

**NIINA E. KAARTINEN**  
erikoistutkija

**HELI TAPANAINEN**  
tilastoasiantuntija

**SATU MÄNNISTÖ**  
tutkimuspäällikkö

**HELI REINIVUO**  
erityisasiantuntija

**SUVI M. VIRTANEN**  
tutkimusprofessori

**PEKKA JOUSILAHTI**  
tutkimusprofessori

**SEPPO KOSKINEN**  
tutkimusprofessori

**LIISA M. VALSTA**  
tutkimuspäällikkö

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos,  
Hyvinvointivaikuttajat

#### KIRJALLISUUTTA

- 1 Valsta LM, Tapanainen H, Sundvall J ym. Explaining the 25-year decline of serum cholesterol by dietary changes and use of lipid-lowering medication in Finland. *Public Health Nutr* 2010;13:932–8.
- 2 Laatikainen T, Nissinen A, Kastarinen M, Jula A, Tuomilehto J. Blood pressure, sodium intake, and hypertension control: lessons from the North Karelia Project. *Glob Heart* 2016;11:191–9.
- 3 Raulio S, Erlund I, Männistö S ym. Successful nutrition policy: improvement of vitamin D intake and status in Finnish adults over the last decade. *Eur J Public Health* 2017;27:268–73.

### *Julkinen keskustelu vaikuttaa elintarvikevalintoihin.*

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

Sisällysluettelot  
SLL 5/2021



# Aikuisväestön ruoankäytön ja ravintoaineiden saannin muutokset vuosina 1997–2017: kansallinen FinRavinto-tutkimus

**LÄHTÖKOHDAT** Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää 20 vuoden aikana tapahtuneita muutoksia suomalaisten aikuisten elintarvikkeiden kulutuksessa ja ravintoaineiden saannissa.

**MENETELMÄT** Aineisto koostui FinRavinto-tutkimuksista, jotka toteutettiin kansallisten FINRISKI-tutkimusten sekä FinTerveys 2017 -tutkimuksen alaotoksina. Tutkimuksiin osallistui yhteensä 8 301 miestä ja naista (25–64 v). Ruoankäyttöä mitattiin haastatteluilla, joista laskettiin elintarvikkeiden kulutus ja ravintoaineiden saanti hyödyntäen kansallista elintarvikkeiden koostumustietokantaa. Tutkimusvuosien välisiä eroja testattiin regressiomalleilla käyttäen väestöpainoja.

**TULOKSET** Kasvisten, hedelmien ja marjojen kulutus sekä kuidun saanti lisääntyivät. Miehillä punaisen ja prosessoidun lihan kulutus väheni tutkimusjakson lopulla. Hiilihydraattien osuus energiasta pieneni sekä rasvan ja proteiinin osuudet kasvoivat. Tyydyttyneiden rasvahappojen saanti säilyi runsaana. Suolan saanti väheni vuoteen 2007 asti.

**PÄÄTELMÄT** Aikuisten ravitsemuksessa huomiota vaativat hiilihydraattien ja rasvan laatu sekä suolan saanti. Ravitsemushaasteiden ratkaisu edellyttää monipuolisia ruokaympäristön ohjauskeinoja ja laadukkaan ravitsemusohjauksen saavutettavuutta terveydenhuollossa.

Suomessa on seurattu aikuisväestön ruoankäyttöä ja ravintoaineiden saantia vuodesta 1982 alkaen FinRavinto-tutkimuksissa. Ne on toteutettu viiden vuoden välein osana Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) kansallisia väestön terveystarkastustutkimuksia.

dentäminen ja jodiodin suolan käytön yleistyminen ovat parantaneet väestön D-vitamiini- ja jodistatusta (3,4). Lisäksi ravitsemusseurannan avulla saadaan esille ravitsemushaasteita eri väestöryhmissä.

Väestön hyvään ravitsemustilanteeseen tähtäävä ravitsemuspolitiikka ja terveydenhuollon toimijoiden tarjoama ravitsemusohjaus edellyttävät luotettavaa tietoa ravitsemuksen nykytilasta sekä pidemmän aikavälin muutoksista. Tämän tutkimuksen tavoitteena on kuvata valikoitujen elintarvikeryhmien kulutusta sekä energiaravintoaineiden, kuidun sekä eräiden vitamiinien ja kivennäisaineiden saannin muutoksia aikuisväestössä vuodesta 1997 vuoteen 2017.

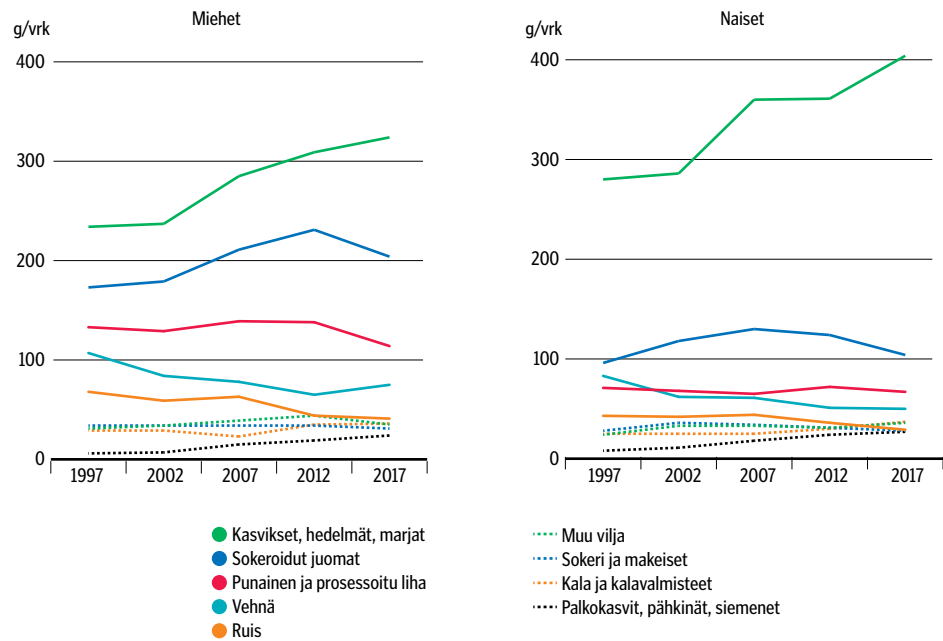
#### **Aineisto ja menetelmät**

Aineiston muodostivat FinRavinto-tutkimukset vuosilta 1997, 2002, 2007, 2012 ja 2017 (5–9). Tutkimukset toteutettiin vuosina 1997–2012 osana kansallisia FINRISKI-tutkimuksia, joissa

- 4 Erlund I, Tapanainen H, Arohonka P ym. Jodin saanti ja elimistön joditila. Raportissa: Valsta L, Kaartinen N, Tapanainen H, Männistö S, Sääksjärvi K, toim. Ravitsemus Suomessa – FinRavinto 2017 -tutkimus. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, Raportti 12/2018; 141–6.
- 5 Anttolainen M, Javanainen J, Kaartinen P ym, toim. Finravinto 1997 -tutkimus – The 1997 Dietary Survey of Finnish Adults. Kansanterveyslaitos, Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B 8/1998.
- 6 Männistö S, Ovaskainen M-L, Valsta L, toim. Finravinto 2002 -tutkimus – The National FINDIET 2002 Study. Kansanterveyslaitos, Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B 3/2003.
- 7 Paturi M, Tapanainen H, Reinivuo H, Pietinen P, toim. FinRavinto 2007 -tutkimus – The National FINDIET 2007 Survey. Kansanterveyslaitos, Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B 23/2008.
- 8 Helldán A, Raulio S, Kosola M, Tapanainen H, Ovaskainen M-L, Virtanen S, toim. Finravinto 2012 -tutkimus – The National FINDIET 2012 Survey. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, Raportti 16/2013.
- 9 Valsta L, Kaartinen N, Tapanainen H, Männistö S, Sääksjärvi K, toim. Ravitsemus Suomessa – FinRavinto 2017 -tutkimus. Nutrition in Finland – The National FinDiet 2017 Survey. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, Raportti 12/2018.
- 10 Borodulin K, Tolonen H, Jousilahti P ym. Cohort profile: the national FINRISK study. Int J Epidemiol 2018;47:696–696. DOI: 10.1093/ije/dyx239
- 11 Koponen P, Borodulin K, Lundqvist A, Sääksjärvi K, Koskinen S, toim. Terveys, toimintakyky ja hyvinvointi Suomessa – FinTerveys 2017-tutkimus. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, Raportti 4/2018.
- 12 Paturi M, Nieminen R, Reinivuo H, Ovaskainen M-L, toim. Ruokien annoskuvakirja. Kansanterveyslaitos, Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B 11/2006.
- 13 Ovaskainen ML, Paturi M, Reinivuo H ym. Accuracy in the estimation of food servings against the portions in food photographs. Eur J Clin Nutr 2008;62:674–81.

KUVIO 1.

Valikoitujen elintarvikeryhmien keskimääräinen kulutus (g/vrk) miehillä ja naisilla vuosina 1997–2017



selvitettiin keskeisten kansansairauksien riskitekijöitä 25–74-vuotiailla viidellä tutkimusalueella: Pohjois-Karjalan maakunta, Pohjois-Savon maakunta, Turun ja Loimaan alueet, pääkaupunkiseutu (Helsinki ja Vantaa) sekä Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun maakunnat (10).

Jokaista FINRISKI-tutkimusta varten poimittiin väestörekisteristä sukupuolen, kymmenvuotisikäryhmän ja alueen mukaan ositettu noin 10 000 henkilön satunnaisotos. Vuonna 2017 FinRavinto-tutkimus oli osa Manner-Suomea edustavaa FinTerveys-tutkimusta (11). FinRavinto-otokseen kuului kunakin tutkimusvuonna noin 30 % koko väestötöksestä.

*Ravitsemussuosituksen toteutumiseen on vielä matkaa.*

Tutkittavat saivat kutsukirjeen terveystarkastukseen, joka sisälsi kyselylomakkeita, mittauksia (muun muassa pituus, paino ja verenpaine) sekä veri- ja virtsanäytteitä. Terveystarkastuk-

seen osallistuneille FinRavinto-otokseen kuuluneille tehtiin ruoankäyttöhaastattelut, joissa kysyttiin kaikki ruoat, juomat ja ravintolisät, joita tutkittava oli nauttinut edellisen vuorokauden aikana (24 tunnin ruoankäyttöhaastattelu, vuosi 1997) tai kahden edellisen vuorokauden aikana (48 tunnin ruoankäyttöhaastattelu, vuodet 2002, 2007, 2012).

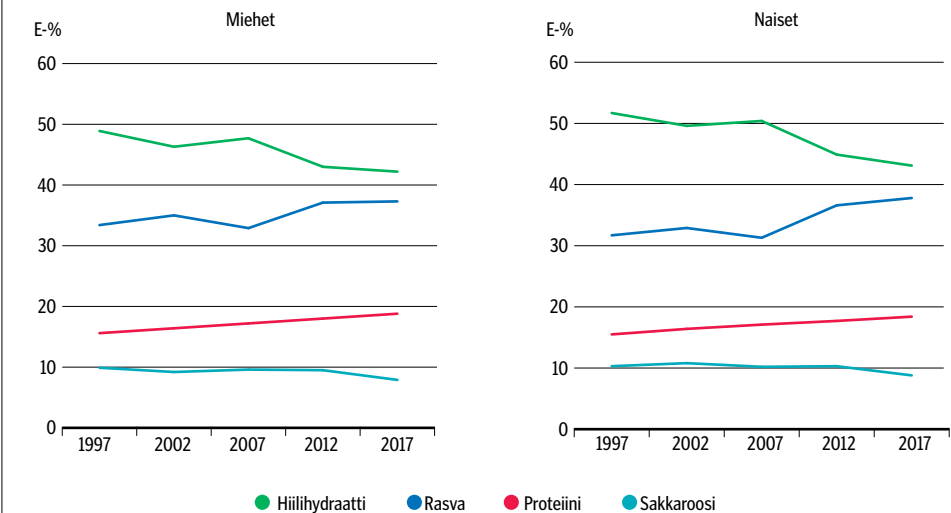
Vuonna 2017 toteutettiin yksi 24 tunnin ruoankäyttöhaastattelu tutkimuskentällä ja toinen puhelimitse. Annoskokojen arviointi perustui validoituun annoskuvakirjaan (12,13), tunnettuihin tuotepainoihin ja astiamalleihin. Ruoankäyttöhaastattelut tallennettiin ja laskettiin THL:n Finessi-ohjelmistolla hyödyntäen elintarvikkeiden koostumustietokantaa (Fineli) (14).

Tämä tutkimus perustuu raaka-ainetason elintarvikeryhmittelyyn sekä ruoasta saatavien ravintoaineiden laskentatuloksiin. Raaka-ainetason tarkastelussa ruokalajit on hajotettu raaka-aineiksi, esimerkiksi liha-kasvispata nautanlihaksi, juureksiksi, suolaksi ja vedeksi. Tutkimukseen valikoitiin elintarvikeryhmiä ravitse-

- 14 Reinivuo H, Hirvonen T, Ovaskainen ML, Korhonen T, Valsta LM. Dietary survey methodology of FINDIET 2007 with a risk assessment perspective. *Public Health Nutr* 2010;13:915–9.
- 15 Lumley T. Analysis of complex survey samples. *J Stat Softw* 2004;9:1–19.
- 16 Mustajoki P. Ruokaympäristön muutos selittää pääosan väestöjen lihomisesta. *Duodecim* 2015;131:1345–52.
- 17 Jallinoja P, Jauho M, Pöyry E. Miten Suomi söi 2008–2016? Erityisruokavaliot ja niiden taustatekijät. *Yhteiskuntapolitiikka* 2019;84:135–51.
- 18 Jallinoja P, Niva M, Helakorpi S, Kahma N. Food choices, perceptions of healthiness, and eating motives of self-identified followers of a low-carbohydrate diet. *Food Nutr Res* 2014;58:23552. DOI: 10.3402/fnr.v58.23552
- 19 Prättälä R, Levälahti E, Lallukka T ym. From margarine to butter: predictors of changing bread spread in an 11-year population follow-up. *Public Health Nutr* 2016;19:1707–17.
- 20 Johansson I, Nilsson LM, Stegmayr B, Boman K, Hallmans G, Winkvist A. Associations among 25-year trends in diet, cholesterol and BMI from 140,000 observations in men and women in Northern Sweden. *Nutr J* 2012;11:40. DOI: 10.1186/1475-2891-11-40
- 21 Shan Z, Rehm CD, Rogers G ym. Trends in dietary carbohydrate, protein, and fat intake and diet quality among US adults, 1999–2016. *JAMA* 2019;322:1178–87.
- 22 Vartiainen E, Laatikainen T, Tapanainen H, Ovaskainen M-L, Raulio S, Virtanen S. Vähähiilihydraattinen ruokavalio ja veren kolesteroli. *Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, Tutkimuksesta tiivistys* 1/2014.
- 23 Laatikainen T, Härkänen T, Borodulin K ym. Sydän- ja verisuonitautien riskitekijät 1992–2017: laskusuunta jatkunut, mutta hidastunut. *Suom Lääkäril* 2019;74:1886–90.
- 24 Valtion ravitsemusneuvottelukunta. *Terveyttä ruoasta! Suomalaiset ravitsemussuositukses 2014*. 5. korjattu painos. Helsinki: Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2018.
- 25 Willett W, Rockström J, Loken B ym. Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *Lancet* 2019;393:447–92.
- 26 Poppitt SD, Swann D, Black AE, Prentice AM. Assessment of selective under-reporting of food intake by both obese and non-obese women in a metabolic facility. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1998;22:303–11.

 KUVIO 2.

### Energiaravintoaineiden ja sakkaroosin keskimääräinen osuus energiasta (E-%) miehillä ja naisilla vuosina 1997–2017



muksen nykyhaasteiden ja kestävyiden perusteella (9).

Tarkasteltaessa vuosien 1997–2017 FinRavinto-tutkimuksia kokonaisuutena, hyväksytyt 24 tunnin ruoankäyttöhaastattelu saatiin 72 %:lta otokseen kuuluvista vuonna 1997 ja 57 %:lta vuonna 2017 (liitetaulukko 1). Osallistumattomuus terveystarkastukseen oli pääasiallinen syy FinRavinto-tutkimusten osallistumisprosentin pienenemiselle.

Tässä tutkimuksessa aineisto rajattiin FINRISKI-tutkimuksen alueisiin sekä 25–64-vuotiaisiin. Tarkasteluun otettiin vain edellistä vuorokautta koskevia ruoankäyttötietoja kasvokain toteutetuista haastatteluista. Aineistossa naiset sekä vanhemmat ikäryhmät korostuvat suhteessa miehiin ja nuorempiin ikäryhmiin, koska he osallistuivat ahkerammin terveystarkastuksiin (liitetaulukko 2).

Tilastollisissa analyyseissä huomioitiin painokertoimet ja ositus käyttäen SAS-ohjelmiston Survey-ohjelmaa (SAS, proc survey; ei koske ei-parametrisia testejä). Väestöpainot kalibroitiin jakamalla väkiluku tutkimukseen osallistuneiden lukumäärällä tutkimusvuoden, alueen, ikäluokan ja sukupuolen mukaisissa ositteissa

(15). Estimaatit kuvaavat väestön keskimääräistä ravinnonsaantia sukupuolittain eri tutkimusvuosina.

Tilastolliset merkitsevyydet arvioitiin lineaarisilla regressiomalleilla sekä ei-parametrisilla Mann–Whitneyn U-testeillä (harvemmin käytettävät elintarvikeryhmät). Lineaaristen regressiomallien muuttujille, jotka eivät olleet normaalisti jakautuneita, tehtiin logaritmi- tai kuu-tiojuurimuunnos normaalisuuden saavuttamiseksi.

Linearisissa regressiomalleissa vakioitiin ikä ja alue. Muutokset testattiin kahden peräkkäisen tutkimusvuoden välillä sekä lineaarisena trendinä yli tutkimusjakson. Harvemmin käytettäville elintarvikeryhmille pidemmän ajan trendi arvioitiin vertaamalla vuosia 1997 ja 2017. Muutosten merkitsevyyksien p-arvot elintarvikeryhmille löytyvät liitetaulukosta 3 ja ravintoaineille liitetaulukosta 4.

### Tulokset

#### Elintarvikkeiden päivittäinen kulutus

Kasvien, hedelmien ja marjojen sekä palkokasvien, pähkinöiden ja siementen kulutus lisääntyi tutkimusjakson aikana (kuvio 1, liite-

- 27 Erkkola M; Fogelholm M, Konttinen H ym. Ruokaympäristön osatekijät ja ohjauskeinot. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2019:51.
- 28 Suomalainen Lääkäriseura Duodecim ja Suomen Akatemia. Painopiste preventioon – Konsensuslausuma tarttumattomien sairauksien ehkäisystä. [www.duodecim.fi/wp-content/uploads/sites/9/2017/04/Konsensuslausuma-2017.pdf](http://www.duodecim.fi/wp-content/uploads/sites/9/2017/04/Konsensuslausuma-2017.pdf)
- 29 Luonnonvarakeskus. Ravintotase (päivitetty 27.6.2019). [stat.luke.fi/ravintotase](http://stat.luke.fi/ravintotase)
- 30 Erkkola M, Fogelholm M, Saarijärvi H, Uusitalo L, Nevalainen J. Kuluttajadatan mahdollisuudet ja haasteet kansanterveystutkimuksessa; case LoCard. Sosiaalilääketieteellinen Aikakauslehti 2019;56:76–87.

taulukko 3). Viljoista sekä vehnän että rukiin kulutus väheni, mutta muun viljan (esim. kaura, ohra, riisi) kulutus lisääntyi. Kalan ja kala-valmisteiden kulutuksessa ei havaittu muutosta. Miehillä punaisen ja prosessoidun lihan kulutus pysyi samalla tasolla vuosina 1997–2012, mutta väheni viimeisten viiden vuoden aikana. Naisilla punaisen ja prosessoidun lihan kulutus ei muuttunut tutkimusjakson aikana. Miehillä sokeroitujen juomien (virvoitusjuomat ja mehut) kulutus ei eronnut vuosien 1997 ja 2017 vertailussa. Miehillä sokerin ja makeisten kulutus väheni vuodesta 2012 vuoteen 2017. Naisilla sokeroitujen juomien sekä sokerin ja makeisten kulutus pysyi samalla tasolla yli tutkimusjakson.

#### Ravintoaineiden päivittäinen saanti

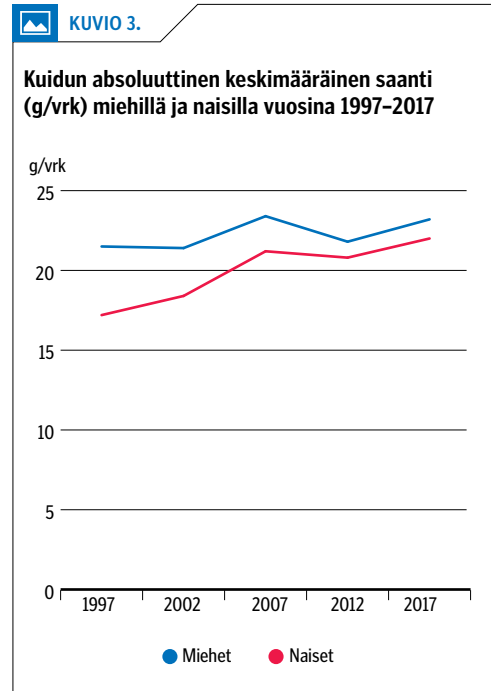
Ravintoaineiden absoluuttisen ja energiaan suhteutetun saannin muutokset tutkimusjakson aikana olivat pääosin yhteneviä (liitetaulukko 4). Lisäksi ravintoaineiden saannin muutokset olivat miehillä ja naisilla samansuuntaisia.

Proteiinin osuus kokonaisenergiasta (E-%) kasvoi tasaisesti tutkimusjakson aikana 16 E-%:sta 19 E-%:iin miehillä ja 18 E-%:iin naisilla (kuvio 2). Absoluuttinen keskimääräinen proteiinin saanti kasvoi miehillä 85 grammasta 99 grammaan ja naisilla 61 grammasta 79 grammaan vuorokaudessa. Myös rasvan osuus kokonaisenergiasta kasvoi ja oli korkeimmillaan vuosien 2012 ja 2017 mittauksissa (noin 37 E-%).

### Ravitsemusohjauksen tulee perustua tieteelliseen näyttöön.

Hiilihydraattien osuus kokonaisenergiasta pieni tutkimusjaksolla ja oli pienimmillään vuosien 2012 ja 2017 mittauksissa (noin 43 E-%). Sakkaroosin osuus kokonaisenergiasta pieni vuodesta 2012 vuoteen 2017. Kuidun sekä absoluuttinen että energiaan suhteutettu saanti lisääntyivät tutkimusjakson aikana (kuvio 3, liitetaulukko 4).

Kuidun absoluuttisen (naisilla myös energiaan suhteutetun) saannin kasvu painottui vuosien 1997 ja 2007 välille, jonka jälkeen se ei muuttunut. Miehillä kuidun energiaan suhteutettu saanti väheni vuosien 2007 (2,6 g/MJ) ja 2012 (2,4 g/MJ) välillä ja kasvoi jälleen vuonna



2017 (2,7 g/MJ), kun taas naisilla saanti säilyi noin 3,1 g:ssa/MJ vuosina 2007–2017.

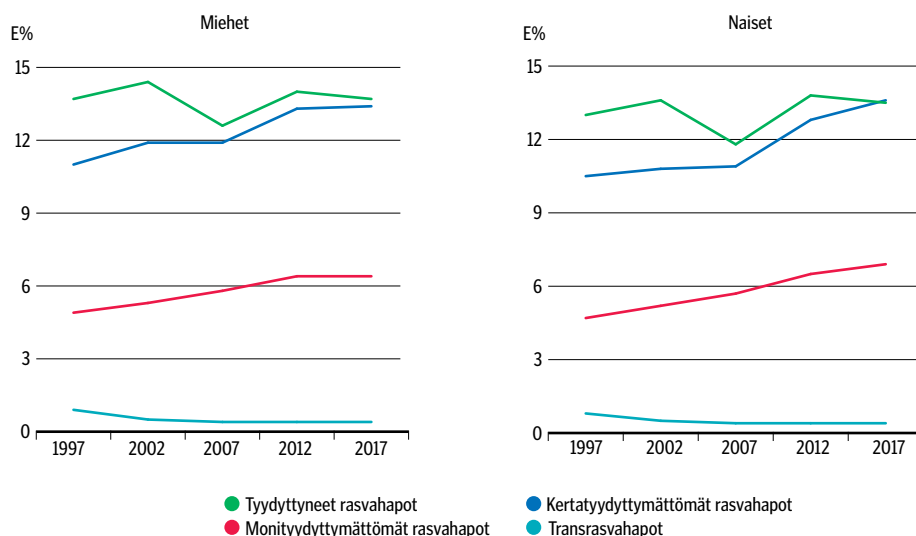
Tyydyttyneiden rasvahappojen osuus kokonaisenergiasta oli pienimmillään vuoden 2007 mittauksessa (noin 12 E-%), jonka jälkeen saanti on palannut 1990-luvun lopun tasolle (noin 13–14 E-%) (kuvio 4). Kertatyydyttymättömien rasvahappojen osuus kokonaisenergiasta sen sijaan kasvoi tutkimusjakson aikana miehillä 11 E-%:sta 13 E-%:iin ja naisilla 10 E-%:sta 14 E-%:iin. Monityydyttymättömien rasvahappojen osuus kasvoi vastaavasti 5–6 E-%:sta 7 E-%:iin. Transrasvahappojen osuus kokonaisenergiasta laski vuodesta 1997 (0,8–0,9 E-%) vuoteen 2017 (0,4 E-%).

C-vitamiinin energiaan suhteutettu saanti ei muuttunut tutkimusjakson aikana (liitetaulukko 4). Folaatin energiaan suhteutettu saanti pieni sekä miehillä että naisilla. Naisilla tiamiin energiaan suhteutettu saanti pieni ja riboflaviinin saanti kasvoi vuodesta 1997 vuoteen 2017. Miehillä raudan energiaan suhteutettu saanti pieni vuodesta 2012 vuoteen 2017.

Tarkasteltaessa koko tutkimusjaksoa natriumin sekä absoluuttinen että energiaan suh-

KUVIO 4.

Rasvahappojen keskimääräinen osuus energiasta (E-%) miehillä ja naisilla vuosina 1997–2017



teutettu saanti vähenivät. Siirtymä matalammalle saantitasolle havaittiin vuoden 2007 mitauksessa, jonka jälkeen saanti ei muuttunut. Vuosina 2007–2017 suolan (NaCl) saanti oli miehillä keskimäärin 8,8 g ja naisilla 6,5 g vuorokaudessa.

**Pohdinta**

Elintarvikevalikoiman laajeneminen muovaa väestön elintarvikevalintoja (16). Niihin vaikuttavat myös julkinen keskustelu terveydestä ja kestävästä kehityksestä (17). Vähähiilihydraattisten ruokavalioiden medianäkyvyys on vaikuttanut koko väestön ruoankulutukseen Suomessa (18,19), muissa Pohjoismaissa (20) ja Yhdysvalloissa (21). Suomessa ruokavaliomuutokset ovat heijastuneet myös kroonisten tautien riskitekijätasoihin (2,22,23).

Tutkimuksessa havaittuja myönteisiä kehitysuuntia olivat kasvisten, hedelmien ja marjojen sekä palkokasvien, pähkinöiden ja siementen kulutuksen lisääntyminen. Lisäksi havaittiin miehillä punaisen ja prosessoitun lihan kulutuksen vähentyminen viimeisten viiden vuoden aikana. Tästä huolimatta ravitsemussuositusten saavuttamiseen on kasvisten, hedelmien ja

marjojen sekä punaisen ja prosessoitun lihan kohdalla vielä matkaa suurella osalla aikuisväestöstä (9,24,25).

Hiilihydraattien saannin vähenemisen taustalla on vehnän ja rukiin kulutuksen väheneminen. Vaikka kuidun saanti on 20 vuoden aikana kasvanut, noin 70 prosenttia aikuisista saa kuitua suositeltua vähemmän (9). Tämä viittaa tarpeeseen lisätä täysjyväviljan sekä kasvisten, hedelmien ja marjojen kulutusta.

Viljaa koskevat tulokset heijastuivat naisilla vähäisempään tiamiinin saantiin, sillä viljat ovat keskeinen tiamiinin lähde. Kuitupitoisen viljan kulutuksen väheneminen vaikuttaa lisäksi folaatin saannin vähenemiseen. FinRavinto 2017 -tutkimuksen mukaan vähintään 25 % aikuisväestöstä saa keskimääräiseen tarpeeseen verrattuna liian vähän tiamiinia ja folaattia ruoastaan (9). Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin ruoasta saatavien ravintoaineiden saannissa tapahtuneita muutoksia. Aikuisväestöstä yli 50 % käyttää ravintolisä, vaikka vitamiinien ja hivenaineiden saanti ruoasta on pääosin riittävää (9).

Sokerin ja makeisten sekä sokerilla makeutettujen juomien kulutuksessa tapahtui vain vähän muutosta 20 vuoden aikavälillä. Sakkaro-

## SIDONNAISUUDET

Kirjoittajien ilmoittama käsikirjoitukseen liittyvä rahoitus: European Food Safety Authority OC/EFSA/ DATA/2015/03 CT1 Finland (EFSA-THL).

sin saannin väheneminen vuosien 2012 ja 2017 välillä voi olla seurausta arkiruokailussa tärkeiden elintarvikeryhmien sakkaroosipitoisuuksien pienentymisestä (esimerkiksi jogurtit) tai sokeripitoisiin elintarvikkeisiin kohdistuvasta aliraportoinnista (26).

Vaikka suolan saanti on 20 vuoden aikana vähentynyt, taso on edelleen terveyden kannalta liian korkea (23). Vain hyvin pieni osa suomalaisista saa suolaa suositusten mukaisesti (9).

Keskeisiä väestötason keinoja lisätyn sokerin sekä suolan saannin vähentämisessä ovat elintarviketeollisuuden tuotekehitys, tarjonnan ja hinnan säätely sekä joukkoruokailussa tarjottujen aterioiden kehittäminen (27). Terveydenhuollossa annettavan ravitsemusohjauksen tulee olla tieteelliseen näyttöön perustuvaa (28).

Tutkimuksen vahvuutena on se, että tutkimusvuodet olivat alueellisesti, ikäjakaumaltaan sekä ruoankäytön tutkimusmenetelmiltään vertailukelpoisia. Toisaalta FINRISKI ja FinTerveys-tutkimusten erilaisista otanta-asetelmista juontuvat alue- ja ikäryhmärajaukset (25–64-vuotiaat) johtivat siihen, että tutkittavien määrä vuonna 2017 oli huomattavasti varsinaista FinRavinto 2017 -tutkimusta pienempi.

Analyseissä käytetyt väestöpainot parantavat tulosten yleistettävyyttä alueiden 25–64-vuotiaaseen väestöön ja korjaavat osallistumiskadon aiheuttamaa harhaa. Tästä huolimatta vertailun luotettavuuteen voi vaikuttaa se, että tutkimukseen osallistuminen erosi vuonna 2017 verrattuna muihin tutkimusvuosiin. Myös elintarvikkeiden koostumustietokannan päivitykset voivat vaikuttaa saatuihin tuloksiin.

Tämä tutkimus tuo uutta tietoa valikoitujen elintarvikeryhmien ja ravintoaineiden saannin trendeistä Suomen aikuisväestössä perustuen yksilötason kulutustietoihin. Haastattelutieto tai ruokakirjanpito sekä ajantasainen elintarvikkeiden koostumustietokanta ovat tarpeen jatkossakin, kun halutaan arvioida ravintoaineiden saantia ja elintarvikelähteitä väestössä ja tehdä vertailua ravitsemussuosituksiin.

## TÄSTÄ TIEDETTIIN

- Suomessa on seurattu aikuisväestön ruoankäyttöä ja ravintoaineiden saantia yli 30 vuoden ajan tietopohjaksi muun muassa ravitsemus- ja terveystieteiden sekä terveydenhuollon ammattilaisille.
- Kasvisten, hedelmien ja marjojen suositeltua pienempi ja punaisen ja prosessoitun lihan suositeltua suurempi kulutus ovat aikuisväestön keskeisiä ravitsemushaasteita.
- Hiilihydraattien ja rasvan laadun parantuminen sekä suolan saannin vähentyminen ovat kansallisesti ja kansainvälisesti tunnustettuja kansanterveyden edistämiseen tähtäviä tavoitteita.

## TUTKIMUS OPETTI

- Kasvisten, hedelmien ja marjojen kulutus on lisääntynyt 20 vuoden aikana, ja tämän kehityssuunnan jatkumista tulee tukea sekä yksilö- että väestötasolla.
- Kuidun, erityisesti viljakuidun, saannin lisääminen ja eläinperäisten elintarvikkeiden kulutuksen vähentäminen ovat tarpeen ruokavalion hiilihydraatti-rasvaprosenttiin ja suojaravintoaineiden saannin parantamiseksi viedessä samalla ruokavaliota kestävästi kehityksen edellyttämään kasvituksen tuotteita painottavaan suuntaan.
- Myönteinen kehitys suolan saannin vähenemisessä ei ole enää viime vuosina jatkunut, joten määrätietoinen toiminta asian eteen on tarpeen yhteiskunnan eri sektoreilla.

Erilaiset ruoankäyttökyselyt, ravintotaseet (29) ja esimerkiksi elintarvikemyymäläketjujen kanta-asiakkaiden elintarviketietokanta kertyvät aineistot (30) antavat täydentävää tietoa väestön ruoankulutuksen ilmiöistä.

Väestön ravitsemuksen kohentamiseen tarvitaan yhteiskunnan eri sektoreiden laajaa yhteistyötä. Toiminta terveydenhuollossa on osa tätä kokonaisuutta. ●

[ENGLISH SUMMARY | www.laakarilehti.fi/english](http://www.laakarilehti.fi/english)

Changes in food consumption and nutrient intake in Finnish adults 1997–2017: The National FinDiet Survey

**NIINA E. KAARTINEN**  
Ph.D., Senior Researcher  
Finnish National Institute of Health  
and Welfare

**HELI TAPANAINEN, SATU  
MÄNNISTÖ, HELI REINIVUO,  
SUVI M. VIRTANEN, PEKKA  
JOUSILAHTI, SEPPÖ KOSKINEN,  
LIISA M. VALSTA**

# Changes in food consumption and nutrient intake in Finnish adults 1997–2017: The National FinDiet Survey

**BACKGROUND** The aim of the study was to investigate 20-year trends in food consumption and nutrient intake in Finnish adults.

**METHODS** The data were drawn from the FinDiet Surveys, comprising 30% subsamples of the national FINRISK Studies (years 1997, 2002, 2007, and 2012), as well as from the FinHealth 2017 Study. The analysis included 8301 subjects aged 25–64 years. Dietary recall interviews were used for dietary assessment. In-house software and the national food composition database Fineli® were used to calculate food and nutrient intakes. Differences between survey years were tested using linear regression models and survey weights.

**RESULTS** From 1997 to 2017, consumption of vegetables, fruits, and berries as well as intake of fibre increased. In men, the consumption of red and processed meat decreased between 2012 and 2017. During the study period, the estimated energy intake from carbohydrates decreased and that from fat and protein increased. The intake of saturated fatty acids remained at a high level. Salt intake decreased until 2007, but not thereafter.

**CONCLUSIONS** During the past 20 years, the diet of Finnish adults has generally improved. The type of carbohydrates and fat, as well as reducing salt intake remain key challenges. Multiple simultaneous actions targeting the food environment and well-informed counselling in health care are required.

LIITETAULUKKO 1.

**Kansallisten FINRISKI-tutkimusten (vuodet 1997–2012) ja FinTerveys-tutkimuksen (vuosi 2017) osana toteutettujen FinRavinto-tutkimusten otoskoot ja otosten ikäjakaumat sekä osallistuneiden määrät ja osallistumisprosentit (% otoksesta)**

Vuosi	1997		2002		2007		2012		2017	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Otos	4 000	100	3 181	100	3 286	100	3 268	100	3 099	100
Otoksen ikäjakauma (v)	25–64 <sup>1</sup>		25–64		25–74		25–74		18–74	
Terveystarkastus <sup>2</sup>	2 880	72	2 090	66	2 069	63	1 867	57	1 814	59
Ruoankäyttöhaastattelut <sup>3</sup>	2 862	72	2 007	63	2 039	62	1 708	52	1 769	57

<sup>1</sup> Ilman 65–74-vuotiaiden lisäotosta, joka koski vain osaa FINRISKI-alueista.

<sup>2</sup> Vain FINRISKI- tai FinTerveys-tutkimuksen terveystarkastukseen osallistuneilla oli mahdollisuus osallistua ruoankäyttöhaastatteluun.

<sup>3</sup> Vuonna 1997 kyseessä tutkittavat, joilta hyväksyttävä 24 tunnin ruoankäyttöhaastattelu (FINRISKI-alueet); vuosina 2002, 2007 ja 2012 kyseessä tutkittavat, joilta hyväksyttävä 48 tunnin ruoankäyttöhaastattelu (FINRISKI-alueet); vuonna 2017 kyseessä tutkittavat, joilta hyväksyttävä ensimmäinen 24 tunnin ruoankäyttöhaastattelu (FinTerveys-alueet).

LIITETAULUKKO 4.

**Energian, energi ravintoaineiden ja eräiden vitamiinien ja kivennäisaineiden absoluuttisessa ja energiaan suhteutetussa päivittäisessä saannissa tapahtuneet muutokset**

Tilastolliset merkitsevyydet ja muutossuunnat tutkimusvuosierolle lineaarisista regressiomalleista viiden vuoden ajanjaksoille sekä lineaarinen trendi ja muutossuunta koko tutkimusjaksolle. Tilastolliset analyysit liittyvät kuvioihin 2–4.

	Miehet					Naiset				
	1997–2002	2002–2007	2007–2012	2012–2017	Koko ajanjakso	1997–2002	2002–2007	2007–2012	2012–2017	Koko ajanjakso
Ravintotekijä										
Energia, kcal	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	< 0,0001↑
Proteiini, g	NS	0,0017↑	NS	NS	< 0,0001↑	0,0047↑	0,0002↑	0,0305↑	0,0040↑	< 0,0001↑
Proteiini, E-%	0,0001↑	0,0044↑	NS	NS	< 0,0001↑	< 0,0001↑	0,0025↑	NS	NS	< 0,0001↑
Hiilihydraatti, g	NS	0,0105↑	0,0012↓	NS	NS	< 0,0001↑	0,0383↑	0,0003↓	NS	0,001↓
Hiilihydraatti, E-%	< 0,0001↓	0,0136↑	< 0,0001↓	NS	< 0,0001↓	< 0,0001↓	NS	< 0,0001↓	0,0304↓	< 0,0001↓
Sakkaroosi, g	NS	NS	NS	0,0042↓	0,0373↓	0,0186↑	NS	NS	0,0403↓	NS
Sakkaroosi, E-%	NS	NS	NS	0,0027↓	0,0066↓	0,0073↑	NS	NS	0,0024↓	NS
Kuitu, g	NS	0,0093↑	NS	NS	0,0212↑	0,0021↑	< 0,0001↑	NS	NS	< 0,0001↑
Kuitu, g/MJ	NS	NS	0,0230↓	0,0087↑	0,0082↑	0,0001↑	0,0001↑	NS	NS	< 0,0001↑
Rasva, g	NS	NS	0,0005↑	NS	0,0004↑	NS	NS	< 0,0001↑	0,0356↑	< 0,0001↑
Rasva, E-%	0,0009↑	0,0002↓	< 0,0001↑	NS	< 0,0001↑	0,0011↑	0,0004↓	< 0,0001↑	NS	< 0,0001↑
Tyydyttyneet rasvahapot, g	NS	0,0013↓	0,0052↑	NS	NS	NS	0,0003↓	< 0,0001↑	NS	0,0006↑
Tyydyttyneet rasvahapot, E-%	0,0018↑	< 0,0001↓	< 0,0001↑	NS	NS	0,0019↑	< 0,0001↓	< 0,0001↑	NS	NS
Kertatydyttymättömät rh, g	NS	NS	0,0015↑	NS	< 0,0001↑	NS	NS	< 0,0001↑	0,0052↑	< 0,0001↑
Kertatydyttymättömät rh, E-%	< 0,0001↑	NS	< 0,0001↑	NS	< 0,0001↑	0,0188↑	NS	< 0,0001↑	0,0056↑	< 0,0001↑
Monitydyttymättömät rh, g	NS	0,0022↑	0,0220↑	NS	< 0,0001↑	0,0004↑	< 0,0001↑	0,0001↑	0,0204↑	< 0,0001↑
Monitydyttymättömät rh, E-%	0,0013↑	0,0042↑	0,0017↑	NS	< 0,0001↑	< 0,0001↑	0,0002↑	< 0,0001↑	NS	< 0,0001↑
Transrasvahapot, g	< 0,0001↓	< 0,0001↓	NS	0,0317 ↓	< 0,0001↓	< 0,0001↓	< 0,0001↓	0,0028↓	NS	< 0,0001↓
Transrasvahapot, E-%	< 0,0001↓	< 0,0001↓	0,0265↓	NS	< 0,0001↓	< 0,0001↓	< 0,0001↓	0,0016↓	0,0246↓	< 0,0001↓
C-vitamiini, mg	0,0253↓	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
C-vitamiini, mg/MJ	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Tiamiini, mg	< 0,0001↓	0,0001↑	NS	0,0012↓	NS	0,0008↓	0,0377↑	NS	NS	NS
Tiamiini, mg/MJ	< 0,0001↓	0,0006↑	NS	0,0042↓	NS	< 0,0001↓	NS	NS	NS	0,0012↓
Riboflaviini, mg	NS	0,0086↑	NS	0,0221↑	NS	NS	0,0139↑	NS	NS	< 0,0001↑
Riboflaviini, mg/MJ	NS	0,0409↑	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	0,0021↑
Folaatti, µg	0,0001↓	NS	NS	NS	0,0001↓	0,0017↓	NS	NS	NS	NS
Folaatti, µg/MJ	0,0003↓	NS	NS	NS	< 0,0001↓	0,0002↓	NS	NS	NS	< 0,0001↓
Rauta, mg	NS	NS	NS	0,0053↓	NS	NS	NS	NS	NS	0,0166↑
Rauta, mg/MJ	NS	NS	NS	0,0258↓	0,0011↓	0,0173↑	NS	0,0207↓	0,0375↓	NS
Natrium, g	NS	< 0,0001↓	NS	NS	< 0,0001↓	NS	< 0,0001↓	NS	NS	< 0,0001↓
Natrium, g/MJ	NS	< 0,0001↓	NS	NS	< 0,0001↓	NS	< 0,0001↓	NS	NS	< 0,0001↓

Lineaarissa regressioanalyysissä on vakioitu ikä ja alue. Muutossuunnat: ↑ = saanti kasvanut ja ↓ = saanti pienentynyt.

NS = ei tilastollisesti merkitsevä, p:n arvo ≥ 0,05; rh = rasvahapot; E-% = prosenttia kokonaisenergiasta.



## LIITETAULUKKO 2.

### Vuosien 1997–2017 FinRavinto-tutkimuksissa kasvokkain toteutetun 24 tunnin ruoankäyttöhaastattelun antaneet

Miesten ja naisten määrät sekä osuudet aineistossa ikäryhmittäin ja alueittain. Aineisto on rajattu FINRISKI-alueisiin ja 25–64-vuotiaisiin.

Vuosi	1997		2002		2007		2012		2017	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Miehet</b>										
<b>Ikäryhmä</b>										
25–34	305	22	190	21	137	19	106	18	64	23
35–44	329	24	215	24	177	24	143	24	63	23
45–54	345	25	232	25	190	26	162	28	65	23
55–64	380	28	275	30	225	31	174	30	86	31
Kaikki	1359	100	912	100	729	100	585	100	278	100
<b>Alue</b>										
Pohjois-Karjala	301	22	201	22	152	21	131	22	38	14
Pohjois-Savo	271	20	195	21	148	20	113	19	32	12
Turku-Loimaa	272	20	169	19	142	19	110	19	54	19
Helsinki-Vantaa	266	20	165	18	135	19	107	18	91	33
Oulu	249	18	182	20	152	21	124	21	63	23
Kaikki	1359	100	912	100	729	100	585	100	278	100
<b>Naiset</b>										
<b>Ikäryhmä</b>										
25–34	361	24	263	24	180	21	149	21	62	22
35–44	359	24	266	24	211	25	192	27	73	25
45–54	383	26	275	25	232	27	178	25	71	25
55–64	398	26	291	27	223	26	191	27	80	28
Kaikki	1501	100	1095	100	846	100	710	100	286	100
<b>Alue</b>										
Pohjois-Karjala	284	19	215	20	172	20	154	22	27	9
Pohjois-Savo	323	22	240	22	167	20	154	22	48	17
Turku-Loimaa	299	20	209	19	173	20	131	18	64	22
Helsinki-Vantaa	275	18	207	19	166	20	128	18	94	33
Oulu	320	21	224	20	168	20	143	20	53	19
Kaikki	1501	100	1095	100	846	100	710	100	286	100

## LIITETAULUKKO 3.

### Elintarvikeryhmien päivittäisessä kulutuksessa tapahtuneet muutokset

	Miehet					Naiset				
	1997–2002	2002–2007	2007–2012	2012–2017	Koko ajanjakso	1997–2002	2002–2007	2007–2012	2012–2017	Koko ajanjakso
<b>Elintarvikeryhmä (g/vrk)</b>										
Kasvikset, hedelmät ja marjat	NS	0,0482↑	0,0317↑	NS	< 0,0001↑	NS	< 0,0001↑	NS	NS	< 0,0001↑
Palkokasvit, pähkinät ja siemenet <sup>1</sup>	0,0250↑	< 0,0001↑	0,0384↑	0,0079↑	< 0,0001↑	0,0040↑	0,0005↑	< 0,0001↑	0,0019↑	< 0,0001↑
Vehnä	< 0,0001↓	NS	0,0003↓	NS	< 0,0001↓	< 0,0001↓	NS	0,0006↓	NS↓	< 0,0001↓
Ruis <sup>1</sup>	0,0004↓	0,0324↓	< 0,0001↓	0,0167↓	< 0,0001↓	NS	0,0362↓	< 0,0001↓	0,0019↓	< 0,0001↓
Muu vilja <sup>1</sup>	< 0,0001↑	NS	NS	NS	< 0,0001↑	< 0,0001↑	NS	NS	NS	< 0,0001↑
Punainen ja prosessoitu liha <sup>1</sup>	NS	NS	NS	< 0,0001↓	0,0004↓	NS	NS	NS	NS	NS
Kala ja kalavalmisteet <sup>1</sup>	NS	0,0076↓	0,0265↑	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Sokeri ja makeiset	NS	NS	NS	NS	0,0230↓	0,0006↑	NS	NS	NS	NS
Sokeroidut mehut ja virvoitusjuomat <sup>1</sup>	NS	0,0210↑	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

Tilastolliset merkitsevyydet ja muutossuunnat tutkimusvuosierolle viiden vuoden ajanjaksoille sekä trendi ja muutossuunta koko seurantaajaksolle. Tilastolliset analyysit liittyvät kuvioon 1.

Lineaarinen regressiomalli vakioitiin iällä ja alueella. Muutossuunnat: ↑ = kulutus kasvanut ja ↓ = kulutus pienentynyt.

<sup>1</sup> Ei-parametrinen testi. Koko ajanjaksoa kuvaava tilastollinen merkitsevyys koskee vuosien 1997 ja 2017 vertailua.

NS = ei tilastollisesti merkitsevä, p:n arvo ≥ 0,05.