



BEDDENMONITORING

Ir. Leo Berrevoets en drs. Arjan Kouwe

Presentatie PICA VU Amsterdam; 2 februari 2009

Voordracht

- Achtergrond van Beddenmonitor (Leo)
- Model voor informatiebehoefte (Leo)
- Output: Rapporten in business objects (Arjan)
- Koppelingen aan andere systemen en praktische toepassingen (Leo en Arjan)
- Vragen en opmerkingen (Jullie)



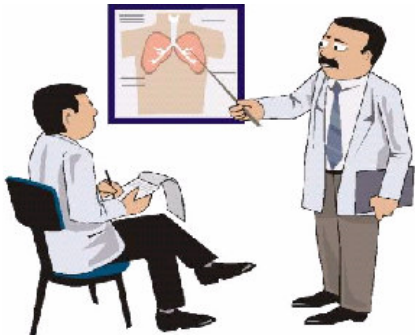
referentie

- Commissie beddenmonitor UMC (capaciteitsmanagement)
- Artikelen Ir. A. de Bruin e.a.
 - *'De grootte van zorgeenheden: een logistieke benadering'*
 - *'Dimensioning hospital wards using the Erlang-loss model'*
- Organisatiemodel "Lohman"
 - inzicht in kosten en opbrengsten
 - Bijenkorf - model

Wat kosten wij per uur?



- medisch specialist 110 euro



- arts-assistent 43 euro



- verpleegkundige 41 euro



Verpleegafdelingen UMC St Radboud

- 1057 formatieplaatsen V & V
- 1429 medewerkers
- ongeveer 53 miljoen euro

Achtergrond van:

- dreigende schaarste aan personeel
- Efficiency, transparantie en kostenreductie

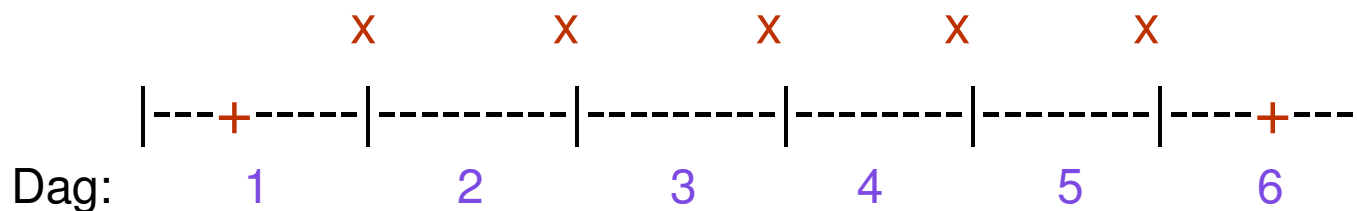


Hoe meten we de productie op een verpleegafdeling ?

Voorbeeld:

Opname om 13:00 uur

Ontslag om 11:00 uur



Ligdagen (peilmoment 24 uur) x \longrightarrow 5

Verpleegdagen (peilmoment 20.00 uur +....) \longrightarrow 6

Exacte verblijfsduur, 118 uren \longrightarrow 4,9 dagen



Hoe nauwkeurig is dat ?

Een verpleegafdeling van het UMC St Radboud

Ligdagen

11,8 bezette bedden

Verpleegdagen

17,2 bezette bedden

??

Verskil is 46 procent !!!



Conclusie

- We zetten ruim 53 miljoen euro in
- En hebben een systeem met een afwijking oplopend tot 46 %
- Geen inzoommogelijkheden
- Overzichten maken is zeer bewerkelijk

Oplossing: Beddenmonitoring - systeem

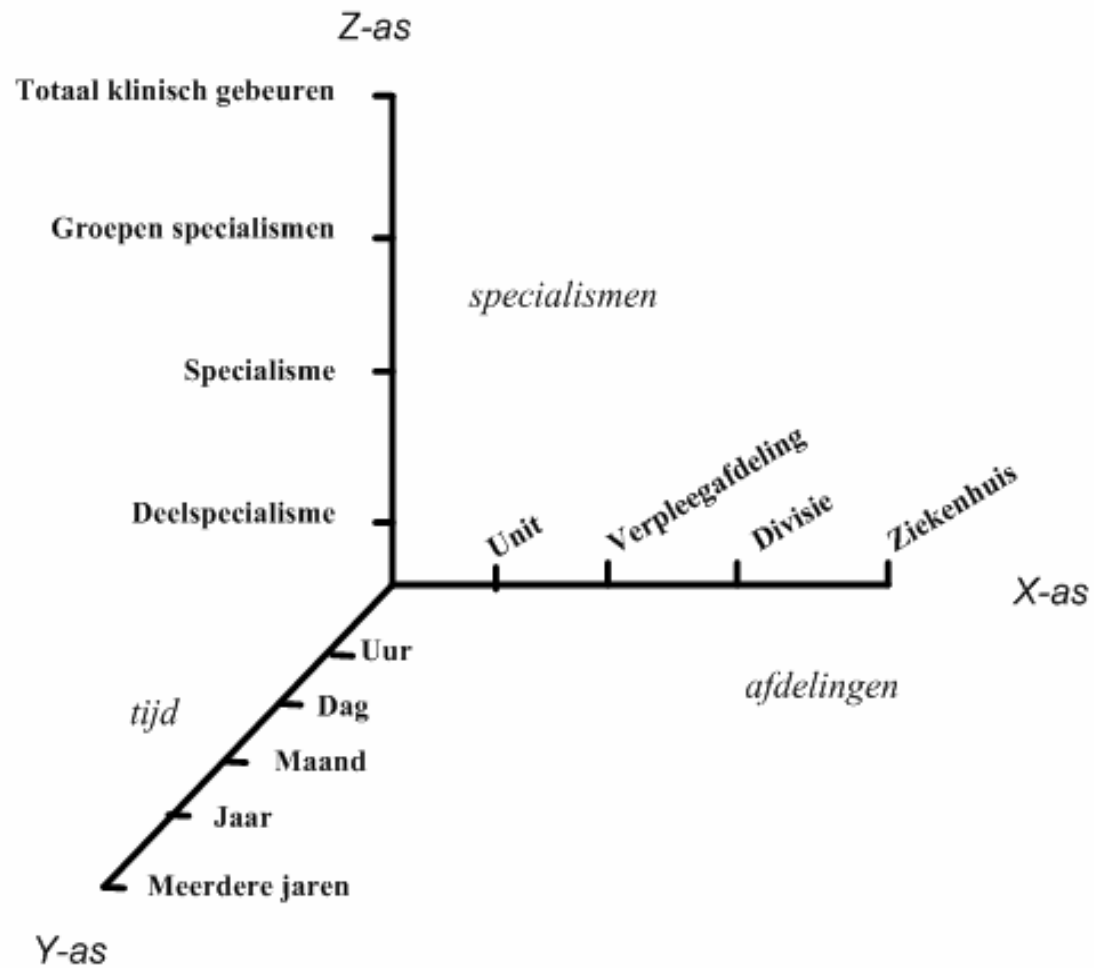
- Rekent met exacte tijd van opname, overdracht en ontslag van patiënten:

“warme bedtijd”

- Gegevens staan in de bestaande systemen van het UMC N: geen enkele extra actie

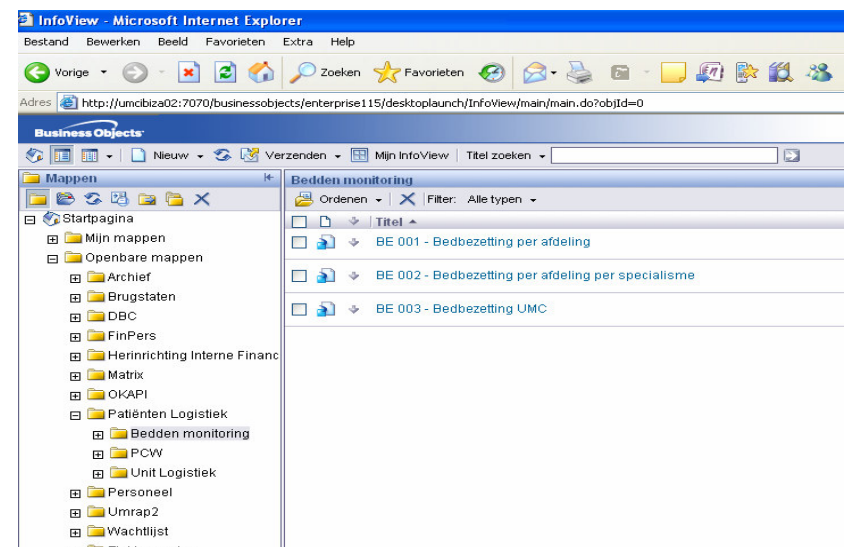


Behandeling en zorg: waar, wanneer en door wie?



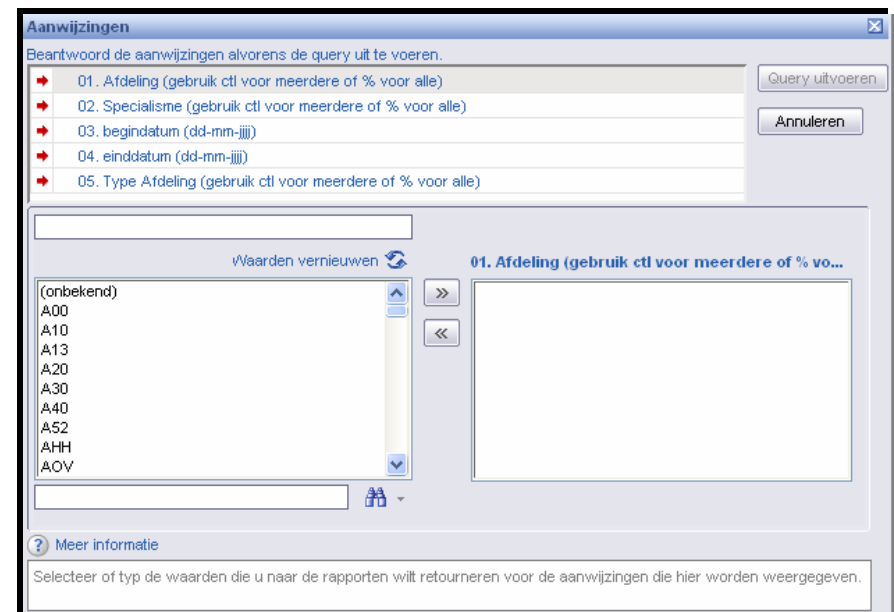
3 rapporten beschikbaar in Business objects

- BE001: bedbezetting per afdeling
 - *per afdeling op dag, week, maand en uur*
- BE002: bedbezetting per afdeling en specialisme
 - *per afdeling en specialisme op dag, week, maand en uur*
- BE003: Bedbezetting UMCN
 - *UMC breed: specialisme op dag, week, maand en uur*



Mogelijkheden beddenmonitoring in Business objects

- Periode is selecteerbaar
- **Decentraal: op elk gewenst niveau**
- Voor één afdeling of meerdere afdelingen tegelijk
- Inzoomen op specialismenniveau
- Klinisch vs dagbehandelingen



Aanwijzingen

Beantwoord de aanwijzingen alvorens de query uit te voeren.

- ▶ 01. Afdeling (gebruik ctl voor meerdere of % voor alle)
- ▶ 02. Specialisme (gebruik ctl voor meerdere of % voor alle)
- ▶ 03. begindatum (dd-mm-jjjj)
- ▶ 04. einddatum (dd-mm-jjjj)
- ▶ 05. Type Afdeling (gebruik ctl voor meerdere of % voor alle)

Waarden vernieuwen

(onbekend)

A00
A10
A13
A20
A30
A40
A52
AHH
AOV

01. Afdeling (gebruik ctl voor meerdere of % vo...

Meer informatie

Selecteer of typ de waarden die u naar de rapporten wilt retourneren voor de aanwijzingen die hier worden weergegeven.

BE001: Dagpatronen

Bladwijzers

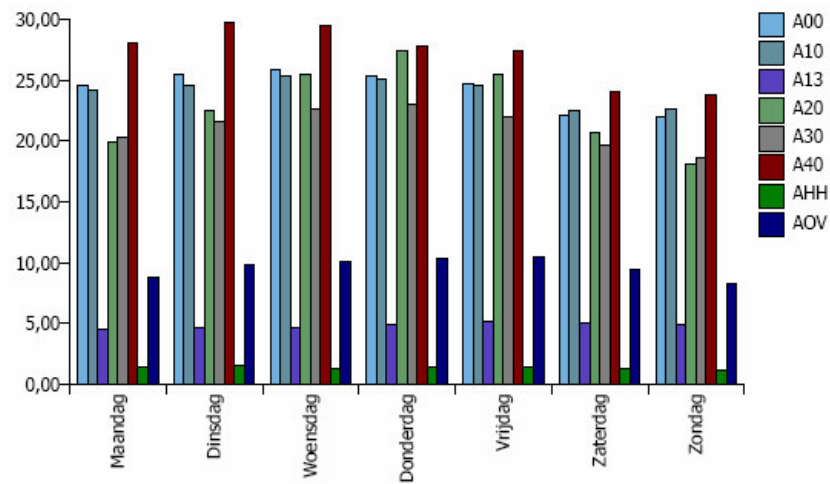
- Dagpatroon
- Weekpatroon
- Maandpatroon
- Uurpatroon
- Exporttabel

BE 001 - Bedbezetting per afdeling Dagpatroon bedbezetting per verpleegafdeling

Afdeling: A00;A10;A13;A20;A30;A40;A52;AHH;AOV
 Afdelingstype: Klinische verpleeglocatie
 Periode: 01-01-2007 t/m 31-12-2007

29-09

	A00	A10	A13	A20	A30	A40	AHH	AOV
Maandag	24,84	24,12	4,58	19,94	20,33	28,02	1,36	8,72
Dinsdag	25,54	24,60	4,58	22,60	21,62	29,78	1,58	9,77
Woensdag	25,89	25,41	4,65	25,47	22,60	29,50	1,31	10,02
Donderdag	25,29	25,10	4,87	27,40	23,00	27,84	1,33	10,28
Vrijdag	24,86	24,54	5,09	25,60	22,00	27,42	1,41	10,45
Zaterdag	22,09	22,54	5,04	20,71	19,65	24,11	1,20	9,43
Zondag	21,93	22,64	4,83	18,11	18,57	23,79	1,07	8,20



BE001: Weekpatronen

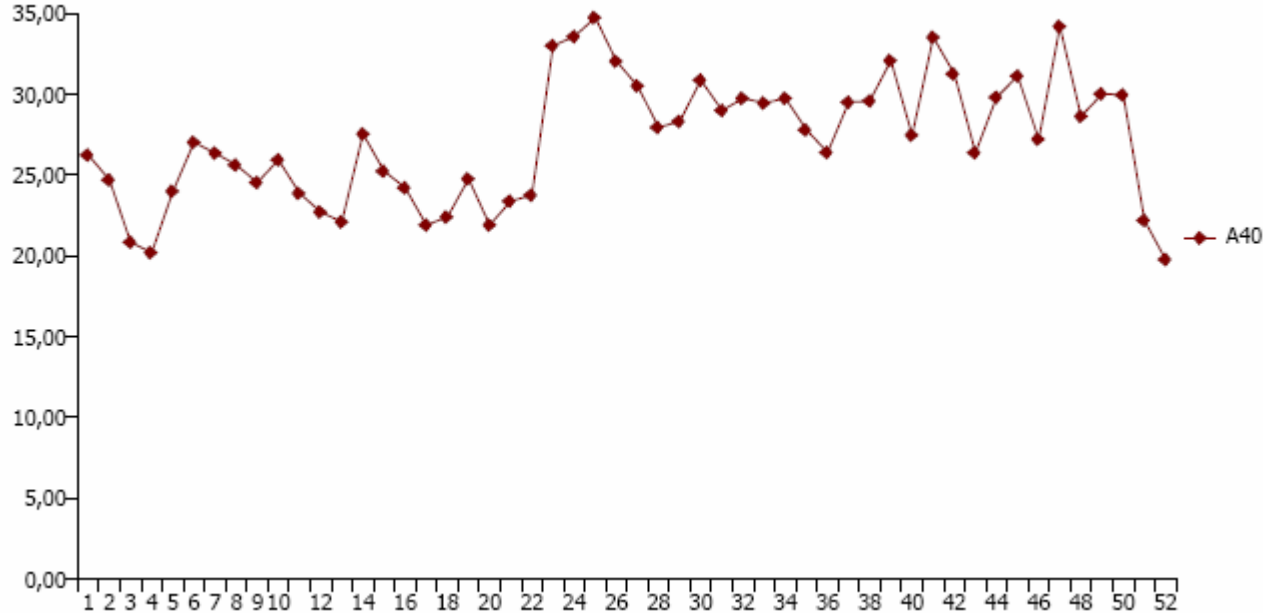
BE 001 - Bedbezetting per afdeling
 Weekpatroon bedbezetting per verpleegafdeling

Figuur 2: tabellen

Afdeling: A00;A10;A13;A20;A30;A40;A52;AHH;AOV
 Afdelingstype: Klinische verpleeglocatie
 Periode: 01-01-2007 t/m 31-12-2007

	A00	A10	A13	A20	A30
1	23,98	20,49	4,33	15,16	27,93
2	27,61	21,87	4,37	20,28	25,97
3	28,50	25,74	4,50	18,58	25,62
4	26,07	24,90	4,78	22,44	29,35
5	25,44	24,58	4,93	19,33	25,36
6	26,28	25,73	5,26	16,36	25,60
7	28,60	24,81	5,03	19,77	28,44
8	25,71	22,27	5,14		
9	24,67	22,67	4,89		

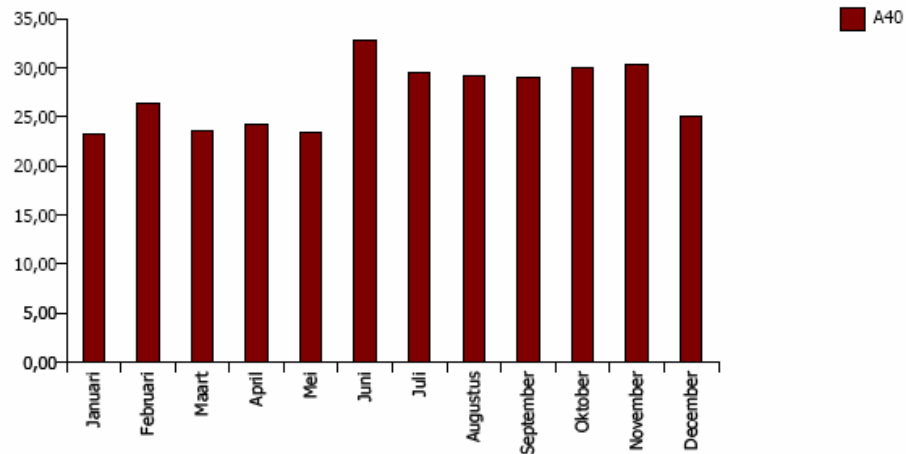
Figuur 3: grafieken



BE001: Maandpatronen

Afdeling: **A40**
 Afdelingstype: **Klinische verpleeglocatie**
 Periode: **01-01-2007 t/m 31-12-2007**

	A40
Januari	23,26
Februari	28,31
Maart	23,59
April	24,29
Mei	23,37
Juni	32,74
Juli	29,50
Augustus	29,19
September	29,02
Oktober	30,03
November	30,34
December	25,04



BE001: Uurpatroon

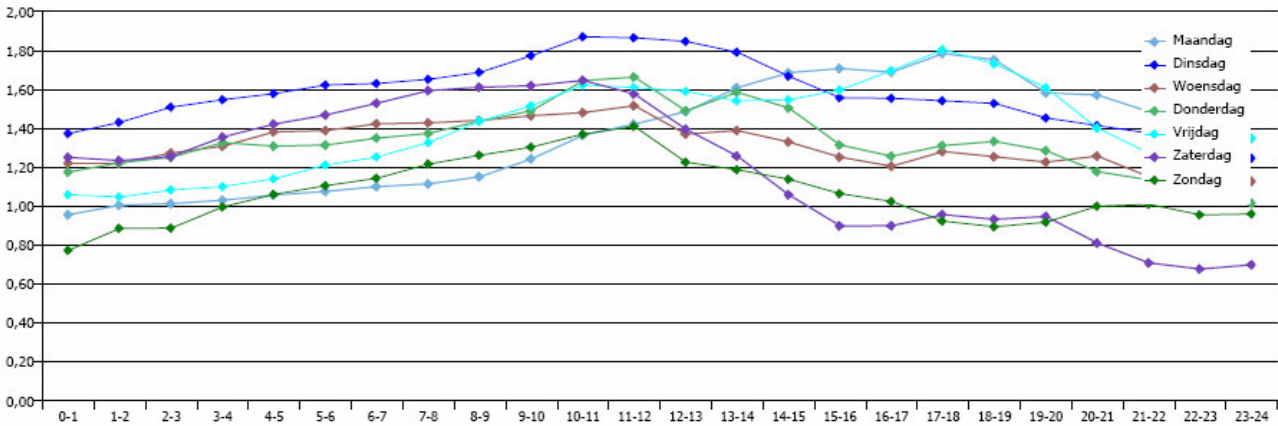
Figuur 4: tabel uurpatroon

Afdeling: A40
 Afdelingstype: Klinische verpleeglocatie
 Periode: 01-01-2007 t/m 31-12-2007

	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
A40 Maandag	26,47	26,56	26,60	26,59	26,58	26,59	26,63	27,05	27,48	28,03	29,58	29,48	29,16	28,60	28,70	29,12	28,92	28,82	28,48	28,50	28,63	28,66	28,67	28,68
Dinsdag	28,95	28,98	28,95	28,95	28,97	28,98	28,97	29,00	29,05	29,63	31,99	31,09	29,63	29,85	30,12	30,44	30,27	30,37	30,16	30,09	29,98	29,95	29,99	30,04
Woensdag	30,10	30,14	30,15	30,17	30,17	30,15	30,15	30,30	30,66	31,40	32,91	31,23	29,61	29,08	28,97	28,97	28,63	28,25	28,04	27,85	27,77	27,78	27,75	27,76
Donderdag	27,77	27,77	27,82	27,83	27,81	27,82	27,83	27,91	28,10	28,52	29,67	29,13	27,85	27,63	27,75	27,90	27,54	27,41	27,33	27,23	27,32	27,39	27,37	27,37
Vrijdag	27,38	27,39	27,41	27,42	27,42	27,41	27,40	27,56	27,90	28,92	31,82	30,97	28,88	28,64	28,59	28,03	27,09	26,18	25,55	25,36	25,17	25,17	25,23	25,24
Zaterdag	25,21	25,21	25,24	25,22	25,21	25,21	25,24	25,26	25,30	25,24	24,87	23,91	23,44	23,01	22,95	23,12	23,11	23,10	23,12	23,06	23,10	23,13	23,14	23,18
Zondag	23,20	23,24	23,27	23,27	23,28	23,34	23,37	23,37	23,37	23,35	23,21	23,04	22,98	22,91	23,11	23,27	23,34	23,41	23,53	23,95	25,85	26,29	26,40	26,51

Afdeling: AHH
 Afdelingstype: Klinische verpleeglocatie
 Periode: 01-01-2007 t/m 31-12-2007

30-09-2008



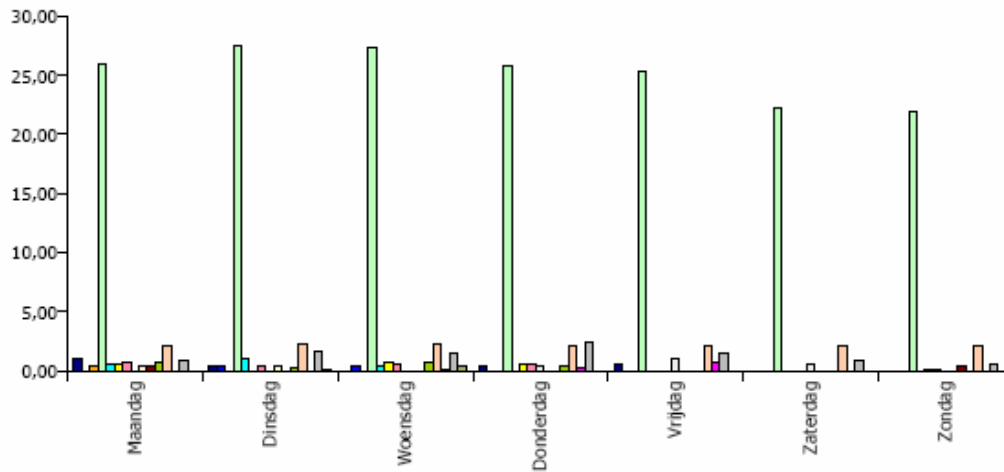
Figuur 5: grafiek uurpatroon



BE002: Specialisme, dagpatroon

Afdeling: A40

	algem inwendige ziekten	anesthesiologie	cardiologie	heelkunde	huidziekten	keel-, neus-, oorheelkunde	longziekten	maag-, darm- en leverziekten	medische oncologie	mond-kaak- en aangezichtschir.	neurologie	orthopedie	plastische chirurgie
Maandag	0,98	0,00	0,43	25,91	0,60	0,60	0,76		0,48	0,40	0,68	2,18	
Dinsdag	0,48	0,36		27,48	1,00		0,47		0,48		0,31	2,27	
Woensdag		0,46		27,32	0,46	0,69	0,58				0,74	2,19	0,11
Donderdag	0,38		0,00	25,74		0,52	0,56	0,39			0,44	2,18	0,31
Vrijdag	0,50			25,36				1,00				2,14	0,64
Zaterdag				22,24				0,54				2,10	
Zondag				21,95		0,04	0,17			0,35		2,13	



- algem inwendige ziekten
- anesthesiologie
- cardiologie
- heelkunde
- huidziekten
- keel-, neus-, oorheelkunde
- longziekten
- maag-, darm- en leverziekten
- medische oncologie
- mond-kaak- en aangezichtschir.
- neurologie
- orthopedie
- plastische chirurgie
- urologie
- verloskunde & gynaecologie



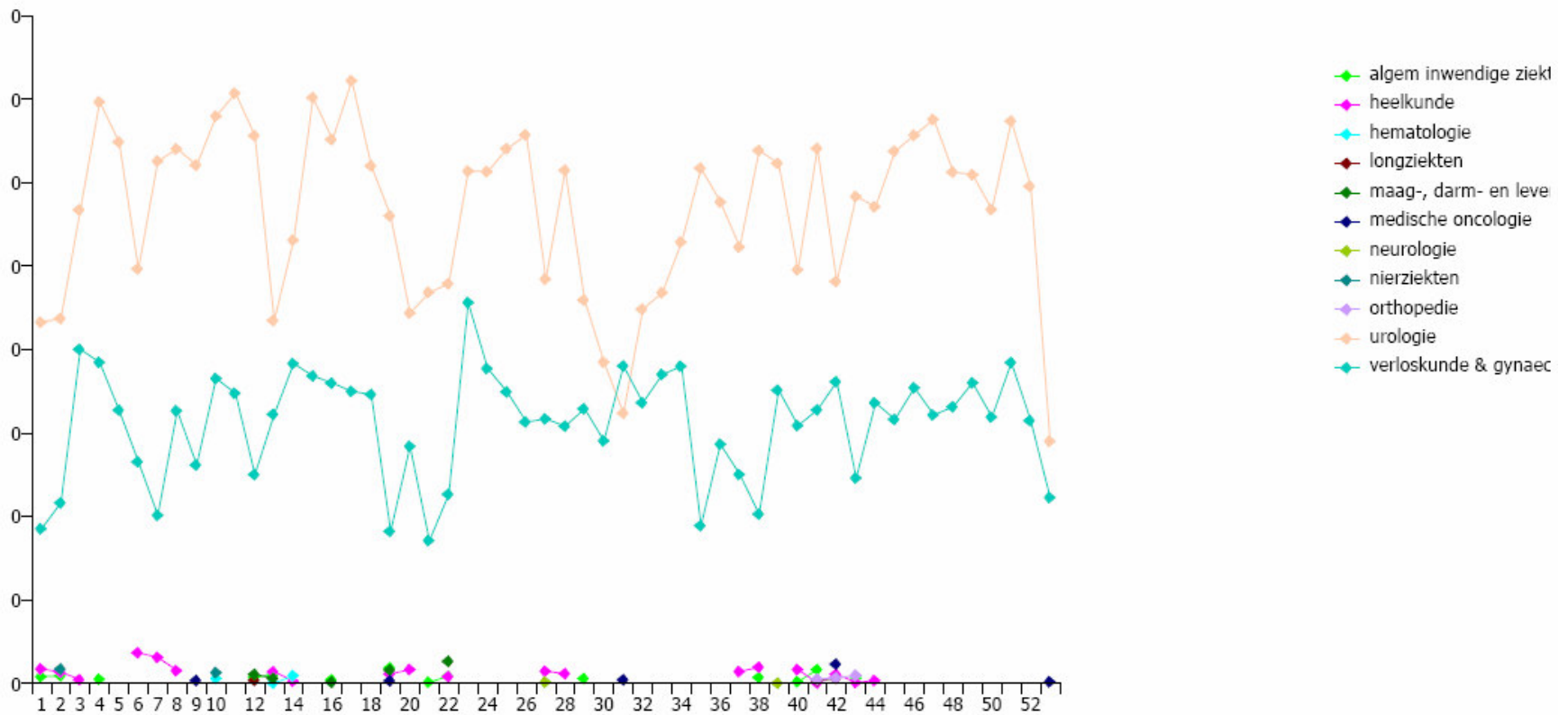
Specialisme, weekpatroon

BE 002 - Bedbezetting per afdeling per specialisme

Weekpatroon bedbezetting verpleegafdeling per specialisme

Afdeling: **A20** Specialisme: **Alle**
 Afdelingtype: **Klinische verpleeglocatie** Periode: **01-01-2008 t/m 31-12-2008**

[Info](#) 30-01-2009

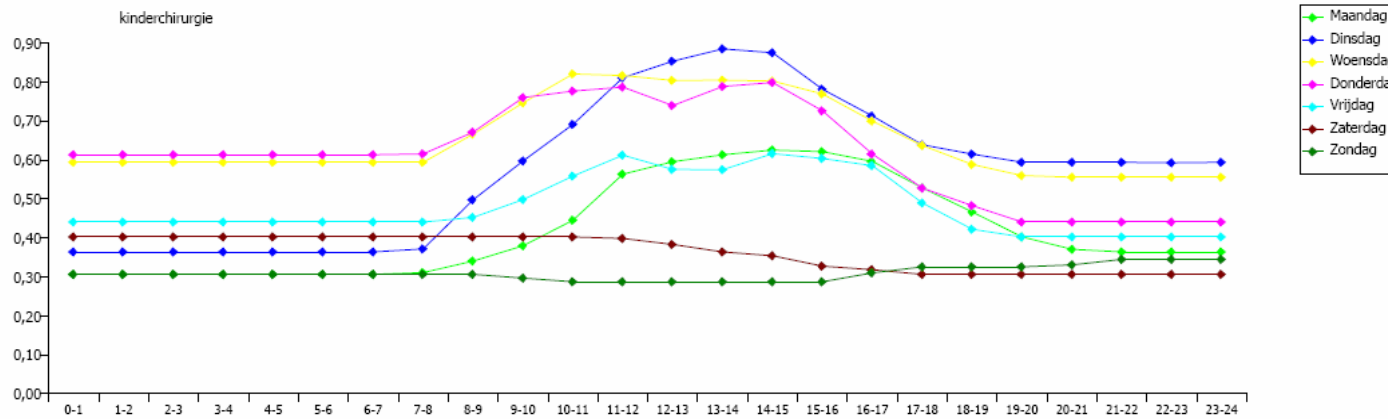


Specialisme, uurpatroon

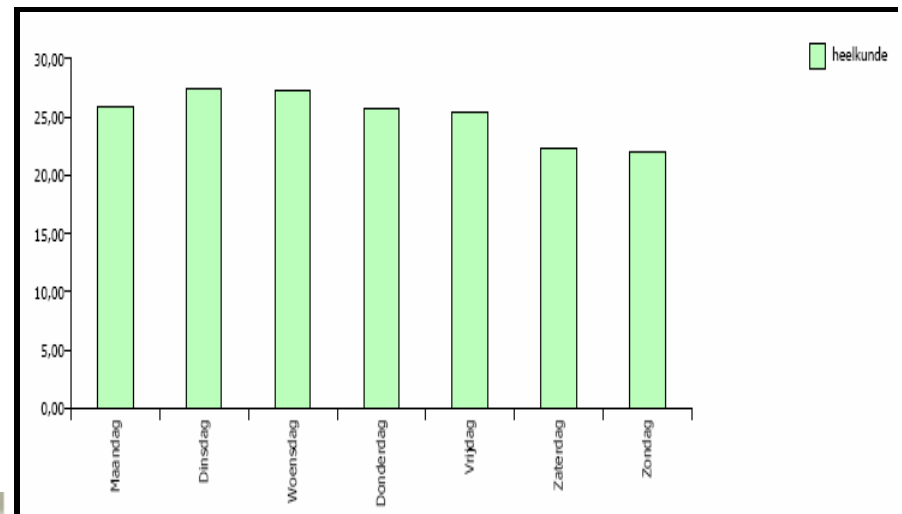
Afdeling: Q3B Specialisme: Alle
 Afdelingstype: Alle Periode: 01-01-2006 t/m 31-12-2006

[Info](#) 30-01-2009

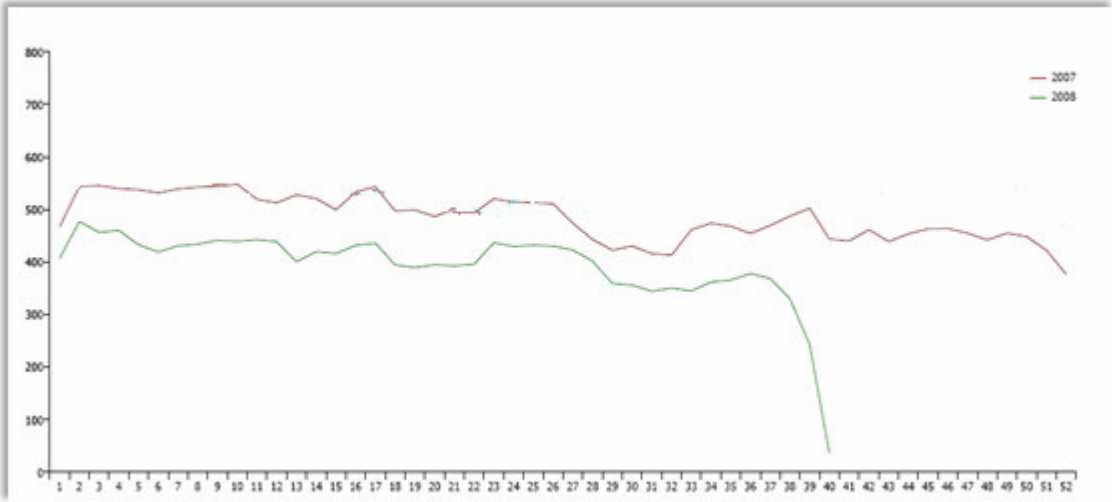
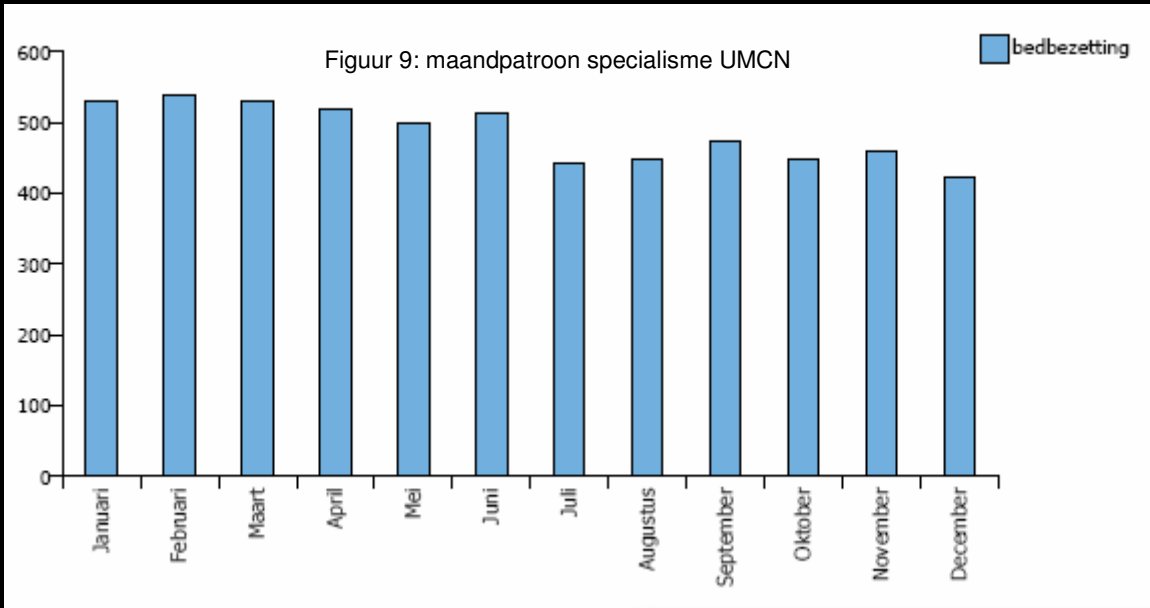
Figuur 6: uurpatroon specialisme



Figuur 7: dagpatroon specialisme



BE003: UMCN brede rapporten



BE003: UMCN

Afdelingtype: Klinische verpleeglocatie

Periode: 01-01-2007 t/m 31-12-2007

Figuur 8: weekpatroon specialisme UMCN

week:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
heelkunde	55,09	52,72	47,08	49,24	50,26	54,86	55,58	54,65	50,63	56,38	50,76	48,99	50,67	58,76
verloskunde & gynaecologie	28,78	35,88	35,74	32,24	39,39	37,09	37,07	43,69	38,03	37,38	32,76	31,66	32,03	35,83
intensive care	33,55	36,86	36,95	33,10	30,20	31,91	29,22	33,29	29,99	32,42	33,57	35,01	35,28	32,64
orthopedie	20,03	24,76	25,53	22,93	20,21	27,82	30,56	29,17	28,79	31,86	26,67	19,36	20,05	24,15
algem Inwendige ziekten	30,39	30,96	28,46	25,03	29,84	27,82	27,19	30,61	29,30	29,08	24,09	23,05	28,70	25,94
cardiologie	24,72	29,27	30,41	26,77	26,71	27,21	30,49	26,93	25,87	24,09	21,47	27,40	24,97	28,16
hematologie	24,96	26,28	25,17	23,66	24,37	26,87	24,14	25,62	26,88	25,88	24,43	23,66	23,38	24,28
neonatalogie	24,42	23,96	27,72	25,16	27,07	20,62	23,82	20,80	24,62	20,83	20,34	20,45	22,11	22,91
cardio-thoracale chirurgie	16,76	18,18	25,07	23,35	22,85	25,11	25,00	21,42	24,37	26,81	27,70	27,97	24,42	19,66
neurologie	6,72	16,31	14,18	15,44	18,51	20,45	21,49	19,56	23,18	22,24	28,80	28,80	26,91	24,45
urologie	14,87	22,98	22,31	23,39	21,85	16,24	19,72	20,64	18,98	20,99	21,33	23,21	27,74	26,87
psychiatrie	19,14										24,48	21,37	24,60	23,22
neurochirurgie	24,30	4,36	5,77	4,70	8,19	5,86	4,27	3,63	5,43	4,45	19,14	19,00	21,42	17,36
keel-, neus-, oorheelkunde	11,62	29,95	28,56	29,12	24,86	26,07	24,36	27,11	26,80	27,36	16,14	16,21	13,76	13,03
geriatrie	11,89	20,92	25,68	26,51	23,85	23,08	22,91	25,41	25,63	23,41	13,91	14,77	15,19	11,75
nierziekten	14,22	14,92	13,86	15,12	14,20	15,35	16,05	18,13	15,12	14,12	13,53	13,32	12,95	11,22
maag-, darm- en leverziekten	9,80	11,83	11,96	13,29	13,76	13,29	12,95	12,41	14,72	13,95	14,02	13,36	13,01	13,10
medische oncologie	15,45	15,23	15,25	18,43	13,38	9,25	11,60	10,55	10,67	10,63	11,96	6,83	10,89	12,61
huidziekten	20,47	16,09	15,68	18,46	16,17	14,27	16,04	12,11	11,73	16,20	11,41	12,96	11,62	14,43
reumatische ziekten	8,62	10,72	10,97	10,10	9,48	9,57	8,96	10,04	10,40	9,50	10,13	9,36	8,86	8,61
kinderoncologie	10,73	13,85	10,01	11,00	13,32	12,14	10,82	9,83	10,47	11,47	11,49	10,68	8,38	9,69
kinderchirurgie	12,84	11,46	11,03	13,58	13,78	12,74	10,77	9,40	12,11	12,45	9,37	11,08	12,62	11,30
longziekten	6,76	8,91	9,08	8,79	8,61	8,61	8,46	8,38	7,68	6,07	8,70	9,68	8,75	8,15
plastische chirurgie	4,52	5,77	7,44	8,43	5,48	5,55	5,98	9,35	6,74	8,89	4,94	5,40	3,60	3,19
oogheelkunde	17,29	14,18	12,50	10,96	10,04	11,37	12,04	12,42	14,54	12,64	4,00	4,84	2,99	3,73

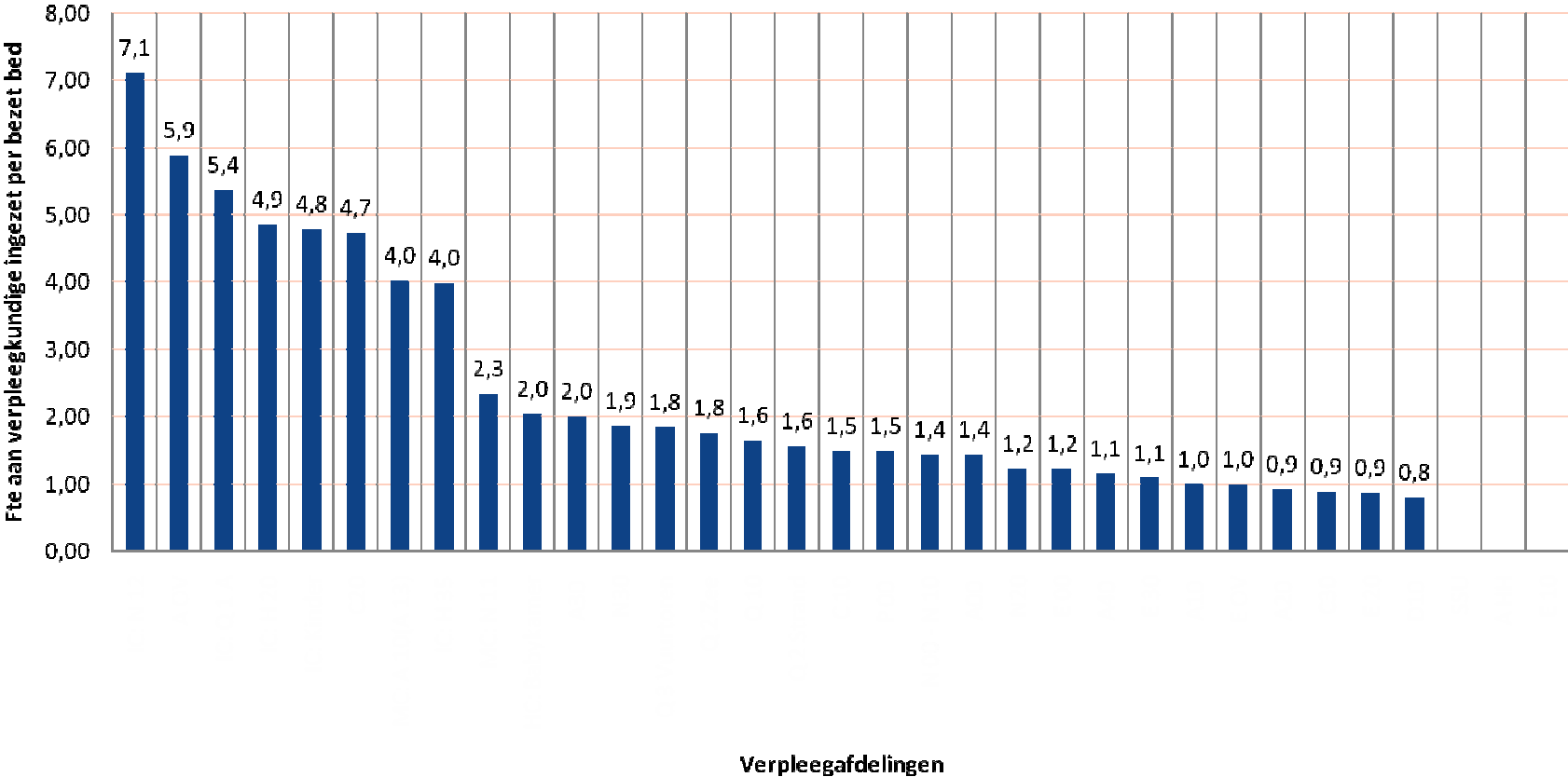
Wat kunnen we ermee ? Koppelen met andere systemen

- beddenmonitor
- cijfers over middeleninzet (geld en/of personeel)
- productiegegevens



Voorbeeld

Inzet fte verpleegkundige tov bezet bed



Transparante processen (BM plus ZIS plus fin. systeem)

per opname (E 30)

Oncologie

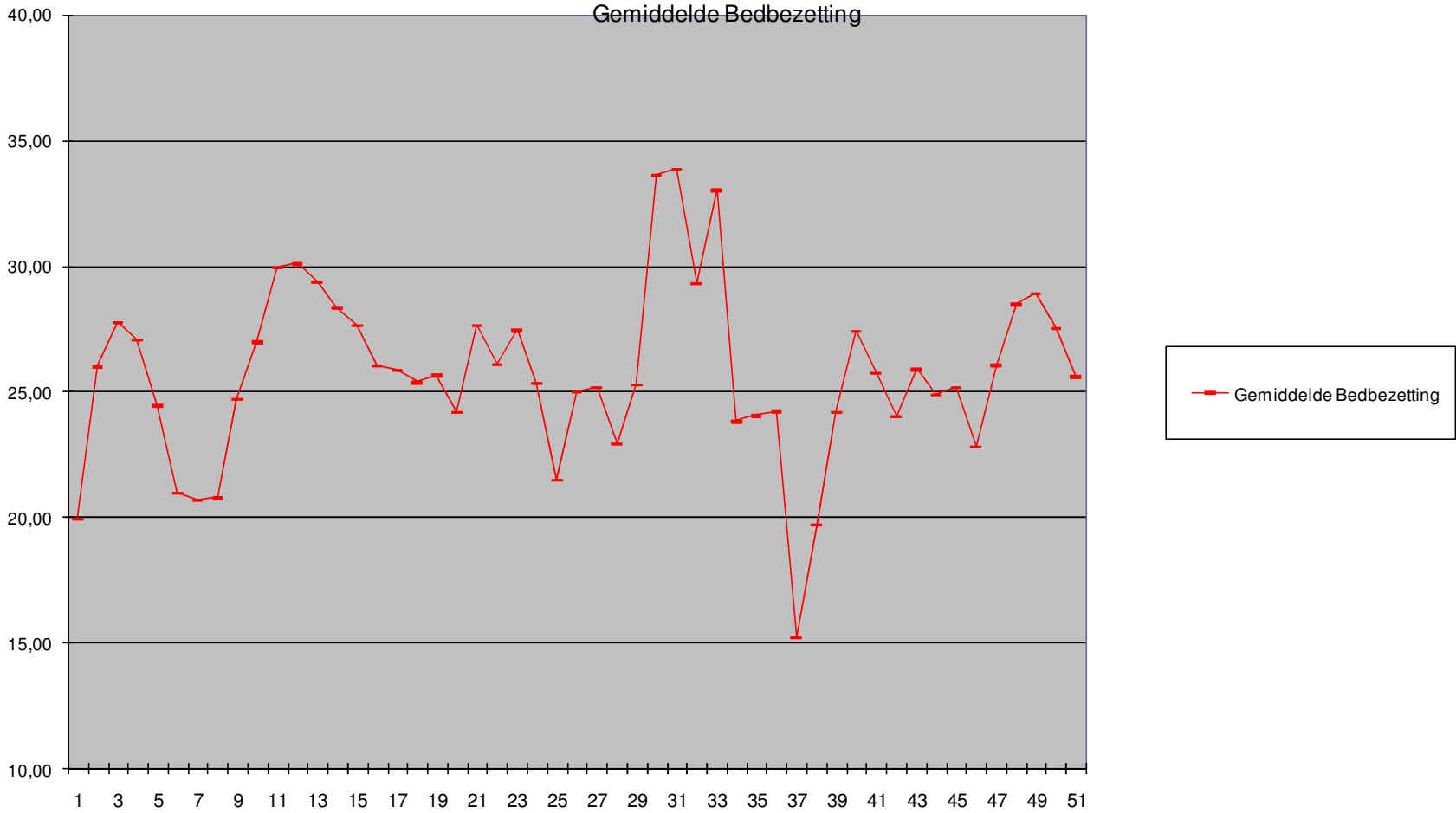
- gem. ligduur 5,2
- kosten 1444 euro
- 11,60 euro per uur

Alg. interne geneeskunde

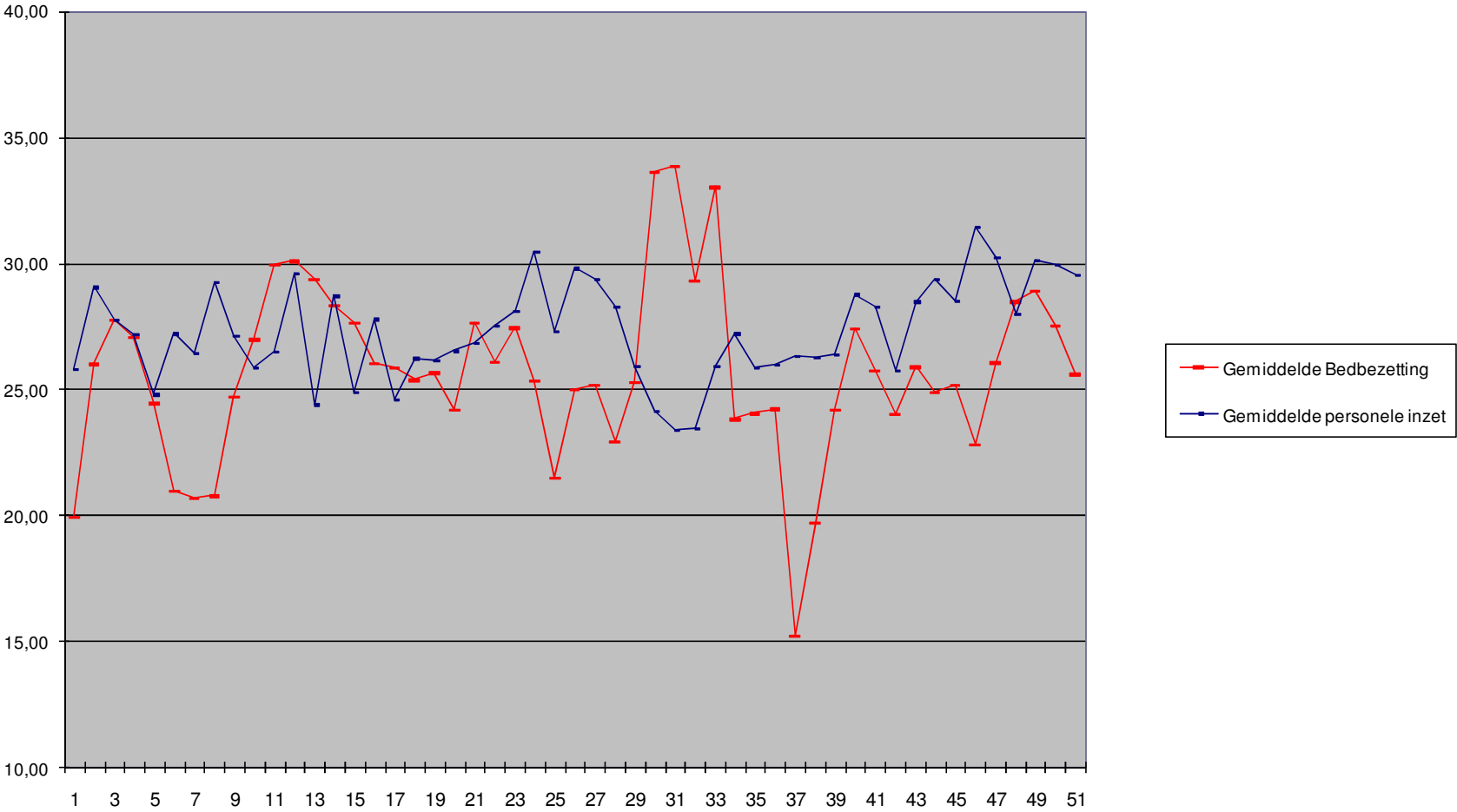
- Gem. ligduur 7,7
- Kosten 1801 euro
- 9,75 euro per uur



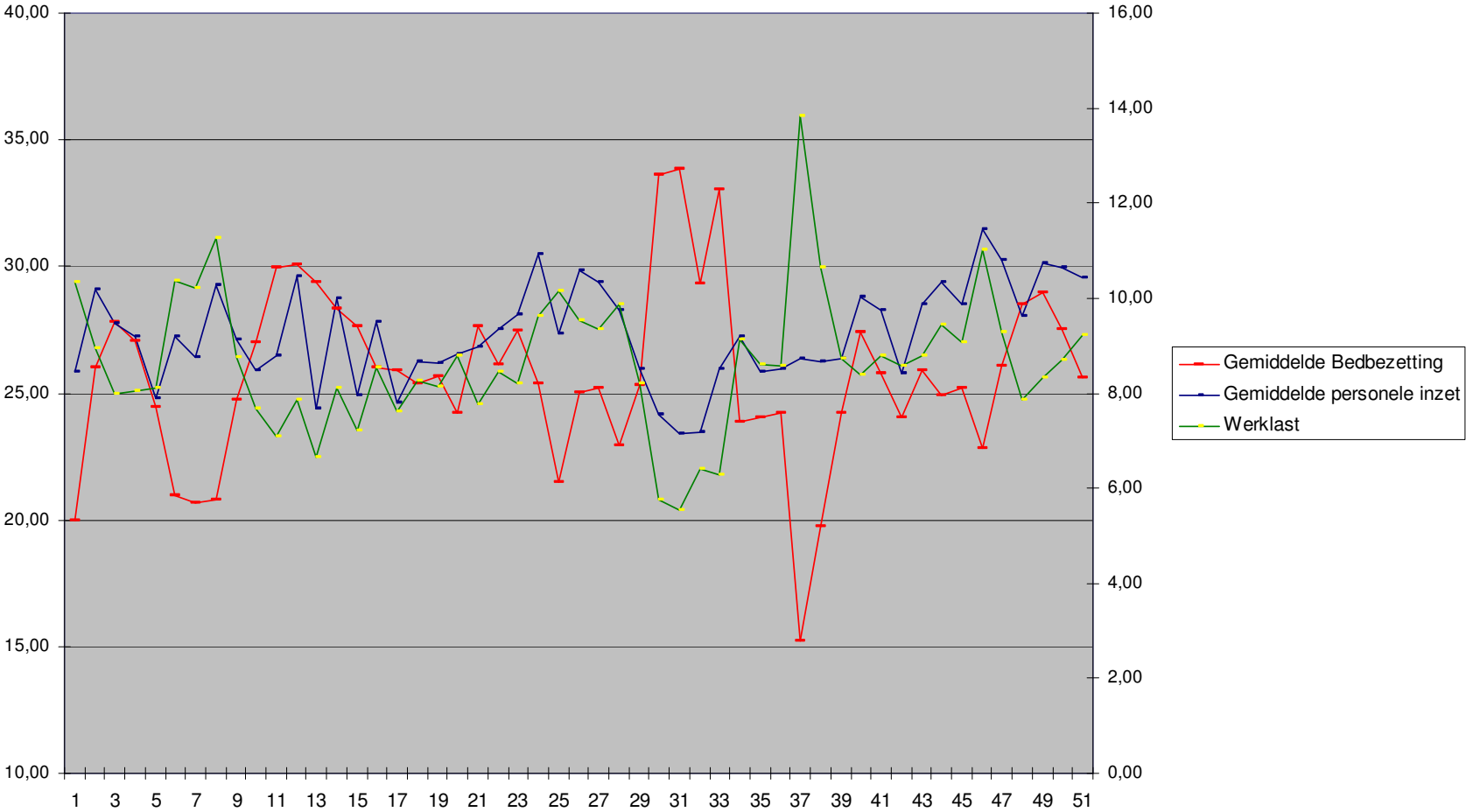
Personeelsplanning: bedbezetting versus personele inzet



Personeelsplanning: bedbezetting versus personele inzet



Personeelsplanning: bedbezetting versus personele inzet



Personeelsplanning

veel te weinig	min 2	3	1,4 %
te weinig	min 1	32	15,1 %
precies goed	norm	130	61,3 %
te veel	plus 1	37	17,5 %
veel te veel	plus 2	10	4,7 %
totaal		212	100,0 %

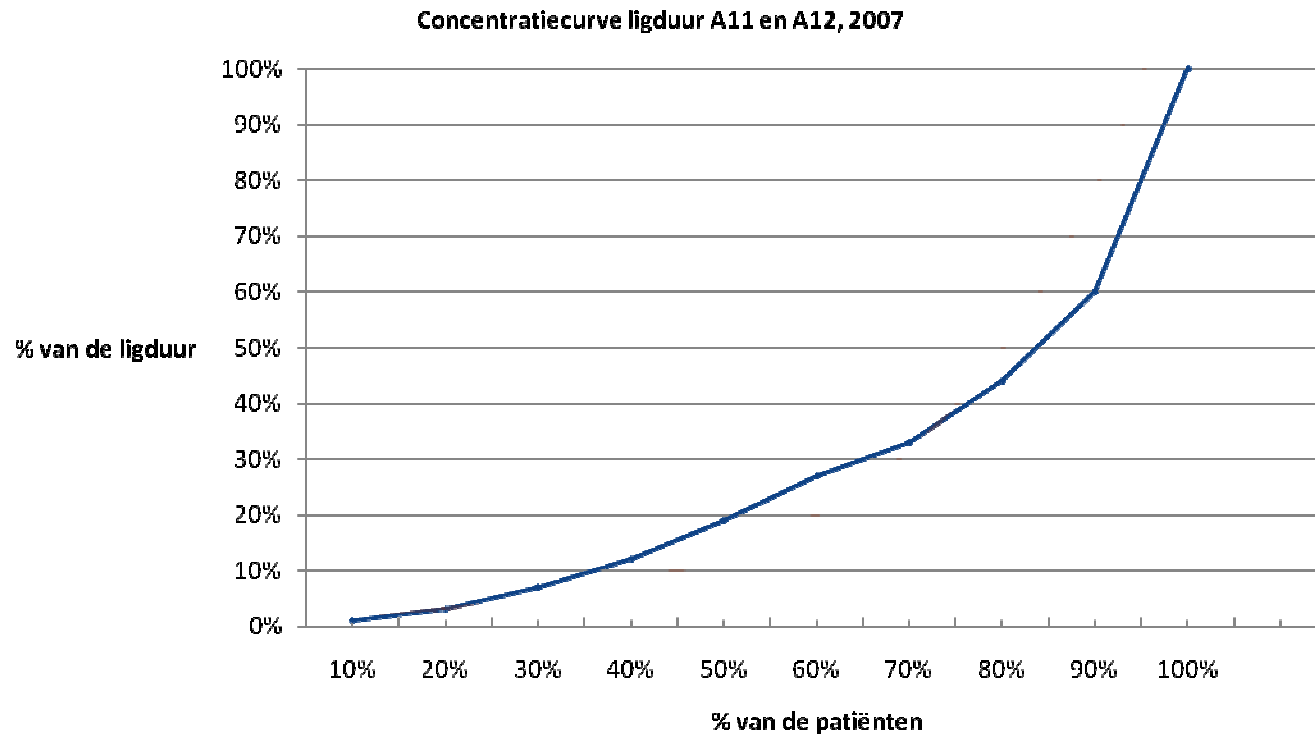


Ligduren: toepassingsmogelijkheden en verdere ontwikkeling binnen de beddenmonitor

- Concentratiecurve Lorentzcurve
(naar Pica (11 juni 2008), drs. L. van Zanten)
- Mediane ligduur (gebruik van centrummaten)
- Variatiecoëfficiënt als ruwe meetwaarde
- Standaarddeviaties

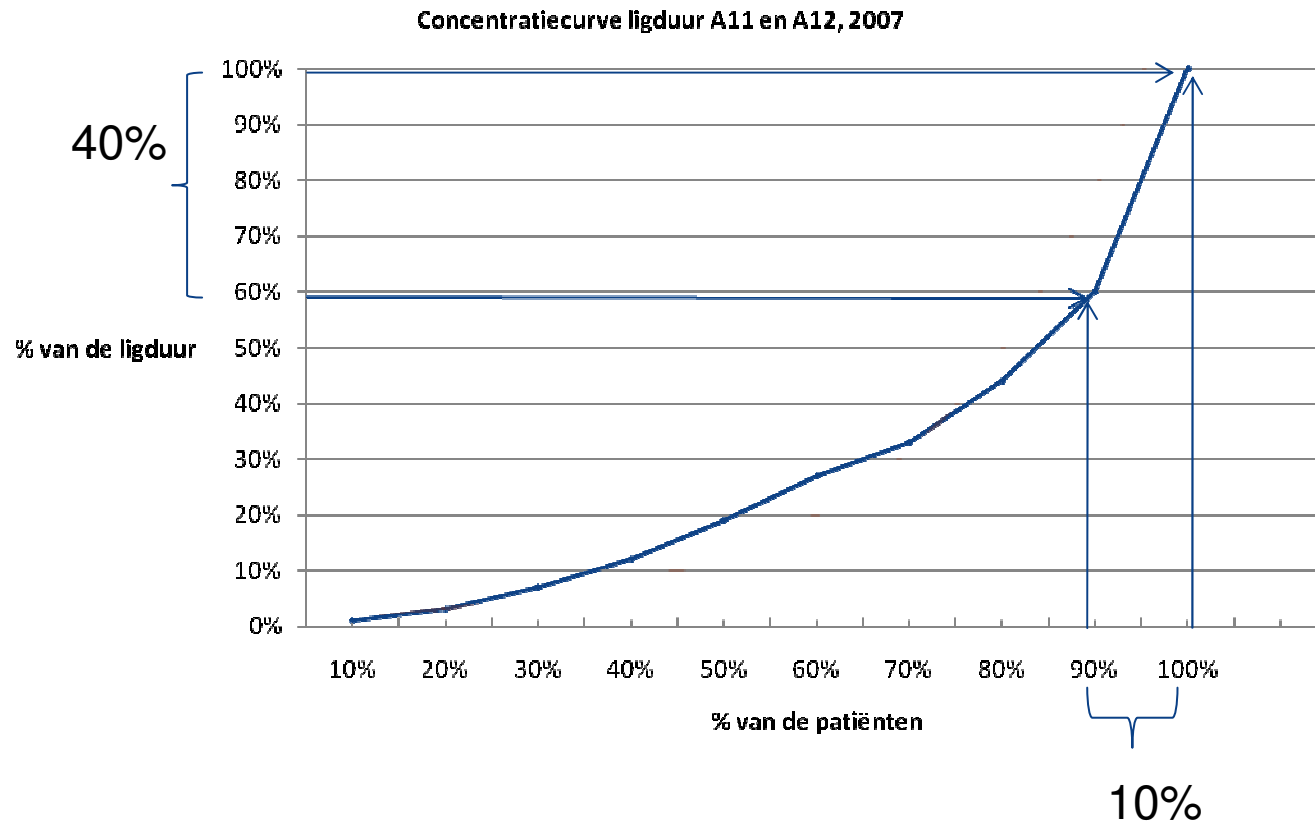


Voorbeeld: Concentratiecurve verpleegafdeling



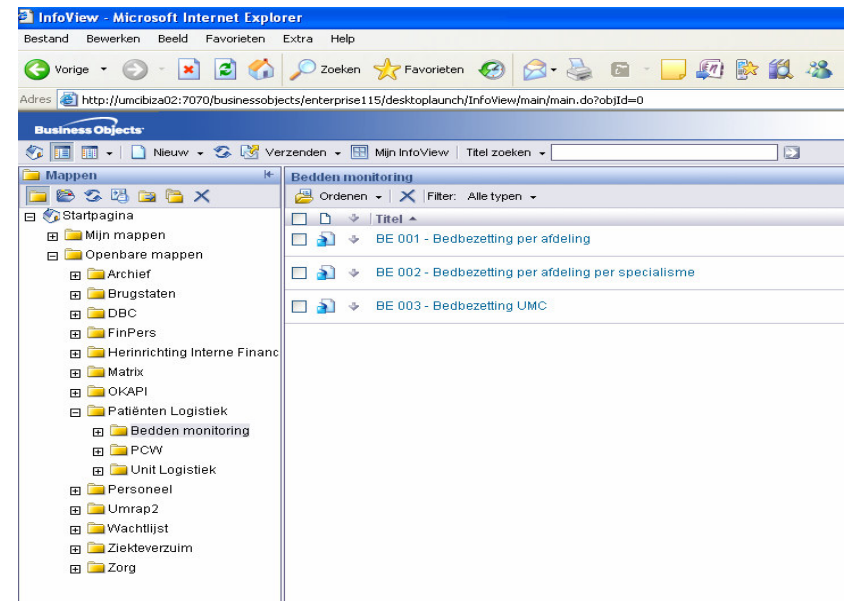
*Pica 11 juni 2008

Concentratiecurve verpleegafdeling



Beschikbare rapporten

- In Business objects
- Via infoview (explorer) of via locale business-objects rapporten op te roepen (individueel aan te passen)
- BE001 tm BE003 beschikbaar
- Uitbreiding met ligduren in ontwikkeling



Het vervolg

- Artikel ‘beddenmonitoring’ Best Practices Zorg in oktober 2008 (Leo Berrevoets, Arjan Kouwen, Bart Berden en Guus de Vries)
- Verder ontwikkelen van BM – rapporten
- propaganda en uitrol
- Analysetool voor de Adviesgroep
Procesverbetering & innovatie (PVI)
- Stimuleren en implementeren
van capaciteitsdenken

