



Taru Haula,  
Mikko Kuronen,  
Tero Saukkonen,  
Unto Häkkinen,  
Timo T Seppälä

# Diabetes pääkaupunkiseudulla

– potilasmäärät, kustannukset ja lisäkustannukset

## **TYÖPAPERI 34/2017**

Taru Haula, Mikko Kuronen, Tero Saukkonen, Unto Häkkinen, Timo T Seppälä

### **Diabetes pääkaupunkiseudulla – potilasmäärät, kustannukset ja lisäkustannukset**



TERVEYDEN JA  
HYVINVOINNIN LAITOS

© Kirjoittaja ja Terveiden ja hyvinvoinnin laitos

ISBN 978-952-302-926-2 (painettu)  
ISBN 978-952-302-927-9 (verkkojulkaisu)  
ISSN 2323-363X (verkkojulkaisu)  
<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-302-927-9>

Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino Oy  
Tampere, 2017

## Lukijalle

Diabetes on kansanterveydellisesti ja -taloudellisesti merkittävä sairaus, sillä erityisesti tyyppin 2 diabetesta sairastavien määrä kasvaa nopeasti maailmanlaajuisesti. Suomessa diabeteksen aiheuttamista kustannuksista ei ollut saatavilla tuoretta tutkimustietoa – Diabeteksen ehkäisyn ja hoidon kehittämisselmaan (DEH-KO) liittynyt kustannusanalyysi päättyi vuoteen 2007. Ajantasainen kustannustieto on kuitenkin tärkeää, kun arvioidaan sairauden aiheuttamaa taloudellista taakkaa ja kun pyritään ennakoimaan ja hallitsemaan kustannuskehitystä. Käsissäsi olevassa työssä selvitettiin Suomessa pääkaupunkiseudulla diabetesta sairastavien määrää sekä hoidon suoria kustannuksia ja lisäkustannuksia vuosina 2006 – 2014. Työ tehtiin Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitoksen Terveystieteiden ja Sosiaalitalouden yksikössä, mutta matkan varrella saimme ajatuksia ja tukea useilta asiantuntijoilta. Erityisesti haluamme kiittää tilastotutkija Martti Arffmania, joka auttoi meitä diabetesta sairastavien tunnistamisessa rekisteriaineistosta. Luonnollisesti kiitämme myös työn yhteisrahoittajaa, lääkeyritys Novo Nordiskia.

Tarkasteltavalla ajanjaksolla diabetesta sairastavien määrä ja hoidon kokonaiskustannukset ovat nousseet pitkälti tyyppin 2 diabeetikkojen määrän kasvusta johtuen, mutta diabeetikkoa kohden kiinteähintaisena lasketut keskimääräiset kustannukset ja lisäkustannukset näyttäisivät hieman pienentyneen. Kuvaileva tutkimuksemme ei pyri selittämään syy-seuraussuhteita, mutta antaa viitteitä siitä, että vuodeosastohoito on vähentynyt ja avohoito lisääntynyt. Jatkossa olisi tärkeää syventää tarkastelua ekonometrisin menetelmin.

## Tiivistelmä

Taru Haula, Mikko Kuronen, Tero Saukkonen, Unto Häkkinen, Timo T. Seppälä. Diabetes pääkaupunkiseudulla – potilasmäärät, kustannukset ja lisäkustannukset. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL). Työpäpaperi 34/2017. 37 sivua. Helsinki 2017.  
ISBN 978-952-302-926-2 (painettu); ISBN 978-952-302-927-9 (verkkojulkaisu)

Työssä selvitettiin diabetesta sairastavien määrää pääkaupunkiseudulla, sekä diabetesta sairastavien hoidon suoria kustannuksia ja lisäkustannuksia vuosina 2006 – 2014 hyödyntäen useista eri rekistereistä kerättyä aineistoa. Diabeetikot tunnistettiin FinDM – hankkeiden määrittelyn avulla ja kustannuksia arvioitiin sekä esiintyvyyteen että ilmaantuvuuteen perustuen. Ilmaantuvuuteen pohjautuva tarkastelu tehtiin vuonna 2008 tyyppin 1 diabetekseen sairastuneiden alle 18-vuotiaiden ja tyyppin 2 diabetekseen sairastuneiden yli 65-vuotiaiden kohorteissa.

Diabetesta sairastavien kokonaismäärä kasvoi ajanjaksolla 58 prosenttia ja uusien lääkkeiden erityiskorvausoikeuksien vuotuinen määrä kaksinkertaistui, pitkälti tyyppin 2 diabeteksen yleistymisestä johtuen. Vuonna 2014 diabeetikkoja oli noin 67 000, joista tyyppin 1 diabeetikkoja oli noin 12 prosenttia. Diabeteksen yleistyminen näkyi voimakkaimmin yli 65-vuotiaiden ikäryhmässä. Diabeetikkojen keskimääräiset vuosikustannukset olivat 6 404 euroa. Diabetestyyppien ja ikäryhmien väliset erot olivat suuria. Diabetesta sairastamattomaan väestöön verrattuna, ikä- ja sukupuoliryhmittäin lasketut lisäkustannukset olivat keskimäärin 2 950 euroa henkilöä kohden. Ilmaantuvuuteen perustuvat kustannukset olivat alle 18-vuotiaiden tyyppin 1 diabeetikkojen sairastumista seuraavaa vuotta lukuun ottamatta esiintyvyyden mukaan laskettuja kustannuksia pienemmät.

Vaikkakin diabetesta sairastavien hoidon kustannukset ovat tarkasteltavalla ajanjaksolla nousseet pitkälti tyyppin 2 diabeetikkojen määrän kasvusta johtuen, näyttäisivät diabeetikkoa kohden kiinteähintaisina lasketut keskimääräiset kustannukset ja lisäkustannukset pienentyneen.

Avainsanat: diabetes, tyyppin 1 diabetes, tyyppin 2 diabetes, kustannukset

## Sammandrag

Taru Haula, Mikko Kuronen, Tero Saukkonen, Unto Häkkinen, Timo T. Seppälä. Diabetes pääkaupunkiseudulla – potilasmäärät, kustannukset ja lisäkustannukset [Diabetes i huvudstadsregionen – antal patienter, kostnader och merkostnader.]. Institutet för hälsa och välfärd (THL). Diskussionsunderlag 34/2017. 37 sidor. Helsingfors, Finland 2017. ISBN 978-952-302-926-2 (tryckt); ISBN 978-952-302-927-9 (nätpublikation)

I arbetet utreddes antalet personer som lider av diabetes i huvudstadsregionen samt de direkta kostnader och merkostnader som vården av personer med diabetes orsakade under åren 2006–2014. I arbetet utnyttjades material från flera olika register. Diabetikerna identifierades med hjälp av definitionen i FinDM-projekten och kostnaderna bedömdes utifrån såväl prevalensen som incidensen. År 2008 gjordes en granskning av incidensen i en kohort av personer under 18 år som insjuknat i diabetes typ 1 och i en kohort av personer över 65 år som insjuknat i diabetes typ 2.

Under tidsperioden ökade det totala antalet personer med diabetes med 58 procent och antalet nya rättigheter till specialersättning för läkemedel fördubblades per år, i stor utsträckning på grund av att diabetes typ 2 blev vanligare. År 2014 fanns det cirka 67 000 diabetiker, varav cirka 12 procent led av diabetes typ 1. Den allmänna förekomsten av diabetes syntes tydligast i åldersgruppen över 65 år. De genomsnittliga årliga kostnaderna för diabetiker var 6 404 euro. Det förekom dock stora skillnader mellan de olika typerna av diabetes och olika åldersgrupper. Merkostnaderna, räknade enligt ålder och kön, var i genomsnitt 2 950 euro per person jämfört med de invånare som inte lider av diabetes. Kostnaderna på grundval av incidensen var med undantag för året efter personer under 18 år insjuknat i diabetes typ 1 mindre än kostnaderna beräknade enligt prevalensen.

Även om vårdkostnaderna för diabetiker under den tidsperiod som granskades i stor utsträckning har ökat på grund av det ökade antalet personer med diabetes typ 2, verkar det som om de fasta kostnaderna och merkostnaderna per diabetiker har minskat.

Nyckelord: diabetes, typ 1 diabetes, typ 2 diabetes, kostnader

## Abstract

Taru Haula, Mikko Kuronen, Tero Saukkonen, Unto Häkkinen, Timo T. Seppälä. Diabetes pääkaupunkiseudulla – potilasmäärät, kustannukset ja lisäkustannukset [Diabetes in the Helsinki metropolitan area – number of patients, costs and additional costs.]. National Institute for Health and Welfare (THL). Discussionpaper 34/2017. 37 pages. Helsinki, Finland 2017. ISBN 978-952-302-926-2 (printed); ISBN 978-952-302-927-9 (online publication)

The study determined the amount of people with diabetes in the Helsinki metropolitan area and the direct and additional costs of the treatment for people with diabetes in 2006–2014, utilising data collected from several different registers. The people with diabetes were identified based on the definitions of the FinDM projects and the costs were evaluated based on both prevalence and incidence. The examination based on incidence was conducted in 2008 in cohorts of under-18-year-olds with type 1 diabetes and over-65-year-olds with type 2 diabetes.

During the period, the total number of people with diabetes grew by 58 per cent and the annual amount of new rights to special reimbursement of a medicinal product doubled, largely due to an increase in the prevalence of type 2 diabetes. In 2014, there were around 67 000 people with diabetes, out of whom approximately 12 per cent had type 1 diabetes. The increase in the prevalence of diabetes was most apparent in the age group of over-65-year-olds. On average, the annual costs of people with diabetes amounted to EUR 6 404. There were considerable differences between diabetes types and age groups. Compared to population without diabetes, additional costs calculated by age and gender groups were on average EUR 2 950 per person. With the exception of the year following the onset of type 1 diabetes in under-18-year-olds, the costs based on incidence were lower than those calculated based on prevalence.

Despite the fact that the costs of the treatment for people with diabetes have largely increased due to the rise in the number of people with type 2 diabetes, the average costs and additional costs per a person with diabetes calculated at fixed prices appear to have declined.

Keywords: diabetes, type 1 diabetes, type 2 diabetes, costs

## Sisällys

Lukijalle/Esipuhe .....	3
Tiivistelmä.....	4
Sammandrag.....	5
Abstract .....	6
1. Johdanto.....	8
1.1 Diabetes Suomessa .....	8
1.2 Aikaisempia tutkimuksia .....	8
2. Aineisto, määritelmät ja menetelmät .....	10
2.1 Aineiston lähteet .....	10
2.2 Diabetesta sairastavien tunnistaminen .....	10
2.3 Kustannusten arviointi .....	10
3. Tulokset .....	12
3.1 Poikkileikkaustarkastelu .....	12
3.1.1 Diabetesta sairastavien lukumäärä.....	12
3.1.2 Diabetesta sairastavien kustannukset.....	15
3.1.3 Lisäkustannukset .....	18
3.2 Kohorttitarkastelu vuonna 2008 sairastuneista .....	19
3.2.1 Alle 18-vuotiaiden tyyppin 1 diabeetikoiden kustannukset ja lisäkustannukset.....	19
3.2.2 Yli 65-vuotiaiden tyyppin 2 diabeetikoiden kustannukset ja lisäkustannukset .....	21
4. Yhteenveto ja pohdinta .....	24
Lähteet.....	26
<b>Liitetaulukot</b> .....	<b>28</b>



# 1. Johdanto

Diabetes on krooninen sairaus, jota sairastavalla on suurentunut plasman glukoosipitoisuus (hyperglykemia, ”korkea verensokeri”). Hyperglykemia voi johtua insuliinin heikentyneestä vaikutuksesta, sen puutteesta, tai molemmista. Diabetes on sairautena monimuotoinen ja sen luonne voi muuttua taudin edetessä. Perinteisesti diabetes jaetaan tyypin 1 ja tyypin 2 muotoon. Tyypin 1 diabeteksessa haiman insuliinia tuottavat beetasolut tuhoutuvat ja tauti johtaa ilman insuliinihoitoa ketoasidoosiin, koomaan ja kuolemaan. Tyypin 2 diabeteksessa insuliinin vaikutus on heikentynyt (insuliiniresistenssi) tai/ja insuliinin erityis on häiriintynyt, jolloin insuliinintuotanto on tarpeeseen nähden riittämätöntä. Tyypin 2 diabeteksessa tautiin liittyy usein ylipaino ja kohonnut verenpaine tai/ja kolesteroli (metabolinen oireyhtymä). Näitä ateroskleroottisten valtimosairauksien riskitekijöitä pyritään diabeetikoilla hoitamaan tiukemmin kuin ei-diabeetikoilla, sillä diabetes moninkertaistaa sydän- ja verisuonisairauksien riskin. Diabetes ja ateroskleroottiset valtimosairaudet altistavat myös esimerkiksi eriasteisille jalkaongelmille. Kaikki tunnistetut tyypin 2 diabeetikot eivät käytä lääkettä, vaan osa hoitaa sairautensa alkuvaiheessa itseään ruokavalion ja liikunnan avulla, eikä toisaalta osa lääketoisista diabeetikoista ole lääkkeiden erityiskorvauksen piirissä. (1-4)

## 1.1 Diabetes Suomessa

Diabetes on sekä kansanterveydellisesti että kansantaloudellisesti merkittävä sairaus: vuoden 2015 lopussa noin 314 000 suomalaisella oli oikeus erityiskorvattaviin lääkkeisiin (5), ja kaiken kaikkiaan tautia sairastavia arvioidaan olevan Suomessa jo noin puoli miljoonaa. Diabeetikkojen määrä on kasvanut jatkuvasti (6-8). Vuonna 2002 tyypin 1 diabeetikoita oli Suomessa noin 35 600, vuonna 2007 noin 39 600 (7). Vastavasti tyypin 2 diabeetikoita oli vuonna 2002 noin 178 400 ja vuonna 2007 noin 245 300. Tyypin 1 diabetes on siis selvästi harvinaisempi; kaikista diabeetikoista sen osuus on Suomessa 10 - 15 prosenttia (1). Jarvalan ym. tutkimuksessa (8) diabeetikkojen määrän todettiin kasvaneen 59 prosenttia vuodesta 1998 vuoteen 2007 (keskimäärin 4,7% vuodessa). Vastaavalla ajanjaksolla diabeetikkojen sairaanhoidon kustannukset kasvoivat keskimäärin 6,2 prosenttia vuodessa ja olivat vuonna 2007 noin 1,3 miljardia euroa (8,9% terveydenhuollon menoista). Suomessa on tehty 2000 -luvulla useita diabeteksen hoitoon vaikuttavia toimenpiteitä, näistä esimerkkinä vuoden 2007 Käypä hoito -suositus diabeteksen kokonaishoidosta ja vuoden 2011 alusta voimaan tullut muutos diabeteksen erityiskorvausoikeuksien myöntämiskäytännöissä, minkä jälkeen tyypin 2 diabeteksessa ei ole enää edellytetty kuuden kuukauden lääkettä ennen erityiskorvausoikeuden myöntämistä (9).

Diabetesta sairastavien määrä kasvaa nopeasti maailmanlaajuisesti, ja Euroopassa diabeteksen esiintyvyyden on todettu kasvavan kaiken ikäisillä. Suurimmassa osassa OECD-maista arvioidaan 5-10 % aikuisväestöstä sairastavan diabetesta, josta tyypin 1 diabeteksen osuus on 10-15%. (10, 11)

## 1.2 Aikaisempia tutkimuksia<sup>1</sup>

Diabetekseen liittyviä kustannuksia raportoivia tutkimuksia on tarkasteltu kahdessa suhteellisen tuoreessa kirjallisuuskatsauksessa (12, 13). Seuring ym (2015) kokosivat tyypin 2 diabeteksen kustannuksia raportoivat tutkimukset vuosilta 2001 - 2014 ja Ng ym. (2014) tyypin 1 ja/tai tyypin 2 diabeteksen kustannuksia raportoivat tutkimukset vuosilta 2007 - 2011. Katsauksissa havaittiin huomattavaa vaihtelua sisällytettyjen tutkimusten näkökulmissa, menetelmissä ja kustannusestimaateissa. Kummassakin katsauksessa kustannus-

---

<sup>1</sup> Luvun kustannukset muunnettu euroiksi vuoden 2014 Suomen tasoon seuraavien lähteiden avulla: CCEMG – EPPI-Centre Cost Converter. Saantitapa: <https://eppi.ioe.ac.uk/costconversion/default.aspx>; Suomen virallinen tilasto (SVT): Kuluttajahintaindeksi [verkkojulkaisu]. ISSN=1796-3524. 2014, Rahanarvonkerroin 1860–2014. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 28.2.2017]. Saantitapa: [http://www.stat.fi/til/khi/2014/khi\\_2014\\_2015-01-19\\_tau\\_001.html](http://www.stat.fi/til/khi/2014/khi_2014_2015-01-19_tau_001.html)

ten laskennan todettiin pohjautuvan lähes kaikissa tutkimuksissa esiintyvyyteen perustuvaan lähestymistapaan (poikkileikkaukseen kaikista diabeetikoista).

Seuring ym. katsauksessa arviot suorista vuosikustannuksista diabeetikkoa kohden vaihtelivat korkean elintason maissa tehdyissä tutkimuksissa 874 ja 11 563 euron välillä, USAssa tehtyjen arvioiden ollessa keskimäärin korkeimmat. Suorat kustannukset oli yleisimmin muodostettu ilman vertailuryhmää ja laske-malla yhteen joko kaikki diabeetikkojen sairaanhoito, tai kaikki diabeteksestä johtuva sairaanhoito. Las-kennassa yleisimmin huomioituja kustannusosia olivat erikoissairaanhoidon avo- ja vuodeosastohoito, lää-kärissä käynnit ja lääkekustannukset. Neljässä tutkimuksessa oli käytetty ilmaantuvuuteen perustuvaa lä-hestymistapaa, eli seurattu tiettyä otosta diabeetikoista tiettyä ajanjaksona. Näistä esimerkiksi Saksassa tyypin 2 diabeetikon vuosikustannukset olivat ensimmäisenä diabetesdiagnoosin jälkeisenä vuotena 1 588 euroa ja seitsemäntenä vuotena 4 743 euroa. Kanadassa kustannusten arvioitiin olleen diagnoosia edeltävänä vuotena 2 677 euroa, diagnoosivuotena 7 419 euroa, diagnoosivuoden jälkeisenä vuotena 4 152 euroa ja kymmenentenä sairastamisvuotena 4 487 euroa.

Ng ym. katsauksessa diabeetikkoa kohden arvioidut suorat vuosikustannukset vaihtelivat 164 eurosta (Intia) 14 500 euroon (USA). Suorien kustannusten laskennassa oli huomioitu useimmiten vuodeosastohoi-toon, lääkäripalveluihin ja lääkkeisiin liittyvät kustannukset. Diabeetikon lisäkustannukset vaihtelivat 134 eurosta 11 176 euroon ja kustannussuhde välillä 1,5 - 4,4. Euroopassa tehdyissä tutkimuksissa esimerkiksi Saksassa (vuonna 2007) diabeetikon suoriksi vuosikustannuksiksi arvioitiin 7 507 euroa, lisäkustannuksiksi 3 415 euroa ja kustannussuhteeksi 1,8. Ruotsissa (vuonna 2005) em. arviot olivat 6 494 euroa, 2 849 euroa ja 1,8.

Suomessa Kangas ym. (14, 15) arvioivat sairaanhoidon suorat vuosikustannukset vuonna 1989 lääke-hoidon piirissä ollutta diabeetikkoa kohden keskimäärin noin kolme (2,9) kertaa korkeammiksi kuin ei-diabeetikon (6 192 vs. 2 108 euroa). Vuoden 1997 kustannusten arvioitiin olleen Helsingissä tyypin 1 dia-beetikoilla yli neljä kertaa (5 016 vs. 1 207 euroa) ja tyypin 2 diabeetikoilla yli kaksi kertaa (7 603 vs. 3 636 euroa) korkeammat kuin iän ja sukupuolen suhteen täsmätyillä diabetesta sairastamattomilla henkilö-kohtaisilla verrokeilla (16). Tyypin 1 diabeetikoilla lisäkustannukset olivat 3 809 euroa ja tyypin 2 diabeetikoilla 3 967 euroa. Jarvalan ym. tutkimuksessa (8) sairaanhoidon kustannukset diabeetikkoa kohden kas-voivat vuodesta 1998 vuoteen 2006 saakka, jonka jälkeen ne kääntyivät laskuun. Vuonna 2007 diabeetikko-jen sairaanhoidon vuosikustannukset olivat vuoden 2014 tasossa 5 075 euroa diabeetikkoa kohden ja diabe-tekseen aiheuttamat lisäkustannukset 3 173 euroa diabeetikkoa kohden.

Lisäsairauksilla ja komplikaatioilla on todettu olevan huomattava vaikutus hoidon kustannuksiin (13, 17-19). Niin diabeetikkojen kuin tautia sairastamattomien hoidon suorien kustannusten on todettu kasvavan iän ja muiden kroonisten sairauksien määrän kasvaessa, joita on todettu esiintyvän merkitsevästi enemmän diabetesta sairastavilla. Suomessa lisäsairauksia sairastaneiden diabeetikkojen sairaanhoidon kustannusten arvioitiin vuonna 2007 olleen kolminkertaiset verrattuna lisäsairauksilta välttyneisiin diabeetikoihin, ja viisinkertaiset verrattuna keskimääräiseen väestöverrokkiin (8). Keskimääräiset väestöverrokkit muodostet-tiin käyttämällä perusterveydenhuollon, somaattisen erikoissairaanhoidon ja erikoissairaanhoidon avohoi-don käytön osalta Stakesin tilastoja, lääkeostojen osalta Kelan tilastoja ja terveyskeskusten avohoidon osal-ta Terveys 2000-aineistoa.

Tämän työn tavoitteena on selvittää rekisteritietojen perusteella pääkaupunkiseudulla diabetesta sairastavien määrää sekä diabeetikkojen hoidon suorista kustannuksista ja lisäkustannuksista vuosina 2006 - 2014. Kustannuksia on arvioitu kahdella tavalla: 1) poikkileikkaustarkasteluna, jolloin on arvioitu kunakin ajan-jaksona esiintyvyyteen perustuvat diabeetikkojen kustannukset suhteessa muuhun väestöön sekä 2) kohort-titarkasteluna, jolloin on arvioitu ilmaantuvuuteen perustuen uusien diabeetikkojen kustannusten kehitystä suhteessa muun väestön kustannusten kehittymiseen. Tutkimus poikkeaa aikaisemmista tutkimuksista (8, 16), koska se kohdentui pääkaupunkiseudun väestöön, käytössä oli laajempi yksilötason rekisteriaineisto (sisältäen perusterveydenhuollon avohoidon tietoja), iän ja sukupuolen mukaan täsmätyt väestöverrokkit ja kustannuksia tarkasteltiin myös diabeetikkojen ilmaantuvuuteen perustuvana kohorttitarkasteluna.

## 2. Aineisto, määritelmät ja menetelmät

### 2.1 Aineiston lähteet

Työssä hyödynnetty aineisto on muodostettu yhdistämällä seuraavista rekistereistä poimittuja tietoja:

- THL: Terveydenhuollon hoitoilmoitusrekisteri (Hilmo), Perusterveydenhuollon avohoidon hoitoilmoitusrekisteri (Avohilmo, vuodesta 2011 lähtien), Syntyneiden lasten rekisteri
- Diabetes Suomessa ja sen jatkohankkeissa (FinDM ja FinDM II) kootut rekisteriaineistot vuoteen 2011 asti (6, 7)
- Kansaneläkelaitos: korvausoikeuksien tietokanta, sairaanhoitokorvaustietokanta (Erityiskorvausoi-keudet, Kelan korvaamat reseptilääkkeet ja yksityisen sektorin avopalvelut)
- Tilastokeskus: kuolemansyyrekisteri
- Helsingin, Espoon ja Vantaan sosiaali- ja terveydenhuollon avohoitoa koskevia rekisteritietoja vuosilta 2006 - 2011.

### 2.2 Diabetesta sairastavien tunnistaminen

Diabetesta sairastavien tunnistamiseen on käytetty FinDM – määrittelyä sekä Kelan lääkkeiden erityiskorvausoikeuksiin (Diabetes 103) perustuvaa määrittelyä. FinDM -määrittelyn tavoitteena on identifioida mahdollisimman kattavasti kaikki hoidon piirissä olevat diabeetikot. Diabeteksen alkamisajankohta määrittyy ensimmäisen käytetyistä rekistereistä löytyvän diabetesmerkinnän perusteella (esimerkiksi diabeteslääkkeen ostotieto, diabetesdiagnoosi, erityiskorvausoikeus diabeteslääkkeisiin) ja diabetestyyppi ensisijaisesti lääkeostojen perusteella. Määrittelyn tarkempi kuvaus löytyy Suomen Diabetesliiton raportista ”FinDM II. Diabeteksen ja sen lisäsairauksien esiintyvyyden ja ilmaantuvuuden rekisteriperusteinen mitaaminen - Tekninen raportti” (7). FinDM -aineisto oli käytössä vuoteen 2011, minkä jälkeen FinDM – määrittelyä on sovellettu muuhun aineistoon.<sup>2</sup>

### 2.3 Kustannusten arviointi

Erikoissairaanhoiton ja perusterveydenhuollon hoitajaksojen kustannukset on laskettu PERFECT -hankkeen menetelmäraportissa yksityiskohtaisemmin kuvatulla tavalla (20). Kunnallisen perusterveydenhuollon avohoidon osalta on käytetty yksikkökustannuksia (21). Kustannukset sisältävät kotihoidon käynnit, mutta eivät vanhainkoti- tai eriasteista palveluasumista. Kelan korvaamien reseptilääkeostojen ja yksityisten avopalveluiden kustannustiedot perustuvat Kelan korvausrekisteriin. Tarkastelun ulkopuolelle on jouduttu jättämään sellaiset palvelut, joista ei ole saatavilla rekisteritietoja. Merkittävimmät näistä ovat työterveyshuollon ja opiskelijoiden terveydenhuollon (YTHS) sekä potilaiden kokonaan itse kustantamien lääkkeiden tai yksityisten palveluiden käyttö.

Kustannukset esitetään keskimääräisinä kustannuksina henkilöä kohden vuodessa. Diabetesta sairastavien lisäkustannukset on määritelty 5-vuotiskä- ja sukupuoliryhmittäin laskettujen, diabeetikkojen lukumäärällä painotettujen keskimääräisten kokonaiskustannusten erotuksena diabetesta sairastavien ja tautia sairastamattomien välillä. Kohorttitarkastelu perustuu vuonna 2008 diabetekseen sairastuneiden (alle 18-vuotiaat tyyppin 1 diabetes ja 65-89-vuotiaat tyyppin 2 diabetes) määriteltyä taudin alkamisajankohtaa edeltävien kahden vuoden ja sitä seuranneiden kuuden vuoden tietoihin. Lisäkustannuksia laskettaessa alkamisajankohtaa edeltävä ja seuraava kuukausi poistettiin, koska diabeteksen toteaminen tapahtui usein kal-

---

<sup>2</sup> Määrittelyn perustana olevat lääkitystiedot ovat eri ajanjaksoilta, minkä vuoksi esimerkiksi henkilön diabetestyyppi saattaa erota sovelletussa ja alkuperäisessä määrittelyssä.

liin sairaalahoitajakson yhteydessä. Diabetesta sairastamattomien ryhmään sisältyy kaikki vuonna 2008 samanikäiset henkilöt, jotka eivät käytetyn määrittelyn mukaan ole sairastaneet diabetesta tarkasteltavana ajanjaksona, ja heidän osaltaan seuranta alkaa vuoden alusta. Seuranta-aikana kuolleet henkilöt ovat tarkastelussa mukana vielä kuolinvuonna.

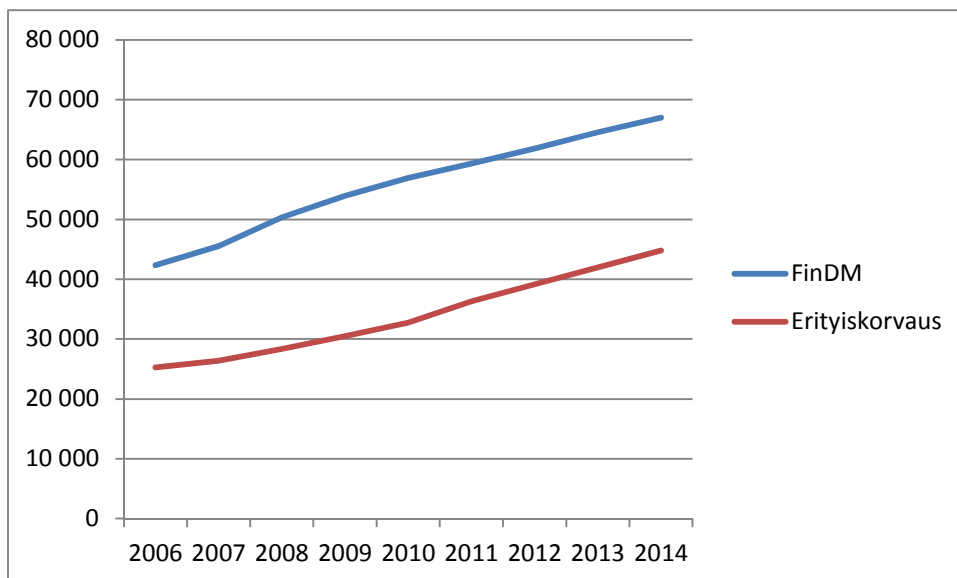
Eri vuosien kustannukset esitetään vuoden 2014 hintatasossa käyttäen terveydenhuollon menotilastosta käyttömenojen perusteella laskettua terveydenhuollon hintaindeksiä (22).

# 3. Tulokset

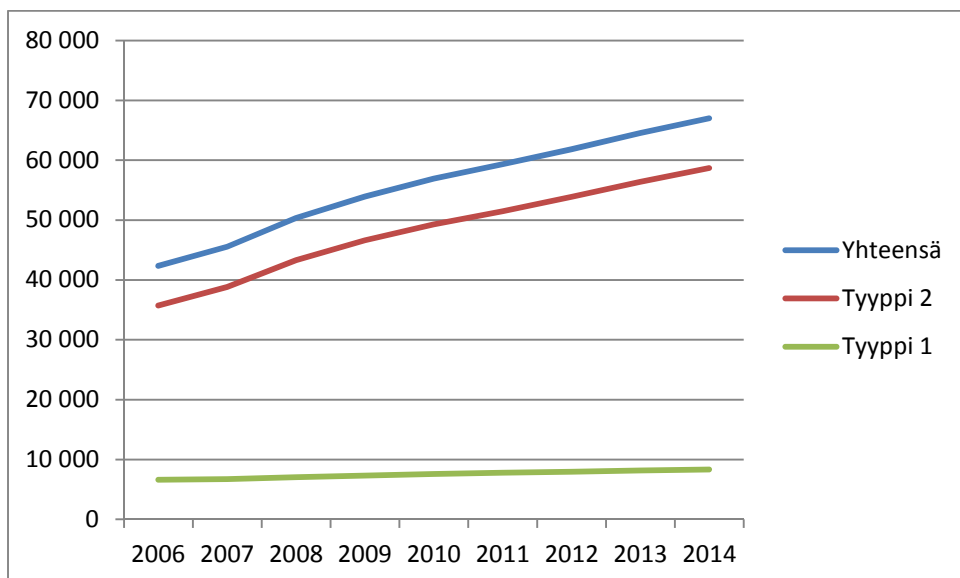
## 3.1 Poikkileikkaustarkastelu

### 3.1.1 Diabetesta sairastavien lukumäärä

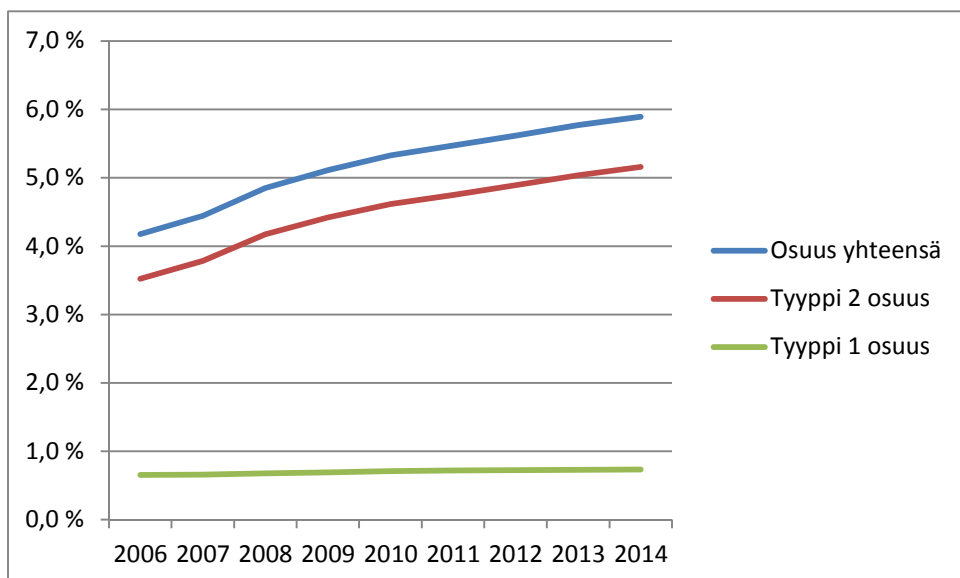
Pääkaupunkiseudulla diabeteksen hoitoon oli vuonna 2014 myönnetty lääkkeiden erityiskorvausoikeus 44 797 henkilölle. FinDM -määritelmän mukaan diabeetikoita oli 67 016, joista tyypin 1 diabeetikoita 8 366 (12 %). Vuodesta 2006 lääkkeiden erityiskorvausoikeuksien määrä oli kasvanut 77 prosenttia, FinDM -määritelmän mukaan diabeetikoiden kokonaismäärä oli kasvanut 58 prosenttia (tyypin 1 diabeetikoiden 26,4 % ja tyypin 2 diabeetikoiden 64,3 %). Tarkasteltava väestö kasvoi vuodesta 2006 vuoteen 2014 noin miljoonasta noin 1,1 miljoonaan (10,9 %). Lääkkeiden erityiskorvausoikeuksien vuotuinen kasvu oli tarkasteluajanjaksolla keskimäärin 7,4 prosenttia, FinDM -määrittelyllä diabeetikoiden määrä kasvoi keskimäärin 5,9 prosenttia vuosittain (jakson loppuvuosina kasvuprosentit olivat noin puolet alkuvuosien kasvuprosentteja pienempiä). Alle 18 -vuotiaiden ikäryhmässä diabeetikoiden kokonaismäärä oli kasvanut tarkasteluajanjaksolla 18,6 prosenttia, työikäisten ryhmässä 33,8 prosenttia ja yli 65-vuotiaiden ryhmässä 83,1 prosenttia. Vuonna 2014 diabetesta sairastavien osuus tarkasteltavasta väestöstä oli 5,9 prosenttia ja lääkkeiden erityiskorvausoikeuden omaavien osuus 4 prosenttia. Sekä Diabetes Suomessa - (6) että FinD-MII -tutkimuksessa (7) havaittiin naisten osuuden diabeetikoista jatkuvasti vähenevän. Vuonna 2007 naisia oli kaikista diabeetikoista 49 prosenttia: tyypin 1 diabeetikoista 42,1 ja tyypin 2 diabeetikoista 50,1 prosenttia. Tässä aineistossa naisten osuus oli vuonna 2014 diabeetikoiden kokonaismäärää tarkasteltaessa 48,4 prosenttia: tyypin 1 diabeetikoista 43,3 prosenttia ja tyypin 2 diabeetikoista 49,1 prosenttia. (Kuvat 1-4, Liitetäulukko 1).



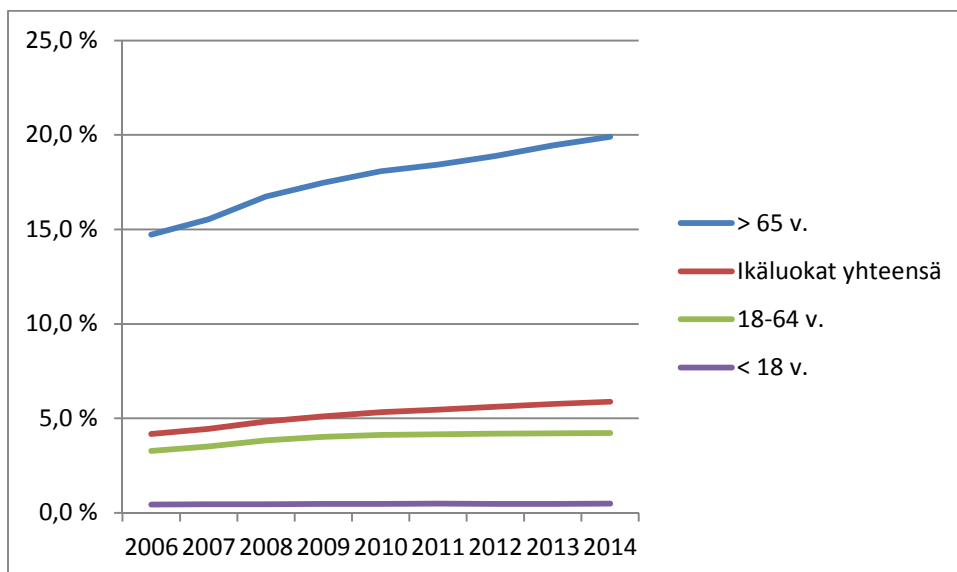
Kuva 1. Diabeteksen hoitoon myönnettyjen lääkkeiden erityiskorvausoikeuksien (Erityiskorvaus) ja FinDM -määritelmään perustuva diabeetikoiden (FinDM) määrä pääkaupunkiseudulla vuosina 2006 – 2014.



Kuva 2. Diabeetikoiden (FinDM) määrä pääkaupunkiseudulla tyypeittäin vuosina 2006 - 2014.

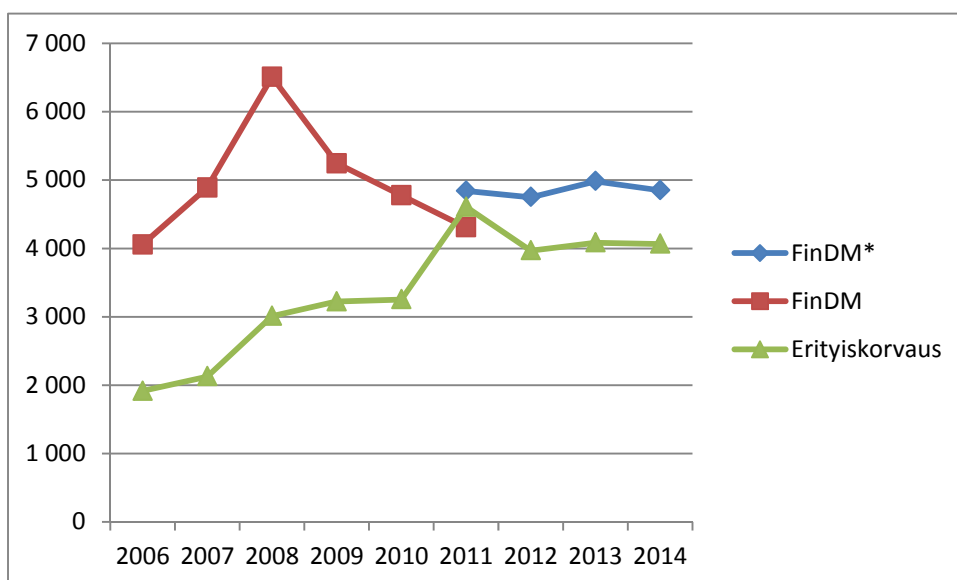


Kuva 3. Diabeetikoiden (FinDM) osuus tarkastellusta väestöstä pääkaupunkiseudulla vuosina 2006 - 2014.

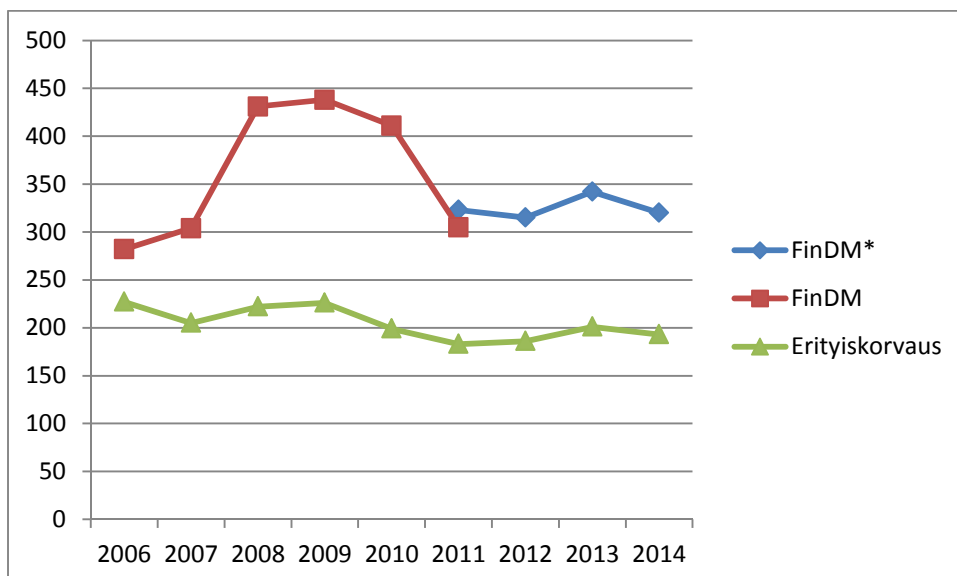


**Kuva 4. Diabeetikoiden (FinDM) osuus tarkastellusta väestöstä pääkaupunkiseudulla ikäluokittain vuosina 2006 – 2014.**

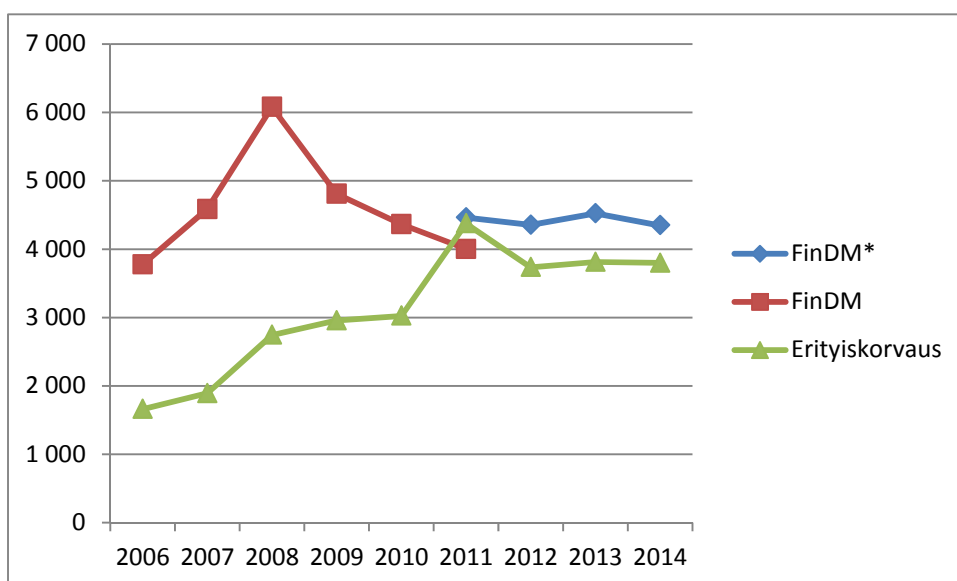
Diabeteksen (tyyppi 2) hoitoon myönnettyjen uusien erityiskorvausoikeuksien vuotuinen määrä kaksinkertaistui tarkasteluajanjaksolla, kun taas uudet tyyppi 1 diabetekseen myönnetyt oikeudet näyttivät vähenevän hienoisesti (Kuvat 5-7, Liitetaulukko 2). FinDM -määrittelyllä tarkasteltuna uusien diabeetikoiden vuotuinen määrä näytti tasaantuneen vuoden 2008 hyppäyksen jälkeen. Vuonna 2007 julkaistu Käypä hoito -suositus diabeteksen kokonahoidosta ja vuoden 2011 alusta voimaan tullut muutos diabeteslääkkeiden erityiskorvausoikeuden myöntämiskäytännöissä osuvat ajallisesti vuosien 2008 ja 2011 kohdilla näkyviin hyppäyksiin. Vuoden 2011 jälkeen uusien erityiskorvausoikeuksien vuotuinen määrä on pysynyt samalla tasolla.



**Kuva 5. Uudet lääkkeiden erityiskorvausoikeudet (Erityiskorvaus) ja diabeetikot (FinDM) pääkaupunkiseudulla vuosina 2006 - 2014. \*FinDM- määrittelyä mukailen Peruspalveluaineistosta.**



Kuva 6. Uudet tyypin 1 diabeetikot (FinDM) ja lääkkeiden erityiskorvausoikeudet (Erityiskorvaus) vuosina 2006 - 2014. \*FinDM- määrittelyä mukailien Peruspalveluaineistosta.



Kuva 7. Uudet tyypin 2 diabeetikot (FinDM) ja lääkkeiden erityiskorvausoikeudet (Erityiskorvaus) vuosina 2006 - 2014. \*FinDM- määrittelyä mukailien Peruspalveluaineistosta.

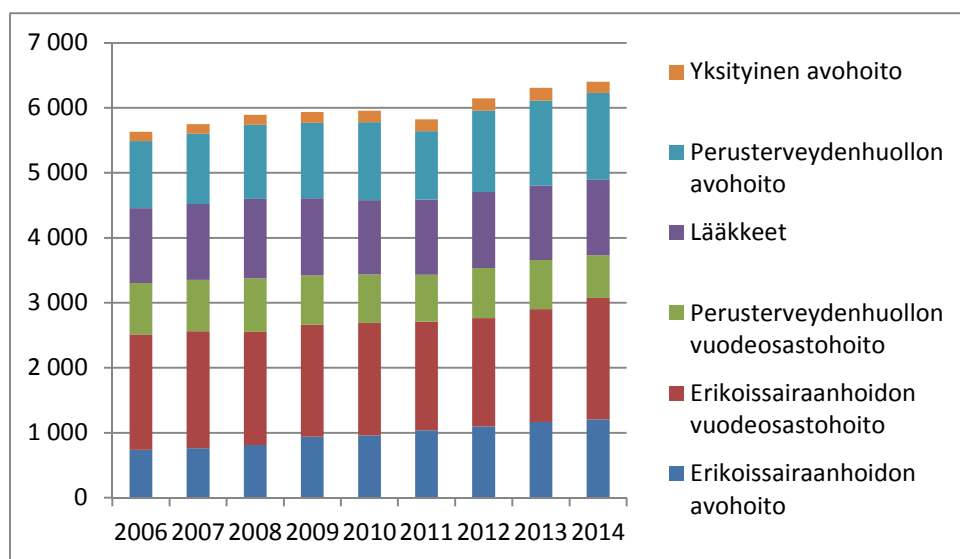
### 3.1.2 Diabetesta sairastavien kustannukset

Diabetesta sairastavien käypähintaiset kokonaiskustannukset olivat pääkaupunkiseudulla (Helsinki, Vantaa, Espoo) vuonna 2014 diabeteslääkkeiden erityiskorvausoikeuksien mukaan arvioituna noin 290 miljoonaa euroa, FinDM -määritelmän mukaan kustannukset olivat noin 430 miljoonaa euroa.

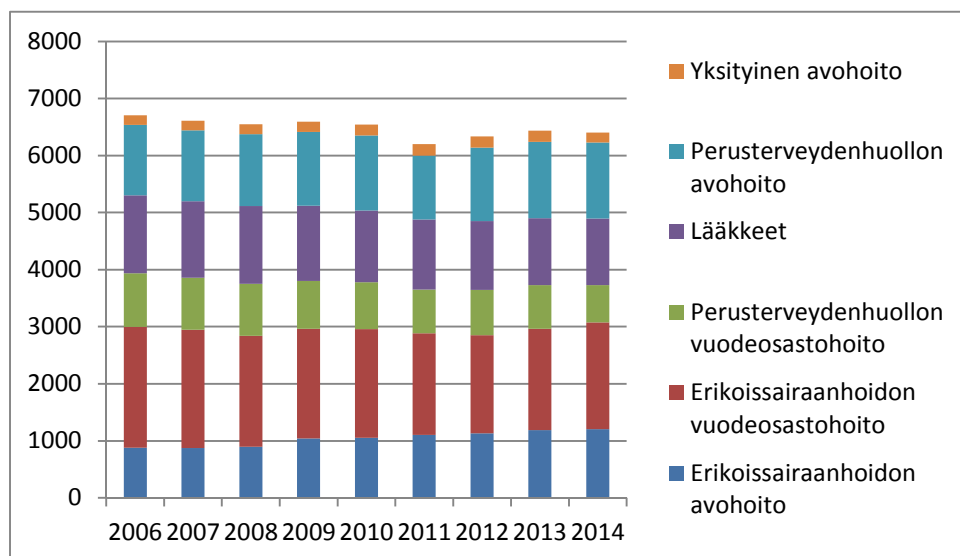
Käyvän hinnan diabeetikkojen keskimääräiset kustannukset ovat kasvaneet tarkasteltavana aikana noin 5 630 eurosta 6404 euroon eli noin 14 prosenttia (Kuva 8). Kustannusten nousu näyttää painottuvan avohoidon kustannuksiin. Vuonna 2006 kustannuksista on kohdentunut avohoitoon noin 31 prosenttia ja vuodeosastohoitoon noin 45 prosenttia. Vuonna 2014 kummankin osuus on ollut noin 39 % kustannuksista.



Lääkekustannukset ja niiden osuus on pysynyt jokseenkin samalla tasolla (noin 20 %). Kun kustannukset ajantasaistetaan vastaamaan vuoden 2014 hintatasoa, ovat diabeetikkojen keskimääräiset kustannukset pienentyneet 6702 eurosta 6404 euroon eli noin 4 prosenttia (Kuva 9).<sup>3</sup>



Kuva 8. Keskimääräiset vuosikustannukset diabeetikkoa kohden (käyvin hinnoin).

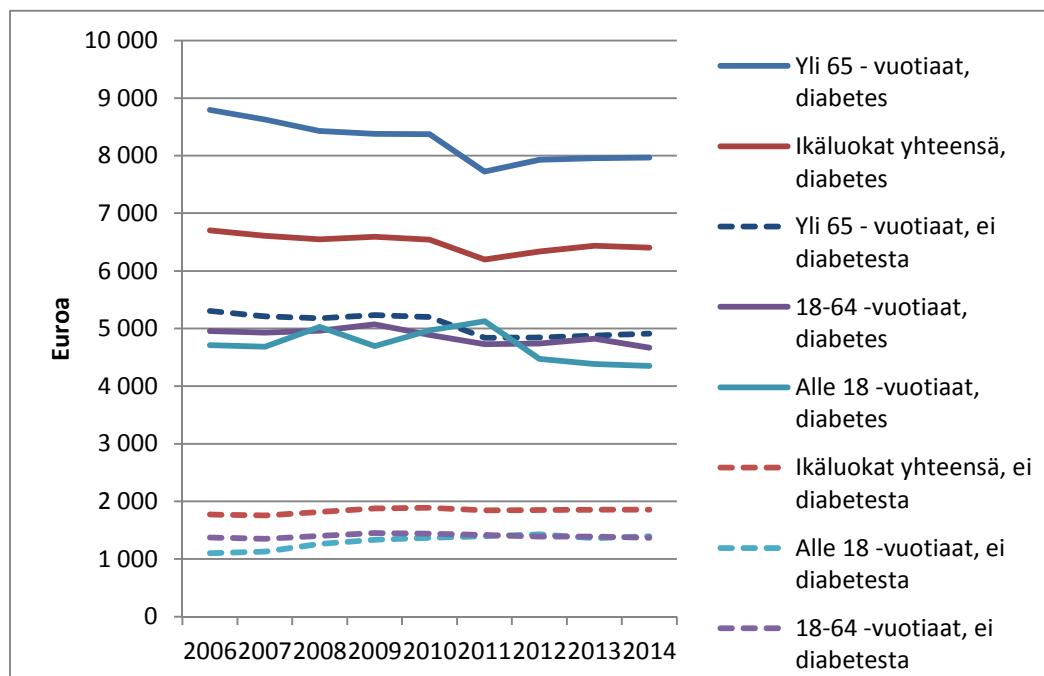


Kuva 9. Keskimääräiset vuosikustannukset diabeetikkoa kohden (muutettu vuoden 2014 hintatasoon terveydenhuollon menotilastosta käyttömenojen perusteella lasketulla terveydenhuollon hintaindeksillä).

Kustannukset vaihtelivat ikäryhmien ja diabetestyyppien mukaan tarkasteltuna (Kuva 10, Liitetaulukot 3-9). Vuonna 2014 alle 18-vuotiaan tyyppin 1 diabetesta sairastavan keskimääräiset kustannukset olivat 4 608

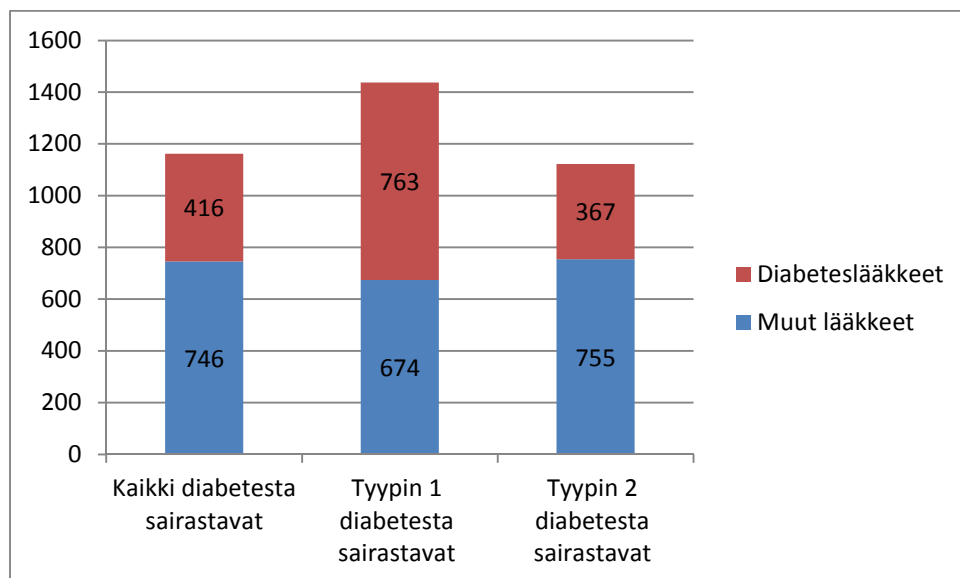
<sup>3</sup> Kustannukset deflatoitu kiinteähintaiseksi terveydenhuollon hintaindeksillä (THL, Terveydenhuollon menot ja rahoitus. <https://www.thl.fi/fi/tilastot/tilastot-aiheittain/sosiaali-ja-terveydenhuollon-talous/terveydenhuollon-menot-ja-rahoitus>). Kun lääkekustannukset deflatoidaan lääkkeiden hintaindeksillä, ovat lääkemenot kasvaneet ja vuoden 2006 kokonaiskustannukset lähes samalla tasolla kuin vuonna 2014.

euroa, työikäisen (18 – 64 -vuotiaat) 5 488 euroa ja yli 65 -vuotiaan 12 705 euroa vuodessa. Tyypin 2 diabetesta sairastavien ryhmässä kustannukset olivat samassa ikäryhmäjärjestyksessä 2 625 euroa, 4 461 euroa ja 7 797 euroa vuodessa.



**Kuva 10. Keskimääräiset kustannukset diabetesta sairastavaa ja sairastamatonta kohden ikäluokittain pääkaupunkiseudulla vuosina 2006 – 2014.**

Tarkasteltaessa kustannuslajeja erikseen näyttäisivät vuodeosastohoidon (sekä erikoissairaan- että perusterveydenhoidon) henkilöä kohden lasketut keskimääräiset kustannukset kiinteähintaisina hieman laskeneen vuodesta 2006 (niin diabetesta sairastavilla kuin tautia sairastamattomilla), kun taas avohoidon osalta kustannukset ovat nousseet (Liitetaulukot 4-7). Vuonna 2014 erikoissairaanhoiton vuodeosastohoidon kustannukset olivat diabetesta sairastavaa (sairastamatonta) kohti keskimäärin 1 868 (571) euroa, erikoissairaanhoiton avohoidon 1 207 (423) euroa, perusterveydenhuollon vuodeosastohoidon 657 (115) euroa ja perusterveydenhuollon avohoidon 1 335 (380) euroa. Kelan korvaamien yksityisten avopalveluiden kustannukset olivat keskimäärin 175 (144) euroa ja näyttäisivät pysyneen ajanjaksolla samalla tasolla (Liitetaulukko 8). Henkilöä kohden lasketut keskimääräiset lääkekustannukset ovat kiinteähintaisina laskeneet vuodesta 2006 vuoteen 2014 (Liitetaulukko 9). Lasku näyttäisi olleen suurin tyypin 1 diabeetikoilla, mikä voi osittain selittyä vuoden 2013 viitehintajärjestelmän ulkopuolella oleviin, Kela-korvattaviin valmisteisiin kohdistetulla hintaleikkauksella (23). Vuonna 2014 keskimääräiset lääkekustannukset olivat 1 162 euroa diabetesta sairastavaa kohden, josta diabeteslääkkeiden osuus oli noin 36 prosenttia (Kuva 11). Tyypin 1 diabetesta sairastavilla kustannukset olivat suuremmat.



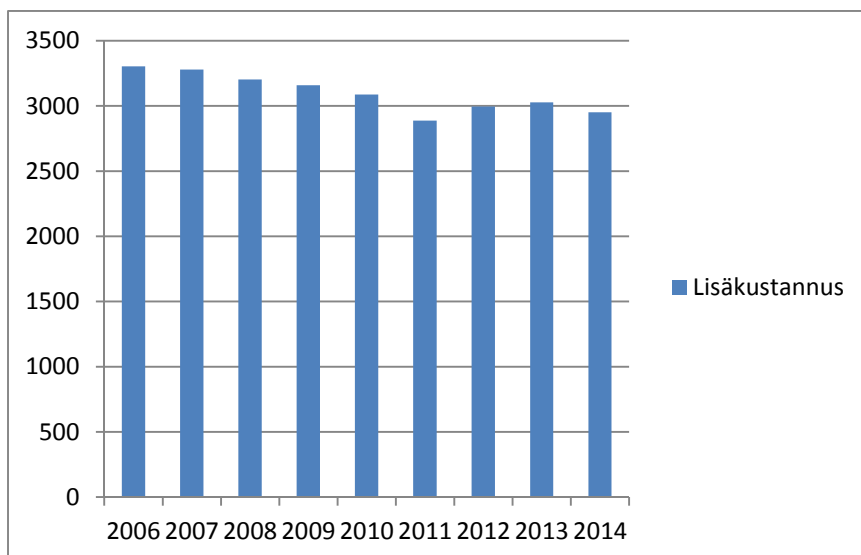
Kuva 11. Diabetesta sairastavien keskimääräiset lääkekustannukset pääkaupunkiseudulla vuonna 2014.

Tyypin 2 (tyypin 1) diabeetikoiksi määritellyistä 74 (92) prosentilla oli vuonna 2014 vähintään yksi diabeteslääkeosto (Liitetaulukot 10 ja 11). Tutkitulla aikajaksolla on tyypin 2 diabeteksen hoitoon tullut kaksi uutta lääkeryhmää, DPP-4-estäjät l. gliptiinit ja inkretiinimimeetit eli GLP-1-analogit joita tarkasteltiin erikseen. Insuliinia ostaneiden tyypin 2 diabeetikoiden osuus laski aikajaksolla hiukan ja oli jakson lopussa noin 15 prosenttia. Gliptiiniä ostaneiden osuus kasvoi ajanjaksolla nopeasti reiluun 20 prosenttiin muita ryhmän A10B valmisteita ostaneiden osuuden laskiessa lähes vastaavasti. GLP-1-analogien ostajia oli jakson lopussa 2% tyypin 2 diabeetikoista. Insuliineja ostaneiden tyypin 2 diabeetikkojen lääkekustannukset nousivat vuoteen 2010/2011 saakka ja ovat sen jälkeen kääntyneet laskuun. Vähennemä on suurempi kuin vuoden 2013 tukkuhintaleikkaus, joten ilmeisesti uudet lääkkeet ovat osittain vähentäneet tai korvanneet insuliinin käyttöä tyypin 2 diabeteksessä. Tyypin 1 diabeetikoiden kohdalla suurin muutos näyttää olevan muita diabeteslääkkeitä kuin insuliineja ostaneiden osuuden tasainen kasvu koko aikajaksolla. Tämä selittyy ainakin osittain lihavuuden ja sen myötä insuliiniresistenssin ja metabolisen oireyhtymän lisääntymisellä tyypin 1 diabetesta sairastavien keskuudessa väestötason kehitystä vastaavasti.

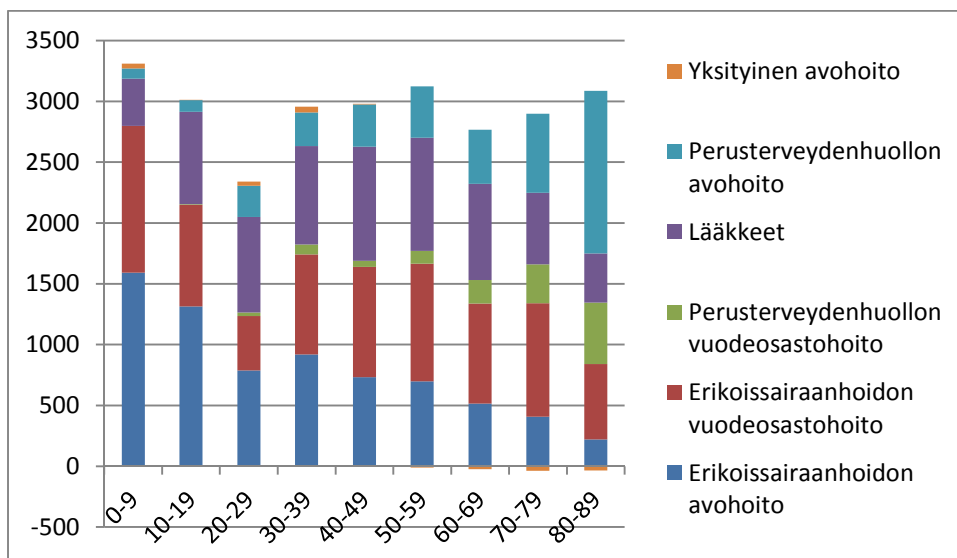
### 3.1.3 Lisäkustannukset

Diabetesta sairastavien keskimääräiset lisäkustannukset ovat vuosittain vaihdelleet 3 302 eurosta 2 885 euroon (kuva 12, liitetaulukko 12).<sup>4</sup> Ikäryhmittäisen tarkastelun mukaan ne olivat vuonna 2014 korkeimmat alle 10 – vuotiaiden, 50–59 – vuotiaiden ja 80–89 -vuotiaiden ryhmissä (kuva 13). Alle 20–vuotiailla valtaosa lisäkustannuksista koostui erikoissairaanhoidon avo- ja laitospalveluista. Iän myötä erikoissairaanhoidon euromääräinen ja suhteellinen osuus lisäkustannuksista pienenee. Lisäkustannukset olivat alimmillaan 20–29 –vuotiailla. Lääkkeiden lisäkustannukset ovat korkeimmillaan (vuonna 2014 noin 930 euroa) 40–60 –vuotiailla. Työikäisellä väestöllä lääkkeiden osuus lisäkustannuksista on muita ikäryhmiä suurempi, osittain sen takia että käytössä ei ole tietoa heidän käyttämistään työterveyshuollon palveluista. Yli 70-vuotiailla ja lapsilla lääkkeiden käytöstä johtuvat lisäkustannukset ovat muita ikäryhmiä pienemmät. Tämä johtunee osittain siitä, että vuodeosastohoidossa annettujen lääkkeiden kustannukset sisältyvät vuodeosastohoidon kustannuksiin. Perusterveydenhuollon avokäynneistä ja vuodeosastohoidosta aiheutuneet lisäkustannukset ovat ikääntyneillä suuremmat ja erikoissairaanhoidon lisäkustannukset pienemmät kuin muilla ikäryhmillä. Ikäryhmittäisten lisäkustannusten rakenne ei ole juurikaan muuttunut tarkasteltavalla ajanjaksolla (liitetaulukko 12).

<sup>4</sup> Diabetesta sairastavien lisäkustannukset ovat määritelmällisesti ikä- ja sukupuoliryhmittäin laskettujen, diabeetikoiden lukumäärällä painotettujen keskimääräisten kokonaiskustannusten erotus diabetesta sairastavien ja sairastamattomien välillä.



**Kuva 12. Diabetesta sairastavien keskimääräiset lisäkustannukset pääkaupunkiseudulla vuosina 2006 – 2014 (vuoden 2014 tasossa).**



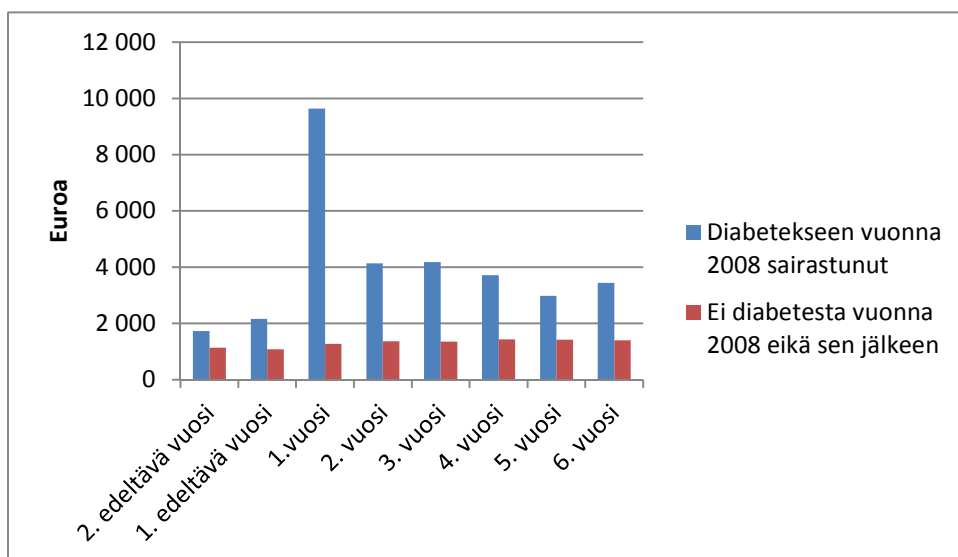
**Kuva 13. Diabetesta sairastavien keskimääräiset lisäkustannukset kustannuslajeittain 10-vuotiskäryhmissä pääkaupunkiseudulla vuonna 2014.**

## 3.2 Kohorttitarkastelu vuonna 2008 sairastuneista

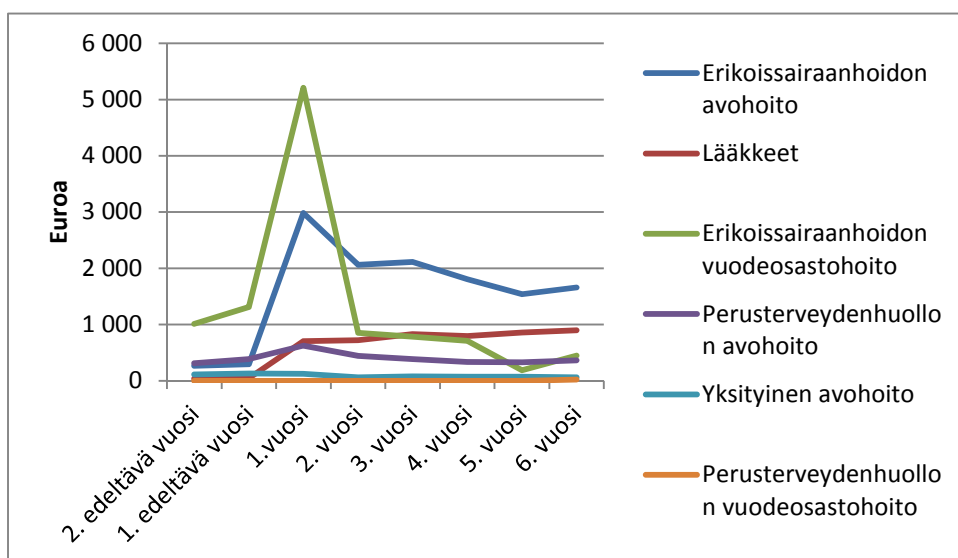
### 3.2.1 Alle 18-vuotiaiden tyypin 1 diabeetikoiden kustannukset ja lisäkustannukset

Diabetekseen vuonna 2008 sairastuneiden alle 18-vuotiaiden tyypin 1 diabeetikkojen (n=90) keskimääräiset kustannukset olivat sairastumista seuraavana vuotena selvästi muita seurantavuosia suuremmat ja koostuivat pääosin erikoissairanhoidosta (kuvat 14 ja 15). Sairastumista edeltävän vuoden kustannukset olivat keskimäärin 2 154 euroa, sairastumista seuraavan vuoden 9 628 euroa ja sitä seuraavan vuoden noin 4 132 euroa diabetesta sairastavaa kohden. Erikoissairanhoidon kustannukset laskivat sairastumista seuraavina vuosina, vuodeosastohoidon kustannusten ollessa kuudentena seurantavuonna keskimäärin 448 euroa. Viimeisenä seurantavuonna suurimmat kustannukset muodostuivat erikoissairanhoidon avohoidosta (1 656 euroa) ja lääkkeistä. Keskimääräiset lääkekustannukset olivat 896 euroa, noin 850 euroa suuremmat kuin

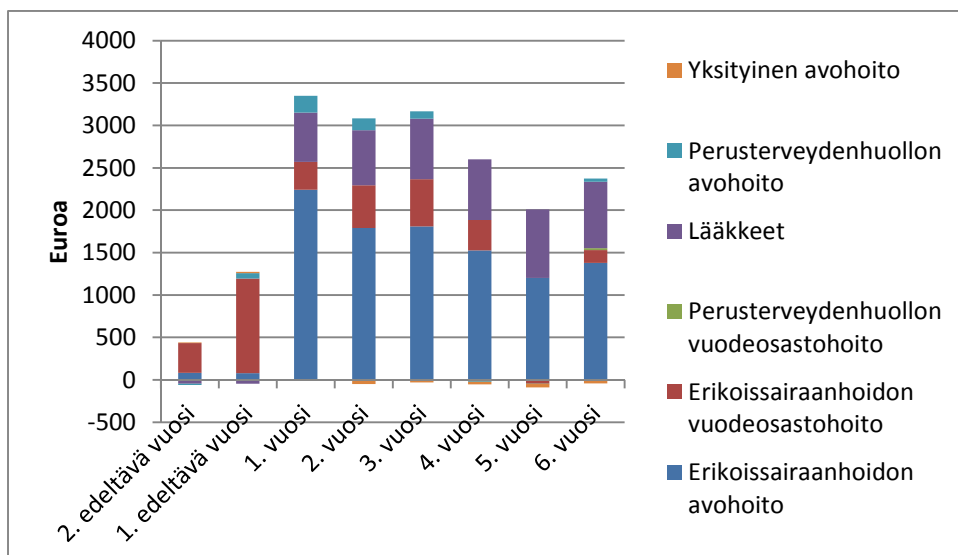
sairastumista edeltävinä vuosina. Diabetesta sairastavien lisäkustannukset olivat sairastumista seuraavana vuonna keskimäärin 3 343 euroa ja laskivat neljäntenä sairastumisen jälkeisenä vuotena alle 3 000 euron. Lisäkustannukset koostuivat valtaosin erikoissairaanhoidosta ja lääkkeistä (kuva 16). Sairaalahoidosta johtuvia lisäkustannuksia on havaittavissa jo diabeteksen toteamista edeltävinä vuosina. Lääkehoidosta johtuvat lisäkustannukset olivat suurimmat viidentenä sairastumista seuraavana vuotena (806 euroa), kun taas erikoissairaanhoidon lisäkustannukset olivat sinä vuonna pienimmillään. Kuudentena vuonna sairastumisen jälkeen lisäkustannukset jakaantuivat seuraavasti: erikoissairaanhoidon avohoito 58%, lääkkeet 33%, erikoissairaanhoidon vuodeosastohoito 6%, perusterveydenhuollon avohoito 2% ja perusterveydenhuollon vuodeosastohoito 1%.



Kuva 14. Keskimääräiset kustannukset vuonna 2008 tyyppin 1 diabetekseen sairastunutta alle 18-vuotiasta kohti kahtena sairastumista edeltäneenä ja kuutena sitä seuranneena vuotena.



Kuva 15. Keskimääräiset kustannukset lajeittain vuonna 2008 tyyppin 1 diabetekseen sairastunutta alle 18-vuotiasta kohti kahtena sairastumista edeltäneenä ja kuutena sitä seuranneena vuotena.

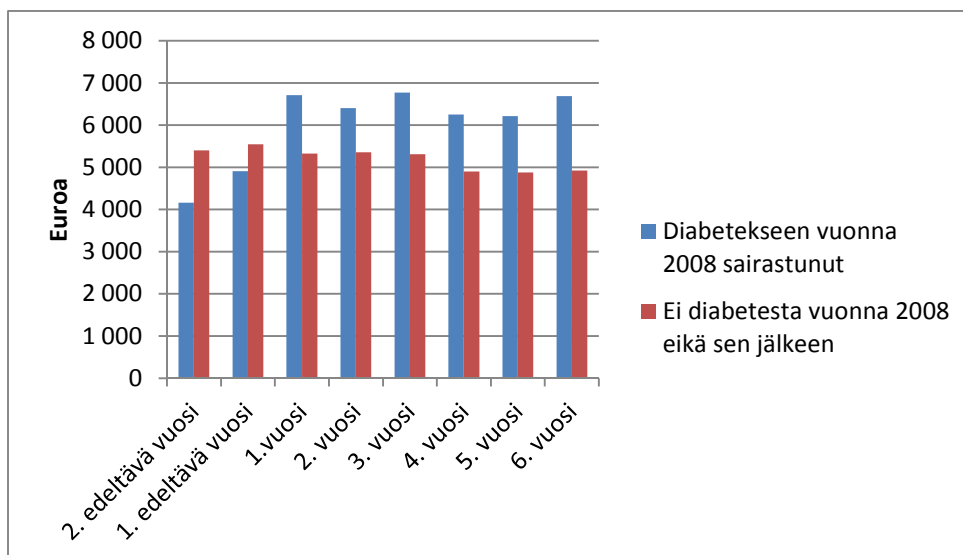


**Kuva 16. Vuonna 2008 tyypin 1 diabetekseen sairastuneiden alle 18-vuotiaiden lisäkustannukset kahtena sairastumista edeltäneenä ja kuutena sitä seuranneena vuotena (sairastumista edeltävä ja sitä seuraava kuukausi poistettu).**

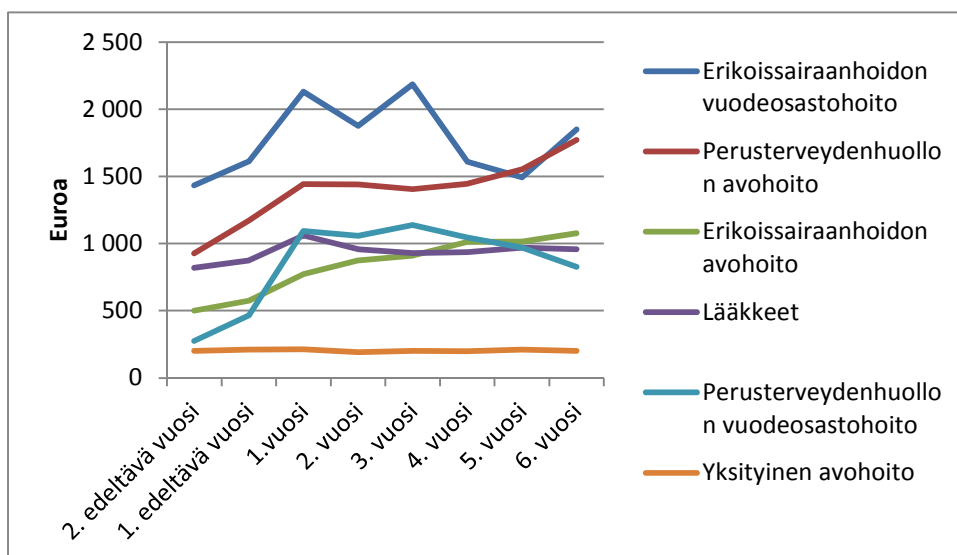
### 3.2.2 Yli 65-vuotiaiden tyypin 2 diabeetikoiden kustannukset ja lisäkustannukset

Diabetekseen vuonna 2008 sairastuneiden yli 65-vuotiaiden tyypin 2 diabeetikoiden (n=2 134, seuranta-ajan lopussa n=1 640) keskimääräiset kustannukset olivat sairastumista edeltävinä vuosina 4 158 ja 4 908 euroa, nousivat sairastumista seuraavana vuotena noin 6 711 euroon ja olivat tämän jälkeen yli 6 000 euroa diabeetikkoa kohden koko seuranta-ajan (kuva 17). Perusterveydenhuollon ja erikoissairanhoidon vuodeosastohoidon kustannukset kasvoivat sairastumisen jälkeisinä vuosina suhteellisesti eniten (kuva 18). Kolmantena sairastumisen jälkeisenä vuotena perusterveydenhuollon vuodeosastohoidon kustannukset kääntyivät laskuun ja perusterveydenhuollon avohoidon kustannukset nousuun. Perusterveydenhuollon avohoidon ja erikoissairanhoidon vuodeosastohoidon kustannukset olivat kuudentena sairastumisen jälkeisenä vuotena lähes yhtä suuret (noin 1 800 euroa). Erikoissairanhoidon avohoidon kustannukset kaksinkertaisuivat seuranta-aikana ollen viimeisenä seurantavuonna 1 077 euroa. Keskimääräiset lääkekustannukset olivat 957 euroa, noin 140 euroa suuremmat kuin toisena sairastumista edeltävänä vuotena.

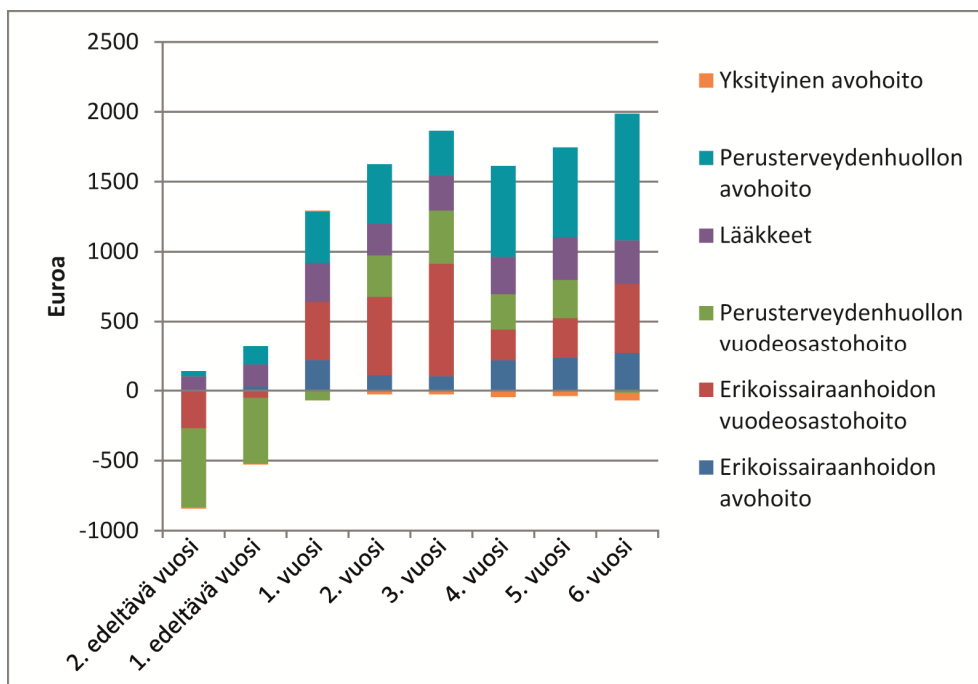
Diabetesta sairastavien lisäkustannukset olivat sairastumista seuraavana vuonna keskimäärin 1 225 euroa, minkä jälkeen ne nousivat ollen kuudentena sairastumisen jälkeisenä vuotena 1 918 euroa (kuva 19). Ensimmäisinä sairastumista seuranneina vuosina suhteellisesti suurin osuus lisäkustannuksista aiheutui erikoissairanhoidon vuodeosastohoidosta, myöhemmin vuosina perusterveydenhuollon avohoidosta. Diabeteksen toteamista edeltävinä vuosina vuodeosastohoidon kustannukset olivat diabetesta sairastavilla pienemmät kuin diabetesta sairastamattomilla. Lääkehoidosta johtuvat lisäkustannukset olivat seuranta-ajan viimeisenä vuotena 311 euroa ja noin kolme kertaa suuremmat kuin toisena sairastumista edeltävänä vuotena. Kuudentena vuonna sairastumisen jälkeen lisäkustannukset jakaantuivat seuraavasti: perusterveydenhuollon avohoito 45%, erikoissairanhoidon vuodeosastohoito 25%, lääkkeet 16% ja erikoissairanhoidon avohoito 14%.



**Kuva 17. Keskimääräiset kustannukset vuonna 2008 tyyppin 2 diabetekseen sairastunutta yli 65-vuotiasta kohti kahtena sairastumista edeltäneenä ja kuutena sitä seuranneena vuotena.**



**Kuva 18. Keskimääräiset kustannukset lajeittain vuonna 2008 tyyppin 2 diabetekseen sairastunutta yli 65-vuotiasta kohti kahtena sairastumista edeltäneenä ja kuutena sitä seuranneena vuotena.**



**Kuva 19. Vuonna 2008 tyypin 2 diabetekseen sairastuneiden 65-89-vuotiaiden lisäkustannukset kahtena sairastumista edeltäneenä ja kuutena sitä seuranneena vuotena (sairastumista edeltävä ja sitä seuraava kuukausi poistettu).**



## 4. Yhteenveto ja pohdinta

Diabetesta sairastavien määrä on pääkaupunkiseudulla kasvanut noin 1,5 – kertaiseksi vuodesta 2006 vuoteen 2014, pitkälti tyypin 2 diabeetikoiden määrän kasvusta johtuen. Diabeteksen yleistyminen näkyy voimakkaimmin yli 65-vuotiaiden ikäryhmässä, jossa diabetesta sairastavien osuus oli vuonna 2014 jo 20 prosenttia. Diabeetikoiden hoidon kokonaiskustannukset ovat tämän myötä nousseet, mutta sairastavaa kohden kiinteähintaisina lasketut keskimääräiset kustannukset ja lisäkustannukset näyttivät tarkasteltavalla ajanjaksolla hieman laskeneen. Yksi selitys lisäkustannusten lievään laskuun näyttäisi olevan vuodeosastohoidon kustannusten pieneneminen, mikä voi olla seurausta esimerkiksi diabeteksen varhaisemmasta tunnistamisesta, avohoidon painottamisesta ja diabeteksen lisäsairauksien vähenemisestä. Liitännäissairauksia sairastavien diabeetikoiden hoidon kustannusten on todettu olevan moninkertaiset niitä sairastamattomiin diabeetikoihin verrattuna (8). Vaikka lisäsairauksien riski on yksilöllinen, niin hyvän hoitotasapainon merkitys niiden ehkäisyssä on osoitettu laajoissa tutkimuksissa (24, 25) ja diabetekseen liittyvillä komplikaatioilla on todettu olevan huomattava vaikutus niin välittömiin kuin pitkän aikavälin hoitokustannuksiin (26). Suomessa varsinkin tyypin 2 diabetespotilaiden hoitotasapainon on osoitettu parantuneen (27). Tyypin 2 diabeteksen hoidossa on Suomessa tapahtunut tällä vuosituhanella monia muutoksia jotka saattavat selittää tätä muutosta: diabeteksen varhaiseen tunnistamiseen on panostettu mm. DEHKO:n D2D-ohjelman kautta, diabeteksen Käypä hoito- suositus painottaa tiiviimpää seurantaa ja hoidon tehostamista, ja diabeteksen lääkehoitoon on tullut uusia lääkeryhmiä. Hoitotasapainon paranemisen mahdollista vaikutusta diabeteksen hoidon kokonaiskustannuksiin ei voitu tässä tutkimuksessa arvioida, koska käytettävissämme ei ollut esim. HbA1c-tietoja.

Diabeetikkojen tunnistamisessa käytettiin FinDM – määrittelyä, jossa diabeteksen alkamisajankohta määrittyy ensimmäisen käytetyistä rekistereistä löytyvän diabetesmerkinnän perusteella (esimerkiksi diabeteslääkkeen ostotieto, diabetesdiagnoosi, erityiskorvausoikeus diabeteslääkkeisiin) ja diabetestyyppi ensisijaisesti lääketojen perusteella. Lääkkeiden ostotietoihin perustuvan diabetestyyppin määrittelyn on todettu (7) vastaavan pitkälti tyypin 1 ja 2 diabetesta, joskin kuvastavan mieluummin jakoa insuliiniriippuvaiseen ja muuhun diabetekseen. Diabeteksen määrittely pelkästään lääkkeiden erityiskorvausoikeuksien perusteella ei antaisi yhtä kattavaa kuvaa, sillä esimerkiksi tautiluokituksen vanhempien diabeteskoodien jakaminen diabeteksen alatyyppeihin ei onnistu tyypin koodituksen usein puuttuessa. Lisäksi diabeteslääkkeiden erityiskorvausoikeuden sai ennen vuotta 2011 vasta puolen vuoden lääkekäytön jälkeen. Määritelmien ero näkyy diabetesta sairastavien lukumäärissä. Määritelmillä voinee olla jonkin verran vaikutusta myös diabeetikkoa kohden laskettuihin kustannuksiin, sillä erityiskorvausoikeuden omaavilla henkilöillä esimerkiksi diabeteslääkitys on todennäköisemmin jatkuva kun taas FinDM – määrittely poimii myös lyhyitä periodeja lääkkeitä käyttäneitä.

Esitettyihin kustannuksiin sisältyy rekistereihin perustuva palvelujen ja lääkkeiden käyttö. Lasketut kustannukset ovat keskimääräisiä vuosittaisia kustannuksia, joista yksittäisten henkilöiden kustannukset voivat poiketa hyvinkin paljon. Keskimääräisissä kustannuksissa ja lisäkustannuksissa olikin eroavaisuuksia jo tarkasteltujen ikäryhmien ja diabetestyyppien välillä. Erot heijastanevat diabeteksen hoitokäytäntöjä sekä eri-ikäisten sairastavuutta ja hoidon tarvetta, mutta voivat joiltain osin johtua myös esimerkiksi aineistoon sisällyttämättömistä terveydenhuollon sektoreista, kuten esimerkiksi työ- ja opiskelijaterveydenhuolto.

Lisäsairauksien vaikutusta diabeetikoiden kustannuksiin ei tässä tutkimuksessa erikseen tarkastella. Luotettavan arvion saamiseksi tulisi lisäsairauksiksi luokitella vain ne sairaudet, jotka ilmaantuvat diabeteksen toteamisen jälkeen. Tämä edellyttäisi suurempaa potilasineistoa ja pidempää seurantajaksoa kuin oli käytettävissämme. Varsinkin tyypin 2 diabetespotilailla on usein diagnosoitu esimerkiksi sydän- ja verisuonisairauksia jo ennen diabetesdiagnoosia. Toisaalta diabeteksen hyvään hoitokäytäntöön kuuluu lisäsairauksien aktiivinen seulonta. Tällöin luonnollisesti useampi myös ohjautuu hoidon piiriin ja vähintäänkin heidän lääkekustannuksensa kasvavat. Diabeteksen lisäkustannuksista on tutkimuksessamme pyritty saamaan mahdollisimman tarkka kuva vertaamalla diabeetikkojen ja muun väestön kustannuksia, mikä

sisältää lisäsairauksien aiheuttamat kustannukset. Liitekuviossa 1 kuvataan kuinka suurella osuudella yli 65-vuotiaista vuonna 2008 diabetekseen sairastuneista oli aineistossa joihinkin lisäsairauksiin liittyvää tietoa ennen ja jälkeen määritellyn diabetekseen sairastumisajankohdan. Sydänsairaudet ja verenpainetauti olivat yleisimpiä sairauksia jo ennen diabetesta.

Kuten yleensäkin on eri tutkimusten tulosten vertailtavuuden kanssa, eivät nyt käsillä olevat tulokset ole suoraan verrattavissa aikaisempiin tutkimuksiin mm. tarkasteltujen väestöjen, aineistojen ja menetelmien eroista johtuen. Diabetesta sairastavien lisäkustannukset ovat kuitenkin samaa suuruusluokkaa kuin aiemmissa suomalaisissa tutkimuksissa. Diabeetikkojen kustannukset kasvoivat iän kasvaessa ja olivat suurimmat tyypin 1 diabeetikoilla, kuten aiemminkin on todettu (16, 17). Vuonna 2014 alle 18-vuotiaiden diabeetikkojen keskimääräiset kustannukset olivat tyypin 1 diabeetikoilla yli kolme kertaa ja tyypin 2 diabeetikoilla noin kaksi kertaa korkeammat kuin diabetesta sairastamattomilla ikätovereillaan. 18 – 64 –vuotiaiden ikäryhmässä kustannukset olivat tyypin 1 diabeetikoilla neljä kertaa ja tyypin 2 diabeetikoilla yli kolme kertaa ikätovereidensa kustannuksia korkeammat. Ikääntyneiden tyypin 1 diabeetikkojen kustannukset olivat 2,5 ja tyypin 2 diabeetikoiden 1,6 kertaa korkeammat kuin ikätovereillaan. Vuonna 1997 tyypin 1 diabeetikkojen kustannusten arvioitiin olleen Helsingissä yli neljä kertaa ja tyypin 2 diabeetikkojen yli kaksi kertaa korkeammat kuin iän ja sukupuolen suhteen täsmätyillä diabetesta sairastamattomilla verrokeilla (16). Diabeteksen aiheuttamat lisäkustannukset olivat Jarvalan ym. tutkimuksessa vuoden 2007 tasossa 2 762 euroa, kun tässä lasketut saman vuoden käypähintaiset lisäkustannukset olivat 2853 euroa. Vuoden 2014 tasossa lisäkustannukset näyttivät laskeneen vuodesta 2007 vuoteen 2014 (3 279 eurosta 2 950 euroon).

Tietääksemme diabetesta sairastavien kustannuksia ei ole Suomessa aiemmin tarkasteltu yhtä kattavan aineiston pohjalta. Vaikka aineisto ei sisällä tiettyjä, jo aiemmin mainittuja kustannuseriä, antaa se kokonaisuudessaan hyvän kuvan diabeetikoiden sairaanhoidon suorista kustannuksista. Aineisto mahdollisti myös uusien diabeetikkojen seurannan usean vuoden ajalta, jolloin lisäkustannuksia voitiin seurata useita vuosia taudin toteamisesta. Siten tuloksemme antavat uutta tietoa sairastumisajankohdan ja sitä seuraavien vuosien kustannuksista. Ulkomaisten tutkimusten tulokset vaihtelevat: esimerkiksi tyypin 2 diabetekseen sairastuneiden sairastumisvuoden kustannukset on todettu Kanadassa seurantavuotia selvästi suuremmiksi ja Saksassa pienemmiksi (12). Laskimme kustannukset kahdessa kohortissa: alle 18 – vuotiaiden tyypin 1 diabetekseen ja yli 65 – vuotiaiden tyypin 2 diabetekseen vuonna 2008 sairastuneiden joukossa. Tyypin 1 diabetesryhmässä ilmaantuvuuteen perustuvat kustannukset olivat sairastumista seuraavana vuonna selvästi korkeimmat ja esiintyvyyden mukaan laskettuja vuoden 2008 kustannuksia suuremmat, mutta laskivat sen jälkeen niitä pienemmiksi. Tyypin 2 diabetesryhmässä esiintyvyyden mukaan lasketut kustannukset olivat suuremmat kuin sairastumisvuoden tai sitä seuraavien vuosien kustannukset. Italiassa ilmaantuvuuteen perustuen lasketut kustannukset todettiin sairastumisvuonna esiintyvyyteen perustuvia kustannuksia suuremmiksi (19). Paganon ym. tutkimuksessa diabeetikkoja ei ryhmitelty esimerkiksi diabetestyyppin mukaan.

Diabeetikkojen kustannukset ja lisäkustannukset vaihtelevat iän, diabetestyyppin ja sairastumishetkestä kuluneen ajan mukaan. Tutkimuksessamme tarkasteltiin vuonna 2008 sairastuneiden ensimmäisen kuuden vuoden kustannusten kehitystä, minkä aikana keskimääräiset kustannukset vakiintuivat. Ilmaantuvuuden mukaan kustannuksista saadaan esiintyvyyteen perustuvaa tarkastelua tarkempi kuva, ja kustannusten muodostuminen sairastumishetkestä eteenpäin voi heijastaa mm. hoitokäytäntöjä ja alueellisessa tarkastelussa hoitoyksiköiden välisiä toiminnallisia eroja. Tutkimuksemme oli kuvaileva, eikä pyrkimyksenä ollut jäljittää syy-seuraus-suhteita. Tilastollista testausta ei tehty, koska käytössä oli kokonaisaineisto, jolloin otantavirheeseen perustuvan tilastollisen päättelyn oletukset eivät päde. Lisäksi aineiston suuri koko voi johtaa tilastollisesti merkitseviin eroihin myös käytännössä merkityksettömienkin erojen kohdalla. Jatkossa olisi kuitenkin hyvä tarkastella esimerkiksi eri hoitokäytäntöjen kustannuksia ja vaikuttavuutta ekonometrisin menetelmin.

## Lähteet

1. Diabetes (online). Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Sisätautilääkärien yhdistyksen ja Diabetesliiton Lääkärineuvoston asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2016 (viitattu 30.5.2016). Saatavilla Internetissä: [www.käypähoito.fi](http://www.käypähoito.fi)
2. Dyslipidemiat (online). Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Sisätautilääkärien yhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2013 (viitattu 30.5.2016). Saatavilla Internetissä: [www.käypähoito.fi](http://www.käypähoito.fi)
3. Kohonnut verenpaine (online). Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Verenpaineyhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2014 (viitattu 30.5.2016). Saatavilla Internetissä: [www.käypähoito.fi](http://www.käypähoito.fi)
4. Diabeetikon jalkaongelmat (online). Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Diabetesliiton lääkäriineuvoston, Suomen Endokrinologiyhdistyksen ja Suomen Ihotautilääkäriyhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2009 (viitattu 30.5.2016). Saatavilla Internetissä: [www.käypähoito.fi](http://www.käypähoito.fi)
5. Erytiskorvattaviin lääkkeisiin oikeuttavat sairaudet 31.12.2015. Kelan tilastokatsaus 23.3.2016. Saatavilla internetissä: [http://www.kela.fi/documents/10180/1630864/Erytiskorvattaviin\\_l%C3%A4%C3%A4kkeisiin\\_oikeuttavat\\_sairaudet\\_31\\_12\\_2015.pdf/185312b6-255f-47e9-a2fc-82654b2df82a](http://www.kela.fi/documents/10180/1630864/Erytiskorvattaviin_l%C3%A4%C3%A4kkeisiin_oikeuttavat_sairaudet_31_12_2015.pdf/185312b6-255f-47e9-a2fc-82654b2df82a)
6. Niemi M, Winell K. Diabetes Suomessa. Esiintyvyys ja hoidon laadun vaihtelu. Stakes Raportteja 8. Sosiaali- ja terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskus, Helsinki. 2005.
7. Sund R, Koski S. FinDM II. Diabeteksen ja sen lisäsairauksien esiintyvyyden ja ilmaantuvuuden rekisteriperusteinen mittaaminen - Tekninen raportti. Suomen Diabetesliitto 2009.
8. Jarvala T, Raitanen J & Rissanen P. Diabeteksen kustannukset Suomessa 1998 - 2007. Dehko ja Suomen Diabetesliitto 2010.
9. Muutoksia lääkkeiden erityiskorvausoikeuksien ja kliinisten ravintovalmisteiden korvausoikeuksien lääketieteellisiin edellytyksiin 1.1.2011 alkaen. Kelan tiedote 17.12.2010. Saatavilla internetissä: [http://www.kela.fi/2010\\_laakekorvaukset-17122010](http://www.kela.fi/2010_laakekorvaukset-17122010)
10. WHO/Europe: Health topics. Diabetes. Data and statistics. (Viitattu 26.4.2017) Saatavilla internetissä: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/noncommunicable-diseases/diabetes/data-and-statistics>.
11. OECDiLibrary: Health at glance 2011. Health status. Diabetes prevalence and incidence. (Viitattu 26.4.2017) Saatavilla internetissä: [http://www.oecd-ilibrary.org/sites/health\\_glance-2011-en/01/10/index.html?itemId=/content/chapter/health\\_glance-2011-13-en](http://www.oecd-ilibrary.org/sites/health_glance-2011-en/01/10/index.html?itemId=/content/chapter/health_glance-2011-13-en).
12. Seuring T, Archangelidi O & Suhrcke M. The Economic Costs of Type 2 Diabetes: A Global Systematic Review. *Pharmacoeconomics* 2015;33:811-831.
13. Ng CS, Lee JYC, Toh M & Ko Y. Cost-of-illness studies of diabetes mellitus: A systematic review. *Diabetes research and clinical practice* 2014;105:151-163.
14. Kangas T, Reunanen A, Koivisto VA, Salinto M, Kosonen K, Valkama N & Aro S. Direct costs of health care of drug-treated diabetic patients in Finland in 1989. Teoksessa: Kangas T. The Finndiab Report. Health Care of People with Diabetes in Finland. Inpatient and Outpatient Care, Metabolic Control and Direct Costs of Care. 1995. Stakes research reports 58.
15. Kangas T, Aro S, Koivisto AK, Salinto M, Laakso M & Reunanen A. Structure and Costs of Health Care of Diabetic Patients in Finland. *Diabetes Care* 1996;19(5):494-497.
16. Kangas T. Diabeetikkojen terveyspalvelut ja niiden kustannukset. Helsingiläisten diabeetikkojen verokkikontrolloitu poikkileikkaustutkimus. 2002. KELA, Sosiaali- ja terveysturvan tutkimuksia 67.
17. O'Shea M, Teeling M & Bennett K. The prevalence and ingredient cost of chronic comorbidity in the Irish elderly population with medication treated type 2 diabetes: A retrospective cross-sectional study using a national pharmacy claims database. *BMC Health Services Research* 2013;13:23. OPEN ACCESS
18. Huber CA, Diem P, Schwenkglenks M, Rapold R & Reich O. Estimating the prevalence of comorbid conditions and their effect on health care costs in patients with diabetes mellitus in Switzerland. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy* 2014;7:455-465.
19. Pagano E, De Rosa M, Rossi E, Cinconze E, Marchesini G, Miccoli R, Vaccaro O, Bonora E, Bruno G, for the ARNO Diabetes Observatory. The relative burden of diabetes complications on healthcare costs: the population-based ARNO Diabetes Observatory, Italy. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases* 2016: doi:10.1016/j.numecd.2016.05.002. ACCEPTED MANUSCRIPT 26: 944-950
20. Peltola M, Juntunen M, Häkkinen U, Linna, M, Rosenqvist, G, Seppälä, T & Sund, R. 2009. PERFECT- Menetelmäraportti. PERFECT-Performance, Effectiveness and Cost of Treatment Episodes. Hoitoketjun toimivuus, vaikuttavuus ja kustannukset. Terveystieteiden tutkimuskeskus. Helsinki. Saatavilla internetissä: <http://www.thl.fi/attachments/perfect/PERFECTMenetelm%C3%A4raporttiV10.pdf>
21. Kapiainen S, Väisänen A & Haula T. Terveystieteiden tutkimuskeskuksen ja sosiaalihuollon yksikkökustannukset Suomessa vuonna 2011. Terveystieteiden tutkimuskeskuksen raportti 3/2014.
22. THL. Terveystieteiden tutkimuskeskuksen menot ja rahoitus. (Viitattu 10.5.2017) Saatavilla internetissä: <https://www.thl.fi/fi/tilastot/tilastot-aiheittain/sosiaali-ja-terveydenhuollon-talous/terveydenhuollon-menot-ja-rahoitus>.

23. Suomen Lääketilasto 2013. Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea ja Kansaneläkelaitos, Helsinki. 2014.
24. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med.* 1993;329(14):977-986
25. UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet* 1998;352:837-853
26. Alva ML, Gray A, Mihaylova B, Leal J & Holman RR. The impact of diabetes-related complications on healthcare costs: new results from the UKPDS (UKPDS 84). *Diabet. Med.* 2015;32:459-466.
27. Pajunen P, Laatikainen T, Sundvall J, Vartiainen E & Peltonen M. Diabetespotilaiden hoitotasapaino FINRISKI 2012-väestötutkimuksessa. *Lääkärilehti* 2014; 23(69): 1705-1709.

## Liitetaulukot

**Liitetaulukko 1. Diabetesta sairastavien (tyypit 1 ja 2) lukumäärä FinDM -määritelmän mukaan (Helsinki, Vantaa, Espoo).**

Vuosi	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Tyyppi 1	6 617	6 743	7 038	7 325	7 606	7 815	7 975	8 160	8 366
Naisten osuus (%)	43	42,8	42,4	42,2	42,2	42,4	42,8	43,2	43,3
Alle 18-vuotiaat	805	813	809	832	837	842	840	863	900
18-64-vuotiaat	5 111	5 198	5 420	5 610	5 791	5 936	6 035	6 139	6 233
Yli 65-vuotiaat	701	732	809	883	978	1 037	1 100	1 158	1 233
Tyyppi 2	35 707	38 809	43 328	46 587	49 298	51 481	53 864	56 380	58 650
Naisten osuus (%)	49,9	49,7	49,4	49,2	49,1	49,1	49,0	49,1	49,1
Alle 18-vuotiaat	66	81	101	110	124	133	124	126	133
18-64-vuotiaat	17 032	18 748	20 997	22 463	23 153	23 442	23 788	24 098	24 399
Yli 65-vuotiaat	18 609	19 980	22 230	24 014	26 021	27 906	29 952	32 156	34 118
Diabetes yhteensä	42 324	45 552	50 366	53 912	56 904	59 296	61 839	64 540	67 016
Naisten osuus (%)	48,8	48,7	48,4	48,3	48,2	48,2	48,2	48,4	48,4
Alle 18-vuotiaat	871	894	910	942	961	975	964	989	1 033
18-64-vuotiaat	22 143	23 946	26 417	28 073	28 944	29 378	29 823	30 237	30 632
Yli 65-vuotiaat	19 310	20 712	23 039	24 897	26 999	28 943	31 052	33 314	35 351
Ei diabetesta	958 629	965 370	972 687	983 179	991 836	1 003 703	1 016 499	1 029 368	1 043 519
Alle 18-vuotiaat	195 318	195 107	195 568	197 264	198 174	199 565	201 380	203 772	207 136
18-64-vuotiaat	651 461	657 644	662 597	668 244	671 282	676 118	681 715	687 555	694 081
Yli 65-vuotiaat	111 850	112 619	114 522	117 671	122 380	128 020	133 404	138 041	142 302
Yhteensä	1 013 646	1 024 891	1 039 054	1 054 663	1 068 133	1 084 127	1 101 415	1 119 062	1 137 520

**Liitetaulukko 2. Uudet diabetestapaukset (tyypit 1 ja 2) ikäluokittain erityiskorvausoikeuksien (103) ja FinDM -määritelmän mukaan vuosina 2006 - 2014 (Helsinki, Vantaa, Espoo).**

Vuosi	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Alle 18-vuotiaat</b>									
Tyyppi 1									
Eryityiskorvausoikeus	95	90	99	108	95	104	90	102	117
FinDM -määritelmä	95	87	95	106	93	93	94*	106*	109*
Tyyppi 2									
Eryityiskorvausoikeus	0	1	0	3	4	7	1	0	1
FinDM -määritelmä	13	29	25	24	29	28	17*	17*	19*
<b>18-64-vuotiaat</b>									
Tyyppi 1									
Eryityiskorvausoikeus	120	113	115	110	95	76	91	96	72
FinDM -määritelmä	148	174	275	268	259	174	189*	203*	172*
Tyyppi 2									
Eryityiskorvausoikeus	1 047	1 234	1 739	1 882	1 869	2 690	2 216	2 191	2 131
FinDM -määritelmä	2 280	2 938	3 707	3 102	2 757	2 543	2674*	2609*	2493*
<b>Yli 65-vuotiaat</b>									
Tyyppi 1									
Eryityiskorvausoikeus	12	2	8	8	9	3	5	3	4
FinDM -määritelmä	39	43	61	64	59	38	32*	33*	39*
Tyyppi 2									
Eryityiskorvausoikeus	613	657	1 006	1 072	1 152	1 677	1 518	1 621	1 665
FinDM -määritelmä	1 483	1 620	2 346	1 682	1 578	1 432	1 661*	1 896*	1 835*
<b>Ikäluokat yhteensä</b>									
Tyyppi 1									
Eryityiskorvausoikeus	227	205	222	226	199	183	186	201	193
FinDM -määritelmä	282	304	431	438	411	305	315*	342*	320*
Tyyppi 2									
Eryityiskorvausoikeus	1 660	1 892	2 745	2 957	3 025	4 374	3 735	3 812	3 797
FinDM -määritelmä	3 776	4 587	6 078	4 808	4 364	4 003	4352*	4522*	4347*

\*FinDM -määritelmää mukailleen Peruspalveluaineistosta

**Liitetaulukko 3. Keskimääräiset kokonaiskustannukset henkilöä kohden ikäluokittain vuosina 2006 - 2014 (euroa, vuoden 2014 tasossa).**

Vuosi	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Tyyppi 1	6 659	6 795	6 738	6 974	6 649	6 407	6 459	6 500	6 457
Alle 18-vuotiaat	4 220	4 711	5 229	4 785	5 031	4 803	4 698	4 641	4 608
18-64-vuotiaat	6 153	6 288	6 140	6 432	5 919	5 629	5 676	5 816	5 488
Yli 65-vuotiaat	13 155	12 711	12 253	12 481	12 357	12 166	12 102	11 511	12 705
Tyyppi 2	6 711	6 575	6 518	6 533	6 527	6 165	6 318	6 427	6 397
Alle 18-vuotiaat	10 722	4 437	3 407	4 032	4 539	7 179	2 941	2 647	2 625
18-64-vuotiaat	4 600	4 552	4 659	4 733	4 632	4 499	4 499	4 527	4 461
Yli 65-vuotiaat	8 629	8 481	8 287	8 229	8 223	7 559	7 776	7 831	7 797
Diabetes yhteensä	6 703	6 607	6 549	6 593	6 544	6 197	6 336	6 436	6 404
Alle 18-vuotiaat	4 713	4 686	5 027	4 697	4 968	5 127	4 472	4 387	4 353
18-64-vuotiaat	4 958	4 929	4 963	5 072	4 889	4 727	4 737	4 825	4 670
Yli 65-vuotiaat	8 793	8 630	8 427	8 379	8 373	7 724	7 929	7 959	7 968
Ei diabetesta	1 775	1 757	1 818	1 879	1 889	1 847	1 849	1 853	1 856
Alle 18-vuotiaat	1 099	1 128	1 261	1 333	1 368	1 393	1 429	1 362	1 398
18-64-vuotiaat	1 372	1 352	1 402	1 450	1 440	1 415	1 388	1 390	1 367
Yli 65-vuotiaat	5 303	5 210	5 176	5 231	5 200	4 840	4 843	4 881	4 912
Kaikki	1 983	1 975	2 051	2 124	2 142	2 090	2 107	2 123	2 131

Diabeetikkojen lukumäärät liitetaulukossa 1.

**Liitetaulukko 4. Erikoissairanhoidon vuodeosastohoidon kustannukset henkilöä kohden ikäluokittain vuosina 2006 - 2014 (euroa, vuoden 2014 tasossa).**

Vuosi	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Tyyppi 1	2 190	2 202	2 083	2 242	1 883	1 818	1 841	1 892	1 992
Alle 18-vuotiaat	1 189	1 609	1 794	1 300	1 269	1 296	1 266	1 311	1 367
18-64-vuotiaat	2 035	2 012	1 878	2 158	1 704	1 590	1 606	1 719	1 644
Yli 65-vuotiaat	4 471	4 210	3 751	3 663	3 471	3 548	3 565	3 243	4 209
Tyyppi 2	2 101	2 049	1 916	1 869	1 905	1 774	1 699	1 757	1 851
Alle 18-vuotiaat	8 297	2 247	955	1344	1877	4356	446	327	361
18-64-vuotiaat	1 529	1 508	1 507	1 494	1 483	1 381	1 378	1 439	1 409
Yli 65-vuotiaat	2 603	2 556	2 307	2 223	2 281	2 091	1 958	2 000	2 172
Diabetes yhteensä	2 115	2 072	1 939	1 920	1 902	1 780	1 717	1 774	1 868
Alle 18-vuotiaat	1 728	1 666	1 701	1 305	1 348	1 713	1 160	1 186	1 237
18-64-vuotiaat	1 646	1 617	1 583	1 627	1 527	1 424	1 424	1 496	1 457
Yli 65-vuotiaat	2 671	2 615	2 357	2 274	2 324	2 143	2 015	2 044	2 243
Ei diabetesta	619	606	607	609	613	579	561	541	571
Alle 18-vuotiaat	442	455	514	541	552	529	566	474	488
18-64-vuotiaat	492	475	486	483	477	454	433	425	435
Yli 65-vuotiaat	1 662	1 629	1 470	1 437	1 462	1 316	1 210	1 214	1 350
Kaikki	682	672	673	677	683	646	628	614	649

Diabeetikkojen lukumäärät liitetaulukossa 1.

**Liitetaulukko 5. Erikoissairaanhoidon avohoitokäyntien kustannukset henkilöä kohden ikäluokittain vuosina 2006 - 2014 (euroa, vuoden 2014 tasossa).**

Vuosi	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Tyyppi 1	1 381	1 423	1 493	1 534	1 564	1 556	1 558	1 659	1 624
Alle 18-vuotiaat	1 642	1 685	1 938	1 917	2 164	1 947	1 951	1 925	1 886
18-64-vuotiaat	1 340	1 413	1 422	1 438	1 426	1 416	1 429	1 550	1 466
Yli 65-vuotiaat	1 376	1 207	1 522	1 786	1 863	2 037	1 968	2 042	2 228
Tyyppi 2	788	782	804	966	978	1 037	1 071	1 120	1 148
Alle 18-vuotiaat	1 242	1 186	1 497	1 912	1 770	1 735	1 377	1 386	1 285
18-64-vuotiaat	775	750	774	920	930	990	999	1 032	1 034
Yli 65-vuotiaat	798	811	829	1 005	1 017	1 073	1 126	1 184	1 229
Diabetes yhteensä	880	877	900	1 043	1 056	1 105	1 134	1 188	1 207
Alle 18-vuotiaat	1 612	1 639	1 889	1 916	2 113	1 918	1 877	1 857	1 809
18-64-vuotiaat	905	894	907	1 023	1 030	1 076	1 086	1 137	1 122
Yli 65-vuotiaat	819	825	853	1 032	1 048	1 107	1 156	1 214	1 264
Ei diabetesta	290	284	300	367	376	384	392	415	423
Alle 18-vuotiaat	202	201	226	255	266	277	278	305	316
18-64-vuotiaat	279	272	284	338	343	350	354	368	368
Yli 65-vuotiaat	512	502	519	718	739	737	759	812	846
Kaikki	315	311	330	402	413	425	434	461	470

Diabeetikkojen lukumäärät liitetaulukossa 1.

**Liitetaulukko 6. Perusterveydenhuollon vuodeosastohoidon kustannukset henkilöä kohden ikäluokittain vuosina 2006 - 2014 (euroa, vuoden 2014 tasossa).**

Vuosi	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Tyyppi 1	433	442	464	438	474	460	495	409	377
Alle 18-vuotiaat	0	0	0	0	0	0	0	0	2
18-64-vuotiaat	267	284	275	271	298	236	285	246	167
Yli 65-vuotiaat	2 140	2 062	2 197	1 915	1 921	2 121	2 023	1 575	1 708
Tyyppi 2	1 034	990	988	900	875	815	841	824	697
Alle 18-vuotiaat	27	0	0	0	0	52	0	0	0
18-64-vuotiaat	279	269	301	286	250	241	241	218	162
Yli 65-vuotiaat	1 728	1 671	1 641	1 479	1 434	1 302	1 321	1 281	1 083
Diabetes yhteensä	940	909	915	838	821	769	796	771	657
Alle 18-vuotiaat	2,0	0	0	0	0	1	0	0	0,2
18-64-vuotiaat	276	272	296	283	260	240	250	224	163
Yli 65-vuotiaat	1 743	1 685	1 661	1 495	1 452	1 331	1 346	1 291	1 105
Ei diabetesta	159	148	158	145	138	139	138	131	115
Alle 18-vuotiaat	0,4	0,4	0,4	0,7	0,5	0,7	0,3	0,3	0,2
18-64-vuotiaat	40	37	44	42	41	40	39	32	22
Yli 65-vuotiaat	1 129	1 049	1 090	970	894	877	852	819	735
Kaikki	192	182	196	181	175	174	176	169	148

Diabeetikkojen lukumäärät liitetaulukossa 1.



**Liitetaulukko 7. Perusterveydenhuollon avohoidon kustannukset henkilöä kohden ikäluokittain vuosina 2006 - 2014 (euroa, vuoden 2014 tasossa).**

Vuosi	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Tyyppi 1	807	869	818	866	902	821	872	918	893
Alle 18-vuotiaat	360	377	408	446	421	464	435	434	453
18-64-vuotiaat	599	660	626	620	622	588	632	661	641
Yli 65-vuotiaat	2 841	2 899	2 511	2 829	2 968	2 444	2 525	2 640	2 488
Tyyppi 2	1 309	1 304	1 337	1 359	1 382	1 165	1 351	1 397	1 399
Alle 18-vuotiaat	326	344	428	403	390	542	564	509	508
18-64-vuotiaat	582	589	612	607	585	546	569	588	592
Yli 65-vuotiaat	1 979	1 978	2 026	2 067	2 097	1 688	1 975	2 006	1 979
Diabetes yhteensä	1 231	1 239	1 265	1 292	1 318	1 120	1 289	1 336	1 335
Alle 18-vuotiaat	357	374	411	441	417	475	451	443	460
18-64-vuotiaat	586	604	615	610	592	554	582	603	602
Yli 65-vuotiaat	2 010	2 011	2 043	2 094	2 128	1 715	1 995	2 028	1 997
Ei diabetesta	312	320	341	346	357	349	368	378	380
Alle 18-vuotiaat	296	303	343	355	352	392	393	399	407
18-64-vuotiaat	188	189	197	195	198	203	201	206	206
Yli 65-vuotiaat	1 060	1 115	1 171	1 184	1 233	1 054	1 182	1 208	1 190
Kaikki	350	361	387	395	409	392	421	435	438

Diabeetikkojen lukumäärät liitetaulukossa 1.

**Liitetaulukko 8. Yksityisten avopalveluiden kustannukset henkilöä kohden ikäluokittain vuosina 2006 - 2014 (euroa, vuoden 2014 tasossa).**

Vuosi	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Tyyppi 1	122	127	127	134	148	138	150	141	134
Alle 18-vuotiaat	93	98	106	102	124	110	134	134	120
18-64-vuotiaat	120	123	124	136	141	132	140	134	126
Yli 65-vuotiaat	171	190	165	158	205	195	215	184	187
Tyyppi 2	176	177	180	190	199	206	204	205	180
Alle 18-vuotiaat	61	40	85	109	119	120	128	111	113
18-64-vuotiaat	167	172	170	178	185	184	180	185	159
Yli 65-vuotiaat	184	182	190	201	211	225	222	220	196
Diabetes yhteensä	167	169	173	182	192	197	197	197	175
Alle 18-vuotiaat	90	92	103	103	124	112	133	131	119
18-64-vuotiaat	156	161	160	170	176	173	172	174	152
Yli 65-vuotiaat	183	182	189	199	211	224	222	219	196
Ei diabetesta	130	133	138	147	155	157	156	159	144
Alle 18-vuotiaat	87	97	104	111	122	124	123	124	122
18-64-vuotiaat	129	132	136	144	149	148	147	150	133
Yli 65-vuotiaat	204	205	207	225	241	252	252	253	230
Kaikki	201	202	204	221	236	247	246	246	223

Diabeetikkojen lukumäärät liitetaulukossa 1.

**Liitetaulukko 9. Lääkekustannukset henkilöä kohden ikäluokittain vuosina 2006 - 2014 (euroa, vuoden 2014 tasossa).**

<b>Vuosi</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
Tyyppi 1	1 726	1 732	1 735	1 759	1 679	1 614	1 544	1 481	1 437
Alle 18-vuotiaat	937	943	984	1 021	1052	986	913	837	782
18-64-vuotiaat	1 791	1 798	1 815	1 810	1 727	1 666	1 584	1 506	1 443
Yli 65-vuotiaat	2 157	2 143	2 107	2 130	1 930	1 820	1 806	1 827	1 885
Tyyppi 2	1 303	1 273	1 293	1 249	1 188	1 168	1 152	1 125	1 122
Alle 18-vuotiaat	768	619	442	264	384	375	426	315	357
18-64-vuotiaat	1 268	1 264	1 296	1 248	1 198	1 157	1 131	1 109	1 105
Yli 65-vuotiaat	1 337	1 283	1 294	1 254	1 184	1 180	1 172	1 139	1 138
Diabetes yhteensä	1 369	1 341	1 357	1 318	1 254	1 227	1 203	1 170	1 162
Alle 18-vuotiaat	924	914	923	933	966	903	850	770	727
18-64-vuotiaat	1 389	1 380	1 402	1 360	1 304	1 260	1 229	1 190	1 174
Yli 65-vuotiaat	1 367	1 314	1 322	1 285	1 211	1 203	1 195	1 163	1 164
Ei diabetesta	266	265	273	265	250	240	234	228	224
Alle 18-vuotiaat	70	71	73	71	75	70	69	60	64
18-64-vuotiaat	244	247	255	247	232	221	214	208	203
Yli 65-vuotiaat	736	711	719	697	631	604	588	575	560
<b>Kaikki</b>	<b>313</b>	<b>314</b>	<b>326</b>	<b>320</b>	<b>304</b>	<b>295</b>	<b>290</b>	<b>284</b>	<b>281</b>

Diabeetikkojen lukumäärät liitetaulukossa 1.

**Liitetaulukko 10. Tyypin 1 diabetesta sairastavien diabeteslääkkeiden käyttö<sup>1</sup> ja keskimääräiset kustannukset käyttäjää kohden vuosina 2006 - 2014 (euroa, käyvin hinnoin).**

Vuosi	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Tyypin 1 diabeetikkoja (n)	6617	6743	7038	7325	7606	7815	7975	8160	8366
A10A ja/tai A10B käyttäjiä (%)	93 %	94 %	94 %	94 %	94 %	95 %	93 %	93 %	92 %
A10A ja/tai A10B (€/käyttäjä <sup>1</sup> )	766	791	825	843	872	872	888	855	829
A10A käyttäjiä (%)	93 %	94 %	93 %	93 %	92 %	93 %	92 %	91 %	90 %
A10A (€/käyttäjä)	765	790	825	843	872	867	881	845	813
A10AC, A10AE <sup>2</sup> käyttäjiä (%)	83 %	84 %	83 %	82 %	81 %	80 %	78 %	78 %	76 %
A10AC, A10AE (€/käyttäjä)	510	525	554	575	606	606	621	593	568
A10B käyttäjiä (%)	3 %	3 %	5 %	7 %	8 %	9 %	9 %	9 %	10 %
A10B (€/käyttäjä)	106	123	117	119	139	176	228	261	315
A10B ilman GLP-1 <sup>3</sup> ja DPP-4 <sup>4</sup> käyttäjiä (%)	3 %	3 %	5 %	6 %	7 %	8 %	7 %	6 %	6 %
A10B ilman GLP-1 ja DPP-4 (€/käyttäjä)	106	123	114	107	99	103	101	99	100
GLP-1 käyttäjiä (%)							0,2 %	0,2 %	0,5 %
GLP-1 (€/käyttäjä)							1493	974	1109
DPP-4 käyttäjiä (%)			0,03 %	0,1 %	0,5 %	1 %	2 %	2 %	3 %
DPP-4 (€/käyttäjä)			459	510	572	621	597	575	544

<sup>1</sup>vähintään 1 osto vuodessa

<sup>2</sup>Pitkävaikutteiset ja ylipitkävaikutteiset insuliinit (A10AC, A10AE) sisältyvät ATC-ryhmään A10A "Insuliinit ja insuliinijohdokset".

<sup>3</sup>GLP-1-analogit (A10BX04, A10BX07, A10BX10) sisältyvät ATC-ryhmään A10B "veren glukoosipitoisuutta pienentävät lääkkeet, lukuunottamatta insuliineja".

<sup>4</sup>DPP-4:n estäjät eli gliptiinit (A10BH, A10BD) sisältyvät ryhmään ATC-ryhmään A10B "veren glukoosipitoisuutta pienentävät lääkkeet, lukuunottamatta insuliineja".

**Liitetaulukko 11. Tyypin 2 diabetesta sairastavien diabeteslääkkeiden käyttö<sup>1</sup> ja keskimääräiset kustannukset käyttäjää kohden vuosina 2006 - 2014 (euroa, käyvin hinnoin).**

Vuosi	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Tyypin 2 diabeetikkoja (n)	35707	38809	43328	46587	49298	51481	53864	56380	58650
A10A ja/tai A10B käyttäjiä (%)	69 %	70 %	73 %	73 %	73 %	73 %	73 %	74 %	74 %
A10A ja/tai A10B (€/käyttäjä <sup>1</sup> )	363	373	386	400	442	474	492	487	495
A10A käyttäjiä (%)	17 %	16 %	16 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %
A10A (€/käyttäjä)	646	739	856	953	1022	1039	1027	981	936
A10AC, A10AE <sup>2</sup> käyttäjiä (%)	15 %	14 %	14 %	14 %	14 %	14 %	14 %	14 %	14 %
A10AC, A10AE (€/käyttäjä)	552	628	745	849	922	943	943	900	862
A10B käyttäjiä (%)	65 %	66 %	68 %	68 %	68 %	69 %	68 %	69 %	70 %
A10B (€/käyttäjä)	221	214	209	210	246	278	299	306	323
A10B ilman GLP-1 <sup>3</sup> ja DPP-4 <sup>4</sup> käyttäjiä (%)	65 %	65 %	66 %	64 %	57 %	52 %	47 %	45 %	44 %
A10B ilman GLP-1 ja DPP-4 (€/käyttäjä)	221	211	191	178	155	137	116	105	95
GLP-1 käyttäjiä (%)	-	-	-	-	-	0,2 %	0,8 %	1 %	2 %
GLP-1 (€/käyttäjä)	-	-	-	-	-	706	1432	1045	1325
DPP-4 käyttäjiä (%)	-	0,1 %	2 %	3 %	8 %	14 %	18 %	21 %	23 %
DPP-4 (€/käyttäjä)	-	197	514	566	600	632	610	595	582

<sup>1</sup>vähintään 1 osto vuodessa

<sup>2</sup>Pitkävaikutteiset ja ylipitkävaikutteiset insuliinit (A10AC, A10AE) sisältyvät ATC-ryhmään A10A "Insuliinit ja insuliinijohdokset".

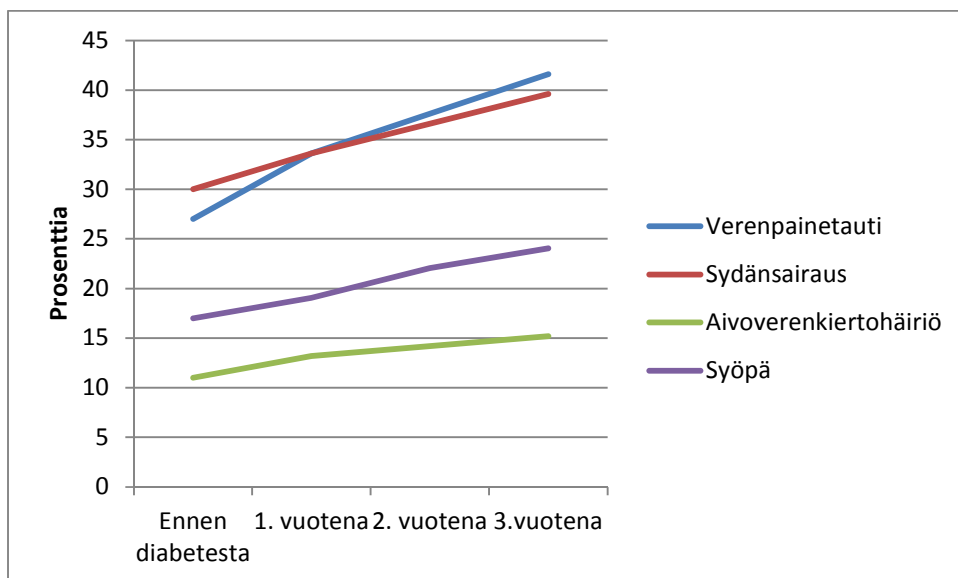
<sup>3</sup> GLP-1-analogit (A10BX04, A10BX07, A10BX10) sisältyvät ATC-ryhmään A10B "veren glukoosipitoisuutta pienentävät lääkkeet, lukuunottamatta insuliineja".

<sup>4</sup> DPP-4:n estäjät eli gliptiinit (A10BH, A10BD) sisältyvät ryhmään ATC-ryhmään A10B "veren glukoosipitoisuutta pienentävät lääkkeet, lukuunottamatta insuliineja".

**Liitetaulukko 12. Diabeetikkojen lisäkustannukset lajeittain vuosina 2006 - 2014 (euroa, vuoden 2014 tassa).**

<b>Vuosi</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
<b>Alle 18 - vuotiaat</b>									
Esh avohoito	1398	1427	1645	1638	1819	1613	1569	1507	1448
Esh vuodeosastohoito	1371	1313	1353	933	989	1358	843	904	948
Pth vuodeosastohoito	1	-1	-1	-1	-1	6	-1	0	1
Pth avohoito	101	115	116	132	112	107	84	73	84
Lääkkeet	854	842	850	859	887	825	771	701	652
Yksityinen avohoito	15	12	15	8	21	5	26	20	9
<b>Yhteensä</b>	<b>3740</b>	<b>3707</b>	<b>3978</b>	<b>3568</b>	<b>3826</b>	<b>3914</b>	<b>3292</b>	<b>3205</b>	<b>3143</b>
<b>18-64 - vuotiaat</b>									
Esh avohoito	576	583	582	606	610	658	660	696	680
Esh vuodeosastohoito	1014	999	949	999	904	824	866	936	886
Pth vuodeosastohoito	189	188	197	187	169	151	164	150	111
Pth avohoito	382	396	401	399	377	344	371	387	390
Lääkkeet	1030	1019	1029	995	966	941	912	896	887
Yksityinen avohoito	16	17	11	10	8	2	1	-1	-3
<b>Yhteensä</b>	<b>3206</b>	<b>3202</b>	<b>3168</b>	<b>3197</b>	<b>3034</b>	<b>2921</b>	<b>2973</b>	<b>3065</b>	<b>2950</b>
<b>65-89 - vuotiaat</b>									
Esh avohoito	296	311	321	301	296	357	382	386	396
Esh vuodeosastohoito	948	938	847	792	813	769	750	773	829
Pth vuodeosastohoito	606	633	582	529	556	452	485	465	366
Pth avohoito	947	900	886	925	910	671	816	818	797
Lääkkeet	615	590	591	578	573	590	596	574	586
Yksityinen avohoito	-19	-22	-16	-24	-27	-25	-27	-31	-31
<b>Yhteensä</b>	<b>3394</b>	<b>3350</b>	<b>3211</b>	<b>3101</b>	<b>3120</b>	<b>2814</b>	<b>3003</b>	<b>2986</b>	<b>2944</b>

Diabeetikkojen lukumäärät liitetaulukossa 1.



**Liitekuva 1. Osuus (%) yli 65-vuotiaista diabetekseen vuonna 2008 sairastuneista<sup>1</sup> (n=2307), joilla aineistossa joihinkin lisäsairauksiin<sup>2</sup> liittyvää tietoa ennen sairastumista ja/tai sairastumisen jälkeisinä vuosina.**  
<sup>1</sup>FinDM-määritelmä: Sund & Koski 2009. <sup>2</sup>PERFECT-määritelmät: Häkkinen ym. 2017.  
[https://www.thl.fi/documents/10531/526709/Lonkkamurtuma\\_perfect\\_9\\_2\\_2017.pdf/b4c799da-6f54-41e9-ae41-993eea9efc56](https://www.thl.fi/documents/10531/526709/Lonkkamurtuma_perfect_9_2_2017.pdf/b4c799da-6f54-41e9-ae41-993eea9efc56)