

Tartu Ülikooli Metobsi asukohtadest

Ain Kallis

Tallinna Tehnikaülikool, Eesti Keskkonnaagentuur

1. Sissejuhatus

1815. aastal kirjutas Tartu ülikooli füüsikaprofessor G. F. Parrot oma geofüüsika-õpikus: "Et oleks loota rikkalikku saaki atmosfääri tundmaõppimisel, peaksid kõik riigid tsiviliseeritud maailmas liituma, et rajada meteoroloogiline ühendus, milleks oleksid maailma arvukais punktides vaatlusjaamad /.../ ning peale selle keskbüroo, kuhu koondataks kõik vaatlused. /.../ Ainult nii, katkematute, väga paljudes kohtades neli korda päevas läbi- viidavate vaatluste abil võib see viia soovitud resultaadini." (Tankler, Kuznetsova, 1992).

Parroti mõte ei sündinud tühjalt kohalt. Juba 18. sajandil tegutses Saksamaal Societas Meteorologica Palatinae (Mannheim 1780-95), mis koordineeris mitme riigi (sh. Vene impeeriumi kahe jaama) meteoroloogilisi vaatlusi (Lüdecke, 2010; Tammiksaar, 2005). Oma südameasjaks võttis süsteemsete ja koordineeritud meteoroloogiliste vaatluste läbi- viimise maailmas Alexander von Humboldt (Humboldt, 1817). Kuigi Humboldti eluajal tehti meteoroloogiliste vaatluste ühtlustamiseks kogu maailmas palju, sündis maailma esimene selline ühendus siiski alles 1873. aastal, kui alustas tegevust Rahvusvaheline meteoroloogide kongress (IMO) (Bericht, 1873).

Kohalike „keskbüroode“ ehk meteoroloogiaobservatooriumite loomist alustati juba varem, Vene impeeriumis näiteks üleriigilise Füüsika Peaobservatooriumi rajamisega 1849. aastal Peterburis Adolf Theodor Kupfferi juhtimisel ja Humboldti olulisel toetusel. (Piirkondlike keskuste loomisest arvestati tavaliselt ülikoolide kui teaduskeskustega) (Pbl-Kalfß, 1899). Ühe projekti järgi oleks Tartu kujunenud koguni vaatluste keskuseks Balti kubermangudes (Tankler, Kuznetsova, 1992).

Praegusel Eesti territooriumil on instrumentaalseid meteoroloogilisi vaatlusi tehtud kõige kauem Tallinnas, juba 18. sajandi lõpust alates (Tarand, 1992). Nii need, kui ka Tartus J. Fr. Parroti, J. H. Mädleri, Fr. L. Kämtzi jt. tehtud vaatlused olid lünklikud, puu- dusid täpsemad andmed vaatluspaiga, vaatlusmetoodika ja -riistade kohta, kuigi Kupfferi eestvõttel tuli alates 1837. aastast teha vaatlusi kogu impeeriumis ühtse metoodika järgi (Kupffer, 1837).

Tõuke meteoroloogiliste tööde organiseerimiseks Tartus sai alles noor ülikooli füüsikadotsent Arthur Joachim von Oettingen oma lähetuse ajal Peterburi Füüsika Pea- observatooriumi 1864. aastal. Jõudnud tagasi, pöördus ta ülikooli juhtkonna poole ette- panekuga organiseerida pidevaid kõrgetasemelisi ilmavaatlusi Liivimaal tehtavate mõõt- miste ning teaduslikku uurimistööd koordineeriva keskusega Tartus. Juhtkond oli sellega põhimõtteliselt nõus, kuid tal ei olnud pakkuda tööks sobivaid ruume (Liidemaa, 1992).

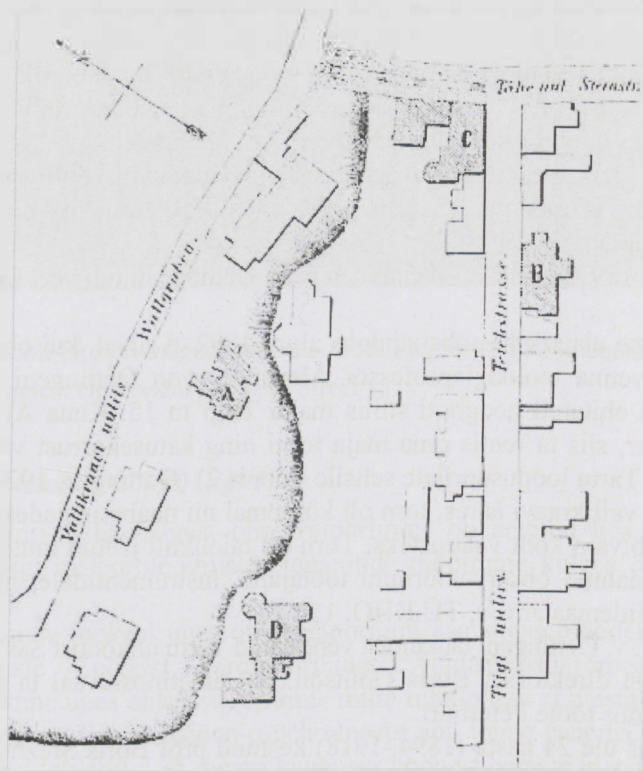
2. Vaatluspaigad Tiigi tänaval

Oettingen otsustas siiski alustada vaatlusi 1865. aasta 2. detsembril esialgu oma majas **Vallikraavi tn 12** (joonis 1). Sellega pani ta aluse pidevale vaatlusreale Tartus, mis kestab juba üle 150 aasta. Nimetatud kuupäeva loetakse ka Tartu Ülikooli Meteoroloogia

Observatooriumi (Metobsi) sünnipäevaks, kuigi ametlikult võeti ta Tartu ülikooli all-asutuste nimekirja alles 1876. aastal (Kongo, 1977).

Esimesed õhutemperatuuri mõõtmised tehti kellaaegadel 7, 14 ja 23 põhjapoolse akna külge kinnitatud termomeetriga, mille „elavhõbeda anum aukliku metallümbriku läbi sademete eest kaitstud, õhutõmbe eest aga mitte suletud ei olnud“. Tuulevaatlus toimus katusest 3,5 m kõrgusel asunud „tuulerõhumise aparaadi“ (anemodünamomeetri) abil, mis oli valmistatud A. Oettingeni juhatusel. Sademete mõõtmise viisi kohta puuduvad andmed kuni 15. novembrini 1866 („Viiekümneaastased keskmised...“, 1919).

Tegevus esimeses vaatluspaigas kestis vaid järgmise aasta 24. maini - Vallikraavi tänaval olid tingimused tuulemõõtmisteks ilmselt ebasobivad.



Joonis 1. Vaatluspaigad Tiigi tänaval: A. Vallikraavi tn 12 (2.12.1865 - 24.05.1866). B. Tiigi tn 10 (24.05.1866 - 15.11.1866). C. Tiigi tn 1 - (15.11.1866 - 31.12.1892). D. Tiigi tn 15 (1.01.1893 - 01.04.1926). („Viiekümneaastased keskmised...“, 1919).

Figure 1. Observation sites in Tiigi St: A. Vallikraavi 12 (2.12.1865 - 24.05.1866). B. Tiigi 10 (24.05.1866 - 15.11.1866). C. Tiigi 1 (15.11.1866 - 31.12.1892). D. Tiigi 15 (1.01.1893 - 01.04.1926).

Uueks Metobsi asukohaks sai lähedal asuv Hauboldti maja **Tiigi tn 10** (praegu asub sellel kohal ülikooli raamatukogu). Ka seal ei osutunud vaatlusolud sobivaiks. Vaatlused vältasid seal vaid ligi kuus kuud - 24. maist kuni 15. novembrini 1866.

Väga pika aja jooksul - üle 26 aasta - kestsid vaatlused A. Oettingeni majas **Tiigi tn 1** (see maja hävis maailmasõjas).

Esimestel aastatel olid vaatlustingimused päris rahuldavad, siis kasvasid puud ümbruskonnas kõrgemaks, samuti ehitati naabruses hooneid. Isegi sademetemõõtlat tuli paaril korral paigutada paremasse kohta hoovil ja aias.

Õhutemperatuuri mõõdeti Tiigi tn 1 hoone loodesuunas oleva akna külge 35 cm kaugusele kinnitatud termomeetritega. „Pimedatel päeva- ja aastaegadel valgustati termomeetri skaalat küünla tulega suure tuleklaasi abil“ („Viiekümneaastased keskmised...“, 1919).

2. detsembril 1869 võeti kasutusele juba Augusti psühromeeter, mis asus moodsamates „kardümbrikutes“, st plekist zalusii-tüüpi varje all. Tuule mõõtmine toimus 3,5 meetri kõrgusel katusest algul Robinsoni, alates 1872. aastast juba uudse Oettingeni anemomeetriga.

1875. aastal toimusid mitmed olulised muutused Metobsi ajaloos. Kuigi raha uue observatooriumi ehituseks ei leitud, tehti edusamme ülikooli meteoroloogiliste ainete õpetamisel - asutati füüsilise geograafia ja meteoroloogia kateeder. Selle juhatajaks, samuti ka observatooriumi direktoriks määrati Johann Karl Weihrauch.

1877. kuni 1895. aastani õpetati geofüüsikalisi aineid ülikooli peahoone III korrusel asunud meteoroloogiakabinetis, siis tuli kolida Jaani (Ülikooli) ja Jakobi tänavate nurgal asuvasse majja (Liidemaa, 1992).

7. jaanuaril 1891. a. suri K. Weihrauch ja A. Oettingenil tuli veel kaheks aastaks asuda Metobsi juhtima.

Väga oluline ajajärk Metobsi ajaloos algas 1892. a suvel, kui observatoorium kolis Artur Joachimi venna teoloogiaprofessor Alexander von Oettingeni 1880. aastal tema enda plaani järgi ehitatud neogooti stiilis majja Tiigi tn 15. Kuna Alexander oli samuti suur loodusesõber, siis ta rentis oma maja torni ning katusekorrust välja Metobsile, esimest korrust aga Tartu loodusuurijate seltsile (joonis 2) (Oettingen, 1926).

Maja asus vallikraavi ääres, torn oli kõrgemal nii naabermajadest kui puudest, olles seega märksa sobivam koht vaatlusteks. Torn oli täielikult jäetud tuule mõõtmiseks, mitu ruumi olid ette nähtud observatooriumi töötajale, instrumentidele, hiljem ka vaatlejate eluruumideks (Liidemaa arhiiv, TÜ KHO, 130-18).

Pärast A. J. v. Oettingeni lahkumist venestatud Tartu ülikoolist Saksamaale 1893. aasta suvel sai Metobsi direktoriks Boris Golitsõn. Sel ametipostil sai ta tegutseda vaid ühe semestri, kui siirdus tööle Peterburi.

Nüüd algas üle 24 aasta (1894-1918) kestnud prof Boris Sreznevski „valitsusaeg“. Ta määrati ülikooli korralise professori, füüsilise geograafia ja meteoroloogia kateedri juhataja ning Metobsi direktori kohale.

B. Sreznevski oli tuntud teadlane mitmes valdkonnas: geofüüsikas, sademete klimatoloogias, sünoptilise meteoroloogias jne. Sreznevski võttis esimesena kasutusele külmalaine mõiste ja juurutas rea teisigi tänapäeval nii tavalisi termineid. Kliimauurimuste eest anti Sreznevskile Vene Geograafi Geograafiseltsi väike kuldmedal. Tema juhtimisel alustati 1904. a ka päikesekiirguse mõõtmisi, spetsiaalseid pilvede vaatlusi, kõrgemate õhukihtide uurimist õhupallide ning tuulelohede („tuulemadude“) abil üles lastavate meteorograafidega (Liidemaa, 1992).



Joonis 2. Tartu ülikooli meteoroloogia observatoorium Tiigi tn 15 (TÜ ajaloomuuseumi kogu).

Figure 2. Meteorological Observatory at Tiigi Street 15.

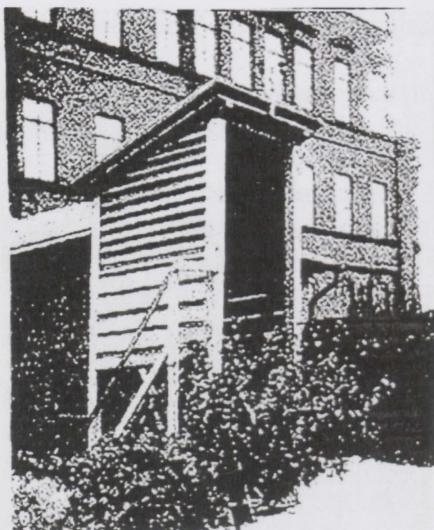
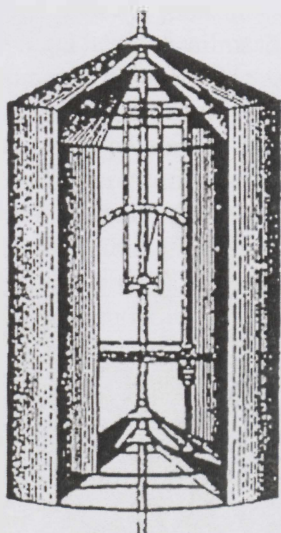
Ilmamõõtmistest Metobsi hoones Tiigi 15.

Tuule mõõtmiste käekäigust observatooriumis on andnud hea ülevaate T. Pung (Pung, 2006). Kõigi meteoroloogiliste elementide mõõtmine kulges omapäraselt, uuen-duste läbi.

Esimeste k'Uude jooksul uues observatooriumi asupaigas mõõdeti õhutemperatuuri samaselt varasemale - plekist „kardümbrikutes“ Augusti psühromeetriga. „Et termo-meetrite ülesseadmine uues observatooriumis mitte rahuloldav ei paistnud, hakati vaatlusi 1. juulist 1894 Assmann'i aspiratsioon-psühromeetri abil toime panema, mida ühest põhja-poolsest torni aknast lati abil 3,75 meetri kauguses hoonest eemale ulatati ja pikksilma abil ära loeti. Lati otsa kinnitatud elektrilambike valgustas psühromeetrit pimedal ajal“ („Viiekümneaastased keskmised...“, 1919).

Termograaf, samuti maksimum- ja miinimumtermomeetrid asetsesid Wildi onnis, hoone tõrvatud katuse osal 8,8 m kõrgusel (TÜ KHO 130-18). Too Wildi tüüpi onn erines praegu kasutatavast Stevensoni onnist (ioon 3).

Maja hoovile paigutati 1. jaanuaril 1893 ka Nipheri tuulekaitsega sademetemõõtlä maapinnast kahe meetri kõrgusele. Kuna aga varsti hakkasid puud instrumenti varjutama, viidi see samuti hoone katusele onni juurde 11,3 m kõrgusele maapinnast. Nagu kõigi Metobsi mõõtekohtade muutuste puhul, nii tehti ka siin paralleelvaatlusi, seega hoovil ja katusel. Alates 1899. aastast talletati vaid viimases paigas, s.o katuselt saadud andmeid.



Joonis 3. Wildi tüüpi meteoroloogilised onnid (vasakul metallist, paremal puust) (Heino, 1994).
Figure 3. Wild's screens (left- metal, right- wooden) (Heino, 1994).

Kui lumikatte kestuse vaatlusi alustati 1890. aasta sügisel, siis selle paksuse mõõtlust alles 1896. aastal, alguses observatooriumi hoovil, alates 1897. aasta lõpust aga Toomemäel. 1. jaanuaril 1910 tuli ka sealt ära kolida linna äärde eraülikooli hoonete lähedale (praegusele Näituse tänavale), sest Toomel „publikum, iseäranis koolinoorus seda kohta ikka sagedamini tarvitama hakkas“ (Viiekümneaastased keskmised... ,1919).

Esimene maailmasõda ei jätnud puudutamata samuti siitkandi ilmauurijaid: Eesti territoorium okupeeriti 1918. aasta algul Saksa sõjaväe poolt, osa Tartu ülikooli vara evakueeriti Voroneži. Sinna lahkus ka Boris Sreznevski.

1918. aasta oktoobris-novembris juhtis observatooriumi tööd ülikooli (Landes-universität zu Dorpat) loengute kõrval kuulus saksa geofüüsik Alfred Wegener (Lüdecke et al, 2000). Detsembris, pärast Saksa vägede lahkumist, võttis asutuse juhtimise üle Konrad Koch, kes oli varemalt töötanud prof Sreznevski assistendina.

Varade üleandmise aktis 16. veebruarist 1919 „Tartu Ülikooli Hoolekandja Heralde“ teatavad Metobsi juhataja K. Koch ja „esimene valvaja“ W. Kurrik, et on tarvilusel aparate (alates suurest Oettingen-Schultze anemograafist ja lõpetades rehendamismasin „Thomas“ega). Peale nende oli kasutuses veel 14 lauda, 12 tooli, 5 kappi, 4 riulit, 2 sohvat, 2 söngi ja 1 peeglit. (EAA 2100-6_-287, l. 40). Dotsent K. Koeb juhtis Metobsi tööd kuni 1925. a märtsini.

3. Metobs Juhan Liivi tänaval

Oluliseks etapiks Eesti ilmateenistuse ajaloos oli Metobsi üle toomine 1926. aastal selle vanast asukohast Tiigi tänaval 299 m kaugusele Juhan Liivi (Hetzeli, ka Hetseli) tänavale majja nr 1 (praegu nr 4). Kuni selle ajani puudus piirkonnas tänapäeva mõistes meteoroloogiline vaatlusväljak. „Observatooriumi ületoomisega avanes võimalus otstarbe-

ning nõuetekohaselt paigutada seniseid mõõtmisriistu ning laiendada tegevust uute vaatlusaladega", kirjutas järgmine Metobsi direktor, Eesti tuntuimaid klimatolooge Kaarel Kirde (enne 1935. a Karl Frisch). Õhutemperatuuri ja sademete mõõtmine toimus ju seni 11 meetri kõrgusel katusel, ja mis oli oluline - ilmajaam asus eramajas (Kirde, 1938).

Ettevalmistused uude kohta kolimiseks võtsid aega mitu aastat. 1921. a arutati ülikoolis Metobsi üleviimist „ühiselumaja“, s.o tollase tudengite ühiselamu 4. korrusele. 1923. aasta novembris palus direktor K. Koch ülikooli valitsuselt samuti „umbes 6 ruutsülla suurust platsi ühiselumaja aias ehk hoovis II järgu meteoroloogia jaama instrumentide ülesseadmiseks lubada - eesmärgiks praktikantide harjutused assistendi juhatusel" (EAA 2100-6-287, l. 136). Siiski ei jõutud veel vaatlusväljaku rajamiseni (Palm, 1992).

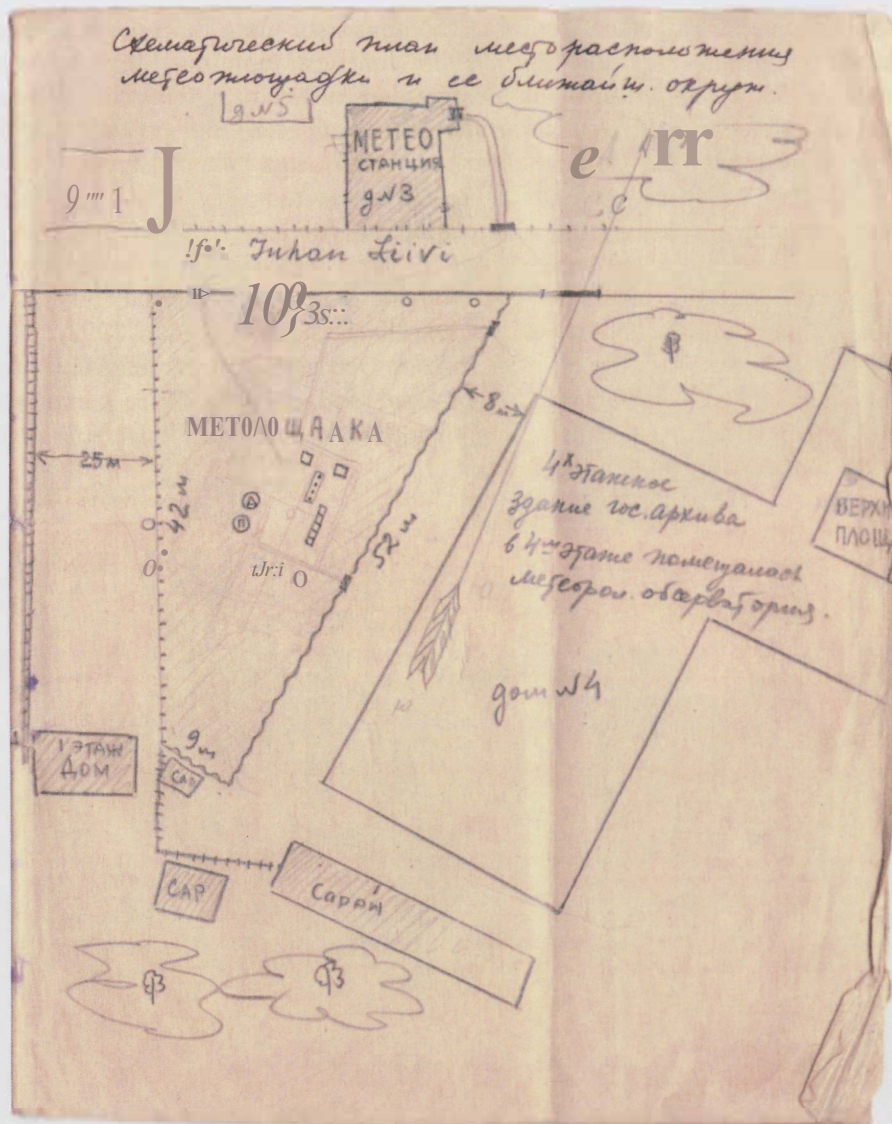
1924. aasta suvel sai ülikooli juhatus Erich Oettingenilt kirja, kus paluti majas Tiigi 15 observatooriumi ruumid vabastada aasta lõpul, sest „omanikule see korter ise enesele tarvis läheb". Seepeale vastas ülikooli nõukogu, et hoone omanikul ei ole õigust enne 1925. aasta lõppu lepingust lahti öelda.



Joonis 4. Metobsi asukoht Liivi (Hetzeli) tn 1 (4) (TÜ KHO kogust).

Figure 4. Meteorological observatory at Liivi Street.

Uude kohta kolimine ei kulgenud kergelt. Esimesena jõudis 1921. aasta oktoobris Liivi tänava majja õppetegevusega seotud meteoroloogia kabinet. Metobs sai vaatlusteks vajaliku platvormi katusel ehk torni valmis alles 1925. a sügisel (joonis 4), paralleelmõõtmisteks vana asukohaga oli kavandatud aga vähemalt neli kuud. Vaatluste ametlikuks alguskuupäevaks uues vaatluskohas sai 1. aprill 1926.



Joonis 5. Meteoväljaku skeem aastal 1946. (Tartu MJ pass, 1946).

Figure 5. Observation site in 1946.

Observatooriumi ületoomisega avaries võimalus paigutada õhutemperatuuri ja sademete mõõteriistu nõuetekohaselt vaatlusväljakule 2 meetri kõrgusele maapinnast (Kirde, 1938). Uuendusi oli nii mõõdetavate ilmanähtuste kui instrumentide seas: alustati pinnase temperatuuri mõõtmist kuni 5 m sügavuseni, lume tiheduse määramist, seismoloogilisi ning õhu polarisatsiooni mõõtmisi jne. Uus Angströmi pürheliomeeter Nr 197 olevat olnud täpsuselt Euroopas koguni teisel kohal! Väljaku puuduseks oli vaid asukoht hoonete läheduses, st halb horisondi kaetus (joonis 5).

Kord oli Metobsis range: „Direktor istus oma ruumis lahtise ukse juures ja kontrollis tulekut - kell pool 9 peab istuma oma kohal, sulepea käes”, kirjeldas tööolusid H. Liidemaa (TÜ KHO 130-18, 132).

4. Aastad 1940 kuni 1952

Suured muudatused kaasnesid riigikorra muutustega järgnevatel aastail. Tartu Ülikooli Metobs hakkas 1940. aastal tööle Eesti NSV Hüdro meteoroloogia Teenistuse Valitsuse haldusalas Tartu Geofüüsika Observatooriumina. Üksiti mindi kolmelt vaatlusajalt (kell 7, 13, 21) üle neljale vaatlusajale (kell 1, 7, 13 ja 19).

Observatooriumi töötajate ülesandeks oli ka uute ilmavaatlusvõrgu töötajate välja õpetamine. Õppijaile maksti stipendiumi, kursuse lõppemisel pidid nad minema tööle, kuhu olid suunatud (Liidemaa, TÜ KHO 130-19).

Teise maailmasõja päevil - 1941.a sügisest kuni 1944.a septembrini - tegutses ilma teenistus Hamburgi hüdro meteoroloogia observatooriumi halduses. Metobs viidi tagasi ülikooli koosseisu. Pärast K. Kirde emigreerumist 1944. aastal jäid ilmavaatlusi korraldama tema noored kaastöötajad Helene Liidemaa ja Herman Mürk.

Sõjajärgsetel aastatel korraldas ilmavaatlusi ja prognoose Eesti ja Läänemere kohta Balti mere punalipulise laevastiku hüdro meteoroloogiateenistus. Aastatel 1944-1945 rajati viimase initsiatiivil mitu uut jaama, üks neist 17. septembril 1944. aastal Tartusse, ülikooli Metobsi väljakule!

Olukorda 1944. aasta augustis kirjeldas H. Liidemaa nii: „Augustis tulid venelased sisse. Enne seda aeti kõik inimesed Tartust välja. Ka mina läksin Äksi. Viibisin mõned nädalad maal. /.../ Tulin lõplikult Tartu. Läksin Metobsi (minul olid võtmed). Uks oli kinni löödud laudadega. Ülikoolist tuli üks töömees ja võttis ukse lahti. Hakkasin Metobsi korda tegema. Kõik oli segi aetud, mõned riistad lõhutud (aktinomeetria), puhas paber ja teised materjalid ära viidud. /.../ Hakkasin tegema vaatlusi. Oli vahepeal tekkinud mitme nädalane vaheaeg. Tükk aega töötasin üksi. Siis tuli arvutaja H. Lokko.” (Liidemaa päevik, TÜ KHO 130-19).

Angströmi pürheliomeetri hävimine ning seismograafide evakueerimine Saksamaale on loetud Metobsi suurimateks materiaalseks kaotusteks sõja ajal (Mürk, 1992).

„Vahepeal oli vastasmajja kolinud sõjaväe met. jaam. Nad tegid vaatlusi ka meie väljaku!. /.../ Ka käisid nimetatud isikud Metobsi ruumides ja töötasid osaliselt seal. Nendega oli meil päris hea läbisaamine.”

Polnud ka mingi ime, et uued naabrid töötasid ajuti ülikooli ruumides, sest sõjaväelaste ilmajaama hoone (maja nr 3 joonisel 5) alumise korruse akendel puudusid klaasid. Selle jaama juhataja oli 15. novembrist 1944 Adolf Tubli (parteitu, läbinud kursused 1940. aastal, 2 aastat tööstaazi). (Tartu MJ pass, 1946).

Eesti ilmasteenistuse fondis on 1945. kuni 1952. aastani tabelid vaatlusandmetega nii Metobsi kui Tartu meteojaamalt. Kuigi nad mõõtsid samade instrumentidega (isegi kaks vaatlusaega oli samad), on tulemused ajuti erinevad. Näiteks saadi 1945. aasta jaanuarikuu minimaalseks õhutemperatuuriks Metobsi vaatlejate andmeil $-21,6\text{ }^{\circ}\text{C}$, Tartu MJ tabeli järgi aga $-19,7\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Igal juhul oli tegemist maailma kõige tihedama vaatlusvõrguga - kaks jaama mõnekümne ruutmeetrisel alal!

5. Metobsist aktinomeetriaajaamaks

Eesti NSV Teaduste Akadeemia asutamisega 1946. aastal läks tema süsteemi üle ka geofüüsika observatoorium, kus jätkati regulaarseid meteoroloogilisi vaatlusi ja uurimustööd Eesti kliima alal. Jätkates prof K. Kirde aktinomeetriliste mõõtmiste traditsioone, otsustati observatooriumis laiendada nimetatud mõõtmisi kõigile tähtsamatele päikese-kiirguse voogudele.



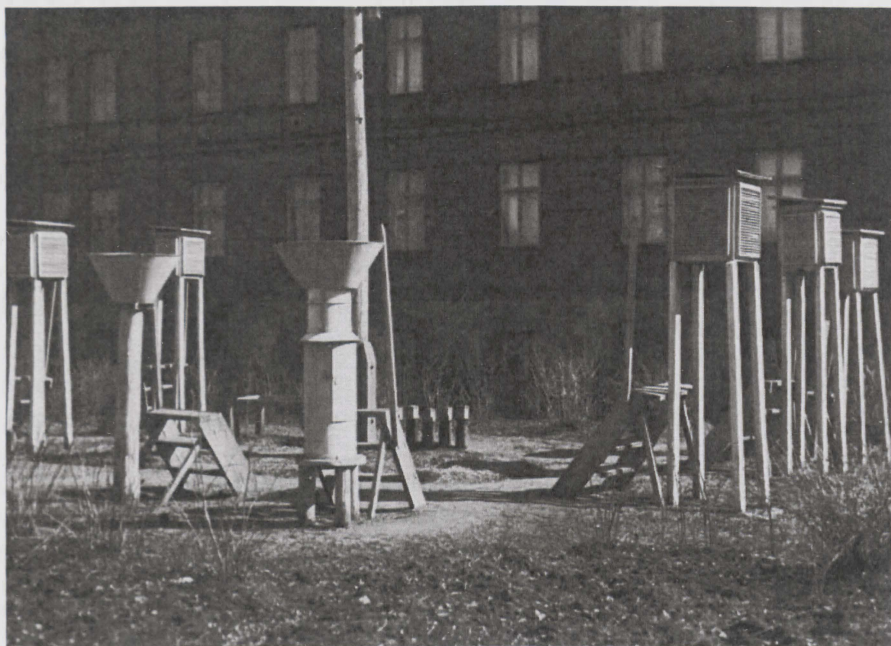
Joonis 6. Geofüüsika observatooriumi töötajaid aastal 1949 Liivi tänava hoone tornis. Esireas: majandusjuht Viktor Simm, tehnik Kidron, sünoptik Aleksander Ohu, teises reas: aktinometrist Eugen Medvedjev, arvutaja Helmi Lokko, juhataja Helene Liidemaa ja taga arvutaja Elsa Preem. (Tartu-Tõravere jaama fotokogu).

Figure 6. Employees of geophysical observatory in 1949.

Selgus, et maa-ala Liivi tänaval ei sobi aktinomeetriaväljakuks horisondi kaetuse ja Tartu linna häiriva mõju tõttu. Uueks sobivaks jaama asukohaks sai Riia maanteel Tartu kesklinnast 4 km kaugusel olev maa-ala (umbes praeguse Lõunakeskuse kohal), kus 1. jaanuaril 1950.a alustas aktinomeetriaam oma regulaarset tööd. Samaaegselt eksisteeris TA Füüsika ja Astronoomia Instituudi koosseisus edasi geofüüsika observatoorium. (Ohvril, 1993).

1. märtsil 1952. aastal lõpetati Liivi tänava vaatlusväljakul meteoroloogilised mõõtmised nii geofüüsika observatooriumi kui ka hüdrometi süsteemi jaamades ja viidi need üle aktinomeetriaajama. Sealt koliti 1965. aastal Tõravere koos astronoomidega.

Praegu tegutseb Tartu Ülikooli Meteoroloogia Observatooriumi otsene järglane Eesti ilmateenistuses Tartu-Tõravere meteoroloogiajaamana, mis kuulub ühtlasi WMO päikesekiirguse mõõtmise baasjaamade auväärsesse nimistusse.



Joonis 7. Metobsi vaatlusväljak J. Liivi tänaval 1930ndatel aastatel (Tartu MJ pass, 1946).

Figure 7. Observation site in J. Liivi Street.

Kirjandus

- Bericht über die Verhandlungen des Internationalen Meteorologen-Congresses zu Wien 2. - 16. September 1873. Protokolle und beilagen. Wien: Hof- und Staatsdruckeri, 1873.
- Heino, R., 1994. Climate in Finland during the period of meteorological observations. Finnish Meteorological Institute Contributions, No 12.
- Humboldt, A. v. 1817. Des lignes isothermes et de la distribution de la chaleur sur le globe. Paris: Perronneau.
- Kirde, K. 1938. Tartu Ülikooli Meteoroloogia Observatooriumi arenemine ja teaduslik tegevus 1918-1938. Eesti Loodus, 1-2, 29-35.
- Kongo, L. 1977. Johann Kari Friedrich Weihrauch - Tartu ülikooli esimene füüsilise geograafia ja meteoroloogia professor. Tartu ülikooli ajaloo küsimusi V, 123-137.
- Kupffer, A.T. 1837. Observations meteorologiques et magnetiques, faites dans l'Empire de Russe. St.-Petersbourg: Academie des sciences.
- Liidemaa, H. 1992. Tartu Ülikooli Meteoroloogia Observatooriumi rajamine ja meteoroloogia areng Eestis aastatel 1865-1918. Teaduse ajaloo lehekülgi Eestist VIII, 63-79.
- Liidemaa, H. arhiiv. TÜ KHO 130-18.
- Lüdecke, 2010. Von der Kanoldsammlung (1717-1726) zu den Ephemeriden der Societas Meteorologica Palatinae (1781-1792). Meteorologische Quellen zur Umweltgeschichte des 18. Jahrhunderts. In: Popplow, M. (hrsg.). Landschaften agrarisch-ökonomischen Wissens. Strategien innovativer Ressoucennutzung in Zeitschriften und Sozietäten des 18. Jahrhunderts (Cottbuser Studien zur Geschichte der Technik, Arbeit und Umwelt, Bd. 30). Münster: Waxmann, S. 97-119.

- Lüdecke, Tammiksaar, E., Wutzke, 2000. Alfred Wegener und sein Einfluss auf die Meteorologie an der Universität Dorpat (Tartu). - *Meteorologische Zeitschrift*, 9(3), 175-183.
- Mürk, H. 1992. Meteoroloogia- ja klimatoloogiaalastest uurimistööst Eestis 1920-1940. Teaduse ajaloo lehekülgi Eestist VIII, 80-98.
- Palm, H. 1992. Meteoroloogia õpetamisest Tartu ülikoolis aastatel 1919-1940. Teaduse ajaloo lehekülgi Eestist VIII, 99-122.
- Pung, T. 2006. Oettingeni anemograafist. Tartu Ülikooli ilmade observatooriumi 140. juubeli konverentsi ettekanded. *Publ. Geophys. Univ. Tartuensis*, 19-36.
- Tartu meteoroloogiajaama pass. 1946. Eesti Keskkonnaagentuuri fond.
- Tammiksaar, E. 2005. Trends in the development of meteorology at Dorpat university in the 19th century. - *Publicationes Istituti geographici Universitatis Tartuensis* (Carl Kalk 200. Ajaloolise klimatoloogia sümposium), 97, 17-22).
- Tankler, H., Kuznetsova, Z. 1992. Tartu teadlased ja Venemaa meteoroloogiakeskus - Füüsika Peaobservatoorium. Teaduse ajaloo lehekülgi Eestist VIII, 7-29.
- Tarand, A. 1992. Meteoroloogilised vaatlused Eestis enne 1850. aastat. Teaduse ajaloo lehekülgi Eestist VIII, 30-50.
- Oettingen, A. v. 1926. Haus und Heimat. In: Eggers, Alexander (Hg.): *Baltische Lebenserinnerungen*. Heilbronn: Eugen Salzer Verlag, S. 169-182).
- Ohvril, H. 1993. Mis eelnes keskkonnafüüsika instituudile? *Meteo.phys.ut.ee/kkfi/index_fiiesi alinnas/Mis eelnes*.
- Viiekümneaastased keskmised meteoroloogilistest vaatlustest 1866-1915. 1919. Tartu Ülikooli Ilmade Observatoorium.
- Рыкачев, М. 1899. Исторический очерк Главной физической обсерватории за 50 лет ее деятельности. 1849-1899. С.-Петербург: Императорская академия наук

Different locations of the Tartu University Meteorological Observatory

Ain Kallis

Tallinn University of Technology and Estonian Environment Agency

Summary

This paper provides an overview of how different locations of the Tartu University Meteorological Observatory changed in the course of a ninety-year period.

The establishment of a meteorological station at Tartu University in 1865, (officially named the Tartu University Meteorological Observatory (Metobs) in 1876), opened a new era of systematic instrumental observations and continuous time series in Estonia. The first director of the Observatory was prof A. J. von Oettingen.

In 1865-1952, the Metobs changed its location in Tartu five times. 26 years were spent at Tiigi St 1; 33 years at Tiigi St 15 and 26 years at J. Liivi St 1. The observation site in J. Liivi Street was more up to the standards of the time. In the postwar years (1944-1952), the Metobs shared the site with the Tartu Meteorological Station.

Tartu-Tõravere Meteorological Station, which is now a member of the WMO Baseline Surface Radiation Network, can be considered as the successor of the Tartu University Metobs.