

## **DM2 – Hoidonvaikuttavuus**

Hoidonvaikuttavuus työkalun käyttöönotto  
Terveystalo Nokian työterveysshuollossa

Mikko Hyytiäinen

Opinnäytetyö  
Maaliskuu 2014  
Sosiaali- ja terveysala YAMK  
Terveystaloyhdistämisen koulutusoh-  
jelma, Ikääntyvien ja pitkäaikaispoti-  
laiden hoito  
Tampereen ammattikorkeakoulu

## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Ylempi ammattikorkeakoulututkinto  
Terveydenedistämisen koulutusohjelma

HYTYIÄINEN, MIKKO:

DM2-Hoidonvaikuttavuus

Hoidonvaikuttavuus työkalun käyttöönotto Terveystalo Nokian työterveyshuollossa

Opinnäytetyö 52 sivua, joista liitteitä 0 sivua

Maaliskuu 2014

---

Opinnäytetyön tarkoituksena oli jalkauttaa Etydi-niminen työkalu DM2 –hoidon vaikuttavuuden mittaamiseen Terveystalon Nokian yksikön tuottamissa työterveyshuollon palveluissa. Tutkimustehtävänä oli selvittää: Millainen trendi maailmalla on DM2:n hoitoon ja ennaltaehkäisyyn, miten Terveystalon omat DM2 hoitoprosessit toteutuvat työterveyshuollossa sekä työntekijöiden asenteita kyseistä työkalua, että DM2:n hoitoa kohtaan? Kehitystehtävän tavoitteena oli käyttöönottaa hoidonvaikuttavuutta mittaava työkalu, samalla parantaen diabeetikoiden käypähoitosuositusten mukaisen hoidon toteutumista. Tutkimus oli laadullinen ja toteutettiin toimintatutkimuksena. Aineiston analyysi toteutettiin teemoittamista käyttäen.

Diabetes on yksi nopeimmin leviävistä taudeista niin meillä Suomessa, kuin maailmalakin. Suomalaisista noin 8% sairastaa diabetesta, näistä 25-50% sitä tietämättään. Terveydenhuollon kaikista kustannuksista 15% kuluu diabeteksen hoitoon. Tarkemmin ottaen 70% näistä kuluista muodostavat diabeteksen aiheuttamat, ennaltaehkäistävässä olevat liitännäissairaudet ja komplikaatiot. Hoidon vaikuttavuus on avain asemassa kansantalouden ja –terveyden parantamisessa.

Jo lyhyt seurantajakso todisti Etydi:n käytettävyyden ja tuloksekkuuden. Ohjelman myötä diabeteksen hoidonlaatu ja -vaikuttavuus paranivat. Pilotointi paljasti myös rakenteellisen ongelman yksikön omassa diabeteksen hoitoprosessissa.

Jatkossa tulisi korjata nyt esille nousseet ongelmat yksikön omissa diabeteksen hoitoprosesseissa. Korjausten jälkeen on hyvä arvioida uudelleen Etydin vaikutus hoitotulokseen.

---

Asiasanat: hoidon vaikuttavuus, diabetes, työterveyshuolto, terveyden edistäminen

## ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tampere University of Applied Sciences  
Master's Degree Programme in Health Promotion

**HYYTÄINEN, MIKKO:**

The Effectiveness of DM2 Treatment

Implementation of Treatment Effectiveness Tool in Terveystalo Nokia's Occupational Health Care

Master's thesis 52 pages, appendices 0 pages

March 2014

---

The purpose was to put into practice the Etydi tool called DM2 treatment to measure the effectiveness of Terveystalo Nokia's unit produced by the occupational health services. The aim of the development task was to introduce a tool for measuring the effectiveness of treatment while improving diabetes care in accordance with current treatment guidelines implementation. The study was qualitative and action research was carried out. The data was analysed by adapting content analysis on the themes.

Diabetes is one of the fastest spreading diseases in Finland and abroad. Eight percent of Finnish people suffer from diabetes, of these 25-50% without knowing it. Fifteen percent of all costs in health care is spent on diabetes treatment. More specifically, 70% of these costs are formed by illnesses and complications connected to diabetes, which could be prevented. The effectiveness of treatment plays a key role in improving economy and public health.

Even a short follow-up period witnessed the usability and effectiveness of Etydi. The quality of care and effectiveness improved. The pilot study also revealed the unit's structural problem in its own diabetes care process.

In the future, the problems which emerged in the unit's diabetes care processes should be corrected. After the improvement measures it is a good to re-evaluate the effect of Etydi on treatment outcomes.

---

Key words: effectiveness of treatment, diabetes, occupational health care, health promotion

## SISÄLLYS

|   |   |    |
|---|---|----|
| 1 | JOHDANTO.....   | 8  |
| 2 | OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS TEHTÄVÄT JA TAVOITE .....                       | 10 |
| 3 | YHTEISTYÖORGANISAATIO JOSSA TUTKIMUS SUORITETTIIN.....                  | 11 |
|   | 3.1 Terveystalo lyhyesti .....  | 11 |
|   | 3.2 Terveystalo työterveys- / työtulevaisuuspalveluiden tarjoajana..... | 12 |
|   | 3.3 Terveystalo Nokia.....  | 13 |
|   | 3.3.1 Terveystalo Nokian Työterveyshuolto.....                          | 14 |
| 4 | OPINNÄYTETYÖN TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT .....                            | 15 |
|   | 4.1 Työterveyshuolto murroksessa .....                                  | 15 |
|   | 4.2 Hoidon vaikuttavuus .....   | 17 |
|   | 4.3 Diabetes .....  | 18 |
|   | 4.3.1 Diabeteksen määritelmä.....                                       | 18 |
|   | 4.3.2 Diabetes yhteiskunnassamme.....                                   | 20 |
|   | 4.3.3 Diabeteksen vaikutus Suomen kansantalouteen.....                  | 26 |
|   | 4.3.4 Diabeteksen seulonta ja hoidon vaikuttavuus .....                 | 27 |
|   | 4.3.5 Diabeteksen varhainen tunnistaminen ja -hoito tuo säästöjä .....  | 28 |
|   | 4.4 Pilotoitava DM2-työkalu .....                                       | 30 |
| 5 | OPINNÄYTETYÖN METODOLOGISET LÄHTÖKOHDAT .....                           | 34 |
|   | 5.1 Kvalitatiivinen tutkimus .....                                      | 34 |
|   | 5.2 Toimintatutkimus.....   | 35 |
|   | 5.3 Aineistonkeruu menetelmät .....                                     | 36 |
|   | 5.3.1 Teemahaastattelu.....   | 36 |
|   | 5.3.2 Osallistuva havainnointi.....                                     | 37 |
|   | 5.4 Aineiston analyysi menetelmät.....                                  | 38 |
|   | 5.4.1 Teemoittaminen.....   | 38 |
| 6 | OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN .....                                       | 40 |
|   | 6.1 Aikataulu.....  | 40 |
|   | 6.2 Haastattelut ennen ohjelman pilotointia.....                        | 41 |
|   | 6.2.1 Hoitohenkilökunta.....  | 41 |
|   | 6.2.2 Työterveyslääkärit.....   | 42 |
|   | 6.3 Haastattelut ohjelman pilotoinnin jälkeen .....                     | 43 |
|   | 6.3.1 Hoitohenkilökunta.....  | 44 |
|   | 6.3.2 Työterveyslääkärit.....   | 44 |
|   | 6.4 Tulokset .....  | 45 |
| 7 | POHDINTA.....   | 47 |
|   | 7.1 Johtopäätökset.....   | 47 |

|   |           |
|---|-----------|
| 7.2 Opinnäytetyön eettisyyden ja luotettavuuden arviointi ..... | 47        |
| 7.3 Kehitys- ja jatkotutkimusehdotukset .....                   | 48        |
| <b>LÄHTEET</b> .....  | <b>49</b> |

**LYHENTEET JA TERMIT**

|  |   |
|--|---|
| BMI                                    | Engl. body mass index. On mitta-arvo, jonka avulla arvioidaan 20–60 -vuotiaan ihmisen painon suhdetta pituuteen   |
| DM                                     | Diabetes mellitus (ennen kansanomaisesti sokeritauti)   |
| DM2/T2D                                | Tyypin 2, eli aikuisiän diabetes  |
| DEHKO                                  | Diabeteksen ehkäisyn ja hoidon kehittämisohjelma  |
| GHbA <sub>1C</sub> / HbA <sub>1C</sub> | Sokerihemoglobiini. Kuvastaa verensokeriarvoa kuluneen 2-8 viikon ajalta.   |
| IDF                                    | International Diabetes Federation, on perustettu vuonna 1950. IDF toimii kattojärjestönä yli 200 kansalliselle diabetesyhdistykselle. Missiona parantaa mm. diabeteksen hoitoa ja -ennaltaehkäisyä. |
| IFG                                    | Impaired fasting glucose. Tarkoittaa diagnoosirajan alittavaa mutta selkeästi kohonnutta veren paastosokeriarvoa.   |
| IGT                                    | Impaired glucose tolerance. Tarkoittaa diagnoosirajan alittavaa, mutta selkeästi kohonnutta veren sokerirasitus arvoa.  |
| IMPLEMENTOIDA                          | Ottaa käyttöön, toimeenpanna  |
| KANTA                                  | Kelan ylläpitämä kansallinen terveystietokanta  |
| KELA                                   | Kansaneläkelaitos   |
| KELA 1                                 | Korvausluokka 1 (ennaltaehkäisevä toiminta)   |
| KELA 2                                 | Korvausluokka 2 (sairaudenhoito)  |

|             |   |
|-------------|---|
| KÄYPÄ HOITO | Käypä hoito -suositukset ovat riippumattomia, tutkimusnäyttöön perustuvia kansallisia hoitosuosituksia. Suosituksia laatii Suomalainen Lääkäriseura Duodecim yhdessä erikoislääkäriyhdistysten kanssa.  |
| MBO         | Metabolinen oireyhtymällä tarkoitetaan sydän- ja verisuonisairauksien sekä diabeteksen riskitekijöiden kasautumista yhdelle henkilölle. Näitä ovat muun muassa kohonnut verenpaine, keskivartalolihavuus, kohonnut paastosokeri sekä rasva-arvot. |
| SOTE        | Sosiaali- ja terveystalvet  |
| WHO         | Maailman terveysjärjestö (World Health Organization) on ihmisten terveyteen keskittyvä Yhdistyneiden kansakuntien elin joka perustettiin 7. huhtikuuta 1948, ja sen päämaja on Genevessä Sveitsissä   |

## 1 JOHDANTO

Tilastokeskuksen vuonna 2010 tekemän ennusteen mukaan, väestömme ikärakenne vuonna 2060 on sellainen, että yli 65-vuotiaita ja alle 15-vuotiaita yhteensä on prosentuaalisesti lähes yhtä paljon, kuin työssäkäyviä. Huoltosuhteen vääristyminen asettaa haasteita muun muassa työeläke- ja sairaudenhuoltojärjestelmän rahoitusrakenteelle. Nykyinen pienten ja keskisuurten kuntien autonomia sekä koko hyvinvointiyhteiskuntamme tulevaisuus vaarantuvat.

Kuntaliitokset ovat vain yksi tilapäisratkaisu palveluiden tarjonnan turvaamiseksi. Nykytilan sekä kansantalouden parantaminen vaatii kuitenkin toisenlaisia toimenpiteitä. Eläkejärjestelmän mahdollistaminen myös tulevaisuudessa vaatii työurien pidentämistä eläkeikää nostamalla sekä ennenaikaista eläköitymistä ennaltaehkäisemällä.

Ennenaikaista eläköitymistä voidaan ennaltaehkäistä tehokkaalla ja tuloksekkaalla työterveyshuollolla. Oikein toteutettu työterveyshuolto työtulevaisuuspalveluineen mahdollistavat työurien pidentymisen, yrityksen tuottavuuden sekä sairaudenhoitokulujen laskun. Oikein kohdistetut ja toteutetut preventiot työkäisille heijastuvat jatkossa myös vanhusväestöömme sekä vanhustalouden kustannuksiin. Kilpailukykyiset yritykset pärjäävät myös globaaleilla markkinoilla parantaen valtion taloutta myös ulkomaankaupan myötä.

Terveystalo vastaa 500 000 suomalaisen työterveydestä, tämän lisäksi 10% kaikista Suomen lääkärikäynneistä tehdään Terveystalossa. Terveystalo on siis erittäin merkittävässä roolissa suomalaisten terveystalouden tuottajana ja kansanterveyden kehittäjänä. Terveystalo onkin investoinut vuosien 2009-2012 aikana 400 miljoonaa euroa suomalaisten terveystalouteen.

Vastatakseen yhteiskuntamme nykyisiin haasteisiin, Terveystalo aloittaa lääketieteellisen laadun ja tulosten mittaamiseen implementoinnin kolmella pilotilla. Opinnäytetyöni pureutuu yhteen näistä piloteista, eli diabeteksen hoitoprosessien toimivuuteen sekä hoidon vaikuttavuuden mittaamiseen. Diabetes on nostettu mukaan nyt aloitettaviin pilotihankkeisiin, koska tiedämme, että sen aiheuttamien hoitokulujen ja menetettyjen työpanosten vuoksi Suomen bruttokansantuotteesta jää uupumaan 2 miljardia euroa vuodessa. Tilastoista näkyy myös, että viiden viime vuoden aikana diabeetikoiden mää-



rä on kasvanut 20% ja samassa ajassa hoitokustannukset nousivat yli 60%. Terveystalon oman rekisterin mukaan sen työterveyshuollon asiakkaista noin 10 000:lla on diagnosoitu diabetes ja samaan aikaan 30 000 asiakkaalla on mitattu olevan korkea riski sairastua tyypin 2 diabetekseen. On siis sanomattakin selvää, että diabeteksen hoidolla ja hoidon vaikuttavuudella on merkitystä paitsi diabeetikolle itselleen, myös koko yhteiskunnalle.

## 2 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS TEHTÄVÄT JA TAVOITE

Opinnäytetyön tarkoituksena on:

Jalkauttaa Etydi-niminen työkalu DM2 –hoidon vaikuttavuuden mittaamiseen Terveystalon Nokian yksikön tuottamissa työterveyshuollon palveluissa.

Tutkimustehtävänä oli selvittää:

- 1) Millainen trendi maailmalla on DM2:n hoitoon ja ennaltaehkäisyyn
- 2) Miten Terveystalon omat DM2 hoitoprosessit toteutuvat työterveyshuollossa
- 3) Työntekijöiden asenteita kyseistä työkalua sekä DM2:n hoitoa kohtaan

Opinnäytetyön tavoitteena on:

Parantaa diabeetikoiden käypähoitosuositusten mukaisen hoidon toteutumista.

### 3 YHTEISTYÖORGANISAATIO JOSSA TUTKIMUS SUORITETTIIN

#### 3.1 Terveystalo lyhyesti

Terveystalo on iältään suhteellisen nuori yritys. Terveystalo voidaan katsoa syntyneeksi vuonna 2001 Medipan ja Vaajakosken Lääkäriaseman fuusion myötä. Tuolloin Terveystalon muodosti 4 toimipaikkaa ja palveluksessa oli 60 työntekijää. Nykyään Terveystalo on Suomen suurin terveystaloyritys, työllistäen liki 6500 terveydenhuollon ammattilaista sekä tarjoten monipuolisia terveys-, työterveys-, sairaanhoito- ja tutkimuspalveluja. Terveystalo muodostuu lähes 150 toimipaikasta, 60 eri paikkakunnalla (kuvio 1) eri puolilla Suomea. Asiakkaina ovat yksityishenkilöt, yritykset ja yhteisöt, vakuutusyhtiöt sekä julkinen sektori. ([www.terveystalo.com](http://www.terveystalo.com))



KUVIO 1. Terveystalon Toimipaikat ([www.terveystalo.com](http://www.terveystalo.com))

Kaikkiaan Terveystalon potilastietojärjestelmästä löytyy 3,3 miljoonan asiakkaan potilastiedot. Tällä hetkellä 10% kaikista Suomen lääkärikäynneistä hoidetaan Terveystalossa. Vuositasolla tämä tarkoittaa 2 miljoonaa lääkärikäyntiä sekä 4 miljoonaa potilaskäyntiä. Terveystalo vastaa myös suuresta osasta suomessa vuosittain tehtävistä rintasyövän seulontatutkimuksista. Terveystalossa tehdään vuosittain yli 260 000 mammografiatutkimusta. Vuonna 2012 Terveystalo investoi suomalaisten terveystalopalvelujen kehittämiseen yli 27 miljoonaa euroa ([www.Terveystalo.com](http://www.Terveystalo.com)).

18.12.2013 toteutetussa yrityskaupassa Terveystalon pääomistajaksi nousi pohjoismaalainen pääomasijoitusyhtiö EQT ja suomalainen omistus pohja laajeni. Uusia suoria omistajia ovat EQT:n lisäksi työeläkevakuutusyhtiö Varma sekä Terveystalon johto ja muita yhtiön avainhenkilöitä. EQT VI:n rahastosijoitusten kautta Terveystalon omistajia ovat lukuisat suomalaiset institutionaaliset sijoittajat, kuten Sampo, Varma, Ilmarinen, Keva ja Valtion eläkerahasto. Terveystalon rahoitusrakenne ei sisällä osakaslainoja eikä Terveystalon suunnitelmissa ole myöskään EQT:n omistuksen aikana maksaa mitään varoja, kuten osinkoja tai konserniavustuksia, ulkomaille (kuvio 2). Terveystalo maksaa siis myös jatkossakin kaikki veronsa Suomeen kuten tähänkin asti (www.Terveystalo.com).



KUVIO 2. Terveystalon verojalanjälki 2012 (www.Terveystalo.com)

Terveystalo on erittäin arvostettu myös työnantajana. Mediuutisten lääkäri-tutkimuksen mukaan Terveystalo oli Suomen kiinnostavin työnantaja. Yli 90% terveystalossa työskentelevistä on erittäin tyytyväisiä tai tyytyväisiä työhönsä ja suosittelisi Terveystaloa työnantajana. Sairauspoissaoloprosentti on noin 2,9 luokkaa.

### 3.2 Terveystalo työterveys- / työtulevaisuuspalveluiden tarjoajana

Terveystalon työterveyspalvelu on saanut rinnalleen työtulevaisuuspalvelut. Työtulevaisuuspalvelut nimike kertoo jo itsessään Terveystalon tahtotilasta toimia asiakasyrityk-

sen kumppanina myös perinteisen sairauspainotteisen työterveyshuollon ulkopuolella. Työtulevaisuuspalveluiksi katsotaan esimerkiksi coachin toiminta sekä erilaiset yritysjohtoon mentorointi y.m. toimet, joilla on suora vaikutus yrityksen talouden parantamiseen.

Terveystalon sisäiset tutkimukset sekä tunnusluvut vahvistavat tiedon, että Terveystalo on maan suurin terveystaloyritys sekä ehdoton markkinajohtaja. Terveystalon lähes 150 toimipaikkaa ja yli 6500 asiantuntijaa mahdollistavat lähipalveluiden tuoton läpi Suomen. Terveystalon työterveyden asiakkaana on noin 16 000 yritystä sekä lähes 500 000 työntekijää. Terveystalon työterveyshuollon piiriin kuuluu siis noin 20% koko Suomen työikäisestä väestöstä ja tämän vaikutus bruttokansantuloon on 40 miljardia euroa.

Yhdellä paikallisella työterveyshuollon sopimuksella työnantaja saa koko Terveystalon verkoston tuekseen. Terveystalo pystyy huolehtimaan asiakasyrityksensä työntekijöiden terveystalopalveluista, liikkuihan nämä missä päin suomaa tahansa. Suurasiakkaillemme tarjoamme myös koordinoivan lääkärin, asiakkuuspäällikön sekä hoitajan palveluita, jolloin voimme taata, että palvelumme vastaavat tehtyä sopimusta ja, että kenttä saa tiedon mahdollisista sopimusmuutoksista. Työterveyshuollon asiakkaan ei tässä tapauksessa tarvitse olla kontaktissa, kuin yhteen henkilöön. Koordinoiva henkilökunta myös kokoaa yritystä koskevat raportit koko Suomen alueelta ja toimittaa sekä esittelee kootun datan sopimusten mukaisesti esimerkiksi yrityksen johtoryhmälle.

### **3.3 Terveystalo Nokia**

Terveystalo Nokia sijaitsee nimensä mukaisesti Tampereen naapurikunnassa, Nokialla. Nokian kaupunki on alati kasvava. Kaupunki on rakentunut suurien, myös maailmalla menestystä tekevien yritysten ympärille. Tunnetuimpia nokialaisia tavaramerkkejä ovat Nokian Renkaat, Nokian Jalkineet, Nanso ja Molok. Paperimerkeistä Nokialta peräisin ovat Nessu, Emilia, Lotus ja Embo ([www.nokiankaupunki.fi](http://www.nokiankaupunki.fi)).

Nokian kaupunki omaa tunnetusti hyvin vankkumattoman teollisuus historian. Vielä tänä päivänäkin teollisuus näyttelee suurta roolia nokialaisten työelämässä, sillä lähes

puolet kaikista työpaikoista on teollisuudessa. Vuonna 2012 Nokialla oli 1700 yritystä, jotka muodostivat yli 11 000 työpaikkaa ([www.nokiankaupunki.fi](http://www.nokiankaupunki.fi)).

Kunnan talous nojaa siis pitkälti teollisuuteen. Suuri osa kuntalaisista työskentelee tai on työskennellyt teollisuudessa. Eri teollisuusyritysten sairauskassat näin ollen näyttävät myös merkittävässä roolissa kuntalaisten terveydenhuollon kulujen korvaajina.

Terveystalo Nokia palvelee työterveyshuollon piiriin kuuluvien asiakkaiden lisäksi myös yksityis-, sairauskassa-, vakuutus- että maksusitoumusasiakkaita. Palveluvalikoimaan kuuluvat työterveyshuollon, yleis- ja erikoislääkäripalveluiden lisäksi laboratorio-, kuvantamis- sekä fysioterapiapalvelut. Yksikössä vastaanottoa pitää noin 40-50 ammatinharjoittajaa eri erikoisaloilta.

### **3.3.1 Terveystalo Nokian Työterveyshuolto**

Terveystalo Nokian työterveyshuoltopalveluiden tarkoituksena on palvella etenkin työterveyshuollon sekä sairauskassojen piiriin kuuluvia henkilöitä. Työterveyshuoltopalvelut toteutetaan moniammatillisena tiimityönä. Tiimin muodostavat työterveyshuollonerikoislääkärin lisäksi työterveyshoitaja, työpsykologi sekä työfysioterapeutti. Tämän yritykselle nimetyn tiimin lisäksi täydentäviä palveluita tarjotaan yksikön resursseista ja palvelukokonaisuuksista. Tällaisia palveluita ovat esimerkiksi laboratorio, kuvantamis- sekä erikoislääkäripalvelut. Nokian Terveystalolla työskentelee 3 nimettyä työterveyslääkärinä, 2 työterveyshoitajaa, 2 työpsykologia sekä 1 työfysioterapeutti.

## 4 OPINNÄYTTYÖN TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT

### 4.1 Työterveyshuolto murroksessa

Tällä hetkellä työterveyshuolto elää tietynlaisen murroksen aikaa. Valtion nykyisen taloustilanteen korjaaminen edellyttää työurien pidentämistä eläkeiän noston myötä. Pelkkä eläkeiän nosto ei riitä, vaan työntekijöiltä odotetaan entistä parempaa terveydentilaa tuottavuuden ja kilpailukyvyn mahdollistamiseksi sekä ennenaikaisen eläköitymisen ehkäisemiseksi. Eläköityneiden työntekijöiden tulisi myös kuormittaa mahdollisimman vähän valtion sosiaali- ja terveystalvvelujärjestelmää.

Työterveyshuollolta odotetaan entistä suurempaa panosta sairauksien ennaltaehkäisyssä sekä jo todettujen sairauksien mahdollisimman tehokkaassa ja kohdennetussa hoitamisessa. Näihin tuloksiin pitäisi päästä ilman suuria lisäkustannuksia.

Viimevuosina mediassa on aika ajoin noussut esille työterveyshuollon tarjoamien sairausvastaanottojen mielekkyys. Vuoden 2011 loppupuolella Kuusamon terveyskeskuksen ylilääkäri Niilo Keränen otti tähän asiaan kantaa sanomalehti Kalevassa. Keränen pohti lehtijutussaan työterveyshuollon kovia kustannuksia sekä lääkäreiden ammattitaitoa sairauksien hoidossa sekä diagnosoinnissa verrattuna kunnalliseen terveydenhuoltoon. Keränen huomioi myös sen tosiasian, että samaa henkilöä saatetaan hoitaa samanaikaisesti yksityissektorin tuottamassa työterveyshuollon yrityksessä, kuin kunnallisellakin puolella. Keränen pohtii kulujen jakautumista sekä terveystalvveluiden tasa-arvoisuutta.

Viimevuosien aikana on ollut trendinä työterveyshuollon sairausvastaanottoistuminen. Tällä tarkoitetaan sitä, että vuoden 2009 työterveyshuollon piiriin kuuluneelle 1,9 miljoonalle asiakkaalle suoritettiin noin miljoona terveystarkastusta ja runsaat 5 miljoonaa sairausvastaanottokäyntiä. Terveystarkastuksista vain noin neljännes oli lääkärin suorittama. Tilanne on siinä mielessä huolestuttava, että terveystarkastusten osuus on pysynyt lähes samana vuodesta 1996 mutta sairausvastaanottojen määrä on kasvanut yli 35% (Kelan työterveyshuoltotilasto 2010).

Keränen ottaa kärkkäästi kantaa myös työterveyshuollon lääkäreiden ammattitaitoon sekä resurssien oikeanlaiseen hyödyntämiseen. Nimettynä (yli 20 tuntia viikossa työs-

kentelevä) työterveyslääkärinä saa toimia vain työterveyshuollon erikoistumisopinnot suorittanut lääkäri. Työterveyslääkäreillä siis on huomattavasti parempi tietotaito työhön ja työkykyyn liittyvissä asioissa toisin, kuin perus terveyskeskuslääkäreillä. Toisaalta terveyskeskuslääkäreillä saattaa olla parempi tieto eri sairauksien hoidosta ja diagnosoinnista, koska he tätä päivätökykseen tekevät.

Mikäli siis työterveyshuollon erikoislääkäreiden päivät täyttyvät sairausvastaanotoista, eli kela 2 toiminnoista on pelkona se, että kallista tietotaitoa sekä resursseja sairauksien ennaltaehkäisystä menee hukkaan kela 1 toimintojen jäädessä jalkoihin.

Tällä hetkellä suomalainen terveydenhuoltojärjestelmä elää tietynlaista murrosvaihetta. Yhtäältä tiedostamme, että väestön ikääntyminen ja palvelusuhteen muuttuminen aiheuttavat tulevaisuudessa suuria haasteita nykyisenlaisen terveydenhuoltojärjestelmän ylläpidossa. Toisaalta meillä on hyvin rajalliset resurssit ja työkalut tilanteen korjaamiseksi. Tiedämme, että joitain piileviä sairauksia voisimme ehkäistä oikein ajoitetulla ja tehokkaalla seulonnalla, mutta meillä ei ole tahtotilaa lisätä terveydenhuollon kustannuksia ennaltaehkäisevällä toiminnalla, vaikka sisimmässämme tiedämme, että tämä hetkellinen menoerä maksaa itsensä takaisin moninkertaisena tulevien vuosien aikana.

Erilaisilla tetriäriprentioon pohjautuvilla valistushankkeilla sekä lakimuutoksilla on pyritty vaikuttamaan suuren yleisön terveystietoisuuteen. Osittain tässä on onnistuttu. Suomalaisen aikuisväestön terveystietoisuus ja terveys vuodelta 2012 - tutkimus osoittaa, että esimerkiksi väestö syö nyt terveellisemmin, liikkuu enemmän ja tupakoi vähemmän, kuin jokunen vuosikymmen sitten. Samaisessa tutkimuksessa kuitenkin tulee esille, että useat mediassakin esillä olleet valistushankkeet ovat kaikkuneet kuuroille korville. Vastanneista noin 80-90% ei ollut koskaan kuullutkaan kyselyssä esitetyistä hankkeista. Tunnetuin hanke oli sydänmerkki, jonka tunnisti noin 78% vastanneista.

Yksityisten terveydenhuoltopalveluiden puolella tilanne ei ole yhtään helpompaa. Privaatilla puolella toki on se etu, että erilaisia kehityshankkeita ja prosesseja pystytään luomaan ja kehittämään sekä jalkauttamaan huomattavan lyhyessä ajassa suhteessa kunnallisiin toimijoihin tai sairaanhoitopiireihin. Yksityissektori elää kuitenkin asiakasvirroilla, joten ei ole mitään järkeä luoda sellaista tuotetta, jota ei kukaan osta. Kysynnän ja tarjonnan on siis kohdattava, jotta toiminta olisi mielekästä. Yksityispuolta, etenkin työ-



terveyshuoltoa sitoo myös yritysten kanssa tehdyt työterveyshuollon sopimukset. Mikäli yritys on rajannut sopimuksensa vain minimi palvelut kattavaksi, ei kovinkaan laajoihin terveydenedistämishankkeisiin ole mahdollisuutta tai nämä täytyy hoitaa kunnallisella puolella, ellei asiakas itse ole valmis näitä maksamaan.

Vuoden 2011 työterveyshuollon menot olivat 689 miljoonaa euroa. Tästä summasta perusterveydenhuollon osuus oli vain 146 miljoonaa euroa, yksityisten palveluntuottajien osuuden ollessa 543 miljoonaa euroa. Perusterveydenhuollon työterveyspalveluiden kulut nousivat reaalisesti 9,0 prosenttia vuodesta 2010, yksityisten palveluntuottajien kulujen pysyessä lähes vuoden 2010 luvuissa. (Matveinen P. & Knape N. 2013, 4) Kaikista kuluista yksityissektorin osuus oli siis noin 80 prosenttia.

Suuret terveydenhuollon menot eivät kerro ainoastaan palveluiden kalliista hinnasta, vaan pikemminkin siitä kuinka suurta osaa yksityiset palveluntuottajat näyttelevät työterveyspalveluiden tuottajina. Yksityiset palveluntuottajat ovat tässä mielessä merkittävässä asemassa myös kansanterveyden edistäjinä.

Terveystalo on ensimmäisenä suurena yksityispuolen toimijana ryhtynyt aktiivisesti kehittämään prosessejaan preventiivisestä näkökulmasta katsoen. Kolmen hoidon vaikuttavuus pilotin ohella Terveystalo on ensimmäisenä suurena yksityispuolen toimijana ottanut käyttöönsä kansallisen eReseptin. Sen käyttöönotto on yksi merkki siitä, että haluamme olla kehittämässä suomalaisten terveyttä yhdessä kuntien ja sairaanhoitopiirien kanssa. Samanaikaisesti Terveystalolla on kehitelty kansallisestikin merkittävä seuranta järjestelmä työkalu. Tällä uudella työkalulla voidaan mitata ja analysoida hoidon vaikuttavuutta ja kattavuutta. Uuden seurantajärjestelmän ensimmäiseksi analysointikohteeksi on nostettu tyypin 2 diabetes sen yhteiskunnallisen merkittävyyden vuoksi.

## **4.2 Hoidon vaikuttavuus**

Nykyistä yleistä terveydenhuoltojärjestelmäämme leimaa herkästi ajatukset toiminnan tehostomuudesta, mutta silti niin kalliista hinnoista. Koska terveydenhuoltoalan resursseja ei pystytä lisäämään samassa tahdissa huoltosuhteen sekä palvelutarpeen kasvun myötä joudumme väkisin tilanteeseen, jossa olemassa olevien prosessien laatu ja vaikut-

tavuus nousevat hyvin tärkeään asemaan. Uusi terveydenhuoltolakimme myös painottaa voimakkaasti hoidon laatua, turvallisuutta sekä tasavertaisuutta.

Terveystalon johtava ylilääkäri Juha Tuominen kertoo vuoden 2013 *Terveys24/7* lehden artikkelissa mietteitään hoidon vaikuttavuudesta. Juha tuo tekstissään esille useita hyvin oleellisia näkökulmia tähän aiheeseen. Tekstissä kerrotaan esimerkiksi Ruotsin mallista, jossa kaikki terveystaloiden tuottajat raportoivat julkiseen tietokantaan hoitotuloksensa 80 taudin osalta. Avoimuus hoitotuloksista antaa asiakkaalle mahdollisuuden valita hoitopaikka sen mukaan, joka parhaiten kyseisen vaivan osaa hoitaa. Samalla myös vertailussa olevat hoitopaikat joutuvat kehittämään omia hoitoprosessejaan, jotta saavuttaisivat entistä parempia hoitotuloksia (*Terveys24/7* 2013, 23).

Terveystalo on päättänyt ryhtyä suunnannäyttäjäksi ja altistanut ensimmäisenä suomalaisena terveydenhuoltoalan yrityksenä hoidon vaikuttavuutta kuvaavat raportit julkiseen vertailuun. Toivomme, että myös muut alan toimijat seuraisivat esimerkkiämme ja julkaisisivat hoitotuloksensa avoimesti kaikkien nähtäviksi. Vain näin voimme aidosti verrata alalla toimivien yritysten laatua ja hoidon vaikuttavuutta. Potilaalla on oikeus saada parasta mahdollista hoitoa vaivaansa, joten tämä myös mahdollistaa sen, että potilas voi valita palveluntarjoajaksi juuri sen tahon joka parhaiten lupauksensa lunastaa (*Terveys24/7* 2013, 23).

Uusin terveydenhuoltolaki lisää potilaan mahdollisuutta vaikuttaa siihen missä hänen vaivaansa hoidetaan. Vuonna 2014 voimaan tuleva laki avaa rajat ja asiakas voi halutessaan hakeutua hoitoon valitsemaansa paikkaan EU rajojen sisäpuolella (Terveydenhuoltolaki 1326/2010).

## **4.3 Diabetes**

### **4.3.1 Diabeteksen määritelmä**

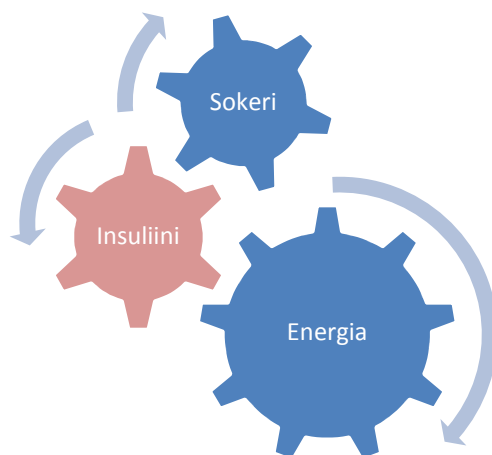
Diabetes on yksi nopeimmin lisääntyvistä sairauksista niin meillä Suomessa, kuin maailmallakin. Diabetes on perinteisesti jaettu oletetun etiologian mukaisesti kahteen pääryhmään, joita ovat tyyppin 1 ja 2 diabetekset. Todellisuudessa nämä kaksi ryhmää ovat

vain taudin kaksi ääripäätä ja näiden väliin mahtuu useita eri taudin välimuotoja. Useinkaan ei ole mahdollista, tai edes tarkoituksenmukaista määritellä diabetesta sen tarkkaan etiologiseen alaluokkaan on ihan hyvä käyttää diagnoosina ”epävarma diabetestyyppi”, kuin sitoa tautia tietyn korvauksia ja hoitoa rajaavaan tarkkaan luokkaan. Toisinaan diabeteksestä esiintyy myös kolmas pääryhmä, jolla tarkoitetaan raskauden aikaista diabetesta. Kaikkia välimuotoja kuitenkin yhdistää yksi yhteinen tekijä – veren sokeripitoisuuden nouseminen. Verensokeripitoisuuden nouseminen johtuu insuliinihormonin erityksen loppumisesta, määrän riittämättömyydestä tai sen vaikutuksen heikkenemisestä (Terveys24/7 2014 ,14-17).

Työssäni keskityn tyypin 2 (ICD-10, dg.E11) piirteet omaavan aikuisen diabeteksen ennaltaehkäisyyn, varhaiseen diagnosointiin sekä hoidon vaikuttavuuden seurantaan. Työssäni en ota kantaa diabeteksen lääkehoidon erimuotoihin. Lukijaa ajatellen avaan seuraavissa parissa kappaleessa hivenen tuota diabeteksen vanhaa jaottelua kahteen eri pääryhmään.

Ensimmäinen ryhmä on tyypin 1 diabetes, josta käytetään myös nimitystä lapsuusiän diabetes. Nimensä mukaisesti Tyypin 1 diabetes diagnosoidaan jo lapsuusiässä. Tyypin 1 diabeteksessa on kyse insuliinin tuottoon liittyvästä häiriöstä, eli insuliinia ei erity.

Tyypin 2 diabetes tunnetaan myös aikuisiän diabeteksena. Kaikista diagnosoidusta diabeteksista tyypin 2 diabeteksia on arviolta 75-90% (Campbell 2000, 3-6). Tyypin 2 poikkeaa tyypistä 1 siinä suhteessa että kyseessä ei ole insuliinin puuttuminen vaan sen tehon heikkeneminen, insuliiniresistenssi. Tyypin 2 diabetes liittyy hyvin läheisesti laajempaan aineenvaihdunnan sairauteen, jota kutsutaan metaboliseksi oireyhtymäksi. Metaboliselle oireyhtymälle tyypillisiä löydöksiä ovat keskivartalolihavuus, rasvan kertyminen vatsaonteloon, sisäelinten pintaan, kohonneet veren sokeri ja rasva-arvot sekä verenpaine.



KUVIO 3. Sokerin muuttuminen energiaksi.

Diabetes on sokeriaineenvaihdunnan sairaus, jonka voisi hyvin pelkistetysti esittää yllä olevalla kaaviolla (kuvio 3). Jotta ravinnosta saatu sokeri voitaisiin muuttaa energiaksi, tarvitaan tähän insuliini nimistä hormonia. Mikäli elimistö ei tuota laisinkaan insuliinia on kyseessä tyypin 1 diabetes. Tällöin verensokeri kohoaa koska solut eivät pysty hyödyntämään pilkkoutumatonta sokeria energian lähteenä. Toisinaan (tyypin 2 ja raskausdiabetes) elimistö tuottaa insuliinia, mutta tässä tapauksessa joko insuliini on menettänyt tehoaan (insuliini resistenssi), tai elimistö ei tuota tarpeeksi insuliinia. Näissä tapauksissa elimistö pystyy hyödyntämään ravinnosta saatua sokeria energiantuotannossa, mutta verensokeri kohoaa, koska kaikkea sokeria ei pystytä pilkkomaan ym. syiden takia.

Diabetes diagnoosi voidaan antaa (WHO 2012) mikäli verensokerin paastoarvo on toistuvasti  $\geq 7.0$  mmol/l tai 75g:n sokerirasituskokeen arvo on  $\geq 11.1$  mmol/l tai  $HbA_{1C} \geq 6.5\%$  tai yksittäinen satunnainen verensokerin mittausarvo on  $\geq 11.1$  mmol/l (Käypä hoito 2013).

#### 4.3.2 Diabetes yhteiskunnassamme

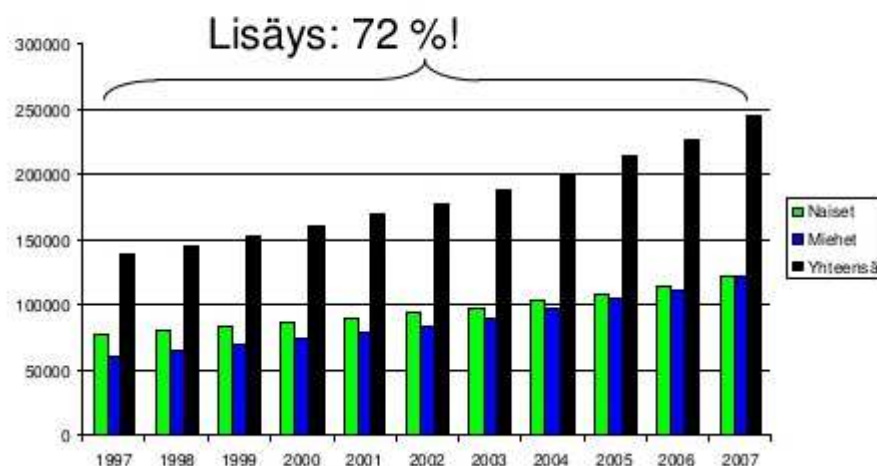
Tyypin 2 diabetesta pidetään etenkin länsimaisten hyvinvointivaltioiden sairautena ja syystäkin. Tiedämme, että suurin syy metaboliselle oireyhtymälle ja näin ollen myös tyypin 2 diabetekselle löytyy elintavoistamme ja ruokailutottumuksistamme. Maailmalla on tehty lukuisia ja taas lukuisia tutkimuksia (Campbell Iw ym. 2000, Jianjun Wang 2005, Rajeev G. ym 2008, Unger J. ym. 2009, Pajunen ym. 2010, American Diabetes

Association 2013), jotka osoittavat, että liiallinen tyydyttyneiden rasvojen käyttö, korkeat ravinnosta saadut kalorimäärät, vähäinen fyysinen aktiivisuus pidentynyt elinikä ja lisääntynyt alkoholin käyttö altistavat aineenvaihduntahäiriöille ja näin ollen niin diabetekselle kuin sydän- ja verisuonitaudeille.

Rajeev tutkimuksessaan vuonna 2008 selvitti Etelä-Aasian maiden sekä Intian 2 tyypin diabeteksen (myöhemmin DM2) yleistymistä eri sosioekonomisissa luokissa ja asuinalueilla. Tutkimuksessa tuli esille tuttu ilmiö, eli kaupunkilaisten keskuudessa DM2:n esiintyvyys oli noussut vuoden 1980 5%:sta 15%:n, maaseudulla nousua oli vain 3% (2%→5%). Selkeää kansallista hoito-ohjelmaa ei ollut ja tällaisen tarve korostui.

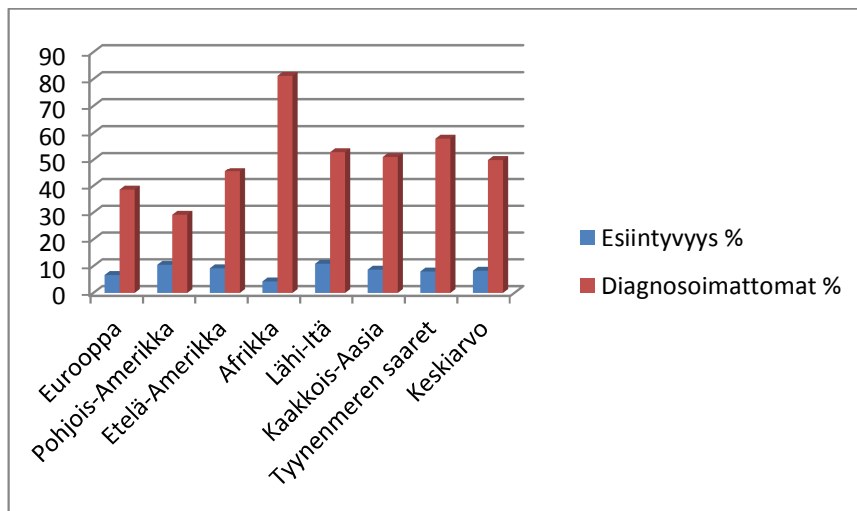
Campbell vuonna 2000 tutki diabeteksen kehittymistä länsimaisessa yhteiskunnassa. Tulokset vastasivat Rajeevin myöhemmin tehdyn tutkimuksen tuloksia. Campbell lueteloi samat riskitekijät DM2:n puhkeamiselle, kuin lukuisat tutkijat ennen ja jälkeen vuoden 2000. Campbell arvioi että maailman väestöstä 2-6%:lla on diabetes, puolet näistä on diagnosoituja ja loput diagnosoimattomia, piileviä. Tuolloisen arvion mukaan diabeetikoiden määrä nousisi vuoden 2000 157 miljoonasta 215 miljoonaan vuoteen 2010 mennessä. Myöhemmin Pajunen ym 2010 arvioi uudelleen DM2:n kaksinkertaistuvan vuoteen 2030 mennessä. Suomessa todettujen tyypin 2 diabeetikoiden määrä on noussut 72% vuosien 1997-2007 aikana (kuvio 4).

## Tyypin 2 diabetes Suomessa

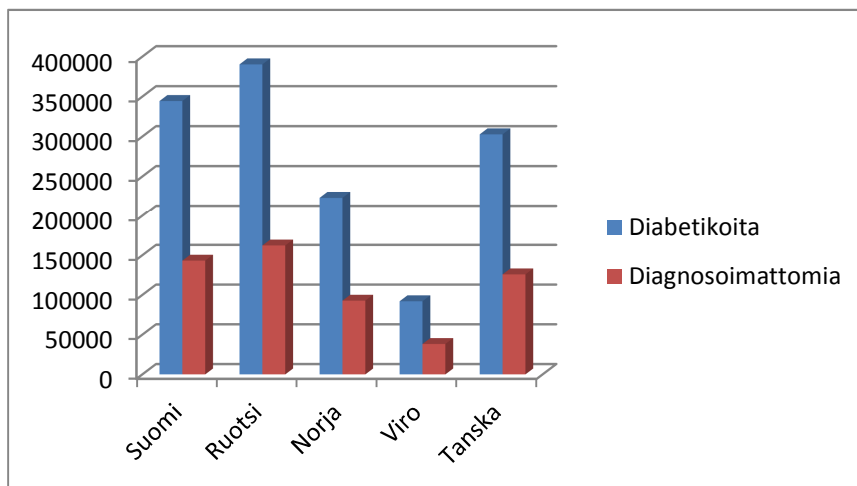


KUVIO 4. Tyypin 2 diabeteksen yleistyminen suomessa (Lindström, J. 2013)

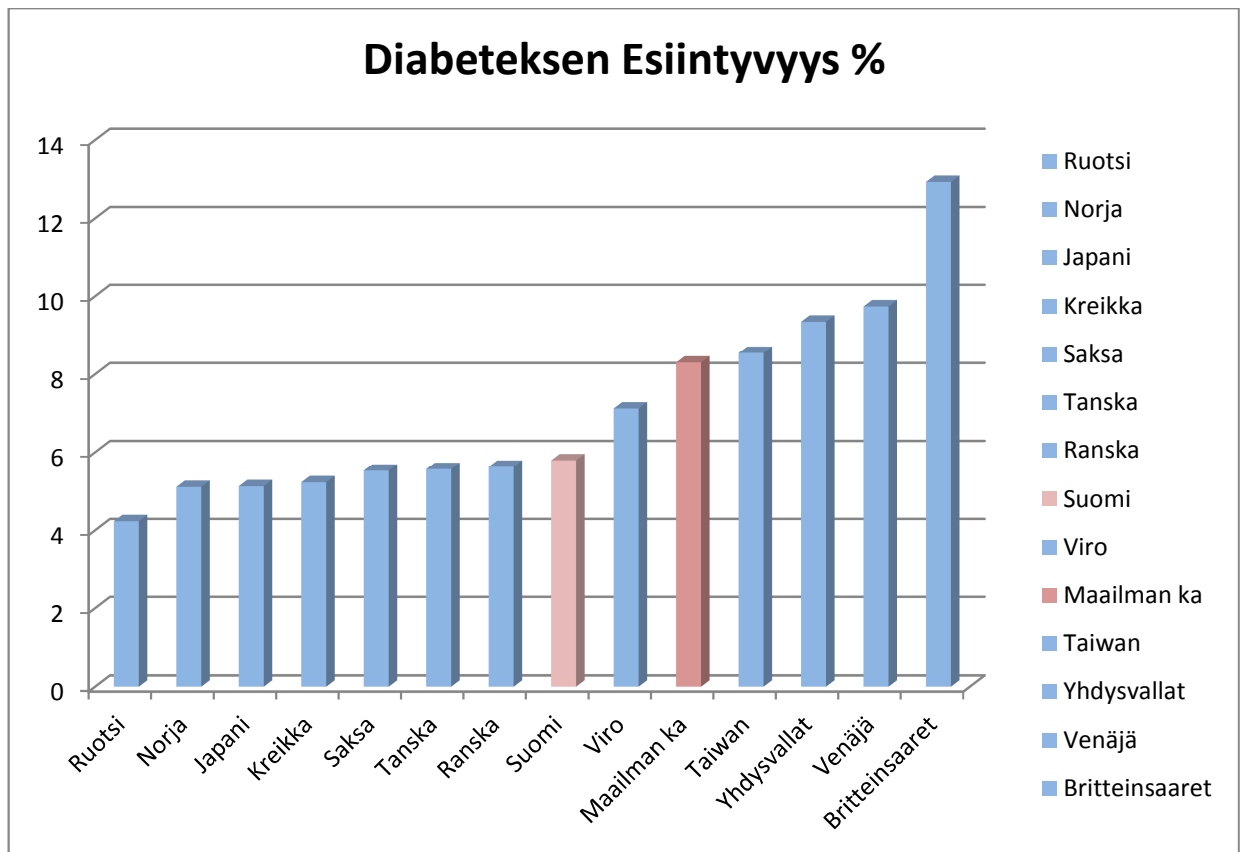
Kansainvälisen diabetesliiton (IDE) 2012 tekemän julkaisun mukaan diabetes lisääntyy kaikissa maailman maissa (kuvio 7). Diabetesta sairastavista henkilöistä vain alta puolet on diagnosoituja. Suomessa vuonna 2012 arvioitiin olevan 344 450 diagnosoitua diabetestä sekä tämän lisäksi 143 190 diagnosoimatonta, 20-70 vuotiasta diabeetikkoa. Arvion pohjalta voisi laskea, että 41.5% diabeetikoista jää diagnosoimatta ja näin ollen vaille asianmukaista hoitoa (kuviot 5 ja 6).



KUVIO 5. Diabeteksen esiintyvyys eri maanosissa (IDF 2012)



KUVIO 6. Diabeteksen esiintyvyys lähimaissa (IDF 2012)



KUVIO 7. Diabeteksen esiintyvyys eri maissa (IDF 2012)

Diabeteksen yleistymisen ei ole aivan yksiselitteinen asia. Aiemmin mainituissa tutkimuksissa nousi esille myös kehitysmaiden, kuten Afrikan ja joidenkin vähemmistökansojen (eräät intiaanit) räjähdysmäinen DM2:n yleistymisen. Näissä tapauksissa DM2:n yleisyys väestössä oli jopa 10-40%:n luokkaa, eli Afrikassa sairastuttiin diabetekseen 2-4 kertaa todennäköisemmin, kuin länsimaissa. Tulos olisi hämmäntävä, mikäli diabetes olisi vain korkean elintason ja runsaan kalorimäärän aikaansaama sairaus. Korkeat luvut selittyvät kuitenkin osin jo äidin kohdussa aliravittuina ja pienipainoisena syntyneiden lasten suurella todennäköisyydellä sairastua diabetekseen. Myös perimällä on suuri vaikutus myöhemmälle taudin puhkeamiselle.

Chiu M. tovereineen julkaisivat vuonna 2011 tutkimuksen, jossa he vertasivat eri kanalisuuksien välisiä BMI eroja DM2:n puhkeamiseen liittyen. Tulokset tukivat Campbell:n tutkimuksen tuloksia. Chiu:n laaja monikansallinen kohorttitutkimus paljasti, ettei kaikki rodut seiso samalla viivalla puhuttaessa BMI:n raja-arvoista. Tiedämme, että lihavuus ( $BMI > 30 \text{ kg/m}^2$ ) altistaa 2-tyypin diabetekselle. Emme kuitenkaan voi käyttää tätä samaa raja-arvoa muille, kuin vaaleaihoisille, sillä tätä vastaava BMI luku Etelä-Aasiassa oli  $24 \text{ kg/m}^2$ , Kiinassa  $25 \text{ kg/m}^2$  ja hyvin tummaihoisilla  $26 \text{ kg/m}^2$ . Etelä-

Aasiassa diabetekseen sairastumisen riskisuhde oli huikeat 3.4 länsimaihin verrattuna. Rotujen välillä on siis suuria eroja, jotka tulisivat ottaa huomioon erilaisia riskiseuloja luotaessa.

Diabetes leviää siis kaikkialla emmekä voi vain ummistaa siltä silmiämme. Tiedämme että diabetes lyhentää eliniän odotetta noin 6-10 vuotta. Samalla tiedämme että 70-75% diabeetikoista kuolee sydän- ja verisuonisairauteen. Diabetes nostaa myös infarktin sekä iskemian riskin 3-4 kertaiseksi terveeseen väestöön verrattuna. Diabeetikot ovat herkempiä erinaisille infektioille ja muille hermoston sairauksille, kuten mm. neuro- ja retinopatioille. Tiedetään että diabeteksen kansanterveydellinen vaikutus johtuu juurikin näistä liitännäissairauksista (Sund R. & Koski S. 2009 s.6; Lindström, J. 2013 s.4)

Diabeteskuolemien ja näin ollen diabeteksen liitännäissairauksien yleistymistä voidaan suuntaa antavasti tarkastella myös esimerkiksi kuolemansyytilastoista ICD-10 koodien avulla. Koodit E10-E14 kertovat puhtaasti diabeteksestä. E10 tarkoittaa tyypin 1-diabetesta, E11 aikuistyyppin diabetesta, E12 aliravitsemukseen liittyvää diabetesta, E13 ja E14 käsittävät muut ja määrittämättömät diabetekset (SVT kuolemansyyt 2011).

Tilastokeskuksen kuolemansyy tilastoja tarkastellessa ICD-10 diagnoosien E10-E14 osalta voidaan tehdä seuraavanlaisia johtopäätöksiä. 3 vuoden tarkastelujaksolla (2009-2011) diabetekseen kuoli keskimäärin 132 työikäistä (15-65v) henkilöä vuodessa. Kaikkiaan näiden vuosien aikana diabetekseen kuoli keskimäärin 456 henkilöä vuodessa joten työikäisten osuus tästä oli 29 %. Vuosittainen diabeteskuolleisuus koko väestössä on lisääntynyt 4-5 % /vuosi (SVT kuolemansyyt 2011).

Diabeteksen yleistyvyyttä voidaan tarkastella myös seuraamalla diabetekseen käytettävien lääkkeiden myynnissä tapahtuneita muutoksia viime vuosien ajalta. Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea sekä KELA yhteistyössä toimittavat julkaisun, joka sisältää sekä lääkkeiden kulutustietoja, että sairastavuuksien korvaustietoja. Tilastoja on kerätty vuodesta 1987 lähtien (Lääketilasto 2011; 2012).

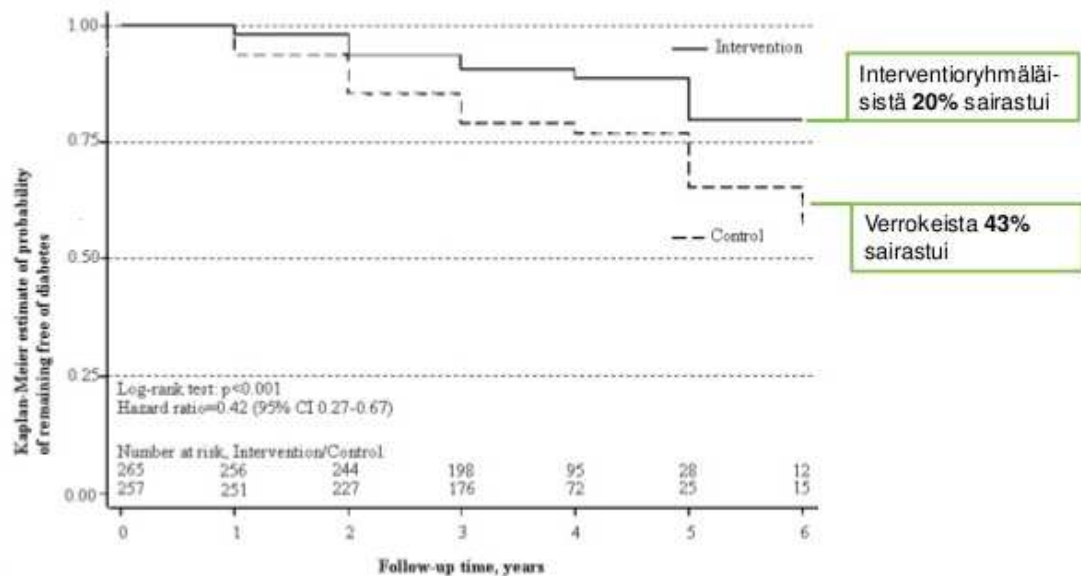
Lääketilastojen (2009-2012) pohjalta nousee esille sama kasvuilmiö, kuin kuolinsyytilastoistakin. Diabeteslääkkeiden myynti on noussut keskimäärin 12% käytettyjen vuorokausiannosten noustessa vain noin 1% luokkaa. Epäsuhtaa selittää suurelta osalta uusien ylipitkävaikutteisten insuliinien yleistyminen. Tyypin 2 diabeteksen lääkehoidon



muutos on myös nähtävissä. Muihin, kuin insuliineihin luettavien lääkkeiden myyntiosuus nousi jopa neljänneksen aiemmasta vuodesta (2010-2011). Diabeteslääkkeiden erityiskorvattavuuden piiriin kuuluvien henkilöiden määrä on myös kasvanut vuosittain. Vuodesta 2009 vuoteen 2010 myönnettyjen erityiskorvausoikeuksien määrä nousi (11%) 253 100 henkilöön. Vuonna 2011 uusia oikeuksia oli myönnetty 32 200 henkilölle, eli kasvua edellisvuodesta oli tapahtunut noin 12%. Vuoden 2012 erityiskorvausoi- keutettujen määrä oli noussut vuoden 2011 määrästä 7% . Tämä kertoo diabeteksen jat- kuvasta yleistymisestä (Lääketilasto 2011; 2012).

Varhain todettuna ja hyvin hoidettuna diabeteksen ja sen muiden liitännäis-sairauksien puhkeaminen voidaan estää tai ainakin myöhäistää (Lindström, J. 2013 s.10-19; kuvio 8). Ongelmana on juurikin diabeteksen myöhäinen diagnosointi. J.Unger (2009, s.144- 157) sekä American Diabetes Association 2013 julkaisuissaan korostivat juurikin diabe- tekseen diagnosointia jo sen esivaiheessa. Esivaiheella tarkoitetaan tilannetta, jossa dia- betes diagnoosin kriteerit eivät ole vielä täyttyneet, mutta paastoverensokeriarvot ovat heikentyneet, kuten myös glukoosin sieto. Heikentynyt sieto näkyy niin paastoveriko- keen sokeriarvon lievänä nousuna, kuin sokerirasituskokeen lievästi poikkeavana tulok- sena. Mahdollisesti näiden poikkeavien arvojen lisäksi on mitattavissa metaboliseen oireyhtymään viittaavia kohonneita arvoja. Mikäli vain paastosokeri on hivenen kohon- nut niin diabeteksen riski kasvaa 6-10%:n, mutta mikäli tämän lisäksi rasituskokeesta saadaan poikkeava tulos kertoo tämä sen, että diabetes puhkeaa 60%:n todennäköisyy- dellä kuluvan 6 vuoden kuluessa. Asiaan on siis suhtauduttava vakavasti, ei vähätellen kuten olemme tehneet tähän asti.

## DPS: Diabeteksen ilmaantuvuus oli 58% pienempi tehostettua ohjausta saaneilla 3,2 vuoden seurannan jälkeen



KUVIO 8. Intervention vaikutus diabeteksen puhkeamisen (Lindström J. 2013 s.10)

Terveystalon omien arvioiden (Etydi ohjelmasta saatujen tietojen) mukaan sen työterveyshuollon asiakkaista noin 10 000:lla on diagnosoitu diabetes. 4500 asiakasta täyttävät diabeteksen diagnostiset kriteerit, mutta näiltä uupuu vielä diagnoosi. Korkean riskin potilaita (riskipisteet, IGT, IGF) on lähes 30 000 (Terveystalon sisäinen lähde).

Laskennallisesti diabeteksen esiintyvyys Terveystalon nykyisillä työterveyshuollon asiakkailla on 2,6%. Tulosten pohjalta voimme laskea, että Terveystalon työterveyshuollon piiriin kuuluvista diabeetikoista vain noin 23,1% sairastaa diabetesta tätä tietämättään tai selvittelyt ovat vielä käynnissä.

### 4.3.3 Diabeteksen vaikutus Suomen kansantalouteen

Toukokuun 2013 lopulla Terveyden ja Hyvinvoinnin Laitoksen tutkija Kaarina Reini julkaisi tutkimuksen, joka osoittaa diabeteksen aiheuttamien kustannusten laskevan Suomen BKT:a yli prosentin verran. Arvioiden mukaan suomalaisesta aikuisväestöstä diabetesta sairastaa noin 10 %, osa näistä sitä tietämättään. Kyseessä on siis merkittävä kansantauti, jolla on suuret vaikutukset niin kansanterveyteen, kuin Suomen asemaan kiristyneessä globaalissa kilpailuyhteiskunnassa. Kaarina Reinin tutkimuksen arvioiden

mukaan diabeteksen vaikutukset kansantalouden kysyntäeriin ovat seuraavanlaiset: julkinen kulutus kasvaa noin kaksi prosenttia yksityispuolen supistuessa. Kokonaisinvestoinnit laskevat 1,3 prosenttia sekä kotitalouksien kulutus laskee 2,1 prosenttia. Ulkomaan kauppa supistuu sekä vienti vähenee 1,3 prosenttia tuonnin vähetessä noin prosentin verran. Kuluttajahinnat nousevat 0,4 prosenttia.

Taloudellisen ”taantuman” syynä ei niinkään ole diabeteksen suorat terveydenhuoltokulut, vaan sairastuneen työvoiman työpanoksen menettämisen aiheuttamat kulut. Työvoimakulujen kasvu aiheuttaa yrityksille hankaluuksia tiukassa kilpailuyhteiskunnassa. Työvoimaan kohdistuneet lisäkustannukset aiheuttavat tilanteen, jossa tuotantohintoja on nostettava samalla heikentäen yrityksen kilpailukykyä. Pahimmassa tilanteessa yrityksen myynti heikkenee niin paljon, että toimintoja on supistettava tai yrityksen on lopetettava toimintansa.

Valtakunnallisesti tämä tarkoittaa Suomelle sitä, että pienyrittäjyys joutuu tiukoille. Ulkomaan viennin supistuessa Suomi menettää huomattavasti verotuloja. Yksityistalouksien käyttövarat vähenevät, jolloin kokonaisinvestoinnit vähenevät ja ulkomaankauppa vähenee. Valtion terveydenhuoltokulut kasvavat työkäisten siirtyessä käyttämään yksityisen sektorin sijasta kuntien tarjoamia julkisia terveystalouksia.

#### **4.3.4 Diabeteksen seulonta ja hoidon vaikuttavuus**

Aiempien tutkimusten pohjalta on noussut esille se tosi asia, että reilut 25-50% diabetesta sairastavista henkilöistä ovat vielä diagnosoimattomia ja näin ollen jääneet hoidon ulkopuolelle. Usein diabetes diagnosoidaan vasta sen aiheuttaman komplikaation selvittelyjen myötä.

Yleensä heikoimmassa asemassa ovat henkilöt, jotka täyttävät IFG:n tai IGT:n kriteerit mutta joilta jää kuitenkin diabetes diagnoosi saamatta. Näiden henkilöiden seuranta tutkimukset ja ohjanta jäävät helposti hyvin pinnallisiksi ja huonosti valvotuiksi. Usein asiakasta pyydetään tulemaan esimerkiksi vuoden kuluttua uudelleen laboratoriotutkimuksiin, mutta kehotuksen toteutumista ei valvota tai potilaaseen olla muutoin yhteydessä. Terveystalouden ammattilaisten vähättelevä asenne tällaisia löydök-

siä kohtaan luo asiakkaalle väärän turvallisuuden tunteen ja usein kontrolleihin hakeudutaan vasta uusien oireiden ilmaannuttua.

2001 vuonna Tuomilehdon ja kumppaneiden tekemässä tutkimuksessa selvitettiin elämäntapaohjauksen merkitystä diabeteksen puhkeamiseen juuri näiden esidiabeetikoiden ryhmässä. Tutkimus osoitti, että diabeteksen riski putosi koko testiryhmällä ale puoleen verrokkiryhmään verrattuna. Tutkimuksen tulos osoitti sen, että pienillä elämäntapamuutoksilla ja esidiabeetikoiden varhaisella hoitoon ohjauksella pystytään diabeteksen puhkeamista siirtämään lukuisilla vuosilla tai vuosikymmenillä jopa kokonaan. Samantyyppisiä tuloksia saatiin vuonna 1991 Eriksson KF ym. tekemässä ruotsalaista väestöä koskevassa tutkimuksessa (Lindström, J. 2013 s.10-19; Tuomilehto, J., ym. 2001 s.1343–1350).

#### **4.3.5 Diabeteksen varhainen tunnistaminen ja -hoito tuo säästöjä**

Sund R. ym. 2009 mukaan diabeteksen kansanterveydellistä vaikutusta ei aiheuta perussairaus itsessään, vaan tästä aiheutuvat liitännäissairaudet. Maamme kaikista yhteenlasketuista terveydenhuoltomenoista diabetes liitännäissairauksineen lohkaisee 15 %:n osuuden. Itse asiassa diabeteksen hoitokuluista 70% muodostuu sen liitännäissairauksien ja komplikaatioiden hoitokuluista. Suurin osa näistä komplikaatioista pystyttäisiin välttämään ennaltaehkäisyn ja paremman hoidon turvin (Salminen, V. ym. 2000. 1379-82; Matveinen, P. & Knape, N. 2013).

Pureutumalla diabeteksen varhaiseen tunnistamiseen ja hoidon tarkempaan seurantaan pystyisimme tuomaan merkittäviä kustannussäästöjä niin työnantajille, kuin koko yhteiskunnalle. Diabetesta sairastavalle hoidon tarkempi seuranta tarkoittaa poikkeuksetta parempaa hoitotasapainoa sekä vähemmän lisäsairauksia.

Kahn R. tovereineen julkaisivat vuonna 2010 Lancet:ssa tutkimuksen jossa he pyrkivät laskemaan kaikkein kustannustehokkainta seulontatapaa tyyppin 2 diabetekselle. Tutkimuksessa havaittiin, että joka tapauksessa väestön seulominen tuli halvemmaksi, kuin seulomatta jättäminen. Useista eri variaatioista he päätyivät siihen tulokseen, että kaikkein kustannustehokkainta oli aloittaa DM2 seulonnat 30–45 ikävuoden välillä ja toistaa seulonta aina 3-5 vuoden välein. ADA (American Diabetes Association) arvioi vuoden

2013 julkaisussaan, että 3 vuoden sykleissä tapahtuva seulonta voisi olla hyvä, koska diabetes saattaa puhjeta tuona aikana, mutta se ei ole ehtinyt vielä kehittämään vakavampia komplikaatioita.

Ennen laajamittaisten kansallisten seulontojen suunnittelua tulisi varmistaa paikallisen terveydenhuoltojärjestelmän resurssit. Huonosti toteutetusta ja -organisoidusta seulonnasta on huomattavasti paljon enemmän haittaa, kuin hyötyä. On myös epäeettistä suorittaa seulontoja, jotka eivät johtaisikaan jatkotoimiin resurssien uupumisen takia (Justin B. ym. 2011). Laajassa seulonnassa väestö jakautuu neljään pääryhmään. Henkilöihin joilla on jo olemassa diabetes diagnoosi, henkilöihin joilla kuuluisi olla diagnoosi, mutta jostain syystä tämä on jäänyt antamatta, henkilöihin joilla hetken päästä on diagnoosi, eli niihin joiden arvot ovat selvästi kohonneet, mutta diagnoosin kriteerit eivät vielä täyty ja lopuksi suurimpaan ryhmään, eli heihin joiden tulokset ovat täysin normaalit (kuvio 9).



KUVIO 9. Systemaattisen seulonnan tuottamat ryhmät niiden koon mukaan

Terveystalo on kehittänyt ohjelman, joka parantaa diabeetikoiden sekä kohonneen riskin omaavien henkilöiden laadukkaan hoidon hallintaa sekä hoidon vaikuttavuuden arviointia. Jatkossa hoitovastuussa oleva terveydenhuollon ammattilainen pystyy yhdellä silmäyksellä hahmottamaan missä mennään ryhmien 1-3 hoidon kanssa. Ohjelma poimii kaikista asiakkuuksista juuri ryhmän 1-3 asiakkaat ja ilmoittaa nämä ryhmässä kuten yllä. Todellisuudessa ryhmän 2 muodostaa joukko sellaisia henkilöitä, jotka syystä tai toisesta ovat jääneet hieman heitteille diabeteksen hoidon suhteen. Näillä henkilöillä kuuluisi todellisuudessa olla diagnosoitu diabetes, koska diagnoosiin vaadittavat kriteerit täyttyvät eli näin ollen tämä ryhmä tulisi yhdistää ryhmään 1.

Ryhmään 1 kuuluvat henkilöt jaetaan vielä kahteen joukkoon hoitotasapainon mukaan. Toisessa ryhmässä ovat ne henkilöt joiden HbA<sub>1C</sub> arvo on viitearvoissa, eli näiden henkilöiden hoito on pysynyt tasapainossa. Toisen ryhmän muodostavat taas he joiden hoito ei ole tasapainossa, eli heidän HbA<sub>1C</sub> arvonsa ovat yli viitearvojen.

Ryhmän 3 muodostavat ne henkilöt joiden riskipisteet tai verikoetulosten arvot ovat selvästi koholla, mutta diabeteksen diagnoosi kriteerit eivät vielä täyty. Jatkossa etenkin tähän ryhmään kuuluvien henkilöiden terveydentilaa tulisi seuloa tiheämmin, jotta pystyisimme reagoimaan nopeasti mahdollisen diabeteksen puhkeamiseen. Elämäntapaohjannalla on mahdollista saada siirrettyä tähän ryhmään kuuluvia henkilöitä ryhmään neljä, eli terveiden ryhmään (Salminen, V. ym. 2000. 1379-82).

Ryhmää neljä tulisi myös seuloa määrä ajoin, mutta tämä seulonta voi tapahtua harvemmassa syklissä, kuin ryhmän 3. Seulonta on indusoitua, koska muutokset terveydentilassa saattavat täyttää ryhmien 1-3 kriteerit.

Diabeteksen systemaattinen seulonta työterveyshuollossa ei ole kuitenkaan aivan yksinkertainen asia. Yhtäältä tiedämme, että hyvässä hoitotasapainossa pysyvä DM vähentää sairauspoissaolojen määrää, toisaalta kuitenkin raja kunnallisen terveydenhuollon ja työterveyshuollon välillä on häilyvä etenkin, jos puhutaan hoitovastuista. Kuuluuko työnantajan maksaa diabeetikon kalliit seurantakulut, kun tämä voisi hoidattaa itseään myös kunnallisella puolella. Jo puhjenneen diabeteksen seuranta ja hoito kuuluvat Kelan korvausluokkaan 2 eli sairaudenhoitokuluihin, joista kela maksaa työnantajalle takaisin 50% vuotuisen maksukattoon saakka. Prediabetikoiden, tai toisin sanoin korkean riskin omaavien työntekijöiden systemaattinen seulonta ei ole kela2 korvattavaa, vaan kuuluu pikemminkin Kelan korvausluokkaan 1, joka pitää sisällään sairauksien ennaltaehkäisyyn. Kela 1 korvauksien maksaminen (60%) edellyttää sen, että kyseinen toiminta tulee olla kirjattuna yrityksen vuotuisen toimintasuunnitelmaan ([www.kela.fi](http://www.kela.fi)).

#### **4.4 Pilotoitava DM2-työkalu**

Tyypin 2 diabeteksen hoidon vaikuttavuus hankkeen myötä Terveystalon joissain yksiköissä otetaan käyttöön aivan uudenlainen seurantajärjestelmä työkalu tähän liittyen.

Terveystalolla on käytössään Tieto Healthcare & Welfare Oy:n tuottama DynmicHealth (myöhemmin DH) potilastietojärjestelmä. Uusi pilotoitava työkalu tulee toimimaan DH:n rajapinnassa keräten dataa ohjelman eri osista. Uuden seuranta- ja hoitotyökalun myötä DM2:n hoidon hallinta ja laatu tulevat paranemaan samalla osoittaen annetun hoidon vaikuttavuutta.

Ohjelma tullaan ottamaan käyttöön aluksi työterveyshuollossa, jossa lääkäriellä on nimetty useita asiakasyrityksiä henkilökuntineen. Ohjelmasta voidaan hakea tietoja joko asiakasyrityskohtaisesti, hoitosuhteen mukaan tai Terveystalon yksikkökohtaisesti. Tulokisa voidaan jakaa myös sekä iän, että sukupuolen mukaan (kuva 1). Ohjelma antaa porautua tiedoissa aina yksilötasolle saakka, mikäli ohjelman käyttäjällä on ollut hoitosuhde kyseiseen henkilöön viimeisen kahden vuoden aikana tai mikäli hän toimii kyseisen asiakasyrityksen nimettynä vastuulääkärinä/hoitajana. Toimipaikkakohtaista dataa voidaan käsitellä ainoastaan numeerisena eikä yksilötason tietoihin päästä porautumaan.



KUVA 1. Näkymä Etydin suodattimista

Ohjelman toiminta on hyvin yksinkertainen. Ohjelma jaottelee annetun rajauksen mukaan (hoitosuhde, asiakasyritys,...) saadun joukon viiteen ryhmään.

- 1) Diagnooitu tyypin 2 diabetes eli potilaalta löytyy E11 diagnoosi (ICD-10)
- 2) Ei kirjattua diagnoosia E10-E11 mutta näiden kriteerit täyttyvät
- 3) Kohonneet arvot, mutta E10-E11 diagnoosien kriteerit eivät vielä täyty

Näiden kolmen ryhmän lisäksi ohjelma kertoo hoidon vaikuttavuudesta jakamalla ryhmän yksi joukon vielä kahteen eri ryhmään jotka ovat:

- 1) Hoito tasapainossa. Diagnooitu E11 ja  $HbA_{1C} \leq 7$

2) Hoito epätasapainossa. Diagnosoitu E11 ja HbA<sub>1C</sub> > 7

The screenshot shows a web application interface for patient data analysis. The main content is a table titled 'Tilastot kategoriasta' (Statistics by category) for 'Tyypin 2 diabetes' (Type 2 diabetes). The table has columns for 'Henki.' (Person), 'Käymyt viim. vuoden aikana' (Visits in the last year), 'osuus koko poliminnasta' (Share of total population), and 'Terveystalo valtakunnallisesti' (Health Center nationally). The table is divided into several categories, each with a 'Näytä henkilöt' (Show patients) button.

| Category   | Henki. | Käymyt viim. vuoden aikana | osuus koko poliminnasta | Terveystalo valtakunnallisesti |
|--|--------|----------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| <b>E11 diagnosoija yksi tai useampi</b>  | 15     | 90 %                       | 10 %                    | 10000 87 %                     |
| <b>Diagnosia ei ole kirjattu</b><br>Henkilöt, joilla HbA <sub>1c</sub> > 6.5<br>TAI 2 tunnin sokeriarasto >= 11.0<br>TAI plasman paastoglukoosi >= 7.0, mutta E11 tai E10 diagnosia ei ole kirjattu.   | 7      | 90 %                       | 3 %                     | 2000 88 %                      |
| <b>Riski</b><br>Henkilöt, joilla HbA <sub>1c</sub> > 6.0 <= 6.5<br>TAI diabetes riskitestissä yli 12 pistettä<br>TAI kahden tunnin sokeriaraston arvo 7.8 - 10.9<br>TAI paastoverensokerin väliä 6.1 - 6.9<br>mutta E11 tai E10 diagnosia ei ole kirjattu. |        | %                          | %                       | %                              |
| <b>Hoito tasapainossa</b><br>Henkilöt, joilla hoito tasapainossa. Diagnosoitu E11 ja viimeisin HbA <sub>1c</sub> on 7 tai alle.  |        | %                          | %                       | %                              |
| <b>Hoito epätasapainossa</b><br>Henkilöt, joilla hoito epätasapainossa. Diagnosoitu E11 ja viimeisin HbA <sub>1c</sub> > 7.  |        | %                          | %                       | %                              |

KUVA 2. Näkymä Etydin ryhmiiin jaottelusta

Jo pelkästään näihin viiteen ryhmään (kuva 2) jakaminen parantaa huomattavasti diabetesta sairastavien hoitoa. Ryhmän yksi potilaat hyötyvät ohjelmasta, koska nyt lääkäri näkee onko hänen suunnittelemansa hoito tasapainossa vai vaatiiko hoito uusia linjoja tai lääkityksen hienosäätöä.

Ryhmä kaksi muodostuu juurikin tästä maailmaa puhuttavasta joukosta. Nämä henkilöt sairastavat tietämättään diabetesta eivätkä näin ollen kuulu vielä minkään hoidon tai seurannan piiriin. Usein tähän ryhmään kuuluvan henkilön diabetes diagnosoidaan vasta jonkin liitännäissairauden puhkeamisen tai tähän liittyvien selvittelyiden myötä. Tauti on siis ehtinyt tekemään tuhojaan elimistössä, vaikka nämä olisi voitu välttää varhaisemmalla diagnosoinnilla.

Ryhmään kolme kuuluu ne henkilöt joiden verikoearvot sekä riskikyselyn pisteet ovat selkeästi kohonneet, mutta eivät vielä ylitä diagnoosin asettamiselta vaadittavia rajoja. Tämän joukon diabeteksen puhkeamista voidaan lykätä vuosia eteenpäin, tai jopa estää taudin puhkeaminen. Etenkin tämä joukko tarvitsee kipeästi tehokasta interventiota elämäntapa ja ravitsemusohjauksineen.



Ryhmiin jaottelun lisäksi ohjelma näyttää henkilökohtaisella tasolla, koska asiakas on käynyt edellisen kerran määrätyissä kontrolleissa ja onko joitain sellaisia tutkimuksia joita käypähoitosuosituksien suosittelevat ottamaan mutta jotka jostain syystä ovat jääneet tyystin ottamatta. Samalla lääkäri näkee myös prosentti lukuna Terveystalon tilanteen vastaavista tutkimuksista sekä luokitteluista. Lääkäri voi näin ollen peilata omaa työskentelyään kollegoidensa työskentelyyn.

Konsernin suunnasta voidaan taas tutkia mahdollisia alueellisia eroja asiakkaiden hoidossa. Poikkeamatilanteissa voidaan selvittää miksi toimitaan suositusten vastaisesti, tai onko olemassa jokin käytännön ongelma joka estää ohjeiden mukaisen toiminnan. Mahdolliset käytännön esteet pyritään poistamaan, jotta kaikki saisivat parhaan mahdollisen hoidon maantieteellisestä sijainnistaan huolimatta.

Ohjelman keräämä yleistason data (kuva 3) hoidon laadusta ja vaikuttavuudesta julkaistaan kaikkien saatavaksi. Näin ollen asiakkaat voivat vertailla eri terveydenhuollon toimijoiden vastaavia tuloksia ja päättää näiden pohjalta missä itseään tahtoo hoidattaa.

| ikäryhmä      | osuus | Henkilöt, joilla HbA1c > 6.0 | osuus | Henkilöt, joihin tasapainot E11 ja viiri tai alle. | osuus |
|---------------|-------|------------------------------|-------|--|-------|
| -4 (1)        | %     |                              |       |  |       |
| 5-14 (11)     | %     |                              |       |  |       |
| 15-24 (3442)  | %     |                              |       |  | %     |
| 75- (16)      | %     |                              | %     |  | %     |
| 65-74 (226)   | %     |                              | %     |  | %     |
| 25-44 (14479) | %     |                              | %     |  | %     |
| 45-64 (13012) | %     |                              | %     |  | %     |
| yhteensä      | %     |                              | %     |  | %     |

KUVA 3. Näkymä Etydin tilastointi- / koontisivusta

## 5 OPINNÄYTETYÖN METODOLOGISET LÄHTÖKOHDAT

### 5.1 Kvalitatiivinen tutkimus

Työssäni tutkittavaa aihetta päätin lähestyä kvalitatiivisen, eli laadullisen tutkimusmenetelmän mukaisesti. Tarkemmin ottaen keräsin aineistoa niin teema-, kun fokusryhmähaastatteluiden sekä osallistuvan havainnoinnin keinoin. Fokusryhmähaastattelu toteutui kahvipöytäkeskustelu tyyppisesti 3-6 hengen ryhmänä. Fokusryhmähaastattelun havaintoja peilasin yksilöhaastatteluilla ja osallistuvalla havainnoinnilla saamiini tuloksiin ja itse kirjauksiin.

Laadulliselle, eli kvalitatiiviselle tutkimukselle on löydettävissä yli 40 erilaista määritelmää. Yksinkertaistettuna laadulliseksi tutkimukseksi voidaan kutsua lähes kaikkia niitä empiirisiä tutkimuksia, jotka eivät ole määrällisiä. (J. Tuomi 2007 s.96) Laadullinen, eli kvalitatiivinen tutkimus on tutkimusmenetelmä suuntaus, jonka lähtökohtana on todellisen elämän kuvaus (Hirsjärvi S. ym. 2007. s.157). Kvalitatiivista tutkimusta käytetään usein määrällisen, eli kvantitatiivisen tutkimusmuodon lisänä. Usein laadullisessa tutkimuksessa pyritään ymmärtämään jotain ilmiötä laajemmasta perspektiivistä. Usein laadullinen tutkimus kuitenkin tarvitsee rinnalleen määrällisen tutkimuksen etenkin silloin, kun tutkitaan syy-seuraus-suhdetta. Syy-seuraus-suhteen tutkiminen edellyttää korrelaatiota, jota ei voida tehdä ilman määrällistä, eli kvantitatiivista tutkimusta. (Wikipedia)

Laadullista tutkimusta leimaa myös sen hypoteesittomuus. Laadullisessa tutkimuksessa tutkija yrittää käsitellä aihetta ja aineistoa mahdollisimman ennakkoluulottomasti ilman ennako oletuksia ja hypoteeseja. Usein tutkimuksen tuloksena syntyy hypoteeseja, joita voidaan hyödyntää sitten kvantitatiivisen tutkimuksen lähtökohtina.

Vaikka laadullisessa tutkimuksessa pyritään etenemään ilman ennako-olettamuksia, tulee tutkijan kuitenkin tämä tiedostaa aineistoa käsitellessään. Ennako-olettamukset voidaan kirjata ääneen lausutuiksi esiolettamuksiksi tutkimuksen tuloksesta. Ennako-olettamuksia voidaan hyödyntää myös tutkimuksen työhypoteeseina, eli ennako arvausina tutkimuksen tuloksista.

Laadullisen tutkimuksen otanta on yleensä harkinnanvarainen ja melko pieni. Pienessä otannassa korostuu aineiston laadun ja sen perusteellisen tutkinnan merkitys. Vaikka otanta olisikin pieni, sen tulisi kuitenkin olla tarpeeksi kattava, jotta saatu tulos olisi mahdollisimman luotettava. On kuitenkin muistettava, että saadut tulokset ovat ainutkertaisia ja vain tätä tutkimusta koskevia. Tulokset eivät ole siis yleistettävissä, tai toistettavissa. (J. Tuomi 2007 s.97,141-142, H.Vilkka 2005 s.80, Hirsjärvi S. ym 2007. s.160, Eskola & Suoranta 1998, 20.)

Laadullisen tutkimusaineiston pohjalta tehdään yleistyksiä ja päätelmiä tutkittavasta asiasta. Mitään tarkkoja tilastollisia päätelmiä ja teorioita ei laadullisen tutkimuksen keinoin selvitetä, vaan tähän tarvitaan määrällistä tutkimusta tueksi.

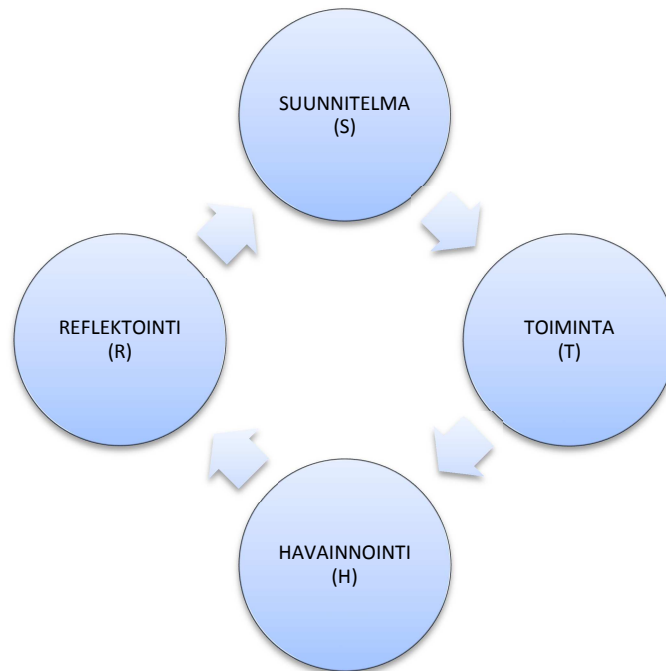
Ehkä yksi suurimmista määrällisen ja laadullisen tutkimuksen eroista juuri onkin niiden aivan erilainen lähestymistapa tutkittavaan asiaan nähden. Määrällisessä tutkimuksessa tutkimusongelmat määritellään hyvin tarkasti ennen itse tutkimuksen aloittamista, kun taas laadullisessa tutkimuksessa tutkimusongelmat muotoutuvat tai saattavat jopa muuttua tutkimuksen edetessä. Laadullisessa tutkimuksessa tulokset käsitellään monitahoisesti pohdiskellen, kun taas määrällisessä tutkimuksessa tulokset usein ilmaistaan graafisessa muodossa tilastotieteitä ja tarkoin määriteltyjä teorioita hyödyntäen.

Laadullinen tutkimus antaa siis tutkijalle vapaammat kädet lähestyä tutkittavaa asiaa. Tästä on erityisesti hyötyä silloin, kun tutkittavasta asiasta ei ole aiempaa teorian tietoa saatavilla tai käsitellään abstrakteja asioita kuten yksilöiden mielipiteitä, kokemuksia, käyttäytymistä tai jopa luonnonilmiöitä.

## **5.2 Toimintatutkimus**

Toimintatutkimuksessa tutkijan rooli on erilainen, kuin perinteisissä tutkimusmenetelmissä. Toimintatutkimuksessa tutkija toimii ryhmän aktiivisena jäsenenä, myös kaikki tutkimukseen osallistuvat toimivat tasavertaisina koko tutkimuksen ajan. (NexusDelfix 2004) Lähtökohtana toimintatutkimuksessa on se, että itse toimijat kykenevät parhaiten tutkimaan ja kehittämään toimintaansa.

Toimintatutkimus etenee sykleissä. Toimintatutkimuksen perus syklejä ovat suunnitelma (S), toiminta (T), toiminnan havainnointi (H) ja lopuksi reflektointi (R). Uusi sykli käynnistyy reflektoinnin jälkeen uudella korjatulla suunnitelmalla, jota seuraa uusi toiminta jne. (kuvio 10).



KUVIO 10. Toimintatutkimuksen vaiheet (Linturi, H. 2003)

### 5.3 Aineistonkeruu menetelmät

#### 5.3.1 Teemahaastattelu

Tutkimuksessani käytin yhtenä aineistonkeruu menetelmänä teemahaastattelua. Teemahaastattelulla tarkoitetaan puolistrukturoitua haastattelua, jolle on tyypillistä se, että haastattelulle on kirjoitettu jonkin lainen löyhä runko, joka johdattaa haastattelun läpi. Teemahaastattelua käytetään usein silloin, kun halutaan tietää tutkittavien henkilöiden subjektiivisia mielipiteitä ja kokemuksia jostakin tietystä asiasta. Puolistrukturoitu haastattelu sopii tähän tarkoitukseen paremmin, kuin avoin tai strukturoitu haastattelu. Puolistrukturoitu haastattelu antaa tutkijalle enemmän mahdollisuuksia tehdä esimerkiksi tarkentavia jatkokysymyksiä aiheesta, johon strukturoitu haastattelu ei anna mahdollisuutta. Avoin haastattelu taas lähtee rönsyämään helposti ja näin ollen kyselyllä ehkä

haettu ydintieto saattaa jäädä vaillinaiseksi (Rautio 2007. Hirsjärvi-Hurme 2000, 47-52).

Valitsin puolistrukturoidun kyselyn aineistonkeruumenetelmäksi myös siitä syystä, että tällä tavoin pystyn lähestymään tutkittavaa aihetta huomioiden haastateltavan kokemus ja tietopohjan aiheeseen sekä mahdollisen yksilöllisesti vaadittavan lähestymistavan. Haastattelu on kuitenkin kahden ihmisen vuorovaikutteinen sosiaalinen tilanne, jossa niin haastateltava, kuin haastattelijakin reflektoivat ja tulkitsevat toistensa verbaalisia ja nonverbaalisia signaaleita aiheeseen liittyen (Rautio 2007. Hirsjärvi-Hurme. 2000. s.47-52).

Haastattelussa on tietty ennalta määrätty roolitus. Tutkija asettuu usein asiasta tietämättömän rooliin, kun taas haastateltavalla on kaikki tieto tutkittavasta asiasta. Tutkija aloittaa keskustelun sekä ohjaa sitä siten, että haastattelu pysyy aiheessa ja kaikki tarvittava tieto saadaan kerättyä (Tiittula 2005. s.22).

### **5.3.2 Osallistuva havainnointi**

Osallistuva havainnointi tarkoittaa sitä, että tutkija osallistuu tutkimuskohteensa toimintaan. Tutkimus suoritetaan tutkijan ja käyttäjien vuorovaikutuksessa tutkittavan asian aidossa ympäristössä (Huotari P. ym. 2003, 54-55). Osallistuvalla havainnoilla pyritään saamaan tietoa siitä, kuinka tutkimuskohteen jäsenet noudattavat kuvailemaansa normistoa ja ihanteita (Vilkkä H. 2007. s.44-45, Hirsjärvi S, ym 2007. s.207) samalla pystytään keräämään myös sellaista tietoa, jota tutkittavat eivät osaa itse kertoa tai huomaa tuoda esille (Huotari P. ym 2003, 54-55).

Osallistuminen työyhteisön arkeen edellyttää tutkijan ja tutkittavan yhteisön välistä merkittävää sosiaalista suhdetta. Yleensä osallistuvassa tutkimuksessa suositellaan käytettävän avainhenkilöä, tai tämän apua vahvan luottamus suhteen synnyttämiseksi. Luottamussuhteella on sitä merkittävämpi rooli mitä arkaluontoisemmasta asiasta on kyse (Vilkkä H. 2007 s.44-45).

Havainnoinnissa tutkija siis kerää tietoa kohdeorganisaation autenttisesta työskentely ympäristöstä. Tavoitteena on saada mahdollisimman kokonaisvaltainen kuva niistä teki-

jöistä, jotka vaikuttavat henkilöstön toimintatapoihin sekä mahdollisista käyttöympäristön asettamista rajoitteista ja mahdollisuuksista kehitettävään tuotteeseen nähden (Hyy-salo S. 2006, 100).

Havainnointi on usein suunnittelematonta. Kenttätyöskentelyn ohessa tutkijan kokonaiskäsitys tutkimuskohteesta kasvaa ja tutkimusongelma täsmentyy. Tutkimuskohde siis johdattelee tutkimusongelman lähteelle. Havainnoinnin ei tarvitse olla koko tutkimuksen ajan suunnittelematonta, vaan sitä voidaan rajata tiettyihin ennalta valittuihin tutkimuskohteisiin. Tällainen kohdennettu havainnointi on kuitenkin mahdollista vastaisen jälkeen, kun tutkijalle on muodostunut kokonaiskäsitys tutkimuskohteesta ja tutkimusongelma on selvillä (H.Vilkka 2007 s.44).

Havainnointi on hyvin työläs tiedonkeruumenetelmä, joten osittain tästä syystä erilaiset kyselyt ja haastattelut ovat syrjäyttäneet sen (Hirsjärvi S. ym s.208).

## **5.4 Aineiston analyysi menetelmät**

Tutkimusprosessin alkuvaiheessa tehdyillä valinnoilla on suuri merkitys siihen, kuinka jatkossa kertynyttä aineistoa tullaan käsittelemään sekä tulkitsemaan. Tutkimukselle asetetut tutkimusongelmat saattavat osaltaan vaikuttaa menetelmien sekä analyysien valinnassa. Hirsjärvi ym. (2009 221-222, 224) korostavat teoksessaan sitä, että tutkimuksissa aineiston analyysi, tulkinta ja näiden pohjalta tehdyt johtopäätökset ovat tärkeimmässä roolissa. On siis tärkeää valita sellainen analyysitapa, joka tuo parhaiten vastaukset tutkimukselle asetettuihin ongelmiin ja tehtäviin.

### **5.4.1 Teemoittaminen**

Laadullisessa tutkimuksessa kerätyn aineiston tavoitteena on löytää jotain uutta tutkittavaan ongelmaan, ei niinkään jo olemassa olevan hypoteesin, tai ennako oletuksen todistaminen (Eskola, J.&Suoranta, J. 1998, 20.)

Usein laadullisen tutkimuksen aineistoa analysoidaan sisällön analyysillä, jossa saadusta aineistosta pyritään löytämään sen merkityksellisin ydin. (Moilanen, P.&Räihä, P. 2001,

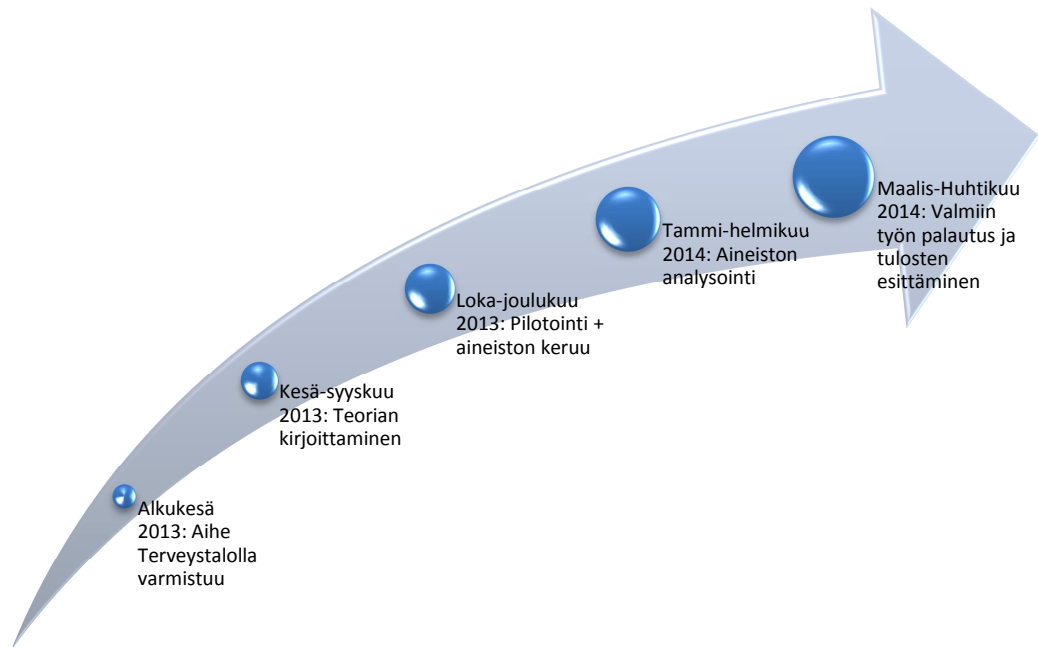
53) Parhaiten tällaisen ytimen tavoittaa aineiston pelkistämällä sekä teemoittamisella. Pelkistämävaiheessa aineistosta pyritään poistamaan kaikki epäoleelliset asiat. (Tuomi&Sarajärvi 2003, 110-113) Tutkijan pitää tiedostaa omat ennakko käsitteensä tutkitavasta aiheesta ja pysyä objektiivisena aineistoa pelkistäessään, jotta ei tule poistaneeksi tutkimuksen kannalta tärkeää aineistoa. Pelkistämisen jälkeen aineisto pyritään luokittelemaan eri teemoihin, jolloin saadaan sisällytettyä yksittäiset asiat isompiin kokonaisuuksiin.(Tuomi,J.&Sarajärvi,A. 2003, 110-113).

Seuraavassa vaiheessa aiemmin saadut teemat, eli niin sanotut alaluokat pyritään yhdistelemään suuremmiksi yläluokiksi ja yläluokat kaiken kokoaviksi pääluokiksi. Luokittelun tarkoituksena on pelkistää ja selkiyttää aineiston sisältöä. Saadut yläluokat toimivat vastauksena tutkimuskysymyksiin. (Janhonen, S. &Vanhanen-Nuutinen, L. 2003, 24–28.; Sarajärvi, A.&Tuomi, J. 2006, 97; 2003,110-113)

Teemoittamisella ei tarkoiteta sisältöjen yhdenmukaistamista. Ryhmä muodostuu teemaattisesti samaa tarkoittavista sisällöistä, joten se saattaa sisältää toisilleen vastakkaisia sisällöllisiä kokonaisuuksia. (Janhonen, S. & Vanhanen-Nuuttinen, L. 2003, 28.)

## 6 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN

### 6.1 Aikataulu



KUVIO 11. Työn aikataulu

Loka-marraskuun aikana teoriaosuuden valmistaminen sekä varsinaisen pilotoinnin järjestäminen sekä tähän liittyvän datan kerääminen sekä sopimukset ammatinharjoittajien, että kehitysylilääkärin kanssa. Samalla haastattelin kaikki pilotointiin osallistuvat lähtötilanteen kartoittamiseksi.

Marraskuun alussa ohjelma pilotoidaan yksikössä. Tähän liittyen koulutus / Kick Off –tilaisuus. Ohjelman käyttöönoton jälkeen osallistuvan havainnoinnin sekä haastatteluiden pohjalta kerätään dataa pilotoinnista. Saatu aineisto reflektoidaan.

Joulukuun aikana kerätty aineisto analysoidaan ja tämän pohjalta tehdään yhteenveto pilotoinnista. Tutkimustulokset käydään läpi sekä yksikönjohdon, työterveyshuollon avainhenkilöiden sekä alueellisen työterveyshuollon kanssa pidettävissä kokouksissa.



## 6.2 Haastattelut ennen ohjelman pilotointia

Työterveyshuollon henkilökunnan haastattelut suoritettiin työajalla yksilöhaastatteluina. Haastattelut olivat puolistrukturoituja teemahaastatteluja. Haastattelujen yhteydessä kerrottiin lähestyvistä pilotoinnista. Haastatteluja ei nauhoitettu, vaan tutkija kirjasi muistiin mielestään oleellimmat asiat. Yksilöhaastattelujen lisäksi tutkija kirjasi muistiin havaintojaan yksikössä käydyistä keskusteluista aiheeseen liittyen. Keskusteluja käytiin muun muassa kahvihuoneessa kahvipöytäkeskusteluina myös eri erikoisalojen välillä.

### 6.2.1 Hoitohenkilökunta

Hoitohenkilökuntaa haastattelin puolistrukturoitua teemahaastattelua hyödyntäen. Haastatteluun osallistuivat kaikki työterveyshoitajat sekä lisäksi yksi sairaanhoitaja, jonka erityistehtäviin kuuluu diabetesohjantojen anto myös työterveysasiakkaille. Haastattelut suoritettiin yksilöhaastatteluna normaalin työpäivän aikana.

Työterveyshoitajat kertoivat, että kohonnut riski sairastua diabetekselle tulee usein esille terveystarkastusten yhteydessä. Matalamman riskin omaaville prediabetikoille ohjellaan kontrollikäynti vuoden päähän. Aika tuohon varataan recall toiminnon avulla, jolloin asiakas saa muistutuksen hyvissä ajoin ennen kyseistä vastaanottoa.

Mikäli tarkastuksen yhteydessä tulee esille huomattavasti poikkeavia arvoja tai diabeteksen riski on huomattavasti kohonnut, niin tällaiset henkilöt ohjataan heille nimetyn työterveyslääkärin vastaanotolle. Työterveyslääkäri määrää tarvittaessa jatkokontrollit, tai lisätutkimukset.

Hoitajat olivat asiasta sitä mieltä, että useimmiten vastuu diabeteksen hoidosta ja vaadittavista kontroleista jää kuitenkin asiakkaan harteille. Monesti myös asiakas saatetaan ohjata kunnalliselle puolelle diabeteskontrolleihin peläten yrityksen työterveyshuollon kasvavia kuluja. Tästä samasta syystä myös matalamman riskin omaavien henkilöiden jatkotutkimuksia helposti lykätään, tai lähetetään kunnalliselle puolelle.

Vastauksista tuli selvästi esille se, että vastuu jatkotutkimuksiin pääsystä, tai kontrolliajan varaamisesta jää asiakkaalle itselleen. Kokonaisvaltaista otetta ei hoitoon ole vaan vastuita ja tehtäviä on ripoteltu usealle taholle, jolloin hoidon laatua ja vaikuttavuutta on miltei mahdoton seurata.

Diabeteksen ennaltaehkäisevää toimintaa ei juurikaan toteuteta. Työterveyshoitajat pyrkivät tekemään interventioita terveystarkastusten yhteydessä mikäli tuolloin poikkeavia arvoja havaitaan. Radikaaleimmat tapaukset ohjautuvat lääkärin vastaanotolle ja suurella todennäköisyydellä jäävät vaille jatkosuunnitelmaa. Käypähoitosuositusten mukainen diabeteksen hoito ei näin ollen toteudu.

### **6.2.2 Työterveyslääkärit**

Työterveyshuollon erikoislääkäreitä haastatteli niin puolistrukturoiduin, yksilöteema-haastatteluin kuin kahvipöytäkeskusteluin.

Lääkärit osallistuiivat keskusteluihin erittäin innokkaasti. Lääkäreiden vastausten pohjalta nousi esille voimakkaasti yhteiskunnan vastuu ennaltaehkäisevässä toiminnassa. Diabetes koettiin merkittävänä kansansairautena, mutta tämän hoidon sekä ennaltaehkäisyn tulisi lähteä muualta, kuin terveydenhuollosta. Ongelman ratkaisussa palloa heitettiin valtiovallan suuntaan lähinnä kohdennettuja veroja ajatellen. Esimerkiksi terveellisen ruoan verotus koettiin liian kovaksi, jolloin vähempiosaisilla ei ole mahdollisuutta syödä terveellisesti.

Laajempi kansanterveydellinen hoito-ote jäi jotenkin vaisuksi sairauslähtöisyyden korostuessa. Ennaltaehkäisevää toimintaa ei haluttu sysätä työterveyshuollon asiakasyritysten maksettavaksi, vaan vastuu tästä siirrettäisiin mieluiten kunnalle tai valtiolle. Sama koski myös joidenkin käypähoitosuositusten mukaisten kontrolli tutkimusten, kuten esimerkiksi silmänpohjakuvausten tekoa. Toisinaan myös työterveyshuollon ja yrityksen välillä tehty sopimus esti tarkempien hoitojen toteutumisen työterveyshuollossa.

Lääkäreillä ei myöskään ollut selkeää käsitystä siitä, kuinka monta diabetesta sairastavaa henkilöä heille nimetyissä yrityksissä työskenteli, tai olivatko nämä käyneet sovi-

tuissa kontrolli kokeissa. Hoidon toteutumisen suhteen pallo oli heitetty asiakkaalle itselleen.

Pääpiirteittäin diabeetikoiden hoito oli yhtenevä käypähoitosuosituksen kanssa ja valtakunnalliset hoito-ohjeet tunnettiin. Terveystalon oma diabeetikoiden hoitopolku ja ohjeistukset olivat kuitenkin jääneet pimentoon tai näitä ei tunnettu lainkaan.

Nimettyjen työterveyslääkäreiden (työterveyshuollon erikoislääkäreiden) lisäksi yksikössä työskentelee ammatinharjoittajina muiden erikoisalojen kuten yleislääketieteen erikoislääkäreitä, tai erikoistuvia lääkäreitä. Työterveyshuollon asiakkaiden on mahdollisuus käyttää myös näiden lääkäreiden yleislääketiede tasoista vastaanottoa akuuteissa ja ei niin akuuteissa sairauksissa. Ammatinharjoittaja lääkäri tapaa asiakkaan yleensä vain satunnaisesti. Diabetekseen liittyvät hoidot ja kontrollit saatetaan ohjelmoida, mutta hoitovastuuta pidemmästä hoidosta ei haluta tai ei pystytä ottamaan. Tällä tavoin havaitut uudet diabeetikot, tai jo diagnosoitujen diabeetikoiden hoidot saattavat jäädä viemättä loppuun asti, koska vastuu hoitojen toteutumisesta / kontrolleista jää asiakkaalle itselleen. Monesti nimetty työterveyslääkäri ei edes saa tietoa uudesta diabetes tapauksesta tai valmistuneista poikkeavista tuloksista, koska laboratorio vastaukset menevät lähetteen tehneelle lääkärille.

### **6.3 Haastattelut ohjelman pilotoinnin jälkeen**

Haastattelut suoritettiin pari päivää ohjelman käyttöönoton jälkeen. Lisäksi yksilö ja kahvipöytäkeskusteluja aiheesta käytiin lähes viikoittain käyttöönotosta lähtien. Yksilöhaastattelujen lisäksi tutkija teki muistiinpanoja yleisistä aiheeseen liittyvistä keskusteluista yksikössä sekä ohjaustilanteiden yhteydessä käydyistä keskusteluista.

Ohjelman käyttöönottoa seurattiin pilotoitavan ohjelman tarjoamista tilastoista. Tilastojä käytettiin kahvipöytäkeskustelujen virikkeen lisäksi myös muistuttamassa ohjelman käyttöönotosta. Tilastoihin oli koottu vertailun vuoksi myös toisten yksiköiden vastaavia tilastoja.

### 6.3.1 Hoitohenkilökunta

Hoitohenkilökunta piti ohjelmaa hyvänä työkaluna diabeteksen hoidon hallinnassa sekä tulevissa toimintasuunnitelma neuvotteluissa. Tuloksia läpikäytäessä selvisi, ettei talon omia hoitoprosesseja tunnettu kovin hyvin tai nämä eivät soveltuneet kaikilta osin yksikössä käytettäviksi.

Ohjelman käyttöä vielä harjoiteltiin, joten kaikkia hyödyllisiä toimintoja ei vielä osattu hyödyntää.

Vastaavan tyyppistä ohjelmaa oltiin kuitenkin kaivattu jo pidemmän aikaa työn tueksi. Nyt julkaistu ohjelma tarjoaa laajemman käytettävyyden, kuin oltiin osattu toivoa.

### 6.3.2 Työterveyslääkärit

Lääkärit olivat positiivisesti yllättyneitä ohjelman selkeydestä sekä käyttäjäystävällisyydestä. Muiden hankkeiden, kuten eReseptin käyttöönoton takia ohjelmaan ei vielä oltu tutustuttu, kuin päällisin puolin. Kaikkiin ohjelman ominaisuuksiin ei vielä oltu tutustuttu.

Ohjelma herätti pientä tervettä kilpailuhenkeä asiakkaiden hoidon suhteen. Lääkärit vertailivat esimerkiksi hoitotasapainossa olevien diabeetikoiden sekä diagnosoimattomien diabeetikoiden määriä keskenään. Keskustelua ja mielenkiintoa herätti myös syyt minkä takia jotkut diabeetikot olivat vielä ilman diagnoosia. Toisinaan diagnosoimatta jättäminen johtui tietoisesta ja hyvin perustellusta syystä, mutta seassa oli myös niistä joille ei vain ollut huomattu diagnoosia asettaa. Diagnosoimatta jääminen saattoi myös johtua siitä, että asiakas oli käyttänyt Terveystalon muita palveluita ja näiden yhteydessä oli otettu tutkimuksia joiden pohjalta kriteerit diabetesdiagnoosille täyttyivät. Tällaisessa tilanteessa yritykselle nimetty vastuulääkäri ei ollut välttämättä laisinkaan tietoinen asiasta. Myös Terveystalon eri yksiköiden väliset erot herättivät keskustelua.

Kaiken kaikkiaan ohjelmaa pidettiin erittäin hyvänä ja käyttökelpoisena työkaluna diabeteksen hoidon hallintaan sekä annetun hoidon vaikuttavuuden seurantaan. Nyt myös muiden lääkäreiden teettämien tutkimusten yhteydessä ilmenneet diabeetikot tulivat

kyseisen henkilön työterveyslääkärin tietoon eikä väliin putoamista niin helposti enää tapahtunut. Käyttöönoton yhteydessä lääkärit myös ilokseen huomasivat, ettei ohjelma tuonut suoria lisäkuluja asiakasyrityksille, vaan mahdollisti hyvin tarkkaan kohdennettavat jatkotutkimukset halutuille ryhmille. Ohjelma koettiin myös suureksi avuksi esimerkiksi yritysten kanssa tehtävien tulevien toimintasuunnitelmien tekoon sekä kehityshankkeiden pohjaksi.

#### **6.4 Tulokset**

Etydi- niminen hoidon vaikuttavuuden seurantaohjelma otettiin käyttöön Terveystalo Nokialla marraskuussa 2013. Ohjelmasta satavaa dataa analysoitiin ainoastaan työterveyshuollon piiriin kuuluvien tyyppin 2 diabeetikoiden osalta. Tyyppin 1 diabeetikot sekä privaatti asiakkaat jätettiin aktiivisen seurannan sekä opinnäytetyön ulkopuolelle. Seurannan ulkopuolelle jääneet kuitenkin tilastoitiin sekä tuotiin lääkäreiden tietoisuuteen.

Ohjelma osoittautui erittäin selkeäksi sekä helppokäyttöiseksi. Diabeetikoiden hoidon seuranta, suunnittelu sekä toteutus helpottuivat ohjelman myötä. Ohjelma myös säästi selvästi aikaa vanhaan tapaan verrattuna.

3 kuukauden seurannan aikana saadut tulokset olivat osin jopa odotettuja parempia. Terveystalo Nokian työterveyshuollon asiakaskuntaan kuuluvien diabeetikoiden määrä kasvoi seuranta-ajalla 9,8 %. Valtakunnallisella tasolla määrä kasvoi 2,4 %. Valtakunnallinen tulos selittyy suurella joukolla yksiköitä, joissa kyseinen ohjelma ei vielä ollut kytössä, vaan työtä tehtiin manuaalisesti vanhaan malliin. Lukuja vertaamalla voidaan havaita, että ohjelma nelinkertaisti diagnoosien määrän suhteessa vanhaan tapaan.

Samaisen seuranta-ajan aikana vielä diagnosoimattomien diabeetikoiden määrä myös kasvoi. Nokialla näiden määrä kasvoi 17,6 % valtakunnallisen luvun kasvaessa vain 3,6 %. Yksikön suuri määrä selittyy tehostuneella seulonnalla, jolla löydettiin suuri joukko aiemmin diagnosoimattomia diabeetikoita. Kaikille uusille diabeetikoille ei vielä tässä vaiheessa oltu pystytty vielä diagnoosia antamaan, vaan näiden jatkotutkimukset olivat vielä käynnissä. Ohjelman tehokkuus nousi myös tässä esille. Samassa seuranta-ajassa ohjelma tunnisti nykyiseen tapaan verrattuna miltei viisi kertaa enemmän sellaisia henkilöitä, jotka sairastivat diabetesta kenenkään sitä tietämättä.

Kohonneeseen diabetesriskiryhmään kuuluvien henkilöiden määrä myös kasvoi seuranta-ajalla. Nokian osalta kasvua oli 14,9 % kun valtakunnan keskiarvo oli 3,8 %. Yksikön havaitsemien riskiryhmäläisten määrä oli nelinkertainen suhteessa valtakunnan tasoon.

Ohjelma kykeni ohjaamaan ja tukemaan terveydenhuollon ammattilaisia (työterveyslääkärit, työterveyshoitaja) siten, että diabeetikoita sekä korkean riskin omaavia henkilöitä pystyttiin tunnistamaan noin 4-5 kertaa tehokkaammin, kuin aiemmin käytössä olleella menetelmällä. Ohjelmaa ei ole kehitetty ainoastaan tunnistamaan sairastuneita vaan myös ohjaamaan heidän hoitoaan. Ohjelma todisti toimivuutensa myös näiltä osin.

Diagnosoitujen diabeetikoiden ryhmä joiden hoito oli tasapainossa ( $HbA1c \leq 7$ ) kasvoi Nokian osalta 9,8 % valtakunnallisen kasvun ollessa vain 0,5 %. Tulos oli miltei kaksikymmenkertainen ohjelman hyväksi. Epätasapainossa olevan hoidon ryhmä kasvoi Nokialla 33,3 % valtakunnallisesti kasvun ollessa 10,3 %. Nokialla oli kolme kertaa enemmän sellaisia diabeetikkoja joiden hoito oli epätasapainossa. Lukua selittää ohjelman käyttöönoton myötä lisääntynyt uusien diabeetikoiden määrä.

## **7 POHDINTA**

Etydi- ohjelma pilotoitiin yksikössä lähes samanaikaisesti valtakunnallisen eReseptin käyttöönoton sekä Terveystalon omistajuuden siirtymisen Bridgepoint:lta EQT VI:lle. Yksikön sekä koko konsernin organisaatiossa tapahtui muutoksia, joten pilotoinnin ajankohta ei ollut paras mahdollinen. Tästä kaikesta huolimatta ohjelman käyttöön otto onnistui suuremmitta mutkitta.

### **7.1 Johtopäätökset**

Ohjelma osoittautui aiempaa arviota tehokkaammaksi työkaluksi. Huonosta ajankohdasta ja matalammasta priorisoinnista huolimatta ohjelmalla tavoitetut tulokset olivat moninkertaiset valtakunnalliseen keskiarvoon nähden. Samalla työmäärällä tavoitettiin moninkertaisia tuloksia vanhaan toimintatapaan verrattuna.

Ohjelman tuloksia analysoitaessa ja näistä keskusteltaessa yksikön työntekijöiden kanssa ilmeni suuri epäkohta. Yksikön työteveyshuollossa ei tunnettu laisinkaan Terveystalon omaa diabeteksen hoitoprosessia. Useita vuosikontrolleita ei oltu tehty laisinkaan tai näitä oli ohjelmoitu kunnalliselle puolelle. Henkilökunta noudatti voimssa olevia käypähoito suosituksia joihin myös Terveystalon omat prosessit perustuvat. Hoito oli laadukasta, mutta talon omia prosessimalleja noudattamalla hoito olisi ollut myös tehokkaampaa ja nopeammin toteutettavissa. Hoidon kokonaiskuvan hallinta oli aiemmin hankalaa muun muassa näistä ulkoistuksista johtuen.

Ohjelman myötä diabeetikot pystyttiin tunnistaman nopeasti ja tehokkaasti. Diagnostoitujen diabeetikoiden hoitotasapaino saavutettiin lähes kaksikymmentä kertaa valtakunnan keskiarvoa tehokkaammin.

### **7.2 Opinnäytetyön eettisyyden ja luotettavuuden arviointi**

Opinnäytetyö oli eettisesti kestävä koko työn ajan. Tuloksien julkaisemisessa on huomioitu, ettei vastaajien henkilöllisyys paljastu. Työssä ei myöskään käsitellä Terveystalon liiketoiminnan kannalta salattavia tai luottamuksellisia tietoja.

Pilotoitava ohjelma mahdollisti tietojen tarkastelun henkilötasolla asti. Työssä noudatin voimassa olevaa lainsäädäntöä koskien henkilö- ja potilastietojen käsittelyä. Potilaan tiedot ilmoitettiin häntä hoitaneelle lääkärille mikäli ohjelmasta saadut tulokset osoittivat kiireellisen hoidon tarpeen.

Työterveyshuollon asiakasyrityksille ei ohjelman käyttöönotosta aiheutunut mitään ylimääräisiä kuluja. Tehdyt jatkotutkimukset sisältyivät voimassa oleviin sopimuksiin ja tehtiin hyvin kohdennetusti.

Opinnäytetyön tulokset olivat myös luotettavia. Haastatteluihin osallistui koko työterveyshuollon henkilökunta. Lisäksi haastateltiin myös Terveystalo Tampere Lielahden työterveyshuollon henkilökuntaa. Molempien yksiköiden tulokset olivat samansuuntaiset. Ohjelma pilotoitiin samanaikaisesti myös Lielahden yksikköön. Organisaatiomuutosten takia Lielahden tuloksia ei tarkemmin käsitellä tässä opinnäytetyössä. Tilastojen luotettavuudesta kertoo myös se, että Lielahdessa saavutetut tulokset olivat lähes yhtä hyvät, kuin Nokialla mitatut.

On kuitenkin huomioitava, että saadut tulokset ovat vain suuntaa antavia. Saatuihin tuloksiin vaikuttaa alati muuttuva työterveyshuollon asiakkaiden määrä sekä mahdolliset ohjelman antamat virhetulokset. Virhetulokset johtuvat joko käyttäjän tekemästä virheestä tietojen kirjaamiseen liittyen, tai osa hoidosta on ulkoistettu jolloin ohjelma ei saa haettua näitä tietoja.

### **7.3 Kehitys- ja jatkotutkimusehdotukset**

Opinnäytetyö toteutettiin toimintatutkimuksena. Tutkimuksen yhteydessä paljastui joitain epäkohtia, jotka vaikuttivat saatuihin tuloksiin. Jatkotutkimusehdotuksena olisi korjata nämä nyt esille nousseet epäkohdat ja näiden pohjalta toistaa sykli ja verrata tuloksia aiemmin saatuihin tuloksiin.

Toisena jatkokehitysehdotuksena olisi hyvä selvittää työterveyshuollon asiakkaan näkökulmasta millaisia vaikutuksia ohjelmalla on ollut yrityksen talouteen.



## LÄHTEET

American Diabetes Association. 2013. Diabetes Care. Vol. 36.

Chiu M, Austin PC, Manuel DG, Shah BR, Tu JV. 2011. Diabetes Care. Deriving ethnic-specific BMI cutoff points for assessing diabetes risk. Vol 34.

Colagiuri S. IDF 2012. Global Guideline for Type 2 Diabetes. Clinical guidelines task force. Luettu 19.10.2013.

[http://www.idf.org/files/idf\\_publications/global\\_guideline\\_type\\_2\\_diabetes\\_EN/index.html#/4/zoomed](http://www.idf.org/files/idf_publications/global_guideline_type_2_diabetes_EN/index.html#/4/zoomed)

Eriksson KF, Lindgarde F. 1991. Prevention of type 2 (non-insulin-dependent) diabetes mellitus by diet and physical exercise: the 6-year Malmo feasibility study. Diabetologia vol.34, 891-898.

Eskola, J. & Suoranta, J. 1998. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Tampere: Osuuskunta vastapaino.

Helldán, A., Helakorpi, S., Virtanen, S., Uutela, A. 2013. Suomalaisen aikuisväestön terveyskäyttäytyminen ja terveys, kevät 2012. THL raportti 15/2013. Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitos. Tampere: JuvenesPrint- Suomen Yliopistopaino Oy

Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2000. Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Yliopistopaino.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2007. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Tammi

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. Hämeenlinna: Kariston Kirjapaino Oy.

Huotari, P., Laitakari-Svärd, I., Laakko, J. & Koskinen, I. 2003. Käyttäjakeskeinen tuotesuunnittelu. Saarijärvi: Gummerus Kirjapaino Oy.

Hyysalo, S. 2006. Käyttäjätieto ja käyttäjätutkimuksen menetelmät. Helsinki: Edita Publishing.

IDF. Diabetes Atlas 2012. 5th edition. Luettu 19.10.2013:  
<http://www.idf.org/worlddiabetesday/toolkit/gp/facts-figures>

Ilanne-Parikka, P., Rönnemaa, T., Saha, M-T., Sane T. 2011. Diabetes, 7. uudistettu painos

Campbell, I. 2000. Value in health. Epidemiology and Clinical Presentation of Type 2 Diabetes. International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research (ISPOR). Vol 3. suppl. 1. Published by Elsevier Inc.

Janhonen, S. & Vanhanen-Nuutinen, L. 2003. Laadullisen hoitotieteellisen tutkimuksen perusprosessi: Sisällönanalyysi. Laadulliset tutkimusmenetelmät hoitotieteessä. 2., uudistettu painos. Juva: Werner Söderström Osakeyhtiö. 21–43.

Justin, B. Echouffo-Tcheugui, Mohammed K. Ali, Simon J. Griffin & K. M. Venkat Narayan. 2011. Screening for Type 2 Diabetes and Dysglycemia. *Epidemiologic Reviews*. vol.33 s.63-87. Oxford.

Kahn R, Alperin P, Eddy D, et al. 2010. Age at initiation and frequency of screening to detect type 2 diabetes: a costeffectiveness analysis. *Lancet*. vol 375. s.1365–1374

Komulainen, J. 2011. ICD-10 Tautiluokitus. Terveysten- ja hyvinvoinninlaitos. Suomalainen 3. uudistettu painos. StMichel print: Mikkeli

Koski, T., Virtanen, M. 2005. TULOS – Liiketoiminnan suunnittelulla menestykseen. Keuruu: Kustannusosakeyhtiö Otava

Käypä hoito –suositus. Diabetes. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Fysiatriyhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2013. Luettu 28.1.2014: [www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi)

Lindström, J. 2013. DPS-tutkimus. Elämäntapaohjaukseen kannattaa panostaa. Terveysten ja hyvinvoinnin laitos. Diabeteksen ehkäisyn yksikkö. Helsinki.

Linturi, H. 2003. Toimintatutkimus. Verkkoartikkeli. Luettu 20.9.2013  
[http://nexusdelfix.internetix.fi/fi/sisalto/materiaalit/2\\_metodit/5\\_actix?C:D=61566&C:selres=61566](http://nexusdelfix.internetix.fi/fi/sisalto/materiaalit/2_metodit/5_actix?C:D=61566&C:selres=61566)

Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea ja Kansaneläkelaitos. 2012. Suomen lääketilasto 2011. Edita Prima Oy: Helsinki.

Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea ja Kansaneläkelaitos. 2013. Suomen lääketilasto 2012. Edita Prima Oy: Helsinki.

Matveinen, P. & Knape, N. 2013. Terveystuollon menot ja rahoitus 2011. Terveysten- ja hyvinvoinninlaitos.

Moilanen, P., & Rähä, P. 2001. Merkitysrakenteiden tulkinta. Teoksessa Aaltola J. & Valli R. (toim.) Ikkunoita tutkimusmetodeihin 2. Näkökulmia aloittelevalle tutkijalle tutkimuksen teoreettisiin lähtökohtiin ja analyysimenetelmiin. Jyväskylä: PS-kustannus, 44–67.

Pajunen, P., Landgraf, R., Muylle, F., Neumann, A., Lindström, J., Schwarz, P. & Peltonen, M. 2010. Quality and Outcome Indicators for Prevention of Type 2 Diabetes in Europe-Image. Terveysten ja hyvinvoinninlaitos. Luettu 1.10.2013.  
<http://www.thl.fi/thl-client/pdfs/9ddd6466-cf97-4e40-ba77-614a153251f2>.

Pelto-Huikko, A., Karjalainen, K. & Koskinen-Ollonqvist, P. 2006. Terveysten edistämisen toimintamallit. Terveysten edistämisen hankkeissa kehitettyjen toimintamallien arviointi ja kehittäminen. Terveysten edistämisen keskus. Luettu 27.4.2011.  
<http://www.health.fi/timage.php?i=100434&f=1&name=Toimintamalli>.

Rajeev Gupta, Praneet Kumar. 2008. Global diabetes landscape - type 2 diabetes mellitus in South Asia: Epidemiology, risk factors, and control. *Insulin*. vol 3. Issue 2.

Reini, K. 2013. Diabetes Causes Substantial Losses for the Finnish Economy. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Discussion Paper 14. Helsinki.

Routio, P. 2005. Kyselevät tutkimustavat. Verkkodokumentti. Luettu 7.10.2013.  
<http://www2.uiah.fi/projekti/metodi/064htm>

Ruusuvuori, J. & Tiittula, L. (toim.) 2005. Haastattelu. Tutkimus, tilanteet ja vuorovaikutus. Tampere: Osuuskunta Vastapaino.

Salminen V, Lindström J, Louheranta A, Rastas M. 2000. Ruokavalio- ja liikuntaneuvonta ehkäisevät diabeteksen puhkeamista. Diabetes Prevention Study, DPS. Suomen lääkärilehti 2000;57 (12): 1379-82.

Sund, R. & Koski, S. 2009. Diabeteksen ja sen lisäsairauksien esiintyvyyden ja ilmaantuvuuden rekisteriperusteinen mittaaminen – Tekninen raportti. FinDMII. Tampere: Kirjapaino Hermes Oy

Suomen virallinen tilasto (SVT). 2012. Kuolemansyyt 2011. Helsinki: Tilastokeskus.

Taloussanomat. 28.5.2013. Lasku diabeteksestä – 2 miljardin euron tuotantolovi. Verkkojulkaisu. Luettu 3.10.2013  
<http://www.taloussanomat.fi/kansantalous/2013/05/28/lasku-diabeteksesta-2-miljardin-euron-tuotantolovi/20137528/12>

Terveydenhuoltolaki 1326/2010.

Terveys24/7. 2013. Hoidon vaikuttavuutta pitää pystyä vertailemaan. Terveystalon sidosryhmälehti nro 3, 23. Helsinki: Punamusta

Terveys24/7. 2014. Puoli miljoonaa syytä tehostaa diabeteksen hoitoa. Terveystalon sidosryhmälehti nro 1, 14-17. Helsinki: Punamusta

Tilastokeskus 2010. Suomen tilastollinen vuosikirja. Statistisk årsbok för Finland. Statistical Yearbook of Finland. Helsinki: Tilastokeskus.

Tuomi, J. 2007. Tutki ja lue. Johdatus tieteellisen tekstin ymmärtämiseen. Helsinki: Tammi.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2003. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Tammi

Tuomilehto, J., Lindström, J., Eriksson, J. ym. 2001. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. The New England Journal of Medicine. vol 344. s.1343–1350.

Tuominen, J. 2013. Hoidon vaikuttavuutta pitää pystyä vertailemaan. Blogikirjoitus. Terveystalo. Luettu 20.10.2013.  
<http://www.terveystalo.com/fi/Ajankohtaista/Blogit/Hoidon-vaikuttavuutta-pitaa-pystya-vertailemaan/>

Unger, J. & Parkin, C.G. 2009. Appropriate, timely, and rational treatment of type 2 diabetes mellitus: Meeting the challenges of primary care. Insulin. vol 4. Issue 3.

Vilkka, H. 2005. Tutki ja kehitä. Helsinki: Tammi

Vilkka, H. 2007. Tutki ja havainnoi. Helsinki: Tammi

Wang, Jianjun. 2005. Assessment of the metabolic syndrome in predicting incident type 2 diabetes in a Chinese population. National Public Health Institute.