

TIINA HUOTARI
tohtorikoulutettava
Oulun yliopisto, maantieteen
tutkimusyksikkö

HARRI ANTIKAINEN
tutkijatohtori
Oulun yliopisto, maantieteen
tutkimusyksikkö

JARMO RUSANEN
professori
Oulun yliopisto, maantieteen
tutkimusyksikkö

OSSI KOTAVAARA
tutkijatohtori
Oulun yliopisto, maantieteen
tutkimusyksikkö

KARI HAUKIPURO
dosentti, ylilääkäri
Pohjois-Pohjanmaan
sairaanhoidopiiri, OYS

NIINA JAAKO
FM, tietopalvelusuunnittelija
Pohjois-Pohjanmaan
sairaanhoidopiiri, OYS

Paikkatieto – avain sairaaloiden saavutettavuuden analysointiin

Saavutettavuusanalytiikka mahdollistaa palveluyksiköiden ja potilasryhmien sijainnin maantieteellisen kysynnän ja tarjonnan arvioinnin. Sitä voi käyttää tukena palvelujen järjestämisen suunnittelussa.

Keskitetään ja lakkautetaan – näiden termien ympärillä käyty keskustelu herättää ihmisissä aina huolen terveyspalvelujen sijainnista. Sen sijaan, että sairaaloita tarkasteltaisiin vain niiden omien lukujen valossa, on syytä huomioida väestö sairaaloiden ympärillä.

Saavutettavuus on maantieteellinen termi, joka kuvaa mahdollisuutta päästä tiettyyn sijaintiin tai pääsyn helppoutta. Suomen väestörakenne, laajat harvaan asutut alueet ja muutamat tiheät kaupunkiseudut, asettavat haasteen yhdenvertaisten terveyspalvelujen järjestämiselle. Sairaalan sijaintikaupungin koko vaikuttaa sairaalan väestöpohjaan, mutta syvemmin asiaa tarkasteltaessa mielenkiinto keskittyy väestöön, joka on sijoittunut sairaaloiden läheisyyteen, hie-man etäämmälle ja sairaaloiden välimaastoon.

Haasteina harva asutus ja pitkät etäisyydet

Terveyspalvelujen saavutettavuutta on tutkittu erityisesti harvan asutuksen ja pitkien etäisyyksien alueilla, kuten Australiassa (1,2) ja Kanadassa (3). Lisäksi on tarkasteltu maaseutumaisia alueita (4,5). Väestön sijainnin haasteet

250 × 250 metrin tarkkuudella koko maassa. Tutkimuksemme on koottu myös sairaaloiden sijaintitieto koordinaattimuodossa. Liikenneviraston (9) ylläpitämä tie- ja katuverkkoaineisto Digiroad sisältää puolestaan tiedon tiestöstä, jota pitkin palveluihin liikutaan.

Geoinformatiikan menetelmillä paikkatietoaineistoja hyödyntäen selvitimme Oulun yliopistollisen sairaalan eritysvastuualueen sairaaloiden saavutettavuutta suhteessa väestöön. OYS:n eritysvastuualueella pieniä asuinkeksitymiä on runsaasti ja asumattomat alueet ovat laajoja (Liitekuva 1 artikkelin sähköisessä versiossa, www.laakarilehti.fi > Sisällysluettelot > 24–31/2018). Paikkatieto-ohjelmiston (ArcGIS) avulla selvitimme kunkin väestöruudun etäisyyden lähimpään sairaalaan, tässä tapauksessa matka-ajassa mitattuna (kuva 1). Lähin sairaala voi olla myös eri sairaanhoidopiirin alueella.

Väestön epätasainen jakauma aiheuttaa sen, että vaikka yli kolmen tunnin matka-aikoja on maantieteellisesti laajalla alueella, siellä asuu vain 1,3 % alueen väestöstä. Kaupunkiseuduilla ja niiden läheisyydessä, alle tunnin matkan päästä sairaalasta asuu 82,4 % alueen väestöstä. Alle viidenneksellä alueen väestöstä matkaa lähimpään sairaalaan on yli tunnin verran ja alle 5 %:lla yli kaksi tuntia.

Saavutettavuuden analysointi päätöksenteon tueksi

Saavutettavuusanalyysi tuo arvokasta tietoa. Optimoinnin avulla voidaan esimerkiksi selvittää saavutettavuuden näkökulmasta tärkeimmät terveyspalvelupisteet. Toisaalta on myös mahdollista etsiä uudelle palvelupisteelle optimaalinen sijainti kaupunkiseudulta. Tarkastelu voi koskea koko väestöä tai esimerkiksi lapsi- tai vanhusväestöä.

Paikkatiedon ja analyysien avulla voidaan luoda nykyistä varmempi pohja päätöksenteolle.

Paikkatiedon avulla voidaan luoda nykyistä varmempi pohja päätöksenteolle.

LIITEAINEISTO
pdf-versiossa
www.laakarilehti.fi

Sisällysluettelot
SLL 24-31/2018

terveyspalvelujen järjestämisessä eivät siis koske ainoastaan Suomea. Sosiaali- ja terveysministeriön toimeksiannosta sairaaloiden saavutettavuutta Manner-Suomessa on selvitetty jo vuosina 2011–2013 (6,7), mutta tietoa tarvitaan myös paikallistasolla.

Suomi on edelläkävijä väestöön liittyvien paikkatietoaineistojen hyödyntämisessä. Tästä hyvä esimerkki ovat tutkimuksessamme hyödynnetyt Tilastokeskuksen (8) väestöruudut, jotka kuvaavat väestön sijoittumisen jopa

KIRJALLISUUTTA

- Clark RA, Coffee N. Why measuring accessibility is important for public health: a review from the Cardiac ARIA project. *Pub Health Bull S Aust* 2011;8:3–8.
- Roeger LS, Reed RL, Smith BP. Equity of access in the spatial distribution of GPs within an Australian metropolitan city. *Aust J Prim Health* 2010;16:284–90. doi: 10.1071/PY10021
- Schuurman N, Bérubé M, Crooks VA. Measuring potential spatial access to primary health care physicians using a modified gravity model. *Can Geogr* 2010;54:29–45. doi: 10.1111/j.1541-0064.2009.00301.x
- McGrail MR, Humphreys JS. The index of rural access: an innovative integrated approach for measuring primary care access. *BMC Health Serv Res* 2009;9:124. doi: 10.1186/1472-6963-9-124
- Russell DJ, Humphreys JS, Ward B, ym. Helping policy-makers address rural health access problems. *Aust J Rural Health* 2013;21:61–71. doi: 10.1111/ajr.12023
- Huotari T, Antikainen H, Keistinen T, Rusanen J. Accessibility of tertiary hospitals in Finland: A comparison of administrative and normative catchment areas. *Soc Sci Med* 2017;182:60–7. doi: 10.1016/j.socscimed.2017.04.015
- Huotari T, Antikainen H, Rusanen J. Perusterveydenhuollon ympärivuorokautisten päivystyspisteiden saavutettavuus. Päivystysyksiköiden sijainnin suhde väestörakenteeseen paikkatietomenetelmällä tarkasteltuna. Sosiaali- ja terveysministeriön raportteja ja muistioita 2013:27. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-3623-2>
- Tilastokeskus. Tilastokeskuksen tuottama ruutuaineisto yhdyskuntarakenteen seurantaan (YKR) (siteerattu 15.3.2018). www.stat.fi/tup/yrkaineistot/index.html
- Liikennevirasto. Digiroad, Kansallinen tie- ja katuverkon tietojärjestelmä (siteerattu 15.3.2018). www.liikennevirasto.fi/avoindata/digiroad#.WvBTSG-fp1lh

SIDONNAISUUDET

Tiina Huotari: Palkkio (tutkimusyksikölle) osallistumisesta tutkimuksen toteutukseen (Pohjois-Pohjanmaan shp).
Harri Antikainen, Jarmo Rusanen, Ossi Kotavaara, Kari Haukipuro, Niina Jaako: Ei sidonnaisuuksia

KUVA 1.

Oulun yliopistollisen sairaalan erityisvastuualueen sairaaloiden saavutettavuus vuoden 2016 väestölle tieverkkoa pitkin mitatussa matka-ajassa.

Vaaleimmalta alueelta pääsee sairaalaan puolessa tunnissa, ja tummimmalta alueelta matka-aika on yli kolmen tunnin mittainen.

Saavutettavuus tieverkkoa pitkin (h)

- < 0,5
- 0,5 - 1
- 1 - 2
- 2 - 3
- > 3 (max 5h 57min)

Matka-aika	Väestö	%
< 0,5	458 668	62,4
0,5 - 1	147 370	20,0
1 - 2	94 310	12,8
2 - 3	25 490	3,5
> 3	9 366	1,3
	735 204	100,0

Kartta: Oulun yliopisto, Maantieteen tutkimusyksikkö
Aineisto: YKR/SYKE, TK2017, Digiroad, Liikennevirasto 2017

0 50 100 km

Se, miten terveyspalvelusyksiköiden lisääminen, poistaminen tai muutokset niiden palveluvalikoimassa ja työnjaossa vaikuttavat palvelujen todelliseen saavutettavuuteen, on mahdollista selvittää laskennallisesti.

Työvoima, kuten moni muukin resurssi, on rajallinen. Sen vuoksi palvelusyksiköiden aiempaa tarkempi profilointi, jossa usein tarvittavat ja kiireelliset palvelut olisivat järkevällä lähietäisyydellä ja harvemmin tarvittavat, usein suurta resurssointia vaativat palvelut puolestaan isommissa keskuksissa, parantaisi saatavuutta heikentämättä saavutettavuutta. Pienehkö osa saa-

vuudesta on hoidettavissa työvoiman liikkumisella.

Paikkatiedon vakiintuneempi käyttö tukisi suunnittelua ja huomio voitaisiin kohdistaa paremmin saatavuus- ja resurssinäkökohtiin sekä päätöksentekoon. ●

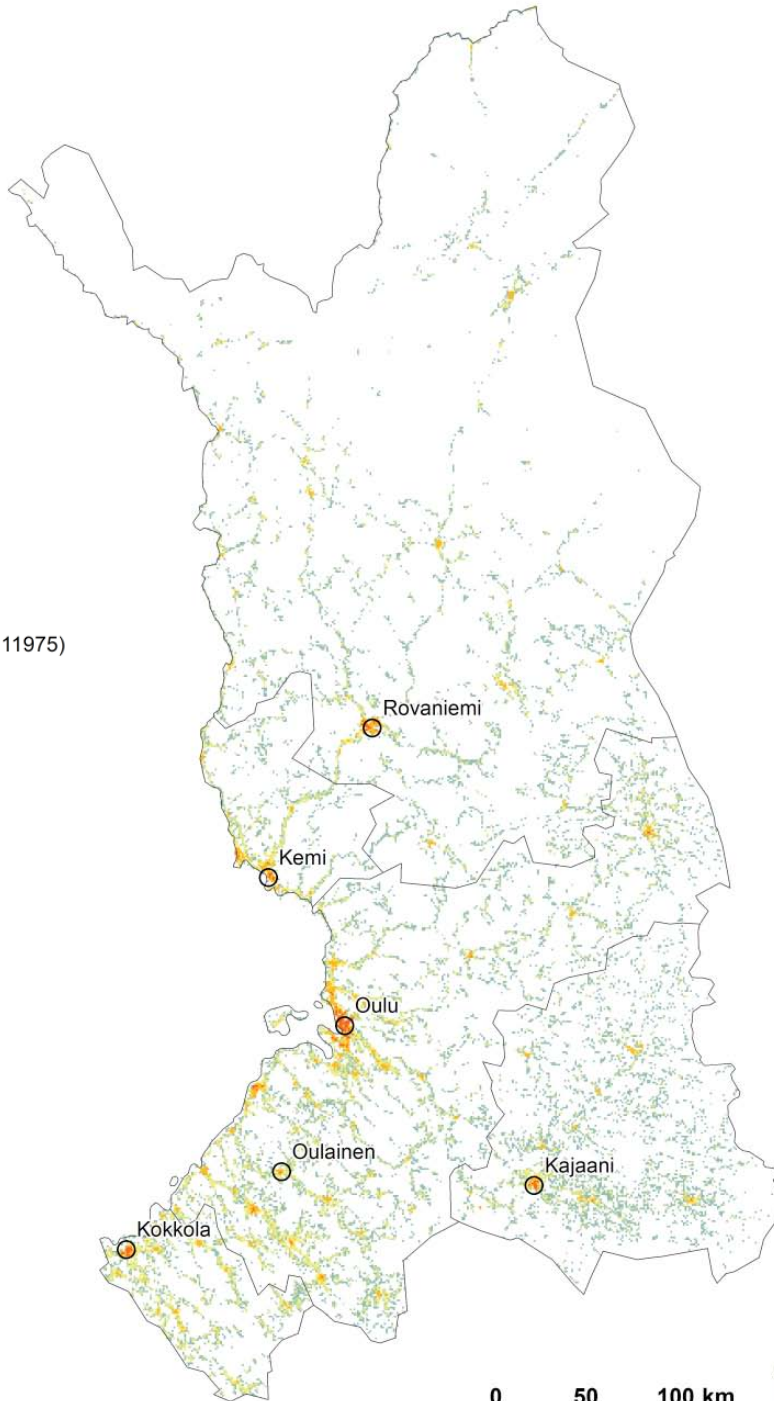
Analyysi on rahoitettu yhteistyössä Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin sekä IMPRO-hankkeen kanssa. IMPROa rahoittaa Suomen Akatemian yhteydessä toimiva Strategisen tutkimuksen neuvosto.

Oulun yliopistollisen sairaalan erityisvastuualueen väestö vuonna 2016 kuvattuna 1 x 1 kilometrin ruuduissa.

Kartan valkoisella alueella ei ole asutusta.

**Väestön määrä
ruudussa**

- 1 - 5
- 6 - 20
- 21 - 50
- 51 - 100
- 101 - 1000
- 1000 - (max 11975)



Kartta: Oulun yliopisto,
Maantieteen tutkimusyksikkö
Aineisto: YKR/SYKE, TK2017