

Tänavused tähtsad ilmaelu juubelid

Sel aastal täitub meie riigil veerand sajandit maailma meteoroloogiaorganisatsiooni (WMO) liikmena. Sama palju aastaid ka päikesekiirguse uurijate avangardil.

Ain Kallis

Praegusel ajal on erakordne, et esimest korda maailma ajaloos pöörab üldsus tähelepanu kriminaalsete, poliitiliste ning seksiuudiste kõrval taolisele valdkonnale nagu kliima. Igal nädalal ilmub meedias uudiseid, mis meiega juhtub – kas kõrbeme või upume – lähemas või kaugemas tulevikus. Ning kes (või mis) selles süüdi on.

Vene poliitik Vladimir Žirinovski kuulutas mõni aeg tagasi: “Riik peab kontrollima kõike ja kõiki, iga protsessi, mis maa peal toimub – olgu see ilm või massimeedia.” Seda viimast saavad riigid kergemini ohjata, ilma kah kuidagi (nt kunstliku vihma tekitamine). Kliimaga, pikaajalise ilmade režiimiga on aga lugu märksa raskem.

Viimaste aastakümnetega on nii maakera kui ka Eesti kliima soojenenud: siinmail aastail 1966–2010 1,6 kuni 2 kraadi võrra (läänes vähem, ida pool rohkem).

Kuhu me nii jõuame? Mudelarvutused näitavad, et XXI sajandi lõpul ületab maalähedase õhukihi temperatuur Eestis XIX sajandi teise poole näitajat 1,5 kraadi võrra, mõne mudeli järgi koguni 4 kraadi võrra. Sademeid võib aga tulla ligi 15% enam.

Keda usaldada ennustustes

Valimiste eel kipume usaldama saadikukandidaate, kes veenvamalt esinevad – on ju poliitika atraktiivsete lubaduste andmise kunst.

Keda siis usaldada kliima tuleviku ennustuste puhul? Kuna mudelimeistrid kurdavad (nagu ka sünoptikud), et lähteandmeid on vähe ja needki vahel ebatäpsed, tuleks nende kvaliteeti parandada.

Ilmaandmed nii tavakodanikule kui spetsialistidele tulevad vaatlusvõrkudest. Eesti ilmateenistuse meteoroloogilisse seirevõrku kuulub 33 ilmajaama, lisaks üle 50 hüdromeetriaajaama. On seda vähe või palju?

Tehtavaist mõõtmistest on õhutemperatuuriga asi lihtsam – kuigi see näitaja võib muutuda ka ühe linna piires mitme kraadi võrra, peaks näiteks Tartumaa kliimat iseloomustama Tõraveres asuva ilmajaama andmed.

Sademetega mõõtmisega on asi keerulisem. Tavatsetakse öelda, et sademete hulga täpne mõõtmine on

nüüdismeteoroloogia keerukamaid proovikive.

Viimaste aastakümnetega on nii maakera kui ka Eesti kliima soojenenud: siinmail aastail 1966–2010 1,6 kuni 2 kraadi võrra (läänes vähem, ida pool rohkem).

Klimatolooge on aastakümneid vaevanud küsimus, kui tihe peaks olema vaatlusvõrk, et saada usaldusväärseid andmeid, mille põhjal iseloomustada riigi sademerežiimi – vihmakogused võivad ju isegi kilomeetri raadiuses olla vägagi erinevad. Kuigi kogu maakeral kasutatakse eri andmeil 150 000 kuni 350 000 sadememõõturit (amatöörid!), võetakse kliimauurimustes aluseks üksnes 123 000 jaama andmed.

Seega, kui üks mõõtur püüab sademeid 200–400 cm² pinnalt (mõõteseadme ava suurus), on maamuna pinnast kaetud ainult 250–3000 m². Muide, tenniseväljaku suurus on 260 m².

Sadememõõturiga saab aluspinna sademerežiimist enam-vähem korralikuma ülevaate umbes viie kilomeetri raadiuses, aga seegi hõlmab kokkuvõttes väga väikese pinna.

Kiitus Tõravere ilmajaamale

Küsimus mälumängureile: millist organisatsiooni nimetas ÜRO peasekretär Boutros Boutros-Ghali kõige efektiivsemalt tegutsevaks ühinguks? Vastus: see on maailma meteoroloogiaorganisatsioon. Viimati nimetatul on töös palju projekte, neist üks – kiirgusjaamade ülemaailmne baasjaamade võrk (Baseline Surface Radiation Network, BSRN) – loodi samuti 25 aasta eest.

Võrk asutati selleks, et siduda satelliitidelt tehtavaid mõõtmisi vaatlustega maapealsetes jaamades, teha väga täpseid päikesekiirguse mõõtmisi maakera eri osades ning ühtlasi jälgida Maa kiirguskliima pikaajalisi muutusi.

Tartu-Tõravere ilmajaam oli alates 1992. aastast BSRNi võrgu kandidaatliige, 1999. aastast aga täisliige. Kokku kuulub praegu võrku üle 50 jaama, neist 11 asuvad Euroopas. Meist ida pool on järgmised sõsarjaamad alles Hiinas ja Jaapanis.

Kõikide baasjaamade vahel käib võistlus – kes suudab kõige kiiremini ning kvaliteetsemalt edastada andmeid keskusesse. Neid ootavad ju satelliitidelt teostatavate mõõtmiste tegijad, et võrrelda oma andmeid maapealsetega. Kehva tööd tegevad jaamad aga kustutatakse baasjaamade nimestikust.

2010. aastal nimetas BSRNi juht Ellsworth Dutton Tõravere jaama üheks kõige efektiivsemalt töötavaks baasjaamaks.