

# ILMAINIMENE AIN KALLIS:

## paljud ennustajad kurdavad, et midagi on maailmas muutunud – vanarahva tarkus ei pea enam paika

«Tont teab, ilmaga on alati midagi lahti,» kehitab Ain Kallis tulevikule mõeldes õlgu. «Saja aastaga on Eesti keskmine temperatuur soojenenud umbes kraadi võrra. Ja eriti kiiresti on ta soojenenud viimase viiekümne aasta jooksul. Aga võib-olla paarikümne aasta pärast hakkab kliima hoopis külmemaks minema, järgmise jääaja poole.»

**RAINER KERGE**  
rainer.kerge@sloleht.ee

**Luigid läinud, lumi taga – kas see eisisade tarkus töötab veel?**  
No ei tööta! Sest sageli on luigid siin isegi siis, kui lumi on juba maas. Nii et ei pea vanarahvatarkus paika.

**On ta kunagi pidanud?**

Ilmselt on pidanud jah. Kui talved olid karmimad, siis luigid nägid, et lumi tuleb, ja kadusid ära. Praegu on nad harjunud soojemate talvede ja kevadetega.

**Juba kuulus ilmaennustaja Vadim Zelnin kurtis elu lõpupoole, et vanarahva teadmiste järgi on üha keerulisem ilma ennustada – koguni seapõrn veab alt!**

Nii võib olla jah! Seda kurdavad paljud ennustajad, et midagi on maailmas muutunud. Aga täpselt sama asja kurdeti ka saja aasta tagustes lehtedes, et ilmaennustused ei pea enam paika!

Ilmaga on alati midagi lahti, nagu ka noorusega, mis on alati hukas.

**Fakt on see, et praegu soojeneb kliima kiiresti. Saja aastaga on Eesti keskmine temperatuur soojenenud umbes ühe kraadi võrra. Ja eriti kiiresti on ta sooj-**

enenud viimase viiekümne aasta jooksul. Aga võib-olla paarikümne aasta pärast hakkab kliima hoopis külmemaks minema, järgmise jääaja poole. 1970ndatel hoiatasid Ameerika klimatoloogid president Nixonit, et kui inimkond kohe midagi ette ei võta, hakkab maakera jahtuma. Läks paarikümne aastat mööda ja ilmnis hoopis vastupidine efekt.

**Teie olete pigem selle koolkonna jünger, kes väidab, et kliima**

### Eesti kliima esivestja AIN KALLIS

■ 27. märtsil 1942 Paides sündinud Ain Kallis lõpetas (*cum laude*) 1966. aastal geograafi-meteoroloogi-klimatoloogina Tartu Ülikooli ja on sestpeale kogu elu töötanud ühes majas – Tõravere observatooriumi peahoones. Tõsi, seal küll mitmes asutuses, kõige kauem astrofüüsika ja atmosfääri füüsika instituudis.

■ Praegu on Kallis TTÜ mere-süsteemide instituudi dotsent ning meteoroloogia ja hüdroloogia instituudi peaspetsialist.

■ Teaduslike publikatsioonide ja loengute kõrval on Ain Kallis avaldanud Eesti trüki-meedias üle poole tuhandet populaarteadusliku artikli.

■ Tartu Ülikoolis õppimise ajal oli Kallis legendaarse tudengibändi Rajacas liige, laulis ka viimase sõsarpundis The Sitt Singers ehk Istuvad Lauljad inglise keeli.

enenud viimase viiekümne aasta jooksul. Aga võib-olla paarikümne aasta pärast hakkab kliima hoopis külmemaks minema, järgmise jääaja poole. 1970ndatel hoiatasid Ameerika klimatoloogid president Nixonit, et kui inimkond kohe midagi ette ei võta, hakkab maakera jahtuma. Läks paarikümne aastat mööda ja ilmnis hoopis vastupidine efekt.

**Teie olete pigem selle koolkonna jünger, kes väidab, et kliima**

ei soojene iseenesest ja paratamatult, vaid selles on süüdi inimene?

Inimkond kindlasti mõjutab kliimat, aga ma olen ettevaatlik selles suhtes, et kas see on ainult inimeste kätetöö. Kindlasti on inimkonna käes kaunis suur hooob kliimamuutuste leevendamiseks.

Kliima uurimise meetodid pole veel nii head, et me suudaks täpsemalt öelda, mis saab edasi.

**Kas Eestis on 50 aasta pärast keskmiselt soojem või külmem kui praegu, seda ei oska keegi öelda?**

Kes seda teab! Seda ei oska keegi öelda.

**Aga mis teile teie teadlase kõhutunne ütleb?**

Kõhutunne ütleb, et ta peaks kraad-paar soojem olema.

Aga kõik need kliimamuutuste stsenaariumid muutuvad kogu aeg. Kui neli aastat tagasi ennustati, et kaunis suure tõenäosusega tõuseb lähitulevikus maailma-

mere tase 90 sentimeetrit, siis nüüd ennustatakse, et tõuseb kuni 40 sentimeetrit.

Need kõige hüllemad stsenaariumid on tagasihoidlikumaks muutunud. Arvutuste tulemused muutuvad vastavalt sellele, kuidas meie teadmised muutuvad.

**Aga ikkagi – kas me peaksime sellest, et ilm praegu peaaegu silmanähtavalt muutub, ennast häirituna tundma? Sest ilm on ju kogu aeg muutunud.**

Kui eurooplased tuhat aastat tagasi Gröönimaa avastasid, oli see lopsakalt rohetav saar.

Jah. Vahepeal ta õitses. Ja kui siis järgmised viikingid sinna oma retke tegid, leidsid nad eest

ahervaremed ja inimesed olid kadunud. Nagu paljud tsivilisatsioonid on maa pealt kadunud. Ja just ilmuutused on sageli selle taga. Seal, kus olid õitsvad linnad, on nüüd kõrbed. Ja see saatus võib tabada tulevikus ka meid.

**Ikkagi – kas me peaksime ennast häirituna tundma, et ilm muutub?**

Peaksime küll. Sest ka meil siin Eestis on juba olukord muutunud. Paar kuud tagasi sain meili maaülikooli metsapatoloogidelt, et metsa on ilmunud sellised puuhaigused, mis mõjuvad ka inimestele. Ja need olevat seoses kliima soojenemisega.

**Varsti on malaaria kohal.**

On ka seda ennustavaid stsenaariume! Et paarikümne aasta pärast on malaaria Poolas. Juba on malaariasääski leitud Inglismaal. Ainult õised madalad temperatuurid hoiaavad teda tagasi.

Ja ka talvised madalad temperatuurid. Aga viimased talved on juba päris soojad olnud. Seda on näha meie koloraado mardikate populatsiooni kasvust: möödunud aastal tapsin neid oma pisikesel maalpil kümneid.

Aga Eesti kliima on niivõrd muutlik, et... 1989 oli kogu Eesti kliimamöötmisperioodi kõige soojem talv, aga kaks aastat varem oli üks külmemaid. 1987. aasta jaanuar oli haruldaset külmal –17 kraadi oli Tartus kuu keskmine temperatuur. Aga 1989. aasta jaanuar oli kõigi aegade kõige soojem (+0,6 kraadi).

Eesti on klimatoloogidele väga huvitav koht, kuid sünoptikutele on siin raske nagu mereäärsetel aladel ikka.

**Te olete öelnud, et Eestis on**

pindalalt väike-, kliimalt aga suurriik. Et vähe on maid, kus nii väikesel alal esinevad sellised ilmakontrastid. Millest see tuleb?

Me oleme merelise ja kontinentaalse kliima piirilal. Meid mõjutab nii soe Atlandi ookean kui ka Aasia kontinendilt tulevad õhumassid. Vahel tuleb ka Arktika külma ning Vaheemerel niisket ja kuumat õhku. Ja kui nad tulevad lühikesel ajavahemikuga, siis võivad temperatuurid väga kiiresti muutuda.

Suhteliselt sageli on meil selliseid temperatuurikontraste, et Saaremaal on +5, Narvas –20. Ükskord oli Viljandi ja Jõgeva vahel 15 kraadi – see on tohutu gradient!

Ilmaennustused võivad anda Eestis kahe tunni järele hoopis teistsuguse tulemi. Ja sageli sõltub ennustus sellest, kas sünoptik on kogenud, kas ta on varem sellist situatsiooni näinud või mitte.

**Et – kas sünoptik kuulub muu hulgas oma kõhutunnet?**

Täpselt! Meie sünoptikud on harjunud töötama karmides tingimustes ja nende kõhu- ja muude tunnetel on väga sageli õigus.

Meie sünoptikud on teinud imetegusid, mida nende välismaised kolleegid ei suuda uskuda. Paar aastat tagasi Otepääl toimunud maailmakarika etapil ennustasid Eesti sünoptikud, et 12 tunniga vajub temperatuur nullist –30ni, ja siis tõuseb 10 tundi-ga tagasi. Ja nii läks! Kõik olid ennustanud õigesti.

Meie sünoptikud on teinud imetegusid, mida nende välismaised kolleegid ei suuda uskuda. Paar aastat tagasi Otepääl toimunud maailmakarika etapil ennustasid Eesti sünoptikud, et 12 tunniga vajub temperatuur nullist –30ni, ja siis tõuseb 10 tundi-ga tagasi. Ja nii läks! Kõik olid ennustanud õigesti.

Ja reedene ilmaennustus esmaspäevaseks jaanilaupäevaks

### Kes on kes ilmainimestest?

- Meteoroloogid mõeldavad ilma: temperatuuri, sademeid, tuuli, lainetust, nähtavust.
- Klimatoloogid teevad aastakümnete taha ulatuvatest ilmamõõtmisandmetest kokkuvõtteid ja püüavad taibata, kuidas kliima põhimõtteliselt käitub – soojeneb, jaheneb, vaatab niisama ringi.
- Sünoptikud katsuvad ilma hetkesisu pealt ennustada, mida lähimatel tundidel või päevadel ette võib tulla.
- Ilmatargad on asjaarmastajad-sünoptikud.

### «Ära lase ilmaennustajat maha!»

■ **AIN KALLIS:** «Vene ilmateenistuse ühe juhi Roman Vilfandi lemmikanekdoot oli selline. Üks sünoptik pani oma ennustusega õudselt mööda ja kohus otsustas ta maha lasta. Aga siis tuli kohunike juurde vana tark mees ja õpetas: «Ärme laseme teda maha! Poome ta parem üles – siis ta vähemalt kõlgub ja näitab, kustpoolt tuul puhub!»»

oli Eestis – võrreldes suurte riikide tehtud prognoosidega Eesti ala kohta – täpsem. Kuna meie oskasime kõige paremini kasutada neid nii-öelda kohalikke teadmisi.

**Kui palju erinevad protsentuaalselt oma täpsuselt näiteks Pentagoni ja Tallinna lennujaama kasutuses olevad ilmaennustused?**

Me kasutame sageli samade ilmajamade andmeid ja samu mudeleid. Ainult nende tulemuste interpreteerimine jääb kohalike sünoptikute ülesandeks.

**Mida need mudelid tähendavad?**

Sinna pannakse sisse andmed, mis tulevad ilmajamadest, ja arvuti siis hakkab arvutama, mis järgmistel tundidel tuleb. Kui 54 tundi ette suudab meil kasutatav nn HIRLAMI mudel ennustada.

Seitse päeva ette on veel ratsionaalne midagigi ennustada.

**Miks pikemalt ennustada ei saa?**

Sest siis hakkab kohalik ilm sõltuma juba palju sellest, mis juhtub kaugematel aladel, näiteks kaugemal Atlandil. Globaalsete mudelid on palju vähem täpsed.

Mõni kuu ette saab ennustada tendentse – kas läheb pigem soojemaks või pigem külmemaks, aga ei midagi täpset.

Tegelikult annavad ka paar päeva ennustavad ilmuudelid tõenäosusi: vihasaju tõenäosus on 30 protsenti – noh, paiguti võib sadada. Aga kui on 80 protsenti, siis sajab tõenäoliselt hooiti kõikjal.

Sageli ajavad need tõenäosused inimesed muidugi segadusse. Kui öeldakse, et sellist ilma juhtub ainult kord saja aasta jooksul, siis... Pärast ühte üleujutust hakkundi ette suudab meil kasutatav nn HIRLAMI mudel ennustada.

Seitse päeva ette on veel ratsionaalne midagigi ennustada. Aga nii need asjad ei käi. Suh-

teliselt harvaesinev ilmastiku-nähtus võib täiesti juhuslikult korduda ka mõne aasta pärast. Ainult et selle tõenäosus on väike.

**Kui suure tõenäosusega liblika õhkutõusmine New Yorgis põhjustab tormi Los Angeleses?**

See poeetiline väljend on tuletatud tuntud matemaatika ja meteoroloogi Lorentsi väitest, kes 1961. aastal ütles, et kajaka tiivalöökö Brasiliias toob kaasa tornado Ühendriikides. Ja ta tahtis sellega tõepoolest näidata, et väga pisikesed muutused meteoroloogilistes algandmetes toovad kaasa suuri erinevusi rehendumise lõpus.

**Tõenäoliselt me lähiaastatel näeme, et äärmuslikud ilmad saenevad?**

Jah! Kui keskmine temperatuur ka tõuseb, võib ometi tulla vägagi külmi ilmu.

**Kevaded lähevad kuivemaks?**

Praegu on tõesti kevaditi lund vähem ja seegi kaob kiiremini ära. Ma ei mäleta, millal sai viimati märtsikuus korralikult suusatada. See ei tähenda, et suuri lumesadusi ei võiks tulla ka maikuus ja ees ei võiks oodata väga lumerohked talved.

**Jaanipäeval sadas vihma. Mis ilm jõulude ajal on?**

Tont seda teab!

Aga suure tõenäosusega võib lund sadada, sest lumiseid jõule on rohkem olnud kui musti, aga need viimased jäävad paraku paremini meelde. Nagu ka viimaseid jaanipäevi pole tegelikult nii palju, kui me arvame. Lihtsalt halvad ilmad püsivad meele.