

Liite VATT Analyysin lukuun 5

Tässä liitteessä esitetään VATT Analyysissa käytetyn laskentakehikon yksityiskohdat. Liitteen lopussa raportoidaan laskelmissa käytetyt ikäprofiilit ja parametriarvot.

Laskentakehikon rakentamisen esikuva on Storesletten (2003). Tärkeimmät erot ovat seuraavat:

- Käytämme laskelmissa kiinteitä veroasteita. Storesletten käyttää laskelmissaan sellaista verojärjestelmää, joka tasapainottaisi julkisen talouden tulevaisuuden menot ja tulot.
- Oletamme, että yksilöt kuluttavat käytettävissä olevat tulonsa eli yksityistä säästämistä ei ole. Tämä tarkoittaa sitä, että kaikki tulot kulutetaan Suomessa.
- Storeslettenin laskelmassa otetaan huomioon, että maahanmuuttaja voi saada lapsia maahanmuuton jälkeen. Me otamme laskelmissa lisäksi huomioon sen, että aikuisella maahanmuuttajalla voi olla mukanaan lapsia.
- Storeslettenin laskelmissa oletetaan, että kollektiivisten palveluiden (yleinen hallinto, maanpuolustus yms.) kustannus kasvaa samaa vauhtia väestönkasvun kanssa. Me oletamme, että yksi uusi tulija (kantaväestön vastasyntynyt tai maahanmuuttaja) ei vaikuta näihin julkisiin menoihin.

Mallikehikkoa varten muodostetaan ikäprofiilit palkoille, nettotulonsiirroille ja yksilölliselle julkiselle kulutukselle. Maahanmuuttajille näiden ikäprofiilien sallitaan riippua siitä, minkä ikäisinä he ovat muuttaneet maahan.

Malliperiodi on yksi vuosi. Iässä i maahan muuttaneen j -vuotiaan palkka- ja yrittäjätulot ovat $e_{i,j}$ ja hänen saamansa nettotulonsiirrot (= saadut tulonsiirrot (pl. vanhuuseläkkeet) – maksetut ansiotuloverot) ovat $n_{i,j}$. Nämä ikäprofiilit estimoidaan 20–62-vuotiaille 20–62-vuotiaina muuttaneille. Kuvioissa A1-A4 on esitetty palkkojen ja nettotulonsiirtojen ikäprofiilit.

Nettotulonsiirrot eivät sisällä vanhuuseläkkeitä, koska maahanmuuttajille niitä ei voi arvioida nykyisten aineiston perusteella. Tämän takia vanhuuseläkkeet määräytyvät seuraavasti:

Vuotuinen eläkekertymä on 1.5 prosenttia palkasta. Eläkeikään (63 vuotta) asti kertymää tarkistetaan vuosittain palkkakertoimella. Eläkeaikana eläkettä tarkistetaan työeläkeindeksillä. Vanhuuseläke on 0, jos henkilö on 62-vuotias tai nuorempi. Jos henkilö on yli 62-vuotias, vanhuuseläke määräytyy yhtälöstä

$$\bar{b}_{i,j} = b_{i,j} + \max[\underline{b} - 0.5b_{i,j}, 0],$$

jossa $\underline{b}$ on kansaneläke ja $b_{i,j}$ on työeläkekertymä. Yli 62-vuotiaat saavat vain vanhuuseläkettä. Eli $n_{i,j} + e_{i,j} = 0$, jos $j > 62$. Vanhuuseläkkeiden veroaste on τ^n .

Yksilölliset julkiset kulutusmenot ikäryhmälle j ovat g_j .

Sosiaalivakuutusmaksun osuus bruttopalkasta on τ^e , joten iässä i maahan muuttaneen j -vuotiaan palkasta perityt maksut ovat

$$t_{i,j}^e = \frac{\tau^e}{1 - \tau^e} e_{i,j}.$$

Kulutusveroaste on τ^c . Iässä i maahan muuttaneen j -vuotiaan yhden periodin aikana maksamat kulutusverot ovat

$$t_{i,j}^c = \frac{\tau^c}{1 + \tau^c} (e_{i,j} + n_{i,j}) \text{ jos } j < 63$$

$$t_{i,j}^c = \frac{\tau^c}{1 + \tau^c} (1 - \tau^n) \bar{b}_{i,j} \text{ jos } j \geq 63$$

Yhden periodin nettovaikutus (= kaikki maksetut verot – saadut tulonsiirrot ja julkiset kulutusmenot) ovat

$$s_{i,j} = t_{i,j}^e + t_{i,j}^c - (1 - \tau^n) \bar{b}_{i,j} - n_{i,j} - g_j.$$

Jokainen elää korkeintaan satavuotiaaksi. Ansiotaso nousee vuosittain vauhtia z , eli jos tänä vuonna iässä i maahan muuttaneen j -vuotiaan palkka on $e_{i,j}$, vuoden kuluttua hänen palkkansa on $(1+z)e_{i,j+1}$. Tulonsiirrot ja yksilöllisten julkisten kulutusmenojen kustannus kasvaa samaa vauhtia kuin ansiotaso.

Yksivuotiaana maahan tulevan (tai kantaväestön vastasyntyneen) koko elinkaaren yhteenlaskettujen vuotuisten nettovaikutusten nykyarvo muodostuu omista tulevista vuotuisista nettovaikutuksista ja mahdollisten lasten tulevista vuotuisista nettovaikutuksista. Nämä voidaan kirjoittaa muotoon

$$NV_1 = \sum_{j=1}^{100} \frac{\pi_j (1+z)^{j-1}}{R^{j-1}} [s_{i,j} + \omega_j NV_1]$$

jossa π_j on todennäköisyys elää j -vuotiaaksi, R on reaalikorko ja ω_j on todennäköisyys saada lapsia iässä j . Yllä oleva yhtälö voidaan kirjoittaa muotoon

$$(A1) \quad NV_1 = \frac{\sum_{j=1}^{100} \frac{\pi_j (1+z)^{j-1}}{R^{j-1}} s_{i,j}}{1 - \sum_{j=1}^{100} \frac{\pi_j (1+z)^{j-1}}{R^{j-1}} \omega_j}.$$

Yllä olevaa yhtälöä voidaan hyödyntää, kun lasketaan i -ikäisenä maahan tulevan koko elinkaaren nettovaikutusta. Se voidaan kirjoittaa muotoon

$$(A2) \quad NV_i = \sum_{j=i}^{100} \frac{\pi_j (1+z)^{j-1}}{R^{j-1}} \left[s_{i,j} + \omega_j (1+z)^{j-1} NV_1 \right]$$

Yllä oleva tarkastelu sisältää vuotuisten nettovaikutusten summan nykyarvon niille lapsille, jotka syntyvät maahanmuuton jälkeen. Koska se voidaan laskea yhtä lailla aikuisena ja lapsena tuleville, sen avulla voidaan ottaa huomioon myös ne alle 18-vuotiaat, jotka tulevat tietyn ikäisen aikuisen mukana. Jos näin tehdään, saadaan

$$\widetilde{NV}_i = NV_i + \sum_{j=1}^{18} \theta_{i,j} NV_j ,$$

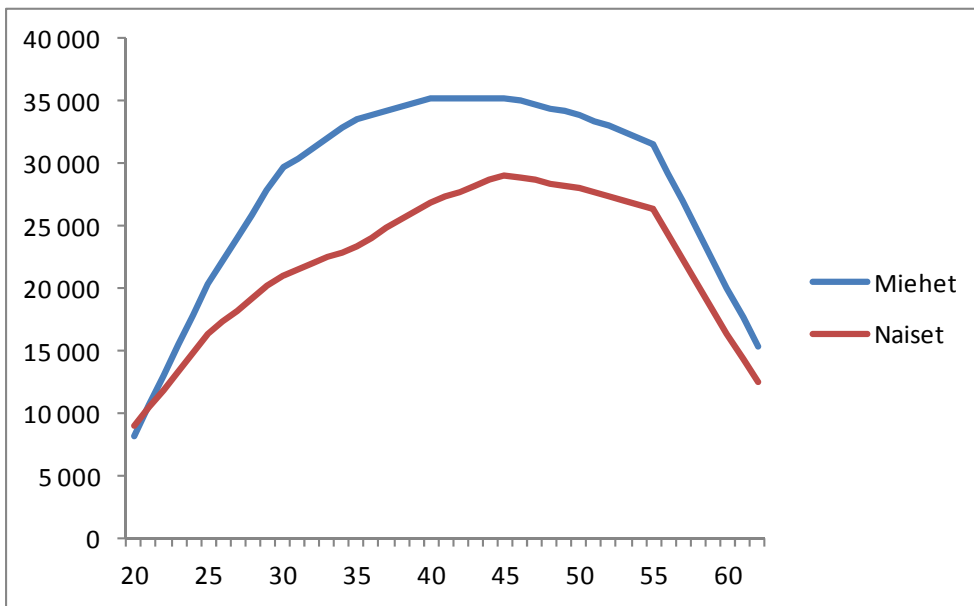
jossa $\theta_{i,j}$ on todennäköisyys, että iässä i maahan tulleella on mukanaan j -ikäinen lapsi. Yhtälön ensimmäinen termi sisältää aikuisen ja maahanmuuton jälkeen syntyneiden lasten koko elinkaaren nettovaikutuksen (yhtälö A2) ja jälkimmäinen termi aikuisen mukana muuttavien lasten (ja heidän tulevien lastensa) koko elinkaaren nettovaikutuksen.

VATT-analyysin luvussa 5 esitetään yllä esitetyllä tavalla laskettu nettovaikutus eri ikäryhmille. Tarkastellut skenaariot poikkeavat toisistaan siinä, mitä on oletettu palkkaprofiileista, $e_{i,j}$ ja nettotulonsiirroista, $n_{i,j}$. Muut tarvittavat parametriarvot on esitetty alla olevassa taulukossa ja ne pysyvät kaikissa skenaarioissa samoina.

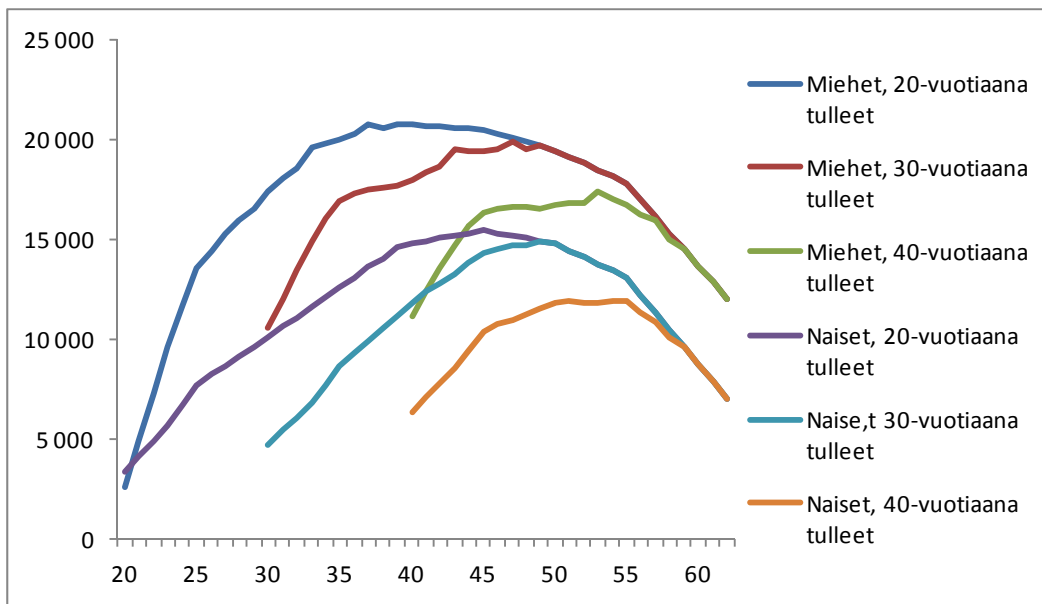
Taulukko A1. Laskelmissa käytetyt parametriarvot.

R	1.03
z	0.01
τ^c	0.20
τ^e	0.22
τ^n	0.25
$\underline{b}$	6960

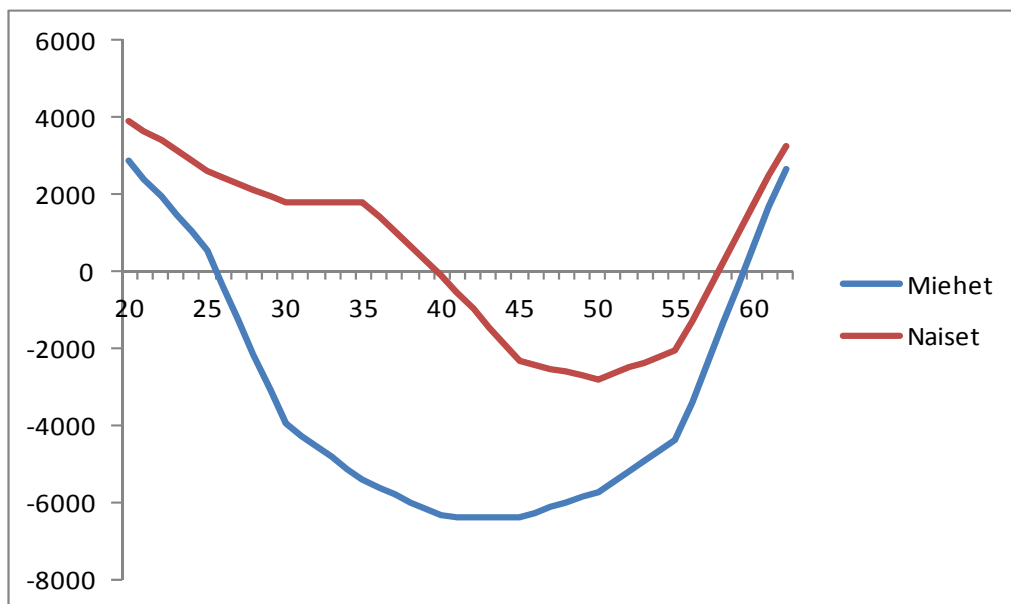
Kuvio A1. Kantaväestön palkkaprofiilit



Kuvio A2. Maahanmuuttajien palkkaprofiilit maahantuloian mukaan



Kuvio A3. Kantaväestön nettotulonsiirtojen (= saadut tulonsiirrot – maksetut ansio-
tuloerot)ikäprofiilit



Kuvio A4. Maahanmuuttajien nettotulonsiirtojen (= saadut tulonsiirrot – maksetut ansio-
tuloerot)ikäprofiilit maahantuloiän mukaan

