Het effect van fysieke activiteit op de levenskwaliteit

Schraepen Eline, Vrije Universiteit Brussel; Steyaert Aurelia, Universiteit Antwerpen; Witters Fien, Universiteit Antwerpen

Promotor: Prof. Dr. van Olmen Josefien, Universiteit Antwerpen

Master of Family Medicine

Masterproef Huisartsgeneeskunde
Academiejaar: 2021 – 2024

Deze masterproef is een examendocument dat niet werd gecorrigeerd voor eventueel vastgestelde fouten. Zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van zowel de promotor(en) als de auteur(s) is overnemen, kopiëren, gebruiken of realiseren van deze uitgave of gedeelten ervan verboden. Voor aanvragen tot of informatie i.v.m. het overnemen en/of gebruik en/of realisatie van gedeelten uit deze publicatie, wendt u tot de universiteit waaraan de auteur is ingeschreven.

Voorafgaande schriftelijke toestemming van de promotor(en) is eveneens vereist voor het aanwenden van de in dit afstudeerwerk beschreven (originele) methoden, producten, schakelingen en programma's voor industrieel of commercieel nut en voor de inzending van deze publicatie ter deelname aan wetenschappelijke prijzen of wedstrijden.

Abstract

Onderwerp: Wat is het effect van stappentellers etc op self-management?

ICPC: A (algemeen), K (cardiovasculair), P (psychisch)

Context: In een steeds meer gedigitaliseerde wereld onderzocht deze studie wat de impact kan zijn van het gebruik van stappentellers op het verbeteren van fysieke activiteit en bijgevolg de levenskwaliteit. Eerder onderzoek toont immers aan dat meer bewegen het cardiovasculair risico reduceert en het mentale welzijn bevordert.

Onderzoeksvraag: Aan de hand van een narratieve review werd bestaande literatuur naar interventies met stappentellers ter bevordering van de gezondheid in de eerste lijn geëxploreerd. In het tweede deel van deze studie werd nagegaan wat het effect is van een interventie gebaseerd op stappentellers op de mentale en fysieke gezondheid van patiënten met comorbiditeiten in Vlaamse huisartsenpraktijken.

Methode: Voor de literatuurstudie werd tijdens de maanden maart, april en mei van 2022 naar literatuur gezocht, meer specifiek ebpracticenet en Nederlands Huisartsengenootschap (NHG) voor Belgische en Nederlandse richtlijnen, en Minerva, de Cochrane Library en Medline via PubMed.
De interventiestudie werd uitgevoerd tussen december 2022 en december 2023. De deelnemers werd bij aanvang gevraagd hun gemiddeld aantal stappen per dag op te geven, een klinisch onderzoek en een bloedonderzoek werden verricht, en de Research and Development-36 (RAND36) vragenlijst die peilde naar levenskwaliteit werd ingevuld. Na twaalf weken werd dit herhaald en het verschil in outcome geanalyseerd met behulp van Statistical Package for the Social Sciences (SPSS).

Resultaten: In totaal werden tweeënzestig relevantie studies geïncludeerd. Gemengde resultaten werden gevonden. Onderzoek toonde aan dat beweging effectief was in het reduceren van depressieve klachten, maar niet beter dan psychologische/farmacologische begeleiding.
De meerderheid van de geïncludeerde systematic reviews en meta-analyses toonde een positief effect aan van stappentellers op fysieke activiteit.
In de interventiestudie werden drieëntwintig patiënten (tien mannen, dertien vrouwen) geïncludeerd. Er werd een significante verbetering gezien wat betreft de totaalscore op de RAND36 vragenlijst, slaap, vitaliteit, het concentratievermogen, het aantal stappen per dag en het aantal uren beweging per week.

Conclusie: Interventies met een stappenteller hebben een positief effect op de fysieke activiteit van de deelnemers, en zo ook op hun levenskwaliteit. Uit de literatuur blijkt ook dat er vanaf 1000 stappen per dag meer al gezondheidswinst is te boeken.

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave 4
1 Introductie 6
2 Literatuurstudie 7
2.1 Methode 7
2.1.1 Onderzoeksvraag en PICO 7
2.1.2 Zoekmethode 7
2.1.3 In- en exclusiecriteria 8
2.1.4 Data-extractie- en analyse 9
2.2 Resultaten 10
2.2.1 Databanken 10
2.2.2 Uitkomstmaten 10
2.2.3 Type en lengte van de interventies 11
2.2.4 Karakteristieken van de deelnemers 11
2.2.5 Relatie tussen beweging en mentale gezondheid 11
2.2.6 Relatie tussen beweging en fysieke gezondheid 12
2.2.7 Risico op bias 14
2.3 Discussie 14
2.4 Conclusie 16
3 Interventiestudie 17
3.1 Methode 17
3.1.1 Study design en context 17
3.1.2 Rekrutering en studiepopulatie 17
3.1.3 Datacollectie en data-analyse 18
3.2 Eerste resultaten 22
3.2.1 Beschrijvende statistiek 22
3.2.2 Verschillen voor en na de interventie 25
3.3 Discussie 27
3.3.1 Studieopzet 27
3.3.2 Studiepopulatie 28
3.3.3 Resultaten 30
3.3.4 Sterktes en zwaktes 32
3.3.5 Implicaties van ons onderzoek voor de praktijk en suggesties voor verder onderzoek 33

3.4 Conclusie 34
4 Referenties 35
5 Appendix 40

1 Introductie

Het is al langer geweten dat fysieke inactiviteit rechtstreeks en onrechtstreeks bijdraagt aan een lange lijst gezondheidsproblemen, waaronder overgewicht, diabetes, depressie, hart- en vaatziekten, verschillende vormen van kanker en dementie (1). Fysieke inactiviteit is wereldwijd de vierde doodsoorzaak (2), en dus een niet te onderschatten gezondheidsprobleem. In 2007 stierven wereldwijd meer dan vijf miljoen mensen aan aandoeningen die, theoretisch gezien, voorkomen hadden kunnen worden als ze genoeg hadden bewogen. Dat aantal ligt in het tweede en derde decennium van de 21e eeuw naar alle waarschijnlijkheid nog veel hoger, dankzij toegenomen urbanisatie en economische groei in Azië, Afrika en Zuid-Amerika. Lee et al berekenden aan de hand van cijfers over de prevalentie van fysieke inactiviteit van de WHO en uit grote cohortstudies wereldwijd dat 6-10% van alle gevallen van ischemische hartziekten, diabetes type 2, borstkanker en dikkedarmkanker te wijten is aan te weinig beweging (3). Als fysieke inactiviteit volledig geëlimineerd kon worden, zouden we met z'n allen ongeveer acht maanden langer leven. Meer bewegen is niet alleen heilzaam voor de fysieke gezondheid, er is ook aangetoond dat fysiek actieve 60-plussers minder risico hebben op cognitieve achteruitgang, dementie, ziekte van Alzheimer en depressie (4) en dat fysieke activiteit een rol kan spelen in het verminderen van depressieve en angstgerelateerde symptomen (5).

Huisartsen worden dagelijks geconfronteerd met gezondheidsproblemen waarvan fysieke inactiviteit mee aan de oorsprong ligt, en die (op z'n minst gedeeltelijk) behandeld zouden kunnen worden door meer beweging. Dat het opdrijven van de dagelijkse fysieke activiteit belangrijk is, staat dus vast, maar dit praktisch aanpakken is niet altijd eenvoudig. Voor huisartsen lijkt vooral het gebrek aan tijd een belangrijke barrière te zijn om bewegingsadvies te geven (6). Daar komt nog bij dat verschillende richtlijnen die in de praktijk gebruikt worden 'beweging' als behandelmethode vermelden, maar dit meestal niet verder specificeren. Huisartsen kiezen vaak voor het voorschrijven van medicatie voor aandoeningen die mede veroorzaakt zijn door fysieke inactiviteit, zoals diabetes, hypertensie en depressie. Dit leidt niet alleen tot meer kosten voor de patiënt, maar ook tot meer consultaties omwille van neveneffecten van die medicatie. Zoals gebleken uit de Britse PACE-UP trial (7), is het mogelijk om patiënten meer te doen bewegen met een interventie gebaseerd op stappentellers, met minimale input van gezondheidswerkers in de eerste lijn.

We onderzoeken aan de hand van een narratieve review welke literatuur er bestaat over interventies met stappentellers bij patiënten uit de eerste lijn, en wat het effect ervan is op de fysieke en mentale gezondheid van de deelnemers. We bestuderen zowel Nederlandse en Belgische richtlijnen, als internationale reviews en RCTs, en bekijken of deze interventies toepasbaar zijn in de Belgische huisartsenpraktijken.

In het tweede deel van deze studie gaan we na wat het effect is van een interventie gebaseerd op stappentellers op de mentale en fysieke gezondheid van patiënten in Belgische huisartsenpraktijken met een aantal reeds bestaande aandoeningen. Aan de deelnemers wordt gevraagd om hun wekelijks gemiddeld aantal stappen te verhogen met 500 stappen per week. We meten op het begin en het einde van de studie het gemiddeld aantal gezette stappen per week, een aantal biometrische indicatoren (gewicht, BMI, bloeddruk en buikomtrek, totale cholesterol, HDL- en LDL-cholesterol, nuchtere glycemie) en het mentaal welbevinden a.d.h.v. een vragenlijst.

2 Literatuurstudie

2.1 Methode

2.1.1 Onderzoeksvraag en PICO

Tijdens de maanden maart, april en mei van 2022 werd naar diverse types literatuur gezocht, zowel naar richtlijnen, systematic reviews als RCTs, aan de hand van volgende onderzoeksvraag:

'*Wat is het effect van een gezondheidsinterventie gebaseerd op stappentellers op de mentale en fysieke gezondheid van de patiënt in Westerse huisartsenpraktijken?*'

Omdat er in bepaalde databanken maar weinig literatuur gevonden werd over stappentellers, werd ook breder gezocht, naar 'wandelen' en 'lichaamsbeweging' in het algemeen, met onderstaande onderzoeksvragen:

'*Wat is het effect van een gezondheidsinterventie gebaseerd op wandelen op de mentale en fysieke gezondheid van de patiënt in Westerse huisartsenpraktijken*?'

En '*Wat is het effect van een gezondheidsinterventie gebaseerd op lichaamsbeweging op de mentale en fysieke gezondheid van de patiënt in Westerse huisartsenpraktijken?*'

P: patiënten uit Westerse huisartsenpraktijken/eerstelijnssetting

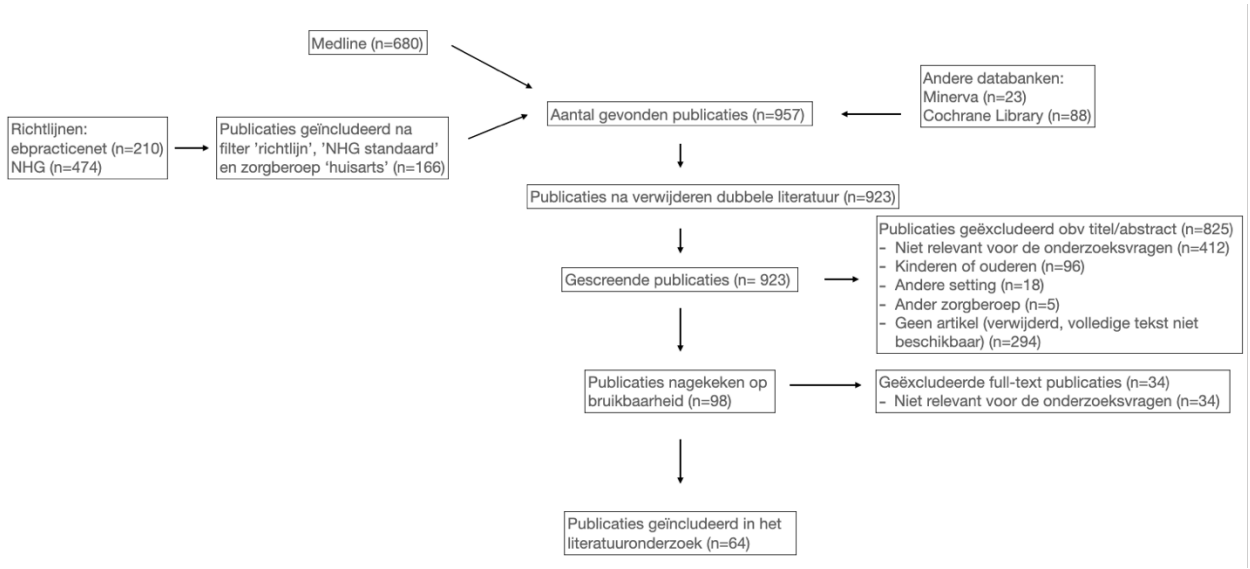
I: interventie met stappentellers/wandelen/lichaamsbeweging

C: geen interventie/placebo

O: effect op mentale/fysieke gezondheid

2.1.2 Zoekmethode

Verschillende online databanken werden doorzocht, zowel ebpracticenet en NHG voor Belgische en Nederlandse richtlijnen, als Minerva, de Cochrane Library en Medline via PubMed (figuur 1). Er werden Nederlandstalige en Engelse zoektermen gedefinieerd: 'stappenteller', 'mentale gezondheid', 'fysieke gezondheid', 'pedometer, 'mental health' en 'physical health'. In Medline werd via zoekmotor PubMed gezocht met Mesh-termen. Er bestaat geen Mesh-term voor het Engelse woord voor stappenteller, 'pedometer'. We gebruikten hiervoor dan het vrije tekstwoord. Voor de laatste twee vragen werden deze extra zoektermen gebruikt: 'wandelen', 'lichaamsbeweging', 'exercise' en 'quality of life'. Medline werd doorgelicht aan de hand van volgende Mesh-termen: ("Mental Health"[Mesh]) AND ("Exercise/therapeutic use"[Mesh] OR "Exercise/therapy"[Mesh], ("Quality of Life"[Mesh]), ("Walking"[Mesh]).



Figuur 1: Zoekstrategie

2.1.3 In- en exclusiecriteria

Het empirisch onderzoek wordt beperkt tot patiënten met een aantal vooraf bestaande aandoeningen (hypertensie, depressie, burn-out, hypercholesterolemie, prediabetes/diabetes type 1 en 2, overgewicht en obesitas, fibromyalgie, slaapproblemen, migraine, obstipatie/ prikkelbaredarmsyndroom). Hoewel er niet specifiek gezocht werd naar publicaties die het effect van lichaamsbeweging of wandelen op deze aandoeningen onderzochten, omdat dit de zoektocht te groot en onoverzichtelijk zou maken, werden die publicaties wel geïncludeerd als ze opdoken in de zoekopdracht. Als een publicatie bijvoorbeeld het effect van lichaamsbeweging op mensen met een knieletsel onderzocht, werd die publicatie geëxcludeerd, omdat er in het empirisch onderzoek geen personen met knieletsels geïncludeerd worden. Andere in- en exclusiecriteria staan in Tabel 1.

Inclusiecriteria	**Exclusiecriteria**
Patiënten met vooraf bestaande aandoeningen (zoals hierboven vermeld)	Deelnemers met andere aandoeningen
Zorgberoep huisarts	Andere zorgberoepen, zoals verpleegkundigen, kinesisten, …
Leeftijd geïncludeerde deelnemers in studies (30-60 jaar)	Studies met ouderen of kinderen
Setting van de studie (huisartsenpraktijk of eerste lijn) in een Westers land	Ziekenhuissetting Niet-Westers land

Volledige tekst beschikbaar in het Nederlands of Engels	Enkel abstract beschikbaar
RCTs uit de laatste 10 jaar	RCTs ouder dan 10 jaar
Richtlijnen uit België en Nederland	Richtlijnen uit andere landen
Ebpracticenet richtlijn, NHG standaard	Andere informatie op ebpracticenet en NHG

Tabel 1: In- en exclusiecriteria

Omdat ervan uitgegaan wordt dat Belgische huisartsen voornamelijk Belgische en Nederlandse richtlijnen raadplegen, werd enkel naar Nederlandstalige richtlijnen gezocht. In de databanken van ebpracticenet en NHG selecteerden we enkel richtlijnen en NHG-standaarden die gericht zijn op het zorgberoep 'huisarts'. Elke publicatie werd op basis van titel en abstract gescreend op relevantie. Niet-relevante artikels werden geëxcludeerd. Publicaties waarvan de volledige tekst niet gratis beschikbaar was, werden meteen geëxcludeerd. Van de overige artikels werd de volledige tekst doorgenomen. Niet-relevante artikels werden geëxcludeerd.

2.1.4 Data-extractie- en analyse

De relevante richtlijnen, reviews en studies werden inhoudelijk volledig doorgenomen door één auteur en samengevat in overzichtelijke tabellen. Deze tabellen bevatten algemene informatie: auteur, jaar en locatie van publicatie, methodologie en meer specifieke informatie over de grootte en karakteristieken van de steekproef, uitkomstmaten, resultaten van de studie en de belangrijkste bevindingen. Aan de richtlijnen werd ook een bewijssterkte volgens GRADE toegekend. De ratings op ebpracticenet (A-D) komen overeen met de sterktes op NHG (sterk – matig – zwak – zeer zwak). Op ebpraticenet worden ook cijfers gebruikt: graad 1 staat voor een sterke aanbeveling, en graad 2 voor een zwakke.

2.2 Resultaten

2.2.1 Databanken

Verschillende databanken werden geraadpleegd in deze review. Omdat huisartsen vaak ebpracticenet, NHG en Minerva gebruiken, werden deze websites eerst grondig doorzocht met de hierboven vermelde zoektermen. Om ook reviews, meta-analyses en RCTs te includeren, doorzochten we ook de Cochrane Library en werd MedLine doorlicht met behulp van PubMed.

De zoektocht op ebpracticenet.be leverde 92 richtlijnen op, waarvan negen geselecteerd werden na screening van de titel en de hoofdtekst. Van deze negen richtlijnen bleken er acht bruikbaar na grondig doornemen van de volledige tekst. Op NHG werden 74 resultaten aangetroffen, waarvan er elf geselecteerd werden na screenen van de titel en de hoofdpunten. Na grondig doornemen van de volledige tekst, bleken negen richtlijnen relevant. Op Minerva werden 23 artikels en bondige besprekingen gevonden, waarvan vier relevant bleken en in de tabel geïncludeerd werden. De Cochrane Library toonde 88 resultaten met onze zoektermen, waarvan twee relevant waren. Medline werd doorzocht met PubMed, wat na screenen van titel en abstract 72 resultaten opleverde. Hiervan werden, na doornemen van de volledige tekst, zeven systematic reviews, twee meta-analyses, twee scoping reviews, 27 randomized controlled trials, een moderator analyse, een cohortstudie en een cross-sectionele analyse opgenomen in de tabel.

2.2.2 Uitkomstmaten

2.2.2.1 Primair

De primaire uitkomstmaat in de meerderheid van de geïncludeerde reviews en studies was een vorm van fysieke activiteit, meestal het dagelijks aantal gezette stappen (gemeten met een stappenteller, accelerometer of app). Fysieke activiteit werd soms ook gemeten onder de vorm van METs (Metabolic Equivalent of Task: hoe intenser de activiteit, hoe meer METs ze waard is) en aantal minuten gespendeerd in MVPA (Moderate to Vigorous Physical Activity, zoals wandelen aan een stevig tempo, fietsen, joggen, …). Een minderheid van de geïncludeerde studies gebruikte vragenlijsten om de fysieke activiteit of het sedentair gedrag van de deelnemers te bepalen. Eén studie mat de cfPWV (Carotid-Femoral Pulse Wave Velocity, een maat van arteriële stijfheid) als primaire uitkomstmaat.

Studies die onderzoek deden naar het effect van fysieke activiteit op mentale gezondheid gebruikten verschillende vragenlijsten om naar het mentaal welzijn van de deelnemers te peilen.

2.2.2.2 Secundair

De geïncludeerde studies vermeldden een veelheid aan secundaire uitkomstmaten, maar enkele biometrische parameters kwamen regelmatig terug: systolische en diastolische bloeddruk, BMI, buikomtrek, gewicht, cholesterol, glycemie en HbA1c. Enkele studies peilden ook naar eetgedrag, dat door middel van een vragenlijst beoordeeld werd.

Een volledig overzicht van de gebruikte primaire en secundaire uitkomstmaten vindt u terug in de Appendix, Bijlage 1.

2.2.3 Type en lengte van de interventies

De meerderheid van de geïncludeerde studies rapporteerde het gebruik van een stappenteller tijdens de interventie (twintig RCTs, de cohortstudie en de moderator analyse). Eén RCT maakte gebruik van zelfgerapporteerde activiteit. Acht van de reviews en meta-analyses includeerden studies met stappentellers, hoewel ook studies die fysieke activiteit op andere manier maten (bv. via een vragenlijst), gebruikt werden.

In negen van de RCTs werd enkel 'usual care' aangeboden in de controlegroep, met een stappenteller (ev. gecombineerd met wandeloefeningen, groepssessies, gesprekken met een zorgverlener, persoonlijke doelen of advies, …) in de interventiegroep (8), (9), (10), (11), (12), (13), (14), (15), (16).

In tien van de geïncludeerde RCTs werd een stappenteller gebruikt zowel in de controle- als in de interventiegroep, met extra interventies in de tweede groep (bv. reminders via e-mail of sms, stellen van persoonlijke doelen, informatie over het nut van beweging, regelmatige follow-up, …) (17), (18), (19), (20), (21), (22), (23), (24), (25), (26). Ook de longitudinale cohortstudie maakte gebruik van een een stappenteller, gecombineerd met het advies om dagelijks 10.000 stappen te zetten (27).

Andere studies vergeleken het effect van een dieet (controlegroep) versus een dieet met een bewegingsinterventie (28), (29), informatie (controlegroep) versus een opleiding of interventie met stappenteller (30), (31), (32), usual care (controlegroep) versus toegang tot een app en groepssessies (33) of een app (controlegroep) versus dezelfde app met extra functionaliteiten (34).

Van de 27 geïncludeerde RCTs hadden dertien een korte follow-up (minder dan drie maanden), acht een middellange follow-up (zes maanden) en zes een lange follow-up (één jaar of langer). De geïncludeerde systematic reviews en meta-analyses bevatten informatie van RCTs met zowel een korte, middellange als lange follow-up.

2.2.4 Karakteristieken van de deelnemers

Enkel studies met volwassen patiënten werden geïncludeerd, studies met kinderen of ouderen werden automatisch geëxcludeerd. De meerderheid van de geïncludeerde studies focuste op sedentaire of inactieve volwassenen, met een risico op chronische aandoeningen, of waarbij de diagnose van een chronische aandoening reeds gesteld was (hypertensie, diabetes type 2, overgewicht, depressie, …).

2.2.5 Relatie tussen beweging en mentale gezondheid

In Belgische en Nederlandse richtlijnen werd geen evidentie over stappentellers gevonden, en werd wandelen zelden als behandeloptie vermeld. Daarom werd ook breder gezocht naar 'beweging' en 'fysieke activiteit'.

2.2.5.1 Richtlijnen

Enkel de richtlijn over slaapklachten van ebpracticenet.be vermeldt dat beweging aangeraden is als voorlichting en advies onvoldoende resultaat oplevert (35). Met de gebruikte zoektermen werden de richtlijnen over depressie en burn-out niet gevonden. Bij het doornemen van die richtlijnen blijkt dat beweging slechts in zeer vage termen vermeld wordt (36,37).

Op NHG werden meer en meer specifieke resultaten van het effect van beweging op mentale gezondheid aangetroffen. Hoewel het effect van beweging alleen waarschijnlijk niet groot is, wordt de gewoonlijk geadviseerde hoeveelheid beweging aangeraden in de richtlijn over slaapproblemen, omdat het weinig tot geen nadelige effecten heeft en past bij een gezonde levensstijl (38). Ook de richtlijnen over burn-out en depressie vermelden fysieke activiteit als een aanvullende niet-medicamenteuze behandeling, die aangepast moet worden aan de noden en voorkeuren van de patiënt (39), (40).

2.2.5.2 Reviews en RCTs

Een Cochrane review uit 2013 toonde aan dat beweging beperkt effectiever is dan een controle interventie in het reduceren van depressieve klachten, maar niet effectiever dan een farmacologische of psychologische behandeling (41).

Vier systematic en scoping reviews onderzochten de relatie tussen wandelen en mentale gezondheid. Er is het meeste bewijs voor een positief effect van wandelen op depressie (42), (43), (44). Wandelen is even effectief als andere vormen van activiteit bij personen met een depressie (42). Twee systematic reviews vermeldden dat buiten wandelen mogelijk voordeliger is dan binnen (43), (44). Een meta-analyse die verschillende technieken onderzocht om de mentale gezondheid van zorgpersoneel te verbeteren, concludeerde dat er het meest bewijs is voor cognitieve gedragstherapie om stress, angst en depressie aan te pakken (45).

Eén RCT maakte gebruik van een interventie met een app bij sedentaire volwassenen, en leidde tot hogere resultaten op cognitieve tests en een verbeterd humeur op dagen dat er meer bewogen werd (34). Vijf RCTs, waaronder de grote PACE-UP trial vonden geen effect van een interventie met een stappenteller op mentale gezondheidsgerelateerde quality of life, angst, depressie of stress (8,10,11,16,31), terwijl een (kleine) longitudinale cohortstudie concludeerde dat het zetten van minimum 10.000 stappen per dag geassocieerd was met een betere mentale gezondheid en minder gevoelens van angst, depressie, spanning en vermoeidheid (27). Een interventie met een stappenteller bij een groep patiënten met schizofrenie, een bipolaire stoornis of een ernstige depressie concludeerde dat de interventie haalbaar en aanvaardbaar was, maar er werden geen uitkomsten m.b.t. mentale gezondheid gemeten (14). Een cross-sectionele analyse toonde aan dat de odds van 'happy' zijn 2% stijgen per extra uur dat wekelijks gewandeld wordt (hoewel dit 'happy' zijn gemeten werd a.d.h.v. slechts één vraag) (46).

2.2.6 Relatie tussen beweging en fysieke gezondheid

Over het effect van stappentellers op fysieke gezondheid was significant meer evidentie te vinden dan over het effect op mentale gezondheid, maar ook hier werd in de richtlijnen vooral gesproken over 'beweging' en werd die zoekterm dan ook gebruikt. Er werden wel enkel reviews en RCTs geïncludeerd die wandelinterventies behandelden.

2.2.6.1 Richtlijnen

Op ebpracticenet.be vermelden de richtlijnen over Diabetes type II en Globaal Cardiovasculair Risicobeheer 'beweging' als behandeloptie, na de medicamenteuze opties (47,48). Daarentegen beveelt de richtlijn over Hypertensie beweging als eerste behandeloptie aan, bijvoorbeeld in de vorm van vijf keer per week snelwandelen (49). De twee richtlijnen over overgewicht en obesitas uiten

beiden het belang van regelmatig bewegen, zoals bijvoorbeeld drie keer per week een halfuur wandelen of minimum 10.000 stappen per dag zetten (50,51).

De richtlijnen van NHG geven meer gedetailleerde informatie over de aanbevolen hoeveelheid en frequentie van beweging voor patiënten met diabetes type 2 en cardiovasculaire risicofactoren (52), (53). De NHG-standaard Cardiovasculair Risicomanagement benadrukt bovendien het belang van de rol van de huisarts, die bij elk contact beweging moet navragen en vaker beweging moet voorschrijven (53).

Voor patiënten met fibromyalgie en SOLK lijkt het voordelige effect van beweging kleiner, en wordt aangeraden om te bewegen onder leiding van een kinesist of oefentherapeut (54,55).

De informatie gevonden op Minerva toont aan dat bewegen gezonder is dan niet bewegen, ook als je niet de aanbevolen 150 minuten per week matig intensieve activiteit behaalt (56). Een bespreking van een cohortstudie toonde aan dat er al een daling van het risico op mortaliteit door alle oorzaken plaatsvindt vanaf 6000 stappen per dag (57).

2.2.6.2 Reviews en RCTs

De meerderheid van de geïncludeerde systematic reviews en meta-analyse toonde een positief effect aan van stappentellers op fysieke activiteit (58,59,60,61). Twee reviews toonden ook een daling van gewicht of BMI (58,59). Een andere systematic review toonde aan wat hierboven al beschreven werd: er bestaat een lineaire, omgekeerd evenredige relatie tussen het aantal gezette stappen per dag en de mortaliteit door alle oorzaken (62). Twee reviews beschreven een groter effect van de interventie wanneer de stappenteller gecombineerd werd met contact met een zorgverlener (60,63), maar de review van Chaudry vond geen extra voordeel verbonden aan zo'n bijkomende interventies (61). Interessant is nog te vermelden dat de review van Freene, die de fysieke activiteit van deelnemers van controlegroepen in studies met een stappenteller onderzocht, vond dat de controlegroep gemiddeld 66 stappen per dag minder zette op het einde van de studie vergeleken met het begin van de studie (64).

In de meeste studies steeg de fysieke activiteit (meestal gemeten als het aantal gezette stappen) in de interventiegroep significant. De meerderheid van deze studies had een relatief korte follow-up tijd hadden (minder dan zes maanden).

Zes studies, allen met een follow-up tijd van meer dan zes maanden, concludeerden dat er geen verschil was qua fysieke activiteit op het einde van de interventie, of dat een initieel verschil niet volgehouden werd tot aan het einde van de metingen (9,19,20,23,24,31).

Verschillende kleinere studies, waarvan de meeste een korte follow-up tijd hadden, noteerden ook een significante daling van lichaamsgewicht (en BMI), buikomtrek of bloeddruk (13,17,18,21,25–28,33).

Twee RCTs vermeldden een significante daling van HbA1c (24,32). Drie andere RCTs konden daarentegen geen of geen significante daling van het HbA1c aantonen (13,21,31). Twee RCTs maten nuchtere glycemie: in één studie daalde de waarde significant (26), in de andere was er geen verandering (29).

Een prospectieve follow-up vier jaar na de Britse PACE-up trial kon een significante daling in het aantal cardiovasculaire events en breuken aantonen in de interventiegroep, maar er was geen positief effect van de interventie op nieuwe diagnoses van depressie of diabetes (65).

2.2.7 Risico op bias

Hoewel we een aantal methodologische sterke reviews en RCTs konden includeren, zijn niet alle geïncludeerde studies van even goede kwaliteit. Meer dan de helft van de geïncludeerde RCTs had een relatief korte follow-up tijd (< zes maanden), waardoor de duurzaamheid van eventuele gezondheidswinsten geboekt aan het einde van de interventie onduidelijk is.

Een belangrijk deel van de RCTs werkte met relatief kleine steekproeven (elf van de geïncludeerde studies had een steekproef van minder dan honderd deelnemers).

Omwille van het feit dat de meeste interventies gebruik maakten van een stappenteller of app, was blindering voor de interventie niet mogelijk. Dit vergroot het risico op het Hawthorne effect, waarbij de deelnemers van een studie beter presteren door het feit dat ze geobserveerd worden.

De meeste studies gebruikten een objectieve manier om het aantal gezette stappen te meten (zoals een stappenteller, accelerometer of een app), hoewel een kleiner aantal studies gebruik maakte van zelfgerapporteerde activiteit (bv. via een vragenlijst). Dit kan uiteraard een vertekend beeld geven van het effectieve aantal gezette stappen. Ook een app op een telefoon kan het werkelijk aantal gezette stappen verkeerd voorstellen, omdat niet iedereen zijn smartphone continu bij zich draagt, en sommige toestellen gevoeliger zijn dan andere.

Naast fysieke activiteit werden regelmatig een aantal biometrische indicatoren als secundaire uitkomstmaten gemeten. Soms werd aan het einde van de interventie een daling van bv. lichaamsgewicht of buikomtrek genoteerd, hoewel het niet duidelijk is in welke mate de stappenteller daarvoor gezorgd heeft wanneer de deelnemers ook een dieet volgden. Het is ook niet duidelijk hoe duurzaam die veranderingen waren, gezien de relatief korte follow-up tijd van veel studies.

2.3 Discussie

Het doel van deze review was om de bestaande evidence over interventies met stappentellers bij patiënten met bepaalde fysieke of mentale aandoeningen in kaart te brengen, om zo te bekijken wat de mogelijkheden zijn om deze interventies te implementeren in Belgische huisartsenpraktijken.

Wandelen is een veilige en goedkope vorm van beweging die voor de meeste mensen toegankelijk is en stappentellers worden met de opkomst van smartwatches steeds meer gebruikt. Ze kunnen een handige, laagdrempelige tool zijn om de patiënt te motiveren tot meer beweging. Een stappenteller kan de patiënt (en de huisarts) op een objectieve manier inzicht geven in de huidige mate van fysieke activiteit en/of sedentarisme.

Fysieke activiteit wordt in verschillende richtlijnen als behandeloptie vermeld, voor uiteenlopende aandoeningen (van hypertensie over depressie tot fibromyalgie), maar bijna altijd als aanvulling na medicamenteuze behandeling, die in de Belgische richtlijnen steevast eerst beschreven wordt. Het is niet in elke richtlijn even duidelijk hoe lang en hoe intensief er juist bewogen moet worden (de richtlijn

over Diabetes van ebpracticenet bijvoorbeeld vermeldt enkel dat diabetespatiënten best 'fysiek actief zijn') (47).

De Nederlandse richtlijnen van NHG zijn wetenschappelijk beter onderbouwd en geven ook meer specifieke adviezen (zie bv. de richtlijnen over Diabetes (52), Slaapproblemen (38) en Cardiovasculair risicomanagement (53). Geen enkele richtlijn vermeldt het gebruik van stappentellers, hoewel wandelen wel als vorm van beweging wordt aangeraden.

De geïncludeerde studies gebruikten verschillende technieken: 15 minuten per dag extra wandelen, opstellen van persoonlijke doelen, wandelsessies in groep, …

Een belangrijke nota is dat al gezondheidswinst geboekt kan worden bij minder dan de mythische 10.000 stappen per dag, maar dat veel meer dan dat aantal stappen vaak geen grotere winst oplevert (56). De grootste gezondheidswinst is te boeken door van 'inactief' actiever te worden, en elke vorm van beweging is beter dan geen beweging (57).

Er is veel meer evidentie te vinden voor het effect van beweging op fysieke gezondheid dan op mentale gezondheid, hoewel al langer geweten is dat beweging (en meer specifiek wandelen) ook gunstige effecten heeft op ons mentaal welzijn.

Uit de geïncludeerde reviews en RCTs blijkt dat stappentellers een positief effect hebben op het aantal gezette stappen per dag, en dat die stijging bijdraagt tot een afname van de (cardiovasculaire) mortaliteit. Er is minder bewijs voor het effect van stappentellers op mentale aandoeningen, hoewel wandelen wel een effectieve interventie blijkt te zijn voor depressie. De studies die het effect van wandelen op mentale gezondheid bekeken, includeerden echter verschillende wandelinterventies (zoals o.a. groepssessies), waardoor het effect van stappentellers alleen op mentale gezondheid onduidelijk blijft.

Het effect van stappentellers op biometrische indicatoren, zoals bv hypertensie of glycemie, is a.d.h.v. de informatie die hier verzameld is, minder goed te bepalen omdat vele studies een interventie met een stappenteller combineerden met een dieet of voedingsadvies.

Er is evidentie dat wandelen het risico op (pre-)diabetes kan verkleinen en zelfs het HbA1c kan verlagen (60,62), hoewel slechts een minderheid van de geïncludeerde studies in deze review een daling van het HbA1c kon aantonen. Dit kan te maken hebben met de relatief korte follow-up tijd van de RCTs die hier bestudeerd werden en de tijd die nodig is vooraleer meetbare veranderingen in het HbA1c optreden.

De impact van bijkomende interventies naast het voorzien van een stappenteller is nog niet helemaal duidelijk. De zes RCTs die na afloop van de interventie geen stijging van fysieke activiteit noteerden, boden allemaal een extra interventie onder de vorm van persoonlijke doelen, monitoring of reminders aan (9,11,19,20,23,24). Daarentegen waren er verschillende studies die een bijkomende interventie voorzagen en wel een stijging van de fysieke activiteit rapporteerden (10,13,15,17,18,22,25,28,30,33).

De systematic review van Hodkinson concludeerde dat stappentellers de fysieke activiteit kunnen verhogen, vooral wanneer ze gecombineerd worden met sessies bij een zorgverlener, terwijl de systematic review van Chaudhry besloot dat het monitoren van stappen alleen reeds leidt tot een toename, en dat bijkomende interventies niet meer winst opleveren (60,61).

Uit een recent Nederlands onderzoek met stappentellers in de huisartsenpraktijk is gebleken dat gebrek aan tijd van de zorgverlener, en gebrek aan motivatie van de patiënt de grootste drempels zijn voor huisartsen om beweging voor te schrijven. Persoonlijke doelen van de patiënt bleken een belangrijke factor ter bevordering van het opvolgen van een beweegadvies te zijn (66).

De onduidelijkheid over het effect van bijkomende interventies op de fysieke activiteit moet nog verder onderzocht worden.

In onze interventie kozen we ervoor om patiënten tweemaal vijftien minuten op consultatie te zien, aan het begin van week één en aan het einde van week twaalf. In week zes voorzagen we een telefonische follow-up om patiënten te motiveren en te herinneren aan hun doelstellingen: het gemiddeld aantal stappen per week verhogen met 500. Deze drie contacten vragen een minimale tijdsbesteding van de huisarts, gezien de mogelijk grote voordelen voor de mentale en fysieke gezondheid van de patiënt.

2.4 Conclusie

Interventies met een stappenteller kunnen een positief effect hebben op de fysieke activiteit van de deelnemers, en zo ook op hun mentale en fysieke gezondheid. Vanaf 1000 stappen per dag meer is al gezondheidswinst te boeken. Het is niet helemaal duidelijk of extra interventies nuttig zijn om de activiteit van de deelnemers te verhogen. In Belgische en Nederlandse richtlijnen worden interventies met stappentellers niet vermeld, hoewel wandelen in sommige richtlijnen wel aangeraden wordt. Een stappenteller kan een handige tool zijn om de fysieke activiteit van patiënten in de Belgische huisartsenpraktijken te verhogen.

3 Interventiestudie

3.1 Methode

3.1.1 Study design en context

Deze studie betreft een prospectief interventioneel onderzoek, waarbij door middel van een stappenteller en een individueel stappendoel de fysieke activiteit van de deelnemers wordt opgevolgd over een periode van drie maanden. In het kader van deze masterproef wordt een voorlopige stand van zaken gegeven aan de hand van de gegevens van de reeds geïncludeerde patiënten. Hierdoor trachtten we een tussentijds antwoord te formuleren op volgende onderzoeksvraag: '*Wat is het effect van een gezondheidsinterventie gebaseerd op stappentellers op de mentale en fysieke gezondheid van de patiënt in Belgische huisartsenpraktijken?*'

De eerste inclusie vond plaats in drie verschillende praktijken verspreid over Vlaanderen. De eerste praktijk bevond zich in Balen, een duopraktijk in de Antwerpse Kempen, op de grens met Limburg, een landelijke omgeving. De tweede praktijk was gelegen in Merksem, een groepspraktijk in een meer stedelijke omgeving nabij Antwerpen. De derde praktijk tenslotte was een groepspraktijk in Houthalen-Helchteren, een Limburgse gemeente. De praktijk bevindt zich buiten het centrum, maar dichtbij de omliggende ziekenhuizen van Heusden, Hasselt en Genk.

Via een vragenlijst werd gepeild naar de invloed van fysieke activiteit op het mentale welzijn van de deelnemer. Ten slotte werden fysieke parameters zoals gewicht, BMI, bloeddruk, buikomtrek, lipidenprofiel en glycemie zowel voor als na de interventie gemeten om de invloed op de fysieke gezondheid van de deelnemer te kunnen evalueren.

Op basis van deze resultaten wordt inzicht verworven in het effect van fysieke activiteit op de levenskwaliteit van patiënten in Belgische huisartsenpraktijken op groepsniveau en kunnen maatregelen getroffen worden om patiënten aan te zetten tot beweging als behandeling van diverse aandoeningen.

3.1.2 Rekrutering en studiepopulatie

3.1.2.1 Selectiecriteria

3.1.2.1.1 Inclusie

De deelnemers uit deze eerste inclusieperiode waren allen patiënten die op consultatie kwamen in de huisartsenpraktijk tussen december 2022 en december 2023, tussen de 30 en de 60 jaar oud waren en aan één of meerdere van de volgende condities voldeden:

- Hoge bloeddruk (bloeddruk > 140/90 mmHg)
- Hypercholesterolemie (LDL-cholesterol > 115 mg/dL)
- Prediabetes/diabetes type 1 en 2
- BMI > 25 kg/m²
- Fibromyalgie
- Depressie/ burn-out
- Migraine
- Prikkelbaredarmsyndroom

Bovenstaande condities werden beschouwd als aanwezig als ze als ICPC (International Classification of Primary Care) gecodeerd stonden in het elektronisch medisch dossier. Deze condities zijn onderbouwd door de EU Physical Activity on Prescription (67). Bovenstaande aandoeningen werden geselecteerd omwille van de aangetoonde effectiviteit van beweging als behandeling, alsook omwille van hun frequent voorkomen in de huisartsenpraktijk.

Het positieve effect van beweging op deze aandoeningen werd reeds aangetoond (onder andere daling van de BMI en afname van de buikomtrek, daling van de systolische bloeddruk, daling van de nuchtere glycemie, vermindering van depressieve symptomen, vermindering van de cardiovasculaire morbiditeit en mortaliteit) (5,13,25–28,62). In deze studie echter werd getracht specifiek na te gaan of de (Belgische) huisarts met behulp van beweegadvies en stappentellers de patiënt ook effectief meer kan laten bewegen om dit gunstige effect van fysieke activiteit daadwerkelijk te bekomen.

3.1.2.1.2 Exclusie

Patiënten jonger dan 30 jaar of ouder dan 60 jaar of patiënten die aan geen van bovenstaande condities voldeden, werden niet opgenomen in de studie. Dit exclusiecriterium werd gekozen omdat de prevalentie van deze aandoeningen onder de 30 jaar lager ligt. Bij 60-plussers zal de prevalentie veel hoger liggen. Echter werd de grens van 60 jaar gekozen, omdat dit een studie is gebaseerd op smart-devices die stappentellers ondersteunen. Binnen onze vooropgestelde leeftijdscategorie was de kans groter dat de deelnemers overweg konden met het gebruik van een stappenteller. Zwangere vrouwen werden eveneens niet geïncludeerd in deze studie.

3.1.2.2 Drop-out

Als de patiënten de vragenlijst niet invulden of een vervolgconsultatie weigerden, werden ze verwijderd uit de studie.

Patiënten die zwanger werden binnen de drie maanden na de eerste consultatie werden eveneens verwijderd uit de studie.

3.1.2.3 Aantal deelnemers

Op basis van een significantieniveau α van 0,05; de kans op een type 2 fout ß van 0,2; een gelijke verdeling tussen de groepen pre- en post-interventie; en een effectgrootte van 0,30; werd een steekproefgrootte van 350 personen berekend. Deze berekening gebeurde via een online calculator (sample-size.net), waarin bovenstaande gegevens werden ingevuld. De effectgrootte werd gekozen op basis van het artikel van Won et al. (2020) waar de effectgrootte van fysieke activiteit op well-being van de 21 onderzochte studies varieerde van 0,096 tot 0,338. Specifiek voor levenstevredenheid was dit 0,21 (SD 0,011) (68).

3.1.3 Datacollectie en data-analyse

3.1.3.1 Procedures

De tussentijdse data werden verkregen via het verzamelen van gegevens tijdens een eerste consultatie op dag 1, een telefonische evaluatie na zes weken en een tweede consultatie op dag 90.

Tijdens de eerste consultatie werden de bloeddruk, het gewicht, de BMI en de buikomtrek gemeten. Er werd ook gepeild naar het aantal stappen dat de deelnemers zetten op een dag. Indien ze nog niet

in het bezit waren van een stappenteller werd aan de patiënt aangeraden een stappenteller naar keuze te downloaden op hun smart-device en de stappen een week te registreren. Aan het einde van de week kon men een gemiddelde van het aantal dagelijkse stappen bekomen. Op die manier werd een goede beginwaarde bereikt die het aantal stappen per dag dat de patiënt zette, beschreef. Eveneens werd gekeken naar het laatste laboratoriumonderzoek van de patiënt om het lipidenprofiel (totale cholesterol, HDL, LDL berekend, triglyceriden en de ratio totale cholesterol op HDL cholesterol) en de glycemie te observeren. Een vragenlijst werd aan de patiënten meegegeven, waarin gepeild werd naar de levenskwaliteit. Ten slotte werd aan elke patiënt een bewegingsadvies gegeven. Dit bestond uit het ophogen van het dagelijks aantal stappen tot en met 10.000 stappen per dag. Het ophogen gebeurde in blokken van 500 stappen per week (69).

Het telefonisch consult na zes weken had als doel het aantal stappen dat de patiënt dagelijks zette te evalueren en hun therapietrouw op te volgen.

Na drie maanden vond een tweede consultatie plaats waarop opnieuw de bloeddruk, het gewicht, de BMI, de buikomtrek en het aantal stappen werden geregistreerd. De vragenlijst werd door de patiënt een tweede maal ingevuld en werd meegebracht naar de consultatie of was digitaal ingevuld. Ten slotte werd een laboratoriumonderzoek afgenomen waarin gepeild werd naar de nuchtere glycemie en het lipidenprofiel (tabel 2).

Consultatie 1	Bloeddruk	BMI	Buikomtrek	#stappen/dag	Totale cholesterol HDL LDL Triglyceriden	Nuchtere glycemie
Telefonisch consult na 6 weken	Aantal stappen per dag					
Consultatie 2 na 3 maanden	Bloeddruk	BMI	Buikomtrek	#stappen/dag	Totale cholesterol HDL LDL Triglyceriden	Nuchtere glycemie

Tabel 2: Tijdlijn van de interventie

De vragenlijst kon zowel via een online vragenlijst als op papier. Er werden gegevens verzameld omtrent de persoon (naam, leeftijd, geslacht, origine, opleidingsniveau) de medische voorgeschiedenis, het activiteitsniveau (uren sport en beweging per week, aantal stappen per dag) en de levenskwaliteit (RAND 36 vragenlijst, slaap, humeur, concentratievermogen) (Appendix, Bijlage 2 en 3).

De fysieke activiteit van de deelnemers wordt opgedeeld in matig tot intensief sporten (bijvoorbeeld joggen/hardlopen, fietsen aan een matig/hoog tempo, fitness, voetbal…), bewegen (bijvoorbeeld wandelen, de hond uitlaten, rustig fietsen, rustig zwemmen…) en het aantal stappen dat per dag werd gezet (op basis van het weekgemiddelde). Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen het begin en het einde van de interventie.

De RAND36 vragenlijst kan opgedeeld worden in negen verschillende categorieën. Het fysiek functioneren betreft alle deelvragen van vraag 3 en gaat over inspanningen in het dagelijks leven. Sociaal functioneren houdt vraag 6 en 10 in, en gaat over in welke mate de fysieke/mentale gezondheid nu en in de afgelopen vier weken sociale activiteiten heeft belemmerd. Vraag 4, over problemen in het dagelijks leven ten gevolge van de fysieke gezondheid in de afgelopen vier weken, behandelt rolbeperkingen door een fysiek probleem. Vraag 5, over problemen in het dagelijks leven ten gevolge van de mentale gezondheid in de afgelopen vier weken, doet dit voor rolbeperkingen door een emotioneel probleem. Deelvragen 9b, 9c, 9d, 9f en 9h betreffen de mentale gezondheid, terwijl deelvragen 9a, 9e, 9g en 9i over de vitaliteit (te vergelijken met het energieniveau) gaan. Pijn wordt bevraagd in vraag 7 en vraag 8. De algemene gezondheidsbeleving wordt weergegeven door vraag 1 en vraag 11. Vraag 2 tenslotte behandelt de gezondheidsverandering. Via vooraf vastgelegde methodes worden de totaalscores per categorie herschaald (Appendix, Bijlage 4). Het rekenkundig gemiddelde van de negen verschillende categorieën wordt gebruikt om de totale RAND36 score te berekenen.

3.1.3.2 Gegevensverzameling

De data werden geanonimiseerd. De persoonlijke gegevens van de deelnemers zoals naam, voornaam, geboortedatum, e-mailadres en telefoonnummer werden verwijderd uit de database. De geregistreerde gegevens waren afkomstig van de twee vragenlijsten afgenomen op papier of online, evenals twee consultaties waarin de bloeddruk, het gewicht, de BMI en de buikomtrek werden genoteerd. Ten slotte werd het lipidenprofiel en de nuchtere glycemie via een bloedname bekomen.

3.1.3.3 Statistische analyse

Een dataset werd gecreëerd en geanalyseerd via Excel en SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)-software.

Op de data werd beschrijvende statistiek uitgevoerd door middel van frequentietabellen en staafdiagrammen. Voor de statistiek op de tussentijdse data betreft dit vooral de mediane waarde en interkwartielafstand (IQR = interquartile range).

Op deze voorlopige dataset werd geen missing data-analyse uitgevoerd omwille van het beperkt aantal deelnemers. Op de toekomstige volledige dataset worden missing data nagekeken op het willekeurig ontbreken van gegevens. Via multiple imputation wordt hiervoor gecorrigeerd om de hierna beschreven statistiek uit te voeren.

Om uiteindelijk de gemiddelden van de verschillende parameters voor en na de interventie met elkaar te vergelijken, wordt eerst voor elke parameter de normaliteit getest. Met behulp van een gepaarde t-test worden voor de normaal verdeelde parameters de gemiddelden voor en na de interventie met elkaar vergeleken. Voor de niet-normaal verdeelde parameters wordt een Wilcoxon signed rank test gebruikt. Het significantieniveau wordt telkens op 5% gelegd. Aangezien bij deze voorlopige data n kleiner is dan 30 werd de Wilcoxon signed rank toets gebruikt met significantieniveau 0,05.

Regressieanalyses worden uitgevoerd om het effect van een stappenteller en de andere parameters op de kwaliteit van leven in kaart te brengen. De kwaliteit van leven wordt uitgedrukt als het rekenkundig gemiddelde van de verschillende getransformeerde schaalscores van de RAND36. Dit is de primaire outcome van deze studie. Als eerste wordt gekeken of het aantal stappen per dag (de interventie) een significante invloed heeft op de levenskwaliteit. Vervolgens worden volgende factoren op hun invloed op de levenskwaliteit getest: geslacht, leeftijd, origine, opleidingsniveau, aandoening, aantal uren sport per week, aantal uren beweging per week, aantal stappen per dag, slaapkwaliteit, concentratie, bmi, buikomtrek, bloeddruk, LDL en nuchtere glycemie. De invloed op de levenskwaliteit wordt getest door middel van een lineaire regressieanalyse met voorwaartse modelbouw. Wanneer de p-waarde groter blijkt dan 0,05 wordt deze parameter als niet-significant beschouwd en niet aan de analyse toegevoegd. Er werd gestart met de meest significante parameter. De regressieanalyses werden niet uitgevoerd op de voorlopige dataset vanwege de beperkte voorlopige studiepopulatie.

3.2 Eerste resultaten

3.2.1 Beschrijvende statistiek

Om een zo correct mogelijk beeld te geven van de voorlopige resultaten van dit onderzoek werden ontbrekende waarden niet vervangen via multiple imputation gezien het voorlopig beperkt aantal deelnemers. Drop-outs (mensen die de vragenlijst niet voor de tweede maal invulden of mensen die niet naar hun vervolgafspraak kwamen) werden uit de dataset verwijderd, zoals vooropgesteld in het protocol.

De gegevens hieronder gaan dus steeds over de huidige stand van zaken.

3.2.1.1 Aantal deelnemers

De voorlopige studiepopulatie bestaat uiteindelijk uit 23 deelnemers, waarvan tien mannen (40%) en dertien vrouwen (60%). Initieel zijn er 31 personen gestart aan de studie, waarvan er acht zijn uitgevallen tijdens het verloop van de studie. Deze acht personen vulden de vragenlijst niet voor de tweede keer in of weigerden een vervolgconsult.

3.2.1.2 Karakteristieken

3.2.1.2.1 Leeftijd

De jongste deelnemer is 30 jaar oud; de oudste deelnemers (6) zijn 60 jaar oud. De mediane leeftijd bedraagt 53 jaar (IQR = 16 jaar).

3.2.1.2.2 Afkomst

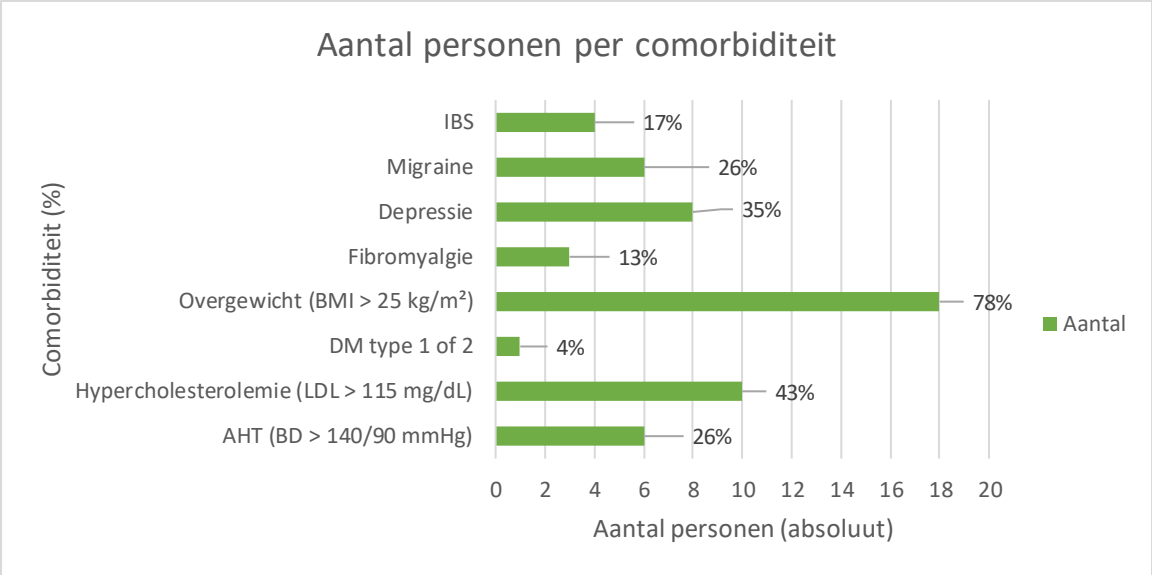
De overgrote meerderheid van de deelnemers was van Kaukasische afkomst, slechts één iemand had een Afrikaanse afkomst.

3.2.1.2.3 Opleidingsniveau

Het opleidingsniveau varieerde: drie personen (13%) hebben een lagere school diploma behaald, elf personen (48%) hebben een middelbare school diploma behaald, vijf personen (22%) hebben een (professionele/academische) bachelor afgerond, en vier personen (17%) hebben een masterdiploma behaald.

3.2.1.2.4 Medische voorgeschiedenis

Bij de medische voorgeschiedenis werd speciale aandacht besteed aan acht aandoeningen. Negentien van de drieëntwintig deelnemers hadden meer dan één aandoening. Van het totaal aantal deelnemers waren er zes personen (26%) met arteriële hypertensie (> 140/90 mmHg), tien personen (43%) met hypercholesterolemie (LDL-cholesterol > 115 mg/dL), één persoon (4%) met prediabetes/diabetes type 1 of 2, achttien personen (78%) met overgewicht (BMI > 25 kg/m²), drie personen (13%) met fibromyalgie, acht personen (35%) personen met een depressie/burn-out, zes personen (26%) personen met migraine, vier personen (17%) personen met het prikkelbare darmsyndroom (figuur 2).



Figuur 2: Aantal personen per comorbiditeit

3.2.1.2.5 Beweging

Er werd vervolgens gekeken naar de fysieke activiteit op groepsniveau.

SPORTEN				
	VOOR		NA	
Categorieën	Aantal personen (%)	Aantal personen (absolute cijfers)	Aantal personen (%)	Aantal personen (absolute cijfers)
< 1 u/w	70	16	61	14
1-2,5u/w	17	4	26	6
2,5-4u/w	4	1	4	1
4-5u/w	4	1	4	1
> 5u/w	4	1	4	1
Totaal	100	23	100	23

Tabel 3: Aantal uren sport per week voor en na de interventie

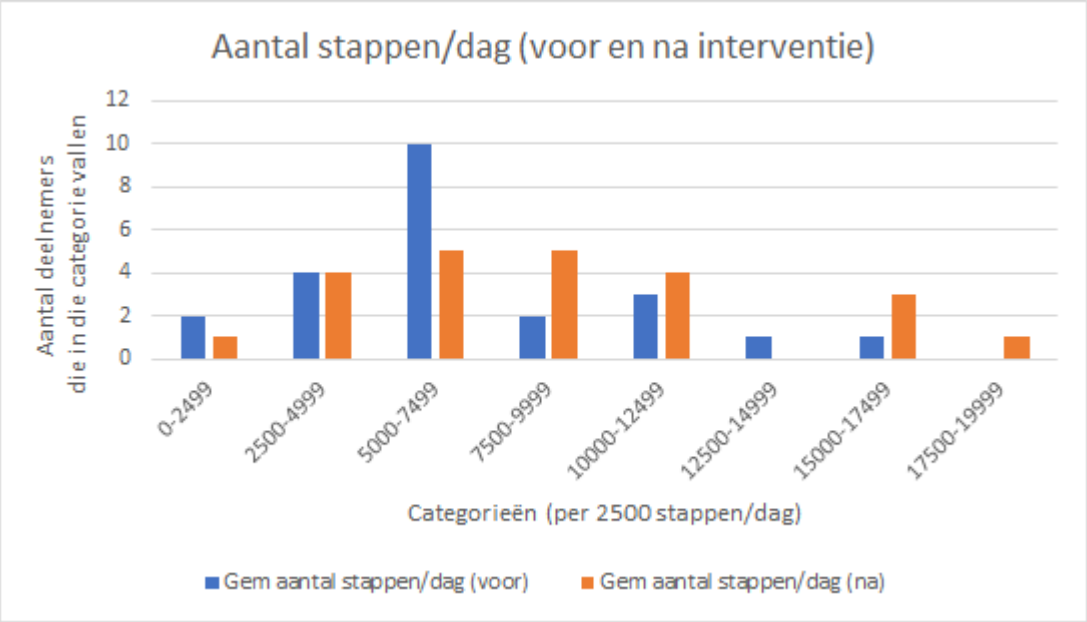
Tabel 3 toont het aantal uren sport per week voor en na de interventie. Na de interventie was er een afname van het aantal mensen dat minder dan 60 minuten per week sport rapporteerde en een toename van mensen die 60-150 minuten per week sportten. De verdeling van meer dan 150 minuten per week sporten is gelijk gebleven.

BEWEGEN				
	VOOR		NA	
Categorieën	Aantal personen (%)	Aantal personen (absolute cijfers)	Aantal personen (%)	Aantal personen (absolute cijfers)
< 1u/w	22	5	9	2
1-2,5u/w	43	10	22	5
2,5-4u/w	17	4	22	5
4-5u/w	9	2	17	4
> 5u/w	9	2	30	7
Totaal	100	23	100	23

Tabel 4: aantal uren beweging per week voor en na de interventie

Tabel 4 toont vervolgens het aantal uren beweging per week voor en na de interventie. Na de interventie wordt globaal een verschuiving van minder dan 150 minuten per week bewegen naar meer dan 150 minuten per week bewegen opgemerkt.

Het aantal stappen per dag op basis van het weekgemiddelde varieert van 400 stappen/dag tot 18000 stappen/dag (figuur 3). Bij het begin van de interventie varieerde dit van 400 stappen/dag tot 16000 stappen/dag. Op het einde van de interventie lag dit tussen 1200 stappen/dag en 18000 stappen/dag. Aan het begin van de studie was de mediaan van het aantal stappen/dag 6500 (IQR = 6254,5 stappen) en op het einde werd deze mediaan 8500 stappen/dag (IQR = 4650 stappen). (Ter vergelijking, dit komt overeen met gemiddeld 6755,74 stappen/dag (SD = 3753) aan het begin van de studie, en gemiddeld 8839,39 stappen/dag (SD = 4652) op het einde van de studie.)



Figuur 3: Aantal stappen per dag, in categorieën van 2500 stappen, voor en na de interventie

3.2.2 Verschillen voor en na de interventie

Om de waarden voor en na de interventie met elkaar te vergelijken werden non-parametrische testen gebruikt, namelijk de Wilcoxon Signed Rank Test. Tabel 4 toont per parameter de mediaan met bijhorende interkwartielafstand voor en na de interventie. Voor elke parameter werd de mediaan voor en na de interventie vergeleken met behulp van de Wilcoxon Signed Rank test. Bij een p-waarde groter dan 0,05 behouden we de nulhypothese dat de mediaan voor en na de interventie niet verschilt. Wanneer de p-waarde kleiner is dan 0,05 wordt deze nulhypothese verworpen, wat wil zeggen dat de mediaan na de interventie significant verschilt van voor de interventie.

Paar	n	Mediaan voor (IQR voor)	Mediaan na (IQR na)	Significantie (Wilcoxon Signed Rank)
RAND362-RAND361	23	59,47 (34,88)	67,77 (28,75)	0,021]
Sport2-Sport1	23	0 (1,00)	0 (1,00)	0,564
Beweging2-Beweging1	23	1 (1,00)	2 (3,00)	0,006]
Stappen2-Stappen1	**21**	6500 (6254,50)	8500 (4450,00)	0,010]
FysiekFunctioneren2-FysiekFunctioneren1	23	70 (35,00)	70 (35,00)	0,124
SociaalFunctioneren2-SociaalFunctioneren1	23	62,50 (50,00)	75 (50,00)	0,200
RolFysiek2-RolFysiek1	23	50 (75,00)	75 (50,00)	0,155
RolEmot2-RolEmot2	23	66,67 (66,67)	100 (66,67)	0,203
MentalHealth2-MentalHealth1	23	60 (24,00)	64 (24,00)	0,057
Vitaliteit2-Vitaliteit1	23	45 (20,00)	55 (30,00)	0,038]
Pain2-Pain1	23	55,10 (32,65)	67,35 (55,10)	0,330
Gezondheidsbeleving2-Gezondheidsbeleving1	23	50 (20,00)	50 (20,00)	0,127
Gezondheidsverandering2-Gezondheidsverandering1	23	50 (25,00)	50 (50,00)	0,627
Humeur2-Humeur1	23	7 (3,00)	7 (2,00)	0,117
Slaap2-Slaap1	23	6 (4,00)	7 (4,00)	0,049]
Concentratievermogen2-Concentratievermogen1	23	7 (2,00)	7 (4,00)	0,039]
BMI2-BMI1	**22**	28,7 (7,60)	29 (7,82)	0,071
Buik2-Buik1	23	93,5 (20,00)	93,3 (22,00)	0,353
BDsyst2-BDsyst1	23	125 (22,00)	125 (20,00)	0,774
BDdiast2-BDdiast1	23	80 (15,00)	80 (18,00)	0,527
Nglyc2-Nglyc1	22	91 (13,00)	92 (18,00)	0,986
LDL2-LDL1	20	101 (39,00)	106,53 (33,75)	0,587

Tabel 4: mediaan voor en na de interventie, met de p-waarde van de Wilcoxon Signed Rank test voor het verschil tussen na en voor (significante p-waarden worden aangeduid met]).

De nulhypothese werd verworpen voor de parameters levenskwaliteit (RAND36), aantal uren beweging per week, aantal stappen per dag, vitaliteit, slaap en concentratievermogen. Dit betekent dat de waarden van deze parameters voor en na de interventie significant verschillen (p-waarde <0,05) (zie tabel 4). De voorlopige resultaten tonen dus een significante verbetering in levenskwaliteit (RAND36), aantal uren beweging per week, aantal stappen per dag, vitaliteit, slaap en concentratievermogen.

3.3 Discussie

Deze tussentijdse resultaten tonen een verbetering in levenskwaliteit na een interventie met een stappenteller. De resultaten van deze studie dienen met de nodige voorzichtigheid geïnterpreteerd te worden, aangezien het huidige aantal deelnemers lager is dan de studiepopulatie vooropgesteld in het protocol. De discussie bestaat uit een kritische blik op de onderzoeksmethode van deze studie met nadien de bespreking van de resultaten. Eindigen doen we met een sterkte- en zwakteanalyse en suggesties voor verderzetting van dit onderzoek. Rapportering via deze voorlopige studie gebeurde conform de Consensus Reporting Items for Studies in Primary Care (CRISP) guidelines (70).

3.3.1 Studieopzet

De studie betrof een interventioneel onderzoek. Het gaat over een levensstijlinterventie waarbij de patiënt zelf stappen moest ondernemen. Als groep van drie huisartsen in opleiding (haio's) hebben we binnen onze eigen praktijk patiënten gezocht om deel te nemen. Hierdoor probeerden we zo een zeer gevarieerd publiek te bereiken in drie verschillende regio's. De ligging van de praktijken is geografisch eerder beperkt verspreid over Vlaanderen. Desalniettemin varieert de grootte van de praktijk van een duopraktijk tot een groepspraktijk, en de ligging van landelijk tot stedelijk. Aangezien de locatie van de opleidingspraktijken reeds bepaald was voor de start van dit onderzoek, hadden we de variatie van de populatie niet in de hand. Hierdoor is de tot nog toe bereikte populatie niet volledig representatief voor Vlaanderen.

De afgelopen inclusieperiode strekte zich uit van december 2022 tot en met december 2023. Aangezien de thesis zich over maximaal drie jaar kan verspreiden, kan dit beschouwd worden als een behoorlijke inclusieperiode. Echter werden hiermee slechts de eerste resultaten verzameld. Om te voldoen aan het vooropgestelde aantal patiënten, is er meer tijd en ruimte nodig. Door de opleidingsplanning van het tweede jaar huisartsgeneeskunde startten twee praktijken hun onderzoek in de winter, rond de periode van de feestdagen. Dit kon mogelijk een negatief effect hebben op de participatiegraad. Uit onderzoek blijkt namelijk dat fysieke activiteit seizoensafhankelijk is en er minder bewogen wordt in de winter (71). Een andere praktijk startte de inclusie in de lenteperiode. Er werd bemerkt dat de respons gedurende deze periode hoger lag.

Om de respons te optimaliseren werden er folders uitgedeeld en e-mails gestuurd naar patiënten binnen de vooropgestelde leeftijdscategorie. Ook werden er boodschappen verspreid op het wachtkamerscherm en op de sociale media van de praktijk. Patiënten die in aanmerking kwamen werden ook persoonlijk aangesproken tijdens consultaties. Uit het onderzoek van Sammut (2021) zien we dat de respons rate verhoogt door het sturen van e-mails om mensen op de hoogte te brengen van het onderzoek (72).
Patiënten werden dus uitgenodigd tijdens een raadpleging of via een geschreven tekst. Deze uitnodiging (alsook de vragenlijst) was enkel in het Nederlands geschreven, waardoor er op voorhand mogelijk al deelnemers zijn uitgesloten van het onderzoek. Hoewel het merendeel van de mensen Kaukasisch was van origine waren er ook deelnemers met een andere nationaliteit dan Belg, die mogelijk de Nederlandse taal minder goed beheersten. Ook worden laaggeletterden op deze manier uitgesloten.

Eén van de inclusiecriteria betrof het bezit van een stappenteller. Gezien de huidige smartphones/-watches over een stappenteller beschikken, moesten de deelnemers niets extra aankopen en werd

het dagelijks aantal stappen automatisch bijgehouden. Op die manier werd vermeden dat deelnemers dagelijks hun stappen zelf moesten registreren. Dit vergt minder moeite van de deelnemers om de interventie vol te houden. Nadeel was wel dat zo mensen zonder smartphone/-watch mogelijk werden uitgesloten. Desondanks kocht een deelnemer een stappenteller, aangezien deze niet in het bezit was van een smartphone/-watch. Ook de vragenlijst werd online ter beschikking gesteld zodat de deelnemer de lijst gewoon thuis kon invullen en deze niet nog eens fysiek naar de praktijk moest brengen. De gedownloade apps waren gratis voor de patiënt. Deelnemers die onvoldoende overweg kunnen met de computer of een papieren versie van de vragenlijst wensten, konden deze verkrijgen. De consultatie en het bloedonderzoek werden niet aangerekend.

De voorlopige studieduur was noodgedwongen kort, aangezien deze afgerond moest worden binnen de master huisartsgeneeskunde. Uit de literatuur wordt bemerkt dat korte studies (minder dan zes maanden) relatief vaker significante resultaten tonen, dus een significante stijging van de fysieke activiteit door het gebruik van stappentellers. Studies van meer dan zes maanden concludeerden dat er geen verschil was qua fysieke activiteit op het einde van de interventie, of dat een initieel verschil niet volgehouden werd (9,19,20,23,24,31).

3.3.2 Studiepopulatie

In onze steekproef hebben veertien van de 23 deelnemers (61%) een lagere of middelbare school diploma. Negen personen (39%) hebben hoger onderwijs genoten. Dit stelt zich de vraag naar een mogelijke relatie tussen opleidingsniveau en het al dan niet hebben van (meerdere) aandoeningen, zoals bevraagd in de vragenlijst. Mensen met een lage socio-economische achtergrond hebben vaker een slechtere gezondheid en een hogere blootstelling aan risicofactoren voor gezondheidsproblemen (73).

De overmaat van de deelnemers is eerder inactief te noemen. Dit kan bijvoorbeeld kaderen binnen het feit dat inactieve personen gemakkelijker bepaalde aandoeningen hebben en daardoor voldoen aan de inclusiecriteria. Daarnaast kan het ook dat dit soort onderzoek de reeds actieve bevolking minder aanspreekt door minder nood aan het verbeteren van het aantal stappen per dag of uren sport per week of doordat zij misschien minder gemakkelijk aan de inclusiecriteria voldoen.

Deze studie vroeg een gedragsverandering van de deelnemende patiënten. De deelnemer moest de interventie met de stappenteller twaalf weken volhouden, en zowel bij aanvang als op het einde van de studie een vragenlijst invullen. Bij aanvang werd het dagelijks aantal stappen van de afgelopen week bepaald. Op basis hiervan werd een stappendoel opgesteld. Dit bestond uit het ophogen van het dagelijks aantal stappen tot en met 10.000 stappen per dag. Het ophogen gebeurde in blokken van 500 stappen per week (69). Tijdens de laatste week werd opnieuw het gemiddeld dagelijks aantal stappen bepaald. De stappenteller was de tool om het aantal stappen per dag te registreren.

Ondanks dat bovenstaande interventie een inspanning van de patiënt vroeg, was ons onderzoek niet erg invasief, maar toch was de respons soms beperkt. Er zijn verschillende redenen die patiënten opgaven voor non-participatie of om alsnog te stoppen vooraleer het einde van de studie bereikt werd. Deze redenen kunnen optreden in elk stadium van gedragsverandering. De verschillende stadia volgens Prochaska en DiClemente zijn: precontemplatie (hierbij is de patiënt zich nog niet bewust van de noodzaak tot verandering), contemplatie (de patiënt erkent het probleem), besluitvorming (de patiënt beslist te veranderen), actie (de patiënt verandert), consolidatie (de patiënt behoudt zijn nieuw

gedrag) en terugval (74). Sommige patiënten wilden wel deelnemen maar vielen dan buiten de inclusiecriteria wat betreft leeftijd of ze hadden geen stappenteller of hun gsm niet bij zich gedurende de volledige dag. Deze patiënten bereikten de contemplatiefase maar niet de besluitvormingsfase. Andere patiënten hadden het moeilijk hun levensstijl te veranderen en kwamen niet tot de actie fase door gebrek aan motivatie. Er waren ook patiënten die al veel bewogen en niet deelnamen omdat ze reeds in de consolidatie fase zaten. Sommige patiënten hadden een terugval door een gebrek aan motivatie voor levensstijl veranderingen en het (automatisch) bijhouden van het aantal stappen per dag Zo omschrijft bijvoorbeeld een patiënt het bijhouden van het aantal stappen met de stappenteller/app zelfs als een mentale druk. Mensen zijn vaak meer gemotiveerd op een moment dat er net een nieuwe diagnose gesteld is of ziekenhuisopname geweest is, wanneer ze met de negatieve gevolgen geconfronteerd werden (75). Dit kan als reflectiemoment voor de patiënt gebruikt worden. Huisartsen kunnen dit ideale moment aangrijpen om levensstijl aanpassingen te helpen doorvoeren bij de patiënt. De patiënt komt door deze gebeurtenis in de contemplatiefase. Zulke aanleidingen werden ook gebruikt tijdens de motivationele gespreksvoering in de consultaties. Als iemand kwam voor gewichtsstijging, deconditionering, hypertensie etc. kon hij via deze weg gemotiveerd worden om aan de studie deel te nemen. De keren dat patiënten louter hiervoor naar de huisartsenpraktijk kwamen, waren eerder beperkt, toch werd elke keer van deze opportuniteit gebruikgemaakt.

Er werd opgemerkt dat voor veel mensen bijvoorbeeld overgewicht een motivator tot deelname was. In de patiëntenpopulatie die aan de inclusiecriteria voldoet, zien we dat het criterium overgewicht veruit het meest dominant was. Van de deelnemers kampte 78% met overgewicht. Enerzijds is dit een veralgemeend en steeds toenemend probleem aan het worden, zowel in België als internationaal. Volgens cijfers van Sciensano heeft op wereldniveau zo'n 39% (2014) overgewicht, in België gaat het over 49,3% van de bevolking (76). Overgewicht brengt immers tal van fysieke en mentale klachten met zich mee (77,78). Daarnaast is het een kwaal die duidelijk zichtbaar is naar de buitenwereld toe, in tegenstelling tot bijvoorbeeld hypertensie of hypercholesterolemie.

Bijkomend zijn we er ons van bewust dat een stimulans tot deelname en tot voltooiing van de studie voor veel mensen ontbreekt. De deelnemers hebben naast gezondheidswinst geen andere motivatie tot deelname. Ondanks dat de deelnemers geïncludeerd kunnen worden in de studie als ze reeds op consultatie kwamen voor een ander probleem, werd wel van hen verwacht vragenlijsten in te vullen, stappen bij te houden en een vervolgconsult in te plannen. Dit vergt een inspanning van de patiënt. Een goede uitleg over het doel van de studie en de mogelijke gezondheidswinst door deelname is cruciaal in het includeren van patiënten. Een stimulans (bijvoorbeeld in de vorm van een stappenteller/horloge die de patiënt mag houden na het voltooien van de studie) had kunnen bijdragen aan een grotere studiepopulatie en een kleiner aantal drop-outs.

3.3.3 Resultaten

3.3.3.1 Levenskwaliteit

De levenskwaliteit die wordt uitgedrukt als de totaalscore op de RAND36 vragenlijst is significant verbeterd na deze interventie. Dit is ook wat we voorop hadden gesteld en verwacht hadden bij aanvang van de studie dat meer beweging, in de vorm van meer stappen zetten per dag, de levenskwaliteit zou verbeteren. Uit een cross-sectionele studie van An et al. (2020) blijkt dat fysieke activiteit de levenskwaliteit en het geluk van alle leeftijdscategorieën op een positieve manier beïnvloedt (79).

Levenskwaliteit bestaat, rekening houdend met de vragen in de RAND36, uit een combinatie van verschillende aspecten van fysieke en mentale gezondheid. Vanuit deze overweging worden de mentale en fysieke gezondheid en de impact van fysieke activiteit hierop verder uitgediept.

3.3.3.2 Mentale gezondheid

De voorlopige resultaten tonen geen significant verschil aan op vlak van mentale gezondheid. Deze masterproef tracht specifiek het effect van verhoging van de fysieke activiteit op de mentale gezondheid, gemeten door stappentellers, na te gaan. Onze hypothese was dat de mentale gezondheid erop vooruit zou gaan door meer te bewegen (bijvoorbeeld meer stappen zetten per dag). Dit omdat wandelen een positief effect heeft op mensen met depressieve klachten (42). Ook het buiten komen op zich en het zonlicht bij wandelingen overdag zouden hieraan kunnen bijdragen. Twee systematic reviews vermeldden dat buiten wandelen mogelijk voordeliger is dan binnen (43,44). De voorlopige resultaten van onze interventiestudie tonen aan dat de mentale gezondheid, een subcategorie van de RAND36, niet significant verbeterd is door het verhogen van de fysieke activiteit. Er werd wel een significant positief verschil bemerkt in vitaliteit (het energieniveau) en concentratievermogen. Ondanks dat een betere concentratie en hoger energiepeil een mogelijks positieve invloed kunnen hebben op de mentale gezondheid tonen onze voorlopige resultaten dit niet. De mentale gezondheid cijfers na de interventie zijn wel beter dan voor de interventie maar het verschil is niet significant. Verderzetting van deze studie op grotere schaal is nodig ter verduidelijking van het effect van fysieke activiteit op mentale gezondheid.

3.3.3.3 Fysieke gezondheid

3.3.3.3.1 Aantal stappen per dag en beweging

Het aantal stappen per dag is significant toegenomen. Er werd bemerkt dat het aantal stappen per dag aan het begin van de interventie reeds 6756 bedraagt, volgens het tijdschrift Nature is dit meer dan het gemiddeld aantal stappen, wat ongeveer 5000 bedraagt voor België (80). Aan het einde van de studie zetten de deelnemers gemiddeld 8839,39 stappen per dag. Een bespreking van een cohortstudie toonde aan dat er al een daling van het risico op mortaliteit is vanaf 6000 stappen per dag (57). Eveneens toont de meerderheid van de geïncludeerde systematic reviews en meta-analyses een positief effect aan van stappentellers op fysieke activiteit (58-61).

Het aantal uren beweging per week is tevens significant toegenomen. Bewegen is gezonder dan niet bewegen, ook als je niet de aanbevolen 150 minuten (2,5 uur) per week matig intensieve activiteit behaalt (56). Aan het begin van de interventie bewogen de deelnemers ongeveer 1-2,5 uur per week, op het einde van de interventie na drie maanden bedroeg dit 2,5-4 uur per week. Dit betekent dat de

proefpersonen alsnog op het einde van het traject voldoende beweging hadden volgens de huidige richtlijnen.

Het aantal uren sport blijft stabiel en toont geen significant verschil met voor de interventie. Dit zou kunnen komen doordat dit een studie is gebaseerd op het gebruik van een stappenteller en de patiënten werden aangespoord meer stappen te zetten door vaker te wandelen. Wandelen valt echter onder de categorie beweging waar wel een significante stijging bemerkt kon worden. In het achterhoofd houdend dat sommige proefpersonen in plaats van meer te bewegen mogelijks meer zijn gaan sporten, kan de stijging in het aantal uren beweging na de interventie een onderschatting zijn.

3.3.3.3.2 Fysieke parameters

De literatuur heeft via meerdere kleinere studies, waarvan de meeste eveneens een korte follow-up tijd hadden (enkele maanden), aangetoond dat het verhogen van het dagelijks aantal stappen met behulp van een stappenteller, al dan niet in combinatie met een app, of georganiseerde wandelgroepen, of in combinatie met een DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) dieet een significante daling in lichaamsgewicht (en bijgevolg BMI), buikomtrek of bloeddruk geeft (25-28). Echter, een Cochrane review uit 2020 toont een verlaagd BMI na een interventie met een stappenteller, maar geen significant effect op de systolische bloeddruk (58). In onze studie werd voor de parameters BMI, buikomtrek en bloeddruk echter geen significant verschil gevonden. Dit kan te maken hebben met de kleine patiëntenpopulatie.

Om de cholesterolwaarden te onderzoeken hebben we besloten om naar LDL-cholesterol te kijken. Dit is immers het primaire doel in lipidenverlagende therapie en hierop wordt ook de opstart en het effect van medicatie gebaseerd (53). Onze hypothese was dat de LDL-cholesterol zou verlagen bij meer beweging, echter is er geen significant verschil terug te vinden in deze beperkte patiëntenpopulatie op deze korte termijn. De NHG-richtlijn raadt aan na een medicamenteuze interventie de cholesterol na drie maanden te herbepalen en eventueel de therapie op te hogen (53). Volgens de ESC-guidelines kan een medicamenteuze reductie na zes tot acht weken beoordeeld worden, maar respons op levensstijl aanpassingen kan meer tijd in beslag nemen. Standaard follow-up gebeurt na zes tot twaalf maanden, maar dit is eerder arbitrair. Frequente monitoring van het cholesterolgehalte kan een rol spelen in de therapietrouw (82). Een groot nadeel bij deze parameter is het groot aantal missing data voor de LDL-cholesterol op het tweede moment (door bijvoorbeeld een te hoog aantal triglyceriden waardoor de LDL-cholesterol niet kon berekend worden). Wanneer het vooropgestelde aantal patiënten wel bereikt wordt, kunnen ontbrekende waarden opgelost worden via multiple imputation.

3.3.3.3.3 Pijn

Er werd in deze eerste resultaten geen significant verschil gevonden tussen pijn voor en na de interventie. Pijn werd na de interventie hoger aangegeven dan voor de interventie. Uit de literatuur blijkt dat patiënten met fibromyalgie baat hebben bij lichaamsbeweging, maar dat deze persoonlijk moet aangepast worden en geleidelijk opgehoogd (54). In deze studie werd getracht een beweegadvies op te stellen op basis van het aantal stappen de patiënt zette alvorens deel te nemen aan de studie en deze stappen geleidelijk op te hogen, hiervoor werd echter geen aangepast schema gemaakt voor patiënten met fibromyalgie.

3.3.3.3.4 Slaap

Er is een significant verschil tussen slaap voor en na de interventie. De slaapkwaliteit op het einde van de voorlopige resultaten wordt als beter aangegeven. Dit kan komen doordat beweging aangeraden wordt bij personen met slaapklachten en insomnie (35).

3.3.4 Sterktes en zwaktes

Een van de grootste voordelen van dit onderzoek is dat we hebben aangetoond dat het een haalbare interventie is. De grootste moeilijkheid is mensen motiveren tot deelname en een voldoende grote patiëntenpopulatie bereiken. Bij mensen die het volhielden, leidde dit tot een verbetering in levenskwaliteit, vitaliteit, concentratievermogen, slaap, aantal uren beweging per week en aantal stappen per dag. We includeerden mensen met veelvoorkomende aandoeningen, die meestal te veel medicamenteus behandeld worden. Echter kan beweging hierin ook een rol spelen. Dit is goedkoper voor zowel de maatschappij als de patiënt en heeft quasi geen bijwerkingen. Tijdens de inclusie werd opgemerkt dat deelnemers deze interventie vaak beschouwden als het laatste duwtje in de rug voor het verbeteren van hun fysieke en mentale gezondheid en levensstijl.

Doordat we gebruik maakten van een gestandaardiseerde vragenlijst, meer bepaald de RAND 36 vragenlijst voor het onderzoeken van de levenskwaliteit, objectieve parameters zoals bloeddruk, gewicht, buikomtrek, lengte en BMI en een bloedname kan het onderzoek gemakkelijk herhaald worden en zijn de gegevens wetenschappelijk onderbouwd. Ten slotte concentreert dit onderzoek zich op een combinatie van de fysieke en mentale gezondheid, waardoor het zich onderscheidt van andere studies. De meeste studies kijken enkel naar fysieke gezondheid, terwijl er in de praktijk juist ook heel veel mensen zijn met mentale gezondheidsproblemen.

Doordat het tweede jaar huisartsgeneeskunde bestaat uit een ziekenhuisstage en een huisartsenstage werd de inclusie tijd beperkt, tijdens de ziekenhuisstage kon namelijk niet geïncludeerd worden. Verder is drie maanden een korte follow-up periode voor een levensstijlinterventie. De significantie van de resultaten kan wijzigen bij een langere follow-upduur en grotere studiepopulatie, zowel in de positieve als in de negatieve zin.

Betreffende de onderzochte parameters is de bloeddruk een variabel gegeven. Op basis van twee meetpunten kunnen er moeilijk conclusies getrokken worden over bloeddrukveranderingen in het algemeen. Een thuisbloeddrukmeting (of zelfs een 24u-bloeddrukmeting) geeft een representatiever resultaat dan een momentopname tijdens de raadpleging (53). Buikomtrek is dan weer afhankelijk van de onderzoeker, het meet-tijdstip en de techniek van het meten van de buikomtrek. Hierdoor kunnen de gemeten waarden afwijken per onderzoeker en kan dit de significantie van de resultaten beïnvloeden.

De studie vergt veel inspanning van de patiënt en vereist een actieve deelname, zoals een verandering in levensstijl. Doordat patiënten akkoord gaan met een verandering in fysieke activiteit bracht dit bij meerdere patiënten ook een verandering in eetgedrag tot stand. Dit maakt het moeilijk om een causaal verband te kunnen trekken tussen fysieke activiteit en levensstijl, er bestaat namelijk ook een correlatie met eetgedrag. Gezonder eten is dus een onverwacht positief neveneffect. Daarnaast zullen ook enkel de gemotiveerde patiënten deelnemen of het onderzoek volledig afwerken, wat een selectiebias vormt. Dit is echter bij veel gedragsinterventies het geval en hoeft niet altijd enkel een nadeel te zijn.

De vragen van de RAND36 vragenlijst waren onvoldoende toegankelijk voor elk opleidingsniveau en voor mensen die de Nederlandse taal onvoldoende beheersten. Hierdoor was het nodig de patiënt soms te begeleiden bij het invullen van de vragenlijst. Onvermijdelijk worden hierdoor patiënten uitgesloten die de taal niet voldoende machtig zijn.

Ten slotte was er geen controlegroep om de resultaten mee te vergelijken door de beperkte tijd en middelen/deelnemers. Hierdoor behoort deze masterthesis tot de niet-vergelijkende studies en bevindt deze thesis zich onderaan de evidentie piramide. De graad van evidentie ligt bijgevolg eerder laag. Bijkomend kan het zijn dat patiënten op het einde beter scoren doordat ze weten dat ze in een studie zitten en "bekeken" worden, het zogenaamde Hawthorne effect.

3.3.5 Implicaties van ons onderzoek voor de praktijk en suggesties voor verder onderzoek

Deze voorlopige resultaten leren ons dat beweging een positief effect kan hebben op de levenskwaliteit. In de Belgische huisartsenpraktijk raden we aan beweging onder andere te gebruiken om het energiepeil te verhogen, de slaap te verbeteren en het concentratievermogen te versterken. Indien patiënten moeite hebben met het geleidelijk aan verhogen van beweging in de thuissetting kan het aangeraden worden om een stappenteller te gebruiken en kunnen wij als huisarts een rol spelen in het helpen ophogen van het stappendoel op niveau van de patiënt.

Voor verderzetting van dit onderzoek suggereren de onderzoekers van deze masterthesis gebruik te maken van het sturen van een mail naar de patiënten in de praktijk die voldoen aan de inclusiecriteria via het medisch programma. Dit gaf goede resultaten voor de patiëntenwerving. In de toekomst kan dit standaard geïmplementeerd worden.

Om de berekende power van deze interventionele studie te behalen en tot een studiepopulatie van 350 deelnemers te komen kan deze studie verdergezet worden in toekomstige masterthesissen. Om de schaal te vergroten kan er gebruikgemaakt worden van naburige huisartsenpraktijken waar geen van de onderzoekers aanwezig is, mits er ook geïncludeerd wordt door collega huisartsen die niet behoren tot het onderzoeksteam.

Als dit onderzoek herhaald zou worden op grotere schaal, kan een aanbeveling naar de toekomst zijn de opvolgperiode te verlengen naar bijvoorbeeld twaalf maanden om te onderzoeken of de significante resultaten standhouden. Ook raden we aan de rekruteringsmiddelen en vragenlijst in meerdere talen te voorzien.

Betreffende de bloeddrukmeting kan dit in de toekomst op basis van gemiddelde vergeleken worden, in plaats van een eenmalige meting tijdens de start en op het einde van de inclusieperiode. Bijvoorbeeld door de eerste week van de studie een week lang de bloeddruk te meten in de ochtend en in de avond.

3.4 Conclusie

Dit onderzoek bespreekt de impact van fysieke activiteit op de levenskwaliteit, de primaire outcome van deze studie. Op de tussentijdse data werd een verbetering in levenskwaliteit aangetoond na een interventie met een stappenteller in een niet gerandomiseerde niet gecontroleerde studie. Bovendien werd eveneens een significante verbetering bekomen in het aantal uren beweging per week, het aantal stappen per dag, de vitaliteit, de slaap en het concentratievermogen. De invloed op fysieke parameters toonde geen significant verschil na drie maanden. Voor zover bekend is dit het eerste onderzoek in België waarbij de invloed van fysieke activiteit op de levenskwaliteit, meer specifiek fysiek en mentaal welzijn, wordt onderzocht. Vanwege de tot op heden beperkte studiepopulatie dienen de resultaten met de nodige voorzichtigheid geïnterpreteerd te worden.

Deze masterthesis ondersteunt de stelling dat een interventie met stappentellers gedurende drie maanden bijdraagt aan de levenskwaliteit. Verder onderzoek naar de impact van fysieke activiteit op de fysieke en mentale gezondheid van de Belgische patiënt is aangewezen, onder andere door het completeren van dit onderzoek zodanig de power bereikt wordt en het vooropgesteld aantal deelnemers behaald.

4 Referenties

1. Blair SN. Physical inactivity: the biggest public health problem of the 21st century [Internet]. Available from: http://bjsm.bmj.com/
2. Kohl HW, Craig CL, Lambert EV, Inoue S, Alkandari JR, Leetongin G, et al. The pandemic of physical inactivity: Global action for public health. Vol. 380, The Lancet. Elsevier B.V.; 2012. p. 294–305.
3. Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT, et al. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: An analysis of burden of disease and life expectancy. Lancet. Elsevier B.V.; 2012;380(9838):219–29.
4. Cunningham C, Sullivan RO, Caserotti P, Mark AT. Consequences of physical inactivity in older adults: A systematic review of reviews and meta-analyses. Scand J Med Sci Sport. 2020;30(5):816–27.
5. Paluska SA, Schwenk TL. Physical Activity and Mental Health Current Concepts.
6. AuYoung M, Linke SE, Pagoto S, Buman MP, Craft LL, Richardson CR, et al. Integrating Physical Activity in Primary Care Practice. Vol. 129, American Journal of Medicine. Elsevier Inc.; 2016. p. 1022–9.
7. Harris T, Kerry SM, Limb ES, Victor CR, Iliffe S, Ussher M, et al. Effect of a Primary Care Walking Intervention with and without Nurse Support on Physical Activity Levels in 45- to 75-Year-Olds: The Pedometer And Consultation Evaluation (PACE-UP) Cluster Randomised Clinical Trial. PLoS Med. Public Library of Science; 2017;14(1).
8. Wang F, Boros S. Effects of a pedometer-based walking intervention on young adults' sleep quality, stress and life satisfaction: Randomized controlled trial. J Bodyw Mov Ther. Churchill Livingstone; 2020;24(4):286–92.
9. Hardeman W, Mitchell J, Pears S, Emmenis M Van, Theil F, Gc VS, et al. Evaluation of a very brief pedometer-based physical activity intervention delivered in NHS Health Checks in England: The VBI randomised controlled trial. PLoS Med. NLM (Medline); 2020;17(3):e1003046.
10. Harris T, Kerry S, Victor C, Iliffe S, Ussher M, Fox-Rushby J, et al. A pedometer-based walking intervention in 45- to 75-year-olds, with and without practice nurse support: The PACE-UP three-arm cluster RCT. Health Technol Assess (Rockv). NIHR Journals Library; 2018;22(37):1–273.
11. Taylor A, Taylor RS, Ingram W, Dean SG, Jolly K, Mutrie N, et al. Randomised controlled trial of an augmented exercise referral scheme using web-based behavioural support for inactive adults with chronic health conditions: The e-coachER trial. Br J Sports Med. BMJ Publishing Group; 2021;55(8):444–50.
12. Pears S, Bijker M, Morton K, Vasconcelos J, Parker RA, Westgate K, et al. A randomised controlled trial of three very brief interventions for physical activity in primary care. BMC Public Health. BioMed Central; 2016;16(1):1–13.
13. Dawes D, Ashe M, Campbell K, Cave D, Elley CR, Kaczorowski J, et al. Preventing Diabetes in Primary Care: A Feasibility Cluster Randomized Trial. Can J Diabetes. Elsevier B.V.; 2015;39(2):111–6.
14. Williams J, Stubbs B, Richardson S, Flower C, Barr-Hamilton L, Grey B, et al. "Walk this way": Results from a pilot randomised controlled trial of a health coaching intervention to reduce sedentary behaviour and increase physical activity in people with serious mental illness. BMC Psychiatry. BioMed Central Ltd.; 2019;19(1).
15. Hoye K Van, Wijtzes AI, Lefevre J, Baere S De, Boen F. Year-round effects of a four-week randomized controlled trial using different types of feedback on employees' physical activity. BMC Public Health. BioMed Central Ltd.; 2018;18(1).
16. Maher C, Ferguson M, Vandelanotte C, Plotnikoff R, Bourdeaudhuij I De, Thomas S, et al. A web-based, social networking physical activity intervention for insufficiently active adults delivered via Facebook app: Randomized controlled trial. J Med Internet Res. JMIR Publications Inc.; 2015;17(7).
17. Vetrovsky T, Cupka J, Dudek M, Kuthanova B, Vetrovska K, Capek V, et al. A pedometer-based walking intervention with and without email counseling in general practice: A pilot randomized controlled trial. BMC Public Health. BioMed Central Ltd.; 2018;18(1).
18. Hernández-Reyes A, Cámara-Martos F, Molina-Luque R, Moreno-Rojas R. Effect of an mHealth

intervention using a pedometer app with full in-person counseling on body composition of overweight adults: Randomized controlled weight loss trial. JMIR mHealth uHealth. JMIR Publications Inc.; 2020;8(5).
19. Takahashi PY, Quigg SM, Croghan IT, Schroeder DR, Ebbert JO. Effect of pedometer use and goal setting on walking and functional status in overweight adults with multimorbidity: A crossover clinical trial. Clin Interv Aging. Dove Medical Press Ltd.; 2016;11:1099–106.
20. Polgreen LA, Anthony C, Carr L, Simmering JE, Evans NJ, Foster ED, et al. The effect of automated text messaging and goal setting on pedometer adherence and physical activity in patients with diabetes: A randomized controlled trial. PLoS One. Public Library of Science; 2018;13(5).
21. Kempf K, Röhling M, Martin S, Schneider M. Telemedical coaching for weight loss in overweight employees: A three-armed randomised controlled trial. BMJ Open. BMJ Publishing Group; 2019;9(4).
22. Robinson SA, Bisson AN, Hughes ML, Ebert J, Lachman ME. Time for change: using implementation intentions to promote physical activity in a randomised pilot trial. Psychol Heal. Routledge; 2019;34(2):232–54.
23. Andrade LF, Barry D, Litt MD, Petry NM. Maintaining high activity levels in sedentary adults with a reinforcement-thinning schedule. J Appl Behav Anal. 2014;47(3):523–36.
24. Agboola S, Jethwani K, Lopez L, Searl M, O'Keefe S, Kvedar J. Text to move: A randomized controlled trial of a text-messaging program to improve physical activity behaviors in patients with type 2 diabetes mellitus. J Med Internet Res. JMIR Publications Inc.; 2016;18(11).
25. Fukuoka Y, Gay CL, Joiner KL, Vittinghoff E. A Novel Diabetes Prevention Intervention Using a Mobile App. Am J Prev Med. Elsevier Inc.; 2015;49(2):223–37.
26. Schulz AJ, Israel BA, Mentz GB, Bernal C, Caver D, DeMajo R, et al. Effectiveness of a Walking Group Intervention to Promote Physical Activity and Cardiovascular Health in Predominantly Non-Hispanic Black and Hispanic Urban Neighborhoods: Findings From the Walk Your Heart to Health Intervention. Heal Educ Behav. SAGE Publications Inc.; 2015;42(3):380–92.
27. Yuenyongchaiwat K. Effects of 10,000 steps a day on physical and mental health in overweight participants in a community setting: A preliminary study. Brazilian J Phys Ther. Revista Brasileira de Fisioterapia; 2016;20(4):367–73.
28. Paula TP, Viana L V, Neto ATZ, Leitão CB, Gross JL, Azevedo MJ. Effects of the DASH Diet and Walking on Blood Pressure in Patients With Type 2 Diabetes and Uncontrolled Hypertension: A Randomized Controlled Trial. J Clin Hypertens. Blackwell Publishing Inc.; 2015;17(11):895–901.
29. Harrington DM, Champagne CM, Broyles ST, Johnson WD, Tudor-Locke C, Katzmarzyk PT. Cardiometabolic risk factor response to a lifestyle intervention: A randomized trial. Metab Syndr Relat Disord. Mary Ann Liebert Inc.; 2015;13(3):125–31.
30. Mansi S, Milosavljevic S, Tumilty S, Hendrick P, Higgs C, Baxter DG. Investigating the effect of a 3-month workplace-based pedometer-driven walking programme on health-related quality of life in meat processing workers: A feasibility study within a randomized controlled trial. BMC Public Health. BioMed Central Ltd.; 2015;15(1).
31. Khunti K, Griffin S, Brennan A, Dallosso H, Davies MJ, Eborall HC, et al. Promoting physical activity in a multi-ethnic population at high risk of diabetes: the 48-month PROPELS randomised controlled trial. BMC Med. BioMed Central Ltd; 2021;19(1).
32. Dasgupta K, Rosenberg E, Joseph L, Cooke AB, Trudeau L, Bacon SL, et al. Physician step prescription and monitoring to improve ARTERial health (SMARTER): A randomized controlled trial in patients with type 2 diabetes and hypertension. Diabetes, Obes Metab. Blackwell Publishing Ltd; 2017;19(5):695–704.
33. Petrella RJ, Gill DP, Zou G, Cruz A De, Riggin B, Bartol C, et al. Hockey Fans in Training: A Pilot Pragmatic Randomized Controlled Trial. Med Sci Sports Exerc. Lippincott Williams and Wilkins; 2017;49(12):2506–16.
34. Bisson AN, Sorrentino V, Lachman ME. Walking and daily affect among sedentary older adults measured using the stepmate app: Pilot randomized controlled trial. JMIR mHealth uHealth. JMIR Publications Inc.; 2021;9(12).
35. Cloetens H, Declercq T, Habraken H, Callens J, Gastel A Van. Aanpak van slaapklachten en insomnie (slapeloosheid) bij volwassenen in de eerste lijn [Internet]. ebpracticenet.be. 2018. Available from:

ebpracticenet.be
36. Declercq T, Habraken H, Van der Ameele J, Callens J, Delepeleire J, Cloetens H. Depressie bij volwassenen. Beleid. ebpracticenet.be. 2017.
37. Rovasalo A. Burn-out. ebpracticenet.be. 2017.
38. Gorgels W, Neven AK, PLBJ L, A S, Beek ZD, Bouma M, et al. NHG-Standaard Slaapproblemen en slaapmiddelen [Internet]. NHG-Richtlijnen. 2014. Available from: richtlijnen.nhg.org
39. Avendonk M Van, Oeij S, Seeleman J, Starmans R, Terluin B, Wewerinke A, et al. NHG-Standaard Overspanning en burn-out [Internet]. 2018. Available from: richtlijnen.nhg.org
40. Claassen N, Groeneweg BF, Heineman H, Kool M, Kurver MJ, Magnee T, et al. NHG-Standaard Depressie. 2022.
41. Cooney GM, Dwan K, Greig CA, Lawlor DA, Rimer J, Waugh FR, et al. Exercise for depression. Cochrane Library. 2013.
42. Robertson R, Robertson A, Jepson R, Maxwell M. Walking for depression or depressive symptoms: A systematic review and meta-analysis. Ment Health Phys Act. 2012;5(1):66–75.
43. Kelly P, Williamson C, Niven AG, Hunter R, Mutrie N, Richards J. Walking on sunshine: Scoping review of the evidence for walking and mental health. Vol. 52, British Journal of Sports Medicine. BMJ Publishing Group; 2018. p. 800–6.
44. Mau M, Aaby A, Klausen SH, Roessler KK. Are long-distance walks therapeutic? A systematic scoping review of the conceptualization of long-distance walking and its relation to mental health. Vol. 18, International Journal of Environmental Research and Public Health. MDPI; 2021.
45. Melnyk BM, Kelly SA, Stephens J, Dhakal K, McGovern C, Tucker S, et al. Interventions to Improve Mental Health, Well-Being, Physical Health, and Lifestyle Behaviors in Physicians and Nurses: A Systematic Review. Vol. 34, American Journal of Health Promotion. SAGE Publications Inc.; 2020. p. 929–41.
46. Richards J, Jiang X, Kelly P, Chau J, Bauman A, Ding D. Don't worry, be happy: Cross-sectional associations between physical activity and happiness in 15 European countries. BMC Public Health. BioMed Central Ltd.; 2015;15(1).
47. Koeck P, Bastiaenen C, Benhalima K. Diabetes Mellitus Type 2. ebpracticenet.be. 2016.
48. Medica D. Globaal Cardiovasculair Risicobeheer [Internet]. ebpracticenet.be. 2007. Available from: ebpracticenet.be
49. Nikkilä M. Hypertensie: onderzoeken en start van de behandeling [Internet]. ebpracticenet.be. 2017. Available from: ebpracticenet.be
50. Pietliäinen K. De behandeling van obesitas [Internet]. ebpracticenet.be. 2017. Available from: ebpracticenet.be
51. Royen P Van, Bastiaens H, D'hondt A, Provoost C, Borght W Van Der. Overgewicht en obesitas bij volwassenen in de huisartsenpraktijk [Internet]. ebpracticenet.be. 2013. Available from: ebpracticenet.be
52. Ese B, Hjg B, Rooij DA, Hart HE, Houweling ST, IJzerman RG, et al. NHG-Standaard Diabetes mellitus type 2-pagina 1 NHG-Standaard Diabetes mellitus type 2 (M01) [Internet]. 2018. Available from: richtlijnen.nhg.org
53. Nederlands Huisartsengenootschap. NHG-Standaard Cardiovasculair risicomanagement [Internet]. 2019. Available from: richtlijnen.nhg.org
54. Mali M, Hannonen P. Fibromyalgie [Internet]. ebpracticenet.be. 2017. Available from: ebpracticenet.be
55. Hartman TCO, Blankenstein AH, Molenaar AO, van den Berg DB, der Horst HE Van, Arnold IA, et al. NHG-Standaard Somatisch onvoldoende verklaarde lichamelijke klachten (SOLK) [Internet]. 2023. Available from: richtlijnen.nhg.org
56. Cocker K De. Een actieve levensstijl en mortaliteit: speelt de hoeveelheid en/of de intensiteit van het dagelijks aantal stappen een rol? 2017.
57. Cocker K De. Daalt de globale, cardiovasculaire en kankergerelateerde mortaliteit ook bij de weekendsporters? 2017.
58. Freak-Poli RLA, Cumpston M, Albarqouni L, Clemes SA, Peeters A. Workplace pedometer interventions for increasing physical activity. Vol. 2020, Cochrane Database of Systematic Reviews. John Wiley and Sons Ltd;

2020.
59. Lewis ZH, Lyons EJ, Jarvis JM, Baillargeon J. Using an electronic activity monitor system as an intervention modality: A systematic review Health behavior, health promotion and society. BMC Public Health. BioMed Central Ltd.; 2015;15(1).
60. Hodkinson A, Kontopantelis E, Adeniji C, Marwijk H Van, McMillian B, Bower P, et al. Interventions using wearable physical activity trackers among adults with cardiometabolic conditions A systematic review and meta-analysis. Vol. 4, JAMA Network Open. American Medical Association; 2021.
61. Chaudhry UAR, Wahlich C, Fortescue R, Cook DG, Knightly R, Harris T. The effects of step-count monitoring interventions on physical activity: Systematic review and meta-analysis of community-based randomised controlled trials in adults. Vol. 17, International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity. BioMed Central Ltd; 2020.
62. Hall KS, Hyde ET, Bassett DR, Carlson SA, Carnethon MR, Ekelund U, et al. Systematic review of the prospective association of daily step counts with risk of mortality, cardiovascular disease, and dysglycemia. Int J Behav Nutr Phys Act. BioMed Central Ltd.; 2020;17(1).
63. Cai X, Qiu SH, Yin H, Sun ZL, Ju CP, Zügel M, et al. Pedometer intervention and weight loss in overweight and obese adults with Type 2 diabetes: a meta-analysis. Diabet Med. Blackwell Publishing Ltd; 2016;33(8):1035–44.
64. Freene N, Davey R, Sathiyakumar R, McPhail SM. Can physical activity measurement alone improve objectively-measured physical activity in primary care?: A systematic review and meta-analysis. Vol. 20, Preventive Medicine Reports. Elsevier Inc.; 2020.
65. Harris T, Limb ES, Hosking F, Carey I, Dewilde S, Furness C, et al. Effect of pedometer-based walking interventions on long-term health outcomes: Prospective 4-year follow-up of two randomised controlled trials using routine primary care data. PLoS Med. Public Library of Science; 2019;16(6).
66. Schiphof D, Rozendaal R, de Koning M, Kroone V, de Fockert F, Huisman A, et al. Beweegadvies in de Huisartsenpraktijk. Huisarts Wet. 2019;
67. Public Health Agency Sweden, namens het EUPAP consortium. EUPAP FYSS-short Lichaamsbeweging bij de preventie en het behandelen van ziektes. Solna: Public Health Agency of Sweden; 2019
68. Won, Doyeon & Bae, Jung-Sup & Byun, Hyun & Seo, Kwang-bong. (2020). Enhancing Subjective Well-Being through Physical Activity for the Elderly in Korea: A Meta-Analysis Approach. International Journal of Environmental Research and Public Health. 17. 262. 10.3390/ijerph17010262.
69. Gezond Leven. Hoe begin ik eraan? (2024). Geraadpleegd op 5 april 2024, van https://10000stappen.gezondleven.be/hoe-begin-ik-eraan
70. Phillips WR, Sturgiss E, Glasziou P, Olde Hartman TC, Orkin AM, Prathivadi P, Reeve J, Russell GM, van Weel C. Improving the Reporting of Primary Care Research: Consensus Reporting Items for Studies in Primary Care-the CRISP Statement. Ann Fam Med. 2023 Nov 27;21(6):549-555. doi: 10.1370/afm.3029. PMID: 37788942; PMCID: PMC10681700.
71. Klompstra L, Jaarsma T, Strömberg A, van der Wal MHL. Seasonal variation in physical activity in patients with heart failure. Heart Lung. 2019 Sep-Oct;48(5):381-385. doi: 10.1016/j.hrtlng.2019.04.003. Epub 2019 May 20. PMID: 31122692.
72. Sammut R, Griscti O, Norman IJ. Strategies to improve response rates to web surveys: A literature review. Int J Nurs Stud. 2021 Nov;123:104058. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2021.104058. Epub 2021 Aug 3. PMID: 34454334.
73. Frangos E, Barriguete-Mélendez A, Debré P, Gutiérrez Robledo LM, Parodi AL, Michel JP. Life Course Education, Health, and Ageing Well: A Short Inter-Academic Report. Gerontology. 2023;69(7):799-808. doi: 10.1159/000529869. Epub 2023 Mar 2. PMID: 36863327.
74. Cirkel van gedragsverandering van Prochaska & Diclemente. (z.d.). Mens en gezondheid. Geraadpleegd op 2 februari 2024, van https://mens-en-gezondheid.nl/home/psyche/cirkel-van-gedragsverandering-van-prochaska-diclemente/
75. Brust, M., Gebhardt, W. A., Numans, M. E., & Jong, J. C. K. 'Teachable moments'. NTvG. 2020 Okt 12;164:D4835, van https://www.ntvg.nl/artikelen/teachable-moments#state-navbar-service

76. Sciensano. Obesitas Cijfers. Geraadpleegd via https://www.sciensano.be/nl/gezondheidsonderwerpen/obesitas/cijfers
77. GBD 2015 Obesity Collaborators, Afshin, A., Forouzanfar, M. H., Reitsma, M. B., Sur, P., Estep, K., Lee, A., Marczak, L., Mokdad, A. H., Moradi-Lakeh, M., Naghavi, M., Salama, J. S., Vos, T., Abate, K. H., Abbafati, C., Ahmed, M. B., Al-Aly, Z., Alkerwi, A., Al-Raddadi, R., Amare, A. T., Murray, C. J. L. (2017). Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years. The New England journal of medicine, 377(1), 13–27. https://doi.org/10.1056/NEJMoa1614362
78. Förster LJ, Vogel M, Stein R, Hilbert A, Breinker JL, Böttcher M, Kiess W, Poulain T. Mental health in children and adolescents with overweight or obesity. BMC Public Health. 2023 Jan 19;23(1):135. doi: 10.1186/s12889-023-15032-z. PMID: 36658514; PMCID: PMC9849834.
79. An HY, Chen W, Wang CW, Yang HF, Huang WT, Fan SY. The Relationships between Physical Activity and Life Satisfaction and Happiness among Young, Middle-Aged, and Older Adults. Int J Environ Res Public Health. 2020 Jul 4;17(13):4817. doi: 10.3390/ijerph17134817. PMID: 32635457; PMCID: PMC7369812.
80. Althoff, T., Sosič, R., Hicks, J. *et al.* Large-scale physical activity data reveal worldwide activity inequality. *Nature* 547, 336–339 (2017). https://doi.org/10.1038/nature23018
81. *European Heart Journal*, Volume 41, Issue 1, 1 January 2020, Pages 111–188, https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz455

5 Appendix

Bijlage 1: Uitgewerkte referenties literatuurstudie

ebpnet.be

Referentie	Oorsprong	Type studie	Doelgroep	Interventie	Resultaten/Advies	Commentaar	Sterkte (GRADE)
Koeck (2016) ebpnet.be (1)	België	Richtlijn	Patiënten met (pre-)diabetes	nvt	Advies aan alle diabetespatiënten om fysiek actief te zijn.	Soort/duur fysieke activiteit wordt niet gespecifieerd. Niet-medicamenteuze behandeling wordt na medicamenteuze vermeld.	1A
Auteurs niet vermeld/Duodecim ebpnet.be (2)	België	Richtlijn	Alle patiënten tussen 40 en 75 jaar die de huisarts consulteren	nvt	Min. 5x/w matig intensieve fysieke activiteit gedurende 30 min of korte oefensessies van 8-10 minuten.	Niet-medicamenteuze behandeling wordt na medicamenteuze vermeld.	2
Mali (2017) ebpnet.be (3)	Finland	Richtlijn	Patiënten (met vermoeden van) fibromyalgie	nvt	Gewoonlijk aanbevolen lichaamsbeweging is geschikt (fietsen, wandelen) en vermindert de symptomen. Wordt best geleidelijk opgebouwd. Opstellen van een persoonlijk trainingsschema kan helpen.	Intensiteit of duur van fysieke activiteit wordt niet vermeld. Er wordt niet vermeld hoe een persoonlijk schema juist opgesteld moet worden	A-B
Pietiläinen (2017) ebpnet.be (4)	Finland	Richtlijn	Patiënten met obesitas	nvt	Sedentarisme verminderen Min. een halfuur per dag beweging Min. 10.000 stappen per dag met stappenteller. Drie x per week een halfuur wandelen is een goed vertrekpunt.	Basisbehandeling omvat groepssessies met diëtist, kinesist, verpleegkundige, … wat moeilijk te implementeren kan zijn in de Belgische huisartsenpraktijk.	1-3
Cloetens (2018) ebpnet.be (5)	België	Richtlijn	Volwassenen en ouderen met slaapklachten en insomnie	nvt	Beweging wordt aangeraden als voorlichting en slaaphygiëne adviezen niet voldoende zijn.	Er wordt niet vermeld hoeveel/welke beweging aangeraden is, of hoe de huisarts dit best aanpakt.	1B
Auteurs niet vermeld/Duodecim (2017) (6)	Finland	Richtlijn	Patiënten met vermoeidheid in de huisartsenpraktijk	nvt	Gegradeerde oefentherapie (30 min, pols onder 100/min), geleidelijk opbouwen, wandelen/fietsen/zwemmen/fitness zijn geschikt.	Frequentie van oefeningen wordt niet vermeld, noch specifieke doelgroep.	C
Nikkilä (2017) ebpnet.be (7)	Finland	Richtlijn	Patiënten met hypertensie	nvt	Niet-farmacologische behandeling wordt vermeld als eerste aanpak, oa regelmatige lichaamsbeweging, zoals snelwandelen, 30 min/d, 5x/week	Belgische richtlijn over zelfde onderwerp is minder specifiek over beweging als behandeling.	A
Van Royen (2013) ebpnet.be (8)	België	Richtlijn	Volwassen patiënten met overgewicht en obesitas	nvt	3x/week 30 min wandelen is realistisch startpunt, fysieke activiteit is belangrijk voor behoud van gewichtsverlies, combinatie van dieet, bewegings- en gedragsadvies is effective dan deze behandelingen apart	Weinig informatie over beweging, zeker gezien het een hoeksteen van de behandeling is, geen informatie over opdrijven van beweging.	1

NHG

Referentie	Oorsprong	Type studie	Doelgroep	Resultaten	Advies	Commentaar	Sterkte (GRADE)
Barents (2018) NHG-standaard (9)	Nederland	Richtlijn	Patiënten met DM type 2 binnen de huisartsenpraktijk	Een beweeginterventie als toevoeging op een dieetinterventie lijkt het gewicht, de BMI, bloeddruk en cholesterol niet te verminderen. Aerobe training heeft een positief effect op QoL, BMI, gewicht en HbA1c.	Voldoende bewegen, min. 5x/week 30-60 min conditieverbetering, min 2x/week spier- en botversterkende activiteiten, wandelen/fietsen/zwemmen voor meeste mensen haalbaar, ev. bewegen onder begeleiding	Uitgebreide informatie over type, duur en frequentie van beweging nodig om DM type 2 op een niet-medicamenteuze manier te behandelen	Motiveren tot meer beweging: sterk Type training/dieet/intensieve begeleiding: zwak
Gorgels (2014) NHG-standaard (10)	Nederland	Richtlijn	Volwassen patiënten met slaapproblemen in de huisartsenpraktijk	In vergelijking met niets doen of theoretische scholing op het gebied van gezond leven heeft structurele lichaamsbeweging matig grote effecten (0.47 - 0.58)op slaapparameters bij patiënten met langerdurende slapeloosheid, maar niet bij vrouwen waarbij climacteriële klachten de oorzaak zijn van de slapeloosheid.	Min. 4x/w 40-60 min matig intensief bewegen (wandelen/fietsen), langer als onvoldoende fysiek vermoeid, geen intensieve sport voor slapengaan.	Effect van lichamelijke activiteit alleen op slapeloosheid is waarschijnlijk niet groot, maar heeft weinig nadelige effecten en past bij een gezonde levensstijl.	Matig
Van Avendonk (2014) NHG-standaard (11)	Nederland	Richtlijn	Volwassenen met overspanning en burn-out	niet vermeld	Fysieke activiteit kan als behandeling in probleem- en oplossingsfase, volgens voorkeuren en mogelijkheden patiënt	Type, duur en frequentie van fysieke activiteit wordt niet omschreven; fysieke activiteit is een deel van de niet-medicamenteuze behandeling, samen met mindfulness, ontspanningsoefeningen, etc.	Bewijs voor mindfulness en zelfhulp: matig Geen informatie over beweging
Geen auteur (2019) NHG-standaard (12)	Nederland	Richtlijn	Patiënten met een verhoogd risico op hart- en vaatziekten	Lichaamsbeweging kan depressie bij patiënten met ischemische hartklachten verbeteren Bij volwassenen levert 75 min/w bewegen bij matige intensiteit al gezondheidswinst op, 150 min/w levert meer op en (meer dan) het dubbele is nog beter Relatief is de grootste winst te behalen door van lichamelijk inactief (geen activiteit met matige of zware intensiteit), actief te worden met matige of zware intensiteit. Bij patiënten met PAV is bewegingstherapie effectief bij het verbeteren van symptomen en het vergroten van de bewegingscapaciteit.	Adviseer (kwetsbare) ouderen om dagelijks te bewegen (zwak bewijs) Minstens 150 min matig intensieve activiteit (wandelen, fietsen) per week, maar meer bewegen is beter. Huisartsen moeten vaker beweging voorschrijven en bij elk medisch contact de hoeveelheid beweging nagaan.	Deze standaard vermeldt ook interventies op populatieniveau die waarschijnlijk effectief zijn (bevorderen van gezonde voeding, meer bewegen, niet roken, minder alcohol, gezonde lucht, prijsverhoging van ongezonde producten, prijsverlaging van gezonde producten)	Sterk
NHG-werkgroep Depressie (2019) NHG-standaard (13)	Nederland	Richtlijn	Volwassenen met depressieve klachten en stoornissen	Geen resultaten over effectiviteit beweging	Adviseer fysieke activiteit, omdat dit bijdraagt aan een positief gevoel en een betere conditie. Houd hierbij rekening met de fysieke gesteldheid/belastbaarheid, maar ook met de belangstelling van de patiënt.	Verschillende soorten beweging zijn effectief. Voorkeur patiënt is belangrijk. Geen informatie over effectiviteit wandelen.	Zwak
Hartman (2013) NHG-standaard (14)	Nederland	Richtlijn	Volwassen patiënten met SOLK	Geen resultaten over effectiviteit beweging	Bewegen is niet schadelijk en wordt best geleidelijk opgebouwd, ev. onder begeleiding fysiotherapeut	Geen informatie over type/duur/frequentie beweging of over wandelen.	Zwak
Van Binsbergen	Nederland	Richtlijnen	Volwassen patiënten en kinderen met obesitas	Bewegen heeft een minimaal effect op het gewicht bij mensen met overgewicht of obesitas, geeft wel daling	Adviseer minimaal 1u per dag matig intensieve beweging (stevig wandelen, tuinieren, fietsen), ev. met begeleiding i.g.v. comorbiditeit.	Groter gewichtsverlies wordt bekomen als beweging gecombineerd wordt met dieet.	Sterk

(2020) NHG-standaard (15)				van de diastolische bloeddruk, triglyceriden en nuchtere glycemie.			

Minerva

Referentie	Oorsprong	Type studie	Doelgroep	Interventie	Resultaten	Advies	Commentaar
De Cocker (2017) Minerva (16)	België	Bondige bespreking van cohortstudie	60.000 voornamelijk blanke inactieve tot actieve volwassenen	nvt	Verschillende patronen van fysieke activiteit in de vrije tijd doen de kans op vroegtijdige sterfte met ongeveer 30% dalen, vergeleken met een inactieve levensstijl. Weekendsporten (slechts 1-2x/w) kan ook beschermen tegen mortaliteit (hazard ratio 0.70).	Bewegen is beter dan niet bewegen: WHO raadt aan om 150 min/week matig intensief te bewegen of minstens 75 min/week intens actief te zijn, maar ook onvoldoende bewegen (minder dan aanbevolen) leidt tot reductie van het risico op globale, kankergerelateerde en CV mortaliteit.	Enkel zelfgerapporteerde gegevens
De Cocker (2017) Minerva (17)	België	Bondige bespreking van systematic review en meta-analyse	1.005.791 volwassenen	Referentiegroep: <4u/d zitten en > 35,5 MET-uren/w	Mortaliteit 12-59% hoger in groepen die het minst actief waren (<16 MET-uren/w en <4u sedentair/d, <2,5 MET-uren/w en >8u sedentair/d) Dagelijkse sedentaire tijd leidde niet tot verhoogde mortaliteit in de actiefste groep	60-75 min matige activiteit per dag kunnen het verhoogde sterfterisico dat met langdurig zitten gepaard gaat, neutraliseren	Lange follow-up (2-18j) Wandelen aan een snelheid van 5-6 km/u wordt beschouwd als matig intense activiteit. Geen informatie over stappentellers.
De Cocker (2020) Minerva (18)	België	Bondige bespreking van cohortstudie	6355 40-plussers	Groepen van gemiddeld 4.000, 6.000, 8.000, 10.000 en 12.000 stappen/d	Lager risico van overlijden in meer actieve groepen (hazard ratio tussen 0.35 en 0.68 voor groepen met 12.000-6.000 stappen/d) Ook CV en kankergerelateerde mortaliteit significant lager in actievere groepen.	Vanaf 6000 stappen/d daalt het risico op globale, cardiale en kankergerelateerde mortaliteit, vergeleken met 4000 stappen/d. De stapintensiteit is niet gerelateerd aan het sterfterisico.	Lange follow-up (gemiddeld 10,1 j) Deelnemers droegen een accelerometer (gedragen op de heup, meet mediaan aantal stappen per dag en cadans). Activiteiten zoals fietsen en zwemmen werden niet meegeteld.

Cochrane Library

Referentie	Oorsprong	Type studie	Primaire en secundaire outcomes	Doelgroep	Interventie	Resultaten	Conclusie	Commentaar
Cooney (2013) Cochrane Library (19)	USA	Cochrane review van 39 trials	Primair: depressie (gemeten a.d.h.v. verschillende instrumenten)	1356 personen met depressieve klachten	Controlegroepen: geen behandeling, psychologische therapie of farmacologische therapie Interventiegroepen: beweging als behandeling	Pooled SMD van -0.62 (matig effect) voor beweging vs geen behandeling of controle interventie Pooled SMD van -0.18 (statistisch niet significant) voor de methodologisch sterkste studies	Beweging is beperkt effectiever dan een controle interventie in het reduceren van depressieve klachten, maar niet meer effectief dan psychologische of farmacologische behandeling.	Veel bias in geïncludeerde studies, in methodologisch robuuste studies is het effect van beweging kleiner Verschillende soorten beweging in de geïncludeerde studies (wandelen, maar ook HIIT, joggen, dansen, …)
Larun (2017)	USA	Cochrane review van 8 RCTs	Primair: vermoeidheid (gemeten a.d.h.v. verschillende schalen), nadelige effecten	1518 ambulante volwassen patiënten met CVS, gediagnosticeerd volgens	Controlegroepen: passieve controle/CGT/adaptive pacing/antidepressiva	SMD van -0.66 voor vermoeidheid op het einde van bewegingstherapie, SMD van -	Beweging heeft waarschijnlijk een positief effect op vermoeidheid van	Bewegingstherapie bestaat uit aerobe oefeningen, waaronder wandelen (ook zwemmen, fietsen, …)

Cochrane Library (20)			Secundair: pijn, lichamelijk functioneren, QoL, stemmingsstoornissen, slaapduur en -kwaliteit, zelfgerapporteerde veranderingen in gezondheid, gebruik van gezondheidsdiensten, dropouts	criteria van CDC of Oxford criteria	Interventiegroepen: beweging als therapie	0.62 op lange termijn (maar lage zekerheid van bewijs)	CVS patiënten vergeleken met 'usual care' Weinig evidence, dus nog niet veel te zeggen over effectiviteit van andere behandelingen	Hoog risico op performance en detection bias in verschillende studies Slechts in 1 geïncludeerde studie werden stappentellers gebruikt

Medline

Referentie	Oorsprong	Type studie	Primaire en secundaire outcomes	Doelgroep	Interventie	Resultaten	Conclusie	Commentaar
Freak-Poli (2020) Cochrane Library (21)	USA	Cochrane review van 14 RCTs	Primair: fysieke activiteit (gemeten op verschillende manieren: METs, aantal gezette stappen, duur, …) Secundair: sedentair gedrag, BMI, buikomtrek, bloeddruk, cholesterol, glycemie, CV risicoscore, QoL	4762 gezonde volwassenen en volwassenen met risico op chronische aandoeningen, mediane leeftijd van 41 jaar	Controlegroep: geen/minimale behandeling of andere fysieke activiteit Interventiegroep: interventie met stappenteller	Interventie met stappenteller kan BMI verlagen met -0.64, maar heeft weinig tot geen effect op systolische bloeddruk (-0.08 mm Hg) Stappentellers kunnen een effect op fysieke activiteit hebben, maar het effect is onzeker.	Stappentellers kunnen een beperkt (maar onzeker) effect op fysieke activiteit hebben. Onvoldoende bewijs om de effectiviteit van een interventie met stappentellers op de werkvloer te beoordelen.	Niet uitgevoerd in huisartsenpraktijk, wel in de eerste lijn. Hoog risico op bias (geen blinding). Veel attrition (uitval van deelnemers).
Cai (2016) (22)	UK	Meta-analyse van 11 RCTs	Primair: veranderingen in BMI of gewicht Secundair: blijvend effect in follow-up periode na interventie met stappenteller	1258 volwassenen met overgewicht/obesitas en type 2 diabetes	Controlegroep: geen stappenteller Interventiegroep: stappenteller (met als doel verhogen van activiteit)	Controlegroep: netto BMI en gewicht -0.14, -1.12 kg Interventiegroep: netto BMI en gewicht -0.30, -1.34 kg Groep stappenteller met dieetadvies: netto BMI en gewicht -0.30, -0.86 kg.	Interventie met stappenteller en dieetadvies heeft groter resultaat dan stappenteller alleen. Op lange termijn enkel kleine, niet significante effecten van interventie met stappenteller op gewicht en BMI.	Geen representatieve type 2 diabetespatiënten (allemaal overgewicht/obesitas) Enkel gebruik van gewicht en BMI (niet van bv. buikomtrek).
Melnyk (2020) (23)	USA	Meta-analyse van 29 RCTs	Primair: mentale gezondheid (angst, depressie, stress, negatieve stemming gemeten a.d.h.v. vragenlijsten), fysieke activiteit met stappenteller of vragenlijst	2708 artsen en verpleegkundigen	Verschillende interventies om mentale of fysieke gezondheid en gezonde levensstijl te verbeteren	Significante effect sizes voor stress, mindfulness, humeur, angst, weerbaarheid en slaap, hoewel de grootte van de effect size sterk verschilt van studie tot studie.	Stappentellers kunnen fysieke activiteit verhogen. Mindfulness kan een positief effect hebben op angst, stress en depressie.	Enkel gezondheidspersoneel geïncludeerd. Zeer beperkte informatie over het effect van stappentellers, artikel focust vnl. op CBT en mindfulness. Slechts 1 studie die fysieke parameters mat, toonde een significant effect.
Hall (2020) (24)	USA (studies uit 40 landen)	Systematic review van 17 prospectieve studies uit 13 cohorten	Primair: verschillende, waaronder mortaliteit door alle oorzaken, cardiovasculaire risicoscore, glycemie Secundair: verschillende, waaronder aantal gezette stappen/d, BMI	Inclusiecriteria: volwassen patiënten, gebruik van stappenteller, associatie aantal stappen incidentie mortaliteit/diabetes/CVD en in het Engels geschreven	Interventies met stappentellers of accelerometers	Risicoreductie mortaliteit door alle oorzaken van 6-36% per toename van 1000 stappen/d. Risicoreductie CV mortaliteit van 5-21% per toename van 1000 stappen/d. Groter aantal dagelijkse stappen leidt tot significante	Lineaire relatie tussen aantal stappen en mortaliteit door alle oorzaken. 1000 stappen per dag meer zetten leidt tot lager risico op CVD.	Beperkt aantal geïncludeerde studies. Voornamelijk blanke patiënten uit high income landen, met een hogere socio-economische status. Alle studies van matige tot hoge kwaliteit. Veel heterogeniteit qua steekproefgrootte en duur van FU.

						reductie van het risico op dysglycemie en diabetes type 2	Geen duidelijke relatie tussen aantal stappen en dysglycemie of diabetes.	Verschillende stappentellers werden gebruikt.
Lewis (2015) (25)	Australië, Finland, UK, Nederland, USA	Systematic review van 10 RCTs en 1 pre-experimentele studie	Primair: fysieke activiteit (sedentair gedrag, intensiteit activiteit, kcal/w, aantal stappen/d) Secundair: gewicht werd gemeten in 5 studies	1272 volwassenen 27-79 jaar uit 5 westerse landen, enkel studies met elektronische activiteitenmonitor	Interventiegroepen: gewone fysieke activiteit, literatuur over fysieke activiteit, elektronische activiteitenmonitor dragen zonder feedback, standaard gedragsinterventies voor gewichtsverlies	Meeste artikels van matige kwaliteit, 2 lage kwaliteit, 1 hoge kwaliteit. 5 van de 9 studies toonden significante verschillen in fysieke activiteit pre-post interventie (-0.22-1.9), 1 toonde significant verschil t.o.v. controlegroep (-0.24-3.15). 4 van de 5 studies toonden significante afname van gewicht (-0.99- -8.8 kg).	Significante toename van fysieke activiteit en afname van sedentariteit. Gewichtsverlies in studies die ook dieetadvies incorporeerden.	Heterogene rapportage van niveau van fysieke activiteit. Slechts 4 studies rapporteerden fysieke activiteit objectief. Studiepopulatie bevatte vooral blanke vrouwen.
Robertson (2012) (26)	UK	Systematische review en meta-analyse van 8 RCTs	Primair: verschillende surveys (Beck Depression Inventory, Edinburgh Postnatal Depression Scale, Geriatric Depression Scale, …) Secundair: gewicht/BMI, glycemie, cholesterol, bloeddruk	341 volwassenen met depressie, uit verschillende settings (eerste, tweede, derde lijn, psychiatrisch ziekenhuis, …)	Controlegroep: geen behandeling, usual care of andere behandeling (bv. cbt) Interventiegroep: wandelinterventie	Wandelen heeft een positief effect op depressie vergeleken met controle (SMD -0.86). Buiten wandelen had een SMD van -0.60, binnen wandelen van -1.35 en wandelen in groep van -0.60.	Wandelen is een effectieve interventie voor depressie, maar niet meer effectief dan andere vormen van fysieke activiteit. Manier waarop fysieke activiteit depressieve symptomen beïnvloedt, is nog onduidelijk, en lijkt niet gecorreleerd met energieverbruik.	Elke wandelinterventie werd geïncludeerd, ook als die gecombineerd werd met andere behandelingen. Ook vrouwen met postpartum depressie werden geïncludeerd. Meer research nodig om te bepalen wat de optimale rol van zorgverleners is.
Hodkinson (2021) (27)	UK, USA	Systematic review en meta-analyse van 38 RCTs	Primair: verband gebruik activiteitenmonitor en fysieke activiteit Secundair: gewicht/BMI, glycemie, cholesterol, bloeddruk	4203 volwassenen met (pre)diabetes, overgewicht of obesitas, CV aandoeningen	Controlegroep: usual care Interventiegroep: draagbare activiteitenmonitor (stappenteller, accelerometer)	Interventies met stappentellers leidden tot meer fysieke activiteit (SMD 0.72). Associatie tussen meer fysieke activiteit en interventies met consultaties met zorgverlener, mannelijke deelnemers en stappentellers. Interventies met stappentellers leidden tot een HbA1c daling van gemiddeld 0.19%. Geen effect op andere secundaire uitkomstmaten.	Dragen van stappenteller leidt tot meer fysieke activiteit, vooral wanneer gecombineerd met sessies met zorgverlener. Interventies met stappenteller leidden tot reductie van glycemie.	Grote studie, robuuste statistiek Verschillende settings (eerste, tweede, derde lijn) Fysieke activiteit stijgt met stappenteller, maar niet voldoende.
Chaudhry (2020) (28)		Systematic review van 57 RCTs	Primair: aantal gezette stappen Geen secundaire outcomes	16355 volwassenen (gezond, met risico op of met chronische mentale/fysieke aandoeningen)	Controlegroepen: usual care, geen stappenteller Interventiegroepen: eender welke vorm van stappenteller	Interventie met stappenteller: Na 4m: 1126 stappen/d meer Na 6m: 1050 stappen/d meer Na 12m: 464 stappen/d meer Na 24m: 121 stappen/d meer Na 3-4j: 434 stappen/d meer	Monitoren van het aantal stappen leidt tot toename van aantal stappen, zowel op korte als op lange termijn. Extra interventies (counseling, stimulantia) leveren geen extra voordeel op.	Groot aantal studies geïncludeerd. Verrassend dat advies geen extra voordeel oplevert. Risico op performance bias (zoals in alle studies met stappenteller). Voornamelijk blanke patiënten.
Freene (2020) (29)	Australië	Systematic review en meta-analyse van 30 RCTs	Primair: aantal stappen/d, MVPA	3000 gezonde volwassenen of volwassenen met (risico op) een chronische ziekte (bv.	Voor deze studie werden enkel controlegroepen bestudeerd: enkel baseline meting, usual care, usual	In 17% van de studies bewoog controlegroep 10% meer op het einde van de interventieperiode.	Meten van stappen met stappenteller kan leiden tot toename van fysieke activiteit, vooral in	Beperkte meta-analyse gezien beperkte data, weinig subanalyses.

				type 2 diabetes, CV aandoeningen, …)	care met extra informatie, usual care met aangepast advies	Aantal stappen/d gemiddeld 66 stappen lager dan op baseline. Significante afname van MVPA met -3,97 min t.o.v. baseline.	gezonde, jongere patiënten en wanneer het aantal stappen regelmatig wordt opgevolgd.	
Kelly (2018) (30)	UK	Scoping review van 5 systematic reviews en 50 individuele papers	8 mental health outcomes: depressie, angst, zelfvertrouwen, psychologische stress, psychologisch welzijn, subjectief welzijn, veerkracht, sociale isolatie	Kinderen en volwassenen, aantal niet gespecifieerd	Wandelinterventies	Meeste bewijs voor depressie. Geen nadelige effecten van fysieke activiteit bij angst, psychologische stress, welzijn, sociale isolatie en eenzaamheid.	Voldoende bewijs om wandelen aan te raden voor behandeling en preventie bij depressie en angst (hoewel 'angst' in de literatuur zeer breed gedefinieerd wordt) Voor andere outcomes weinig tot geen bewijs.	Sterkste aanbeveling voor depressie, dan angst Buiten wandelen mogelijks voordeliger dan binnen. Minder research over 'well-being' dan over 'ill-being'. Kans op publication bias.
Mau (2021) (31)	Denemarken (studies uit Europa, Noord-Amerika, China, India, Turkije, Australië)	Systematic scoping review van 26 studies	Mentale gezondheid, in brede termen	Heterogeen, volwassen deelnemers, aantal niet gespecifieerd	Interventies met lange afstandswandelen	Positief effect op depressie, angst en stress (geen duidelijk dose-benefit effect). Inconsistente bevindingen over effect op well-being. Mogelijk synergistisch effect van wandelen en in de natuur zijn.	Lange afstanden wandelen is positief gerelateerd aan mentale gezondheid, vooral bij emotionele 'distress'.	Heterogene indicatoren van mentale gezondheid gebruikt. Heterogene groep studies geïncludeerd (methodes, deelnemers, uitkomsten, …) Voornamelijk Europese studies.
Vetrovksy (2018) (32)	Tsjechië	piloot RCT, 2 armen	Primair: aantal stappen Secundair: bloeddruk, BMI en buik- en heupomtrek	23 fysiek inactieve patiënten uit vier huisartsenpraktijken	Controlegroep: enkel stappenteller Interventiegroep: stappenteller en e-mail counseling	Interventiegroep: 2119 stappen/d meer Controlegroep: 1336 stappen/d meer Gemiddelde BMI beide groepen: - 0.68 Gemiddelde buikomtrek beide groepen: -1.73 cm Gemiddelde systolische BD beide groepen: -3.48 mm Hg	Geen significant verschil tussen de twee groepen, gemiddeld aantal dagelijkse stappen steeg significant in beide groepen. Slechts kleine verandering in secondary outcomes. E-mail counseling kan de effectiviteit van interventies met stappentellers mogelijk verhogen.	Korte follow-up tijd (12w) Stappenteller rond nek gedragen Kleine steekproef, slechts 23 gerandomiseerde patiënten Vooral patiënten met overgewicht/obesitas geïncludeerd Selectiebias door huisartsen
Paula (2015) (33)	Brazilië	RCT, 2 armen	Primair: bloeddruk (arterieel en in kabinet)	40 patiënten met type 2 diabetes en ongecontroleerde hypertensie	Controlegroep: dieet volgens ADA guidelines, geen verandering in fysieke activiteit Interventiegroep: DASH-dieet en 15-20 min extra wandelen per dag, 5d/week met stappenteller, met 2x/w sms/telefoon	Controlegroep: 24u systolische BD - 1.5 mm Hg, - 140 stappen/d Interventiegroep: 24u systolische BD - 12.5 mm Hg, + 2095 stappen/d	Aantal stappen steeg en 24u bloeddruk en systolische bloeddruk daalden significant in interventiegroep.	Korte follow-up tijd (4w) Kleine steekproef Elke patiënt onderging eerst 24u BD meting Effect van enkel stappentellers wordt hier niet bepaald
Wang (2020) (34)	Hongarije	RCT, 2 armen	Sedentair gedrag gemeten met SBQ (Sedentary Behavior Questionnaire) Slaap gemeten met PSQI (Pittsburgh Sleep Quality Index), Perceived Stress Scale, Satisfaction with Life Scale	54 sedentaire jongeren (19-36 jaar)	Controlegroep: status quo, sedentaire levensstijl Interventiegroep: dagelijkse aërobe wandeloefening, gemeten met stappenteller	Gemiddeld aantal stappen op einde interventie: 8672/d Geen significant verschil tussen beide groepen qua slaapkwaliteit, stress en tevredenheid ($p > 0.05$) In interventiegroep: verbetering subjectieve slaapkwaliteit, gebruik	Geen significant verschil in slaapparameters tussen de twee groepen. Subjectieve slaapkwaliteit, tevredenheid' en stressniveau significant beter in interventiegroep na de interventie vergeleken met ervoor.	Hoge drop out, slechts 26 deelnemers op het einde van de studie Korte follow-up tijd (4w). Sedentariteit werd subjectief gemeten.

						slaapmiddelen, dagelijks dysfunctioneren en tevredenheid (p<0.05).		
Hernández-Reyes (2020) (35)	Spanje	RCT, 2 armen	Primair: aantal dagelijkse stappen Secundair: BMI, gewicht, lichaamsvet, spiermassa	98 volwassen patiënten met overgewicht of obesitas, gerekruteerd uit privé-klinieken en sportcentra.	Controlegroep: stappenteller en informatie over nut 10.000 stappen per dag Interventiegroep: stappenteller, individuele doelen, follow-up en monitoring	Controlegroep: + 2615 stappen/d na 12w, ++106 na 24w Interventiegroep: 5679 stappen/d meer na 12w, ++ 1849 na 24w Controlegroep: BMI, gewicht -6,32% en -6,29 kg na 24w Interventiegroep: BMI , gewicht -10,92% en -10,8 kg na 24w	Bewegen op voorschrift met een stappenteller en doel voor de patiënt verhoogt het aantal dagelijkse stappen Klinisch relevant gewichtsverlies in de interventiegroep.	Middellange follow-up (24w). Deelnemers uit interventiegroep volgden ook een dieet. Attrition rate van 30%
Hardeman (2020) (36)	UK	RCT, 2 armen	Primair: fysieke activiteit gemeten met stappenteller Secundair: tijd gespendeerd in verschillende intensiteiten van fysieke activiteit, zelf-gerapporteerde fysieke activiteit, economische maatregelen; gemeten via stappenteller en vragenlijst	1007 patiënten 40-74 jaar die in aanmerking komen voor NHS Health Check, zonder CV risicofactoren, uit 23 Britse huisartsenpraktijken	Controlegroep: enkel NHS Health Check (BD, BMI, labo) Interventiegroep: NHS Health Check en Step It Up: gesprek van 5 min, stappenteller, Step Chart voor zelfmonitoring, Step It Up brochure, met als doel gradueel 10.000 stappen per week te bereiken	Geen verschil in zelfgerapporteerde activiteit (alle gemeten vormen) tussen beide groepen (p>0.05).	Geen positief effect van de interventie met stappenteller of objectief gemeten en zelfgerapporteerde fysieke activiteit.	Korte follow-up tijd (3m) Grote steekproef Afwezigheid van positief effect mogelijk te verklaren door gebrek aan 'goal setting', onvoldoende/onduidelijke informatie gegeven door huisartsen. Deelnemers waren al vrij fysiek actief. Veel gebruik van zelfgerapporteerde gegevens.
Takahashi (2016) (37)	USA	RCT met crossover design, 2 armen	Primair: aantal dagelijkse stappen Secundair: knijpkracht, wandelsnelheid	130 patiënten ouder dan 18 jaar met overgewicht of obesitas en comorbiditeiten (Minnesota medical tier 3 of hoger), gerekruteerd uit Mayo Clinic	Onmiddellijke interventiegroep: stappenteller, informatie over beweging en voeding, dagboek; zelf gekozen doel obv SMART Vertraagde interventiegroep: materiaal meteen beschikbaar, stappenteller pas na 2m	Onmiddellijke interventiegroep: 5337 stappen/d na 2m, +0.08m/s wandelsnelheid, +1,6 kg grijpkracht Vertraagde interventiegroep: 4446 stappen/d op 2m	Niet-significante toename in het aantal gezette stappen in beide groepen. Wandelsnelheid steeg significant in beide groepen en knijpkracht nam toe in de onmiddellijke interventiegroep, maar de klinische significantie hiervan is niet gekend.	Korte follow-up tijd (3m) Kleine steekproef Voornamelijk blanke, hoogopgeleide patiënten Patiënten bepaalden zelf hun streefdoel, dit heeft mogelijk effect op de intensiteit van de interventie Lange consultaties met gezondheidspersoneel (30-90 min)
Harris (2018) (38)	UK	Cluster RCT, 3 armen	Primair: verandering in aantal gezette stappen/d tussen baseline en 12m (stappenteller) Secundair: verandering in aantal gezette stappen/d tussen baseline en 3m, wekelijkse tijd in MVPA, sedentaire tijd tussen baseline en 3 en 12m, kosteneffectiviteit	1023 volwassenen (45-75j) uit 922 huishoudens uit de eerste lijn, zonder contra-indicatie om MVPA te verhogen	Controlegroep: usual care Interventiegroep 1: interventie met post, 3000 stappen in 30 min toevoegen (stappenteller) Interventiegroep 2: 3 sessies bij verpleegkundige	Beide interventiegroepen: 1/10 toename in aantal dagelijkse stappen (642 vs 677), ½ toename in tijd in MVPA (33 vs 35 min), blijvend effect na 3j. Geen significant effect op anthropometrische waarden, angst, depressie of health related quality of life. Interventiegroep 2: 'exercise self-efficacy' significant hoger dan controlegroep.	Significante toenames in aantal stappen en tijd in MVPA in zowel de 'postgroep' als de 'verpleegkundige groep', ook op lange termijn. De 'post interventie' zou gebruikt kunnen worden om meer mensen aan het bewegen te krijgen.	Lange follow-up (3j). Grote steekproef. Lagere deelname in socio-economisch benadeelde groepen. Evaluatoren waren niet geblindeerd voor de resultaten. Interventie met post was even effectief als die met verpleegkundigen, en kosteneffectiever.
Harris (2019) (39)	UK	Prospectieve follow-up studie van 2 RCTs	Effect op lange termijn gezondheidsuitkomsten (niet-fatale CV events, totale CV events, nieuwe onset	98% van de patiënten uit de Britse PACE-UP en PACE-Lift trial (1321 patiënten), zie	Controlegroep: usual care Interventiegroep 1: interventie met post, 3000	Significant minder niet-fatale CV events in de	Significant minder CV events en breuken in de interventiegroep na 4j.	NNT 60 voor CV event en 28 voor een breuk Grote steekproeven

			diabetes, nieuwe onset depressie, schadelijke vallen, breuken), aantal consultaties in de eerste lijn	elders in de tabel voor karakteristieken van deze patiënten	stappen in 30 min toevoegen Interventiegroep 2: 3 sessies bij verpleegkundige	interventiegroepen (hazard ratio 0.34). Significant minder breuken in de interventiegroepen (hazard ratio 0.56) Geen significant effect op nieuwe diagnose van diabetes of depressie (p>0.05). Aantal vallen en consultaties vergelijkbaar tussen beide groepen.		Geen volledige 4j follow-up voor alle deelnemers. Vallen en depressieve episodes kunnen gemist worden als ze niet worden gerapporteerd. Lage event rate en relatief korte follow-up leidt tot wijde betrouwbaarheidsintervallen.
Polgreen (2018) (40)	USA	RCT, 3 armen	Primair: verschil in gemiddeld aantal stappen tussen de groepen Secundair: verschil in therapietrouw tussen de groepen, effect van goal-setting op aantal gezette stappen	138 volwassenen tussen 19-75 jaar met een BMI >30, recente nuchtere glycemie >100 of met D/diabetes maar niet onder insulinetherapie	Controlegroep: enkel Fitbit Interventiegroep 1: Fitbit met reminders Interventiegroep 2: Fitbit met reminders en goal-setting	Aantal gezette stappen daalde in elke groep. Groep met reminders droeg Fitbit 17,2% meer. Stellen van een doel was geassocieerd met een significante toename van 791 stappen/d, maar meer doelen stellen leidde niet tot meer gezette stappen.	Op dagen dat doelen gesteld werden, werden meer stappen gezet, maar globaal leidden dagelijkse reminders en goal-setting niet tot meer stappen.	Middellange follow-up (6m) Kleine steekproef. Therapietrouw (dragen van Fitbit) was laag, wat geleid kan hebben tot een foutief aantal gezette stappen.
Mansi (2015) (41)	Nieuw-Zeeland	Feasibility study met RCT design	Primair: haalbaarheid, niveau van fysieke activiteit, gezondheidsgerelateerde QoL en fysieke fitheid Secundair: bloeddruk, BMI, percentage lichaamsvet, buikomtrek	58 volwassenen werkzaam in een vleesfabriek	Controlegroep: enkel educatiemateriaal Interventiegroep: stappenteller en groepssessie van 70 min over het nut van lichaamsbeweging, wekelijkse reminders met doelen (5% meer wandelen dan week ervoor), dagboek voor therapietrouw	Controlegroep: + 763 stappen/d Interventiegroep: + 3799 stappen/d, na 3m 59% toename vergeleken met baseline Niet significante verschillen tussen beide groepen qua biometrische indicatoren en mentale gezondheidsscores, maar wel verbetering van biometrisch indicatoren in interventiegroep (pre-post, p=0.008) Haalbaarheid was hoog (91% therapietrouw)	Niveau van fysieke activiteit steeg significant in beide groepen, maar duurde langer in de interventiegroep.	Kleine steekproef want feasibility study. Middellange follow-up (6m). Voornamelijk vrouwelijke deelnemers. Regelmatig contact tussen deelnemers en researchers kan een rol gespeeld hebben in de hoge therapietrouw. Vnl inactieve mensen werden geïncludeerd, dit kan ook geleid hebben tot hogere therapietrouw.
Khunti (2021) (42)	UK	RCT met 3 armen	Primair: fysieke activiteit, gemeten met accelerometer Secundair: intensiteit fysieke activiteit, sedentaire tijd, zelfgerapporteerde slaapduur, sociale achterstand, bloedname (cholesterol, HbA1c, levertesten, …), dieetgedrag, gezondheidsgerelateerde QoL, angst en depressie	1366 patiënten met prediabetes in Engelse huisartsenpraktijken	Controlegroep: informatiebrochure Walking Away: opleiding in groep met jaarlijkse ondersteuning Walking Away Plus: zoals WA met mHealth interventie met telefoontjes en smsberichten	Interventiegroep: +547 stappen/d meer na 12m, 1.61x meer kans om 150 min matig-intense fysieke activiteit/w te behalen. Geen significant verschil tussen de groepen op 48m, controlegroep wel gemiddeld 1 kg lichter en 1.6 cm minder buikomtrek op 48m. Geen verschil in andere secundaire outcomes.	Interventie met fysieke activiteit en ook sms- en telefoonberichten leidde tot een bescheiden toename van ambulante activiteit op 12m, die niet behouden werd op 48m.	Grote studie, lange follow-up (maar enkel op 12 en 48m) Geen verschil in activiteit qua etniciteit, maar mensen met grootste sociale achterstand behaalden minder goede resultaten
Bisson (2021) (43)	USA	RCT, 2 armen	Primair: gebruik app, aantal stappen/d, dagelijks affect Secundair: sport zelfeffectiviteit, cognitieve prestatie, slaap	96 sedentaire volwassenen >50j	Controlegroep: StepMATE-app trackt aantal stappen, doelen kunnen gezet worden	Controlegroep: 1039 stappen/d meer Interventiegroep: 1159 stappen/d meer	Aantal stappen nam significant toe in beide groepen met gebruik van de app, maar verschilde	Vnl vrouwen en blanke patiënten Korte follow-up (4w). App op smartphone, mogelijk minder accuraat dan stappenteller.

					Interventiegroep: zelfde, maar met extra functies	Geen significant verschil tussen beide groepen. Cognitieve prestatie verbeterde op 4w. Vrouwen rapporteerden beter humeur en meer energie op dagen dat ze meer bewogen	niet significant tussen de groepen. De interventiegroep maakte weinig gebruik van de extra features van de app.	Verschil in cognitieve prestatie kan door het retest effect zijn.
Taylor (2021) (44)	UK	RCT, 2 armen	Primair: intensiteit activiteit (aantal wekelijkse minuten MVPA) Secundair: gemeten en zelfgerapporteerde fysieke activiteit, deelname aan sessies, angst en depressie enquête	450 inactieve volwassenen met een chronische aandoening (obesitas, hypertensie, type 2 diabetes, depressie, osteoartritis)	Controlegroep: enkel ERS (exercise referral scheme) Interventiegroep: ERS, stappenteller en e-coachER (ondersteuning via website)	Geen verschil in intensiteit activiteit op 12 maanden (p=0.10). Geen verschil in primaire of secundaire uitkomsten op 4 of 12m.	Interventie met ondersteuning via website had slechts een matig, niet significant effect op MVPA.	Lange follow-up (12m). Meer mensen dan verwacht haalden de MVPA van min. 10 min. niet wat de statistiek bemoeilijkte.
Kempf (2019) (45)	Duitsland	RCT, 3 armen	Primair: verschil in lichaamsgewicht na 12m. Secundair: verschil in lichaamsgewicht na 6m en na 3j. Tertiair: BMI, buikomtrek, systolische en diastolische bloeddruk, triglyceriden, cholesterol, HbA1c, CRP, eetgedrag, fysieke activiteit en QoL na 12m	104 volwassenen met overgewicht, werknemers van Boehringer Ingelheim	Controlegroep 1: weegschaal en stappenteller op baseline Controlegroep 2: weegschaal en stappenteller op 6m, kortdurende coaching Interventiegroep: weegschaal en stappenteller op baseline, wekelijkse tot maandelijkse telefonische follow-up	In elke groep: gewichtsverlies op 12m (-3.3 tot -8.4 kg) aanhoudend op 36m (-4.8 tot -7.8 kg). Geen significante verschillen in andere uitkomsten.	Telemedische coaching of telemonitoring leidt tot gewichtsverlies op lange termijn bij mensen met overgewicht.	Lange follow-up (3j) Studie gesponsord door bedrijf waar het uitgevoerd werd.
Petrella (2017) (46)	Canada	Piloot RCT, 2 armen	Primair: verschil in lichaamsgewicht na 12w Secundair: BMI, buikomtrek, systolische en diastolische bloeddruk, aantal stappen per dag, sedentaire tijd, eetgedrag, zelfgerapporteerde QoL	80 volwassen mannen met overgewicht of obesitas	Controlegroep: geen verandering Interventiegroep: hockey FIT (informatie over beweging en gezonde voeding, toegang tot app, sessies met coach)	Interventiegroep: gewichtsverlies van -3.58 op 12w en -3.96 op 12m, geen significant verschil in controlegroep. Afname buikomtrek met -2.84 cm tov controlegroep, 3108 stappen/d meer, systolische BD -6.03 mm Hg lager.	Genoeg evidentie voor potentieel positief effect in mannen met risicoprofiel, moet bevestigd worden in grotere trial.	Fysieke activiteit en eetgedrag werden subjectief gemeten. Activiteiten en sessies gericht specifiek op mannen.
Robinson (2019) (47)	USA	Piloot RCT, 2 armen	Primair: aantal gezette stappen/d Secundair: MVPA, bereiken van persoonlijke streefdoelen, tijd zelf-effectiviteit	62 gezonde, inactieve volwassenen	Controlegroep: Fitbit Interventiegroep: Fitbit, advies over plannen van fysieke activiteit (wanneer/waar/hoe), persoonlijk stappendoel	Interventiegroep: 27.7% meer gezette stappen, persoonlijke doelen werden in 80,63% bereikt (eerste week: 102%) Geen verschil tussen groepen bij 1j follow-up.	Gepersonaliseerde interventie verhoogde fysieke activiteit en vertrouwen in het bereiken van persoonlijke doelen.	Kleine steekproef Korte follow-up (4w) Grootste verandering in aantal stappen/d tijdens eerste 2 weken, daarna stagnatie.
Pears (2016) (48)	UK	RCT, 3 armen	Primair: fysieke activiteit zoals gemeten door accelerometer Secundair: aantal gezette stappen, tijd gespendeerd in lichte/matige/intense activiteit	394 volwassenen zonder voorafbestaande aandoeningen	Controlegroep: enkel consultatie Groep 1: motivationele interventie met advies, dagboek, goal setting Groep 2: stappenteller, advies, goal setting Groep 3: combinatie	Groep 1: effectgrootte +20.3 Groep 2: effectgrootte +23.5 Groep 3: effectgrootte -3.1 Alle interventies waren acceptabel en betaalbaar.	Interventie met stappenteller werd gekozen voor grotere studie.	Fysieke activiteit op baseline werd niet gemeten. Korte follow-up (4 weken). Vnl welgestelde, blanke deelnemers.
Dawes (2015) (49)	Canada	RCT, 2 armen	Progressie naar diabetes afremmen, BMI, buikomtrek, HbA1c, nuchtere	59 volwassen met prediabetes patiënten uit 6 huisartsenpraktijken	Controlegroep: usual care Interventiegroep: FLIP (levensstijladvies,	Interventiegroep: gewichtsverlies van 3.4 kg, buikomtrek -3cm, verhoogde	FLIP interventie is haalbaar, moet onderzocht	Middellange follow-up (6 m), dus geen resultaten op lange termijn.

			glycemie, lipidenprofiel, uithouding, quality of life		stappenteller, telefonische ondersteuning)	fysieke activiteit (24.5 punten meer dan controlegroep op Godin vragenlijst). Niet-significante daling van HbA1c.	worden in grotere studie met langere follow-up.	Grotere studie met meer power nodig. Fysieke activiteit werd subjectief nagevraagd.
Williams (2019) (50)	UK	Piloot RCT, 2 armen	Primair: haalbaarheid en aanvaardbaarheid van de interventie Secundair: sedentair gedrag, fysieke activiteit, glycemie, bloeddruk, buikomtrek	40 volwassenen met D/ schizofrenie, bipolaire stoornis of majeure depressie met obesitas, (pre)diabetes, sedentaire levensstijl of actieve rokers	Controlegroep: usual care met folder over voordelen van fysieke activiteit Interventiegroep: opleiding, accelerometer, sessies met gezondheidscoach, wekelijkse wandelsessie in groep	Interventiegroep: klinisch significante daling van sedentair gedrag (56 min) en toename van fysieke activiteit (32 min), geen significante veranderingen in biometrische indicatoren.	Interventie was haalbaar en acceptabel voor deelnemers. Voorlopige resultaten zijn veelbelovend, maar grotere studie nodig.	Middellange follow-up (6 m) Kleine steekproef Accelerometers werden maar 4d gedragen. Beide groepen waren op baseline al meer actief dan in andere studies.
Harrington (2015) (51)	USA	RCT, 2 armen	Primair: BMI, buikomtrek, bloeddruk, nuchtere glycemie met berekening cardiometabole risicoscore	121 volwassenen met overgewicht of obesitas (BMI 25-34.9)	Controlegroep: opleiding over dieet met gedragsinterventie Interventiegroep: opleiding over dieet met gedragsinterventie, 4 extra sessies over fysieke activiteit en stappenteller met doel van 8300-9100 stappen/d	Controlegroep: -425 kcal/d Interventiegroep: -474 kcal/d Beide groepen: geen verandering van cardiometabole risicoscore ($p>0.05$) Meer verbetering van risicoprofiel bij individuen met hogere baseline waarden en meer gewichtsverandering.	Geen verandering van het cardiometabole risico in interventiegroep. Studie met langere follow-up is nodig.	Korte follow-up (12 w) Relatief gezonde steekproef (m.u.v. overgewicht en obesitas) maakt dat waardes van andere risicofactoren in normale range lagen. Energie-inname was zelfgerapporteerd.
Andrade (2014) (52)	USA	RCT, 2 armen	Primair: aantal dagen met >10.000 stappen/d, gemiddeld aantal stappen/d	77 sedentaire volwassenen (<6000 stappen/d)	Iedereen: 3w stappenteller met doel van >10.000 stappen/d, 3x/w sessie met coach Personen met >10.000 stappen/d op >14/21d werden gerandomiseerd. Groep 1: enkel monitoring van aantal stappen Groep 2: monitoring en stimulantia (prijzen)	Groep met stimulantia wandelde vaker >10.000 stappen/d en deed dat meer op opeenvolgende dagen (61% voor min; 3w vs 26%) Fysieke activiteit in beide groepen nam af in de laatste weken, toen minder monitoring en stimulantia werden aangeboden.	Monitoring en stimulantia leidde tot meer wandelen, maar na 24w was er geen effect meer tussen beide groepen.	Middellange follow-up (24 weken) Met deze studie waren prijzen te winnen met een waarde van 1-100 dollar 90% van de deelnemers waren vrouwen, meerderheid was blank Geen biometrische data (gewicht, bloeddruk, …)
Van Hoye (2018) (53)	België	RCT, 4 armen	Primair: fysieke activiteit (METs) Secundair: dagelijks aantal gezette stappen, minuten in MVPA, actief energieverbruik, totaal energieverbruik	227 sedentaire volwassenen, zonder voorafbestaande aandoeningen	Groep 1: geen feedback Groep 2: stappenteller met feedback over aantal stappen Groep 3: stappenteller met feedback over stappen, MVPA en energieverbruik Groep 4: zoals groep 3 met persoonlijke, wekelijkse coaching	Groep 4: significant hogere fysieke activiteit en totaal energieverbruik dan groep 1 (effectgrootte 04.2 vs 0.6). Grotere gemiddelde veranderingen in fysieke activiteit en energieverbruik in groep 4 dan in de andere groepen. Geen significant verschil tussen aantal stappen, energieverbruik en MVPA tussen groep 2 en 4.	Het dragen van een stappenteller die feedback geeft, leidde tot toename van fysieke activiteit vergeleken met geen feedback, maar niet tot een toename van het aantal gezette stappen.	Korte duur van interventie (4w), follow-up tot 12m Groep 3 was op baseline significant actiever dan groep 2 Geen data over biometrische indicatoren. Deelnemers geselecteerd op vrijwillige basis. Persoonlijke coaching is duur.
Parry (2013) (54)	Australië	RCT, 3 armen	Primair: totale sedentaire tijd, aanhoudende sedentaire tijd op werkdagen	133 ambtenaren, gemiddelde BMI van 28.4	Groep 1: bureau met loopband Groep 2: stappenteller en strategieën om tijdens pauzes meer te bewegen	In alle groepen: kleine daling van sedentaire tijd (-1.6% op werkdagen; -1.7% tijdens de werkuren), kleine toename van licht intense activiteit tijdens	Verschillende interventies kunnen sedentaire tijd verminderen, de frequentie van pauzes	Korte follow-up (12w). 82% van de deelnemers waren vrouwen

			Secundair: totale tijd in lichte activiteit, frequentie van onderbrekingen in sedentaire tijd op het werk Gemeten met accelerometer		Groep 3: 'actief' zitten, meer rechtstaan	werkuren (1.5%), kleine toename van de frequentie van pauzes (0.64). Geen enkele interventie was superieur.	verhogen en fysieke activiteit verhogen.	Interventies (zoals het verder weg zetten van de printer) werden niet altijd aanvaard door teamleiders Geen biometrische waarden
Agboola (2016) (55)	USA	RCT, 2 armen	Primair: gemiddeld aantal stappen/maand Secundair: HbA1c, gewicht, gedragsverandering t.o.v. fysieke activiteit (via vragenlijst), gebruiksvriendelijkheid, tevredenheid en betrokkenheid	126 volwassenen met type 2 diabetes en een recent HbA1c >7%	Controlegroep: enkel stappenteller Interventiegroep: stappenteller en 2x/d sms met coaching, waarvan sommige interactief	Fysieke activiteit nam niet significant toe in interventiegroep. Aantal gezette stappen/maand nam in beide groepen af naarmate de studie vorderde. Significante daling van HbA1c binnenin interventiegroep (-0.43%). Meerderheid zou interventie zelf verderzetten/aanraden aan anderen.	Gepersonaliseerde berichten kunnen helpen om fysieke activiteit te verhogen en HbA1c te verlagen in patiënten met type 2 diabetes.	Middellange follow-up van (6m) Controlegroep kreeg ook stappenteller, wat tot hoger aantal gezette stappen kan geleid hebben (performance bias), en dus effect van de interventie afgestompt kan hebben Hoger baseline HbA1c in interventiegroep
Dasgupta (2017) (56)	Canada	RCT, 2 armen	Primair: aantal gezette stappen, cfPWV Secundair: bloeddruk, hartslag, HbA1c, lipidenprofiel, BMI, buikomtrek	347 weinig actieve volwassenen (<10.000 stappen/d, <150 min fysieke activiteit/w) met type 2 diabetes en/of hypertensie, BMI van 25-40	Controlegroep: advies om 30-60 min/d te bewegen Interventiegroep: 'stappenvoorschrift' met als doel 3000 stappen/d meer na 1j (stappenteller)	Interventiegroep zette gemiddeld 1190 stappen/d meer (maar het doel van 3000 werd niet bereikt). Niet-conclusieve daling van cfPWV en bloeddruk Kleine daling van HbA1c en insulineresistentie (-0.38% en -0.96).	Hoewel het doel niet bereikt werd na 1j, werden toch significant meer stappen gezet in de interventiegroep na stappenvoorschrift, met ook kleine daling van HbA1c en insulineresistentie.	Gemiddelde follow-up van 14m. Steekproef waarschijnlijk te klein om veranderingen in cfPWV te meten.
Fukuoka (2015) (57)	USA	Piloot RCT, 2 armen	Primair: percentage gewichtsverandering en BMI Secundair: heupomtrek, bloeddruk, lipidenprofiel, glycemie, fysieke activiteit (stappenteller), vragenlijst over voeding	61 volwassenen met overgewicht of obesitas, hoog risico voor diabetes of prediabetes, sedentair	Controlegroep: stappenteller, usual care Interventiegroep: stappenteller met persoonlijke doelen, 6 sessies met voedings- en beweegadvies, interactieve app	Interventiegroep: 6.8% afname van lichaamsgewicht, significante afname van heupomtrek (-5.3 cm) en bloeddruk (syst -4.6 mm Hg), toename van 38% in gezette stappen Controlegroep: kleine toename lichaamsgewicht (0.3 kg), afname gezette stappen (-734 stappen/d).	Significant gewichtsverlies in groep met stappenteller en app, grotere studie nodig.	Korte follow-up (5m), niet duidelijk of gewichtsverlies volgehouden werd. 77% van de deelnemers waren vrouwen. Etnisch diverse steekproef. Interventiegroep bestond uit meerdere componenten, dus niet helemaal duidelijk welke interventie het grootste effect heeft, mogelijk synergistisch
Maher (2015) (58)	Australië	RCT, 2 armen	Primair: zelfgerapporteerde MVPA Secundair: wekelijkse wandeltijd, MPA, VPA, quality of life, mental health quality of life (vragenlijst)	110 inactieve volwassenen (<150 min zelfgerapporteerde MVPA/w) zonder voorafbestaande aandoeningen, in teams van 3-8 personen	Controlegroep: usual care Interventiegroep: stappenteller, doel van 10.000 stappen/d in teams van 3-8 en 50d toegang tot Facebook app met doelen en tips	Interventiegroep: significante toename van MVPA (135 min) en wekelijkse wandeltijd op 8w (155 min/w). Geen significant verschil tussen beide groepen op 20w. Geen veranderingen in secundaire uitkomstmaten.	Deze online interventie resulteerde in significante toename van fysieke activiteit op korte termijn. De resultaten bleven niet behouden op langere termijn.	Follow-up van 20w. 70.9% van de deelnemers waren vrouwen. Minimaal contact met researchers. Enkel zelfgerapporteerde waarden. Sommige potentiële deelnemers konden niet deelnemen omdat hun team nooit gevormd werd.
Schulz (2015) (59)	USA	RCT, 2 armen	Primair: aantal stappen/d Secundair: BMI, buikomtrek, bloeddruk, nuchtere glycemie, lipidenprofiel	695 volwassenen	Controlegroep (lagged intervention): interventie na 8w Interventiegroep: interventie van 8w, 3x/w	Aantal stappen gecorreleerd met aantal gevolgde sessies: elke extra sessie leidde tot 178.9 stappen/d meer, elke extra week deelname tot 396 stappen/d meer.	Interventie was geassocieerd met significante afname van CV risicofactoren.	Middellange follow-up (32w). Studie met zwarte en hispanic deelnemers. 70% retentie op 32w

					wandelsessies in groep van 1,5u, stappenteller	Elke 1000 stappen/d meer leidde tot lagere odds van hoge bloeddruk (0.9), lagere buikomtrek (-0.2 cm), glycemie (-0.4).		Georganiseerd in de gemeenschap, door lokale leiders en leken.
Richards (2015) (60)	15 EU-landen (Oostenrijk, België, Denemarken, Finland, Frankrijk, Duitsland, Griekenland, Ierland, Italië, Luxemburg, Nederland, Portugal, Spanje, Zweden, UK)	Cross-sectionele analyse o.b.v. data uit Eurobarometer 58.2	Primair: vreugde ('happiness') gemeten met 1 vraag uit SF-36 vragenlijst ('In the past month, have you felt happy?') met 6 antwoordopties ('nooit' - 'altijd'), fysieke activiteit (zelfgerapporteerde actieve tijd/d en actieve dagen/w)	11637 adolescenten en volwassenen uit 15 EU-landen	nvt	Odds op 'happy' zijn, zijn 2% hoger voor elk bijkomend uur dat wekelijks gewandeld wordt, 3% hoger voor elk bijkomend uur intense activiteit). Intensiteit van de fysieke activiteit speelt weinig rol. Sterkste associatie tussen vreugde en 'veel' huishoudelijke activiteit/'een beetje 'beroepsactiviteit.	Meer fysieke activiteit is geassocieerd met meer vreugde, hoewel het oorzakelijk verband nog niet helemaal is opgeklaard.	Vreugde werd gemeten a.d.h.v. slechts 1 vraag (schaal met 6 punten, niet-gevalideerd) Fysieke activiteit werd subjectief gemeten Mogelijks spelen opleiding, inkomen, gezelschap en genetische of omgevingsfactoren een rol.
Yuenyongchaiwat (2016) (61)	Thailand	Longitudinale cohort studie	Primair: BMI, buikomtrek, psychologisch welzijn (POMS) Secundair: lean BMI, percentage lichaamsvet	35 volwassenen met BMI > 25 en < 5000 stappen/d	Ganse cohort: gedurende 12w 10.000 stappen/d zetten, gemeten met stappenteller	Daling van lichaamsgewicht (-1.53 kg), BMI (-0.62), buikomtrek (-2.3 cm). Verbetering van gevoelens van angst, depressie, spanning en vermoeidheid ($p<0.05$).	Minstens 10.000 stappen/d zetten leidde tot een betere fysieke en mentale gezondheid in dit cohort van sedentaire volwassenen met overgewicht.	Korte follow-up (12w). Kleine steekproef. Doel (10.000 stappen/d) is hoog. 70% van deelnemers waren vrouwen. Geen controlegroep.
Avery (2015) (62)	UK	Moderator analyse op gedragstechnieken en interventies uit systematic review	Primair: identificeren van gedragsveranderingstechnieken die leiden tot toename van fysieke activiteit en daling van HbA1c	1975 patiënten met type 2 diabetes	nvt	4 gedragstechnieken hebben positieve impact op fysieke activiteit (in volgorde van effectgrootte): focus op vorig succes (1.47), identificatie van problemen (1.17), reminders (0.78), informatie met moment/plaats fysieke activiteit verlenen (0.95) 2 technieken (focus op vorig succes in formatie met moment/plaats fysieke activiteit verlenen) leidden tot daling van HbA1c (-0.53 en -0.54) Gebruik van een stappenteller leidde tot afname van fysieke activiteit.	Fysieke activiteit is een goede interventie om diabetes te self-managen. Ouderen hebben minder baat bij stappentellers en kunnen hier extra ondersteuning bij gebruiken.	Andere gedragstechnieken kunnen nodig zijn in verschillende situaties, individuele aanpak is nodig.

Bijlage 2: Online/schriftelijke vragenlijst

Het effect van stappentellers op de levenskwaliteit

Huisartsen worden dagelijks geconfronteerd met gezondheidsproblemen waar lichamelijke inactiviteit mee aan de oorsprong ligt, en die (op z'n minst gedeeltelijk) behandeld zouden kunnen worden door meer beweging. Deze studie onderzoekt de effecten van lichamelijke activiteit op uw geestelijke en lichamelijke gezondheid met behulp van stappentellers. Als onderdeel van de studie vult u deze vragenlijst in, waarin gepeild wordt naar uw levenskwaliteit. U dient deze vragenlijst twee maal in te vullen: eenmaal bij de start van het onderzoek en eenmaal na drie maanden. De vragenlijst zal ongeveer 5 tot 10 minuten van uw tijd in beslag nemen.

* Verplichte vraag

Persoonsgegevens
Deze gegevens zullen gepseudonimiseerd worden.

1. Wat is uw achternaam? *

2. Wat is uw voornaam? *

3. Met welk geslacht identificeert u zich? *

Markeer slechts één ovaal.

- ◯ Man
- ◯ Vrouw
- ◯ Andere

4. Wat is uw leeftijd? *

5. Wat is uw origine? *

Markeer slechts één ovaal.

- ◯ Kaukasisch
- ◯ Afrikaans
- ◯ Aziatisch
- ◯ Midden/Zuid-Amerikaans
- ◯ Anders: _____

6. Wat is uw opleidingsniveau? *

Markeer slechts één ovaal.

- ◯ Lagere school diploma
- ◯ Middelbare school diploma
- ◯ Professionele bachelor
- ◯ Academische bachelor
- ◯ Master diploma
- ◯ Anders: _____

Medische voorgeschiedenis

7. Heeft u een van onderstaande aandoeningen? Of wordt u hiervoor behandeld? Meerdere antwoorden zijn mogelijk. *

Vink alle toepasselijke opties aan.

- ☐ Hoge bloeddruk (bloeddruk >140/90 mmHg)
- ☐ Hypercholesterolemie (te hoge cholesterol)
- ☐ Prediabetes/ diabetes type 1 of 2
- ☐ BMI>25 kg/m2
- ☐ Fibromyalgie
- ☐ Depressie/ Burn-out
- ☐ Migraine
- ☐ Prikkelbaredarmsyndroom

8. Hoeveel uren sport u matig tot intensief per week? (vb. joggen/hardlopen, fietsen aan een matig/hoog tempo, fitness, voetbal, ...) *

Markeer slechts één ovaal.

- ◯ minder dan 1 uur per week
- ◯ tussen de 1 en de 2,5 uur per week
- ◯ 2,5 tot 4 uur per week
- ◯ 4 tot 5 uur per week
- ◯ meer dan 5 uur per week

9. Hoeveel uren beweegt u per week? (vb. wandelen, hond uitlaten, rustig fietsen, zwemmen ...) *

Markeer slechts één ovaal.

- ◯ minder dan 1 uur per week
- ◯ tussen de 1 en de 2,5 uur per week
- ◯ 2,5 tot 4 uur per week
- ◯ 4 tot 5 uur per week
- ◯ meer dan 5 uur per week

10. Hoeveel stappen zet u gemiddeld per dag? (Bepaal uw weekgemiddelde via uw stappenteller: tel het aantal stappen van de afgelopen zeven dag op en deel dit aantal door zeven.) *

_____

Levenskwaliteit

Dit gebeurt obv de RAND 36 vragenlijst, zoals u de vragen hieronder ziet staan. Dit is een officiële vragenlijst die peilt naar levenskwaliteit.

11. Wat vindt u, over het algemeen genomen, van uw gezondheid? *

Markeer slechts één ovaal.

- ◯ Uitstekend
- ◯ Zeer goed
- ◯ Goed
- ◯ Matig
- ◯ Slecht

12. In vergelijking met een jaar geleden, hoe zou u nu uw gezondheid over het algemeen beoordelen? *

Markeer slechts één ovaal.

- ◯ Veel beter dan een jaar geleden
- ◯ Iets beter dan een jaar geleden
- ◯ Ongeveer hetzelfde als een jaar geleden
- ◯ Iets slechter als een jaar geleden
- ◯ Veel slechter dan een jaar geleden

Dagelijkse bezigheden

De volgende vragen gaan over dagelijkse bezigheden. Wordt u door uw gezondheid op dit moment beperkt bij deze bezigheden? Zo ja, in welke mate?

13. Matige inspanning, zoals het verplaatsen van een tafel, stofzuigen, fietsen *

Markeer slechts één ovaal.

	1	2	3	
Hele	◯	◯	◯	Ernstig beperkt

14. Forse inspanning, zoals hardlopen, zware voorwerpen tillen, inspannend sporten *

Markeer slechts één ovaal.

	1	2	3	
Hele	◯	◯	◯	Ernstig beperkt

15. Tillen of boodschappen dragen *

Markeer slechts één ovaal.

	1	2	3	
Hele	◯	◯	◯	Ernstig beperkt

16. Een paar trappen oplopen *

Markeer slechts één ovaal.

	1	2	3	
Hele	◯	◯	◯	Ernstig beperkt

17. Eén trap oplopen *

Markeer slechts één ovaal.

	1	2	3	
Hele	◯	◯	◯	Ernstig beperkt

18. Buigen, knielen of bukken *

Markeer slechts één ovaal.

	1	2	3	
Hele	◯	◯	◯	Ernstig beperkt

19. Meer dan een kilometer lopen *

Markeer slechts één ovaal.

	1	2	3	
Hele	◯	◯	◯	Ernstig beperkt

20. Een halve kilometer lopen *

Markeer slechts één ovaal.

	1	2	3	
Hele	◯	◯	◯	Ernstig beperkt

21. Honderd meter lopen *

Markeer slechts één ovaal.

	1	2	3	
Hele	◯	◯	◯	Ernstig beperkt

22. Uzelf wassen of aankleden *

Markeer slechts één ovaal.

	1	2	3	
Hele	◯	◯	◯	Ernstig beperkt

Dagelijkse bezigheden

Had u, ten gevolge van uw lichamelijke gezondheid, de afgelopen vier weken één van de volgende problemen bij uw werk of andere dagelijkse bezigheden?

23. U heeft minder tijd kunnen besteden aan werk of andere bezigheden *

Markeer slechts één ovaal.

- ◯ Ja
- ◯ Nee

24. U heeft minder bereikt dan u zou willen *

Markeer slechts één ovaal.

- ◯ Ja
- ◯ Nee

25. U was beperkt in het soort werk of het soort bezigheden *

Markeer slechts één ovaal.

- ◯ Ja
- ◯ Nee

26. U had moeite met het werk of andere bezigheden (het kostte u bijvoorbeeld extra inspanning) *

Markeer slechts één ovaal.

- ◯ Ja
- ◯ Nee

Dagelijkse bezigheden

Had u, ten gevolge van een emotioneel probleem (bijvoorbeeld doordat u zich depressief of angstig voelde), de afgelopen vier weken één van de volgende problemen bij uw werk of andere dagelijkse bezigheden?

27. U heeft minder tijd kunnen besteden aan werk of andere bezigheden *

Markeer slechts één ovaal.

- ◯ Ja
- ◯ Nee

28. U heeft minder bereikt dan u zou willen *

Markeer slechts één ovaal.

- ◯ Ja
- ◯ Nee

29. U heeft het werk of andere bezigheden niet zo zorgvuldig gedaan als u gewend bent *

Markeer slechts één ovaal.

- ◯ Ja
- ◯ Nee

30. In hoeverre heeft uw lichamelijke gezondheid of het hebben van emotionele problemen u de afgelopen vier weken belemmerd in uw normale sociale bezigheden met gezin, vrienden, buren of anderen? *

Markeer slechts één ovaal.

	1	2	3	4	5	
Hele	◯	◯	◯	◯	◯	Heel erg veel

31. Hoeveel pijn had u in de afgelopen 4 weken? *

Markeer slechts één ovaal.

	1	2	3	4	5	6	
Geen	◯	◯	◯	◯	◯	◯	Zeer ernstig

32. In welke mate heeft de pijn u in de afgelopen 4 weken belemmerd bij uw normale werkzaamheden (zowel werk buitenshuis als huishoudelijk werk)? *

Markeer slechts één ovaal.

	1	2	3	4	5	
Hele	◯	◯	◯	◯	◯	Heel erg veel

De volgende vragen gaan over hoe u zich de afgelopen vier weken heeft gevoeld. Kies bij elke vraag het antwoord welke het best aansluit bij hoe u zich heeft gevoeld.

33. Voelde u zich levenslustig? *

Markeer slechts één ovaal.

	1	2	3	4	5	6	
Nooit	◯	◯	◯	◯	◯	◯	Voortdurend

34. Voelde u zich erg zenuwachtig? *

Markeer slechts één ovaal.

	1	2	3	4	5	6	
Nooit	◯	◯	◯	◯	◯	◯	Voortdurend

35. Zat u zo erg in de put dat niets u kon opvrolijken? *

Markeer slechts één ovaal.

	1	2	3	4	5	6	
Nooit	◯	◯	◯	◯	◯	◯	Voortdurend

36. Voelde u zich kalm en rustig? *

Markeer slechts één ovaal.

	1	2	3	4	5	6	
Nooit	◯	◯	◯	◯	◯	◯	Voortdurend

37. Voelde u zich erg energiek? *

Markeer slechts één ovaal.

	1	2	3	4	5	6	
Nooit	◯	◯	◯	◯	◯	◯	Voortdurend

38. Voelde u zich neerslachtig en somber? *

Markeer slechts één ovaal.

	1	2	3	4	5	6	
Nooit	◯	◯	◯	◯	◯	◯	Voortdurend

39. Voelde u zich uitgeblust? *

Markeer slechts één ovaal.

	1	2	3	4	5	6	
Noo	◯	◯	◯	◯	◯	◯	Voortdurend

40. Voelde u zich gelukkig? *

Markeer slechts één ovaal.

	1	2	3	4	5	6	
Noo	◯	◯	◯	◯	◯	◯	Voortdurend

41. Voelde u zich moe? *

Markeer slechts één ovaal.

	1	2	3	4	5	6	
Noo	◯	◯	◯	◯	◯	◯	Voortdurend

42. Hoe vaak hebben uw lichamelijke gezondheid of emotionele problemen gedurende de afgelopen vier weken uw sociale activiteiten (zoals bezoek aan vrienden of naaste familieleden) belemmerd? *

Markeer slechts één ovaal.

	1	2	3	4	5	
Noo	◯	◯	◯	◯	◯	Voortdurend

Hoe juist of onjuist zijn elk van de volgende uitspraken voor u?

43. Ik lijk gemakkelijker ziek te worden dan andere mensen *

Markeer slechts één ovaal.

	1	2	3	4	5	
Volk	◯	◯	◯	◯	◯	Volkomen juist

44. Ik ben net zo gezond als andere mensen die ik ken *

Markeer slechts één ovaal.

	1	2	3	4	5	
Volk	◯	◯	◯	◯	◯	Volkomen juist

45. Ik verwacht dat mijn gezondheid achteruit zal gaan *

Markeer slechts één ovaal.

	1	2	3	4	5	
Volk	◯	◯	◯	◯	◯	Volkomen juist

46. Mijn gezondheid is uitstekend *

Markeer slechts één ovaal.

	1	2	3	4	5	
Volk	◯	◯	◯	◯	◯	Volkomen juist

Beoordeel volgende vragen op een schaal van 1 tot en met 10

47. Beoordeel uw humeur op een schaal van 1 tot en met 10 *

Markeer slechts één ovaal.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Uite	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	Uitstekend

48. Beoordeel uw slaap op een schaal van 1 tot en met 10 *

Markeer slechts één ovaal.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Ik sl	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	Uitstekend

49. Beoordeel uw concentratievermogen op een schaal van 1 tot en met 10 *

Markeer slechts één ovaal.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Ik ka	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	Uitstekend

Bijlage 3: RAND36 vragenlijst

(geraadpleegd en gedownload via meetinstrumentzorg.nl)

RAND-36

In dit deel van de vragenlijst wordt naar uw gezondheid gevraagd. Wilt u elke vraag beantwoorden door het juiste hokje aan te kruisen. Wanneer u twijfelt over het antwoord op een vraag, probeer dan het antwoord te geven dat het meest van toepassing is.

1. Wat vindt u, over het algemeen genomen, van uw gezondheid ?

uitstekend	☐
zeer goed	☐
goed	☐
matig	☐
slecht	☐

2. *In vergelijking met een jaar geleden*, hoe zou u *nu* uw gezondheid in het algemeen beoordelen ?

veel beter dan een jaar geleden	☐
iets beter dan een jaar geleden	☐
ongeveer hetzelfde als een jaar geleden	☐
iets slechter dan een jaar geleden	☐
veel slechter dan een jaar geleden	☐

3. De volgende vragen gaan over dagelijks bezigheden. Wordt u door uw gezondheid *op dit moment* beperkt bij deze bezigheden ? Zo ja, in welke mate ?

		ja, ernstig beperkt	ja, een beetje beperkt	nee, helemaal niet beperkt
a.	Forse inspanning zoals hardlopen, zware voorwerpen tillen, inspannend sporten	☐	☐	☐
b.	Matige inspanning zoals het verplaatsen van een tafel, stofzuigen, fietsen	☐	☐	☐
c.	Tillen of boodschappen dragen	☐	☐	☐
d.	Een paar trappen oplopen	☐	☐	☐
e.	Eén trap oplopen	☐	☐	☐
f.	Buigen, knielen of bukken	☐	☐	☐
g.	Meer dan een kilometer lopen	☐	☐	☐
h.	Een halve kilometer lopen	☐	☐	☐
i.	Honderd meter lopen	☐	☐	☐
j.	Uzelf wassen of aankleden	☐	☐	☐

4. Had u, ten gevolge van uw lichamelijke gezondheid, *de afgelopen 4 weken* één van de volgende problemen bij uw werk of andere dagelijkse bezigheden ?

		ja	nee
a.	U heeft minder tijd kunnen besteden aan werk of andere bezigheden	☐	☐
b.	U heeft minder bereikt dan u zou willen	☐	☐
c.	U was beperkt in het soort werk of soort bezigheden	☐	☐
d.	U had moeite met het werk of andere bezigheden (het kostte u bijvoorbeeld extra inspanning)	☐	☐

5. Had u, ten gevolge van een emotioneel probleem (bijvoorbeeld doordat u zich depressief of angstig voelde), *de afgelopen 4 weken* één van de volgende problemen bij uw werk of andere dagelijkse bezigheden ?

		ja	nee
a.	U heeft minder tijd kunnen besteden aan werk of andere bezigheden	☐	☐
b.	U heeft minder bereikt dan u zou willen	☐	☐
c.	U heeft het werk of andere bezigheden niet zo zorgvuldig gedaan als u gewend bent	☐	☐

6. In hoeverre heeft uw lichamelijke gezondheid of hebben uw emotionele problemen u *de afgelopen 4 weken* belemmerd in uw normale sociale bezigheden met gezin, vrienden, buren of anderen ?

helemaal niet ☐
enigszins ☐
nogal ☐
veel ☐
heel erg veel ☐

7. Hoeveel pijn had u *de afgelopen 4 weken* ?

geen ☐
heel licht ☐
licht ☐
nogal ☐
ernstig ☐
heel ernstig ☐

8. In welke mate heeft pijn u *de afgelopen vier weken* belemmerd bij uw normale werkzaamheden (zowel werk buitenshuis als huishoudelijk werk) ?

helemaal niet	☐
een klein beetje	☐
nogal	☐
veel	☐
heel erg veel	☐

9. Deze vragen gaan over hoe u zich *de afgelopen 4 weken* heeft gevoeld. Wilt u bij elke vraag het antwoord aankruisen dat het beste aansluit bij hoe u zich heeft gevoeld.

Hoe vaak gedurende *de afgelopen 4 weken* :

	voort-durend	meestal	vaak	soms	zelden	nooit
a. Voelde u zich levenslustig ?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
b. Voelde u zich erg zenuwachtig ?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
c. Zat u zo erg in de put dat niets u kon opvrolijken ?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
d. Voelde u zich kalm en rustig ?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
e. Voelde u zich erg energiek ?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
f. Voelde u zich neerslachtig en somber ?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
g. Voelde u zich uitgeblust ?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
h. Voelde u zich gelukkig ?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
i. Voelde u zich moe ?	☐	☐	☐	☐	☐	☐

10. Hoe vaak hebben uw lichamelijke gezondheid of emotionele problemen gedurende *de afgelopen 4 weken* uw sociale activiteiten (zoals bezoek aan vrienden of naaste familieleden) belemmerd ?

voortdurend	☐
meestal	☐
soms	☐
zelden	☐
nooit	☐

11. Wilt u het antwoord kiezen dat het beste weergeeft hoe juist of onjuist u elk van de volgende uitspraken voor uzelf vindt.

	volkomen juist	groten-deels juist	weet ik niet	groten-deels onjuist	volkomen onjuist
a. Ik lijk gemakkelijker ziek te worden dan andere mensen	☐	☐	☐	☐	☐
b. Ik ben net zo gezond als andere mensen die ik ken	☐	☐	☐	☐	☐
c. Ik verwacht dat mijn gezondheid achteruit zal gaan	☐	☐	☐	☐	☐
d. Mijn gezondheid is uitstekend	☐	☐	☐	☐	☐

Bijlage 4: Hercodering en schaalberekening categorieën RAND 36

Tabel 2

Hercodering en sommering van de RAND-36 items

hercodering items	hercodering
1 2 6 8 11b 11d	(1=5) (2=4) (3=3) (4=2) (5=1)
9a 9d 9e 9h 7	(1=6) (2=5) (3=4) (4=3) (5=2) (6=1)

sommering schaal	rekenkundige som van de items:
fysiek functioneren	3a + 3b + 3c + 3d + 3e + 3f + 3g + 3h + 3i + 3j
sociaal functioneren	6 + 10
rolbeperkingen (fysiek probleem)	4a + 4b + 4c + 4d
rolbeperkingen (emotioneel probleem)	5a + 5b + 5c
mentale gezondheid	9b + 9c + 9d + 9f + 9h
vitaliteit	9a + 9e + 9g + 9i
pijn	(5 x item7) + (6 x item8)
algemene gezondheidsbeleving	1 + 11a + 11b + 11c + 11d
gezondheidsverandering	2

Transformatie van de schaalscores

De laatste stap in de berekening van de eindscores betreft de transformatie van de ruwe schaalscores naar een 100-puntsschaal. Daarbij wordt de volgende formule gehanteerd:

getransformeerde schaalscore =

$$\left(\frac{\text{ruwe schaalscore - minimum ruwe scores}}{\text{scorerange}} \right) \text{x } 100$$

De *ruwe schaalscore* is de score die berekend is door hercodering en sommering van de itemscore. Het *minimum* van de *ruwe scores* is de laagst mogelijke score die op de schaal behaald kan worden. De ruwe scorerange tenslotte is het verschil tussen de laagst mogelijke schaalscore en de hoogst mogelijke schaalscore. Tabel 3 geeft voor de verschillende schalen het minimum en het maximum van de ruwe schaalscores en de scorerange.

Tabel 3

Het minimum en het maximum van de ruwe schaalscores en de scorerange voor de verschillende schalen

schaal	minimum ruwe scores	maximum ruwe scores	scorerange
fysiek functioneren	10	30	20
sociaal functioneren	2	10	8
rolfunctioneren (fysiek probleem)	4	8	4
rolfunctioneren (emotioneel probleem)	3	6	3
mentale gezondheid	5	30	25
vitaliteit	4	24	20
pijn	11	60	49
algemene gezondheidsbeleving	5	25	20
gezondheidsverandering	1	5	4

Voorbeeld.

Iemand behaalt een ruwe schaalscore van 19 op de schaal voor fysiek functioneren.

De getransformeerde score wordt dan: [(19-10)/20]*100] = 9/20*100 = 45