

Útfellingar í holu GN-01

**Vigdís Harðardóttir**

**Greinargerð VH-2002-04**



Verknúmer: 610-861

Orkustofnun ROS

C/o Guðni Axelsson, Hrefna Kristmannsdóttir.

## Útfellingar í holu GN-01

Í fyrstu viku í maí var dælan í holu, GN-01 Laugarlandi í Holtum, tekinn upp, en hún hafði verið í 9-10 ár í holunni. Í ljós kom að á henni var dökkt hrúður úr útfellingum eða tæringarefnum. Tekin voru sýni á þremur stöðum til ákvörðunar um hvort heldur væri. Tekin voru sýni í (A) dælusigti, (B) utan af dælu, neðarlega og (C) innan úr dælu, utan af smurvatns röri.

Sýnin voru möluð í morteli og sett í Al-sýnahalda. Mælt var frá lág-horni  $2\Theta=2^\circ$  upp í  $2\Theta=70^\circ$ , en á því bili er að finna flest alla toppa málmsteinda. XRD-tækið er frá Philips PW-1710, svo og diffractometerinn og notast við Cu-lampa,  $K\alpha$ -geislun, við 20 mA og 40 kV. Mæliskrá sem notuð var heitir MALMUR.

Í stækun kom í ljós að útfellingarnar voru mjög svipaðar ef ekki þær sömu hvort heldur þau voru tekin í sigti, í eða inni í dælunni. Sýnin eru öll að hluta til segulmögnuð.

Sýni (A), dælusigti. Um þrenns konar fasa má greina. Í fyrsta lagi svartar, næfurþunnar, kúftar flögur, minni en 1mm að þykkt, sennilega kristallaðar. Í öðrulagi má sjá í kúfta fletinum innanverðum rauðbrúna ryðfleti. Í þriðjalagi er að finna ljósbrúnan, sennilega ókristallaðann massa, sem líkist mold.

Sýni (B), utan af dælu. Mjög svipað og er að finna í dælusigti (A), en að auki er að sjá svatann morkinn, sennilega ókristallaðann massa.

Sýni (C), inn úr dælu. Þetta eru nær einungis þunnu, kúftu flögurnar með ryði og svartu, morkni massinn, sem finna má í dælusigti.

XRD-greining: Línurit 34883-34885.

Sýnin reynast vera öll sömu gerðar og innihalda sennilega blöndu af magnetíti ( $Fe^{+2}, Fe^{+3}_2O_4$ ) og magnesíum-járnnoxíði ( $MgFe^{+3}_2O_4$ ), sem líta eins út í XRD-línuritum og ekki hægt að greina á milli.

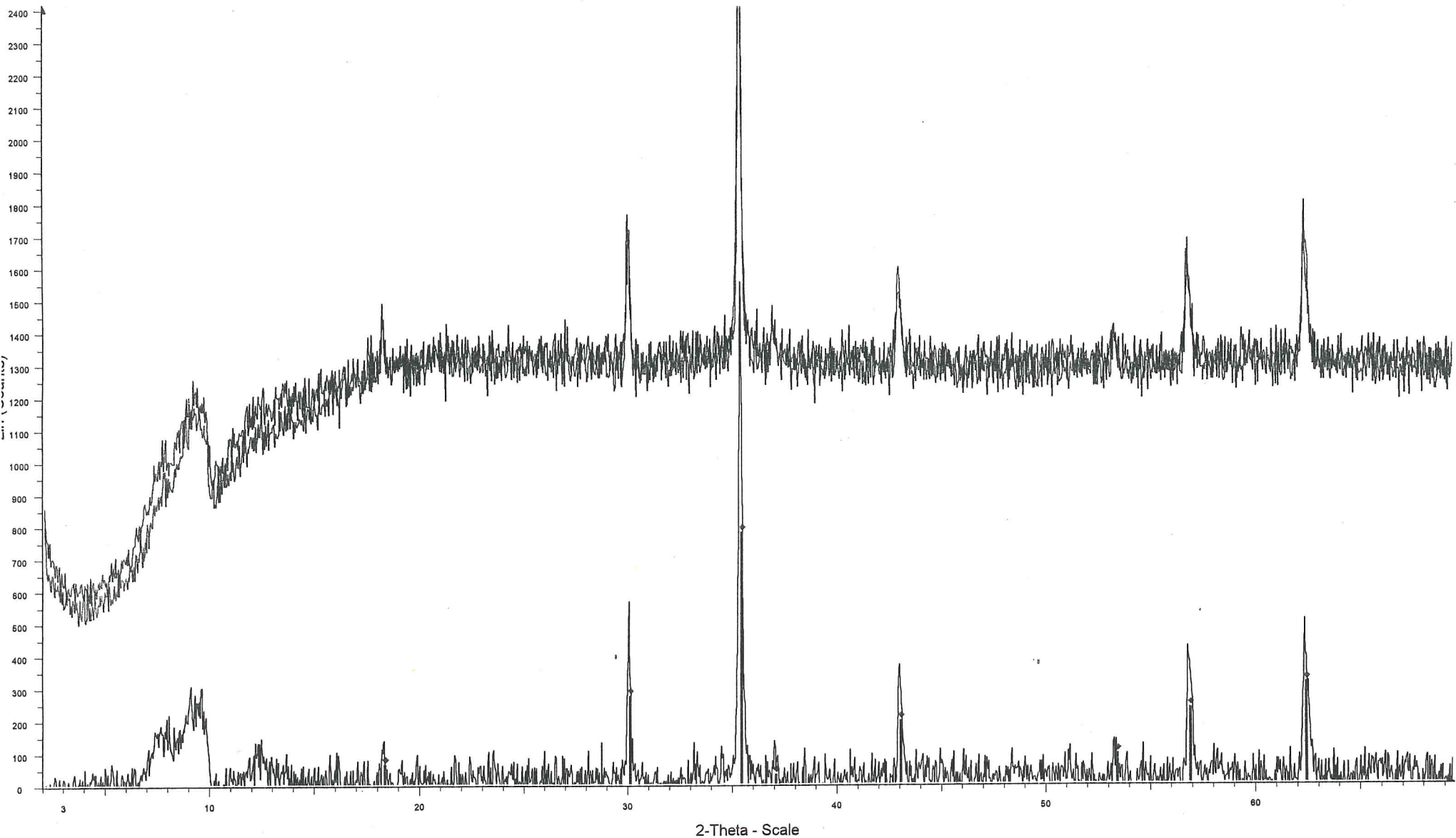
Sýni frá dælusigti (A) var þá þvegið með 6 N HCl, saltsýru, sem leysir upp málminn. Ekki mældist neitt magnesíum í XRD-keyrslu (línurit 34889) í uppleysta hlutanum en hann var ekki efnagreindur. Niðurstaðan frá þeirri greiningu sýnir einhvers konar form af silíkati, líkist mest ókristölluðum kísli, en lítur ekki út eins og graf af magnesíumsilíkati. Það útilokar þó ekki að um magnesíumsilíkat sé að ræða. Vegna innsteymis af köldu vatni í kjölfar stóru jarðskjálftanna árið 2000 (HK) hefði mátt búast við útfellingu af magnesíumsilíkata. Til þess að ganga úr skugga um hvort að ókristallaður massinn sé magnesíumsilíkat þarf tímafreka og dýra efnagreiningu, sem ekki var talin þörf á að sinni.

**Niðurstöður.**

Öll sýnin eru sömu gerðar og líkur benda til að þetta sé að mestu ryð, en einhver útfelling á magnesíum-járnnoxíð og silíkati á sér stað. Til að athuga hvort þetta hafi verið hreint ryð (þ.e. járnnoxíð) þyrfti þá að greina þessi sýni í SEM- tækinu upp á Iðntæknistofnun. eða í örgreini upp á Norrænu Eldfjallastöðinni, en ekki var talin þörf á því.

Fylgirit: Tvö XRD- línurt:34883-34885 og 34889.

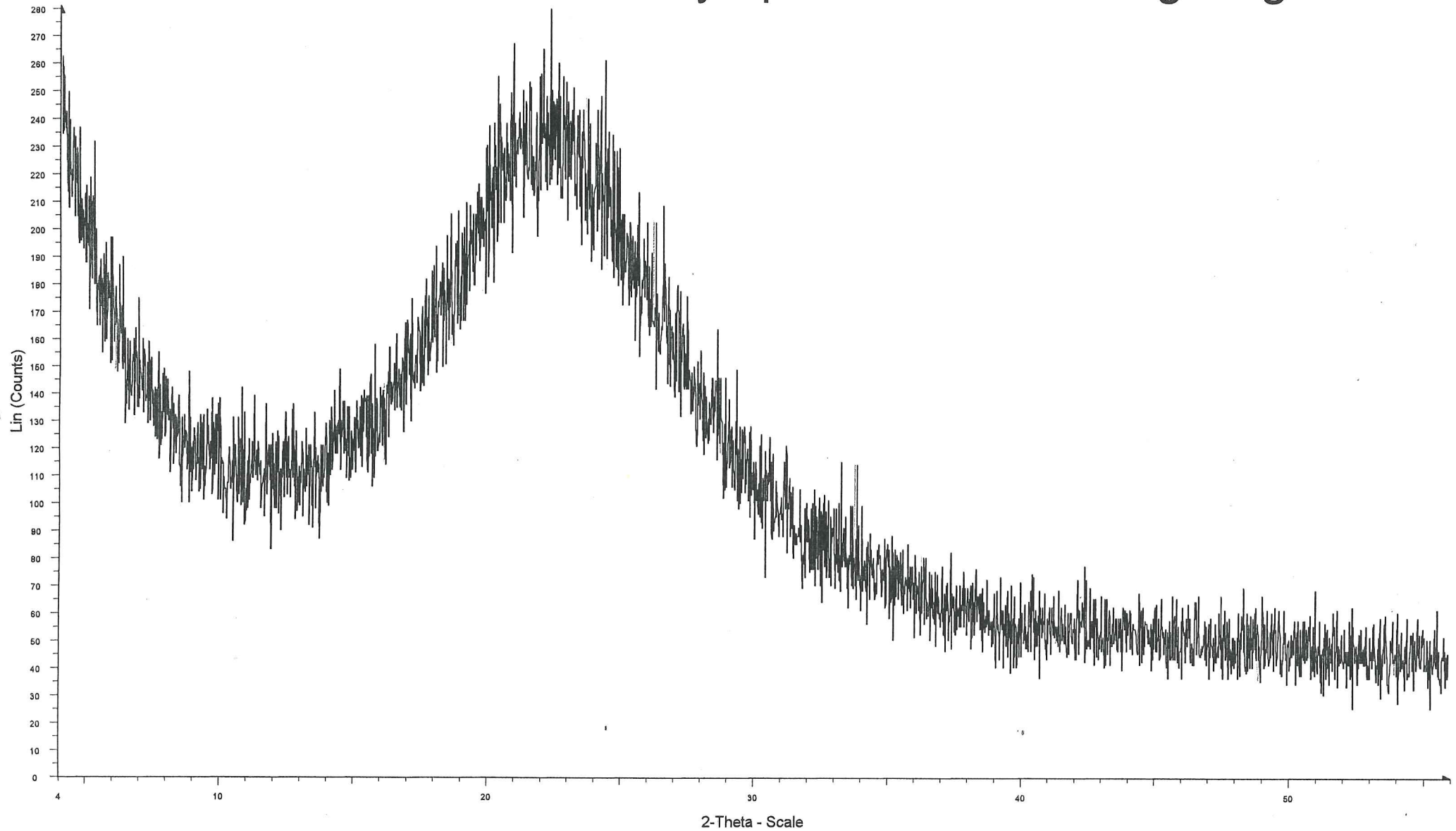
Vigdís Harðardóttir  
jarðefnafræðingur  
e-mail [vh@os.is](mailto:vh@os.is)



2-Theta - Scale

- ▲ 34883/GN=01 HITAV.RANGAEINGA D5MEAS - Program:MALMUR.DQL D5MEAS - Program:MALMUR.DQL - File: 34883.raw - Type: 2Th/Th locked - Start: 2.000 ° - End: 70.000 ° - Step: 0.040 ° - Step time: 1.0 s - Temp.: 25.0  
Operations: Background 1.000,1.000 | Import
- ▲ 34884/GN=01 HITAV.RANGAEINGA 10 D5MEAS - Program:MALMUR.DQL D5MEAS - Program:MALMUR.DQL - File: 34884.raw - Type: 2Th/Th locked - Start: 2.000 ° - End: 70.000 ° - Step: 0.040 ° - Step time: 1.0 s - Temp.: 25.0  
Operations: Import
- ▲ 34885/GN=01 HITAV.RANGAEINGA 10 D5MEAS - Program:MALMUR.DQL D5MEAS - Program:MALMUR.DQL - File: 34885.raw - Type: 2Th/Th locked - Start: 2.000 ° - End: 70.000 ° - Step: 0.040 ° - Step time: 1.0 s - Temp.: 25.0  
Operations: Import
- ◆ 17-0465 (D) - Magnesioferrite, high, syn - MgFe2O4 - Y: 28.45 % - d x by: 1.000 - WL: 1.54056

# 34889/U-2002-10 A eftir sýrupvott Hitaveita Rangæinga



34889/U-2002-10 A HITAV. RANGAE D5MEAS - Program:MIN-A.DQL D5MEAS - Program:MIN-A.DQL - File: 34889.raw - Type: 2Th/Th locked - Start: 4.000 ° - End: 56.000 ° - Step: 0.020 ° - Step time: 0.5 s - Temp.: 25.0 °C (Ro  
Operations: Import