

## **Raitiotiet Turun ystävyyskaupungeissa**

14.10.2017

## Tausta

Turun kaupunginvaltuuston 14.12.2015 § 212 mukaan edellytettiin vertailutiedon keräämistä Turun ystävyyskaupunkien raitiotieratkaisuista. Muistion on laatinut Juha Jokela Turun kaupungilta.

## Turun ystävyyskaupungit

Turun kaupungilla on 13 ystävyyskaupunkia: 1946 Bergen (Norja), Göteborg (Ruotsi), Århus (Tanska), 1953 Pietari (Venäjä), 1958 Gdansk (Puola), Constanza (Romania), Rostock (Saksa), 1963 Varna (Bulgaria), 1967 Köln (Saksa), 1971 Szeged (Unkari), 1976 Bratislava (Slovakia), 1992 Firenze (Italia) ja 2008 Tartto (Viro). Ystävyyskaupunkien koko vaihtelee pienimmästä Tarttosta (noin 94 000 asukasta) suurimpaan Pietariin (noin 4,9 miljoonaa asukasta).

Ystävyyskaupungeista kolmea lukuunottamatta (Tartto, Costanza ja Varna) kaikilla on käytössä raitiotie. Valtaosalla näistä raitiotieistä rakentaminen on aloitettu 1800- ja 1900-luvun vaihteessa. 2000-luvulla uusi raitiotie on rakennettu Firenzeen, Bergeniin ja Aarhusiin, jotka esitellään alla tarkemmin.

## Bergenin uusi raitiotie

Bergenin kaupungissa asuu noin 278 000 asukasta ja Bergenin metropoli-alueella noin 420 000 asukasta. Maantieteellisesti Bergen on ihanteellinen joukkoliikenteelle: vuorien vuoksi asutus on keskittynyt laaksoihin, jotka ovat alle 2 km leveitä ja ovat säteittäisiä Bergenin keskustaan nähden. Bergenissä joukkoliikenteen kulkutapaosuus vuonna 2014 oli 16 % (vrt. Turku 9 % vuonna 2008).

Bergenin vanha raitiotie purettiin vuonna 1965. Bergenin kaupunginvaltuusto valitsi 13.3.2000 raitiotielinjauksen uudelle raitiotielle (Bybanen). Tavoitteena on autoliikenteen vähentäminen ja liikenteen kasvun ohjaaminen joukkoliikenteeseen, autoliikenteen aiheuttamien ympäristöhaittojen vähentäminen, keskustan suojaaminen kasvavalta autoliikenteeltä, yhtenäisen kävely- ja pyöräilyverkoston rakentaminen sekä liikenneonnettomuuksien vähentäminen. Kaupunkikehitys ja maankäytön kehittäminen on raitiotieprojekti merkittävässä roolissa. Rakentaminen rahoitettiin mm. 40 % valtiontuella sekä autojen ruuhkamaksuilla.

Bybanenin ensimmäinen vaihe keskustasta Nesttuniin (9,8 km) rakennettiin 2008-2010. Myöhemmissä vaiheissa raitiotietä jatkettiin Nesttunista Bergenin lentoasemalle. Viimeinen osuus lentoasemalle avattiin huhtikuussa 2017. Raitiotielinjan (19,9 km) kustannusarvio oli noin 830 miljoonaa euroa (7,8 miljardia Norjan kruunua, sisältää varikon). Korkea kustannusarvio johtuu mm. useasta tunnelista (yhteensä 6,5 km tunneleita). Raitiotien päivittäiseksi käyttäjämääräksi (ridership) vuonna 2017 arvioidaan noin 50 000. Käyttäjämäärä on kasvanut nopeasti mm. raitiotien laajenemisen myötä. Projektin menestyksestä kertoo mm. se, että raitiotien käyttäjämäärät ovat ylittäneet liikenne-ennusteet jatkuvasti. Raitioliikenne on yhteensovitettu bussiliikenteen kanssa. Raitiotien laajennusta on suunniteltu.

### Aarhusin uusi raitiotie

Aarhusin sisemmällä taajamoituneella alueella (urban area) asuu noin 269 000 asukasta ja koko kaupungissa noin 336 000 asukasta. Aarhus kasvaa nopeasti, noin 4500 asukasta vuodessa 2008 lähtien. Aarhusin joukko-liikenteen kulkutapaosuus on 9 % (vuonna 2015).

Aarhusissa on rakennettu Tanskan ensimmäistä raitiotietä (Letbane) vuodesta 2013. Raitiotie on tarkoitus ottaa käyttöön syksyn 2017 ja kevään 2018 välillä. Raitiotie kytkee kaupungit ja alueet paremmin yhteen Aarhusin alueella helpottaen työmatkaliikennettä. Raitiotie on edellytys urbaanille kaupunkikehitykselle ja tukee Tanskan tunnin juna –hanketta. Raitiotien ensimmäinen vaihe on valmistuessaan peräti 110 km, josta 12 km on uusia kaksoisraidetta ja muut ovat olemassa olevaa junarataa. Järjestelmä on ns. tram-train -tyyppinen.

Raitiotie maksaa 3,5 miljardia Tanskan kruunua (noin 470 milj.euroa), sis. kaluston. Lisäksi 100 miljoonaa kruunua (13 milj.euroa) on varattu Grenaa-banenin sähköistämiseen. Valtio tukee Aarhus Letbanen rakentamista 930 miljoonalla kruunulla (noin 125 milj.euroa).

Raitiotien laajennusta on suunniteltu.

### Firenzen uusi raitiotie

Firenzen kaupungissa on noin 383 000 asukasta. Eurostatin mukaan vuonna 2010 taajamoituneella alueella (urban area) asui lähes 700 000 ja metropolialueella jopa 1,5 miljoonaa ihmistä.

Firenzen vanha raitiotie purettiin vuonna 1958. Uusi 7,4 km pitkä raitiotie Firenzen rautatieaseman (keskustan) ja Scandiccin välille rakennettiin 2005-2010. Raitioliikenne kulkee 4-6 minuutin välein ja päivittäinen käyttäjämäärä (daily ridership) on 40 000. 10 kuukautta raitiotien avaamisen jälkeen käyttäjämääriä pidettiin menestyksenä. Raitiotien laajennusta on suunniteltu.

### Ystävyyskaupunkien muut raitiotiet

Szegedissä, Unkarissa asuu noin 163 000 asukasta. Kaupungissa on ollut raitiotie 1800/1900-luvun taitteesta. Nykyisin käytössä on viisi raitiotielinjaa ja raitiotieverkoston laajuus on 17 km.

Rostockissa, Saksassa asuu noin 206 000 asukasta. Kaupungissa on ollut sähköraitiotie vuodesta 1904. Raitiotieverkoston laajuus vuonna 2013 oli 36 km ja raitiolinjoja oli kuusi. Rostock on kehittänyt ja modernisoinut raitiotieverkostoaan merkittävästi 1990-luvun puolivälistä.

Bratislavassa, Slovakiassa on noin 433 000 asukasta kaupungissa ja metro-alueella noin 660 000 asukasta. Bratislavassa on ollut sähköraitiotie vuodesta 1895. Raitiotieverkoston laajuus on noin 40 km ja käytössä on kahdeksan raitiolinjaa. Raitiotietä laajennettiin vuonna 2016.

Gdanskissa, Puolassa on noin 461 000 asukasta kaupungissa ja metropoli-alueella noin 1,1 miljoonaa asukasta. Gdanskissa on ollut sähköraitiotie vuodesta 1896. Gdankin raitiotieverkosto on 55 km laaja ja sitä palvelee 11 raitiolinjaa. Raitiotietä on modernisoitu ja laajennettu 2000-luvulla, raitiotie

kulkee pääosin omilla kaistoillaan. Gdanskissa on raitiotien lisäksi myös lähijunalikennettä.

Göteborgissa, Ruotsissa on noin 550 000 asukasta kaupungissa ja metropolialueella lähes miljoona asukasta. Göteborgissa on ollut sähköraitiotie 1900-luvun alusta. 1950- ja 1960-luvuilla Göteborgilla oli suunnitelmassa muuttaa raitiotie maanalaisia osuuksia sisältäväksi StadtBahn-tyyppiseksi järjestelmäksi, mutta suunnitelmista luovuttiin mm. korkean hinnan vuoksi. Joitain laajennuksia kuitenkin rakennettiin pikaraitiotie-tyyppisesti vapaaksi tasoliittymistä. Vuonna 1967 Ruotsin siirtyessä oikeanpuoleiseen liikenteeseen, vain Göteborg ja Norrköping päättivät säilyttää raitiotiensä. Göteborgin raitiolinjojen arkipäivän käyttäjämäärät vuonna 2005 vaihtelivat 15 600 ja 43 400 välillä. Nykyisin raitiotieverkoston laajuus on noin 100-120 km lähteestä riippuen.

Kölnissä, Saksassa asuu yli miljoona asukasta kaupungissa ja metropolialueella noin 3,6 miljoonaa asukasta. Kölnissä on käytössä Stadtbahn-tyyppinen järjestelmä, joka yhdistää raitiotien, metron ja lähijunan elementtejä. Toisen maailmansodan jälkeen uusittiin raitioiteita ja 1960-luvulta alkaen on rakennettu myös maanalaisia osuuksia.

Pietarissa, Venäjällä asuu noin viisi miljoonaa ihmistä. Pietarissa on laajan metroverkoston lisäksi myös laaja raitiotieverkosto.

#### Ystävyyshaupungit, joissa ei ole raitiotietä

Tarttossa, Virossa asuu noin 94 000 asukasta. Kaupungissa ei ole raitioliikennettä.

Costanzassa, Romaniassa kaupungissa asui vuonna 2011 noin 284 000 asukasta ja metropolialueella noin 426 000 asukasta. Costanzassa ei ole raitiotietä, mutta bussiliikennettä on kehitetty.

Varnassa. Bulgariassa asuu kaupungissa noin 335 000 ja metropolialueella noin 474 000 asukasta. Varnan joukkoliikenne perustuu busseihin, johdinautoihin, minibusseihin ja takseihin, raitioliikennettä ei ole.

#### Lähteet

- <https://www.turku.fi/turku-tieto/turun-ystavyyskaupungit>, haettu 27.9.2017
- [www.urbanrail.net](http://www.urbanrail.net), haettu 20.2.2017 ja 27.9.2017
- [https://en.wikipedia.org/wiki/Main\\_Page](https://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page), haettu 20.2.2017 ja 27.9.2017
- <http://www.epomm.eu/tems/>, haettu 27.9.2017
- <http://www.bybanen.no/privacy-policy/>, haettu 27.9.2017
- <http://www.letbanen.dk/>, haettu 27.9.2017
- <https://www.ratesfx.com/rates/rate-converter.fi.html>, haettu 27.9.2017
- <http://szkt.hu/en>, haettu 27.9.2017