

**Greining á sýni af efni innan úr loftstokk.
Unnið fyrir Hitaveitu Seltjarnarness**

Hrefna Kristmannsdóttir

Greinargerð HK-95-04



GREINING Á SÝNI AF EFNI INNAN ÚR LOFTSTOKK

Unnið fyrir Hitaveitu Seltjarnarness.

Greint hefur verið sýni, sem Hitaveita Seltjarnarness sendi Orkustofnun til ákvörðunar. Sýnið var innan úr loftstokk, sem hafði tærst og var blanda af ryði og ljósu saltkenndu efni. Tilgangurinn með greiningunni var að reyna að finna út hvort líklegt væri að tæringin stafaði af því að hitaveituvatn hefði lekið inn í stökkinn, eða hvort um jarðvatn væri að ræða.

Bæði hitaveituvatn og jarðvatn væri tærandi á járn og stál í umhverfi þar sem aðgengi að lofti er ótakmarkað.

Ryð er venjulega ókristallað, en uppgufunarsölt, bæði að uppruna úr jarðvatni og hitaveituvatni mundu hins vegar vera að mestu leyti kristölluð.

Mismunur á efnasamsetning jarðvatns á Seltjarnarnesi og hitaveitvatns er að á flestum stöðum er jarðvatnið ekki eins salt, en rétt við sjóinn getur jarðvatn þó sjálfsagt orðð mjög salt vegna saltroks. Hlutfall katjónanna natríums og kalsíums er allt annað í sjó en í hitaveituvatninu. Í jarðvatni er hlutfall þessara katjóna nær sama og í sjó.

Natríumklóríð er aðaluppistaðan í sjávarsalti, en í uppgufunarafgangi frá hreinu hitaveituvatni frá Hitaveitu Seltjarnarness mundi kalsíumklóríð vera í ámóta magni og natríumklóríð.

Í ljósi framansagðra forsendna voru gerðar þrenns konar mælingar á sýninu:

Gerð var röntgengreining á heildarsýninu til að greina kristölluð efni.

Sýnið var svo leyst upp í vatni til að mæla hlutfall leysanlegs salts miðað við óuppleysanlegt ryð.

Í uppleysanlega hlutanum var mælt klóríð, sem mælikvarði á seltu og katjónimar natríum og kalsíum.

Niðurstöður röntgengreiningarinnar sýndi að kristölluð efni voru aðallega natríumkarbónöt, en einnig natríumklóríð.

Um 40 % (í þunga) af efninu reyndist vera leysanlegt salt, en afgangurinn var óleysanlegt í vatni og er líklega að mestu leyti ryð.

Frá greiningu á vatnslausninni reyndust 40,5 % af saltinu vera klóríð, 35 % vera natríum og 2 % kalsíum. Afgangurinn er þá líklega aðallega karbónat, miðað við röntngreininguna, en það er ekki hentugt að mæla í vatnslausninni.

Þessar niðurstöður benda síður til að vatnið, sem inn í stökkana rann hafi verið hitaveituvatn. Hlutfall natríums og kalsíums eru ólík því sem er í jarðhitavatninu og nær því sem búast mætti við í jarðvatni. Sömu leiðis væri líklegra að klóríð væri ráðandi salt fremur en karbónöt, ef uppruni tæringarvatnsins væri jarðhitavatn.

Ekkert í greiningunum bendir til að saltið úr stökknum sé að uppruna til hitaveituvatn. Niðurstöður greininganna geta tæplega talist sönnun á að um sé að ræða tæringu vegna jarðvatns, en þær styðja þá tilgátu.

Hrefna Kristmannsdóttir