



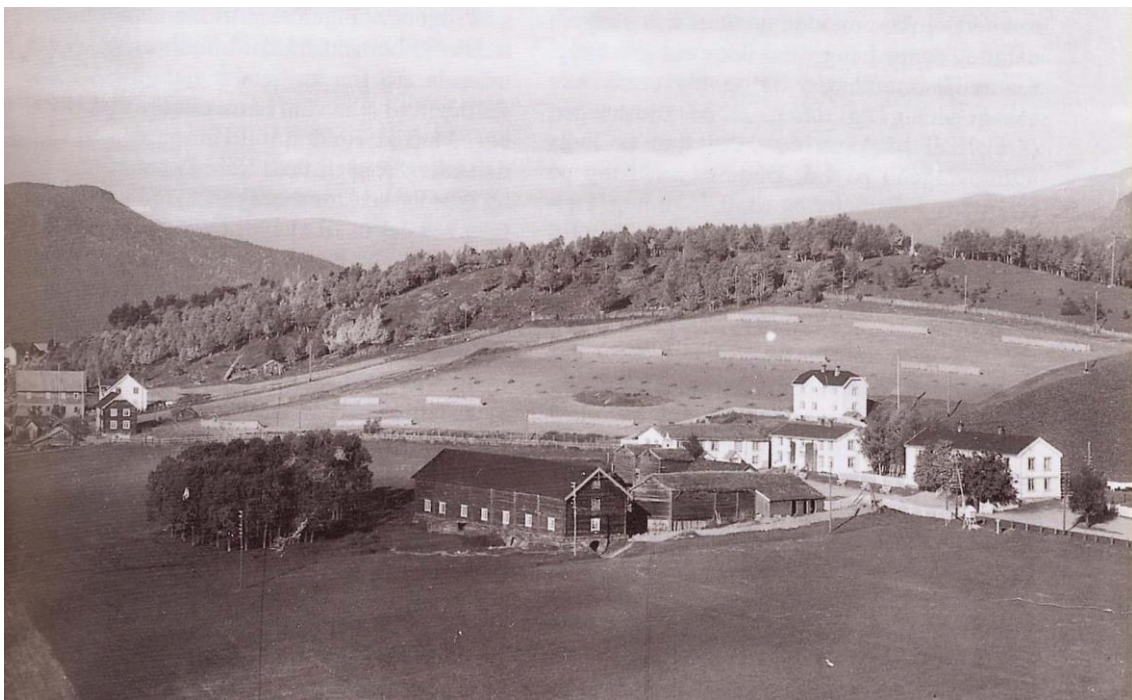
Norwegian
Meteorological
Institute

METreport

No. 9/2021
ISSN 2387-4201
Meteorologi

Dombås meteorologiske stasjon

Sigmund Høgåsen†, Øyvind Nordli og Olav P. Amundgård



Dombås meteorologiske stasjon med instrumenthytte og stolpe for måling av nedbør. I framgrunnen den av Dombås-gardane som hyste telegrafstasjonen og i bakgrunnen Dombåshaugen. Ein ser instrumenthytte og nedbørstoppe til høgre på biletet.



Tittel Dombås meteorologiske stasjon	Dato 2021-10-01
Seksjon Forskningsavdelinga, Modell og klimaanalyse	Report no. No. 9/2021
Forfattarar Sigmund Høgåsentr, Øyvind Nordli og Olav P. Amundgård	Klassifikasjon ● Open ○ Restricted
Client(s) [Client(s)]	Client's reference [Client's reference]
Abstract Dombås har den lengste temperaturserien i Noreg dersom ein legg til grunn at flyttingane skal vera gjorde innanfor eit lite område. Den noverande plasseringa er berre knappe 500 m frå den opphavlege staden der målingane vart starta i 1864. Dombås har vorte godkjent av WMO som «Centennial observing station» som ein av fem på det norske hovudlandet. I det ligg det eit vern av stasjonen i kraft av å vera ein viktig klimastasjon. Dette er fyrst og fremst ein bruksrapport for homogenitetsgransking. Målet er at endringar på stasjonen skal vera lette å finne fram til. For å få til det, er teksta sortert etter dato og vêrelement. Kvar inspeksjon av instituttet til stasjonen er lista opp og datert. Dette er også ein nøkkel til å finne fram originalmateriale. Der kan ein finne kart og foto. Ein stor del av dette materialet er også attgjeve her i rapporten.	
Keywords Homogenization, metadata, station history, long-term series, climate station, Centennial Observing Station, Dombås.	

Disiplinary signature

Responsible
signature

Innhold

1 Dombås meteorologiske stasjon	6
1.1 Generell historikk	6
1.2 Stasjonane i dataarekkja, 1864-2020	8
1.3 Høgder over havet	8
1.3.1 16550 Dombås I	8
1.3.2 16550 Dombås II	8
1.3.3 16540 Dombås – Kirkenær (III)	8
1.3.4 16740 Kjøremsgrende	8
1.3.5 16560 Dombås – Nordigard	8
1.4 Observasjonstider	9
2 Terrenget der observasjonane vart tekne	10
2.1 16550 Dombås I, telegrafstasjonen	10
2.2 16550 Dombås II, Matbua kolonial	11
2.3 16540 Dombås – Kirkenær (III)	11
2.4 16740 Kjøremsgrende	11
2.5 16560 Dombås – Nordigard (V)	14
3 Lufttemperatur	15
3.1 Termometeroppstilling	15
3.2 Termometerutstyr 1860-1932	15
3.3 Termometerutstyr 1933-2020	17
3.4 Inspeksjonar	17
4 Lufttrykk	20
4.1 Åra 1864-1876	20
4.2 Åra 1875-1921	20
4.3 Åra 1921-1976	22
4.4 Flytting 1. juni 1965	23
5 Nedbør	24

5.1	Åra 1864-1875	24
5.2	Åra 1876-1918	24
5.3	Åra 1918-1933	24
5.4	Åra 1933-1965	25
5.5	Åra 1965-1976	26
5.6	Åra 1976-2006	26
5.7	Åra 2006-2020	26
6	Vind	27
7	Skisser og kart	29
7.1	Kart nr. 1, Dombås I, skisse av Hesselberg 1918	29
7.2	Kart nr. 2, Dombås I, skisse av Føyn 1921	30
7.3	Kart nr. 3, Dombås I, skisse av Føyn og Evjen 1933	31
7.4	Kart nr. 4, Dombås I, skisse av Vedø 1942	32
7.5	Kart nr. 5, Dombås I, skisse av Langlo 1946	33
7.6	Kart nr. 6, Dombås I, Dombås II, Dombås – Kirkenær	34
7.7	Kart nr. 7a, kart av Høgåsen 1965, del I	35
7.8	Kart nr. 7b, kart av Høgåsen 1965, del II	36
7.9	Kart nr. 8, Dombås – Kirkenær, Trægde 1972	37
7.10	Kart nr. 9, Kjøremsgrende, Langgård og Nordli 1976	38
7.11	Kart nr. 10, Kjøremsgrende, Amundgård 2006	39
8	Stasjons historier for norske langtidsserier	40
9	Homogeniteten til Dombås-serien, ei oppsummering	41
9.1	Temperatur	41
9.2	Nedbør	41
	Etterord	42

1 Dombås meteorologiske stasjon

Sigmund Høgåsen (1926-2011) starta med å skrive denne stasjonshistoria. Han gjorde omfattande granskingar ved bruk av inspeksjonsrapportar og brev, og starta også med å analysere dei skissene han fann over stasjonsområda. Målet hans var å tolke desse inn på moderne kart, og på den måten å vise dei tilhøva som observasjonane vart tekne under. Diverre døydde han før han fekk dette arbeidet ferdig.

Dombås er ein langtidsserie som WMO (World Meteorological Organization) har klassifisert inn i gruppa av svært verdfulle langtidsseriar (Centennial Observing Stations). Det er måleseriar som er minst 100 år gamle, og som enno er i drift. Dombås vart lagt ned i 1976, men målingane heldt fram i Kjøremsgrende og seinare flytte attende til Dombås i 2006. Denne siste Dombås-stasjonen er enno i drift, slik at heile datarekke med Dombås/Kjøremsgrende stettar krava frå WMO til ein hundreårsserie. Til saman dekte dataserien i 2020 heile 157 år med målingar.

Høgåsen hadde berre tenkt å omtala dei stasjonane som stod på Dombås inntil 1976, men vi vil komplettere stasjonshistoria heilt fram til notida. Dermed har Høgåsen skrive det meste av den eldre historia til måleserien, medan Øyvind Nordli og Olav P. Amundgård har skrive den seinare historia, med stasjonane Kjøremsgrende og Dombås – Nordigard.

1.1 Generell historikk

Mot slutten av 1850-talet kom den elektriske telegrafan gjennom Gudbrandsdalen, med ei grein til Trøndelag og ei grein til Romsdal. Delingspunktet kom naturleg nok til Dombås. Her hadde fehandlaren Ola Dalen eller Sæter (1801-1867) fått tak i fem gardsbruk som han slo i hop til ein gard og bygde store hus på garden. Det eine huset vart telegrafstasjon, heilt fram til 1965. Initiativet for å få i stand ein meteorologisk stasjon på Dombås kom frå Carsten Tank Nielsen (1818-1892, telegrafdirektør 1865-1892) og Carl Fredrik Fearnley (1818-1890, universitetsprofessor frå 1865). Stasjonen kom i drift i august 1864 og fekk vera på telegrafstasjonen her fram til 1. juni 1965. Vegguret hang utanfor vindauga slik at temperaturmålingane kunne gjerast gjennom glaset på telegrafbygget med unntak av åra 22.12.1894 – 25.1.1915, då stasjonen hadde lokale i eit nybygt sanatorium (med 65 senger i 1905) like ved. Meteorologiske institutt kom i gang 1. desember 1866, og har sidan drive stasjonen.

Observasjonsarbeidet vart gjort av telegrafpersonalet. Mot slutten av 1950-talet auka arbeidspresset, på same tid som Televerket planla nybygg nær riksvegen. Klimaavdelingssjef Thor Werner Johannessen fann det urealistisk at telegrafstasjonen skulle ha den meteorologiske stasjonen i framtida. Han tok kontakt med Sigrid

Bentsløkken, som hadde arbeid på telegrafstasjonen sidan 1923, og som hadde planlagt husbygging med kolonialforretning kombinert med fast bustad. Ho nærma seg pensjonsalderen, hadde lang praksis som meteorologisk observatør, og hadde nære kjenningar som kunne lærast opp. Sigmund Høgåsen, som hadde hatt Sigrud Bentsløkken som husvertinne og kjende henne svært godt, og som hadde arbeid i instrumentavdelinga på Meteorologisk Institutt, tok på seg flyttingsarbeidet. Det vart gjort 1. juni 1965, då alt meteorologisk utstyr på telegrafstasjonen vart flytt over til det nye huset til Sigrud Bentsløkken. Her var så Dombås meteorologiske stasjon, Dombås II, fram til 15. juni 1972.

Sigrud Bentsløkken makta då ikkje lenger å ha stasjonen, og statsmeteorolog Kristian Trægde flytte alt meteorologisk utstyr over til privathuset til servicemann Anton Jøndal. Her var så Dombås meteorologiske stasjon, Dombås – Kirkenær, fram til 1. juni 1976. Då heldt ikkje Anton Jøndal ut lenger, etter at helsa svikta.

Ein greidde ikkje å finne brukande plass til stasjonen på Dombås, men i Kjøremsgrende kunne Olav P. Amundgård ta på seg å vera observatør. Han var godt kjent med slikt arbeid då han hadde drive ein privat stasjon nokre år på 1950-talet. Etter flyttinga frå Dombås vart stasjonen redusert til nedbørstasjon med observasjonar berre av nedbør, snødjupn og snødekke.

Det viste seg snart at den nye observatøren også var klar for å drive ein klimastasjon med fullt observasjonsprogram. Dette vart organisert av han sjølv og forskar Øyvind Nordli ved at temperaturhytte og instrument vart henta frå ein annan meteorologisk stasjon, frå stasjonen 16830 Lesja – Norderhus som då var nedlagt og hadde ledige instrument. Stasjonen i Kjøremsgrende gjekk dermed over til å bli ein klimastasjon frå 1. oktober 1977. Han heldt fram som offisiell klimastasjon til 31. desember 2009, og går enno som privatstasjon når dette blir skriva i 2021.

Meteorologisk institutt ville tilbake til målingar på Dombås så den 1. september 2006 vart stasjonen 16560 Dombås – Nordigard sett i drift som ein rein automatstasjon utan visuelle observasjonar. Frå starten erstatta den nye stasjonen Kjøremsgrende som offisiell stasjon i Dombåsrekka, sjå tabell 1.

1.2 Stasjonane i datarekkeja, 1864-2020

Tabell 1 viser stasjonsnummer, driftsperiode og koordinatar for dei fem oppstillingane av den meteorologiske stasjonen på Dombås og Kjøremsgrende. Koordinatane er baserte på EU89 Geografiske gradar ved Statens Kartverk.

Tabell 1 Nykel-data frå dei ulike stasjonane i Dombåsrekkeja.

Stasjonsnummer og namn	Driftsperiode	Koordinatar
16550 Dombås I (Dovre)	01.08.1864 – 31.05.1965	62° 4' 24" N, 9° 7' 16" E
16550 Dombås II	01.06.1965 – 14.06.1972	62° 4' 36" N, 9° 7' 42" E
16540 Dombås - Kirkenær	15.06.1972 – 30.05.1976	62° 4' 34" N, 9° 7' 22" E
16740 Kjøremsgrende	01.06.1976 – 31.08.2006	62° 5',38" N, 9° 2' 37" E
16560 Dombås - Nordigard	01.09.2006 – går enno	62° 4' 18" N, 9° 6' 53" E

1.3 Høgder over havet

1.3.1 16550 Dombås I

Av tabellane i årbøkene ser det ut som om stasjonshøgda har variert. Overkant av barometerkoppen står fram til 1932 oppført med høgder som varierer mellom 648,9 og 643,2 moh., men deretter 647,2 moh. Variasjonen er ikkje reell. I alle år 1864-1965 var høgda over havet til barometerkoppen konstant. Nivellement 1965 gav som denne høgda 647,33 moh.

Fot av nedbørstativ eller nedbørstolpe stod 3-4 m lågare enn barometerkoppen, i 1965: 643,5 moh.

1.3.2 16550 Dombås II

Overkanten av barometerkoppen stod 640,67 moh. Og foten av nedbørstolpe 638,1 moh.

1.3.3 16540 Dombås – Kirkenær (III)

Overkanten av barometerkoppen stod 647,1 moh. Og foten av nedbørstolpe 645 moh.

1.3.4 16740 Kjøremsgrende

Foten av nedbørstolpen stod 626 moh. Stasjonen hadde ikkje barometerobservasjonar.

1.3.5 16560 Dombås – Nordigard

Foten av nedbørstolpen stod 638 moh. Stasjonen har ikkje barometerobservasjonar.

1.4 Observasjonstider

Planen var frå starten at observasjonstidene skulle vera 8,14 og 20 Christiania-tid (Oslo-tid). (Lokaltid har aldri vore brukt på Dombås meteorologiske stasjon.) Men dette var ikkje alltid så lett å få realisert. I årbok for 1873 står det under august: ”Alle tidligere Observationer paa Dovre ere gjorte kl. 7 – 2 – 8”. Og i Jahrbuch 1874 og 1875 står at observasjonstidene var 7, 14, 20 i månadene april – september, men resten av året 8, 14, 20. Under ”Vorwort” står ”Dem hier berührten minder glücklichen Umstände ist in der Folge abgeholfen worden“. Av dette kan sluttast at frå og med 1876 til utgangen av 1894 var observasjonstidene 8, 14, 20 Christianiatid, heile året; det er 8¹⁷, 14¹⁷, 20¹⁷ CET (Central European Time) som tilsvarar 7¹⁷, 13¹⁷, 19¹⁷ GMT (Greenwich Mean Time). GMT er det same som UTC (Coordinated Universal Time). Men når det gjeld perioden 1864-1875, kan det vera tvilsamt kor gjennomført denne ureglementerte observasjonstida var, for i protokollane står den offisielle tida.

Frå 1. januar 1895 vart CET, 1 time føre GMT, innført ved lov. Frå no av var observasjonstidene 8, 14, 20 CET eller 7, 13 og 19 GMT, fram til og med 1908.

Frå 1909 til og med 1915 var observasjonstidene 8 og 14 CET som før, men det står i Jahrbuch som kveldstermin 8 (7), altså 20 (19). Nærare opplysningar vantar og det er difor ikkje lett å tolke desse opplysningane. At det står andre tider i parentes, må tyde på at dei gjeldande observasjonstidene ikkje vart haldne fullt ut, vi reknar dermed med at det er ei blanding av observasjonstider. Köppens konstant blir påverka av observasjonstidene, slik at Köppens konstant dermed blir uviss i perioden. Vi har valt å bruke eit gjennomsnitt av Köppens konstant i databasen for observasjonstidene 8, 14 og 20 CET og 8, 14 og 19 CET.

Frå 1916 fram til 4. juli 1920 var observasjonstidene atter 8, 14 og 20 CET.

Frå 5. juli 1920 fram til 31. desember 1948 var observasjonstidene 8, 14 og 19 CET, frå 1. januar 1949 – 30. juni 1949: 8, 13 og 19, og endeleg frå 1. juli 1949: 7, 13 og 19 CET eller 6, 12 og 18 GMT.

I tillegg til dei 3 klimatologiske observasjonstidene er det etter 1940 observert ved andre klokkeslett: 7, 12, 13 og 18 CET under okkupasjonen 1940-45, kl. 4, 10 og 16 CET seinare.

Frå 1. september 2009, etter flyttinga tilbake til Dombås, er det timesobservasjonar på stasjonen.

2 Terrenget der observasjonane vart tekne

På tvers av dalen der Gudbrandsdalslågen renn, ligg ein ås i norddelen av Dovre kommune, som har fått namnet Dombås etter bekken Domba som renn på sørsida av åsen. Åsen stikk ut frå austre dalside og endar i ein haug i vestre enden, Dombåshaugen. Høgste punktet er ca. 685 moh. Dalbotnen under Dombåshaugen er ca. 500 moh. Etter å ha hatt kurs frå WNW 290°, svingar dalen i området kring Dombås 25° over til kurs NW 315°. På sør- og vestskråninga av Dombåshaugen ligg ei rekkje med gardar, som har husa sine nær 640 moh., og som har det meste av dyrka mark på skråninga under Dombåshaugen ned mot ca. 550 moh. På vest- og nordsida av haugen er det mest furuskog, som i seinare tid er sterkt uttynna til hustomter.

Kring dalen går snaufjellet ned til eit bjørkebelte ca. 1000 moh.

2.1 16550 Dombås I, telegrafstasjonen

Telegrafstasjonen hadde i alle år 1864-1965 sine lokale 645 moh. på den garden som ligg nærast Dombås sentrum. Vandring av meteorologiske instrumentoppstillingar var aldri over 45 m horisontalt, og aldri over 3 m vertikalt.



Figur 1 Dombås den 21. juni 1946 sett mot NW (foto K. Langlo) med skyrive, vêrhus (hytte) og nedbørstolpe.

Garden hadde sine hus samla innanfor eit rektangel 100x80 m. Lengst nordaust i dette rektangelet låg huset der den meteorologiske stasjonen heldt til 1864-1894 og 1915-1965, jamfør huset til høgre på figur 1 til venstre på kart nr. 1. Det var eit toetasjes hus, ca. 7 m høgt med grunnflate 23x8 m og låg orientert med langsidedene i retning 85°-265° frå meridianen. Huset var kvitt i alle år. I same nivå som dette huset stod det nybygde sanatoriet frå 1894, i avstand 36 m med same orientering. Der hadde den meteorologiske stasjonen og telegrafstasjonen sine lokale 22.12.1894-25.1.1915, sjå huset vestanfor telegrafbygget på kart nr. 1 og eit lite utsnitt huset på kart nr. 2.

Inne i horisontpanoramaet, sett frå den meteorologiske stasjonen, er $\frac{3}{4}$ dyrka mark ut til avstandar på 100 m eller meir, der ingen omskifte har vore som kan ha påverka dei meteorologiske data. Derimot har det vore store omskifte innanfor sektoren mellom nord og aust. Fram til 1890 var det der utmark og skog. Deretter kom den store byggeaktiviteten som i ujamnt tempo dreiv på til 1965 (og lenger).

Terrenget kring stasjonen skråar 1:11 ned mot 5-15° aust for sør, (azimut 165-175°): og er lett konvekst.

2.2 16550 Dombås II, Matbua kolonial

Denne stasjonen låg i utkanten av eit slakt skrånande terreng, med ein skrent ned mot Tverrbekken på nordsida. Det er mange hus i området, tett furuskog i aust; spinkel furuskog etter uthogging til andre kantar. Hus og instrumentoppstillingar står på sandgrunn. Stort sett er terrenget konkavt, med skråning ned mot nord eller nordvest, sjå figur 2 og kart nr. 7a og 7b.

2.3 16540 Dombås – Kirkenær (III)

Denne stasjonen låg i utkanten av eit slakt skrånande terreng, med bratt bakke ned mot nord til nordvest like ved huset. Det var mange hus i området og furuskog som var nokså spinkel etter uthogging rundt ikring, sjå figur 3 og ei skisse teikna av Kristian Trægde, kart nr. 8.

2.4 16740 Kjøremsgrende

Flyttinga frå Dombås sentrum til garden Oppistugun Nørstbø var på om lag 5 km mot NW. Garden ligg i Kjøremsgrende som også har gjeve namn til stasjonen. Der grenda ligg har dalen retning om lag 290°. Gardstunet og stasjonsområdet ligg 625 moh. i svakt skrånande terreng, figur 4 og kart nr. 9, men rett nedanfor blir dalsida bratt. Det gjeld ned til om lag 570 moh. Vidare nedover er det slakkare skråning ned til eit platå, Strande, om lag 535 moh. Til slutt fell terrenget bratt ned mot elva Lågen på 517 moh. Heile dette

området er dyrka mark. Ovanfor garden, derimot, er det furuskog opp til fjellet der skoggrensa ligg på om lag 1000 moh.



Figur 2 Dombås II den 24. august 1966 sett mot SW (foto K. Trægde).



Figur 3 Dombås – Kirkenær den 16. juni 1972 sett mot SSE (foto K. Trægde).



Figur 4 Kjøremsgrende, mai 2004 sett mot SSW (foto Ø. Nordli)

På stasjonsområdet vart det ein del endringar ved slutten av hundreåret i samband med at eit eldhus (på kart nr. 9 står det smie, men eldhus er rett) vart rive og erstatta av ei kårstove. Ho var klar til innflytting hausten 1999. Midtpunktet i den nye kårstova fekk same plassering som midtpunktet i eldhuset. Slik som stasjonsområdet var medan eldhuset stod, er vist på flyfotografiet, figur 5 og på kart nr. 9. Kart nr. 10 viser stasjonsområdet med kårstova på plass.

Den 12. oktober 1998 vart instrumenthytta flytt 10 m mot SW, og den 20. oktober 1999 vart ho flytt 5 m mot WNW. Vidare vart nedbørstolpen flytt 2 m mot W den 26. oktober 1999. Det er den nye plasseringa som er vist på kart nr. 10. Etter siste flytting av instrumenthytte og bygging av kårstove, er avstandane til husa desse: for instrumenthytta er avstanden til gardshuset om lag 26 m og til kårstova 21 m. For nedbørstolpen er avstanden til gardshuset 16 m og til kårstova 19 m.

Den 26. oktober 2005 vart det sett i gang automatiske temperaturmålingar på stasjonen ved sidan av dei manuelle som framleis vart verande dei offisielle.



Figur 5. Flyfotografi av garden Oppistugu Nørstebø i Kjøremsgrende

2.5 16560 Dombås – Nordigard (V)

Dette er den plasseringa av instrumenta som ligg næraste den staden der dei fyrste observasjonane starta, nemleg på telegrafstasjonen. Den nye stasjonen ligg om lag 400 m lengre mot SW og 7 m lågare enn telegrafstasjonen, men 12 m høgare enn Kjøremsgrende. Instrumenta står ope til på dyrka mark, slik at klassifiseringa stettar godt kriteria til WMO.



Figur 6 Dombås – Nordigard den 27. november 2018 sett mot E (foto Y. Øen).

3 Lufttemperatur

3.1 Termometeroppstilling

År 1864-1933 brukte stasjonen veggbur, [59x25x19] cm, med to Hg-termometer inni, for avlesing gjennom glasrute, 31 cm frå termometra. Om det var enkel eller dobbel rute, vantar opplysning. Heller ikkje finst opplysning om eventuelle problem med dogg og rim på termometer og rute. Fram til 1873 brukte stasjonen trebur, og deretter gult metallbur. Høgda frå mark opp til termometerkuler var både føre flyttinga 22. desember 1894 og etter flyttinga 25. januar 1915 63 ”Tommer”, eller 1,6 m. Mellom desse tidspunkta var høgda 84 ”Tommer”, 2,1 m. Desse opplysningane finst i brev frå telegrafist Saxild til professor H. Mohn datert 11. januar 1895. Når det i alle meteorologisk årbøker 1873-1932 står 1,3 m, er dette tydelegvis feil.

År 1933-1976 brukte stasjonen frilandshytte. Frå 21. september 1933 til 19. juni 1946 var hytta av modell Russeltvedt 1930. Deretter var hytta av modell M. I. 1933. På Dombås I og Dombås – Kirkenær stod hytta på grasmark, men på Dombås II på sandgrunn. Termometeroppstilling inne i hytta var standard.

Instrumenthytta i Kjøremsgrende var av typen M.I. 1946 og stod på grasmark med standard instrumentering. Graset var alltid stuttklypt, også det etter standard.

På Dombås – Nordigard står stasjonen fritt på dyrkamark som for tida blir brukt mykje til beite. Strålingsskjermen er av typen MI-2001B med sensorar inni for temperatur og fukt.

Høgda frå marka på Dombås I opp til termometerkula var 1,85 til 1,9 m, på Dombås II 2,0 m, og på Dombås - Kirkenær 1,8 m. I Kjøremsgrende og på Dombås – Nordigard var tilsvarande høgda 2,0 m på båe stadene.

3.2 Termometerutstyr 1860-1932

I vegguret var det montert 2 stk. Hg-termometer av standard type, ca. 40 cm lange med 0,2° strekavstand, i vertikal stilling. Det eine, kalla ”Tørt termometer”, gav lufttemperaturen. Det andre var kalla ”Vådt termometer”, og dei to termometra utgjorde psykrometret som i tillegg til lufttemperaturen skulle få fram dampmengda i lufta og mettingsgraden av dampen ved hjelp av tabellar. I åra 1864-1866 hadde stasjonen termometer med Reaumurskala. Temperatur etter Reaumurskala er publisert i årbøker til og med november 1866, deretter Celsiuskala. Månadsskjema frå stasjonen viser at bytet av termometer frå Reaumur til Celsius likevel ikkje skjedde før den 29. juli 1867.

I publikasjonen "Meteorologiske Iagttagelser i det sydlige Norge", Chr. 1867, står det under "Forord": "Dovre Station fik nye Thermometre i November 1864. De ældre Thermometre viste 0,2° for høit." Ved jamføring av årbok og månedsskjema viser det seg at årboka likevel held fram med å bruke ein instrumentkorreksjon på -0.2°C for heile perioden heilt til Celsiustermometeret kom i bruk den 29. juli 1867.

Også for det termometeret som vart sett inn den 29. juli 1867, er det brukt korreksjonar. Dei varierer med temperaturen, og ved å bruke regresjonsanalyse mellom årboksdata og originaldata, kunne korreksjonane finnast. Regresjonen gav denne likninga for perioden 29. juli 1867 til 24. mars 1870:

$$c = -0,138 + 0,012 * T_{datafile}$$

Frå og med den 25. mars 1870 er det ikkje brukt korreksjon i årboka, så vi sluttar at det då på nytt var byte av termometer.

Nullpunktkontroll vart gjort i 1878 og 1889, rimelegvis av ein observatør, tabell 2. Stabiliteten i korreksjonane er ikkje imponerande. H. Mohn gjorde kontrollar seinare til 1905.

Tabell 2 Instrument-korreksjonstabell for perioden 1878-1900. Tal i parentes markerer at termometeret ved dette tidspunktet låg i reserve

År	1878	1889	1890	1896	1900
Korreksjon ved	0°	0°	9,5°	10,5°	8°
"Tørt Therm."	-0,1	-0,15	-0,2	-	-
"Vaadt Therm."	-0,1	-0,1	-0,25	-	-
Reserve Åd 211	-	-	+0,1	(-0,2)	(-0,06)
Vaadt Åderm. 211	-	-	-	-0,2	-0,06
Tørt Söderberg 330 1891	-	-	-	-0,3	(-0,43)
Reserve Söderberg 330	-	-	-	(-0,3)	-0,43
Reserve Åderman 60	-	-	-	-0,35	(-0,27)
Tørt Åderman 60	-	-	-	-	-0,27

Den 5. juli 1905 skriv H. Mohn at stasjonen har fått nye termometer av fabrikat Küchler: Nr. 605, 612 og 618, og at alle har korreksjon -0,1° ved 15°, tidlegare 0,0°. Desse var brukte på stasjonen så seint som i 1929, var kontrollerte av N. J. Føyn i 1921 og 1925 og av E. Bjørkdal i 1929, alle med korreksjon 0,0°.

Küchler-termometer var brukte på stasjonen til 1954 (reserve til 1965), og dei var imponerande stabile, tabell 3. Etter 1942 er ingen termometerkontroll nemnt i inspeksjonsrapportane.

Tabell 3 Kontroll av termometer: Instrumentkorreksjon

År:	1933	1939	1942
Kontrollør:	S. Evjen	E. Bjørkdal	S. Vedø
Kontrollert ved temperatur:	11° og 14°	16° til 19°	8° til 9°
Küchler Nr. C 1467	0,0	+0,05	+0,11
Küchler Nr. C 1553	-0,1	-0,07	-0,02

3.3 Termometerutstyr 1933-2020

Så godt som det let seg gjera har vi summert opp det temperaturutstyret som har vore på stasjonen gjennom tidene, tabell 4. Tabellen er oppstilt etter det som står i inspeksjonsrapportane. Stasjonen Dombås – Nordigard har ein PT 100-sensor som stettar dei kvalitetskrava som instituttet stiller. Sensoren, id 19965, har vore på stasjonen sidan starten.

3.4 Inspeksjonar

Inspeksjonane er viktige bindeledd mellom instituttet og observatøren. Dei eldre termometera var ikkje heilt stabile på grunn av at glaset i termometera hadde lett for å sige nedover. Dermed vart røyret trongare og nullpunktet vandra oppover. Termometera viste dermed for høgt og fekk ein negativ korreksjon. For å få gode temperatur-observasjonar er nærområdet til målingane viktig. Her bør det ikkje vera for store påverknader av hus og tre i nærleiken. Dette gjeld i minst like stor grad for nedbøren, sjå kapittel 5.

Dei inspiserande brukte elles mykje tid med å kontrollere barometera, slik det går fram av kapittel 4.

Tabell 4 Termometer i bruk på langtidsserien med desse avstytingane: Kü = Kùchler, Sch = Schmidt, Bo = Bossecker, Op = Als Optikus, Ho = Houm, Fu = Fuess, Sø = Søderberg

År	Hg-stasjonstermometer med skalainndeling: 0,2°		Minimums-termometer		Maksimums-termometer	
	I bruk	Reserve	I bruk	Reserve	I bruk	Reserve
1933	Kü 1467	Kü 1553	Op	Søderberg utan nr.		
1939	Kü 1467	Kü 1553	Op			
1942	Kü 1467	Kü 1553	Op			
1946	Kü 1495	Kü 1467	Sch 22/40	Bo 297/40	Sch 141/40	
1947	Kü 1495	Kü 638	Sch 122/40	Bos 297/40	Sch 141/40	Bo 169/40
1950	Kü 1495	Kü 638	Fu 37441	Sch 122/40	Bo 169/40	Fu 29120
1954	Kü 1495	Kü 638 Fu 9744	Sch 122/40	Stern 1354	Fu 29297	Fu 29120
1957		Kü 638 Fu 9744	Ho 1629	Ho 1706	Fu 29297	Fu 29120
1961		Kü 638	Fu 8501	Ho 1629	Fu 29120	
1964		Kü 638	Fu 8501	Ho 1629	Fu 3464/59	Fu 3899
1965		Kü 638	Fu 8501	Ho 1629	Fu 3464/59	Fu 3899
1966			Fu 8501		Fu 3464/59	Fu 3899
1967			Fu 8501		Fu 3464/59	Fu 3899
1968			Fu 8501		Fu 3464/59	Fu 3899
1970			Fu 8501		Fu 3464/59	Fu 3899
1972	Fu 4422/69	Fu 1101/55	Fu 8501	Fu 9164/70	Fu 3464/59	Fu 3899
1973			Fu 8501	Fu 9164/70	Fu 3464/59	Fu 3899
1976			Fu 8501	Fu 9164/70	Fu 3464/59	Fu 3899
1977	Ho 7897512				Ho 7613753	
1978	Ho 7517890	Fu 2914/64	Ho 787984	Ho 787987		Ho 788646
1984	Ho 3155/88	Ho 3153/88			Ho 3213/87	
1987	Ho 787995					
1995					Ho 3423/91	
1997	Ho 929/96	Ho 932/96			Ho 788636	

Tabell 5 Inspeksjon av stasjonane i Dombås-rekkja

1875	september 20	Aksel Steen
1886	august 23-24	H. Mohn
1890	august 27	H. Mohn
1891	juni 21 og 25	H. Mohn
1896	juli 14	H. Mohn
1900	august 3-4	H. Mohn
1905	juli 5	H. Mohn
1910	juli 20-21	H. Mohn
1911		
1918	januar 8	Th. Hesselberg

1921	juli 18-19, august 3-4	N. J. Føyn
1925	august 17-18	N. J. Føyn
1929	juni 1-2, juni 7	E. Bjørkdal
1933	september 20-21	S. Evjen
1939	august 14-16	E. Bjørkdal
1942	juli 7-9	S. Vedø
1946	juni 19-21	K. Langlo
1947	september 21-22	K. Langlo
1950	oktober 14, 28-29	S. J. Smebye
1954	oktober 8-10	S. Johansen
1957	september 6-9	E. Theisen
1961	juli 28-29	V. Hoem
1964	september 15-16	T. W. Johannessen
1965	juni 1, flytting	S. Høgåsen
1966	august 24-25	K. Trægde
1967	september 21-22	Håland og Nordø
1968	juli 3 ufullstendig	Jo Skaar
1970	juni 18	Jo Skaar
1972	juni 16-19, flytting	K. Trægde
1973	september 7-8	K. Trægde
1976	juni 1, nedlegging	S. Høgåsen
1976	juni 28	N.O. Langgård
1978	oktober 26. - 28.	Ø. Nordli
1980	mai 2	Ø. Nordli
1981	oktober 14	L. Fossheim
1984	juni 14	L. Fossheim
1989	mai 22	L. Fossheim
1994	september 15	L. Andresen
1997	august 27	G. Bjørbæk
2000	mai 25	J. Ørvik
2003	august 25	T. Bretting
2005	oktober 25	R. Brækkan
2006	august 24, start Nordigard	
2007	mai 30	E. Lundstad
2008	september 25	T. Hetland
2015	juni 22.	Y. Øen
2018	november 27	Y. Øen

4 Luftrykk

4.1 Åra 1864-1876

Frå starten 1. august 1864 fram til 17. september 1868 observerte Dombås med hevertbarometret Lundh, og deretter med Fortinbarometret Olsen nr. 5. Det var fleire inspeksjonar av Dombås i denne tida, men inspeksjonsnotat frå før 1875 har ikkje Meteorologisk institutt lenger greidd å få fram i dagen. Slike notat var tydelegvis tilgjengelege så seint som i 1939, for 1. februar dette året legg Georg Schou fram manuskript til "Mittel und Extreme des Luftdruckes in Norwegen" med opplysningar om Dombås. Schou har gjort om millimeter til millibar. Etter det han skriv, skal barometret Lundh ha vore kontrollert i 1866 og 1867, sjå tabell 6

Tabell 6 Korreksjonar av hevertbarometeret Lundh i 1866 og 1867

Kontrolltidspunkt:	Korreksjon i millibar:	Korreksjon i millimeter:
14.-15. november 1866	+5,55	+4,16
1. august 1867	+5,60	+4,20

Schou har rekna med +5,2 mb (+3,9 mm) ei tid, seinare med +5,57 mb (+4,18 mm). Deretter skal Olsen nr. 5 ha vore kontrollert fleire gonger, tabell 7.

Tabell 7 Korreksjonar av Fortinbarometeret Olsen nr. 5

Kontrolltidspunkt:	Korreksjon i millibar:	Korreksjon i millimeter:
17. september 1868	-0,48	-0,36
30. august 1870	+0,13	+0,10
18. august 1873	+0,09	+0,07
20. september 1875	+0,13	+0,10
1876	+0,20	+0,15

Schou har adoptert korreksjonen frå 17. september 1868 fram til 31. juli 1870, og deretter +0,13 mb, 0,10 mm, fram til 31. august 1877.

Desse korreksjonane har Schou kome fram til etter å ha korrigert tidlegare funne korreksjonar for feil som måtte ha sneke seg inn på grunn av at normalbarometret Negretti & Zambra nr. 648 på instituttet har endra korreksjon.

4.2 Åra 1875-1921

Aksel Steen inspiserte Dombås 20. september 1875, og kontrollerte Fortinbarometret Olsen nr. 5. Han gjorde 3 avlesingsseriar med eit reisenormalbarometer som

kontrollinstrument og fann instrumentkorreksjon KK til Olsen nr. 5 ved barometerstand 699 mm: Kl. 8.30: -0,22 mm, kl. 10.00: -0,37 mm, kl. 11.00: -0,22 mm.

$$KK = -\frac{1}{3} (0,22+0,37+0,22) \text{ mm} = -0,27 \text{ mm}$$

Ved dette tidspunktet var korreksjonsendringa på normalbarometret NZ 648 enno ukjend. I protokollen er denne ved eit seinare tidspunkt, med grov skrift, innført med 0,37 mm. Er dette korrekt, går KK for Olsen nr. 5 over til (-0,27+0,37) mm = +0,10mm ($\pm 0,10$), så KK for Olsen nr. 5 har vore så godt som null.

H. Mohn inspisererte Dombås 23.-24. august 1886 og kontrollerte m.a. Olsen nr. 5. Av 6 avlesingssett fann han KK -0,02 mm (yttergrenser -0,07 og +0,03) ved barometerstand 706 mm.

Gjennom 16 år, 1870-1886, har såleis Olsen nr. 5 hatt KK mellom -0,02 og +0,10, i praksis null.

I juli 1877 fekk Dombås eit nytt barometer, Adie nr. 1560. Dette var eit stasjonsbarometer med "reduisert milimeterskala". Dombås tok det i bruk 1. september 1877, men gjorde også avlesingar på det gamle Olsen nr. 5, og på den måten kunne KK for det nye Adie 1560 kontrollerast. (Notat av H. Mohn 1886: "Ved Adies Opstilling i 1877 skede Verificationen ved Hjælp af det ældre Olsen'ske Barometer ved Observatør. Der fandtes da en god Overensstemmelse.") Alt tyder på at Adie 1560 og Olsen nr. 5 gav det same trykket etter oppstillinga 1877. Dette var ikkje lenger slik i 1886. Innanfor dei 9 åra 1877-1886 har det vore ei merkeleg endring i KK for Adie 1560. Om denne har kome brått eller gradvis, er ukjent. Adie 1560 var i bruk på Dombås fram til 31. juli 1921, og var i alle år 1886-1921 imponerande stabilt, sjå tabell 8

Tabell 8 Barometerkontrollar av Adie 1560. Markeringa \pm tyder yttergrenser.

23.-24. august 1886 av H. Mohn: KK = +0,50 ved trykk 706 mm Hg, $\pm 0,13$, 9 avlesingssett med 2 reisebarometer
22. og 25. juni 1891 av H. Mohn: KK = +0,35 ved trykk 715 mm Hg, $\pm 0,25$, 13 avlesingssett
14.-15. juli 1896 av H. Mohn: KK = +0,35 ved trykk 708 mm Hg, $\pm 0,05$, 9 avlesingssett
3. august 1900 av H. Mohn: KK = +0,33 ved trykk 693 mm Hg, $\pm 0,08$, 10 avlesingssett
5.-6. juli 1905 av H. Mohn: KK = +0,31 ved trykk 698 mm Hg, Hypsometer, 10 avlesingssett
20.-21. juli 1910 av H. Mohn: KK = +0,30 ved trykk 693 mm Hg, Hypsometer, 8 avlesingssett

Alle KK ligg innanfor området 0,30 til 0,50 mm Hg i snitt, innanfor området 0,22 til 0,63 mm individuelt.

4.3 Åra 1921-1976

Meteorologisk institutt gjekk over frå millimeter- til millibarskala i 1921-22, og Dombås fekk dermed eit nytt barometer, Fuess 3044, i bruk frå 1. august 1921. Det vart brukt på stasjonen til 7. juli 1942. Deretter brukte Dombås Fuess 2256 til 6. september 1957, og så Fuess 173902 til 21. september 1967, og endeleg Fuess 3242 til nedleggingsdagen 1976, sjå tabell 9

Tabell 9 Barometerkontrollar (C: ≡ KK) i perioden 1939-1946. Markeringa ± tyder yttergrenser.

15.-16. august 1939 av E. Bjørkdal:

Fuess 3044: Ci = +1,20 mb av 15 hypsometerkomparasjonar ved 949 mb.

7. juli 1942 av S. Vedø: Hypsometerkomparasjonar:

Fuess 3044: Ci = +0,99 mb av 6 sett ved 933 mb

Fuess 2256: Ci = -0,76 mb av 12 sett ved 933 mb

20. juni 1946 av K. Langlo: Hypsometerkomparasjonar:

Fuess 2256: Ci = +0,06 mb av 10 sett ved 934 mb

Ved starten av året 1937 slutta instituttet å redusere alle trykkverdiane for ulike temperaturar i kvikksylvet. Slik reduksjon vart no berre gjeve for maksimums-, minimums- og middelverdiar. Dette var ein praksis som heldt fram heilt til ut året 1950. Ved å bruke dei verdiane som er konverterte, kunne temperatur-konverteringa rekonstruerast ved enkel regresjonsanalyse.

Rekonstruerte verdiar er såleis brukte for Fuess 3044 i perioden 1937.01.01 – 1942.06.30, og for Fuess 2256 i perioden 1942.08.01-1950.12.31. I overgangsmånaden juli 1942 var redusert høgde utrekna for alle observasjonane. Desse formlane vart brukte

$$\text{For } P_o \leq 980: P_o = a + bT_b + P_a + 900 \quad (1)$$

$$\text{For } P_o > 980: P_o = a + bT_b + P_a + 800 \quad (2)$$

der P_o er stasjonstrykket, T_b er temperaturen i barometret, P_a er ukorrigert barometerhøgde der fyrste siffer er sløyfa. Om korrigert trykk vart større enn 980 hPa, vart formel (2) brukt

For Fuess 3044: $a = 2.053$, $b = -0.15325$ og for Fuess 2256: $a = 0.649$, $b = -0.15801$

4.4 Flytting 1. juni 1965

Barometret vart flytt i vertikal stilling med koppen ned, slik som det heng når det er montert på sin rette plass, på vakt mot all akselerasjon. Det er umogleg at det kan ha endra korreksjon under flyttinga, som gjekk for seg i sakte gange til fots, sjå korreksjonane, tabell 10. Sjølv flyttinga og alt arbeidet vart gjort av Sigmund Høgåsen. På kart nr. 6 er flyttinga vist. Den gamle stasjonen stod i det sørvestlege hjørne på kartet og vart flytt 650 m mot NE opp i det nordvestlege hjørnet markert som Dombås II.

Tabell 10. Flytting av barometeret i 1965

År 1965 1.6. Kl.:	Temperatur °C	Stasjonsbarometer Fuess 173902		Presisjonsaneroid- barometer, temperaturkompensert Pa	P _o - P _a
		Indikert trykk mb	Redusert til 0° P _o		
17.00	20,0	939,4	936,9	936,0	0,9
ca.	19,8	939,0	936,55	935,85	0,7
19.00	19,8	938,8	936,35	935,55	0,8
20.17					
22.15	17,0	939,1	937,1	936,55	0,55
22.25	17,6	939,3	937,2	936,7	0,5
22.40	18,0	939,4	937,25	936,5	0,75

Flytting kl.
20.20-
21.30

Variasjonen i $P_o - P_a$ er utan signifikans, ikkje større enn vanleg slingring i meniskhøgda i eit stasjonsbarometer.

5 Nedbør

5.1 Åra 1864-1875

Ingenting er kjent om nedbørsutstyret som har vore brukt på Dombås. Det har vore både uheldig oppstilling og uheldig observasjonspraksis. Jamfør notat som observatørane har gjort:

År 1869, februar: "Nedbør i denne Maaned meget upaalideligt formedelst Snefog."

År 1872 februar: "Sandsynligvis formeget paa Grund af at Sneen er føget op i Regnmaaleren."

År 1871 februar: Det er notert 20,0 mm den 17. og 75,0 mm(!) den 28., sum 100,0 mm.

5.2 Åra 1876-1918

Observasjonspraksisen er no tåleleg god. Men oppstillingane er til dels mindre gode. Jamfør det som H. Mohn skriv i 1886: "Regnmaaleren flyttet til Staketet forom Huset, da Træerne i Haven, hvor den før stod, vare for meget tilvoxede." I 1900: "Regnmaaler skal flyttes til en friere Plads i Have." Men H. Mohn har også positive kommentarar: I 1890: "Regnmaalere i Orden," i 1905: "Regnmaaleren ved Stakit i øst for Huset. Ret god Plads."

Av ei lita primitiv skisse som H. Mohn har laga, innført i protokoll for året 1896, går det fram at "Haven" som han nemner, ligg aust for huset som var telegrafhus 1864-1894. Korleis oppstillingane har vore fram til 1917, er ukjent. Av eit notat og ei lita primitiv skisse som Th. Hesseberg laga ved inspeksjon 8. januar 1918, sjå kart nr. 1, går det fram at nedbørsstativet har vore flytt 7 "skridt" mot WSW hausten 1917, og at stativet no stod 16 "skridt" sør for telegrafhuset og 11 "skridt" nord for "lave uthuse". "Haven" som H. Mohn nemner, er synleg på eit fotografi frå 1916 eller litt seinare, som ei inngjerding maksimalt 8 m ut frå husveggen. Nedbørstativet skal altså ha stått ved dette gjerdet ved år 1905.

Høgde frå marka opp til overkant av samleboksen har vore 1,6 m.

5.3 Åra 1918-1933

Skissa til Th. Hesseberg frå 8. januar 1918 (kart nr. 1) er for dårleg til at posisjonen for nedbørstativet kan fikserast i aust-vest-retning. Ved inspeksjon 18.-19. juli 1921 har N. Føyn laga ei skisse (kart nr. 2) der nedbørstativet er avmerkt med R på gjerdet som avgrensar gardsplassen mot eng i sør, 14 m sør for telegrafhuset. Dette gjerdet har ein 90° knekk 4 m nord for nordausthjørnet av eit uthus som ved dette hjørnet er snaue 2 m høgt. Frå knekken går gjerdet nær parallelt med telegrafhuset ca. 23 m austetter. R står 5 m frå knekken. Det går ikkje fram av rapporten til Føyn om stativet har stått der i lengre tid.

Han skriv: ”Det var ellers god orden undtagen regnmålerstativet, hvor måleren let kunde bli stående på skjæve. Iagttageren lovet at rette herpå.”

Føyn inspiserte Dombås 4 år seinare, 17.-18. august 1925, og skriv i inspeksjonsrapporten: ”Stativet var flyttet bort på gjerdet mellem husene. Her stod det ganske nær flaggstangen og meget nær husene samt en del store bjerkeetrær imellem disse. Flytningen var skjedd ifjor høst, fordi der la sig en stor fonn på dens tidligere plass”. Her er ”gjerdet mellem husene” eit 13 m langt trådgjerde som var strekt frå sørvestre hjørnet av telegrafhuset til søraustre hjørnet av 2-etasjes-huset vest for telegrafhuset. Opplysninga om at flyttinga hadde vore hausten 1924 er akseptert av instituttet, men om dette er korrekt, er eit ope spørsmål.¹ Føyn var inne på tanken å få sett opp ein nedbørstolpe. Han såg ut ein plass for ein slik stolpe, men det er ingenting som tyder på at dette vart gjort på mange år. I juni 1929 inspiserte Erik Bjørkdal Dombås. Av hans rapport går det fram at nedbørstativet (R' på kart nr. 2) no stod ved knekken i gjerdet nord for uthuset, 5 m vest for der Føyn merkte av posisjonen i 1921. Det har såleis vore ny flytting av nedbørstativ mellom august 1925 og juni 1929, til eit tidspunkt som ein ikkje har fått opplysning om, bortsett frå ei setning i publikasjonen frå Meteorologisk institutt.

Stasjonen skal ha fått nedbørsskjerm i august 1931, etter det som står i publikasjonen frå Meteorologisk instituttet i 1949². I den same publikasjonen står: ”Sept. 1933: Nedbørstolpen flyttet ca. 35 m mot ENE.”

Høgda frå marka opp til øvre rand av nedbørsamlaren står i årbøkene oppført med h: 1,6 m til og med 1926, deretter 1,8 m.

Sigurd Evjen inspiserte Dombås 20.-21. september 1933. Av hans skisse (kart nr. 3) går det fram at nedbørstolpen no står 38 m aust for uthuset og 4 m utfor gjerdet som går ut frå gardsplassen i retning mot Dombås sentrum. Evjen skriv ingenting i *sin* rapport at det var under *hans* inspeksjon nedbørstolpen vart flytta.

5.4 Åra 1933-1965

Ei skisse av Vedø frå juli 1942 (kart nr. 4) med innlagt målestokk viser at nedbørstolpen stod på same plassen som i 1933. Derimot viser ei skisse av Langlo frå 1946 (kart nr. 5) at det seinare har vore endringar på stasjonsområdet. Eit nytt motorhus har kome til i august 1942, altså like etter inspeksjonen av Vedø. Eit gjerde fluktar i 1946 mot austre vegg av motorhuset. Nedbørstolpen står no 13 m austanfor dette gjerdet. På same kartskissa markerer Langlo at det har vore ei flytting også i september 1942, gjort av den

¹ Der står det ”Høsten(?) 1925.” Spørsmålsteiknet understrekar det uvisse i opplysninga.

² ”Nedbøren i Norge 1895-1943”

tyske okkupasjonsmakta. Årsaka til flyttinga er rimelegvis det nye motorhuset. Plasseringa frå 1942 er 6 m frå gjerdet, slik at flyttinga som Langlo gjorde under inspeksjonen vart på 7 m mot aust. Figur 1 viser foto av oppstillinga av instrumenta i 1946.

5.5 Åra 1965-1976

Både på Dombås II (figur 2) og Dombås – Kirkenær (figur 3) fekk nedbørstolpen stå i fred utan flytting. Flyttinga mellom stasjonane vart gjort av Kristian Trægde under inspeksjonen 16.-19. juni 1972. Plasseringa av nedbørsmålaren på Dombås II er vist på kart nr. 7a

Plasseringa av nedbørstolpen på Kirkenær er vist på kart nr. 8. Vi ser at terrenget skrånar berre slakt på sjølve stasjonsområdet, men det er brattare skråning nord for huset. Flyttinga mellom dei to stasjonane var berre på 300 m mot WSW.

5.6 Åra 1976-2006

Nedbørsobservasjonane kom i gang rett etter at Dombås – Kirkenær vart lagt ned ved at nedbørutstyret frå Dombås vart flytt til Kjøremsgrende. Det var den 1. juni 1976, men fyrst ved inspeksjon ved Nils O. Langgård den 28. juni vart stasjonen offisiell. Stasjonen vart då klassifisert under kategorien nedbørstasjon. Dermed vart nedbør og snødjupn observert berre kvar morgon, men frå den 1. november 1977 tok stasjonen til å måle nedbør også kl. 19.

Den 5. august 1976 vart det sett opp ny nedbørstolpe noko som førte til ei lita flytting, og det vart teikna eit kart over stasjonsområdet (kart nr. 9). Kartet viser situasjonen etter at flyttinga var gjort. Seinare då instrumenthytta kom, vart også ho vist på kartet. Den 26. oktober 1998 vart det fjerna nokre tre vest for stasjonen.

Huset som vart ferdig hausten 1999 (kart nr. 10), har endra stasjonsområdet noko, men det kjem lite nedbør frå den retninga der huset står. Dessutan var det også eit bygg der frå før, nemleg eldhuset. Sjølv om eldhuset var lågare enn huset, er det lite sannsynleg at det har hatt innverknad på nedbørmålingane.

5.7 Åra 2006-2020

Oppstillinga på Dombås – Nordigard var svært fri, og såleis ideell for ein homogen serie, figur 6. Men i slutten av tidsintervallet, har nedbørsobservasjonane vore til dels dårlege. Grunnen har truleg vore teknisk svikt.

6 Vind

Subjektiv vurdering av vindstyrke og vindretning ved hjelp av vindfløy, har vore notert i alle år Dombås meteorologiske stasjon var i drift, med unntak av nokre år frå okkupasjonstida fram til oktober 1950 då stasjonen ikkje hadde vindfløy.

Til registrering av vindretning vart ein skala med 16 gradar brukt i perioden frå starten i 1864 til ut året 1936, og md 32 gradar i perioden frå 1937 til 1948, og endeleg frå og med 1949 ein skala med 36. Alt dette er i samsvar med standarden på instituttet.

I den fyrste tida vart vindstyrken notert etter den såkalla Landskalaen. Han hadde opphavleg 6 klassar, men vart seinare utvida med ei sjuande klasse, sjå tabell 11. I Jahrbuch for 1874 står det under "Vorwort" resultat av ei jamføring som var gjort i januar og juli 1876. Her er omrekningar både til m/s og tilnærma Beaufort-styrker. Landskalaen vart brukt til og med juni 1919. I databasen for Meteorologisk institutt er landskalaen konvertert til m/s som er nokolunde i samsvar med verdiane frå 1876, tabell 11. Frå 1. juli i 1919 kom så Beaufort-skalaen med klassar frå 0 til 12.

Undervurdering av vindstyrken var til sine tider nokså vanleg, jf. Inspeksjons-rapporten av Theisen frå 1957.

I Kjøremsgrenda var Olav P. Amundgård observatør. Han har sett seg nøye inn i Beaufort-skalaen så ein kan rekne med at hans observasjonar er gode og homogene over tid. Vindfløya vart flytt 20 m mot SSW den 10. oktober 2000, utan at det skulle påverke korkje vindfart eller vindretning.

Tabell 11 Vindstyrken etter Landskalaen observert med såkalla Wild-plate. Deretter fylgjer kolonnar for konvertering til m/s slik det er gjort i databasen til Meteorologisk institutt og tilnærma Beaufort-styrke.

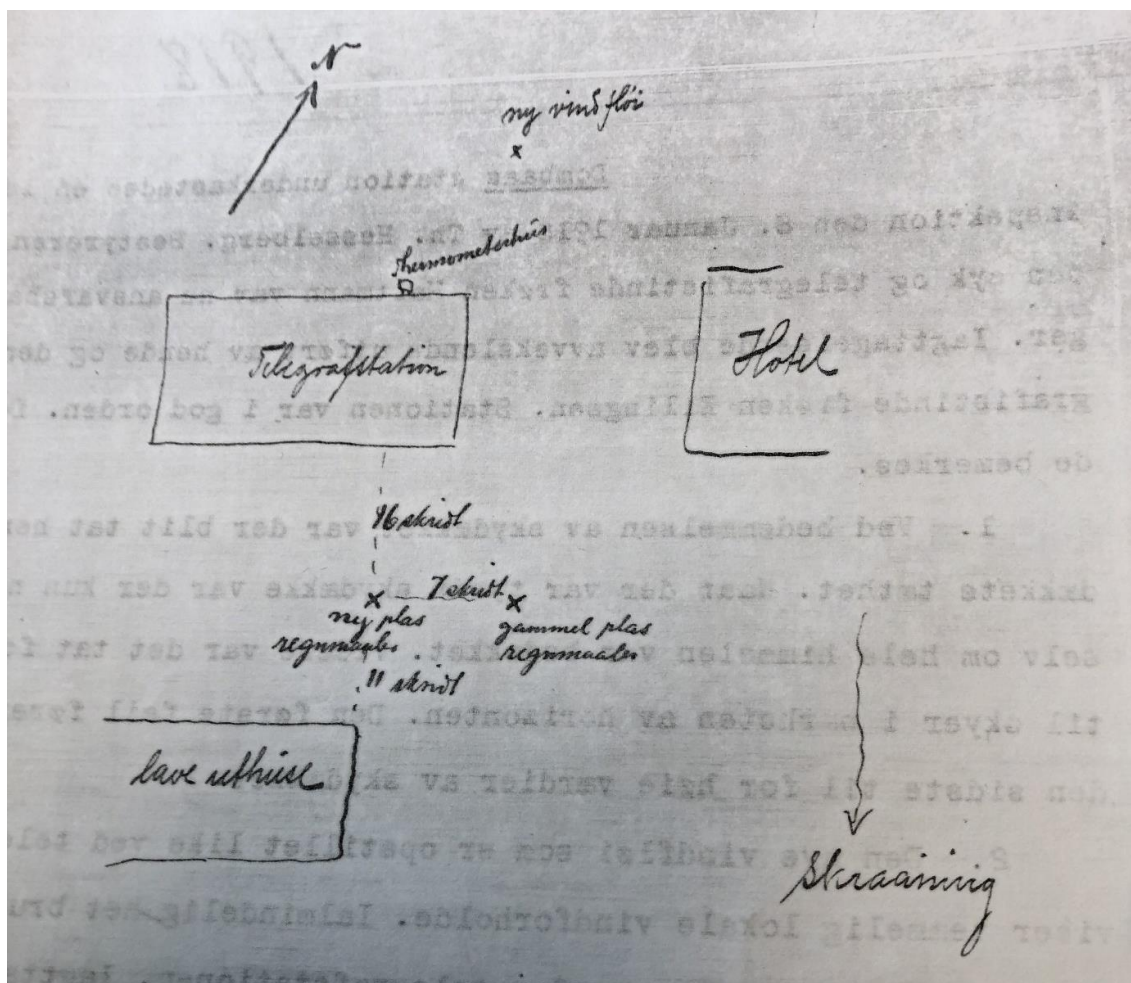
Notert vindstyrke	Observert med Wild-plate (m/s)	Database (m/s)	Tilnærma Beaufort-styrke
0	0	0.1	0-2
1	3,5	3.0	3 Lett bris
2	6,8	5.9	4-5 Laber – frisk bris
3	11,6	10.0	6 Liten kuling
4	14,8	13.8	7-8 Stiv – sterk kuling
5	17,0	16.9	9 Liten storm
6	Over 28	35.0	11-12 Sterk storm eller orkan

Terreng kan ha stor innverknad på vindstyrken. Det som særmerkjer vinden frå ulike retningar for stasjonane i Dombås-serien er dette:

- Ved Dombås I og på Dombås – Nordigard står vind frå sørleg kant, azimuth 70° - 270° , på med full styrke. Derimot er styrken i vind frå nordleg kant sterkt redusert, og ofte forvridd i retning.
- Ved Dombås II står vind frå nordleg kant på med full (eller nære på full) styrke. Vind frå sørleg kant er litt redusert i styrke og ofte forvridd i retning.
- Ved Dombås – Kirkenær står vind frå nordleg kant på med full (eller nære på full) styrke. Vind frå sørleg kant er litt redusert i styrke.
- Kjøremsgrende er svært utsett for vind særleg mellom sørvest og søraust, men vind frå aust og frå nordvest tek også godt.

7 Skisser og kart

7.1 Kart nr. 1, Dombås I, skisse av Hesselberg 1918



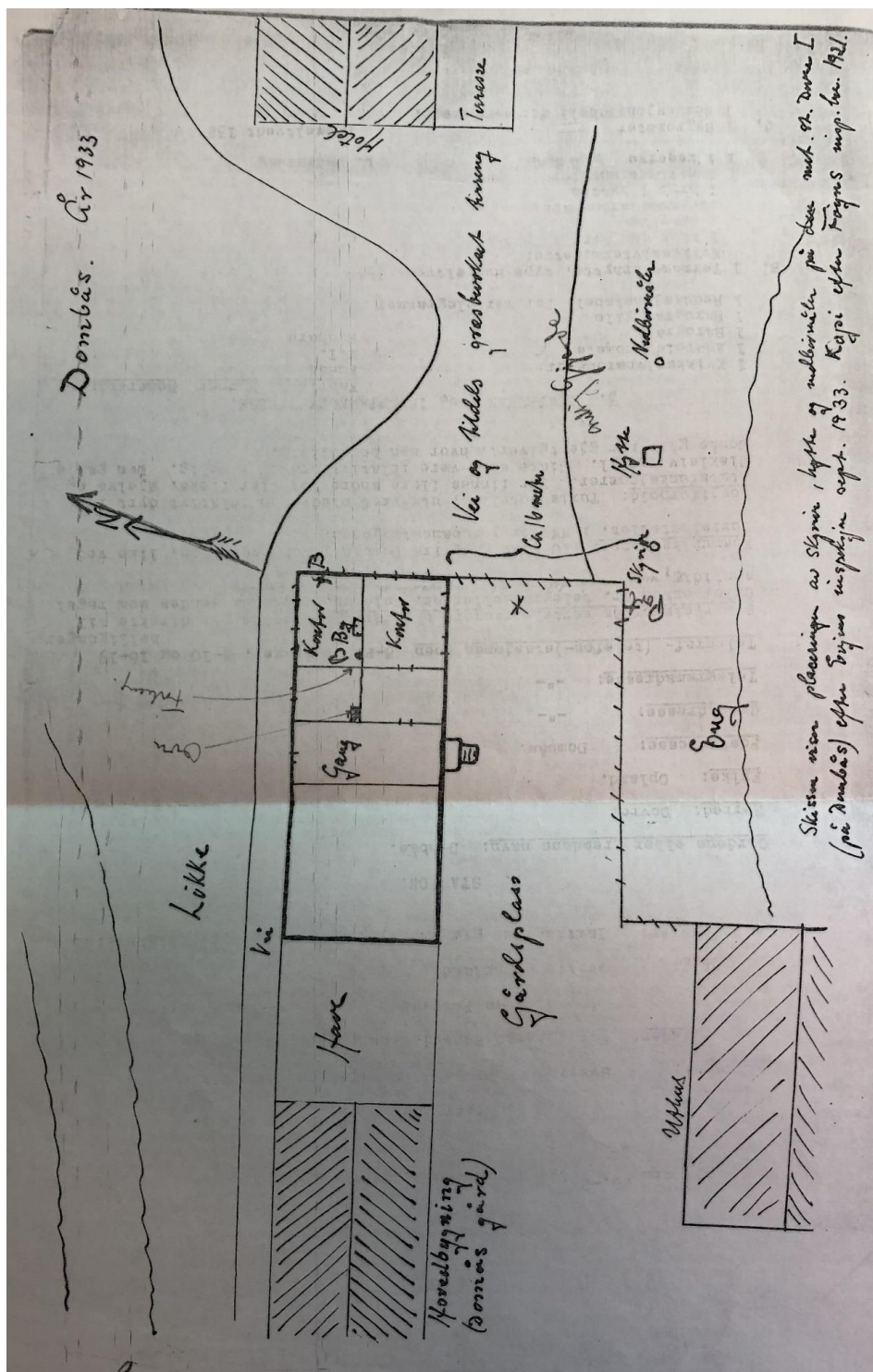
Kart nr. 1. Skissa er teikna av Hesselberg ved inspeksjonen i 1918. Ho viser at regnmålaren var flytt sju skritt mot WNW. Termometerburet var på telegrafstasjonen. Hotellet som det blir vist til her, er det nye Dombås Turisthotell som vart bygd i 1915-1917.

7.2 Kart nr. 2, Dombås I, skisse av Føyn 1921



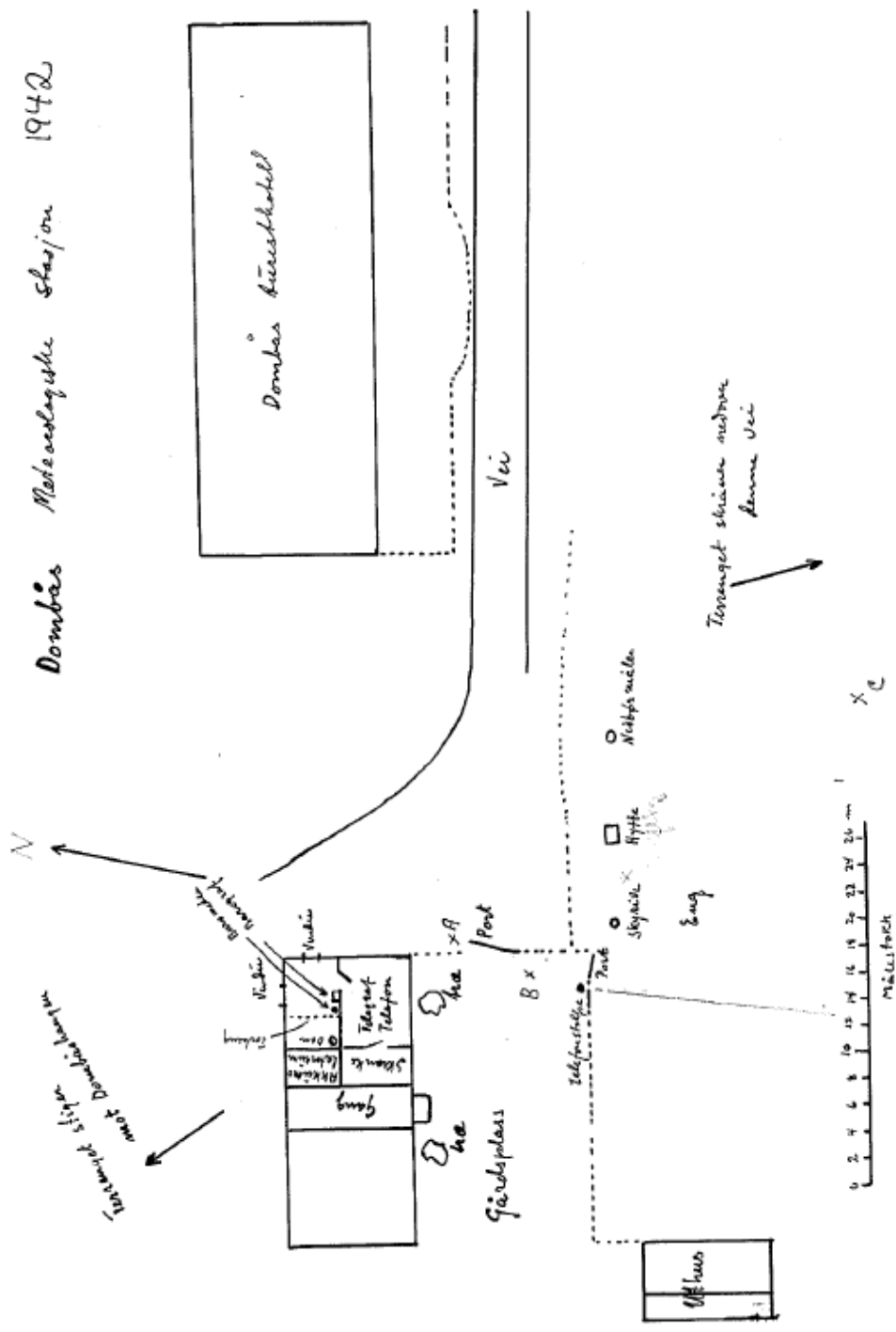
Kart nr. 2. Skissa er av Føyn frå 1921. Markeringa R for regnmålaren viser plasseringa i 1921. Regnmålaren **R'** er plassert etter bilete frå 1929. Denne plassen har målarer hatt sidan inspeksjonen av Føyn den 18. august 1925.

7.3 Kart nr. 3, Dombås I, skisse av Føyn og Evjen 1933



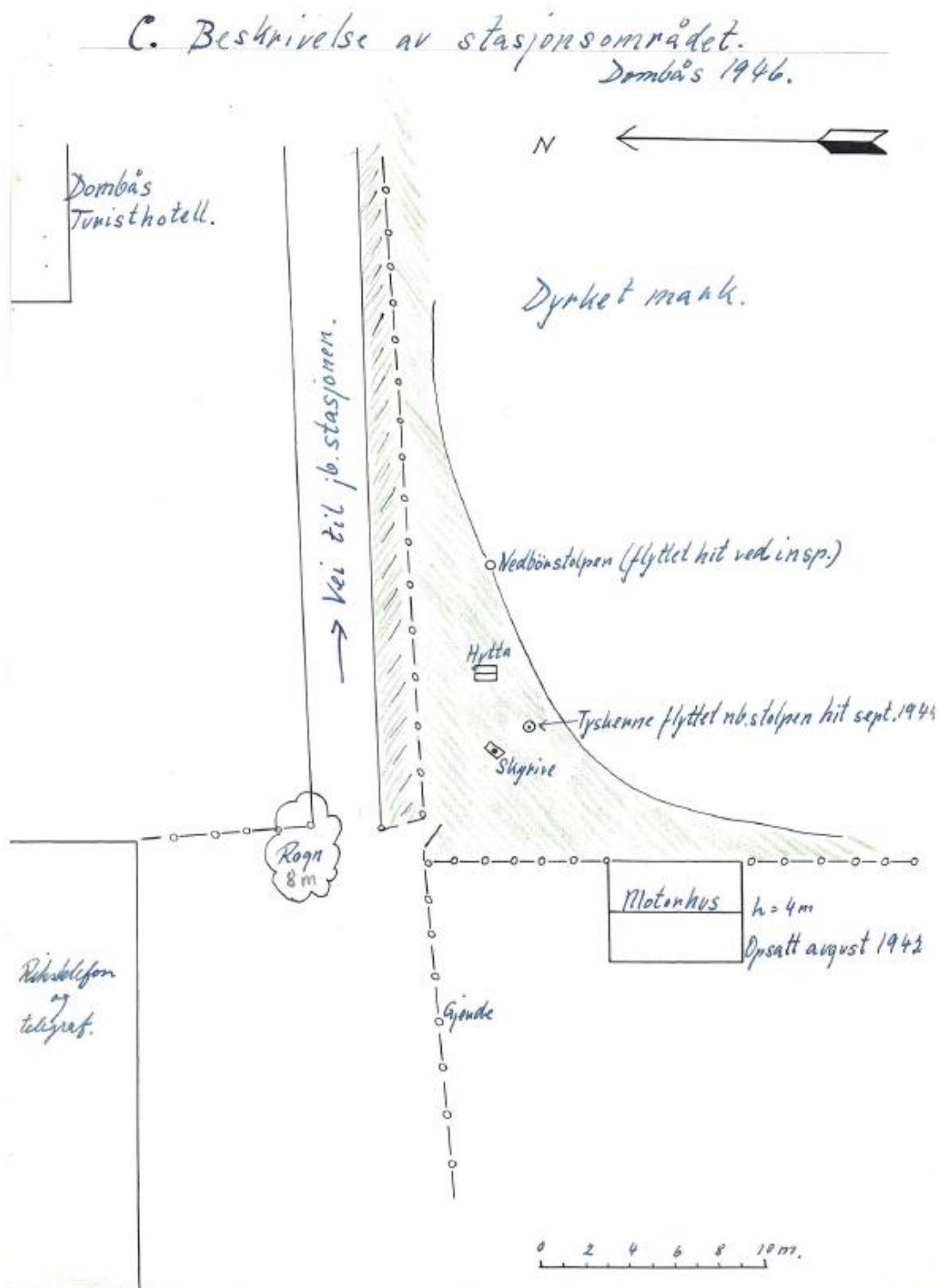
Kart nr. 3. Skissa er av Føyn frå 1921, men er ajourført av Evjen etter inspeksjonen 20-21 september 1933. Ho viser plasseringa av skyrive, hytte og nedbørmålar.

7.4 Kart nr. 4, Dombås I, skisse av Vedø 1942



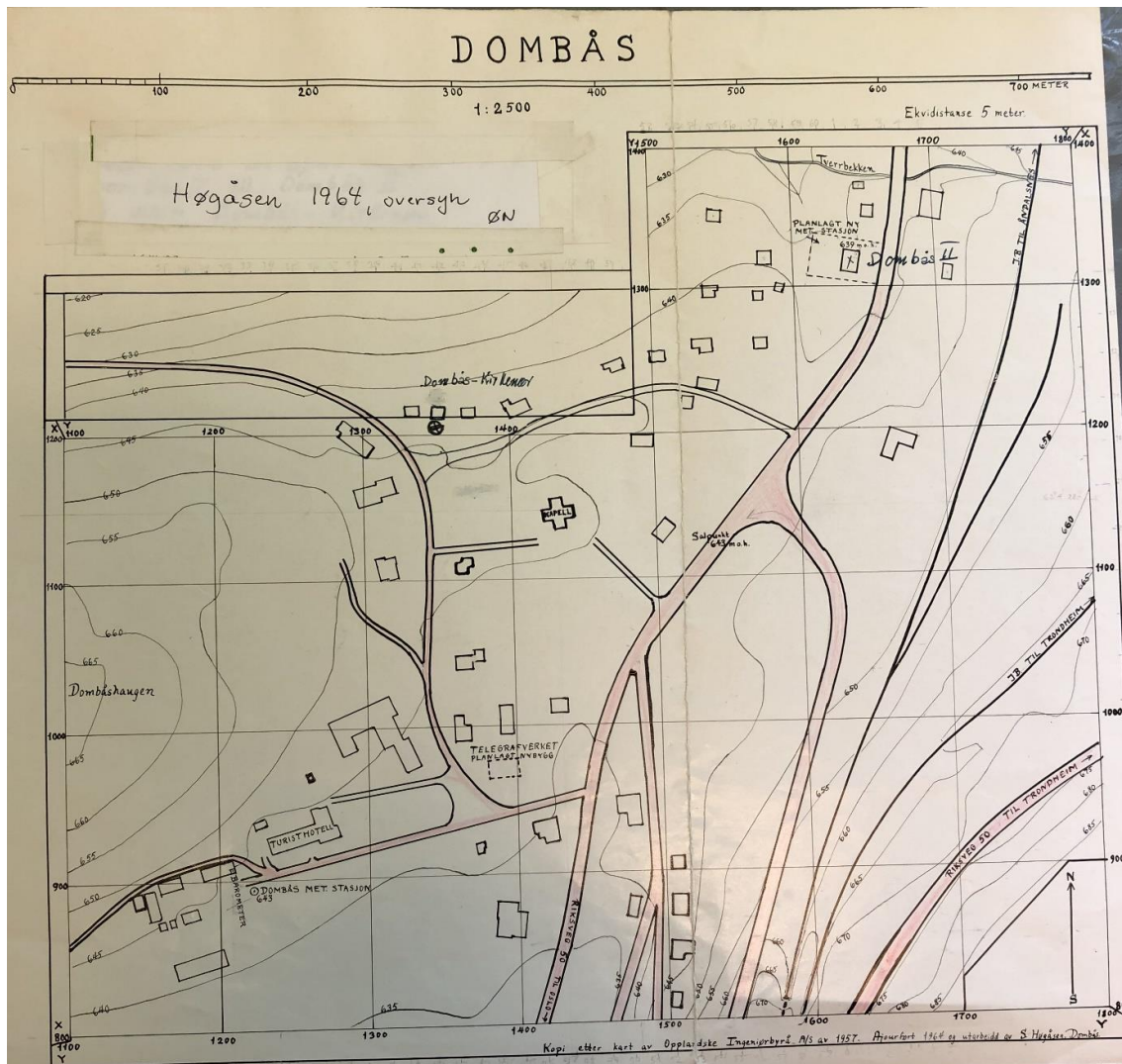
Kart nr. 4. Skisse av S. Vedø etter inspeksjonen 7-9. juli 1942.

7.5 Kart nr. 5, Dombås I, skisse av Langlo 1946



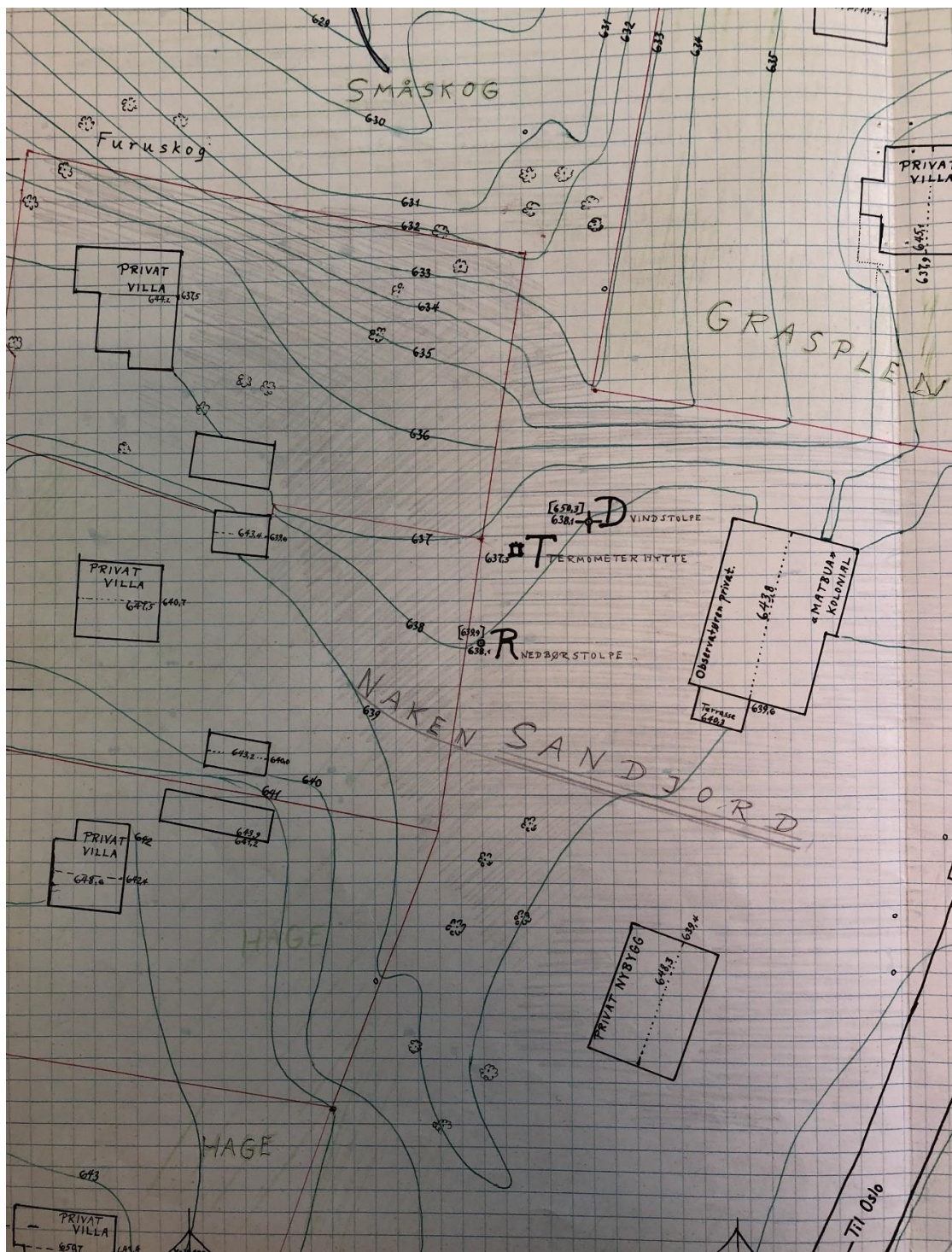
Kart nr. 5. Skisse av Kåre Langlo teikna etter inspeksjonen i 19-21. juni 1946. Ny plass for nedbørmålaren under inspeksjonen. Merk at nytt motorhus vart sett opp i august 1942.

7.6 Kart nr. 6. Dombås I, Dombås II, Dombås – Kirkenær



Kart nr. 6. Kopi av kart utarbeidd av Opplandske Ingeniørbyrå A/S av 1957. Ajourført av S. Høgåsen 1964. Kartet viser flyttinga frå Dombås I til Dombås II den 1. juni 1965, og flyttinga frå Dombås II til Dombås – Kirkenær den 15. juni 1972.

7.7 Kart nr. 7a, kart av Høgåsen 1965, del I



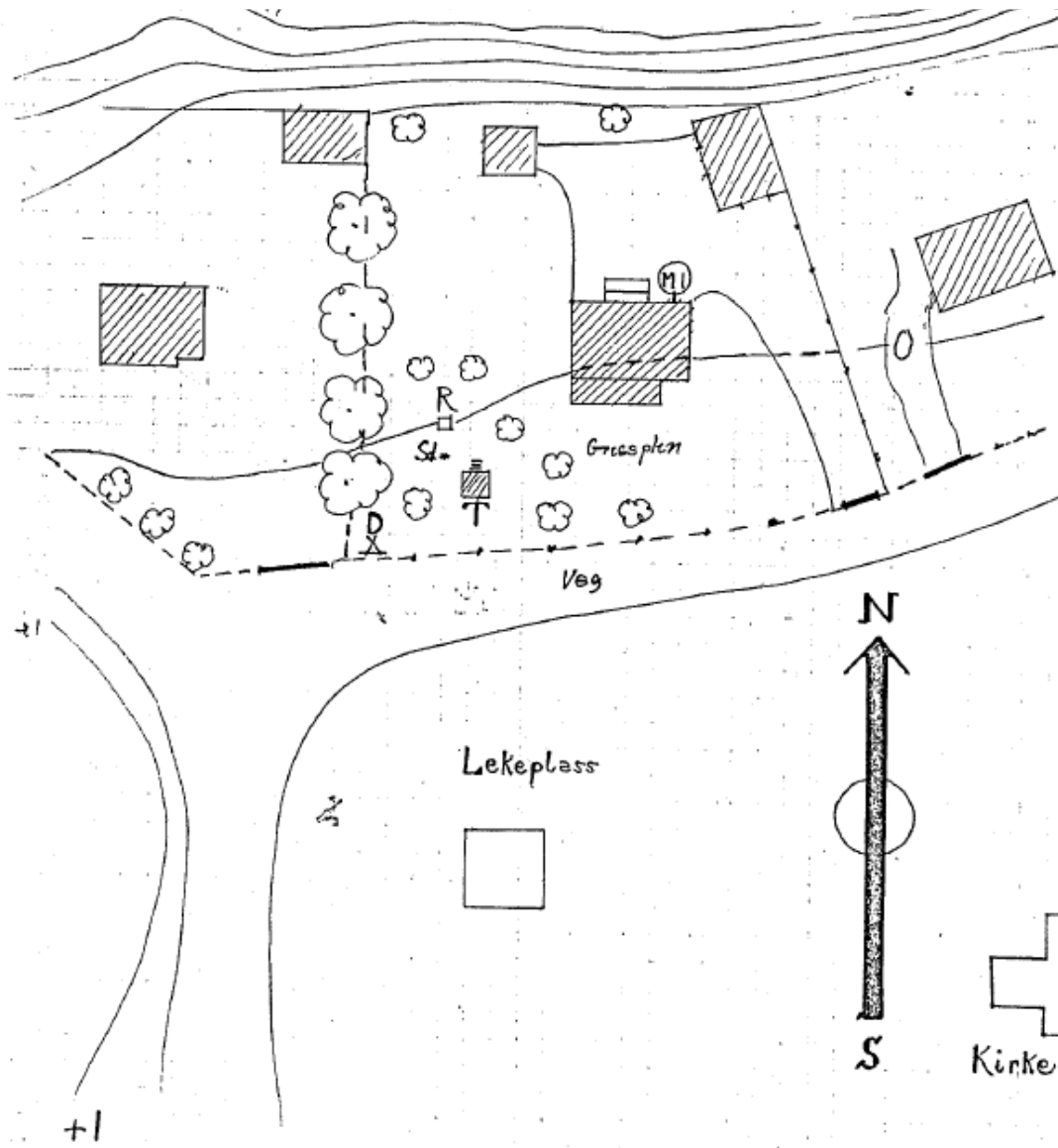
Kart nr. 7a. Trianguleringa er gjort av Sigmund Høgåsen i samband med flyttinga av stasjonen frå Dombås I (Dovre) til Dombås II den 8. juli 1965. Originalen er eit samla kart over to A4-sider. Denne delen av figuren viser den vestlege delen.

7.8 Kart nr. 7b, kart av Høgåsen 1965, del II



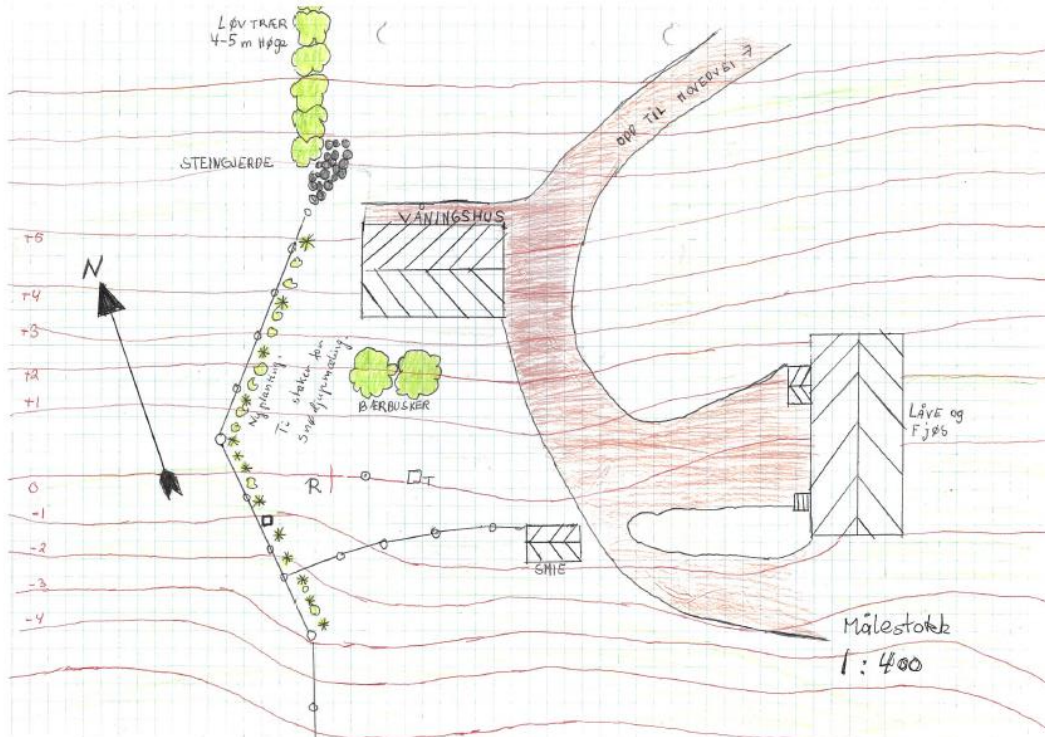
Kart nr. 7b. Trianguleringa er gjort av Sigmund Høgåsen i samband med flyttinga av stasjonen frå Dombås I (Dovre) til Dombås II den 8. juli 1965. Originalen er eit samla kart over to A4-sider. Denne delen av figuren viser den austlege delen.

7.9 Kart nr. 8, Dombås – Kirkenær, Trægde 1972



Kart nr. 8. Skissa er teikna av Kristian Trægde i samband med flyttinga av stasjonen frå Dombås II (sjå kart nr. 6) til Dombås – Kirkenær den 16. juni 1972.

7.10 Kart nr. 9, Kjøremsgrende, Langgård og Nordli 1976



Kart nr. 9. Skissa er teikna av Nils O. Langgaard under inspeksjonen den 28. juni 1976 då stasjonen gjekk som nedbørstasjon. Ho er ajourført av Øyvind Nordli 26-28. oktober 1978 i samband med at stasjonen gjekk over til å bli klimastasjon.

7.11 Kart nr. 10, Kjøremsgrenda, Amundgård 2006



Kart nr. 10. Kjelde Norgeskart.no. Det viser stasjonsområdet der observatøren Olav P. Amundgård har teikna inn plasseringa av nedbørstolpe, instrumenthytte og vindfløy i det stasjonen gjekk over til å bli privatstasjon den 31. august 2006.

8 Stasjonshistorier for norske langtidsseriar

Kring midten av 1990-talet vart det gjeve ut instituttrapportar som tok for seg historia til dei lengste og viktigaste klima-seriane i Noreg. I alt vart det skriva åtte rapportar, og i tillegg var det skriva ein rapport av Sigmund Høgåsen som han ikkje nådde å få ferdig. Det er hans arbeid som Øyvind Nordli og Olav P. Amundgård no fører vidare og fullfører ved den Met-rapporten.

Høgåsen, S. 1996: Stasjonshistorie for 97250 Karasjok. *DNMI-klima*, rapport nr. 9/96, Oslo, 21 pp.

Høgåsen, S. 1996: Stasjonshistorie for 98550 Vardø. *DNMI-klima*, rapport nr. 10/96.

Høgåsen, S. 1996: Stasjonshistorie for 39100 Oksøy fyr. *DNMI-klima*, rapport nr. 11/96.

Høgåsen, S. 1996: Stasjonshistorie for 62480 Ona. *DNMI-klima*, rapport nr. 14/96.

Høgåsen, S. 1996: Stasjonshistorie for 82290 Bodø. *DNMI-klima*, rapport nr. 20/96.

Høgåsen, S. 1996: Stasjonshistorie for 90450 Tromsø. *DNMI-klima*, rapport nr. 22/96.

Høgåsen, S. 2021, Ø. Nordli, O.P. Amundgård: Dombås meteorologiske stasjon, METreport no. 9, 2021, ISSN 2387-4201

Nordli, Ø. 1995: Stasjonshistorie for 47300 Utsira. *DNMI klima*. Rapport nr. 37/95.

Steffensen, E., Ø. Nordli, I. Hanssen-Bauer. 1996: Stasjonshistorie for norske meteorologiske målinger i Arktis. *DNMI-rapport*, 17/96 klima, 44 pp.

9 Homogeniteten til Dombås-serien, ei oppsummering

Homogeniteten til Dombåsserien kan granskast ved å bruke testprogram saman med gode metadata, dvs. opplysningar om dataserien. Det viktigaste føremålet med denne rapporten er å gjera homogenitetsgranskninga snøggare ved at metadata blir lettare tilgjengelege. På grunnlag av det vi har sett ut frå desse historiske kjeldene, er utsiktene til homogenitet desse:

9.1 Temperatur

På Dombås har det berre vore mindre flyttingar, og oppstillingane har vore gode ut i frå dåtidens måtar å organisere målingar på. Flyttinga til Dombås II i 1965, endra eksponeringa ein del, så her kan det vera eit brot i homogeniteten fram til 1972 då stasjonen vart flytt på nytt til Dombås - Kirkenær.

Terrenget rundt den noverande stasjonen, Dombås – Nordigard er det same som på Dombås I, så alt tyder på god homogenitet stasjoane imellom. I utgangspunktet ville ein stille spørsmålet med observasjonane i Kjøremsgrende i perioden 1977-2006. Heldigvis har ein dobbeltmålingar med Nordigard. Offisielt har dei gått over to år, men Olav P. Amundgård held fram med observasjonane i Kjøremsgrende på privat basis. Det viser seg at differansen mellom stasjonane på månadsbasis som regel ikkje er større enn $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$. Difor er det uproblematisk å ta Kjøremsgrende inn i langtidsserien.

9.2 Nedbør

Stasjonshistoria viser at det periodevis har vore store problem med nedbørmålingane om vinteren. Difor har det vore mange flyttingar. Utsiktene til homogenitet i serien er ikkje gode utan justeringar.

Etterord

Sigmund Høgåsen (1925-2011) arbeidde på Meteorologisk institutt fyrst på 1950-talet like etter at han var ferdig Cand. Real. frå Universitetet i Oslo. Faget hans var geografi der hovudoppgåva var ei gransking av vind i Vågåmo basert på data han hadde samla allereie som gut. Som praktisk oppgåve tok han trigonometri.

På Meteorologisk institutt arbeidde han på den dåverande Instrumentavdelinga. Oppgåva der var å komparere barometer mot eit såkalla normalbarometer. Dette måtte gjerast i eit så godt som lufttett rom, for at ikkje menisken på kvikksylvet skulle vandre for mykje. Arbeidet var svært usunt, og han fekk hovudverk av arbeidet. Han skjøna at han ikkje kunne halde fram med slikt arbeid lenge. Det enda med at han søkte arbeid på Lesja og Dovre kommunale realskule der han omsider vart rektor.

I denne rapporten merkar vi oss hans detaljerte og gode vurderingar av trykkmålingane. Her har nok røynslene frå Meteorologisk institutt gjort at resultatet har vorte så bra. Dugleiken hans i trigonometri har nok vore viktige for kvaliteten på kart som han teikna. Karta 7a og 7b i denne rapporten er døme på det.