

Pääkaupunkiseudun erilaiset saavutettavuusmaisemat

Työkaluja ja ymmärrystä: Kaupungin saavutettavuus ja liikkumisrakenteet muutoksessa (Helsingin yliopisto)

Saavutettavuus näyttäytyy pääkaupunkiseudulla eri tavoin kulkutavasta ja ajankohdasta riippuen. Erilaisten saavutettavuusmaisemien ymmärrys edellyttää ajallisesti, alueellisesti ja kulkutapojen suhteen kattavaa tarkastelua.

Pääkaupunkiseudulla kehätiet ovat autolla parhaiten saavutettavia alueita, kantakaupunki ja radanvarret taas joukkoliikenteellä. Autoilun ja joukkoliikenteen saavutettavuusalueiden voimakas eriytyminen kaupungissa eriyttää kaupungin toimintoja, mikä on ongelmallista esimerkiksi asukkaiden tasa-arvon kannalta.

Tiheä palveluverkosto tukee saavutettavuutta terveellisillä ja ympäristöystävällisillä kulkutavoilla, minimoi matka-aikaa ja vähentää liikkumistarvetta kokonaisuudessaan.

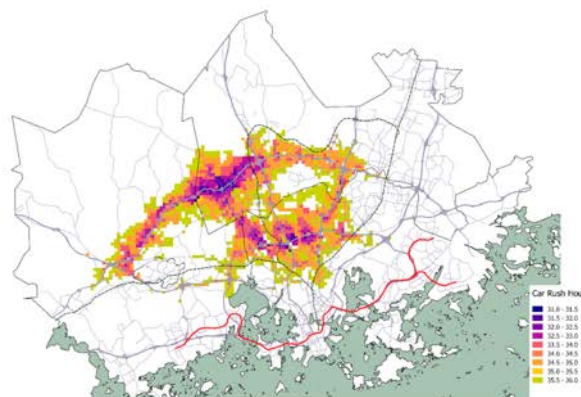
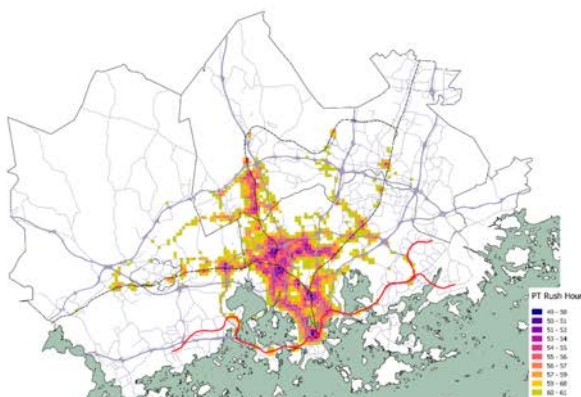
Työkaluja pääkaupunkiseudun saavutettavuuden ymmärtämiseen

Asukkaille tärkeiden paikkojen ja palveluiden saavutettavuus on yksi keskeinen toimivan kaupunkialueen ominaisuus. Saavutettavuus kuvaa ihmisten potentiaalia liikkua kaupunkitilassa, kun otetaan huomioon eri kulkutavat, ajankohdat ja liikkumisen tarpeet. Hyvä saavutettavuus on kaupunkialueella tasa-arvokysymys.

Saavutettavuus näyttäytyy eri tavoin eri kulkutapojen käyttäjille, erilaisille ihmisille ja eri ajankohtina. Näiden erilaisten saavutettavuusmaisemien ymmärrys on tärkeää

asukaslähtöisen suunnittelun varmistamiseksi. Saavutettavuuden mittaamiseen tarvitaan luotettavia ja helppokäyttöisiä menetelmiä, sillä saavutettavuusmaisemien moninaisuutta on vaikea ymmärtää ilman laadukasta alueellista analyysiä.

Hankeessamme on tehty pitkäkestoista työtä pääkaupunkiseudun saavutettavuusrakenteiden ja niiden alueellisen ja ajallisen muutoksen tutkimisessa. Olemme kehittäneet menetelmiä, joilla eri kulkutapojen (auto, joukkoliikenne, pyörä, jalankulku) matka-aikoja voidaan mallintaa realistisesti ja vertailukelpoisesti eri ajankohtina. Samoja työkaluja voidaan soveltaa saavutettavuuden kustannusten tai



Pääkaupunkiseudun saavutettavimmat ruudut (paras 10 %) vuonna 2018 perustuen matka-aikoihin joukkoliikenteellä (vasen) ja autoillen (oikea). Kartat osoittavat, että kaupunkiseutu näyttää hyvinkin erilaiselta riippuen siitä, onko käytössä autoa vai liikkuu joukkoliikenteellä.

liikennepäästöjen mittaamisessa. Keskeinen osa työtämme on ollut laskentamenetelmien ja tuottamiemme saavutettavuusaineistojen avoin jakaminen kaikkien, esimerkiksi kaupunkisuunnittelijoiden, käyttöön.

Avoimena aineistona julkaistu *pääkaupunkiseudun matka-aikamatriisi* kuvaa matka-aikoja eri kulkutavoilla kaikkien seudun 250 metrin tilastoruutujen välillä kahtena eri vuorokauden aikana (ruuhka-aikana ja keskipäivällä). Aineisto on julkaistu vuosina 2013, 2015 ja 2018. Sen pohjalta on siis mahdollista vertailla kulkutapoja keskenään ja tarkastella kuinka kaupunkiseutu on vuosien välillä kehittänyt saavutettavuuden näkökulmasta.

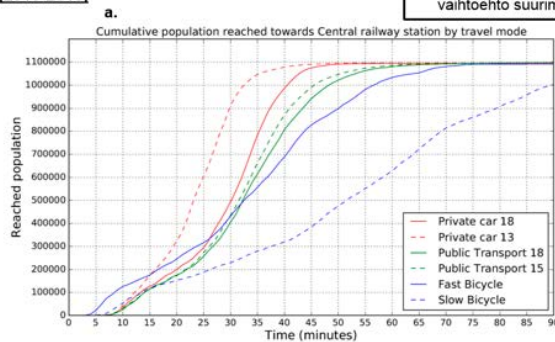
Saavutettavuusanalyysimme osoittavat, että saavutettavuudella eri kulkutavoilla on *suuria alueellisia eroja*. Helsingin keskustaan suuntautuvilla matkoilla joukkoliikenne ja pyöräily ovat autoon nähden kilpailukykyisiä kulkutapoja suurel-

osalle alueen väestöä. Itäisiin tai läntisiin aluekeskuksiin suuntautuvilla matkoilla auto on kuitenkin edelleen nopeudessaan ylivoimainen. Vuodesta 2013 vuoteen 2018 *auton ja kestävämpien kulkutapojen välinen ero matka-ajoissa on kuitenkin kaventunut* joka puolella kaupunkiseutua. Tämä on seurausta julkisen liikenteen parannuksista, kuten Kehäradasta ja Länsimetrostä, ja toisaalta autoilun madaltuneista nopeusrajoituksista.

Vuosien välisen vaihtelun lisäksi olemme analysoineet vuorokauden sisäistä vaihtelua palveluiden saavutettavuudessa eri kulkutavoilla. Keskeisin viesti näistä analyyseistä on, että *eri kulkutapojen verkostoja keskeisempää on palveluverkoston tiheys. Läheltä löytyvät palvelut parantavat saavutettavuutta ympäristön ja kaupunkilaisten terveyden kannalta edullisemmilla kulkutavoilla eli kävellen, pyöräillen ja joukkoliikenteellä*. Mitä harvempi palveluverkosto on, sitä ylivoimaisempi auto on kulkutapana.

Kumulatiivinen saavutettavuus

Rautatieasemalle (2013-2018)



- Lyhimmillä matkoilla nopea pyöräilijä on kaikkein nopein.
- Noin 15 min kohdalla yksityisautoilu voittaa pyörän matka-ajassa.
- Noin 30 min kohdalla joukkoliikenne saavuttaa pyöräilyn.
- Joukkoliikenne on autoiluun nähden melko kilpailukykyinen vaihtoehto suurimmalle osaa väestöstä.

**SAAVUTTU VÄKIMÄÄRÄ
30 MINUUTISSA:**

Joukkoliikenne 2018: 405 000
 Joukkoliikenne 2015: 435 000
 Yksityisauto 2018: 493 000
 Yksityisauto 2015: 911 000
 Nopea pyöräily 2018: 431 000
 Hidas pyöräily 2018: 229 000

a) Saavutetun väestön määrä kumulatiivisesti.
 Yksityisautoilun ja joukkoliikenteen matka-ajat ovat keskipäivän matka-aikoja.

Rautatieaseman kumulatiivinen saavutettavuuden muutos 2013–2018. Noin 15 minuuttiin asti pyöräily on nopein kulkutapa – pidemmällä matkoilla yksityisautoilun kilpailukyky korostuu.

Miten edistää saavutettavuutta ja kestävyystavoitteita?

1. Lähipalvelut kunniaan

Lyhyillä etäisyyksillä (alle 30 minuuttia) kävely, pyöräily ja joukkoliikenne ovat kilpailukykyisiä ja monesti jopa ylivertaisia vaihtoehtoja autoilulle. Tiheä palveluverkko tukee terveellisten kulkutapojen valintaa, minimoi matka-aikaa ja vähentää liikkumistarvetta kokonaisuudessaan. Tämä tukee kestäväen kehityksen tavoitteita.

2. Kaikkia kulkutapoja tarvitaan

Suunnittelussa on tärkeää huomioida kattavasti erilaiset liikkujat. Liikkuminen kaupungissa tulee mahdollistaa erilaisilla kulkutavoilla ilman kovaa vastakkainasettelua, sillä kaupunkilaisten tarpeet vaihtelevat.

Kaupungin vahva eriytyminen erityisesti autoilu- ja joukkoliikennekeskeisiin alueisiin eriyttää voimakkaasti kaupungin toimintoja, mikä on ongelmallista muun muassa tasa-arvon näkökulmasta. Toimintojen keskittyminen lisää kaupunkilaisten liikkumistarvetta, mikä heikentää kestäväen kehityksen tavoitteiden saavuttamista.

3. Monipuolinen saavutettavuuden mittaaminen suunnittelun tueksi

Jo nyt kaupunkiseudun suunnittelussa huomioidaan laajalti saavutettavuus eri kulkutavoilla. Uskomme kuitenkin, että suunnittelun tueksi tarvitaan edelleen menetelmäkehitystä: saavutettavuusanalyseissa tulisi entistä paremmin huomioida ajallinen vaihtelu niin eri kulkutapojen liikenneverkoissa ja palveluiden saatavuudessa kuin ihmisten sijainnissa eri aikoina. Lisäksi saavutettavuutta voitaisiin matka-aikojen lisäksi tarkastella entistä monipuolisemmin, esimerkiksi liikenteestä aiheutuvien päästöjen, rahan, terveyden ja liikkumiskokemuksen näkökulmasta. Kaikkeen tähän on ainekset olemassa, mutta suunnittelijoille tulisi tarjota entistä helpokäyttöisempiä työkaluja tai valmiiksi testattuja aineistoja tällaisen tarkastelun tueksi.

4. Tiedon avoimuuden linjaa pitää jatkaa

Avoimet aineistot ovat mahdollistaneet menetelmäkehityksemme. Laadukkaat ja avoimesti saatavilla olevat aineistot tekevät tulevaisuudessakin mahdolliseksi kehittää uusia työkaluja, joiden avulla pystytään ymmärtämään kaupunkien toimintaa monipuolisesti eri näkökulmista. Pelkkä avoin data ei tosin riitä, vaan tarvitaan myös koulutusta, tiedotusta ja aikaa. Näillä eväillä aineistojen todellinen potentiaali tulee hyötykäyttöön.

Julkaisut:

Järv, O. et al. 2018. Dynamic cities: location-based accessibility modelling as a function of time. *Applied Geography*. 95, p. 101-110 10 p. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2018.04.009>

Tenkanen, H. 2017. Capturing time in space: Dynamic analysis of accessibility and mobility to support spatial planning with open data and tools. <http://urn.fi/URN:IS-BN:978-951-51-2935-9>

Salonen, M., 2014. Analysing spatial accessibility patterns with travel time and distance measures: novel approaches for rural and urban contexts. <http://urn.fi/URN:IS-BN:978-952-10-9466-8>

Toivonen, T. et al. 2014. 'Joukkoliikenteellä, autolla ja kävellen: Avoin saavutettavuusaineisto pääkaupunkiseudulla' *Terra*, vol. 126, no. 3, pp. 127-136. [https://tuhat.helsinki.fi/portal/en/publications/joukkoliikenteella-\(6e34d-ba2-7c86-44c3-8873-51b1bb375c1e\).html](https://tuhat.helsinki.fi/portal/en/publications/joukkoliikenteella-(6e34d-ba2-7c86-44c3-8873-51b1bb375c1e).html)

Lahtinen, J., et al. 2013. Facility allocation strategies and the sustainability of service delivery: Modelling library patronage patterns and their related CO₂-emissions. *Applied Geography*. 44, s. 43-52. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2013.07.002>

Hankkeen tekijät:

Digital Geography Lab

Apulaisprofessori Tuuli Toivonen

tuuli.toivonen@helsinki.fi

Maria Salonen

Henrikki Tenkanen

Elias Willberg

Olle Järv

Vuokko Heikinheimo

<http://www.helsinki.fi/digital-geography>

Kaupunkitutkimus- ja metropolipolitiikka -tutkimus ja -yhteistyöohjelma

Vuosina 2010–2018 toteutettu Kaupunkitutkimus- ja metropolipolitiikka -tutkimus ja -yhteistyöohjelma on metropolialueen korkeakoulujen, kaupunkien sekä kahden ministeriön välinen tutkimus- ja yhteistyöohjelma, jonka tavoitteena on edistää monitieteistä, korkeatasoista ja metropolialueen erityispiirteistä lähtevää kaupunkitutkimusta sekä siihen tukeutuvaa kehittämistoimintaa.

Ohjelman keskeinen tehtävä on kehittää ja rahoittaa horisontaaliseen yhteistyöhön perustuvaa kaupunkitutkimustoimintaa ja tutkimustulosten soveltamista sekä päätöksenteon tueksi että hyvien käytäntöiden ja toimintamallien kehittämiseksi. Erityistä huomiota kiinnitetään kaupunkitutkimustiedon hyödynnettävyyteen ja levittämiseen metropolialuetta kehitettäessä.

Ohjelman vuosittain myöntämä hankerahoitus kohdentuu mukana olevien kaupunkien ja valtiotoimijoiden yhdessä yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen edustajien kanssa laatimaan ohjelmaan liittyviin tutkimus- ja kehittämishankkeisiin.

Hankkeessa mukana:

