



# Medische technologie: De zorg voor morgen

**Dr.ir. Monique Tabak**

Associate professor 'eHealth technology'

[m.tabak@utwente.nl](mailto:m.tabak@utwente.nl)

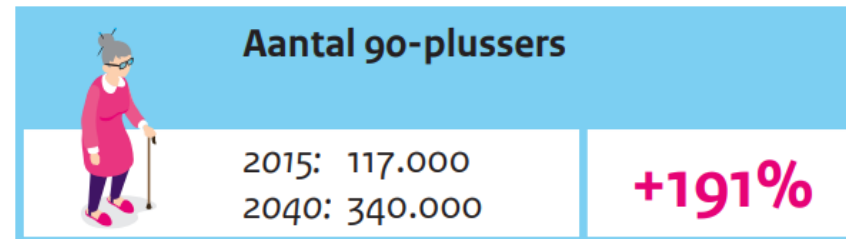
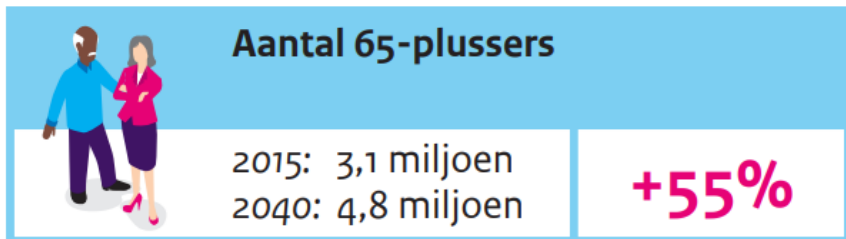
UNIVERSITY OF TWENTE.



**4TU**.Binnenhofcolleges





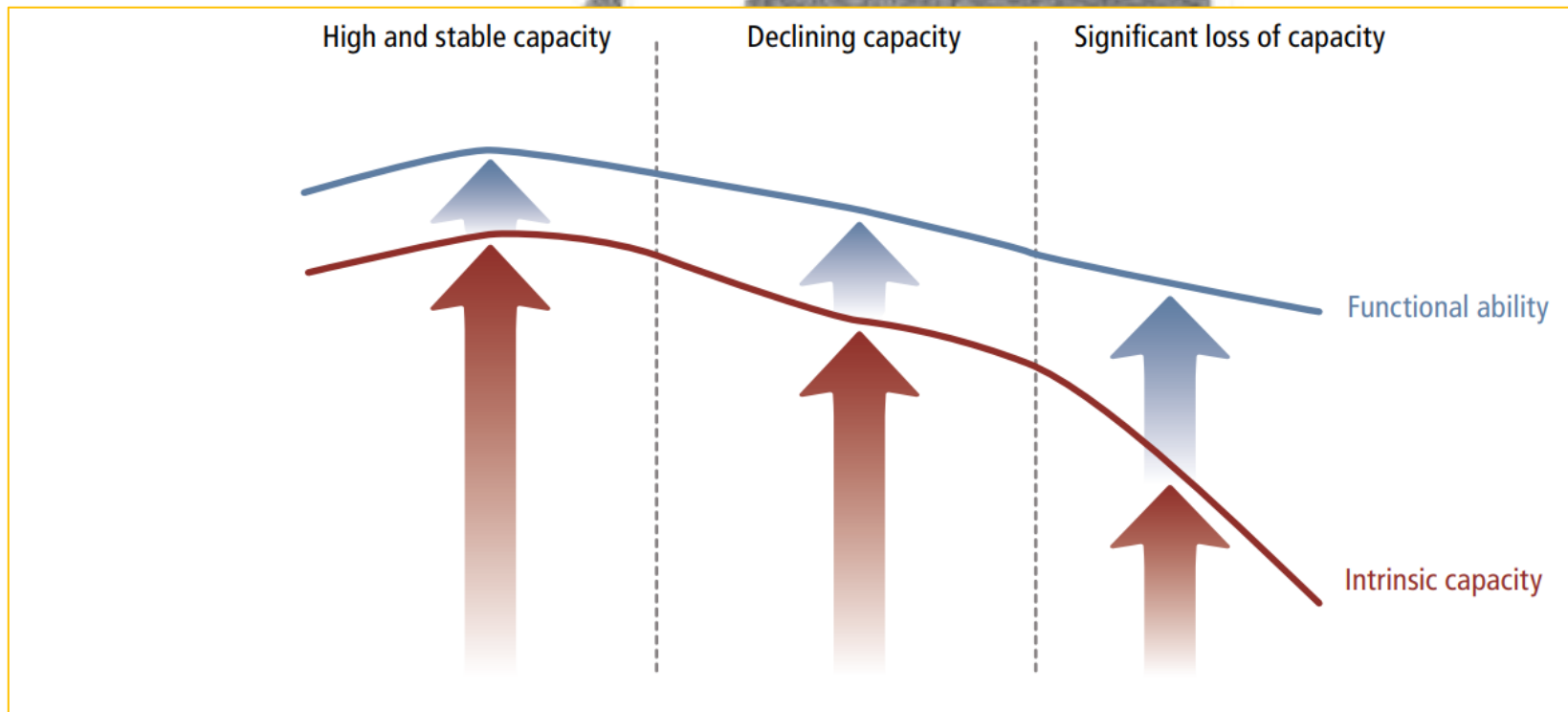


Dubbele vergrijzing



**4TU**.Binnenhofcolleges









### Eerste hulp bezoeken door 85-plussers

2015: 125.000  
2040: 304.000

**+143%**



### Uitgaven aan ouderenzorg

2015: 17 miljard  
2040: 43 miljard

**+157%**



# Ouder en... ongezonder?

---

10 miljoen mensen chr. aandoening<sup>1</sup>

---

...Waarvan >50% multi-morbiditeit

---

Big 4: Hart- & vaatziekten, kanker, chronische luchtweg,  
diabetes

---

>60% totale ziektelast<sup>2</sup>



# Ouder en... ongezonder?

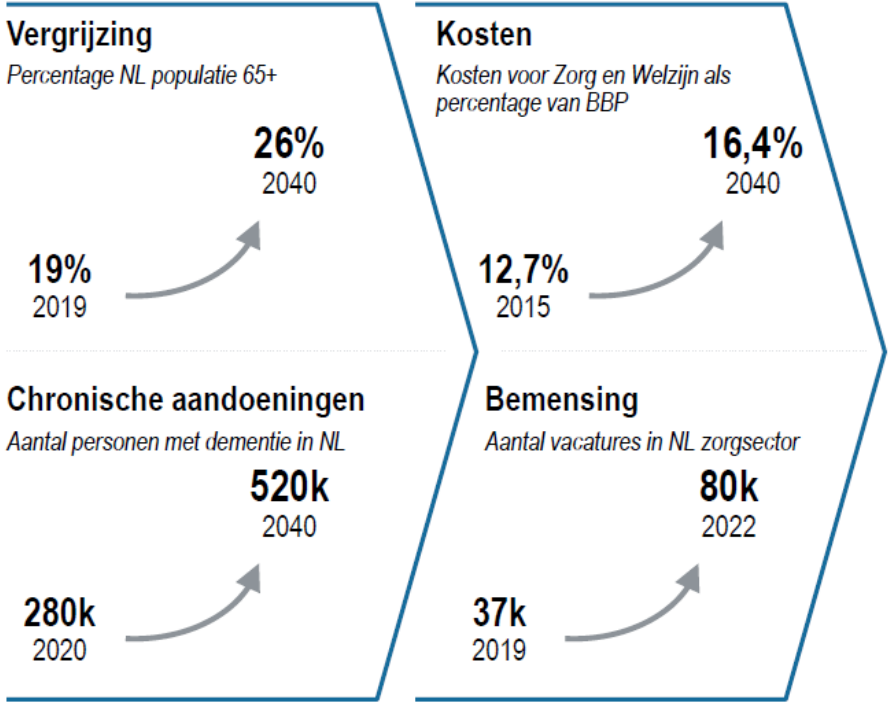
	Roken
	Ongezonde voeding
	Weinig beweging
	Alcohol gebruik

	Hoge bloeddruk
	Hoge bloedsuikerspiegel
	Overgewicht
	Cholesterol
	Lage botdichtheid

- 80% van hartziekte, CVA en diabetes kan worden voorkomen!<sup>3</sup>
- Preventie, Leefstijl & Langdurige zorg



# Druk op zorgsysteem





# Noodzaak

Hoogwaardige,  
betaalbare en  
bemensbare zorg



# Centrale missie: langer gezond

In 2040 leven alle Nederlanders tenminste vijf jaar langer in goede gezondheid, en zijn de gezondheidsverschillen tussen de laagste en hoogste sociaaleconomische groepen met 30% afgenomen.



## Missie I: Leefstijl en leefomgeving

In 2040 is de ziektelast als gevolg van een ongezonde leefstijl en ongezonde leefomgeving met 30% afgenomen.



## Missie II: Zorg in de leefomgeving

In 2030 wordt zorg 50% meer (of vaker) in de eigen leefomgeving (in plaats van in zorginstellingen) georganiseerd, samen met het netwerk rond mensen.



## Missie III: Mensen met chronische ziekten doen meer mee

In 2030 is van de mensen met een chronische ziekte of levenslange beperking het deel dat naar wens en vermogen kan meedoen in de samenleving met 25% toegenomen.



## Missie IV: Kwaliteit van leven voor mensen met dementie

In 2030 is de kwaliteit van leven van mensen met dementie met 25% toegenomen.

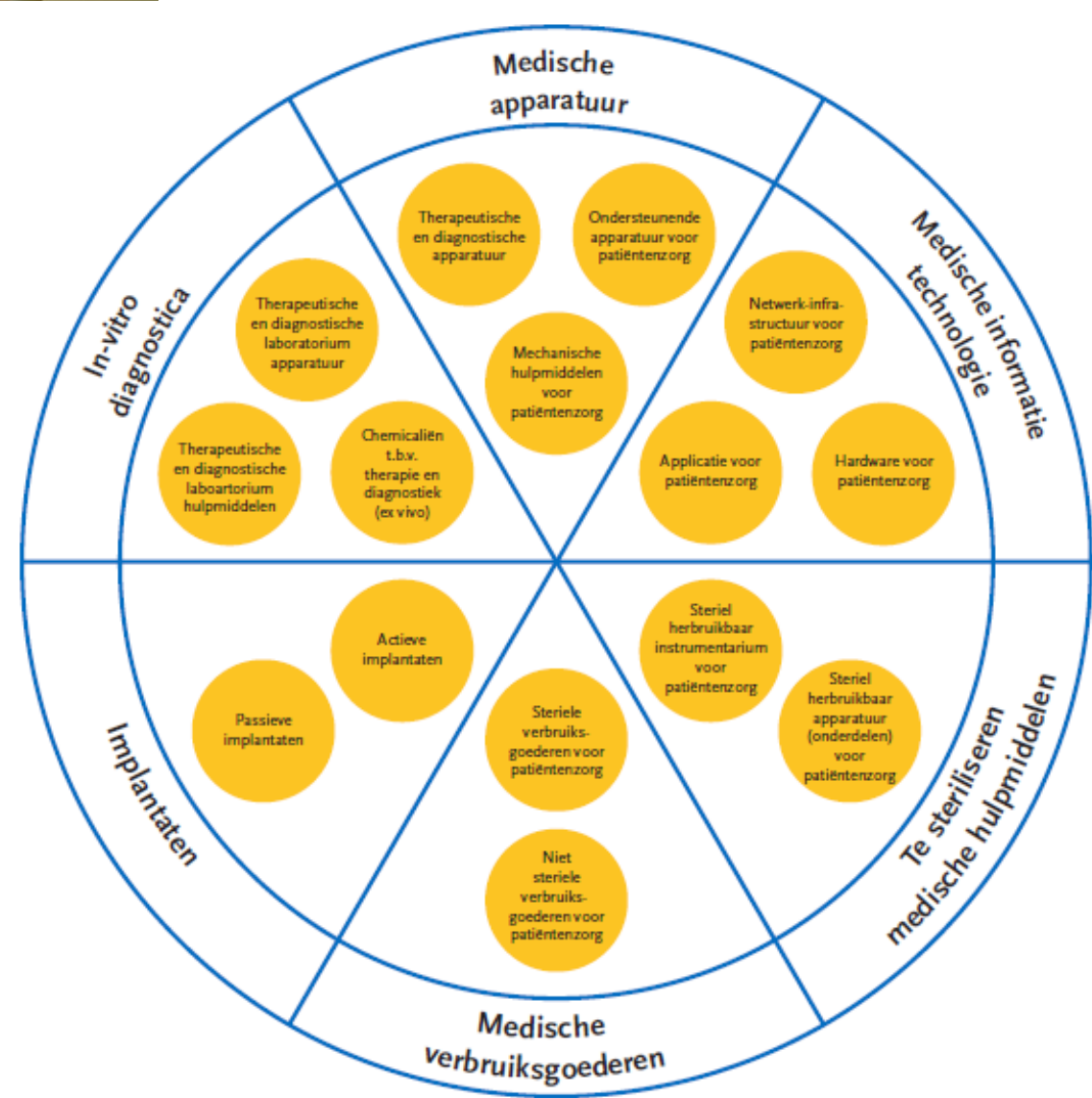


**4TU**.Binnenhofcolleges

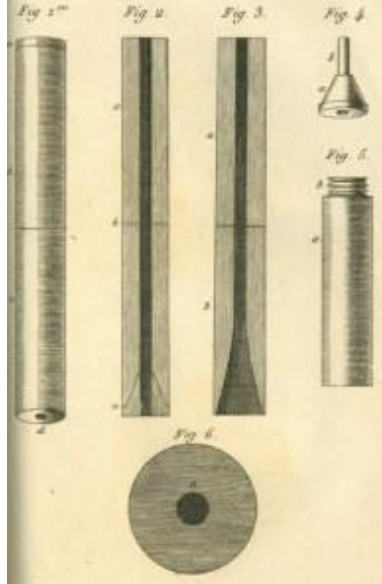




Convenant Veilige Toepassing Medische Technologie in de medisch-specialistische zorg







**Stethoscoop**  
1816



**Telemedicine**  
1927



**Kunsthart**  
1940

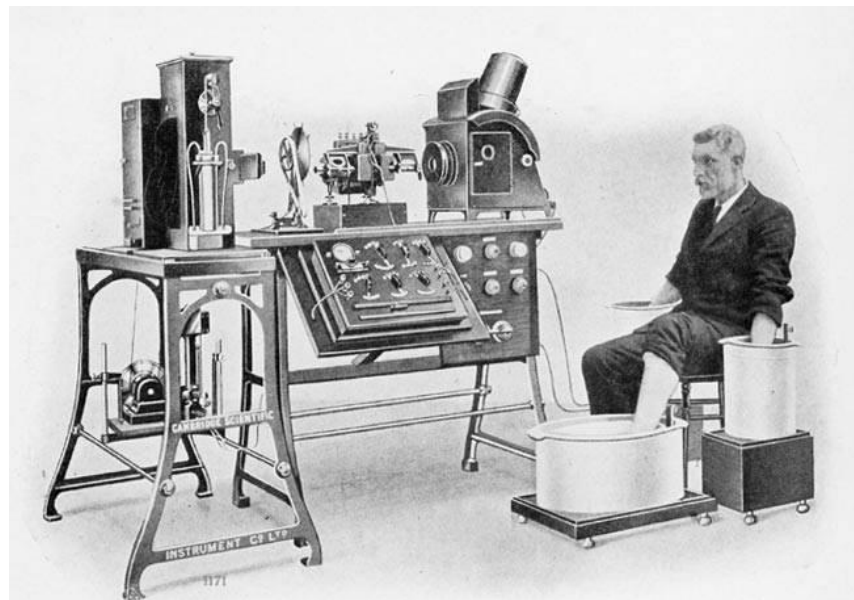


**Tele-chirurgie**  
2001

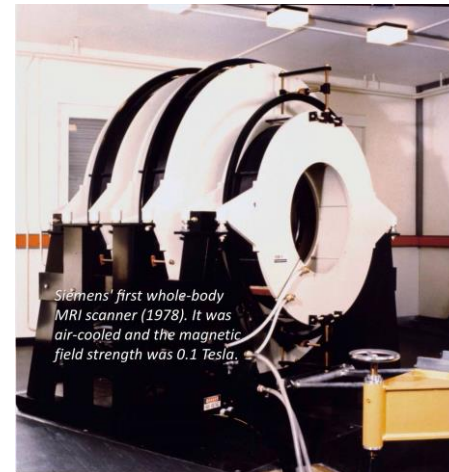
**850 vc**  
**Prothese**



**1901**  
**ECG**



**1978**  
**MRI**



*Siemens' first whole-body MRI scanner (1978). It was air-cooled and the magnetic field strength was 0.1 Tesla.*

# MedTech zorg

## Voorkomen en vroeg diagnosticeren

Voorkomen en opsporen van ziekte door preventie, en diagnose dichtbij huis

## Behandelen met minimale schadelast

Verkorten van tijd in het ziekenhuis en verhogen zorgkwaliteit door middel van dagbehandelingen



## Monitoren in eigen leefomgeving

Monitoren en zorg vindt zoveel mogelijk in de eigen leefomgeving plaats



**4TU**.Binnenhofcolleges

# Voorkomen en vroeg diagnosticeren





# Effectief behandelen minimale schadelast

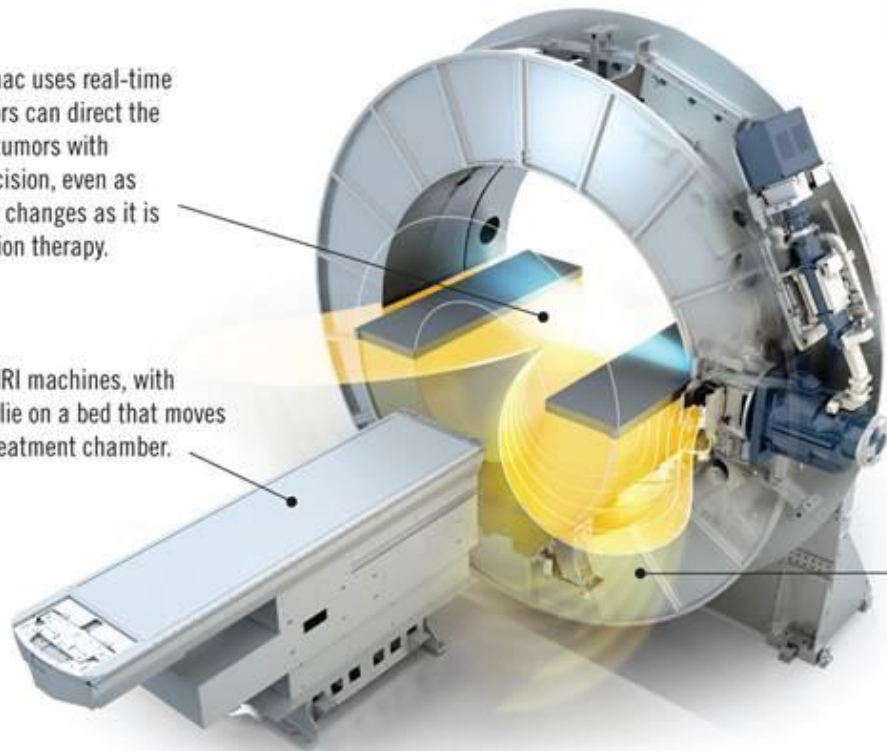
## MRI-gestuurde bestraling

### Radiation beam

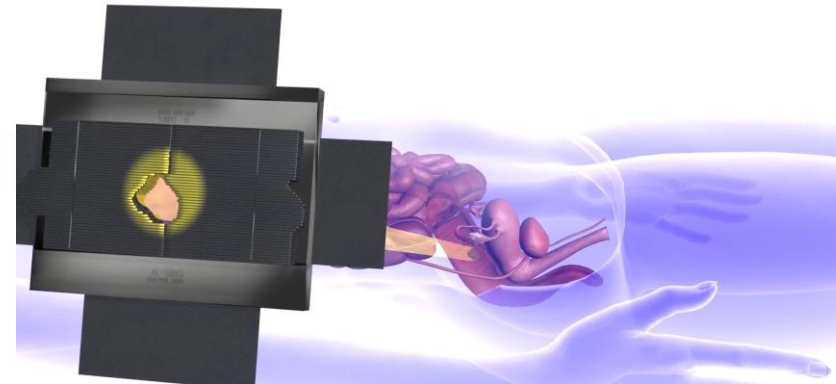
Because the MR-linac uses real-time MRI imaging, doctors can direct the radiation beam at tumors with unprecedented precision, even as the tumor moves or changes as it is damaged by radiation therapy.

### Treatment bed

As with standard MRI machines, with MR-linac, patients lie on a bed that moves into the imaging/treatment chamber.



*Photo courtesy of Elekta*

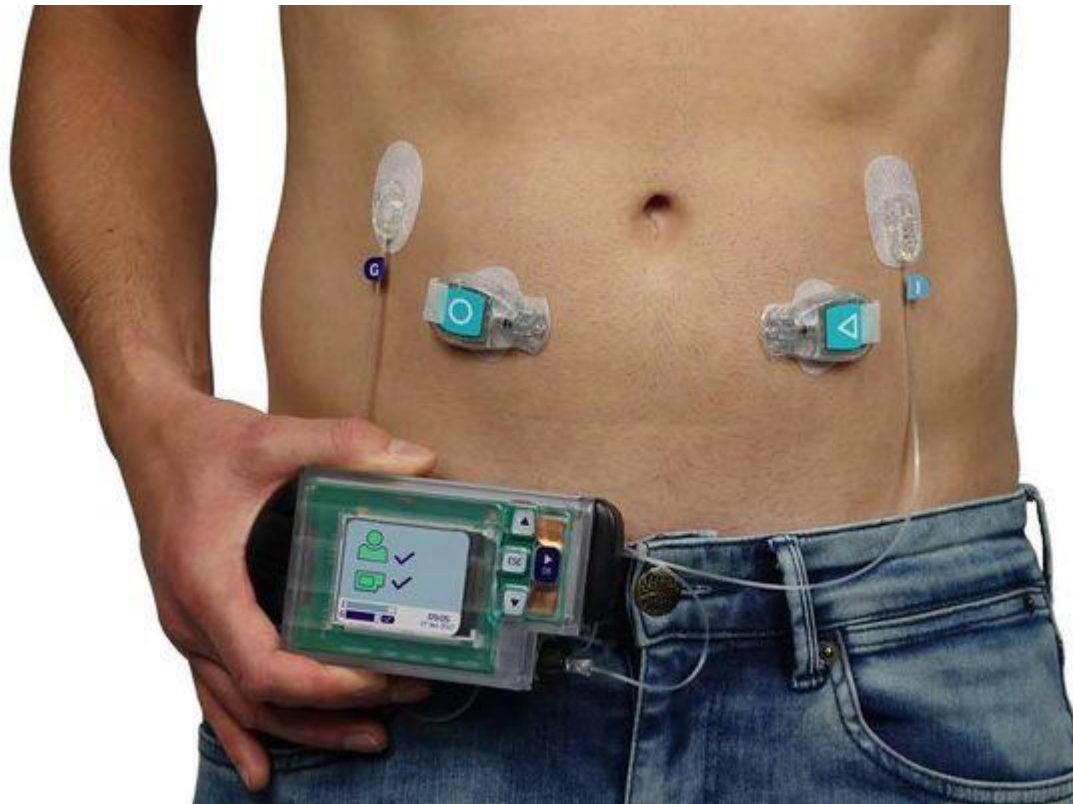


### Magnetic field

The MR-linac's developers overcame a major engineering hurdle by creating a machine that can simultaneously visualize tumors with high-resolution magnetic resonance imaging and treat them with radiation therapy.

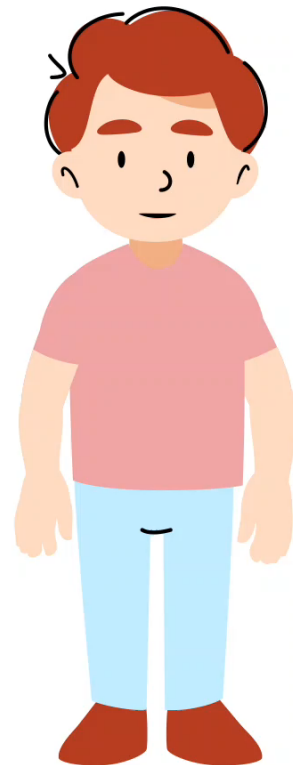
# Monitoren en behandelen in eigen omgeving

Kunstmatige alvleesklier



# Monitoren en behandelen in eigen omgeving

Gepersonaliseerde Astmazorg op afstand



UNIVERSITY OF TWENTE.

4TU.Binnenhofcolleges



# Monitoren en behandelen in eigen omgeving

- Monitoring van kind in thuissituatie <sup>4,5</sup>
- Monitoring, video en communicatie via digitale app
- 100% van ongecontroleerd astma correct geïdentificeerd door model <sup>5</sup>
- 80% bruto vermindering zorgverbruik, 25% toename zelf-management & therapietrouw<sup>6</sup>



<sup>4</sup> van der Kamp M, Thio BJ, Tabak M, et al. Journal of Child Healthcare 2019

<sup>5</sup> van der Kamp M et al. BMC decision making 2020

<sup>6</sup> van der Kamp M, Hartgerink M, Thio B, Hermens H, Tabak M. JMIR Formative research 2021

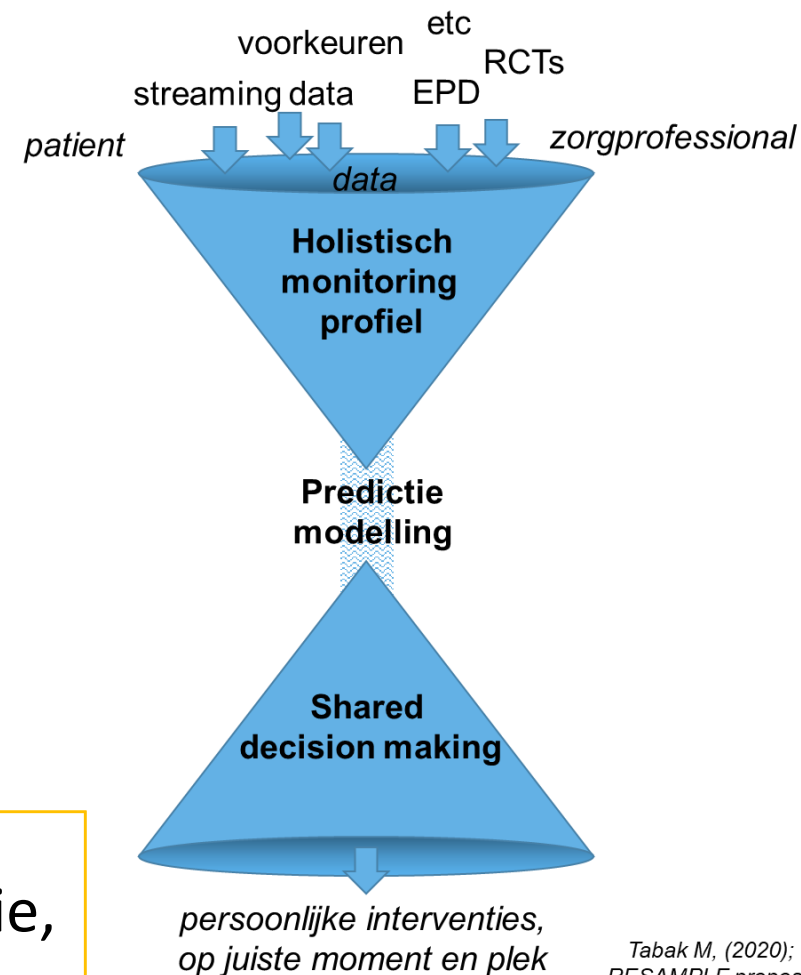
# eHealth-innovaties

Multimorbiditeit: COPD en hartfalen, diabetes, etc.

- Real-world data monitoren in thuissituatie
- Predictiemodellen: voorspellen ziekteverloop
- Point-of-care testen voor precision medicine
- PROactief behandelen thuis ipv reactief
- AI-ondersteunde besluitvorming voor persoonlijke interventies, op juiste moment en plek
- De patiënt staat centraal, niet de aandoening



Zorg op maat: **preventie**, **precisie**,  
**personalisatie** en **participatie**



# Medische technologie kostenbesparend?

- Gezondheidszorg: 174 miljard in 2040 <sup>7</sup>
- Medische technologie vs. medicijnen vs. ICT
- 80% van tijd en energie aan logistiek, 20% geneeskundige handelingen! <sup>8</sup>
- Performance van medische technologie: gezondheidseffect afgezet tegen kosten

4TU. Position paper



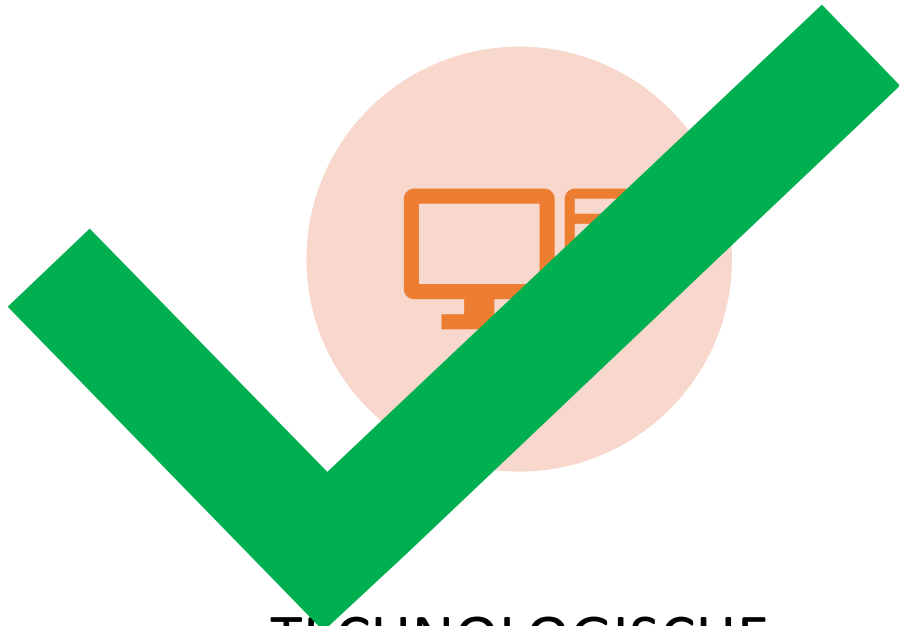
Kosten van zorg:  
hoe medische technologie kan  
bijdragen aan betaalbare zorg

TU Delft  
TU/e  
UNIVERSITY OF TWENTE  
WAGENINGEN

4TU. Binnenhofcolleges

<sup>7</sup> RIVM volksgezondheid toekomstverkenning; <sup>8</sup> Engelen, L., Jacobs, F. & Hulsebos, M. *Augmented health(care) TM : the end of the beginning.*





TECHNOLOGISCHE  
INNOVATIE



SUCCEES



# Geïntegreerde zorg

## 1. Technologie-ondersteunde zorg

1.A Technologie

1.B Klinisch doel

## 2. Implementatie in zorgprocessen (en thuissituatie)

### Toegevoegde waarde

- Economisch
- Zorgdruk
- Ziektelast
- Kwaliteit



# Nederland is koploper!

mεdical  
dεlta &

**MEDTECH**  
**TWENTE**

 **MTIC**

Eindhoven MedTech Innovation Center

- Economische en maatschappelijke impact
- Verdienvermogen vergroten: Groeiende wereldwijde vraag naar medische technologie



# Medische technologie: zorg(t) voor morgen!

Medisch-Technologische innovaties voor de grote uitdagingen in onze zorg

***p**reventie, **p**recisie, **p**ersonalisatie en **p**articipatie*

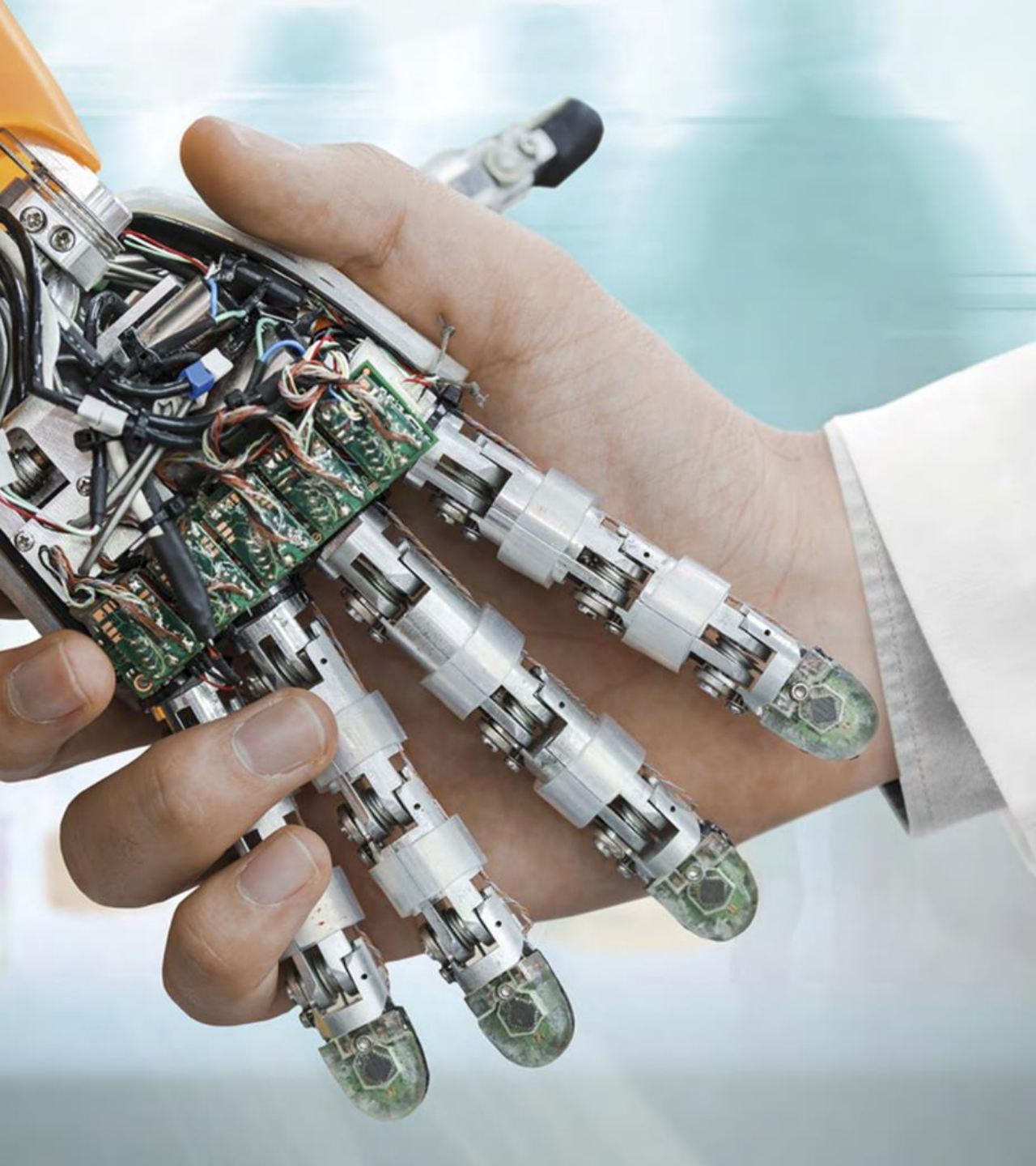
Transformatie door

- 1) vroeg diagnosticeren,
- 2) behandelen met minimale schade en
- 3) monitoren en behandelen in thuisomgeving.

**Om zo Nederlanders gezond te houden,  
en  
Hoogwaardige, betaalbare en bemensbare zorg te leveren**







## Vragen, suggesties, ideeën?

### *Contactgegevens:*

Monique Tabak, associate professor  
'eHealth technology'

Universiteit Twente, TechMed Centre

 [m.tabak@utwente.nl](mailto:m.tabak@utwente.nl) |  053-4895640

 [www.linkedin.com/in/moniquetabak](https://www.linkedin.com/in/moniquetabak)

 @MoniqueTabak\_