

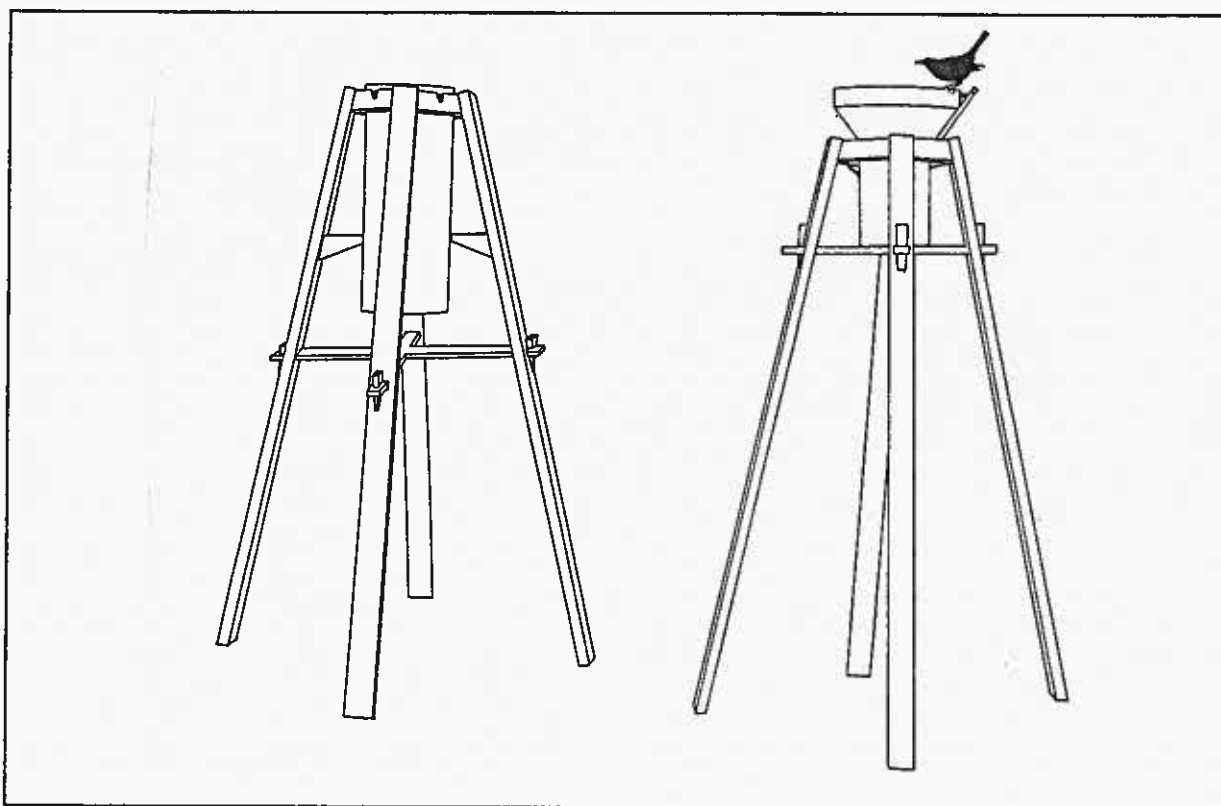
DANISH METEOROLOGICAL INSTITUTE  
TECHNICAL REPORT

94-15

THE NORTH ATLANTIC CLIMATOLOGICAL DATASET  
(NACD)

Dokumenteret stationshistorie for  
27080 Tranebjerg, Samsø  
1871-1994

Marie Louise Brandt



DMI  
København 1994

**ISSN-nr.0906-897X**

## INDHOLD

<b>Forord</b> .....	3
<b>1. Indledning</b> .....	4
<b>2. Beliggenhed af stationerne</b> .....	6
Matrikulære/topografiske ændringer .....	8
<b>3. De enkelte klimaelementer</b> .....	10
<b>3.1 Lufttryk</b> .....	11
Instrumenterne .....	11
Stationshøjden .....	15
Mulige fejlkilder .....	20
<b>3.2 Temperaturmålinger</b> .....	25
Tremmekassens placering .....	26
Udskiftning af instrumenter .....	31
<b>3.3 Nedbørsmålinger</b> .....	34
<b>3.4. Oversigt over stationsændringer</b> .....	38
<b>4. Skyer og vind</b> .....	38
Skyer .....	38
Vind .....	40
<b>Kilderne og deres brug</b> .....	41
<b>Anvendte forkortelser</b> .....	43
<b>Oversigt over figurer</b> .....	44
<b>Bilagsoversigt</b> .....	44
<b>Anvendt litteratur, kilder og opslagsværker</b> .....	58

## 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.

Klimastationen i Tranebjerg på Samsø er placeret på et for Danmarks kortet kartografisk set meget centralt sted. Et kort over Samsø er gengivet i figur 1.

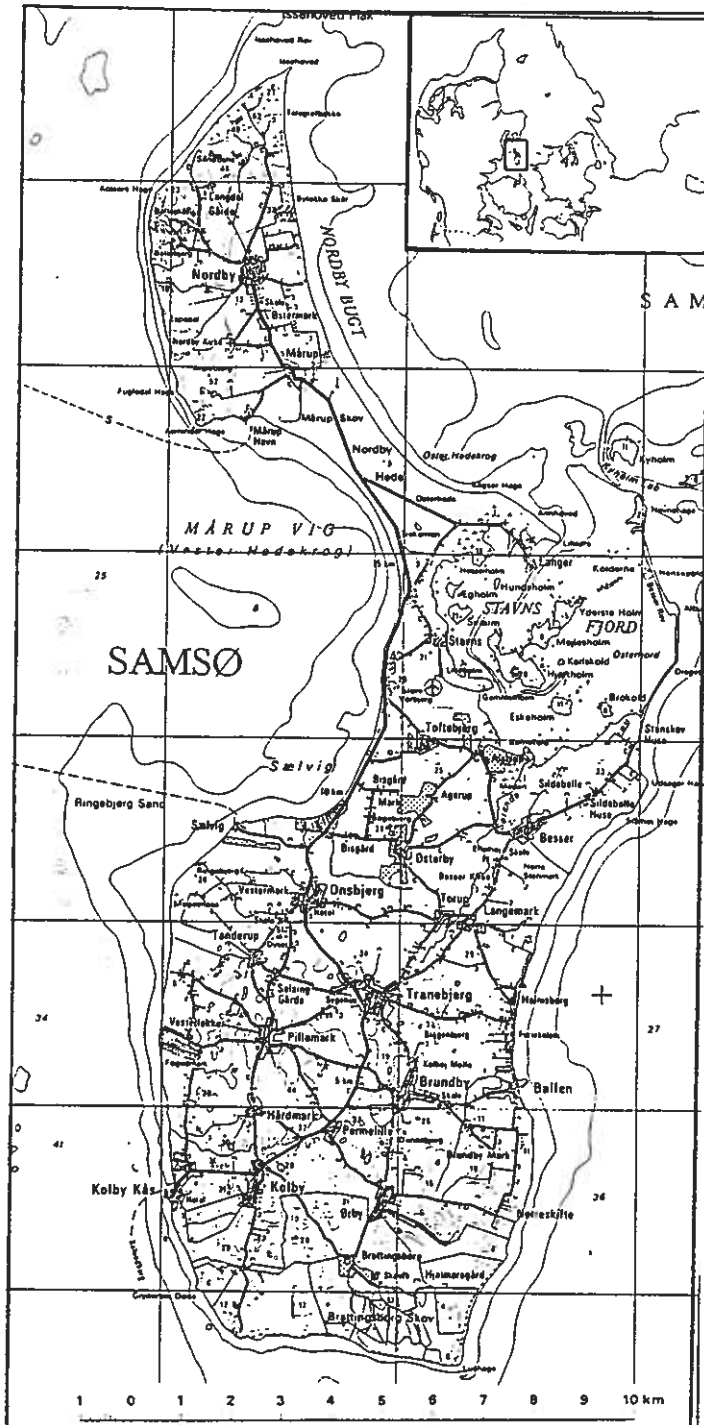


Fig. 1. Kort over Samsø. Kilde: Topografisk Atlas 1:100.000 (her formindsket), Kort- og Matrikelstyrelsen.

Den første observator på Samsø var distriktslægen i Tranebjerg, Peter Nicolai Aalborg, som tiltrådte i december 1872, men desværre havde et så skrøbeligt helbred at hans søster og datter i mange tilfælde måtte besørge tjenesten for ham. Hans dårlige helbred understreges måske af, at barometertemperaturen i hans arbejdsværelse somme tider kom helt op på 34 grader, så der må være blevet fyret godt i kakkelovnen. Dr. Aalborg afgik ved døden i januar 1876, og herefter er det frem til 1884 meget vanskeligt at få rede på, hvor stationen har været placeret.

Aalborgs datter, Marry Aalborg (i 1876 ca. 21 år gammel) fortsatte med observationerne. Man må formode, at datteren eventuelt sammen med dr. Aalborgs søster, Vilhelmine Aalborg (ugift?) blev boende i huset, men allerede i maj 1876 var det på tale at flytte tremmekassen. Fra november 1876 optræder med mellemrum Caroline Sabroe som observator; hun og Marry Aalborg observerer på skift indtil C. Sabroe senere bliver "officiel" observator (marts 1877).

Vor viden om Caroline Sabroe, indsamlet af Samsø Egnarkiv, gør ikke billedet mindre broget. Vi har ingen sikker viden om hendes bopæl, men ifølge Kirsten Borch Hansen, Samsø Egnarkiv, boede hun i 1880 hos politibetjent Christen Anbæk Jensen, hvis bopæl heller ikke er 100% sikker, da matrikelnummeret for den sandsynlige bopæl udgik allerede i 1898. Caroline Sabroe stod fadder ved politibetjentens søns dåb i maj 1882.

Caroline Sabroes uafklarede boligforhold og interessante forretningsaktiviteter - hun citeres i Samsø-posten for i 1870 at have åbnet et udsalg af couleur og hvidt broderi, porcelain, rug- og hvedebrød, jævnligt annoncerende med gyldenstyks-huer og hårbånd, gravkranse, lotterisedler fra Industrielotteriet, urtefrø og grønne brudekranse - gør hende til en lidt usædvanlig observator, der markerer sig i den lokale presse. Hun var på daværende tidspunkt 26 år, ugift, men må vel have været økonomisk ganske velstillet og i hvert fald uafhængig. Den lokale presse er dog, ganske som nutidens, ikke nogen særlig pålidelig kilde, for skriverierne har tilsyneladende givet læserne det indtryk, at den meteorologiske station lige fra starten i november 1872 har været passet af Caroline Sabroe, hvilket jo ikke er korrekt. Stadig ifølge Samsø-pressen køber frk. Sabroe d. 15/8 1883 hus vest for byen for dér at indrette fotografisk atelier og lotterikollektion samt meteorologisk station. At den meteorologiske station virkelig blev flyttet til adressen Marsk Stigsvej 9 er ikke bekræftet fra andre kilder. Et halvt år senere annoncerer Caroline Sabroe, at hun agter at holde auktion over sit løsøre mandag d. 31. marts 1884 grundet bortrejse fra øen.

En nærlæsning af korrespondenceprotokollen gør forholdene næsten endnu mere uklare. Efter at Caroline Sabroe var tiltrådt i marts 1877 (på dette tidspunkt ved vi ikke hvor hun boede) meddeles det allerede i december 1877 at hun agter at flytte den 4. februar 1878. G.Olsen & Co (G.Olsen var formodentlig mejeriassistent, der bosatte sig i Tranebjerg november 1877 og altså netop var ankommet til øen) søgte om at blive observator efter frk. Sabroe og fik i januar denne meddelelse fra Meteorologisk Institut:

"De kan observere foreløbig". Imidlertid optræder der ikke nogen G. Olsen som underskriver af klimalister, de er til stadighed forsynet med C. Sabroes uforfalskede underskrift. Flytningen den 4. februar 1878 hører man overhovedet intet videre til.

Efter Caroline Sabroes bortrejse i april 1884 var der lidt mere ro omkring observatorernes bopæl, men alligevel er der uklarheder, især om barometerhøjderne. I 1972 flyttede stationen helt uden for byen mod nord.

## 2. Beliggenhed af stationerne.

Som nævnt i indledningen har det vist sig meget vanskeligt at fastsætte beliggenheden af stationerne, især i perioden 1876-1884.

Figur 2 er et kort, der viser placeringen så godt det lader sig gøre. I Tranebjerg by lå observatorernes boliger jo ret tæt ved hinanden, og den første observator, distriktslæge Aalborg, boede østligst på adressen Langgade 24.

De første af de noterede perioder skal tages med store forbehold. Som nævnt døde dr. Aalborg i 1876 og Caroline Sabroe tiltrådte først "officielt" omkring 1. marts 1877, idet hun i januar 1877 søgte om at overtage posten. Så selv om hun havde observeret siden november 1876 var det stadig formelt Marry Aalborg, der var observator og modtog betaling. Imidlertid fremgår det af korrespondenceprotokollen, at der allerede i maj 1876 var tale om at flytte tremmekasse og senere (under Jantzens sandsynlige besøg i juni 1876) at flytte barometeret til et andet hus. Men hvilket andet hus ?? Der er ikke nogen oplagte muligheder, for Caroline Sabroe havde jo endnu ikke optrådt som observator i maj/juni 1876.

Vi kender ikke frk. Sabroes bopæl, da hun overtog posten i 1877. I 1880 skulle hun ifølge Samsø Egnarkiv bo hos politibetjent C.A.Jensen, hvis bolig derfor er anført på kortet for perioden 1877-1883. Politibetjentens bolig lå muligvis på matr. no. 34, nummeret er udgået af brandforsikringsprotokollen 1898 og i dag er der parkeringsplads på arealet. C.A.Jensen optrådte en enkelt periode som underskriver på klimalisten (april-maj 1882). Man må dog sige, at med den udfoldelsestrang og virkelyst Caroline Sabroe udviste, kan det virke meget usikkert at antage, at hun har boet samme sted hele perioden 1877-1883.

15. august 1883 købte Caroline Sabroe ifølge den lokale presse et hus vest for byen. Dette køb af matr. no. 44ad (nuværende adresse: Marsk Stigsvej 9) er bekræftet af Samsø Egnarkiv og flytningen af stationen var bebudet i lokalpressen, men der er intet i Instituttets arkivmateriale der kan bekræfte denne flytning.

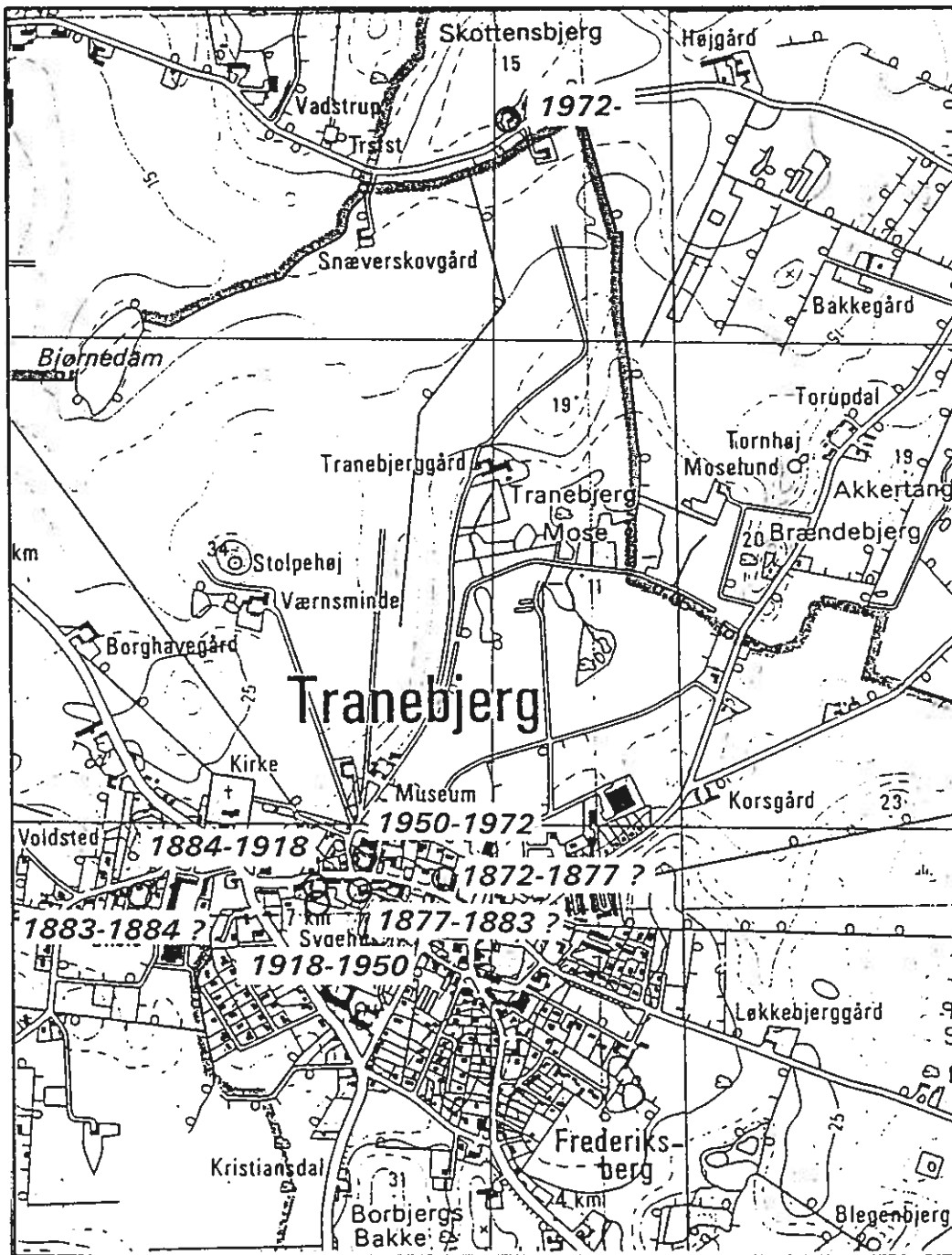


Fig. 2. Sandsynlig lokalistering af stationer i Tranebjerg. Forstørret 4 cm-kort, Kort- og Matrikelstyrelsen.

- 1872-1877 ? : Langgade 24
- 1877-1883 ? : c/o politibetjent C.A.Jensen ?
- 1883-1884 ? : Marsk Stigsvej 9 ?
- 1884-1918 : Langgade 37 A
- 1918-1950 : Langgade 39
- 1950-1972 : Skægholm 2
- 1972- : Skottensbjerg 10



Således ved vi ikke, om hun nåede at flytte ind i sit ny erhvervede hus før hun holdt auktion over sit løse og forlod øen i foråret 1884.

Fra april 1884 har vi mere fast grundlag. Boghandler Carl Mathias Thune overtog den meteorologiske station såvel som udsalget af de anbefalelsesværdige Gartner Wendts mark- og havefrø efter Caroline Sabroes bortrejse. Boghandleren havde bopæl på matr. no. 38b, omtrent ved nuværende adresse Langgade 37 A, men der er siden sket nedrivninger og ombygninger på arealet. Boghandler Thune døde i Tranebjerg 26/7 1918.

Det er meget sandsynligt at der har været inspektionsbesøg i Tranebjerg på dette tidspunkt, og at flytningen til snedkermester Andreas Madsen, hvis bolig (Langgade 39) jo ligger lige i nabolaget, er sket under inspektionsbesøget.

Frem til 1948 står snedker Madsen selv som observator, men derefter er det Marie Madsen, hans hustru, muligvis på dette tidspunkt enke, der underskriver klimalisterne.

1. maj 1950 overgik stationen til skræddermester Axel Johannes Nielsen og frue på adressen Skægholm 2. Det ligger lige ved hjørnet, nærmest overfor hvor politibetjenten formodes at have boet. Axel og Agnes Nielsen ser ud til begge at have skrevet klimalisterne under, og deres håndskrifter ligner tilmed hinanden. Når de begge underskriver sig "A.Nielsen" er det nærmest umuligt at skelne, men det har nok heller ikke den store betydning. Stationen lå på samme adresse frem til 1972, hvor den flyttede ud et stykke nord for byen.

Adressen efter 1972 er Skottensbjerg 10, men det er en gård, beliggende lige ved landevejen mellem Onsbjerg og Torup/Langemark. Familien Erna Thyge Hansen, Ib Thyge Hansen, Finn Thyge Hansen og Børge Hansen har besørget tjenesten siden.

### **Matrikulære/topografiske ændringer.**

De Matrikulære og topografiske ændringer er undersøgt ved besøg i Kort- og Matrikelstyrelsen.

Matrikelkortsystemet består af serier en omtegnede kort, opdelt efter ejerlav. Et ejerlav er normalt en landsby med jorde, en hovedgård, en række af selvstændige gårde eller en købstad med jorde således som ejendomssituationen så ud i begyndelsen af 1800-tallet. Der er tale om såkaldte ø-kort, hvor kun det pågældende ejerlav er vist, dvs. kortet er ikke fyldt ud til randen af kortbladet, og hele kortlægningen består således af "puslespilbrikker". Matrikelkortene er siden 1810/1826 dagligt ajourført med hensyn til udstykninger, mageskifter, skelberigtigelser, afståelser af jord til anlæg af jernbaner eller offentlig vej eller andet der kan have betydning for en parcels størrelse og grænser.

Bygninger ajourføres normalt ikke på matrikelkortene, og topografiske forandringer ses heller ikke, med mindre de har betydning for skelsituationen. Hvis en å har ændret forløb, hvis en kystlinje er ændret eller en sø er groet til bliver det kun indmålt på matrikelkortet hvis lodsejeren anmoder om det (og betaler for opmålingen) og det sker normalt først ved salg eller udstykning af jorden. Inddæmmede arealer til opdyrkning skal matrikuleres (f.eks. Lammefjorden) og udretningen af Skjern Å ligger også som en sag i Matrikelarkivet. Eftersom landinspektørvirksomhed altid har været privatiseret og enhver opmåling skal betales af lodsejeren (Matrikeldirektoratet foretager ikke selv opmålinger eller berigtigelser), vil der være adskillige topografiske ændringer som ikke opfanges af systemet.

Derimod skulle det være muligt at konstatere om der er sket udstykninger eller ny bebyggelse i de nærmeste naboer af de klimatologiske stationer.

Topografiske ændringer kan iøvrigt til dels ses på de gamle topografiske kort, målebordsbladene, men her er der ikke tale om daglige ajourføringer, kun rettelser af kortbladene med lange tidsintervaller imellem.

Bilag 5 indeholder beskrivelser af den nærmere gennemgang af materialet, men følgende resume kan gives:

Oprindelig var Tranebjergs bebyggelse koncentreret som randbebyggelse omkring hovedgaden Langgade fra Skægholm mod øst, idet den ældste del af byen ser ud til at have været beliggende omkring et torv og gadekær placeret dér, hvor Langgade i dag bøjer mod syd; i det hele taget er det en typisk landsbybebyggelse med en stjerneudskiftning og derfor få udflytninger af gårde i forbindelse med udskiftning. Siden er der sket en del udstykninger samt ændringer af torve og veje.

Matr. no. 12 hvor lægeboligen lå er siden blevet udstykket men grunden var oprindelig større, og desuden er Langgade gjort bredere. Omkring lægeboligen i 1870 var der fri for bebyggelse mod nord. Der var tale om en hovedgade og et torv, omkranset af én enkelt række huse og gårde med haver, i reglen noget større end i dag, og lige uden for bebyggelsen lå marker og engjorde. Samme situation ses på det ældste målebordsblad; her er "lægebolig" anført i den østlige del af byen, men det er ikke til at se, præcist hvilket hus det drejer sig om. Titlen "lægebolig" underbygger teorien om en embedsbolig, og forklarer hvorfor dr. Aalborgs datter og søster ret hurtigt efter doktorens død måtte flytte stationen, (den nye læge skulle vel flytte ind), men det afklarer ikke hvorhen stationen blev flyttet.

Nordøst for byen er et område, der ser ud til at være mose, blevet udstykket før 1870, dog ikke til bebyggelse, snarere tørvegravning. Området vest for byen hvor Caroline Sabroe senere købte hus var allerede udstykket i nogle lange, smalle parceller i 1870. Disse bliver senere yderligere udstykket i noget, der er mere passende formet til

parcelhuse.

Matr. no. 34, som skulle være politibetjentens bolig, ses som et lille hus med en meget lille grund på sydsiden af hovedgaden lige over for Skægholm. Syd for huset ligger en grund med matr. no. 1b, om den er bebygget vides ikke (bygninger tegnes ikke ind på matrikelkort ved ajourføring), men syd for 1b er der åbent land. Politibetjentens grund ser derfor ud til at være meget, meget lille, men om no. 1b er købt af politibetjenten for at give mere plads omkring huset kan kun konstateres ved at gå ind i de enkelte udstykningssager.

I perioden 1880-1901 begynder der at ske udstykninger i området S og SE for byen, dog i større parceller end det kan ses for de huse som ligger der i dag. Udstykningerne er således også her sket i flere omgange. "Sygehusvej", der forbinder den ældste del af byen med vejen til Permelille (højre arm af den Y-formede vej der går til Tranebjerg fra syd) var endnu ikke anlagt i 1901. Området syd for boghandler Thunes bolig er endnu frit, men grunden omkring højen er udstykket som nr. 1a.

Eftersom det seneste matrikelkort dækker hele perioden 1904-1895 er det umuligt at sige noget om udviklingen, med mindre man går ind i alle de enkelte sager, det ajourførte kort viser jo den opdaterede situation i 1985. Hvis der er behov for at undersøge bebyggelsesforandringer som mulig forklaring til brud i Tranebjerg må kortet gennemgås igen og alle sager vedrørende det specifikke matrikelnummer gennemgås. Dette er muligt, men vil nok tage en dags tid eller to af arbejde i Matrikelarkivet, forudsat at man kender systemet.

### **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, så 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.

Med den centrale placering, lige midt i landet, som stationen på Samsø har, vil trykobservationerne kunne være meget afgørende for hvordan et isobarkort kan tegnes. Efter undersøgelse forholdene omkring af Samsøs trykmålinger kom det frem, at Jantzen havde lavet nogle barometerkorrektioner, som forekom umiddelbart uforklarlige, men som nu er delvis forklaret ved forsøg med at tegne isobarkort.

Placeringen af målestationen på Samsø er uafklaret i årene ca. 1876-1884 og barometerhøjden i Meteorologisk Årbog er mistænkelig uforandret på 20 meter i perioden 1883-1924, hvor der trods alt forekommer 3 forskellige observatorer, og det er derfor vanskeligt at få brikkerne til at passe i store dele af Samsøs stationshistorie.

#### Instrumenterne.

Ved starten blev stationen forsynet med barometer no. 10 med etui og ophængning (IP1872 p. 84 og 29). Barometeret sandsynligvis Kapplersk og dermed konstrueret som et kapselbarometer, og af instrumentprotokollen fremgår at

"Barometeret er foreløbig ophængt i dr. Aalborgs Arbejdsværelse i Tranebjerg."  
(IP 1872 p. 29)

Så vidt vi ved blev det ikke flyttet fra arbejdsværelset, men gennemgår man klimalisterne, vil man finde somme tider meget høje barometertemperaturer, og af nogle breve fra Vilhelmine Aalborg, fundet i Rigsarkivet, fremgår det at hendes broder doktoren var betænkelig syg og ikke kunne observere (13. marts 1873). Underskrifterne på klimalisterne er, især de første år, tydeligt "P. Aalborg", men senere kan det i mange tilfælde lige så godt tolkes som "V. Aalborg", uden at skriften er voldsomt meget anderledes. I april 1873 var der stadig ikke bedring i hans tilstand, (fra marts til juni 1873 underskrev Marry Aalborg listerne) og hvor så end patienten befandt sig i huset, så fremgår det af korrespondenceprotokollen, at man skønner at barometerets temperatur var meget høj:

"Samsø. Barom.'s Temp. høj."(CP 18730401 IS)

"Samsø, bedes opstille en Skjærm for Barometeret."(18730403 US)

D. 25. februar 1873 var barometertemperaturen f.eks. på 33,5° kl. 2 om eftermiddagen, mens den om morgenen kl. 8 var på 12,6° og om aftenen kl. 9 på 12,0°. Rekordens er måske d. 30. marts 1873: Morgen: 13,0°, eftermiddag: 39,0° og aften 14,0°.

De høje temperaturer har tilsyneladende bevirket, at observator ikke kunne reducere til 0°, reduktionstabellen tog åbenbart ikke højde for barometertemperaturen over 29°, og i disse tilfælde felterne for reduceret tryk ikke udfyldt af observator.

Også senere skrivelser omtaler barometerskærmen. (18740523 US og 18740701 IS)

Efter den svagelige doktors død kom rummet tilsyneladende ned på mere normale rumtemperaturer.

P.N. Aalborg døde ifølge Samsø Egnarkiv 27.1.1876 i Tranebjerg, hvorefter Marry Aalborg (ca. 21 år gl.) observerede indtil 1. marts 1877, dog i månederne november og december med C. Sabroe som afløser.

I vintersæsonen 1876-77 hang barometeret tilsyneladende i et uopvarmet lokale. Barometertemperaturene ligger under 10°, og der er ikke den karakteristiske stigning midt på dagen hvor der var blevet fyret i kakkelovnen fra om morgenen. I februar 1877 kom temperaturen under 0°, og det førte til brevveksling:

"Samsø. Therm paa Barometer under 0°?" (CP 18770201 IS)

"Samsø. Paa hvilke Dage og Tider stod Barom's Therm. under 0°?" (18770205 US)

"Samsø. Barom's Therm. stod d. 26-27 Jan og 1-2 Febr. (Morgen) c. 1½° under 0." (18770206 IS)

"Til Samsø er sendt Reductionstabel for Barometeret under 0° (til -5° incl.)." (Forsendelsesprotokol 18770208).

I de følgende sæsoner hang barometeret stadig i et uopvarmet lokale, og på dette tidspunkt havde Caroline Sabroe overtaget observationerne. Vi ved ikke hvor hun boede, og derfor heller ikke hvor barometeret hang.

I december 1876 skete der åbenbart det, at man på Instituttet ikke var helt tilfreds med de trykmålinger fra Samsø som skulle bruges til Hoffmeyers vejrkort. I hvert fald har Jantzen noteret på klimalisten ved d. 22:

"Barometer? +1,8 mm" (OL december 1876).

En måned senere giver korrespondenceprotokollen følgende oplysning:

"Samsø. Jantzen kommer i denne Maaned med et nyt Barometer" (CP 18770116 US).

24. januar skete ombytningen, barometerets nummer er ikke noteret i klimalisten, men det fremgår af afregistreringslisterne, at det var barometer no. 2. Dette barometer er i IP 1872 p. 30 omtralt som et "Dobbeltbarometer" af Nissen, det opbevarede på Institutet. Man har nok taget barometer no. 10 hjem for at undersøge om det var i orden, resultatet kendes ikke, men i marts skete en ombytning tilbage til barometer no. 10. Jantzen har skrevet hjem under besøget:

"Kand. Jantzen. Om Inspection af Samsø-Station m.m." (18770324 IS)

- et sikkert interessant brev som vi ikke i dag er i besiddelse af, for det kunne måske afklare hvor barometeret hang!

Imidlertid skete der det under besøget, at der blev ophængt et ekstra barometer, "Reservebarometer no. 13", og klimalisterne indeholder ekstra lister med observationer fra dette barometer. Det dobbelte sæt barometerobservationer fortsatte gennem flere år frem til 1880:

"Samsø. J. kommer ikke iaar til Samsø, medmindre det er nødvendigt at rense Bar." (18800525 US)

"Samsø. Fort. Bar. meget fuldt af Støv forneden." (18800602 IS)

"Samsø. Reservebarometeret i Uorden." (18800603 IS)

"Samsø. Hylster til Bar. afgaaer idag; vent paa nærmere Besked." (18800616 US)

"Samsø. Send Barometeret ud til Dampskibet Fred. d. 25/6." (18800620 US)

"Samsø. Sender Fortinsk Bar. med "Sct. Knud"." (18800701 IS)

Reservebarometer no. 13 var altså af Fortinsk type, dvs. et kapselbarometer, og dette barometer sendtes hjem til Institutet. I perioden med to barometre blev lavet en række korrektioner til afregistreringslisten som vil blive gennemgået senere.

I 1881 udskiftedes til et nyt barometer, ADIE no. C 599, der sandsynligvis var et Kew barometer for landstationer, idet princippet dog har været som et søbarometer (måske ikke så trægt). Herefter gik man bort fra barometre af kapsel-konstruktionen. Det nye

barometer blev ophængt på barometer no. 13's plads:

"Samsø. De har jo Ophængningen, saavel foroven som forneden, til Bar. no. 13"  
(CP 18810528 US)

"Samsø. Ophængningen - foroven og forneden - til Bar. No. 13 findes vel paa  
sin Plads (i margin noteret "ja!")." (18810531 US)

"Samsø. Om Jantzens Ankomst." (18810622 US)

"Til Samsø, 1 Barometer C 599 Adie med Rettelse." (Forsendelsesprotokol  
18810622)

"Til Samsø, 1 Reductionstabel at bruge fra Torsdag Middag d. 14/7."  
(Forsendelsesprotokol 18810711)

"Samsø. Hermed en Reductions=Tabel, at bruge fra Torsdag Middag d. 14de d.  
M." (CP 18810711 US).

Dette barometer, no. 599, er ikke noteret med nummer på klimalisten, men udskiftningen er sket 28. juni, det ses tydeligt af klimalisten. Barometerkorrektionen ændres fra +0.4 mm til -0.2 mm. Denne korrektion bruges åbenbart kun juni måned ud, for fra 1. juli er korrektionen 0.0, og der er lavet en ny reduktionstabel som tager højde for instrumentfejlen. C. Sabroe noterer overhovedet ikke barometernummer, men korrektionen 0.0 mm fortsætter indtil 1. juni 1883.

Her sker noget, sandsynligvis en flytning (barometerhøjden ændres), af klimalisten ses, at flytningen dog må være sket d. 21. juni; ved denne dato har Jantzen sat en streg og ændret barometerkorrektionen. Det er ikke helt til at forklare, hvorfor barometerkorrektionen indtil 1. juni er 0.0, fra 1.-21. juni +0.3 og derefter igen 0.0. Flytningen vil blive nærmere diskuteret under afsnittet om stationshøjder.

Fra april overtog boghandler Thune observationerne. Han noterede i begyndelsen ikke barometernummer, i juli 1884 har han noteret nummeret 599 men i oktober skriver han pludselig 595 og han fortsætter med dette nummer gennem en lang årrække. Der er igrigt intet der tyder på udskiftning af barometeret, korrektionen er fortsat 0.0 og hverken korrespondenceprotokollen eller forsendelsesprotokollen omtaler et nyt barometer til Samsø. Selv om en ændring i nummer fra 599 til 595 er noteret i meta-data, så er der nok tale om det samme barometer. Numrene har måske været vanskelige at læse.

I 1892 oplyses det i forsendelsesprotokollen:

"Til Samsø, 1 ydre Glas til eng. Bar." (Forsendelsesprotokol 18920926)

1897 udskiftedes barometeret under en inspektionsrejse:

"Til Samsø (under rejsen) 1 eng. Barom. 2363, Reductionstabel lavet paa Stedet." (18970530)

"Fra Samsø (Under Rejsen) 1 eng. Bar. 599." (18970630)

At det er no. 599 der hjembragtes tyder på, at no. 595 aldrig har befundet sig på Samsø.

Boghandleren har måske svært ved at læse tallene på barometeret, for i 1905 begynder han at skrive 2563 og ikke 2363 som barometernummer.

Herefter har vi ingen oplysninger om barometernummer, eftersom observatorerne ikke noterer dette på listen. I 1972, ca. ½ år før flytningen uden for Tranebjerg blev barometeret udskiftet, på Junchers kartotekskort står: "Barometer ADIE bliver hos Nielsen 16.11.72", det andet barometer Fuess nr. 8839 (i enheden mb) som er noteret på kortet må så være det, som flyttedes uden for byen hos familien Hansen.

### **Stationshøjden.**

Det er ikke afklaret hvordan man har fastlagt barometerhøjderne, dvs. i hvor høj grad der benyttedes nivellement med professionel assistance. I begyndelsen har man fået oplysninger fra Generalstaben, men der er sandsynligvis tale om højdeoplysninger om allerede fastlagte fikspunkter som findes på kirker m.v.:

"Generalstabens Topogr. Afd. giver Opl. om Højdeforhold paa Fanø, Samsø, Bogø." (CP 18721119 IS).

Inspektionsrejsen i maj-juni 1873, der er omtalt i IP 1872 p 129 angiver barometerhøjden hos den første observator som 53.5 Fod, og denne højde er angivet i forhold til Tinghustrappen og kirkesoklen, hvis højder man øjensynlig har fået oplyst i ovennævnte brev fra Generalstaben. Meteorologisk Årbog anfører 16.8 m, hvilket svarer til 53,5 fod (1 Fod = 31,4 cm).

I maj 1876 flyttedes barometeret tilsyneladende:

"Samsø. Bar. og Therm flyttede d. 28de til et andet Værelse; naar Jantzen kommer, kunne de flyttes hen i et andet Hus." (CP 18760530 IS)

Dette skete på trods af, at man havde frabedt sig at barometeret blev flyttet, men



eftersom distriktslægen havde sin søster til at hjælpe under hans sygdom, er den 21-årige datter øjensynligt efterladt forældreløs ved faderens død, og der kan være tvingende grunde til at husholdningen måtte indskrænkes og nogle værelser ryddes. Trods oplysningen fra korrespondenceprotokollen er intet noteret på listen og flytning af barometer, og der er heller intet bemærkelsesværdigt ved barometertemperaturen, men vi er jo i begyndelsen af juni og derfor ude af fyringssæsonen.

DATO	Hs	Hb	OBSERVATOR	ADRESSE
18721201	15	16,8	P.N.Aalborg	Langgade 24
18770301	-	16,8	C.Sabroe	ukendt
18820501	17,5	16,8	C.Sabroe	hos C.A.Jensen
18830621	?	20	C.Sabroe	?
18830815	ca. 17	20	C.Sabroe	Marsk Stigsvej 9
18840401	15-17,5	20	C.M.Thune	Langgade 37 A
19180801	15-17,5	20,0	A.Madsen	Langgade 39
19240101	15-17,5	15,0	A.Madsen	Langgade 39
19380101	15	15,6	A.Madsen	Langgade 39
19490101	16	16,6	M.Madsen	Langgade 39
19500101	19	19,6	M.Madsen	Langgade 39
19500501	19	15,6	A.Nielsen	Skægholm 2
19610101	15	15,6	A. Nielsen	Skægholm 2
19721116	11	12	E. Hansen	Skottensbjerg 10

Det forventede besøg af Jantzen er foregået omkring 21. juni, han har ændret korrektionen på minimumstermometeret og noterer på klimalisten "Se Inspectionen". Trods dette har besøget ikke efterladt sig andre spor i arkivmaterialet, og det vides derfor ikke om barometeret blev flyttet til et andet hus! Frem til 1. november 1876 er det fortsat Marry Aalborg der underskriver klimalisterne.

1. nov. På denne måneds klimaliste optræder Caroline Sabroe for første gang som "const." observator, men fra januar er Marry Aalborg atter observator.

I januar 1877 søgte Caroline Sabroe om pladsen som observator da Marry Aalborg senere skulle flytte til København. Fra marts 1877 har Caroline Sabroe øjensynlig fået pladsen, men vi ved ikke hvor hun bor på dette tidspunkt. Frk. Sabroe havde endnu ikke

optrådt som observator ved Jantzens sidste besøg (21. juni 1876) så det ville være mærkeligt hvis barometeret allerede var flyttet hen til hende på et tidspunkt, hvor hun end ikke optrådte som observator.

Ifølge Samsø Egnarkiv boede C. Sabroe i 1880 hos politibetjent C.A.Jensen, men ved at undersøge barometertemperaturen på klimalisterne ses, at både no. 10, 2 og 13 i vintersæsonerne 1876/77 og frem til 1880/81 hang i et uopvarmet lokale. Barometer no. C 599 hang i vinteren 1881/82 og 1882/83 også i et uopvarmet lokale, dog blev temperaturerne sjældent under 0°. C.A.Jensen optrådte som observator for C. Sabroe i april-maj 1882.

I juni 1883 skete noget, sandsynligvis en flytning, men da vi jo ikke med sikkerhed ved hvor vores observator boede (måske hos politibetjenten) og heller ikke ved hvilket uopvarmet lokale barometeret har hængt i siden dr. Aalborgs død i 1876, er vi henvist til mere eller mindre kvalificerede gætterier. I stationsbogen er noteret:

"Højde over Havet: indtil d. 1.6.1883: 16.8 derefter 20.0 m." (stationsbog for Samsø 1872-1890, inderside af omslaget)

16.8 meter var barometerhøjden hos dr. Aalborg, og hvis ovenstående oplysning er 100% korrekt, så er barometeret først nu flyttet fra dr. Aalborgs hus, hvor det har hængt i et ubenyttet lokale gennem 6 år.

Trods dette er kortet på figur 1 forsynet med beliggenheden af såvel politibetjentens omtrentlige bopæl (perioden 1877-1883?) som det hus, Caroline Sabroe efter oplysninger fra Egnarkivet købte medio August 1883 (1883-1884?). Årsagen til spørgsmålstegnene ud for perioderne er netop, at vi ikke med sikkerhed ved hvor barometeret har hængt.

Figur 3: Med nogen vanskelighed er det lykkedes at identificere og finde beliggenheden af 15, 17½ og 20 meterkurverne på det topografiske kort med stationerne, som er vist i figur 2. Dr. Aalborgs bolig ligger netop på 15 m-kurven, svarende til Hb=16.8 m (dvs. 1.8 m over omtrentlig terrænhøjde), mens politibetjentens bolig ligger lige på 17½ m-kurven og Caroline Sabroes hus begge ligger mellem to 17½ meter kurver, dvs. terrænhøjden er højere end 15 men mindre end 17½ meter, antagelig ca. 17 meter. Figur 3 viser højdeforholdene omkring Tranebjerg, idet de udskravede områder ligger højere end 17½ meter og området mod NE ligger under 15 meter.

For overskuelighedens skyld er lavet et skema over højderne. Indtil 1938 angiver Meteorologisk Årbog ikke terrænhøjde, så de omtrentlige terrænhøjder som de kan aflæses på figur 3 er indsat i skemaet. Endvidere kan ses, at stationshøjden på 19 meter som kan ses i Meteorologisk årbog i årene fra 1950 til 1960 ikke kan være korrekt, den er desuden højere end barometerhøjden i samme periode.

Af højdeskemaet kan man samtidig se, hvor vanskeligt det er at få orden på barometerhøjderne. Så længe barometeret hang hos dr. Aalborg kan det lyde acceptabelt at terrænhøjden er 15 m og barometeret hang 1.8 meter over, dvs. 16.8 meter. Forskellen mellem terrænhøjde og barometerhøjde var på Fanø i 1872 på 1,35 m selv om der er tilfælde hvor forskellen tilsyneladende er mindre. Barometerkapslen skulle almindeligvis hænge ca. 80 cm over gulvhøjde i stuen.

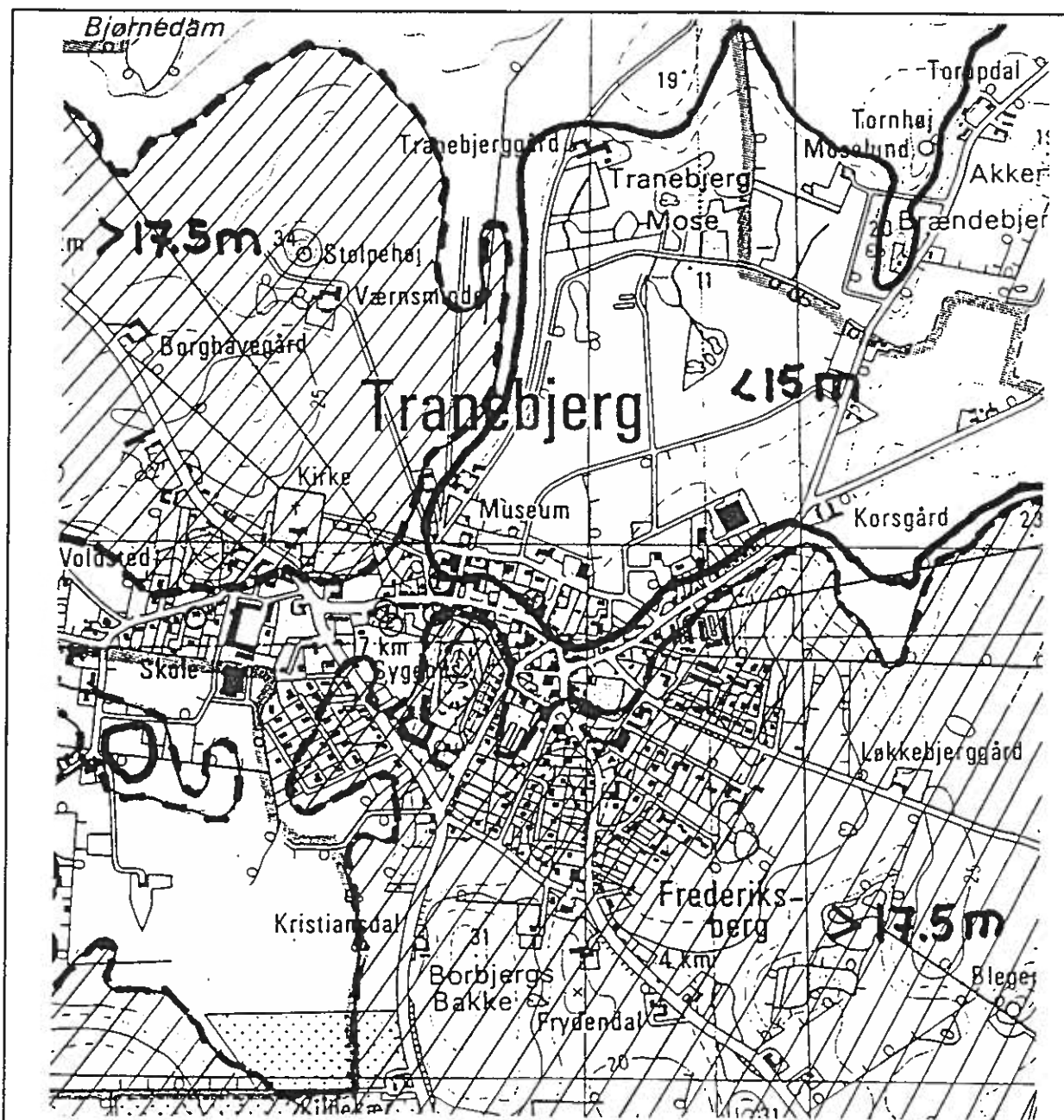


Fig. 3. Højdeforhold omkring Tranebjerg. De indskraverede områder angiver højder over 17,5 meter (afgrænset af punkteret 17½ meterkurve) mens området mod NE ligger lavere end 15 m (afgrænset af fed 15-meterkurve). Kort efter 4-cm-kort (forstørret) Kort- og Matrikelstyrelsen.

Hvis barometeret blev flyttet hen til politibetjenten hvor frk. Sabroe boede i en periode, er det usandsynlig at barometerhøjden fortsat var 16,8 meter når terrænhøjden er 17,5 meter (politimesterens formodede bopæl ligger næsten nøjagtig på 17½ meterkurven) - hun boede næppe i kælderen. Derimod kan hun have haft et værelse på 1. etage i politimesterens hus hvor barometerhøjden kunne være 20 meter, alligevel hang barometeret fortsat i et uopvarmet lokale (vinteren 1883-84, dvs. efter flytningen juni 1883, er barometertemperaturen nogle gange i dec. jan. og feb. under 0°).

Købet af huset på Marsk Stigsvej 9 (markeret på kortene længst mod vest i byen) skete ifølge kilderne først i august, dvs. efter den ændring af barometerhøjde som ifølge stationsbogen skete i juni 1883. Selv om den lokale Samsø-presse annoncerer, at den meteorologiske station skal flyttes til frk. Sabroes nye hus, kan det næppe være sket før købet er kommet i stand? Der er ingen dokumentation for flytning i Instituttets arkivmateriale.

Således må man konkludere at barometerets plads i perioden 1877-1884 fortsat er uafklaret.

I april 1884 overtog boghandler Thune observationerne efter frk. Sabroes bortrejse. Barometeret og det øvrige må være flyttet hen til ham, men lokalet er dog stadig uopvarmet de næstfølgende vintre, selv om temperaturen ikke ser ud til at komme under 0°, den ligger gerne mellem 3° og 12° i vinterperioden.

Terrænhøjden for Thunes bolig er mellem 15 og 17,5 meter (huset ligger mellem to 17½ meterkurver) og det virker meget mistænkeligt at barometerhøjden er på 20 meter helt frem til 1924. Her skifter den uden videre forklaring til 15,0 meter midt i snedker Madsens observationsperiode.

Hos snedker Madsen, om hvem vi kun ved at han havde bolig på Langgade 39, skifter barometerhøjden ialt 4 gange uden forklaring. Stationshøjden Hs i Meteorologisk Årbog skifter også, og det lyder jo som det rene vrøvl. Der er ingen hjælp at hente i klimalisterne og heller ikke meget i de nyere korrespondenceprotokoller. Det fremgår ganske vist at Marie Madsen ønsker termometerhytten flyttet i 1948, men det er ikke klart om flytningen:

"Samsø. Sender kvit. Regning paa Kr. 38.00 for Flytning og Reparation af Instrumenter." (CP 19480919 IS)

også omfatter barometeret.

I maj 1950 overgik stationen til Agnes og Axel Nielsen på Skægholm 2, her anføres barometerhøjden til 15,6 meter og huset ligger lige ved 15 meter-kurven. I 1972 flyttede stationen uden for byen, her er barometerhøjden 12 meter.

## Mulige fejlkilder.

I Samsøs barometerstationshistorie forekommer så mange uklarheder, at der må være rigeligt med fejlmuligheder. Problemerne omkring højdeforholdene er omtalt tidligere; et andet problem er Jantzens mange uforklarede korrektioner.

En korrektion på +1.8 mm i afregistreringslisterne fra 22. december 1876 er blevet undersøgt ved at studere Hoffmeyers vejrkort.

Figur 4 viser Hoffmeyers vejrkort for dagene 21 og 22 december 1876. Skema med Hoffmeyers tal for danske stationer er indklæbet.

De er ikke så detaljerede hvad angår forholdene i Danmark, men det ses at landet skæres eller tangeres af 2 isobarlinjer, hhv. 750 og 755 mm.

Man kan se at 750-mm linjen den 22. december laver en bugtning op omkring Samsø. Lufttrykket, som Hoffmeyer anfører i et skema under kortet, var 750 mm på Samsø. På klimalisten står 748,0 mm, og når dette tal korrigeres til havniveau fås 749.6 mm. Hoffmeyer har altså brugt dette tal, uden Jantzens korrektion, til at tegne kortet, men hvordan ser det ud hvis man konstruerer det med større målforhold end Hoffmeyerkortene? Dette er vist i figur 5.

Station	Hb, meter	Tryk kl.8 21. dec.	Temp kl.8 21. dec.	Korr. tryk 21. dec.	Tryk kl. 8 22. dec.	Temp kl.8 22. dec.	Korr. tryk 22. dec.
Skagen	3,1	753,5	-8,1	753,8	756,2	-8,9	756,5
Vestervig	47,4	743,1	-7,0	747,5	748,3	-8,4	752,9
Fanø	5,5	743,0	-2,9	743,5	750,3	-6,4	750,8
Samsø	16,8	744,9	-3,9	746,5	748,8*)	-7,7	749,6*)
Kbh.	13,3	747,0	-5,4	748,3	750,2	-7,4	751,5
Bogø	26,7	743,0	-4,0	745,5	746,6	-6,1	749,1
Sandvig	15,1	747,8	-4,5	749,2	747,4	-6,5	748,8

\*) Dette er ukorrigerede værdier. De korrigerede er 1,8 mm større, dvs. hhv. 749,8 og 751,4 mm.

Figur 5 er to isobarkort for 22. december 1876, konstrueret henholdsvis på basis af værdier fra Meteorologisk Årbog uden Jantzens korrektion, dvs. som Hoffmeyers kort skulle have set ud hvis han havde konstrueret det nøjagtig efter tallene, og med Jantzens korrektion på +1,8 mm for Samsø. Tallene er gengivet i ovenstående skema.

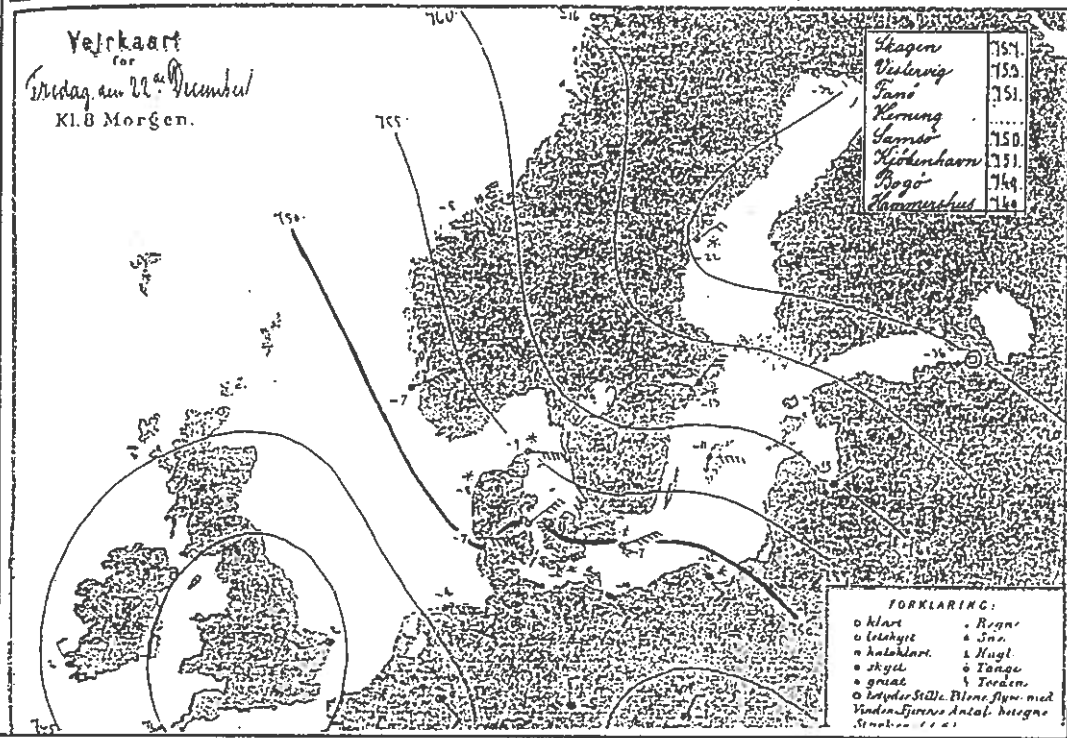
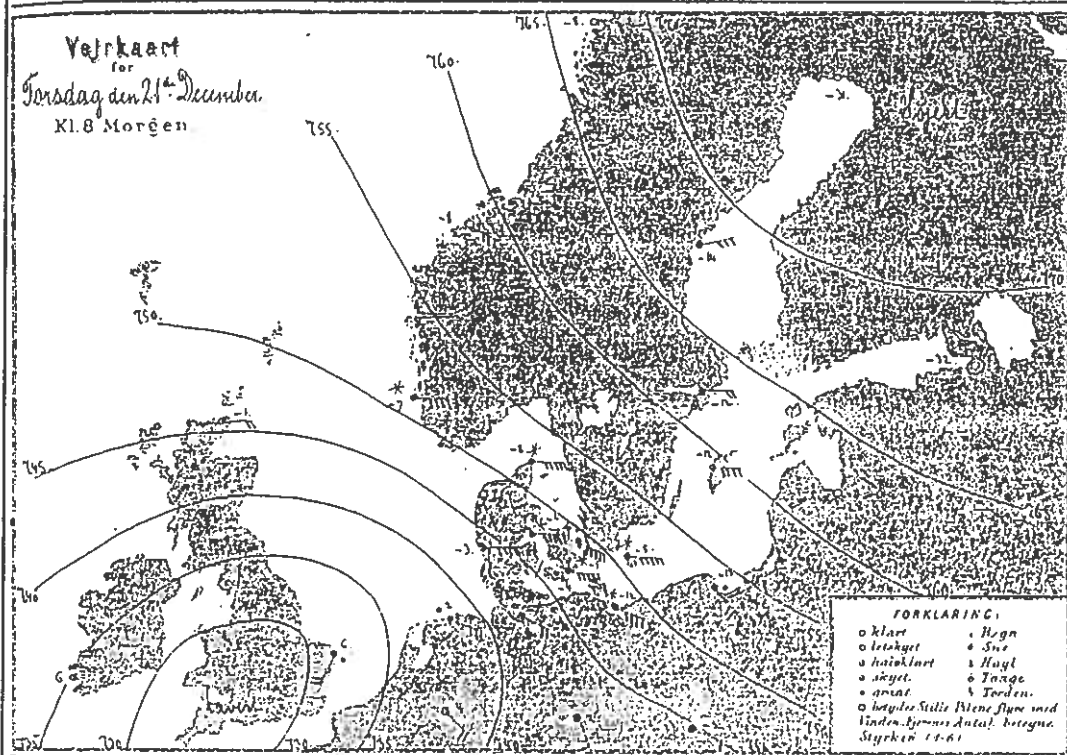


Fig. 4. Hoffmeyerkort for 21 og 22 december 1876. Kortene er formindsket. Skema med Hoffmeyers tal for de danske stationer er indklæbet.

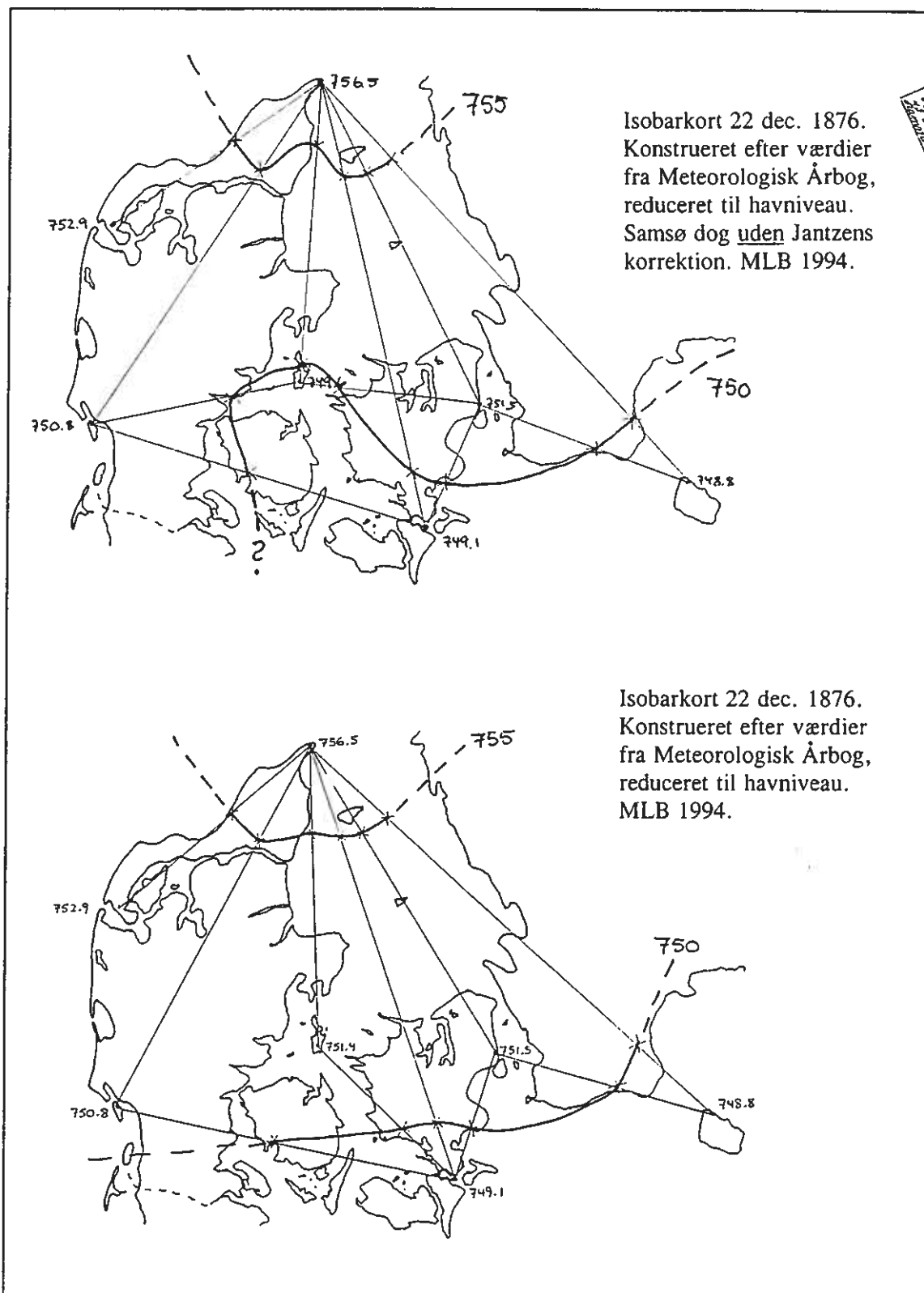


Fig. 5. Konstruktion af isobarkort 21 og 22 december 1876. Øverst uden Jantzens korrektion på 1.8 mm for Samsø, nederst med korrektion. MLB 1994.

Den 22. dec. går kurven for 755 mm på Hoffmeyerkortet gennem Skagen, ikke desto mindre er det korrigerede tryk her på 756,5 mm, af Hoffmeyer forhøjet til 757 mm. Konstruktionen i figur 5 viser, at 755-linjen skal ligge 60-65 km syd for Skagen. Kurven for 750 mm løber på Hoffmeyers kort tættere nord om Bornholm end på konstruktionen i fig. 5; mod vest slår den en sløjfe nord om Samsø og vil på konstruktionen bøje skarpt mod syd ned over Fyn, mens Hoffmeyers kurve flader over mod Fanø.

Det er meget tænkeligt at Jantzen har fundet denne sløjfe rundt om Samsø urimelig og derfor har ment at barometeret viste for lavt. Nederst i Figur 5 er lavet en konstruktion, hvor Samsøs tryk er forhøjet med Jantzens 1.8 mm, derved kommer kurven til at gå over Sydfyn og Sydsjælland over mod Bornholm hvor den øjensynlig burde svinge mod nord (hvad den ikke gør på Hoffmeyerkortet). Det er muligt at der også er mistanker om at Sandvig-barometeret viser for højt, Hoffmeyerkortet for 21. december lader 250-meterkurven gå syd for Bornholm, den bør gå nord om, for den korrigerede værdi er i Sandvig på 749,2 mm (Hoffmeyers skema viser 749 mm), men her har han altså ikke taget hensyn til Sandvigs tryk ved tegning af linjerne.

Jantzens korrektioner på afregistreringsskemaerne danner basis for de tal, som publiceres i Meteorologisk Årbog (og som findes i stationsbøgerne og dermed NACD-databasen). På afregistreringsskemaet for december 1876 står:

"Til Barometeret er fra d. 22de 8 a.m. adderet 1.8 mm, som Bar. synes at staa for lavt". (Afreg. Samsø dec. 1876).

Her følger så en oversigt over Jantzens korrektioner på afregistreringsskemaerne:

22. dec. 1876 - 31. dec. 1876: + 1.8 mm  
1. jan. 1877 - 24. jan. 1877: + 1.0 mm (24 jan. barometerskift)  
1. feb. 1877 - 28. feb. 1877: + 0.9 mm  
1. mar. 1877 - 23. mar. 1877: + 0.8 mm (23. mar. barometerskift)

Disse korrektioner findes altså indregnet i NACD- og WASA-dataværdierne, men de må siges at bero på Jantzens skøn, muligvis efter overvejelser gjort i forbindelse med tegning af vejrkort.

Hvordan der det korrigerede kort så ud på én eller anden anden dato? Når nu Jantzens korrektion på +1.8 mm "forbedrer" isobarkortets udseende d. 22 december, er det samme så tilfældet en anden decemberdag, f.eks. d 30. december, hvor Hoffmeyer-kortet også slår en krølle rundt om Samsø?

Figur 6 viser Hoffmeyerkortet og det konstruerede kort, hvor Samsøs lufttryk er korrigeret med Jantzens korrektion på 1.8 mm. Som det tydeligt ses, bevirker korrektionen på 1.8 mm, at 750 mm kurven kommer til at sno sig helt anderledes ned over Danmark.



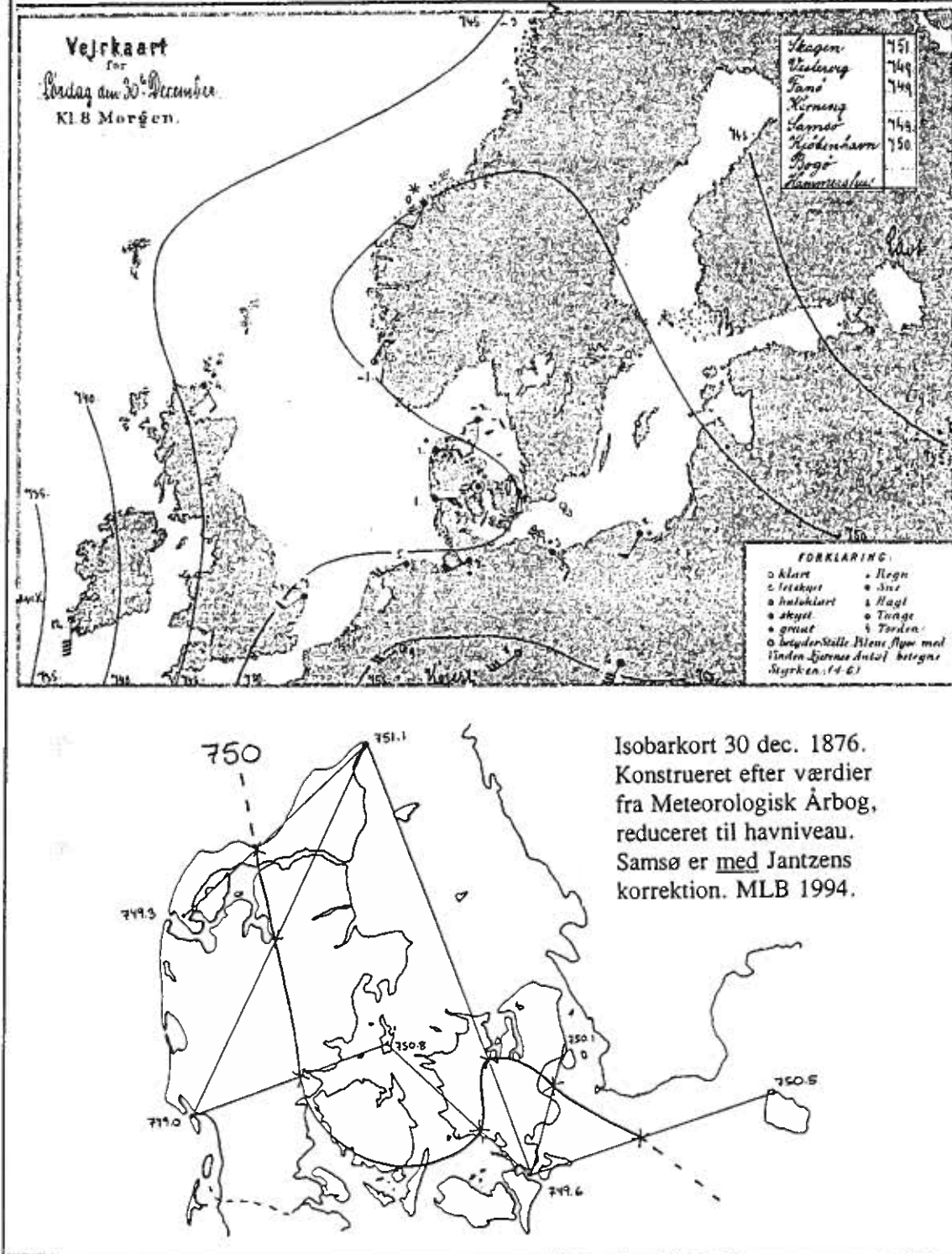


Fig. 6. Hoffmeyerkaart og konstrueret kort 30. dec. 1876. Kortet er konstrueret med Jantzens korrektion på +1.8 mm for Samsø. Det betyder anderledes forløb af 750 mm-kurven. MLB 1994.

Om det ene er mere korrekt end det andet er vanskeligt at sige, i hvert fald må konklusionen på dette være, at Samsøs barometerobservationer har været genstand for mange spekulationer og korrektionsforsøg dengang som nu.

I efteråret 1877 er der igen noget galt:

"Samsø. Barometeret stemme ikke i Novbr; indstil omhyggeligere." (CP 18771207 US).

På afregistreringslisterne står:

"Til Barometeret 28.-30. er adderet 0.4 mm". (Afregistreringsliste nov. 1877)

Korrekturen på +0.4 mm fortsætter helt frem til 18780430 på afregistreringslisterne, fra 18780601 er barometeret på klimalisten pålagt en korrektion på +0.4 mm. I hele perioden har Samsø jo to barometre hængende, no. 10 og no. 13, og korrekturen på 0,4 mm hidrører måske fra sammenligninger mellem disse to, men dette tidskrævende problem er ikke undersøgt dybere.

Som afslutning på afsnittet om mulige fejlkilder ved trykmålinger må siges, at Jantzen har ment at målingerne krævede korrektioner for at blive mere pålidelige, og han har sikkert gjort sig stor umage, men at det ikke er let at gennemskue årsagerne til problemerne. Det eneste som kan anbefales er at benytte de af Jantzen korrigerede tal og reducere til havniveau med de højder som fremgår af skemaet, og se hvor galt det så ser ud.

En ting må dog bemærkes: NACD-data er indtastet efter stationsbøgerne og flytningen i juni 1883 med ændret Hb fra 16.8 til 20,0 meter passer med værdierne for stationsbogen. Imidlertid har nogen været inde i NACD-data og rette månedsværdierne januar - maj 1883 og erstattet dem med værdierne fra Meteorologisk Årbog, formodentlig i den tro, at de er mere korrekte. Meteorologisk Årbogs værdier er imidlertid korrigeret til samme barometerhøjde hele året, dvs. som om flytningen var sket 1. januar 1883. Tallene er "rettet tilbage" oktober 1994 af MLB.

### 3.2 Temperaturmålinger.

Tranebjerg blev fra begyndelsen forsynet med en tremmekasse som var beregnet til at hænge for et vindue, men det er muligt at det blev udskiftet med en ydre tremmekasse til en mur i 1874, dog vides dette ikke med sikkerhed. Tremmekassen har indeholdt tørt, vådt og minimumstermometer, og disse blev observeret siden december 1872. Maximumstermometeret kan have hængt i et enkeltskab for sig selv, og observationerne af maximum begyndte noget senere, i april 1874.

Udskiftning til fritstående hytte skete i 1919, i nov. 1972 blev den gamle termometerhytte kasseret, men om det betyder at samme hytte har været benyttet siden 1919 er ikke dokumenteret, da vi mangler oplysninger om forsendelser i den mellemliggende periode.

### **Tremmekassens placering.**

Korrespondenceprotokollen kan indledningsvis give nogle oplysninger om tremmekassens placering:

"Samsø. Spørges om Tremmekassens anbringelse." (CP 18720908 US)

"Aalborg, Samsø. Ønsker Kasse for Vinduet." (18720910 IS)

Meningen er tydelig nok: Observator vil gerne have en kasse hængende uden for vinduet. Ihukommende barometer temperaturerne i den svagelige doktors arbejdsværelse kan man nok blive bekymret ved tanken om en termometerkasse uden for vinduet, og den tremmekasse som tilsendes, er beskrevet i instrumentprotokollen:

"Tremmekasse No. IX. En Tremmekasse til et venstre Vindue. Messingtraad med 2 øskner op fra Bunden, Rygplanke til senere mulig Befæstning af Indexthermometre. Hængelås." (IP 1872 p. 47 og 48)

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. 9 er derfor muligvis udstyret med enkelt-jalousier og af ovennævnte størrelse eller en smule mindre. Måske er den specialbygget til at passe til et bestemt vindue, og en beskrivelse af arrangementet fås i Mohns lærebog, der var til rådighed for 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.

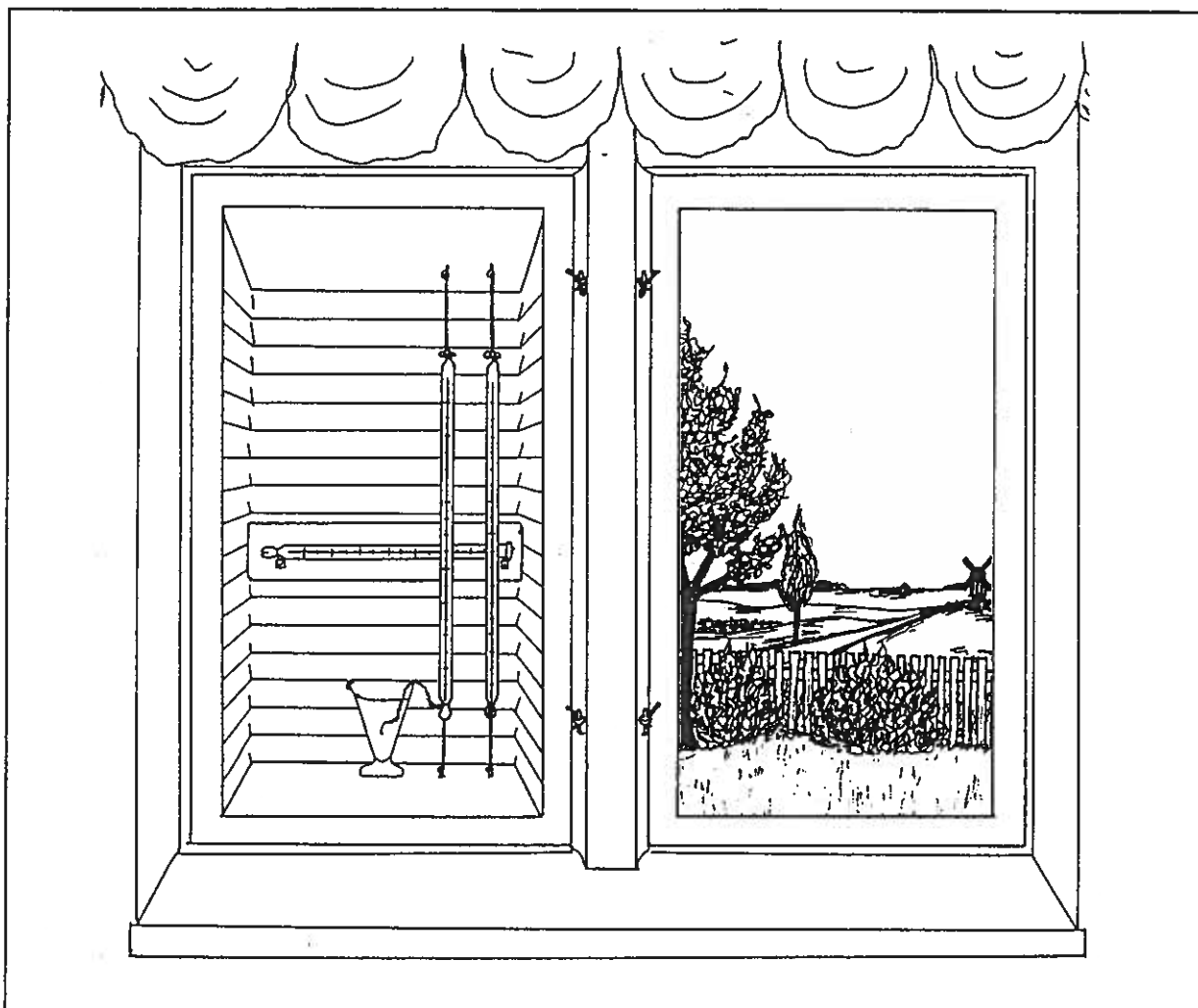


Fig. 7. Tremmekasse uden for vindue. Rekonstruktion af tænkt tremmekasse uden for et venstre vindue med tørt og vådt termometer (ophængt i messingtråde) og minimumstermometer (befæstet på rygplanke) Vinduesrammens indre mål er ca. 29 x 55 cm. Tegning MLB 1994.

Hvori består fordelene ved brug af vinduesophængningen, bortset fra bekvemmeligheden ved at kunne stå inde i stuen og aflæse temperaturen gennem ruden uden at blive våd ?

Senere i korrespondenceprotokollen kan man læse følgende:

"Samsø. Instr. vel ankomne." (CP 18721111 IS)

"Samsø. Underrettes om Underbestyrerens Ankomst." (18721112 US)

Underbestyreren, som dengang var Poul la Cour, har altså været på stedet for at opstille stationen. Hvordan kan det så have taget sig ud?

Vi har ingen fotos af Dr. Aalborgs bolig og ved derfor heller ikke hvordan vinduerne kan have set ud.

Figur 7 er et forsøg på at illustrere den beskrevne tremmekasse uden for et vindue, hvis rammes indre mål er ca. 29 x 55 cm. For at komme ind i tremmekassen må den enten være uden højreside, hvilket lyder usandsynligt, for hvad skulle observator så med en hængelås, eller indrettet så den højre side kunne åbnes. Set med nutidens øjne er termometeropstilling uden for et vindue ikke anbefalelsesværdigt, men metoden blev jo beskrevet af Mohn, en førende personlighed inden for de meteorologiske kredse, og Instituttet har vel i de første år haft nøddigt at begå fejltagelser. Hvis vinduet var nordvendt skulle der have været åbent land uden for doktorens have.

Måling af maximumstemperatur påbegyndtes i april 1874, og som for andre stationers vedkommende er der forinden sendt et enkeltskab og et maximumstermometer, som må have været lodret hængende, idet enkeltskabet, som vi kender det, var for smalt til et vandret termometer:

"Til Samsø Enk. Skab III." (Forsendelsesprotokol 18740304)

"Samsø. Enk. Skab sendes." (CP 18740221 US)

"Samsø. Max. Therm Skab ankommen. Max. i Orden." (18740302 IS)

Skabet må have hængt på en væg, og hermed var fordelene ved at kunne blive inden døre og observere forbi. Som omtalt i afsnittet om lufttryk var barometertemperaturen i doktorens stue ofte temmelig høj om vinteren. Samtidig med at han blev bedt om at opstille en skærm for barometeret omtales i korrespondenceprotokollen en "ydre tremmekasse":

"Samsø. Bar. Skjærm. Ydre Tremmekasse. Maling. Forsigtig med Max." (CP 18740523 US)

"Samsø. Bar Skjærm. Tremmekassens fordobling. R & S's Maling m.v." (18740701 IS)

Det kan være der er tale om en ny tremmekasse, men der kan også være tale om

ombygning af den eksisterende tremmekasse til én, der kan hænge på en væg sammen med enkeltskabet. Vi har desværre ikke brevene, men det er usandsynligt at de høje stuetemperaturer ikke skulle have fået folkene på Instituttet til at ane uråd med hensyn til observationernes pålidelighed, hvis kassen hang uden for vinduet i doktorens arbejdsværelse. Meteorologisk Årbog giver fra 1874 en Ht på 1.6 meter, hvilket er temmelig usædvanligt; årbogen i 1873 oplyser ikke termometerhøjde særskilt for stationerne, her står blot at de hænger i rummelige tremmekasser 4 fod (ca. 1.3 m) over jorden.

Om der i 1874 er ophængt en ekstra eller større tremmekasse ("tremmekassens fordobling") sammen med enkeltskabet eller om det hele er anbragt i en ny, større tremmekasse er ikke til at sige med sikkerhed, men det må være muligt at antage at ophængningen i vinduet er erstattet af noget andet i højden 1.6 meter i sommeren 1874.

Nogle måneder efter doktorens død sker der, i følge korrespondenceprotokollen, en flytning:

"Samsø. Maa en Snedker flytte Thermometerskabet? Venter Jantzens Besøg snarest." (18760524 IS)

"Samsø. En Snedker kan flytte Tremmekassen, men nødig Barometeret; naar venter De Jantzen?" (det er skrevet af Jantzen selv). (18760524 US)

Formuleringen kunne tyde på, at der kun var tale om ét skab til alle 4 termometre, men det er uafklaret om flytningen skulle ske til en helt anden adresse eller om der er tale om at dele af doktorens hus skulle rømmes.

Termometerhøjden over jorden var i de første årbøger anført som 1,6 meter, men i Meteorologisk Årbog fra 1877 er Ht ændret til 1,3 meter, hvilket synes at bekræfte, at en flytning faktisk har fundet sted.

1. april 1884, hvor boghandler Thune overtog stationen, må vi regne med at termometeropstillingen blev flyttet hen på hans adresse, Ht er fortsat 1.3 meter i Meteorologisk Årbog, men i 1913, samtidig med at Meteorologisk Årbog går over til det nye format, er Ht pludselig ændret til 1.8 m, selv om det fortsat er Thune, der observerer. Der er ingen oplysninger der kan afgøre, om der her er tale om en reel flytning eller om det er en meget forsinket ajourføring. Af forsendelsesprotokollen fremgår, at man endnu i 1911 brugte lodret maximumstermometer.

Efter Thunes død blev stationen overtaget af naboen, snedker Madsen. Juli 1918 ser klimalisten afvigende ud i forhold til normen, den er skrevet med blyant i stedet for blæk (mens observatorerne henstilledes til at bruge blæk, så brugte man konsekvent blyant på Meteorologisk Institut), og håndskriften tilhører hverken Thune eller efterfølgeren.

Endvidere er der ikke anført observator.

Oplysninger fra Samsø Egnarkiv fortæller, at Thune døde d. 26/7 1918. En mulig forklaring kunne være, at der umiddelbart efter Thunes død har været besøg på stationen, hvor man så har hjemtaget Thunes notesbog med observationer og udfyldt klimalisten på MI efter denne. En eller anden må have foretaget observationerne fra 27-31 juli. En besøgende på stedet kunne samtidig have foretaget flytning af stationen til den nye observator, snedker Madsen, og det ville forklare hvorfor der intet står om flytning i klimalisten.

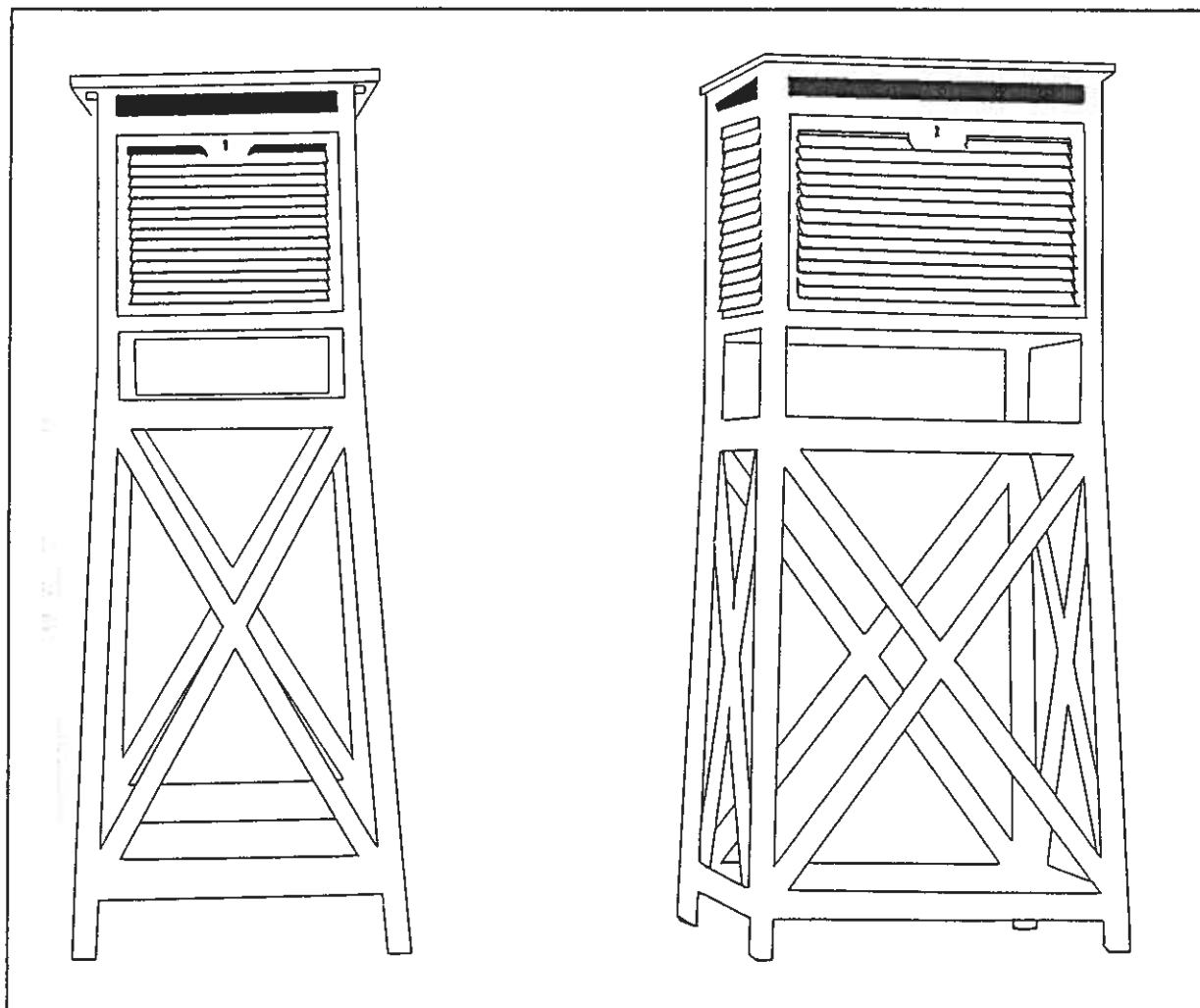


Fig. 8. Engelske hytter. Tegninger konstrueret efter fotos fra danske klimastationer. Begge hytter åbnes udad med hængsler for neden. Tegning: MLB 1994.

Et års tid efter snedker Madsens overtagelse blev opstillet en Stevenson-hytte. Samtidig udskiftedes alle 4 termometre. Termometerhøjden var herefter 2.0 m.

Ifølge et kartotekskort hos Juncher blev den gamle hytte kasseret i 1972 ved flytningen til Skottensbjerg 10 nord for byen. Der er ikke andre notater om udskiftning af hytte, så måske har den samme hytte stået lige siden 1919. Figur 8 er en tegning af hytter i forskellig størrelse som har været brugt på danske stationer, men hvilken størrelse der var tale om, ved vi altså ikke. Figur 9 viser den model hytte som i dag er opstillet.

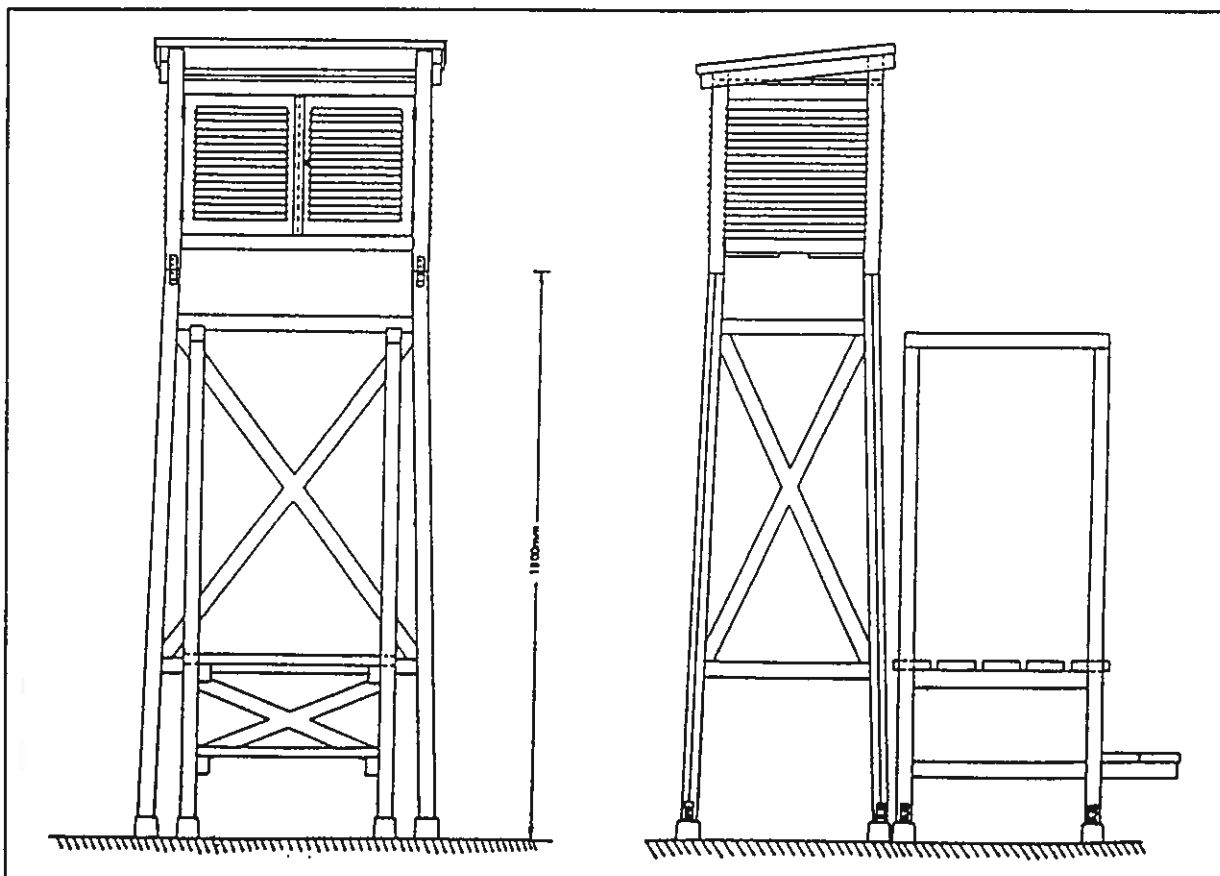


Fig. 9. Engelsk hytte, tegnet 1971. Denne model står i dag i Tranebjerg.

### Udskiftning af instrumenter.

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 termometers 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) langtfra 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. På Samsø var observatorerne ikke flinke til at notere numre.

Hvis der gennem mange år benyttes samme instrumenter, kan man måske godt forstå undladessynder, 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 ændringer i de noterede termometerkorrektioner kunne, navnlig hvor numrene ikke er anført, afsløre tidspunkter for sandsynlige udskiftninger. I betragtning af det store materiale har gennemgangen dog ikke været 100% minutøs, men for Samsøs vedkomme var manglen på numre så påfaldende, at der ved skift i korrektion noteredes "nyt?". Senere har en sammenligning med forsendelsesprotokollen kunnet give numre på de termometre der blev modtaget (defekte) eller sendt til stationen til erstatning.

I forbindelse med brug af oplysninger om udskiftning af instrumenter må det være væsentligt at have et overblik. En sådan oversigt er præsenteret i bilag 1 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 max.termometre 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.

<sup>34</sup> 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 årsagen til udskiftning er ikke 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 bilag 1 må derfor tale for sig selv, men for Samsøs vedkommende kan resumeres, at i perioden 1872-1972 udskiftedes tørt termometer sandsynligvis 9 gange, det våde 11 gange, minimumstermometeret 8 gange og maximumstermometeret, som indtil 1918 var lodret, ialt 14 gange. Dog må det siges, at antallet af udskiftninger kan have været større.

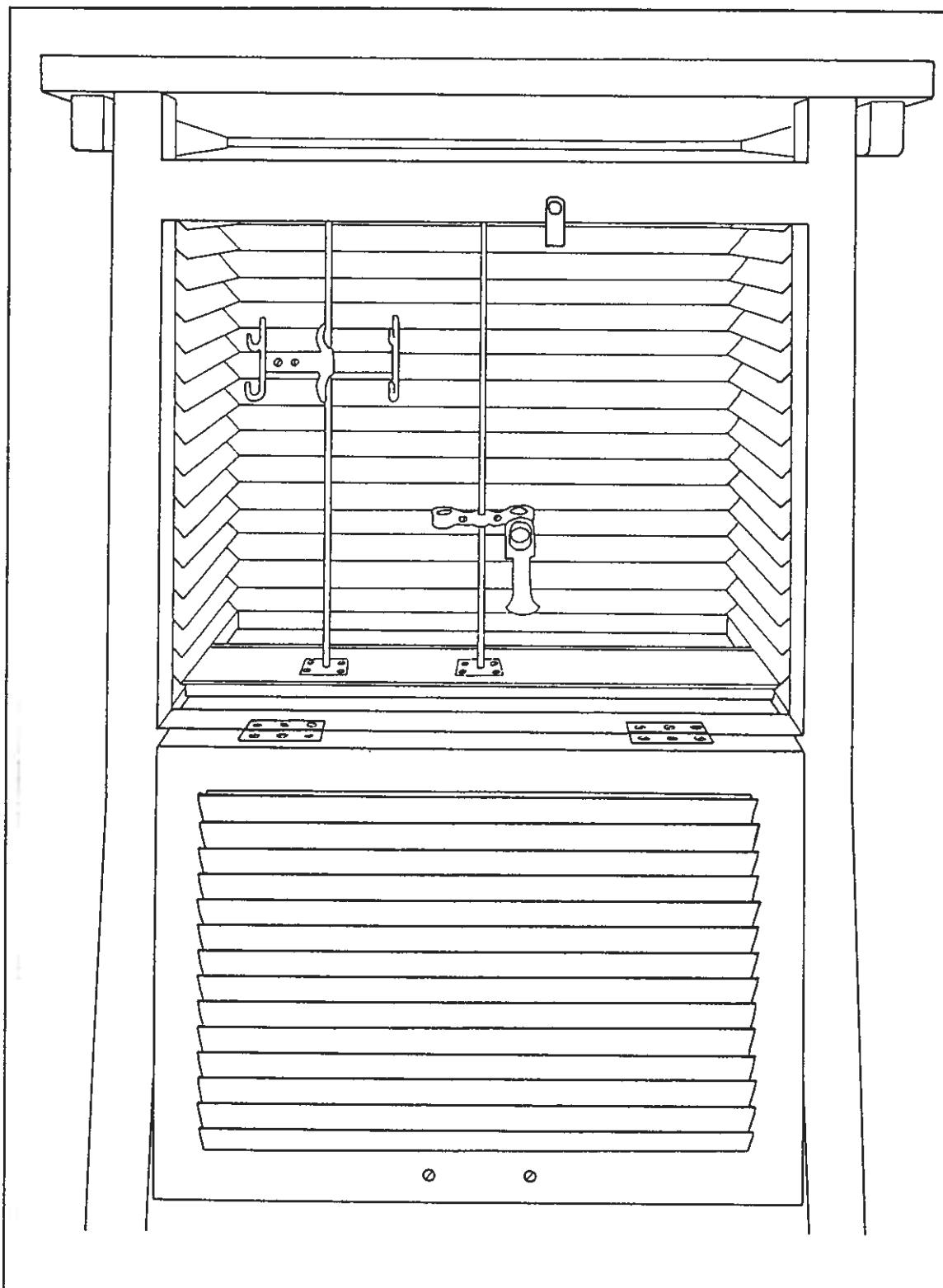


Fig. 10. Tegning af åben Stevensonhytte. Tegningen er konstrueret efter opmåling af en hytte, hjemtaget fra Vandel 1994. Ophængningen af instrumenter ses; der har været plads til termograf. Tegning MLB 1994.

Figur 10 viser det indvendige af en engelsk hytte, og det kan ses hvorledes termometrene har været ophængt. Siden Stevenson-hyttens opstilling i 1919 var der kun ganske få udskiftninger; en enkelt udskiftning af minimumstermometer og 4 udskiftninger af maximumstermometer.

### 3.3 Nedbørsmålinger.

Det er meget sparsomt med 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 (instrumentkorrektionerne var nødvendige for den videre bearbejdning af observationerne), har der ikke været lagt samme vægt på regnskabet med nedbørsmålere - eller for den sags skyld måleglas. Heller ikke forsendelsesprotokollerne giver mange oplysninger. Tranebjerg blev fra begyndelsen forsynet med:

"Regnmåler No. 9. Fjordsk Regnmålerkande samt et 4-benet malet Træstativ til at sætte sammen med Kiler og Skruer.

Snemåler No. 9. Instituttets almindelige Snemåler med 2 Zinkspande.

Måleglas (Cylinderglas á 15 mm, delt ned til 0,1 mm). No. 5 og 6 og små

Måleglas (ved Slutningen af de store (?)) No. 5 og 6.

Kande og 1 Glas." (IP 1872 p. 52 og 84)

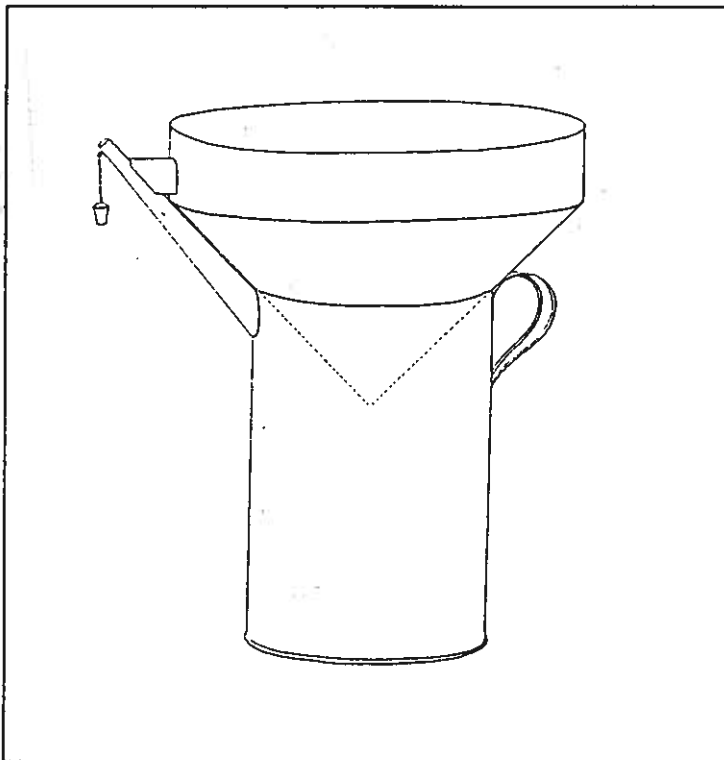


Fig. 11. Fjordsk Regnmålerkande. Kilde: Meteorologisk Årbog 1874.

Figur 11 viser den Fjordske regnmålerkande som den er gengivet i Meteorologisk Årbog 1874.

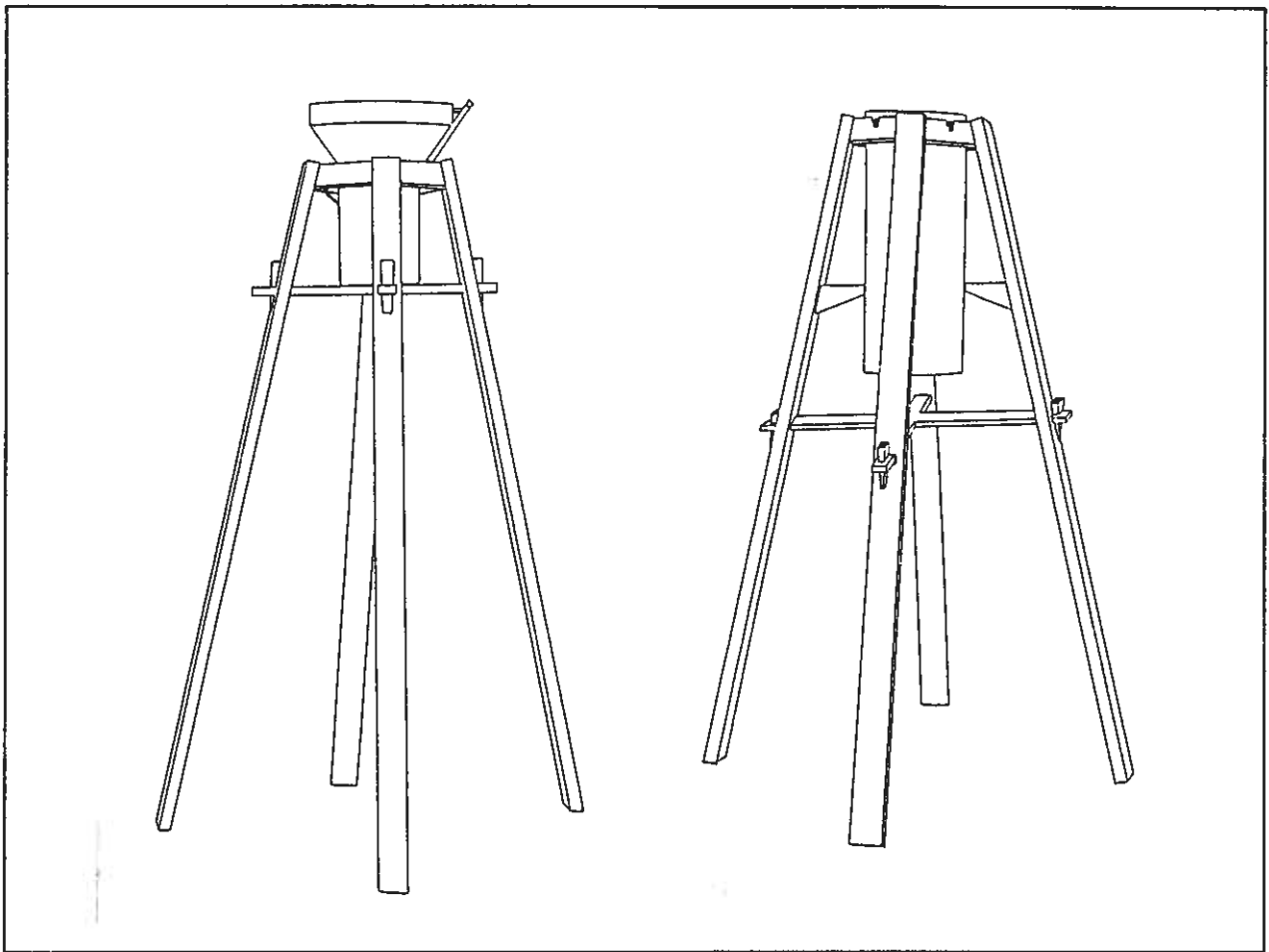


Fig. 12. Fjordsk regnmåler og snemåler. Til venstre Fjordsk regnmålerkande i 4-benet stativ. Til Højre snemåler med 4-benet stativ. Rekonstrueret på basis af beskrivelser i vejledninger fra 1880'erne samt foto fra Tórshavn 1907. Tegning MLB 1994.

Regn- og snemålerne blev malet i 1874, det omtales i korrespondenceprotokollen ganske kort:

"Samsø. Bar Skjærm. Tremmekassens fordobling. R & S's Maling m.v." (CP 18740701 IS).

Mens Vestervig fik tilsendt nye Fjordske regnmålere fordi de gamle var utætte, er der ikke noteret forsendelser af nye regnmålerkander til Samsø før udskiftningen til den Hellmannske model i 1911. Det kan naturligvis skyldes at samme kande har kunnet holde 38 år, men det er også muligt at udskiftning af regnmålerkander er sket under inspektionsrejser, uden at det er noteret særskilt i forsendelsesprotokollen.

"Fra Samsø, 1 Regnmaaler, itu og kasseret, 1 Snemaaler, itu og kass., 2 Maaleglas 5 og 798 (gaet til Beholdning)." (Forsendelsesprotokol 19110906)

Ved returneringen af den gamle regnmåler er nummeret ikke anført, men det ses, at det ene måleglas, no. 5, har kunnet holde hele perioden, mens no. 6 er udskiftet uden at forsendelsen af no. 798 er noteret i forsendelsesprotokollen.

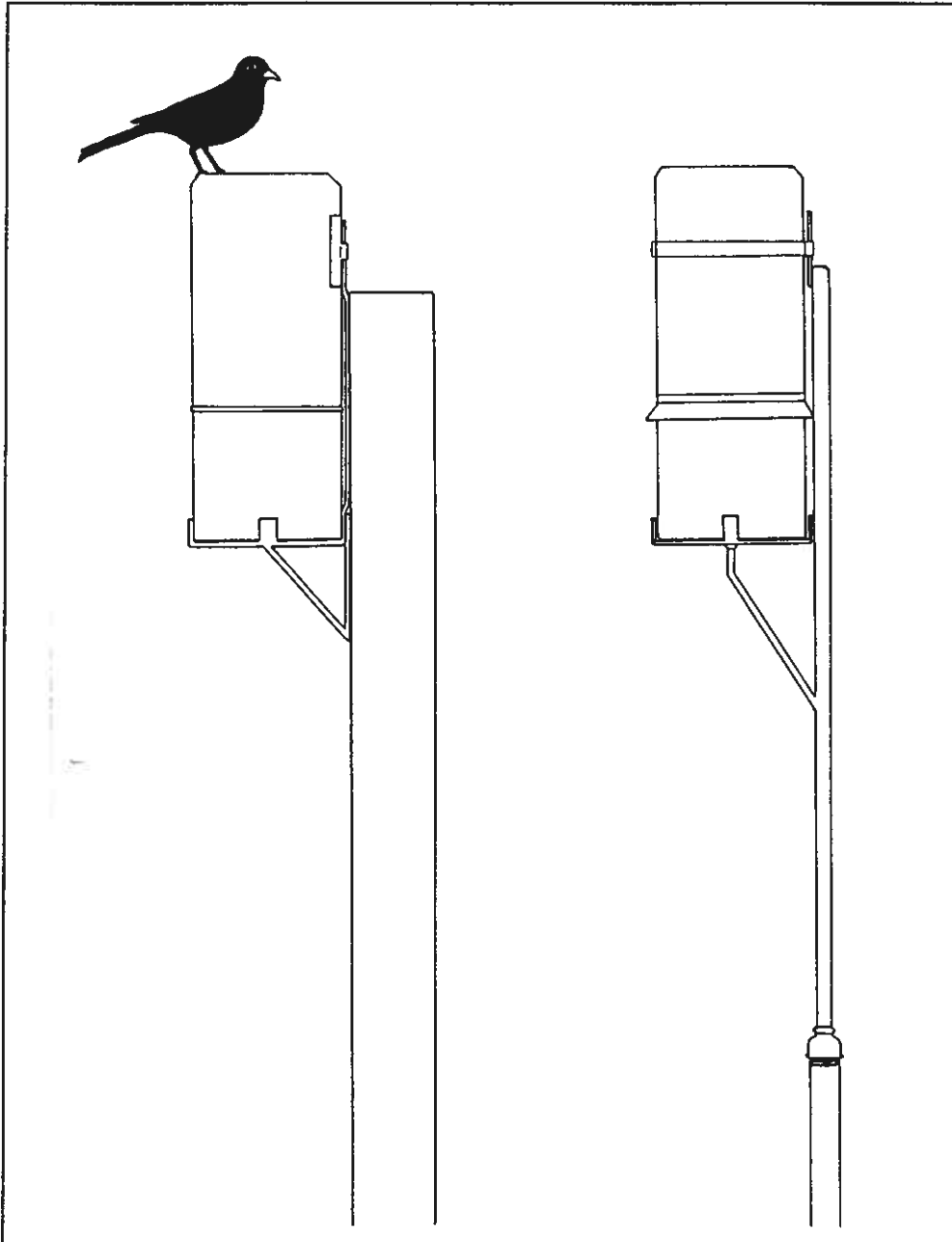


Fig. 13. Hellmann-regnmålere på pæl og plænestativ. Til venstre på pæl, til højre på plænestativ som det bruges i dag. Tegning MLB 1994.

I august 1911 skete udskiftningen til den Hellmanske type, og protokollen "Kladde Danmark 1896-1912" er den seneste forsendelsesprotokol som er levnet af tidens tand. Stationer som har fået foretaget udskiftninger senere end maj 1912 kan ikke så tydeligt få udskiftningstidspunktet dokumenteret:

"Til Samsø, 1 Hellmann Regnmåler 21 med Pæl og 2 Glas 60, 61, ..."  
(Forsendelsesprotokol 19110808).

Figur 13 viser Helmann-måleren på pæl og på plænestativ, i dag bruges plænestativ og måleren er forsynet med en krave hvor over- og underdelen kan adskilles.

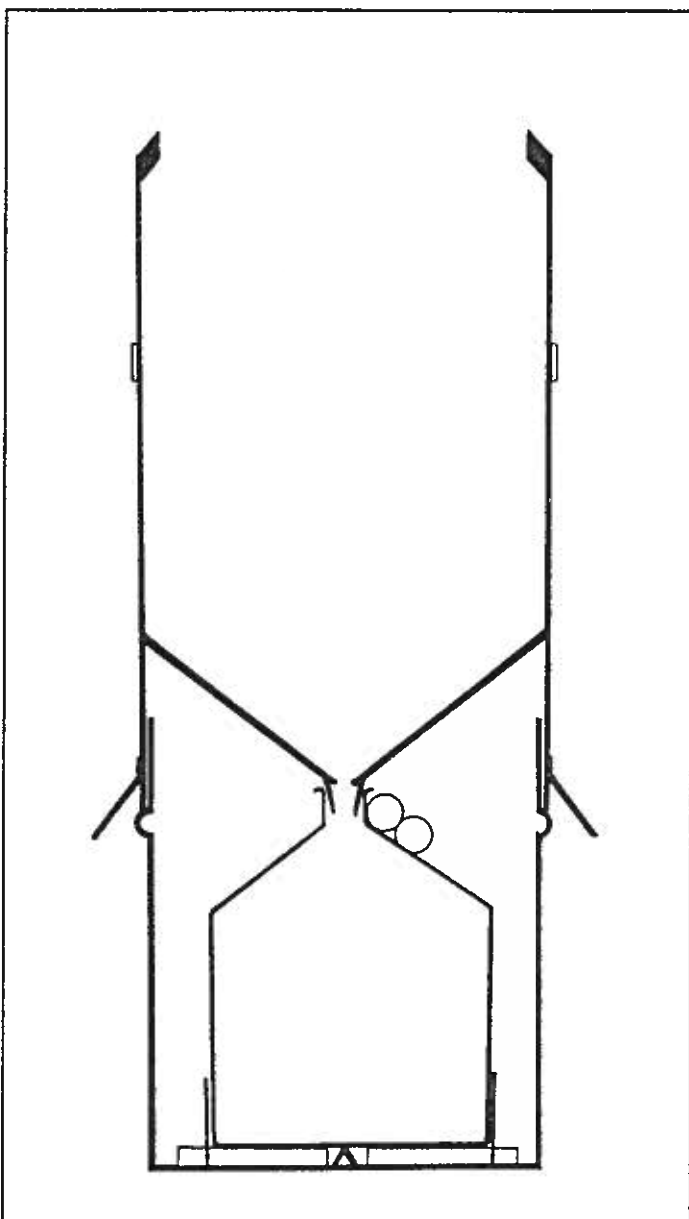


Fig. 14. Hellmannsk nedbørsmåler, model 1994. Måleren er forsynet med krave, og kan forsynes med et snekors. Tegnet efter opmåling. MLB 1994.

### 3.4. Oversigt over stationsændringer.

En oversigt over ændringer der må formodes at være væsentlige for målebetingelserne kan være bekvem som rettesnor for sammenligning med homogeniseringsresultaterne. Det vil blive interessant at se, i hvor høj grad der er tilbagevendende faktorer som skaber brud og om der blandt disse kan findes noget indtil nu har været upåagtet.

DATO	OBSERVATOR	ADRESSE	Hb	Ht	Hr	ÆNDRING
18721201	P.N.Aalborg	Langgade 24	16,8	1,6	1,9	Stationsstart
18770101	M. Aalborg	do.	16,8	1,3	1,9	Ht ændret i årbog
18770301	C.Sabroe	Ukendt	16,8	1,3	1,9	Observatorskift
18830601	do.	do.	20,0	1,3	1,9	Hb i stationsbog
18830815	do.	Marsk Stigsvej 9	20,0	1,3	1,9	Køber hus
18840401	C.M.Thune	Langgade 37A	20,0	1,3	1,9	Observatorskift
19130101	do.	do.	20,0	1,8	1,5	Ht og Hr i Årbog
19180801	A.Madsen	Langgade 39	20,0	1,8	1,5	Observatorskift
19190901	do.	do.	20,0	2,0	1,5	Ht i Årbog
19240101	do.	do.	15,0	2,0	1,5	Hb i Årbog
19380101	do.	do.	15,6	2,0	1,5	Hb i Årbog
19480907	do.	do.	15,6	2,0	1,5	Hytte flyttet 10m
19490101	M. Madsen	do.	16,6	2,0	1,5	Hb i Årbog
19500101	do.	do.	19,6	2,0	1,5	Hb i Årbog
19500501	A.Nielsen	Skægholm 2	15,6	2,0	1,5	Observatorskift
19721116	E.Hansen	Skottensbjerg 10	12,0	2,0	1,5	Observatorskift

## 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 Institutet, 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 overtrukken. 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 overtrukken 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 overtrukken 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 spares 50% ved telegraferingen). Hensynet til de mange observatorer, der så skulle til at ændre deres vaner, og den fejlvurdering 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  $11^\circ$  i Vestjylland,  $13^\circ$  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.

### **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 termometersammেলigninger 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 ulejliget 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. Kort over Samsø . . . . .	4
Fig. 2. Sandsynlig lokalistering af stationer i Tranebjerg . . . . .	7
Fig. 3. Højdeforhold omkring Tranebjerg . . . . .	18
Fig. 4. Hoffmeyerkort for 21 og 22 december 1876 . . . . .	21
Fig. 5. Konstruktion af isobarkort 21 og 22 december 1876 . . . . .	22
Fig. 6. Hoffmeyerkort og konstrueret kort 30. dec. 1876 . . . . .	24
Fig. 7. Tremmekasse uden for vindue . . . . .	27
Fig. 8. Engelske hytter . . . . .	30
Fig. 9. Engelsk hytte, tegnet 1971 . . . . .	31
Fig. 10. Tegning af åben Stevensonhytte . . . . .	33
Fig. 11. Fjordsk Regnmålerkande . . . . .	34
Fig. 12. Fjordsk regnmåler og snemåler . . . . .	35
Fig. 13. Hellmann-regnmålere på pæl og plænestativ . . . . .	36
Fig. 14. Hellmannsk nedbørsmåler, model 1994 . . . . .	37

## Bilagsoversigt.

Bilag 1. 27080, Tranebjerg. Observator- og instrumentskift . . . . .	45
Bilag 2. Afskrifter af IP 1872 (Instrumentprotokol 1872) . . . . .	47
Bilag 3. Forsendelser til/fra 27080 Tranebjerg 1873-1912 . . . . .	48
Bilag 4. Udskrifter af Korrespondenceprotokol 1872-1912 . . . . .	50
Bilag 5. Besøg i Kort- og Matrikelstyrelsen august 1994 . . . . .	53
Bilag 6. Beaufort-skalaen som den formodentlig anvendtes 1912-1942 . . . . .	55
Bilag 7. Beaufort-skala ændret 1. december 1942 . . . . .	56
Bilag 8. Beaufort-skalaen ændringer pr. 1. januar 1954 . . . . .	57

**Bilag 1. 27080, Tranebjerg. Observator- og instrumentskift.**

Oplysninger fra OL = Originale klimalister samt forsendelsesprotokoller.

DATO	OBSERVATOR	BAR.	Tt	Tv	Tn	Tx
18721201	P.Aalborg	10	17	15	2	
18721212			?			
18721218			26			
18730401	M.Aalborg					
18730701	P.Aalborg					
18740301						?
18740401						28
18740423					nyt?	
18760101	M.Aalborg					
18760422			73	63	nyt?	
18761101	C.Sabroe					
18770101	M.Aalborg					
18770125		2				
18770301	C.Sabroe					
18770324		10				
18770901	M.Aalborg					
18780119				nyt		
18780414						78
18780919						73
18791108						nyt?
18810312			nyt?			
18810420						nyt?
18810628		C 599	nyt?	nyt?		
18820401	C.A.Jensen					
18820601	C.Sabroe					
18820715					nyt?	
18840401	C.M.Thune					
18840701			23	22	688	106
18841001		595?				
18890917			25	21		
18920101			23	22		
18930905			nyt?	nyt?		
18970508		599				
18970509		2363				
19051001		2563?	21	25		0
19090820					98891	
19110817						123353
19150817						81144
19180801	A.Madsen					
19190716	A.Madsen		6329	6333	6654	8686
19241001				9405		
19251029						11087
19280921						10382
19441016						726

<b>DATO</b>	<b>OBSERVATOR</b>	<b>BAR.</b>	<b>Tt</b>	<b>Tv</b>	<b>Tn</b>	<b>Tx</b>
19470415	M.Madsen		6329	9405	6654	726
19500501	A.Nielsen	Adie 2363?				
19710526						833
19720201		Fuess 8839				
19721116	E.Hansen	8839				
19741001	I.Hansen					
19771001	F.Hansen					
19810101	B.Hansen			6633	9405	
19880101	E.Hansen					

Revideret juli 94 MLB.

## Bilag 2. Afskrifter af IP 1872 (Instrumentprotokol 1872).

### Instrumenter:

Barometer No. 10 med Etui og Ophængning.

Thermometre No. 15 og 17. No. 17 tørt, No 15 vådt, knækket og indsendt den. 11. Dec. 72. No. 26 taget i brug som vådt den 18. Dec. 72.

Minimumsthermometer No. 2

Maximumsthermometer No. 28.

Tremmekasse No. IX. En Tremmekasse til et venstre Vindue. Messingtraad med 2 Øskner op fra Bunden. Rygplanke til senere mulig Befæstning af Indexthermometre. Hængelås.

Enkeltskab III. Skab med et rundt hul i Bunden, hvorunder en sammensat Ringskjærm og med rude i Døren.

Regnmåler No. 9. Fjordsk Regnmålerkande samt et 4-benet malet Træstativ til at sætte sammen med Kiler og Skruer.

Snemåler No. 9. Instituttets almindelige Snemåler med 2 Zinkspande.

Måleglas (Cylinderglas á 15 mm, delt ned til 0,1 mm). No. 5 og 6 og små Måleglas (ved Slutningen af de store (?) No. 5 og 6.

Kande og 1 Glas.

Bøger m.m.: Mappe til Månedslister.

Vejledning til lagttagelser på Instituttets Stationer.

Stormatlas af Mohn.

Danmarks Klima af Poul la Cour.

Målinger af sammenhængende Skylags Højde af Poul la Cour.

Om Vind og Vejr af Mohn.

(Kilde: IP 1872)

### Stationernes Instrumenter under Inspektionsrejsen i Maj-Juni 1873.

(Kilde: IP 1872 p. 130):

Højden over Havet 53.5 Fod nemlig 27.6 Fod lavere end Thingusetrappen=81.0; 26.2 Fod lavere end Kirkesokkelen=79.8.

Red. 1.5 mm

Rejse Bar. 758.25 16.0 Stat. Bar. 770.21 17.5

Rejsebar. Fejl før Rejsen -0.39, efter Rejsen -0.51

Gamle Red. tab.- 0.95 for høj.

Nogle Kviksølvdåber i Røret bragtes ned, hvorefter

Rejsebar 758.38 15.9

Stat. Bar 770.46 17.6

Gamle Red. tab. 1.06 for højt.

Den sættes 1.0 for høj.



### Bilag 3. Forsendelser til/fra 27080 Tranebjerg 1873-1912.

Afskrift fra "Kladdebog 1873-1880", "Kladde 1880-1895" og "Kladde for Danmark 1896-1912".

18731208 Max No. 28 til Samsø

18740304 Til Samsø Enk. Skab III

18740223 Vejl for Vind og Himmel tilsendes Vestervig, Fanø, Samsø, Hammershus m.fl.

18750906 Til Samsø er sendt Kviksølvterm No. 5 (som tørt)

18750918 Fra Samsø er kommen Kviksølvterm. No. 15 (Skala meget utydelig)

18751125 Nye Reduktionstabeller, at bruge fra 1ste December 1875, ere sendte til: Skagen, Vestervig, Fanø, Samsø, Bogø og Hammershus.

18760117 Opfordring til at maale Sne i Regnmaaleren til ....  
samt til alle Stationer i Maanedsoversigten for Dec. 75.

18760419 Til Samsø er afhentet af Frk. Aalborg 1 fint Therm No. 63 og do. No 73.

18760504 Fra Samsø er kommen fint Therm No. 5

18770208 Til Samsø er sendt Reductionstabel for Barometeret under 0 (til -5 grad incl.) (-hænger det ude??)

18780119 Fra Samsø er kommen v. Therm 63 itu.

18780422 Ved Inspection paa Samsø efterladt: 1 fint Therm. 19 (Reserve) og medbragt 1 Max 28 (Max 78 bruges fra 14/4 8 a.m.) samt sendt 22/4 1 Max 70 (Reserve)

18780903 Til Samsø: 2 Max 73 og 106, med Qvittering.

18780910 Fra Samsø: 2 Max 70 og 78 i Uorden

Under Rejsen 21/7-30/7 79: Til Samsø: 1 Haarhygrometer 171

18791217 Til Samsø: 1 fint therm 11 (Reserve) med Qvittering.

21/3 - 29/3 80: Inspektionsrejse.

18800630 (under Rejsen) Fra Samsø, Haarhygrometer 171.

18810622 Til Samsø, 1 Barometer C 599 Adie med Rettelse.

18810711 Til Samsø, 1 Reductionstabel at bruge fra Torsdag Middag d. 14/7.

18820321 Til Samsø, 1 fint Therm, Åderman 1.1881 til Sammenligning.

- 18820325 Fra Samsø, 1 fint Therm Åderm. 1.1882 (som Normal).
- 18840815 Til Samsø, Vejl. Vinde
- 18890913 Til Samsø, 2 fine Therm. 25.1881 som t (-0.3) og 21.1881 som v (-0.2).
- 18890919 Fra Samsø, 2 fine Therm 22 (itu forneden), 23.
- 18920926 Til Samsø, 1 ydre Glas til eng. Bar.
- 18960102 Til Samsø. 2 ny Min Therm, C 688 (+0.5) og 76302 (0.0), det sidste Reserve.
- 18960107 Fra Samsø, 1 eng. Min Therm C 688; 1 Min Ther paa Glasplade, Geissler -2
- 18960114 Fra Samsø, 1 eng. Min Therm C 688
- 18960116 Til Samsø, 1 ny Min Therm C 688.
- 18970530 Til Samsø (under rejsen) 1 eng. Barom 2363, Reductionstabel lavet paa Stedet.
- 18970630 Fra Samsø (Under Rejsen) 1 eng. Bar 599.
- 18981021 Fra Samsø, 1 eng. Min Therm 688.
- 18981021 Til Samsø, 1 eng. Min 688.
- 19000214 Fra Samsø, 1 eng. Min Th C 688.
- 19000214 Til Samsø, 1 eng. Min Therm C 615.
- 19000914 Fra Samsø 1 eng. Min-Th 76307.
- 19000914 Til Samsø, 1 eng Min Therm C 688.
- 19050117 Fra Samsø, 1 eng. Min.Th C 688, i Uorden.
- 19050117 Til Samsø, 1 eng. Min-Therm 688 retourneret.
- 19050123 Til Samsø, 1 eng. Min-Therm 688 retourneret.
- 19050930 Til alle Stationer med Thermometre:  
1 lille .... Seddel hvorpaa: Husk No paa Therm., Husk Datum for Ombytning af Therm,  
Husk at opnotere afvigende Observationstider.
- 19090818 Til Samsø, 1 eng. Min Therm 98891.
- 19090823 Fra Samsø, 1 eng. Min.Therm. C 688.
- 19110808 Til Samsø, 1 Hellmann Regnmåler 21 med Pæl og 2 Glas 60, 61, 1 Negretti-Zambra Max 123353.

- 19110903 Fra Samsø, 1 lodret Max. 106 Nissen (...medtaget) til Rep.
- 19110906 Fra Samsø, 1 Regnmaaler, itu og kasseret, 1 Snemaaler, itu og kass., 2 Maaleglas 5 og 798 (Gaaet til Beholdning); 1 Enkeltskab (gaaet til Beholdning), 1 lodret Max 134 Nissen, itu og kasseret, 1 Min Negretti-Zambra C 615, delt til Rep.

#### **Bilag 4. Udskrifter af Korrespondenceprotokol 1872-1912.**

"Stationskorrespondence Danmark-Bilande 1872-1881". Afskriften er **ikke** udtømmende, idet der kun er udvalgt de oplysninger som skønnes at have betydning for stationshistorien.

#### **IS: Indkomne skrivelser, US: Udgåede skrivelser.**

- 18720908 US: Samsø. Spørges om Tremmekassens anbringelse.
- 18720910 IS: Aalborg, Samsø. Ønsker Kasse for Vinduet.
- 18721111 IS: Samsø. Instr. vel ankomne.
- 18721119 IS: Generalstabens Topogr. Afd. giver Opl. om Højdeforhold paa Fanø, Samsø, Bogø.
- 18721212 IS: Samsø, sender Therm No. 15 (vådt), som er gået itu.
- 18721112 US: Samsø. Underrettes om Underbestyrerens Ankomst.
- 18721216 US: Samsø. Nyt Therm.
- 18730401 IS: Samsø. Barom.'s Temp. høj.
- 18730403 US: Samsø, bedes opstille en Skjærm for Barometeret.
- 18740201 IS: Samsø. Om en Flagstang.
- 18740221 US: Samsø. Enk. Skab sendes.
- 18740302 IS: Samsø. Max. Therm Skab ankommen. Max. i Orden.
- 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."
- 18740523 US: Samsø. Bar. Skjærm. Ydre Tremmekasse. Maling. Forsigtig med Max.
- 18740701 IS: Samsø. Bar Skjærm. Tremmekassens fordobling. R & S's Maling m.v.
- 18760128 IS: Samsø. Dr. Aalborg er død, men Datteren bliver paa Stedet til Foraaret, skal hun vedblive? Har Observ. faaet Honorar?
- 18760202 US: Samsø. Beklager Dr. Aalborgs Død, Honoraret for Halvaar Okt. 75 - April 76 sendes

efter Regning med Listen for Marts.

- 18760420 US: Samsø. Fra hvilken Time tages de ny Therm. i Brug?
- 18760524 IS: Samsø. Maa en Snedker flytte Thermometerskabet? Venter Jantzens Besøg snarest.
- 18760524 US: Samsø. En Snedker kan flytte Tremmekassen, men nødigt Barometeret; naar venter De Jantzen? (det er skrevet af Jantzen selv)
- 18760530 IS: Samsø. Bar. og Therm flyttede d. 28de til et andet Værelse; naar Jantzen kommer, kunne de flyttes hen i et andet Hus.
- 18760907 US: Samsø. Naar flytter Frk. Aalborg til Kjøbenhavn? (i margin er tilføjet: "mdtl. svar: Til Foraaret")
- 18761115 IS: Samsø. Sender Regning for sidste Halvaar, beder om Tilladelse til at Rejse d. 1ste Decbr.
- 18761118 US: Samsø. Qvitterer Regning næste Gang, rejs kun.
- 18770108 IS: Samsø. Frøken Sabroe ansøger om Pladsen som Observator i Tranebjerg.
- 18770116 US: Samsø. Jantzen kommer i denne Maaned med et nyt Barometer.
- 18770201 IS: Samsø. Therm paa Barometer under 0?
- 18770205 US: Samsø. Paa hvilke Dage og Tider stod Barom's Therm. under 0?
- 18770206 IS: Samsø. Barom's Therm. stod d. 26-27 Jan og 1-2 Febr. (Morgen) c. 1½ gr. under 0.
- 18770324 IS: Kand. Jantzen. Om Inspection af Samsø-Station m.m.
- 18770410 US: Samsø. Hermed 1 Lygte og Vandkande, staae de 2 Barom. Therm. altid ens?
- 18770413 IS: Samsø. Om Barometer. Therm. m.m.
- 18771207 US: Samsø. Barometeret stemme ikke i Novbr; indstil omhyggeligere.
- 18771214 IS: Samsø. Fr. Sabroe flytter, hendes Efterfølgere ville observere. (Tilføjet i margin: "nej!")
- 18771217 IS: Samsø. Ved endnu ingen Observator, flytter først d. 4de Februar.
- 18771217 IS: Tranebjerg, Samsø. Olsen & Co: ansøger om at blive Observator efter Frk. Sabroe.
- 18780108 US: G. Olsen & Co, Samsø. De kan observere foreløbig.
- 18780117 IS: Samsø. Hermed v. Therm itu. Vimpel og Line udbedes.
- 18780119 US: Samsø. Hermed 1 Vimpel, køb selv Line, det nys ophængte Therm's Sneprøve?
- 18780314 IS: Samsø. Anmoder om Orlov fra Onsdag 13/3 til fredag 29/3. (Tilføjet i margin: "Nej!")

18780823 IS: Samsø. Begge Max. i Uorden.

18791201 US: Samsø. Om Barom's Therm. under 0 gr. (benyt Supplement til Reductionstabellen)

18791205 US: Samsø. Om Bar. Red. under 0, indsend Supplement=Reductionstabel og 1-15 Dec. Bar.

18791217 US: Samsø. Hermed 1 fint Therm som Reserve, Kassen retourneres.

18800525 US: Samsø. J. kommer ikke iaar til Samsø, medmindre det er nødvendigt at rense Bar.

18800602 IS: Samsø. Fort. Bar. meget fuldt af Støv forneden.

18800603 IS: Samsø. Reservebarometeret i Uorden.

18800616 US: Samsø. Hylster til Bar. afgaaer idag; vent paa nærmere Besked.

18800620 US: Samsø. Send Barometeret ud til Dampskibet Fred. d. 25/6.

18800701 IS: Samsø. Sender Fortinsk Bar. med "Sct. Knud".

18810528 US: Samsø. De har jo Ophængningen, saavel foroven som forneden, til Bar. no. 13

18810531 US: Samsø. Ophængningen - foroven og forneden - til Bar. No. 13 findes vel paa sin Plads (i margin noteret "ja!").

18810622 US: Samsø. Om Jantzens Ankomst.

18810711 US: Samsø. Hermed en Reductions=Tabel, at bruge fra Torsdag Middag d. 14de d. M.

## Bilag 5. 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.

### Matrikelkort.

**20-05 Tranebjerg By** org. 1 er opmålt 1793 af Schibsted, udskiftet 1893-95. Kortet er kopieret af C.F.Larsen 1805. Org.1: ca. 1805-1861.

Org. 2 (1861-1870): Oprindeligt var Tranebjergs bebyggelse koncentreret som randbebyggelse omkring hovedgaden Langgade fra Skægholm mod øst, idet den ældste del af byen ser ud til at have været beliggende omkring et torv og gadekær placeret dér, hvor Langgade i dag bøjer mod syd. Ser man på nutidens matrikelkort er der sket en del udstykninger, matr. no. 12 hvor lægeboligen har ligget er udstykket og har oprindeligt været større, desuden er Langgade også gjort bredere. Hvor lægeboligen lå i 1870 har der været frit for bebyggelse mod nord, parcellen har været større, og i det hele taget er det en typisk landsbybebyggelse med en stjerneudskiftning og derfor få udflytninger af gårde i forbindelse med udskiftning. Der var således tale om en hovedgade og et torv, omkranset af én enkelt række huse og gårde med haver, og lige uden for bebyggelsen lå marker og engjorde.

Nordøst for byen er dog et område, der ser ud til at være mose, blevet udstykket, dog ikke til bebyggelse, snarere tørvegravning. Området vest for byen hvor Caroline Sabroe købte hus var allerede udstykket i nogle lange, smalle parceller i 1870. Disse bliver senere yderligere udstykket i noget, der er mere passende formet til parcelhuse.

Org. 3 (1870-1880):

Udstykningen 44a eksisterer på org. 3-kortet men endnu ikke den nævnte 44ad som frk. Sabroe skulle have købt i 1883. Matr. no. 34, som skulle være Politibetjentens bolig, ses som et lille hus med en meget lille grund på sydsiden af hovedgaden lige over for Skægholm. Syd for huset ligger en grund med matr. no. 1b, om den er bebygget vides ikke (bygninger tegnes ikke ind på matrikelkort ved ajourføring), men syd for 1b er der åbent land. Politibetjentens grund ser derfor ud til at være meget, meget lille, men om no. 1b er købt af politibetjenten for at give mere plads omkring huset kan kun konstateres ved at gå ind i de enkelte udstykningssager.

Org. 4 (1880-1901): I dette tidsrum begynder der at ske udstykninger i området S og SE for byen, dog i større parceller end det kan ses for de huse som ligger der i dag. Udstykningerne er således også her sket i flere omgange. "Sygehusvej", der forbinder den ældste del af byen med vejen til Permelille (højre arm af den Y-formede vej der går til Tranebjerg fra syd) var endnu ikke anlagt i 1901. Området syd for boghandler Thunes bolig er endnu frit, men grunden omkring højen er udstykket som nr. 1a.

Org. 5 og 6 (1901-1904, 1901-1985 og 1904-1985): Fra 1904 er Tranebjerg by omtegnet i målforhold 1:1000 (alle de ældre matrikelkort er 1:4000). Eftersom kortene dækker hele perioden 1904-1895 er det umuligt at sige noget om udviklingen, med mindre man går ind i alle de enkelte sager, det ajourførte kort viser jo den opdaterede situation i 1985. Hvis der er behov for at undersøge bebyggelsesforandringer som mulig forklaring til brud i Tranebjerg må kortet gennemgås igen og alle sager vedrørende det specifikke matrikelnummer gennemgås. Dette er muligt, vil nok tage en dags tid eller to af arbejde i Matriklarkivet, men fordelene er, at derinde er tingene bragt i orden og på plads i en grad man sjældent ser andre steder, så det KAN lade sig gøre, omend det kræver tålmodighed og systematisk arbejde.

### Topografiske kort:

I KMS's kortsalg kan man anmode om at se ældre udgaver af målebordsblade. De er ganske vist mest indstillet på at sælge, så man skal være lidt stædig for ikke at blive prakket noget på, men man har krav på at få de gamle målebordsblade at se.

**D 9 Tranebjerg (I):** Det ældste målebordsblad over Tranebjerg er målt 1863 og rettet i marken 1890. Tegnet 1892, S/H. Et af de "høje" målebordsblade, forhold 1:20.000. Pris 267 kr.

Kortet viser hvordan bykernen lå som beskrevet under matrikelkortene. Der er anført "lægebolig" i den østlige del af byen, men det er ikke til at se, præcist hvilket hus det drejer sig om. Titlen "lægebolig" underbygger teorien om en embedsbolig, og hvorfor dr. Aalborgs datter og søster ret hurtigt efter doktorens død måtte flytte stationen, (den nye læge skulle vel flytte ind), men det afklarer ikke hvorhen stationen blev flyttet.

**M 2917 Tranebjerg (II):** Målt 1876, rettet 1922. Dette er det første målebordsblad af det format man kender fra serien indtil den blev afløst af 4-cm kortene. Højre del af Y-gaffelvejen fra syd er kommet på kortet. Vejen hedder Sygehusvej, og sygehuset ligger ved vestsiden af vejen. Området i trekanten er delvis bebygget, bortset fra højen og NW-hjørnet. Præstegården og kirken, der tidligere lå frit lidt vest for den gamle bydel, er nu vokset sammen med byen. Der er endvidere sket udstykninger langs landevejen mod Brundby, dvs. den gamle hovedgades fortsættelse mod SE.

**M 2917 Tranebjerg (III):** Målt 1876, rettet 1922, enkelte rettelse 1952. Bebyggelsen svarer til ovenstående.

# 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.



METEOROLOGISK INSTITUT.

1. december 1942.

## VEJLEDNING til bestemmelse af vindstyrken.

Beauforts skala (0—12)	Vindhastighed m/sck.	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 8. 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. Smågrene bevæges, større flag strækkes og støv og løse papirstumper løftes. Små løvtræer begynder at svaje, og der kommer toppede småbølger på damme og søer.
4	5.5-7.9	Jævn	
5	8.0-10.7	Frisk	
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	Lite træer kommer i bevægelse, og det er trættende 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; skorstenspiber og tagsten kan blæse ned.
10	24.5-28.4	Stærk storm	Træer kan rives op med rods, 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/sk. 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.

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.

Willaune-Jantzen, V.: Meteorologiske Observationer i Kjøbenhavn, Kbh. 1896.

### **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, Lyngé 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:

Hoffmeyers Vejrkort. En samling af vejrkort, findes indbundet på DMI.

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 dannet koncept til Meteorologisk Årbog. Der er tilføjet forskellige rettelser, nogle er uforklærede, 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: Kladdebog 1873-1880, Kladder 1880-1895 og Kladder 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: "Kladder Bilande 1896-1912" og "Kladder 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 skrivelserne. 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.

Willaume-Jantzen, V.: Danmarks Klima. Håndskrevet manuskript, DMI/Databasafdelingen.

**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 korrespondencen til direktøren. De første år var der kun få ansatte, og breve fra observatorer kunne under særlige omstændigheder have i direktør Hoffmeyers korrespondence. Den almindelige stationskorrespondence (omtalt under korrespondenceprotokoller) findes derimod **ikke** i Rigsarkivet.

Materiale og viden fra besøg i Kort- og Matrikelstyrelsen med henblik på at afdække bebyggelsesudviklingen og andre topografiske ændringer.