



ORKUSTOFNUN  
Vatnsorkudeild

**Söfnunarkerfi yfir rennsli,  
vatnshæð og hitastig  
í Elliðaám**

Þráinn Vigfússon

OS-90037/VOD-03  
Reykjavík, september 1990



**ORKUSTOFNUN**

Grensásvegi 9, 108 Reykjavík

**Söfnunarkerfi yfir rennsli,  
vatnshæð og hitastig  
í Elliðaám**

Práinn Vigfússon

OS-90037/VOD-03

Reykjavík, september 1990

## EFNISYFIRLIT

1. LÝSING . . . . .	1
2. AÐ KOMAST INN Í KERFIÐ OG ÚT ÚR ÞVÍ . . . . .	5
3. HLUTAR KERFISINS . . . . .	7
3.1 Aðalmyndin . . . . .	8
3.2 Hjálparmyndin . . . . .	11
3.3 VALMYNDIN . . . . .	12
3.4 Stillingarmyndin . . . . .	34
3.5 Viðvaranir . . . . .	35
4. VÉLBÚNAÐUR . . . . .	39
4.1 Lyklaborðið . . . . .	40
4.2 Diskadrifin . . . . .	45
4.3 Mótaldið . . . . .	46
4.4 Tengingar . . . . .	47
5. UPPSETNING KERFISINS Á DISKI . . . . .	48
5.1 Uppsetning í efnisskrár . . . . .	49
5.2 Skrár í kerfinu . . . . .	51

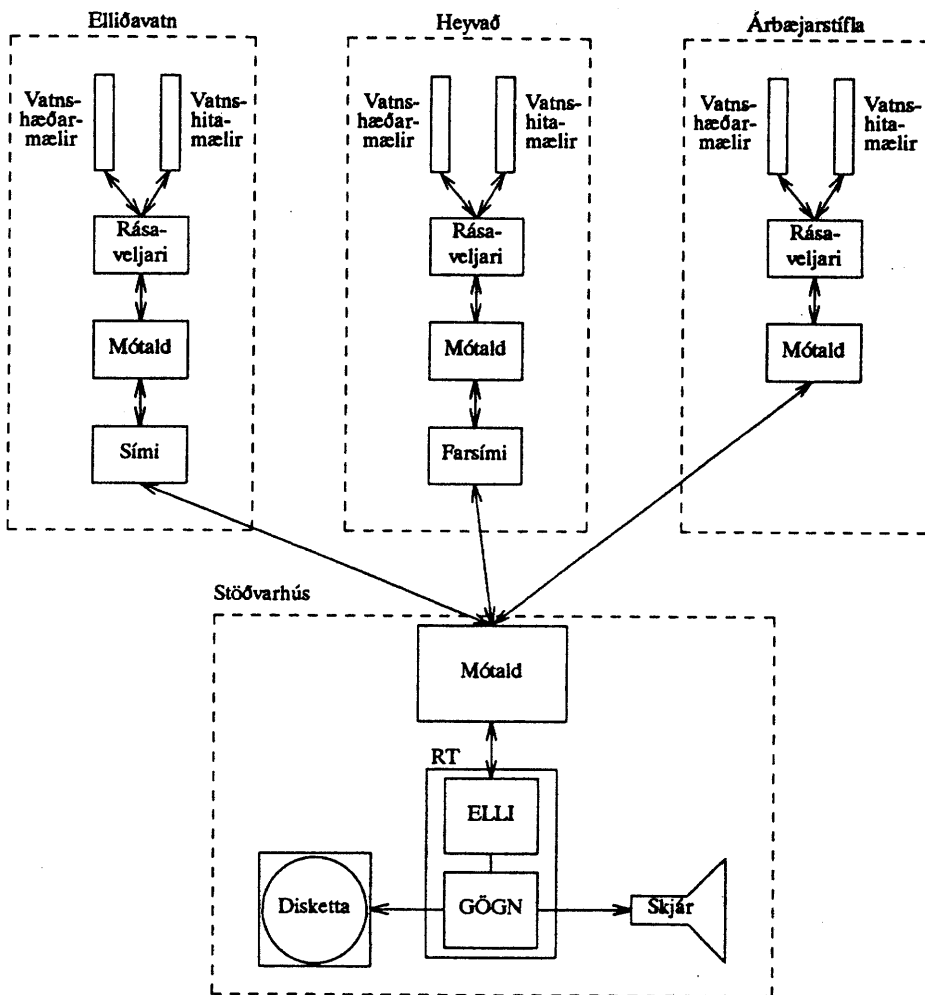
6.	UM VARÐVEISLU GAGNA	. . . . .	52
6.1	Nöfn gagnaskráa	. . . . .	54
6.2	Uppbygging gagnaskráa	. . . . .	55
7.	DOS-SKIPANIR	. . . . .	57
7.1	PARK	. . . . .	59
7.2	CD	. . . . .	60
7.3	LS og DIR	. . . . .	61
7.4	TYPE	. . . . .	62
7.5	FORMAT	. . . . .	63

# 1. LÝSING Á KERFINU OG HANDBÓKINNI

Þessi handbók er skrifuð fyrir starfsmenn Rafmagnsveitu Reykjavíkur sem nota kerfið í stöðvarhúsi fyrirtækisins við Elliðaár. Kerfi þetta er hannað til þess að sýna á skjá þær breytingar sem verða á vatnshæð Elliðaáa við Elliðavatn og Árbæjarstíflu, þær breytingar sem verða á rennsli þeirra við Heyvað og einnig breytingar á hitastigi á þessum stöðum. Þessar breytingar eiga að koma tiltölulega ört á skjáinn, þannig að ekki líði nema stuttur tími frá því að breyting verður þar til hún sést á skjánum, sé þess þörf. Auk þess er gefið til kynna, með texta og hljóðmerki, ef vatnshæð (eða rennslið við Heyvað) verður of há(tt), of lág(t) eða ef of ör breyting verður. Þessi viðmiðunarmörk eru stillanleg þannig að aðlaga má þau að aðstæðum hverju sinni.

Búnaður kerfisins er á fjórum stöðum (sjá mynd hér á eftir): Í stöðvarhúsinu við Elliðaár er tölvan sem er "hjarta" kerfisins og mótaled, sem er tæki sem leyfir tölvunni að hafa samskipti símleiðis við mælitæki. Við Árbæjarstíflu, við Heyvað og við Elliðavatn eru sex mælitæki alls, tvö á hverjum stað, annað fyrir vatnshæðarmælingar og hitt fyrir hitamælingar. Mælitæki þessi eru reyndar söfnunartæki tengd nemum, sem geyma mæligildi og senda til tölvunnar. Framvegis í þessari handbók munu orðin "mælir" og "mælitæki" eiga við bæði nema og tilheyrandi söfnunartæki. Á þessum þrem stöðum eru einnig tæki til samskipta. Þar sem tvö

tæki eru á hverjum stað, þarf rásaveljara (e. modulator) til að beina boðum til tækja rétta leið. Öll boð til og frá mælum fara í gegnum hann. Rásaveljarinn tengist svo móttaldi og það tengist símalínu við Elliðavatn, farsíma við Heyvað og beinni línu við Árbæjarstíflu.



Þegar tölvan í stöðvarhúsi vill lesa mæligildi frá mælistöðunum sendir hún boð til mótalds, sem annað hvort hringir í mótald á mælistað (við Heyvað eða Elliðavatn) eða sendir boð í gegnum föstu línuna til Árbæjarstíflu. Þá svarar væntanlega mótaldið þar og komið er beint samband milli tölvunnar og rásaveljarans. Tölvan ræsir hann og velur rás, þ.e. segir hvort mælitækið hún vilji hafa samskipti við. Rásaveljarinn opnar þá aðra rásina fyrir skipana- og gagnastreymi og tölvan er í beinu sambandi við annað mælitækið. Hún sendir því þá skipun, en þær sem koma til greina eru:

- 1) Að lesa stöðu mælis,
- 2) Að lesa gögn úr minni mælis og stoppa hann,
- 3) Að láta mæli hefja mælingar,
- 4) Að lesa öll gögn mælis og láta hann halda áfram að mæla (raunverulega skipanir 2 og 3 í röð).

Þegar tölvan hefur sent mæli eina af þessum skipunum sendir söfnunartækið henni viðeigandi gögn um hæl. Tölvan rýfur þá sambandið við öll tækin og greinir og birtir gögnin sem hún fékk. Athugið að samband við öll þessi tæki þarf að komast á áður en tölva getur náð í gögn frá mæli. Einnig þarf sambandið að vera hnökralaust meðan sendingar fara fram. Þetta er ekki alltaf raunin og birtast þá boð á skjánum um að samband hafi ekki náðst. Ef það gerist verður að bíða uns tölvan reynir aftur að ná sambandi.

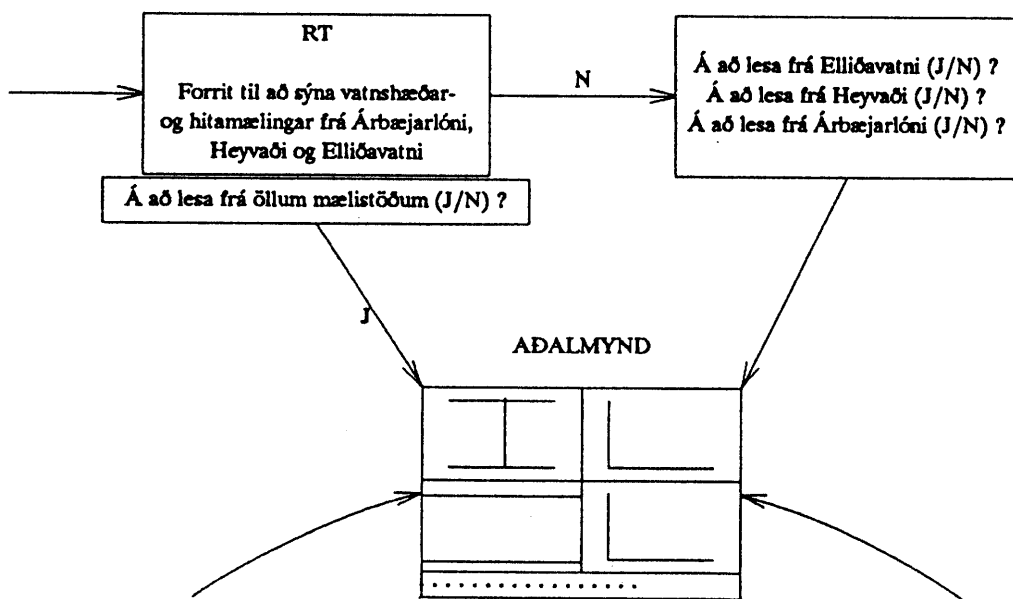
Handbók þessi skiptist í sex hluta:

- 1) *Inngangshluta*, en hann samanstendur af fyrsta (þessum) og öðrum kafla bókarinnar. Í þessum hluta er lýsing á hlutverki kerfisins og hvernig eigi að fara inn í það og út úr því, þ.e. það helsta sem nýr notandi þarf að vita.
- 2) *Kerfislýsingu*, sem þriðji kaflinn fjallar um, en þar er nákvæm lýsing á öllum þáttum kerfisins. Öllum möguleikum notanda er lýst þar og er sá kafli hugsaður fyrir notendur sem hafa þegar kynnt sér helstu atriði kerfisins.
- 3) *Vélbúnaðarlýsingu* sem er fjórði kaflinn. Þessi kafli er einkum hugsaður fyrir þá sem ekki hafa kynnt tölvum áður að ráði, og lýsir aðalhlutum vélbúnaðarins, svo sem lyklaborði, diskadrifum og mótaldi.
- 4) *Diskuppsetningu* kerfisins, sem er fimmti kaflinn. Þessi hluti fjallar um hvernig kerfið er sett upp á disk, svo notendur geti til dæmis skoðað gagnaskrár þess.
- 5) *Gagnavarðveislu*, sem sjötti kaflinn fjallar um. Þessi hluti fjallar um gagnaskrár á disk, hvar má finna þær, hvernig má sjá hvaða skrá skal skoða og síðast en ekki síst hvað er í þeim og hvernig skal ráða í innihald þeirra.
- 6) *DOS-skipanahluta*, en þessi kafli er sjöundi og síðasti kaflinn í bókinni. Þar er lýst ýmsum DOS-skipunum sem notandinn gæti þurft á að halda.



## 2. AÐ KOMAST INN Í KERFIÐ OG ÚT UR ÞVI

Til þess að komast inn í kerfið þarf aðeins að kveikja á tölvunni\*. Hún mun þá setja það í gang sjálfkrafa eftir að hafa stillt sig. Þegar komið er inn birtist lýsing á hlutverki forrits innan í ramma og neðan við hann er spurt hvort eigi að lesa frá öllum mælistöðum (sjá mynd hér að neðan). Ef svo er skal ýta á "j"-lykilinn (fyrir 'Já') og er þá farið í aðalmyndina og byrjað að lesa. Ef ekki er ætlunin að lesa frá öllum mælistöðum skal ýta á "n"-lykilinn (fyrir 'nei') og er þá spurt hvort eigi að lesa frá einstökum mælistöðum. Þegar spurt er skal svara með því að ýta á "j"-lykilinn ef ætlunin er að lesa frá mælistaðnum, annars skal ýta á "n"-lykilinn. Þegar búið er að spyrja að þessu fyrir alla mælistaðina, birtist aðalmyndin á skjánum og er þá kerfið byrjað að vinna.



\* Ef disklingur er í A-drifi þegar kveikt er á tölvunni mun tölvunni nota hann til þess að stilla sig en ekki harða diskinn og mun þá kerfið að öllum líkindum ekki fara sjálfkrafa í gang.

Til þess að komast út úr kerfinu er ýtt á F2-lykil þegar aðalmynd er á skjánum (og ekki er verið að lesa gögn frá mælum, því þá gerist ekkert) og birtist þá valmynd sem sýnir ýmislegt sem hægt er að gera. Möguleiki 10 á þeirri mynd heitir HÆTTA og ef hann er valinn er farið út úr kerfinu og má þá slökkva á tölvunni. **Áríðandi er að þessi leið sé notuð við að hætta í kerfinu, ekki má bara slökkva á tölvunni**, vegna þess að þá glatast stillingar auk þess sem hætta er á að harði diskurinn skemmist ef tölvan hreyfist. Þegar hætt er birtist eftirfarandi á skjánum:

#### FIXED DISK PARK PROGRAM

Your heads are now parked  
Please remove any diskettes and turn the power off  
or press [ESC] to return to system ...

en þessi texti er merki um að *óhætt sé að slökkva á tölvunni*. Textinn er á ensku vegna þess að hann kemur með forriti frá framleiðanda tölvunnar. Þegar þessi boð birtast á skjánum er hægt að gera annað af tvennu: (1) Annars vegar má slökkva á tölvunni og (2) hins vegar er hægt að ýta á ESC-lykilinn, sem er efst til vinstri á lyklaborðinu. Þessi kostur (að ýta á ESC) er aðeins notaður ef skoða skal gagnaskrár frá mælistöðunum. Oftast er hann ekki notaður. Ef ýtt er á ESC-lykilinn er farið í stýrikerfi tölvunnar, DOS, og getur þá notandi slegið inn skipanir og keyrt forrit. Athuga verður að þá verður að gefa skipunina PARK áður en slökkt er á vélinni, en sú skipun lætur einmitt boðin að ofan birtast á skjánum. Sjá nánar um að hætta í kafla 3.3.10.

### 3. HLUTAR KERFISINS

Kerfið skiptist í grófum dráttum upp í fjóra hluta frá sjónarhóli notandans. Sá fyrsti er aðalmyndin, en þessi hluti kemur til með að vera í notkun mestallan tímann sem forritið er í notkun. Annar hluti er hjálparmyndin, en hún skýrir ýmsa þætti aðalmyndarinnar. Þriðji hlutinn er valmyndin en í henni má fá aðrar myndir, stilla ýmsar stærðir, flytja gögn yfir á diskling og hætta. Fjórði og síðasti hlutinn er stillingamyndin en hún sýnir ýmsar stillingar, svo sem viðvörunarmörk og lestrartíma. Á næstu síðum kemur ýtarlegri lýsing á þessum þáttum.

### 3.1 Aðalmyndin

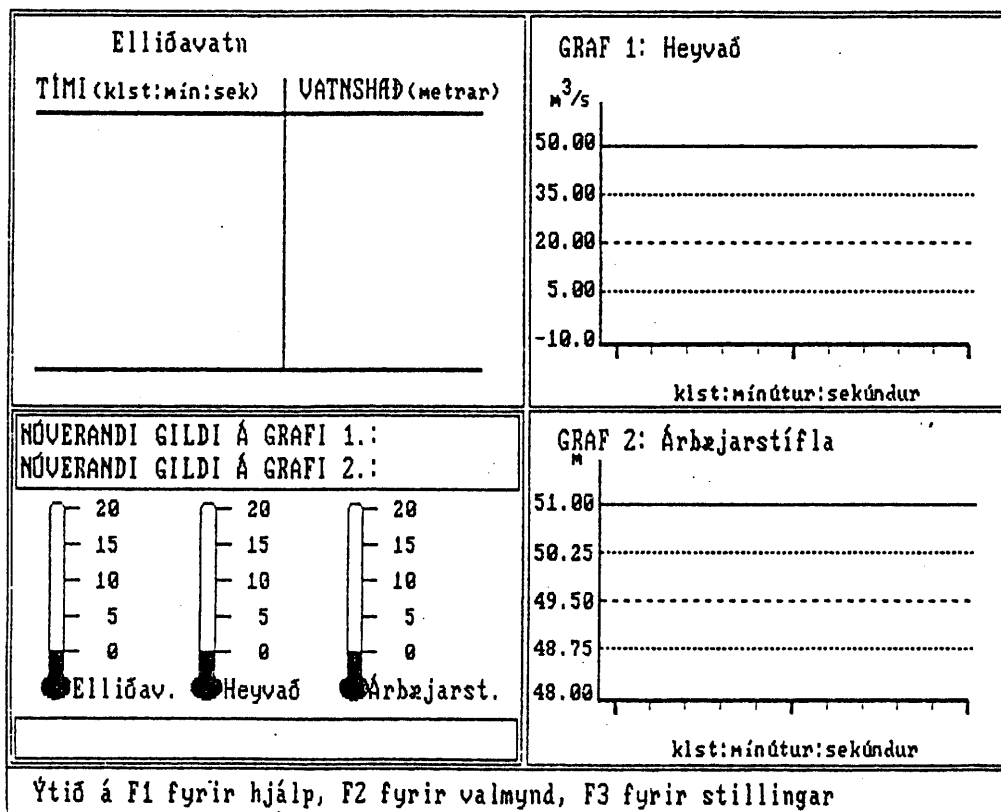
Eins og fyrr sagði er aðalmyndin oftast notuð af þáttum forritsins. Mynd af henni er í lok kaflans. Hún skiptist í fimm svæði samkvæmt mynd hér að neðan:

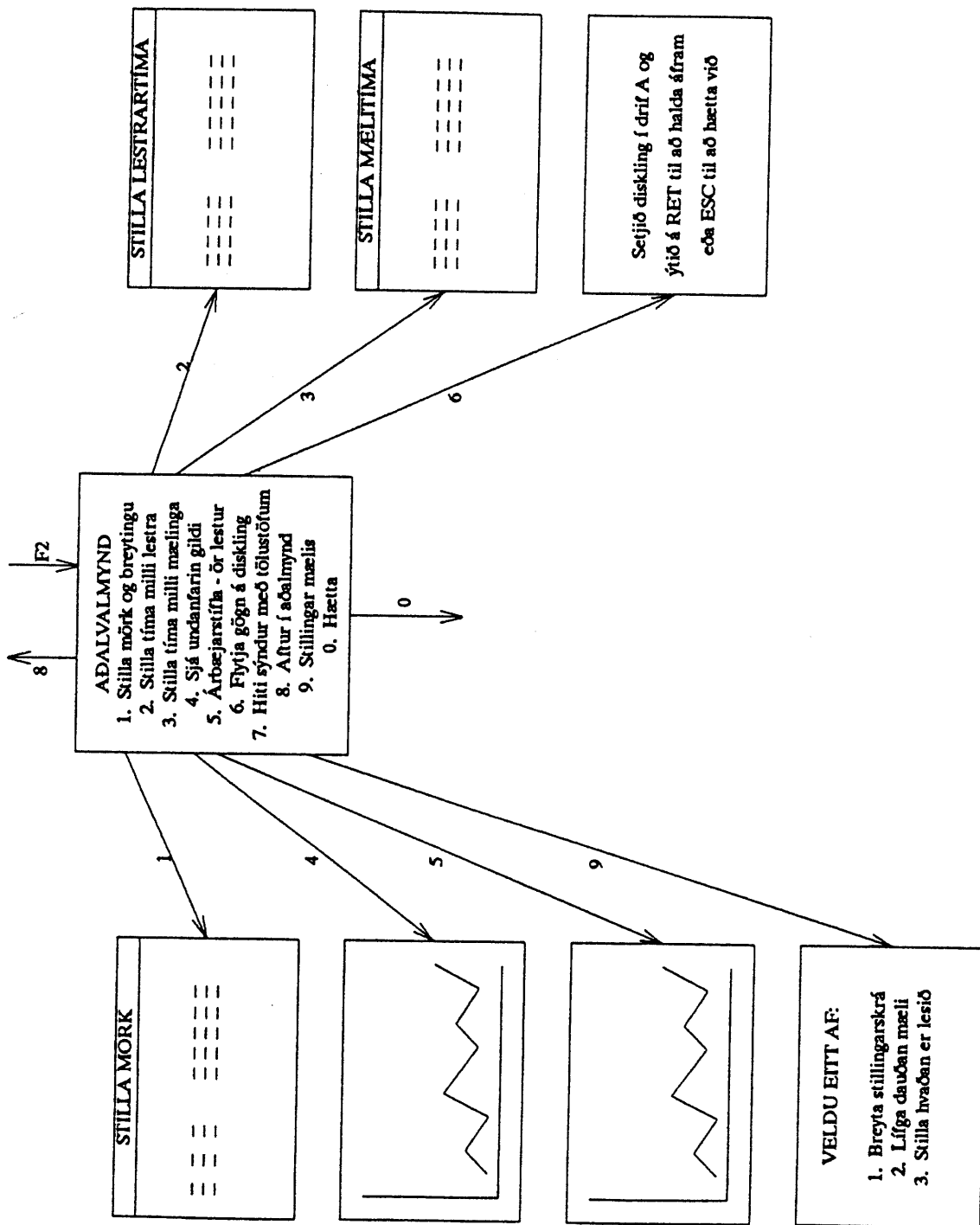
1	2
3	4
5	

Svæði 1 sýnir með töflu vatnshæð við lokur í Elliðavatni í metrum, ásamt þeim tíma sem hún var mæld á, svæði 2 sýnir rennsli við Heyvað í rúmmetrum á sekúndu á grafi, svæði 3 sýnir hitastig á mælistöðunum þremum, núverandi gildi grafanna tveggja og tilkynningar, hafi gildi farið út fyrir mörk sín eða mistekist hafi að ná í mæligildi. Svæði 4 sýnir vatnshæð í Árbæjarlóni í metrum á grafi og svæði 5 sýnir hvað er hægt að gera eða hvað verið er að gera. Þegar verið er að lesa af mælitækjum eru skilaboð um það í svæði 5, annars stendur þar að hægt sé að ýta á F1-lykilinn til að sjá hjálparmynd, F2-lykilinn til að sjá valmyndina eða F3-lykilinn til að sjá stillingarmyndina. Athugið að

ekkert gerist þótt ýtt sé á lykil þegar stendur í svæði 5 að verið sé að lesa, vegna þess að tölvan getur ekki gert neitt samhliða lestri af mælitækjum. Það hefur aðeins áhrif (og tilgang) ef þar stendur hvaða lykla megi ýta á. Þótt ýtt sé á lykil meðan verið er að lesa frá mælitækjum gerist ekkert þegar lestri er lokið.

**ATH:** Aðeins er hægt að hafa samband við mælitæki þegar aðalmyndin er sýnd. Auk þess getur tölvan ekki gert neitt samhliða samskiptum við mælitækin. Þess vegna þarf aðalmynd að vera á skjánum og bíða þar til samskipti við tækin eru búin ef ætlunin er að láta tölvuna gera eitthvað sérstakt, til dæmis ef nota skal valmyndina.





## 3.2 Hjálparmyndin

Hjálparmyndin birtist yfir aðalvalmynd þegar ýtt er á F1-lykilinn. Hún útskýrir ýmislegt á aðalmyndinni. Þessi hjálparmynd er aðallega hugsuð fyrir þá sem hafa litla sem enga reynslu af kerfinu, enda ætti hlutverk hvers þáttar í aðalmyndinni að verða ljóst mjög fljótlega.

Til þess að láta hjálparmyndina hverfa og sjá aftur alla aðalmyndina er nóg að ýta á einhvern lykil á lyklaborði.

Hjálp fyrir aðra hluta kerfisins birtist neðst á skjánum, án þess að ýtt sé á nokkurn lykil, og þýðir því ekki að ýta á F1 til að fá hjálp nema í aðalmynd.

### 3.3 VALMYNDIN

Valmyndin birtist þegar ýtt er á F2-lykilinn í aðalmynd. Hún býður upp á tíu möguleika:

- 1) Stilla mörk og breytingu
- 2) Stilla tíma milli lestra
- 3) Stilla tíma milli mælinga
- 4) Sjá undanfarin gildi
- 5) Árbæjarstífla - ör lestur
- 6) Flytja gögn yfir á diskling
- 7) Hiti sýndur með tölustöfum / á hitamælum
- 8) Aftur í aðalmynd
- 9) Stillingar mælis
- 0) Hætta

Hægt er að velja úr þremum aðferðum til þess að velja möguleika í valmyndum:

Í fyrsta lagi má nota örvalyklana til þess að færa upplýsta svæðið upp og niður milli möguleika. Þegar rétti möguleikinn er upplýstur skal ýta á RETURN-(ENTER-) lykilinn til þess að staðfesta valið. Sá lykill er stærsti lykillinn á lyklaborðinu og á honum er oft ör sem bendir til vinstri eða niður og til vinstri.

Einnig má ýta á þann talnalykil sem hefur sama tölustaf og möguleikinn sem á að velja, til dæmis ýta á "1" ef velja skal fyrsta möguleika. Athugið að ef nota skal talnalyklaborðið til hægri, verður að gæta þess að ljós



logi á "NUM LOCK"-lyklinum, annars virka talnalyklarnir eins og örvalyklarnir milli talnaborðsins og aðalhluta lyklaborðsins. Ef það logar ekki, nægir að ýta á "NUM LOCK"-lykilinn til þess að breyta stöðunni.

Í þriðja lagi má ýta á þann F-lykil sem hefur þann tölustaf sem á að velja. Til dæmis skal þannig ýta á F3-lykilinn ef velja skal þriðja möguleikann.

**Athugið að ekki eru lesin mæligildi nema þegar aðalmynd er á skjá svo að ráðlegt er að hafa ekki valmyndina á skjánum lengi í einu. Best er að hafa aðalmyndina á skjánum ef ekki er verið að nota annað.**

**Dæmi:** Ákveðið er að hætta í kerfinu og ýtt á F2-lykil í aðalskjámynd. Þá birtist aðalvalmyndin á skjánum. Upplýsta svæðið er upphaflega í efsta möguleikanum, sem heitir "Stilla mörk og breytingu". Til þess að hætta verður að velja neðsta möguleikann og til þess eru þrjár leiðir. Í fyrsta lagi má ýta níu sinnum á niður-ör-lykilinn og staðfesta síðan valið með því að ýta á ENTER-lykilinn, í öðru lagi má ýta á 0-lykilinn, þar sem hann hefur samsvarandi tölu og sá möguleiki sem velja á. Í þriðja lagi má ýta á F10-lykilinn, þar sem hann hefur einnig samsvarandi tölu, þ.e. möguleiki 0 er í raun nr. 10.

### 3.3.1 AÐ STILLA MÖRK OG BREYTINGU

Þegar stilla á mörk við gröf og töflu er ýtt á F2-lykilinn í aðalmynd og birtist þá aðalvalmyndin á skjánum, nema tölvan sé að lesa frá mælitækjum. Þar er valinn möguleiki 1, sem heitir "Stilla mörk og breytingu". Þá birtist á skjánum mynd sem leyfir notanda að breyta efstu og neðstu mörkum við gröfin og töfluna ásamt mestu breytingu sem má vera milli samliggjandi mæligilda, án þess að viðvörðun komi. Nánari upplýsingar um eðli marka og breytinga eru í kafla 3.5. Upplýsingar um hvernig eigi að færa depil til á skjá sjást neðst á skjánum. Depillinn er lítið blikkandi strik í einhverjum gluggaramma með talnagildum. Þegar slegið er á talnalykil birtist samsvarandi tala fyrir ofan depilinn. Þess vegna verður að færa depilinn þangað sem á að breyta áður en ný tala er slegin inn. Sú tala er skrifuð beint yfir þá gömlu. Ef nýja talan er styttri en sú gamla má eyða framan af með því að slá á stafabil þegar depillinn er þar staddur. Þegar öllum breytingum er lokið skal slá á ESC-lykilinn og er þá farið aftur í aðalvalmyndina. Ef tala er ekki rétt skrifuð birtast villuboð þar að lútandi milli sviða og hjálpertexta. Sem dæmi má nefna að ef bil er á milli tölustafa, sviðið er til dæmis " 1 10", kemur melding um að þetta sé óleyfileg tala.

Mynd af marka- og breytingaskjánum er á næstu síðu.

STILLA MÖRK

Elliðavatn:	efri mörk	:	80.00
	neðri mörk	:	70.00
	mesta breyting	:	2.00
Hayvað:	efri mörk	:	150.00
	neðri mörk	:	50.00
	mesta breyting	:	2.00
Arbæjarstífla:	efri mörk	:	51.00
	neðri mörk	:	48.00
	mesta breyting	:	2.00

Upp/niður ör : til að fara sig milli lína.  
 Hægri/vinstri ör : til að fara sig til í sömu línu.  
 0...9 : til að skipta um tölustaf.  
 bil-slá : til að eyða tölustaf.  
 ESC-lykillinn : til að komast aftur í aðalvalmynd.

### 3.3.2 AÐ STILLA TÍMA MILLI LESTRA

Lengd tímabilsins sem líður á milli aflestra, þ.e. milli þess að tölvan les af mælitækjum, er kölluð *lestrartími*. Lesið er af báðum mælitækjum hvers mælistaðar þegar tölvan hringir þangað, til þess að nýta símtalið betur, enda getur símakostnaður orðið mikill ef ört er lesið. Þess vegna er lestrartími sami fyrir báða mæla hvers mælistaðar. Reyndar eru mælar í Árbæjarstíflu tengdir við tölvuna með beinni línu og kemur símakerfið hvergi við sögu þegar samband er haft við þá, en þægilegast og öruggast er að lesa af þeim báðum í einu, eins og af hinum stöðunum.

Mælitækin sjálf geta mælt mun örar en af þeim er lesið og hafi mælitæki skráð fleiri en eitt gildi síðan tölvan hafði síðast samband við það, les tölvan einungis síðasta gildið, sem birtist þá á skjánum. Öll mæligildi birtast því aðeins á skjá, að lestrartími sé jafn *mælitíma* (sjá næsta kafla um mælitíma). Annars birtist aðeins síðasta gildi sem mælitæki mældi við hvern lestur.

Þar sem símakerfið er notað við lestur mælitækjanna við lokur í Elliðavatni og við Heyvað getur kostnaður við lesturinn orðið mikill, sé ört lesið. Þess vegna getur verið ráðlegt að lesa sjaldnar en mælt er.

Til þess að stilla lestrartíma er ýtt á F2-lykilinn í aðalmynd og birtist þá valmyndin á skjánum. Þar er valinn möguleiki 2, sem heitir "Stilla tíma milli lestra" og birtist þá svipuð mynd og þegar mörk við gröf eru stillt (sjá síðasta kafla). Hér skal farið að öllu leyti eins að og

þá.

Af tæknilegum ástæðum er ekki hægt að lesa örar en á fimmtán mínútna fresti. Ef lestrartími er styttri en 15 mínútur koma skilaboð á skjáinn um að tíminn sé ekki leyfilegur.

Einnig birtast villuboð ef tölustafir sviðs mynda ekki tölu, samanber dæmi í síðasta kafla, eða ef gildi sviðs fer út fyrir leyfileg mörk, til dæmis ef sekúndur í lestrartíma eru fleiri en 59.

Mynd af lestrartímamyndinni er á næstu síðu.

STILLA TÍMABIL MILLI LESTRA

Elliðavátnsstífla :	Klukkustundir...:	1
	Mínútur.....:	0
	Sekúndur.....:	0
Heyvað :	Klukkustundir...:	1
	Mínútur.....:	0
	Sekúndur.....:	0
Arbæjarstífla :	Klukkustundir...:	0
	Mínútur.....:	15
	Sekúndur.....:	0

Upp/niður ör : til að færa sig milli lína.  
 Hægri/vinstri ör : til að færa sig til í sömu línu.  
 0...9 : til að skipta um tölustaf.  
 bil-slá : til að eyða tölustaf.  
 ESC-lykillinn : til að komast aftur í aðalvalmynd.

### 3.3.3 AÐ STILLA TÍMA MILLI MÆLINGA

*Mælitíminn* er sá tími sem líður milli mælinga mælitækjanna sjálfra. Mælitækin geta geymt mjög mörg mæligildi (um 2000), án þess að lesið sé af þeim. Ef of langur tími líður á milli lestra, fyllist minni tækjanna og þau hætta að mæla. Þess vegna verður að stilla mælitímamann þannig að alltaf sé búið að lesa af mælitækjum áður en þau fyllast. Tölvun athugar hversu mikið pláss er eftir í hvert sinn sem hún hefur samband við mælana og er því nóg að taka tillit til lengdar þess tíma sem ekki er kveikt á tölvunni. Sem dæmi má nefna að ef mælt er á fimm mínútna fresti, fyllist minnið eftir tæpa sjö daga, sé ekki lesið. Sé mælt á fimmtán mínútna fresti, tekur það hins vegar rúma tuttugu daga. Sé mælt á klukkustundarfresti, tekur það um 83 daga, eða tæpa þrjá mánuði, að fylla minnið.

Til þess að stilla mælitíma er ýtt á F2-lykilinn þegar aðalmynd er á skjánum og birtist þá valmyndin. Þar er valinn möguleiki 3 sem heitir "Stilla tíma milli mælinga" og birtist þá mælitímamyndin á skjánum. Mynd af henni er á þar næstu síðu. Hér gilda sömu reglur og í marka- og breytingamyndinni og í lestrartímamyndinni um óleyfilegar tölur og tölur sem fara út fyrir leyfileg mörk.

Athuga skal að tölvan þarf að lesa mælitímamann frá mælunum áður en myndin birtist og það tekur dálítinn tíma. Einnig tekur dálitla stund að senda nýjan mælitíma aftur til mælitækja, hafi honum verið breytt hér. Tilkynningar um þessi samskipti munu þá birtast á

skjánum. Ekki er leyfilegt að hafa mælitímann styttri en fimm mínútur, þar sem gögn safnast of ört fyrir annars. Villuboð þar að lútandi birtast ef hann er styttri.

Þegar búið er að breyta þessum gildum að vild er farið aftur í aðalvalmyndina og til þess að komast aftur í aðalskjámyndina er valinn möguleiki 8.



STILLA TÍMABÍL MILLI MÆLINGA

		VATNSHÆÐ	HITI
Elliðavatn :	Klukkustundir...:	0	0
	Minútur.....:	15	15
	Sekúndur.....:	0	0
Heyvað :	Klukkustundir...:	0	0
	Minútur.....:	15	15
	Sekúndur.....:	0	0
Arbajarstífla :	Klukkustundir...:	0	0
	Minútur.....:	15	15
	Sekúndur.....:	0	0

Upp/niður ör : til að færa sig milli lína.  
Hægrí/vinstri ör : til að færa sig til í sömu línu.  
0...9 : til að skipta um tölustaf.  
bil-slá : til að eyða tölustaf.  
ESC-lykillinn : til að komast aftur í aðalvalmynd.

### 3.3.4 SJÁ UNDFARIN GILDI

Þessi möguleiki gefur notanda kost á að sjá öll gildi sem eru í minni mælitækis á ákveðnum tíma, þ.e. hvaða gildi hafa mælst (og hvenær) síðan síðast var lesið úr því. Ef þessi möguleiki er valinn birtist graf sem inniheldur mismunandi margar tölur eftir því hve mörg eru í minni mælis.

Til þess að velja þennan möguleika skal ýta á F2-lykilinn í aðalmynd og birtist þá valmyndin á skjánum. Þar er valinn möguleiki 4 sem heitir "Sjá undanfarin gildi" og birtist þá á skjánum valmynd yfir mælitæki. Þá skal velja ákveðið mælitæki á sambærilegan hátt og valið er í aðalvalmyndinni.

Þegar búið er að velja mæli birtast boð um að verið sé að lesa minni mælitækis og skal þá bíða þangað til það er búið. Tíminn sem fer í lesturinn er mismunandi milli mælistaða, hann er stystur fyrir Árbæjarlón (kannski fimm mínútur) og lengstur fyrir Heyvað (allt að tuttugu mínútum, ef illa gengur). Áriðandi er að gera ekkert meðan á þessum lestri stendur (og skal **alls ekki** slökkva á tölvunni) enda er lýkur honum innan skikkanlegs tíma, hvort eð er. Ef gögn nást ekki frá mæli, birtast boð um það og skal þá notandi ýta á einhvern lykil til að komast aftur í aðalvalmyndina. Ef engin gögn eru í minni mælis birtast boð þar að lútandi og skal þá einnig ýta á einhvern lykil til að komast aftur í aðalvalmynd. Annars birtist graf yfir þau mæligildi sem voru í minni mælis og skal notandi enn ýta á einhvern

lykil þegar hann er búinn að skoða þau, til að komast aftur í aðalvalmyndina. Til þess að komast aftur í aðalmyndina er valinn möguleiki 8 í aðalvalmyndinni.

### 3.3.5 ÁRBÆJARSTÍFLA - ÖR LESTUR

Þessi möguleiki býður notendum upp á að skoða vatnshæð í Árbæjarlóni með tuttugu sekúndna millibili. Þetta er ágætt til að sjá hraðfara breytingar á hæð lónsins, til dæmis þegar lokur eru stilltar.

Til þess að velja þennan möguleika skal ýta á F2-lykil í aðalmyndinni og birtist þá aðalvalmyndin á skjánum. Þar skal velja möguleika 5, "Árbæjarstífla - ör lestur" með sama hætti og í möguleikunum hér að framan. Birtast þá boð um að verið sé að lesa minni mælis og stilla hann fyrir öra lesturinn og tekur þetta dálitla stund. Áriðandi er gera ekkert við tölvuna meðan á þessu stendur. Að þessu loknu birtist línurit sem þekur allan skjáinn og sýnir það hæðina í Árbæjarlóni. Upphaflega inniheldur það engin mæligildi en eftir smátíma fara mæligildin að birtast hægra megin á skjánum og færast þau gömlu til vinstri á tuttugu sekúndna fresti, þegar ný birtast. Hæð skal lesa af lóðréttu kvarðanum vinstra megin, sem hefur sömu efri- og neðri mörk og grafið á aðalmyndinni fyrir sömu gildi. Mælitími gilda er sýndur fyrir neðan lárétta ásinn og er aðeins fjórða hver tímasetning sýnd, vegna plássleysis. Fyrir neðan lárétta ásinn eru hök fyrir hvern þessara tíma og einnig hök á milli þeirra, sem nota má til þess að finna mælitíma gildanna á milli. Til þess að reikna út mælitíma gildis, sem ekki er sýndur tími fyrir, er næsti tími til vinstri lesinn og tuttugu sekúndum bætt við fyrir hvert skipti sem farið er til hægri milli haka, uns komið er að því sem finna skal.

Þegar hætta skal í þessum möguleika er nóg að ýta á einhvern lykil til þess að komast aftur í valmyndina. Fyrst verður þó að bíða meðan eðlilegu ástandi mælisins er aftur komið á, þ.e. hann er aftur látinn mæla með fyrri millitíma. Þegar komið er í aðalvalmyndina er möguleiki 8 valinn til þess að komast aftur í aðalmyndina.

### 3.3.6 AÐ FLYTJA GÖGN YFIR Á DISKLING

Til þess að flytja gagnaskrár yfir á disklinga (diskettur) er ýtt á F2-lykilinn í aðalmynd og möguleiki 6 valinn. Þá birtist kvaðning um að setja diskling í drif A og ýta á Return-lykilinn til að samþykkja flutning eða á ESC-lykilinn til að hætta við (til dæmis ef ýtt var á rangan lykil í aðalvalmyndinni). Ef halda skal áfram er disklingi komið fyrir í drifi A, sem er lárétt rifa efst hægra megin framan á tölvunni.

Disklingurinn skal snúa þannig að ílöngu götin snúi inn og slétta hliðin upp. Sú hlið sem hylkið er fest saman á skal snúa niður. Einnig má nota lítla ferhyrnda rauf á brún disklinga sér til stuðnings. Verið getur að lítill miði sé festur yfir hana (oft er hann grár að lit) og ef svo er skal taka hann af. Þessi rauf og miðinn er notað til að segja til um hvort skrifa megi á diskling. Ef raufin er sýnileg má skrifa gögn á disklinginn en ef henni er lokað með því að líma miða yfir, má ekki skrifa neitt á hann, aðeins lesa það sem er fyrir á honum. Því er áriðandi að miði sé ekki festur yfir raufina. Skal það vera vinsra megin á disklingi og snúa að manni. Þegar disklingur er kominn í drifið er drifinu lokað með því að snúa snerli fyrir ofan það, vinstra megin, þangað til hann er lóðréttur og lokar því. Ekki er hægt að snúa þessum snerli nema disklingur sé í drifinu.

Þegar disklingur er kominn í drifið skal, eins og áður sagði, ýta á Return- (Enter-) lykilinn til að halda áfram. Þá eru gagnaskrár fluttar frá harða disknum yfir á

disklinginn uns ekki finnast fleiri eða disklingur er fullur. Ljós á harða disknum og diskingsdrifinu loga þegar gögnin eru flutt og er hægt að fylgjast með framvindu mála með því að horfa á þau. Ef allar gagnaskrár komast fyrir á disklingi er einfaldlega farið aftur í valmyndina en annars birtast boð um að disklingur sé fullur og er beðið eftir því að nýr disklingur sé settur í drifið eða hætt að flytja gögn. Ef ekki á að hætta skal taka upphaflega disklinginn úr drifinu og setja nýjan í, ef hann er til, og ýta á Return- (Enter-) lykilinn. Ef enginn annar disklingur er til skal ýta á ESC-lykilinn og er þá strax hætt og farið aftur í valmyndina.

Athygli skal vakinn á því að disklingur má ekki vera í A-drifi þegar kveikt er á tölvunni, þá fer kerfið ekki í gang. Þess vegna er góð regla að setja því aðeins diskling í A-drif að flytja eigi gögn yfir á hann.

Þegar komið er aftur í valmyndina skal velja möguleika 8 til þess að komast aftur í aðalmyndina.

### 3.3.7 *HITI SÝNDUR Á HITAMÆLI/MED TÖLUSTÖFUM*

Þessi möguleiki býður upp á tvær mismunandi leiðir til að sjá hitastig á skjá. Annars vegar er hægt að sjá hita á hitamælum, og er þá kvarði þeirra stilltur eftir hitastigi hverju sinni, þannig að ef hiti er hærri en fimm gráður á Celsius er kvarðinn frá núll gráðum upp í tuttugu, annars er hann annað hvort frá fimm gráðu frosti upp í einnar gráðu hita eða frá einnar gráðu frosti upp í fimm gráðu hita, allt eftir því hvað hitinn hefur verið undanfarið. Hins vegar er hægt að sjá hita á töluforni og eru þá hitastigin fyrir mælistaðina þrjá sýnd með með einum aukastaf.

Til þess að breyta birtingarvalinu er ýtt á F2-lykilinn í aðalmyndinni og birtist þá aðalvalmyndin á skjánum. Þá er valinn möguleiki 7, sem heitir annaðhvort "Hiti sýndur á hitamælum" eða "Hiti sýndur með tölustöfum", eftir því hvor möguleikinn er valinn þá stundina. Nóg er að velja þennan möguleika til þess að breyta stillingunni. Breytist þá heiti möguleikans í samræmi við val notandans. Ef ekki á að breyta fleiru skal velja möguleika 8 til þess að komast aftur í aðalmyndina.



### 3.3.8 AÐ KOMAST AFTUR Í AÐALMYND

Þessi möguleiki er valinn eftir að einhver möguleiki í valmyndinni hefur verið notaður og er hann til þess að komast aftur í aðalmyndina. Til þess að velja hann má nota eina af þremur aðferðum, eins og við hina möguleikana: Í fyrsta lagi má ýta sjö sinnum á niður-örvallykilinn eða þrisvar á upp-örvallykilinn og síðan á Return- (Enter-) lykilinn. Í öðru lagi má ýta á "8"-lykilinn, þar sem hann hefur samsvarandi tölustaf og þessi möguleiki. Í þriðja lagi má ýta á F8-lykilinn, þar sem hann hefur einnig samsvarandi tölustaf.

### 3.3.9 STILLING MÆLITÆKJA

Þessi möguleiki býður upp á þrjá undirmöguleika: Í fyrsta lagi er hægt að breyta kvörðun (þ.e. kvörðunarskrá) mælis, til dæmis ef hann er stilltur upp á nýtt. Í öðru lagi er hægt að reyna að lífga við mæli ef hann virðist vera dauður. Í þriðja lagi er hægt að stilla hvort lesið sé frá ákveðnum mælistað eða ekki.

Til þess að velja þennan möguleika er ýtt á F2-lykilinn í aðalmyndinni og birtist þá valmyndin á skjánum. Þá er valinn möguleiki 9, "Stillingar mælitækja". Þá birtist valmynd yfir ofangreinda undirmöguleika og skal velja annan þeirra eða þann fjórða, að hætta við, til dæmis ef hingað var komið vegna þess að ýtt var á rangan lykil. Einnig má nota ESC-lykil til að hætta við.

#### 1) Kvörðun breytt

Ef fyrsti möguleikinn er valinn birtist fyrst valmynd yfir þá mæla sem velja má. Einn þeirra er valinn með sömu aðferðum og notaðir eru í aðalvalmyndinni, eða ýtt er á ESC-lykilinn til að hætta við. Ef mælir er valinn birtast kvörðunarstuðlar hans á skjánum og er beðið um nýja. Þeir eru slegnir inn (sömu tölur eru slegnar inn aftur ef ekki á að breyta gildunum) og ýtt er á Return- (Enter-) lykilinn eftir báðar tölurnar. Þegar búið er að slá þær inn er farið aftur í aðalvalmynd.

Kvörðun mælis byggist á tveimur tölum, núllpunkti og hallatölu. Gildi frá mælinum, X, er breytt í vatnshæð

eða hita,  $Y$ , samkvæmt formúlunni  $Y = AX + B$ , þar sem  $A$  er hallatalan og  $B$  núllpunkturinn. Þetta er eins og við lærðum í rúmfræðinni í gamla daga. Ástæða þess að þörf er á sér kvörðun mælis er uppbygging samskipta milli mælitækis og tölvunnar. Mælitækið sendir aðeins frá sér tölu á bilinu 0 til 255 og er kvörðunin til þess að breyta þessum tölum í þau gildi sem við höfum áhuga á. Kvörðunin skiptir því öllu máli við lestur gagna. **Ef kvörðun er vitlaus verða gögnin það líka.** Þessi háttur samskipta er hafður á af tveimur ástæðum. Annars vegar er kostur þetta mun minna en að senda raunveruleg gildi frá mælum, bæði peninga (tækin yrðu mun flóknari og dýrari) og tíma, þar sem samskiptin taka mun styttri tíma í núverandi fyrirkomulagi. Að sjálfsögðu þýða styttri samskipti einnig lægri símareikninga. Hin ástæða þess að þessi háttur er hafður á er að söfnunartækið sjálft verður óháð kvörðun og tegund sjálfs mælisins. Þetta þýðir að nota má sama tækið óbreytt við mismunandi mælingar.

## 2) Lífga mæli

Annar möguleikinn er að reyna að lífga mæli í ólagi. Þessi möguleiki er notaður ef mælir virðist ekki mæla. Þegar þessi möguleiki er valinn birtist valmynd yfir mælitækin og skal þá velja eitt þeirra á sama hátt og áður. Þegar búið er að velja mæli reynir tölvan að ná sambandi við hann. Ef það mistekst koma boð um það og boð um að ýta á "j"-lykilinn (fyrir Já) ef reyna skal aftur en "n"-lykilinn (fyrir Nei) til að hætta. Ef samband næst við mælitæki er staða þess sýnd á skjá. Notandinn

getur þá valið um að hreyfa ekki við mæli, ef staða hans er góð, eða að stilla hann upp á nýtt. Ef mælir virðist vera í lagi er sennilega um sambandsleysi við hann að ræða, eða þá að hann er annað hvort ekki byrjaður að mæla eða hefur ekki mælt síðan síðast var lesið af honum. Þá ætti að vera óþarfi að stilla hann. Ef valið er að lagfæra stillingar mælis er beðið um nýjan lotutíma (tíma milli mælinga) en fyrsti mælitími (hvenær mælir byrjar að mæla) er reiknaður sjálfvirkt. Þegar búið er að slá inn lotutímamann er reynt að koma stillingunum til mælis og að því loknu er staða mælisins sýnd og spurt hvort hún sé rétt. Ef svo er er farið aftur í aðalvalmyndina en annars er reynt aftur. Góð regla er að reyna tvisvar til þrisvar áður en gefist er upp.

### 3) Lesa frá öllum mælistöðum

Þriðji möguleikinn býður upp á að stilla hvort lesið sé frá ákveðnum mælistað eða ekki. Ef þessi möguleiki er valinn er spurt hvort eigi að lesa frá hverjum mælistað. Ef á að lesa frá ákveðnum stað er ýtt á "j"-lykilinn þegar spurt er um hann, annars skal ýta á "n"-lykilinn. Þetta er sama og gerist þegar fyrst er farið inn í kerfið og spurningunni um hvort á að lesa frá öllum mælistöðum er svarað með "n".

### 3.3.10 AÐ HÆTTA

Til þess að hætta notkun kerfisins er ýtt á F2-lykilinn í aðalmynd og möguleiki 10 (táknaður með 0) valinn í valmyndinni. Hann heitir "Hætta".

Þá er notandinn spurður hvort hann vilji í raun hætta og ef svo er stöðvast kerfið og öll nauðsynleg gögn geymast á disk, svo sem mörk og tímabil milli lestra og mælinga, til þess að þau verði óbreytt næst þegar kveikt er á tölvunni. Ef notandanum snýst hugur, þarf hann aðeins að ýta á ESC-lykilinn til að komast aftur í valmyndina. Þegar þetta er búið er harði diskurinn (drif C) sjálfkrafa stilltur þannig að ekki geri til þótt vélin sé hreyfð á meðan slökkt er á henni. Þetta er varúðarráðstöfun sem höfð er vegna þess að harði diskurinn er mjög viðkvæmur fyrir hnjaski. Þegar þetta er gert birtist eftirfarandi á skjánum:

#### FIXED DISK PARK PROGRAM

Your heads are now parked  
Please remove any diskettes and turn the  
power off  
or press [ESC] to return to system ...

Þessi skilaboð eru á ensku vegna þess að þau koma með tölvunni frá framleiðanda. Þau segja að nú megi slökkva á tölvunni eftir að búið er að taka diskling úr A-drifi, sé slíkur til staðar, eða ýta megi á ESC-lykil til að keyra önnur forrit.

### 3.4 Stillingarmyndin

Til þess að sjá stillingarmynd er ýtt á F3-lykilinn í aðalmynd og birtist hún þá á skjánum. Þar sjást viðvörunarmörkin fyrir vatnshæð og rennsli mælistaðanna þriggja, ásamt lestrartíma allra mælistaðanna. Þessi mynd er hugsuð sem fljótlegri leið til að skoða mörk, mestu breytingu og lestrartíma heldur en að fara í valmyndina, enda eru þessi gildi væntanlega þau sem oftast verða skoðuð.

Til þess að komast aftur í aðalmynd er nóg að ýta á einhvern lykil á lyklaborði.

## 3.5 Viðvaranir

Viðvaranir eru þrenns konar:

- 1) ef gildi fer yfir ákveðin mörk
- 2) ef gildi fer undir ákveðin mörk
- 3) ef breyting milli tveggja gilda er of mikil.

Viðvaranir eru aðeins fyrir vatnshæð og rennsli en ekki fyrir hitastig. Mörkin og breytingarnar eru stillanleg fyrir hvern mælistað fyrir sig. Þegar gildi fer út fyrir mörkin eða of mikil breyting verður á milli gilda gefur tölvan frá sér tvö stutt hljóðmerki og lýsing á því sem gerðist birtist í meldingarrammanum neðst í svæði þrjú á aðalmynd.

### 3.5.1 EFRI MÖRK

Efri mörk eru til þess að tölvan vari við ef gildi frá einhverjum mælistað fer upp fyrir æskileg mörk vatnshæðar eða rennslis. Til þess að stilla þau er farið í valmynd með því að ýta á F2-lykilinn í aðalmynd og velja þar möguleika 1, sem heitir "Stilla mörk og breytingu". Nánar er fjallað um þennan möguleika í kafla 3.3.1.



### 3.5.2 *NEÐRI MÖRK*

Neðri mörk eru til þess að tölvan vari við ef gildi frá einhverjum mælistað fer niður fyrir ákveðin mörk vatnshæðar eða rennslis. Til þess að stilla þau er farið að eins og þegar efri mörk eru stillt, þ.e. ýtt er á F2-lykilinn í aðalmynd til þess að komast í aðalvalmynd og þar er valinn möguleiki 1, "Stilla mörk og breytingu". Nánar er fjallað um þennan möguleika í kafla 3.3.1.

### 3.5.3 MESTA BREYTING

Mesta breyting er til þess að tölvan geti varað við ef mismunur nýjasta gildis og þess næsta á undan er of mikill, þ.e. ef breyting milli tveggja samliggjandi gilda verður meiri en hin tiltekna mesta breyting. Til þess að stilla hana er farið að eins og þegar mörkin eru stillt, þ.e. ýtt er á F2-lykilinn í aðalmynd til þess að komast í valmyndina og þar er valinn möguleiki 1, "Stilla mörk og breytingu". Nánar er fjallað um þennan möguleika í kafla 3.3.1.

## 4. VÉLBÚNAÐUR

Í þessum kafla verður fjallað stuttlega um mótaldið, snúrur milli tækja, lyklaborð og diskadrif tölvunnar, þá hluta vélbúnaðarins sem helst verða notaðir af starfsmönnum og þarfnast því frekast skýringa.

## 4.1 Lyklaborðið

Aðallyklaborðið er svipað og á ritvél, en auk lykla á ritvél eru þar nokkrir til viðbótar. Auk þess eru nokkur minni lyklaborð. Fyrir ofan aðalborðið er röð af lyklum með stafnum F og tölu þar fyrir aftan. Hægra megin við aðalborðið eru lyklar með örvum á og yst hægra megin er talnalyklaborð, sem örvar eru einnig prentaðir á. Þrjár lyklar eru með innbyggðu ljósi og virkar lyklarborðið öðruvísi ef ljósið er kveikt en ef það er slökkt. Þessir lyklar eru "Num Lock", "Caps Lock" og "Scroll Lock".

#### 4.1.1 AÐALLYKLABORÐIÐ

Stafirnir þekja meginhluta lyklaborðsins og er hlutverk þeirra augljóst. Þar fyrir ofan eru tölulyklarnir og eru tölustafirnir prentaðir á neðri hluta þeirra. Fyrir neðan stafina fer mest fyrir bilslánni, sem allir þekkja sem notað hafa ritvél. Við hlið þessara lykla eru hins vegar aðrir dekkri lykilar sem gæti vafist fyrir óvönum. Stærsti lykill lyklaborðsins er venjulega kallaður ENTER (eða RETURN) lykillinn. Hann er hægra megin við tvær efstu raðir stafalyklanna. Á honum er prentuð ör sem vísar niður og til vinstri. Hann er notaður eins og á rafmagnsritvélum til þess að skipta um línu, færa sig niður um eina. Fyrir neðan hann er lykill sem á er prentuð hol ör, sem vísar upp. Þeir eru notaðir til þess að fá fram upphafsstafi og táknið fyrir ofan tölurnar á tölulyklunum. Hinir lyklarnir eru ekkert notaðir í þessu kerfi.

#### 4.1.2 F-LYKLARNIR OG ESC-LYKILLINN

F-lyklarnir svonefndu eru staðsettir í beinni röð fyrir ofan aðallyklaborðið. Þeir eru "Function"-lyklar, þ.e. forrit í tölvunni gefa þeim ákveðin hlutverk sem aðgerðarlyklum. Þeir eru notaðir til þess að framkvæma oft notaðar og mikilvægar aðgerðir. Hlutverk þeirra fer almennt eftir því forriti sem verið er að nota hverju sinni og almennt er ekki hægt að búast við að þeir verki eins í öllum forritum, nema þá helst að F1-lykillinn gefur venjulega hjálp, en það er ekki algilt. Þetta er hið eina sem almennt má reiða sig á, auk þess að F-lyklarnir hegða sér venjulega eins í mismunandi forritum frá sama fyrirtæki.

F-lyklarnir eru tólf talsins en þrír þeir fyrstu eru notaðir í aðalmyndinni og einnig er hægt að nota þá þegar valið er í valmyndinni. ESC-lykillinn er vinstra megin við F-lyklana. Hann er notaður þegar hætta á við eitthvað, til dæmis ef valinn var rangur möguleiki í valmynd. Hægra megin við F-lyklana eru þrír lyklar, en þeir eru ekkert notaðir í þessu kerfi.

### 4.1.3 ÖRVALYKLARNIR

Örvarlyklarnir eru fjórir og liggja þeir saman á milli aðallyklaborðsins og tölulyklanna hægra megin. Hlutverk þeirra er nokkurn veginn augljóst, örin upp flytur bendil upp um eina línu, örin til vinstri flytur bendil einn staf til vinstri og svo framvegis. Þessir lykklar eru notaðir í valmyndinni og aukavalmyndum þeim sem hún býður upp á. Fyrir ofan þá eru sex lykklar, merktir með 'Insert', 'Delete', Einnig er hægt að nota lykla sem merktir eru með örvum á talnalyklaborðinu í stað þessa, en þá verður að gæta þess að ljósið á "Num Lock"-lyklinum sé slökkt og er þá ekki hægt að nota þá lykla sem talnalykla. Ef ætlunin er að nota lyklana á talnaborðinu í stað þessa og ljósið á "Num Lock"-lyklinum er á, nægir að ýta á hann til þess að slökkva ljósið.

#### 4.1.4 TÖLULYKLAR HÆGRA MEGIN

Lengst til hægri eru tölulyklar saman í hóp og er mjög gott að nota þá þegar tölur eru slegnar inn, sérstaklega ef þær eru margar. Auk þess eru þar lyklar fyrir samlagningu, frádrátt, marföldun og deilingu en þeir eru ekkert notaðir í þessu kerfi. Efst hér er lykill sem heitir 'Num Lock' og er grænt ljós á honum. Þegar kveikt er á þessu ljósi vinna tölulyklarnir til hægri eins og tölulyklarnir á aðalhluta lyklaborðsins en ef slökkt er á því vinna þeir eins og örvalyklarnir vinstra megin við talnalyklana. Þess vegna eru bæði tölustafir og örvar prentaðar á þá. Til þess að breyta stöðu 'Num Lock'-lykilsins, þ.e. kveikja á ljósinu ef slökkt er á því og slökkva á ljósinu ef kveikt er á því, nægir að ýta á hann.



## 4.2 Diskadrifin

Diskadrifin eru tvö og eru þau hægra megin framan á tölvunni. Efra drifið er disklingdrif og neðra drifið er fyrir harðan disk. Disklingum er stungið í efra drifið þegar tölvan biður um það og snýr þá disklingurinn þannig að ílöngu götin báðum megin á disklingnum vísa inn og slétta hliðin upp. Skal þá sú hlið sem disklingshulstrið er fest saman á snúa niður. Einnig má miða við litla rauf á jaðri disklinga. Þegar honum er stungið í drifið skal hún vera vinstra megin og nær manni en miðjan. Stundum er lítil miði límdu yfir þessa rauf og merkir það að á þennan diskling megi ekki skrifa, aðeins megi lesa gögn af honum. Ef stærri miði er á sléttri hlið disklinga er hægt að miða við hann og skal hann snúa upp og að manni þegar disklingi er stungið í drifið.

Harði diskurinn er fastur og er ekki hægt að fjarlægja hann. Hann getur hins vegar geymt mun meiri gögn en disklingur, um þrjátíu milljón stafi, en þeir geta aðeins geymt um þrjú hundruð og sextíu þúsund stafi.

## 4.3 Mótaldið

Vegna þess hve rafstraumar í símakerfinu eru frábrugðnir rafstraumum í tölvu þarf sérstakt tæki til þess að breyta sendingum milli þessara gerða. Þetta tæki kallast mótald (e. modem). Eitt slíkt verður tengt við tölvuna, til þess að hægt sé að hafa samband við mælitækin. Það er af gerðinni Racal-Vadic og stendur nafnið framan á því. Mótaldið er lítill, flatur kassi staðsettur nálægt tölvunni. Fremst á honum er fjöldi ljósa og með því að fylgjast með þeim er hægt að sjá hvort samskipti eiga sér stað milli tölvunnar og mælitækis. Þetta á þó að sjást á skjánum.

## 4.4 Tengingar

Fjöldi rafmagnssnúra liggur á milli hinna ýmsu tækja kerfisins. Ef eitthvað fer úrskeiðis er ágætt að þekkja þær til þess að sjá hvort þær eru í sambandi eða ekki.

Ein snúra liggur frá tölvunni í innstungu. Tengist hún vinstra megin í bakhlið tölvunnar.

Ein snúra liggur frá tölvunni í lyklaborðið. Hún er gormlaga og tengist í hægri hlið tölvunnar, séð framan frá, við kveikirofann.

Tvær snúrur liggja frá skjánum og flytur önnur þeirra straum til hans en hin gögn. Þær liggja báðar í bakhlið tölvunnar.

Ein snúra liggur frá tölvunni í mótaldið og flytur hún gögn þar á milli. Hún er grá og með breiðum 25-pinna tengingum á báðum endum. Annar endinn er merktur tölvunni en hinn mótaldinu.

Frá mótaldinu liggja auk þess þrjár snúrur. Ein þeirra flytur venjulegan straum og liggur í straumbreyti. Hún er svört á lit. Tvær gráar snúrur flytja gögn milli mótalds og mælitækja og tengir önnur þeirra mótaldið við fastlínu (Árbæjarstíflu) og hin við símatengil. Þekkja má þær í sundur á því að sú sem tengist símakerfinu er sverari og hefur breiðari tengil við mótald.

## **5. UPPSETNING KERFISINS Á DISKI**

Þessi kafli er um uppsetningu kerfisins á harða disknum, sem geymir allt varðandi þetta kerfi. Hér segir frá hvernig kerfið er sett upp og hvaða skrár koma þar við sögu.

## 5.1 Uppsetning í efnisskrár

Ef skipunin LS er gefin, eftir að hætt hefur verið í kerfinu, birtist listi yfir skrár á því svæði sem er verið að vinna. Sumar þeirra enda á "\" og þýðir það að þær eru ekki venjulegar skrár, heldur efnisskrár (e. directory). Efnisskrár skipta disknum upp í nokkurskonar hólf, með tré-skipulagi þannig að rótin er efst (tréð er "á hvolfi") og út frá henni ganga greinar. Út frá þeim geta svo aðrar greinar gengið. Efnisskrár eru heppilegar til þess að skipta innihaldi disksins í þægilegar einingar. Þegar unnið er í DOS, birtist merkið C:\RT> þegar tölvan er tilbúin að taka við skipunum. Stafirnir \RT þýða að maður sé staddur í RT-efnisskránni, en þar er mesti hluti kerfisins. LS birtir því lista yfir skrár í *núverandi* efnisskrá. Til þess að flytja sig inn í efnisskrá er gefin skipunin "CD nafn", þar sem 'nafn' er nafnið á efnisskránni. CD er stytting á orðunum Change Directory eða 'skipta um efnisskrá'. Til þess að flytja sig úr henni aftur er gefin skipunin "CD ..". Gæsalappirnar sem hér eru sýndar eru ekki slegnar inn.

Kerfið er í eftirfarandi efnisskrám:

Efnisskráin RT inniheldur sjálfst forritið, sem heitir RT.EXE.

Efnisskrárnar VA, VE, VH, HA, HE, HH geyma allar gagnaskrár sem innihalda vatnshæð og hitastig. Fremri stafurinn stendur fyrir tegund gagna (V fyrir vatnshæð, H fyrir hita) en aftari stafurinn stendur fyrir

mælistað. Þannig stendur A fyrir Árbæjarstíflu, H fyrir Heyvað og E fyrir Elliðaavatn. Til dæmis sést af þessu að efnisskráin HE inniheldur hitaskrár fyrir Elliðaavatn.

Efnisskráin KVORDUN inniheldur kvörðunarskrár fyrir mælitækin.

## 5.2 Skrár í kerfinu

Eins og áður sagði heitir forritið RT.EXE og er á efnisskránni RT. Þar eru einnig nokkrar gagnaskrár: GILDI.DAT inniheldur gildi sem eiga að haldast óbreytt milli þess sem kveikt er á vélinni. LYKILL.DAT inniheldur lykil til að breyta vatnshæð í rennsli fyrir Heyvað. 14X9.FON og 8X8.FON innihalda stafina sem birtast á skjánum.

Auk þess eru allar skrár í efnisskránum HA, HE, HH, VA, VE og VH mikilvægar, auk allra skráa í efnisskránni KVORDUN sem hafa eftirnafn CAL. Auk þess inniheldur skráin CONFIG.BAT skipanir um að keyra kerfið strax og kveikt er á tölvunni.

**ATH:** Mjög mikilvægt er að hrófla ekki við þessum skráum. Þær verða að vera á sínum stað og ekki má skipta um nöfn á þeim.

## 6. UM VARÐVEISLU GAGNA

Gögn frá mælitækjum eru geymd á diskum í tölvunni frá því þau eru lesin og þar til þau eru flutt yfir á diskling. Athuga ber að gögnin eyðast af disknum þegar þau eru flutt yfir á diskling og eru því skrárnar á disklingnum eina eintakið sem til er af gögnunum eftir að búið er að flytja gögnin yfir. Þess vegna ætti að geyma disklinginn vel.

Hægt er að lesa gagnaskrárnar á disknum ef áhugi er fyrir hendi. Þegar það er gert eru skipanirnar

**CD ..**

**CD XY**

þar sem X er H fyrir hitastig en V fyrir vatnshæð og Y er A fyrir Árbæjarstíflu, H fyrir Heyvað en E fyrir Elliðavatn, slegnar inn og er þá hægt að lesa skrárnar, til dæmis með LESA forritinu eða TYPE-skipuninni í DOS. Notkun LESA forritsins er þannig: Til þess að skoða ákveðna gagnaskrá, til dæmis með nafninu E9092101.186, er farið í rétta efnisskrá með CD skipuninni og síðan er skipunin

LESA E9092101.186

slegin inn og birtist þá innihald skrárinnar á skjánum. Ef hún kemst ekki öll fyrir á skjánum má nota PgUp- og PgDn-lyklana til þess að færa sig upp og niður í henni.



Til þess að hætta að skoða skrá er slegið á ESC-lykilinn og mun þá neðsta línan á skjánum hverfa og í stað hennar kemur melding frá stýrikerfinu, C:\VA> í þessu tilfalli.

Notkun TYPE skipunarinnar er einnig einföld: Til þess að skoða skrá með nafn XXXXX.YYY er einfaldlega gefin skipunin TYPE XXXXX.YYY eða, ef maður vill stoppa á hverjum skjá, TYPE XXXXX.YYY | MORE en táknið | er á sama lykli og \. Einnig er hægt að ýta á CTRL-lykilinn og meðan hann er inni á S-lykilinn til þess að stöðva birtingu skrár um stundarsakir. Ef þessi aðferð er notuð skal ýta á bil-slána til þess að hefja birtingu að nýju. Sjá næsta kafla um nafngiftir skráa.

**Dæmi:** Ákveðið er að skoða síðustu skrá frá vatnshæðarmæli við Heyvað. Þegar komið er út úr kerfinu er meldingin C:\RT> á skjánum og skal þá slá inn CD .. og CD VH og mun þá meldingin breytast í C:\VH> sem þýðir að núverandi efnisskrá er VH. Til þess að sjá hvaða skrár eru til er slegið inn LS og mun þá birtast listi yfir gagnaskrár á disknum frá þessum mæli. Sú síðasta í listanum (honum er raðað lóðrétt í nokkra dálka) er sú nýjasta. Segjum að hún heiti E9092101.186 (sjá kafla 6.1 um nöfn gagnaskráa). Þá er gefin skipunin **LESA E9092101.186** og mun skráin þá birtast á skjá (sjá kafla 6.2 um uppbyggingu gagnaskráa). Hægt er að fletta upp og niður með PgUp- og PgDn-lyklunum. Þegar búið er að skoða skrána að vild er ýtt á ESC-lykilinn til þess að hætta. Birtist þá meldingin C:\VH> í neðstu línu og er þá hægt að gefa skipunina **PARK** og slökkva á tölvunni.

## 6.1 Nöfn gagnaskráa

Fremsti stafurinn í nafni gagnaskrár er E. Fyrir aftan þann staf kemur aftasti tölustafur þess árs sem gögnin eru frá (t.d. 9 fyrir 1989), næstu tveir stafirnir eru númer mánaðarins (01...12), næstu tveir stafir eru mánaðardagurinn (01...31) og loks kemur tveggja stafa tala sem er númer skrárinnar á þessum degi, svo mörgum skráum má safna saman yfir einn dag. Aftari hluti skráarnafns er gerður af síðustu þremum stöfum þess raðnúmers, sem mælitækið hefur. Mælitækjunum er gefið raðnúmer þegar þau eru framleidd og er ekki hægt að breyta því.

**Dæmi:** Skrá með nafn E9010203.001 sýnir að innihald hennar er frá öðrum janúar 1989, þar sem annar stafurinn í nafninu er 9 (þ.e. 1989), þriðju og fjórðu stafirnir eru 01 (janúar) og fimmtu og sjöttu stafirnir í nafninu eru 02 (annar mánaðardagur). Einnig sést að þetta er þriðja skráin frá þessum degi, þar sem síðustu tveir stafirnir í fremri hluta nafnsins eru 03. Þessi skrá inniheldur mælingar frá mælitæki með raðnúmer sem endar á 001, þar sem seinni hluti nafnsins er 001. Fullt raðnúmer mælitækisins kemur fyrir í skránni.

## 6.2 Uppbygging gagnaskráa

Gagnaskrár skiptast í tvo hluta, haus og talnarunu. Hausinn er þannig uppbyggður:

- 1) Efsta línan er alltaf táknið @.
- 2) Næsta lína sýnir fullt raðnúmer þess tækis, sem tölurnar eru frá.
- 3) Þriðja línan sýnir tímann milli mælinga í sekúndum.
- 4) Fjórða línan sýnir tímann þegar lesið var frá tækinu á forminu ÁÁÁÁMMDDkkmmss, þar sem ÁÁÁÁ er árið, MM er mánuðurinn, DD er dagurinn, kk eru klukkustundirnar, mm eru mínúturnar og ss eru sekúndurnar.
- 5) Fimmta línan sýnir tíma fyrstu mælingar. Þessi tími er skrifaður eins og tíminn í fjórðu línu.
- 6) Sjötta línan sýnir tíma síðustu mælingar í skránni. Sá tíminn er skrifaður eins og hinir tímarnir.
- 7) Sjöunda línan sýnir fjölda mælinga í skránni.
- 8) Áttunda línan er auð og er í raun til þess að skilja að haus og mælitölur. Tölurnar, sem koma á eftir hausnum, eru mælitölurnar frá mælitækinu. Þessar tölur sýna allar

vatnshæð í metrum, þótt rennsli sé sýnt á grafi fyrir Heyvað.

Talnarunan inniheldur öll þau mæligildi sem voru mæld frá fyrsta tíma til þess síðasta (línur 5 og 6 í haus). Þessi mæligildi eru þau sömu og birtast á skjánum í kerfinu (nema að hér er geymd vatnshæð við Heyvað en kerfið sýnir rennslið). Til þess að finna mælitíma hverrar tölu í rununni er fyrsti tíminn tekinn og við hann er lagt margfeldi fjölda mæligilda ofan tölunnar sem áhugi er á og lotutíma (lína 3 í haus).

## 7. DOS-SKIPANIR

Í þessum kafla verða nokkrar skipanir DOS kynntar. Þær sem hér eru sýndar eru þær sem notandi kerfisins er líklegastur til að nota. Skipanir DOS eru allmargar og ítarleg umfjöllun um þær myndi fylla margfalt stærri bók en þessa. Því verður aðeins farið í þær nauðsynlegustu, en ýmsar kennslubækur eru til um þær.

Til þess að fara út úr kerfinu er farið í aðalvalmyndina, til dæmis er ýtt á F2-lykil í aðalmynd, og þar (í valmyndinni) er valinn neðsti kosturinn, sem heitir *HÆTTA* og er þá farið út úr kerfinu. Þá birtist eftirfarandi texti á skjánum:

**FIXED DISK PARK PROGRAM**

Your heads are now parked  
Please remove any diskettes and turn the power  
off  
or press [ESC] to return to system ...

og þýðir það að slökkva megi á tölvunni, ef notandi hyggst ekki nota hana meir, eða ýta á ESC-lykilinn til að nota DOS. Ef ýtt er á ESC birtist

**C:\RT>**

á skjánum og er þá tölvan tilbúin að taka við skipun. Stafirnir RT segja að núverandi efnisskrá sé *RT* en það

er sú efnisskrá sem inniheldur aðalhluta kerfisins. Gagnaskrár eru geymdar í öðrum efnisskrám, sjá kafla 5.1. fyrir nánari upplýsingar. Hér á eftir koma svo skipanirnar, hver í sínum kafla ásamt skýringum.

## 7.1 PARK

*PARK* er mikilvæg skipun, þar sem hún kemur í veg fyrir skemmdir á harða disknum þegar slökkt er á tölvunni. Hún er gefin þegar vinnslu er hætt og slökkva skal á tölvunni. Að vísu er ekki nauðsynlegt að nota þessa skipun í hvert skipti sem slökkt er á tölvunni en ágætt er að venja sig á það. Skýringin er sú að yfirborð harða disksins er mjög viðkvæmt fyrir hnjaski og liggja les- og skriftarhausar broti úr millimetra fyrir ofan það. Ef haus skyldi rekast á yfirborð disksins gæti yfirborðið skemmst og gögn á því svæði týnst. Þetta getur gerst ef vélin er til dæmis hreyfð úr stað eða ef hún verður fyrir höggi eða miklum titringi. Slíkar skemmdir eru varanlegar, það er ekki hægt að gera við diska sem skemmast svona. Gögn á harða disknum eru geymd svo þétt að ef les/skriftarhausinn rækist í hann myndu margar gagnarákir skemmast. Þéttleiki gagnanna er eina ástæða þess hversu nálægt hausinn er disknum og þess vegna hversu viðkvæmur hann er.

**PARK** vinnur þannig að les- og skriftarhausarnir eru færðir yfir ónotaðan hluta disksins og festir þar. Þegar tölvan er hins vegar ræst á ný fara þeir aftur af stað, þar sem harði diskurinn er notaður í mjög mikið af vinnslu tölvunnar, og er þá aftur hætta á ferðum. Sú hætta er reyndar óveruleg nema mjög ógætilega sé farið.

## 7.2 CD

*CD* er stytting á "Change Directory" á ensku en þessi skipun færir sig milli efnisskráa á disknum. Þegar komið er út úr kerfinu er merkið **C:\RT>** á skjánum og merkir það að tölvan er tilbúin að taka við skipunum. Stafirnir **RT** segja okkur að núverandi efnisskrá sé **RT**, en sú efnisskrá inniheldur aðalhluti kerfisins. Gögnin eru hins vegar annars staðar og er best að færa sig yfir á þeirra efnisskrá til þess að skoða þau. Efnisskrár gagna heita nöfnum sem samanstanda af tveimum stöfum. Fyrri stafurinn táknar tegund gagna: **V** fyrir vatnshæð og **H** fyrir hita; seinni stafurinn táknar staðinn: **Á** fyrir Árbæjarstíflu, **H** fyrir Heyvað og **E** fyrir Elliðavatn. Þannig heitir efnisskráin sem inniheldur vatnshæðargögn frá Heyvaði **VH** og sú sem inniheldur hitamælingar fyrir Elliðavatn heitir **HE**. Til þess að flytjast þangað er gefin skipunin

**CD \HE**

eða skipanirnar

**CD ..**

**CD HE**

sem gera sama gagn. Táknid **\** er á lyklinum vinstra megin við **Z**-lykilinn. Ef athuga á önnur gögn skal setja viðeigandi nafn í stað **HE** og ef farið er til baka í kerfið skal setja **RT** á sama stað.



## 7.3 LS og DIR

*LS* og *DIR* eru tvær mest notuðu skipanir í stýrikerfinu (þ.e. DOS). Þær birta lista yfir skrár í viðeigandi efnisskrá, en á mismunandi hátt. *LS* birtir nöfn skráa í stafrófsröð en *DIR* birtir nöfn skráa, ásamt stærð og tímanum þegar þeim var síðast breytt (eða búnar til ef ekki er búið að breyta þeim) en ekki endilega í stafrófsröð. Fyrir aftan skipunina sjálfa (*LS* eða *DIR*) getur svo komið takmörkun til þess að beina athyglinni að sérstökum hópi skráa. Ef skoða skal til dæmis skrár yfir vatnshæð í Árbæjarlóni skal fyrst gefa skipun til að flytjast yfir í þá efnisskrá sem gögnin eru í (þ.e. *VA*) og næst gefa skipunina *LS* eða *DIR*. Við það kemur á skjá listi yfir gagnaskrár sem eru til á efnisskránni.

Takmarka má listann að ýmsu leyti, þannig að aðeins skrár sem fullnægja ákveðnu skilyrði verði birtar. Til þess er táknið \* notað en það er nokkurskonar hvað-sem-er tákn. Til þess að sjá allar skrár með eftirnafn 183 er gefin skipunin *LS \*.183*, þar lætur \*.183 leitina aðeins beinast að skráum með áðurnefndu eftirnafni. Takmarkanir geta verið mjög öflug tæki til þess að leita að skráum frá vissu tímabili. Til þess að leita að gagnaskrá frá mánuði *MM* (01-12) og degi *DD* (01-31) á árinu 1989 er gefin skipunin *LS E9MMDD\*.\** þar sem viðeigandi tölur koma í stað stafanna *MM* og *DD*. Til dæmis gefur *LS E9021\*.\** allar gagnaskrár (á núverandi efnisskrá) frá 10. til 19. febrúar 1989. Skipunin *LS E902\*.\** gefur allar gagnaskrár í febrúar 1989.

## 7.4 TYPE

*TYPE* skipunin birtir innihald skráa á skjá. Til þess að nota hana er aðeins gefin skipunin **TYPE XXXXXXXX.YYY** þar sem **XXXXXXXX.YYY** er nafn skrárinnar sem á að skoða. Ef merkið '|' (á sama lykli og '\' á lyklaborði) og orðið 'more' er haft þar fyrir aftan er stoppað eftir hverja skjáfylli. Þegar ýtt er á einhvern lykil birtist næsta skjáfylli. Þá verður skipunin í heild **TYPE XXXXXXXX.YYY | MORE**. Til þess t.d. að skoða skrána yfir vatnshæð í Heyvaði frá þriðja febrúar 1989 er gefin skipunin **TYPE E9020301.187**. Athuga verður að til þess verður að vera í réttri efnisskrá, VH. Þannig þarf þessa skipanaröð frá því hætt er í kerfinu, þar til slökkt er á tölvunni (Notandinn slær aðeins inn það sem sýnt er eftir merkinu '>')

**C:RT>CD ..**

**C:>CD VH**

**C:>LS**

*Hér kemur listi yfir skrár yfir vatnshæð frá Heyvaði*

**C:VH>TYPE E9020301.187 | MORE**

*Hér birtist skráin frá 3. febrúar, einn skjár í einu*

**C:VH>PARK**

og er þá hægt að slökkva á tölvunni.

## 7.5 FORMAT

Þessi skipun er til þess að gera disklinga vinnsluhæfa en þangað til disklingur er forsníðinn með þessari skipun er ekki hægt að nota hann.

Ef forsníða skal diskling svo flytja megi gögn yfir á hann skal gera eftirfarandi:

1) Valinn er möguleiki 5 í valmyndinni, "Hætta" og ýtt á ENTER-lykil þegar beðið er um það.

2) Skilaboðin

FIXED DISK PARK PROGRAM

Your heads are now parked  
Please remove any diskettes and turn the power off  
or press [ESC] to return to system...

birtast á skjánum. Þá skal ýta á ESC-lykilinn.

3) Við það hreinsast skjárinn og táknin C:\RT> birtast fremst í efstu línu. Það þýðir að tölvan er tilbúin til að taka við skipunum.

4) Slegið er inn **FORMAT A:** og ýtt á ENTER-lykilinn sem þýðir að forsníða eigi diskling í A-drifi sem er eina drifið fyrir þá.

## 5) Skilaboðin

Insert new diskette for drive A:  
and strike ENTER when ready

birtast á skjánum. Þá skal setja diskling í A-drifið og ýta að því loknu á ENTER-lykilinn. Ef disklingur er þegar í A-drifi nægir að ýta á ENTER-lykilinn.

6) Þá birtist lína á skjánum sem í upphafi lítur þannig út:

Head: 0 Cylinder: 0

en byrjar strax að telja upp, samtímis því að ljós kviknar við drifið og það fer í gang. Fremra gildið rokkar á milli 0 og 1 en það aftara fer upp í 39. Því næst hverfur þessi lína og í stað hennar birtist:

Format complete

362496 bytes total disk space  
362496 bytes available on disk

Format another (Y/N)?

Þessi skilaboð segja að búið sé að forsníða disklinginn og tölurnar segja hvað hann tekur marga stafi. Ef disklingurinn er skaddaður birtist auk þess lína sem segir hvað mikið er ónothæft. Neðri talan er þá lægri en sú efri sem nemur stærð sködduðu svæðanna.

Þrátt fyrir það að disklingur sé skaddaður má nota hann vegna þess að gölluðu svæðin eru ekki notuð.

Neðsta línan spyr hvort eigi að forsníða annan diskling.

7) Ef forsníða á annan diskling skal svara með "Y" og ENTER og halda aftur í skref 4 en annars skal svara með "N" og ENTER.

8) Þegar búið er að forsníða birtist aftur "C:\RT>" fremst í línu og skal þá gefa skipunina "RT" ef halda skal aftur í kerfið en annars skipunina "PARK" og slökkva síðan á tölvunni.