

Kennisinventarisatie bewegstechnologie in de zorg

03-06-2026

Syl Slatman, PhD

Corelien Kloek, PhD

Inhoudsopgave

Introductie	3
Methode	5
Resultaten	6
Literatuur	21

Introductie

Er is in toenemende mate aandacht voor technologie, en in het bijzonder voor bewegetechnologie, binnen de gezondheidszorg. Deze aandacht hangt samen met de groeiende aandacht voor digitalisering van de zorg, zelfmanagement en verplaatsing van zorg naar de thuissituatie. Het Integraal Zorgakkoord (IZA) hanteert hierbij als uitgangspunt: *zelf als het kan, thuis als het kan en digitaal als het kan*.¹ Onder bewegetechnologie verstaan we technologie die ingezet wordt om beweeggedrag (hieronder verstaan we algemene fysieke activiteit, sportactiviteit en spierversterkende, mobiliserende of stabiliserende oefeningen) te stimuleren en/of inzichtelijk te maken. Veel voorkomende voorbeelden hiervan zijn stappentellers of mobiele gezondheidsapps.

Het doel van dit onderzoek was om in kaart te brengen hoe en onder welke voorwaarden bewegetechnologieën effectief kunnen worden ingezet door zorgprofessionals, waaronder medisch specialisten, physician assistants, thuiszorgmedewerkers, fysiotherapeuten, praktijkondersteuners huisarts (POHs) en leefstijlcoaches. In dit onderzoek worden patiënten of cliënten die gebruik maken van de bewegetechnologie aangeduid als gebruikers en zorgverleners als zorgprofessional. Op basis van dit onderzoek zal een inspiratiesheet worden gemaakt met als doel om zorgprofessionals te informeren over de (on)mogelijkheden van bewegetechnologie.

Dit onderzoek, uitgevoerd in opdracht van het Kenniscentrum Sport & Bewegen, had als doel om in beperkte tijd een overzicht te krijgen van de literatuur rondom bewegetechnologie. In overleg met de opdrachtgever is gekozen voor de onderstaande onderzoeksvragen.

1. Welke typen bewegetechnologieën zijn er die de zorgprofessionals kunnen inzetten?
2. Wat is de (mogelijke) meerwaarde van bewegetechnologieën voor zorgprofessionals?
3. Wat zijn mogelijke aandachtspunten of barrières bij het gebruik van bewegetechnologieën?
4. Welke bewegetechnologieën zijn effectief in de praktijk? En wat maakt ze effectief in het stimuleren van bewegen?
5. Voor welke doelen kan bewegetechnologieën worden ingezet door een zorgprofessional?
6. Voor welke doelgroepen is bewegetechnologie geschikt? En hoe kan een

zorgprofessional dit bepalen?

7. Welke tips en handvatten zijn er voor zorgprofessionals om beweegtechnologieën effectief te gebruiken en implementeren in hun dagelijkse praktijk?
8. Welke kennis- en beleidsorganisaties zijn actief op het gebied van beweegtechnologie? En welke initiatieven bestaan er al?

Begrippenkader

Beweegtechnologie - technologie die ingezet wordt om beweeggedrag (algemene fysieke activiteit, sportactiviteit en spierversterkende, mobiliserende of stabiliserende oefeningen) te stimuleren en/of inzichtelijk te maken

eHealth - de toepassing van zowel digitale informatie als communicatie om de gezondheid en gezondheidszorg te ondersteunen en/of te verbeteren

Gebruiker - patiënten of cliënten die gebruik maken van beweegtechnologie

Zorgprofessional – aanbieder van beweegtechnologie (waaronder medisch specialisten, physician assistants, thuiszorgmedewerkers, fysiotherapeuten, praktijkondersteuners huisarts (POHs) en leefstijlcoaches)

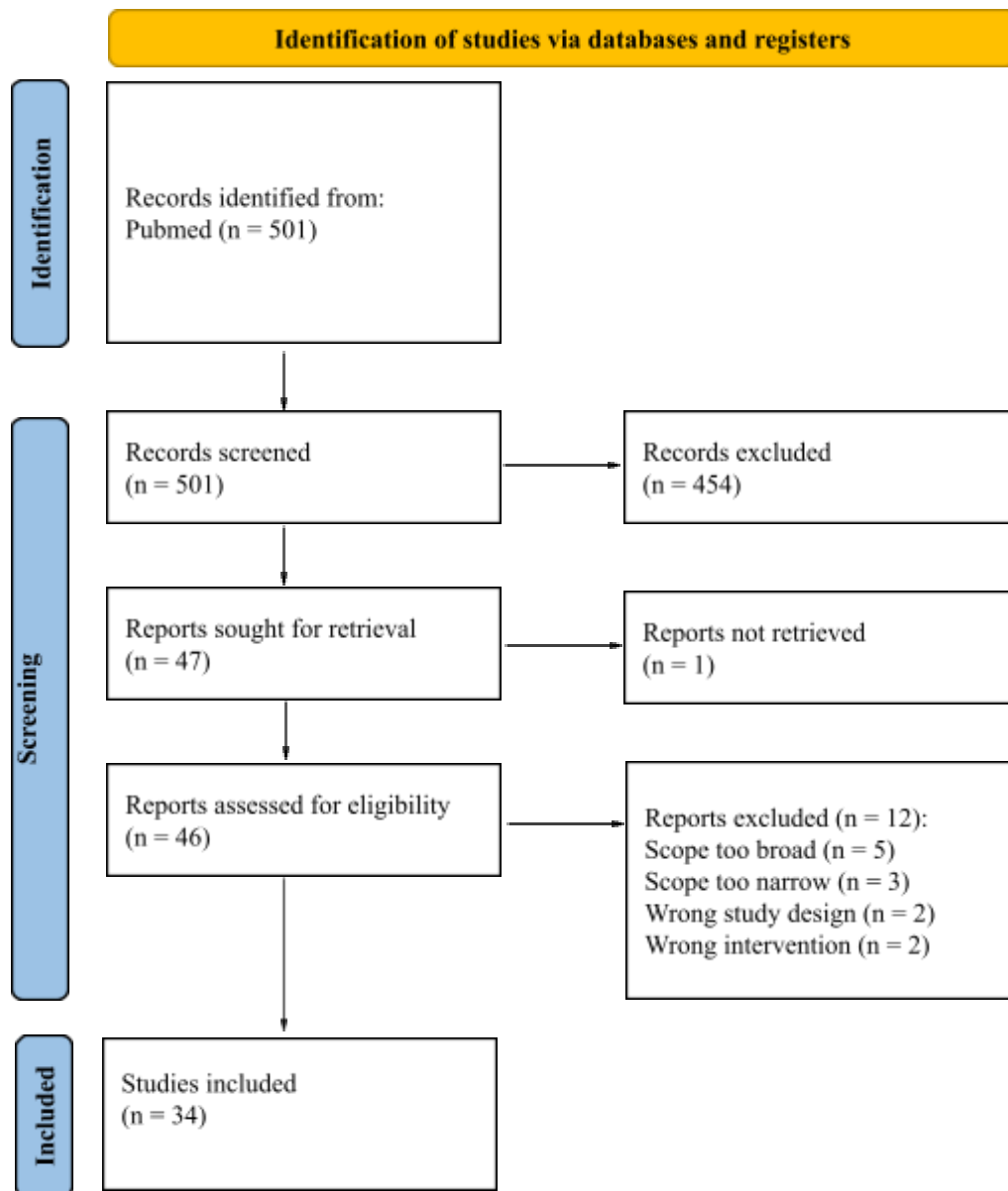
Methode

Om onderzoeksvragen 1, 4, en 6 te beantwoorden is in Pubmed een literatuuronderzoek uitgevoerd op 18-12-2025. Hiervoor is de volgende search string gebruikt: “(eHealth[Title/Abstract] OR "digital health"[Title/Abstract]) AND review[Title/Abstract] AND (exercise[Title/Abstract] OR "physical activity"[Title/Abstract])”. Enkel studies die in de afgelopen vijf jaar zijn gepubliceerd zijn meegenomen, vanwege de snelle (technologische) ontwikkelingen op dit gebied. Vanwege de haalbaarheid is specifiek gezocht naar review studies. Er zijn verschillende benamingen in gebruik om beweegtechnologie in het Engels te beschrijven (bijvoorbeeld: digital health, eHealth, movement technology en telemedicine). Wij hebben gekozen om te zoeken op eHealth en digital health, omdat dit de meest overkoepelende termen zijn.² De geïdentificeerde artikelen zijn vervolgens gescreend op bruikbaarheid met behulp van de online software Rayyan.³ Alleen full-tekst artikelen, geschreven in het Engels, gepubliceerd in een wetenschappelijk peer-reviewed tijdschrift, die antwoord gaven op een of meerdere onderzoeksvragen, zijn geïnccludeerd.

Onderzoeksvragen 2, 3, 5, 7 en 8 zijn beantwoord op basis van losse zoekopdrachten binnen zowel wetenschappelijke als grijze literatuur. Per zoekopdracht zijn er algemene zoektermen gebruikt (eHealth of beweegtechnologie; oefeningen of fysieke activiteit) en zoektermen die over de specifieke onderzoeksvraag gingen in zowel het Nederlands als het Engels. De specifieke zoektermen waren: onderzoeksvraag 2 (toegevoegde waarde of voordelen), onderzoeksvraag 3 (nadelen of barrières), onderzoeksvraag 5 (activiteiten of werkzaamheden), onderzoeksvraag 7 (handvatten of implementatie), en onderzoeksvraag 8 (organisaties of instellingen). De resultaten van deze zoekopdrachten werden gescreend op relevante literatuur en indien passend geïnccludeerd.

Resultaten

De resultaten van het literatuuronderzoek, zoals beschreven in Figuur 1, zijn gebruikt om de gestelde onderzoeksvragen te beantwoorden. Dit literatuuronderzoek heeft in totaal 34 reviews opgeleverd die antwoord gaven op een of meerdere onderzoeksvragen.⁴⁻³⁷



Figuur 1. *Flow van literatuuronderzoek*

Onderzoeksvraag 1: Welke typen beweegtechnologieën zijn er die de zorgprofessionals kunnen inzetten?

Er zijn verschillende vormen van beweegtechnologie die gebruikt kunnen worden om beweeggedrag in kaart te brengen of te verbeteren, waaronder:

- **Beweegapps:** dit zijn digitale applicaties of programma's op een smartphone, tablet of computer. De voordelen van beweegapps zijn dat ze laagdrempelig en makkelijk te gebruiken zijn en beweeggedrag inzichtelijk maken via metingen (zoals beweegtijd). Een voorbeeld van een beweegapp is Ommetje.
- **Instructievideo's:** zijn video's die beweeggedrag uitleggen en stimuleren. Deze kunnen op verschillende apparaten bekeken worden (bijvoorbeeld computer of televisie). Voordelen van instructievideo's zijn dat ze toegankelijk zijn, vaak gratis beschikbaar zijn en oefeningen visueel worden uitgelegd. De beweegvideo's van omroep Max of yoga video's op Youtube zijn voorbeelden.
- **Wearables:** dit zijn draagbare apparaten zoals smartwatches en fitnesstrackers. De voordelen van wearables zijn dat ze beweeggedrag inzichtelijk maken door continu gegevens te verzamelen over beweging (zoals stappentellers) en motiverend kunnen werken door meldingen, doelen en feedback. De Apple Watch is een voorbeeld van een wearable.
- **Extended reality:** is onder te verdelen in virtual, mixed en augmented reality en wordt vaak gebruikt met een headset. Voordelen van extended reality zijn dat ze motiverend werken door elementen van gamificatie en onderdompeling in een interactieve en virtuele wereld. Een voorbeeld is het VR-spel "Beatsaber".
- **Spelconsoles:** maken gebruik van beweeggames die gebruikers via lichaamsbeweging kunnen aansturen. Voordeel van spelconsoles is dat bewegen wordt gecombineerd met spelelementen. Een voorbeeld van een spelconsole is de Xbox 360 met Kinect.
- **Slimme fitnessapparatuur:** is fitnessapparatuur die is uitgerust met bijvoorbeeld sensoren of schermen. De voordelen van slimme fitnessapparatuur is dat oefeningen automatisch kunnen worden aangepast aan het niveau van de gebruiker en prestaties direct inzichtelijk worden gemaakt. Interactieve eGym-toestellen zijn een voorbeeld van slimme fitnessapparatuur.
- **Robotica:** zijn robotsystemen die beweging ondersteunen of geleiden. Voordeel van robotica zijn dat ze intensieve en herhaalbare bewegingstraining mogelijk maakt. Een

exoskelet is een voorbeeld van robotica.

Onderstaande Tabel 1 geeft een overzicht van enkele kenmerken per type beweegtechnologie. In deze tabel staat in hoeverre een technologie toegankelijk is voor gebruikers, of een technologie gebruikt kan worden voor blended/hybrid care, een indicatie van de kosten en in hoeverre de technologie te gebruiken is van 0^e tot en met 3^e lijns zorg. De resultaten van de tabel zijn gebaseerd op het literatuuronderzoek, aangevuld met praktijkervaringen en expert opinies. De scores geven een grove indicatie en zijn bedoeld als richtinggevend bij het kiezen tussen verschillende toepassingen. Met **toegankelijkheid** wordt bedoeld in hoeverre een technologie eenvoudig te gebruiken is door de technologie-gebruiker, rekening houdend met o.a. gebruiksgemak, digitale vaardigheden en tijdsinvestering. **Zelfstandig gebruik** geeft een indicatie in hoeverre het mogelijk is dat een gebruiker de technologie zonder begeleiding (thuis) gebruikt. **Kosten** geeft een globale inschatting van de aanschafskosten van de technologie, waarbij € = < €100, €€ = €100–€500 en €€€ = > €500. En tot slot de mate waarin de technologie toepasbaar is binnen preventie (**0e lijn**) tot en met specialistische zorg (**3e lijn**).

Tabel 1. Kenmerken verschillende beweegtechnologieën

Beweegtechnologie	Toegankelijkheid	Zelfstandig gebruik	Kosten	0 ^e lijn	1 ^e lijn	2 ^e -3 ^e lijn
Beweegapps	✓✓✓	✓	€	✓	✓	✓
Instructievideo's	✓✓✓	✓	€	✓	✓	✓
Wearables	✓✓	✓	€	X	✓	✓
Extended reality	✓✓	✓	€€	X	✓	✓
Spelconsoles	✓✓	X	€€	X	✓	✓
Slimme fitnessapparatuur	✓✓	X	€€€	X	✓	✓
Robotica	✓	X	€€€	X	X	✓

In de praktijk zijn er ook **combinaties** mogelijk van verschillende beweegtechnologieën, bijvoorbeeld een VR-bril die gekoppeld is aan een wearable. Op deze manier kan het VR-programma middels **biofeedback** gepersonaliseerd worden voor de gebruiker. Ook zijn er steeds meer beweegtechnologieën die gebruik maken van artificiële intelligentie (**AI**) voor deze personalisatie. AI kan bijvoorbeeld worden ingezet om op basis van vergelijkbare gebruikers bewegingsuitkomsten te voorspellen (predictive AI) of op maat gemaakte beweeginterventies te maken (generative AI).

Beweegtechnologie kan op zichzelf (**standalone**) gebruikt worden, maar bijvoorbeeld ook worden ingezet tijdens een behandeling van een zorgprofessional. Dan is er sprake van **blended** of **hybrid care**. Verder kan beweegtechnologie zowel worden toegepast in de **thuisituatie**, als binnen een **zorgsetting**. Daarnaast kan beweegtechnologie **synchroon** (gelijktijdig gebruik van beweegtechnologie, bijvoorbeeld wanneer een zorgprofessional live meekijkt tijdens een VR-sessie) of **asynchroon** (niet-gelijktijdig gebruik van beweegtechnologie, bijvoorbeeld als een gebruiker thuis beweegt met een VR-bril) worden aangeboden.

Onderzoeksvraag 2: Wat is de (mogelijke) meerwaarde van beweegtechnologieën voor zorgprofessionals?

Het gebruik van beweegtechnologieën kan verschillende voordelen hebben voor de zorgprofessional.

- **Beweeggedrag bevorderen.** Beweegtechnologieën kunnen adviezen en behandelingen van zorgprofessionals ondersteunen door bijvoorbeeld het geven van gerichte oefeningen, herinneringen, herhaling of directe feedback, wat kan bijdragen aan een toename van het beweeggedrag.³⁸ Daarnaast kan beweegtechnologie zorgen voor meer plezier tijdens en motivatie om te bewegen. Wat betreft uitkomsten gaat het dan o.a. over het verbeteren van beweeggedrag, de functie of balans en het verminderen van zitgedrag. Zie onderzoeksvraag 4 voor meer informatie hierover.
- **Efficiëntie van tijd en kosten.** Doordat gebruikers met beweegtechnologie (deels) zelfstandig kunnen bewegen en trainen, kan de inzet van zorgprofessionals worden verminderd waardoor tijd en zorgkosten bespaard worden.³⁹ Een van de studies uit deze review heeft bijvoorbeeld laten zien dat virtuele revalidatie van patiënten met een totale knieprothese goedkoper is dan de gebruikelijke zorg (\$1.050 vergeleken met \$2.805).⁴⁰
- **Inzicht in beweeggedrag.** Door gebruik te maken van beweegtechnologie kan het beweeggedrag van de gebruiker op een objectieve manier gemeten en gemonitord worden. Hierdoor krijgen zorgprofessionals een beter inzicht in het beweeggedrag van de gebruikers.⁴¹
- **Vergroten zelfmanagement.** Gebruikers kunnen vaak zelfstandig gebruik maken van beweegtechnologieën op een tijd en plaats die hen goed uitkomt. Dit vergroot de zelfredzaamheid van de gebruiker en voorkomt een afhankelijkheidsrelatie met de zorgprofessional.⁴²
- **Zorg verplaatsen naar huis.** De inzet van beweegtechnologie maakt het mogelijk om (een deel van de) zorg te verplaatsen naar de thuissituatie van de gebruiker, indien dit gewenst is. Hierdoor wordt de zorg toegankelijker en vermindert de belasting van de zorgprofessional.⁴³ Een voorbeeld hiervan is een studie die heeft laten zien dat de telerevalidatie van hartpatiënten thuis net zo effectief kan zijn als revalidatie in een revalidatiecentrum.⁴⁴

Onderzoeksvraag 3: Wat zijn mogelijke aandachtspunten of barrières bij het gebruik van beweegtechnologieën?

Naast de mogelijke meerwaarde van beweegtechnologieën zoals besproken in onderzoeksvraag 2, staan er verschillende nadelen of barrières tegenover het gebruik van beweegtechnologie.

- **Veiligheid.** Het gebruik van beweegtechnologie kan veiligheidsrisico's (denk bijvoorbeeld aan valrisico of misselijkheid) met zich meebrengen, onder andere bij gebruik zonder directe begeleiding.⁴⁵ Voeg eventueel extra begeleiding toe, of kies voor veiligere technologie passend bij de klachten zoals wearables en instructievideo's.
- **Privacy.** Veel vormen van beweegtechnologie verzamelen persoonlijke en/of gezondheidsgegevens van hun gebruikers. Dit kan een risico geven op datalekken of onduidelijkheid over wie precies toegang heeft tot deze informatie en wat hier vervolgens mee gedaan wordt.⁴⁶ Zorg dat je bekend bent met de informatieveiligheid van de technologie die je aanraadt.
- **Digitale kloof.** Niet iedereen beschikt over dezelfde (digitale) vaardigheden waardoor het voor sommige gebruikers niet goed mogelijk is gebruik te maken van beweegtechnologie.⁴⁷ Controleer van te voren of iemands (digitale) vaardigheden aansluiten bij de vaardigheden die nodig zijn om met de beoogde technologie aan de slag te gaan. Help iemand waar nodig op weg, of bespreek of een naaste kan ondersteunen.
- **Gebrek aan kennis.** Door een gebrek aan kennis over beweegtechnologie van zowel zorgprofessionals als gebruikers kan het zijn dat beweegtechnologie niet altijd optimaal wordt ingezet.⁴⁶ Besteed aandacht aan goede scholing en instructie van zowel zorgprofessionals als gebruikers. Denk bijvoorbeeld aan een toegankelijke handleiding.
- **Kosten.** De aanschaf, het onderhoud, de extra tijd en het gebruik van beweegtechnologie kan hoge kosten met zich meebrengen, die niet altijd of slechts gedeeltelijk worden vergoed door een zorgverzekeraar.⁴⁷ Let daarom ook op de financiering. Beweegapps, instructievideo's en wearables kunnen relatief goedkoop zijn en simpel in gebruik, terwijl robots en slimme fitnessapparatuur duur kunnen uitvallen.

- **Gebrek aan passende technologie.** Niet alle beschikbare beweegtechnologieën sluiten goed aan bij de behoeften, mogelijkheden of beperkingen van de gebruikers. Soms is de technologie bijvoorbeeld te complex of onvoldoende aangepast aan specifieke doelgroepen.⁴⁷
- **Ontwikkelstadium technologie.** Beweegtechnologie kan zich nog in een ontwikkelingsfase bevinden, waardoor er kinderziektes kunnen optreden. Dit kan zich uiten in technische storingen, bugs in software of onduidelijkheid over de effectiviteit.⁴⁶ Vraag daarom naar gebruikerservaringen bij andere professionals en patiënten die technologie toepassen.

Onderzoeksvraag 4: Welke beweegtechnologieën zijn effectief in de praktijk? En wat maakt ze effectief in het stimuleren van bewegen?

Een samenvatting van de opgehaalde literatuur laat zien dat 27 van de 34 reviews (79%) concludeert dat beweegtechnologie effectief is in het verbeteren van het gewenste beweeggedrag (bijvoorbeeld meer beweegtijd of een beter uithoudingsvermogen). Een studie laat bijvoorbeeld zien dat verschillende beweegtechnologieën (zoals wearables en beweegapps) de fysieke activiteit van voormalig oncologische patiënten kunnen verbeteren.¹⁹ De studies die een andere conclusie trekken stellen dat er nog niet voldoende bewijs is (n=5, 15%), vinden wisselende resultaten (n=1, 3%) of twijfelen over de generaliseerbaarheid van de resultaten naar het dagelijks leven (n=1, 3%). Hier moet wel bij vermeld worden dat het hier gaat om verschillende beweegtechnologieën, die op verschillende manieren worden ingezet (bijvoorbeeld met of zonder begeleiding van zorgprofessional), bij verschillende doelgroepen. Daarnaast geven veel reviews aan dat de evidentie niet altijd helemaal duidelijk is door bijvoorbeeld veel studies van slechte of matige kwaliteit.

Op basis van de reviews blijkt dat beweegtechnologieën onder andere effectief kunnen zijn door het gebruik van behaviour change techniques (BCTs) geïntegreerd in de beweegtechnologie.⁴⁸ Dit zijn componenten of strategieën van programma's die gedrag beogen te veranderen en gebruikers kunnen motiveren om de technologie met plezier te (blijven) gebruiken. Hieronder staan verschillende BCTs die vaak worden ingezet bij beweegtechnologie.⁴⁹⁻⁵¹

- **Sociale netwerken.** Deze BCT houdt in dat gedragsverandering wordt ondersteund door sociale interactie, waaronder het contact met andere gebruikers en het delen van ervaringen.⁵² Denk hierbij bijvoorbeeld aan de sociale beweegapp Strava waarbij gebruikers hun beweeggedrag (zoals hardloopronde) kunnen bijhouden en delen met anderen.
- **Push meldingen.** Dit zijn korte, automatische meldingen die gebruikers op vaste of relevante momenten helpen herinneren of aansporen te bewegen.⁵²
- **Doelen stellen.** Hierbij worden concrete en haalbare doelen opgesteld om richting te geven aan het gewenste beweeggedrag.⁵²
- **Gamificatie.** Bij gamificatie worden spelelementen aan een beweegtechnologie toegevoegd, waaronder levels, beloningen en punten.⁵²

- **Zelfmonitoring.** Bij zelfmonitoring houdt de gebruiker zijn/haar eigen gedrag bij en registreert bijvoorbeeld dagelijkse stappen, oefenmomenten of andere vormen van beweeggedrag.⁵²
- **Feedback op gedrag.** Hierbij wordt terugkoppeling gegeven op beweeggedrag van de gebruiker (bijvoorbeeld in de vorm van het aantal stappen of minuten actief).⁵²

Om te bepalen of een beweegtechnologie geschikt is voor gebruik in de zorg, kan het nuttig zijn om deze te toetsen aan bestaande kwaliteitskaders en richtlijnen. Een voorbeeld is de medische app checker van het KNMG: <https://share.google/gQtN0yEd6VKAFbPZl>. Het toetsen van een beweegtechnologie helpt zorgprofessionals om de betrouwbaarheid, effectiviteit en veiligheid van een technologie beter in te schatten voordat deze wordt ingezet. Dit kan proactief, als een zorgprofessional zelf een beweegtechnologie wil inzetten, of reactief, wanneer de zorgprofessional wordt benaderd met de vraag wat hij/zij van een bepaalde beweegtechnologie vindt.

Onderzoeksvraag 5: Voor welke doelen kan beweegtechnologieën worden ingezet door een zorgprofessional?

Beweegtechnologie kan worden ingezet voor verschillende doelen, zoals hieronder wordt besproken.

- **Bevorderen van beweeggedrag.** Het grootste deel van beweegtechnologieën wordt ingezet om het beweeggedrag van gebruikers toe te laten nemen. Dit kan worden aangepast aan de doelen van een gebruiker, waarbij bijvoorbeeld gedacht kan worden aan het verbeteren van de conditie, spierkracht en mobiliteit.⁵³
- **Monitoring.** Het gebruik van beweegtechnologieën kan ook gebruikt worden om het beweeggedrag van gebruikers te monitoren en te controleren, zowel gedurende een behandeling als daarna. Inzicht in het beweeggedrag, denk aan de totale hoeveelheid, maar ook de verdeling over de dag, kan de zorgprofessional gebruiken om betere begeleiding aan te bieden.⁵³
- **Motivatie.** Door gebruik te maken van beweegtechnologie kan de motivatie van de gebruiker gestimuleerd worden, bijvoorbeeld doordat bewegen als leuker en uitdagender wordt ervaren.⁵⁴

Onderzoeksvraag 6: Voor welke doelgroepen is beweegtechnologie geschikt? En hoe kan een zorgprofessional dit bepalen?

De resultaten van het literatuuronderzoek laten zien dat beweegtechnologie kan worden ingezet voor verschillende doelgroepen. Denk hierbij aan bijvoorbeeld kinderen,⁴ volwassenen²⁵ en ouderen.⁷ Maar ook aan doelgroepen met verschillende aandoeningen zoals musculoskeletale klachten,¹⁶ bij oncologie¹⁹ en hart- en vaat-aandoeningen.²⁰ De huidige literatuurstudie heeft geen eenduidige groep gevonden waarbij beweegtechnologieën niet effectief leken te zijn. Hierbij moet worden opgemerkt dat mensen met complexe aandoeningen of comorbiditeiten regelmatig worden uitgesloten van onderzoek en dat niet elke technologie bij alle doelgroepen is getest. Dit betekent dat beweegtechnologie niet in alle situaties of voor iedere doelgroep aantoonbaar effectief is.

Er zijn een aantal aandachtspunten om in gedachten te houden bij het gebruik van beweegtechnologie. Ten eerste is het van belang om na te gaan of een hulpvraag, type klacht en doel passend is bij een bepaalde beweegtechnologie en dit vervolgens te bespreken met de gebruiker. Verder moet een gebruiker voldoende openstaan voor beweegtechnologie en voldoende digitale en cognitieve vaardigheden, taalbegrip, gezondheidsvaardigheden, zelfbekwaamheid en toereikende middelen bezitten. Deze aandachtspunten zijn gebaseerd op de richtlijn “Zorg op Afstand” van het KNGF, hier te vinden: [kngf-richtlijn zorg op afstand samenvatting.pdf](#).

- De **quickscan digitale vaardigheden** van Pharos kan zorgprofessionals helpen om inzicht te krijgen in de digitale vaardigheden van een eventuele gebruiker van beweegtechnologie: [Quickscan digitale-vaardigheden 082024.pdf](#). Deze korte vragenlijst geeft een indicatie van de digitale vaardigheden van een potentiële beweegtechnologiegebruiker door vragen te stellen over bijvoorbeeld het gebruik van internet, sociale media en apps.
- De **checklist blended fysiotherapie** kan fysiotherapeuten (en andere zorgprofessionals) helpen met het bepalen of een gebruiker geschikt is voor blended zorg: [Checklist-blended-fysiotherapie-NL.pdf](#). Daarbij kan ook het bijpassende stroomschema voor zorg op afstand gebruikt worden: [kngf_keuzehulp zorg op afstand.pdf](#). Deze vragenlijst geeft een indicatie van de gebruiker op basis van noodzakelijke voorwaarden voor de inzet van

beweegtechnologie (motivatie, fysieke mogelijkheden, digitale middelen, digitale vaardigheden en gezondheidsvaardigheden) en overwegingen (zelfmanagement, tijd en financiële factoren).

Onderzoeksvraag 7: Welke tips en handvatten zijn er voor zorgprofessionals om beweegtechnologieën effectief te gebruiken en implementeren in hun dagelijkse praktijk?

Om beweegtechnologieën optimaal in te zetten in de dagelijkse praktijk kan gebruik worden gemaakt van onderstaande tips. Deze zijn gebaseerd op de volgende bronnen: [kngf-richtlijn zorg op afstand samenvatting.pdf](#) en [BA_whitepaper_Technologie-en-bewegen\(1\).pdf](#).

- **Personaliseer.** Niet iedere gebruiker heeft baat bij dezelfde beweegtechnologie. Maak gebruik van de opties die de verschillende beweegtechnologieën te bieden hebben en pas (het gebruik van) de beweegtechnologie aan op de gebruiker. Breng daarvoor eerst onder andere de doelen, fysieke mogelijkheden en digitale vaardigheden van de gebruiker in kaart. Kies vervolgens een beweegtechnologie die hierbij past en personaliseer deze, bijvoorbeeld door het aanpassen van het trainingsniveau, het type oefeningen, de frequentie van gebruik en de manier waarop feedback wordt gegeven (visueel of via scores).
- **Beslis samen met de gebruiker.** Bespreek samen met de gebruiker hoe en welke beweegtechnologie het meest geschikt is (shared-decision making). Hiervoor kan bijvoorbeeld gebruik worden gemaakt van Tabel 1 uit dit document.
- **Behoud oog voor de relatie met de gebruiker.** Door gebruik te maken van beweegtechnologie kan het zijn dat er meer zorg op afstand plaatsvindt. Het is in dat geval van belang om aandacht te behouden voor de band tussen gebruiker en zorgprofessional. Dit kan gedaan worden door vaste contactmomenten te plannen (bijvoorbeeld via beeldbellen of telefonische consulten), regelmatig feedback te geven op voortgang en ruimte te bieden voor vragen en persoonlijke afstemming.
- **Bied voldoende instructie en ondersteuning.** Zorgprofessionals dienen gebruikers goed te instrueren in het gebruik van de beweegtechnologie en laagdrempelige ondersteuning te bieden bij technische vragen of problemen.
- **Zorg voor gedegen implementatie.** Het (blijvende) gebruik van beweegtechnologieën is gebaat bij gedegen implementatie waarbij voldoende aandacht, tijd en geld beschikbaar is. Zie hieronder voor meer informatie over het proces van duurzaam implementeren.

Om bewegetechnologie duurzaam te **implementeren** is het van belang om onderstaande stappen te doorlopen. Zie voor meer uitgebreide informatie over deze vijf stappen van bewegetechnologie implementatie: [Checklist e-health/digitale zorg implementatie - Zorg voor innoveren](#).

1. **Visie en strategie.** Formuleer een duidelijke visie op hoe bewegetechnologie past binnen de organisatiedoelen (bijvoorbeeld het vergroten zelfmanagement of verplaatsen van zorg naar de thuissituatie).
2. **Planvorming.** Stel een plan van aanpak op met de belangrijkste uitgangspunten voor het project, inclusief projectorganisatie, doelgroepen en risico's.
3. **Ontwikkeling.** Werk in co-creatie samen om passende bewegetechnologie te ontwikkelen of configureren.
4. **Uitvoering en evaluatie.** Test het gebruik van de bewegetechnologie en evalueer vervolgens uitgebreid zowel het product als het proces. Voor de evaluatie van de bewegetechnologie kan bijvoorbeeld deze publicatie van Nictiz gebruikt worden: [Nictiz - Evaluatie van eHealth-technologie - Zorg voor innoveren](#).
5. **Opschaling.** Tot slot kan het gebruik van de bewegetechnologie opgeschaald worden door werkproces verder te standaardiseren, waarbij gestuurd dient te worden op structureel gebruik.

Daarnaast kan deze checklist van het RIVM gebruikt worden om belangrijke succes- en faalfactoren in kaart te brengen voor de implementatie van zorginnovaties: [Zorginnovaties. Een checklist voor succesvolle implementatie | RIVM](#).

Onderzoeksvraag 8: Welke kennis- en beleidsorganisaties zijn actief op het gebied van bewegetechnologie? En welke initiatieven bestaan er al?

Er zijn in Nederland verschillende kennis- en beleidsorganisaties actief op het gebied van bewegetechnologieën. Enkele voorbeelden daarvan zijn:

- **Beweegalliantie.** Samenwerkingsverband van organisaties dat zich inzet voor meer en beter bewegen in Nederland.
- **Vilans.** Landelijke kennisorganisatie voor langdurige zorg en ondersteunt professionals en organisaties bij het verbeteren van kwaliteit van zorg.
- **Zorg voor innoveren.** Aanspreekpunt vanuit de overheid voor zorg-innovators. Helpt door te informeren, adviseren en verbinden.
- **Zorginstituut Nederland.** Overheidsorganisatie die de kwaliteit, toegankelijkheid en betaalbaarheid van de Nederlandse zorg bewaakt.
- **Digizo.nu.** Samenwerkingsprogramma van zorgpartijen dat zich richt op het opschalen en implementeren van digitale en hybride zorgtoepassingen.
- **National eHealth Living Lab (NeLL).** Onafhankelijk kennisplatform waarin zorgprofessionals, onderzoekers en bedrijven samen eHealth ontwikkelen, testen en implementeren.
- **Digivaardig in de zorg.** Coalitie die zorgprofessionals ondersteunt bij het verbeteren van hun digitale vaardigheden.
- **Nictiz.** Nederlands kenniscentrum voor landelijke toepassingen van ICT in de zorg.
- **Movisie.** Landelijk kennisinstituut voor een samenhangende aanpak van sociale vraagstukken.
- **Kenniscentrum Sport & Bewegen.** Zet zich in om kennis over sport en bewegen toepasbaar te maken voor de zorgprofessional.
- **Beroepsverenigingen** voor zorgprofessionals, zie bijvoorbeeld de richtlijn “Zorg op Afstand” van het KNGF (de beroepsvereniging van fysiotherapeuten): [kngf-richtlijn_zorg_op_afstand_samenvatting.pdf](https://www.kngf.nl/richtlijn-zorg-op-afstand-samenvatting.pdf).

Daarnaast zijn er diverse platformen waarop verschillende vormen van bewegetechnologieën te vinden zijn:

- www.beweegtech.nl

- www.revalidatie.nl/apps
- www.uptimise.org
- www.zorginnovatie.nl

Literatuur

1. Akkoord IIZ. Samen werken aan gezonde zorg. *Den Haag VWS*. Published online 2022.
2. Herold F, Theobald P, Gronwald T, Rapp MA, Müller NG. Going digital – a commentary on the terminology used at the intersection of physical activity and digital health. *Eur Rev Aging Phys Act*. 2022;19(1):17. doi:10.1186/s11556-022-00296-y
3. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews. *Syst Rev*. 2016;5(1):210. doi:10.1186/s13643-016-0384-4
4. Wang M, Xu J, Zhou X, Li X, Zheng Y. Effectiveness of Gamification Interventions to Improve Physical Activity and Sedentary Behavior in Children and Adolescents: Systematic Review and Meta-Analysis. *JMIR Serious Games*. 2025;13:e68151. doi:10.2196/68151
5. Edney S, Mair JL, Topothai T, Chua XH, Na WXE, Müller-Riemenschneider F. Population-Wide mHealth Interventions Promoting Healthy Movement Behaviors: Systematic Review of the Real-World Evidence. *J Phys Act Health*. 2025;22(10):1218-1230. doi:10.1123/jpah.2025-0151
6. Nøhr N, Zangger G, Buch Dalum F, Skou ST, Juhl C, Bricca A. Effect of Components and Delivery Modes of Digital Health Interventions Targeting Physical Activity in People With a Chronic Condition or Multimorbidity: A Systematic Review and Component Network Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *J Phys Act Health*. 2025;22(10):1209-1217. doi:10.1123/jpah.2025-0014
7. López-González M, Priego-Jiménez S, Lorenzo-García P, Rodríguez-Martín B, Ruiz-Hermosa A, Álvarez-Bueno C. Effect of e-Health exercise interventions on physical activity and number of steps in healthy older people: A network meta-analysis of randomised controlled trials. *Public Health*. 2025;247:105898. doi:10.1016/j.puhe.2025.105898
8. Han RR, Zeng L, Lin JR, et al. Effectiveness of E-Health Interventions on Improving Physical Activity in Pregnant Women: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Nurs*. Published online September 20, 2025. doi:10.1111/jocn.70112
9. Leese C, Abraham K, van de Konijnenburg C, Al-Zubaidi H. The effectiveness and acceptability of digital health interventions as tools to promote physical activity in primary care: an update scoping review. *Prim Health Care Res Dev*. 2025;26:e70. doi:10.1017/S1463423625100339
10. Wodka-Natkaniec E, Sówka J, Skoczek-Sygiet J, Zyznawska J. Digitalization and physical activity in the aspects of health and physiotherapy. Using digital methods to improve physical fitness. *Folia Med Cracov*. 2025;65(1):143-156. doi:10.24425/fmc.2025.156117
11. Walha R, Koubaa N, Chagnon M, et al. e-Health Interventions for Promoting Physical Activity in Aging Adults: A Scoping Review. *Telemed J E-Health Off J Am Telemed Assoc*. 2025;31(5):531-539. doi:10.1089/tmj.2024.0414

12. Russell E, Kirk A, Dunlop MD, Hodgson W, Patience M, Egan K. Digital Physical Activity and Sedentary Behavior Interventions for Community-Living Adults: Umbrella Review. *J Med Internet Res*. 2025;27:e66294. doi:10.2196/66294
13. Berry ECJ, Sculthorpe NF, Warner A, Mather JD, Sanal-Hayes NEM, Hayes LD. A scoping review of the feasibility, usability, and efficacy of digital interventions in older adults concerning physical activity and/or exercise. *Front Aging*. 2025;6:1516481. doi:10.3389/fragi.2025.1516481
14. Bi S, Yuan J, Wang Y, et al. Effectiveness of Digital Health Interventions in Promoting Physical Activity Among College Students: Systematic Review and Meta-Analysis. *J Med Internet Res*. 2024;26:e51714. doi:10.2196/51714
15. Watson-Mackie K, Arundell L, Lander N, et al. Technology-Supported Physical Activity and Its Potential as a Tool to Promote Young Women's Physical Activity and Physical Literacy: Systematic Review. *J Med Internet Res*. 2024;26:e52302. doi:10.2196/52302
16. Xiang XN, Wang ZZ, Hu J, et al. Telehealth-Supported Exercise or Physical Activity Programs for Knee Osteoarthritis: Systematic Review and Meta-Analysis. *J Med Internet Res*. 2024;26:e54876. doi:10.2196/54876
17. Letton ME, Trần TB, Flower S, et al. Digital Physical Activity and Exercise Interventions for People Living with Chronic Kidney Disease: A Systematic Review of Health Outcomes and Feasibility. *J Med Syst*. 2024;48(1):63. doi:10.1007/s10916-024-02081-z
18. Tong HL, Alnasser A, Alshahrani NZ, et al. The Use of Mobile Technologies to Promote Physical Activity and Reduce Sedentary Behaviors in the Middle East and North Africa Region: Systematic Review and Meta-Analysis. *J Med Internet Res*. 2024;26:e53651. doi:10.2196/53651
19. Xiao K, Tang L, Chen Y, Zhou J, Yang Q, Wang R. The effectiveness of E-health interventions promoting physical activity in cancer survivors: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Cancer Res Clin Oncol*. 2024;150(2):72. doi:10.1007/s00432-023-05546-9
20. Luijk A, Mortensen SR, Hamborg TG, et al. The effectiveness of digital health interventions for the maintenance of physical activity following cardiac rehabilitation: A systematic review and meta-analysis. *Digit Health*. 2024;10:20552076241286641. doi:10.1177/20552076241286641
21. Di Pumpo M, Miatton A, Riccardi MT, et al. Digital Health Interventions to Promote Physical Activity in Community-Dwelling Older Adults: A Systematic Review and Semiquantitative Analysis. *Int J Public Health*. 2024;69:1607720. doi:10.3389/ijph.2024.1607720
22. Howes S, Stephenson A, Grimmett C, et al. The effectiveness of digital tools to maintain physical activity among people with a long-term condition(s): A systematic review and meta-analysis. *Digit Health*. 2024;10:20552076241299864. doi:10.1177/20552076241299864

23. Kang H, Moon M. Effects of Digital Physical Activity Interventions for Breast Cancer Patients and Survivors: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Healthc Inform Res*. 2023;29(4):352-366. doi:10.4258/hir.2023.29.4.352
24. Zangger G, Bricca A, Liaghat B, et al. Benefits and Harms of Digital Health Interventions Promoting Physical Activity in People With Chronic Conditions: Systematic Review and Meta-Analysis. *J Med Internet Res*. 2023;25:e46439. doi:10.2196/46439
25. Lee S, Patel P, Myers ND, Pfeiffer KA, Smith AL, Kelly KS. A Systematic Review of eHealth Interventions to Promote Physical Activity in Adults with Obesity or Overweight. *Behav Med Wash DC*. 2023;49(3):213-230. doi:10.1080/08964289.2022.2065239
26. Yu T, Xu H, Sui X, et al. Effectiveness of eHealth Interventions on Moderate-to-Vigorous Intensity Physical Activity Among Patients in Cardiac Rehabilitation: Systematic Review and Meta-analysis. *J Med Internet Res*. 2023;25:e42845. doi:10.2196/42845
27. Wang SCY, Kassavou A. Digital Health Behavioural Interventions to Support Physical Activity and Sedentary Behaviour in Adults after Stroke: A Systematic Literature Review with Meta-Analysis of Controlled Trials. *Behav Sci Basel Switz*. 2023;13(1):62. doi:10.3390/bs13010062
28. Kallas D, Sandhu N, Gandilo C, et al. Use of Digital Health Technology in Heart Failure and Diabetes: a Scoping Review. *J Cardiovasc Transl Res*. 2023;16(3):526-540. doi:10.1007/s12265-022-10273-6
29. Rodríguez-Torres J, Calvache-Mateo A, Ortiz-Rubio A, Muñoz-Vigueras N, López-López L, Valenza MC. The use of eHealth to promote physical activity in thoracic malignancies survivors: A systematic review and meta-analysis. *Enfermeria Clin*. 2023;33(2):123-136. doi:10.1016/j.enfcle.2022.10.006
30. Peng S, Yuan F, Othman AT, Zhou X, Shen G, Liang J. The Effectiveness of E-Health Interventions Promoting Physical Activity and Reducing Sedentary Behavior in College Students: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;20(1):318. doi:10.3390/ijerph20010318
31. Solis-Navarro L, Gismero A, Fernández-Jané C, et al. Effectiveness of home-based exercise delivered by digital health in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Age Ageing*. 2022;51(11):afac243. doi:10.1093/ageing/afac243
32. Shah N, Costello K, Mehta A, Kumar D. Applications of Digital Health Technologies in Knee Osteoarthritis: Narrative Review. *JMIR Rehabil Assist Technol*. 2022;9(2):e33489. doi:10.2196/33489
33. Mazeas A, Duclos M, Pereira B, Chalabaev A. Evaluating the Effectiveness of Gamification on Physical Activity: Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *J Med Internet Res*. 2022;24(1):e26779. doi:10.2196/26779
34. Stavric V, Kayes NM, Rashid U, Saywell NL. The Effectiveness of Self-Guided Digital Interventions to Improve Physical Activity and Exercise Outcomes for People With Chronic Conditions: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Rehabil Sci*. 2022;3:925620. doi:10.3389/fresc.2022.925620

35. Western MJ, Armstrong MEG, Islam I, Morgan K, Jones UF, Kelson MJ. The effectiveness of digital interventions for increasing physical activity in individuals of low socioeconomic status: a systematic review and meta-analysis. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2021;18(1):148. doi:10.1186/s12966-021-01218-4
36. Ester M, Eisele M, Wurz A, McDonough MH, McNeely M, Culos-Reed SN. Current Evidence and Directions for Future Research in eHealth Physical Activity Interventions for Adults Affected by Cancer: Systematic Review. *JMIR Cancer*. 2021;7(3):e28852. doi:10.2196/28852
37. Núñez de Arenas-Arroyo S, Cavero-Redondo I, Alvarez-Bueno C, Sequí-Domínguez I, Reina-Gutiérrez S, Martínez-Vizcaíno V. Effect of eHealth to increase physical activity in healthy adults over 55 years: A systematic review and meta-analysis. *Scand J Med Sci Sports*. 2021;31(4):776-789. doi:10.1111/sms.13903
38. Singh B, Ahmed M, Staiano AE, et al. A systematic umbrella review and meta-meta-analysis of eHealth and mHealth interventions for improving lifestyle behaviours. *NPJ Digit Med*. 2024;7(1):179. doi:10.1038/s41746-024-01172-y
39. Agbemanyole KA, Agbohessou KG, Pons C, Lenca P, Rémy-Néris O, Goff-Pronost ML. Economic analysis of digital motor rehabilitation technologies: a systematic review. *Health Econ Rev*. 2024;14(1):52. doi:10.1186/s13561-024-00523-5
40. Prvu Bettger J, Green CL, Holmes DN, et al. Effects of Virtual Exercise Rehabilitation In-Home Therapy Compared with Traditional Care After Total Knee Arthroplasty: VERITAS, a Randomized Controlled Trial. *J Bone Joint Surg Am*. 2020;102(2):101-109. doi:10.2106/JBJS.19.00695
41. McGarrigle L, Todd C. Promotion of Physical Activity in Older People Using mHealth and eHealth Technologies: Rapid Review of Reviews. *J Med Internet Res*. 2020;22(12):e22201. doi:10.2196/22201
42. Rabenbauer LM, Mevenkamp N. Factors in the Effectiveness of e-Health Interventions for Chronic Back Pain: How Self-Efficacy Mediates e-Health Literacy and Healthy Habits. *Telemed E-Health*. 2021;27(2):184-192. doi:10.1089/tmj.2019.0301
43. Mathijssen E, Lange W de, Bleijenberg N, et al. Factors That Influence the Use of eHealth in Home Care: Scoping Review and Cross-sectional Survey. *J Med Internet Res*. 2023;25(1):e41768. doi:10.2196/41768
44. Maddison R, Rawstorn JC, Stewart RAH, et al. Effects and costs of real-time cardiac telerehabilitation: randomised controlled non-inferiority trial. *Heart*. 2019;105(2):122-129. doi:10.1136/heartjnl-2018-313189
45. Londoño J. User Safety in AR/VR: Protecting Adults. *Inf Technol Innov Found Accessed Httpswww2 Itif Org2023-Ar-Vr-Saf-Adults Pdf*. Published online 2023.
46. Bhattacharya I, Patil VS, De Sousa A. Ethical issues in the use of exergames in the elderly. *Glob Bioeth Enq J*. 2022;10(2):75-79.
47. Organization WH. *Global Strategy on Digital Health 2020-2027*. World Health Organization; 2025.

48. Bergevi J, Andermo S, Woldamanuel Y, Johansson UB, Hagströmer M, Rossen J. User Perceptions of eHealth and mHealth Services Promoting Physical Activity and Healthy Diets: Systematic Review. *JMIR Hum Factors*. 2022;9(2):e34278. doi:10.2196/34278
49. Conroy DE, Yang CH, Maher JP. Behavior change techniques in top-ranked mobile apps for physical activity. *Am J Prev Med*. 2014;46(6):649-652. doi:10.1016/j.amepre.2014.01.010
50. Duff OM, Walsh DM, Furlong BA, O'Connor NE, Moran KA, Woods CB. Behavior Change Techniques in Physical Activity eHealth Interventions for People With Cardiovascular Disease: Systematic Review. *J Med Internet Res*. 2017;19(8):e7782. doi:10.2196/jmir.7782
51. Martín-Martín J, Roldán-Jiménez C, De-Torres I, et al. Behavior Change Techniques and the Effects Associated With Digital Behavior Change Interventions in Sedentary Behavior in the Clinical Population: A Systematic Review. *Front Digit Health*. 2021;3. doi:10.3389/fdgth.2021.620383
52. Michie S, Richardson M, Johnston M, et al. The behavior change technique taxonomy (v1) of 93 hierarchically clustered techniques: building an international consensus for the reporting of behavior change interventions. *Ann Behav Med Publ Soc Behav Med*. 2013;46(1):81-95. doi:10.1007/s12160-013-9486-6
53. Zorg Enablers 2024 E-Book » Zorg Enablers. Zorg Enablers. Accessed January 26, 2026. <https://zorgenablers.nl/boek-download/>
54. Schmidt S, Ehrenbrink P, Weiss B, et al. Impact of Virtual Environments on Motivation and Engagement During Exergames. In: *2018 Tenth International Conference on Quality of Multimedia Experience (QoMEX)*. 2018:1-6. doi:10.1109/QoMEX.2018.8463389