

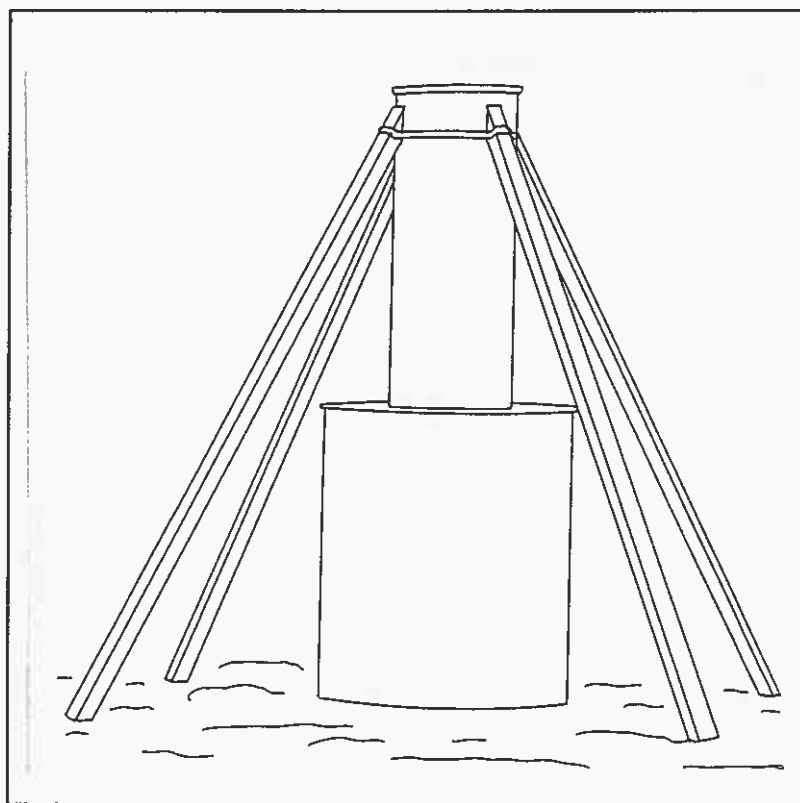
DANISH METEOROLOGICAL INSTITUTE
TECHNICAL REPORT

94-18

THE NORTH ATLANTIC CLIMATOLOGICAL DATASET
(NACD)

Dokumenteret stationshistorie for
klima- og synopstationer i Torshavn og Mykines, Færøerne
1872-1994

Marie Louise Brandt



DMI
København 1994

ISSN-nr. 0906-897X

ISSN-nr.0906-897X

INDHOLD

Forord	3
1. Indledning.	4
2. Beliggenhed af stationerne.	5
3. De enkelte klimaelementer	9
3.1 Lufttryk i Tórshavn og Hoyvík	9
Instrumenterne.	11
Stationshøjden.	13
Mulige fejlkilder.	15
3.2 Temperaturmålinger i Tórshavn og Hoyvík.	17
Tremmekassens placering.	18
Udskiftning af instrumenter.	22
3.3 Nedbørsmålinger i Tórshavn og Hoyvík.	23
3.4 Skyer og vind	28
Skyer.	28
Vind	30
4. Observationer på Telegrafstødin, Tórshavn.	31
1906-1916, Tórsgøta 23.	31
1916-1962 Tinghúsvegur 74 og 1962-92 Tinghúsvegur 76.	33
5. Mykines.	43
Beliggenhed af stationerne.	43
Bygden (1876-1905).	43
Fyret (1911-).	44
Instrumenterne.	44
Termometerophængning.	45
Nedbørsmåling.	46
Kilderne og deres brug	46
Oversigt over bilag	50
Anvendt litteratur, kilder og opslagsværker	64

Forord

Denne rapport er én ud af en serie rapporter, hvis formål det er at belyse forholdene på de danske, færøske og grønlandske klimastationer i projektet North Atlantic Climatological Dataset (NACD) samt for trykobservationernes vedkommende tillige projektet Wave and Storms in the Northeast Atlantic (WASA).

Arbejdet er muliggjort ved bevillinger fra the European Commission, DG-XII (kontrakter: EV5V-CT93-0277 og EV5-CT94-506) og Nordisk Ministerråd (kontrakt: FS/ULF/93001).

Af danske stationer gennemgås Vestervig, Nordby på Fanø, Tranebjerg på Samsø, Landbohøjskolen i København og Sandvig/Hammeren fyr på Bornholm. På Færøerne er klima- og synopstationerne i Tórshavn og Hoyvík samt klimastationen på Mykines beskrevet, og om forholdene på de grønlandske stationer er tidligere udsendt en rapport (B. Brødsgaard 1992).

En særlig rapport er koncentreret om instrumenterne og deres ophængning, idet de forskellige apparater er illustreret ved hjælp af arkivmateriale og rekonstruktionsforsøg. Endvidere er der udfærdiget en rapport på engelsk, der skulle kunne give en samlet oversigt over forholdene til brug for de udenlandske kolleger i projekterne og andre interesserede.

Der er tilstræbt en vis fælles systematik i rapporterne om de enkelte stationer, men eftersom materialet har været meget varieret, må fremstillingerne også få et vist individuelt præg. Særlige spørgsmål som er udførligt behandlet i én af rapporterne kan sagtens have relevans for de andre stationer, for det overleverede materiale har været alt for uensartet til at kunne give et komplet og helt sammeligneligt billede.

Rapporterne er baseret på det materiale, der på DMI har overlevet tidens tand, suppleret med arkivmateriale fra andre institutioner og samlinger, der hermed skal takkes for deres bidrag.

Illustrationerne er dels gengivet efter ældre lærebøger og dels tegnet af forfatteren. Stadslandinspektørens Kontor på Frederiksberg Rådhus har meget venligt stillet ældre minorerede matrikelkort til rådighed for én af rapporterne, og de øvrige kort er gengivet med tilladelse fra Kort- og Matrikelstyrelsen (A 18-95).

Oktober 1994, Marie Louise Brandt.

1. Indledning.

Øgruppen Færøernes beliggenhed i Atlanterhavet gør dem til et betydningsfuldt led i NACD-projektet. Systematiske målinger for det danske Meteorologiske Institut påbegyndtes i 1872, men af ældre observationer findes tillige i DMI's arkiver kopier af optegnelser fra 1781/82 (J.Chr.Svabo), originale optegnelser fra 1795-99 (Tórshavn), 1800 (Næs Præstegård), 1831-32 (Vidareidi), 1839-41 (Tórshavn), 1856 og 1859-1862 (Kvívík). I Rigsarkivet kan endvidere findes 1 års vejroptegnelser fra Skansen i Tórshavn 1727-28.

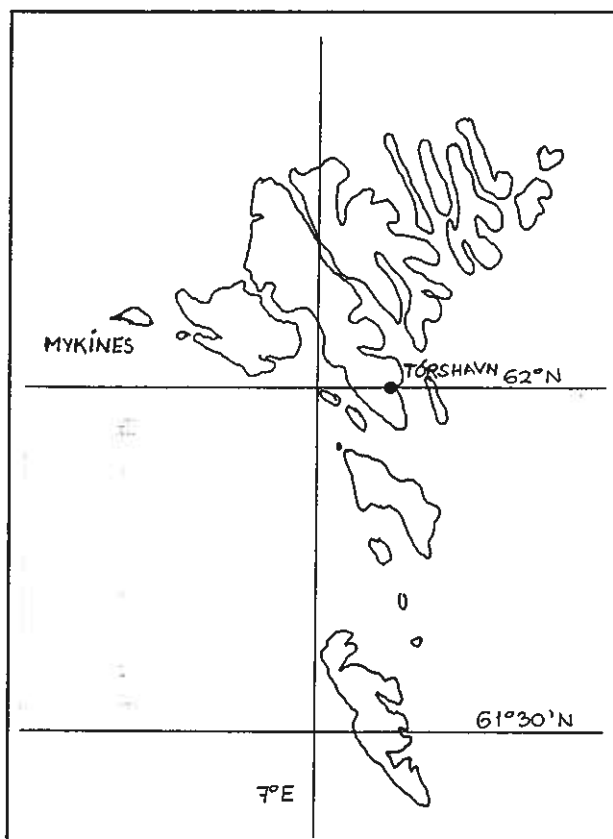


Fig. 1. Oversigtskort over Færøerne. Torshavn er markeret med en sort prik, Mykines er den vestligste af øerne. Tegning MLB 1994.

Hovedstationen lå og ligger i Tórshavn, og dette er den eneste lokalitet hvor der foruden målinger af temperatur, nedbør etc. er sket målinger af lufttryk, hvilket er meget beklageligt, fordi der har været problemer og uheld med barometeret på klimastationen. På Mykines fyr findes kontinuerlige målinger af temperatur og nedbør siden 1911, og fra en række andre lokaliteter findes mere eller mindre sammenhængende målinger af nedbør, enkelte har også temperaturmålinger.

I NACD-data er for tiden kun indlagt data fra Tórshavn. I meta-data er tillige indlagt stationshistorien for Mykines.

Klimaet er præget af det omliggende hav, øerne er græsbevoksede og der er ikke skov og temmelig få træer. Da der ikke er tale om flade øer som de danske, vil stærk vind i forbindelse med varierende højdeforhold skabe problemer for især nedbørsmålinger. Til gengæld eksisterer problemet med gradvise ændringer i læforhold fra omgivende træbevoksning ikke. Derimod nok muligheden for fremvækst af pastelfarvede villaer med søjler, statuer og car-port, omend tendensen for tiden er sat i bero. Rhododendron-buske er blevet meget populære deroppe og beplantning af haver, der tidligere var sjældent, er øget i de seneste år.

Kommunikationen med Danmark foregik pr. brev eller fra 1906 telegram, der er intet påvist om besøg fra dansk side i forbindelse med oprettelsen af stationen i Tórshavn 1872. I 1891 søgte underbestyrer Jantzen om penge til en inspektionsrejse til Færøerne og Island idet han bl.a. argumenterede, at barometrene havde hængt i 17 år uden sammenligning med normalbarometer, men intet tyder på, at hans andragende blev opfyldt. Tonen i brevvekslingen i 1896 mellem den første observator i Tórshavn, Bergh, og Adam Paulsen, direktør for Institutet, tyder på personligt bekendtskab, men nogen rejseaktivitet er ikke påvist.

Den første sikre rejserapport er fra 1909, og er fundet i Rigsarkivet sammen med materiale fra Island. Her findes de tidligste fotos af tremmekasse og regn- og snemålere, men da havde stationen allerede skiftet observator to gange. Hvis man således kan antage, at regelmæssigt tilsyn på de danske stationer, trods manglende rapporter, alligevel garanterer en vis kvalitetskontrol, så gør dette sig ikke gældende på Færøerne. Til gengæld kan den korrespondance der har overlevet tidens tand, give et indblik i den tvivl om stationernes tilstand, som af og til må være opstået i København.

2. Beliggenhed af stationerne.

Tórshavn har næppe været særlig bebygget i 1872 da stationen oprettedes, og selv i dag kan man dårligt tale om tæt bebyggelse. Der er en tendens til at bo i parcelhuse i 1 eller højest 2 etager, og som overalt på Færøerne er der ikke tale om tæt bevoksning der giver læ, selv om man i dag kan finde træer i de ældste og mest beskyttede haver i midten af Tórshavn. Begrebet "haver" er iøvrigt noget som færingerne først i de senere år er begyndt at interessere sig for, og det har derfor ikke tidligere været almindeligt med hegn, mure eller hække mellem bygningerne, højest nogle lave stengærder. Træer er sjældne deroppe, de kan faktisk kun gro i vejret hvor de bliver beskyttet mod kvæg og ikke er udsat for stærk påvirkning af vinden. Sammenhængende træbevoksning af et omfang som højest kan kaldes en "lund" kan i dag ses i Tórshavn, ved Vágar på Suderoy, Selatrad på Eysturoy og Mikladalur på Kalsoy.

Der er, efter danske forhold, relativt store højdeforskelle rundt om i det bebyggede areal, barometerhøjderne varierer da også mellem 5,9 og 38,5 meter over havet.

33071 er lokaliseret som Tórshavn skole, dvs. realskolen bygget og indviet i 1860. Beliggenheden er lige nord for Tórshavn kirke, i dag ligger der en boghandel i bygningen. Fig. 3 viser foto fra 1865 med haven mod vest, og skolen er markeret som (1) på oversigtskortet (fig. 2). I dag virker området "tættere" bebygget end det sandsynligvis har været for 120 år siden.

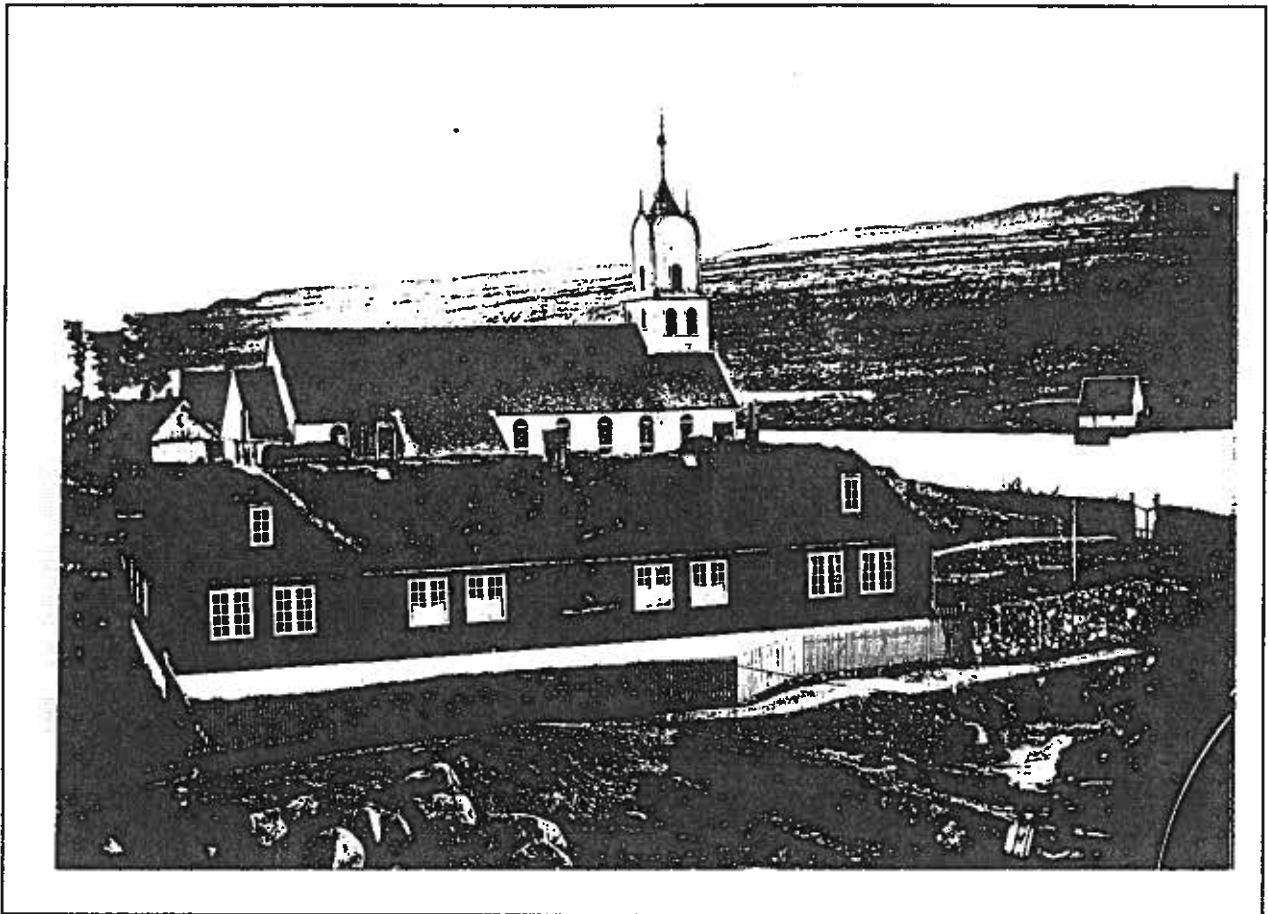


Fig. 3. Torshavn Realskole, set fra nord 1865. Regnmåleren har været placeret i haven vest for bygningen. Tremmekassen ophængt 1871 udenfor vindue, muligvis mod nord. Kilde: Føroya Fornminnissavn SNR 4279/9.

Der var 3 observatorer i perioden 1872-1925, alle lærere uddannet i Danmark, først Bergh, dernæst Skaalum og sidst Traber. Bergh var overlærer og havde bolig på selve skolen, men det er ikke tilfældet med de to øvrige observatorer.

I lærer Skaalums observationsperiode 1903-1907 sker to flytninger af barometeret; det er næppe inden for skolens område, for den sidste højde (5,87 m) kan næppe være

på skolen, man skal op ad en ret stigende gade for at komme dertil fra havnen. Skaalum boede dog sikkert ikke langt væk fra skolen. Der er intet, der oplyser, om flytningen også gjaldt tremmekasse og regnmåler, sidstnævnte var anbragt i den lille have ved skolen.

Da Emil A. Traber overtog observationerne i 1907 flyttedes instrumenterne til en ny placering, og stationen kan herefter ikke med rette kaldes Tórshavn skole. Traber var ikke lærer ved skolen, og hans hus (Hoyvíksvegur 5) blev besøgt af la Cour i 1909. Placeringen fremgår af kortet, mærket (2) og fig. 4 viser et foto med Trabers hus i midten, set fra Skansen i 1941.

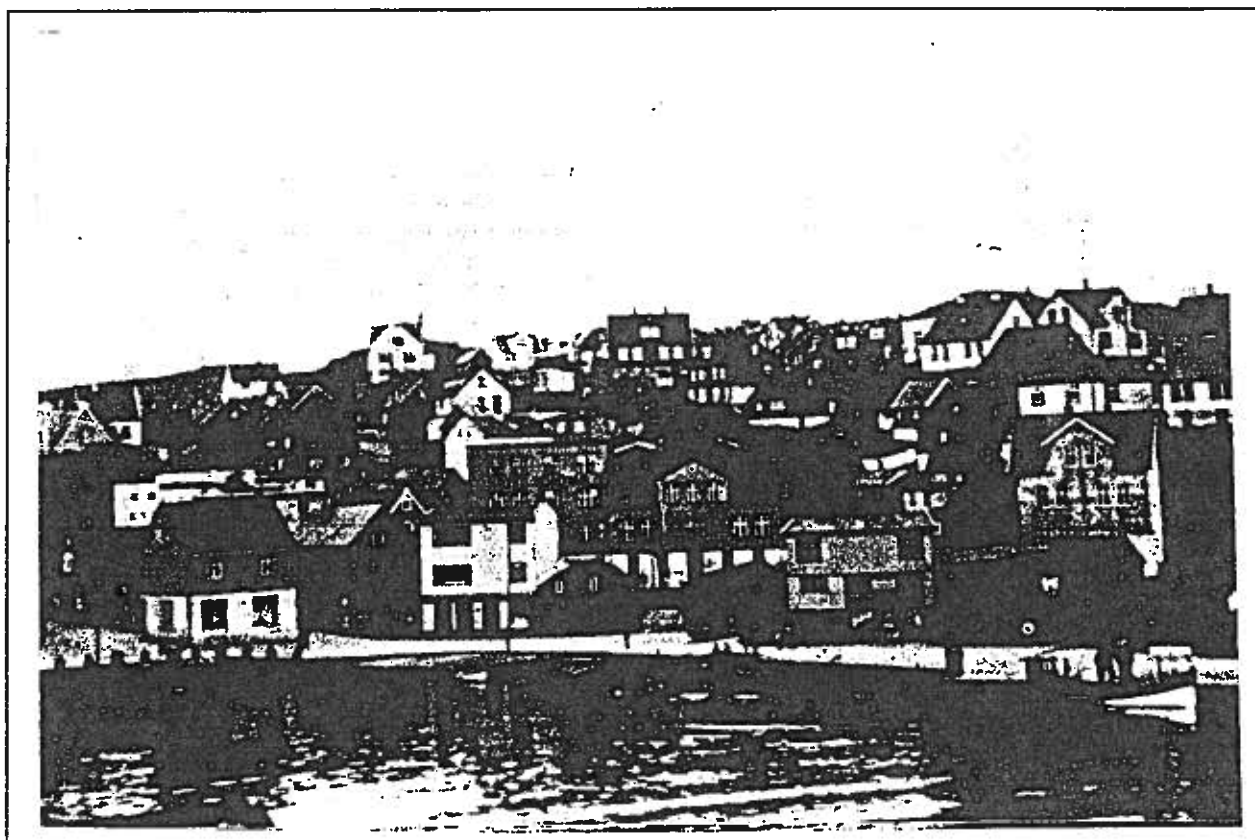


Fig. 4. Torshavn 1941. E.A.Traber hus. Trabers hus er det sorte hus, øverst i midten med to skorstene. Det blev bygget i 1900 og nedrevet 1986. Foto: Robert Brockie, kilde: V.E.Michelsen, Torshavn.

1909-rejserapporten indeholder nogle utydelige fotos af tremmekasse og termometerhus samt regn/snemålere.

I 1925, efter Trabers død, overgik barometeret og observationerne fra klimastationen til forsøgsstationen Royndarstød i Højvik, stationsnummer 33060 (vist på kortet som (3)). Hoyvík var dengang et ubebygget område nord for byen, i dag går hovedvejen ud til de øvrige øer netop gennem Hoyvík, men denne trafik gennem området er først kommet i

gang efter færdiggørelsen af den 3 km lange tunnel til Oyrareingir (se fig. 5).

Forsøgsstationen ligger på en klippekold der rager ud i havet, og i de senere år et Hoyvíkómrádet blevet spredt bebygget af parcelhuse, selvom det stadig fremtræder som ret åbent. Vi har ingen fotos af forsøgsstationen.

Der har endvidere været foretaget observationer og målinger på Telegrafstationen i Tórshavn, først i den gamle bygning (Tórsgøta 23, (4) på kortet), senere i nye bygninger beliggende lige bag ved hinanden (Tinghúsvegur 74 og 76, (5) på kortet) samt på radiosondestationen på Hoyvíksvegur ((6) på kortet figur 2). Oplysningerne findes under stationsnummer 06011.

3. De enkelte klimaelementer.

Gennemgangen af stationshistorien kan gøres på flere måder. Den strengt kronologiske, hvor alle klimaelementer og dermed alle aspekter af stationen gennemgås i kronologisk orden, vil sandsynligvis give det bedste helhedsbillede af stationen, men den vil til gengæld være vanskeligere at bruge i en situation, hvor man kun arbejder med et enkelt element, f.eks. lufttryk.

Da homogeniseringen består i at teste et klimaelement ad gangen, vil den følgende gennemgang være opdelt på de enkelte elementer som herefter gennemgås kronologisk.

Dette vil samtidig afsløre huller i kronologien eller manglerne i en logisk sammenhængende tolkning af de ofte meget ufuldstændige oplysninger vi i dag har om de historiske forhold.

Ulempen vil være, at hvis man bliver opmærksom på en ændring af ét element, f.eks. en dokumenteret flytning af barometer, vil man ikke uden videre blive påmindet om muligheden for en tilsvarende ændring i andre elementer, med mindre de også er dokumenteret (f.eks. samtidig flytning af termometerskabe og regnmåler, dvs. en flytning af hele stationen fordi observator flytter til ny bolig, bygger om eller lignende).

3.1 Lufttryk i Tórshavn og Hoyvík.

Der har været målt lufttryk på 33071 Tórshavn Skole fra 1872-1925 og på 33060 Hoyvík fra 1925-1972. Desuden har der været foretaget målinger på Telegrafstationen efter oprettelsen i 1906 - 1992 på 3 forskellige adresser og fra januar 1993 overgik observationerne til Radiosondestationen.

Instrumenterne.

Barometeret på station 33071 Tórshavn Skole var fra starten i 1872 et Fortin'sk kapselbarometer nr. 1. En beskrivelse af kapselbarometerets funktionsmåde med illustration kan findes i rapporten om instrumenter (Brandt 1994 nr. 94-19). Dette barometer har været benyttet i årene frem til 1886, idet det dog i en periode fra oktober 1880 - febr. 1881 blev erstattet af barometer nr. 553.

Barometer nr. 1 blev før afsendelsen 3. september 1872 til Tórshavn prøvet i forhold til "Landbohøjskolens normalbarometer" i en trykkasse; resultatet blev en beregnet middelfejl på 0.01 mm. På klimalisten skriver Bergh:

"Instrumenterne bleve bragt i Orden d. 11 September henimod Aften, Barometeret i en højde af 29'3'' over Havoverfladen" (OL 187209).

Omregnet giver dette barometerhøjden, $H_b = 9.2$ m.

I 1884-udgaven af Meteorologisk Årbog får man pludselig følgende oplysning om barometeret i Tórshavn:

"Thorshavns Barometer har indtil d. 1ste Januar 1884 vist 0,3 mm for højt, hvilken Rettelse ikke er anvendt i de tidligere Aarbøger" (MY 1884 p. VI).

Samme oplysning forekommer i stationsbogen, og denne fejl er derfor indkalkuleret i den formel, der er lagt i metadata til beregning af tyngde- og højdereduceret tryk.

Imidlertid er historien om **hvordan** man i 1884 har fundet frem til denne barometerfejl lidt ejendommeligt. Som omtalt søger underbestyrer Jantzen i 1891 om bevilling til en inspektionsrejse til Færøerne og Island ud fra argumentet, at barometrene ikke har været sammenlignet med et normalbarometer i 17 år.

En nærmere undersøgelse af forholdene omkring den periodiske udskiftning af barometer no 1. med søbarometer Adie nr. 553 (okt. 1880 - febr. 1881) viser, at Fortin nr. 1 må have været en tur i København, for det sendes til Tórshavn d. 14. januar 1881, lige tidsnok til at kunne træde i funktion igen 1. februar 1881.

Nu ville det jo så have været behageligt for logikken, hvis det var 1881-årbogen og ikke 1884-årbogen, der kundgjorde den omtalte barometerfejl, for fejlen må jo være konstateret ved prøver af barometer nr. 1 mens det var i København, men dette er desværre ikke tilfældet.

Begynder man at kigge i materialet "Afreg. Tórshavn", konceptet til Meteorologisk Årbog, opdager man følgende:

Man var faktisk på dette tidspunkt (efter barometer nr. 1's tur til København) klar over fejlen på de 0.3 mm. Da man den 21. oktober 1880 havde erstattet nr. 1 (-0.3) med søbarometer nr. 553 (+0,3) besluttede man sig for, resten af året at regne om, så alle værdierne bliver **lige forkerte**. Til værdierne for nr. 553 adderes 0.6 mm, således at også nr. 553 også kommer til at stå 0,3 mm for højt. Det er selvfølgelig udmærket for sammenlignelighedens skyld.

Men af en eller anden fuldkommen fornuftstridig årsag **fortsatte** man med værdier for tryk der er 0.3 mm for høje helt frem til 1884-årbogen. I januar 1881 lagdes stadig 0.6 mm til barometer nr. 553. Fra 1. februar trådte nr. 1 atter i funktion, og på afreg-listen står: "Fra nu af Bar. nr. 1 Rettelse -0.3", men **dette er streget ud**.

Alt ialt er korrektionen på -0.3 mm på Tórshavns barometer frem til 1884 (som den er indlagt i formlen i calculus) altså korrekt, omend det stadig ikke er klart hvornår og hvordan denne fejl er opstået. Barometer nr. 1 blev jo prøvet før afsendelsen til Tórshavn (se indledningen til dette afsnit), så hvordan kan denne fejl egentlig være opstået, hvis den oprindelige sammenligning med normalen var korrekt udført?

Fortin nr. 1 fungerer frem til 18860601, hvor det erstattes af et engelsk barometer (Adie) nr. 2046. Dette barometer bruges i resten af stationens virketid, bortset fra en kort udskiftning juli 1924, hvor det i en måned erstattes af et andet barometer.

Barometer nr. 2046 har været i adskillige observatorers varetægt, idet det efter at have været benyttet af 3 observatorer på 33071 Tórshavn Skole, i november 1925 blev ophængt på forsøgsstationen Royndarstød i Hoyvík. Det er ikke bekræftet, men dog meget tænkeligt, at barometeret i sommerperioden (efter lukningen af station Tórshavn skole ved Trabers død) har været i København for at blive rensset og prøvet. Ialt har dette barometer været i funktion fra 1886 til 1927, dvs. gennem 41 år.

I perioden 19250331 til 19251107 (fra lukning af 33071 til ophængning af samme barometer på 33060 Hoyvík) findes ikke data for lufttryk fra klimastation Tórshavn.

Barometer nr. 2046 blev efter 2 års brug i Hoyvík erstattet af nr. M/185. På klimalisten er anført en sammenligning mellem det gamle og det nye barometer:

"Bar. nr. 2046: 764.7 mm, 19° C.

Bar. nr. M/185: 765.0 mm, 21° C" (OL 192712).

Der er ikke fundet yderligere oplysninger om nr. M/185, men det er i brug i ca. 16 år indtil 19430826, hvor det på klimalisten bemærkes, at barometeret er gået itu. Hvad der er sket med barometeret er ikke oplyst, og på grund af afskæringen af kommunikationsforbindelserne til Danmark (englænderne var under krigen på Færøerne og forbindelsen til det tyskbesatte Danmark derfor afskåret) blev klimastationen først

forsynet med nye instrumenter, herunder nyt barometer nr. M/182, i slutningen af november 1945.

Barometer nr. M/182 ser imidlertid ud til at være konstrueret på en rigtig Tycho Brahes-dag, for med dette barometer sker adskillige uheld. Alligevel er det i brug lige til 19720901, hvor det erstattes af et nyt, uden nummerangivelse.

Stationshøjden.

I Tórshavn Realskole hvor Bergh boede og observerede, hang barometeret i højden 9,2 m.o.h.

Meteorologisk Årbog opgiver højden 11.0 m. i 1903 da Lærer Skaalum overtager, og i 1906 opgives højden pludselig til 5,9 m.

Det har ikke været muligt at verificere disse højder i klimalisterne, hvor der heller intet står om flytning af barometeret eller andre instrumenter. Imidlertid finder man i "Korrespondance Bilandene 1896-1945" følgende notits (IS = Indkomne Skrivelser):

"Bar blev flyttet 3. Oct. 1903 6 pm til højde 11 m". (CP 19040218 IS)

Ifølge Junchers (DMI/Observationsafdelingen) kilde i Tórshavn, V.E.Michelsen, havde Skaalum overtaget Berghs observationer efter sommerferien 1903 da han blev tredjelærer, mens det var J.P.Lauritsen som blev overlærer efter Bergh, der selv rejste til Danmark. Selv om Skaalum ikke havde bolig på skolen, er der ikke nogen vished for, at han ikke kunne foretage meteorologiske aflæsninger af temperatur og nedbør på skolen alligevel. Men hvis resultater af homogenisering tyder på det, må man sige at det mest normale var at observator havde alle instrumenter på samme adresse. Vi savner dog selve brevet til at få nærmere klarhed over omstændighederne ved flytningen.

På samme måde finder vi i protokollen notat om den næste flytning:

"Barometer flyttet 21/10 05 kl. 9 pm, højde 5,87 m". (IS 19051117)

Junchers kilde i Tórshavn har ikke kunnet opspore noget nærmere om Skaalums 4 år som observator, og vi ved derfor heller ikke noget om beliggenheden af Skaalums privatbolig.

Man kunne få et fingerpeg ud fra den forholdsvis lave højde: 5,9 m. Det kan ikke være så mange steder i Tórshavn, der kan være tale om; det mest sandsynlige er nede ved havnen.

DATO	Station	Hb	OBSERVATOR	ADRESSE
18720912	33071	9,2	Bergh	Tórshavn Skole
19031003	33071	11,0	Skaalum	ukendt
19051021	33071	5,9	Skaalum	ukendt
19070730	33071	26,8	Traber	Hoyvíksvegur 5
19251107	33060	22,9	Royndarstød	Kurdalsvegur
19060000	-	16,0	Telegrafstationen	Tórsgøta 23
19160000	06011	34,8	Telegrafstationen	Tinghúsvegur 74
19620601	06011	38,6	Telegrafstationen	Tinghúsvegur 76
19930101	06011	54,?	Radiosondestationen	Hoyvíksvegur

Da Traber overtog stationen flyttedes barometeret til en højde af 82 fod (OL; $82 \times 0,315$ m = 25,75 m) og Meteorologisk Årbog 1907 opgiver ligeledes Hb = 25,7. Barometerhøjden ændres imidlertid i MY 1918 til 26,3 m.

Junchers kilde i Tórshavn (V.E.Michelsen, der har gennemgået gammel korrespondence fra Tórshavns Telegrafstation 1906-1975) har fundet kopi af et telegram til Meteorologisk Institut af 8.11.1918 med følgende ordlyd:

"Level floor of Trabers house 25,56 meters barometer fixed 1,26 meters above floor - Finsen." (Finsen var telegrafbestyrer).

Dette giver en Hb på 26,82 m - et tal der ikke rigtig passer med angivelserne i MY; men da det er en primærkilde, med så mange decimaler angivet, at man må formode det er resultat af nivellement, er dette tal valgt som den sandsynligvis mest korrekte oplysning om barometerhøjden i Trabers observationsperiode.

Fra november 1925 hvor trykmålingerne begyndte i Hoyvík er barometerhøjden i klimalisten angivet således:

"Ved nivellement d. 7/11 viste Barometeret sig at være anbragt med den nederste Ende 22 Meter over havet (Middelvandstand)" (OL 192511).

Imidlertid har vi et andet nivellement fra 1974, som er foretaget af Matrikulstovan på foranledning af Erik W. Nielsen, Meteorologisk Institut. Her er barometerhøjden 22,95 meter. En forskel på netop 95 centimeter er lidt underlig, idet vi formoder at barometeret hele tiden har hængt på forsøgsstationen. Hvis ellers gulvene er nogenlunde i samme niveau, vil højden for aflæsning af barometer da næppe variere med netop 95

centimeter.

At det ene nivellement skulle være nøjagtigere end det andet med hele 95 centimeter lyder umiddelbart voldsomt, men der kan være tale om ændringer i fastlæggelsen af 0-punktet, som kan bidrage til en forskel. Dette spørgsmål er ikke undersøgt.

Barometerhøjderne indgår i den formel for reduktion af tryk, som er indlagt i meta-data under "calculus". Ved forsøg med forskellige tal vil man finde, at en forskel i barometerhøjden på 1 meter vil give en forskel i det reducerede tryk på ca. 0.095 mm, altså knap 0.1 mm Hg.

I 1972 udbød man sig fra Instituttets side, at der vil blive foretaget nivellementer for at afklare spørgsmålet om de eksakte højder af de 5 stationer i Tórshavn: Radiosondestationen for enden af Hógvíksvegur, Royndarstødin i Hógvík, Telegrafstationen på Tinghúsvegur i Tórshavn, den gamle stationsbygning i Telegrafstødin i Tórshavn og den tidligere radiosondestation på Svalbardsvegur i Tórshavn. Efter en rykkerskrivelse i 1974 blev nivellementet foretaget, og svaret foreligger i brev fra Matrikulstovan af 10.4.1974. Disse nivellerede højder er brugt i barometerhøjdeangivelserne hvor det er muligt. Oplysningerne er samlet i skemaform på side 13.

I det omfang vi i dag kan holde rede på, hvilke data der stammer fra hvilke stationer, burde vi således have gode højdeangivelser til beregning af reduceret tryk.

Mulige fejlkilder.

Man må naturligvis bestræbe sig for at eliminere enhver fejlkilde, og blandt de mest vanskelige er observatorernes bedømmelsesevner. Fra Tórshavn har vi nogle udsagn om lærer Traber (1907-1925), som ikke helt harmonerer med vores viden fra andre kilder.

Først et resumé af oplysninger fra Junchers Kilde i Tórshavn, V.E.Michelsen:

Emil A. Traber (f. Tjæreborg 25/8 1856, d. Tórshavn 15/4 1925) var tredjelærer på Tórshavn Realskole fra 1881 til han tog sin afsked 1. august 1900. Herefter levede han af privatundervisning, bijob som bibliotekar på byens bibliotek m.v. Sideløbende interesserede han sig for forskellen mellem ebbe og flod og andre målinger og observationer, f.eks. søtemperatur ud over hvad der krævedes i forbindelse med hans observationer på klimastationen (i 1911 i forbindelse med Halleys komet målte han hver halve time). Han betragtedes af samtiden som en forsker og videnskabsmand, der var forud for sin tid, men alt hans private materiale, såsom udregninger af banen for Halleys komet, blev brændt af hans sønnesøn efter Trabers udtrykkelige ønske. Sønnen ville ikke gøre det, men

sønnesønnen brændte det hele.

Efter denne skildring skulle man jo kunne regne Traber som en observator med alle kvalifikationer i orden (bortset fra hans modvilje mod at lade eftertiden nyde godt af hans indsamlede viden), men så kommer bedømmelsen af Traber i la Cours rejserapport fra 1909:

"Klimatologisk Station. Observator Traber er en ældre Mand, der varetager sit arbejde med en ualmindelig interesse. Han har læst, hvad der findes af danske populære Lærebøger i Fysik og Meteorologi, og udføre derfor Observationerne med en Forstaaelse, der i hvert Fald ikke er almindelig blandt Observatorerne. Dog kan hans Lærdom imidlertid bringe hans Omhyggelighed for Observationerne noget for langt fra det heldige; saaledes havde han f.Ex. fundet ud af, at han burde korrigere Barometerstanden med +0.5 mm for Haarrørvirkningen - hvad jeg dog forklarede ham, var ikke rigtigt, og bad ham ophøre med."

En korrektion på +0.5 mm er jo en hel del, og ved behandling af trykdata fra klimastationen må man være opmærksom på denne mulige fejlkorrektion i årene 1907-1909. Hverken klimalister, stationsbøger eller "afregistreringsskemaer" viser, at man har været opmærksom på denne fejlkorrektion, og hvis Traber skulle have været så selvrådig i sin visdom, at han fortsatte med sine "privatopfundne" korrektioner til sin død, vil det måske ikke være helt let at påvise en sådan fejl. Der er dog mulighed for sammenligning med de målinger, som må være foregået på telegrafstationen i samme tidsrum, hvis disse ellers kan findes.

Blandt de mere graverende mulige fejlkilder er trykmålingerne på klimastation 33060 Hoyvík hvor der skete upåagtede uheld med barometer nr. M/182.

Dette barometer var i brug fra november 1945 til september 1972, dvs. i en periode på 27 år. Men allerede i august 1947 beretter klimalisten om følgende tildragelse:

"Barometeret har vistnok i længere Tid vist 4 Linier lavere end normalt som Følge af, at Barometerets Bund har været skruet løs. Dette blev først opdaget og rettet paa den 27. August kl. 14.00. J.H." (OL194708)

Udtrykket "4 Linier" er sikkert gammel vane i observator Huusgaards udtryksmåde, idet barometre i ældre tid var opdelt i franske eller engelske "linier", dvs. tommer. Man må gå ud fra at han mener millimeter og ikke centimeter, og at der derfor er en mulig fejl på 0.4 mm. Men hvordan kan barometerbunden sådan skrue sig løs?

På klimalisten for juli 1954 følger næste uheld. Dette er mere graverende:

"Vi gør Instit. opmærksomt på, at den 8/7 kl. 11.00 skete der, at Barometerbunden faldt på gulvet og en del Kviks. fulgte med. Efter det skete, blev Kviks. samlet op igen i Barometerbunden, og denne sat på plads igen. Vi mener at kunne skønne, at Baromet. ikke har akkurat den samme Stilling nu som før, men det vil Instituttet bedre kunne se end vi." (OL 195407).

På forespørgsel hos Knud Frydendahl om denne hændelse var resultatet desværre negativt, han kunne ikke erindre at have set denne bemærkning, og mente ikke at Hoyvíks barometer havde en bund der sådan kunne skrue sig løs.

Gennemgang af en mappe med korrespondence fra Klimatologisk Afdeling fra 1950'erne afslører ingen skrivelser om dette spørgsmål. Man må tro, at sagen ganske simpelt er blevet overset eller glemt. Barometer M/182 bliver ikke udskiftet, det bruges fortsat, og i 1956 kan man læse følgende:

"3/1-56 har Barom. forandret sig og er steget 2.5 Linier". (OL 195601)

Denne bemærkning er vanskelig at tolke. Observator må jo mene, at der er tale om en forandring, der ikke er forårsaget af ændring i lufttrykket, ellers forekommer bemærkningen temmelig absurd. Hvis der var tale om at barometeret var faldet, kunne det jo skyldes, at en luftboble var steget op gennem kviksølv søjlen hvorved rummet over søjlen ikke længere var lufttomt. Om den observerede stigning på en eller anden måde alligevel er forårsaget af uheldet i juli 1954, og barometeret derfor må anses for ganske ubrugeligt, er således ikke ganske afklaret.

Imidlertid havde man allerede i 1950 problemer med at godkende barometerdata fra Hoyvík: Variationerne i lufttrykket på telegrafstationen i Tórshavn stemte ikke tilfredsstillende overens med de tilsvarende data fra Hógvík. Dette fremgår af et brev fra Ingolf Sestoft til Chr. Dumstrei, der juli i 1950 var i Tórshavn, og Dumstrei anmodedes af Sestoft om at inspicere stationerne og foretage nogle kontrolmålinger. Dumstreis rapport med sammenlignende tabeller over afvigelser skaffede måske nogen klarhed over forholdene, men det har endnu ikke været muligt at udrede hvad der kom ud af den sag.

3.2 Temperaturmålinger i Tórshavn og Hoyvík.

Dette afsnit omhandler klimastationerne, idet telegrafstationernes målinger er behandlet i et særskilt afsnit.

Måling af temperatur er på 33071 Tórshavn Skole foregået i tremmekasse, mens samme målinger i Hoyvík er foregået i Stevenson-hytte. Eftersom Tórshavn Skole ophører med udgangen af marts 1925 og Hoyvík starter juni 1921 er der således knap 4 års overlapning.

Tremmekassens placering.

Tórshavn skole blev fra begyndelsen forsynet med tremmekasse no. 2, der beskrives således i instrumentprotokollen fra 1872:

"No. II. En Tremmekasse til et venstre Vindue. Messingtraad med 2 Øskener op fra Bunden. Rygplanke til senere mulig Befæstning af Indexthermometer. Hængelås. Et par Messinghængsler i august 1873." (IP 1872).

Om ophængningen ved vi følgende:

"Tremmekasse udenfor Vindue". (CP 1872 no. 95a)

Studerer man tremmekassernes beskrivelse i IP 1872 kan man se, at de bliver en smule større efterhånden, men for de laveste numre er der ikke anført størrelse. Tremmekasse no. 12 - 21 har indvendig målene ca. (48 x 29 x 21) cm, og fra no. 12 er angivet at der er tale om dobbelte jalousier.

Tremmekasse no. 2 er derfor muligvis udstyret med enkelt-jalousier og af ovennævnte størrelse, dog må den være tilpasset størrelsen af det vindue den skulle hænge i.

En beskrivelse af ophængningen fås i Mohns bog, der var udlånt til observatorerne. Efter at have beskrevet opstillingen af en fritstående termometerkasse, fortsætter Mohn:

"Ulige bekvemmere er det at opstille Thermometeret udenfor et Vindue, i en Kasse, som skjærmer det mod Sol, Regn og Sne og paa samme Tid giver Luften let og fri Adgang til Thermometeret. Stængerne, som bære Kassen, hæftes bekvemmest i Vinduet selv, saaledes at hele Kassen følger med dette, naar det Aabnes. Man bør, naar Vinduet er aabent, med Haanden kunne komme til Thermometeret. Thermometeret bør staa mindst 1 Fod fra Husvæggen eller Vinduet og bør kunne aflæses uden at man behøver at lukke Vinduet op. Vinduet bør slutte meget tæt, saa ingen varm Luft fra Værelsets indre strømmer ud på Thermometeret. Nedenunder Thermometeret bør der ikke være Vinduer eller andre Aabninger, hvorfra varm Luft eller Damp kan strømme op". (H.Mohn "Om Vind og Vejr", 1872, p. 19.)

Anvisningen fortsætter med at anbefale et nordvendt vindue i et uopvarmet lokale, anvisninger til at benytte skærme til beskyttelse mod sollys etc.

Det er muligt, men måske ikke særlig betryggende, at ovenstående beskrivelse er dækkende for ophængningen af tremmekassen i Tórshavn Skole, idet der blot står "Tremmekasse udenfor Vindue" i korrespondenceprotokollen. Senere i IP 1872 gik man over til tremmekasser der skal ophænges på en væg. Tranebjerg på Samsø og Sandvig på

Bornholm fik øjensynlig også tilsendt tremmekasser til at hænge i vinduet, men noget tyder på, at man i hvert fald på Samsø efter få år erstattede vinduesophængningen med en kasse ophængt på væggen.



Fig. 6. Thorshavn skole med indtegnet tremmekasse for et nordvendt venstre vindue. Skolen er beklædt med sortbejset træværk, men den sorte farve er ikke gengivet her. Tegning MLB 1994.

Men hvad benyttes så hængelåsen til? Man kunne nok forestille sig nødvendigheden af en hængelås for at sikre termometrene mod nysgerrige pilfingre. Mohns beskrivelse af termometre i en kasse uden på et vindue lyder ikke bekvem med hensyn til at komme til at indstille minimums og maximumstermometre daglig, eftersom kassen følger med når vinduet åbnes. Her ville det være nemmere at kunne komme til kassen udefra. Men hvori består fordelene ved brug af vinduesophængningen, bortset fra bekvemmeligheden ved at kunne stå inde i en uopvarmet stue og aflæse temperaturen gennem ruden uden at

blive våd ?

Endelig er der omtalt forsendelse af et par messinghængsler i august 1873. Hvad skulle de bruges til? Skulle kassen bygges om eller flyttes?

Det er således ikke meget vi med sikkerhed ved om ophængning af termometre på Tórshavn Skole. Hvad angår observatorskift i 1903 fra Bergh til Skaalum ved vi, at barometeret flyttedes, men intet dokumenterer at de øvrigt instrumenter også flyttedes. De kunne godt være blevet hængende på skolen, eftersom Skaalum var lærer og havde sit daglige arbejde dér.

Men hvis Skaalum observerede på skolen har det sikkert ikke været med Berghs vinduesophængning. Metoden forudsætter meget tætte vinduer eller et uopvarmet lokale, og da man på andre stationer gik bort fra vinduesophængning er det vel sandsynligt at der også på Torshavn Skole er lavet ændringer i ophængningen af termometrene i perioden 1874-1903. Samtidig er det normal praksis at observator har alle instrumenter på samme adresse, eftersom de jo skal observeres på samme tidspunkt om morgenen, selv om dette vel i praksis er sket inden for en margin af ½ time.

Det må således konkluderes at termometerophængningen sandsynligvis er ændret fra vinduesophængning til skab, muligvis før Skaalums overtagelse af observationerne, og at tremmekassen kan være flyttet sammen med barometeret til Skaalums privatbolig 2 gange førend hele stationen i 1907 flyttedes til Trabers hus.

Ved overgang til Traber som observator i 1907 er der derimod meget, der taler for en omgående flytning af alle instrumenter. Først og fremmest var Traber lærer, men ikke ansat ved skolen; han havde taget sin afsked i år 1900 og ernærede sig ved privatundervisning. Dernæst ved vi fra rejserapporten af J. la Cour at hele stationen i 1909 befandt sig hos Traber.

Imidlertid indeholder rapporten et foto (figur 7) af termometrenes ophængningssted som godt kan give anledning til spørgsmål.

Ophængningen beskrives således:

"Thermometrene er anbragt i et lille dertil indrettet Hus, der ligger umiddelbart op til Nordsiden af Trabers Hus. I klart og stille Vejr var denne opstilling ikke god, sagde Traber, men saadant vejr indtraf kun yderst sjældent. Større vanskelighed havde han af Sneen, der af og til lagde sig tæt om det hele. Han ville foretrække mere åbne Skærme for at undgaa nogle af Vanskelighederne med sneen. Thermometerhuset trængte stærkt til Tagpap, hvad jeg gav ham lov til at paalægge. Thermografen og Thermometrene blev iøvrigt passede og prøvede med stor Omhu, saavidt jeg kunne se." (la Cours rejserapport 1909,

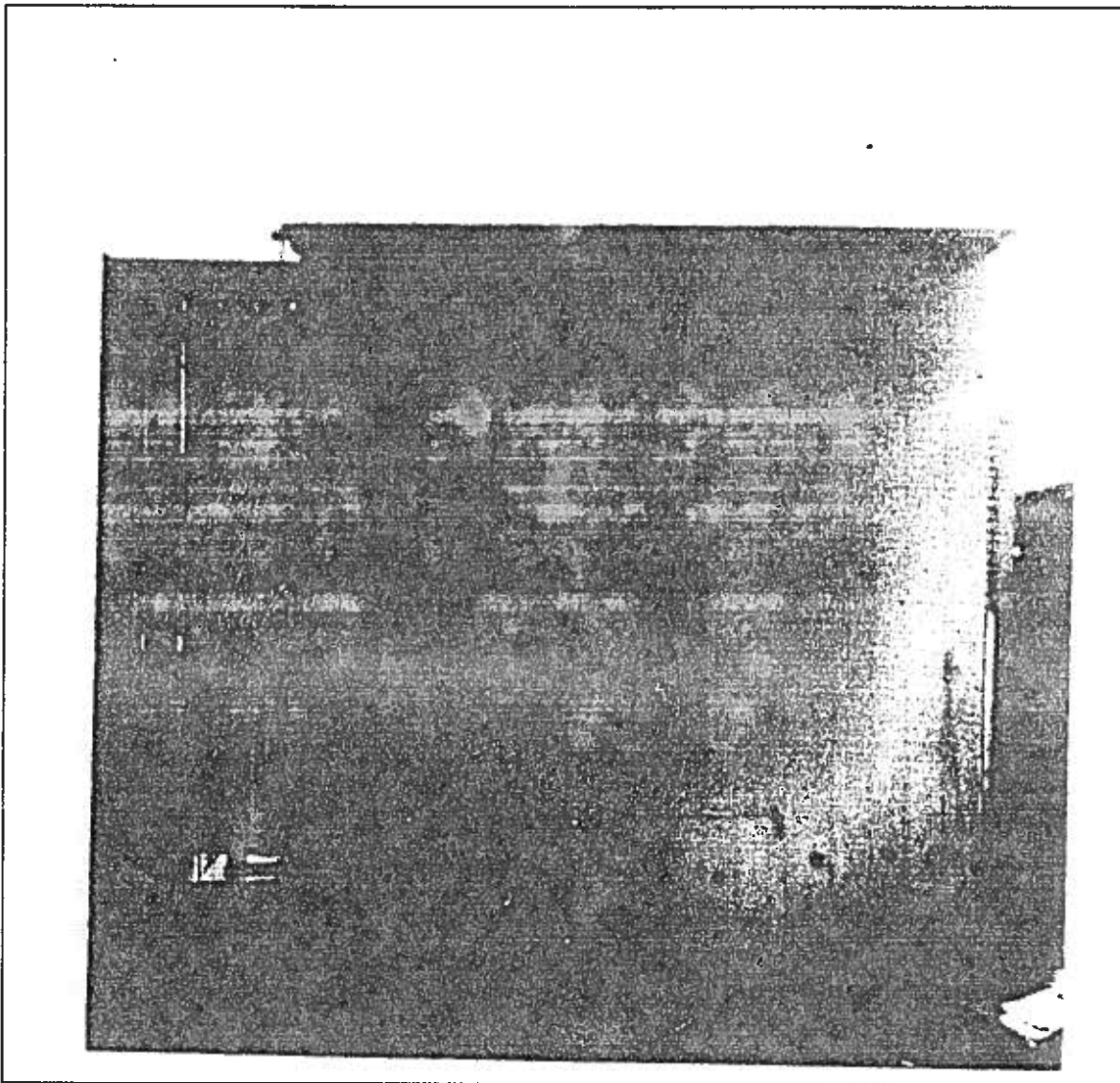


Fig. 7. Hus til termometer hos Traber 1909. På venstre og højre side af dette skur hænger to tremmekasser (kan knap ses i gengivelsen her). Selve "huset" er forsynet med huller foroven og forneden til ventilation? Hænger termometrene mon i tremmekasserne eller i "termometerhuset"? Kilde: Rigsarkivet, nr. E 103, sag no 11.

I rapporten findes så et noget medtaget foto med teksten: "Hus til Thermometre". Man ser noget, der umiskendeligt ligner et redskabs- eller cykelskur af brædder med nogle småhuller for oven og for neden. Til venstre ses Trabers hus, og iøvrigt er det omgærdet af et højt stakit på begge sider. Det ser ud til at kunne blive noget beklumret, ret megen ventilation kan der ikke have været gennem de småhuller som ses. På venstre side og også på højre side af det afbildede skur ses noget, der har stærk lighed med de tremmekasser som er beskrevet i IP 1872 og som findes på fotografi fra Grønland 1923.

Hvis det er tremmekasserne som termometrene hænger i og ikke "hønehuset" så er betegnelsen "hus" misvisende, og talen om tagpap tyder også på at det er selve skuret der tales om, man ville vel ikke forsyne en tremmekasse med tagpap.

På trods af denne ret enestående rejserapport har vi altså ikke fuldkommen klarhed over termometrenes placering ved Trabers hus.

I korrespondenceprotokollen er omtalt et brev fra Traber om termometrene:

"Thorshavn. Har i midten af Aug. ombyttet Kl. 8 Aften Therm. med det som vender Kl. 9 Aften. Tager Temperaturen Kl. 9 efter et Thermometer uden Korr. han har ophængt i Thermograffuset. Ønsker et Vendetherm; saa kan han selv sætte det i Hylster." (CP 19110901 IS).

"Hønehuset" rummer altså i hvert fald den "Thermograf med Vendetermometre" som Traber havde stående (og som flyttes til telegrafstationen efter hans død). Der må være tale om den model som er Rung er ophavsmand til, og som man kan finde tegninger af i Rigsarkivet. Sandsynligvis har termografen været benyttet til at lave de timevise observationer som fører til den ændring af formlen for beregning af middeltemperatur som findes i Meteorologisk Årbog fra 1919. Men om de øvrige termometre også var anbragt i hønehuset er uopklaret.

Termometerhøjden (Ht) er for hele perioden af Tórshavn Skoles funktionstid angivet som 1.3 m i Meteorologisk Årbog.

Om placeringen i Hoyvík ved vi intet. Instrumenterne har været placeret i en Stevenson-hytte, men noget fotos af opstillingen findes ikke i Junchers arkiv. Ht opgives i Meteorologisk Årbog til 2.0 m.

Udskiftning af instrumenter.

Eftersom udskiftning af instrumenter er noteret i meta-data skal der knyttes nogle kommentarer til disse oplysningers brug.

Gennemgangen af klimalisterne burde teoretisk kunne give en nøjagtig fortegnelse over numre på alle de benyttede instrumenter og tidspunktet for deres udskiftning. Viden om de enkelte termometres fabrikat kan ikke opnås af denne vej, men mindre man har et nøjere kendskab til fabrikaternes sædvanlige nummerbetegnelse (visse numre ser nemlig ud til at være en slags kode, f.eks. M/185 eller AA 290).

Imidlertid er oplysningerne om termometernumre (og dermed udskiftning) langt fra fuldkommen. Nogle observatorer er temmelig omhyggelige med at notere numre på alle

klimalister, mens andre stort set aldrig noterer instrumentnumre, uagtet at klimalisten er forsynet med påbud om dette.

Hvis der gennem mange år benyttes samme instrumenter, kan man måske godt forstå undladelsessynder, og derfor kan der være grund til at tro, at manglende oplysning blot betyder, at der ingen ændring er sket. Dette holder naturligvis ikke altid stik.

En grundig gennemgang af klimalisterne for at finde de noterede ændringer i termometerkorrektioner kan, navnlig hvor numrene ikke er anført, afsløre tidspunkter for sandsynlige udskiftninger. I betragtning af det store materiale har gennemgangen dog ikke været 100% minutios.

I forbindelse med brug af oplysninger om udskiftning af instrumenter må det være af stor vigtighed at have et overblik. Sådanne oversigter er præsenteret i bilag 1-3 til denne rapport. Her kan man få en idé om antallet af udskiftninger, varigheden af hvert instruments brugsperiode, men ikke årsagen til udskiftning.

De termometre der dagligt tages ud af skab/hytte og rystes ned eller indstilles er oftere udsat for uheld og ituslagning end f.eks. det tørre termometer, og dette afspejler sig også i oversigterne. Nogle observatorer har påpeget problemer med fordampning af spiritus i minimumstermometre, hvorved korrektionerne ændredes. På de lodrette maximumstermometre var index tilbøjelig til at glide ned af sig selv. Våde termometre har voldt problemer med befugtningen, de skulle jævnlige have udskiftet beklædning og væger. Ved brug af aspirator har der også været problemer med funktionen. Både min. og max. har sommetider luftbobler som observatorerne med mere eller mindre held prøver at fjerne.

Bortset herfra må det siges, at klimalisterne giver meget få oplysninger om årsager til udskiftning; en oplysning som "Max. Therm. i Uorden" er jo ikke særlig oplysende, og kun sjældente er årsagen til udskiftning noteret.

Ved forsendelser af instrumenter har der sikkert foreligget nærmere forklaring om begrundelsen for udskiftning, men denne korrespondence er jo desværre gået tabt.

Listerne over instrumentnumre og udskiftninger i bilagene må derfor tale for sig selv. Dog kan det siges, at der var få udskiftninger på Torshavn Skole, men en del flere udskiftninger, især af maximums- og minimumstermometre, i Hoyvík.

3.3 Nedbørsmålinger i Tórshavn og Hoyvík.

Dette afsnit omhandler klimastationerne, idet telegrafstationernes målinger er behandlet i et særskilt afsnit.

Til Tórshavn Skole afsendtes en Fjordsk regnmåler nr. 11 med en 6 tommer høj opfangningscylinder og uden stativ; dette skulle laves på stedet, samt en snemåler nr. 2 af typen "Instituttets almindelige snemåler med 2 zinkspande".

Iøvrigt er der meget lidt materiale til dette emne. Mens man fra Instituttets side har lagt vægt på at få observatorerne til at notere numre og udskiftninger af termometre og barometre, har der ikke været lagt samme vægt på at holde regnskab med nedbørsmålere eller for den sags skyld måleglas. Heller ikke de øvrige protokoller giver mange oplysninger.

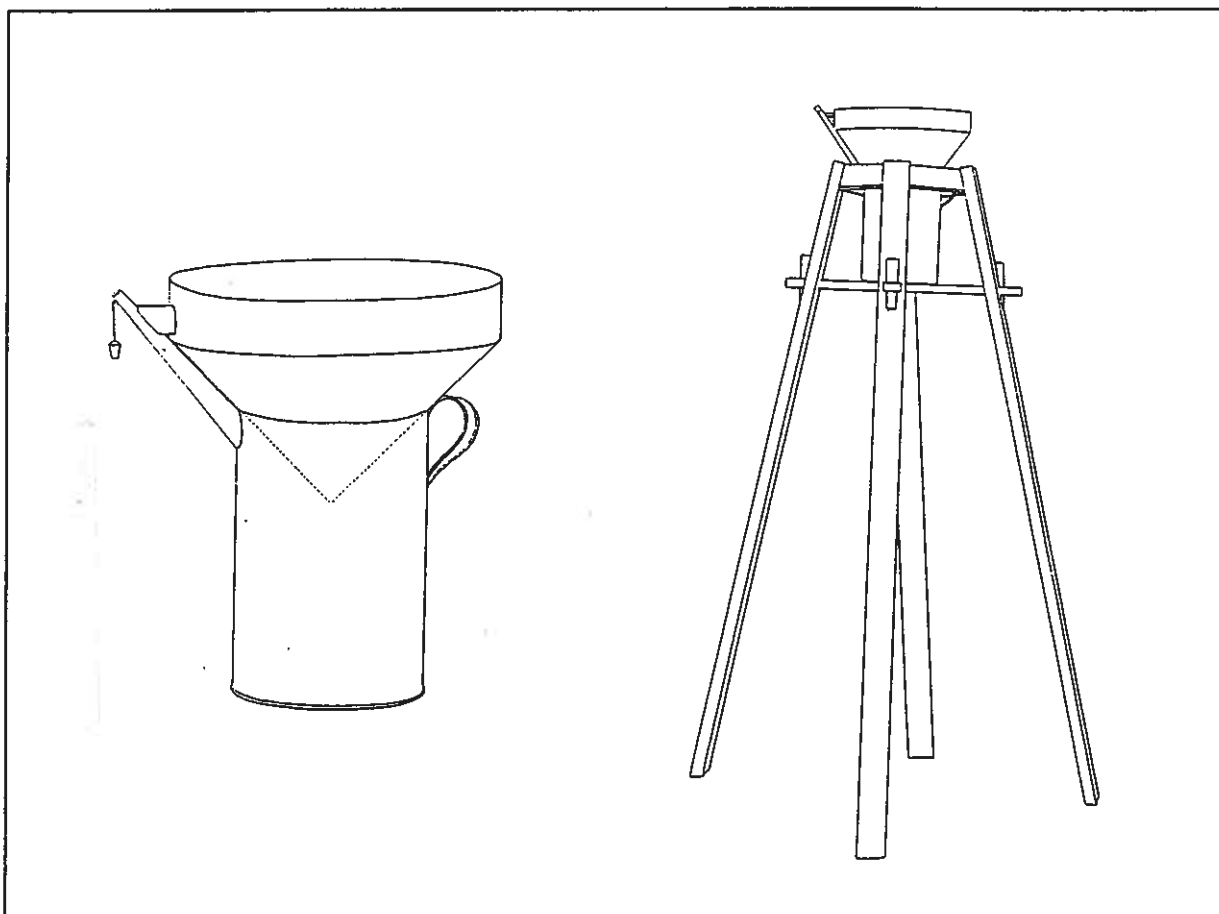


Fig. 8. Fjordsk regnmålerkande med 4-benet stativ. Kilde: Meteorologisk Årbog 1874 og tegning af MLB 1994 efter beskrivelse i vejledning fra ca. 1880, samt foto fra Tórshavn 1909.

Regnmålerens højde angives i Meteorologisk Årbog som 1.9 m, og placeringen var i en have vest for skolebygningen (se fig. 3). V.E.Michelsen, Tórshavn, har fundet en bog der beretter:

"I Berghs have stod regnmåler, og de store drenge havde pligt til hver morgen at

tømme måleren i et måleglas, aflæse og notere. Bergh havde nedbørsmålinger for Meteorologisk Institut".

Man bør naturligvis ikke tro, at der blandt disse kunne være nogle uartige fyre, der lod sig friste til at lave spas med målingerne.

Da Bergh rejste til Danmark 1903 overtog Lærer Oluf Skaalum observationerne. Som overlærer efter Bergh indtrådte J.P.Lauridsen, men det er ikke klart, hvem der overtog Berghs bolig på skolen.

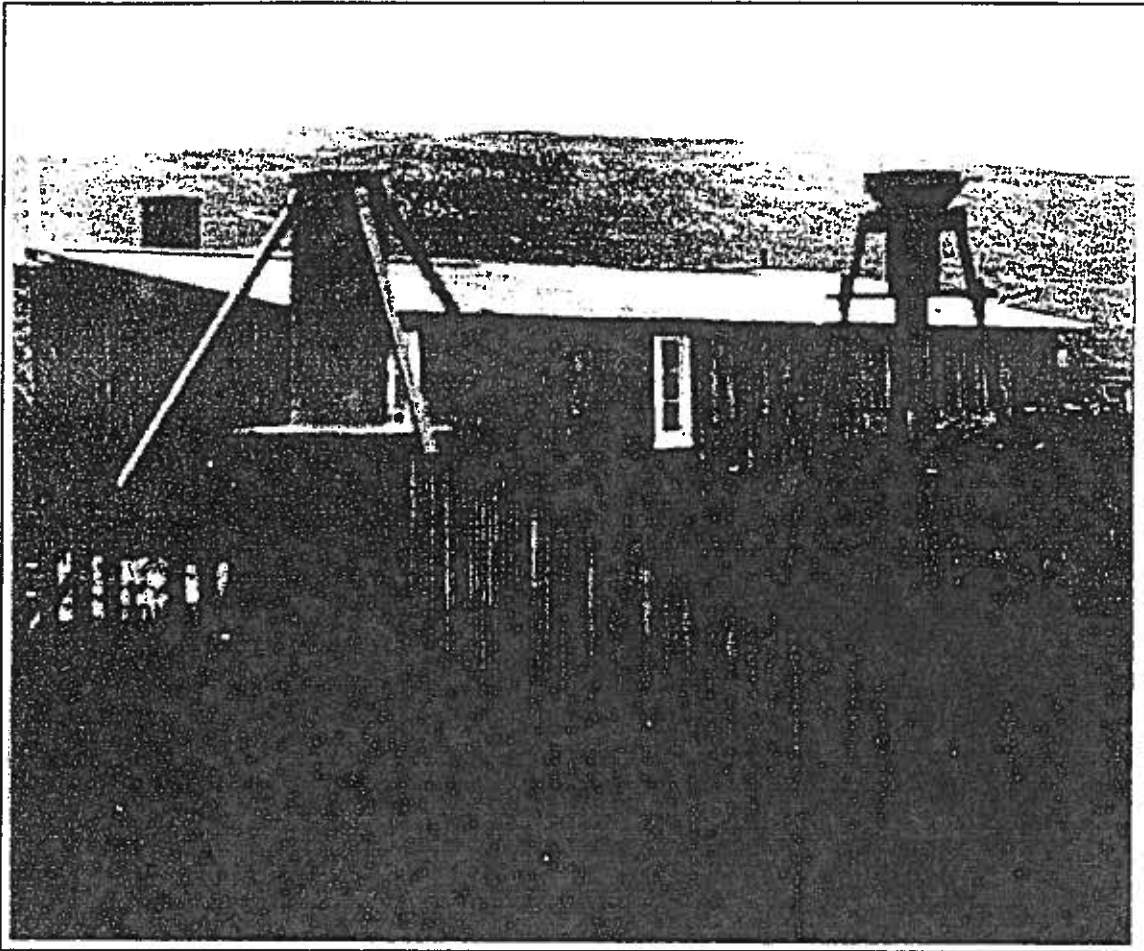


Fig. 9. Regn- og snemåler hos Traber 1909. Billedet er taget fra E eller SE. Til venstre, mod S og SV skrâner terrænet stærkt ned med bebyggelsen nedenfor ved havnen. La Cour betegnede denne placering som kritisabel, men der var næppe bedre muligheder. Snemålerens udseende er forbløffende. Kilde: Rigsarkivet, nr. E 103, sag no 11, bilag 2.

Man kunne forestille sig at lærerboligen på skolen blev sløffet og omdannet til undervisningslokaler, befolkningstallet steg jo i disse år, og mange skoler havde behov

for at udvide på grund af stigende elevtal.

I hvert fald blev barometeret flyttet til ny højde i oktober 1903 (formodentlig til Skaalums privatbolig, som ikke kendes), regnmåleren kan være blevet stående i haven, men den kan også være flyttet til Skaalums bolig. Lærer Skaalum var ved overtagelse af observatorposten nyansat tredjelærer på skolen, han var færøsk født (både Bergh og efterfølgeren, Traber var født i Danmark), og i ansøgningen anfører Skaalum, at hans far i flere år havde været observator i Hvalba på Suduroy; han selv har gået på Torshavn Realskole mens hans videre uddannelse foregik i Danmark. Eftersom Skaalum selv gik på realskolen har han måske været én af de elever der tømte regnmåleren for Bergh, men desuden viser det, at han havde boet i Torshavn tidligere, måske hos familie. Uanset hvad, så er det tænkeligt at Skaalum har boet et sted, hvor det var muligt at flytte hele stationen hen, såfremt den ikke er blevet på skolen.

Da lærer Traber overtog stationen i august 1907 blev stationen flyttet til hans hus. Traber havde tidligere været ansat på skolen, men tog sin afsked i 1900 og levede derefter af privatundervisning. I 1909 ved vi, at regnmålerne står uden for Trabers hus mod syd, og vi ved endvidere, at de var placeret ved kanten af en skrænt, som forfatteren til rejserapporten, la Cour, bedømmer til ca. 25 m. I betragtning af at Trabers hus ligger 25.5 meter over havet og der trods alt findes bygninger nedenfor på fotografiet fra 1941 (se fig. 4), er la Cours vurdering af skræntens fald måske lidt overdreven, men der er ingen tvivl om, at vindforholdene omkring regn- og snemåleren må have været ugunstige.

Figur 9 viser et foto fra la Cours rejserapport 1909. Her ses sne- og regnmåleren uden for huset, og mens regnmålerens stativ ligner den beskrivelse som findes i nogle vejledninger fra 1880'erne, så er snemålerens udseende temmelig forbløffende. I 1880-vejledningen er snemåleren ophængt i et stativ, der i konstruktion ligner regnmålerstativet, men i IP 1872 er der en forsendelse til Berufjord på Island der lyder: "Skorsten og 4 Stænger til Snemaaling". Den sidste beskrivelse passer meget godt til fotografiet, hvor snemåleren dog ser ud til at hvile på en slags tønde, støttet af de 4 stænger foroven.

Figur 10 er en rentegning af den Tórshavnske snemåler, baseret på rejserapportens andet foto. "Soklen" kan være en nødløsning for at gøre snemåleren mere stabil i hårdt vejr, den stod jo ifølge rapporten på en temmelig udsat sted.

Ved gennemgangen af forsendelser til Island i forsendelsesprotokollerne fås den oplysning, at man i mange tilfælde har sendt en "Kant til Snemaaling". Brugen af denne "kant" kan meget vel være overensstemmende med den anvisning der står i "Cirkulære" af V. Willaume-Jantzen (ca. 1880), pkt. 5 med følgende indhold:

"Sneens Maaling bedes (paa de Stationer, der ikke have Snemaaler), saavidt

muligt foretages med Regnmaalerkanden; dette er dog udførligt, naar Sneen falder under blæsende Vejr, i saa Tilfælde kan man maale Snefaldet ved at sætte Regnmaalerkanden med den øverste Rand nedad paa det Sted, hvor Sneen maa antages at være falden jævnt eller ligger i et jævnt Lag; den af Randen begrænsede Sne opsamles, smeltes og maales. (Randen maa naturligvis trykkes helt ned til Jorden. Sneen vil i Reglen følge med Regnkanden, naar man løfter den op)."

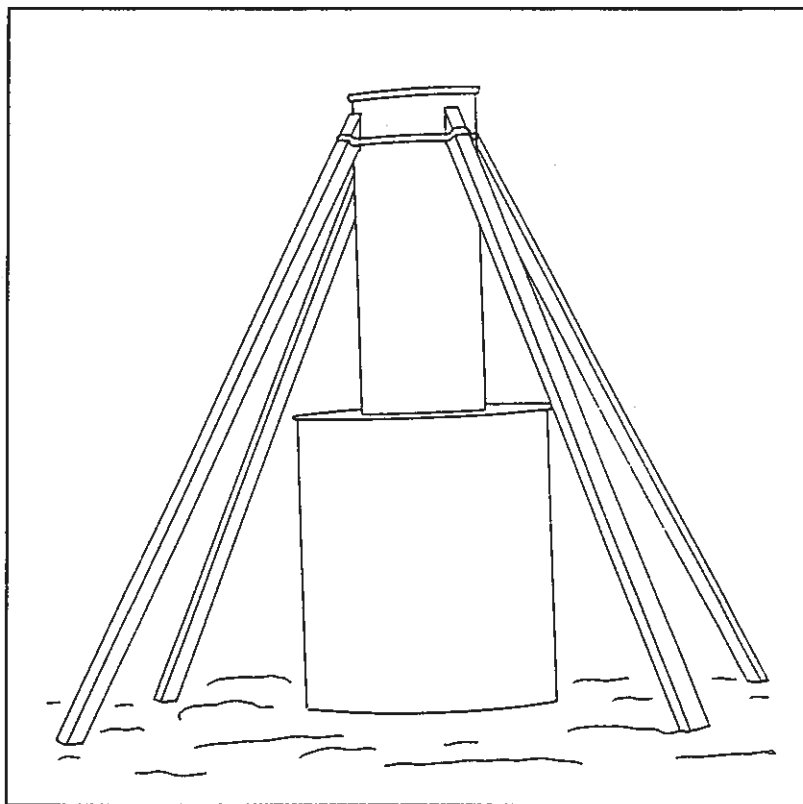


Fig. 10. Snemåler fra Tórshavn 1909. Rentegning baseret på foto fra 1909. MLB 1994.

I "Maanedsoversigt over Vejrforholdene", der udsendtes til bl.a. observatorerne, kan man somme tider finde meddelelser under rubrikken "Korrespondance". Her er brugen af "kant til snemåling" også beskrevet:

"Da Maalingen af den faldne Snemængde i Regn eller Snemaaleren er meget vanskelig under stormende vejr, anmodes de ærede Observatorer om at medtage Regnmaalerkanden til et Sted, hvor Sneen synes at ligge jævnt, vende Kanden om og stikke Randen ned i Sneen; den derved begrænsede Snemængde samles op, smeltes og maales. Man vil derved faa et temmelig sikkert Maal for den faldne Snemængde." (Maanedsoversigt over Vejrforhjøldene, Oktober 1880).

Det kan ganske vist ikke påvises at en lignende metode har været anvendt på stationerne i Torshavn, men metoden forekommer mere praktisk end Torshavnsnemåleren.

Af protokollen "Kladde Bilande 1907-1945" (der omhandler forsendelser, selv om den langt fra er fuldkommen) fremgår det, at en Hellmann regn- og snemåler samt 2 måleglas blev afsendt 8/5 1919 til Tórshavn. Der kan næppe være tale om andre modtagere end Traber, og udskiftningen med Hellmannsk regnmåler på dette tidspunkt kan bekræftes af, at Meteorologiks Årbog fra 1919 har ændret Hr til 1.5 m. Ændringen er ganske vist allerede fra januar 1919, men det kan umuligt passe, eftersom regnmåleren først afsendtes 8. maj. Som skæringsdato er derfor valgt 1.6, idet det giver 3 uger til transport og opsætning. Man må regne med, at placeringen er nogenlunde som den gamle regnmålers placering. Der ser ikke ud til at være så mange valgmuligheder.

Traber døde 15/4 1925, og de sidste klimalister er underskrevet af sønnen.

Stationen i Hoyvík startede i juni 1921, og der er således knap 4 års overlapning for nedbørmålinger.

I Meteorologisk Årbog opgives Hr=1.5 m, og stationen må være udrustet med en Hellmann regnmåler. Det må tilføjes at ingen oplysninger er fundet om placeringen, og der foreligger heller ingen oplysninger om udskiftninger, reparationer eller flytninger.

Billeder af forsøgsstationen er heller ikke til rådighed i øjeblikket.

3.4 Skyer og vind.

Skyer.

Skymængden blev på et tidligt tidspunkt (i København fra 1782) observeret på en skala 0-4, men denne skala blev af Jantzen fundet utilstrækkelig. Et års samtidige observationer på Landbohøjskolen (skala 0-4) og Meteorologisk Institut (skala 0-10) gav så forskellige resultater på samtlige observationer som 4,1 og 6,2 (Jantzen 1896 p. 36), og til københavnsserien benyttede han derfor kun observationerne fra Instituttet, der påbegyndtes 1. september 1874 med en skala på 0 = klart og 10 = overtrykken. Landbohøjskolen gik over til 10-skalaen 1.11 1875.

Blandt arkivets mange autograferede vejledninger (dateret til ca. 1880) er der ikke fundet noget om skydækket, men samlingen gør heller ikke krav på at være komplet. I en senere, maskinskrevet, men udateret vejledning (sandsynligvis lavet i 20'erne eller 30'erne) står om observering af skydække:

"Skydækket angives ved Skøn ved et af Tallene fra 0 til 10, saaledes at 0

betegner en fuldstændig klar, blaa Himmel, 1 at en Tiendedel, 2 at to Tiendedele, 3 at tre Tiendedele o.s.v. 9 at ni Tiendedele af Himlen er bedækket med Skyer og endelig 10, at Himlen er helt overtrukket. Ved Bedømmelsen af Skydækket tænker man sig de tilsvarende Skyer flyttet sammen, saaledes at der ingen skyfrie Huller er imellem dem og tillige saaledes, at de enkelte Skyer ikke dækker hverandre, hvorefter man skønner, hvormange Tiendedele af Himmelhvælvingen Skyerne bedækker. Paa fuldstændig mørke Aftener kan man slutte sig til Skyernes Tilstedeværelse deraf, at der ingen Stjerner er synlige. Man maa da skønne, hvormange Tiendedele af Himlen de stjerneløse Partier udgør. Når Observator er helt omgivet af Taage, saa at han ikke kan se Himlen, sættes Skydækket til 10; er der i Zenith et Stykke blaa Himmel synlig, betegnes Skydækket med 9 eller et endnu lavere Tal, alt efter Størrelsen af det synlige Stykke Himmel. Ved bedømmelse af Skydækket tager man intet Hensyn til Skylagets Tykkelse; Skydækket 10 anvendes, naar Himlen er helt overtrukket med Skyer, selv om disse kun viser sig som et tyndt Skysløv." (Udateret, maskinskrevet vejledning fra DMI's arkiv)

Af en særlig instruks for stationen North Star Bay (ca. 1910) fremgår det dog, at man her kunne angive skylagets tæthed:

"For at give Oplysning om Skylagets Tæthed benyttes desuden at vedføje Betegnelserne 0, 1 eller 2 foroven ved Tallene for Skymængden. I Tilfælde af at Himlen f. Ex. er helt overtrukket med et ganske fint, tyndt Skylag, som baade Sol, Maane og enkelte af de klareste Stjerner vil kunne ses igjennem skrives 10^0 ; er Skydækket derimod så tæt, at Solen og Maanen kun kan skimtes derigjennem, skrives 10^1 og er Skydækket endnu tættere skrives 10^2 ." (Instrux for den meteorologiske station i North Star Bay, ca. 1910, p. 13).

Observationerne var baseret på skøn, men i år 1900 blev der ifølge forsendelsesprotokollen sendt en anordning til nogle af observatorerne:

"Til Fanø, Hammershus: 1 Skyspejl med Vejledning" (Forsendelsesprotokol 19001130)

"Fra Fanø, Skyspejl. Skyatlas" (Forsendelsesprotokol 19030102)

Vi har ingen yderligere oplysninger om skyspejlet, og der var vel tale om forsøg.

At man var opmærksom på problemer med skyobservationer bekræftes af manuskriptet til et foredrag, som Dan la Cour holdt i april 1908 i Landhusholdningsselskabets klimatologiske Udvalg, hvor han ved hjælp af sammenlignende tal påviser betydning af et observatorskift for registreringen af skydække; hans "fejleksempel" vedrører imidlertid Meteorologisk Instituts egne observationer og ikke observationerne fra Landbohøjskolen.

I 1952 gik man over til en ny skala (fra 0-8) på de danske og færøske stationer, mens nogle af de grønlandske stationer først flere år senere overgik til ny skala. Årsagen til ændringen er muligvis ønsket om besparelser i kodningen (fra 2-cifret til 1-cifret, herved sparedes 50% ved telegraferingen). Hensynet til de mange observatorer, der så skulle til at ændre deres vaner, og den fejl vurdering der måtte blive følgen af ændringen har åbenbart ikke vejet så tungt.

I en vejledning fra anden halvdel af dette århundrede, hvor 8-skalaen var indført, gives en anvisning til opdeling af himlen i ottendedele:

"Man bedømmer lettest skydækket ved hjælp af to tænkte linjer (vinkelret på hinanden i zenith), der deler himlen i 4 dele, hver af disse fjerdedele deles igen i 2 dele, hvorved man har fået delt himlen i 8 udsnit." (Udateret maskinskrevet vejledning s. 17).

Ellers er anvisningerne svarende til den tidligere vejledning, og der skulle ikke tages hensyn til, om skyerne er tætte eller tynde.

Vind.

Til bedømmelse af vindretningen var observatorerne forsynet med en flagstang med vimpel, evt. en posevimpel. Vimplen blev jævnlige udskiftet, og under inspektionsbesøg må man regne med, at verdenshjørnerne på en eller anden måde er fastlagt for observatoren. En af de autograferede vejledninger fra 1880'erne skriver om angivelse af vindretningen:

"Vindens Retning angives på Instituttets faste Stationer efter retvisende Verdenshjørner. Herefter er Nord den Retning, hvori omtrent Nordstjernen staaer, og hvis tilsvarende Syd er den Retning, hvori Solen staaer om Middagen. (...) Den Nordlinje som et godt Kompas angiver kaldes misvisende Nord og falder noget vestligere end retvisende Nord, omtrent 11° i Vestjylland, 13° ved Øresund". (Autograferet vejledning "Vinden" fra 1880'erne).

Først i 1928 gik man for fyrskibenes vedkommende over til at angive vinden retvisende (modsat tidligere misvisende), men det er altså ikke tilfældet for landstationerne.

Vindstyrken blev indtil 1912 bedømt på en skala fra 0 = stille til 6 = orkan. Vejledningen fra 1880'erne indeholder en beskrivelse af skalaen 0-6, idet der her samtidig refereres til, hvilke sejl et skib kunne føre med den pågældende vindstyrke. Om styrke 3 står f.eks.:

" 3 = Stiv Kuling. Træernes større Grene svaje noget. Fuglenes Flugt tager

synligt Hensyn til Vinden, men er dog ikke meget usikker. Man er tilbøjelig til at lude noget, men behøver ikke hælde sig videre, for at stå fast. Merssejl rebes." (ibid.)

Efter 1. januar 1912 gik man over til skalaen på 0-12 for vindstyrke (Beauforts skala), og en modifikation af skalaens værdier blev foretaget pr. 1. december 1942. Herved blev skalaen forskudt og senere (i 1954) er skalaen atter forskudt, hvilket kan ses ved sammenligning mellem 2 trykte og 1 maskinskrevet "Vejledning til Bestemmelse af Vindstyrken efter Skala 0-12" fra henholdsvis 1930, 1942 og 1954 som findes i DMI-arkivets samling af vejledninger (gengivet i bilag 12-14).

4. Observationer på Telegrafstødin, Tórshavn.

Observationerne på Telegrafstationen i Tórshavn er behandlet i dette særskilte afsnit, fordi sådanne oplysninger for tiden ikke er indtastet meta-databasen. Imidlertid vil de være nyttige såfremt man under homogenisering ønsker at sammenligne med data fra Tórshavn Telegrafstation. Telegrafstationen har haft til huse i 3 forskellige bygninger, af hvilke de 2 seneste lå side om side.

Flere instrumenter (f.eks. barometer, termometer og termometerhus) er sikkert fulgt med flytningerne; eventuelle udskiftninger er der ikke fundet meget materiale om.

1906-1916, Tórsgøta 23.

August 1906 fik Færøerne telegrafforbindelse med omverdenen via kabler til hhv. Lerwick på Shetlandsøerne og Seydisfjord på Island. En ny telegrafstation byggedes i 1906 på adressen Tórsgøta 23, og den fungerede frem til 1916.

Stationen er besøgt af la Cour i 1909, og betegnes heri som "Vejrtjenestens station". Det var personalet på Store Nordiske Telegrafskab, dvs. bestyrer T.V.Jensen og telegrafisterne, der foretog vejrobservationer. Ifølge la Cour varetog bestyreren arbejdet efter bedste evne, mens telegrafisterne tog noget overfladisk på tingene.

De følgende oplysninger er baseret på la Cours rejserapport:

Kviksølvbarometer nr. 2671 hang i telegrafbestyrerens kontor, var rent og pænt og hverken udsat for sol eller stærk ovnvarme. Højde over havet ca. 16 meter (ikke målt af la Cour). Ved prøve nåede la Cour frem til en barometerfejl på 0.0. Aneroidbarometer nr. 2, som også fandtes på stationen, rettedes ved indstilling i henhold til barometeret. Der fandtes en barograf (Richards) og afleveredes en ny barograf til brug for meddelelser om barometergangen om natten.

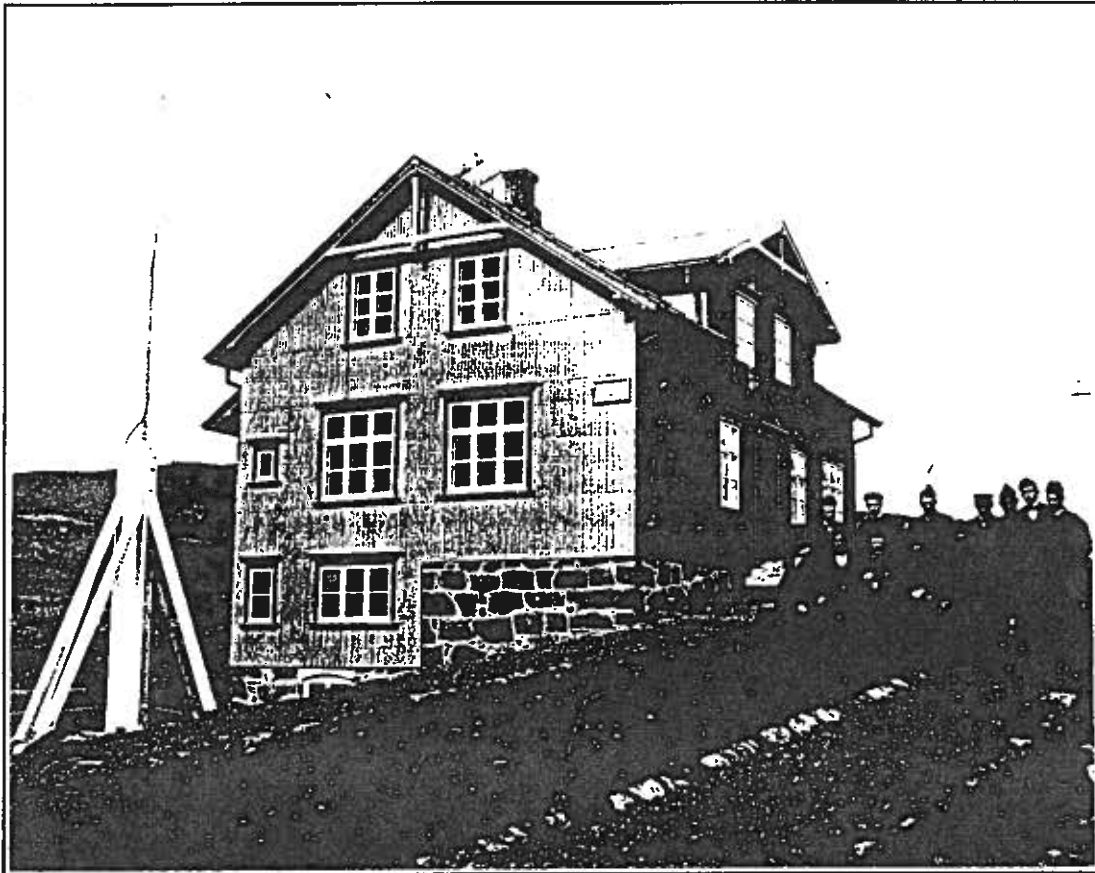


Fig. 11. Telegrafstationen 1906-1916, Tórsgøta 23. Kilde: Føroya Fornminnisavni SNR 3350/2123.

Et termometerhus nr. 2 (forniklet metalhylster) var ophængt udenfor et nordvindue på en udbygning, der tjener til indgang på nordsiden af bygningen. Opstilling fri, da der foreløbig (dvs. i 1909) ikke lå andre huse nord for telegrafstationen. Bygningen ikke opvarmet, men termometerhuset var ikke beskyttet mod direkte solstråling, når solen stod i øst og vest. La Cour gav derfor besked om opstilling af 2 hvidmalede zinkskræme, der ved hans tilbagekomst fra Island var bestilt, men endnu ikke opsat. Termometrene havde nr. 10278 og 10280 med fejlen 0.0, og observator modtog 2 ekstra termometre nr. 4 og 5., korr. -0.1.

La Cour omtalte i rejserapporten fra 1909 ingen regnmåler, og det måtte man forvente at han havde gjort, hvis stationen havde en sådan.

V.E. Michelsen, Tórshavn, mener imidlertid, at stationen havde en regnmåler vest for bygningen, og han har anført den omtrentlige placering på et foto. Hans kilde var en mand, født i 1910, og altså 6 år i 1916, og denne mand mener at kunne genkende en skitse af en Fjord'sk regnmålerkande, som han skulle have set på stationen i Tórsgøta. I de små sorte notesbøger, som findes i kælderen, fra 1906-1922 er der imidlertid ikke

noteret nedbør, så meget tyder på, at telegrafstation først fik nedbørsmålinger efter 1922, og derfor ingen nedbørsmålinger havde på adressen Tórsgøta 23.

1916-1962 Tinghúsvegur 74 og 1962-92 Tinghúsvegur 76.

I 1916 flyttede telegrafstationen til en ny bygning på Tinghúsvegur 74. Et brev, dateret 19. november 1935 omhandler oplysninger om telegrafstationen, af hvilket det fremgår, at stationen er forsynet med et kviksølvbarometer, mærket ADIE, et aneroidbarometer fra Cornelius Knudsen, en automatisk regnmåler, et alm. celciustermometer samt et hårhygrometer. Iøvrigt oplyses position (62 00' 52" N, 6 46' 00" W) samt højde over havet: 35 m. Nivellementet fra 1974 fra Matrikulstovan anfører gulvhøjde på stationen til 34,75 m.

Af samme brev fremgår det, at termometeret er anbragt på bygningens nordside (der er træbeklædning). På fotos ser det ud til at være et smalt skab eller måske blot en afskærmning, der kun indeholder ét termometer. Det hænger lige ved bygningens hjørne. På østsiden (lige rundt om hjørnet) hænger hårhygrometeret i et andet skab.

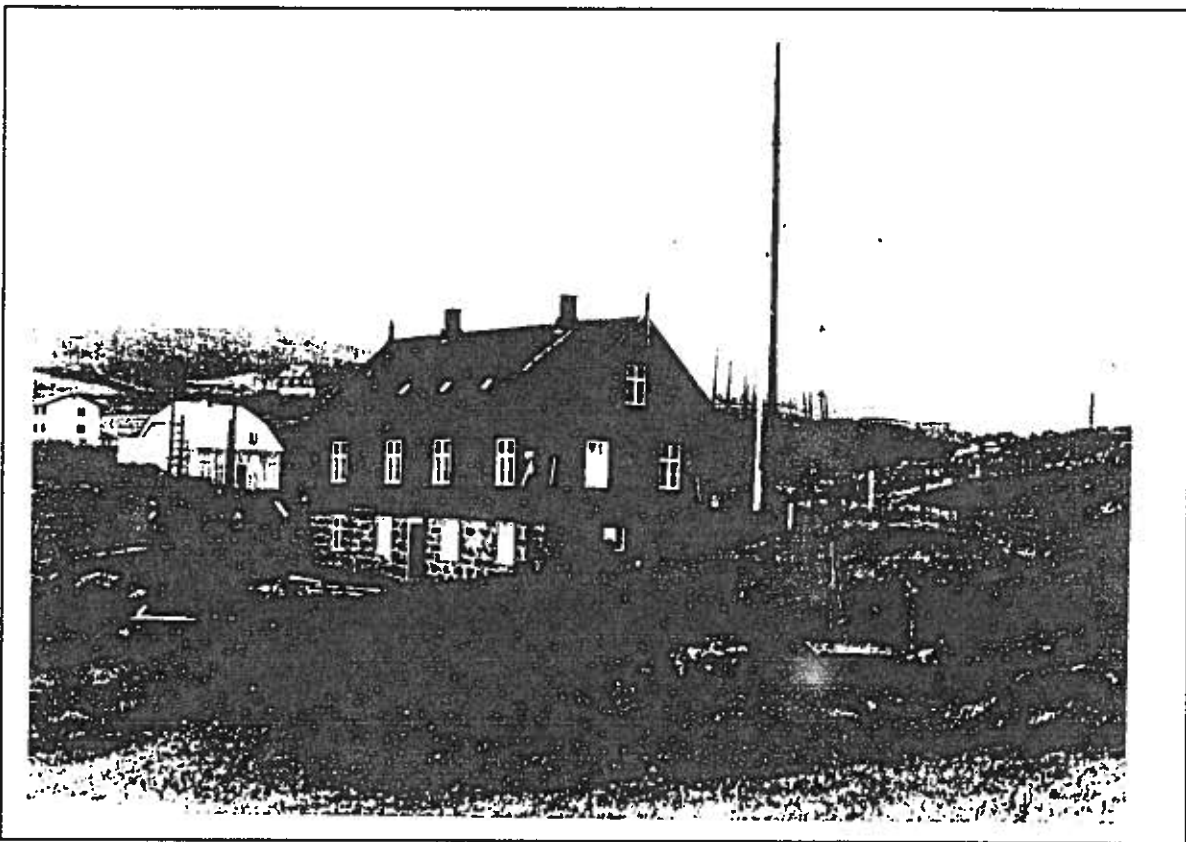


Fig. 12. Telegrafstationen, Tinghusvegur 74 i 1936, set fra SE. Til højre på hushjørnets østside kan man skimte skabet med hårhygrometeret. Pluviografen ses ikke fra denne vinkel.

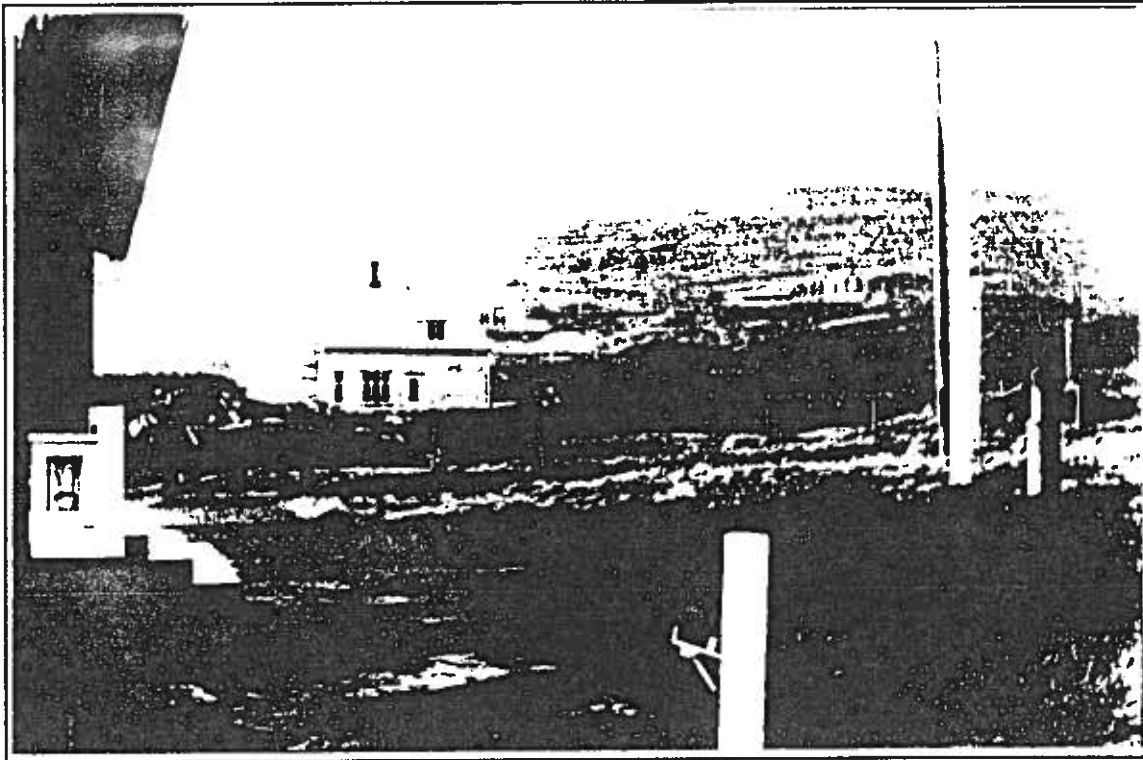


Fig. 13. Telegrafstationen, Tinghusvegur 74 i 1935, set fra øst. Til venstre på hushjørnets østside hænger hårhygrometer i en kasse. Lige til højre for den (på nordvæggen) hænger termometeret i et højere og smallere skab, muligvis et forniklet metalhylster. I højre side af billedet, til højre for den hvidmalede mast, ses pluviografen, 200 cm², der var opstillet her 1923-1943. Kilde: Michelsen, Torshavn (Juncher, DMI/Observationsafdelingen).

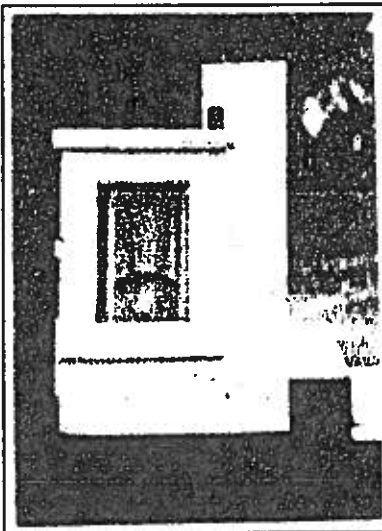


Fig. 14. Skab med hårhygrometer og termometerskab. Forstørrelse af billedet i figur 9, termometeret hænger på nordvæggen i det højere og smallere skab som ses bagved til højre.

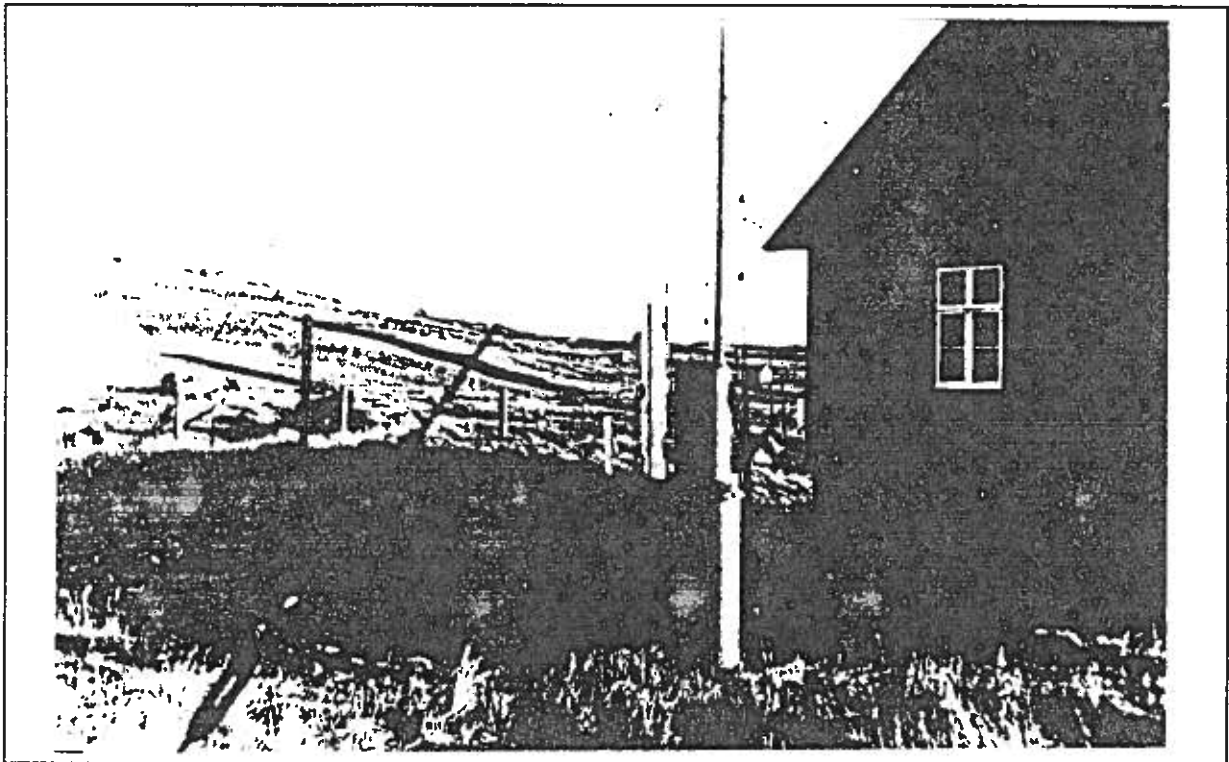


Fig. 15. Telegrafstationen, Tinghusvegur 74 i 1935, set fra NW. Til højre på hushjørnets nordside hænger termometret i et smalt skab, muligvis et forniklet metalhylster. Bagved på østvæggen ses skabet til hårhygrometeret. I midten af billedet, foran masten, ses pluviografen, 200 cm², der var opstillet her 1923-1943. Kilde: Michelsen, Torshavn (Juncher).

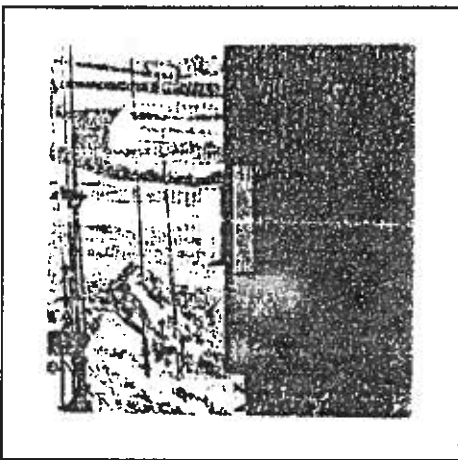


Fig. 16. Forniklet termometerskab. Ophængt på nordsiden af Telegrafstationen i 1935. Forstørrelse af billedet i figur 11. Kilde: Michelsen, Torshavn (Juncher).

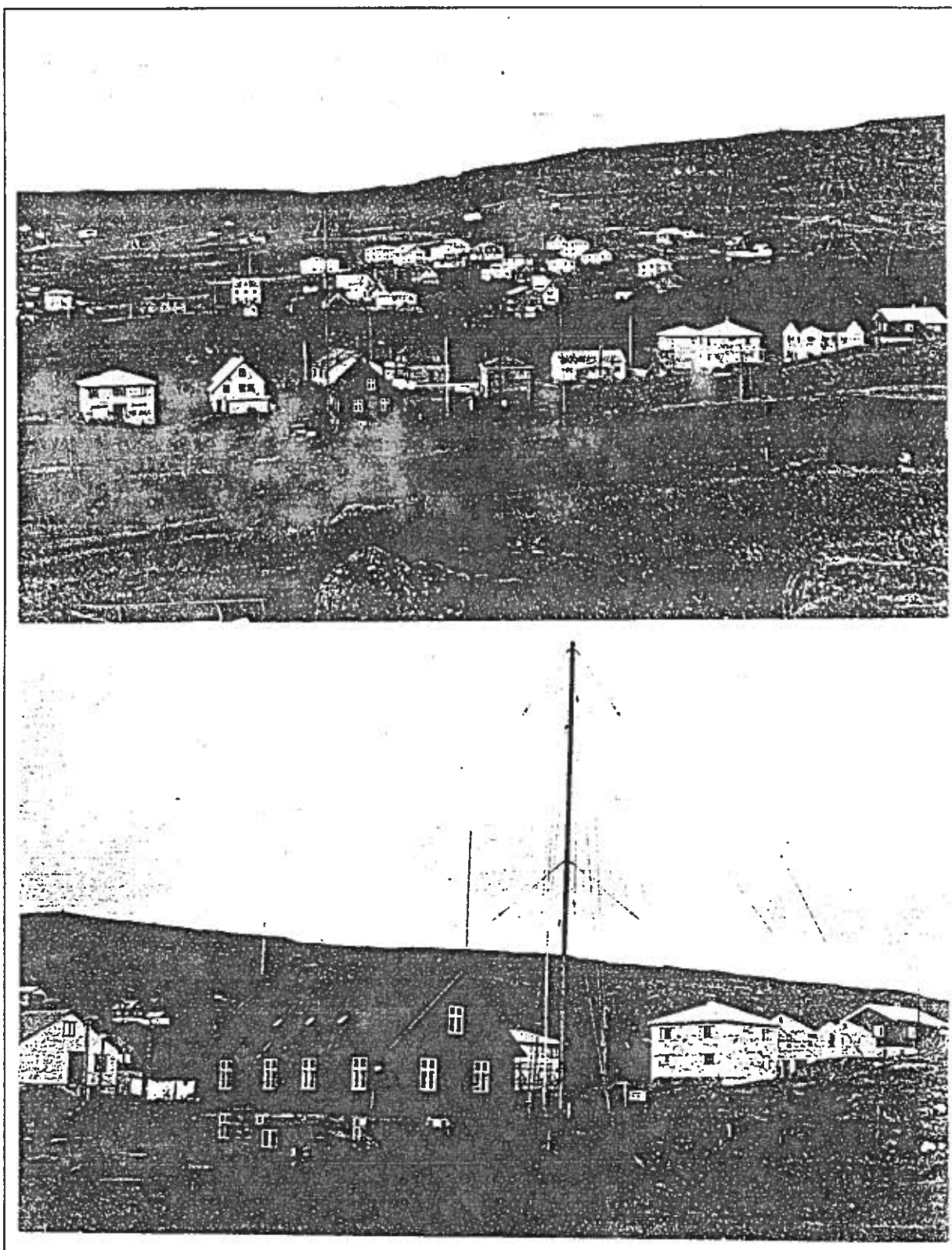


Fig. 17. Telegrafstationen Tinghúsvegur 74, 1950, set fra E (foroven) og SE (forneden). Kilde: Tórshavnradio, P & T nr. 2186/8 og 2183/8.

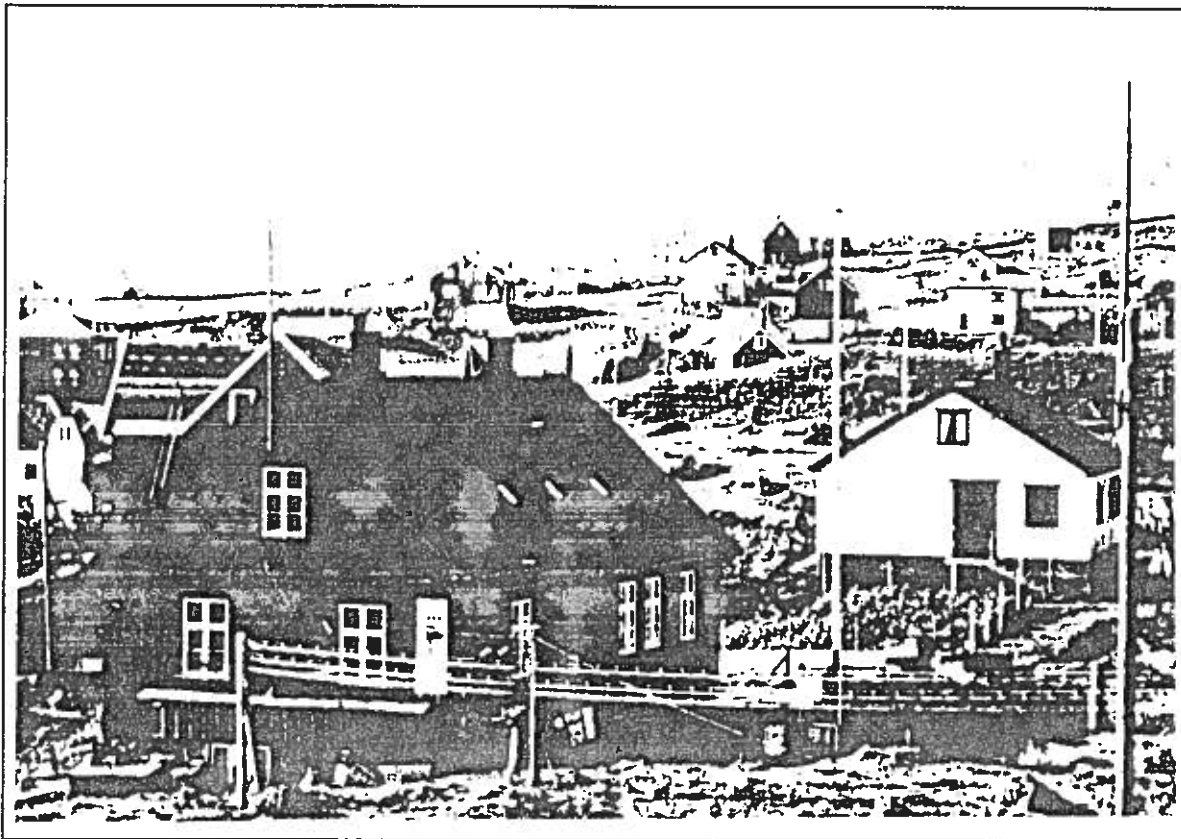


Fig. 18. Telegrafstationen, Tinghusvegur 74 i 1951, set fra NE. Til højre i billedet, på den nærmeste mast, ses en vindmåler, højde ca. 8 meter. Lige til venstre for masten med vindmåleren ses pluviografen. Til venstre for denne, men til højre for den anden mast, kan man se antydningen af snowdon regnmåleren. Til venstre for den anden mast skulle man kunne se et termometerskab/hytte.

Den almindelige regn- og snemåler var ifølge brev fra telegrafbestyrer Finsen modtaget og måling af nedbør påbegyndtes 20. januar 1923. Et senere brev af 2. august bekræfter modtagelsen af den selvregistrerende regnmåler og meddeler at den er opstillet.

Om den automatiske regnmåler skriver V.E.Michelsen følgende, idet han bygger på sin gennemgang af korrespondence fra telegrafstationen:

"I brev af 25. november 1922 skriver Meteorologisk Institut, at der er rettet meget indtrængende anmodninger om at indføre regnmålinger. I brev dateret 2. januar 1923 er der bestilt en selvregistrerende regn- og snemåler, som dog ikke kunne leveres før 3 á 4 måneder. En almindelig regn- og snemåler vil blive opsendt 6. januar for at blive benyttet til den selvregistrerede måler kan sættes i drift. Denne er i drift i juni 1923. Denne må være af typen Hellmann Pluviograf Lambrecht 200 kv.cm ifølge forklaring til Henning Madsen/Juncher fra MI. Pluviografen var i drift til maj 1943, da den blev erstattet af en Snowdon raingauge W5000/1 127 kv.cm fra Royal Air Force. I 1962 blev så en ny regnmåler diameter 16 cm = 200 kv.cm opstillet på nuværende position."

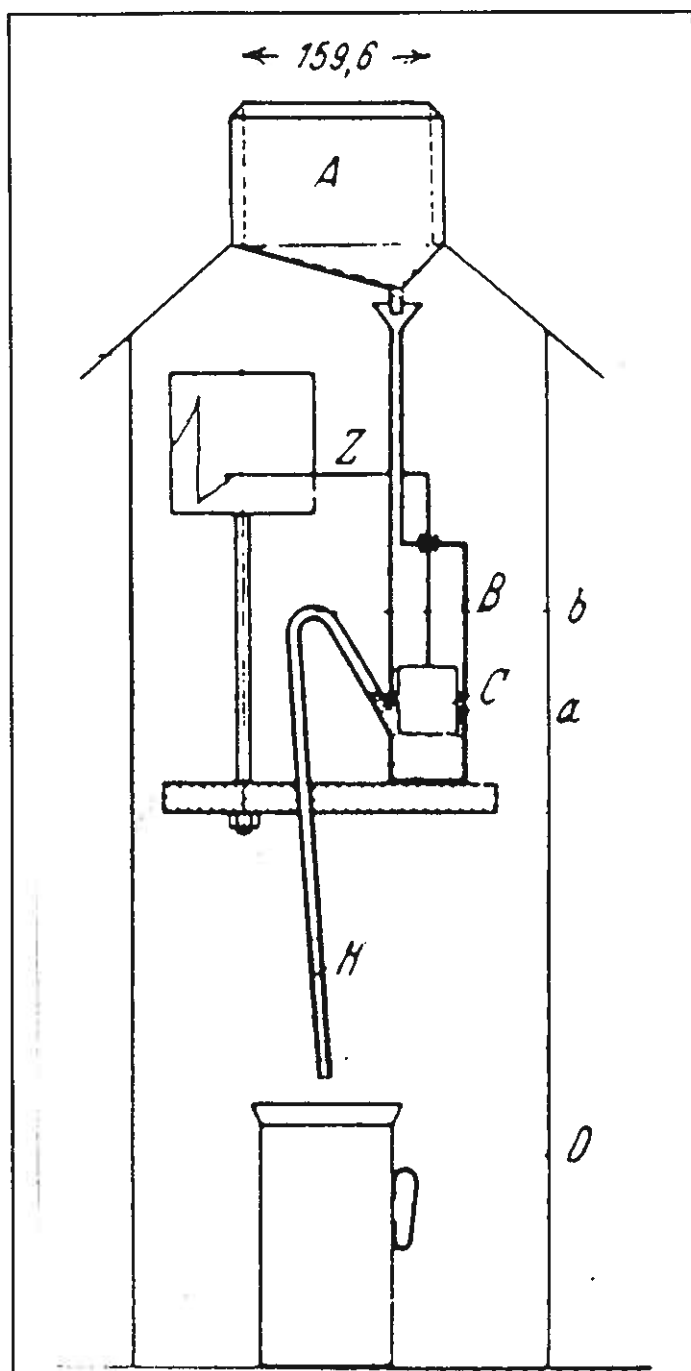


Fig. 19. Principskitse af Fuess pluviograf (model Hellmann). Fra opsamlingsbeholderen A løber vandet gennem et rør ned i en cylinderisk beholder B og løfter en svømmer C, der bærer en skrivearm Z. Nedbørmængden optegnes på en tromle, der bevæges af et urværk. Når vandet i beholderen er steget så højt, at det når knæet på det med denne forbundne glasrør, tømmer beholderen fuldstændig ved hævertvirkningen. Den udtømte vandmængde svarer til 10 mm nedbør. Kilde: Arbejdsmappe med undervisningsmaterialer, udlånt af DMI/ Materialforvaltningen.

Af fotos og tegninger fremgår det, at regnmålerne var anbragt nord for bygningen. Brevet fra Tórshavn Telegrafstation af nov. 1935 beskriver terrænet således:

"Stationen er stærkt afskærmet mod Vinde fra nordlige og østlige Retninger af nærliggende Højder. Mod Vest begynder Terrænet i en afstand af ca. 200 m at hæve sig og naar i en Afstand af ca 400 m 110 m.o.H. for endelig ca. 1000 m

fra Stationen at nå ca. 300 m."

Et brev fra Telegrafbestyrer Ingerslev til MI omhandler observationerne på telegrafstationen under krigen. Her kan følgende citeres om instrumenter:

"Da Royal Air Force nedlagde sin observationsstation paa Vaagø (Beg. 1943) blev jeg af Air Ministry anmodet om at overtage alle dets Instrumenter fra Vaagø og føre Observationstjenesten videre fra Tórshavn Telegrafstation. Instrumenterne der er moderne og tilhører Air Ministry er følgende: I det fri opsatte: En paa Stativ staaende Tremme-Trækasse indeholdende 1 Thermograph & Hydrograph, begge med viser og urværk til Forms samt 4 Stk. Thermometers (Fh.) nemlig: 1 tørt, 1 vaadt, 1 Max. & 1 Min. Forsænket i Jorden findes en Regnmaaler bestaaende af en cylinderisk kobberbeholder, i hvilken staar et gradinddelt Maaleglas. Anbragt paa en af Selskabets Master findes: 1 Vindretningsviser (retvisende) samt 1 "electric" Cup Anemometer. Paa Telegrafstationen er opstillet: 1 portable Receiver (Buzzer type) til Maaling af Vindstyrker (denne er forbundet med Anemometer v.H. af et Luftkabel). 1 Kviksølvbarometer (Kew Pattern) med millibar-inddelinger og med 1/10 Del af MB aflæsning. Alle disse Instrumenter kan findes i Meteorological Observers Handbook (H.M. Stationery Office) og vi har Reserve af hvert."

I 1962 byggedes en ny bygning til Telegrafstationen lige nord for den gamle bygning (adresse Tinghúsvegur 76) og den gamle bygning, Tinghúsvegur 74 blev nedrevet 1984. Figur 18 viser den nye telegrafbygning, både termometerhytte og regnmåler står nord for bygningen.

Telegrafstationen blev som synopstation nedlagt 31/12 1992, hvorefter synopstationen blev overført til Radiosondestationen på Hoyvíksvegur.

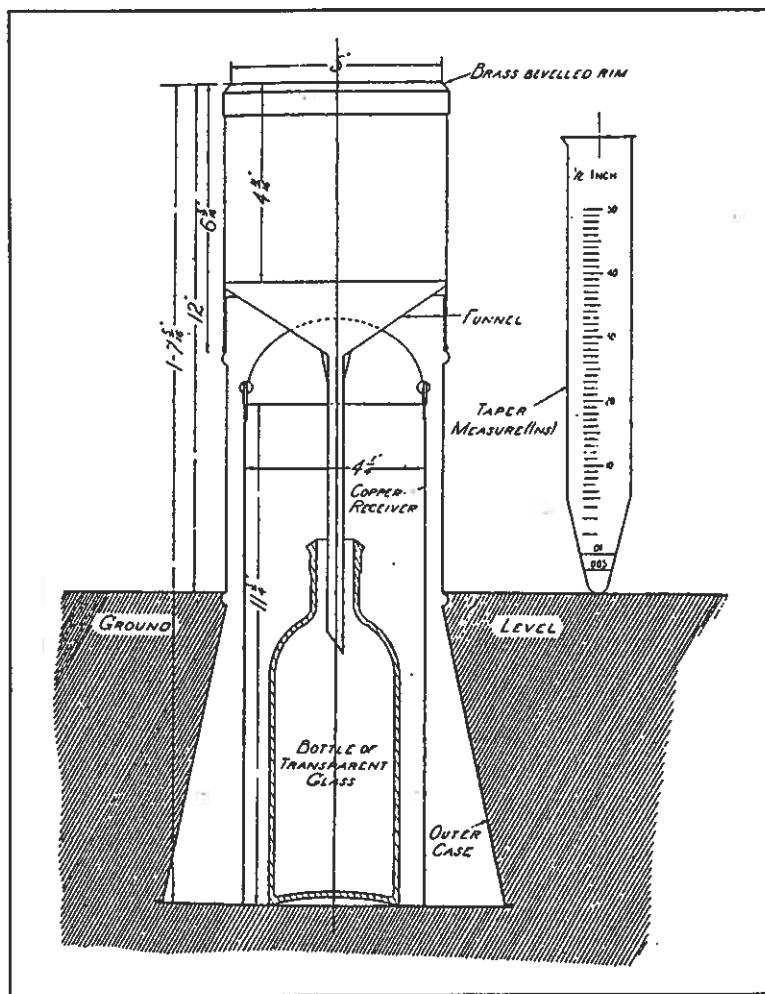


Fig. 20. Five-inch rain-gauge som den er vist i The Observer's Handbook. Den er af kobber, diameteren kunne enten være 5 in. eller 8 in. The Snowdon pattern gauge er en 5 inch regnmåler.

V.E. Michelsen, Thorshavn, skriver at stationens regnmåler fra 1943 var en Snowdon W5000 127 cm² fra Royal Air Force.

Kilde: The Observers Handbook, Meteorological Office, London 1934 p. 89.

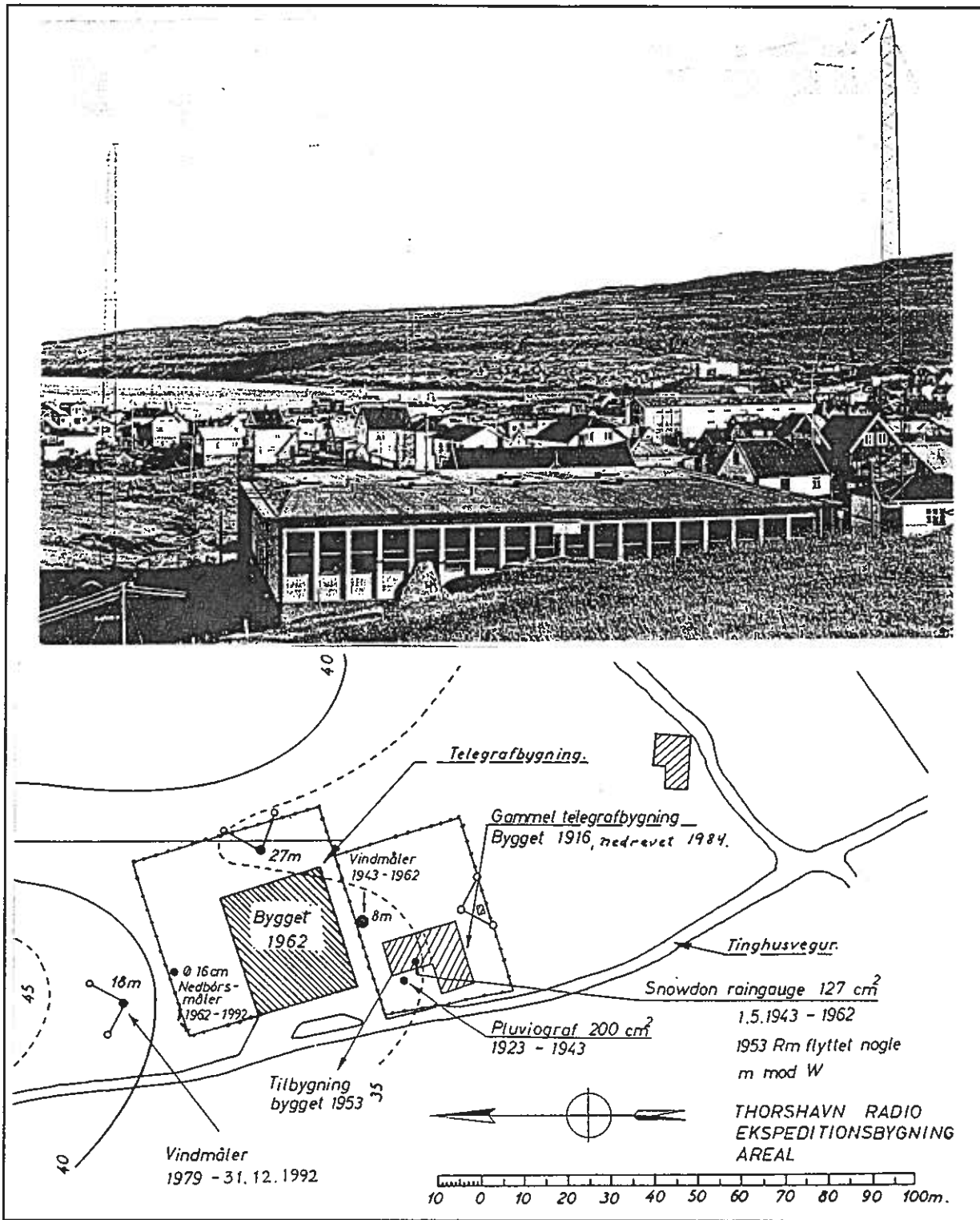


Fig. 21. Telegrafstationen, Tinghúsvegur 76. Øverst bygningen, opført 1962 set fra N. I forgrunden ses termometerhytte og regnmåler. Til højre i forgrunden 18 m. mast med vindmåler i toppen 1979-1992. Bag bygningen skimtes taget af den gamle bygning, Tinghúsvegur 74. Nederst et oversigtskort der viser områder og instrumenternes placering. Kilde: Torshavn Radio, P&T's tegning indreg. som R. A2 - 11403.

5. Mykines.

Mykines er den vestligste af Færøerne, og på grund af højdeforholdene på øen er kun den vestligste del beboelig. Dette betyder at bygden nærmest "vender ryggen til" de øvrige af Færøerne, og man har kun udsyn til Atlanterhavet mod nord, syd og vest, med mindre man bevæger sig op i højdedragene på øen og skuer mod øst. Adgangsforhold kun med båd, i dag dog også med helikopter; det er ikke altid båden kan lægge til i den gjógv (smal bugt), der udgør hovedøens havn. Bygden har en skole og en lille kirke, er ellers græsbevokset bortset fra kirkegården, som er en frodig kvan-mark, der er ingen træer på øen. Lokaliteten er i høj grad vindblæst og til tider ganske indhyllet i tåge.

Vest for øen, i en slags forlængelse, ligger endnu en ø, Mykineshólmur, skilt fra Mykines ved en smal slugt og forbundet med en hængebro. Yderst mod vest på Mykinesholm ligger fyret. Hele holmen, der fortrinsvis bebos af lunder i jordhuler, skrånede mod sydøst; det højeste punkt er ca. 133 m.

Beliggenhed af stationerne.

33001 er Mykines Bygd, mens 33000 er Mykines Fyr. Dette er de eneste steder på øen hvor der findes menneskeboliger. På målebordsbladet findes signaturer for fårehuse spredt over hele øen, de bør ikke forveksles med signaturer for 3-længede gårde, omend de ligner.

På målebordsbladet ses, at skolen i bygden ligger tæt ved 50 m-kurven. Lærer Niclassens observationer i 1904-05 er opgivet som foretaget i ca. 50 m's højde.

Fra 1911 foregår observationerne på fyret, som ifølge Meteorologisk Årbog ligger i 110 m's højde. På målebordsbladet ligger fymesterboligen lige i 100 m-kurven.

Bygden (1876-1905).

Første klimaliste er fra oktober 1876, underskrevet af Poul Abrahamsen, hvis erhvervsmæssige baggrund indtil videre er ukendt. Der er i begyndelsen kun data for vindens retning og styrke. Fra juli 1877 kommer desuden data for temperatur og nedbør.

Abrahamsen observerede i årene frem til 1882, men der er perioder hvor data savnes. Højde er ikke angivet, men må være mellem 40 og 60 m, da disse kurver nogenlunde afgrænser bygden.

Der er ingen oplysning om termometerets placering (skab el. lgn.), det kan have været frithængende eller i et lille termometerhus af lignende type som det der er beskrevet for

Tórshavn Telegrafstation. Forsendelsesprotokollen oplyser imidlertid, at der 18770526 er afsendt et enkeltskab no. 36, 2 simple termometre, en regnmåler med stativ og 2 måleglas til Mykines, så herefter må man regne med at skabet er ophængt og en Fjord regnmåler er opstillet et sted i bygden.

Efter en pause i data observerer fra 1904 lærer Samuel Niclassen, han har sandsynligvis boet på skolen og her er højden 50 m. Han fortsat til 1905 hvorefter observationerne i 33001, Mykines Bygd, ophører.

Meteorologisk Årbog for 1905 anfører "Handelsbetjent Jacobsen-Løve" som observator. Det vides ikke, hvilken høj hat man har trukket ham op fra, dette navn figurerer absolut ikke på nogen af klimalisterne, hvor kun lærer Niclassen skriver under.

Fyret (1911-).

Fyret på Mykines var færdigbygget i 1911. Fra januar 1911 observerede fyrmester Daniel Olsen, i perioder (ferie) assisteret af fyrpasser J.J.Danielsen. I 1917 og 1924 kom nye fyrmestre, men J.J.Danielsen optrådte stadig som fyrpasser og observator ind imellem. De forskellige observatorer gennem tiden er noteret i oversigten, men ofte må man regne med at hele personalet stod for observationerne. Det er f.eks. tydeligt, at skriften som noterer havtemperatur ofte afviger fra resten. Dette har sandsynligvis været en tjans for den mest adrætte (yngste?) af fyrpersonalet. Prøver af havtemperatur blev taget ved Gjógv'en hvor broen forbinder holmen med Mykines, ca. 1 km's vandring fra fyret.

I 1965 optræder en "fyrass.asp." ved navn Heinesen, men denne aspirerende fyr optrådte kun den ene gang som underskriver.

At dømme efter korrespondencen i 1950'erne var personalet på Mykines regnet for stabile folk. Jacob Nielsen, som åbenbart var populær på Instituttet, blev efter få år forflyttet/forfremmet til Nolsoy, der jo ligger nærmere ved staden Tórshavn, så korte embedsperioder er ikke nødvendigvis tegn på ustabilitet (eller uduelighed).

Instrumenterne.

For stationen Mykines er der nogenlunde stabilitet i notering af instrumenternes numre, udskiftning m.v. selv om nogle åbenbart er utydeligt eller ikke nummererede.

I bilag ses en oversigt over udskiftning af instrumenterne, af hvilke der har været forholdsvis få. Søtermometeret er det instrument som har voldt flest problemer, med disse er ikke omtalt i denne rapport.

Termometerophængning.

Fyret blev forsynet med et termometerskab 175 A, tørt termometer, minimum og maximum. Der må have været tale om et dobbeltskab af typen som ses i MY 1874.

Om termometerskabet står kun få bemærkninger, den første fra den allerførst indsendte klimaliste fra fyret:

"Den 9. kl. 7 aften knustes Termometerkassens rude. Kassen indtages.
Termometrene hele. Den 10. kl. 3 efterm. ny Rude indsat og kassen hængt paa plads.
Kl. 9 aften d. 16: Termometerkassens Rude knust. Kassen indtaget.
Termometrene hele. Kl. 10 Fmd. den 17. Termometerkassen udhængt."
(OL 191101).

Dette siger intet om placeringen ud over at den "hænger".

I en udateret rejserapport (se bilag 5) fremgår det tydeligt at skabet hænger i gården på hovedfløjens nordside. Eftersom alle vejledninger anbefaler ophængning på en nordvæg, er det meget sandsynligt at skabet har haft samme placering hele tiden.

På målebordsbladet ses bygningernes placering, fyret og fyrmesterboligen som en gård med 2 sidefløje, beliggende i indhegningen (fyrmesterens indmark). Gården ligger meget tæt på 100m-kurven og fyret nærmest ved de 125 m. Årbogen angiver stationshøjden til 110 m.

Af rejserapporten fremgår det, at der er tale om en betydelig vindstuvning ved gården, men der omtales tillige noget, der kunne tyde på ønsker om opsætning af en hytte foruden skabet som hænger på bygningen. Har man opstillet hytte og hvor? Den har med lethed kunnet stå frit, der er ingen vegetation til at danne læ, og den vil højst kunne være generet af, at kvæget bruger den til at klø sig mellem hornene.

I klimalisterne fra september 1967 og til den sidste i januar 1970 optræder der pludselig dobbelte datasæt for Tn og Tx, indsendt samtidig på hhv. "stor" og "lille" klimaliste. Kunne man tænke sig at der faktisk var tale om opsætning af en ekstra hytte, måske for at kontrollere effekten af vindstuvning? I så fald er rejserapporten vel fra midten af 1960'erne, da de dobbelte datasæt begynder i 1967.

Hvis det er tilfældet består der et nyt problem i at identificere, hvilke data der stammer fra kassen på husmuren, og hvilke der stammer fra hytten, hvis placering vi altså p.t. ikke kender:

"Stor" klimaliste
Tn = no. 461
Tx = no. 547

"lille" klimaliste
Tn = no. 468
Tx = no. 551
T lodret = no. 502

Hvad er skab og hvad er hytte? De målte værdier har en afvigelse fra hinanden.

Nedbørsmåling.

Der er jævnligt problemer med regnmåleren i det umilde vejr (ORM 1911 06, 1913 12, 1917 01) og den flittigt skrivende Jacob Nielsen gav i 1953 sit besyv med om regnmålerne:

"Som jeg før har berørt, får vi ikke al nedbørsmængden i måleren (beholderen) når det blæser betydeligt, hvad det ofte gør her. Dersom den var konstrueret på en særlig måde, ville vi få hele nedbørsmængden, selv om det blæser stærkt. Dersom der f.eks. tages en cirkel (zink) på størrelse med åbningen foroven, og skæres den over på midten (i to halvcirkler) og sættes hver halvdel vinkelret sammen, lodret ned på åbningen, vilde den fange al den nedbør, som ellers stryger forbi når det blæser, det vilde så svare til den nedbørsmængde, som kommer i den, da regnen falder ret ned." (brev af 6.1.1953 fra Jacob Nielsen, Mykines).

Mon han har fået Instituttets velsignelse til at eksperimentere med denne anordning?

Måleren har hele tiden været af Hellmann-typen.

Kilderne og deres brug.

Klimalisterne er alle gennemgået, og herfra fås oplysninger om observator (underskriver), instrumentnumre, og instrumentombytning i det omfang de er noteret.

I heldige tilfælde finder man oplysninger om at der er sket flytning, og i de gamle klimalister (i folio-format, brugt til ca. 1950) var der endvidere en rubrik til bemærkninger, som i hvert fald nogle observatorer har benyttet sig af til oplysninger og notater.

På klimalisterne, der iøvrigt var (og skulle være) udfyldt med blæk (- kuglepenne blev først godtaget i løbet af 1960'erne) er med blyant tilføjet korrektioner på termometrene og af og til også barometerets egenkorrektion. Disse oplysninger er påført under Instituttets revision og bearbejdning af målingerne.

Sammentælling med henblik på beregning af månedsmidler kan af og til (og langt fra altid) ses nederst på siden, iøvrigt blev måneds-midlerne indskrevet i stationsbogen. Af denne grund kan det være vanskeligt at checke metoden for beregning af månedsmidlerne, ligesom det er besværligt at undersøge hvilke tal der er benyttet i stationsbogen i de tilfælde, hvor en station har dobbelte målinger og derfor flere sæt klimalister.

I tilfælde hvor observator har været forsømmelig med hensyn til notering af instrumentnumre kan et gennemsyn af skift i termometerkorrektioner muligvis afsløre instrumentombytninger, men sikker er metoden ikke.

Observator skulle med mellemrum lave prøver på sammenligninger af termometrene, og dette må netop være med henblik på at kontrollere, om termometrenes egenkorrektioner vedblivende var de samme. Der findes en protokol over termometerfejl dækkende årene 1872-1887 (fra 1876 er kun danske stationers termometre noteret), som kan være en hjælp til at spore ændringer i korrektionen.

I et tilfælde gør en observator opmærksom på, at spiritussen i minimumstermometeret fordamper og spørger, om han selv skal korrigere for denne fejl; han bliver imidlertid blot instrueret om at gøre termometersammenligninger noget oftere.

Den største mangel ved de øvrige benyttede kilder er, at samlingerne ikke er fuldkomne. Hverken serien af forsendelsesprotokoller eller af korrespondenceprotokoller er komplet, og de manglende protokoller efterlader store huller i vor viden. Rigsarkivet er undersøgt i håb om at finde det manglende materiale, men korrespondencen i Rigsarkivet, hvor der findes såvel protokoller som breve, omfatter kun direktørens eller Instituttets samlede, "officielle" korrespondence. Stationskorrespondencen med observatorerne, og senere klimatologisk afdelings korrespondence og øvrige materiale er IKKE afleveret til Rigsarkivet.

Man må regne med, at det meste af det savnede materiale er bortkommet under flytning eller sløseri. Der er i hvert fald ikke fundet kassationstilladelser fra Rigsarkivaren som kunne eliminere videre eftersøgninger af forsvundet materiale; derimod har der verseret flere rygter om sager, kasseret som følge af "vandskader" o.lgn. - ingen har dog ulejligen sig med at notere hvad det var som eventuelt blev kasseret.

Manglen på indsats for at gennemgå og bevare værdifulde oplysninger for eftertidens forskere er desværre blevet forværret af de sidste 20 års økonomiske spareiver. Dette vil blive dyrt at rette op på i fremtiden.

På grund af DMI's arkivmæssige mangler må man søge oplysninger hos andre myndigheder, folkeregistre, lokalhistoriske arkiver, biblioteker og endnu levende observatorer for at samle brikker til et sammenhængende billede af stationshistorien. Her

møder man gerne stor hjælpsomhed, men desværre får man somme tider modstridende oplysninger, som er vanskelige at kontrollere.

Tolkningen af oplysningerne og den hermed præsenterede stationshistorie er på ingen måde garanteret korrekt i alle detaljer. Materialet er simpelt hen for spinkelt. I de fleste tilfælde bygger det kun på én kilde, men vurdering af den enkelte kildes pålidelighed forudsætter muligheden for flere af hinanden uafhængige kilder til belysning af samme spørgsmål, og den situation er overhovedet ikke indtruffet under arbejdet med stationshistorien.

Metoden har derfor først og fremmest bestået i at samle oplysningerne på en måde, så helhedsbilledet blev fornuftigt og logisk. Til en vis grad kan viden om forholdene på én station overføres på de andre, f.eks. er der jo udarbejdet fælles vejledninger for observatorerne, men "overførelsesmetoden" skal trods alt bruges med visse forbehold. Desuden vil der altid være en afstand mellem forskrifter og vejledninger og den praktiske udførelse. Og det er sandsynligvis netop i denne forskel problemerne og bruddene i tidsserierne opstår.

Man må regne med, at datidens klimatologer har korrigeret og revideret de observerede værdier efter bedste evne og viden. En person som Willaume-Jantzen har i hvert fald været stærkt optaget af klimaforskningen og muligheden for at skabe sammenlignelige tidsserier. Vi kan i dag ikke altid gøre rede for Jantzens korrektioner af f.eks. lufttryk, og en forhåbning om, at man i det mangelfulde historiske materiale vil kunne finde fyldestgørende forklaringer og dokumentation for alle brud og uregelmæssigheder som er undgået samtidens opmærksomhed er nærmest umulig at opfylde.

Anvendte forkortelser.

Følgende forkortelser er anvendt ved indtastning i meta_data, og de er også til en vis grad anvendt i rapporterne. Den nærmere omtale af kilderne kan findes i afsnittet om kilder og anvendt litteratur.

CP = korrespondenceprotokol (IS = Indgåede Skrivelser, dvs. breve til MI; US = Udgåede Skrivelser, dvs. breve fra MI)

IP = Instrumentprotokol

IR = Inspektionsrapport eller rejserapport fra besøg på stationerne

JU = Jens Junchers dokumentationssamling, DMI/observationsafdelingen

MI = Meteorologisk Institut (DMI = Danmarks Meteorologiske Institut)

MY = Meteorologisk Årbog

OL = Original Lister eller klimalister, dvs. de månedligt indsendte lister

OS = Other Source, dvs. kilden anføres i "more"-feltet

Oversigt over figurer.

Fig. 1. Oversigtskort over Færøerne	4
Fig. 2. Placering af klimastationer (1-3) og Telegrafstationer (4-5) i Tórshavn	6
Fig. 3. Torshavn Realskole, set fra nord 1865	7
Fig. 4. Torshavn 1941. E.A.Traber hus.	8
Fig. 5. Beliggenhed af Torshavn	10
Fig. 6. Thorshavn skole med indtegnet tremmekasse	19
Fig. 7. Hus til termometer hos Traber 1909.	21
Fig. 9. Regn- og snemåler hos Traber 1909	25
Fig. 11. Telegrafstationen 1906-1916, Tórsgøta 23.	32

Fig. 12. Telegrafstationen, Tinghusvegur 74 i 1936, set fra SE	33
Fig. 13. Telegrafstationen, Tinghusvegur 74 i 1935, set fra øst	34
Fig. 14. Skab med hårhygrometer og termometerskab	34
Fig. 15. Telegrafstationen, Tinghusvegur 74 i 1935, set fra NW.	35
Fig. 16. Forniklet termometerskab	35
Fig. 17. Telegrafstationen Tinghúsvegur 74, 1950, set fra E (foroven) og SE (forneden)	36
Fig. 18. Telegrafstationen, Tinghusvegur 74 i 1951, set fra NE.	37
Fig. 19. Principskitse af Fuess pluviograf (model Hellmann)	38
Fig. 20. Five-inch rain-gauge	40
Fig. 21. Telegrafstationen, Tinghúsvegur 76	41
Fig. 22. Kort over Mykines.	42

Oversigt over bilag

Bilag 1. 33071, Tórshavn Skole. Observator- og instrumentskift	51
Bilag 2. 33060, Hoyvík. Observator- og instrumentskift	52
Bilag 3. 33000, Mykines Fyr. Observator- og instrumentskift	54
Bilag 4. Afskrift af Instrumentprotokol 1872.	55
Bilag 5. Forsendelser til/fra 33071 Torshavn 1873-1946	56
Bilag 6. Forsendelser til/fra 33060 Hoyvík 1925-1946	57
Bilag 7. Forsendelser til/fra 33001 Mykines og 33000 Mykines Fyr 1877-1946.	57
Bilag 8. Udskrifter af korrespondenceprotokol 1872-1874	58
Bilag 9. Besøg i kort og matrikelstyrelsen august 1994	58
Bilag 10. Brev fra Sestoft til Dumstrei ang. Torshavn barometer	59
Bilag 11. Rejserapport fre Mykines, udateret	60
Bilag 12. Beaufort-skalaen som den formodentlig anvendtes 1912-1942	61
Bilag 13. Beaufort-skala ændret 1. december 1942	62
Bilag 14. Beaufort-skalaen ændringer pr. 1. januar 1954	63

Bilag 1. 33071, Tórshavn Skole. Observator- og instrumentskift.

Oplysninger fra OL = Originale klimalister samt forsendelsesprotokoller.

DATO	OBSERVATOR	Bar.	Tt	Tv	Tn	Tx
18720912	L. Bergh	1	4	6		
18721201					1	11
18730222				1		
18730604			58	57		
18801021		553				
18810201		1				
18820428					18	
18860601		2046				
18921209						135
18990306					ny	
19030415				2		
19030801	Skaalum				18	7
19070801	Traber					
19120128						447
19240701		1024				
19240801		2046				
19250101	S.H.Traber					
19250331	Sidste klimaliste					

Revideret 19940421 MLB.

Bilag 2. 33060, Hoyvík. Observator- og instrumentskift.

DATO	OBSERVATOR	BAR.	Tt	Tv	Tn	Tx
19210601	E.Knudsen		7157	7162	8647	9902
19211221	P.Jacobsen					
19220301	E.Knudsen					
19230723					8626	
19250101	J.Dalsgaard					
19250201	E.Knudsen					
19250305					9433	
19250511						10131
19250519						9902
19250607						432
19250701	J.Knudsen					
19250901	E.Knudsen					
19251107		2046				
19251123						431
19260101						432
19270423						11099
19270530						11088
19271210		M/185				
19280101	J.Huusgaard					
19280201	E.Knudsen					
19291217						11099
19300101						511
19300801				7163		
19310101				7162		
19310401				7163		
19310601				7162		
19310606					9420	
19310701				7163		
19311106						9897
19320107				7165		
19340228			7158			
19340901	J.Huusgaard					
19371225						711
19390606					8629	
19400301	NN.					
19400401						721
19401128						749
19411101						723
19420512						itu*
19430826		itu.				
19440307					655	
19451116						514
19451127		M/182.				

DATO	OBSERVATOR	BAR.	Tt	Tv	Tn	Tx
19460614					659	
19461002						itu
19470101						490
19470827		løs bund				
19510501	S.A.Eegholm					
19510917					8748	
19511019					656	
19520301	J.Huusgaard					
19520701	NN.					
19530228					1666	
19530429					467	
19540708		tabt				
19560103		forand.				
19590801			687a			
19600617					600	702
19600901						699
19650410						1419/51
19680501	H.Wardum					
19691010					896	845
19691201			969	1001		
19700201					930	
19720901		nyt				

Revideret 19940421 MLB.

* det itugåede max. havde nr. 110!

Bilag 3. 33000, Mykines Fyr. Observator- og instrumentskift.

DATO	OBSERVATOR	Tt	Tn	Tx
19110101	D.Olsen	506	317	325
19110601	Danielsen			
19110701	D.Olsen			
19120601	Danielsen			
19120701	D.Olsen			
19140501	Danielsen			
19140601	D.Olsen			
19170621	Debess			
19211013				9755
19240701	A.Hansen			
19290501	Danielsen			
19290701	A.Hansen			
19400301	NN.			
19400401	A.Hansen			
19400426				itu
19410209	H.Joensen			
19410824	F Y R E T B O M B E T			
19410921	NN.			
19411018				nyt
19451001	Djurhuus			
19460601				588
19480801	J.B.Hansen			
19491201	Fyrpersonalet			
19500801		502		
19511001	J.Nielsen			
19521001			itu	
19521203			1663/51	
19541201	E.Lid			
19550701	J.Christiansen			
19550801	E.Lid			
19570701	J.Christiansen			
19570801	E.Lid			
19621001	NN.			
19621111	E.Lid			
19630305				itu
19630716	J.Christiansen			
19630814	E.Lid			
19650901	Heinesen			
19651001	E.Lid			
19660801	Fyrpersonalet			

Bilag 4. Afskrift af Instrumentprotokol 1872. (IP 1872)

- 1872: "Kapselbarometer No. 1, sammenlignet 31. Aug. til 12. Sept 1872 med Landbohøjskolens Normal". Difference 0,1 mm. Afsendt 3. sept. 1872.
- 1872: "No. II. En Tremmekasse til et venstre Vindue. Messingtråd med 2 Øskener op fra Bunden. Rygplanke til senere mulig Befæstning af Indextermometer. Hængelås. Et par Messinghængsler i Aug. 1873.
Ophængning: "Tremmekasse udenfor Vindue". (Kilde: CP 1872 no. 95a)
- 1872: Termometer no. 1 (reserve), 4 (tørt) og 6 (vådt).
"Termometer No. 1 til No. 29 er leveret af Nissen i August 1872. De er fine, delte i femtedels Grader, de negative Grader ere noterede som komplement til 100".
Afsendt 3. sept 1872. Ordre: No. 1 som reserve, 4 tør, 6 vådt.
- No. 6 ituslået 22.2.73. og nr 4 beskadiget. Afsendt No. 15 (udstreget) 17 som Reserve. No. 15 beskadiget, no 17 itu. Afsendt No. 57 og 58 der skulle bruges, mens No. 1 bliver Reserve.
- Minimumstermometer no. 1: "Geisslers Minimum. På Mælkglaspalden Vinånd med sort Glasstift. De negative Grader ere Komplement til 100"... "Messingbøjlen sidder forkert på No. 1 og No. 4, og den arbejder sin skrue løs, så at den går for slapt".
- Maksimumstermometer No. 11. "Geisslers Maximumstermometer.
- Søtermometer no. XXI. "Simple Termometre".
- 1872: Regnmåler No 11: "Fjordsk Regnmålerkande med en 6 Tommer høj Opfangningscylinder, uden Stativ. Dette laves på Stedet selv."
- Snemåler No. 2. Instituttets almindelige Snemåler med 2 Zinkspande. Måleglas No. 17 og 18 (Cylinderglas á 15 mm, delt ned til 0.3 mm, samt No. 17 og 18, små Måleglas. Ordre: No. 17 bruges.

Bilag 5. Forsendelser til/fra 33071 Torshavn 1873-1946.

- 18760504 Til Torshavn er sendt 1 Enkeltskab XXIII, 1 Max 71 (reserve i Federal), 1 Søtherm, CXV, Vejl. Max, konvolutter og Aarvog med Dampskibet "Acturus".
- 18760629 Fra Thorshavn er kommen Max 71 i Uorden og Søtherm XXI.
- 18760706 Til Thorshavn pr. "Acturus" er sendt Max 81.
- 18760926 Med "Acturus" til Thorshavn er sendt Søtherm. LIII.
- 18790705 Til Thorshavn m. "Phønix": 1 Vindmaaler No. 4, med Vejledning. Dobbelt-Index-Therm. No. 5.
- 18790808 Fra Thorshavn: 1 Dobbelt-Index-Therm 5, i Uorden.
- 18800301 Til Thorshavn: 2 fine Therm. Aderum 2 og 3.
- 18810114 Til Thorshavn, Fortin Bar. No. 1.
- 18810701 Til Thorshavn, 4 Ringskjærme (reserve), 1 stationær Anemometer med Tilbehør.
- 18820414 Til Thorshavn, 1 Max 135, 1 Min 18 (Jacob).
- 18820423 Torshavn. Stationens Bar, No. 1 0.8 mm for lavt. Et Barometer sendes til Sammenligning.
- 18820524 Fra Thorshavn, 1 Min paa Axe No. 1, 1 Max 81 (ydre Rør itu).
- 18821224 Modtaget fra Torshavn 1 Haandvindstyrkemaaler No. 4 itu. 1 simp. Therm Nissen 22 a (Normal).
- 18850828 Sendt til Torshavn 1 Aneroid-Barograph 1651, Papir til et Aar, Blok, Pensel, Nøgle (til Uhr og Barometer), Vejledning for Aneroid-Barograph.
- 18850924 Sendt til Torshavn 1 eng. Min. C 631, 3 simple Therm 282, 283, 1.1881.
- 18860501 Sendt til Torshavn eng. Bar. for Landklime 2046 (0.0 mm).
- 18860626 Modtaget fra Torshavn Fortin Bar 1 med Ophæng.
- 19190508 Sendt til Torshavn 1 Hellmann Regn- og Snemåler, 2 Måleglas.

Bilag 6. Forsendelser til/fra 33060 Høyvík 1925-1946.

- 19250528 Sendt til Høyvig Max 431 Aesk 0.0; Max 432 Aesk +0.1.
- 19260406 Sendt til Høyvig Max 11088 -0.1, Max 11099 0.0.
- 19271130 Høyvig opsendt Barometer M/185 korr. 0.0 v. 760 mm hjemk. itu i 1945.
- 19291227 Høyvig opsendt Maxth. No. 511 Korr. 0.0 Max No. 11073 Korr. - 0.6.
- 19390621 Sendt til Høyvig Maximum 749 (0.0) Minimum Nr. 656 (-0.1) og Min Nr 659 (-0.1).
- 19380303 Sendt til Høyvig Maximum 721 (0.0) og 723 (0.0).
- 19361212 Sendt til Høyvig Kvtherm 666 (0.0), 687a (0.0) Maximum 711 (korr. 0.0).
- 19451025 Sendt Høyvig Kviksølvbarometer M/182 (korr. 0.0). Maximumtherm 10308 (korr. -0.1), Minimumtherm 8748 (korr. +0.2), Maximumtherm 514 A (korr. 0.0) itu Novbr. 46, 1 ny Thermometerhytte, Aspirator.
- 19460314 Sendt Høyvig Maximum Nor. 490 (korr. 0.0).

Bilag 7. Forsendelser til/fra 33001 Mykines og 33000 Mykines Fyr 1877-1946.

- 18770526 Til Myggenæs (gjennem Overlærer Bergh, Thorshavn) er sendt: 1 Enkeltskab XXXVI, 2 simple Therm. 259 og 251 (Reserve), 1 Søtherm CLII, 1 Regnmaaler med Stativ 51, 2 inndelte Glas 143 og 144, Vejledn. Varme, Havets Varme, Vind, Nedbør m.v.
- 19101203 Til Mykines Tørt Therm 15141 (502) og 15145 (506) (begge ved 0 grader korr. 0.0); Min. (Jacob) No. 317, Max No. 325, 1 Thermometerskab 175 A, 1 regnmaalerpæl med Beslag, 1 Sæt (dobb) Regnmaaler, 4; 2 Maaleglas 7,8.
- 18180801 Sendt til Mykines simp Therm No. 229, korr. - 0.5 som Sø-Reserve.
- 19200816 Sendt til Mykines Max. Fuess No. 9755 (korr. 0.0).
- 19260611 Sendt til Mykines MJ Nr. 86 (583) korr. 0.0.
- 19310326 Sendt til Mykines Max u. No. korr. 0.0.
- 19460103 Sendt til Mykines en Regnmaaler, 1 Maaleglas og Maximumtherm (0.0).

Bilag 8. Udskrifter af korrespondenceprotokol 1872-1874.

IS: Indkomne skrivelser, US: Udgåede skrivelser.

- 18721201 IS: Thorshavn. Instrumenterne modtagne.
- 18721104 US: Thorshavn. 1. Regnmåling. 2. Regn= eller Snemåler? 3. Een Decimal? 4. Vejledning om Min og Max og om Lommebog 5. Zinkilte 6. Psykrometer i Frost 7. Vind 8. Postanvisning 9. Skyhøjder.
- 18730330 IS: Thorshavn. Therm No. 6 ubrugeligt. No. 4 beskadiget. Reserve i Brug. Ingen Skymålinger. Foreslår 1 Regnmåler på en Nabø. Vil sende Vindobs. fra andre Øer.
- 18730416 US: Thorshavn. Sendes Therm No. 5.
- 18740306 US: Alle stationer: Vejledning til Vind og Himmel rettet, samt en Seddel, lydende: "Opmærksomheden henledes på Rettelser på sidste Side af hosf. Vejl., som bedes taget i Brug."
- 18740415 US: Thorshavn. Min Therm i Orden. Regnmålerranden?

Bilag 9. Besøg i kort og matrikelstyrelsen august 1994.

EMNE: Meteorologiske stationers beliggenhed og forandringer i omgivende bebyggelse. Renskrivning af noter, foretaget på KMS 11. aug 1994. MLB 12/8 1994.

Afventende at Bent Bødker hentede det bestilte materiale kunne tiden bruges på at undersøge Matrikelarkivets eksemplar af TRAP Danmark.

33071 Torshavn Skole:

TRAP Danmark, 2. udg. 6 del 1879 om Færøerne. Her er et stik (udateret) af Torshavn kirke (set fra NW) hvor også Realskolen og Laugtingsbygningen ses, den ligger overfor Realskolen, dog forskudt mest mod vest, dvs. nærmest over for skolens have. Bag skolen ses kirken, men iøvrigt var området ikke bebygget og det lå temmelig højt i forhold til omgivelserne. I Tinghuset blev holdt fest for kong Chr. 9. under dennes ophold i Torshavn 25. juli 1874. Realskolen var kun for drenge, der var 2 lærere og den blev oprettet efter loven om undervisning på Færøerne fra 1854.

Bilag 10. Brev fra Sestoft til Dumstrei ang. Torshavn barometer.

121 . 50
7

28.7.1950.

Kære Magister Dumstrei

Må jeg have lov at ulejlige Dem engang endnu? Det er barometere aflæsningerne i Torshavn, det er galt med.

Som De naturligvis er klar over aflæses barometer i Højvig (08, 14, 21 GMT) foruden i byen til synop-tider (06, 09, 21, 24, 03 GMT) begge steder forefindes barograf, foruden at De selv formentlig også disponerer over såvel barometer som barograf.

Sagen er nu i al sin simpelhed denne: Torshavns og Højvigs barom. passer (i 1948 og 1950, men det har næppe været bedre før) overmåde slet overens og ingen af dem synes at udvise blot nogenlunde fornuftig overensstemmelse med Højvigs barogrammer. Spørgsmålet melder sig:

Sjuskedes der ganske ufatteligt med barom-aflæsninger omtrent til stadighed enten ved telegrafstationen eller forsøgsstationen? eller begge steder? og/eller er barografen helt umulig? Nogle uanmeldte kontrollering nævnte steder vil kunne belyse sagen, uden at det er nødvendigt at slæbe eget barometer med. Ankommet kort tid efter aflæsningstid anmelder man - med (mundtlig) fuldmagt fra Met. Inst! - om at observationsbogen sammenligner den noterede aflæsning med den man herefter selv foretager (husk også barometer-termometeret!), aflæser også barografen, undersøger dens gang og den forrige barom-aflæsning, lader observator vise sin duelighed og omhu ved en ekstra prøveaflæsning, osv. hvad man nu finder bedst egnet. - Det drejer sig altså ikke om at konstatere af (mindre) egen fejl på barometrene, i hvert fald ikke foreløbig, men om en sammenligning af de temperaturkorrigerede, (men gerne ureducerede til havet) barometeraflæsninger for om muligt at konstatere grove, tilfældigt svingende aflæsningsfejl, beroende på parallakser, dårligt indstilling på eller måske direkte dårlig (sjusket eller "uvidende") aflæsning på -

Ja det var vist en værre salve? Jeg veed jo, De altid har nok at gøre og måske særlig nu lige før hjemrejsen? Men da vi snart skal i gang med at trykke en stor Færø-bog fra krigsårene til 1950, vil det glæde os meget og være af stor værdi for os og måske for instituttets renommé, om de kunne træde frem med myndighed og dog mild forståelse blandt "synderne" (?) og så fortælle mig lidt om resultatet ved hjemkomsten.

Med hilsen fra Ansgar Jensen, Deres Ingolf Sestoft.

Bilag 11. Rejserapport fre Mykines, udateret (ca. 1950'erne eller 1960'erne).

Kære Dumstrei,

hermed sender jeg dels de notater jeg gjorde over hvad I gerne vilde have mig til at tage mig af på Færøerne, dels en oversigt over hvad jeg har søgt at få ordnet - håber det er i orden

Venlig hilsen

SHJ

Lovet at ordne for Klim. Afdeling

Myggenæs:

De skulde have fået et nyt klim. skab, det gamle hang såvidt huskes inde i gården på hovedfløjens nordside. ialfald skal det nok udskiftes, det ny anbringes på samme måde.

Undersøg, om de er villige til mod et lille beløb ^{extra} at påtage sig følgende:

Fortsat sende temperaturer og kun temperaturer fra skab på nye lister. Send (på lister) klim. værdier (temp., max og min) fra hytten, (opsæt ny ekstremholder) samt vind og vejr til de klim. tider. (Kl. 8 lokaltid)

Ligeledes om de - også mod lille extra honorar) vil "sende" til klim. tider den rå barometerstand + barometers temperatur uden nogen for for korrektioner.

Spørg i denne forbindelse om usikkerhed på grund af vindstuvning.

Ang. Myggenæs :

Man var helt indforstået med at påtage sig de ønskede målinger. Klimaskabet vil blive anbragt på samme sted som det gamle. Fyrmester fik udleveret max-min-holder og termometre, smat en extra hytte-stang.

Vindstuvningen var , som jeg tidligere har nævnt, betydelig, under ugunstige omstændigheder op til ca. 10 mb. pumpning.

Den gamle max-min-holder skal være kaput - han bør have en ny.

Jeg erfarer nu bagefter, at også målinger af søtemp. ved Myggenæs og Nolsø sorteres under Klim.Afd. Det er ikke målinger, man er synderlig tilfreds med. Fyrmesteren fra Myggenæs bad om nyt termometer, da det gamle var fast ubrugeligt, ligesom han stærkt drog målinhernes pålidelighed i tvivl på grund af den lange vandring af termometret fra badet i havet til aflæsningen. På Nolsø påpegede man at målingerne til tider kunde være livsfarlige, da man måtte helt med over klipperne i al slgs vejr for at foretage dem.

Bilag 12. Beaufort-skalaen som den formodentlig anvendtes 1912-1942.

METEOROLOGISK INSTITUT.

København August 1930.

VEJLEDNING

til Bestemmelse af Vindstyrken efter Skala 0-12.

Beauforts Skala	Danske Betegnelser	Bemærkninger
0	Stille	Røg stiger lige op eller gaar fra een Skorsten i een, fra en anden Skorsten i en anden Retning. Vandet i en Sø er spejlblankt. Vindens Hastighed ca. 0-1 Meter i Sekundet.
1	Flov { Brise eller Vind	Røgen fra flere Skorstene gaar i samme Retning. En Vimpel rører sig næppe. Vindens Hastighed ca. 2-3 Meter i Sekundet.
2	Let { Brise eller Vind	Bladene paa fritstaaende Træer bevæger sig. En Vimpel løftes; et Flag hænger slapt ned. En Vindmølle kan næsten ikke gaa. Vindens Hastighed ca. 4-5 Meter i Sekundet.
3	Jævn { Brise eller Vind	Kviste bevæger sig. En Vimpel strækkes; et Flag løftes. En Vindmølle kan arbejde. Vindens Hastighed ca. 6-7 Meter i Sekundet.
4	Frisk { Brise eller Vind	Grene bevæger sig. Et Flag strækkes. En Vindmølle arbejder udmærket. Vindens Hastighed ca. 8-9 Meter i Sekundet.
5	Kuling eller Blæst	Store Grene paa Træerne bevæger sig. Vindens Hastighed ca. 10-11 Meter i Sekundet.
6	Stiv { Kuling eller Blæst	Mindre Træer og store Grene bevæger sig stærkt. Trættende at gaa mod Vinden. Vindens Hastighed ca. 12-13 Meter i Sekundet.
7	Haard { Kuling eller Blæst	Selv store Træstammer bevæger sig; nogle Blade blæser af; svage Kviste knækkes. Vindens Hastighed ca. 14-15 Meter i Sekundet.
8	Stormende { Kuling eller Blæst	Træstammer bevæger sig livligt; mindre Grene knækkes. Man standser af og til, naar man gaar mod Vinden. Vindens Hastighed ca. 16-18 Meter i Sekundet.
9	Storm	Træstammer bevæges stærkt; selv store Grene kan knækkes. Man standser ofte, naar man gaar mod Vinden; besværligt at staa stille. Vindens Hastighed ca. 19-21 Meter i Sekundet.
10	Svær Storm	Træstammer svajer og kan knækkes. Daarlige Tage og enkelte Tagsten blæser ned. Man kan ikke staa uden af og til at maatte flytte Benene. Vindens Hastighed ca. 22-25 Meter i Sekundet.
11	Orkanagtig Storm	Talrige ødelæggende Virkninger. Skorstene blæser ned. Træer rives op med Rode. For at staa maa man holde sig fast eller uafbrudt bevæge sig. Vindens Hastighed ca. 26-30 Meter i Sekundet.
12	Orkan	Voldsomme ødelæggende Virkninger. Vindens Hastighed over 30 Meter i Sekundet.

HENSHOL
BOKTRYKKERI & BOKBINDERI

Bilag 13. Beaufort-skala ændret 1. december 1942, skala forrykket m.h.t vindhastighed.

METEOROLOGISK INSTITUT.

1. december 1942.

VEJLEDNING til bestemmelse af vindstyrken.

Beauforts skala (0—12)	Vindhastighed m/sek.	Betegnelse	Vindens virkning	
0	0.0— 0.5	Stille	Røg stiger lodret op.	
1	0.6— 1.7	Svag luftning	Røgens drift viser netop vindens retning.	
2	1.8— 3.3	Svag	Bladene på fritstående træer bevæger sig, en vimpel løftes, vinden føles i ansigtet. Blade og små kviste på træerne bevæger sig, lette flag og vimpler strækkes. Støv og løse papirer løftes, kviste og mindre grene bevæger sig, større flag og vimpler strækkes. Små løvtræer begynder at svaje, toppede småbølger viser sig på damme og søer.	
3	3.4— 5.2	Let		
4	5.3— 7.4	Jævn		
5	7.5— 9.8	Frisk		
6	9.9—12.4	Kuling eller blæst	Store grene og mindre træstammer bevæger sig; det synger i telefontrådene; man mærker tydeligt vindens modstand, når man går mod den.	
7	12.5—15.2	Stiv	{ kuling eller blæst	Større træer bevæger sig; trættende at gå mod vinden.
8	15.3—18.2	Hård	{ kuling eller blæst	Kviste og grene brækkes af træerne; besværligt at gå mod vinden.
9	18.3—21.5	Storm	Træstammer bevæges stærkt, store grene kan knækkes af træerne, tagsten kan blæse ned; man standses ofte, når man går mod vinden, besværligt at stå stille.	
10	21.6—25.1	Stærk storm	(Sjælden i indlandet); træstammer kan knækkes, tage blæse ned; man kan ikke stå uden af og til at måtte flytte benene.	
11	25.2—29.0	{ Orkanagtig storm	(Forekommer meget sjældent); talrige ødelæggende virkninger, træer rives op med rode. For at stå må man holde sig fast eller uafbrudt bevæge benene.	
12	over 29.0	Orkan	(Forekommer overordentlig sjældent). Voldsomme ødelæggende virkninger.	

Bilag 14. Beaufort-skalaen ændringer pr. 1. januar 1954, skala atter forrykket.

Meteorologisk Institut

Den 1. januar 1954

VEJLEDNING

TIL BESTEMMELSE AF VINDSTYRKEN

Beauforts skala	Vindhastighed	Betegnelse	Vindens virkning
0	0.0-0.2	Stille	Røg stiger lodret op.
1	0.3-0.5	Svag luftning	Vindens retning vises netop af røgens drift, men endnu ikke af vindfløjte.
2	0.6-3.3	Svag	Løv rasler, vimpler løftes og almindelige vindfløjte viser vindretningen; vinden føles i ansigtet.
3	3.4-5.4	Let	Blade og kviste er i stadig bevægelse, vimpler og lette flag strækkes.
4	5.5-7.9	Jævn	
5	8.0-10.7	Frisk	Små løvtræer begynder at svaje, og der kommer toppede småbølger på damme og søer.
6	10.8-13.8	{ Kuling eller blæst	Store grene bevæger sig, telegraftrådene fløjter, og det er vanskeligt at benytte paraply.
7	13.9-17.1	Stiv { Kuling ell. blæst	Hele træer kommer i bevægelse, og det er trøttende at gå mod vinden.
8	17.2-20.7	Hård { Kuling ell. blæst	Kviste og smågrene brækkes af træerne, og det er besværligt at gå mod vinden.
9	20.8-24.4	Storm	Store grene kan knækkes, og der opstår lette skader på bygninger; skorstenspiiber og tagsten kan blæse ned.
10	24.5-28.4	Stærk storm	Træer kan rives op med rødder, og der sker betydelig skade på bygninger; tage kan blæse ned.
11	28.5-32.6	{ Orkanagtig Storm	Omfattende ødelæggelser i skoven og på bygninger.
12	over 32.6	Orkan	Voldsomme ødelæggelser.

Vindhastigheden i m/sek. gælder for en standard højde af 10 m. over terrænet.

VE. 19.

Anvendt litteratur, kilder og opslagsværker.

1. Publicerede meteorologiske værker og lærebøger:

Hoffmeyer, N.: Klima og Vejrforhold. Særtryk, antagelig ca. 1884.

Liljequist, G. : Meteorologi, Stockholm 1962.

Meteorologisk Institut gennem hundrede år, 1872-1972. Jubilæumsskriftet brugt til at få overblik over personalhistorie og generelt om instituttets historie.

Meteorologiske Kongresser (Reports of the International Meteorological Committee, div. år)

Mohn, H.: Meteorologi, Kristiania 1903. Nedenstående bog i nyere udgave, dog med betydelige udvidelser.

Mohn, H.: Om Vind og Vejr. Meteorologiens Hovedresultater. Christiania 1872.

Fra IP 1872 ved man, at denne bog har været lånt ud til observatorerne på hovedstationerne. Der findes beskrivelser af instrumenter og deres virkemåde, illustreret af træsnit, desuden anvisninger om opstilling af instrumenter og deres vedligeholdelse, om beregninger (f.eks. reduktion af lufttryk til 0°, til havniveau, psychrometertabel etc.) og endvidere en del om hvad disse data bruges til med hensyn til at tegne kort og grafer til belysning af vejr og klima.

The Observer's Handbook, Meteorological Office, London 1934.

Paulsen, Adam: Nautisk Meteorologi og Geografi til brug for Navigationsskoler, Kbh. 1886.

Scott, Robert H: Elementary Meteorology. London 1883.

Scott, Robert H: Weather Charts and Storm Warnings. London 1876.

2. Publicerede tekniske rapporter m.m.:

Brandt, Marie Louise: Dokumenteret stationshistorie for 25140 Nordby, Fanø 1871-1994. DMI Technical Report no. 94-13, Danmarks Meteorologiske Institut, København 1994.

Brandt, Marie Louise: Dokumenteret stationshistorie for 21100 Vestervig 1872-1994. DMI Technical Report no. 94-14, Danmarks Meteorologiske Institut, København 1994.

Brandt, Marie Louise: Dokumenteret stationshistorie for 27080 Tranebjerg, Samsø 1871-1994. DMI Technical Report no. 94-15, Danmarks Meteorologiske Institut, København 1994.

Brandt, Marie Louise: Dokumenteret stationshistorie for 30380 Landbohøjskolen, København 1861-1994. DMI Technical Report no. 94-16, Danmarks Meteorologiske Institut, København 1994.

Brandt, Marie Louise: Dokumenteret stationshistorie for 32030 Sandvig samt fyrene på Hammeren, Bornholm 1872-1994. DMI Technical Report no. 94-17, Danmarks Meteorologiske Institut, København 1994.

Brandt, Marie Louise: Dokumenteret stationshistorie for klima- og synopstationer i Torshavn og Mykines, Færøerne 1872-1994. DMI Technical Report no. 94-18, Danmarks Meteorologiske Institut, København 1994.

Brandt, Marie Louise: Instrumenter og rekonstruktioner. En illustreret gennemgang af arkivmateriale. DMI Technical Report no. 94-19, Danmarks Meteorologiske Institut, København 1994.

Brandt, Marie Louise: Summary of Meta-data from NACD-stations in Denmark, Greenland and the Faroe Islands 1872-1994. DMI Technical Report no. 94-20, Danish Meteorological Institute, Copenhagen 1994.

Brandt, Marie Louise: Materiale om islandske vejrobservationer i københavnske arkiver. DMI Technical Report no. 94-21, Danmarks Meteorologiske Institut, København 1994.

Brødsgaard, Bolette: Stationshistorie i Grønland dokumenteret for 5 stationer. DMI Technical Report 92-2, Danmarks Meteorologiske Institut, København 1992.

Cappelen, Lyng Larsen & Steffensen: Homogeneity Test of Climatological Data, DMI Technical Report 93-3, Danish Meteorological Institute, Copenhagen 1993.

3. Andre publicerede opslagsværker:

Hertel, H.: Det kgl. Danske Landhusholdningsselskabs Historie bd. 1-2, Kbh. 1919-20.

Den kongelige Veterinær og Landbohøjskole 1858-1908, Festskrift, Kbh. 1908.

Lomholt, Asger: Det Kongelige danske Videnskabernes Selskab 1742-1942, Samlinger til Selskabets Historie bd. 1-5, København 1942.

Topografisk Atlas over Danmark 1:100.000. Atlasset er brugt til oversigtskort, 1. udg. Geodætisk Institut 1982.

TRAP Danmark, forsk. udgaver, bl. 2. udg 1872, 3. udg 1899 og 5. udg 1961-65.

4. Publicerede (trykte) kilder:

Meteorologisk Årbog (MY) 1873-1983.

Indeholder daglige observationer, ofte korrigerede på forskellig vis, samt månedsværdier. Desuden barometerhøjde (ikke altid pålidelig), termometer- og regnmålerhøjde samt stationshøjde (heller ikke altid pålidelig). Meteorologisk Årbog danner grundlag for indtastning

til WASA-databasen.

Meteorologisk Årbog 1876 indeholder et særligt afsnit "Bidrag til Danmarks Klimatologi - Resultater af 15 Aars Iagttagelser paa 4 Stationer", der bl.a. beskriver instrumentopstillingen på Landbohøjskolen som danner grundlag for konstruktionen af tegningen af den "frie ophængning".

Månedsoversigt over Vejrforholdene. Udgivet af Meteorologisk Institut mod subskription, men observatorerne fik månedsoversigter frit tilsendt. Der er somme tider tilføjet "Korrespondance", dvs. meddelelser til observatorerne.

5. Upublicerede (håndskrevne) kilder:

Afregistreringslister 1872-

Afregistreringslisterne indeholder daglige observationer, og skemaerne har danner koncept til Meteorologisk Årbog. Der er tilføjet forskellige rettelser, nogle er uforklarede, mens andre tydeligvis er sket fra et ønske om at gøre de publicerede mere ensartede. F.eks. er der flere tilfælde i 1870'erne og 1880'erne, hvor barometerhøjden i Årbogen er ændret pr. 1. januar, selv om en flytning først er sket f.eks. 1. august. I stedet for at opgive de to sande barometerhøjder har man valgt at omregne værdierne ved at addere eller subtrahere det tryk der svarer til højdeforskellen, og så opgive én og samme barometerhøjde for hele kalenderåret. Da WASA-data er indtastet efter Meteorologisk Årbog, må man her være opmærksom på at der kan være uoverensstemmelser mellem den sande barometerhøjde og den publicerede Hb i år hvor der er sket flytninger.

Forsendelsesprotokoller. Her er benyttet 3 protokoller dækkende tidsrummet 1873-1912; de efterfølgende er bortkommet. Betegnelserne på de 3 protokoller er: Kladebog 1873-1880, Kladde 1880-1895 og Kladde for Danmark 1896-1912. De indeholder dato for afsendelse og modtagelse af instrumenter og andet udstyr til stationerne. Man kan ikke regne med at de giver et fuldkomment billede, for der er meget som tyder på at nogle instrumenter blev transporteret personligt (enten af observatorer på besøg i København eller medbragt under inspektionsrejser). For "bilandene" findes: "Kladde Bilande 1896-1912" og "Kladde Bilande 1907-1946".

Instrumentprotokoller. Først og fremmest instrumentprotokollen fra 1872, kaldet IP 1872, der beskriver tremmekasser, barometre, enkelt- og dobbeltskabe m.v. Desuden en protokol "Termometerfejl", der i perioden 1872-1887 viser termometrenes korrektioner (fra 1876 kun de danske stationer). For "bilandene" findes en lignende protokol "Instrument-fejl, Bilande", der dog kun dækker perioden 1882-1884.

Korrespondenceprotokoller. Stationskorrespondence Danmark-Bilande 1872-1881.

Indeholder IS (Indkomne skrivelser) og US (udgåede skrivelser) fra Meteorologisk Institut til observatorerne. Selve brevene findes ikke, men dato, journalnummer, afsender/modtager, evt. besvaret ved journal nr. samt 1 linjes resumé om indholdet af skrivelsen. Herefter findes ingen korrespondenceprotokoller før i 1945, hvor der findes 3 protokoller for Danmark: 1945-50, 1951-55, 1956-63. For "bilandene" findes: "Korrespondence Bilande 1896-1945" og "Correspondance Færøerne og Grønland 1945-58".

Leverencer 1908-1949.

Indeholder leverencer (bestillings- og leveringsdato) for papirhandler, bogtrykker, instrumentmagere, snedkere, blikkenslagere, Holmegaards Glasværk etc. i perioden 1. april 1908 - ca. 18. maj 1949.

Originale klimalister (OL) 1872-1971/72.

Indsendt af observatorerne, idet de afskrev efter deres notesbøger. Rubrikken til "meddelelser" kan somme tider indeholde værdifulde oplysninger. Alle udskiftninger og flytninger af instrumenter skulle noteres på klimalisterne, men det er langt fra altid sket.

Stationsbøger 1872 ff.

Stationsbøgerne indeholder månedsværdierne for observationerne, lavet på basis af klimalister og afregistreringsblade. Danner grundlaget for NACD-databasen, idet det er fra disse bøger værdierne er indtastet, suppleret med visse oplysninger fra Meteorologisk Årbog.

Materiale fra Junckers kontaktmænd i Tórshavn, V.E. Michelsen. Michelsen har samlet en mappe med meget materiale og fotos, hvoraf en stor del er benyttet i rapporten.

6. Upubliceret materiale fra andre arkiver og samlinger:

Materiale fra besøg i Rigsarkivet, København. Afleveringer fra Meteorologisk Institut har proveniens nr. 1956, og på Rigsarkivet ligger korrespondancen til direktøren. De første år var der kun få ansatte, og breve fra observatorer kunne under særlige omstændigheder havne i direktør Hoffmeyers korrespondence. Den almindelige stationskorrespondence (omtalt under korrespondenceprotokoller) findes derimod **ikke** i Rigsarkivet.

I Rigsarkivet blev en særlig rejserapport af Dan la Cour fundet. Rapporten lå sammen med materiale om Island, men indeholdt tillige rapport fra besøg i Tórshavn 1909. Rapporten er fundet under E 103, Sag no. 11, Islandske Telegrammer, la Cours Rejserapport 1909.

Tegninger af Rungs Thermograf kan findes i Rigsarkivet, (sager fra MI proveniens no. 1956) under E4, indkomne Skrivelser 1878-1880, journal no. MI 451/12 80.