

Missä väki liikkuu – liikuttaako liikuntapaikka?

Kuva: VASTAVALO/JUSSI SORSA



Paikkatietoanalyysi tarjoaa tärkeää ja havainnollista tietoa liikuntapaikkojen ja väestön liikunta-aktiivisuuden yhteyksistä suunnittelun ja päätöksenteon pohjaksi.

Liikuntapaikkojen kävijämäärien lisäksi on hyödyllistä havainnollistaa, millä tavalla liikuntapaikkojen tarjonta ja väestön liikunta-aktiivisuus kohtaavat. Helsinkiä koskeva paikkatietoanalyysi kertoo, miten liikuntapaikat ja väestön liikunta-aktiivisuus sijoittuvat kartalle.

Liikunta-aktiivisuus on yhteydessä lähiympäristön tarjoamiin liikuntamahdollisuuksiin (Troost ym. 2002; Panter & Jones 2010; Humpel ym. 2002). Liikuntapaikkarakentamisella ei kuitenkaan ole voitu osoittaa olevan selkeää syy-seuraussuhdetta väestön liikunta-aktiivisuuteen. Joidenkin tutkimusten mukaan uusia liikuntapaikkoja käyttävät henkilöt ovat jo aiemminkin olleet liikunnan harrastajia. Uusi liikuntapaikka ei välttämättä tuo uusia liikunnan harrastajia.

Lisäksi aiemmissa tutkimuksissa on todettu, että liikuntaa harrastavat ihmiset valikoituvat asumaan hyvien liikuntamahdollisuuksien ääreen (McCormack & Shiell 2011). On myös arveltu, että liikun-

nallisesti aktiivit kokevat oman naapurustonsa liik-kumismahdollisuudet paremmiksi kuin liikkumat-tomat, joten itsearviointiin perustuvat kyselyt eivät anna objektiivista kuvaa liikuntaan kannustavista ympäristöistä (Kamphuis ym. 2010).

Suomessa liikuntapaikkojen ja liikunnan välisiä yhteyksiä on tutkittu vain vähän (Valkeinen ym. 2014). Suomalaisessa väestöaineistossa löydettiin yhteyksiä joidenkin suorituspaikkojen ja ko. paik-kaa edellyttävien lajien harrastamisen välillä, mutta yhteydet vaihtelivat epäsystemaattisesti sukupuolen ja taajama-asteen mukaan (Valkeinen ym. 2014). Ai-healueen tutkimusta tarvittaisiinkin lisää.

Päätöksentekoa ja suunnittelua varten on tärkeä tietää edistävätkö liikuntapaikat väestön liikunta-aktiivisuutta. Liikuntapaikkojen kävijämäärien lisäksi on hyödyllistä havainnollistaa, millä tavalla liikun-tapaikkojen tarjonta ja väestön liikunta-aktiivisuus todellisuudessa alueellisesti kohtaavat.

Tässä artikkelissa kuvailemme yhdenlaista ta-paa tutkia väestön liikuntaa. Tutkimme Helsingin kaupungin liikuntapaikkojen ja väestön liikunta-aktiivisuuden sijoittumista kartalle paikkatietoana-lyysin menetelmin. Tavoitteena on hyödyntää ja havainnollistaa tutkimusaineistoja uudella tavalla yhdistämällä avointa paikkatietoaineistoa laajaan väestöaineistoon.

Aineistoina ovat Terveystietokeskuksen (THL) kansallinen FINRISKI 2012 -terveystutki-mus (Borodulin ym. 2013) ja valtakunnallinen avoin Lipas-liikuntapaikkatietokanta.

Liikunta-aktiivisuuden mittariksi valittiin vapaa-ajan kokonaisliikunta (Borodulin ym. 2012). FIN-RISKI 2012 -tutkimukseen osallistuneet raportoivat oman vapaa-ajan liikuntatottumuksensa vastaamalla kysymykseen: "Kuinka paljon liikutte ja rasitate itseänne ruumiillisesti vapaa-aikana?" Vähäistä lii-kuntaa tai liikkumattomuutta mittaava vaihtoehto oli: vapaa-aikanani luen, katselen televisiota ja suori-tan askareita, joissa en paljonkaan liiku ja jotka eivät rasita minua ruumiillisesti. Keskitason liikunta-aktiivisuutta mittaava vaihtoehto oli: vapaa-aikanani kävelen, pyöräilen tai liikun muulla tavalla vähin-tään neljä tuntia viikossa. Tähän lasketaan kävely, kalastus ja metsästys, kevyt puutarhatyö yms., mutta ei työmatkoja. Kuntoliikuntaa harrastavan vastaus-vaihtoehto oli: harrastan vapaa-aikanani varsinaista kuntoliikuntaa, kuten juoksemista, lenkkeilyä, hiih-toa, kuntovoimistelua, uintia, pallopelejä tai teen rasittavia puutarhatöitä tai muuta vastaavaa keski-määrin vähintään kolme tuntia viikossa. Kilpaliikun-taa raportoivan vastausvaihtoehtona oli: harjoittelen vapaa-aikanani kilpailumielessä säännöllisesti useita

kertoja viikossa juoksua, suunnistusta, hiihtoa, uin-tia, pallopelejä tai muita rasittavia urheilumuotoja.

Alueen tarjoamia liikuntamahdollisuuksia tar-kasteltiin liikuntapaikkojen tarjonnan pohjalta. Jyväskylän yliopiston hallinnoima Lipas on valta-kunnallinen ja julkinen liikuntapaikkojen paikka-tietojärjestelmä. Lipas sisältää tietoa Suomen lii-kuntapaikoista, virkistysalueista ja ulkoilureiteistä. Liikuntapaikkatietojärjestelmän sisällöstä vastaavat pääasiallisesti liikuntatoimen asiantuntijat kunnissa. Siksi paikkatiedon aineiston kattavuus ja laatu vaih-televat kunnittain. Lipas on uudistettu vuonna 2013. Liikuntapaikkojen luokittelun osalta uusia tieto-tyyppejä tuli mukaan ja liikuntapaikoista kerättävää tietoa yhdenmukaistettiin.

Tutkimuksen analyysien pohjana on käytetty Helsingin seudun ympäristöpalvelujen (HSY 2014) avointa ruutupohjaista pääkaupunkiseudun väestö-tietoa sisältävää paikkatietoaineistoa. Aineistossa on ruutukohtaista tietoa väestön lukumäärästä, ikäja-kaumasta ja asumisväljyydestä. Paikkatietoaineiston ruutukoko on 500 x 500 metriä. Tutkimusaineistosta muodostettujen ruututasoisten tunnuslukujen poh-jalta aineistoa on mahdollista analysoida monipuo-lisemmin.

Paikkatietoanalyysillä aineistosta uutta tietoa

Paikkatietoanalyysissä käytetään kyselyiden lisäksi matemaattisia ja visuaalisia apukeinoja. Tavoitteena on tuottaa uutta tietoa paikkatietoaineistosta. Aro-noffin (1991) mukaan paikkatietoanalyysit voidaan jakaa neljään luokkaan:

1. Sijaintitiedon säilyttävä tiedonhallinta (haku, kysely, luokittelu, yleistyminen, mittaus).
2. Päällekkäisanalyysit (leikkaus- ja overlay-analyysi)
3. Naapurisuusanalyysi (lähekkäisyys- ja vaikutus-alueanalyysi)
4. Yhdistävyysanalyysit

Varsinainen paikkatietoanalyysi perustuu HSY:n väestöruutupohjalle lasketuille liikunta-aktiivisuutta ja liikuntapaikkoja koskeville tunnusluvuille. Kun samalla karttapinnalla yhdistetään liikunta-aktiivisuutta ja sitä mahdollisesti selittäviä tekijöitä tutkimuskysymys hahmottuu uudella tavalla. Paik-katietoanalyysit toteutettiin MapInfo-ohjelmistolla (MapInfo 11.5, Pitney Bowes). Aineistot olivat mi-tattavissa väestötietoruudukon ruututasolla ja ruu-dut oli mahdollista erotella MapInfo-ohjelmistolla luokkiin liikunta-aktiivisuuden ja liikuntapaikkojen määrän mukaan.

Keskustan alueet ja toisaalta Helsingin pohjoiset ja koilliset alueet erottuvat runsaalla liikuntapaikkatarjonnallaan. Myös isot liikuntakeskukset erottuvat keskittyminä. Laajoja vähäisen liikuntapaikkatarjonnan alueita ei ole.

Liikunta-aktiivisuuden ja liikuntapaikkojen määrän mukaan väestöruututasolle luodut teemakartat havainnollistavat, onko Helsingissä liikunta-aktiivisuuden ja liikuntapaikkojen osalta yhteneväisiä alueita.

Ilmiöiden alueellinen mallintaminen on mahdollista väestöruutupohjalle laskettujen tunnuslukujen pohjalta. Väestön liikunta-aktiivisuuden ja liikuntapaikkojen määrän havainnollistamisessa on mahdollista käyttää interpolointimenetelmää ilmiön spatiaalisen (sen avaruudellista tilaa) koskevan keskiarvon laskemiseksi. MapInfo-ohjelmistolla toteutettu interpolointi tuottaa liikunta-aktiivisuutta ja liikuntapaikkoja koskevien ruutukohtaisten tunnuslukutietojen perusteella niin sanotun TIN-tiheyspinnan. Se havainnollistaa liikunta-aktiivisuuden ja liikuntapaikkojen keskiarvon vaihtelua tutkimusalueella. Pällekäisyysanalyyseissa voidaan tarkastella, millä tavalla liikunta-aktiivisuus ja liikuntapaikat ovat paikallisesti suhteessa toisiinsa.

Liikunta-aktiivisuudessa alueellisia eroja

Liikunta-aktiivisuuden havaintokohtaisessa tarkastelussa näkyy erityisesti kuntoliikuntaa tai kilpaurheilua raportoineiden tai vastaavasti vähäistä liikuntaa tai liikkumattomuutta raportoineiden ryhmittyminen samalle alueelle (kuvio 1.). Kuvan perusteella ei vielä voi tehdä tarkkaa arviota liikunta-aktiivisuuden ryhmittymisestä, sillä kartalla on esimerkiksi päällekkäisiä pisteitä, joita ei silmällä pysty erottamaan.

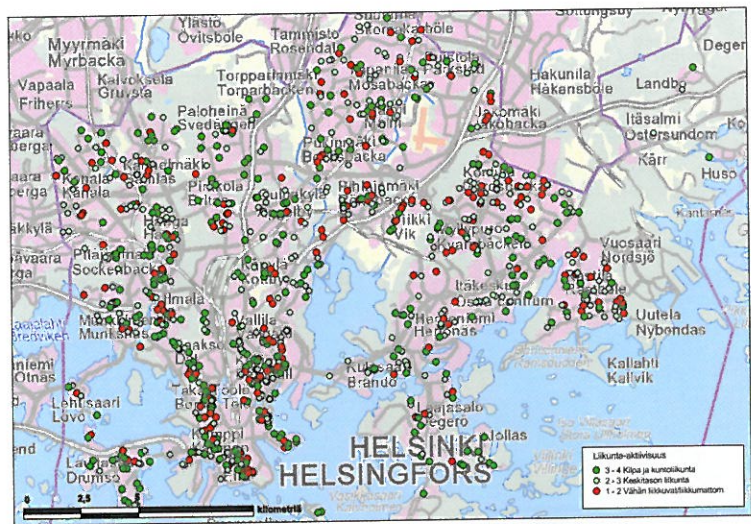
Selkeitä eroja ei esimerkiksi Helsingin itä- ja länsiosien tai pohjois- ja eteläosien välillä ole havaittavissa. Liikunta-aktiivisuudessa ilmenevät alueelliset erot heijastelevat luonnollisesti myös muiden väestön liittyvien sosioekonomisten tekijöiden, kuten ikärakenteen ja koulutustason vaihtelua alueittain. Kuvasta erottuu myös asukastiheys, kantakaupungin alueelle sijoittuu tiiviimmin havaintopisteitä kuin muualle.

Paljon liikuntaa harrastavien tai liikkumattomien ryhmittyminen omiksi ryhmikseen pienen alueen sisällä tulee paremmin esille havainnollisemmin tarkasteltaessa väestön liikunta-aktiivisuutta väestöruututasolla keskiarvotietojen perusteella (kuvio 2).

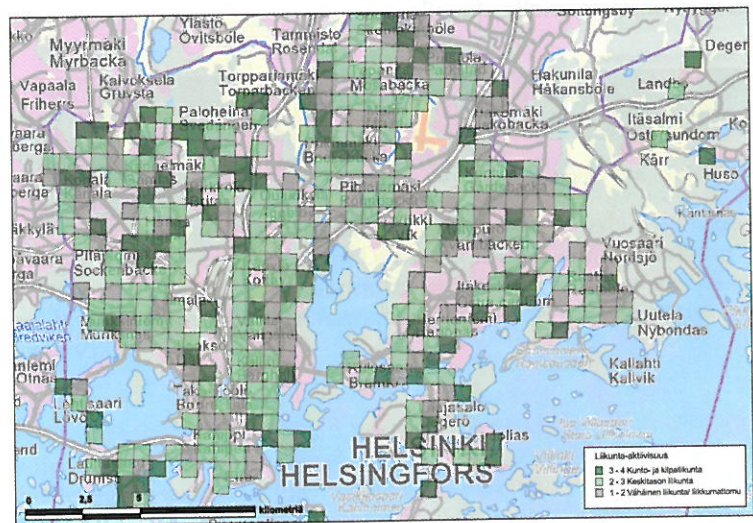
Vaaleanvihreät väestöruudut muodostavat yhtenäisempiä alueita, joissa väestö raportoi keskitasoa olevaa liikunta-aktiivisuutta. Tämä siis kuvaa, että näissä väestöruuduissa ei olla täysin passiivisia, mutta ei harrasteta myöskään kuntoliikuntaa. Tummanvihreät väestöruudut, joissa tutkittavat ovat raportoineet kilpa- ja kuntoliikuntaa, ovat jakautuneet ympäri kaupunkia.

Yhtenäisiä korkean liikunta-aktiivisuuden alueita ei ole hahmotettavissa. Keskuspuiston reunamalla erottuu kuitenkin vähintään keskitasoa olevaa liikunta-aktiivisuuden aluetta, jossa huomionarvoisena Pirkkolan ja Paloheinän erityisen korkean liikunta-aktiivisuuden alueet. Liikunnallisesti passiivisten väestöruutujen muodostama laajempi yhtenäinen alue sijoittuu Itä-Helsinkiin. Se on kuvattu kartalla harmaina väestöruutuina.

Edelleen väestöruututasoa hienojakoisemmin alu-

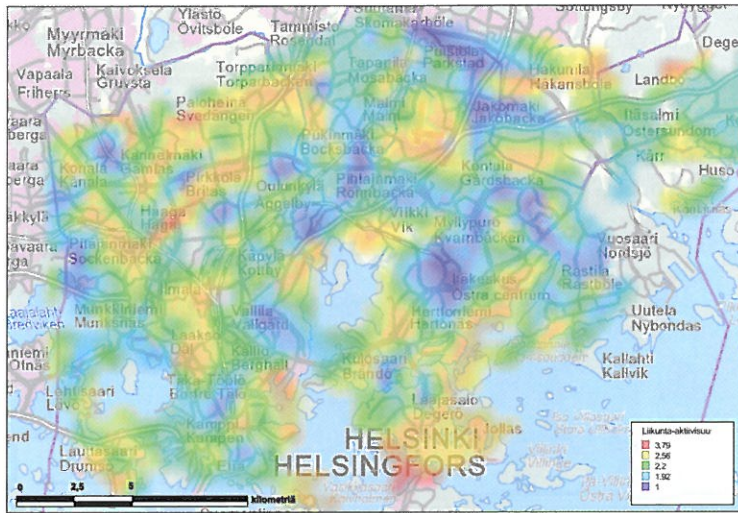


KUVIO 1. Helsingiläisten liikunta-aktiivisuus FINRISKI 2012 otoksen mukaan. Yksi piste kartalla kuvaa yhtä tutkittavaa hänen kotiosoitteen koordinaattien mukaan.

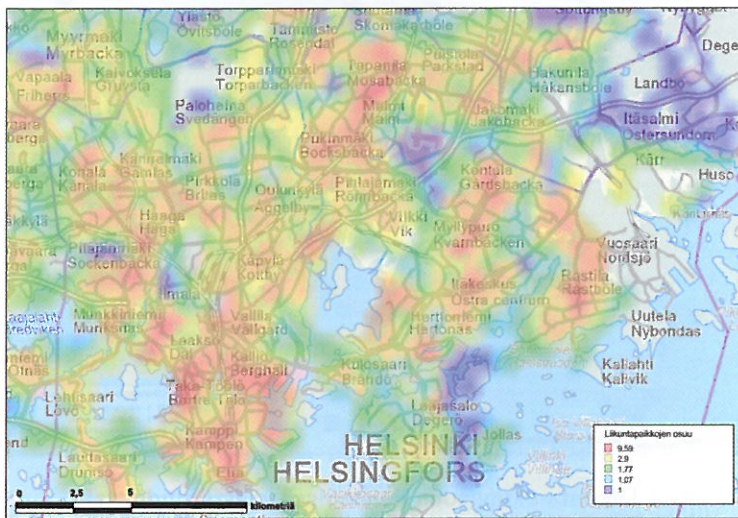


KUVIO 2. Liikunta-aktiivisuus Helsingissä väestöruuduittain FINRISKI 2012 otoksen mukaan. Yhden väestöruudun alueelle on laskettu kyseisen väestöruudun vapaa-ajan liikunnan keskiarvo.

eelliset erot väestön liikunta-aktiivisuudessa tulevat esille väestöruutupohjaisten keskiarvotietojen pohjalta laaditussa TIN-tiheyspintaa kuvaavassa esityksessä (kuvio 3). Interpolointimenetelmän kuvaajana TIN-tiheyspinta visualisoi liikunta-aktiivisuuden liukuvan keskiarvon alueellista vaihtelua väestön liikunta-aktiivisuuden osalta. Havainto- ja väestöruututasoisten tarkastelujen avulla hahmotunut käsitys liikunta-aktiivisuuden alueellisista eroista täsmentyy. Kuvan väreistä syvän punaiset erottuvat korkean kunto- ja kilpaliikunnan alueina ja syvän siniset inaktiivisuuden alueina. Korkean liikunta-aktiivisuuden alueita voidaan havaita muun muassa



KUVIO 3. Helsingiläisten liikunta-aktiivisuutta kuvaava TIN-tiheyspinta FINRISKI 2012 tutkimuksen pohjalta. Punainen sävy kuvaa usein kunto- ja kilpaurheilua harrastavien ryhmittymää ja syvä sininen sävy puolestaan inaktiivisuuden kasautumista samalle alueelle.



KUVIO 4. Helsingin liikuntapaikkojen suhteellinen osuus pääkaupunkiseudun liikuntapaikoista Lipas-liikuntapaikkajärjestelmän mukaan TIN-tiheyspinnalle kuvattuna.

Luoteis-Helsingissä kartalla on ruutuja, joissa on erittäin korkea liikunta-aktiivisuustaso liikuntapaikkojen vähäisyydestä huolimatta.

Paloheinässä, Haagassa, Pirkkolassa ja Laajasalossa. Vastaavasti itäisen Helsingin alueella erottuvat Itä-keskus, Myllypuro, Jakomäki ja Puistola lähes yhtenäisenä matalan liikunta-aktiivisuuden alueena.

Keskustassa ja kaupungin pohjoisosassa runsaasti liikuntapaikkoja

Liikunta-aktiivisuutta kuvaavan TIN-tiheyspinnan lisäksi laadittiin myös väestöruutukohtaisten liikuntapaikkojen prosentuaalista osuutta pääkaupunkiseudulla kuvaava TIN-tiheyspinta (kuvio 4). Kuvassa syvän punainen sävy kuvaa runsasta liikuntapaikkojen määrää kyseisellä alueella ja sininen sävy vähäistä liikuntapaikkatarjontaa. Keskustan alueet ja toisaalta Helsingin pohjoiset ja koilliset alueet erottuvat runsaalla liikuntapaikkatarjonnalla. Myös isot liikuntakeskukset erottuvat keskittyminä. Huomionarvoista on, että laajoja sinisiä, vähäisen liikuntapaikkatarjonnan alueita ei löydy. Joissakin paikoissa, kuten Paloheinässä, tiheyspinnan sinisyys kuvaa yhden ulkoilualan keskittymistä kyseiseen väestöruutuun.

Aktiivisuuden ja liikuntapaikkojen päällekkäisyysanalyysit kertovat kehittämiskohteista

Liikunta-aktiivisuutta kuvaavaan tiheyspintaan yhdistettiin niin sanotussa päällekkäisyys-analyysissä Helsingin alueen tarjoamat liikuntapaikat Lipas-liikuntapaikkatietojärjestelmää hyödyntäen. Päällekkäisyysanalyysissä voidaan rakentaa ryhmittelyanalyysijä, joissa jokaiselle väestöruudulle voidaan antaa oma luokkansa esimerkiksi liikunta-aktiivisuuden ja liikuntapaikan määrän suhteen (kuvio 5). Jaoinne väestöruudut neljään luokkaan, jotka kuvaavat liikunta-aktiivisuuden ja liikuntapaikkojen tiheyden keskinäistä suhdetta (taulukko 1).

Ryhmittelyanalyysissä punaiset ruudut ovat kehittämiskohteita, joissa ei ole liikunta-aktiivisuutta eikä tiheää liikuntapaikkaverkostoa (kuvio 5). Näitä alueita on keskittynyt eniten Itä-Helsingin alueelle. Vastaavasti sinisiä väestöruutuja, joissa liikutaan

TAULUKKO 1. Ryhmittelyanalyysien jaottelut neljään luokkaan ja värikoodiin.

	Matala liikunta-aktiivisuus	Korkea liikunta-aktiivisuus
Liikuntapaikkoja vähän	Punainen	Sininen
Liikuntapaikkoja paljon	Keltainen	Vihreä

paljon vaikka siellä on vähän liikuntapaikkoja, on sijoittunut merenranta-alueille sekä Helsingin luoteisosiin. On huomionarvoista, että laajoja yhden värin keskittyimiä ei kartalla ole havaittavissa.

Havainnollista tietoa päätöksentekoon, uusia mahdollisuuksia tutkimukselle

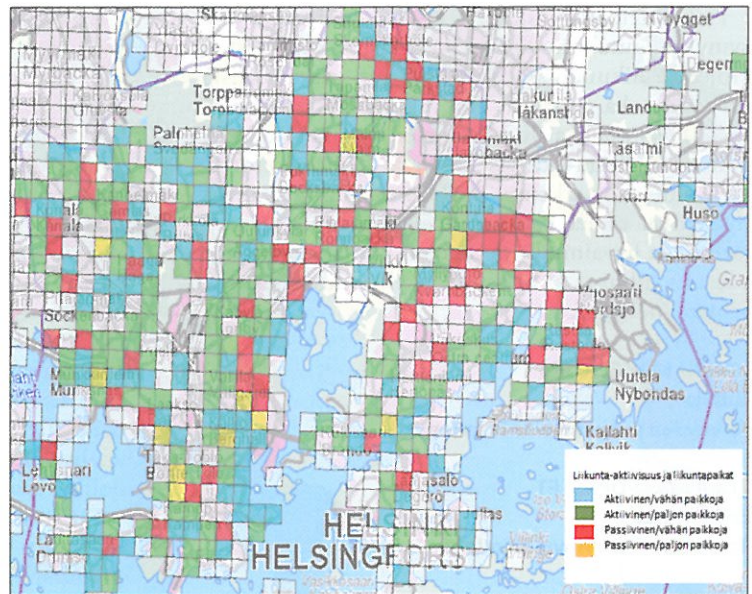
FINRISKI 2012 tutkimuksen aineiston analysointi paikkatietoja hyväksikäyttäen on havainnollistanut uudella tavalla väestön liikunta-aktiivisuuden ja liikuntapaikkojen alueellisia eroavaisuuksia. Helsingin alueella voidaan todeta olevan alueita, erityisesti itä-länsi-suunnassa, jotka erottuvat erityisen liikunta-aktiivisina tai passiivisina. Ryhmittelyanalyysien pohjalta kartalta erottuu itäisen Helsingin alue, jossa ei raportoida mitään liikuntaa eikä alueella myöskään ole tiheää liikuntapaikkatarjontaa. Luoteis-Helsingissä taas kartalla on ruutuja, joissa on erittäin korkea liikunta-aktiivisuustaso liikuntapaikkojen vähäisyydestä huolimatta. Näiden paikkatietomallinusten perusteella voidaan todeta, että joitakin itä-länsi-suuntaisia alue-eroja lukuun ottamatta liikkuminen ja liikuntapaikat ovat jakautuneet kohtalaisen tasaisesti Helsingin alueella.

Nyt esitetyt analyysimallit koskevat liikuntapaikkatietokannassa mukana olevia liikuntapaikkoja. On tärkeää huomioida, ettei tietokanta ole täydellisen luotettava. Parhaiten tietokantaan on listattu rakennetut liikuntapaikat, mutta tiedot ulkoliikuntapaikoista ja erilaisista reiteistä eivät ole kattavia. Siten esimerkiksi keskuspuiston ja Paloheinän alueiden vähäinen liikuntapaikkojen määrä ei välttämättä ole todellinen.

Myös puistojen ja kevyen liikenteen väylien puuttuminen liikuntapaikkatiedoista on rajoittanut analyysien tekemistä. Nämä puutteet havainnollistuivat hyvin keskuspuiston ja meren rantojen lähialueiden analyyseissa. Alueilla raportoitiin korkeaa liikunta-aktiivisuutta ja vähäistä liikuntapaikkojen määrää.

Viher- ja puistoalueiden paikkatietoja on saatavilla muista tietokannoista. Siksi tulevaisuudessa vastaavissa analyyseissä onkin huolehdittava monipuolisesta tietokantojen käytöstä. Aineiston rajoituksena on myös liikuntapaikkojen laatu. Sitä ei näissä esimerkeissä pystytty ottamaan huomioon. Joissakin väestöruudussa saattaa sijaita paljonkin liikuntapaikkoja, jotka on mahdollisesti varattu esimerkiksi vain seurojen käyttöön, eivätkä näin ole kaikkien asukkaiden käytettävissä.

Karttasovelluksia tulkittaessa on myös hyvä muistaa, että ihmiset harrastavat liikuntaa paljon naapurustonsa ulkopuolella, esimerkiksi työpaik-



KUVIO 5. Helsingin liikuntapaikkojen suhteellinen osuus pääkaupunkiseudun liikuntapaikoista Lipas- liikuntapaikkajärjestelmän mukaan ja FINRISKI 2012 tutkimuksen mukaan erityisen aktiiviset ja passiiviset liikunnan harrastajat. Rakennettu ryhmittely-analyysillä.

kojen läheisyydessä ja työmatkojen varrella. Siten päällekkäisyysanalyysien tavoitteena ei ole päätellä motivoiko kodin lähellä oleva liikuntapaikka ihmisiä liikkumaan, vaan pikemminkin mallintaa liikuntapaikkoja ja käyttäytymistä samanaikaisesti yhdyskuntasuunnittelun tueksi.

Nyt esitetyt tiheyspintoihin ja päällekkäisyysanalyysiin perustuvat paikkatietoanalyysit ovat yksi tapa käsitellä liikuntapaikkojen sijaintia ja liikunta-aktiivisuutta samoissa väestöruuduissa. Koska tavoitteena oli havainnollistaa menetelmiä visuaalisten karttapintojen avulla, emme kokeneet tarpeellisina rakentaa varsinaisia spatiaalisia tilastomallinnuksia.

Tilastomallinnuksen avulla pystyisimme ottamaan huomioon laajempia maantieteellisiä alueita yhden väestöruudun ulkopuolella. Tällöin mallinnus ottaisi huomioon esimerkiksi oman väestöruudun naapuriruuduissa sijaitsevat liikuntapaikat. Matka lähimpään naapuriruutuun, 500 metriä, on kovin lyhyt. On todennäköistä, että esimerkiksi yhden ulkoilukerran aikana ihmiset liikkuvat useissa väestöruuduissa. Lisäksi väestötiheys vaihtelee suuresti väestöruutujen välillä. Jatkoanalyyseissä tuleekin ottaa huomioon se, että liikuntapaikkoja on rakennettu tiheämmin niille alueille, joissa väestötiheys on suuri.

Analyysit ovat rajoittuneet niihin väestöruutuihin,

joissa asui FINRISKI-tutkimukseen osallistuneita. Helsingin kaupungin alueella oli huomattava määrä väestöruutuja, jotka käsiteltiin puuttuvina tietoina. Siksi emme voi ottaa kantaa liikunta-aktiivisuuden ja liikuntapaikkojen alueellisiin eroihin muualla paitsi FINRISKI-otoksen väestöruuduilla. Paikallisen liikuntasuunnittelun näkökulmasta olisi toki tarpeellista mallintaa paikkatiedoilla muitakin alueita, esimerkiksi pelkästään TIN-tiheyspintaa hyödyntäen.

Paikkatietoanalyysi herättää mielenkiintoisia kysymyksiä muun muassa väestön sosio-ekonomisten erojen ja liikuntapalveluiden laadun vaikutuksista tuloksiin sekä siitä, mitä erot liikunta-aktiivisuudesta kertovat muusta alueellisesta erilaistuneisuudesta. Erittäin liikunta-aktiivisena tai passiivisina erottuvien alueiden tarkempi analysointi tuottaisi myös hyödyllistä tietoa. Paikkatietoanalyysi tarjoaa paljon tärkeää ja havainnollista tietoa liikuntapaikkojen ja väestön liikunta-aktiivisuuden yhteydestä päätöksenteon pohjaksi.

VARPU MÄKELÄ, FM

Tutkija

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos

TOMI MÄKI-OPAS, FT

Erikoistutkija

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos

RITVA PRÄTTÄLÄ, dosentti

Johtava tutkija

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos

HELI VALKEINEN, TtT

Erikoistutkija

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos

KATJA BORODULIN, dosentti

Erikoistutkija

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos

LÄHTEET

Aronoff, S. 1991. *Geographic Information Systems: A Management Perspective*. Ottawa: WDL.

Borodulin, K. & Jousilahti, P. 2012. Liikunta vapaa-ajalla, työssä ja työmatkalla 1972–2012. Tutkimuksesta tiiviisti 5, marraskuu 2012. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, Helsinki. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-245-793-6>

Borodulin, K., Saarikoski, L., Lund, Juolevi, A., Grönholm, M., Helldán, A., Peltonen, M., Laatikainen, T. & Vartiainen, E. 2013. Kansallinen FINRISKI 2012 -terveyystutkimus. Osa 1: Tutkimuksen toteutus ja menetelmät. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, Raportti 22/2013. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-302-053-5>

Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY). Väestöruutuaineisto. <http://www.hsy.fi/seututieto/kaupunki/paikkatiedot/Sivut/Avoindata.aspx>. Päivitetty 30.7.2013. Viitattu 13.2.2014.

Humpel, N., Owen, N. & Leslie, E. 2002. Environmental factors associated with adults' participation in physical activity: A review. *American Journal of Preventive Medicine* 22 (3), 188–99.

Kamphuis, C., Mackenbach, J.P., Giskes, K., Huisman, M, Brug, J. & van Lenthe, F.J. 2010. Why do poor people perceive poor neighbourhoods? The role of objective neighbourhood features and psychosocial factors. *Health & Place* 16, 744–754.

Tutkimusaineistot

Tutkimuksen aineistoina on Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen kansallisen FINRISKI 2012 -terveystutkimuksen otos ja Lipas- liikuntapaikkatietojärjestelmä. Paikkatietoanalyysissä hyödynnetään myös Helsingin seudun ympäristöpalveluiden (HSY) avointa väestöruutupohjaista paikkatietoaineistoa analyysia varten tarvittavien tunnuslukujen laskemiseksi.

Käytössä FINRISKI 2012 -aineiston Helsingin alueen tutkittavat (n=920). Tutkimusalueeksi on valittu Helsinki, koska sen tiivis asuminen mahdollistaa toimivan paikkatietoanalyysin kuvantamisen erityisesti haja-asutusalueisiin verrattuna, eivätkä väestötiheyden muutokset aiheuta vinoumia analyysihin. Helsingin alueelta on saatavissa myös HSY:n avointa väestöruutupohjaista paikkatietoaineistoa aineistojen syvempää analysointia ajatellen. Sellaista ei ole mahdollista saada käyttöön muualta maasta.

FINRISKI 2012 -aineiston koordinaattisto on KKJ-koordinaatistossa ja sen muuntaminen ETRS-TM35FIN yhtenäiskoordinaatistoon tapahtuu EufMuunnosohjelmistolla. Lipas-tietokannan ja HSY:n väestöruutuaineiston koordinaatistoihin koordinaatistomuunnoksia ei tarvitse tehdä. Aineistojen laatuun liittyvistä asioista havaintojen sijaintitarkkuus on hyvä samoin kuin havaintojen kattavuus tutkimusalueilla. Käytettävät aineistot ovat ajallisesti verrattavissa FINRISKI 2012 -aineistoon.

McCormack, G.R. & Shiell, A. In search of causality: a systematic review of the relationship between the built environment and physical activity among adults. 2011. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 8 (125).

Lipas- liikuntapaikkatietojärjestelmä. <https://www.jyu.fi/sport/laitokset/liikunta/liikuntapaikat>. Päivitetty 23.1.2014. Viitattu 13.2.2014.

Panther, J.R. & Jones, A. 2010. Attitudes and the environment as determinants of active travel in adults: what do and don't we know? *Journal of Physical Activity and Health* 7 (4), 551–61.

Trost, S.G., Owen, N., Bauman, A.E., Sallis, J.F. & Brown, W. 2002. Correlates of adults' participation in physical activity: review and update. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 34 (12), 1996–2001.

Vaattovaara, M. 1998. Pääkaupunkiseudun sosiaalinen erilaistuminen. Helsingin kaupungin Tietokeskuksen tutkimuksia 1998:7. Helsinki.

Valkeinen, H., Mäki-Opas, T., Prättälä, R. & Borodulin, K. 2014. Liikuntapaikkojen läheisyyden yhteys liikuntalajien harrastamiseen. Tutkimuksesta tiiviisti 4/2014. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, Helsinki. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-302-165-5>.