samanburður á hæð gosmakkar og eldingavirkninni sýnir mjög gott samræmi og að mest eldingavirknin var þegar mökkurinn var hæstur og því mestur kraftur í gosinu. Eftir kl. 9 að morgni 3. nóvember náði gosmökkurinn aldrei nægjanlegri hæð til að mælast með úrkomuratsjánni og engar eldingar voru skráðar eftir það.