



# Lasten ja nuorten liikkuminen, paikallaanolo ja uni – LIITU-tutkimuksen tuloksia

**Pauliina Husu**  
**UKK-instituutti**

**Liikuntalääketieteen päivät**  
**17.11.2022**

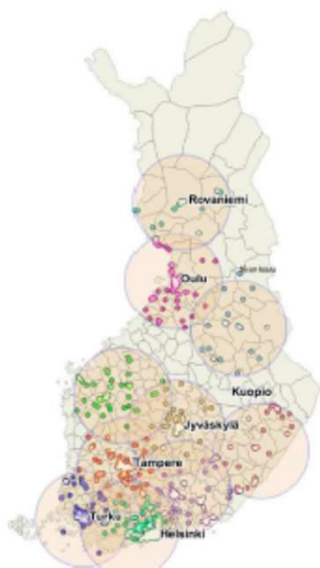
# Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa

## LIITU-tutkimus

- Tuottaa tietoa lasten ja nuorten liikkumisesta, paikallaanolosta ja unesta sekä useista liikuntakäyttäytymiseen yhteydessä olevista tekijöistä, esim. liikuntaan liittyvistä asenteista, arvoista ja kokemuksista.
- Kokoaa kattavan 7–19-vuotiaiden lasten ja nuorten liikuntakäyttäytymisen tietojärjestelmän.
- Menetelmät:
  - sähköinen kysely (Jyväskylän yliopisto)
  - liikemittarimittaus 24/7 (UKK-instituutti)
- Tutkimusta johtaa apulaisprofessori Sami Kokko Jyväskylän yliopistosta.

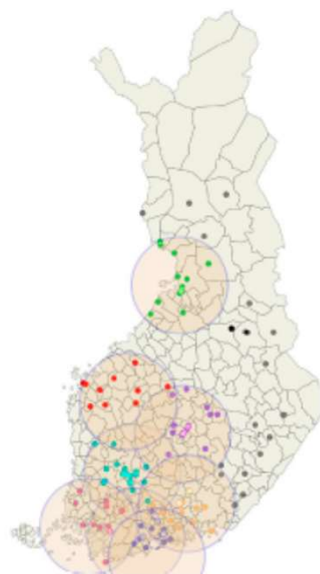
# Liikemittarimittaukset

2016



- valveaika
- 9-, 11-, 13- ja 15-vuotiaat (n=3284)
- min. 4 pvää, min. 10 t/pvä (n=2931)

2018



- 24/7
- 7-, 9-, 11-, 13- ja 15-vuotiaat (n=2782)
- min. 4 pvää, min. 10 t/pvä (n=2555)
- min. 4 vrk (n=2279)

2020



- 24/7
- 2. asteen opiskelijat (n=1168)
- lukiolaiset (n=1045)
- min. 4 pvää, min. 10 t/pvä (n=936)
- min. 4 vrk (n=750)

# Liikemittarimenetelmä

- Liikkumista, paikallaanoloa ja unta mitattiin liikemittarilla 24/7 (UKK RM42, UKK Terveyspalvelut Oy, Tampere)

Valveilla



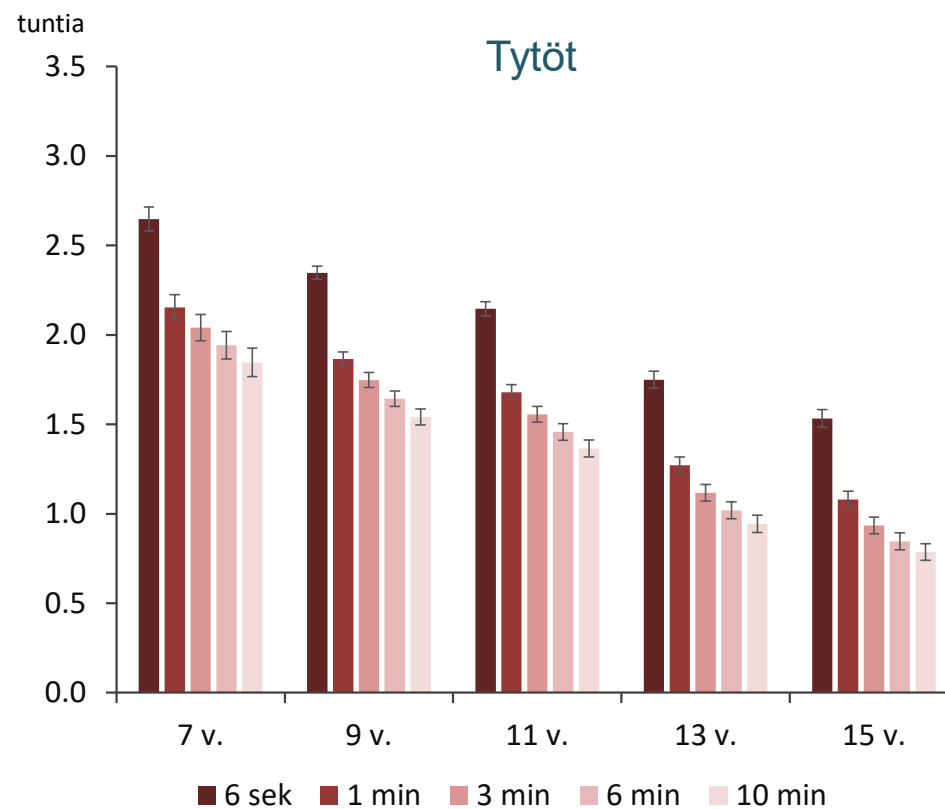
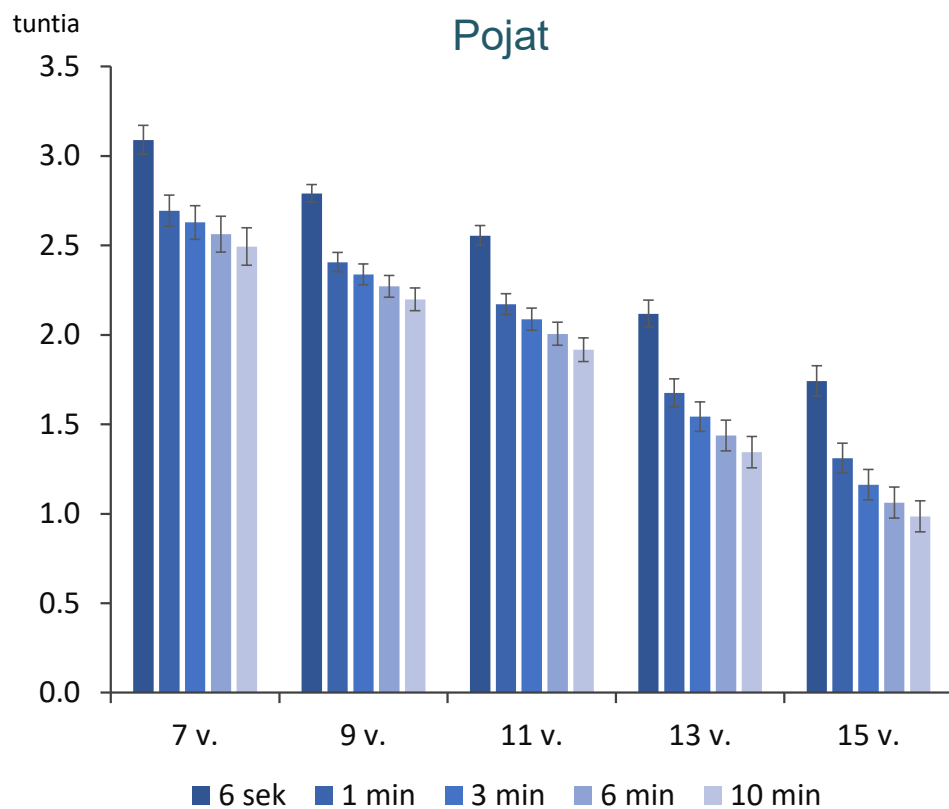
Nukkuessa



## Aineiston analysointi

- Kiihtyvyyssignaalia tallennettiin kolmiaksaalisesti 100 Hz:n tarkkuudella (mittausalue  $\pm 16$  g).
  - kiihtyvyyssignaalin raakatietoihin perustuvat MAD ja APE (Mean Amplitude Deviation ja Angle for Posture Estimation) -menetelmät (6 s analyysijakso) (Vähä-Ypyä ym. 2015a, Vähä-Ypyä ym. 2015b, Vähä-Ypyä ym. 2018)
- Paikallaanolo tunnistettiin huomioimalla sekä liikkeen matala teho että mittarin asento suhteessa tunnistettuun pystyasentoon (APE).
  - Jokaiselle analyysijaksolle laskettiin MET-arvo ja sen ollessa alle 1,5 MET määritettiin asento joko makaamiseksi, istumiseksi tai seisomiseksi.
- Analyysijaksojen MET-arvoista laskettiin 1 minuutin liukuva eksponentiaalinen keskiarvo ja liikkuminen luokiteltiin tehon mukaan kolmeen luokkaan:
  - kevyt (1,5–2,9 MET)
  - reipas (3,0–5,9 MET)
  - rasittava ( $\geq 6,0$  MET)
- Uniaikana, eli mittarin ollessa rannekkeessa, liikkeen ja paikallaanolon tunnistaminen perustui ei-dominoivan ranteen liikkeeseen.

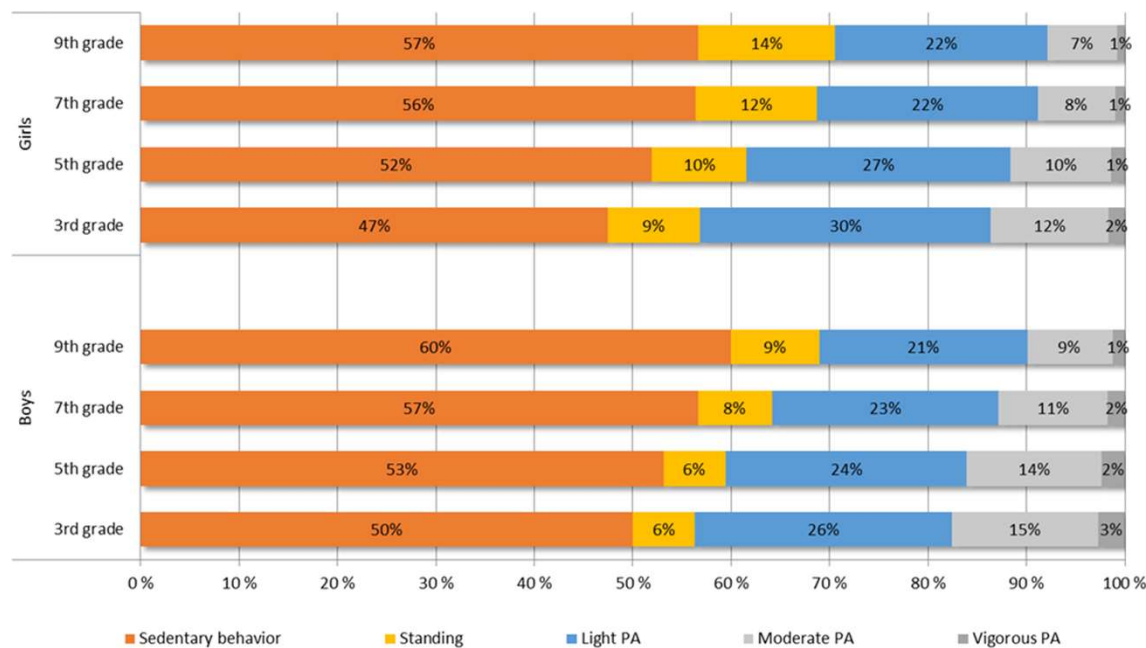
## Reipas ja rasittava liikkuminen, LIITU-aineistot yhdistetty



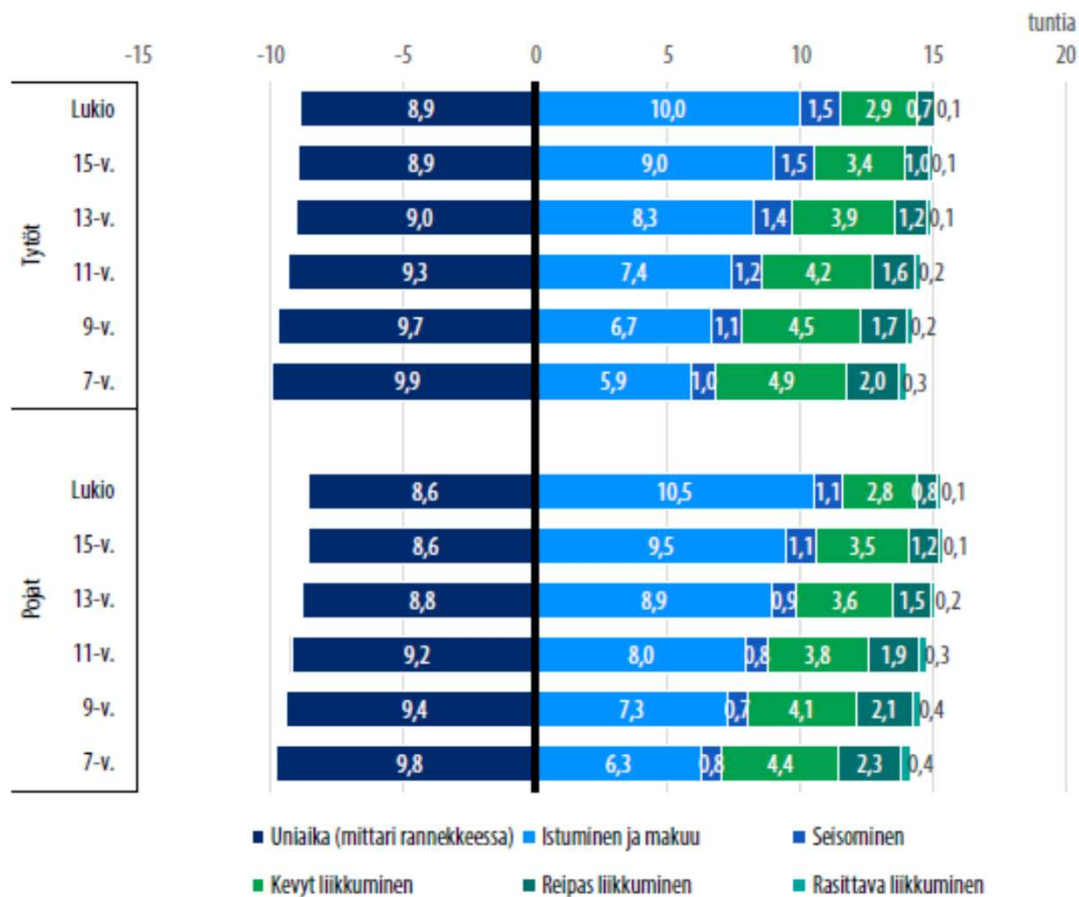
Article

## Accelerometer-Measured Physical Activity Levels and Patterns Vary in an Age- and Sex-Dependent Fashion among Finnish Children and Adolescents

Anne-Mari Jussila <sup>1</sup>, Pauliina Husu <sup>1</sup>, Henri Vähä-Yypä <sup>1</sup>, Kari Tokola <sup>1</sup>, Sami Kokko <sup>2</sup>, Harri Sievänen <sup>1</sup> and Tommi Vasankari <sup>1,3,\*</sup>



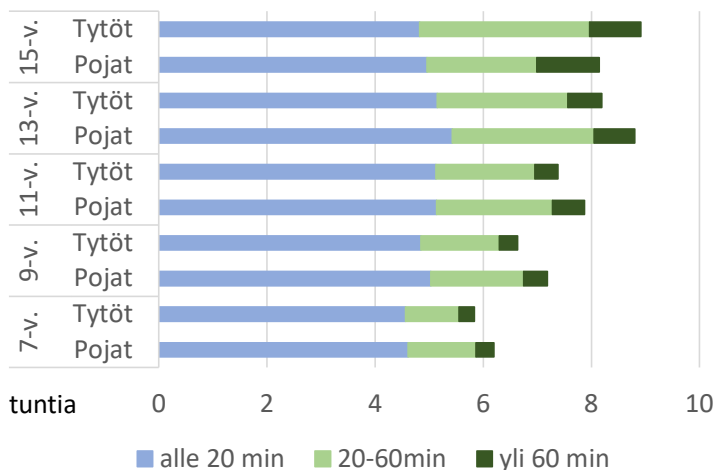
## Liikkumisen, paikallaanolon ja unen kokonaisajat vuorokaudessa tunteina



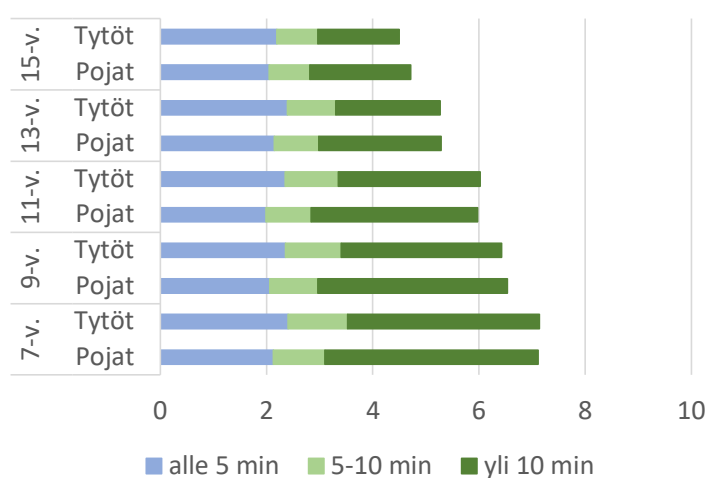


## Paikallaanolon ja liikkumisen kertyminen eripituisista jaksoista

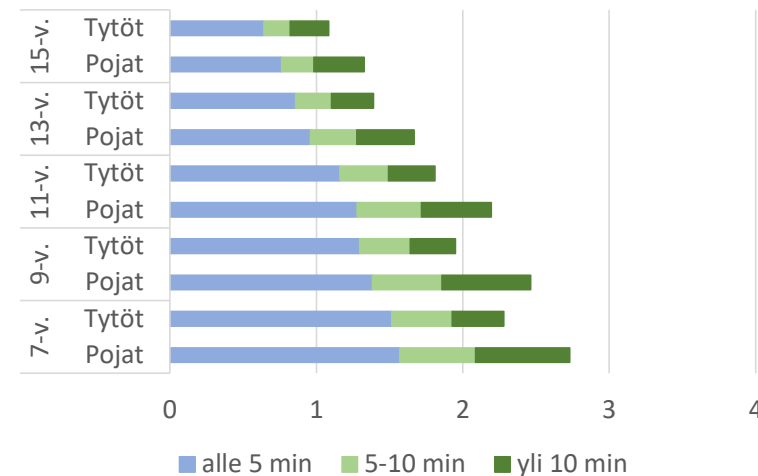
### Paikallaanolo



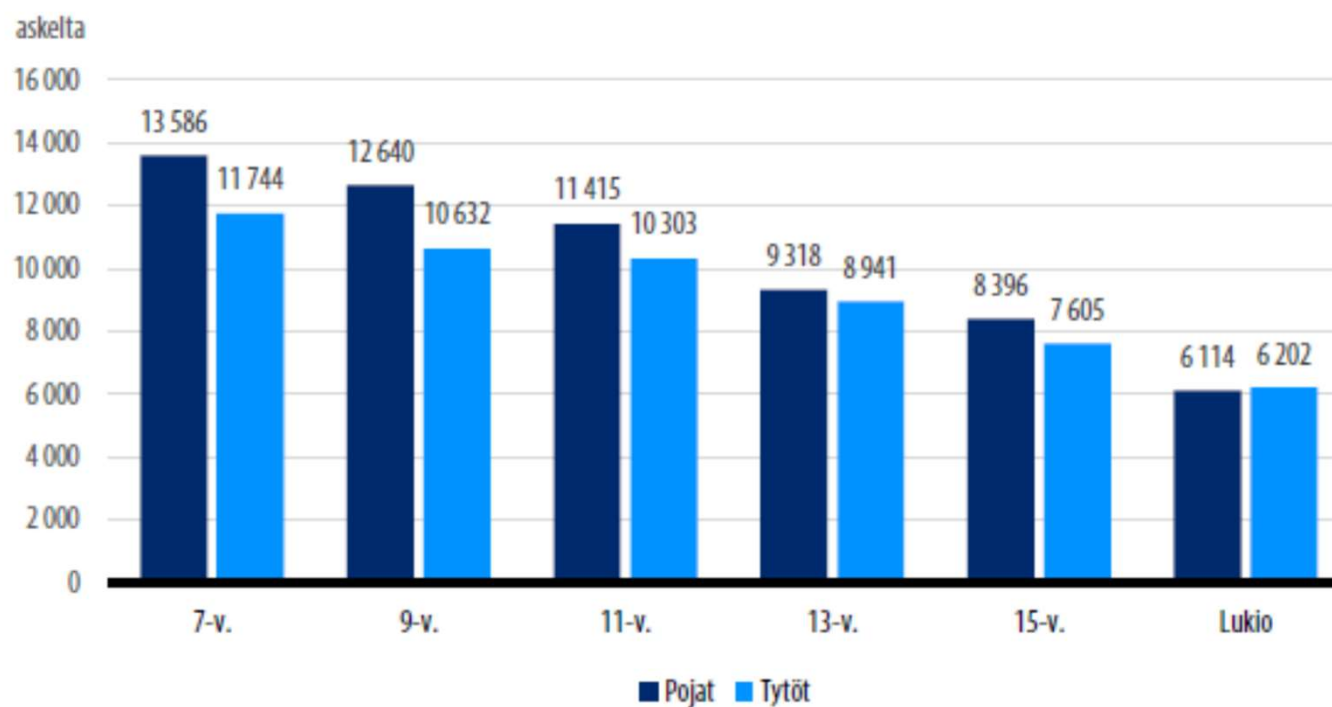
### Kokonaisliikkuminen



### Reipas ja rasittava liikkuminen

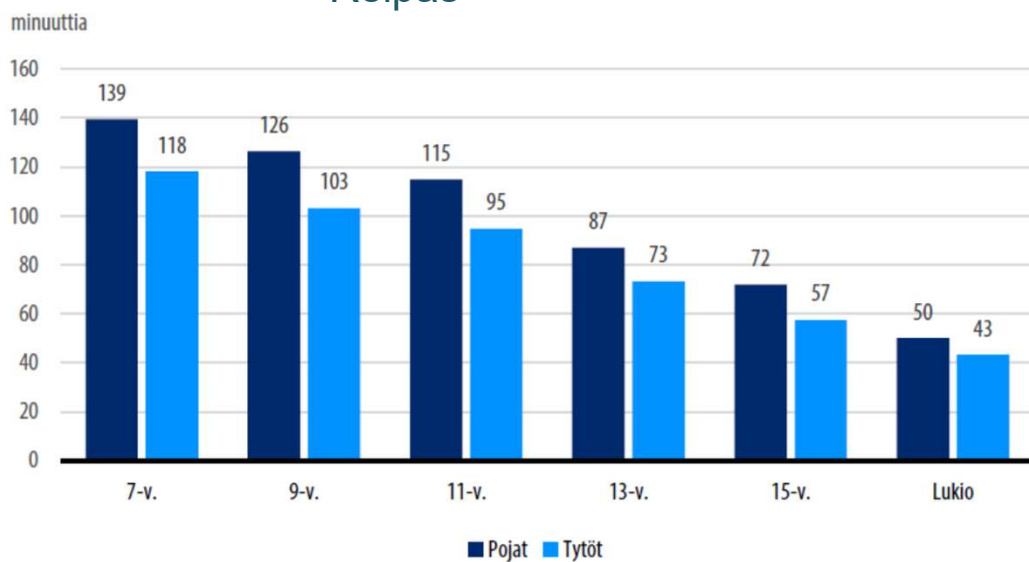


## Päivittäisten askelten lukumäärä keskimäärin

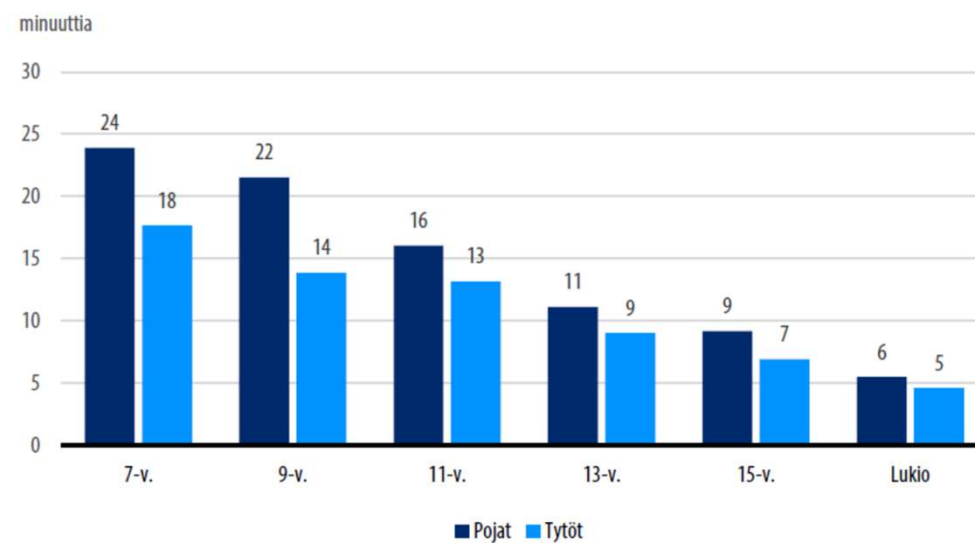


## Reippaan ja rasittavan liikkumisen määrä keskimäärin päivässä minuutteina

### Reipas

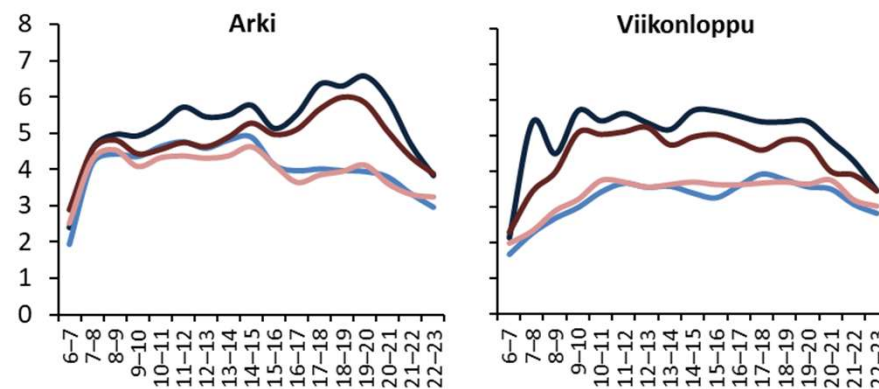
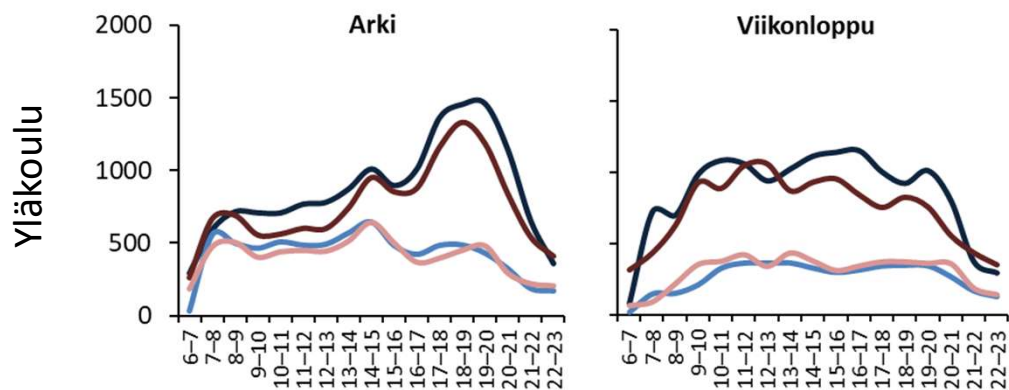
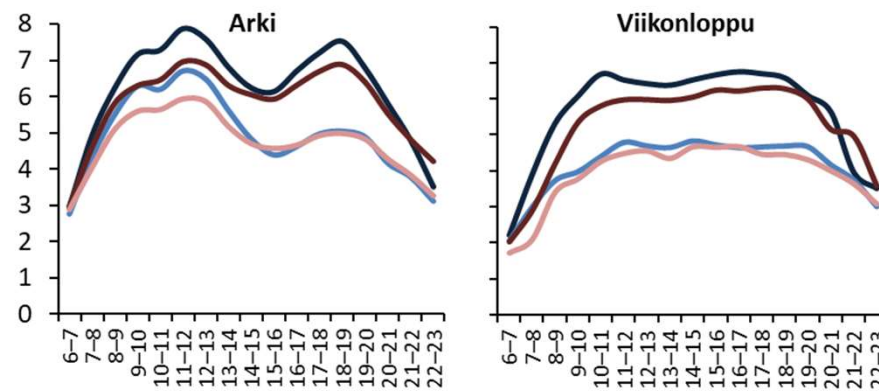
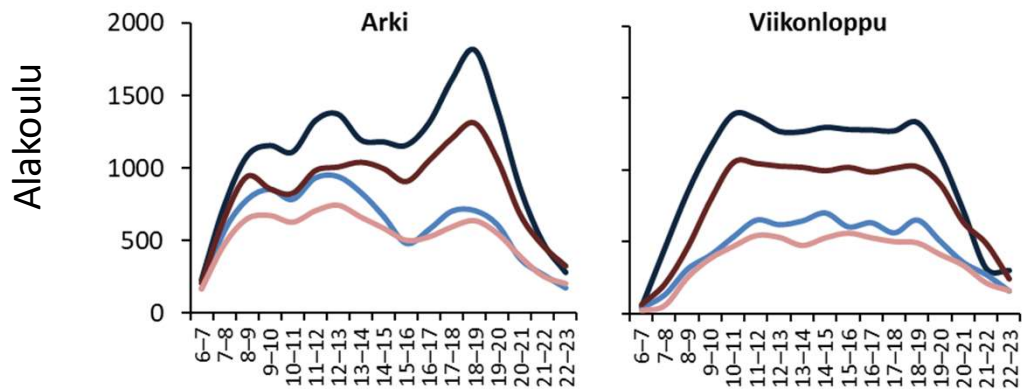


### Rasittava



### Askelta per tunti

### Tunnin korkein 1 min MET-arvo



— Pojat eniten liikkuva 1/3 — Pojat vähiten liikkuva 1/3

— Tytöt eniten liikkuva 1/3 — Tytöt vähiten liikkuva 1/3

## Lähteet

Husu, P., Jussila, A-M., Tokola, K., Vähä-Ypyä, H., Vasankari, T. (2016). Objektiivisesti mitattu paikallaanolo ja liikkuminen. Teoksessa Kokko, S. & Mehtälä, A. (toim.) Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa, LIITU-tutkimuksen tuloksia 2016. Valtion Liikuntaneuvoston julkaisuja 2016:4. 16–22.

Husu, P., Jussila, A-M., Tokola, K., Vähä-Ypyä, H., Vasankari, T. (2019). Objektiivisesti mitatun liikkumisen, paikallaanolon ja unen määrä. Teoksessa Kokko, S. & Martin, L. (toim.) Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa, LIITU-tutkimuksen tuloksia 2018. Valtion liikuntaneuvoston julkaisuja 2019:1. 29–40.

Husu, P., Jussila, A-M., Tokola, K., Vähä-Ypyä, H., Vasankari, T. (2021a). Liikemittarilla mitatun liikkumisen, paikallaanolon ja unen määrä. Teoksessa Kokko, S. & Hämylä, R. & Martin, L. (toim.) Nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa LIITU-tutkimuksen tuloksia 2020. Valtion liikuntaneuvoston julkaisuja 2021:1. 23–34.

Husu, P., Tokola, K., Vähä-Ypyä, H., Vasankari, T. (2022b). Liikuntaraportti. Suomalaisten mitattu liikkuminen, paikallaanolo ja fyysinen kunto 2018–2022. Opetus- ja kulttuuriministeriö Helsinki. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2022:33.

Jussila, A-M., Husu, P., Vähä-Ypyä, H., Tokola, K., Kokko, S., Sievänen, H., Vasankari, T. (2022). Accelerometer-measured physical activity levels and patterns vary in an age- and sex-dependent fashion among Finnish children and adolescent. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19, 6950. <https://doi.org/10.3390/ijerph19116950>

Vähä-Ypyä, H., Vasankari, T., Husu, P., Mänttari, A., Vuorimaa, T., Suni, J., Sievänen, H. (2015a). Validation of cut-points for evaluating the intensity of physical activity with accelerometry-based mean amplitude deviation (MAD). *PloSOne* 10(8), e0134813

Vähä-Ypyä, H., Vasankari, T., Husu, P., Suni, J., Sievänen, H. (2015b). A universal, accurate intensity-based classification of different physical activities using raw data of accelerometer. *Clin Physiol Funct Imaging* 35(1): 64–70.

Vähä-Ypyä, H., Husu, P., Suni, J., Vasankari, T., Sievänen, H. (2018). Reliable recognition of lying, sitting and standing with a hip-worn accelerometer. *Scand J Med Sci Sports* 28(3):1092–1102.



Kiitos!

[ukkinstituutti.fi](https://ukkinstituutti.fi)

[pauliina.husu@ukkinstituutti.fi](mailto:pauliina.husu@ukkinstituutti.fi)