



ORKUSTOFNUN
Vatnsorkudeild

Vatnamælingar
SKJALASAFN

Vatnasvið Elliðaáanna

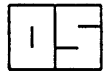
Gagnaskýrsla

Sigfínnur Snorrason
Snorri Zóphóníasson

Unnið fyrir Rafmagnsveitu Reykjavíkur

OS-96054/VOD-08 B

Október 1996



ORKUSTOFNUN
Grensásvegi 9, 108 Reykjavík

Verknr. 743 897
/os/ss/elliðaar/gagnask

Vatnasvið Elliðaánna
Gagnaskýrsla

Sigfinnur Snorrason
Snorri Zóphóníasson

Unnið fyrir Rafmagnsveitu Reykjavíkur

OS-96054/VOD-08 B Október 1996

ORKUSTOFNUN: Kennitala 500269-5379 - Sími 569 6000 - Fax 5688896

Netfang os@os.is - Heimasíða <http://www.os.is>

VATNASVIÐ ELLIÐAÁNNA - GAGNASKÝRSLA

ÁGRIP

Lýst er þeim vatnamælingagögnum sem til eru hjá Vatnamælingum Orkustofnunar af vatnsviði Elliðaánna þar á meðal mælingum á grunnvatnsborði í Heiðmörk. Einnig er fjallað um vatnshitamælingar sem hófust 1988 og um vatnamælingagögn frá Úlfarsá/Korpu. Kveikja þessarar skýrslu er samþykkt Borgarráðs frá 1995 um að gera skuli úttekt á lífríki Elliðaárdalsins og vatnafari Elliðaánna. Hér er öllum tiltækum vatnamælingagögnum á svæðinu safnað saman á einn stað og fjallað stuttlega um hverja mælistöð og gögn hennar. Í næsta verkhluta verður fjallað ítarlega um stöðvarnar og gögnin borin saman.

EFNISYFIRLIT

1. INNGANGUR	5
2. VATNSHÆÐ ELLIÐAVATNS, vhm1180	7
3. ÚTRENNSLI ELLIÐAVATNS, vhm77180	8
3.1 Gögn frá Elliðaárstöð, kvarðaálestrar, vhm001	8
3.2 Mælt rennsli við Heyvað, vhm301	8
3.3 Lyklagerð fyrir Heyvað vhm301, árið 1996	9
3.4 Reiknað rennsli um lokur og yfirfall, vhm180	9
3.5 Lyklagerð fyrir yfirfall og lokur Elliðavatnsstíflu	9
4. REIKNAÐ INNRENNSLI TIL ELLIÐAVATNS, vhm7180	10
5. MÆLT VATNSHITASTIG Í ELLIÐAÁNUM	10
6. RENNSLI HÓLMSÁR vhm185	11
7. RENNSLI SUÐURÁR vhm186	11
8. MÆLINGAR Á VATNSHÆÐ Í BORHOLUM Í HEIÐMÖRK vhm187, vhm188, vhm189	11
9. RENNSLI ÚLFARSÁR/KORPU vhm081	11
VIÐAUKI 1: Vatnsborð Elliðavatns vhm1180	29
VIÐAUKI 2: Útrennsli Elliðavatns vhm77180	49
VIÐAUKI 3: Innrennsli Elliðavatns vhm7180	303
VIÐAUKI 4: Vatnshitamælingar í Elliðaánum	339
VIÐAUKI 5: Rennsli Hólmsár við vhm185	393
VIÐAUKI 6: Rennsli Suðurár við vhm186	443
VIÐAUKI 7: Vatnsborðsmælingar í Heiðmörk	493
VIÐAUKI 8: Rennsli Úlfarsár/Korpu við vhm081	595

MYNDASKRÁ

Mynd 1. Kort af vatnasviði Elliðaáanna, með mælistöðvum og vatnaskilum - Brotið kort aftast	
Mynd 2. Útrennsli Elliðavatns borið saman við veðurfar, ársmeðaltöl	12
Mynd 3. Útrennsli Elliðavatns borið saman við veðurfar, mánaðarmeðaltöl	13
Mynd 4. Innrennsli Elliðavatns sem afrennsli borið saman við veðurfar, ársmeðaltöl	14
Mynd 5. Innrennsli Elliðavatns sem afrennsli borið saman við veðurfar, mánaðarmeðaltöl	15
Mynd 6. Ársmeðalrennsli Hólmsár vhm185 borið saman við veðurfar	16
Mynd 7. Mánaðarmeðalrennsli Hólmsár vhm185 borið saman við veðurfar	17
Mynd 8. Ársmeðalrennsli Suðurár vhm186 borið saman við veðurfar	18
Mynd 9. Mánaðarmeðalrennsli Suðurár vhm186 borið saman við veðurfar	19
Mynd 10. Ársmeðaltöl grunnvatnsmæla í Heiðmörk	20
Mynd 11. Mánaðarmeðaltöl grunnvatnsmæla í Heiðmörk	21
Mynd 12. Ársmeðalrennsli Korpu vhm081 borið saman við veðurfar	22
Mynd 13. Mánaðarmeðalrennsli Korpu vhm081 borið saman við veðurfar	23

1. INNGANGUR

Borgarráð samþykkti í árslok 1995 að fram skuli fara úttekt á lífríki Elliðaárdalsins og vatnafari Elliðaána. Gögn um rennsli Elliðaána og vatnsbúskap almennt eru augljóslega grunnur að mörgum hlutum slíkrar úttektar.

Af þessari ástæðu var safnað saman á einn stað öllum upplýsingum sem Vatnamælingar Orkustofnunar hafa undir höndum um rennsli Elliðaána og annarra nálægra vatnsfalla, ásamt mælingum á grunnvatnshæð í borholum í Heiðmörk. Í skýrslunni eru sett fram gögn frá vatnshæðarmælum í Elliðaánum, Elliðavatni, Hólmsá, Suðurá og grunnvatnsmælum í Heiðmörk, ásamt gögnum frá Úlfarsá/Korpu. Einnig gögn um reiknað innrennsli til Elliðavatns og mælingar á vatnshita í Elliðaánum.

Flestar mælistöðvarnar sem fjallað er um í skýrslunni hafa brunnsírita af hefðbundinni gerð. Í slíkum síritum er flotholt í mælibrunni sem fylgir vatnshæð árinna og hreyfingar þess eru skráðar á pappír. Skráningin af pappírnum er síðan færð inn í tölvuna sem vatnshæð og henni breytt í rennsli með hjálp rennslislykils.

Árið 1988 var sett upp stafrænt skráningarkerfi í Elliðaánum og Elliðavatni. Þá var notuð tölvuskráning til að fylgjast með breytingum á vatnshæð í stað pappírs áður, vatnshiti var einnig mældur og skráður stafrænt. Mælarnir voru settir upp í Elliðavatni, við Heyvað og í Árbæjarlóni. Tilgangur þeirra var að gera vélstjórum í Elliðaárstöð kleift að fylgjast með því sem var að gerast í ánni á hverjum tíma, í gegnum símalínu. Það var því gengið þannig frá mælunum að hægt var að kalla gildin fram á tölvuskjá í Elliðaárstöðinni. Brunnsíritarnir voru ekki lagðir niður í kjölfar þessara nýju mæla, enda komu upp veruleg vandamál við rekstur þeirra fyrstu árin. Nú hefur tekist að koma rekstri stafrænu mælanna í gott horf og eru þá síritagögn aðeins notuð ef stafrænar mælingar falla niður.

Venjulega eru það rennslislyklarnir sem ákvarða áreiðanleika rennslisráðanna, en þeir segja fyrir um samband vatnshæðar við mælistað og rennslis árinna. Lyklarnir eru fengnir með því að mæla rennsli á sem breiðustu vatnshæðarsviði. Einnig er með mælingum fylgst með því hvort ráðandi þversnið árinna breytist með tímanum. Það er tryggt að gott samband sé milli vatnshæðar í brunni og í ánni ásamt því að síriti sé rétt stilltur, með venjubundnu eftirliti Vatnamælinga.

Mælistöðvarnar eru merktar inn á kort, sjá mynd 1, og vatnasvið þeirra er afmarkað.

Gögnin eru sett fram í lausblaðamöppu í dagsgildatöflum og á myndum. Stutt lýsing á hverri mælistöð fylgir gögnunum og sagt er frá nákvæmni mælinganna. Þess er getið hvaða lykklar voru notaðir við vinnslu gagnanna og hvernig þeir voru gerðir, ef þörf var á endurnýjun þeirra. Með þessu móti geta gögn frá hverri mælistöð staðið sjálfstæð ef þau eru tekin úr möppunni.

Fyrir hverja rennslisstöð er gefin mynd af langtímarennslu á árs- og mánaðargrunni ásamt veðurfarspáttum í Reykjavík, samkvæmt mælingum Veðurstofunnar.

Reiknað innrennsli til Elliðavatns er tekið saman eftir 1979. Þá hefur verið tekið tillit til forðabreytinga sem verða í vatninu, ásamt mælingum á útrennsli. Þetta er því besti mælikvarðinn á það sem er að gerast á vatnasviðinu á hverjum tíma.

Meðal innrennsli hvers dags er sett fram í töflum og á myndum. Einnig er gerð langtímamynd á árs- og mánaðargrunni af innrennslinu ásamt veðurfarspáttum.

Mæliraðirnar eru mislangar, en flestir mælanna voru settir upp í tengslum við það þegar Elliðaárnar voru valdar sem dæmigert hraunasvæði fyrir alþjóðlega vatnafræðiáratuginn frá 1965-74. Gæði gagnanna eru líka mismunandi, bæði vegna mismunandi mæliaðferða og vegna veðurfarsáhrifa. Sumar árnar truflast verulega af ís flest ár á meðan kuldinn hefur lítil áhrif á aðrar ár. Lyklar flestra þessara vatnsfalla eru í góðu lagi, enda breytingar á farvegum fátíðar og einkum bundnar stórflóðum.

Stýring á útrennsli Elliðavatns vegna raforkuframleiðslu Elliðaárstöðvarinnar hefur umtalsverð áhrif á rennsliehætti Elliðaáanna, einkum yfir vetrartímann. Vatnssöfnun í inntakslón Elliðaárstöðvarinnar, Árbæjarlónið, er skráð í stöðinni ásamt vatnsnotkun. Þessi gögn eru ekki tekin með í skýrslunni.

Á mynd 1 er sýnt kort af vatnasviði Elliðaáanna með mælistöðvum og vatnaskilum.

2. VATNSHÆÐ ELLIÐAVATNS, vhm1180

Stífla var byggð á engjum Elliðavatns fljótlega eftir að Elliðaárvirkjunin var tekin í notkun til að miðla rennsli Elliðaáanna. Þetta mannvirki hefur tekið miklum breytingum í tímans rás og veturinn 1977-78 var stíflan rifin og endurbyggð. Þær mælingar sem hér eru birtar eru allar gerðar eftir að nýja stíflan var byggð. Notað er hæðarkerfi Reykjavíkurborgar, en samkvæmt því hafa allar hæðir verið skráðar 1,8 m of lágar, við fyrri útgáfu vatnsborðsgagna.

Núverandi mælir, vhm1180, er í lokuhúsi á stíflunni og eru mælingar skráðar með sírita, sjá lýsingu í viðauka 1.1. Frá 23. ágúst 1988 hefur gögnunum einnig verið safnað stafrænt og er venjuleg söfnunartíðni á 15 mínútna fresti. Frá 1. desember 1988 hefur verið litið á stafrænu gögnin sem aðalgögn um vatnshæð Elliðavatns og hafa síritablöðin aðeins verið notuð ef stafræna skráningin hefur fallið niður. Bæði skráningartækin eru í sama brunni og er því ekki sett áætluarmerki við gögnin þótt stöku dagar séu skráðir eftir síritanum.

Starfsmenn Elliðaárstöðvarinnar hafa haldið daglega skrá yfir færslur á lokum í stíflunni allt frá 1979 og hafa þá jafnframt skráð vatnshæð í Elliðavatni. Upphaflega fóru þeir í gamla síritann sem stóð nokkru vestan stíflunnar, en fljótlega var settur kvarði í brunninn þar sem mælirinn er nú. Frá 1979 til 1982 þegar síritinn var fluttur í lokuhúsið eru því til tvennar mælingar. Skoðun á síritagögnum þessa tíma varð til þess að við höfum heldur kosið að nota vatnshæðir skráðar á lokuskjár en vatnshæðir úr síritanum. Á nokkrum stuttum tímabilum eftir 1982 hafa mælingar ekki verið skráðar í mælinum og hafa þá skráningar á vatnshæð af lokustöðuskýrslu verið notaðar í staðinn. Vatnsborðsgögn árána 1979-1995 eru gefin í viðauka 1.3

Veðurfar hefur einhver áhrif á þessar mælingar. Vindur getur truflað vatnshæðina og einnig kemur fyrir að ís sest á yfirfall stíflunnar og veldur hækkanði vatnshæð. Þriðja atriðið sem getur truflað mælingarnar er stirðleiki sem borið hefur á í mælinum eftir að stafræna kerfið var tengt við hann. Mælirinn stendur stundum aðeins á sér og bregst seint við breytingum. Gögnin hafa ekki verið leiðrétt með tilliti til þessara atriða.

Vatnshæð um miðnætti er tekin út sem gildi hvers dags og eru gögnin talin vera all áreiðanleg með þeirri upplausn.

Vatnshæðirnar eru skráðar á mæli vhm1180 í tölvukerfi Vatnamælinga og einnig sem vatnshæð í miðlunarlóni Elliðavatnsmiðlunar vhm4180.

Til er gamall forðalykill sem tengir saman vatnshæð í Elliðavatni og vatnsforðann sem er í vatninu. Það er orðið tímabært að endurgera hann, með nýjum dýptarmælingum.

Lykillinn er gefinn í viðauka 1.2

3. ÚTRENNSLI ELLIÐAVATNS, vhm77180

Hér er átt við rennsli Elliðaáanna, en það hefur verið mælt með ýmsum hætti í tímans rás. Mælingar hjá Vatnamælingum Orkustofnunar ná aftur til 1928, en til eru gögn í dagbókum Elliðaárstöðvarinnar til ársbyrjunar 1923. Þessi gögn hafa enn ekki verið slegin inn í tölvu og til að geta nýtt þau þarf lykil fyrir samband rafmagnsframleiðslu og rennslis og lykil fyrir samband rennslis um yfirfall Árbæjarstíflu og vatnshæðar í lóninu, á þessum tíma. Hugsanlegt er að í skjalasafni Rafmagnsveitu Reykjavíkur sé þessa lykila að finna, en það hefur enn ekki verið kannað.

Frá 1. september 1928 til 29. maí 1969 er útrennslið byggt á daglegum kvarðaálestrum í Árbæjarlóni. Sjá viðauka 2.3. Að vísu er rennsli áætlað stóran hluta ársins 1968, með samanburði við rennsli Korpu og Sogsins.

Frá 30. maí 1969 til 31. desember 1984 er byggt á síritagögnum. Sjá viðauka 2.4.

Frá 1. janúar 1985 til 31. desember 1988 er byggt á reiknuðu rennsli um yfirfall og lokur. Sjá viðauka 2.6.

Frá 1. janúar 1989 eru notuð stafræn gögn, en bætt er í göt með reiknuðu rennsli um yfirfall og lokur. Sjá viðauka 2.5.

Þegar völ er á fleiri tegundum mælinga en einni, þá er valið að nota þá mælingu sem er talin best til að gefa útrennslið úr Elliðavatni. Sú samsetta röð er gefin undir vhm77180, útrennsli Elliðavatnsmiðlunar í viðauka 2.7

Á mynd 2 er útrennsli Elliðavatns sýnt sem ársmeðaltöl ásamt meðalhita og safnúrkomu í Reykjavík, en mánaðarmeðaltölin eru gefin á mynd 3.

3.1 Gögn frá Elliðaárstöð, kvarðaálestrar, vhm001

Elstu gögnin í gagnabankanum eru byggð á rennsli um rafstöðina, notuðu vatni og framhjárrennsli út úr Árbæjarlóni. Vatnshæðin var lesin af kvarða í Árbæjarlóni. Þessi háttur var hafður á frá 1928 til 1969. Gögnin eru skráð á vhm001 Elliðaár, Elliðaárstöð. Lyklar fyrir samband rafmagnsframleiðslu og rennslis og vatnshæðar í Árbæjarlóni og rennslis um yfirfall eða lokur hafa verið til í Elliðaárstöð, en ekki hjá Vatnamælingum. Gögnin komu því sem rennsli til Vatnamælinga. Ekki var ráðist í endurskoðun þessara gagna í núverandi yfirferð og eru þau gefin í viðauka 2.3, frá 1928-1969. Í lok febrúar 1968 varð mikið flóð í Elliðaánum, sem olli skemmdum á bæði Árbæjarstíflu og Elliðavatnsstíflu. Eftir flóðið féllu mælingar niður fram á árið 1969. Rennsli var áætlað samkvæmt útgefnum flóðferli frá 27. febrúar til 1. mars. (Skýrsla Vatnsbólafndar 1982). Síðan var rennslið áætlað með útreiknuðu línulegu sambandi milli rennslis Korpu og Elliðaáanna fyrir tímabilin mars-apríl og maí-júní, en fyrir júlí-september var notað samband milli Sogsins og Elliðaáanna.

3.2 Mælt rennsli við Heyvað, vhm301

Árið 1969 var reistur síriti við Heyvað sem er milli Elliðavatns og Árbæjarlóns. Hann mældi heildarrennsli Elliðaáanna ofan virkjunar. Síritinn var starfræktur til 1984. Eftir það féllu mælingar niður um þriggja ára skeið en hófust aftur með stafrænu skráningartæki árið 1988. Gögn síritatímabilsins 1969-1984 voru myndlesin af pappír yfir í tölvu. Að lokinni endurskoðun voru

Þau síðan færð á vhm301. Sami lykll gildir fyrir þau og fyrir gögn stafræna kerfisins. Gögnin eru gefin í viðauka 2.4 árin 1969-1984.

Stafræn skráning hófst við Heyvað árið 1988. Fyrstu árin urðu umtalsverð vandræði með stafrænu skráninguna og féllu mælingar niður langtímum saman. Einnig eru nokkur ísavandamál við Heyvað. Af þessum sökum er talsvert um áætlanir. Þær eru gerðar á grundvelli reiknaðs rennslis um lokur og yfirfall Elliðavatnsstíflu. Gögnin eru skráð á vhm301 Elliðaár, Heyvað. Þau eru gefin í viðauka 2.5 árin 1988-1995

3.3 Lyklagerð fyrir Heyvað vhm301, árið 1996

Erfitt hefur verið að gera lykll fyrir Heyvað í miklu vatni, því að brot er í lyklinum og ekki eru til mælingar sem ná nægjanlega hátt upp til að skilgreina það.

Gerður var nýr lykll fyrir þessa mælistöð 1996, sem byggði á öllum tiltækum mælingum og reiknuðu rennslis um yfirfall og lokur Elliðavatnsstíflu. Hæsta rennslismæling á lyklinum er við um 20 m³/s og svo flóðmæling frá 1968. Við gerð lykilsins kom í ljós að ráðandi þversnið árin innar hafði breytst og var þörf fyrir tvo lyklla. Talið er að breytingin hafi orðið við flóð 5. febrúar 1982.

Lykillinn sem gerður var upphaflega byggði á mælingunum eins langt og þær náðu og síðan var reiknað rennslis um lokur og yfirfall notað fyrir efri hluta hans. Þetta reiknaða rennslis byggir að hluta á straumfræðilegum forsendum og að hluta á rennslis við Heyvað, en gerð lykilsins er lýst í kafla 2.2. Sett var brot í lykillinn við vatnshæð 232. Vegna breytingar á ráðandi þversniði var neðri hluta lykilsins hliðrað um 3 sm og síðan var sama efri hluta skeytt við og fengust þannig tveir svipaðir lykllar. Þeir hafa hlotið númer 8, sem gildir frá 5. febrúar 1982 og númer 9 sem gildir frá 30. maí 1969 fram til gildistöku lykils nr. 8.

Lyklarnir eru gefnir í viðauka 2.2.

3.4 Reiknað rennslis um lokur og yfirfall, vhm180

Frá því 1979 eftir að nýja stíflan var byggð hefur verið haldin skrá yfir lokufærslur og vatnshæð í Elliðavatni. Með hjálp kvörðunar á rennslis um lokur og yfirfall Elliðavatnsstíflunnar hefur verið hægt að reikna rennslis á grundvelli vatnshæðar Elliðavatns og bæta með því í götin í síritagögnunum við Heyvað. Það er raunar spurning hvort það á að skrá þetta sem áætlanir eða sem óháðar mælingar.

Gögnin eru skráð á vhm180 Elliðavatn. Lokurennslis og gefin í viðauka 2.6.

3.5 Lyklagerð fyrir yfirfall og lokur Elliðavatnsstíflu

Elliðavatnsstíflan er að mestu jarðstífla með 100 m löngu tvískiptu steinsteyptu yfirfalli. Neðri hluti þess er 5 m langur með krónuhæð 76,3 m y.s. í kerfi Reykjavíkur. Efri hlutinn er 95 m langur með krónuhæð 76,5 m y.s. Í stíflunni eru þrjár lokur sem eru opnaðar með því að lyfta hlerum. Í venjubundnum rekstri eru tvær lokur notaðar til að skammta vatn til Elliðaárstöðvarinnar, en þriðja lokan er notuð sem laxastigi með teljara. Okkur hefur verið tjáð að rennslis um stigann sé 700 l/s, en þetta þarf að staðfesta.

Gerð þessa lykils var all flókin í framkvæmd og er lýst í viðauka 2. Lykillinn er þó byggður á fremur einföldum forsendum. Það er reiknað með því að yfirfall og lokur flytji jafnt vaxandi

vatn eftir að vatnsborð er komið upp fyrir brún á yfirfallinu. Með samanburði við mælt rennsli við Heyvað þegar vatnshæð í Elliðavatni og staða á lokunum er þekkt er því hægt að gera lyktil sem tengir lokustöðu, vatnshæð Elliðavatns og rennsli. Sá hængur er þó á þessu að öruggur rennslislykill við Heyvað nær aðeins upp í um $20 \text{ m}^3/\text{s}$. Það er hins vegar reiknað með því að lykillinn hafi svipað form í framhaldinu og lykill sem reiknaður var fyrir yfirfallið, eftir straumfræðilegum forsendum. Það má líta á þetta sem safn margra lykla þar sem einn er fyrir hverja lokuopnu. Við lykllagerðina var notuð samanlögð lokuopnun ef báðar lokurnar voru opnar. Það var misjafnt hversu margir punktar voru til fyrir hverja lokuopnun, en gerðir voru lykklar fyrir nokkrar algengustu opnanirnar. Þegar um aðrar lokuopnanir er að ræða er tengt línulega milli næstu lykla.

4. REIKNAD INNRENNSLI TIL ELLIÐAVATNS, vhm7180

Það er litið á Elliðavatn sem miðlunarlón fyrir Elliðaárna og er innrennsli til vatnsins reiknað á sama hátt og fyrir önnur miðlunarlón. Fyrst er útrennslið fundið með mælingum á rennsli ána og síðan er forðabreyting vatnsins fundin með hjálp vatnsborðsmælingarinnar og forðalykils. Forðalykill Elliðavatns er eldgamall og væri fyllsta ástæða til að endurskoða hann með nýrri mælingu á rýmd vatnsins sem falli af vatnshæð. Eftir slíka endurskoðun má reikna með því að það fáiast sæmilega nákvæmt innrennsli og þá um leið mælikvarða á afrennsli af vatnasviði Elliðaána. Þetta er hið náttúrulega vatn þar sem áhrifa mannsins á rennslið gætir lítið, nema hugsanlega áhrifa á grunnvatnsrennslið. Því er hægt að nota þessa rennslisröð til að segja fyrir um afrennslishætti á vatnasviði Elliðaána og hugsanlegar breytingar á þeim.

Hið reiknaða innrennsli er til fyrir það tímabil sem vatnsborðsbreytingar í Elliðavatni eru þekktar, ásamt útrennsli úr vatninu. Þetta eru árin 1979-1995 og eru gögnin skráð í viðauka 3.

Fyrir eldra tímabilið verður að nota hið melda rennsli árinna beint, án þess að taka tillit til forðabreytinga í Elliðavatni. Það verður ekki eins nákvæmt, en hins vegar voru áhrifin af Elliðavatni minni vegna minna rúmmáls vatnsins. Þau gögn sem til eru um vatnshæð Elliðavatns, í dagbókum virkjunarinnar frá þessu tímabili, eru ekki talin fullnægjandi vegna óvissu um rennsli um yfirföll og lokur og rýmd vatnsins.

Á mynd 4 er ársmeðalinnrennsli teiknað sem afrennsli af vatnasviðinu ofan Heyvaðs ásamt meðalhita og safnúrkomu í Reykjavík og á mynd 5 eru mánaðarmeðaltölin teiknuð á sama hátt. Vatnasvið ofan Heyvaðsmælisins er 271 km^2 .

5. MÆLT VATNSHITASTIG Í ELLIÐAÁNUM

Það hafa verið stundaðar mælingar á vatnshita Elliðaána um langa hríð. Þær hafa verið skráðar daglega í dagbók virkjunarinnar. Árið 1988 var settur upp stafrænn búnaður sem mældi og skráði hitastig í Elliðavatni, við Heyvað og í Árbæjarlóni. Í upphafi urðu sömu vandkvæðin með þetta eins og vatshæðarmælingarnar, en í seinni tíð hefur kerfið verið í lagi. Tíðni mælinganna er mismikil og hægt er að skrifa út stakar mælingar ef vill. Gögnin eru gefin sem dagsmeðaltöl í töflunum í viðauka 4.

6. RENNSLI HÓLMSÁR vhm185

Síritandi vatnshæðarmælir var reistur við Gunnarshólma vorið 1972. Nokkuð er um ístruflanir, en að öðru leyti eru gögn áreiðanleg. Núgildandi lykill fyrir mælinn í Hólmsá er númer 3 og er gefinn í viðauka 5 ásamt rennslisgögnum áráanna 1972-1995.

Á mynd 6 er sýnt ársmeðalrennsli áránnar ásamt meðalhita og safnúrkomu í Reykjavík, en á mynd 7 eru notuð mánaðarmeðaltöl sömu þátta.

7. RENNSLI SUÐURÁR vhm186

Síritandi vatnshæðarmælir var reistur í Suðurá vorið 1972. Í Suðurá er að mestu lindavatn og þær ístruflanir sem merktar eru, stafa af bakvatnsáhrifum vegna ísalaga í Hólmsá. Gögn þessa mælis eru talin mjög áreiðanleg. Núgildandi lykill fyrir mælinn í Suðurá er númer 2 og er gefinn í viðauka 6, ásamt rennslisgögnum áráanna 1972-1995.

Á mynd 8 er sýnt ársmeðalrennsli áránnar ásamt meðalhita og safnúrkomu í Reykjavík, en á mynd 9 eru notuð mánaðarmeðaltöl sömu þátta.

8. MÆLINGAR Á VATNSHÆÐ Í BORHOLUM Í HEIÐMÖRK vhm187, vhm188, vhm189

Mælingar í holunum hófust haustið 1972. Settir voru upp síritar sem hafa verið starfræktir síðan. Allar vatnsborðshæðir eru gefnar upp sem hæð yfir sjó í Reykjavíkurkerfi. Mælir vhm187 er við svokallaðan Undanfara, mælir vhm188 er við Berhól og mælir vhm189 er við Thorgeirstaði. Gögn mælanna eru gefin í viðauka 7, árin 1972-1995.

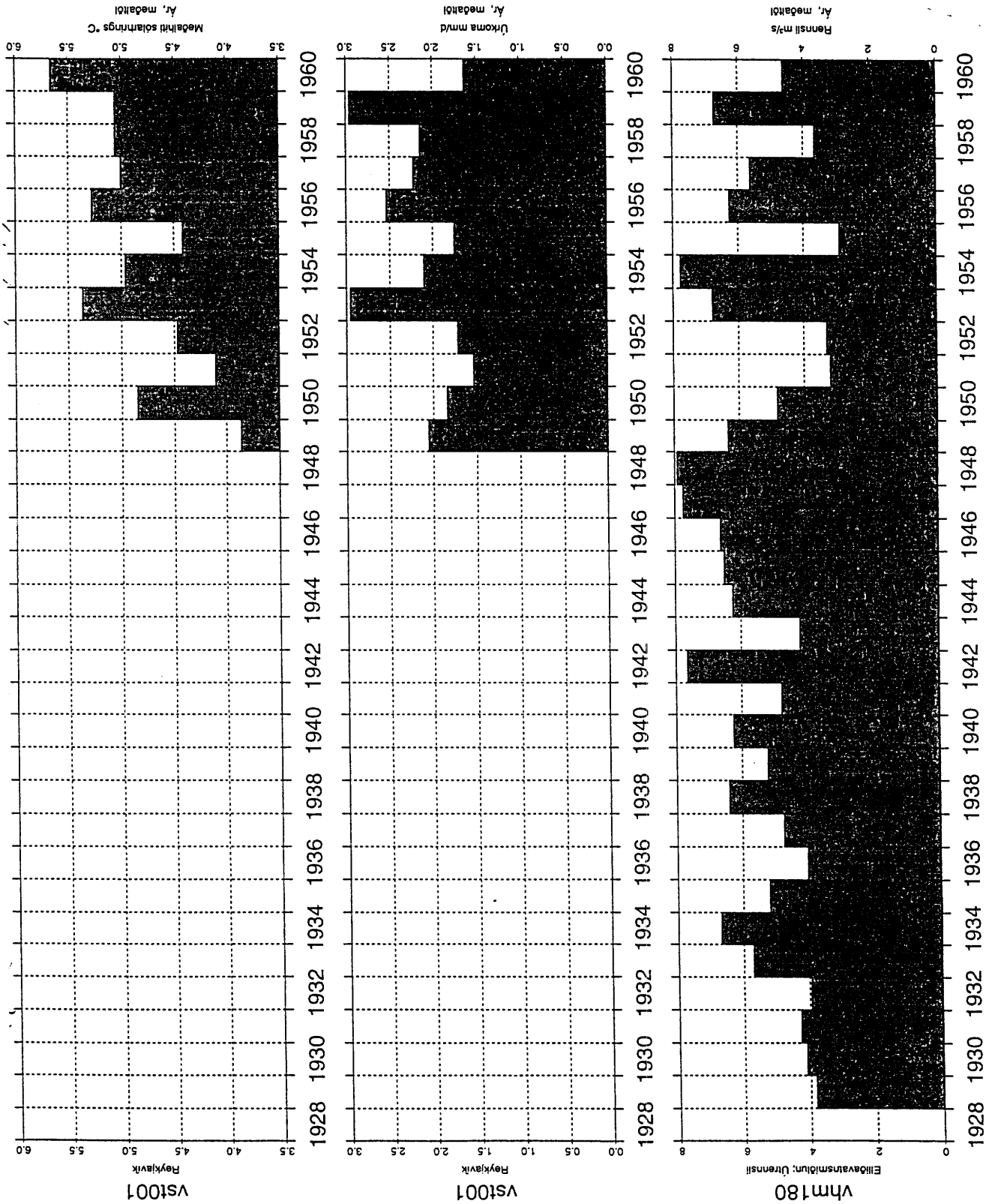
Á mynd 10 er gefin árleg meðalvatnshæð í hverjum mæli og á mynd 11 mánaðarleg meðalvatnshæð.

9. RENNSLI ÚLFARSÁR/KORPU vhm081

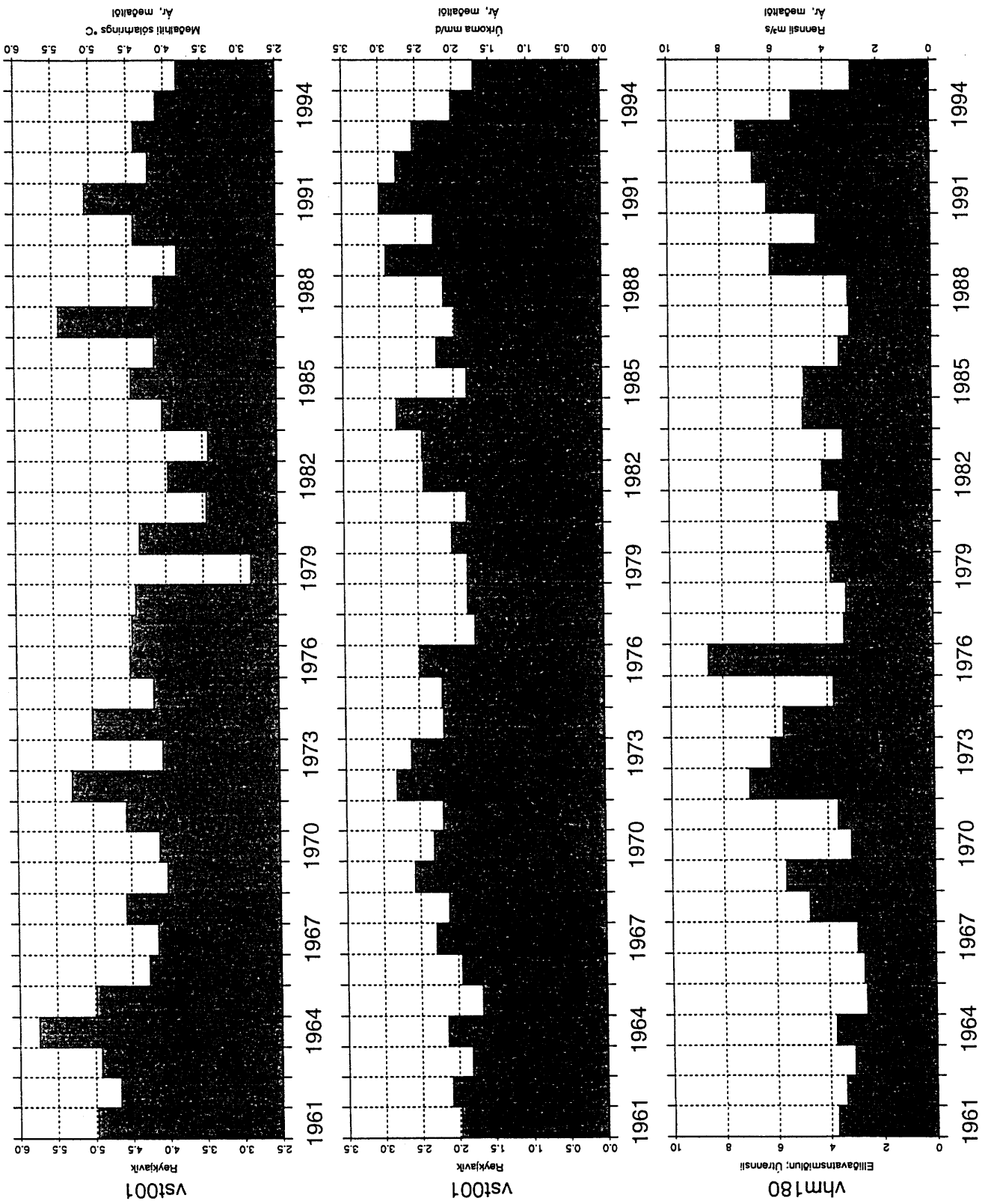
Þessi gögn eru tekin með þótt áin sé utan vatnasviðs Elliðaáanna, vegna nálægðar ánnar, en vatnasvið þeirra liggja saman.

Frá 1957 til 1970 eru gögn byggð á daglegum kvarðaálesturum við brú á Þjóðvegi, en í febrúar 1970 var reistur síriti nokkru neðar í ánni. Ístruflanir eru taldar litlar og áreiðanleiki gagnanna góður. Núgildandi lykill fyrir mælistöðina í Korpu er númer 3 og er gefinn í viðauka 8, ásamt rennslisgögnum áráanna 1957-1995.

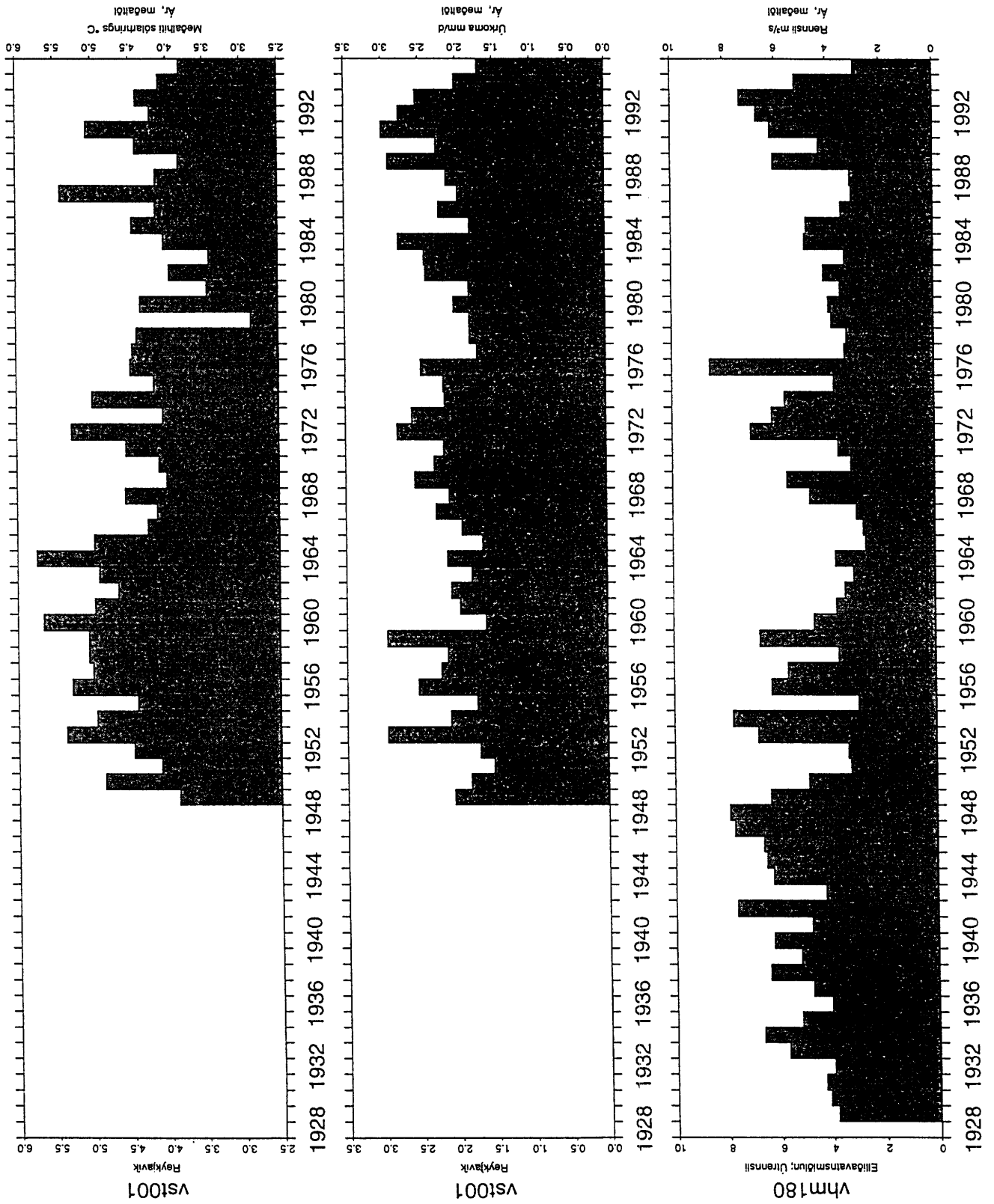
Á mynd 12 er sýnt ársmeðalrennsli áránnar ásamt meðalhita og safnúrkomu í Reykjavík, en á mynd 13 eru notuð mánaðarmeðaltöl sömu þátta.



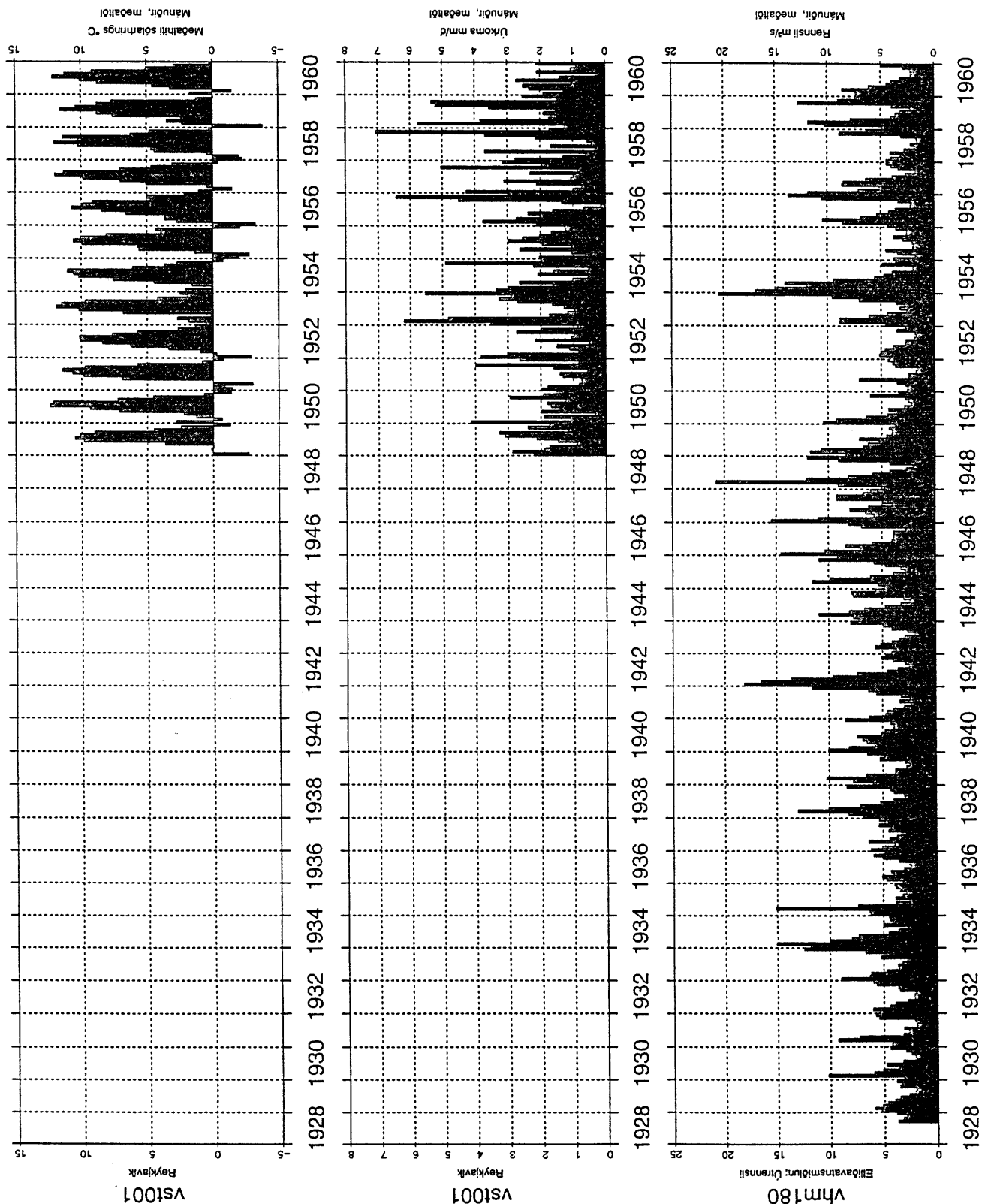
Mynd 2. Útrensli Elliðavatns borið saman við veðurfar, ársmeðaltöl.



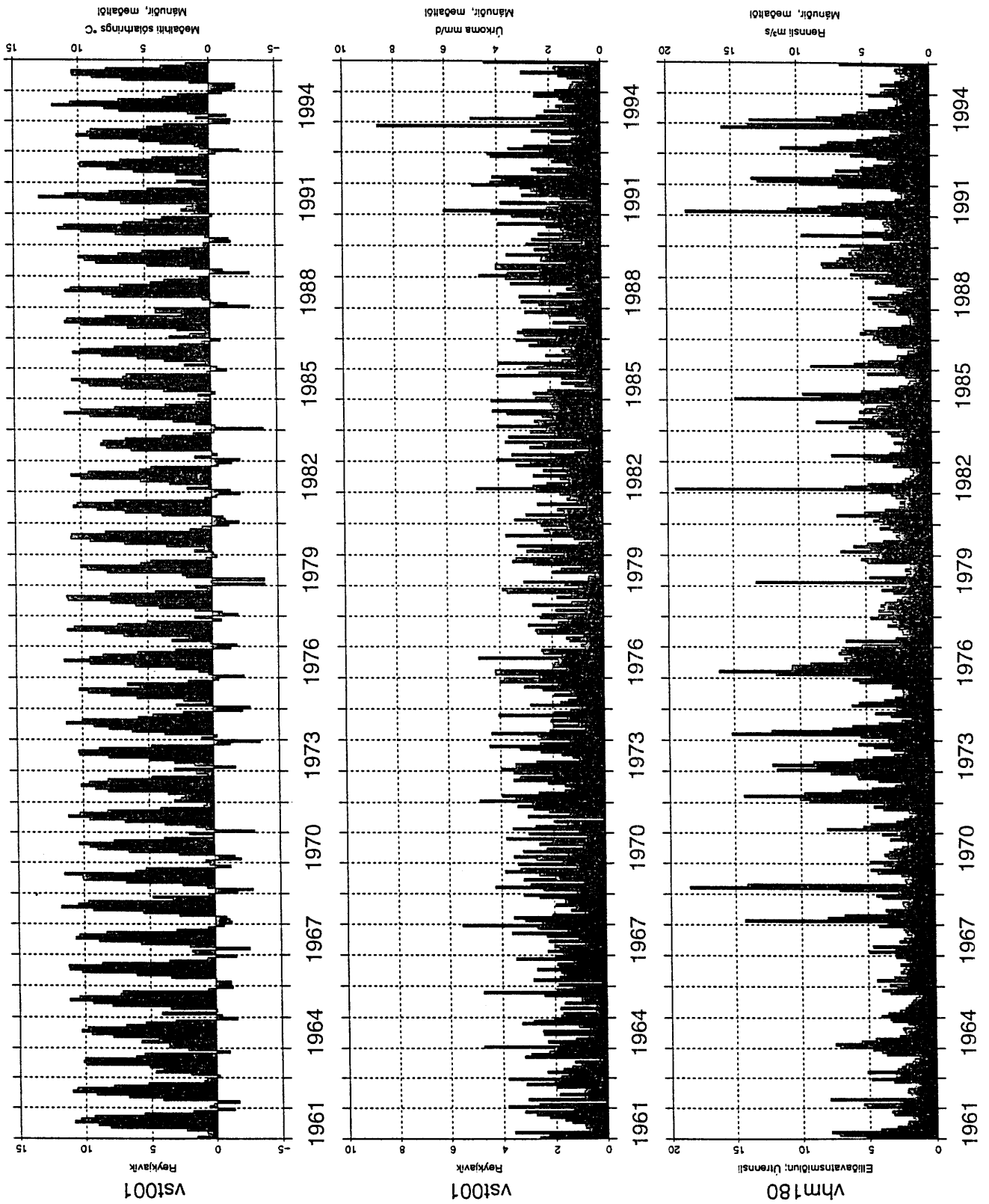
Mynd 2 frh. Útrennsli Elliðavatns boríð saman við veðurfar, ársmeðaltöl.



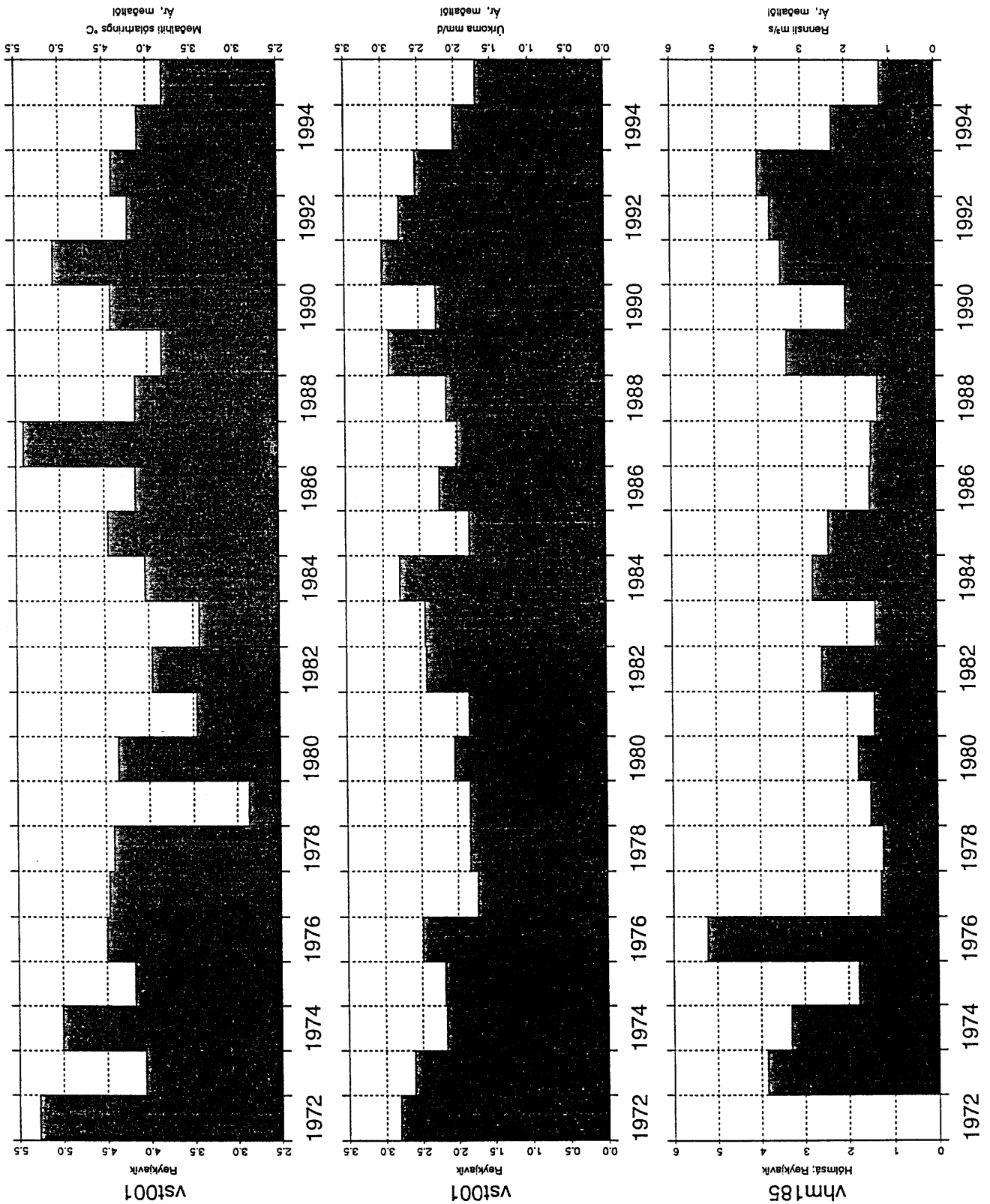
Mynd 2 frh. Útrensli Elliðavatns borið saman við veðurfar, ársmeðaltöl.



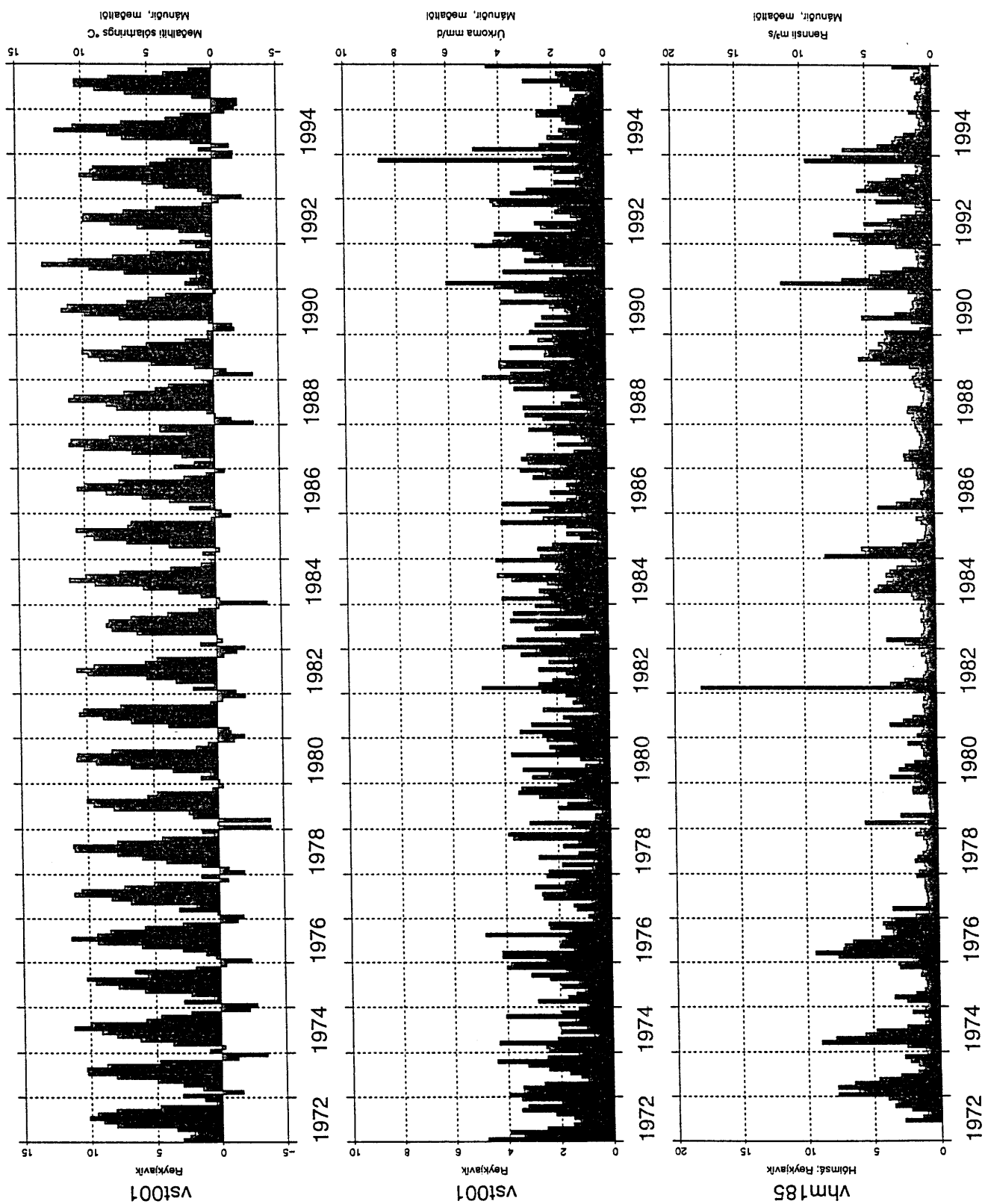
Mynd 3. Útrensli Elliðaavatsns borið saman við væðurfar, mánaðar meðaltöl.



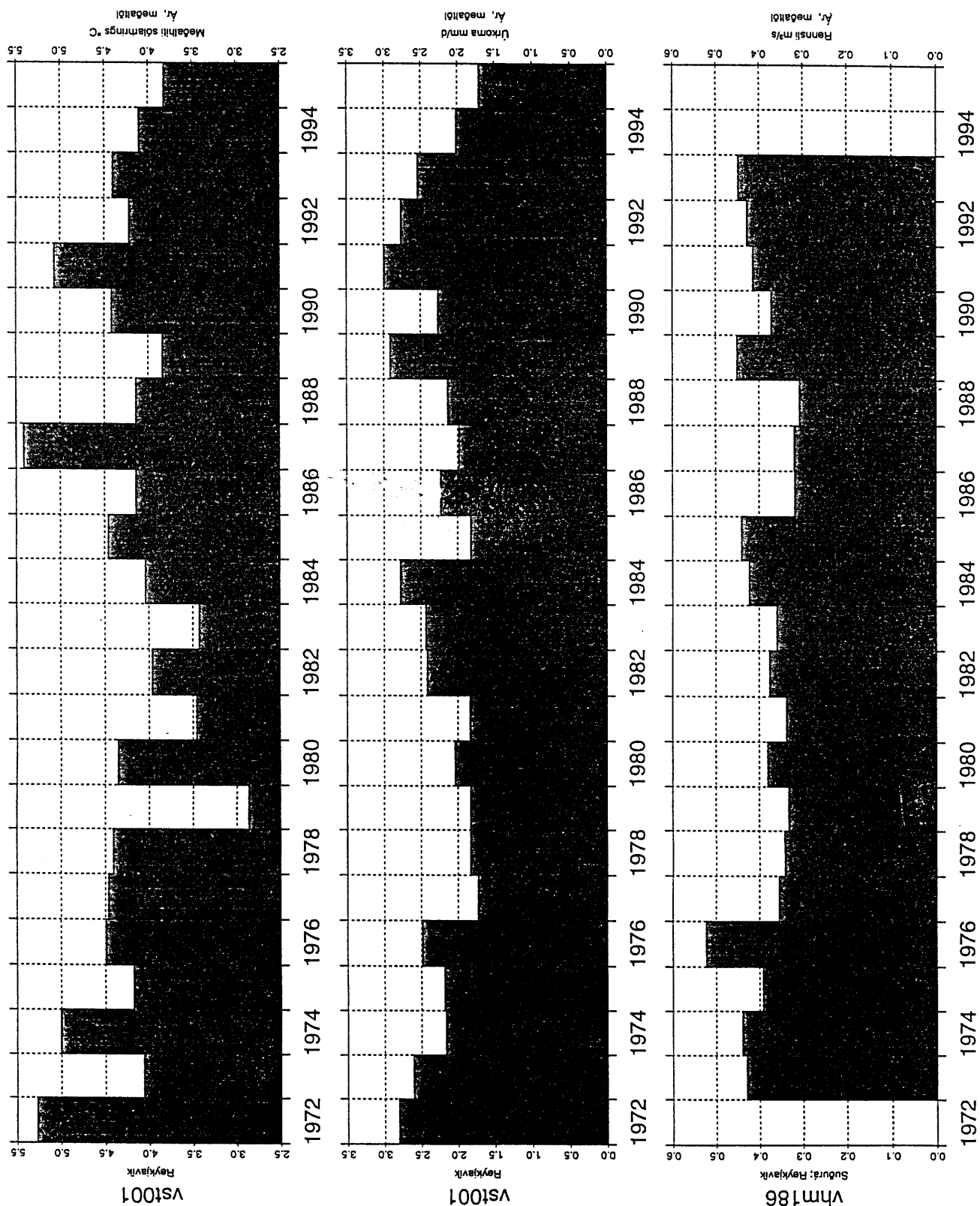
Mynd 3 frh. Útrensli Elliðavatsn borið saman við veðurfar, mánaðarmeðaltöl.



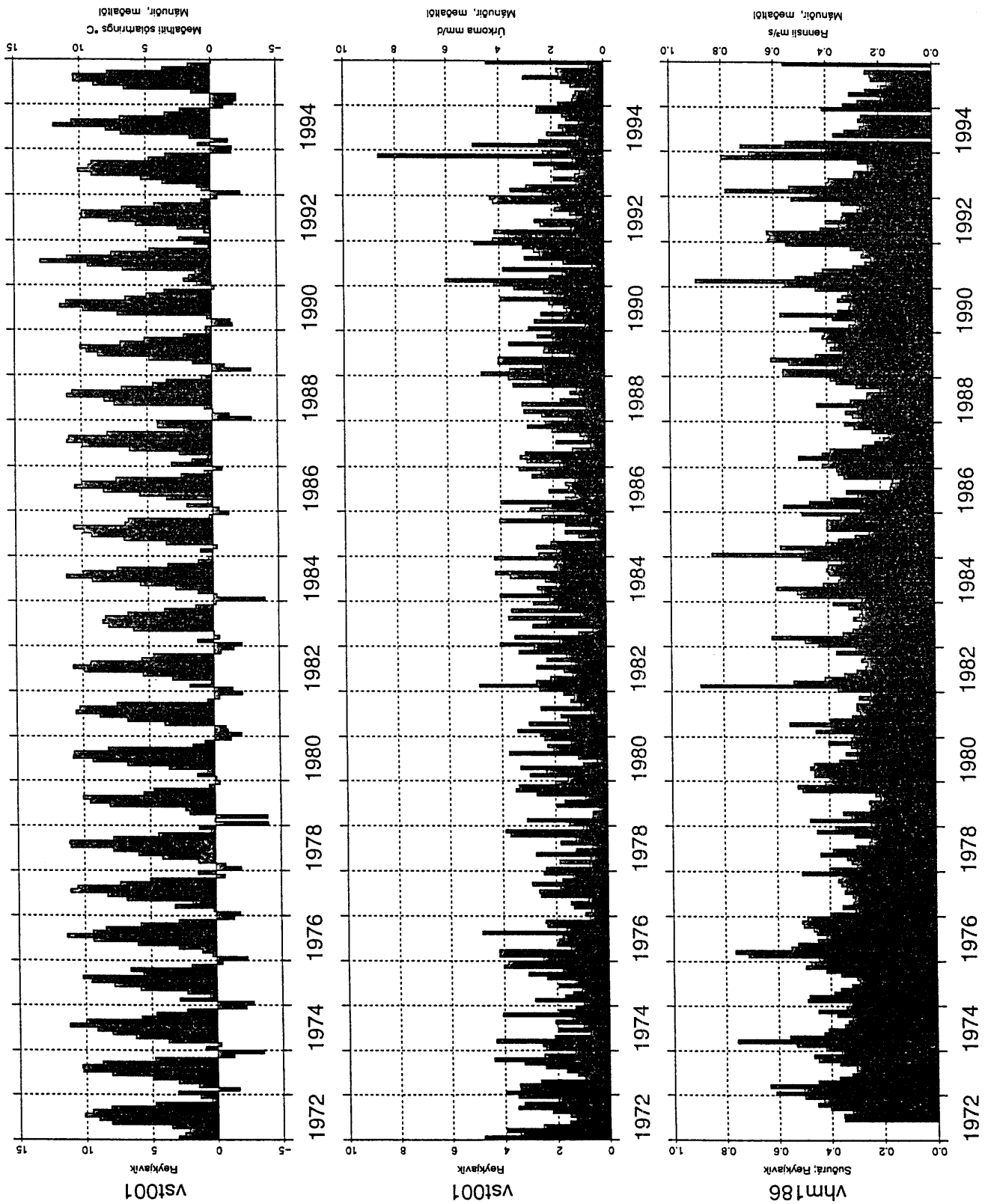
Mynd 4. Innrennsli Elliðavatns sem afrennsli borið saman við veðurfar, ársmeðaltöl.



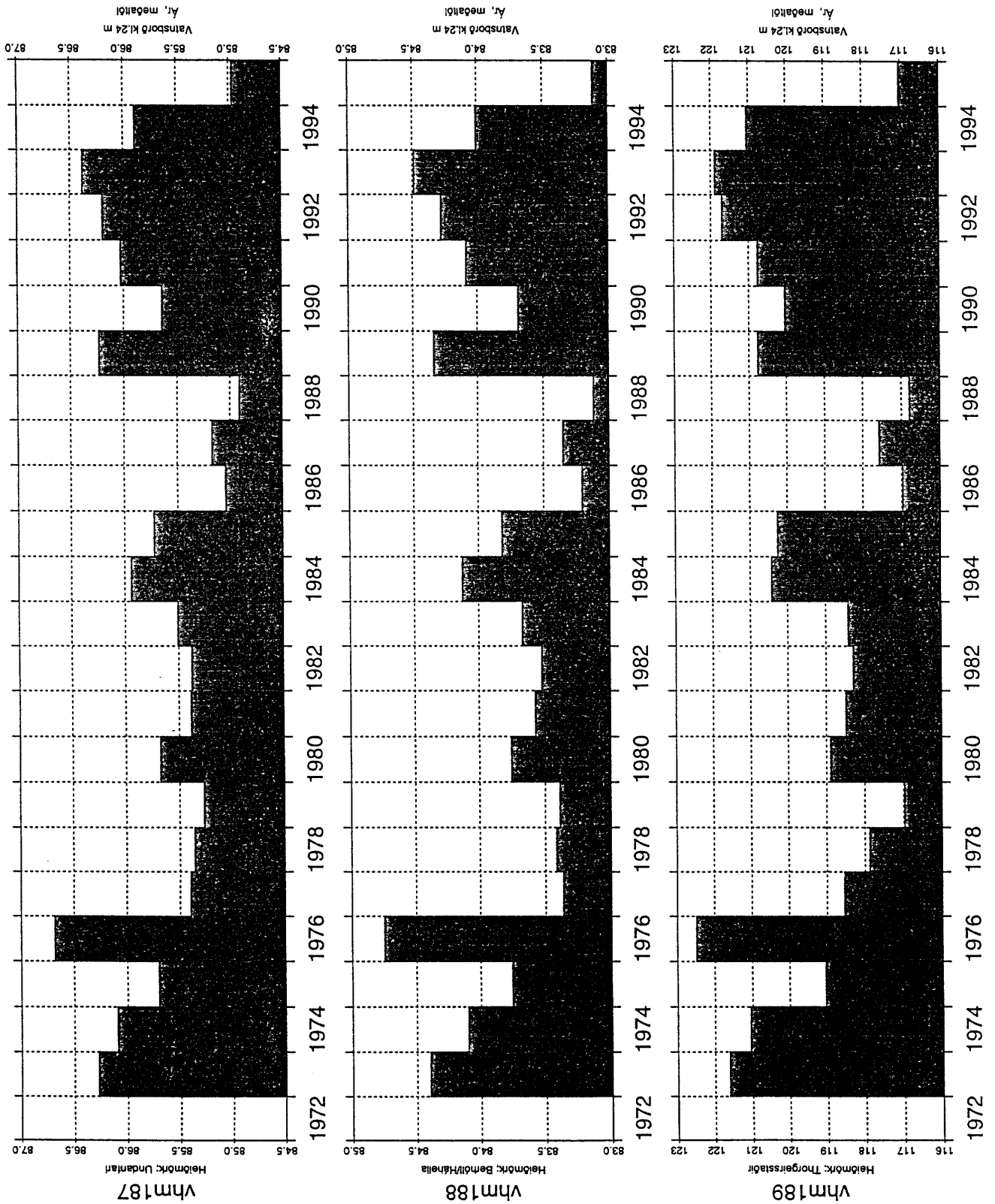
Mynd 5. Innrennsli Elliðavatns sem afrennsli borið saman við veðurfar, mánaðarmeðaltöl.



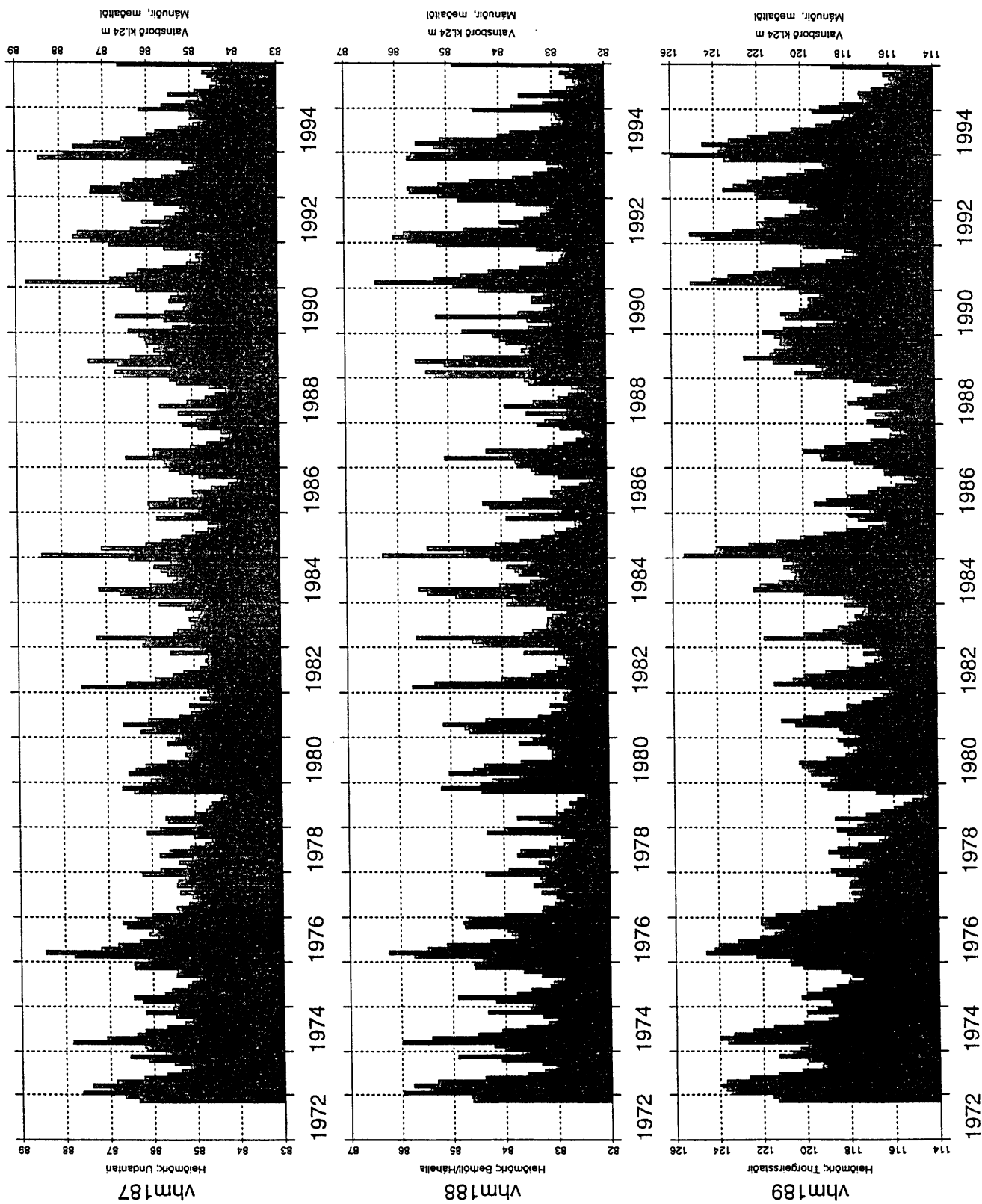
Mynd 6. Ársmeðalrennsli Hólmsár vhm185 borið saman við veðurfar.



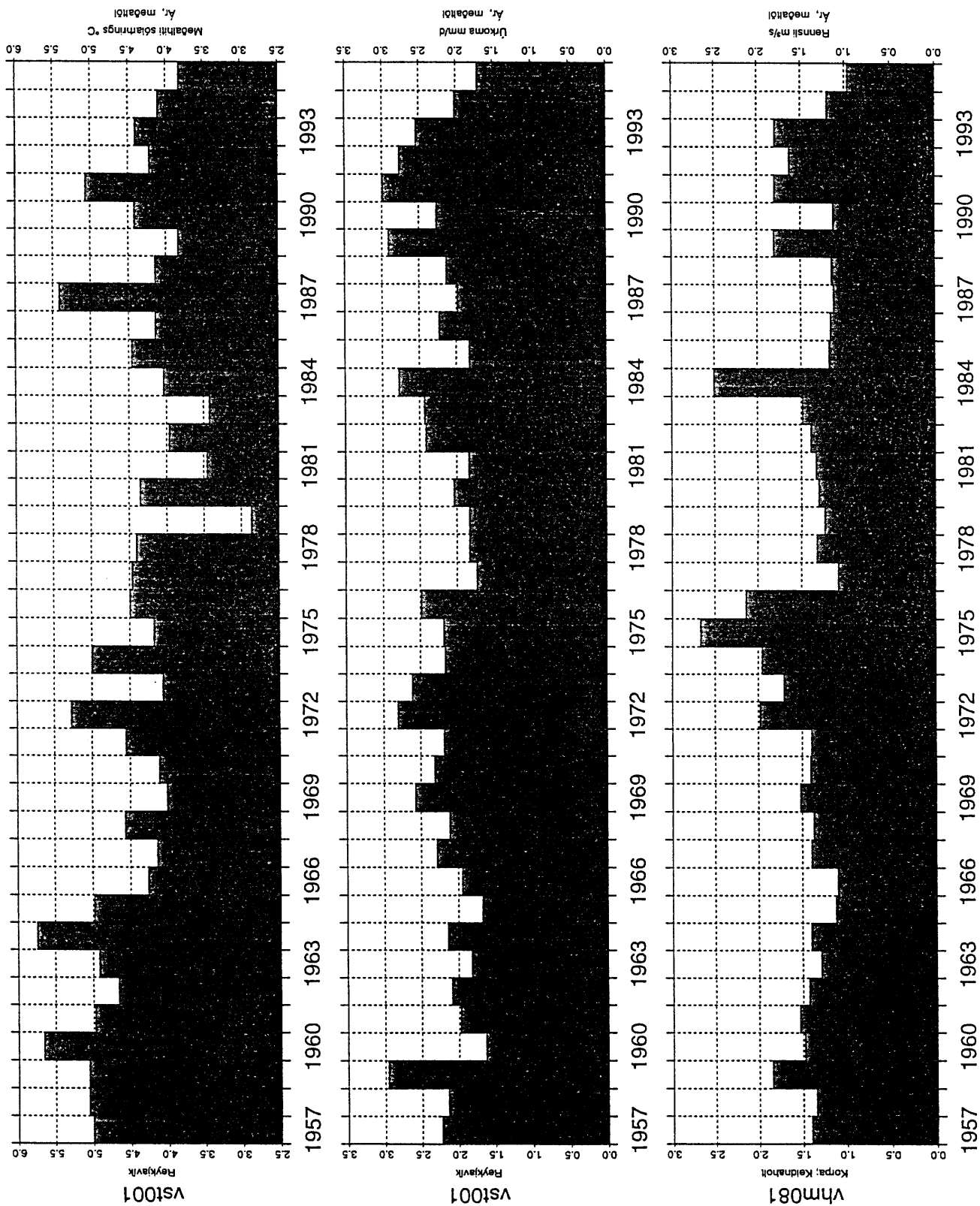
Mynd 7. Mánaðarmeðalrennsli Hólmsár vhm185 borið saman við veðurfar.



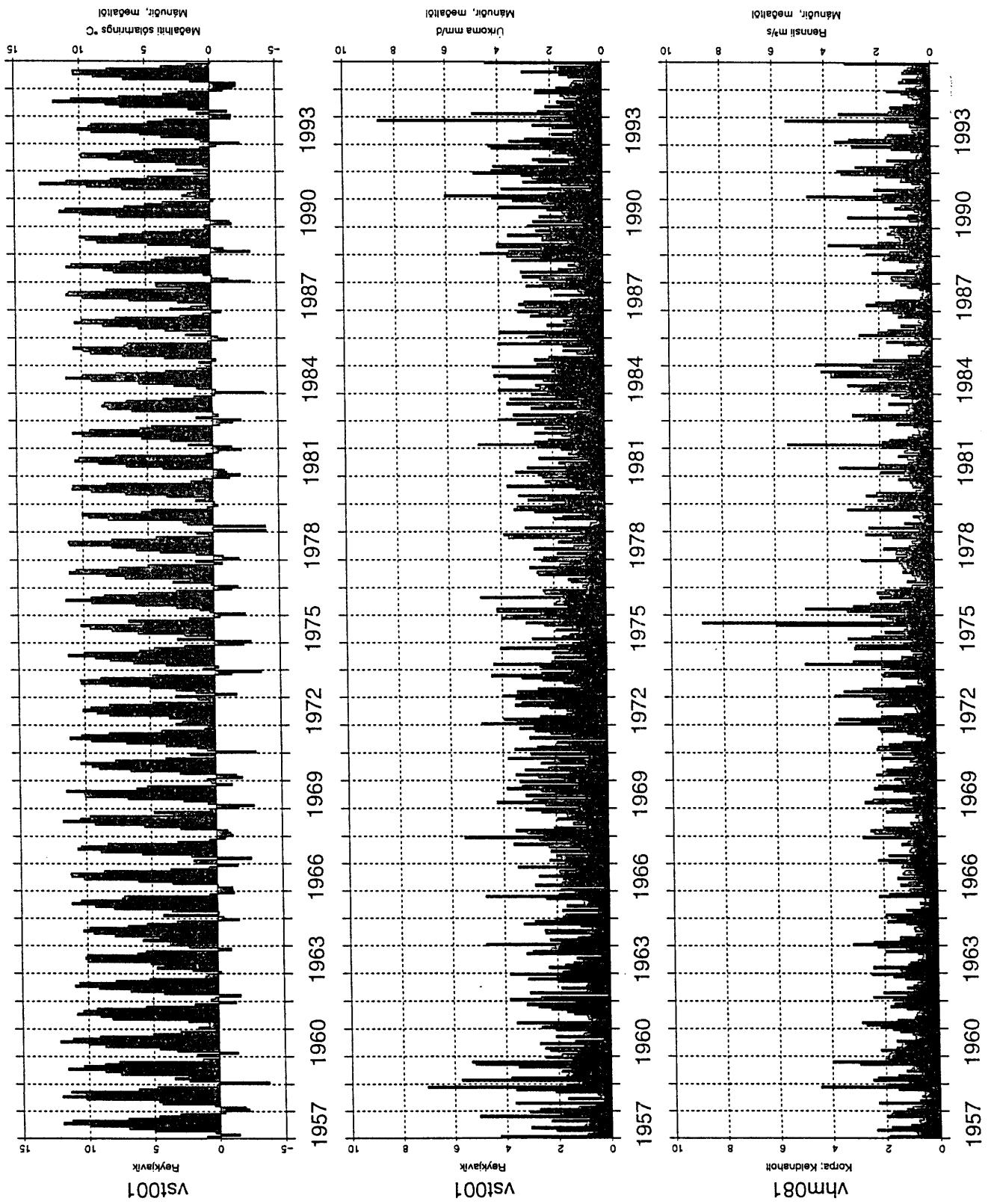
Mynd 8. Ársmeðalrennsli Suðurár vhm186 borið saman við veðurfar.



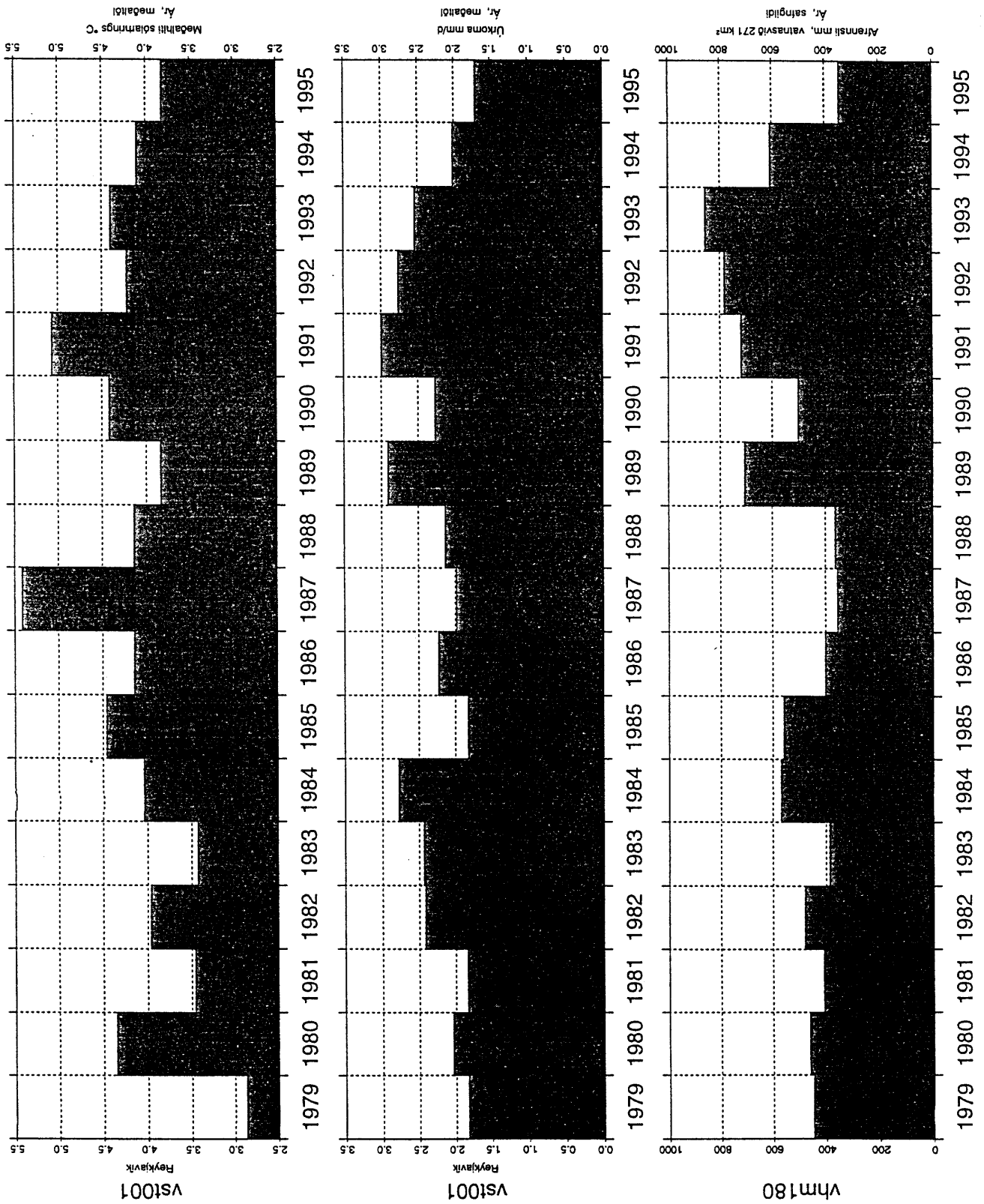
Mynd 9. Mánaðarmeðalrennsli Suðurár vhm186 borið saman við veðurfar.



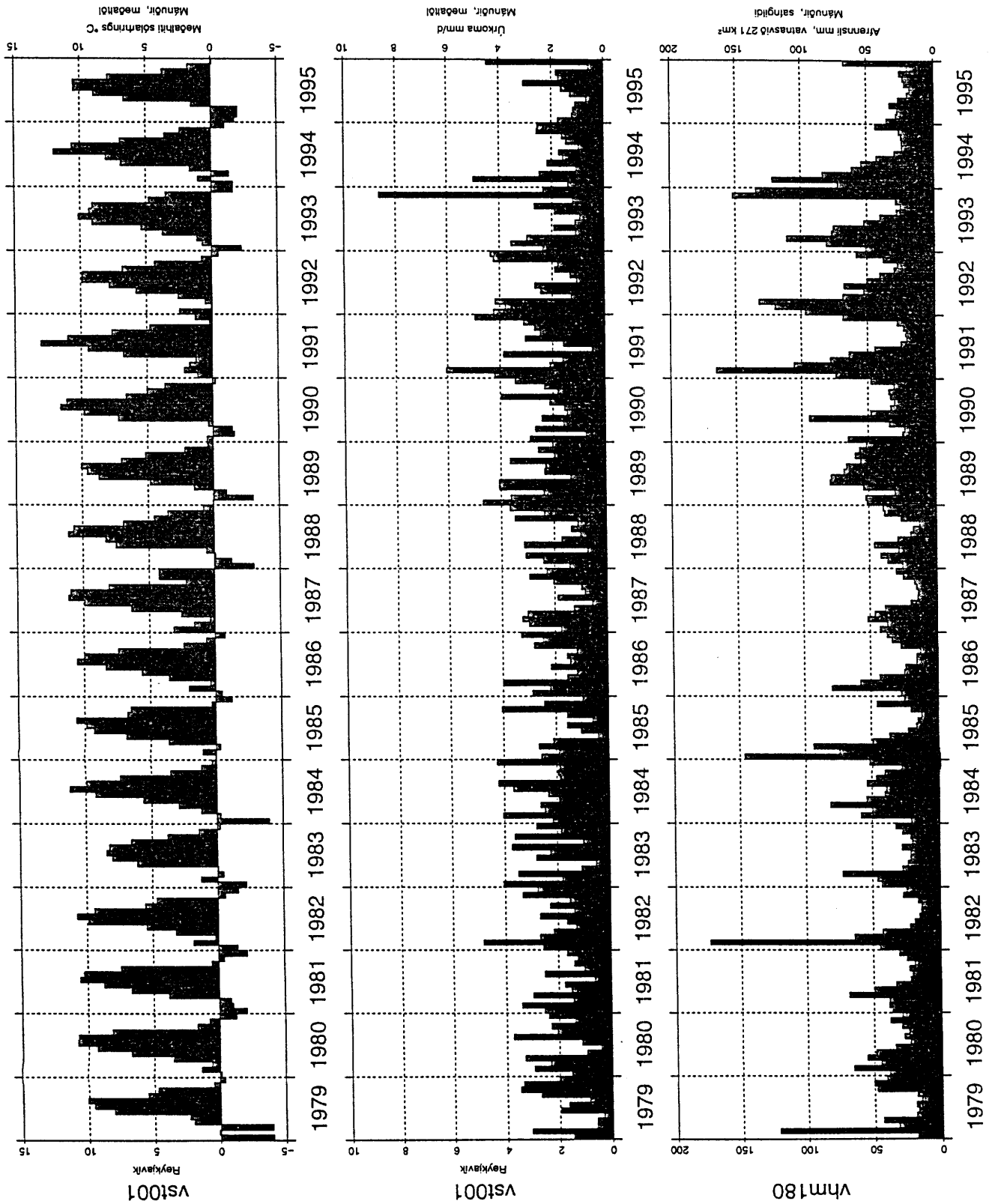
Mynd 10. Ársmeðaltöl grunnvatnsmæla í Heiðmörk.



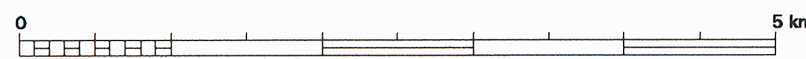
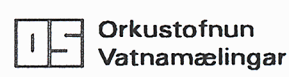
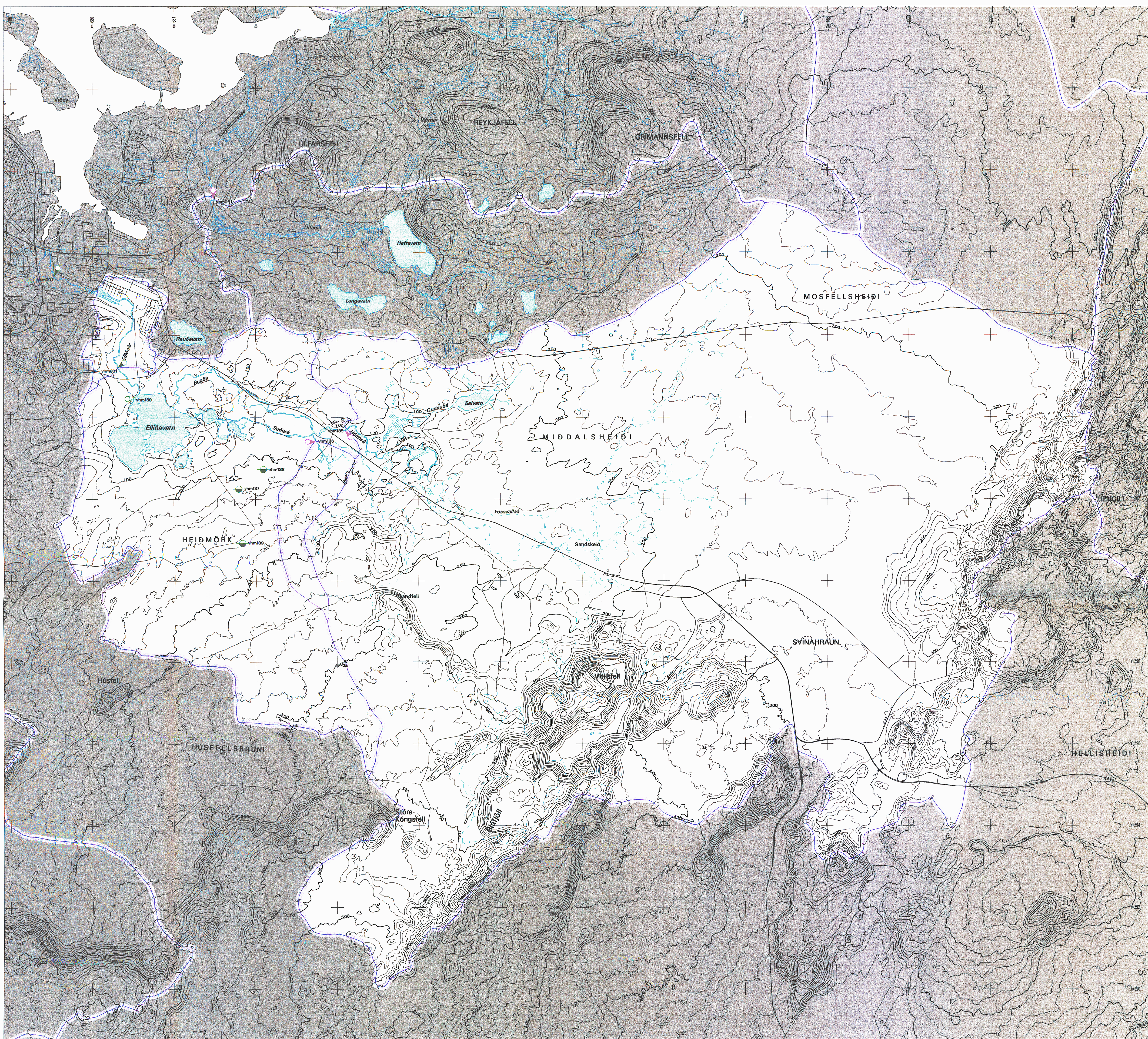
Mynd 11. Mánaðar meðaltöl grunnvatnsmæla í Heiðmörk.



Mynd 12. Ársmeðalrennsli Korpu vhm081 borið saman við veðurfar.



Mynd 13. Mánaðarmeðalrennsli Korpu vhm081 borið saman við veðurfar.



Hnitakerfi Lambert. Hæðarlínubil 20 m
Kortgrunnur Staðfræðikort LMI og gögn frá LUKR

- Tákn**
- Rennislistöð
 - Vatnaborðstöð
 - Grunnvatnstöð

- Litir**
- Vatnsbúskaparstöð
 - Svæðisstöð
 - Samanburðarstöð
 - Rekstrarstöð
 - Rannsóknarstöð

- Vatnasvið Elliðaánna
- Vatnaskil

VOD-VM-897 SVKE
96.12.0568 T

ELLIDAÁR

Vatnasvið og vatnshæðarmælakerfi
Catchment area and water gauges

