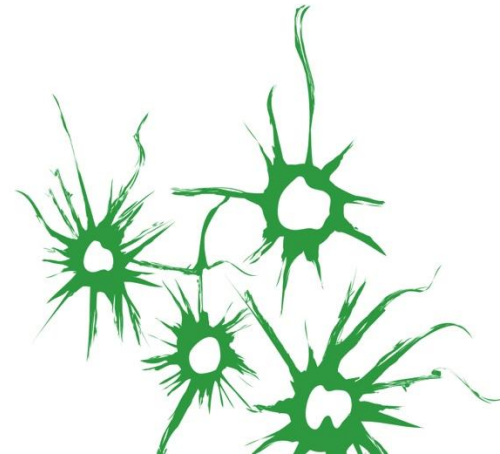
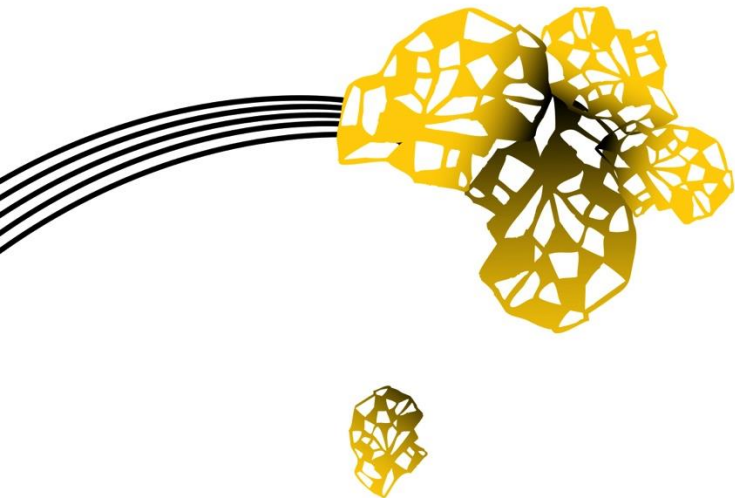


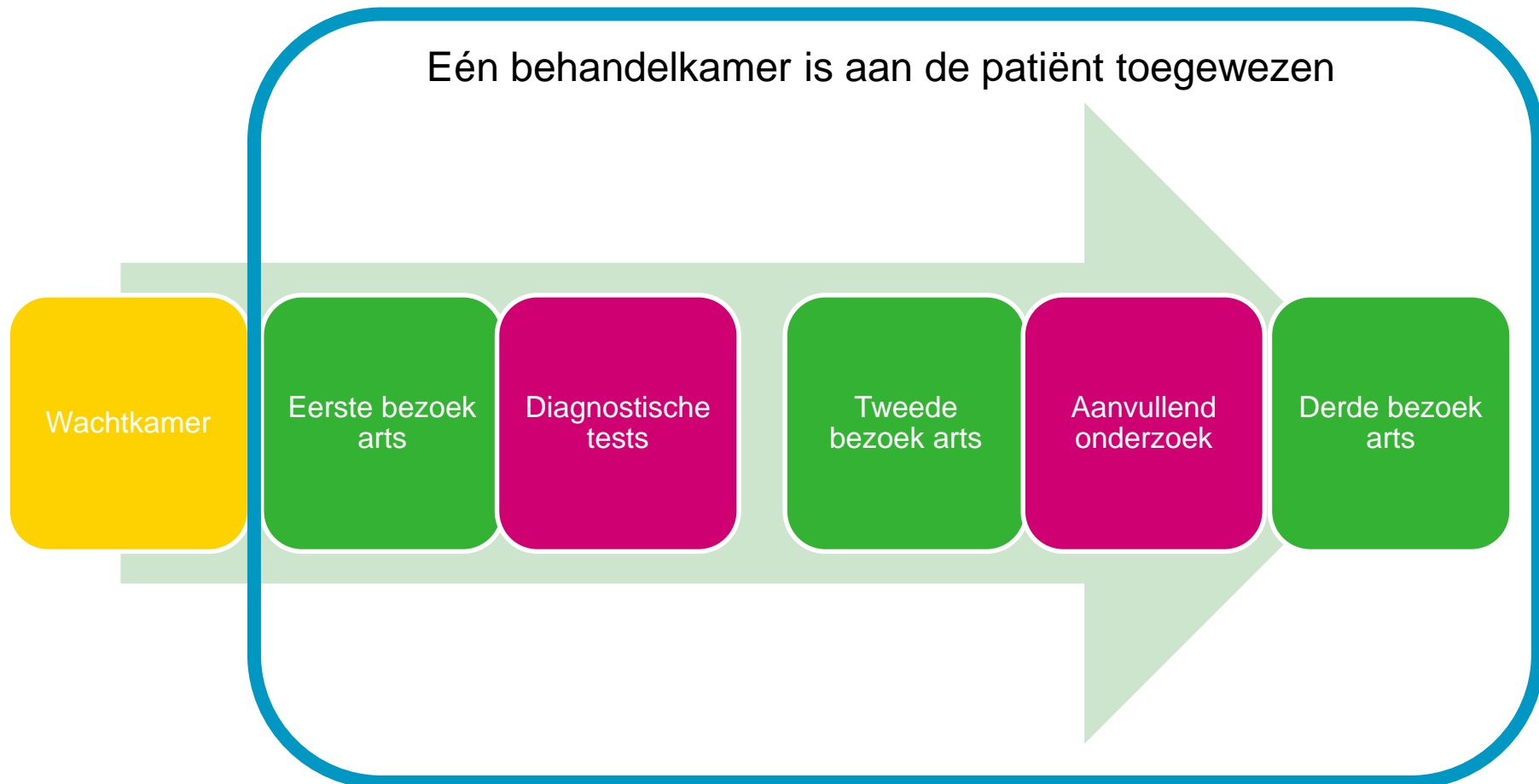
UNIVERSITY OF TWENTE.



**DE VOLGORDE VAN HET BEHANDELEN VAN PATIËNTEN OP DE SEH**  
MAARTJE VAN DE VRUGT  
ILZE ZIEDINS

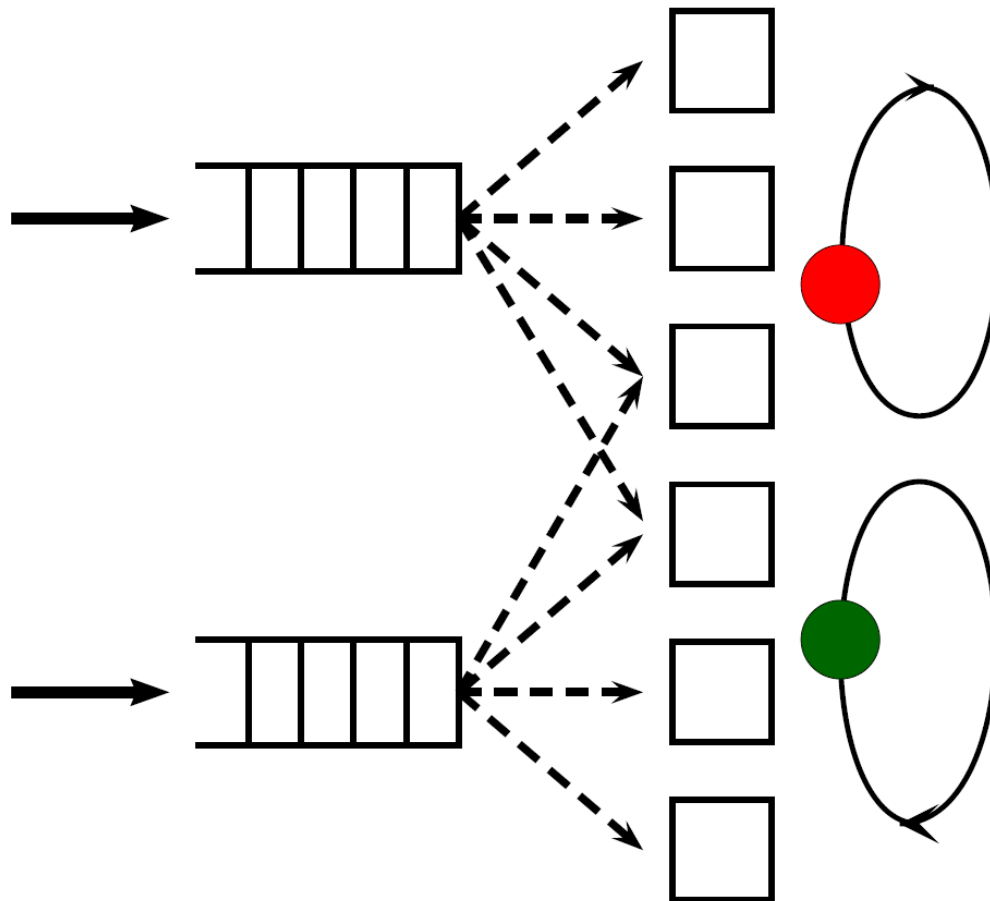


## EEN PATIENT KAN MEERDERE KEREN BEZOCHT WORDEN DOOR EEN ARTS

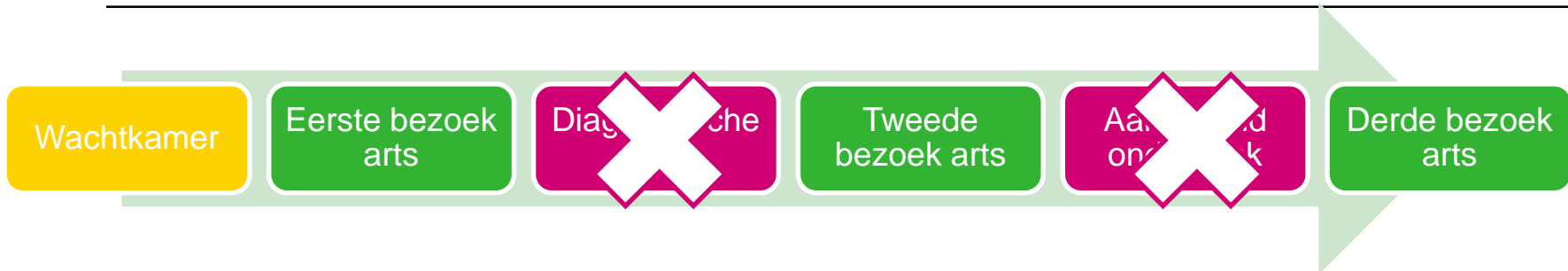


# ARTSEN BEHANDELEN MEERDERE PATIENTEN “IN PARALLEL”

---



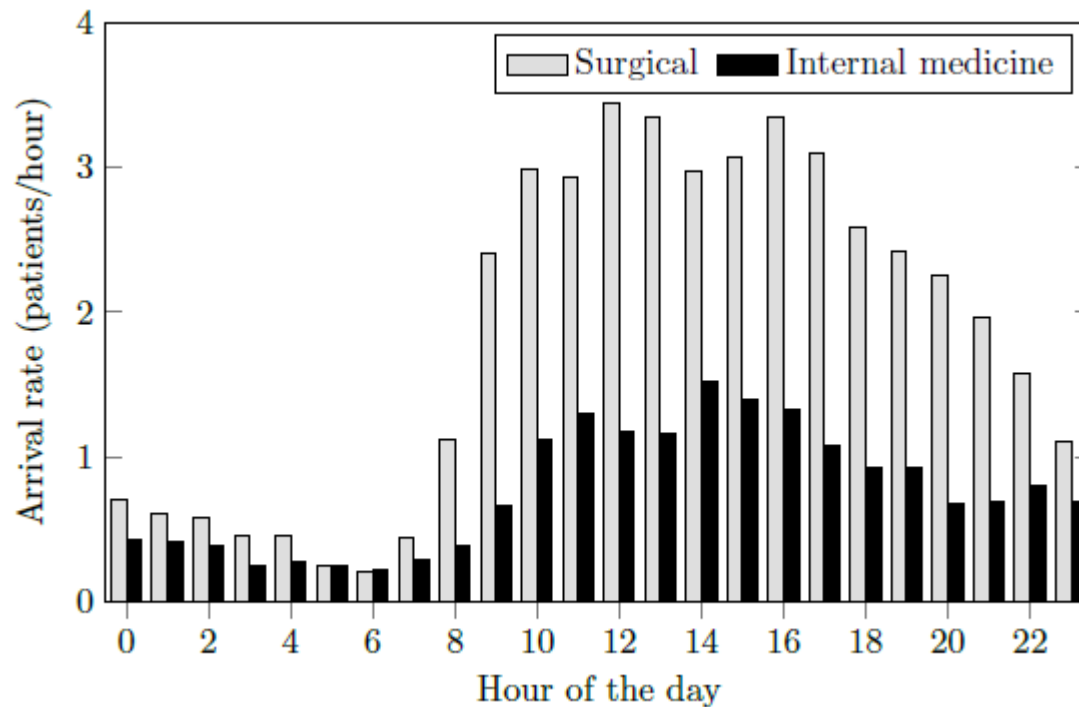
## WAT VERTELT DE ANALYSE VAN SPECIALE GEVALLEN?



- Minimaliseren verwachte verblijftijd SEH:
  - Altijd de patient met de kortste resterende verblijfsduur eerst zien.
- Minimaliseren van het aantal patienten dat langer dan x uur op de SEH is:
  - Altijd de patient die het langst op de SEH is, eerst zien

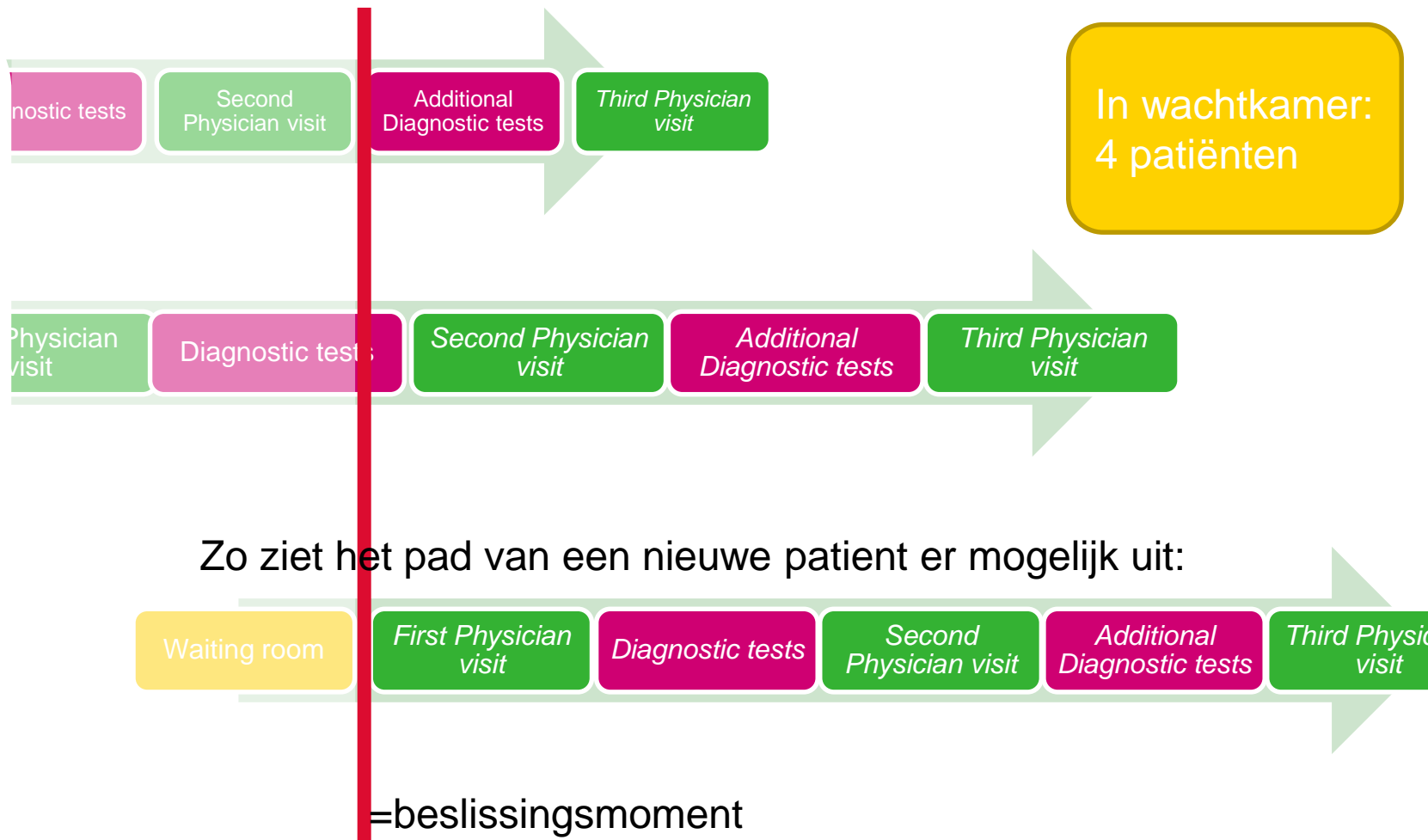
## HOE OPTIMALISEREN WE DE BESLISSINGEN?

WAARBIJ WE TIJDSAFHANKELIJKE AANKOMSTEN EN ARTS-AFHANKELIJKE BEHANDELDUREN MEENEMEN



We gebruiken een “Geheeltalig programmeer-model met rollende horizon”

# IN HET MODEL STOPPEN WE IEDERE KEER DAT EEN BELISSING NODIG IS, EEN SNAPSHOT VAN DE SEH OP DAT MOMENT



## KENMERKEN VAN HET OPTIMALISATIEMODEL

---

- Het model bepaalt de optimale volgorde van de verschillende bezoeken van de arts voor iedere patient
- Het model maakt een planning voor iedere patiënt, waarbij voor ieder bezoek een verwachte consult- en testtijd ingepland wordt. Deze tijden hangen af van de behandelend arts.
- De behandelend arts wisselt niet gedurende de behandeling.
- Er mag maar één patiënt tegelijkertijd in de behandelkamer en de patiënt houdt deze kamer gedurende de hele behandeling.

## DE ONDERZOCHE METHODES

---

- Optimalisatiemodel (minimaliseert de som van alle verblijfstijd)
- Simulatie van de SEH
- We vergelijken het optimalisatiemodel met:
  - Eerst de patiënt die er het langst is := “Bestaande eerst”
  - Eerst een patiënt uit de wachtkamer := “Nieuwe eerst”
  - Willekeurige volgende patiënt
  - Naar de eerstvolgende behandelkamer



## INPUT – REALISTISCHE CASE STUDY

Patient	Physician	$g$	Specialist	SEH-arts	$C_{g1p}$	$C_{g2p}$	$C_{g3p}$	$T_{g1p}$	$T_{g2p}$	$q_{g1p}$	$q_{g2p}$
Chirurgisch	1				15	10		10		0.1	1
	3				20	12	5	10	20	0.1	0.9
Internistisch	2				20	30	20	20	30	0.2	0.3
	3				30	22.5		22.5		0.4	1

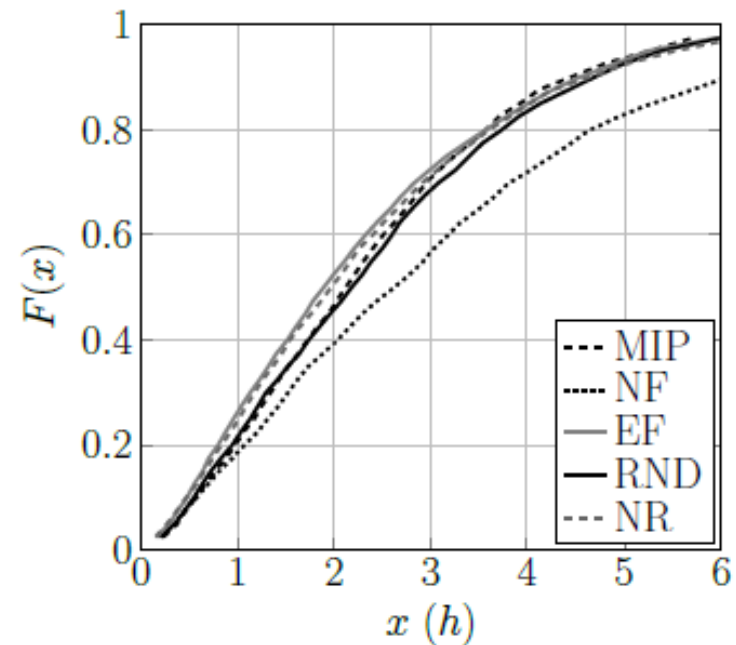
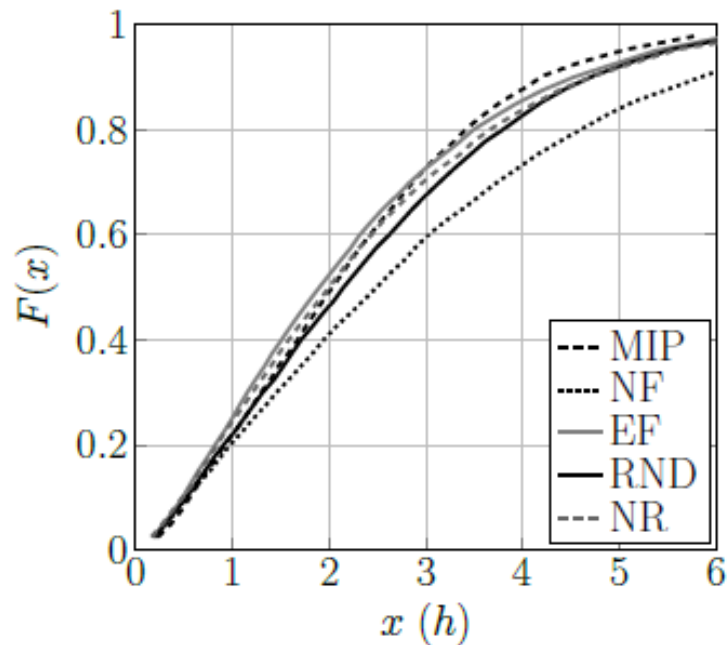
$C$  consultatie tijd van bezoek  $p$  van arts  $g$

$T$  diagnostische test tijd

$q$  kans dat de patiënt weg mag na bezoek  $p$

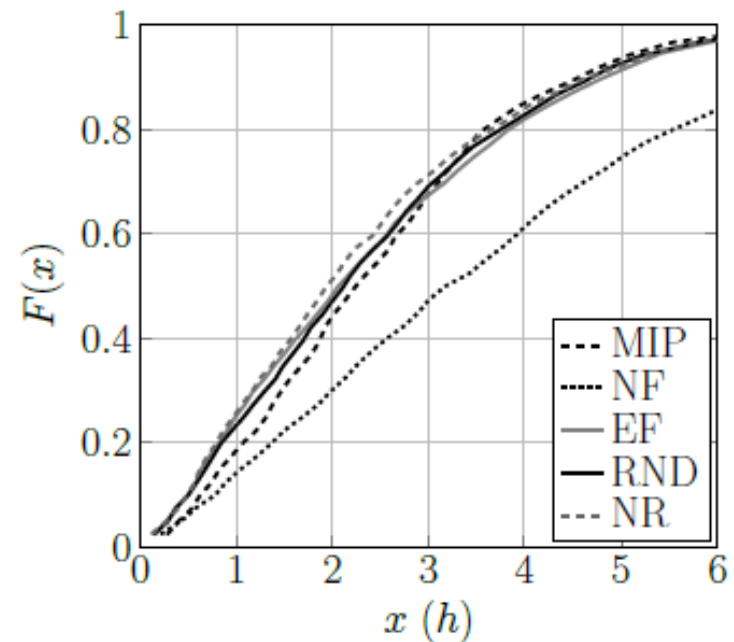
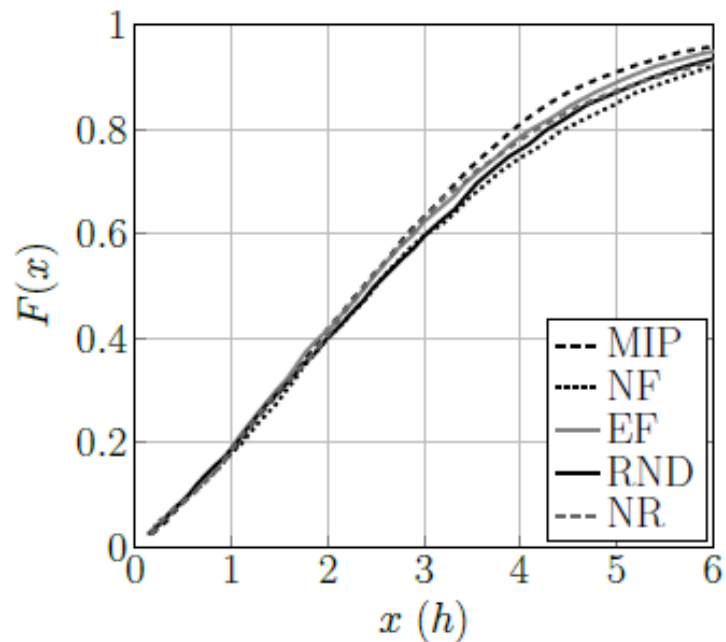
## VERBLIJFSTIJD VAN CHIRURGISCHE PATIENTEN

Figure 11.3 Cumulative LoS density for type 1 patients treated by doctor 1 (left) and 3 (right) in scenario 1(b).



## VERBLIJFSTIJD VAN INTERNISTISCHE PATIENTEN

Figure 11.4 Cumulative LoS density for type 2 patients treated by doctor 2 (left) and 3 (right) in scenario 1(b).



## HOE ZIET DE OPTIMALE BESLISSING ER UIT VOLGENS HET MODEL?

**Table 11.4** Specification of the decisions from the MIP in scenario 1(b).

Decision	Patient type	Chirurg	Internist	SEH-arts	Overall
Bestaande eerst	Type 1	99.2%		83.1%	70.9%
	Type 2		89.1%	14.4%	25.4%
Nieuwe eerst		0.8%	5.4%		1.6%
Doe niets			5.6%	2.4%	2.1%

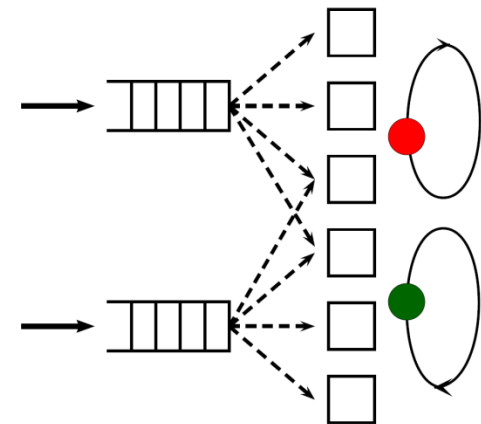
## CONCLUSIE

---

- Interessant systeem waar niet-triviaal is wat de beste beslissing is
- Optimalisatiemodel is ongeveer even goed als “Bestaande eerst”

### Nog aan het onderzoeken:

- Andere prestatie-indicatoren
- Meerdere triagecategorieën



## AVERAGE PERFORMANCE MEASURES MIP POLICY

Figure 11.5 Average performance measures with 95% confidence intervals for the MIP policy.

