



ORKUSTOFNUN

Varmahlíð í Skagafirði. Tæringarprófun

Magnús Ólafsson

Greinargerð MÓ-89-02

VARMAHLÍÐ Í SKAGAFIRÐI Tæringarprófun

Inngangur

Haustið 1988 var kannað lítillega innstreymi súrefnis í plaströr í dreifikerfi Hitaveitu Varmahlíðar. Uppleyst súrefni og brennisteinsvetni var mælt í vatni við holu 2, í dæluhúsi neðan við Víðimýri og í Álftagerði, sem er á enda dreifikerfis sunnan Varmahlíðar. Niðurstöðum hefur verið lýst í greinargerð Orkustofnunar (Magnús Ólafsson, 1988). Við mælingarnar kom í ljós, að verulegt súrefni mældist í heitavatnsinntaki í Álftagerði og var í framhaldi af því ákveðið að framkvæma einfalda tæringarprófun. Í þessari greinargerð verður prófuninni lýst og greint frá niðurstöðum.

Tæringarprófun

Tæringarplötum var komið fyrir á eftirtöldum tveimur stöðum í dreifikerfi Hitaveitunnar. Í fyrsta lagi í dæluhúsi skammt neðan við Víðimýri og í öðru lagi í inntaksgrind í Álftagerði. Brynleifur Tóbiasson, starfsmaður hreppsins, setti plöturnar í þann 11. nóvember 1988 og tók þær síðan úr 12. janúar 1989. Þær voru því í dreifikerfinu í 62 daga. Á báðum stöðum voru settar tvær plötur til samanburðar.

Niðurstöður

Tæringarplöturnar voru viktaðar áður en þær voru settar í og síðan aftur eftir 62 daga, þegar þær voru teknar úr. Á þennan hátt má sjá hvort heita vatnið tærir plöturnar, eða hvort útfellingar setjast á þær. Niðurstöður eru sýndar í töflu 1.

Tafla 1. Tæringarprófun

Staður	Hiti (°C)	Súrefni (mg/kg)	Plata	Tími dagar/klst.	Rýrnun þunga-%
Dæluhús v/Víðimýri	~81	0,02	V1	62/1488	0,02
Dæluhús v/Víðimýri	~81	0,02	V2	62/1488	0,02
Álftagerði	~57	0,12	V3	62/1488	0,20
Álftagerði	~57	0,12	V4	62/1488	0,22

Í töflu 1 kemur fram að rýrnun á plötunum er nánast engin í dæluhúsi neðan við Víðimýri og óveruleg í Álftagerði. Í þessu sambandi verður þó að hafa í huga, að rýrnunin ein sér segir ekki alla söguna. Tæring á sér oftast stað á litlum afmörkuðum blettum þar sem eru óhreinindi eða gallar í járninu og myndast þá svokallaðir pyttir (pyttatæring). Á þennan hátt geta rör eða ofnar farið að leka án þess að um neina verulega rýrnun sé að ræða. Ofnar tærast t.d. oft nærri botni, þar sem óhreinindi setjast til (botnfall).

Við smásjárskoðun á plötunum kom nefnilega í ljós, að örsmáir pyttir voru farnir að myndast, aðallega þó á plötunum frá Álftagerði. Einnig var tæring áberandi í kringum festingar platna við skruftappa.

Þegar tæringarplötur voru settar í inntaksgrind í Álftagerði þurfti að breyta grindinni lítillega og var þar settur stuttur galvanhúðaður rörbútur. Þegar plöturnar voru síðan teknar úr kom í ljós að hvít útfelling var innan í rörbútnum. Við greiningu útfellingarinnar á efnarannsóknarstofu Orkustofnunar kom í ljós, að hún reyndist vera zink-silikat með vatni og örlitlu magni af kopar. Útfellingin hefur myndast á þann hátt, að kísill úr heita vatninu hefur bundist zinki úr galvanhúðinni. Ekki er búist við slíkum útfellingum nema þar sem notuð eru galvanhúðuð rör.

Niðurstöður þessarar einföldu tæringarprófunar eru því þær, að lítilsháttar tæring mælist í Álftagerði, en sá bær er á enda dreifikerfis Hitaveitunnar syðst í Seyluhreppi. Í ljósi þessa er talið nauðsynlegt að mæla uppleyst súrefni og brennisteinsvetni á nokkrum bæjum norðan Varmahlíðar, sem nýlega hafa verið tengdir Hitaveitunni. Á sama tíma er rétt að koma fyrir tæringarplötum á nokkrum stöðum í þeim hluta veitunnar.

Heimildir

Magnús Ólafsson, 1988: Varmahlíð í Skagafirði, efnasamsetning vatns og súrefnismælingar. Greinargerð Orkustofnunar, MÓ-88/18, 4s.