

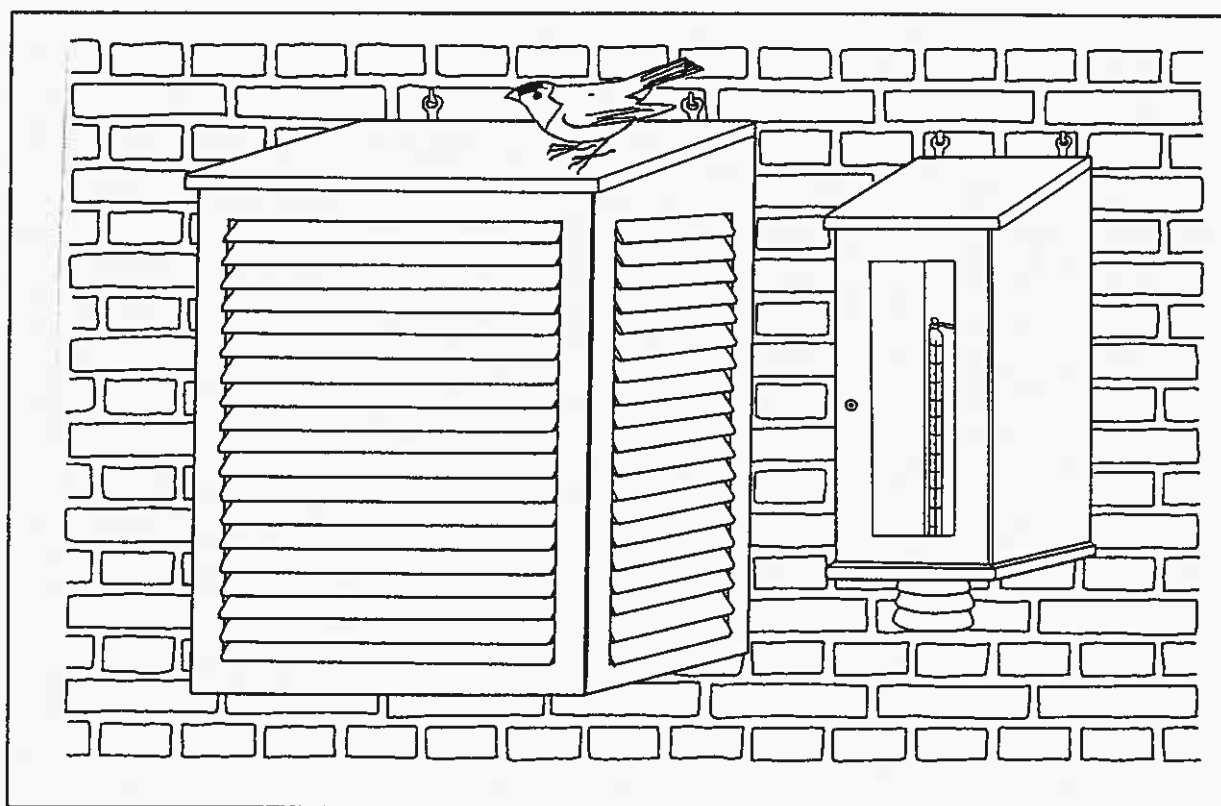
DANISH METEOROLOGICAL INSTITUTE
TECHNICAL REPORT

94-14

THE NORTH ATLANTIC CLIMATOLOGICAL DATASET
(NACD)

Dokumenteret stationshistorie for
21100 Vestervig
1872-1994

Marie Louise Brandt



DMI
København 1994

ISSN-nr.0906-897X

INDHOLD

Forord	3
1. Indledning.	4
2. Beliggenhed af stationerne.	6
Matrikulære/topografiske ændringer	7
3. De enkelte klimaelementer	11
3.1. Lufttryk.	11
Instrumenterne.	13
Stationshøjden.	16
Mulige fejlkilder	18
3.2. Temperaturmålinger.	23
Tremmekassens placering.	23
Udskiftning af instrumenter.	28
3.3. Nedbørsmålinger.	30
3.4 Skyer og vind	34
Skyer	34
Vind	36
4. Oversigt over stationsændringer	37
Kilderne og deres brug	37
Anvendte forkortelser	40
Oversigt over figurer	41
Bilagsoversigt	41
Anvendt litteratur, kilder og opslagsværker	59

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.

Udvælgelsen af danske stationer til et projekt som NACD er, uanset ønskerne, begrænset af mulighederne. Der er brug for stationer med sammenhængende data for en periode af 100 år eller mere. I forhold til landets størrelse har Danmark haft et tæt netværk af meteorologiske stationer siden Meteorologisk Instituts oprettelse, og der er derfor mulighed for at fravælge.

Under studiet af materiale til stationshistorien er der ikke fundet samtidige kilder med begrundelse for placeringen af de tidligste klimastationer, hvilket ville have været rart som udgangspunkt for en stationshistorisk gennemgang. Selv om stationernes geografiske beliggenhed naturligvis har spillet ind - det er tydeligt at man har bestræbt sig for at sprede stationerne jævnt ud over det danske landkort - så har valget af observator nok været en ganske væsentlig faktor, eftersom man jo måtte kunne stole på at observatorerne kunne arbejde selvstændigt uden opsyn og levere stabile måleresultater.

De første observatorer var uden undtagelse akademikere, lærere eller folk med en profession, der giver kendskab til vejrforhold som f.eks. fyrpassere. I Vestervig har den første observator titel af "kaptajn" og det ligger snublende nær at formode, at han skulle være personlig bekendt med N. Hoffmeyer (MI's første direktør) der selv var kaptajn. Senere, når det viser sig at være rutinearbejde, der snarere kræver pålidelighed og omhu end en lang uddannelse og stor teoretisk viden, foruden den helt nødvendige interesse for emnet, begynder der i stigende grad at optræde håndværkere som observatorer.

Den korrespondence som findes på Rigsarkivet om Meteorologisk Instituts oprettelse (med kun 2 fastansatte) bekræfter indtrykket af, at man fra begyndelsen af havde personlige kontakter med observatorerne. Hvis en observator efter få år holdt op, appelleredes der i høj grad til, at vedkommende selv udpegede en efterfølger. Det var ellers ikke fordi man manglede ansøgere til ledige observatorposter, for i løbet af kort tid blev der i provinssamfundene nogen snobberi forbundet med erhvervelsen af en meteorologisk station, men man mente åbenbart at kunne sikre sig mere kontinuitet i observationerne hvis efterfølgeren blev udpeget og anbefalet af den afgående observator. Der kunne jo være tale om en person der trådte til som afløser og derfor i forvejen var bekendt med arbejdets omfang og indhold. Efter kaptajn Ingerslevs død i Vestervig 1879 ville konen gerne beholde stationen, men samtidig fik Instituttet 2 ansøgninger fra Lærer Østerbol og Postmester Bendixsen.

Lærer Østerbol havde allerede i 1873 skrevet en gribende ansøgning for at få observatorposten. I brevet, dateret 2. juni 1873 argumenterer han stærkt for placering af den fremtidige station i Agger frem for i Vestervig, idet der så også kunne måles vandstand. Herefter går han (der selv bor i Agger) over til at anbefale sig selv: Først nævner han sin interesse for sagen, dernæst er han så ærlig rent ud at erklære, at han har brug for honoraret på 60 Rdl (det var nu kun 30 Rdl), selv om han i næste sætning



Fig. 1. Placering af Vestervig og Agger i forhold til Vesterhavskysten og Krik Vig/Nissum Bredning. Målforhold 1:100.000. Kilde: Topografisk Atlas over Danmark, KMS/Geodætisk Institut 1982.

skriver, at stationen selvfølgelig ikke skal lægges i Agger for at han kan tjene 60 Rdl, og han slutter så pludselig med at tilbyde at lave observationer helt uden honorar. Brevet er sendt til docent Fjord, som har sendt det videre til Hoffmeyer, tilføjet en anbefaling af Østerbol som pålidelig og dygtig, og skriver så til sidst: "Det er næsten Synd at modtage hans Tilbud uden Honorar, han har et lille bitte embede og har familie."

Østerbol fik ikke posten som observator før efter Ingerslevs død i 1879, men da blev det for næsen af den anden ansøger, Postmester Bendixsen. Afgørelsen faldt først efter, at underbestyrer Jantzen havde været på inspektion for at vurdere forholdene og mulighederne, og omstændighederne var åbenbart i Østerbols favør; dog ikke med placering i Agger, men på Lindalsminde skole nord for Vestervig.

Selv om det ovenstående ikke giver så meget indblik i baggrunden for placeringen af de klimatologiske stationer ved Instituttets start, så giver det i det mindste et fingerpeg om, at man havde nogle hensigter med valget, og at det ikke blot var et spørgsmål om at tage hvad der bød sig.

2. Beliggenhed af stationerne.

Mens Agger som nævnt ligger lige ud til Vesterhavet, ligger Vestervig ca. 6 km. inde i landet i forhold til Agger og ca. 2 km fra kysten af Nissum Bredning ved Krik Vig (fig. 1). Lige syd for byen ligger et højdepunkt på 46 meter, og mod syd består kysten ud til Krik Vig/Nissum Bredning af skrænter på op til 44 meter. Den første klimastation lå lige syd for Foldbjerg Høj (51 m), og stationshøjden var her 47 meter, de øvrige stationer lå mellem 19 og 27 meter over havet. Området er altså noget kuperet, et morænelandskab. Der er ikke skove eller andre sammenhængende bevoksninger i nærheden.

De første 10 år lå stationerne uden for Vestervig by, men fra 1883 og til nu har stationene ligget i selve Vestervig inden for en cirkel med radius af ca. 325 meter. Beliggenheden af de 7 stationer fremgår af figur 2.

Den første station (1873-1879), kaptajn Ingerslevs ejendom Foldbjerggård, lå øst for byen, lige ved landevejen mod Hurup. Området er relativt højtliggende, og der ser ikke ud til at have været megen bevoksning, men et nøjere studie af gårdens alder ville eventuelt kunne afgøre hvor gammel og høj beplantningen af læhegn og gårdhave kan have været i 1873. Dette er ikke forsøgt, men de ældre matrikelkort er undersøgt, og gården har ligget samme sted i hvert fald siden 1810.

Lindalsminde Skole, station i perioden 1879-1883, lå mod nord, ligeledes et stykke uden for Vestervig, i nærheden af kirken og præstegården.

Fra 1883 flyttede stationen ind i selve Vestervig, først på apoteket (1883-1892), dernæst hos postmesteren (1892-1924) og senere dennes datter (1924-1937 & 1937-1946) for til slut at ende hos frisøren og dennes svigersøn på samme bopæl (1946-nu).

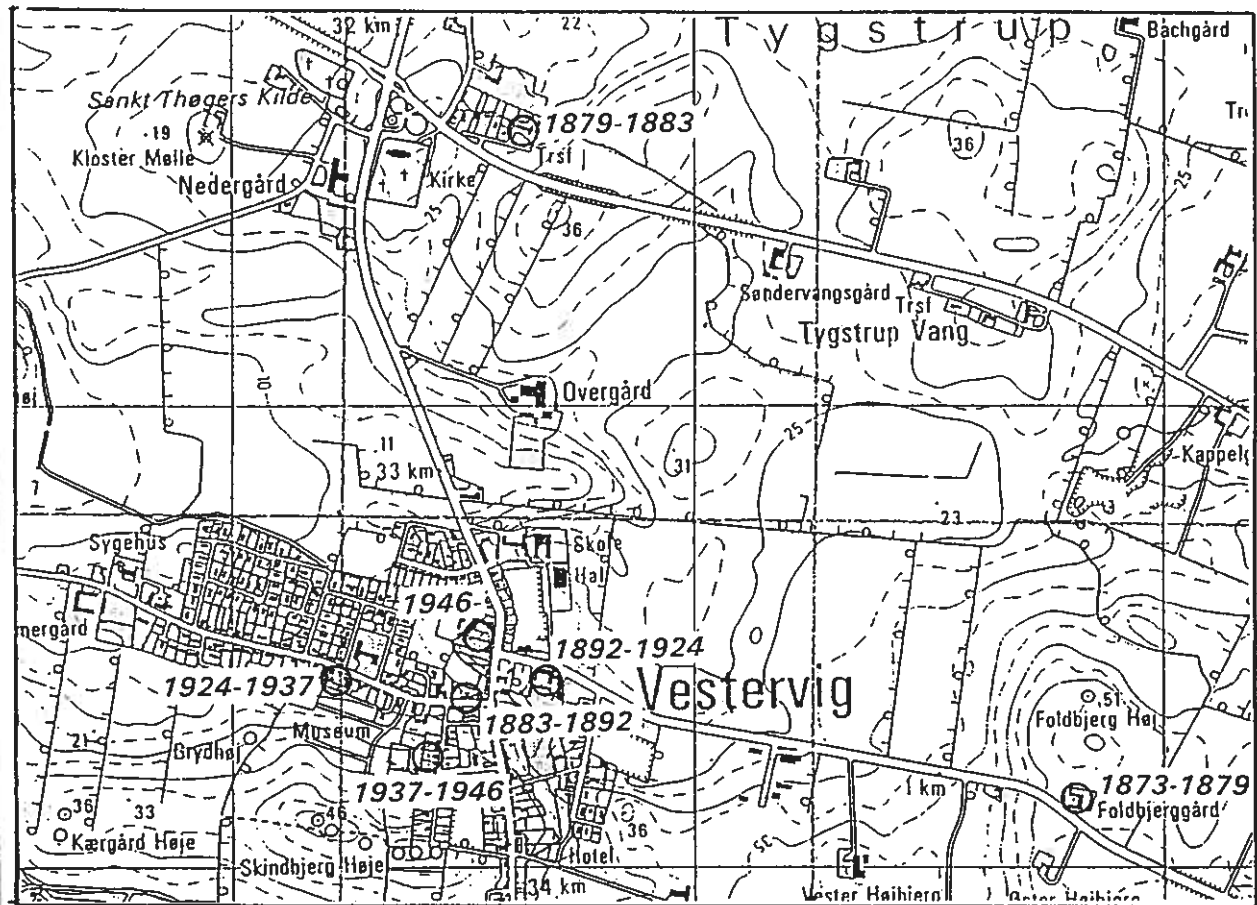


Fig. 2. Klimastationernes placering omkring og i Vestervig by. Forstørret 4 cm kort, KMS.

- (1): "Foldbjerg", 18730603-18790623.
- (2): Lindalsminde Skole, 18790624-18830930.
- (3): Vestervig Apotek, 18831001-18920815.
- (4): Teglgårdsvej 2, 18920817-19240630.
- (5): Vestergade 45, 19240601-19370411
- (6): Margrethevej 6, 19370412-19460331.
- (7): Klostergade 20, 19460401- .

Matrikulære/topografiske ændringer.

De matrikulære og topografiske ændringer er undersøgt i Kort- og Matrikelstyrelsen.

Matrikelkortsystemet består af serier af omtegnede kort, opdelt efter ejerlav. Der er tale om såkaldte ø-kort, hvor kun det pågældende sogn eller ejerlav er vist, dvs. kortet er

ikke fyldt ud til randen og hele systemet består således af enkelte puslespilbrikker. Matrikelkortene er siden ca. 1810 dagligt ajourført med hensyn til udstykninger, mageskifte, skelberigtigelser, afståelse af jord ved anlæg af jernbaner og veje eller andet der har haft betydning for en parcels størrelse. Opførelse af bygninger ajourføres ikke på matrikelkort, ejheller topografiske forandringer som bevoksning, kystlinjer, søbredder eller åer med mindre de får matrikulær betydning, dvs. i forbindelse med salg kan kystparceller blive opmålt og ændre størrelse. Iddæmmede arealer, der skal opdyrkes, skal matrikuleres (Lammefjorden) og åer som rettes ud kan føre til matrikulære ændringer (Skjern å). Men eftersom landinspektørvirksomhed altid har været privatiseret og enhver opmåling derfor skal betales af lodsejerne (Matrikeldirektoratet foretager ikke selv opmålinger eller berigtigelser), vil der være forandringer som ikke bliver opfanget af dette system.

I 1810 fandtes den bebyggelse, som i dag udgør Vestervig, ikke. Det betyder, at den nuværende Vestervig By ligger fordelt på 4 forskellige ejerlav: Oksenbøl By, Vestervig Kloster, Tygstrup By og Kærgården, Møllegården, Teglgården, Foldbjerg m.m. - de sidstnævnte gårde ligger dog på fælles kortblad som senere omdøbes til Vestervig By. At følge og beskrive bebyggelsesudviklingen fordrer derfor lidt matrikulær akrobatik.

Bilag 7 indeholder beskrivelse af den nærmere gennemgang af kortene, men det opnåede resultat af undersøgelserne er følgende:

Foldbjerggård (18730603-18790623) var en mindre ejendom bestående af 2 parallelle bygninger, øst-vest orienterede og med en lille have nord for den nordligste af de 2 bygninger. Sådan er gården tegnet i 1810, men det giver ingen garanti for nøjagtig samme udseende i 1873, og på 4-cm kortet i fig. 2 ser bygningerne ud til at være udvidet med flere længer, en udvidelse der dog sandsynligvis er sket i vort århundrede. Haven ser ud til at ligge samme sted, nord for den nordligste bygning, måske lidt udvidet mod øst. Landevejen mod Hurup var tidligere smallere, en såkaldt 6 alen landevej, den er på et tidspunkt omlagt og udvidet (se nærmere omtale under Teglgården). Jorden er mager, der er ikke megen bevoksning, men langs ejendommens skel er på et eller andet tidspunkt plantet læhegn. Foldbjerg Høj (51 m) ligger på ejendommen nord for bygningerne. Der er ikke foregået udstykninger eller andre matrikulære ændringer i observationsperioden 1873-79.

Lindalsminde Skole (18790624-18830930). Skolen var knyttet til præstegården og kirken, der begge ligger hvor det tidligere Vestervig Kloster lå. Mens Vestervig by voksede frem længere mod syd med apotek, andelsmejeri, posthus, lægebolig og kro så lå skolen altså et stykke nord for byen. De parceller som ses på kortet i fig. 2 vest for skolen fandtes den gang ikke, men også vejene havde et andet forløb omkring kirken, præstegården og skolen. Disse ændringer er dog senere og berører ikke observationsperioden. Undersøgelser af matrikelkortene, der vanskeliggøres af, at området ligger hvor 3 ejerlav støder sammen og at det nøjagtige matrikelnummer på

skolen ikke er oplyst, viser ingen matrikulære ændringer i årene 1879-1883.

Vestervig Apotek (18831001-18920815). Her kendes matrikelnummeret ikke, men at dømme efter Junchers (DMI/observationsafdelingen) angivelse på 4-cm kortet kunne det være matr. no. 14p. Ifølge TRAP Danmark blev apoteket oprettet 1850; hvis det er korrekt må apoteket i begyndelsen have ligget i Møllegården (matr. no. 14), for i 1850 var udstykningen af 14p ikke sket (ganske vist er vi ude i det vilde vesten, men så lovløst kan det næppe være foregået). Forudsat at apoteket i 1883 ligger på no. 14p, har der helt frem til 1894 været åbent land mod nord, idet bebyggelsen kun bestod af én række parceller langs hver side af vejen mod Oksenbøl. Nord for 14p ligger en å og nogle engområder, de parceller, der på kortet i fig 2 ligger nord for apoteket og hvor klimastationen har ligget siden 1946 er netop omkranset af åen mod vest, men de var ikke udstykket i 1894.

Teglgården, Teglgårdsvej 2 (18920817-19240630). Teglgården, matr. no. 15, har oprindelig været områdets første "industri" med en tegllovn liggende ved åen som det ses på figur 3.

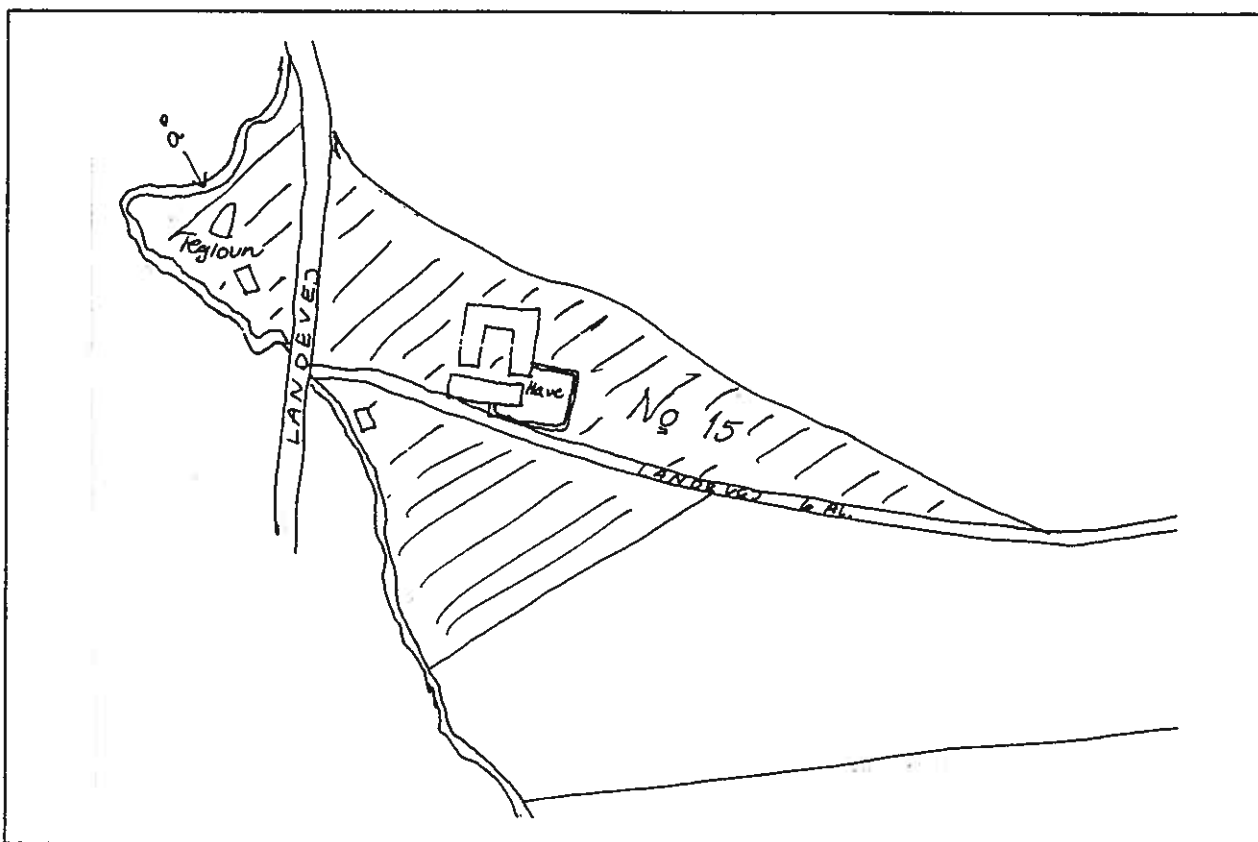


Fig. 3. Teglgården, skitseret efter matrikelkort. Landevejen løb på matrikelkortene syd for bygningen indtil 1937, mens den i virkeligheden var omlagt til nord for bygningen før 1882. Tegning MLB 1994, skitseret efter originalkort fra 72-12 Vestervig.

Ejendommen afgrænses af åen på begge sider af landevejen mod W og mod NE og SE af skel mod naboejendommene. Selve gården ligger som en 3-længet gård og en hovedbygning mod syd, på kortet fra 1810 med en have øst for bygningerne som vist på figuren, der er skitseret efter matrikelkortet og derfor ikke absolut målfast eller korrekt i detaljer. Syd for hovedbygningen løber en 6 alens landevej mod øst til Hurup. Ved sammenligning med figur 2 vil man se, at landevejen senere løber nord for bygningerne. På det topografiske kort fra 1882 løber vejen også nord for bygningerne. Men hvornår er ændringen sket?

Dette er et lærerigt eksempel på forskellen mellem matrikulære og topografiske ajourføringer. Vejen nord for Teglgården er først ført på matrikelkortet i 1937, men forklaringen er, at optagelse af vejarealer i matriklen i høj grad er være et spørgsmål om økonomisk fordel for lodsejerne. Omlægningen af vejen er sandsynligvis sket engang i midten af 1800-tallet, måske i 1860'erne, og Teglgården har derved fået vejen lagt i udkanten af sin parcel, frem for midt gennem den. Eftersom omlægningen er sket inden for samme parcel er der ingen matrikulære myndigheder, der har blandet sig i det.

I vort århundrede, hvor skatter og ejendomsskatter af befolkningen føles som en stigende byrde, begyndte mange lodsejere at interessere sig for, om de betalte skat af de veje der lå på deres ejendomme. Der var tale om veje, hvor der ikke var sket afståelser af jord til anlæggelse af offentlige veje (og det var jo ikke sket i tilfældet ved Teglgården), men for eventuelt at få sådanne veje opført i matriklen skulle de have ligget der mindst 20 år, og endvidere skulle lodsejeren selv betale for opmåling hos en privat praktiserende landinspektør. I mange tilfælde betød udsigten til disse udgifter at lodsejerne ikke gik videre med sagen. I 1930'erne gik man imidlertid i gang med at tage vejudskillelsessager op i Matrikelvæsnet. Samtidig indledte man et samarbejde med Geodætisk Institut, der af militære årsager var interesseret i anlæggelsen af fikspunkter i landevejene, men for at kunne etablere disse fikspunkter måtte de eksisterende veje jo opmåles og indlægges på matrikelkortet. Derfor kom en hel del allerede eksisterende landeveje ind på matrikelkortene i 1930'erne, uden at der var tale om ændringer i topografien.

I den periode hvor Teglgården var klimatologisk station (1892-1924) har landevejen løbet nord for bygningerne og der har iøvrigt ikke været foretaget udstykninger eller matrikulære ændringer lige i naboområdet i perioden.

Vestergade 45 (19240601-19370411): Sandsynligvis drejer det sig om matr. no. 3d, Oksnbøl By. Parcellen var udstykket før 1897 og der ser ikke ud til at have været matrikulære ændringer i perioden. Ganske vist er der foregået opmålinger af landevejen i forbindelse med den sag som nævntes under Teglgården, men om opmålingerne i 1935 eller deromkring skulle kunne have forstyrret vejobservationerne vil kun homogeniseringen kunne vise.

Margrethevej 6 (19370412-19460331) ligger sandsynligvis på matr. no. 11n. Der er

ingen udstykningsaktivitet eller anden matrikulær aktivitet at bemærke i perioden.

Klostergade 20 (19460401-) er sandsynligvis no. 15r, udstykket af Teglgårdens område, nemlig den del hvor tegloven lå, dvs. vest for gården, mellem åen og landevejen. Udstykningen er ældre end observationsperioden, og der er ingen større matrikulære ændringer i området i observationsperioden.

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.

Vestervig blev besøgt af Poul la Cour i slutningen af maj 1873, men først 24. september samme år er instrumenterne sendt over til stationen og opstillet hos Kaptajn Ingerslev. Dette fremgår af korrespondenceprotokollen.

Allerede efter få måneder omhandler korrespondenceprotokollen problemer med luft i barometeret:

"18731104 US Vestervig. Er der Luft i Barometeret"

"18731107 IS Vestervig. Luft i Barometeret"

"18731110 US Vestervig. Bar. observeres som hidtil".

(US = Udgåede Skrivelser, IS = Indgåede Skrivelser)

Desværre mangler vi de originale breve til at få nærmere belyst hvad ovenstående citater fra korrespondenceprotokollen handler om og hvordan problemet løses (hvis det løses). Luft i barometeret kunne være forårsaget af transporten, og det betyder jo, at barometeret viser for lavt tryk. Om luft i barometeret skriver H. Mohn i den lille bog, "Om Vind og Vejr, 1872", som vi ved har været udlånt til observatorerne på hovedstationerne:

"For at prøve, om der er Luft over Kviksølvet, helder man paa Barometeret. Kviksølvet gaar da op mod Rørets Top. Dersom det slaar mod denne med en tør, skarp, metallisk Lyd, er Røret Luftfrit. Dersom Lyden er dump eller ikke høres, er der Luft i Røret og Barometeret ikke i brugbar Stand." (op. cit. p. 91)

Mohn anfører også en metode til at drive luften ud af barometeret som i dag nok ville skaffe han arbejdstilsynet på halsen, men det er nu ikke så mange år siden, at kviksølv betragtedes som et sjovt metal der fik lov at flyde rundt på kateteret i fysiktimen. Her følger Mohns anvisning:

"Ved et Barometers Forfærdigelse bringes Luften ud af Røret ved at Kviksølvet koges i selve Røret. Er der senere kommet Luft ind, kan den ofte drives ud, naar man spærrer Kviksølvet af i den aabne Ende af Barometeret, saa det ikke kan bevæge sig, vender hele Instrumentet op og ned og giver det nogle Stød. Man kan da faa Luftblæren til at stige igjennem Kviksølvet op til den aabne Ende."

Vi kender ikke typen på det luftfyldte barometer i Vestervig, det var muligvis et kapselbarometer, men den anførte metode næppe helt ligetil at bruge.

Et andet spørgsmål er så, hvordan man på Instituttet kan komme på sporet af, at der muligvis er luft i barometeret, for det er tilsyneladende ikke et spørgsmål man har stillet til alle stationerne. Det har næppe været almindelig procedure at undersøge om der var luft i barometeret før ophængningen og meddele Instituttet resultatet.

Spørgsmålet om instituttets metoder til vurdering af trykdata rejses også i andre tilfælde, hvor man i København mener at kunne konstatere at et barometer står for højt eller for lavt. Dette spørgsmål er endnu ikke løst, men det har sandsynligvis forbindelse med konstruktion af isobarer på de daglige vejrkort. Problemet er nærmere belyst i rapporten om 27080 Tranebjerg.

Nogle år senere er igen noteret i korrespondenceprotokollen:

"18760104 US Vestervig. Bruges den ny Reductionstabel eller er der kommet mere Luft i Barometeret?"

"18760109 IS Vestervig. Reductionstabellen bruges; har intet bemærket om Luften i Barometeret."

Dette tyder jo noget på, at man ikke har forsøgt at fjerne luften men i stedet søger at beregne sig ud af problemerne.

Senere på året i 1876 udskiftes barometeret.

Hermed er barometerproblemerne i Vestervig åbenbart ikke løst, og nedenfor følger afskrift af korrespondenceprotokollen:

"18790703 US Vestervig (Østerbol), træk 1.5 fra den reducerede Barometerstand."

Hvad er nu det for en korrektion på 1.5 mm som Østerbol skal benytte? Han havde netop overtaget stationen som flyttedes til Lindalsminde Skole (18790624), og Jantzen var selv i Vestervig for at foretage flytningen. Barometeret flyttedes fra højden 47,4 til 25,7 m.o.h, hvilket giver en forskel i trykkets højdekorrektion på +2 mm Hg, så det kan ikke være forklaringen. Meningen med denne skrivelse er derfor indtil videre aldeles uafklaret.

På Lindalsminde Skole hang barometeret i et lokale der ikke altid opvarmedes, hvilket fremgår af den videre korrespondence:

"18791203 IS Vestervig. Om Barometerets Red. til 0°, naar Therm. er under 0°."

"18791205 US Vestervig. Om Bar. Red. under 0°, indsend Liste 1-15 Dec, kun med Barometer."

Senere er oplysninger om barometerforhold mere sparsomme og efter 1881 har vi ingen korrespondenceprotokoller at søge oplysninger i.

Instrumenterne.

Ifølge IP 1872 var stationen fra begyndelsen forsynet med følgende barometer:

"Barometer no. 1188 med Etui og Ophængning. Sammenlignet med Normalen (Dok. 26). Herefter er beregnet Reduktionstabel (Dok. 30)." (IP 1872 p. 30 og 100).

Typen er ikke nævnt, der kan være tale om et kapselbarometer eller et engelsk barometer af Kew-typen fra ADIE, og typen er heller ikke nævnt for alle de senere barometre. Vi har kun numrene at gætte ud fra, men et eftersyn af de resterende gamle Adie-barometre i materialforvaltningen viser, at de har 4-cifrede numre.

I 1876 (18760723) udskiftes til barometer no. 6. Dette barometer er omtalt i IP 1872, men blev dengang sendt til stationen Prøvesten. Hvis det er samme barometer der er tale om, er det af Kapplersk konstruktion, og beskrives således i MY 1874:

"Barometrene er af Kapplersk Konstruktion, uden Indstilling forneden, delte i Millimetre".

Der må på en eller anden måde have været problemer med barometeret i 1879, for i korrespondenceprotokollen tales der om en udskiftning, som dog ikke bliver til noget:

"18790707 US Vestervig (Østerbol). Hermed forsk. Sager, om forsendelse af nyt Barometer."

"18790709 IS Vestervig (Østerbol), om Max, om Forsendelse af Barometeret m.m."

"18790823 US Vestervig. Kan De hjælpe Dem med Barometeret, som det er, til Sommeren 80 eller nogle Maaneder før?"

"18790825 IS Vestervig. Barometeret godt nok til Sommer."

Barometeret udskiftes ikke på dette tidspunkt, men problemet tages op igen sommeren 1880:

"18800304 IS Vestervig (Rapporten) ... 1 andet Barometer ønskes (Under Inspection).

I Rigsarkivet er fundet er brev fra underbestyrer Jantzen til Hoffmeyer, hvor han beretter om besøget i Vestervig. Da vi har kun har få fyldige vidnesbyrd om resultatet af Jantzens rejser, skal det her bringes i sin fulde ordlyd:

"M.I. 87/3 80. Vestervig d. 23/3 80.

Herr. Captain!

Da jeg har lidt Tid tilovers, skal jeg give en Rapport om Besøget i Vestervig: Ved min Ankomst til Lærer Østerbol med de 2 Barometre - Rejsenormalen og det nye til Vestervig - fandtes der at være en god del Luft i det sidstnævnte, som trykkede ved højt Luftryk c. 1 mm; da det imidlertid er det samme Barometer, No. 14, som 3 eller 4 Gange er bleven sendt til Nissen, fordi det har hængt stille paa Instituttet og faaet Luft i den øvre Ende, pakkede jeg det strax sammen igjen og opgav at lade det blive tilbage. Paa den anden Side var imidlertid Østerbols Barometer saa utilladelig støvet baade udvendigt og indvendigt, at der maatte gjøres Noget, og jeg ophængte derfor Rejsenormalen til foreløbig Observationsbrug, fik mine Apparater (i Instrumentkufferten) hentede, og tog Barometeret helt fra hinanden, dog først efter at jeg ved flere heldige

Sammenligninger - hvor Østerbol stadig aflæste sit eget Barometer - havde bestemt dets Fejl, eller rettere Reductionstabellens. Jeg tumlede altsaa med Rensningen af Barometerets enkelte Dele, og det lykkedes mig at faa saavel Elfenbesspidsen, Kapslen og Kvægsølvet fuldstændig rene, ligesom Glasrøret fik en udvendig Afpudsning. Skalaen var tydelig. Østerbol hoppede af Glæde, jeg var nær ved det Samme.

Efter Observationen kl. 2 paa Rejsenormalen blev Stationsbarometeret atter ophængt, og efter flere Aflæsninger paa Rejsenormalen gik vi ned til Vandet for at faa Højden over Havet bestemt; jeg tog 3 Aflæsninger før Vandringen, 3 i 15 Tommers Højde over daglig Vandstand, 3 igjen i Østerbols Værelse, og Højden over Havet blev derefter 25 m., medens Nivellement jo har givet 82 Fod = 25.7 m - en smuk Overensstemmelse! - Den Reduction, der hidtil er bleven brugt for Stationen hos Østerbol - 2.8 mm - er saaledes meget rigtig, idet Barometeret før Rensningen stod 0.4 mm for lavt efter Reductionstabellen, og idet Reduction til Havet er 2.4 mm.- Ved flere heldige Sammenligninger med det rensede Barometer fik jeg Fejlen bestemt. Imorgen gaar Turen til Herning, hvor jeg dog ikke kan være før sent paa Fredag paa Grund af Mangel paa Correspondence mellem Postene. Jeg har det vel - takket være en varm Pelts, men var som sædvanlig syg den første Dag af Rejsen, hvilket jeg - som jeg plejer - kurerede ved Diæt i.e. Faste.-

Jeg haaber at være paa Instituttet igjen senest Tirsdag.

Med Ønsket om en behagelig Paaske
ærbødigst V. Willaume Jantzen."

Det er tydeligt af dette brev, at der er tale om et kapselbarometer.

Frem til næste udskiftning, i 1892, skete der tilsyneladende ikke andet, end at der blev sendt en skrue:

"18811124 Til Vestervig, 1 Skrue til Barometeret." (Forsendelsesprotokollen)

I 1892 skulle stationen flyttes til ny observator, og på klimalisten for juli står:

"Barometer No. 6 blev taget ud af Brug d. 24. om aften kl. 9 og fra samme dato indtil Udgangen af Maaneden er den nye Barometer, som er ophængt hos Hr. Postmester Bendixsen, benyttet, og Observationerne foretaget af ham."

På et tidspunkt af sommeren har stationen uden tvivl været besøgt, for på klimalisten fra august står noteret at barometerobservationerne er foretaget med "Rejsenormalen" Dette blev åbenbart hængende et stykke tid endnu og der sendtes en reduktionstabel:

"18921123 Til Vestervig, Reductionstabel for Rejse-Normal-Bar. (til 0°, korr. fejl=0.0 og til Havet=2.3)". (Forsendelsesprotokol)

Af klimalisten for maj 1893 fremgår det at et nyt barometer no. 2233, er ophængt 18930510; allerede i august skiftes det ud med no. 2177 (18930807). Dette barometer bruges frem til 18970917, hvor det erstattes af no. 2364.

Barometer no. 2364 er i brug i en lang periode, tilsyneladende bliver det slet ikke skiftet ud og hænger måske stadig i Vestervig. Barometrene med de høje numre, 2233 etc., har sandsynligvis været de såkaldte "engelske barometre" fra Adie i London. Der er her tale om søbarometer- eller Kew-typen.

Et stationsbarometer af Lambrecht-typen som er benyttet på andre danske stationer i hvert fald siden midten af vort århundrede, er altså ikke beviseligt benyttet på stationen i Vestervig.

Illustrationer og gennemgang af de enkelte barometertypers funktionsmåde findes i den særskilte rapport om instrumenter.

Stationshøjden.

Inspektionsrejsen i maj-juni 1873, der er omtalt i IP 1872 p. 129 angiver barometerhøjden som 150.9 Fod, dvs. 47.38 meter over havet. Meteorologisk Årbog opgiver samstemmende en højde på 47.4 m hos kaptajn Ingerslev.

Imidlertid må man regne med, at inspektionsrejsen har handlet om at inspicere forholdene med henblik på at oprette stationen, for ifølge korrespondenceprotokollen blev instrumenterne først sendt til stationen 24. september 1873, hvilket støttes af, at data først foreligger fra oktober 1873. Vi må så formode, at kaptajn Ingerslev hang barometeret op på et på forhånd aftalt sted.

I begyndelsen af juni 1879 døde kaptajn Ingerslev, men hustruen ville gerne beholde stationen (CP 18790605 IS). Imidlertid handler Jantzen hurtigt og skriver straks til Østerbol og spørger, om han vil overtage "hovedstationen", idet han samtidig meddeler, at han kommer i slutningen af juni for at undersøge mulighederne (CP 18790609 US). Ingerslevs død har fået andre kandidater til hurtigt at melde sig, således har postmester Bendixsen i byen søgt stillingen, men under Jantzens besøg falder valget åbenbart ud til Østerbols fordel, idet stationen dog ikke flyttes til hans omtalte bopæl i Agger, men til hans arbejdsplads på Lindalsminde Skole. Her er barometerhøjden resultat af nivellement:

"18790831 IS Vestervig (Listen). Nivellementet bliver udført paa Søndag."

"18790930 IS Vestervig (Listen). Barometer Højde over Havet er ifølge Nivellement 82 Fod, rejst 6-10 Oct., Tjenesten besørges af Andenlæreren." (Korrespondenceprotokol).

82 fod omregnes til 25.7 meter, så selv om Meteorologisk Årbog anfører 25.0 m må 25.7 m være mere korrekt.

Vestervig fortsatte således med at have en "hovedstation" hos Østerbol og en "bystation" hos Ingerslevs enke; et faktum der understøtter teorien om gammelt personligt bekendtskab mellem kaptajn Hoffmeyer og kaptajn Ingerslev.

1.10.1883 overtages stationen af apoteker Steinthal; om årsagen til Østerbols ophør ved vi intet, og korrespondenceprotokoller savnes stærkt efter 1881.

Flytningen af stationen er ifølge klimalisten foretaget 19/9, dette notat er med Jantzens skrift, så han har sandsynligvis selv foretaget flytningen.

Der er intet nævnt om nivellement. Meteorologisk Årbog har siden 1879-udgaven anført barometerhøjden som 25.0 meter (trods nivellementets værdi på 25.7 m for Lindalsminde skole), og samme højde, 25.0 m, opgives fortsat for observationerne hos apoteker Steinthal og postmester Bendixsen helt frem til 1924.

Det er lidt mærkeligt, for selv om apotekeren og postmesteren boede nær hinanden (figur 2), så ligger i hvert fald skolen jo et stykke uden for byen mod nord. Højdeforholdene om dette gennemgås nærmere i afsnittet om mulige fejlkilder.

DATO	Hs m	Hb	OBSERVATOR	ADRESSE
18730603	-	47,4	Ingerslev	Hurupvej 34
18790701	25	25,7	Østerbol	Lindalsminde Skole
18831001	18	25,0?	Steinthal	Vestervig Apotek
18920816	22	25,0?	Bendixsen	Teglgaardsvej 2
19240603	19	19,3	E. Bendixsen	Vestergade 2
19370412	26	24,9	E. Bendixsen	Margrethevej 6
19380101	26	27,0	E. Bendixsen	Margrethevej 6
19460401	19	19,0	Christensen	Klostergade 20
19460501	19	19,6	Christensen	Klostergade 20

Næste flytning er noteret af apotekeren, Emil Steinthal, på klimalisten for juli 1892, et nyt barometer er ophængt hos postmester Bendixsen og observationerne foretages af ham fra 25. juli. I Meteorologisk Årbog ændres højden ikke, der er angivet samme højde frem til 1924.

Maj 1924 underskrives klimalisten af Emilie Bendixsen (datter?) som herefter overtager

observationerne. 30.6.1924 flyttedes stationen til Vestergade 45 og i 1925-udgaven af Meteorologisk Årbog er Hb ændret til 19.3 m

April 1937 flyttede stationen igen, flytningen er noteret på klimalisten af Emilie Bendixsen:

"Stationen flyttet mellem 14-16. Barometeret på Plads kl. 16.- Flytningen var Mandag 12/4" (OL april 1937).

Den nye adresse er Margrethevej 6, men her er der en smule uklarhed om højden: I årbogen er højden Hb ændret til 24.9 fra april, mens årbogen fra januar 1938 og fremefter angiver Hb til 27.0 meter. Er barometeret flyttet en etage op? Differencen er på 2.10 meter, og det er næppe nok til en etage. Spørgsmålet behandles i næste afsnit, idet den foreløbige konklusion er, at Hb = 27.0 m er det mest korrekte for adressen på Margrethevej 6.

I forbindelse med observatorskift flyttedes barometeret i marts 1946. Herom står på klimalisten med E. Bendixsens skrift:

"Stationen flyttet 1/4. Barometeret paa Plads Kl. 14.40. Termometrene Kl. 12.- Barometerets højde over Jordoverfladen 119 Cm." (OL marts 1946).

I april 1946 angiver Meteorologisk Årbog Hs = 18 m, Hb = 19.0 m.

De sidste observatorer, Christensen og Petersen var i familie (hhv. svigerfader og svigersøn), boede i samme hus, og stationen er derfor ikke flyttet siden.

Mulige fejlkilder.

Forklaring på, at man fra Meteorologisk Instituts side i 1873 direkte spørger observator om der er luft i barometeret er ikke fundet. Andre eksempler på uforklarede rettelser i trykdata antyder, at man på Instituttet havde en eller anden metode til at kontrollere trykdata, som førte til mistanker om instrumentfejl eller foranledigede korrektioner ud over de almindeligt anerkendte.

Dette er undersøgt i gennemgangen af 27080 Tranebjerg, Samsø, og her er der tale om, at målingerne skulle kunne bruges til konstruktion af isobarkort.

Stationshøjden og dermed barometerhøjden skal, eftersom den benyttes til korrektion af lufttryk, fastsættes så korrekt som muligt. Landmålervirksomhed er et af de erhverv som i Danmark lige siden starten har været privatiseret, bortset fra de opmålinger der henhørte under militær topografisk kortlægning. Skulle man fastlægge en stations højde

over havet var der således følgende muligheder:

1. Man kunne selv nivellere, eventuelt med udgangspunkt i det nærmest liggende fikspunkt, ofte placeret ved en kirke, hvilket krævede såvel udstyr som faglig kunnen. I en vejledning til station North Star Bay fra 1910 beskrives en noget primitiv, men muligvis anvendelig metode til et groft nivellement uden brug af andet udstyr end en lang stang og udsigt til en fri havoverflade.
2. Man kunne beregne højde ved brug af transportabelt barometer, hvilket er beskrevet i Jantzens brev fra Vestervig marts 1880.
3. Man kunne betale en lokal landmåler for at foretage nivellementet. Man har i begyndelsen henvendt sig til Generalstaben efter oplysninger om højdeforhold (f.eks. på Fanø i 1873) og har nok fået nogen hjælp her, i hvert fald om beliggenhed af nærmeste fikspunkt. Man skal dog ikke regne med at Generalstaben, senere Geodætisk Institut, rykkede ud for at foretage nivellementer på forespørgsel fra MI.
4. Endelig kunne man tænke sig højden fastsat ved at benytte et topografisk kort i så stort målforhold som muligt (f.eks. målebordsblade, 1:20.000, senere 4 cm kort, 1:25.000), interpolere sig frem til stationshøjden ved hjælp af højdekurverne og derefter ved skøn lægge barometerets højde over jordoverfladen til.

De tre først omtalte metoder har været benyttet, den fjerde er afprøvet nedenfor, eftersom det må vække undren, at barometerhøjden i Vestervig uforandret er angivet som 25,0 meter gennem en periode, hvor der er sket 2 flytninger af stationen.

Figur 4 viser et forstørret kort over byen, i en s/h-gengivelse er det vanskeligt at se hvor højdekurverne forløber. Derfor er stationerne vist, og stationshøjden H_s er anført som den omtrent kan aflæses på kortet (højdekurver kan være vanskelige at finde i bymæssig bebyggelse) sammen med barometerhøjden, H_b , som den fremgår af andre kilder, fortrinsvis Meteorologisk Årbog.

Fra en vejledning udformet i 1910 ved vi, at man anbefalede ophængning af barometeret med beholderen ca. 80 cm. over gulvhøjde, og i 1946 oplyser observatoren i Vestervig at "barometerets højde over jordoverfladen er 119 cm".

Hvis ellers barometeret hænger i stueetagen (det har nok være det mest almindelige for observatorer der bor i provinsen og på landet at have barometeret hængende i en dagligstue eller kontor/arbejdsværelse i stueetagen), så skulle barometerhøjden altså almindeligvis være 1-1,5 meter større end stationshøjden.

På kortet i figur 4 ser dette ud til at passe meget godt for 3 af stationerne. Den sydligste station (1937-1946) har først opgivet Hb=24,9 meter i Meteorologisk Årbog, men allerede i januar 1938 rettes Hb til 27,0 m. Da bygningen ifølge kortet tydeligvis ligger over 25-meter kurven, snarere på ca. 26 meter, er ændringen i højde i årbogen ikke udtryk for en flytning, men for rettelse af en tidligere fejl.

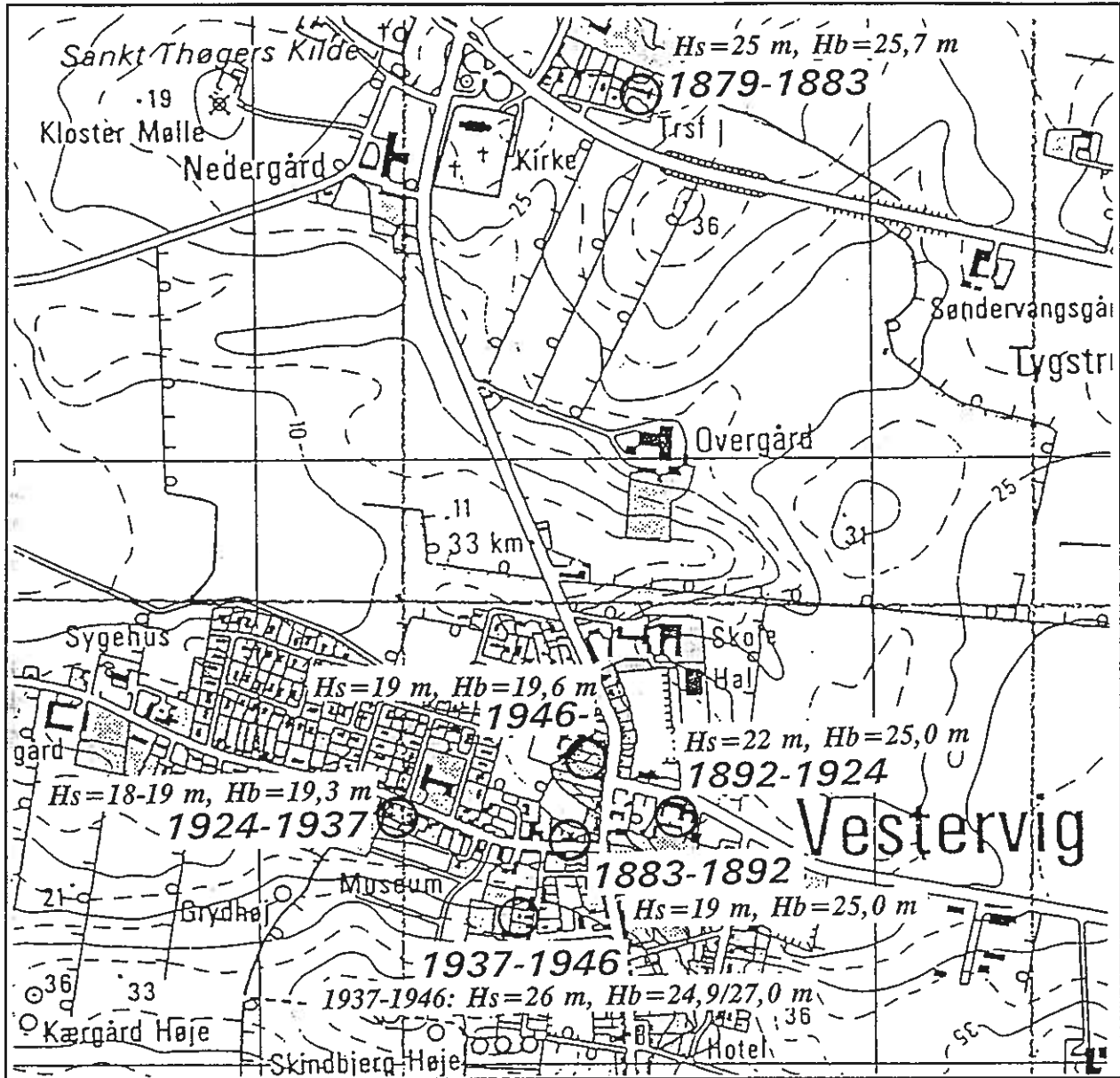


Fig. 4. Kort over Vestervig, stationshøjde og barometerhøjde. På forstørret kort med indtegnede stationer, stationshøjde, Hs aflæst på kortet ud fra højdekurver og barometerhøjde, Hb fra andre kilder, fortrinsvis Meteorologisk Årbog.

Tilbage står 2 stationer, nemlig perioderne 1883-1892 og 1892-1924. Her angiver

Meteorologisk Årbog en Hb på 25.0 meter, den samme som angives for perioden 1879-1883, men som vi må forkaste, da vi har en bedre kilde (nivellement) på 25,7 m.

Manglen på ændring af en højde der angives med en decimal trods 2 flytninger er suspekt. 1883-1892 var apotekeren observator og stationen var placeret i apoteket. Hvis barometeret var placeret i stueetagen skulle Hb altså nærmere være 20-20,5 meter over havet. Nu kunne man tænke sig at apotekeren havde privatbolig på en overetage (kun en nøjere lokalstudie vil kunne afgøre om dette er muligt, dvs. om apoteket dengang overhovedet havde en beboelig overetage), og det kunne nok gøre en uforandret Hb=25 m acceptabel. Men familiemæssigt kendskab til erhvervet og dets udøvere gør dog en placering i selve apoteket, dér hvor apotekeren udøver din daglige gerning, til langt mere sandsynlig, og dette taler til fordel for placering i stueetagen, altså Hb=20-20,5 m.

1892-1924 er stationen flyttet til postmesteren, der bor på "Teglgården", en gård i den østlige udkant af Vestervig. Det ser ud til at være en tre-længet gård med nogle tilbygninger, men også her vil kun nøjere lokalstudier kunne afgøre, om der er mulighed for en placering i overetage. Stationshøjden er ca. 22 meter, og med et barometer i stueetagen ville Hb således normalt være på 23-23,5 meter. Under disse forhold er en barometerhøjde på netop 25,0 meter temmelig tvivlsom, idet det er for lavt til en overetage, men for højt til en stueetage. Sandsynligheden taler altså for Hb=23-23,5 meter.

Det benyttede 4-cm kort er af ret ny dato, og der er således mulighed for at kurverne ligger lidt anderledes på de målebordsblade som datiden havde til rådighed. Dette punkt er ikke udforsket.

Andre fejlkilder: Tidligere er nævnt en korrektion på 1.5 mm som Østerbol skulle fratække den reducerede barometerstand. På klimalisten for juni 1879, hvor der kun er noteret data efter 23.6 kl 21 (tidspunktet for flytningen), står noteret med Jantzens skrift:

"Barometeret reduceres efter den gl. Reductionstabel, og derefter subtraheres 1.5 mm. For Kl. 2 d. 23de indsættes paa den afregistrerede Liste 752.0 (observeret paa Rejsenormalen 754.8 mm, 15,6°)" (OL 18790623)

Der er endnu ikke fundet en tilfredsstillende forklaring på denne skrivelse, eller hvor længe denne korrektion skulle foretages af Østerbol.

Da der er tale om fradrag kan det ikke være en højdekorrektion. Kan der være tale om en instrumentkorrektion? Vi kender ikke instrumentfejlen på barometer no. 6, der senere bliver rensat (18800324), og denne uforklarede korrektion er klart utilfredsstillende for stationshistorien.

Ser man efter på afregistreringslisterne bliver man ikke umiddelbart klogere. På bladene januar-juni 1879 står med Jantzens karakteristiske skrift:

"NB. Til barometeret adderes 1.9 mm". (Afreg. 187901-187906)

Dette er dog en af de korrektioner som kan forklares: I Meteorologisk Årbog er barometerhøjden ændret fra 47,4 til 25,0 meter fra 1. januar, uagtet at flytningen af barometeret først sker i juni måned. Man har åbenbart ikke ønsket at henlede opmærksomheden på flytningen ved at have to forskellige barometerhøjder i publikationen, og har i stedet omregnet til samme højde for hele kalenderåret. Forskellen på trykket i 47 og 25 meters højde skulle være omtrent 2 mm afhængig af udregningsmetoden, og addition af 1.9 mm i perioden januar-juni 1879 kan forklares med detop denne højdeforskel.

Juli 1879 og frem til februar 1880 står en række korrektioner på alle termometre samt fugtighed og damptryk, foruden følgende barometerkorrektion:

"Barometer +0.4 mm" (Afreg 187907-188002)

Mens Østerbol altså skulle subtrahere 1.5 mm fra juli 1879 bliver der på afregistreringslisterne adderet 0.4 mm, er det ikke at gå over åen efter vand?

Uden at kunne gennemskue alle disse fiks-fakserier må det formodes, at Jantzens efter ophængning af barometer no. 6 juni 1879 hos Østerbol og til rensningen af det i marts 1880 har ment at barometeret var upålideligt og derfor forsøgt at korrigere sig ud af den formodede fejl ved overførsel af trykdata på afregistreringslisterne. Barometer no. 6 har været i brug lige siden 1876, uden at dette fører til bemærkninger på afregistreringslisterne før januar 1879, hvor der så lægges 1.9 mm til indtil juni 1879; herefter der fradrages 1.5 mm og adderes 0.4 mm, ialt fradrag på 1.1 mm fra juli 1879 frem til rensningen i februar/marts 1880. Noget af korrektionen er åbenbart af hensyn til offentliggørelse (ensartet barometerhøjde for kalenderåret), og derfor vil nogle af disse korrektioner betyde forskel i NACD- og WASA-data.

Klimalisten er på tidspunktet for udskiftning påført følgende bemærkning af Jantzen:

D. 24de Kl. 2 p.m. og Kl. 9 p.m. blev der, - medens Stationsbar. blev rensset - observeret paa Rejsenormalbarometeret, som ved 0° og ikke reduceret til Havet viste henholdsvis 770.1 og 769.2" (OL marts 1880).

Nederst er noteret med Østerbols skrift:

"Fra d. 25. marts, kl. 8 morgen inkl. er 2,2 mm fradraget den reducerede

barometerstand (før 1,5 mm fradraget)" (OL marts 1880).

Jantzen har så yderligere noteret følgende barometerkorrektioner på klimalisten: Før strengen (rensningen): +0,4 mm, efter strengen -0,3 mm. Med hensyn til disse korrektioner er der altså stadig uklarhed over meningen og årsagen.

3.2. Temperaturmålinger.

Ved stationens start i oktober 1873 målt med tørt og vådt termometer; først året efter, i juli og august 1874, påbegyndes målinger af minimums- og maximumstemperatur.

Instrumenterne var ophængt i skabe, sandsynligvis ophængt på en husmur, frem til juli 1924, hvor der sker udskiftning til en fritstående engelsk hytte og samtidig udskiftning af minimums- og maximumstermometer.

Tremmekassens placering.

Af notaterne fra inspektionsrejsen maj-juni 1873 fremgår det at man først havde i tankerne at forsyne stationen med et skab uden på et vindue, teksten lyder således:

"En Tremmekasse kan anbringes på et Vindue, når den ikke er bredere end 18" udvendigt Mål, og hvis Overrand ikke behøver at være hævet mere end 13½" over nederste Bund af Ruden." (IP 1872 p. 129)

Da stationen senere forsynes med udstyr (september 1873) bliver det dog tremmekasse no. 13 med målene: laveste højde 20", bredde 13½" og dybde 9" (der er sandsynligvis tale om indvendige mål). Denne kasse er beregnet til at hænge på en væg, og den ville da også være for høj til vinduet, som er beskrevet ovenfor.

Tremmekasserne og rekonstruktion af deres udseende er behandlet i en særskilt rapport, men i figur 5 ses en tegning af tremmekassen fra Vestervig baseret på de anførte indvendige mål og dobbelte jalousier.

Af korrespondenceprotokollen fremgår det, at stationen fik tilsendt maximumstermometer no. 48 (18740727) og få dage efter sendtes "Skab til Max + Lygte" (18740731). Af instrumentprotokollen fremgår det at det drejede sig om et enkeltskab no. VII, og enkeltskabe er beskrevet således:

"Skabe med et rundt Hul i Bunden, hvorunder en sammensat Ringskjærm og med Rude i Døren".(IP 1972 p. 73)

Der findes fotos af sådanne enkeltskabe, såvel fra Island 1909 som fra Ringsted (årstal ukendt, foto på glasplade), og der er ingen tvivl om, at det er beregnet på et lodret termometer.

Maximumstermometer no 48 har derfor været af den lodrette type; man var i 1873 endnu usikker på hvilke maximumstermometre man foretrak, men i dag er man gået over til næsten vandret anbragte maximumstermometre.

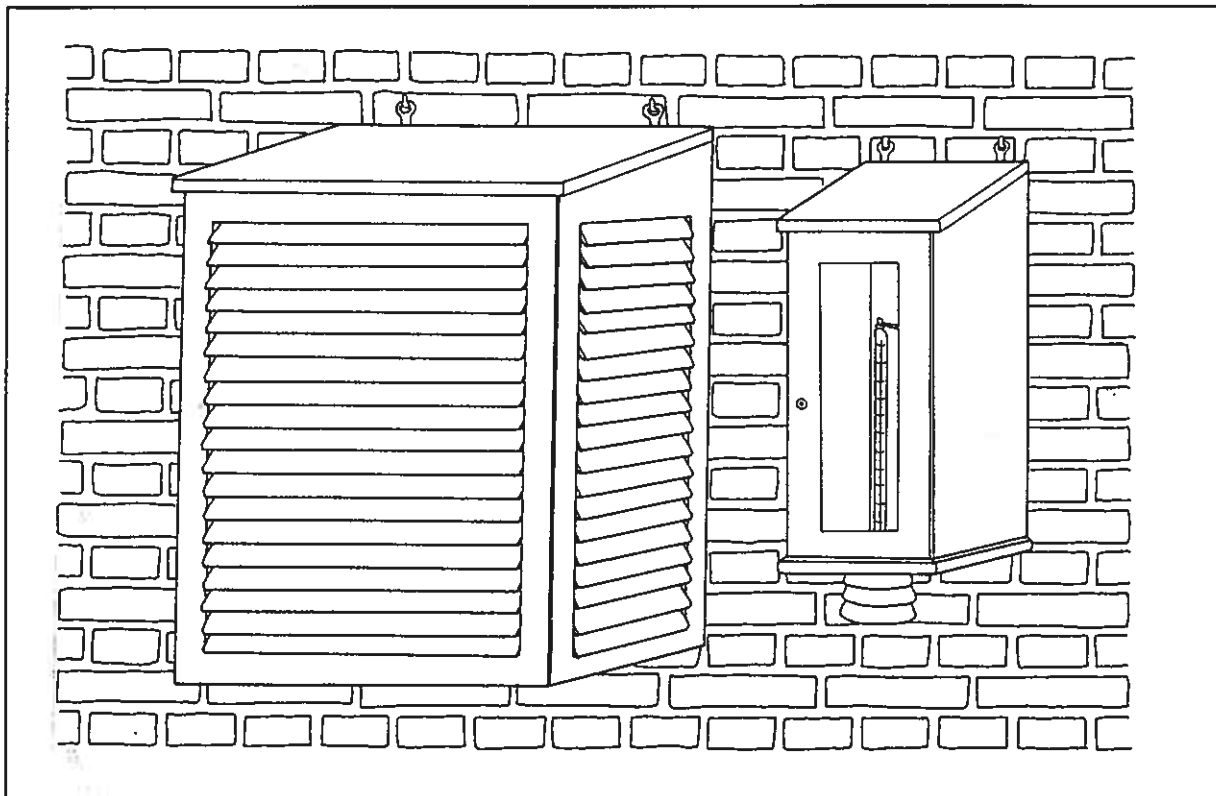


Fig. 5. Tremmekasse og enkeltskab, Vestervig 1874. Tremmekasse no. 13 konstrueret efter indvendige mål laveste højde 20", bredde 13½", dybde 9" som oplyst i IP 1872 p. 49. Enkeltskab no. 7 til lodret hængende maximumstermometer. Placering på murstensmur er for at give størrelsesforhold, væggen i Vestervig kan udmærket have været pudset og kalket.

I figur 5 er enkeltskabet anbragt ved siden af tremmekassen, denne placering bygger dog på formodning. Det anbefales at anbringe tremmekasser og skabe på en nordvendt væg, men det er ret sjældent vi har dokumentation for denne placering (bygninger er jo ikke altid orienteret akkurat efter verdenshjørnerne), og kun i enkelte tilfælde har observator gjort opmærksom på at aflæsningen kunne forstyrres af solskin.

Ved kaptajn Ingerslevs død fortsatte enken med temperaturmåling (tørt termometer) på Foldbjerg (indtil medio 1880), mens hovedstationen med de øvrige observationer

flyttedes til Lindalsminde skole hos Østerbol. Jantzen foretog selv flytningen, og han må have medbragt forsyninger til etablering af begge stationer. Måske er enkeltskabet blevet hængende med et tørt termometer, mens resten af instrumenterne er flyttet til skolen, men herom har vi ingen dokumentation. Der findes klimalister fra både Østerbol og fru Ingerslev.

Efter at stationen er flyttet til Lindalsminde Skole er der åbenbart behov for yderligere afskærmning:

"Vestervig. 1 Skjærm for Skabet er sat op, hermed Regning" (CP: IS 18800502).

Mens stationen er på Lindalsminde Skole sker der endnu en ændring som ikke er forklaret: I Meteorologisk Årbog angives Ht (termometerhøjden over jordoverfladen) i årene 1874-1881 til 1.3 m. I 1882-årbogen er Ht uden videre forklaring ændret til 1.5 m, og Ht er herefter 1.5 m i årbøgerne frem til 1924.

Der er intet nævnt nogetsteds om denne ændring, men der kan være tale om enten en forsinket opdatering, dvs. at Ht skulle have været 1.5 m lige siden flytningen til Lindalsminde Skole i 1879, eller der kan være tale om at termometrene er flyttet, jfr. anbringelsen af en skjærm omtalt ovenfor, til et mere skyggefuldt sted.

Oktober 1883 må termometerophængningen formodes at være flyttet til den ny observator på Vestervig Apotek.

Næste flytning af stationen er august 1892 til postmester Bendixsen. Ifølge forsendelsesprotokollen er der hhv. 24. og 30. august 1892 afsendt dobbeltskabe med skærme no. 210 og 212 til Vestervig. No. 210 skulle bruges til maximums- og minimumstermometre, no. 212 til tørt og vådt termometer.

Figur 7 viser to dobbeltskabe ved siden af hinanden. Fra forsendelsesprotokollen ved vi, at Vestervig på dette tidspunkt og fremover fik lodrette maximumstermometre tilsendt, og det er derfor kun minimumstermometret der er anbragt vandret.

Det kunne således ud som om tremmekassen og enkeltskabet herved blev erstattet med to dobbeltskabe.

Senere i forsendelsesprotokollen (19000917) viser det sig at 2 nye dobbeltskabe (no. 66A og 67A med skjærm, holder og skruer) er afsendt til samme observator i Vestervig, formodentlig til erstatning af de to andre skabe, og 9 år senere (i 1909) modtog Institutet 2 dobbeltskabe (unummererede) fra Vestervig, men vi ved ikke, hvilket sæt det drejer sig om.

Forsendelsesprotokollens sidste side er dateret 1912, og den efterfølgende protokol er

bortkommet. Dette er på mange måder kedeligt, for netop i årene 1910-30 sker der udskiftning af såvel termometeropstilling som nedbørsmålertype, begge dele hændelser som har stor betydning for seriernes homogenisering.

I 1924 opsættes en engelsk hytte på stationen. Da ingen forsendelsesprotokol findes, må fastlæggelsen af udskiftningstidspunktet gøres med andre metoder.

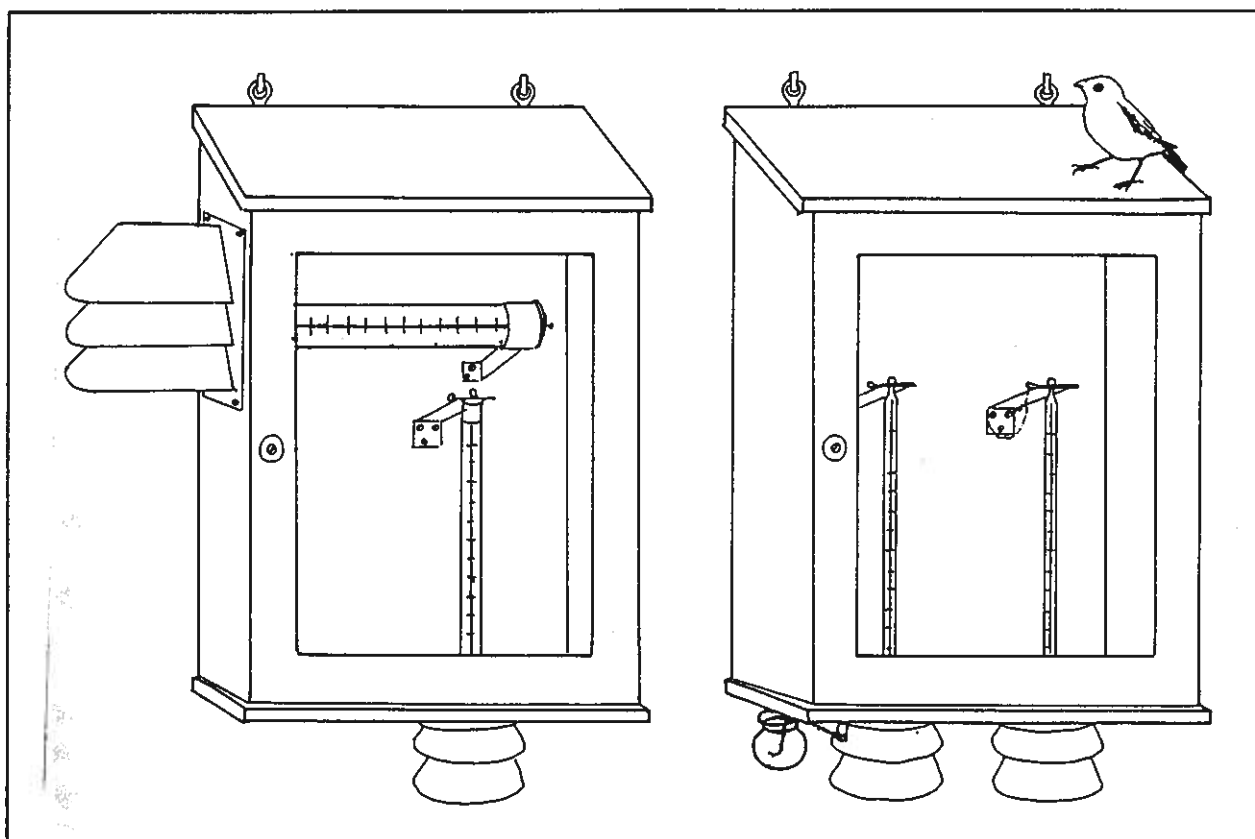


Fig. 6. To dobbeltskabe, Vestervig 1892-1924??. Af forsendelsesprotokollen kan ses, at stationen brugte lodrette maximumstermometre. Tegning MLB 1994.

Der er for temperaturobservationernes vedkommende 2 ting, der indikerer skift fra skab til hytte: 1) ændring af Ht i Meteorologisk Årbog og 2) samtidig udskiftning af termometre. Eftersom Meteorologisk Årbog laves med en tidsforskydning fra de faktiske hændelsesforløb og ændringer i observationsbetingelser på ikke under 1 år (somme tider flere), kan konstatering af en synkron termometerudskiftning være en mere pålidelig kilde til det nøjagtige tidspunkt fra skift fra skab til hytte end årbøgernes Ht-angivelse.

I året 1924 skete der flere ændringer. Stationen befandt sig først på Teglgårdvej 2 med postmester Bendixsen som observator. Fra 15. april overtages observationerne af datteren Emilie Bendixsen, og observationerne sker formodentlig på samme adresse.

Meteorologisk Årbog har for maj 1924 ændret Ht til 2.0 m, og det taler for en udskiftning til hytte i april. Da imidlertid datterens overtagelse af observatorposten få måneder efter fører til flytning af stationen, forekommer det urimeligt at opsætte en hytte før stationens placering er afklaret mere vedvarende. Skiftet må være en følge af, at postmesteren på en eller anden måde er faldet fra - enten bor datteren ved overtagelsen på en anden adresse eller også er flytningen af husholdningen et resultat af faderens bortfald.

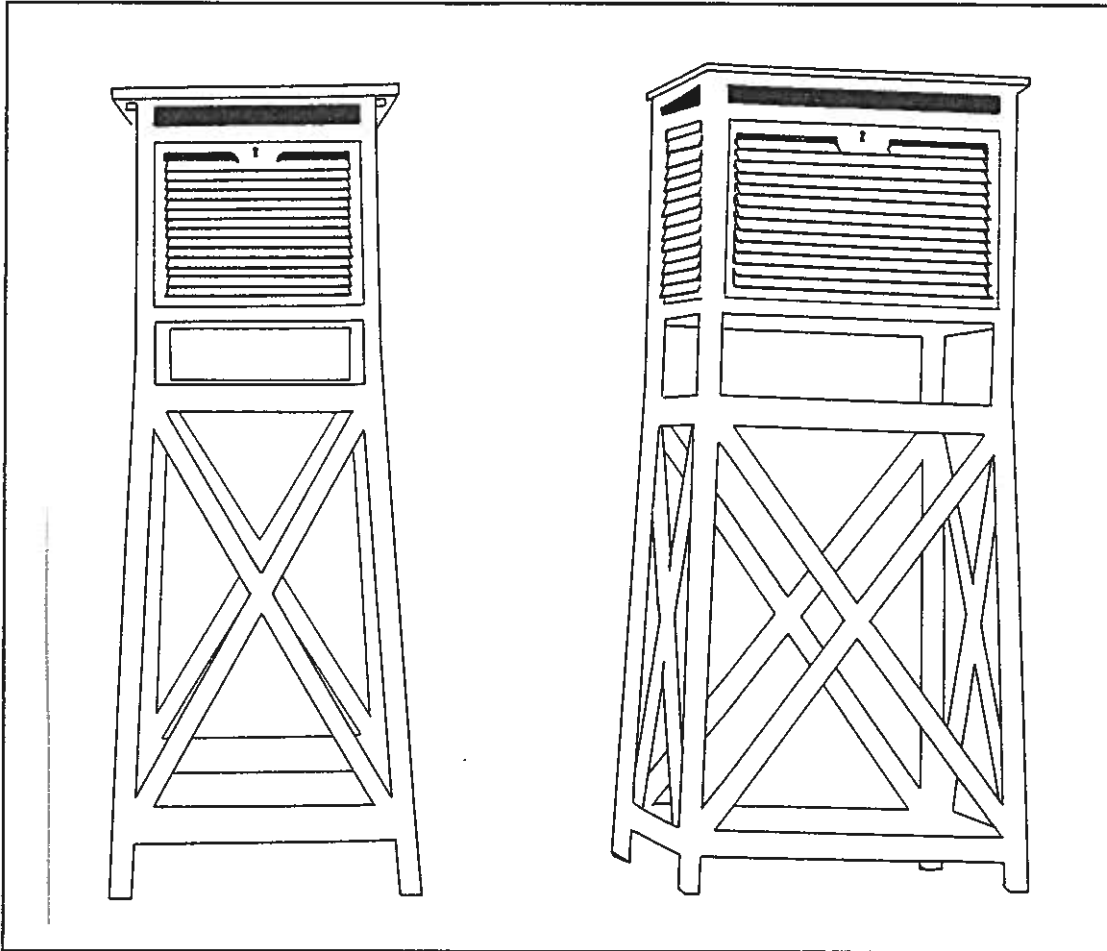


Fig. 7. Stevenson-hytter. Til venstre hytte af den model som findes på foto fra Vestervig august 1966. Til højre model som på foto fra august 1988. Tegning MLB 1994.

Af notat på klimalisterne fremgår det tydeligt at flytning af stationen er sket mellem kl. 8 og 14 den 30.6. Den ny adresse er Vestergade 45. Samtidig er minimums- og maximumstermometrene udskiftet, og da vi jo ved, at stationen hidtil havde lodrette maximumstermometre vil en udskiftning af ekstremtermometre være en mere sandsynlig indikator ved overgang til ophængning i hytte.

Derfor er tidspunktet for skift til fritstående hytte sat til 19240630.

På et tidspunkt mellem 1966 og 1988 er hytten udskiftet til en større model; dette kan ses af fotos fra Junchers (DMI/observationsafdelingen) dokumentationssamling.

Udskiftning af instrumenter.

Stationen var fra begyndelsen af udstyret med tørt termometer no. 67 og vådt termometer no. 70. Det er ikke bekræftet, at der samtidig sendtes minimums- og maximumstermometer, data for disse foreligger først fra midten af 1874, og der kan have været problemer med forsyningen af tilstrækkeligt gode maximums- og minimumstermometre i begyndelsen.

Maximumstermometeret som blev tilsendt stationen i juli 1874 var af den lodrette type, formodentlig ophængt i et enkeltskab ved siden af tremmekassen. Imidlertid omtaler korrespondencen fra 1876 problemer med maximumstermometeret, der viser hvilke problemer man havde med denne type:

"Vestervig. Fejl i Listen for Sept. for Max, glider Index ikke ned af sig selv?"
(18761004 US)

og svaret på dette fra observator:

"Index glider ned af sig selv. Reserve=Max taget i Brug." (18761008 IS)

Max. no. 48 som åbenbart var i uorden returneredes til Institutet i januar 1877.

Problemerne med at finde et maximumstermometer af tilstrækkelig pålidelig kvalitet er beskrevet allerede i 1873:

"Noget bestemt Maximumsthermometer kan vanskeligt gives en saa absolut Anbefaling. De frembyde i Reglen større Ulemper og komme navnlig lettere i Uorden. Forskjellige Konstruktioner ere blevne prøvede af Institutet, uden at man endnu har en længere Tids Erfaring for Godheden af nogen af dem. Den man for Øjeblikket snarest maa tilraade, er en konstruktion, bestaaende af et Kviksølvthermometer, hvori en lille Del af Kviksølv søjlen som en Index er adskilt fra den øvrige Søjle ved Hjælp af en lille Luftblære. Indexen drives tilvejs af Varmen og bliver siddende, indtil man senere kan aflæse den og atter ryste den ned." (Månedsoversigt Dec. 1893).

Ordlyden "Indexen drives til vejs" gør, at man må formode der er tale om et lodret termometer, men indexen, dvs. den del af søjlen der skulle blive hængende, er åbenbart tilbøjelig til at glide ned af sig selv.

Selv om man nu er gået over til næsten vandrette maximumstermometre holdt man i

langt tid fast ved forsøgene med de lodrette og leverenceprotokollen (1909-1949) omtaler gentagne gange leverencer af lodrette maximumstermometre.

Et plademinimumstermometer blev sendt til Vestervig med kanonbåden Villemoes 20. april 1874, men enten var det længe undervejs eller også var der problemer med at få det til at fungere tilfredsstillende (det skulle anbringes på en eller anden måde i tremmekassen hvor der i forvejen var anbragt vådt og tørt termometer); i hvert fald har er der først data fra juli samme år.

De første 10 år er klimalisterne forbløffende fåmælte med hensyn til såvel nummer som udskiftning af minimumstermometer, det første minimumstermometer har muligvis haft nummer 18, men sandt at sige ved vi ikke ret meget om nummer eller fabrikat.

Af korrespondenceprotokollen fremgår det, at man havde nogle af de sædvanlige problemer med minimumstermometeret: spiritussen var tilbøjelig til at fordampe, hvorved den aflæste temperatur jo må blive lavere end den faktiske.

"Vestervig. Mere spiritus i Min. er fordampet." (CP 18761201 IS)

"Spiritussen i Mimimumsthermometeret vedbliver at samle sig i den øverste Ende af Røret og bevirker derved Forskjellen. Ønsker Instituttet at jeg reducerer denne Feil i Forhold til Prøven?" (OL marts 1877)

"Vestervig. Gjør blot mange Sammenlign. f.Ex. 1 hver Uge paa en Graavejrsdag." (CP 18770407 US).

Bilag 1 en oversigt over de konstaterede udskiftninger af instrumenter.

Maximumstermometrene, der ifølge forsendelsesprotokollen i hvert fald indtil 1910 var lodrette (og formodentlig vedvarende lodrette frem til udskiftningen til hytte i 1924), var oftest genstand for udskiftning (ca. 34 udskiftninger i hele perioden), minimumstermometeret udskiftedes 18 gange, det våde termometer 12 gange og det tørre blot 3 gange i perioden (sidste dokumenterede udskiftning er sket i 1963).

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

Gennemgangen af klimalisterne burde teoretisk kunne give en nøjagtig fortegnelse over numre på alle de benyttede instrumenter og tidspunktet for deres udskiftning. Derimod ved vi ikke ret meget om de enkelte termometers fabrikat. Denne viden kan ikke opnås uden et nøjere kendskab til fabrikaternes sædvanlige nummerbetegnelse (visse numre ser

nemlig ud til at være en slags typekode, f.eks. M/185 eller AA 290).

Imidlertid er oplysningerne om termometernumre (og dermed udskiftning) langt fra fuldkommen. Nogle observatorer er temmelig omhyggelige med at notere numre på alle klimalister, mens andre stort set aldrig noterer instrumentnumre, uagtet at klimalisten er forsynet med påbud om dette.

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

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

I forbindelse med brug af oplysninger om udskiftning af instrumenter er det af stor vigtighed at have et overblik. Oversigter er præsenteret i bilag 1, og man kan her som omtalt ovenfor få en idé om antallet af udskiftninger, varigheden af hvert instruments brugsperiode, men sjældent 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. De lodrette maximumstermometre voldte problemer, fordi index gled ned af sig selv. Våde termometre har voldt problemer med befugtningen, de skulle jævnligt have udskiftet beklædning og væger. Ved brug af aspirator har der også været problemer med funktionen. Både minimums- og maximumstermometre havde sommetider luftbobler som observatorerne med mere eller mindre held prøvede at fjerne.

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

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

3.3. Nedbørsmålinger.

Stationen blev ifølge Instrumentprotokollen af 1872 fra starten i 1873 forsynet med en Fjordsk regnmålerkande no. 22 samt et 3-benet stativ. Desuden en separat snemåler no.

5 (kaldet "Instituttets almindelige Snemåler") med 2 zinkspande, samt måleglas no. 44 og 45.

Vejledningerne fra 1880'erne beskriver et 4-benet stativ til regnmålerkanden, men i Vestervig har det åbenbart i begyndelsen været 3-benet, Hr = 2.0 m. Figur 8 viser en Fjordsk regnmålerkande og rekonstruktionen af det 4-benede stativ som er beskrevet i en vejledning fra omkring 1880.

Iøvrigt ved vi meget lidt om placering og udskiftning af nedbørsmålere, for Vestervig har vi dog følgende oplysninger om udskiftninger: I maj 1885 sendes en ny regnmålerkande (no. 135) til Steinthal på Vestervig Apotek. I august/september 1892

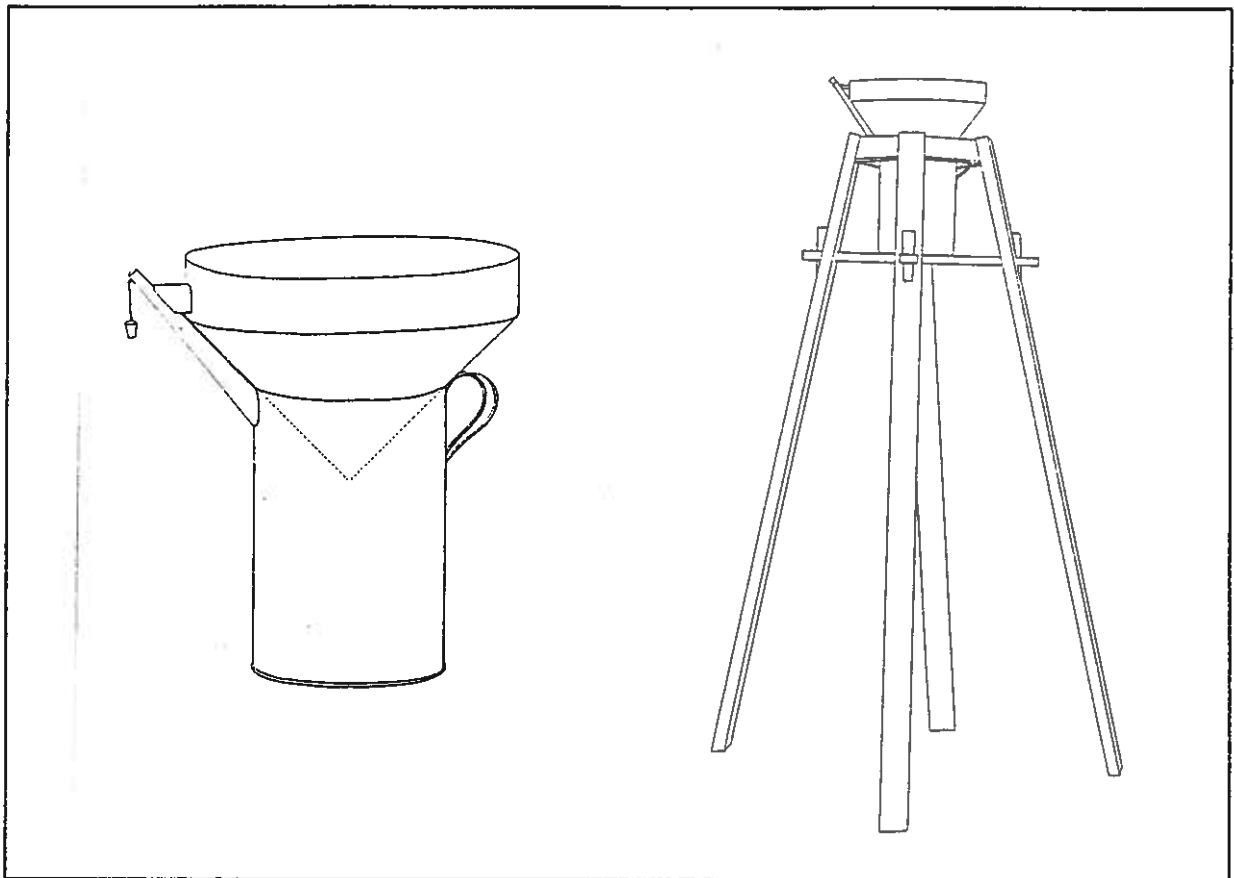


Fig. 8. Fjordsk regnmålerkande og 4-benet stativ. Kilde: Meteorologisk årbog 1874 og tegning MLB 1994 efter beskrivelse i vejledning fra ca. 1880.

sendes sammen med dobbeltskabene en regnmaalerkande (no. 252) og en snemaaler til postmester Bendixsen i Vestervig. I oktober 1898 får postmesteren atter en regnmålerkande (no. 355). Januar 1903 udbeder Bendixsen sig på klimalisten en ny regnmåler, "den ibrugværende er utæt". Forsendelsesprotokollen oplyser ikke om en

forsendelse af regnmåler til Vestervig på dette tidspunkt, men det må vel være sket. I 1909 udbeder han sig atter på klimalisten en ny regnmåler, og ifølge forsendelsesprotokollen er sendt "en Regnkande" til Vestervig; det formodes at være af Fjord-typen, da der er tale om en **kande**.

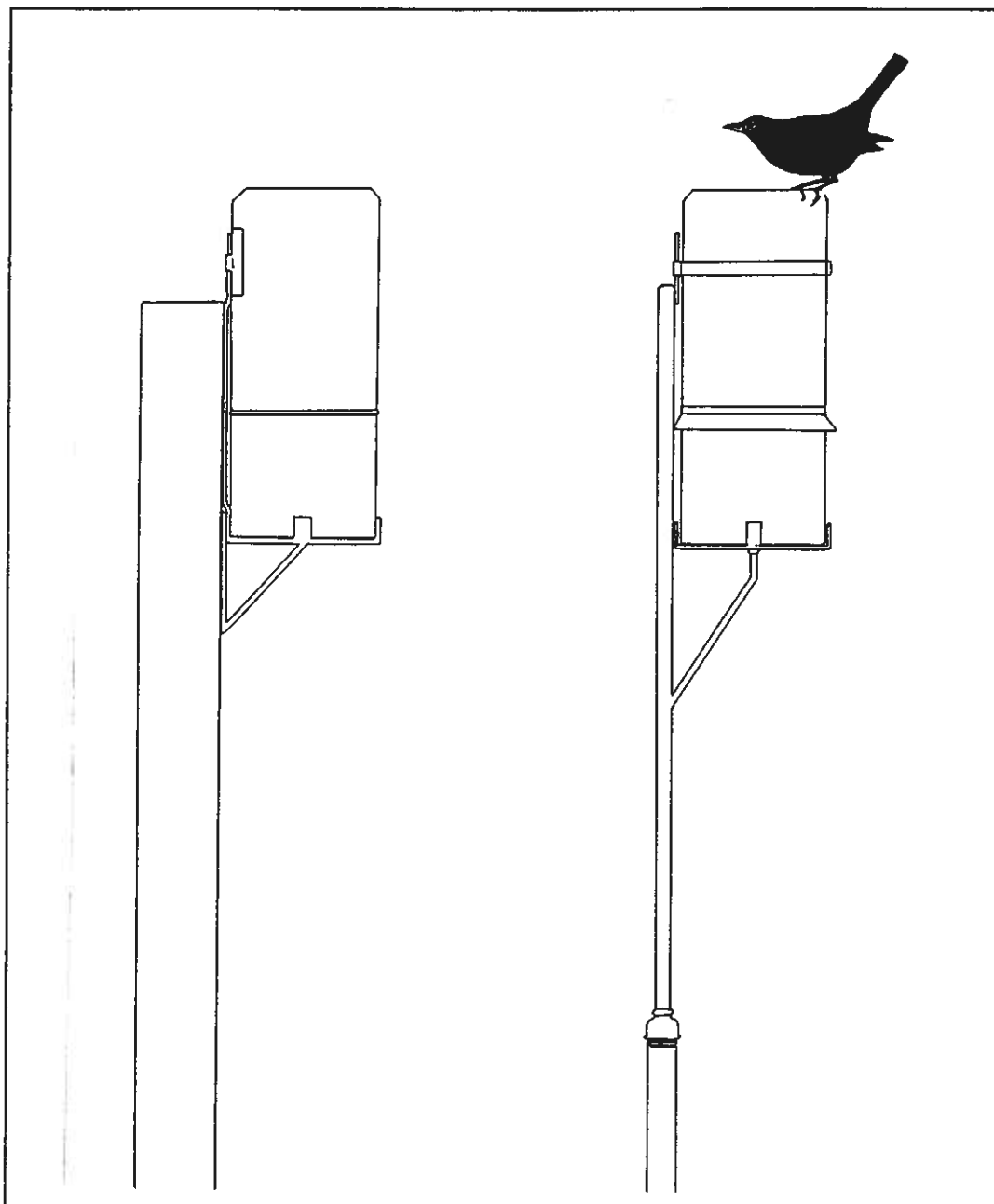


Fig. 9. Hellmann-målere på pæl og plænestativ. Til venstre på pæl som den stod i 1966, til højre på plænestativ. Udskiftningen skete 19841017. Tegning MLB 1994.

Udskiftningen af regnmåler til Hellmann-typen må være sket omkring 1915. Fra Januar 1915 er Hr i Meteorologisk årbog ændret fra tidligere 2.0 meter til 1.5 meter som er den

typiske højde for Hellmann-måleren. Da systemet af forsendelsesprotokoller desværre kun er intakt frem til 1912, har vi ikke andre kilder til tidspunktet for udskiftning af regnmålertype end Meteorologisk Årbog, og denne er som så ofte nævnt ikke den mest pålidelige kilde, eftersom årbogen gerne laves mere end et år efter at de faktiske ombytninger og ændringer har fundet sted.

Eftersom samme observator og placering var gældende i perioden fra 1892-1924 er det muligt at homogenisering af nedbørsdata kan hjælpe med at indkredse tidspunktet for udskiftning til Hellmann-målere.

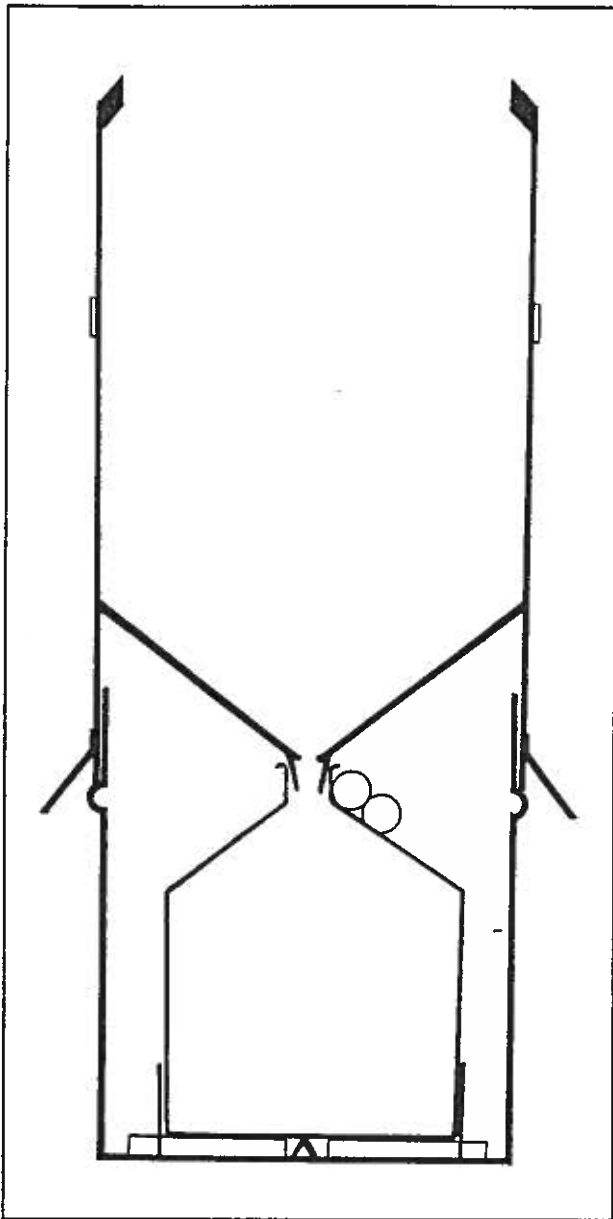


Fig. 10. Principskitse af Hellmann-måler. Konstruktion efter måler anno 1994. Diameter foroven teoretisk 15,96 cm, svarende til 200 cm², men i praksis var der op til 5 cm's variation af den indvendige diameter på de målere som blev undersøgt hos materialforvaltningen. Tegning MLB 1994.

Figur 10 viser en principskitse af den Hellmann-måler som bruges i 1994, forsynet med en krave og placeret på jernstativ. De tidligere benyttede Hellmann-målere har antagelig haft samme diameter foroven (200 cm²), svarende til diameter 15.96 cm, og princippet med en indbygget tragt og en kande til opsamling har sandsynligvis været det samme.

Hellmann-målerne må vel, udover flytningerne, være skiftet ud fra tid til anden, men herom haves for tiden ingen nærmere dokumentation. Klimalisterne giver sjældent oplysninger om udskiftning af målere, og ejheller noget nummer kan ses noteret på klimalisterne. Det er således meget lidt vi i dag ved om forholdene omkring nedbørsmåling på klimastationer frem til det tidspunkt Jens Juncher begynder at have foto-dokumentation (1960'erne). Her er højden målt på fotos af Juncher (Hr=129 cm). 19841017 flyttedes regnmåleren 10 m mod SSE og udskiftedes fra pæl til plænestatv og Hr er herefter 147/150 cm.

3.4 Skyer og vind.

Skyer.

Skymængden blev på et tidligt tidspunkt (i København fra 1782) observeret på en skala 0-4, men denne skala blev af Jantzen fundet utilstrækkelig. Et års samtidige observationer på Landbohøjskolen (skala 0-4) og Meteorologisk Institut (skala 0-10) gav så forskellige resultater på samtlige observationer som 4,1 og 6,2 (Jantzen 1896 p. 36), og til københavnsserien benyttede han derfor kun observationerne fra 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° ; 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 sparede 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° i Vestjylland, 13° ved Øresund". (Autograferet vejledning "Vinden" fra 1880'erne).

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

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

" 3 = Stiv Kuling. Træernes større Grene svaje noget. Fuglenes Flugt tager synligt Hensyn til Vinden, men er dog ikke meget usikker. Man er tilbøjelig til at lude noget, men behøver ikke hælde sig videre, for at stå fast. Merssejl rebes." (ibid.)

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

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 ville være interessant at vide, i hvor høj grad der er tilbagevendende faktorer som skaber brud og om der blandt disse er årsager der indtil nu har været upåagtede.

DATO	OBSERVATOR	ADRESSE	Hb	Ht	Hr	ÆNDRING
18730603	Ingerslev	Foldbjerggård	47,4	1,3	2,0	Stationsstart
18740701	do.	do.	do.	do.	do.	Enkeltskab sendt
18790701	Østerbol	Lindalsminde skole	25,7	1,3	2,0	Flytning
18800502	do.	do.	do.	do.	do.	Skærm v. skab
18820101	do.	do.	do.	1,5	do.	Ht i Årbog
18830918	do.	do.	do.	do.	do.	regnmåler flyttet
18831001	Steinthal	Apoteket	25,0 ?	do.	do.	Flytning, Hb ?
18850511	do.	do.	do.	do.	do.	Ny regnmåler
18920816	Bendixsen	Teglgården	25,0 ?	do.	do.	Flytning, Hb ?
18920830	do.	do.	do.	do.	do.	Dobbeltskabe + ny regnmåler
18980810	do.	do.	do.	do.	do.	Ny regnmåler
19000917	do.	do.	do.	do.	do.	Nye dobbeltskabe
19030101	do.	do.	do.	do.	do.	Regnmåler utæt
19090429	do.	do.	do.	do.	do.	Ny regnmåler
19150101	do.	do.	do.	do.	1,5	Hellmann? (MY)
19240501	E. Bendixsen	do.	do.	2,0	do.	Metorol. Årbog
19240630	E. Bendixsen	Vestergade 45	19,3	do.	do.	Flytning
19370412	do.	Margrethevej 6	27,0	do.	do.	Flytning
19460401	Christensen	Klostergade 20	19,0	do.	do.	Flytning
19460501	do.	do.	19,6	do.	do.	Hb ændret i MY

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 termometersammeligninger 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 ulejlighet 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 hjælpssomhed, 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. Placering af Vestervig og Agger	5
Fig. 2. Klimastationernes placering	7
Fig. 3. Teglgården, skitseret efter matrikelkort	9
Fig. 4. Kort over Vestervig, stationshøjde og barometerhøjde	20
Fig. 5. Tremmekasse og enkeltskab, Vestervig 1874	24
Fig. 6. To dobbeltskabe, Vestervig 1892-1924??	26
Fig. 7. Stevenson-hytter	27
Fig. 8. Fjordsk regnmålerkande og 4-benet stativ	31
Fig. 9. Hellmann-målere på pæl og plænestativ	32
Fig. 10. Principskitse af Hellmann-måler	33

Bilagsoversigt

Bilag 1. 21100, Vestervig. Observator- og instrumentskift	42
Bilag 2. Afskrifter af IP 1872 (Instrumentprotokol 1872)	44
Bilag 3. Ansøgning fra Østerbol 1873	45
Bilag 4. Forsendelser til og fra station 21100 Vestervig 1873-1912	46
Bilag 5. Udskrifter af korrespondenceprotokol 1872-1881	49
Bilag 6. Brev fra Jantzen til Hoffmeyer 1880	52
Bilag 7. Besøg i Kort- og Matrikelstyrelsen august 1994	53
Bilag 8. Beaufort-skalaen som den formodentlig anvendtes 1912-1942	56
Bilag 9. Beaufort-skala ændret 1. december 1942	57
Bilag 10. Beaufort-skalaen ændringer pr. 1. januar 1954	58

Bilag 1. 21100, Vestervig. Observator- og instrumentskift.

Oplysninger fra OL = Originale klimalister samt forsendelsesprotokoller.

DATO	OBSERVATOR	Bar.	Tt	Tv	Tn	Tx
18730603	V.B.Ingerslev	1188				
18731001			67	70		
18740701					?	48
18760722		6				
18761008						nyt?
18770101				3		
18790523				88		
18790624	A.Østerbol					
18790625						83
18790626						66
18791001			43			
18791203				68		
18810329			19	20		
18820622						687
18821128						96
18831001	E.Steinthal				687	
18860117					C 618	
18881225						54
18890201					30	33
18900304				8/1881		
18900916				5/1881		
18920416						32
18920417						34
18920725		nyt				
18920817	N.P.Bendixsen			5a		
18930510		2233			00	
18930907		2177				
18950816						49
18950915						37
18970917		2364				
18980103					81149	49
18980301					00	
18980316					81149	
18980401				14		
18980416			43	45		
18990116					75648	
19000118						66
19000824						69
19000914					98889	
19000917						66
19000928				264383		
19040710					76302	100
19050821						101
19071101						135

DATO	OBSERVATOR	Bar.	Tt	Tv	Tn	Tx
19080229	N.P.Bendixsen	2364	43	26483	76302	47
19090126					91971	
19100127						135
19100204					87	
19100620					76302	
19130117					75646	
19150201						135
19180130					76302	
19180318						110
19180412						205688
19200807						110
19200816						205690
19230428						10378
19240408						110
19240415	E.M.Bendixsen					
19240509						3
19240630					9026	10787
19260201				7096		
19331001						631
19360414						583
19420125					9018	
19460401	Chr.Pedersen					
19570916	G.Kristiansen					
19580301	T.Pedersen					
19580401	G.Kristiansen					
19600401					606	
19601101						itu
19601201						691
19630516			444			

Revideret 19940422 MLB.

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

Instrumenter: Barometer no. 1188 med Etui og Ophængning (Kappellerske Barometer?). Sammenlignet med Normalen (Dok. 26). Herefter er beregnet Reduktionstabel (Dok. 30).

Termometre No. 67 (tørt) og 70 (vaadt).

Tremmekasse No. XXIII. Tremmekasse med dobbelte Jalousier, til at befæste på en Væg. Mål: (lavest Højde) 20", bred 13½", dyb 9". 2 Bøjler. (Omregnet: 52,28 cm x 35,29 cm x 23,53 cm)

Regnmåler No. 22. Fjordsk Regnmålerkande samt et 3-benet Stativ. Snemåler No. 5. Instituttets almindelige Snemåler med 2 Zinkspande.

Måleglas No. 44 og 45. Lygte No. 9. Lupe No. 1.

(Kilde til instrumentoplysninger: IP 1872).

Flytninger og beliggenhed:

Kilde til følgende oplysninger: Originale Klimalister.

1. sept 1879: Højde af vindueskarm 82 fod (25,75 m) over Limfjorden ved Krik. Nivelleret af Hr. Breinholt.

19. sept. 1883: Stationen flyttet til Apoteket.

25. juli 1892: Bar. flyttet til Postmester Bendixsen.

30. juli 1924: Stationen flyttet.

12. april 1937: Stationen flyttet.

1. april 1946: Stationen flyttet. Bar. 119 cm over jord (?).

Rejserapporter: (mulige såvel som påviste, søges i Rigsarkivet)

Kilde: Klimalister.

Observation fra "Rejsenormalen" juni 1879. Besøg af Jantzen?

24. marts 1880. Barometer rensset. "Rejsenormalbarometer" brugt.

24. juli 1892: I forb. med flytning af barometer til Postmester Bendixsen fortsættes med observationer fra "Rejsenormalen".

Stationens Instrumenter under Inspektionsrejsen i Maj-juni 1873.

(kilde: IP 1872 side 129):

Bar. Højde over Havet 150.9 Fod. En Tremmekasse kan anbringes på et Vindue, når den ikke er bredere end 18" udvendigt Mål, og hvis Ovrerrand ikke behøver at være hævet mere end 13½" over nederste Rand af Ruden. Regn- og Snemåler må indhegnes mod Kreaturer.

Rejsebar. 761.61 14.0 No. 1188 769.60 15.5

red. 59.90 red. efter den gml Normal 761.28

28

60.18

Den gml. Red. tab's Fejl = 1.10

Bilag 3. Ansøgning fra Østerbol 1873.

Rigsarkivet, Rigsdagsgården, København.

Proveniens: 1956 Meteorologisk Institut

Reg.nr. E 1

Titel: Indkomne Skrivelser 1871-1873.

Agger, ved Vestervig 2. Juni 73

Jeg beder Dem, Hr. Docent! ret indstændigt ikke at vredes paa mig, fordi jeg vover at henvende mig til Demangaaende følgende Sag.- I det sidst udkomne Nr. af "Thisted Avis" stod, at det var kommet til Bladets Kundskab, at der i den aller nærmeste Fremtid skulde oprettes en meteorologisk Station i Vestervig el. Agger. Efter min ringe Mening forekommer det mig nu, at det sidste Sted burde foretrækkes frem for det første, thi det er foruden andet nærmere ved Havet, og der kunde desuden her anstilles Observationer af Vandstanden, Strømninger (og Havets Bortskæring af Kysten), skjønt disse sidste Ting vel egentlig ikke vedkommer meteorol. Institut.

Hvis nu endelig Bestemmelse ikke er truffen, og hvis Agger maaske skulde blive valgt til Station, kunde jeg meget ønske at gjøre disse Observationer og Optegnelser for meteo. Institut.

Jeg tror, jeg kunde det. Af 2 Grunde ønsker jeg meget at kunne komme til at overtage denne Post: 1) interesserer jeg mig for Sagen og vilde sætte en Ære i at være til Nytte i den Henseende, og 2) - for at være ærlig - kunde jeg have haardt Brug for de

- er det ikke - 60 Rdl, der gives som Betaling derfor.- Det

er naturligvis ikke min Mening, at Staten burde oprette en meteor. Station her, for at jeg kunde hæve de 60 Rdl. aarlig. Jeg mener kun, at jeg vilde sætte stor Pris paa at faa Pladsen, hvis Stationen maatte, hvad der forekommer mig den burde, blive oprettet i Agger (frem for i Vestervig).

Da det er mig bekjendt at De, Hr. Docent! hidtil har havt ikke den mindste Del med den Sag at gjøre, er det at jeg vover at bede Dem om, hvis mulig, at anbefale mig til denne Post.-De maa endelig ikke, Hr. Docent! tage mig Denne - jeg tilstaar temmelig frimodige, for ikke at sige nærgaaende, Henvendelse ilde op. Og jeg beder Dem ret indstændig at tro, at det ikke er ene for Lønnens Skyld, at jeg saa stærkt attraaer denne Post, men ogsaa fordi jeg nærer stor Interesse for Sagen og tiltror mig selv at kunne udføre Bestillingen paa en tilfredsstillende Maade.- Iøvrigt er jeg, det vil jeg udtrykkelig bemærke, villig til at gjøre Observationer her uden Betaling! hvis meteor. Institut maatte ønske Det, og hvis der ingen Bekostning skulde være forbunden dermed for mig.

Ærb.

A. Østerbol

Hr. Kaptain Hoffmeyer!

Brevskriveren er en meget paalidelig Mand, der har gjort sig bemærket ved at undersøge, bestemme eller indsende til Bestemmelse sjældne Havdyr, som Fiskerne bringe med iland. Han har to Gange havt Stipendium til et Ophold her i Byen, hvor Dr. Lytken særlig har taget sig af ham.- Jeg har svaret han at Brevet er sendt til meteor. Institut med min Anbefaling for hans Person, men at jeg ikke kjender videre til den omhandlede Sag. Det er næsten Synd at modtage hans Tilbud uden Honorar, han har et lille bitte Embede og har Familie.- N.J.Fjord.

Bilag 4. Forsendelser til og fra station 21100 Vestervig 1873-1912.

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

- 18730927 Afsendt til Vestervig Term 67 tørt og 70 vådt. Tremmekasse XXIII Målerglas 44 og 45
Zinkkande Vandglas Regnmåler 22 Vejledning.
- 18740223 Vejl for Vind og Himmel tilsendes Vestervig, Fanø, Samsø, Hammershus m.fl.
- 18740419 Til Vestervig Plade min Therm.
- 18740701 Til Vestervig sendes Max no. 48 samt Enk. Skab + Lygte.
- 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.
- 18770112 Til Vestervig er sendt 1 fint Therm No. 5 (v.) samt Qvittering.
- 18770120 Fra Vestervig er kommen 1 fint Therm 70, ydre rør itu og Max 48 i Uorden.
- 18790520 Til Vestervig: 1 fint Therm. (v) 88.
- 18790527 Fra Vestervig: 1 fint Therm. 5
- 18790707 Til Vestervig (Østerhol): 1 fint Therm. 68, Reserve. 1 Max 96, Reserve.
- 18790711 Fra Vestervig: Max 83
- 18791111 Til Vestervig: S Tromholt: Stjernekaart og Vejl f. Nordlys. Mohn: Om vind og Vejr.
- 21/3 - 29/3 80: Inspektionsrejse.
- 18810223 Til Vestervig, 3 Ådermans Therm. No. 6, 19 og 20 (alle 0.0) med Quitting.
- 18810401 Fra Vestervig, 3 fine Therm 68, 88 og XXXXIII (43).
- 18810805 Fra Vestervig, 1 fint Therm Åderm. No. 6.
- 18811124 Til Vestervig, 1 Skrue til Barometeret.
- 18821201 Fra Vestervig, 1 Max 66.
- 18821201 Til Vestervig, 1 Max 52.
- 18850511 Til Vestervig, 1 Regnmaalerkande 135

Forsendelser til og fra station 21100 Vestervig 1873-1912. side 2

- 18860122 Fra Vestervig, Min 18 (Plade).
- 18860116 Til Vestervig, Eng. Min C 618.
- 18860122 Til Vestervig Min 30 (Nissen) (Reserve).
- 18881222 Til Vestervig, Max 54 (0.0).
- 18890101 Fra Vestervig, 1 Max 96.
- 18890907 Til Vestervig, 2 Max Therm 33 (-0.2) og 34 (-0.2).
- 18890913 Fra Vestervig, 2 Max. Th. 53 og 54 (54 itu).
- 18900311 Til Vestervig, 1 fint Therm Åderm. A 5.1881.
- 18920429 Til Vestervig, 1 Max 49 (Jacob) (-0.2).
- 18920824 Til Vestervig, 1 Dobbeltskab 210 med Skærm til Max og Min, 1 Maaleglas 628, 1 Min 154 I, alle Vejledn, 1 Lampe 14 (blev der 24/7) Rejse???
- 18920830 Til Vestervig, 1 Dobbeltskab 212 med Skjærm, til T og V, 1 Regnmaalerkande 252, 1 Vimpel, Inventarieliste, 1 Snemaaler.
- 18921123 Til Vestervig, Reductionstabel for Rejse-Normal-Bar. (til 0 grader, korr. fejl=0.0 og til Havet=2.3)
- 18940302 Til Vestervig, 1 eng. Min 76301.
- 18940306 Fra Vestervig, 1 eng. Min. 75645.
- 18941229 Til Vestervig, 1 Lygte (med det gl. No.)
- 18950828 Fra Vestervig, 1 Max I 34.
- 18950910 Til Vestervig, 1 lodret Max. I 34 (0.0)
- 18950914 Fra Vestervig, 1 Max I 34 itu.
- 18950912 Til Vestervig, 1 Max I 37 (0.0).
- 18980104 Til Vestervig, 1 lodret Max I 66, 1 eng. Min 81140.
- 18980108 Fra Vestervig, 1 eng. Min 76301 (grader utydelige), 1 lodret Max I 37.
- 18980416 Til Vestervig, 2 fine Therm Sø 43 som t. (o.o) 45 som v. (-0.1).
- 18980420 Fra Vestervig, 1 fint Therm A 5.1881, itu.
- 18980810 Til Vestervig, 1 Regnmaalerkande 355.

- 18990113 Til Vestervig, 1 eng. Min Therm No. 75648.
- Forsendelser til og fra station 21100 Vestervig 1873-1912. side 3.
- 18990117 Fra Vestervig, 1 eng. Min-Th 81149 (Scala udvisket)
- 19000119 Fra Vestervig, 1 lodret Max-Therm 49, itu.
- 19000119 Til Vestervig, 1 lodret Max Therm I 7 (+0.3).
- 19000831 Til Vestervig, 2 lodrette Max Therm, 69 (-0.1), 101 (0.0).
- 19000904 Fra Vestervig, 2 Max 7 og 66, begge Jacob.
- 19000917 Til Vestervig, 2 Dobbeltskabe 66A, 67A med Skjærm, Holder og Skruer.
- 19000925 Til Vestervig, 2 fine Therm CK 264382 (+0.1), CK 264383 (+0.1).
- 19010912 Til Vestervig, 2 eng. Min-Therm 91971 og 98889.
- 19010916 Fra Vestervig, 1 eng. Min-Th 75648.
- 19040708 Til Vestervig, 1 lodret Max 100 Niv.. (0.0); 1 eng. Min 76302, 1 Vimpel.
- 19040711 Fra Vestervig, 1 eng. Min.Th 98889; 1 lodret Max-Th, 69.
- 19050825 Til Vestervig, 1 lodret Max.Therm 135 (-0.1).
- 19050828 Fra Vestervig, 1 fint Therm N 14, 1 lodret Max-Th 100 itu.
- 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.
- 19071113 Fra Vestervig, 1 lodret Max.Th 101.
- 19071114 Til Vestervig, 1 lodret Max Therm 47 (-0.2)
- 19081106 Til Vestervig, 1 Loupe, 24.
- 19090127 Fra Vestervig, 1 eng. Min. Therm. 76302.
- 19090130 Til Vestervig, 1 eng. Min Therm 76302.
- 19090429 Til Vestervig, 1 Regnkande.
- 19090626 Fra Vestervig, 2 Dobbeltskabe (Flytning??)
- 19100201 Til Vestervig, 1 lodret Max Therm 87 (0.0)

- 19100201 Fra Vestervig, 1 lodret Max.Th. 47.
19100621 Fra Vestervig, 1 eng. Min. Th. 91971.
19100624 Til Vestervig 1 eng. Min Therm 75646.

Bilag 5. Udskrifter af korrespondenceprotokol 1872-1881.

"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.

- 18730530 IS: Underbestyreren: Har besøgt Viborg, Vestervig m.fl. Steder.
18730924 US: Vestervig. Instr. sendes, opstilles, observeres.
18731104 US: Vestervig. Er der Luft i Barometeret?
18731107 IS: Vestervig. Luft i Barometeret.
18731110 US: Vestervig. Bar. observeres som hidtil.
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."
18740420 US: Vestervig. Plade Min. Therm. er sendt med Kanonbåden Villemoes.
18740727 US: Vestervig. Max. No. 48 sendes.
18740731 US: Vestervig. Sender Skab til Max og en Lygte.
18760104 US: Vestervig. Bruges den ny Reductionstabel eller er der kommet mere Luft i Barometeret?
18760109 IS: Vestervig. Reductionstabellen bruges; har intet bemærket om Luften i Barometeret.
18761004 US: Vestervig. Fejl i Listen for Sept. for Max, glider Index ikke ned af sig selv?
18761008 IS: Vestervig. Index glider ned af sig selv. Reserve=Max. taget i Brug.
18761201 IS: Vestervig. Mere Spiritus i Min. er fordampet.
18770112 IS: Vestervig. Et nyt v. Therm. udbedes.
18770111 US: Vestervig. Hermed 1 fint Therm No. 5 med Qvittering.

- 18770331 IS: Vestervig (Listen). Spiritus i Min. fordamper mere og mere; skal Observator reducere denne Fejl?
- 18770407 US: Vestervig. Gjør blot mange Sammenlign. f.Ex. 1 hver Uge paa en Graavejrsdag.
- 18790104 IS: Vestervig. Captain Ingerslev syg, Fruen besørger Tjenesten.
- 18790520 US: Vestervig. Hermed 1 Therm. der benyttes som v.
- 18790605 IS: Vestervig. Captain Ingerslev er død. Fruen vil godt foreløbig besørge Observationerne. Fru Ingerslev vil godt beholde Stationen.
- 18790609 US: Østerbol, Agger, Vestervig (Telegram): Vil De overtage Hovedstationen? Jantzen kommer i sidste Halvdel af denne Maaned for at se paa Beliggenheden af den nye Station, dvs. for at undersøge, hvor Stat. kan flyttes hen.
- 18790612 US: Bendixsen, Vestervig. Kan intet afgøre før Localiteterne ere undersøgte (både Østerbol og Bendixsen har søgt om observatorposten).
- 18790623 IS: Underbestyreren. Om oprettelse af en ny Station i Vestervig.
- 18790625 IS: Vestervig. Meddelelse om at Max. Therm er i Uorden.
- 18790702 IS: Vestervig (Østerbol). Har ikke faaet at vide, hvor højt Mastetoppen var over Vandet.
- 18790703 US: Vestervig (Østerbol), træk 1.5 fra den reducerede Barometerstand.
- 18790707 US: Vestervig (Østerbol). Hermed forsk. Sager, om forsendelse af nyt Barometer.
- 18790709 IS: Vestervig (Østerbol), om Max, om Forsendelse af Barometeret m.m.
- 18790823 US: Vestervig. Kan De hjælpe Dem med Barometeret, som det er, til Sommeren 80 eller nogle Maaneder før?
- 18790825 IS: Vestervig. Barometeret godt nok til Sommer; om Solnedgangen ved Vesterhavet.
- 18790831 IS: Vestervig (Listen). Nivellementet bliver udført paa Søndag.
- 18790930 IS: Vestervig (Listen). Barometer Højde over Havet er ifølge Nivellement 82 Fod, rejst 6-10 Oct., Tjenesten besørges af Andenlæreren.
- 18791203 IS: Vestervig. Om Barometerets Red. til 0 gr, naar Therm. er under 0.
- 18791201 US: Vestervig. Benyt Reserve som v. Therm.
- 18791205 US: Vestervig. Om Bar. Red. under 0, indsend Liste 1-15 dec, kun med Barometer.
- 18800304 IS: Vestervig (Rapporten). 1 Snemaalerspands Reparation ønskes, 1 Stationsmappe, 1 andet Barometer ønskes (Under Inspection).

- 18800319 US: Vestervig. Meddeler Jantzens ankomst.
- 18800502 IS: Vestervig. 1 Skjærm for Skabet er sat op, hermed Regning.
- 18801119 US: Vestervig. Lad Snemaaleren repareres snarest.
- 18810223 US: Vestervig. Hermed 3 nye Therm, de 3 gl. bedes retourneret i Kassen.
- 18810429 US. Vestervig. Idag afgaaer 1 Therm til Dem istedetfor Reserve=fint, der bedes indsendt.

Bilag 6. Brev fra Jantzen til Hoffmeyer 1880.

Rigsarkivet, Rigsdagsgården, København.
Proveniensi: 1956 Meteorologisk Institut
Reg.nr. E 4
Titel: Indkomne Skrivelser 1878-1880.

M.I. 87/3 80. Vestervig d. 23/3 80.

Herr. Captain!

Da jeg har lidt Tid tilovers, skal jeg give en Rapport om Besøget i Vestervig: Ved min Ankomst til Lærer Østerbol med de 2 Barometre - Rejsenormalen og det nye til Vestervig - fandtes der at være en god del Luft i det sidstnævnte, som trykkede ved højt Lufttryk c. 1 mm; da det imidlertid er det samme Barometer, No. 14, som 3 eller 4 Gange er bleven sendt til Nissen, fordi det har hængt stille paa Institutet og faaet Luft i den øvre Ende, pakkede jeg det strax sammen igjen og opgav at lade det blive tilbage. Paa den anden Side var imidlertid Østerbols Barometer saa utilladelig støvet baade udvendigt og indvendigt, at der maatte gjøres Noget, og jeg ophængte derfor Rejsenormalen til foreløbig Observationsbrug, fik mine Apparater (i Instrumentkufferten) hentede, og tog Barometeret helt fra hinanden, dog først efter at jeg ved flere heldige Sammenligninger - hvor Østerbol stadig aflæste sit eget Barometer - havde bestemt dets Fejl, eller rettere Reductionstabellens. Jeg tumlede altsaa med Rensningen af Barometerets enkelte Dele, og det lykkedes mig at faa saavel Elfenbesspidsen, Kapslen og Kvægsølvet fuldstændig rene, ligesom Glasrøret fik en udvendig Afpudsning. Skalaen var tydelig. Østerbol hoppede af Glæde, jeg var nær ved det Samme.

Efter Observationen kl. 2 paa Rejsenormalen blev Stationsbarometeret atter ophængt, og efter flere Aflæsninger paa Rejsenormalen gik vi ned til Vandet for at faa Højden over Havet bestemt; jeg tog 3 Aflæsninger før Vandringen, 3 i 15 Tommers Højde over daglig Vandstand, 3 igjen i Østerbols Værelse, og Højden over Havet blev derefter 25 m., medens Nivellement jo har givet 82 Fod = 25.7 m - en smuk Overensstemmelse! - Den Reduction, derhidtil er bleven brugt for Stationen hos Østerbol - 2.8 mm - er saaledes meget rigtig, idet Barometeret før Rensningen stod 0.4 mm for lavt efter Reductionstabellen, og idet Reduction til Havet er 2.4 mm. - Ved flere heldige Sammenligninger med det rensede Barometer fik jeg Fejlen bestemt. Imorgen gaar Turen til Herning, hvor jeg dog ikke kan være før sent paa Fredag paa Grund af Mangel paa Correspondence mellem Postene. Jeg har det vel - takket være en varm Pelts, men var som sædvanlig syg den første Dag af Rejsen, hvilket jeg - som jeg plejer - kurerede ved Diæt i.e. Faste.-

Jeg haaber at være paa Institutet igjen senest Tirsdag.
Med Ønsket om en behagelig Paaskeærbødighed
V. Willaume Jantzen.

Herr. Captain Hoffmeyer, R af Db.

Bilag 7. 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.

21100 Vestervig.

Matrikelkort.

Da området, hvor Vestervig by i dag ligger, blev matrikuleret i 1810, eksisterede byen ikke. Det nuværende Vestervig by ligger fordelt på 4 ejerlav og dermed 4 forskellige Ø-kort *): Oksnebøl By, Vestervig Kloster, Tygstrup By og Kærgården, Møllegården, Teglgården, Foldbjerg m.v. - de sidst nævnte gårde ligger dog på et fælles kortblad som senere omdøbes til Vestervig By.

**) Et Ø-kort er et kort som kun viser ét ejerlav, sogn el. lgn., men ikke naboområderne. Kortbladet er derfor ikke fyldt ud til kanten, og de er heller ikke altid med nord opad!*

At følge og beskrive bebyggelsesudviklingen er derfor en rigtig matrikulær udfordring, foruden at man skal holde rede på 4 ejerlav, skal man kunne overskue kortserier der hænger sammen som puslespilbrikker uden at de af den grund kan klippes ud og sættes sammen.

72-12 Kærgaarden m.m. org. 1 (1810-1860) viser gårdene Møllegård, Teglbjerggården, Foldbjerg og en lang række andre lokaliteter, men ingen udstykninger i det område der senere blev til Vestervig.

Org. 2 (1860-1894): Denne original 2 har fået navnet Vestervig by. Udstykningerne sker i begyndelsen på Møllegårdens jorde (matr. no. 14), dvs. en bebyggelse omkring vejen vestpå mod Oxbøl og den N-S gående landevej. Foldbjerggård var den første station, den lå vest for Teglgården ved vejen mod Hurup. Det er en mindre ejendom bestående af to parallelle bygninger, øst-vest orienterede, og med en lille indhegnet have nord for den nordligste af de 2 bygninger. Jorden var mager, bedst lige omkring bygningen (takst 11-14 af en skala på 0-24) men i kanten af parcellen helt nede på takst 1-2. Mod NE lå Vestervig Hede. Området synes lidet bevokset, der er nogle engområder og bakken med navnet Foldbjerg ligger på grunden nord for bygningerne. Ingen matrikulære ændringer omkring gården i perioden.

72-12 Tygstrup By org. 2 (1860-1893): Lindalsminde skole ligger på nabo-ejerlavet Tygstrup By. Skolen skal ligge lige SE for præstegården, men matrikelnummeret har vi ikke fået oplyst og det kan dreje sig om flere mulige. Der er foretaget en hel del ændringer i forløbet af vejene på de nyere 4-cm-kort i forhold til situationen i 1879-1883, hvor stationen lå på Lindalsminde Skole, men alle disse ændringer er så meget senere, at de ikke berører observationsperioden. Undersøgelsen af matrikelkortet giver i hvert fald det resultat, at området hvor skolen lå matrikulært set var uforstyrret i perioden 1860-1893, og skolen var åbenbart tættere tilknyttet præstegården og kirken end den fremvoksende bebyggelse i Vestervig omkring Møllegården og Teglgården.

72-12 Vestervig org. 2 (1860-1894): Vestervig Apotek (1883-1892) findes på dette kort, det er muligvis matr. no. 14p nord for Oxnebøl-vejen. Ifølge TRAP Danmark blev apoteket oprettet 1850, hvis det er korrekt må apoteket have ligget i Møllegården, for udstykningerne er øjensynlig først sket efter 1860! Hvis dette skal afklares må vi på en eller anden måde have forsket i sagen efter at have fået apotekets korrekte matrikelnummer. Hvis apoteket ligger på matr. no. 14 p (og det er det nummer, som jeg kan lokalisere det til efter Junchers indprikning på 4-cm kortet) så var der i 1894 stadig åbent land mod nord,

dog kan det have været fugtige engområder der lå i den retning omkring åen. I 1894 var der kun tale om bebyggelse af 1 række parceller omkring vejene.

Vestervig org. 3 (1894-1940): Teglgården, matr. no 15. Teglgården var station i årene 1892-1924. Selve Teglgården, der oprindeligt har været områdets første "industri" med en tegnovn nede ved åen ser på kortet ud som vist i figur 3 i rapporten.

Ejendommen afgrænses af åen mod W og mod NE og SE af skel mod naboejendommene. På matrikelkortene løber vejen syd for hovedbygningen lige indtil landevejen nord for bygningerne skulle anlægges efter opmåling i 1935 og færdigbehandling af sagen (MSJ 1937). Nord for Teglgården langs nordsiden af den nye landevej sketet udstykninger, men da omlægningen af vejen skulle være sket 1937 skulle disse ændringer ikke berøre observationerne på Teglgården, eftersom de ophørte med stationens flytning allerede 1924.

Imidlertid viser de topografiske kort, målebordsbladene, en temmelig generende divergens i opfattelsen af topografien. På det ældste målebordsblad og fremefter går landevejen nord for bygningerne længe før matrikelvæsnet sanktionerer sagen i 1937!!! Dette blev først opdaget da jeg efter besøget i matrikelarkivet gik i kortsalget og så på de ældre topografiske kort. Hvis denne pinlige uoverensstemmelse mellem de topografiske korts og matrikelkortenes autoritet og pålidelighed med hensyn til vejens beliggenhed i forhold til Teglgården skal afklares, kræver det nok en tilbundsående undersøgelse af forholdene.

Det kan derfor i øjeblikket ikke med sikkerhed siges, om omlægningen af landevejen er sket i den periode hvor der observeredes på Teglgården, dvs. i årene 1892-1924. Dette er imidlertid den periode hvor væksten i en by som Vestervig sandsynligvis var stor.

72-12 Oxenbøl By, org. 3 (1897-1940). På dette kort skal stationen med adressen Vestergade 45 (1924-1937) findes. Det drejer sig sandsynligvis om no. 3d, denne parcel er udstykket før 1897, og der er ingen særlig aktivitet at bemærke i området deromkring. Landevejssagen fra 1937 med opmålinger i 1935 kan have betydet en smule ændringer af grundens størrelse ud til vejen, hvis den blev gjort bredere.

72-12 Vestervig By, org. 3 og 4 (1897-1940 og 1940-). Stationen med adressen Margrethevej 6 (1937-1946) ligger sandsynligvis på matr. no. 11n. Ingen aktivitet med hensyn til udstykninger at bemærke.

Stationen Klostergade 20 (fungerende siden 1946) er sandsynligvis no. 15r, udstykket af Teglgårdens område, nemlig den del hvor teglovnen lå, dvs. vest for gården, mellem åen og landevejen. Udstykningen er ældre end observationsperioden, og der er ingen større matrikulære ændringer i området i observationsperioden.

Topografiske kort.

Vestervig, Æ 23 og Grurup Z 23. Kortene skærer lige gennem Vestervig og duer derfor ikke som eksempler til belysning af bebyggelsesudbredelse. Kortene er målt 1882, det er de "høje" målebordsblade. Kortet viser Teglgården, en smedie, lægebolig, postkontor (ved vejen mod syd) og kroen, men ikke apoteket. På dette kort går landevejen nord for Teglgårdens 3-længede bygning, og dette stemmer ikke med matrikelkortets ajourføringer. Kirken ligger nord for byen og præsteboligen lige nord for kirken, Lindalsminde Skole ligger lige SE for præstegården ved vejen mod E. I forhold til det nyeste 4-cm-kort er det sket ændringer af vejføring omkring kirken og præstegården, men

tilsyneladende lå området frit og uden udstykningsaktivitet mens stationen lå på skolen.

M 1502 Vestervig (II): Målt 1882, rettet 1918. Format som også senere målebordsblade indtil de afløstes af 4-cm kortene. Også på dette kort ligger landevejen nord for Teglgården. Der er randbebyggelse langs landevejen N-S. Apoteket er noteret på dette kort, men det er vanskeligt at se hvilken bygning det drejer sig om. Skolen (Lindalsminde skole) er anført, den ligger SE for præstegården.

M 1502 Vestervig (III): Målt 1882, rettet 1918, enkelte rettelser 1937. Der er stadig kun vist randbebyggelse om vejene i én række, dvs. frit bag observatorernes boliger.

M 1502 Vestervig (IV): Målt 1882, rettet 1918, Vejrevision 1942. Her er kommet veje i S-enden af byen, men hvornår er de etableret? Det må vel være matrikelkortene der er pålideligste kilde til det?

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

Bilag 10. 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 vindfløje.
2	0.6-3.3	Svag	Løv rasler, vimpler løftes og mindelige vindfløje 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	Hele 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 mod røde, og der sker betydelig skade på bygninger; tage kan blæse ned.
11	28.5-32.6	{ Orkanagtig Storm	Omfattende ødelæggelser i skoven og på bygninger.
12	over 32.6	Orkan	Voldsomme ødelæggelser.

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

VE. 19.

Anvendt litteratur, kilder og opslagsværker.

1. Publicerede meteorologiske værker og lærebøger:

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

Liljequist, G. : Meteorologi, Stockholm 1962.

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

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

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

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

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

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

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

Scott, Robert H: Elementary Meteorology. London 1883.

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

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

3. Andre publicerede opslagsværker:

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

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

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

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

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

4. Publicerede (trykte) kilder:

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 subscription, 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: Kladebog 1873-1880, Klade 1880-1895 og Klade 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: "Klade Bilande 1896-1912" og "Klade 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, snekere, 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/Databaseafdelingen.

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.

Minorerede matrikelkort fra Stadslandinspektørens Kontor, Frederiksberg Rådhus.

