

Optimaliseren van patiëntplanning met behulp van zorgpaden en cyclische planningsmethoden

Ir. Jeroen van Oostrum

PhD kandidaat Econometrisch Instituut,
Erasmus School of Economics

(vanoostrum@few.eur.nl)

Persoonlijke achtergrond

- Studie Toegepaste Wiskunde aan de Universiteit Twente (1999-2005)
 - Afstudeeronderzoek uitgevoerd bij Erasmus MC
- Onderzoeker/adviseur
OK afdeling Erasmus MC (2005-2007)
- PhD kandidaat Econometrisch Instituut aan de Erasmus Universiteit (2007-2008)
- Adviseur/onderzoeker Erasmus MC (2009-?)

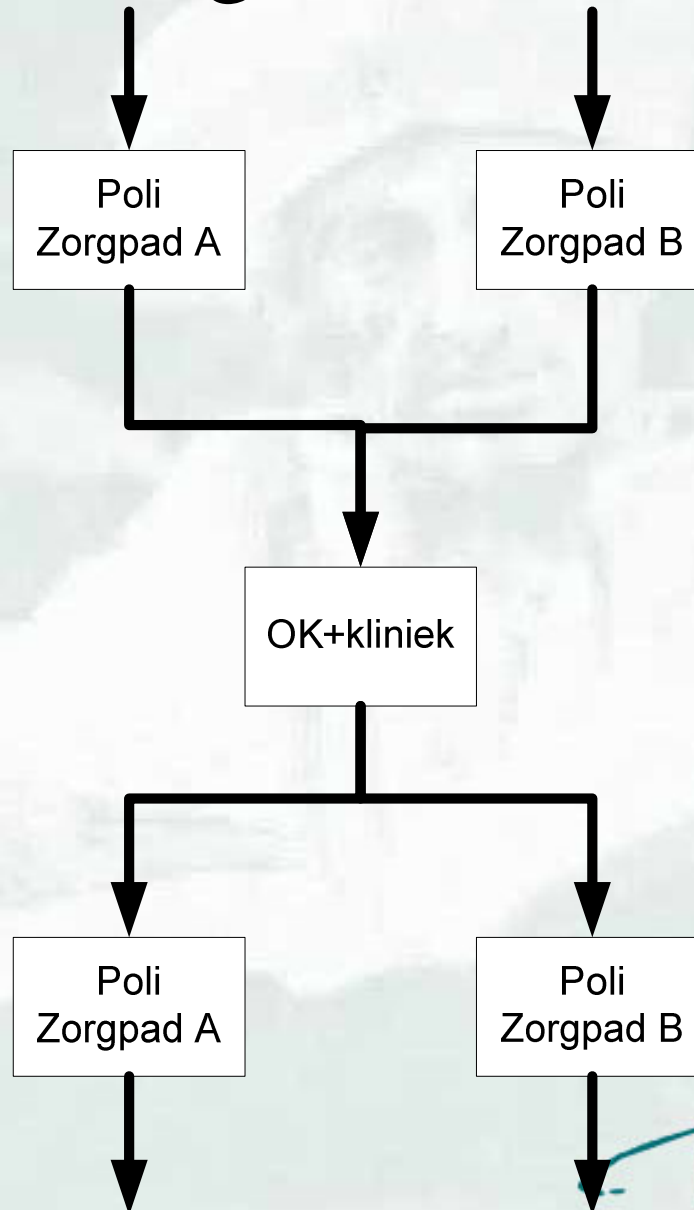
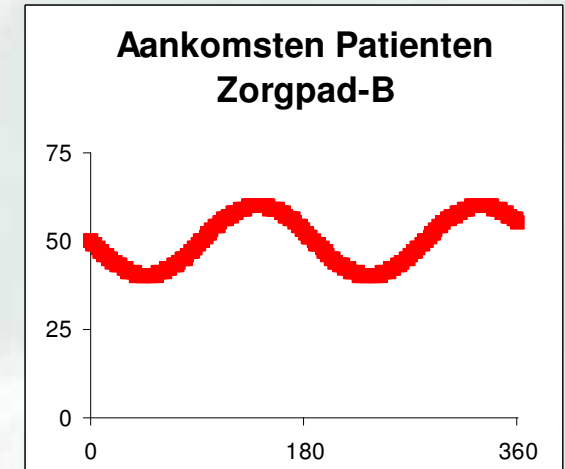
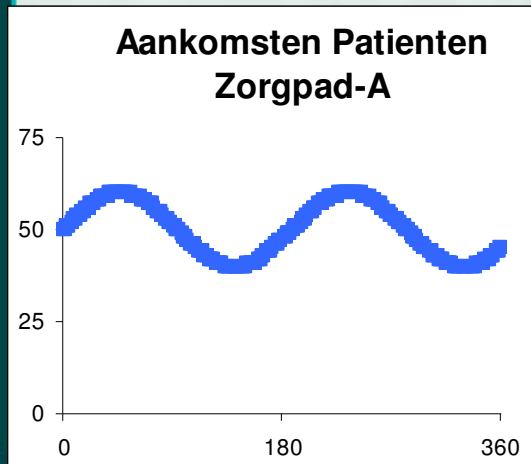
Content

- Inleiding
- Introductie probleem
- Oplossingsconcept
- Gedeeltelijk uitwerking concept
- Ervaringen uit de praktijk
- Discussie

Drie foci van zorglogistiek

- Unit logistiek
 - OK afdeling, bedden, diagnostisch/therapeutische afdelingen
- Ketenlogistiek
 - Complete patiënttrajecten (zorgpaden!)
- Netwerklogistiek
 - Mix vorm waarbij meerdere *shared resource* en meerdere patiëntgroepen (zorgpaden) een hoofdrol spelen

Capaciteitsmanagement van 2 zorgpaden



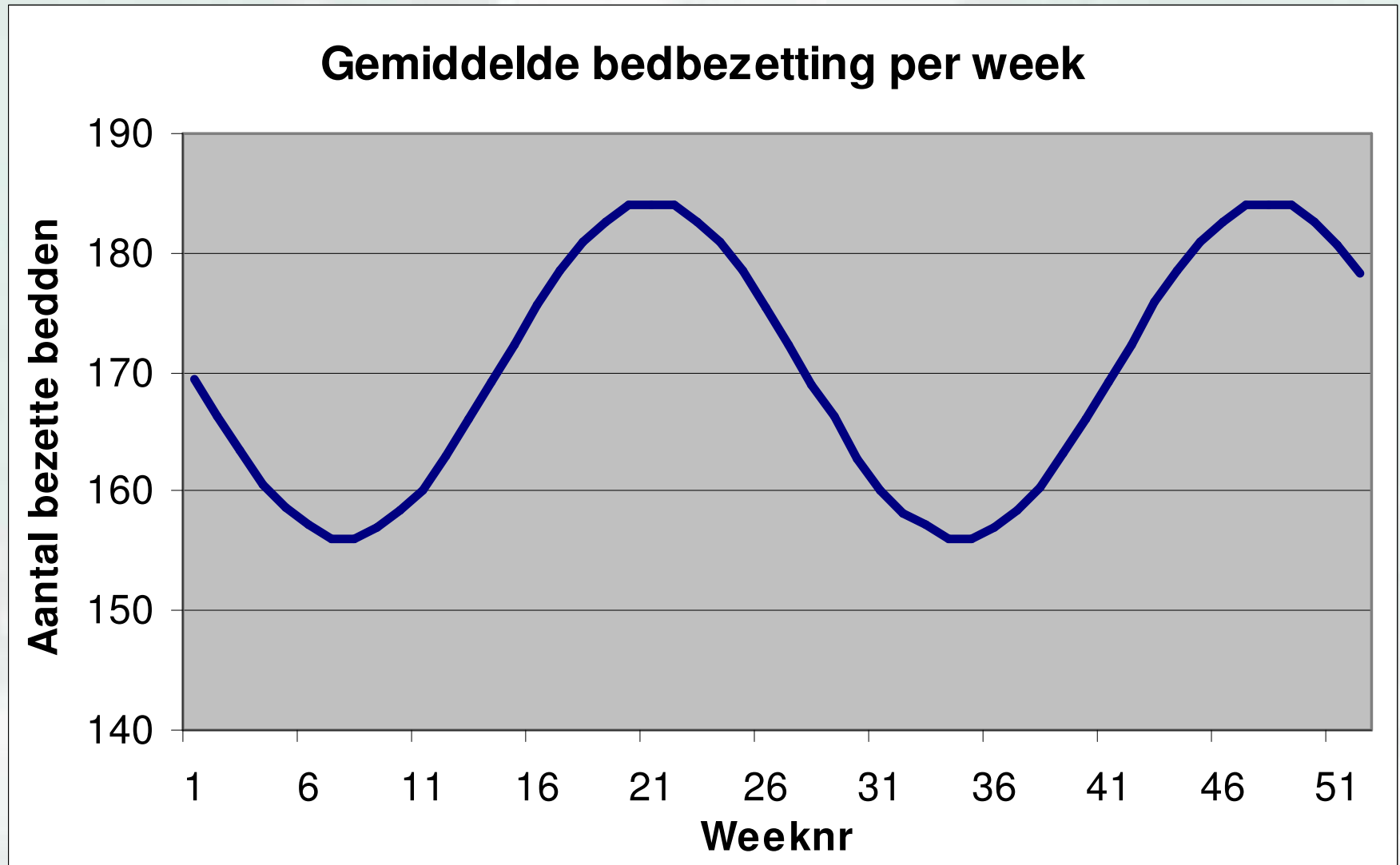
Karakteristieken:

- Arts ziet patiënten van zorgpad A en B precies 1 keer voor en 1 keer na OK
- Operaties duren gemiddeld even lang
- Precies 100 nieuwe patiënten per dag

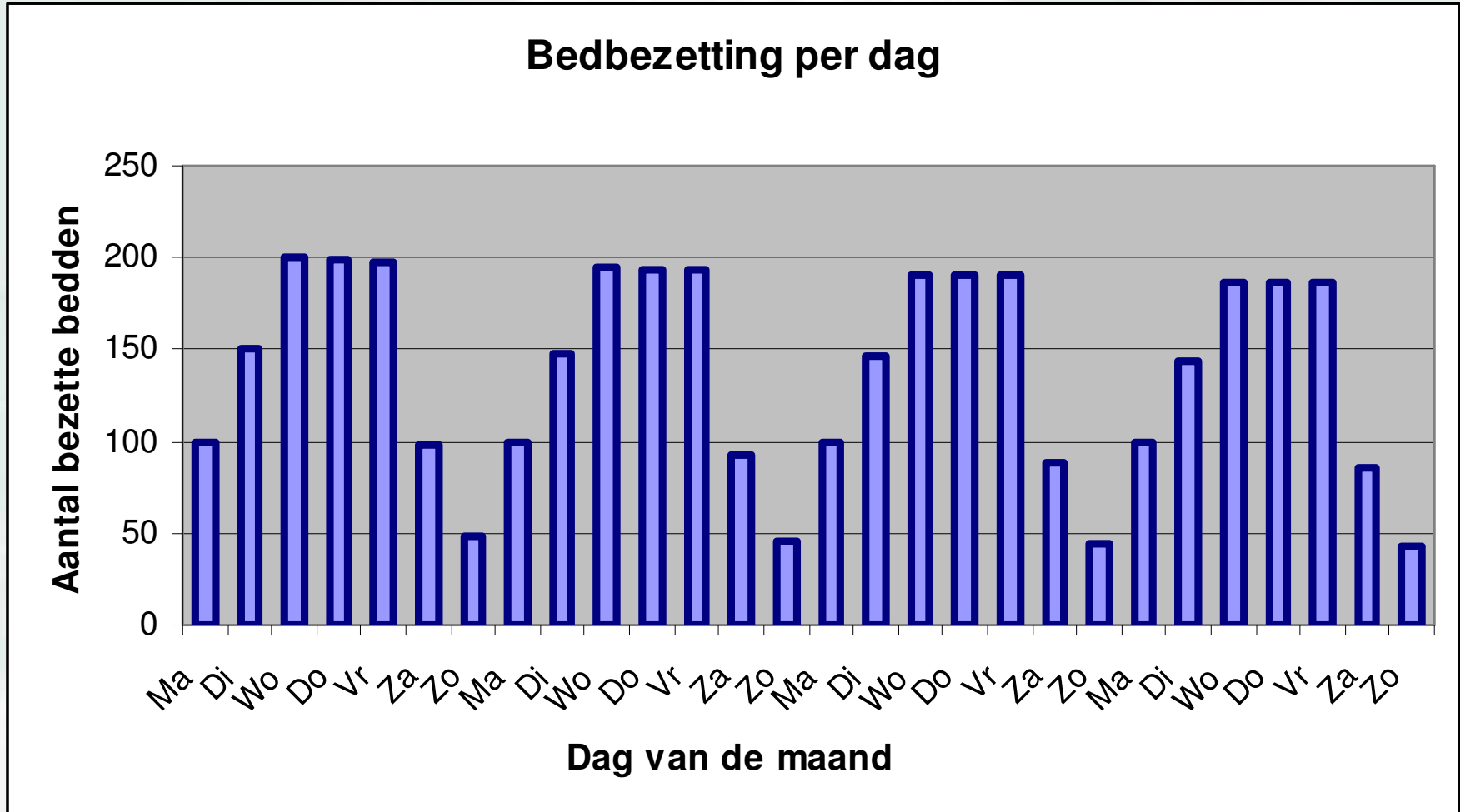
Stel nu:

- Ligduur A = 1 dag
- Ligduur B = 3 dagen

Effect op jaarniveau



Effect op weekniveau



Logistiek en zorgpaden in ziekenhuizen

- Interactie met andere zorgpaden en patiëntgroepen
- Fluctuaties in de vraag per dag / week
- Verschillende typen capaciteiten
- Multidisciplinaire afstemming
- Ketenaafstemming noodzakelijk

Doel van onderzoek:

Logistieke besturing om:

1. Capaciteit goed te benutten
2. Ketenafstemming te realiseren
3. Onzekerheid te reduceren
4. Planningsarbeid te verminderen

Geïntegreerd cyclisch plannen

- Gebruik maken van basisrooster voor o.a.:
 - Operatiekamers
 - Artsplanning
 - Polikliniek
 - Etc.
- Afstemmen basisroosters in de zorgketen

Hoe geïntegreerd cyclisch plannen?

- Onderverdeling in patiëntgroepen / zorgpaden
- Capaciteitsallocatie en afstemming in de keten
- Standaardisatie in planningen
- Patiëntplanning onder eindverantwoording arts

Geïntegreerd cyclisch plannen op de OK: Master Surgical Scheduling

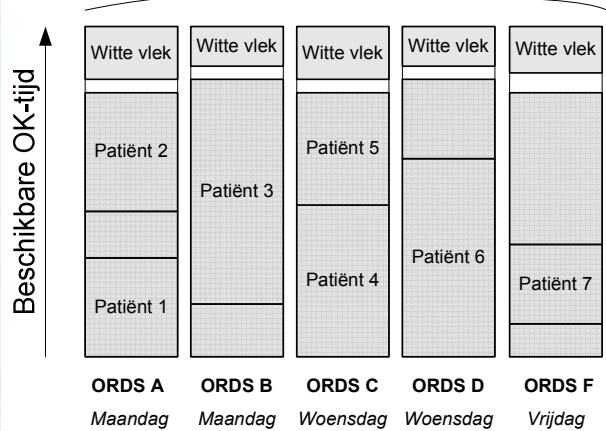
Idee: gebruik een cyclisch rooster van operatietypen dat:

- Alle frequent uitgevoerde operaties bevat
- Werklast verdeelt over verschillende specialismen
- Werklast verdeelt op andere ziekenhuisafdelingen
- Robuust is tegen onzekerheid
- Efficiëntie verbetert
- Autonomie van specialisten handhaaft

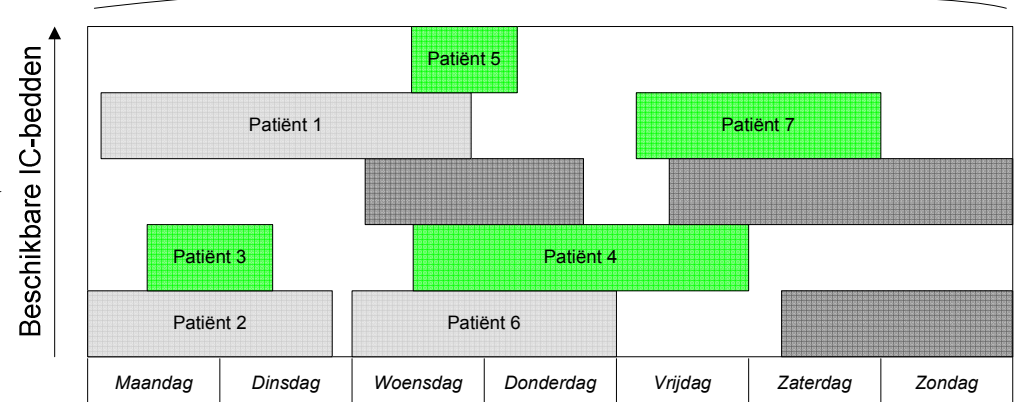
Master Surgical Scheduling

Fase 1: Construeren OK dagroosters

OK rooster voor optimalisatie in Fase 2

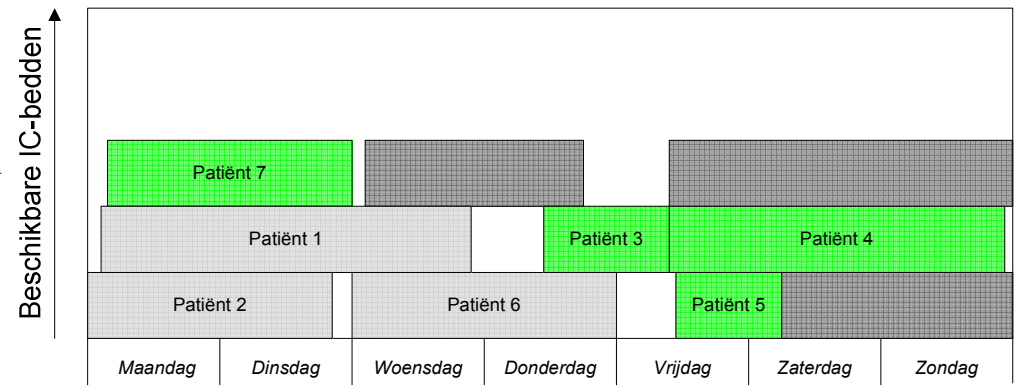
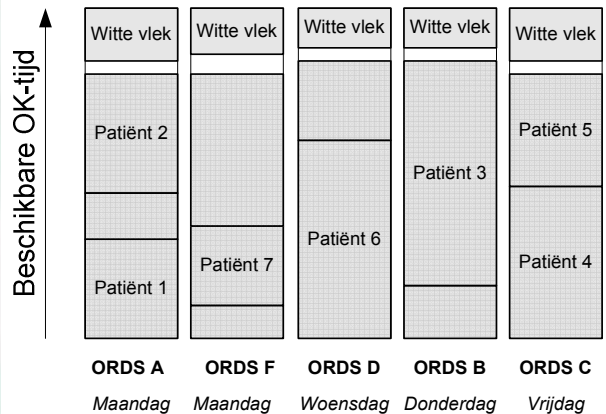


Verwachte IC bedbezetting voor optimalisatie in Fase 2



Gevolg voor de IC

Fase 2: Spreiden van de IC werklust



Verwachte IC bedbezetting na optimalisatie in Fase 2

OK rooster na optimalisatie in Fase 2

Een 7-stappen plan voor Master Surgical Scheduling

Stap 1: Bepaal reikwijdte master surgical scheduling

Stap 2: Verzamelen data

Stap 3: Capaciteitsplanning

Stap 4: Bepaal set van vaakvoorkomende operaties (gebaseerd op zorgpaden)

Stap 5: Construeer het OK-basisrooster

Stap 6: Uitvoeren

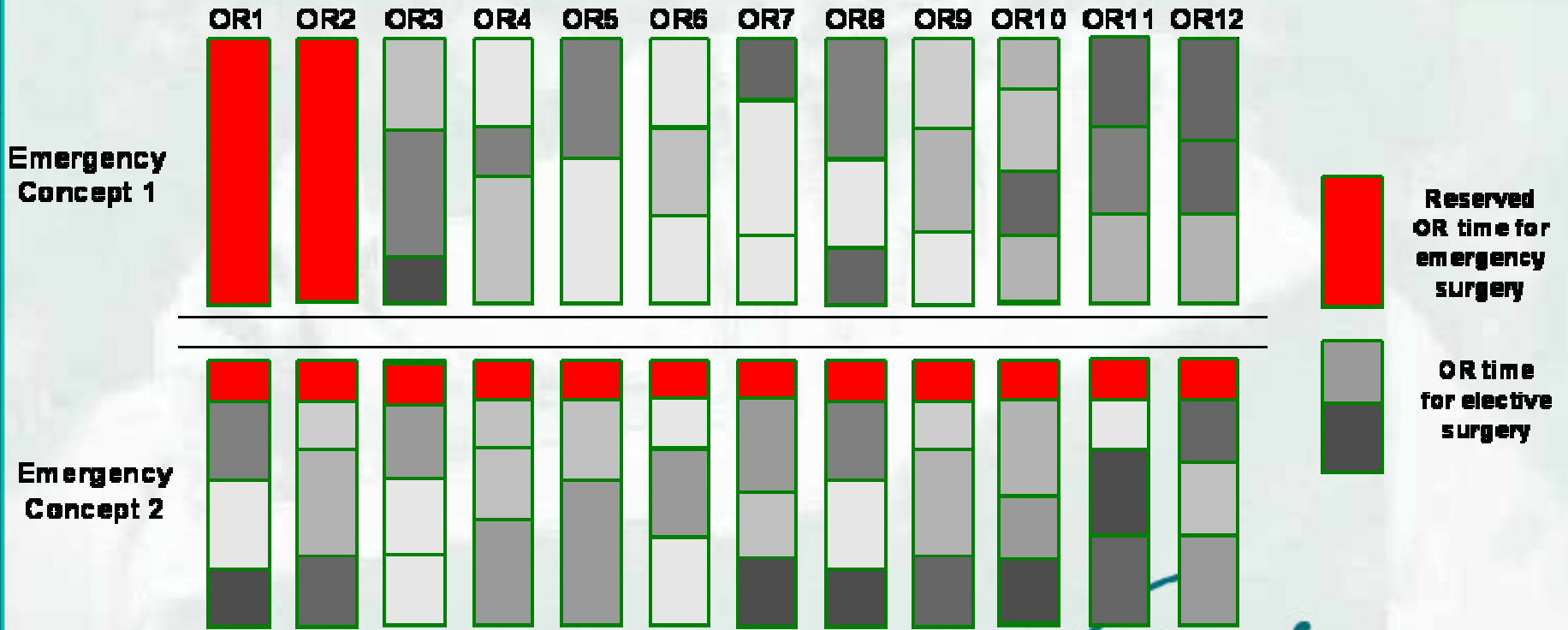
Stap 7: Aanpassen van het OK-basisrooster

Uitwerking 7 stappen

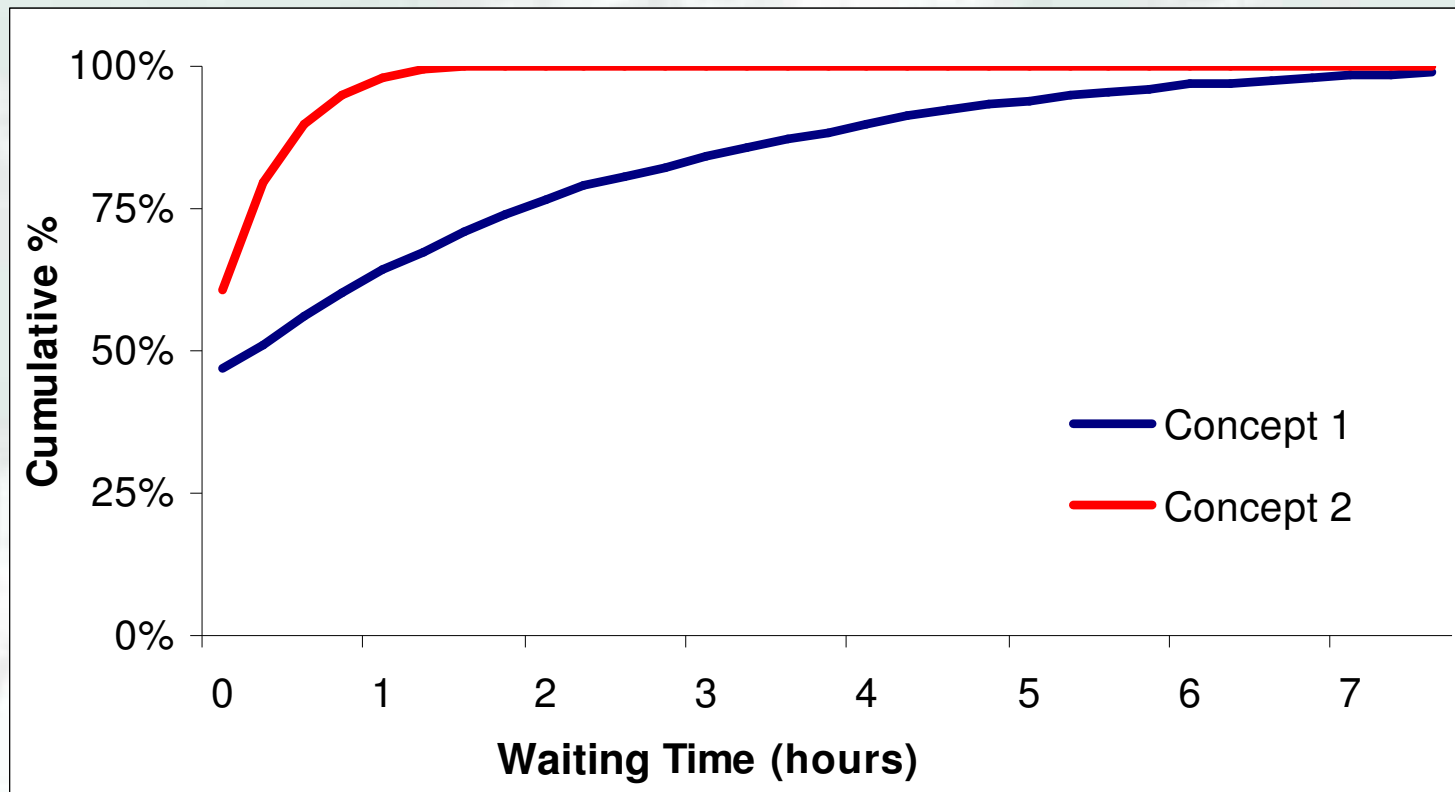
- Uitvoeren kwantitatieve vergelijkingen om keuzes te ondersteunen:
 - Wel/geen spoed-OK
 - Wel/niet samenvoegen capaciteiten specialismen
- Wiskundigen methoden om complexe optimalisatievraagstukken op te lossen:
 - Berekenen van standaard operatietypen
 - Opstellen OK-rooster met gespreide bezetting kliniek
- Gebruik van computersimulatie om effecten voor toepassing te analyseren

Wel/geen spoed OK

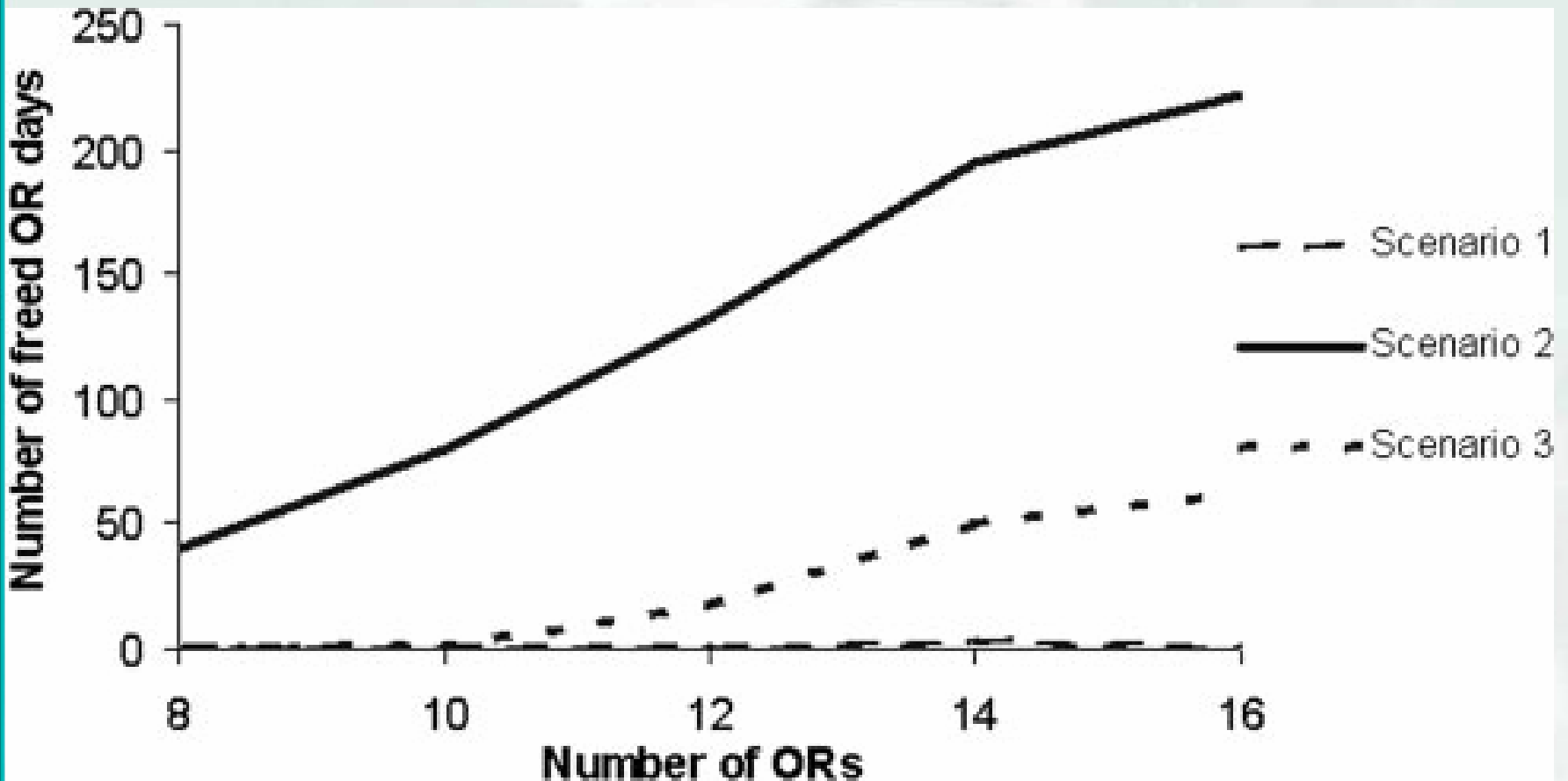
A dedicated emergency OR or capacity on the "elective" ORs...



Cumulatieve wachttijd spoedpatienten



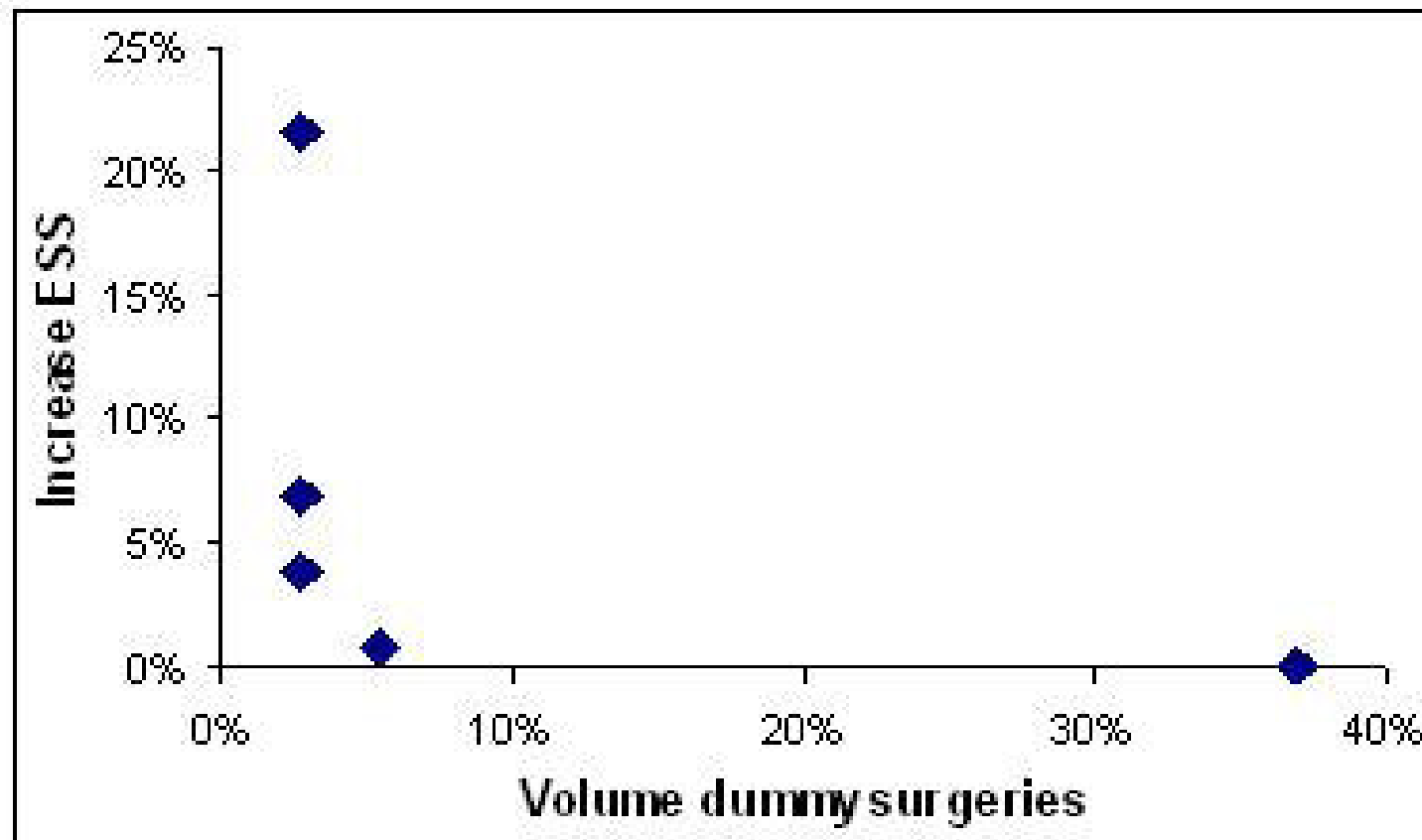
Meer flexibiliteit → hogere benutting?



Bepalen set van standaard operatietypen

- Operatietypen moeten:
 - Aansluiten bij ketenlogistiek en zorgpaden
 - Aansluiten bij perceptie van operateurs
 - Goede voorspelbaarheid hebben van OK-duur en ligduur
- Veel clusteringtechnieken beschikbaar
 - Afwijkende doelfunctie
 - *Ward's hierarchical cluster method* ligt meest voor de hand

Trade-offs inzichtelijk maken tussen minder medische variabiliteit en betere logistiek



Huidig onderzoek rondom master surgical scheduling

- Effect wachlijsten op toepasbaarheid
- Effect op totale doorlooptijden in meerdere zorgpaden
- Plannen van artscapaciteit om cyclische roosters mogelijk te maken
- Implementeren in meerdere case studies
 - Regionaal ziekenhuis
 - Twee afdelingen Erasmus MC

Resultaten praktijkstudies

- Hogere OK-benutting
- Mogelijkheid om veranderingen door te voeren
- Perceptie van minder onzekerheid om de afdelingen
- Eenduidig besturingsraamwerk
- Minder operationeel werk
- Minder discussie omtrent OK roosters

Toepassing Master Surgical Scheduling

Afhankelijk o.a. van:

- Organisatie cultuur & focus
 - Wie neemt welke beslissingen?
- Logistieke kennis
 - Wie heeft het overzicht over processen?
- Data
 - Is benodigde stuurinformatie aanwezig?

Bredere toepassing van geïntegreerd cyclisch plannen

- Mogelijkheden bij:
 - Hoge mate van interactie van verschillende zorgpaden
 - Ketenafstemming noodzakelijk
 - Multidisciplinaire afstemming
 - Verschillende typen capaciteiten
- Bijvoorbeeld:
 - Poliklinische patiënttrajecten
 - Zorgpaden met Radiotherapeutische / Radiodiagnostische componenten

Hoe nu verder?

- Morgen beginnen!
- Zorg voor evenwichtige verdeling van aandacht voor:
 - Unitlogistiek (vanuit afdelingen)
 - Ketenlogistiek (vanuit zorgpaden)
 - Netwerklogistiek (afdelings- en zorgpad overstijgend)

Conclusie & Toekomst

- Geïntegreerd en cyclisch plannen breed toepasbaar in ziekenhuizen
- Kennis en methoden voor toepassing master surgical scheduling beschikbaar
- Promotie medio 2009