

ILM JA LINN

Linnaõhk teeb vabaks. Talupoegade teadmine keskajal.

Linnaõhk teeb haigeks. Suurlinna elanike teadmine uusimal ajal.

Maailma majandusfoorumi (WEF) iga-aastaste globaalsete riskide raporti jaoks küsitletud eksperdid hindasid ka tänava kõige ohtlikumaks loodusega seotud ohte – äärmuslikke ilmaolusid ja looduskatastroofe. Millised alad on siis kõige ohustatumad? Uurimused näitavad, et tulevikus peaksid oma eluolu pärast värisema just mereäärsete suurlinnade elanikud.

Pärast hiljutist haldusreformi sai Eesti juurde mitu päris ehsat suurlinna – Pärnu (pindala 855 km²), Paide (443 km²), Narva-Jõesuu (411 km²) ja Haapsalu (264 km²). Tallinn langes selles pingereas viiendale kohale.

Kas pindala teeb siis tõesti suureks? Aga muidugi – tuletagem vaid meelde riiki, mis moodustas kuuendiku planeedist. Mitte rahvaarvult, vaid just pindalalt. Meie kuurortlinn Pärnu jätab selle näitajaga selja taha isegi New Yorgi (784 km²), rääkimata Stockholmist (209 km²) või Kopenhaagenist (88 km²).

Kui Pärnu kandi rahvas võib reformi

tulemuste üle rahulolu tunda, siis Rootsi pealinn muutus 1971. aasta haldusreformi tulemusel Stockholmi valdaks, mida juhib vallavolikogu!

Ilm ja uuendused

Kõigea maamuna peal võib midagi peale hakata, kõike on võimalik parandada ja reformida, kuid ilma vastu pole midagi võimalik ette võtta, nentis 1929. aastal kirjanik Karel Čapek.

Mereäärsed linnad on sageli haavatavad maailmamere taseme tõusu ja tormilainete suhtes. Meretaseme tõus on kiirenenud: valitsustevahelise kliimamuutuste nõukogu IPCC andme-

tel kerkis see aastail 1901–2010 keskmiselt 1,7 mm aastas, ajavahemikus 1993–2010 juba 3,2 mm aastas.

Maailmapanga teatel on ligi 70% Euroopa suurlinnadest suuremal või vähemal määral mõjutatud maailmamere taseme tõusust. Mõnekümne aasta pärast võib olukord paljudes maa-ades muutuda katastroofiliseks. Näiteks toob poolemeetrine veetaseme tõus Bangladeshis kaasa riigi pindala vähenemise 11%, mis tähendab, et ligi 15 miljonit elanikku peavad vahetama elukohta.

Meie vastsed suurlinnad, nii nagu ka pealinn, on samuti tundlikud loodusõnnetuste suhtes. Uputused meie rannikulinnades on tekitanud palju suuremat tähelepanu kui sisemaised suurveed. Vee tulekut randa dikteerivad eelkõige õhurõhk ja tuul, vähemal määral mere omavõnkumised ning kaugel eemal tekkinud ülipikad lained.

Kui Läänemeres on veetase kõrge ning tugev tuul puhub pikka aega edelast, võib Pärnus või Haapsalus vesi kergesti rannäärseid tänavaid uputama hakata. Näiteks on Pärnus alates 1923. aastast meretase tõusnud üle ohtliku taseme (180 cm ja enam Amsterdamami nulli järgi) 18 korral.

Tallinna kandil on seni lihtsalt vedanud. Tõsise üleujutusohuga piirkonnad on ennekõike madal Tiskre piirkond, vähemal määral Rocca al Mare ja Mustjõe ala. Sinna oleks targem uued hooned planeerimata jätta, hoides olemasolevat loodusmaastikku.

Kuidas nimetatud ohuga toime tulla? Vastavas erialases kirjanduses kohtab väljendit *Fight or Flight* (Võitle või põgene!). Tegutsemisviise on mitu: 1) tammide jms ehitus, 2) looduse kaitsmine (mangroovimetsa säilitamine, looduslike märgalade kui puhversooni loomine) ja 3) kolimine ohutusse piirkonda.



THEWIZ83 / WIKIPEDIA

Üleujutus Veneetsias

Linnad kui soojasaared

Linnade kliimat on põhjalikumalt uuritud sajandi jagu. Nüüd teatakse, et suuri asulaid ümbritsevad nn soojasaared – linnastunud alad on kuume- mad kui neid ümbritsevad alad. See on reaalne probleem, mis kliimamuutusega üha suureneb.

Õhutemperatuur linnas on tavaliselt ligi neli kraadi kõrgem ümbritsevate alade omast ning linnade kasvades suureneb ka erinevus. Kuigi nii kütmine, konditsioneerid kui ka transport toodavad linnades energiat, moodustab nende osakaal suhteliselt pisikesse osa linna energiabilansist. Suure tähtsusega on energiaringluses asulate rohelisus. Selle põhjus on järgmine: maapiirkondades peegeldab taimestik umbes veerandi neile langevast lühilainelisest kiirgusest. Kolmveerandist kiirgusest, mille taimed neelavad, läheb suur osa energiat vee aurustamiseks lehtedelt (niiskuskadu). See jahutab taimestikku. Mida rohkem on linnas parke, seda väiksem on ka soojasaar.

Termokaameraga Tartus tehtud mõõtmised näitasid, et palava päikese- paistelise ilmaga küündis asfaldi temperatuur 51 kraadini, parkides puude vilus oli sooja aga ligi paarkümmend pügalat vähem. Kivist ja betoonist majade seinad ergasid kuumust veel ööselgi.

Igäüks on vast kogenud, et valgeis rõivais on suvel kergem olla ja et tume plekk-katus kuumeneb heledais toonides peavarjust kiiremini. Suured linnad on soojemad kui külad, sest asfalt kogub päeva jooksul kõvasti soojust ning ergab seda öösel. Nähtuse põhjustavad materjalide kiirguslikud omadused, peegelduskoeffitsient ehk albedo. Värskel tumedal asfaldil on see vaid 4–5, vanal 10–12%. Roheline rohukate peegeldab päikesekiirgust tagasi umbes 20–25%, värske lumi koguni 90%!

Linnade elukeskkonna parandamisel ongi oluline leida viise soojasaare- efekti vähendamiseks. Lahendusettepanekud on olnud vägagi mitmekesised.

Kui lasta teadlased riigitüüri juurde, keeravad nad tavaliselt käki kokku. Akadeemik Tarmo Soomere

Kui USA esimene mustanahaline president Valgesse Majja jõudis, oli roheline revolutsioon riigis juba alanud. Keskkonnakaitsjate surve all olev George W. Bush oli astunud juba esimesi



Üleni valgeks võõbatud tänav Kreekas Pátra vanalinnas, kus suvist keskpäeva- leitsakut aitab leevendada rohke haljastus

samme üleilmse kliimasoojenemisega võitlemiseks. Osariikide palgal olevaid klimatolooge ähvardati isegi vallandamisega, kui nad jäävad skeptikuiks ilmastiku muutuste põhjuste osas.

Ühendriikide uus president töötas astuda veelgi pikemaid samme selles suunas. Nimelt tegi vastne USA energeetikaminister Steven Chu ettepaneku värvida kogu maailma hoonetel katused valgeks. Paljud inimesed sattusid taolisest ettepanekust kuuldes hämmeldusse – kas tõesti on ameeriklased saanud riigi valitsusse uue veidriku?

Seekord on aga tegemist tuntud teadlasega, sest Steven Chu on Nobeli preemia laureaat füüsikas, töötanud mitmes ülikoolis professorina jne. Ühel 2012. aasta maikuul Londonis toimunud kliimaalasel nõupidamisel tegigi Chu ettepaneku värvida üleilm- selt majade katused valgeks, sama soovitati teha ka linnade tänavate ning väljakute, isegi autodega. Tema hinnangul oleks saavutatav efekt samasugune, kui eemaldada liiklusest ühe- teistkümneks aastaks kõik autod.


Kõik see on väga tore, ainult mida sarnased soovitused maksumaksjaile tähendavad? Kolossaalsed värvikogused ainuüksi New Yorgi suuruse linna võõpamiseks võtaks ära kena sendi

riigi eelarvest. Pealegi eraldaks värvide tootmine omakorda atmosfääri tohutul kahjulikke gaase. USA lõunaosariikide elanikud teatasid aga, et nad on omi maju heledaks värvinud ammu enne sarnaseid soovitusi.

Ja kujutage ette maailma, kus valgete majade vahel valgetel tänavatel sõidavad vaid valged autod?!

Teine vastuargument: põhjapoolsetel laiustel on energiasäästlikud hoopis majad, mis on tumedat värvi, kuna külmemal poolaastal salvestavad taolised pinnad niigi nappi päikeseenergiat. Valged hooned on talvisel ajal teatavasti külmemad. Või tuleks seal vahetada katusekatet lähtuvalt aasta- ajast?

Lõpetuseks üks ettepanek. Tänavu kannab Euroopa roheline pealinna tiitlit Oslo, mille pindalast hõlmavad kaks kolmandikku veekogud, pargid ja muud rohealad. Meie suurlinna Pärnu territooriumist moodustavad pargid, meri, metsad, põllud, sood ja rabad tervelt 95%! Väarikamat roheline pealinna kandidaati annab otsida. •

 **Ain Kallis** (1942) on meteoroloog, klimatoloog ja publitsist. Tema peamine uurimisvaldkond on Eesti kiirguskliima. Töötab peaspetsialistina Eesti keskkonnaagentuuris.