

Welkom bij sessie 1

Fit de transplantatie in: de rol
van prehabilitatie voor
transplantatie

Prof. dr. Stephan Bakker, internist-nefroloog UMCG
Anne Steunenbergh, diëtist nefrologie UMCG en leefstijlcoach PreCareTx
Dr. Coby Annema, onderzoeker Transplantatiezorg en projectleider
PreCareTx

NIERCONGRES
7 APRIL 2026

Dé dag voor professionals
in de **nierzorg**

Disclosure belangen

Geen (potentiële) belangenverstrengeling

Voor bijeenkomst mogelijk relevante relaties

- Sponsoring of onderzoeksgeld
- Honorarium of andere (financiële) vergoeding
- Aandeelhouder
- Andere relatie, namelijk:

Bedrijfsnamen:

Nierstichting

Chiesi Pharmaceuticals BV

Stichting Beatrixoord Noord Nederland

PREhabilitation of CAandidates for REnal Transplantation



Achtergrond PreCareTx project

- De algehele gezondheidsstatus van niertransplantatiekandidaten verminderd door eindstadium orgaanfalen, nevenaandoeningen en/of negatieve gevolgen van dialyse¹⁻³
 - Verminderde kracht en uithoudingsvermogen
 - Slechtere voedingstoestand
 - Vermoeidheid
 - Psychologische problemen
- Van belang zo fit mogelijk te zijn voor de transplantatie

Prehabilitatie een effectieve interventie om fitheid voorafgaand aan niertransplantatie te verbeteren?



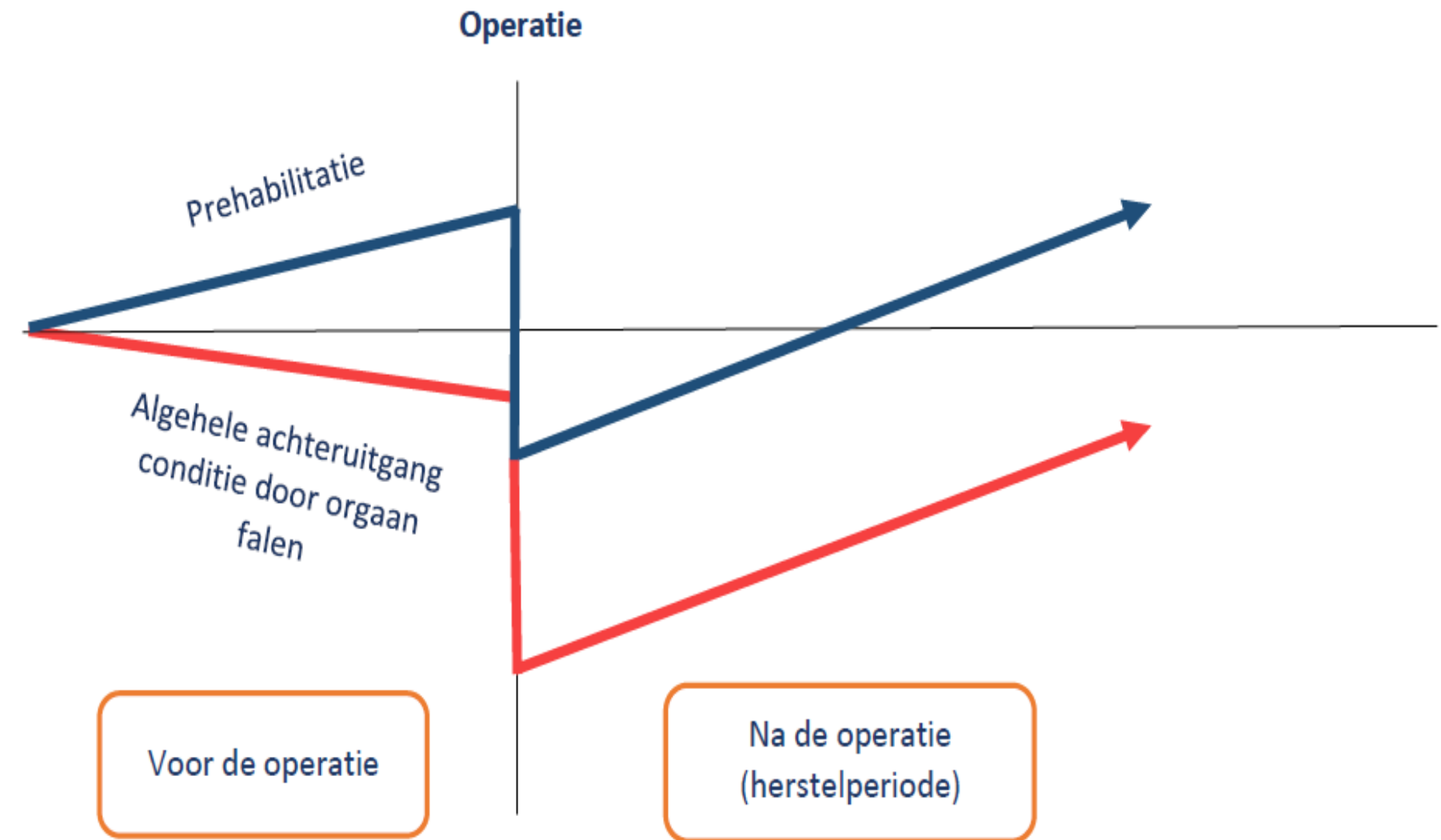
Prehabilitatie

Het verbeteren van de algehele lichamelijke en geestelijke fitheid van een persoon voorafgaand aan een operatie door middel van leefstijl veranderingen ¹



Doelen:

- stress van de operatie beter aan kunnen
- herstel bevorderen
- uitkomsten verbeteren



Adapted from: Carli et al. Curr Opin Clin Nutr Metab Care; 2005

Geen evidence-based prehabilitatie programma voorafgaand aan niertransplantatie beschikbaar



Doel PreCareTx-project

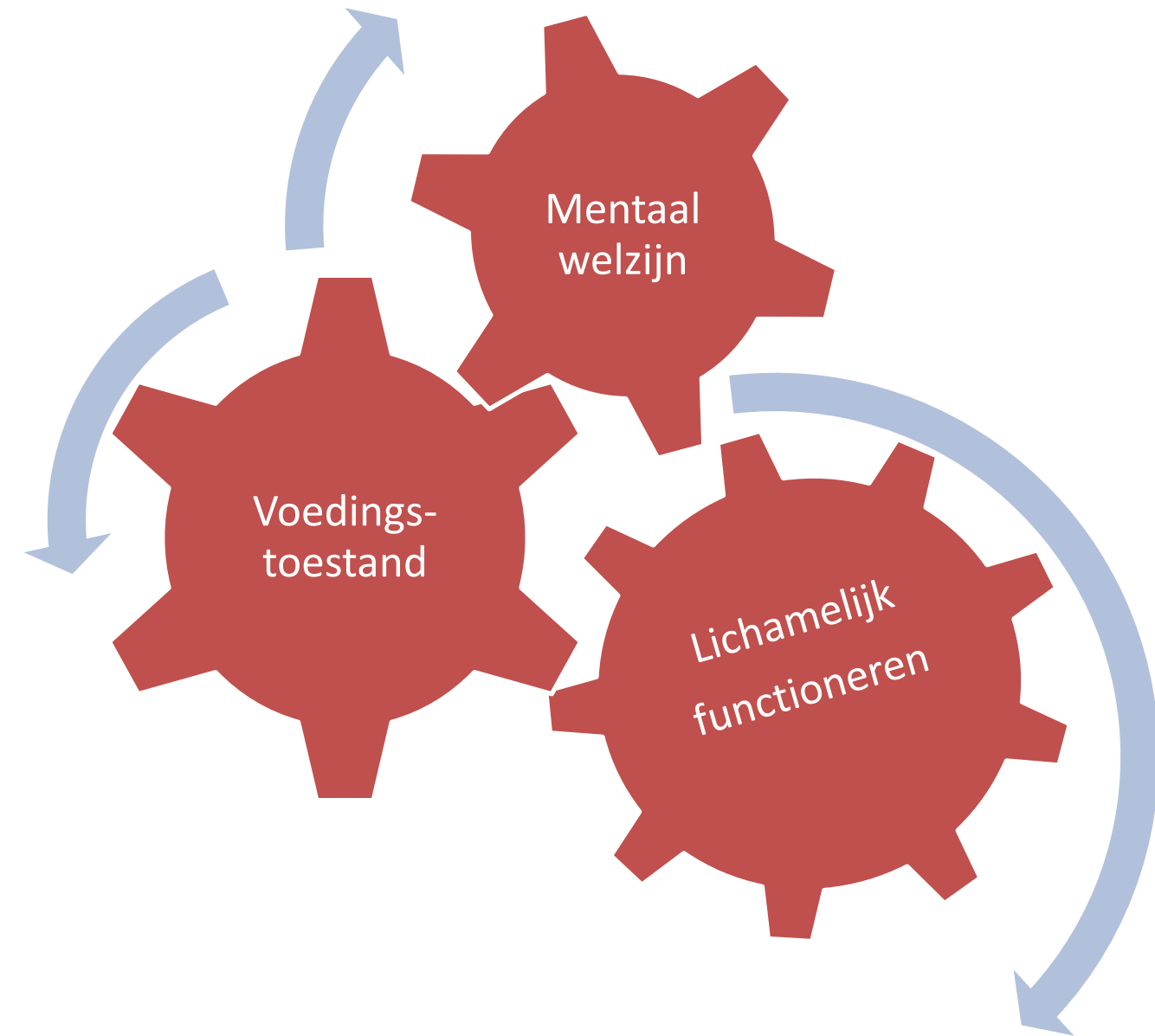
Het verbeteren van de fysieke en mentale fitheid van personen die op de wachtlijst staan voor een niertransplantatie door het ontwikkelen, implementeren en uittesten van een prehabilitatie programma dat aansluit bij de behoeften en mogelijkheden van nierpatiënten



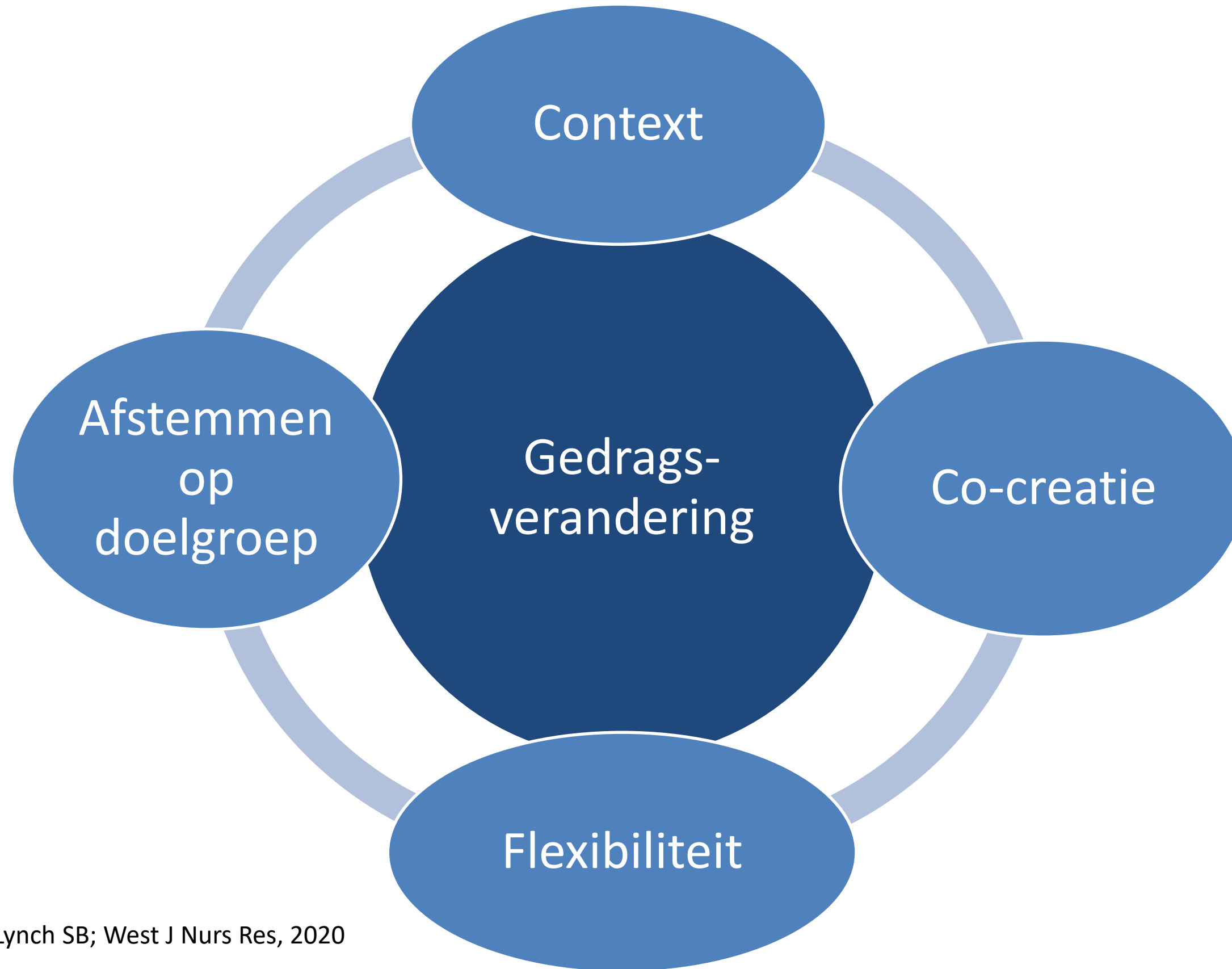
Belang multimodale prehabilitatie

- Vaak problemen ervaren op meerdere domeinen
- Domeinen spelen op elkaar in en kunnen leiden tot een vicieuze cirkel van verminderd fysiek functioneren, slechte voedingstoestand en mentaal welzijn
- Multimodale prehabilitatie speelt in op de complexe interactie tussen fysieke en psychologische gezondheid van de patiënt²

Van belang om de uitkomst van de interventie zo goed mogelijk te laten zijn



Effectieve Gedragsverandering ²



Overzicht PreCareTx-project

Jaar 1, 2 (sept 2021- dec 2022)

Developmental phase

Patients and caregivers

- Survey
- Focus groups
- Interviews

Clinicians

- Interviews
- Focus group

Database analysis
TransplantLines

Literature review

WP 1

Contextual Analysis using the CICI-framework

Co-creation
process using the
BCW-method

Literature review

WP 2

Intervention development
and implementation
strategy selection

Jaar 2,3,4,5 (jan 2023-aug 2026)

Testing Phase

WP3

Testing the program and
implementation using a
effectiveness –implementation
hybrid type 1 study

1. Primary outcome: frailty
2. Process evaluation to inform
further implementation

Implementation Science, Behavioral Science, Computer Science Methods
(stakeholder involvement, contextual analysis, theory guided development , user centered design)





WP1: Context analyse



umcg

WP1: Context analyse

Onderzoeken van factoren die van invloed zijn op de ontwikkeling en implementatie van het prehabilitatie programma

- Beperking in tijd door werk (30%) of dialyse (60%)
- Kosten 1e-lijns fysiotherapie, sportschool, gezonde voeding, en reiskosten naar UMCG

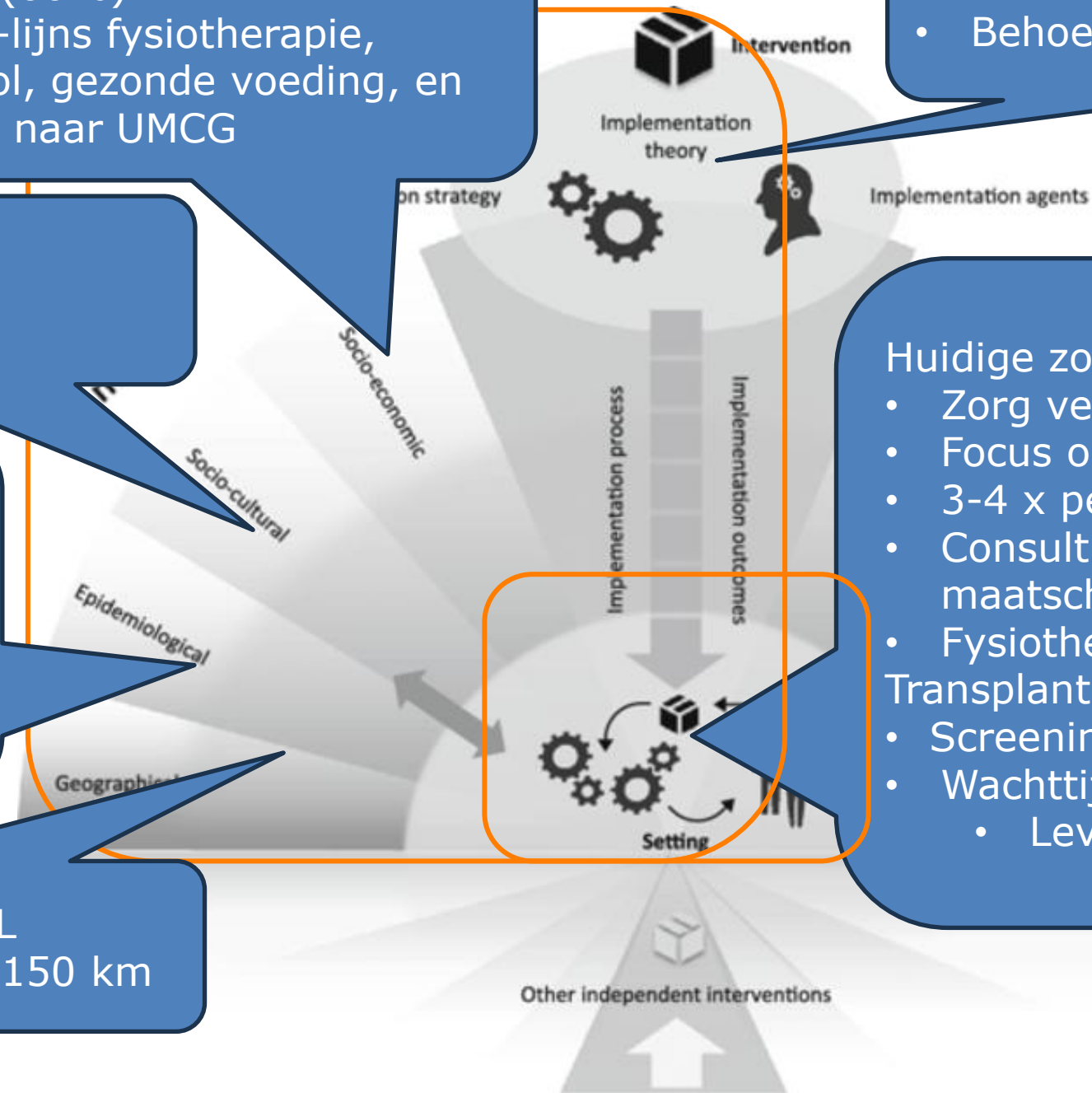
- Belemmerende en stimulerende factoren
- Behoeftes en voorkeuren

- 93% NL nationaliteit
- 10% exclusie i.v.m. taalbarrière

- 99% problemen op gebied van fysiek functioneren, voedingstoestand, mentaal welzijn
- 44% problemen op alle domeinen
- 75% comorbiditeit

- [Illegible]
- [Illegible]
- [Illegible]
- [Illegible]
- Groep interviews (n=5)

- 4 noordelijke provincies NL
- Reisafstand naar UMCG 1-150 km



Huidige zorg nierfalen:

- Zorg verleend in verwijzend niercentrum
- Focus op medische behandeling
- 3-4 x per jaar consult nefroloog/VS
- Consult diëtist (1-3/indicatie) en maatschappelijk werker (1)
- Fysiotherapeut niet betrokken
- Transplantatie
 - Screening Tx in UMCG
 - Wachtijd voor Tx gemiddeld 24 maanden
 - Levende donor: 3-6 maanden

Contextual and Implementation of Complex Intervention framework



Belemmerende en bevorderende factoren



Behoefte aan prehabilitatie

Fit worden voor
transplantatie

Deel kunnen (blijven)
nemen aan de
maatschappij

Geen motivatie

79%

21%

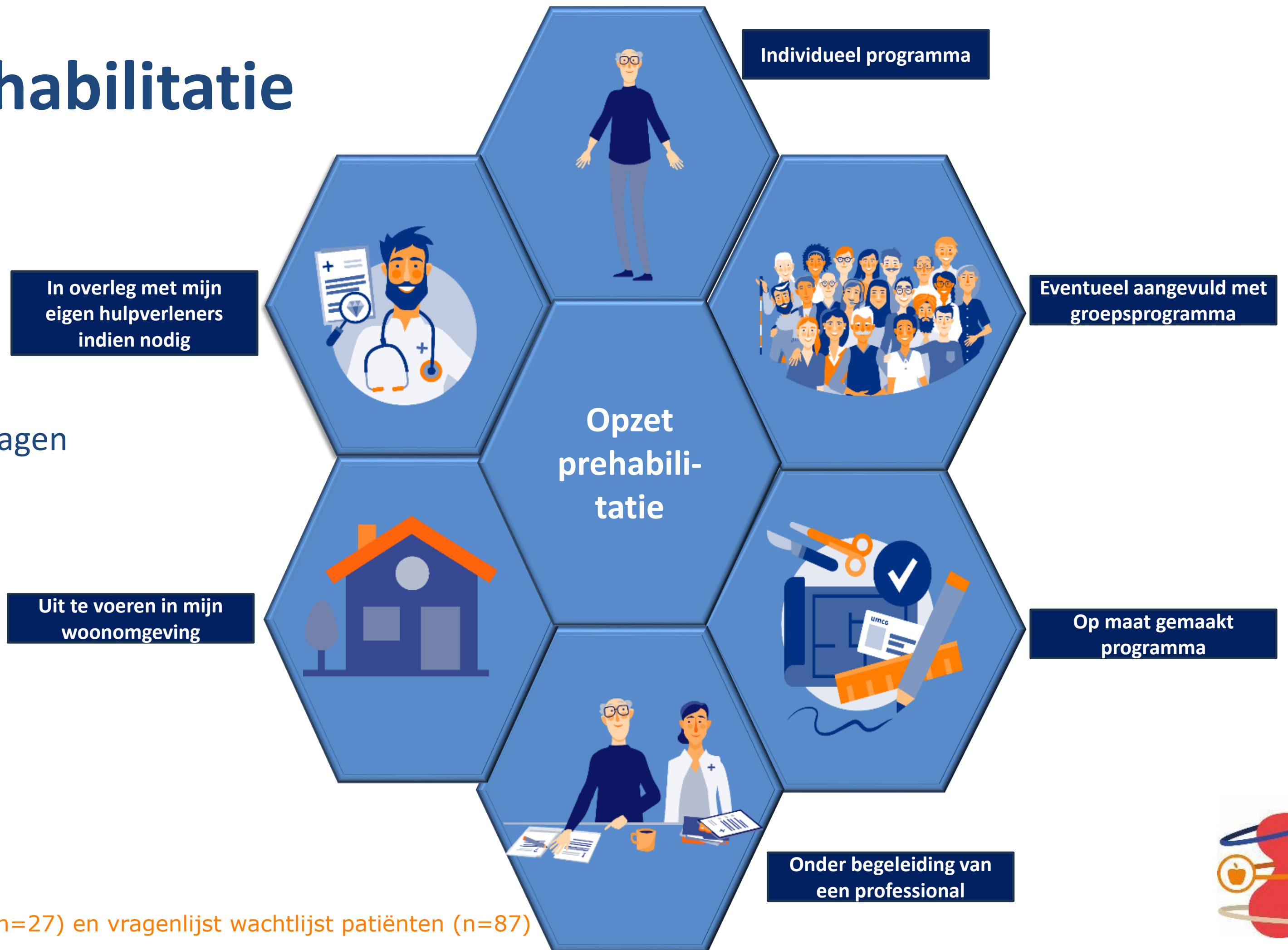
“Ik weet niet wat ik
wel of niet mag en kan
doen”

“Ik heb begeleiding
nodig”

“Ik doe al wat ik kan”



Opzet prehabilitatie

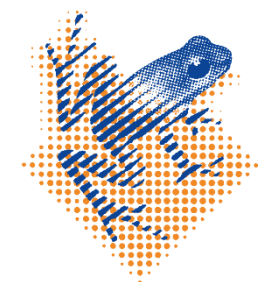


Data (groeps)interviews (n=27) en vragenlijst wachtlijst patiënten (n=87)





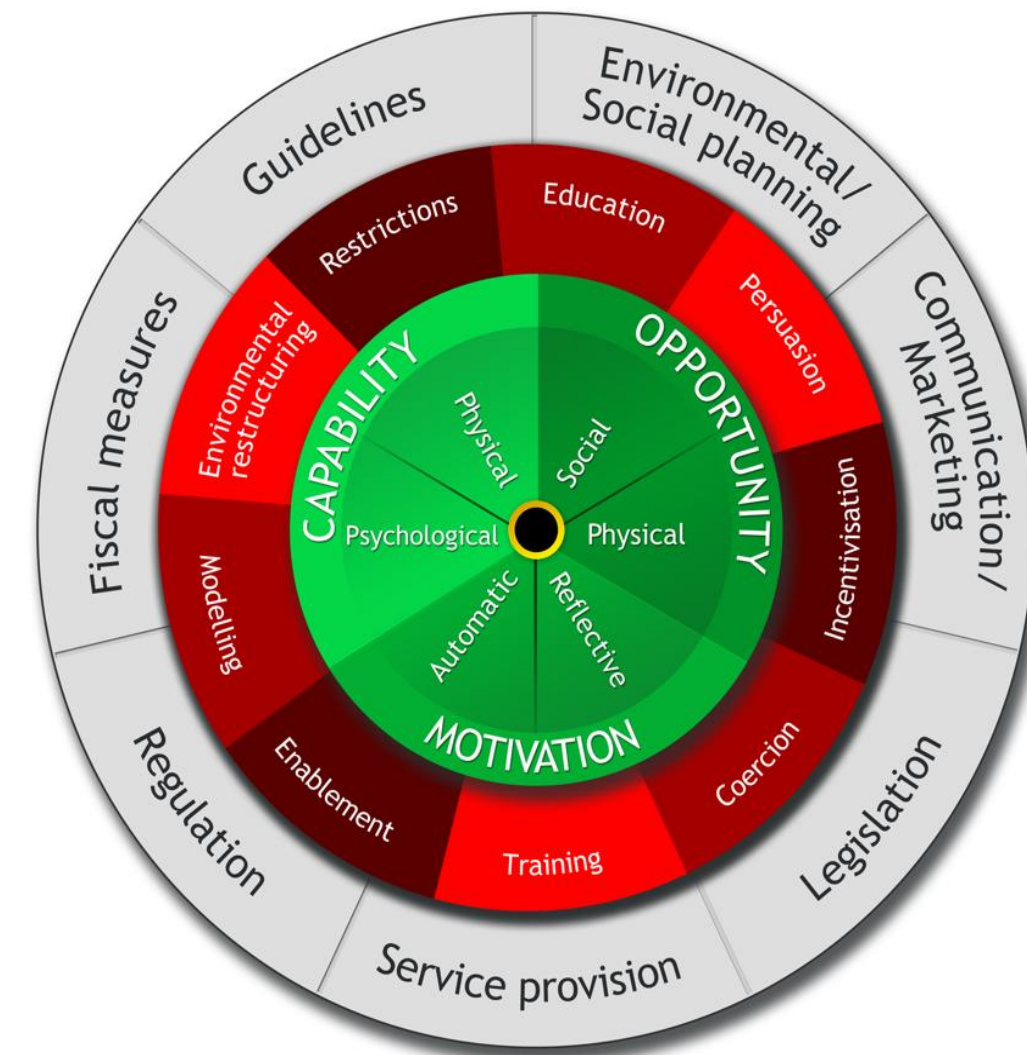
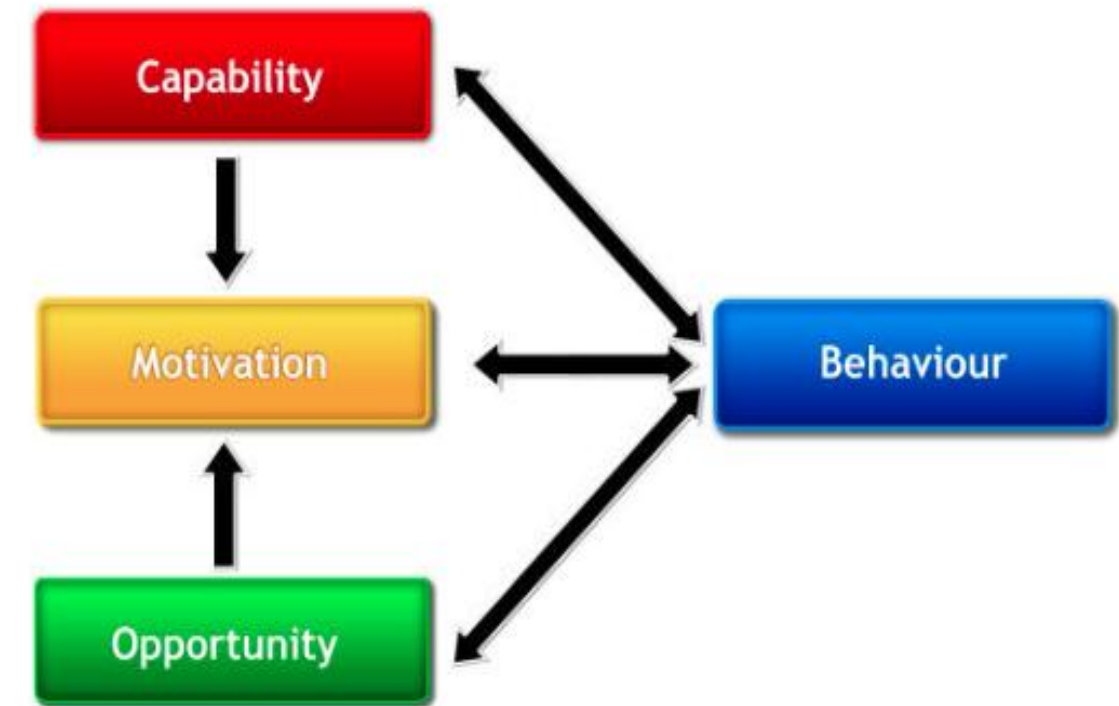
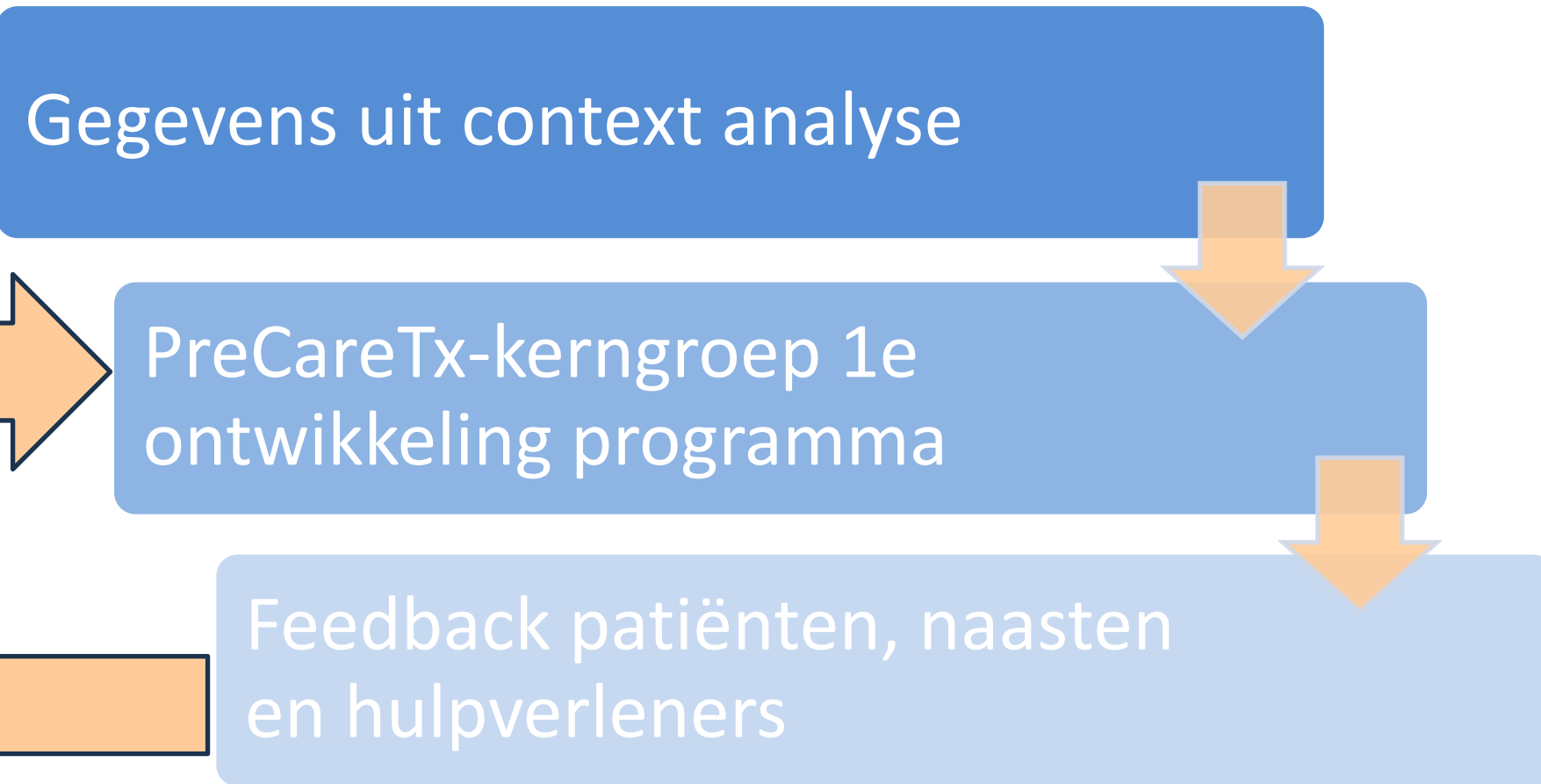
WP2: Co-creatie



umcg

Methode

- Behavioral Change Wheel methode ³



Algemene opzet interventie



| | Doel | Interventies |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Aanpassen van beweeggewoonten om kracht en uithoudingsvermogen te verbeteren</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5x p/w 30 min. matig intensief - 2-3x p/w krachtraining | <ul style="list-style-type: none"> • Fysiek activiteitenplan met kracht, balans en flexibiliteit oefeningen en opbouwschema wandelen, fietsen, zwemmen • Educatie over belang van bewegen • Verstrekken hulpmiddelen (gewichtjes, Thera-bands, oefenmatje) |
|  | <p>Het aanpassen van voedingsgewoonten waardoor voedingstoestand en/of lichaams- samenstelling worden verbeterd</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gezonde voeding - Optimaliseren /voorkomen van tekorten | <ul style="list-style-type: none"> • Bewustwording eetgedrag • Gezonde voeding binnen huidige dieetbeperkingen • Educatie over belang gezonde voeding • Aanleren voedselvaardigheden <div data-bbox="2175 1103 2928 1416" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; background-color: #4a7ebb; color: white; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>Indien nodig, in overleg met behandelaar eigen niercentrum</p> </div> |
|  | <p>Leren omgaan met de gevolgen en/of beperkingen die de ziekte met zich meebrengt waardoor het psychosociaal welzijn wordt verbeterd</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Coaching • Educatie over bijvoorbeeld effectieve coping strategieën, stressmanagement, slaaphygiëne • Bevorderen van sociale steun • Ontspanningsoefeningen |

Trainingsprogramma niveau 2

1

Schouder oefening



2

Armen buigen



3

Armen strekken



4

Benen strekken



5

Benen buigen



6

Kuit oefening



7

Buikspier oefening

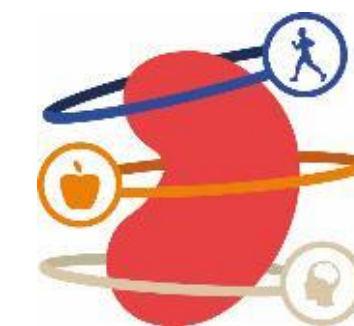


8

Rug oefening



Bij krachttraining is het belangrijk dat u merkt dat de spieren vermoeid raken. Probeer eerst alle oefeningen 10x te herhalen. Wanneer dit makkelijk gaat, kunt u toewerken naar alle oefeningen 3 keer 10x te herhalen. Tijdens het oefenen moet u nog wel kunnen blijven praten. Stop als u benauwd wordt. Is het oefenschema te makkelijk, overleg dan de mogelijkheden met uw coach!





WP3 Testen
Januari 2023- September 2026



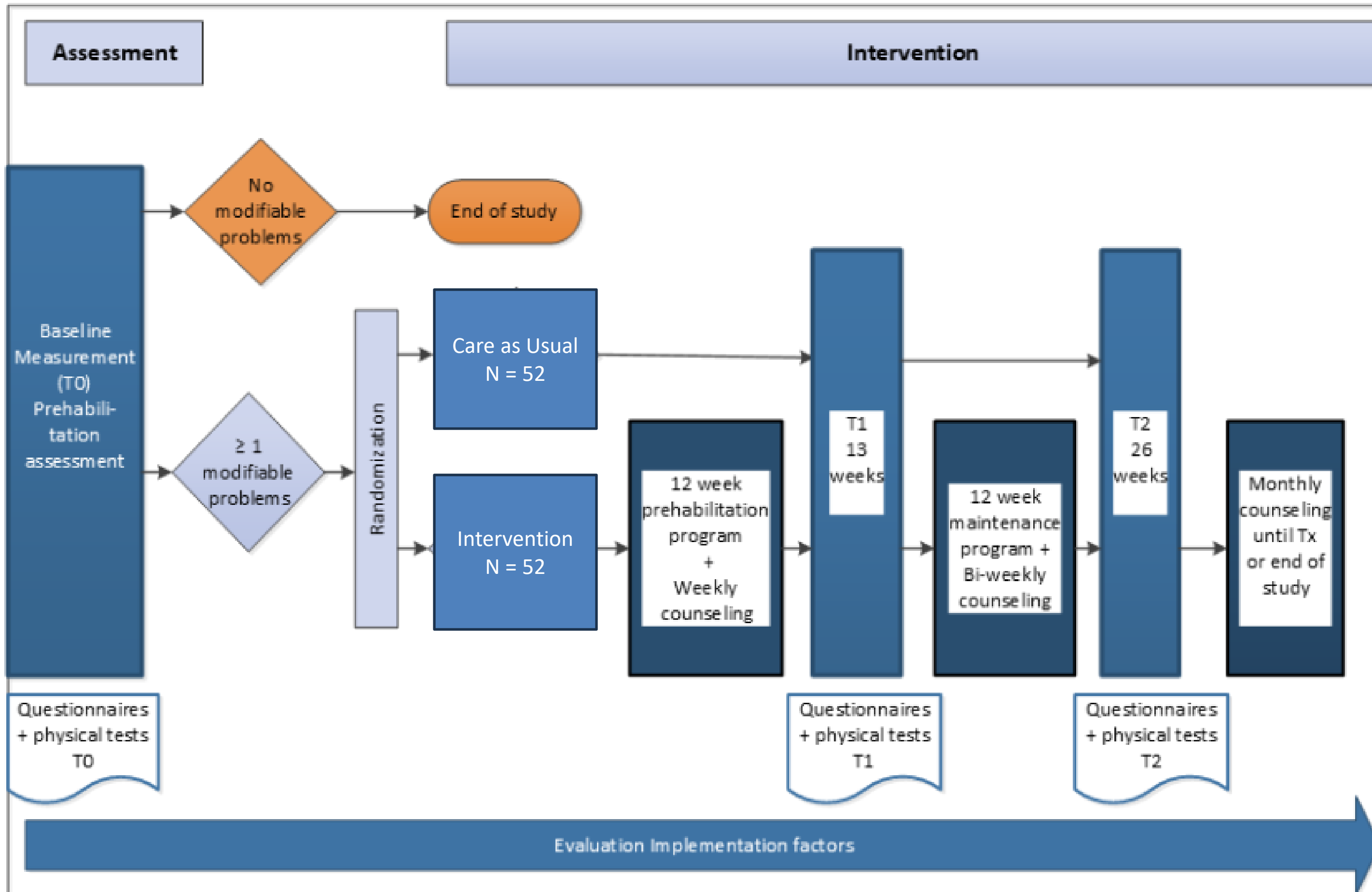
umcg

Methode

- Studie design: Hybride effectiviteit-implementatie type 1 onderzoek¹
 - **RCT: effectevaluatie**
 - Primaire uitkomstmaat: kwetsbaarheid (Tilburg Frailty Index, op T1)
 - Secundaire uitkomstmaten: verandering op T1 in lichamelijk functioneren, voedingsstatus, geestelijk welzijn, kwaliteit van leven, klinische uitkomsten
 - **Mixed method-studie: mogelijkheden voor verdere implementatie**
 - Haalbaarheid: continue monitoring van procesmaten (bijv. inclusie, bereik, veiligheid, opvolgen interventie)
 - Acceptatie van en feedback op het programma: vragenlijst en interviews met patiënten en zorgprofessionals

¹ Curran et al. Effectiveness-implementation Hybrid Designs, Med Care 2012; 50(3):217-226





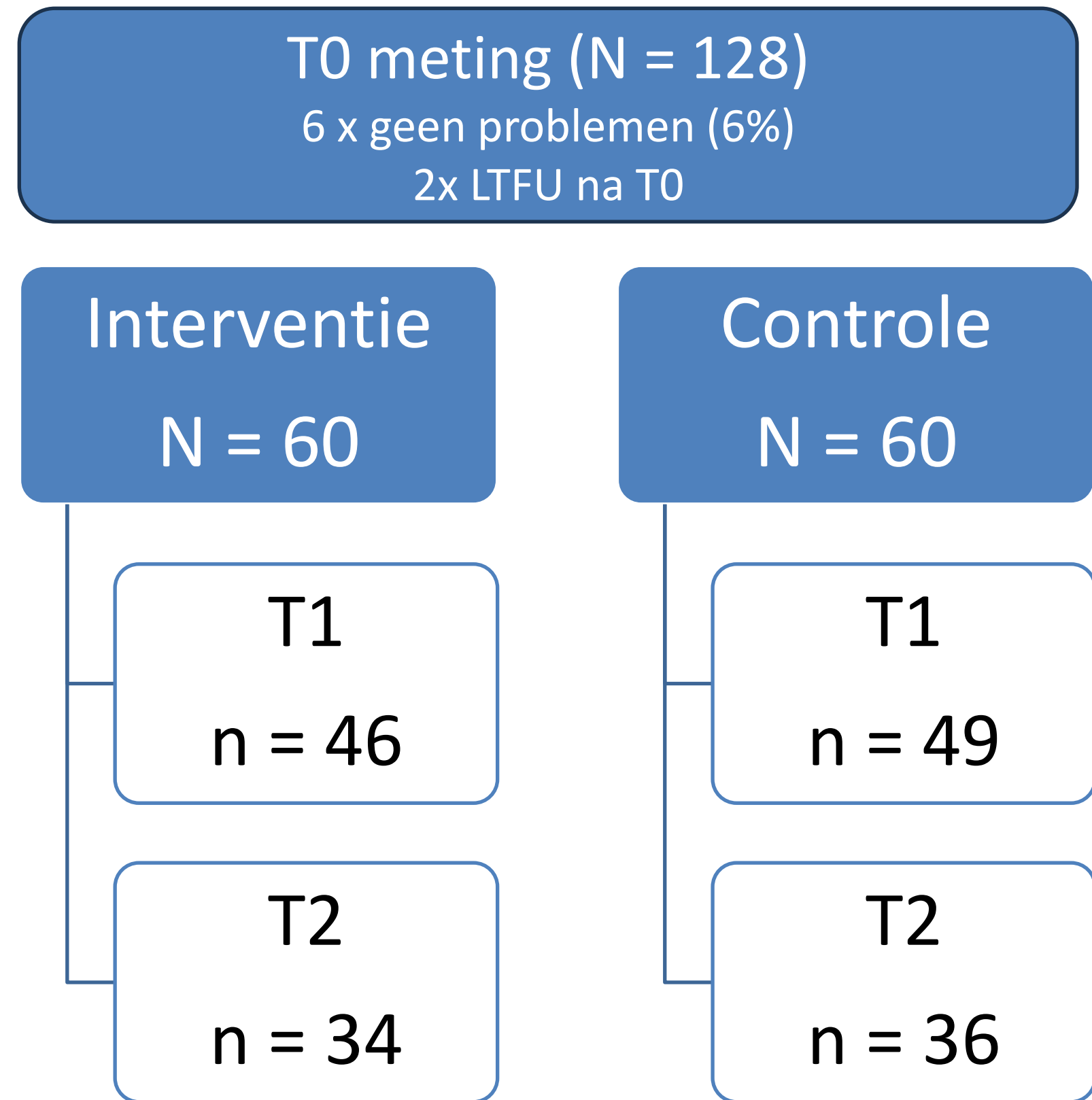
Doel A
 Verbeteren van frailty status, fysiek functioneren, voedingsstatus en mentaal welzijn op T1

Doel B
 Behoud van of verder verbeteren van frailty status, fysiek functioneren, voedingsstatus en mentaal welzijn op T2



Inclusie

- 152 deelnemers (response 28,6%)
 - Uitval voor T0: n = 20 door TX, LTFU
 - 4 x T0 volgt
- 128 T0 metingen
 - 120 deelnemers gerandomiseerd
 - 6 deelnemers geen problematiek (4.6%)
 - 2 deelnemers zien af van verdere deelname
- Streven aantal deelnemers per groep op T1 = 52
- Einde inclusie 1-5-2026



Preliminary resultaten baseline meting

- 110 deelnemers
 - Leeftijd: 61,5 ±12 jaar
 - 75% man
 - 41% dialyse



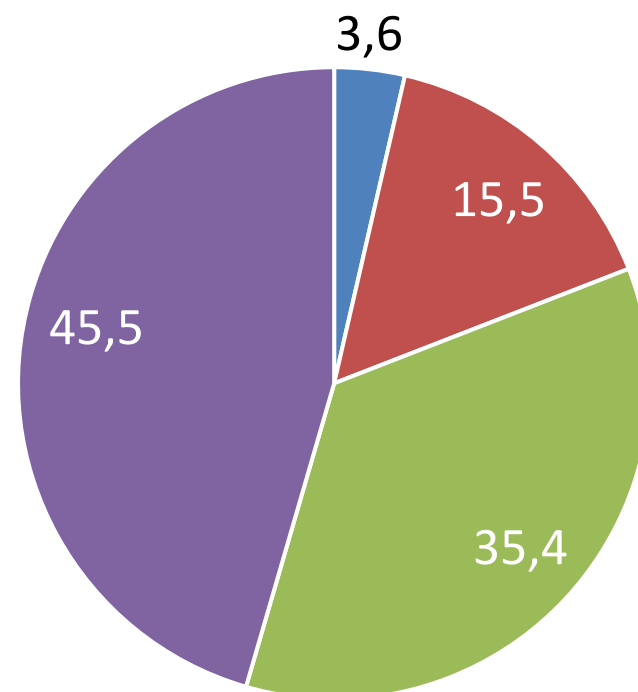
- 55,5% verminderde fysieke functioneren
 - 40% slecht fysieke functioneren (DASI)
 - 41% verminderde kracht (< leeftijds- en geslachtsnormen)
 - 17% verminderde mobiliteit (SPPB)

- Aantal problemen
 - Mediaan n= 4 (range 0-9)



- 85,5% verminderde voedingsstatus,
 - 53% Body Mass Index >25
 - 78% Verhoogd vetpercentage (> leeftijds- en geslachtsnormen)
 - 31% Hoog risico op ondervoeding (PG-SGA-sf)

% deelnemers met problemen op 0-3 domeinen



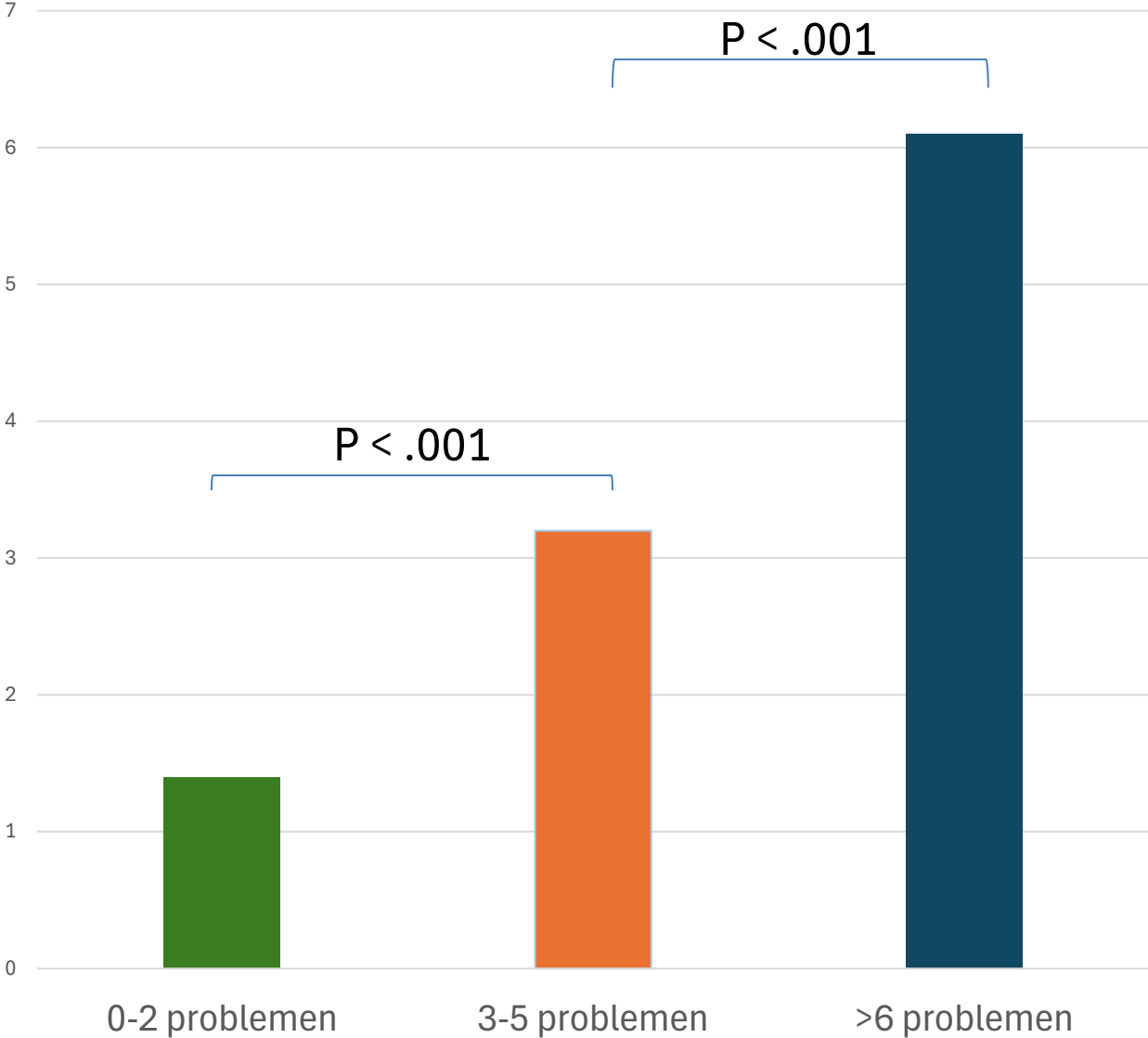
■ 0 domeinen ■ 1 domein ■ 2 domeinen ■ 3 domeinen



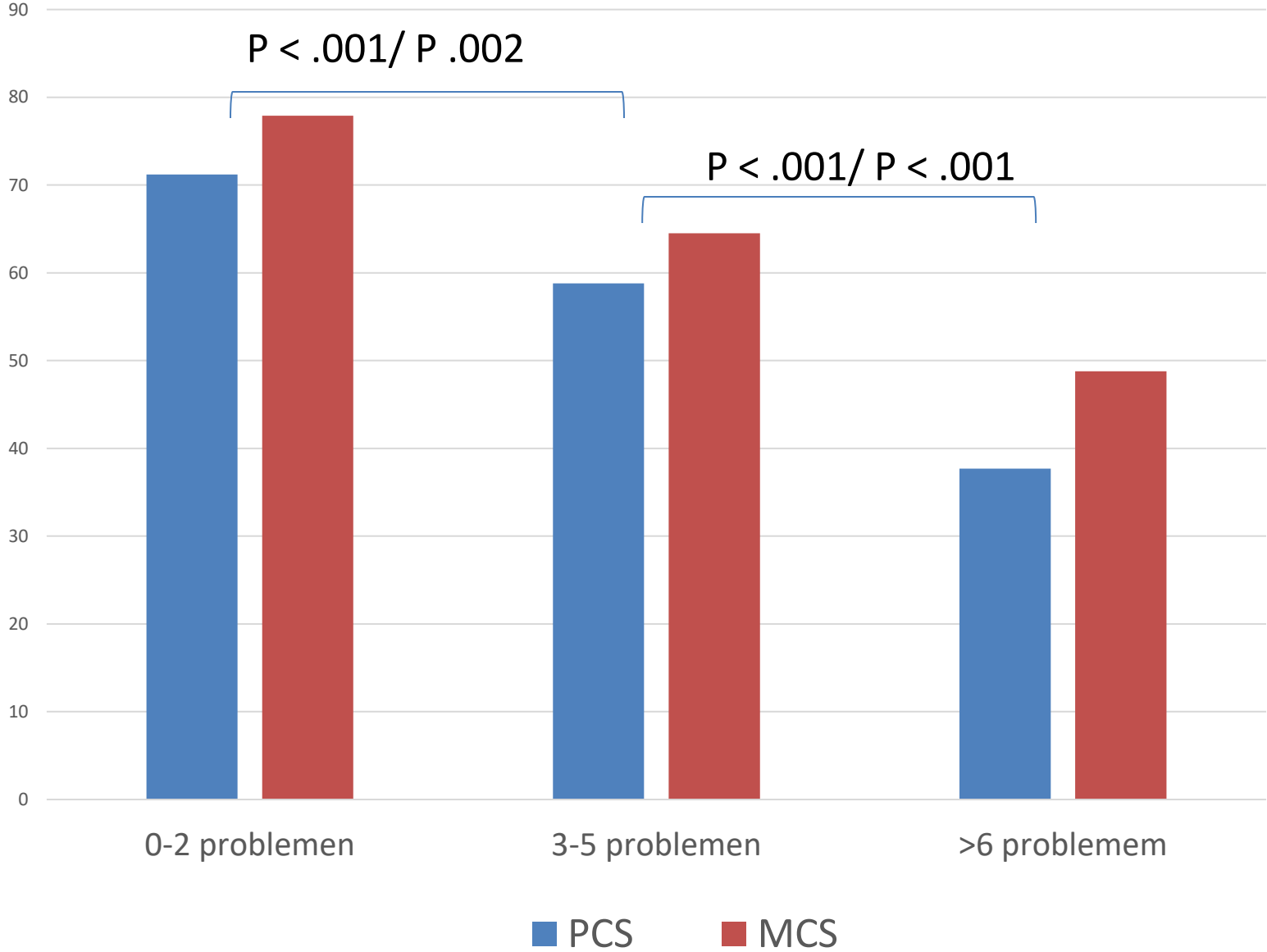
- 82,0% verminderd mentaal welzijn
 - 79% vermoeidheidsklachten (CISr8)
 - 46% depressieve symptomen (PHQ9)
 - 41% angstsymptomen (STAI6)

Impact aantal problemen T0 meting op uitkomsten (n = 110)

Impact aantal problemen op Frailty score (TFI) (p < .001)



Impact aantal problemen op kwaliteit van leven (SF36) (p < .001)





Man
Eind 60
Getrouwd
Geen kinderen
Pensionado

ADPKD

MEDISCHE KARAKTERISTIEKEN

- Tegen einde studie OK i.v.m. starten PD
- Diëtist betrokken: eiwit-, kalium- en natriumbepoerd dieet
- Kanker in de voorgeschiedenis
- Overmatig alcoholgebruik (3-4 p/d)

STIMULATIE

- Sterker en beter voelen
- Fysiek meer actief zijn
- Verbeteren van sombere, angstige gevoelens
- Weet de toegevoegde waarde van het verhogen van het activiteitenpatroon
- Stimulatie zorgprofessionals, vrienden, familie

BARRIÈRES

- Weining energie

DOELEN

1. Voldoen aan de nationale richtlijn voor fysieke activiteit
2. Slaaphygiëne verbeteren en daarmee vermoeidheid verminderen
3. Minder stress ervaren door meer rustmomenten in te plannen
4. Stoppen met alcohol drinken en leren dit te onderhouden

RESULTATEN BASELINE

- ↑ BMI (27,85 kg/m²)
- ↑ Vet% (25,2)
- ↑ Vermoeidheid (51pt.)
- ↑ Depressieve klachten (6pt.)
- ↓ Algemene gezondheidsbeleving (25/100)
- ↑ Angst klachten (16pt.)

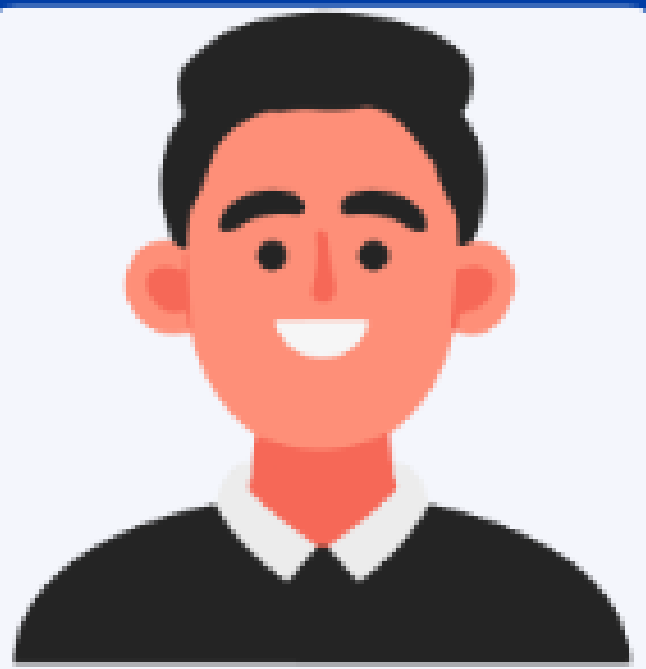
RESULTATEN NA 12 WEKEN

- ↓ Vet% (21,6)
- ↓ Vermoeidheid (46pt.)
- ↑ Spiermassa VVMI 20,8 > 22,0

Gestopt met alcohol drinken

RESULTATEN NA 24 WEKEN

- Spierkracht = stabiel
- ↓ Vet% (23,9)
- ↑ Vermoeidheid (50pt.)
- > OK rond wk 20
- ↑ Slaaphygiëne
- ↑ Algemene gezondheidsbeleving (45/100)
- ↓ Angst klachten (11pt.)



Man
Eind 50
Vrijgezel
Geen kinderen
Werkt parttime

Diabetische
nefropathie in
type 2 diabetes

MEDISCHE KARAKTERISTIEKEN

- iHD 3x per week
- Diëtist betrokken: vochtbeperking en natriumbepert dieet
- Amputatie van tenen bij één voet
- Lage gezondheidsvaardigheden

STIMULATIE

- Sterker en beter voelen
- Fysiek meer actief zijn
- Verbeteren van sombere, angstige gevoelens

BARRIÈRES

- Weining energie

RESULTATEN BASELINE

- ↓ BMI 18,1 kg/m²
- ↓ Spiermassa (VVMi 15,1)
- ↓ Spierkracht (65%)
 - Risico op ondervoeding (PG SGA SF 9)
- ↑ Kwetsbaar (TFI 7 pt.)
- ↓ Algemene gezondheidsbeleving (25/100)
- ↑ Angst klachten (18 pt.)
- ↑ Depressieve klachten (8pt.)
- ↑ Vermoeidheid (48 pt.)

RESULTATEN NA 12 WEKEN

- ↑ Gewicht, BMI 18,5 kg/m²
- ↑ Vetmassa
- Spiermassa = stabiel
- ↓ Kwetsbaar (TFI 5 pt.)
- ↓ Vermoeidheid (42 pt.)
- Gezondheidsbeleving=stabiel
- ↓ Angst klachten (16pt.)
- ↓ Depressieve klachten (6pt.)
- ↓ Vermoeidheid (42 pt.)

RESULTATEN NA 24 WEKEN

- ↑ Gewicht, BMI 18,6 kg/m²
- Spierkracht = stabiel
- ↑ Spiermassa (VVMi 15,4)
- ↑ Kwetsbaar (TFI 7 pt.)
- ↓ Vermoeidheid (40 pt.)
- Depressieve klachten=stabiel
- ↓ Angst (13 pt.)

DOELEN

1. Voldoen aan de nationale richtlijn voor fysieke activiteit
2. Gewichtstoename passend bij BMI 18,5 kg/m²
3. Verbeteren spiermassa en spierkracht naar minimale referentiewaarden (70%)
4. Eiwitrijk dieet passend bij iHD en toename in spiermassa



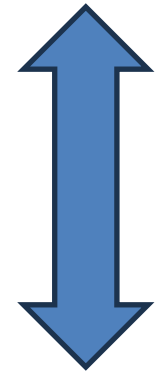
Uitdagingen



umcg

Inclusie

Verwachting 50%



Werkelijkheid 28%

NonResponseTx-studie:

- Inzicht in redenen geen deelname
- Inzicht in gezondheidsstatus en verschillen in demografische en klinische variabelen

Response 106/242 (44%)

Reden geen deelname (N=106)

n (%)



Werk zelf aan fitheid en dat vind ik voldoende

56 (52.8)



Reisafstand naar UMCG

49 (46.2)



Vermoeidheid

28 (26.4)



Tijdgebrek

27 (25.5)

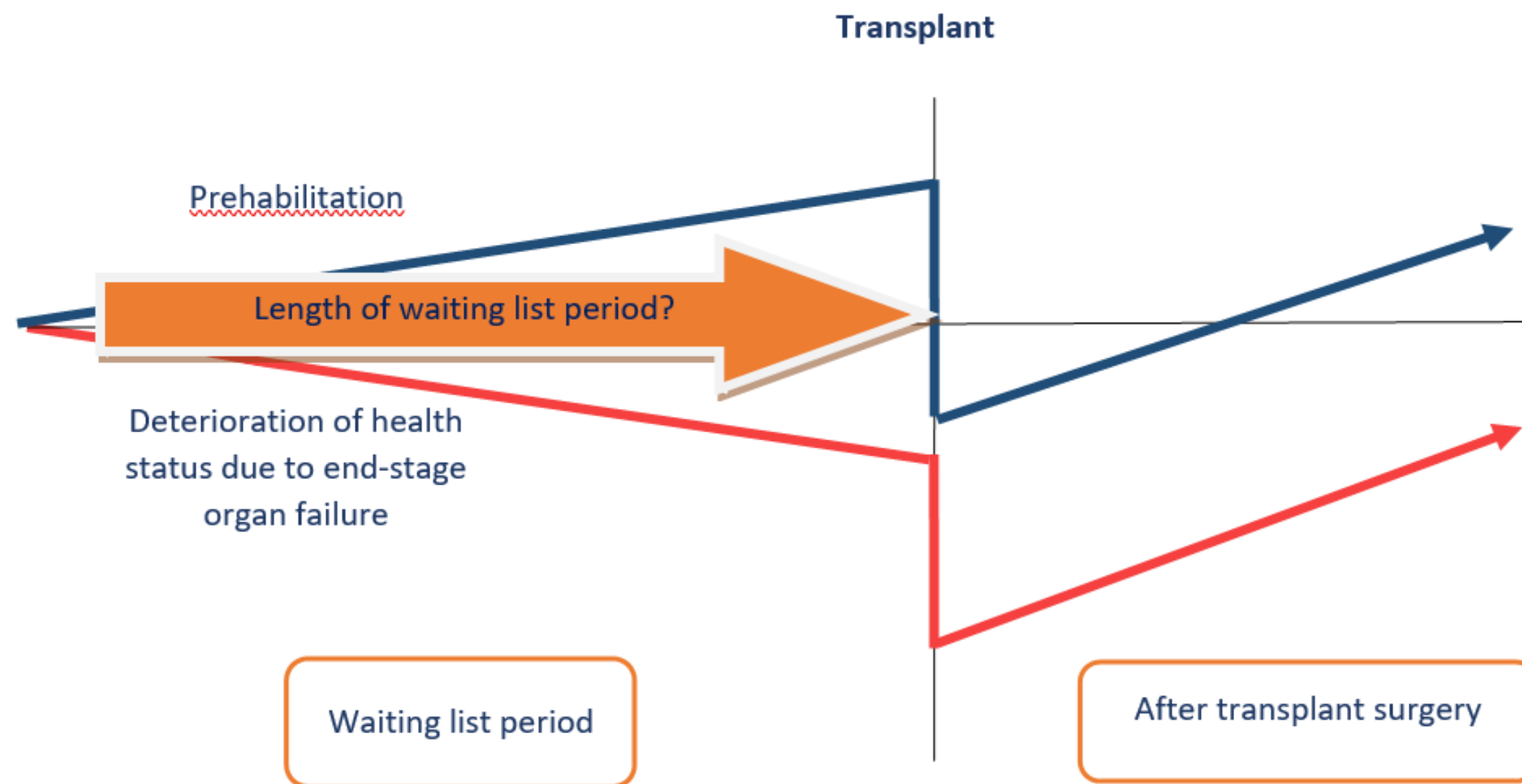


Geen motivatie

11 (10.4)

In vergelijking met deelnemers PreCareTx:
Lager opleidingsniveau (p= .006), langere reisafstand (p= .002)
Geen verschillen in fysiek functioneren en voedingstoestand.
Minder angstklachten (p=.04)

Uitdagingen in het prehabilitatieproces (1)



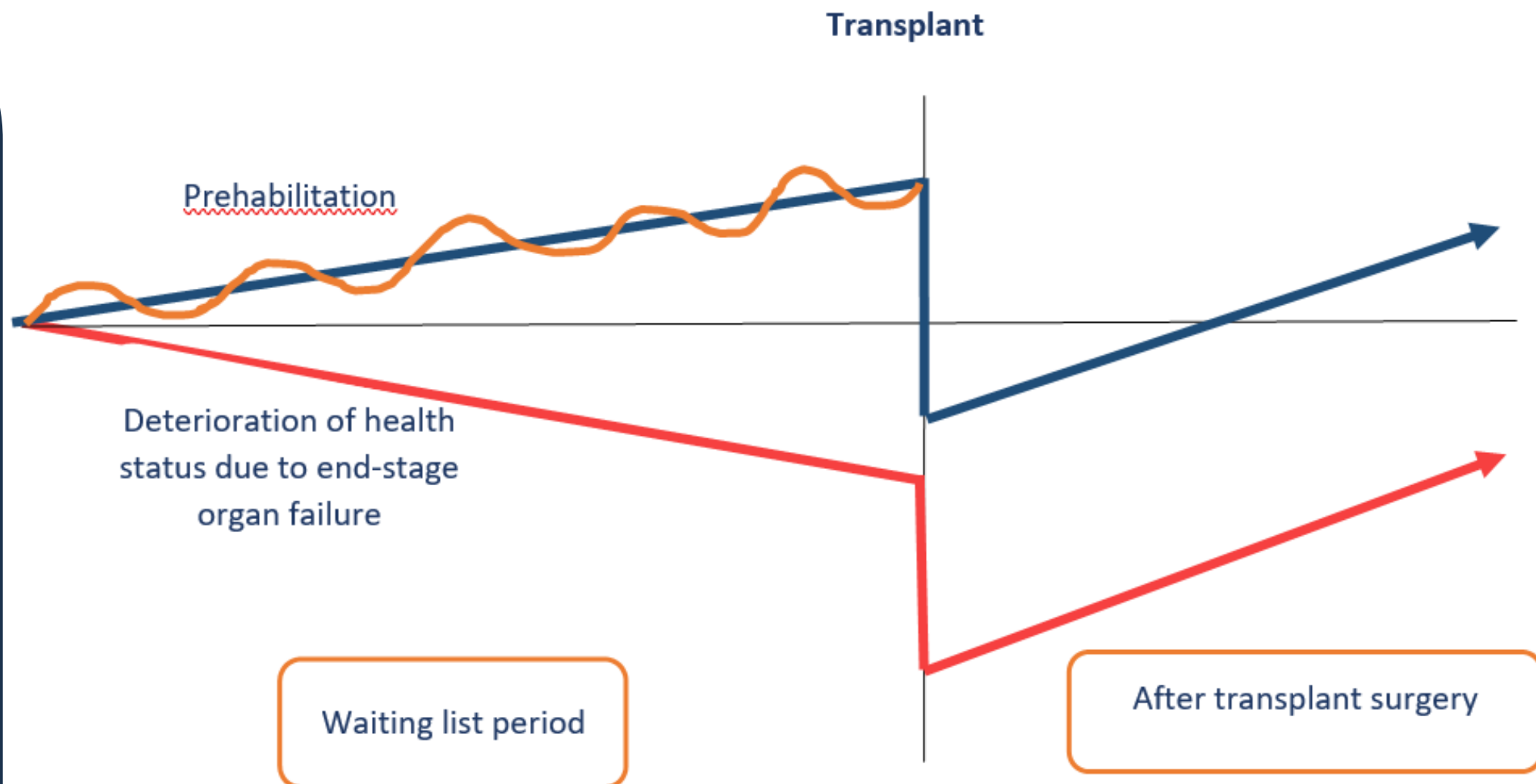
Duur wachtlijst periode onzeker bij postmortale transplantatie

→ Van belang leefstijlveranderingen langere tijd vol te houden

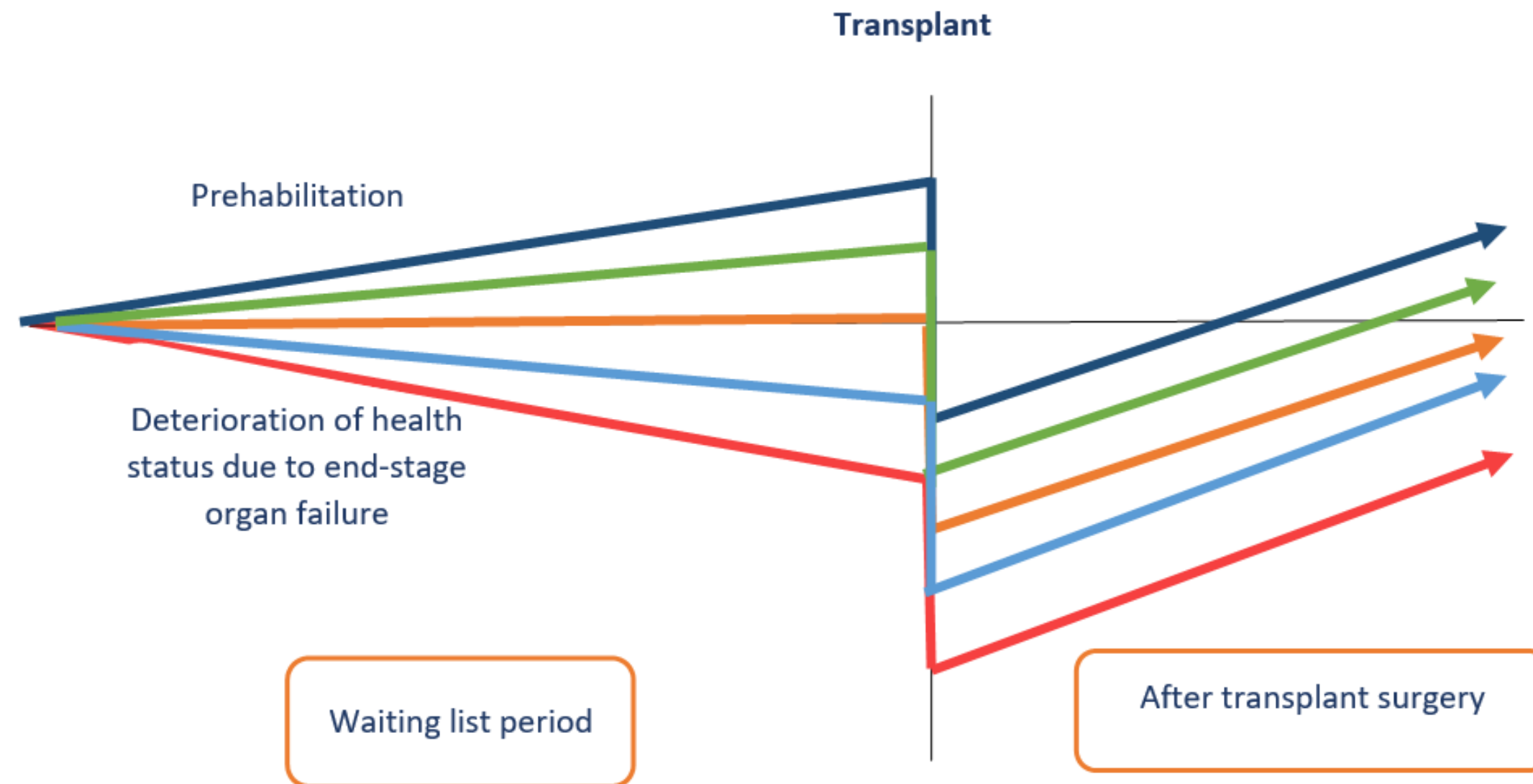
Uitdagingen in het phabilitatieproces (2)

Wisselend beloop met ups en downs:

- Persoonlijke redenen (bv. donor afgekeurd, verlies dierbare)
- Medische redenen (bv. infectie, shunt operatie, start dialyse)



Uitdagingen in het prehabilitatieproces (3)



Diverse populatie met verschillende niveaus van functioneren, behoeften en mogelijkheden

→ Impact op de uitkomst van prehabilitatie

Fit de transplantatie in: de rol van prehabilitatie voor transplantatie in de toekomst



umcg

Wat is jullie mening?

Prehabilitatie en orgaanperfusie zijn twee kanten van dezelfde medaille: als we donororganen actief optimaliseren vóór transplantatie, zouden we hetzelfde moeten doen voor de ontvanger

Wat is jullie mening?

Elke niertransplantatie kandidaat zou standaard prehabilitatie moeten krijgen—geen uitzondering

Wat is jullie mening?

**Prehabilitatie voor niertransplantatie kandidaten moet vorm
gegeven worden in de eigen woonomgeving vanuit de
verwijzende niercentra**

Wat is jullie mening?

**Digitale en hybride interventies maken prehabilitatie zorg
schaalbaar—maar vergroot de ongelijkheid in toegang tot
deze zorg**

Wat is jullie mening?

Prehabilitatie moet verplicht worden voor alle niertransplantatiekandidaten, ook als dat betekent dat transplantaties tijdelijk worden uitgesteld.

Wat is jullie mening?

**Prehabilitatie werkt alleen als het hele zorgpad verandert—
niet als een losse interventie**

Wat is jullie mening?

De patiënt is vaak gemotiveerder voor prehabilitatie dan de zorgorganisatie

Van PreCareTx naar PrePareTx



umcg

Van PreCareTx naar PrePareTx

Doel: Komen tot een landelijke aanpak van prehabilitatie voor niertransplantatiekandidaten

- Alle UMCs inmiddels aangesloten
- Support Nierstichting
- Multidisciplinaire Werkgroep
- Komen tot een landelijke prehabilitatie studie



Gezocht!

Hulpverleners uit verwijzende niercentra die mee willen denken

13 Mei 2026 invitational meeting (10.00-16.00, Utrecht CS)

Interesse? @ naar j.h.annema@umcg.nl

Bedankt voor jullie aandacht

UMCG, Gezondheidswetenschappen

Coby Annema, RN/PhD

Prof. Evelyn Finnema, RN/PhD

Prof. Adelita Ranchor, PhD

Maya Schroevers, PhD

Henriët Eerkens, RN MSc

Yvonne van der Veen, DT/LSC/PhDc

Romanya Westerveld

Anne Steunenbergh, DT/LSC

UMCG, Nefrologie

Prof. Stefan Berger, MD/PhD

Prof. Stephan Bakker, MD/PhD

Casper Franssen, MD/PhD

Anoek de Joode, MD/PhD

Dialyse Centrum Groningen

Ralf Westerhuis, MD/PhD

UMCG, Revalidatie

Prof. Rienk Dekker, MD/PhD

Heleen Maring, FT

UMCG, Chirurgie

Robert Pol, MD/PhD

Evelien Quint, MD/PhD student

UMCG, prehabilitatie werkgroep

Prof. Joost Klaase, MD/PhD

Martini Ziekenhuis Groningen

Laila Niamut, MD



Patiënt vertegenwoordigers

Diana Wierenga-de With

Ronnie Willems



Contact: precarettx@umcg.nl

Het **Niercongres** wordt mede mogelijk gemaakt door:



**Boehringer
Ingelheim**



CSL



**eurocept
homecare**
verder in zorg dichtbij



**FRESENIUS
MEDICAL CARE**



MEDICE
THE HEALTH FAMILY



novo nordisk



Otsuka

ALEXION
AstraZeneca Rare Disease



astellas



**cablon
medical**



Chiesi

DEARhealth
by topicus



diamed
MEDIZINTECHNIK



diasoft
dialysis software
solutions

Dirinco
Always innovating



**HUSK
MEDICAL**

**Kercher
medical**

NeXtkidney



NIPRO
Live Longer. Live Better.

NOVARTIS | Reimagining Medicine



PURE WATER GROUP



Fennema Medical bv
medisch meublar



US|med
MEDIZINPRODUKTE

Vantive

Willem Kolff Foundation

