

COMMIT/



Van Big Data naar Betere Zorg

Prof.dr.ir. Andre Dekker

**Klinisch Fysicus – Manager Research & Education
MAASTRO Clinic**

**Hoogleraar Clinical Data Science
Maastricht UMC+**

*NFU-Data4LifeSciences / DTL / CTMM-TraIT / DICA-DLRA / KNAW-HealthRI /
COMMIT-PranaData / LIME-Personal Health Train*

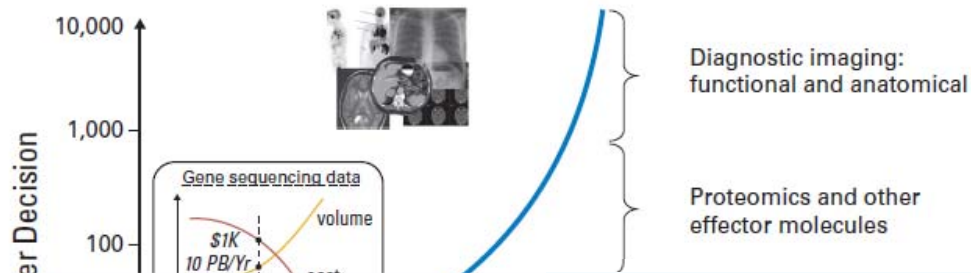


Maastricht University



Maastricht UMC+

Help! De dokter verzuipt



- Explosie van data (Big Data)
- Explosie van besluiten
- Explosie van 'bewijs'*

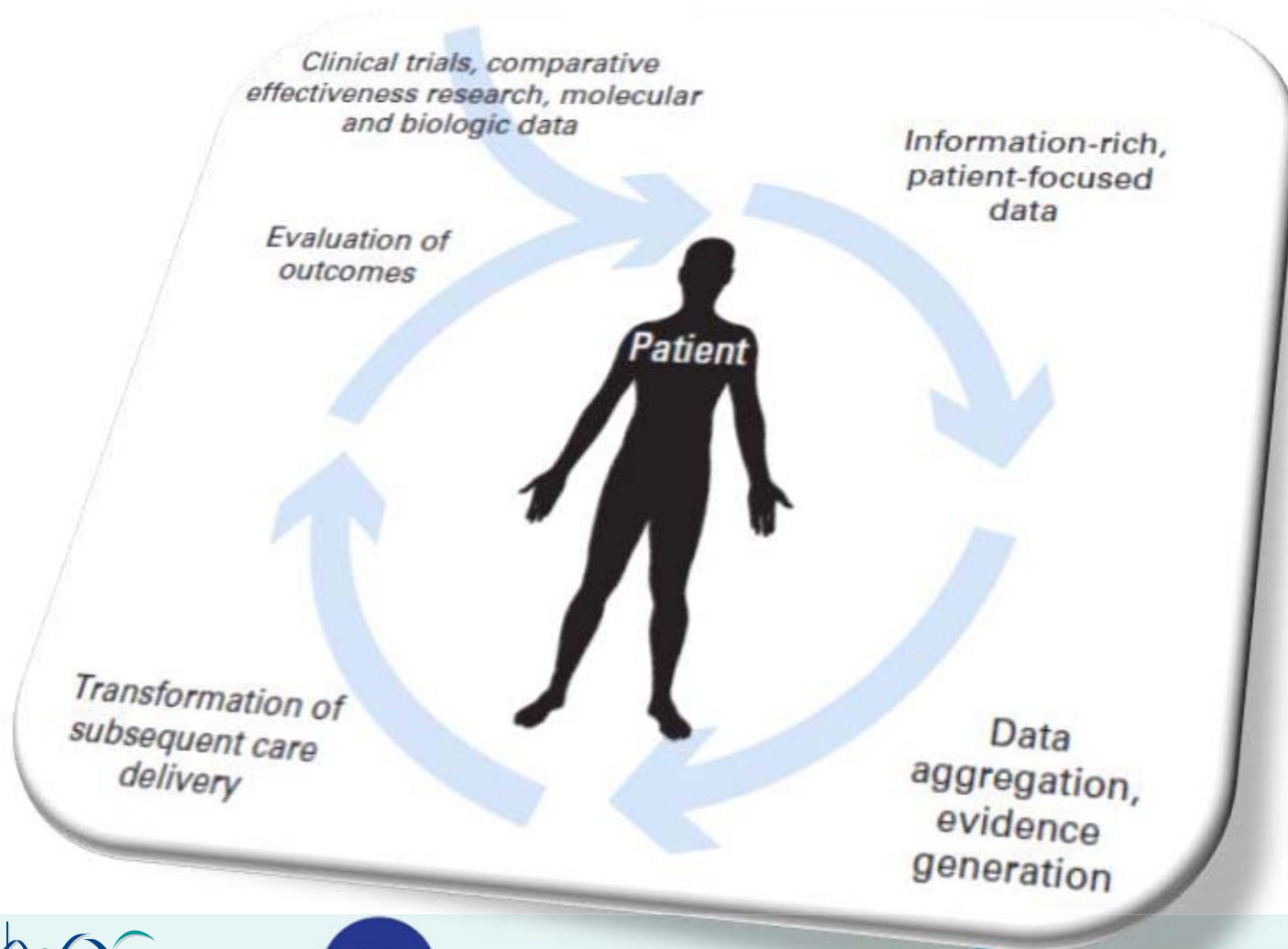
Gevolg:
**We kunnen de uitkomsten
van een behandeling niet voorspellen**

*2010: 1574 & 1354 artikelen over longkanker & radiotherapie = 7.5 per dag
Halfwaardetijd van kennis ~ 7 jaar (in jonge studenten)

J Clin Oncol 2010;28:4268
JMI 2012 Friedman, Rigby

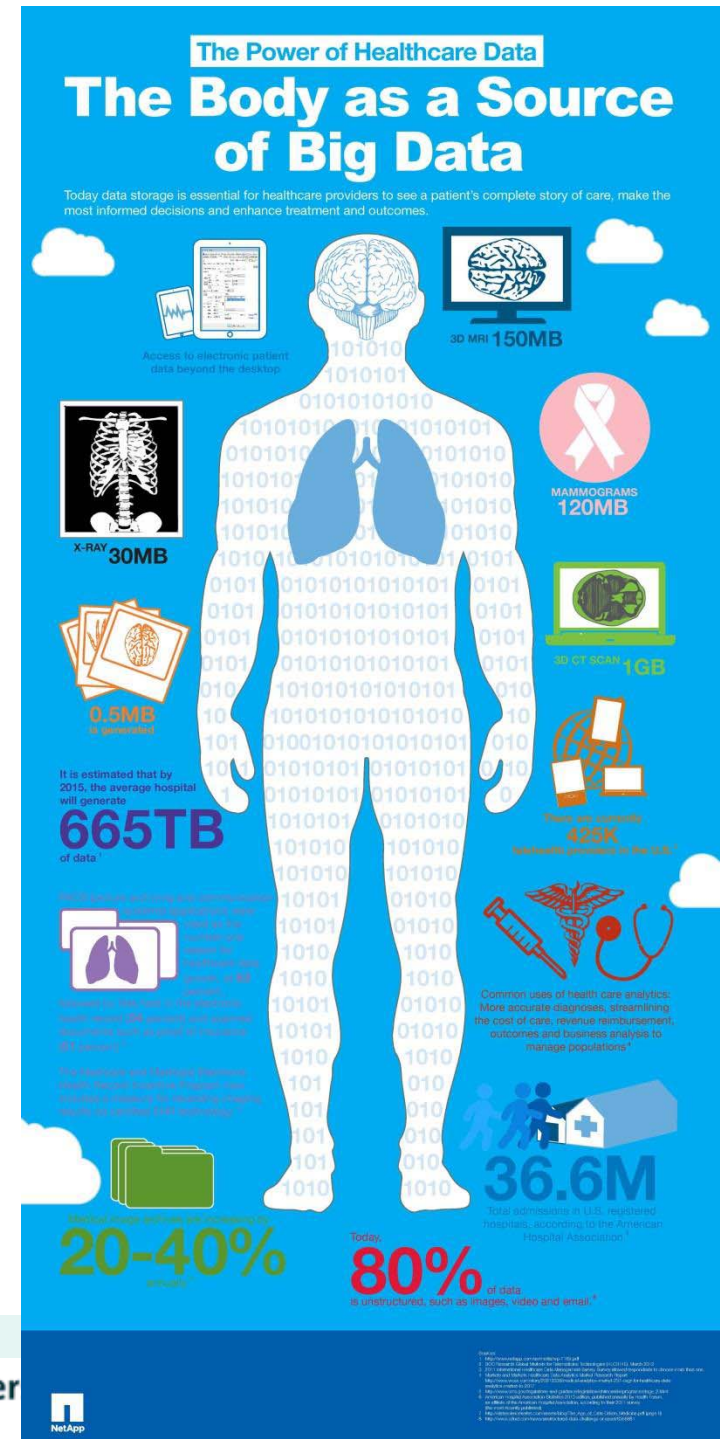
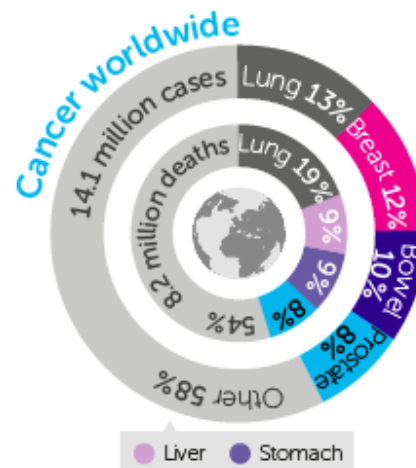
De Droom: Rapid Learning Health Care

Van Big Data naar Betere Zorg



Schatting van Data

Oncology
2005-2015
140M patients
100k hospitals
1-10GB per patient
140-1400PB
80% unstructured



Benaderingen om data met elkaar te delen

- Klinisch onderzoek
- Maar 3% van de patiënten en heel veel werk
- Registraties
- Maar 3% van de data en heel veel werk
- Big Data bedrijfsleven "Cloud"
- Zorgen over privacy, gebrek aan controle, silo's van kennis



Personal Health Train

Personal Health Train

Wat levert dat nu op?

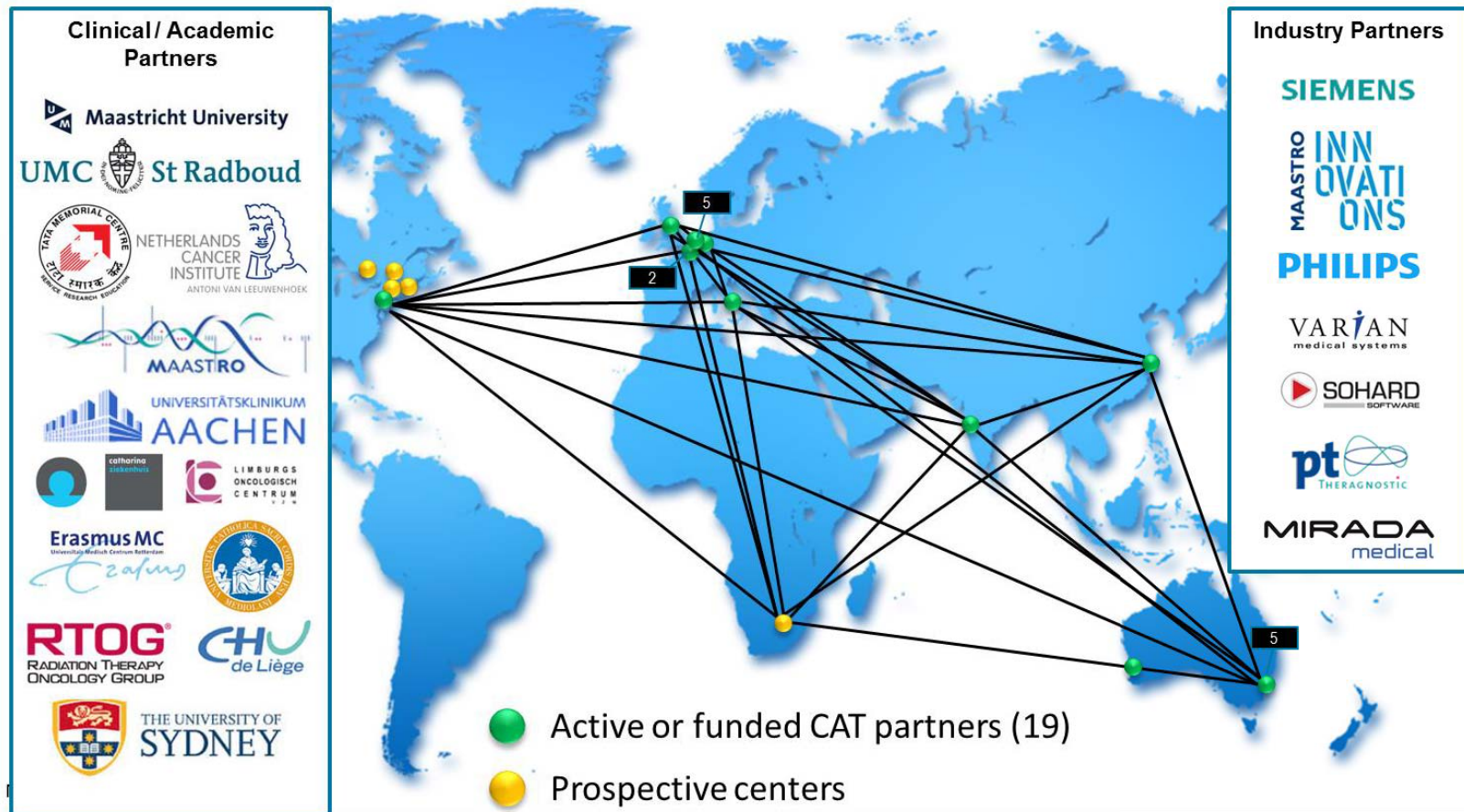
Prof.dr.ir. Andre Dekker

**Klinisch Fysicus – Manager Research & Education
MAASTRO Clinic**

**Hoogleraar Clinical Data Science
Maastricht UMC+**

*NFU-Data4LifeSciences / DTL / CTMM-TraIT / DICA-DLRA / KNAW-HealthRI /
COMMIT-PranaData / LIME-Personal Health Train*

Community in Oncology for RApid Learning (CORAL)



Stap 1: Model uit Big Data leren

- Je leert en valideert een model dat overleving voorspelt na een hoge dosis radiotherapie

MODEL PARAMETERS

Probability that the patient will be alive at timepoint 24 months: **41%**

Gender

Male

Female

WHO-PS

World Health Organisation Performance Scale

0

1

>= 2

FEV

Forced expiratory volume in 1 sec before start of radiotherapy



Gross Tumor Volume

Volume primary + lymph nodes



Number of nodal stations

Assessed by PET according to Naruke Map

0

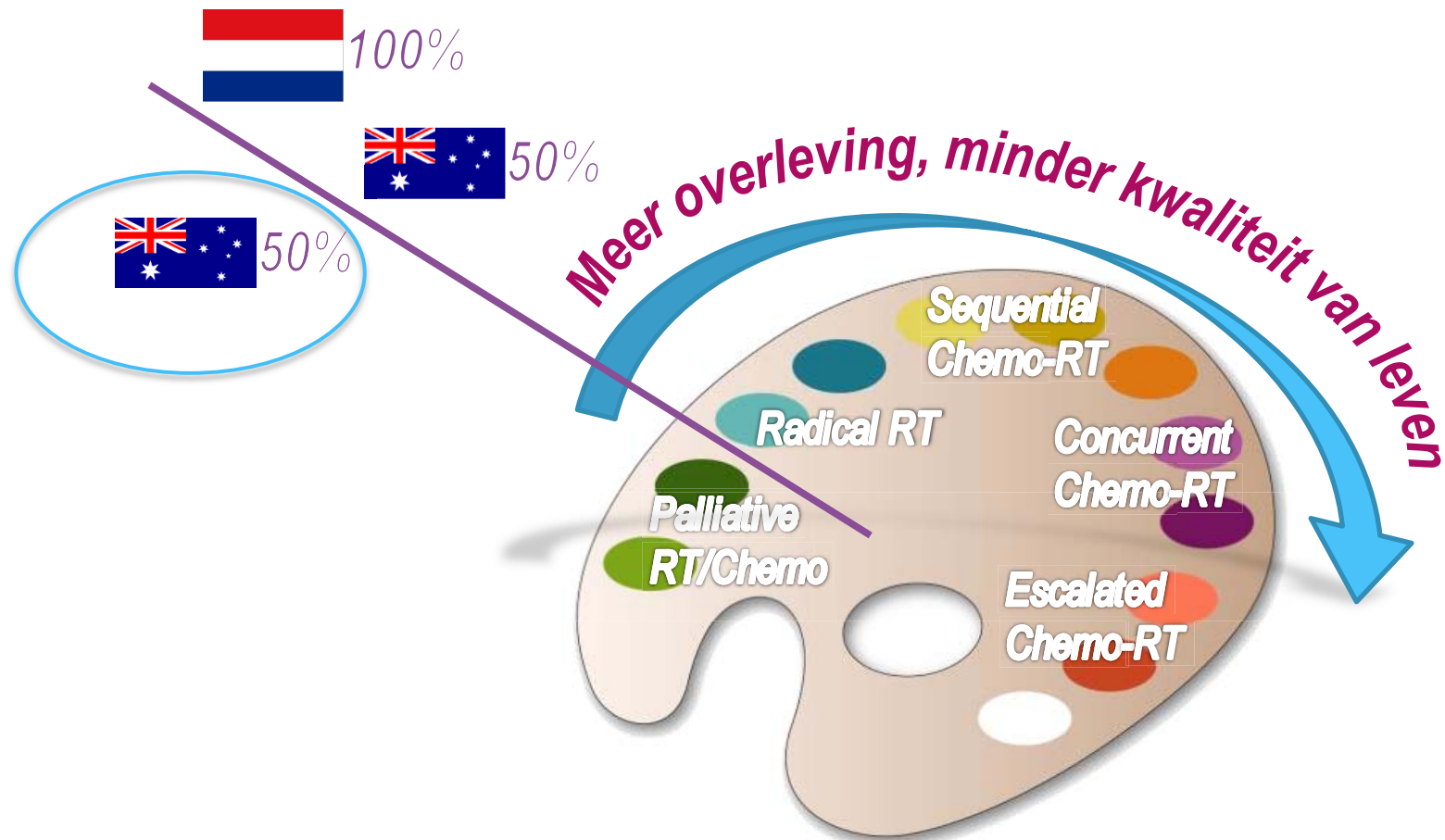
1

2

3

4

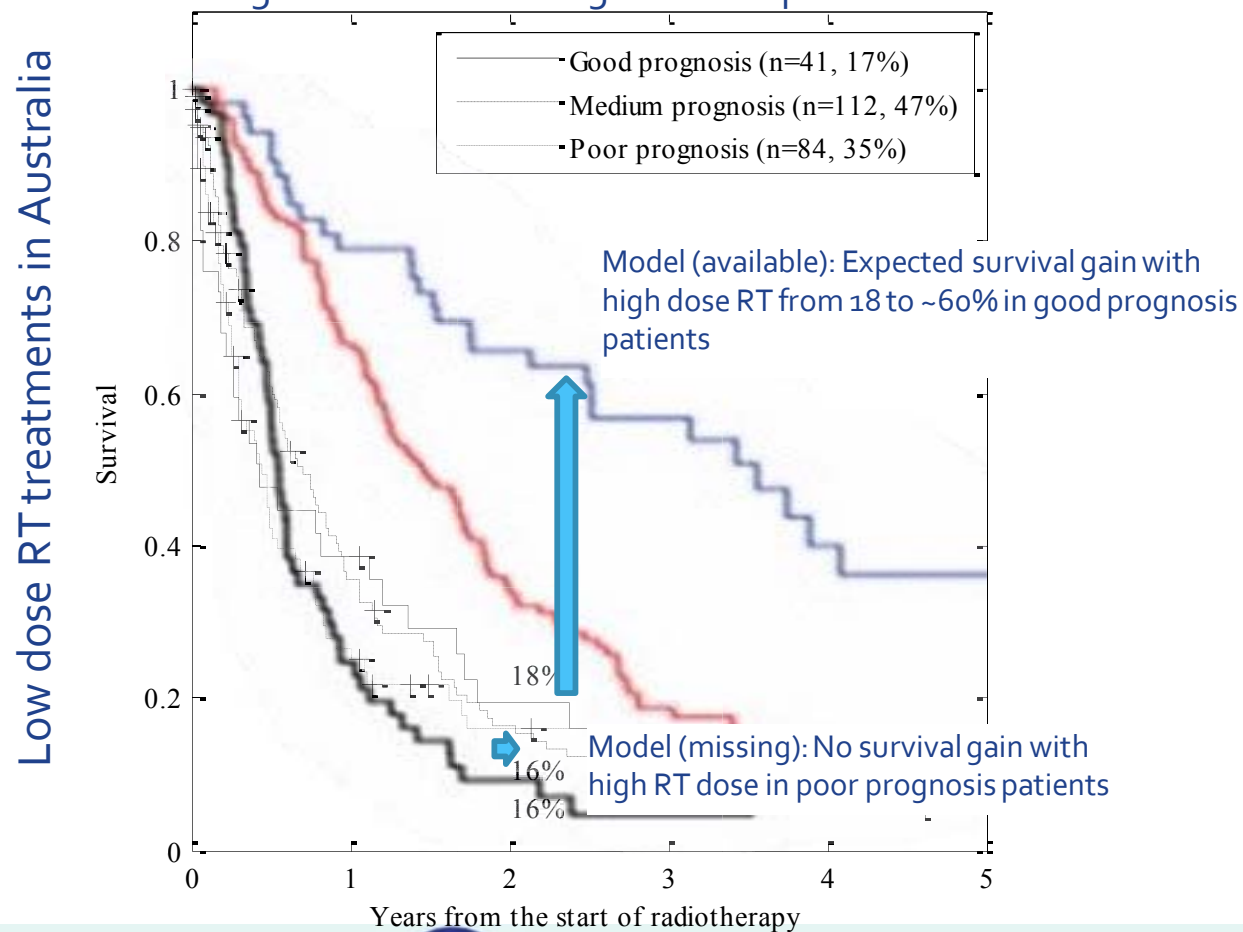
Stap 2: Huidige klinische praktijk



Het model voorspelt de overleving met een hoge dosis, stel nu dat er in de 50% lage dosis patiënten een andere keuze was gemaakt?

Stap 3: Veranderen van de praktijk

- Geschatte overlevingswinst als er een hoge dosis zou zijn gegeven in patiënten met een goede prognose?
- Geen overlevingswinst van een hoge dosis in patiënten met een slechte prognose?



Boodschappen

- Big data in de zorg is niet zozeer groot maar heel erg verspreid en ongestructureerd
- Data niet (kunne/willen) delen is een primaire barrière om betere zorg te bereiken
- Programma's zoals NFU Data4LifeSciences en KNAW HealthRI richten zicht op dat probleem
- De mogelijke winsten in termen van betere zorg zijn enorm

Dank voor uw aandacht

Prof.dr.ir. Andre Dekker

**Klinisch Fysicus – Manager Research & Education
MAASTRO Clinic**

**Hoogleraar Clinical Data Science
Maastricht UMC+**