



ORKUSTOFNUN

Tæring í ofnakerfi á Svínavatni í Grímsnesi

Kristján Hrafn Sigurðsson

Greinargerð KHS-92-01



(92/01)

TÆRING Í OFNAKERFI Á SVÍNAVATNI Í GRÍMSNESI

Hinn 19. oktober fór undirritaður að bænum Svínavatni í Grímsnesi til sýnatöku af ofnakerfi nýlegs íbúðarhúss Ingileifs Jónssonar. Ástæða farar var mikil gasmyndun í álofnum í vesturálmu hússins og ekki þó síst sakir þess, að staðreynit hafði verið, að um eldfimt gas var að ræða.

Í umræddu húsi er rafkynding og tvö lokuð hringrásarkerfi, sem til hægðarauka mætti kalla eystra og vestara. Vestara kerfið, þar sem gasið hefur safnast á ofna með miklum skruðningum og látum er í sem styztu máli þannig, að frá hitatúpu fer heitt vatnið um járnör að álofnum með koparkrönum í svefnherbergjaálmu hússins. Þaðan fer vatnið áfram um járnör í stálofna í stofu og áfram að hitatúpu.

Eystra kerfið er í öllum aðalatriðum eins upp byggt, þ.e. að vatn fer frá hitatúpu í álofna, þaðan í stálofna og til baka. Sá er þó munur á þessum lögnum, að afloftunarstútur eystra kerfis er á milli hitatúpu og álofna þar sem hitalögnin liggar yfir andyri hússins en vatnið er leitt frá túpu að álofnum vestara kerfis með láréttirí pípulögn.

Tekið var gassýni af þeim álofni í svefnherbergjaálmu hússins, sem næstur er hitatúpu. Reyndist samsetning þess sem hér segir:

$$\begin{aligned} \text{H}_2 &= 96,34 \% \text{ rúmmáls} \\ \text{CO}_2 &= 0,04 \\ \text{O}_2 &= 0,07 \\ \text{N}_2 &= 3,55 \end{aligned}$$

Pessi ofn var síðan skrúfaður laus og vatninu hellt af honum. Nokkuð grugg var í vatninu sem fyrir vikið var ljósbrúnleitt. Parna virtist mest um nokkuð stórar flyksur að ræða. Sýrustig vatnsins var mælt og reyndist $\text{pH} = 8.8/36^{\circ}\text{C}$. Hluti vatnsins var síður og síublaði með því sem kom haldið til haga til frekari athugunar. Þá var einnig tekið sýni af síuðu vatni sem og ómeðhöndluluðu til efnagreininga. Einnig var losaður stálofn í stofu og vatni hellt af honum. Skemmst er frá því að segja, að vökvinn sá var biksvartur. pH þessa vatns mældist $8.0/21.6^{\circ}\text{C}$. Pessi vökti fékk samskonar meðhöndlun og vatnið af álofninum. Verulega meira magn var af gruggi í stálofni en álofni.

Enn sem komið er hefur ekki mikið verið átt við sýni þau, sem tekin voru. Þannig er ekkert farið að athuga þau efni, sem settust á síublöðin og vatnssýnin aðeins athuguð lítillega. Sú athugun hefur þó leitt í ljós, að a.m.k. talsverður hluti gruggsins í vatni af stálofni er járn því eftir að það botnféll í flösku hefur mátt draga botnfallið upp frá botni með segli, sem strokð er upp með flöskuveggnum. Uppleyst járn í vatninu er hins vegar ekki verulegt

(um 0.07 mg/l). Uppleyst ál í vatninu er hins vegar verulegt. Í síuðu og sýrðu sýni af vatni úr álofni mælast 0.28 mg Al/l, sem er u.p.b. tífalt meira en búast maetti við. Í samskonar sýni af stálofni mælast 0.16 mg/l. Í ósíuðum sýnum, sem sýru hefur verið bætt í til að reyna að fá gruggið í upplausn sést enn meira ál eða allt að 3 mg/l og er þó talsvert óleyst enn af föstum efnum.

Að framansögðu má því ljóst vera, að í öllu hitakerfi hússins á sér stað veruleg tæring eins og vetrismyndunin og gruggið í ofmunum bera ljósan vott um. Það verður því að teljast afar mikilvægt að finna einhlíta skýringu á þessari tæringu sem allra fyrst og koma í veg fyrir frekari óþægindi og skaða af hennar völdum.

Kristján H. Sigurðsson