ORKUSTOFNUN

Öflun neysluvatns fyrir Dalvík

Þórólfur H. Hafstað

Greinargerð ÞHH-80/01

ORKUSTOFNUN

Greinargerð
HHH-80/01

1980-03-05

Öflun neysluvatns fyrir Dalvík

Þessa greinargerð geri ég í framhaldi af viðræðum við Sveinbjörn Steingrímsson, bæjartæknifræðing þann 28. des. síðastliðinn. Með henni er ætlunin að draga saman í stuttu máli nokkur þau atriði, sem miklu varða í sambandi við framtíðarfyrirkomulag vatnsöflunar á Dalvík.

Töluvert hefur verið hugað að vatnsöflunarmöguleikum á undanförnum árum. Mælingar á náttúrulegu lindarennsli í dölum upp af byggðinni hafa ekki þótt gefa ástæðu til að ætla, að þaðan væri nægilegt vatnsmagn að fá. Víðast hvað það varðar í fyrri greinargerðir, en skrá yfir þær fylgir hér með. Athygli hefur því meira beinst að þeim svæðum, þar sem ár og lækir halda uppi grunnvatnsborði, eða þar sem aðstæður eru með öðrum orðum með svipuðum hætti og í núverandi vatnsbólssvæði við Brimnesá.

Til þess að hægt sé að gera sér einhverja grein fyrir framtíðarskipan vatnsveitumála, hygg ég að helst þurfi að huga að eftirtöldum atriðum:

1. Miðlun: Núverandi miðlunartankur mun rúma um 270 tonn. Hann er án efa allt of lítill til að tryggja fullkomna miðlun. Vatnsnotkun er ákaflega mismikil á nóttu og degi, auk þess sem um sveiflur milli daga er að ræða. Þar sem neysluvatn er af skornum skammti, og auk þess mikill kostnaður vegna dælingar, er þýðingarmikið, að allt fáanlegt vatnsmagn nýtist. Eins og nú er, tæmist tankurinn á daginn þegar notkunin er mest, en yfirfyllist að nóttunni, og fer þá töluvert vatn til spillis. Hversu mikið það er, er ekki vitað, enda er það sjálfsagt ákaflega mismikið

GREINARGERÐASAFN

eftir álagi á veitukerfið hverju sinni. Til að finna hver hagkvæmust stærð neyslutanks er, þarf að komast að hversu mikið vatn hér er um að ræða. Þá þarf og að komast að því hver raunveruleg vatnsþörf bæjarins er, svo og helstu vatnsnotenda, og eins hvernig notkunin dreifist yfir sólarhringinn. Þetta verður ekki gert nema með mælingum, t.d. á klukkustundar fresti í heilan sólarhring. Til að fá sem gleggsta heildarmynd af vatnsþörfinni, þarf svo helst að endurtaka slíkar mælingar á öllum árstímum og við breytilegt álag.

Hlutfall milli minnstu næturnotkunar og mestu dagsnotkunar er gjarnan talið vera 1 : 3, og dæmi eru um mun stærri sveiflu. Ljóst má því vera, að með réttri tankstærð má nýta verulegt vatnsmagn sem ella fer í súginn.

2. Vatnsöflun: Vatns er nú aflað með fernum hætti á Dalvík: Úr borholum við Brimnesá, lindum í Upsa og þegar um þrýstur er hægt að grípa til yfirborðsvatns. Þá er vatn tekið til iðnaðar um sérlögn úr Brimnesá.

Ég geri ráð fyrir, að enn um hríð verði að treysta á þessi vatnsból, hvað sem verður í fjarlægari framtíð. Ef vatnsþörfin á staðnum á eftir að aukast verulega, er ekki líklegt, að hér sé nægt vatn að fá, þó svo hver dropi nýttist. Þess ber einnig að minnast að veruleg mengunarhætta getur orðið af vaxandi þéttbýli, nema gert sé sérstaklega ráð fyrir vatnsbólssvæði hér við áframhaldandi skipulag bæjarins.

2.1 Upsalindir. Bæta þarf inntaksmannvirki á báðum virkjunarstöðunum. Á því innra þarf að grafa lindirnar út,

þannig að vatnið náist algerlega neðanjarðar. Hygg ég, að það verði best gert með handverkfærum, þar sem aðstaðan er mjög þröng og hætt við að svæðið spillist, sé farið í það með vinnuvélar.

Á hinu ytra þarf að grafa út upptök lækjarins uppi á brún berghlaupsins. Verður það líkast til best gert með því, að gera skurð eftir farvegunum, frá upptökum sem virðast vera á tveimur stöðum. Skurðir þessir yrðu svo fylltir púkki, eða í þá sett safnlögn, sem endaði í brunni yst á brekkubrúninni, og hann síðan tengdur við leiðsluna, sem nú nær að brekkurótum. Kemur þá væntanlega í ljós, hvort einhver vatnsuppkomustaður, sem um munar, er í farveginum niður brekkuna.

Á báðum þessara staða þarf að tryggja að leysingavatn renni framhjá, svo og að yfirfallsvatn grafi ekki undan mannvirkjunum þegar vatnslagnirnar flytja ekki allt vatnsmagnið. Með vönduðum frágangi á viðhald og mengunarhætta að verða hverfandi.

Að sönnu er það vatnsmagn, sem hér er að hafa, ákaflega miklum sveiflum háð, og getur á stundum orðið mjög lítið. Á það ekki síst við um ytri virkjunarstaðinn. Á hitt ber þó einnig að líta, að þegar þarna er á annað borð vatn að fá, getur dælingarkostnaður sparast svo um munar. Á aðfangadag jóla önnuðu Upsalindir allri vatnsþörf Dalvíkur og fóru þó milli 5 og 10 l/s um yfirfall tanks. Segja má að aðstæður hafi verið mjög óvenjulegar miðað við árstíma, þar sem asahláka var nýafstaðin. Auk þess var ekki um vatnsnotkun til fiskvinnslu að ræða þennan helga dag. Samt sem áður þykir mér mega reikna með, að af og til geti

þessi vatnsból a.m.k. létt verulega undir við vatnsöflun úr borholunum, þannig að ekki þurfi að dæla látlaust úr þeim.

2.2 Borholur við Brimnesá. Mestur hluti neysluvatnsins er fenginn úr tveimur borholum norðan Brimnesár. Það hefur viljað brenna við á vetrum, að næsta lítið vatn hefur fengist úr holunum og virðist þá sem að nokkru taki fyrir streymi frá ánni út í eyrina.

Til þess að tryggja jafnara streymi að holunum, hefur verið gerð tilraun með að grafa skurði, fyllta púkki, ofan þeirra beggja, og ná þeir með annan endann út í ána. Ekki verður með góðu móti sagt hvort, og þá hversu mikið vatn sígur þarna um og út í eyrina. Efri skurðurinn er alveg lokaður, þannig að þar er ekkert rennsli að sjá. Í þeim neðri fer vatnið úr ánni um brunn, og er svo að sjá, að púkkið taki allgreiðlega við því vatni sem í hann rennur.

Það er ekki gott að segja hver árangur hefur orðið af þessari "íveitu". Ekki er vitað um það vatnsmagn sem þar hefur sigið niður, né heldur hvernig ástandið hefði verið ef hennar hefði ekki notið við.

Ýmsir eru þeir meinbugir sem upp geta komið í sambandi við "íveitu" sem þessa. Þar ber fyrst að nefna, að fljótlega vill fíngert efni (grugg í árvatninu) setjast í púkkið næst ánni og þétta það þar. Úr áhrifum þessa má e.t.v. draga með því að hafa brunn í púkkinu þar sem gruggið sest til, og tiltölulega hreint vatn streymandi frá honum út í jarðlögin umhverfis. Þannig er að nokkru um búið í neðri skurðinum. Þar þarf þó að bæta inntakið í

ánni, en það hefur brotnað af, og sér þess nú hvergi stað. Einnig þyrfti að hafa brunninn a.m.k. tvískiptan, þannig að vatnið nái að kyrrast verulega áður en það sígur frá honum.

Með tíð og tíma hættir semsagt svona mannvirkjum til að þéttast vegna gruggsins, en einnig vegna þess, að í vatninu er alltaf dálítið loft. Það hefur tilhneigingu til að loða við korn jarðlaganna, sem vatnið streymir um, og þrengir rýmið milli þeirra. Ekki er víst að þetta valdi verulegum truflunum hér, þar sem vatnsstreymið á sér væntanlega að mestu leyti stað um tiltölulega gróf malarlinsur í eyrinni. Athyglisvert gæti verið, að mæla súrefni í vatni því, sem úr holunum fæst, en sé það óeðlilega mikið, getur það valdið tæringu.

Þrátt fyrir þá ljótu agnúa, sem hér hefur verið lýst, þykir mér ástæða til að þessum "íveitum" verði áfram haldið. Þó finnst mér miklu skipta, að hægt verði að hafa stjórn á hversu miklu vatni er veitt. Þannig mætti koma í veg fyrir, að púkkið yfirfylltist, ef meira rennur í það en það tekur við. Eins yrði þá hægt að loka fyrir innrennslið þegar áin er í leysingum. Þar með minnkaði þéttingarhættan nokkuð, og þetta er á þeim tíma, sem nóg vatn streymir væntanlega frá ánni á náttúrulegan hátt.

2.3 Frekari möguleikar við Brimnesá. Nokkuð hefur verið að því hugað, hvort ekki mætti afla meira vatns í nágrenni við borholurnar, einkum sakir nálægðar við lagnir og önnur vatnsveitumannvirki. Ekki verður séð, að ný hola á þessum slóðum mundi gefa verulegt vatnsmagn umfram það sem fæst nú þegar. Á einum stað er þó hugsanlegt að fá eitthvað vatn, væri þar grafinn brunnur. Þetta er neðst í upp-

grónum farvegi, rétt ofan gamla þjóðvegarins, og í raun í sama "vatnakerfi" og neðri borholan og þá um leið íveitu-skurður hennar. Má segja, að það vatn, sem hér er, hafi sloppið framhjá holunni. Allt er óvíst, hve djúpt er hér að jafnaði niður á jarðvatnsborð, eða hvort verulegt vatns-magn er hér á ferð. Ef að líkum lætur er það aðeins efsti hluti jarðlagsins hér, sem er vel vatnsleiðandi. Fróð-legt gæti því verið að gera þarna brunn, og dæla úr honum til reynslu við mismunandi jarðvatnsstöðu, eða a.m.k. að koma þar fyrir mælirörí, þannig að einhver vitneskja feng-ist um breytingar á hæð jarðvatnsborðsins.

3.Yfirborðsvatn. Þar sem gott neysluvatn er af skornum skammti, er þýðingarmikið að hægt sé að fá nóg af lakara vatni fyrir vatnsfrekan iðnað, sem ekki gerir strangar gæðakröfur til vatns. Þar er fyrst og fremst um að ræða kælivatn fyrir frystivélar, vatn til steypustöðva og því um líkt.

Slíkt iðnaðarvatn er nú fengið úr Brimnesá, þó það sé raunar notað til fleiri þarfa. Til þess að sú vatns-öflun geti gengið snurðulaust, þarf að endurnýja inntaks-mannvirkin, þannig að ekki berist óþarflega mikið af óhreinindum með vatninu í leysingum, né að hætta sé á, að frjósi á vetrum.

Hugsanlega mætti nota vatn frá þessari lögn til "íveitu" við Brimnesá, en sá galli er þar á, að þá þyrfti að leiða vatnið yfir ána.

4. Um möguleika á frekari vatnsöflun. Nauðsynlegt er að afla vitneskju um hvort, og þá hvar í nágrenni Dalvíkur megi fá neysluvatn í einhverjum mæli. Enn sem komið er,

er ekkert það vatnsvinnslusvæði þekkt, sem komið getur í stað núverandi vatnsbólssvæðis. Svo sem fram hefur komið í skýrslum Jarðkönnunardeildar, virðist lindarennsli alls ónógt, og til þess að ganga úr skugga um vatnsgæfni setlaga á láglendi þarf að gera tilraunir þar að lútandi.

Hugsanlegt þykir mér, að fá megi vatn við svipaðar aðstæður og nú er gert við Brimnesá, við Hálsá og Holtsá. Báðar eru þessar ár minni en Brimnesáin og aðstæður með eilítið öðrum hætti. Mér þykir ekki líklegt að boranir við þessar ár myndu bera árangur sem erfiði. Vatnsleiðandi jarðlög eru þar helst nærri yfirborði, og sterkar líkur á, að fljótlega komi í þétt lög, þá er neðar dregur.

Meðfram báðum þessum ám eru sums staðar allvíðáttumiklar eyrar, og gætir lindarennslis í þeim á stöku stað. Væri fróðlegt að kanna, hvort fá mætti umtalsvert vatnsmagn ef brunnar væru grafnir þar á völdum stöðum. Áður hefur verið minnst á hugsanleg brunnstæði við Brimnesá.

Af hálfu Jarðkönnunardeildar hefur að undanförnu nokkuð verið fengist við brunnagröft í líkingu við það, sem hér er talað um. Ef til þess kemur, að slíkt yrði reynt hér, eru starfsmenn deildarinnar að sjálfsögðu reiðubúnir að veita alla þá aðstoð sem er á þeirra færi. Ég hef þegar hugað að nokkrum stöðum, sem mér hefur þótt koma til greina, en um árangur er að svo stöddu ekki hægt að spá.

Með þeim aðgerðum, sem hér er um rætt, fengist væntanlega úr því skorið, hvort til eru í nágrenni bæjarins

fýsilegri vatnsvinnslusvæði, en það sem nú er nýtt.

Kærar kveðjur

Þórólfur H. Hafstað

1980-03-05

Greinargerðir og skýrslur er varða vatnsöflunarmál á Dalvík.

Ríkharður Steinbergsson des. 1966
Vatnsveita Dalvíkur. Greinargerð -kostnaðaráætlun - rekstraráætlun. Traust h.f. Reykjavík

Þóroddur F. Þóroddsson, Þórólfur H. Hafstað nóv. 1975
Neysluvatnsrannsókn fyrir Dalvík. OSJKD 7507

Þórólfur H. Hafstað feb. 1977
Dalvík, vatnsöflunarmöguleikar. OSJKD 7701

Þórólfur H. Hafstað apríl 1978
Bréf til byggingarnefndar varðandi hesthús við Brimnesá.
Orkustofnun Reykjavík

Þórólfur H. Hafstað sept. 1978
Dalvík. Í leit að neysluvatni. OSJKD 7810