



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO  
UNIVERSITY OF JYVÄSKYLÄ

# Edistääkö nykyinen liikkumisen suositus yksilön hyvinvointia?

Laura Karavirta

Akatemiatutkija, Liikuntatieteellinen tiedekunta

# Sisältö

1. Miten hyvinvointi-näkökulma on huomioitu liikkumisen suosituksessa?
2. Fyysisen aktiivisuuden mittaamisesta
3. Miten fyysinen kunto liittyy hyvinvointiin?



# Fyysisen aktiivisuuden määritelmä on fysiologinen



# Suosituksen taustalla

- Kuolleisuus
- Sydän- ja verisuonitautien riski
- Verenpaine
- Tyypin 2 diabetes
- Syöpä
- Dementia
- Kognitiivinen toimintakyky
- Elämänlaatu
- Uni
- Ahdistuneisuus ja masennus
- Painon hallinta



Viikoittainen liikkumisen suositus 18–64-vuotiaille

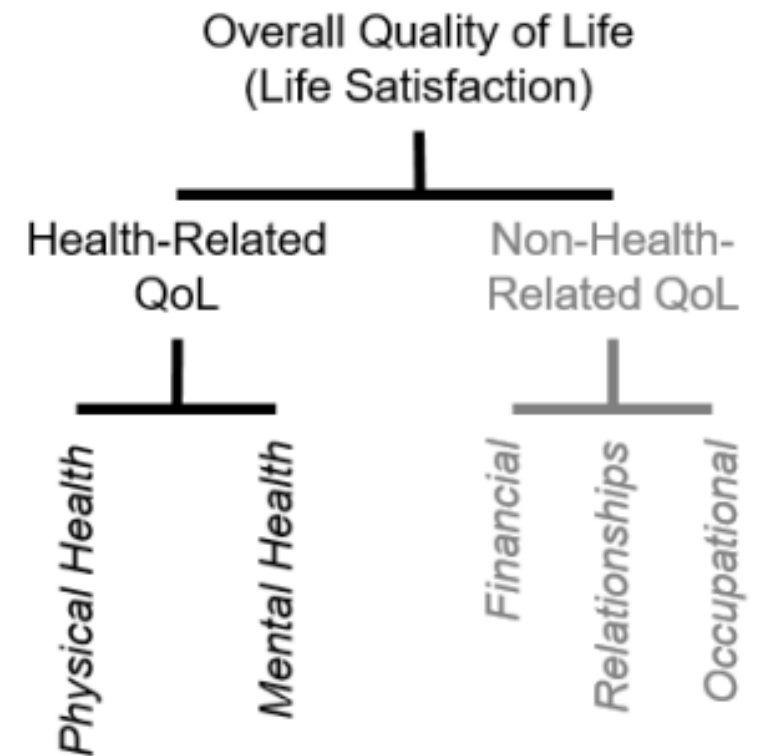
 UKK-instituutti



# Hyvinvoinnin osatekijä: elämänlaatu

- *“Heijastelee yksilön tapaa kokea ja reagoida omaan terveydentilaan ja muihin elämän osatekijöihin.”*
- *“--- vahva näyttö osoittaa, että **fyysisesti aktiivisemmat ihmiset systemaattisesti raportoivat parempaa elämänlaatua sekä vähäisempää ahdistuneisuutta ja masentuneisuuden tunnetta.**”*
- *“Olemassa olevan tieteellisen perustan ja viimeaikaisen **teknologisen kehityksen myötä tieto tulee varmasti lisääntymään fyysisen aktiivisuuden ja terveyden sekä elämänlaadun mittareiden välisistä yhteyksistä.**”*

Figure 3-1. Hierarchical Structure of Quality of Life

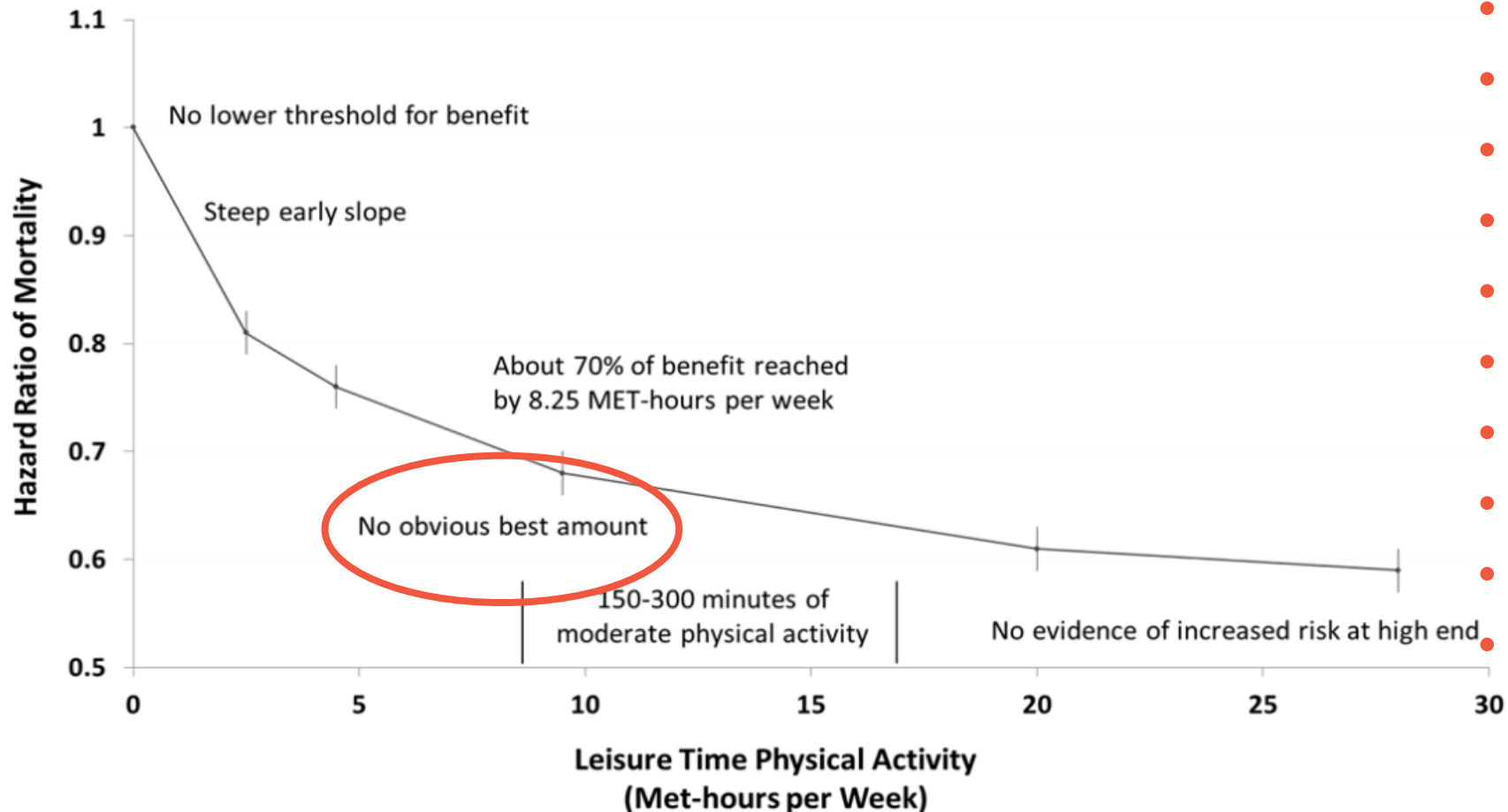


# Hyvinvoinnin annos-vastesuhde

- Käsitellään osiossa aivoterveys (Part F. Ch. 3. Brain health)
- **Elämänlaatu:** *annos-vastesuhteesta ei ole riittävästi näyttöä; ei määritettävissä*
- **Tunnereaktiot:** *korkeampi intensiteetti (suhteessa laktaattikynnykseen) koettiin epämukavammaksi*
- **Ahdistuneisuus:** *vähäinen tutkimusnäyttö*
- **Alakuloisuus ja masennus:** *20 min päivässä, pidemmillä jaksoilla suurempi hyöty*
- **Uni:** *yksittäisen reippaan-rasittavan jakson kestolla voi olla merkitystä*

# Suosituksien annos-vastesuhde perustuu kuolleisuuteen

Figure F6-2. Relationships of Moderate-to-Vigorous Physical Activity to All-Cause Mortality, with Highlighted Characteristics Common to Studies of This Type



- Kuolleisuus
- Sydän- ja verisuonitautien riski
- Verenpaine
- Tyypin 2 diabetes
- Syöpä
- Dementia
- Kognitiivinen toimintakyky
- Elämänlaatu
- Uni
- Ahdistuneisuus ja masennus
- Painon hallinta

Source: Adapted from data found in Moore et al., 2012.<sup>13</sup>

Physical Activity Guidelines Advisory Committee (2018). Scientific Report.



# 500 – 1000 METmin viikossa, $\geq 3$ MET

Reipas (moderate) 150 – 300 min: ka. 3,3 MET

Rasittava (vigorous) 75 – 150 min: ka. 6,7 MET

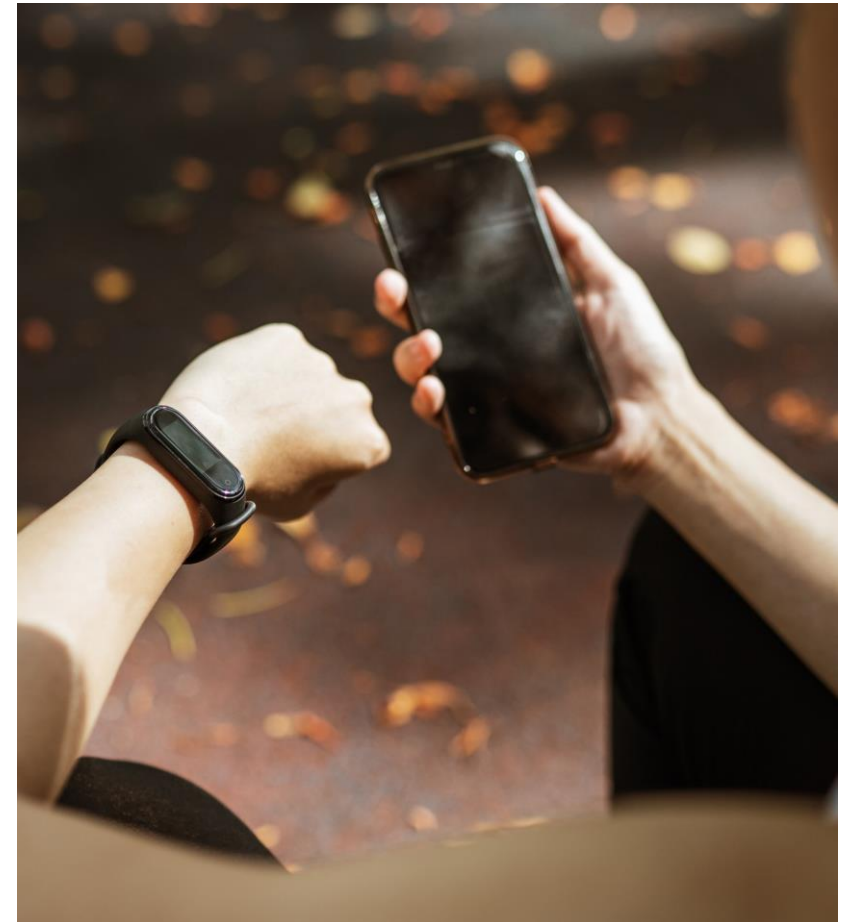
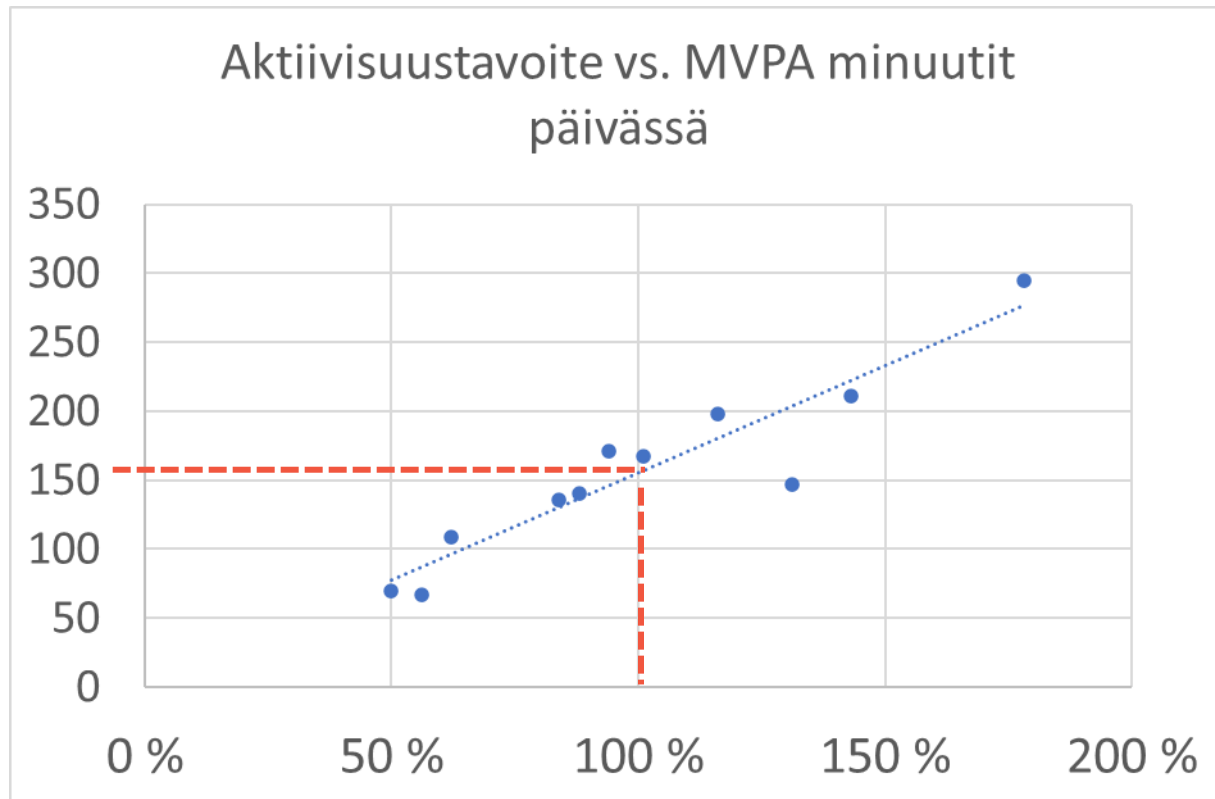
Kehon massa (kg)	50	60	70	80	90	100
500 METmin (kcal/day) <sup>1</sup>	61	73	85	97	109	122
Kävelymatka, std.MET (km/day) <sup>2</sup>	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,4
Kävelymatka, ind.MET (km/day) <sup>2</sup>	2,1	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
1000 METmin (kcal/day) <sup>1</sup>	122	146	170	195	219	243

<sup>1</sup> 20.35 J/ml O<sub>2</sub>; Consolazio et al. (1963)

<sup>2</sup> Weyand et al. (2010) <https://doi.org/10.1242/jeb.048199>



# Suositus perustuu välttämättömän liikkumisen lisäksi suoritettavaan vapaa-ajan aktiivisuuteen

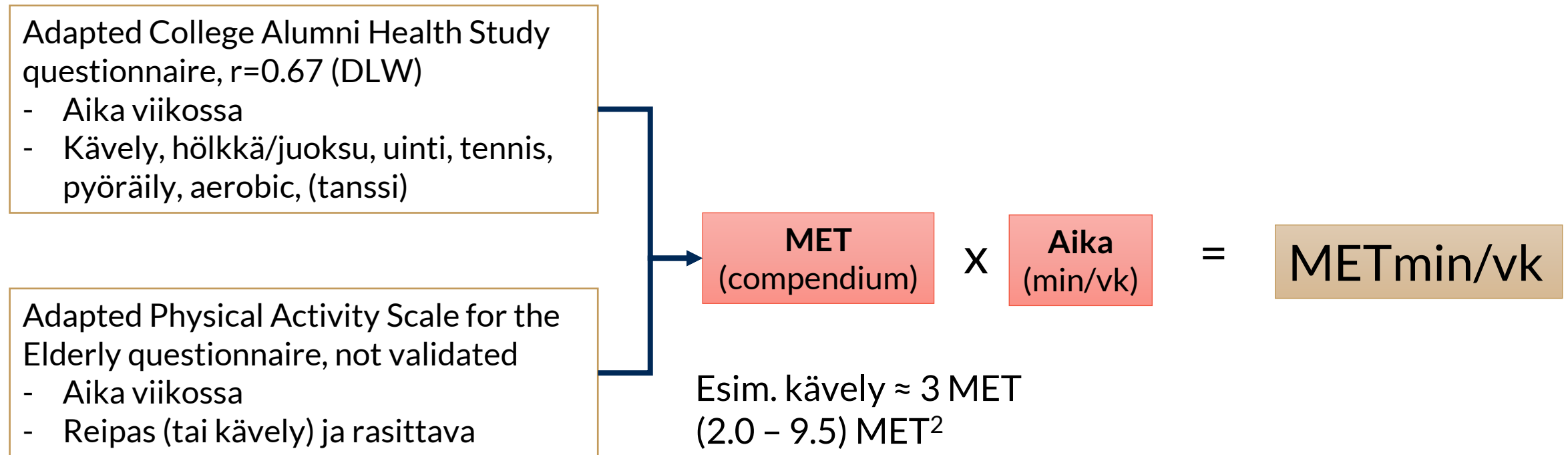


<https://liikkuvalabra.fi/liikuntasuositus-aktiivisuusmittarilla-mitattuna/>



# Suositteltu liikunta-annos perustuu kyselyaineistoihin

## Vapaa-ajan fyysinen aktiivisuus<sup>1</sup>

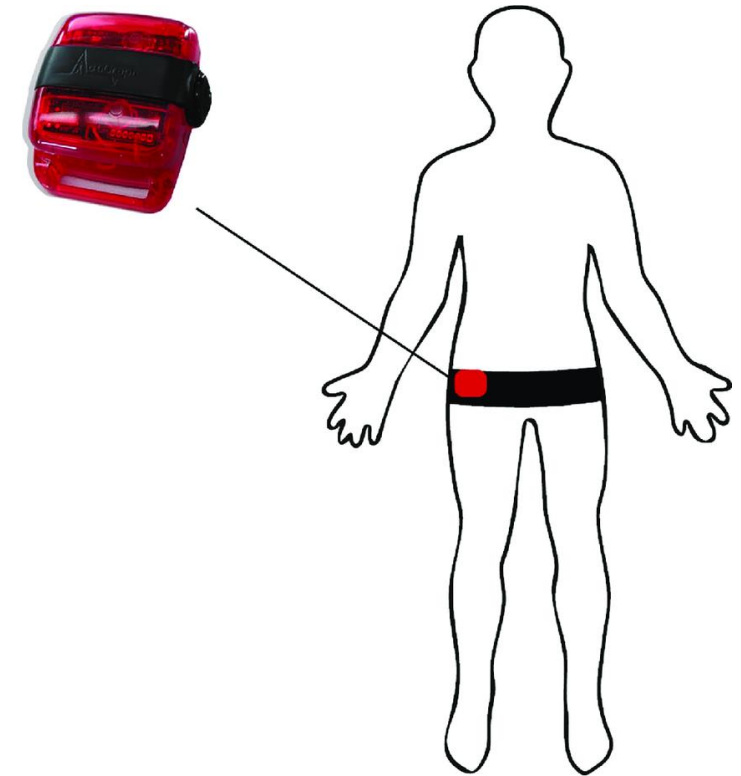
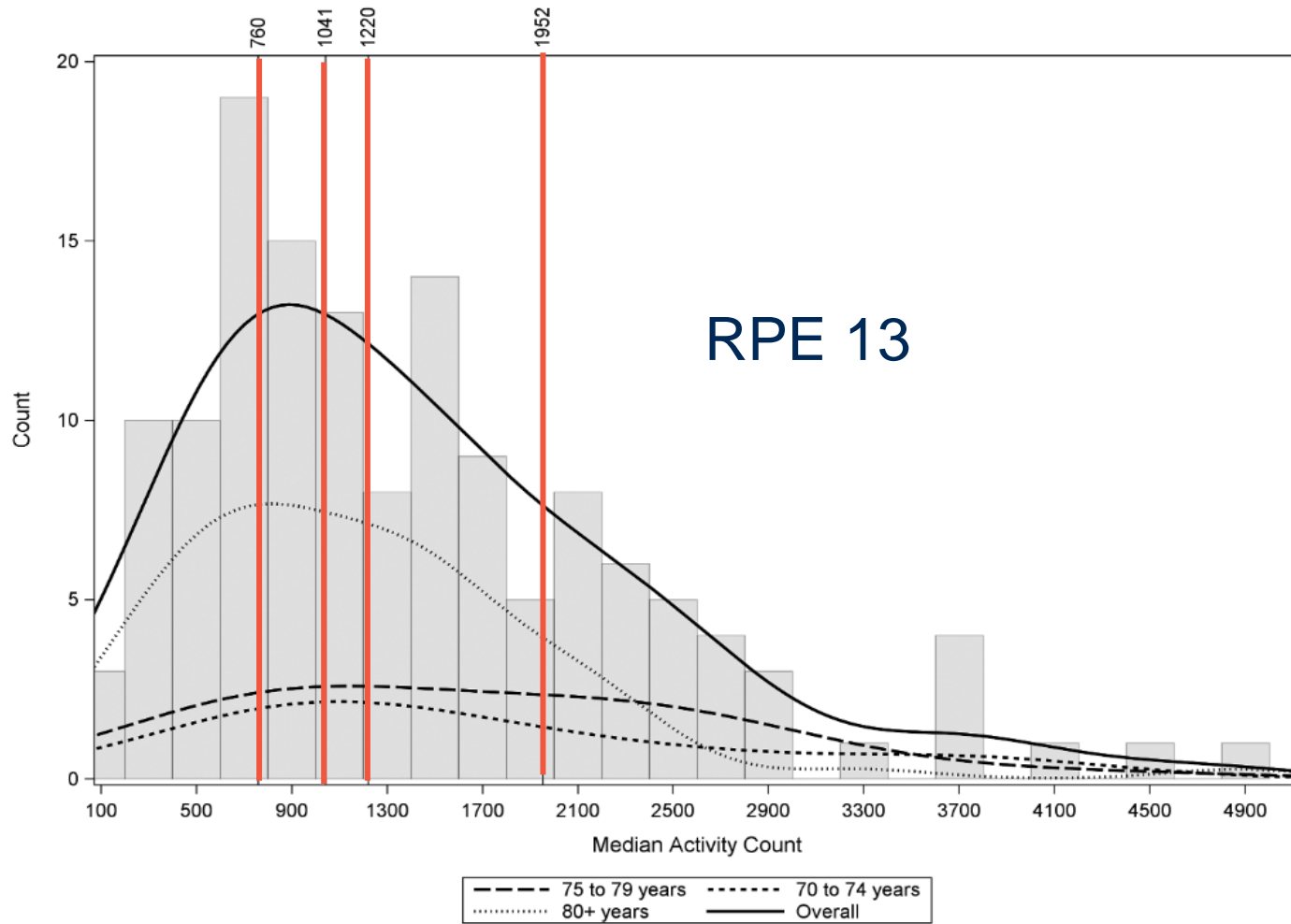


<sup>1</sup>Moore et al. (2012).

<https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001335>

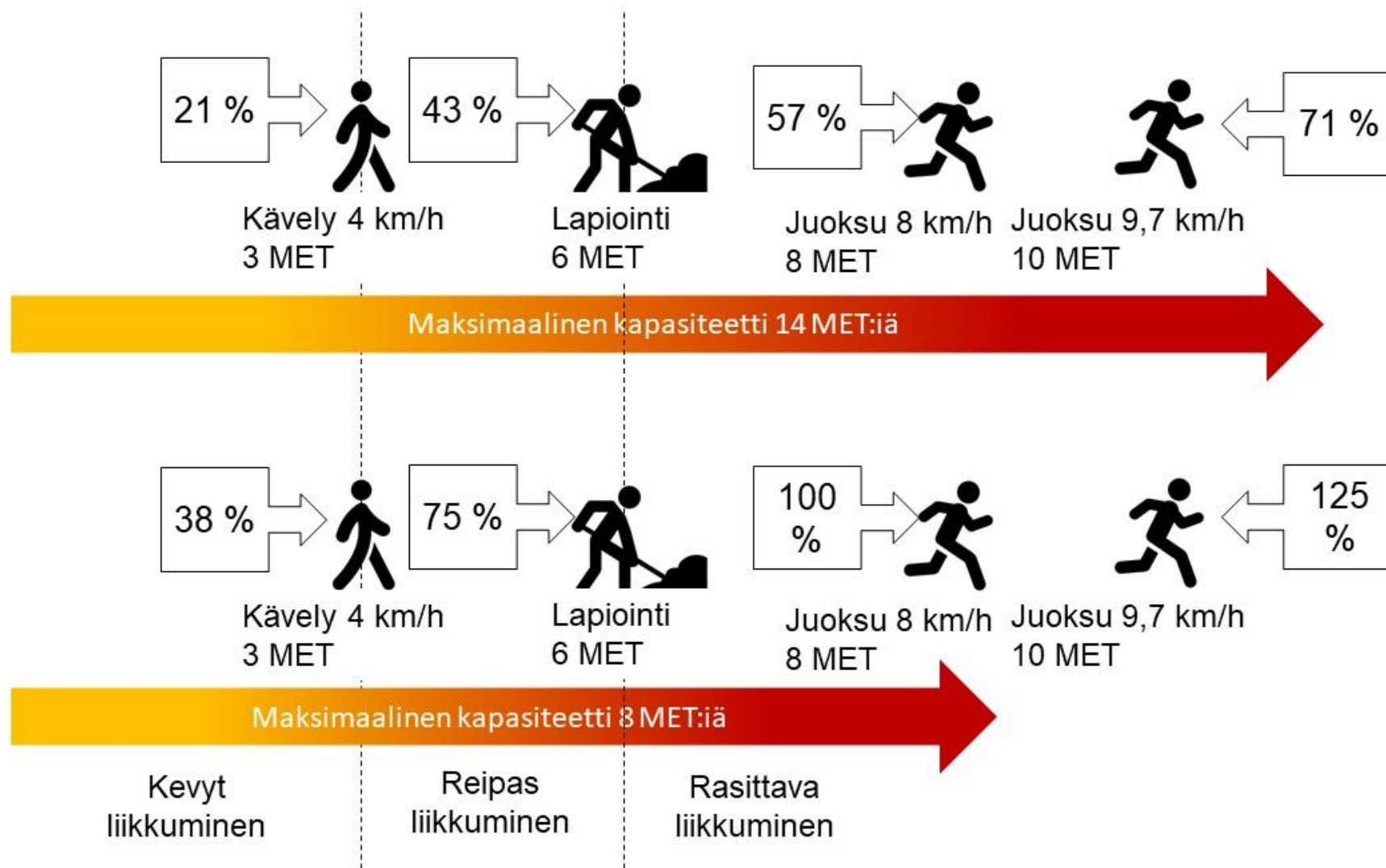
<sup>2</sup><https://sites.google.com/site/compendiumofphysicalactivities/home>

# Reippaan kävelyn liikemittarilukema on yksilöllinen



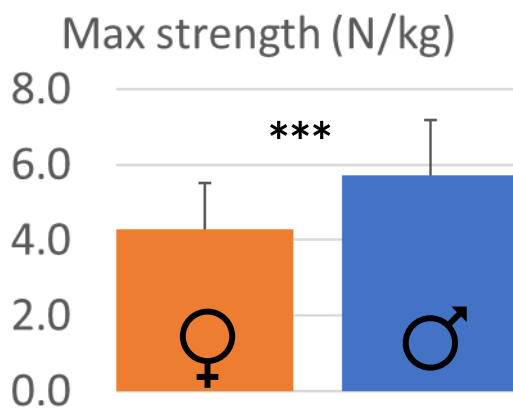
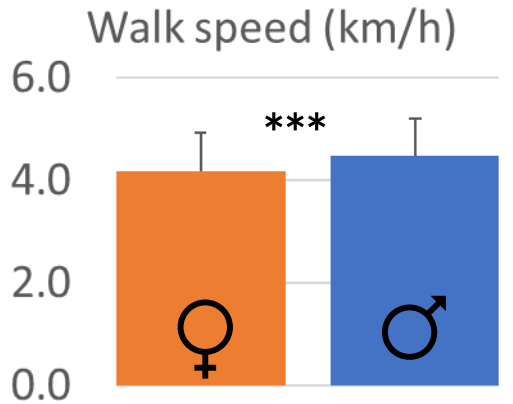
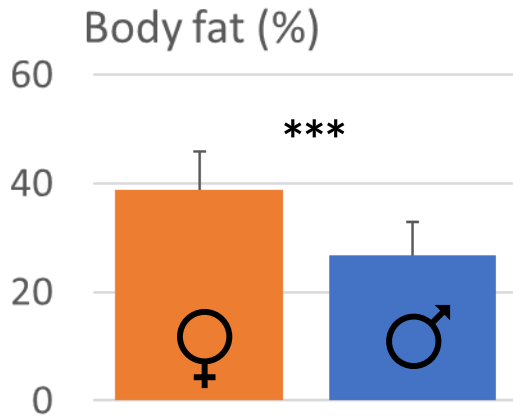
Kuva: Thornton et al. (2023)  
[https://www.researchgate.net/figure/Shows-the-accelerometer-the-ActiGraph-GT3X-and-how-it-was-instructed-to-be-worn\\_fig1\\_369824532](https://www.researchgate.net/figure/Shows-the-accelerometer-the-ActiGraph-GT3X-and-how-it-was-instructed-to-be-worn_fig1_369824532)

Rejeski et al. (2016) *Gerontol A Biol Sci Med* 71, 521–528.





Fyysinen kunto  
 $R^2 = 0.31$



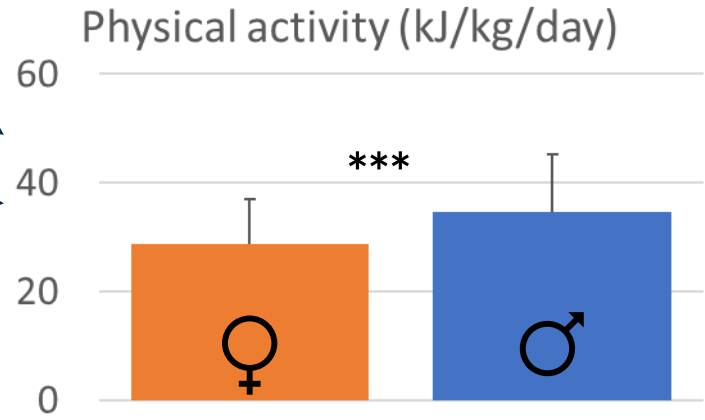
$\beta = -0.29^{***}$

$\beta = 0.31^{***}$

$\beta = 0.07$

Sukupuoli

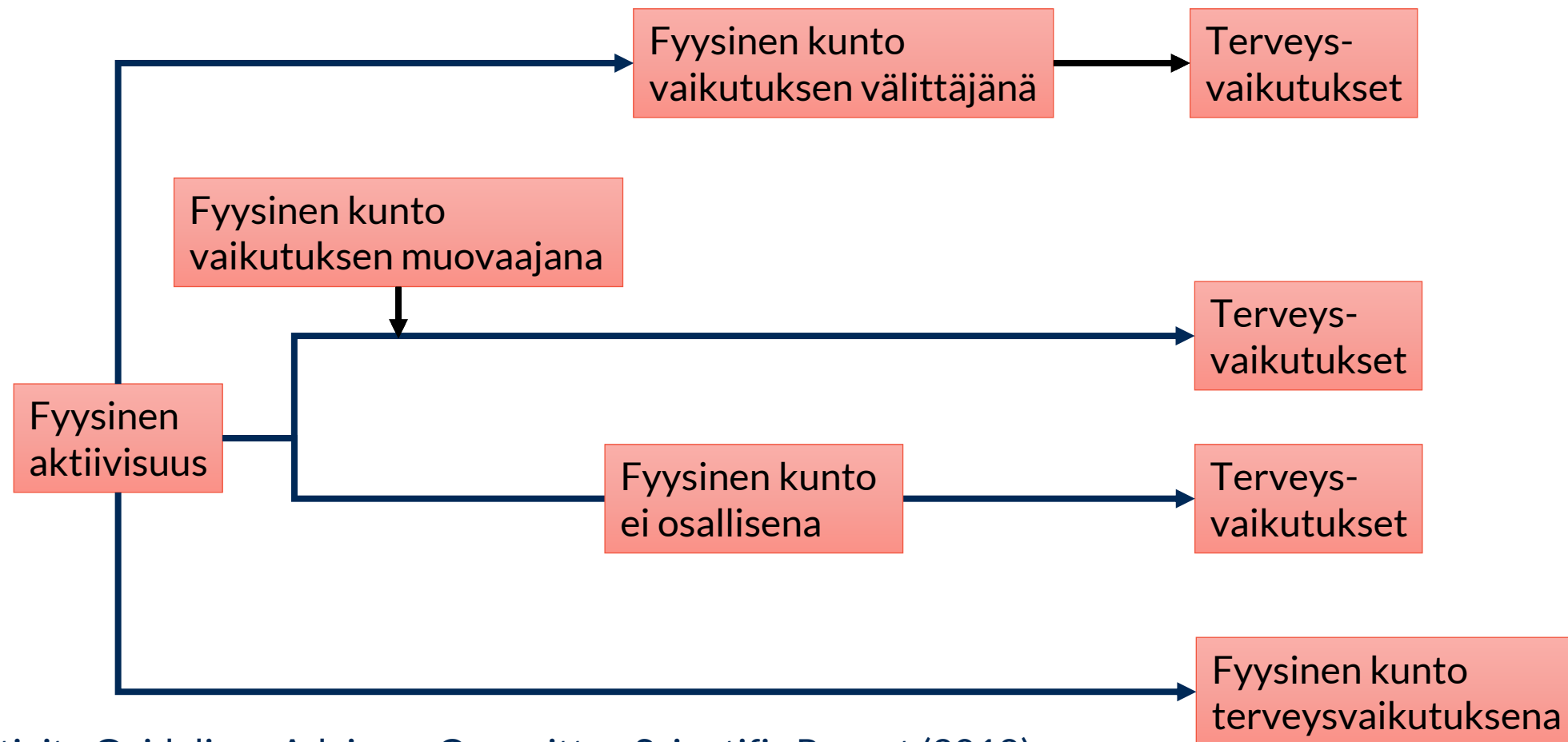
$\beta = 0.02$







# Fyysinen kunto välittää ja muovaa aktiivisuuden terveysvaikutuksia



Physical Activity Guidelines Advisory Committee Scientific Report (2018)

# Fyysinen kunto

”Fyysinen kunto tarkoittaa kykyä suorittaa **päivittäiset tehtävät** tarmokkaasti, energisesti ja **hyvässä vireystilassa** ilman kohtuutonta väsymistä ja siten, että **tehtävistä voi nauttia** ja voimavaroja jää myös yllättävistä haasteista selviytymiseen”

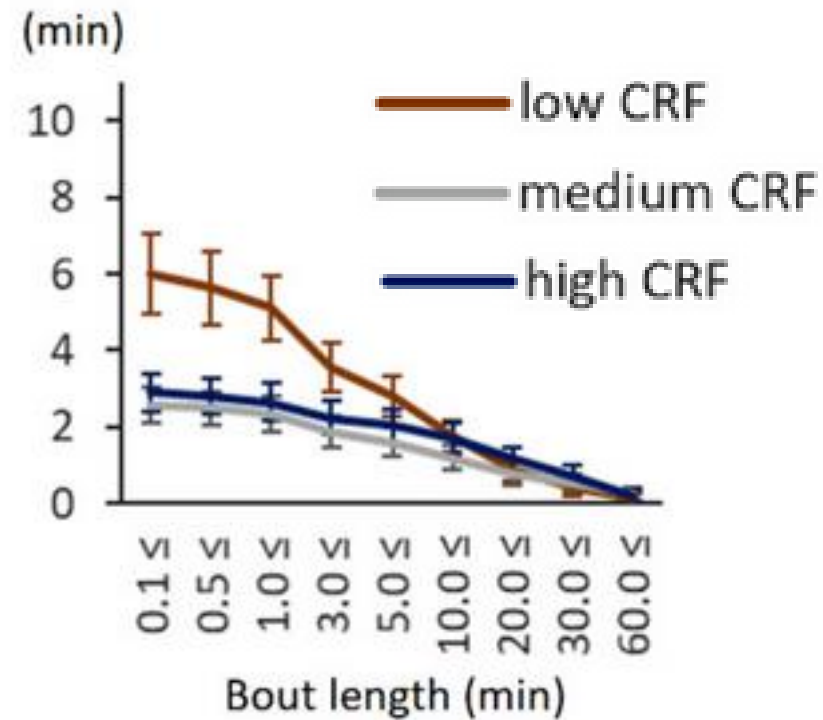
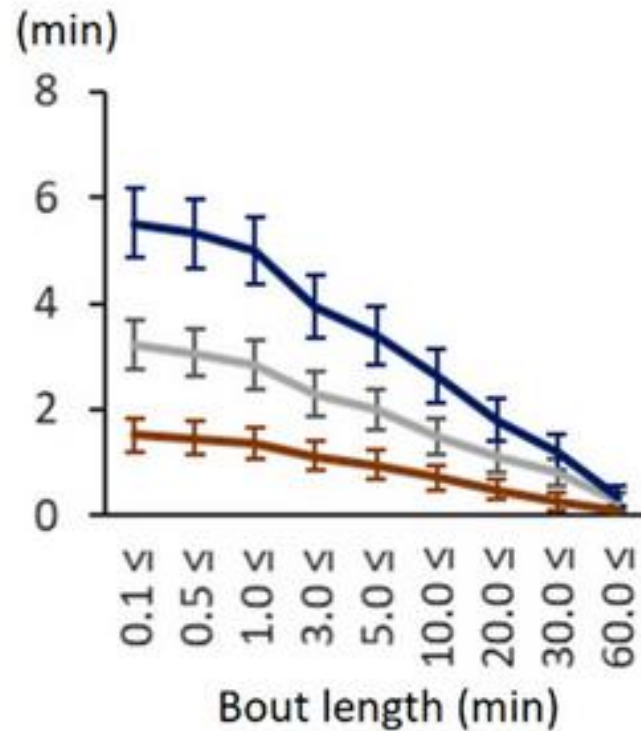
“Vaikeammin määritettävissä, mutta yhtä tärkeitä [kuin terveyshyödyt], ovat **yksilön vointi, energia ja elinvoimaisuus päivittäisessä elämässä**”

# Fyysisen harjoittelun periaatteita: yksilöllinen intensiteetti

Suosituksen intensiteetti tulisi suhteuttaa ikään ja aerobiseen kapasiteettiin:

- *”Keskimääräiselle aikuiselle asetetut tavoitteet eivät ehkä ole riittävän haastavat nuorille aikuisille ja voivat olla liian haastavat iäkkäille.”*
- v. 2008: Iäkkäiden suosituksissa kehoitettiin liikkumaan raskautuntemuksen mukaisesti
- v. 2018: Myös nuorten aikuisten tulisi suhteuttaa intensiteetti aerobiseen kapasiteettiin

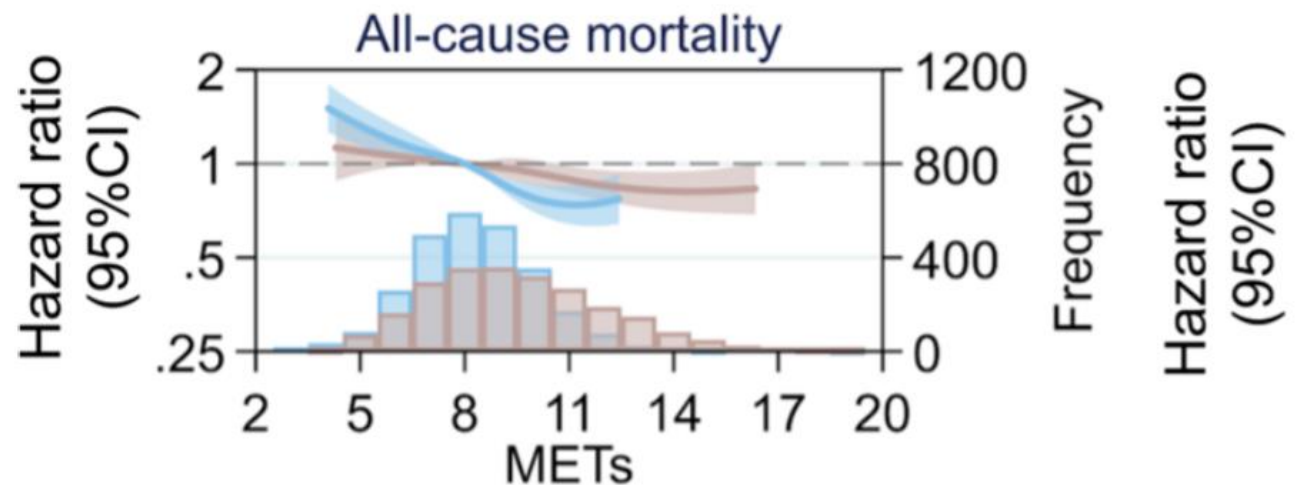
# Suhteellisilla intensiteeteillä huonokuntoiset ovat aktiivisimpia



# UK biobank -tutkimus (n = 79 981)

## Hapenottokyky + 1 MET

- 8 % alhaisempi kokonaiskuolleisuuden riski
- 9 % alhaisempi sydänkuolleisuuden riski





# Terveysvaikutuksista suhteellisella intensiteetillä tarvitaan lisätietoa

Logistic Regression for the Incidence of Early (2 km) Walking Difficulty in the 2-Year Follow-up

		Model 1 Unadjusted		Model 2 Adjusted		Model 3 Fully Adjusted	
		OR	95% CI	OR	95% CI	OR	95% CI
<i>Accelerometer surveillance</i>							
Average acceleration (10 mg)	<i>n</i> = 291	0.40*	0.24–0.68	0.42*	0.24–0.74	0.62	0.36–1.09
MVPA <sub>abs</sub> (10 min/day)	<i>n</i> = 291	0.70*	0.57–0.86	0.71*	0.58–0.88	0.82	0.67–1.00
PA <sub>rel</sub> (10 min/day)	<i>n</i> = 281	0.84	0.61–1.14	0.81	0.58–1.12	—	—

Karavirta et al. (2022) <https://doi.org/10.1093/gerona/glab277>.

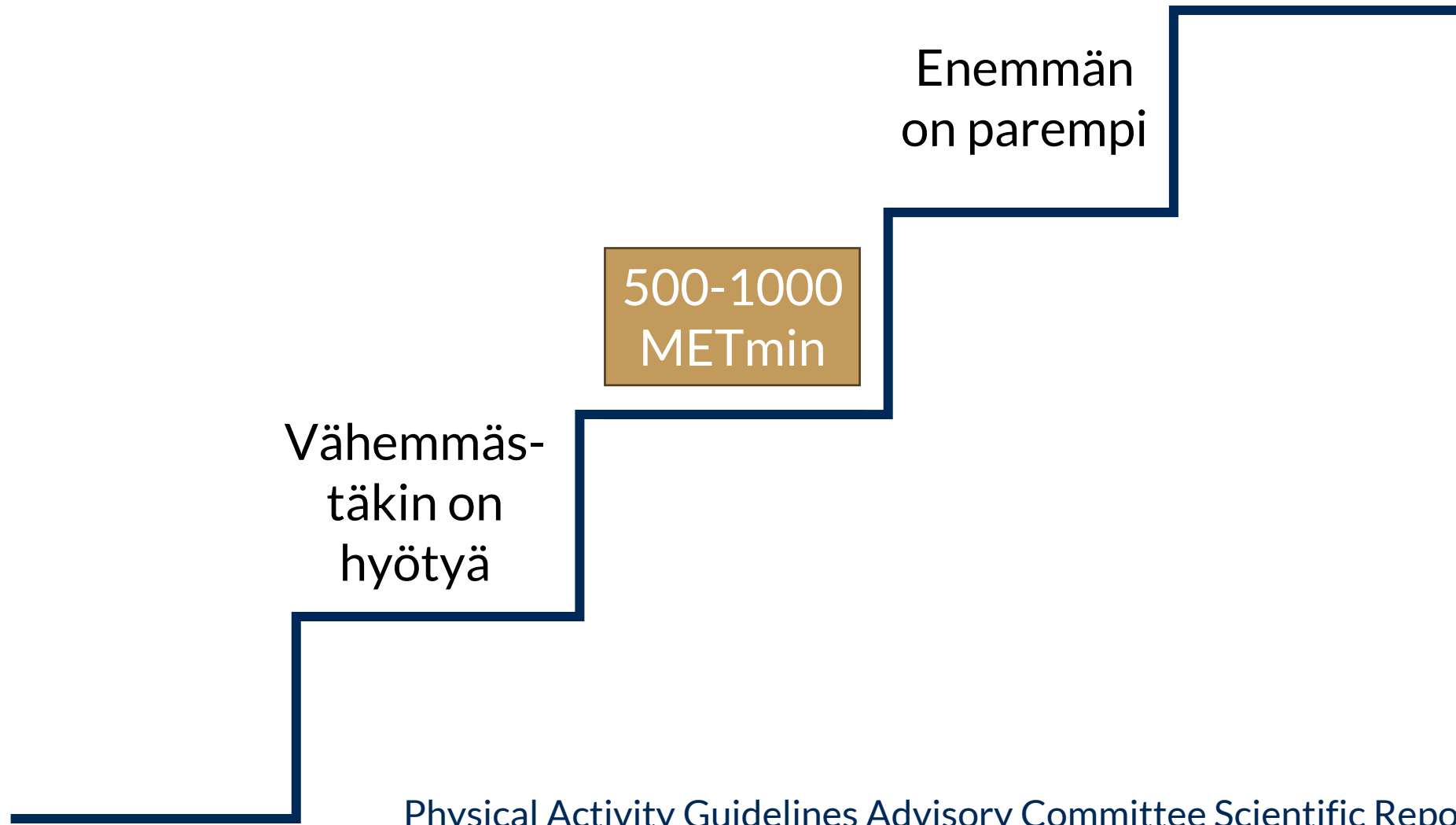


# Fyysisen harjoittelun periaatteita: ylikuormitus

Intensity	Cardiorespiratory Endurance Exercise							
	Perceived Exertion (Rating on 6–20 RPE Scale)	Intensity (% $\dot{V}O_{2max}$ ) Relative to Maximal Exercise Capacity in METs			Absolute Intensity  METs	Absolute Intensity (MET) by Age		
		20 METs % $\dot{V}O_{2max}$	10 METs % $\dot{V}O_{2max}$	5 METs % $\dot{V}O_{2max}$		Young (20–39 yr)	Middle-aged (40–64 yr)	Older ( $\geq 65$ yr)
Very light	<Very light (RPE < 9)	<34	<37	<44	<2	<2.4	<2.0	<1.6
Light	Very light–fairly light (RPE 9–11)	34–42	37–45	44–51	2.0–2.9	2.4–4.7	2.0–3.9	1.6–3.1
Moderate	Fairly light to somewhat hard (RPE 12–13)	43–61	46–63	52–67	3.0 to 5.9	4.8–7.1	4.0–5.9	3.2–4.7
Vigorous	Somewhat hard to very hard (RPE 14–17)	62–90	64–90	68–91	6.0–8.7	7.2–10.1	6.0–8.4	4.8–6.7
Near–maximal to maximal	$\geq$ Very hard (RPE $\geq 18$ )	$\geq 91$	$\geq 91$	$\geq 92$	$\geq 8.8$	$\geq 10.2$	$\geq 8.5$	$\geq 6.8$

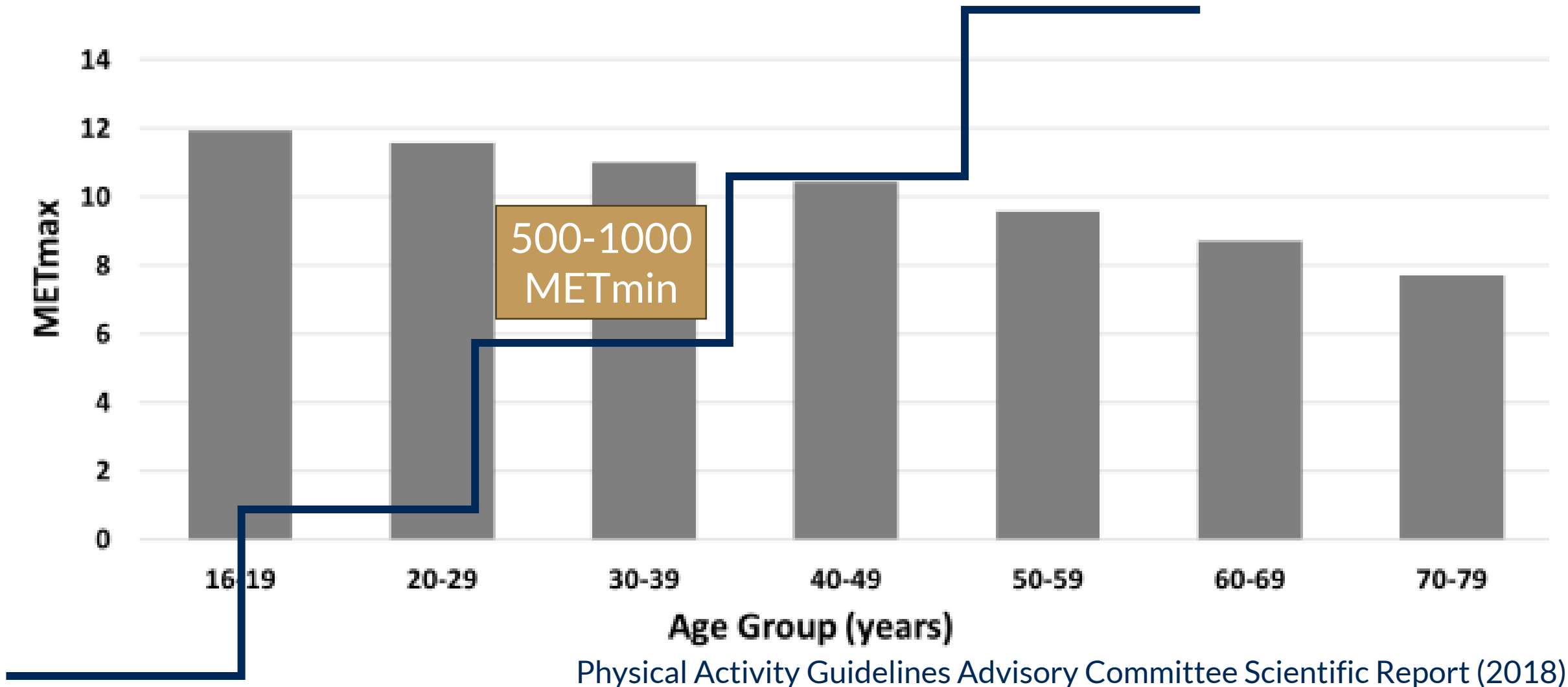


# Fyysisen harjoittelun periaatteita: yksilöllisyys suhteessa lähtötasoon





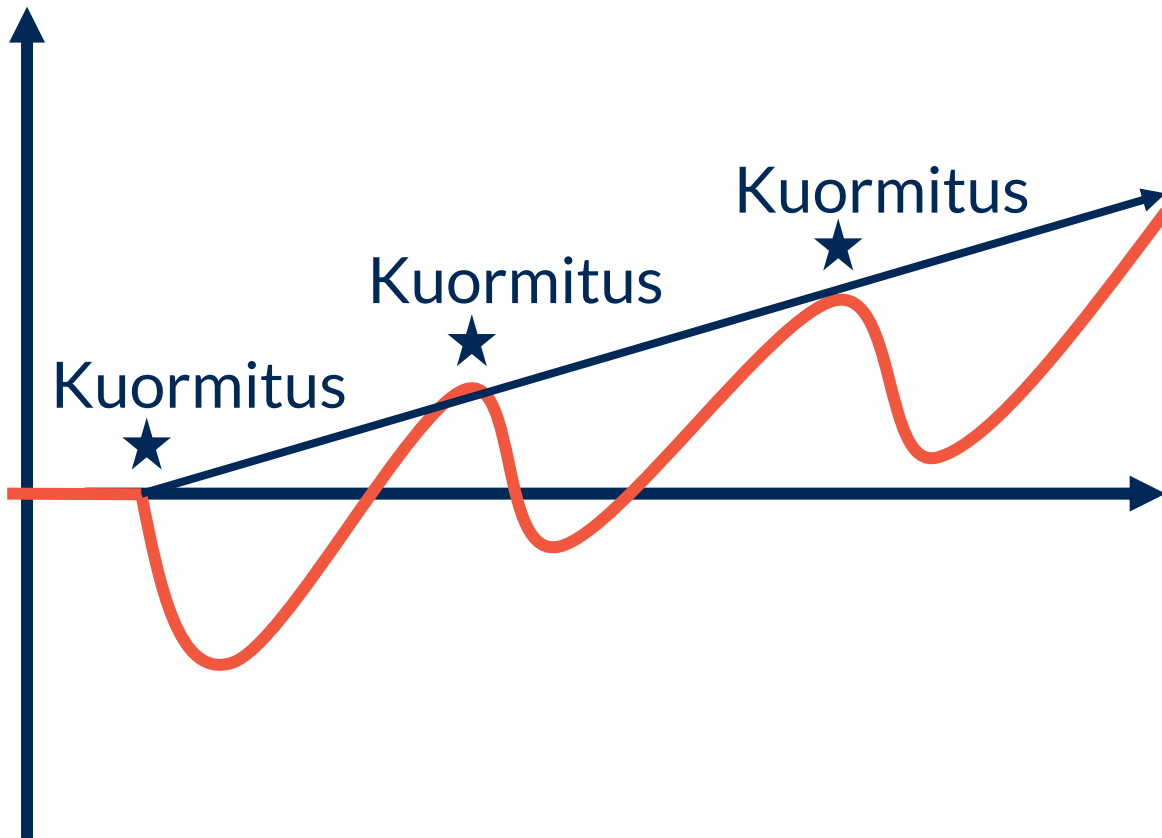
# Fyysisen harjoittelun periaatteita: nousujohteisuus



Physical Activity Guidelines Advisory Committee Scientific Report (2018)



# Valmennusopillinen liikkumisen suositus perustuu



---

Säännöllisyyteen

---

Ylikuormitukseen

---

Yksilöllisyyteen

---

Nousujohteisuuteen

---

Spesifisyyteen

---

Vaihtelevuuteen



Liikkumisen hyödyt hyvinvoinnille tunnetaan,  
yksilöllistä annos-vastesuhdetta ei.

500-1000  
METmin ?