

Beweging als medicijn



Dr. Thijs M.H. Eijsvogels

Afdeling Fysiologie, Radboudumc, Nijmegen

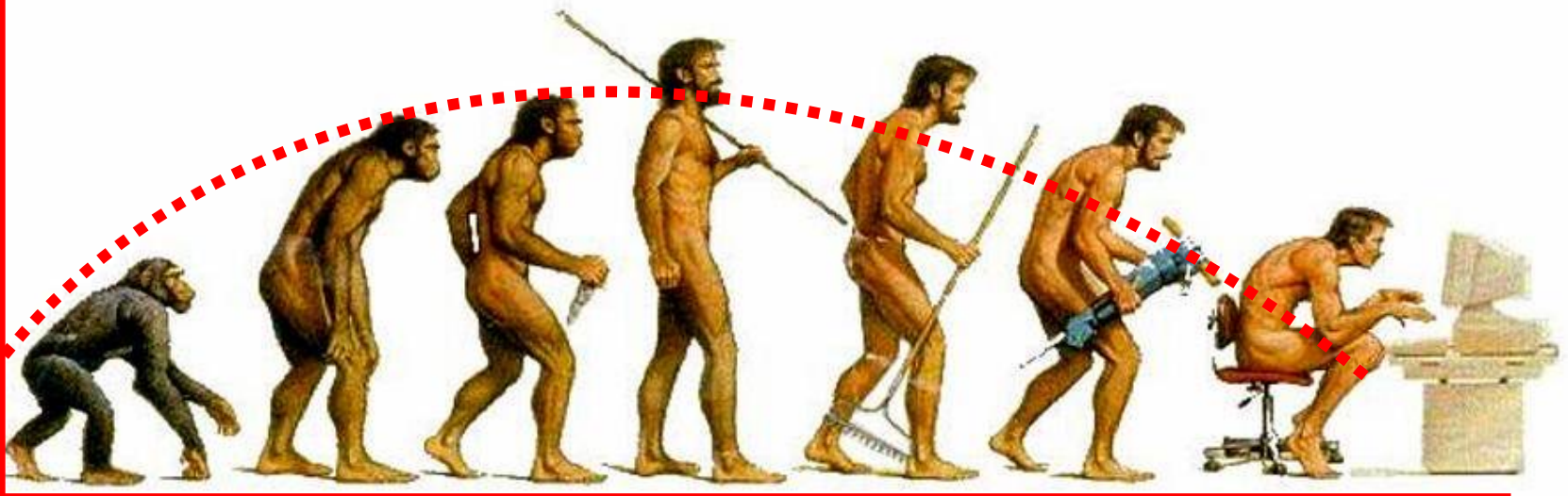


@ThijsEijsvogels

Radboudumc

Evolutie van de mens

Hoeveelheid beweging

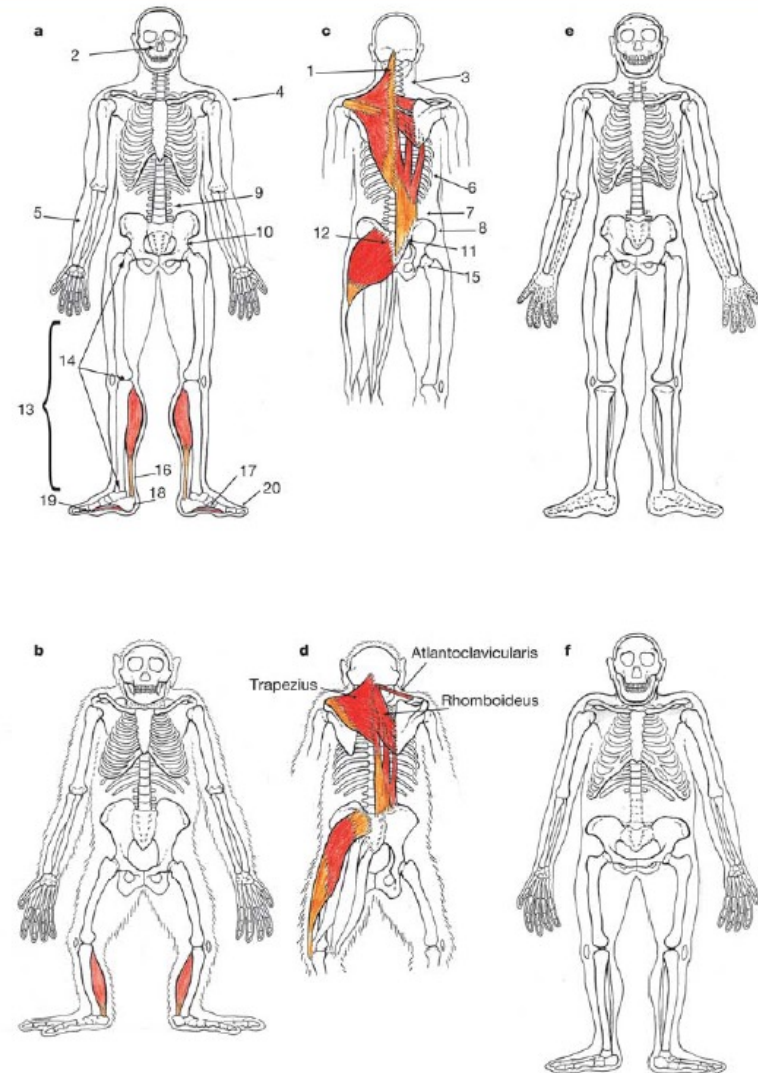


-20 miljoen

-10 miljoen

Heden

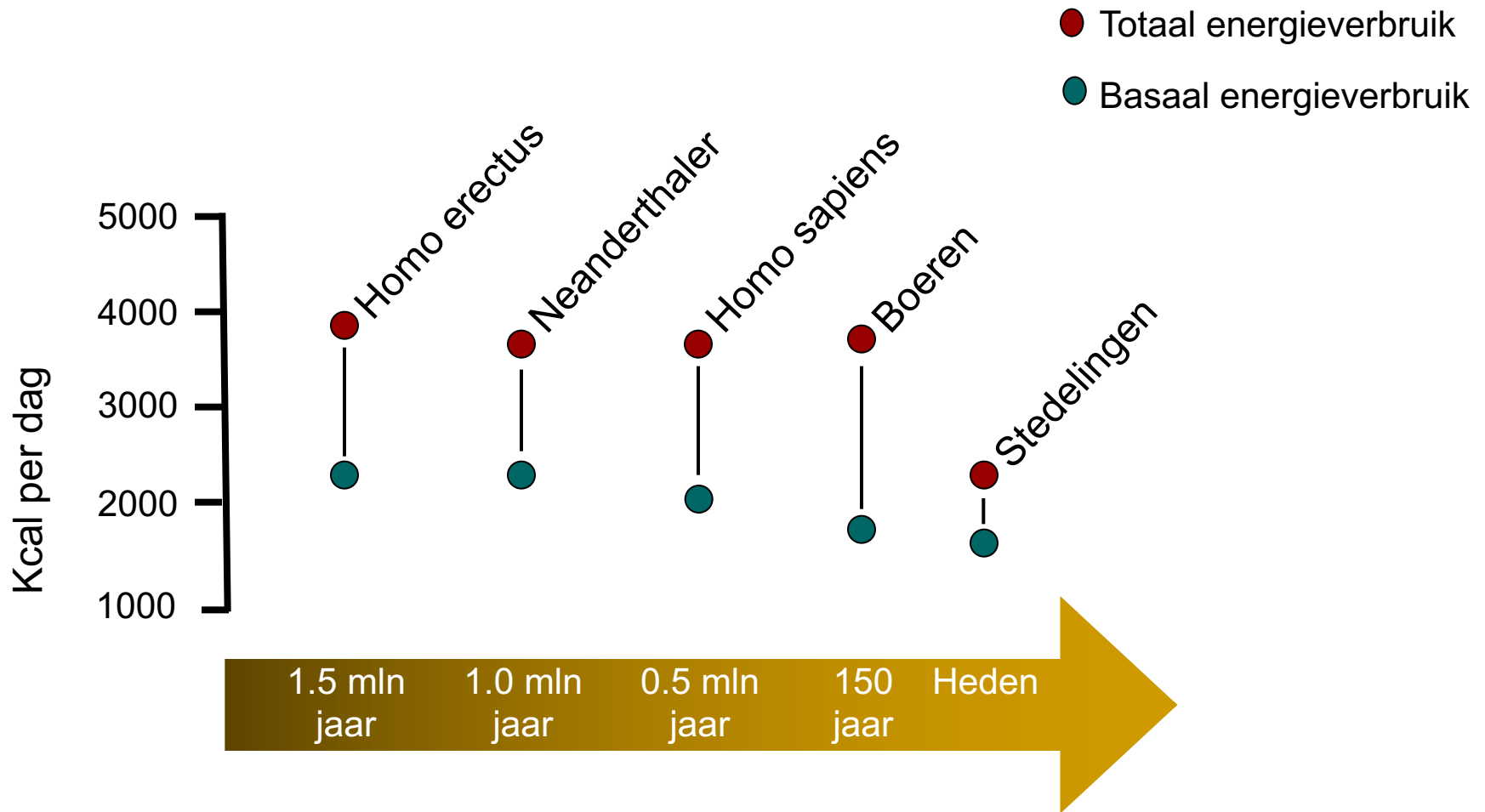
Mensen zijn geboren sporters



Beweging essentieel in de evolutie



Evolutie van de mens



Ongezonde leefstijl

- Minder bewegen + te veel eten= overtollige energie

Rekenvoorbeeld: 250 kcal/dag overconsumptie

6 kg/jaar extra gewicht

180 kg extra gewicht in 30 jaar



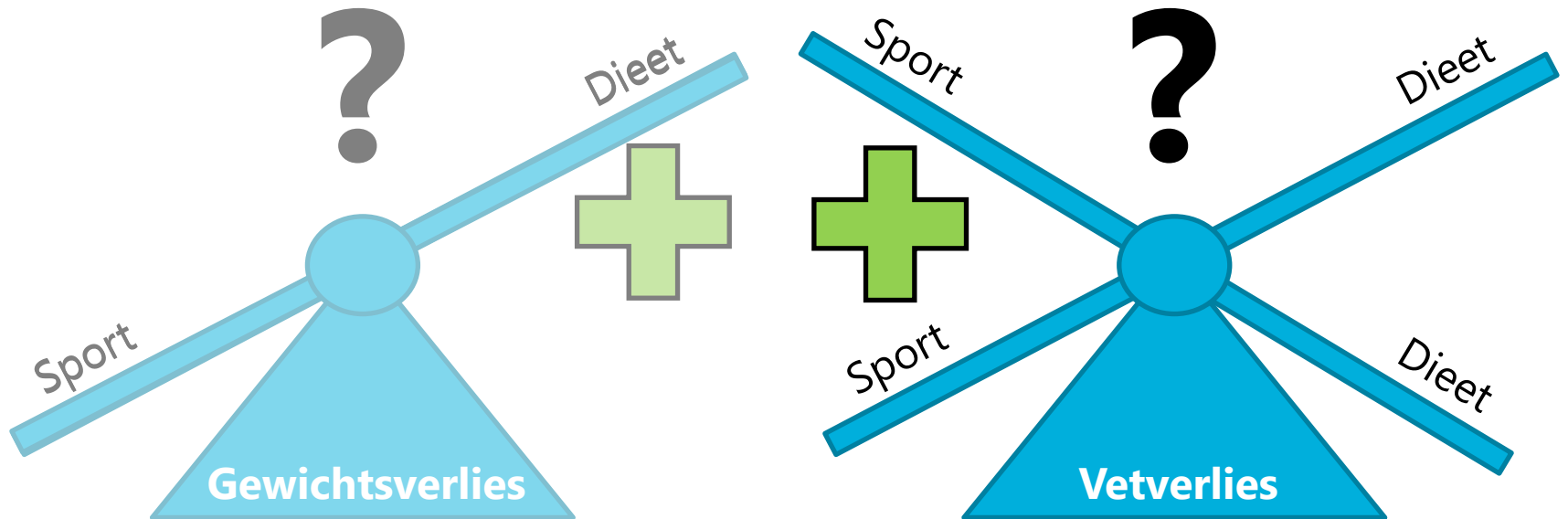
Obesitas komt steeds vaker voor

Men

1975

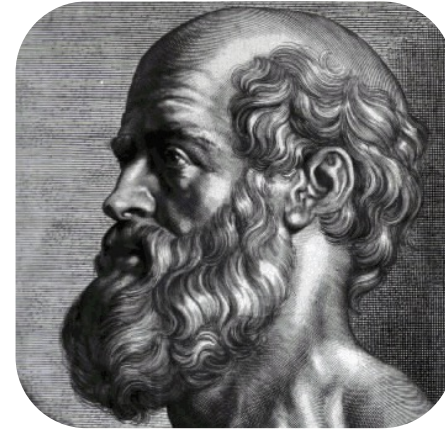


Sporten of diëten?



Beweging is gezond

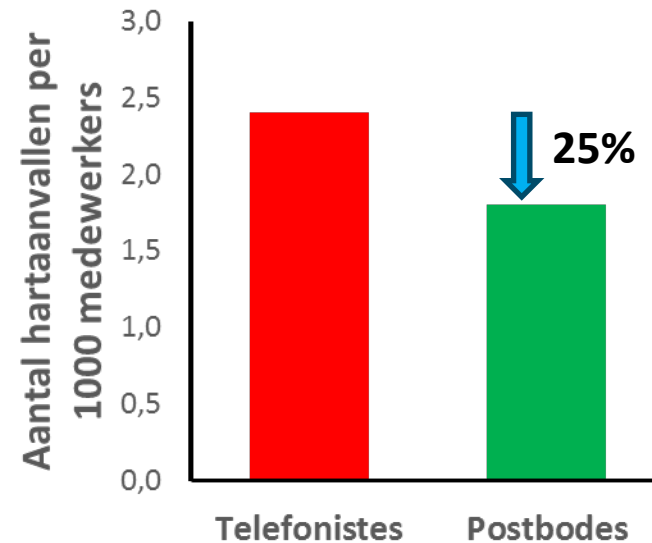
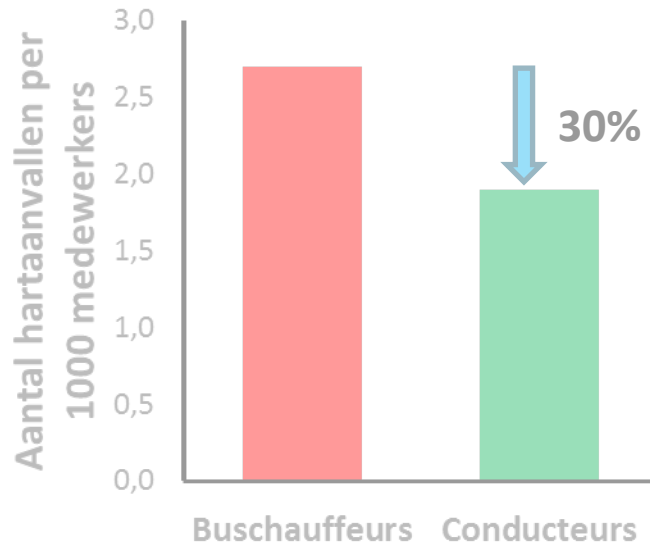
- Hippocrates : 460-377 v.Chr.



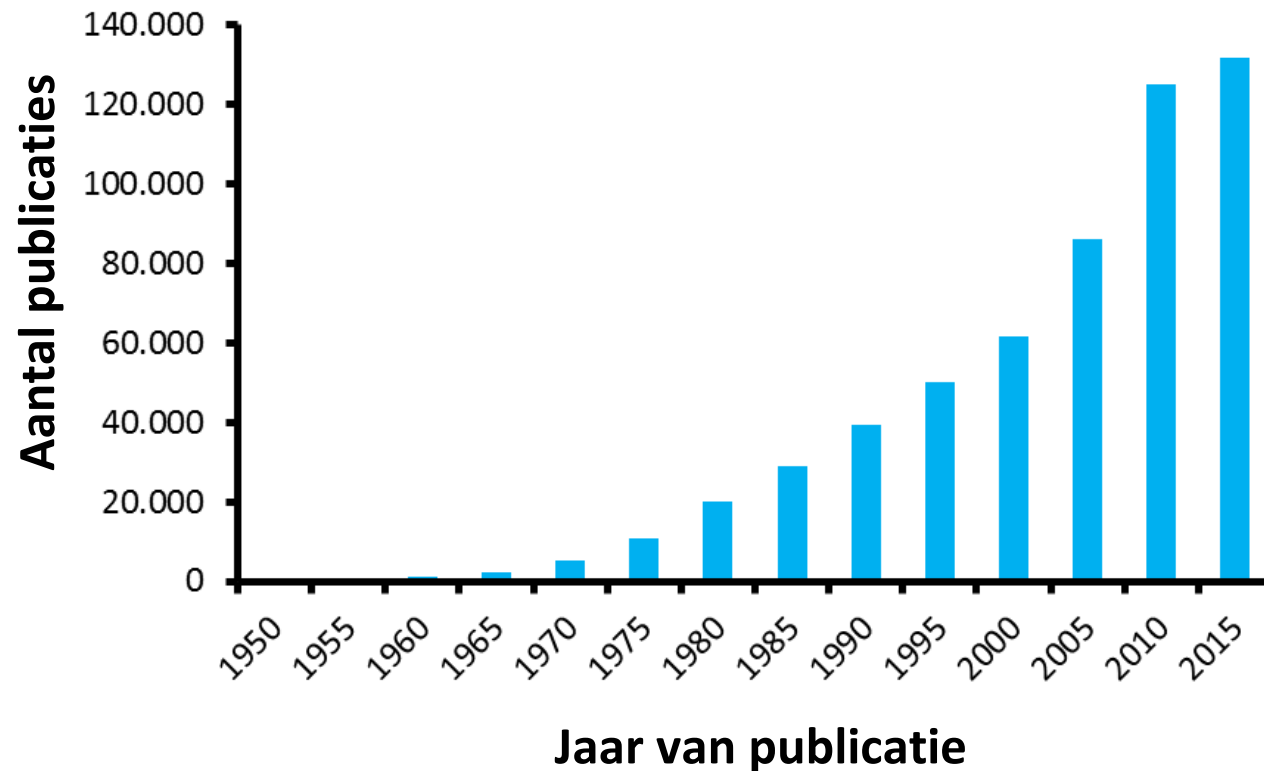
*“Eten alleen houdt een mens niet gezond;
hij moet ook bewegen. Want voedsel en
inspanning, hoewel ze tegenstrijdige
kwaliteiten bezitten, leiden ze samen tot
een goede gezondheid.”*

Eerste wetenschappelijk bewijs

- Onderzoek bij Londense arbeiders in 1954



Onderzoek naar beweging en sporten



Nederlandse beweegadviezen

Beweegrichtlijnen 2017

Aan: de minister van Volksgezondheid, Welzijn en Sport
Nr. 2017/08, Den Haag 22 augustus 2017

Gezondheidsraad

Bewegen is goed, meer bewegen is beter Volwassenen en ouderen



Matig of zwaar intensieve inspanning
minimaal **150 minuten** per week,
verspreid over diverse dagen



Spier- en botversterkende activiteiten (voor ouderen
inclusief balansoefeningen):
minimaal **2x** per week



En: voorkom veel stilzitten

Waarom voldoende bewegen?



Verlaagt direct het risico op:

Beroerte

Borstkanker

Hartinfarct

Depressie

Diabetes mellitus type 2

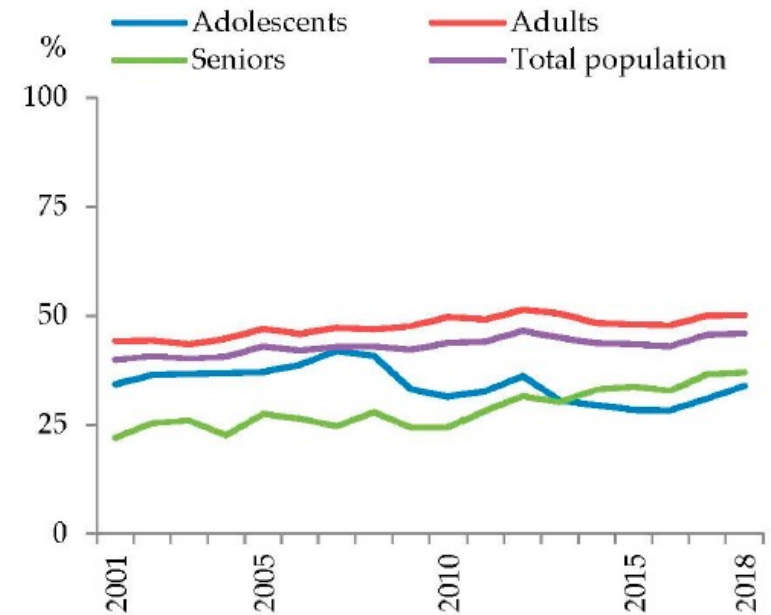
Dikkedarmkanker

Botontkalking

Bewegen Nederlanders genoeg?

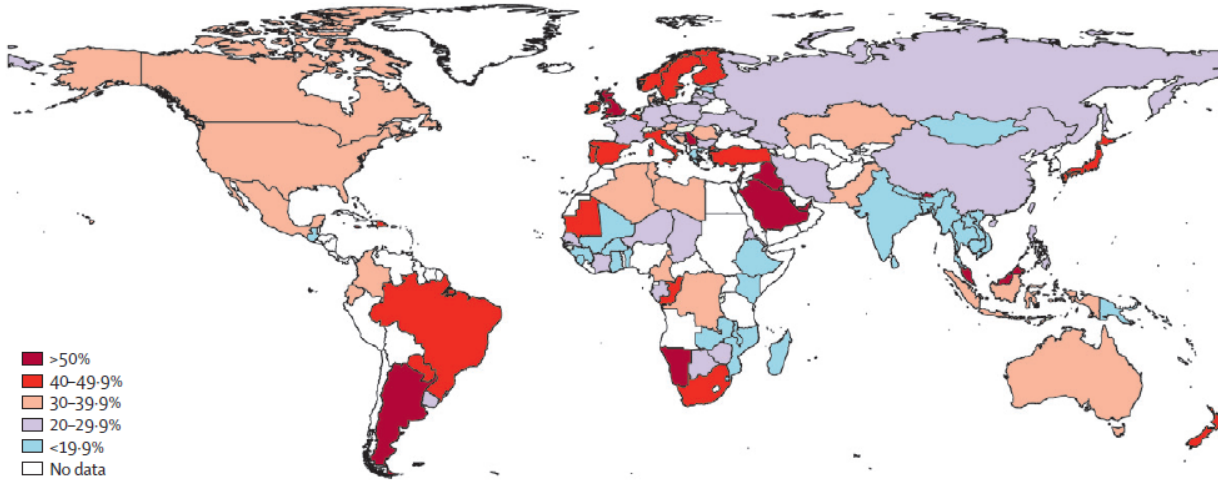


a) Adherence to the Dutch physical activity guidelines by age group

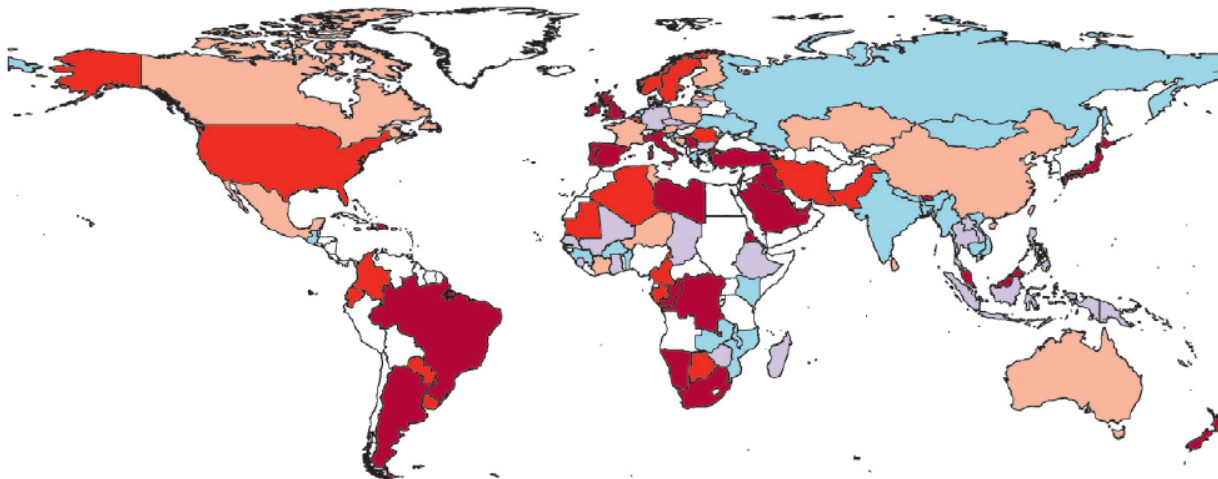


Inactiviteit is een wereldwijd probleem

A



B



Pandemie (in een pandemie)

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."

Physical Activity

Cover of the Lancet (1550), Pi (2020/2021), Bruce van Patter

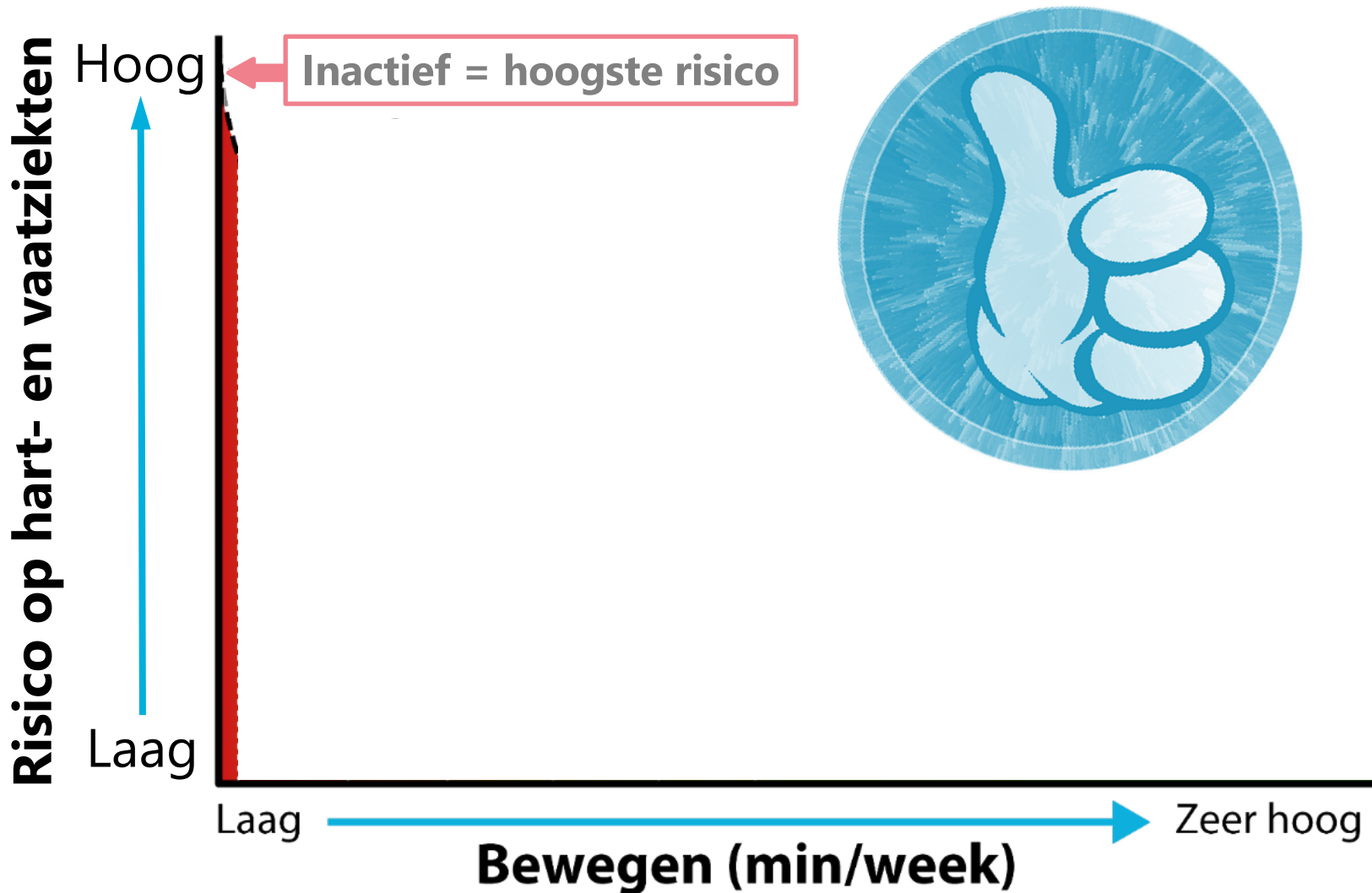


www.brucevanpatter.com

De nevengevolgen van de pandemie



Beweging als medicijn



Hoe weet ik of ik voldoende beweeg?

- Bereken je beweeg-score:



Tijd (minuten per bewegingssessie)

X

Aantal sessies per week

X

Intensiteit van de beweegactiviteit

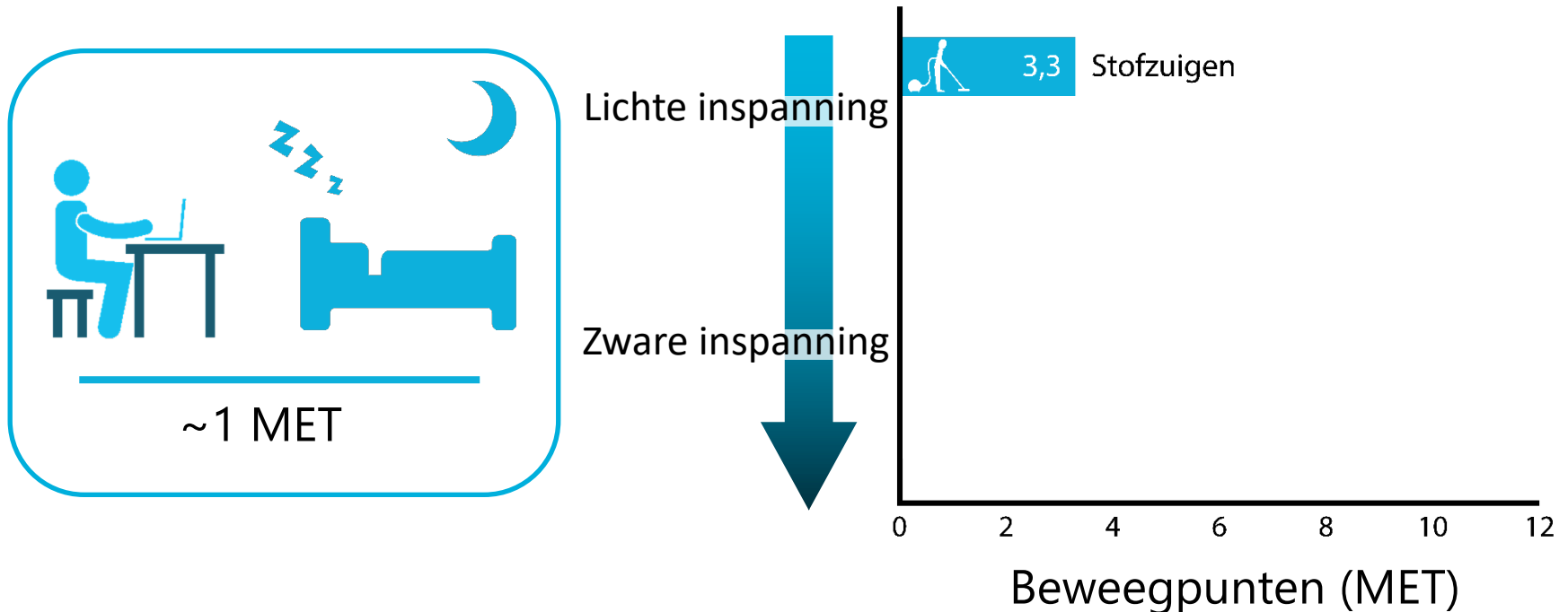
=

Beweegpunten per week

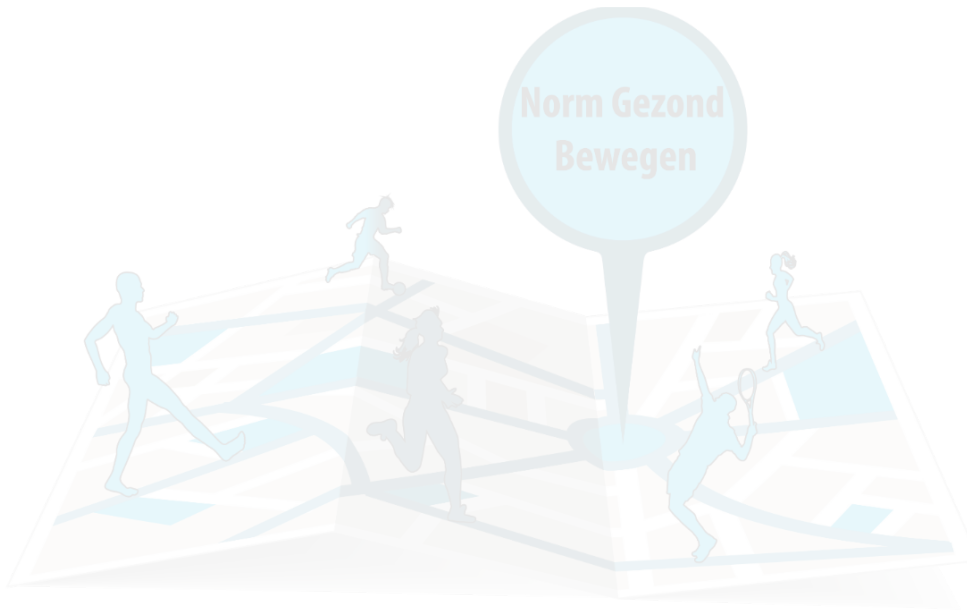
Beweegpunten in MET-min/week

MET = metabolisch equivalent van een taak

*30 minuten hardlopen + 45 min wandelen = $(30 * 11) + (45 * 5) = 555$ MET-min/week*



Beweging als medicijn



Beweeg tenminste:

150 minuten/week matig-intensief

75 minuten/week hoog-intensief

DOELSTELLING:

500 - 1000 beweegpunten (MET-min) per week

Hoeveel moet ik bewegen?

www.vierdaagseonderzoek.nl



11.000 deelnemers

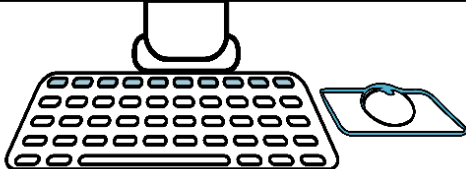
www.runningresearch.nl



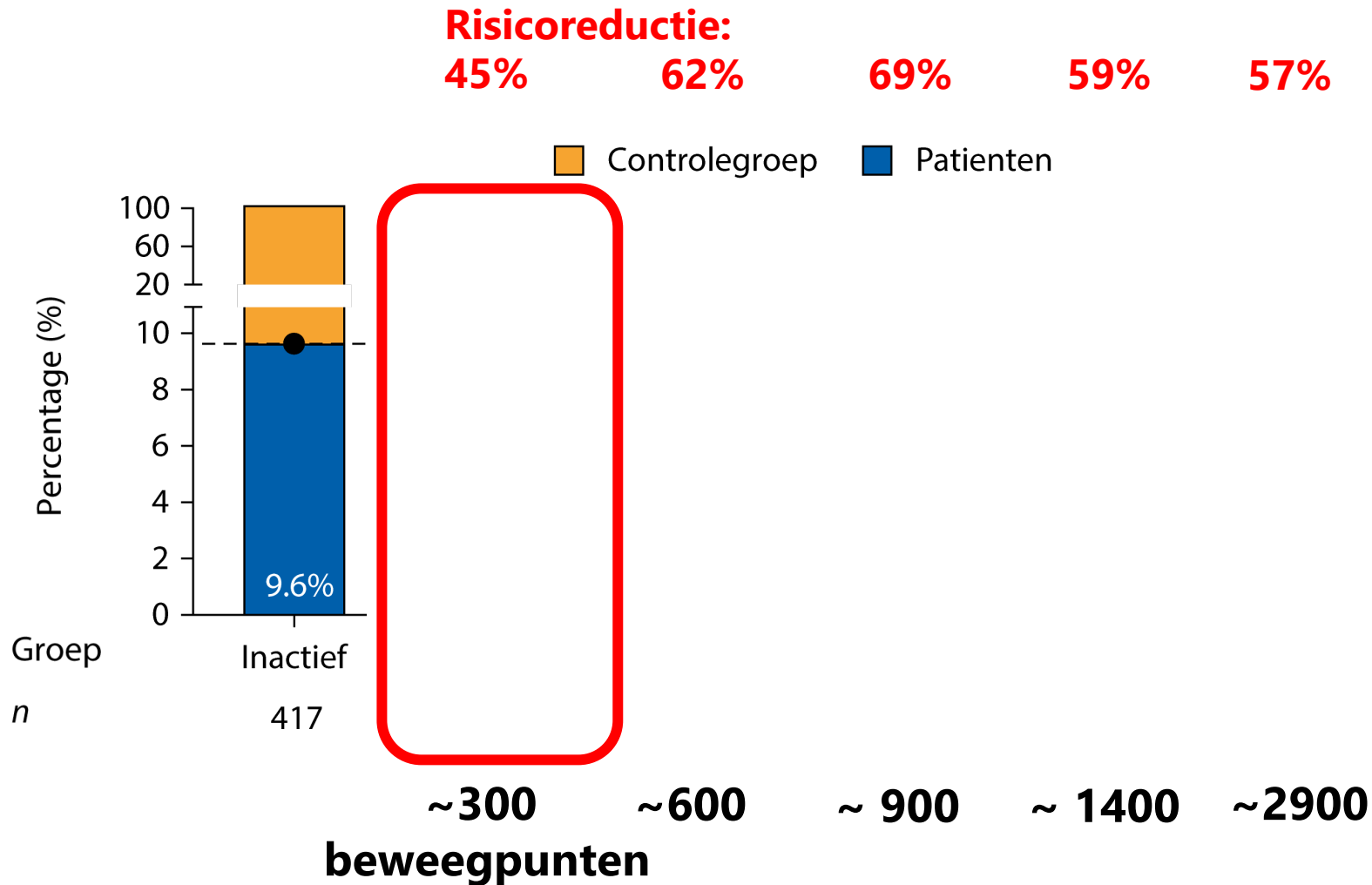
13.000 deelnemers



Vragenlijst	
☒	_____ <i>Sporten</i>
☒	_____ <i>Tijd</i>
☐	_____ <i>Frequentie</i>
☐	_____ <i>Intensiteit</i>



Minimaal en optimaal bewegen



Activiteit en lichaamssamenstelling

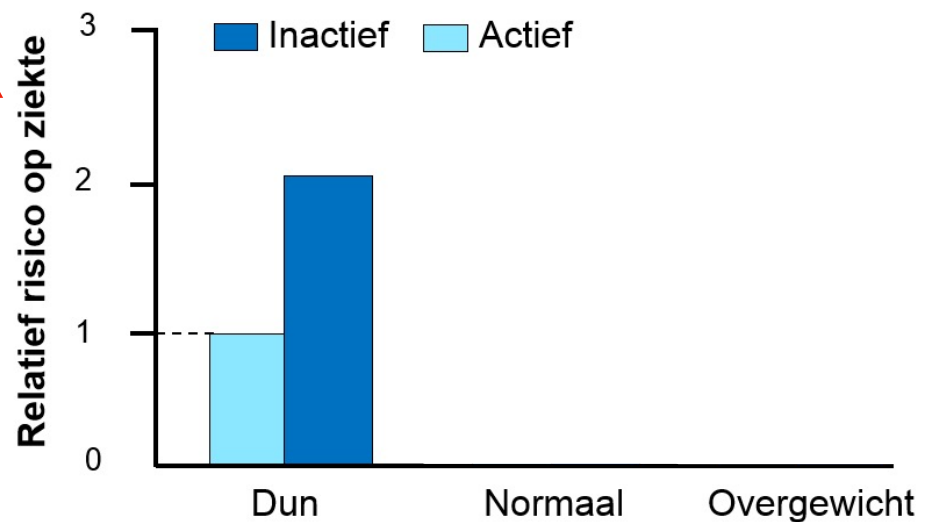
“Wie heeft het grootste gezondheidsrisico?”



“If more than 50% of the population is obese, then I’m not overweight, I’m average!”



- A. Slank + inactieve leefstijl
- B. Overgewicht + actieve leefstijl



Beweegadvies

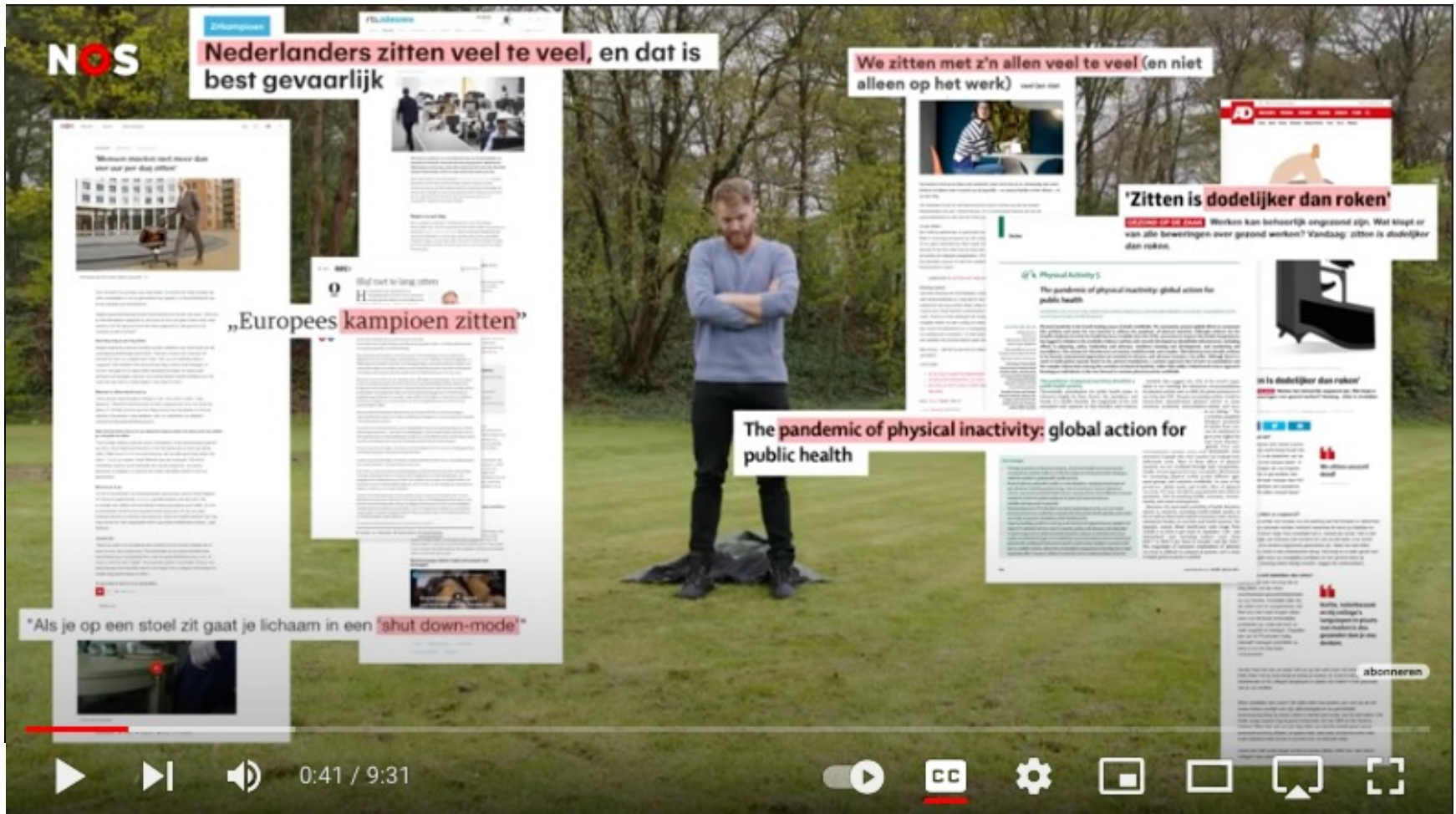


*“Wat past beter in uw agenda:
30 minuten sporten per dag of 24 uur per dag dood?”*

Wij zijn Europees kampioen zitten!



“We zitten dood te gaan”



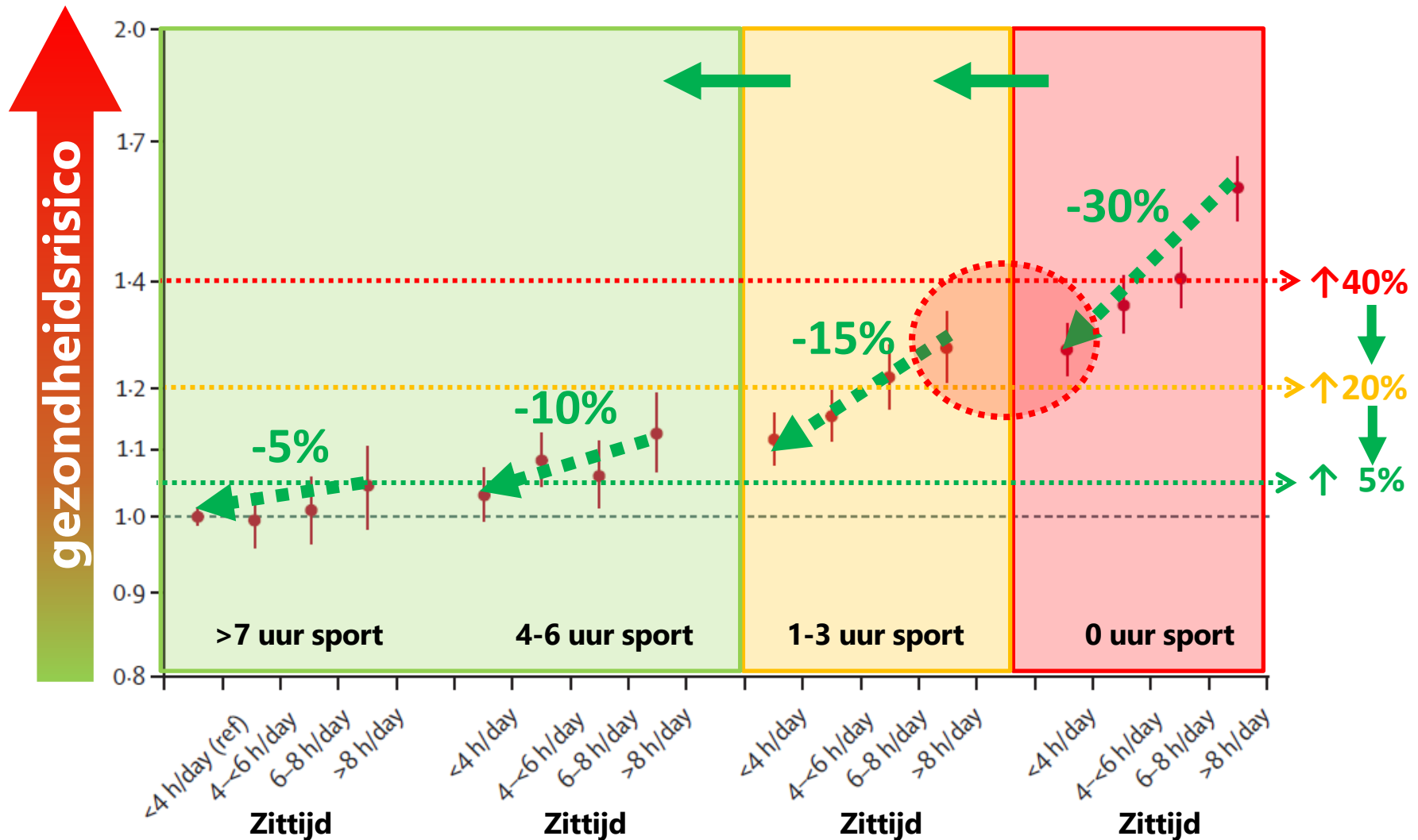
Leefstijl keuzes....



"Waar zou u voor gaan?"

- A) Zittend beroep, maar voldoet aan beweegnorm
- B) Staand beroep, maar voldoet niet aan beweegnorm

Meer bewegen + minder zitten



Minder zitten in de praktijk

Tips voor thuiswerkers

BLOKJE OM

'Begin en eindig je werkdag met een kort blokje om. Al is het maar 2x10 minuten, dan ben je al een aardig eind op weg.'

LAPTOP OMHOOG

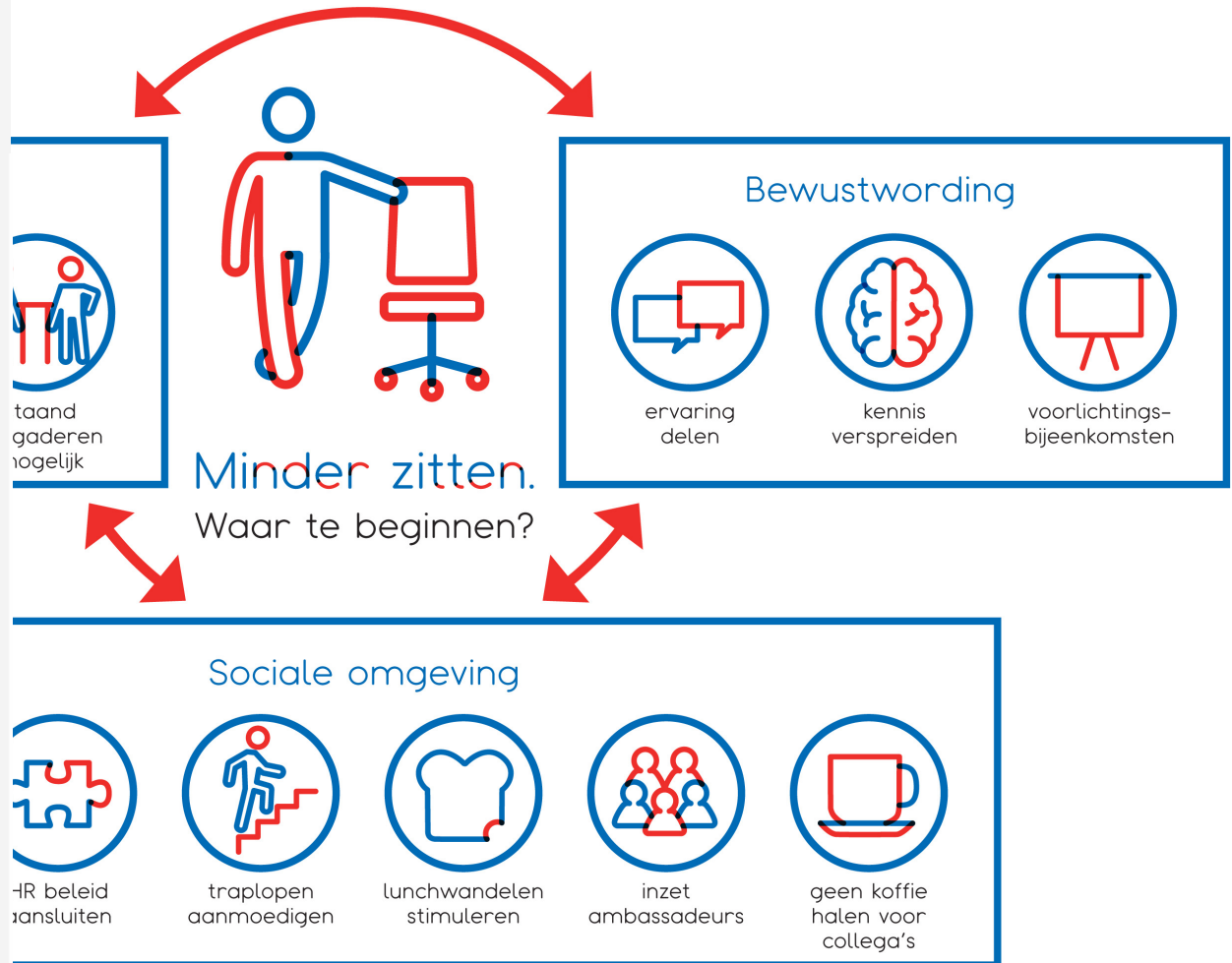
'Het is niet nodig om een fancy stabureau aan te schaffen als je veel zit tijdens je werk. Zet je laptop op een krukje of stapel boeken op je bureau en zo creëer je het zelf.'

COMPETITIE

'Voor mensen die het competitie-element in hun sport missen, is er de app 'Ommetje' van de Hersenstichting. Hierin kan je je collega's en vrienden uitdagen voor een dagelijkse wandeling.'

BELLEN KAN OOK

'Een overleg met een ander hoeft niet altijd via beeldbellen. Als je elkaar belt, kan je ondertussen een stuk buiten wandelen.'



Kan je ook te veel sporten?

SPORTEN | Overlijden jonge hardloper (24) na de Dam tot Damloop afgelopen zondag baart zorgen



Hardlopen is hot, maar is het ook gezond?

AMSTERDAM | Bij de Dam tot Damloop liep een 24-jarige student over de finish. Hij sprak nog wat met rode kruis-medewerkers en stierf. Waarschijnlijk aan een heatstroke, oververhitting van het lichaam. Na de schok doemt meteen de vraag op: is hardlopen wel goed voor ons lichaam?

ROBKE BAARS en LAURA SCHALKWIK

Een groeiende groep Nederlanders bindt regelmatig de sportschoenen onder om een paar kilometer te gaan hardlopen. Ongeveer 18 procent van de volwassen Nederlanders doet dat met enige regelmaat. Niet verwonderlijk: hardlopen is goedkoop, kan op elk tijdstip en in je eigen tempo. Dankzij slimme apps is precies bij te houden hoe ver je loopt en hoeveel kilometer per uur je wegtrekt.

Kortom, hardlopen is hot. Maar is het ook gezond? Berichten zoals het

overlijden van de hardloper afgelopen zondag na de Dam tot Damloop, baren zorgen. Dat jonge mensen overlijden tijdens het sporten, is vaak te wijten aan overervbare hartkwalen, zegt cardioloog Jan Hoogsteen bij Mxima Medisch Centrum in Veldhoven. Hij promoveerde in 2004 op de cardiologische aspecten van duursporten. Het klinkt relatief weinig voor: 1,5 op de 100.000 sporters sterft hieraan. Bij sporters boven de 35 jaar ligt het veel eerder aan een afwijking van de kransslagader. Dit kan door bijvoorbeeld aderverkalking komen.

Hoogsteen: „Zo'n afwijking is niet erg als je boeken leest, maar als je een marathon loopt wel.“ De schattingen hoeveel mensen er overlijden tijdens of na het sporten in Nederland lopen uiteen, maar Hoogsteen houdt het op 200 tot 250 per jaar. „Het wordt enorm onderschat.“

Onderschat

Oververhitting, waarvan de 24-jarige loper zondag waarschijnlijk bezweek, wordt eveneens onderschat. Dat blijkt althans uit Amerikaans-Israëliësch onderzoek. De wetenschappers volgden van 2007 tot 2013 127.000 hardlopers. Bij slechts twee renners werd een hartprobleem geconstateerd, waarbij één loper een infarct kreeg. Ze hebben het allebei overleefd. Bij 21 renners was sprake van een harteberoerte. Twee van hen overleden, twaalf werden in levensgevaarlijke toestand.

„Oftewel: temperatuurproblemen kwamen tien keer vaker voor dan acute hartproblemen“, zegt inspanningsfysioloog Thijs Eijvogels. Hij doet sinds 2006 onderzoek naar lichaams temperatuur bij wandelaars en hardlopers. In dat jaar werd de Nijmeegse Vierdaagse getroffen door een hittegolf met desastreuze gevolgen. Twee wandelaars vonden de dood, tientallen anderen werden naar het ziekenhuis afgevoerd.

200 mensen

sterven er elk jaar in Nederland voor of tijdens het sporten.

42 graden

daarboven mag de lichaamstemperatuur niet komen. Gebourt dat wel, dan vallen organen uit, stopt het bloed en vallen schijven uiteen.

6 jaar

leeft een duursporter langer dan iemand die helemaal niet aan sport doet.

Duidelijk is dat de lichaamstemperatuur in elk geval de 42 graden niet mag overschrijden. Dat overleef een mens niet. De organen vallen uit, het bloed gaat stollen, de eiwitten vallen uiteen. Eijvogels: „Het is een onomkeerbaar proces.“

Oververhitting ontstaat als het lichaam de warmte niet meer goed kan afvoeren. In rust staat onze 'thermostaat' op ongeveer 37,2 graden. Tijdens het lopen, produceren de spieren warmte. Om die af te voeren, ga je zweten. Als dat niet voldoende is, gaan de bloedvaten in de huid wijder openstaan. Normaal gesproken ontstaat er dan een nieuw balans met een hogere lichaams temperatuur.

Gevaar

Onduidelijk is nog welke hardloper wanneer gevaar loopt op oververhitting. Te warme kleding maakt het lastiger om warmte af te voeren. Maar ook de omgevings temperatuur, de zonnestraling en een hoge luchtvochtigheid zijn risicofactoren. En: hoe goed heb je getraind, hoe goed ga je met warmte om? „De ene loper floort bij een omgevings temperatuur van 25 graden, de ander vindt 20 graden al te warm.“

„Bij zijn hardlopers geen doodlopers. Het zijn hoogstens doorlopen, stelt sportarts Edwin Achterberg van Sportmixx, het sportmedisch centrum van Zuid-Oost Brabant.

„Sporten is nog altijd veel gezonder dan niets doen. We weten dat mensen die regelmatig sporten juist minder kans hebben om zomaar dood te gaan.“ Ook inspanningsfysioloog Eijvogels legt het goede nieuws op tafel: „Duursporters leven 6, 7, 8 jaar langer dan inactieve mensen.“

Cardioloog Hoogsteen pleit wel voor beweging met mate. „Een marathon lopen is in principe niet gezond. Je loopt per week zo'n 60 tot



Sporten is nog altijd veel gezonder dan niets doen

—Edwin Achterberg (sportarts)

70 kilometer. Recreative sport is prima. Loop als een rustige diesel. Met een beperkt talent moet je uitdagingen als de Mont Ventoux overrennen eigenlijk niet aangaan.“

Rustige opbouw is heel belangrijk. „Pas als je merkt dat je een uur kunt hardlopen, moet je naar de snelheid kijken. Anders is er een grotere kans op blessures“, zegt sportarts Achterberg. Hart en longen passen zich na

▲ Ongeveer 18 procent van de volwassen Nederlanders loopt met enige regelmaat hard. FOTO: AL. DRONCKHOUT/REX/NEPES & CROCIER VERMECT

mellijk sneller aan dan de gewrichten en spieren. „Je kan je dus best fit voelen, maar toch last krijgen van je knieën door het hardlopen.“

Keuren

Hardlopers die toch meer zekerheid willen, zouden zich regelmatig moeten laten keuren. In Italië kunnen amateurlopers zonder zo'n medische test zelfs niet deelnemen aan een sportevenement. De arts onderzoekt de urine, de bloeddruk, het vetpercentage en de longfunctie. Hartproblemen kunnen worden gedetecteerd.

Maar ook een keuring geeft geen totale zekerheid over de gezondheid. Achterberg: „Er spelen zoveel verschillende factoren mee, dat niets valt uit te sluiten.“

Over een paar jaar kunnen hardlopers waarschijnlijk ook hun temperatuur constant en nauwkeurig in de gaten houden. Bijvoorbeeld via een horloge, dat naast de hartslag ook de temperatuur meet. „En een alarm afgeeft als je oververhit raakt“, stelt Eijvogels zich voor. „Commerciële bedrijven zijn al bezig met de ontwikkeling daarvan.“

Extreem sporten steeds populairder



Risico op acute hartdood is klein

- Kans varieert tussen 1 op 50.000 en 1 op 150.000 personen
 - Genetisch defect (in familie)
 - Sporters < 30 jaar
 - Negeren klachten
 - Dopinggebruik



Maar is er niet meer aan de hand....?

NU.nl > Sport



Veldrijder Albert stopt per direct vanwege hartproblemen

Gepubliceerd: 19 mei 2014 14:09
Laatste update: 19 mei 2014 15:10



Johan Vansummeren kampt met hartproblemen

23/02/2016 om 03:00 door Rob Rodiers

Print Corrigeer



10 januari 2014 12:22

Joeri Verlinden heeft hartritmestoornissen



15 april 2014 11:57

'Wielrenner Gesink heeft hartproblemen'

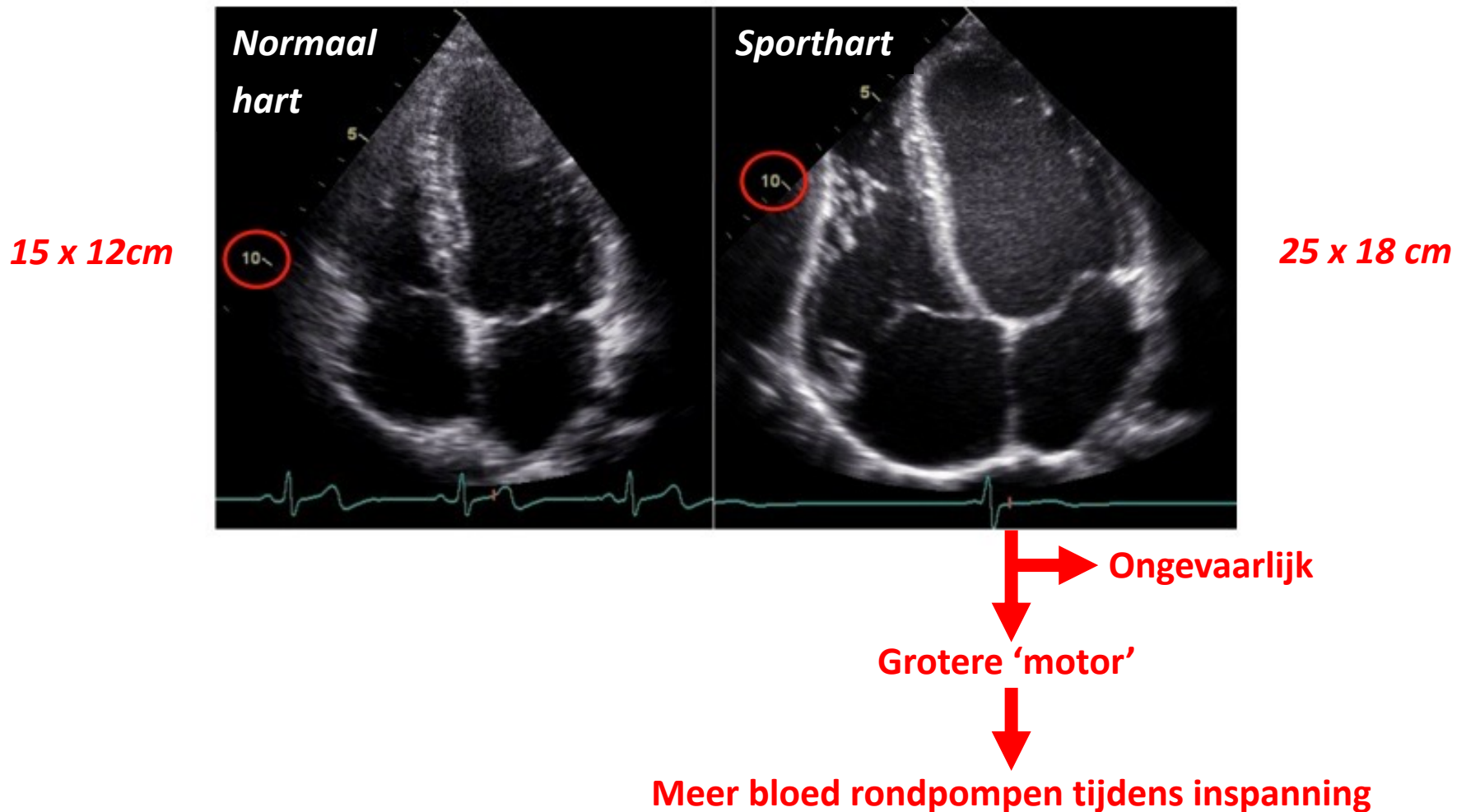


Robert Gesink kampt met hartritmestoornissen. Het hart van de wielrenner van de Belkin-ploeg kan de stress van de grote koersen niet aan, meldt het AD.

Normaal hart en een sporthart



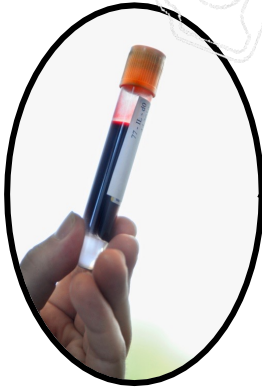
Normaal hart en een sporthart



Maar kan sporten dan echt geen kwaad?

Vaker diagnose van ritmestoornissen

Signaalsstoffen voor
hartspierschade stijgen



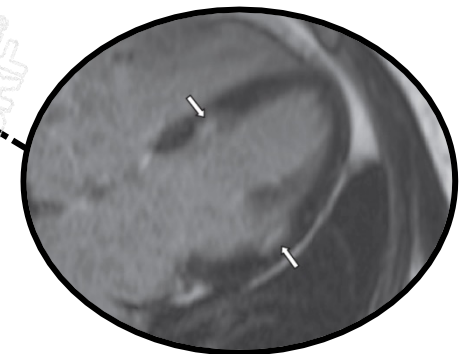
Sluisedervelekking
kruislag



Dysfunctie na
zware inspanning



Littekenweefsel in
het hart



UNDER INVESTIGATION

gettyimages
SCIEPRO

460715635

Aan de slag met wetenschap!

Wetenschappelijke doorbraken de klas in!

Sport, Slimme computers en Automatisch gedrag



Jan van Baren-Nawrocka, Sanne Dekker & Miriam de Boer (redactie)

Hoofdstuk 2 Sporten is gezond, toch?

In dit hoofdstuk beschrijven we een project onderzoekend leren met als thema 'Sport'. Het thema is gebaseerd op het onderzoek van dr. Thijs Eijvogels en zijn team naar het effect van veel sporten op het hart. Het hoofdstuk bestaat uit twee delen. In paragraaf 2.1 leggen de onderzoekers uit dat bewegen een positief effect heeft op de gezondheid, maar dat het onbekend is wat het effect is van extreem veel bewegen. Daarnaast beschrijven ze dat slagaderverkalking van het hart anders verloopt bij mensen die (intensief) sporten. Leraren kunnen deze paragraaf gebruiken om zichzelf en hun leerlingen inhoudelijk voor te bereiden op het thema. In paragraaf 2.2 beschrijven we diverse activiteiten waardoor leerlingen dit thema in de klas kunnen ervaren en inspiratie kunnen opdoen voor hun eigen onderzoek. Deze activiteiten zijn onderdeel van stap 1 en 2 ('introduce' en 'verkennen') van het onderzoekend leren. We raden leraren aan om de 'Leidraad onderzoekend leren' (Van Baren-Nawrocka & Dekker, 2019) als uitgangspunt te nemen bij de uitvoering van dit project in de klas. Hierin staat een uitgebreide beschrijving van de zeven stappen van onderzoekend leren.

Kerdoelen voor dit thema

Getallen en bewerkingen

24. De leerlingen leren praktische en formele rekenwiskundige problemen op te lossen en redeneringen helder weer te geven.
26. De leerlingen leren structuur en samenhang van aantallen, gehele getallen, kommagetallen, breuken, procenten en verhoudingen op hoofdlijnen te doorzien en er in praktische situaties mee te rekenen.
31. De leerlingen leren de rekenmachine met inzicht te gebruiken.

Mens en samenleving

34. De leerlingen leren zorg te dragen voor de lichamelijke en psychische gezondheid van henzelf en anderen.

INTRODUCTIEACTIVITEIT: HART IN BEWEGING

Tijdens deze activiteit luisteren de leerlingen naar geluidsfragmenten van een kloppend hart. Ze proberen te raden wat ze horen.

Doel

De leerlingen worden nieuwsgierig naar het hart en wat er met het hart gebeurt als je inspanning.

Duur

10 minuten

Werkvorm

Klassikaal

Benodigheden

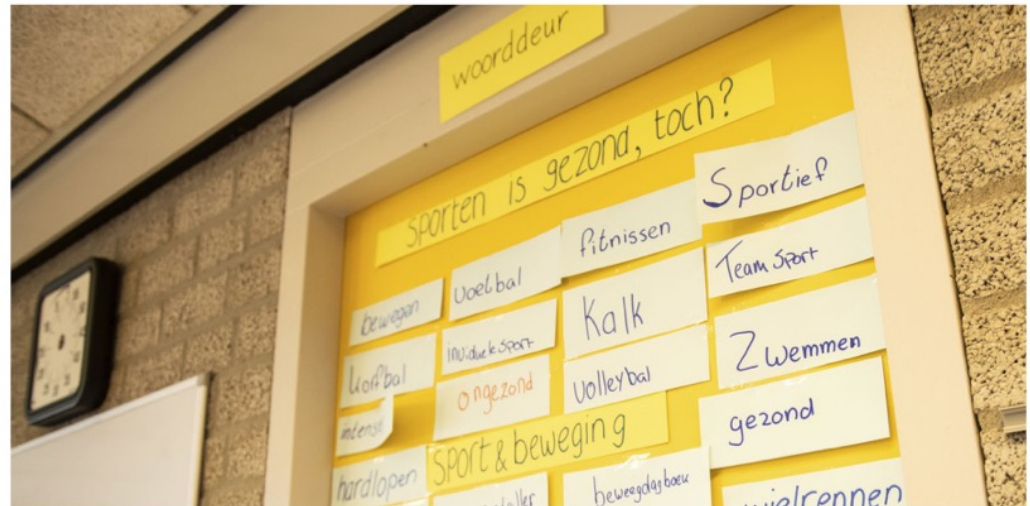
Twee geluidsfragmenten van het hart tijdens rust en na zware inspanning (tot 0:30 minuten)

Activiteit

Laat de leerlingen de twee geluidsfragmenten van het hart horen. Zorg dat ze de website met geluidsfragmenten niet te zien krijgen, want dan verklap je wat ze gaan horen. Laat de leerlingen zelf raden wat ze horen. Wat is het verschil tussen de twee geluidsfragmenten? En waardoor zou dit verschil komen?

Verbinding met het thema

Tijdens deze activiteit worden leerlingen nieuwsgierig gemaakt naar het thema.



Op de woorddeur van het Kindcentrum STip verzamelen kinderen hun gedachten over sport en beweging (Foto: Jimmy Israel)

Topsporters leven langer



- 41% lager risico op vroegtijdig overlijden
- Sporters leven gemiddeld 3 tot 6 jaar langer

Conclusie

- Bewegen bevordert de gezondheid en vermindert het risico op chronische ziekten en vroegtijdig overlijden.
- Een klein beetje bewegen geeft veel gezondheidsvoordeel.
- >30 minuten/dag bewegen geeft maximale risico reductie.
- Voorkom langdurig zitten (>2 uur) en onderbreek zit-sessies regelmatig door op te staan of te bewegen.
- Extreem veel sporten zorgt voor diverse (fysiologische) aanpassingen van het (sport)hart.
- (Top)Sporters leven langer.

Beweging als medicijn



Dr. Thijs M.H. Eijsvogels

Afdeling Fysiologie, Radboudumc, Nijmegen



@ThijsEijsvogels

Radboudumc