



# **Veerkracht rondom een grote operatie,** *Perioperatieve gezondheid en zorg*

Dr. Geert van der Sluis

*Lector functioneren en participeren rondom ziekenhuisopnames*

*Programmaleider onderzoek en innovatie Nij Smellinghe*

Met aandacht. Dat voelt beter.

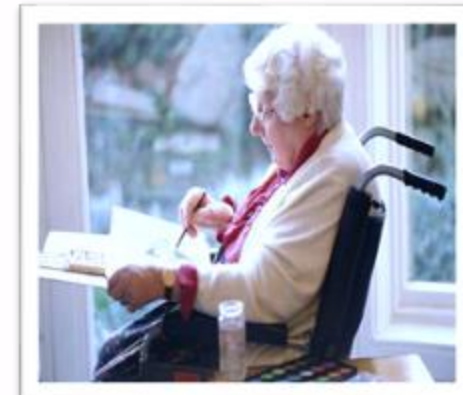
Januari 1990.....

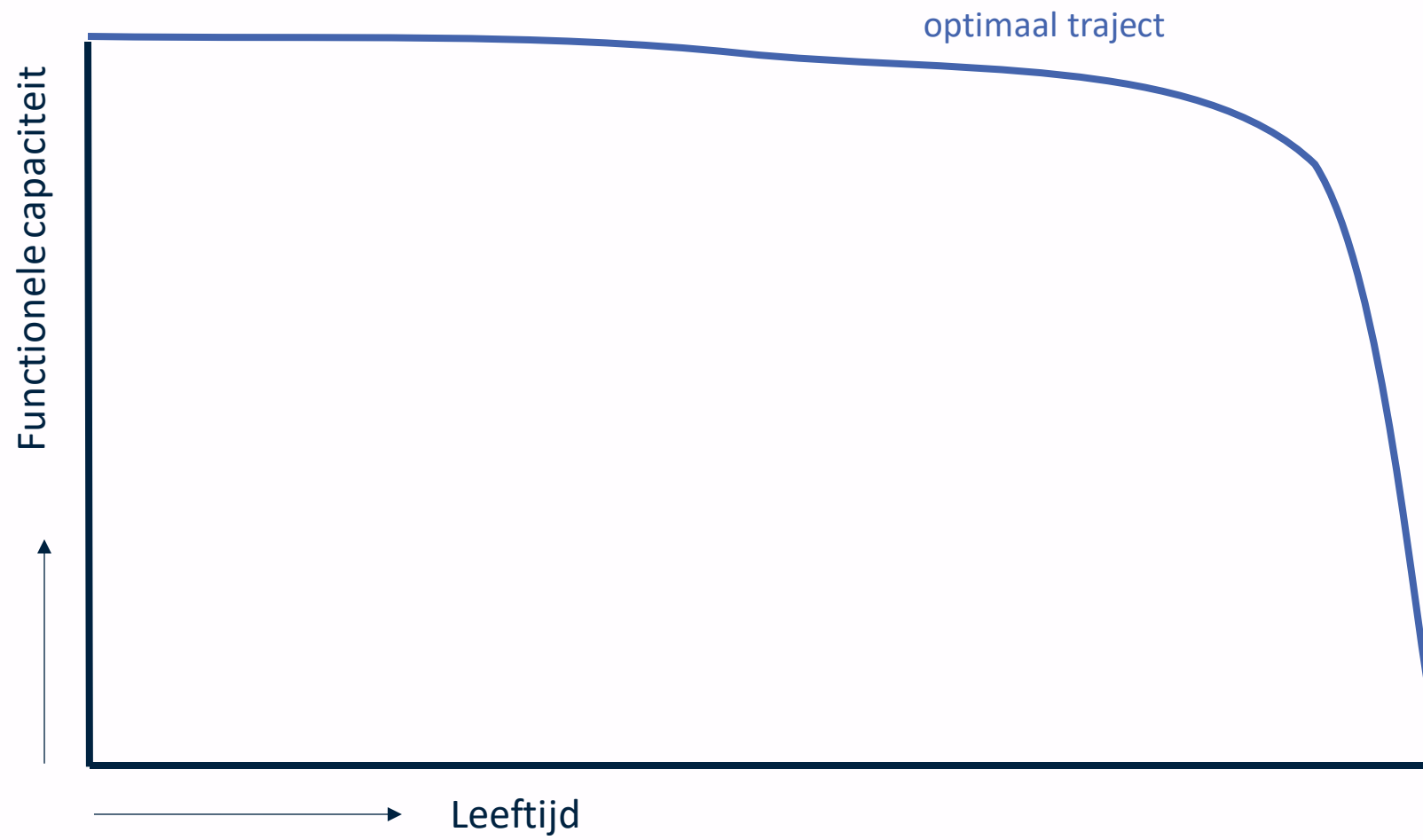


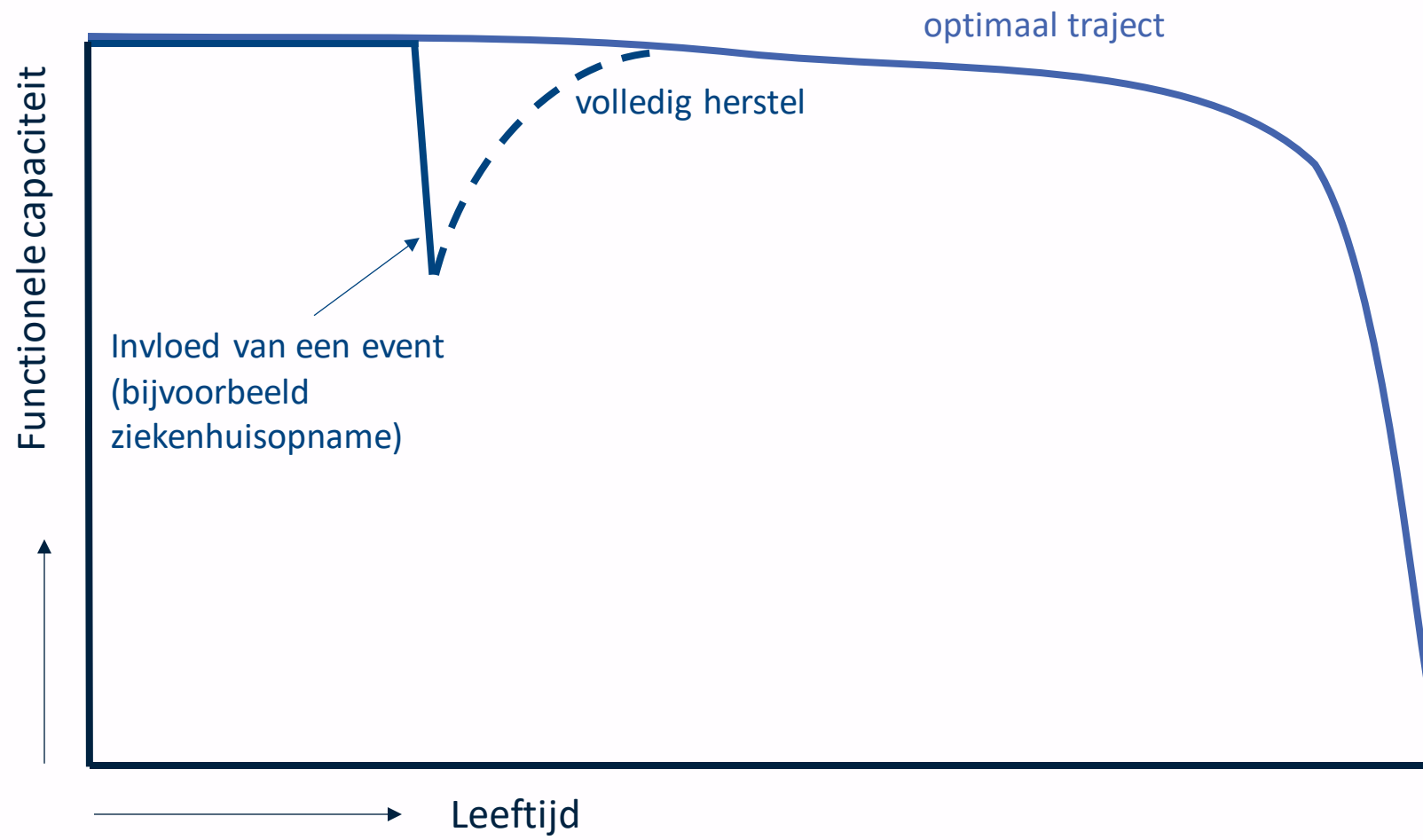
Met aandacht. Dat voelt beter.

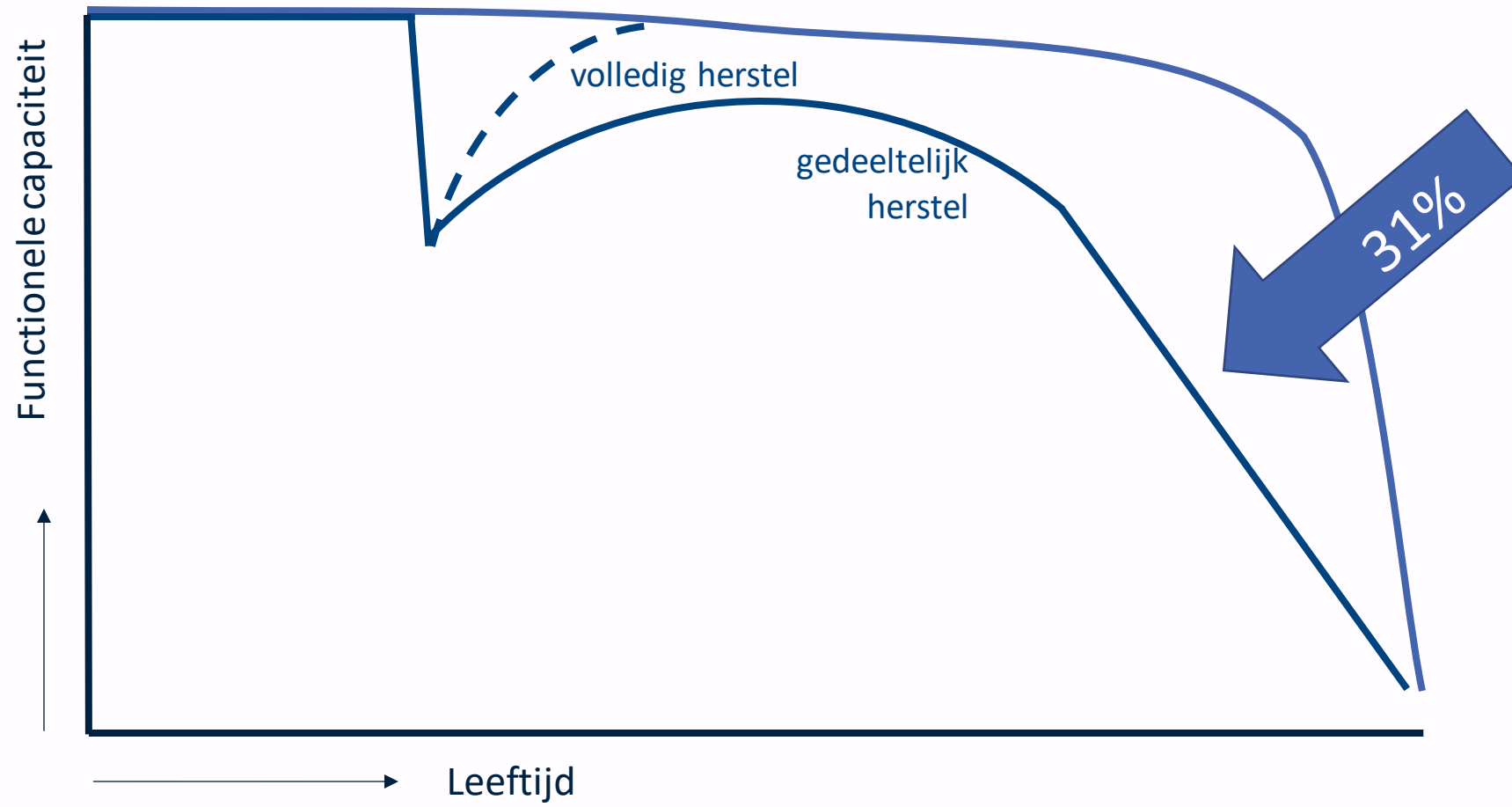


Het gaat over gezondheid van mensen en niet enkel over een ziek lichaamsdeel....







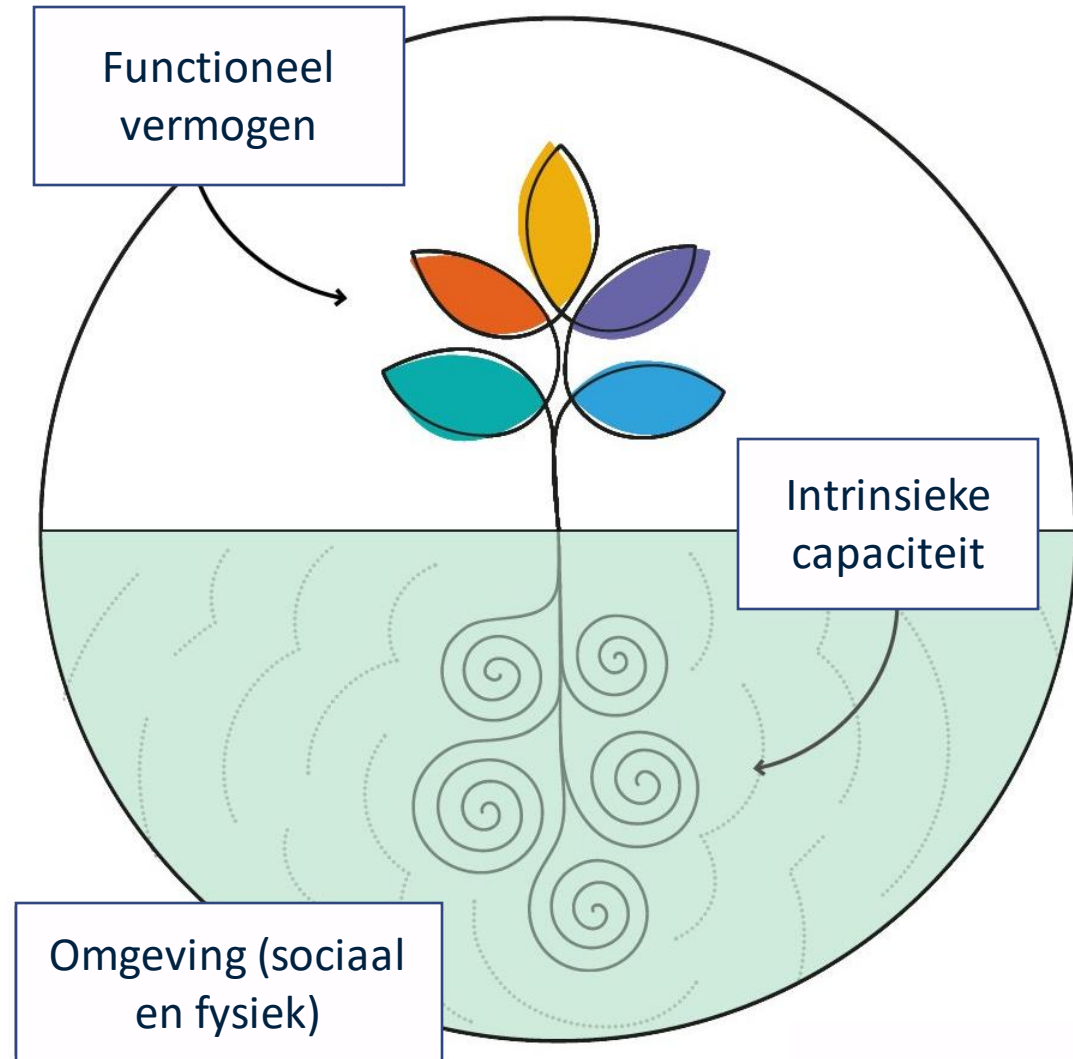


# Ouder worden, gezond blijven

## Functioneel vermogen

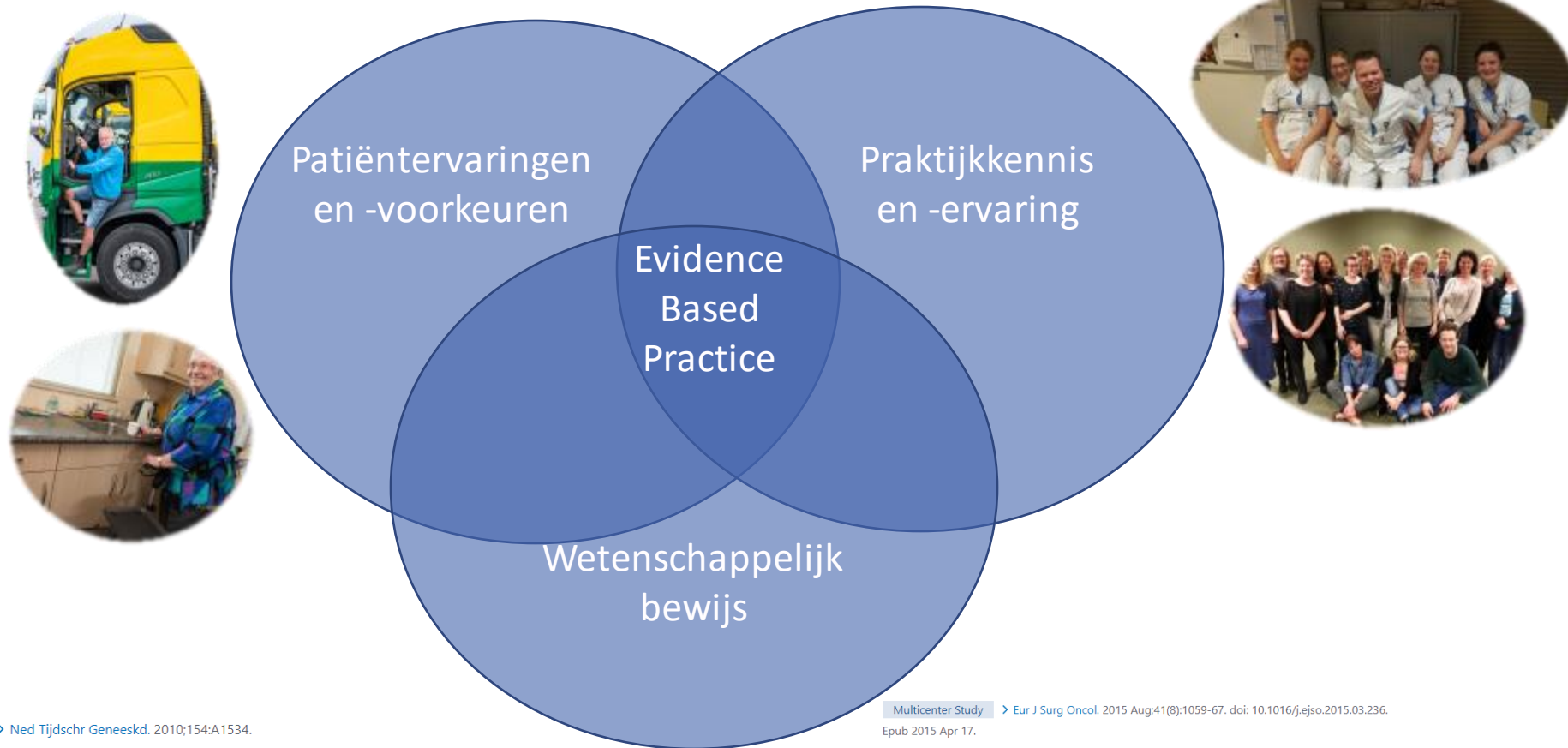
De mogelijkheden om mensen in staat te stellen te zijn en te doen wat voor hen belangrijk is (functioneren)

1. Intrinsieke capaciteit
2. Omgevingskarakteristieken





# Evidence Based Practice & Experience Based Evidence



> Ned Tijdschr Geneeskd. 2010;154:A1534.

**[Trends in the number of knee and hip arthroplasties: considerably more knee prostheses due to osteoarthritis in 2010]**

[Article in Dutch]

Renee Otten<sup>1</sup>, Peter M van Roermund, H Susan J Picavet

> Br J Surg. 2016 May;103(6):744-752. doi: 10.1002/bjs.10112. Epub 2016 Feb 23.

**Validation of preoperative cardiopulmonary exercise testing-derived variables to predict in-hospital morbidity after major colorectal surgery**

M A West<sup>1, 2, 3, 4</sup>, R Asher<sup>5</sup>, M Browning<sup>6</sup>, G Minto<sup>7, 8</sup>, M Swart<sup>9</sup>, K Richardson<sup>10, 11</sup>, L McGarrity<sup>12</sup>, S Jack<sup>2, 3, 4</sup>, M P W Grocott<sup>2, 3, 4</sup>;  
Perioperative Exercise Testing and Training Society

Multicenter Study > Eur J Surg Oncol. 2015 Aug;41(8):1059-67. doi: 10.1016/j.ejso.2015.03.236. Epub 2015 Apr 17.

**Costs of complications after colorectal cancer surgery in the Netherlands: Building the business case for**

co<sup>2</sup>, W A van Dijk<sup>3</sup>, A C Scheffer<sup>4</sup>, E J R de Graaf<sup>5</sup>, R A E M Tollenaar<sup>6</sup>,  
Dutch Value Based Healthcare Study Group

# Perioperatieve gezondheid en zorgcontinuüm

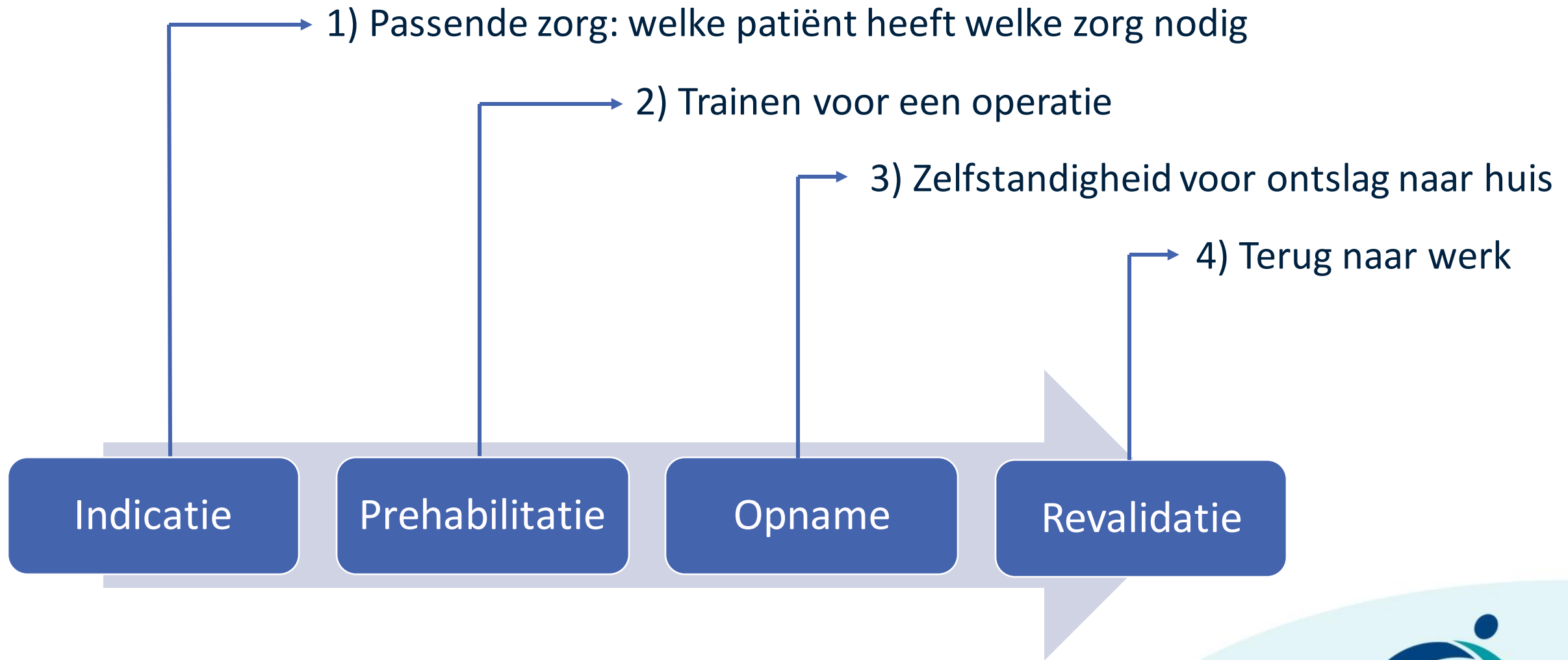
*“Meedoen” en “er toe doen”*

Indicatie

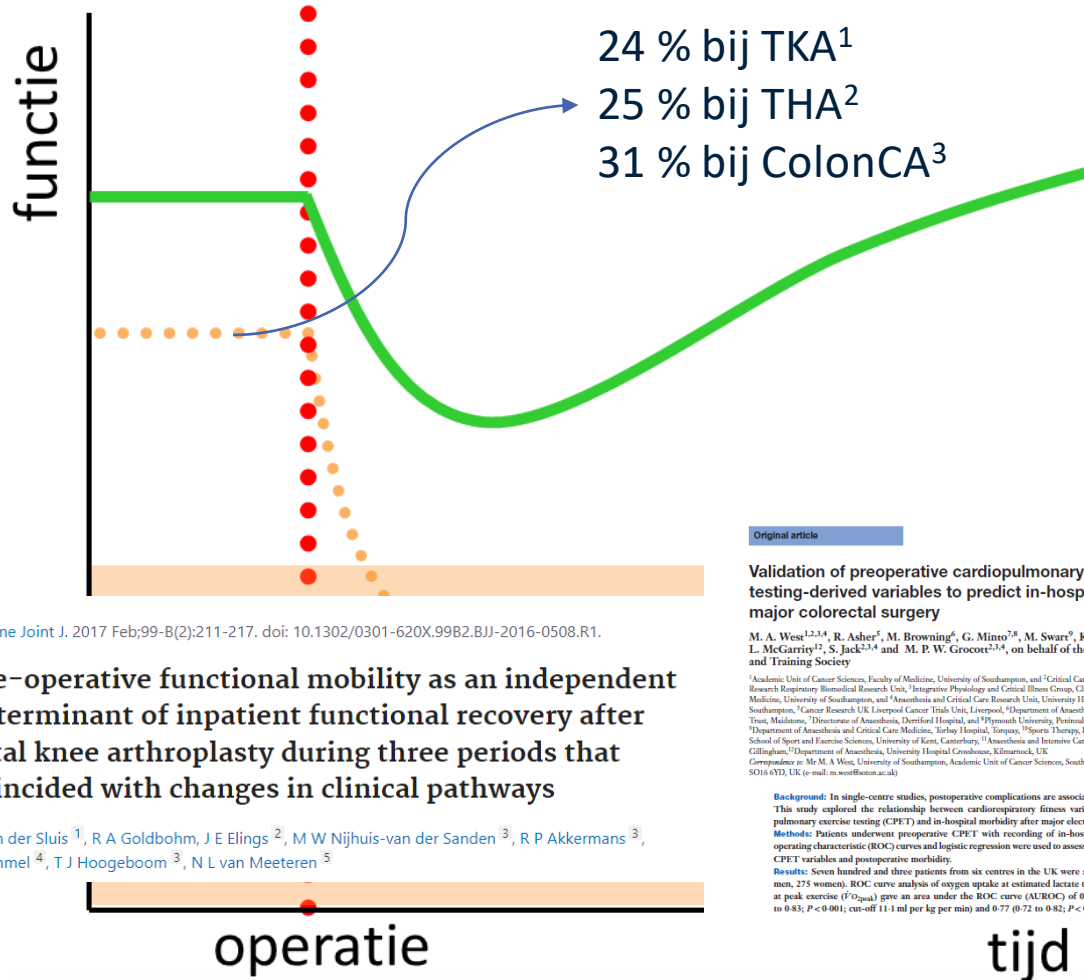
Prehabilitatie

Opname

Revalidatie



# Passende zorg: wie heeft welke zorg nodig?



> Bone Joint J. 2017 Feb;99-B(2):211-217. doi: 10.1302/0301-620X.99B2.BJJ-2016-0508.R1.

**Pre-operative functional mobility as an independent determinant of inpatient functional recovery after total knee arthroplasty during three periods that coincided with changes in clinical pathways**

G van der Sluis<sup>1</sup>, R A Goldbohm, J E Elings<sup>2</sup>, M W Nijhuis-van der Sanden<sup>3</sup>, R P Akkermans<sup>3</sup>, R Bimmel<sup>4</sup>, T J Hooijboom<sup>3</sup>, N L van Meeteren<sup>5</sup>

**Original article**

**Validation of preoperative cardiopulmonary exercise testing-derived variables to predict in-hospital morbidity after major colorectal surgery**

M. A. West<sup>1,2,3,4</sup>, R. Asher<sup>5</sup>, M. Browning<sup>6</sup>, G. Minn<sup>7,8</sup>, M. Swart<sup>9</sup>, K. Richardson<sup>10,11</sup>, L. McGarvey<sup>12</sup>, S. Jack<sup>2,3,4</sup> and M. P. W. Grocott<sup>2,3,4</sup>, on behalf of the Perioperative Exercise Testing and Training Society

<sup>1</sup>Academic Unit of Cancer Sciences, Faculty of Medicine, University of Southampton, and <sup>2</sup>Critical Care Research Area, National Institute for Health Research Respiratory Biomedical Research Unit, <sup>3</sup>Integrative Physiology and Critical Illness Group, Clinical and Experimental Sciences, Faculty of Medicine, University of Southampton, and <sup>4</sup>Anaesthesia and Critical Care Research Unit, University Hospital Southampton NHS Foundation Trust, Southampton, <sup>5</sup>Cancer Research UK Liverpool Cancer Trials Unit, Liverpool, <sup>6</sup>Department of Anaesthesia, Maidstone and Thanet NHS Trust, Maidstone, <sup>7</sup>Department of Anaesthesia, Derriford Hospital, and <sup>8</sup>Plymouth University, Peninsula Schools of Medicine and Dentistry, Plymouth, <sup>9</sup>Department of Anaesthesia and Critical Care Medicine, Sirhey Hospital, Torquay, <sup>10</sup>Spina Therapy, Physical Activity and Health Research Group, School of Sport and Exercise Sciences, University of Kent, Canterbury, <sup>11</sup>Anaesthesia and Intensive Care Medicine, Medway Maritime Hospital, Gillingham, <sup>12</sup>Department of Anaesthesia, University Hospital Crosshouse, Kilmarnock, UK

Correspondence to: Mr M. A. West, University of Southampton, Academic Unit of Cancer Sciences, South Academic Block, Tremona Road, Southampton SO16 6YD, UK (e-mail: m.woest@oton.ac.uk)

**Background:** In single-centre studies, postoperative complications are associated with reduced fitness. This study explored the relationship between cardiorespiratory fitness variables derived by cardiopulmonary exercise testing (CPET) and in-hospital morbidity after major elective colorectal surgery. **Methods:** Patients underwent preoperative CPET with recording of in-hospital morbidity. Receiver operating characteristic (ROC) curves and logistic regression were used to assess the relationship between CPET variables and postoperative morbidity. **Results:** Seven hundred and three patients from six centres in the UK were available for analysis (428 men, 275 women). ROC curve analysis of oxygen uptake at estimated lactate threshold ( $\dot{V}O_2$  at  $\dot{L}_t$ ) and at peak exercise ( $\dot{V}O_{2max}$ ) gave an area under the ROC curve (AUROC) of 0.79 (95 per cent CI 0.76 to 0.83;  $P < 0.001$ ); cut-off 11.1 ml per kg per min) and 0.77 (0.72 to 0.82;  $P < 0.001$ ); cut-off 18.2 ml per



1) van der Sluis G, van Meeteren NL, et al. Pre-operative functional mobility as an independent determinant of inpatient functional recovery after total knee arthroplasty during three periods that coincided with changes in clinical pathways. Bone Joint J. 2017 Feb;99

2) Elings J, van der Sluis G, Goldbohm RA, et al. Development of a Risk Stratification Model for Delayed Inpatient Recovery of Physical Activities in Patients Undergoing Total Hip Replacement. J Orthop Sports Phys Ther. 2016

3) Berkel AEM, Bongers BC, Kotte H, et al. Effects of Community-based Exercise Prehabilitation for Patients Scheduled for Colorectal Surgery With High Risk for Postoperative Complications: Results of a Randomized Clinical Trial. Ann Surg. 2022

# We kunnen er niet meer omheen.....

## RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL

OPEN

### Effects of Community-based Exercise Prehabilitation for Patients Scheduled for Colorectal Surgery With High Risk for Postoperative Complications: Results of a Randomized Clinical Trial

Annefleur E. M. Berkel, MD,\* Bart C. Bongers, PhD,†‡ Hayke Kotte, PT,§ Paul Weltevrede, PT,||  
Frans H. C. de Jongh, PhD,¶ Michiel M. M. Eijsvogel, MD,¶ Machteld Wymenga, PhD,#  
Marloes Bigirwamungu-Bargeman, MD,\*\* Job van der Palen, PhD,†† Marc J. van Det, PhD,‡‡  
Nico L. U. van Meeteren, PhD,§§|||| and Joost M. Klaase, PhD\*¶|||✉

**Objective:** To assess the effects of a 3-week community-based exercise program on 30-day postoperative complications in high-risk patients scheduled for elective colorectal resection for (pre)malignancy.

**Summary Background Data:** Patients with a low preoperative aerobic fitness undergoing colorectal surgery have an increased risk of postoperative complications. It remains, however, to be demonstrated whether prehabilitation in these patients reduces postoperative complications.

**Methods:** This 2-center, prospective, single-blinded randomized clinical trial

activity questionnaire were randomly assigned to the prehabilitation group or the usual care group by using block-stratified randomization. An oxygen uptake at the ventilatory anaerobic threshold <11 mL/kg/min at the baseline cardiopulmonary exercise test was the final inclusion criterion. Inclusion was based on a power analysis. Patients in the prehabilitation group participated in a personalized 3-week (3 sessions per week, nine sessions in total) supervised exercise program given in community physical therapy practices before colorectal resection. Patients in the reference group received usual care. The primary outcome was the number of patients with one or more postoperative complications.

Met aandacht. Dat voelt beter.

Research

JAMA Surgery | Original Investigation

### Effect of Multimodal Prehabilitation on Reducing Postoperative Complications and Enhancing Functional Capacity Following Colorectal Cancer Surgery The PREHAB Randomized Clinical Trial

Charlotte Johanna Laura Molenaar, MD; Enrico Maria Minnella, MD, PhD; Miquel Coca-Martinez, MD, MSc; David Wouter Gerard ten Cate, MD; Marta Regis, PhD; Rashami Awasthi, MSc; Graciela Martinez-Palli, MD, PhD; Manuel López-Baamonde, MD; Raquel Sebilo-Garcia, MSc, PhD; Carlo Vittorio Feo, MD; Stefanus Johannes van Rooijen, MD, PhD; Jennifer Marjke Janneke Schreinemakers, MD, PhD; Rasmus Dahlin Bojesen, MD, PhD; Ismail Gögenur, MD, PhD; Edwin R. van den Heuvel, MSc, PhD; Francesco Carli, MD, MPhil; Gerrit Dirk Slooter, MD, PhD; for the PREHAB Study Group

**IMPORTANCE** Colorectal surgery is associated with substantial morbidity rates and a lowered functional capacity. Optimization of the patient's condition in the weeks prior to surgery may attenuate these unfavorable sequelae.

**OBJECTIVE** To determine whether multimodal prehabilitation before colorectal cancer surgery can reduce postoperative complications and enhance functional recovery.

**DESIGN, SETTING, AND PARTICIPANTS** The PREHAB randomized clinical trial was an international, multicenter trial conducted in teaching hospitals with implemented enhanced recovery after surgery programs. Adult patients with nonmetastasized colorectal cancer were assessed for eligibility and randomized to either prehabilitation or standard care. Both arms received standard perioperative care. Patients were enrolled from June 2017 to December 2020, and follow-up was completed in December 2021. However, this trial was prematurely stopped due to the COVID-19 pandemic.

**INTERVENTIONS** The 4-week in-hospital supervised multimodal prehabilitation program consisted of a high-intensity exercise program 3 times per week, a nutritional intervention, psychological support, and a smoking cessation program when needed.

- [Visual Abstract](#)
- [Invited Commentary](#)
- [Supplemental content](#)



# Trainen voor een operatie

“

Geertje:

*Ik was een hele luie vrouw, voor zelfs een paar honderd meter ging ik al met de auto. Ik deel de krant samen met een vriendin, ik ben nu in staat om de 500 meter naar haar huis te lopen, dit is helemaal nieuw voor me*

”

“

Kleindochter Geertje:

*Mijn oma had last van depressieve klachten. Maar nu kan ze veel beter lopen en dat maakt haar veel vrolijker....*

”



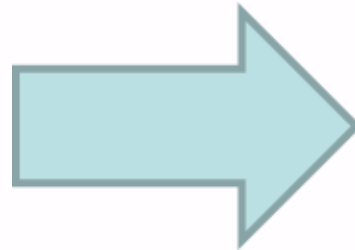
# Preoperatieve interventies zijn gericht op voor patiënt belangrijke uitgangspunten

Indicatie

Prehabilitatie

Opname

Revalidatie



Fleuren MA, Vrijkotte S, Jans MP, Pin R, van Hespén A, van Meeteren NL, Siemonsma PC (2012). BMC Musculoskelet Disord, 13, 128.

# Thuisstraining is het uitgangspunt

Indicatie

Prehabilitatie

Opname

Revalidatie

## Functional training in elderly (FUNTEX)

### 3 fases:

1. Oefen fase
2. Variatie fase
3. ADL Fase





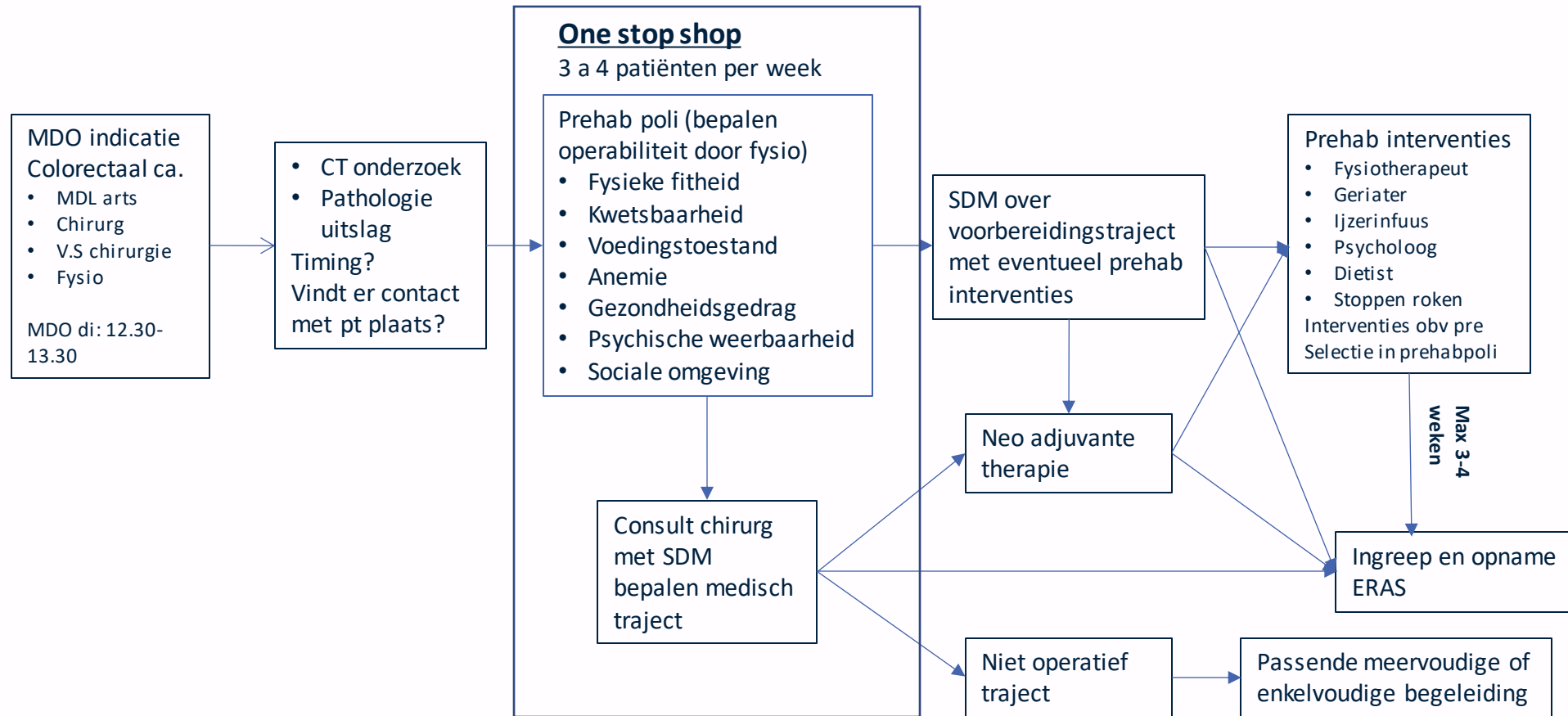
# Interdisciplinaire preoperatieve zorg rondom patiënten met Colorectaal kanker: voorbeeld van een complexe interventie

Indicatie

Prehabilitatie

Opname

Revalidatie



Soncos norm: binnen 6 weken 100% van patiënten voor OK

# Prehab@home..... Wat zijn de geleerde lessen

Indicatie

Prehabilitatie

Opname

Revalidatie

**FIT 4  
CURE**



Met aandacht. Dat voelt beter.





# Minimaliseren van chirurgische stress door ERAS (darmkanker) en Fast track (Orthopedie)

Indicatie

Prehabilitatie

Opname

Revalidatie



# Lopen naar de ok (Pilot op de orthopedie)

Indicatie

Prehabilitatie

Opname

Revalidatie



Met aandacht. Dat voelt beter.

# Zelfstandigheid voor ontslag naar huis

Indicatie

Prehabilitatie

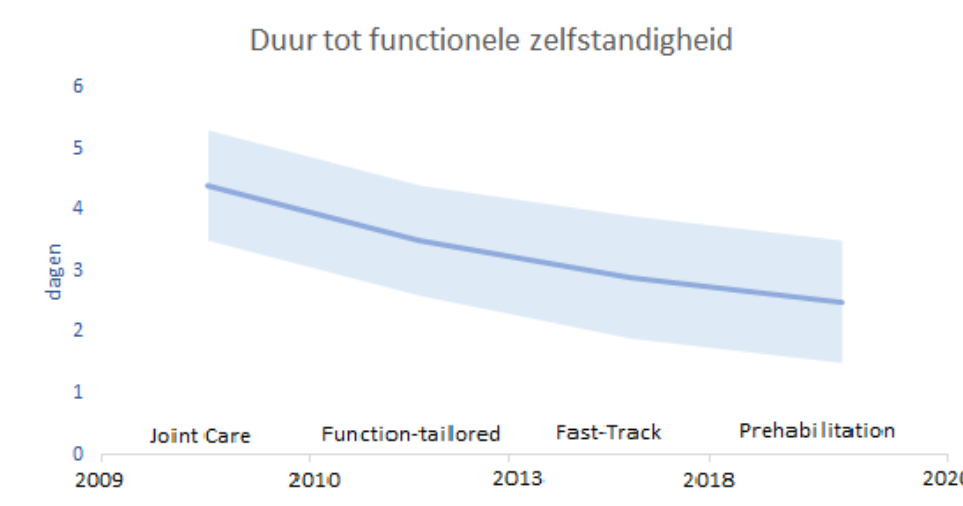
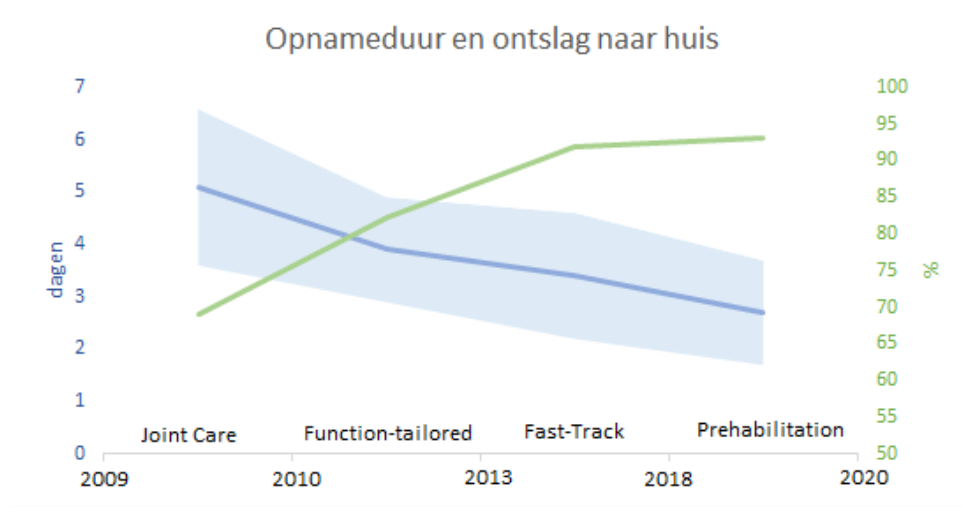
Opname

Revalidatie



van der Sluis G, van Meeteren NL, et al. What augmented physical activity and empowerment can bring to patients receiving total knee replacement: content, implementation, and comparative effectiveness of a new function-tailored care pathway in a routine care setting. *Biomed Res Int.* 2015

# Zelfstandigheid voor ontslag naar huis



van der Sluis G, van Meeteren NL, et al. What augmented physical activity and empowerment can bring to patients receiving total knee replacement: content, implementation, and comparative effectiveness of a new function-tailored care pathway in a routine care setting. *Biomed Res Int.* 2015



## “Meedoen” en “er toe doen”: terugkeer naar werk

Indicatie

Prehabilitatie

Opname

Revalidatie



“

*Ik vond het een mooie aanvulling. In mijn eentje kan ik dit niet. Goede begeleiding. Iedereen (red. werkgever/bedrijfsarts/arbeidsdeskundige /fysiotherapeut) had hetzelfde doel. Soms wou ik te snel en dan was het mooi dat er snel contact was tussen iedereen.*

”

	Nederland	Dick <sup>1</sup>	BAAS zorgpad
<b>Werkhervatting</b> in weken	14	6	7
<b>Volledige</b> terugkeer in weken	25	14	14

30% keert binnen één jaar niet volledig terug naar werk<sup>2</sup>

1) Srijbos DO, van der Sluis G, et al. Implementation of back at work after surgery (BAAS): A feasibility study of an integrated pathway for improved return to work after knee arthroplasty. *Musculoskeletal Care*. 2022

2) Hylkema TH, Stevens M, van Beveren J, et al. Recovery Courses of Patients Who Return to Work by 3, 6 or 12 Months After Total Knee Arthroplasty. *J Occup Rehabil*. 2021

# Implementeren van complexe interventies, waar lopen we tegen aan?

- Vertaling van wetenschap naar praktijk (ecologisch valideren, hoe doen we dat?)
- Versnipperde initiatieven (iedereen wil het wiel zelf uitvinden)
- Netwerkvorming staat nog in de kinderschoenen
- Publiek en private samenwerkingen komen langzaam van de grond
- Financiering uit de zorgverzekeringswet is nog niet altijd mogelijk (1e lijns fysiotherapie, 1e lijns dietetiek etc.)
- Creëren van een ecosysteem om het probleem vanuit verschillende aspecten aan te vliegen
  - ✓ Sociaal-politieke aspecten
  - ✓ Context en organisatie aspecten
  - ✓ aspecten van de innovatie
  - ✓ Aspecten van de gebruiker



### Patiëntenkoepels:

- Patiëntenfederatie Nederland (via F4S)
- ReumaNederland

### Koepels:

- SAZ
- NVZ
- NZa
- Fit4Surgery

### Beroepsverenigingen:

- KNGF (Fysiotherapie)
- NVD (Diëtiëk)
- NVA (Anesthesie)
- NVvH (Heelkunde)

### Kenniscentra:

- UMCG (Groningen)
- MUMC+ (Maastricht)
- AMC (Amsterdam)
- Erasmus MC (Rotterdam)
- Hanze Hogeschool (Groningen)
- NHL Stenden (Leeuwarden)
- Hogeschool Leiden
- FAITH research

### Private sector:

- Lode
- Nutricia
- Peercode
- Elabo

Met aandacht. Dat voelt beter.

# Vragen

- Hoe kunnen we waardegedreven zorginnovaties zoals prehabilitatie verder ontwikkelen ondanks de weerbarstige praktijk van alledag?
  - Hoe gaan we om met grotere volumes mbt prehabilitatie?
  - Hoe gaan we het ecosystem zo optimaal mogelijk organiseren (samenwerking) om de implementatie zo goed mogelijk van de grond te krijgen
  - Hoe krijgen we het concept van precision medicine als wetenschapsparadigma meer onder de aandacht?

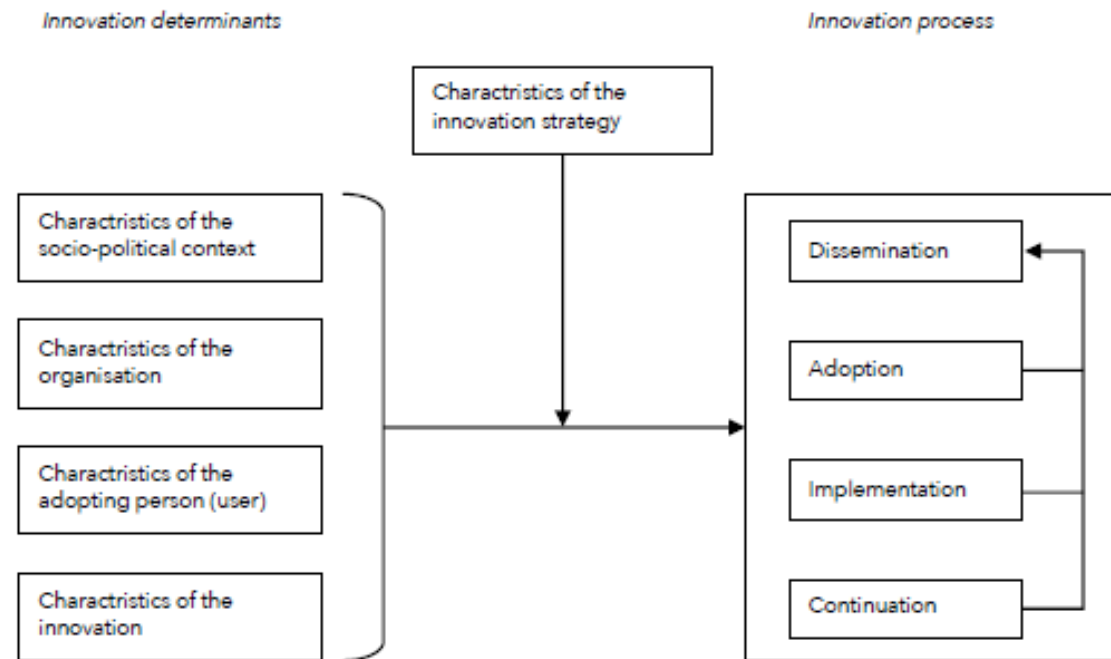


Figure 2. Model with relevant determinants and processes to guide an innovation process, adapted from Fleuren et al.<sup>46</sup>

# Samenvattend - onder goede perioperatieve zorg verstaan wij

1. **Er toe doen en meedoen:** de patiënt staat centraal in een volledig continuüm van zorg
2. **Samen beslissen:** de wensen, behoeften en voorkeuren van mensen staan centraal in de gezamenlijke keuzes die worden gemaakt
3. **Passende zorg:** de zorg samen met de patiënt inrichten passend bij diens mogelijkheden en omgeving
4. **Impactvolle zorgtransformatie:** een verandering van cultuur, infrastructuur en professionaliteit rondom de gezondheid en zorg van mensen die geopereerd worden



# Dialogo met het publiek

## Praktijk

- Welke kansen, maar ook uitdagingen biedt prehabilitatie je om het werk in de praktijk goed uit voeren?
- Wat wenst de u ons ziekenhuis, onze patiënten en onze zorgprofessionals toe om prehabilitatie zo optimaal mogelijk toe te kunnen passen?

## Beleid

- Hoe kunnen we beleidskaders creëren vanuit de oa overheid om impactvolle transformaties rondom perioperatieve zorg te faciliteren?
- Wij geloven in prehabilitatie, wat is er in u optiek van ons nodig om prehabilitatie verder te brengen?

## Vragen, onduidelijkheden of opmerkingen ?



Met aandacht. Dat voelt beter.

Email: [g.sluis@nijsmellinghe.nl](mailto:g.sluis@nijsmellinghe.nl)