



# Ilmastonmuutoksen vaikutukset väestön liikuntaan, ravitsemukseen ja uneen

## PÄÄLÖYDÖKSET

- Suomen ilmaston on ennustettu muuttuvan talvisin kosteammaksi ja pimeämmäksi ja kesäisin lämpimämmäksi ja valoisaammaksi.
- Kansainvälinen näyttö lämpötilan nousun ja auringonsäteilyn muutoksen elintapoihin (liikuntaan, ravitsemukseen ja uneen) on vielä vähäistä ja osin ristiriitaista.
- Suomessa lämpötilan nousu voi lisätä väestön liikuntaa, mutta toisaalta kosteus ja pimeys talvisin saattavat vähentää liikuntaa ulkona.
- Lämpötilan nousu voi vaikuttaa epäsuorasti väestön ravitsemukseen ruoka-aineiden saatavuuden, ravintosisällön muutosten ja hintojen nousun kautta.
- Uniongelmat väestössä saattavat lisääntyä kesien helteiden ja valoisuuden sekä talvien pimeyden johdosta.

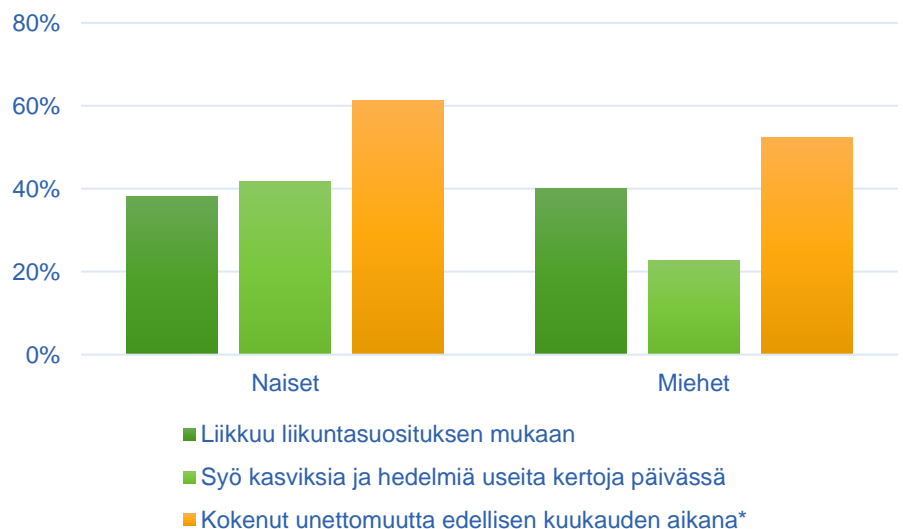
Ilmastonmuutoksella on terveysvaikutuksia. Maapallon lämpötilan nousu lisää muun muassa sään ääri-ilmiöitä, mikä vaikuttaa kuolleisuuden ja sairastavuuden kasvuun väestössä. Pohjoismaissa keskilämpötilan nousun on ennustettu olevan jopa suurempaa kuin globaalin keskiarvon ja lämpenemisen odotetaan olevan suhteellisesti suurempaa talvikuukausien aikana<sup>1</sup>.

Pohjois-Euroopan mukaan lukien Suomen ilmaston ennakoidaan muuttuvan lähitulevaisuudessa pilvisemmäksi ja kosteammaksi, etenkin talvisin, mutta kesäisin aurinkoisuus tulee lisääntymään<sup>1</sup>. Auringonsäteilyn määrä säätelee maapallon ilmastoa vaikuttamalla maanpinnan lämpötilaan ja sademääriin<sup>2</sup>. Tässä raportissa keskitytään ilmastonmuutoksen näkökulmasta juuri lämpötilan ja auringonsäteilyn muutoksista johtuviin väestössä vähitellen ilmeneviin terveysvaikutuksiin.

Ilmastonmuutos tulee vaikuttamaan myös elintapoihimme. Liikunta, ravitsemus ja uni ovat kolme keskeistä terveyttä ja hyvinvointia edistävää elintapaa kaikissa ikäryhmissä. Vähäinen liikunta, epäsuotuisa ravitsemus ja epätasapainoinen uni lisäävät kuolleisuutta, sairastuvuutta useisiin tarttumattomiin tauteihin ja aineenvaihdunnallisia riskitekijöitä kuten ylipainoa, kohonnutta verenpainetta ja korkeaa verensokeria<sup>3,4</sup>. Vaikka liikunnan, ravitsemuksen ja unen terveyshyödyistä on runsaasti tietoa, monessa Pohjois-Euroopan maassa riittää näissä elintavoissa väestötasolla parannettavaa.

## Liikunta, ravitsemus ja uni Suomessa

Suomessa aikuisväestön terveyslääkitys on kehittynyt myönteiseen suuntaan, mutta ravitsemuksen osalta kehityssuunta on päinvastoin ollut epäedullinen. Vaikka unen pituus ei ole muuttunut, nukkumiseen liittyvät ongelmat ja unettomuus ovat yleistyneet aikuisväestössä. Kuviossa 1 esitämme aikuisväestön liikuntaa, ravitsemusta ja unta koskevat indikaattorit vuosilta 2017 (uni) ja 2020 (liikunta ja ravitsemus).



Kuvio 1. Liikunta, ravitsemus ja uni aikuisilla Suomessa (Lähteet: FinSote 2020<sup>5</sup>, FinTerveys 2017<sup>6</sup>). \*=koskee yli 30-vuotiaita aikuisia.

**Heini Wennman**

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos

**Timo Partonen**

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos

## Näin tutkimus tehtiin:

Tutkimuksen tavoite oli koota yhteen väestötason tieto ilmastonmuutoksen vaikutuksista terveyden kannalta kolmeen keskeiseen elintapaan: liikuntaan, ravitsemukseen ja uneen. Ilmastonmuutoksen vaikutuksista tarkasteltiin lämpötilan nousua ja muutosta auringonsäteilyssä, koska nämä ovat ilmastonmuutoksen kaksi avaintekijää<sup>2</sup>. Lisäksi lämpötilan nousun ja auringonsäteilyn muutoksen on ennakoitu koskevan merkittävästi Pohjois-Eurooppaa ja Suomea<sup>1</sup>.

Tammikuussa 2023 toteutettiin systemaattinen kirjallisuushaku kolmesta tietokannasta: Medline Ovid, Web of Science ja Cochrane Libraries. Hakutermit kohdennettiin otsikkoon, tiivistelmään, asiasanoihin ja MeSH-termeihin.

Tutkimukset, jotka täyttivät seuraavat kriteerit, valittiin mukaan: 1) tavoitteena koota yhteen tuloksia ilmastonmuutoksen vaikutuksista joko väestön liikuntaan, ravitsemukseen tai uneen tai useampaan näistä, 2) tyypiltään systemaattinen katsaus, meta-analyysi, kokoava katsaus tai narratiivinen katsaus, 3) julkaisu vuosi 2013–2023, 4) julkaisun kielenä englanti, ja 5) tulokset sovellettavissa pohjoiseen Eurooppaan.

Tutkimuksia ei hyväksytty mukaan, jos ne eivät raportoineet ilmastonmuutoksen vaikutuksia vähintään yhteen kolmesta elintavasta tai jos ne keskittyivät elintapojen vaikutukseen ilmastonmuutoksen estämiseksi tai jos ne koskivat maata tai väestönosaa, jonka tiedot eivät ole yleistettävissä Pohjois-Euroopassa asuvien olosuhteisiin.

Hyväksytyistä tutkimuksista taulukointiin taustatiedot (tekijä, julkaisu vuosi, julkaisun tyyppi, tavoite, montako alkuperäistä tutkimusta sisältyi tuloksiin, päälöydökset). Lopullisiin tuloksiin koottiin ne tiedot, jotka koskivat lämpötilan tai auringonsäteilyn vaikutuksia kolmeen elintapaan.

Tätä tutkimusta on rahoitettu Suomen Akatemian Ilmastonmuutos ja terveys -tutkimusohjelman hankkeesta (päättönumero 329222).

## Lapset ja nuoret

Suomessa lapsilla ja nuorilla liikunnan, ravitsemuksen ja unen osalta tilanne on vaihteleva riippuen muun muassa iästä. Vuonna 2017 hedelmiä, marjoja ja kasviksia päivittäin syövien 4.- ja 5.-luokkalaisten osuus oli 84 %<sup>7</sup>, mutta vuonna 2021 päivittäin kasviksia söi 8. ja 9. luokkalaisista vain 30 % ja 32 % hedelmiä tai marjoja päivittäin<sup>8</sup>. Vuonna 2021 4.- ja 5.-luokkalaisista vähintään tunnin päivässä liikkui 43 % ja 89 % koki nukkuvansa riittävästi, 8. ja 9.-luokkalaisista vähintään tunnin päivässä liikkui 24 % ja 60 % nukkui arkisin vähintään 8 tuntia<sup>8</sup>.

## Lämpötilan nousun vaikutus väestön elintapoihin

Systemaattisen kirjallisuushaun tuloksena löysimme 15 englanninkielistä katsausartikkelia, jotka käsitelivät ilmastonmuutoksen, tarkemmin ottaen lämpötilan ja/tai auringonsäteilyn muutosten, yhteyttä joko liikuntaan, ravitsemukseen tai uneen tai useampaan näistä.

Yhteensä 10 katsauksessa käsiteltiin liikuntaa, 5 ravitsemusta ja 6 unta. Auringonsäteilyn muutoksen vaikutuksia oli puitu ainoastaan yhdessä katsauksessa liikunnan osalta. Taulukossa 1 esitämme yhteenvedon lämpötilan nousun vaikutuksista.

**Taulukko 1. Yhteenvedo lämpötilan nousun vaikutuksista liikuntaan, ravitsemukseen ja uneen katsaustutkimusten valossa.**

Elintapa	Vastemuuttuja	Yhteys	Huomioitavaa
<b>Liikunta</b> 10 katsausta	Kokonaisliikunta	∩ tai ↓	<ul style="list-style-type: none"><li>Tuloksissa vaihtelua maantieteellisen sijainnin mukaan</li><li>Lähtökohtaisesti kylmässä ympäristössä vaikutus myönteinen, lämpimässä ympäristössä kielteinen</li><li>Vähän tuloksia lapsista ja nuorista</li><li>Erityistä riskiryhmää ovat iäkkäät, heikossa sosioekonomisessa asemassa olevat, terveydeltään heikommat</li></ul>
	Vapaa-ajan liikunta	∩ tai ↓	
	Kävely tai pyöräily	∩ tai ↓	
	Työliikunta	↓	
	Reipas tai raskaampi liikunta	↑ tai ∅ tai ↓	
Paikallaanolo	↓		
<b>Ravitsemus</b> 5 katsausta	Ruoan tuotanto	↓	<ul style="list-style-type: none"><li>Erityisesti hedelmien ja kasvien tuotanto on vaarassa</li></ul>

	Ruoan hinta	↑	• Epäterveellisten ruokien kasvava kulutus vaarana etenkin matalatuloisilla
	Ruokavalikoima	↓	
	Ruoan laatu tai ravintosisältö	↓	
<b>Uni</b> 6 katsausta	Unen pituus tai riittävyys	↓	• Erityistä riskiryhmää ovat iäkkäät, naiset, matalatuloiset, heikossa sosioekonomisessa asemassa olevat, terveystään heikommat
	Unihäiriöt ja huono unen laatu	↑	
	Uniapnea	↑	

Selite: ↑=lisääntyy, ↓=vähenee, Ø=ei yhteyttä, ∩=käänteisen U:n muotoinen yhteys

### Lämpötilan nousun vaikutus liikuntaan

Kootun katsausnäytön mukaan lämpötilan nousu todennäköisesti vaikuttaa myönteisesti väestön liikuntaan niin kauan kuin lämpötilat pysyvät hellerajaa viileämpinä. Helteet ja helteallot vähentävät liikkumista. Niin vapaa-ajan liikuntaan kuin kävelyyn ja pyöräilyyn lämpötilan nousu vaikuttaa myönteisesti, mutta työn aikaiseen liikuntaan kielteisesti. Näyttö lämpötilan vaikutuksista liikuntaan on osittain ristiriitaista ja etenkin lasten ja nuorten osalta hyvin vähäistä.

### Lämpötilan nousun vaikutus ravitsemukseen ja uneen

Kootun katsausnäytön mukaan lämpötilan nousu vaikuttaa ravitsemukseen epäsuorasti heikentyneen ruoan tuotannon, ruokavalikoiman ja ruoan laadun sekä hintojen nousun kautta. Ilmastonmuutoksen suorista vaikutuksista ravitsemukseen emme löytäneet näyttöä.

Kootun katsausnäytön mukaan lämpötilan nousu lisää unioireita ja riittämätöntä unta sekä heikentää unen laatua.

### Pohdinta lämpötilan nousun ja auringonsäteilyn muutoksen vaikutuksista liikuntaan, ravitsemukseen ja uneen Suomessa

Mikäli ennusteiden mukainen ilmasto tulevaisuudessa toteutuu Suomessa, kesistä tulee lämpimämpiä ja valoisampia ja talvista kosteampia ja pimeämpiä. Tässä tutkimuksessa havaittujen tulosten perusteella ilmastonmuutoksen vaikutukset väestön liikuntaan, ravitsemukseen ja uneen Suomessa olisivat sekä myönteisiä että kielteisiä. Lämpimämmät ja valoisammat kesät lisääisivät väestön liikuntaa, mutta kosteuden ja pimeyden lisääntymisestä talvella saattaisi seurata liikunnan vähenemistä. Tulokset koskevat lähinnä ulkona tapahtuvaa liikuntaa, kuten kävelyä, pyöräilyä tai muuta vapaa-ajan tai työmatkaliikuntaa.

## Avainhuomiot

Ilmastonmuutos nostaa lämpötilaa sekä Suomessa kesäisin lisää auringonsäteilyä ja talvisin vähentää auringonsäteilyä, mikä

- lisää väestön liikuntaa, mutta talvisin voi vaatia liikuntapaikkojen, kuten esteettömien ja maksuttomien sisäliikuntatilojen lisäämistä,
- muuttanee väestön ravitsemusta, mutta ruoan hinnoittelu määrittää, onko tämä muutos terveyttä edistävään suuntaan,
- lisäänee kaamosoireita ja unetto- muutta väestössä, joista jo nyt aiheutuu vuosittain arviolta yli 5 miljardin euron kustannukset.

Kävely on aikuisväestössä merkittävä terveystuottava liikuntamuoto Suomessa, mutta ihmiset liikkuvat myös sisätiloissa. Lämpötilan nousun vaikutuksia sisätiloissa tapahtuvaan liikuntaan on vaikeaa ennakoita. Mahdollisuus liikkua sisällä vaatii jossain määrin siihen sopivat tilat ja pääsyn niihin, eikä tämä edellytys välttämättä toteudu väestötasolla tasapuolisesti. Siten yhdenvertaisuus on syytä huomioida liikuntapaikkoja suunniteltaessa muuttuvan ilmaston aikakaudella.

Unen osalta ilmastonmuutoksen vaikutukset ovat kielteisiä ja toteutuessaan kuormittavat väestön terveyttä ja hyvinvointia. Suomessa aikuisväestössä esiintyy jo nykyisin runsaasti uneen liittyvää vuodenaikaisvaihtelua, joka koetaan ongelmalliseksi etenkin talvisin osana muita kaamosoireita. Aikuiset myös nukkuvat Suomessa jo nyt heikoimmin kesäisin. Siten on pääteltävissä, että ilmastonmuutoksen myötä lisääntyvä lämpö ja valo kesäisin sekä pimeys talvisin voivat johtaa uniongelmien yleistymiseen ja/tai vakavoitumiseen aikuisväestössä. Osa kaamosoireilevista sairastaa kaamosmasennusta, joka yhdessä univaikeuksien kanssa aiheuttaa Suomessa vuosittain arviolta yhteensä yli 5 miljardin euron kustannukset<sup>9</sup> (katso myös Muuta kirjallisuutta).

Vaikka ilmastonmuutoksen suorista vaikutuksista ravitsemukseen ei löytynyt näyttöä, epäsuorat vaikutukset johtanevat siihen, että Suomessa hedelmien, vihannesten ja kasvien käytössä saattaa tapahtua laskua. Ruoan hintojen nousu voi johtaa epäterveellisten ruokien kulutuksen yleistymiseen tai ravintosisällön heikentymiseen. Yhdenvertaisuuden näkökulmasta on huomioitava, että jatkossakin koko väestöllä on mahdollisuus nauttia ravintoarvoiltaan ravitsemussuosittelun mukaista terveellistä ruokaa elintasosta riippumatta.

## Johtopäätökset

Tutkimusnäyttöä lämpötilan nousun ja auringonsäteilyn muutoksen vaikutuksista väestön ravitsemukseen ja uneen on toistaiseksi vähän eikä se ole täysin yksiselitteistä. Näyttö lämpötilan nousun vaikutuksista esimerkiksi liikuntaan on hajanaista. Ennakoitu ilmastonmuutos loisi Suomeen lämpimämpiä ja valoisampia kesiä mutta kosteampia ja pimeämpiä talvia, mikä vaikuttaa väestön liikuntaan, ravitsemukseen ja uneen. Myönteistä kehitystä voidaan ennakoita tapahtuvaksi lämpötilan nousun myötä liikunnassa, mutta talvien lisääntyvä kosteus ja pimeys saattavat kumota tämän myönteisen vaikutuksen. Kasvien hedelmien käyttö saattaa vähentyä niiden saatavuuden heikkenemisen ja hintojen nousun myötä. Väestötasolla uniongelmien saattavat yleistyä. Ilmastonmuutoksen vaikutukset näihin kolmeen keskeiseen elintapaan voivat lisätä terveyden ja hyvinvoinnin eriarvoisuutta ja kasvattaa yhteiskunnan kustannuksia, jos sopeutumistoimia ei ennakoita eikä kohdisteta oikein ja ajoissa.

## Lähteet

- 1 Ruosteenoja K, Jylhä K. Projected climate change in Finland during the 21<sup>st</sup> century calculated from CMIP6 model simulations. *Geophysica* 2021;56(1):39-69.
- 2 Wild M. Global dimming and brightening: a review. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres* 2009;114: D00D16.
- 3 Kris-Etherton PM, Sapp PA, Riley TM, Davis KM, Hart T, Lawler O. The dynamic interplay of healthy lifestyle behaviors for cardiovascular health. *Current Atherosclerosis Reports* 2022;24(12):969-980.
- 4 Lloyd-Jones DM, Allen NB, Anderson CAM, Black T, Brewer LC, Foraker RE, Grandner MA, Lavretsky H, Perak AM, Sharma G, Rosamond W; American Heart Association. Life's essential 8: updating and enhancing the American Heart Association's construct of cardiovascular health: a presidential advisory from the American Heart Association. *Circulation* 2022;146(5):e18-e43.
- 5 Parikka S, Koskela T, Ikonen J, Kilpeläinen H, Hedman L, Koskinen S, Lounamaa A (2020) Kansallisen terveyst-, hyvinvointi- ja palvelututkimus FinSoten perustulokset 2020. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, Helsinki. Verkkojulkaisu: thl.fi/finsote

6 Koponen P, Borodulin K, Lundqvist A, Sääksjärvi K, Koskinen S (2018) Terveys, toimintakyky ja hyvinvointi Suomessa: FinTerveys 2017 -tutkimus. Raportti 4/2018. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos, Helsinki. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-105-8>

7 Kouluterveyskysely 2017. <https://thl.fi/fi/tutkimus-ja-kehittaminen/tutkimukset-ja-hankkeet/kouluterveyskysely/kouluterveyskyselyn-tulokset>

8 Kouluterveyskysely 2021. <https://thl.fi/fi/tutkimus-ja-kehittaminen/tutkimukset-ja-hankkeet/kouluterveyskysely/kouluterveyskyselyn-tulokset>

9 Lallukka T, Kaikkonen R, Härkänen T, Kronholm E, Partonen T, Rahkonen O, Koskinen S. Sleep and sickness absence: a nationally representative register-based follow-up study. *Sleep* 2014;37(9):1413–1425.

---

## Muuta kirjallisuutta

Laine A, Vanhanen J, Halonen M, Sjöblom H; Gaia Consulting Oy (2018) Ilmastonmuutoksen aiheuttamat riskit ja kustannukset Suomelle. Valikoituja esimerkkejä. Sitra, Helsinki. <https://www.sitra.fi/julkaisut/ilmastonmuutoksen-aiheuttamat-riskit-ja-kustannukset-suomelle/>

### Tämän julkaisun viite:

Wennman H, Partonen T (2023) Ilmastonmuutoksen vaikutukset väestön liikuntaan, ravitsemukseen ja uneen. Tutkimuksesta tiiviisti 13/2023. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos, Helsinki.



### Terveiden ja hyvinvoinnin laitos

ISBN 978-952-408-054-5 (verkko)

ISSN 2323-5179 (verkko)

<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-408-054-5>