

Kogu maailma laiskade kodanike röömuks on liftid neid vedanud juba üle pooleteise sajandi. Liikuvad trepid ehk eskalaatorid on nooremad, kuid soliidne iga on neilgi – sajand ja veerand pealegi.

TORMI SOORSK • FOTOD: REPROD

# TREPP VIIB, TREPP TOOB





➤ Küllap enamikule meist kangastuvad eskalaatoritest mõeldes sellised liikuvad trepid nagu need on Kopenhaageni metroojaamas.

**M**ugavus on liikumapanev jõud. Või peaks ütlema laiskus? Ei, see kõlaks ju halvasti. Ikka jalavaeva ja aja säästmiseks need liftid ja eskalaatorid leiutati, kuidas muidu. Ja ei tundu tõenäoline, et leiutamisega päid väevanud mehed oleksid nii väga mõelnud haigete või vanurite peale. Küll aga võis nende peadest läbi käia mõte, et atraktiivsed mugavustooted võivad ju leidurile ka midagi sisse tuua. Eriti, kui nad on kohas, kus liigub palju rahvast.

Kes teab, kuidas leidurid just mõtlesid, aga meie oleme õnnelikud, et need mugavustooted meil olemas on. Et liftidest oli pikem ülevaatelugu TMi 2012. aasta märtsinumbris, siis seekord vaataks vaid eskalaatoreid.

Sõna „eskalaator“ väljamõtlejaks oli üks selle liikuva vahendi autoreist, Charles Seeberger (1857-1931), kes 1897 pani kokku sõnad *scala* (ld 'trepp') ja *elevator* (am ingl 'tõstuk'). See tehnikaseadeldis oli siis 44 aastat vana ja selle kohta ütlevad britid oma „õiges“ inglise keeles 'lift'. Seebergeri leiutustegevuseni jõuame aga tsipa hiljem.

#### Alustame algusest

Ameeriklane Jesse W. Reno (1861-1947) oli vaid 16 aastat vana, kui tuli lagedale „kaldse tõstuki“ ideega, mille ta patenteeris 1891 kui „*Endless Conveyor or Elevator*“. Miskipärast loetakse just seda patenti paljudes allikates eskalaatorite ajaloo alguspunktiks. Ajalugu vaikib aga, kas ta teadis midagi varasematest sellelaadsetest katsetest või oli see tema enda vaimusünnitis.

Juba 1859. aastal ehk kaks aastat enne J. Reno sündi oli Nathan Ames saanud USA patendi nr 25 076 „pöörlevate (trepi) astmete“ eest. Patendi saamist kergendas ehk asjaolu, et Ames töötas ise ühes patendiameti kontoris advokaadina. Ja võib ju mõelda, et kas ta ikka ise... - häbi mulle! Kindel on vaid see, et ta patendi sai, aga sama kindel on, et ühtegi eskalaatorit tema patendi järgi ei ehitatud.

Hulk aastaid möödus tühjalt enne kui 1889. aastal Leamon Souderi nimeline mees patenteeris „astmete“ - eskalaatori-laadse seadme, millel „seeria astmeid ja liigendeid oleks ühendatud üksteise külge“. Kuigi Souder võttis hiljem veel kolm patenti sellele, ei ehitatud ka nende järgi ühtegi liikuvat treppi valmis, nagu esimesegi puhul.

Ja oleme taas J. Reno juures. 15. märtsil 1892 sai ta patendi „lõputu konveieri ehk elevaatori“ eest. Kuid see ei jäänud ainult paberile - 1895. aastal ehitati maailma esimese eskalaatori Coney saare lõbustusparki ka valmis. Tegelik-

kuses polnud see palju enam kui inimeste juhusliku libisemise vastu liistude ehk ribidega varustatud veolint, mis pandi püsti 25kraadise nurga all. Mõne kuu möödudes kolis Reno oma „kaldse tõstuki“ Brooklyni silla juurde, kuid ka seal ei õnnestunud tal kõita selliste kodanike tähelepanu, kes oleks olnud ühtaegu rahakad kui soovinuks endale sellist tehnikaseadet. Patendi elluviimise katsetest väsinud, lõi ta käed lifti leiutaja E. Otisega. Kui Otis lõpuks 1911. aastal tema patendid ära ostis, tõmbus ta eskalaatoritega jändamisest kõrvale ja jäi 50aastaselt „pinsile“.

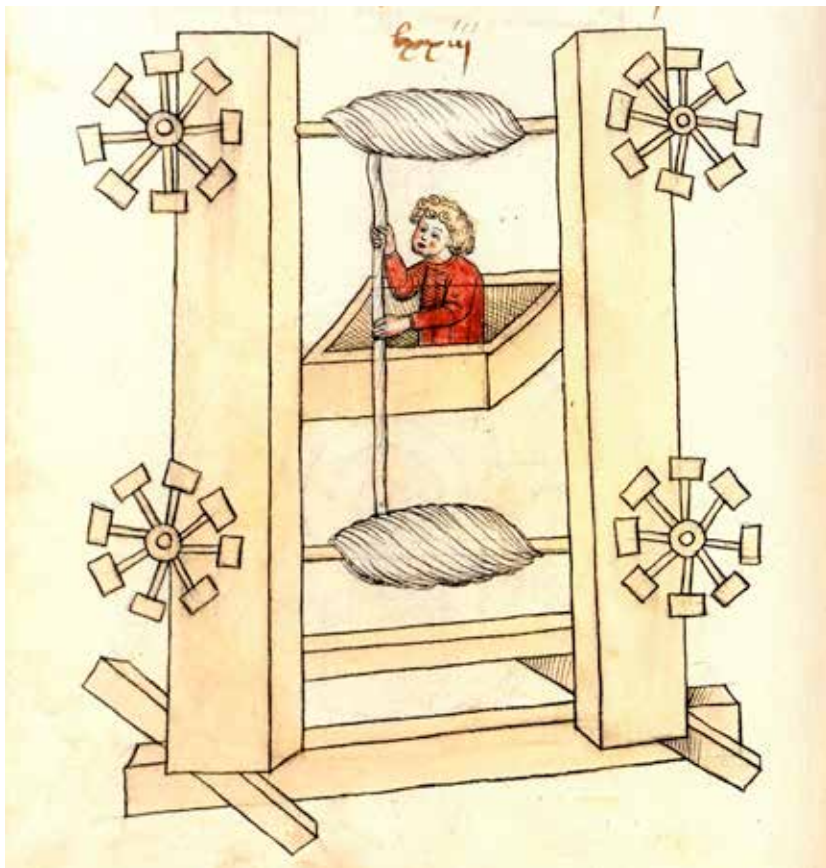
Pool aastat pärast seda kui Reno sai oma esimese patendi, sai taolise ka George A. Wheeler. Kuigi tema eskalaator oleks sarnanenud tänapäevase eskalaatoriga rohkem kui ükski eelnenud katsetus, ei ehitatud ka selle patendi (ning tal le hiljem omistatute) järgi ühtegi liikur-treppi. Hoopis loo algul mainitud C. Seeberger ostab temalt ta ideed kokku, lisab enda mõtted ja müüb nii need kui isenda lõpuks 1899. aastal E. Otisele. Turuväärtust oli tal vist üksjagu, sest Otise tehases ehitatakse Seebergeri pakutud konstruktsiooni järgi maailma esimene ärilise otstarbega eskalaator ka valmis ning pannakse üles 1900. aasta Pariisi maailmanäitusel, kus see saab esimese auhinna.

Et Otis Elevator Company ostab ära nii J. Reno kui C. Seebergeri patendid, saab firmast maailma juhtiv eskalaatoritootja. Nii juhtiv, et isegi terminit ESCALATOR kui Otisele kuuluvat kaubamärki ei tohi ükski teine firma palju aastaid kasutada. Alles 1950. aastal, kui Otise firma algatab kohtuasja Houghton Elevator Co. vastu ja selle kaotab, muutub sõna „eskalaator“ vabalt kasutatavaks. Nii kohus kui USA patendiamet otsustasid - termin on üleüldises kasutuses levinud ega saa kuuluda vaid Otise firmale. Seni olid erinevad firmad kasutanud erinevaid nimetusi: *Motorstair*, *Electric Stairway*, *Moving Stairs* jne - segadust kui palju.

Hoolimata kaotatud kohtuvaidlusest jäi Otise firma maailma suurimaks liftide ja eskalaatorite tootjaks ning on siiani. Pool tosinat aastat tagasi oli Otise lifte/eskalaatoreid kogu maailmas rohkem kui 200 riigis kokku üle 2,2 miljoni.

#### Võistlejaid siiski jätkub

Otise nime kandvad firmad üle maailma on summana küll liidrikohal, kuid maailmas on veel kolm suurt tegijat - Schindler (Šveits), ThyssenKrupp (Saksamaa) ja Kone (Soome), samas suurusel koo-gitükki püüab haarata Mitsubishi (Jaapan). Eelmise sajandi algul oli üritajaid muidugi rohkem, kuid enamikust neist enam ei räägita. Pariisi maailmanäitusel



esinesid Seebergeri/Otise kõrval veel viis ettevõtjat-firmat, nende hulgas ka J. Reno oma kaldteega.

Peatuda võiks veel Prantsuse firmal Piat, mis oli varem ehitanud eskalaatori sel ajal juba väga tuntud Harrodsi kaubamaja Londonis. Kaubamaja deviisiks on *Omnia Omnibus Ubique*, mis vabas tõlkes võiks kõlada kui „kõik asjad kõigile inimestele igal pool“. Ju siis taheti küllastajatele pakkuda ka enneolematut liikuvat treppi. See avati 16. novembril 1898. Tegelikult oli see säilinud kirjelduste järgi rohkem naharibadest kokku põimitud, kaldu asetsev transportöörlint, mida ääristasid mahagonist käsipuud hõbedast ja klaasist kaunistustega. Auga tuleproovi läbinuile ehk ülestõusmiseks seda linti kasutanud küllastajatele pakuti üleval närvide rahustamiseks omal valikul kas nuusksoola või konjakit.

Praegustest suurtest firmadest teeb Schindler eskalaatoreid isegi rohkem kui Otis ja on liftide osas teine tegija. Kuidas saab siis Otis olla esimene? Ikka rahalise käibega mõttes, sest Otis saab väga suure osa oma sissetulekuist liftide-eskalaatorite hooldusest ja remondist. Olles pikima ajalooga, on neid kogunenud talle üksjagu.

Schindler tegi oma esimese eskalaatori alles 1936, aga kasvas kiiresti - 1979 neelas alla Haugton Elevatori, et sise-

neda Ameerika turule, ning üheksa aastat hiljem ka teise suure Ameerika firma Westinghouse'i.

Naabrite Kone hakkas rahvusvaheliselt laienema seitsmekümnendatel, kui kõigepealt osteti ära rootslaste Asea-Graham ja seejärel sama kallakuga firmasid Prantsus- ja Saksamaalt ning Austriast.

ThyssenKrupp AG on hiigelsuur konglomeraat, ühendades 670 eriilmelist kompaniid üle maailma. Autor ei seadnud endale eesmärgiks välja selgitada, mitu lifti või eskalaatorit ükski firma teeb - ThyssenKruppi puhul tekib kahtlus, et kas nad isegi seda täpselt teavad © ...

### Eskalaator kui transpordivahend

Eesti entsüklopeedia seletab jutuks olevat tehnilist lahendust kui trepikujuulist konveiertõstukit inimeste püstsihis transportimiseks. See koosneb ringlevast tõmbeketist (mille külge on liigendiga kinnitatud astmed), ajamist ja kaldjuhikutest astmete toetamiseks. Eskalaatori kiirus 0,7-0,9 m/s, veovõime kuni 10 000 inimest tunnis.

Peaks vist lisama, et muud allikad pakuvad ka teistsuguseid numbreid ja siis on need reeglina väiksemad.

Tõmbekette vedav mootor ja hammasrataste paar paiknevad tavaliselt eskalaatori ülaosas, kette pinge all hoidvad ja liikumist abistavad, vabalt veerevad hammasrattad alumises otsas. Mõlema otsa

↑ Siksakitades kulgevad eskalaatorid on küll kallimad ehitada kui sirgjoones asetsevad, kuid on omal kohal, kui rahvast on palju, aga ruumi vähe.

↻ Soovite endale lifti ehitada? Konrad Kyeser (1366-1405?), „Bellifortise“ (illustreeritud käsiraamat sõjapidamistehnoloogiatest) autor annab soovituse.

juures on ka suurem metallplaadist platvorm, mille all need asuvad. Platvormi ja eskalaatori vahel on veel vajadusel liigutatav hambuline vaheplaat, et kusagil ei oleks suurt pragu. Peaks lisama, et eskalaatorite kasutamisel ei peeta sobivateks jalanõudeks krokse ja plätused, eriti laste jalas - vähemalt peaks lapsevanemad valvel olema, et rüblükud oma jalgu kusagile ei topiks. Teisalt on eskalaatorite ehitajad püüdnud arvestada igasuguste olukordadega - näiteks paljud India naised kannavad traditsiooniliselt sarisid, mis võivad kuhugi vahele jääda, mistõttu hakati eskalaatoritele lisama nn sarikaitseid.

Eskalaatorite tõusunurk on tavaliselt 30 kraadi. Suurem nurk võtaks hoonetes küll vähem ruumi, kuid kellegi komistamise-kukkumise korral oleks ka allpool seisjatele häda garanteeritud. Hoonetes ei kohta naljalt ka eskalaatoreid, mis ulatuks sirgjooneliselt läbi enama kui nelja korruse - siis võtaksid nad juba liiga palju ruumi. Enamate korruste puhul eelistatakse ruumi kokkuhoiu huvides siksakiliselt kulgevaid vaheplatvormidega eskalaatoreid - väliselt nagu korrusmajade trepid. Eskalaatorite astmed on tänapäeval valdavalt kas alumiiniumist või roostevabast terasest. Peale suurt tulekahju King's Crossi metroojaamas 1987. aastal rutati igal pool puitastmeid välja vahetama.





Ohutuse huvides peaks igal eskalaatoril olema ka liikuv käsipuu. Eskalaatorile astudes peaks inimene kohe suutma võtta kindla seisuasendi, inimesega kaasa liikuv käepide aitab sellele kaasa.

Eskalaatorid võivad töötada ka mõlemal suunal, sealjuures kas eelprogrammeerituna (hommikul nii, õhtul naa), otsese ümberlülitusega kellegi poolt või automaatse suunavahetusega vastavalt sõita soovijate kogunemisele üleval või all. Viimasel juhul suund ei vahetu, kui eskalaatoril on kas või üks inimene.

Mõnikord minnakse ka äärmustesse. 1905. aastal ehitatud maailma suurimasse villatööstushoonesse Wood Mill (Massachusetts, Lawrence) paigaldati ka eskalaatorid. Need töötasid vaid neli korda päevas: viisid inimesed hommikul üles tööle, lõuna algul alla, lõuna lõpus üles, õhtul alla. Otise firma kiitis villavabrikante: nii tulebki teha, tööline ei pea enast väsitama treppidel kõndimisega, siis suudab ta rohkem töötada.

### Numbreid eskalaatorite maailmast

Raske öelda, kas just vanim, aga üks vanaid on kindlasti üks Macy'se hiidkaubamaja (Manhattan, 205 000 m<sup>2</sup>) 40st eskalaatorist, mis töötab 1927. aastast - tõi, parkümmend aastat tagasi vahetati selle puitastmed metallastmete vastu, aga muidu on sama. Hongkongi kesklinnas on liiklussõlm Central-Mid-Levels, mis

↗ ↗ Macy'se hiidkaubamajas (Manhattan, NY) on ülakorrusel alles hoitud üks 1927. aastal avatud eskalaator.

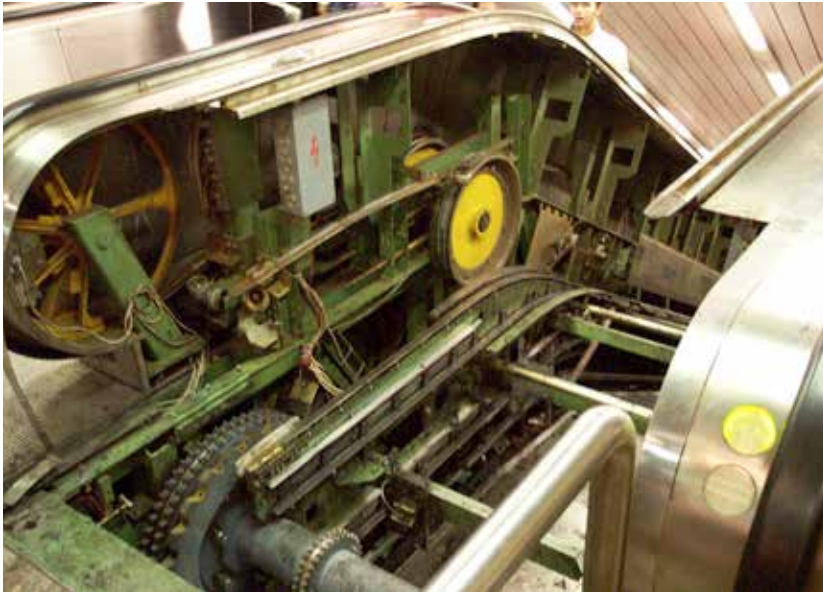
→ Kui sirgjooneliselt kulgevatest eskalaatoritest jääb väheks, et kõik potentsiaalsed ostjad kinni püüda, siis tuleb lisada ka spiraalselt keerutavaid. Näide Minato Mirai ärikeskusest Yokohamas.

↗ ↗ Harrods'i kaubamaja Londonis oli esimene suuri rahvahulki teenidav asutus, kus eskalaator avati juba 1898. aastal.

→ Phoenixi ostukeskuses (Chennai, India) käib liikumine kui kuklasepesas, järelikult on vaja ka igas suunas viivaid-toovaid liikurtreppes.







🕒 **Nove Mesto** metrojaamas Prahis on käsil eskalaatori remont - reisija saab heita pilgu mehhanismidele.

🕒 **Trepiastmetega** samal kiirusel liikuv käepide kergendab eskalaatorile astudes seismist.

🕒📄 **Nathan Ames** sai USA patendi nr 25 076 „pöörlevate (trepi)astmete“ eest. Eskalaatorist siit ei sündinud.

koosneb eskalaatoritest ja liikuvteedest - kokku 790 m. Sõltuvalt põhilise liiklusvoo kulgemisest töötavad seal eskalaatorid kas ainult tõusu- või laskumissuunal. Kolumbias avati Medellini linnas 2011. aastal ühes linnaosas 380 m pikkune, kuuest eskalaatorist koosnev kett, mis võimaldas 12 000 elanikul jõuda linnakeskusesse 6 minutiga varasema 35 minutit kestnud ronimise asemel mööda mäekülge. Armeenia pealinnas Jerevanis on 236 m pikkune eskalaatorite kett, mis viib inimesi 118 m kõrgusele.

Pikimad peaks olema Peterburi metroom, kus tervelt kolm eskalaatorit on 137 m pikad ja kõrguste vahet on neil 68,5 m. Moskva Võidu pargi metrojaama eskalaator on tsipa lühem - 126,8 m ehk 740 trepiastet, kõrguste vahet on seal 63,4 m. Mujal Euroopas on pikimad eskalaatorid siiski alla saja meetri.

■ **JAL LOO LÖPPU** lisaks kurioosumi: Okada Mores'i nime kandvas ostukeskuses Kawasakis on eskalaator, mis on ainult 83 cm kõrge ja sel on 5 astet. Muidugi on ta sellisena ka Guinnessi rekordimanik. **TM**



**OTISE FIRMA KIITIS VILLAVABRIKANTE: NII TULEBKI TEHA, TÖÖLINE EI PEA ENNAST VÄSITAMA TREPIDEL KÕNDMISEGA, SIIS SUUDAB TA ROHKEM TÖÖTADA.**

