

Digitale zelfzorgtoepassingen bij vermoeidheid bij kanker binnen de huisartsenzorg

Technische rapportage

Procesleider: Judith Janssen

Auteur: Katharina Abraham

Onderzoeker: Katharina Abraham (KA)

In opdracht van Digizo.nu

Inhoud

Inhoud	2
1 Leeswijzer	3
2 Onderzoeksdoel	4
3 Methode	5
3.1 Zoekstrategie en screening	5
3.2 Inclusie- en exclusiecriteria	5
3.3 Data extractie	7
3.4 Data synthese	7
3.5 Kwaliteitsbeoordeling	7
4 Resultaten	8
4.1 Geïnccludeerde literatuur	8
4.2 Studieresultaten	9
4.3 Belangrijkste bevindingen	10
5 Discussie	16
6 Conclusie	18
Bijlagen	19
Bijlage A – Zoekstrategie	19
Bijlage B – Meetplan	23
Bijlage C – Studiekenmerken	25
Bijlage D – Kwaliteitsbeoordeling	28
Bijlage E – Data extractie	29
Referenties	35

1 Leeswijzer

In deze technische rapportage zijn de stappen van het waardebepalend onderzoek vastgelegd. Deze rapportage kan niet worden beschouwd als een wetenschappelijk artikel maar volgt wel de standaardstructuur van een wetenschappelijke publicatie.

Allereerst zijn het onderzoeksdoel en de methoden beschreven, die inzicht geven in de uitgevoerde onderzoeksstappen volgens de [digizo-methodiek voor waardebeoordeling](#).

In de resultatensectie zijn de geïnccludeerde studies opgenomen, de beoordeling van de methodologische kwaliteit van de studies en wordt een korte samenvatting gepresenteerd om een overzicht te geven van de resultaten per meetplanindicator. Daarnaast is een uitgebreide beschrijving opgenomen van de bevindingen met betrekking tot alle must-have en should-have indicatoren. Alle geëxtraheerde data zijn beschikbaar in het Excel-bestand, desgewenst op te vragen.

De rapportage eindigt met de discussie en conclusie van het onderzoek.

2 Onderzoeksdoel

Op basis van prevalentiecijfers voor Nederland leven er circa 957.837 mensen in Nederland (2023) na een kankerbehandeling (20-jaarsprevalentie) (Integraal kankercentrum Nederland (IKNL), 2026). Ongeveer 71% van de mensen die kanker hebben gehad ervaart kankergerelateerde vermoeidheid, inclusief milde vormen (Kang et al., 2023). Voor de Nederlandse situatie komt dit neer op ongeveer 677.191 mensen die na afronding van de primaire kankerbehandeling vermoeidheidsklachten ervaren.

Vermoeidheidsklachten behoorden in 2024 tot de top 5 van meest voorkomende gezondheidsproblemen in de huisartsenpraktijk (Terpstra et al., 2025), terwijl de druk op Nederlandse huisartsenpraktijken hoog blijft. Deze druk wordt vooral gedreven door capaciteitstekorten (huisartsen én ondersteunend personeel) in combinatie met een toenemende zorgvraag: volgens de NIVEL-arbeidsmarktmonitor ervaart 78% van de praktijken een hoge werkdruk onder huisartsen en had 60% in 2024 te maken met een patiëntenstop door capaciteitsproblemen (Batenburg, 2026). Daarnaast laat de Nederlandse Zorgautoriteit (NZa) zien dat de toegankelijkheid onder druk staat: naar schatting hebben 45.000–194.000 mensen geen huisarts, en op basis van registraties van zorgverzekeraars blijkt dat in december 2024 6.892 mensen actief op zoek waren naar een huisarts en er geen konden vinden. In juni 2025 stonden 6.194 verzekerden op een wachtlijst (Nederlandse Zorgautoriteit (NZa), n.d.). Ook de arbeidsmarktkrapte in praktijken is zichtbaar: de LHV rapporteert dat in januari 2025 46% van de praktijken een vacature had in het ondersteunend team, waarvan 83% voor een doktersassistent (Landelijke Huisartsen Vereniging (LHV), 2025).

Digitale zelfzorg kan mogelijk patiënten ondersteunen bij hun vermoeidheidsklachten en daarmee (deels) bijdragen aan het verminderen van de druk op huisartsenpraktijken.

Het doel van dit onderzoek was dus het evalueren van digitale zelfzorg voor vermoeidheid na kankerbehandeling in de huisartsenzorg (HAZ), met betrekking tot effectiviteit, medische veiligheid, ervaringen van patiënten en zorgprofessionals met digitale zelfzorg, therapietrouw van patiënten en de milieu-impact.

3 Methode

De methodologische aanpak van dit onderzoek is gebaseerd op de [digizo-methodiek voor waardebeoordeling](#).

3.1 Zoekstrategie en screening

De zoekstrategie werd op 29 december 2025 uitgevoerd met ondersteuning van een informatiespecialist en richtte zich op digitale zelfzorg bij vermoeidheid na kankerbehandeling binnen de HAZ (zie Bijlage A voor de volledige zoekstrategie per database).

De titel- en abstract screening werd door één onderzoeker uitgevoerd in Rayyan.ai. Na selectie van relevante studies werd de full-tekstscreening uitgevoerd in Zotero.

Ter controle van de kwaliteit van de zoekstrategie werd een kwaliteitscheck uitgevoerd aan de hand van twee sleutelartikelen (DOI: 10.2196/jmir.3020; 10.1016/j.ijnurstu.2014.04.012).

3.2 Inclusie- en exclusiecriteria

De onderstaande tabel geeft weer welke populaties, interventies, vergelijkingen en uitkomsten (PICO) in dit onderzoek zijn meegenomen. Onderaan is de populatie, interventie en comparator nader uitgelicht, gezien de complexiteit van de klachten binnen deze populatie. Studies moesten verder in full-tekst beschikbaar zijn en in het Engels of Nederlands geschreven zijn. Studies met een van de volgende studietypen zijn niet meegenomen in het onderzoek: studieprotocollen, commentaren, editorials, essays, nieuwsitems, opinieartikelen, boeken, casestudies, en research letters.

Er werd in eerste instantie gekeken naar recente systematische reviews (SR). Als er geen passende SR werden gevonden, werd gekeken naar primaire studies met een RCT-design. Gezien de grote hoeveelheid primaire studies die van toepassing kan zijn op dit onderzoeksthema, zijn alleen recente studies geïnccludeerd (vanaf publicatiejaar 2020).

PICO	Inclusie	Exclusie
Populatie	• Patiënten die hun kankerbehandeling hebben afgerond • Alle niveaus van ernst (licht, matig, ernstig) van vermoeidheid • Vrouwen en mannen • Huisartsen • Leeftijd: ≥16	• Patiënten die nog in behandeling zijn voor kanker • Palliatieve patiënten • Uitbehandelde patiënten
Interventie	Digitale zelfzorg middels apps of websites met oefeningen voor lichamelijke <u>en</u> mentale vermoeidheid.	• Therapeutische interventies zonder wetenschappelijke basis • Begeleide zelfzorg • Monitoring of voor diagnose • Smartwatch • Sociale interventies zoals peer-to-peer en discussieforums
Vergelijking (Comparator)	Reguliere zelfzorg zonder apps	

Uitkomsten*	Bruikbaarheid Zorggebruik Kosten Effectiviteit Kwaliteit van leven Medische veiligheid (ernstige incidenten) Werkdruk Therapietrouw Milieu-impact (Co2)	
--------------------	---	--

*De uitkomsten zijn in detail beschreven in het meetplan, te vinden in Bijlage A.

Populatie

Vanwege de setting in de huisartsenpraktijk is gekozen voor een populatie die de kankerbehandeling heeft afgerond. Tussen kankerpatiënten die nog in behandeling zijn en patiënten die geen behandeling meer ontvangen bestaan namelijk verschillen in vermoeidheid; patiënten die nog in behandeling zijn rapporteren significant hogere niveaus van vermoeidheid (Clara et al., 2024; De Raaf et al., 2012). Hierdoor kan de effectiviteit van digitale zelfzorginterventies tussen deze groepen verschillen. Om die reden zijn in dit onderzoek uitsluitend studies geïncludeerd met ex-kankerpatiënten ('survivors') als doelpopulatie. Daarnaast worden patiënten die bijvoorbeeld hun primaire behandeling hebben afgerond maar nog een onderhoudsbehandeling ontvangen, binnen de Nederlandse zorgsetting begeleid door het oncologisch behandelend team en niet primair met de huisarts. Zij zullen vermoeidheidsklachten daarom doorgaans bespreken met hun behandelend team, en niet primair met de huisarts. Dit beïnvloedt niet alleen het zorggebruik, maar mogelijk ook de effectiviteit van digitale zelfzorg, omdat deze patiënten regelmatig contact hebben met zorgverleners.

Interventie

Uitsluitend studies waarin subjectieve vermoeidheid ('fatigue') als uitkomstmaat werd gemeten, werden geïncludeerd. Subjectieve uitkomstmaten kregen de voorkeur, aangezien vermoeidheid primair een ervaren symptoom is en de interventie een digitale zelfmanagementtoepassing betreft die patiënten zelfstandig thuis gebruiken.

In deze context is ervaren verbetering bijzonder relevant, omdat deze waarschijnlijk invloed heeft op de mate waarin patiënten de interventie blijven gebruiken en op de bruikbaarheid ervan in de praktijk. Hoewel subjectieve uitkomstmaten gevoeliger kunnen zijn voor bias dan objectieve maten, sluiten zij goed aan bij het patiëntgerichte doel van de interventie. Het meetinstrument dat in de geïncludeerde studies werd gebruikt diende zowel fysieke als mentale vermoeidheid te kunnen meten. Dit impliceert dat een digitale interventie soms vooral gericht lijkt op het mentale of juist op het fysieke aspect, terwijl de gemeten impact nog steeds betrekking kan hebben op beide dimensies van vermoeidheid.

Comparator

Digitale zelfzorg werd vergeleken met reguliere zelfzorg zonder apps. Dit betekende in sommige gevallen bijvoorbeeld alleen informatie van de zorgverlener in printformaat, of een wachtlijst-vergelijkingsarm.

3.3 Data extractie

De data-extractie is uitgevoerd door één onderzoeker. De studiekekenmerken zijn geëxtraheerd en de relevante uitkomsten zijn vastgelegd met als uitgangspunt het meetplan (Bijlage B). Alle geëxtraheerde data zijn beschikbaar in een Excel-bestand, desgewenst op te vragen.

3.4 Data synthese

Er is gekozen voor een narratieve samenvatting. De uitkomsten zijn samengevat per meetplan indicator (Bijlage B).

3.5 Kwaliteitsbeoordeling

De systematische reviews werden beoordeeld met AMSTAR 2 en de primaire studies met de MMAT. Voor RCT's wordt doorgaans de RoB 2 aanbevolen. Deze tool is echter ontwikkeld om het risico op bias per uitkomst te beoordelen, en niet om de studie als geheel te evalueren. Omdat studies vaak betrekking hadden op meerdere relevante uitkomsten en het doel bovendien was om subjectieve uitkomstmaten te onderzoeken, werd de RoB 2 in deze context als minder pragmatisch beschouwd. Daarom is gekozen voor de MMAT om de algemene methodologische kwaliteit van de geïncludeerde studies te beoordelen.

AMSTAR-2

AMSTAR-2 (A MeaSurement Tool to Assess systematic Reviews) is een internationaal gevalideerd instrument voor de kwaliteitsbeoordeling van systematische reviews die zowel gerandomiseerde als niet-gerandomiseerde studies kunnen omvatten. Het instrument bevat 16 items die aspecten beoordelen zoals protocolregistratie, volledigheid van de literatuurzoekactie, beoordeling van risico op bias en geschiktheid van de gebruikte analysemethoden. AMSTAR-2 wordt gebruikt om de methodologische kwaliteit en daarmee de betrouwbaarheid van systematische reviews te bepalen.

Voor de algehele AMSTAR-2-beoordeling hebben we 'Partial Yes' beschouwd als het voldoen aan het item, en 'No' op een kritisch domein als een kritische tekortkoming.

In het onderzoek worden de reviews eerst beoordeeld op de kritische items. Indien deze beoordeling wijst op een hoge methodologische kwaliteit, worden vervolgens ook de niet-kritische items beoordeeld om de totale kwaliteit vast te stellen. Wanneer een review op basis van de kritische items als laag of kritisch laag wordt beoordeeld, kunnen de niet-kritische items de eindbeoordeling niet meer verhogen en worden deze daarom niet verder beoordeeld.

MMAT

De Mixed Methods Appraisal Tool (MMAT) is een gevalideerd instrument dat wordt gebruikt voor de kwaliteitsbeoordeling van wetenschappelijke studies met uiteenlopende onderzoeksdesigns, waaronder kwalitatieve, kwantitatieve en mixed-methods studies. Het unieke van de MMAT is dat het binnen één raamwerk toelaat om verschillende typen studies systematisch en op een consistente manier te evalueren.

Het instrument bestaat uit vijf specifieke beoordelingscriteria per studiedesign, die zich richten op aspecten zoals de helderheid van de onderzoeksvraag, geschiktheid van het design, de kwaliteit van de dataverzameling, de analysemethoden en de interpretatie van de resultaten.

De MMAT wordt vooral toegepast in systematische reviews waarin verschillende soorten studies worden geïncludeerd. Het doel is om de methodologische kwaliteit van de afzonderlijke studies op een transparante en reproduceerbare manier in kaart te brengen, zodat de betrouwbaarheid van de conclusies uit de review beter kan worden ingeschat.

Kader 1

4 Resultaten

4.1 Geïnccludeerde literatuur

Er zijn 1.013 records geïdentificeerd op basis van de zoekstrategie. Na het ontdubbelen bleven er 714 studies over, waaronder 100 SR's en 266 RCT's. Op basis van titel en abstract zijn de SR's en RCT's gescreend op de inclusie- en exclusiecriteria.

In totaal werden 24 SR's geïnccludeerd voor full-tekst review. Geen van deze SR's voldeed aan de inclusiecriteria om de volgende redenen:

- full-tekst niet vindbaar (n=2)
- populatie (mix van patiënten in behandeling en survivors, n=11)
- interventie (mix van guided en non-guided, n=9)
- studie design (n=2)

In totaal werden 47 RCT-studies geïnccludeerd voor full-tekst review. Twaalf studies voldeden aan de inclusiecriteria, terwijl 35 studies werden geëxcludeerd om de volgende redenen:

- full-tekst niet vindbaar (n=4)
- studie design (n=1)
- populatie (n=13)
- interventie (n=15)
- niet-relevante uitkomsten (n=2)

Van de twaalf geïnccludeerde studies waren tien studieprotocollen en boden daardoor geen inzicht in de relevante uitkomsten. Naast de twee geïnccludeerde studies werden via snowballing nog drie aanvullende studies gevonden.

Studiekenmerken

In totaal zijn er vijf studies geïnccludeerd in het onderzoek: drie RCT's (Li et al., 2025; van der Hoek et al., 2025; Van Der Hout et al., 2020) en twee pilot-RCT's (Blair et al., 2021; Langlais et al., 2022). De studies zijn gepubliceerd tussen 2020 en 2025 en uitgevoerd in de Verenigde Staten (Blair et al., 2021; Langlais et al., 2022), Nederland (van der Hoek et al., 2025; Van Der Hout et al., 2020) en China (Li et al., 2025).

De **populatie** verschilde tussen de studies. Eén studie includeerde alle in Nederland geregistreerde survivors van 12 jaar en ouder, waarvan 52% 18 jaar of ouder was (van der Hoek et al., 2025). Een andere studie includeerde survivors met vroegstadium niet-kleincelliglongcarcinoom (NSCLC), bij wie geen radiotherapie of chemotherapie nodig was (Li et al., 2025). Een derde studie richtte zich op mannen van 18 jaar en ouder met prostaatkanker, onafhankelijk van het stadium (Langlais et al., 2022). De laatste twee studies includeerden zowel mannelijke als vrouwelijke survivors: één studie (Blair et al., 2021) betrof personen van 60 jaar en ouder met een invasieve, lokaal of regionaal gestadieerde kanker in de afgelopen zeven jaar, en de andere studie (Van Der Hout et al., 2020) includeerde volwassen survivors van hoofd-halskanker, colorectale kanker, borstkanker, Hodgkin-lymfoom of non-Hodgkin-lymfoom, drie tot vijf maanden na afronding van curatieve behandeling.

De geïncludeerde **interventies** bestonden uit verschillende typen digitale zorg. Een deel betrof digitale cognitieve gedragstherapie (CGT) gericht op slaapproblemen, met gestructureerde modules en wekelijkse sessies (iSleep youth) (van der Hoek et al., 2025). Daarnaast waren er app-gebaseerde revalidatie- en oefenprogramma's waarbij deelnemers thuis oefeningen uitvoeren, ondersteund door apparatuur/wearables (bijv. hartslagband) en terugkoppeling na elke sessie (Recovery Plus Health app) (Li et al., 2025). Verder was er een getrapte leefstijlinterventie waarin de intensiteit opliep van algemene online educatie naar gepersonaliseerde adviezen, instructievideo's en e-logging, aangevuld met automatische sms-ondersteuning en een activity tracker, en uiteindelijk coaching door professionals (L1–L4) (Langlais et al., 2022). Een specifiek mHealth-type richtte zich op zelfmonitoring van fysieke activiteit en inactiviteit met een wearable en smartphone-app, met een low-touch variant (technische support) en een intensievere variant met aanvullende coaching (mHealth – Jawbone UP2) (Blair et al., 2021). Tot slot was er een gepersonaliseerde zelfmanagementtool voor ex-kankerpatiënten die symptomen en kwaliteit van leven monitort, feedback en informatie biedt en passende ondersteunende zorgopties presenteert afhankelijk van de ernst van de klachten (Oncokompas) (Van Der Hout et al., 2020).

Zie bijlage C voor een overzicht van de kenmerken van de studies.

Kwaliteit van de studies

Volgens de MMAT vertoonden alle RCT's methodologische tekortkomingen. De belangrijkste tekortkoming betrof de blinding van deelnemers, aangezien de interventie duidelijk verschilde van de wachtlijstcontrolegroep. In één studie, waarin verschillende interventievormen met elkaar werden vergeleken, was blinding wel gerealiseerd.

Daarnaast was de randomisatie in drie van de vijf studies suboptimaal, door het gebruik van envelopprandomisatie of onduidelijkheid over de afscherming ('concealment') van de toewijzing tot na de baseline-dataverzameling.

Therapietrouw vormde eveneens een probleem in vier van de vijf studies, door laag gebruik van de digitale interventies (52%–62%), wat de uitkomsten kan hebben beïnvloed, of doordat hierover niet werd gerapporteerd (n = 2).

Voor het item over volledige uitkomstgegevens was vooraf een afkapwaarde van 80% vastgesteld; aan deze grens werd in vier van de vijf studies voldaan.

4.2 Studieresultaten

Voor alle must-have-uitkomsten zijn ten minste twee studies gevonden (zie tabel onderaan). De meeste studies hadden betrekking op de effectiviteit van digitale zelfzorg bij vermoeidheid na kankerbehandeling en kwaliteit van leven (n = 4). Voor de should-have-uitkomsten werden uitsluitend studies gevonden naar kwaliteit van leven (langetermijneffectiviteit) en therapietrouw (implementatie).

Voor de should-have-uitkomsten 1, 3 en 4 werden geen resultaten gevonden.

Relevantie van uitkomsten	Beschrijving uitkomsten	Literatuurstudies
Must-have 1	Acceptatie door patiënt	(Blair et al., 2021; van der Hoek et al., 2025; Van Der Hout et al., 2020)
Must-have 2	Effectiviteit	(Blair et al., 2021; Langlais et al., 2022; Li et al., 2025; van der Hoek et al., 2025)
Must-have 3	Medische veiligheid	(Blair et al., 2021; Langlais et al., 2022; Li et al., 2025)

Should-have 1	Kosten/Zorggebruik binnen de gezondheidszorg	Geen studies gevonden
Should-have 2	Effectiviteit op lange termijn (Kwaliteit van leven)	(Blair et al., 2021; Langlais et al., 2022; van der Hoek et al., 2025; Van Der Hout et al., 2020)
Should-have 3	Effectiviteit (korte/lange termijn) voor verschillende groepen gebruikers	Geen studies gevonden
Should-have 4	Adoptie door zorgprofessional	Geen studies gevonden
Should-have 5	Implementatie (Therapietrouw)	(Blair et al., 2021; Van Der Hout et al., 2020)
Should-have 6	Kosten voor patiënt bij het gebruik van digitale zelfzorg	Geen studies gevonden
Should-have 7	Duurzaamheid (Co2-uitstoot)	Geen studies gevonden

4.3 Belangrijkste bevindingen

Samenvatting

Must-have 1: Acceptatie door patiënt

Digitale interventies lijken bruikbaar en waardevol, maar goede techniek en inhoud die aansluit bij de doelgroep blijven belangrijk.

Twee studies laten zien dat patiënten digitale interventies over het algemeen positief beoordelen. De meeste deelnemers vonden de apps en hulpmiddelen gemakkelijk te gebruiken en wilden deze blijven gebruiken. Ook gaven veel deelnemers aan dat de interventies hen hielpen om meer inzicht te krijgen in hun klachten en om beter met hun problemen om te gaan. Bij de slaapinterventie werd vooral gewaardeerd dat deelnemers zelfstandig konden werken, nuttige oefeningen kregen en feedback ontvingen. Wel waren er ook aandachtspunten: technische problemen zorgden voor een minder positieve ervaring, sommige deelnemers herkenden zich niet in de voorbeelden en een deel vond dat er te weinig informatie was over slaapproblemen na kanker.

Must-have 2: Effectiviteit

De resultaten laten zien dat digitale interventies vermoeidheid kunnen verminderen, maar dat dit niet voor elke interventie of doelgroep geldt. Verschillen in leeftijd, soort kanker en de inhoud van het programma lijken hierbij een rol te kunnen spelen.

Vier studies onderzochten of digitale zelfzorginterventies vermoeidheid bij kankerpatiënten kunnen verminderen. In twee recente studies namen de vermoeidheidsklachten duidelijk af. Dit gold voor een slaapinterventie voor jongeren en jongvolwassenen en voor een app gericht op herstel en gezondheid. Bij de slaapinterventie bleef dit positieve effect op langere termijn behouden. Deze twee studies verschilden wel sterk in doelgroep: de ene richtte zich op jonge mensen met verschillende vormen van kanker, de andere op oudere volwassenen met longkanker. In twee oudere, *pilot*-studies werd geen duidelijk positief effect op vermoeidheid gevonden. Een activiteitstracker met technische ondersteuning liet geen verschil zien vergeleken met een wachtlijst. Ook een stapsgewijze leefstijlinterventie liet geen algemene verbetering zien. Bij sommige deelnemers namen de vermoeidheidsklachten zelfs toe, vooral in groepen die een intensiever programma kregen met persoonlijke adviezen, tracking, berichten en coaching.

Must-have 3: Veiligheid

Over het geheel genomen lijken digitale zelfzorgtoepassingen dus veilig, met vooral milde en beperkte bijwerkingen.

Drie studies keken naar de veiligheid van digitale zelfzorgtoepassingen. Daaruit bleek dat er geen ernstige bijwerkingen optraden. In één studie werden wel lichte tot matige bijwerkingen gemeld die mogelijk samenhangen met de interventie. De meeste gemelde klachten hingen samen met al bestaande gezondheidsproblemen. Slechts een klein deel werd door deelnemers zelf gezien als gevolg van de studie, meestal als verergering van klachten die zij al hadden. De meest voorkomende klachten waren spierpijn of blessures, vermoeidheid en gewrichts- of botpijn. Hoewel het aantal studiegerelateerde bijwerkingen laag was, kwamen deze iets vaker voor in de groepen die een intensievere interventie kregen. Vooral spierklachten en vermoeidheid werden daar vaker gemeld.

Should-have 2: Effectiviteit op lang termijn

Sommige digitale zelfzorginterventies lijken de kwaliteit van leven te kunnen verbeteren, maar dit geldt niet voor alle toepassingen. Het effect lijkt dus af te hangen van het soort interventie en hoe goed deze aansluit bij de behoeften van de gebruiker.

Vier studies bekeken of digitale zelfzorg invloed heeft op de kwaliteit van leven van patiënten. In twee studies verbeterde de kwaliteit van leven duidelijk na gebruik van de interventie. Dit gold voor een onlineslaapprogramma voor jongeren en jongvolwassenen en voor een digitaal ondersteuningsprogramma voor mensen na kanker die zich expliciet richtte op sociaal, psychologisch en fysiek functioneren. In twee andere studies werd geen verbetering in kwaliteit van leven gevonden. Dit betrof een activity tracker en een stapsgewijze leefstijlinterventie.

Should-have 5: Implementatie

Digitale interventies lijken voor veel patiënten goed uitvoerbaar, maar gebruiksgemak, goede techniek en aansluiting bij de behoeften van de gebruiker zijn belangrijk om de therapietrouw hoog te houden.

Drie studies laten zien dat de therapietrouw bij digitale zelfzorginterventies over het algemeen redelijk tot goed was, maar dat deze sterk afhing van het type toepassing en van technische problemen. Veel deelnemers bleven de interventie gebruiken en volgden onderdelen zoals het dragen van een activity tracker, het controleren van een app of het uitvoeren van oefeningen goed op. Bij een beweegapp was de therapietrouw hoog en trainden deelnemers gemiddeld meerdere keren per week volgens het voorgeschreven schema.

Tegelijkertijd bleek dat niet alle onderdelen even goed werden opgevolgd. Functies die deelnemers actief moesten aansporen om minder lang stil te zitten, werden minder vaak gebruikt of genegeerd. Ook stopte een deel van de deelnemers voortijdig, vooral door technische problemen, persoonlijke omstandigheden of gezondheidsklachten. Bij een online ondersteuningsprogramma activeerde het merendeel wel een account, maar gebruikte slechts ongeveer de helft het programma ook echt zoals bedoeld.

Beschrijvingen

Zie bijlage E voor een overzicht van de uitkomsten.

Must-have 1: Acceptatie door patiënt

Acceptatie

Twee studies onderzochten de acceptatie van digitale interventies door patiënten (Blair et al., 2021; van der Hoek et al., 2025).

De pilot-RCT van Blair et al. onderzocht de acceptatie van een digitale zelfzorginterventie met de Jawbone UP2, aangeboden met alleen technische ondersteuning of in combinatie met een healthcoach, aan de hand van vragen over het ervaren gebruiksgemak, de motivatie, de intentie tot voortgezet gebruik en de bereidheid om deze technologie aan anderen aan te bevelen. Ondanks de aanvankelijke storingen van de tracker bij ongeveer een derde van de interventiegroep, was de acceptatie van de interventie matig hoog: 79% van de deelnemers vond de technologie, bestaande uit de monitor en de app, gemakkelijk in gebruik en wilde deze in de toekomst blijven gebruiken. Het merendeel van de deelnemers rapporteerde dat de technologie hen bewuster maakte van hun zittende tijd (93%) en motiveerde om dit te verminderen (83%). Deelnemers met een aanvankelijk niet goed functionerende tracker, rapporteerden lagere acceptatiescores dan deelnemers met een goed werkende tracker, waarbij het grootste verschil werd gezien in ervaren gebruiksgemak en de bereidheid om de tracker en app aan anderen aan te bevelen.

In de RCT van Van der Hoek et al. werden de acceptatie en tevredenheid met iSleep youth via een 20-item vragenlijst geëvalueerd. De deelnemers beoordeelden de zelfzorginterventie over het algemeen positief. De meerderheid gaf aan dat het programma nieuwe informatie bood (61%) en geschikt was voor adolescenten en jongvolwassenen (88%). Ook werden de oefeningen als nuttig ervaren (67%) en werd de geboden feedback gewaardeerd (85%). De meeste deelnemers vonden het prettig dat zij zelfstandig aan hun slaapproblemen konden werken (85%), kregen nieuwe inzichten in hun slaapproblemen (79%) en leerden er beter mee om te gaan (82%). Aandachtspunten waren beperkte herkenning in voorbeelddeelnemers (27%) en onvoldoende informatie over slaapproblemen na kanker (18%).

Studiedeelname

De redenen om niet deel te nemen aan studies naar digitale zelfzorg bieden eveneens inzicht in de acceptatie door patiënten. In Blair et al. vormden een gebrek aan interesse en de perceptie al voldoende actief te zijn belangrijke redenen om niet deel te nemen. Ook in Van der Hoek et al. bleek gebrek aan interesse een van de belangrijkste redenen voor non-participatie. Van der Hout et al. lieten daarnaast zien dat een hoger opleidingsniveau, on vervulde ondersteuningsbehoeften op het gebied van seksuele problemen en een sterkere overtuiging dat de gezondheid wordt beïnvloed door machtige anderen, zoals medisch specialisten, significant samenhangen met deelname aan de studie.

In Blair et al. was de vereiste van een smartphone ook een van de belangrijkste redenen voor exclusie.

Must-have 2: Effectiviteit

Twee recente RCT's (Li et al., 2025; van der Hoek et al., 2025) en twee pilot-RCT's (Blair et al., 2021; Langlais et al., 2022) onderzochten de effectiviteit van digitale zelfzorginterventies op vermoeidheid aan de hand van verschillende meetinstrumenten. De follow-upduur verschilde tussen de studies en varieerde van 13 weken tot 6 maanden.

Vermoeidheid

In de twee RCT's werd zowel voor de iSleep youth-interventie als voor de Recovery Plus Health-app een significante afname van vermoeidheidsklachten gevonden, gemeten met de CIS en de EORTC QLQ-C30-subschaal, ten opzichte van een wachtlijst en reguliere zorg. Op de MSFI-SF werd voor de Recovery Plus Health-app geen significant verschil gevonden. Op de langer termijn (van 6 tot 12 maanden) werd in de iSleep youth-studie geen significant verschil in vermoeidheidsklachten meer gevonden, wat wijst op behoud van het interventie-effect. De populatie in deze twee studies verschilde met name wat betreft kankerdiagnose en leeftijd. In de iSleep youth-studie was de gemiddelde leeftijd 18 jaar, terwijl deze in de studie naar de Recovery Plus Health-app 51 jaar bedroeg. Daarnaast had ongeveer de helft van de jonge volwassenen in de iSleep youth-studie een hemato-oncologische diagnose, terwijl in de Recovery Plus Health-app-studie uitsluitend sprake was van longkanker. In beide studies bestond meer dan de helft van de deelnemers uit vrouwen (73% respectievelijk 77,5%).

In de twee oudere pilot-RCT's werd geen significant effect op vermoeidheid gevonden tussen de digitale zelfzorginterventies Jawbone UP2 activity monitor met alleen technische ondersteuning en getrapte leefstijlinterventie, en de controlegroep met wachtlijst, gemeten met de FACIT-Fatigue, EORTC QLQ-C30 subschaal en PROMIS Fatigue. Bij deelnemers in groep 2 en 4 van de getrapte leefstijlinterventie namen de vermoeidheidsklachten toe ten opzichte van groep 1, waarin alleen informatie werd verstrekt. Groep 2 ontving daarnaast gepersonaliseerde schriftelijke adviezen over voeding en beweging, video's en tracking. Groep 4 kreeg aanvullend ondersteunende tekstberichten, een Fitbit Alta en toegang tot twee coachingsgesprekken met een diëtist en een beweegtrainer. De twee pilot RCT's verschilden in kankerdiagnose, percentage vrouwen en opleidingsniveau. In de studie met de Jawbone UP2-activiteitsmonitor hadden deelnemers prostaatkanker (30%) of borstkanker (39%), was 56% vrouw en 57% hoogopgeleid. In de studie naar de getrapte leefstijlinterventie hadden alle deelnemers prostaatkanker, was dus 100% man en 83% hoogopgeleid.

Must-have 3: Veiligheid

Een RCT (Li et al., 2025) en twee pilot-RCT's (Blair et al., 2021; Langlais et al., 2022) rapporteerden over ernstige bijwerkingen bij het gebruik van digitale zelfzorgtoepassingen.

In geen van de studies werden ernstige bijwerkingen gerapporteerd. In de pilot-RCT van Langlais et al. werden wel niet-ernstige bijwerkingen gemeld die mogelijk aan de studie gerelateerd waren. Van deze bijwerkingen werd 69,1% geassocieerd met reeds bestaande aandoeningen. Slechts 15,4% werd door de deelnemers zelf als studiegerelateerd gerapporteerd en betrof een verergering van reeds bestaande klachten. Spierpijn/-letsel, vermoeidheid en gewrichts- of botpijn werden het vaakst gemeld en vormden samen 82% van de studiegerelateerde bijwerkingen. Alle studiegerelateerde bijwerkingen waren mild tot matig van ernst. Hoewel het aantal studiegerelateerde bijwerkingen laag was, leek dit toe te nemen tussen de groepen, met name van groep 1 (8 bijwerkingen) naar groep 2 (14 bijwerkingen). Dit verschil werd verklaard door een hoger aantal meldingen van spierpijn/-letsel en vermoeidheid in de hogere groepen.

Should-have 2: Effectiviteit op lang termijn

Vier studies rapporteerden over kwaliteit van leven van patiënten die gebruik makten van digitale zelfzorg: twee RCT's (van der Hoek et al., 2025; Van Der Hout et al., 2020) en twee pilot-RCT's (Blair et al., 2021; Langlais et al., 2022). Twee studies makten hierbij gebruik van de EORTC QLQ-C301, een studie maakte gebruik van de 23-item PedsQL2 en een van de Short Form 36-item survey³.

Voor iSleep youth en Oncokompas werd ten opzichte van de wachtlijst een significante verbetering in kwaliteit van leven gevonden: voor iSleep youth na 3 en 6 maanden en voor Oncokompas na 6 maanden. Voor de Jawbone UP2-activiteitsmonitor en de getrapte leefstijlinterventie werd daarentegen na 3 en 6 maanden geen verschil in kwaliteit van leven gevonden.

Should-have 5: Implementatie

Retentie van deelnemers

De percentage deelnemers dat de studieperiode afrondde (retentie) was hoog voor alle studies met 87% tot 96%. In Blair et al., waren redenen voor uitval persoonlijke of ernstige familieziekte (n=2), verhuizing (n=1), ongemak (n=1), frustratie (n=1) over de technologie en verlies bij follow-up (n=2). Uitvallers waren vaker vrouw (71% vs 53%), hadden een hogere BMI (34.4 kg/m² vs 29.5 kg/m²) en rapporteerden bij aanvang vaker een matige of slechte gezondheid (43% vs 11%) dan deelnemers die de studie voltooiden.

Therapietrouw aan een digitale zelfzorgtoepassing

Vier studies vermelden of onderzochten terapietrouw als uitkomst (Blair et al., 2021; Langlais et al., 2022; Li et al., 2025; Van Der Hout et al., 2020).

In Blair et al. werd voor de terapietrouw aan de interventie het percentage deelnemers in de interventiegroep berekend dat op vier vragen over het gebruik van de Jawbone-tracker en app antwoordde met 'vaak' of 'zeer vaak'. De terapietrouw tijdens de interventie was matig hoog wat betreft het dragen van de Jawbone-activiteitsmonitor op de meeste dagen van de week (100% zeer vaak) en het dagelijks controleren van de app op het aantal gezette stappen (79% zeer vaak, 17% vaak). Slechts weinig deelnemers controleerden de app echter op de langste periode van inactiviteit (ook wel de langste sedentair doorgebrachte periode genoemd; 24% vaak of zeer vaak). Het merendeel van de deelnemers negeerde een belangrijk onderdeel van de interventie, namelijk de trilling van hun tracker als herinnering om op te staan en te bewegen (62% soms en 21% vaak of zeer vaak). De terapietrouw met betrekking tot de sedentaire functies van de tracker en app lager bij deelnemers die storingen ondervonden met hun oorspronkelijke Jawbone UP2-monitor.

Van der Hout et al. onderzochten zowel de accountactivatie als het gebruik van Oncokompas. Binnen de interventiegroep activeerde 78% van de deelnemers hun account en gebruikte 52% Oncokompas tijdens de follow-upperiode van 6 maanden ten minste één keer zoals bedoeld. Onder de deelnemers die Oncokompas zoals bedoeld gebruikten, bedroeg het gemiddelde aantal inlogs 3,84 (SD 2,86). Een hoger opleidingsniveau, het hebben van een partner en het niet hebben van betaald werk hingen significant samen met het gebruik van Oncokompas zoals bedoeld.

¹ De EORTC QLQ-C30 is een ziekte specifiek meetinstrument voor gebruik bij patiënten met of genezen van kanker dat een aantal aspecten van kwaliteit van leven beschrijft, waaronder: fysiek functioneren; rol functioneren; emotioneel functioneren; cognitief functioneren; sociaal functioneren.

² De Pediatric Quality of Life Inventory is een vragenlijst om gezondheidsgerelateerde kwaliteit van leven te meten bij gezonde- en chronisch zieke kinderen en jongeren van 2 tot 18 jaar.

³ De Short Form 36-item survey (SF-36) versie 2 is een veelgebruikt, gevalideerd zelfrapportage-instrument (36 vragen) om de gezondheidsgerelateerde kwaliteit van leven te meten over acht dimensies, waaronder fysiek, emotioneel en mentaal welzijn.

In Langlais gebruikte 80% van de deelnemers de interventie, maar het is niet duidelijk of zij deze ook volledig volgens de aanbevelingen hebben gevolgd.

Li et al. (2025) onderzochten onder andere de therapietrouw aan de Recovery Plus Health-app op basis van het voltooiingspercentage, het aantal oefensessies per week, de effectieve trainingsduur en het voorschriftnalevingspercentage. De therapietrouw bedroeg 88%.

5 Discussie

In dit onderzoek zijn vijf studies geïnccludeerd. Het merendeel van de studies bleek niet van toepassing vanwege het criterium dat de behandeling moest zijn afgerond, om zo de populatie die relevant is voor de huisartsenpraktijk beter in kaart te brengen. Dit was belangrijk, omdat het onderzoek zich richtte op de HAZ-setting en patiënten met klachten tijdens de behandeling zich doorgaans vooral tot de specialist wenden. Daarnaast verschilt deze populatie in ernst van vermoeidheid: patiënten die nog in behandeling zijn rapporteren ernstigere vermoeidheidsklachten dan patiënten die geen behandeling meer ontvangen (Clara et al., 2024; De Raaf et al., 2012).

Alle studies vertoonden tekortkomingen in de methodologische kwaliteit. Naast het feit dat patiënten niet geblindeerd konden worden vanwege de aard van de interventie, was de randomisatie in het merendeel van de studies suboptimaal.

De geïnccludeerde studies waren recente (pilot-)RCT's, waarvan twee in de Nederlandse setting zijn uitgevoerd. De patiëntenpopulaties waren heterogeen en ook de onderzochte interventies verschilden in type en focus: een mobiele applicatie gericht op insomnia bij jongeren, drie digitale zelfzorgtoepassingen gericht op beweging en één toepassing die zich expliciet richtte op sociaal, psychologisch en fysiek functioneren. Vermoeidheid na kankerbehandeling is een brede en complex te behandelen klacht. Het is daarom begrijpelijk dat digitale toepassingen verschillende invalshoeken kiezen om vermoeidheid aan te pakken.

De acceptatie van digitale zelfzorgtoepassingen voor vermoeidheid na kankerbehandeling was onder deelnemende patiënten in de Nederlandse en Amerikaanse setting overwegend positief. Redenen om niet deel te nemen waren vooral een gebrek aan interesse en de perceptie al voldoende actief te zijn. In een van de Amerikaanse studies was ook het ontbreken van een smartphone een belangrijke reden voor exclusie. Daarnaast hing een hoger opleidingsniveau significant samen met deelname aan de studie. Dit suggereert dat patiënten zonder smartphone en patiënten met een lager opleidingsniveau mogelijk minder goed bereikbaar zijn voor digitale zelfzorgtoepassingen bij vermoeidheid na kankerbehandeling.

Digitale zelfzorgtoepassingen voor vermoeidheid na kankerbehandeling kunnen vermoeidheidsklachten significant verminderen ten opzichte van een afwachtend beleid. Tegelijkertijd liet een deel van de studies geen verbetering zien, of zelfs een toename van vermoeidheid, mogelijk door de sterke nadruk op beweging in interventies met vooral een fysiek karakter. De studies waarin geen verbetering werd gevonden, betroffen pilot-RCT's en waren minder recent dan de twee RCT's waarin wel een verbetering werd gevonden. Daarnaast namen in de studies met een positief effect meer vrouwen deel (73% en 77,5% versus 0% en 56%). Ook verschillen in opzet en inhoud van de interventies kunnen van invloed zijn geweest op de uitkomsten.

Voor de uitkomst veiligheid werden geen signalen gevonden dat digitale zelfzorg voor vermoeidheid na kankerbehandeling leidt tot ernstige bijwerkingen of tot bijwerkingen bij een substantieel deel van de deelnemers. In één van de bewegingsinterventies werden wel lichte tot matige bijwerkingen gerapporteerd, met name spierpijn of blessures, vermoeidheid en gewrichts- of botpijn.

Ook voor de overige uitkomsten werden geen negatieve signalen gevonden. Er waren geen aanwijzingen dat digitale zelfzorg ongunstig is voor de langetermijneffectiviteit, gemeten als kwaliteit van leven. De resultaten verschilden echter van positief tot geen effect: twee RCT's, namelijk een slaapinterventie en een interventie gericht op fysieke, psychische en sociale klachten, lieten een verbetering in kwaliteit van leven zien, in tegenstelling tot de twee pilot-RCT's.

Ook het percentage deelnemers dat de studieperiode afrondde was in alle studies hoog. Bij een bewegingsinterventie gericht op het verminderen van sedentair gedrag waren uitvallers vaker vrouw, hadden zij een hogere BMI en rapporteerden zij bij aanvang vaker een matige of slechte gezondheid. Dit kan erop wijzen dat bepaalde groepen minder goed bereikt worden met digitale zelfzorgapps die vooral op beweging zijn gericht.

Over werkplezier van zorgprofessionals, patiëntkosten, kosten/zorggebruik en duurzaamheid werd geen informatie gevonden.

6 Conclusie

Digitale zelfzorgtoepassingen lijken potentie te hebben voor vermoeidheid na kankerbehandeling binnen de huisartsenpraktijk, vooral omdat sommige interventies vermoeidheidsklachten kunnen verminderen zonder duidelijke veiligheidsproblemen. Door het beperkte aantal studies, de methodologische tekortkomingen en de grote verschillen tussen interventies en populaties kunnen echter geen sterke conclusies worden getrokken. Meer onderzoek is nodig om vast te stellen welke toepassingen voor welke patiënten het meest geschikt en effectief zijn.

Bijlagen

Bijlage A – Zoekstrategie

Embase

No.	Query	Results
#1	('cancer survival'/exp OR 'cancer survivor'/exp OR (('malignant neoplasm'/exp OR 'cancer therapy'/exp) AND ('post treatment survival'/exp OR 'long term survival'/exp OR 'disease free survival'/exp OR 'recurrence free survival'/exp OR 'overall survival'/exp)) OR (cancer:ti,ab,kw AND surviv*:ti,ab,kw) OR 'living beyond cancer':ti,ab,kw OR 'life after cancer':ti,ab,kw OR 'overcome* cancer':ti,ab,kw OR 'thrive* after cancer':ti,ab,kw OR 'recover* from cancer':ti,ab,kw) AND ('fatigue'/exp OR 'cancer fatigue'/de OR 'burnout'/de OR 'lethargy'/exp OR 'malaise'/exp OR malaise:ti,ab,kw OR 'asthenia'/exp OR 'adynamia':ti,ab,kw OR 'asthenia':ti,ab,kw OR letharg*:ti,ab,kw OR 'fatigue':ti,ab,kw OR 'tired*':ti,ab,kw OR exhaust*:ti,ab,kw OR 'low energ*':ti,ab,kw OR burnout:ti,ab,kw OR 'burn-out':ti,ab,kw OR (((brain OR mental OR thinking OR mind OR conscious*) NEAR/3 (fog* OR cloud* OR fuzzy)):ti,ab,kw) OR 'prostration'/exp OR prostration:ti,ab,kw)	67832
#2	'digital health'/exp OR 'telehealth'/de OR 'telemedicine'/de OR 'telerehabilitation'/de OR 'wearable device'/exp OR 'inertial sensor'/exp OR 'smartphone'/exp OR 'mobile application'/exp OR 'artificial intelligence'/exp OR wearable*:ti,ab,kw OR ((smart NEAR/2 (phone* OR device* OR watch*)):ti,ab,kw) OR smartphone*:ti,ab,kw OR smartwatch*:ti,ab,kw OR app:ti,ab,kw OR apps:ti,ab,kw OR telerehabilitation:ti,ab,kw OR 'mhealth'/exp OR (((mobile OR internet OR computer) NEAR/5 (therap* OR exercise* OR train* OR intervention* OR app OR apps OR application* OR approach OR health OR based OR device* OR method* OR self OR resource* OR tool*)):ti,ab,kw) OR ehealth:ti,ab,kw OR 'e health':ti,ab,kw OR ecoach:ti,ab,kw OR 'e coach':ti,ab,kw OR (((online OR 'web-based' OR webbased OR digital) NEAR/2 (therap* OR exercise* OR train* OR intervention* OR app OR apps OR application* OR approach OR based OR device* OR method* OR resource* OR tool*)):ti,ab,kw)	739540
#3	#1 AND #2 OR untire:ti,ab,kw OR 'healthy chronos':ti,ab,kw	1222
#4	#3 AND [2010-2027]/py NOT ('conference abstract'/it OR 'editorial'/it OR 'letter'/it OR 'note'/it OR 'clinical trial':dtype) NOT (('animal'/exp OR 'animal experiment'/exp OR 'animal model'/exp OR 'nonhuman'/exp) NOT 'human'/exp) NOT (('adolescent'/exp OR 'child'/exp OR adolescent*:ti,ab,kw OR child*:ti,ab,kw OR schoolchild*:ti,ab,kw OR infant*:ti,ab,kw OR girl*:ti,ab,kw OR boy*:ti,ab,kw OR pediatri*:ti,ab,kw OR paediatric*:ti,ab,kw OR puber*:ti,ab,kw) NOT ('adult'/exp OR 'aged'/exp OR 'middle aged'/exp OR adult*:ti,ab,kw OR man:ti,ab,kw OR men:ti,ab,kw OR woman:ti,ab,kw OR women:ti,ab,kw))	593
#5	'meta analysis'/exp OR 'systematic review'/exp OR 'scoping review'/exp OR 'rapid review'/exp OR 'umbrella review'/exp OR 'cochrane database of systematic reviews'/jt OR 'network meta-analysis'/exp OR 'networkmeta analy*':ti,ab,kw OR 'networkmetaanaly*':ti,ab,kw OR metaanaly*:ti,ab,kw OR 'meta analy*':kw OR metanaly*:ti,ab,kw OR prisma:ti,ab,kw OR prospero:ti,ab,kw OR metaanali*:ti,ab,kw OR 'meta anali*':ti,ab,kw OR metanali*:ti,ab,kw OR ((meta NEAR/1 analy*):ab,ti) OR (((systemati* OR scoping OR umbrella OR 'structured literature') NEAR/3 (review* OR overview*)):ti,ab,kw) OR (((structured OR systemic*) NEAR/3 (review* OR overview* OR synth*) NEAR/3 literature):ti,ab,kw) OR (((systemic* NEAR/1 review*):ti,ab,kw) OR (((systemati* OR literature OR database* OR 'data base*') NEAR/10 search*):ti,ab,kw) OR (((structured OR comprehensive* OR systemic*) NEAR/3 search*):ti,ab,kw) OR (((literature NEAR/3 (review* OR overview*)):ti,ab,kw) AND (search*:ti,ab,kw OR database*:ti,ab,kw OR 'data base*':ti,ab,kw)) OR (('data extraction*':ti,ab,kw OR 'data source*':ti,ab,kw) AND ('study selection*':ti,ab,kw OR 'studies selection*':ti,ab,kw)) OR ('search strateg*':ti,ab,kw AND 'selection criteria*':ti,ab,kw) OR ('data source*':ti,ab,kw AND 'data synth*':ti,ab,kw) OR medline*:ti,ab,kw OR pubmed*:ti,ab,kw OR 'pub med*':ti,ab,kw OR embase:ti,ab,kw OR cochrane*:ti,ab,kw,jt OR (((critical* OR rapid*) NEAR/2 (review* OR overview* OR synth*)):ti) OR (((critical* OR rapid*) NEAR/3 (review* OR overview* OR synth*)):ab) AND (search*:ab OR database*:ab OR 'data base*':ab)) OR metasynt*:ti,ab,kw OR 'meta synth*':ti,ab,kw OR 'review* of review*':ti,ab,kw OR psycinfo:ab OR 'data extraction':ab OR cinahl:ab	1227732

#6	'practice guideline'/exp OR 'standard'/de OR guideline*:ti,kw OR consensus*:ti,kw OR recommend*:ti,kw OR standard*:ti,kw	1506415
#7	'randomized controlled trial'/exp OR 'clinical trial'/exp OR 'randomization'/de OR 'single blind procedure'/exp OR 'double blind procedure'/exp OR 'triple blind procedure'/exp OR 'crossover procedure'/exp OR 'placebo'/exp OR 'prospective study'/exp OR ((random* NEAR/2 (trial OR study)):ti,ab) OR ((random* NEAR/10 (trial OR trail OR 'clinical trial' OR 'clinical trail' OR 'clinical study' OR 'multicenter study' OR crossover OR 'cross over')):ti) OR (((('single blind*' OR 'double blind*' OR 'triple blind*' OR 'quadruple blind*') NEAR/4 (study OR trial OR trail OR design)):ti,ab) OR ((random* NEAR/3 distribut* NEAR/7 group*):ti,ab) OR (((pragmatic OR practical) NEAR/1 ('clinical trial' OR 'clinical trail')):ti,ab) OR (((('non inferiority' OR noninferiority OR superiority OR equivalence) NEAR/3 (trial OR trail)):ti,ab) OR ((random* NEAR/4 ('cross over*' OR crossover*)):ti,ab) OR ((phase NEAR/5 ('clinical trial' OR 'clinical trail')):ti) OR ((random* NEAR/3 phase NEAR/3 (trial OR trail OR study)):ti,ab) OR randomi*:ti,ab OR rct:ti,ab OR 'random* control* clinical trial':ti,ab OR 'random* control* clinical trail':ti,ab OR 'random* control*:ti,ab OR placebo*:ti,ab OR randomly*:ti,ab	4617683
#8	'major clinical study'/de OR 'clinical study'/de OR 'family study'/de OR 'longitudinal study'/de OR 'retrospective study'/de OR 'prospective study'/de OR 'cohort analysis'/de OR 'case control study'/de OR 'comparative study'/exp OR 'control group'/de OR 'controlled study'/de OR 'controlled clinical trial'/de OR 'crossover procedure'/de OR 'double blind procedure'/de OR 'phase 2 clinical trial'/de OR 'phase 3 clinical trial'/de OR 'phase 4 clinical trial'/de OR 'pretest posttest design'/de OR 'pretest posttest control group design'/de OR 'quasi experimental study'/de OR 'single blind procedure'/de OR 'triple blind procedure'/de OR ((cohort NEAR/1 (study OR studies)):ab,ti) OR (('case control' NEAR/1 (study OR studies)):ab,ti) OR (('follow up' NEAR/1 (study OR studies)):ab,ti) OR (observational NEAR/1 (study OR studies)) OR ((epidemiologic NEAR/1 (study OR studies)):ab,ti) OR (('cross sectional' NEAR/1 (study OR studies)):ab,ti) OR (((control OR controlled) NEAR/6 trial):ti,ab,kw) OR (((control OR controlled) NEAR/1 active):ti,ab,kw) OR 'open label*:ti,ab,kw OR (((double OR two OR three OR multi OR trial) NEAR/1 (arm OR arms)):ti,ab,kw) OR ((allocat* NEAR/10 (arm OR arms)):ti,ab,kw) OR placebo*:ti,ab,kw OR 'sham-control*:ti,ab,kw OR (((single OR double OR triple OR assessor) NEAR/1 (blind* OR masked)):ti,ab,kw) OR nonrandom*:ti,ab,kw OR 'non-random*:ti,ab,kw OR 'quasi-experiment*:ti,ab,kw OR crossover:ti,ab,kw OR 'cross over':ti,ab,kw OR 'parallel group*:ti,ab,kw OR 'factorial trial':ti,ab,kw OR ((phase NEAR/5 (study OR trial)):ti,ab,kw) OR ((case* NEAR/6 (matched OR control*)):ti,ab,kw) OR ((match* NEAR/6 (pair OR pairs OR cohort* OR control* OR group* OR healthy OR age OR sex OR gender OR patient* OR subject* OR participant*)):ti,ab,kw) OR ((propensity NEAR/6 (score* OR match*)):ti,ab,kw) OR versus:ti OR vs:ti OR compar*:ti OR ((compar* NEAR/1 study):ti,ab,kw) OR (('observational study'/de OR 'cross-sectional study'/de OR 'multicenter study'/de OR 'correlational study'/de OR 'follow up'/de OR cohort*:ti,ab,kw OR 'follow up':ti,ab,kw OR followup:ti,ab,kw OR longitudinal*:ti,ab,kw OR prospective*:ti,ab,kw OR retrospective*:ti,ab,kw OR observational*:ti,ab,kw OR 'cross sectional*:ti,ab,kw OR cross?ectional*:ti,ab,kw OR multicent*:ti,ab,kw OR 'multi-cent*:ti,ab,kw OR consecutive*:ti,ab,kw) AND (group:ti,ab,kw OR groups:ti,ab,kw OR subgroup*:ti,ab,kw OR versus:ti,ab,kw OR vs:ti,ab,kw OR compar*:ti,ab,kw OR 'odds ratio*:ab OR 'relative odds':ab OR 'risk ratio*:ab OR 'relative risk*:ab OR 'rate ratio':ab OR aor:ab OR arr:ab OR rrr:ab OR (('or' OR 'rr') NEAR/6 ci):ab)))	19433231
#9	#4 AND #5	93
#10	#4 AND #6 NOT #9	39
#11	#4 AND #7 NOT #9 NOT #10	239
#12	#4 AND #8 NOT #9 NOT #10 NOT #11	137
#13	#4 NOT #9 NOT #10 NOT #11 NOT #12	85
#14	#9 OR #10 OR #11 OR #12 OR #13	593

Ovid/Medline

#	Searches	Results
1	(exp Cancer Survivors/ or (exp Survival/ and exp Neoplasms/) or (cancer and surviviv*).ti,ab,kf. or 'living beyond cancer'.ti,ab,kf. or 'life after cancer'.ti,ab,kf. or 'overcome*	11432

	cancer'.ti,ab,kf. or 'thriv* after cancer'.ti,ab,kf. or 'recover* from cancer'.ti,ab,kf.) and (exp Fatigue/ or Muscle Fatigue/ or exp Burnout, Psychological/ or exp Asthenia/ or 'adynamia'.ti,ab,kf. or 'asthenia'.ti,ab,kf. or letharg*.ti,ab,kf. or 'fatigue'.ti,ab,kf. or 'tired*.ti,ab,kf. or exhaust*.ti,ab,kf. or 'low energ*.ti,ab,kf. or burnout.ti,ab,kf. or 'burn-out'.ti,ab,kf. or ((brain or mental or thinking or mind or conscious*) adj3 (fog* or cloud* or fuzzy)).ti,ab,kf. or prostration.ti,ab,kf.)	
2	Digital Health/ or Telemedicine/ or exp Wearable Electronic Devices/ or Smartphone/ or Virtual Reality/ or exp Artificial Intelligence/ or Large Language Models/ or artificial intelligence.ti,ab,kf. or ai.ti,ab,kf. or wearable*.ti,ab,kf. or (smart adj2 (phone* or device* or watch*)).ti,ab,kf. or smartphone*.ti,ab,kf. or smartwatch*.ti,ab,kf. or app.ti,ab,kf. or apps.ti,ab,kf. or telerehabilitation.ti,ab,kf. or leva device.ti,ab,kf. or ((mobile or internet or computer) adj5 (therap* or exercise* or train* or intervention* or app or apps or application* or approach or health or based or device* or method* or self or resource* or tool*)).ti,ab,kf. or 'ehealth'.ti,ab,kf. or ehealth.ti,ab,kf. or ecoach.ti,ab,kf. or e coach.ti,ab,kf. or pelvisense.ti,ab,kf. or ((online or web-based or webbased or digital) adj2 (therap* or exercise* or train* or intervention* or app or apps or application* or approach or based or device* or method* or resource* or tool*)).ti,ab,kf.	747126
3	1 and 2	430
4	3 not ((exp animals/ or exp models, animal/) not humans/) not (letter/ or comment/ or editorial/) not ((Adolescent/ or Child/ or Infant/ or adolescen*.ti,ab,kf. or child*.ti,ab,kf. or schoolchild*.ti,ab,kf. or infant*.ti,ab,kf. or girl*.ti,ab,kf. or boy*.ti,ab,kf. or teen.ti,ab,kf. or teens.ti,ab,kf. or teenager*.ti,ab,kf. or youth*.ti,ab,kf. or pediater*.ti,ab,kf. or paediatr*.ti,ab,kf. or puber*.ti,ab,kf.) not (Adult/ or adult*.ti,ab,kf. or man.ti,ab,kf. or men.ti,ab,kf. or woman.ti,ab,kf. or women.ti,ab,kf.))	421
5	limit 4 to dt=20100101-20270101	415
6	exp Meta-Analysis/ or exp Network Meta-Analysis/ or exp Systematic Review/ or networkmetaanaly*.ti,ab,kf. or networkmetaanaly*.ti,ab,kf. or metaanaly*.ti,ab,kf. or meta analy*.kf. or metanaly*.ti,ab,kf. or prisma.ti,ab,kf. or prospero.ti,ab,kf. or metaanali*.ti,ab,kf. or meta anali*.ti,ab,kf. or metanali*.ti,ab,kf. or (meta adj1 analy*).ab,ti. or ((systemati* or scoping or umbrella or structured literature) adj3 (review* or overview*)).ti,ab,kf. or ((structured or systemic*) adj3 (review* or overview* or synth*) adj3 literature).ti,ab,kf. or (systemic* adj1 review*).ti,ab,kf. or ((systemati* or literature or database* or data base*) adj10 search*).ti,ab,kf. or ((structured or comprehensive* or systemic*) adj3 search*).ti,ab,kf. or ((literature adj3 (review* or overview*)) and (search* or database* or data base*)).ti,ab,kf. or ((data extraction* or data source*) and (study selection* or studies selection*)).ti,ab,kf. or (search strateg* and selection criteria*).ti,ab,kf. or (data source* and data synth*).ti,ab,kf. or medline*.ab. or pubmed*.ab. or pub med*.ab. or embase.ab. or cochrane*.ab. or ((critical* or rapid*) adj2 (review* or overview* or synth*)).ti. or (((critical* or rapid*) adj3 (review* or overview* or synth*)) and (search* or database* or data base*)).ab. or metasynth*.ti,ab,kf. or meta synth*.ti,ab,kf. or psycinfo.ab. or data extraction.ab. or cinahl.ab. or cochrane.jw.	925678
7	Guideline/ or Practice Guideline/ or guidelines as topic/ or practice guidelines as topic/ or guideline*.ti,kf. or cpg.ti,kf. or consensus*.ti,kf. or recommend*.ti,kf. or standard*.ti,kf. or guideline*.ab. /freq=2	567752
8	exp clinical trial/ or randomized controlled trial/ or exp clinical trials as topic/ or randomized controlled trials as topic/ or Random Allocation/ or Double-Blind Method/ or Single-Blind Method/ or (random* adj2 (trial or study)).ti,ab. or (random* adj10 (trial or trail or clinical trial or clinical trail or clinical study or multicenter study or crossover or cross over)).ti,ab,kf. or ((single blind* or double blind* or triple blind* or quadruple blind*) adj4 (study or trial or trail or design)).ti,ab. or (random* adj3 distribut* adj7 group*).ti,ab. or ((pragmatic or practical) adj1 (clinical trial or clinical trail)).ti,ab. or ((non inferiority or noninferiority or superiority or equivalence) adj3 (trial or trail)).ti,ab. or (random* adj4 (cross over* or crossover*)).ti,ab. or (phase adj5 (clinical trial or clinical trail)).ti. or (random* adj3 phase adj3 (trial or trail or study)).ti,ab. or random*.ti,ab. or rct.ti,ab. or random* control* clinical trial.ti,ab. or random* control* clinical trail.ti,ab. or random* control*.ti,ab. or placebo*.ti,ab. or randomly*.ti,ab.	2171006
9	Case-control Studies/ or clinical trial, phase ii/ or clinical trial, phase iii/ or clinical trial, phase iv/ or comparative study/ or control groups/ or controlled before-after studies/ or	8325309

	controlled clinical trial/ or double-blind method/ or historically controlled study/ or matched-pair analysis/ or single-blind method/ or (((control or controlled) adj6 (study or studies or trial)) or (compar* adj (study or studies)) or ((control or controlled or controls) adj1 active) or "open label*" or ((double or two or three or multi or trial) adj (arm or arms)) or (allocat* adj10 (arm or arms)) or placebo* or "sham-control*" or ((single or double or triple or quadruple or assessor) adj1 (blind* or masked)) or nonrandom* or "non-random*" or "quasi-experiment*" or "parallel group*" or "factorial trial" or "pretest posttest" or (phase adj5 (study or trial)) or (case* adj6 (matched or control*)) or (match* adj6 (pair or pairs or cohort* or control* or group* or healthy or age or sex or gender or patient* or subject* or participant*)) or (propensity adj6 (scor* or match*))) ,ti,ab,kf. or (confounding adj6 adjust* ,ti,ab. or (versus or vs or compar* ,ti. or exp cohort studies/ or epidemiologic studies/ or ((multicenter study/ or observational study/ or seroepidemiologic studies/ or (cohort* or 'follow up' or followup or longitudinal* or prospective* or retrospective* or observational* or multicent* or 'multi-cent*' or consecutive* ,ti,ab,kf.) and ((group or groups or subgroup* or versus or vs or compar* ,ti,ab,kf. or ('odds ratio*' or 'relative odds' or 'risk ratio*' or 'relative risk*' or aor or arr or rrr ,ab. or ("OR" or "RR") adj6 CI ,ab.)) or Case control.tw. or cohort.tw. or Cohort analy\$.tw. or (Follow up adj (study or studies),tw. or (observational adj (study or studies),tw. or Longitudinal.tw. or Retrospective*.tw. or prospective*.tw. or consecutive*.tw. or Cross sectional.tw. or Cross-sectional studies/ or historically controlled study/ or interrupted time series analysis/ or ((pretest or pre test) adj2 (posttest or post test),ti,ab,kf.	
10	5 and 6	50
11	(5 and 7) not 10	9
12	(5 and 8) not 10 not 11	156
13	(4 and 9) not 10 not 11 not 12	102
14	5 not 10 not 11 not 12 not 13	103
15	10 or 11 or 12 or 13 or 14	420

Bijlage B – Meetplan

Hoofddomein	Waarde-bepalingscriterium (indicator)	Algemene omschrijving van de indicator	MOSCOW	Specificatie indicator op zorgproces
1. Kwaliteit	Acceptatie	Hoe de beoogde individuele eindgebruikers reageren op het getransformeerde proces (in vergelijking met het huidige proces): ervaringen/percepties (bijv. nut, gemak, vertrouwen, houding, intentie, aanraden van het proces aan anderen).	1. M	De mate waarin de digitale zelfzorg begrijpelijk, gebruiksvriendelijk, praktisch uitvoerbaar én als prettig in gebruik wordt ervaren door patiënten.
1. Kwaliteit	Effectiviteit (korte termijn)	Het effect van het getransformeerde proces versus het huidige proces op gezondheidsuitkomsten van de eindgebruiker direct na afloop van het proces.	1. M	De mate van afname van symptomen bij het gebruik van digitale zelfzorg (door de beoogde doelgroep).
1. Kwaliteit	Veiligheid	De mate waarin het getransformeerde proces veilig is, zowel op gebied van zorg en gezondheid als informatiebeveiliging en privacy.	1. M	Aantal en type (ernstige) incidenten (serious adverse events) die mogelijk gerelateerd zijn aan gebruik van de digitale zelfzorginterventie (SOLL) en in de huidige situatie (IST) en het aandeel patiënten met klinisch relevante verslechtering in vermoeidheidsklachten en verslechtering in gezondheidsgerelateerde kwaliteit van leven (HRQoL).
2. Betaalbaarheid	Kosten binnen de gezondheidszorg	Alle kosten van zorg en ondersteuning die recht verband houden met het getransformeerde proces en de gezondheidsconditie van de eindgebruiker direct na afronding van het proces.	2. S	De mate van zorggebruik bij gebruik van digitale zelfzorg (SOLL-situatie) en bij zelfzorg in de huidige (IST-) situatie.
1. Kwaliteit	Effectiviteit (lange termijn)	Het effect van het getransformeerde proces versus het huidige proces op gezondheidsuitkomsten van de eindgebruiker 6-X maanden na afloop van het proces.	2. S	De mate van verbetering van de kwaliteit van leven bij het gebruik van digitale zelfzorg 6-X maanden na afloop van het proces (door de beoogde doelgroep).
1. Kwaliteit	Effectiviteit (korte/ lange termijn) voor verschillende groepen gebruikers	Het ontbreken van verschillen in gezondheidsuitkomsten na het getransformeerde proces versus het huidige proces tussen verschillende groepen eindgebruikers op basis van relevante kenmerken (bijv. gezondheidsvaardigheden, digitale vaardigheden, sociaal-economische status).	2. S	Versillen in de mate van symptoomvermindering en/of verbetering van de kwaliteit van leven tussen specifieke groepen (bijv. mensen met beperkte digitale vaardigheden of verschillende leeftijdsgroepen) bij het gebruik van digitale zelfzorg.

1. Kwaliteit	Adoptie (zorgverleners/ondersteuners)	Hoe verschillende (representatieve) betrokkenen bij de implementatie (bijv. zorgverleners en mantelzorgers) reageren op het getransformeerde proces (in vergelijking met het huidige proces) in gedrag en perceptie.	2. S	De verandering in werkdruk onder zorgprofessionals bij het gebruik van digitale zelfzorg (bijv. door onterechte verwijzingen naar de huisarts, oncoloog of ergo/fysiotherapeut door de digitale zelfzorg). Werkplezier is hiervan een afgeleide.
3. Toegankelijkheid	Implementatie	De mate waarin de implementatie erin slaagt om eindgebruikers het proces zoals bedoeld te laten doorlopen (bijv. de consistentie van de implementatie over personeel/tijd/settings/subgroepen, percentage "perfecte" interventielevering voltooid, of volledige therapietrouw).*	2. S	De mate waarin patiënten de digitale zelfzorg gebruiken, de aanbevolen oefeningen uitvoeren gedurende de voorgeschreven periode en de modules of stappen binnen de app afronden.
2. Betaalbaarheid	Maatschappelijk perspectief - Kosten van patiënten en familie	Reiskosten, eigen betalingen, tijdskosten, kosten van mantelzorg.	3. S	De kosten voor patiënten bij het gebruik van digitale zelfzorg (SOLL-situatie) en in de IST-situatie.
4. Duurzaamheid	Impact op milieu/omgeving	Veranderingen in het milieu met het implementeren van het getransformeerde proces en de implementeren van het huidige proces in hoeveelheden afval, uitstoot, energieverbruik, benodigde grondstoffen en reisbewegingen (van cliënten, patiënten, professionals).	4. S	De CO2e-emissies bij het gebruik van digitale zelfzorg (SOLL-situatie) en in de IST-situatie.

Bijlage C – Studiekenmerken

Auteur, jaar	Studie design	Doelgroep	Interventie	Beschrijving	Vergelijking	Land	Follow-up	Relevante uitkomsten
(van der Hoek et al., 2025)	RCT	All patients in the Netherlands registered in the Dutch Childhood Oncology Group (DCOG) or the LATER registry (Dutch survivors at least 5 years postdiagnosis), aged 12 years or older, diagnosed within the last 10 years, and who had completed their treatment at least 6 months prior	iSleep youth	It is based on CBT for insomnia and consists of 5 weekly sessions, each with a different focus: sleep education, sleep restriction, stimulus control, cognitive restructuring, and relaxation techniques	Wait list-control	NL	6 months	Fatigue: Checklist Individual Strength (CIS)
(Li et al., 2025)	RCT	Early-stage NSCLC (Non Small Cell Lung Carcinoma) survivors after surgery who did not require radiotherapy or chemotherapy.	Recovery Plus Health app	Besides the usual care, participants in the intervention group received exercise prescriptions with a video guide and real-time monitoring using the Recovery Plus Health app (Recovery Plus USA Inc), a software as medical device approved by the National Medical Products Administration for remote cardiac rehab and prehab.	Usual care group received routine postoperative rehabilitation guidance including condition monitoring, medication guidance, dietary guidance, oral exercise guidance, and psychological care.	China	5 months	Fatigue: (1) MSFI-SF symptom (2) Subscale fatigue on EORTC QLQ-C30
(Langlais et al., 2022)	Pilot RCT	Men (>18 years of age) with a self-reported diagnosis of prostate cancer. There were no restrictions on stage of cancer or time since diagnosis.	(L1) received general educational information regarding exercise and diet, including a resource directory and studyspecific guidelines posted on the study website. (L2) Level 1 resources plus personalized written diet and exercise recommendations, videos demonstrating recommended exercises, and a weekly e-log to track progress toward meeting recommendations. (L3) received Level 1 to 2 resources plus text messages to support achieving diet and exercise recommendations (average: 4texts/week, no response required) and a Fitbit Alta that integrated with the study website to display physical activity reports back to the participant.			US	3 months	Fatigue: (1) Subscale fatigue on EORTC QLQ-C30 (2) PROMIS Fatigue 8a – Adult v1.0 questionnaire HRQOL: QLQ-C30

			(L4) received Level 1 to 3 resources plus access to two 30-minute coaching calls, 1 with an exercise trainer and 1 with a registered dietician.					
(Blair et al., 2021)	Pilot RCT	Men and women aged 60 years and older; (2) those who were diagnosed as having an invasive, local or regionally staged cancer within the past 7 years and completed primary treatment (surgery, radiation, and chemotherapy)	mHealth	The 13-week intervention used the Jawbone UP2 activity monitor and associated smartphone app to promote awareness and enable self-monitoring of both physical activity and inactivity. We evaluated 2 versions of the mHealth intervention: a low-touch approach providing only tech support and a higher resource approach that included health coaching in addition to the tech support.	Wait list-control	US	13 weeks	Feasibility: (1) Retention (2) Adherence to the intervention Acceptability: Satisfaction (acceptability) rates with the intervention (5-point Likert scale) Adverse events: serious adverse events attributable or possibly attributable to the intervention, defined as any condition that is life threatening and results in overnight hospitalization or a physical or cardiac event serious enough to require medical attention HRQOL: Short Form 36-item survey (SF-36, version 2); Fatigue: (FACIT)-Fatigue scale (version 4)
(Van Der Hout et al., 2020)	RCT	Survivors of head and neck cancer, colorectal cancer, breast cancer, Hodgkin lymphoma, or non-Hodgkin	Oncokompas	Oncokompas follows a tailored care approach: survivors receive personalised information on their	Wait list-control	NL	6 months	HRQOL: EORTC QLQ-C30 with fatigue included in

		lymphoma. At least 18 years and be 3 months to 5 years after treatment with curative intent (all treatment modalities). Survivors on endocrine or immunotherapy, or a waitand-see regimen were included 3 months after previous treatment or diagnosis.		scores; survivors with minor problems are informed about self-help interventions, and survivors with major problems about professional care. According to the biopsychosocial model, the content of Oncokompas includes various topics in five generic HRQOL domains: physical functioning, psychological functioning, social functioning, lifestyle, and existential issues, and included topics in tumour-specific modules. Following the chronic care self-management model.				the subscale (indirectly measured)
--	--	---	--	---	--	--	--	------------------------------------

Bijlage D – Kwaliteitsbeoordeling

Auteur, jaar	Randomization	Baseline characteristics between groups	Complete outcome data	Blinding	Adherence
(Van Der Hout et al., 2020)	●	●	●	●	●
(Langlais et al., 2022)	●	●	●	●	●
(Blair et al., 2021)	●	●	●	●	●
(van der Hoek et al., 2025)	●	●	●	●	●
(Li et al., 2025)	●	●	●	●	●

Methodologische criteria: Behaald ● Niet behaald ●

Bijlage E – Data extractie

Acceptatie

Auteur, jaar	Doelgroep	Uitkomstmaat	Resultaten	Follow-up
(Blair et al., 2021)	N=54 Mean age (SD): 69.6 (4.8); Male: 44% College degree: 57%; Diagnosis: breast 39%, prostate 30%; General health: good or very good 85%; Comfortlevel with using smartphone: very or extremely 70%, slightly or not comfortable 30%	Satisfaction (acceptability) rates with the intervention (5-point Likert scale with 7-questions regarding ease of use, motivation, intention for continued use, and recommendations of this technology) Study participation	Despite initial Jawbone UP2 malfunctions among one-third of the intervention group, the acceptability of the intervention was moderately high (Figure 4). Overall, 79% (23/29) of the participants agreed or strongly agreed that the Jawbone UP2 technology (monitor plus app) was easy to use and the same percentage indicated that they would use the Jawbone UP2 in the future. Despite the lack of tracking of sedentary data, most participants agreed or strongly agreed that this technology made them more aware of how much time they spent sitting and motivated them to decrease their sedentary time (27/29, 93% and 24/29, 83%, respectively). Participants who started with a malfunctioning Jawbone tracker reported lower acceptability scores than those with properly functioning trackers, with the greatest difference related to ease of use and recommending the tracker and app to others. The top 2 reasons for refusal included a lack of interest and feeling that they were already active enough.	13 weeks
(van der Hoek et al., 2025)	N=52 Mean age: 18; Female: 66.7% and 80.0%; Intermediate education level: 44.4% and 56.0%; Diagnosis hematooncology: 52% and 48.1%; Severe fatigue: 36.0 (SD8.4) and 36.7 (SD0.8) for iSleep youth and controls respectively.	20-item questionnaire addressing acceptability and satisfaction (suitability, informativeness, helpfulness, and design) Study participation	Overall, participants evaluated iSleep youth positively. The majority agreed that iSleep youth provided new information (61%) and was suitable for adolescents and young adults (88%). Moreover, they found the exercises useful (67%) and appreciated that feedback was provided (85%). Most participants appreciated that they could work on their sleep problems independently (85% agreed), got new insights about them (79% agreed), and learned to cope better with their sleep problems (82% agreed). However, 27% could not identify with (one of) the example participants and 18% thought that iSleep youth did not provide enough information about sleep problems after cancer (Figure 4). The main reasons for not participating in our study were disinterest or unsuccessful contact attempts, see the Consolidated Standards of Reporting Trials study flowchart (Figure 2).	3, 6 and 12 months
(Van Der Hout et al., 2020)	N= 625 Mean age (range): 65 (56-71); Female: 49% and 52%; High education level: 32% and 33%; Diagnosis: Breast cancer (21% and 24%), Colorectal cancer (25% and 24%), Head and neck cancer (31% and 28%), Lymphoma (23% and 25%) for intervention and control respectively.	Study participation	Of the 444 eligible survivors invited to participate in the first recruitment phase, 201 (45%) agreed (the reach). Multivariable regression analyses showed that higher education (medium vs low OR 1.90, 95% CI 1.16–3.09), unmet supportive care needs for sexual problems (1.64, 1.02–2.63), and a higher belief of control of health by powerful others (ie, medical specialists; 1.06, 1.02–1.11) were significantly associated with participation in the trial. The other measured sociodemographic, clinical, and psychosocial characteristics were not significantly associated with participation.	6 months

Effectiviteit

Auteur, jaar	Doelgroep	CRF meetinstrument	Resultaten	Interventie vs Vergelijking	Follow-up
(van der Hoek et al., 2025)	N=52 Mean age: 18; Female: 66.7% and 80.0%; Intermediate education level: 44.4% and 56.0%; Diagnosis hematooncology: 52% and 48.1%; Severe fatigue: 36.0 (SD8.4) and 36.7 (SD0.8) for iSleep youth and controls respectively.	Checklist Individual Strength (CIS)	Significantly beneficial medium to large effect of iSleep youth was found on fatigue severity at T3 ($\beta = -1.08$) and T6 ($\beta = -0.52$). In iSleep youth, fatigue severity did not change significantly from T6 (M = 30.04) to T12 (M = 31.24), indicating maintenance of the intervention effect.	T0-T3: Beta (95%CI): -1.08 (-1.47 to -0.69) p=0.000 T0-T6: Beta (95%CI): -0.52 (-0.91 to -0.13) p=0.010	3, 6 and 12 months
(Li et al., 2025)	N=40 Mean age (SD): 51.33 (11.32); Female: 77.5%; Diagnosis: Lung cancer	MSFI-SF EORTC QLQ-C30 symptom scale fatigue	Better alleviation of affective interference (relationships with others, enjoyment of life, and emotions; (-0.88, SD 1.50 vs 0.21, SD 1.22; P=.048), fatigue (-8.89, SD 15.96 vs 1.39, SD 12.09; P=.02), anxiety (-0.31, SD 0.44 vs -0.05, SD 0.29; P=.048), and daytime dysfunction (-0.55, SD 0.69 vs 0.00, SD 0.52; P=.02) were also observed in the telerehabilitation group	Mean (SD): -0.55 (2.66) vs -0.06 (2.29) p=0.57 (MSFI-SF) Mean (SD): -8.89 (15.96) vs 1.39 UC (12.09) p=0.02	5 months
(Langlais et al., 2022)	N=202 Median age (IQR): 70 (65-75); Male: 100%; 4-year college degree or more: 83%; Diagnosis: Prostate cancer (men in group 1 were farther out from their prostate cancer diagnosis compared to the group as a whole (median [IQR]: 9 years [4, 14] vs 4 years [2,10]))	EORTC QLQ-C30 symptom scale fatigue PROMIS Fatigue	Level 2 participants had increasing fatigue symptoms compared to Level 1 (3.24, 95% CI: 0.77, 5.71), with an upward trend also observed among Level 4 versus Level 1 participants (2.11, 95% CI: -0.82, 5.04). However, neither point estimate reached our a priori threshold of meaningful change (5 points). Level 3 participants did not demonstrate differences from men in Level 1 (0.39, 95% CI: -2.32, 3.11).	x	3 months
(Blair et al., 2021)	N=54 Mean age (SD): 69.6 (4.8); Male: 44% College degree: 57%; Diagnosis: breast 39%, prostate 30%; General health: good or very good 85%; Comfortlevel with using smartphone: very or extremely 70%, slightly or not comfortable 30%	(FACIT)- Fatigue scale (version 4)	No significant or meaningful between- or within-group differences were observed for the FACIT-Fatigue or the PROMIS pain scales.	Between group change Technical support: -0.7 (-4.1, 2.7) p=0.68 Health coaching: 0.2 (-3.0, 3.3) p=0.92	13 weeks

Medische veiligheid

Auteur, jaar	Doelgroep	Uitkomstmaat	Resultaten	Follow-up
(Blair et al., 2021)	N=54 Mean age (SD): 69.6 (4.8); Male: 44% College degree: 57%; Diagnosis: breast 39%, prostate 30%; General health: good or very good 85%; Comfortlevel with using smartphone: very or extremely 70%, slightly or not comfortable 30%	Serious adverse events attributable or possibly attributable to the intervention, defined as any condition that is life threatening and results in overnight hospitalization or a physical or cardiac event serious enough to require medical attention.	There were no serious adverse events attributable or possibly attributable to the intervention.	13 weeks
(Li et al., 2025)	N=40 Mean age (SD): 51.33 (11.32); Female: 77.5%; Diagnosis: Lung cancer	Not reported.	No exercise-related adverse events were identified during the intervention period.	5 months
(Langlais et al., 2022)	N=202 Median age (IQR): 70 (65-75); Male: 100%; 4-year college degree or more: 83%; Diagnosis: Prostate cancer (men in group 1 were farther out from their prostate cancer diagnosis compared to the group as a whole (median [IQR]: 9 years [4, 14] vs 4 years [2,10]))	<i>Note: The pilot studie of this RCT (Chan et al., 2020) included the findings on adverse events.</i> Each month, the men completed a web-based survey about adverse events (AEs) and whether any reported AE was related to a pre-existing condition present before enrollment.	No serious AEs occurred during the study. However, total nonserious AEs (study related and unrelated) were common in the older population of men with prostate cancer (Table 4). Most of the AEs (246/356, 69.1%) were associated with a pre-existing condition; only 15.4% (55/356) of the AEs were self-reported by the participants to be related to the study and included exacerbations of pre-existing problems. Muscle pain/injury, fatigue, and joint or bone pain were the most frequently reported, accounting for 82% (45/55) of study-related AEs. All study-related AEs were mild to moderate in severity. Although the number of study-related AEs was low, they did appear to increase across levels, particularly going from level 1 (8 study-related AEs) to level 2 (14 study-related AEs). The difference in study-related AEs across levels was driven by higher reports of muscle pain/injury and fatigue in higher levels. For example, there were 7 reports of muscle pain/injury that were deemed study related by participants in levels 3 and 4, 6 in level 2, and 3 in level 1. Study-related fatigue was highest in level 4, reported 6 times, compared with 2 reports of fatigue in level 1 and 1 report of fatigue in levels 2 and 3 each.	3 months

Effectiviteit op lange termijn

Auteur, jaar	Doelgroep	Uitkomst-maat	Resultaten	Follow-up
(van der Hoek et al., 2025)	N=52 Mean age: 18; Female: 66.7% and 80.0%; Intermediate education level: 44.4% and 56.0%; Diagnosis hematooncology: 52% and 48.1%; Severe fatigue: 36.0 (SD8.4) and 36.7 (SD0.8) for iSleep youth and controls respectively.	23-item Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL) generic core scales	iSleep youth had a significant beneficial medium to large effect on HRQOL at T3 ($\beta = 0.46$) and T6 ($\beta = 0.62$). In iSleep youth, the HRQOL did not change significantly from T6 ($M = 76.63$) to T12 ($M = 76.65$), indicating maintenance of the intervention effect.	6 months
(Langlais et al., 2022)	N=202 Median age (IQR): 70 (65-75); Male: 100%; 4-year college degree or more: 83%; Diagnosis: Prostate cancer (men in group 1 were farther out from their prostate cancer diagnosis compared to the group as a whole (median [IQR]: 9 years [4, 14] vs 4 years [2,10]))	EORTC QLQ-C30	Generally, most confidence intervals crossed 0 (ie, included the null), but there were notable trends. Compared to Level 1, men assigned to Level 2 tended to report worsening role, emotional, and cognitive functioning at 3 months, and increasing burden of fatigue, insomnia, diarrhea, and financial difficulties (Figure 1), resulting in a decreasing Global Health measure at 3 months (-2.31 , 95% CI: -8.05 , 3.42). Level 4 participants also reported a trend toward decreasing Global Health status compared to Level 1 (-1.52 , 95% CI: -6.78 , 3.74), though the only notable decline reported was an increase in financial difficulties. Conversely, there was a trend toward improving Global Health Status for men in Level 3 versus 1 (5.46 , 95% CI: -0.02 , 10.95), reflecting a small, but meaningful change. ⁵¹ Correspondingly, Level 3 reported improving emotional function and symptoms, including declining appetite loss, constipation, and diarrhea.	3 and 6 months
Blair et al., 2021)	N=54 Mean age (SD): 69.6 (4.8); Male: 44% College degree: 57%; Diagnosis: breast 39%, prostate 30%; General health: good or very good 85%; Comfortlevel with using smartphone: very or extremely 70%, slightly or not comfortable 30%	Short Form 36-item survey (SF-36, version 2)	There were no significant between-group changes in subjectively measured health-related QoL. However, between-group differences of 4 or more points, representing the minimally clinically significant difference for the SF-36 QoL survey, occurred in several subscales. For tech support compared with controls, these scales included physical function and social functioning (favoring tech support) and mental health and role emotional (favoring controls).	13 weeks
(Van Der Hout et al., 2020)	N= 625 Mean age (range): 65 (56-71); Female: 49% and 52%; High education level: 32% and 33%; Diagnosis: Breast cancer (21% and 24%), Colorectal cancer (25% and 24%), Head and neck cancer (31% and 28%), Lymphoma (23% and 25%) for intervention and control respectively.	EORTC QLQ-C30	The course of HRQOL summary score was significantly different (2.3 0.0 to 4.5 CI 95%)between the intervention group and control group over time ($p=0.048$; difference at 6 months follow-up 2.3 [95% CI 0.0–4.5]).	6 months

Implementatie

Auteur, jaar	Doelgroep	Uitkomst-maat	Resultaten	Follow-up
Blair et al., 2021)	N=54 Mean age (SD): 69.6 (4.8); Male: 44% College degree: 57%; Diagnosis: breast 39%, prostate 30%; General health: good or very good 85%; Comfortlevel with using smartphone: very or extremely 70%, slightly or not comfortable 30%	Participation Retention Adherence to the intervention	The top 3 reasons for ineligibility included not owning a smartphone, volunteering or working for more than 20 hours per week, and mobility limitations. Retention in this 13-week intervention for older cancer survivors was moderately high (47/54, 87%). All of the dropouts occurred in the intervention groups, with the majority in the tech support group (6 of 7). The reasons included personal or severe family illness (n=2), move out of state (n=1), inconvenience (n=1), frustration with technology (n=1), and loss to follow-up (n=2). Notably, 3 of the 7 dropouts occurred among individuals who experienced malfunctioning with their Jawbone monitor (tech support group). Individuals who dropped out or were lost to follow-up were more likely to be female (5/7, 71% vs 25/47, 53%), have a higher BMI (34.4 kg/m² vs 29.5 kg/m²), and report poor or fair health at baseline (3/7, 43% vs 5/47, 11%) compared with individuals who completed the study. Adherence during the intervention was moderately high for wearing the Jawbone activity monitor most days of the week (100% very often) and checking the app daily for the number of steps taken (23/29, 79% very often and 5/29, 17% often; Figure 3). However, few participants checked the app for the longest idle time (aka longest sedentary bout; 7/29, 24% often or very often), and on a typical day, most participants ignored the vibration on their tracker and remained seated when reminded to stand up and move (18/29, 62% sometimes and 6/29, 21% often or very often). As indicated in Figure 3, adherence related to the sedentary features of the tracker and app was lower in participants who experienced malfunctions with their initial Jawbone UP2 monitor. Among the participants who completed the trial, 93% (27/29) completed all 5 coaching calls.	13 weeks
(Van Der Hout et al., 2020)	N= 625 Mean age (range): 65 (56-71); Female: 49% and 52%; High education level: 32% and 33%; Diagnosis: Breast cancer (21% and 24%), Colorectal cancer (25% and 24%), Head and necl cancer (31% and 28%), Lymphoma (23% and 25%) for intervention and control respectively.	Account activation and use Retention	Within the intervention group, 248 (78%) of the 320 survivors activated their account, and 167 (52%) used Oncokompas as intended at least once during the 6-month follow-up period. Among intended users, the mean number of logins was 3.84 (SD 2.86). Post-hoc multivariable regression analyses showed that higher education (high vs low 95% CI 2.24, 1.26–3.96), having a partner (1.98, 1.07–3.66), and not being employed (0.56, 0.35–0.91) were significantly associated with usage of Oncokompas as intended. The other measured sociodemographic, and clinical, psychosocial, and internet-related factors were not significantly associated with usage. 19% in the intervention group and 12% of the control participants withdrew from the study	6 months

(Li et al., 2025)	N=40 Mean age (SD): 51.33 (11.32); Female: 77.5%; Diagnosis: Lung cancer	Compliance (completion rate, exercise times per week, effective exercise duration, and prescription adherence rate) Retention	The adherence rate of the telerehabilitation group was 88% (22/25). Patients in this group exercised 3.33 times a week on average, with an average exercise duration of 151.4 min/wk. The average effective exercise duration (reaching the prescribed target HR zone) was 92.25 min/wk. The mean prescription adherence rate (effective exercise duration to the lower limit of prescription duration) was 101.2%. 85% completed the study	5 months
Hoek		Retention	Retention over study period was 96%	6 months
Langlais		Retention	22% were lost to follow up in total over study periode	

Referenties

Batenburg, R. (2026, February 19). *Nivel-cijfers Arbeidsmarkt huisartsenzorg*. NIVEL.

<https://www.nivel.nl/nl/zorg-en-ziekte-in-cijfers/cijfers-arbeidsmarkt-huisartsenzorg>

Blair, C. K., Harding, E., Wiggins, C., Kang, H., Schwartz, M., Tarnower, A., Du, R., & Kinney, A. Y. (2021). A Home-Based Mobile Health Intervention to Replace Sedentary Time With Light Physical Activity in Older Cancer Survivors: Randomized Controlled Pilot Trial. *JMIR Cancer*, 7(2), e18819.

<https://doi.org/10.2196/18819>

Chan, J. M., Van Blarigan, E. L., Langlais, C. S., Zhao, S., Ramsdill, J. W., Daniel, K., Macaire, G., Wang, E., Paich, K., Kessler, E. R., Beer, T. M., Lyons, K. S., Broering, J. M., Carroll, P. R., Kenfield, S. A., & Winters-Stone, K. M. (2020). Feasibility and Acceptability of a Remotely Delivered, Web-Based Behavioral Intervention for Men With Prostate Cancer: Four-Arm Randomized Controlled Pilot Trial. *Journal of Medical Internet Research*, 22(12), e19238. <https://doi.org/10.2196/19238>

Clara, M. I., Canavarro, M. C., Severina, A., Ramos, S., Rafael, C., & Gomes, A. A. (2024). Assessment of Cancer-Related Fatigue Expression: Comparing the Expression of Fatigue in Patients with a History of Cancer, Patients with Other Chronic Diseases, and Healthy Individuals. *Evaluation de l'expression de la fatigue liée au cancer: comparant l'expression de la fatigue chez les patients atteints de cancer, chez les patients touchés par d'autres maladies chroniques et chez les individus en bonne santé. Psycho-Oncologie*, 18(1), 49–57. <https://doi.org/10.32604/po.2023.044320>

De Raaf, P. J., De Klerk, C., Timman, R., Hinz, A., & Van Der Rijt, C. C. D. (2012). Differences in Fatigue Experiences Among Patients With Advanced Cancer, Cancer Survivors, and the General Population. *Journal of Pain and Symptom Management*, 44(6), 823–830.

<https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2011.12.279>

Integraal kankercentrum Nederland (IKNL). (2026). [Dataset]. https://nkr-cijfers.iknl.nl/viewer/prevalentie-per-jaar?language=nl_NL&viewerId=3d4692aa-a8ed-4193-a56a-55a75aa1fd9b

Kang, Y.-E., Yoon, J.-H., Park, N., Ahn, Y.-C., Lee, E.-J., & Son, C.-G. (2023). Prevalence of cancer-related fatigue based on severity: A systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports*, 13(1), 12815.

<https://doi.org/10.1038/s41598-023-39046-0>

Landelijke Huisartsen Vereniging (LHV). (2025, March 10). *Position paper rondetafel Arbeidsmarkt in de zorg – 10 maart 2025*. https://www.lhv.nl/wp-content/uploads/2025/03/Position-paper-rondetafel-Arbeidsmarkt-in-de-zorg-10-maart-LHV.pdf?utm_source=chatgpt.com%20Position%20paper%20rondetafel%20Arbeidsmarkt%20in%20de%20zorg

[LHV.pdf?utm_source=chatgpt.com%20Position%20paper%20rondetafel%20Arbeidsmarkt%20in%20de%20zorg](https://www.lhv.nl/wp-content/uploads/2025/03/Position-paper-rondetafel-Arbeidsmarkt-in-de-zorg-10-maart-LHV.pdf?utm_source=chatgpt.com%20Position%20paper%20rondetafel%20Arbeidsmarkt%20in%20de%20zorg)

Langlais, C. S., Chen, Y.-H., Van Blarigan, E. L., Kenfield, S. A., Kessler, E. R., Daniel, K., Ramsdill, J. W., Beer, T. M., Graff, R. E., Paich, K., Chan, J. M., & Winters-Stone, K. M. (2022). Quality of Life of Prostate Cancer Survivors Participating in a Remotely Delivered Web-Based Behavioral Intervention Pilot Randomized Trial. *Integrative Cancer Therapies*, 21, 15347354211063500.

<https://doi.org/10.1177/15347354211063500>

Li, G., Zhou, X., Deng, J., Wang, J., Ai, P., Zeng, J., Ma, X., & Liao, H. (2025). Digital Therapeutics-Based Cardio-Oncology Rehabilitation for Lung Cancer Survivors: Randomized Controlled Trial. *JMIR mHealth and uHealth*, 13, e60115. <https://doi.org/10.2196/60115>

Nederlandse Zorgautoriteit (NZA). (n.d.). *Stand van de Zorg 2025 | Huisartsenzorg*. Nederlandse Zorgautoriteit (NZA). Stand van de Zorg 2025 | Huisartsenzorg. Retrieved March 16, 2026, from <https://www.nza.nl/onderwerpen/s/stand-van-de-zorg-2025/huisartsenzorg>

Poopady, A., Nayak, S., D'Silva, F., Kamath, N., Suresh, S., & Shetty, J. (2023). Cancer related fatigue measurement scales: A systematic review. *Indian Journal of Public Health*, 67(3), 448. https://doi.org/10.4103/ijph.ijph_1025_22

Terpstra, N., Heins, M., Weesie, Y., van der Hout, V., Baarda, E., Hasselaar, J., Knottnerus, B., Overbeek, L., Hek, K., & Vanhommerig, J. (2025, June). *Zorg door de huisarts Nivel Zorgregistraties Eerste Lijn: Jaarcijfers 2024 en trendcijfers 2020-2024*. NIVEL. <https://www.nivel.nl/sites/default/files/bestanden/1004779.pdf>

van der Hoek, H., Peersmann, S. H. M., Maurice-Stam, H., Kaspers, G. J. L., van den Bergh, E. M. M., Tissing, W. J. E., Kremer, L. C. M., Abbink, F., de Vries, A. C. H., Loonen, J., van Straten, A., Grootenhuis, M. A., & van Litsenburg, R. R. L. (2025). The effect of online cognitive behavioral therapy for insomnia in adolescents and young adults after childhood cancer: Results from a randomized controlled trial. *Cancer*, 131(6), e35796. <https://doi.org/10.1002/cncr.35796>

Van Der Hout, A., Van Uden-Kraan, C. F., Holtmaat, K., Jansen, F., Lissenberg-Witte, B. I., Nieuwenhuijzen, G. A. P., Hardillo, J. A., Baatenburg De Jong, R. J., Tiren-Verbeet, N. L., Sommeijer, D. W., De Heer, K., Schaar, C. G., Sedee, R.-J. E., Bosscha, K., Van Den Brekel, M. W. M., Petersen, J. F., Westerman, M., Honings, J., Takes, R. P., ... Verdonck-de Leeuw, I. M. (2020). Role of eHealth application Oncokompas in supporting self-management of symptoms and health-related quality of life in cancer survivors: A randomised, controlled trial. *The Lancet Oncology*, 21(1), 80–94. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(19\)30675-8](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(19)30675-8)