

Efnasamsetning affallsvatns í Kizildere jarðhitaraforkuverinu í Tyrklandi

Hrefna Kristmannsdóttir

Greinargerð HK-87-03

EFNASAMSETNING AFFALLSVATNS Í KIZILDERE JARÐHITARAFORKUVERINU Í TYRKLANDI

Við athugun á gögnum um efnasamsetningu affallsvatns frá jarðhitaraforkuverinu kemur í ljós að flestallar efnagreiningar sýna kísilstyrk 120-140 mg/kg, sem virðist grunsamlega lágt miðað við það að hitastig jarðhitavatnsins er um 200°C. Líklegt er að vatnið sé mettað af kvasi og þá ætti kísilstyrkur í djúpvatninu að vera um 260-300 mg/kg og styrkur í affallsvatninu nokkuð hærri. Við nánari skoðun á öllum gögnum, sem aflað var í ferð til Tyrklands í nóvember s.l. kemur í ljós að styrkur kísils er gefinn upp á bilinu 37-550 mg/kg þótt mikill meirihluti sé 120-140 mg/kg. Talsvert sterkar líkur benda því til að kísill hafi fallið út einhversstaðar áður en efnagreint var, annað hvort í stöðinni eða sýnunum. Ópalmettunarmörk verða líklega við 80-90°C ef vatnið er 200°C heitt og kvasmettað. Því er ekki líklegt að útfelling yrði í stöð né skilju. Útfelling gæti hins vegar orðið hraðari þegar metnun er náð vegna þess að í vatninu eru kalkagnir sem virka sem krystöllumarkjarnar og hraða útfellingu. Kísill gæti einnig fallið út sem álsílikat og þá við eitthvað hærri hitastig en ópalmettunarmörk.

Sýni af útfellingu í hljóðdeyfi tekið af KS og BL í nóvember 1986 var greint á rannsóknarstofu Orkustofnunar nú nýlega. Í ljós kom að það var um 75% kalk en stór hluti af afgangi eftir upplausn kalks með sýruþvotti var kísill, en einnig var í því Sr og Al. Kalkið fellur að mestu út sem aragonít en ekki eru kristölluð siliköt í útfellingunni.

Í hitaveitu Hveragerðis, þar sem vatnshitastig er ekki ósvipað og í Kizildere féll út álsílikat við um 100°C þótt ópalmettunarmörk væru um 60°C (blandað af köldu vatni). Sú útfelling var mjög hröð þótt vatnið væri ekki mjög salt, eða svipað og Kizildere, og ekki útfellingar í því fyrir eins og þar til að hraða kjörnun.

Allar líkur benda því til að ekki sé unnt að nýta vatnið beint til upphitunar.