

Vatnsveitan á Súðavík
Um smálindir í grennd við bæinn

Þórólfur H. Hafstað

Gert fyrir Vatnsveituna á Súðavík

Vatnsveitan á Súðavík

Um smálindir í grennd við bæinn

Þann 19. ágúst 2002 skoðaði ég lindir í nágrenni Súðavíkur og er þessi stíll um þá athugun. Þetta var gert að beiðni Friðgerðar Baldvinsdóttur. Tilgangur þessarar skoðunar var fyrst og fremst að kanna hversu mikið viðbótarvatn væri þarna að hafa ef á þyrfti að halda og án mikils tilkostnaðar. Þessi greinargerð er tekin saman til að halda utan um það sem nú er vitað, ef það mætti koma að gagni í framtíðinni. Núverandi vatnsból eru nýleg en ekki má miklu muna að þau nái að anna mikilli vatnspörf rækjuverksmiðjunnar. Lindir hafa alloft verið skoðaðar í grennd við bæinn en hingað til hefur heildarrennsli frá þeim verið talið of lítið til þess að vert þætti að virkja þær. Með tilkomu nýju veitunnar hafa þær forsendur breyst dálítið. Einstakar smálindir, sem áður þóttu lítills virði geta nú gefið dulitla viðbót við það sem fyrir er. Þetta getur komið sér vel ef þörf yrði á ofurlítið meira vatni með stuttum fyrirvara. Þá væri hægt að útvega viðbótarvatn fljótt og vel án borana og mikils tilkostnaðar. Sumar þessara smálinda liggja sæmilega vel við virkjun og vatnið frá þeim er sjálfrennandi. Þær eru hins vegar allar smáar svo virkja verður nokkrar saman ef eitthvað á að muna um þær en í þurrkatíð eða langvarandi vetrarfrostum er fánlegt heildarvatnsmagn úr þeim ekki mjög mikið.

Lindir hafa áður verið skoðaðar nokkuð ýtarlega, sérstaklega þó af þeim Hjalta Franzsyni (1972) og Vigdís Harðardóttur (1993) en einnig hefi ég skoðað svæðið sjálfur með tilliti til linda. Að þessu sinni var athyglinni sérstaklega beint að þeim lindaseyrun, sem best liggja við virkjun en ekkert sinnt um fjarlægari lindir eða þeim sem hærra eru í fjallshlíðum. Sérstaklega var leitast við að skoða þær í síðsumarsþurrki. Þegar skoðunin fór fram höfðu verið þurrviðri og má því búast við að lindarennslí hafi verið með minnsta móti. Margar lindanna þekkti ég í sjón frá fyrri athugunum og reyndust þær sumar mun vatnsminni en ég hafði áður séð. Þar af leiðandi tel ég að flestar þeirra hafi verið nærri lágrennsli. Við þessar aðstæður er yfirleitt best að skoða lindir því á er minnst hætta á að þær séu ofmetnar.

Giskað var á rennsli frá hverri smálind fyrir sig, vatnshitinn mældur og staðsetning tekin með litlu GPS-tæki. Staðsetningarnar eru sýndar á meðfylgjandi kortbleðli (WGS-84). Á næstu síðum eru raktar stuttar athugasemdir um smálindirnar úr dagbók.

Varðatún og hlíðin utan Traðargils

Örskammt innan við vinnsluholuna á Varðatúni (SV-08) er smálind í lækjarbakka enn á sínum stað, þrátt fyrir að dælt sé úr holunni, sem er í um 15 m fjarlægð (staður 230; N66.03654 V22.99356). Rennslíð frá lindinni er um 1 l/s, hiti 5,0°C. Þarna mætti reyna að grafa til að finna vatnsupptökin betur, en líklegt er að vatnið sé að koma þarna upp úr berginu og þá við sama bergganginn og vinnsluholan er boruð í.

Rétt norðan við Varðatúnsholuna rennur smálækur frá fjallinu, og er rennsli í honum nú innan við 1 l/s, sem er að mestu leki úr þverskurðinum þar ofan við.

Þverskurður er ofan Varðatúns undir skriðu í hlíðarfætinum. Í hann sytrar vatn úr allmörgum smáseyrum í skriðunni. Rennsli í skurðinum er umtalsvert og jafnvel í þurrkatið eins og var þegar svæðið var skoðað. Efst koma fram um 6 l/s á um 50 m kafla (staður 198; N66.03854 W22.99899) en rennslið er orðið helmingi meira 300 m sunnar (staður 199; N66.03603 W22.99915). Þessar smálindir eru ekki allar þar sem þær eru séðar því flestar eiga sér uppruna í lækjasprænum, sem ættaðar eru hátt ofan úr hlíðinni. Þessar sprænur hverfa gjarnan í skriðurunna fjallsrótina og koma svo aftur fram rétt ofan við þverskurðinn. Reyndar eiga spræurnar sín aðalupptök í lindum ofan við 500 m y.s.. Þær eru óaðgengilegar og allt of hátt í fjallinu til að geta talist virkjanlegar.

Innan Eyrardalsár

Gamalt brunnhús er upp af Mjóeyri (staður 203; N66.02117 V22.99984) ca. 50 m y.s. Lítið rennsli; ca 1/3 l/s.

Innan ár er smáeyra (staður 204; N66.02894 V23.01210) í ca. 140 m y.s. 1/4 l/s, 2,9°C. Hún er ca. 30 m frá árgilinu, rétt innan við gamla vatnsbólið.

Önnur seyra, svipuð er um 10 m austar.

Efsta bleytan í sneiðingi í brekku frá gamla vatnsbóli í áttina að Mjóeyri í ca. 115 m y.s. (staður 205; N66.02944 V23.00650), ca 1/3 l/s, 6,1°C en vatnið eykst neðar.

Nokkur smáaugu (staður 206; N66.02856 V23.00506) alls <1/2 l/s.

Vatn sígur saman ofan við sneiðinginn (staður 207; N66.02831 V23.00475), rennsli ca. 1/2 l/s, 5,8°C.

Smálind í ca 90 m y.s. (staður 208; N66.02790 V23.00415) ca 1/3 l/s.

Alls renna um 4 l/s til norðurs þar sem sneiðingurinn endar. Vatnið er mikið til allt úr smáeyrum við sneiðinginn og eru sumar raktar hér að ofan. Lækurinn rennur í ána rétt neðan við fossinn. Enginn vatnsuppkoma er við ganginn, sem myndar fossinn.

Svæðið innan við ána og upp af Mjóeyri var sérstaklega skoðað. Leitað var eftir því hvort smálindir röðuðu sé á einhvers konar línu, sem túlka mætti sem sprungu í berginu. Engin slík ummerki fundust svo óbyggjandi sé þó vísast séu þessar óverulegu lindaseyrur tengdar brotum á einn eða annan hátt. Hins vegar er ekki talið útilokað að uppkoma efri smálindanna (staður 204-208) séu tengdar sprungu með norðvestlæga stefnu. Ef svo er gæti verið að þarna sé verðugur staður fyrir nýja borholu. Sú hola yrði þá gerð við sambærilegar aðstæður og efri vatnsbólsholan (SV-7 við Bólholt).

Mynni Sauradals að Traðargili

Tvær álíka stórar lindaseyrur eru með 30 m bili undir hlíðarfætinum í ca. 210 m y.s. (staður 211; N66.02748 V23.03057), alls <1 l/s. Þær eru innan við urðarkeilu úr ysta þvergilinu, ofan við vegslóðann og í vel grónu landi og er mýri neðan þeirra.

Smálind er í grónu dragi niður af alinnsta hluta urðarinnar, ca. 50 m frá ánni rétt ofan við foss, sem þar er í ca 190 m y.s. (staður 212; N66.02749 V23.02533). Rennsli er

um 1 l/s í efstu upptökum; hiti 4,1°C. Dragið teygir sig 15 m upp fyrir uppsprettuna, sem ver sig vel fyrir yfirborðsvatni. *Lind merkt með stiku A.*

Þrjú uppkomuaugu eru með um tveggja metra millibili í um 20 m frá árbakkanum í ca. 175 m y.s. (staður 213: N66.02850 V23.02074). Rennsli alls um 1 l/s, hiti 3,7°C. Vatnið kemur upp í grónum skorningi og á að vera auðvelt að afstýra yfirborðsvatnsmengun. *Staðurinn merktur með stiku B.*

Ögn utar kemur lindalegur smálækur dálítið dreift undan urðarrana í um 190 m y.s. (staður 214: N66.02985 V23.02006). Rennsli er ca ½ l/s og hiti mældist 5,3°C.

Falleg lind undan grónu barði (staður 215: N66.03017 V23.01903). Allt vatnið úr einu auga; ca 2 l/s, hiti 4,2°C. *Staðurinn merktur með stiku C.*

Utar eru svo farvegir, þurrir að mestu og eru þeir ekki vatnsvænlegir. Þaðan dragast til að mynda tveir smálækir, sem renna sinn hvoru megin við bæjargirðinguna.

Mosavaxinn farvegur með lítils háttar uppsprettuvatni í ca. 180 m y.s. er rétt innan við gamla vatnsbólið (staður 216; N66.03063 V23.01545); rennsli aðeins um ½ l/s.

Þrír lækir beint upp af gamla vatnsbólunni í ca. 185 m y.s. niður af ystu skriðuskorunni í fjallinu. Þeir eru líklega útsettir fyrir yfirborðsvatni og gefa nú allt að 3 l/s alls (staður 217: N66.03135 V23.01467). Tveir þeir innri eiga samt glögg upptök sem eru með þriggja metra bili; 1+1¼ l/s, hiti 7,5°C. *Upptökinn merkt með stiku D.*

Nær þurr lækjafarvegur utar í dalkjaftinum (staður 218: N66.03213 V23.01183).

Þurrt 'dý' og gömul stika í um 200 m y.s. (staður 219: N66.03318 V23.01115).

Smávægileg rakasvæði koma fram á línu ofan á hraunlaginu, sem myndar fossbrúnina í Traðargili í um 190 m y.s. (staður 220: N66.03342 V23.01031). Þarna er líklega oftast meira vatn á ferðinni en nú er. Svæðið er í brekkunni ofan við vatnsbólssvæðið á Bólholti. Hugsanlega á vatn héðan einhvern þátt í bleytjukkinu ofan við niðurrennslisholuna SV-5 (sjá síðar).

Ofan við fossinn í Traðargili kemur fram vatn úr þremur augum þétt saman norðanvert í gilinu (staður 200; N66.03635 V23.00728) í ca. 170 m y.s. Giskað var á að rennsli væri allt að 5 l/s, hiti 2,5°C. Þessi lind er á sprungunni sem vinnsluholan SV-7 við Bólholt er boruð í. Lindin hefur verið skoðuð nokkrum sinnum, bæði um sumar og vetur og virðist rennslið vera nokkuð stöðugt; 3-5 l/s. Hún er hins vegar vægast sagt illaðgengileg, en þessu vatni má samt ná ef mjög einbeittur vilji er til þess.

Vatnsbólssvæðið við Bólholt

Allt svæðið við niðurrennslisholuna SV-5 er meira eitt bleytusvað. Efst í því gæti verið náttúruleg uppspretta í ca. 100 m y.s. (staður 224: N66.03239 V23.00384). *Staðurinn merktur með stiku E,* en bleytan stafar að mestu leyti frá niðurrennslisholunni og leka úr gömlu vatnslögninni í brekkunni ofan við hana. Mestur hluti vatnsins, sem veitt er niður í holuna, leitar sér framrásar grunnt í jörð og kemur aftur upp á yfirborðið skammt frá holunni. Aukinn þrýstingur á gömlu aðveituæðina veldur því jafnframt að hún er líklega farin að leka dálítið í brekkinni ofan við holuna. Að sjálfsögðu eru takmörk fyrir hversu miklu vatni holan getur torgað. Að auki er þetta

nú bara rannsóknarhola. Fóðring og annar frágangur hennar ekki beinlínis ætlaður til að hún geti tekið við vatni í stórum stíl án þess að neitt fari til spillis. Rétt þykir mér samt að þessari vatns'íveitu' verði haldið áfram. Það á að tryggja að alltaf sé nægt grunnvatn í sprungukerfunum umhverfis vinnsluholuna SV-7.

Borholur ofan Súðavíkur

Staðsetningin er sýnd í grófum dráttum á meðfylgjandi kortbleðli.

SV-01 er kjarnahola ofan við grjótnámið (209) N66.03103 V23.00589.

SV-06 er rannsóknarhola ofan námunnar (210) N66.03093 V23.00638.

SV-02 ca. 75 m y.s. niðurrenslishola innan Bólholts (223): N66.03108 V23.00204.

SV-05 ca 75 m y.s. niðurrenslishola inn undir brekku. (225): N66.03241 V23.00201.

SV-03 rannsóknarhola á plani Bólholtsholu (staður 227): N66.03174 V23.00076).

SV-04 rannsóknarhola grafin í borplan SV-08 og er ca. 4 m frá henni.

SV-07 ca. 75 m y.s. er vinnsluhola á Bólholti (staður 226): N66.03180 V23.00083.

SV-08 ca. 30 m y.s. er vinnsluhola á Varðatúni (staður 229): N66.03668 V22.99366.

Um núverandi neysluvatnsholur

Neysluvatnsból Súðavíkur eru að mörgu leyti afar ólík öðrum vatnsbólum þéttbýlisstaða hérlendis. Vatnið er tekið úr tveimur 40 m djúpum holum, sem boraðar voru niður í fast berg, þar sem ekkert benti áður til að nein vatnsvon væri. Segja má að við staðsetningu þeirra hafi verið notaðar svipaðar aðferðir og oft eru notaðar við jarðhitaleit. Vatnið fæst úr sprungnu bergi í annars þéttum berggrunni. Þessar sprungur hafa afar takmarkaða vatnsrýmd og flutningsgetu. Til þess að auka við vatnsmagn og þrýsting í þessu annars lokaða kerfi er yfirborðsvatni veitt niður í tvær rannsóknarholur í grennd við efri dæluholuna. Ekki er annað vitað en vatnið sé gallalaust, enda er það að stofni til grunnvatn, sem á rót að rekja úr berginu, þó svo það hafi ekki farið ýkja djúpt í jörðu.

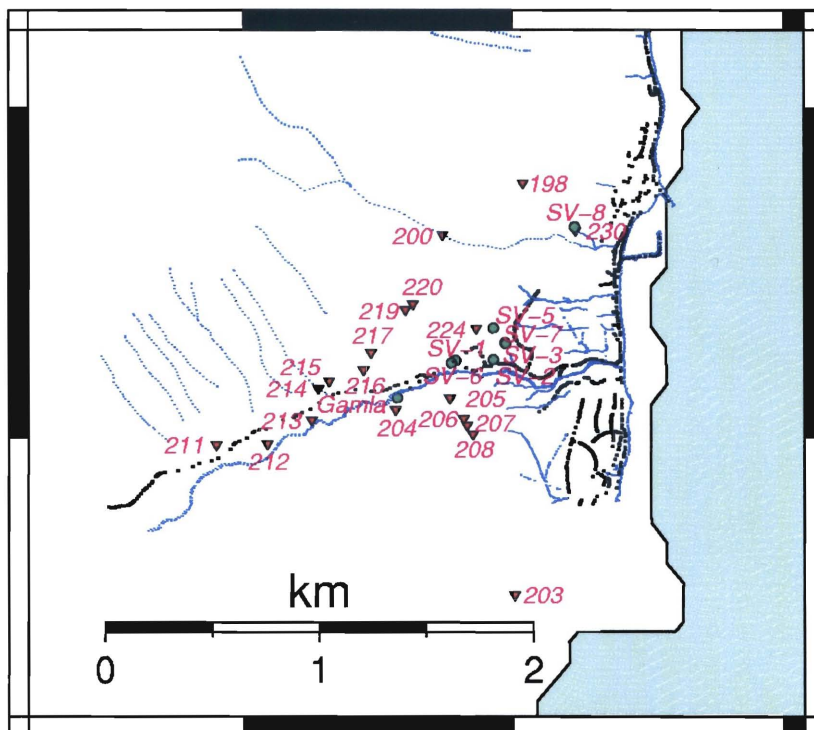
Vinnsluholurnar tvær (SV-7 og SV-8) taka sem sagt báðar vatn sitt úr sprungu bergi, sem er meðfram þykkum berggangi. Gangurinn sjálfur er í höfuðdráttum þéttur. Þetta sprungna berg hefur í raun takmarkaða flutningsgetu ef svo má segja. Þess vegna eru mjög ákveðin mörk á því hve miklu er hægt að dæla upp úr holunum. Þó svo að vatnsborð í þeim lækki töluvert mikið með úrdælingu, þá flytur sprungubergið einfaldlega ekki nema ákveðið vatnsmagn að hvorri holu fyrir sig.

Þessi eiginleiki sprungubergsins kom hvað best í ljós þegar SV-7 (Bólholtsholan) var prufudæld áður en hún var virkjuð (Þórólfur Hafstað 2000). Þá fór vatnsborðið að hríðlækka eftir um 20 klst. úrdælingu. Það benti til þess að hið vatnsgefandi lag (þ.e. sprungubergið) hefði takmarkaða útbreiðslu og flutningsgetu sem auðveldlega mætti ofbjóða. Bergið getur einfaldlega ekki skaffað eins mikið vatnsmagn og dælan getur annað. Rökrétt viðbrögð við því voru að stilla dælingunni í hóf og taka eins mikið og sprungubergið getur gefið án þess að vatnsborðið í holunni lækki niður úr öllu valdi.

Annað, sem sýndi fram á takmörk sprungubergsins, var að dælingin úr holunni á Bólholti hafði áhrif niðri á Varðatúni og öfugt. Niðurstaðan varð semsagt sú að ekki tjóaði mikið að fjölga vinnsluholunum, því þær mundu að miklu leyti stela tiltæku vatni hver frá annarri.

Þrátt fyrir allt eru tvö ákveðin atriði, sem ekki passa algerlega við þessa niðurstöðu. Annars vegar sýndi rannsóknarholan SV-3 sein og dræm viðbrögð við dælingu úr Bólholtsholunni og eru þó aðeins um 10 m milli holnanna. Það er eins og það sé einhver torleiðandi veggur þarna á milli (líklega berggangurinn sjálfur). Þess utan mældist mismunandi hiti á vatninu, sem kom upp úr holunum. His vegar er athyglisvert að ennþá er ca. 1 l/s smálind í um 15 m fjarlægð frá Varðatúnsholunni. Þar rennur ennþá þrátt fyrir að vatnsborðið í vinnsluholunni sé niðri á um 20 m dýpi þegar úr henni er dælt.

Þetta hvoru tveggja þykir mér núna benda til að það sé meira blóð í kúnni ef svo má segja. Ef til vill er það ekki mikið blóð en gæti samt að vera nýtanlegt fyrir vatnsveituna þegar fram líður og þegar á þarf að halda. Berggangurinn góði er eins og 8 m þykkur veggur, en beggja vegna hans er brotið og vatnsleiðandi berg. Báðar vinnsluholurnar (á Bólholti og Varðatúni) totta vatn sitt úr sprunguberginu, sem er ofan (fjallsmegin) við ganginn, vegna þess að þar þótti vera meiri vatnsvon þegar þær voru boraðar.



Myndin sýnir gróflegs legu GPS-punktanna, sem um var fjallað hér að framan.

Smálindirnar eru einkenndar með þríhyrningum en holur með grænum depli.

Helstu niðurstöður

Ef og þegar til þess kemur að afla verður meira ferskvatns fyrir Vatnsveitu Súðavíkur koma tveir kostir til skoðunar:

1. Virkja smálindir, sérstaklega þær sem eru í Sauradalsmynninu og er þá einkanlega horft til þeirra, sem merktar eru með stikunum. Við lágrennsli ætti heildarvatnsmagnið frá þeim að vera um 6 l/s. Þetta vatn fæst sjálfrennandi og líkast til með litlum tilkostnaði.
2. Hins vegar er að bora nýja vinnsluholu við bergganginn, líka þeim sem nú eru notaðar. Að staðsetja nýja holu gæti vafist dálítið fyrir mönnum en núna þykir mér líklegast að fyrir valinu yrði svæðið innan við Eyrardalsá (niður undan stað 208).

Þrátt fyrir bleyturnar umhverfis niðurrenslisholuna SV-5 er talið ásættanlegt að búa við óbreytt ástand þar enn um sinn meðan holan skilar vatni niður í bergið.

Heimildir um ferskvatn við Súðavík

Hjalti Franzson 1972: *Leit að neyzluvatni fyrir Súðavíkurkaupþún*. OS nov. '72, 8 s.

Vigdís Harðardóttir 1993: Súðavíkurhreppur. *Könnun á öflun neysluvatns*. 11 s

Vigdís Harðardóttir og Þórólfur H. Hafstað 1997: *Súðavíkurhreppur. Könnun á öflun neysluvatns*. 5 s

Þórólfur Hafstað 1998: *Súðavík. Boranir eftir neysluvatni*. OS grg. ÞHH-98/01 2 s.

Þórólfur Hafstað 1998 *Súðavík. Neysluvatn úr borholum*. grg. ÞHH-98/02 2 s.

Þórólfur Hafstað 1998: *Súðavík. Prufudæling úr borholum*. OS grg. ÞHH-98/03 8 s.

Þórólfur Hafstað 1998: *Súðavík. Neysluvatn úr nýju bólil*. OS grg. ÞHH-98/14 6 s.

Þórólfur Hafstað 1998: *Súðavík. Um borun á vatnsbólsholum*. OS grg ÞHH-98/18 5 s.

Þórólfur Hafstað 1999: *Súðavík. Vatnsból*. OS grg. ÞHH-99/01 13 s.

Þórólfur Hafstað 2000: *Súðavík. Um tilraunadælingu úr SV-07*. ÞHH-2000/07 2 s.