

TEM-analyyseja • 96/2019

Työvoima-ajan, työllisen ajan ja työttömyysajan elinkaarilaskelmia

Heikki Räisänen

ISSN 1797-5271
ISBN 978-952-327-467-9



Työ- ja elinkeinoministeriö
Arbets- och näringsministeriet

Työvoima-ajan, työllisen ajan ja työttömyysajan elinkaarilaskelmia

Heikki Räisänen

Työ- ja elinkeinoministeriö
Ministry of Economic Affairs and Employment

Email: etunimi.sukunimi@tem.fi

Helsinki, lokakuu 2019

Tiivistelmä: Tässä analyysissä tarkastellaan elinkaarinäkökulmasta työvoimaan osallistumista, työllisyyttä ja työttömyyttä. 1-vuotiskäryhmittäisiin väestö- ja työvoimatilastoihin perustuen lasketaan työvoima-ajan, työllisen ajan ja työttömyysajan odotteita kaikille työikäisen väestön kohorteille joko 15–74-vuotiaan tai 18–68-vuotiaan väestön osalta käytettävästä tilastopohjasta riippuen.

Ensimmäiset empiiriset tulokset osoittavat, että 15-vuotiaan henkilön työllisen ajan odote on yli 35 vuotta vuonna 2018 ja se on selvästi yli 11 vuotta 50-vuotiaalle henkilölle.

Työllisen ajan ja työllisyyden ulkopuolisen ajan odotteiden käyrät kohtaavat toisensa 29- tai 36-vuotiaana riippuen käytettävästä aineistopohjasta. Työvoima-ajan odote ja työvoiman ulkopuolella olon odote kohtaavat toisensa joko 38- tai 40-vuotiaana aineistopohjasta riippuen. Nämä kohtaamiset tarkoittavat, että tuossa iässä työllisyyden ulkopuolisen ajan odote ylittää työllisen ajan odotteen tai työvoiman ulkopuolisen ajan odote työvoima-ajan odotteen. On oikeastaan järkyttävää havaita, että rekisteriaineiston estimaatteihin perustuen, työllisyyden ulkopuolinen aika ylittää työllisen ajan odotteen 29-vuotiaana!

Analyysissä käytetään kahta toisistaan poikkeavaa aineistopohjaa. Ensinnäkin käytetään Tilastokeskuksen väestön elinajan tauluja. Ensin lasketaan 100 000 elävänä syntyneen kohden eleyt henkilövuoDET kussakin iässä. Tämä lasketaan eloonjäämistaulujen vuosina t ja $t+1$ elossa olevien henkilöiden (lähtien em. 100 000:sta) keskiarvona. Tämän jälkeen lasketaan kohortin eleyt vuodet iässä x ja sen jälkeen. Elinajan odote saadaan Tilastokeskuksen väestötauluista. Esimerkiksi kun vastasyntyneen elinajan odote oli vuonna 2018 81,5 vuotta, oli se 15-vuotiaalla 66,7 vuotta ja 50-vuotiaalla 33,1 vuotta. Seuraavaksi jokaisesta 15 vuotta täyttäneestä kohortista saadaan työvoimatutkimuksesta työllisten osuus. Sitten sillä kerrotaan tietynikäisenä eleyt henkilövuoDET, jolloin tuloksena saadaan työllisenä eleyt henkilövuoDET tietyn ikäisenä. Seuraavaksi lasketaan työllisenä eleyt vuodet iässä x ja sen jälkeen, joka tapahtuu lisäämällä edellä tietynikäisenä työllisenä eleyt henkilövuoDET myöhemmin työllisenä eleytyihin henkilövuosiin. Tästä päästään työllisen ajan odotteeseen, jossa jaetaan työllisenä eleyt henkilövuoDET tietyn ikäisenä ja sen jälkeen tämän ikäisenä elossa olevien määrällä (joka oli suhteutettu 100 000 henkeen). Koska tiedämme väestötauluista eliniän odotteen kunkin ikäisille, vähentämällä tästä työllisen ajan odote saadaan tuloksena työllisyyden ulkopuolella vietetyn ajan odote. Työvoimaosuus lasketaan vastaavalla tavalla käyttämällä vain työllisten osuuden sijasta työvoimaosuutta. Koska työvoimasta työlliset vähentämällä erotus on määritelmän mukaisesti työttömät, saadaan työvoima-ajan odotteen ja työllisen ajan odotteen erotuksena työttömän ajan odote.

Koska otantaperusteisen työvoimatutkimuksen 1-vuotiskäryhmittäisissä estimaateissa esiintyy satunnaisvaihtelua, käytetään laskelmissa myös Tilastokeskuksen rekisteriperusteisen työssäkäyntitilaston tietoja. Edellisellä aineistolla voidaan laskea vuoden 2018 estimaatit, mutta satunnaisvaihtelua ja epävarmuuksia esiintyy, kun taas jälkimmäisellä voidaan laskea estimaatit vuoteen 2017 saakka, mutta satunnaisvaihtelua ei esiinny.

Näiden kahden tarkastelutavan pääasiallinen ero esiintyy työllisyydessä ja työttömyydessä, kun taas erot työvoimaan osallistumisessa ovat vähämerkityksellisiä. Rekisteriperusteinen työllisyys (lasketaan vuoden lopussa) on tasoltaan alhaisempi kuin otantaperusteinen työvoimatutkimuksen työllisyys ja työttömyyden osalta tilanne on päinvastoin.

Työttömyysajan odote lasketaan kahdella tavalla: ensiksi erotuksena työvoimatutkimuksen työvoima-ajan ja työllisen ajan odotteista. Kun tarkastellaan rekisteriperusteisen ja työvoimatutkimuksen työttömyysvarantojen suhdetta, voidaan estimaatit muuttaa rekisterityöttömyysajan odotteiden estimaateiksi. Toinen menetelmä on laskea työttömyysajan odote käyttämällä rekisterityöttömyyttä koskevaa aineistoa. 18-vuotiaalle henkilölle odotettu työiän aikainen työttömyysajan odote oli yli 4 vuotta vuonna 2017, kun se oli vuoden lyhyempi työvoimatutkimuksen aineistoon (ja menetelmään) perustuen. Vuosittainen variatio 2010-luvulla on vaihdellut vuoden 2011 3,5 vuoden ja vuoden 2015 5,1 vuoden välillä. Vuonna 2017 se oli 4,1 vuotta. Kaikki luvut koskevat työmarkkinoille tulevaa henkilöä.

Koko työiän työttömyysodotteen mukaisia valtion finanssitalouden työttömyysturvakustannuksia on myös arvioitu. Jokaista 15-vuotiaasta kohden nykyisellä etuus- ja hintatasolla, työttömyysturvamenot olisivat

34 273 euroa. Kun kohortin koko, 59 122 henkilöä otetaan huomioon, koko elinkaaren ajan valtion työttömyysturvakustannukset vain tälle yhdelle kohortille olisivat 2,03 miljardia euroa. 50-vuotiaiden kohortille vastaava luku olisi 891 miljoonaa euroa jäljellä olevalla työmarkkinoilla olon aikana.

Asiasanat: elinkaari, odote, työvoima, työllisyys, työttömyys

Abstract: This paper takes the life-cycle approach towards labour force participation, employment and unemployment. Based on the 1-year cohort analysis on the population and labour market participation statistics, expected time in the labour force, employment and unemployment are calculated for all cohorts between 15 to 74 years or 18 to 68 years depending on the statistics applied.

The first empirical results show that for a 15-year-old person, the expected time in employment is over 35 years in 2018, and clearly over 11 years for a 50-year-old person.

The curves for expected employment and expected non-employment cross each other at the age of 29 or 36 years, depending on data source. Expected labour force participation and expected non-participation cross at age 38 or 40, depending on data source. These crossings mean, that after those ages, the expected years outside employment exceed expected years in employment, as the same applies for labour force participation and non-participation. It is actually a shocking fact to find out, that based on register data estimates, the expected years outside employment exceed the expected years in employment at the age of 29 years!

We use two somewhat different data sources. First, survival statistics of Statistics Finland is taken into use. The years of life for each age cohort is calculated in relation to 100,000 live births. This is calculated as an average of living persons in years t and $t+1$ from the population survival tables. Then, based on life-time expectation the years already lived and expected years of life of the cohort are calculated at the age x and after that. E.g., in 2018 the life-expectancy of a newborn baby was 81.5 years, for a 15-year-old 66.7 years and it was 33.1 years for a 50-year-old person. The next step is to take the labour market status (e.g. employment share) of each cohort into account. Multiplying the person years lived at certain age by the share of employed gives the employed person-years at certain age. Further, the employed person-years at certain age and after that are calculated, which takes place by adding employed person-years at certain age to employed person-years after that age. This opens entry into expected time in employment, where the sum of person years in employment at certain age and after that is divided by the number of living persons at certain age (which was expressed in relation to 100,000 persons). The expected labour force years are calculated in a similar way by replacing employment data by labour force participation data. As unemployment equals the difference between labour force and employment, the preliminary estimate for expected unemployed years can be calculated as a difference between expected years in the labour force and expected years in employment.

As some random variation remains in the 1-year cohort estimates in the sample-based Labour Force Survey statistics, also register-based employment and unemployment statistics by Statistics Finland are applied in the calculations. With the former data, estimates for 2018 can be calculated, but some random variation and uncertainties exist, as with the latter data estimates up to 2017 can be calculated, but there is no random variation in the data.

The main difference between the two approaches is in employment and unemployment, as the differences in labour force participation are only of limited importance. The register-based employment (counted at the end of each year) is lower than LFS employment and for unemployment, it is vice versa.

The expected years in unemployment are calculated in two ways: first by the difference between the LFS-based expectations between labour force participation and employment. Taking the difference between register-based and LFS unemployment stocks into account, the estimates are transformed into register-based unemployment duration expectation estimates. The second method is to calculate the expected unemployment time using the register data on unemployment. For a 18-year-old person, the expected working-life unemployment expectancy was over 4 years in 2017, as it was one year less using the LFS

data (and method). Also, the variation between different years in the 2010s gives unemployment expectations varying between 3.5 years in 2011 and 5.1 years in 2015. In 2017 it was 4.1 years, all these figures apply for a labour market entrant.

The fiscal costs for expected unemployment benefits are also calculated for whole working-life duration. For each 15-year-old person, taking only the current benefit levels and prices into account, the fiscal costs for unemployment benefits only would equal 34,273 euros. Taking the size of the cohort, 59,122 persons, into consideration, the total expected life-time unemployment benefit cost for this one cohort only would equal 2.03 billion euros. For the cohort of 50-year-old persons, the corresponding figure would be 891 million euros during the years they have left in the working life.

Key words: life-cycle, expectation, labour force, employment, unemployment

Saatteeksi

Työvoimaan osallistumista, työllisyyttä ja työttömyyttä tarkastellaan pääsääntöisesti poikkileikkauksena jossain tilanteessa tai esimerkiksi jotain väestöryhmää koskien. Yleensä myös työllisyystavoitteet asetetaan näin.

On kuitenkin hyvin olennaista pyrkiä tarkastelemaan työvoimakysymyksiä myös pitkittäin, elinkaarella. Tällöin voidaan hahmottaa erilaisia työhön osallistumisen ja sen ulkopuolella olon ilmiöitä ja malleja.

Tässä analyysissä tarkastellaan työikäisen väestön työvoima-ajan, työllisen ajan ja työttömyysajan odotteita useista eri näkökulmista.

Työ- ja elinkeinoministeriössä on nvm. *Ilkka Nio* (eläkkeellä) kehittänyt hänen ja dosentti *Helka Hytin* työhön perustuen 2000-luvun alussa laskentamenetelmän, jota tässäkin analyysissä sovelletaan. He esittelivät työnsä tuloksia mm. Työpoliittisen aikakauskirjan numerossa 1/2004. TEM:ssä Ilkka Nion kehittämän laskentataulun arvokkaita tietoja on ylläpidetty vuosittain, mutta tietääkseni niitä ei ole mitenkään hyödynnetty 2010-luvulla.

Nion ja Hytin käyttämä aineistopohja hyödyntää väestötietoja sekä työvoimatiedoista otantaperusteisen työvoimatutkimuksen tietoja. Tässä analyysissä tarkastelua viedään eteenpäin ottamalla käyttöön myös rekisteriperusteisia työssäkäyntitilaston tietoja sekä laajentamalla tarkastelua työvoima-ajan ja työllisen ajan odotteista myös työttömyysajan odotteisiin ja hahmottamalla alustavasti työttömyyden elinkaarikustannuksia.

Suuret kiitokset Ilkka Niolle ja Helka Hytille heidän aiemmasta työstään ja Nion kehittämän laskentataulun tietojen ammattitaitoisesta ylläpidosta *Paula Mäkilammelle* ja *Sirpa Kukkalalle*. Tämä työ, hyvä dokumentaatio ja aineiston ylläpito teki mahdolliseksi jatkaa analyysia eteenpäin nyt, reilusti yli vuosikymmen myöhemmin.

Kiitän *Juha Rantalaa*, *Noora Järnefeltiä* ja *Mikko Laaksosta* Eläketurvakeskuksesta sekä *Tallamaria Mounua* työ- ja elinkeinoministeriöstä käsikirjoitukseen saamistani hyödyllisistä kommentteista, joiden pohjalta olen voinut kehittää työtäni.

Toivottavasti elinkaarianalyyseja laaditaan ja hyödynnetään TEM:ssä jatkossa aiempaa tiheämpään tahtiin.

Kaikista virheistä vastaan itse.

Työ- ja elinkeinoministeriössä
syyskuussa 2019

Heikki Räisänen

SISÄLLYS

1. TYÖVOIMA-AJAN, TYÖLLISEN AJAN JA TYÖTTÖMYYSAJAN ELINKAARILASKELMIEN LÄHTÖKOHTIA.....	8
1.1 Menetelmälliset lähtökohdat	9
1.2 Empiiriset perustulokset.....	10
2. TYÖSSÄKÄYNTITILASTON JA TYÖVOIMATUTKIMUKSEN TIETOJEN VERTAILUA.....	11
2.1 Odotteiden lineaarisuus.....	14
3. TYÖTTÖMYYDEN ODOTTEIDEN LASKENTA	15
3.1 Sovellusesimerkki: työttömyyden elinkaarikustannukset	18
4. LOPUKSI.....	20
Lähteet	21
Liitteet	22
TEM analyseja verkkojulkaisusarjassa aiemmin ilmestynyt.....	30

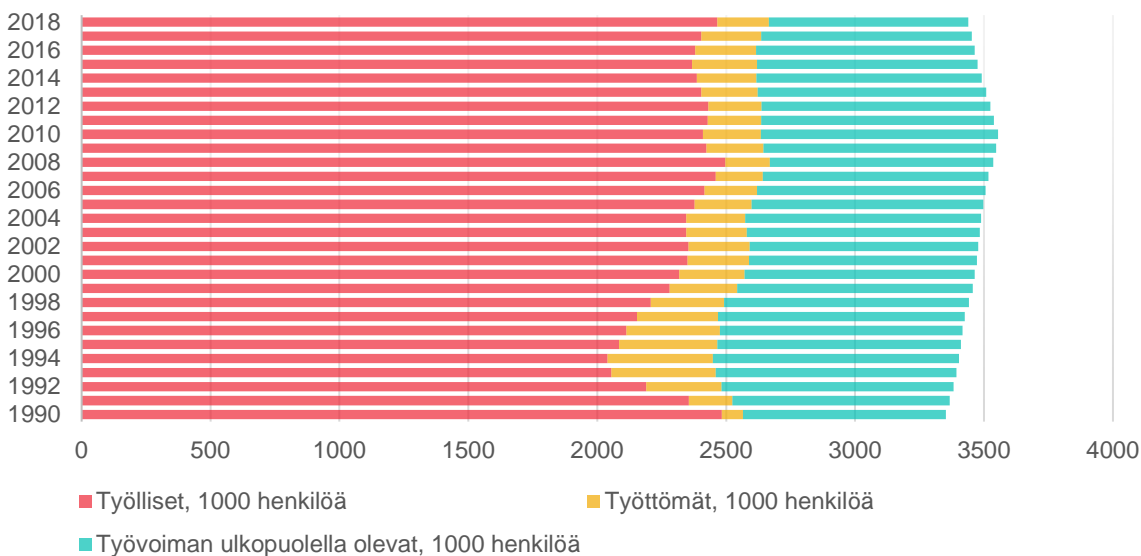
1. TYÖVOIMA-AJAN, TYÖLLISEN AJAN JA TYÖTTÖMYYSAJAN ELINKAARILASKELMIEN LÄHTÖKOHTIA

Tässä analyysissä tarkastellaan työllisen ajan, työvoima-ajan sekä työttömyysajan odotteita kahteen erillaiseen aineistoon, työvoimatutkimukseen ja työssäkäyntitilastoon, perustuen. Näiden välillä suoritetaan myös jossain määrin vertailua. Eräänlaisena ajatusharjoituksena suoritetaan työttömyysturvakustannuksiin perustuvia elinkaarilaskelmia. Nämä kaikki ovat luonteeltaan elinkaarilaskelmia, vaikka odotteita lasjetaankin eri ikäisille.

Tällaisen analyysin motiivina on hahmottaa, miten työurat muuttuvat ja jatkuvat. Väestötekijät, etenkin eliniän odote muodostaa kehikon, jossa työmarkkinaosallistumista koskevien tietojen avulla odotteita voidaan laskea. Tarkastelu auttaa hahmottamaan eri ikäisten henkilöiden odotettavissa olevaa työuraa ja työttömyyttä. Samalla tähän voidaan liittää kustannuslaskelmia.

Väestötietojen sekä väestön pääasiallista toimintaa kuvaavien tietojen avulla tarkastellaan sitä, kuinka pitkiä ovat työvoimassa oloajan, työllisen ajan ja työttömyysajan odotteet. Tällaisten odotelaskelmien ominaisuuksiin kuuluu, että ne perustuvat kulloisenkin vuoden tilanteeseen ja ikään kuin olettavat, että sama kehitys jatkuisi niin kauan kuin tarkasteltava ryhmä on työssä. Odotteita on mahdollista laskea minkä ikäisille tahansa aina vastasyntyneestä alkaen. Ne lasketaan Tilastokeskuksen väestön eloonjäämistaulujen¹ ja työvoimatutkimuksen tai työssäkäyntitilaston tietojen perusteella. Tässä analyysissä tällaiseen laskentaan kehitetään lisäksi työttömyysajan odote ja edelleen työttömänä työnhakijana ajan odote sekä tätä vastaavaa työttömyysturvakustannusten odote.

Kuvio 1. Työikäinen 15–64-vuotias väestö pääasiallisen toiminnan mukaan v. 1990–2018 (Lähde: Tilastokeskus, työvoimatutkimuksen tietokantataulut)



Kuviossa 1 on esitetty työikäisen (tässä 15–64-vuotiaan) väestön pääasiallinen toiminta vuosina 1990–2018. Periaatteessa odotelaskenta tukeutuu juuri näihin tietoihin, joihin yhdistetään väestötietoja. Myöhemmin käytetään myös 15–74- (työvoimatutkimus) ja 18–68-vuotiaiden (työssäkäyntitilasto) tietoja. Käytetyt ikärajaukset seuraavat suoraan aineistojen tietopohjasta.

¹ Väestön ja kuolleiden ikä- ja sukupuolijakaumatietojen avulla lasketaan vuosittain elinajanodote sekä kuolemanvaaralluvut iän ja sukupuolen mukaan. Näitä tietoja on hyödynnetty artikkelin pohjana olevissa työ- ja elinkeinoministeriön tauulissa.

Tavallaan odotelaskelmissa on kyse siitä, että työikäisen väestön toiminnan jakauma jonain vuonna muutetaan odotteessa vuosiksi jäljellä olevalle työikäiselle ajalle. Laskelmassa otetaan huomioon myös väestömuutokset.

Hytti ja Valaste (2009, 9) erottavat toisistaan kaksi elinajan odotteen ja sen eri toimintoihin jakamisen lähestymistapaa: yleisyys- eli prevalenssimenetelmän ja esiintyvyyss- eli insidenssimenetelmän. Edellinen perustuu poikkileikkausdatojen käyttöön, jälkimmäinen virtadatoihin. He käyttävät edellistä, myös tässä analyysissä esitetty tarkastelu on vastaavanlainen. Elinkaaritarkastelua tarvitaan siksi, että voidaan erottaa toisistaan väestön vanhenemisen ja työssäoloajan pituuden vaikutukset (Hytti – Nio 2004, 76).

1.1 Menetelmälliset lähtökohdat

Tarkemmin odotelaskennassa tarkastellaan aluksi Tilastokeskuksen elinajan tauluja. Ensin lasketaan 100 000 elävänä syntyneitä kohden eleyt henkilövuodet kussakin iässä. Tämä lasketaan eloonjäämistaulujen vuosina t ja $t+1$ elossa olevien henkilöiden (lähtien em. 100 000:sta) keskiarvona. 0-vuotiaiden osalta laskentamenetelmä on hieman erilainen. Tämän jälkeen lasketaan kohortin eleyt vuodet iässä x ja sen jälkeen. Elinajan odote saadaan Tilastokeskuksen väestötauluista. Esimerkiksi kun vastasyntyneen elinajan odote oli vuonna 2018 81,5 vuotta, oli se 15-vuotiaalla 66,7 vuotta ja 50-vuotiaalla 33,1 vuotta. Seuraavaksi jokaisesta 15 vuotta täyttäneestä kohortista saadaan työvoimatutkimuksesta² työllisten osuus. Sitten sillä kerrotaan tietynikäisenä eleyt henkilövuodet, jolloin tuloksena saadaan työllisenä eleyt vuodet tietynikäisenä. Seuraavaksi lasketaan työllisenä eleyt vuodet iässä x ja sen jälkeen, joka tapahtuu lisäämällä edellä tietynikäisenä työllisenä eleyt henkilövuodet myöhemmin työllisenä elettyihin henkilövuosiin. Tästä päästään työllisen ajan odotteeseen, jossa jaetaan työllisenä eleyt henkilövuodet tietyn ikäisenä ja sen jälkeen tämän ikäisenä elossa olevien määrällä (joka oli suhteutettu 100 000 henkeen). Koska tiedämme väestötauluista eliniän odotteen kunkin ikäisille, vähentämällä tästä työllisen ajan odote saadaan tuloksena työllisyyden ulkopuolella vietetyn ajan odote. Työvoimaosuus lasketaan vastaavalla tavalla käyttämällä vain työllisten osuuden sijasta työvoimaosuutta. Koska työvoimasta työlliset vähentämällä erotus on määritelmän mukaisesti työttömät, saadaan työvoima-ajan odotteen ja työllisen ajan odotteen erotuksena työttömän ajan odote³. Kannattaa huomata, että tässäkin kaikki työmarkkina-käsitteet ovat työvoimatutkimuksen tasossa.

Kaavoina edellä selostettu laskenta näyttää seuraavalta, tässä selkeyttävänä esimerkkinä käytetään 15-vuotiaita⁴:

$$\begin{aligned} (L_x) &= 0,5 \times (l_{15} + l_{16}) & (1) \\ T_x &= L_{15} + T_{16} & (2) \\ {}^aL_x &= a_{15} \times L_{15} & (3) \\ {}^aT_x &= aL_{15} + aT_{16} & (4) \\ {}^ae_x &= {}^aT_{15} / l_{15} & (5) \\ {}^re_x &= e_{15} - {}^ae_{15} & (6) \\ {}^au_x &= {}^al_{15} - {}^ae_{15} & (7) \end{aligned}$$

l_x = elossa iässä x

L_x = eleyt henkilövuodet iässä x

T_x = eleyt henkilövuodet iässä x ja sen jälkeen

e_x = elinajan odote

² Työvoimatutkimus (Labour Force Survey) kerää tilastotietoja 15–74-vuotiaan väestön työhön osallistumisesta, työllisyydestä ja työttömyydestä sekä työvoiman ulkopuolisten toiminnasta. Työvoimatutkimuksen tiedonkeruu perustuu Tilastokeskuksen väestötietokannasta kahdesti vuodessa satunnaisesti poimittuun otokseen. Kuukausittainen otos on noin 12 000 henkeä ja tiedot kerätään tietokoneavusteisilla puhelinhaastatteluilta. Vastaajien antamien tietojen pohjalta luodaan kuva koko 15–74-vuotiaan väestön toiminnasta. (Tilastokeskus).

³ Työttömän ajan odote on mahdollista laskea em. erotuksena tai sitten vastaavalla tavoin kuin työllisen ja työvoima-ajan odotteet. Tässä artikkelissa on käytetty kumpaakin menetelmää.

⁴ Työvoima-ajan ja työllisen ajan odotteisiin liittyvän taulun ja TEM:ssä käytössä olevan laskentamenetelmän on kehittänyt alun perin nvm. Ilkka Nio (eläkkeellä). Taulun tietoja on sittemmin ylläpidetty TEM:ssä vuosittain, mutta näitä arvokkaita tietoja ei ole tietääkseni hyödynnetty 2010-luvulla mitenkään. Ohessa esitetyt kaavat ovat kirjoittajan tulkinta taulun tiedoista, työttömyyden osalta kirjoittajan täydennys.

a_x =työvoimaosuus (tai työllisyysosuus)

aL_x =työvoimassa (tai työllisenä) eletyt vuodet iässä x

aT_x =työvoimassa (tai työllisenä) eletyt vuodet iässä x ja sen jälkeen

ae_x =työvoima-ajan (tai työllisen ajan) odote

re_x =työvoiman ulkopuolella vietetyn ajan odote

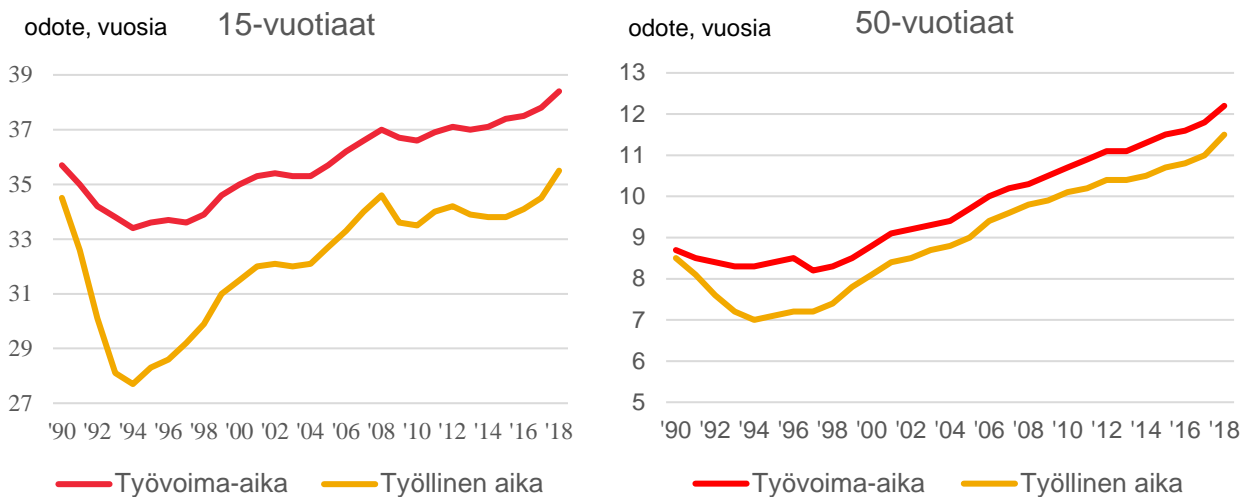
au_x =työttömän ajan odote

alf_x =työvoima-ajan odote (merkintää alf_x käytettäessä ae_x voi tarkoittaa samassa lausekkeessa vain työllisen ajan odotetta)

1.2 Empiiriset perustulokset

Seuraavaksi edellä esitettyä laskentamenetelmää sovelletaan käytettävään aineistoon ja esitetään sen pohjalta empiirisiä tuloksia.

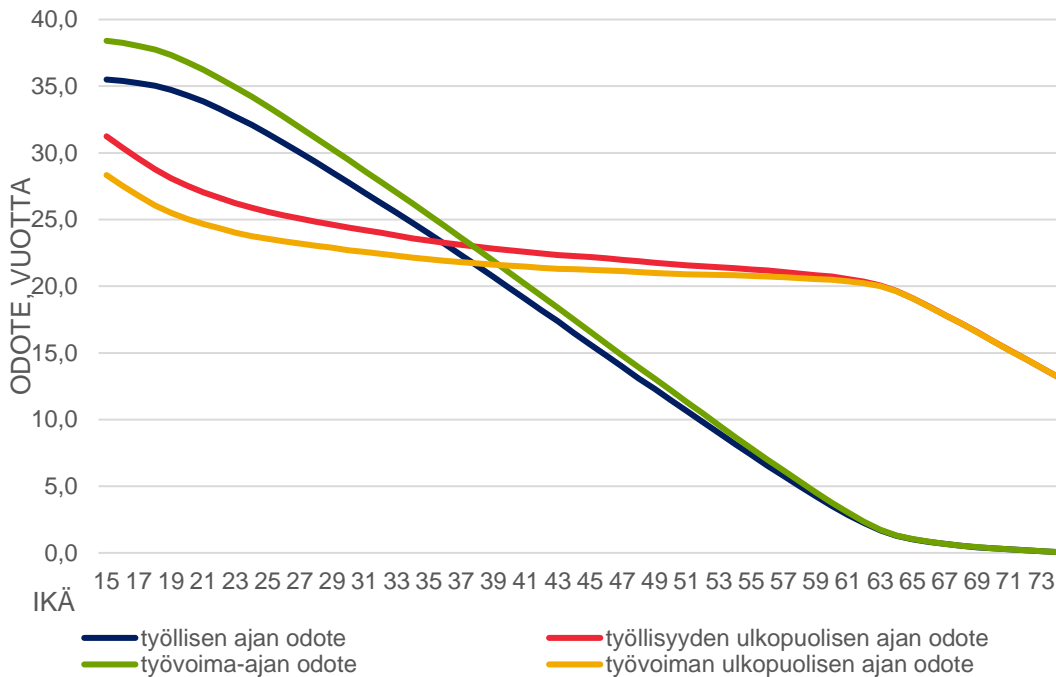
Kuviot 2a ja b. Työvoima-ajan ja työllisen ajan odotteet 15-vuotiaille (a, vasen) ja 50-vuotiaille (b, oikea) työvoimatutkimuksen perusteella



15-vuotiaille työvoimassa olon odote on noussut 1990-luvun lamavuosisista lähtien. Finanssikriisi toi pudotuksen, joka näkyy voimakkaammin työllisen ajan odotteessa. Työmarkkinatilanteen yleinen paraneminen näkyy huomattavan voimakkaana odotteiden nousuna vuonna 2018. Oikeanpuoleisessa kuviossa on laskettu 50-vuotiaan henkilön odotteet. Kuviosta voidaan havaita ilahduttava kehitys, jossa työllisen ajan odote on kasvanut vakaasti 2000-luvulla noin kahdeksasta vuodesta jo 11,5 vuoteen vuonna 2018. Alimmillaan tämä odote oli 1990-luvun lamavuosina vain 7 vuoden tasolla. 1990-luvun lamavuodet näkyvät 50-vuotiaillakin etenkin työllisen ajan odotteen laskuna, mutta työvoiman ikääntyvän pääns voimakasta trendinomaista työhön osallistumisen kasvua ei edes finanssikriisi häirinyt. Sekä työllisen ajan odotteet että työvoima-ajan odotteet ovat vuonna 2018 sekä 15-vuotiaille että 50-vuotiaille korkeimmalla tasollaan esitettyssä tarkasteluhistoriassa.

Vaikka työvoimatutkimuksen perusteella lasketut odotteet käyttäytyvät melko vakaasti eri ikäisillä, kannattaa kuitenkin muistaa, että työvoimatutkimuksen 1-vuotisikäryhmittäisiin tietoihin voi sisältyä satunnaisuutta myös vuositasolla. Ja aina mitä pienempiä ryhmiä tarkastellaan, sitä suuremmiksi kasvavat estimaattien luottamusvälit. Tämä tulee eteen etenkin työttömyyden analyysissä. Tämän vuoksi tarkastellaan odotteita myös työssäkäyntitilaston rekisteriaineistojen perusteella.

Kuvio 3. Työvoima- ja työllisen ajan ja niiden ulkopuolisen ajan odotteet työvoimatutkimuksen mukaan vuonna 2018



Oheisessa kuviossa on esitetty työvoima-ajan ja työvoiman ulkopuolisen ajan sekä työllisen ajan ja työllisyyden ulkopuolisen ajan odotteet 15–74-vuotiaille vuoden 2017 elinajan taulun ja v. 2018 työvoimatutkimuksen mukaan. Kuviosta havaitaan, että työvoimassa ja työllisenä vietettyjen vuosien odotteet laskevat noin 25-vuotiaasta runsaan 60 vuoden ikään saakka likimain lineaarisesti. Työvoiman ja työllisyyden ulkopuolella vietettyjen vuosien odotteet laskevat samojen ikävuosien välillä varsin vähän, vain muutamia vuosia. Tämä kertoo siitä, että näissä ikäryhmissä työvoima- ja työllisenkin ajan odotteiden muutos seurailee pääasiassa eliniän odotteen laskua, kun työvoimaan ja työhön osallistuminen laskee vain hitaasti. Runsaan 60 ikävuoden jälkeen työvoima- ja työllisen ajan odotteet muodostuvat liki samoiksi ja niiden lasku on valikoitumisesta johtuen hyvin hidasta seuraavaan ikävuoteen. Valikoituminen tarkoittaa tässä sitä, että pitkään työssä jatkavat henkilöt ovat ilmeisesti varsin motivoituneita ja työkykyisiä, joten suuri osa heistä jatkaa työskentelyä vielä eläkeikässäkkin. Työvoima-ajan ja työllisen ajan odotteiden erotus on tässä tietysti työttömän ajan odote, joka on suurimmillaan 15-vuotiailla ja laskee sen jälkeen tasaisesti.

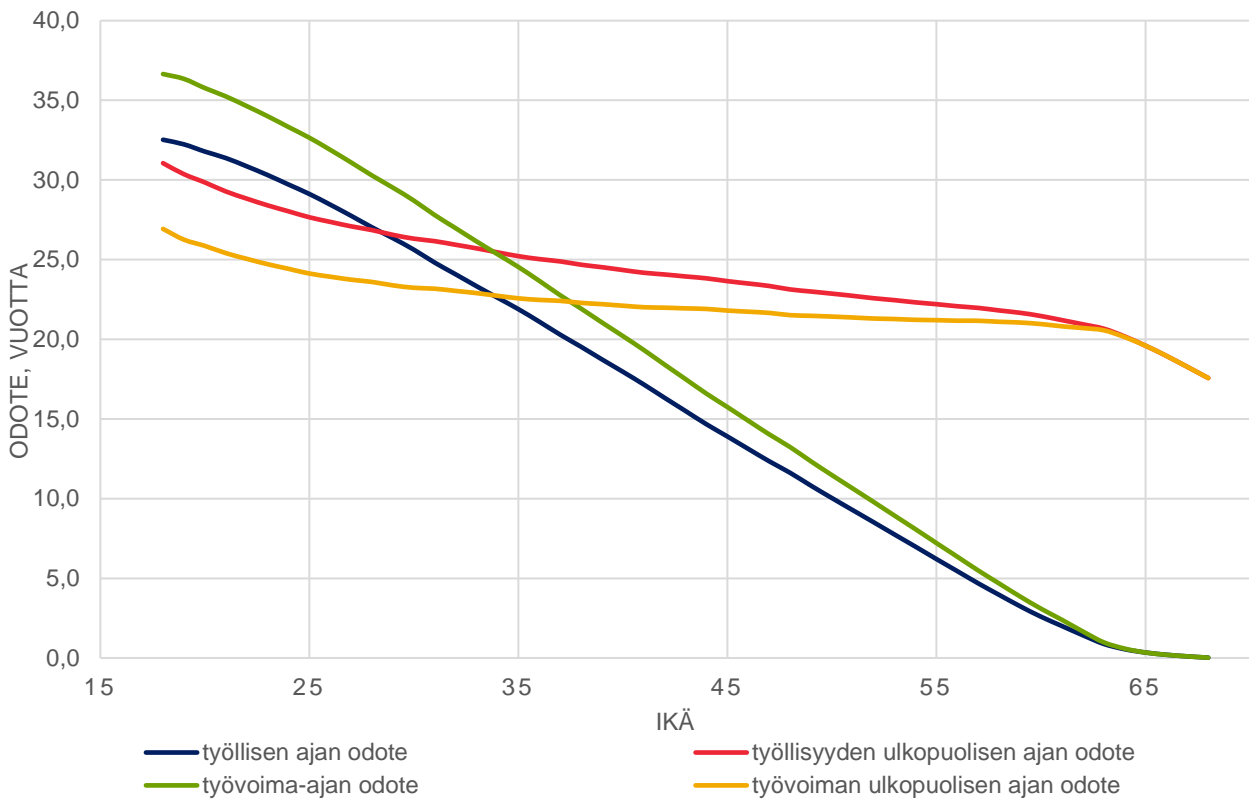
2. TYÖSSÄKÄYNTITILASTON JA TYÖVOIMATUTKIMUKSEN TIETOJEN VERTAILUA

Seuraavassa tarkastellaan rinnakkain työvoimatutkimuksen ja työssäkäyntitilaston⁵ tietojen pohjalta laskettuja odotteita. Työssäkäyntitilastossa työsuhteet näkyvät 18 vuotta täyttäneillä, joten sitä käytetään tarkasteluissakin alaikärajana. Vastaavasti työllisyys menee nolnaan 68-vuotiailla, joten se on tarkastelun yläikäraja.

⁵ Tilastokeskuksen työssäkäyntitilasto on työikäisen väestön toimintaa kuvaava laaja rekisteritietoihin perustuva vuositilasto. Henkilöiden perusjoukko muodostuu maassa vuoden viimeisenä päivänä vakinaisesti asuvista. Työttömyyskäsite perustuu työ- ja elinkeinoministeriön työnvälitystilaston tietoihin. Tiedot perustuvat pääasiassa hallinnollisiin rekistereihin ja tilastollisiin aineistoihin.

Tässä kannattaa huomata, että työssäkäyntitilaston työllisyystieto on vuoden lopusta, jolloin työllisyys on kausivaihteluyistä alhaisella tasolla. Työvoimatutkimuksen vuositason tiedoissa kausivaihtelu on periaatteessa eliminoitu. Kummatkin kuvaavat kuitenkin kehitystrendiä, kuten suhdannetilanteen muutosta.

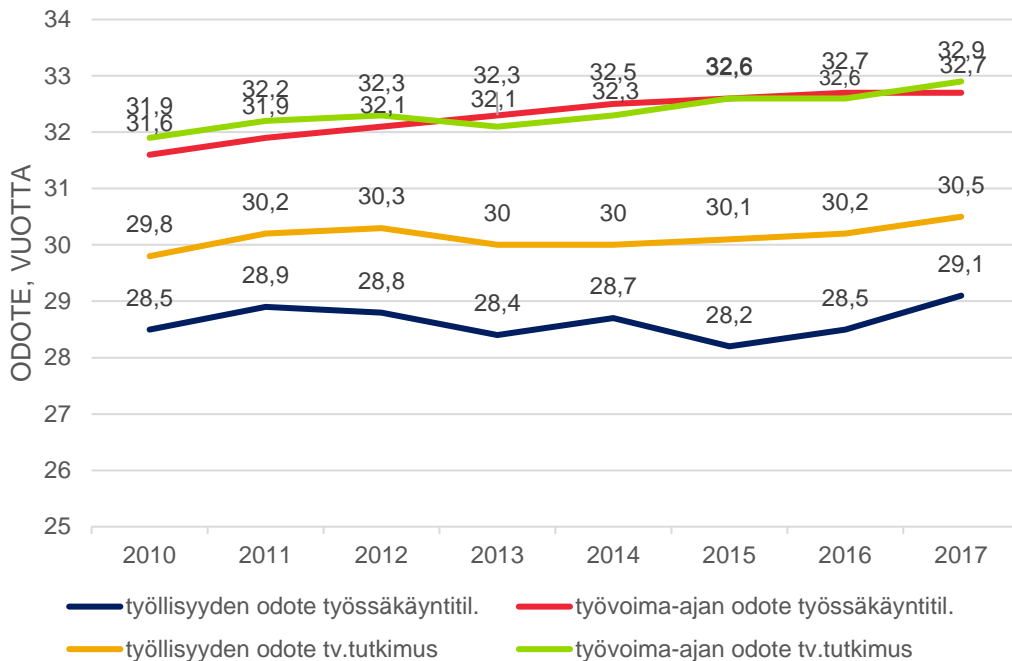
Kuvio 4. Työvoima-ajan, työllisen ajan ja näiden ulkopuolisen ajan odotteet v. 2017 laskettuna 18–68-vuotiaille työssäkäyntitilaston perusteella



Seuraavaksi vertaillaan työvoimatutkimuksen ja työssäkäyntitilaston tietojen perusteella laskettuja työllisen ja työvoima-ajan odotteita sekä näiden vastinparien (työllisyyden ulkopuolisen ajan ja työvoiman ulkopuolisen ajan) odotteita. Tulosten perusteella työllisyyden ja työllisyyden ulkopuolisen ajan käyrät kohtaavat toisensa työvoimatutkimuksen perusteella lasketussa odotteessa v. 2017 (graafi 3 on vuodelta 2018) 34 ikävuoden kohdalla, kun ne kohtaavat toisensa työssäkäyntitilastoon perustuvassa tarkastelussa 29 vuoden iässä (kuvio 3). Työvoimaan kuulumisen odote ja sen ulkopuolella olon odote kohtaavat toisensa työvoimatutkimuksen perusteella 39 vuoden ja työssäkäyntitilaston perusteella 38 vuoden iässä. Tämä tarkoittaa sitä, että työllisyyden tai työvoiman ulkopuolella olon odote on näiden ikävuosien jälkeen suurempi osuus eliniän odotteesta kuin työllisenä tai työvoimassa olon odote. Tilanne on siis todellakin se, että käytetystä aineistopohjasta riippuen joko 34 vuoden tai 29 vuoden iän jälkeen eliniän odotteesta on enemmän muuta kuin työllisyyttä ja joko 39 tai 38 ikävuoden jälkeen muuta kuin työvoimassa oloa. Työssäkäyntitilaston eli rekisteritietojen perusteella on suorastaan järkyttävää havaita, että 29 ikävuoden jälkeen työllisyyden ulkopuolisen ajan odote on työllisen ajan odotetta suurempi! Koska työssäkäyntitilaston tiedot ovat vuodelta 2017 ja työvoimatutkimuksen voimakkaalta työllisyyden kasvuvuodelta 2018, seuraa tästä jonkin verran lisää eroa tarkasteluun. Osallistumisen malleja se ei kuitenkaan muuta.

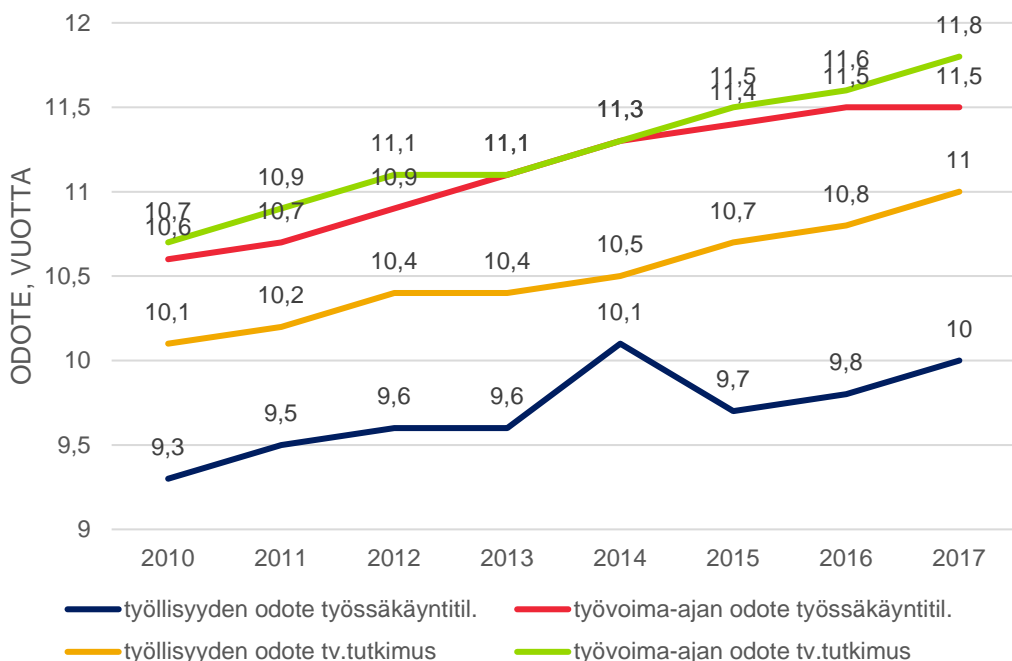
Tarkasteltaessa vuoden 2017 tilanteessa työllisen ja työvoima-ajan odotteita 18–68-vuotiaiden ikäryhmissä, jää työvoima-ajan odotteiden ero työvoimatutkimuksen ja työssäkäyntitilaston perusteella vähäiseksi. Ero ylittää kuitenkin noin puoleen vuoteen yli 40-vuotiailla ja vielä hieman tätäkin suuremmaksi yli 60-vuotiailla. Huomionarvoisimmat erot kuitenkin löytyvät työllisyyden odotteista. Ne ovat enimmillään noin puolentoista vuoden tasoisia. Edellä kuvatut erot kertovat tästä.

Kuvio 5. Työllisen ja työvoima-ajan odotteet 25-vuotiaalle työssäkäyntitilaston ja työvoimatutkimuksen perusteella v. 2010–2017, vuotta



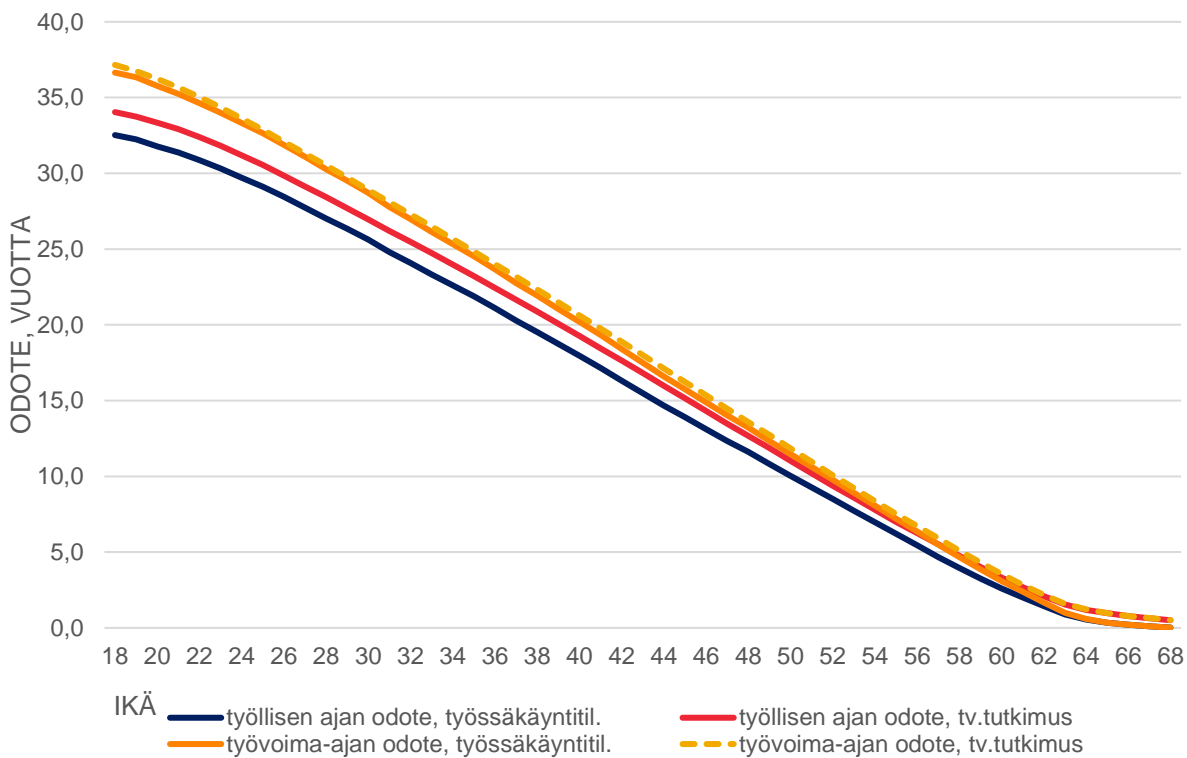
25-vuotiaalle lasketut työvoima-ajan odotteet eivät olennaisesti poikkea toisistaan eri aineistopohjien välillä, sen sijaan ero muodostuu työllisyyden odotteessa ja näin ollen myös työttömyyden odotteessa. Työvoimatutkimuksen työllisyys on systemaattisesti korkeampi kuin vuoden lopun työssäkäyntitilaston työllisyys, joten myös odotteet poikkeavat samansuuntaisesti toisistaan. Viimeisin vuoden 2017 ero on noin puolitoista vuotta työllisyyden odotteessa.

Kuvio 6. Työllisen ja työvoima-ajan odotteet 50-vuotiaalle työssäkäyntitilaston ja työvoimatutkimuksen perusteella v. 2010–2017, vuotta



50-vuotiaiden työllisyyden odotteissa laskentatapojen ero on ollut viime vuosina yksi vuosi. Työvoima-ajan odotteissa erot supistuvat muutamaa kuukauteen, esimerkiksi vuonna 2017 vajaaseen neljään kuukauteen. 2010-luvulla 50-vuotiaiden työllisyyden odotteet ovat kasvaneet trendinomaisesti.

Kuvio 7. Työllisen ja työvoima-ajan odotteet 18–68-vuotiaille v. 2017 työssäkäyntitilaston ja työvoimatutkimuksen perusteella, vuotta



Tarkasteltaessa yhden vuoden tilanteessa työllisen ja työvoima-ajan odotteita 18–68-vuotiaiden ikäryhmissä, jää työvoima-ajan odotteiden ero työvoimatutkimuksen ja työssäkäyntitilaston perusteella vähäiseksi. Ero ylittää kuitenkin noin puoleen vuoteen yli 40-vuotiailla ja vielä hieman tätäkin suuremmaksi yli 60-vuotiailla. Huomionarvoisimmat erot kuitenkin löytyvät työllisyyden odotteista. Ne ovat enimmillään noin puolentoista vuoden tasoisia.

2.1 Odotteiden lineaarisuus

Odotteiden lineaarisuutta iän mukaan voidaan tarkastella lineaarisilla regressiomalleilla, joita voidaan laatia eri ikäryhmille erikseen. Seuraavaan taulukkoon on tiivistetty vuotta 2017 koskevat havainnot työvoima-, työllisen ja työttömyysajan odotteiden ikäriippuvuudesta.

Taulukko 1. Työllisyysodotteiden ikäriippuvuus työssäkäyntitilaston perusteella laskettuna, lineaaristen regressiomallien kulmakertoimet

	työvoima-ajan odote	työllisen ajan odote	työttömyysajan odote
18-68 v.	-0,81	-0,72	-0,09
18-35 v.	-0,74	-0,65	-0,09
36-55 v.	-0,87	-0,79	-0,08
56-68 v.	-0,55	-0,46	-0,08

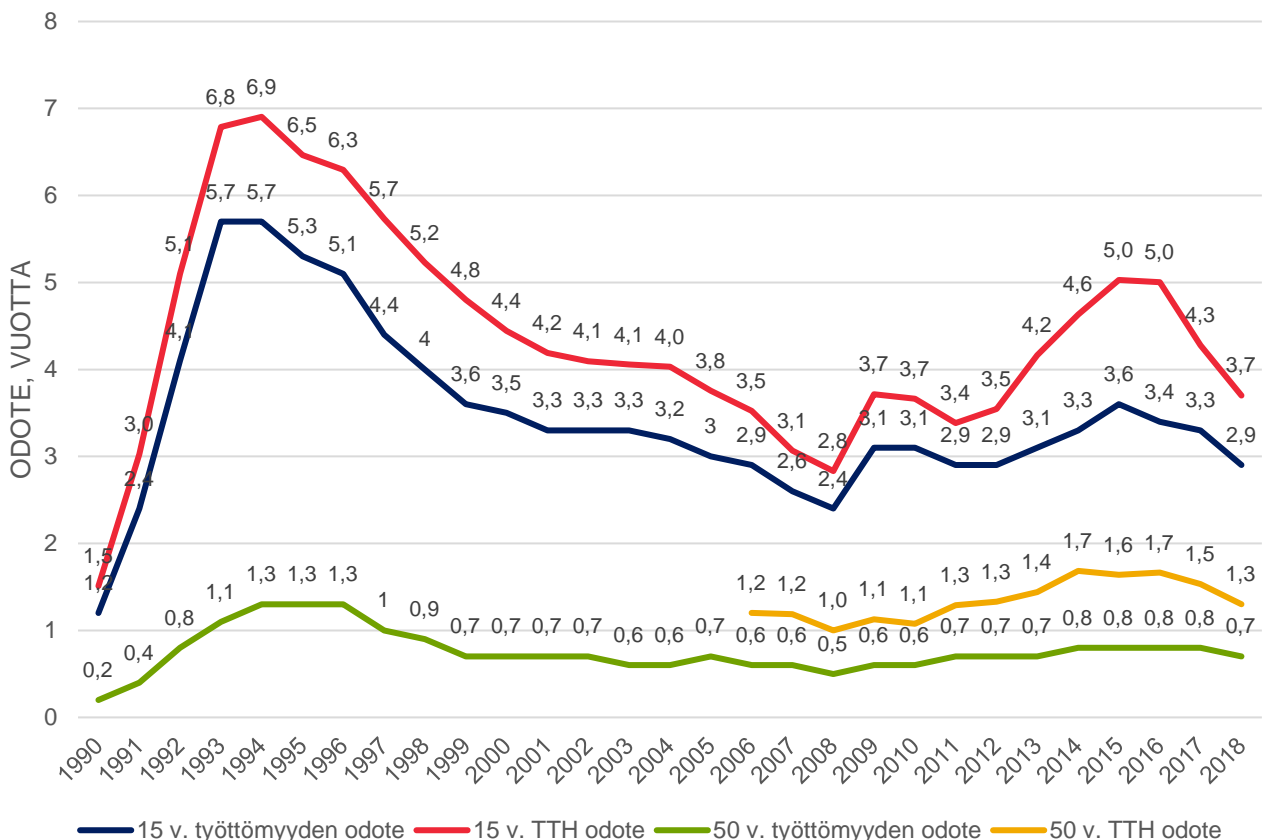
Taulukkoa 1 luetaan tulkitsemalla kunkin odotteen ikäryhmäkohtainen kerroin niin, että se merkitsee yhden ikävuoden verran vanhempien odotteen laskua kertoimen mukaisesti vuotta nuorempiin nähden. Esimerkiksi 18–68-vuotiailla työllisen ajan odote laskee keskimäärin 0,72 vuotta yhdellä vuodella ”vanhentuu” ja työvoima-ajan odote 0,81 vuodella. Huomattavasti lyhyempi työttömyysajan odote laskee vuodessa keskimäärin vajaat 0,1 vuotta eli hieman yli yhden kuukauden. 36–55-vuotiailla työvoima- ja työllisen ajan odotteet laskevat keskimääräistä voimakkaammin. Sen sijaan 56–68-vuotiailla työvoima- ja työllisen ajan odotteet laskevat selvästi muita ikäryhmiä hitaammin. Tämän voi tulkita johtuvan etenkin valikoitumisesta. Työttömyysodotteen lasku on keskimäärin ikäryhmien välilläkin melko samanlaista.

Työllisyyden ”ikälineaarisuutta” on tarkasteltu graafisesti liitekuvioissa 1–4.

3. TYÖTTÖMYYDEN ODOTTEIDEN LASKENTA

Seuraavaksi keskitytään työttömyyden odotteisiin. Aluksi rakennetaan pitempi aikasarja 15-vuotiaille ja osin 50-vuotiaille. Tämä toteutetaan työvoima- ja työllisen ajan erotuksen kautta työvoimatutkimuksen tiedoin sekä korottamalla näin saatu odote-estimaatti työttömän työnhakijan tasoon näiden kahden työttömyyskäsitteen varantojen suhteella. Varannoissa on käytetty sekä 15- että 50-vuotiaiden kannalta relevantteja ikäryhmiä. Tämän jälkeen lasketaan työttömän työnhakijan odotteet työssäkäyntitilaston perusteella ja vertaillaan osin saatuja tuloksia työvoimatutkimuksen tietojen perusteella saatuihin estimaatteihin.

Kuvio 8. Työttömän ajan ja työttömän työnhakijan ajan odotteet⁶ 15- ja 50-vuotiaille v. 1990–2018



50-vuotiaiden työttömänä työnhakijana ajan odote on aineistosyistä tässä laskettu vain vuosille 2006–2018.

⁶ Tässä kaaviossa esitetyt odotteet on laskettu 1) työvoimatutkimuksen luvuin työvoima-ajan ja työllisen ajan odotteiden erotuksena sekä 2) muuntamalla näin saadut työttömyysodotteet työttömien työnhakijoiden ja työttömien varantojen suhteella työttömän työnhakijan odotteiksi. Tarkemmin ks. kaavat 8 ja 9.

Työttömyysajan odotteet kuvaavat sitä, paljonko työvoimassa oloajasta olisi työttömyysaikaa, jos tarkasteluvuoden osallistumis- ja väestötiedot pysyisivät voimassa. Tarkastellaan aluksi työttömyysodotteita *työvoimatutkimuksen tasossa*. Havaitaan, että 1990-luvun lamavuosina 15-vuotiaiden työttömyysajan odotteet nousivat jopa lähelle kuutta vuotta, mutta kääntyivät lamasta toipumisjaksolla finanssikriisiin saakka jatkuneeseen laskuun, jonka aikana työttömyysajan odote yli puolittui. 2010-luvulla vallitsi nouseva trendi, kunnes vuonna 2016 se kääntyi laskuun. 50-vuotiailla odotteet ovat melko maltillisia. Nekin nousivat 1990-luvun lamassa yli yhteen vuoteen ja laskivat sen jälkeen, kunnes 2010-luvulla on ollut lievä nousutrendi. Vuoden 2018 vahva työllisyyskehitys näkyy työttömyysodotteen selkeänä laskuna. 15-vuotiailla lasku vuodesta 2017 vuoteen 2018 oli 0,4 vuotta eli liki 5 kuukautta ja 50-vuotiailla 0,2 vuotta eli liki 2,5 kuukautta.

Seuraavaksi on pyritty laskemaan *työttömän työnhakijan ajan odotteet* 15-vuotiaille ja 50-vuotiaille. Se on toteutettu seuraavasti:

$${}^{tth}e_{15} = ({}^{tth}_{15-64} / u_{15-64}) \times {}^a u_{15-64} \quad (8)$$

$${}^{tth}e_{50} = ({}^{tth}_{50-64} / u_{50-64}) \times {}^a u_{50-64} \quad (9)$$

tth = työttömien työnhakijoiden määrä työnvälitystilastossa

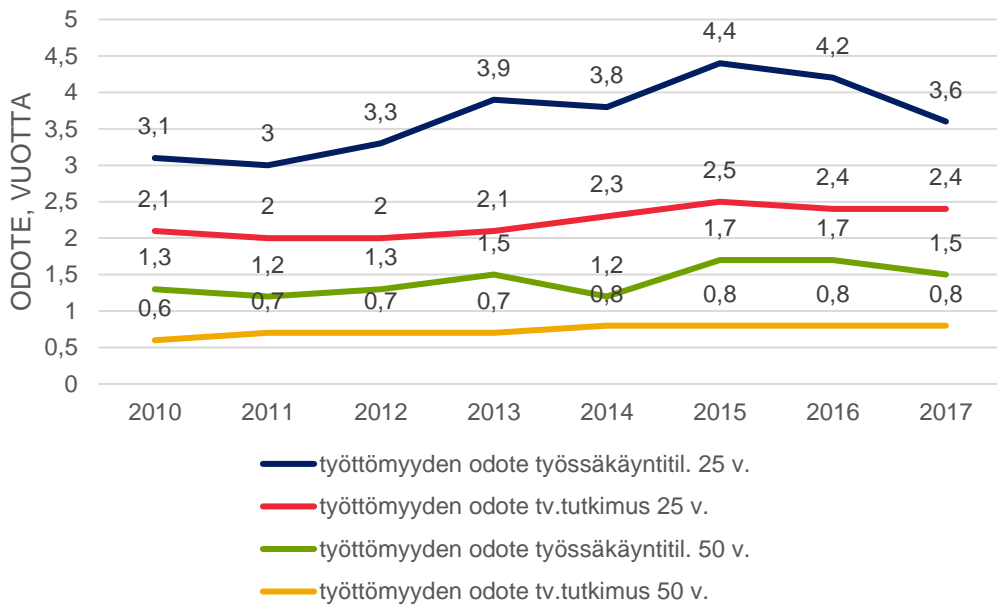
u = työttömien määrä työvoimatutkimuksen tasossa

${}^a u_x$ = työttömän ajan odote työvoimatutkimuksen tasossa

Kaavoissa 8 ja 9 yksinkertaisesti muutetaan työvoimatutkimuksen työttömyyskäsite työttömiksi työnhakijoiksi. Koska 15-vuotiaiden työttömyysodote toteutuu koko työikäisenä aikana, suhteutetaan tässä toisiinsa työttömien työnhakijoiden varanto ja työvoimatutkimuksen työttömyysvaranto. Koska 50-vuotiaiden työttömyysodote toteutuu 50–64-vuotiaana, suhteutetaan kaavassa 9 sen ikäryhmän työttömien työnhakijoiden määrä vastaavaan työvoimatutkimuksen työttömien määrään. Näin saadulla kertoimella sitten kerrotaan työvoimatutkimuksen mukainen työttömyysodote, jolloin saadaan estimaatti työttömien työnhakijoiden odotteeksi.

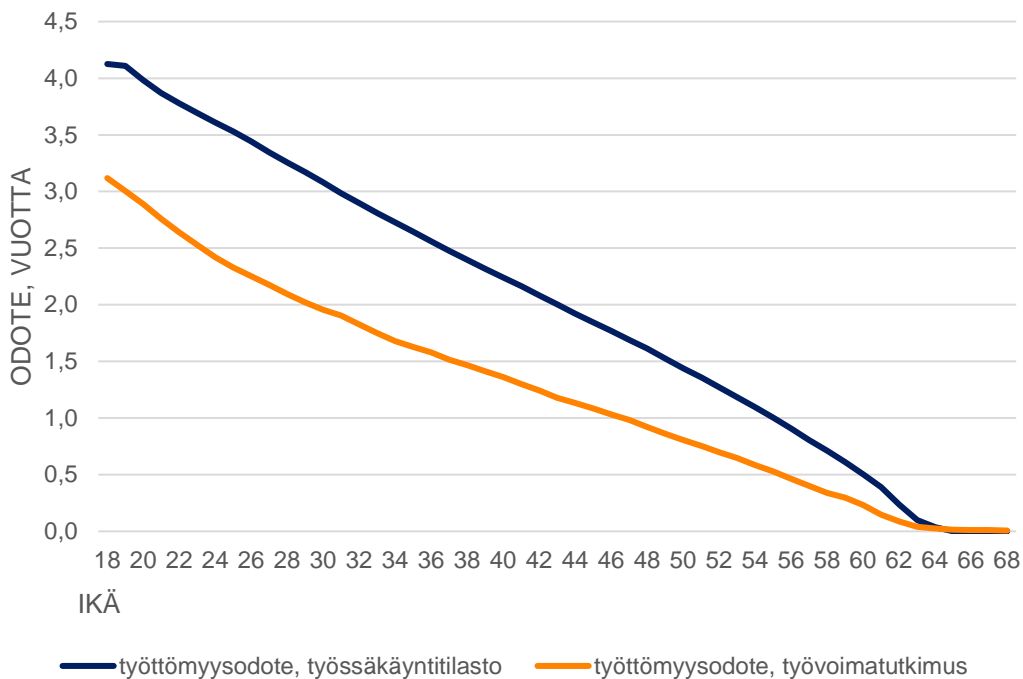
Työttömien työnhakijoiden (sisältää lomautetut) odote on sekä 15-vuotiailla että 50-vuotiailla kaikkina tarkasteluvuosina korkeampi kuin työvoimatutkimuksen tasossa laskettu odote. 15-vuotiaille näin laskettu työttömän työnhakijan odote on useimpina vuosina noin neljänneksen suurempi kuin työvoimatutkimuksen käsittein. Korkeimmillaan se on liki puolitoistakertainen. 50-vuotiaille lasketut luvut poikkeavat voimakkaammin ylöspäin työvoimatutkimuksen perusteella lasketusta odotteesta. Ne ovat useina vuosina kaksinkertaisia, jopa enemmänkin.

Kuvio 9. Työttömyysajan odotteet 25- ja 50-vuotiaille työssäkäyntitilaston ja työvoimatutkimuksen perusteella v. 2010–2017, vuotta



25- ja 50-vuotiaiden työttömyysajan odotteet eroavat selkeästi toisistaan käytettävästä aineistopohjasta riippuen. 50-vuotiaille ero on erityisen olennainen, kun työssäkäyntitilaston mukainen työttömyysodote on jopa kaksinkertainen työvoimatutkimuksen mukaiseen odotteeseen nähden. Ero odotteissa on kuitenkin absoluuttisesti paljon suurempi 25-vuotiaille, koska työikää on jäljellä paljon enemmän kuin 50-vuotiaille. Ero vuosina 2010–2017 on 25-vuotiaiden työttömyysodotteissa enimmillään lähes kaksi vuotta.

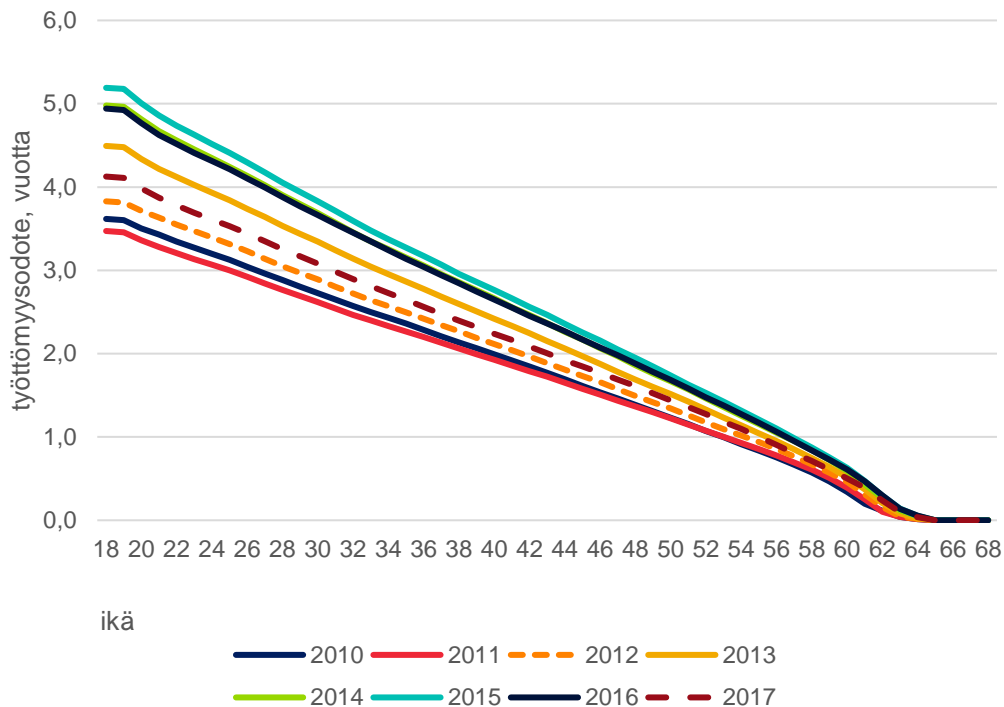
Kuvio 10. Työttömyysodotteet 18–68-vuotiaille v. 2017 työssäkäyntitilaston ja työvoimatutkimuksen perusteella



Edellä kuviossa 8 esitetyt työttömän työnhakijan odotteet perustuvat rekisterityöttömyyden ja työvoimatutkimuksen työttömyyden varantojen suhteeseen. Seuraavassa esitetään yksivuotisikäryhmittäiset työttömyysodotteet väestötietojen ja työssäkäyntitilaston perusteella laskettuna. Havaitaan, että 2010-luvulla työttömyysodotteet ovat vaihdelleet suhteellisen voimakkaasti eri vuosina: vuoden 2011 3,5 vuoden odote 18-vuotiaalle nousi vuoteen 2015 5,2 vuoteen, kunnes laski taas vuoteen 2017 mennessä 4,1 vuoteen.

Kun 18–68-vuotiaiden työttömyysodotteet työvoimatutkimuksen ja työssäkäyntitilaston perusteella suhteutetaan graafisesti toisiinsa, nähdään työttömyysodotteiden erojen ikäprofiili. Erot ovat suurimmillaan runsaan 20 ikävuoden jälkeen runsaaseen 30 ikävuoteen saakka. Tämä johtuu siitä, että kun työssäkäyntitilaston työttömyysajan odote on liki lineaarinen noin 60 ikävuoteen saakka, muuttuu työvoimatutkimuksen työttömyysodote lineaarisesti vasta runsaan 30 ikävuoden jälkeen. Kun työvoimatutkimuksen mukainen odote laskee heti 18 ikävuoden jälkeen melko voimakkaasti, kasvaa ero työssäkäyntitilaston mukaiseen odotteeseen ikäskalan alkupäässä. Nollapisteessä ollaan 64 vuoden iässä.

Kuvio 11. Työttömyysodotteet työssäkäyntitilaston perusteella 18–68-vuotiaille vuosina 2010–17



Työttömyysodotteiden erot eri vuosien välillä ovat olleet suurimmillaan 2010-luvulla vuosien 2011 ja 2015 välillä: vuodet 2010, 2012–14 sekä 2016–17 sijaitsivat näiden ääripäiden välillä.

3.1 Sovellusesimerkki: työttömyyden elinkaarikustannukset

Lukujen muuttaminen työttömän työnhakijan ajan odotteeksi on olennaista etenkin työttömyyden kustannusten kannalta: otantatyöttömyys ei tavallaan maksa mitään, vaan työttömyyden reaaliset kustannukset liittyvät työttömään työnhakijaan. Toisaalta työvoimatutkimuksen tasossa ilmaistut luvut ovat konsistentteja väestön toiminnan muiden lukujen kanssa, mitä työttömänä työnhakijana oloa kuvaava luku yksistään ei kaikissa tapauksissa ole. Se on sitä vasta muiden työssäkäyntitilaston tietojen kanssa. Inkonsistenssiin ei kuitenkaan tämän analyysin tarkastelussa ole tarpeen paneutua syvällisemmin⁷.

⁷ Työvoimatutkimuksen käsitteisiin verrattuna työttömänä työnhakijana olon (korkeampi) odote voi periaatteessa toteutua alhaisemman työllisyyden tai korkeamman työvoimassa olon tai näiden jonkinasteisen kombinaation kautta. Kuten edellä työssäkäyntitilaston tietojen perusteella havaittiin, erona on pääasiassa alhaisempi työllisyys ja korkeampi työttömyys,

Esimerkiksi 15-vuotiaan odote 4,1 vuoden työttömyydestä on edelleen hyvin pitkä. Se tarkoittaisi esimerkiksi pelkinä valtion finanssitalouden työttömyysturvakustannuksina tämänhetkisillä etuustasoilla noin 34 273 euron kustannusta jokaista 15-vuotiasta kohden⁸. Kun kohortin koko, 59 122 15-vuotiasta otetaan huomioon, olisi työiän aikainen työttömyysturvan kokonaiskustannus noin 2,03 miljardia euroa. Tämä ei kuulosta koko 15-vuotiaan työuralle jakautuvana aivan mahdottomalta. Mutta ajatus voi muuttua, kun muistetaan, että edellä työttömyysturvakustannus laskettiin vain yhdelle ikäkohortille. Jos arvioidaan kaikkien kohorttien odotettujen työttömyyskustannusten summaa, on tämän päälle laskettava kaikkien vanhempien kohorttien kustannukset aina 64-vuotiaisiin saakka. 50-vuotiaiden kohortin koko on 71 078 henkilöä ja työttömänä työnhakijana ajan odote 1,5 vuotta eli 18 kuukautta. Työttömyysturvakustannus jokaista 50-vuotiasta kohden on 12 539 euroa eli koko kohortti huomioon ottaen 891 M€ 50-vuotiaiden odotteeseen vaikuttaa aiempina vuosina voimassa ollut työttömyyseläkejärjestelmä ja nykyisin työttömyysturvan lisäpäivät. Koska lisäpäivien rahoitus poikkeaa muusta työttömyysturvasta, yliarvioi laskelma jossain määrin ikääntyneiden työttömyyden kustannuksia finanssitaloudelle.

Edellä hahmotettu lasku ei lankea veronmaksajille kerralla, vaan tällaisesta työttömyyden odotteesta toteutuu aina kunkin vuoden osuus.

Kun valtion työttömyysturvakustannusten laskelma suoritetaan vuoden 2017 työvoimatutkimuksen tason työttömyysodotteilla 15–64-vuotiaille ikäkohorteille (tässä käytetään yksinkertaisuuden vuoksi vuoden 2018 väestöä), työttömyysturvakustannuksiksi saadaan 41 mrd. euroa vuoden 2019 hinnoin. Tuolloin työttömien työnhakijoiden ja työvoimatutkimuksen työttömyyden välisiä kertoimia käyttäen voitaisiin arvioida työttömyysturvakustannuksiksi 53–79 mrd. euroa em. ikäkohorttien osalta. Tällainen kustannusodote toteutuisi kaikkien kohorttien jäljellä olevan työuran aikana, mikäli työttömyys pysyisi tarkastellulla tasollaan. Tämä karkea laskelma ei ota huomioon hintojen muutoksia. Se toteutuisi osin ylisukupolvisesti. Alasalmi et.al. (2019) arvioivat julkisen talouden työttömyyden laajoja kustannuksia eri käsittein. Heidän käyttämänsä työttömyysturvakustannukset olivat vuonna 2016 ennätystasolla 1990-luvun laman jälkeen, yli 5 mrd. euroa ja mikäli työvoimapalvelujen kulut otetaan huomioon, 6,7 mrd. euroa ja edelleen jos verotulomenetykset ja työttömyysvakuutusmaksut lasketaan mukaan, 10,8 mrd. euroa. Vaikka kustannukset ovat sittemmin työttömyyden alenemisen myötä laskeneet, ovat ne edelleen huomattavat.

Käytettäessä 15-vuotiaan työvoimassa olon odotetta vuodelta 2018 (38,4 vuotta), toteutuisi edellä laskettu työttömyysturvakustannus runsaan 38 vuoden aikana⁹. Tässä on arvioitu valtion finanssitalouden työttömyysturvakustannuksia, todelliset yhteiskuntataloudelliset työttömyysturvakustannukset ovat vielä paljon suuremmat, vakuutusturvasta työnantaja maksaa huomattavan osan ja myös vakuutetut maksavat siitä aiheutuvia kustannuksia. Säästöä laskennallisiin lukuihin syntyy odotusajoista ja karensseista, todellisuudessa lisäkuluja koituu kuitenkin myös työssä oleville, osa-aikaisille, maksettavista työttömyyskorvauksista. Työttömyysturvan nykyiset lisäpäivät kustantavat työmarkkinaosapuolet. Laskelmiin ei sisälly ollenkaan aktiivisen työvoimapolitiikan menoja, työttömille kohdentuvan aktiivisen sosiaalipolitiikan menoja tai omaehtoisen koulutuksen järjestämiskustannuksia työttömille tai muita sosiaaliturvamenoja työttömyydestä johtuen, joita ovat etenkin asumistuki ja toimeentulotuki. Myöskään työttömyydestä aiheutuvia verotulomenetyksiä tai menetettyä tuotannon arvoa ei ole arvioitu. Samoin työttömyysvakuutusmaksuja ei ole tässä arvioitu. Näitä on yksityiskohtaisesti eritelty tutkimuksessa Alasalmi et.al. (2019).

Yhteenvetona suoritetuista varsin alustavista ja tasoltaan karkeista laskelmista voidaan todeta, että pelkästään työttömyysturvasta valtion finanssitaloudelle aiheutuvat kustannukset ovat elinkaarinäkökulmasta, ja oikeastaan mistä tahansa näkökulmasta, valtavat. Odotteen laskentaan kuuluu myös melko

sen sijaan työvoiman määrä muuttuu työvoimatutkimuksen tietoihin nähden vähemmän. Vertailuissa on muistettava sekä käsitteiden että mittaustapojen erot.

⁸ 15-vuotiaan ikäkohortin odotetun työttömänä työnhakijana olon kustannuslaskelma valtion työttömyysturvakustannusten osalta on suoritettu seuraavasti: peruspäivärahan suuruus 32,40 € x 258 maksupäivää = 8 359,20 €/a. Tämä kerrotaan työttömyysodotteen kestolla 4,1 vuodella, jolloin kustannusodote jokaista 15-vuotiasta kohden on 34 273 €. Tämä kerrotaan edelleen kohortin koolla, 59 122 henkilöllä, jolloin päädytään 2,03 mrd. euron kustannusodotteeseen vuoden 2019 hinnoin. Työssäkäyntitilastossa rekisteritieto työttömyydestä on käytännössä 18-vuotiaasta alkaen, joten odoteestimaattikin on sama kuin 15-vuotiaille laskettu. Estimaatti esim. vastasyntyneelle on aivan vastaava.

⁹ Työttömyydestä aiheutuvat kustannukset koituvat todellisuudessa työttömyysturvan osalta 17 ikävuodesta lukien. Eläkkeelle siirtymisiän odote työeläkejärjestelmässä oli vuonna 2018 61,3 vuotta (Kannisto 2019, 19).

suuret vuotuiset vaihtelut etenkin nuorimpien kohorttien osalta, mikä näkyy myös kustannusten odotteissa.

4. LOPUKSI

Elinkaarinäkökulma työvoima-, työllisen ja työttömyysajan odotteina ilmaistuna on hyödyllinen lähestymistapa hahmottamaan väestömuutosten ja osallistumisen merkitystä. Kun työvoimassa, siis työllisenä ja työttömänä odotettu aika käsitellään pitkittäin kunkin ikäkohortin osalta, saadaan harvemmin esitetty näkökulma osallistumiseen, työllisyyteen ja työttömyyteen. Poliittikkahuomio on pitkään kohdistunut suhteellisen lyhyen aikavälin työllisyyteen, eikä työssäoloajan odotteita ole käsitelty keskustelussa.

Työvoimatutkimuksen otanta-aineistoon voi sisältyä satunnaisuutta 1-vuotisikäkohorttien osalta ja etenkin työttömien määrissä. Toisaalta työvoimatutkimuksen avulla päästään tarkastelussa vuoteen 2018 saakka. Työssäkäyntitilaston rekisteritiedot poikkeavat työvoimatutkimuksen tiedoista sekä määrittelyltään että tasoltaan. Niihin ei kuitenkaan sisälly satunnaisuutta. Ne yltyvät nyt vain vuoteen 2017 saakka.

Työllisyyspolitiikan kannalta on tärkeää tuntee työllisyyden elinkaaridynamiikkaa ja tutkia siihen vaikuttavia tekijöitä. Tässä analyysissä toteutettu hahmotelma työttömyysturvan elinkaarikustannuksista on empiirisesti karkea ja puutteellinen, mutta kenties ajattelun apuvälineenä olennainen. Työttömyysajan odote jokaista nuorta henkilöä kohden on edelleen kestävämpää kuin pitkää.

Jatkossa on tarpeen analysoida elinkaarinäkökulmaa myös sukupuolen mukaan eriteltynä. Työssäkäyntitilaston rekisteritiedot mahdollistavat myös muiden ryhmien tarkastelun erikseen luotettavasti.

Lähteet

Alasalmi, Juho; Alimov, Naufal; Ansala, Laura; Busk, Henna; Huhtala, Ville-Valtteri; Kekäläinen, Antti; Keskinen, Peetu; Ruuskanen, Olli-Pekka; Vuori, Lauri (2019); Työttömyyden laajat kustannukset yhteiskunnalle. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 16/2019; [Valtioneuvoston julkaisusarja](#)

Hytti, Helka – Nio, Ilkka (2004); Työllisyysohjelman seuranta ja työssäoloajan pituus, Työpoliittinen aikakauskirja, 1/2004

Hytti, Helka – Valaste, Maria (2009); The average length of working life in the European Union. KELA Online Working papers 1/2009, <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10250/8369/The?sequence=5>

Kannisto, Jari (2019); Eläkkeellesiirtymisikä Suomen työeläkejärjestelmässä. [Eläketurvakeskuksen tilastoja 03/2019](#)

Hytti, Helka – Nio, Ilkka (2004); Monitoring the employment strategy and the duration of active working life; Kela – The Social Insurance Institution, Finland Social security and health research: working papers 38/2004, Originally published by the Ministry of Labour in Finnish https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10250/3430/Sel_38_netti.pdf?sequence=2

Räisänen, Heikki (2019); 18-vuotias! Tiedätkö, että koet työurallasi 4 vuotta työttömyyttä? – Elinkaarinäkökulmaa työllisyyteen ja työttömyyteen. Työpoliittinen aikakauskirja 3/2019 (ilmestyy lokakuussa).

Suomen virallinen tilasto (SVT): Kuolleet [verkkajulkaisu]. ISSN=1798-2529. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 13.8.2019]. Saantitapa: <http://www.stat.fi/til/kuol/index.html>

Suomen virallinen tilasto (SVT): Työssäkäynti [verkkajulkaisu]. ISSN=1798-5528. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 13.8.2019]. Saantitapa: <http://www.stat.fi/til/tyokay/meta.html>

Suomen virallinen tilasto (SVT): Työvoimatutkimus [verkkajulkaisu]. ISSN=1798-7830. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 13.8.2019]. Saantitapa: <http://www.stat.fi/til/tyti/meta.html>

Liitteet

Liitetaulukko 1. Työllisen ajan ja muun ajan odote eri ikäryhmissä laskettuna vuoden 2017 elinajan taulun ja vuoden 2018 työvoimatutkimuksen mukaan, molemmat sukupuolet

	Elossa iässä x	Eletyt hen- kilövuodet iässä x	Eletyt vuodet iässä x ja sen jälkeen	Elin- ajan odote	Työl- listen osuus 2018	Työlli- senä eletyt vuodet iässä x	Työlli- senä eletyt vuodet iässä x ja sen jälkeen	Työlli- sen ajan odote	Työlli- syyden ulkop.viete- tyn ajan odote
ikä	(l_x)	(L_x)	(T_x)	(e_x)	(a_x)	(eL_x)	(eT_x)	(ae_x)	(fe_x)
0	100000	99 859	8 147 813	81,48			3537865	35,4	46,1
15	99662	99 653	6 651 883	66,74	0,115	11460	3537865	35,5	31,2
16	99643	99 629	6 552 230	65,76	0,173	17236	3526405	35,4	30,4
17	99614	99 593	6 452 602	64,78	0,215	21412	3509169	35,2	29,6
18	99572	99 554	6 353 009	63,80	0,308	30663	3487756	35,0	28,8
19	99536	99 507	6 253 455	62,83	0,435	43285	3457094	34,7	28,1
20	99477	99 449	6 153 948	61,86	0,487	48432	3413808	34,3	27,5
21	99421	99 398	6 054 499	60,90	0,57	56657	3365377	33,8	27,1
22	99375	99 353	5 955 101	59,93	0,592	58817	3308720	33,3	26,6
23	99330	99 305	5 855 749	58,95	0,633	62860	3249903	32,7	26,2
24	99279	99 241	5 756 444	57,98	0,682	67682	3187043	32,1	25,9
25	99202	99 178	5 657 204	57,03	0,715	70912	3119361	31,4	25,6
26	99153	99 126	5 558 026	56,06	0,746	73948	3048450	30,7	25,3
27	99098	99 064	5 458 901	55,09	0,748	74099	2974502	30,0	25,1
28	99029	98 996	5 359 837	54,12	0,774	76623	2900402	29,3	24,8
29	98963	98 938	5 260 841	53,16	0,752	74401	2823780	28,5	24,6
30	98913	98 879	5 161 903	52,19	0,802	79301	2749378	27,8	24,4
31	98844	98 809	5 063 025	51,22	0,779	76972	2670078	27,0	24,2
32	98774	98 744	4 964 216	50,26	0,774	76427	2593105	26,3	24,0
33	98713	98 674	4 865 472	49,29	0,775	76472	2516678	25,5	23,8
34	98634	98 596	4 766 799	48,33	0,816	80454	2440206	24,7	23,6
35	98558	98 530	4 668 203	47,36	0,815	80302	2359752	23,9	23,4
36	98502	98 463	4 569 673	46,39	0,823	81035	2279450	23,1	23,2
37	98423	98 371	4 471 210	45,43	0,84	82632	2198415	22,3	23,1
38	98319	98 281	4 372 839	44,48	0,84	82556	2115783	21,5	23,0
39	98243	98 196	4 274 558	43,51	0,861	84547	2033227	20,7	22,8
40	98149	98 103	4 176 362	42,55	0,859	84270	1948681	19,9	22,7
41	98056	98 004	4 078 260	41,59	0,847	83009	1864411	19,0	22,6
42	97951	97 889	3 980 256	40,64	0,856	83793	1781402	18,2	22,5
43	97827	97 742	3 882 367	39,69	0,894	87381	1697609	17,4	22,3

44	97657	97 578	3 784 625	38,75	0,877	85576	1610227	16,5	22,3
45	97499	97 431	3 687 047	37,82	0,872	84960	1524651	15,6	22,2
46	97363	97 285	3 589 616	36,87	0,866	84249	1439692	14,8	22,1
47	97207	97 130	3 492 331	35,93	0,863	83823	1355443	13,9	22,0
48	97053	96 961	3 395 201	34,98	0,837	81156	1271620	13,1	21,9
49	96868	96 756	3 298 241	34,05	0,851	82339	1190464	12,3	21,8
50	96643	96 515	3 201 485	33,13	0,862	83195	1108125	11,5	21,7
51	96386	96 249	3 104 971	32,21	0,857	82485	1024929	10,6	21,6
52	96111	95 963	3 008 722	31,30	0,86	82528	942444	9,8	21,5
53	95814	95 654	2 912 760	30,40	0,862	82454	859916	9,0	21,4
54	95494	95 309	2 817 106	29,50	0,826	78725	777463	8,1	21,4
55	95124	94 947	2 721 797	28,61	0,827	78521	698737	7,3	21,3
56	94770	94 556	2 626 850	27,72	0,801	75739	620216	6,5	21,2
57	94342	94 137	2 532 294	26,84	0,785	73897	544477	5,8	21,1
58	93931	93 688	2 438 157	25,96	0,777	72795	470580	5,0	21,0
59	93444	93 161	2 344 470	25,09	0,765	71268	397785	4,3	20,8
60	92877	92 580	2 251 309	24,24	0,687	63602	326517	3,5	20,7
61	92283	91 928	2 158 729	23,39	0,635	58374	262914	2,8	20,5
62	91572	91 221	2 066 802	22,57	0,564	51448	204540	2,2	20,3
63	90869	90 470	1 975 581	21,74	0,415	37545	153092	1,7	20,1
64	90071	89 652	1 885 111	20,93	0,275	24654	115547	1,3	19,6
65	89232	88 781	1 795 460	20,12	0,194	17224	90893	1,0	19,1
66	88330	87 838	1 706 679	19,32	0,166	14581	73669	0,8	18,5
67	87346	86 818	1 618 841	18,53	0,158	13717	59088	0,7	17,9
68	86289	85 714	1 532 023	17,75	0,107	9171	45371	0,5	17,2
69	85139	84 548	1 446 309	16,99	0,086	7271	36200	0,4	16,6
70	83957	83 316	1 361 761	16,22	0,082	6832	28928	0,3	15,9
71	82674	81 897	1 278 446	15,46	0,072	5897	22097	0,3	15,2
72	81119	80 412	1 196 549	14,75	0,08	6433	16200	0,2	14,6
73	79704	78 931	1 116 138	14,00	0,064	5052	9767	0,1	13,9
74	78158	77 305	1 037 207	13,27	0,061	4716	4716	0,1	13,2

Liitetaulukko 2. Työllisen ajan ja muun ajan odote eri ikäryhmissä laskettuna vuoden 2016 elinajan taulun ja vuoden 2017 työssäkäyntitilaston mukaan, molemmat sukupuolet

	Elossa iässä x	Eletyt hen- kilövu- det iässä x	Eletyt vuodet iässä x ja sen jälkeen	Elin- ajan odote	Työl- listen osuus 2017 työssäk.til.	Työlli- senä eletyt vuodet iässä x	Työlli- senä ele- tyt vuodet iässä x ja sen jälkeen	Työlli- sen ajan odote	Työlli- syyden ulkop.vie- tetyn ajan odote
	(lx)	(Lx)	(Tx)	(ex)	(ax)	(aLx)	(aTx)	(aex)	(rex)
0	100000	99 869	8 129 312	81,29			3240366	32,4	48,9
18	99629	99 611	6 334 088	63,58	0,299377	29821,26	3240366	32,5	31,1
19	99593	99 568	6 234 477	62,60	0,468989	46696,31	3210545	32,2	30,4
20	99543	99 518	6 134 909	61,63	0,422061	42002,42	3163849	31,8	29,8
21	99492	99 471	6 035 392	60,66	0,531558	52874,61	3121846	31,4	29,3
22	99450	99 425	5 935 921	59,69	0,5636	56035,93	3068972	30,9	28,8
23	99400	99 375	5 836 496	58,72	0,610569	60675,28	3012936	30,3	28,4
24	99350	99 322	5 737 121	57,75	0,61169	60753,98	2952261	29,7	28,0
25	99293	99 259	5 637 799	56,78	0,691328	68620,23	2891507	29,1	27,7
26	99224	99 201	5 538 541	55,82	0,712795	70709,6	2822886	28,4	27,4
27	99177	99 144	5 439 340	54,84	0,743648	73727,89	2752177	27,8	27,1
28	99110	99 090	5 340 197	53,88	0,691516	68521,93	2678449	27,0	26,9
29	99069	99 033	5 241 107	52,90	0,739688	73253,47	2609927	26,3	26,6
30	98997	98 971	5 142 074	51,94	0,826776	81826,41	2536674	25,6	26,3
31	98944	98 908	5 043 104	50,97	0,751657	74344,51	2454847	24,8	26,2
32	98871	98 841	4 944 196	50,01	0,760269	75145,34	2380503	24,1	25,9
33	98810	98 777	4 845 356	49,04	0,735185	72618,97	2305357	23,3	25,7
34	98743	98 706	4 746 579	48,07	0,736333	72680,15	2232738	22,6	25,5
35	98668	98 632	4 647 874	47,11	0,802451	79146,97	2160058	21,9	25,2
36	98595	98 557	4 549 242	46,14	0,831829	81982,16	2080911	21,1	25,0
37	98518	98 480	4 450 686	45,18	0,777229	76541,15	1998929	20,3	24,9
38	98441	98 386	4 352 206	44,21	0,814663	80151,41	1922388	19,5	24,7
39	98331	98 278	4 253 820	43,26	0,79377	78009,69	1842236	18,7	24,5
40	98224	98 183	4 155 543	42,31	0,813586	79880,29	1764227	18,0	24,3
41	98142	98 082	4 057 360	41,34	0,861424	84490,22	1684346	17,2	24,2
42	98022	97 960	3 959 278	40,39	0,846039	82878	1599856	16,3	24,1
43	97898	97 835	3 861 318	39,44	0,851095	83266,48	1516978	15,5	23,9
44	97771	97 702	3 763 483	38,49	0,783816	76580,43	1433712	14,7	23,8
45	97633	97 542	3 665 781	37,55	0,807255	78740,88	1357131	13,9	23,6
46	97450	97 357	3 568 240	36,62	0,799583	77844,57	1278390	13,1	23,5
47	97263	97 173	3 470 883	35,69	0,746081	72498,6	1200546	12,3	23,3
48	97082	96 997	3 373 711	34,75	0,828725	80383,43	1128047	11,6	23,1
49	96911	96 784	3 276 714	33,81	0,80433	77846,24	1047664	10,8	23,0
50	96657	96 511	3 179 930	32,90	0,790403	76282,16	969817,7	10,0	22,9
51	96364	96 217	3 083 420	32,00	0,786984	75721,23	893535,5	9,3	22,7
52	96070	95 902	2 987 203	31,09	0,798281	76556,35	817814,3	8,5	22,6

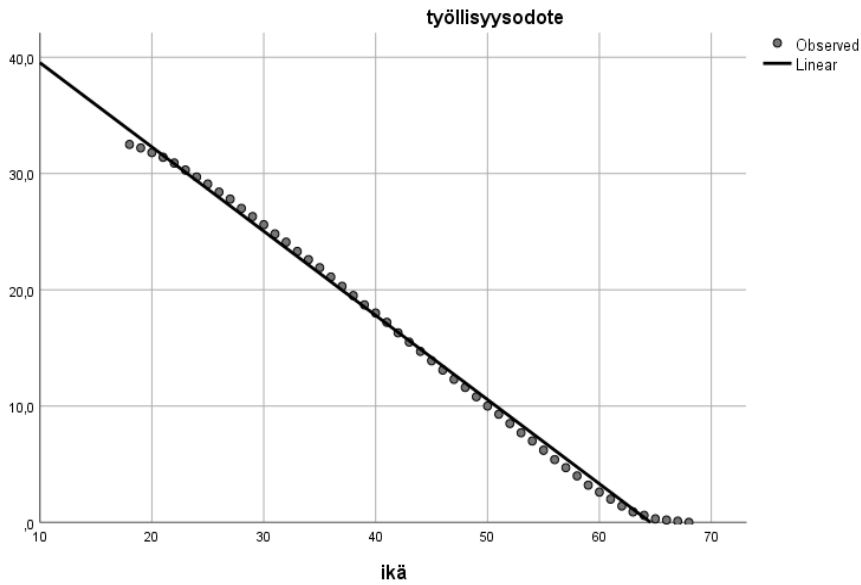
53	95733	95 581	2 891 301	30,20	0,784695	75001,54	741257,9	7,7	22,5
54	95428	95 247	2 795 721	29,30	0,801773	76366,04	666256,4	7,0	22,3
55	95065	94 867	2 700 474	28,41	0,78373	74350,07	589890,3	6,2	22,2
56	94669	94 451	2 605 607	27,52	0,789397	74559,33	515540,3	5,4	22,1
57	94233	94 012	2 511 156	26,65	0,741454	69705,16	440980,9	4,7	22,0
58	93790	93 544	2 417 145	25,77	0,731163	68395,89	371275,8	4,0	21,8
59	93298	93 024	2 323 601	24,91	0,674441	62738,9	302879,9	3,2	21,7
60	92749	92 435	2 230 577	24,05	0,598929	55361,7	240141	2,6	21,5
61	92120	91 793	2 138 143	23,21	0,591009	54250,52	184779,3	2,0	21,2
62	91466	91 107	2 046 350	22,37	0,553177	50398	130528,8	1,4	20,9
63	90747	90 345	1 955 243	21,55	0,338987	30625,8	80130,77	0,9	20,7
64	89943	89 488	1 864 898	20,73	0,212933	19054,94	49504,97	0,6	20,2
65	89033	88 531	1 775 410	19,94	0,14364	12716,61	30450,03	0,3	19,6
66	88029	87 543	1 686 879	19,16	0,102228	8949,324	17733,41	0,2	19,0
67	87056	86 527	1 599 337	18,37	0,080857	6996,286	8784,089	0,1	18,3
68	85997	85 458	1 512 810	17,59	0,011289	964,7758	1787,803	0,0	17,6
69	84919	84 327	1 427 352	16,81	0,003246	273,7604	823,0275	0,0	16,8
70	83735	83 034	1 343 025	16,04	0,002105	174,7502	549,267	0,0	16,0
71	82332	81 658	1 259 992	15,30	0,001542	125,8795	374,5168	0,0	15,3
72	80983	80 222	1 178 334	14,55	0,001463	117,3618	248,6373	0,0	14,5
73	79461	78 619	1 098 112	13,82	0,000903	71,02091	131,2755	0,0	13,8
74	77776	76 877	1 019 494	13,11	0,000784	60,25455	60,25455	0,0	13,1

Liitetaulukko 3. Työttömän ajan ja muun ajan odote eri ikäryhmissä laskettuna vuoden 2016 elinajan taulun ja vuoden 2017 työssäkäyntitilaston mukaan, molemmat sukupuolet

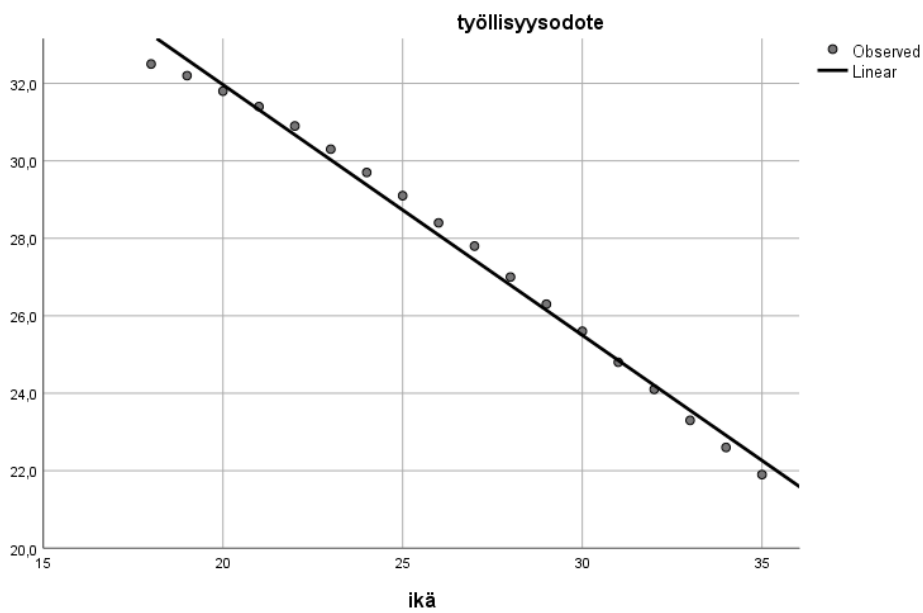
Elossa iässä x	Eletyt henkilövuodet iässä x	Eletyt vuodet iässä x ja sen jälkeen	Elinajan odote	Työttömiensä osuus 2017 työssäkäyntitil.	Työttömänä eletyt vuodet iässä x	Työttömänä eletyt vuodet iässä x ja sen jälkeen	Työttömän ajan odote	Työttömyyden ulkop.vietetyn ajan odote
(lx)	(Lx)	(Tx)	(ex)	(ax)	(aUx)	(aUx)	(aux)	(rux)
0	100000	99 869	8 129 312	81,29				81,3
18	99629	99 611	6 334 088	63,58	0,02	1783,692	411040,6	59,5
19	99593	99 568	6 234 477	62,60	0,13	12742,55	409256,9	58,5
20	99543	99 518	6 134 909	61,63	0,12	11468,64	396514,4	57,6
21	99492	99 471	6 035 392	60,66	0,09	9246,533	385045,8	56,8
22	99450	99 425	5 935 921	59,69	0,09	8749,4	375799,2	55,9
23	99400	99 375	5 836 496	58,72	0,09	8495,967	367049,8	55,0
24	99350	99 322	5 737 121	57,75	0,08	8022,659	358553,9	54,1
25	99293	99 259	5 637 799	56,78	0,09	9104,25	350531,2	53,2
26	99224	99 201	5 538 541	55,82	0,10	9424,769	341427	52,4
27	99177	99 144	5 439 340	54,84	0,10	9418,633	332002,2	51,5

28	99110	99 090	5 340 197	53,88	0,09	8542,614	322583,6	3,3	50,6
29	99069	99 033	5 241 107	52,90	0,09	9000,187	314040,9	3,2	49,7
30	98997	98 971	5 142 074	51,94	0,10	9843,596	305040,8	3,1	48,9
31	98944	98 908	5 043 104	50,97	0,09	8894,487	295197,2	3,0	48,0
32	98871	98 841	4 944 196	50,01	0,09	8699,921	286302,7	2,9	47,1
33	98810	98 777	4 845 356	49,04	0,08	8244,841	277602,7	2,8	46,2
34	98743	98 706	4 746 579	48,07	0,08	8219,131	269357,9	2,7	45,3
35	98668	98 632	4 647 874	47,11	0,09	8558,137	261138,8	2,6	44,5
36	98595	98 557	4 549 242	46,14	0,09	8670,608	252580,6	2,6	43,6
37	98518	98 480	4 450 686	45,18	0,08	8076,427	243910	2,5	42,7
38	98441	98 386	4 352 206	44,21	0,08	7865,11	235833,6	2,4	41,8
39	98331	98 278	4 253 820	43,26	0,08	7913,925	227968,5	2,3	40,9
40	98224	98 183	4 155 543	42,31	0,08	7663,884	220054,6	2,2	40,1
41	98142	98 082	4 057 360	41,34	0,08	8206,831	212390,7	2,2	39,2
42	98022	97 960	3 959 278	40,39	0,08	8153,99	204183,9	2,1	38,3
43	97898	97 835	3 861 318	39,44	0,08	8242,945	196029,9	2,0	37,4
44	97771	97 702	3 763 483	38,49	0,08	7600,618	187786,9	1,9	36,6
45	97633	97 542	3 665 781	37,55	0,08	7905,089	180186,3	1,8	35,7
46	97450	97 357	3 568 240	36,62	0,08	7981,126	172281,2	1,8	34,9
47	97263	97 173	3 470 883	35,69	0,08	7671,441	164300,1	1,7	34,0
48	97082	96 997	3 373 711	34,75	0,09	8863,782	156628,6	1,6	33,1
49	96911	96 784	3 276 714	33,81	0,09	8595,663	147764,9	1,5	32,3
50	96657	96 511	3 179 930	32,90	0,09	8303,789	139169,2	1,4	31,5
51	96364	96 217	3 083 420	32,00	0,09	8627,286	130865,4	1,4	30,6
52	96070	95 902	2 987 203	31,09	0,09	8932,054	122238,1	1,3	29,8
53	95733	95 581	2 891 301	30,20	0,09	8758,165	113306,1	1,2	29,0
54	95428	95 247	2 795 721	29,30	0,10	9246,257	104547,9	1,1	28,2
55	95065	94 867	2 700 474	28,41	0,10	9503,548	95301,65	1,0	27,4
56	94669	94 451	2 605 607	27,52	0,10	9782,898	85798,1	0,9	26,6
57	94233	94 012	2 511 156	26,65	0,10	9272,09	76015,2	0,8	25,8
58	93790	93 544	2 417 145	25,77	0,10	9804,844	66743,11	0,7	25,1
59	93298	93 024	2 323 601	24,91	0,11	10280,74	56938,27	0,6	24,3
60	92749	92 435	2 230 577	24,05	0,12	10861,92	46657,52	0,5	23,5
61	92120	91 793	2 138 143	23,21	0,15	14187,08	35795,61	0,4	22,8
62	91466	91 107	2 046 350	22,37	0,14	12569,93	21608,53	0,2	22,1
63	90747	90 345	1 955 243	21,55	0,06	5615,309	9038,6	0,1	21,5
64	89943	89 488	1 864 898	20,73	0,04	3423,291	3423,291	0,0	20,7

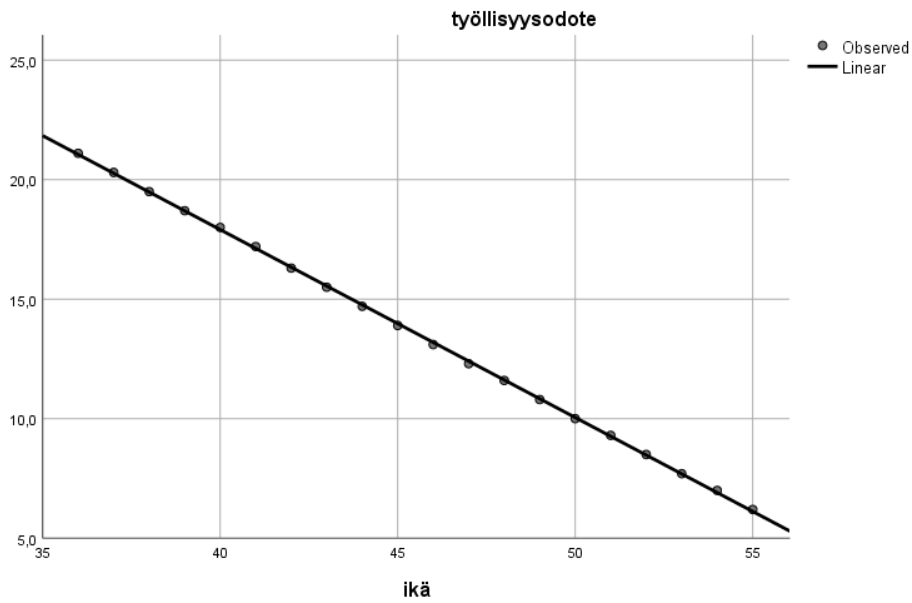
Liitekuvio 1. Työllisyysodotteen “ikälineaarisuus” työssäkäyntitilaston perusteella laskettuna, 18–68-vuotiaat



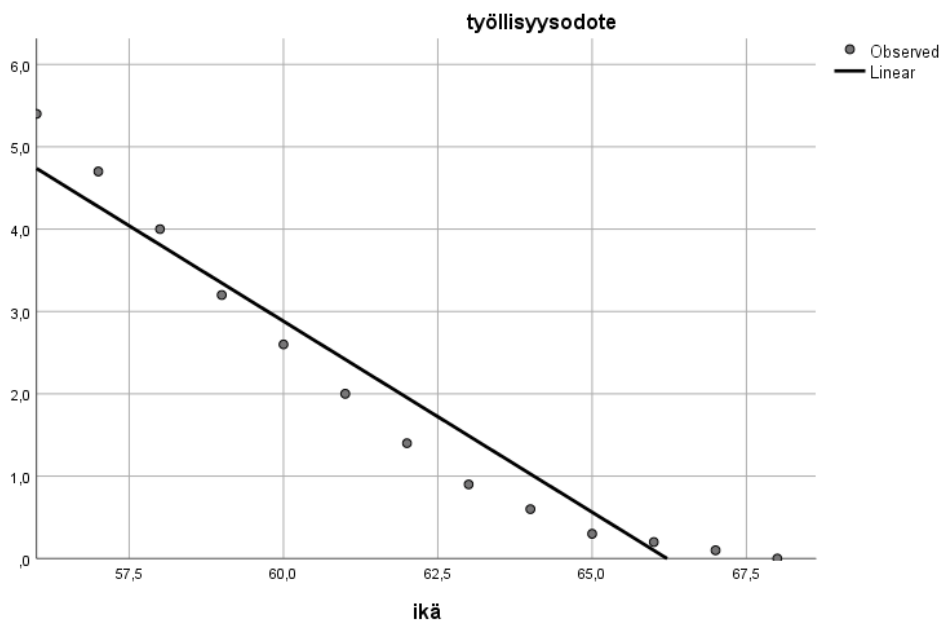
Liitekuvio 2. Työllisyysodotteen “ikälineaarisuus” työssäkäyntitilaston perusteella laskettuna, 18–35-vuotiaat



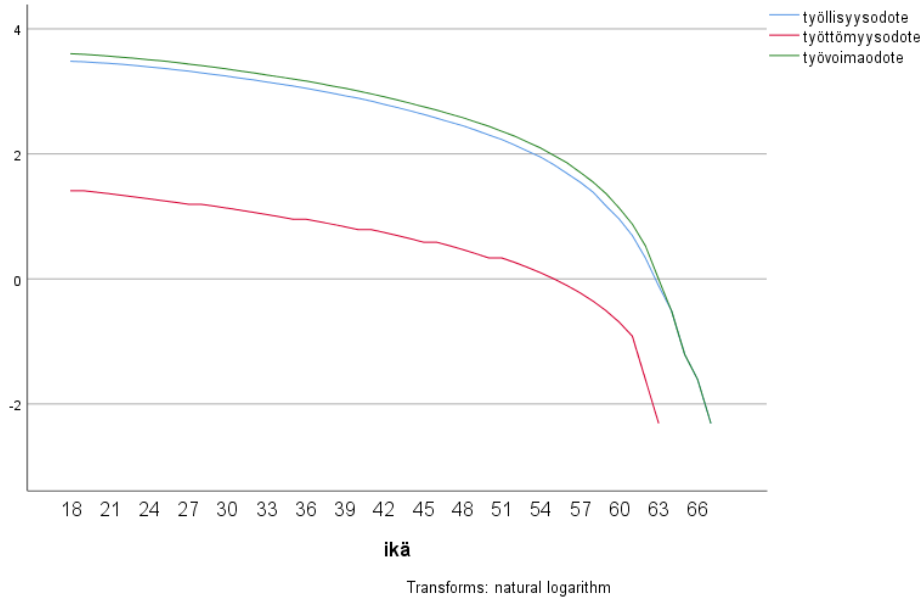
Liitekuvio 3. Työllisyysodotteen “ikälineaarisuus” työssäkäyntitilaston perusteella laskettuna, 36–55-vuotiaat



Liitekuvio 4. Työllisyysodotteen “ikälineaarisuus” työssäkäyntitilaston perusteella laskettuna, 56–68-vuotiaat

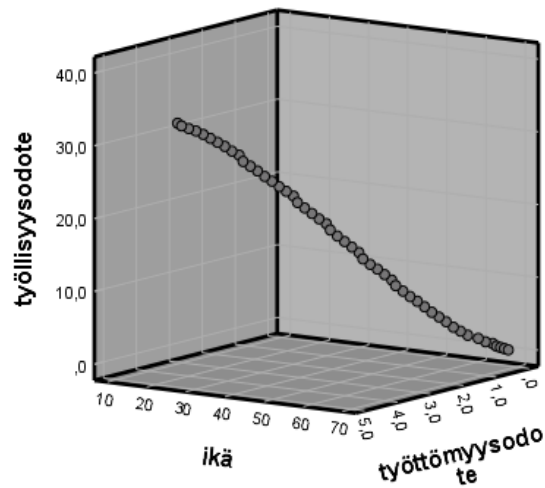


Liitekuvio 5. Työvoima-ajan, työllisen ajan ja työttömyysajan luonnolliset logaritmit perustuen vuoden 2017 työssäkäyntitilaston tietoihin



Oheinen luonnollinen logaritmi helpottaa tasoltaan erilaisten odotekäyrien lukemista yhdessä. Kuviosta havaitaan, että työttömyyden odotekäyrän logaritmi laskee noin 50 ikävuoden jälkeen hitaammin kuin työllisyyden ja työvoima-ajan odotekäyrät.

Liitekuvio 6. Työllisen ajan ja työttömyysajan odotteet 18–68-vuotiaille kolmiulotteisessa avaruudessa vuonna 2017 laskettuna työssäkäyntitilaston perusteella



TEM analyyseja verkkojulkaisusarjassa aiemmin ilmestynyt

www.tem.fi -> julkaisut -> TEM-analyyseja

Nio Ilkka (1/2008); **Työvoimatoimistojen yhteiskunnallisen vaikuttavuuden arviointi – esimerkkinä rakenteellisen työttömyyden alentaminen**

Torvi Kai (2/2008); **Maahanmuutto vastauksena työvoiman saatavuuteen – loppuraportti**

Nio Ilkka – Torvi Kai – Tuomaala Mika (3/2008); **Työ- ja elinkeinoministeriön lyhyen aikavälin talous- ja työmarkkinaennuste, kevät 2008**

Nio Ilkka – Sardar Paula (4/2008); **Työvoimapolitiisilta toimenpiteiltä sijoittuminen vuosina 2005 ja 2006**

Tuomaala Mika (5/2008); **Työvoiman hankinta toimipaikoissa vuonna 2007**

Alatalo Johanna – Tuomaala Mika (6/2008); **Alueelliset rakennemuutokset**

Mella Ilkka (7/2008); **Maakuntien suhdannekehitys**

Nio Ilkka – Torvi Kai – Tuomaala Mika (8/2008); **Työ- ja elinkeinoministeriön lyhyen aikavälin talous- ja työmarkkinaennuste, syyskuu 2008**

Tuomaala Mika – Torvi Kai (9/2008); **Kohti työperusteista maahanmuuttoa: Ulkomailta palkattavan työvoiman tarpeen arviointi**

Alatalo Johanna – Räisänen Heikki (10/2009); **Työttömyysturvan uudistuslinjausten ex ante -vaikutusarviointia**

Nio Ilkka – Torvi Kai – Tuomaala Mika (11/2009); **Työ- ja elinkeinoministeriön lyhyen aikavälin talous- ja työmarkkinaennuste, kevät 2009**

Heinonen Ville – Kangaspunta Kirsi – Räisänen Heikki – Sardar Paula (12/2009); **Työllisyys ja työttömyys eri koulutustasoilla – tilastollinen tarkastelu**

Tuomaala Mika (13/2009); **Työvoiman hankinta toimipaikoissa vuonna 2008**

Alatalo Johanna – Torvi Kai (14/2009); **Joustoturva Suomen työmarkkinoilla: indikaattorit ja niiden tulkinta**

Mella, Ilkka (15/2009); **Maakuntien suhdannekehitys 2007–2009**

Alatalo Johanna – Nio Ilkka – Tuomaala Mika (16/2009); **Työ- ja elinkeinoministeriön lyhyen aikavälin talous- ja työmarkkinaennuste, syyskuu 2009**

Kaarna Anssi (17/2009); **Väestön hyvinvointi alueilla – tilastollinen katsaus**

Nio Ilkka – Sardar Paula (18/2009); **Työvoimapolitiisilta toimenpiteiltä sijoittuminen vuosina 2006 ja 2007**

Räisänen Heikki – Tuomaala Mika (19/2010); **TE-toimistojen tuottavuus ja työpaikkojen täytön tehokkuus**

Kaarna Anssi – Mella Ilkka (20/2010); **Maakuntien suhdannekehitys 2008–2010**

Nio Ilkka – Tuomaala Mika (21/2010); **Työ- ja elinkeinoministeriön lyhyen aikavälin työmarkkinaennuste, kevät 2010**

Tuomaala Mika (22/2010); **Työvoiman hankinta toimipaikoissa vuonna 2009**

Kaarna Anssi – Mella Ilkka (23/2010); **Maakuntien suhdannekehitys 2008–2010**

Nio Ilkka – Sardar Paula (24/2010); **Työvoimapolitiisilta toimenpiteiltä sijoittuminen vuonna 2008**

Alatalo Johanna – Nio Ilkka – Tuomaala Mika (25/2010); **Työ- ja elinkeinoministeriön lyhyen aikavälin työmarkkinaennuste, syksy 2010**

Alatalo Johanna – Räisänen Heikki – Tuomaala Mika (26/2010); **Työvoiman rekrytointi taantumassa – julkisen työnvälityksen näkökulma**

Alatalo Johanna – Räisänen Heikki – Tiainen Pekka (27/2010); **Lainsäädännön työllisyysvaikutusten arviointi ja taloudelliset vaikutukset**

Avikainen Ahti – Kerminen Päivi – Korhonen Tiina – Murto Mikko – Peura Jari (28/2010); **Työhönosoittamisesta työn tarjoamiseen – työhönosoitusten käyttöä koskeva selvitys ja kehittämissesitykset**

Kaarna Anssi – Mella Ilkka (29/2011); **Maakuntien suhdannekehitys 2009–2011**

Alatalo Johanna – Räisänen Heikki – Tuomaala Mika (30/2011); **Työvoimatilanne metsäalan ammateissa**

Douglas Inka – Kerminen Päivi – Meling Timo – Peura Jari (31/2011); **Työttömyysturvan menettäminen työvoimapolitiisesti moitittavan menettelyn takia**

Alatalo Johanna – Nio Ilkka – Tuomaala Mika (32/2011); **Työ- ja elinkeinoministeriön lyhyen aikavälin työmarkkinaennuste**

Tuomaala Mika (33/2011); **Työvoiman hankinta toimipaikoissa vuonna 2010**

Nio Ilkka – Sardar Paula (34/2011); **Työvoimapolitiisilta toimenpiteiltä sijoittuminen vuonna 2009**

Järvinieniemi Päivi (35/2011); **Suomen työelämän muutoskuvia 2000 luvulla – Tutkimuksesta vaikuttavaan kehittämiseen?**

Alatalo Johanna – Nio Ilkka – Tuomaala Mika (36/2011); **Työ- ja elinkeinoministeriön lyhyen aikavälin työmarkkinaennuste, syksy 2011**

Hytönen Jukka – Mella Ilkka – Pousi Anu (37/2011); **Äkillisen rakennemuutoksen alueet 2007–2011**

Räisänen Heikki (38/2011); **Rekrytoinnin mustan laatikon avaaminen: rekrytoinnin syyt, rekrytointiongelmat ja hakukanavat Suomessa v. 2010**

Mella Ilkka (39/2012); **Maakuntien suhdannekehitys 2010–2012**

Alatalo Johanna – Tuomaala Mika (40/2012); **Työ- ja elinkeinoministeriön lyhyen aikavälin työmarkkinaennuste, kevät 2012**

Tuomaala Mika (41/2012); **Työvoiman hankinta toimipaikoissa 2011**

Sihto Matti – Tuomaala Mika – Sardar Paula (42/2012); **Työvoimapolitiisilta toimenpiteiltä sijoittumisen vuonna 2010**

Koponen Eija-Leena – Laiho Ulla-Maija – Tuomaala Mika (43/2012); **Mistä tekijät sosiaali- ja terveysalalle – työvoimatarpeen ja -tarjonnan kehitys vuoteen 2025**

Alatalo Johanna – Tuomaala, Mika (44/2012); **Työ- ja elinkeinoministeriön lyhyen aikavälin ennuste. Syksy 2012**

Sihto Matti – Sardar Paula (45/2012); **Ikääntyneiden työllisyys- ja työttömyyskehitys uuden ikäpolitiikan aikana**

Honkanen Petri – Kangaspunta Seppo – Koponen Eija-Leena – Tukki Jukka – Tuohinen Titta (46/2013); **Ilmiöitä 2013 – Toimintaympäristön muutoksia, joita TEM ei voi väistää**

Räisänen Heikki (47/2013); **Onko yksikään työllisyyskokeilu onnistunut Suomessa?**

Mella Ilkka – Pouri Laura (48/2013); **Maakuntien suhdannekehitys 2011–2013**

Alatalo Johanna – Koponen Eija-Leena – Sajjets Heli (49/2013); **Työ- ja elinkeinoministeriön lyhyen aikavälin ennuste, kevät 2013**

Koponen Eija-Leena (50/2013); **Työvoiman hankinta toimipaikoissa 2012**

Koponen Eija-Leena – Räisänen Heikki (51/2013); **Minne ja miten uudet työpaikat syntyvät?**

Alatalo Johanna – Räisänen Heikki – Sajjets Heli (52/2013); **Työ- ja elinkeinoministeriön lyhyen aikavälin ennuste, syksy 2013**

Sihto Matti – Sardar Paula (53/2013); **Työvoimapolitiisilta toimenpiteiltä sijoittuminen vuonna 2011**

Räisänen Heikki (54/2013); **Työtarjousten vaikutus työpaikkojen täytön ja rekrytoinnin kestoon julkisessa työnvälityksessä**

Räisänen Heikki – Sardar Paula (55/2014); **Virta-varanto -kaaviot TEM:n työnvälityksen tilastojärjestelmässä – käsitteitä, sovelluksia ja tulkintoja**

Mella Ilkka – Urjankangas Hanna (56/2014); **Maakuntien suhdannekehitys 2012 – 2014**

Alatalo Johanna – Hämäläinen Hanna – Räisänen Heikki (57/2014); **Työ- ja elinkeinoministeriön lyhyen aikavälin työmarkkinaennuste, kevät 2014**

Vuorinen Pentti (58/2014); **Läpidigitalisoitunut maailma – Virtuaalinen tulevaisuus keskuudesamme – TrendWikiä hyödyntävä raportti**

Räisänen Heikki (59/2014); **Työvoiman hankinta toimipaikoissa 2013**

Alatalo Johanna – Hämäläinen Hanna – Maunu Tallamaria (60/2014); **Työ- ja elinkeinoministeriön lyhyen aikavälin työmarkkinaennuste, Syksy 2014**

Räisänen Heikki – Järvelä Simo (61/2014); **Työtarjousten käytön lisäys – vuoden 2014 politiikka-muutoksen arviointia**

Sihto Matti – Maunu Tallamaria – Sardar Paula (62/2014); **Työvoimapolitiisilta toimenpiteiltä sijoittuminen vuonna 2012**

Kangaspunta Seppo (63/2015); **Näkökulmia digitaaliseen maailmaan, Trendwikin vuosiraportti 2015**

Alatalo Johanna – Maunu Tallamaria – Räisänen Heikki – Tuomaala Mika (64/2015); **Uusien työpaik-
kojen synty toimipaikoissa 2011–2014**

Maunu Tallamaria (65/2015); **Työvoiman hankinta toimipaikoissa 2014**

Alatalo Johanna – Hämäläinen Hanna – Maunu Tallamaria (66/2015); **Työ- ja elinkeinoministeriön ly-
hyen aikavälin työmarkkinaennuste, kevät 2015**

Maunu Tallamaria – Sardar Paula (67/2015); **Työvoimapolitiikan palveluilta sijoittuminen vuonna
2013**

Alatalo Johanna – Hämäläinen Hanna – Maunu Tallamaria (68/2015); **Työ- ja elinkeinoministeriön ly-
hyen aikavälin työmarkkinaennuste, syyskuu 2015**

Räisänen Heikki – Järvinen Päivi – Hjelt Jan (69/2016); **Paikallisen sopimisen laajuus ja
ominaispiirteet eräissä Euroopan maissa**

Räisänen Heikki (70/2016); **Saavutettiin kylläntymispiste? Työtarjousten lisätyn käytön vaiku-
tus avointen työpaikkojen täyttöön ja rekrytoinnin kestoon vuonna 2015**

Alatalo Johanna – Hämäläinen Hanna – Maunu Tallamaria (71/2016); **Työ- ja elinkeinoministeriön ly-
hyen aikavälin työmarkkinaennuste, kevät 2016**

Maunu Tallamaria – Räisänen Heikki (72/2016); **Minne uudet työpaikat syntyivät vuonna 2015?**

Maunu Tallamaria (73/2016); **Työvoiman hankinta toimipaikoissa vuonna 2015**

Tuomaala Mika (74/2016); **Palveluista sijoittuminen vuosina 2013 ja 2014**

Alatalo Johanna – Hämäläinen Hanna – Mähönen Erno (75/2016); **Työ- ja elinkeinoministeriön lyhyen
aikavälin työmarkkinaennuste, syyskuu 2016**

Alatalo Johanna – Mähönen Erno – Räisänen Heikki (76/2017); **Nuorten ja nuorten aikuisten työelämä
ja sen ulkopuolisuus**

Rikama Samuli (77/2017); **Voimakkaasti kasvuhakuiset pk-yritykset**

Repo Joonas (78/2017); **Maakuntien suhdannekatsaus 2017**

Alatalo Johanna – Mähönen Erno – Hämäläinen Hanna (79/2017); **Työ- ja elinkeinoministeriön lyhyen
aikavälin työmarkkinaennuste, kevät 2017**

Räisänen Heikki (80/2017); **Työvoiman hankinta toimipaikoissa 2016**

Maunu Tallamaria – Räisänen Heikki (81/2017); **Minne uudet työpaikat syntyivät vuonna 2016?**

Rikama Samuli (82/2017); **Pk-yritysten kansainvälistyminen syyskuu 2017**

Alatalo Johanna – Hämäläinen Hanna – Maunu Tallamaria – Mähönen Erno (83/2017); **Työ- ja elinkei-
noministeriön lyhyen aikavälin työmarkkinaennuste, syyskuu 2017**

Mähönen Erno – Oravainen Henriikka (84/2018); **Kauppojen aukioloaikaisten vapauttaminen ja pienyrit-
täjien asema kauppaeskuksissa**

Maunu Tallamaria (85/2018); **Työvoiman hankinta toimipaikoissa 2017**

Alatalo Johanna – Hämäläinen Hanna – Maunu Tallamaria – Mähönen Erno (86/2018); **Työ- ja elinkeinoministeriön lyhyen aikavälin työmarkkinaennuste, kevät 2018**

Räisänen Heikki (87/2018); **Taloukasvu ja rekrytointi julkisessa työnvälityksessä**

Tuomaala Mika (88/2018); **Aktiivisilta työvoimapolitiittisilta palveluilta avoimille työmarkkinoille sijoittuminen vuonna 2016**

Maunu Tallamaria – Räisänen Heikki (89/2018); **Minne uudet työpaikat syntyvät vuonna 2017?**

Alatalo Johanna – Hämäläinen Hanna – Mähönen Erno (90/2018); **Työ- ja elinkeinoministeriön lyhyen aikavälin työmarkkinaennuste, syksy 2018**

Alatalo Johanna – Larja Liisa – Räisänen Heikki (91/2019); **Työllisyysaste-erot Pohjoismaissa ja eräitä taustatekijöitä niille**

Alatalo Johanna – Larja Liisa – Mähönen Erno (92/2019); **Työ- ja elinkeinoministeriön lyhyen aikavälin työmarkkinaennuste, kevät 2019**

Larja Liisa – Räisänen Heikki (93/2019); **Yritysten digitalisaatio ja kasvu: Pk-yritysbarometrin näkökulmia**

Larja Liisa (94/2019); **Työvoiman hankinta toimipaikoissa vuonna 2018**

Tuomaala Mika (95/2019); **Aktiivisilta työvoimapolitiittisilta palveluilta sijoittuminen vuonna 2017**



Työ- ja elinkeinoministeriö
Arbets- och näringsministeriet