

Trausti Jónsson, veðurfræðingur.

Afturábak frá Stykkishólmi. Fyrsti áfangi.

Veðurathuganir Jóns Þorsteinssonar landlæknis í Nesi og í Reykjavík.

Á árunum 1820 til 1854 gerði Jón Þorsteinsson landlæknir veðurathuganir í Reykjavík og í Nesi við Seltjörn. Í því sem hér á eftir fylgir verður gerð grein fyrir niðurstöðum þessara mælinga og reynt að nota þær til að framlengja hitamælingarnar í Stykkishólmi samfelld aftur til ársins 1823. Einnig verður gerð grein fyrir bæði úrkomu-, sjávarhita- og lofþrýstimælingum Jóns.

Flutningar stöðvarinnar og uppsetning mælitækja.

Athuganir Jóns Þorsteinssonar voru á vegum Vísindafélagsins danska og hófust í Reykjavík 1. ágúst 1820. Í júlí 1821 flutti Jón að Nesi og voru athuganir gerðar þar þar til þess er hann flutti aftur til Reykjavíkur 18. október 1833. Athuganirnar ná til 28. febrúar 1854. Þannig fást góður samanburður við athuganirnar í Stykkishólmi á árunum eftir 1845. Á þessu tímabili öllu var dálítið hringl með mæla og mælauppsetningu, en yfirleitt gerir Jón grein fyrir slíku á allsannfærandi hátt. Fullyrða má að Jón hefur verið mjög athugull og öruggt er að athugað var af samviskusemi. Þegar litið er á mælingarnar í heild má almennt telja þær mjög trúverðugar. Svo vill til að á árunum upp úr 1840 hófust hitamælingar á prestssetrum víðsvegar um land. M.a. var athugað á Melum í Melasveit og virðist þeim mælingum bera allvel saman við mælingar Jóns í Reykjavík. Á árunum kringum 1830 var athugað á Ketilsstöðum (á Völlum?) og á Möðruvöllum í Hörgárdal og virðist samræmi vera á milli þessara mælinga, þó nánari athugunar sé þörf á því.

Ekki er ljóst hver var uppsetning mælitækja í Reykjavík í ágúst 1820 til júlí 1821. Loftvog var á staðnum og á henni hitamælir í R^o-stiga. Í fyrstu var hitamælingin á loftvoginni ekki færð til bókar. Eftir 1. sept. 1822 eru báðar mælingar skráðar bæði af hitamæli loftvogar sem og eiginlegum hitamæli.

Eftir að flutt var að Nesi var loftvoginni komið fyrir í múrhlaðinni stofu við glugga sem sneri mót austri. Stofan var óupphituð og glugginn opinn nema í illviðrum. Hitamælirinn hékk í glugganum, en þegar hann var lokaður var mælirinn fluttur á vegginn við hlið gluggans í u.þ.b. 2 álna hæð (ca. 1,25m) frá jörðu.

Einhvern tíma á árunum fram til 1829 (ekki er vitað hvenær) er mælirinn fluttur á staur sem stóð að því er best má skilja nokkuð frá húsinu. Mælirinn var u.þ.b. fet frá jörðu á staurnum. Sams konar uppsetning var síðar í Reykjavík allt til 1854. Allgott samræmi er milli hitamælis á loftvog og aðalhitamælis, skárst vor og haust. Fljótlega eignaðist Jón fleiri hitamæla og fullyrðir að samræmi milli þeirra sé gott.

Þ.1. júlí 1829 varð mikil breyting á mælingunum, en þá var tekinn í notkun svokallaður gagnhitamælir (indexmælir), sem mældi hámark og lágmark, en var endurstílltur með seglum. Jón fór fljótlega að kvarta um að kúlan hámarksmeigin falli stundum niður með kvikasilfrinu og nokkrum árum síðar telur hann mælinn orðinn vitlausan, öllum öðrum mælum beri saman.

Þ.1. október 1831 fékk Jón rakamæli og samanstöð hann af tveimur

2.

hitamælum, þurrum og votum. Þessum mælum bar saman við aðra mæla (nema hámarkshluta gagnhitamælisins eftir að hann varð vitlaus). Á árinu 1835 er einnig annar hitamælir kominn á staðinn og er sá sagður af "Danieli-gerð", en atlast var til að hann væri vattur með nafta. Jón telur þennan síðari mæli verri. Eftir þetta urðu engar meginbreytingar á hitamælingum þó fleiri mælar virðist koma við sögu. Rakamælingarnar virðast hafa verið hvorki fugl né fiskur og er þeim algjörlega sleppt í þessari athugun.

Nokkuð misjafnt var í gegnum árin hvenær mælingar fóru fram. Fram til 1.3. 1823 var athugað milli kl.12 og 13 á daginn og er sennilega átt við sólarklukku. Eftir þetta var athugað milli kl.8 og 9 að morgni. Eftir 1.7.1829 var fylgst með mælum allan daginn allt frá því klukkan 6-7 að morgni fram undir miðnætti. Einnig leit Jón á mæla þyrfti hann að fara í vitjanir að nóttu. Hæsti og lægsti hiti sem sást á mælum yfir sólarhringinn voru skráðir sem hámark og lágmark. Þar að auki var fullt tillit tekið til lágmarksins á gagnhitamælinum.

Leiðréttingar:

Hér á eftir verður fjallað um leiðréttingar sem þarf að framkvæma til að athuganir Jóns samræmist að einhverju leyti síðari tíma hitamælingum. Nauðsynlegt reyndist að skipta tímabilinu í þrennt. Í fyrsta lagi er tímabilið 1.7.1829 til 28.2.1854, í öðru lagi tímenn fram til 1.3. 1823 og í þriðja lagi tímenn þar á milli. Eitt hefti með athugunum frá 1.9.1821 til 28.2.1822 virðist hafa glatast algjörlega. Alla vega kemur fram að vísindafélagsmenn hafa ekki fundið það og báðu Jón um afrit sem hann segist hafa sent þeim líka.

Tímabilið 1829-1854.

Á tímabilinu 1829-1854 var þremur leiðréttingum beitt til að finna "rétt" meðaltal fyrir Reykjavík/Nes auk breytingar yfir í C°.

1. Meðaltal hámarks og lágmarks vikur að jafnaði nokkuð frá meðalhita sólarhringsins. Leiðréttingin **C₁** var þannig fundin að athugaður var mismunur meðalhita og meðaltals hámarks og lágmarks fyrir hvern mánuð um sig 1931-1960. Sjá má **C₁** í töflu 1.

2. Hæð mælisins frá jörðu var önnur en nú er, Árstíðasveiflan er þá önnur (meiri) en í skýlum nútímans auk áhrifa skýlisleysisins sjálfs. Borinn var saman mismunur á mánaðarmeðalhita í Stykkishólmi og Reykjavík á ýmsum tímabilum þessarar aldar. Í ljós kom nokkur árstíðasveifla í þessum mun. Gerð var tafla sem sýndi frávik hvers mánaðar frá þessari árstíðasveiflu. Samskonar tafla var gerð fyrir tímabilið nóv.1845 - febrúar 1854 (en þá voru báðar stöðvarnar í gangi og hún borin saman við hina töfluna. Reiknað var með að um hreina árstíðasveiflu væri að ræða í mun á þessum töflum (því tímabilið 1845-1854 er stutt) og grafísk útfjöfnun framkvæmd (sbr. mynd 1). Með hjálp myndarinnar var fengin leiðréttingin **C₂** (tafla 1).

3. Í ljós kemur að munur á hita í Stykkishólmi og í Reykjavík er heldur minni á sameiginlega tímanum (1845-1854) en nú er. Ekki er ástæða til að ætla að þetta sé "raunverulegt". Aðra stöðina þarf að leiðrétta og er eðlilegt að það sé Reykjavík. Því er 0.5° bætt við Reykjavíkurhitann í hverjum mánuði sem meðalhitinn er undir 11°. Frá 11,0° til 11,9° er 0,4° bætt við, fyrir 12,0° til 12,9° er 0,2° bætt við, en engu þar fyrir ofan. Þessi leiðrétting er kölluð **C₃**, (föst leiðrétting). Ljóst er að þessi síðasta leiðrétting er

3.

mjög umdeilanleg, en hún lagar dálítið það brot sem verður í athuguninum 1829 og er ekki beitt fyrir þann tíma.

Tímabilið 1820-1829.

Á tímabilinu 1820-1829 er tveimur leiðréttingum beitt samsvarandi C_{μ} og C_{α} síðara tímabilsins.

1. Eins og áður sagði voru athuganirnar gerðar á tíma sem vikur nokkuð frá að gefa meðaltal dagsins í flestum mánuðum. Þetta er leiðrétt með stuðli samþærigum C_{μ} . Þessi stuðull er mismunandi fyrir og eftir 1. mars 1923 þegar athugunartíminn færast um u.þ.b. 40 klst.

2. Eftir að farið var að gefa upp hita á loftvoginni og hún er í jafn opnu herbergi og raun ber vitni má líta á hitamælinn á henni sem annan lofthitamæli. Á tímabilinu fram til 1829 er árssveifla hitans á loftvoginni mun minni en á útimælinum ($13,5^{\circ}$ á mót 17,2°). Í ljós kemur að samilegt samræmi er milli einstakra mánaðarmeðaltala. Þetta eykur líkur á að útimælirinn sé í sjálfu sér í lagi. Þó loftvogarhitamælirinn sýni minni árstíðasveiflu en útimælirinn er hinn síðarnefndi vænlegri til að gera meðaltöl fyrir þetta tímabil. Loftvogarmælirinn er vafalítið talsvert of hár á vetrum. Ef til vill má nýta loftvogarmælinn til sumarmeðtaltalagerðar þó það sé ekki gert hér.

Athugun á árstíðasveiflu annarra (og síðari) tímabila bendir til þess að á vestan- og sunnanverðu landinu sé árstíðasveiflan nokkuð stöðug við staðalaðstaður þegar nokkur ár eru tekin saman. Þetta vandamál var hægt að leysa að nokkru fyrir tímabilið 1829-1854 með samanburði við Stykkishólm. Þessi fyrstu ár er það ekki hægt. Því er reiknað með að mælarnir sem slíkir séu réttir og að meðal árstíðasveifla hafi á þessum tíma raunverulega verið svipuð og nú er. Þúin var til tafla sem sýnir frávik einstakra mánaða frá meðalhita ársins og síðan frávik meðaltala tímabilsins 1823-1829 frá meðalfrávikum tímabilsins 1971-1980. Þessi tafla var síðan útjöfnuð á grafískan hátt og C_{α} leiðrétting þessa tímabils ákvörðuð (sjá mynd 2).

Endanlegt útlit Reykjavíkurmeðtalanna.

Eftir að þessar leiðréttingar hafa verið búnar til er Reykjavíkurhitinn talinn "réttur" skv. formúlunum:

$$\underline{T} = (\underline{T}_{\min} + \underline{T}_{\max}) * 0.5 + C_{\mu} + C_{\alpha} + C_{\emptyset} \quad (1829-1854)$$

$$\underline{T} = \underline{T}_{kl} + C_{\mu} + C_{\alpha} \quad (1820-1829)$$

\underline{T}_{\min} og \underline{T}_{\max} eru meðallágmark og meðalhámark.

\underline{T}_{kl} er meðalhitinn kl 12 1820-1823 og kl 9 eftir það.

Yfirlit um stuðlana má sjá í töflu.

Reykjavík breytt í Stykkishólm.

Þegar ofangreind meðaltöl í Reykjavík eru borin saman við meðaltöl frá Stykkishólmi á því tímabili sem athuganir eru gerðar á báðum stöðum kemur í ljós að samræmi er undantekningalítið mjög gott. Þessu til stuðnings má benda á mynd sem sýnir 12-mánaða keðjumeðaltöl hita í Reykjavík og Stykkishólmi (mynd 3). Þessi mynd sem og annar samanburður styður það að reikna megi út

4.

Stykkishólms hita tímabilsins alls allt frá 1820. Þó slíkir reikningar séu ónákvæmir og undeilanlegir má telja fullvíst að hitasveiflur á þessu tímabili komi vel í ljós.

Í því sem hér fylgir er Stykkishólms hitinn reiknaður eftir tveimur aðferðum. Báðar byggja þó á línulegu sambandi hita stöðvanna.

Hin fyrri (hér eftir í tilvísunum kölluð aðferð I) gerir ráð fyrir að samband hita í Stykkishólmi og Reykjavík sé hið sama og nú. Hiti hvers mánaðar var þá reiknaður út frá sambandi hvers mánaðar fyrir sig á árunum 1971-1980. Á vetrum er samband milli hita stöðvanna mjög gott á árunum 1845-1854, en mun verri á sumrin. Athyglisvert er að bera saman fylgnistuðla þessara tveggja tímabila í töflu 2. Eftir að útreikningum var lokið var öllum tölum ofan við 11.5° breytt í 11.5° og jafnað á hálf stig.

Eins og glögglega má sjá má gera ráð fyrir að sumarhitaáætlanir eftir þessari aðferð séu aðallega út og suður. Vetrarhitinn er hins vegar sannfærandi og styðja aðrar athuganir þessa tímabils þetta. Rétt er þó að benda á að Reykjavík verður ekki eins fyrir barðinu á mjög köldum mánuðum og Stykkishólmi, þannig að trúlega eru "réttar" tölur enn lægri í sumum köldustu vetrarmánuðunum. A heildina litið eru lægstu ármeðaltölin nokkuð lág og sumir teldu þau fulllág til að vera alveg sannfærandi.

Síðari aðferðin (hér eftir kölluð aðferð II) gerir einnig ráð fyrir línulegu sambandi Stykkishólms- og Reykjavíkurhita. Reiknað var línulegt samband mánaðarmeðalhita í Stykkishólmi við hámarks- (aðferð IIa) og lágmarksmeðaltöl (IIb) í Reykjavík, hvor um sig. Reiknað var fyrir hvern hinna 12 mánaða sérstaklega á samanburðartímabilinu 1845-1854. Þessi aðferð hefur ýmsa kosti og þann mestan að aldrei þarf að reikna út umreiknaðan meðalhita hvers mánaðar í Reykjavík eins og í aðferð I. Þá er ekki nauðsynlegt að finna út áður nefnda leiðréttingarstuðla. Séu fylgnistuðlar þessara mælinga bornir saman við fylgnistuðla þá sem reiknaðir voru út í aðferð I kemur í ljós sambarileg fylgni (sem vonlegt er) að því undanskildu að mun betra sambengi er milli lágmarkshita í Reykjavík á sumrin og meðalhita í Stykkishólmi, en milli bæði hámarkshitans og Stykkishólms hitans og meðalhitans í Reykjavík og Stykkishólms hitans (tafla 2). Þetta leiðir til þess að meiri von er til þess að vit sé í sumarhitaáætlunum. Sérstaklega virðast kaldir sumarmánuðir skila sér betur.

A tímabilinu 1829-1845 stendur val á milli fjögurra möguleika þegar endanleg ákvörðun er tekin um reiknaðan Stykkishólms hita:

Í fyrsta lagi útkoman úr aðferð I, í öðru lagi reikningur frá Reykjavíkur lágmarki (IIa), í þriðja lagi reikningur frá Reykjavíkur hámarki (IIb) og í fjórða lagi meðaltal IIa og IIb sem kalla má IIc. Eftir nokkurn samanburð var sú ákvörðun tekin að nota IIc á tímabilinu september til apríl, en IIa í maí til ágúst (kallast hér eftir IId). Meðalfrávik einstakra reikninga aðferðar II frá raunverulega mældum gildum í Stykkishólmi eru þó misstór frá einum mánuði til annars, t.d. má geta þess að IIc reyndist gefa besta raun í janúar og mars, IIb í febrúar og IIa í apríl á samanburðartímabilinu, aðferð I reyndist aldrei hafa vinninginn þó ekki væri hún alltaf verst. Í töflu 3. má sjá á frávik einstakra mánaða samanburðartímabilsins eftir aðferðum II. Einstaka mánuðir eru allrangir, t.d. má benda á febrúar 1848 þar sem 1.9° vantar upp á að frostið í Stykkishólmi sé rétt áætlað. En hins vegar var þessi febrúar einn hinn kaldasti sem vitað er um í Stykkishólmi.

ATM

5.

Mánuðurinn var álika kaldur annars staðar á Norður- og Vesturlandi þannig að ekki er hægt að efast um þennan kulda. Hins vegar var ekki nærri því jafnkalt í Reykjavík, en það sama má segja um t.d. veturinn 1881 sem og janúar 1918 að munur milli Stykkishólms og Reykjavíkur er mjög mikill. Þetta gefur vísbendingu um að kuldarnir t.d. veturna 1836 og 1837 séu vanreiknaðir í þessu yfirliti. Þau ár sem hafís var mikill er einnig líklegt að vorhiti sé ofmetinn. Af athugunum bæði árin 1965-1971 sem og árin um og eftir 1910 má ráða að líklega muni a.m.k. 1° (í mánaðarmeðaltölum á vorin) um hafísinn, sem hefur talsverð áhrif í Stykkishólmi, en lítil sem engin í Reykjavík.

Ekki er hægt að beita aðferð II á tímabilið fyrir júlí 1829 og verður aðferð I að nægja þó æskilegt væri að líta nánar á loftvogarhitann og nýtanleika hans. Hitinn á árinu 1828 er ótrúlega hár, en hins vegar má geta þess að Bjarni Thorarensen getur þess í bréfi að tíðarfarið um þær mundir minni helst á Napólí.

Brotið í mælingunum 1829 er alvarlegt og nauðsynlegt er að hafa það sífellt í huga þegar litið er á þær í heild.

Í töflu 4 má sjá útreiknaðan meðalhita í Stykkishólmi 1820-1845. Til 1. júlí 1829 byggist taflan á aðferð I, en eftir það á aðferð II d.

Úrkomumælingar Jóns Þorsteinssonar.

Hér verður fjallað lítillega um úrkomuathuganir Jóns Þorsteinssonar á árunum 1829-1854.

Áður hefur verið gerð grein fyrir stöðinni og flutningum hennar, en úrkomumælingarnar hófust í júlí 1829. Þá var kassa komið fyrir ofan á hitamælataurnum. Ekki er vitað hversu hár staurinn var, en eins og áður sagði var hitamælirinn fet frá jörðu. Trúlega er hæð kassaopsins a.m.k. 50cm frá jörðu. Tekið er sérstaklega fram að mælirinn sé aldrei í skjóli. Op kassans er 1/4 úr ferfeti að stærð eða 36 fertommur. Á gömlu rissblaði frá dönsku veðurstofunni má sjá að sá sem hefur skrifað það telur að um danskar tommur sé að ræða og úr því að talað er um fet má telja það líklegt. Eins og fram kemur síðar var loftþrýstingur hins vegar mældur í frönskum tommum. Stærð dönsku tommunnar mun hafa verið nokkuð á reiki, en samkvæmt upplýsingum Þorsteins Samundssonar er líklegast að eftir 1760 hafi hún verið 26.15mm. Í skýrslur Jóns var færð heildarúrkomu, stundum margra daga í tommum, þannig að 36 danskar rúmtommur eru einnar tommu úrkomu.

Á vetrum var öðrum (hærri) kassa komið fyrir ofan á hinum til að draga úr áhrifum skafrennings. Jóni var fullljóst hvað skafrenningur getur haft truflandi áhrif á úrkomumælingar auk þess sem snjór mælist ákaflega misvel. Hann sleppir því snjó sem skafið hefur í mælinn þegar engin snjóköma hefur verið. Mælingarnar voru eins og áður segir ekki framkvæmdar daglega heldur miklu fremur þegar styttri upp. Jón telur (réttilega) að u.p.b. 3 til 4 sinnum meiri úrkomu sé í fjöllum en í nágrenninu en í Reykjavík. Hann tekur einnig fram að stundum sé getið úrkomu í athugasemjareitum þó hún mælist ekki.

Ekki er viðlit að bera saman úrkomumælingar þessar og nútímaathuganir nema e.t.v. með tilraunum með svipað fyrirkomulag. Sennilega er úrkomumælir þessi nær jörðu en nútímamælir og hafa tilraunir með breytilega hæð yfirleitt gefið til kynna hækkanði mæligildi með minnkandi hæð, en á móti kemur að uppgufun úr mæli

35 73b

6.

Jóns er trúlega nokkru meiri en í nútímamælum.

Sé litið á töfluna með mánaðargildunum (tafla 5) kemur í ljós að tölurnar eru mjög sannfærandi. Meðalársúrcoma tímabilsins alls er t.d. 789mm eða nærri því hin sama og er á síðustu áratugum.

Loftþrýstingsathuganir Jóns Þorsteinssonar á árunum 1820-1854.

Aður hefur verið gerð grein fyrir flutningi stöðvarinnar og staðsetningu loftvogarinnar. Í Nesi var hæð loftvogarinnar u.þ.b. 14m yfir sjó, en um 10m í Reykjavík eftir 1833. Á tímabilinu öllu voru notaðar 3 loftvogir, en þeim bar saman að mestu að því er Jón segir. Um tíma eftir 1835 er þó í notkun frönsk ferðalofvog (Syphon) í stað eldri (Repsold) loftvogar sem send var í hreinsun til Parísar. Þessa loftvog telur Jón sýna 1mm hærra en eldri loftvogin, sem síðan virðist koma aftur uppúr 1840.

Lengst af voru athuganir gerðar aðeins einu sinni á dag, um kl.9 að morgni, en eftir ágúst 1852 þrisvar á dag. Alvarlegasti ágalli mælinganna er að ekki er getið um hvort hitaleiðréttingu er beitt áður en mælingin er færð til bókar. Að vetrinum er meðalhiti tímabilsins alls á loftvoginni 2-4°, 13° í júní og 15° í júlí. Í vetrarmánuðunum er þessi óvissuþáttur því smár miðað við aðrar mögulegar skekkjur, en gæti hæglega verið yfir 1mb á sumrum. Þetta verður að hafa í huga við notkun meðfylgjandi töflu (tafla 6). Taflan er leiðrétt til sjávarmáls og 45° norðurbreiddar.

A heildina litið er taflan mjög sannfærandi ef undan er skilið eitt mánaðarmeðaltal, í júní 1821 og raunar má segja að allar tölur frá tímanum í Reykjavík áður en flutt var að Nesi gætu verið of háar.

Gerð var tíðniathugun þrýstigilda og reyndist hún í samræmi við tíðnidreifingu nútímans. Eitt loftþrýstimet fannst. Að kvöldi hins 3.1.1841 mældist þrýstingur 1058,5mb. Sumum kann að þykja þetta grunsamlega há tala, en Jón getur sérstaklega um að þetta sé mesti þrýstingur sem hann hafi mælt. Auk þess er þetta í eina skiptið í öll þessi 33 ár sem mælingarnar standa sem þrýstingur fer yfir 1050mb.

Unnt reyndist að bera saman þessi meðaltöl og athuganir frá Stykkishólmi á árunum 1845-1854 og frá Akureyri 1847-1854. Þá kemur í ljós að þeim athugunum ber vel saman við athuganir Jóns, sem gætu þó líklega verið aðeins of lágar, e.t.v. um u.þ.b. 1mb. Hins vegar eru Stykkishólmsmeðaltölin fyrir 1856 nokkuð grunsamleg og trúlega u.þ.b. 1mb of há. Þetta þýðir að óráð er að nota þessar mælingar allar til að búa til dagleg veðurkort af landinu og jafnvel mánaðarkort, nema að undangenginni nákvæmri rannsókn á fleiri veðurgögnum þessa tímabils. Aftur á móti koma þau mjög að gagni sem framlenging á Stykkishólmsmeðaltölum og vel hæf til notkunar við samanburð á þrýstifari við norðanvert Atlantshaf. Á árunum 1829 til 1834 voru einnig gerðar mælingar á Möðruvöllum í Hörgárdal og til stendur að bera þær mælingar saman við Reykjavíkurmælingarnar.

Sjávarhitamælingar Jóns Þorsteinssonar.

Jón hóf sjávarhitamælingar í mars 1832. Ekki er vitað hvernig mælingin fór fram. Mjög var misjafnt hversu oft var athugað, suma mánuði vantar alveg, en í öðrum, einkum framan af er mælingin

7.

jafnvel gerð daglega. Í töflu 7. má sjá einstök mánaðarmeðaltöl. Engin tilraun hefur verið gerð til leiðréttinga, en R° breytt í C° .

Almennt um gagnavinnslna.

Vinnsla gagnanna fór að nokkru leyti fram í tölvu Veðurstofunnar. Loftþrýstingur, hiti á loftvog, hiti á útimáli, hámarkshiti, lágmarkshiti og úrkoma voru lesin inn í tölvuskrána. Síðan var framkvæmd einföld villu- og eyðuleit ásamt tíðnidreifingu. Ekki var í þessari lotu reynt að skrá aðrar athuganir Jóns, á veðri, vindi og skjýjum, en æskilegt væri að gera það.

Vinnslu sem þessari fylgja mörg álitamál og má segja að henni sé aldrei að fullu lokið. Nýjar upplýsingar koma í ljós í bókum og söfnum og nýjar úrvinnsluhugmyndir skjóta upp kollinum hjá þeim sem að verkinu starfa. Fullyrða má að margar af þeim tölum sem hér birtast eigi eftir að breytast og vonandi batna þegar fram líða stundir.

Frekari upplýsingar.

Athuganir Jóns á árunum fram til 1837 voru á sínum tíma gefnar út á bók þar voru raunar ýmis meðaltöl reiknuð. Jón Eypórsson greinir frá bók þessari í grein í tímaritinu Veðrinu 1964 og fjallar nokkrum orðum um Jón sjálfan.

Um þessi skrif.

Ætlanin er að koma þessum skrifum út á prenti, annað hvort á ensku eða íslensku. Hvers konar athugasemdir eru því vel þegar hvort sem er til leiðréttinga, styttingar eða lengingar.

18.7. 1989,

Trausti Jónsson.

Tafla 4.

Aætlaður meðalhiti í Stykkishólmi 1820-1845. Gerð töflunnar er lýst í texta.

	jan	feb	mars	apr	maí	júní	júlí	ág	sept	okt	nóv	des	ár
1820 ..								10.5	7.5	1.0	1.0	0.5	
1821 ..	-2.0	1.0	-0.5	-0.5	3.5	8.0	11.5	10.5					
1822 ..			-3.0		6.5	10.0	11.5	11.5	7.5	5.0	1.5	2.0	
1823 ..	1.0	-3.5	-0.5	4.0	4.0	8.0	11.0	10.0	7.5	2.0	1.0	-2.0	3.5
1824 ..	-1.5	-1.0	-1.0	4.5	7.5	11.5	11.5	10.5	5.0	1.0	-3.5	-5.5	3.3
1825 ..	-2.5	-2.5	2.0	-2.5	5.0	8.0	10.5	9.0	9.5	5.5	-0.0	-3.0	3.3
1826 ..	-1.5	1.5	1.5	0.5	5.0	6.5	7.5	8.0	8.0	4.5	1.5	0.5	3.6
1827 ..	-2.0	0.0	-5.0	0.0	5.0	8.0	8.5	10.5	7.0	5.0	4.0	0.0	3.4
1828 ..	1.0	1.0	0.5	3.0	7.5	8.0	11.5	11.5	10.5	7.0	2.0	2.0	5.5
1829 ..	0.0	3.5	3.0	2.0	5.0	8.0	11.5	11.5	7.5	2.1	0.0	1.3	4.6
1830 ..	1.4	-2.7	-2.5	0.1	8.3	10.6	10.5	10.5	8.6	4.9	-0.5	-3.7	3.8
1831 ..	-0.8	-2.8	1.3	2.0	4.7	11.7	10.5	8.6	7.3	3.8	-1.3	0.8	3.8
1832 ..	-0.1	-3.2	-3.1	1.0	3.9	7.4	8.8	7.4	5.4	2.6	1.8	-1.1	2.6
1833 ..	0.8	-2.2	0.5	0.6	5.7	8.4	8.8	8.3	6.6	2.3	0.5	-2.7	3.1
1834 ..	-1.4	2.6	-0.6	1.0	4.8	7.0	9.6	8.5	6.4	2.0	0.4	2.2	3.5
1835 ..	-5.9	-5.0	-3.0	-0.6	4.5	8.5	11.0	11.6	7.1	1.0	2.9	0.7	2.7
1836 ..	-3.2	-6.8	-3.4	-2.5	5.7	7.8	10.4	7.9	6.0	1.6	-2.4	-3.0	1.5
1837 ..	-1.4	-1.4	-3.8	-1.4	3.7	8.8	10.8	10.0	7.7	3.6	-3.4	1.6	2.9
1838 ..	0.0	-1.3	-2.1	-1.2	5.9	8.5	12.0	9.7	6.3	2.6	-2.3	0.1	3.2
1839 ..	-5.1	-5.5	-1.6	2.5	3.5	7.8	9.8	10.2	7.7	3.1	0.4	-3.2	2.5
1840 ..	-5.2	0.5	3.1	0.3	4.1	8.6	8.8	9.5	5.2	4.7	2.1	1.6	3.6
1841 ..	-2.3	0.8	1.1	2.3	5.0	8.6	9.0	7.6	7.9	1.4	-4.5	-4.1	2.7
1842 ..	0.7	-0.5	0.5	3.5	6.9	8.5	11.7	10.5	7.8	3.7	-1.3	0.1	4.3
1843 ..	-5.1	-4.9	-0.6	1.0	6.1	9.0	10.4	11.0	8.1	0.9	-0.3	0.0	3.0
1844 ..	-1.0	-6.0	-0.6	0.0	5.7	9.3	10.5	10.2	7.5	3.2	1.2	0.9	3.6
1845 ..	-2.8	-1.6	1.0	3.9	7.5	8.0	10.8	9.6	6.9	4.3	(-0.5	-3.9)	3.6

Meðaltal 1830-1845:

-2.6 -2.5 -1.2 0.8 5.4 8.7 10.2 9.4 7.0 2.9 -0.5 -0.9 3.1

Frávik frá 1951-1980:

-0.7 -1.8 -0.8 -1.0 0.3 0.5 0.2 -0.2 -0.2 -1.4 -1.8 -1.5 -0.6

Tafla 5.

Úrkomumalingar í Nesi og í Reykjavík 1830-1853.
Allar tölur eru í heilum mm.

	jan	feb	mars	ap	maí	jún	júl	ág	sept	okt	nóv	des	ár
1829 ..							3	47	25	93	145	152	
1830 ..	131	116	180	33	38	76	33	41	39	132	46	18	883
1831 ..	31	39	88	46	67	16	127	64	122	62	105	96	863
1832 ..	105	100	90	43	36	47	60	33	53	160	102	97	926
1833 ..	152	24	57	57	61	16	43	86	85	51	87	28	747
1834 ..	45	78	82	44	46	23	38	34	59	114	54	97	714
1835 ..	27	36	57	63	38	68	14	137	21	20	19	60	560
1836 ..	59	68	36	76	79	9	36	52	65	26	44	103	653
1837 ..	61	82	10	17	17	29	77	34	47	80	32	46	532
1838 ..	104	8	59	18	10	10	3	34	39	51	5	95	436
1839 ..	39	41	60	30	15	16	21	4	0	98	19	33	376
1840 ..	16	80	66	108	45	11	53	160	41	93	64	118	855
1841 ..	77	38	87	41	64	18	22	49	25	41	32	41	535
1842 ..	291	178	84	61	52	53	57	89	103	96	39	98	1201
1843 ..	105	84	50	62	14	42	46	89	60	2	126	246	926
1844 ..	89	30	96	85	95	20	29	96	109	67	171	105	992
1845 ..	110	67	66	41	95	52	65	28	64	43	76	95	802
1846 ..	47	99	48	47	78	41	56	74	102	108	115	82	897
1847 ..	162	44	48	72	66	59	117	81	64	52	101	208	1074
1848 ..	127	54	88	12	56	34	21	42	85	36	23	170	748
1849 ..	144	94	146	37	42	15	18	23	102	66	73	78	838
1850 ..	72	189	86	23	27	43	49	41	62	66	67	108	833
1851 ..	79	72	36	49	91	28	31	52	130	57	63	128	816
1852 ..	65	139	67	40	72	48	72	81	75	79	21	27	783
1853 ..	134	42	72	38	74	77	44	50	112	36	178	99	956
1854 ..	88	145											

Meðaltal 1830-1853:

94.7 75.1 73.3 47.6 53.3 35.5 47.2 61.4 69.3 68.2 69.3 94.4 789

Tafla 6.**Meðalloftþrýstingur í Reykjavík 1820-1854.**

Mælingarnar eru leiðréttar til sjávarmáls og 45°N. Að öðru leyti vísast í texta.

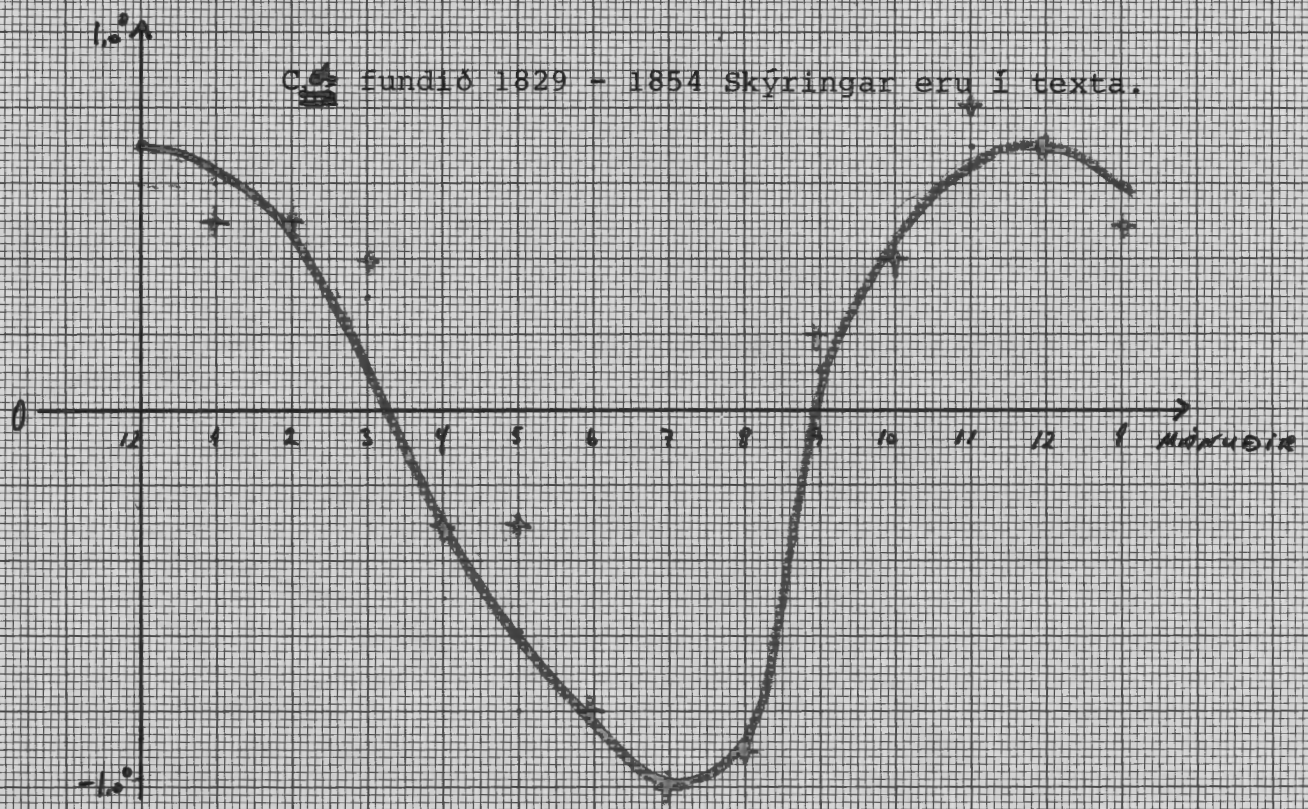
Mánaðarmeðaltölin eru í heilum mb.

	jan	feb	mars	apr	maí	júní	júlí	ág	sept	okt	nóv	des	ár
1820								1009	1005			1014	
1821	1003	1013	1002	1012	1019	1031	1018	1012					
1822			987	1017	1003	1017	1022	1011	1009	1006	1007	996	
1823	1017	996	994	1016	1013	1015	1014	1008	1005	1010	1005	996	1007.2
1824	996	999	1015	1007	1009	1027	1023	1016	1004	1015	1005	995	1009.3
1825	997	1000	1004	1014	1020	1012	1016	1009	1010	997	1001	995	1006.2
1826	1007	980	1007	1004	1011	1010	1005	1004	1009	997	1010	1001	1003.8
1827	1001	1022	998	1010	1003	1004	1010	1017	1003	1011	1007	985	1006.0
1828	997	994	1007	1005	1012	1010	1013	1011	1011	1001	1005	983	1003.9
1829	1007	1006	1014	1010	1007	1015	1009	1014	1009	1009	1005	999	1008.5
1830	1010	999	992	1002	1012	1012	1006	1012	997	1001	993	1009	1003.6
1831	1013	1002	994	1010	1016	1011	1005	1008	1001	995	1006	994	1004.5
1832	995	986	987	1010	1020	1013	1020	1014	1006	994	994	986	1002.0
1833	1006	994	1014	1001	1007	1014	1016	1015	1004	1001	994	988	1004.3
1834	990	990	998	1019	1015	1010	1011	1010	1014	1002	1006	1006	1005.8
1835	1006	991	999	1015	1011	1009	1010	1005	997	1003	1007	1006	1004.9
1836	993	1001	990	1000	1015	1008	1004	1002	1013	1006	995	1009	1002.9
1837	1011	986	1019	1013	1016	1015	1015	1014	1002	997	998	997	1007.0
1838	1004	1010	1003	1011	1019	1009	1014	1014	1000	1001	1014	988	1007.2
1839	1002	985	1001	1003	1013	1013	1012	1011	1004	1003	1011	1008	1005.5
1840	996	1006	1026	1004	1023	1012	1007	1006	1004	1012	1003	1008	1008.9
1841	1015	1004	996	1001	1007	1015	1015	1007	1017	1010	1009	1001	1008.0
1842	993	981	991	1013	1008	1013	1014	1000	1010	1015	1011	987	1003.0
1843	989	1015	1011	1008	1022	1016	1008	1003	1010	1011	993	994	1006.7
1844	1004	1004	997	996	1018	1014	1014	1012	1009	1003	1002	1006	1006.5
1845	992	1002	1009	1010	1015	1006	1016	1013	1005	1001	994	996	1005.0
1846	991	1004	1001	1014	1006	1008	1004	1011	1009	998	1005	1012	1005.2
1847	998	1005	1014	1005	1009	1008	1010	1009	1009	1004	991	986	1003.9
1848	999	998	996	1014	1006	1017	1012	1005	1006	1013	1009	990	1005.4
1849	989	998	1004	1011	1014	1017	1009	1013	1016	1005	1000	1012	1007.2
1850	1007	989	1016	1010	1015	1009	1013	1012	1012	1010	998	991	1006.8
1851	981	995	1004	1015	1012	1014	1016	1011	1010	1002	1017	1000	1006.4
1852	985	1003	1016	1015	1010	1011	1010	1007	1014	1011	1005	997	1007.0
1853	987	1018	1009	1009	1016	1009	1007	1015	1003	1004	991	1014	1006.7
1854	988	998											

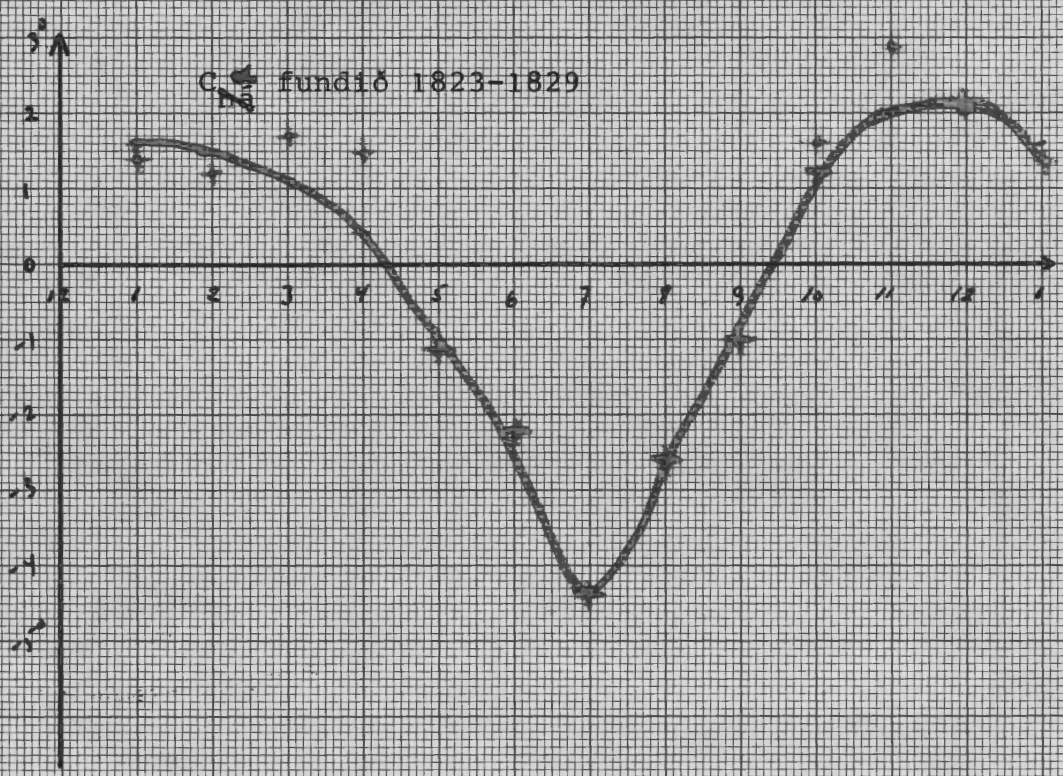
Meðaltal 1823-1853:

999.3 998.8 1004.1 1008.9 1012.9 1012.1 1011.5 1009.9 1007.2 1004.6 1002.7 998.0 1005.8

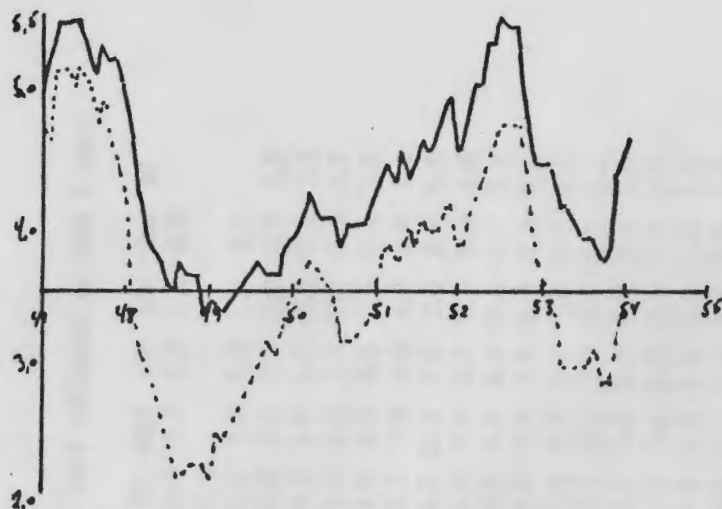
Agúdi



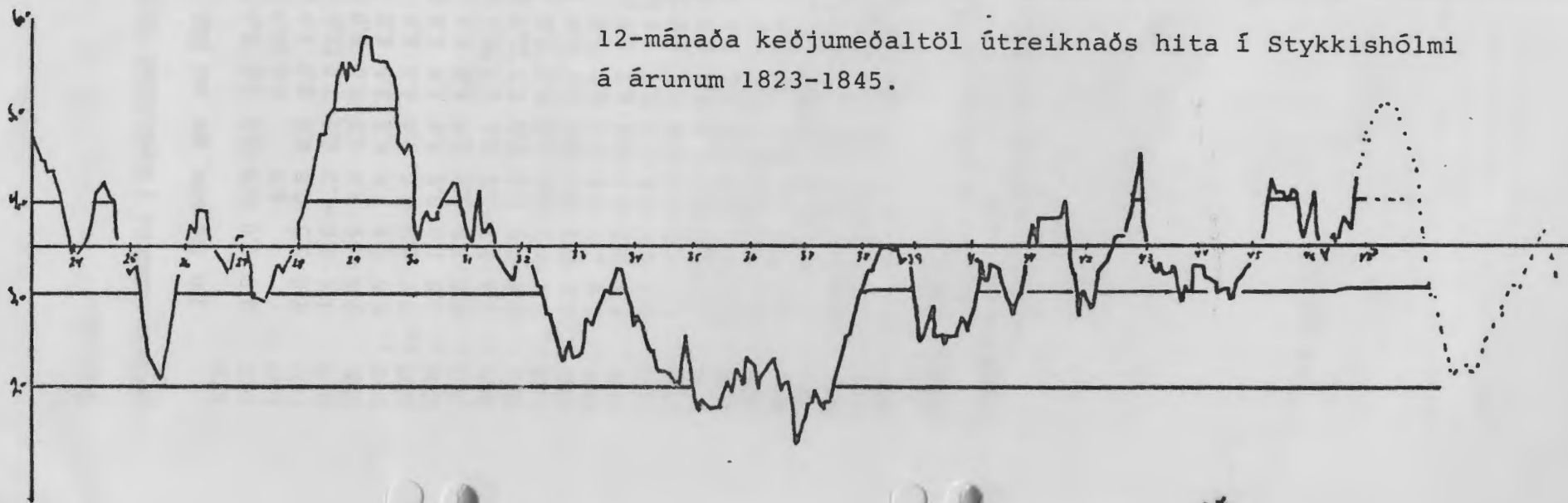
Tölurnar sem gengið er út frá eru merktar með krossum



12-mánaða keðjumeðaltöl hita í Reykjavík
(heildregin lína) og Stykkishólmi (brotin lína),
á árunum 1845-1854.



12-mánaða keðjumeðaltöl útreiknaðs hita í Stykkishólmi
á árunum 1823-1845.



Tafla 4.

Ætlaður meðalhiti í Stykkishólmi 1820-1845. (Gerð töflunnar er lýst í texta.)

	jan	feb	mars	apr	maí	júní	júlí	ág	sept	okt	nóv	des	ár
1820 ..								10.5	7.5	1.0	1.0	0.5	
1821 ..	-2.0	1.0	-0.5	-0.5	3.5	8.0	11.5	10.5					
1822 ..			-3.0		6.5	10.0	11.5	11.5	7.5	5.0	1.5	2.0	
1823 ..	1.0	-3.5	-0.5	4.0	4.0	8.0	11.0	10.0	7.5	2.0	1.0	-2.0	3.5
1824 ..	-1.5	-1.0	-1.0	4.5	7.5	11.5	11.5	10.5	5.0	1.0	-3.5	-5.5	3.3
1825 ..	-2.5	-2.5	2.0	-2.5	5.0	8.0	10.5	9.0	9.5	5.5	-0.0	-3.0	3.3
1826 ..	-1.5	1.5	1.5	0.5	5.0	6.5	7.5	8.0	8.0	4.5	1.5	0.5	3.6
1827 ..	-2.0	0.0	-5.0	0.0	5.0	8.0	8.5	10.5	7.0	5.0	4.0	0.0	3.4
1828 ..	1.0	1.0	0.5	3.0	7.5	8.0	11.5	11.5	10.5	7.0	2.0	2.0	5.5
1829 ..	0.0	3.5	3.0	2.0	5.0	8.0	11.5	11.5	7.5	2.1	0.0	1.3	4.6
1830 ..	1.4	-2.7	-2.5	0.1	8.3	10.6	10.5	10.5	8.6	4.9	-0.5	-3.7	3.8
1831 ..	-0.8	-2.8	1.3	2.0	4.7	11.7	10.5	8.6	7.3	3.8	-1.3	0.8	3.8
1832 ..	-0.1	-3.2	-3.1	1.0	3.9	7.4	8.8	7.4	5.4	2.6	1.8	-1.1	2.6
1833 ..	0.8	-2.2	0.5	0.6	5.7	8.4	8.8	8.3	6.6	2.3	0.5	-2.7	3.1
1834 ..	-1.4	2.6	-0.6	1.0	4.8	7.0	9.6	8.5	6.4	2.0	0.4	2.2	3.5
1835 ..	-5.9	-5.0	-3.0	-0.6	4.5	8.5	11.0	11.6	7.1	1.0	2.9	0.7	2.7
1836 ..	-3.2	-6.8	-3.4	-2.5	5.7	7.8	10.4	7.9	6.0	1.6	-2.4	-3.0	1.5
1837 ..	-1.4	-1.4	-3.8	-1.4	3.7	8.8	10.8	10.0	7.7	3.6	-3.4	1.6	2.9
1838 ..	0.0	-1.3	-2.1	-1.2	5.9	8.5	12.0	9.7	6.3	2.6	-2.3	0.1	3.2
1839 ..	-5.1	-5.5	-1.6	2.5	3.5	7.8	9.8	10.2	7.7	3.1	0.4	-3.2	2.5
1840 ..	-5.2	0.5	3.1	0.3	4.1	8.6	8.8	9.5	5.2	4.7	2.1	1.6	3.6
1841 ..	-2.3	0.8	1.1	2.3	5.0	8.6	9.0	7.6	7.9	1.4	-4.5	-4.1	2.7
1842 ..	0.7	-0.5	0.5	3.5	6.9	8.5	11.7	10.5	7.8	3.7	-1.3	0.1	4.3
1843 ..	-5.1	-4.9	-0.6	1.0	6.1	9.0	10.4	11.0	8.1	0.9	-0.3	0.0	3.0
1844 ..	-1.0	-6.0	-0.6	0.0	5.7	9.3	10.5	10.2	7.5	3.2	1.2	0.9	3.6
1845 ..	-2.8	-1.6	1.0	3.9	7.5	8.0	10.8	9.6	6.9	4.3	(-0.5	-3.9)	3.6

Meðaltal 1830-1845:

-2.6 -2.5 -1.2 0.8 5.4 8.7 10.2 9.4 7.0 2.9 -0.5 -0.9 3.1

Frávik frá 1951-1980:

-0.7 -1.8 -0.8 -1.0 0.3 0.5 0.2 -0.2 -0.2 -1.4 -1.8 -1.5 -0.6

Differences of measured and estimated temperatures
in Stykkishólmur Nov. 1845 to Feb. 1854
12-month running means
(+: estimate too high, -: estimate too low)

