



Prof. dr. Denise Eygendaal, MD, PhD  
Orthopaedic surgeon  
Head of department of Orthopaedics & Sportsmedicine  
Erasmus University Rotterdam, The Netherlands



**EURECA**  
ERASMUS UPPER EXTREMITY RESEARCH  
EDUCATION & CARE FOR CHILDREN & ADULTS

# Disclosure information

I disclose no financial relationships with commercial entities that produce health-care related products or services.

I disclose the following relationships with non commercial entities:

- I.B.R.A.: educational activities
- A.O.: educational activities

# SPORTHOPAEDIE

CONGRES

2024



12 februari  
2024  
Rotterdam Ahoy



## THE IMPORTANCE OF BEING A MOVER



## WAAROM BEWEGEN?



5TH CENTURY BC:

“EATING ALONE WILL NOT KEEP A MAN WELL;  
HE MUST ALSO TAKE EXERCISE”

- baby muizen 3 weken in 'standaard' verblijf
- controle groep 3 weken in verblijf met tredmolen
  
- beide groepen 2 maanden 'rust'

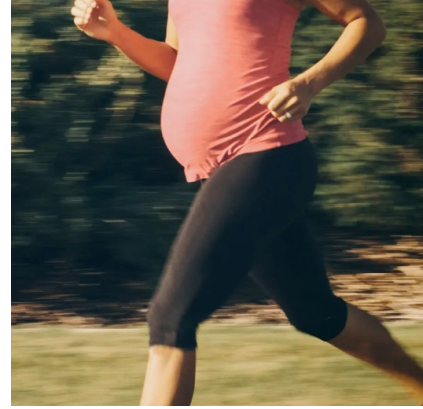


Tredmolen in 'peutertijd' resulteert bij muizen tot toename aan beweging bij volwassen leeftijd

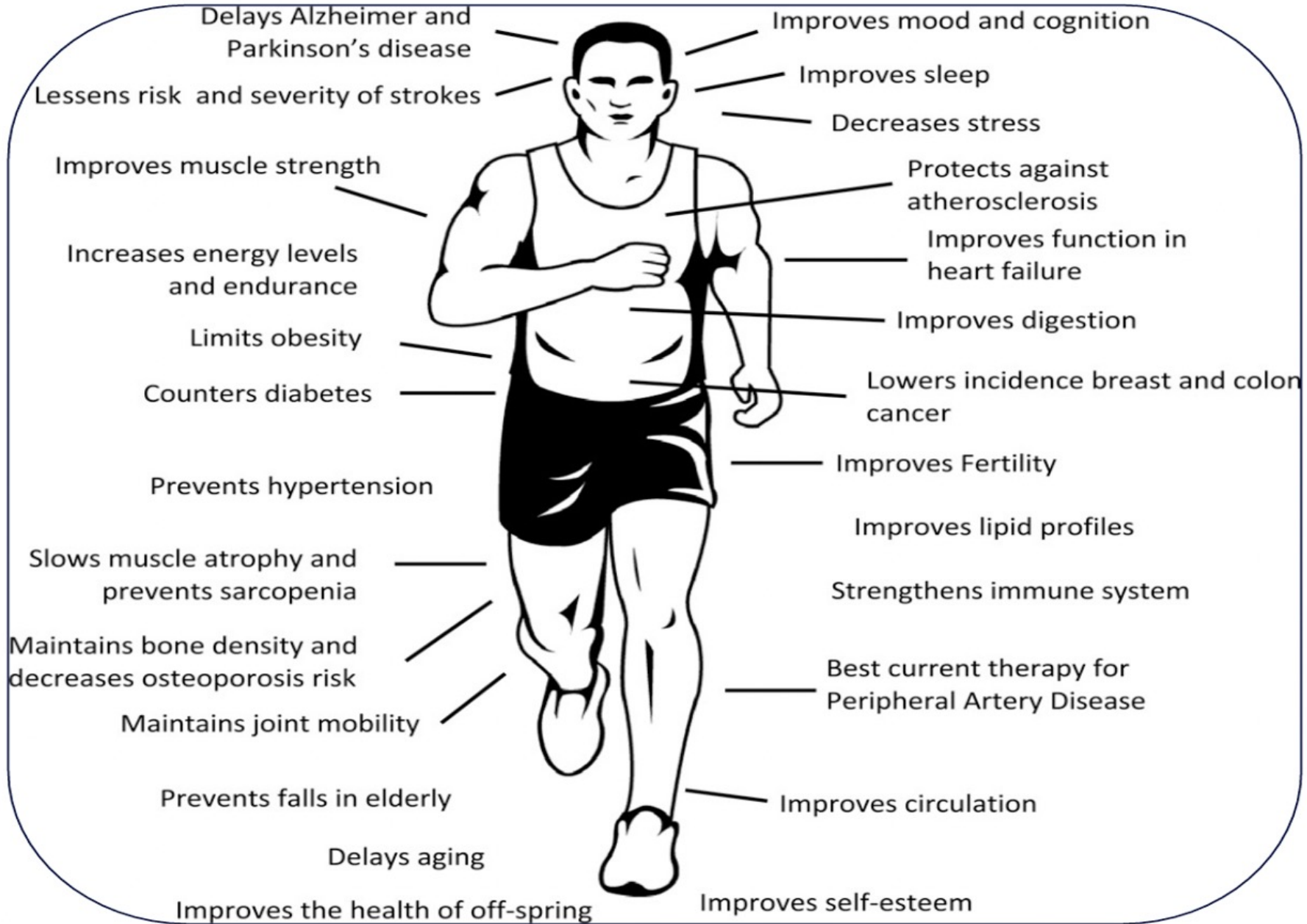


# Exercise During Pregnancy May Have Lasting Benefits for Babies

Babies whose mothers had exercised tended to perform better on tests of motor skills.



*Gezonde zwangere kan met ‘gerust hart bewegen’.*

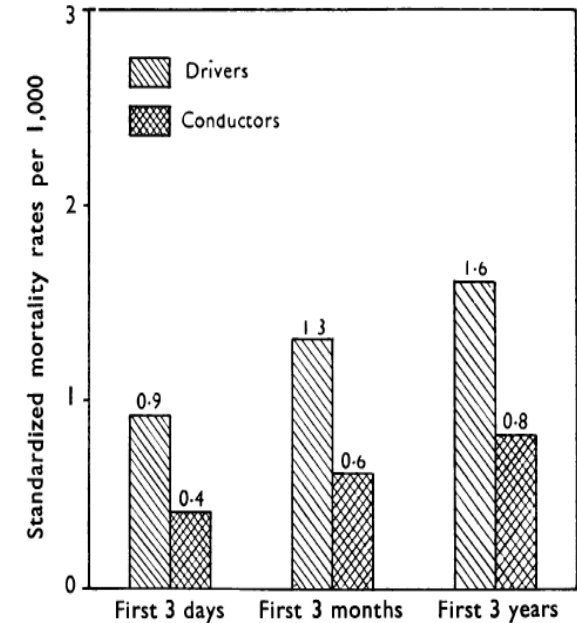




# PHYSICAL ACTIVITY AND CARDIOVASCULAR DISEASE ARE CLOSELY RELATED



Bus drivers have an 2-3 fold increased cardiovascular death risk compared to bus conductors



Cumulative mortality from onset of first clinical episode  
First 3 days = "Immediate mortality"  
First 3 months = "Early mortality"

FIG. 1.—Mortality from coronary heart disease in male drivers and conductors, 35 to 64 years of age, working on central buses, trams, and trolleybuses of the London Transport Executive.

R.I.V.M.

---



-5800 Nederlanders overlijden jaarlijks  
ten gevolge van te weinig bewegen

-2,7 Miljard 'behandelkosten jaarlijks'



# THE LANCET

Physical Activity - July, 2012

www.thelancet.com



"In view of the prevalence, global reach, and health effect of physical inactivity, the issue should be appropriately described as pandemic, with far-reaching health, economic, environmental, and social consequences."

Lancet, 2012

# THE IMPORTANCE OF BEING A MOVER

---



-WAAROM BEWEGEN?

**-HOE BEWEEGT NEDERLAND?**

-WAAROM BEWEGEN WE TE WEINIG?

-HOE HOUDEN *WIJ* 010 EN NEDERLAND  
IN BEWEGING?



Onafhankelijk wetenschappelijk  
adviesorgaan voor regering en parlement

# Beweegadvies voor kinderen van 0-4 jaar

## Beweegrichtlijnen 2017

Volgens de nieuwe beweegrichtlijnen zouden volwassenen wekelijks ten minste twee en een half uur matig intensief moeten bewegen en

**Volwassenen: 2.5 uur per week matig intensief bewegen**

**Kinderen: dagelijks minstens 1 uur**

Gezondheidsraad adviseert de minister van VWS om te stimuleren dat mensen blijvend meer bewegen en minder stilzitten.

Beweegadvies voor  
kinderen onder de 1 jaar:



Beweegadvies voor  
kinderen van 1 jaar:



Beweegadvies voor  
kinderen van 2 jaar:



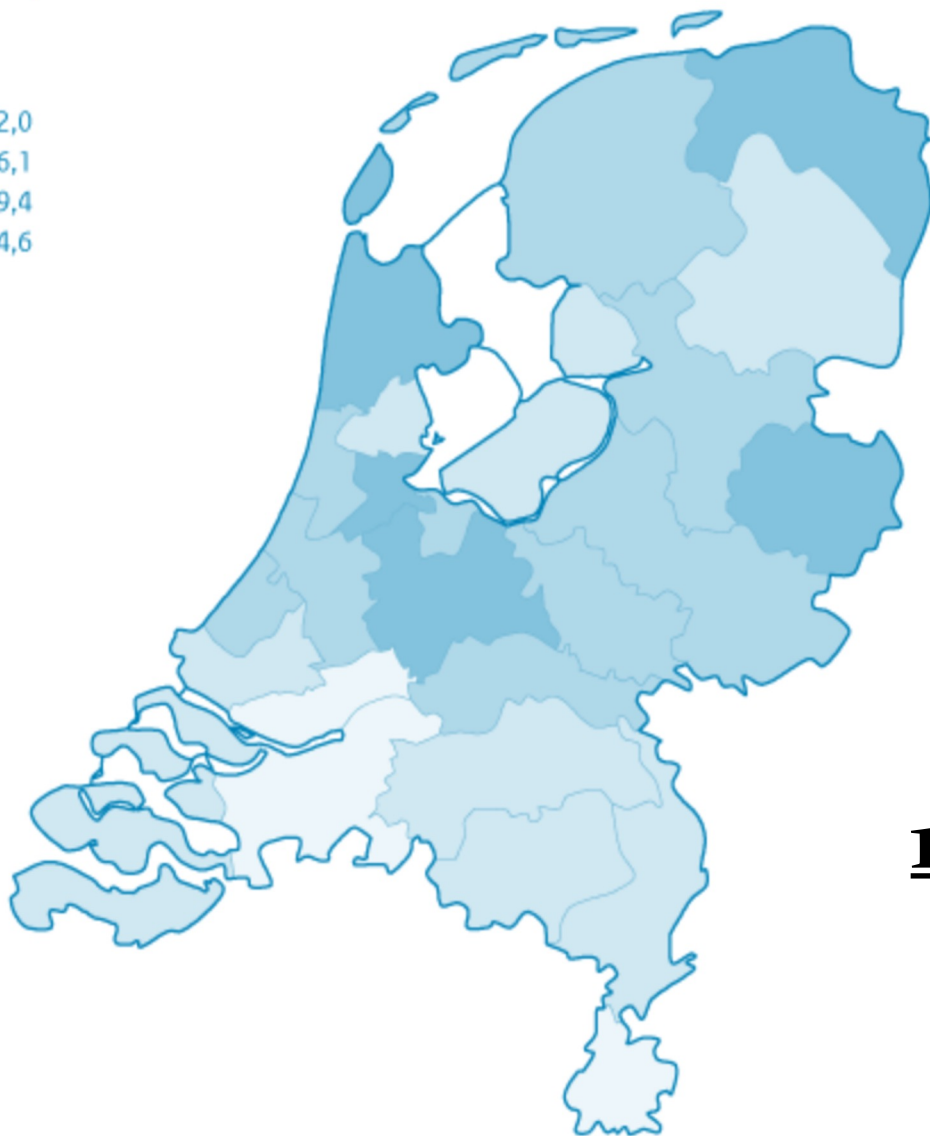
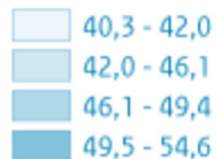
Beweegadvies voor  
kinderen van 3 jaar:



## Voldoen aan beweegrichtlijnen 2022

Per GGD-regio, 18 jaar en ouder

### Percentage



In 2022 voldeed slechts

**44,3%**

van de Nederlanders > 4 jr  
aan de beweegrichtlijnen.

**4-11 jaar: 57%,**

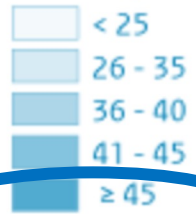
**12-17 jaar: 33 %**

**19-54 jaar minder goed dan 55  
jaar en ouder**

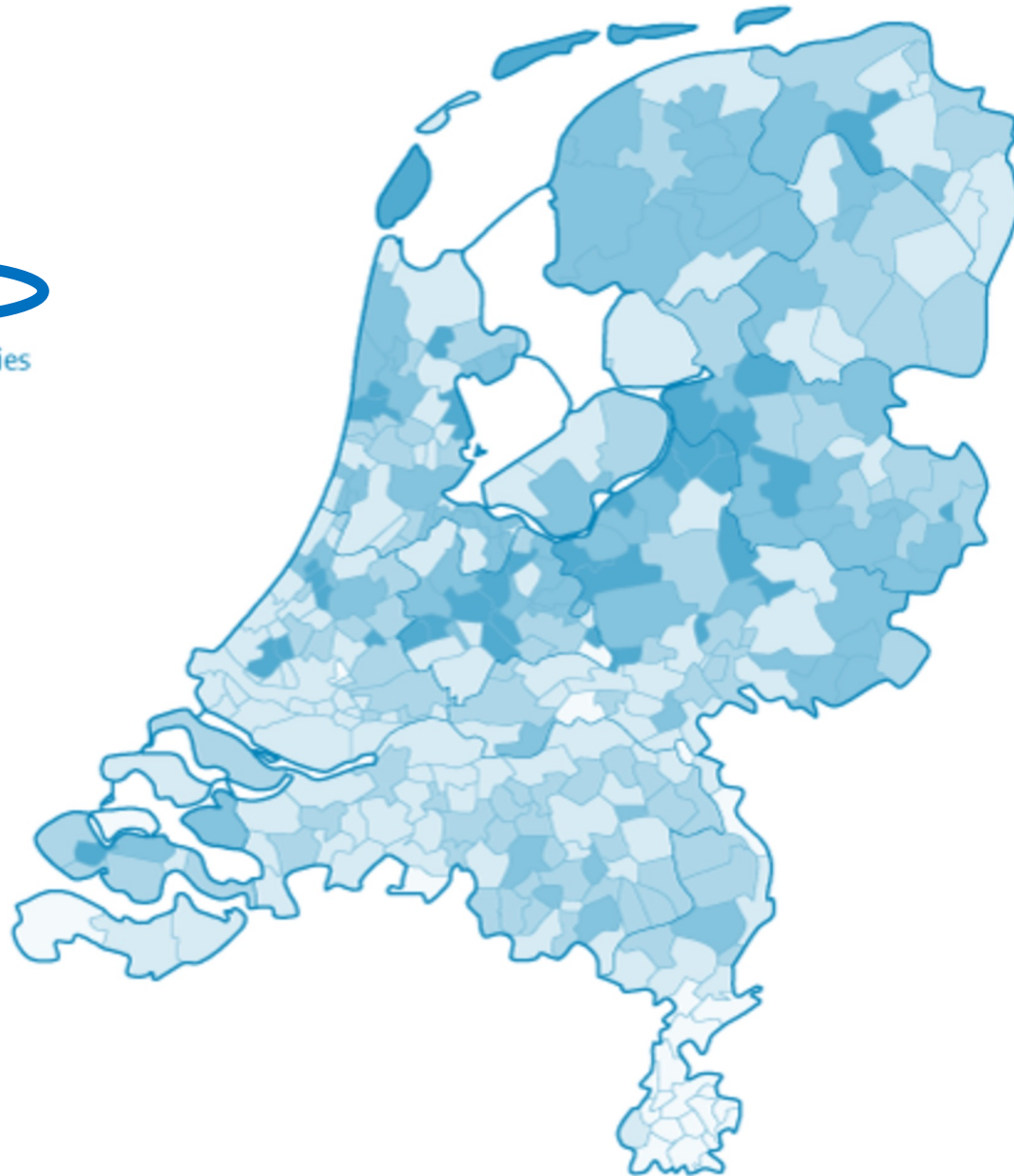
# Fietsgebruik 2015-2019

Per gemeente, bij afstand tot 7,5 km

Percentage

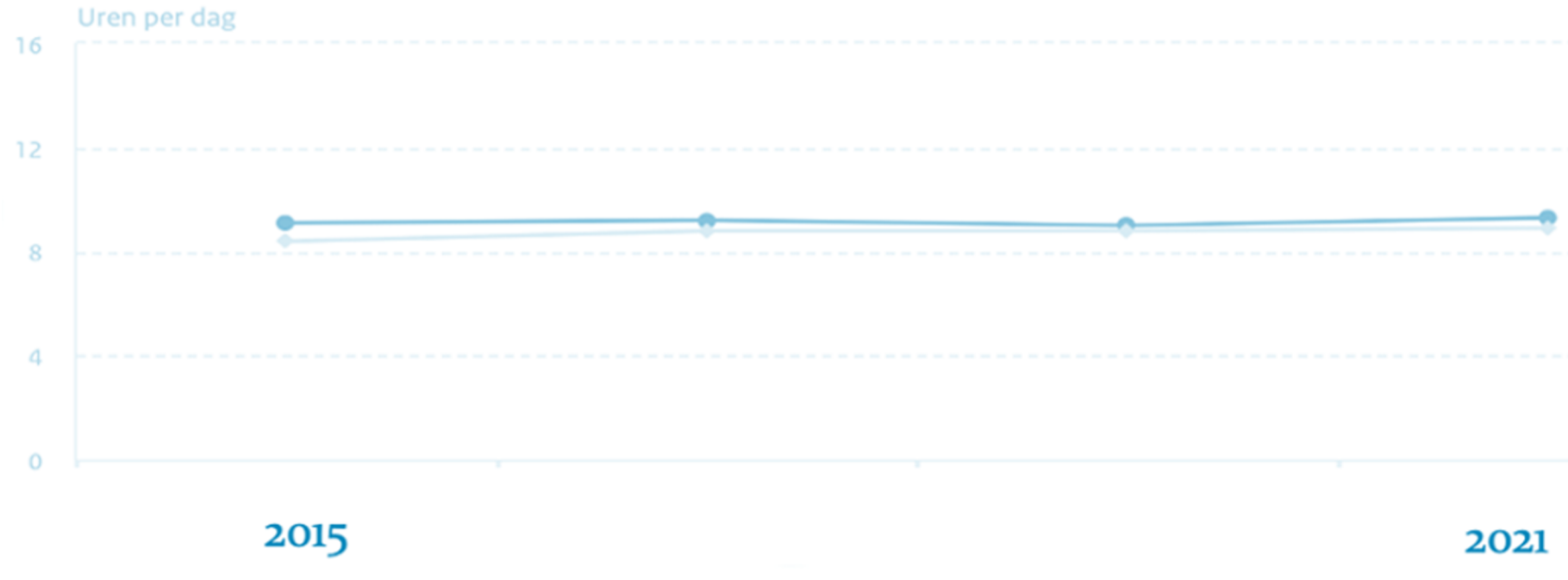


— Provincies



# Aantal uren zitten naar geslacht 2015-2021\*

Nederlandse bevolking 4 jaar en ouder



8 uur en 54 min.



9 uur en 18 min.







-Nederlanders zitten >> Europeanen

- **32%** van de Nederlanders > 8,5 uur / dag te 'zitten'

- EU landen is dit **12%** > 8.5 uur / dag

**Eurobarometer**

Public Opinion in the European Union



# THE IMPORTANCE OF BEING A MOVER

---



-WAAROM BEWEGEN?

-HOE BEWEEGT NEDERLAND?

**-WAAROM BEWEGEN WE TE WEINIG?**

-HOE HOUDEN *WIJ* O10 EN NEDERLAND  
IN BEWEGING?

# Factoren die mensen bewegen om vrijwillig te bewegen

-<35j: ‘interpersonal motives’

-verbondenheid

-competitie

-sociale (h)erkenning



**Exercise Engagement Is Differentially  
Motivated by Age-Dependent Factors**

John C. Quindry, PhD, FACSM; David Yount, MS, MPT; Harold O'Bryant, PhD;  
Mary E. Rudisill, PhD

# 'Systematic review' naar 'barriers and motivators' voor fysieke activiteit in 2 groepen van 50-64 jaar en 65-70 jaar.



✓ 'barriers': zijn gelijk voor beide groepen: kosten/slecht weer/faciliteiten/ niet geschikt

✓ 'motivators':

50-64:

doel stellen: fitter worden, stress reductie, hond uitlaten

65-70:

aanmoedigen door 'peer' , plezier, sociale aspect en betrokkenheid van zorg professionals



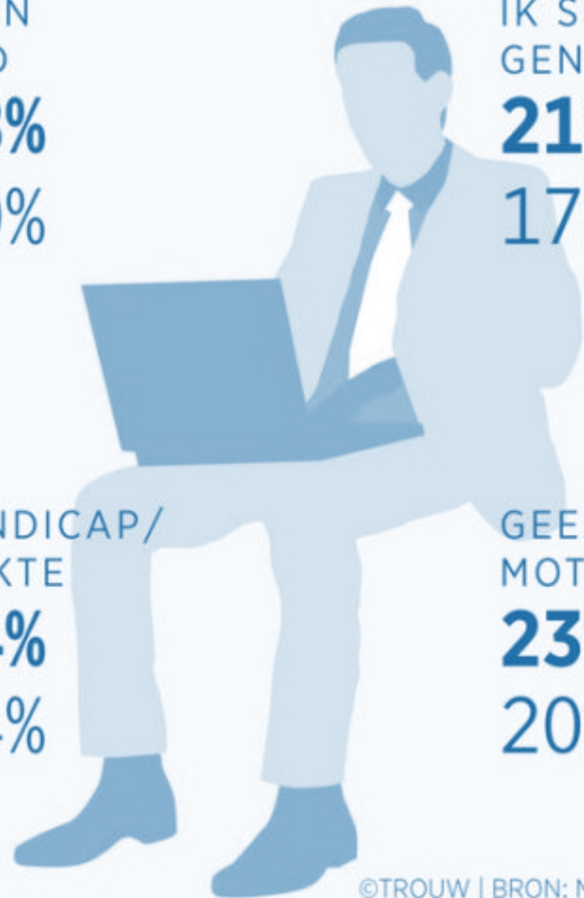
## Belemmeringen om meer te sporten

GEEN  
TIJD  
**38%**  
40%

IK SPORT AL  
GENOEG  
**21%**  
17%

HANDICAP/  
ZIEKTE  
**14%**  
14%

GEEN  
MOTIVATIE  
**23%**  
20%

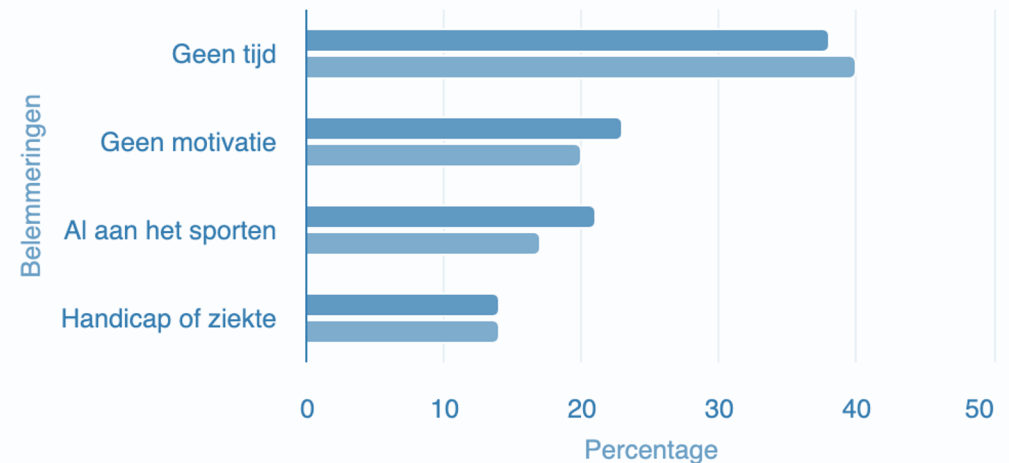


©TROUW | BRON: MULIER INSTITUUT

## Belemmeringen om meer te gaan sporten

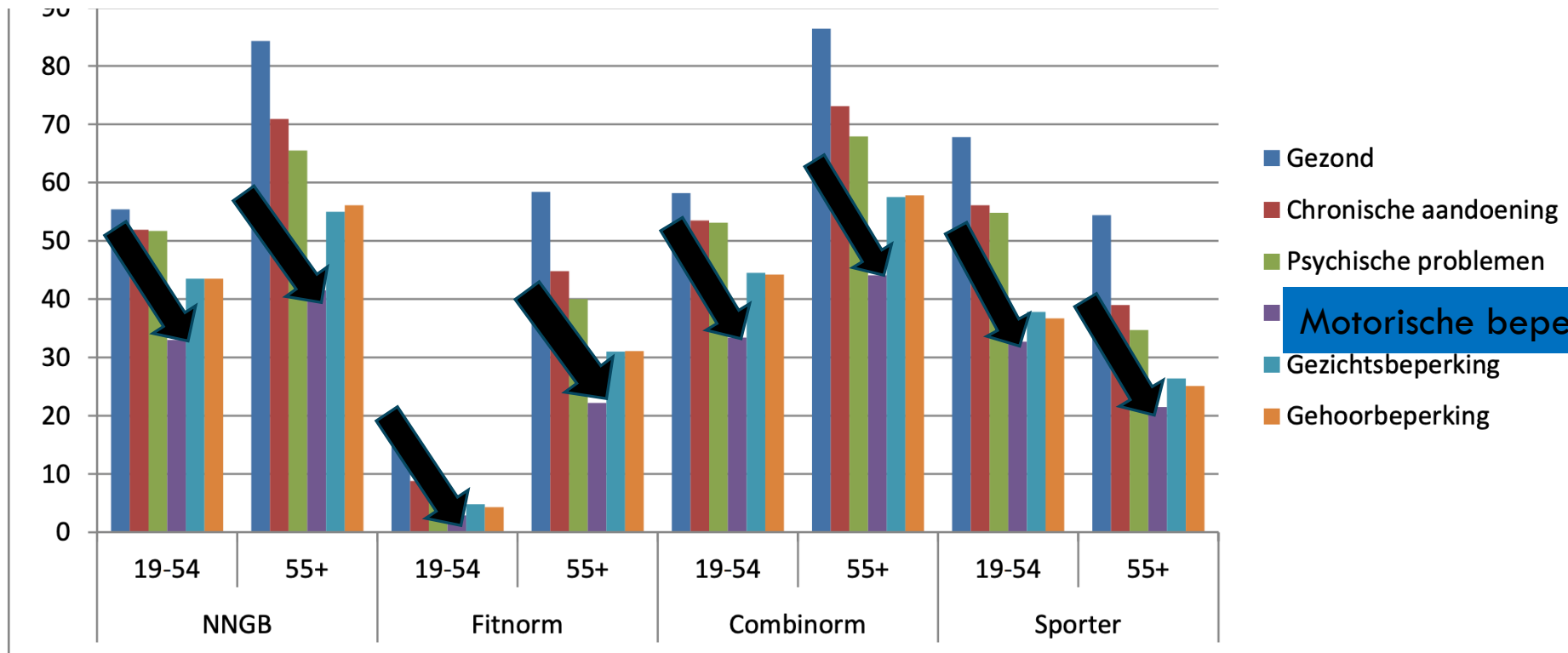
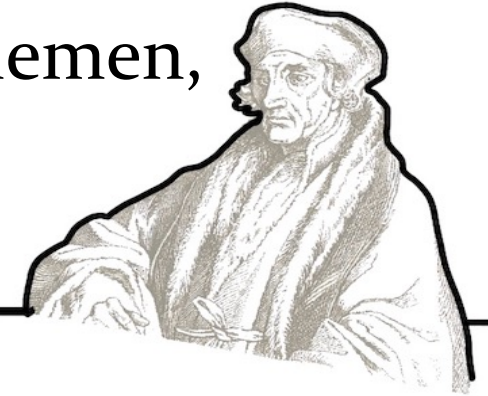
inwoners uit EU-landen van 15 jaar en ouder in 2017 (in procenten)

■ NL ■ EU



Bron: Special Eurobarometer 472 - sport and physical activity (2017) Bewerking: Mulier Instituut

# % 19-54 jarigen en 55 +, gezond en met gezondheidsproblemen, dat voldoet aan beweegnormen

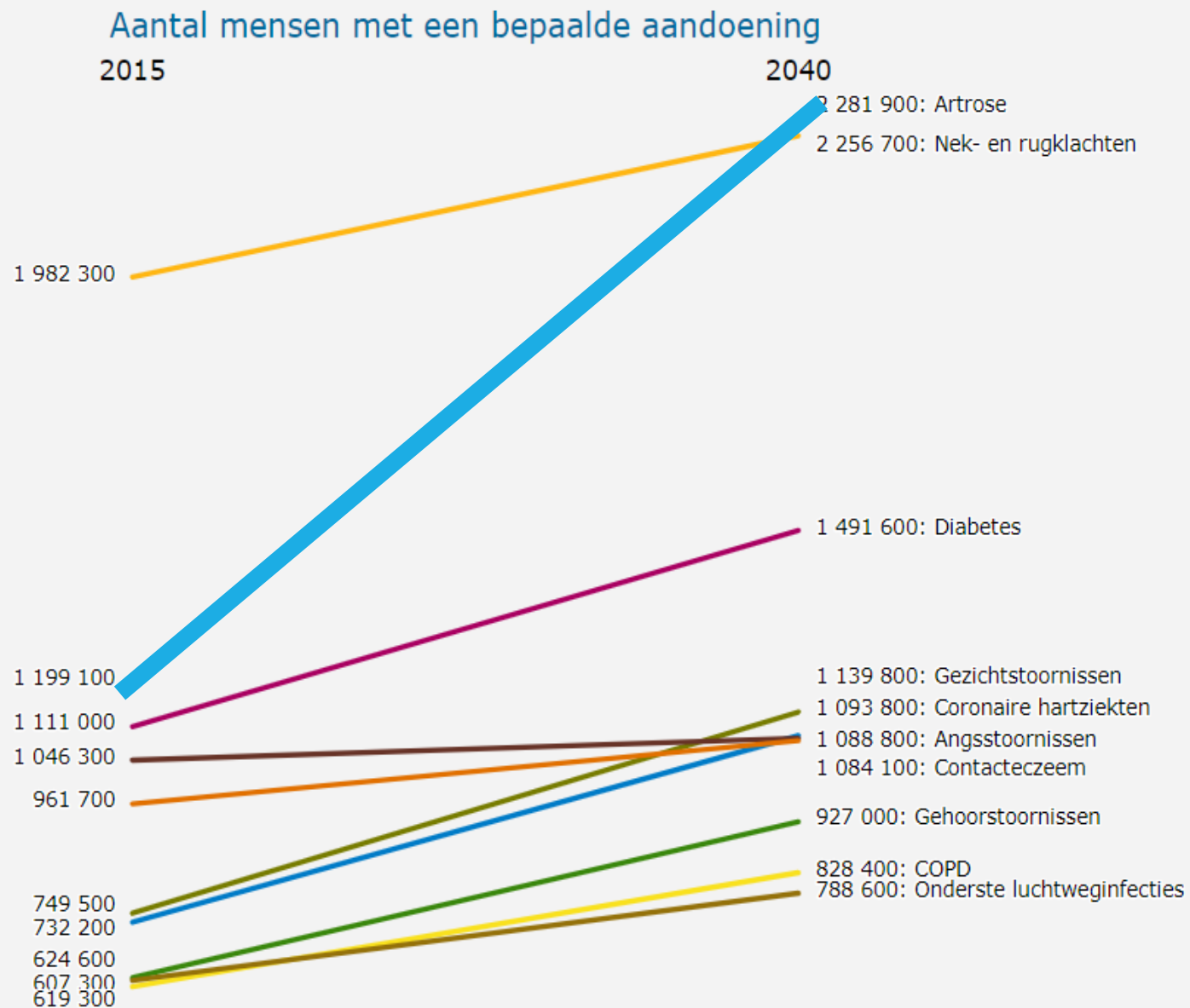


-400 m lopen  
 -5kg 10 meter dragen  
 -bukken en iets oprapen

Figuur 4.2. Gewogen percentage gezonde 19-54-jarigen en 55+'ers en 19-54-jarigen en 55+'ers met gezondheidsproblemen dat voldoet aan de beweegnorm en deelneemt aan sport.



# Net als in 2015 komen in 2040 nek- en rugklachten, artrose en diabetes het meest voor







-WAAROM BEWEGEN?

-HOE BEWEEGT NEDERLAND?

-WAAROM BEWEGEN WE TE WEINIG?

-HOE HOUDEN *WIJ* 010 EN NEDERLAND IN  
BEWEGING?

15 174 Olympische atleten  
uit 9 landen

- 'matched cohorts'  
- medaille winnaars leven gem. 2.8 jaar langer



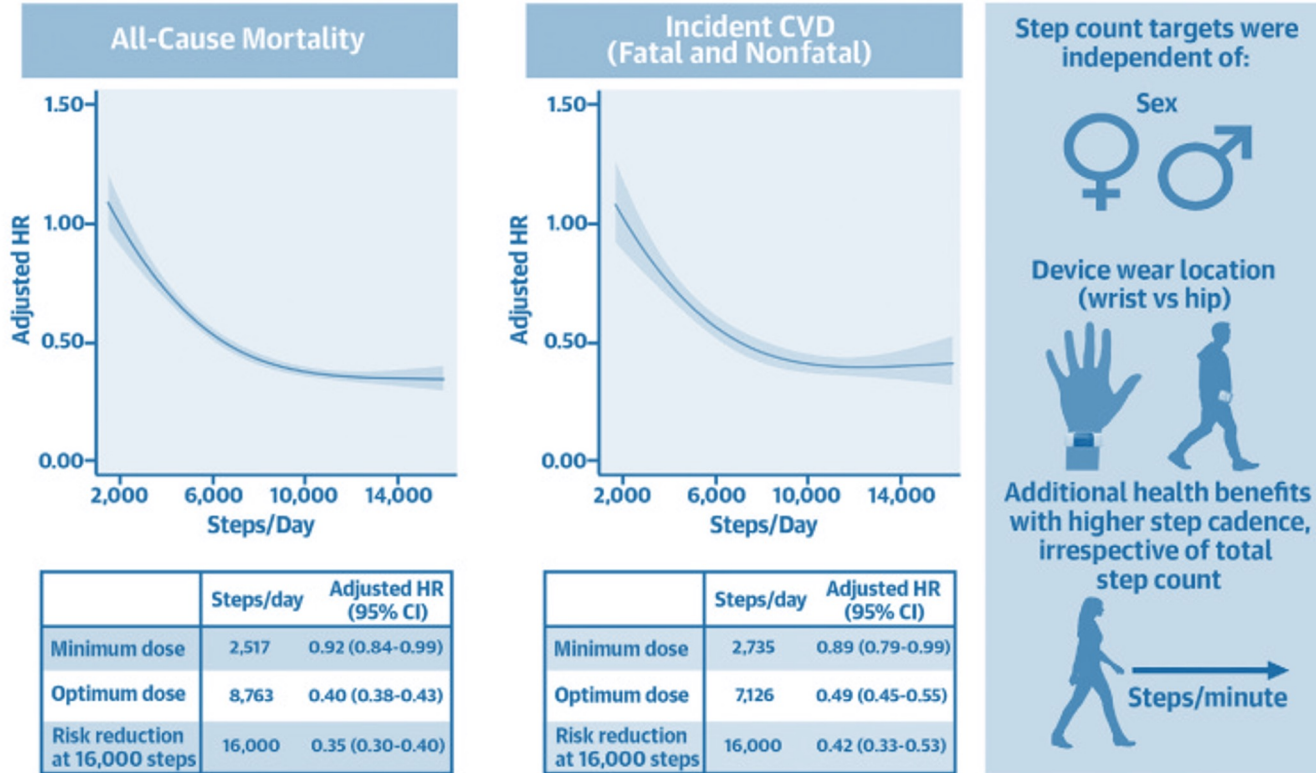


**10.000 stappen per dag?  
Nergens voor nodig, 7126  
is ook genoeg**

# CENTRAL ILLUSTRATION: Dose-Response Associations of Daily Step Count With Clinical Outcomes



This systemic review and meta-analysis of 12 cohorts including 111,309 individuals from the general population identified minimal and optimum step count targets for reducing adverse health outcomes.



-Vanaf **2500** stappen is er al voordeel met betrekking tot hart en vaatziekten en levensverwachting.

-Deze voordelen nemen langzaam toe tot **8.000** stappen

Stens NA, et al. J Am Coll Cardiol. 2023;■(■):■-■.



Journal of the American College of Cardiology

Available online 6 September 2023

In Press, Corrected Proof [?](#) What's this? [↗](#)



Summary



Adults could achieve global targets for recommended physical activity by walking inefficiently for about 11 min/day

Study design

Laboratory based experimental study measuring energy expended while walking in participants' usual style compared with walking in the style of Mr Teabag and Mr Putey, both featured in Monty Python's 1970 Ministry of Silly Walks



## Quantifying the benefits of inefficient walking: Monty Python inspired laboratory based experimental study

Glenn A Gaesser,<sup>1</sup> David C Poole,<sup>2</sup> Siddhartha S Angadi<sup>3</sup>



# Randomisatie 130 deelnemers (20-45 j) met overgewicht



a.geen interventie

b.op de fiets naar het werk

c.vrije tijds beweging met 'matige' belasting

d.vrije tijdsbeweging met 'krachtige' belasting







-WAAROM BEWEGEN?

-HOE BEWEEGT NEDERLAND?

-WAAROM BEWEGEN WE NIET?

-HOE HOUDEN WIJ 010 EN NEDERLAND IN  
BEWEGING?



# Integraal Zorg Akkoord

Samen werken aan gezonde zorg

*...1 januari 2025 de inzet op gezonde leefstijl,  
waaronder ook bewegen,  
een integraal onderdeel uitmaakt  
van de reguliere zorg  
voor patiënten...*

- Integreren van bewegen in **dagelijkse structuren**
- Bewegen **eenvoudig en aantrekkelijk** te maken
- Stimuleren van beweegmomenten (lokale wandelgroep)

**WANDEL+**  
L I S E T T E

**ExeRx**cise  
**is Medicine**<sup>®</sup>  
Netherlands



-gedragsverandering:  
doelen/plannen/monitoren/feedback/rewards

-welke gedragsveranderingen het meest effectief zijn is  
nog niet duidelijk

-personalisatie is essentieel; one size fits none...





# Importance of cardiorespiratory fitness



Cardiorespiratory fitness (CRF), quantifiable as  $VO_2\text{max}$ , should be regularly examined as a clinical vital sign in general clinical practice as probably the **strongest indicator of health**

American Heart Association (AHA)



Examples of current approaches  
for estimating  $\text{VO}_2\text{max}$



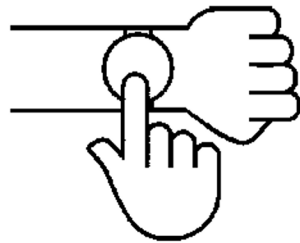
CPX / CPET  
(‘the gold standard’)



Submaximal  
ergometer test

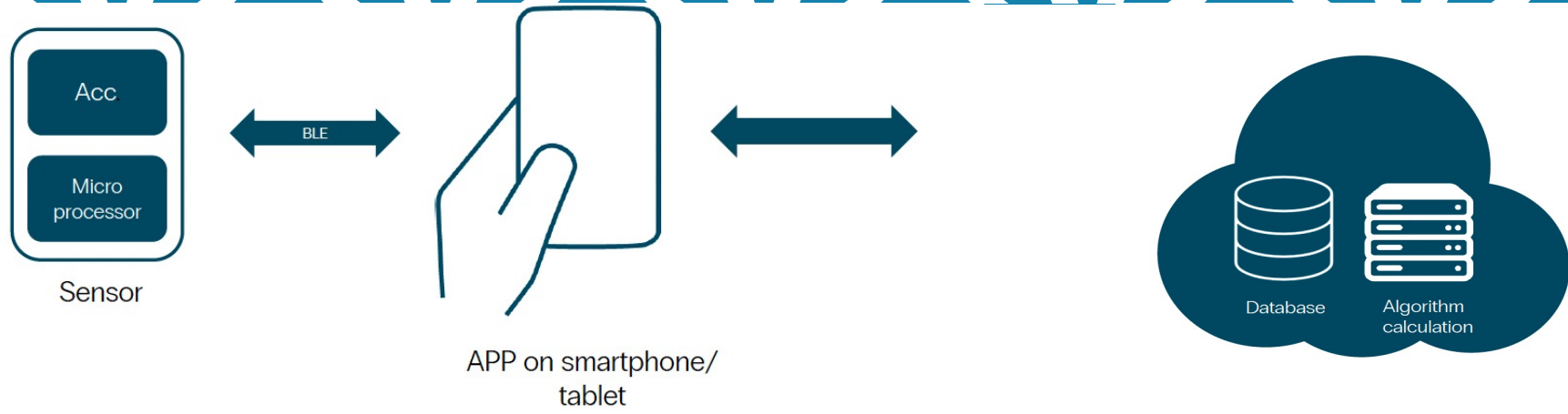


Chester  
step test



Sport watches  
(Garmin, Polar, etc.)

- require physical exertion
- time-consuming
- validation?
- expensive equipment
- (highly) trained staff



# single-leg Heel Rise Endurance Test (HRET)



Dr. Robert-Jan de Vos

# THE IMPORTANCE OF BEING A MOVER

---



- Bewegen = leven
- Inbouwen in de dagelijkse activiteiten
- EPD : 'icoon' voor bewegen
- Beweegadvies voor, tijdens en na behandeling

*-Alleen samen!*