



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO  
UNIVERSITY OF JYVÄSKYLÄ

# Energiankulutus

**Katja Waller, TtT**  
**Liikuntalääketieteen yliopistonlehtori**  
**Liikuntatieteellinen tiedekunta**



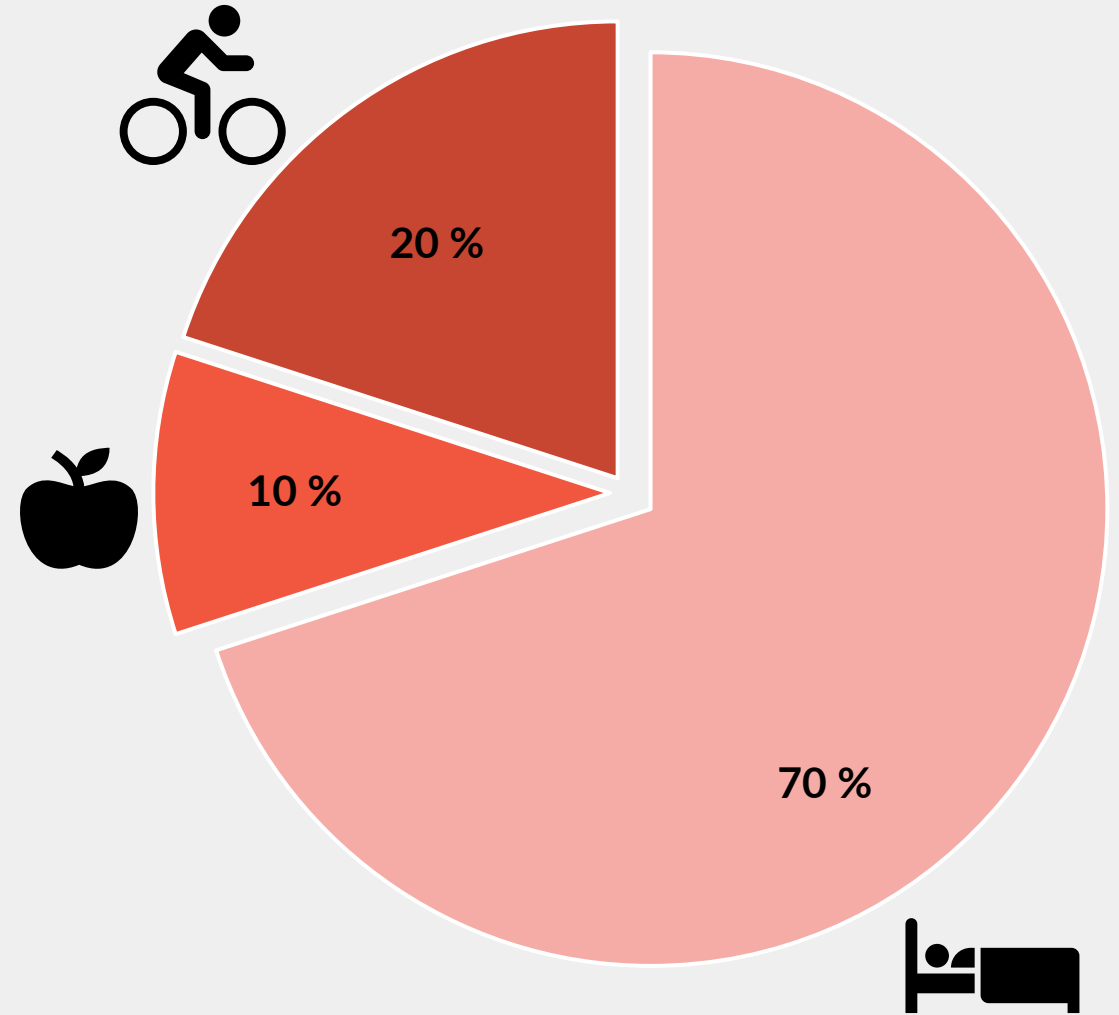
## Päivän energiankulutus

### Perusaineenvaihdunta (PAV)/ Lepoainenvaihdunta

kuvaa peruselintoimintojen levossa kuluttamaa energiamäärää ja on noin 60-80% päivän energiankulutuksesta.

**Ruuan sulamiseen** kuluu energiaa noin 8-10%.

**Aktiivisuuden liittyvä** energiankulutus jaetaan kahteen osaan – tiedostamaton liikkuminen, liikuskelu ja päivittäiset askareet noin 15% ja liikkuminen/urheilu 0-15%.





# Energiankulutus

Energiankulutus ilmaistaan usein energiakulutuksena aikayksikköä kohden, esimerkiksi kilokalorina kcal/minuutti.

Perusaineenvaihduntaa vaikuttaa

- Paino – rasvattoman kudoksen määrä
- Sukupuoli
- Ikä
- Hormonitoiminta





# Perusaineenvaihdunnan (PAV) energiankulutuksen arvioiminen

## Miehet

Ikä	
0-3	$(60,9 \times \text{paino}) - 54$
3-10	$(22,7 \times \text{paino}) + 495$
10-18	$(17,5 \times \text{paino}) + 651$
18-30	$(15,3 \times \text{paino}) + 679$
30-60	$(11,6 \times \text{paino}) + 879$
> 60	$(13,5 \times \text{paino}) + 487$



## Naiset

Ikä	
0-3	$(61,0 \times \text{paino}) - 51$
3-10	$(22,5 \times \text{paino}) + 499$
10-18	$(12,2 \times \text{paino}) + 746$
18-30	$(14,7 \times \text{paino}) + 496$
30-60	$(8,7 \times \text{paino}) + 829$
> 60	$(10,5 \times \text{paino}) + 596$



Paino = kehon paino, kg

Maailman terveysjärjestö WHO:n ennusteyhtälöt (kcal/vrk)



## Perusaineenvaihdunnan energiankulutuksen arvioiminen, esimerkit

### Mies

45-vuotta, 85 kg

Ikäryhmä

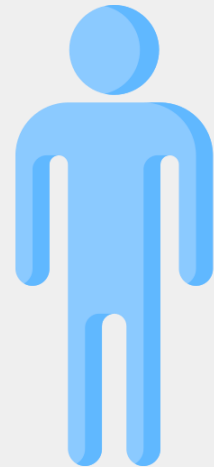
30-60

$(11,6 \times \text{paino}) + 879$

PAV =

$(11,6 \times 85\text{kg}) + 879$

= **1 865 kcal/vrk**



### Nainen

65-vuotta, 70 kg

Ikäryhmä

> 60

$(10,5 \times \text{paino}) + 596$

PAV =

$(10,5 \times 70 \text{ kg}) + 596$

= **1 331 kcal/vrk**



Paino = kehon paino, kg

Maailman terveysjärjestö WHO:n ennusteyhtälöt (kcal/vrk)



## Kokonaisenergiankulutuksen arvioiminen, PAV x PAL

Valitse seuraavista omaa aktiivisuustasoa (vapaa-aika + työ) kuvaavin kerroin:

Aktiivisuuden taso	PAL kerroin
• Erittäin matala (passiivinen elämäntapa)	1,2
• Vähäinen aktiivisuus	1,3-1,4
• Kevyt aktiivisuus (2-3 krt/vko liikuntaa)	1,5
• Kohtalainen aktiivisuus (3-4 krt/vko liikuntaa)	1,7-1,8
• Aktiivinen	1,9
• Urheilija (> 6 krt/vko kestävyysharjoittelua)	2,1-2,4

PAL= Physical Activity Level



## Kokonaisenergiankulutuksen arvioiminen, esimerkki

### Mies

45-vuotta, 85 kg

Kevyt aktiivisuus

Kevyt aktiivisuus PAV x 1,5

1 865 kcal/vrk x 1,5

= 2798 kcal/vrk



### Nainen

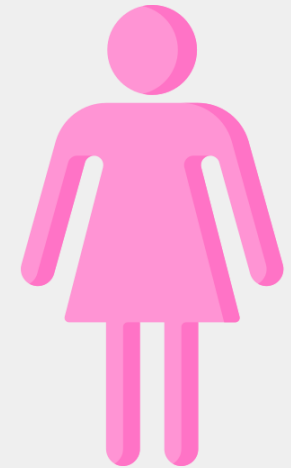
65-vuotta, 70 kg

Kohtalainen Aktiivisuus

Kohtalainen Aktiivisuus PAV x 1,7

1 331 kcal/vrk x 1,7

= 2263 kcal/vrk





# Aktiivisuuden aikainen energiankulutus

Aktiivisuuden aikaiseen energiankulutukseen vaikuttaa

- Aktiivisuuden rasittavuus
- Henkilön paino



1 MET = lepoaineenvaihdunta (1 kcal / kg / tunti)



5 MET = 5 x lepoaineenvaihdunta (5 kcal /kg /tunti)

60 kg henkilö, joka tekee 5 MET aktiivisuutta tunnin kuluttaa 300 kcal/tunnissa

80 kg henkilö, joka tekee 5 MET aktiivisuutta tunnin kuluttaa 400 kcal/tunnissa

Voit laskea aktiivisuuden aikaisen energiankulutuksen esim. terveyskirjaston laskimella

<https://www.terveyskirjasto.fi/pgt00003>





# Eri mittareiden toimintoja energiankulutuksen arviointiin liittyen, muutamia esimerkkejä

## Toiminnon nimi

- Smart Calories
- Active Calories
- Resting Calories
- Calories Burned

## Mitä mittaa

- Arvioi energiankulutuksen määrää
- Liikunnan aikaiset kalorit
- Aktiivikalorit
- Inaktiivisen ajan kalorit
- Perusaineenvaihdunta
- Kalorimäärät kulutettu kevyessä, reippaassa ja rasittavassa liikunnassa

## Mitä tietoja tarvitaan

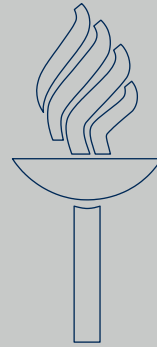
Käyttäjän taustatiedot:

- Pituus
- Paino
- Sukupuoli

Lisäksi mittaus:

- Syke
- Sykevaihtelu
- Kiihtyvyyssanturi





JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO  
UNIVERSITY OF JYVÄSKYLÄ

