

Tiina Huotari, Harri Antikainen ja Jarmo Rusanen

Perusterveydenhuollon

YMPÄRIVUOROKAUTISTEN PÄIVYSTYSPISTEIDEN SAAVUTETTAVUUS

Päivystysyksiköiden sijainnin suhde väestö-
rakenteeseen paikkatietomenetelmillä tarkasteltuna

KUVAILEHTI

Julkaisija	Päivämäärä
Sosiaali- ja terveysministeriö	19.8.2013
Tekijät	Toimeksiantaja
Tiina Huotari, Harri Antikainen ja Jarmo Rusanen	Sosiaali- ja terveysministeriö
	HARE-numero ja toimielimen asettamispäivä

Muiston nimi

Perusterveydenhuollon ympärivuorokautisten päivystyspisteiden saavutettavuus. Päivystysyksikön sijainnin suhde väestörakenteeseen paikkatietomenetelmillä tarkasteltuna

Tiivistelmä

■ Suomessa väestön epätasainen sijoittuminen ja pitkät välimatkat asettavat haasteita terveystalouden saavutettavuudelle. Perusterveydenhuollon ympärivuorokautinen päivystyspisteiden saavutettavuutta ja optimointia voidaan tutkia geoinformatiikan työkaluja, ruutukartta- ja digitaalista tietverkkoaineistoa hyödyntäen.

Alueellisesti saavutettavuudessa on suuria eroja. Nykyisessä tilanteessa Suomen pohjoisimmat osat sekä Kainuun koillis- ja itäosat ovat heikoimmin palveluin saavutettavissa. Määrällisesti paljon päivystyspisteitä on lyhyellä etäisyydellä Pohjois-Savon ohella Pirkanmaalla.

Vähennettäessä päivystyspisteitä optimoiden ajallinen saavutettavuus häviää niitä lähinnä Etelä-Suomesta, mutta ei juurikaan Pohjois-Suomesta. Etelä-Suomessa perusterveydenhuollon ympärivuorokautisia päivystyspisteitä voisi olla lukumäärällisesti nykyistä vähemmän. Nopea tietverkko ja lyhyet välimatkat mahdollistavat nopean päivystyksen tavoitettavuuden.

Kaksikymmentä optimaalisinta perusterveydenhuollon ympärivuorokautista päivystyspistettä on liian vähäinen määrä turvaamaan ympärivuorokautiset terveystaloudet. Toisaalta jo kolmenkymmenen ympärivuorokautisen yksikön avulla kohtuullinen saavutettavuus on turvattavissa suurimmassa osassa maata. Haasteellisimmat alueet päivystyspisteiden saavutettavuuden kannalta ovat Koillis-Lappi, Itä-Savo ja Suomenselkä sekä saaristoalueet.

Sovittaessa päivystyspisteistä ja niiden työnjaosta on otettava huomioon alueen ensihoitopalvelu, päivystyspisteiden väliset etäisyydet sekä väestön palvelutarve huomioiden samalla, että päivystystyötä toteuttavassa yksikössä on riittävät voimavarat ja osaaminen, jotta hoidon laatu ja potilasturvallisuus toteutuvat. Palveluiden ajassa mitattu saavutettavuus tietyhteyttä pitkin ilman hallinnollisia rajoja kuvaa usein myös yleistä asiointi- ja työssäkäyntisuuntaa. Geoinformatiikka eli paikkatieto ja paikkatietojärjestelmiä tutkiva tiede tarjoaa mahdollisuuden löytää sovellettavia perusteluja päivystyspisteiden sijoittelun suunnitteluun.

Asiasanat

Geoinformatiikka, paikkatiedot, perusterveydenhuolto, päivystys, saavutettavuus, terveystaloudet, väestörakenne

Sosiaali- ja terveysministeriön raportteja ja muistioita 2013:27	Muut tiedot	
	www.stm.fi	
ISSN-L 2242-0037	Kokonaissivumäärä	Kieli
ISSN 2242-0037 (verkkojulkaisu)	42	Suomi

ISBN 978-952-00-3623-2 (PDF)
 URN:ISBN:978-952-00-3623-2
<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-3623-2>

PRESENTATIONSBLAD

Utgivare	Datum
Social- och hälsovårdsministeriet	19.8.2013
Författare	Uppdragsgivare
Tiina Huotari, Harri Antikainen och Jarmo Rusanen	Social- och hälsovårdsministeriet
	Projektnummer och datum för tillsättandet av organet

Rapportens titel

Tillgängligheten till dygnet runt jourenheter inom primärvården. Förhållandet mellan jourenhetens läge och befolkningsstrukturen undersökt med geoinformatikens metoder

Referat

■ Befolkningens ojämna fördelning och långa avstånd ställer utmaningar på tillgängligheten till hälso- och sjukvårdstjänster i Finland. Tillgängligheten till och optimeringen av dygnet runt jourenheter inom primärvården kan undersökas genom att utnyttja geoinformatikens verktyg, rutnätskartor och digitalt vägnätsmaterial.

Det finns stora regionala skillnader i fråga om tillgängligheten. För närvarande är tillgängligheten till tjänster sämst i Finlands nordligaste delar samt i nordöstra och östra delarna av Kajaland. Kvantitativt finns det många jourenheter på kort avstånd i Norra Savolax och Birkaland.

När man minskar antalet jourenheter genom att optimera en tidsmässig tillgänglighet försvinner enheter i första hand i Södra Finland, men knappt några i Norra Finland. Antalet dygnet runt jourenheter inom primärvården i Södra Finland kunde vara mindre än i dag. Ett snabbt vägnät och korta avstånd möjliggör i tillgänglighet till en snabb jour.

Tjugo mest optimala dygnet runt jourenheter inom primärvården är ett alltför litet antal för att säkerställa dygnet runt hälso- och sjukvårdstjänster. Å andra sidan kan man med trettio dygnet runt enheter säkerställa en rimlig tillgänglighet i större delen av landet. De mest utmanande områdena i fråga om tillgängligheten till jourenheter är Nordöstra Lappland, Östra Savolax och Suomenselkä samt skärgårdsområdena.

När man avtalar om jourenheter och deras arbetsfördelning ska man beakta den prehospitalka akutsjukvården inom området, avstånden mellan jourenheterna samt befolkningens servicebehov och samtidigt beakta att den enhet som tillhandahåller jour har tillräckliga resurser och tillräckligt kunnande för att kvaliteten i vården och patientsäkerheten ska kunna säkerställas. Tillgängligheten till tjänster mätt i tid längs vägen utan administrativa gränser beskriver ofta även den allmänna riktningen för utträttande av ärenden och pendling. Geoinformatiken, dvs. vetenskapen som forskar i geografisk data och geografiska informationssystem, erbjuder möjlighet att hitta en lämplig motivering för att planera placeringen av jourenheterna.

Nyckelord ,

Befolkningsstruktur, geoinformatik, geoinformation, hälso- och sjukvårdstjänster, jour, primärvård, tillgänglighet

Social- och hälsovårdsministeriets rapporter och promemorior 2013:27

Övriga uppgifter
www.stm.fi/svenska

ISSN-L 2242-0037
ISSN 2242-0037 (online)

Sidoantal Språk
42 Finska

ISBN 978-952-00-3623-2
URN:ISBN:978-952-00-3623-2
http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-3623-2



SOCIAL- OCH
HÄLSOVÅRDSMINISTERIET

SISÄLLYS

1 Toimeksianto	5
2 Selvitystyön tausta	6
2.1 Väestön keskittyminen	6
2.2 Ympäri vuorokautinen päivystysverkko	8
2.3 Paikkatieto ja saavutettavuus	10
3 Saavutettavuuden selvittäminen	11
3.1 Väestöruudut ja tieverkko	11
3.2 Reitinoptimointi	13
4 Ympäri vuorokautisten päivystyspisteiden saavutettavuus	14
4.1 Päivystyspisteiden saavutettavuus alueittain	14
5 Pohdinta	39
6 Johtopäätökset	41
7 Lähteet	42

1 TOIMEKSIANTO

Perusterveydenhuollon ympärivuorokautisten päivystyspisteiden saavutettavuuden selvitystyön taustalla on lakiin kirjattu velvoite huomioida sosiaali- ja terveystalouden saavutettavuus niitä järjestettäessä, jotta terveystaloudet voidaan järjestää mahdollisimman lähellä asukkaita. Sosiaali- ja terveysministeriön asettamana tehtävänä on selvitetty perusterveydenhuollon ympärivuorokautisten päivystyspisteiden saavutettavuutta sekä väestön palveluiden turvaamisen kannalta ensiarvoisimmat yksiköt. Selvityksessä on löydetty yksiköt, joiden poistuminen vaikuttaisi vähiten ympärivuorokautisen hoidon saavutettavuuteen väestörakenteen huomioiden Manner-Suomessa. Saavutettavuutta on selvityksessä tarkasteltu ajassa mitattuna moottoriajoneuvolla liikuttaessa. Selvitystyön tulokset on visualisoitu karttoina sekä numeerisesti taulukoina.

Selvittämällä perusterveydenhuollon ympärivuorokautisten päivystyspisteiden saavutettavuus voidaan varmistaa, että koko väestöllä on kohtuullinen matka perusterveydenhuollon terveystalouksiin vuorokauden ajasta riippumatta. Ympärivuorokautisten päivystyspisteiden saavutettavuudessa on tällä hetkellä alueellisesti suuria eroja, sillä jokainen kunta on vastannut itse perusterveydenhuollon ympärivuorokautisten päivystyspisteiden toiminnasta ja sijoittelusta.

Perusterveydenhuollon ympärivuorokautisten päivystyspisteiden saavutettavuutta on selvittänyt FM Tiina Huotari, joka on myös koonnut tuotetun materiaalin raportiksi. Paikkatietoaineiston käsittelyssä ja analysoinnissa on ohjannut ja auttanut FT Harri Antikainen. Selvitystyötä päivystyspisteiden saavutettavuudesta Oulun yliopiston maantieteen laitoksella on johtanut geoinformatiikan professori Jarmo Rusanen.

2 SELVITYSTYÖN TAUSTA

Selvitystyön taustalla on terveydenhuoltolakiin kirjattu velvoite järjestää terveystalvet mahdollisimman lähellä asukkaita, paitsi jos palveluiden alueellinen keskittäminen on perusteltua palveluiden laadun turvaamiseksi. Perustuslain (731/1999; 19 §) mukaan julkisen vallan on turvattava, sen mukaan kuin lailla tarkemmin säädetään, jokaiselle riittävät sosiaali- ja terveystalvet, ja edistettävä väestön terveyttä. Aiempi Oulun yliopiston maantieteen laitoksen tekemä selvitys tarkastelee yliopistosairaaloitten erityistalvetalueitten saavutettavuutta ja optimaalisia rajoja, keskussairaaloitten saavutettavuutta sekä synnytyssairaaloitten saavutettavuutta (Huotari ym. 2012).

Jotta perusterveydenhuollon ympärivuorokautisten päivystystalvetitten sijaintia ja saavutettavuutta voidaan arvioida, on sen suhde väestön sijaintiin selvitettävä. Sairaalaverkon rakentamisen jälkeen aluerakenne on Suomessa muuttunut. Etenkin nuori väestö on keskittynyt keskuksiin ja niiden läheisyyteen. Muutokset väestörakenteessa sekä liikenneverkossa ovat vaikuttaneet terveystalvetitten saavutettavuuteen.

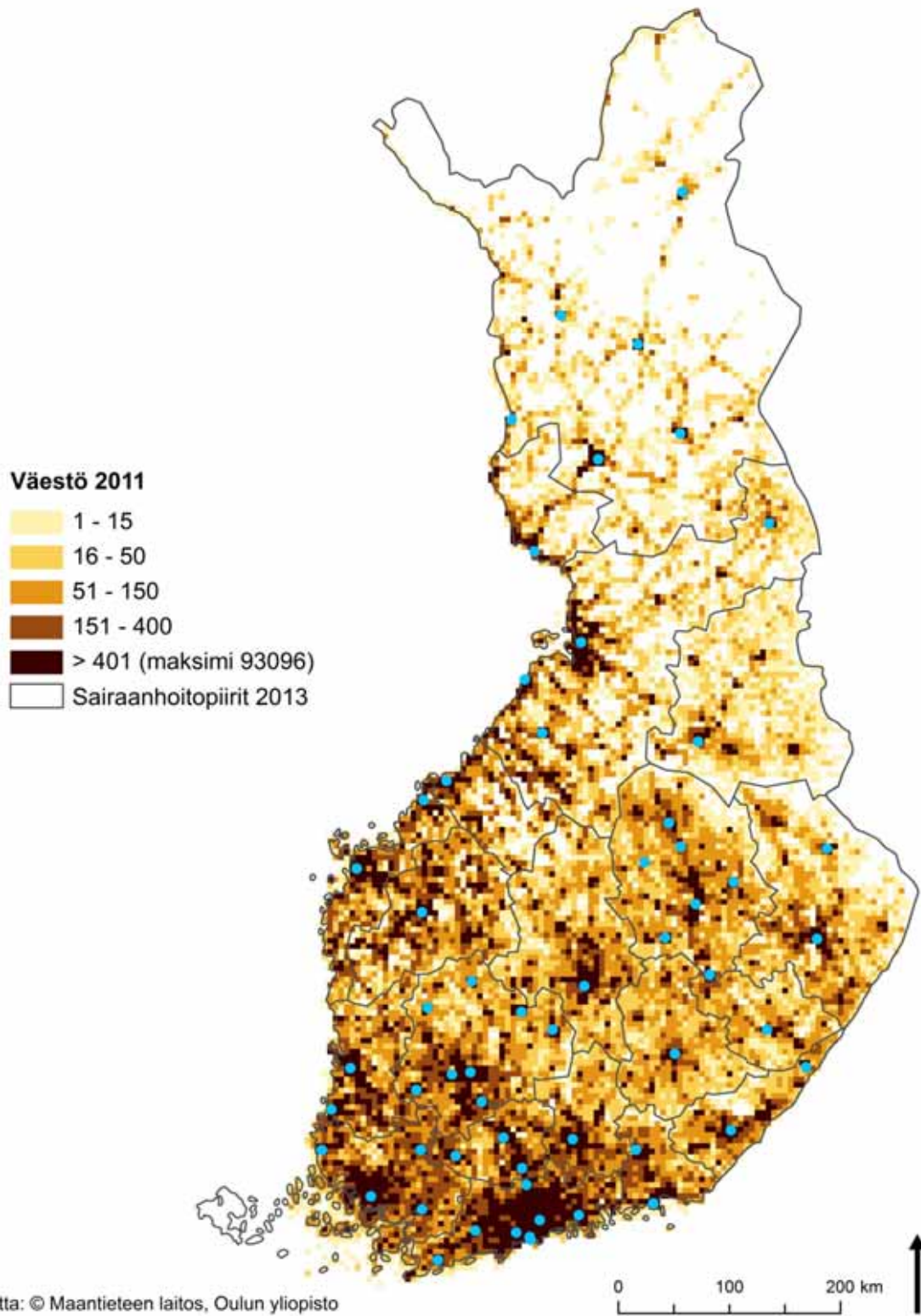
Perusterveydenhuollon ympärivuorokautisten päivystystalvetitten saavutettavuus on tarpeen selvittää, jotta voidaan varmistua terveystalvetitten riittävästä saavutettavuudesta vuorokaudenajasta riippumatta. Selvitys visualisoi kartoin ja taulukoin ympärivuorokautisten päivystystalvetitten nykyistä tilannetta sekä esittää päivystystalvetitten, joiden poistuminen vaikuttaisi väestön saavutettavuuteen vähiten. Selvityksessä perusterveydenhuollon ympärivuorokautisia päivystystalvetitteitä tarkastellaan vain saavutettavuuden näkökulmasta, jolloin esimerkiksi yksikkökokoja tai päivystystalvetitten statusta esimerkiksi yliopistollisena sairaalana ei huomioida.

2.1 VÄESTÖN KESKITTYMINEN

Suomessa suuri osa väestöstä on sijoittunut maan eteläosiin ja keskuksiin, mikä tarkoittaa tarvetta pohjoista suuremmalle määrälle terveydenhuollon päivystystalvetitteitä. Kuitenkaan terveystalvetitten liian lähekkäinen sijainti ei ole saavutettavuuden kannalta optimaalinen, joskaan yksikkökoot eivät myöskään saa kasvaa liian suuriksi. Toisaalta myös harvaan asutuilla alueilla on taattava perusterveydenhuollon ympärivuorokautinen päivystys kohtuullisen matkan päässä. Asutus on siirtynyt valtakunnallisiin ja alueellisiin keskuksiin, kun taas haja-asutusalueitten väestö on vähentynyt (Rusanen ym. 2003).

Hajanainen asutus ja pitkät välimatkat asettavat haasteita saavutettavuudelle palveluiden järjestämisen kannalta (Humphreys ym. 2009). Suomessa väestön epätasainen sijoittuminen tekee terveystalvetitten saavutettavuuden arvioinnista haastavaa. Kuvan 1 kartta kuvaa väestön jakautumista Suomessa viiden neliökilometrin ruuduissa. Tummimmat alueet ovat kuvassa tiheimmin asuttuja, ja laajemmat tummat alueet ovat siten kaupunkikeskuksia. Vaaleneva väri visualisoi harvempaa asutusta, ja valkoinen osa Suomesta on asumatonta.

Väestön määrä 5 x 5 kilometrin ruuduissa



Kuva 1. Väestön määrä viiden kilometrin ruuduissa vuonna 2011.

2.2 YMPÄRIVUOROKAUTINEN PÄIVYSTYSVERKKO

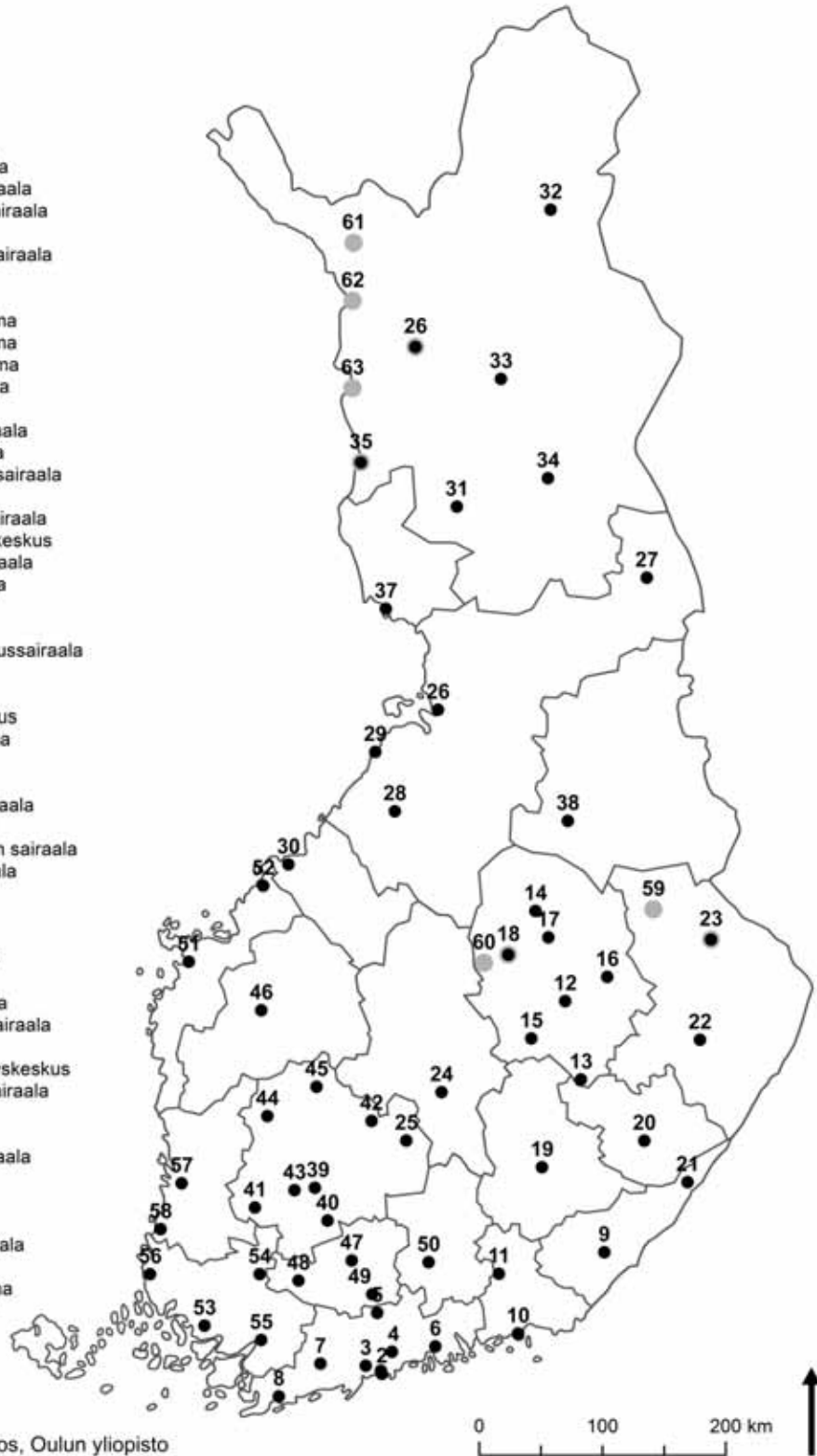
Vuonna 2012 Suomessa oli 64 ympärivuorokautisesti toimivaa perusterveydenhuollon päivystyspistettä (Reissell ym. 2012). Ympärivuorokautisten päivystyspisteiden saavutettavuuden selvityksessä mukana olevista päivystyspisteistä yhdeksän on niin kutsuttuja kiertäviä päivystyspisteitä, jotka virka-ajan ulkopuolella etenkin öisin ja viikonloppuisin toimivat vuorotellen laajemman alueen päivystyspisteenä. Pohjoisessa Kittilässä, Muoniossa, Enontekiössä ja Kolarissa olevat päivystyspisteet vuorottelevat ympärivuorokautisen päivystyksen suhteen. Pohjois-Suomen kiertävistä päivystyksistä on tarkastelussa mukana väestöltään suurin, Kittilä. Pello taas vuorottelee päivystyksessä ruotsalaisen Övertorneån kunnan kanssa, ja on mukana tarkastelussa. Lisäksi Nurmes ja Lieksa sekä Pielavesi ja Keitele vuorottelevat ympärivuorokautista toimintaa. Yksi pisteistä on lapsipotilaita palveleva Lastenkliniikka, joka toimii Haartmanin sairaalan päivystyspisteen lähetyksellä, ja on rajattu saavutettavuustarkastelun ulkopuolelle.

Suomessa on tällä hetkellä viisi yliopistollista sairaalaa Helsingissä, Turussa, Tampereella, Kuopiossa ja Oulussa. Yliopistolliset sairaalat vastaavat kukin omalla erityisvastuualueellaan vaativan erikoissairaanhoidon palveluiden tuottamisesta. Kunnat taas muodostavat sairaanhoitopiirit, joita on Manner-Suomessa 20, ja joista jokaisessa on keskussairaala tai vaihtoehtoisesti yksi viidestä yliopistollisesta sairaalasta. Sairaanhoitopiirit kuuluvat yhteen viidestä yliopistollisen sairaalan erityisvastuualueesta.

Kartta kuvassa 2 esittää ympärivuorokautisten päivystyspisteiden sijaintia Suomessa. Mustat pisteet kuvaavat tarkastelussa mukana olevia päivystyspisteitä. Harmailla pisteillä on esitetty kiertävät ympärivuorokautiset päivystyspisteet, josta tarkastelussa on mukana olevat, kustakin kiertävästä parista tai joukosta, on merkitty mustalla. Kiertävistä ympärivuorokautisista päivystyspisteistä on valittu väkimäärältään suurin alue. Kuten kuvasta on nähtävissä päivystyspisteet jakautuvat maantieteellisesti tarkasteltuna varsin epätasaisesti. Kyseinen epätasainen ympärivuorokautisten päivystyspisteiden jakautuminen johtuu siitä, että kukin kunta ja sairaanhoitopiiri on saanut järjestää ympärivuorokautisen päivystyksen varsin itsenäisesti.

Perusterveydenhuollon ympärivuorokautiset päivystyspisteet

1. Haartmanin sairaala
2. Malmi-Marian sairaala
3. Jorvin sairaala
4. Peijaksen sairaala
5. Hyvinkään sairaala
6. Porvoon sairaala
7. Lohjan sairaala
8. Länsi-Uudenmaan sairaala
9. Etelä-Karjalan keskussairaala
10. Kymenlaakson keskussairaala
11. Pohjois-Kymen sairaala
12. Kuopion yliopistollinen sairaala
13. Varkauden sairaala
14. Iisalmen sairaala
15. Suonenjoen terveysasema
16. Juankosken terveysasema
17. Lapinlahden terveysasema
18. Pielaveden terveysasema
19. Mikkelin keskussairaala
20. Savonlinnan keskussairaala
21. Parikkalan terveysasema
22. Pohjois-Karjalan keskussairaala
23. Lieksan terveysasema
24. Keski-Suomen keskussairaala
25. Jämsän seudun terveyskeskus
26. Oulun yliopistollinen sairaala
27. Kuusamon terveysasema
28. Oulaskankaan sairaala
29. Raahen terveysasema
30. Keski-Pohjanmaan keskussairaala
31. Lapin keskussairaala
32. Ivalon terveysasema
33. Sodankylän terveyskeskus
34. Kemijärven terveysasema
35. Pellon terveyskeskus
36. Kittilän terveyskeskus
37. Länsi-Pohjan keskussairaala
38. Kainuun keskussairaala
39. Tampereen yliopistollinen sairaala
40. Valkeakosken aluesairaala
41. Vammalan aluesairaala
42. Mäntän sairaala
43. Nokian terveyskeskus
44. Parkanon terveyskeskus
45. Virtain terveyskeskus
46. Seinäjoen keskussairaala
47. Kanta-Hämeen keskussairaala
48. Forssan sairaala
49. Riihimäen seudun terveyskeskus
50. Päijät-Hämeen keskussairaala
51. Vaasan keskussairaala
52. Pietarsaaren sairaala
53. Turun yliopistollinen sairaala
54. Loimaan sairaala
55. Salon sairaala
56. Vakka-Suomen sairaala
57. Satakunnan keskussairaala
58. Rauman aluesairaala
59. Nurmeksen terveysasema
60. Keiteleen terveysasema
61. Hetan terveysasema
62. Muonion terveysasema
63. Kolarin terveysasema



Kuva 2. Perusterveydenhuollon ympärivuorokautisten päivystyspisteiden sijainti Suomessa. Mustat pisteet ovat saavutettavuustarkastelussa mukana olevia perusterveydenhuollon ympärivuorokautisia päivystyspisteitä. Harmaat pisteet ovat kiertäviä päivystyspisteitä, joista mukana tarkastelussa ovat mustalla merkityt.

2.3 PAIKKATIETO JA SAAVUTETTAVUUS

Palveluiden saavutettavuutta on perusteltua tarkastella geoinformatiikan työkaluja hyödyntäen. Paikkatiedossa tietoon liittyy tarkasteltavan kohteen maantieteellinen sijainti sekä ominaisuustieto, esimerkiksi tieto sairaaloiden sijainnista koordinaattitietona, sekä tieto väestön sijainnista ja ominaispiirteistä ruuduittain. Geoinformatiikassa tiedolle uuden arvon antaa nimenomaan sen sitominen paikkaan, joka mahdollistaa esimerkiksi saavutettavuuden arvioinnin, kun kaikki tarvittavat paikkaan sidotut aineistot ovat saatavilla.

Yksinkertaisesti määriteltynä saavutettavuus on mahdollisuus saavuttaa tai päästä tiettyyn paikkaan tai sijaintiin (Moseley 1979). Esimerkiksi työmatkan pituus etäisyydessä tai ajassa mitattuna kuvaa saavutettavuutta. Etäisyys ja aika yhdessä mahdollistavat saavutettavuuden mittaamisen (Weber ym. 2002). Perinteiseen saavutettavuuden mittaamiseen tarvitaan Weberin ja Kwanin (2002) mukaan tarkka tieto fyysisestä etäisyydestä ja matkan ominaispiirteistä. Matkan ominaispiirteillä voidaan tarkoittaa esimerkiksi nopeusrajoituksia tai tien päällystettä. Jotta sijainnille voidaan tuottaa numeerisia indikaattoreita saavutettavuudesta, käytetään vastusarvona usein etäisyyttä, aikaa tai matkakustannuksia (Kwan 1998).

Paikkatiedolla on tarkasteltu perinteisesti kauppaliikkeiden saavutettavuutta. Kaupan yksikön on kannattavinta sijaita mahdollisimman lähellä suurta väestömassaa, jolloin potentiaalisia asiakkaita on paljon, ja heidän on mahdollista saavuttaa kauppa vaivattomasti. Terveystieteiden ja monien muiden julkisten palveluiden on niin ikään kannattavaa sijaita mahdollisimman lähellä käyttäjäkuntaa. Koska Suomessa väestön ikärakenne ja sen sijoittuminen on hyvin tarkasti tiedossa, on perusterveydenhuollon ympärivuorokautisten päivystyspisteiden saavutettavuus mahdollista arvioida.

3 SAAVUTETTAVUUDEN SELVITTÄMINEN

Koska uuden terveydenhuoltolain mukaan terveystalut on järjestettävä lähellä asukkaita, on perusterveydenhuollon ympärivuorokautisten päivystyspisteiden saavutettavuus ja optimaalinen sijainti väestön kannalta tärkeä selvittää. Paikkatieto väestön sijoittumisesta, tieverkosta sekä päivystyspisteiden sijainnista mahdollistaa geoinformatiikan työkaluilla tehtävän saavutettavuustarkastelun.

3.1 VÄESTÖRUUDUT JA TIEVERKKO

Perusterveydenhuollon ympärivuorokautisten päivystyspisteiden saavutettavuutta on selvitetty ArcGIS -paikkatieto-ohjelman Network Analyst -työkalua hyödyntäen. Jotta Network Analyst menetelmällä voidaan arvioida saavutettavuutta, on oltava käytössä kolme erilaista dataa. Tiedossa on oltava väestön jakautuminen tutkimusalueelle, koordinaattitieto palvelupisteistä sekä saavutettavuustieto väestöpisteiden ja palveluiden välillä (Tanser ym. 2010). Analyysissä hyödynnetään aineistona Tilastokeskuksen ruututietokantaa 2011, Digiroad -tieverkkoa vuodelta 2012 sekä osoitteen perusteella geokoodattuja ympärivuorokautisia päivystyspisteitä.

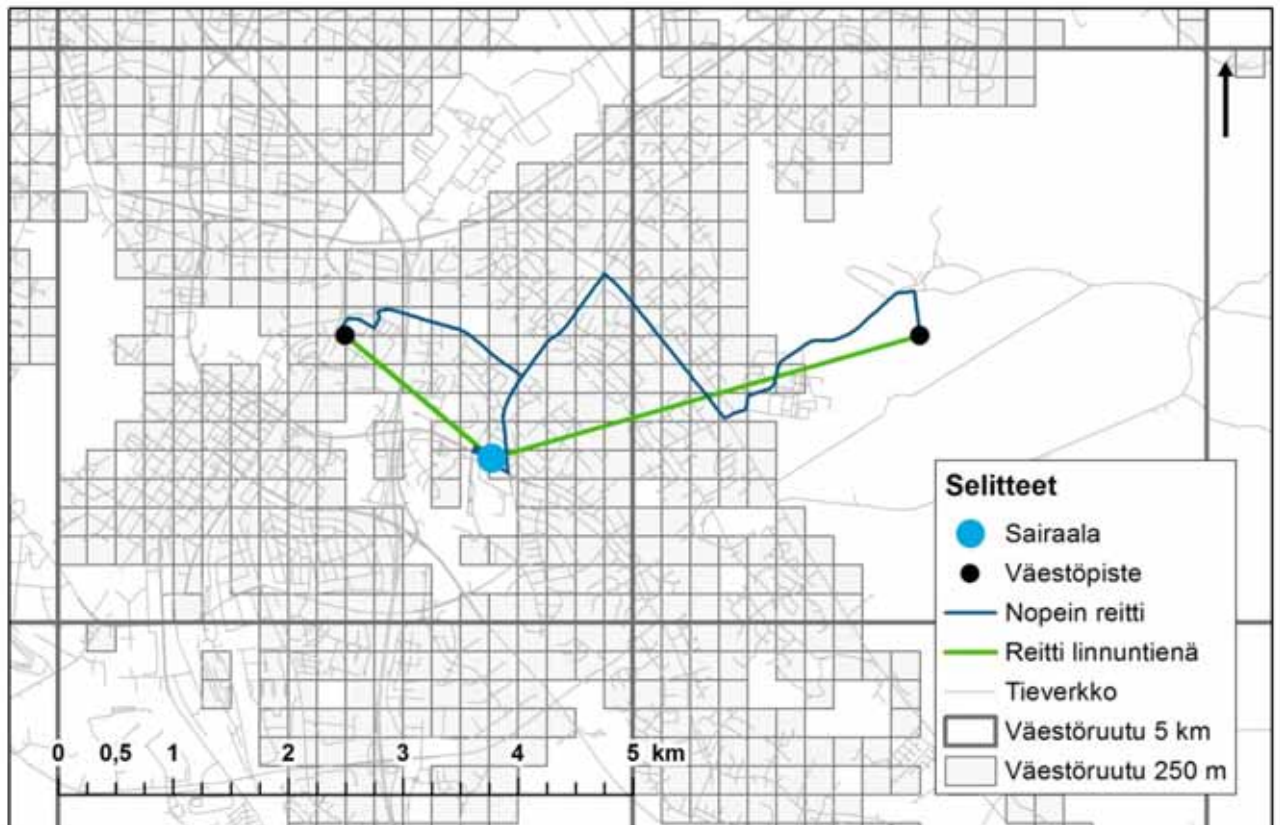
Tilastokeskuksen Ruututietokanta 2011 sisältää väestötietoa 250x250 metrin ruuduissa, joissa väestötieto on vuoden 2010 viimeiseltä päivältä. Ruututietokantaa voidaan ajatella yksinkertaistetusti kartan päälle levitettynä ruudukkona, jossa jokainen yksittäinen ruutu sisältää tietoa kyseisen ruudun kattaman alueen väestöstä. Ruudussa on ominaisuustietona esimerkiksi koko väestön määrä kussakin ruudussa. Ruututietokanta sisältää myös tarkempaa tietoa väestöstä, kuten väestön ikäryhmittäin ja sukupuolittain. Palveluiden saavutettavuutta voidaan siis tarkastella eri väestöryhmien kannalta. Kuitenkin perusterveydenhuollon ympärivuorokautiset päivystyspisteet tulee olla tasa-arvoisesti kaikkien saavutettavissa, joten tarkastelussa on hyödynnetty tietoa koko väestöstä kussakin ruudussa. Ruutuaineiston käytön suuri etu on sen riippumattomuus hallinnollisista rajoista sekä sen tarkkuus verrattuna esimerkiksi kuntatason tarkasteluun.

Saavutettavuustietona väestöpisteiden ja palveluiden välillä käytetään Liikenneviraston Digiroad-tietokantaa, joka on kansallinen tie- ja katutietoaineisto, johon on koottu Suomen tie- ja katuverkon tarkat sijainnit sekä ominaisuustiedot kuten ajonopeudet. Se sisältää yli 400 000 kilometriä Suomen maanteitä, katuja ja yksityisteitä (Liikennevirasto 2010) sekä tietoa esimerkiksi nopeusrajoituksista ja tien päällysteestä (Digiroad 2010). Digiroad sisältää autolla ajettavat tiet ja autoille tarkoitetut lauttaja lossiyhteydet ja erilaiset kevyenliikenteenväylät (Liikennevirasto 2011). Matka-aika henkilöautolla lähimpään sairaalaan lasketaan tieverkon nopeusrajoitusta hyödyntäen. Saavutettavuuden määrittämiseen käytetään siis matka-aikaa etäisyyden sijaan.

Jotta paikkatietotarkastelua on mahdollista tehdä kyseisellä menetelmällä, on päivystyspisteiden koordinaattitieto oltava selvillä. Ympärivuorokautisista päivystyspisteistä on tiedossa osoite, ja se on saatu koordinaattimuotoon geokoodaamalla. Tiedot ympärivuorokautisista päivystyspisteistä on kerätty pääosin Terveiden- ja hyvinvoinnin laitoksen julkaisusta Sosiaali- ja terveydenhuollon päivystys Suomessa 2011 (Reissell ym. 2012).

Kuvassa 3 on visualisoitu Tilastokeskuksen Ruutuaineiston ja Digiroad -tieverkon hyödyntämistä tutkimuksessa. Pienet vaaleanharmaat ruudut kuvaavat väestöruutuja, joiden koko on 250 metriä suuntaansa. Kyseiset ruudut sisältävät tässä tarkastelussa tiedon väestöstä kyseisellä alueella. Ruudut on yhdistetty suuremmiksi tummanharmaalla rajatuiksi, viiden kilometrin ruuduiksi, joita näkyy kuvassa kaksi kokonaista. Kokonaisten ruutujen keskipisteessä on musta piste, joka sisältää tiedon viiden kilometrin ruudun väestöstä. Laskennassa väestöstä hyödynnetään tietoa viiden kilometrin tarkkuudella. Viiden kilometrin asuttuja ruutuja on Suomessa yli 10 300, jolloin laskenta voidaan suorittaa mielekkäässä ajassa. Kuvassa taustalla näkyvä vaaleanharmaa verkosto on Digiroad-tieverkko.

Tarkastelussa kustakin väestöpisteestä lasketaan matka-aika kuhunkin potentiaaliseen perusterveydenhuollon ympärivuorokautiseen päivystyspisteeseen. Näistä sairaaloista tarkasteluun valikoituu ajallisesti väestöruudulle lähimpänä oleva. Tutkimus saavutettavuudesta on rajattu koskemaan Manner-Suomea, joten Ahvenanmaa ja osa saaristosta on poistettu saavutettavuuden tarkastelusta.



Kartta: © Maantieteen laitos, Oulun yliopisto. Aineisto: © Tilastokeskuksen ruututietokanta 2011, © Digiroad

Kuva 3. Ruututietokannan ja Digiroadin hyödyntäminen ympärivuorokautisten päivystyspisteiden saavutettavuuden arvioinnissa.

3.2 REITINOPTIMOINTI

Saavutettavuuslaskennat perustuvat ArcGIS -paikkatieto-ohjelmiston Network Analyst -sovelluksella laskettavaan tieverkostoon perustuvaan reitinoptimointiin. Lokaatio-allokaatio työkalu antaa vastauksen palvelun sijaintiin liittyvään ongelmaan. Työkaluun määritetään n määrä palvelun mahdollisia sijainteja sekä m määrä painotettuja kysyntäpisteitä. Näiden lisäksi määritetään haluttu lukumäärä p valittavaksi sijainneista siten, että painotettujen kysyntäpisteiden (m) etäisyys valittuihin pisteisiin (p) on mahdollisimman pieni. Päivystyspisteiden saavutettavuuden selvityksessä nykyiset päivystyspisteet ovat palvelun mahdollisia sijainteja (n) ja väestöpisteet (m) on painotettu väestön määrällä. Menetelmässä jokaista kysyntäpistettä verrataan jokaiseen palvelun sijaintipisteeseen.

Lokaatio-allokaatio -työkalu muodostaa ensimmäisenä kustannusmatriisin lyhimpien reittien kustannuksista kaikkien palvelun sijaintipisteiden ja painotettujen kysyntäpisteiden välille. Tämän jälkeen työkalu muodostaa uuden kustannusmatriisin hyödyntäen Hillsman -muokkausta, jolloin työkalu muodostaa osittain satunnaisia ratkaisuja vastaavasta tilanteesta, joita parannetaan hyödyntämällä Teitzin ja Bartin heuristiikkaa. Kun vaihtoehdon parantaminen ei ole enää mahdollista, metaheuristiikka esittää hyvistä ratkaisuista parhaan. Näin ollen päästään niin lähelle kuin laskennallisesti on mahdollista optimaalisinta saavutettavuutta kyseiselle palvelulle. (ArcGIS Resource Center 2012)

Sovelluksen avulla saadaan tieto kyseisten palveluiden saavutettavuudesta valitun, esimerkiksi ympärivuorokautisten päivystyspisteiden tapauksessa koko väestön kannalta. Optimaalisten saavutettavuusalueiden määrittämiseksi väestöpisteet allokoidaan matka-ajan mukaan lähimpään ympärivuorokautiseen päivystyspisteeseen riippumatta sairaanhoitopiirien tai kuntien rajoista. Näin ollen saadaan kullekin väestöpisteelle lähimpään ympärivuorokautiseen päivystyspisteeseen matka-aika väestömäärällä painotettuna. Menetelmä perustuu nopeimman kulkureitin laskemiseen kunkin väestöpisteen ja päivystyspisteen välillä. Tuloksena on etäisyysmatriisi, jonka perusteella menetelmä allokoi väestöpisteet sairaaloiden kesken optimaalisella tavalla. Koska reitinlaskenta ja optimointi on tehty tutkimuksessa matkaan kuluvan ajan pohjalta, matkan fyysinen pituus voi joissakin tapauksissa olla suurempi käytettäessä nopeaa reittiä kuin käytettäessä laskennallisesti hitaampaa reittiä.

Sovellus määrittää jokaiselle väestöpisteelle matka-ajan lähimpään päivystyspisteeseen ja näiden avulla pudottaa haluttaessa päivystyspisteistä kussakin tilanteessa sen, mikä saavutettavuuden kannalta on merkityksettömin. Saavutettavuuden laskeminen aloitetaan aina tilanteesta, jossa on kaikki ympärivuorokautiset päivystyspisteet mukana, jolloin valinta siis tehdään tässä tapauksessa alkuperäisestä tilanteesta. Laskennassa määritetään kuinka monta yksikköä halutaan säilyttää.

4 YMPÄRIVUOROKAUTISTEN PÄIVYSTYSPISTEIDEN SAAVUTETTAVUUS

Perusterveydenhuollon ympärivuorokautisten päivystyspisteiden tarkastelussa on laskettu päivystyspisteiden saavutettavuus suhteessa väestöön edellä mainitulla tarkastelutavalla. Saavutettavuutta on tarkasteltu nykyisellä ympärivuorokautisten päivystyspisteiden lukumäärällä, ja edetty vähentäen päivystyspisteiden lukumäärää yksi kerrallaan. Näin on saatu järjestys, joka osoittaa kussakin lukumäärässä vähiten saavutettavuuden kannalta merkittävät päivystysyksiköt. Koska jokainen lukumäärä optimoidaan omana kokonaisuutenaan saattaa seurata tilanteita, joissa jo ennalta pudonnut sairaala palaa takaisin, sillä kyseisessä lukumäärässä sairaala saattaa olla toista optimaalisempi. Tuloksia onkin tarkasteltava laajana kokonaisuutena, eikä niinkään yksittäisinä tilanteina. Tarkastelussa on huomioitu koko väestön saavutettavuus tieverkkoa pitkin moottoriajoneuvolla liikuttaessa.

Koko Suomen mittakaavassa tarkasteltuna tuloksista on nähtävissä, että määrällisesti eniten perusterveydenhuollon ympärivuorokautisia päivystyspisteitä, joita saavutettavuuden näkökulmasta voidaan vähentää, sijaitsee Etelä-Suomessa. Saavutettavuutta etelämpänä parantaa nopea ja saavutettavuuden kannalta olennainen tieverkko. Pohjoisessa on jo lähtötilanteessa päivystyspisteitä vähemmän, ja ne sijaitsevat etenkin Lapissa etäällä toisistaan.

Ympärivuorokautisten päivystyspisteiden saavutettavuudessa on sairaanhoitopiireittäin suuria eroja. ja alueet ovat siten osaltaan nykytilanteessa eriarvoisessa asemassa. Kun vähiten saavutettavuutta heikentäviä päivystyspisteitä lasketaan, on oletettavaa, että monia päivystyspisteitä sisältävistä sairaanhoitopiiristä usea piste ei ole koko maan saavutettavuustarkastelussa erityisen keskeinen.

Kuvien 4–12 kartoissa on esitetty lasketut saavutettavuudet perusterveydenhuollon ympärivuorokautisiin päivystyspisteisiin, niiden määrän ollessa nykyiset 58 kappaletta ja niitä vähennettäessä aina 20 päivystyspisteeseen asti. Kuvissa 13–15 on puolestaan esitetty karttana saavutettavuuden kannalta optimaalisimpien sairaaloiden sijainnit tilanteissa, joissa ympärivuorokautisia päivystyspisteitä on 30, 25 ja 20 kappaletta.

4.1 PÄIVYSTYSPISTEIDEN SAAVUTETTAVUUS ALUEITTAIN

Pohjoisessa perusterveydenhuollon ympärivuorokautisia päivystyspisteitä on jo lähtötilanteessa vähemmän kuin etelämpänä ja ne sijaitsevat etäämmällä toisistaan. Pohjois-Suomi onkin useiden palveluiden järjestämisen kannalta haasteellinen alue. Lapin sairaanhoitopiirissä päivystyspisteitä on kuusi, mikäli kiertäen vuorottelevat pisteet huomioidaan yhtenä pisteenä. Kainuussa päivystyksiä on vain yksi Kajaanissa. Kainuun eteläpuolella Pohjois-Savon sairaanhoitopiirissä päivystyspisteitä taas on yhteensä seitsemän. Nykyisessä tilanteessa Suomen pohjoisimmat osat sekä Kainuun koillis- ja itäosat ovat heikoimmin ympärivuorokautisen päivystyksen saavuttavia alueita. Toisaalta väestöä ei kyseisillä alueilla erityisen suuria määriä ole.

Kun tarkastelluista 58 päivystyspisteestä vähennetään ensimmäiset kolme, pohjoisesta putoaa Pellon terveyskeskus. Kun päivystyspistemäärää vähennetään viiteen-

kymmeneen, poistuu Sodankylän terveyskeskus. Vasta päivystyspisteiden lukumäärän vähentäminen neljäkymmeneen pudottaa pohjoisesta kolmannen päivystyspisteen, Kemijärven terveysaseman. Pellon ja Sodankylän terveyskeskukset sekä Kemijärven terveysasema sijaitsevat kaikki Lapin sairaanhoitopiirissä.

Ympärivuorokautisten päivystyspisteiden lukumäärän ollessa 35 tai 30 Sodankylän terveyskeskuksen sijaan Lapin sairaanhoitopiiristä putoavat Ivalon terveysasema ja Kittilän terveyskeskus sekä Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiristä Raahen terveysasema. Raahen terveysaseman putoaminen on sinällään luontevaa, sillä se sijaitsee sekä Oulun yliopistollisen sairaalan että Oulaskankaan sairaalan läheisyydessä. Länsi-Pohjan keskussairaala Kemissä taas pysyy tarkastelussa mukana aina kahteenkymmeneen ympärivuorokautiseen päivystyspisteeseen saakka.

Päivystyspisteiden lukumäärän vähentäminen kahteenkymmeneenviiteen pudottaisi saavutettavuuden kannalta optimoituina Sodankylän terveyskeskuksen. Kuusamon terveysasema putoaa, kun päivystyspisteiden lukumäärä lasketaan kahteenkymmeneen. Vaikkakin tilanne olisi koko maan saavutettavuuden kannalta optimaalinen, asettaisi se Lapin väestön epätasa-arvoiseen asemaan. Koska optimaalinen saavutettavuus on tarkasteltu väestön asuinpaikkojen mukaan, ei se huomioi kausivaihteluita, joiden seurauksena esimerkiksi talven aikana Lapin terveyspalveluita käyttävät myös monet matkailijat.

Ympärivuorokautisten päivystyspisteiden pudottaminen vaikuttaisi lukumäärällisesti eniten Etelä-Suomeen, eikä juurikaan Pohjois-Suomeen. Kuitenkin Lapin pohjoisosiin muodostuisi hyvin pitkä matka ympärivuorokautiseen päivystyspisteeseen, jo yksittäisten päivystyspisteiden vähentämisestä. Vaikkakin väestöä alueella on vähän, on tasa-arvosyistä perusteltua, että ympärivuorokautisia päivystyspisteitä pidetään yllä. Kuitenkin jo nykytilanteessa Kainuun koillis- ja itäosissa matkat lähimpään ympärivuorokautiseen päivystyspisteeseen ovat yli puolentoista tunnin mittaisia.

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä on tällä hetkellä kahdeksan perusterveydenhuollon ympärivuorokautista päivystyspistettä. Vaikka väestöä alueella on paljon, saavutettavuudella ei voida perustella nykyistä päivystyspisteiden lukumäärää. Tarkastelussa ilmenee, että mikäli päivystyspisteiden määrä Suomessa olisi 35, vähenisi sairaanhoitopiiristä Malmi-Marian, Hyvinkään ja Länsi-Uudenmaan sairaalat, ja edelleen tilanteessa 30 päivystyspistettä Porvoon ja Jorvin yksiköt. Kiinnostavaa on myös, että mikäli päivystyspisteitä olisi vain 25, alueella olisi saavutettavuuden kannalta perusteltua olla vain kaksi perusterveydenhuollon ympärivuorokautista päivystyspistettä. Vaikkakin Uusimaa on väestömäärältään suuri alue, ovat liikenneyhteydet alueella riittävän nopeat ja kattavat takaamaan hyvän saavutettavuuden. Kuitenkin jo hoidon sujuvuuden kannalta olisi liian haastavaa pitää yllä vain kahta potilasmäärältään jättimäistä yksikköä.

Uudenmaan itäpuolella sijaitsevat sairaanhoitopiirit ovat saavutettavuustarkastelun näkökulmasta kiinnostavia. Päivystyspisteiden lukumäärän ollessa tarkastelussa 25 Kymenlaakson, Etelä-Karjalan ja Etelä-Savon sairaanhoitopiireissä pysyvät nykyiset päivystyspisteet. Itä-Savon ja Pohjois-Karjalan sairaanhoitopiireistä vähenisi molemmissa toinen kahdesta päivystyspisteestä, Parikkalan ja Lieksan terveysasemat. Saavutettavuustarkastelun perusteella voidaan todeta, että Itä-Suomessa päivystyspisteiden sijainti suhteessa väestön määrään ja etäisyyksiin on verrattain hyvät ainakin saavutettavuuden kannalta. Päivystyspisteiden määrän ollessa kaksikymmentä päivystyspisteistä putoaisi Savonlinnan keskussairaala, joka jättäisi huomattavan suuren aukon alueen päivystyksen saavutettavuuteen ja pidentäisi Savonlinnan alueen matkajat päivystykseen yli puoleentoista tuntiin. Pohjois-Savon sairaanhoitopiirissä on nykytilanteessa seitsemän päivystyspistettä. Näistä kuitenkin jäljelle jäisi Kuopion

yliopistollinen sairaala sekä Varkauden ja Iisalmen sairaala, mikäli päivystyspisteiden määrä olisi kolmekymmentä. Päivystyspisteiden määrän ollessa 25 kyseisistä sairaaloista vain Kuopion yliopistollinen sairaala jäisi alueelle, mikäli saavutettavuus optimoitaisiin koko Suomen tasolla.

Päijät-Hämeen sairaanhoitopiirissä on nykytilanteessa yksi ympärivuorokautinen päivystyspiste Päijät-Hämeen keskussairaalaissa Lahdessa. Päivystys on siis alueella jo keskitetty yhteen yksikköön, joka pysyykin mukana tarkastelussa, vaikka ympärivuorokautisia päivystyspisteitä olisi vain kaksikymmentä kappaletta. Keski-Suomen keskussairaala Jyväskylässä taas säilyy mukana tarkastelun loppuun saakka.

Etelä-Pohjanmaan sekä Keski-Pohjanmaan sairaanhoitopiirien tilanne päivystyksen suhteen on samantyyppinen kuin Päijät-Hämeessä. Päivystys on keskitetty Etelä-Pohjanmaalla Seinäjoen keskussairaalaan ja Keski-Pohjanmaalla Keski-Pohjanmaan keskussairaalaan Kokkolaan, jotka ovat kahdenkymmenen optimaalisimman paikan joukossa ympärivuorokautiselle päivystyspisteelle. Vaasan sairaanhoitopiirissä Vaasan keskussairaala säilyy tarkastelussa mukana, mutta Keski-Pohjanmaan keskussairaalan läheisyydessä sijaitseva Pietarsaaren sairaala putoaa tarkastelusta, mikäli päivystyspisteitä on 40.

Määrällisesti paljon ympärivuorokautisia päivystyspisteitä on Pohjois-Savon ohella Pirkanmaan sairaanhoitopiirissä. Pohjois-Savon seitsemästä alueen päivystyspisteestä neljä putoaa tarkastelusta päivystyspisteiden määrän ollessa koko maassa 40. Pirkanmaan kahdeksasta ympärivuorokautisesta päivystyspisteestä neljä putoaa päivystyspisteiden määrän ollessa 40. Jäljelle jäävistä neljästä edelleen kolme putoaa, mikäli määrä karsitaan koko maan osalta kolmeenkymmeneen saavutettavuuden näkökulmasta tarkasteltuna. Alueelle ainoaksi päivystyspisteeksi jäisi siten Tampereen yliopistollinen sairaala. Pirkanmaan lukuihin vaikuttaa Kanta-Hämeen sairaanhoitopiirin päivystysyksiköiden läheinen sijoittuminen. Tarkasteluhan on tehty sairaanhoitopiirin rajat huomioimatta siten, että potilaan oletetaan valitsevan lähin päivystyspiste rajoista piittaamatta. Rajathan ovat tässä tapauksessa hallinnollisia, eikä välttämättä saavutettavuuden kannalta optimaalisimpia.

Kanta-Hämeen kolmesta päivystyspisteestä ensimmäinen, Riihimäen seudun terveyskeskus, vähenee määrän ollessa koko maan tasolla 50. Päivystyspisteiden lukumäärän ollessa 35 Kanta-Hämeen sairaanhoitopiiristä optimaalisinta olisi olla taas Riihimäen yksikkö Kanta-Hämeen keskussairaalan ja Forssan sairaalan pudottua tarkastelusta. Kyseinen muutos ja vaihtelu optimaalisimmissa pisteissä johtuu siitä, että koko Suomen väestön saavutettavuus optimoidaan rajaamatta tarkastelua yksittäiseen sairaanhoitopiiriin. Tällaisessa tilanteessa muiden sairaanhoitopiirien pisteiden paikat vaikuttavat mahdollisesti vierekkäisten sairaanhoitopiirien palveluiden saavutettavuuteen. Kolmenkymmenen päivystyspisteen tilanteessa myös Forssan sairaala on palannut tarkasteluun mukaan, sillä kyseisessä lukumäärässä Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiristä on pudonnut lähellä sijaitseva yksikkö. Kuitenkin tarkastelua jatkettaessa Forssan sairaala putoaa uudelleen. Vaihteluun Kanta-Hämeen sairaanhoitopiirin saavutettavuudessa vaikuttaa myös sairaanhoitopiirin muodostuminen useammasta lähemmäksi sijaitsevasta väestökeskittymästä.

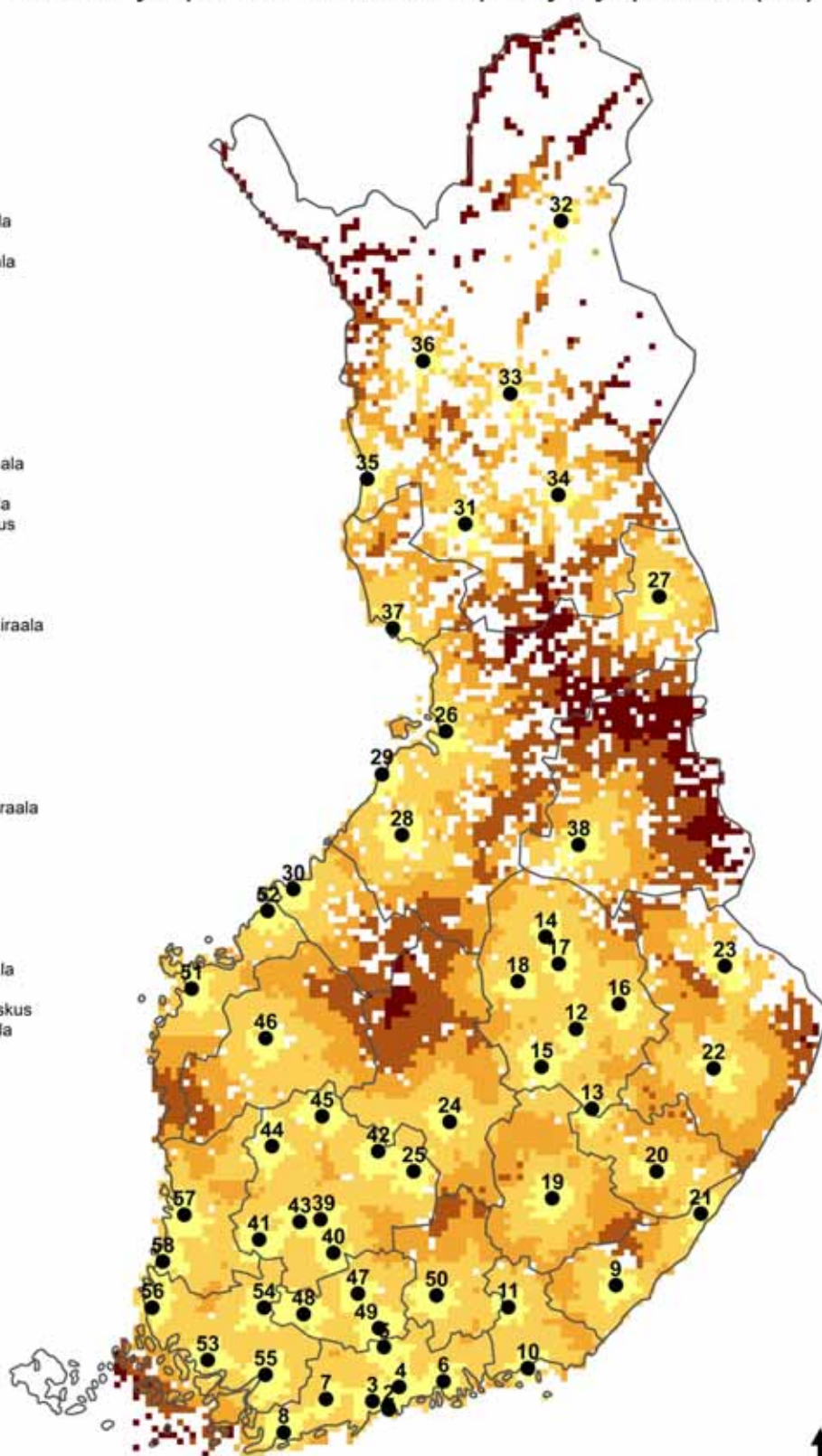
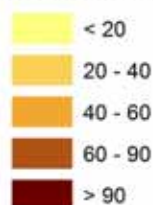
Varsinais-Suomen päivystyspisteiden saavutettavuus on nykytilanteessa neljän päivystyspisteen varassa, joista kaksi ensimmäistä karsiutuvat, mikäli päivystyspisteiden määrä olisi 45. Kuitenkin taas 35 päivystyspisteen tilanteessa näistä Loimaan sairaala palaisi takaisin saavutettavuuden kannalta optimaaliseksi, mihin vaikuttaa muutoksen Kanta-Hämeen sairaanhoitopiirin pisteiden saavutettavuudessa. Kolmenkymmenen pisteen tilanteessa alueella olisi ainoastaan Turun yliopistollinen sairaala, joskin määrää edelleen vähennettäessä Salon sairaala palaisi tarkasteluun Uudenmaan

saavutettavuutta tukemaan lounaisten osien osalta. Kahdenkymmenen pisteen tilanteessa kuitenkin ympärivuorokautisia päivystyspisteitä saavutettavuuden näkökulmasta olisi alueella vain Turussa. Satakunnan sairaanhoitopiirissä kahdesta nykyisestä ympärivuorokautisesta päivystysyksiköstä Rauman aluesairaala putoaa pois optimaalimpien päivystyspisteiden listasta kun koko maassa on jäljellä 25 päivystyspistettä, ja alueelle jää Satakunnan keskussairaala Porissa.

Perusterveydenhuollon ympärivuorokautiset päivystyspisteet (58)

1. Haartmanin sairaala
2. Malmi-Marian sairaala
3. Jorvin sairaala
4. Peijaksen sairaala
5. Hyvinkään sairaala
6. Porvoon sairaala
7. Lohjan sairaala
8. Länsi-Uudenmaan sairaala
9. Etelä-Karjalan keskussairaala
10. Kymenlaakson keskussairaala
11. Pohjois-Kymen sairaala
12. Kuopion yliopistollinen sairaala
13. Varkauden sairaala
14. Iisalmen sairaala
15. Suonenjoen terveysasema
16. Juankosken terveysasema
17. Lapinlahden terveysasema
18. Pielaveden terveysasema
19. Mikkelin keskussairaala
20. Savonlinnan keskussairaala
21. Parikkalan terveysasema
22. Pohjois-Karjalan keskussairaala
23. Lieksan terveysasema
24. Keski-Suomen keskussairaala
25. Jämsän seudun terveyskeskus
26. Oulun yliopistollinen sairaala
27. Kuusamon terveysasema
28. Oulaskankaan sairaala
29. Raahen terveysasema
30. Keski-Pohjanmaan keskussairaala
31. Lapin keskussairaala
32. Ivalon terveysasema
33. Sodankylän terveyskeskus
34. Kemijärven terveysasema
35. Pellon terveyskeskus
36. Kittilän terveyskeskus
37. Länsi-Pohjan keskussairaala
38. Kainuun keskussairaala
39. Tampereen yliopistollinen sairaala
40. Valkeakosken aluesairaala
41. Vammalan aluesairaala
42. Mäntän sairaala
43. Nokian terveyskeskus
44. Parkanon terveyskeskus
45. Virtain terveyskeskus
46. Seinäjoen keskussairaala
47. Kanta-Hämeen keskussairaala
48. Forssan sairaala
49. Riihimäen seudun terveyskeskus
50. Päijät-Hämeen keskussairaala
51. Vaasan keskussairaala
52. Pietarsaaren sairaala
53. Turun yliopistollinen sairaala
54. Loimaan sairaala
55. Salon sairaala
56. Vakka-Suomen sairaala
57. Satakunnan keskussairaala
58. Rauman aluesairaala

Saavutettavuus (min)



Kartta: © Maantieteen laitos, Oulun yliopisto
Aineisto: © Tilastokeskuksen ruututietokanta 2011, © Digiroad

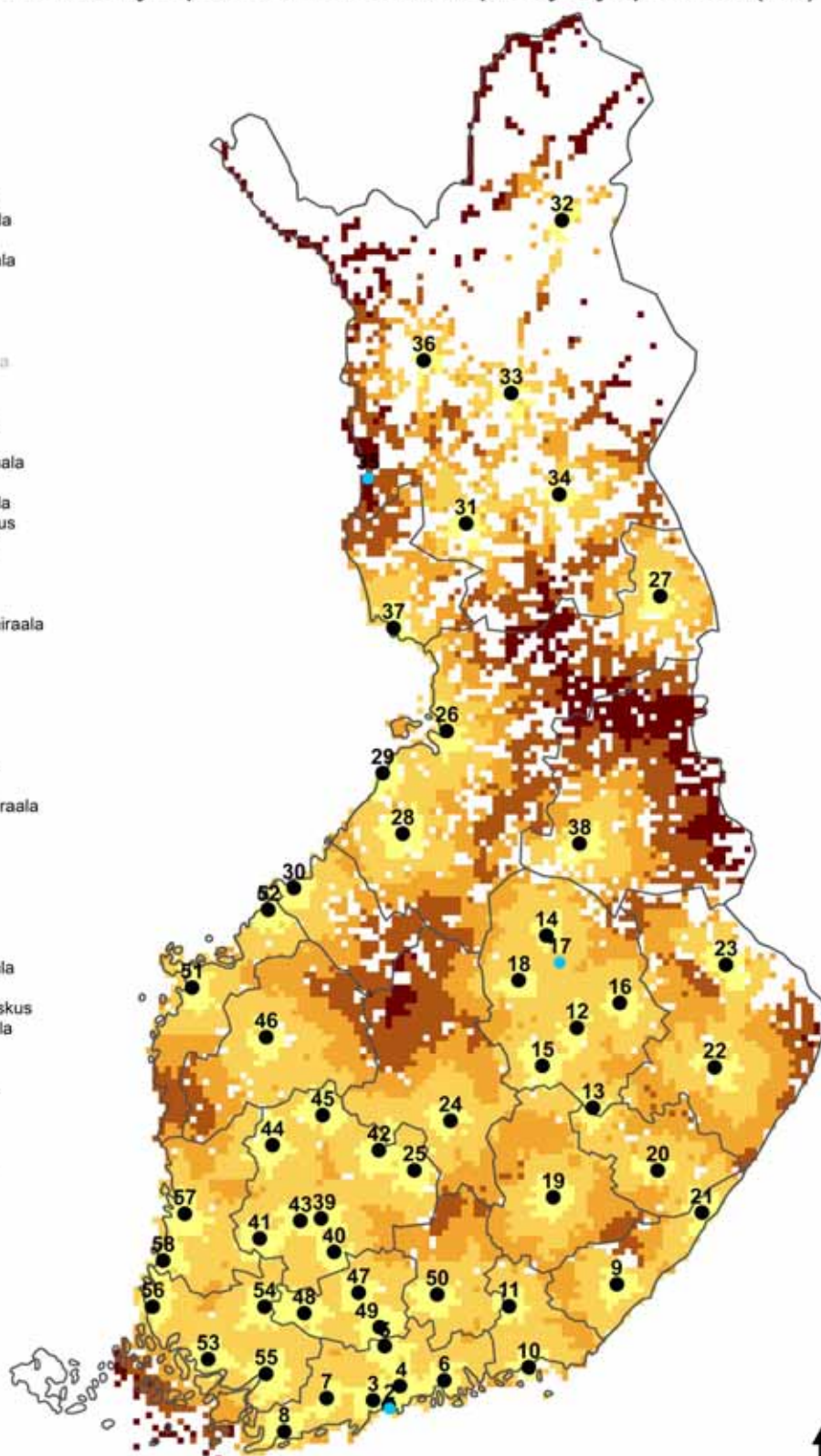
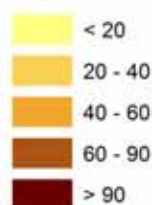
0 100 200 km

Kuva 4. Ympäri vuorokautisten päivystyspisteiden saavutettavuus nykyisessä Manner-Suomen 58 päivystysyksikön tilanteessa.

Perusterveydenhuollon ympärivuorokautiset päivystyspisteet (55)

1. Haartmanin sairaala
2. Malmi-Marian sairaala
3. Jorvin sairaala
4. Peijaksen sairaala
5. Hyvinkään sairaala
6. Porvoon sairaala
7. Lohjan sairaala
8. Länsi-Uudenmaan sairaala
9. Etelä-Karjalan keskussairaala
10. Kymenlaakson keskussairaala
11. Pohjois-Kymen sairaala
12. Kuopion yliopistollinen sairaala
13. Varkauden sairaala
14. Iisalmen sairaala
15. Suonenjoen terveysasema
16. Juankosken terveysasema
17. Lapinlahden terveysasema
18. Pielaveden terveysasema
19. Mikkelin keskussairaala
20. Savonlinnan keskussairaala
21. Parikkalan terveysasema
22. Pohjois-Karjalan keskussairaala
23. Lieksan terveysasema
24. Keski-Suomen keskussairaala
25. Jämsän seudun terveyskeskus
26. Oulun yliopistollinen sairaala
27. Kuusamon terveysasema
28. Oulaskankaan sairaala
29. Raahen terveysasema
30. Keski-Pohjanmaan keskussairaala
31. Lapin keskussairaala
32. Ivalon terveysasema
33. Sodankylän terveyskeskus
34. Kemijärven terveysasema
35. Pellon terveyskeskus
36. Kittilän terveyskeskus
37. Länsi-Pohjan keskussairaala
38. Kainuun keskussairaala
39. Tampereen yliopistollinen sairaala
40. Valkeakosken aluesairaala
41. Vammalan aluesairaala
42. Mäntän sairaala
43. Nokian terveyskeskus
44. Parkanon terveyskeskus
45. Virtain terveyskeskus
46. Seinäjoen keskussairaala
47. Kanta-Hämeen keskussairaala
48. Forssan sairaala
49. Riihimäen seudun terveyskeskus
50. Päijät-Hämeen keskussairaala
51. Vaasan keskussairaala
52. Pietarsaaren sairaala
53. Turun yliopistollinen sairaala
54. Loimaan sairaala
55. Salon sairaala
56. Vakka-Suomen sairaala
57. Satakunnan keskussairaala
58. Rauman aluesairaala

Saavutettavuus (min)



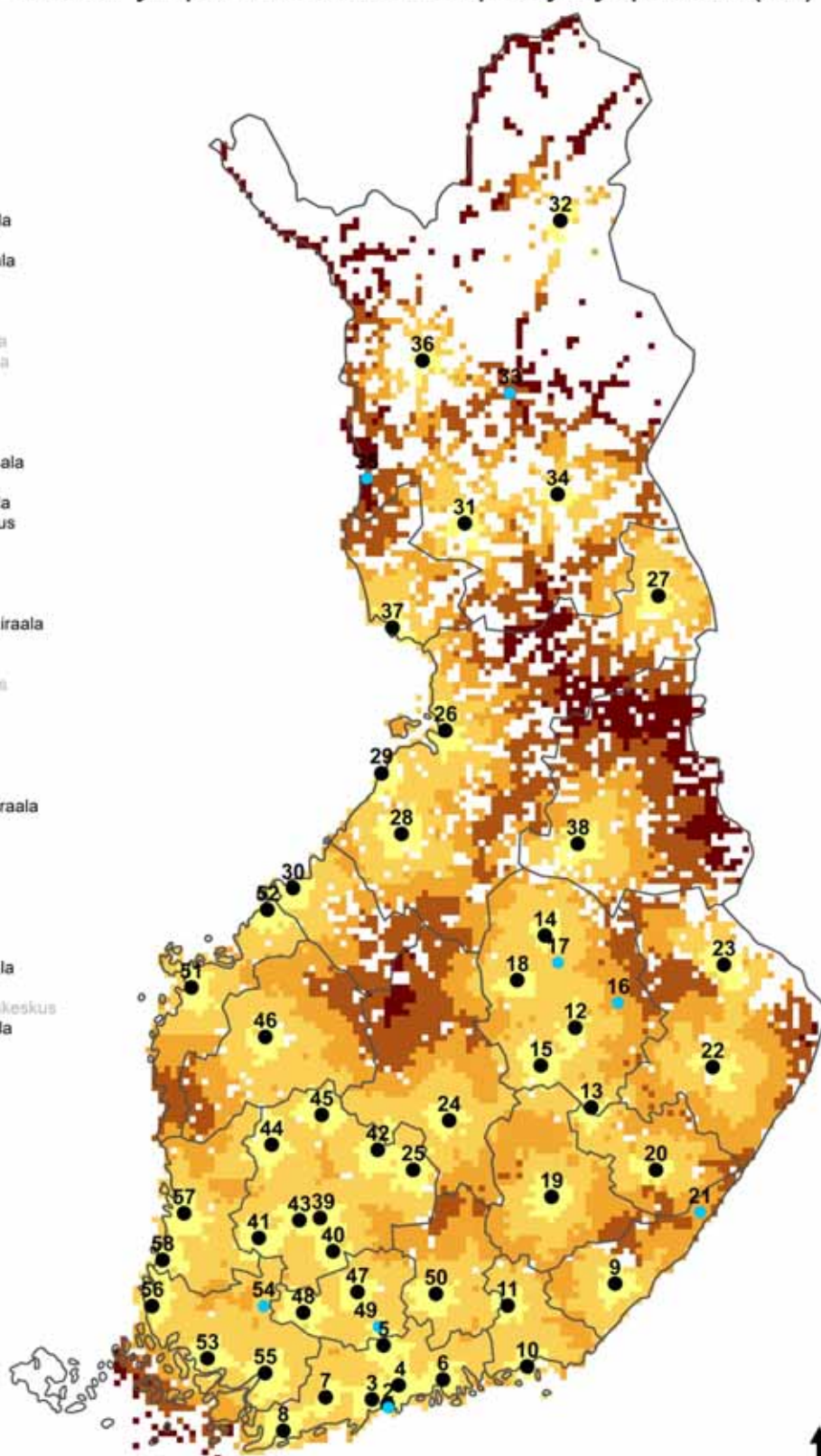
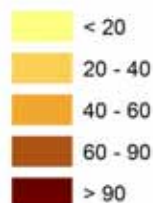
Kartta: © Maantieteen laitos, Oulun yliopisto
Aineisto: © Tilastokeskuksen ruututietokanta 2011, © Digiroad

Kuva 5. Ympäri vuorokautisten päivystyspisteiden saavutettavuus 55 saavutettavuudelta optimaalisimman yksikön tapauksessa.

Perusterveydenhuollon ympärivuorokautiset päivystyspisteet (50)

1. Haartmanin sairaala
2. Malmi-Marian sairaala
3. Jorvin sairaala
4. Peijaksen sairaala
5. Hyvinkään sairaala
6. Porvoon sairaala
7. Lohjan sairaala
8. Länsi-Uudenmaan sairaala
9. Etelä-Karjalan keskussairaala
10. Kymenlaakson keskussairaala
11. Pohjois-Kymen sairaala
12. Kuopion yliopistollinen sairaala
13. Varkauden sairaala
14. Iisalmen sairaala
15. Suonenjoen terveysasema
16. Juankosken terveysasema
17. Lapinlahden terveysasema
18. Pielaveden terveysasema
19. Mikkelin keskussairaala
20. Savonlinnan keskussairaala
21. Parikkalan terveysasema
22. Pohjois-Karjalan keskussairaala
23. Lieksan terveysasema
24. Keski-Suomen keskussairaala
25. Jämsän seudun terveyskeskus
26. Oulun yliopistollinen sairaala
27. Kuusamon terveysasema
28. Oulaskankaan sairaala
29. Raahen terveysasema
30. Keski-Pohjanmaan keskussairaala
31. Lapin keskussairaala
32. Ivalon terveysasema
33. Sodankylän terveyskeskus
34. Kemijärven terveysasema
35. Pellon terveyskeskus
36. Kittilän terveyskeskus
37. Länsi-Pohjan keskussairaala
38. Kainuun keskussairaala
39. Tampereen yliopistollinen sairaala
40. Valkeakosken aluesairaala
41. Vammalan aluesairaala
42. Mäntän sairaala
43. Nokian terveyskeskus
44. Parkanon terveyskeskus
45. Virtain terveyskeskus
46. Seinäjoen keskussairaala
47. Kanta-Hämeen keskussairaala
48. Forssan sairaala
49. Riihimäen seudun terveyskeskus
50. Päijät-Hämeen keskussairaala
51. Vaasan keskussairaala
52. Pietarsaaren sairaala
53. Turun yliopistollinen sairaala
54. Loimaan sairaala
55. Salon sairaala
56. Vakka-Suomen sairaala
57. Satakunnan keskussairaala
58. Rauman aluesairaala

Saavutettavuus (min)



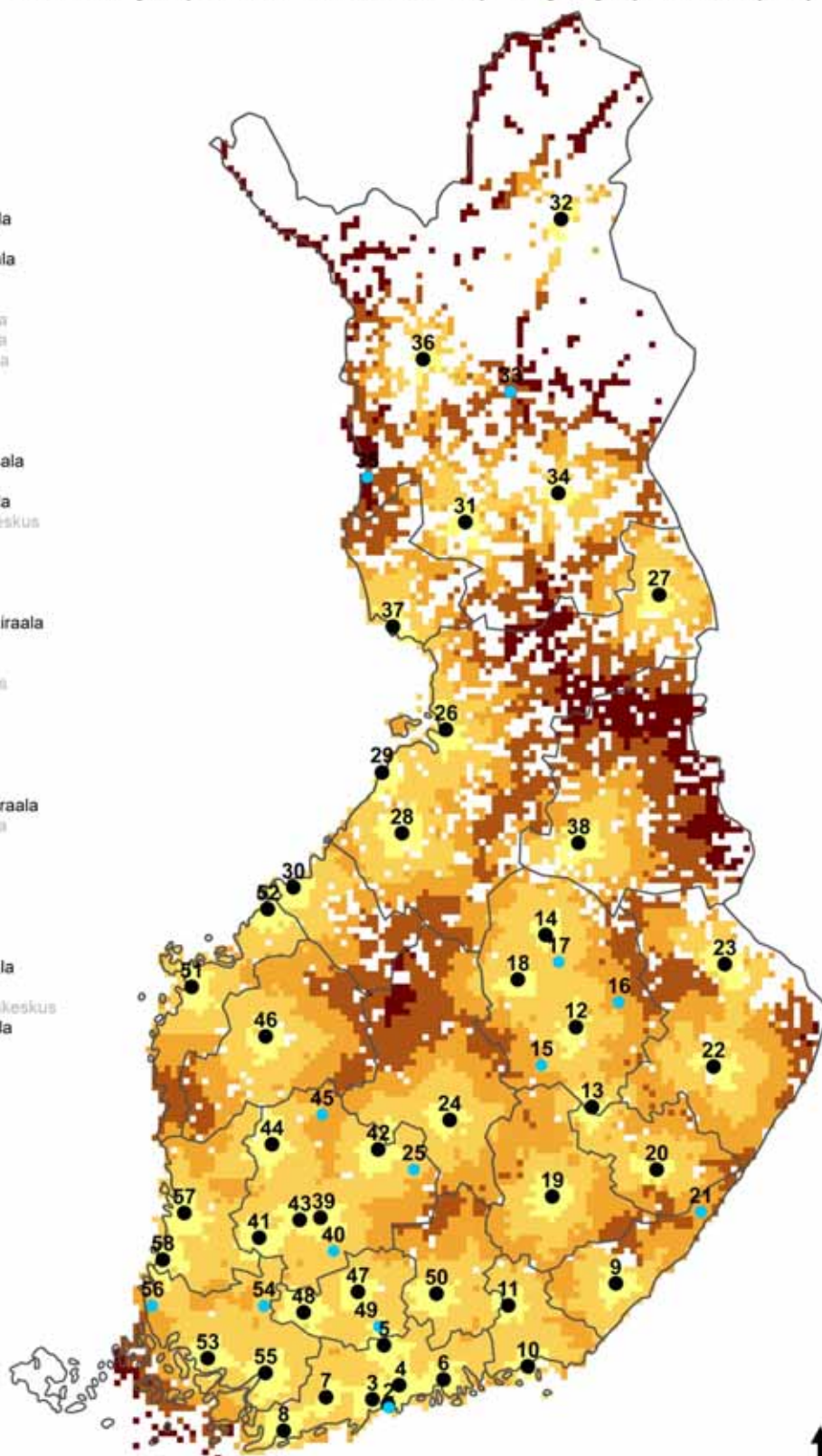
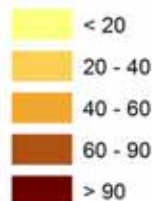
Kartta: © Maantieteen laitos, Oulun yliopisto
Aineisto: © Tilastokeskuksen ruututietokanta 2011, © Digiroad

Kuva 6. Ympärivuorokautisten päivystyspisteiden saavutettavuus 50 saavutettavuudelta optimaalisimman yksikön tapauksessa.

Perusterveydenhuollon ympärivuorokautiset päivystyspisteet (45)

1. Haartmanin sairaala
2. Malmi-Marian sairaala
3. Jorvin sairaala
4. Peijaksen sairaala
5. Hyvinkään sairaala
6. Porvoon sairaala
7. Lohjan sairaala
8. Länsi-Uudenmaan sairaala
9. Etelä-Karjalan keskussairaala
10. Kymenlaakson keskussairaala
11. Pohjois-Kymen sairaala
12. Kuopion yliopistollinen sairaala
13. Varkauden sairaala
14. Iisalmen sairaala
15. Suonenjoen terveysasema
16. Juankosken terveysasema
17. Lapinlahden terveysasema
18. Pielaveden terveysasema
19. Mikkelin keskussairaala
20. Savonlinnan keskussairaala
21. Parikkalan terveysasema
22. Pohjois-Karjalan keskussairaala
23. Lieksan terveysasema
24. Keski-Suomen keskussairaala
25. Jämsän seudun terveyskeskus
26. Oulun yliopistollinen sairaala
27. Kuusamon terveysasema
28. Oulaskankaan sairaala
29. Raahen terveysasema
30. Keski-Pohjanmaan keskussairaala
31. Lapin keskussairaala
32. Ivalon terveysasema
33. Sodankylän terveyskeskus
34. Kemijärven terveysasema
35. Pellon terveyskeskus
36. Kittilän terveyskeskus
37. Länsi-Pohjan keskussairaala
38. Kainuun keskussairaala
39. Tampereen yliopistollinen sairaala
40. Valkeakosken aluesairaala
41. Vammalan aluesairaala
42. Mäntän sairaala
43. Nokian terveyskeskus
44. Parkanon terveyskeskus
45. Virtain terveyskeskus
46. Seinäjoen keskussairaala
47. Kanta-Hämeen keskussairaala
48. Forssan sairaala
49. Riihimäen seudun terveyskeskus
50. Päijät-Hämeen keskussairaala
51. Vaasan keskussairaala
52. Pietarsaaren sairaala
53. Turun yliopistollinen sairaala
54. Loimaan sairaala
55. Salon sairaala
56. Vähä-Suomen sairaala
57. Satakunnan keskussairaala
58. Rauman aluesairaala

Saavutettavuus (min)



Kartta: © Maantieteen laitos, Oulun yliopisto
Aineisto: © Tilastokeskuksen ruututietokanta 2011, © Digiroad

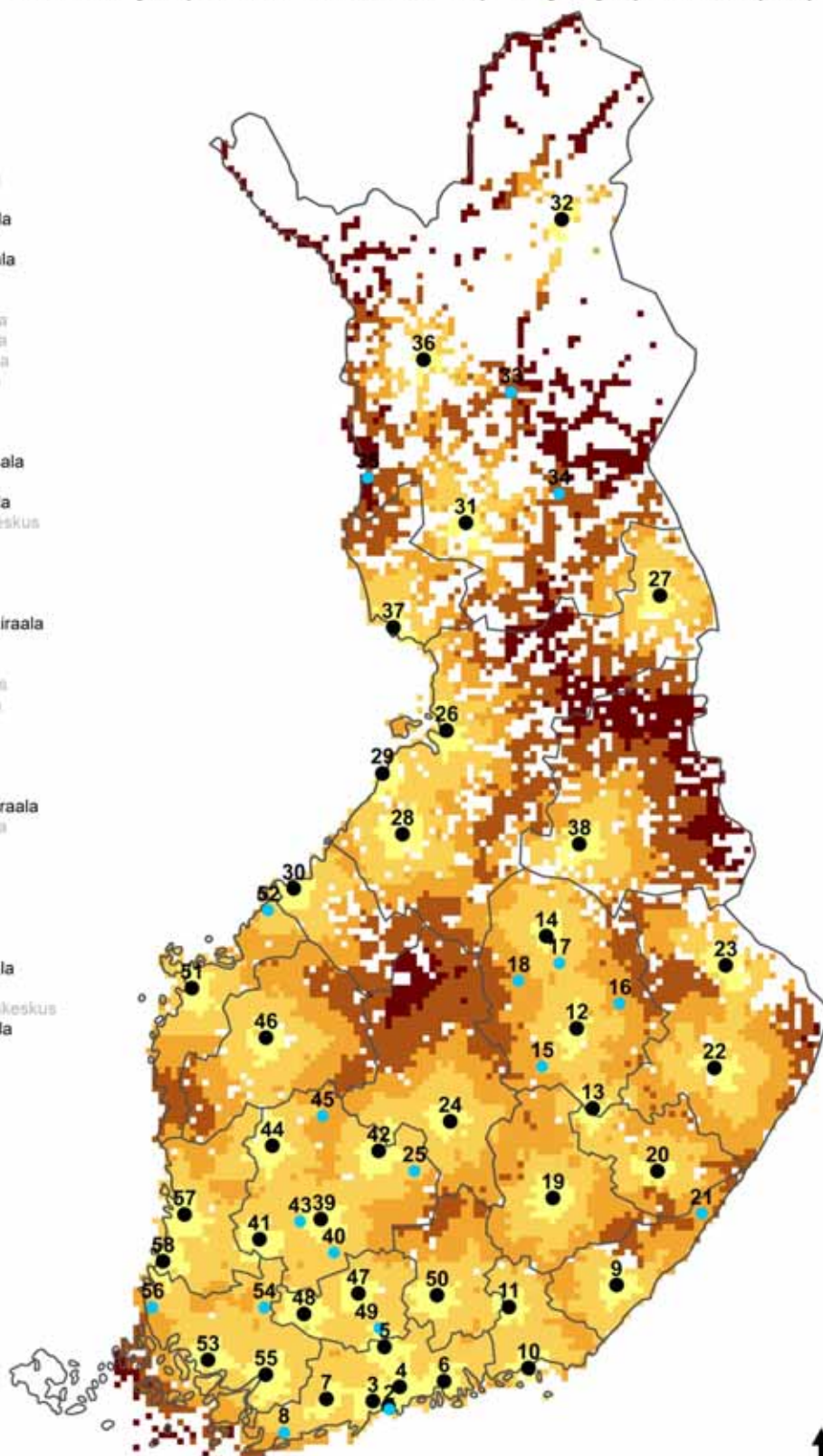
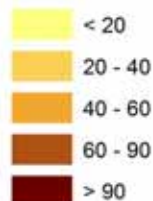
0 100 200 km

Kuva 7. Ympäri vuorokautisten päivystyspisteiden saavutettavuus 45 saavutettavuudelta optimaalisimman yksikön tapauksessa.

Perusterveydenhuollon ympärivuorokautiset päivystyspisteet (40)

1. Haartmanin sairaala
2. Malmi-Marian sairaala
3. Jorvin sairaala
4. Peijaksen sairaala
5. Hyvinkään sairaala
6. Porvoon sairaala
7. Lohjan sairaala
8. Länsi-Uudenmaan sairaala
9. Etelä-Karjalan keskussairaala
10. Kymenlaakson keskussairaala
11. Pohjois-Kymen sairaala
12. Kuopion yliopistollinen sairaala
13. Varkauden sairaala
14. Iisalmen sairaala
15. Suonenjoen terveysasema
16. Juankosken terveysasema
17. Lapinlahden terveysasema
18. Pielaveden terveysasema
19. Mikkelin keskussairaala
20. Savonlinnan keskussairaala
21. Parikkalan terveysasema
22. Pohjois-Karjalan keskussairaala
23. Lieksan terveysasema
24. Keski-Suomen keskussairaala
25. Jämsän seudun terveyskeskus
26. Oulun yliopistollinen sairaala
27. Kuusamon terveysasema
28. Oulaskankaan sairaala
29. Raahen terveysasema
30. Keski-Pohjanmaan keskussairaala
31. Lapin keskussairaala
32. Ivalon terveysasema
33. Sodankylän terveyskeskus
34. Kemijärven terveysasema
35. Pellon terveyskeskus
36. Kittilän terveyskeskus
37. Länsi-Pohjan keskussairaala
38. Kainuun keskussairaala
39. Tampereen yliopistollinen sairaala
40. Valkeakosken aluesairaala
41. Vammalan aluesairaala
42. Mäntän sairaala
43. Nokian terveyskeskus
44. Parkanon terveyskeskus
45. Virtain terveyskeskus
46. Seinäjoen keskussairaala
47. Kanta-Hämeen keskussairaala
48. Forssan sairaala
49. Riihimäen seudun terveyskeskus
50. Päijät-Hämeen keskussairaala
51. Vaasan keskussairaala
52. Pietarsaaren sairaala
53. Turun yliopistollinen sairaala
54. Loimaan sairaala
55. Salon sairaala
56. Vähä-Suomen sairaala
57. Satakunnan keskussairaala
58. Rauman aluesairaala

Saavutettavuus (min)



Kartta: © Maantieteen laitos, Oulun yliopisto
Aineisto: © Tilastokeskuksen ruututietokanta 2011, © Digiroad

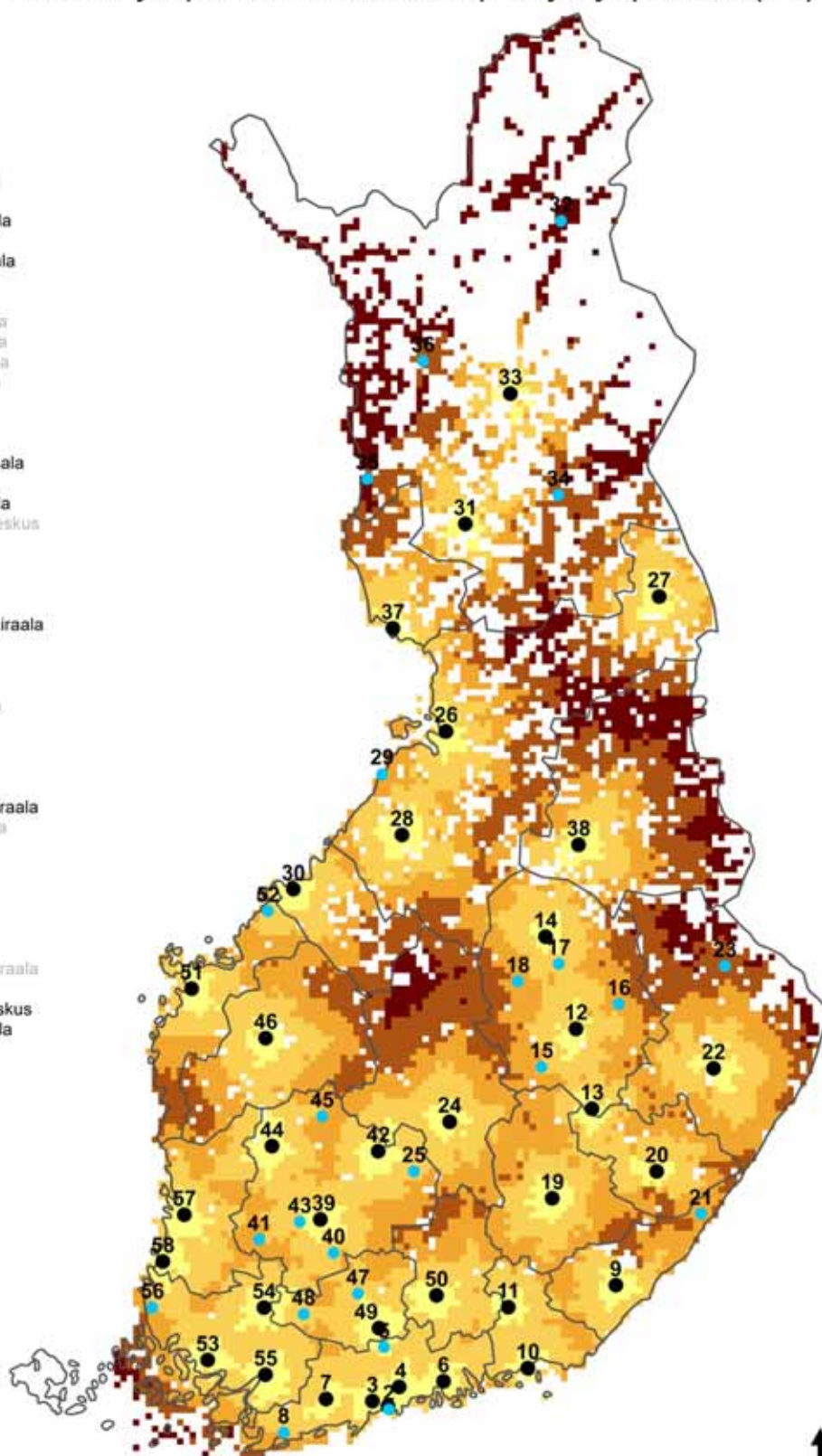
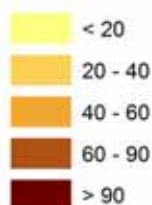
0 100 200 km

Kuva 8. Ympäri vuorokautisten päivystyspisteiden saavutettavuus 40 saavutettavuudelta optimaalisimman yksikön tapauksessa.

Perusterveydenhuollon ympärivuorokautiset päivystyspisteet (35)

1. Haartmanin sairaala
2. Malmi-Marian sairaala
3. Jorvin sairaala
4. Peijaksen sairaala
5. Hyvinkään sairaala
6. Porvoon sairaala
7. Lohjan sairaala
8. Länsi-Uudenmaan sairaala
9. Etelä-Karjalan keskussairaala
10. Kymenlaakson keskussairaala
11. Pohjois-Kymen sairaala
12. Kuopion yliopistollinen sairaala
13. Varkauden sairaala
14. Iisalmen sairaala
15. Suonenjoen terveysasema
16. Juankosken terveysasema
17. Lapinlahden terveysasema
18. Pielaveden terveysasema
19. Mikkelin keskussairaala
20. Savonlinnan keskussairaala
21. Parikkalan terveysasema
22. Pohjois-Karjalan keskussairaala
23. Lieksan terveysasema
24. Keski-Suomen keskussairaala
25. Jämsän seudun terveyskeskus
26. Oulun yliopistollinen sairaala
27. Kuusamon terveysasema
28. Oulaskankaan sairaala
29. Raahen terveysasema
30. Keski-Pohjanmaan keskussairaala
31. Lapin keskussairaala
32. Ivalon terveysasema
33. Sodankylän terveyskeskus
34. Kemijärven terveysasema
35. Pellon terveyskeskus
36. Kittilän terveyskeskus
37. Länsi-Pohjan keskussairaala
38. Kainuun keskussairaala
39. Tampereen yliopistollinen sairaala
40. Valkeakosken aluesairaala
41. Vammalan aluesairaala
42. Mäntän sairaala
43. Nokian terveyskeskus
44. Parkanon terveyskeskus
45. Virtain terveyskeskus
46. Seinäjoen keskussairaala
47. Kanta-Hämeen keskussairaala
48. Forssan sairaala
49. Riihimäen seudun terveyskeskus
50. Päijät-Hämeen keskussairaala
51. Vaasan keskussairaala
52. Pietarsaaren sairaala
53. Turun yliopistollinen sairaala
54. Loimaan sairaala
55. Salon sairaala
56. Vähä-Suomen sairaala
57. Satakunnan keskussairaala
58. Rauman aluesairaala

Saavutettavuus (min)



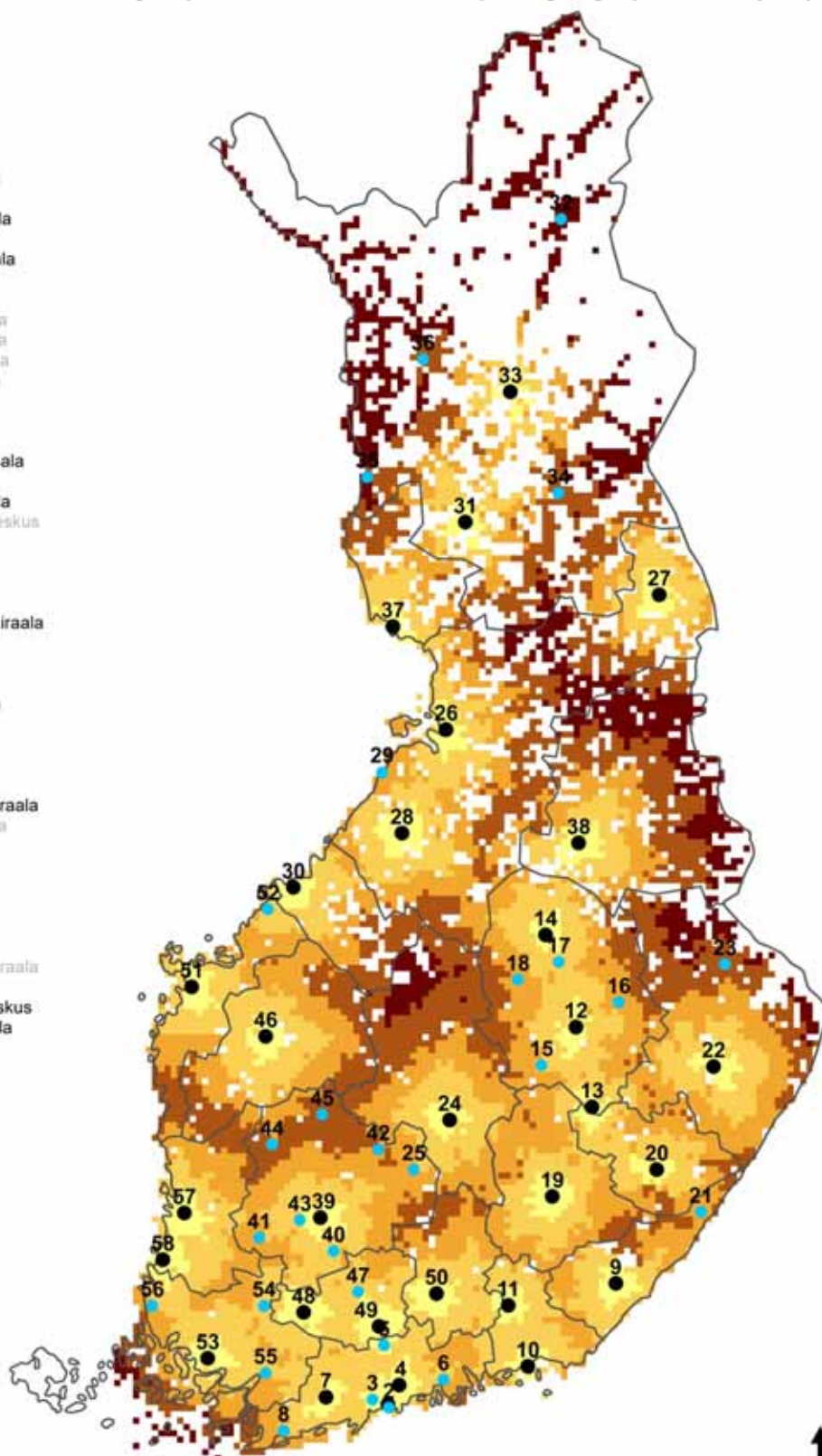
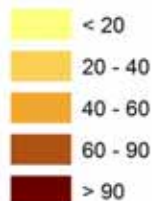
Kartta: © Maantieteen laitos, Oulun yliopisto
Aineisto: © Tilastokeskuksen ruututietokanta 2011, © Digiroad

Kuva 9. Ympäri vuorokautisten päivystyspisteiden saavutettavuus 35 saavutettavuudelta optimaalisimman yksikön tapauksessa.

Perusterveydenhuollon ympärivuorokautiset päivystyspisteet (30)

1. Haartmanin sairaala
2. Malmi-Marian sairaala
3. Jorvin sairaala
4. Peijaksen sairaala
5. Hyvinkään sairaala
6. Porvoon sairaala
7. Lohjan sairaala
8. Länsi-Uudenmaan sairaala
9. Etelä-Karjalan keskussairaala
10. Kymenlaakson keskussairaala
11. Pohjois-Kymen sairaala
12. Kuopion yliopistollinen sairaala
13. Varkauden sairaala
14. Iisalmen sairaala
15. Suonenjoen terveysasema
16. Juankosken terveysasema
17. Lapinlahden terveysasema
18. Pielaveden terveysasema
19. Mikkelin keskussairaala
20. Savonlinnan keskussairaala
21. Parikkalan terveysasema
22. Pohjois-Karjalan keskussairaala
23. Lieksan terveysasema
24. Keski-Suomen keskussairaala
25. Jämsän seudun terveyskeskus
26. Oulun yliopistollinen sairaala
27. Kuusamon terveysasema
28. Oulaskankaan sairaala
29. Raahen terveysasema
30. Keski-Pohjanmaan keskussairaala
31. Lapin keskussairaala
32. Ivalon terveysasema
33. Sodankylän terveyskeskus
34. Kemijärven terveysasema
35. Pellon terveyskeskus
36. Kittilän terveyskeskus
37. Länsi-Pohjan keskussairaala
38. Kainuun keskussairaala
39. Tampereen yliopistollinen sairaala
40. Valkeakosken aluesairaala
41. Vammalan aluesairaala
42. Mäntän sairaala
43. Nokian terveyskeskus
44. Parkanon terveyskeskus
45. Virtain terveyskeskus
46. Seinäjoen keskussairaala
47. Kanta-Hämeen keskussairaala
48. Forssan sairaala
49. Riihimäen seudun terveyskeskus
50. Päijät-Hämeen keskussairaala
51. Vaasan keskussairaala
52. Pietarsaaren sairaala
53. Turun yliopistollinen sairaala
54. Loimaan sairaala
55. Salon sairaala
56. Vähä-Suomen sairaala
57. Satakunnan keskussairaala
58. Rauman aluesairaala

Saavutettavuus (min)



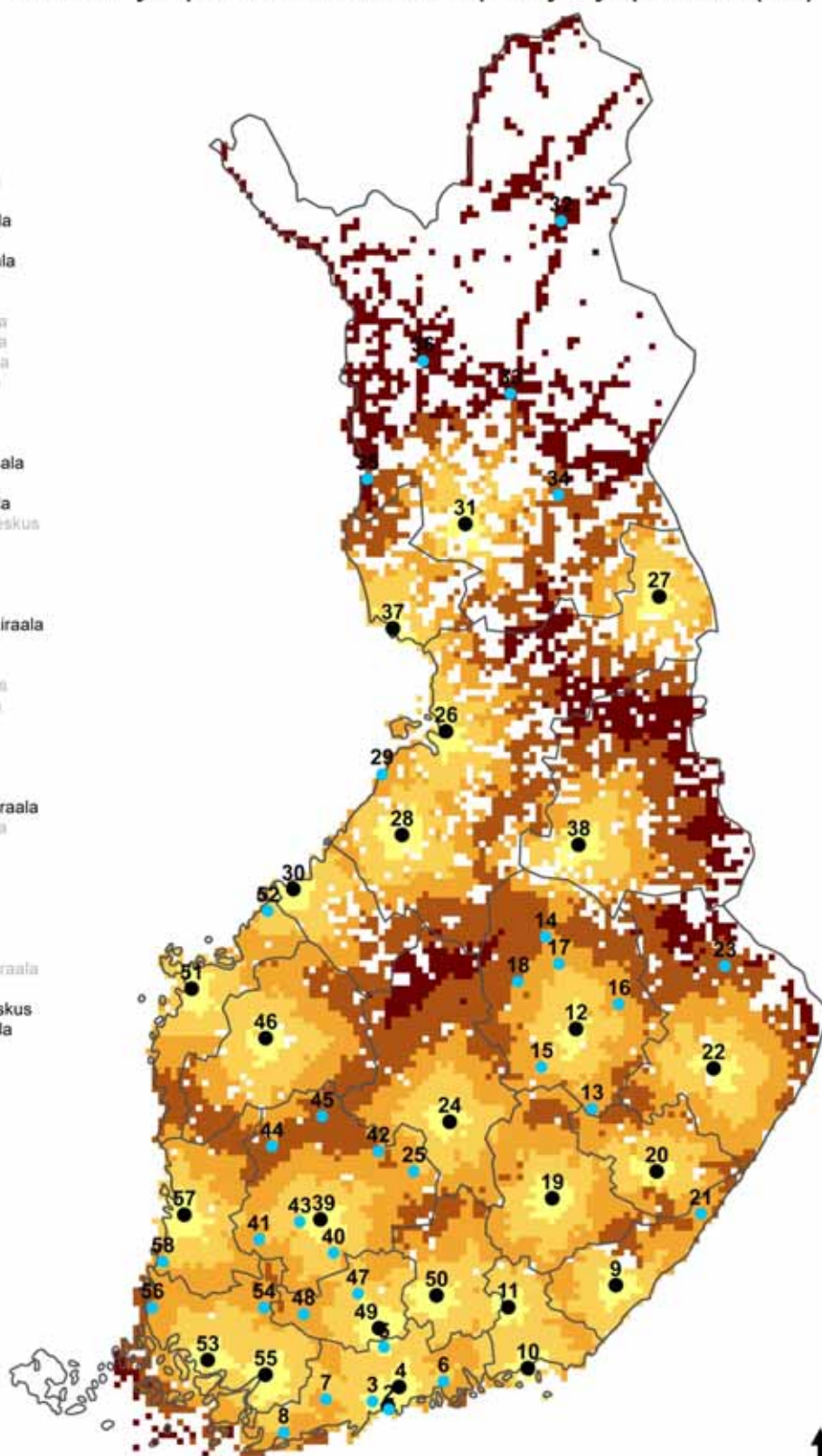
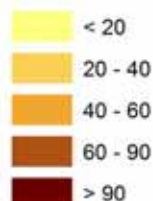
Kartta: © Maantieteen laitos, Oulun yliopisto
Aineisto: © Tilastokeskuksen ruututietokanta 2011, © Digiroad

Kuva 10. Ympäri vuorokautisten päivystyspisteiden saavutettavuus 30 saavutettavuudelta optimaalisimman yksikön tapauksessa.

Perusterveydenhuollon ympärivuorokautiset päivystyspisteet (25)

1. Haartmanin sairaala
2. Malmi-Marian sairaala
3. Jorvin sairaala
4. Peijaksen sairaala
5. Hyvinkään sairaala
6. Porvoon sairaala
7. Lohjan sairaala
8. Länsi-Uudenmaan sairaala
9. Etelä-Karjalan keskussairaala
10. Kymenlaakson keskussairaala
11. Pohjois-Kymen sairaala
12. Kuopion yliopistollinen sairaala
13. Varkauden sairaala
14. Iisalmen sairaala
15. Suonenjoen terveysasema
16. Juankosken terveysasema
17. Lapinlahden terveysasema
18. Pielaveden terveysasema
19. Mikkelin keskussairaala
20. Savonlinnan keskussairaala
21. Parikkalan terveysasema
22. Pohjois-Karjalan keskussairaala
23. Lieksan terveysasema
24. Keski-Suomen keskussairaala
25. Jämsän seudun terveyskeskus
26. Oulun yliopistollinen sairaala
27. Kuusamon terveysasema
28. Oulaskankaan sairaala
29. Raahen terveysasema
30. Keski-Pohjanmaan keskussairaala
31. Lapin keskussairaala
32. Ivalon terveysasema
33. Sodankylän terveyskeskus
34. Kemijärven terveysasema
35. Pellon terveyskeskus
36. Kittilän terveyskeskus
37. Länsi-Pohjan keskussairaala
38. Kainuun keskussairaala
39. Tampereen yliopistollinen sairaala
40. Valkeakosken aluesairaala
41. Vammalan aluesairaala
42. Mäntän sairaala
43. Nokian terveyskeskus
44. Parkanon terveyskeskus
45. Virtain terveyskeskus
46. Seinäjoen keskussairaala
47. Kanta-Hämeen keskussairaala
48. Forssan sairaala
49. Riihimäen seudun terveyskeskus
50. Päijät-Hämeen keskussairaala
51. Vaasan keskussairaala
52. Pietarsaaren sairaala
53. Turun yliopistollinen sairaala
54. Loimaan sairaala
55. Salon sairaala
56. Vähä-Suomen sairaala
57. Satakunnan keskussairaala
58. Rauman aluesairaala

Saavutettavuus (min)



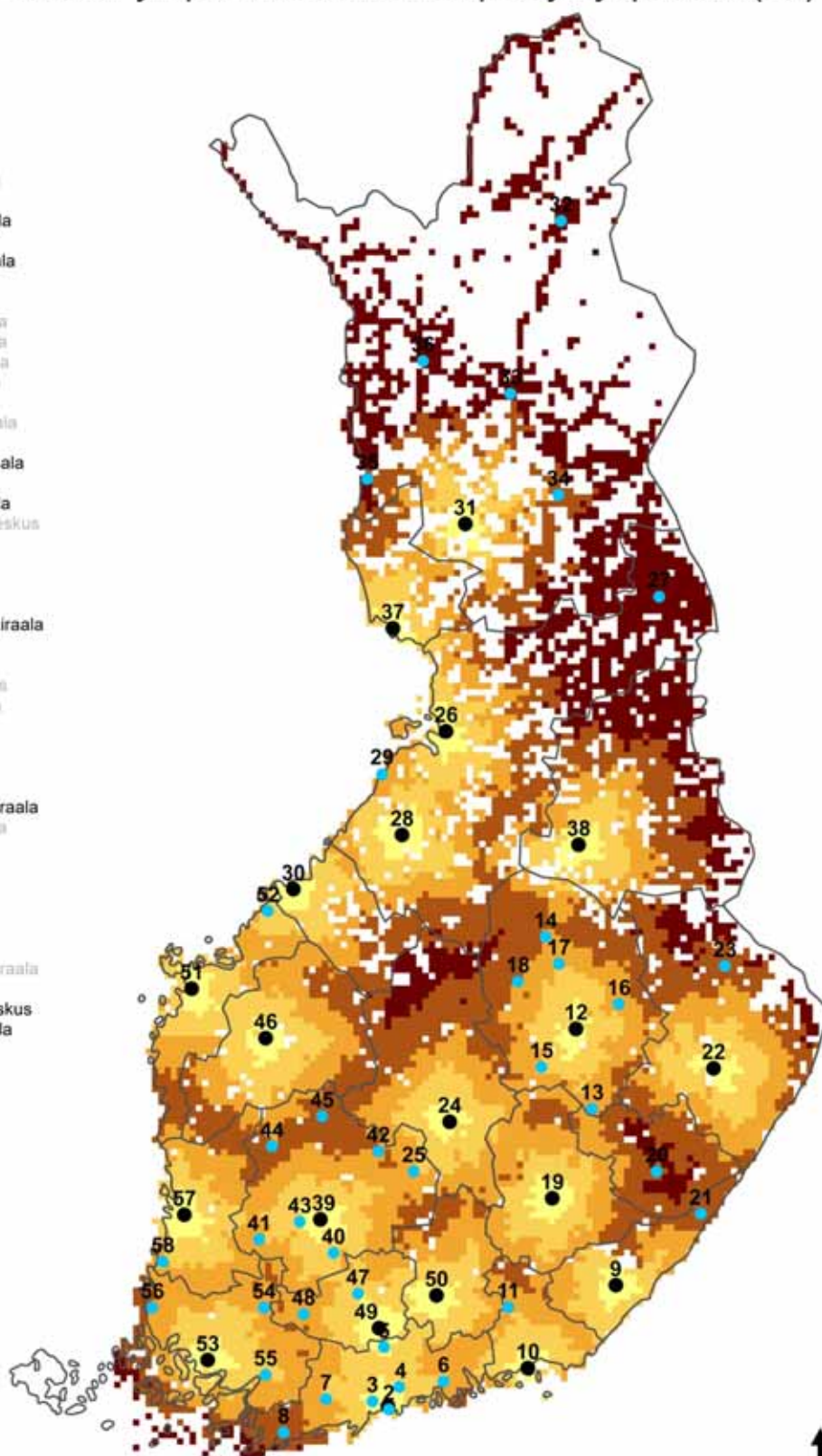
Kartta: © Maantieteen laitos, Oulun yliopisto
Aineisto: © Tilastokeskuksen ruututietokanta 2011, © Digiroad

Kuva 11. Ympäri vuorokautisten päivystyspisteiden saavutettavuus 25 saavutettavuudelta optimaalisimman yksikön tapauksessa.

Perusterveydenhuollon ympärivuorokautiset päivystyspisteet (20)

1. Haartmanin sairaala
2. Malmi-Marian sairaala
3. Jorvin sairaala
4. Peijaksen sairaala
5. Hyvinkään sairaala
6. Porvoon sairaala
7. Lohjan sairaala
8. Länsi-Uudenmaan sairaala
9. Etelä-Karjalan keskussairaala
10. Kymenlaakson keskussairaala
11. Pohjois-Kymen sairaala
12. Kuopion yliopistollinen sairaala
13. Varkauden sairaala
14. Iisalmen sairaala
15. Suonenjoen terveysasema
16. Juankosken terveysasema
17. Lapinlahden terveysasema
18. Pielaveden terveysasema
19. Mikkelin keskussairaala
20. Savonlinnan keskussairaala
21. Parikkalan terveysasema
22. Pohjois-Karjalan keskussairaala
23. Lieksan terveysasema
24. Keski-Suomen keskussairaala
25. Jämsän seudun terveyskeskus
26. Oulun yliopistollinen sairaala
27. Kuusamon terveysasema
28. Oulaskankaan sairaala
29. Raahen terveysasema
30. Keski-Pohjanmaan keskussairaala
31. Lapin keskussairaala
32. Ivalon terveysasema
33. Sodankylän terveyskeskus
34. Kemijärven terveysasema
35. Pellon terveyskeskus
36. Kittilän terveyskeskus
37. Länsi-Pohjan keskussairaala
38. Kainuun keskussairaala
39. Tampereen yliopistollinen sairaala
40. Valkeakosken aluesairaala
41. Vammalan aluesairaala
42. Mäntän sairaala
43. Nokian terveyskeskus
44. Parkanon terveyskeskus
45. Virtain terveyskeskus
46. Seinäjoen keskussairaala
47. Kanta-Hämeen keskussairaala
48. Forssan sairaala
49. Riihimäen seudun terveyskeskus
50. Päijät-Hämeen keskussairaala
51. Vaasan keskussairaala
52. Pietarsaaren sairaala
53. Turun yliopistollinen sairaala
54. Loimaan sairaala
55. Salon sairaala
56. Väkä-Suomen sairaala
57. Satakunnan keskussairaala
58. Rauman aluesairaala

Saavutettavuus (min)



Kartta: © Maantieteen laitos, Oulun yliopisto
Aineisto: © Tilastokeskuksen ruututietokanta 2011, © Digiroad

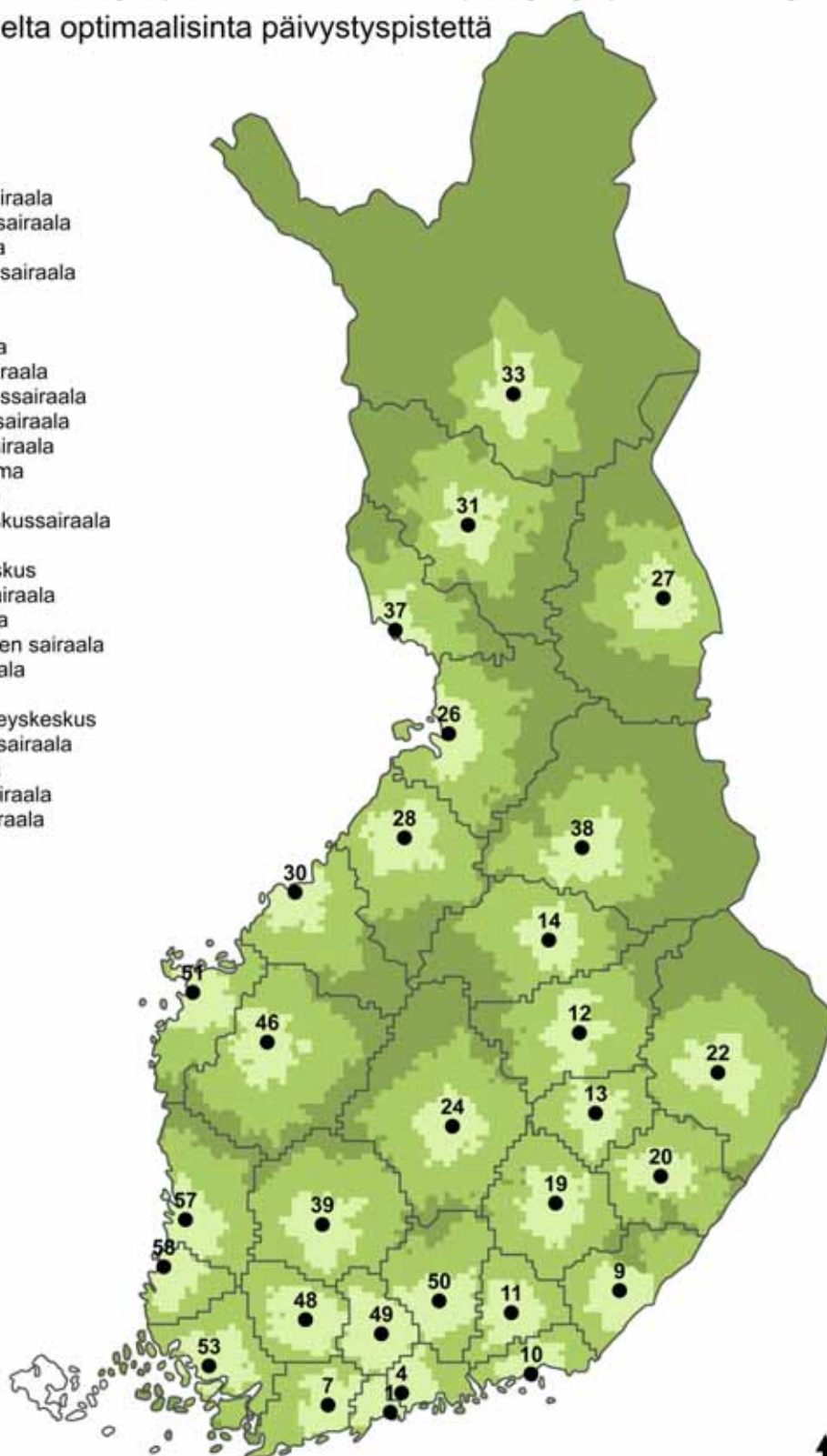
Kuva 12. Ympäri vuorokautisten päivystyspisteiden saavutettavuus 20 saavutettavuudelta optimaalisimman yksikön tapauksessa.

Perusterveydenhuollon ympärivuorokautisten päivystyspisteiden rajat 30 saavutettavuudelta optimaalisinta päivystyspistettä

1. Haartmanin sairaala
4. Peijaksen sairaala
7. Lohjan sairaala
9. Etelä-Karjalan keskussairaala
10. Kymenlaakson keskussairaala
11. Pohjois-Kymen sairaala
12. Kuopion yliopistollinen sairaala
13. Varkauden sairaala
14. Iisalmen sairaala
19. Mikkelin keskussairaala
20. Savonlinnan keskussairaala
22. Pohjois-Karjalan keskussairaala
24. Keski-Suomen keskussairaala
26. Oulun yliopistollinen sairaala
27. Kuusamon terveysasema
28. Oulaskankaan sairaala
30. Keski-Pohjanmaan keskussairaala
31. Lapin keskussairaala
33. Sodankylän terveyskeskus
37. Länsi-Pohjan keskussairaala
38. Kainuun keskussairaala
39. Tampereen yliopistollinen sairaala
46. Seinäjoen keskussairaala
48. Forssan sairaala
49. Riihimäen seudun terveyskeskus
50. Päijät-Hämeen keskussairaala
51. Vaasan keskussairaala
53. Turun yliopistollinen sairaala
57. Satakunnan keskussairaala
58. Rauman aluesairaala

Saavutettavuus (min)

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | Optimaaliset rajat |
|  | < 30 |
|  | 30 - 60 |
|  | > 60 |






Kartta: © Maantieteen laitos, Oulun yliopisto
Aineisto: © Tilastokeskuksen ruututietokanta 2011, © Digiroad

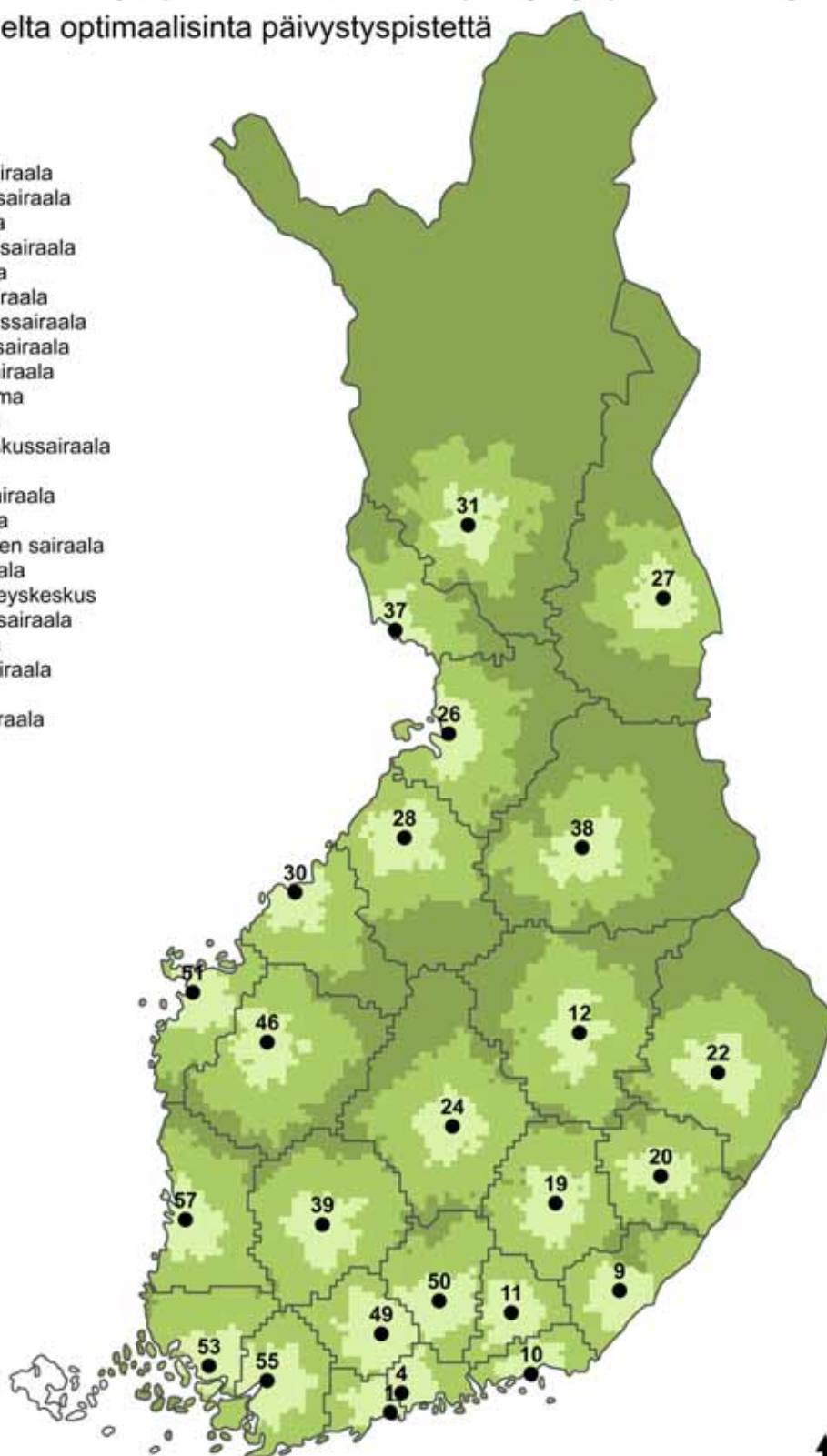
Kuva 13. Päivystyspisteiden saavutettavuus ja optimaaliset rajat 30 saavutettavuudelta optimaalisimman pisteen tilanteessa.

Perusterveydenhuollon ympärivuorokautisten päivystyspisteiden rajat 25 saavutettavuudelta optimaalisinta päivystyspistettä

1. Haartmanin sairaala
4. Peijaksen sairaala
9. Etelä-Karjalan keskussairaala
10. Kymenlaakson keskussairaala
11. Pohjois-Kymen sairaala
12. Kuopion yliopistollinen sairaala
19. Mikkelin keskussairaala
20. Savonlinnan keskussairaala
22. Pohjois-Karjalan keskussairaala
24. Keski-Suomen keskussairaala
26. Oulun yliopistollinen sairaala
27. Kuusamon terveysasema
28. Oulaskankaan sairaala
30. Keski-Pohjanmaan keskussairaala
31. Lapin keskussairaala
37. Länsi-Pohjan keskussairaala
38. Kainuun keskussairaala
39. Tampereen yliopistollinen sairaala
46. Seinäjoen keskussairaala
49. Riihimäen seudun terveystakeskus
50. Päijät-Hämeen keskussairaala
51. Vaasan keskussairaala
53. Turun yliopistollinen sairaala
55. Salon sairaala
57. Satakunnan keskussairaala

Saavutettavuus (min)

-  Optimaaliset rajat
-  < 30
-  30 - 60
-  > 60



Kartta: © Maantieteen laitos, Oulun yliopisto
Aineisto: © Tilastokeskuksen ruututietokanta 2011, © Digiroad

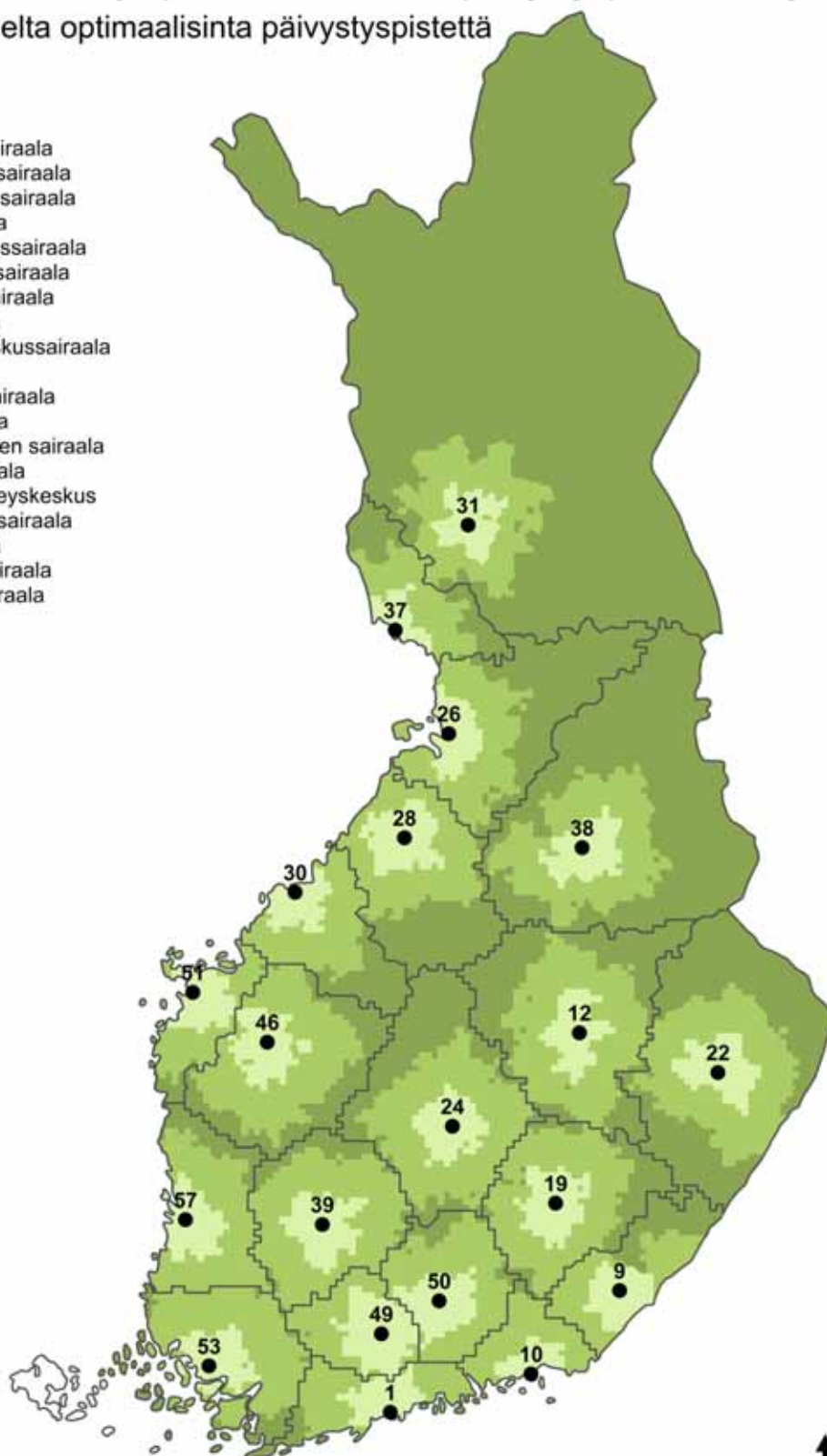
Kuva 14. Päivystyspisteiden saavutettavuus ja optimaaliset rajat 25 saavutettavuudelta optimaalisimman pisteen tilanteessa.

Perusterveydenhuollon ympärivuorokautisten päivystyspisteiden rajat 20 saavutettavuudelta optimaalisinta päivystyspistettä

- 1. Haartmanin sairaala
- 9. Etelä-Karjalan keskussairaala
- 10. Kymenlaakson keskussairaala
- 12. Kuopion yliopistollinen sairaala
- 19. Mikkelin keskussairaala
- 22. Pohjois-Karjalan keskussairaala
- 24. Keski-Suomen keskussairaala
- 26. Oulun yliopistollinen sairaala
- 28. Oulaskankaan sairaala
- 30. Keski-Pohjanmaan keskussairaala
- 31. Lapin keskussairaala
- 37. Länsi-Pohjan keskussairaala
- 38. Kainuun keskussairaala
- 39. Tampereen yliopistollinen sairaala
- 46. Seinäjoen keskussairaala
- 49. Riihimäen seudun terveyskeskus
- 50. Päijät-Hämeen keskussairaala
- 51. Vaasan keskussairaala
- 53. Turun yliopistollinen sairaala
- 57. Satakunnan keskussairaala

Saavutettavuus (min)

-  Optimaaliset rajat
-  < 30
-  30 - 60
-  > 60



Kartta: © Maantieteen laitos, Oulun yliopisto
Aineisto: © Tilastokeskuksen ruututietokanta 2011, © Digiroad

Kuva 15. Päivystyspisteiden saavutettavuus ja optimaaliset rajat 20 saavutettavuudelta optimaalisimman pisteen tilanteessa.

Perusterveydenhuollon ympärivuorokautisten päivystyspisteiden saavutettavuutta voidaan karttojen lisäksi havainnollistaa taulukoilla. Alla olevissa taulukoissa 1 ja 2 on nähtävissä kuinka saavutettavuuden perusteella vähennettyjen ympärivuorokautisten päivystyspisteiden karsiminen vaikuttaisi saavutettavuuteen ajassa mitattuna koko väestön kannalta. Nykytilanteessa 72,8 % väestöstä saavuttaa ympärivuorokautisen päivystyspisteen henkilöautolla 20 minuutissa ja 85,3 % puolessa tunnissa. Ympäri- vuorokautisten päivystyspisteiden määrän pudottaminen saavutettavuuden kannalta 35 optimaalisimpaan jättäisi väestöstä yli 20 % yli puolen tunnin etäisyydelle ympärivuorokautisesta päivystyspisteestä. Toisaalta kuitenkin kyseisessä tilanteessa 90 % väestöstä saavuttaisi päivystyspisteen hieman yli 42 minuutissa, kuten taulukosta 3 voi lukea.

Ajateltaessa ympärivuorokautisten päivystyspisteiden tarvittavaa lukumäärää voidaan tarkastella esimerkiksi taulukkoa 2. Tarkastelussa on valittu kuhunkin päivystyspisteiden lukumäärään aina saavutettavuuden kannalta laskennallisesti allokoitujen mahdollisimman optimaalinen vaihtoehto. Esimerkiksi 30 päivystyspisteen tilanteessa 95 % väestöstä saavuttaa päivistyksen alle tunnissa, kun taas 20 pisteen tilanteessa enää 91,8 % väestöstä. Taulukossa 3 on ympärivuorokautisten päivystyspisteiden saavutettavuuden muutosta tarkasteltu tilastollisin tunnusluvin. Nykyisessä tilanteessa mediaaniaika ympärivuorokautiseen päivystyspisteeseen on noin 12 minuuttia, kun taas 30 yksikön tilanteessa se on lähes 15 minuuttia ja 20 yksikön kohdalla jo yli 17 minuuttia.

Taulukko 1. Ympäri- vuorokautisten päivystyspisteiden vähentämisen vaikutus väestön matka-aikoihin.

	58	55	50	45	40	35	30	25	20
	Saavutettavuuden kannalta optimaaliset ympärivuorokautiset päivystyspisteet								
Saavutettavuus (min)	% väestöstä								
< 20	72,8	72,6	71,5	69,8	68,3	65,7	62,8	60,4	54,2
20 - 40	19,8	19,9	20,2	20,7	21,4	22,6	23,1	22,0	25,1
40 - 60	4,9	4,8	5,3	6,3	6,5	7,4	9,1	11,3	12,5
60 - 90	2,3	2,4	2,7	2,9	3,4	3,6	4,3	5,2	6,4
> 90	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,7	0,7	1,1	1,8

Taulukko 2. Ympäri vuorokautisten päivystyspisteiden vähentämisen vaikutus väestön (%) matka-aikoihin kymmenen minuutin aikahaarukoissa tarkasteltuna.

	58	55	50	45	40	35	30	25	20
Saavutettavuuden kannalta optimaaliset ympäri vuorokautiset päivystyspisteet									
Saavutettavuus (min)	% väestöstä								
< 10	40,9	40,7	39,7	38,7	37,2	35,4	32,6	31,0	27,1
< 20	72,8	72,6	71,5	69,8	68,3	65,7	62,8	60,4	54,2
< 30	85,3	85,2	84,0	82,6	81,2	79,6	76,3	72,7	67,8
< 40	92,6	92,5	91,7	90,5	89,7	88,3	85,9	82,4	79,3
< 50	95,7	95,6	95,1	94,6	93,9	93,4	92,1	89,5	87,2
< 60	97,5	97,3	97,0	96,8	96,2	95,7	95,0	93,7	91,8
< 70	98,8	98,7	98,5	98,5	98,1	97,6	97,5	97,0	95,3
< 80	99,4	99,3	99,3	99,3	99,0	98,6	98,6	98,2	96,9
< 90	99,8	99,7	99,7	99,7	99,6	99,3	99,3	98,9	98,2
< 100	99,9	99,9	99,9	99,9	99,8	99,6	99,6	99,4	98,8
< 110	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9	99,7	99,7	99,5	99,0
< 120	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9	99,7	99,7	99,6	99,1
< 130	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9	99,7	99,7	99,6	99,2
< 140	100,0	100,0	100,0	100,0	99,9	99,8	99,8	99,7	99,4

Taulukko 3. Tilastollisia tunnuslukuja optimaalisista ympäri vuorokautisista päivystyspisteistä.

	58	55	50	45	40	35	30	25	20
Saavutettavuuden kannalta optimaaliset ympäri vuorokautiset päivystyspisteet									
Väestö	Saavutettavuusaika (min)								
1. kvartiili	6,49	6,49	6,68	6,86	6,94	7,63	8,16	8,49	9,43
mediaani	12,28	12,42	12,60	12,68	12,95	13,51	14,82	15,43	17,64
3. kvartiili	21,43	21,48	22,40	23,71	25,05	26,88	28,94	31,90	36,08
90 %	35,38	35,71	37,09	39,33	40,24	42,31	45,85	50,50	55,29
95 %	46,78	47,36	49,69	50,71	53,69	55,77	59,93	62,99	69,05

Selvityshenkilötyöryhmä sosiaali- ja terveydenhuollon palvelurakenteen uudistamiseksi (Sosiaali- ja terveysministeriön raportteja ja muistioita 2013: 7) esitti näkemyksensä, että sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujen järjestämiseksi tulisi muodostaa 34 sote-aluetta Suomeen. Saavutettavuustarkastelun ulkopuolelle on tässä selvityksessä jätetty Parainen ja Kemiönsaari alueena, sillä nykyisellään kummassakaan ei ole perusterveydenhuollon ympäri vuorokautista päivystyspistettä. Sosiaali- ja terveydenhuollon palvelurakenteen uudistamishdotuksessa (kuvat 16 ja 17) painottuu lyhyiden etäisyyksien hyvin järjestetty perusterveydenhuollon päivystyspisteiden saavutettavuus, jotka poikkeavat allokoinnin antamasta optimaalisesta tuloksesta. Kuitenkin, kun vertaillaan yli 40 minuutin matka-aikoja allokoinnin avulla saatuihin 30 päivystyspisteen tilanteessa, kyseisessä matka-ajassa saavutettava väestö on suurempi yksiköiden vähäisemmästä määrästä huolimatta. Tasa-arvoisen saavutettavuuden kannalta kuitenkin myös pidempien välimatkojen alueilla saavutettavuuden kohtuullisuus on huomioitava.

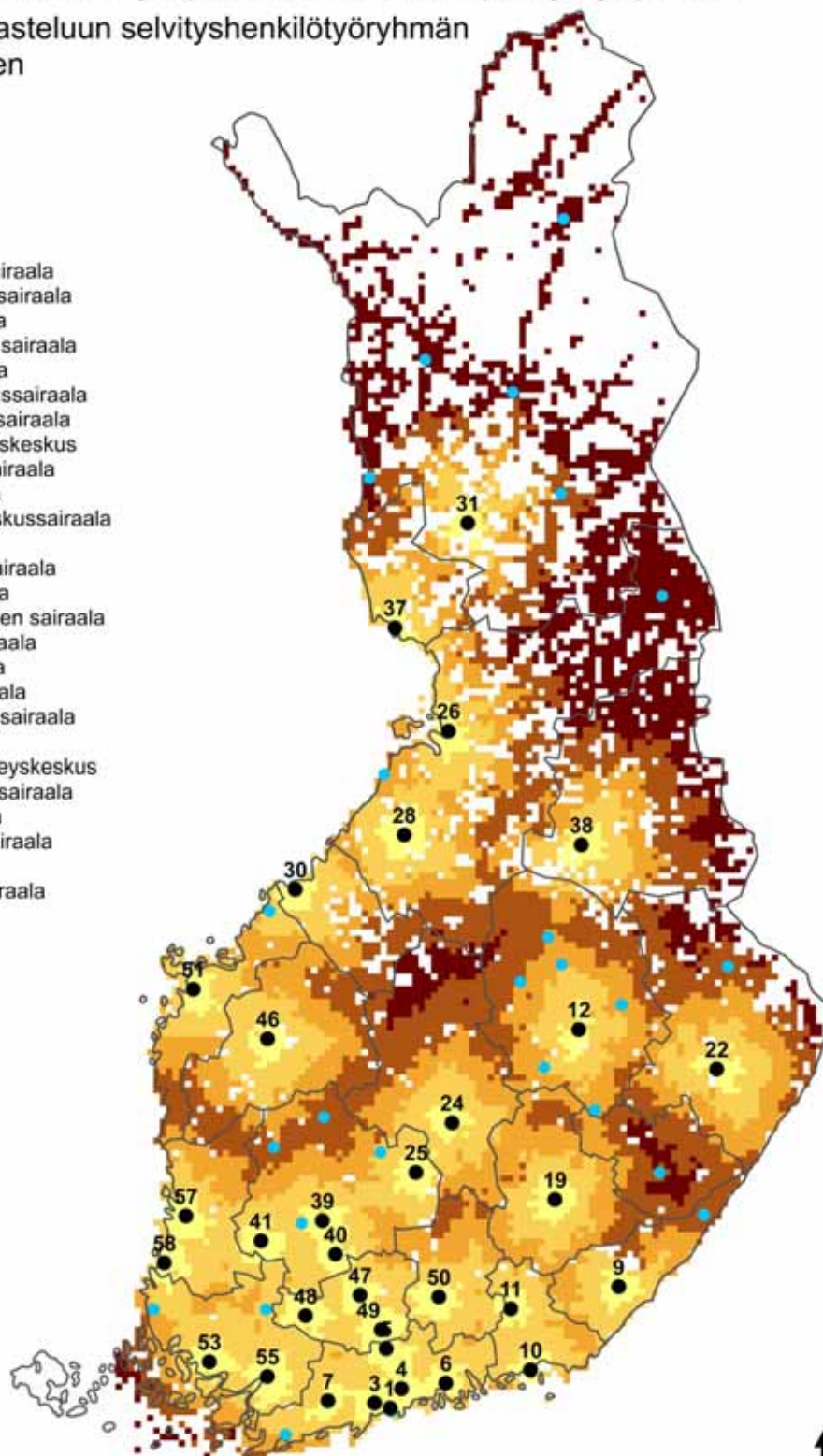
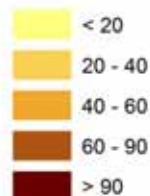
Verrattaessa ympärivuorokautisten päivystyspisteiden saavutettavuutta 20 optimaalisimman ja 33 sosiaali- ja terveydenhuollon palvelurakenteen uudistamishdotuksessa esille tuodun välillä, huomionarvoista on, että selvityshenkilöryhmän ehdotuksen 13 pistettä, jotka 20 optimaalisimman joukosta puuttuvat, sijaitsevat kaikki Jyväskylän eteläpuolella. Toki suuret yksikkökoot vaativat Etelä-Suomeen saavutettavuustarkastelua enemmän ympärivuorokautisia päivystyspisteitä, mutta toisaalta niiden sijoittelu tiheään ei palvele käyttäjiä tasa-arvoisimmalla tavalla saavutettavuuden näkökulmasta. Taulukoista 4–6 on havaittavissa, miten saavutettavuustarkastelu vähentää erityisesti pisimpiä matkoja päivystyspisteeseen.

Perusterveydenhuollon ympärivuorokautiset päivystyspisteet

Pisteet valittu tarkasteluun selvityshenkilöryhmän ehdotusta mukailen

1. Haartmanin sairaala
3. Jorvin sairaala
4. Peijaksen sairaala
5. Hyvinkään sairaala
6. Porvoon sairaala
7. Lohjan sairaala
9. Etelä-Karjalan keskussairaala
10. Kymenlaakson keskussairaala
11. Pohjois-Kymen sairaala
12. Kuopion yliopistollinen sairaala
19. Mikkelin keskussairaala
22. Pohjois-Karjalan keskussairaala
24. Keski-Suomen keskussairaala
25. Jämsän seudun terveystakeskus
26. Oulun yliopistollinen sairaala
28. Oulaskankaan sairaala
30. Keski-Pohjanmaan keskussairaala
31. Lapin keskussairaala
37. Länsi-Pohjan keskussairaala
38. Kainuun keskussairaala
39. Tampereen yliopistollinen sairaala
40. Valkeakosken aluesairaala
41. Vammalan aluesairaala
46. Seinäjoen keskussairaala
47. Kanta-Hämeen keskussairaala
48. Forssan sairaala
49. Riihimäen seudun terveystakeskus
50. Päijät-Hämeen keskussairaala
51. Vaasan keskussairaala
53. Turun yliopistollinen sairaala
55. Salon sairaala
57. Satakunnan keskussairaala
58. Rauman aluesairaala

Saavutettavuus (min)



Kartta: © Maantieteen laitos, Oulun yliopisto

Aineisto: © Tilastokeskuksen ruututietokanta 2011, © Digiroad

0 100 200 km

Kuva 16. Ympäri vuorokautisten päivystyspisteiden saavutettavuus selvityshenkilöryhmän ehdotuksen mukaisille päivystyspisteille.

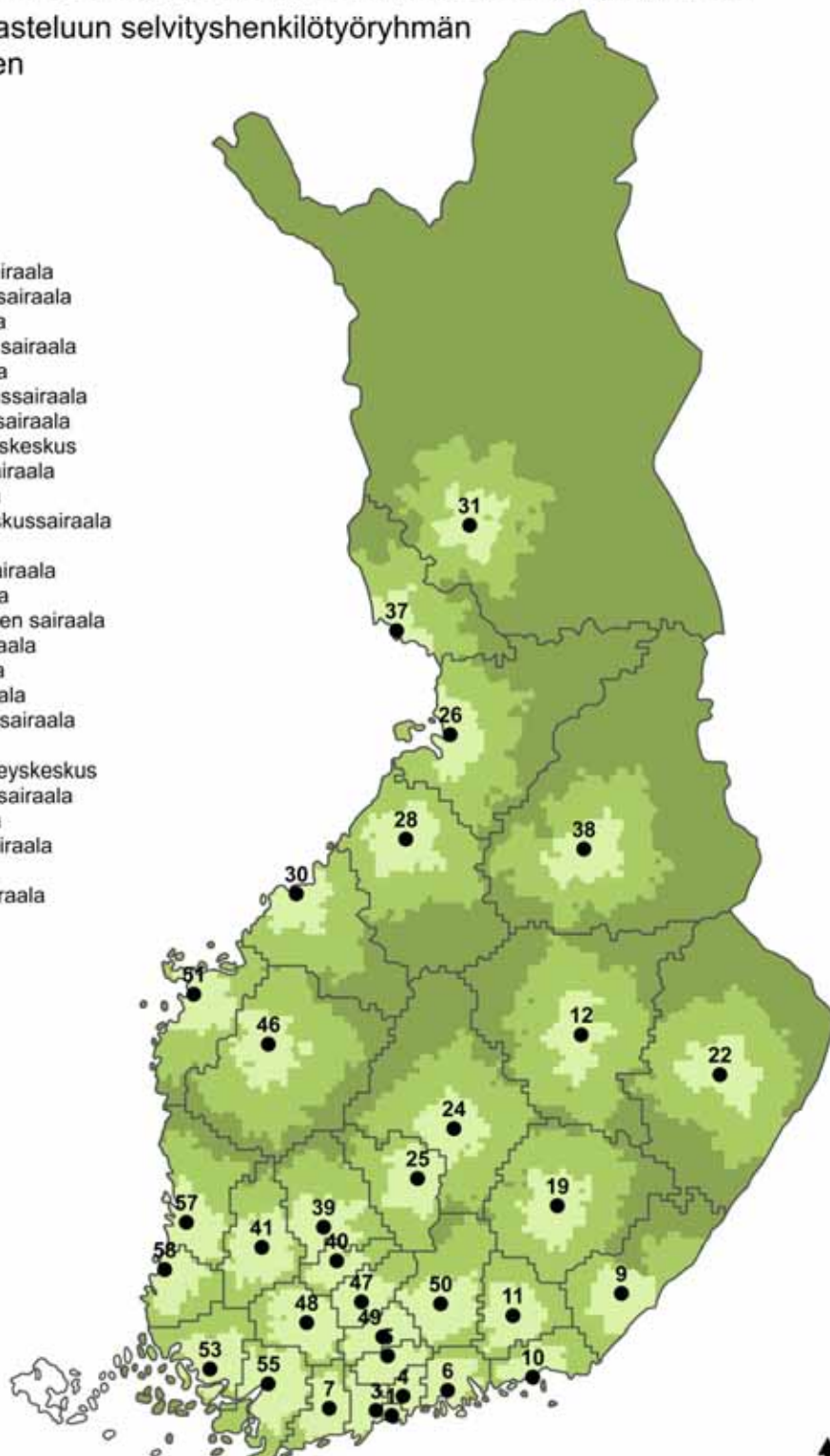
Perusterveydenhuollon ympärivuorokautiset päivystyspisteet

Pisteet valittu tarkasteluun selvityshenkilöryhmän ehdotusta mukailien

1. Haartmanin sairaala
3. Jorvin sairaala
4. Peijaksen sairaala
5. Hyvinkään sairaala
6. Porvoon sairaala
7. Lohjan sairaala
9. Etelä-Karjalan keskussairaala
10. Kymenlaakson keskussairaala
11. Pohjois-Kymen sairaala
12. Kuopion yliopistollinen sairaala
19. Mikkelin keskussairaala
22. Pohjois-Karjalan keskussairaala
24. Keski-Suomen keskussairaala
25. Jämsän seudun terveyskeskus
26. Oulun yliopistollinen sairaala
28. Oulaskankaan sairaala
30. Keski-Pohjanmaan keskussairaala
31. Lapin keskussairaala
37. Länsi-Pohjan keskussairaala
38. Kainuun keskussairaala
39. Tampereen yliopistollinen sairaala
40. Valkeakosken aluesairaala
41. Vammalan aluesairaala
46. Seinäjoen keskussairaala
47. Kanta-Hämeen keskussairaala
48. Forssan sairaala
49. Riihimäen seudun terveyskeskus
50. Päijät-Hämeen keskussairaala
51. Vaasan keskussairaala
53. Turun yliopistollinen sairaala
55. Salon sairaala
57. Satakunnan keskussairaala
58. Rauman aluesairaala

Saavutettavuus (min)

- Optimaaliset rajat
- < 30
- 30 - 60
- > 60



Kartta: © Maantieteen laitos, Oulun yliopisto
Aineisto: © Tilastokeskuksen ruututietokanta 2011, © Digiroad

Kuva 17. Päivystyspisteiden saavutettavuus ja optimaaliset rajat selvityshenkilöryhmän ehdotuksen mukaisille päivystyspisteille.

Taulukko 4. Ympäri vuorokautisten päivystyspisteiden saavutettavuus selvityshenkilöryhmän ehdotusta mukaillen, ja saavutettavuudeltaan 35 optimaalisimman päivystyspisteen luvut vertailukohtana.

Päivystyspisteiden saavutettavuus selvityshenkilöryhmän ehdotusta mukaillen		35 optimaalisinta
Saavutettavuus (min)	% väestöstä	% väestöstä
< 20	66,6	65,7
20 - 40	18,6	22,6
40 - 60	7,6	7,4
60 - 90	5,5	3,6
> 90	1,7	0,7

Taulukko 5. Ympäri vuorokautisten päivystyspisteiden saavutettavuus selvityshenkilöryhmän ehdotusta mukaillen väestön (%) matka-ajoissa kymmenen minuutin aikahaarukoissa tarkasteltuna, ja saavutettavuudeltaan 35 optimaalisimman päivystyspisteen luvut vertailukohtana.

Päivystyspisteiden saavutettavuus selvityshenkilöryhmän ehdotusta mukaillen		35 optimaalisinta
Saavutettavuus (min)	% väestöstä	% väestöstä
< 10	36,4	35,4
< 20	66,6	65,7
< 30	77,8	79,6
< 40	85,2	88,3
< 50	89,7	93,4
< 60	92,8	95,7
< 70	95,8	97,6
< 80	97,2	98,6
< 90	98,3	99,3
< 100	98,8	99,6
< 110	99,0	99,7
< 120	99,1	99,7
< 130	99,2	99,7
< 140	99,4	99,8

Taulukko 6. Tilastollisia tunnuslukuja selvityshenkilöryhmän ehdotusta mukaillen ympärivuorokautisista päivystyspisteistä, ja saavutettavuudeltaan 35 optimaalisimman päivystyspisteen luvut vertailukohtana.

Päivystyspisteiden saavutettavuus selvityshenkilöryhmän ehdotusta mukaillen		35 optimaalisinta
Väestö	Saavutettavuus (min)	Saavutettavuus (min)
1. kvartiili	6,94	7,63
mediaani	13,10	13,51
3. kvartiili	26,73	26,88
90 %	50,30	42,31
95 %	67,62	55,77

Taulukkoon 7 on koottu kuhunkin ympärivuorokautiseen päivystyspisteeseen kohdistuvan väestön määrä nykytilanteessa. Taulukossa 8 on tarkasteltu päivystyspisteisiin

kohdistuvan väestön määrää 30 ja 20 saavutettavuudeltaan optimoidun yksikön tilanteessa. 20 yksikön tilanteessa Haartmanin sairaalaan kohdistuva väestö olisi yli 1,3 miljoonaa. Saavutettavuuden näkökulmasta palvelut voidaankin hoitaa väestömäärältään suurella alueella yhdellä yksiköllä, vaikkakaan terveyspalveluiden kohdalla se ei ole välttämättä turvallista. Taulukkoon 9 on koottu järjestyksessä ympärivuorokautiset päivystyspisteet, joiden vähentäminen vaikuttaisi päivystyksen saatavuuteen vähiten haitallisesti.

Taulukko 7. Ympäri vuorokautiseen päivystyspisteeseen kohdistuvan väestön lukumäärä nykytilanteessa.

Sairaala	Väestö	Sairaala	Väestö
Haartmanin sairaala	507 654	Länsi-Pohjan keskussairaala	61 811
Peijaksen sairaala	333 157	Riihimäen seudun terveyskeskus	56 685
Turun yliopistollinen sairaala	322 576	Pietarsaaren sairaala	54 906
Tampereen yliopistollinen sairaala	261 338	Valkeakosken aluesairaala	47 482
Oulun yliopistollinen sairaala	249 496	Iisalmen sairaala	43 435
Jorvin sairaala	210 462	Varkauden sairaala	43 004
Keski-Suomen keskussairaala	207 861	Savonlinnan keskussairaala	42 531
Päijät-Hämeen keskussairaala	203 470	Parkanon terveyskeskus	40 806
Malmi-Marian sairaala	163 756	Vammalan aluesairaala	40 183
Seinäjoen keskussairaala	155 741	Loimaan sairaala	39 428
Satakunnan keskussairaala	135 993	Suonenjoen terveysasema	38 412
Pohjois-Karjalan keskussairaala	130 709	Länsi-Uudenmaan sairaala	36 859
Vaasan keskussairaala	123 449	Forssan sairaala	35 505
Etelä-Karjalan keskussairaala	116 035	Mäntän sairaala	30 939
Kuopion yliopistollinen sairaala	114 581	Vakka-Suomen sairaala	30 308
Hyvinkään sairaala	100 190	Raahen terveysasema	29 919
Nokian terveyskeskus	98 096	Virtain terveyskeskus	29 581
Kymenlaakson keskussairaala	93 618	Pielaveden terveysasema	27 992
Pohjois-Kymen sairaala	91 285	Jämsän seudun terveyskeskus	27 668
Oulaskankaan sairaala	82 829	Kuusamon terveysasema	27 011
Kainuun keskussairaala	81 665	Lieksan terveysasema	26 426
Kanta-Hämeen keskussairaala	80 417	Juankosken terveysasema	26 010
Porvoon sairaala	78 574	Parikkalan terveysasema	21 632
Mikkelin keskussairaala	78 407	Kemijärven terveysasema	13 405
Keski-Pohjanmaan keskussairaala	78 231	Lapinlahden terveysasema	12 925
Salon sairaala	73 405	Kittilän terveyskeskus	11 765
Lapin keskussairaala	63 942	Pellon terveyskeskus	11 069
Lohjan sairaala	63 356	Sodankylän terveyskeskus	10 210
Rauman aluesairaala	63 013	Ivalon terveysasema	8 227
			5 289 440

Taulukko 8. Ympäri vuorokautisiin päivystyspisteisiin kohdistuvan väestön lukumäärä 30 ja 20 optimoidun päivystyspisteen tilanteessa.

Sairaala (30)	Väestö	Sairaala (20)	Väestö
Haartmanin sairaala	860 064	Haartmanin sairaala	1 369 902
Tampereen yliopistollinen sairaala	449 286	Turun yliopistollinen sairaala	465 978
Peijaksen sairaala	421 240	Tampereen yliopistollinen sairaala	461 647
Turun yliopistollinen sairaala	397 660	Keski-Suomen keskussairaala	271 100
Keski-Suomen keskussairaala	266 350	Oulun yliopistollinen sairaala	256 395
Oulun yliopistollinen sairaala	251 900	Riihimäen seudun terveyskeskus	253 805
Päijät-Hämeen keskussairaala	212 865	Kuopion yliopistollinen sairaala	245 326
Riihimäen seudun terveyskeskus	202 259	Satakunnan keskussairaala	239 300
Seinäjoen keskussairaala	198 351	Päijät-Hämeen keskussairaala	234 737
Satakunnan keskussairaala	173 368	Seinäjoen keskussairaala	198 351
Kuopion yliopistollinen sairaala	164 816	Kymenlaakson keskussairaala	186 074
Pohjois-Karjalan keskussairaala	153 768	Pohjois-Karjalan keskussairaala	169 977
Lohjan sairaala	134 638	Lapin keskussairaala	134 188
Keski-Pohjanmaan keskussairaala	126 751	Etelä-Karjalan keskussairaala	133 728
Etelä-Karjalan keskussairaala	125 715	Mikkelin keskussairaala	127 627
Vaasan keskussairaala	125 228	Keski-Pohjanmaan keskussairaala	126 751
Oulaskankaan sairaala	112 279	Vaasan keskussairaala	125 228
Kymenlaakson keskussairaala	102 998	Oulaskankaan sairaala	122 666
Pohjois-Kymen sairaala	93 884	Kainuun keskussairaala	100 200
Rauman sairaala	88 000	Länsi-Pohjan keskussairaala	66 460
Kainuun keskussairaala	84 230		
Lapin keskussairaala	78 749		5 289 440
Mikkelin keskussairaala	78 684		
Forssan sairaala	77 141		
Iisalmen sairaala	67 732		
Länsi-Pohjan keskussairaala	66 460		
Varkauden sairaala	60 233		
Savonlinnan keskussairaala	52 560		
Kuusamon terveyskeskus	31 231		
Sodankylän terveyskeskus	31 000		
	5 289 440		

Taulukko 9. Ympäri vuorokautisten päivystyspisteiden saavutettavuustarkastelussa putoavat yksiköt.

lkm	Saavutettavuustarkastelussa putoava yksikkö
58	<i>nykytilanne</i>
57	Lapinlahden terveysasema
56	Malmi-Marian sairaala
55	Pellon terveyskeskus
54	Parikkalan terveysasema
53	Sodankylän terveyskeskus
52	Riihimäen seudun terveyskeskus
51	Juankosken terveysasema
50	Loimaan sairaala
49	Virtain terveyskeskus
48	Suonenjoen terveysasema
47	Jämsän seudun terveyskeskus
46	Vakka-Suomen sairaala
45	Valkeakosken aluesairaala
44	Pielaveden terveysasema
43	Nokian terveyskeskus
42	Kemijärven terveysasema
41	Länsi-Uudenmaan sairaala
40	Pietarsaaren sairaala
39	Raahen terveysasema
38	Kanta-Hämeen keskussairaala
37	Hyvinkään sairaala, Vammalan aluesairaala, Forssan sairaala <i>takaisin Riihimäen seudun terveyskeskus, Loimaan sairaala</i>
36	Kittilän terveyskeskus, Ivalon terveysasema <i>takaisin Sodankylän terveyskeskus</i>
35	Lieksan terveysasema
34	Lohjan sairaala
33	Mäntän sairaala
32	Parkanon terveyskeskus
31	Porvoon sairaala
30	Jorvin sairaala, Loimaan sairaala, Salon sairaala <i>takaisin Forssan sairaala, Lohjan sairaala</i>
29	Lohjan sairaala, Varkauden sairaala, Forssan sairaala <i>takaisin Jorvin sairaala, Salon sairaala</i>
28	Sodankylän terveyskeskus
27	Rauman aluesairaala
26	Jorvin sairaala
25	Iisalmen sairaala
24	Pohjois-Kymen sairaala
23	Savonlinnan keskussairaala
22	Kuusamon terveysasema
21	Peijaksen sairaala, Riihimäen seudun terveyskeskus <i>takaisin Hyvinkään sairaala</i>
20	Salon sairaala, Hyvinkään sairaala <i>takaisin Riihimäen seudun terveyskeskus</i>

5 POHDINTA

Väestörakenne ja pitkät välimatkat asettavat haasteen terveystalouden saavutettavuudelle. Jotta koko väestölle voidaan taata perusterveydenhuollon ympärivuorokautinen päivystyspiste kohtuullisen matkan päästä asuinpaikasta, on päivystyspisteiden saavutettavuuden optimoinnin tarkastelu tarpeellista.

Päätökset terveystalouden sijoittelusta ovat haasteellisia, sillä ne on tehtävä niin väestön saavutettavuuden, nykyisten sijaintipaikkojen, yksiköiden koon ja statuksen kuin tarjolla olevan työvoimankin kannalta mahdollisimman optimaalisesti. Tässä raportissa on tarkasteltu perusterveydenhuollon ympärivuorokautisten päivystyspisteiden saavutettavuutta väestön kannalta. Huomionarvoista on, että raportti keskittyy vain päivystyspisteiden saavutettavuuteen väestön näkökulmasta, ja jättää muut seikat tarkastelun ulkopuolelle. Tarkastelu on suoritettu siten, että väestö matkaa lähimpään ympärivuorokautiseen päivystyspisteeseen sairaanhoitopiiri- ja kuntarajoista riippumatta. Terveystaloutta järjestettäessä olisi hyvä huomioida väestön työssäkäynti ja asiointisuunnat, jotka kertovat siitä missä väestö jo valmiiksi liikkuu. Myös nykyinen, sairaaloista ja osaavasta henkilökunnasta koostuva infrastruktuuri on huomioitava päätettäessä terveystalouden sijoittamisesta.

Ruutuaineisto ja digitaalinen tietoverkkoaineisto tarjoavat hyvät mahdollisuudet selvittää ja arvioida ympärivuorokautisten päivystyspisteiden optimaalista sijoittamista Suomessa. Tietokannoissa on niin laajasti tietoa väestöstä, että vaikka ruutuaineisto on olemassa varsin pienellä ruutukoolla, jouduttiin tässä selvityksessä kasvattamaan ruutukokoa viiteen kilometriin asti ja poistamaan analyysistä alimmat tieluokat, tietokonelaskenta-ajan pitämiseksi järkevänä. Tästä seuraa tiettyä epätarkkuutta lukuihin, mutta samalla käsitellyn väestön suuri määrä tasaa näitä epätarkkuuksia ja niistä johtuvaa vaihtelua. Ruutudata kattaa 98,4 % koko Suomen väestöstä tarkasteluhetkellä, joten dataa voidaan pitää riittävänä kuvaamaan koko väestön saavutettavuutta.

Kunta- ja maakuntatasolla tehtyyn tarkasteluun verrattuna ruutuaineistolla päästään hallinnollisista rajoista riippumattomaan tarkasteluun. Saavutettavuudeltaan optimaalinen palvelu voikin useassa tapauksessa sijaita viereisessä kunnassa tai sairaanhoitopiirissä. On lisäksi syytä korostaa, että selvityksessä tarkastellaan saavutettavuutta ainoastaan maantieverkon ja autoliikenteen kannalta, eikä esimerkiksi rautatieliikenteen vaikutusta alueelliseen saavutettavuuteen huomioitu. Suurin osa asiointiliikenteestä ja toisaalta myös sairaankuljetus perustuu kuitenkin maantieverkon käyttöön autoliikenteen mahdollistamasta joustavuudesta ja tietoverkon valtakunnallisesta kattavuudesta johtuen, joten puhtaasti tietoverkoon perustuvaa saavutettavuustarkastelua voidaan tässä mielessä pitää perusteltuna.

Väestö valitsee herkästi luontevassa asiointisuunnassa olevan palvelun. Esimerkiksi päivittäistavarakaupassa voidaan asioida työmatkan varrella tai lähellä työpaikkaa, jolloin reitiltä ei suuresti tarvitse poiketa. Perusterveydenhuollon ympärivuorokautisten päivystyspisteiden riittävä saavutettavuus on olennaista, sillä ne ovat palveluita, joita käytetään ympäri vuorokauden erityisesti muiden päivystyspisteiden ollessa suljettuina. Tällaisen palvelun sijainnin suunnittelussa onkin olennaista huomioida saavutettavuus ilman keinotekoisia rajoja. Kiireisessä tilanteessa ihmiselle on järkevintä valita se ympärivuorokautinen päivystyspiste, joka on saavutettavissa nopeimmin kunta- ja sairaanhoitopiirien rajoista riippumatta.

Geoinformatiikka ja erityisesti Suomesta olemassa oleva tarkka paikkatieto tarjoavat mahdollisuuden palveluiden sijainnin optimointiin. Terveystalouden saavutettavuuden tavalla voidaan tarkastella esimerkiksi koulujen tai kaupan yksiköiden saa-

vutettavuutta. Saavutettavuuden tarkastelussa voidaan ottaa huomioon myös esimerkiksi väestön liikkumisesta syntyvät päästöt. Toisaalta voidaan tarkastella haluttaessa myös tietyn ikäryhmän palveluiden saavutettavuutta. Palveluiden, joiden sijainti on paikkatiedon avulla optimoitu, saavutettavuuden toimivuudesta voidaan olla varmoja. Silloin sijoittelussa voidaan saavutettavuus huomioida halutulla tavalla sen ollessa tiedossa.

Suomen epätasainen väestörakenne aiheuttaa sen, että Etelä-Suomessa saavutettavuuden näkökulmasta perusterveydenhuollon ympärivuorokautisia päivystyspisteitä voisi olla lukumäärällisesti huomattavasti nykyistä vähemmän. Nopea tieverkko ja lyhyet välimatkat mahdollistavat nopean liikkumisen ympärivuorokautiseen päivystykseen. Kuitenkin väestön määrä edellyttää useamman lähekkäisen päivystyspisteen hoitoon pääsyn sujuvuuden ja turvallisuuden takaamiseksi. Päivystyspisteiden sijoittelun vertailu Etelä- ja Pohjois-Suomen välillä on varsin haastavaa sillä yksittäisen päivystyspisteen lisääminen etelässä lyhentää matka-aikaa vähän, mutta usealta ihmiseltä. Pohjoisessa taas yksittäinen päivystyspiste vähentää matka-aikaa selkeästi enemmän, mutta pienemmältä ihmismäärältä. Päätöksessä sijoittelusta onkin siis oltava taustalla näkemys ja päätös siitä, mitkä ovat riittävät sosiaali- ja terveystalvet ympärivuorokautisten päivystyspisteiden tapauksessa.

Lapissa harva asutus ja pitkät välimatkat asettavat omat haasteensa ympärivuorokautisen päivystyksen järjestämiselle. Tarkastelussa on huomioitu väestö asuinpaikan mukaan. Lapissa erityisesti hiihtokeskuksissa sesonkiaikaan väestön määrä on huomattavasti pysyvää väestöä suurempi, jolloin tarve ympärivuorokautisille päivystyspisteille on todellisuudessa suurempi kuin tarkastelussa käytetyn vakituisen väestön määrä tulokseksi antaa. Vaikka väestö on pohjoisessa harvaa, on poliittisessa päätöksenteossa arvioitava kohtuullisen ympärivuorokautisen päivystysmatkan pituus. Saavutettavuustarkastelussa keskusten ja kaupunkien suuri väestömassa painaa yksittäisiä pitkiä matkoja enemmän. Toisaalta tilanne, jossa Lapin perusterveydenhuollon ympärivuorokautisen päivystyksen hoitaisi Lapin keskussairaala Rovaniemellä vaikuttaa olevan kaukana lain määrittämistä riittävästä sosiaali- ja terveystalvetuista.

Niin perusterveydenhuollon ympärivuorokautisten päivystyspisteiden kuin muidenkin terveydenhuollon yksiköiden saavutettavuuden tarkastelu antaa päätöksentekijöille mahdollisuuden huomioida väestön matka-ajassa mitattu saavutettavuus terveydenhuollon yksikköön. Saavutettavuuden näkökulmasta terveystalvetuiden järjestämisessä yksiköiden lukumäärää olennaisempi mittari voikin olla esimerkiksi se kuinka suuri osa väestöstä on prosentuaalisesti tavoitettava tietyn turvalliseksi katsotun ajan sisässä, jotta ympärivuorokautisten päivystyspisteiden saavutettavuutta voidaan pitää riittävän hyvänä.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Perusterveydenhuollon ympärivuorokautisten päivystyspisteiden saavutettavuuden selvittäminen on tärkeää, jotta koko väestölle voidaan taata kohtuullinen matka ympärivuorokauden päivystäviin terveystalouksiin. Saavutettavuus on kuitenkin vain yksi näkökulma päätöksiä tehtäessä, joten esimerkiksi yksikkökoko sekä sairaalan asema erikoissairaanhoidonpalveluiden tuottajana on päätöksiä tehtäessä huomioitava.

1. Perusterveydenhuollon ympärivuorokautisia päivystyspisteitä keskitettäessä lukumäärällisesti eniten vähennyksiä kohdistuu Etelä-Suomeen. Hyvät liikenneväylät ja lyhyet välimatkat sekä nykyisellään paikoin tiheä päivystysverkko takaavat sen, että saavutettavuus ei suuresti heikkene, vaikka karsintaa päivystyspisteitä alueella tapahtuisikin.
2. Saavutettavuuden näkökulmasta kaksikymmentä saavutettavuudeltaan optimaalisinta perusterveydenhuollon ympärivuorokautista päivystyspistettä on liian vähäinen määrä turvaamaan ympärivuorokautiset terveystaloukset. Toisaalta esimerkiksi jo kolmenkymmenen ympärivuorokautisen yksikön avulla kohtuullinen saavutettavuus perusterveydenhuollon päivystyspisteeseen on turvattu suurimassa osassa Suomea.
3. Haasteellisimmat alueet päivystyspisteiden saavutettavuuden kannalta ovat Koillis-Lappi, Savonlinnan seutu, saaristoalueet ja Suomonselkä. Lapissa ja saaristossa verrattain hitaat liikenneyhteydet hankaloittavat hoidon saavutettavuutta. Kuitenkin myös harvaan asutuilla alueilla riittävän nopea saavutettavuus päivystyspisteeseen on pystyttävä takaamaan.
4. Ympärivuorokautisten päivystyspisteiden saavutettavuus Etelä-Suomessa ja erityisesti pääkaupunkiseudun lähialueilla on hyvä. Kuitenkin hyvät ja nopeat liikenneyhteydet mahdollistavat alueella päivystyspisteiden karsimisen. Päätöksiä tehtäessä on huomioitava yksiköiden koko, jonka ei ole järkevää kasvaa liian suureksi, vaikka päivystyspisteiden vähentäminen olisikin saavutettavuuden kannalta mahdollista, esimerkiksi pääkaupunkiseudulla.

7 LÄHTEET

- ArcGIS Resource Center (2012).
 <<http://help.arcgis.com/en/arcgisdesktop/10.0/help/index.html#/004700000053000000>>
- Digiroad (2010). Digiroadin sisältö. <http://www.digiroad.fi/yleista/fi_FI/yleista/>
- Humphreys J. S. & K. B. Smith (2009). Healthcare accessibility. *International encyclopedia of human geography*, 71–79.
- Huotari T., H. Antikainen, M. Pukkinen & J. Rusanen (2012). Synnytyspäivystyksen ja erikoissairaanhoidon palveluiden saavutettavuus. Sairaaloiden sijainnin suhde väestörakenteeseen paikkatietomenetelmällä tarkasteltuna. Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskuksen raportteja ja muistioita 2012:29. Helsinki 2012. 53 s.
- Kwan, M-P. (1998). Space-time and integral measures of individual accessibility: A comparative analysis using a point-based framework. *Geographical analysis* 30: 3, 191–216.
- Liikennevirasto (2010). Digiroad – Suomen tiestö digitaalisessa muodossa. <http://www.digiroad.fi/dokumentit/fi_FI/dokumentit/_files/83707517343437917/default/Digiroad_suomi_2010.pdf>
- Liikennevirasto (2011). Digiroad – Tietolajien kuvaus – versio 3.0. <http://www.digiroad.fi/aineisto/fi_FI/aineisto/> 64 s.
- Liikennevirasto (2011). Digiroad – Tietolajien kuvaus – versio 3.0. <http://www.digiroad.fi/aineisto/fi_FI/aineisto/> 64 s.
- Moseley, M. (1979). *Accessibility: the rural challenge*. Methuen, London. 204 s.
- Reissell E., S. Kokko, A. Milen, M. Pekurinen, N. Pitkänen, S. Blomgren & M. Erhola (2012). Sosiaali- ja terveydenhuollon päivystys Suomessa 2011. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Raportti 30 / 2012. 143 s.
- Rusanen J, T. Muilu, A. Colpaert & A. Naukkarinen (2003). Georeferenced data as a tool for monitoring the concentration of population in Finland in 1970–1998. *Fennia* 181: 2, 129–144.
- Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus (2013). Selvityshenkilöryhmän ehdotukset sosiaali- ja terveydenhuollon palvelurakenteen uudistamiseksi. Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskuksen raportteja ja muistioita 2013:7. Helsinki 2013. 178 s.
- Suomen perustuslaki. 731/1999; 19§.
 <<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990731>>
- Tanser F., P. Gething & P. Atkinson (2010). Teoksessa Brown, T., S. McLafferty & G. Moon (toim.) *A Companion to Health and Medical Geography*. Location-allocation and Planning, 540–566. Blackwell Publishing Ltd.
- Weber, B. & M.-P. Kwan (2002). Bringing time back in: A study on the influence of travel time variations and facility opening hours on individual accessibility. *The Professional Geographer*