

TAMPEREEN YLIOPISTO
Johtamiskorkeakoulu

**LIIKUNTAPANOSTUSTEN VAIKUTUS KUNTIEN
TERVEYDENHUOLLON KUSTANNUKSIIN**

Kunnallistalous
Pro gradu -tutkielma
Huhtikuu 2013
Ohjaaja: Jan-Erik Johanson

Hannu Pessa

TIIVISTELMÄ

Tampereen yliopisto

Johtamiskorkeakoulu; kunnallistalous

Tekijä:

PESSA, HANNU

Tutkielman nimi:

Liikuntapanostusten vaikutus kuntien terveydenhuollon kustannuksiin

Pro gradu -tutkielma:

49 sivua, 16 liitesivua

Aika:

Huhtikuu 2013

Avainsanat:

Terveyden edistäminen, terveysliikunta, kunnallistalous

Liikunta-aktiivisuuden vaikutus ihmisten terveyteen on tutkittu merkittäväksi. Myös liikunta-aktiivisuuden vaikutuksia terveystalouteen on tutkittu, ja niissä on saatu merkkejä siitä, että liikunnallisilla ihmisillä on pienemmät terveystaloutta kuin liikkumattomilla. Liikunnan lisäksi terveyteen vaikuttavia tekijöitä ovat muun muassa ravitsemus sekä tupakointi. Kuntatason liikuntapanostusten vaikutusta kuntalaisten terveyteen ei ole tutkittu Suomessa laajemmin.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää näkyvätkö kuntien suuremmat liikuntapanostukset kuntalaisten pienempänä sairastavuutena ja sitä kautta pienempinä terveydenhuollon menoina. Vastaavasti tarkastellaan myös näkyvätkö pienemmät liikuntapanostukset suurempana sairastavuusasteena. Nollahypoteesin mukaan riippuvuutta liikuntapanostuksien ja terveydenhuollon menojen välillä ei ole.

Tutkimuksen kuntajoukko kattaa 236 kuntaa, jotka eivät ole olleet kuntaliitoksissa osallisina vuosina 2001–2013, eivätkä ole kuuluneet Ahvenanmaan maakuntaan tai Kainuun maakuntakokeiluun. Aineistossa on tutkimuskuntien kustannustiedot vuosilta 2001–2011 liikunta- ja terveystaloutta osalta. Näitä tietoja käsitellään tilastollisin menetelmin käyttäen ristiintaulukointia ja yksisuuntaista varianssianalyysiä.

Tulokset osoittavat, että nollahypoteesi ei pidä paikkaansa. Liikuntapanostuksien ja terveydenhuollon kustannusten välillä näyttäisi olevan yhteys, mutta yhteys ei ole viitekehysten mukainen. Toisaalta heikkoa näyttöä hypoteesien toimivuudesta tulokset antavat, mutta näiden tulkinnassa on muistettava ympäristötekijöiden vaikutukset. Tulosten mukaan korkeammat liikuntapanostukset ennustavat korkeampia terveydenhuollon menoja. Myös suuremmat liikuntakustannukset näyttäisivät liittyvän korkeampaan sairastavuusasteeseen.

Tutkimuksen tulokset eivät osoita liikunnalla olevan myönteistä vaikutusta kuntalaisten terveydentilaan. Tutkimuksessa käytettäviin tilastolukuihin näyttää kuitenkin vaikuttavan hyvin paljon kunnan väkiluku sekä kunnan väestönmuutos. Nämä kaksi edellä mainittua tekijää vääristävät lukuja huomattavan paljon. Jatkossa pitäisi paremmin pystyä tarkastelemaan tunnuslukuja, jotka eivät ole riippuvaisia kunnan väkiluvusta sekä kohdistamaan tarkastelua yksittäisiin kuntiin, joissa terveyden edistäminen on strateginen kunnan kaikkia toimintoja koskeva yhteinen tavoite.

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	2
1.1 Terveyden ja terveystoiminnan määrittelyt.....	4
1.2 Aikaisempaa tutkimusta.....	6
1.3 Liikunnan ja terveyden edistämisen säädökset, politiikat ja ohjelmat.....	7
2 TUTKIMUSONGELMA, -TAVOITE JA -RAJAUKSET.....	10
3 TUTKIMUSOTE, -AINEISTO JA -MENETELMÄ.....	11
3.1 Tilastoaineisto	14
4 LIIKUNTA-AKTIIVISUUDEN, TERVEYDEN JA JULKISEN TALOUDEN VIITEKEHYS ..	18
4.1 Julkisen talouden ja liikunta- ja terveydenhuollon resurssien yhteys	19
4.2 Liikunnan ja terveyden välinen yhteys	21
4.3 Julkisten liikuntapainostusten yhteys liikunta-aktiivisuuteen ja terveyteen	23
4.4 Terveyden vaikutus julkiseen talouteen	26
4.5 Elintapojen ja ympäristön vaikutukset liikunta-aktiivisuuteen sekä terveyteen	28
5 TULOKSET	31
5.1 Kuntakoon ja väkiluvun muutoksen vaikutus käytettäviin muuttujiin	31
5.2 Terveydenhuollon kustannusten yhteys kansantauti- ja sairastavuusindekseihin.....	34
5.3 Liikuntapainostusten suora vaikutus terveydenhuollon kustannuksiin.....	36
5.4 Liikuntapainostusten vaikutus kansantauti- ja sairastavuusindekseihin	37
5.4.1 Terveydenhuollon kustannusten tarkastelu liikuntapainostusten ja sairastavuusindeksien yhdistelmäluokittelun perusteella	37
6 JOHTOPÄÄTÖKSET.....	41
LÄHTEET.....	45
LIITTEET	50

Taulukot

Taulukko 1 Suomalaisten kuolinsyyt 2011	3
Taulukko 2 Kuntien liikunta- ja ulkoilu -toiminnan kulut vuonna 2011	3
Taulukko 3 Kuntien terveydenhuollon kustannukset vuonna 2011	4
Taulukko 4 Tutkimuksen kuntamäärän vertailu Suomen kaikkiin kuntiin kokoluokittain	31
Taulukko 5 Liikunnan nettokustannusten 10 vuoden asukaskohtaisen keskiarvon jakautuminen kuntakokoluokittain	32
Taulukko 6 Terveydenhuollon asukaskohtaisten menojen 11 vuoden keskiarvon jakautuminen kuntakokoluokittain	32
Taulukko 7 Sairastavuusindeksin 10 vuoden muutoksen jakautuminen eri kuntakokoluokittain	33
Taulukko 8 Sairastavuusindeksin 10 vuoden keskiarvon jakautuminen eri kuntakokoluokittain	33
Taulukko 9 Sairastavuusindeksin muutoksen jakautuminen kuntien asukasluvun muutoksen mukaan	34

Kuviot

Kuvio 1 Liikunnan, terveyden ja julkisen talouden väliset yhteydet.....	18
Kuvio 2 Liikunta-terveyskunto-terveys-viitekehys	21
Kuvio 3 Terveydenhuollon menojen 10 vuoden asukaskohtaisen keskiarvon ja sairastavuusindeksin 10 vuoden keskiarvon suhde (1 piste = 1 kunta).....	35
Kuvio 4 Kunnat jaoteltuina sairastavuusindeksin muutoksen ja liikunnan nettokustannusten muutosten suhteessa.....	38

1 JOHDANTO

Useimmat ihmiset pitävät omaa terveyttään kaikista tärkeimpänä arvona. Terveyden arvostus ei kuitenkaan näy tilastoissa, joiden mukaan suomalaiset kuolevat useimmiten tavallisiin kansantauteihin joita voitaisiin ennaltaehkäistä elintapoja muuttamalla. Perinteisiin kansantauteihin, kuten diabetekseen ja verenkiertoelimistön sairauksiin, voisi jokainen vaikuttaa omilla elämäntavoillaan. Elämäntavoista liikunta ja ravitsemus ovat merkittävässä osassa sairauksien ennaltaehkäisyssä. Tutkittua tietoa liikunnan ja ravitsemuksen yhteyksistä sairauksiin on paljon.

Terveyden edistäminen ja liikuntapalveluiden puitteiden järjestäminen kuuluvat Suomessa kuntien vastuulle. Samoin kuntien ja valtion vastuulla on terveystalouden rahoitus suurelta osalta. Tämän vuoksi on mielenkiintoista selvittää kunnan mahdollisuutta vaikuttaa omiin terveystalouteen ennaltaehkäisevän työn kautta. Tässä työssä tutkitaan ennen kaikkea liikunnan osuutta terveystalouteen ja kuntalaisten sairastavuuteen, koska kunnilla on hyvät mahdollisuudet vaikuttaa kuntalaisten liikkumiseen omalla toiminnallaan ja lisäksi liikuntaan sijoitetun rahan on arvioitu tulevan 3-4-kertaisesti takaisin terveyshyötyinä.¹

Julkisen talouden, johon tässä tutkimuksessa luetaan kuntatalous ja valtiontalous, riippuvuus yleisestä taloustilanteesta aiheuttaa julkisten menojen sääntelyyn jatkuvaa uudelleenallokointitarvetta. Tämä näkyy kuntien tarpeena säästää vapaaehtoisten palveluiden määrärahoista talouden laskusuhdanteen aikana, koska lakisääteisesti järjestettävistä terveystalouksista sitä ei juurikaan voida tehdä. Tämä määrärahojen vaihtelu aiheuttaa terveystalouden ja yleensäkin liikuntapalveluiden järjestämiselle haasteita. Terveystalouden tulisi olla pitkäaikaista ja säännöllistä², mutta kuntien yksiköiden voi sitä olla vaikea tukea vaihtelevien määrärahojen kanssa toimittaessa.

Suomalaisten merkittävin kuolemansyy on verenkiertoelimistön sairaudet. Kuten taulukosta 1 nähdään, verenkiertoelimistön sairauksien osuus kuolemista on noin 40 prosenttia. Liikunnan vaikutuksista verenkiertoelimistön sairauksien ennaltaehkäisyssä on näyttöä. Liikunnalla voidaan muun muassa ennaltaehkäistä sepelvaltimotaudin syntymistä, mutta liikunnasta on myös hyötyä sepelvaltimotautipotilaiden kuntoutuksessa. Työikäisellä väestöllä kasvaimet ja verenkiertoelimistön sairaudet muodostavat yli puolet kuolemansyistä. Syöpäsairauksien osalta ennaltaehkäisevää merkitystä liikunnalla on rintasyövissä sekä paksusuolen syövässä. Useimpien muiden syöpien osalta liikunnalla uskotaan olevan merkitystä ainakin kuntoutusvaiheessa.

¹ Helajärvi 2010: 3909.

² Vuori 2011: 12.

Tapaturmien ja alkoholiperäisten tautien osuudet ovat 15-64-vuotiailla muuhun väestöön verrattuna huomattavan suuret.³

Taulukko 1 Suomalaisien kuolinsyyt 2011

	Naiset	Miehet	Yhteensä	15-64 - vuotiaat	Yli 65- vuotiaat
Verenkiertoelimistön sairaudet	41,1 %	38,7 %	39,9 %	23,6 %	44,1 %
Kasvaimet	22,5 %	24,6 %	23,5 %	29,1 %	22,2 %
Dementia, Alzheimerin tauti	17,1 %	7,5 %	12,3 %	0,5 %	15,2 %
Tapaturmat	3,4 %	6,1 %	4,7 %	10,0 %	3,4 %
Hengityselinten sairaudet	3,1 %	5,0 %	4,0 %	2,8 %	4,3 %
Alkoholiperäiset taudit ja tapaturmainen alkoholimyrkytys	1,8 %	5,7 %	3,7 %	14,6 %	1,1 %
Itsemurhat	0,8 %	2,8 %	1,8 %	7,4 %	3,4 %
Muut kuolemansyyt	10,4 %	9,7 %	10,1 %	12,0 %	6,3 %

Suomen kunnat käyttivät liikunta- ja ulkoilupalveluihin vuonna 2011 rahaa yhteensä 598 521 000 euroa eli asukasta kohden 90 euroa. Edellä mainittu summa sisältää myös laskennallisia eriä. Toimintatuloja kunnat keräsivät liikunta- ja ulkoilupalveluista 112 256 000 euroa vuonna 2011. Suurin kuluerä liikunta- ja ulkoilupalveluissa on muut toimintakulut, jotka muodostuvat pääasiassa kuntien sisäisistä vuokramenoista. Toiseksi suurimpana kulueränä ovat henkilöstökulut, jotka muodostavat kokonaiskuluista noin 29 prosenttia. Aineet, tarvikkeet ja tavarat sekä avustukset ovat vain noin 16 prosenttia toimintakuluista.⁴

Taulukko 2 Kuntien liikunta- ja ulkoilu -toiminnan kulut vuonna 2011, 1000 euroa

Henkilöstökulut	158 215
Palvelujen ostot	105 491
Aineet, tarvikkeet ja tavarat	45 647
Avustukset	46 366
Muut toimintakulut	191 306
Toimintakulut yhteensä	547 025
Poistot ja arvonalentumiset	41 104
Vyörytyserät	10 392
Kulut kokonaisuudessaan	598 100

Suomen kuntien terveydenhuoltomenot olivat noin 9,6 miljardia euroa vuonna 2011. Taulukosta 3 nähdään, että erikoissairaanhoidon osuus on noin 5,6 miljardia ja perusterveydenhuollon osuus noin

³ Tilastokeskus 2012: 2, Vuori 2011: 13.

⁴ Tilastokeskus - Altika-alue tietokanta 2013.

4,0 miljardia.⁵ Kaikista Suomen terveydenhuoltomenoista erikoissairaanhoidon ja perusterveydenhuolto muodostavat noin 52 prosenttia. Kolmas suuri menoerä ovat lääkkeet, joiden osuus kokonaiskustannuksista on noin 14 prosenttia. Työterveyshuollon osuus kokonaiskustannuksista on 644 miljoonaa euroa vuonna 2010 eli neljä prosenttia terveydenhuollon kokonaismenoista.⁶

Taulukko 3 Kuntien terveydenhuollon kustannukset vuonna 2011, 1000 euroa, perusterveydenhuolto sisältää hammashoidon ja vuodeosastohoidon

	Perusterveydenhuolto	Erikoissairaanhoidon	Yhteensä
Henkilöstökulut	1 781 845	290 233	2 072 078
Palvelujen ostot	1 775 617	5 217 335	6 992 952
Aineet, tarvikkeet ja tavarat	217 856	26 471	244 327
Avustukset	5 239	1 666	6 905
Muut toimintakulut	193 684	30 879	224 563
Toimintakulut yhteensä	3 974 241	5 566 584	9 540 825
Poistot ja arvonalentumiset	20 331	3 914	24 245
Vyörytyserät	42 215	4 130	46 345
Kulut kokonaisuudessaan	4 036 787	5 574 628	9 611 415

1.1 Terveyden ja terveystieteiden määrittelyt

Maailman terveysjärjestö (WHO) on määrittellyt terveyden täydelliseksi fyysisen, mentaalisen ja sosiaalisen hyvinvoinnin tilaksi, eikä ainoastaan sairauden tai vaivojen puuttumiseksi. Tätä määrittelyä nimitetään myös positiiviseksi terveystieteeksi. WHO:n määrittelyä on kuitenkin kritisoitu siitä, että sen mukaan käytännössä kukaan ei ole terve. Terveyden edellytyksiksi on määritelty rauha, turva, koulutus, ravinto, ansiot, vakaa ekosysteemi, kestävät resurssit sekä sosiaalinen tasa-arvo. Näiden nähdään myös olevan terveyden edistämisen peruslähtökohdat.⁷ Terveyden edistäminen on määritelty vuonna 1986 Ottawan konferenssin julkilausumassa. Tällöin terveyden edistäminen nähtiin prosessiksi, jolla luodaan ihmisille mahdollisuus hallita ja parantaa omaa terveyttään. Terveyden edistämisen toiminta-alueiksi WHO on määrittellyt vuonna 1988 Adelaiden konferenssin lausumassa julkisen terveystieteiden rakentamisen, kannustavan ympäristön luomisen, yksilöllisten taitojen kehittämisen, yhteisöjen toimenpiteiden vahvistamisen ja terveystieteiden uudelleen suuntaamisen.⁸

⁵ Tilastokeskus - Altika-alueetietokanta 2013.

⁶ Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2012: 1-5.

⁷ WHO 2009: 1; Kauhanen, Myllykangas, Salonen & Nissinen 1998:78.

⁸ WHO 2009: 1, 6.

Terveys on hyvin henkilökohtaisesti koettu asia, ja oma kokemus saattaa poiketa suuresti lääkärin arvioista tai muiden ihmisten käsityksistä. Lääketieteessä ei ole yksiselitteistä näkemystä sille mikä on normaali. Raja normaalin ja epänormaalin tilan välillä on määritelty tilastollisesti. Suomessa esimerkiksi kolesteroliarvon yläraja on määritelty 5,0 mmol/l, vaikka suomalaisista enemmistö on tämän rajan yläpuolella. Silti näistä henkilöistä suurin osa ei koe olevansa sairaita. Koetun terveyden tärkeimmät vaikuttimet ovat kyky ja mahdollisuus päättää omista asioistaan ja teoistaan, riippumattomuus muista ihmisistä ja kyky huolehtia itsestä. Sairaus määritellään tunnistettavaksi häiriöksi elimistön normaalista toiminnasta eli poikkeavuudeksi normaaliudesta. Sairaudet syntyvät yleensä monien syiden yhteisvaikutuksesta, ja sairauksien hoito myös perustuu näiden tekijöiden korjaamiseen. Esimerkiksi suomalaisten kansansairauden, sepelvaltimotaudin, riskitekijöitä ovat korkea verenpaine ja tupakointi. Nämä tekijät eivät kuitenkaan suoraan yksinään altista sairaudelle, vaan niiden yhteisvaikutuksen kerrannainen aiheuttaa lopulta sairauden. Nykyään lääketieteen kehittymisen takia useampaan sairauteen löytyy lääke, jota myös käytetään. Tämä seikka aiheuttaa arkipäivän ennaltaehkäisykeinojen unohtamisen, ja luottamisen lääketieteen ratkaisuihin.⁹

Tässä tutkimuksessa terveys määrittyy hyvin yksinkertaistetusti kahden eri indeksin kuvaamaksi tilaksi. Tutkimuksessa käytettävät kansantauti- ja sairastavuusindeksit esitellään myöhemmin tilastoaineiston yhteydessä. Nämä indeksit kuvaavat terveyden hyvin yksinkertaistettuna muutaman tärkeimmän kansansairauden tekijänä. Sairastavuusindeksi huomioi lisäksi kuntalaisten lääkkeiden käytön, työkyvyttömyyden ja kuolleisuuden, mutta se ei ole silti lähelläkään WHO:n terveystilamäärittelyä. Toisaalta kansantauti- ja sairastavuusindeksiä voidaan pitää soveltuvimpina kuntalaisten terveydentilan mittareina tilastolliseen tutkimukseen.

Liikunta on yleiskäsitteenä laaja. Yleisessä kielenkäytössä se tarkoittaa niin vapaa-ajan liikuntaa kuin huippu-urheiluakin. Liikunta voidaan jakaa vapaa-ajan liikuntaan ja huippu-urheiluun, jossa tavoitteena on menestys kilpailuissa. Vapaa-ajan liikunnassa yleensä tavoitteena on oman kunnon parantaminen, liikunnasta saatava nautinto tai se voi toimia sosiaalisena tapahtumana. Tavallisesti liikunnan yleiskäsitteeseen ei lueta työtehtävissä tehtävää fyysistä suoritusta, koska yleensä liikunta mielletään harrastettavaksi jonkin syyn tai vaikutusten takia. Fyysisellä aktiivisuudella tarkoitetaan lihasten tahdonalaista ja energiankulutusta lisäävää toimintaa. Tämä voi olla esimerkiksi kuntosaliharjoittelua tai juoksua. Terveysliikunta käsitteenä kattaa kaiken vapaa-ajan liikunnan, mutta myös tavalliset fyysiset arkiaskareet ja työtehtävissä suoritettua fyysistä työskentelyä eli kaikenlaisen fyysisen aktiivisuuden jolla on myönteisiä vaikutuksia terveyteen.¹⁰

⁹ Kauhanen 1998: 82, Huttunen 2012.

¹⁰ Suni & Taulaniemi 2003, Duodecim 2012: 3, Valtonen, Rissanen & Pekurinen 1993. 145.

1.2 Aikaisempaa tutkimusta

Liikunta-aktiivisuuden, terveyden ja talouden välisiä suhteita on tutkittu paljon niin Suomessa kuin ulkomaillakin. Liikuntalääketieteen tutkimuksissa on tutkittu liikunnan vaikutusta eri sairauksiin. Näiden tutkimusten perusteella on laskettu muun muassa liikkumattomuuden syyosuuksia eri sairauksiin, joiden avulla on voitu laskea liikkumattomuuden terveystaloudellisia kustannuksia terveystaloustieteen osa-alueella. Terveystaloustiede on myös selvittänyt ennaltaehkäisevien keinojen kustannusvaikuttavuutta. Kansanterveystiede on tutkinut väestön yleistä terveydentilaa ja muun muassa tehnyt Pohjois-Karjala-projektin. Liikunnan epäsuoria taloudellisia vaikutuksia on tutkittu muun muassa työhyvinvointitutkimusten yhteyksissä.

Keski-ikäisillä kuntatyöntekijöillä Suomessa tehty liikunta-aktiivisuuden ja sairauspoissaolojen välinen tutkimus osoitti, että liikuntaa harrastavilla on vähemmän poissaoloja kuin liikunnallisesti passiivisilla. Pitkiä, yli kolmen kuukauden, poissaoloja oli ollut 13 prosentilla liikkumattomista ja vain 6 prosentilla hyvin aktiivisista liikkujista. Pitkien sairauspoissaolojen määrä väheni suhteessa liikunnan määrään. Myös poissaolojen riski kohosi liikuntaa vähän harrastavilla verrattuna rasittavaa liikuntaa harrastaviin. Tuki- ja liikuntaelämisen ongelmista johtuvia sairauspoissaoloja oli liikuntaa harrastavilla huomattavasti liikkumattomia vähemmän. Samanlainen suuntaus oli myös mielenterveysongelmista johtuvien poissaolojen osalta.¹¹ Liikkumattomuus aiheuttaa suurempia epäsuoria kustannuksia kuin suoria terveystaloudellisia yhteiskunnalle. Tämän vuoksi ihmisiä kannustetaan liikunta-aktiivisuuteen yrityksissä.

Liikkumattomuus on yksi osatekijä lihavuudessa. Lihavuuden aiheuttamat terveystaloudelliset kustannukset ovat noin kaksinkertaiset liikkumattomuuteen verrattuna. Kansainvälisesti lihavuuden aiheuttamien sairauksien hoito maksaa 2-7 prosenttia terveydenhuollon kokonaismenoista. Suomessa lihavuuden kustannuksiksi on esitetty 260 miljoonaa euroa vuonna 2005 ja lihavuuden vuoksi työkyvyttömyyseläkkeellä on 5200 henkilöä.¹² Tämä luku ei edes sisällä yhteiskunnalle aiheutuvia muita kustannuksia, jotka johtuvat esimerkiksi työpoissaoloista. Liikkumattomuuden ja lihavuuden suhdetta tarkastellaan vielä myöhemmin julkisen talouden, liikunnan ja terveyden välisiä yhteyksiä tarkasteltaessa.

Kuntoliikunnan yhteiskunnallisista vaikutuksista löytyy tutkimusta muun muassa Ilkka Vuoren tekemänä. Vuori on tutkinut terveystaloustieteen kustannus-hyötyanalyysin kautta kuntoliikunnan taloudellista tuottoa¹³. Artikkelissaan hän on käynyt läpi Isossa-Britanniassa tehtyjä raportteja

¹¹ Holopainen, Lahti, Rahkonen, Lahelma & Laaksonen 2012: 1157.

¹² Pekurinen 2006: 1213.

¹³ Vuori 1993: 812.

liikunnan vaikutuksista ja arvioinut niiden perusteita. Lopputuloksena Vuori enemmänkin painottaa liikunnan tuomia muita etuja kuin taloudellista säästöä, kuten ihmisten kokemia myönteisiä kokemuksia sekä muita sosiaalisia etuja. Toisessa liikunnan vaikuttavuutta ja terveydenhuoltokustannuksia koskevassa Nina Haapanen-Niemen artikkelissa mainitaan, että lisää tutkimusta liikunnanpanosten vaikutuksista terveydenhuollon kustannuksiin tarvitaan. Tutkimuksessaan hän on löytänyt viitteitä liikunnan suotuisasta vaikutuksesta terveydenhuollon kustannuksiin, mutta tätä pitäisi hänen mukaan tutkia lisää.¹⁴

1.3 Liikunnan ja terveyden edistämisen säädökset, politiikat ja ohjelmat

Perustuslain mukaan julkisen vallan on perustuttava lakiin ja kaikessa julkisessa toiminnassa on noudatettava lakia. Liikuntapalveluiden järjestäminen perustuu perustuslain 16 §:n sivistyksellisiin oikeuksiin, joiden mukaan jokaiselle on turvattava mahdollisuus saada kykyjensä ja erityisten tarpeiden mukaisesti muutakin kuin perusopetusta sekä mahdollisuus kehittää itseään varallisuudesta riippumatta. Terveyspalveluiden järjestäminen kansalaisille perustuu perustuslain 19 §:ään. Kunnille on näiden palveluiden järjestäminen säädetty erillisillä laeilla, mutta niiden lopullinen toteutustapa on jokaisen kunnan omassa harkinnassa. Kuntien vapaa harkinta palveluiden järjestämistavoista perustuu perustuslain 121 §:n mukaiseen kuntien itsehallintoon.¹⁵

Kuntalain mukaan ”kunta pyrkii edistämään asukkaidensa hyvinvointia ja kestävästä kehitystä alueellaan”¹⁶. Tämän maininnan on todettu lain esitöissä tähtäävän hyvinvointiyhteiskunnan jatkuvuuteen, ja sen merkitys liittyy kuntien yhteiskunnallisten palveluiden tarjoamiseen. Esitöiden mukaan kunnan tulisi huolehtia alueellaan sosiaali- ja terveydenhuollosta, opetuksesta sekä vapaa-ajan palveluiden saatavuudesta.¹⁷

Liikuntalaille on tarkoitus edistää liikuntaa sekä liikuntaan liittyvää kansalaistoimintaa, väestön hyvinvointia ja terveyttä sekä tukea lasten ja nuorten kasvua ja kehitystä liikunnan avulla.¹⁸ Liikuntalaki asettaa päävastuun liikunnan edellytysten luomisesta valtiolle ja kunnille. Kunnille työnjaossa kuuluu paikallistason liikuntatoiminnan edistäminen, kuten kansalaistoiminnan tukeminen, liikuntapaikkojen tarjoaminen sekä liikunnan järjestäminen. Liikunnan kustannuksiin valtio osallistuu myöntämällä valtionosuutta kunnille kuten laissa opetus- ja kulttuuritoimen rahoituksesta säädetään. Opetus- ja kulttuuritoimen rahoituksen valtionosuuslain pykälän 21

¹⁴ Haapanen-Niemi 2000: 8.

¹⁵ Perustuslaki 2, 16, 19 & 121 §:t.

¹⁶ Kuntalaki 365/1995: 1:1 §.

¹⁷ Hallituksen esitys Eduskunnalle kuntalaiksi, HE 192/1994: 1:1 §.

¹⁸ Liikuntalaki 1054/1998: 1:1 §.

mukaisesti kunnat saavat valtionosuutta 29,70 prosenttia euromäärästä, joka lasketaan kunnan asukasmäärän ja opetus- ja kulttuuriministeriön vahvistaman yksikköhinnan mukaan¹⁹.

Terveydenhuoltolain tarkoituksena on edistää ja ylläpitää väestön terveyttä, hyvinvointia, työ- ja toimintakykyä sekä sosiaalista turvallisuutta²⁰. Hallituksen esityksessä avainasemassa ovat terveellisten elämäntapojen edistäminen ja terveysongelmien ehkäisy sekä riskien varhainen toteaminen. Terveydenhuoltolain yhtenä ydinasiana on nostaa terveyden ja hyvinvoinnin edistäminen kuntien perustoiminnan painopistealueeksi. Sen tulisi näkyä kaikilla toimialoilla mukaan lukien kaavoitus, rakentaminen, liikennesuunnittelu sekä koulutus. Tässä yhteydessä lakiesityksessä myös huomioidaan liikunta-, nuoriso- ja kulttuuritoimen palveluiden merkitys ihmisten hyvinvoinnille. Hallituksen esityksessä taloudellisia panostuksia terveyden edistämiseen perustellaan investointina. Hallituksen esityksessä mainitaan: ”Mikäli laaja-alainen ja pitkäjänteinen terveyden ja hyvinvoinnin edistäminen, sen edellytysten luominen, varhainen puuttuminen ja ennalta ehkäisy lyödään laimin tai resursoidaan riittämättömästi, lisääntyvien sairauksien ja niiden hoidon kustannustaakka kasvaa. Terveyden ja hyvinvoinnin edistäminen tulisi nähdä kunnissa tuottavana investointina, jonka hyödyt eivät välttämättä realisoidu lyhyellä tähtämellä, mutta näkyvät pidemmän tarkastelun kuluessa.”²¹

Suomalaiset liikuntasuositukset perustuvat Yhdysvaltojen terveysministeriön antamaan suositukseen Physical Activity Guidelines for Americans. Suomalainen käypä hoito -suositus liikunnasta suosittelee 18-64-vuotiaille kohtuukuormitteista kestävyysliikuntaa 2,5 tuntia viikossa tai raskasta liikuntaa 75 minuuttia viikossa. Liikuntasuositus täyttyy esimerkiksi 30 minuutin kävelyllä viitenä päivänä viikossa. Kestävyysliikunnan lisäksi suositellaan kaikille aikuisille luustolihashasten voimaa ja kestävyyttä ylläpitävää ja lisäävää harjoittelua vähintään kahtena päivänä viikossa.²² Yhdysvaltojen suositus eroaa suomalaisesta pääasiassa lasten ja nuorten osalta, joille Yhdysvalloissa suositellaan 60 minuutin liikuntaa päivittäin, jonka suositellaan muodostuvan lapsille mieleisistä aktiviteeteistä kuten ulkopeleistä. Yli 65-vuotiaiden osalta suositukset ovat yhtenevät, eli pääasiassa sama suositus kuin 18–64-vuotialle, mutta painotetaan fyysistä aktiivisuutta normiaskareissa sekä liikuntaharjoittelussa tasapainoa ylläpitäviä harjoitteita.²³ UKK-instituutin liikuntapiirakka-suositus perustuu edellä esitettyihin liikuntasuosituksiin. Liikuntapiirakka on alun perin laadittu vuonna 2004 ja päivitetty vuonna 2009. Sen ensisijainen tarkoitus on olla työkalu perusterveydenhuollon ja liikunta-alan liikuntaneuvontatyöhön, ja se

¹⁹ Laki opetus- ja kulttuuritoimen rahoituksesta 1705/2009: 21 §.

²⁰ Terveydenhuoltolaki 2010/1326: 2.1 §.

²¹ Hallituksen esitys Eduskunnalle terveydenhuoltolaiksi sekä laeiksi kansanterveystalain ja erikoissairaanhoidon laiksi muuttamiseksi sekä sosiaali- ja terveydenhuollon asiakasmaksuista annetun lain muuttamiseksi HE 90/2010.

²² Duodecim 2012.

²³ U.S. Department of Health and Human Services 2008.

sisältää käytännöllisiä ehdotuksia kansalaisille siitä, miten liikunta-annos saadaan täytettyä helposti päivittäisillä aktiviteeteilla.²⁴

Pääministeri Matti Vanhasen II hallituksen aikana on tehty valtioneuvoston periaatepäätös terveyttä edistävän liikunnan ja ravinnon kehittämislinjoista. Linjauksessa tavoitteiksi asetettiin, että terveytensä kannalta riittävästi liikkuvien määrä kasvaa ja liikunnasta syrjäytyneiden määrä vähenee. Toisena tavoitteena on, että ylipainoon ja lihavuuteen liittyvät terveyshaitat vähenevät. Näiden lisäksi on ravitsemukseen liittyviä tavoitteita. Valtioneuvoston periaatepäätöksessä suositettiin samoja keinoja kuin aiemmin esitettyjä kunnille suunnatussa liikunnan edistämisen suosituksessa olleet.²⁵ Nykyisessä Jyrki Kataisen hallituksen hallitusohjelmassa yhtenä tavoitteena on lisätä liikuntaa eri väestöryhmissä ja selvittää syitä miksi osa ihmisistä syrjäytyy liikunnallisesta elämäntavasta. Liikuntaan liittyvänä tavoitteena on myös parantaa arkiliikunnan mahdollisuuksia yhdyskuntarakenteen avulla ja lisätä laajoja käyttäjäryhmiä palvelevia esteettömiä liikuntapaikkoja. Hallitusohjelmassa ei liikunnan yhteydessä mainita liikunnan terveystieteiden näkökulmasta mitään, vaikka tätä tavoitetta ilmeisesti arkiliikunnan edistämällä tavoitellaan. Hyvinvointipolitiikan osalta hallitusohjelmassa painotetaan ennaltaehkäisyä, mutta toisaalta samaisessa ohjelmassa päätetään vähentää terveyden edistämisen määrärahoja kahdella miljoonalla eurolla. Terveystieteiden huollon rakenteissa pyritään muodostamaan isompia sosiaali- ja terveydenhuollon toiminta-alueita, eli muuttamaan nykyistä kuntaperusteista terveystieteiden palveluiden tuotantotapaa.²⁶

²⁴ Ukk-instituutti 2012.

²⁵ Sosiaali- ja terveysministeriö 2008.

²⁶ Valtioneuvosto 2011: 37,55 & 60.

2 TUTKIMUSONGELMA, -TAVOITE JA -RAJAUKSET

Tutkimuksella on tarkoitus selvittää, onko kunnan panoksilla liikuntapalveluihin vaikutusta kunnan terveydenhuollon kustannuksiin. Taustateorian mukaisesti panostamalla kuntalaisten liikunta-aktiivisuuteen voidaan vähentää yhteiskunnalle koituvia taloudellisia kustannuksia. Tällöin voisi olettaa, että kunnilla, jotka ovat panostaneet resursseja (esim. rahaa) liikuntapalveluihin, on pienemmät terveydenhuollon kustannukset ja pienempi kuntalaisten sairastavuus.

Tutkimuskohteena ovat Suomen kunnat. Näiden osalta tutkitaan tilastoiden avulla onko suuremmilla liikuntapanoksilla saavutettu kuntalaisten parempi terveystilanne ja sitä kautta pienemmät terveydenhuollon kustannukset. Tällöin aikaisempi tutkimus liikunnan vaikutuksista sairauksiin näkyisi myös vastaavalla positiivisella tavalla kuntataloudessa. Toisaalta voidaan löytää myös vastakkaissuuntainen kehitys, eli kunnat ovat vähentäneet liikuntaresursseja, jonka pitäisi aiheuttaa terveystilanteen muutoksia. Oletukset liikuntapanosten ja liikunta-aktiivisuuden yhteydestä kuntatasolla vaativat toimiakseen kuntien tavoitteellista toimintaa terveystilanteen edistämiseksi.

Tutkimuskysymys: Onko kunnan panostuksilla liikuntaan vaikutusta kunnan terveystilanteeseen ja kuntalaisten sairastavuuteen?

Nollahypoteesi: Panostuksilla liikuntaan ei ole vaikutusta kunnan terveydenhuollon kustannuksiin tai kuntalaisten sairastavuuteen, eli tekijöiden välillä ei ole riippuvuussuhdetta. Suuremmat panostukset liikuntaan eivät vaikuta terveystilanteen tai kuntalaisten sairastavuuteen.

Hypoteesi 1: Suuremmilla liikuntapanoksilla saadaan terveydenhuollon kustannuksien nousu pysymään alemmalla tasolla kuin kunnilla, jotka panostavat vähemmän resursseja liikuntapalveluihin.

Hypoteesi 2: Suuremmilla liikuntapanoksilla saadaan aikaan kuntalaisten pienempi sairastavuus. Toisaalta pienemmillä liikuntapanoksilla ja kuntalaisten sairastavuudella pitäisi tällöin myös olla yhteys. Tämän hypoteesin täytyy toteutua, jotta ensimmäinen hypoteesi olisi viitekehysten mukaan mahdollinen.

3 TUTKIMUSOTE, -AINEISTO JA -MENETELMÄ

Tutkimus on kvantitatiivinen selittävä tutkimus. Selittävän tutkimuksen avulla on tarkoitus selvittää liikuntapanostusten, terveystenonien ja kuntalaisten sairastavuuden välisiä syy-vaikutus-suhteita ja tutkia tilastollisesti niiden esiintyvyyttä Suomen kunnissa. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa ovat tärkeitä aiempi teoria ja johtopäätökset aiemmista tutkimuksista, hypoteesit eli oletukset syy-vaikutus-yhteyksistä, käsitteiden määrittely ja aineiston keruun ja käsittelyn suunnittelu. Teoreettinen viitekehys esitellään kappaleessa neljä, ja siinä perustellaan oletettua syy-vaikutus-suhdetta tieteellisten artikkeleiden kautta eri näkökulmista. Tutkimuksen taustalla olevat hypoteesit liikuntapanosten, terveydenhuollon kustannusten ja kuntalaisten sairastavuuden väleillä on esitelty edellisessä kappaleessa.²⁷

Tutkimuksen tavoitteen mukainen tiedon intressi perustuu Habermasin jaottelun mukaisesti tekniseen tiedon intressiin. Habermasin kehittämän tiedon intressiteoria jaottelee intressit tekniseen, praktiseen ja kriittiseen. Teknisestä näkökulmasta katsottuna todellisuus koostuu tapahtumista ja niiden välisistä kausaalisista suhteista, joiden tunteminen tekee mahdolliseksi niiden käyttäytymisen ennustamisen ja kontrolloimisen. Praktinen eli hermeneuttinen lähestymistapa katsoo maailmaa henkilöiden ja ilmausten todellisuutena, ja tavoittelee näiden ilmiöiden ymmärtämistä. Kriittinen eli emansipatorinen tiedonintressi tavoittelee toimintojen muuttamista ja kehittämistä, siis pyrkii rikkomaan vallitsevan olotilan.²⁸

Päätelyprosessi voidaan jakaa induktiiviseen, deduktiiviseen ja abduktiiviseen päätelyyn. Teoreettisen viitekehysten ja hypoteesien päätelyä pyritään vahvistamaan empiirisellä osalla induktiivisesti. Induktiivinen päätely kuitenkin perustuu oletukselle, että kaikki havainnot tukevat teoriaa. Jos tilastolliset tulokset tukevat viitekehystä, voidaan deduktiivisesti ennakoida kuntien tulevaisuutta, jotka väittävät edistävänsä kuntalaisten terveyttä panostamalla terveystuikuntaan.²⁹ Tällöin tullaan ennustavan tutkimuksen piiriin, jossa pyritään ennustamaan tunnettujen syy-seuraussuhteiden perusteella tulevaisuuden tapahtumia.³⁰

Tilastoaineiston tutkimus suoritetaan kokonaistutkimuksena johtuen perusjoukon pienuudesta. Jos perusjoukosta suoritettaisiin otanta, olisi suuri mahdollisuus, että juuri sellaisia kuntia karsiutuisi

²⁷ Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009: 140; Vilka 2007: 23.

²⁸ Tuomi 2007: 119; Kyrö 2004: 62.

²⁹ Tuomi 2007: 107; Holopainen & Pulkkinen 2008: 14.

³⁰ Tuomi 2007: 127.

lisää pois aineistosta, jotka toimivat oletetulla tavalla panostaen resursseja ennaltaehkäisevään toimintaan eli tässä tapauksessa terveystoimintaan.

Tilastoaineistossa olevien muuttujien kausaalisuus tarvitsee sekä syyn että vaikutuksen. Töttö on esittänyt, että kausaalisuhteen paljastaminen syyn ja vaikutuksen välillä on teoreettinen arvaus näiden keskinäisvaikutuksesta.³¹ Tässä tutkimuksessa oletus on, että kunta voi vaikuttaa kuntalaisten terveyteen järjestämällä liikuntapalveluita. Tällöin kuntalaisilla on parempi terveys ja heidän ei tarvitse käyttää niin paljon terveystoimintapalveluita, jolloin kunta voi säästää terveystoiminnasta. Tausta-ajatus on, että terveystoimintapalveluiden kulutuksen syy on kuntalaisten terveysongelmat. Toisena ajatuksena on, että terveyteen voidaan vaikuttaa parantamalla ihmisten terveyskuntoa liikunnan avulla. Kolmas ajatus on, että terveemmät ihmiset käyttävät vähemmän terveystoimintapalveluita, jolloin kunnan ei niitä tarvitse järjestää niin paljon, jolloin kunta säästää terveystoimintakustannuksissa.

Edellä mainittujen oletusten ja kausaalisuuden perusteita esitetään jäljempänä viitekehys kappaleessa. Muuttujien välinen korrelaatio vaatii taakseen kausaalisen selityksen, jotta syyllä ja vaikutuksella olisi jokin perusteltava yhteys. Korrelaatio voi esiintyä muuttujien välillä ilman kausaalisuuttakin, joten kausaalisuhteen toteutumiseksi vaaditaan ajallinen yhteys eli vaikutus (terveyden paraneminen) ei saa olla ennen syytä (panostukset kuntalaisten liikunta-aktiivisuuteen). Syy ei myöskään saa olla samanaikaisesti, sillä liikunta-aktiivisuuden vaikutus ei näy terveydessä kovin nopeasti. Ajallisessa näkökulmassa on huomioitava myös, että muuttajien pitäisi vaihdella riippuen toisistaan eli pienemmän liikuntapanostuksen pitäisi näkyä kasvava terveysindeksinä. Toisaalta vaaditaan myös tekijöiden paikallinen yhteys, eli liikunta-aktiivisuuden panostuksen tulee näkyä siellä missä terveyden muutoskin näkyy. Syyn ja vaikutuksen välinen korrelaatio ei saa myöskään olla näennäistä, eli siihen ei saa vaikuttaa paljoa mikään kolmas tekijä. Tutkimuksen oletukset lähtevät siitä, että liikunnalla on jo yksistään ennaltaehkäisevä vaikutus. Luonnollisesti on myös olemassa kolmansia tekijöitä jotka vaikuttavat ihmisten terveyteen, kuten perimä, ympäristö ja elintavat. Näidenkin tekijöiden vaikutusta ihmisten terveyteen on kuvattu viitekehysten yhteydessä, koska niiden vaikutuksista on runsaasti erilaista tutkimusta.³²

Kausaalisuhteen perusteeksi pitäisi myös löytyä selitettävä mekanismi siitä, miten liikunta-aktiivisuus vaikuttaa ihmisten terveyteen ja miten ihmisten terveys julkisiin terveystoimintakustannuksiin. Näistä liikunta-aktiivisuuden ja terveyden välinen yhteys esitetään liikunta-terveyskunto-terveysviitekehysten avulla. Terveyden vaikutus julkisiin terveystoimintakustannuksiin taas voidaan perustella muun aikaisemman tutkimuksen avulla, joissa muun muassa on tutkittu lihavuuden, tupakoinnin

³¹ Töttö 2005: 94.

³² Töttö 2005: 114, 120; Heikkilä 2010: 205.

sekä eri sairauksien aiheuttamia kustannuksia terveydenhuollolle Suomessa ja maailmalla. Liikunta-aktiivisuuden ja tavoitteellisten liikuntapanostusten yhteys voidaan todeta liikuntainterventioista ja niiden kustannusvaikuttavuudesta tehtyjen tutkimusten perusteella.³³

Liikuntakustannusten ja terveydenhuollon kustannusten välillä voi olla yhteisvaihtelua riippumatta siitä onko niiden välillä kausaaliyhteyttä. Säännöllinen yhteisvaihtelu eli kovariaatio voi johtua siitä seikasta, että talouden laskusuhdanteiden aikana kunnat pyrkivät säästämään joka paikasta mistä voivat. Laskusuhdanteiden aikana kuntien täytyy rajoittaa menoja, koska tulorahoitus koostuu pitkälle verorahoituksesta, jonka määrä laskee kun talouskasvu hiipuu. Tämä seikka on otettu huomioon viitekehyksen muodostamisessa ja tuloksissa tämä otetaan huomioon tarkastelemalla suoraan liikuntanettokustannusten ja terveydenhuollon kustannuksien välistä korrelaatiota.³⁴

Tilastollisen aineiston kuntia jaotellaan eri muuttujien suhteen eri luokkiin. Nämä luokitukset on esitetty liitteessä 2. Luokittelu- eli nominaaliasteikollisten muuttujien arvoilla ilmaistaan kuulumista tiettyyn luokkaan. Tässä tutkimuksessa käytetyin luokitteluperuste on kunnan asukasluku, josta käytetään sekä KuntaSuomi 2004 -tutkimusten³⁵ mukaista kuusiportaista luokitusta että viisiportaista luokitusta, jossa kuntia on suunnilleen yhtä paljon joka luokassa. Muut luokitukset muodostetaan kustannus- ja indeksilukujen perusteella, jolloin saadaan kuntia jaoteltua esimerkiksi liikuntaan panostaviin kuntiin ja liikunnasta säästäviin kuntiin sekä sairastavuusindeksin muutoksen perusteella sairastaviin kuntiin ja terveempiin kuntiin. Sairastavuusindeksien luvut ovat välimatka- eli intervalliasteikollisia muuttujia, koska niille ei tunneta yksiselitteistä nollakohtaa. Indekseille tiedetään ainoastaan maan keskiarvo luku, joka on 100. Myös euromääräisistä kustannustiedoista lasketut muutosluvut ovat välimatka-asteikollisia. Euromääräiset vuosittaiset kustannustiedot ovat suhdeasteikollisia lukuja, joille on olemassa nollakohta.³⁶

Tilastollisista menetelmistä tutkimuksessa käytetään ristiintaulukointia ja yksisuuntaista varianssianalyysiä. Kolmas mahdollinen menetelmä olisi regressioanalyysi. Ristiintaulukoinnin avulla voidaan selvittää kahden luokitteluasteikollisen muuttujan välistä yhteyttä. Ristiintaulukoinnissa muuttujat jaetaan selittävään, riippumattomaan muuttujaan, joka kuvaa syytä ja vaikutusta kuvaavaan riippuvaan muuttujaan. Ristiintaulukoinnin lisäksi voidaan laskea muuttujien välistä riippuvuutta kuvaava khiin neliö X^2 -riippumattomuusluku. Riippumattomuustestin nollahypoteesi on, että muuttujien välillä ei ole yhteyttä. Tässä tutkimuksessa ristiintaulukointia käytetään myös kuvaamaan esimerkiksi sairastavuusindeksin tai

³³ Töttö 2005: 131.

³⁴ Toivonen 1999: 40.

³⁵ Helin 2003: 13.

³⁶ Heikkilä 2010: 81.

kustannustietojen jakautumista kuntakokoluokittain, jolloin riippumattomuustestille ei välttämättä ole tarvetta.³⁷

Varianssianalyysin avulla testataan keskiarvojen välisiä eroja. Varianssianalyysissä eroja tarkastellaan keskihajontojen neliöllä eli varianssien avulla. Analyysi tarkastelee sekä ryhmien sisäisiä että välisiä vaihteluita. Yksisuuntaisessa varianssianalyysissä on yksi luokiteltu muuttuja ja yksi keskiarvomuuttuja. Varianssianalyysin käyttö edellyttää muuttujien normaalijakautuneisuutta kaikilla ryhmillä sekä varianssien yhdenmukaisuutta. Tutkimuksen aiemmin esitellyistä luokitusperiaatteista johtuen kaikki eivät muodosta sellaisia luokituksia jotka noudattavat normaalijakaumaa. Tämän vuoksi esimerkiksi kuntakoon yhteydessä luokituksia on suurimpien kuntien osalta yhdistelty. Varianssianalyysin nollahypoteesina on, että luokitusten keskiarvot ovat samat. Merkitsevyytensä käytetään tässä tutkimuksessa 0,05.³⁸

Regressioanalyysin avulla voidaan selvittää yhden tai useamman selittävän muuttujan yhteyttä selitettävään muuttujaan. Lineaarinen regressioanalyysi selvittää muuttujien välistä suoraa yhteyttä. Lineaarisen perusteella voidaan sanoa, että muuttujat vaihtelevat samanaikaisesti. Regressioanalyysin mukaisesti yhteydet ovat yksisuuntaisia. Kausaalisuutta haettaessa selittävänä muuttujana on syy ja selitettävänä muuttujana seuraus. Regressioanalyysin käyttö on mielekästä, kun muuttujat ovat välimatka- tai suhdeasteikollisia, mutta myös luokiteltujen muuttujien käyttö on mahdollista. Tässä tutkimuksessa regressioanalyysin käytölle ei ole tarvetta, koska tarvittavat tilastolliset tutkimukset voidaan toteuttaa muuttujien vähyyden vuoksi varianssianalyysin avulla.³⁹

3.1 Tilastoaineisto

Tutkimuksessa käytettävä aineisto on kvantitatiivinen tilastoaineisto, jossa muuttujat ovat pääasiassa numeerisia jatkuvia välimatka- ja suhdeasteikollisia muuttujia. Näistä muuttujista tehdään myös luokittelemalla uusia muuttujia, joiden avulla kuvaillaan kuntajoukon jakautumista eri tietojen mukaisesti. Tilastoluvut muodostavat ajallisesti diskreetin aikasarjan. Mittausvälinä on yksi vuosi. Kunnittain tarkastellaan tilastoluvuista niiden kehitystä eli trendiä. Lukujen reliabiliteetti perustuu Tilastokeskuksen lukujen luotettavuuteen. Kuntien talous- ja toimintatilaston luvut Tilastokeskus saa suoraan kunnilta, joten virheitä luvuissa voi aiheuttaa kunnissa tapahtuvat toimintamuutokset, kuten organisaatiomuutokset tai työntekijöiden vaihdokset. Kunnissa tehdään kustannusten jako eri tilastoluokkiin, jotka on määritelty Kuntaliiton talous- ja toimintatilasto - julkaisussa. Tämän vuoksi tilastotietojen pitäisi olla yhdenmukaisia kuntien välillä.

³⁷ Heikkilä 2010: 210, 212.

³⁸ Heikkilä 2010: 224.

³⁹ Jokivuori & Hietala 2007: 40.

Aineisto koostuu 236 kunnan talous- ja toimintatilaston kustannusluvuista vuosilta 2001–2011 sekä Kelan laskemista kuntien sairastavuudesta kertovista sairastavuusindeksistä ja kansantauti-indeksistä. Talous- ja toimintatilaston luvuista tarkastelussa ovat seuraavat:

30 Asukasluku 31.12.201x

1526 Perusterveydenhuollon (pl. hammashuolto) käyttökust. (vuosien 2001–2005 tilastoyksikkö)

3080 Perusterveydenhuollon avohoidon (pl. hammashuolto) käyttökustannukset

3263 Perusterveydenhuollon vuodeosastohoidon käyttökustannukset

3280 Erikoissairaanhoidon käyttökustannukset

4110 Liikunnan ja ulkoilun käyttökustannukset

4120 Liikunnan ja ulkoilun nettokustannukset, €/asukas

Tilastokeskuksen vuosien 2006–2011 perusterveydenhuollon avohoidon tunnusluvut sisältävät avohoitotoiminnan lisäksi työterveyshuollon, kouluterveydenhuollon, koulupsykologin ja perusterveydenhuollon mielenterveystoimistojen toiminnan. Tunnusluvuissa ei ole mukana kasvatus- ja perheneuvolatoimintaa. Lisäksi tunnusluvuissa on tukipalveluista aiheutuvia kustannuksia, jotka kohdistuvat toiminnoille aiheuttamisperiaatteen mukaisesti. Hammashuolto on kokonaan omana tilastoyksikkönä, ja sitä ei ole tutkimuksessa mukana. Vuosien 2001–2005 Tilastokeskuksen keräämissä tunnusluvuissa on ongelmana sisällöllinen poikkeavuus verrattuna vuosiin 2006–2011. Vuosien 2001–2005 perusterveydenhuollon tilastoluvuissa on mukana vuodeosastohoito, kun vuodesta 2006 se on ollut omana tilastokohtanaan. Tämän asian korjaamiseksi vuosien 2006–2011 osalta, otetaan kaikkien vuosien tilastoista terveydenhuollon luvuista ainoastaan käyttökustannusluvut, jolloin saadaan yhdenmukaisia lukuja koko aikasarjalta. Yhdenmukaisuuden mahdollistaa se, että perusterveydenhuollon vuodeosastohoidon käyttökustannustiedot ovat saatavilla lähes kaikista kunnista vuosilta 2006–2011, jolloin saadaan laskettua terveydenhuollon kokonaiskäyttökustannukset huomioiden perusterveydenhuolto, vuodeosastohoito ja erikoissairaanhoido kaikilta tutkimusvuosilta.⁴⁰

Liikunnan ja ulkoilun osalta käyttökustannukset ja -tuotot ovat pysyneet tietosisällöltään samoina koko aikasarjan ajan. Käyttötuo-
tot ovat mukana liikunnan ja ulkoilun osalta, koska ne muodostavat liikuntapalveluissa ison erän. Tämä tuotto kertyy uimahallien pääsymaksuista sekä muista kuntalaisilta perittävistä liikuntapalvelumaksuista. Terveystuotto on vastaava tuotto on kustannuksiin nähden huomattavan pieni, joten sitä ei huomioida tässä tutkimuksessa. Liikuntapalveluiden osalta tutkimuksessa käytetään pääasiassa asukaskohtaisia nettokustannuslukuja, jossa menot ja tulot on huomioitu valmiiksi. Näiden lukujen avulla kuntien luokittelu on mahdollista, mutta tällöin pitää huomioida väkiluvun muutosten tuomat vaihtelut luvuissa.

⁴⁰ Suomen kuntaliitto 2001 & 2006.

Sairastavuusindeksin tarkoituksena on näyttää kuinka tervettä tai sairasta kunnan väestö on verrattu valtakunnalliseen keskiarvoon. Valtakunnallinen keskiarvoluku on määritelty vakioituissa indekseissä 100:ksi. Luku on saatavilla ikävakioiduna ja -vakioimattomana. Ikävakioidusta indeksistä on poistettu alueen ikärakenteen poikkeavuus valtakunnalliseen ikärakenteeseen. Tämä korjaus mahdollistaa kuntien vertailun keskenään. Vakioimaton indeksi näyttää todellisen kunnan sairastavuustilanteen, mutta tämän luvun perusteella kuntien vertailu keskenään ei ole käytännöllistä. Sairastavuusindeksi lasketaan kuolleisuuden, työkyvyttömyyseläkkeellä olevien työikäisten määrän ja korvattaviin lääkkeisiin ja ravintovalmisteisiin oikeutettujen määrän perusteella. Edellä mainittujen muuttujien antama luku kertoo yleistilanteen kuntalaisten terveydestä, ja tämä luku voi poiketa suuresti jopa naapurikuntien välillä. Sairastavuusindeksi on kohtuullisen stabiili lukuarvo. Suurempia poikkeuksia vuosien välillä aiheuttavat pienissä kunnissa kuolleisuuden vaihtelut, jonka vaikutusta indeksiin pyritään oikaisemaan huomioimalla siitä kolmen vuoden keskiarvo.⁴¹ Tutkimuksen kannalta sairastavuusindeksin käyttö voi olla ongelmallista, sillä stabiiliudesta johtuen se ei reagoi kovin nopeasti terveysinterventioihin.

Sairastavuusindeksin sijasta voidaan käyttää kansantauti-indeksiä. Kansantauti-indeksi on Kelan laskema indeksi, jossa huomioidaan seitsemän suurinta erityiskorvattavaan lääkehoitoon oikeuttavaan sairautta. Indeksissä näistä sairauksista käytetään nimeä kansantaudit ja näistä kaikille on laskettu oma indeksi. Mukana olevat sairaudet ovat astma, diabetes, nivelreuma, psykoosit, sepelvaltimotauti, sydämen vajaatoiminta ja verenpainetauti. Kuten sairastavuusindeksikin, niin myös kansantauti-indeksi on saatavilla ikävakioiduna ja -vakioimattomana ja maan keskiarvona on 100.⁴² Tutkimuksen kannalta kansantauti-indeksin käyttö voi olla mielekäästä, koska kyseinen indeksi koostuu paljolti sairauksista joihin liikunnalla voidaan vaikuttaa.

Kaikkien vuosien euromääräiset luvut muunnetaan vuoden 2011 arvoon, koska muuten kustannusten ja tuottojen kasvu olisi reaalikasvua paljon suurempaa. Muuntokertoimina käytetään Tilastokeskuksen julkaisemaa rahanarvokerrointa⁴³. Sairastavuusindeksissä on tapahtunut yhden osaindeksin muutos, mutta se on korjattu Kelan toimesta kaikkiin vertailuvuosiin joten tämä ei aiheuta oikaisuja. Kansantauti-indeksi on pysynyt vakaana aikasarjan ajan.

Perusjoukko kattaa kaikki Suomen kunnat vuonna 2013 pois lukien kuntaliitoksissa vuosien 2001-2013 osallisina olleet kunnat⁴⁴, Kainuun maakuntakokeilussa mukana olleet kunnat⁴⁵ sekä

⁴¹ Kela 2013b.

⁴² Kela 2013a.

⁴³ Tilastokeskus - Suomen virallinen tilasto 2012.

⁴⁴ Suomen kuntaliitto 2012.

⁴⁵ Kainuun maakunta -kuntayhtymä 2012.

Ahvenanmaan maakuntaan kuuluvat kunnat⁴⁶. Kuntaliitoksissa osallisina olleet kunnat eivät ole luvuiltaan vertailukelpoisia, joten ne jätetään sen takia pois aineistosta. Ahvenanmaan maakunnassa terveyspalvelut on järjestetty Manner-Suomesta poikkeavasti, joten ne jätetään sen vuoksi tarkastelusta pois. Kainuun maakuntakokeilussa mukana olleet myös jätetään aineistosta pois, koska näiden osalta ei ole erikseen kunnittain tilastoitu terveystalouksista kertovia tietoja, vaan tilastointi on tapahtunut maakuntayhtymän tasolla. Perusjoukon karsinnan jälkeen jää jäljelle 236 kuntaa, jotka on esitetty liitteessä 1.

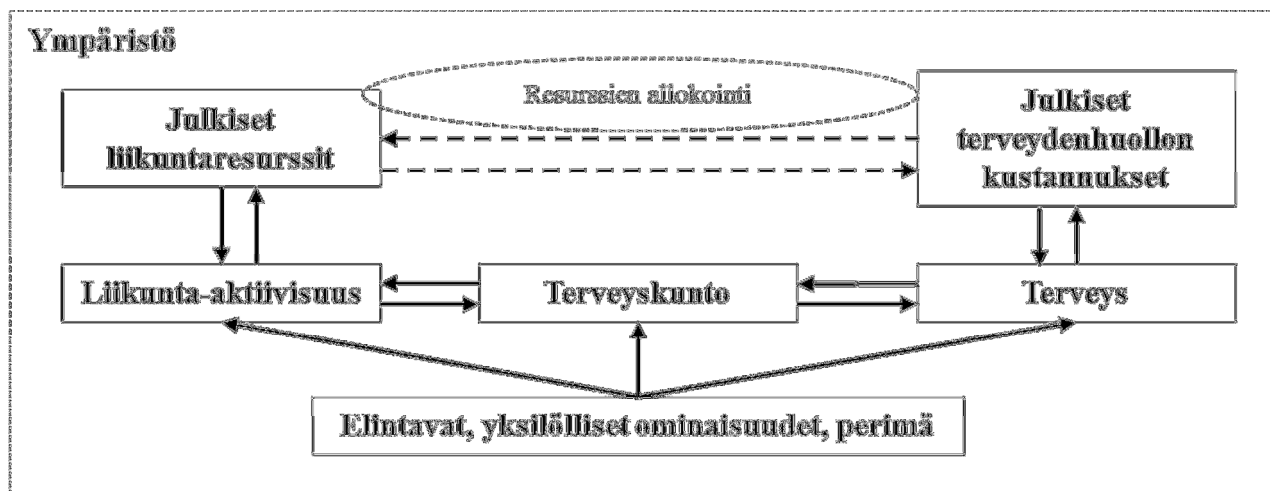
⁴⁶ Suomi.fi 2013.

4 LIIKUNTA-AKTIIVISUUDEN, TERVEYDEN JA JULKISEN TALOUDEN VIITEKEHYS

Tutkimuksen teoreettinen tausta muodostuu kuvion 1 mukaisesti liikunta-aktiivisuuden, terveyden ja julkisen talouden tekemien resurssipanosten yhteyksinä. Mallissa on mukana ympäristö sekä elintavat, yksilölliset ominaisuudet ja perimä. Malli mukaillee liikunta-aktiivisuuden, terveyskunnan ja terveyden yhteydessä liikunta-terveyskunto-terveys-viitekehystä, joka esitellään tarkemmin kohdassa 4.2. Tähän malliin on lisätty julkisen talouden näkökulma aikaisempaan tutkimukseen perustuen. Viitekehystä esitellään pääasiassa kuntatalouden näkökulmasta, mutta osittain suuremmissa asioissa yhteiskunnan näkökulmasta. Viitekehyyksen ympäristö-aspektia käsitellään vähemmän, vaikka ympäristö vaikuttaa kaikkiin muihin viitekehyyksen osa-alueisiin. Merkittävimmät ympäristötekijät ovat kuntatarkastelussa kuntakoko ja kuntakoon muutos, mutta toisaalta nämä vaikuttavat kaikkiin tilastotietoihin samalla tavalla. Kuviosta 1 voidaan päätellä liikunnan, terveyden ja julkisen talouden välillä olevan kahdenlaisia yhteyksiä:

1. Julkisen talouden suuremmat liikuntapanostukset lisäävät kuntalaisten liikunta-aktiivisuutta. Liikunta-aktiivisuus edistää kuntalaisten terveyttä, joten julkiset terveydenhuollon menot pysyvät matalammalla tasolla. Tällöin julkisella taloudella on mahdollista panostaa resursseja enemmän kuntalaisten liikunta-aktiivisuuden edistämiseen määrärahojen allokoinnin kautta.
2. Julkisen talouden vähäisemmät panostukset liikunta-aktiivisuuteen näkyvät kuntalaisten huonompana terveytenä. Tällöin terveysmenot kasvavat julkisessa taloudessa, ja määrärahojen rajallisuuden vuoksi se on poissa liikunta-aktiivisuuden edistämisestä.

Kuvio 1 Liikunnan, terveyden ja julkisen talouden väliset yhteydet.



4.1 Julkisen talouden ja liikunta- ja terveydenhuollon resurssien yhteys

Julkinen talous jakaantuu valtiontalouteen ja kuntatalouteen. Tässä työssä keskitytään enemmän kuntatalouden näkökulmasta liikunta- ja terveysasioihin. Tämä keskittyminen aiheuttaa esimerkiksi lääkekustannusten jäämisen pois kustannustarkastelusta. Kunnissa resurssit kohdennetaan vuosittain talousarviossa eri toiminnoille, joiden määrärahatarve yleensä riippuu toiminnan laajuudesta ja kuntalaisten tarpeista. Kunnallisessa päätöksenteossa on mukana myös poliittinen näkökulma, joka vaikuttaa ennen kaikkea pidemmän aikavälin painotuksissa. Kunnan poliittisten päättäjien asettamat strategiset tavoitteet näkyvät esimerkiksi terveyden edistämisen työn tai liikuntapalveluiden resursoinnissa. Toisaalta, koska liikuntapalveluiden järjestämisen mittakaavan voi kukin kunta päättää itse, näkyy tämä strateginen painotus tilastoissa kuntien välillä hyvin eri tavalla. Tilastoiden mukaan toiset kunnat sijoittavat liikuntapalveluihin asukasluvuun nähden hyvin paljon määrärahoja, kun taas toiset kunnat säästävät niistä.

Kunnan talousarviota säädellään kuntalain 65§. Lain 13§ mukaan kunnanvaltuuston on hyväksyttävä vuoden loppuun mennessä seuraavalle kalenterivuodelle talousarvio. Samalla on hyväksyttävä taloussuunnitelma vähintään kolmelle vuodelle, joista ensimmäinen on talousarviovuosi. Talousarviossa valtuusto hyväksyy taloudelliset ja toiminnalliset tavoitteet suunnitelmakaudelle. Kunnan liikelaitoksen talousarviosta on säädetty kuntalain 87§. Talousarvion tulee sisältää käyttötalous- ja tuloslaskelmaosa sekä investointi- ja rahoitusosa. Käyttötalous- ja tuloslaskelmaosassa määritetään toiminnan tavoitteet ja budjetoidaan tarvittavat määrärahat tehtävien hoitamiseksi. Budjetoituja määrärahoja voidaan muuttaa vain valtuuston päätöksillä. Investointi- ja rahoitusosassa budjetoidaan pidemmän aikavälin hankinnat, kuten liikuntahallien rakentamiset sekä suuremmat kalustohankinnat. Rahoitusosa kuvaa rahan liikkumista eli rahan lähteitä ja käyttöä.⁴⁷

Talousarviolla valtuusto allokoi resurssit budjettirahoitteisille yksiköille, kuten perusterveydenhuolto ja liikunta- ja ulkoilupalvelut. Budjettirahoitteinen yksikkö ei kata omia menojaan suoraan tulorahoituksella, vaan menot katetaan pääasiassa verorahoituksella. Valtuuston hyväksymien määrärahojen puitteissa yksiköt järjestävät toiminnallisten tavoitteiden mukaisesti palveluita kuntalaisille. Määrärahojen käyttöön liittyy palvelun lakisääteisyys. Terveyspalvelut ovat kaikille taattuja subjektiivisia oikeuksia, jotka on järjestettävä määrärahoista riippumatta. Subjektiivisia oikeuksia ei voida evätä määrärahojen vähyyden tai puuttumisen perusteella. Liikuntapalvelut kuuluvat yleisen järjestämisvelvollisuuden piiriin, jolloin kunnan pitää niitä järjestää, mutta laajuus ja toteutustapa ovat kunnan päätettävissä. Liikuntapalveluiden osalta

⁴⁷ Kuntalaki 13, 65, 87 §:t, Kuntaliitto 2011: 7, 15.

tietylainen palveluiden tarjoamisen vapaaehtoisuus aiheuttaa talouden laskusuhdanteiden aikana sinne säästöpainetta, koska terveydenhuollosta ei voida säästää juurikaan sen lakisääteisyysvuoksi.⁴⁸

Kuntayhteisön tasolla terveyden edistäminen jakaantuu ensinnäkin kuntalaisen ja kuntaorganisaation kesken. Kuntaorganisaatioon ymmärretään kuuluvaksi luottamusmiehet sekä virkamiehet virasto-organisaatioissa. Kunnan alueella terveyden edistämisen ympäristöön kuuluvat myös kansalaistoimintalähtöiset yhdistykset, elinkeinoelämä, tiedotusvälineet sekä muut julkiset instituutiot kuten oppilaitokset, poliisi ja seurakunta. Tiedotusvälineillä on paikallisyhteisössä tärkeä rooli terveyden edistämisen keskustelun ylläpitämisessä sekä kuntalaisten tietoisuuden lisäämisessä ja heidän mielipiteidensä tukemisessa. Tiedotusvälineissä käsiteltävät paikallistason asiat voivat liittyä kunnan rakennus- ja kaavoitushankkeisiin, yritysten ympäristövaikutusten arviointeihin sekä yleiseen keskusteluun kuntalaisten hyvinvoinnista. Kansalaistoimintaan kuuluvilla järjestöillä, kuten kylätoimikunnilla, on rooli aktiivisessa vaikuttamisessa ja osallistumisessa kunnalliseen päätöksentekoon lähiyhteisön hyväksi. Elinkeinoelämä vaikuttaa paikallisyhteisön terveyteen tuotantolaitosten toiminnan kautta. Tuotantolaitokset vaikuttavat ihmisten hyvinvointiin myös tuotteiden kautta, joiden terveellisyys sekä hinnoittelu vaikuttavat jokapäiväiseen elämään.⁴⁹

Kuntien strategioissa terveyden edistämisen tavoitteet voivat esiintyä eri tavoin. Tavoitteet voivat olla erillisiä ohjelmia ja suunnitelmia tai jossain määrin tietoisesti asetettuja tavoitteita esimerkiksi talousarvion yhteydessä. Suunnitelmat voivat näkyä esimerkiksi kuntastrategioissa tai yksittäisen hallinnon alan toimintasuunnitelmassa. Kuntien strategioissa tavoitteet ovat yleensä laajoja ja liikkuvat hyvin abstraktilla tasolla, toisaalta nämä voivat ajan kuluessa tarkentua. Tavoitteellinen toiminta voi näkyä myös terveyden edistämisen projekteina, joissa voi olla mukana myös muut paikallisyhteisön toimijat sekä kuntalaiset yksilöinä. 1990-luvun lama aiheutti kunnissa taloudelliset paineet vähentää resursseja juuri terveyden edistämisen työstä, vaikka samaan aikaan arvokeskusteluissa nämä asiat olivat korkealla tasolla. Laman aikana palvelujen supistukset kohdistuivat koulu- ja opiskelijaterveydenhuoltoon, neuvolatoimintaan, perhetoimintaan sekä päihdehuoltoon.⁵⁰

⁴⁸ Kuntaliitto 2011: 11, 14.

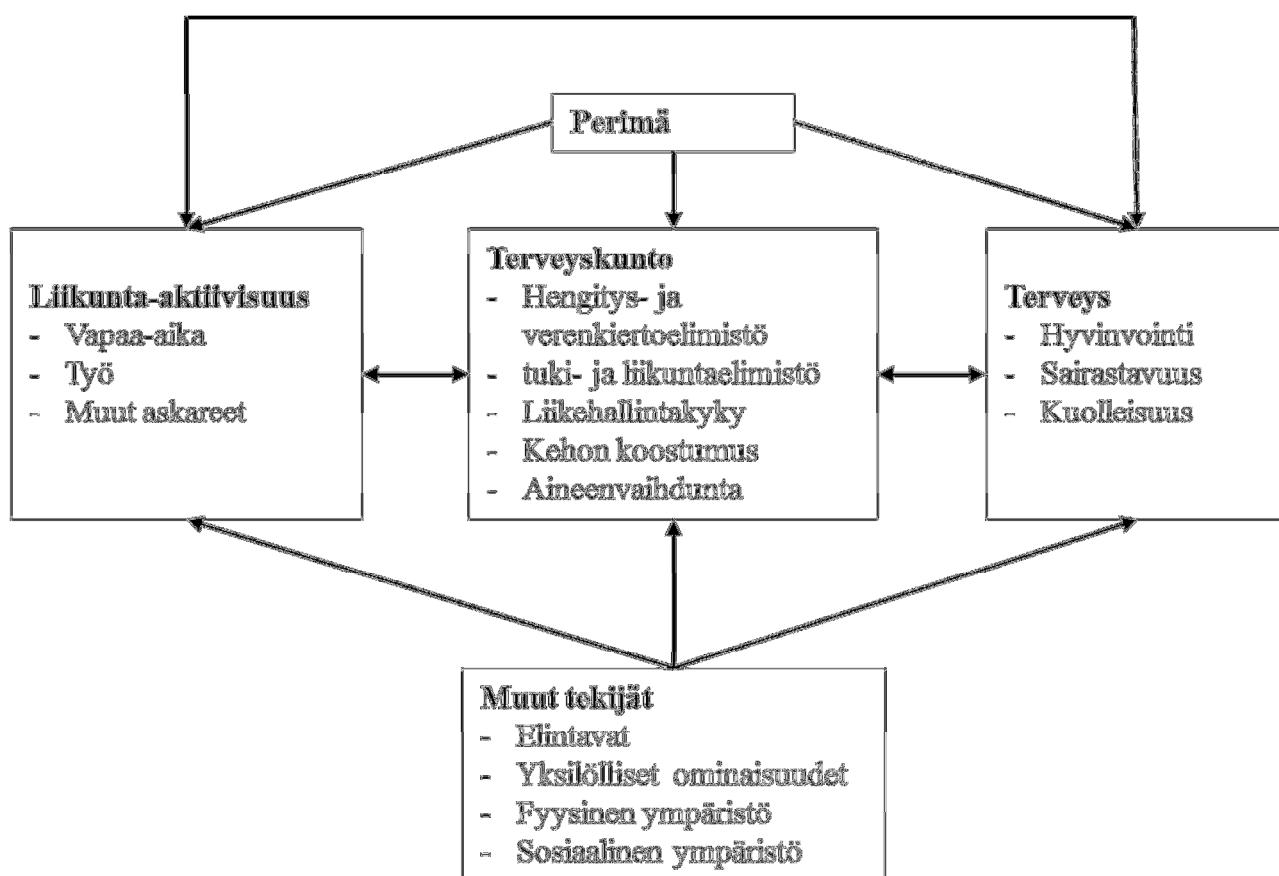
⁴⁹ Perttilä 1999: 85-88.

⁵⁰ Perttilä 1999: 91, 112-113.

4.2 Liikunnan ja terveyden välinen yhteys

Bouchardin ja Shephardin vuonna 1994 esittämän liikunta-terveyskunto-terveys-viitekehysten (kuvio 2) avulla tarkastellaan fyysisen aktiivisuuden vaikutusta terveyteen. Viitekehyksessä fyysinen aktiivisuus kattaa vapaa-ajalla harrastetun liikunnan ja myös esimerkiksi työtehtävissä suoritettua fyysistä toimintaa. Terveyskunnolla tarkoitetaan sellaisia fyysisen kunnan tekijöitä, joilla on yhteys terveyteen tai toimintakykyyn. Näitä ovat muun muassa hengitys- ja verenkiertoelimistön kunto, tuki- ja liikuntaelimestön toimintakyky, liikehallintakyky, kehon koostumus sekä aineenvaihdunta. Viitekehysten mukaan liikunta vaikuttaa terveystilaan, joka edelleen vaikuttaa ihmisen terveyteen. Vaikutukset toimivat myös vastakkaiseen suuntaan, eli huono terveys on yhteydessä huonoon terveystilaan ja siten vähäiseen fyysiseen aktiivisuuteen. Viitekehys ottaa huomioon myös perimän ja muiden tekijöiden kuten elintapojen vaikutukset.⁵¹

Kuvio 2 Liikunta-terveyskunto-terveys-viitekehys



Viitekehysten liikunta-aktiivisuus sisältää kaikenlaisen fyysisen aktiivisuuden niin vapaa-ajalla kuin työtehtävissäkin. Liikunta-aktiivisuudeksi luetaan kaikenlainen päivittäinen energiaa kuluttava aktiviteetti. Aktiviteetti muodostuu jokaisen omasta tarpeesta ja mielenkiinnon kohteista. Osalla

⁵¹ Bouchard & Shephard. 1994: 78; termien suomennukset: Suni & Vasankari 2011: 32.

motivaatio liikkumiseen voi olla terveys tai parempi kunto. Liikunnaksi ymmärretään vapaa-ajalla harjoitettu säännöllisesti toistuva fyysinen aktiivisuus, jonka tavoitteena on jokin ulkoinen tavoite. Tällainen tavoite voi olla terveystason parantaminen, fyysinen suorituskyky tai terveys. Liikunnasta on syytä erottaa urheilu, joka on kilpailusuoritukseen tähtäävää liikunta-aktiivisuutta. Ohjatussa liikunnassa ohjeistetaan liikuntalaji, harjoituksen teho, liikuntakertojen toistuvuus ja kesto. Ohjattu liikunta voidaan ohjeistaa lääkärin tai liikunnanohjaajien toimesta, jolloin tavoitteena on terveystason parantaminen. Liikuntalajeittain harjoittelua ohjataan myös sen tyyppin perusteella eli onko harjoittelu jatkuvaa vai intervallityyppistä. Harjoittelun teholla tarkoitetaan sen rasittavuutta, jolloin mittarina voidaan käyttää prosenttiosuutta maksimisykkeestä tai maksimaalisesta hapenkulutuksesta. Toistuvuus voidaan määrittellä liikuntakertojen lukumääränä. Liikuntasuosituksissa kertoja ei ole määritelty, mutta ohjatussa liikunnassa tämä on tarpeen, jotta liikunnan vaikutukset saadaan näkyviin. Ohjatussa liikunnassa myös määritellään liikuntakertojen kestot, joka yleensä on vähintään 30 minuuttia liikuntakertaa kohden.⁵²

Liikunnan vaikutuksia terveystasoon voidaan tarkastella viiden eri tekijän muutoksena. Hengitys- ja verenkiertoelimistön osalta terveystason mittarina käytetään yleensä maksimaalista hapenottoa tai sen arvioimiseksi kehitettyjä epäsuoria testausmenetelmiä kuten 12 minuutin Cooperin testi tai 2 kilometrin kävelytesti. Hengitys- ja verenkiertoelimistön kuntoa pidetään tärkeimpänä tekijänä terveyden näkökulmasta. Liikuntaharjoittelulla pyritään terveystason näkökulmasta parantamaan kestävyyskuntoa, joka on monen sairauden riskitekijä. Hyvä kestävyyskunto ehkäisee sepelvaltimotaudin, 2 tyyppin diabeteksen, kohonneen verenpaineen ja metabolisen oireyhtymän vaaraa, sillä kestävyysliikunta parantaa hapenottoa sekä vaikuttaa sydämen rakenteeseen ja ominaisuuksiin.⁵³

Liikunnan kannalta tuki- ja liikuntaelimen kunto on merkittävä. Liikkeen tuottaminen vaatii hermo-lihasjärjestelmän toimintaa sekä energian tuottamista. Perimä vaikuttaa siihen minkälaiseen rasitukseen hermolihaskäyttö sopeutuu parhaiten. Tämän seikan vuoksi toisille sopii voimaharjoittelu paremmin kuin kestävyystyyppinen juoksuharjoittelu. Hermo-lihasjärjestelmän kunto vaikuttaa muun muassa osteoporoosin ja sarkopenian riskiin. Toinen liikuntaelimen tärkeä tekijä on motorinen kunto eli liikehallintakyky. Liikehallintakyvylle tarkoitetaan toimintoja, joiden avulla hallitaan asentoa ja liikkeitä. Liikehallintakyvyn osatekijöitä ovat tasapaino, reaktiokyky, koordinaatio, ketteruus ja liikenopeus.⁵⁴

⁵² Bouchard & Shephard 1994: 77.

⁵³ Suni & Vasankari 2011: 34; Alen & Rauramaa 2010: 40.

⁵⁴ Suni & Vasankari 2011: 35; Alen & Rauramaa 2010: 36.

Terveyskunnan osalta aineenvaihdunnan merkitys näkyy hormonitoiminnassa. Säännöllisesti liikkuvilla on parantunut glukoosin sietokyky sekä parantunut rasva-aineenvaihdunta. Sokeriaineenvaihdunnan toiminnan merkitys näkyy 2 tyypin diabeteksen riskinä, sillä hyvä sokeriaineenvaihdunta vähentää diabeteksen riskiä. Rasva-aineenvaihdunnan merkitys näkyy käytännössä kolesteroliarvoissa. Säännöllisesti liikkuvilla rasva-arvot ovat pienemmät, kuten myös riski sairastua sydän- ja verenkiertoelimistön sairauksiin on pienempi. Huono kunto näkyy runsaana rasvakudoksena määränä vatsaontelossa ja ihonalaiskudoksessa.⁵⁵

Terveyden komponenteiksi liikunta-terveyskunto-terveys-viitekehyksessä mainitaan hyvinvointi, sairastavuus ja kuolleisuus. Näistä ainoa selkeästi määriteltävä osatekijä on kuolleisuus. Hyvinvoinnin ja sairastavuuden käsitteiden ongelmia on käsitelty jo aiemmin. Sairastavuuden mittarina viitekehyksessä käytetään lukumäärää, joka kuvaa montako ihmistä on sairaana vuoden aikana suhteessa koko populaatioon. Terveyden ja hyvinvoinnin viitekehys määrittelee fyysisten, sosiaalisten ja psykologisten tekijöiden summaksi. Positiivinen terveys nähdään kykyä nauttia elämästä ja vastata eteen tuleviin haasteisiin. Tässäkin yhteydessä kuitenkin mainitaan sairastavuuden ja kuolleisuuden mittareiden rajoitteista, ne eivät kerro terveydestä paljoakaan.⁵⁶

4.3 Julkisten liikuntapanostusten yhteys liikunta-aktiivisuuteen ja terveyteen

Liikunnan terveysvaikutusten kannalta julkisen sektorin tekemien liikuntapanostuksien tulisi olla säännöllisiä ja tavoitteellisia. Tällöin kunnallisten toimijoiden tulisi osata suunnata voimavaroja oikeisiin kohteisiin ja toimintatapoihin, mutta heidän pitäisi myös osata mitata toimintaansa. Liikunta-aktiivisuuden seuraamiseksi ei ole valtakunnallista mittaria, josta saataisiin vertailutietoa eri kuntien asukkaiden liikunnasta tai liikuntapaikkojen käytöstä. Tavoitteellisesti tehtyjä liikuntainterventioita on tutkittu eri sairauksien yhteyksissä ja niistä on saatu kustannustehokkaiksi osoittautuneitakin tuloksia.

Kunnat järjestävät liikuntapalveluita kuntalaisille, koska niiden ulkoisvaikutukset ovat kustannuksia suuremmat. Toisaalta julkinen valta järjestää liikuntapalveluita myös siellä missä se ei markkinaperusteisesti ole kannattavaa. Tällä tavalla liikuntapalvelut ovat tasa-arvoisemmin kaikkien saatavilla. Yritysten järjestämät palvelut keskittyvät sinne, missä on maksukykyisiä asiakkaita. Toisaalta kunnallisten liikuntapalveluiden osalta tulee pohdittavaksi niiden tehokkuus. Tehokkuuden osalta etenkin se, olisiko samaan ulkoisvaikutuksen lopputulokseen mahdollista päästä pienemmin resurssein jotenkin muuten. Julkisia liikuntapalveluita tukee myös se, että kaikkia palveluita ei ole saatavilla yksityisesti järjestettynä. Näitä ovat muun muassa hiihtoladut ja

⁵⁵ Suni & Vasankari 2011: 34; Bouchard & Shephard 1994: 84.

⁵⁶ Bouchard & Shephard 1994: 84.

pururadat, joiden tarjonnasta on vaikeampaa tehdä kannattavaa markkinatalouden mekanismein.⁵⁷ Kunnissa liikunta-aktiivisuutta voidaan edistää muun muassa tukemalla urheilu- ja liikuntaseurojen toimintaa, ottamalla arki- ja lähiliikuntapaikat huomioon asuinalueiden suunnittelussa ja kaavoituksessa, rakentamalla kevyen liikenteen väyliä, edistämällä lasten liikkumista jo päiväkodeissa, järjestämällä ikäihmisille aktivoivaa liikuntatoimintaa sekä tarjoamalla esimerkiksi kansalaisopistojen kautta liikuntakursseja.⁵⁸

Suomessa julkisen hallinnon osuus liikuntapalveluiden järjestämisessä on pääasiassa rahoituksessa, kuten aiemmin tuli esille. Kunnille liikunta-aktiivisuuden edistäminen on kuitenkin myös muutakin kuin rahoitusta. Kuntien vastuulla on esimerkiksi liikuntapaikkojen rakentaminen. Opetus- ja kulttuuriministeriön liikuntapaikkarakentamisen rahoitussuunnitelmassa vuosille 2012-2015 on lueteltu liikuntapaikkojen rakennus- ja peruskorjaushankkeita noin 450 miljoonan euron verran. Näitä valtio tukee vuonna 2012 noin 16 miljoonalla eurolla, vuonna 2013 noin 12 miljoonalla eurolla, vuonna 2014 9,6 miljoonalla eurolla ja vuonna 2015 7,2 miljoonalla eurolla.⁵⁹

Liikunnan kustannustehokkuutta eri sairauksien hoidossa on tutkittu. Selkäkipujen osalta liikunta on havaittu normaaleja hoitomuotoja halvemmaksi keinoksi hoitaa selkäkipuja. Liikunnan on myös todettu nopeuttavan parantumista ja töihin paluuta sairauslomilta. Toisaalta myös ohjattu ryhmäliikunta on yksilöliikuntaa kustannustehokkaampaa. Myös sydänsairauksien osalla liikunta on kustannustehokas hoitomuoto. Verenpainepotilailla kuitenkin lääkehoito on ohjattua liikuntaa kustannustehokkaampaa, vaikka liikunnallakin saavutetaan merkittäviä verenpainetason alenemia⁶⁰. Liikuntainterventiot perustuvat yleensä ohjattuihin liikuntakertoihin ja henkilökohtaisiin liikuntaohjelmiin.⁶¹ Näistä henkilökohtainen liikuntaohjelma on vaikuttava tapa lisätä aikuisten liikunta-aktiivisuutta. Lääkärin vastaanotolla tehty liikuntaneuvonta ja -interventio, jotka tähtäävät liikunnan lisäämiseen on havaittu tehokkaiksi lyhyellä ja pitkällä aikavälillä. Kaikkien ikäryhmien keskuudessa pitkäaikaisimpiin muutoksiin johtavat sellaiset liikuntalajit, jotka eivät ole välineriippuvaisia. Näitä lajeja ovat esimerkiksi kävely, joka myös on ikäihmisten suosituin liikuntamuoto.⁶²

Tavoitteellinen terveysliikuntapanostus voi olla tietyille kohderyhmälle suunnattua ohjattua liikuntaa. Yhteisöperusteiset liikunta-aktiivisuuden lisäämiseen tähtäävät interventiot on havaittu

⁵⁷ Valtonen, Rissanen & Pekurinen 1993: 22.

⁵⁸ Sosiaali- ja terveysministeriö 2010.

⁵⁹ Opetus- ja kulttuuriministeriö 2012.

⁶⁰ Kiiskinen, Vehko, Matikainen, Natunen & Aromaa 2008: 48.

⁶¹ Roine, E., Roine, R., Räsänen, Vuori, Sintonen & Saarto 2009: 427-541.

⁶² Kiiskinen, Vehko, Matikainen, Natunen & Aromaa 2008: 48.

kustannustehokkaiksi, sairauksia vähentäviksi ja tuovan hyvin vastinetta sijoitetulle rahalle⁶³. Eri kohderyhmistä muun muassa ikäihmisille suunnattu ohjattu liikunta voi olla vaikuttavaa⁶⁴. Esimerkiksi Isossa-Britanniassa yli 65-vuotiaille kohdistetulla julkisesti rahoitetulla liikuntaohjelmalla on saavutettu terveysetuja kohtuullisen alhaisin kustannuksin. Ohjelmassa tarjottiin muutaman kerran viikossa aerobic-tyylistä ohjattua liikunta ilmaiseksi kohderyhmän lähiympäristössä. Ohjelman vetäjät olivat koulutettuja liikunnanohjaajia. Ohjelmalla todettiin olevan terveysvaikutuksen lisäksi myös sosiaalinen aspekti, sillä osallistujat pystyivät samalla laajentamaan sosiaalista piiriään. Kustannuksia ohjelmasta aiheutui 854 700 £ vuosittain ja osallistujia ohjelmassa oli 10 000 henkilöä. Suurimmat kustannuserät muodostuivat tiloista ja henkilökunnan palkoista, joiden osuus yhteensä oli noin 83 prosenttia kokonaiskustannuksista. Englantilaisittain kustannuksissa oli otettu huomioon kaikki mahdollinen mukaan lukien teet ja keksit⁶⁵. Ohjelman terveysäästöiksi arvioitiin 601 000 £ eli osallistujaa kohden ohjelma tuli maksamaan noin 25 £. Kuolemia ohjelman avulla vältettiin noin 76 ja lisääntyneiden elinvuosien hinnaksi tuli täten 330 £/elinvuosi. Edellä mainittuihin lukuihin laskettiin säästöt ainoastaan muutaman keskeisen sairauden osalta, joten kustannussäästö oli luultavasti huomattavasti isompi.⁶⁶

Lasten ja nuorten liikunta-aktiivisuutta lisääviksi keinoiksi on todettu erilaisten liikunta- ja leikkipuistojen läheisyys sekä liikunta- ja harrasteohjelmien tarjonta. Tutkimuksissa on myös havaittu, että mitä enemmän lapset ovat ulkona, sitä suurempi heidän aktiivisuustaso on. Toisaalta vanhemmat eivät uskalla päästää lapsia ulos liikkumaan, jos ympäristö ei ole turvallinen. Turvallinen ympäristö taas edellyttää suojateitä sekä muita kevyen liikenteen reittejä sekä selvästi rajattuja alueita liikunnalle. Näiden luomiseksi Maailman terveysjärjestö WHO on esittänyt paikallishallinnolle suosituksena lisätä ihmisten mahdollisuuksia päästä käyttämään liikuntatiloja ja -alueita lähiympäristössä.⁶⁷

Liikunta-aktiivisuuden vaikutus terveysmenoissa on huomattu jo 18 kuukauden seurantajakson aikana. Yhdysvalloissa yli 40-vuotiaille tehdyssä kontrolloidussa kohorttitutkimuksessa seurattiin 5689 henkilöä, joilla oli jokin krooninen sairaus. Tutkimuksen mukaan henkilöillä, jotka liikkuivat vähintään yhtenä päivänä viikossa, oli 4,7 prosenttia pienemmät terveysmenot kuin liikkumattomilla henkilöillä. Liikunta-aktiivisuus näyttää myös laskevan lihavuuden aiheuttamia terveydenhuollon kustannuksia, sillä tutkimuksen mukaan tupakoimattomilla henkilöillä joiden

⁶³ Roux et al. 2008: 583.

⁶⁴ Kiiskinen, Vehko, Matikainen, Natunen & Aromaa 2008: 49.

⁶⁵ Teen ja keksien osuus kaikista kustannuksista oli 122 667 £ eli 14 prosenttia kaikista kustannuksista.

⁶⁶ Munro, Brazier, Davey & Nicholl 1997: 398.

⁶⁷ WHO 2006: 21.

väestöryhmille.⁷⁰ Toisaalta tulee huomioida, että liikkumattomuus on myös yksi osatekijä lihavuudessa. Lihavuuden on arvioitu aiheuttavan noin 4-5 prosentin kustannukset terveydenhuollolle, joten yhdessä lihavuus ja liikkumattomuus ovat kansanterveyden suuria riskitekijöitä. Lihavuuden aiheuttama kustannusarvio on tehty vuonna 1997 ja tällöin suomalaisista työikäisistä miehistä 48 prosenttia ja naisista 32 prosenttia oli lievästi lihavia eli painoindeksi oli 25-29,9 kg/m². Samana ajankohtana 19 prosenttia miehistä ja naisista oli lihavia eli painoindeksi oli yli 30 kg/m².⁷¹

Kanadassa liikkumattomuuden aiheuttamiksi terveydenhuollon kustannuksiksi on laskettu 2009 vuonna 6,8 miljardia dollaria eli 3,7 prosenttia kaikista terveydenhuollon kustannuksista. Suoraan liikkumattomuus aiheutti 2,4 miljardin dollarin terveystkustannukset Kanadassa eli 3,8 prosenttia suorista terveystkustannuksista. Kustannukset on laskettu seitsemän kroonisen sairauden kustannusten perusteella, jotka ovat suunnilleen samoja kuin Suomenkin yleisimmät sairaudet. Kanadassa on myös laskettu, että 10 prosentin liikunta-aktiivisuuden lisäys säästäisi suorissa terveystmenoissa 150 miljoonaa dollaria vuodessa. Kanadassa liikkumattomuus on vielä suurempi ongelma kuin Suomessa, sillä kanadalaisista noin 62 prosenttia liikkuu suosituksia vähemmän.⁷²

Yhdysvalloissa on tutkittu, että säännöllisesti liikkuvien ihmisten suorat terveystmenot ovat noin 24 prosenttia pienemmät kuin liikkumattomilla ihmisillä. Fyysisesti aktiivisten osalta terveystmenoja muodostuu 1019 dollaria kuin fyysisesti passiivisilla summa on 1349 dollaria. Edellä mainituissa luvuissa ei ole myöskään mukana henkilöt, jotka kroonisen sairauden takia eivät kykene harrastamaan liikuntaa. Tutkimuksessa oli mukana yli 20 000 yli 15-vuotiaasta naista ja miestä sekä kustannustiedot vuodelta 1987.⁷³ Isossa-Britanniassa arvioidaan liikkumattomuuden aiheuttavan suoraan 3 prosenttia sairastavuudesta ja kuolleisuudesta. Rahamääräisenä tämä aiheuttaa £1,06 miljardin kustannukset kansalliselle terveystpalvelulle, ja luvussa on huomioitu vain muutama merkittävä liikkumattomuudesta johtuva sairaus.⁷⁴ Liikkumattomuuden epäsuoraksi hinnaksi yhteiskunnalle on laskettu £8,2 miljardia vuodessa. Tämä luku sisältää kustannukset terveystpalveluista, mutta myös esimerkiksi poissaolot töistä. Lihavuuden yhteiskunnalle aiheuttamaksi kustannukseksi on laskettu £2,5 miljardia vuosittain.⁷⁵

⁷⁰ Fogelholm 2008: 48-49.

⁷¹ Pekurinen, Pokka-Vuento, Salo & Idänpää-Heikkilä 2000: 11.

⁷² Katzmarzyk, Gledhill & Shephard 2000: 1438; Janssen 2012: 803.

⁷³ Pratt et. al. 2000: 68.

⁷⁴ Allender, Foster, Scarborough & Rayner 2007: 347.

⁷⁵ Ison-Britannian terveystministeriö 2004: 1, 19.

4.5 Elintapojen ja ympäristön vaikutukset liikunta-aktiivisuuteen sekä terveyteen

Suomalaisten liikunta-aktiivisuus vaihtelee ammattiryhmien ja iän mukaan. Alueiden välillä ei ole enää huomattavia eroja ihmisten liikunta-aktiivisuudessa. Sosioekonomisten erojen taustalla voi olla lapsuusiän asuin ympäristö, aikaisemmat liikuntakokemukset esimerkiksi kouluajoilta, työolot tai sosiaaliset ja kulttuuriset tekijät. Koulutustaso selittää liikunta-aktiivisuutta osittain, sillä tutkimusten mukaan esimerkiksi peruskoulun käyneet liikkuvat vähemmän kuin ylioppilastutkinnon suorittaneet. Terveyteen koulutustasolla on myös vaikutus. Korkeampi koulutusaste vaikuttaa parempaan terveyteen. Vaikutuksen arvioidaan liittyvän koulutuksen mukanaan tuomaan parempaan elintasoon sekä tietoihin ja valmiuksiin terveystavoista. Koulutusryhmittäin vaihtelevat myös sairauksien riskitekijät, kuten tupakointi, päihteidenkäyttö ja ravinto. Elintapojen muutokset tapahtuvat yleensä ensimmäisenä koulutetun väestön keskuudessa, josta ne leviävät laajemmalle väestölle vuoden kahden viiveellä. Suomessa lapsilla on yleensä korkeampi koulutus kuin heidän vanhemmillaan. Tämä vaikutus on tosin tasaantumassa, mutta se on edistänyt terveellistä elämäntapaa väestön parissa. Vanhempien koulutustaso näkyy myös lapsien liikunta-aktiivisuudessa heidän aikuisiässä. Matalasti koulutettujen vanhempien lapset liikkuvat vähemmän aikuisiässä kuin korkeasti koulutettujen vanhempien lapset. Miehellä vanhempien matala koulutustaso ennustaa myös lihavuutta ja tupakointia eli kansansairauksien riskitekijöitä. Nuoruusiän liikuntaharrastus on kuitenkin merkittävässä osassa kun tarkastellaan aikuisiän liikunta-aktiivisuutta. Nuoruusiän kilpaurheilu tai myönteiset näkemykset koululiikunnasta vaikuttavat matalasti koulutetuilla aikuisiän liikunta-aktiivisuuteen myönteisellä tavalla.⁷⁶

Ympäristön ja elintapojen vaikutusta ihmisen terveyteen on tutkittu Suomessakin. Laura Kestilän tutkimuksen mukaan lapsuuden epäsuotuisat elinolot ennustavat aikuisiän terveyttä. Vanhempien alkoholin käyttö ja tupakointi näyttävät myös tutkimuksen mukaan periytyvän lapsille ja nuorille heidän tulevasta koulutustasosta riippumatta.⁷⁷ Liikunnalla voidaan myös vähentää perinnöllistä taipumusta lihavuuteen. Liikunnasta on suurin terveystyöty juuri henkilöillä, joilla on perinnöllisesti taipumus lihavuuteen. Lihavuus on taas yhteydessä huonoon kestävyyskuntoon, sekä altistaa sairauksille kuten tyypin 2 diabetekselle.⁷⁸

Kolmasosa aikuisväestöstä harrastaa vapaa-ajan liikuntaa luontoympäristössä kodin lähellä käyttäen hyödyksi kevyen liikenteen väyliä sekä muita ulkoilureittejä kuten pururatoja, hiihtolatuja ja

⁷⁶ Vuori 2003: 38; Opetus- ja kulttuuriministeriö 2011: 54; Karisto & Lahelma 2005: 51.

⁷⁷ Kestilä 2008: 126.

⁷⁸ Mustelin 2012: 11.

vaellusreittejä. Rakennetuista liikuntapaikoista suosituimpia ovat uimahallit ja liikunta- ja kuntosalit. Rakennetut liikuntapaikat mahdollistavat liikunnan harrastamisen sääoloista huolimatta, ja siten vaikuttavat ihmisten motivaatioon liikkua. Neljännes vapaa-ajan liikunnasta harrastetaan kotona tai kodin pihapiirissä. Nuoret liikkuvat keskimääräistä enemmän sisäliikuntatiloissa ja eläkeikäiset taas enemmän luontoympäristössä. Aikuisväestön liikunnasta 38 prosenttia toteutuu rakennetuissa sisäliikuntatiloissa tai rakennetussa ulkoliikuntaympäristöissä. Tämän seikan huomioon ottaen lähiliikuntaympäristöt toteuttavat parhaiten liikuntamahdollisuuksien tasa-arvoa. Tutkimusten mukaan myös matalan sosioekonomisen aseman aikuiset ja lapset liikkuvat mielellään kodin lähiympäristössä, joten heidän liikunta-aktiivisuuden kasvattamisessa lähiympäristön panoksilla on tärkeä rooli. Samalle kohderyhmälle on usein myös kasautunut terveysongelmiin altistavia riskitekijöitä, joita voidaan liikunnan avulla ehkäistä.⁷⁹

Elintapojen ja liikkumattomuuden vaikutusta terveystalouteen on tutkittu Yhdysvalloissa. Tupakoitsijoilla havaittiin 18 kuukauden seurantajakson aikana 18 prosenttia korkeammat terveystaloudet kuin tupakoimattomilla. Toisaalta myös joskus tupakoineilla oli 26 prosenttia suuremmat terveystaloudet kuin ei koskaan tupakoineilla.⁸⁰ Suorat terveystaloudet olivat kaikista pienimmät fyysisesti aktiivisilla tupakoimattomilla yli 45-vuotiailla miehillä (\$949) sekä fyysisesti aktiivisilla tupakoimattomilla yli 45-vuotiailla naisilla (\$643). Tupakoivilla fyysisesti aktiivisilla henkilöillä (\$1081) oli pienemmät terveystaloudet kuin tupakoivilla liikuntaa harrastamattomilla henkilöillä (\$1987).⁸¹

Tekijät, joiden avulla väestön terveyteen voidaan vaikuttaa jaetaan neljään ryhmään: yksilölliset, sosiaaliset, rakenteelliset ja kulttuuriset tekijät. Nämä edellä mainitut voivat vahvistaa tai heikentää ihmisten terveyttä. Yksilöllisiin tekijöihin kuuluvat ikä, sukupuoli, perimä, tiedot, taidot, kokemukset ja elintavat. Sosiaalisiin tekijöihin kuuluvat muun muassa sosio-ekonominen asema, toimeentulo sekä sosiaaliset verkostot. Rakenteellisia tekijöitä ovat koulutus, elinympäristö sekä peruspalveluiden saatavuus. Kulttuurisia tekijöitä ovat fyysisen, poliittisen ja taloudellisen ympäristön turvallisuus, viihtyisyys sekä asenteet terveyteen.⁸² Samat asiat voidaan esittää myös elämäntapojen mallin avulla, jossa yksilö on ympyrän keskellä. Yksilöä ympäröi lähimpänä tasona mikrotaso, eli lähipiirin tekijät kuten perhe. Tätä seuraava taso on mesotaso, jolla toimii esimerkiksi työyhteisöt ja järjestöt. Kolmas taso on makrotaso, jossa vaikuttavat taloudelliset instituutiot sekä

⁷⁹ Vuori 2003: 96; Opetus- ja kulttuuriministeriö 2011: 61

⁸⁰ Pronk et. al. 1999: 2237.

⁸¹ Pratt, Macera & Wang 2000: 66.

⁸² Sosiaali- ja terveysministeriö 2006: 16.

media. Uloimpana tasona vaikuttaa kulttuuriperinne, eli samat kulttuuriset tekijät kuin aiemmin esitetytkin.⁸³

Koulutustason ohella työolot vaikuttavat liikunta-aktiivisuuteen ja terveyteen. Keskimääräisesti muita ammattiryhmiä vähemmän liikuntaa harrastavat maataloustyötä tekevät miehet ja itsenäiset yrittäjät. Työikäisistä 15–24-vuotiaat sekä 55–64-vuotiaat harrastavat eniten liikuntaa. Työntekijäasemassa olevilla miehillä liikkumattomuutta selittää fyysinen työ ja pitkä työura. Naisilla työoloista johtuva liikkumattomuuden tekijä on henkisesti raskas työ. Tarkasteltaessa työolojen vaikutusta terveyteen ja liikunta-aktiivisuuteen tulee kuitenkin muistaa koulutuksen vaikutus työtehtäviin. Korkeasti koulutetut sijoittuvat yleensä muihin tehtäviin kuin matalasti koulutetut. Työelämässä terveyteen vaikuttavat seikat voivat olla moninaisia. Aikaisemmin työelämän terveysriskejä olivat fyysinen kuormitus ja tapaturmavaara. Nykyisin suurin terveysriski on psyykkiset ongelmat, jotka aiheutuvat kiireestä, korkeammista osaamisvaatimuksista sekä organisaatiomuutoksista ja työttömyyden uhasta. Työ voi myös toimia terveyttä tukevana elementtinä muodostaen sosiaalisen verkoston. Työttömyys aiheuttaa usein tutun verkoston hajoamisen sekä putoamisen työterveyshuollon ulkopuolelle, jolloin riski työkyvyttömyydestäkin kasvaa.⁸⁴

Sosiaalisten verkostojen merkitys liikunta-aktiivisuudessa on tärkeä. Liikunta-aktiivisuudella ja sosiaalisella eristäytyneisyydellä on negatiivinen yhteys. Etenkin liikuntaharrastuksen aloittamisessa ja sen jatkamisessa sosiaalisen ympäristön tuella on suuri merkitys ja se toimii yleismotivaation kasvattajana. Kouluikäisille liikunnan sosiaalinen luonne on kolmanneksi tärkein liikuntamotiivi ja kouluikäisistä sosiaalista luonnetta pitää tärkeänä 57 prosenttia. Liikunnan motivaatiotekijänä sosiaalinen luonne vähenee iän myötä, mutta säilyy kuitenkin tärkeänä tekijänä. Sosiaalinen ympäristö voi toimia aikuisiälläkin tilannemotivaation lähteenä, jollaiseksi luetaan esimerkiksi ystävien kutsu lähteä liikkumaan. Liikuntaa voidaan myös käyttää sosiaalisen kasvun ympäristönä lapsille ja nuorille. Liikunnan odotetaan muuttavan sosiaalista käyttäytymistä. Lapsilla liikunnalliset ryhmäpelit voivat parantaa toisten ihmisten huomioonottamista, yhteistyön tekemistä sekä yhteisesti sovittujen sääntöjen noudattamista. Yksilölle liikunta voi tuoda onnistumisen kokemuksia, joka voi näkyä esimerkiksi matalan koulutustason henkilöillä liikunta-aktiivisuutena. Yksilölle liikunta voi toimia myös irtautumiskeinona normaalista sosiaalisesta toiminnasta. Osa väestöstä näkee liikunnan mahdollisuutena varata aikaa itselleen ja päästä irti arjesta.⁸⁵

⁸³ Paronen & Nupponen 2011: 189.

⁸⁴ Vuori 2005: 79; Opetus- ja kulttuuriministeriö 2011: 57; Rantanen 2005: 58.

⁸⁵ Vuori 2003: 95; Telama & Polvi 2005: 630; Wendel-Vos, Droomers, Kremers, Brug, & van Lenthe 2007: 429.

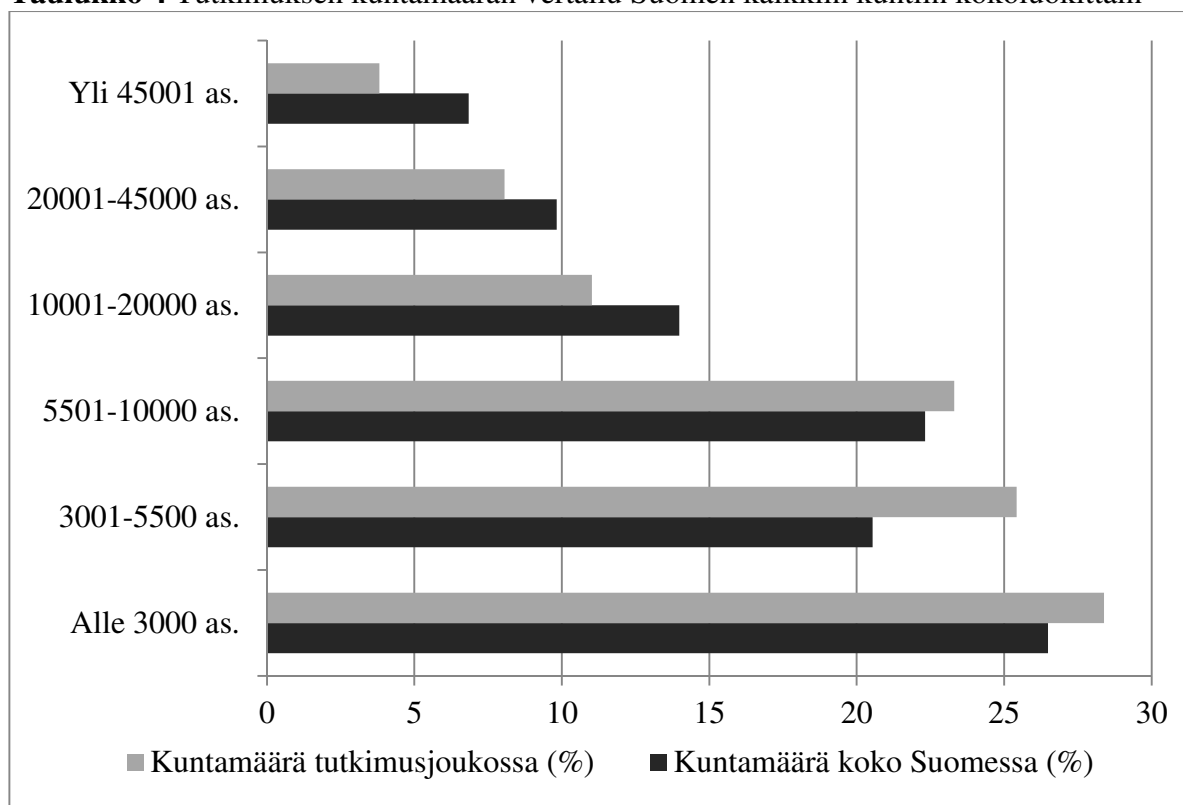
5 TULOKSET

Tulosten tarkastelun osalta on hyvä huomioida liikunnan ja terveyden suhteeseen sekä kuntatalouden tunnuslukuihin vaikuttavia tekijöitä. Molempiin vaikuttaa viitekehyksen mukaisesti vallitseva ympäristö. Ympäristömuuttujista tässä tutkimuksessa on mukana kunnan väkiluku (kuntakoko) sekä väkiluvun muutos. Suhteessa kuntakokoon tarkastellaan myös liikunta- ja terveystukustannuksia, koska niistä käytetään myöhemmin paljon asukaskohtaisia lukuja joiden arvoon vaikuttaa asukasmäärä. Tämä vaikutus voi näkyä erityisesti pienissä kunnissa. 10 vuoden kuluessa ovat myös asukasluvut muuttuneet kunnissa paljon, joten eri muuttujien muutosta tarkastellaan suhteessa väkiluvun muutokseen. Taustatekijöiden tarkastelua suoritetaan ensimmäisenä, jotta voidaan arvioida muiden tulosten mielekkyyttä. Tämän jälkeen tarkastellaan viitekehyydessä esiteltyjä yhteyksiä kahden muuttujan välisinä riippuvuuksina.

5.1 Kuntakoon ja väkiluvun muutoksen vaikutus käytettäviin muuttujiin

Tutkimuksessa kunnat on jaettu asukasluvun mukaisesti viiteen eri luokkaan, joissa jokaisessa on 45-52 kuntaa. Luokitukset ovat liitteessä 2. Tutkimuksen kuntajoukko vastaa koko maan jakaumaa kohtuullisen hyvin kuntien karsinnasta huolimatta. Jakauma eri kuntakokoluokkiin on esitetty taulukossa 4. Vertailutaulukon kuntakokojaottelu vastaa KuntaSuomi 2004 -tutkimusten jaottelua.

Taulukko 4 Tutkimuksen kuntamäärän vertailu Suomen kaikkiin kuntiin kokoluokittain



Kuntakoon perusteella tarkasteltaessa liikunnan nettokustannusten 11 vuoden asukaskohtaista keskiarvoa huomataan, että yli 12 000 asukkaan kunnat ovat panostaneet asukasta kohden kaikista eniten liikuntapalveluihin. Taulukossa 5 on tehty ristiintaulukointi liikuntanettokustannusten ja kuntakoon välillä. Suurimmista kunnista yli 53 prosenttia panostaa liikuntapalveluihin yli 74 euroa asukasta kohden. Yli 12 000 asukkaan kuntien liikunnan nettokustannusten keskiarvo on noin 76 euroa, kun alle 2400 asukkaan kunnissa vastaava luku on 58 euroa. Edellä mainittu summa sisältää myös liikuntapalveluista saadut tuotot.

Taulukko 5 Liikunnan nettokustannusten 11 vuoden asukaskohtaisen keskiarvon jakautuminen kuntakokoluokittain

		Liikunnan nettokustannusten 11 vuoden keskiarvon perusteella luokitus 4				Total
		- 43,99	44,00 - 57,99	58,00 - 73,79	74,00 -	
Kuntakokoluokitus 5- asteinen	0 - 2400 asukasta	34,1%	18,2%	18,2%	29,5%	100,0%
	2401 - 4000 asukasta	28,8%	40,4%	21,2%	9,6%	100,0%
	4001 - 6500 asukasta	43,5%	19,6%	26,1%	10,9%	100,0%
	6501 - 12000 asukasta	20,0%	24,4%	33,3%	22,2%	100,0%
	Yli 12000 asukasta	4,3%	14,9%	27,7%	53,2%	100,0%
Total		26,1%	23,9%	25,2%	24,8%	100,0%
	N	61	56	59	58	234

Terveysthuollon keskimääräisiä asukaskohtaisia kustannuksia tarkasteltaessa suhteessa kuntakokoon, huomataan asukasluvun vaikutus näihin. Suurissa kunnissa asukaskohtaiset kustannukset ovat keskimääräistä pienempiä, kun taas pienemmissä kunnissa jakauma on huomattavasti tasaisempaa kuten taulukosta 6 nähdään. Pienemmissä kunnissa on kuitenkin painotus suuremmissa asukaskohtaisissa kustannuksissa.

Taulukko 6 Terveysthuollon asukaskohtaisten menojen 11 vuoden keskiarvon jakautuminen kuntakokoluokittain

		Terveysthuollon menojen 11 vuoden keskiarvo luokitus4				Total
		min - 1348	1349 - 1533	1534 - 1723	1724 - max	
Kuntakokoluokitus 5- asteinen	0 - 2400 asukasta	16,3%	34,9%	25,6%	23,3%	100,0%
	2401 - 4000 asukasta	19,6%	21,6%	17,6%	41,2%	100,0%
	4001 - 6500 asukasta	27,3%	18,2%	18,2%	36,4%	100,0%
	6501 - 12000 asukasta	15,2%	23,9%	43,5%	17,4%	100,0%
	Yli 12000 asukasta	45,7%	26,1%	21,7%	6,5%	100,0%
Total		24,8%	24,8%	25,2%	25,2%	100,0%
	N	57	57	58	58	230

Tarkasteltaessa sairastavuusindeksin jakautumista kuntakokoluokittain on huomattavissa sairastavuusindeksin kasvu pienissä kunnissa ja pienentyminen suuremmissa kunnissa. Taulukossa 7 on esitetty tarkemmin sairastavuusindeksin muutoksen jakautuminen kuntakokoluokittain. Tämä muutos johtuu väestökasvusta, joka vaikuttaa sairastavuusindeksiin kuolleisuus-osaindeksin kautta. Sama suuntaus näkyy taulukosta 8, jossa on esitetty sairastavuusindeksin 11 vuoden keskiarvon jakautuminen eri kuntakokoluokittain. Taulukon mukaisesti suurissa yli 12 000 asukkaan kunnissa sairastavuusindeksi on alle 103,5 yli 68 prosentissa kuntakokoluokkaan kuuluvista kunnista. Vastaavasti pienissä alle 2400 asukkaan kunnissa yhtä alhainen sairastavuusindeksi on vain noin 9 prosentilla kunnista. Pienet kunnat sijoittuvat sairastavuusindeksin perusteella ylimpään neljännekseen. Tämä selittyy osittain myös väestömuutoksella, koska pienet kunnat ovat tilastojen mukaan muuttotappiokuntia, joissa ikärakenne vanhenee. Kun käytetään vakioimatonta sairastavuusindeksiä, niin nähdään ikärakenteen vinoutumisen vaikutus näissä kunnissa.

Taulukko 7 Sairastavuusindeksin 10 vuoden muutoksen jakautuminen eri kuntakokoluokittain

% within Kuntakokoluokitus 5-asteinen

	Sairastavuusindeksin (vakioimaton) muutoksen perusteella luokittelu				
	-1,8750 tai enemmän	-1,8749 - 3,9500	3,9510 - 11,3500	11,3510 tai enemmän	Total
0 - 2400 asukasta	24,4%	20,0%	17,8%	37,8%	100,0%
2401 - 4000 asukasta	19,2%	26,9%	19,2%	34,6%	100,0%
4001 - 6500 asukasta	28,3%	15,2%	32,6%	23,9%	100,0%
6501 - 12000 asukasta	17,4%	32,6%	32,6%	17,4%	100,0%
Yli 12000 asukasta	36,2%	29,8%	23,4%	10,6%	100,0%
Total	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	100,0%
N	59	59	59	59	236

Taulukko 8 Sairastavuusindeksin 11 vuoden keskiarvon jakautuminen eri kuntakokoluokittain

% within Kuntakokoluokitus 5-asteinen

	Sairastavuusindeksin keskiarvo luokitus4				Total
	<-103,5	103,6 - 124	124,1 - 146	146,1 ->	
0 - 2400 asukasta	8,9%	22,2%	24,4%	44,4%	100,0%
2401 - 4000 asukasta	3,8%	17,3%	44,2%	34,6%	100,0%
4001 - 6500 asukasta	28,3%	15,2%	28,3%	28,3%	100,0%
6501 - 12000 asukasta	17,4%	45,7%	23,9%	13,0%	100,0%
Yli 12000 asukasta	68,1%	25,5%	4,3%	2,1%	100,0%
Total	25,0%	25,0%	25,4%	24,6%	100,0%
N	59	59	60	58	236

Väestömuutoksen perusteella sairastavuusindeksin kasvu kohdistuu juuri muuttotappiokuntiin, kun taas muuttovoittokunnissa sairastavuusindeksi on laskenut huomattavasti. Taulukossa 9 on esitetty tarkemmin sairastavuusindeksin muutoksen jakautuminen asukasluvun muutoksen perusteella jaoteltuihin kuntiin. Sama vaikutus näkyy kun tarkastellaan terveydenhuollon kustannuksia. Väestömuutoksen vaikutus aiheuttaa myös sen, että pitää tarkastella kuntia yksittäisinä tapauksina eikä koko kuntajoukkoa yhtenäisesti käyttäytyvänä ryhmänä. Aineistosta esimerkiksi Helsingin, Vantaan ja Espoon tarkastelu on tulosten kannalta hyödytöntä, koska niissä väkiluku on kasvanut huomattavan paljon. Tämän vuoksi niissä sairastavuutta kuvaavat indeksit ja kustannusluvut eivät ole kymmenen vuoden aikajaksolla vertailukelpoisia.

Taulukko 9 Sairastavuusindeksin muutoksen jakautuminen kuntien asukasluvun muutoksen mukaan

% within Asukasluvun muutoksen perusteella luokitus 4

		Sairastavuusindeksin (vakioimaton) muutos				
		-1,8750 tai enemmän	-1,8749 - 3,9500	3,9510 - 11,3500	11,3510 tai enemmän	Total
Asukasluvun muutoksen perusteella luokitus 4	Asukasluku vähentynyt -510 tai enemmän	1,7%	11,9%	40,7%	45,8%	100,0%
	Asukasluvun muutos -509 - -236	6,8%	20,3%	32,2%	40,7%	100,0%
	Asukasluvun muutos -235 - 247	35,6%	33,9%	16,9%	13,6%	100,0%
	Asukasluku kasvanut 248 tai enemmän	55,9%	33,9%	10,2%		100,0%
Total		25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	100,0%
N		59	59	59	59	236

5.2 Terveydenhuollon kustannusten yhteys kansantauti- ja sairastavuusindekseihin

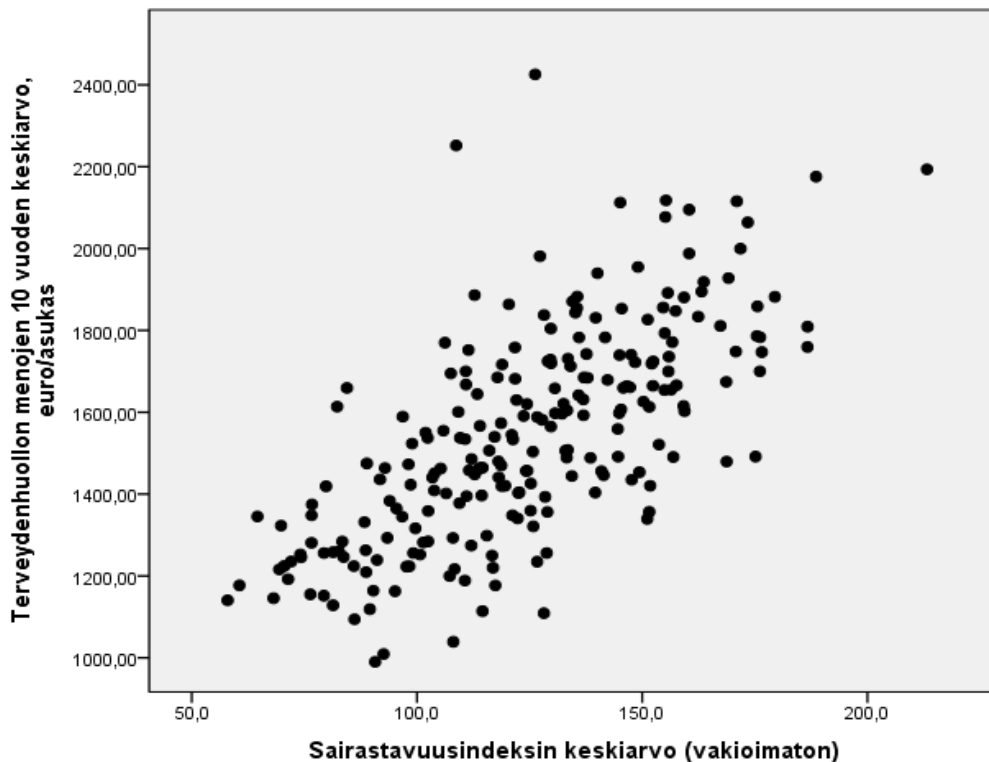
Terveydenhuollon kustannusten yhteyttä vakioimattomiin kansantauti- ja sairastavuusindekseihin on syytä tarkastella, jotta nähtäisiin vastaako palveluiden tarve niiden kustannuksia. Kuntatason tarkastelussa korrelaatioita ei kaikista kunnista löydy. Tutkimuksen viitekehyksen kannalta terveydenhuollon kustannusten ja kuntalaisten sairastavuuden välinen yhteys on kuitenkin osoitettava, jotta voitaisiin tehdä jatko-oletus liikunta-aktiivisuuden yhteydestä kuntien liikuntapanostuksiin.

Tarkastelussa käytetään neljään luokkaan jaettuja kansantauti- ja sairastavuusindeksejä sekä terveydenhuoltomenojen 10 vuoden keskimääräistä asukaskohtaista kustannusta ja 10 vuoden asukaskohtaisen kustannuksen muutosta. Indeksien luokitukset löytyvät liitteestä 2. Yksisuuntaisen

varianssianalyysin perusteella terveydenhuoltomenojen 10 vuoden asukaskohtainen keskiarvo täsmää kansantauti-indeksin muutoksen kanssa kohtuullisen hyvin. Liitteessä 3 on kyseisen SPSS-testin tulokset. Tämän perusteella kunnat joilla kansantauti-indeksi on noussut 11,1 pistettä tai enemmän, maksavat terveydenhuollosta noin 1700 euroa asukasta kohden vuodessa. Vastaava luku niillä kunnilla joiden kansantauti-indeksi on laskenut 2,1 pistettä tai enemmän, on 1443 euroa. Terveydenhuoltomenojen 10 vuoden asukaskohtaisesta muutoksesta on havaittavissa sama asia.

Sairastavuusindeksillä ja terveydenhuollon menoilla vaikuttaa olevan myös tilastojen kannalta kiinteä yhteys. Terveydenhuollon kustannuksissa on havaittavissa samanlainen nousu suhteessa sairastavuusindeksiin kuin kansantauti-indeksinkin kohdalla. Liitteessä 4 on tilastollisen testauksen tulokset. Tarkasteltaessa sairastavuusindeksin 10 vuoden keskiarvoa ja terveydenhuollon kustannusten 10 vuoden keskiarvoa, havaitaan myös näillä tekijöillä olevan kiinteä yhteys. Kuviossa 3 on esitetty nämä tiedot, josta havaitaan muuttujien vahva yhteys. Kunnilla, joiden sairastavuusindeksin keskiarvo on alle 103,5, on terveydenhuollon kustannukset keskimäärin 1300 euroa asukasta kohden. Vastaavasti kunnilla, joilla sairastavuusindeksin keskiarvo on yli 146 pistettä, on terveydenhuollon kustannukset 1763 euroa asukasta kohden. Terveydenhuollon kustannusten nousussa on havaittavissa samanlainen suuntaus.

Kuvio 3 Terveydenhuollon menojen 10 vuoden asukaskohtaisen keskiarvon ja sairastavuusindeksin 10 vuoden keskiarvon suhde (1 piste = 1 kunta)



5.3 Liikuntapanostusten suora vaikutus terveydenhuollon kustannuksiin

Alkuperäinen ensimmäinen hypoteesi oletti suuremmilla liikuntapanoksilla saatavan terveydenhuollon kustannukset pysymään reaalilla nollassa. Terveydenhuollon kustannusten nollassa toteutuu kuitenkin kaikissa kunnissa ainoastaan 2-3 vuoden tarkastelujaksolla eli kaikissa kunnissa kustannuksissa on tapahtunut nousua 11 vuoden aikajaksolla. Tämän vuoksi hypoteesi muutettiin oletamaan, että suuremmilla liikuntapanoksilla saataisiin terveydenhuollon kustannusten nousu pysymään muita, vähemmän liikuntaan panostavia, kuntia alhaisemmalla tasolla. Toisaalta viitekehysten mukaan liikuntapanostusten mahdollinen vaikutus toteutuisi käytännössä kuntalaisten paremman terveyden kautta, joten ensimmäinen hypoteesi toteutuu jos toinen hypoteesi toteutuu. Muu riippuvaisuus johtuisi todennäköisesti kuntien rajallisista määrärahoista, joita on jaettava niukkuuden vallitessa vuosittain tarpeen perusteella eri kohteille. Allokoinnin vuoksi määrärahat voivat pienentyä liikuntapalveluista ja suurentua terveydenhuollon palveluista, jolloin niiden välillä on riippuvaisuus.

Liikunnan nettokustannusten 11 vuoden keskiarvon perusteella on tehty neljä luokkaa, joista kaikissa on noin 56-61 kuntaa. Luokitukset ovat liitteessä 2. Tilastojen perusteella ei saada merkitseviä eroja muuttujien välillä, jotta voidaan todeta liikuntapanostuksilla olevan vaikutusta terveydenhuollon kustannuksiin. Luokitusten välisistä keskiarvoista huomataan lisäksi hypoteesille päinvastainen suuntaus. Keskiarvojen perusteella kunnissa, jotka panostavat vähemmän rahaa liikuntapalveluihin, on pienemmät terveydenhuollon 11 vuoden keskimääräiset kustannukset asukasta kohden. Keskiarvon perusteella myös niissä kunnissa, jotka panostavat asukasta kohden liikuntapalveluihin yli 74 euroa, on kaikista suurimmat terveydenhuollon kustannukset. Luokituksissa on hajonta kuitenkin melko suurta joten muita päätelmiä ei voida tehdä.

Kun vertaillaan liikunnan asukaskohtaisen nettokustannuksen 11 vuoden keskiarvoa ja terveydenhuoltomenojen 10 vuoden muutosta, ei voida osoittaa tilastollista merkitsevyyttä tekijöiden välillä. Keskiarvoja tarkasteltaessa huomataan, että kunnilla joiden liikuntapanos on suurin, on myös terveydenhuollon menot kasvaneet eniten. Terveydenhuollon kustannusten keskiarvoja tarkasteltaessa kaikki liikuntapanostusten perusteella jaetut ryhmät ovat noin 100 euron päässä toisistaan, eli keskimääräinen terveydenhuollon kustannus ei poikkea ryhmien välillä paljoakaan. Toisaalta terveydenhuollon keskimääräinen kustannus ei rajoita liikuntapanostuksia, vaan riippumatta terveydenhuoltokustannuksen suuruudesta, liikuntapalveluihin panostetaan satunnainen rahasumma.

5.4 Liikuntapanostusten vaikutus kansantauti- ja sairastavuusindeksiin

Toisen hypoteesin mukaan suuremmilla liikuntapanoksilla saataisiin aikaan kuntalaisten pienempi sairastavuus. Tässä tutkimuksessa sairastavuutta kuvaavina indekseinä toimivat kansantauti- ja sairastavuusindeksit. Näitä indeksejä on esitelty tilastoaineiston yhteydessä. Myös viitekehyksen mukaisesti liikuntapanoksilla pitäisi saavuttaa parempi terveystilanne.

Kun tarkastellaan koko kuntajoukkoa liikuntapanosten 11 vuoden keskimääräisten asukaskohtaisten nettokustannuksien ja vakioimattoman kansantauti-indeksin muutoksen välillä, löydetään tilastollisesti merkitsevä tulos. Tämä tulos ei tue toista hypoteesia, vaan osoittaa asian päinvastaiseksi. Tuloksen mukaan kunnilla, joiden liikuntapanostuksen 10 vuoden keskiarvo on alle 43,99 euroa asukasta kohden, kansantauti-indeksi on noussut 10 vuodessa vain 1,731 pistettä. Vastaavasti kunnat, jotka panostavat liikuntapalveluihin yli 74 euroa asukasta kohden, kansantauti-indeksi on noussut 7,957 pistettä. Tilastojen mukaan näyttäisi, että mitä enemmän kunta panostaa rahaa liikuntaan, sitä sairaammaksi kuntalaiset tulevat. Liitteestä 5 löytyy koko tilastollinen testaus. Tuloksen tulokinnassa on kuitenkin huomioitava, että liikuntapanosten luokitusten välillä ainoastaan ensimmäinen ja neljäs luokitus ovat keskenään merkitseviä. Käytännössä tämä tarkoittaa liikuntapanosten ääripäitä joissa kansantauti-indeksin muutos näkyy.

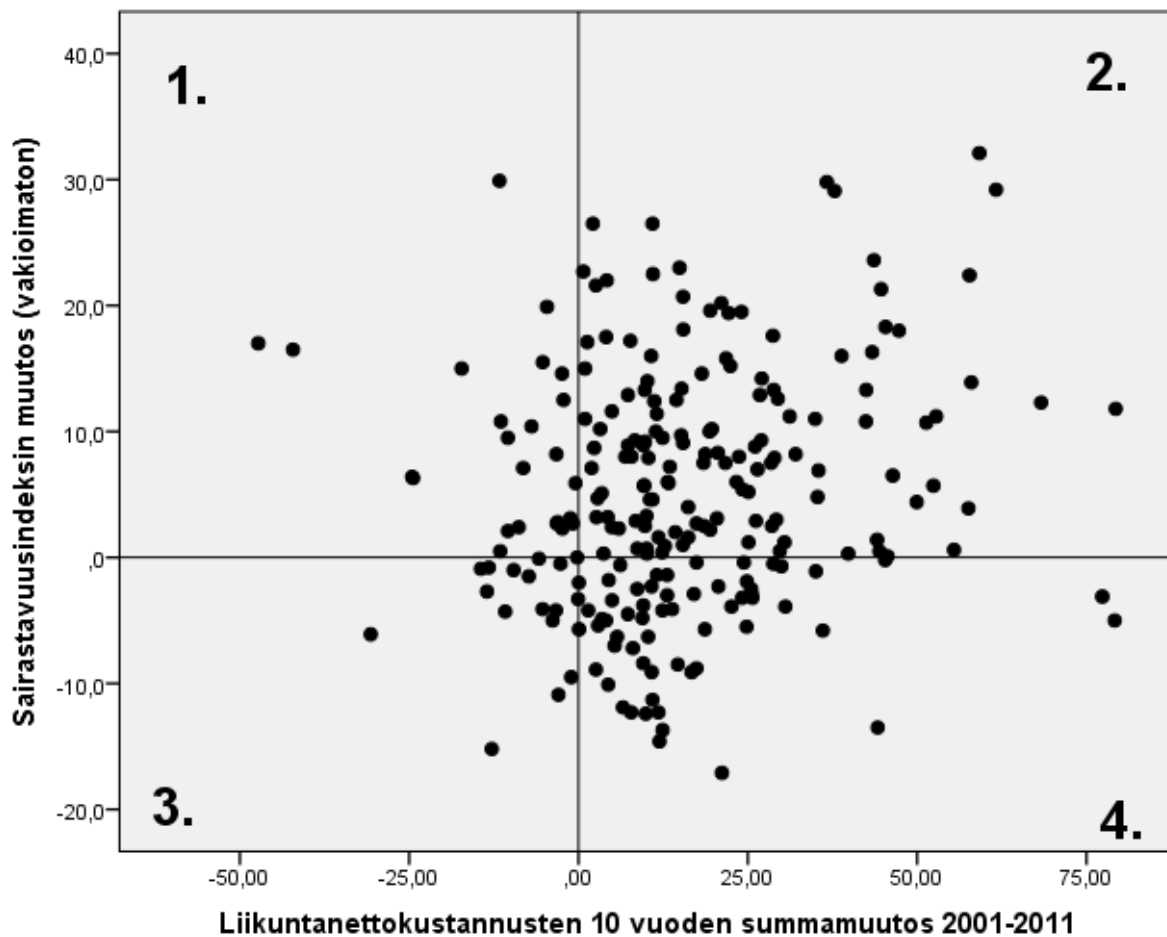
Tarkasteltaessa liikunnan nettokustannusten 10 vuoden muutosta ja kansantauti-indeksin muutosta vastaavalla aikajaksolla huomataan myös toiselle hypoteesille vastakkainen asia. Riippuvuustarkastelu on liitteessä 6. Tilastojen mukaan kunnissa joissa liikuntapanos on kasvanut yli 25,67 euroa asukasta kohden 10 vuodessa, on vakioimaton kansantauti-indeksi kasvanut keskimäärin 9,3 pistettä. Muissa kolmessa liikuntakustannusten muutosta kuvaavassa ryhmässä kansantauti-indeksi on kasvanut korkeintaan 3,4 pistettä. Tämäkin tilasto näyttää, että liikuntapanostuksilla kuntalaisista tulee sairaampia. Sairastavuusindeksin muutoksen kautta tarkasteltaessa samaa asiaa, huomataan samansuuntainen vaikutus. Sairastavuusindeksin osalta myös ensimmäisessä luokituksessa, eli kunnilla joiden liikuntakustannukset ovat vähentyneet tai kasvaneet korkeintaan 3,45 euroa 10 vuodessa asukasta kohden, on nähtävissä sairastavuusindeksin pisteiden nousu.

5.4.1 Terveystilanteen huollon kustannusten tarkastelu liikuntapanostusten ja sairastavuusindeksien yhdistelmäluokittelun perusteella

Koko kuntajoukon tarkastelu on tuonut hypoteeseille päinvastaista tukea, joten on syytä tarkastella kuntien kustannusten käyttäytymistä kun ne jaetaan liikunnan asukaskohtaisten nettokustannusten 10 vuoden muutoksen ja vakioimattoman sairastavuusindeksin muutoksen suhteessa eri luokkiin.

Tämä tarkastelu mahdollistaa kuntien jaottelun neljään eri luokkaan, jotka ovat nähtävissä liitteessä 2 kohdassa ”Sairastavuusindeksin muutoksen ja liikunnan nettokustannusten muutosten nelikenttä luokitus 4”. Kuvio 4 kuvaa sairastavuusindeksin muutoksen ja liikunnan nettokustannusten muutoksen suhdetta. Tarkastelu kansantauti-indeksin muutoksen ja liikunnan nettokustannusten muutoksen välillä tuo samankaltaisen tuloksen. Kuvioista nähdään kuntien jakautuvan neljään eri osaan, joista jatkotarkastelun kannalta mielenkiintoisia ovat ensinnäkin kunnat (4-ryhmä kuviossa 4), jotka ovat lisänneet liikuntapanoksia ja samanaikaisesti saaneet sairastavuusindeksin laskemaan ja toiseksi kunnat (1-ryhmä kuviossa 4), jotka ovat vähentäneet liikuntapanoksia ja samanaikaisesti sairastavuusindeksi on noussut. Nämä kaksi ryhmää tukevat viitekehystä ja hypoteeseja.

Kuvio 4 Kunnat jaoteltuina sairastavuusindeksin muutoksen ja liikunnan nettokustannusten muutosten suhteessa



Kun tarkastellaan terveydenhuoltomenojen 11 vuoden keskiarvoa edellisessä kappaleessa esitetyn luokituksen perusteella, saadaan tilastollinen merkittävyys yksisuuntaisen varianssianalyysin avulla kahden luokan välillä. Koko tilastollinen tarkastelu on liitteessä 7. Yksi muodostuneista luokista (4-ryhmä kuviossa 4) ei noudata testien mukaan normaalijakaumaa, mutta normaalijakauman kuviosta

huomataan tämän johtuvan jakauman keskimmäisen arvon esiintymisen vähydestä suuressa kuntajoukossa (N=59). Kun verrataan kuvion 4 mukaisia ryhmiä 2 ja 4 keskenään, huomataan näiden terveydenhuoltokustannusten keskiarvoista tilastollinen merkitsevyys. Kuntajoukolla, jolla liikuntapanokset ovat kasvaneet ja sairastavuusindeksi on laskenut, on terveydenhuollon menojen keskiarvo 1398 euroa, kun taas kunnilla, joiden liikuntapanokset ovat kasvaneet ja sairastavuusindeksi on kasvanut, on vastaava summa 1584 euroa. Tämä tulos näyttäisi myös, että terveydenhuoltomenot riippuvat sairastavuudesta eikä kuntien liikuntapanoksista ole hyötyä.

Tilastollinen merkittävyys terveydenhuollon menojen keskiarvoissa on myös kuntaluokkien välillä, joilla molemmilla liikuntapanokset ovat laskeneet, mutta sairastavuusindeksi on toisessa noussut ja toisessa laskenut. Näissäkin kuntaluokissa terveydenhuollon menot ovat korkeammat niissä kunnissa, joissa sairastavuus on kasvanut. Kunnilla, joilla liikuntapanokset ovat laskeneet ja sairastavuusindeksi on kasvanut, on keskimääräiset terveysmenot 1668 euroa. Vastaavasti kunnilla, joilla myös ovat liikuntapanokset laskeneet, mutta sairastavuusindeksi on laskenut, ovat terveysmenot 1418 euroa.

Kuvion 4 mukaisten kuntaluokkien 1 ja 4 välillä on tilastollinen merkittävyys. Nämä ovat kuntaluokkia, joiden tilastoluvut ovat hypoteesien ja viitekehysten mukaisia. Toisessa kuntaluokassa (1) liikunnan nettokustannukset ovat laskeneet ja sairastavuusindeksi on samanaikaisesti kasvanut, ja toisessa kuntaluokassa (4) liikunnan nettokustannukset ovat kasvaneet ja sairastavuusindeksi on laskenut. Ensimmäisessä luokassa terveydenhuollon kustannukset ovat keskimäärin 1668 euroa ja neljännessä luokassa 1398 euroa. Tämä tulos sinällään tukee hypoteeseja, mutta kriittisesti tarkastellen muutos johtuu luultavammin sairastavuuden laskusta kuin liikuntapanoksista ja niiden vaikutuksesta sairastavuuteen.

Pelkästään keskiarvoja vertailemalla huomataan kuntaluokitusten 1 ja 2 välillä terveydenhuollon keskiarvojen välillä noin 80 euron ero. Luokilla ei kuitenkaan ole tilastollista riippuvuutta keskenään. Tämä tukisi hypoteeseja myös, koska edellä mainittujen luokitusten kunnilla on molemmilla sairastavuus kasvanut, mutta luokassa 1 ovat liikuntapanokset laskeneet ja luokassa 2 ovat liikuntapanokset kasvaneet. Kuitenkin luokan 2 kunnilla on terveydenhuoltomenojen keskiarvo pienempi kuin luokan 1 kunnilla. Tämä ero voi myös johtua määrärahojen allokaatiosta, koska terveysmenojen kasvaessa säästöpaino kohdistuu vapaaehtoisesti järjestettäviin palveluihin ja liikunta on helppo säästökohde.

Liitteessä 8 on tilastollinen riippuvuus tarkastelu kuvion 4 mukaisen neliportaisen jaottelun ja terveydenhuoltomenojen 10 vuoden muutoksen välillä. On kuitenkin huomattava, että

riippuvuustarkastelua häiritsee luokkien normaalijakauman puuttuminen, jolloin yksisuuntainen varianssianalyysi ei ole kovinkaan käyttökelpoinen. Pelkästään keskiarvoja tarkastelemalla kuitenkin huomataan, että niillä kunnilla, joilla sairastavuusindeksi on kasvanut, mutta liikuntapanostuksissa on ero, on terveydenhuoltomenojen muutos hieman maltillisempaa eron ollessa noin 30 euroa asukasta kohden. Tämäkin tarkastelu tosin osoittaa, että kunnilla, jotka säästävät liikunnasta ja samanaikaisesti sairastavuusindeksi on laskenut, on myös terveystenonon nousu ollut kaikista matalimmalla tasolla.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää kuntien liikuntapanoksien suhdetta terveydenhuollon kustannuksiin ja kuntalaisten sairastavuuteen. Nollahypoteesin mukaan mitään riippuvuutta muuttujien välillä ei ole. Vastahypoteesit olettivat, että suuremmilla liikuntapanoksilla saadaan kuntalaisten terveystilannetta parannettua ja samalla terveydenhuollon kustannuksia hillittyä. Vastahypoteesit sisältävät myös oletuksen vastakkaissuuntaisesta kehityksestä, eli pienemmillä liikuntapanoksilla sairastavuus olisi suurempaa. Tutkimuksen viitekehys tukee vastahypoteesien oletuksia.

Viitekehysten mukaisten yhteyksien testauksista varmin tulos löytyy terveydenhuollon menojen ja sairastavuuden välillä. Näiden tekijöiden välillä on vahva riippuvuus, eli suurempi sairastavuus merkitsee suurempia terveydenhuollon kustannuksia ja toisaalta pienempi sairastavuus merkitsee pienempiä terveystilannetta parannettua ja samalla terveydenhuollon kustannuksia hillittyä. Vastahypoteesit sisältävät myös oletuksen vastakkaissuuntaisesta kehityksestä, eli pienemmillä liikuntapanoksilla sairastavuus olisi suurempaa. Tutkimuksen viitekehys tukee vastahypoteesien oletuksia.

Ympäristömuuttujista mukana oli kuntakoko ja kunnan väkiluvun muutos. Tuloksissa peilattiin kustannuksien ja sairastavuusindeksien jakautumista edellä mainittujen ympäristötekijöiden suhteen, jotta nähtäisiin niiden vaikutus tilastolukuihin. Kuntakoon perusteella liikunnan nettokustannukset näyttäisivät jakautuvan tasaisesti riippumatta kunnan koosta. Esimerkiksi pienissä alle 2400-asukkaan kunnissa kolmasosa panostaa alle 44 euroa vuodessa asukasta kohden kun taas ylimpään neljännekseen kuuluu myös kolmasosa vastaavan kokoluokan kunnista. Ainoastaan suurissa kunnissa näkyy painotus liikuntakustannuksissa ylimpään neljännekseen, johon kuuluu yli puolet ryhmän kunnista. Terveydenhuollon kustannusten keskiarvojen mukaan myöskään niissä kuntakoko ei näyttäisi olevan merkittävä. Näissäkin ainoastaan suurissa kunnissa on painotus pienempiin kustannuksiin, kun muissa jakauma on tasaisempaa.

Kuntakoko kuitenkin näyttää heijastuvan sairastavuusindeksiin, sillä sen keskiarvojen mukaan pienemmissä kunnissa on suurempi sairastavuusaste ja suurissa kunnissa on pienempi sairastavuusaste. Toisaalta myös asukasluvun muutoksen ja sairastavuusindeksin muutoksen välillä on samanlainen trendi. Kunnissa joissa asukasluku on vähentynyt, on samaan aikaan sairastavuusindeksi kasvanut. Sama näkyy myös toisinpäin, eli kasvukunnissa on sairastavuusindeksi laskenut. Tämä tulos johtuu luultavasti siitä, että muuttotappiokuntiin jää ikääntynyt väestö ja vakioimattomassa sairastavuusindeksissä tämä näkyy edellä mainitulla tavalla. Toisaalta kasvukuntien ikärakenne painottuu nuorempaan väestöön, joten siellä myös

sairastavuusindeksin kuolleisuusosaindeksi laskee. Jatkossa olisi hyvä ottaa huomioon kuntakoon ja väestömuutoksen lisäksi työllisyysaste sekä ikärakenne. Myös huoltosuhte voi olla mielenkiintoinen tilastoarvo tarkasteltaessa liikunnan ja terveyden talousvaikutuksia. Edellä mainittuja tekijöitä vähän sivuttiin viitekehyksen yhteydessä, ja niillä todettiin olevan vaikutusta ihmisten terveyteen sekä liikunta-aktiivisuuteen.

Viitekehyksen julkisten liikuntaresurssien ja liikunta-aktiivisuuden välistä suhdetta on hankala tutkia tilastollisin keinoin, sillä ei ole olemassa valtakunnallista mittaria liikunta-aktiivisuudelle. Viitekehyksen perusteluissa kuitenkin todettiin tavoitteellisilla liikuntapanoksilla saatavan aikaan positiivisia terveysetuja sekä myös pieniä terveydenhuollon kustannussäästöjä. Toki tulee myös huomata, että läheskään kaikki liikuntainterventiot eivät saavuta taloudellisia hyötyjä. Terveystaloustieteen näkökulmasta esimerkiksi korkeata verenpainetta on edullisempi hoitaa lääkkeillä kuin liikunnalla. Edellä mainitun tuloksen saamiseksi on kylläkin laskettu hinta ihmisten vapaa-ajalle ja sen perusteella laskettu kustannus liikunnan harrastamiselle. Harva ajattelee liikuntaa kuitenkaan menetettynä aikana, vaan pitää sitä ennemminkin sosiaalisena tapahtumana tai oman hyvinvoinnin edistäjänä.

Tulosten yhteydessä esitettiin liikuntapanosten vaikutus sairastavuusindekseihin. Tämän taustalla on oletukset liikuntapanostusten vaikutuksesta liikunta-aktiivisuuteen ja liikunta-aktiivisuuden vaikutuksesta terveyteen. Jälkimmäinen on kohtuullisen hyvin tutkittu ja todettu riippuvaisuus liikunta-aktiivisuuden ja terveyden välillä, joten sen yhteyden voidaan olettaa toimivan. Liikuntapanostusten vaikutus liikunta-aktiivisuuteen edellyttää kuitenkin tietoista panostusta terveysliikuntaan. Tulosten mukaan liikuntapanosten ja sairastavuusindeksien välillä on hypoteeseille päinvastainen tulos. Suuremmat liikuntapanokset näyttäisivät olevan yhteydessä suurempaan sairastavuuteen. Näiden tulosten taustalla on kuitenkin jo aiemmin esitetty kuntakoon ja väkiluvun muutoksen vaikutus tilastoihin, jonka vuoksi myös edellä mainittu tulos on vaikeasti sovitettavissa viitekehykseen.

Tulkittaessa kohdassa 5.4.1 saatuja liikuntapanosten ja sairastavuusindeksien perusteella luokiteltujen kuntien tuloksia, mielenkiintoisin kohta on hypoteesien mukaisten kuntien keskiarvojen keskinäinen tilastollinen riippuvuus. Edellä mainittu luokitus perustuu ensimmäiseen ja toiseen hypoteesiin, joiden mukaisesti suuremmat liikuntapanokset liittyisivät pienempiin terveydenhuollon kustannuksiin ja matalampaan sairastavuuteen ja pienemmät liikuntapanokset toisaalta suurempiin terveystaloustaloksiin ja korkeampaan sairastavuuteen. Tulosten mukaan pienentyneet liikuntapanokset ja kasvanut sairastavuusindeksi tarkoittaisivat korkeampia terveydenhuollon menoja. Sama asia toimisi myös toisinpäin, eli kasvaneet liikuntapanokset ja

pienentynyt sairastavuusindeksi merkitsisi pienempiä terveystenotoja. Tähän tulokseen ilmeisesti vaikuttaa kuntakoko huomattavasti, sillä niissä kunnissa joissa oli säästetty liikuntamenoista, oli myös sairastavuusindeksi laskenut sekä terveystenot olivat kaikista pienimmät. Toisen hypoteesin mukaisesti toimivat luokituksen mukainen kuntajoukko 4 eli kunnat joiden liikuntapanokset ovat kasvaneet ja sairastavuus laskenut sekä kuntajoukko 1 jossa liikuntapanokset ovat laskeneet ja sairastavuus on kasvanut.

Vertailtaessa edellisessä kappaleessa mainittuja kuntajoukkoja 1 ja 4 joukkoihin 2 ja 3, huomataan tilastollinen merkitsevyys kuntajoukkojen välillä joissa molemmissa ovat liikuntapanokset kasvaneet, mutta toisessa on sairastavuus laskenut ja toisessa kasvanut. Tämän perusteella terveydenhuoltomenojen keskiarvo on noin 200 euroa pienempi kunnilla joilla on sairastavuusaste laskenut. Vastaavanlainen suuntaus on myös kunnilla, joilla liikuntapanokset ovat pienentyneet, mutta sairastavuusindeksi on toisessa joukossa laskenut ja toisessa kasvanut. Tämän johdosta terveystenoihin näyttäisikin vaikuttavan enemmän kuntalaisten sairastavuus kuin liikuntapanosten määrä. Hypoteesien mukaiset kuntajoukot ovat myös keskenään tilastollisesti merkitseviä. Sen mukaisesti kunnissa joissa sairastavuus on kasvanut, ovat myös terveystenot kasvaneet.

Tulosten tulkinnan kannalta on mielenkiintoinen seikka, että kunnissa joissa sairastavuusindeksi on laskenut, mutta liikuntapanokset vaihtelevat, ei ole kuntajoukkojen välillä terveystenoihin tilastollista merkitsevyyttä. Juuri nämä kuntajoukot olisivat tukeneet hypoteeseja kaikista parhaiten, sillä ne olisivat osoittaneet liikuntapanosten mahdollisen vaikutuksen. Näiden joukkojen välillä keskiarvoja tarkastelemalla nähdään kuitenkin viitteitä liikuntapanostusten mahdollisesta vaikutuksesta, sillä liikuntaan panostaneilla kunnilla on 80 euroa asukasta kohden pienemmät terveystenot, vaikka molemmissa kuntajoukoissa on sairastavuusaste noussut. Näillä samoilla kunnilla myös terveydenhuollon menojen nousu on ollut pienempää kunnilla jotka ovat panostaneet liikuntaan. Tämä antaa ensimmäiselle hypoteesille heikkoa näyttöä oletuksien toimivuudesta.

Hypoteesille 2 ei tuloksista saatu tilastollisesti merkitseviä tuloksia. Kuitenkin heikkoa näyttöä on hypoteesin toimivuudesta, mutta tämän tutkimiseksi olisi syytä lähestyä aihetta tavoitteellisen terveystenon näkökulmasta, ja selvittää ensimmäisenä kunnat, jotka käyttävät liikuntaa ennaltaehkäistykseen terveystenon ongelmia. Tämän jälkeen voisi tarkastella paremmin näiden kuntien tilastotietoja huomioiden myös taustalla olevat ympäristötekijät, jotka erilaistavat kuntia yhteisöinä ja vaikuttavat sitä kautta kuntalaisten terveyteen. Tämä tutkimus ei myöskään ottanut huomioon esimerkiksi tupakoinnin ja ravitsemuksen merkitystä terveydelle, mutta toisaalta kunnilla ei ole työkaluja puuttua näihin elintapavalintoihin kuin liikunnan osalla on. Näiden kolmansien tekijöiden

huomioimatta jättämisen vuoksi tuloksiin on suhtauduttava varovaisuudella ja lisätutkimus nämä tekijät huomioon ottaen on tarpeellista.

Tulosten perusteella voidaan sanoa, että nollahypoteesi ei toteudu. Nollahypoteesi oletti, että liikuntapanostuksilla ja terveydenhuollon kustannuksilla tai kuntalaisten sairastavuudella ei ole riippuvuussuhdetta keskenään. Tulosten perusteella riippuvuutta näyttäisi olevan. Riippuvuussuhde ei kuitenkaan ole viitekehyksen esittämien suuntausten mukainen. Osittain tulokset tukevat vastahypoteeseja, mutta tällöin on huomioitava muut tekijät, jotka vaikuttavat käytettyihin muuttujiin. Tuloksiin näyttäisi enemmän vaikuttavan kuntakoko ja väestömuutos, jotka aiheuttavat tutkimuksessa käytettyjen muuttujien arvoihin pitkällä aikavälillä huomattavia muutoksia. Tulosten pääsuuntaus näyttäisi osoittavan, että kunnissa joissa on suuremmat liikuntapanostukset, on myös korkeampi sairastavuus. Näissä kunnissa on myös siten suuremmat terveydenhuollon kustannukset. Tulee kuitenkin muistaa, että indeksien ja tilastojen valossa suurin sairastavuusaste on pienissä kunnissa, joissa myös terveydenhuollon keskimääräiset asukaskohtaiset kustannukset ovat suuremmat.

Tilastolliset luvut eivät myöskään kerro onko kunnan tekemät liikuntapanokset tavoitteellisia ja miten ne on kohdistettu toimintaan. Jatkotutkimuksen kannalta myös edellä mainitun asian selvittäminen olisi hyödyllistä, jonka jälkeen tilastolukuja voisi tarkastella enemmänkin tavoitteellisesti toimivien kuntien kannalta kuin koko kuntakentän toiminnan kannalta. Tilastolukuihin liittyy myös aina tulkinnan vaikeus siitä mitä ne oikeasti kuvaavat. Tässä tutkimuksessa käytetyt sairastavuutta kuvaavat indeksit eivät kuvaa terveyttä, vaan tarkastelevat enemmän muutaman sairauden kannalta asiaa. Toisaalta terveyden määrittely on ongelmallinen kysymys itsessään. Kuntien ennaltaehkäisevää työtä tutkitaan taloudellisesta näkökulmasta melko vähän, joka näkyy siinä, että aihepiiriin suoraan soveltuvana löytyi ainoastaan yksi suomalainen väitöskirja. Lääketieteen osa-alueella on kylläkin liikunnan ja terveyden välisiä tutkimuksia, mutta niiden taloudelliset sidokset eivät ole niin tunnettuja. Kuntien toiminnan ja talouden kannalta ennaltaehkäisevän työn tutkimuksen merkitys kasvaa kun Suomessa väestö vanhenee ja terveydenhuoltopalveluiden kysyntä kasvaa tarjonnan ollessa kuitenkin rajoitettua.

LÄHTEET

- Alen, Markku & Rauramaa, Rainer. Liikunnan vaikutukset elinjärjestelmittään. Teoksessa Vuori, Ilkka, Taimela, Simo & Kujala, Urho (toim.). Liikuntalääketiede, 3-4. painos 2010. Vantaa: Kustannus Oy Duodecim.
- Allender, Steven, Foster, Charlie, Scarborough, Peter & Rayner, Mike 2007. The burden of physical activity-related ill health in the UK. *Journal of Epidemiol Community Health*, vol. 61, 344-348.
- Bouchard, Claude & Shephard, Roy J. Physical Activity, Fitness, and Health: The Model and Key Concepts. Teoksessa Bouchard, Claude, Shephard, Roy J. & Stephens, Thomas (toim.) 1994. Physical activity, fitness and health: international proceedings and consensus statement. Champaign IL: Human Kinetics 77-88.
- Bouchard, Claude, Blair, Steven, N. & Haskell, William L. (toim.) 2007. Physical Activity and Health. *Human Kinetics*.
- Duodecim 2012. Liikunnan käypä hoito -suositus.
<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/naytaartikkeli/tunnus/hoi50075> 18.11.2012.
- Fogelholm, Mikael 2008. Liikkumattomuus maksaa – mutta paljonko liikuntaan kannattaa panostaa? *Liikunta ja tiede*, 45, 1, 48-49.
- Haapanen-Niemi, Nina 2000. Liikunnan vaikuttavuus ja terveydenhuoltokustannukset - Tuottaako liikuntamarkka monta takaisin? *Liikunta & tiede*, 3-4/2000, 4-8.
- Heikkilä, Tarja 2010. Tilastollinen tutkimus. Helsinki: Edita Publishing Oy.
- Helajärvi, Harri 2010. Liikunta on lääkettä. *Suomen Lääkärilehti*, 47/2010, vsk 65, 3908-3909.
- Helin, Heikki 2003. Kunnallistalouden rytmihäiriö - KuntaSuomi 2004 -talousanalyysi. KuntaSuomi 2004 -tutkimuksia nro 39. Suomen Kuntaliitto.
- Hirsjärvi, Sirkka, Remes, Pirkko & Sajavaara, Paula 2009. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Tammi.
- Holopainen, Elina, Lahti, Jouni, Rahkonen, Ossi, Lahelma, Eero & Laaksonen, Mikko 2012. Liikunta ehkäisee pitkiä sairauslomia. *Suomen Lääkärilehti*, 14-15/2012, vsk 67, 1155-1159.
- Holopainen, Martti & Pulkkinen, Pekka 2008. Tilastolliset menetelmät. 5.painos. Helsinki: Wsoy.
- Huttunen, Jussi 2012. Mitä terveys on? Lääkärikirja Duodecim.
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00903 luettu 11.2.2012
- Iso-Britannian terveysministeriö 2004. At least five a week – Evidence on the impact of physical activity and its relationship to health.
http://www.dh.gov.uk/en/Publicationsandstatistics/Publications/PublicationsPolicyAndGuidance/DH_4080994 28.11.2012.
- Janssen, Ian 2012. Health care costs of physical inactivity in Canadian adults. *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism*, 37, 803-806.

- Jokivuori, Pertti & Hietala, Risto 2007. Määrällisiä tarinoita – monimuuttujamenetelmien käyttö ja tulkinta. Helsinki: Wsoy.
- Kainuun maakunta –kuntayhtymä. Kainuun maakunta-INFO.
<http://maakunta.kainuu.fi/kuntayhtyma-info>, luettu 28.12.2012.
- Karisto, Antti & Lahelma, Eero. Sosiaalinen ympäristö ja kulttuuriympäristö. Teoksessa Aromaa, Arpo, Huttunen, Jussi, Koskinen Seppo & Teperi Juha (toim.) 2005. Suomalaisten terveys, 1.painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, Kansanterveyslaitos & Stakes.
- Katzmarzyk, Peter T., Gledhill, Norman & Shephard, Roy J. 2000. The economic burden of physical inactivity in Canada. *Canadian Medical Association Journal*, vol. 163, 11/2000, 1435-1440.
- Kauhanen, Jussi, Myllykangas, Markku, Salonen, Jukka T. & Nissinen, Aulikki 1998. Kansanterveystiede. Porvoo: Wsoy.
- Kela (a). Terveyspuntarin kansantauti-indeksi - Lisätietoja raportista.
http://raportit.kela.fi/approot/lisatied/NIT083A_fi.html, luettu 23.1.2013
- Kela (b). Terveyspuntarin sairastavuusindeksi - Lisätietoja raportista.
http://raportit.kela.fi/approot/lisatied/NIT079A_fi.html, luettu 23.1.2013.
- Kestilä, Laura 2008. Pathways to health – Determinants of health, health behaviour and health inequalities in early adulthood. Väitöskirja. Kansanterveyslaitos & Helsingin yliopisto. Kansanterveyslaitoksen julkaisu 23/2008.
- Kiiskinen, Urpo, Vehko, Tuulikki, Matikainen, Kristiina, Natunen, Sanna & Aromaa, Arpo 2008. Terveystiedon edistämisen mahdollisuudet - vaikuttavuus ja kustannusvaikuttavuus. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2008:1. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö.
- Kyrö, Paula 2004. Tutkimusprosessi valintojen polkuna. Saarijärvi: Saarijärven Offset Oy.
- Munro, James, Brazier, John, Davey, Rachel & Nicholl, Jon 1997. Physical activity for the over-65s: could it be a cost-effective exercise for the NHS? *Journal of Public Health Medicine*, vol. 19, 4/1997, 397-402.
- Mustelin, Linda 2012. Obesity, physical activity and cardiorespiratory fitness in young adulthood – studies in Finnish twins. Väitöskirja. Helsingin yliopisto. Helsinki University Biomedical Dissertations No. 176.
- Opetus- ja kulttuuriministeriö. Liikuntapaikkarakentamisen rahoitussuunnitelma 2012-2015.
http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Liikunta/liikuntapaikat/liitteet/plperustamishank_rahitoitussuunnitelma2012-2015.pdf 22.11.2012.
- Opetus- ja kulttuuriministeriö 2011. Suomalaisten fyysinen aktiivisuus ja kunto 2010 - Terveystiedon edistävän liikunnan nykytila ja muutokset. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2011:15.
<http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2011/liitteet/OKM15.pdf> 5.12.2012.

- Paronen, Olavi & Nupponen, Ritva. Terveysten ja liikunnan edistäminen. Teoksessa Fogelholm, Mikael, Vuori, Ilkka & Vasankari, Tommi (toim.) 2011. Terveysliikunta, 2.painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 186-196.
- Pekurinen, Markku 2006. Mitä lihavuus maksaa?. Duodecim, 2006, 122, 1213-1214.
- Pekurinen, Markku, Pokka-Vuento, Marja, Salo, Heini & Idänpää-Heikkilä, Ulla 2000. Lihavuus ja terveysmenot Suomessa 1997. Suomen Lääkärilehti, 1-2/2000, vsk 55, 11-16.
- Perttilä, Kerttu 1999. Terveysten edistäminen kunnan tehtävänä. Stakesin tutkimuksia 103. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Pratt, Michael, Macera, Caroline A. & Wang, Guijing 2000. Higher Direct Medical Costs Associated With Physical Inactivity. The Physician and Sportsmedicine, vol. 28, 10/2000, 63-70.
- Pronk, Nicolaas P., Goodman, Michael J., O'Connor, Patrick J. & Martinson, Brian C. 1999. Relationship Between Modifiable Health Risks and Short-term Health Care Charges. The Journal of the American Medical Association (JAMA), vol. 282, 23/1999, 2235-2239.
- Rantanen, Jorma. Työelämä. Teoksessa Aromaa, Arpo, Huttunen, Jussi, Koskinen Seppo & Teperi Juha (toim.) 2005. Suomalaisten terveys, 1.painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, Kansanterveyslaitos & Stakes.
- Roine, Eija, Roine Risto P., Räsänen, Pirjo, Vuori, Ilkka, Sintonen, Harri & Saarto, Tiina 2009. Cost-effectiveness of interventions based on physical exercise in the treatment of various diseases: A systematic literature review. International Journal Of Technology Assessment in Health Care, 25:4, 427-454.
- Roux, Larissa, Pratt, Michael, Tengs, Tammy O., Yore, Michelle M., Yanagawa, Teri L., Van Den Bos, Jill, Rutt, Candace, Brownson, Ross C., Powell, Kenneth E., Heath, Gregory, Kohl, Harold W., Teutsch, Steven, Cawley, John, Lee, I-Min, West, Linda & Buchner, David, M. 2008. Cost effectiveness of community-based physical activity interventions. American Journal of Preventive Medicine, vol. 35, 6/2008, 578-587.
- Sosiaali- ja terveysministeriö 2010. Suositukset liikunnan edistämiseksi kunnissa. Helsinki: Yliopistopaino.
- Sosiaali- ja terveysministeriö 2009. Skenaarioita sosiaalimenoista – Terveysten edistämisen vaikutukset ja analyysimallin esittely. Helsinki: Yliopistopaino.
- Sosiaali- ja terveysministeriö 2008. Valtioneuvoston periaatepäätös – Terveyttä edistävän liikunnan ja ravinnon kehittämissuunnitelmista. Helsinki: Yliopistopaino.
- Sosiaali- ja terveysministeriö 2006. Terveysten edistämisen laatusuositus. Helsinki: Yliopistopaino.
- Suni, Jaana. Terveysliikunnan toteuttaminen. Teoksessa Fogelholm, Mikael, Vuori, Ilkka & Vasankari, Tommi (toim.) 2011. Terveysliikunta, 2.painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 205-211.
- Suni, Jaana & Taulaniemi, Annika 2003. Terveysliikunta - tavoitteena terveys, ei suorituskyky. Kansanterveys-lehti. 1/2003.

- Suni, Jaana & Vasankari, Tommi. Terveyskunto ja fyysinen toimintakyky. Teoksessa Fogelholm, Mikael, Vuori, Ilkka & Vasankari, Tommi (toim.) 2011. Terveysliikunta, 2.painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 32-42.
- Suomen kuntaliitto. Kuntajaot ja asukasluvut 2000-2013.
<http://www.kunnat.net/fi/tietopankit/tilastot/aluejaot/kuntien-lukumaara/Documents/Kuntajaot%20ja%20asukasluvut%202000-2013.xls> 28.11.2012.
- Suomen kuntaliitto 2002. Kuntien ja kuntayhtymien talous- ja toimintatilaston luokitukset 2001. Helsinki: Suomen kuntaliitto.
- Suomen kuntaliitto 2005. Kuntien ja kuntayhtymien talous- ja toimintatilaston luokitukset 2006. Helsinki: Suomen kuntaliitto.
- Suomen kuntaliitto 2011. Kunnan ja kuntayhtymän talousarvio ja -suunnitelma - suositus. Helsinki: Suomen kuntaliitto.
- Suomi.fi. Ahvenanmaan maakunta.
http://www.suomi.fi/suomifi/suomi/valtio_ja_kunnat/kunnat_ja_kunnallishallinto/kunnat_ja_maakunnat/ahvenanmaa/index.html luettu 12.2.2013
- Telama, Risto & Polvi, Singa 2005. Liikunnan sosiaalinen merkitys. Teoksessa Vuori, Ilkka, Taimela, Simo & Kujala, Urho (toim.). Liikuntalääketiede, 3-4. painos 2010. Vantaa: Kustannus Oy Duodecim.
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2012. Terveystilaston menot ja rahoitus 2010. Tilastoraportti 5/2012.
- Tilastokeskus. 2012 Suomen virallinen tilasto. Kuolemansyyt.
http://www.tilastokeskus.fi/til/ksyyt/2011/ksyyt_2011_2012-12-21_fi.pdf 16.1.2013.
- Toivonen, Timo 1999. Empiirinen sosiaalitutkimus – Filosofia ja metodologia. Porvoo: Wsoy.
- Tuomi, Jouni 2007. Tutki ja lue - Johdatus tieteellisen tekstin ymmärtämiseen. Helsinki: Tammi.
- Töttö, Pertti 2005. Syvällistä ja pinnallista – Teoria, empiria ja kausaalisuus sosiaalitutkimuksessa. Tampere: Vastapaino.
- UKK-instituutti. Liikuntapiirakka. <http://www.ukkinstituutti.fi/liikuntapiirakka> 22.11.2012.
- U.S. Department of Health and Human Services 2008. Physical Activity Guidelines for Americans.
<http://www.health.gov/paguidelines/pdf/paguide.pdf> 18.11.2012.
- Valtioneuvosto 2011. Pääministeri Jyrki Kataisen hallituksen ohjelma 22.6.2011.
<http://valtioneuvosto.fi/hallitus/hallitusohjelma/pdf/fi.pdf> luettu 11.2.2013
- Valtonen, Hannu, Rissanen, Pekka & Pekurinen, Markku 1993. Liikunta – talous – kulttuuri. Liikuntatieteellisen seuran julkaisu nro 137. Helsinki.
- Vuori, Ilkka. Liikunnan vaikutustapa. Teoksessa Fogelholm, Mikael, Vuori, Ilkka & Vasankari, Tommi (toim.) 2011. Terveysliikunta, 2.painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 12-19.

Vuori, Ilkka 1993. Kuntoliikunnan taloudellinen tuotto. Suomen lääkirilehti, 9/1993, 812-817.

Vuori, Ilkka. Liikunta. Teoksessa Aromaa, Arpo, Huttunen, Jussi, Koskinen Seppo & Teperi Juha (toim.) 2005. Suomalaisten terveys, 1. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, Kansanterveyslaitos & Stakes.

Vuori, Ilkka 2003. Lisää liikuntaa! Helsinki: Edita Publishing Oy.

Wendel-Vos, W., Droomers, M., Kremers, S., Brug, J. & van Lenthe, F. 2007. Potential environmental determinants of physical activity in adults: a systematic review. Obesity Reviews, 8/2007, 425-440.

World Health Organisation (WHO) 2009. Milestones in Health Promotion – Statements from Global Conferences. <http://www.who.int/healthpromotion/milestones/en/index.html> 23.11.2012.

World Health Organisation (WHO) 2006. Promoting physical activity and active living in urban environments - The role of local governments. <http://www.euro.who.int/en/what-we-publish/abstracts/promoting-physical-activity-and-active-living-in-urban-environments.-the-role-of-local-governments.-the-solid-facts> 27.11.2012.

Lait, asetukset ja hallituksen esitykset

Kuntalaki 365/1995.

Laki opetus- ja kulttuuritoimen rahoituksesta 1705/2009.

Liikuntalaki 1054/1998.

Terveydenhuoltolaki 2010/1326.

Hallituksen esitys Eduskunnalle kuntalaiksi, HE 192/1994.

Hallituksen esitys Eduskunnalle terveydenhuoltolaiksi sekä laeiksi kansanterveyslain ja erikoissairaanhoidon lain muuttamiseksi sekä sosiaali- ja terveydenhuollon asiakasmaksuista annetun lain muuttamiseksi HE 90/2010.

Tilastoaineistot

Kela: Terveyspuntarin sairastavuusindeksit. http://raportit.kela.fi/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=nit079al, luettu 23.1.2013.

Kela. Terveyspuntarin kansantaudit. http://raportit.kela.fi/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=nit083al, luettu 23.1.2013.

Tilastokeskus. Altika-alue-tietokanta. 22.11.2012.

Tilastokeskus. Suomen virallinen tilasto (SVT): Kuluttajahintaindeksi 2011, Rahanarvonkerroin 1860 - 2011. http://www.stat.fi/til/khi/2011/khi_2011_2012-01-18_tau_001.html 10.10.2012.

LIITTEET

Liite 1. Tutkimuksen kuntajoukko

236 kuntaa vuonna 2013, jotka eivät ole olleet osallisina kuntaliitoksissa vuosina 2001-2012, Kainuun maakuntayhtymässä tai eivät kuulu Ahvenanmaan maakuntaan.

Alavieska	Asikkala	Askola
Aura	Enonkoski	Enontekiö
Espoo	Eurajoki	Evijärvi
Forssa	Haapajärvi	Haapavesi
Hailuoto	Halsua	Hankasalmi
Hanko	Harjavalta	Hartola
Hattula	Hausjärvi	Heinola
Heinävesi	Helsinki	Hirvensalmi
Hollola	Honkajoki	Humppila
Hyvinkää	Hämeenkoski	Hämeenkyrö
Iisalmi	Iitti	Ikaalinen
Ilmajoki	Ilomantsi	Imatra
Inari	Inkoo	Isojoki
Isokyrö	Jalasjärvi	Janakkala
Jokioinen	Joroinen	Juankoski
Juuka	Juupajoki	Juva
Jämijärvi	Järvenpää	Kaavi
Kangasniemi	Kankaanpää	Kannonkoski
Kannus	Karjajoki	Karkkila
Karstula	Karvia	Kaskinen
Kauhajoki	Kauniainen	Kaustinen
Keitele	Kemi	Kemijärvi
Keminmaa	Kempele	Kerava
Keuruu	Kihniö	Kinnula
Kirkkonummi	Kittilä	Kiuruvesi
Kivijärvi	Kokemäki	Kolari
Konnevesi	Kontiolahti	Korsnäs
Koski Tl	Kotka	Kristiinankaupunki
Kruunupyö	Kuhmoinen	Kuortane
Kustavi	Kuusamo	Kyyjärvi
Kärkölä	Kärsämäki	Köyliö
Lahti	Laihia	Laitila
Lapinjärvi	Lappajärvi	Lapua
Laukaa	Lavia	Lemi
Lempäälä	Leppävirta	Lestijärvi
Lieksa	Lieto	Liperi
Loppi	Luhanka	Lumijoki
Luoto	Luumäki	Luvia
Maalahti	Maaninka	Marttila
Merijärvi	Merikarvia	Miehikkälä
Muhos	Multia	Muonio
Mustasaari	Muurame	Myrskylä
Mäntsälä	Mäntyharju	Nakkila

Nastola	Nivala	Nokia
Nousiainen	Nurmes	Nurmijärvi
Närpiö	Oripää	Orivesi
Oulainen	Outokumpu	Padasjoki
Paimio	Parkano	Pedersören kunta
Pelkosenniemi	Pello	Perho
Pertunmaa	Petäjavesi	Pielavesi
Pietarsaari	Pihtipudas	Pirkkala
Polvijärvi	Pomarkku	Pornainen
Porvoo	Posio	Pudasjärvi
Pukkila	Punkalaidun	Puumala
Pyhtää	Pyhäjoki	Pyhäjärvi
Pyhäntä	Pyhäranta	Raisio
Rantasalmi	Ranua	Rautalampi
Rautavaara	Rautjärvi	Reisjärvi
Riihimäki	Ruokolahti	Ruovesi
Rääkkylä	Salla	Sauvo
Savitaipale	Savukoski	Sievi
Siikainen	Siilinjärvi	Simo
Sipoo	Siuntio	Sodankylä
Soini	Somero	Sonkajärvi
Sulkava	Suonenjoki	Sysmä
Säkylä	Taipalsaari	Taivalkoski
Taivassalo	Tammela	Tampere
Tarvasjoki	Tervo	Tervola
Teuva	Toholampi	Toivakka
Tornio	Turku	Tuusniemi
Tuusula	Tyrnävä	Urdala
Utajärvi	Utsjoki	Urainen
Uusikaarlepyy	Uusikaupunki	Vaala
Valkeakoski	Valtimo	Vantaa
Vehmaa	Vesanto	Vesilahti
Veteli	Vieremä	Vihti
Viitasaari	Vimpeli	Virolahti
Virrat	Ylitornio	Ylivieska
Ypäjä	Ähtäri	

Liite 2. Tilastoiden käsittelyssä käytetyt luokitukset

Kuntakokoluokitus KuntaSuomi 2004 -tutkimuksen mukaisesti:

	Frequency	Percent	Valid Percent
Alle 3000 as.	67	28,4	28,4
3001-5500 as.	60	25,4	25,4
5501-10000 as.	55	23,3	23,3
10001-20000 as.	26	11,0	11,0
20001-45000 as.	19	8,1	8,1
Yli 45001 as.	9	3,8	3,8
Total	236	100,0	100,0

Kuntakokoluokitus 5-asteinen

	Frequency	Percent	Valid Percent
0 - 2400 asukasta	45	19,1	19,1
2401 - 4000 asukasta	52	22,0	22,0
4001 - 6500 asukasta	46	19,5	19,5
6501 - 12000 asukasta	46	19,5	19,5
Yli 12000 asukasta	47	19,9	19,9
Total	236	100,0	100,0

Kansantauti-indeksin (vakioimaton) muutoksen perusteella luokittelu

	Frequency	Percent	Valid Percent
Kansantauti-indeksi laskenut -2,05 tai enemmän	59	25,0	25,0
Kansantauti-indeksi muuttunut -2,051 - 3,4500	59	25,0	25,0
Kansantauti-indeksi muuttunut 3,4510 - 11,0750	59	25,0	25,0
Kansantauti-indeksi noussut 11,0751 tai enemmän	59	25,0	25,0
Total	236	100,0	100,0

Sairastavuusindeksin (vakioimaton) muutoksen perusteella luokittelu

	Frequency	Percent	Valid Percent
Sairastavuusindeksin muutos -1,8750 tai enemmän	59	25,0	25,0
Sairastavuusindeksin muutos -1,8749 - 3,9500	59	25,0	25,0
Sairastavuusindeksin muutos 3,9510 - 11,3500	59	25,0	25,0
Sairastavuusindeksin muutos 11,3510 tai enemmän	59	25,0	25,0
Total	236	100,0	100,0

Liikunnan nettokustannusten summamuutoksen luokittelu

	Frequency	Percent	Valid Percent
Liikuntakustannusten summamuutos - 3,45	59	25,0	25,1
Liikuntakustannusten summamuutos 3,451 - 12,33	59	25,0	25,1
Liikuntakustannusten summamuutos 12,331 - 25,67	59	25,0	25,1
Liikuntakustannusten summamuutos 25,671 -	58	24,6	24,7
Total	235	99,6	100,0
Missing System	1	,4	
Total	236	100,0	

Liikunnan nettokustannusten 11 vuoden keskiarvon perusteella luokitus 4

	Frequency	Percent	Valid Percent
- 43,99	61	25,8	26,1
44,00 - 57,99	56	23,7	23,9
58,00 - 73,79	59	25,0	25,2
74,00 -	58	24,6	24,8
Total	234	99,2	100,0
Missing System	2	,8	
Total	236	100,0	

Asukasluvun muutoksen perusteella luokitus 4

	Frequency	Percent	Valid Percent
Asukasluku vähentynyt -510 tai enemmän	59	25,0	25,0
Asukasluvun muutos -509 - -236	59	25,0	25,0
Asukasluvun muutos -235 - 247	59	25,0	25,0
Asukasluku kasvanut 248 tai enemmän	59	25,0	25,0
Total	236	100,0	100,0

Sairastavuusindeksin keskiarvo luokitus4

	Frequency	Percent	Valid Percent
Sairastavuusindeksi ka. <-103,5	59	25,0	25,0
Sairastavuusindeksi ka. 103,6 - 124	59	25,0	25,0
Sairastavuusindeksi ka. 124,1 - 146	60	25,4	25,4
Sairastavuusindeksi ka. 146,1 ->	58	24,6	24,6
Total	236	100,0	100,0

Kansantauti-indeksi keskiarvo luokitus4

	Frequency	Percent	Valid Percent
Kansantauti-indeksi ka. <-100	57	24,2	24,3
Kansantauti-indeksi ka. 100,1-126	64	27,1	27,2
Kansantauti-indeksi ka. 126,1-155	59	25,0	25,1
Kansantauti-indeksi ka. 155,1 ->	55	23,3	23,4
Total	235	99,6	100,0
Missing System	1	,4	
Total	236	100,0	

Terveydenhuollon menojen 11 vuoden keskiarvo luokitus4

	Frequency	Percent	Valid Percent
min - 1348	57	24,2	24,8
1349 - 1533	57	24,2	24,8
1534 - 1723	58	24,6	25,2
1724 - max	58	24,6	25,2
Total	230	97,5	100,0
Missing System	6	2,5	
Total	236	100,0	

Terveydenhuollon menojen summamuutos luokitus4

	Frequency	Percent	Valid Percent
min - 500	59	25,0	25,4
501 - 620	58	24,6	25,0
621 - 800	57	24,2	24,6
801 - max	58	24,6	25,0
Total	232	98,3	100,0
Missing System	4	1,7	
Total	236	100,0	

Sairastavuusindeksin muutoksen ja liikunnan nettokustannusten muutosten nelikenttä luokitus 4

	Frequency	Percent
Liikunnan nettokustannukset laskeneet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) laskenut	17	7,2
Liikunnan nettokustannukset laskeneet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) kasvanut	24	10,2
Liikunnan nettokustannukset nousseet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) laskenut	59	25,0
Liikunnan nettokustannukset nousseet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) kasvanut	135	57,2
Total	235	99,6
Missing System	1	,4
Total	236	100,0

Liite 3. Kansantauti-indeksin muutoksen ja terveydenhuoltomenojen 11 vuoden keskiarvon välinen yksisuuntainen varianssianalyysi

Descriptives

Terveydenhuollon menojen 11 vuoden keskiarvo, €/asukas

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Kansantauti-indeksi laskenut -2,05 tai enemmän	59	1415,5054	213,68044	27,81882	1359,8200	1471,1908	865,91	1882,73
Kansantauti-indeksi muuttunut -2,051 - 3,4500	59	1462,5285	264,33604	34,41362	1393,6422	1531,4149	990,09	2425,55
Kansantauti-indeksi muuttunut 3,4510 - 11,0750	59	1556,5239	262,20238	34,13584	1488,1936	1624,8542	1009,27	2193,64
Kansantauti-indeksi noussut 11,0751 tai enemmän	59	1703,7519	239,63464	31,19777	1641,3028	1766,2011	1128,36	2251,73
Total	236	1534,5774	268,00150	17,44541	1500,2080	1568,9468	865,91	2425,55

Test of Homogeneity of Variances

Terveydenhuollon menojen 11 vuoden keskiarvo, €/asukas

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,923	3	232	,431

ANOVA

Terveydenhuollon menojen 11 vuoden keskiarvo, €/asukas

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2859780,413	3	953260,138	15,775	,000
Within Groups	14019048,081	232	60426,931		
Total	16878828,494	235			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Terveydenhuollon menojen 11 vuoden keskiarvo, €/asukas Bonferroni

(I) Kansantauti-indeksin (vakioimaton) muutoksen perusteella luokittelu	(J) Kansantauti-indeksin (vakioimaton) muutoksen perusteella luokittelu	Mean Difference (I- J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
	Kansantauti-indeksi muuttunut -2,051 - 3,4500	-47,02311	45,25893	1,000	-167,4604	73,4141
Kansantauti-indeksi laskenut -2,05 tai enemmän	Kansantauti-indeksi muuttunut 3,4510 - 11,0750	-141,01849*	45,25893	,012	-261,4557	-20,5812
	Kansantauti-indeksi nousut 11,0751 tai enemmän	-288,24653*	45,25893	,000	-408,6838	-167,8093
	Kansantauti-indeksi laskenut -2,05 tai enemmän	47,02311	45,25893	1,000	-73,4141	167,4604
Kansantauti-indeksi muuttunut -2,051 - 3,4500	Kansantauti-indeksi muuttunut 3,4510 - 11,0750	-93,99538	45,25893	,234	-214,4326	26,4419
	Kansantauti-indeksi nousut 11,0751 tai enemmän	-241,22342*	45,25893	,000	-361,6607	-120,7862
	Kansantauti-indeksi laskenut -2,05 tai enemmän	141,01849*	45,25893	,012	20,5812	261,4557
Kansantauti-indeksi muuttunut 3,4510 - 11,0750	Kansantauti-indeksi muuttunut -2,051 - 3,4500	93,99538	45,25893	,234	-26,4419	214,4326
	Kansantauti-indeksi nousut 11,0751 tai enemmän	-147,22804*	45,25893	,008	-267,6653	-26,7908
	Kansantauti-indeksi laskenut -2,05 tai enemmän	288,24653*	45,25893	,000	167,8093	408,6838
Kansantauti-indeksi nousut 11,0751 tai enemmän	Kansantauti-indeksi muuttunut -2,051 - 3,4500	241,22342*	45,25893	,000	120,7862	361,6607
	Kansantauti-indeksi muuttunut 3,4510 - 11,0750	147,22804*	45,25893	,008	26,7908	267,6653

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Liite 4. Sairastavuusindeksin muutoksen ja terveydenhuoltomenojen 11 vuoden keskiarvon välinen yksisuuntainen varianssianalyysi

Descriptives

Terveydenhuollon menojen 11 vuoden keskiarvo, €/asukas

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Sairastavuusindeksin muutos -1,8750 tai enemmän	59	1369,5300	219,64258	28,59503	1312,2909	1426,7692	875,91	1999,73
Sairastavuusindeksin muutos -1,8749 - 3,9500	59	1510,7442	283,39923	36,89544	1436,8900	1584,5985	865,91	2425,55
Sairastavuusindeksin muutos 3,9510 - 11,3500	59	1533,8937	222,54119	28,97240	1475,8991	1591,8882	1114,09	2115,55
Sairastavuusindeksin muutos 11,3510 tai enemmän	59	1724,1418	219,29187	28,54937	1666,9940	1781,2895	1164,00	2251,73
Total	236	1534,5774	268,00150	17,44541	1500,2080	1568,9468	865,91	2425,55

Test of Homogeneity of Variances

Terveydenhuollon menojen 11 vuoden keskiarvo, €/asukas

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,874	3	232	,455

ANOVA

Terveydenhuollon menojen 11 vuoden keskiarvo, €/asukas

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3760881,965	3	1253627,322	22,171	,000
Within Groups	13117946,530	232	56542,873		
Total	16878828,494	235			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Terveydenhuollon menojen 11 vuoden keskiarvo, €/asukas

Bonferroni

(I) Sairastavuusindeksin (vakioimaton) muutoksen perusteella luokittelu	(J) Sairastavuusindeksin (vakioimaton) muutoksen perusteella luokittelu	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Sairastavuusindeksin muutos -1,8750 tai enemmän	Sairastavuusindeksin muutos -1,8749 - 3,9500	-141,21418 [*]	43,78022	,009	-257,7165	-24,7119
	Sairastavuusindeksin muutos 3,9510 - 11,3500	-164,36364 [*]	43,78022	,001	-280,8659	-47,8613
	Sairastavuusindeksin muutos 11,3510 tai enemmän	-354,61171 [*]	43,78022	,000	-471,1140	-238,1094
Sairastavuusindeksin muutos -1,8749 - 3,9500	Sairastavuusindeksin muutos -1,8750 tai enemmän	141,21418 [*]	43,78022	,009	24,7119	257,7165
	Sairastavuusindeksin muutos 3,9510 - 11,3500	-23,14946	43,78022	1,000	-139,6518	93,3528
	Sairastavuusindeksin muutos 11,3510 tai enemmän	-213,39753 [*]	43,78022	,000	-329,8998	-96,8952
Sairastavuusindeksin muutos 3,9510 - 11,3500	Sairastavuusindeksin muutos -1,8750 tai enemmän	164,36364 [*]	43,78022	,001	47,8613	280,8659
	Sairastavuusindeksin muutos -1,8749 - 3,9500	23,14946	43,78022	1,000	-93,3528	139,6518
	Sairastavuusindeksin muutos 11,3510 tai enemmän	-190,24807 [*]	43,78022	,000	-306,7504	-73,7458
Sairastavuusindeksin muutos 11,3510 tai enemmän	Sairastavuusindeksin muutos -1,8750 tai enemmän	354,61171 [*]	43,78022	,000	238,1094	471,1140
	Sairastavuusindeksin muutos -1,8749 - 3,9500	213,39753 [*]	43,78022	,000	96,8952	329,8998
	Sairastavuusindeksin muutos 3,9510 - 11,3500	190,24807 [*]	43,78022	,000	73,7458	306,7504

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Liite 5. Liikuntapanosten 11 vuoden keskimääräisen asukaskohtaisen nettokustannuksen ja kansantauti-indeksin välinen tarkastelu

Descriptives

Kansantauti-indeksin muutos (vakioimaton)

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
- 43,99	61	1,731	8,7751	1,1235	-,516	3,979	-23,6	16,7
44,00 - 57,99	56	4,788	10,2088	1,3642	2,054	7,521	-27,9	25,7
58,00 - 73,79	59	4,446	9,5332	1,2411	1,961	6,930	-18,9	31,5
74,00 -	58	7,957	11,0197	1,4470	5,059	10,854	-18,2	38,0
Total	234	4,690	10,0859	,6593	3,391	5,989	-27,9	38,0

Test of Homogeneity of Variances

Kansantauti-indeksin muutos (vakioimaton)

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,002	3	230	,393

ANOVA

Kansantauti-indeksin muutos (vakioimaton)

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1157,107	3	385,702	3,935	,009
Within Groups	22545,121	230	98,022		
Total	23702,227	233			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Kansantauti-indeksin muutos (vakioimaton)

Bonferroni

(I) Liikunnan nettokustannusten 10 vuoden keskiarvon perusteella luokitus 4	(J) Liikunnan nettokustannusten 10 vuoden keskiarvon perusteella luokitus 4	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
	44,00 - 57,99	-3,0564	1,8323	,580	-7,933	1,820
- 43,99	58,00 - 73,79	-2,7146	1,8078	,807	-7,526	2,097
	74,00 - - 43,99	-6,2257*	1,8158	,004	-11,058	-1,394
44,00 - 57,99	58,00 - 73,79	,3417	1,8471	1,000	-4,574	5,257
	74,00 - - 43,99	-3,1694	1,8548	,533	-8,106	1,767
58,00 - 73,79	44,00 - 57,99	-,3417	1,8471	1,000	-5,257	4,574
	74,00 - - 43,99	-3,5111	1,8307	,338	-8,383	1,361
74,00 -	44,00 - 57,99	3,1694	1,8548	,533	-1,767	8,106
	58,00 - 73,79	3,5111	1,8307	,338	-1,361	8,383

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Liite 6. Kansantauti-indeksi muutoksen ja liikuntakustannusten muutosten välinen riippuvuus

Descriptives

Kansantauti-indeksin muutos (vakioimaton)

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Liikuntakustannusten summamuutos - 3,45	59	2,956	8,5215	1,1094	,735	5,177	-17,8	20,2
Liikuntakustannusten summamuutos 3,451 - 12,33	59	3,024	10,5101	1,3683	,285	5,763	-27,9	25,7
Liikuntakustannusten summamuutos 12,331 - 25,67	59	3,378	9,0815	1,1823	1,011	5,745	-23,6	23,2
Liikuntakustannusten summamuutos 25,671 -	58	9,293	10,8833	1,4290	6,431	12,155	-18,2	38,0
Total	235	4,643	10,0903	,6582	3,346	5,940	-27,9	38,0

Test of Homogeneity of Variances

Kansantauti-indeksin muutos (vakioimaton)

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,387	3	231	,248

ANOVA

Kansantauti-indeksin muutos (vakioimaton)

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1671,205	3	557,068	5,809	,001
Within Groups	22153,491	231	95,903		
Total	23824,696	234			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Kansantauti-indeksin muutos (vakioimaton)

Bonferroni

(I) Liikunnan nettokustannusten summamuutoksen luokittelu	(J) Liikunnan nettokustannusten summamuutoksen luokittelu	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
	Liikuntakustannusten summamuutos 3,451 - 12,33	-,0678	1,8030	1,000	-4,866	4,730
Liikuntakustannusten summamuutos - 3,45	Liikuntakustannusten summamuutos 12,331 - 25,67	-,4220	1,8030	1,000	-5,220	4,376
	Liikuntakustannusten summamuutos 25,671 -	-6,3372*	1,8108	,003	-11,156	-1,518
Liikuntakustannusten summamuutos 3,451 - 12,33	Liikuntakustannusten summamuutos 12,331 - 25,67	-,3542	1,8030	1,000	-5,152	4,444
	Liikuntakustannusten summamuutos 25,671 -	-6,2694*	1,8108	,004	-11,088	-1,451
Liikuntakustannusten summamuutos 12,331 - 25,67	Liikuntakustannusten summamuutos 3,451 - 12,33	,3542	1,8030	1,000	-4,444	5,152
	Liikuntakustannusten summamuutos 25,671 -	-5,9151*	1,8108	,008	-10,734	-1,096
Liikuntakustannusten summamuutos 25,671 -	Liikuntakustannusten summamuutos 3,451 - 12,33	6,3372*	1,8108	,003	1,518	11,156
	Liikuntakustannusten summamuutos 12,331 - 25,67	6,2694*	1,8108	,004	1,451	11,088
	Liikuntakustannusten summamuutos 12,331 - 25,67	5,9151*	1,8108	,008	1,096	10,734

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Liite 7. Terveysthuoltomenojen 11 vuoden asukaskohtaisten menojen keskiarvon ja liikunnan ja sairastavuusindeksin muutoksen neliportaisen luokituksen välinen suhde.

Descriptives

Terveysthuollon menojen 11 vuoden keskiarvo, €/asukas

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Liikunnan nettokustannukset laskeneet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) laskenut	17	1418,8396	253,56110	61,49760	1288,4705	1549,2087	875,91	1833,55
Liikunnan nettokustannukset laskeneet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) kasvanut	24	1668,4508	272,53864	55,63172	1553,3678	1783,5337	1128,36	2251,73
Liikunnan nettokustannukset nousseet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) laskenut	59	1398,6810	208,58012	27,15482	1344,3248	1453,0373	990,09	1999,73
Liikunnan nettokustannukset nousseet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) kasvanut	135	1584,2862	266,73233	22,95666	1538,8819	1629,6905	865,91	2425,55
Total	235	1534,3145	268,54304	17,51782	1499,8017	1568,8273	865,91	2425,55

Test of Homogeneity of Variances

Terveysthuollon menojen 11 vuoden keskiarvo, €/asukas

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,229	3	231	,300

ANOVA

Terveysthuollon menojen 11 vuoden keskiarvo, €/asukas

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2081014,220	3	693671,407	10,831	,000
Within Groups	14793980,494	231	64043,206		
Total	16874994,714	234			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Terveysthuollon menojen 11 vuoden keskiarvo, €/asukas Bonferroni

(I)	(J) Sairastavuusindeksiin ja liikunnan nettokustannusten muutosten nelikenttä in ja liikunnan luokitus 4	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Liikunnan nettokustannukset laskeneet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) laskenut	Liikunnan nettokustannukset laskeneet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) kasvanut	-249,61119 [*]	80,22290	,013	-463,0981	-36,1243
Liikunnan nettokustannukset laskeneet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) laskenut	Liikunnan nettokustannukset nousseet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) laskenut	20,15852	69,66151	1,00	-165,2227	205,5397
Liikunnan nettokustannukset laskeneet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) kasvanut	Liikunnan nettokustannukset nousseet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) kasvanut	-165,44662	65,12789	,070	-338,7631	7,8698
Liikunnan nettokustannukset laskeneet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) kasvanut	Liikunnan nettokustannukset laskeneet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) laskenut	249,61119 [*]	80,22290	,013	36,1243	463,0981
Liikunnan nettokustannukset laskeneet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) kasvanut	Liikunnan nettokustannukset nousseet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) laskenut	269,76971 [*]	61,26945	,000	106,7212	432,8182
Liikunnan nettokustannukset laskeneet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) kasvanut	Liikunnan nettokustannukset nousseet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) kasvanut	84,16456	56,06123	,808	-65,0239	233,3531
Liikunnan nettokustannukset nousseet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) laskenut	Liikunnan nettokustannukset laskeneet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) laskenut	-20,15852	69,66151	1,00	-205,5397	165,2227
Liikunnan nettokustannukset nousseet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) laskenut	Liikunnan nettokustannukset laskeneet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) kasvanut	-269,76971 [*]	61,26945	,000	-432,8182	-106,7212
Liikunnan nettokustannukset nousseet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) kasvanut	Liikunnan nettokustannukset nousseet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) kasvanut	-185,60515 [*]	39,49522	,000	-290,7087	-80,5016
Liikunnan nettokustannukset nousseet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) kasvanut	Liikunnan nettokustannukset laskeneet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) laskenut	165,44662	65,12789	,070	-7,8698	338,7631
Liikunnan nettokustannukset nousseet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) kasvanut	Liikunnan nettokustannukset laskeneet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) kasvanut	-84,16456	56,06123	,808	-233,3531	65,0239
Liikunnan nettokustannukset kasvanut	Liikunnan nettokustannukset nousseet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) laskenut	185,60515 [*]	39,49522	,000	80,5016	290,7087

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

**Liite 8. Terveysthuoltomien muutoksen ja liikunnan ja sairastavuusindeksin muutoksen
neliportaisen luokituksen välinen suhde.**

Descriptives

Terveysthuoltomien 10 vuoden summamuutos 2001-2011

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Liikunnan nettokustannukset laskeneet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) laskenut	16	559,7906	133,59352	33,39838	488,6037	630,9776	416,42	890,44
Liikunnan nettokustannukset laskeneet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) kasvanut	24	749,4179	239,16701	48,81976	648,4265	850,4093	200,22	1220,89
Liikunnan nettokustannukset nousseet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) laskenut	59	573,4808	222,18584	28,92613	515,5789	631,3828	258,18	1573,90
Liikunnan nettokustannukset nousseet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) kasvanut	133	713,6773	274,39932	23,79344	666,6115	760,7431	279,29	1911,73
Total	232	671,1083	259,32244	17,02535	637,5635	704,6531	200,22	1911,73

Test of Homogeneity of Variances

Terveysthuoltomien 10 vuoden summamuutos 2001-2011

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2,055	3	228	,107

ANOVA

Terveysthuoltomien 10 vuoden summamuutos 2001-2011

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1148791,403	3	382930,468	6,069	,001
Within Groups	14385526,218	228	63094,413		
Total	15534317,621	231			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Terveydenhuoltomenojen 10 vuoden summamuutos 2001-2011

Bonferroni

(I)	(J) Sairastavuusindeksin ja liikunnan Sairastavuusindeksin ja liikunnan nettokustannusten muutosten nelikenttä in ja liikunnan luokitus 4	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Liikunnan nettokustannukset laskeneet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) kasvanut	Liikunnan nettokustannukset laskeneet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) kasvanut	-189,62729	81,06994	,121	-405,3929	26,1383
Liikunnan nettokustannukset laskeneet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) laskenut	Liikunnan nettokustannukset nousseet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) laskenut	-13,69022	70,80111	1,000	-202,1256	174,7452
Liikunnan nettokustannukset nousseet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) kasvanut	Liikunnan nettokustannukset nousseet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) kasvanut	-153,88667	66,46649	,129	-330,7856	23,0122
Liikunnan nettokustannukset laskeneet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) laskenut	Liikunnan nettokustannukset laskeneet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) laskenut	189,62729	81,06994	,121	-26,1383	405,3929
Liikunnan nettokustannukset nousseet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) laskenut	Liikunnan nettokustannukset nousseet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) laskenut	175,93707*	60,81390	,025	14,0824	337,7918
Liikunnan nettokustannukset nousseet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) kasvanut	Liikunnan nettokustannukset nousseet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) kasvanut	35,74062	55,70752	1,000	-112,5236	184,0048
Liikunnan nettokustannukset nousseet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) laskenut	Liikunnan nettokustannukset laskeneet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) laskenut	13,69022	70,80111	1,000	-174,7452	202,1256
Liikunnan nettokustannukset nousseet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) kasvanut	Liikunnan nettokustannukset laskeneet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) kasvanut	-175,93707*	60,81390	,025	-337,7918	-14,0824
Liikunnan nettokustannukset nousseet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) laskenut	Liikunnan nettokustannukset nousseet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) kasvanut	-140,19645*	39,29110	,003	-244,7687	-35,6242
Liikunnan nettokustannukset nousseet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) kasvanut	Liikunnan nettokustannukset laskeneet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) laskenut	153,88667	66,46649	,129	-23,0122	330,7856
Liikunnan nettokustannukset nousseet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) kasvanut	Liikunnan nettokustannukset laskeneet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) kasvanut	-35,74062	55,70752	1,000	-184,0048	112,5236
Liikunnan nettokustannukset nousseet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) laskenut	Liikunnan nettokustannukset nousseet ja sairastavuusindeksi (vakioimaton) laskenut	140,19645*	39,29110	,003	35,6242	244,7687

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.