



Vereniging voor Sportgeneeskunde

## **Van Stappen naar Trappen; een sportmedische analyse van fietsen**

Advies van het Expertpanel Fietsen & Gezondheid van de Vereniging voor Sportgeneeskunde (VSG) voor het vergelijken van het energieverbruik van fietsen met lopen en het aantal stappen per dag in het kader van een leefstijl-stimuleringsprogramma, uitgebracht aan a.s.r. in het kader van een samenwerkingsproject met de Fietsersbond.

### **Expert Panel Fietsen & Gezondheid:**

Drs. Maarten Koornneef MPH, sportarts niet praktiserend, voorzitter a.i.

Prof. Dr Frank Backx, sportarts, vicevoorzitter a.i.

Drs. Robert Rozenberg, sportarts

Drs. Guido Vroemen, sportarts

Drs. Eelco Weijmans, sportarts

Ernest van den Bemd, projectmanager Fietsersbond

Bilthoven, 29 november 2021

## **Aanleiding voor dit rapport**

De aanleiding voor dit rapport was een verzoek van de Fietzersbond, mede namens a.s.r., aan de Vereniging voor Sportgeneeskunde (VSG) naar de wetenschappelijke onderbouwing van het opnemen van fietsen in het bestaande programma van a.s.r. ter stimulering van beweeggedrag onder verzekerden bij a.s.r.. Voor het invoegen van de nuttige bewegingsvorm 'fietsen' had a.s.r. al enkele verkenningen uitgevoerd en een eerste voorstel geformuleerd.

## **Vraagstelling**

De aanvankelijke vraagstellingen luiden:

- Welke wetenschappelijke onderbouwing is er aanwezig waaruit de (lange) termijn effecten aangetoond worden van het stimuleren van recreatief en/of utilitair fietsgedrag?
- Is de voorgestelde berekeningsmethodiek m.b.t. de vertaling van het equivalent van 10.000 stappen naar de duur en snelheid van een fietsactiviteit een algemeen aanvaardbare norm? M.a.w. zal dit door diverse experts gezien worden als een plausibele uitleg?
- Indien dit niet het geval is, wat zou wel een methodiek kunnen zijn waarop fietsactiviteiten omgezet kunnen worden naar een berekeningsmethodiek die het mogelijk maakt om er een beloning aan te kunnen koppelen? Uitgangspunt hierbij is dat het voor deelnemers op een laagdrempelige manier mogelijk moet zijn om te kunnen deelnemen (bijv. door het gebruik van een activity tracker waarmee ook stappen en/of hartslag kunnen worden gemonitord, iets wat nu ook onderdeel is van het a.s.r. Vitality programma).

## **Hoofdpijnen van het advies van het VSG-Expertpanel Fietsen & Gezondheid aan a.s.r. Vitality**

**Het Expertpanel is zeer positief over het stimuleren van fietsgebruik wegens de bewezen bijdrage van regelmatig fietsen aan de dagelijkse lichaamsbeweging en daarmee aan de gezondheid.**

**Het Expertpanel adviseert om fietsen op te nemen in het a.s.r. beloningssysteem en wel op basis van afgelegde afstand, waarbij de gefietste afstand op de e-bike voor 50% meetelt ten opzichte van de afstand op een gewone fiets zonder ondersteuning. Zie tabel 4.**

**Het Expertpanel adviseert om de fietsapp binnen een termijn van 12 maanden in de praktijk te evalueren en daarbij te vergelijken met de stappenteller en de hartslagapp om zo nodig het beloningsschema aan te passen.**

**Het Expertpanel vraagt tevens aandacht voor het verminderen van het aantal fietsongevallen en voor het stimuleren van helmgebruik om het gezondheidsrendement van fietsen te optimaliseren.**

## **Werkwijze Expertpanel VSG**

Naar aanleiding van het verzoek van a.s.r. is een beperkt vooronderzoek gedaan naar de gezondheidswaarde van fietsen en ook naar de berekeningsmethodiek van het energieverbruik bij fietsen en lopen en de te kiezen wetenschappelijke bronnen. Vervolgens is de vraagstelling voorgelegd aan het Expertpanel Fietsen & Gezondheid (Expertpanel) van de VSG.

Het Expertpanel heeft zijn advies omtrent de eerste vraag gebaseerd op de Beweegrichtlijnen van de Gezondheidsraad uit 2017 en enkele publicaties over de gezondheidswaarde van fietsen.

Voor het advies omtrent de tweede en derde vraag van a.s.r. heeft het Expertpanel het energieverbruik volgens de 10.000 stappen-norm vertaald naar lopen en vervolgens fietsen vergeleken met lopen. Er is gebruik gemaakt van de in de literatuur gevonden intensiteit van de fysieke inspanning bij diverse snelheden van voortbewegen.

Het Expertpanel heeft rekening gehouden met het gegeven dat de a.s.r. Vitality app voor het beloningssysteem voorsnog drie 'kanalen' van input heeft: 1) een stappenteller/activity tracker, of 2) een app/device die de hartslag monitort (bijvoorbeeld Fitbit of Apple Watch), of 3) de beoogde 'fietsapp' die mobiliteitsdata monitort via de GPS-functionaliteit van smartphones op grond waarvan het energieverbruik tijdens fietsen kan worden bepaald. Daarbij heeft a.s.r. aangegeven dat in principe alle drie kanalen van input gelijktijdig gebruikt mogen gaan worden en dat dan het inputkanaal met de hoogste dagscore telt voor het beloningssysteem.

Tot slot heeft het Expertpanel rekening gehouden met de bestaande afkapwaarden van het aantal dagelijkse stappen binnen het stimuleringsprogramma van a.s.r. Vitality.

### **Deeladvies 1: Gezondheidswaarde van fietsen**

Het belang van lichte, matige en intensieve lichaamsbeweging voor de gezondheid is in een aantal baanbrekende onderzoeken bevestigd [1,2]. In het kernadvies Beweegrichtlijnen overziet de Gezondheidsraad de stand van de wetenschap over lichaamsbeweging in relatie tot gezondheid en ook de richtlijnen die in andere landen zijn uitgebracht [3,4]. De Gezondheidsraad adviseert volwassenen om wekelijks minimaal 150 minuten matige tot zwaar intensieve inspanning te doen. Maar het dubbele (300 minuten per week) of meer is nog beter voor de gezondheid. Het niveau van 'matige inspanning' ligt tussen 3,0 en 5,9 maal het energieverbruik in rust, waarbij de intensiteit van het rustniveau wordt gedefinieerd als 1 MET (Metabolic Equivalent of Task, overeenkomend met een energieverbruik van 1 kilocalorie per uur voor elke kilogram lichaamsgewicht). 'Zwaar intensieve inspanning' is het niveau vanaf 6,0 METs.

De Gezondheidsraad wijst erop dat de grootste gezondheidswinst geboekt wordt bij mensen met een inactieve leefstijl die in beweging komen. Al bij 75 minuten matige inspanning per week zijn er positieve gezondheidseffecten beschreven (3,4).

Fietsen biedt de mogelijkheid om op verschillende snelheden en dus intensiteitsniveaus te bewegen, waardoor de gezondheid en fitheid verbeterd kan worden. De Gezondheidsraad noemt fietsen steeds als één van de te adviseren vormen van bewegen.

In het grootschalige Verplaatsingsonderzoek uit 2010-2011 rapporteerde 38% van de deelnemers op de peildag actief transport door fietsen en lopen en 57% geen enkele vorm van actief transport [5]. De gemiddelde omvang van de lichaamsbeweging, waarvan ongeveer 65% in de vorm van fietsen, binnen de groep die enige omvang van actief transport rapporteerden, overtrof het vereiste voor het halen van de Bewegnorm met bijna 50%. Hoewel door de opzet van het onderzoek geen uitspraak mogelijk is over het deel van de bevolking dat gedurende het hele jaar aan de beweegnorm voldoet, geeft het onderzoek aan welke mogelijkheden er nog zijn voor meer lichaamsbeweging door fietsen als wijze van transport.

De Gezondheidsraad benoemt tevens de blessurerisico's van sport en bewegprogramma's, maar gaat niet nader in op de risico's van fietsen. Een Canadese gezondheidsorganisatie rapporteert op basis van een overzichtsstudie wel expliciet over de letselrisico's van beweegstimuleringsprogramma's [6] en wijst erop dat slechts weinig bewegprogramma's (19-65 jaar) aandacht besteedden aan letselpreventie. Slechts 1 van de 9 gevonden bewegprogramma's voor volwassenen besteedde aandacht aan letselpreventie, via het adviseren door een arts en het gratis verstrekken van fietshelmen aan de deelnemers [7]. In de beweegadviezen aan de Amerikaanse overheid rapporteert de betreffende commissie dat fietsen behoort tot de activiteiten met het minste blessurerisico [8, blz. 58,90] en dat fietsen leidt tot minder valongevallen in het dagelijks leven van ouderen [8, blz. 445-447]. Wel wijst de commissie op het belang van een veilige omgeving, onder meer om veilig naar school en werk te kunnen gaan [8, blz. 623, 679-681]. In dit verband is ook een recent rapport van het Centraal Planbureau (CPB) en het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) relevant. In dat rapport wordt naast infrastructurele maatregelen ook gepleit voor het dragen van een fietshelm door jeugdige fietsers en berijders van e-bikes [9].

Uit studies die gericht zijn op de fiets als transportmiddel komt naar voren dat de positieve gezondheidseffecten van fietsen opwegen tegen de risico's van ingeademde luchtvervuiling en ongevallen [10,11].

Op grond van de literatuur adviseert het Expertpanel zeer positief over het stimuleren van fietsgebruik ter verbetering van de fysieke en mentale gezondheid van relatief inactieve Nederlanders. Wel vraagt het Expertpanel aandacht voor het voorkómen van letsel en adviseert aan a.s.r. Vitality om daarop in te spelen, bijvoorbeeld door in het beloningssysteem een fietshelm aan te bieden aan de deelnemers, door positieve communicatie over veilig fietsgedrag en door het dragen van een fietshelm op subtiele wijze te promoten.

## **Deeladvies 2: vergelijking fietsen met stappen**

Het dagelijks halen van 10.000 stappen en de Bewegnorm van 150 minuten matige tot zwaar intensieve inspanning per week worden beschouwd als vergelijkbare richtlijnen voor gezonde lichaamsbeweging. Omdat stappentellers de lichamelijke inspanning tijdens het

fietsen niet registreren, zijn deze ongeschikt voor een directe vertaalslag van fietsen naar het dagelijkse aantal stappen. Ook bestaat er geen algemeen aanvaarde onderverdeling van de verschillende intensiteitsniveaus binnen het dagelijkse aantal stappen.

Uit een onderzoek naar het effect van het advies voor dagelijks 10.000-stappen op het tegengaan van overgewicht is gevonden dat gedurende ongeveer 20% van de totale bewegingstijd het inspanningsniveau op of boven het niveau van 3 MET lag [12]. In dat onderzoek werd de deelnemers expliciet geadviseerd om dagelijks minstens 2500 van de 10.000 stappen te maken via flink doorwandelen (5,6 km/uur).

Het doorrekenen van de vergelijking met fietsen op basis van 2500 stappen en het negeren van de overige 7500 stappen bij een totaal van 10.000 dagelijkse stappen leverde geen plausibele uitkomst op voor de vergelijkbare fietstijd of fietsafstand. Daarom heeft het Expertpanel er voor gekozen om bij de vergelijking elke stap mee te tellen en uit te gaan van een gemiddelde staplengte van 0,7 meter en een intensiteit van 5,0 km/uur.

Het Expertpanel heeft geen calculaties verricht voor de vergelijking van het energieverbruik van fietsafstand of het aantal stappen met het energieverbruik dat op basis van hartslagmonitoring wordt bepaald en de beloningspunten die daaraan verbonden zijn in het a.s.r.-systeem.

#### **Subadvies: keuze voor fietsafstand in de vergelijking met stappen**

In tabel 1 wordt de vergelijking gepresenteerd in energieverbruik tussen fietsen en wandelen in stappen, uitgedrukt in MET-minuten. Daarin is voor de duidelijkheid ook de loopafstand opgenomen die hoort bij het aantal stappen. De fietsafstand is afgerond naar eenheden van 5 kilometer. Er is gekozen voor gelopen of gefietste afstand als calculatiebasis niet voor tijdsduur omdat in het relevante snelheidsgebied (lopen tussen de 4 en 6 km/uur en fietsen tussen 15 en 20 km/uur) de relatie tussen snelheid en energieverbruik per afstand min of meer lineair is [13]. Een overweging is ook dat het uitdrukken van het fietsen en lopen in tijdseenheden als nadeel heeft, dat er geen rekening wordt gehouden met de snelheid van voortbewegen en dus ook niet met de intensiteit van de inspanning. Daardoor wordt de schatting van de totale dagelijkse hoeveelheid lichaamsbeweging minder betrouwbaar.

stappen aantal	loopafst. km	looptijd <sup>a</sup> uur	energie MET-min <sup>c</sup>	fietsafst. km	fietstijd <sup>b</sup> uur	energie MET-min <sup>c</sup>	energie* MET-min <sup>c</sup>	energie** MET-min <sup>c</sup>	a.s.r.- punten
5000	3,5	0,7	164	5	0,3	93	175	257	PM
7500	5,3	1,1	246	10	0,6	186	268	350	50
10000	7,0	1,4	328	15	0,9	278	360	442	100
15000	10,5	2,1	493	25	1,6	464	546	628	200
20000	14,0	2,8	657	35	2,2	650	732	814	PM
<sup>a</sup> bij 5 km/uur (3,91 METs)			<sup>b</sup> bij 16 km/uur (4,95 METs)			<sup>c</sup> 600 MET-minuten = 10 kcal/kg			
* correctie voor de aanname dat fietsers dagelijks ook nog 2500 stappen zetten									
** correctie voor de aanname dat fietsers dagelijks ook nog 5000 stappen zetten									

De deelnemers die de fietsapp gebruiken, zetten uiteraard ook nog stappen. Die stappen worden evenwel niet geregistreerd met de fietsapp. Daardoor worden fietsers niet voor al hun dagelijkse activiteiten beloond, tenzij zij ook een device voor hartslagmonitoring dragen en zij daarmee een hogere dagscore halen. Daarom adviseert het Expertpanel om bij het bepalen van de overeenkomstige fietsafstand in vergelijking met het aantal stappen er rekening mee te houden dat fietsapp-gebruikers dagelijks nog 2500 tot 5000 stappen zetten. Dit advies is verwerkt in tabel 1. Uit de tabel is af te lezen dat met toekenning van 2500 extra stappen het berekende dag-energieverbruik van de fietsapp-gebruiker al hoger is dan van de gebruiker van een stappenteller op dezelfde beloningstrede.

Ter verdere toelichting is het van belang te vermelden dat de beoogde fietsapp geen punten toekent voor ritten met een gemiddelde snelheid boven 21,0 km/uur. Die afkapwaarde wordt ingesteld om te voorkomen dat volledig gemotoriseerd afgelegde afstand wordt meegerekend in het beloningssysteem. Het bezwaar dat deze afkapwaarde ongunstig is voor de groep fitte, sportieve deelnemers die sneller rijden, bijvoorbeeld op de racefiets, kan door hen ondervangen worden door een activity tracker te gebruiken die de hartslagactiviteit meet.

#### ***Subadvies: beloning van het fietsen op de e-bike***

De intensiteit van het fysieke energieverbruik tijdens het fietsen op een e-bike is sterk afhankelijk van de mate van ondersteuning door de elektromotor. Een verkennend Nederlands onderzoek naar het intensiteitsniveau, bepaald door directe meting van de zuurstofopname, bij het rijden op een e-bike voor woon-werk ritten heeft uitgewezen dat de fiets-inspanning ook met de hoogste ondersteuning boven 5,2 METs ligt en dus bijdraagt aan de gezondheid [14]. Buitenlands onderzoek bevestigt dat en komt tot een gemiddelde van 4,9 METs, indirect bepaald op basis van hartslagmeting [15]. Mede op grond daarvan adviseert het Expertpanel om ook het rijden op een e-bike op te nemen in het beloningssysteem.

In een grootschalig longitudinaal onderzoek in zeven Europese steden op basis van vragenlijsten en dagboek rapporteerden e-bikers een grotere afstand per rit dan rijders op een gewone fiets (9,4 km versus 4,8 km) [16,17]. Ook de gemiddelde dagelijkse afstand was groter bij e-bikers (8,0 km versus 5,3 km). Het gecalculerde wekelijkse energieverbruik verschilde niet significant: 4463 versus 4085 MET-minuten. Ander (kleinschalig) onderzoek op basis van directe meting wees uit dat het afleggen van een gestandaardiseerde route van 9,5 kilometer op geaccidenteerd terrein per e-bike gemiddeld 36,5% minder fysiek energie vergde dan op een gewone fiets [18].

Op basis van deze onderzoeken komt het Expertpanel tot het praktische advies om de gereden afstand op een e-bike te belonen met 50% van de punten die horen bij dezelfde afstand op een fiets zonder ondersteuning. In tabel 2 wordt dat weergegeven.

**Tabel 2: Vergelijking afstand en tijdsduur; lopen, fietsen en e-biken**

stappen	loopafst.	looptijd <sup>a</sup>	fietsafst.	fietstijd <sup>b</sup>	e-bike	e-biketijd <sup>c</sup>	a.s.r.-punten
aantal	km	uur	km	uur	km	uur	
5000	3,5	0,7	5	0,3	10	0,5	PM
7500	5,3	1,1	10	0,6	20	0,9	50
10000	7,0	1,4	15	0,9	30	1,4	100
15000	10,5	2,1	25	1,6	50	2,3	200
20000	14,0	2,8	35	2,2	70	3,2	PM
		<sup>a</sup> bij 5 km/uur		<sup>b</sup> bij 16 km/uur		<sup>c</sup> bij 22 km/uur	

**Subadvies: op voorhand geen leeftijdsafhankelijke extra beloning**

Na discussie bereikte het Expertpanel consensus over het advies om geen extra punten toe te kennen op basis van leeftijd, bijvoorbeeld voor deelnemers boven de 60 jaar. Overwegingen daarbij zijn dat er betrekkelijk weinig leeftijdsafhankelijk verschil is in energieverbruik tijdens fietsen en dat het honoreren van gereden kilometers tot een gemiddelde snelheid van 21,0 km/uur een tegemoetkoming is voor 60-plussers omdat die leeftijdsgroep ook op een e-bike vaak langzamer rijdt dan die grenswaarde. Overwogen kan worden om voor 60-plussers de ingangsdrempel te verlagen en al een fietsbeloning te geven voor het halen van het equivalent van 5000 stappen. Zie tabel 3.

**Tabel 3: Vergelijking afstand en tijdsduur; lopen, fietsen en e-biken (60- /60+-)**

stappen	loopafst.	looptijd <sup>a</sup>	fietsafst.	fietstijd <sup>b</sup>	e-bike	e-biketijd <sup>c</sup>	a.s.r.-punten	
aantal	km	uur	km	uur	km	uur	60-	60+
5000	3,5	0,7	5	0,3	10	0,5	PM	25
7500	5,3	1,1	10	0,6	20	0,9	50	50
10000	7,0	1,4	15	0,9	30	1,4	100	100
15000	10,5	2,1	25	1,6	50	2,3	200	200
20000	14,0	2,8	35	2,2	70	3,2	PM	PM
		<sup>a</sup> bij 5 km/uur		<sup>b</sup> bij 16 km/uur		<sup>c</sup> bij 22 km/uur		

**Eindadvies vergelijking fietsen met stappen (lopen)**

In tabel 4 is het uiteindelijke deeladvies van het Expertpanel met betrekking tot de puntentoekenning weergegeven. Omdat a.s.r. in het beloningssysteem per dag maximaal voor 15.000 stappen punten worden toegekend en alleen op basis van hartslagactiviteiten er meer punten per dag behaald kunnen worden (zie bijlage 1) is de beloningstrede die overeenkomt met 20.000 stappen niet in tabel 4 opgenomen.

**Tabel 4: Advies punten fietsen en e-biken versus stappen**

stappen (aantal)	afgelegde afstand (km)			a.s.r.-punten	
	lopen	fietsen	e-bike	60-	60+
5000					PM
7500	5,3	10	20	50	50
10000	7,0	15	30	100	100
15000	10,5	25	50	200	200

## Slotbeschouwing en aanvullende adviezen

Bij het opstellen van het advies over het stimuleren van fietsen vanuit gezondheidsoverwegingen heeft het Expertpanel geconstateerd dat de bewijskracht van het onderzoek naar de gezondheidseffecten van fietsen op bevolkingsniveau nog niet optimaal is. Ook het advies van de Gezondheidsraad over Beweegrichtlijnen gaat niet in op de afweging dat aan sommige beweegvormen, zoals fietsen op de openbare weg, risico's verbonden zijn [3,4]. Canadese en Amerikaanse overheidsrapporten benadrukken dat fietsen als beweegactiviteit tot weinig blessure leidt, maar gaan ook nader in op het risico van ongevallen [6,8]. In die rapporten, evenals in het gezamenlijke rapport van CPB en PBL [9], wordt gepleit voor een veilige fietsomgeving en het bevorderen van het gebruik van fietshelmen. Daarom adviseert het Expertpanel om tegelijk met het stimuleren van fietsgebruik ook de nodige aandacht te besteden aan de preventie van fietsongevallen en de preventie van hoofdletsel door het dragen van een fietshelm. Omdat het Expertpanel zich bewust is van het risico dat een helmplicht zou kunnen leiden tot afname van de populariteit van fietsen, vraagt het Expertpanel aandacht voor het op andere wijze bevorderen van het dragen van een fietshelm. De succesvolle ervaring in Denemarken met het aanmoedigen van helmgebruik zonder verplichting kan daarbij als voorbeeld dienen [19,20].

Het Expertpanel benadrukt dat er veel onzekerheid is in de getalsmatige vertaalslag van de 10.000 stappennorm naar de Beweegnorm. De aanname van een gelijke gemiddelde staplengte voor iedereen (0,7 meter) is uiteraard een sterke vereenvoudiging. In de dagelijkse praktijk maakt iedereen ook veel kleine stapjes. Natuurlijk zijn er ook flinke verschillen in staplengte tussen personen, onder meer afhankelijk van de lichaamslengte. Verder is er een flinke variatie binnen de Beweegnorm, want de intensiteit van 'matige inspanning' varieert van 3,0 tot 5,9 METs [3]. Bij de minimaal vereiste 150 minuten per week betekent dat een range in wekelijks energieverbruik van 450 tot 900 MET-minuten.

De keuze om uit te gaan van een gemiddelde staplengte van 0,7 meter met daarbij een gemiddelde loopsnelheid van 5,0 km/uur betekent waarschijnlijk een overschatting van het energieverbruik van 10.000 stappen in de vertaalslag naar fietsen. Met andere woorden, de vereisten voor het aantal kilometers dat moet worden gefietst zijn voorzichtigshalve te hoog ingeschat. Die voorzichtige inschatting geldt ook voor de aanname dat het fysieke energieverbruik tijdens het fietsen op een e-bike per kilometer de helft is van het rijden op een stadsfiets.

Op grond van bovenstaande overwegingen beveelt het Expertpanel, in aanvulling op het gevraagde advies over de vergelijking tussen fietsen en het aantal stappen, aan om de gekozen beloningswaarden binnen de fietsapp na 6-12 maanden te evalueren. Daarbij zou met name gelet kunnen worden op de mogelijkheid dat de vereisten voor het halen van punten met het rijden op een fiets of e-bike niet te hoog zijn ingeschat in vergelijking met de stappenteller of de hartslagapp. Ook zou daarbij onderzocht kunnen worden of de ingangsdrempel voor punten verlaagd kan worden naar het equivalent van 5000 stappen per dag bij beginnende fietsers en/of bij 60-plussers. Nu ligt de drempel bij het equivalent van



7500 stappen. Verlaging van die drempel kan een aanmoediging zijn om op meerdere dagen per week kleine fietsritjes te maken.

Voor de versterking van de samenhang in het beloningsstelsel met drie afzonderlijke registratie-apps adviseert het Expertpanel een vergelijkende analyse te maken van de gegevens van deelnemers die tegelijkertijd de fietsapp, de stappenteller en hartslagmeter gebruiken.

Het Expertpanel heeft geen calculaties verricht voor de vergelijking van de beoogde fietsapp met de hartslagapp en doet daarover geen uitspraken. Wel adviseert het Expertpanel te bezien of het bepalen van de individuele maximale hartslag van de deelnemer afgeleid kan worden uit de registratiegegevens van de hartslagapp in plaats van gebruik te maken van de gemiddelde maximale hartslag op basis van leeftijd (met de vuistregel: 220 minus de leeftijd).

Voor een goede inschatting van het fysieke energieverbruik tijdens het fietsen kwam het Expertpanel erachter dat in het huidige standaardwerk [21] de vermelde waarden (METs) voor lopen en fietsen niet eenduidig zijn. Algemeen geaccepteerde MET-waarden voor het rijden op een e-bike ontbreken nog. Daarom doet het Expertpanel de aanbeveling om een herhaling te laten uitvoeren van het promotie-onderzoek van Van Baak uit 1979 [13] naar energieverbruik tijdens lopen en fietsen in de praktijksituatie met daarbij ook het rijden op een e-bike.

### **Disclaimer**

*De auteurs hebben hun advies naar beste weten uitgebracht onder meer op basis van aannames waar empirisch onderzoek ontbreekt. De auteurs noch de Vereniging voor Sportgeneeskunde (VSG) zijn aansprakelijk voor eventuele schade die direct of indirect het gevolg is van dit advies.*

### **Rechten**

*Op alle teksten van dit rapport rust auteursrecht en copyright. Het is zonder toestemming niet toegestaan om de teksten te kopiëren, verspreiden of op een andere manier openbaar te maken.*

### **Disclosure**

*De auteurs verklaren dat er geen sprake is van belangenverstremming t.a.v. verzekeraar a.s.r.. De inhoud van dit rapport valt volledig onder de verantwoordelijkheid van de auteurs en behoeft dus niet overeen te komen met de mening van verzekeraar a.s.r..*

## **Referenties**

[1] Paffenbarger RS Jr, Hyde RT, Wing AL, *et al.* The association of changes in physical-activity level and other lifestyle characteristics with mortality among men. *N Engl J Med* 1993;328:538–45. doi:10.1056/NEJM199302253280804

[2] Lee IM, Paffenbarger RS. Associations of light, moderate, and vigorous intensity physical activity with longevity. The Harvard Alumni Health Study. *Am J Epidemiol* 2000;151:293–9. doi:10.1093/oxfordjournals.aje.a010205

- [3] Gezondheidsraad. *Beweegrichtlijnen 2017*. Den Haag: Gezondheidsraad, 2017; publicatienr. 2017/08. <https://www.gezondheidsraad.nl/documenten/adviezen/2017/08/22/beweegrichtlijnen-2017>
- [4] Weggemans RM, Backx FJG, Borghouts L, Chinapaw M, Hopman MTE, Koster A, Kremers S, van Loon LJC, May A, Mosterd A, van der Ploeg HP, Takken T, Visser M, Wendel-Vos GCW, de Geus EJC; Committee Dutch Physical Activity Guidelines 2017. The 2017 Dutch Physical Activity Guidelines. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2018 Jun 25;15(1):58. doi: 10.1186/s12966-018-0661-9.
- [5] Fishman E, Böcker L, Helbich M. Adult active transport in the Netherlands: An analysis of its contribution to physical activity requirements. *PLoS One*. April 7, 2015. doi:10.1371/journal.pone.0121871.
- [6] Girardi A, Babul S, Rajabali F, Pike I. The injury consequences of promoting physical activity: an evidence review. A report prepared by the BC Injury Research and Prevention Unit for the Provincial Health Services Authority. Vancouver, BC, 2013.
- [7] Hemmingsson E, Udden J, Neovius M, Ekelund U, & Rossner S. (2009). Increased physical activity in abdominally obese women through support for changed commuting habits: A randomized clinical trial. *International Journal of Obesity*, 33, 645-652.
- [8] US Department of Health and Human Services. Physical activity guidelines advisory committee report. Washington: US Department of Health and Human Services, 2018. [https://health.gov/sites/default/files/2019-09/PAG\\_Advisory\\_Committee\\_Report.pdf](https://health.gov/sites/default/files/2019-09/PAG_Advisory_Committee_Report.pdf)
- [9] Centraal Planbureau (CPB) en Planbureau voor de Leefomgeving (PBL). Kansrijk mobiliteitsbeleid 2020. CPB en PBL. Den Haag: CPB en PBL, 2020; PBL-publicatienummer: 4137
- [10] Götschi T, Garrard J, Giles-Corti B (2016) Cycling as a part of daily life: A review of health perspectives. *Transport Reviews*, 36:1, 45-71, DOI: [10.1080/01441647.2015.1057877](https://doi.org/10.1080/01441647.2015.1057877)
- [11] De Hartog JJ, Boogaard H, Nijland H, Hoek G. Do the health benefits of cycling outweigh the risks? *Environ. Health Perspect.*, 118 (2010), pp. 1109-1116. Published online 2010 Jun 30. Doi: [10.1289/ehp.0901747](https://doi.org/10.1289/ehp.0901747)
- [12] Creasy SA, Rogers RJ, Davis KK, *et al.* Effects of supervised and unsupervised physical activity programmes for weight loss. *Obes Sci Pract* 2017;**3**:143–52. doi:10.1002/osp4.107
- [13] Baak M.A. van. *The physiological load during walking, cycling, running and swimming, and the Cooper exercise programs*. Blz. 53. Radboud Universiteit Nijmegen, 1979 (thesis).
- [14] Simons M, Van Es E, Hendriksen I. Electrically assisted cycling: a new mode for meeting physical activity guidelines? *Med Sci Sports Exerc* 2009;**41**:2097–102. doi:10.1249/MSS.0b013e3181a6aaa4
- [15] Peterman JE, Morris KL, Kram R, Byrnes WC. Pedelects as a physically active transportation mode. *Eur. J. Appl. Physiol.*, 116 (8) (2016), pp. 1565-1573. <https://doi.org/10.1007/s00421-016-3408-9>
- [16] Fietsberaad. *Elektrische fietsers zijn net zo goed bezig met hun gezondheid als gewone fietsers*. Online publicatie, 16 augustus 2019. CROW, Ede. <https://fietsberaad.nl/Kennisbank/Elektrische-fietsers-zijn-net-zo-goed-bezig-met-hu>

- [17] Castro A, Gaupp-Berghausen M, Dons E, Standaert A, Laeremans M, Clark A, Anaya-Boig E, Cole-Hunter T, Avila-Palencia I, Rojas-Rueda D, Nieuwenhuijsen M, Gerike G, Int Panis L, De Nazelle A, Brand C, Raser E, Kahlmeier S, Götschi T. Physical activity of electric bicycle users compared to conventional bicycle users and non-cyclists: Insights based on health and transport data from an online survey in seven European cities. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, Volume 1, June 2019, Pages 100017 <https://doi.org/10.1016/j.trip.2019.100017>
- [18] Sperlich B, Zinner C, Hébert-Losier K *et al.* Biomechanical, cardiorespiratory, metabolic and perceived responses to electrically assisted cycling. *Eur J Appl Physiol* **112**, 4015–4025 (2012). <https://doi.org/10.1007/s00421-012-2382-0>
- [19] Danish Road Safety Council. Bicycle helmet factsheet. Copenhagen: Rådet for Sikker Trafik, 2017. <https://www.sikkertrafik.dk/media/4793/bicycle-helmet-fact-sheet.pdf>
- [20] VerkeersNet.nl. Hoe werd de fietshelm in Denemarken normaal zonder helmplicht? Rotterdam: ProMedia Group, gepubliceerd op 21-10-2021. <https://www.verkeersnet.nl/fiets/40418/hoe-maakten-de-denen-de-fietshelm-normaal-zonder-helmplicht/>
- [21] Ainsworth BE, Haskell WL, Herrmann SD, *et al.* 2011 Compendium of Physical Activities: a second update of codes and MET values. *Med Sci Sports Exerc* 2011;**43**:1575–81. doi:10.1249/MSS.0b013e31821ece12

## Bijlage 1: Overzicht dagelijks aantal te behalen punten met stappen en hartslagactiviteiten\*

### Punten verdienen met stappen

Aantal stappen	a.s.r. Vitality Punten
7.500 - 9.999	50
10.000 - 14.999	100
15.000 +	200

### Punten verdienen met een verhoogde hartslag

	Aaneengesloten duur en hoogte van leeftijdsgebonden maximale hartslag	a.s.r. Vitality Punten
<b>Matig</b>	20 minuten bij 60%	0
	20 minuten bij 70%	0
<b>Krachtig</b>	30 minuten bij 60%	100
	20 minuten bij 80%	100
	30 minuten bij 70%	150
<b>Langdurig krachtig</b>	60 minuten bij 60%	150
	60+ minuten bij 70%	200
	90+ minuten bij 60%	250

### Zo bereken je jouw maximale hartslag

De formule voor je leeftijdsgebonden maximale hartslag is:  $220 - \text{je leeftijd}$ . Dus als je 20 jaar bent. Dan is je leeftijdsgebonden maximale hartslag  $(220 - 20) = 200$ .

=====

\* Overzicht op de website van a.s.r. Vitality (layout aangepast); het laatst geraadpleegd op 29 november 2021 <https://www.asr.nl/vitality/verbeter-je-gezondheid/punten-verdiene>