



---

---

# PICA

## *Patient flow Improvement Center Amsterdam*

Kenniscentrum voor patiëntenlogistiek en capaciteitsmanagement

---

---

**Juni 2007, Amsterdam**

*Initiatiefnemers*

Ir. A.M. de Bruin

Dhr. M.F. Caljouw

Dhr. L. de Haan

Prof. Dr. Ger Koole

Dr. M.C. Visser

stafadviseur divisie IV en promovendus Faculteit Exacte Wetenschappen (VU)

manager bedrijfsvoering divisie IV

zorgmanager divisie III

hoogleraar Optimalisatie van Bedrijfsprocessen, Faculteit Exacte Wetenschappen (VU)

neuroloog, werkplekmanager afdeling Neurologie



## Inleiding

In juni 2007 is het Kenniscentrum voor patiëntenlogistiek en capaciteitsmanagement opgericht, genaamd PICA. De naam PICA staat voor "*Patient flow Improvement Center Amsterdam*". Dit initiatief sluit aan bij de ambitie van het VUmc om 'Koploper in patiëntenlogistiek' te worden. Mede onder invloed van het SnellerBeter rapport 'Het kan écht: betere zorg voor minder geld' [P. Bakker, 2004] is de aandacht voor het thema patiëntenlogistiek toegenomen. Het kenniscentrum is het resultaat van samenwerking tussen het VUmc en de Faculteit Exacte Wetenschappen van de VU. In het centrum worden expertise, onderzoek en dienstverlening op het gebied van het verbeteren van zorgprocessen gebundeld. Kwantitatief-logistieke experts van de universiteit worden samengebracht met medici en managers uit het ziekenhuis. Op deze manier worden onderzoeksresultaten snel getoetst en toegepast in de praktijk met als doel een meer efficiënte bedrijfsvoering en betere kwaliteit van zorg.

## Motto

"Kennis maakt ons beter"

## Missie

Een bijdrage leveren aan een efficiëntere gezondheidszorg door het doen van excellent onderzoek, het verzorgen van goed onderwijs en het uitvoeren van innovatieve projecten. Op het gebied van patiëntenlogistiek een toonaangevend instituut worden.

## Visie

Het VUmc heeft door diverse verbeterprojecten al veel kennis op het gebied van patiëntenlogistiek, maar een gedegen wetenschappelijke onderbouwing van de toegepaste methoden is vaak afwezig. Het doen van wetenschappelijk onderzoek op het gebied van patiëntenlogistiek en capaciteitsmanagement past goed bij de kerntaken van een universitair medisch centrum. Door de vorming van een kenniscentrum, waarin zowel het VUmc als de Faculteit Exacte Wetenschappen zijn vertegenwoordigd ontstaat een krachtige verbinding tussen het wetenschappelijk onderzoek aan de universiteit en de praktijk van de zorgprofessionals in het ziekenhuis. De driehoek: dokter, manager, wetenschapper is cruciaal voor het realiseren van verbeteringen. Wij zijn ervan overtuigd dat door een meer kwantitatieve benadering van zorgprocessen grote doelmatigheidswinst behaald kan worden.

## Methoden

Onze probleemanalyse en oplossingsmethoden bevinden zich op het raakvlak van de (technische) bedrijfskunde en operationele research<sup>1</sup>. Dit betekent dat we naast een grondige kwalitatieve analyse van zorgprocessen een stap verder gaan door de patiëntenstroom te kwantificeren. Hierdoor zijn we in staat om op basis van data uit het ziekenhuis informatie systeem capaciteitsvraagstukken op te lossen. Onze methoden houden daarbij rekening met de variatie die zo kenmerkend is voor zorgprocessen. Bij vrijwel alle vraagstukken gaat het om het vinden van de balans tussen het te bereiken service-level (kwaliteit van zorg) en de kosten.

## Activiteiten

De activiteiten van het kenniscentrum vallen in vier delen uiteen:

- *Wetenschappelijk onderzoek*, te publiceren in vooraanstaande tijdschriften. Het begeleiden van promoties op dit gebied.
- *Onderwijs* verzorgen aan zowel medische als bedrijfskundig/wiskundig georiënteerde studenten op het gebied van patiëntenlogistiek en capaciteitsmanagement.
- *Opleidingen* verzorgen voor o.a. stafadviseurs en management.
- *Projecten* uitvoeren, zowel binnen als buiten het VUmc, met als doel de kwaliteit van de zorg te verhogen en de kosten te verlagen.

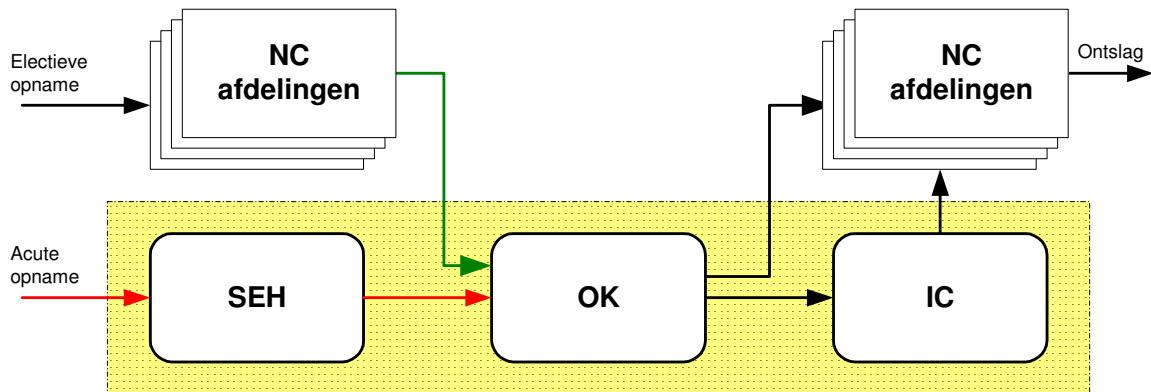
Bovenstaande activiteiten zijn nauw met elkaar verbonden. Zo wordt er bij de projecten gestreefd naar het direct toepassen van resultaten uit wetenschappelijk onderzoek.

<sup>1</sup> Het doel van Operationele Research is het toepassen van wiskundige technieken en modellen om processen binnen organisaties te verbeteren of te optimaliseren. De meeste toepassingsgebieden zijn te vinden in het bedrijfsleven.

## Onderzoekslijnen

### 1. Acute en operatieve zorg (Divisie IV)

Op dit moment heeft het Kenniscentrum één operationele onderzoekslijn. Het betreft de acute en operatieve patiëntenstroom in divisie IV. In onderstaand Figuur staat het onderzoeksterrein schematisch weergegeven.

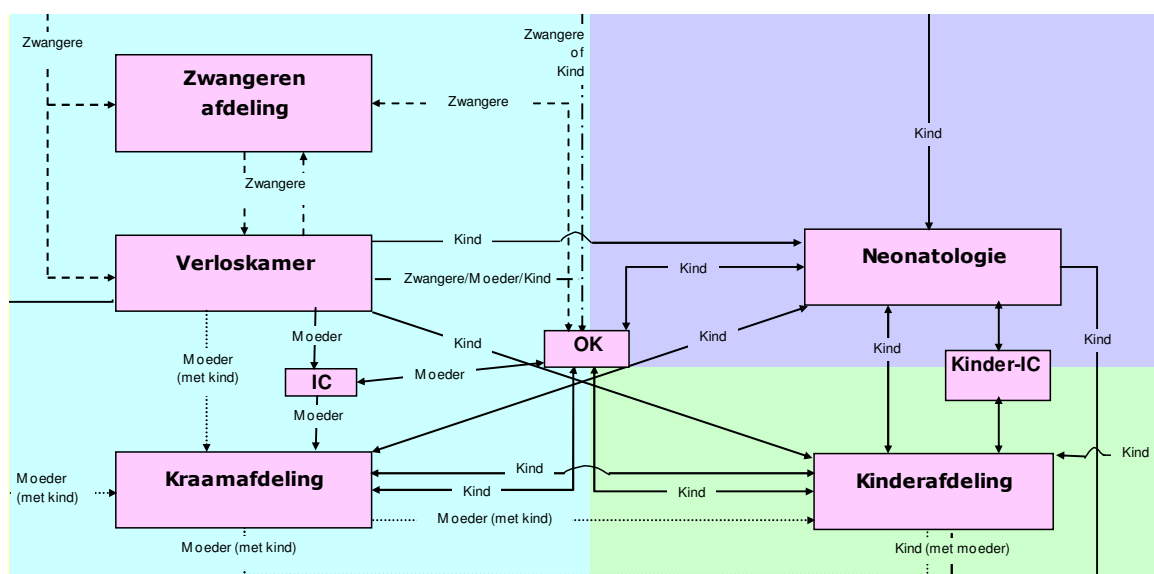


Enkele kenmerken van deze keten:

- De 'acute of operatieve keten' is vanuit patiënten- en organisatieperspectief kritisch
- Op de SEH en OK passeren jaarlijks grote patiëntenvolumes
- Er worden patiënten gedwongen overgeplaatst/afgezegd wegens gebrek aan capaciteit
- Er is sprake van grote variatie in aankomsten op de SEH en IC, resulterend in sterk wisselende werklust.
- De OK en IC zijn cost-drivers van het ziekenhuis en worden vaak gezien als bottleneck
- Grote mate van ketenafhankelijkheid

### 2. Perinatale zorg (Divisie III)

In 2007 wordt er een 2<sup>e</sup> onderzoekslijn opgestart in divisie III. De zorg rondom zwangere, moeder en kind kent tal van logistieke uitdagingen, denk bijvoorbeeld aan de problematiek rondom de beschikbaarheid van PICU (Pediatric Intensive Care Unit) en NICU (Neonatal Intensive Care Unit) bedden. Zie hieronder overzicht van de complexiteit van deze patiëntenstromen.



## Type vraagstukken

Hieronder is een lijst met vraagstukken opgenomen die typisch binnen het domein van dit centrum vallen.

### Planningsvraagstukken

- OK-planning: het optimaal inroosteren van operaties in de toegewezen sessietijd
- Op welke wijze moeten we met spoedoperaties omgaan (Acute OK of 'witte vlekken') ?
- Optimaliseren van spreekuurplanning op de polikliniek (WZW, Bailey-Welch)
- Optimaliseren van de benutting van gedeelde capaciteiten, denk hierbij aan: MRI, OK, IC.

### Ketenlogistiek

- Bottleneck analyse van zorgketens. Inzicht krijgen in de samenhang tussen verschillende capaciteiten. Wat is bijv. de optimale verhouding tussen de capaciteiten in de acute cardiologische zorgketen (EHH → CCU → NC)?
- Impact van de OK-sessieverdeling op de rest van het ziekenhuis

### Capaciteitsvraagstukken

- Hoe bepaal je het benodigde beddenaantal van een klinische afdeling?
- Hoeveel OK-capaciteit heeft een snijdend specialisme nodig ?
- Integraal capaciteitsmanagement, samenhang tussen de verschillende productieparameters

### Testen van nieuwe organisatievormen door middel van simulatie

- Wat is het effect van een Acute Opname Afdeling op het aantal weigeringen op de SEH?
- Wat zijn de effecten als een deel van de cardiochirurgische patiënten post-operatief via een PACU (ipv IC) naar de Special Care stroomt.

In bijlage I staat een overzicht weergegeven van alle projecten die de afgelopen jaren zijn uitgevoerd.

## Doelen voor 2007/2008

Op de vier aandachtsgebieden hebben we de volgende doelstellingen:

### 1. Wetenschappelijk onderzoek

Begeleiden van de volgende promotietrajecten:

- Arnoud de Bruin: "Capacity management and patient flow in hospitals: A business perspective"
- Opstarten van minimaal 1 promotietraject
- Aanstellen van tenminste nog een promovendus
- Minimaal 5 wetenschappelijke publicaties

### 2. Onderwijs

- Thema zorglogistiek structureel inbedden in curriculum studie BWI (Bedrijfswiskunde & informatie)
- Uitvoeren van minimaal 2 BWI-bedrijfscases in het VUmc
- Begeleiden van minimaal 1 afstudeerstudent in het VUmc

### 3. Opleidingen

- Opzetten van een cursus voor VUmc medewerkers, hierbij kan evt. aansluiting worden gezocht bij de huidige bijscholing patiëntenlogistiek van de Amstelacademie

### 4. Projecten

- Uitvoeren zorgvernieuwingproject binnen de moeder & kindzorg

- ....

Daarnaast streven we naar het installeren van Prof. Dr. Ger Koole als hoogleraar aan het VUmc.

## Organisatiestructuur

De dagelijkse leiding is in handen van twee personen: één vanuit het VUmc die in het bijzonder gericht is op het concreet toepassen van de expertise in de VUmc-praktijk en één vanuit FEW (prof. Koole) die verantwoordelijk is voor het te verrichten onderzoek en het juist toepassen van de resultaten ervan. Onder zijn hoede valt tevens de advisering en cursussen. Zie organigram in bijlage II.

## Financiering

Het VUmc is 1<sup>e</sup> financier. In de tweede plaats zullen inkomsten worden gecreëerd uit het geven van cursussen aan personeel van het VUmc en aan personeel/leiding van andere ziekenhuizen. Deze laatste groep vormt geen speerpunt maar kan additionele gelden en nieuwe inzichten opleveren. Tot slot zal getracht worden om middelen te verkrijgen via de eerste geldstroom en bij het College van Bestuur omdat dit een initiatief is dat goed past in het door het College geformuleerde strategisch onderzoeksbeleid.

## BIJLAGE I Overzicht projecten

Jaar	Project	Resultaten	VUmc begeleiding	Externe Begeleiding
2004	<b>Operationele Kennis OK planning in het VUmc</b> <i>Werkstuk Marit Schoonhoven (FEW)</i>	- Excel-tool (DSS) waarmee obv historische zittingsduren (gemiddelde en standaarddeviatie) de kans op uitloop berekend kan worden.	A.M. de Bruin R.L.C. Smit	G.M. Koole G.J. Franx
	<b>Radiologie: Echografie Analyse wachttijden en benutting</b> <i>BWI Bedrijfs-case BOA: Bedrijfsoplossingen en Advies</i>	- Huidige benutting is 64%. Dit kan verhoogd worden naar 94% door slimmer te plannen. - Reductie toegangstijd van 6-8 wk naar 1-3 wk binnen 6 maanden. - Capaciteitsuitbreiding is hiervoor niet nodig.	C. Schepel P. Derriks A.M. de Bruin	G.M. Koole G.J. Franx
	<b>Radiologie: MRI Analyse wachttijden en benutting</b> <i>BWI Bedrijfs-case UNISOLVE</i>	- Capaciteitsuitbreiding blijkt niet nodig voor reductie toegangstijd. - Veel tijdverlies door no-shows. - Veel tijdsverlies in huidige time-slots. - Verkorting onderzoeksduur is mogelijk.	R.A. Manoliu C. Schepel P. Derriks A.M. de Bruin	G.M. Koole H.M.P. Kersten
2005	<b>VUmc personeel planning Workforce management</b> <i>Project OBP</i>	- Excel-tool (DSS) waarmee personeelsplanning gemaakt kan worden obv groot aantal variabelen (instroom, uitval, beschikbaarheid).	W. Hoksbergen	G.M. Koole
	<b>Hospital Ward Management</b> <i>Project OBP</i>	- Excel-tool (DSS) die obv instroom, ligduur en weigeringskans het max. bezettings% bepaald op een VE. 5% norm voor alle afdelingen is niet realistisch tgv gebrek aan schaalvoordelen.	A.M. de Bruin	G.M. Koole
	<b>Patiëntenlogistiek op de IC</b> <i>BWI- Bedrijfs-case INTENSIVU</i>	- Inzicht in relatie hoge bezetting% op de IC en grote # weigeringen. - Introductie begrip 'service level'. - Restcapaciteit is noodzakelijk om kans op weigering te reduceren.	A.R.J. Girbes K.H. Aij A.M. de Bruin	G.M. Koole H.M.P. Kersten G.J. Franx
	<b>VUmc voorraadbeheer op de OK Verbeteringen voor het grijpen</b> <i>BWI-Bedrijfs-case OPTURE</i>	- Er zijn teveel voorraadpunten. - Veel misgrijpen → minimum voorraden 30% verhogen. - Streven naar meer standaardisatie en centralisatie.	M. Meijer F.E. Schuurmans A.M. de Bruin	G.M. Koole H.M.P. Kersten M. Bijvank
	<b>Beheersing van het zorgproces door vorming van logistiek homogene groepen</b> <i>Afstudeerwerk Peter Wijga (TU Delft)</i>	- Het indelen van patiëntenstromen in logistiek homogene groepen draagt bij aan een betere beheersing. - Er zijn grofweg 5 groepen te onderscheiden.	A.M. de Bruin	G. Lodewijks
	<b>Simulatiestudie naar de benutting van de OK in een universitair medisch centrum</b> <i>Afstudeerwerk Femke Feenstra (RUG)</i>	- Sprake van structurele onderschatting van de zittingsduur. - Grote verschillen in bezettingsgraad snijdende spec. - Veel onduidelijkheid over definitie bezettingsgraad. - Het max. haalbare bezettings% verschilt sterk tussen de specialismen → 75% voor de cardiochirurgie en 87 % voor de oogheelkunde.	A.M. de Bruin D.P. Veerman	W.K. Klein Haneveld

Jaar	Project	Resultaten/aanbevelingen	VUmc begeleiding	Externe Begeleiding
2006	<b>OK-planning, afdeling Heelkunde VUmc</b> <i>BWI Bedrijfscase MedOpt</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Er is sprake van kraptemodel, 11% tekort aan electieve tijd.</li> <li>- Maak bij planning gebruik van historische data.</li> <li>- Verschil tussen <i>planning en realisatie</i> is gemiddeld 50 min.</li> <li>- Cluster korte en lange zittingen bij volplannen van een sessie.</li> <li>- Begin met de kortste zitting (short jobs first).</li> </ul>	J.A. Rauwerda R. Paul A. M. de Bruin	G.M. Koole M.Bijvank
	<b>Doorstroming op de SEH, de impact van een Observatorium</b> <i>BWI Bedrijfscase Solvation</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observatorium van 8 bedden heeft weinig effect op het totaal aantal weigeringen</li> <li>- Het % langliggers op de SEH daalt van 18,6% naar 3,7%</li> <li>- De benutting van Observatorium is <math>\pm</math> 50% en daarmee erg laag</li> </ul>	H. Broekman A.M. de Bruin	G.M. Koole S.A. Pot
	<b>Analyse doorstroming OK-IC: de cardiochirurgische keten</b> <i>Afstudeerwerk Paulien Out (VU, FEW)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Huidige systeem met geormerkte bedden is erg onduidelijk</li> <li>- Maak afspraken over # OHO's p/d ipv aantal geormerkte IC bedden</li> <li>- Stem het OK-programma als geheel beter af op de IC</li> <li>- Voor 750 OHO's zijn 6 SC bedden nodig en 18 NC bedden</li> </ul>	E. K Jansen A.M. de Bruin	G.M. Koole
2007	<b>Grootte van Zorgeenheden</b> <i>Afstudeerwerk Lillian van Zanten (VU, FEW)</i>		A. M. de Bruin P. Wijga B.C. Nijman	R. Bekker
	<b>Capaciteitsmanagement op de IC/ MC</b> <i>BWI Bedrijfscase ?</i>		A.R.J. Girbes K.H. Aij	R. Bekker
	<b>Telefonische bereikbaarheid op de polikliniek heelkunde</b> <i>BWI Bedrijfscase ?</i>		M. Butterman	S. A. Pot
	<b>Opname- en OK-planning heelkunde</b> <i>BWI Bedrijfscase ?</i>		H. Ket E. Jagtenberg	S. Bhulai

## BIJLAGE II Organigram (concept)

