

Tartu tähetorn: teaduskeskusest hariduskeskuseks

REET MÄGI

MA, TÜ loodusmuuseumi loodushariduse osakonna juhataja

2011. aasta aprillis tähistati Tartu tähetorni 200. aastapäeva. Sel puhul korraldati rahvusvaheline astronoomiakonverents, mitu kontserti ja hulk väliüritusi. Tähtpäeva muutis eriliseks sündmus, et tähetorn avas ukseid muuseumina. Väärikas hoone alustas uut elu.

Tartu tähetorn valmis 1810. aastal ning peagi sai sellest rahvusvaheliselt silmapaistev teaduskeskus, kus tehti murrangulisi avastusi. Kõige sümboolsemaks võib pidada kolme saavutust: Friedrich Georg Wilhelm Struvel õnnestus ühena esimestest maailmas mõõta tähe kaugus Päikesesüsteemist (1835), Ernst Öpik arvutas välja naabergalaktika kauguse (1922) ning Jaan Einasto töörühm avastas universumi kärjelise struktuuri (1977), avardades samm-sammult inimkonna arusaamu maailmast. Astronoomid lahkusid tähetornist 1964. aastal, kui Tõraveres avati uus observatoorium.

Ka hoone ise on silmapaistev, olles üks Tartu linna sümbolitest. Tähetorn kuulub XIX sajandi alguses rajatud ülikooli hoonestusse ning asub Toomemäe nõlval, kust on hea vaade nii ülikooli peahoonele, vanale anatoomikumile, toomkirikule, endistele ülikooli kliinikutele kui ka raekojale, vanalinnale ning tänapäeval kesklinnast Annelinna suunas arenevale uuele Tartule. Tähetorni välisilme ja

iseloomulik torn andsid eeskju XIX sajandi esimesel poolel rajatud Helsingi ja Pulkovo observatooriumile ning viimase kaudu veel mitmele tähetornile Euroopas. Paiga olulisust rõhutab teadmine, et tähetorni kohal asus keskajal piiskopiloss ning enne seda muistsete eestlaste linnus, mille ümber hakkas kujunema Tartu.

Tähetorni seinte vahel on mitme põlvkonna algajatest õpetlastest, Struvest kuni Einastoni, kujunenud kogenud teadlased. Oma algusaegadest alates on tähetorni ukсед paotunud ka astronoomiahuvilistele linnakodanikele ning reisiliste

kaugemalt. Ikka on siin olnud pühendunud ja missioonitundega astronoom, kes on alati leidnud aega huvilistele selgitusi jagada. Nende seas meenub lähemast minevikust legendaarne Hugo Raudsaar, kelle jälgedes tulid Helle ja Jaak Jaaniste ning Erik Tago.

Niisiis, Tartu tähetorni tähtsust ajaloo ja tänapäeval on raske üle hinnata, kuid ometi oli hoone 2000. aastate alguses tehniliselt väga kehvast seisust. Katused jooksid läbi ja seintelt langes krohvi. Samuti oli hoone otstarve pikemas perspektiivis ebamäärane. Kuid ka sel ajal olid tähetorni ukсед avatud küllastajatele, hoones tegutsenud Tähetorni astronoomiaring ja teaduskeskus Ahhaa juhatasid noori teaduse radadele.

Kontrasti tähetorni potentsiaali ja tegeliku olukorra vahel suurendas Struve geodeetilise kaare lisamine UNESCO maailma kultuuripärandi hulka 2005. aastal. Ligi 3000 km pikkusel meridiaanikaarel võeti kaitse alla 34 punkti ja üks neist on Tartu tähetorn, kust



Foto 1. Restaureerimise käigus lääneseinast avanenud vanad aknad (V. Valderi foto)



Foto 2. Paolo Brenni Fraunhoferi refraktorit restaureerimas, veebruar 2011 (A. Tennuse foto)

see hiigeltöö oli kord alguse saanud. Maailmapärandisse kuulumine kinnitas tähetorni silmapaistvat ülemaailmset tähtsust. Sellise tunnustuseni jõudmiseks tegi suure töö Soome maa-amet ning kaasa aitasid ka Eesti kolleegid.

2004. aastal andis ülikool tähetorni ülikooli ajaloo muuseumi hoolde ning algasid pingutused, et leida projektrahastust hoone restaureerimise ning tänapäevastele ootustele ja nõuetele vastava muuseumi loomiseks (muuseum oli siin olnud ka aastail 1971–1996, tookord Tartu linnamuuseumi filiaalina). Kõige pakilisem – katuse uuendamine – teostati Tartu linna toetusel, jätkates samal ajal teravikliku lahenduse otsinguid. Aastail 2004–2006 koostatud kolm projektitaotlust ülikoolivälise rahastuse saamiseks ei olnud edukad, sest neil aastatel ei olnud tähetorni olemusele vastavaid ega ülikoolile avatud toetusmeetmeid. Kui algas Euroopa Liidu uus finantsperiood, tekkisid uued võimalused ning 2008. aastal esitatud projekt „Tartu tähetorni kui UNESCO maailmapärandi objekti restaureerimine ja nüüdisajastamine külastuskeskusena” sai rahastuse. Nii algas järgmisel aastal põhjalik restaureerimine ning muuseumiks seadmine Euroopa Regionaalarengu Fondi toel piirkondade konkurentsivõime

arendamise programmist, mida korraldavad Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus ja Siseministerium. Tähetorni uuendamisel osalesid paljud kolleegid muuseumist, aga ka kogu Tartu ülikoolist, sh rektoraadist ning kinnisvaraosakonnast. Kõiki ei ole võimalik loetleda, kuid olgu nimetatud kogu projekti tegevuses vastutajatena osalenud muuseumi töötaja Viljar Valder, kes on praegu tähetorni juhataja, ning Vahur Valdna TÜ teadus- ja arendusosakonnast.

2009.–2011. aastal tehtud restaureerimistööd haarasid kogu hoone. Tööde käigus taastati säilinud ajalooline osa, aga loodi ka uusi tehnilisi lahendusi. Idasaal, mis oli siiani olnud kütmata ruum nagu tähetorni algusaial, sai nüüd õhkkütte, mille temperatuuri ja õhuniiskust reguleerib automaatika. Reguleeritud sisekliima on vajalik, et tagada selles ruumis eksponeeritavate instrumentide ja eelkõige suure Fraunhoferi refraktori säilimine. Läänesaalis eemaldati 1950. aastatel ehitatud vahelagi ning ruum omandas algse avara ilme. Taastamisel paljastusid ruumi lääneseinas kinnimüüritud aknaavades vanad ühekordsete klaasidega aknad koos avamis-sulgemismehhanismidega (need olid vahekorruse ehitamisel kinni müüritud, kuid täiesti terveks jäetud). Restaureerimise käigus parandati pöördtorni konstruktsioone. Muutusi tehti ka keldris, kus avati pääs trepikojast keldrisse ning tahmunud ja seni kolikambrina kasutatud keldris avanes võlvitud ruum, mida nüüd kasutatakse riidehoiuna. Tähetorni peaprojekterija oli ARC Projekt, ehitus- ja restaureerimistööde peatöötaja oli AS Tartu Ehitus.

Pärast ehitusfirma lahkumist hakati tähetorni tagasi tooma OÜ Mööblirestaureatori korrastatud ajaloolist mööblit. Projekti käigus



Foto 3. Zeissi teleskoobi vaatlustorni tagasi paigutamine 16. detsembril 2010 (A. Tennuse foto)



Foto 4. Tartu tähetorni 200. aastapäeva puhul toimus Tartus 27.-29. aprillil 2011 rahvusvaheline teaduskonverents „Expanding the Universe“. Tartu tütarobservatooriumi Pulkovo esindajana tervitas kuulajaid Viktor Abalakin (A. Tennuse foto)

restaureeriti ja puhastati kogu rikkalik tähetorni instrumentide kolleksioon, mille eest põhiosas vastutas Ennistuskoda Kanut. Ajalooliseks ettevõtmiseks võib pidada maailma kuulsaimate teleskoopide hulka kuuluva suure Fraunhoferi refraktori restaureerimist, mille teostas ajalooliste instrumentide hea tundja Paolo Brenni Itaaliast. Keerukas ning tömahukas oli ka põhilise vaatlusinstrumendina kasutatava saja-aastase Zeissi refraktori töökorda seadmine, see oli jäetud Rünno Lõhmuse ja Fredrik Punga hooleks.

Restaureerimistööga samal ajal käis koostati põhjalikult tähetorni ekspositsiooni. Seda mahukat tööd tegi Lea Leppik, kes haaras kaasa rohkelt kaastöölisi: astronome, geodeete, seismolooge. Võib öelda, et uuriti läbi kogu tähetorni ajalugu, kasutades uusi arhiiviallikaid nii Eestist kui ka välismaalt, kontrollides varasemaid andmeid, ning võttes arvesse uuemaid käsitlusi mitmelt teadusalalt. Kujunes abivalmis ja viljakas koostöö, kus eriline koht oli Tõraveres asuva Tartu Observatooriumi töötajatel. Nimekiri osalenud asjatundjatest oleks väga pikk, kuid mainitama ei saa jätta Tõnu Viiki, Laurits Leedjärve, Jaan Einastot ja Jaan Pelti. Ajalooline side vana tähetorni ja uue observatooriumi vahel toimus suurepäraselt ning see on eriti oluline ka



Foto 5. Hetk Tähetorni avamiselt muuseumina 27. aprillil 2011. J. F. W. Struve ja kindral K. Tenner plaanivad maakera mõõtmist (A. Tennuse foto)

järgnevatele ettevõtmistele mõeldes. Geodeesias osutas hindamatut abi Jüri Randjärv ning seismoloogias Olga Heinloo.

Tähetorni ekspositsioon annab ülevaate astronoomiateaduse valdkondadest, millega Tartus on läbi aegade tegeldud. Eesti astronoomide saavutused on esitatud maailma kontekstis. Ekspositsioon algab fuajeest, kus tutvustatakse Struve ja Tenneri juhatusel mõõdetud geodeetilist kaart. Idasaalis säilitati võimalikult ajalooline õhustik. Ruumi täidavad XIX sajandi astronoomia- ja geodeesiainstrumendid ning õppevahendid, mille seas kõrgub pilgupüüdjana suur Fraunhoferi refraktor. Lõunaküljel kahte vaatlussaali ühendavas toas, oma ajaloolises asukohas, taasloodi kellatuba, kus 1920.–1930. aastatel tegutses Eesti Vabariigi õige aja teenistus. Läänesaal jutustab astronoomia arengust XX sajandil kuni praegusajani. Ekspositsiooni on kujundanud OÜ Laika, Belka ja Strelka sisearhitektid ja kunstnikud. Infokioskid on teostanud OÜ Velvet Digital Paper spetsialistid.

Tähetorni ekspositsiooni koostamise mahuka töö kõrvalt jõudis Lea Leppik koostada ka e-raamatu tähetornist, mis valmis 2009. aastal UNESCO osalusprogrammi toel, ning seejärel kõige pingelisemal tähetorni valmimise tähtaja eel ka põhjaliku trükiteose, mille korraldustöö võttis enda kanda Indrek Ilomets kirjastusest Aasta Raamat.

Tähetorn on juba alustanud haridusprogrammidega koolilastele. Siin saavad õpilased asjatundlikult ja samas huvipakkuvalt juhatust teaduste juurde. Programmid haakuvad koolis õpetatavaga, kuid pakuvad ka lisainfot. Juba on leidnud tee tähetorni paljude koolide 4. klassid, kelle loodusõpetuse õppekavas on ette nähtud tutvuda Päikesesüsteemi ja maailmaruumi ehitusega. Tähetorni on põhjust tulla ka turistidel, kes tahavad teada, mida olulist on Tartu andnud maailmale. Pimedatel ja selgetel vaatlusöödel korraldatakse regulaarselt vaatlusõhtuid, mis on linnarahva seas alati populaarsed olnud.

Tähetorn inspireerib ja pakub üha uusi võimalusi end proovile panna. Eeldused selleks loob tähetorn ise rikkaliku ja mitmekesise ainekuga nii oma ajaloost kui ka teadusest üldisemalt. Lähiaastatel tuleb restaureerida kogu tähetorni kompleks: nn Struve maja, kunagine töllakuur ja vaatluspaviljonid. Kujundamist ja uuendamist vajab haljastus. Kahjuks ei võimaldanud piiratud aeg tähetorni põhihoone arendamise projekti kõrval arendada kogu kompleksi ning hilisem eraldi taotlus rajada töllakuuri Eesti esimene 3D kuup pidi jääma oma aega ootama. Praegu võib vaid ette kujutada, kuidas huvilised liiguvad Struve käidud rajal tähetornist elumajasse ning kuidas korraldatakse töötubasid, seminare ja koolitusi. Tervikkompleksi kasutusele võtmine avab uued ning mitmekesised võimalused teha haridustööd ja populariseerida teadust.

200-aastane Tartu tähetorn on olnud maailmakuulus teadustöö keskus. Tema uus roll on teenida teadust selle tutvustamise ja väärtustamise kaudu, olles inspireeriv keskkond nii tõsistele teadushuvilistele kui ka alles alustavatele Maa ja universumi avastajatele.

Reet Mägi oli tähetorni restaureerimise ja muuseumiks seadmise projekti ja kõigi osaprojektide üldjuht (toim).