

# Het Otago oefenprogramma

## Werkblad beschrijving interventie

Gebruik de HANDLEIDING bij dit werkblad

Werkblad erkenningscommissie, versie mei 2015

Dit is een gezamenlijk werkblad van de volgende kennisinstituten:



# Colofon

## Ontwikkelaar / licentiehouder van de interventie

Naam organisatie: VeiligheidNL  
Postadres: Postbus 75169, 1070 AD Amsterdam  
E-mail: [infodesk@veiligheid.nl](mailto:infodesk@veiligheid.nl)  
Telefoon: 020-5114511

**Website** (van de interventie): <https://www.veiligheid.nl/valpreventie/interventies/beweegprogrammas/otago>

## Contactpersoon

Vul hier de contactpersoon voor de interventie in.  
Naam: Rozan van der Veen  
E-mail: [r.vanderveen@veiligheid.nl](mailto:r.vanderveen@veiligheid.nl)  
Telefoon: 06-38694996

## Referentie in verband met publicatie

Naam auteur interventiebeschrijving: Rozan van der Veen  
Titel interventie: Het Otago oefenprogramma  
Databank(en): n.v.t.  
Plaats, instituut: Amsterdam, VeiligheidNL  
Datum: 8 oktober 2020

Het werkblad is een invulformulier voor het maken van een interventiebeschrijving, geordend naar onderwerp (doelgroep, doel, enzovoort). De onderwerpen volgen de criteria voor beoordeling. De interventiebeschrijving is een samenvatting van de beschikbare schriftelijke informatie over de interventie voor de bezoeker van de databanken effectieve interventies en voor de erkenningscommissie interventies. De informatie is van belang voor de beoordeling van de kwaliteit, effectiviteit en randvoorwaarden van de interventie.

Dit werkblad wordt na erkenning, inclusief contactgegevens gepubliceerd op Loketgezondleven.nl en in indien relevant ook in de databases van onze samenwerkingspartners.

**[Kijk bij het invullen in de handleiding die bij dit werkblad hoort.](#)**

# Inhoud

<b>Colofon</b> .....	<b>2</b>
<b>Inhoud</b> .....	<b>3</b>
<b>Samenvatting</b> .....	<b>4</b>
<i>Korte samenvatting van de interventie</i> .....	4
Doelgroep .....	4
Doel .....	4
Aanpak .....	4
Materiaal .....	4
Onderbouwing .....	4
Onderzoek .....	4
<b>1. Uitgebreide beschrijving</b> .....	<b>5</b>
Beschrijving interventie .....	5
1.1 Doelgroep .....	5
1.2 Doel .....	6
1.3 Aanpak .....	6
<b>2. Uitvoering</b> .....	<b>9</b>
<b>3. Onderbouwing</b> .....	<b>12</b>
<b>4. Onderzoek</b> .....	<b>14</b>
4.1 Onderzoek naar de uitvoering .....	14
4.2 Onderzoek naar de behaalde effecten .....	14
<b>5. Samenvatting Werkzame elementen</b> .....	<b>17</b>
<b>6. Aangehaalde literatuur</b> .....	<b>18</b>
<b>7. Praktijkvoorbeeld</b> .....	<b>22</b>

# Samenvatting

Eén A-4tje, max 600 woorden

## *Korte samenvatting van de interventie – max 150 woorden*

Het Otago oefenprogramma bestaat uit een set van spierkracht- en evenwichtsverbeterende oefeningen en een wandelprogramma dat ouderen zelfstandig thuis uitvoeren. De oefeningen worden individueel voorgeschreven door een getrainde instructeur. De instructeur begeleidt, coacht en monitort door middel van huisbezoeken en telefonisch contact. Het is ook mogelijk het programma in een groep uit te voeren.

## **Doelgroep** – max 50 woorden

Zelfstandig thuiswonende ouderen van 65 jaar en ouder met een verhoogd valrisico.

## **Doel** – max 50 woorden

Het voorkomen van valincidenten bij zelfstandig thuiswonende ouderen van 65 jaar en ouder met een verhoogd valrisico, door verbetering van balans, spierkracht en mobiliteit.

## **Aanpak** – max 50 woorden

Het Otago oefenprogramma duurt 12 maanden en bestaat uit de volgende onderdelen:

- Huisbezoeken en telefonisch contact van gecertificeerde Otago instructeur;
- 3x per week oefeningen op maat (warming-up, kracht, evenwicht, cooling-down);
- 2x per week wandelen op maat.

Het oefenprogramma wordt zelfstandig in de eigen woonomgeving uitgevoerd.

## **Materiaal** – max 50 woorden

- Handboek;
- Instructies van oefen- en wandelprogramma op papier;
- Set enkelgewichten;
- Dagboek.

## **Onderbouwing** – max 150 woorden

Spierkracht, lenigheid, evenwicht en reactievermogen worden beschouwd als de meest voor de hand liggende modificeerbare risicofactoren voor valincidenten. Het regelmatig oefenen ter verbetering van de beenspierkracht, het statisch en dynamisch evenwicht en uitvoeren van een wandelprogramma leidt tot vermindering van het aantal vallen. Aanpassing van het oefenprogramma aan de individuele mogelijkheden van de deelnemer zorgen ervoor dat de oefeningen uitvoerbaar zijn en er voldoende opbouw is om een trainingseffect te bereiken. Mensen, zelfs van in de 90, kunnen hun kracht en evenwicht verbeteren om zo betere stabiliteit (evenwicht) te bereiken en valincidenten te vermijden.

## **Onderzoek** – max 100 woorden

De effectiviteit van het Otago oefenprogramma is in meerdere onderzoeken aangetoond. De basis voor het bewijs wordt gevormd door vier RCT's met 1016 thuiswonende ouderen in de leeftijd van 65 tot 97 jaar. Daarin werd aangetoond dat het Otago oefenprogramma zorgt afname van het aantal valincidenten en het aantal letsels door valincidenten met circa 35%, waarbij de grootste effecten worden gevonden bij ouderen van 80 jaar of ouder.

# 1. Uitgebreide beschrijving

## Beschrijving interventie

*Het werkblad is ook geschikt voor een samenvattende beschrijving van complexe of samengestelde interventies. Dit zijn interventies die uit twee of meer afzonderlijke onderdelen bestaan. Denk aan interventies met aparte onderdelen voor verschillende doelgroepen, zoals een leefstijlinterventie die zowel gericht is op de community als op de school als op de individuele docent. Of aan interventies met verschillende modules die bij een doelgroep 'op maat' worden toegepast.*

*Naarmate er meer onderdelen zijn is het aan te bevelen de structuur visueel weer te geven in een schema. Dit geldt met name voor de subdoelen en voor de aanpak van de interventie. Zie ook de aanwijzingen in de handleiding.*

### 1.1 Doelgroep

**Uiteindelijke doelgroep** – max 100 woorden

*Wat is de uiteindelijke doelgroep van de interventie?*

De doelgroep bestaat uit zelfstandig thuiswonende ouderen van 65 jaar of ouder met een verhoogd valrisico. Het programma is het meest effectief bij ouderen van 80 jaar en ouder.

**Intermediaire doelgroep** – max 100 woorden

*Zijn er intermediaire doelgroepen? Zo ja, welke?*

Er is geen sprake van een intermediaire doelgroep.

**Selectie van doelgroepen** – max 250 woorden

*Hoe wordt de (intermediaire)doelgroep geselecteerd? Zijn er contra-indicaties? Zo ja, welke?*

Deelnemers voor het Otago oefenprogramma kunnen vanuit verschillende kanalen worden doorverwezen, zoals door eerstelijns zorgverleners (bv. huisarts, praktijkondersteuner, wijkverpleegkundige of fysiotherapeut) en door welzijn. Om deel te kunnen nemen moeten zij voldoen aan de volgende toelatingscriteria:

- De persoon is 65 jaar of ouder;
- De persoon woont zelfstandig thuis;
- De persoon heeft een verhoogd valrisico\*

Contra-indicaties voor deelname zijn:

- De persoon is niet in staat om in huis te lopen;
- De persoon is niet in staat om oefeningen te begrijpen;
- De persoon is niet in staat om oefeningen zelfstandig uit te voeren.

\* Zorgverleners kunnen op basis van twee indicatoren voor valrisico, te weten valgeschiedenis en mobiliteitsproblemen (moeite met lopen of bewegen), snel inschatten of ouderen een verhoogd valrisico hebben. Hierbij kunnen ze gebruik maken van de valrisicotest, onderdeel van de (als goed onderbouwd) erkende screeningstool de Valanalyse (VeiligheidNL, 2020a). Deze Valanalyse sluit aan bij de richtlijn 'Preventie van Valincidenten' (Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie, 2017).

**Betrokkenheid doelgroep** – max 150 woorden

*Was de doelgroep betrokken bij de (door)ontwikkeling van de interventie, en op welke manier?*

Het Otago oefenprogramma is in Nieuw-Zeeland ontwikkeld. Het is niet bekend in hoeverre de doelgroep betrokken was bij de ontwikkeling van de interventie.

## 1.2 Doel

**Hoofddoel** – max 100 woorden

*Wat is het hoofddoel van de interventie?*

Het voorkomen van valincidenten bij zelfstandig thuiswonende ouderen van 65 jaar en ouder met een verhoogd valrisico, door verbetering van balans, spierkracht en mobiliteit.

**Subdoelen** – max 350 woorden

*Wat zijn de subdoelen van de interventie? Indien van toepassing: welke subdoelen horen bij welke intermediaire doelgroepen of subdoelgroep(en)?*

- Het verbeteren van het statisch en dynamisch evenwicht;
- Het verbeteren van spierkracht van de musculatuur van de onderste extremiteit;
- Het verbeteren van loopvaardigheid;
- Het verhogen van het dagelijkse niveau van lichamelijke activiteit;
- Het verbeteren van het uitvoeren van dagelijkse functionele activiteiten;
- Het verbeteren van de algehele conditie (d.w.z. uithoudingsvermogen, coördinatie, kracht en lenigheid die bijdragen aan een goed evenwicht en een goede mobiliteit);
- Het verhogen van het gevoel van zelfvertrouwen ten aanzien van evenwicht en lopen en het verminderen van valangst.

## 1.3 Aanpak

**Opzet van de interventie** – max 200 woorden

*Hoe is de opzet van de interventie en wat is de omvang (duur, aantal contacten – indien van toepassing)?*

Voeg eventueel een schema toe als bijlage.

In de praktijk wordt een deelnemer voor het Otago oefenprogramma geworven door een eerstelijns zorgverlener. Dit kan bijvoorbeeld een huisarts, praktijkondersteuner, wijkverpleegkundige of fysiotherapeut zijn. Een fysiotherapeut bepaald vervolgens, aan de hand van de toelatingscriteria en contra-indicaties, of een persoon deel kan nemen aan het programma.

Het Otago oefenprogramma duurt 12 maanden en bestaat uit de volgende onderdelen (VeiligheidNL, 2020b):

- Huisbezoeken en telefonisch contact van instructeur;
- Oefeningen (warming-up, kracht, evenwicht, cooling-down);
- Wandelen.

Bij de start van het oefenprogramma gaat een gecertificeerde Otago instructeur op huisbezoek bij een deelnemer. Tijdens dit huisbezoek wordt er onder andere uitleg gegeven over het programma, de oefeningen en het wandelprogramma. De voorgeschreven oefeningen op maat worden driemaal per week door de deelnemer thuis gedaan, met tussendoor een rustdag. Daarnaast wordt tweemaal per week, op tussenliggende dagen, een persoonlijk wandelprogramma gedaan (indien mogelijk). De instructeur van het oefenprogramma gaat gedurende het programma nog vier tot vijf keer op huisbezoek bij de deelnemer. Daarnaast is er maandelijks telefonisch contact om onder andere het verloop van het programma door te nemen.

**Inhoud van de interventie** – max 1200 woorden

*Welke concrete activiteiten worden uitgevoerd en -eventueel- in welke volgorde? Geef geen uitputtende beschrijving van activiteiten; het is voldoende als de lezer zich een beeld kan vormen van wat er gedaan wordt en hoe dit gedaan wordt.*

*Indien van toepassing per onderdeel samenvatten. Vergeet niet aandacht te besteden aan de werving.*

*Bij interventies op maat: geef aan wat op basis van welke criteria wanneer wordt uitgevoerd. Geef ook aan wat minimaal moet worden uitgevoerd om de gestelde doelen te behalen.*

## **Werving en selectie**

Deelnemers voor het Otago oefenprogramma kunnen vanuit verschillende kanalen worden geworven, zoals door eerstelijns zorgverleners (bv. huisarts, praktijkondersteuner, wijkverpleegkundige of fysiotherapeut) en door welzijn. De lokale bekendheid van het Otago oefenprogramma kan bijdragen aan het succes van de werving. Wanneer lokale partners bekend zijn met het programma is het namelijk mogelijk om personen structureel te verwijzen naar een Otago instructeur. Op Google Maps staat daarnaast een landkaart van alle gecertificeerde Otago instructeurs (Google Maps, 2020). Deze landkaart kan door zorgverleners, welzijn of ouderen zelf worden gebruikt om te bepalen waar het programma gevolgd zou kunnen worden. Nadat een persoon zich heeft aangemeld bepaalt de Otago instructeur, aan de hand van toelatingscriteria en contra-indicaties, of er deel kan worden genomen aan het programma.

## **Otago oefenprogramma**

Het programma bestaat uit huisbezoeken en telefonisch contact van de instructeur, oefeningen (warming-up, kracht, evenwicht, cooling-down) en wandelen.

### Huisbezoeken en telefonisch contact

Een gecertificeerde Otago instructeur maakt een afspraak bij de deelnemer thuis voor het eerste huisbezoek. Tijdens dit huisbezoek wordt er kennisgemaakt, wordt er uitleg gegeven over het programma (inclusief de oefeningen), en wordt er gesproken over de verwachtingen. Ook worden metingen gedaan die een indruk geven van de kracht, het evenwicht en de loopvaardigheid van de deelnemer. Metingen die worden uitgevoerd zijn de Four-Test Balance Scale voor de statische balans, en de Chair Stand Test voor de spierkracht en het uithoudingsvermogen van de benen. De Timed Up-and-Go Test meet daarnaast de loopvaardigheid. In de tweede en vierde week, en na zes en twaalf maanden gaat de instructeur van het oefenprogramma nogmaals op huisbezoek bij de deelnemer. Tijdens deze huisbezoeken worden uitgevoerde oefeningen geëvalueerd en eventueel bijgesteld. Daarnaast worden de ervaringen van het programma besproken. Minstens eenmaal per maand neemt de instructeur ook telefonisch contact op met de deelnemer om het verloop van de oefeningen, het wandelen en mogelijke valincidenten te bespreken. Deze huisbezoeken en het telefonisch contact zijn ook belangrijk om de oefentrouw te bevorderen.

### Oefeningen

Tijdens het eerste huisbezoek krijgt de deelnemer een instructie van oefeningen op maat die in de eerste weken gedaan dienen te worden. Bij deze instructies wordt er steeds een link met de algemene dagelijkse levensverrichtingen gemaakt, om ervoor te zorgen dat een deelnemer het programma in de thuissituatie zich eigen kan maken. Bij voorkeur worden de oefeningen driemaal per week thuis gedaan, met tussendoor een rustdag. De deelnemer ontvangt, naast de instructies van de oefeningen op papier, een set enkelgewichten en een dagboek. In het dagboek kan worden bijgehouden welke oefeningen zijn gedaan en of er een valincident heeft plaatsgevonden. Het oefenprogramma is een individueel programma, wat inhoudt dat de aanpak per deelnemer kan verschillen. Kwetsbare deelnemers krijgen bv. een andere aanpak (minder zware oefeningen) dan minder kwetsbare deelnemers. Ondanks eventuele (fysieke) verschillen tussen deelnemers blijft het einddoel gelijk: het voorkomen van valincidenten. Het oefenprogramma is opgebouwd uit een warming-up, kracht- en evenwichtsoefeningen, en een cooling-down.

#### *Warming-up*

Aangezien het merendeel van de oefeningen stand worden uitgevoerd (voor zowel evenwicht als kracht), wordt de warming-up bij voorkeur ook staand uitgevoerd. Mocht dit, bijvoorbeeld om medische redenen, niet mogelijk zijn, dan kunnen de warming-up en oefeningen ook zittend uitgevoerd worden. De warming-up bestaat uit zes onderdelen:

- Stimuleren van de bloedsomloop;
- Draaibeweging van het hoofd;
- Beweging van de nek;
- Strekbeweging van de rug;
- Draaibeweging van de romp;
- Beweging van de enkel.

#### *Krachtoefeningen*

De krachtoefeningen zijn er op gericht om de volgende spieren te versterken:

- Voorzijde bovenbeen;

- Achterzijde bovenbeen;
- Zijkant heup;
- Achterzijde onderbeen (kuiten);
- Voorzijde onderbeen.

Afhankelijk van de mogelijkheden en de vooruitgang van de deelnemer worden de krachtoefeningen in de tijd opgebouwd in zwaarte, bijvoorbeeld van één set met vijf herhalingen naar twee sets van tien herhalingen. Hierbij kunnen ook de enkelgewichten worden gebruikt.

#### *Evenwichtsoefeningen*

De evenwichtsoefeningen bestaan uit de volgende onderdelen:

- Kniebuigingen;
- Tandemstand;
- Opstaan en gaan zitten;
- Zijwaarts lopen;
- Op één been staan;
- Achteruit lopen;
- Lopen en omdraaien;
- Op de hakken lopen;
- Op de tenen lopen;
- Tandemlopen (voor- en achteruit);
- Traplopen.

Bij de evenwichtsoefeningen geldt dat het mogelijk is dat de deelnemer zich eerst wat wiebelig voelt. Het is normaal om af en toe een correctiepasje te moeten maken om het evenwicht te herstellen. Dit betekent dat de evenwichtsreacties worden getraind en daarmee het evenwicht wordt verbeterd. De evenwichtsoefeningen kunnen in de tijd worden opgebouwd in zwaarte.

#### *Cooling-down*

Na de warming-up, kracht- en evenwichtsoefeningen te hebben uitgevoerd, volgt de cooling-down. Dit is belangrijk om de spieren weer in lengte te brengen en om spierpijn te voorkomen. De cooling-down bestaat uit het rekken van spieren aan de achterzijde van het bovenbeen en van de kuitspieren. Er wordt hierbij begonnen met een rekprikkel van 3x 12 seconden, wat vervolgens wordt opgebouwd naar 3x 20 seconden.

#### Wandelen

Naast het oefenprogramma krijgt de deelnemer tijdens het eerste huisbezoek een instructie voor een persoonlijk wandelprogramma. Indien het wandelen veilig zelfstandig kan worden uitgevoerd, wordt de deelnemer gestimuleerd om minstens twee keer per week tot 30 minuten op normale snelheid te wandelen. Het wandelen kan in kortere sessies worden opgedeeld, bijvoorbeeld in 3 sessies van 10 minuten per keer. Het wordt aanbevolen om te wandelen op de dagen dat er geen oefeningen worden gedaan (de zogenaamde rustdagen).

#### **Groepsvariant**

Het is ook mogelijk om de oefeningen van Otago (effectief) in een groep op locatie aan te bieden (Kyrдалen et al., 2014). Dit flexibele aanbod sluit mooi aan op de wensen van ouderen. Sommige ouderen oefenen namelijk liever in een groep. De groepsvariant maakt gebruik van dezelfde in- en exclusie criteria als de individuele variant. Het is daarentegen wel belangrijk om vooral in een groep ervoor te waken dat de veiligheid wordt gewaarborgd, voornamelijk bij kwetsbare deelnemers. De groepsvariant van het programma wordt 12 weken lang aangeboden, waarbij 2x per week 45 minuten lang oefeningen worden gedaan. Als aanvulling doen deelnemers thuis zelfstandig oefeningen van het programma. Ondanks dat het programma ook in een groep op locatie aangeboden wordt, is Otago vooral ontwikkeld (en wordt het vooral aangeboden) als individueel programma dat thuis wordt gevolgd.

#### **Borging**

Om de effectiviteit van het programma duurzaam te maken wordt het aangemoedigd dat de deelnemer (na het programma te hebben gevolgd) regelmatig actief blijft en dat de activiteit een belangrijk onderdeel (i.e. gewoonte) blijft van de levensstijl. De Otago instructeur zorgt ervoor dat de thuisactiviteiten volgehouden worden en moedigt aan om ook activiteiten in de buurt te ondernemen. De instructeur zorgt daarnaast ook voor sociale en andere vormen van ondersteuning, en anticipeert op terugval en uitval.



## 2. Uitvoering

### Materialen – max 200 woorden

*Welke materialen zijn beschikbaar voor de uitvoering, werving en evaluatie van de interventie?*

- Handboek Otago instructeur (VeiligheidNL, 2018), bestaande uit o.a. het oefen- en wandelprogramma, en achtergrondinformatie. Deze ontvangen de instructeurs bij de training.
- Flyer Otago werving deelnemers (VeiligheidNL, 2020c), waarbij wordt uitgelegd wat het Otago oefenprogramma inhoudt en welke voordelen er voor de ouderen mee te behalen zijn. Te downloaden via <https://www.veiligheid.nl/valpreventie/voorlichtingsmateriaal/flyer-otago>
- Otago oefenmap voor cliënten; instructie en overzicht van het oefenprogramma, zodat oefeningen thuis zelfstandig kunnen worden uitgevoerd. Te downloaden vanuit de e-learning voor Otago-instructeur)
- Enkelgewichten, om krachtoefeningen op te bouwen in zwaarte.

### Locatie en type organisatie – max 200 woorden

*Waar kan de interventie uitgevoerd worden en welk(e) soort(en) organisatie(s) kan/kunnen de interventie uitvoeren?*

Het Otago oefenprogramma wordt bij de deelnemer thuis uitgevoerd. Organisaties die het programma kunnen uitvoeren zijn een gezondheidscentrum of een praktijk voor fysio- of oefentherapie. Daarnaast kan het worden uitgevoerd door een fitnesscentrum, huisartsenpraktijk of (thuis)zorginstelling, mits hier een gecertificeerd Otago instructeur (fysiotherapeut, oefentherapeut Cesar/Mensendieck of beweegagoog) werkzaam is.

Als het Otago oefenprogramma voor een groep wordt georganiseerd is hiervoor een geschikte ruimte nodig. Deze ruimte dient goed toegankelijk te zijn en te voldoen aan veiligheidseisen. De vereiste grootte van de ruimte dient in overeenstemming te zijn met de grootte van de groep.

### Opleiding en competenties van de uitvoerders – max 200 woorden

*Wie zijn de uitvoerders en welke opleiding en competenties hebben zij nodig?*

#### 1) Otago hoofddocent

Hoofddocenten van het Otago oefenprogramma zijn opgeleid vanuit het Europese netwerk: LaterLife Training (LaterLife Training, 2020). De hoofddocenten zijn in dienst van VeiligheidNL en zij geven trainingen aan professionals, zoals fysiotherapeuten, oefentherapeuten Cesar/Mensendieck en beweegagogen. Als een professional de training heeft gevolgd is hij/zij een gecertificeerd Otago instructeur.

#### 2) Otago instructeur

Professionals (zoals fysiotherapeuten, oefentherapeuten Cesar/Mensendieck en beweegagogen) die geïnteresseerd zijn in het aanbieden van Otago dienen een training te volgen van een hoofddocent van VeiligheidNL (VeiligheidNL, 2020d). Via verschillende kanalen kan er informatie over deze training worden gevonden, zoals via de website van VeiligheidNL, LinkedIn, Valsymposium, nieuwsbrieven of via Facebook. De training bestaat uit 2,5 scholingsdagen en 16 tot 20 uur zelfstudie (via een e-learning portaal). Na afloop van deze training zijn zij in staat om:

- Opzet en voordelen van het Otago oefenprogramma uit te leggen aan ouderen;
- Een gerichte anamnese af te nemen en een oefenprogramma op te stellen passend bij het niveau van de deelnemer;
- Bewaken dat de deelnemer de oefeningen op de juiste manier en veilig kan uitvoeren, en waar nodig aanpassingen doorvoeren;
- De voortgang van de deelnemer te monitoren en het programma aan te passen als de deelnemer progressie boekt (of terugval bij ziekte o.i.d.);
- De deelnemer te steunen en motiveren. De instructeur past motivatiestrategieën toe, gericht op de betrokkenheid (betrokken of gemotiveerd raken of doorverwezen worden), adoptie (van start gaan, 0-10 weken) en transitie (leren om actief te zijn, 10-24 weken, VeiligheidNL, 2018). Het doel van deze strategieën is om deelnemers actief aan de slag te laten gaan en om ze gemotiveerd te laten blijven.

Na het succesvol afronden van de training ontvangt men een certificaat en wordt men opgenomen in de database van gecertificeerde Otago instructeurs. Vervolgens kan de instructeur zelfstandig het Otago oefenprogramma in heel Nederland uitvoeren.

Om de kwaliteitsstandaarden te kunnen handhaven worden de Otago hoofddocenten en instructeurs blijvend ondersteund via deskundigheidsbevordering en nieuwe materialen. Er is (gemiddeld) een keer in de twee jaar een terugkombijeenkomst. Daarnaast zijn er kennisupdates via een nieuwsbrief.

#### **Kwaliteitsbewaking** – max 200 woorden *Hoe wordt de kwaliteit van de interventie bewaakt?*

In samenwerking met de Nederlandse Vereniging voor Fysiotherapeuten in de Geriatrie (NVFG), Hogeschool Utrecht en de Hanzehogeschool is een scholings- en implementatietraject ontwikkeld, met als doel de kwaliteit en kwantiteit van de uitvoering van het Otago oefenprogramma in Nederland te bevorderen. Daarbij wordt aangehaakt bij een traject van de Prevention of Falls Network for Dissemination (ProFouND), een door de Europese Unie gefinancierd netwerk dat zich richt op de disseminatie van bewezen effectieve valpreventie programma's (ProFouND, 2020). Vanuit dit netwerk worden in diverse landen in Europa hoofddocenten opgeleid die in hun land vervolgens professionals kunnen opleiden tot gecertificeerd Otago instructeur. In 2015 zijn er in Nederland tien hoofddocenten Otago opgeleid door LaterLife Training (LaterLife Training, 2020), een organisatie die de training van ProFouND in Europa verzorgt. In 2017 en 2018 hebben zij nog zes hoofddocenten opgeleid. Vervolgens hebben de hoofddocenten instructeurs opgeleid verspreid over Nederland, waarbij de trainingen werden verzorgd door VeiligheidNL. Momenteel zijn er 360 gecertificeerd Otago instructeurs, verspreid over Nederland, werkzaam. Het aantal getrainde Otago instructeurs wordt door VeiligheidNL teruggekoppeld aan LaterLife Training. LaterLife Training houdt daarnaast VeiligheidNL up-to-date over nieuwe inzichten. De structuur van LaterLife Training wordt aangehouden bij het trainen van Otago instructeurs, maar een vertaling naar de Nederlandse situatie op het gebied van cijfers en beschikbare materialen vindt wel plaats. Otago instructeurs voeren het oefenprogramma zelfstandig uit. In 2020 is een eerste monitor uitgezet bij een deel van de uitvoerders van het Otago oefenprogramma om na te gaan hoeveel ouderen het Otago oefenprogramma hebben gevolgd. Er wordt gewerkt aan een systematische monitoring. Om de kwaliteitsstandaarden te kunnen handhaven worden de Otago hoofddocenten en instructeurs wel blijvend ondersteund via deskundigheidsbevordering en nieuwe materialen. In samenwerking met LaterLife Training verzorgt VeiligheidNL de kwaliteitsbewaking.

#### **Randvoorwaarden** – max 200 woorden

*Wat zijn de organisatorische en contextuele randvoorwaarden voor een goede uitvoering van de interventie?*

Het instrueren en uitvoeren van het Otago oefenprogramma is in principe in elke thuissituatie mogelijk. Voor het veilig uitvoeren van de testen en oefeningen is een stevige (eetkamer)stoel nodig en een tafel, keukenblad of ander stevig of aan de muur bevestigd meubel waarop gesteund kan worden. De Otago instructeur moet in de gelegenheid zijn om de deelnemer meerdere malen thuis te bezoeken. Daarnaast is het nodig dat telefonisch contact kan worden gelegd. Voor het uitvoeren van de kracht oefeningen is een set van enkelgewichten nodig. Voor het bijhouden van mogelijke valincidenten en van uitgevoerde oefeningen is een dagboek nodig. Uitleg over en afbeeldingen van de uit te voeren oefeningen staan, duidelijk lees- en zichtbaar, op papier.

#### **Implementatie** – max 200 woorden

*Is er een systeem voor implementatie? Geef een samenvatting.*

Zoals in het onderdeel 'Kwaliteitsbewaking' staat beschreven is in samenwerking met de NVFG, Hogeschool Utrecht en de Hanzehogeschool een scholings- en implementatietraject ontwikkeld, met als doel de kwaliteit en kwantiteit van de uitvoering van het Otago oefenprogramma in Nederland te bevorderen. In 2015, 2017 en 2018 zijn er in Nederland zestien hoofddocenten Otago opgeleid, die vervolgens Otago instructeurs, verspreid over het land, hebben opgeleid. De opgeleide Otago instructeurs zijn in staat om zelfstandig het oefenprogramma aan te bieden. Om de kwaliteit van het scholings- en implementatietraject hoog te houden worden de Otago hoofddocenten en instructeurs blijvend ondersteund via deskundigheidsbevordering en nieuwe materialen.

In de periode februari 2019 t/m februari 2020 heeft VeiligheidNL een inventarisatie gehouden onder haar opgeleide Otago instructeurs. Zeventig Otago instructeurs hebben aan deze inventarisatie meegewerkt. Zij hebben in totaal 477 ouderen individueel begeleid. Een gedeelte van deze instructeurs gaf daarnaast Otago in groepsverband. In werkelijkheid kan het aantal ouderen die Otago heeft gevolgd hoger liggen over de uitgevraagde periode. Niet alle opgeleide Otago instructeurs hebben gereageerd op de oproep, waardoor het aantal getrainde ouderen een (onder)schatting is.

#### **Kosten** – max 200 woorden

*Wat zijn de kosten van de interventie?* Benoem daarbij de personele (in aantallen uren) en de materiële kosten.

Personele kosten: €475\*

De personele kosten zijn opgebouwd uit een 'intake' (€30-50), een 'zitting' (€28-40 per zitting), en een toeslag voor een huisbezoek en een telefonisch consult (€15). Bij de berekening is uitgegaan van 5-6 huisbezoeken per jaar (waarvan een intake) en 11-12 telefonische consulten. Na ziekte of na een valincident kunnen extra huisbezoeken of telefonische consulten met de deelnemer worden gepland. Een aantal zorgverzekeraars vergoedt Otago (deels) vanuit het aanvullend pakket.

\* Dit bedrag is gebaseerd op het gemiddelde tarief van een fysiotherapeut. Fysiotherapeuten kunnen daarentegen verschillende prijzen vragen voor dezelfde behandeling. Daarnaast kan het Otago oefenprogramma ook worden aangeboden door een oefentherapeut Cesar/Mensendieck of beweegagoog. Voor deze professionals gelden andere tarieven.

Materiële kosten: €20,00

De enkelgewichten kosten €20, per set van twee.

Nb. De kosten van de training tot Otago instructeur bedraagt €680 ex BTW (leden van NVFG krijgen €50 korting), deze prijs is inclusief het handboek.

### 3. Onderbouwing

#### Probleem – max 400 woorden

*Voor welk probleem of (mogelijk) risico is de interventie ontwikkeld? Omschrijf aard, ernst, spreiding en gevolgen.*

De afgelopen twintig jaar is de oudere bevolking in Nederland gegroeid met meer dan 150 procent (Centraal Bureau voor de Statistiek, 2020). Ouderdom gaat vaak gepaard met een sedentaire levensstijl, wat leidt tot een verslechtering van balans, mobiliteit en kracht. Samen met visusveranderingen en bijwerkingen van medicatie neemt de kans op vallen aanzienlijk toe. In de afgelopen decennia is het aantal Spoedeisende Hulp (SEH) bezoeken en overlijdens naar aanleiding van een valincident dan ook drastisch toegenomen (Hartholt et al., 2010; Hartholt et al., 2018). Momenteel bezoekt elke vijf minuten een persoon van 65 jaar of ouder een SEH naar aanleiding van een valincident (VeiligheidNL, 2019). Over het algemeen komen valincidenten vaker bij vrouwen voor dan bij mannen, en de incidentie neemt toe bij een toenemende leeftijd, voornamelijk bij ouderen van 75 jaar en ouder (VeiligheidNL, 2019). Geschat wordt dat het aantal SEH bezoeken de komende twintig jaar zal blijven toenemen (VeiligheidNL, 2019). Valincidenten bij ouderen hebben een grote impact op zorgkosten; in 2018 werd er bijna €1 miljard aan besteed (VeiligheidNL, 2019). Daarnaast hebben valincidenten ook een grote invloed op het dagelijkse leven van de ouderen. Valincidenten kunnen namelijk leiden tot functionele achteruitgang, verlies van autonomie en verminderde kwaliteit van het leven (Haagsma et al., 2016; Terroso et al., 2014). Aangezien het merendeel van de letsels naar aanleiding van een valincident die op een SEH wordt behandeld, wordt geclassificeerd als ernstig (VeiligheidNL, 2019), kunnen de nadelige gevolgen van een val een lange periode aanhouden.

#### Oorzaken – max 400 woorden

*Welke factoren veroorzaken het probleem of (mogelijk) risico?*

Zoals in het vorige onderdeel 'Probleem' staat beschreven, zijn er verschillende risicofactoren gerelateerd aan valincidenten bij ouderen (Deandrea et al., 2010; Hopewell et al., 2018). Biologische factoren zoals verminderde spierkracht, verminderd zicht, duizeligheid, orthostatische hypotensie en chronische aandoeningen als ziekte van Parkinson, incontinentie en dementie kunnen een rol spelen. Deze factoren beïnvloeden het vermogen om adequaat om te gaan met omgevingsrisico's, zoals gladde vloeren, obstakels, losliggende tegels en trappen. Gedrag zoals niet goed opletten, dragen van glad schoeisel, inactiviteit etc. speelt daarbij ook een rol. Ook angst om te vallen kan de kans op een val vergroten. Het is niet altijd eenduidig aan te geven wat de oorzaak was van een val; meestal is er sprake van een interactie van meerdere factoren, bijvoorbeeld een persoon heeft mobiliteitsproblemen, slechte visus en struikelt over een drempel. Over het algemeen geldt dat hoe meer risicofactoren aanwezig zijn, hoe groter de kans om te vallen.

#### Aan te pakken factoren – max 200 woorden

*Welke factoren pakt de interventie aan en welke onder 1.2 benoemde (sub)doelen horen daarbij?*

Uit de recente systematische reviews komt naar voren dat beweeginterventies die zich richten op factoren als het verbeteren van spierkracht en balans het meest effectief zijn in het voorkomen van vallen ((Sherrington et al., 2019). Hoewel bij valongevallen bij ouderen vaak meerdere factoren een rol spelen, blijkt uit onderzoek dat de effecten van beweeginterventies als monofactoriële interventie vergelijkbaar zijn met die van multifactoriële interventies.

Beïnvloedbare componenten van mobiliteitsstoornissen zijn: kracht, balans, flexibiliteit en uithoudingsvermogen. De functies en activiteiten waarop Otago zich richt zijn:

- het statisch en dynamisch evenwicht
- de beenspierkracht
- de loopvaardigheid
- toename van lichamelijke activiteit
- uitvoering dagelijkse functionele activiteiten
- verbetering van de conditie
- zelfvertrouwen ten aanzien van evenwicht en loopvaardigheid, afname van valangst

## Verantwoording – max 1000 woorden

*Maak aannemelijk dat met deze aanpak ook daadwerkelijk de doelen bij deze doelgroep bereikt kunnen worden.*

Er is sterk wetenschappelijk bewijs dat het risico op een valincident bij ouderen kan worden verkleind door preventie programma's. Het gaat hierbij voornamelijk om beweegprogramma's (Hopewell et al., 2018; Karlsson et al., 2013; Sherrington et al., 2019; Stubbs et al., 2015; Tricco et al., 2017). Zoals in het vorige onderdeel 'Aan te pakken factoren' staat beschreven, zorgen beweegprogramma's, bestaande uit een balans en functionele training, ervoor dat het risico op een valincident wordt verkleind (Sherrington et al., 2019). Door het volgen van zo'n beweegprogramma daalt het aantal valincidenten, bij ouderen met of zonder een verhoogd valrisico, met ongeveer 25 procent (Sherrington et al., 2019). De kern van effectieve beweeginterventies is dat de oefeningen uitdagend zijn voor de balans en dat er minstens drie uur per week geoefend moet worden (Sherrington, et al., 2017). Ook is het belangrijk om een beweeginterventie voor langere periode uit te voeren, en ervoor te zorgen dat ouderen ook na afloop van de interventie blijven bewegen. Want als beweeginterventies slechts een korte periode worden uitgevoerd kan dit leiden tot een toename in zelfvertrouwen en afname van valangst, zonder dat balans en mobiliteit voldoende zijn toegenomen om het risico op vallen te verkleinen. In dat geval zou zelfoverschatting van de eigen fysieke capaciteiten kunnen leiden tot risicovol gedrag en daardoor het risico op vallen vergroten. Naast het doen van balans en functionele oefeningen, daalt het risico op een valincident ook wanneer er oefeningen met weerstand worden gedaan, bijvoorbeeld door gebruik te maken van enkelgewichten (Sherrington et al., 2019). Naast het voorkomen van valincidenten heeft het volgen van beweegprogramma's ook andere voordelen, zoals een verminderd risico op een botbreuk en, in sommige gevallen, een verbetering van de kwaliteit van leven (Sherrington et al., 2019).

Een uitdaging bij het aanbieden van een valpreventie programma is de lage deelname bereidheid bij ouderen (Simek et al., 2012; Nyman et al., 2011; Nyman et al., 2012). Ongeveer 20 procent van de ouderen doet namelijk volledig mee met het voorgeschreven programma (Simek et al., 2012). Ouderen hebben verschillende redenen om niet deel te nemen aan een valpreventie programma, zoals fysieke barrières als mobiliteitsproblemen of een algemene slechte gezondheid (Yardley et al., 2006; Elskamp et al., 2012). Andere barrières zijn problemen met vervoer, kosten van het programma en de gedachte hebben dat het risico op een valincident laag is (Yardley et al., 2006; Elskamp et al., 2012; Franco et al., 2015). Verschillende programma karakteristieken verhogen de deelname bereidheid bij ouderen, zoals het aanbieden van wandel en balans oefeningen, en persoonlijke begeleiding van de deelnemers middels huisbezoeken (Simek et al., 2012). Daarnaast wordt de deelname bereidheid verhoogd als een bewezen effectief, op maat gemaakt programma wordt aangeboden (Child et al., 2012).

Het Otago oefenprogramma bestaat onder andere uit balans en functionele oefeningen, waardoor het risico op een valincident kan worden verkleind. Aangezien het programma individueel bij de deelnemer thuis wordt aangeboden, kan de instructeur rekening houden met de fysieke mogelijkheden en de gezondheidstoestand van de deelnemer. Hierdoor kan een individueel programma op maat worden aangeboden. Door daarbij ook regelmatig de voortgang van de deelnemer te evalueren (met huisbezoeken en telefonisch contact) kan de instructeur de oefeningen waar nodig aanpassen om ervoor te zorgen dat de oefeningen goed en effectief worden uitgevoerd. Daarnaast blijft de deelnemer gemotiveerd om het programma te blijven doen.

## 4. Onderzoek

### 4.1 Onderzoek naar de uitvoering – max 600 woorden

*Wat is op basis van het beschikbare onderzoek bekend over de uitvoering van de interventie?*

Beschrijf kort welke onderzoeken zijn gedaan en wat daarvan de uitkomsten waren. Stuur bij het indienen van het werkblad de volledige publicatie van ieder genoemd onderzoek mee.

Beschrijf per onderzoek:

- a) De titel, auteurs, organisatie en jaar van uitgave (indien gepubliceerd)
- b) Het type onderzoek, de onderzoeksmethode en de omvang van het onderzoek
- c) Een samenvatting van de meest relevante uitkomsten met betrekking tot inzicht in de mate waarin activiteiten zijn uitgevoerd volgens plan, het bereik van de interventie, de waardering en ervaring van de uitvoerders en doelgroep, succes- en faalfactoren, en -indien beschikbaar- de uitvoerbaarheid, de randvoorwaarden en de omgevingsvariabelen.

#### Evaluatie trainingen Otago Instructeur

- a) Interne notitie VeiligheidNL, 2019
- b) Kwalitatief onderzoek waarbij 37 trainingen voor Otago instructeurs in de periode 2016-2019 zijn geëvalueerd. Na afloop van elke training hebben deelnemers een evaluatieformulier ingevuld (n=256).
- c) Uit al deze evaluatieformulieren komt naar voren dat deelnemers over het algemeen tevreden zijn over de training, aangezien een 8,2 als gemiddeld cijfer wordt gegeven. Ruim driekwart van de deelnemers zou de training ook aanbevelen aan collega's. Als verbeterpunten werden genoemd dat de e-learning portaal duidelijker en overzichtelijker kan zijn, en dat de scholingsdagen praktischer kunnen worden ingedeeld. Op basis van deze verbeterpunten is er een nieuwe e-learning portaal ontwikkeld en is de indeling van de scholingsdagen aangepast. Het handboek is hier ook op aangepast.

#### Internationale studies naar de uitvoering van Otago

In 2002 hebben Gardner et al. de uitvoerbaarheid van het Otago oefenprogramma voor het eerst geëvalueerd. In een RCT zijn naast effecten het bereik, het gebruik en de therapietrouw onderzocht. Het onderzoek toonde aan het programma voor professionals en ouderen goed uitvoerbaar was. Na een jaar oefende circa 70 procent van deelnemers nog steeds.

Daarna is het Otago oefenprogramma in diverse landen uitgevoerd en geëvalueerd (Campbell et al., 2010; Benavent-Caballer et al., 2015; Davis et al., 2016; Agha et al., 2015; Shubert et al., 2015; Shubert et al., 2016; Renfro et al., 2016; Harnish et al., 2016; Shubert et al., 2017; Worum et al., 2019; Shubert et al., 2020). In het algemeen kwam uit deze onderzoeken, dat het programma effectief kan worden aangeboden in de eerstelijns zorg.

### 4.2 Onderzoek naar de behaalde effecten – max 600 woorden

*Wat is op basis van het beschikbare onderzoek bekend over de behaalde effecten met de interventie?*

Beschrijf kort welke onderzoeken zijn gedaan en wat daarvan de uitkomsten waren. Stuur bij het indienen van het werkblad de volledige publicatie van iedere genoemde studie mee.

Beschrijf per onderzoek:

- a) De titel, auteurs, organisatie en jaar van uitgave
- b) Het type onderzoek, de meetinstrumenten en de omvang van het onderzoek
- c) Een samenvatting van de meest relevante uitkomsten met betrekking tot het bereik van de interventie, de gevonden effecten en -indien beschikbaar- de door de doelgroep ervaren effectiviteit en de mate waarin de veronderstelde werkzame elementen daadwerkelijk zijn uitgevoerd.

Het Otago oefenprogramma wordt wereldwijd veel toegepast. In Nederland is de effectiviteit van Otago alleen explorerend onderzocht. Het bewijs voor de effectiviteit van het Otago oefenprogramma is afkomstig uit een groot aantal internationale studies met sterke bewijslast; tijdens de ontwikkeling van Otago in Nieuw Zeeland is de effectiviteit onderzocht in vier RCTs, aansluitend zijn in diverse landen RCT's uitgevoerd die de effectiviteit aantoonde. Vanwege de gestandaardiseerde, en dus vergelijkbare, aanpak van het Otago-oefenprogramma is het aannemelijk dat de resultaten van deze internationale studies ook de effectiviteit in Nederland aantonen. Hieronder een samenvatting van de belangrijkste studies.

### Nederlands explorerend effect onderzoek

- a) Verkooijen, B. & Ketelaar-Spek M. (2013) *De effecten van acht weken oefenen met het Otago Exercise Programme op de balans en de spierkracht van thuiswonende ouderen*. *Vakblad NVFG*, 27 (1), 12-20.
- b) Explorerend onderzoek naar de effecten van de Nederlandse vertaling van het Otago oefenprogramma bij een klein aantal thuiswonende ouderen (n= 15) met verhoogd valrisico met en zonder valgeschiedenis. De deelnemers hebben acht weken geoefend met de vertaling van het Otago Exercise Programme. Het oefenprogramma is individueel opgesteld en aangepast gedurende de acht weken door de behandelend fysiotherapeut. De effecten zijn beoordeeld door metingen van de balans en de spierkracht met behulp van de Four-Test Balance Scale (FTBS) en de Timed Chair Stands Test (TCST).
- c) Er werden aanwijzingen gevonden dat na 8 weken zelfstandig oefenen de balans en de spierkracht verbeterd waren. De balans en de spierkracht waren bij de deelnemers statistisch significant toegenomen.

### Internationaal effectonderzoek

Het Otago oefenprogramma is oorspronkelijk in vier afzonderlijke trials getest; de resultaten daarvan zijn samengenomen in een meta-analyse (Robertson et al., 2002). In 2010 is weer een systematisch review en meta-analyse uitgevoerd, waarin 7 RCTs zijn opgenomen (Thomas et al 2010). In 2018 is een systematisch review gepubliceerd naar de effectiviteit van aangepaste vormen van Otago, zoals in groepsverband, met technologische ondersteuning en educatieve toevoegingen (Martins et al., 2018).

#### 1. Meta-analyse van de oorspronkelijke RCT's

- a) Robertson M. C., Campbell A. J., Gardner M. M. & Devlin N. (2002), *Preventing injuries in older people by preventing falls: a meta-analysis of individual-level data*. *J. A. Geriatric Soc.*, 50, 905-911
- b) Meta-analyse met de data van vier RCT's naar de effectiviteit van het Otago oefenprogramma. Data van 1016 thuiswonende ouderen in de leeftijd van 65-97 woonachtig in negen steden en dorpen in Nieuw Zeeland zijn geanalyseerd. Belangrijkste uitkomstmaten waren het aantal valongevallen en het aantal letsels ten gevolge van valongevallen.
- c) Overall werd een reductie gevonden van het aantal valongevallen en letsels ten gevolge van valongevallen van 35% (IRR = 0,65; 95%CI=0,57-0,75, resp. IRR = 0,65; 95%CI=0,53-0,81). De effecten waren het grootst voor ouderen van 80 jaar of ouder. Er was geen verschil in effectiviteit tussen mannen en vrouwen.

#### Korte beschrijving van de vier afzonderlijke RCT's in deze review

- Campbell A. J., Robertson M. C., Gardner M. M., Norton R. N., Tilyard M. W. & Buchner D. M. (1997), *Randomised controlled trial of a general practice programme of home based exercise to prevent falls in elderly women*. *BMJ*, 315, 1065-1069. & Campbell A. J., Robertson M. C., Gardner M. M., Norton R. N. & Buchner D. M. (1999a), *Falls prevention over 2 years: a randomized controlled trial in women 80 years and older*. *Age and Ageing* 28, 513-518. *Het Otago oefenprogramma werd eerst getest in een gerandomiseerde, gecontroleerde trial bij vrouwen van 80 jaar en ouder. In een jaar bereikte het oefenprogramma een succesvolle vermindering van het valrisico van 32% en een vermindering van 39% van het risico op valletsel, vergeleken met hetzelfde aantal gezelligheidsbezoeken. Dit onderzoek is uitgebreid met een tweede jaar waarbij telefonisch contact werd onderhouden, maar geen verdere huisbezoeken werden afgelegd; de significante vermindering van valincidenten en valletsels bleef behouden.*
- Campbell A. J., Robertson M. C., Gardner M. M., Norton R. N. & Buchner D. M. (1999b), *Psychotropic medication withdrawal and a home-based exercise program to prevent falls: a randomized, controlled trial*. *J. A. Geriatric Soc.*, 47, 850-853. *In een tweede gerandomiseerde gecontroleerde trial werden twee interventies getest om valincidenten bij mensen van 65 jaar en ouder, die regelmatig psychofarmaca innamen te voorkomen. De programma's waren het geleidelijk staken van psychofarmaca en het Otago oefenprogramma. Er was een vermindering van*

valincidenten van 66% bij deelnemers die hun medicatie staakten vergeleken met diegenen die hun oorspronkelijke medicatie bleven nemen. Echter een maand na afronding van het onderzoek was 47% van de deelnemers die hun medicatie hadden gestaakt er weer mee begonnen. Bij deze steekproef met jongere deelnemers is geen bewijs gevonden dat het Otago oefenprogramma het aantal valincidenten verminderd.

- Robertson M. C., Devlin N., Gardner M. M. & Campbell A. J. (2001b), *Effectiveness and economic evaluation of a nurse delivered home exercise programme to prevent falls: 1. a randomized controlled trial*. *BMJ*, 322, 697-701. Ten behoeve van deze gerandomiseerde gecontroleerde trial werd een wijkverpleegkundige getraind om het Otago oefenprogramma te begeleiden. De deelnemers waren mannen en vrouwen van 75 jaar en ouder. Vergeleken met de reguliere zorg, was na een jaar het aantal valincidenten met 46% afgenomen en hadden minder deelnemers een ernstig valletsel. Een onverwacht resultaat was dat het aantal valincidenten bij mensen van 80 jaar en ouder was verminderd, maar er was geen significante vermindering bij 75-79-jarigen.
- Robertson M.C., Gardner M.M., Devlin N., McGee R. & Campbell A.J. (2001a), *Effectiveness and economic evaluation of a nurse delivered home exercise programme to prevent falls: 2. Controlled trial in multiple centres*. *BMJ*, 322, 701-704 . Het Otago oefenprogramma werd nogmaals onderzocht bij mensen van 80 jaar en ouder met een implementatie trial in de samenleving. Een verpleegkundige, werkzaam in de huisartsenpraktijk, werd getraind om het programma te begeleiden in elk van de drie interventiecentra en er waren vier controlecentra. Vergeleken met de reguliere zorg was het aantal valincidenten na een jaar met 30% verminderd en was het aantal letsels (matig en ernstig gecombineerd) met 28% verminderd.

Naast de effectiviteit van het programma is ook de kosteneffectiviteit van het Otago oefenprogramma onderzocht. Bij 240 deelnemers bleek het oefenprogramma kosteneffectief te zijn, voornamelijk bij een groep deelnemers van 80 jaar en ouder (Robertson et al., 2001b; Robertson et al., 2001c).

## 2. Systematic review Otago 2010

- a) Thomas S, Mackintosh S & Halbert J. (2010), *Does the 'Otago exercise programme' reduce mortality and falls in older adults?: a systematic review and meta-analysis*. *Age and Ageing*, 39 (6), 681-687.
- b) Systematic review met meta-analyse van 7 RCT's waarbij Otago de primaire interventie was, met 1503 thuiswonende ouderen met een gemiddelde leeftijd van 81,6 ( $\pm 3,9$ ) jaar. Belangrijkste uitkomstmaten waren overlijden, het aantal valongevallen en het aantal vallen met letsel en therapietrouw. (nb de vier oorspronkelijke trials die hierboven beschreven zijn, zijn ook opgenomen in deze review).
- c) Overall werd een reductie gevonden van het aantal overledenen (RR = 0,45, 95% CI = 0,25–0,80), en aantal valongevallen (RR= 0,68, 95% CI = 0,56–0,79). Er werd geen significant effect gevonden voor ernstige/matig ernstige letsels ten gevolge van valongevallen (RR = 1,05, 95% CI = 0,91–1,22). Van de 747 deelnemers die 12 maanden in de studies bleven voerden 274 (36.7%) nog steeds drie of meer keer per week oefeningen uit.

## 3. Systematic review naar aangepaste vormen Otago 2018

- a) Martins AC, Santos C, Silva C, Baltazar D, Moreira J & Tavares N. (2018) *Does modified Otago Exercise Program improve balance in older people? A systematic review*. *Preventive Medicine Reports*, 11, 231-239.
- b) Systematic review met 5 RCT's en 2 quasi-experimentele studies en 1 kwalitatieve studie. De aangepaste formats van Otago in deze studies betroffen aanvullende evenwichtsoefeningen, augmented reality, uitvoering in groepsverband, en gebruik van DVD's (in groepsverband en individueel). De geïncludeerde studies betroffen in totaal 604 thuiswonende ouderen met een gemiddelde leeftijd van 76,8 ( $\pm 5,5$ ) jaar. Kwalitatieve analyses zijn uitgevoerd,
- c) Alle studies vonden verbeteringen in balans en functionele capaciteit. Vanwege de kwalitatieve aard van de analyses blijft onduidelijk of de aangepaste formats even effectief zijn als het originele Otago oefenprogramma, of welk format het meest effectief is.



## 5. Samenvatting Werkzame elementen

*Wat zijn de werkzame elementen van deze interventie waardoor de gestelde doelen bij de doelgroep gerealiseerd worden? Geef een puntsgewijs overzicht van de belangrijkste werkzame elementen van de interventie. Denk daarbij aan inhoudelijke en praktische elementen.*

Max 250 woorden

Inhoudelijke elementen:

- Oefenprogramma gericht op verbeteren van balans en spierkracht;
- Opbouw en keuze evenwichts- en spierkrachtoefeningen en wandelprogramma afgestemd op mogelijkheden van individuele oudere, voldoende progressief;
- Spierkrachttraining met voldoende weerstand, zoveel mogelijk uitgevoerd in stand;
- Evenwichtsoefeningen uitgevoerd in stand.

Praktische elementen:

- Uitvoering oefeningen 3x per week; wandelprogramma minimaal 2x per week gedurende langere periode;
- Individuele afstemming van het oefenprogramma leidt tot grotere oefentrouw, veiligheid en resultaat;
- Zelfstandig oefenen in de eigen woonomgeving draagt bij aan oefentrouw, integratie van oefeningen in het dagelijkse leven en meer vertrouwen in eigen kunnen;
- 1-op-1 begeleiding door getrainde professional tijdens huisbezoeken leidt tot grotere oefentrouw en gevoel van veiligheid.

## 6. Aangehaalde literatuur

Maak een alfabetische lijst van alle in deze beschrijving aangehaalde literatuur en gebruik hiervoor de APA-normen (variant met kleine letters, zie aanwijzingen in de handleiding).

- Agha, A., Liu-Ambrose, T. Y., Backman, C. L., Leese, J., & Li, L. C. (2015). Understanding the experiences of rural community-dwelling older adults in using a new DVD-delivered Otago exercise program: a qualitative study. *Interactive journal of medical research*, 4(3), e17.
- Arkkukangas, M., Johnson, S. T., Hellström, K., Söderlund, A., Eriksson, S., & Johansson, A. C. (2015). A feasibility study of a randomised controlled trial comparing fall prevention using exercise with or without the support of motivational interviewing. *Preventive medicine reports*, 2, 134-140.
- Benavent-Caballer, V., Rosado-Calatayud, P., Segura-Ortí, E., Amer-Cuenca, J. J., & Lisón, J. F. (2016). The effectiveness of a video-supported group-based Otago exercise programme on physical performance in community-dwelling older adults: a preliminary study. *Physiotherapy*, 102(3), 280-286.
- Boongird, C., Keesukphan, P., Phiphadthakusolkul, S., Rattanasiri, S., & Thakkinstian, A. (2017). Effects of a simple home-based exercise program on fall prevention in older adults: A 12-month primary care setting, randomized controlled trial. *Geriatrics & Gerontology International*, 17(11), 2157-2163.
- Campbell A. J., Robertson M. C., Gardner M. M., Norton R. N., Tilyard M. W. & Buchner D. M. (1997), Randomised controlled trial of a general practice programme of home based exercise to prevent falls in elderly women. *BMJ*, 315, 1065-1069.
- Campbell A. J., Robertson M. C., Gardner M. M., Norton R. N. & Buchner D. M. (1999), Falls prevention over 2 years: a randomized controlled trial in women 80 years and older. *Age and Ageing*, 28, 513-518.
- Campbell, A. J., & Robertson, M. C. (2010). Comprehensive approach to fall prevention on a national level: New Zealand. *Clinics in geriatric medicine*, 26(4), 719-731.
- Centraal Bureau voor de Statistiek. (2020). *Bevolking*. Geraadpleegd op 16 juli 2020, van <https://www.cbs.nl/nl-nl/maatschappij/bevolking>.
- Child, S., Goodwin, V., Garside, R., Jones-Hughes, T., Boddy, K., & Stein, K. (2012). Factors influencing the implementation of fall-prevention programmes: a systematic review and synthesis of qualitative studies. *Implementation science*, 7(1), 91.
- Dadgari, A., Hamid, T. A., Hakim, M. N., Chaman, R., Mousavi, S. A., Hin, L. P., & Dadvar, L. (2016). Randomized control trials on Otago exercise program (OEP) to reduce falls among elderly community dwellers in Shahroud, Iran. *Iranian Red Crescent Medical Journal*, 18(5).
- Davis, J. C., Hsu, C. L., Cheung, W., Brasher, P. M., Li, L. C., Khan, K. M., ... & Liu-Ambrose, T. (2016). Can the Otago falls prevention program be delivered by video? A feasibility study. *BMJ open sport & exercise medicine*, 2(1).
- Deandrea, S., Lucenteforte, E., Bravi, F., Foschi, R., La Vecchia, C., & Negri, E. (2010). Risk factors for falls in community-dwelling older people: "a systematic review and meta-analysis". *Epidemiology*, 658-668.
- Elskamp, A. B., Hartholt, K. A., Patka, P., van Beeck, E. F., & van der Cammen, T. J. (2012). Why older people refuse to participate in falls prevention trials: a qualitative study. *Experimental gerontology*, 47(4), 342-345.
- Franco, M. R., Howard, K., Sherrington, C., Ferreira, P. H., Rose, J., Gomes, J. L., & Ferreira, M. L. (2015). Eliciting older people's preferences for exercise programs: a best-worst scaling choice experiment. *Journal of physiotherapy*, 61(1), 34-41.
- Gardner M. M., Robertson M. C., McGee R & Campbell A. J. (2002), Application of a falls prevention program for older people to primary care practice. *Prev. Med.*, 34, 546-553.
- Google Maps. (2020). *Landkaart aanbieders valpreventie*. Geraadpleegd op 30 september 2020, van <https://www.google.nl/maps/d/viewer?mid=1-Lj1qB1F2hFfelFpRTzfGXWQsY7YPluM&ll=52.138745376167776%2C4.981859300000012&z=7>.

- Haagsma, J. A., Graetz, N., Bolliger, I., Naghavi, M., Higashi, H., Mullany, E. C., ... & Ameh, E. A. (2016). The global burden of injury: incidence, mortality, disability-adjusted life years and time trends from the Global Burden of Disease study 2013. *Injury prevention*, 22(1), 3-18.
- Harnish, A., Dieter, W., Crawford, A., & Shubert, T. E. (2016). Effects of evidence-based fall reduction programming on the functional wellness of older adults in a senior living community: a clinical case study. *Frontiers in public health*, 4, 262.
- Hartholt, K. A., van der Velde, N., Looman, C. W., van Lieshout, E. M., Panneman, M. J., Van Beeck, E. F., ... & van der Cammen, T. J. (2010). Trends in fall-related hospital admissions in older persons in the Netherlands. *Archives of internal medicine*, 170(10), 905-911.
- Hartholt, K. A., Van Beeck, E. F., & van der Cammen, T. J. (2018). Mortality from falls in Dutch adults 80 years and older, 2000-2016. *Jama*, 319(13), 1380-1382.
- Hopewell, S., Adedire, O., Copsey, B. J., Boniface, G. J., Sherrington, C., Clemson, L., ... & Lamb, S. E. (2018). Multifactorial and multiple component interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (7).
- Iliffe, S., Kendrick, D., Morris, R., Griffin, M., Haworth, D., Carpenter, H., ... & Gage, H. (2015). Promoting physical activity in older people in general practice: ProAct65+ cluster randomised controlled trial. *British Journal of General Practice*, 65(640), e731-e738.
- Karlsson, M. K., Magnusson, H., von Schewelov, T., & Rosengren, B. E. (2013). Prevention of falls in the elderly—a review. *Osteoporosis international*, 24(3), 747-762.
- Kerse, N., Hayman, K. J., Moyes, S. A., Peri, K., Robinson, E., Dowell, A., ... & Wiles, J. (2010). Home-based activity program for older people with depressive symptoms: DeLLITE—a randomized controlled trial. *The Annals of Family Medicine*, 8(3), 214-223.
- Kovacs, E., Prókai, L., Mészáros, L., & Gondos, T. (2013). Adapted physical activity is beneficial on balance, functional mobility, quality of life and fall risk in community-dwelling older women: a randomized single-blinded controlled trial. *Eur J Phys Rehabil Med*, 49(3), 301-10.
- Kyrдалen, I. L., Moen, K., Røysland, A. S., & Helbostad, J. L. (2014). The Otago Exercise Program performed as group training versus home training in fall-prone older people: a randomized controlled trial. *Physiotherapy Research International*, 19(2), 108-116.
- LaterLife Training. (2020). *Otago Exercise Programme Leader*. Geraadpleegd op 16 juli 2020, van <https://www.laterlifetraining.co.uk/courses/otago-exercise-programme-leader/>.
- Liston, M. B., Alushi, L., Bamiou, D. E., Martin, F. C., Hopper, A., & Pavlou, M. (2014). Feasibility and effect of supplementing a modified OTAGO intervention with multisensory balance exercises in older people who fall: a pilot randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 28(8), 784-793.
- Liu-Ambrose, T., Donaldson, M. G., Ahamed, Y., Graf, P., Cook, W. L., Close, J., ... & Khan, K. M. (2008). Otago home-based strength and balance retraining improves executive functioning in older fallers: a randomized controlled trial. *Journal of the American Geriatrics Society*, 56(10), 1821-1830.
- Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie. (2017). *Richtlijn - Preventie van valincidenten bij ouderen*. Geraadpleegd op 23 juli 2020, van [https://richtlijndatabase.nl/richtlijn/preventie\\_van\\_valincidenten\\_bij\\_ouderen/startpagina\\_-\\_preventie\\_van\\_valincidenten.html](https://richtlijndatabase.nl/richtlijn/preventie_van_valincidenten_bij_ouderen/startpagina_-_preventie_van_valincidenten.html).
- Nyman, S. R., & Victor, C. R. (2012). Older people's participation in and engagement with falls prevention interventions in community settings: an augment to the Cochrane systematic review. *Age and ageing*, 41(1), 16-23.
- Nyman, S. R., & Victor, C. R. (2011). Older people's recruitment, sustained participation, and adherence to falls prevention interventions in institutional settings: a supplement to the Cochrane systematic review. *Age and ageing*, 40(4), 430-436.
- Okubo, Y., Osuka, Y., Jung, S., Rafael, F., Tsujimoto, T., Aiba, T., ... & Tanaka, K. (2016). Walking can be more effective than balance training in fall prevention among community-dwelling older adults. *Geriatrics & gerontology international*, 16(1), 118-125.
- ProFouND. (2020). *ProFouND Training*. Geraadpleegd op 16 juli 2020, van <http://profound.eu.com/profound-training/>.
- Renfro, M., Bainbridge, D. B., & Smith, M. L. (2016). Validation of evidence-based fall prevention programs for adults with intellectual and/or developmental disorders: a modified Otago exercise program. *Frontiers in public health*, 4, 261.

- Robertson M.C., Gardner M.M., Devlin N., McGee R. & Campbell A.J. (2001a), Effectiveness and economic evaluation of a nurse delivered home exercise programme to prevent falls: 2. Controlled trial in multiple centres. *BMJ*, 322, 701-704.
- Robertson M. C., Devlin N., Scuffham P., Gardner M. M., Buchner D. M. & Campbell A. J., (2001b), Economic evaluation of a community based exercise programme to prevent falls. *J. Epidemiol. Community Health*, 55, 600-606.
- Robertson M. C., Devlin N., Gardner M. M. & Campbell A. J. (2001c), Effectiveness and economic evaluation of a nurse delivered home exercise programme to prevent falls: 1. a randomized controlled trial. *BMJ*, 322, 697-701.
- Robertson M. C., Campbell A. J., Gardner M. M. & Devlin N. (2002), *Preventing injuries in older people by preventing falls: a meta-analysis of individual-level data*. *J. A. Geriatric Soc.*, 50, 905-911
- Sherrington, C., Michaleff, Z. A., Fairhall, N., Paul, S. S., Tiedemann, A., Whitney, J., & Lord, S. R. (2017). Exercise to prevent falls in older adults: an updated systematic review and meta-analysis. *British journal of sports medicine*, 51(24), 1750-1758.
- Sherrington, C., Fairhall, N. J., Wallbank, G. K., Tiedemann, A., Michaleff, Z. A., Howard, K., ... & Lamb, S. E. (2019). Exercise for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane database of systematic reviews*, (1).
- Shubert, T. E., Smith, M. L., Ory, M. G., Clarke, C. B., Bomberger, S. A., Roberts, E., & Busby-Whitehead, J. (2015). Translation of the otago exercise program for adoption and implementation in the United States. *Frontiers in public health*, 2, 152.
- Shubert, T. E., Smith, M. L., Schneider, E. C., Wilson, A. D., & Ory, M. G. (2016). Commentary: public health system perspective on implementation of evidence-based fall-prevention strategies for older adults. *Frontiers in public health*, 4, 252.
- Shubert, T. E., Goto, L. S., Smith, M. L., Jiang, L., Rudman, H., & Ory, M. G. (2017). The Otago exercise program: innovative delivery models to maximize sustained outcomes for high risk, homebound older adults. *Frontiers in public health*, 5, 54.
- Shubert, T. E., Smith, M. L., Jiang, L., & Ory, M. G. (2018). Disseminating the Otago Exercise Program in the United States: Perceived and actual physical performance improvements from participants. *Journal of Applied Gerontology*, 37(1), 79-98.
- Shubert, T. E., Chokshi, A., Mendes, V. M., Grier, S., Buchanan, H., Basnett, J., & Smith, M. L. (2020). Stand Tall—A Virtual Translation of the Otago Exercise Program. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 43(3), 120-127.
- Simek, E. M., McPhate, L., & Haines, T. P. (2012). Adherence to and efficacy of home exercise programs to prevent falls: a systematic review and meta-analysis of the impact of exercise program characteristics. *Preventive medicine*, 55(4), 262-275.
- Stubbs, B., Brefka, S., & Denking, M. D. (2015). What works to prevent falls in community-dwelling older adults? Umbrella review of meta-analyses of randomized controlled trials. *Physical therapy*, 95(8), 1095-1110.
- Terroso, M., Rosa, N., Marques, A. T., & Simoes, R. (2014). Physical consequences of falls in the elderly: a literature review from 1995 to 2010. *European Review of Aging and Physical Activity*, 11(1), 51-59.
- Thomas S, Mackintosh S & Halbert J. (2010), *Does the 'Otago exercise programme' reduce mortality and falls in older adults?: a systematic review and meta-analysis*. *Age and Ageing*, 39 (6), 681-687.
- Tricco, A. C., Thomas, S. M., Veroniki, A. A., Hamid, J. S., Cogo, E., Striffler, L., ... & Riva, J. J. (2017). Comparisons of interventions for preventing falls in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Jama*, 318(17), 1687-1699.
- VeiligheidNL. (2018). *Otago oefenprogramma – Handboek Otago instructeur*. Amsterdam: VeiligheidNL.
- VeiligheidNL. (2019). *Privé- valongevallen bij ouderen - Cijfers valongevallen in de privésfeer 2018*. Geraadpleegd op 23 juli 2020, van <https://www.veiligheid.nl/valpreventie/feiten-cijfers/cijferrapportage-valongevallen-ouderen-65--in-priv--sfeer--2018-> .
- VeiligheidNL. (2020a). *Valanalyse*. Geraadpleegd op 8 juli 2020, van <https://www.veiligheid.nl/valpreventie/interventies/screening/valanalyse>.

- VeiligheidNL. (2020b). *Otago oefenprogramma*. Geraadpleegd op 14 juli 2020, van [https://www.veiligheid.nl/valpreventie/interventies/beweegprogrammas/otago?qclid=EA1aIQobChMI3Mgdve\\_M6glVV-h3Ch1mdwb1EAAYASAAEgLVXvD\\_BwE](https://www.veiligheid.nl/valpreventie/interventies/beweegprogrammas/otago?qclid=EA1aIQobChMI3Mgdve_M6glVV-h3Ch1mdwb1EAAYASAAEgLVXvD_BwE).
- VeiligheidNL. (2020c). *Otago oefenprogramma – Flyer Otago werving deelnemers*. Geraadpleegd op 14 juli 2020, van <https://www.veiligheid.nl/valpreventie/voorlichtingsmateriaal/flyer-otago>.
- VeiligheidNL. (2020d). *Training Otago instructeur*. Geraadpleegd op 14 juli 2020, van <https://www.veiligheid.nl/valpreventie/trainingen/training-otago-instructeur>.
- Verkooijen, B. & Ketelaar-Spek M. (2013) De effecten van acht weken oefenen met het Otago Exercise Programme op de balans en de spierkracht van thuiswonende ouderen. *Vakblad NVFG*, 27(1), 12-20.
- Worum, H., Lillekroken, D., Ahlsen, B., Roaldsen, K. S., & Bergland, A. (2019). Bridging the gap between research-based knowledge and clinical practice: a qualitative examination of patients and physiotherapists' views on the Otago exercise Programme. *BMC geriatrics*, 19(1), 1-18.
- Yang, X. J., Hill, K., Moore, K., Williams, S., Dowson, L., Borschmann, K., ... & Dharmage, S. C. (2012). Effectiveness of a targeted exercise intervention in reversing older people's mild balance dysfunction: a randomized controlled trial. *Physical Therapy*, 92(1), 24-37.
- Yardley, L., Bishop, F. L., Beyer, N., Hauer, K., Kempen, G. I., Piot-Ziegler, C., ... & Holt, A. R. (2006). *Older people's views of falls-prevention interventions in six European countries*. *The Gerontologist*, 46(5), 650-660.

## 7. Praktijkvoorbeeld

*Beschrijf, indien beschikbaar, in max. 600 woorden een praktijkvoorbeeld van de uitvoering van de interventie: hoe was de situatie voor, tijdens en na de interventie?*