

auka



ORKUSTOFNUN
Jarðkönnunardeild

BOLUNGARVÍK

Öflun neysluvatns

Þóroddur Þóroddson
Snorri Páll Snorrason

OS79033/JKD08
Reykjavík, ágúst 1979

BOLUNGARVÍK

Öflun neysluvatns

Póroddur Póroddson
Snorri Páll Snorrason

OS79033/JKD08

Reykjavík, ágúst 1979

EFNISYFIRLIT

	Bls.
ÁGRIP	5
1 INNGANGUR	6
2 VATNSVEITUR Á BOLUNGARVÍK	7
3 VATNSÞÖRF	8
4 ÁGRIP AF JARÐFRÆÐI	9
4.1 Berggrunnur	9
4.2 Laus yfirborðslög	10
5 VATNSVINNSLUMÖGULEIKAR	11
5.1 Hlíðardalsá	11
5.2 Fossá	12
5.3 Tungudalur	12
5.4 Miðdalsvatn	12
5.5 Heiðarskarð	13
5.6 Borholur	14
5.7 Vatn fyrir kælivélar frystihússins	14
5.8 Miðlunargeymir	15
6 TILLÖGUR UM ÚRBÆTUR	15
HEIMILDASKRÁ	17
SKÝRINGAR VIÐ MYNDIR	19

TÖFLUR

1 Vatnsþörf á Bolungarvík	9
---------------------------------	---

MYNDIR

1 Hlíðardalur	21
2 Miðdalsvatn - Heiðarskarð	23

ÁGRIP

Neysluvatn á Bolungarvík er af tvennum uppruna. Frystihúsið aflar vatns úr borholum en annað vatn er tekið úr Hlíðardalsá.

Alls hafa verið boraðar 10 holur, nokkrar þeirra gáfu lítið sem ekkert vatn í upphafi og um helming holanna hefur verið reynt að hreinsa (endurbora) einu sinni. Þrjár holur eru nú nýtanlegar, vatnið er gott en vatnsmagn er ekki þekkt og fullnægir ekki þeirri starfsemi sem því er ætlað að þjóna.

Vatnið úr Hlíðardalsá má heita óneysluhæft svo sem yfirborðsvatn yfirleitt en nóg mun vera af því.

Helstu niðurstöður eru þær að kanna þarf neysluvatnsþörfina nánar og möguleika á að nota yfirborðsvatn í ríkara mæli til kælingar á frystivélum og á gufukatla. Virkjun yfirborðsvatns til neyslu og matvælaíðnaðar, með nauðsynlegum hreinsunarmannvirkjum, verður dýr í stofnkostnaði og rekstri. Vatns, sem uppfyllir gæðakröfur og er nægilega mikið, teljum við helst mögulegt að afla úr lindum neðan Heiðarskarðs eða við Miðdalsvatn. Nauðsynlegt er að byggja tank til miðlunar og til þess að halda uppi þrýsingi á dreifikerfinu.

1 INNGANGUR

Að beiðni bæjarstjóra Bolungarvíkur, Guðmundar Kristjánssonar, gerðu starfsmenn OS-JKD athugun á vatnsvinnslu- og vatnsveitumálum á Bolungarvík dagana 13. og 14. júní síðastliðinn.

Vatnsveitumannvirki voru skoðuð, rætt við ráðamenn um fyrirhugaðar framkvæmdir, aflað gagna um vatnsnotkun og skoðuð hugsanleg vatnsvinnslusvæði.

Neysluvatn á Bolungarvík er af tvennum uppruna. Frystihúsið aflar vatns úr borholum en annað vatn er tekið úr Hlíðardalsá.

Alls hafa verið boraðar 10 holur, nokkrar þeirra gáfu lítið sem ekkert vatn í upphafi og um helming holanna hefur verið reynt að hreinsa (endurbora) einu sinni. Þrjár holur eru nú nýtanlegar, vatnið er gott en vatnsmagnið er ekki þekkt og fullnægir ekki þeirri starfsemi, sem því er ætlað að þjóna.

Vatnið úr Hlíðardalsá má heita óneysluhæft, svo sem yfirborðsvatn yfirleitt en nóg mun vera af því.

Árið 1972 gerði Hjalti Franzson jarðfræðingur leit að köldu vatni fyrir Bolungarvík (Hjalti Franzson 1972) og mælti hann einkum með lindum í Gilsbrekkuheiði og neðan Heiðarskarðs.

Í athugunum okkar höfum við stuðst við kort Hjalta Franzsonar og lindamælingar hans.

2 VATNSVEITUR Á BOLUNGARVÍK

Þrjár vatnsveitur eru á Bolungarvík:

1. Vatnsveita bæjarins fær vatn úr Hlíðardalsá. Upptök hennar eru í lindum og mýradrögum á Hlíðardal og í Mannafellsskál. Meginfallinn á notkun þessa vatns er gerla- og gróðurmengun svo og grugg í leysingum og stórrigningum auk þess sem vatnið mengast af mýrarrauða. Hlíðardalsá er stífluð í um 80 m hæð yfir sjó og er malarlagi á botni lónsins ætlað að hreinsa vatnið. Mölin stöðvar lítið annað en mosa og verður að hreinsa hann í burtu oft á ári. Talsverður mosi berst þó alltaf inn á veitukerfið svo og allt finna grugg. Hversu mikið vatn veita þessi flytur til bæjarins er ekki nákvæmlega þekkt en að lokinni fyrirhugaðri endurnýjun á aðveituæðinni á hún að geta flutt 60 l/s.
2. Íshúsfélag Bolungarvíkur h/f lét bora allmargar borholur á árunum kringum 1970 og eru 3 þeirra enn í notkun. Holunum hættir til að þorna á vissum árstímum en vatnsmagn það sem úr þeim fæst er ekki þekkt. Enda þótt holurnar séu inni í miðjum bæ er vatnið úr þeim gott og laust við gerlamengun. Vatnsmagnið nægir engan veginn fyrir frystihúsið og er það því leitt á kælivélar fyrst og síðan notað við fiskvinnsluna. Töldu ráðamenn frystihússins þetta fyrirkomulag mjög varasamt bæði vegna mengunarhættu í frystikerfinu, svo og vegna hins háa hitastigs vatnsins þegar það er notað við vinnslu.
3. Síldar og fiskimjölsverksmiðjan rekur þriðju vatnsveituna á staðnum. Dælt er vatni úr Hólsá til kælingar á soðkjarnatakjum verksmiðjunnar og reynist það nægilega gott til þeirrar notkunar.

3 VATNSÞÖRF

Í janúar 1978 gerði Sigurður Eyjólfsson, verkfræðingur hjá Verkfræðistofu Sigurðar Thoroddsen lauslegt yfirlit yfir vatnsþörfina og áætlaði heildarvatnsþörf 44,5 l/s (Sigurður Eyjólfsson 1978, vinnuskjal).

Rétt þykir að gera nokkrar athugasemdir við áætlun Sigurðar.

Í fyrsta lagi er varasamt að áætla vatnsnotkun í frystihúsi ekki nema 5 m³ til vinnslu á hverju tonni af slægðum fiski. Í skýrslu unninni af Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins, er kom út í nóvember 1978 (Fiskeindustriens Vandproblemer, delrapport 17, Vandbesparende foranstaltninger), eru niðurstöður þær að með ýmsum ráðum sé hægt að koma vatnsnotkun niður í 9 m³/tonn af slægðum fiski án þess að það komi niður á hreinlæti. Notkunin í öðru frystihúsinu, sem fylgst var með, var 18 m³/tonn en fór niður í 12 m³/tonn við það eitt að vatnsmælingar voru gerðar í húsinu. Sparnaðaraðgerðir minnkuðu svo notkunina niður í 9 m³ eins og áður sagði. Í þessum tölum er ekki gert ráð fyrir kælivatni vegna frystingar.

Samkvæmt upplýsingum sem Guðfinnur Einarsson forstjóri hafði fengið um vatnsþörf frystivélanna við full afköst er hún 88 m³/klst eða 24,4 l/s. Þess ber að geta hér að vatn á frystivélar þarf ekki að vera af sömu gæðum og almennt neysluvatn og er því ekki gert ráð fyrir að það verði tekið úr neysluvatnskerfi bæjarins. Við höfum áætlað neysluvatnsþörf Bolungarvíkur og er niðurstaða í töflu 1.

Um aukningu í vatnsnotkun á næstu árum er erfitt að segja en gera verður ráð fyrir henni við hönnun mannvirkja. Fjölgun íbúa hefur tiltölulega litla aukningu á vatnsnotkun í för með sér samanborið við ef t.d. ný rækjuvélasamstaða yrði sett upp.

Rétt er að benda á að vatnsnotkun við höfnina er veruleg á vissum tímum, bæði vegna þvotta fiskiskipa og ekki síður við loðnulöndun.

Einnig má benda á að í lögum frá 1969 um brunavarnir og brunamál segir, "að sveitarstjórnnum beri skylda til að hlutast til um að ávallt sé fyrir hendi nægilegt slökkvivatn".

TAFLA 1

Vatnspörf á Bolungarvík

Notandi	Athugasemdir	Mesta þörf l/s
Íbúar	1) 1200 íb. 500 l/íb/sólhr. = 7 l/s	12
Rækjuvinnsla	2 vélasamstæður	11
Frystihús	vinnslugeta 8 tonn á klst af slægðum fiski	
	10-15 m ³ vatns/tonn af fiski	22-33
Síldar og fiskimjölsverksmiðjan	2)	7
Saltfiskverkun	1 vélasamstæða	4
Töp í kerfinu	12% samkvæmt S.E.	7-8
Áætluð heildarvatnspörf		63-75 l/s

- 1) Innifalið í 500 l/íb/sólarhring teljum við vatnsnotkun þjónustufyrirtækja og smærri iðnaðar og alla jafna leka, en þar sem Sigurður Eyjólfsson telur leka 12% teljum við hann sem sérstakan lið.
- 2) Úr vatnsveitu bæjarins samkvæmt mæli tímabilið 79.01.01.-79.05.14, alls 81.000 m³, hámarksnotkun óþekkt. Verulegur hluti þessa vatns er notaður á gufukatla verksmiðjunnar. Sá hluti þyrfti ekki að standast sömu gæðakröfur og vatn til annarra nota.

4 ÁGRIP AF JARÐFRÆÐI

4.1 Berggrunnur

Berggrunnur svæðisins er forn á íslenskan mælikvarða eða um 16 milljón ára gamall. Jarðlagastaflinn er hlaðinn upp af misþykkum (5-30 m) basalhraunlögum. Lögnum hallar um 3° til SA (Hjalti Franzson 1972). Setlög eru mjög óveruleg, víðast aðeins þunn skán á milli laga, og hafa ekki afgerandi áhrif á jarðvatnsrennsli. Þrjú þykkari setlög (nokkrir m) eru þó í 200-300 m hæð (í Traðarhorni). Lögin eru fínkornótt (Hjalti Franzson 1972) og marka mislægi í staflanum. Neðan mislægisins er bergið fergt og nokkuð ummyndað en ofan þess all ferskt og samlæga vatnsleiðandi. Lega mislægisins er ekki nægilega vel þekkt. Því hallar sennilega heldur minna en lögnum fyrir neðan en í svipaða stefnu.

Jarðvatnsrennsli ofan mislægisins stjórnast verulega af einstökum lögum í staflanum. Einkum er hér um að ræða þykk (20-30 m) dílótt hraunlög. Dílótt hraunlög eru oft heilleg og lítið sprungin og veita því jarðvatnsrennsli mikið viðnám.

Lindirnar í Gilsbrekkuheiði og lindirnar fyrir neðan Heiðarskarð koma fram á einu slíku lagi. Sömu sögu er að segja um Fossá í Hlíðardal. Þótt lindir þar séu dreifðar þá kemur meginhluti þeirra fram fyrir ofan þykkt dílótt hraunlag í 380 m hæð. Nokkrar lindir koma þó fram neðar en þær gætu tengst misgengi þar í hliðinni (Hjalte Franzson 1972).

4.2 Laus yfirborðslög

Hjallinn sem bærinn stendur á er malarhjalli myndaður við hærri sjávarstöðu í ísaldarlok. Mölin er sendin og lagskipt. Undir mölinni er trúlega jökulurð (Hjalte Franzson 1972). Lítið framhlaup hefur fallið úr Traðarhorni og nær framhlaupsurðin fram á hjallann. Það vatn sem kemur undan framhlaupinu fer beint inn í hjallann og jafnar því úrkomusveiflur að nokkru leyti. Jökulurðin neðst í hjallanum myndar trúlega all þéttan botn, svo sjór á ógreiðan aðgang að borholunum.

"Vatnasvið malarhjallans" er ekki stórt, þ.e. aðeins hjallinn sjálfur og mjó rönd upp í hlið Traðarhorns. Varanleg gatnagerð og byggingar á hjallanum minnka vatnasviðið. Líklegt þykir því að vatnsrennsli minnki heldur í hjallanum. Í þurrkum hafa borholur þornað svo ekki er víst að verulega meira vatnsmagn náist úr hjallanum þó holum verði fjölgað.

Framhlaup eru nokkur á svæðinu. Þrjú þunn framhlaup eru í norðanverðum Hlíðardal og eitt lítið beint fyrir ofan bæinn, eins og áður er getið. Framhlaup hafa einnig komið úr Óshorni og Tunguhorni. Öll þessi framhlaup eru svo þétt, eða svo lítil, að úrkomuvatn nær ekki að síga í þau að ráði þannig að fram komi góðar lindir. Framhlaupin hafa því ekki þýðingu við vatnsöflun nema e.t.v. framhlaupið fyrir ofan bæinn og þá einungis í tengslum við malarhjallann.

Áreyrar í nágrenni Bolungarvíkur eru trúlega þunnar og litlar að flatarmáli og ekki vænlegar til vatnsvinnslu í stórum stíl.

Fyrir botni vikurinnar er allmikil sandmyndun og nær hún allt til Miðdalsvatns. Sjórinn hefur myndað sandfyllingu þessa á síðustu 5-10 þúsund árum. Sandurinn er all fínn. Umfang sandmyndunarinnar er svo mikið að vinnsla vatns úr nokkrum brunnnum ætti að vera gerleg þó vatnsleiðni sandsins sé trúlega ekki góð. Úr því má skera með tilraunabrunnum og dæluprófun.

5 VATNSVINNSLUMÖGULEIKAR

5.1 Hlíðardalsá

Um vatnsvinnslu úr Hlíðardalsá vísast til skýrslu Sigurðar Eyjólfssonar verkfræðings frá janúar 1978. Ljóst er að vatn úr ánni er ekki hægt að nota nema að undangenginni hreinsun. Í skýrslu Sigurðar er einkum rætt um grófa síun er tæki gróður og grófasta grugg úr vatninu. Eftir sem áður yrði að klórblanda þann hluta vatnsins sem færi til notkunar í fiskiðnaðinum. Er hér því ekki um fullkomna lausn að ræða heldur aðeins á nokkrum hluta vandamálsins. Vatnshreinsistöð, sem Sigurður Eyjólfsson ræðir um, er hraðsíun á gróðri og gruggi, en samt sem áður þarf efnaíblöndun til gerilsneyðingar. Sandsíur til hreinsunar á þörungagróðri og gerlum yrðu að vera yfir 700 m² að flatarmáli fyrir 60 l/s. Rekstur á slíkum síum er kostnaðarsamur og krefst verulegrar nákvæmni ef þær eiga að koma að fullum notum. Hönnun síunarmannvirkja sem slíkra er ekki í verkahring Jarðkönnunar- deildar. Hins vegar viljum við leggja áherslu á mikilvægi þess að gera athuganir á magni og stærð efniskorna og á gerlainnihaldi í vatninu á mismunandi árstímum, áður en í byggingu síunarmannvirkja er ráðist.

Vatnið í Hlíðardalsá er mjög mengað mýravatni en á mýrunum gengur kvikfénaður og er hann augljós mengunarvaldur. Sem dæmi má benda á læk sem rennur um mýrina og beint í uppistöðulónið ofan stíflunnar. Ekki er hægt að útiloka að þetta vatn fari í ána nema næst stíflunni, en auðvelt ætti að vera að veita afrennsli af talsverðu svæði framhjá henni.

5.2 Fossá

Mælingar hafa verið gerðar á rennsli Fossár og sýna þær að vatns-
magnið fer allt niður í 25 l/s seinni hluta vetrar. Talsverður snjór
var enn í Mannafellsskál er við vorum á ferðinni og var því ekki hægt
að kanna upptök linda. Í ráði mun að byggja stíflu á brún skálarinnar
eða neðan hennar og taka vatnið þar í leiðslu. Kostir þess að taka
vatnið þarna uppi eru einkum þeir að íblöndun mýravatns er engin,
hægt er að koma í veg fyrir umferð kvikfjár og minna mun vera af
fugli svo hátt uppi. Nokkuð gróið svæði er í skálinni og má búast
við einhverjum gróðurleifum í vatninu. Í leysingum og stórrigningum
mun vatnið gruggast en þar sem lækirnir fara stutta leið úr lindum
út í fyrirhugað lón er ekki víst að grugg verði mikið. Nánari athug-
anir þarf að gera við slíkar aðstæður og síunarmannvirki við inntak
þarf að hanna með hliðsjón af niðurstöðum þeirra athugana.

5.3 Tungudalur

Kannað var hvort mögulegt væri að grafa brunna við ána í Tungudal.
Í mynni Tungudals er nokkur malarfylla en litlar opnur eru í hana.
Þykkt malarfyllunnar er því ekki þekkt né heldur síunareiginleikar
og vatnsgæfni hennar. Eyrarnar við ána virðast við fyrstu skoðun
ekki vænlegar til vatnsöflunar en bent er á tvo staði (sjá mynd 1)
þar sem til greina kæmi að reyna brunngröft. Er OS-JKD tilbúin til
frekari ráðgjafar ef í slíkar tilraunir yrði ráðist.

5.4 Miðdalsvatn

Sandhólasvæði suður undir Miðdalsvatn (sjá mynd 2) var skoðað með
tilliti til þess hvort hægt væri að afla þar neysluvatns úr brunnum.
Sandurinn virðist all jafnkorna og óvíst um hversu vatnsgæfur hann
er. Árið 1971 var reynt að bora í sandinn skammt frá vegamótunum og
gekk það mjög erfiðlega vegna þess hve hann stóð illa. Búast má
við að brunngröftur reynist einnig erfiður af sömu orsökum. Ef til
vill væri hægt að reyna að dæla vatni og sandi innan úr steypu brunn-
röri og sökkva því þannig. Brunnurinn þyrfti að ná um 2 m niður fyrir
vatnsborð. Síðan þyrfti að dæluprófa brunninn til könnunar á vatnsgæfni.

Niðurstöður dæluþrófunar gæfu bendingu um hve marga brunna þyrfti eða hvort safnleiðslur út frá brunni væru vænlegar til drangurs. Hönnun slíkra mannvirkja er á sviði verkfræðinga en nokkrir drangur yrðu trúlega samtengdir og dælt úr einum þeirra (stofnbrunni), sem væri með steypum botni.

5.5 Heiðarskarð

Allmiklar lindir koma fram í skálinni neðan Heiðarskarðs og er vatnið nú notað til raforkuframleiðslu. Vegna fanna í brekkum gátum við ekki skoðað upptök lindanna en að sögn Hjalta Franzsonar koma lindirnar fram á 0,3 km² svæði. Stífla er á brún skálarinnar og lítið lón ofan hennar. Tveir lækir runnu í lónið ofan úr skálinni, samtals um 60 l/s. Meirihluti vatnsins, sem til rafstöðvarinnar fer, er því lindavatn sem kemur upp neðst í skálinni. Vatnsmagn af svæðinu hefur verið mælt í fjölda ára og er alla jafnan um 200 l/s en fer þó oft niður fyrir 100 l/s í langavarandi frostum og eitt dæmi er um að hafa farið niður fyrir 50 l/s. Ef til þess kæmi að nýta þetta vatn til neyslu er um tvær leiðir að velja. Sú fyrri er að virkja lindirnar neðst í skálinni en hin síðari að taka vatnið þegar það kemur úr rafstöðinni og dæla því til byggðarinnar. Í fyrra tilfallinu tæki vatnsveitan meirihluta vatnsins einhvern tíma vetrar og yrði þá e.t.v. að stöðva raforkuframleiðslu alveg. Ef nýta ætti vatnið neðan rafstöðvarinnar þyrfti að veita lækjunum tveimur, sem áður eru nefndar, framhjá lóninu, a.m.k. í leysingum og stórrigningum. Þannig tapðist talsvert vatnsmagn á vissum tímum en það hefði sennilega lítil áhrif á raforkuframleiðsluna því á sama tíma er rennsli úr lindunum hvað mest. Miðlunargeymir getur breytt forsendum virkjunnar á Heiðarskarðs-lindum og gert rekstur rafstöðvarinnar mögulegan lengri tíma en ella. Leiðslustæði milli rafstöðvarinnar og bæjarins er mjög gott og ekki ætti að vera miklum erfiðleikum bundið að leggja leiðslu upp að lóninu, t.d. samsíða þrýstipípu rafstöðvarinnar. Frá Hólsá að rafstöðinni er um 5 km vegalengd og um 1 km frá stöðvarhúsinu upp að lóninu.

Í júní 1979, í mestu leysingum, rann ekki dropi um yfirfallið á stíflunni. Við svipaðar aðstæður mundi því afl rafstöðvarinnar minnka sem næmi rennsli til vatnsveitunnar. Rétt er að taka fram að miðlunargeymir

er sennilega alger forsenda virkjunar á Heiðarskarðslindum, ef halda á áfram rekstri rafstöðvarinnar.

5.6 Borholur

Yfirleitt er talið óráðlegt að hafa neysluvatnsborholur inni í miðjum bæ. Sú hættu er alltaf fyrir hendi að skólpleiðslur leki og olíu-tankar við íbúðarhús bili. Ef slíkt gerist getur liðið langur tími áður en vatnsbólið verður nothæft á ný auk þess sem tjón á framleiðslu, sem vatnið er notað við, getur orðið verulegt.

Vatn úr borholum frystihússins hefur reynst mjög gott, kalt og laust við gerla. Rætt hefur verið um hvort hægt væri að afla meira magns með nýjum borholum. Reynsla af borun og vatnsgæfni borhola í malarhjallanum er mjög misjöfn. Hver borhola tekur vatn af allstóru svæði nema aðrennsli að henni sé því meira. Þar sem holurnar sem fyrir eru eiga það til að þorna á vetrum er ekki víst að meira vatnsmagn fáiist með nýjum holum. Kostnaður við borun 15-20 m djúprar holu er í kringum 4 milljónir (júlí 1979).

5.7 Vatn fyrir kælivélar frystihússins

Vatn á kælivélar þarf alls ekki að vera af sömu gæðum og neysluvatn. Mjög víða á landinu er t.d. notaður sjór eða yfirborðsvatn. Forráðamenn frystihússins höfðu einkum tvær leiðir í huga, annars vegar borholu á sjávarkambinum er sjór fengist úr og hins vegar lögn út í Hólsá. Gömul olíuleiðsla er frá bryggjunni við frystihúsið suður í fiskimjölsværksmiðjuna og eru hugmyndir um að nota meggi hana fyrir vatn úr Hólsá eftir að olíutankar hafa verið fluttir. Sýnist það vænlegur kostur. Kanna þarf hve djúp borhola á fjörुकambinum þarf að vera og kostnað við borun hennar. Einnig þarf að kanna möguleika á að nota fyrrnefnda leiðslu í Hólsá og kostnað við nýlögn, og bera þetta saman.

5.8 Miðlunargeymir

Engin vatnsmiðlun er fyrir bæinn en í skipulagi er gert ráð fyrir litlum tanki til þess að halda uppi þrýstingi í efstu götunni. Miðlunartankur hefur þau áhrif að leiða þarf minna vatnsmagn til bæjarins en ella. Æskileg stærð hans er trúlega um 1000 m³.

Tveir olíutankar eru við hlið frystihússins og var áhugi hjá yfirmönnum þess að kanna hvort hægt væri að nota þá til miðlunar fyrir frystihúsið. Teljum við sjálfsagt að það mál verði kannað nánar og hvaða áhrif sú miðlun hefði í vatnsveitukerfinu.

6 TILLÖGUR UM ÚRBÆTUR

1. Gerð verði sem nákvæmest könnun á neysluvatnsnotkun og neysluvatnsþörf, á mismunandi árstímum og yfir sólarhringinn. Einnig könnuð vatnsþörf og mismunandi gæðakröfur til hinna ýmsu nota, svo sem kælivatn á frystivélar, loðnulöndun, þvottur fiskiskipa og rækjuvinnsla.
2. Kannað verði hvort gæði vatns úr borholunum eru nægileg til þess að nota megi það án klórblöndunar við rækjuvinnslu. Slíkri notkun fylgir að sjálfsögðu strangt, daglegt eftirlit með mælingum á gerlainnihaldi. Ef vatn úr borholum er eingöngu notað við rækjuvinnslna er möguleiki að það sé nægilegt á öllum tímum árs, til þeirrar notkunar. Einnig væri hægt að koma upp sérstakri miðlun í því kerfi.
3. Kælivatn fyrir frystivélar verði tekið úr Hólsá.
4. Metinn verði kostnaður við lagningu og rekstur vatnsveitu frá Fossá, Tungudalsá, Miðdalsvatni og Heiðarskarði.
5. Grafnir verði tilraunabrunnar við Tungudalsá og Miðdalsvatn til könnunar á þykkt og vatnsgæfni jarðlaga. Einnig þarf að kanna landnýtingu og stærð verndarsvæða umhverfis þá, svo og vatnsgæði (einkum gerlainnihald).

6. Kannaður verði kostnaður við endurbætur og rekstur á síun og inntaksmannvirkjum í Hlíðardalsá. Endurbætur má gera á ýmsan hátt. Í tillögum Sigurðar Eyjólfssonar frá 1978 er m.a. bent á notkun "drenröra" með lögum af mól og sandi yfir, og hugsanlegri bakskolun. Nú á síðustu árum hefur notkun "síudúks" farið vaxandi og þykir rétt að benda á mögulega notkun hans hér. Dúkinn má leggja beint á grófa mól og fínan sand ofan á hann. Sandurinn síar vatnið en dúkurinn varnar því að sandurinn fari niður í mölina. Mölin leiðir síðan vatnið að inntaki. Til þess að sían endist sem lengst þarf að takmarka vatnsrennsli út á hana, sérstaklega vor og haust þegar mest óhreinindi eru í vatninu. Því þarf hreinlega að leiða ána framhjá síunni og skammta hæfilegt magn inn á hana. Vegna hreinsunar síunnar er heppilegra að hún sé í tvennu lagi þannig að ekki þurfi að stöðva rennsli til bæjarins á meðan á hreinsun stendur. Þegar sían færi að þéttast myndi væntanlega nægja að taka 5-10 cm ofan af sandinum. Þetta mætti gera 3-5 sinnum miðað við að sandurinn væri ca. 1 m á þykkt en síðan yrði að bæta ofaná eða skipta alveg um sand. Við leggjum áherslu á að áin verði ekki öll látin fara út á síuna því óþarfi er að hreinsa margfalt meira magn en til notkunar fer. Auk þess að skammta vatn inn á síuna mætti ef til vill einnig koma fyrir enn grófari síu (rimlar-net) sem tæki a.m.k. hluta af mosanum úr vatninu áður en það fer út á aðalsíuna. Slík sía gæti þurft daglegt eftirlit, þegar framburður er hvað mestur. Síumannvirki sem þetta er gróf síun, þ.e. þörungar og gerlagróður stöðvast ekki í henni, og þarf því að klóra vatnið fyrir notkun í matvælaíðnaði og e.t.v. neyslu.
7. Kanna þarf hvort ekki er nauðsynlegt að hafa einhverja síu við fyrirhugað inntak í Fossá. Sem fyrr er bent á að takmarka ber rennsli út á síuna við nýtanlegt magn.
8. Byggður verði ca 1000 m³ miðlunargeymir. Mesta og nokkuð jöfn vatnsnotkun er á tímabilinu frá kl. 08-23.

HEIMILDASKRÁ

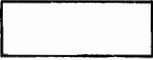
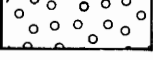

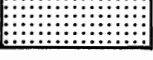

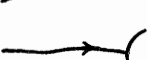

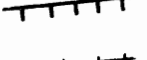
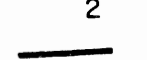


Hjalti Franzson 1972: Neysluvatn fyrir Bolungarvík. Reykjavík,
Orkustofnun, 12 s.

Kristinn Vilhelmsson, Sigurlinni Sigurlinnason & Trausti Eiriksson
1978: Vandbesparende foranstaltninger - resualter fra
praktiske forsøg. Fiskeindustriens Vandproblemer delrapport
14, Hørsholm, Vandkvalitetsinstituttet. Agern Allé 11, DK 2970,
82 s.


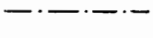





Sigurður Eyjólfsson 1978: Vatnsveita Bolungarvíkur - vinnuskjal.
Reykjavík, Verkfræðistofa Sigurðar Thoroddsen, 8 s.



JARÐMYNDANIR

	Tertiert blágríti
	Dílótt basalt
	Votlendi
	Malarhjalli
	Malarkambur
	Sandmyndun
	Framhlaup
	Stöðuvatn
	Sírennandi fallvatn með straumst.
	Árstíðabundið fallvatn með straumst.
	Staður, þar sem fallvatn hverfur
• 2	Uppspretta með skráningarnúmeri
	Vatnaskil
	Misgengi með sigstefnu, sig í metrum
	Brotalína
	Berggangur
	Halli jarðlaga í gráðum
	Áætluð lega mislægis

MANNVIRKI:

	Uppistöðulón
	Aðveituæð
	Rannsóknarhola, heitt vatn
	Borhola, kalt vatn
	Hugsanlegt brunnstæði
	Hugsanlegt vatnsvinnslusvæði við Miðdalsvatn
	Rafstöð

ORKUSTOFNUN
Jarðkönnunardeild

BOLUNGARVÍK – Neysluvatn
Hlíðardalur

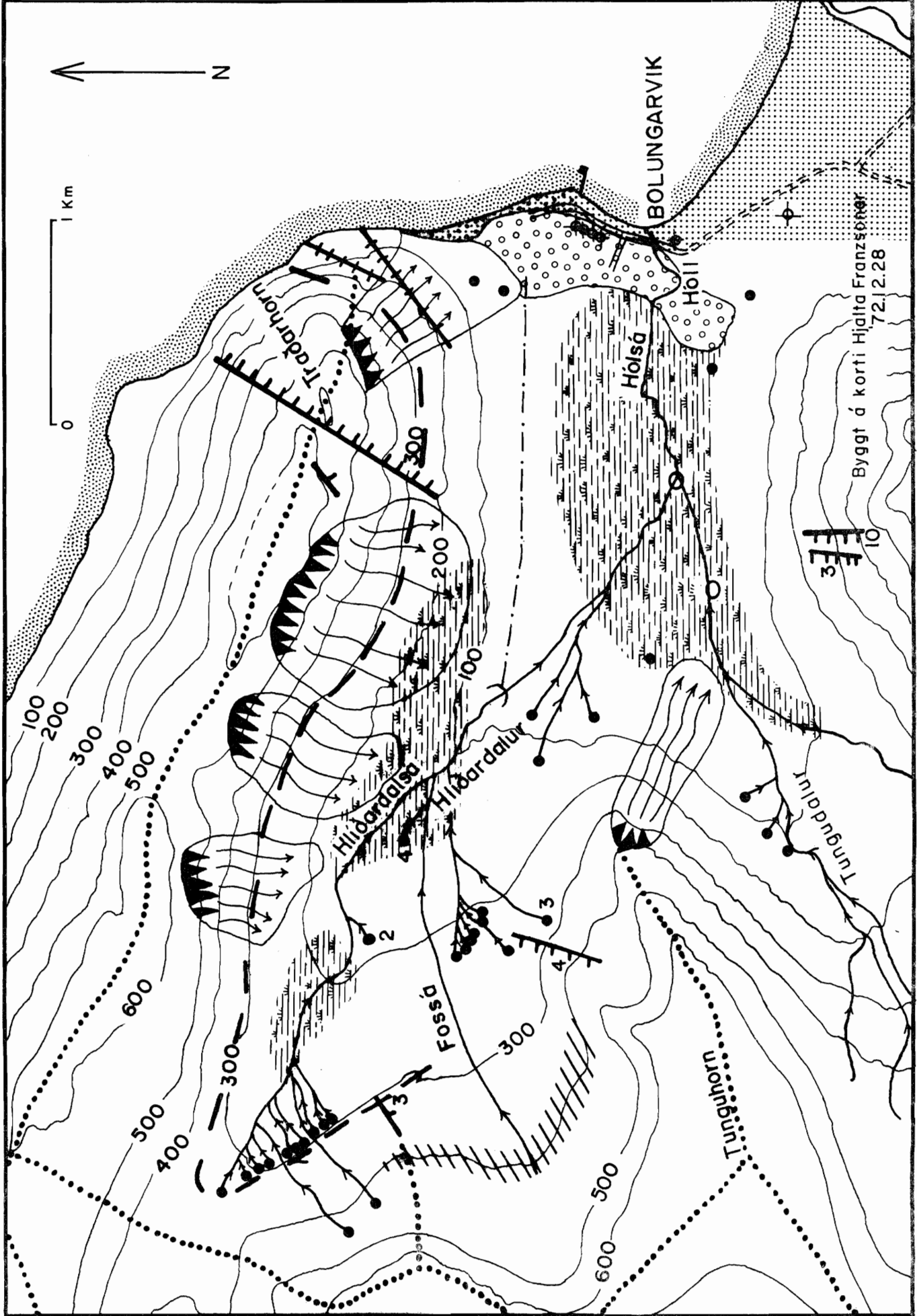
Mynd I

79.03.08

S.P.S

Ísafj. Neysluvatn

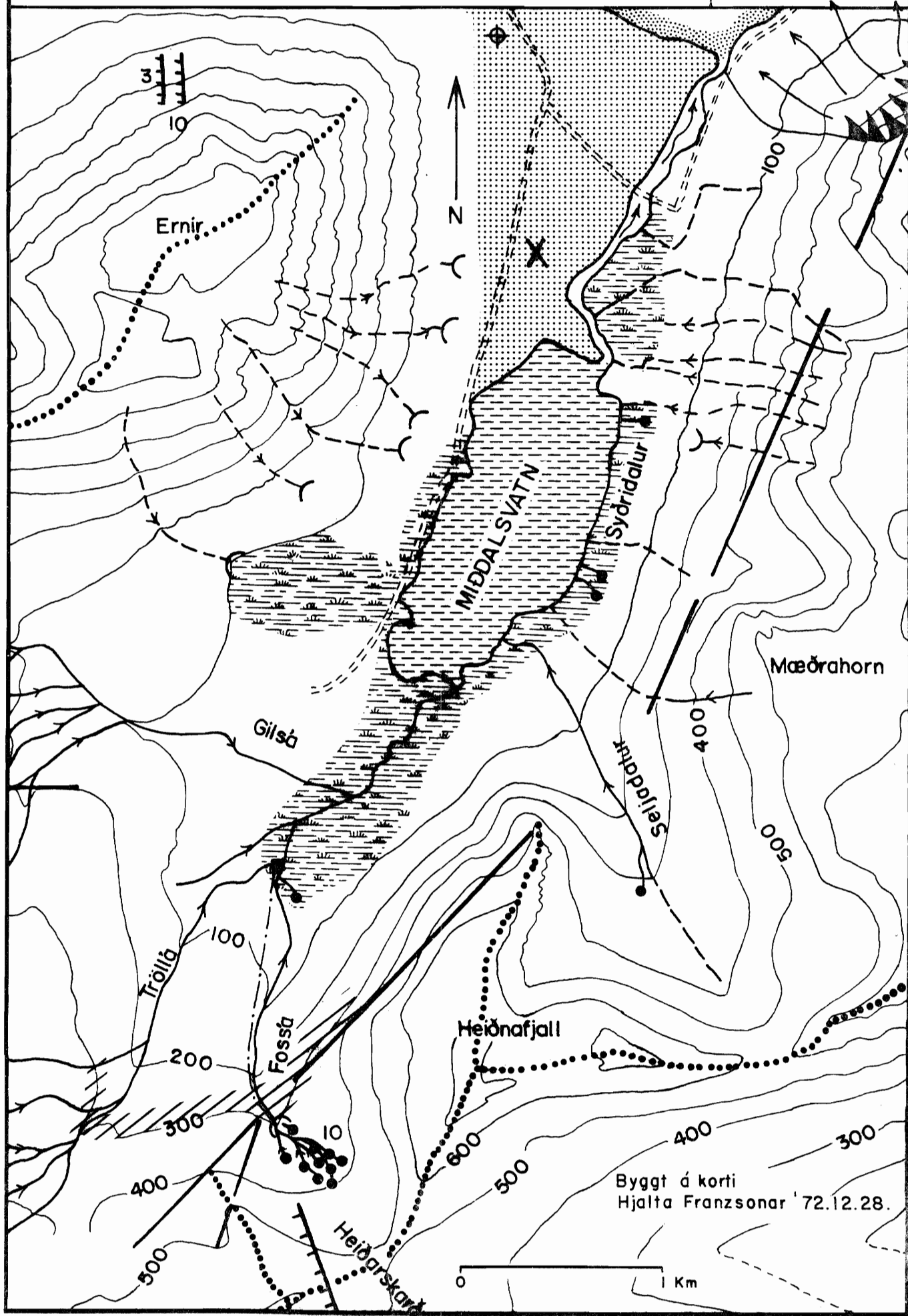
F. 18582



Byggt á korti Hjalta Franzsonar
72.12.28



BOLUNGARVÍK - Neysluvatn
Miðdalsvatn - Heiðarskarð



Byggt á korti
Hjalta Franzsonar '72.12.28.