

Um niðurdælingu í holu KJ-22 í Kröflu

Halldór Ármannsson

Greinargerð HÁ-88-05

UM NIÐURDÆLINGU Í HOLU KJ-22 Í KRÖFLU

Á fundi 15. nóvember 1988 reifuðu forráðamenn Kröfluvirkjunar þá hugmynd, að frárennsli frá holu 21 yrði dælt niður í holu 22. Tilgangur er tvíþættur, þ.e. möguleg lenging líftíma svæðisins og furring affallsvandamála, m.a. að losna við gufu, sem gjarnan leggur yfir veg frá frárennslishljóðdeyfi. Þar sem holurnar eru nálægt hvor annarri er nokkur hættu á, að niðurdælingarvökvinn geti skilað sér helst til fljótt í holu 21 og valdið kólnun hennar. Í fyrstu má búast við, að hann skili sér niður í hinar neðri og kaldari æðar holu 22, en ekki er útilokað, að þær stíflist og hann fari þá að skila sér í heitari æðar sem eru í sambandi við vinnsluæðarnar í holu 21. Æskilegt er að fylgjast með þessu og hætta niðurdælingu, ef slík áhrif verða greinileg.

Við slíkar prófanir eru notuð svonefnd kenniefni, sem hafa þann kost að auðvelt er að greina þau í litlu magni og eru þau til staðar í litlu magni í náttúrunni, svo að ekki er hættu á að náttúruleg bakgrunnsgildi trufla. Þriggja flokka slíkra efna skal getið hér; í fyrsta lagi stöðugra jóna, sem lítið er af náttúrunni, t.d. jodjóna; flúrljómunarefna, t.d. flúorósceins, og geislavirkra efna, t.d. jods-131.

Í Svartsengi er góð reynsla af notkun kalíumjodíðs, en bæði er það efni tiltölulega dýrt og svo er jónagreininirinn, sem notaður er, óhreyfanlegur og þarf að gera allar greiningar í Reykjavík. Þar var einnig prófuð notkun rhódamíns wt og reyndist unnt að finna komutíma þess í holu væri hann minni en ein vika. Flúrljómunartækið er mjög handhægt og auðvelt að flytja. Auk þess eru flúrljómunarefni á borð við rhódamín og sér í lagi flúoróscein mun ódýrari en kalíumjodíð. Flúoróscein hefur verið notað með góðum árangri í Sigöldu og við Urriðavatn. Það hefur ekki verið reynt á háhitasvæðum hér á landi en hefur gefist vel á Hatchobaru-svæðinu í Japan. Við rannsóknir á rennsli hjá Hitaveitu Reykjavíkur hefur geislavirkt jod (I-131) verið notað með góðum árangri.

Tillaga OS er, að í upphafi verði prófað hvort flúrljómunarefni skili sér innan viku. Gerist það er best að hætta við niðurdælingu. Gerist það hinsvegar ekki væri ráðlegt að gera tilraun með kalíumjodíð ef vera skyldi að aðstæður þarna væru óhagstæðar flúrljómunarefni og einnig til að fá raunhæfar niðurstöður um rennsli á milli holanna ef eitthvert er.

Háhituummyndun er miklu meiri í Kröflu en Svartsengi, og er hættu á, að hún geti truflað skil rhódamíns wt en síður flúorósceins. Að auki er rhódamín wt verulega dýrara og óhentugra í flutningi en flúoróscein, þar sem það er selt í basískri lausn, sem þarf að flytja með skipi til landsins, meðan flúoróscein kemur sem þurrefni og eru engar takmarkanir á flutningi þess. Því er eindregið mælt með flúorósceini til fyrstu prófunar.

Hér á eftir fara kostnaðaráætlanir fyrir prófanir með flúorósceini, rhódamíni wt og kalíumjodíði. Í fyrri tveimur tilfellunum er gert ráð fyrir, að sérfræðingur fari til Kröflu, sjái um niðurstæðinguna og mælingar í viku, en að þriðju viðbótarsýni verði tekin síðar og send til greiningar í efnarannsóknarstofu OS. Í þriðja tilfallinu færi sérfræðingur norður og sæi um

niðursetningu, og sýnatöku á fyrsta degi. Sýni yrðu síðan tekin daglega fyrsta mánuðinn, tvisvar til þrisvar í viku þann næsta og einu sinni í viku í fjóra mánuði þar á eftir, samtals 60 sýni, sem send yrðu til greiningar í efnarannsóknarstofu OS.

Verði úr niðurdælingu er mælt með, að ferlunarprófun verði gerð a.m.k. árlega til að kanna hvort áhrifa hennar er farið að gæta í holu 21.

KOSTNAÐARÁÆTLANIR

FLÚORÓSCEIN-FERLUN

	kr.
Flúoróscein, 10 kg.	45.100
Sérfræðingur, 9 dagar.	174.420
Greining, 3 viðbótarsýni.	2.700
<hr/>	
Samtals	222.220

RHÓDAMÍN WT-FERLUN

	kr.
Rhódamín wt lausn, 50 l	175.500
Sérfræðingur, 9 dagar.	174.420
Greining, 3 viðbótarsýni	2.700
<hr/>	
Samtals	352.620

KALÍUMJODÍÐ-FERLUN

	kr.
Kalíumjodíð, 400 kg.	575.000
Sérfræðingur, 3 dagar.	58.140
Greining, 60 sýni.	90.000
<hr/>	
Samtals	723.410

8. desember 1988

Halldór Ármannsson