

Kas Mooses päästab Veneetsia?

Aadria mere pärl Veneetsia on ohus – maa vajub, meri tõuseb.

AIN KALLIS
Klimatoloog



San Marco väljak üleujutuse ajal 4. novembril 1966.

FOTO: WIKIPEDIA.ORG

Veneetsia nimi tulenevat ladina keelest: “*Veni etiam*” (eesti k “tule jälle”), nii vähemalt arvas XVI sajandi poeet Francesco Sansovino. Osa linna külastajaist on teretunud, mõned aga, eriti viimastel aastakümnetel, küll mitte...

Veneetsia teevad kuulsaks nii tema kaunis arhitektuur kui ka asukoht – 118 saarekesel keset Aadria mere põhjaosas asuvat laguuni. Hooned aga, tavalistest majadest kuni losside ja kirikuteni, on püstitatud, lihtsamalt öeldes, mutta taotud vaiadele. Selliste ehitiste olukord sõltub paljuski muutustest ala hüdroloogias, linna saastatuse olukorrast ja paljudest muudest teguritest.

“Aadria mere kuninganna” ei tunne end enam sugugi kõige rahulikuma paigana Vahemere kandis, nagu ta oli sajandeid. Veneetsia on mutta vajumas sõna kõige otsesemas mõttes. XX sajandi algupoolel kasutas linna naabruses mandril paiknev tööstus ja põllumajandus hulgaliselt vett, mis tuli sealseisse arteesia kaevudesse ka Veneetsia all olevatest põhjaveekihtidest.

Taoline tühimike teke kiirendas protsessi. Kuigi 1960ndatel lõpetati seda tüüpi kaevude kasutamine, jätkus linna vajumine – sajandiga 23 cm, asutamisest alates aga umbes 1,5 meetrit (Itaalia idarannik vajub ka geotektoonilistel põhjustel).

Teine probleem – viimaste aastakümnete jooksul on Aadria mere tase tõusnud üle millimeetri aastas, kliimamudelite arvutuste kohaselt on tõus aastaks 2030 pool meetrit.

Ohtlik *acqua alta*

Veneetsia kutsumata külalistest kõige hullemaks tuleb pidada *acqua alta* – kõrgvett, aega, kui vesi laguunis ja kanalites tõuseb üle 80 cm. Muide, arvutuste kohaselt ujutab 90 cm veetõus üle 1,8% linnast, 140 cm 54%, 200 cm pea kogu linna.

Miks küll kutsutakse Tartut Emajõe Ateenaks? Pigem on ta kohalik Veneetsia. Sellist veetõusu laguunis põhjustab enamasti ilmastikuolude (sügav tsüklon, tugevad kohalikud tuuled – boora või siroko) ning astronoomilise tõusulaine (Kuu!) koosmõju.

Linnapea Luigi Brugnaro süüdistab uputustes eelkõige kliimamuutusi. Vast on ka põhjust: alates aastast 1872, kui veetaset hakati mareograafiga mõõtma, pole 1,5 meetri taset ületatud rohkem kui kaks korda aastas, äsja juhtus see aga kaks korda viie päeva jooksul. Samuti on kahekümnest kõige kõrgemast näidust tervelt üksteist sattunud viimasesse sajandisse.

Pool sajandi kõige raskem nädal algas 12. novembril, kui meri kerkis 187 cm keskmisest kõrgemale (senine tippmark püsis aastast 1966 – 194 cm). Püha Markuse platsil koperdasid kümned tuhanded kummikutes turistid mööda purdeid, kuulsas basiilikas uputas vesi krüpti – kuuendat korda 1200 aasta jooksul. Teatrid, paleed, poed, elamud said suuri veekahjustusi. Veneto maakonna president Luca Zaia kurtis: “Nüüd on linn küll põlvili surutud...”

Ometi oli linna kaitsmisega tegeldud juba aastast 1984, kui asuti käbedamalt tegutsema pärast 1966. aasta katastroofi. 2003. aastal alustati peaminister **Silvio Berlusconi** valvsa pilgu all gigantse vesivärvate süsteemi ehitusega, mis pidi sulgema tulvavee ohu korral laguuni kolm väina.

Projekt sai nimeks **MOSE** – akronüüm projekti itaaliakeelsest nimest –, eksperimentaalne elektrimehaaniline moodul (Mosè on ka Mooses itaalia keeles!). Selle kohaselt koosneb kogu süsteem 78 värvast, tegelikult kastidest suurusega umbes 20×30 m (paksus ligi 4 m), mis rahuliku mere puhul lesivad vee all. Ohu korral pumbatakse värvatesse suruõhku, nood pöörduvad hingedel vertikaalasendisse ning sulgevad tõusulaine tee.

Projekt pidi valmima juba 2011. aastal, tegelikult loodetakse esimene katsetus teha alles tuleval aastal. Maksumus on aga mitmekordistunud – kulunud on juba üle viie miljardi euro. Osa sellest olevat läinud Dubai luksuselamute ehituseks. Uueks valmimistähtajaks on esitatud 2021. aasta.

Ei ole oma hädadega üks!

Pea samadel põhjustel – pinnase vajumine põhjavee liigse kulutamise ning meretaseme tõusu tõttu – ähvardab uputus ka Indoneesia pealinna Jakartat. Linn vajub keskmiselt 1–15 cm aastas ja varsti on pool temast allpool merevee taset. Lõpetuseks. Miks küll kutsutakse Tartut Emajõe Ateenaks? Pigem on ta kohalik Veneetsia.

Ülejõe linnaosa uppus möödunud sajandi kahekümnenäädil vähemalt viiel kevadel, Supilinn palju hiljemgi (1999). 1926. aastal loksus praeguse bussijaama asukohal 70 cm paksune veekiht, kõrgeilt purdeilt püüti isegi kalu. Teiseks – osa vanalinnast on ehitatud

vaiadele, nagu Veneetsiagi. Kuulsa viltuse maja üks sein toetub linnamüürile, kuid teine, see, mis kaldus, aga kahjustunud vaiadele...