

**PEKKA JOUSILAHTI**

FT, erikoislääkäri,  
tutkimusprofessori  
Terveyden ja hyvinvoinnin laitos  
pekka.jousilahti@thl.fi

**MIKKO VIENONEN**

LKT, terveydenhuollon asiantuntija  
Finnish Consulting Group

**KAROLINA MACKIEWICZ**

MA, kehittämisspäälikkö  
Itämeren alueen Terveet  
Kaupungit ry

**VELI KOISTINEN**

erityisasiantuntija  
Finnish Consulting Group

**ILKKA VOHLONEN**

FT, MBA, professori  
Itä-Suomen yliopisto

# Ennenaikaisten kuolemien aiheuttamat elinvuosien menetykset pohjoisen ulottuvuuden kumppanuusmaissa 2003–13

**LÄHTÖKOHDAT** Tässä tutkimuksessa tarkastellaan ehkäistävissä olevien ennenaikaisten kuolemien takia menetettyjä elinvuosia Suomessa ja seitsemässä muussa pohjoisen ulottuvuuden kumppanuusmaassa.

**MENETELMÄT** Ennenaikaiseksi kuolemaksi määriteltiin ennen 70 ikävuotta tapahtunut kuolema. Menetetty elinvuodet laskettiin ikävakioidusti 100 000 henkilöä kohti vuosina 2003, 2009 ja 2013.

**TULOKSET** Eniten elinvuosia menetettiin vuonna 2013 Valko-Venäjällä, 9 851/100 000, ja vähiten Ruotsissa, 2 511/100 000. Suomessa menetys oli 3 115/100 000 eli yhteensä noin 170 000 elinvuotta. Naisten menetetyt elinvuodet olivat Suomessa samalla tasolla kuin Ruotsissa, mutta miehillä menetykset olivat suuremmat. Eniten menetettyjä elinvuosia aiheuttivat ulkoiset syyt, toiseksi eniten syövä ja kolmanneksi eniten verenkiertoelinten sairaudet. Alkoholi-kuolemien takia menetetyissä elinvuosissa oli suurimmillaan yli 10-kertainen ero; Suomi sijoittui keskiarvon huonommalle puolelle. Ennenaikaisesti menetettyjen elinvuosien määrä väheni kaikissa tutkimukseen osallistuneissa maissa vuodesta 2003 vuoteen 2013.

**PÄÄTELMÄT** Vertailussa Suomi sijoittuu hyvin syöpien ja sydän- ja verisuonitautien aiheuttaman ennenaikaisen kuolleisuuden ehkäisyssä, mutta itsemurhien ehkäisyssä ja erityisesti alkoholin aiheuttamien kuolemien vähentämisessä heikommin. Miesten ja naisten ennenaikaisen kuolleisuuden takia menetetyissä elinvuosissa on Suomessa huomattavan suuri ero.

Terveyden edistämiseen ja sairauksien ehkäisyyn tarvitaan luotettavaa ja ajankohtaista tietoa väestön terveydestä, terveyteen vaikuttavista tekijöistä, niiden jakautumisesta väestöryhmissä sekä terveyden muutostrendeistä ja ennusteista. Terveyttä ja sen kääntöpuolta, sairaustaakkaa, voidaan mitata eri mittareilla. Tyypillisiä tautitaakan mittareita ovat sairastavuus, toimintakyky, sairauden takia menetetyt laatupainotteiset elinvuodet (disability adjusted life years, DALY) sekä kuolleisuus. Kuolleisuustiedot ovat verrattain helposti saatavissa ainakin läntisissä teollisuusmaissa. Vaikka kuolemansyiden rekisteröinnin laatu ja luotettavuus vaihtelevat, kuolleisuus on luotettavin mittari kansainväliseen vertailuun. Sen perusteella saatava tieto on kuitenkin liian karkeaa ja yksin riittämätöntä yhteiskunta- ja terveyspoliittisen päätöksenteon perustaksi ja terveydenhuollon toiminnan arvioimiseksi.

Kokonais- ja kuolemansyyspesifisen kuolleisuuden antamaa informaatiota voidaan lisätä las-

kemalla ennenaikaisen kuoleman takia menetettyjä elinvuosia. Menetetty elinvuodet voidaan laskea joko väestön keskimääräisestä eliniänodotteesta (years of life lost, YLL) tai jostakin määrätystä iästä, jota nuorempana tapahtunut kuolema katsotaan ennenaikaiseksi (potential years of life lost, PYLL) (1). Ennenaikaisista kuolemista suurin osa on estettävissä tehokkaalla tutkimustietoon perustuvalla terveyden edistämällä ja sairauksien ehkäisyllä sekä laadukkaalla ja kattavalla sairauksien hoidolla. PYLL-indeksi tarjoaa hyödyllistä tietoa, ja sen laskemiseen tarvittavat tiedot ovat ajantasaisia ja verrattain helposti saatavissa kuolemansyysrekisteristä.

Pohjoisen ulottuvuuden kansanterveyden ja sosiaalisen hyvinvoinnin kumppanuusverkosto (NDPHS) (2) valitsi vuonna 2015 PYLL-indeksin koordinoimansa EU:n Itämeren strategian kansanterveyden mittariksi. Verkoston tarttumattomien tautien asiantuntijaryhmä toteutti vuonna 2016 EU:n rahoittamana kattavan rekisteritutkimuksen, jossa selvitettiin ehkäistävissä

LIITEINEISTO  
pdf-versiossa  
[www.laakarilehti.fi](http://www.laakarilehti.fi)

Sisällysluettelot  
SLL 46/2017

## KIRJALLISUUTTA

- Haenszel W. A standardized rate of mortality defined in units of lost years of life. *JAMA* 1950;40:17–26.
- Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus. Pohjoisen ulottuvuus. <http://stm.fi/ministerio/kansainvaliset-asiat/pohjoinen-ulottuvuus>
- OECD. Glossary of statistical terms. <https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=2095>
- Armitage P. *Statistical Methods in Medical Research*. Oxford: Blackwell Science 1971.
- Merkur S, Sassi F, McDaid D. Promoting health, preventing disease: is there an economic case? Policy summary 6. World Health Organization 2013 (acting as the host organization for, and secretariat of, the European Observatory on Health Systems and Policies).
- Jousilahti P, Laatikainen T, Pelttonen M ym. Primary prevention and risk factor reduction in coronary heart disease mortality among working aged men and women in eastern Finland over 40 years: population based observational study. *BMJ* 2016;352:i721. doi: 10.1136/bmj.i721
- World Health Organization. (2011). *Global status report on non-communicable diseases 2010*. Geneva: World Health Organization.
- GBD 2015 Mortality and Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national life expectancy, all-cause mortality, and cause-specific mortality for 249 causes of death, 1980–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet* 2016;388:1459–544.
- Leon DA. Trends in European life expectancy: a salutary view. *Int J Epidemiol* 2011;40:271–7.
- Mladovsky P, Allin S, Masseria C, Hernandez-Quevedo C, Mc Daid D, Mossialos E: Health in the European Union. Trends and analysis. *Observatory Studies Series no:19*. WHO, on behalf of the European Observatory of Health Systems and Policies. UK 2009.
- [http://www.who.int/substance\\_abuse/publications/global\\_alcohol\\_report/en/](http://www.who.int/substance_abuse/publications/global_alcohol_report/en/)
- Jousilahti P, Laatikainen T, Salomaa V, Pietilä A, Vartiainen E, Puska P. 40-year CHD mortality trends and the role of risk factors in mortality decline: The North Karelia Project experience. *Glob Heart* 2016;11:207–12. doi: 10.1016/j.gheart.2016.04.004
- Karlsson T, Kotovirta E, Tigerstedt C, Warpenius K, toim. *Alkoholi Suomessa. Kulutus, haitat ja politiikkatoimet. Terveystieteiden tutkimuskeskus. Raportti 13/2013*.

olevia elinvuosien menetyksiä pohjoisen ulottuvuuden alueella. Tutkimukseen osallistui Suomen lisäksi seitsemän maata: Latvia, Liettua, Puola, Ruotsi, Saksa, Viro sekä Valko-Venäjä (tarkkailijajäsen). Pohjoisen ulottuvuuden kumppanuusmaista Norja ja Venäjä eivät osallistuneet tutkimukseen.

## Aineisto ja menetelmät

Väestötiedot kerättiin tutkimukseen osallistuneiden maiden väestörekistereistä miehistä ja naisista vuosilta 2003, 2009 ja 2013. Kuolleisuustiedot saatiin yksilötason tietoina tai viisivuotiskäryhmittäin. Ennenaikaiseksi kuolleisuudeksi määriteltiin OECD:n ja WHO:n kriteerin mukaisesti ennen 70 ikävuotta tapahtuneet kuolemat (3). Ennenaikaisen kuolleisuuden takia menetetty elinvuodet (PYLL-arvot ja niiden 95 %:n luottamusväli) laskettiin ikävakioidusti 100 000 henkilöä kohti yhden vuoden aikana. Menetetty elinvuodet laskettiin Haenszelin menetelmällä (1) ja ikävakiointi tehtiin Armitagen mukaan (4) OECD:n 1980 standardiväestöön. Kuolemansyyt luokiteltiin ICD-10:n mukaisesti 12 pääluokkaan ja lisäksi 15 erikseen valittuun alaluokkaan.

Tässä artikkelissa kuvataan ennenaikaisen kuoleman takia menetettyjen elinvuosien määrä ja muutos miehillä ja naisilla kokonaiskuolleisuuden lisäksi neljässä tärkeimmässä pääluokassa:

sa: ulkoiset syyt (tapaturmat ja onnettomuudet sekä myrkytykset, lukuun ottamatta alkoholimyrkytyksiä, V01X44, X46–Y89), syöpätaudit (C00–C97), verenkierroelinten sairaudet (I00–I425, I427–I99) ja alkoholiperäiset kuolemansyyt (F10, G312, G621, G721, I426, K292, K70, K852, K860, O354, P043, Q860, X45, Suomessa lisäksi G4051). Lisäksi tarkastellaan erikseen itsemurhia (X60–X84, Y870). Vaikka Norja ja Venäjä eivät ole mukana maakohtaisissa analyyseissä, niiden väestöt ja kuolleisuustiedot ovat mukana koko pohjoisen ulottuvuuden PYLL-arvon laskennassa, kuitenkin niin, että Venäjän lukuihin laskettiin vain Luoteis-Venäjän noin 14-miljoonainen väestö.

## Tulokset

Vuonna 2013 eniten elinvuosia menetettiin Valko-Venäjällä 9 851/100 000 ja vähiten Ruotsissa, 2 511/100 000 (taulukko 1). Suomi sijoitui vertailussa keskitason paremmalle puolelle (3 115/100 000) yhdessä Saksan kanssa (3 008/100 000).

Ennenaikaisen kuolleisuuden aiheuttamat elinvuosien menetykset olivat tutkimusmaissa huomattavan erilaiset, mutta kaikissa maissa miesten elinvuosien menetykset olivat suuremmat kuin naisten. Ero kuitenkin vaihteli suuresti: Valko-Venäjällä ero oli 3,2-kertainen, Suomes-

TAULUKKO 1.

**Ennenaikaisen kuolleisuuden takia menetetty elinvuodet 100 000 asukasta kohti (ikävakioitu) kahdeksassa tutkimukseen osallistuneessa maassa, osallistuneiden maiden keskiarvo ja pohjoisen ulottuvuuden kumppanuusmaiden alueellinen arvo vuonna 2013.**

Maa	Menetetty elinvuodet/100 000 asukasta (95 %:n luottamusväli)			Miesten ja naisten lukujen suhde
	Kaikki	Miehet	Naiset	
Valko-Venäjä	9 851 (±118)	15 396 (±203)	4 770 (±123)	3,23
Liettua	7 369 (±190)	11 205 (±319)	3 859 (±208)	2,90
Latvia	6 837 (±224)	10 010 (±369)	3 961 (±254)	2,55
Viro	4 979 (±232)	7 208 (±372)	2 900 (±276)	2,48
Puola	4 901 (±44)	6 984 (±71)	2 865 (±52)	2,44
Suomi	3 115 (±92)	4 221 (±148)	1 987 (±109)	2,12
Saksa	3 008 (±26)	3 816 (±40)	2 197 (±33)	1,74
Ruotsi	2 511 (±66)	3 092 (±102)	1 911 (±82)	1,62
<b>Maiden keskiarvo</b>	<b>5 349</b>	<b>7 741</b>	<b>3 056</b>	<b>2,53</b>
<b>Alueellinen arvo<sup>1</sup></b>	<b>4 549</b>	<b>6 281</b>	<b>2838</b>	<b>2,21</b>

<sup>1</sup> pohjoisen ulottuvuuden kumppanuusmaan alueellinen arvo

## SIDONNAISUUDET

Pekka Jousilahti, Mikko Vienonen, Karoliina Mackiewicz, Veli Koistinen, Ilkka Vohlonen: Ei sidonnaisuuksia.

sa 2,1-kertainen, mutta Ruotsissa vain 1,6-kertainen. Naisten menetetyt elinvuodet olivat Suomessa samalla tasolla kuin Ruotsissa, mutta miehillä menetykset olivat neljänneksen suuremmat.

Eniten ennenaikaisen kuoleman takia elinvuosia menetettiin ulkoisten syiden takia, keskimäärin 1 023/100 000 (kuvio 1), eniten Liettuassa, 2 345/100 000. Suomen luku oli 966/100 000.

## Ennenaikaisista kuolemista suurin osa on estettävissä.

Toiseksi eniten elinvuosien menetyksiä aiheuttivat syövä, keskimäärin 921/100 000 (Liitekuvio 1), ja niistä aiheutuva elinvuosien menetys oli vähäisin Suomessa, (661/100 000) ja suurin Latviassa (1 224/100 000).

Verenkiertoelinten sairaudet olivat kolmanneksi tärkein elinvuosien menetyksen aiheutta-

ja (Liitekuvio 2). Vähiten elinvuosia niiden vuoksi menetettiin Ruotsissa (345/100 000) ja eniten Valko-Venäjällä (1 978/100 000). Suomessa ne aiheuttivat 467/100 000 elinvuoden menetyksen vuonna 2013.

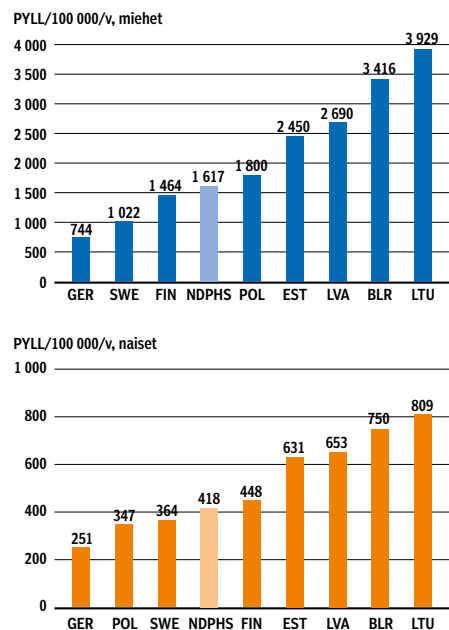
## Alkoholi merkittävä ennenaikaisen kuolleisuuden aiheuttaja

Alkoholi oli tärkeä ennenaikaisen ehkäistävissä olevan kuolleisuuden aiheuttaja. Erot alkoholi-kuolemien takia menetetyissä elinvuosissa olivat suurimmillaan yli 10-kertaiset (kuvio 2). Vähiten elinvuosia menetettiin alkoholin vuoksi Ruotsissa (53/100 000) ja eniten Valko-Venäjällä (615/100 000). Suomi sijoittui keskiarvon huonommalle puolelle (353/100 000).

Alkoholin aiheuttama elinvuosien menetys oli kaikissa maissa miehillä selvästi suurempi kuin naisilla. Ruotsissa miehet menettivät alkoholi-kuolemien takia 77 elinvuotta/100 000, Suomessa 562 ja Valko-Venäjällä 1 033. Naisilla vastaavat luvut olivat 27, 142 ja 236/100 000.

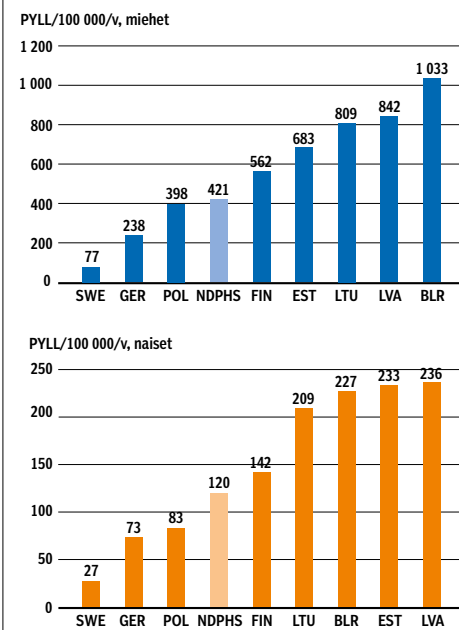
KUVIO 1.

### Ulkoisten syiden takia menetetyt elinvuodet (100 000 asukasta kohti) maittain miehillä ja naisilla vuonna 2013.



KUVIO 2.

### Alkoholin aiheuttamien kuolemien takia menetetyt elinvuodet (100 000 asukasta kohti) maittain miehillä ja naisilla vuonna 2013.



Itsemurhien takia menetetyt elinvuodet olivat Suomessa 436/100 000, samaa tasoa kuin Latviassa ja Valko-Venäjällä (Liitekuvio 3). Vähiten elinvuosia menetettiin itsemurhien vuoksi Saksassa (212/100 000) ja eniten Liettuassa (902/100 000). Myös elinvuosien menetys itsemurhien takia oli kaikissa maissa miehillä suurempi, mutta eron suuruus vaihteli: Ruotsissa se oli noin kaksinkertainen, Suomessa lähes kaksinkertainen ja Liettuassa yli viisinkertainen.

#### Trendi parempaan suuntaan

Ennenaikaisesti menetettyjen elinvuosien määrä väheni kaikissa tutkimukseen osallistuneissa maissa vuodesta 2003 vuoteen 2013 (kuvio 3). Suomessa ennenaikaisesti menetettyjen elinvuosien määrä väheni miehillä 25,1 % ja naisilla 19,8 %. Suurin vähenemä oli Virossa, miehillä 44,7 % ja naisilla 38,0 %.

Ulkoisten syiden, kuten tapaturmien, myrkytysten ja itsemurhien takia menetettyjen elin-

vuosien määrä väheni koko alueella keskimäärin 38 % (Liitekuvio 4). Eniten määrä väheni Valko-Venäjällä, Latviassa ja Virossa, joissa lähtötaso oli erityisen korkea. Syöpätautien ja verenkiertoelinten sairauksien aiheuttamat menetykset vähenivät kaikissa tutkimukseen osallistuneissa maissa. Suomessa vähenemistä tapahtui molemmissa tautiryhmissä 31 % ja lasku oli suurempi kuin useimmissa muissa maissa (kuvio 4). Itsemurhien takia menetetyt elinvuodet vähenivät Suomessa samalla ajanjaksolla miehillä 23 % ja naisilla 7 %.

Alkoholin aiheuttamat menetykset lisääntyivät Latviassa ja Puolassa. Suomessa alkoholin takia menetetyt elinvuodet vähenivät 8 %, mutta lasku oli huomattavasti pienempi kuin useimmissa vertailumaissa.

#### Pohdinta

Suomessa ennenaikaiset kuolemat aiheuttavat vuosittain miehillä noin 115 000:n ja naisilla noin 55 000 potentiaalisen elinvuoden menetyksen. Keskimääräisen eliniän odotteen mukaan laskettuna 170 000 menetettyä elinvuotta vastaa yli 2 000:ta kokonaista elämää.

Ennenaikainen kuolema määriteltiin WHO:n ja OECD:n kansainvälisten kriteerien mukaan ennen 70 ikävuotta tapahtuneeksi kuolemaksi. Tämä ikäraja sopii hyvin maailmanlaajuiseen vertailuun. Suomessa ja muissa kehittyneissä maissa ikäraja voisi olla korkeampikin, mikä lisäisi ennenaikaisesti menetettyjen elinvuosien määrää selvästi.

PYLL-indeksi kuvaa ehkäistävissä olevaa ennenaikaista kuolleisuutta ja sen takia menetettyjä elinvuosia. Ennenaikaiseen kuolleisuuden pystytään vaikuttamaan ennen kaikkea sairauksien ehkäisyllä, sosiaali- ja terveyspolitiikalla sekä yleisellä yhteiskunta- ja talouspolitiikalla. Myös sairauksien hoidolla on merkitystä, mutta se on pienempi kuin sairauksien ja tapaturmien ehkäisy (5–7).

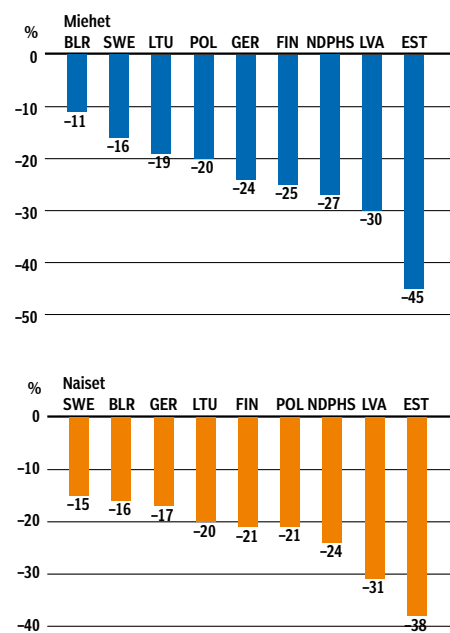
Ulkoiset syyt (tapaturmat, myrkytykset ja itsemurhat) aiheuttivat pohjoisen ulottuvuuden alueella eniten ennenaikaisen kuoleman takia menetettyjä elinvuosia, toiseksi eniten syöpätaudit ja kolmanneksi eniten verenkiertoelinten sairaudet. Myös alkoholiperäiset kuolemat aiheuttivat runsaasti ennenaikaisesti menetettyjä elinvuosia.

Ulkoiset syyt aiheuttavat paljon ennenaikaisesti menetettyjä elinvuosia, koska näistä kuole-

KUVIO 3.

#### Menetettyjen elinvuosien muutos (%) maittain miehillä ja naisilla 2003–13.

Muutos on laskettu seuraavasti:  
(PYLL2003 – PYLL2013/PYLL2003) x 100



mista suuri osa tapahtuu nuorissa ikäryhmissä. Yksi kuolema 40 vuoden iässä aiheuttaa yhtä paljon menetettyjä elinvuosia kuin kuusi kuolemaa 65 vuoden iässä. Tapaturma- ja myrkytyskuolemat ovat iso ongelma erityisesti entisissä Neuvostoliiton ja Itä-Euroopan maissa, joskin trendi oli kaikissa maissa laskeva. Kuolleisuuden vähenemiseen vaikuttavat ainakin liikenne- ja työturvallisuuden parantuminen sekä alkoholin käytön muutokset. Alkoholin kulutus lisääntyi useimmissa maissa vielä tutkimuksen ensimmäisellä jaksolla 2003–2007, mutta kääntyi sen jälkeen hienoiseen laskuun (8–11).

Syöpäkuolleisuuden vaikuttavat sairauksien ehkäisy, varhainen toteaminen ja seulonta sekä

hoidon saatavuus ja laatu. Syöpien takia elinvuosia menetettiin eniten entisissä sosialistisissa maissa ja vähiten Suomessa ja Ruotsissa. Nopeinta syöpäkuolemien väheneminen oli Virossa. Huomiota herätti, että Saksassa syövän takia menetettyjen elinvuosien määrä oli selvästi suurempi kuin Pohjoismaissa. Selitys saattaa olla seulonta- ja hoitokäytäntöjen eroissa, ja asia vaatii lisäselvitystä. Nuorten syöpäkuolemien ehkäisyssä hoidon merkitys lienee suurempi kuin esimerkiksi verenkiertoelinten sairauksissa.

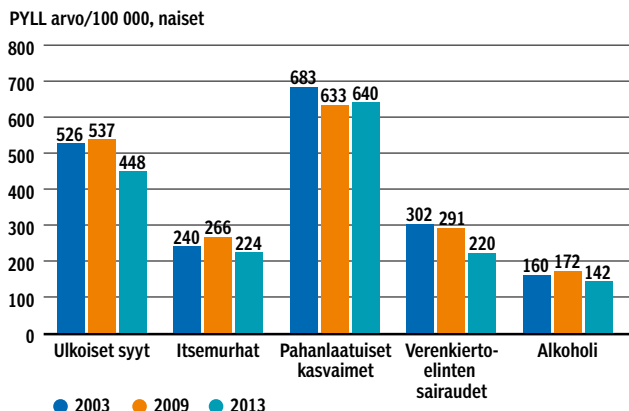
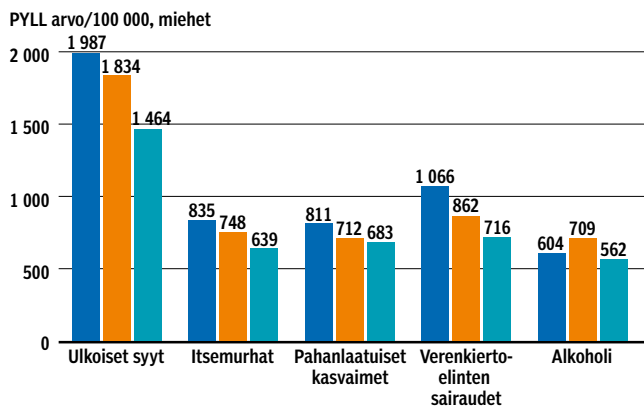
Myös verenkiertoelinten sairaudet aiheuttivat elinvuosien menetyksiä entisissä sosialistisissa maissa selvästi enemmän kuin Suomessa, Ruotsissa ja Saksassa. Nopeinta elinvuosien menetyksen väheneminen on kuitenkin ollut Virossa, erityisesti miehillä. Viron muutos muistuttaa Suomen tilannetta yli 40 vuotta sitten. 1970-luvun alussa itäsuomalaisien miesten sepelvaltimotautikuolleisuus oli suurin maailmassa (6,12). Neljässä vuosikymmenessä työikäisten miesten sepelvaltimotautikuolleisuus on laskenut 80 % eli alle viidennekseen lähtötasosta. Myös työikäisten naisten sepelvaltimotautikuolleisuuden väheneminen on ollut samaa luokkaa, vaikka naisten kuolleisuus olikin lähtötilanteessa selvästi vähäisempi kuin miesten. Kuolleisuuden vähenemisestä kaksi kolmasosaa selittyy sairauksien ehkäisyllä, erityisesti elintapojen muutoksella, ja yksi kolmasosa parantuneella hoidolla (6). Verenkiertoelinten sairauksien takia menetettyjen elinvuosien määrä on suomalaisilla miehillä vielä hieman suurempi kuin Ruotsissa ja Saksassa, mutta suomalaiset naiset ovat jo saavuttaneet saman matalan tason ruotsalaisten kanssa.

Alkoholikuolleisuudessa vanhat blokkirajat murtuvat. Suomessa alkoholin aiheuttama ennenaikainen kuolleisuus on selvästi suurempi kuin Ruotsissa ja Saksassa. Suomessa miesten ennenaikaisesti menetettyjen elinvuosien määrä oli yli seitsenkertainen Ruotsiin verrattuna, naisilla ero oli yli viisinkertainen. Alkoholista johtuva elinvuosien menetys lisääntyi Suomessa 2003–2009 ja väheni sen jälkeen hieman. Ilmiön selittää alkoholin hinta- ja veropolitiikka: Vuonna 2004 alkoholiveroa laskettiin merkittävästi. Alkoholihaittojen lisääntyminen havaittiin pian veron alentamisen ja alkoholin hintojen laskun jälkeen (13). Sen jälkeen veroa on vähitellen korotettu haittojen vähentämiseksi.

Vahva tutkimusnäyttö osoittaa, että alkoholihaittojen määrä on erottamattomassa yhteydes-

KUVIO 4.

**Menetetyt elinvuodet (100 000 asukasta kohti) miehillä ja naisilla tautiryhmittäin Suomessa 2003–13.**



sä alkoholin kokonaiskulutukseen (13). Kokonaiskulutukseen pystytään nopeimmin ja tehokkaimmin vaikuttamaan nostamalla alkoholin hintaa ja vähentämällä alkoholijuomien saatavuutta (7,13). Suomessa on meneillään alkoholilainsäädännön kokonaisuudistus, ja mikäli hallituksen esitys hyväksytään, alkoholin kokonaiskulutus ja alkoholihaittojen määrä mitä todennäköisimmin lisääntyy.

Tutkimuksessa esitetyt luvut alkoholin aiheuttamien elinvuosien menetyksestä ovat minimiarvio. Todellisuudessa alkoholin aiheuttamia ennenaikaisia kuolemia on selvästi enemmän.

## Nopeinta elinvuosien menetyksen väheneminen on ollut Virossa.

Varsinaisten alkoholisairauksien ja -myrkytysten lisäksi alkoholi lisää sairastuvuutta ja kuolleisuutta moniin muihin syihin, kuten sydän- ja verisuonisairauksiin, moniin syöpiin, mielen-terveyden häiriöihin ja tapaturmiin.

Itsemurhien takia menetettyjen elinvuosien määrä Suomessa oli kolmanneksi suurin yhdessä Latvian ja Valko-Venäjän kanssa. Suurin itsemurhakuolleisuus on Liettuassa, jossa elinvuosien menetys oli yli kaksinkertainen Suomen lukuihin verrattuna ja yli nelinkertainen verrattuna Saksaan, jossa itsemurhien aiheuttama kuolleisuus oli pienin. Trendit vaihtelivat maittain: Suomessa taso pysyi suurin piirtein ennallaan, Ruotsissa oli kohtalaista nousua ja Virossa selvää laskua. Miesten itsemurhien aiheuttama elinvuosien menetys oli keskimäärin nelinkertainen naisten lukuihin nähden. Yllättävä havainto oli, että Ruotsin naiset olivat itsemurhien takia menetettyjen elinvuosien vertailussa kolmen kärjessä yhdessä Suomen ja Liettuan kanssa.

Tutkimuksen tulosten luotettavuutta arvioitaessa tärkein ja käytännössä ainoat mahdolliset virhelähteet ovat kuolintodistusten luotettavuus ja erot kuolemansyiden kirjaamisessa. Koska kaikki osallistuneet maat ovat kehittyneitä teollisuusmaita ja suurin osa on myös EU:n jäse-

### TÄSTÄ ASIASTA TIEDETTIIN

- Eliniän odotteessa on suurimmillaan yli 10 vuoden eroja Euroopan maiden välillä.
- Alkoholi on merkittävä ennenaikaisen kuolleisuuden aiheuttaja Itä-Euroopan maissa ja Suomessa.
- Miesten eliniän odote on lyhyempi ja kuolleisuus suurempi kuin naisten.

### TÄMÄ TUTKIMUS OPETTI

- Ennenaikaisen kuolleisuuden takia menetettyjen elinvuosien määrä väheni tutkimukseen osallistuneissa maissa 2003–13, mutta erot olivat suuret.
- Suomessa menetettyjen elinvuosien määrä väheni miehillä 25 % ja naisilla 21 %, hieman vähemmän kuin keskimäärin.
- Miehillä oli menetettyjä elinvuosia kaikissa maissa enemmän kuin naisilla, mutta ero vaihteli.
- Suomen naisten ennenaikaisesti menetettyjen elinvuosien määrä oli samaa matalaa tasoa kuin Ruotsin naisten, mutta miesten tilanne oli selvästi huonompi.
- Alkoholin takia ennenaikaisesti menetettyjen elinvuosien perusteella Suomen miehet kuuluvat samaan ryhmään Itä-Euroopan entisten sosialististen maiden kanssa.

niä, tietoa kokonaiskuolleisuudesta voidaan pitää käytännössä luotettavana. Kuolemansyiden kirjaamisessa kuolintodistuksiin voi kuitenkin olla maakohtaisia eroja.

Pohjoisen ulottuvuuden maiden vertailussa Suomi sijoittuu hyvin syöpien ja sydän- ja verisuonitautien aiheuttaman ennenaikaisen kuolleisuuden ehkäisyssä, mutta parantamisen varaa löytyy itsemurhien ehkäisyssä ja alkoholin aiheuttamien kuolemien vähentämisessä. Lisäksi naisten ja miesten ennenaikaisen kuolleisuuden takia menetettyjen elinvuosien ero on Suomessa huomattavan suuri, varsinkin jos vertailukohteeksi otetaan Ruotsi, sosioekonomisessa ja taloudellisessa kehityksessä Suomea lähinnä oleva maa. Muista tutkimukseen osallistuneista maista huomiota herättää Viron suotuista kehitys. ●

**English summary** | [www.laakarilehti.fi](http://www.laakarilehti.fi) | in english

Preventable premature deaths in Finland annually cause the loss of 170 000 years of life

PEKKA JOUSILAHTI,  
MIKKO VIENONEN,  
KAROLINA MACKIEWICZ,  
VELI KOISTINEN,  
ILKKA VOHLONEN

PEKKA JOUSILAHTI  
National Institute of Health and  
Welfare  
E-mail: pekka.jousilahti@thl.fi

# Preventable premature deaths in Finland annually cause the loss of 170 000 years of life

## Background

In 2016 an EU-funded international study of premature deaths and their causes was conducted in 8 Northern Dimension (ND) partnership and associated countries (Belarus, Estonia, Germany, Finland, Latvia, Lithuania, Poland and Sweden). The aim of the study was to examine the present situation and trends in preventable premature loss of life in countries sharing the same geographical area, but having considerable differences in history and social and economic development. By comparing the inter-country differences and similarities in premature mortality, the ultimate aim was to identify practices in health promotion, disease prevention and treatment methods, and hence promote health in all policies, and motivate national health systems for better performance.

## Methods

Potential Years of Life Lost (PYLL) is a method to examine premature avoidable mortality which combines the number of deaths with the age of dying. In the present study, deaths before the age of 70 years were considered premature. The data consisted of the rates of premature deaths in 2003, 2009 and 2013. PYLL rates were age-standardized using the standard OECD populations from 1980, expressed as a sum of all deaths per 100 000 person-years.

## Results

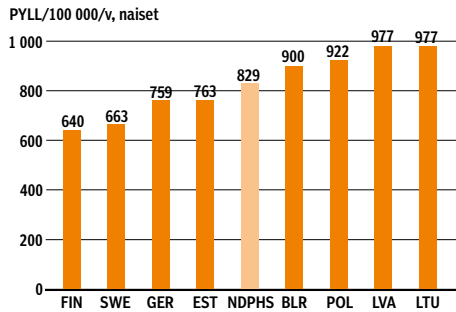
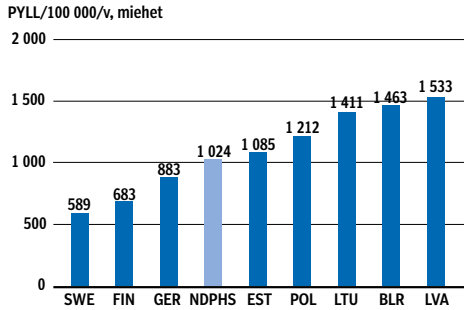
In all participating countries the number of lost human years had declined from 2003 to 2013. Biggest premature losses of life years were in 2013 in Belarus with 9851/100,000, and the least in Sweden with 2511/100,000. In Finland the loss was 3115/100,000, which means a total of 170,000 life years. For women in Finland the lost years were about the same as in Sweden, but for men the losses were higher. In the whole ND area most premature losses were due to external causes of death, second-most cancers, and third-most cardiovascular diseases. Also alcohol was an important cause of premature death. Country-specific differences in alcohol-related losses were at most over 10-fold, and here Finland ranked for alcohol-related losses on the worse side of the ND average. Finnish men's PYLL rates for alcohol-related losses were 7 times those of Swedish men, and in Finnish women they were 5 times higher than in Swedish women.

## Conclusions

In inter-country PYLL comparison Finland ranked favourably in prevention of premature mortality for cancers and cardiovascular diseases. Improvements are needed to combat suicide and alcohol-related deaths. The difference between Finnish male and female total PYLL-rates was considerable.

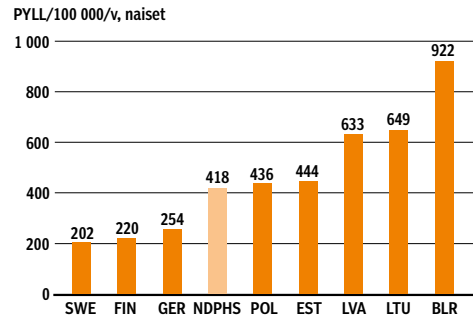
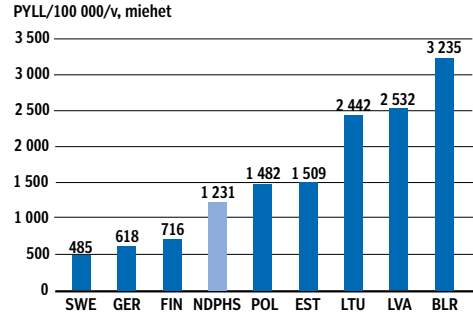
LIITEKUVIO 1.

Syöpätautien takia menetetyt elinvuodet (100 000 asukasta kohti) maittain miehillä ja naisilla vuonna 2013.



LIITEKUVIO 2.

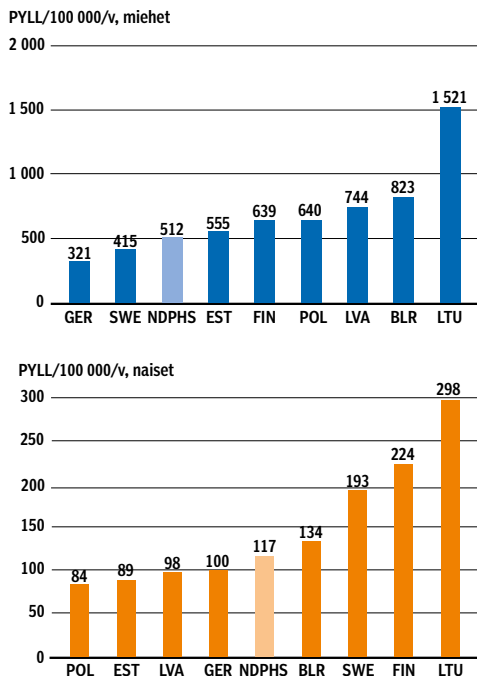
Verenkiertoelinsairauksien takia menetetyt elinvuodet (100 000 asukasta kohti) maittain miehillä ja naisilla vuonna 2013.





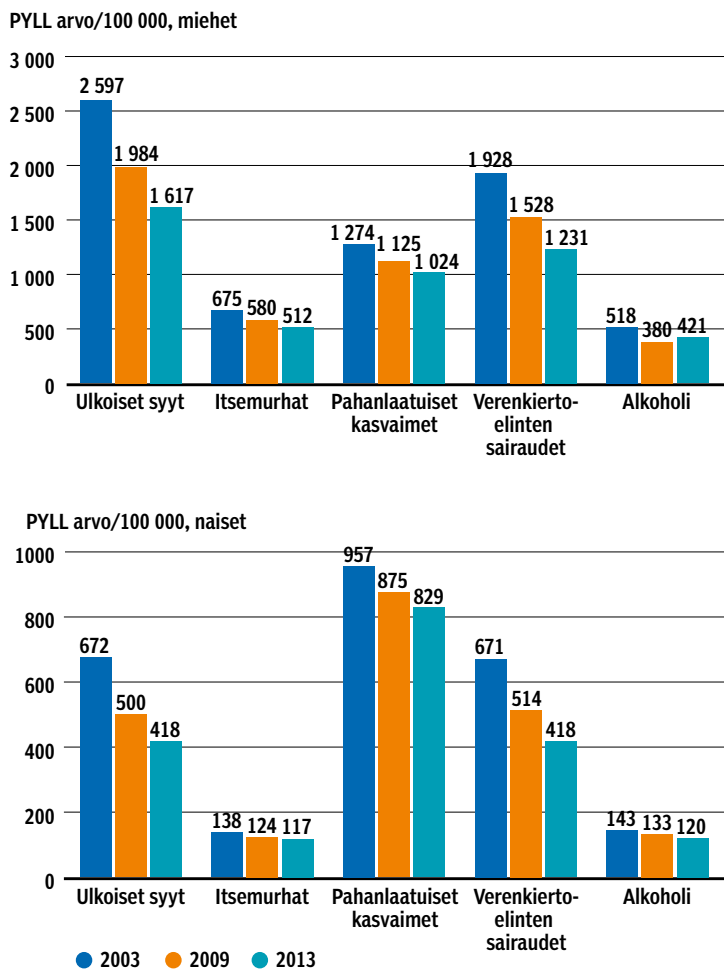
LIITEKUVIO 3.

Itsemurhien takia menetetyt elinvuodet (100 000 asukasta kohti) maittain miehillä ja naisilla vuonna 2013.



LIITEKUVIO 4.

Menetetyt elinvuodet (100 000 asukasta kohti, maat yhdessä) miehillä ja naisilla tautiryhmittäin 2003, 2009 ja 2013.



Yksikkö  
Nimi Jari Hellanto  
Yhteystiedot p. (09) 1734 3291, jari.hellanto@stat.fi

13.11.2017

## *Ikävakioidun PYLL-indeksin laskenta*

Kaavat:

Ikävakioitu PYLL =  $100000/N \times (\text{summa } a=0 \rightarrow L-1 ((L-a) \times (da/na) \times Na))$

Varianssi PYLL =  $(100000/N)^{**2} \times (\text{summa } a=0 \rightarrow L-1 ((L-a)^{**2} \times (Na/na)^{**2} \times (da/na) \times (na-da)))$

95 % luottamusväli = ikävakioitu PYLL +/- 1,96 x neliöjuuri(varianssi PYLL)

Jos luottamusvälin alaraja < 0 ==> alaraja = 0

missä

(L-a) = kuolleen menetetyt ikävuodet kuollessaan ikäryhmässä a

da = kuolleiden lukumäärä ikäryhmässä a

na = henkilövuodet ikäryhmässä a

Na = ikäryhmän a koko vakioväestössä

N = vakioväestö yhteensä,

x on kertomerkki ja **\*\*2** tarkoittaa 'potenssiin 2'

Ikäryhmät ovat 0v, 1-4v, 5-9v, 10-14v, 15-19v, 20-24v, 25-29v, 30-34v, 35-39v, ..., 65-69v

Kun tavoiteikä on 70 vuotta niin yhden kuolleen menetetyt ikävuodet (=L-a) ikäryhmittäin ovat 69.5, 67.0, 62.5, 57.5, 52.5, 47.5, 42.5, 37.5, 32.5, 27.5, 22.5, 17.5, 12.5, 7.5, 2.5

Vakioväestönä on käytetty OECD 1980 väestöä

140669, 547645, 700764, 719340, 741611, 710404, 676832, 660553, 546359, 505176, 481914, 473148, 440361, 337337, 336354

Kuolemansyyt

Ksyy (1-28)

1 = 'All causes (A00-R99,V01-Y89)'

2 = 'Infectious, parasitic diseases (A00-B99,J65)'

3 = 'HIV-disease (B20-B24)'

4 = 'Malignant neoplasms (C00-C97)'

5 = 'Malignant neoplasm of colon, rectum, anus (C18-C21)'

6 = 'Malignant neoplasm of trachea, bronchus, lung (C33-C34)'

7 = 'Malignant neoplasm of female breast (C50)'

8 = 'Endocrine, nutritional, metabolic diseases (E00-E90)'

9 = 'Diabetes mellitus (E10-E14)'

10 = 'Diseases of blood & blood forming organs (D50-D89)'

11 = 'Mental disorders (F00,F02,F04-F09,F11-F99)'

12 = 'Dementia, Alzheimers disease (F01,F03,G30,R54)'

13 = 'Other dis. of nervous system & sense organs (G00-G29,G31.0-G311,G31.8-G620,G622-G720,G722-H95)'

14 = 'Diseases of circulatory system (I00-I425,I427-I99)'

15 = 'Ischaemic heart disease (I20-I25)'

16 = 'Acute myocardial infarction (I21,I22)'

17 = 'Cerebrovascular diseases (I60-I69)'

18 = 'Diseases of respiratory system (J00-J64,J66-J99)'

19 = 'Pneumonia & influenza (J10-J18,J849)'

20 = 'Bronchitis, asthma & emphysema (J40-J47)'

21 = 'Diseases of digestive system (K00-K291,K293-K67,K71-K851,K853-K859,K861-K93)'

Yksikkö  
Nimi Jari Hellanto  
Yhteystiedot p. (09) 1734 3291, jari.hellanto@stat.fi

13.11.2017

22= 'Chronic liver disease and cirrhosis (K73,K74,K76)'  
23= 'Alcohol related diseases and accidental poisoning by alcohol  
(F10,G312,G621,G721,I426,K292,K70,K852,K860,O354,P043,Q860,X45)' +( G4051 in Finland)  
24= 'External causes of injury & poisoning (V01-X44,X46-Y89)'  
25= 'Land traffic accidents (V01-V89\*)'  
26= 'Other land transport accidents (V01-V89\*)'  
27= 'Accidental falls (W00-W19)'  
28= 'Suicide (X60-X84,Y870)'

Kuolemansyyluokitus on tehty kuolemansyytilaston käyttämän aikasarjaluokituksen pohjalta, jos mahdollista. Kuolemansyyluokissa 6,10,11,16,22 ei ole voitu käyttää aikasarjaluokitusta vaan ne on pitänyt muodostaa erikseen kunkin ajankohdan ICD-koodeista. Aikasarjaluokitusta on pyritty käyttämään eri ajankohtien vertailukelpoisuuden takia. ICD-10-luokituksen käyttöä ovat edeltäneet useat tautiluokituksen aiemmat versiot, jolloin käytössä olevien rekisteritietojen saattaminen yhteismitalliseksi on edellyttänyt tiettyjen kuolinsyiden sijoittamisen uudelleen näiden 28 luokan välillä.

Huomioi ksyyluokituksessa suluisissa olevat koodit.

Alkoholiperäiset sairaudet ja tapaturmainen alkoholimyrkytys on poimittu omaksi erilliseksi luokakseen eivätkä ko. luokkaan sisältyvät koodit sisälly siis mihinkään muuhun ryhmään kuin 'all causes'.

Maaliikenne -ja muiden maakuuljetustapaturmien muodostuminen (V01-V89\*) ks. aikasarjaluokitus 42-43.

Aikasarjaluokituksen muodostuminen eri ajankohtien ICD-versioista löytyy Kuolemansyyt-vuosijulkaisun liitteestä 2B tai osoitteesta [http://tilastokeskus.fi/til/ksyyt/2005/ksyyt\\_2005\\_2006-10-31\\_luo\\_002.html](http://tilastokeskus.fi/til/ksyyt/2005/ksyyt_2005_2006-10-31_luo_002.html) .

### *Ohjelman rakenne.*

#### *Vaihe 1. Aineiston muokkaus*

Lähtöaineistona on yksilöaineisto, josta saadaan sukupuoli, kuolemansyy, kuolinaika ja ikä kuollessa.

Sukupuoli 1=mies, 2=nainen.

Muodostetaan ikäryhmät 0v, 1-4v, 5-9v, 10-15v, ..., 65-69v (15 kpl) muuttuajan ika (arvoalue 1-15).

Kuolemansyyluokitus ei ole toisensa poissulkeva vaan sisältää välisummia. Luokituksessa on max 3 tasoa. Muodostetaan luokitus siten, että tiettyyn tasoon kuuluvat syyt tulevat samalle muuttujalle.

tasoon 1 kuuluu ksyyluokat 2, 4, 8, 12-14, 18, 21, 23, 24, 10, 11 (muuttuajan ksyyl)

tasoon 2 kuuluu ksyyluokat 3, 5-7, 9, 15, 17, 19, 20, 22, 25-28 (muuttuajan ksyyl2)

tasoon 3 kuuluu ksyyluokat 16 (muuttuajan ksyyl3)

#### *Vaihe 2. Osasummien laskenta*

Lasketaan kuolleiden määrä osasummittain sukupuolen, ksyyluokkien ja iän mukaan täysinä matriisina eli nollarivit tulevat mukaan:

Kuolleiden frekvenssi sukupuoli\*ksyyl\*ika nollarivit mukaan lukien ja talletetaan tulos (ksyyl1)

Kuolleiden frekvenssi sukupuoli\*ksyyl2\*ika nollarivit mukaan lukien ja talletetaan tulos (ksyyl2)

Kuolleiden frekvenssi sukupuoli\*ksyyl3\*ika nollarivit mukaan lukien ja talletetaan tulos (ksyyl3)

Yksikkö  
Nimi Jari Hellanto  
Yhteystiedot p. (09) 1734 3291, jari.hellanto@stat.fi

13.11.2017

molemmat sukupuoli yhteensä

Kuolleiden frekvenssi ksy1\*ika nollarivit mukaan lukien ja talletetaan tulos (msksy1)

Kuolleiden frekvenssi ksy2\*ika nollarivit mukaan lukien ja talletetaan tulos (msksy2)

Kuolleiden frekvenssi ksy3\*ika nollarivit mukaan lukien ja talletetaan tulos (msksy3)

Kaikki kuolleet

Kuolleiden frekvenssi sukupuoli\*ika nollarivit mukaan lukien ja talletetaan tulos (toksy)

Kaikki kuolleet molemmat sukupuoli yhteensä

Kuolleiden frekvenssi ika nollarivit mukaan lukien ja talletetaan tulos (mstoksy)

### *Vaihe 3. Transponointi*

Vaihe 3. Transponoidaan tulostiedostot siten, että ikäryhmät tulevat sarakkeiksi.

esim. ksy1 on muotoa

(sukupuoli ksy1 ika lkm)

1 2 1 8

1 2 2 13

1 2 3 6

1 2 4 12

Transponoinnin jälkeen

(sukupuoli ksy1 ika=1 ika=2 ika=3 ika=4)

1 2 8 13 6 12

Transponoinnin jälkeen

- tiedostoihin, joissa on laskettu molemmat sukupuoli yhteensä lisätään sukupuoli=0

- tiedostoihin, joissa on laskettu kaikki kuolleet lisätään ksy=1

### *Vaihe 4. Osasummien yhdistäminen.*

Nimetään tiedostoissa ksy1=ksyy, ksy2=ksyy, ksy3=ksyy ja yhdistetään transponoidut osasumat yhdeksi tiedostoksi. Sortataan saatu tiedosto sukupuolen ja ksyyn mukaan.

Tuloksena pitäisi olla tiedosto, jossa on muuttujajärjestys (suluissa luokkien määrä)

sukupuoli (3), kuolemansyy (28), 0v kuolleet, 1-4v kuolleet, 5-9v kuolleet, ..., 65-69v kuolleet.

### *Vaihe 5. Riskiväestö*

Riskiväestönä on käytetty ajanjakson ikäryhmittäisiä keskiväkilukuja. Jos ajanjakso on esim. 5-vuotta niin on käytetty em. 5 vuoden yhteenlaskettuja ikäryhmittäisiä keskiväkilukuja.

Tuloksena pitäisi olla tiedosto, jossa on muuttujajärjestys (suluissa luokkien määrä)

sukupuoli (3), 0v keskiväkiluku, 1-4v keskiväkiluku, 5-9v keskiväkiluku, ..., 65-69v keskiväkiluku.

### *Vaihe 6. Riskiväestön liittäminen kuolleiden aineistoon.*

Liitetään riskiväestö kuolleiden aineistoon sukupuolen mukaan.

Tuloksena pitäisi olla tiedosto, jossa muuttujajärjestys

sukupuoli, kuolemansyy, 0v kuolleet, 1-4v kuolleet, 5-9v kuolleet, ..., 65-69v kuolleet, 0v keskiväkiluku, 1-4v keskiväkiluku, 5-9v keskiväkiluku, ..., 65-69v keskiväkiluku.

Yksikkö  
Nimi Jari Hellanto  
Yhteystiedot p. (09) 1734 3291, jari.hellanto@stat.fi

13.11.2017

*Vaihe 7. Lasketaan PYLL-indeksi ja luottamusvälit*

Liitetään aineistoon vakioväestö ja lasketaan PYLL ja luottamusväli.