

**Athugun á vatnsöflunarmöguleikum á
nokkrum bæjum í Dalasýslu**

Þórólfur H. Hafstað

Greinargerð PHH-88-01

ATHUGUN Á VATNSÖFLUNARMÖGULEIKUM
Á NOKKRUM BÆJUM Í DALASÝSLU

1. Ketilsstaðir (skoðað 31. maí 1988)

Almennt séð eru aðstæður til að fá sjálfrennandi neysluvatn frekar slæmar á þessum slóðum. Berggrunnurinn er nær óhulinn af lausum jarðlögum, sem gætu miðlað vatni til smálinda. Þarna eru því einungis um að ræða óverulegar vætlur, sem flestar virðast koma fram við millilög í berginu. Neðan bæjar og útihúsa finnast drýgstu lindaseyrurnar, enda gætir þar miðlunaráhrifa lítillar skriðu, sem að mestu er hulin jarðvegi undir klapparbríkinni, sem gnæfir yfir bæjarstæðið.

Vatnsból bæjarins er að húsabaki og er rétt að bæta vatnsinntakið þannig að allt vatn, sem þar kemur fram, náist. Þannig hagar til, að smálækur (um $\frac{1}{2}$ l/s núna) dregst saman í dálitlum skorning í klapparbríkina og er hann hálfylltur af jarðvegsblandaðri stórgrýtisurð. Steyptur veggur er þvert á skorninginn og vatnsinntak ofan hans. Veggurinn nær ekki ofaná fasta klöpp og leitar því vatnið framrásar undir hann, og næst ekki þegar grunnvatnsstaða er lág. Rétt er að reyna að ná vatninu neðar en nú er gert og forðast að stífla það upp í skorningnum.

Best er að grafa svo djúpt sem komist verður rétt neðan veggjarins og veita vatninu sem þar kemur framrás um skurð, sem síðan verður notaður fyrir vatnslögnina. Sé þessi gróftur gerður í þurrkatið, ætti að sjást hvar vatnið agar helst fram úr urðinni.

Ofan í holuna er þá settur brunnur, t.d. svert steinrör, en gæta verður þess vel, að vatn eigi sem greiðastan inngang í brunninn brekkumegin, með því að brjóta úr eða bora víð göt á hann þar. Reynt skal að hafa úttak vatnslagnar eins neðarlega og kostur er. Hér er einnig nauðsynlegt að hafa yfirfallsrör, $\frac{1}{2}$ -1 m ofan úttaksins, annars er hætt á að brunnurinn yfirfyllist í leysingum og gæti slíkt flóð skemmt mannvirkið. Fyllt skal að brunninum með grjóti, helst sem jafnstóru, svo glufur milli steina séu sem mestar. Ofan á púkkið má breiða plastdúk og tyrfa svo yfir. Reynt skal að jafna sem best um í skorningum ofan bólsins og þannig, að yfirborðsvatn leiti ekki að honum í leysingum. Neðan brunns skal fyllt sem best upp í veituskurðinn með þéttu, leirblöndu efni eða jarðvegi og þess gætt að það geti ekki grafist burt. Einnig þarf yfirfallsstútur að ná nokkra metra frá bólinu.

Litlu ofar og innar við Vatnsbólsskorninginn kemur svolítill seyra framúr klöppinni og er vatn úr henni nú notað í hestús. Mælt er með að beina þessari seyru í átt að vatnsbólínu. Það er hægt að gera í grunnum púkkskurði eða heilu röri með "drenbörkum", þar sem vatnið vætlar helst fram. Með þessum umbúnaði ætti hætt á vatnspurð að minnka verulega mikið. Hér er mælt með að lækka vatnsinntakið en þess verður þó að gæta, að sjálfrennsli upp á efri hæð húss tapist ekki við það. Uppi á klapparbríkinni, ofan við ytri fjárhúsin kemur örlítið vatn fram úr klöppinni og er rétt að fylgjast með rennslinu þar síðsumars, t.d. í mjóum skurði, en líklegt er að vatnið þarna reynist hverfult. Utan og neðan húsanna er hinsvegar falleg lind, tæplega 1 l/s. Vel er hugsanlegt að koma fyrir litlum brunni í upptökum hennar til að geta gripið til í viðlögum.

Einnig voru skoðaðar smávætlur milli heimari fjárhúsa og bæjar og leitað að gömlum brunni, en ekki talin ástæða til að reyna að nýta þessa leka, heldur að einbeita sér að betra bóli ofan bæjarins.

2. Harrastaðir (skoðað 31. maí 1988)

Möguleikar á góðri og öruggri neysluvatnsöflun eru rýrir. Landir er flatt og vel vatnsgeng jarðlög langt frá bænum (og þá einungis malarlög við árnar beggja vegna við). Jarðvegur er víða mýrlendur og liggur annað hvort beint á klöpp eða á leirkenndu, vatnsþétu undirlagi. Vestan vegarins ber eilítið á þunnri malarslikju og má vera, að vatnsbólslindin tengist henni að einhverju leyti, þó öldungis sé það óvíst.

Núverandi vatnsból er um 1 km frá bænum og er lögnin nær lárétt. Rennsli frá lindinni var nálægt $\frac{1}{2}$ l/s og er ekki annað að sjá en að hún sé vel virkjuð. Bólið er í jaðri mýrardrags, en vatnið kemur upp í vallendi og virðist lítil hætt á mýrarmengun. Þetta vatnsból ber tvímælalaust að nýta áfram, en rétt þykir þó að hafa útispjót eftir öðrum vætlum í grendinni, með það fyrir augum að geta bætt einhverju smáræði við. Engar líkur eru á að önnur álíka lind sé þarna náægt, en e.t.v. finnst eitthvað sem um munaði ef safnað væri saman. Helst er dálítið dý rétt ofan bólsins og hinum megin mýrardragsins. Þar þyrfti að grafa upp og sjá hvort það gefur nokkuð vatn í mestu þurrkum. Best væri að setja í það botnlaust brunnrör með frárennsli, þannig að dýið þornaði alveg, og allt vatnið færi um rörið og væri leitt í vatnsbólið, ef þarna reyndist eitthvað vatn að fá.

Einnig væri reynandi að grafa brunn eða rör ofan í botninn á malarnámu sem þarna er í grennd. Mölin þar er vísast þunn og það eru miklar líkur á að hún verði alveg vatnslaus í þurrkum, þó að þar sé vatnsagi núna. Þetta svæði mætti afskrifa grefti í þurrkatíð.

Í botni mýrardragsins eru víða dálítill jarðföll, og stendur vatn í þeim, jafnvel þegar vatnsbólið þrýtur. Þarna er hægt að fá vatn, en ekki hægt að mæla með notkun þess nema í viðlögum. Mætti hugsa sér að setja stamp utan í eitt af þessum jarðföllum til að dæla úr þegar og ef allt um þryti.

Vatnsból fjárhúsa er í brekkunni innan og neðan við þau. Þar er dælt úr brunni, en neðan brekkunnar er dálítill vatnsagi út í mýrlendið. Efalaust mætti auka vatnsgæfni brunnsins dálítið með því að reyna að dýpka hann svo sem kostur er, og e.t.v. ekki síður með að gera nokkurra metra langa drenlög austurúr honum, þvert á brekkuna.

3. Álfheimar og Stórislógur (skoðað 30. maí 1988)

Hér eru möguleikar á vatnsöflun ekki miklir og verður að miða við að nýta sem best smávætlur, sem hér og þar koma fram. Fjallsraninn ofan bæjanna er lágur og er nánast ekkert um laus jarðlög til að miðla grunnvatnsrennsli til lunda. Mjög smáar lindir eru á mótum einstakra hraunlaga í berggrunninum. Slíkar lindir eru virkjaðar fyrir bæina og verður að nýta þær áfram, fleiri eða færri.

Vatnsból Álfheima er rétt ofan heimreiðar og hefur þar verið hreisnað ofan á smásprungna klöpp, sem vatn seytlar úr. Þó er steypit yfir og safnast í hana.

Ekki er útilokað að vatn geti tapast úr þrónni þegar vatnsborð í henni rís of hátt (um sömu sprungurnar og flytja vatnið upp til yfirborðsins). Við þessar aðstæður virðist best að þróin sé sem grynst, en e.t.v. þeim mun meiri í flatgarmáli, og að hún sé með yfirfalli. Vatnsúttak á að vera sem lægst í henni, og jafnvel getur verið rétt að hafa það í grunnri holu í botninum.

Rétt utan og ofan við vatnsbólið er svolítið bleytudrag og er vatnshalli þar á milli. Þetta má virkja með litlum brunni og leiða í þróna, því þó vafalaust verði lítið vatn þarna í mestu þurrkum þá getur munað um hvern dropann.

Stórislógur fær vatn úr lind undan klapparbrík, rétt ofan við bæinn. Þar mætti án efa fá meira og öruggara vatn væri brunnurinn í lindinni dýpkaður. Nokkrar smáar vætlur eru á stuttum kafla inn með bríkinni, en virðast misjafnlega gjöfular. Til þess að ganga úr skugga um hverjar þeirra eru virkjunar verðar, er mælt með að grafa mjóan skurð, 1-1,5 m djúpan, í brekkurótunum rétt ofan lækjarins sem þarna smalar saman vatninu. Í þurrkatíð, síðsumars, ætti að sjást hvaða seyrur eru gjöfulastar og væri þá hægt að virkja hverja fyrir sig í smábrunna sem komið yrði fyrir í upptökum en vatni safnað í litla þró rétt neðan við. Virkjun verður að hafa sem mest eftir atvikum sem í ljós koma við gröftinn en í megindráttum ber að reyna að ná vatnsúttaki sem dýpst.

Ef vatnsból Stóraslógs reynist bærilega gjöfult er vel hægt að hugsa sér að tengja Álfheima við veitu þaðan. Þangað fengist þá sjálfrennsli, en eigi að síður er ekki ráðlegt að leggja Álfheimabólið niður með öllu, því alltaf má búast við að alls fánlegs vantns sé þörf.

4. Veðiðhús við Haukadalsá (skoðað 30. maí 1988)

Núverandi vatnsból er undir klapparholti á mótum mýrar og þurrlandis. Vatnið er ættað úr lagarmótum í berggrunninum, en jarðlagahalli er austlægur þarna, og borin von um að þarna komi fram nema smáræði. En ef lindirnar upp með Þverá reynast ekki góður kostur, mætti reyna að dýpka bólið sem mest og að koma úttakinu sem dýpst. Einnig er sjálfsagt að tengja aðrar seyrur við sömu aðstæður saman. Þá væri líklega nauðsynlegt að koma upp miðlunarþró nær veðiðhúsinu, en nota bólin sjálf ekki sem miðlun.

Nokkur álitleg brunnstæði eru í tungunni milli Haukadalsár og Þverár. Ókostur er, að vatni þaðan yrði alls staðar að dæla og vont er að koma lögn frá þeim undir ána, svo vísast yrði að fara á brúnni á Haukadalsá með hana.

Vænlegasti virkjunarstaðurinn er smálindir undir malarhjalla utan við gilkjafn Þverár, Köldukinnarmegin. Þarna spruttu 2-3 l/s fram í þrem augum þegar svæðið var skoðað, en það á vísast eftir að minnka verulega þegar líða tekur á sumarið, því ákomusvæðið er lítið. Fylgjast þarf vel með rennslinu og fari það ekki mikið niður fyrir ½ l/s nú síðsumars, ætti að stefna að virkjun þarna. Auðvelt er að ná vatninu saman í lítinn brunn og þó að leiðsluleiðin niður að húsinu sé alllöng og yfir gömlu Þverárbrúna að fara, þá fæst vatnið sjálfrennandi.

5. Magnússkógar 3 (skoðað 31. maí 1988)

Lítill þörf er að leita hér vatnsbólslinda þar sem vatnslögnin góða ofan af Svínadal liggur hér um túnin. Vitað er einnig um dágóða lind í dulitlum skorningi utan og ofanvið Ásgarð, en rennsli í læknum frá henni var áætlað vera tæpir 5 l/s, en töluvert er enn eftir af snjó í hlíðum, svo vísast á lækurinn sá eftir að þverra verulega.

Hér um slóðir eru ekki taldir miklir möguleikar á að fá megi heitt vatn; engra ummerkja um jarðhita hefur orðið vart utan jarðhitasvæðisins við Laugar. Þess vegna er talið ráðlegast að beina öllum hugmyndum um jarðhitanytingu þangað.

Hvað varðar öflun grunnvatns í stærri stíl en til venjulegrar heimilisnota, er á þessum slóðum helst hægt að benda á áreyrar Glerár. Vænlegastar eru þær neðan brúar og norðan ár, ofan við malarnámið. Hætt er við að nokkuð grunnt sé ofan á þéttan leir, en ekki verður gengið úr skugga um það nema með greftri. Ef mölin reynist nægilega þykk, ætti ekkert að vera því til fyrirstöðu að vinna þarna fáeina tugi "sekúntulítra" ef sett væri miður "drenlagn" í hæfilegri fjarlægð frá ánni, en af henni er nokkur flóðahætta.

Sömu sögu er um Sælingsdalsá að segja, en efnilegsti vatnsnámsstaðurinn við hana virðist við lauslega skoðun vera í lítilli en gróinni eyri rétt ofan brúarinnar.

6. Laugar (skoðað 30. maí 1988)

Vatnsból byggðarinnar er í fallelgrri lind sem upp sprettur í Hólunum, skammt þar utan við. Heildarrensli í læknum frá henni var áætlað um 12 l/s, og þó að það geti minnkað verulega í langvarandi þurrkum eða frostaköflum á vetrum, ætti þarna að vera nægt vatn að fá, og það sjálfrennandi. Lækurinn kemur nær allur upp innan veggja á litlu "lindarhúsi" og er þaðan leitt í safnbrunn í brekkubrún um 20 m frá. Hiti í upptökunum var mældur 3,3°C.

Þegar borið hefur á vatnsskorti í skólahverfinu, hefur það efalaust verið vegna þess, að úttakið úr lindinni hefur ekki náð ofan í vatn, frekar en um algera vatnsþurrð í lindinni hafi verið að ræða. Til að tryggja að sem mestur hluti af vatni lindarinnar geti komist inn í veitukerfið, þar að dýpka brunninn inni í lindarhúsinu eins mikið og hægt er og grafa úttakslögnina dýpra, þannig að úttakið verði svo djúpt sem kostur er. Raunar er það hæðin á safnbrunninum á brekkubrunninum sem ræður því, hve mikið er hægt að lækka úttakið úr brunninum. Rétt er að benda á, að nær þýðingarlaust er að reyna að ná vatninu upp í úttakið eins og það er núna, með því að stífla upp vatnsborðið í lindinni. Fyrr eða síðar brýtur vatnið sér leið framhjá slíkri fyrirstöðu.

Það gæti farið vel á að grafa víða og sterka plasttunnu ofan í lindina niður á ca 1 m dýpi. Tunnan þyrfti að vera mjög vel götuð og hugsanlega botnlaus, ef straumur er mikill upp úr holunni. Þúkkað skal að tunnunni með steinum, sérstaklega brekkumegin. Úttakið verði eins djúpt og kostur er, en í svipaðri hæð og úttakið er núna þarf að vera yfirfall og um það fari allt vatn sem upp kemur í lindinni og er umfram notkun. Fylla þarf upp í skurðinn, sem úttaksrörið er grafið í með vel þétu efni; mold og hugsanlega má nota plastdúk, svo tryggt sé að vatn smjúgi ekki meðfram röri á laun. Til þess að koma í veg fyrir að leysingavatn geti runnið beint ofan í bólið, þarf að stinga grunna rás í lautinni ofan þess og beina rennslinu fram hjá því beggja vegna. Þetta er lítið verk sem mikill þrifnaður yrði af.

Skammt innar og ofar í hólunum á annar lækur upptök sín, en allmiklu dreifðar en bólllækurinn. Þaðan runnu 6 - 7 l/s þegar svæðið var skoðað. Upptökin má virkja í framtíðinni ef þörf krefur, og einnig má auka rekstraröryggið með miðlunartank, en þess gerist væntanlega seint þörf, ef vel er gengið frá við vatnsbólslindina góðu.

7. Mikligarður (skoðað 1. júní 1988)

Möguleikar á öflun heits vatns eru ekki taldir verulegir í Saurbæ. Borhola að Kverngrjóti bendir þó til að hitastigull sé hærri en almennt gerist hér í grennd, en úr þessari holu fæst lítið vatn og það innan við 20°C. Skoðaðar voru smávætlur í ofanverðu túninu í Miklagarði og eins lindir, sem spretta fram í skriðu ofan bæjarins. Skemmst er frá að segja að ekkert þótti benda til að um neina "jarðhitamengun" grunnvatnsins væri að ræða. Hiti mældist mestur vera 5,3°C og getur á engan hátt talist óeðlilega hár. Vatnið, sem þarna leitar sér framrásar smitar að verulegu leyti úr bröttu bergstálinu ofan bæjar og leitar þar ofan í litla skurði sem miðlar því til smálinda. Athyglisvert, að klettarnir eru rakir einmitt ofan stöðugustu lindanna. Hitastigið í þeim sumum hefur verið mælt um 6°C og þarf ekki að leita skýringa í jarðhita vegna þess.

Það er skoðun þeirra sem best til þekkja, að til þess að fá einhverja heildarmynd af hugsanlegum jarðhitalíkum á þessum slóðum þurfi að bora hitastigulsholur vítt og breitt um sveitina og einangra með þeim efnilegasta borstaðinn fyrir dýpri holu. Um líkur á árangri slíkra athugana er ekki hægt að dæma að svo stöddu.

Vatnsból Miklagarðs er í fallegum smálindum en þær þyrfti að virkja í upptökum.

8. Tjaldanes (skoðað 1. júní 1988)

Þar er nýleg vatnsveita, sem fær vatn sitt úr þrem smálindum neðst í skriðufæti. Á öllum stöðum næst í vatnið svotil í upptökum og er aðeins stuttur "drenbarki" notaður til að ná rennslinu inn í rör. Gera mætti bólin tryggari með því að grafa niður í upptökin, koma þar fyrir litlum brunni eða brúsa, götuðum brekkumegin. Úttakinu yrði svo komið eins djúpt og hægt væri og séð til þess að vatnshalli sé á útfallsrörinu. Að brunni yrði púkkað með grjóti úr skriðunni en ofan brunnanna gengið svo frá, að yfirborðsvatn geti ekki runnið ofan í bólin í leysingum. Með því að dýpka inntök veitunnar ætti hér að geta orðið töluvert örugg vatnsveita, en sjálfsagt er að bæta við fleiri seytlum ef þær finnast þarna innan seilingar.

Í brekkunni niður af miðlunartanknum eru stærri og jafnframt öruggari lindir en þær sem virkjaðar eru, en frá þeim fæst ekki sjálfrennsli til bæja. Hins vegar gæti verið ráð að setja stamp í upptök einhverrar þeirra, til að auðvelda dælingu úr henni í viðlögum. Lindina yrði þá að velja með tilliti til hversu aðgengileg hún er í vetrarsnjóum.