

Neysluhæfni hitaveituvatns á Selfossi

Hrefna Kristmannsdóttir

Greinargerð HK-97/03



NEYSLUHÆFNI HITAVEITUVATNS Á SELFOSSI

Hitaveita Selfoss nýtir jarðhitavatn úr fimm borholum á jarðhitasvæðinu í Þorleifskoti. Hitastig vinnsluvatnsins er 68-119 °C eftir því hvaða holur eru í dælingu og hversu mikið er dælt. Í jarðhitakerfinu eru tvö aðalvatnskerfi, misheit og missólt. Þriðja vatnskerfið, sem er heitast kemur inn í a.m.k. einni holnanna. Auk þess er stöðugt innstreymi af kaldara grunnvatni niður í jarðhitakerfið. Vatnskerfin á jarðhitasvæðinu hafa nokkuð mismunandi efnasamsetningu og kaldara grunnvatnið er frábrugðið jarðhitavatninu hvað efnasamsetningu varðar. Af þessum sökum er efnasamsetning vinnsluvatnsins nokkuð breytileg frá einum tíma til annars. Frá upphafi vinnslu hefur selta vatnsins smám saman verið að lækka vegna innstreymis kalda grunnvatnsins, sem einnig er ferskara en jarðhitavatnið. Í töflu 1 er sýnd dæmigerð efnasamsetning vatns úr þremur holnanna. Hola 13 er mest nýtt, en hinar eru einnig í nokkurri notkun.

Tafla 1. Efnasamsetning vinnsluvatns úr borholum í Þorleifskoti. Styrkur í mg/l.

Staður	Hola 12	Hola 13	Hola 14
Númer	960017	920024	930011
Hiti °C	118,8	77,5	69,7
Sýrustig (pH)	9,1/22	8,7/22	8,6/24
Kísill (SiO ₂)	108,9	66,4	56,5
Natríum (Na)	276	147	157
Kalíum (K)	10,5	3,9	3,3
Kalsíum (Ca)	35,9	22	33,5
Magnesíum (Mg)	0,007	0,04	0,07
Karbónat (CO ₃)	10	24	17
Súlfat (SO ₄)	142	52	51
Brennist.v. (H ₂ S)	0,27	<0,003	<0,003
Klóríð (Cl)	381	204	252
Flúoríð (F)	0,21	0,22	0,19
Uppleyst efni	983	529	590
Súrefni (O ₂)	0	0	0
Ál (Al)	0,148	0,02	0,02
Járn (Fe)	0,012	0,004	0,02

Eins og fram kemur í töflunni er jarðhitavatnið allt nokkuð saltmengað og er klóríðstyrkur þess um og yfir leyfilegum mörkum fyrir drykkjarvatn í holum 13 og 14 og vel yfir í holu 12. Styrkur natríums er einnig í efri mörkum þess sem leyfilegt er og sama máli gildir um heildarmagn uppleystra efna. Önnur efni falla innan marka drykkjarvatnsstaðla utan þess að í holu 12 er nokkurt magn brennisteinsvetnis. Það getur þó ekki talist skaðlegt í því magni sem það mælist, en staðlarnir miða við annan uppruna þess efnis en hér er og þá er það merki um rotnun nálægt vatnsbólum. Brennisteinsvetni er þvert á móti æskilegt í nokkrum styrk í hitaveituvatni af því að það virkar sem náttúrulegur súrefniseyðir þar sem það binst súrefni uppleystu í vatninu og myndar súlfat. ($H_2S + 2O_2 = H_2SO_4$). Þótt venjulega sé ekkert uppleyst súrefni í jarðhitavatni, þegar það kemur upp úr borholum, þá er nokkur hættu á að loft komist inn í lagnir, einkum frá miðlunargeymum. Í svo söltu vatni sem jarðhitavatninu frá Þorleifskoti verður málmþæring mjög hröð ef súrefni er til staðar þó í mjög litlum styrk sé. Í aðalvinnsluholunum er nánast ekkert brennisteinsvetni. Ekkert súrefni er heldur í vatninu við holutopp, en súrefnisupptaka var nokkur í miðlunargeymi á tímabili og bar þá á ofnatæringu í bænum. Við þannig ástæður getur einnig orðið breyting á neyslufæni vatnsins í dreifikerfinu.

Á það skal bent að ekki er til efnagreining á öðrum þungmálmum en áli og járn. Ekki er ástæða til að ætla að styrkur annarra málma sé hár miðað við eðli og gerð þessa vatns en æskilegt væri þá að til væri efnagreining á þungmálmum og helstu sporefnum. Vegna seltu yrði þetta vatn ekki viðurkennt sem eina drykkjarvatn fyrir íbúðabyggð, en miðað við þær greiningar sem til eru er ekkert í vatninu gerir það beinlínis skaðlegt til neyslu og óhætt er að nota það til matargerðar.

Vatnið er ágætt til baða og jafnvel betra en upphitað kalt vatn vegna fremur lágs sýrustigs og herra efnainnihalds vatnsins.

Miðað við skilgreiningu þýska staðla um heilsuvatn fellur þetta vatn ekki undir heilsuvatn. Heildarstyrkur uppleystra efna er þó nálægt þeim mörkum, sem gefnir eru upp um heilsuvatn (1000 mg/l), en í því eru engin sérstök efni í nægilega miklum styrk til að geta talist heilsuvatn.


Hrefna Kristmannsdóttir