

**Stöðluð tölvumeðhöndlun fyrir safn veður-  
og rennslisgagna**

**Kristinn Einarsson**

**Greinargerð KE-82/02**

GREINARGERÐ

STÖÐLUD TÖLVUMEDHÖNDLUN FYRIR SAFN

VEÐUR- OG RENNSLISGAGNA

Kristinn Einarsson

KE-82/02

Júní 1982

## 1.0 INNGANGUR

Á undanförunum árum hefur verið að mótast viss regla í meðhöndlun á gögnum um rennsli og veður hjá Vatnsorkudeild Orkustofnunar samhliða mjög örri þróun í tölvuvæðingu stofnunarinnar. Jafnframt hefur aukist samhliða úrvinnsla rennslis- og veðurgagna t.d. við gerð rennslislíkana og við aðrar athuganir á sambandi veðurs og rennslis. Þótti sýnt strax í upphafi að nauðsyn bæri til að gögnin væru geymd á stöðluðu formi, þannig að meðhöndlun þeirra væri örugg og sveigjanleg, en þess samtímis gætt að þau tækju sem minnst rými og að fljótlegt væri að nálgast þau.

## 2.0 STAÐLAÐAR GAGNASKRÁR

Sú leið sem farin hefur verið í að staðla gögnin er að geyma sólarhringsgildi hvers veður- eða rennslispáttar frá hverri mælistöð hvert almanaksár í sérstakri skrá. Nafn skrárinnar er lykill að innihaldi hennar.

Skrárnar eru á "direct-access"-formi og án formats. Hver færsla er tvö orð (fjórir bitar) og er tekið frá rými fyrir 367 færslur í hverri skrá eða allt að 366 gildi auk endafærslu, sem er talan 999999. Í stað eyða er skrifað -999., þar sem þær koma fyrir.

### 3.0 MEÐHÖNDLUN GAGNA

Á meðfylgjandi yfirliti er sýnt flæði rennslis- og veðurgagna gegnum nokkur af þeim forritum, sem gerð hafa verið til meðhöndlunar á þeim fyrir hin ýmsu not og úrvinnslumöguleika.

Um ýmsar leiðir er að velja, svo sem sjá má, og er aðeins hluti þeirra sýndur hér.

Nauðsynlegt hefur reynst að gera mörg forrit sem millilið yfir í stöðluðu skrárnar, sakir þess að formið á frumgögnum um sólarhringsgildi hefur breyst á síðustu árum. Síðan eru til mörg forrit til úrvinnslu á þeim skrá, hægt er að tengja þær saman á langveginn og þverveginn, velja úr ákveðin tímabil ársins og meðhöndla sérstaklega eða finna meðaltöl yfir ákveðið tímabil. Ennfremur er hægt að skrifa gildin í töflur til útprentunar eða teikna línurit þeirra á tölvuteiknivél.

Ýmis tölfræðileg úrvinnsla er að sjálfsögðu möguleg.

Flæðiritið gefur nöfn þeirra forrita sem notuð eru og skýrir í fáum orðum til hvers þau eru ætluð. Höfundar að þeim eru ýmsir starfsmenn Orkustofnunar, nema hvað forritin DISKET og DITTO til yfirfærslu á skrá af IBM formi yfir á DIGITAL form, á seguplötum eða böndum, eru fengin frá Reiknistofnun Háskóla Íslands.

Flæðirit yfir meðhöndlun rennslis- og veðurgagna  
-----

DISKET/DITTO

Rennslis/vatnshæðarskrár  
Vatnamælinga Orkustofnunar  
á frumformi hjá SKÝRR

Veðurskrár  
Veðurfarsdeildar Veðurstofunnar  
á frumformi hjá SKÝRR  
a) veðurfarsstöðvar  
(80 stafa sólarhringsfærslur)  
b) úrkomustöðvar  
(73 eða 78 stafa færslur)  
c) nýtt form 1981  
(700 stafa færslur)

VHMEX

a)FAEBRE/SOLEX eða YFIRGT  
b)URKEX  
c)VEDEX

Staðlaðar rennslis-, vatnshæðar- og veðurskrár.  
Sérskrá fyrir hvern mældan þátt(X) á hverri stöð(yyy),  
dagsgildi í eitt ár(zz). Nafn skrárinnar, Xyyyzz.DAT,  
er lykill að innihaldinu:

X - A: lágmarkshiti í Celsiusgráðum  
X - B: hámarkshiti í Celsiusgráðum  
X - E: gnóttargufun (reiknuð skv. Penman) í mm  
X - H: meðalhiti í Celsiusgráðum  
X - K: vindhraði í m/s  
X - Q: rennslí í m<sup>3</sup>/s  
X - U: úrkoma í mm  
X - W: vatnshæð í m

T.d. H89977.DAT er skrá yfir dagsmeðalhitann á veðurstöð  
nr.899 (Búrfell) árið 1977.

MOMEAN og ARSUM

Mánaðar(meðal)gildi, staðalfrávik og árgildi einstakra þátta.

KLDATA

Sameining stöðluðu skráanna yfir lengri tíma og val þátta í dálka.  
Ýmis not, t.d. í rennslislíkön eða tölfræðilegar athuganir.

VATNSA - PKLDAT - DREIFA  
Úrvinnsla á viku- og vatns-  
ársgrunni, dreifing rennslis.

a) VRMEX eða c) VRM700 - VARMTF  
Úrvinnsla á frumskrá úr  
DISKET/DITTO til varmataps-  
reikninga ofan Búrfells

VHM2V - PDATA - PREFUR - REFUR  
Úrvinnsla á tveggja vikna og  
vatnsársgrunni (29.feb. og  
31. ág. sleppt) til nota við  
virkjanaeftirlíkingar.

TEMPAN - FFTRAN/FTRANI  
Normun á veðurskrá með mánaðar-  
gildum og Fouriergreining upphaf-  
legra og normaðra gilda, tvær  
leiðir.

#### 4.0 MILLIFÆRSLA VEÐURGAGNA

Á meðfylgjandi töflu og mynd er gefið yfirlit um þau veðurgögn frá Veðurstofu Íslands, sem færð hafa verið fram að þessu yfir á tölvu Orkustofnunar. Um er að ræða sólarhringsgildi viðkomandi veðurþátta á veðurstöðvum sem hafa mikið gildi vegna gerðar rennslisspáa og könnunar á sveiflum veðurs og rennslis.

Svo sem fram kemur í töflunni ná gögnin oftast aftur til ársins 1964 (1. október). Þó eru til gögn frá Reykjavík sem ná aftur til ársins 1949. Unnið er að því um þessar mundir hjá Veðurstofunni að villuleita gögn áranna milli 1960 og 1970. Ennfremur er unnið að götun eldri gagna frá Hallormsstað og Teigarhorni. Bætist þá væntanlega framan við gögn í vörslu Orkustofnunar í samræmi við það. Ennfremur hefur Orkustofnun gerst áskrifandi að nýjum gögnum frá og með árinu 1981 frá völdum stöðvum, en um áramóttin 1980/1981 voru gerðar róttækar breytingar á skeytaformi, skeytamóttöku og gagnavinnslu Veðurstofunnar í samræmi við nýja tækni.

Veðurgögn þau sem getið er í þessu yfirliti ná því yfirleitt til ársloka 1980. Bætt verður við gögnum jafnóðum og þau berast og nær það til mikils hluta stöðvanna.

Veðurgögnin eru í vörslu Verk- og vatnafræðideildar innan Vatnsorkudeildar og eru ekki látni þrjú aðila í té án vitundar og vilja Veðurstofu Íslands.

Yfirlit yfir veðurgögn frá Veðurstofu Íslands  
-----  
sem til eru á tölvu Orkustofnunar í júní 1982.  
-----

(Yfirleitt til ársloka 1980.)

Veðurstöð	Nr.	Frá	Ath.frá
-----	---	---	-----
Akureyri	422	1964	1881
Barkarstaðir	315	1964	1950
Brú	542	1970	1957
Búrfell	899	1970	1970
Ellidaárstöð, * 67-79	020	1964	1922
Eyrarbakki	923	1964	1923
Eyvindará	570	1964	1964
Fagurhólsmýri	745	1964	1903
Gjögur	295	1971	1971
Grímsey	404	1964	1874
Grímsstaðir	495	1964	1907
Hallormsstaður	580	1964	1937
Hamranes, * 78-79	013	1978	1978
Hjaltabakki	340	1967	1967
Hólar í Hornafirði	710	1964	1921
Hólmur	030	1964	1961
Hvallátur	222	1964	1947
Hveravellir	892	1965	1965
Hæll	907	1965	1932
Höfn í Hornafirði	705	1965	1965
Jaðar	902	1964	1956
Kirkjubæjarklaustur	772	1965	1926
Kjörvogur, 64-71	290	1964	1934
Kvígindisdalur	224	1964	1927
Lambavatn	220	1964	1922
Loftsalir/Vatnsskarðshólar	801/02	1965	1939
Mosfell, * 65-76	051	1965	1965
Mýri	462	1970	1956
Möðrudalur	490	1976	1944
Nautabú	366	1964	1945
Raufarhöfn	505	1964	1920
Reykir í Ölfusi	957	1971	1971
Reykjavík	001	1949	1920
Rjúpnahæð, *	025	1964	1958
Sandbúðir, 73-78	449	1973	1973
Sámsstaðir	846	1964	1927
Seyðisfjörður	615	1964	1920
Sigalda, 73-79	886	1973	1973
Stardalur, *	070	1964	1963
Straumsvík	012	1970	1970
Stykkishólmur	178	1964	1845
Suðureyri	248	1964	1921
Teigarhorn	675	1964	1874
Torfufell	426	1970	1969
Vestmannaeyjar	815	1964	1921
Víðistaðir, 64-68	010	1964	1933
Vífilsstaðir, *	015	1964	1963
Þingvellir	945	1964	1934
Æðey	260	1964	1946

-----  
\* Úrkomustöð

VOD VV 900 KE  
82.04.0639 em

