

ERR kasutab oma veebilehtedel http küpsiseid. Kasutamist jätkates nõustute kõikide ERR-i veebilehete küpsiste seadetega

SAIN ARU

LOEN VEEL

novaator

Professor: temperatuuritõusu piirab uue tehnoloogia asemel mõtteviisi muutus

PROFESSOR: TEMPERAATUURITÕUSU PIIRAB UUE TEHNOLOOGIA ASEMEL MÕTTEVIISI MUUTUS

Jaga



Foto: Airika Harrik/ERR

KESKKOND**Merilin Pärli**

19.10.2024 06:15



Kuula artiklit 29 min

Kliima on muutunud viimaste kümnenditega piisavalt palju, et seda märkaks ka Eesti põllu- ja kalamehed. Võimalus üleilmse temperatuuritõusu 1,5 kraadiga piiramiseks on aga sisuliselt käest lastud, nendib Tartu Ülikooli kliimateaduste professor Piia Post "Reedeses intervjuus", soovitades näha kliimaprobleemides eeskätt sotsiaalküsimust.

Tänavune suvi ja sügis on toonud palju uudiseid ilma ja kliimarindeelt: üleujutus Tartus, teist aastat järjest rekordsoe septembrikuu, mis tõi kaasa 30 aasta kõige soojema rannikuvee ja võimaldas suvesuplejatel veel terve esimese sügiskuu

supelda. Kesk-Euroopat tabasid rängad üleujutused, mis ohvraid kaasa tõid, septembri keskel üllatas lumetorm Alpides ja äsja tuli uudis ühe ööpäevaga maha sadanud aastasest vihmanormist Sahara kõrbes. Globaalselt oli see mõõtmisajaloo kõige soojem suvi. Kuidas on kõik need sündmused omavahel seotud?

Need kõik toimuvad atmosfääris, selle kaudu ongi seotud. Atmosfäär liigub ja lehvib. Me ei saa atmosfääri puhul kunagi öelda, et seal on täiesti sõltumatuid sündmusi. Kõik on kõigega seotud. Atmosfääri üldine tsirkulatsioon kannab suurusjärgus nädalaga läänest itta õhku ümber maakera. Nii võib metsatulekahjude suits ja tolm Siberis jõuda üle Ameerika meile välja.

See, milline ilm realiseerub, kujuneb selle põhjal, kui palju on päikesekiirgust. See määrab ära aastaaja. Troopika saab palju kiirgust, poolused vähem, tänu sellele õhk liigub. Kohapeal väljakujunevad tingimused, füüsikalised protsessid ja need atmosfääri omadused, mida kohale kantakse – nende kahe peale saabki kokku see ilm, mis päevast päeva või tunnist tundi muutub.

Kas tegemist on juhuslike üksiksündmustega või räägivad need püsivatest kliimamuutustest? Millal saame rääkida muutlikust ilmast, mis on tavaline ja millal akumulatsioonid need kliimamuutusteks?

Teadlased defineerivad täpselt ära ja arvestavad ajaskaalat. Inimtekkeliste kliimamuutuste puhul keskendutakse perioodile tööstusrevolutsiooni algusest ehk enam kui kahele sajandile. Prognoosid ja projektsioonid koostatakse selle ajavahemiku kohta. Peame selleks vaatama viite sfääri – atmosfääri, aluspinda, ookeane, jääsfääri ja biosfääri – ning nende vastastikmõju, millest kujuneb välja kliima.

Ilmaprotsesside puhul piisab lühemast ajavahemikust ning võime piirduda atmosfääri ja merega. Ilmaprotsessid kestavad päevi või kuid, kliimaprotsesside puhul räägime aastakümnetest. Viimase aja kliimamuutused on seotud inimtekkeliste kasvuhoonegaaside kasvuga.



Reedene intervjuu. Piia Post ja Merilin Pärli Autor/allikas: Airika Harrik/ERR

Geoloogilises ajaskaalas on kliimamuutusi, näiteks on temperatuurimuutusi mõjutanud mandrite triiv, päikeseaktiivsus ja Maa orbiidi-kalde muutused ning paljud muud protsessid. Nende protsesside mõju avaldub kümnete tuhandete, sadade tuhandete või miljonite aastate jooksul.

Viimase aja kliimamuutuste ehk aastakümnete ja -sadade jooksul toimunud muutuste puhul, on oluline päikesekiirguse neeldumise ja väljumise tasakaal. Praegune arusaam on, et süsteemis neeldub rohkem kiirgust kui tagasi kiirgab, mistõttu toimub globaalne soojenemine.

Kas käesoleva aasta ekstreemsed ilmastikunähtused on kliimamuutuste seisukohast märgilised sündmused? Kas need alarmeerivad teid kui kliimateadlast?

Jah, muidugi. Teadlane proovib võtta asju teaduslikult aluselt. Globaalset kliimasoojenemist on ennustatud ette juba aastakümneid. See ennustamine ei põhine mitte kuu ja tähekaartide vaatlemisel, vaid kliimasüsteemi toimimise füüsikalisel mõistmisel. Kliimamudelites on kõik protsessid füüsikaliselt kirjeldatud, näiteks see, kui palju päikesekiirgus atmosfääris eri neelajate mõjul väheneb. Arväärtused sisestatuna saame mudeli abil arvutada erinevate kliimaprotsesside

tulemusi ja saame arväärtused tagasi. Kliimaennustus mudelite abil on puhas füüsika.

Tänapäeval on kliimamudelid natuke edasi liikunud. Lisaks atmosfäärile ja merele on mudelitesse kaasatud ka biosfäär ja teised komponendid. Tegelikult peaksime panema sinna sisse kõik vastasmõjud. Näiteks on mudelitesse valemiliselt kaasatud ka jää sulamine. Tegemist on keerulise süsteemiga, mida ükski inimene päriselt ei hõlma. Kliimamudelid kujutavad endast mahukaid arvutiprogramme koos andmetega.

Kui suure osa kliimamuutustest moodustavad looduslikud ilmastikunähtused, näiteks El Niño ja La Niña? Kui palju on inimtekkelist? Millised on nende proportsioonid?

El Niño ja La Niña ehk El Niño Lõuna võnkumine on energiavahetuse muutus atmosfääri ja ookeani vahel. See on perioodiline, vahepeal annab meri rohkem energiat atmosfääri ja vahepeal vastupidi. Kui meri saab rohkem, on meri soojem ja vastupidi. Need on aperiodilised. Neid ei ole alati ja nende ennustamine pole väga lihtne. See on keerulise mittelineaarse süsteemi omavõnkumine. See on täiesti loomulik.

Analoogiline võnkumine on ka Põhja-Atlandi piirkonnas, seda kutsutakse Põhja-Atlandi ostsillatsiooniks. Meil on need asjad aga teistmoodi, sest meil ei ole nii sooja ookeani ja meil on väga tugev sesoonsus. Troopikas seevastu ei ole sesoonsust, seal on kogu aeg üks ja sama ilm.

Inimtekkeliste muutuste puhul räägime kasvuhoonegaaside eeskätt süsihappegaasist ja metaanist, aga mitte veeaurust, mis on kõige olulisem kasvuhoonegaas, sest süsihappegaas ja metaan on gaasid, mis kogunevad atmosfääri.



Reedene intervjuu. Piia Post ja Merilin Pärli Autor/allikas: Airika Harrik/ERR

Peame vaatama iga maailmaprotsessi tasakaalu seisukohalt. Maailma temperatuur kujuneb välja selle alusel, kui palju kiirgust tuleb sisse ja kui palju välja läheb. Samamoodi peaksime vaatama bilansse kasvuhoonegaaside puhul. Neid tekib kogu aeg juurde, aga ära ei lähe, sest süsihappegaasi ja metaani eluiga on sadakond aastat.

Seega see muutus, mis on tingitud nende kasvust, saab olla füüsikaliselt põhjendatult ainult ühesuunaline. Temperatuuri kasv on seotud mingi protsessiga, mille taga on ühesuunaline keskkonnamuutus. Veeauru eluiga on paar päeva, ta tuleb ja läheb, aurustub-kondenseerub. Soojenevas kliimas on veeringe kiirenenud. See tähendab, et veeaur on veelgi efektiivsem kasvuhoonegaas soojemas kliimas.

Kui suur on inimtekkeliste kasvuhoonegaaside mõju osakaal?

Kui vaatame alates tööstusrevolutsioonist, siis on õige vastus juba umbes 90 protsenti, võib-olla 95 protsenti. Tänapäeva füüsikaline kliimateadus on seisukohal, et väga suur osa püsivast temperatuuri tõusust on tingitud kasvuhoonegaaside tõusust, mis on tingitud inimtegevusest ja fossiilkütuste põletamisest.

Üheksa aastat tagasi leppisid maailma riigid Pariisis kokku, et hoiavad kasvuhoonegaaside õhkupaiskamise piiramisega maakera keskmise temperatuuri tõusu alla kahe kraadi võrreldes tööstuseelse ajaga. Kas Pariisi kliimaleppe eesmärk, mis pidas silmas aastat 2100, on juba praegu ehk 75 aastat varem käest libisemas, nagu on kliimateadlased öelnud?

Õige vastus on jah. See ei ole naljakas, aga miks see nii on? Me peame kulutama tohutult energiat, et neid pikaealisi kasvuhoonegaase atmosfäärist välja saada. Nende eluiga on pikk ja 2100. aasta tuleb enne kätte. Kui lõpetame fossiilkütuste tarbimise, ei saa me selle ajaga kasvuhoonegaase atmosfäärist välja, kui me ei kasuta geoinseneeringu meetodeid ehk püüame süsihappegaasi kinni ja paneme koopasse kinni või matame meresetetesesse.

Selliste tehnoloogiate jaoks on aga vaja energiat. Selleks kulutame uut energiat. Küsimus on, kust me selle energia saame. Okei, saame selle taastuvenergiast, ent kogu see taastuvenergia tsükkel hõlmab kõigepealt materjalide tootmist. Seega on väga ebatõenäoline, et suudame energeetiliselt kasvuhoonegaase välja saada viisil, et temperatuuri tõusu ei toimuks.

Globaalset termomeetrit kui sellist pole olemas. Meil on palju vaatlussüsteeme, mille vaatluste peale kokku pannakse kokku globaalne temperatuur. Need on suures osas satelliitsüsteemid. Selle põhjal pole 1,5 kraadi veel käes, sest arvutame seda aastakümnete keskmisena, kuid 1,5 kraadi eesmärk ei ole ilmselt saavutatav.



Reedene intervjuu. Piia Post ja Merilin Pärli Autor/allikas: Airika Harrik/ERR

Kuidas seda pidurit peale panna, mis on teie retsept?

Ehk mis on see imerohi?

Me ei saa ju minna tööstuseelsesse aega ja kogu tööstuse lõpetada.

Jah, suurim pidur pole isegi mitte tehnoloogiate puudus, vaid ikkagi inimeste tahtmine. Me elame praegu sellises maailmas, kus majanduskasv on jumal ja ootame võimalust kogu aeg rohkem tarbida. Vanemad inimesed mäletavad, et nad olid õnnelikud ka siis, kui nii palju tarbida ei saanud. Noored seda võib-olla ei mäleta.

Seega ilmselt suurim muutus peaks toimuma inimeste mõtlemises ja mitte ainult üksikisiku peas, vaid ka kogu maailmakorra mõtlemises selles mõttes, et majanduskasv ei ole põhimõtteliselt võimalik kliimamuutuste seisukohalt. Kui me aina rohkem tarbime, siis tarbime alati rohkem energiat ja kuna suur osa energiast on ikkagi fossiilkütustel põhinev, siis sedasi me asja ära ei lõpeta.

Teiseks on maailma ressursside lõppemisest räägitud 1970. aastast.

Nafta saab otsa

Seda on meile aastakümneid räägitud, aga tulevad uued tehnoloogiad, millega näeme maailma paremini ja selgub, et need ei ole otsa saanud. Milles siis asi?

Kuulun Facebooki rühma nostalgiline Tartu, kuhu pannakse üles vanu fotosid Tartu linnast. Seal vaatadki, milline see kõik välja nägi ja saad aru, et sellist rohelist, loodust oli tõesti rohkem. Ehk me ikkagi elame looduse arvelt ja kui looduse hüved ei tööta enam kaasa meie elustiilile, siis ilmselgelt tekivad läbilöögid ja probleemid. Väga raske on inimest sundida halvemini elama. See muutus peab inimese peas toimuma.

Väga palju on neid suuri tööstusriike, mis seni on olnud vaesed, nagu Hiina, India. Seal, kus on majanduskasv viimasel ajal tekkinud, tahavad inimesed jõuda sellesse õitsengusse, kus lääneriigid on olnud aastakümneid. Siin on hea öelda, et lõpetage tarbimispidu ära, aga nemad tahavad ka sellest õitsengust osa saada.

Võib alati öelda, et tarbige siis ilma fossiilkütuseid kasutamata. Hiina on kindlasti üks edukamaid taastuvenergeetika kasutuselevõtjaid, aga samas on neil ka äärmiselt palju söejaamu. See on täpselt see koht, kus tehnoloogia ei päästa. Teame ka, et lääne ja ida elustiil ja mõtteviis on erinevad.

Nende õnn on siiani seisnenud milleski muus ja ilmselt on see... Nüüd ma hakkam oletama, aga tarbimisühiskonna on mingis mõttes suured lääne kompaniid peale surunud. Meil tehakse kohutavalt reklaami ja meis tekitatakse õnnetunnet uute asjadega. Ehkki me saaksime kõikide vanade asjadega sama õnnelikult läbi.

Lisaks veel see, et lääneriigid kahandavad oma ökoloogilist jalajälge sellega, et suunavad oma tootmise ida poole. Siis on hea näidata paberi peal, et meie oleme oma saastamist koomale tõmmanud Kui eetiline see on?

See on õigluse küsimus, mis on tänapäeva kliimamuutuste temaatikas väga oluline. Ka suurimal kliimapolitiika konverentsil, mis toimub sel aastal Aserbaidžaanis ja eelmisel aastal oli Dubais, on samamoodi huvirühmad. Üks huvirühm leiab selgelt, et lääneriigid on saanud kasvada, aga arengumaad mitte. See on teema, millest räägitakse palju. Tõesti oleks see õiglane, et nad seda saaksid.



Reedene intervjuu. Piia Post ja Merilin Pärli Autor/allikas: Airika Harrik/ERR

Teise asjana kaasneb sellega aga sageli see, et küsitakse raha samade kliimamuutuste leevendamise ellu viimiseks. Finantseerimise küsimused olid juba eelmisel aastal päris palju päevakorras. Kõik see maksab ja küsimus on, kes selle eest maksab? Võime jõuda sinna välja, et lääneriigid või suured kompaniid võivad selle kinni maksta, aga kas see raha läheb sinna, kuhu vaja. Näeme ka Eestis, kuidas meilt on aastaid süsihappegaasi makse korjatud, aga kas see raha läks sihitult rohetegevustesse või lihtsalt riigieelarvesse?

Inimestega seotud probleeme on väga palju, need ongi põhiprobleemid. Kliimaprobleemid on tegelikult sotsiaalküsimus.

Arengumaad on reeglina hädas ka korrupsiooniga ehk see tekitab jällegi küsimuse, kuhu see raha läheb, kas see jõuab õige eesmärgini?

Kliimamuutuste bürokraatia on alates 1992. aastast, kui raamkonventsioon kokku pandi, väga palju kasvanud. Muidugi, kui seda bürokraatiat ei ole, siis keegi ei tea, kuhu raha läheb.

Seega, selleks et kõige suuremad saastajad vähem saastaksid, on vaja, et lääneriigid suunaksid raha sinna, et nad kaasajastaksid oma energeetikat ja muud tootmist.

See on väga suures osas finantseerimise küsimus ja mitte ainult otsene rahaline finantseerimine. Kõik kliimaprobleemid on tegelikult halva hariduse küsimus. See on see küsimus. Mitte ainult raha, vaid teadmine ongi suurem väärtus kui raha.

Mida praeguste teadmiste juures üldse teha saab, et kliimamuutusi leevendada ja nendega kohaneda. Kõigepealt, mis vahe neil on?

Neil on päris suur vahe. Mõlemad on eestikeelsed sõnad, millel on juba oma tähendus taga ehk neid on raske võtta terminina. Kliimamuutuste leevendamine tähendab enamasti neid tegevusi, millest eelnevalt rääkisime: Vähendatakse kasvuhoonegaaside heidet transpordis, jäätmete vähendamise ja ringluse kaudu, taastuvenergia ja energiasäästlike ehitistega. See on siis kasvuhoonegaaside vähendamine. Eestis tegeldakse sellega päris palju.

Kohanemine hõlmab aga tegevusi, mille kaudu leevendame kliimamuutuste toimunud tagajärgi. Õpime elama uues reaalsuses. Siin tuleb aga ühte asja toonitada: mitte ainult selles reaalsuses, mis juba kohal on. Rääkisin enne kliimamudelist. Selle kliimamudeli ja stsenaariumitega saame minna tulevikku. Selle kaudu saame öelda päris suure kindlusega näiteks temperatuuri järgi, missugune kliima saab olema.



Reedene intervjuu. Piia Post ja Merilin Pärli Autor/allikas: Airika Harrik/ERR

Saame planeerida sellega tegevusi, millel on pikk ajamastaap, näiteks sadamate, teede, sildade ja majade ehitust. Tulevikus tuleb arvesse võtta, et need peavad olema vastupidavad üleujutustele ja kõrgemale temperatuurile jne. Praegustes projekteerimistingimustes selliste objektide jaoks, mis kehtivad aastakümneid ja sajandeid peaks seda kindlasti arvesse võtma. See on kohanemine.

Ühelt poolt peame tegelema planeeringutega, aga hakkama saama ka praeguste hädaolukordadega. Näiteks kui Tartus Riia tänaval raudtee silla alla tuleb suur vihmavaling, siis linn peaks hakkama saama nii, et inimesed ei sõidaks sinna sisse. Sadu ei ole võimalik enam ära hoida, aga saame välja töötada süsteemid selle mõju vähendamiseks. See tähendab ilmselt esimesena mõõtmissüsteemi, et mõõdame ilma füüsilist seisundit ja teiseks on vaja inimestele teavitussüsteemi.

Ehk siis kommunikatsioon nii tehnilises kui ka otseses mõttes.

Just, kommunikatsioon on selliste asjade puhul ääretult oluline. Kliimakindlast taristust ja üleujutuste vastasest kaitsest me juba rääkisime. Euroopa kontekstis räägitakse palju ka metsatulekahjude sagenemisest. Eesti kontekstis ma ei ole kindel, kas meil on päriselt statistika, kas need on kasvanud. Teiseks on jälgimissüsteemid oluliselt paranenud ja inimeste käitumise teadlikkus on samamoodi...

Kuulute mitmesse töörühma, mis tegeleb justnimelt kohanemisega. Üks neist on linnakeskkondade muutmine üleujutustele vastupidavaks. Milleks Eesti peab valmis olema? Mis stsenaariume me tulevikus aina enam näeme ja kuidas nendega kohaneda?

Pean tunnistama, et viimasel ajal rääkisime mitu aastat, et kohanemiseks Eestis raha üldse pole või sellega ei tegeleta ja kõik ainult leevendavad. Viimasel ajal on aga mitu projekti alanud, näiteks AdaptEST, kus teemegi Eesti jaoks nn kliimaprojektsioonid. Me ei arvuta neid ise, aga võtame kliimamudelite ansamblist tuleviku Eesti kliima ja mitte ainult aasta keskmisena, vaid ka palju väiksemate ajavahemike jaoks.

Teine projekt on kliimakerksuse kasvatamine linnaliste üleujutuste suhtes. Nagu ma ütlesin, esimene asi on see, et meil on mingid torud maa sees, mis peaksid selle vee ära kandma...

...aga need pole ehitatud selliste mastaapide jaoks ja sellise vihma jaoks.

Tõepoolest, teiseks pole oluline ainult toru maa sees, vaid ka kogu ümbritsev keskkond. Tartus pandi näiteks eelmisel nädalal Riia maantee kinni ja muudkui askeldati kallakute juures, kuhu on taimed istutatud. Üks suurtest probleemidest nende üleujutuste puhul oli nimelt see, et väga suur kallak oli kaetud puiduhakkega ja see tuli suure vihmaga tänavale ka ummistas restid, kuhu vesi pidi voolama. Selline lahendus töötab seni, kuni vihma pole palju.

Me ei tööta projektis välja just selliseid lahendusi. Meie ülesanne on pakkuda paremat arvulist teavet selle kohta, kui tugevad vihmad võiksid tulla ja missugused äravoolud olla. Päris palju probleeme on sellega, sest meil pole Eestis sellist avaandmestikku. Projekteerijatele on need arvud kuskil KiKi projekti aruandes olemas, aga probleem on kommunikatsioonis.



Reedene intervjuu. Piia Post ja Merilin Pärli Autor/allikas: Airika Harrik/ERR

Kui keegi näeb, et tal on neid tarvis, ei pruugi ta seda infot üles leida. Püüame seda kommunikatsiooni parandada. Koostöös Norra ja Taani kolleegidega modelleerime väikeseid jõgesid ja ka väga tugevaid sadusid. Läheme ajasammuga tulevikku, et näha, millised võiksid olla 1000, 100 või 20 aasta vihmad.

Vihma puhul on väga oluline ka see, kui intensiivne see on. Kas viis sentimeetrit sajab maha kuu ajaga, mis on tavapärane, või tunni ajaga, mis pole üldse võimatu Linnades võivad põhjustada need juba väga ekstreemseid olukordi.

Need hakkavad Eestis sagenema. Teie esimene soovitus on osta head kummikud.

Jah, kuid me päris üksikisikuni ei jõua. Pigem on see kohaliku omavalitsuse ja vee-ettevõtete teha. Kohalikelt omavalitsustelt oodatakse kliima- ja energiakavasid. Selliste nähtuste sagenemine on osa riskidest. Nende maandamine on üks tegevustest.

Kas ja kauaks jäävad Eestile alles neli aastaaega. Kas need hakkavad nihkuma ja suuresti muutuma ehk kas meil on tulevikus põhjus valgeid jõule oodata ja juulikuus põhjust merre ujuma minna? Kas saame sügisel seeni korjata või on muutusi tulemas?

Mille järgi me üldse teame, kas aastaajad on nihkunud? Üks asi on mõõta temperatuuri ja seda kõike analüüsida. Sellest aastasest käigust saab selle kätte.

Soojus akumulatsiooni aasta lõikes vaadates näeme, kuidas kevadega algab see, et soojust tuleb rohkem, kui ära kiirgub ja see akumulatsioon aluspinnas.

Põllumajandus on esimene, metsandus teine koht, kus seda märkab. Rääkisite ka veetemperatuurist. Vesi on kolmas koht, mille temperatuuride kaudu, muidugi põllumajanduses ja metsanduses ka nende kasvukultuuride kaudu, näeme, kuidas nad sel konkreetsel aastal kasvavad



Reedene intervjuu. Piia Post ja Merilin Pärlil Autor/allikas: Airika Harrik/ERR

Tõepoolest, põllumajandusaasta võib alata varem ja lõppeda hiljem või merevesi olla soojem. Seal on aga üks aga, seda ei ole aga iga aasta ja seal on suur aastevaheline muutlikkus. Neid taimi ei mõjuta ka ainult temperatuur. Väga oluline on ka see, kui palju vihma sajab. Näiteks selle aasta maikuu oli üks viimaste aastate kõige soojemaid, aga ka kuivemaid. Seega on sellistel puhkudel väga oluline erinevate ilmastikuelementide koosmõju. Mingis mõttes võiks ju toredamaks minna.

Inimesed ütlevad ikka, et on hea, kui on soojem

Teisalt, kui merevesi läheb väga soojaks, siis algavad näiteks sinivetikaõitsengud, mis võivad ära hoida juba juulikuise ujumise meres. Seega on seal mitmed faktorid. Põllumehed tunnevad juba ilmselgelt, et vegetatsiooniperiood on pikemaks muutunud, saab teistsuguseid kultuure kasvatada ja nad valmistuvad selleks. Üks asi on sortide valik, aga teine asi on kultuuride valik.

Ja siis need kuused, mida üraskid juba ründavad, mis on samuti kliimamuutuste osa ja mõne aja pärast ei ole ilmselt kuused enam meie kliimasse sobivad.

Jah, meil on projekt AdaptEST projekt, kus üks töörühm tegeleb metsanduse ja uute sobivate metsanduskultuuridega. Pean tunnistama, et kliimamuutusse usuvad need inimesed, kes näevad seda oma põhitegevuse kaudu.

Ainult kontoris käivatel inimestel on seda keerulisem mõista - isegi kui neil on suured läänepoolsed aknad, on seal soe. Seal on aga soe ka siis, kui lihtsalt päike paistab ehk sealt ei ole võimalik seda selget mustrit välja lugeda. Teistmoodi on põllumeestega, inimestega, kes tegelevad metsanduse, kalanduse ja merendusega.

Meil on juba mered täis võõrliike, kes järjest lõuna poolt tulevad ja metsad ka vaikselt.

Siin peab muidugi võõrliikide kohta selle ära õiendama, et võõrliigid on need, keda inimene on siia toonud ja seejärel on nüüd ise hakkama saanud, kuna kliima on neile sobivamaks muutunud. Need, kes ise tulevad, nagu šaakalid, keda ilmselt keegi pole siia toonud, pole võõrliigid.

Siiani kuuleb aeg-ajalt üsna häälekaid, aga muidu haritud ja laia silmaringiga kodanikke, kellel on hea ligipääs avalikule arvamusele ja toetuvad endiselt muuhulgas kadunud akadeemik Endel Lippmaa seisukohale, mille järgi kliimamuutused ei ole inimtekkelised nii, et võib julgelt suurte diiselmootoriga maasturiga edasi sõita ja just seda nad teha kavatsevadki. Lisaks kaasneb sellega vastuhakk jäätmete sorteerimisele, taastuvenergiele üleminekule ja kõigele muule, mis nende õigust tarbimisele kitsendab, vähendab või kulukamaks muudab. Kui palju te oma töös kliimaskeptitsismi ja vastuhakku kliimamuutustega kohanemisele kohtute ja mis on teie vastumürk?

Ameerikas on tehtud küsitlusi inimeste seas, kas globaalne soojenemine on olemas. Umbes kaheksa protsenti inimestest on skeptikud ja tõrjuvad, öeldes, et midagi pole olemas. Suur osa inimestest on pigem mures, tõsiselt mures,

ettevaatlikud või kahtlevad. See kaheksa protsenti jube vähe, aga väga häälekas vähemus ja nad torkavad silma.

Mida nendega peale hakata? Üldiselt soovitakse mitte midagi teha.

Just, et mitte võimendada nende häält. Teiseks on küsimus, mille suhtes skeptitsism ilmub, näiteks kliimamuutuse inimtekkelisuses, füüsikaliste kliimateadlaste seas juba kümne aasta eest vastu võetud, et soojenemine on inimtekkeline. See ei ole enam üldse väitlusteema. See tähendab, et väitlused tuleks viia üle teistele teemadele, mis neid inimesi päriselt ja teistmoodi kõnetaksid. Näiteks, kas sa kasutaksid taastuvenergiat, kui see oleks odavam kui fossiilkütuste energia?

Eestis ei ole näiteks otseselt küsitud, kas te pooldate taastuvenergeetikat. Ameerikas aga leiab kaks kolmandikku elanikkonnast, et taastuvenergeetika on väga hea ja seda peaks olema rohkem.. Pooldajate hulk on suur ja enamasti taandub vastasus energiahinnale. Oleme mures energia kättesaadavuse, vähesuse ja hinna pärast.

Inimesed muretsevad ikka oma rahakoti pärast.

Küsimus on, kas hind saab olla tegelikult odavam? Näeme, et on tunde ja päevi, kus see ongi väga odav, aga seal on teised probleemid, mida me pole ära lahendanud. Diskussioon peaks liikuma edasi seega mitmete teemade peale ja mitte jääma nende jutupunktide juurde, mida nemad välja pakuvad. See ei ole enam teadusliku debati teema ja mida pole tarvis tõendada.

Kui nad aga viitavad neile akadeemikutele, kes on aastakümneid ja aastakümneid tagasi esitanud tagurlikke või vastupidiseid seisukohti, siis kuidas teadlased vaatavad sellistele kaaslastele?

Eestis ei ole ehk päris seda arusaama, kes see teadlane üldse on. Teadlane on eriti tänapäeval ekspert mingis suhteliselt kitsas valdkonnas. See tähendab, et isegi kui ta on akadeemik ja Eesti Teaduste Akadeemia liige, ei ole ta ekspert kõikidel elualadel. See on üsna loogiline, et tal ei tule seda kvaliteedimärki igale pool külge. Ilmselt ei olnud ei Raukas ega Lippmaa kliimafüüsika eksperdid. Nad ilmselt olid lugenud mõnekümned artiklid, aga see, kui sa oled ise selle teaduse sees, on sinu maailmapilt hoopis teine, kui sa tuled lihtsalt oma teistsuguse taustaga sinna maailma sisse. Muidugi me võime öelda, et nad nägidki uusi külgi.

Olen jälginud välisallikaid, mida selliste inimestega teha ja siis öeldakse, et kõik need aegread ja arusaamad on ju välja töötatud kliimateadlased, mitte skeptikud.



Reedene intervjuu. Piia Post ja Merilin Pärli Autor/allikas: Airika Harrik/ERR

Samamoodi nagu 2009. aastal niinimetatud Climate Gate'is ajal vaidlustati aegread, mille põhjal globaalne soojenemine oli välja arvutatud tol hetkel, alates sellest ajast on IPCC kliimamuutuste paneeli aruanded või raportid ikkagi nii teaduslikud ja statistika mõttes nii täiuslikuks muudetud, et nende lugemine eeldab sisuliselt teatud ekspertiisi. Muidugi on seal ülevaade poliitikutele ja poliitikategijatele, aga raport ise on tuhandeid lehekülgi paks.

Huvitav fakt on see, et kui 1990. aastal pandi esimene raport kokku, nüüd viimane oli kuues, siis see kirjandusehulk, mille pealt terad sõkaldest eraldatakse, on 1000 korda kasvanud. See on meeletu. On ilmselge, et inimene, kes loeb läbi kümme artiklit, ei saa seda ekspertiisi. Ma arvan, et ei ole kedagi, kes kõiki neid tuhandeid lehekülge lõpuni mõistab, aru saab ja jälgida suudab.

Kui minna teise äärmusesse, kas puutute kokku teadlikult või ebateadlikult külvatava paanikaga või Info väärtõlgendamisega? Kas on huvigruppe, kes tahavad stsenaariume mustemana või olukorda lootusetumana näidata ja kas sellist väärinfot on palju?

Ma arvan, et seda väärinfot ei ole niivõrd palju, aga see informatsioon on mingis mõttes kallutatud. Suur probleem selliste riukalike probleemidega nagu kliimamuutus on see, et sa näed, kuidas see on kõikjal ja sa ei suuda leida lahendust, ühte lihtsat teed. See tekitab inimestes päris ärevust ja hirmutunnet. Mida me peaksime tegema, et selle vastu võidelda, sellega kohaneda ja seda leevendada?

Esimene asi on see, et peaksime midagi tegema hakkama, mitte lihtsalt ootama. Aktiivne tegevus aitab sellise ärevuse ja muu vastu. Ma leian endale selle kogukonna, need targad inimesed, kes tegelikult sellest aru saavad ja suudavad mulle need asjad ära seletada. Seni kuni ma istun oma kõlakojas, kus mind võib-olla veel lisaks hirmutatakse, mitte isegi võib-olla tahtlikult... ütleme ausalt, selline asi müüb.

Kuidas te vaatate nende kliimaaktivistide tegevusele, kes loobivad näiteks suppi kuulsatele maalidele või kleebivad ennast asfaldi külge, on see kliimadebatile pigem kasulik või kahjulik?

Aktivistid on kindlasti nähtaval, aga see inimene, kes on aastakümneid vaikselt mõõtmisi teinud, millest on päriselt kasu lõpuks, jääb tagaplaanile. Poliitikud tahavad minna samamoodi linte lõikama või Ameerika orkaani näitel minna kohale ja näidata, kuidas nad abistavad. Sellised sündmused annavad suure nähtavuse. Tänapäeva ekshibitsionismi ajastul on see nähtavus väga oluline, et saaksid tagasi valitud.

See ei ole ainult poliitikas, vaid ka ajakirjanduses, mis tahab saada klikke. Kui ma kirjutan artikli sellest, kuidas me veel natukene mõõdame, et meil tekiks andmerida, mille pealt saaksime lõpuks tulevikus otsuseid teha, ei kõneta see kedagi. Kõnetab see, kui ütleme, et meil on rohkem torme ja need on tugevamad, mis muuseas ei ole tõsi.



Reedene intervjuu. Piia Post ja Merilin Pärli Autor/allikas: Airika Harrik/ERR

Ajakirjanduses on jõudnud kuskilt väärinformatsioon, et meil saab olema rohkem ja tugevamaid torme. Tõsi on see, et soojemaks läheb, kõrge temperatuuriga seotud nähtusi on rohkem ja need on intensiivsemad. Selle taga on tõesti ühelt poolt globaalne temperatuuri tõus ja teiselt poolt meie piirkonna temperatuur tõuseb ilmselt veelgi kiiremini kui globaalne keskmine.

Tormide küsimus on aga tõesti väike väärinfo. Neid on mitmesuguseid ja Eesti andmestiku põhjal ei saa me väita, et tuuled oleksid tugevamaks muutunud. Selleks, et me seda vastust saaksime, peame kõigepealt tegema seda vaikset mõõtmistööd, millega me kuulsaks ei saa.

Meie saade on lõppemas, aga ühe küsimuse küsin veel. Palju on inimkonnal aega jäänud praeguste stsenaariumite järgi? Küsimus on ehk ebaeetiline, aga oluline.

Ma arvan, et maakera saab ise ikka hästi hakkama. Kas inimkond ärkab enne seda, kui ta enam hakkama ei saa või millised on need hädasignaalid, millele ta päriselt reageerima hakkab? Vaikselt me ju toimetame selles mõttes, et hoiame kasvuhoonegaaside heidet all, tänu millele temperatuur on vähem tõusnud. Võib aga juhtuda, et suureme välja nagu konnad keedupotis. Me oleme ise see riukalik probleem, mida me otseselt ei taju.

Aitäh studiosse tulemast!

"Reedene intervjuu" on **Vikerraadio eetris reedeti kell 14.05.**



Reedene intervjuu. Piia Post ja Merilin Pärli Autor/allikas: Airika Harrik/ERR

Toimetaja: Jaan-Juhan Oidermaa

Allikas: "Reedene intervjuu"

kliima

ilm

kliimamuutus

merilin pärli

temperatuuritõus

piia post

kliimaaktivism

reedene intervjuu

kliimaõiglus