

# Tervelt elatud eluaastate trendid 1990-2004

Julia Aru

## Sisukord

Sissejuhatus  
Tervelt elatud eluaastate arvutamine Sullivani meetodil  
Hea tervise definitsioon  
Terviseküsimuste sõnastused  
Elutabelid  
Täiendavad eeldused

## Sissejuhatus

Käesolevas dokumendis kirjeldatakse tervelt elatud eluaastate arvutamise metodikat, mida kasutati töövõtulepinguga nr 9.3-4/1125 seotud tööde teostamisel. Kõigepealt kirjeldatakse Sullivani meetodit tervelt elatud eluaastate arvutamiseks, siis selgitatakse kasutatud hea tervise definitsiooni ja algandmete allikaid.

Lisad:

HALE 1990-2004.xls – tervelt elatud eluaastate aegred (ehk käesoleva töö tulemused)

Oodatav eluiga soo ja vanuse järgi, 1990-2003 .xls – oodatav luiga vanuses 80 a. Statistikaameti andmetel, 1990-2003

Elutabelid ESA 1990-2003.xls – ESA elutabelite arvutamise tööfail

HALE 1990-2004 tööfail.xls – tervelt elatud eluaastate arvutamise tööfail

## Tervelt elatud eluaastate arvutamine Sullivani meetodil

Eurostati materjalide põhjal: [http://europa.eu.int/estatref/info/sdds/en/health/hlye\\_sm.htm](http://europa.eu.int/estatref/info/sdds/en/health/hlye_sm.htm)

Sullivani meetod oli välja töötatud 1970-tes aastates tervelt elatud eluaastate arvutamiseks. Meetod põhineb elutabelil ja hea tervise levimuse näitajatel erinevates vanusrühmades.

Elutabelid koostatakse tavaliselt suremustõenäosuste  $qx_i$  alusel erinevate vanuste jaoks. Mõnikord neid tõenäosusi enne kasutamist silutakse.

Klassikaline elutabel koosneb järgmistest veergudest:

- Vanus  $x_i$
- Suremustõenäosus vanuses  $x_i$ :  $qx_i$
- Ellujääjate arv vanuses  $x_i$ :  $lx_i$
- Surnute arv vanuses  $x_i$ :  $dx_i$
- Eluaastate arv, mida elavad ellujääjad vanuses  $x_i$  vanuste  $x_i$  ja  $x_{i+1}$  vahel:  $Lx_i$
- Eluaastete kumulatiivarv, mida on jäänud elada ellujääjatele vanuses  $x_i$ :  $Tx_i$
- Keskmine oodatav eluiga –  $ex_i$

Veerud on omavahel seotud järgmiselt:

- $dx_i = lx_i \cdot qx_i$
- $lx_{i+1} = lx_i - dx_i$
- $Lx_i = lx_{i+1} + 0.5 \cdot dx_i$  (eeldades, et inimesed, kes surevad vanuses  $x_i$ , tegelikult elavad keskmiselt pool aastat vanuste  $x_i$  ja  $x_{i+1}$  vahel, see on Sullivani meetodi eripära)
- $Tx_i = Lx_i + Lx_{i+1} + Lx_{i+2} + Lx_{i+3} + \dots$
- $ex_i = Tx_i / lx_i$

Elutabeli arvutamine käib tavaliselt veergude kaupa:

- Kõigepealt eeldatakse, et kohordi suuruseks vanuses 0 on  $l_0 = 100\,000$ .

- Esimesena täidetakse veerud  $d_{xi}$  ja  $l_{xi}$ ,  $d_0=l_0 \cdot q_0$ ,  $l_1=l_0-d_0$ ,  $d_1=l_1 \cdot q_1$ ,  $l_2=l_1-d_1$ , jne
- Teisena täidetakse veerg  $L_{xi}$ , näiteks  $L_0=l_1+0.5 \cdot d_0$ ,  $L_1=l_2+0.5 \cdot d_1$ , jne.
- Siis täidetakse veerg  $T_{xi}$ , näiteks  $T_0=L_0+L_1+L_2+\dots$ ,  $T_1=L_1+L_2+L_3+\dots$ , jne
- Ja lõpuks  $e_{xi}$ , näiteks oodatav eluiga sünnil  $e_0=T_0/l_0$ ,  $e_1=T_1/l_1$ , jne

xi	qxi	lxi	dxi	Lxi	Txi	exi
0	q0	$l_0=100\ 000$	$d_0=100\ 000 \cdot q_0$	$L_0=l_1+0.5 \cdot d_0$	$T_0=L_0+L_1+L_2+\dots$	$e_0=T_0/l_0$
1	q1	$l_1=l_0-d_0$	$d_1=l_1 \cdot q_1$	$L_1=l_2+0.5 \cdot d_1$	$T_1=L_1+L_2+L_3+\dots$	$e_1=T_1/l_1$
2	q2	$l_2=l_1-d_1$	$d_2=l_2 \cdot q_2$	$L_2=l_3+0.5 \cdot d_2$	$T_2=L_2+L_3+L_4+\dots$	$e_2=T_2/l_2$
...	...	...	...	...	...	...

Mõnikord esitatakse elutabeli mitte kõikide aastate jaoks, vaid nt iga viienda aasta jaoks, st aastate 0,5,10,15 jne jaoks. Sellist elutabelid nimetatakse lühikeseks (abridged). Suurused  $q_{xi}$ ,  $l_{xi}$  ja  $d_{xi}$  võetakse täispikast elutabelist. Aastate arvu  $L_i$  arvutamiseks, mida elatakse vanusrühmas  $i$ , peame liitma  $L_{xi}$ -d iga vanuse jaoks sellest vanusrühmast. Näiteks viieaastaste vanusrühmade korral:  $L_i=L_{xi}+L_{xi+1}+L_{xi+2}+L_{xi+3}+L_{xi+4}$ . Kumulatiivne eluaastate arv on sama, mis täispika elutabeli korral, kuid seda saab esitada ka järgmiselt:  $T_i=L_i+L_{i+1}+L_{i+2}+\dots$

Järgmine samm on lisada hea tervise dimensiooni elutabelile. Seda tehakse tavaliselt lühikese elutabeli põhjal. Hea tervise levimusega  $\pi_i$  vanusrühmas  $i$  korigeeritakse eluaastate arvu, mida elatakse vastavas vanusrühmas:  $L_i(\text{hea})=L_i \cdot \pi_i$ . Kumulatiivne eluaastate arv on analoogiliselt lühikese elutabeliga  $T_i(\text{hea})=\sum L_k(\text{hea})$ , kus  $k \geq i$  ja tervelt elatud aastate arv  $e_i(\text{hea})=T_i(\text{hea})/l_i$ .

Vanusrühm	$l_i$	$L_i$	$\pi_i$	$L_i(\text{hea})$	$T_i(\text{hea})$	$e_i(\text{hea})$
0	$l_0$	$L_0$	$\pi_0$	$L_0(\text{hea})=L_0 \cdot \pi_0$	$T_0(\text{hea})=L_0(\text{hea})+L_5(\text{hea})+\dots$	$e_0(\text{hea})=T_0(\text{hea})/l_0$
5	$l_5$	$L_5$	$\pi_5$	$L_5(\text{hea})=L_5 \cdot \pi_5$	$T_5(\text{hea})=L_5(\text{hea})+L_{10}(\text{hea})+\dots$	$e_5(\text{hea})=T_5(\text{hea})/l_5$
10	$l_{10}$	$L_{10}$	$\pi_{10}$	$L_{10}(\text{hea})=L_{10} \cdot \pi_{10}$	$T_{10}(\text{hea})=L_{10}(\text{hea})+L_{15}(\text{hea})+\dots$	$e_{10}(\text{hea})=T_{10}(\text{hea})/l_{10}$
...	...	...	...	...	...	...

## Hea tervise definitsioon

Hea tervis on antud analüüsi korral defineeritud kui hea, üsna hea või keskmine tervise enesehinnang. Hea tervise levimuse allikana erinevates vanusrühmades kasutatakse Eesti täiskasvanud elanikkonna tervisekätimisuuringu 1990-2004 ja Eesti Terviseuuringu 1996. Lisaks 1996.-ndal ja 2004.-ndal aastal kasutatakse hea tervise definitsioonina igapäevategevuste piirangute puudumist. Aasta 1996 korral kasutatakse andmeallikana Eesti Terviseuuringut, aasta 2004 korral - Tervisekätimisuuringut 2004.

## Terviseküsimuste sõnastused

*Enesehinnatud tervis:*

TKU:

- 1990-2002: Milline on käesoleval ajal teie üldine hinnang oma tervise kohta? (väga hea, üsna hea, keskmine, üsna halb, väga halb)
- 2004: Kuidas Te üldiselt hindate oma tervist käesoleval ajal? (hea, üsna hea, keskmine, üsna halb, halb)

ETU1996:

- Kuidas Te üldiselt hindate oma tervist? (väga hea/ hea/ keskmine, rahuldav/ halb/väga halb)

## Igapäevategevuse piirangud

ETU1996: Kas Te tunnete ennast piisavalt tervena tegemaks päev-päevalt seda, mida tahate ...

(peaaegu alati/ küllalt sageli/ harva/ peaaegu mitte kunagi) – hea tervis oli siin „peaaegu alati” või „küllalt sageli”.

TKU2004: Kas mõni terviseprobleem on Teie igapäevategevust viimase 6 kuu jooksul piiranud? (jah, tugevalt piiranud; jah, mõnevõrra piiranud; ei) – hea tervis oli siin vastus "ei".

### **Elutabelid**

Analüüsis kasutatakse kahe allika andmeid. Esimene elutabelite komplekt oli koostatud erivanuses ellujääjate arvude abil aastate 1990, 1992, 1994, 1996, 1998, 2000, 2002 ja 2003 jaoks, mis oli saadud Statistikaameti Rahvastikuosakonna juhtuivstatistikult Aasa Maamäelt 26. oktoobril 2005 (2004. aasta jaoks kasutatakse 2003. aasta elutabelit).

Teine allikas on olnud Eesti Kõrgkoolidevahelise Demouuringute Keskuse poolt välja antud raamat „Rahvastiku elutabelid. Eesti 1923-1938 ja 1950-2000”. Erinevalt esimest allikast, ei olnud siin võimalik elutabeleid ümber arvutada kasutades ülaltoodud meetodikat, kuna raamatus on esitatud lühikesed elutabelid. Seega ei saa olla täiesti kindel, et need elutabelid on kooskõlas Sullivani meetodiga.

### **Täiendavad eeldused**

- Elutabelite viimase vanusrühma eluaastate arv Li oli arvatud kui ellujääjate arvu ja oodatava eluea korrutis, mis on kooskõlas Sullivani meetodiga. Demouuringute keskuse elutabelite korral oli oodatav eluiga võetud samast raamatust, Statistikaameti elutabelite korral aga ESA avalikust andmebaasist internetis.
- Hea tervise levimus teistes vanusrühmades:
  - a. Hea tervise levimus vanurühmas 15-19 Tervisekäitumisuuringu korral on sama, mis vanusrühmas 16-19.
  - b. Halva tervise levimus vanusrühmas 0-14 on pool halva tervise levimusest vanusrühmas 16-19 (Terviseuuringu korral 15-19)
  - c. Hea tervise levimus vanusrühmades pärast viimast vanusrühma Tervisekäitumis- või Terviseuuringus on võetud võrdseks viimase vanusrühma levimusega.