

SAAVUTETTAVUUDEN MAANTIEDETTÄ

Pääkaupunkiseudun matka-aikamatriisi 2015

YLEISKUVAUS

Aineisto käsittää matka-aika- ja etäisyystiedot kävelen, joukkoliikenteellä ja henkilöautolla kaikista pääkaupunkiseudun 250 metrin tilastoruuduista (13 231 kpl) kaikkiin pääkaupunkiseudun tilastoruutuihin (13 231 kpl). Ruudukko vastaa Tilastokeskuksen valtakunnallista tilastoruutua, jota käytetään myös YKR-aineistossa. Vuoden 2015 matriisissa tulokset on laskettu kahtena eri vuorokaudenaikana: 1) keskipäivällä ja 2) ruuhka-aikaan. Keskipäivän tulokset ovat vertailukelpoisen [vuoden 2013 matriisin](#) kanssa.

Aineisto on tuotettu Helsingin yliopiston Geotieteiden ja maantieteen laitoksen Saavutettavuustutkimusryhmän MetropAccess-hankkeessa (2010–2016). Työtä ovat rahoittaneet KatuMetro-tutkimusohjelma sekä Helsingin yliopisto.

Aineiston käyttö on käyttäjän omalla vastuulla. Aineiston tuottaja ei vastaa aineistoissa mahdollisesti esiintyvistä virheistä, epätarkkuuksista tai niiden käyttämisen mahdollisesti aiheuttamista vahingoista. Tarkka kuvaus aineiston laadimisesta on dokumentoitu ryhmämme [GitHub-sivustolla](#).

AINEISTON LATAUS

Aineisto (13 231 tekstitiedostoa) on jaettu niiden käsittelyn helpottamiseksi alikansioihin, jotka sisältävät useita (n. 4-150 kpl) matka-aikamatriisitulostiedostoja. Samaan kansioon on niputettu kaikki matka-aikamatriisit, joiden YKR-grid-ID:n neljä ensimmäistä numeroa ovat yhtenevät (esim. 5785xxx). Voit vilkaista matka-aikamatriisin ID-tunnusteiden ('YKR_ID') sijainnit ja tiedostokansioiden nimet [täältä kartalta](#). Aineiston voi ladata kokonaisuutena pakattuna tiedostopakettina, tai yksittäisinä pakattuina alikansioina.

- **Lataa koko aineisto (13231 tekstitiedostoa pakattuna 3,4 GB):**
[HelsinkiRegion_TravelTimeMatrix2015.zip](#)
- **Lataa kohderuutujen mukaan nimettyjä alikansioita: (tulossa pian!)**

Tulostiedostot voidaan esittää kartalla MetropAccess-YKR-grid-Shapefile -paikkatietoaineiston avulla. Tiedot liitetään toisiinsa tekstitiedostoista löytyvän lähtöruudun id-tunnuksen ('*from_id*'), sekä shapefile-

tiedostosta löytyvän id-tunnuksen ('*YKR_ID*') perusteella.

- **Lataa matka-aikamatriisin geometriatiedot (shapefile-tiedosto pakattuna 466 KB):**
[MetropAccess-YKR-grid_Shapefile.zip](#)

TEKSTITIEDOSTOJEN RAKENNE

Aineisto on jaettu 13231 tekstitiedostoon kunkin reitin kohdepisteen mukaan. Yksi tiedosto sisältää matka- ja matka-aikatietoja eri kulkumuodoilla (kävely, joukkoliikenne, autoilu) kustakin YKR-ruudusta tiedoston nimen mukaiseen YKR-ruutuun. Kussakin tiedostossa on täten aina 13231 riviä.

Puuttuvat arvot (NoData) on tallennettu arvona -1.

Vuoden 2015 matriisissa on 14 puolipisteellä eroteltua ominaisuustietokenttää: 1) *from_id*, 2) *to_id*, 3) *walk_t*, 4) *walk_d*, 5) *pt_r_tt*, 6) *pt_r_t*, 7) *pt_r_d*, 8) *pt_m_tt*, 9) *pt_m_t*, 10) *pt_m_d*, 11) *car_r_t*, 12) *car_r_d*, 13) *car_m_t*, 14) *car_m_d*

Kenttien nimissä esiintyvät lyhenteet:

pt = *public transport* = julkinen liikenne

car = auto

walk = kävely

r = *rush hour* = ruuhka-aika

m = *midday* = keskipäivä

t = *time* = aika

tt = *total time* = kokonaisaika

d = *distance* = etäisyys

Huom! Keskipäivän tulokset ovat vertailukelpoisia vuoden 2013 aineiston kanssa ([Pääkaupunkiseudun matka-aikamatriisi 2013](#)). Ruuhka-ajan tulokset ovat uusi ominaisuus vuoden 2015 matka-aikamatriisissa.

Kenttien tietosisältö:

***from_id*:** Reitin lähtöpisteenä olleen YKR-ruudun ID-tunnus

***to_id*:** Reitin kohdepisteenä olleen YKR-ruudun ID-tunnus

***walk_t*:** Matka-aika lähtöruudusta kohderuutuun kävellen

***walk_d*:** Kävelymatkan pituus metreinä

***pt_r_tt*:** Kokonaismatka-aika lähtöruudusta kohderuutuun joukkoliikenteellä ruuhka-aikaan; sisältää mahdollisen kotona odottelun reitin alussa (*Public transport rush hour total time*)

***pt_r_t*:** Kokonaismatka-aika lähtöruudusta kohderuutuun joukkoliikenteellä ruuhka-aikaan; matka-aika alkaa lähettäessä kotoa liikkeelle (*Public transport rush hour time*)

***pt_r_d*:** Joukkoliikennematkan pituus metreinä ruuhka-aikaan (*Public transport rush hour distance*)

pt_m_tt: Kokonaismatka-aika lähtöruudusta kohderuutuun joukkoliikenteellä; sisältää mahdollisen kotona odottelun reitin alussa (*Public transport midday total time*)

pt_m_t: Kokonaismatka-aika lähtöruudusta kohderuutuun joukkoliikenteellä; matka-aika alkaa lähdettäessä kotoa liikkeelle (*Public transport midday time*)

pt_m_d: Joukkoliikennematkan pituus metreinä keskipäivällä (*Public transport midday distance*)

car_r_t: Kokonaismatka-aika autolla lähtöruudusta kohderuutuun ruuhka-aikaan; matka-aika lasketaan kokonaismatkaketjun mukaan ovelta ovelle (*Car rush hour time*)

car_r_d: Kokonaisautomatkan pituus metreinä ruuhka-aikaan (*Car rush hour distance*)

car_m_t: Kokonaismatka-aika autolla lähtöruudusta kohderuutuun keskipäivällä; matka-aika lasketaan kokonaismatkaketjun mukaan ovelta ovelle (*Car midday time*)

car_m_d: Kokonaisautomatkan pituus metreinä keskipäivällä (*Car midday distance*)

TUOTANTOHISTORIA

AUTOREITITYS on tehty ArcGIS 10.2 -ohjelmiston OD Cost Matrix -työkalulla. Tieverkkoaineistona on käytetty Liikenneviraston kehittämän Digiroad-aineiston (Digiroad K) pohjalta muokattua MetropAccess-Digiroadia, jossa segmenttien läpikulkuajat on muutettu realistisemmiksi määrittämällä tieluokkakokohtaisia risteyshidasteita. Laskennan impedanssina on käytetty tieverkkoaineiston matka-aikakoja ruuhka-aikaan ja keskipäivällä.

Laskennoissa on huomioitu lisäksi kokonaismatkaketjut:

- 1) euklidinen etäisyys todellisesta lähtöpisteestä lähimpään verkostoviivakohteeseen,
- 2) keskimääräinen kävely aika pysäköintipaikalle,
- 3) matka-aika autolla lähtöpisteestä kohdepisteeseen,
- 4) keskimääräinen pysäköintipaikan etsimiseen kuluva aika,
- 5) kävely pysäköintipaikalta kohteeseen, sekä
- 6) euklidinen etäisyys verkostoviivakohteesta todelliseen määränpähän.

Lisätietoja laskennoista löytyy [Timo Jaakkolan pro gradu -työstä](#) sekä Terrassa julkaistusta [datankuvausartikkelistamme](#).

JOUKKOLIIKENNEREITITYS on tehty MetropAccess-Reititin työkalulla, joka huomioi kokonaismatkaketjut joukkoliikenteellä lähtöpisteestä kohteeseen:

- 1) mahdollinen odottelu kotona,
- 2) kävely pysäkillä,
- 3) odottelu pysäkillä,
- 4) matka-aika seuraavalle pysäkillä,
- 5) liikkumismuodon vaihtoon kuluva aika,
- 6) matka-aika seuraavalle pysäkillä, sekä
- 7) kävely kohteeseen.

Vuoden 2015 aineiston julkisen liikenteen **reititykset perustuvat maanantain 28.9.2015 aikataulutietoihin**. Reititys toistettiin kahdelle eri vuorokauden ajalle:

- 1) keskipäivällä (haarukointi klo 12-13 kymmenellä eri lähtöajalla)
- 2) ruuhka-aikaan (haarukointi klo 8-9 kymmenellä eri lähtöajalla)

Lisätietoja haarukoinnista [MetropAccess-Reitittimen käyttöohjeesta](#).

KÄVELYREITITYS on myös laskettu MetropAccess-Reitittimellä säätämällä joukkoliikennevälineet pois käytöstä erillisestä asetustiedostosta, jolloin reitit perustuvat ainoastaan Open Street Mapin kartta-aineistoihin. kävelynopeudeksi on asetettu 70 metriä minuutissa (reittioppaan oletus).

Kaikki vuoden 2015 laskennat on tehty hyödyntäen Tieteen tietotekniikan keskus CSC:n laskentaresursseja (<https://www.csc.fi/home>).

DOKUMENTAATIO

Aineiston dokumentointi on luettavissa kokonaisuudessaan GitHub-sivustolla:
<https://github.com/AccessibilityRG/HelsinkiRegionTravelTimeMatrix2015>

Oleelliset tiedot voi lukea myös latauspaketin mukana tulevasta Metadata-tiedostosta.

VIITTAUSKÄYTÄNNÖT

Toivomme, että viittaat laskennan pohjalla olevaan työhön hyvän julkaisutavan mukaisesti jos käytät Pääkaupunkiseudun matka-aikamatriisia tai tarjoamiamme työkaluja. Voit viitata työhömmä seuraavasti.

Datan/menetelmien kuvaus:

Toivonen, T., M. Salonen, H. Tenkanen, P. Saarsalmi, T. Jaakkola & J. Järvi (2014). Joukkoliikenteellä, autolla ja kävellen: Avoin saavutettavuusaineisto pääkaupunkiseudulla. Terra 126: 3, 127-136.

Datan DOI-tunniste:

Toivonen, T., H. Tenkanen, V. Heikinheimo, T. Jaakkola, J. Järvi & M. Salonen (2015). Helsinki Region-Travel Time Matrix 2015. DOI: 10.13140/RG.2.1.1901.3201

LISENSSI

Pääkaupunkiseudun-Matka-aikamatriisi, jonka tekijä on MetropAccess-hanke / Accessibility Research Group (Helsingin Yliopisto) on lisensoitu Creative Commons Nimeä 4.0 Kansainvälinen -lisenssillä. Lisätietoa lisenssistä: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.fi>

Mikäli aineiston pohjalta laaditaan tieteellisiä julkaisuja, toivomme, että tekijät olisivat yhteydessä hankkeen johtajaan.