

Verpleegkundige werklust..... 't is echt meetbaar met TISS en NEMS!

Fleur Nootboom, internist-intensivist
Intensive Care Midden Limburg
St. Jans Gasthuis Weert & Laurentius Ziekenhuis Roermond

3^e Teamdag St. Jans Gasthuis 25 januari 2007
Klinische Les Laurentius 2 februari 2007



Presentatie

- Wat is TISS ?
- Soorten TISS : TISS 76 vs TISS 28 vs NEMS
- Severity Score \leftrightarrow werklast ??
- Formatie ingezet en formatie nodig
 - 2000 – 2004
- Hoe verder ?
- (technisch) Severity Score \leftrightarrow werklast ??

Waarom registratie IC

- Wat doen wij
 - Kwantitatief:
 - Patiëntenstromen: wie wat waavandaan waarheen
 - Productie
 - Opname ontslag
 - Behandelingen
 - Verrichtingen
 - Diagnoses
 - Mortaliteit

Waarom registratie IC

- Hoe doen wij het ?
 - Kwalitatief
 - Benchmarking : andere ziekenhuizen / standaarden
 - Kan / moet het beter ?
 - Zorgzwaarte – Werklast (TISS)
 - Formatie berekening
 - Complicaties en pogingen verrichtingen
 - Infectieregistratie (hygiënedienst)

Kan het wel ?

- Kwaliteit - kwantiteit
- Zorgvraag - zorgaanbod
- Continue werklastmeting

Over registratie IC

- Registreren aan bron = IC zelf
- Eigen controle,
- Eigen inzicht
- (“verlengde recovery” → IC opname)

Werklastmeting

- Geen directe “maat”
- Wel indirect.....
 - TISS: Therapeutic Intervention Scoring System
 - NEMS: Nine Equivalents of nursing Manpower Score
 - NAS: Nursing Activities Scores

Wat is TISS ?

- **Therapeutic Intervention Scoring System**

(cullen, civetta, briggs, ferrera: therapeutic intervention scoring system: a method for quantitative comparison of patient care. Crit Care Med 1974 2: 57-60)

Revisie in 1983 tot lijst 76 interventies, dagelijks te scoren

(keene, cullen: therapeutic intervention scoring system: update 1983. Crit Care Med. 1983 Jan;11(1):1-3.

Validatie in 1984: *cullen, ea. objective quantitative measurement of severity of illness in critically ill patients., Crit Care Med. 1984 Mar;12(3):155-60.*

- **Maat voor ernst ziekte patiënt**

- **APACHE, APACHE II, APACHE III, APACHE IV, SAPS, SAPS II, SOFA, MPM 0, MPM 24, MPM 48**

- **NEMS, NAS**

TISS 76 vs TISS 28

- Simplified Therapeutic Intervention Scoring System. The TISS-28 items-results from a multicentre study.
- Reis Miranda ea. CCM 1996 24: 64-73 (geen pdf)
- Validation of a simplified therapeutic intervention scoring system on a independant database
- Rui Moreno ea. ICM 1997 23: 640-644
- TISS 76 and TISS 28: correlation of two therapeutic activity indices on a Spanish multicenter icu database
- Castillo-Lorente ea. ICM (2000) 26: 57 - 61

Simplified Therapeutic Intervention Scoring System.

The TISS-28 items-results from a multicentre study.

Reis Miranda ea. CCM 1996 24: 64-73, geen pdf beschikbaar.

- Stap 1: TISS 28 afgeleid uit TISS 76 lijst
 - 10.000 records. TISS 76 predicted values.
 - Multiregression analysis
- Stap 2: validatie op 2e set van 10.000 records

Simplified Therapeutic Intervention Scoring System.

The TISS-28 items-results from a multicentre study.

Reis Miranda ea. CCM 1996 24: 64-73, geen pdf beschikbaar.

- 22 nederlandse IC's
- 903 achtereenvolgende opnamen in 4 weken tijd
- 1e week training
- 3 weken scoren TISS 76 en 28
- Laatste week vragenlijst over activiteiten verplk.

Simplified Therapeutic Intervention Scoring System.

The TISS-28 items-results from a multicentre study.

Reis Miranda ea. CCM 1996 24: 64-73, geen pdf beschikbaar.

- Ziekenhuizen:
 - Universitair en perifeer
 - Gemengde IC's
 - TISS 28 gescoord per shift per dienst in trainingsweek
 - TISS 76 en TISS 28 gescoord 1 x daags.

Simplified Therapeutic Intervention Scoring System. The TISS-28 items-results from a multicentre study.

Reis Miranda ea. CCM 1996 24: 64-73, geen pdf beschikbaar.

ICU	Location
<i>ICU</i>	
Medisch Centrum Alkmaar	Alkmaar
Scheperziekenhuis	Emmen
Academisch Ziekenhuis Maastricht	Maastricht
H35 - 403 Academisch Ziekenhuis Nijmegen	Nijmegen
H20 - 420 Academisch Ziekenhuis Nijmegen	Nijmegen
Maria Ziekenhuis	Tilburg
Diaconessenhuis Voorburg	Den Haag
Ziekenhuiscentrum Apeldoorn	Apeldoorn
St. Sophia Ziekenhuis	Zwolle
<i>Medical ICU</i>	
St. Chr. Ziekenhuis "Refaja"	Stadskanaal
Ziekenhuis Leijenburg	Den Haag
Martini Ziekenhuis	Van Swieten, Groningen
Martini Ziekenhuis	Van Ketwich, Groningen
Ziekenhuis Bethesda	Hoogeveen
St. Elisabeth Ziekenhuis	Amersfoort
<i>Surgical ICU</i>	
Academisch Ziekenhuis Rotterdam	Rotterdam
Academisch Ziekenhuis Rotterdam (isolation)	Rotterdam
Academisch Ziekenhuis Utrecht	Utrecht
Academisch Ziekenhuis Groningen	Groningen
<i>ICU / Coronary Care</i>	
Drechtsteden Ziekenhuis	Refaja, Dordrecht
<i>Pediatric ICU</i>	
Academisch Ziekenhuis Maastricht	Maastricht
<i>High Care</i>	
Academisch Ziekenhuis Rotterdam	Rotterdam



Simplified Therapeutic Intervention Scoring System. The TISS-28 items-results from a multicentre study.

Reis Miranda ea. CCM 1996 24: 64-73, geen pdf beschikbaar.

ICUs	Hospitals				Total
	<300 Beds	300–500 Beds	>500 Beds	University Hospitals	
Medical	1 110	1 79	2 184	1 140	5 513
Surgical	— —	— —	— —	4 272	4 272
General	1 33	2 169	4 455	3 378	10 1035
Total	2 143	3 248	6 639	8 790	19 1820

Per each item, the first figure indicates the number of ICUs and the second figure indicates the number of valid pairs of Therapeutic Intervention Scoring System records.

Simplified Therapeutic Intervention Scoring System.

The TISS-28 items-results from a multicentre study.

Reis Miranda ea. CCM 1996 24: 64-73, geen pdf beschikbaar.

- Analyse van 1820 lijstparen.
- Mean TISS 28 (28.8 plus minus 11.1) significant hoger dan TISS-76 (24.2 plus minus 10.2).
- Mean TISS 28 = 1,19 x Mean TISS 76
- 1 verpleegkundige kan **46,35 TISS 28** punten “aan” in 1 dienst = **38,95 TISS 76** punten.
 - The regression equation:
 - $TISS-28 = 3.33 + 0.97 \times TISS-76.$

Simplified Therapeutic Intervention Scoring System. The TISS-28 items-results from a multicentre study.

Reis Miranda ea. CCM 1996 24: 64-73, geen pdf beschikbaar.

Category I

Nursing activities relating directly to the patient and part of Therapeutic Intervention Scoring System (TISS)-28 (see Fig. 1)

Category II

Activities relating directly to the patient and not included in TISS-28

- Support. Helping the patient to understand and accept his/her clinical condition
- Communication. Communication with the patient, e.g., informing, observation and maintenance of the psychic condition; taking measures to maintain or improve the capacity of communication (e.g., working with character board)
- Safety. Ensuring the safety of the patient, e.g., isolation, restraints
- Comfort. Ensuring the physical comfort and rest of the patient
- Hygiene. Ensuring the physical hygiene of the patient
- Activate. Encouraging passive movements, changing position, mobilizing
- Lifting. Lifting the patient, weighing the patient, placing patient in chair
- Assisting. Assisting others in direct care activities, such as inserting a catheter, washing, thorax radiography, echography

Category III

Activities that are not performed for, or in direct contact with the patients, but that are necessary for the continuity of the personal care of the patient

- Family. Contact with and support of the family
- Other disciplines. Contact with other disciplines, such as technical service, physiotherapy, laboratory, radiology, for the patient or equipment of one patient
- Coordinating tasks. Coordinating tasks, such as consultation with the team, reporting, work council, consultation with doctors

- Paperwork. Paperwork, such as reporting, registration and administrative tasks (not the standard monitoring at TISS)
- Equipment. Taking care of equipment, such as maintenance, cleaning, gauging
- Domestic activities. Cleaning waste according to instruction
- Supply maintenance. Refilling the supplies for a patient
- Other activities. Activities not planned/intended, such as looking for property of the patient (e.g., glasses) or equipment (e.g., balance)

Category IV

Activities not relating directly to a patient and not medical. These activities ensure that everything fits together as it should

- Meetings dealing with organizational issues
- Making duty-rosters
- General refilling of supplies for the whole team
- Trainee supervision
- Research activities
- Following professional training in time of service
- Contact with the general hospital services

Category V

For the nurse him/herself. Taking a break, going to the toilet, waiting, chatting

Category VI

Everything which does not possibly fit in one of the above-mentioned categories

Simplified Therapeutic Intervention Scoring System.

The TISS-28 items-results from a multicentre study.

Reis Miranda ea. CCM 1996 24: 64-73, geen pdf beschikbaar.

Tijd voor verpleegkundige zelf (per dienst)

0 – 20	100 min
20 – 35	90 min
36 – 60	79 min
> 60	72 min

Simplified Therapeutic Intervention Scoring System. The TISS-28 items-results from a multicentre study.

Reis Miranda ea. CCM 1996 24: 64-73, geen pdf beschikbaar.

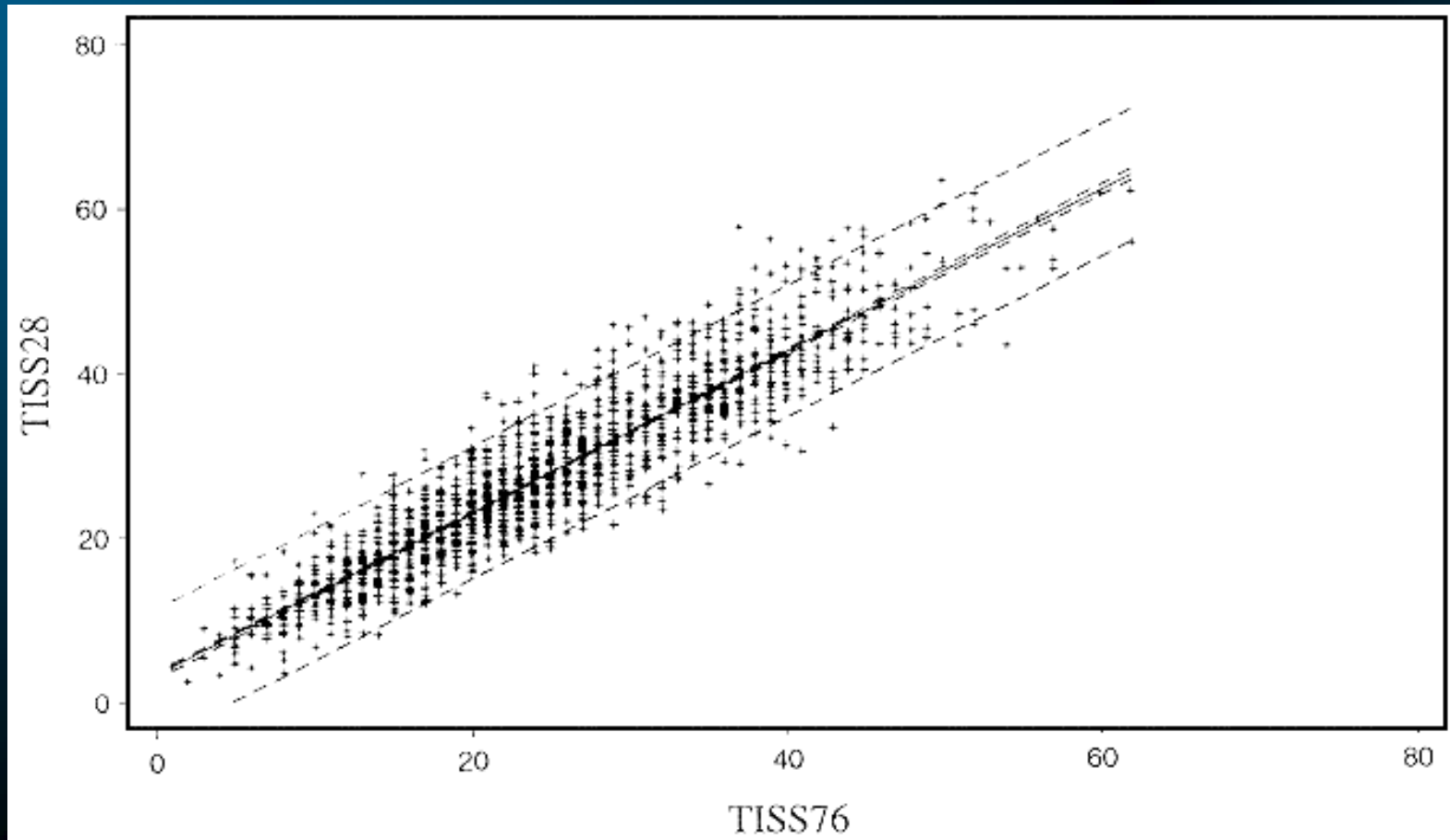
TISS Points	Categories of Nursing Activities ^a						Total ^b	Accuracy
	1	2	3	4	5	6		
0-20	32.0	20.2	19.2	4.4	20.9	3.4	5.4	.169
							297	
20-35	40.0	12.0	20.8	5.3	18.8	3.2	24.5	.067
							1354	
35-60	45.1	12.8	21.3	2.8	16.5	1.5	45.8	.044
							2530	
>60	45.6	12.7	22.9	2.2	15.8	0.8	24.4	.059
							1349	
Total	43.3	12.9	21.4	3.3	17.1	1.9	100	.031
	2392	716	1186	185	947	104	5530	
Sign column	.000	.001	.085	.495	.000	.090	.000	

^aCategory 1, activities involving patient care as scored in TISS; category 2, activities involving patient care not scored in TISS; category 3, “indirect” patient care; category 4, organizational tasks; category 5, work breaks; category 6, other activities (see Table 5); sign column, overall significance per column; ^btotal per category. The first figure indicates overall percentage of time per category. The second figure is the total number of “work sampling” registrations made in the category.

Per nursing activity category in each TISS points interval class, time is expressed as a percentage of a mean of 490 mins per nurse shift.

Simplified Therapeutic Intervention Scoring System. The TISS-28 items-results from a multicentre study.

Reis Miranda ea. CCM 1996 24: 64-73, geen pdf beschikbaar.



Betekenis

- TISS (28 of 76) zijn vergelijkbaar in deze studie
- TISS (28 of 76) geeft goede maat werklust van verpleegkundige.
 - Verschillend gescoorde items worden gewogen en geven goede maat voor ervaren werklust in 1995 door Nederlandse verpleegkundigen.

TISS 76 vs TISS 28

- Simplified Therapeutic Intervention Scoring System. The TISS-28 items-
results from a multicentre study.
- Reis Miranda ea. CCM 1996 24: 64-73
- Validation of a simplified therapeutic intervention
scoring system on a independant database
- Rui Moreno ea. ICM 1997 23: 640-644
- TISS 76 and TISS 28: correlation of two therapeutic activity indices on a
Spanish multicenter icu database
- Castillo-Lorente ea. ICM (2000) 26: 57 - 61

Validation of a simplified therapeutic intervention scoring system on a independant database

Rui Moreno ea. ICM 1997 23: 640-644

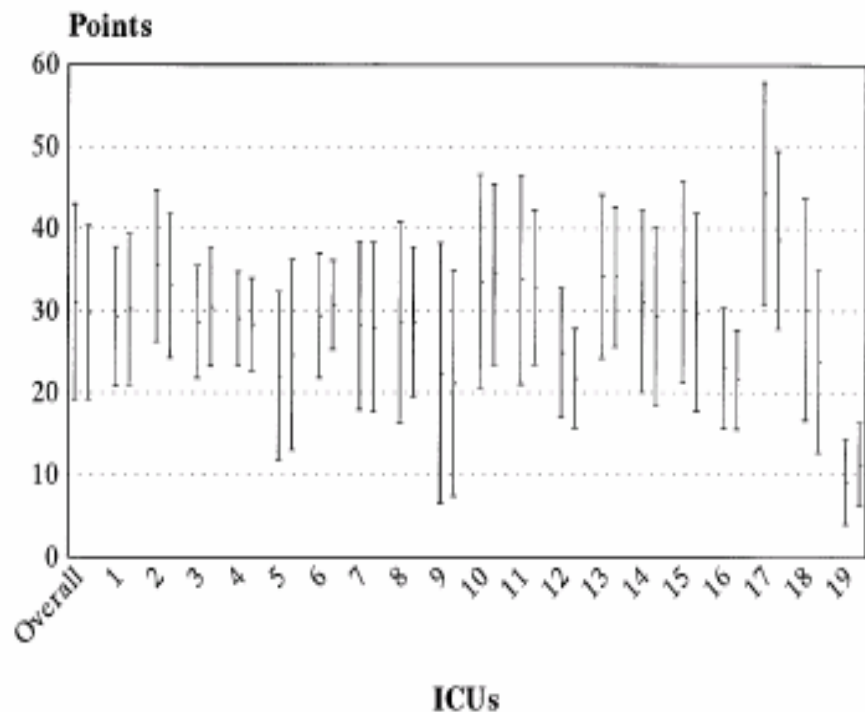


Fig.1 TISS-76 and TISS-28 in the overall sample and among 19 ICUs. For each ICU is indicated the mean \pm standard deviation for TISS-76 *left bar* and for TISS-28 *right bar*

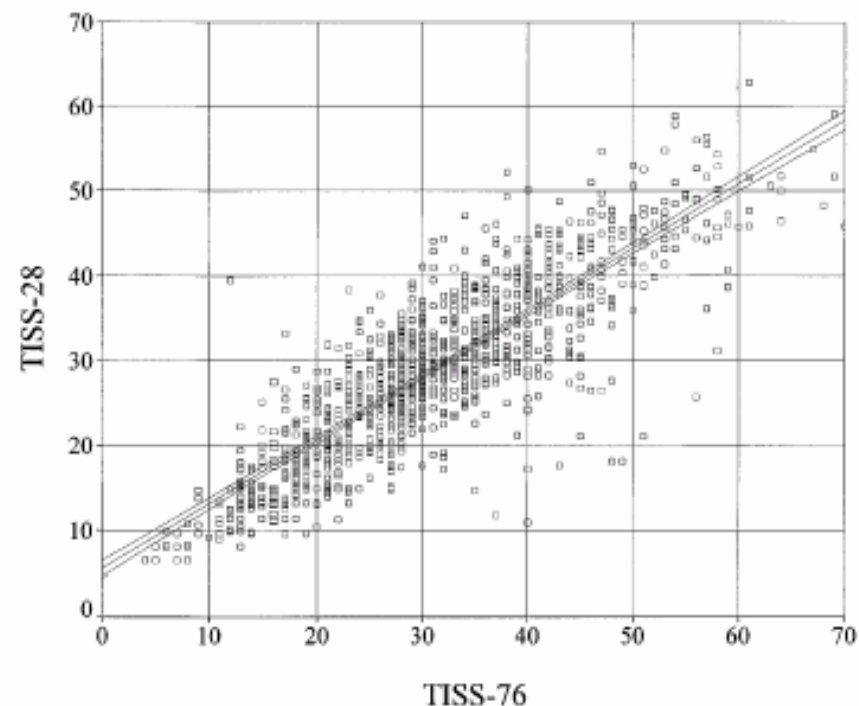


Fig.2 Linear regression of TISS-76 versus TISS-28 in the 1080 patients analysed. The linear regression equation established is $TISS-28 = 6.217 (0.475) + 0.851 (0.016) \times TISS-76$. Multiple $R = 0.85$, $R^2 = 0.72$

Ook in Portugal:

- TISS (28 of 76) zijn vergelijkbaar in deze studie
- TISS (28 of 76) geeft goede maat werklust van verpleegkundige.
 - Verschillend gescoorde items worden gewogen en geven goede maat voor ervaren werklust in 1997 door Portugese verpleegkundigen.

TISS 76 vs TISS 28

- Simplified Therapeutic Intervention Scoring System. The TISS-28 items-
results from a multicentre study.
 - Reis Miranda ea. CCM 1996 24: 64-73
- Validation of a simplified therapeutic intervention scoring system on a
independant database
 - Rui Moreno ea. ICM 1997 23: 640-644
- TISS 76 and TISS 28: correlation of two therapeutic
activity indices on a Spanish multicenter icu database
 - Castillo-Lorente ea. ICM (2000) 26: 57 - 61

TISS 76 and TISS 28: correlation of two therapeutic activity indices on a Spanish multicenter icu database

Castillo-Lorente ea. ICM (2000) 26: 57 - 61

Table 2 Behavior of TISS 76 and TISS 28

	TISS 76 points (mean ± SD)	TISS 28 points (mean ± SD)
Diagnostic group^a		
Medical (n = 3376)	22.4 ± 10.9	24.1 ± 8.6
Coronary (n = 2582)	15.7 ± 8.1	17.6 ± 6.3
Surgical (n = 2194)	24.8 ± 10.0	28.0 ± 8.1
Trauma (n = 686)	23.7 ± 10.5	26.0 ± 8.0
Total (n = 8838)	21.0 ± 10.5	23.3 ± 8.8
Survivors^b		
Survivors ^b	19.4 ± 9.5	21.7 ± 8.1
Non-survivors ^b	29.2 ± 11.2	29.1 ± 8.7
Hospital size^c		
> 900 beds	22.9 ± 10.9	25.0 ± 9.1
900-600 beds	20.9 ± 10.2	23.6 ± 8.9
< 600 beds	19.5 ± 10.0	21.5 ± 8.0
Age (years)^d		
< 46	21.2 ± 10.8	23.5 ± 8.5
46-60	21.3 ± 10.9	23.5 ± 9.0
61-75	21.1 ± 10.1	23.4 ± 8.8
< 75	19.8 ± 9.3	22.3 ± 8.5

^a Statistically significant differences by ANOVA for the diagnostic variable ($p < 0.0001$ for TISS 76 and TISS 28). Differences between all groups except surgical and trauma groups

^b Statistically significant differences between survivors/non survivors ($p < 0.0001$ for TISS 76 and $p < 0.00001$ for TISS 28)

^c Statistically significant differences by ANOVA for the hospital size variable ($p < 0.00001$ for TISS 76 and $p < 0.0001$ for TISS 28). Differences between the three hospital size categories

^d Statistically significant differences by ANOVA for the age variable ($p < 0.001$ for TISS 76 and TISS 28). Differences between the last group and the others

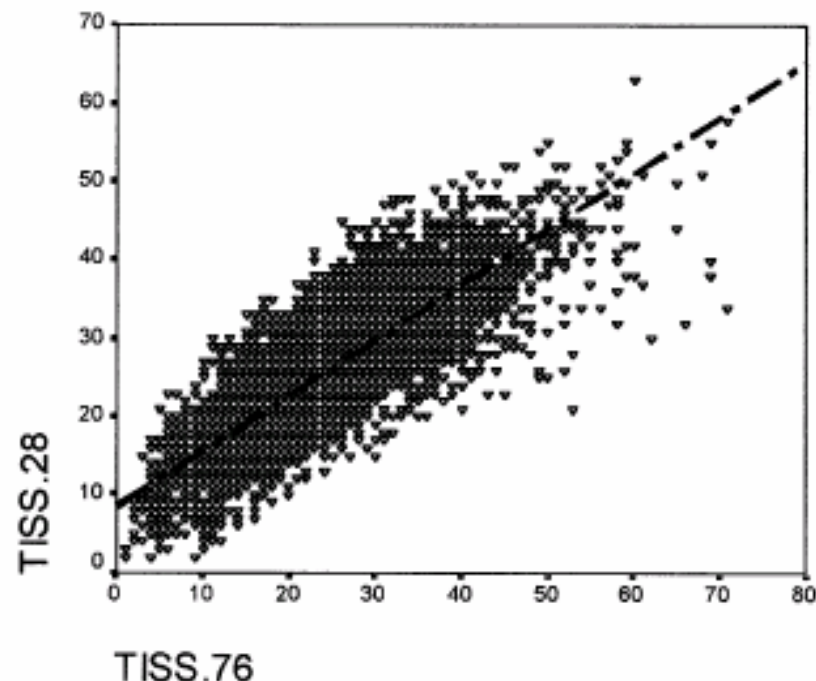


Fig 1 Linear regression of TISS 76 versus TISS 28 in the 8838 patients. The regression equation established is $TISS\ 28 = 8.35 + (0.712 \times TISS\ 76)$. ($r = 0.85$, $r^2 = 0.72$)

Betekenis Portugese en Spaanse Studie

- TISS 28 en TISS 76 komen ook in andere databases goed overeen.
- TISS 28 = TISS 76 als werklastinstrument bruikbaar

TISS 28 vs TISS 76

- Sneller
- Minder definities
- Meer motivatie ?
- Langer
- Meer variabelen te selecteren
- Meer managementtools ?
 - Tpv's – sondevoeding
 - Soort beademing
 - Swan Ganz, CVVH etc

En hoe zit het nou met NEMS ??

- TISS 28 kostte teveel tijd om in te vullen
- TISS 28 ondanks kwaliteit toch geen “klapper”
 - Video 2000 van Philips / Sony BetaMax.....
- Nog gemakkelijker score even effectief ?

1^e artikel

Intensive Care Med (1997) 23: 760–765
© Springer-Verlag 1997

ORIGINAL

D. Reis Miranda
R. Moreno
G. Iapichino

Nine equivalents of nursing manpower use score (NEMS)

Table 1 TISS-28 items, adapted from Reis Miranda et al. [8]

1	<i>Basic monitoring</i> : hourly vital signs, registration and calculation of fluid balance
2	<i>Laboratory</i> : biochemistry and microbiologic tests, any kind
3	<i>Single medication</i> : intravenously and/or orally (gastrointestinal tube)
4	<i>Multiple medication</i> : intravenously
5	<i>Routine dressings</i> : care and prevention of decubitus, not extensive dressings
6	<i>Multiple dressings</i> : frequent dressings and/or extensive wound care
7	Care of drains: any kind
8	<i>Mechanical ventilatory support</i> : any form of mechanical assisted ventilation, with or without positive end-expiratory pressure, with or without muscle relaxants
9	<i>Supplementary ventilatory care</i> : breathing spontaneously through endotracheal tube; supplementary oxygen any method, except if under mechanical ventilatory support
10	Care of artificial airway: endotracheal tube or tracheostomy
11	Measures for improving lung function: chest physiotherapy, incentive spirometry, inhalation therapy, endotracheal tube suction
12	Single vasoactive intervention: any vasoactive drug
13	Multiple vasoactive interventions: more than one vasoactive drug, regardless of type and doses
14	Volume replacement: IV replacement of large amount of fluid losses (> 3 l/m ² per day) regardless of type of fluid administered
15	Peripheral arterial line
16	Left heart monitoring: Swan-Ganz catheter with or without CO ₂ measurement
17	Central venous line
18	Cardiopulmonary resuscitation: in the past 24 h
19	Dialysis techniques: all
20	Urinary output monitoring: through catheter permanently
21	Forced diuresis: active diuresis (e.g., furosemide) associated with overloading
22	Intracranial pressure monitoring
23	Treatment of complex metabolic acidosis/alkalosis
24	Intravenous hyperalimentation
25	Feeding via gastrointestinal tube
26	Single specific intervention: such as endotracheal intubation, pacemaker, cardioversion, endoscopies, emergency operation in the past 24 h, gastric lavage
27	Multiple specific interventions: more than one as above
28	<i>Specific interventions outside the ICU</i> : operation or diagnostic procedures

Table 2 Nine Equivalents of Nursing Manpower use Score

Item	B coefficients	Points ^a
1. <i>Basic monitoring</i> : hourly vital signs, regular record and calculation of fluid balance	8.928	9
2. <i>Intravenous medication</i> : bolus or continuously, not including vasoactive drugs	5.545	6
3. <i>Mechanical ventilatory support</i> : any form of mechanical/assisted ventilation, with or without PEEP (e.g., continuous positive airway pressure), with or without muscle relaxants	11.559	12
4. Supplementary ventilatory care: breathing spontaneously through endotracheal tube; supplementary oxygen any method, except if (3) applies	3.415	3
5. Single vasoactive medication: any vasoactive drug	7.304	7
6. Multiple vasoactive medication: more than one vasoactive drug, regardless of type and dose	11.664	12
7. Dialysis techniques: all	5.962	6
8. Specific interventions in the ICU: such as endotracheal intubation, introduction of pacemaker, cardioversion, endoscopy, emergency operation in the past 24 h, gastric lavage; routine interventions such as X-rays, echocardiography, electrocardiography, dressings, introduction of venous or arterial lines, are not included	5.163	5
9. Specific interventions outside the ICU: such as surgical intervention or diagnostic procedure; the intervention/procedure is related to the severity of illness of the patient and makes an extra demand upon manpower efforts in the ICU	5.826	6

^a Coefficients are rounded off to the nearest integer

during an international multicenter study. This study, EURICUS-I or First European ICU study is a Concerted Action included in the Biomed-1 Program of the Commission of the European Communities (grant BMH1-CT93-1340) which started on 1 January 1994 and ran until December 1996. Eight-nine ICUs (adult general, medical, or surgical) in 12 European countries were enrolled in the study. In order to study the effect of organization and management upon the effectiveness and efficiency of the ICU, a large amount of data was collected at the ICU level, particularly concerning case-mix and the related daily workload of 16060 patients admitted during a period of 4 months. In total, the study collected 76976 NEMS records corresponding to an equal number of nursing days.

NEMS versus TISS-28 score



Table 2 Nine Equivalents of Nursing Manpower use Score

Item	B coefficients	Points ^a
1. <i>Basic monitoring</i> : hourly vital signs, regular record and calculation of fluid balance	8.928	9
2. <i>Intravenous medication</i> : bolus or continuously, not including vasoactive drugs	5.545	6
3. <i>Mechanical ventilatory support</i> : any form of mechanical/assisted ventilation, with or without PEEP (e. g., continuous positive airway pressure), with or without muscle relaxants	11.559	12
4. Supplementary ventilatory care: breathing spontaneously through endotracheal tube; supplementary oxygen any method, except if (3) applies	3.415	3
5. Single vasoactive medication: any vasoactive drug	7.304	7
6. Multiple vasoactive medication: more than one vasoactive drug, regardless of type and dose	11.664	12
7. Dialysis techniques: all	5.962	6
8. Specific interventions in the ICU: such as endotracheal intubation, introduction of pacemaker, cardioversion, endoscopy, emergency operation in the past 24 h, gastric lavage; routine interventions such as X-rays, echocardiography, electrocardiography, dressings, introduction of venous or arterial lines, are not included	5.163	5
9. Specific interventions outside the ICU: such as surgical intervention or diagnostic procedure; the intervention/procedure is related to the severity of illness of the patient and makes an extra demand upon manpower efforts in the ICU	5.826	6

TISS 28 - NEMS

Intensive Care Med (1997) 23: 760-765
© Springer-Verlag 1997

ORIGINAL

D. Reis Miranda
R. Moreno
G. Iapichino

Nine equivalents of nursing manpower
use score (NEMS)

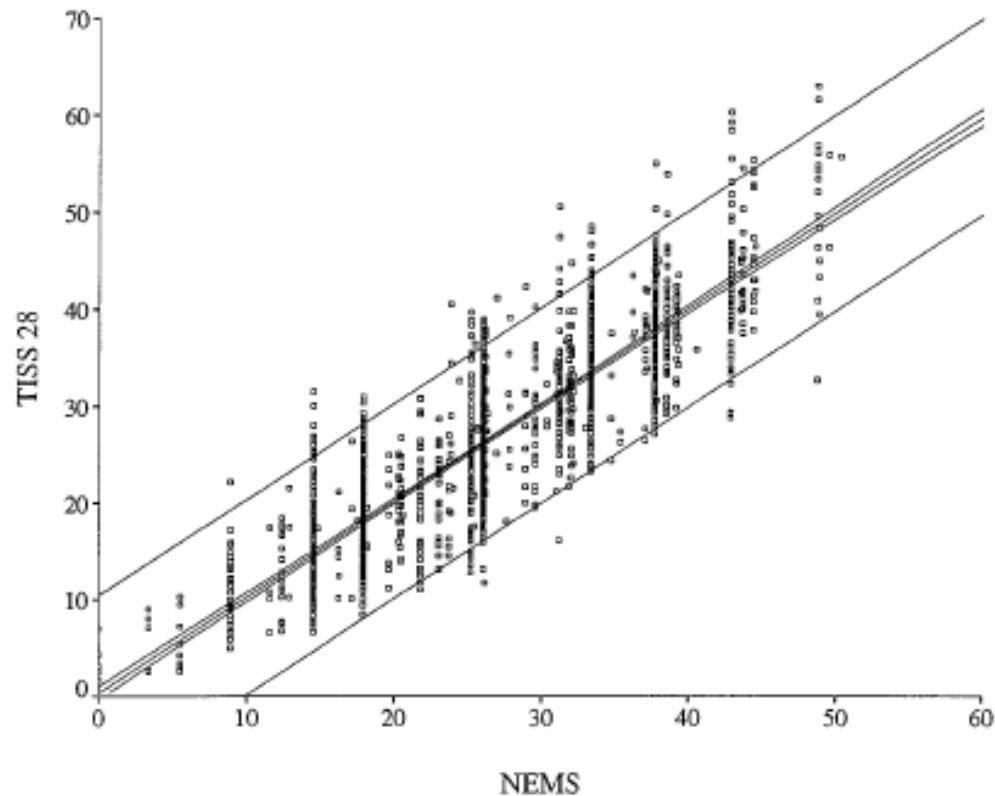


Fig. 1 Simple regression plot and 95% confidence intervals (means and individual scores) of TISS-28 items versus NEMS in 2000 records. $NEMS = 6.7 + 0.76 \times TISS-28$

Uit Mediscore

Wijzig opname

Algemene informatie

1000755

G. Schreven-Slaats

ICU - bed 02

Dienst:

18-12-2006

Dag

Geïsoleerd :

PCS :

NEMS

- Basismonitoring
- IV medicatie
- Mechanische ventilatie
- Ondersteunende ademhalingszorg
- Één vasocatief geneesmiddel
- Meerdere vasoactieve geneesmiddelen
- Dialyse
- Specifieke interventies op IC
- Specifieke interventies buiten IC

Nems compleet ingevuld

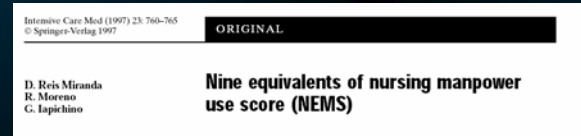


OK



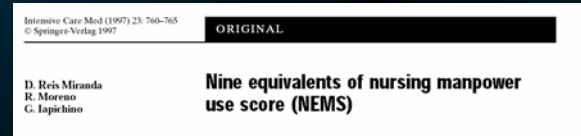
Annuleren

Items NEMS score



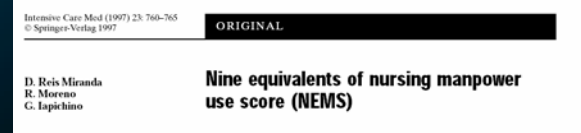
- Basismonitoring
 - Verzin het maar
- Intraveneuze medicatie
 - Duidelijk: GEEN vasoactieve medicatie
- Mechanische Beademing
 - Met een machine ondersteund

Items NEMS score ii



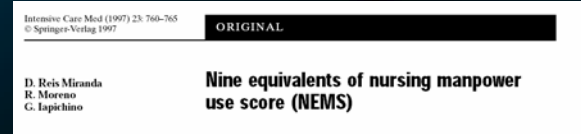
- Ondersteunde ademhalingszorg
 - Zuurstof, Boussignac, spontaan ademen door tube
- Eén vasoactief geneesmiddel
 - Inotropica, vaatwerwijders, vasoconstrictoren
- Meerdere vasoactieve stoffen
 - Meer dan één.....

Items NEMS score iii



- Dialyse: alle technieken
 - CVVH, dialyse, plasmaferese
- Specifieke interventies op IC
 - Intuberen, OK, cardioverteren
 - NIET het ECG, X Thorax, verbandwisselen, infusen, lijn, echocardiografie, echo abdomen (routine)

Items NEMS score iv



- Specifieke Interventies buiten de IC
 - OK's, Onderzoeken op röntgen;
 - Criterium is dat het te maken moet hebben met de ernst van de ziekte en dat het echt werkgerelateerd is.

NEMS validatie prospectief

Intensive Care Med (1999) 25: 606–611
© Springer-Verlag 1999

ORIGINAL

H. U. Rothen
V. Küng
D. H. Ryser
R. Zürcher
B. Regli

Validation of “nine equivalents of nursing manpower use score” on an independent data sample

Universiteit Bern ; 30 beds ICU; Opnames 1997

NEMS en TISS per dienst gescoord; vergelijking met Zwitsers patiëntenclassificatiesysteem. (SGI)



H. U. Rothen
V. Küng
D. H. Ryser
R. Zürcher
B. Regli

Validation of "nine equivalents of nursing manpower use score" on an independent data sample

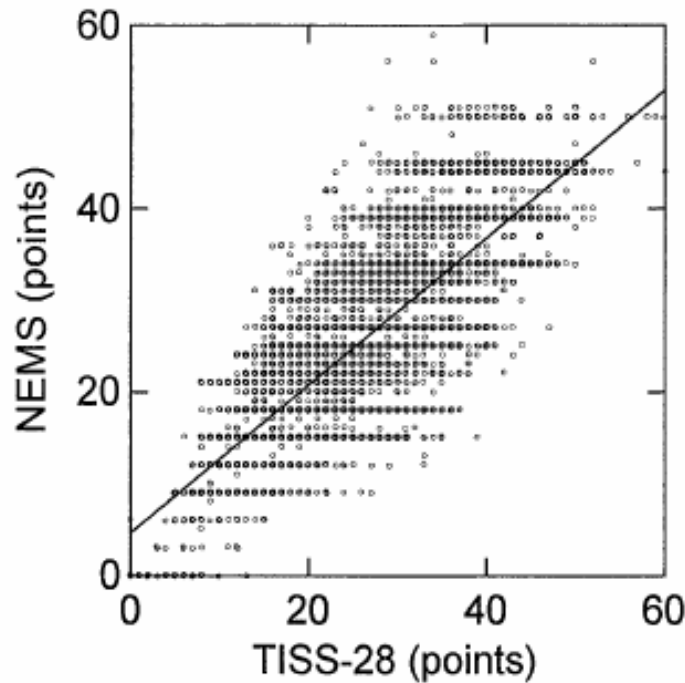


Fig.3 Regression analysis of NEMS versus TISS-28. Individual data and the linear regression line is shown

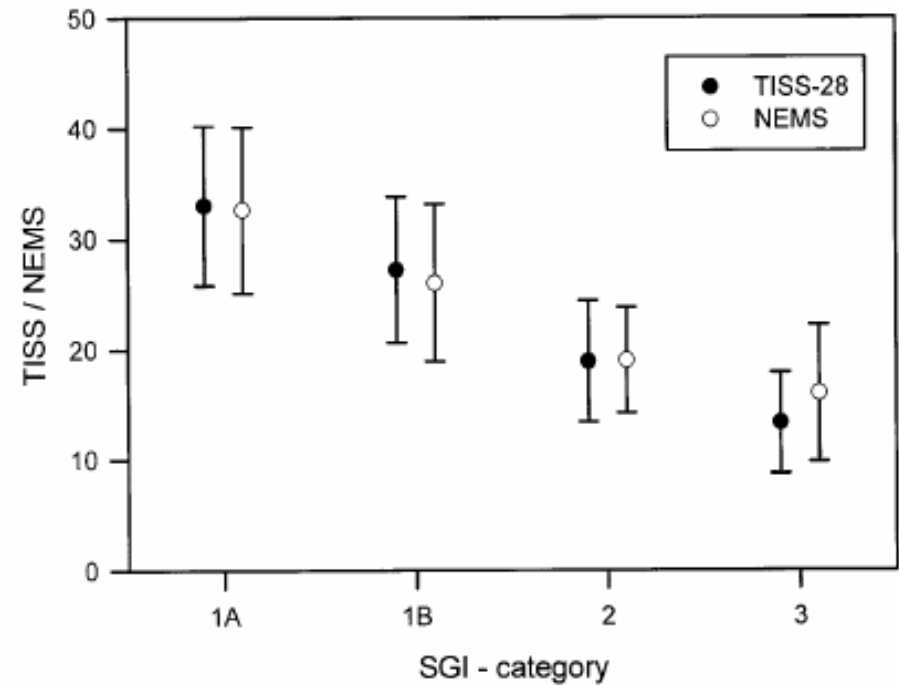


Fig.4 NEMS and TISS-28 versus SGI category (SGI, Swiss Society of Intensive Care Medicine). *Open circles* are means for NEMS, *closed circles* are means for TISS-28. The respective standard deviations are shown. For further explanations, see text

Noot

H. U. Rothen
V. Küng
D. H. Ryser
R. Zürcher
B. Regli

Validation of “nine equivalents of nursing manpower use score” on an independent data sample

- Regressie analyse kan beïnvloed worden door case mix
- Per unit bepalen.
- Per patiënt mogelijk grote spreiding TISS / NEMS. Beide bruikbaar als werklasmeting over grote groepen.

Conclusies

- TISS 76: voldoet als instrument werklastmeting
- TISS 28: voldoet als instrument werklastmeting
- NEMS (= “TISS 9”): voldoet voor werklastmeting

- Weging (score, toegekende punten) item bepaalt de waarde voor werklastmeting, niet het item zelf
- Rol afdelingsgebonden scores ????

Conclusies ii

- TISS 76 :
 - registratie van specifieke zaken (bij voorbeeld hoeveel dagen tpv geven wij nog)
- Afdelingsgebonden scores
 - registratie van specifieke zaken (bij voorbeeld hoeveel dagen tpv geven wij nog)
 - Nieuwe ontwikkelingen: op buik draaien; folie-suctiesysteem; transporten

NEMS per dienst in Mediscore

- 9 items scoren
- Werklast van afgelopen dienst bekend
- Indicatie werklast volgende dienst
- Kwaliteit van zorg geborgd ?

Koppeling aan personeel / dienst

Capaciteitsregistratie - Capaciteit

St. Jans Gasthuis, afdeling Special Care - Productie
MediScore versie 7.0.0.1; module Capaciteitsregistratie versie 7.0.0.1

18-12-2006 11:24 MediScore

Vraag	Aanbod	Resultaat
0	0	0
0	0	0
45		

Personeel

IC'er (>1 jr gedipl) :

IC'er (<1 jr gedipl) :

CC'er :

IC/CC-cursist (1) :

IC/CC-cursist (2) :

IC/CC-cursist(3) :

Alg. Medewerker :

Compleet ingevuld :

1000755
G. Schrev
ICU - be
FC
1/2 M

Bedden

Personeel

18-12-2006 11:24

Historisch Actueel Toekomst

18-12-2006 Dag

Compleet ingevuld :

Ioepassen Herstellen

Getoonde afdelingen: ICU

Sluiten



Personeel



Bedden



Personeel

Koppeling aan personeel

IC'er (>1 jr gedipl) :

0

IC'er (<1 jr gedipl) :

0

CC'er :

0

IC/CC-cursist (1) :

0

IC/CC-cursist (2) :

0

IC/CC-cursist(3) :

0

Alg. Medewerker :

0

Compleet ingevuld :

Omschrijving	Helptekst	Tiss capaciteit
IC'er (>1 jr gedipl)	IC'er meer dan 1 jaar gediplomeerd	40
IC'er (<1 jr gedipl)	IC'er minder dan 1 jaar gediplomeerd	35
CC'er	CC'er	35
IC/CC-cursist (1)	Cursist in de laatste 3 maanden van de opleiding	30
IC/CC-cursist (2)	Cursist tussen de 5de t/m de 15de maand van de opleiding	20
IC/CC-cursist(3)	Cursist in de eerste 4 maanden van de opleiding	10
Alg. Medewerker	Algemeen medewerker	5

“voorspelling” komende dienst

Capaciteitsregistratie - Capaciteit

St. Jans Gasthuis, afdeling Special Care - Productie

MediScore versie 7.0.0.1; module Capaciteitsregistratie versie 7.0.0.1

18-12-2006 11:34

Mediscor[®]

Historisch Actueel Toekomstig

18-12-2006 Dag

	Vraag	Aanbod	Resultaat
PCS :	0	0	0
TISS :	0	0	0
NEMS :	45		

Personeel

IC'er (>1 jr gedipl):

IC'er (<1 jr gedipl):

CC'er:

IC/CC-cursist (1):

IC/CC-cursist (2):

IC/CC-cursist(3):

Alg. Medewerker:

Compleet ingevuld:

1000755
G. Schreven-Slaats
ICU - bed 02
⊗ PCS :
½ NEMS : 15

1132737
C. Pruyboom
ICU - bed 05
⊗ PCS :
⊗ NEMS :

2299785
H.L.A. Gommans
ICU - bed 04
⊗ PCS :
½ NEMS : 30

Getoonde afdelingen: ICU

18-12-2006 11:34

Mediscor[®]

	Vraag	Aanbod	Resultaat
PCS :	0	0	0
TISS :	0	0	0
NEMS :	45		



Regionale Ontwikkeling

- IC's van Weert, Roermond, en Venlo gaan jaarlijks gegevens uitwisselen
- Kengetallen opnames, Apache, TISS, Behandelingen, Verrichtingen, Complicaties
- Databases (Mediscore) daarom gesynchroniseerd (in alle drie de IC's dezelfde items, dezelfde omschrijving)

2007

NV!CV

NEDERLANDSE VERENIGING VOOR
INTENSIVE CARE VERPLEEGKUNDIGEN

[NVICV Nederlandse Vereniging voor Intensive Care Verpleegkundigen](#)

[Klik hier om verder te gaan](#)

Werkgroep Landelijke Zorgzwaarte

Werkgroep landelijke zorgzwaarte



De zorgzwaarte op een Intensive Care is discussieerbaar. Om enigzins grip te krijgen in deze materie wordt er al lange tijd op een aantal Intensive Care's in Nederland verschillende zorgzwaartesystemen gehanteerd.

De hieruit voortvloeiende managementinformatie wordt matig gebruikt omdat enerzijds het geen volledige weergave van de daadwerkelijke zorg betreft en anderzijds de weergave van een op zichzelf staande IC afdeling te weinig zegt over de consequenties die daaruit voort moeten vloeien.

De NVICV ziet dan ook een meerwaarde in een landelijk zorgzwaartesysteem waarbij inzicht ontstaat in verpleegkundige en medische zorgpraktijk en waarbij benchmark mogelijk is.

Najaar 2006 is er dan ook vanuit de verschillende regio's in Nederland een werkgroep samengesteld. De werkgroep bestaat uit een aantal afgevaardigden van academische en perifere instellingen, Stichting NICE en de NVICV. De werkgroep beperkt zich tot het onderzoeken van de huidige zorgzwaartesystemen. Realisatie zal moeten plaatsvinden medio 2007. Naast deze werkgroep is er ook een klankbordgroep. Deze groep zal de bevindingen van de werkgroep bespreken en hen voorzien van advies. Tenslotte zal de werkgroep hen eindadvies voorleggen aan het bestuur van de NVICV.

Zodra het eindadvies van de werkgroep geformuleerd is zal er een presentatie gegeven worden tijdens de LHIC themadag. Daarna zullen een aantal ziekenhuizen gevraagd worden proef te draaien met het zorgzwaartesysteem.

Mocht er binnen de huidige systemen geen systeem voorhanden zijn waarbij zowel medische als verpleegkundige items gescoord kunnen worden dan zal de werkgroep de opdracht teruggeven aan de NVICV.

Luc Knap



NVIC-V



- Landelijke werkgroep Zorgzwaarte
- Medewerking stichting NICE
 - Nationale Intensive Care Evaluatie
- Klankbordgroep
- Op basis van bestaande werklastsystemen:
 - TISS 76 / 28
 - NEMS
 - Nursing Activities Score



NEMS per dienst in Mediscore

- 9 items scoren
- Werklast van afgelopen dienst bekend
- Indicatie werklast volgende dienst
- NEMS algemeen goed ?

Werklast – Kwaliteit van Zorg

- Omgekeerde relatie aangetoond
 - Heropnames
 - Ziekteverzuim
 - Medicatiefouten
- Maat
- Consequenties

Werklast - Maat

- Objectieve maat
- Gevalideerd
- Internationaal aanvaard
- Therapeutic Intervention Scoring System

Werklast - TISS

- Ongeacht methode TISS (Tiss 76 – TISS 28)
- 40 – 45 TISS punten = werklast adequaat te verwerken door gediplomeerd gespecialiseerd IC verpleegkundige

TISS – Formatie (VieCuri Venlo 1997 – 2004)

- Rooster: bekend 6 weken te voren
- TISS retrospectief over afgelopen 24 uur
- Gemiddelde TISS afgelopen jaren bekend
- Stabiele situatie over nu al zeven jaar

Kerngegevens Venlo 2004

- Intensive Care en Medium Care
- “Medium care” = medium care en high care
- IC: 400 – 450 opnames per jaar
- Gemiddelde Apache II 19
- Gemiddelde TISS 76 30 – 32 punten
- Bezettingsgraad 85 – 98 %
- IC mortaliteit 22 %
- Zkhs mortaliteit 33 %

Calamiteitenbed = echt bed

- Altijd waarborg van voldoende personeel
 - Bij bezetting waarborg zorg overige bedden
 - Waarborg zorg calamiteitenbed (instabielst)
- Ruimte bij isolatie (8e bed = sluis)
- Extra activiteiten

Relatie Formatie en TISS

- Structureel : geen aanpassing op incidenten
- Grove maat: rekenmodel op open bedden en gemiddelde TISS
- Retrospectief evalueren: achteraf op productie en realisatie

Rekenmodel vooraf

- 8 bedden open
- Gemiddelde TISS 30 punten
- $8 \times 30 \times 3$ TISS punten per dag
- $8 \times 30 \times 3 / 40$ verpleegkundigen per dag
- $8 \times 30 \times 3 \times 365 / 40$ verpl / diensten per jaar
- $8 \times 30 \times 3 \times 365 / 40 / 205 =$ gediplom. FTE benodigd

Rekenmodel vooraf

- 8 x 30 x 3 / 40 18 gedipl. IC vpl per dag
- Formatie nodig 32,05 gedipl. IC vpl formatie
 - **Exclusief** secretariaat
 - **Exclusief** management / teamleiders etc
 - **Exclusief** afdelingsassistenten
 - **Exclusief** bijzondere taken: reanimatie; consulten; kwaliteit

Rekenmodel vooraf

- Aantal bedden 8
 - TISS per vpl 30
 - Aantal werkdagen/jaar 205
 - Factor **3x (dienst) ????** 3,0 ?; 2,75 ?; 2,5 ?
-
- Niet iedereen ligt er alle diensten
 - Ontslag veel lager dan opname
 - Opname veel hoger dan ontslag

Toets achteraf

- Mediscore biedt overzicht over gemiddelde TISS
- Mediscore geeft overzicht in dagelijkse productie
 - TISS totaal = kaal + afdelingsgebonden (1 dienst)
 - TISS afdelingsgebonden
 - TISS oorspronkelijk (“kaal”)

VieCuri Medisch Centrum locatie Venlo, afdeling ICU



Afdeling	Patientnr. ▲	Leeftijd	Geslacht	Opmernr.	Apache	Totale Tiss	Gem. Tiss	Ligdagen	Overleden op IC	Overleden ziekenhuis
ICVL	0000030231	72	Man	1	24	366	33,3	11	Nee	Nee
ICVL	00000071287	14	Man	1	39	123	61,5	2	Ja	Ja
ICVL	00000073678	70	Man	1	14	55	27,5	2	Nee	Nee
ICVL	00000100827	74	Vrouw	1	11	24	24,0	1	Nee	Nee
ICVL	00000144273	78	Vrouw	1	16	533	20,5	26	Nee	Nee
ICVL	00000194870	23	Man	1	18	108	21,6	5	Nee	Nee
ICVL	00000592640	34	Man	1	13	40	40,0	1	Nee	Nee
ICVL	00001001070	88	Man	1	18	42	21,0	2	Nee	Ja
ICVL	00001007021	81	Vrouw	1	15	226	28,3	8	Nee	Nee
ICVL	00001010059	84	Man	1	22	251	35,9	7	Nee	Nee
ICVL	00001013622	51	Man	1	10	40	20,0	2	Nee	Nee
ICVL	00001017487	78	Man	1	26	415	41,5	10	Ja	Ja
ICVL	00001018148	82	Man	1	24	785	32,7	24	Ja	Ja
ICVL	00001018477	74	Vrouw	1	20	20	20,0	1	Nee	Nee
ICVL	00001020994	75	Vrouw	2	18	179	29,8	6	Nee	Nee
ICVL	00001026945	53	Man	1	16	387	43,0	9	Ja	Ja
ICVL	00001027047	53	Man	1	16	318	31,8	10	Ja	Ja
ICVL	00001032419	80	Man	1	25	95	31,7	3	Nee	Nee
ICVL	00001034171	62	Man	1	12	32	32,0	1	Nee	Nee
ICVL	00001035058	64	Vrouw	1	25	143	35,8	4	Ja	Ja
ICVL	00001035252	82	Man	1	18	21	21,0	1	Nee	Nee
ICVL	00001035310	74	Vrouw	1	35	38	38,0	1	Ja	Ja
ICVL	00001039973	65	Vrouw	2	15	52	26,0	2	Nee	Nee

Geslacht	Aantal opnames	Gem. Apache	Gem. Tiss	Ligdagen	Totaal Tiss	Gem. Leeftijd	% Overleden op IC	% Overleden ziekenhuis
Man	929	18,8	29,4	5328	156510	61,0	20,5	29,9
Vrouw	636	18,9	29,1	3088	89789	62,2	20,0	30,3
Totaal	1565	18,9	29,3	8416	246299	61,5	20,3	30,1

Datum 31-05-2004

5

Afdelingsgebonden score

287

TISS 76 score

292

Totale werklast

← Dag

Vandaag

Dag →

Sluiten

Toets achteraf; TISS x 3 / 40 ?????

- TISS wordt 1 x daags gemeten
- Ontslag laagste TISS, korter
- Opname hoogste TISS, korter
- Liggers hele dag
- Hoe ligt de werkelijkheid ???

Werkelijkheid

- Exacte opname tijden en ontslagtijden
- Wie is blijven liggen
- Reële totale TISS voor werklust te berekenen

Benaderingen: harde gegevens

- Totale TISS dagproductie (mediscore)
- Aantal gewerkte ic verpleegkundigen (rooster)
- Aantal open bedden
- Aantal opnames (opnameboek)

- Aantal ontslagen patiënten ?? (retrospectief)
 - Heel veel gezocht.....

Benaderingen: “harde” gegevens

- Aantal ontslagen patiënten ?? (retrospectief)
- Wanneer ontslagen (factor)
- TISS laatste dag
 - Heel veel gezocht in opnameboek.....
 - Toekomst: beter met capaciteitsmodule

Benadering: aannames

- Nieuwe opname telt 1,5 dienst
- Ontslagen patient telt 1 diensten

- Liggers tellen 3 diensten

- “Liggers” =
 echte dag TISS / jaargemiddelde - opnames

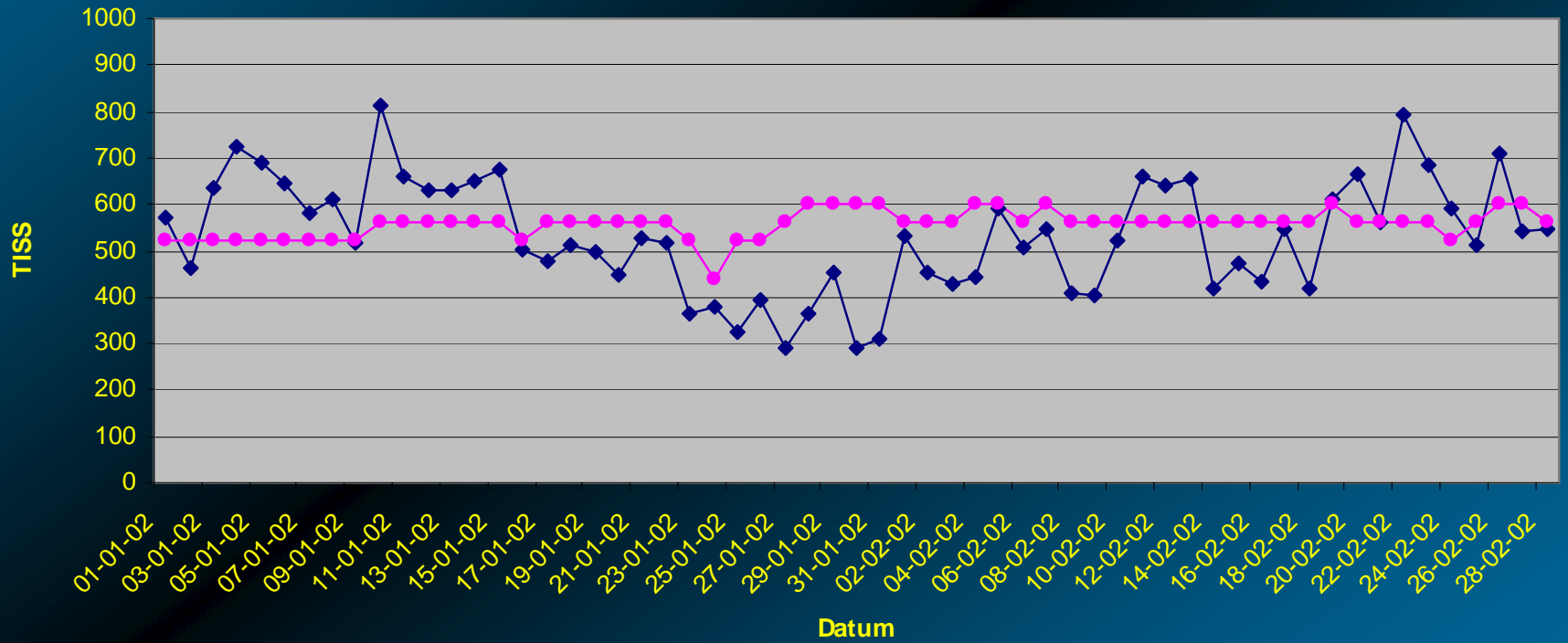
Berekeningen / benadering

- “Liggers” tellen drie diensten mee
(Totale TISS gemeten / gemiddelde - opnames) x 3
- Opnames tellen 1,5 diensten mee
(opnames x 1,5)

01 en 02 2002

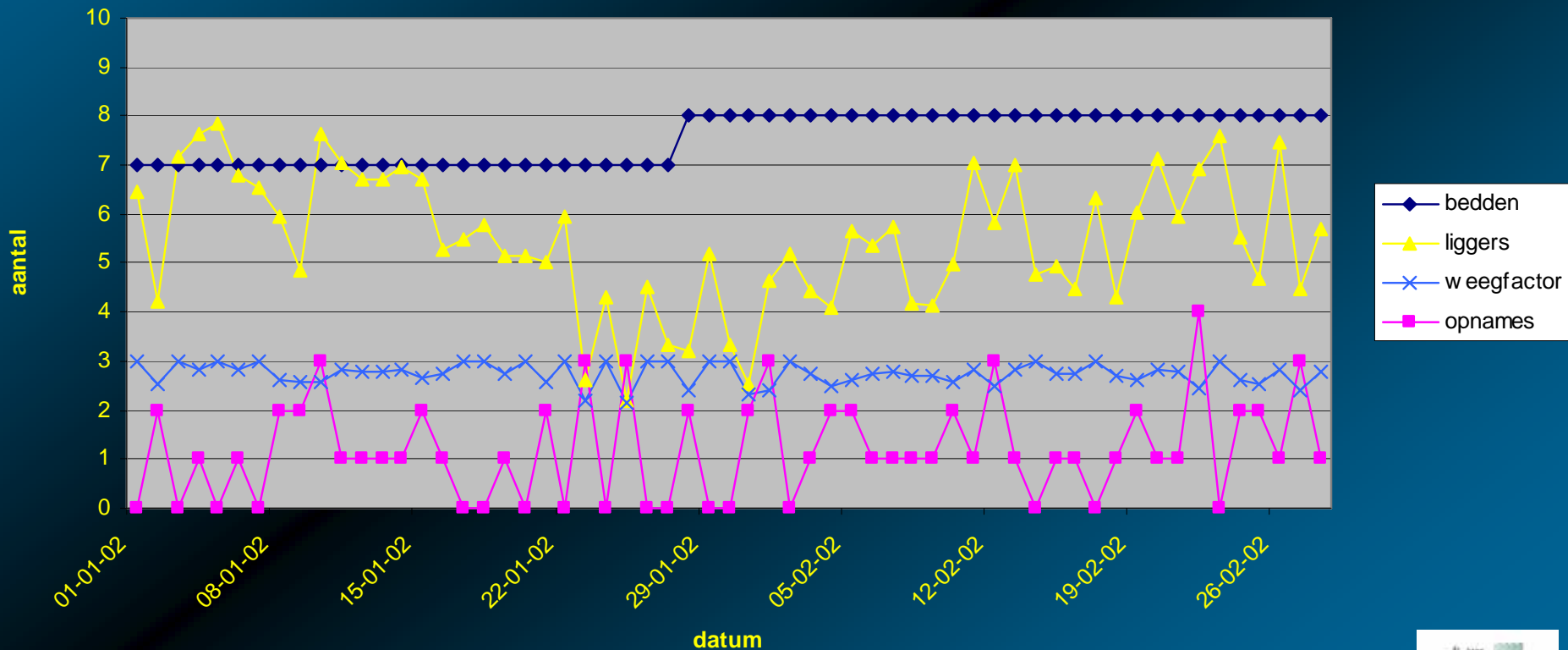
Gewogen werklast (TISS x gewogen factor) vs Maximum te leveren zorg jan + feb 2002

TISSscore (gewogen) Maximum Zorg in TISS score (vpl x 40)



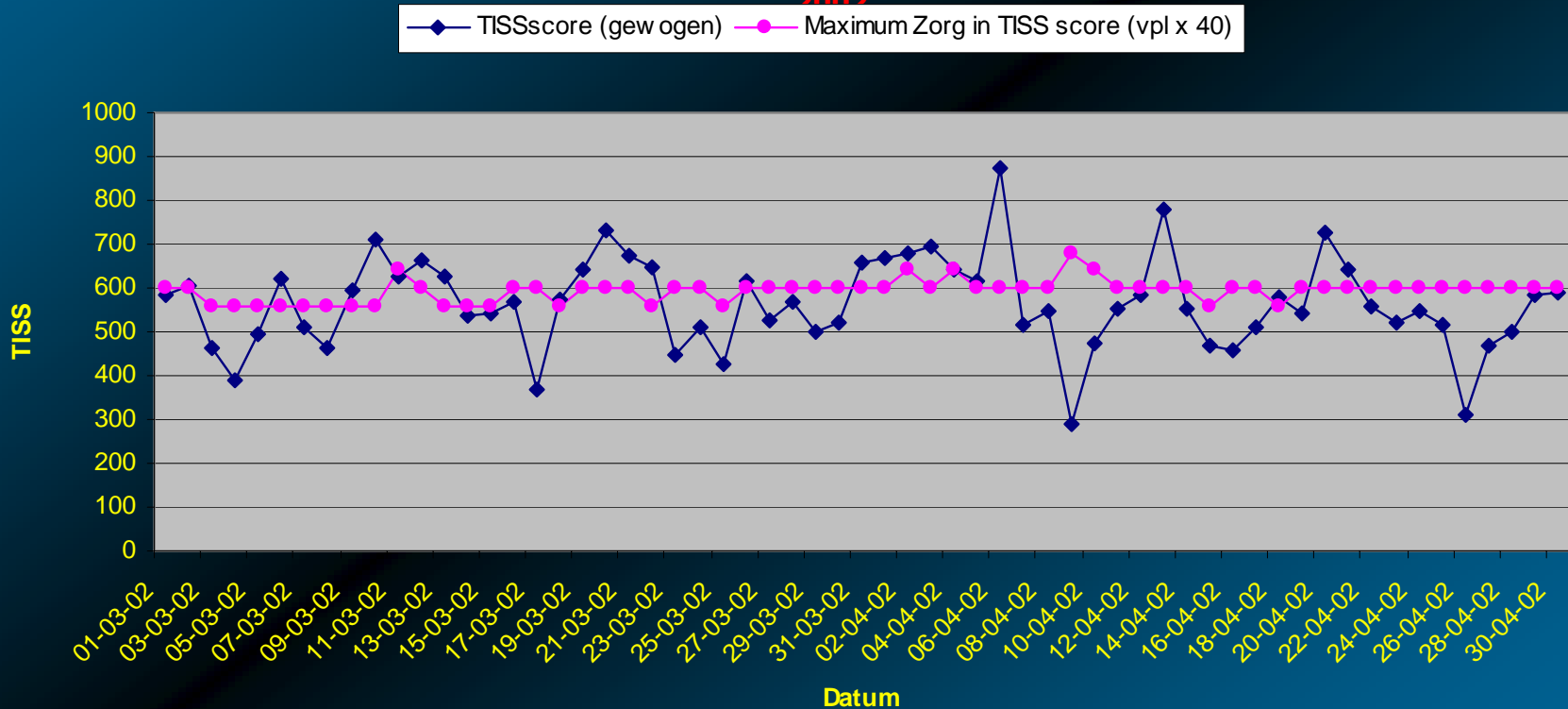
01 en 02 2002

bedden/liggers/weegfactor/opnames jan/feb 2002



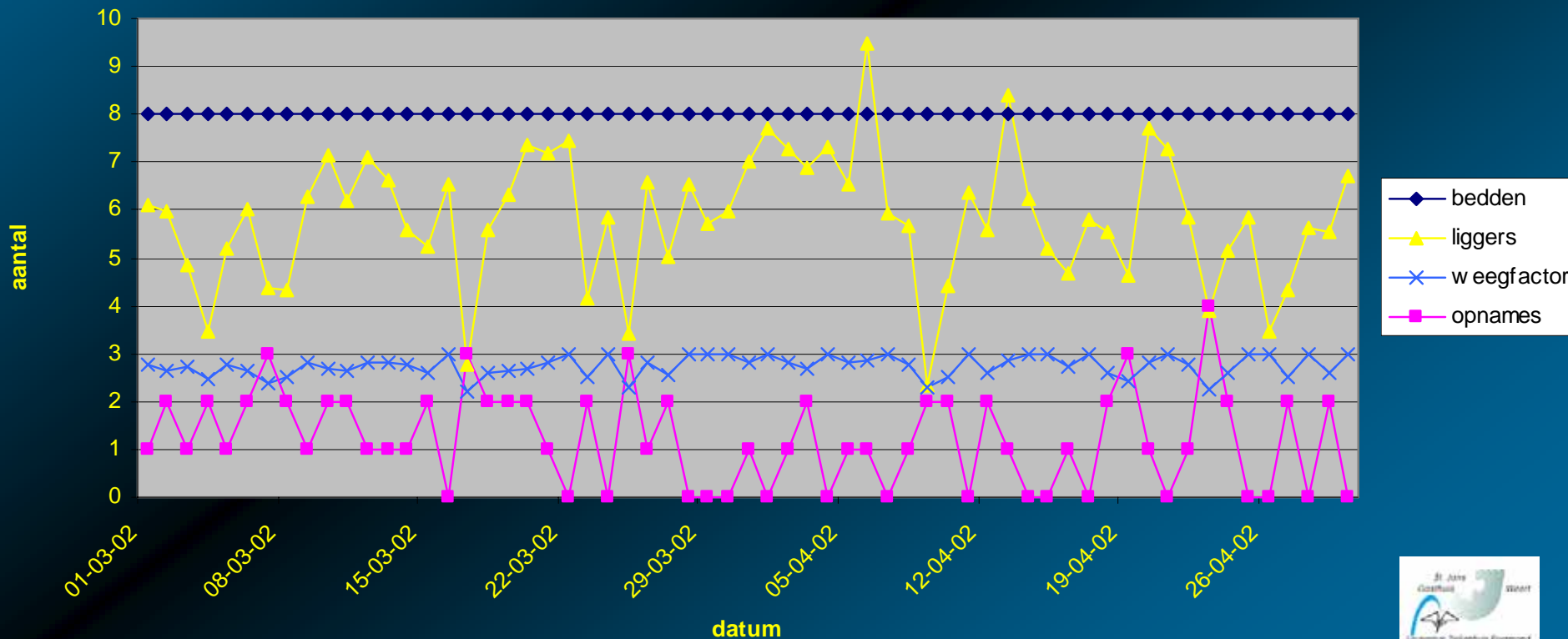
03 en 04 2002

Gewogen werklast (TISS x gewogen factor) vs Maximum te leveren zorg maart + april 2002



03 en 04 2002

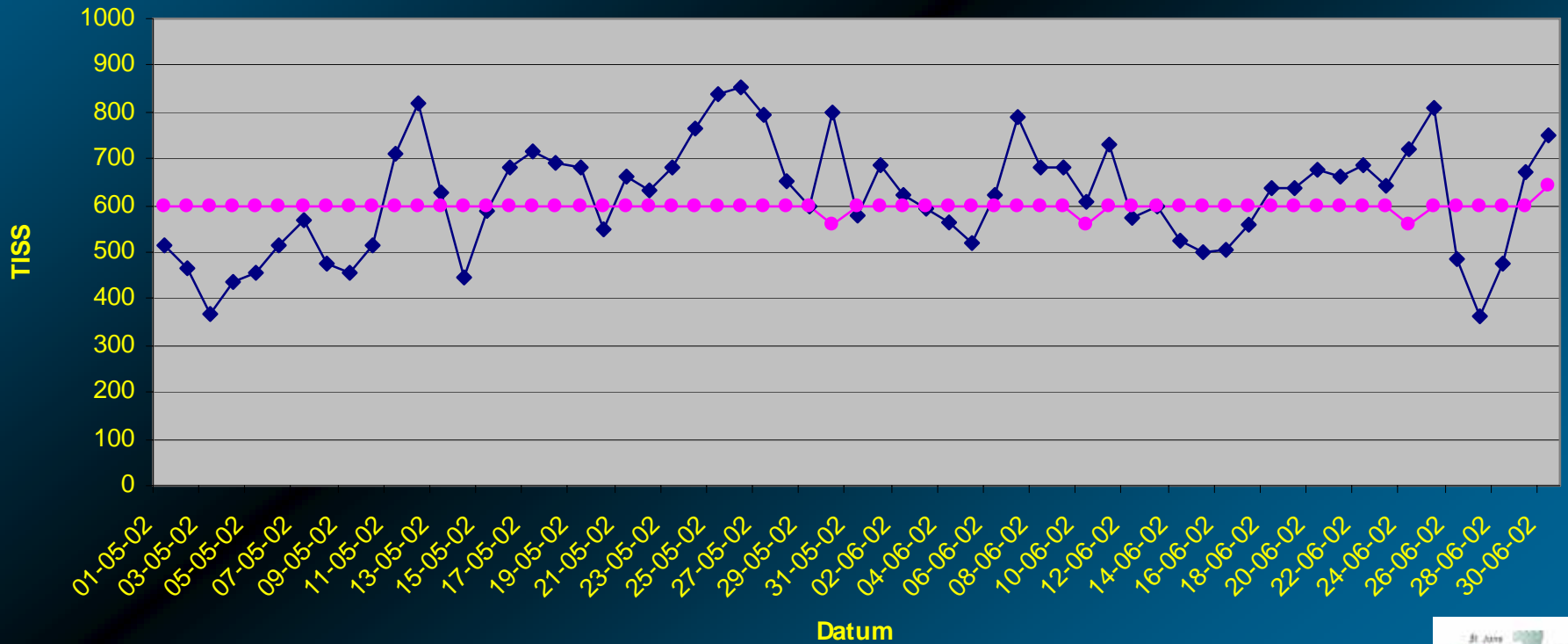
bedden/liggers/weefactor/opnames maart / april 2002



05 en 06 2002

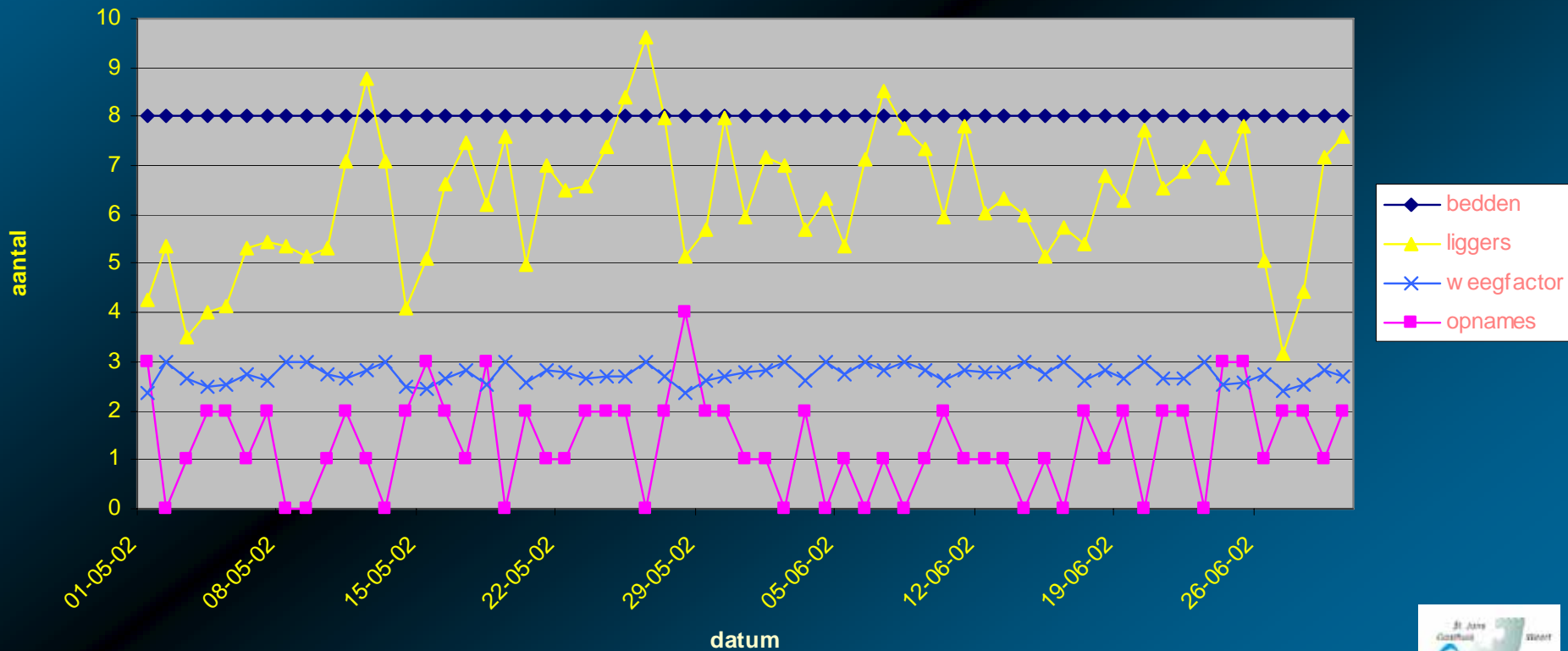
Gewogen werklast (TISS x gewogen factor) vs Maximum te leveren zorg mei + juni 2002

—◆— TISSscore (gewogen) —●— Maximum Zorg in TISS score (vpl x 40)



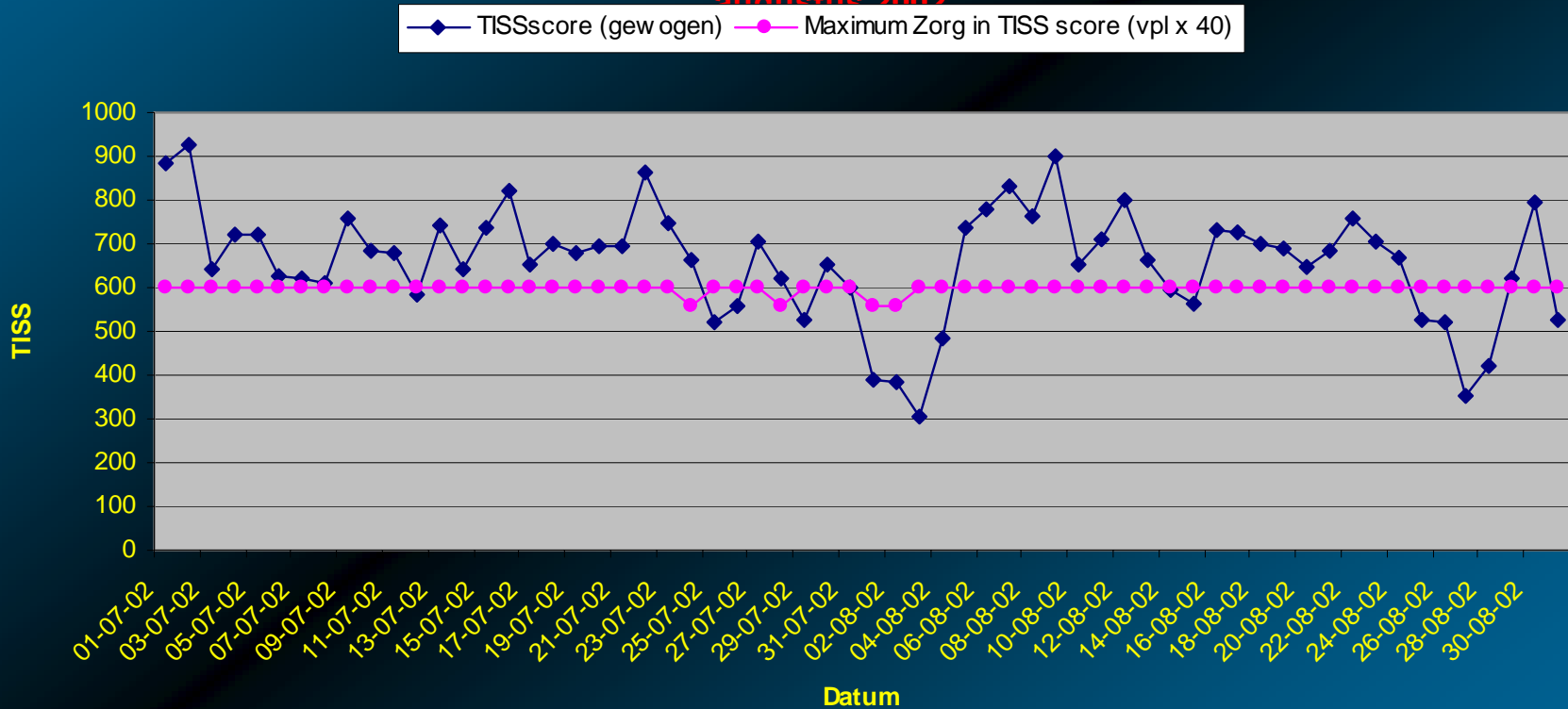
05 en 06 2002

bedden/liggers/weegfactor/opnames mei / juni 2002



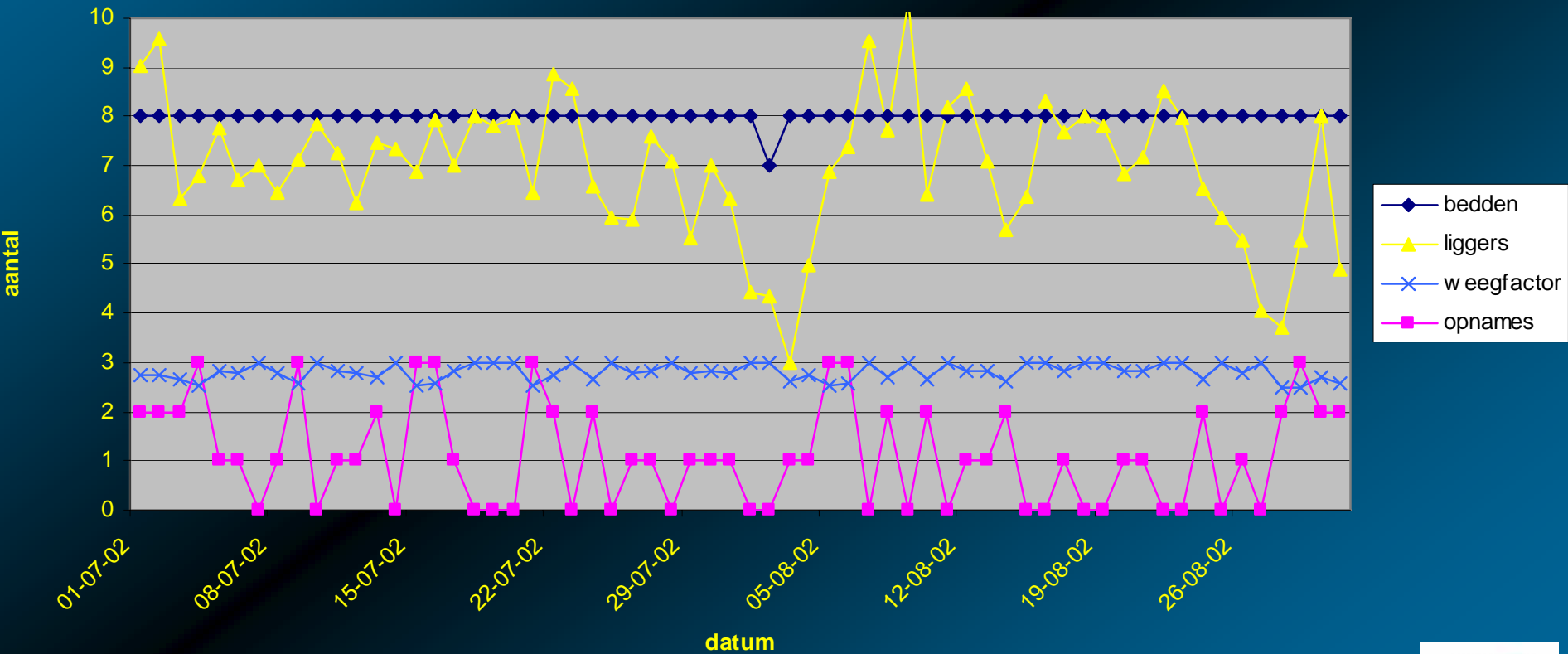
07 en 08 2002

Gewogen werklast (TISS x gewogen factor) vs Maximum te leveren zorg juli en augustus 2002



07 en 08 2002

bedden/liggers/weegfactor/opnames juli / augustus 2002

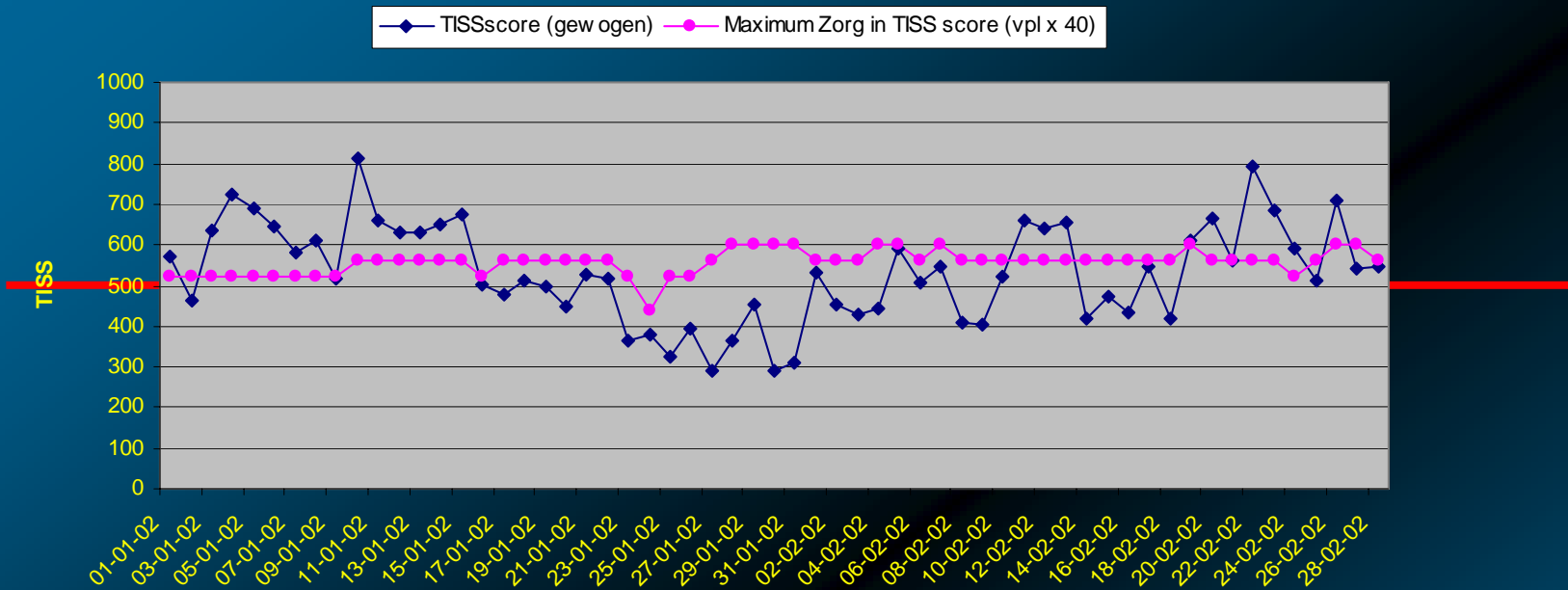


Inzichten:

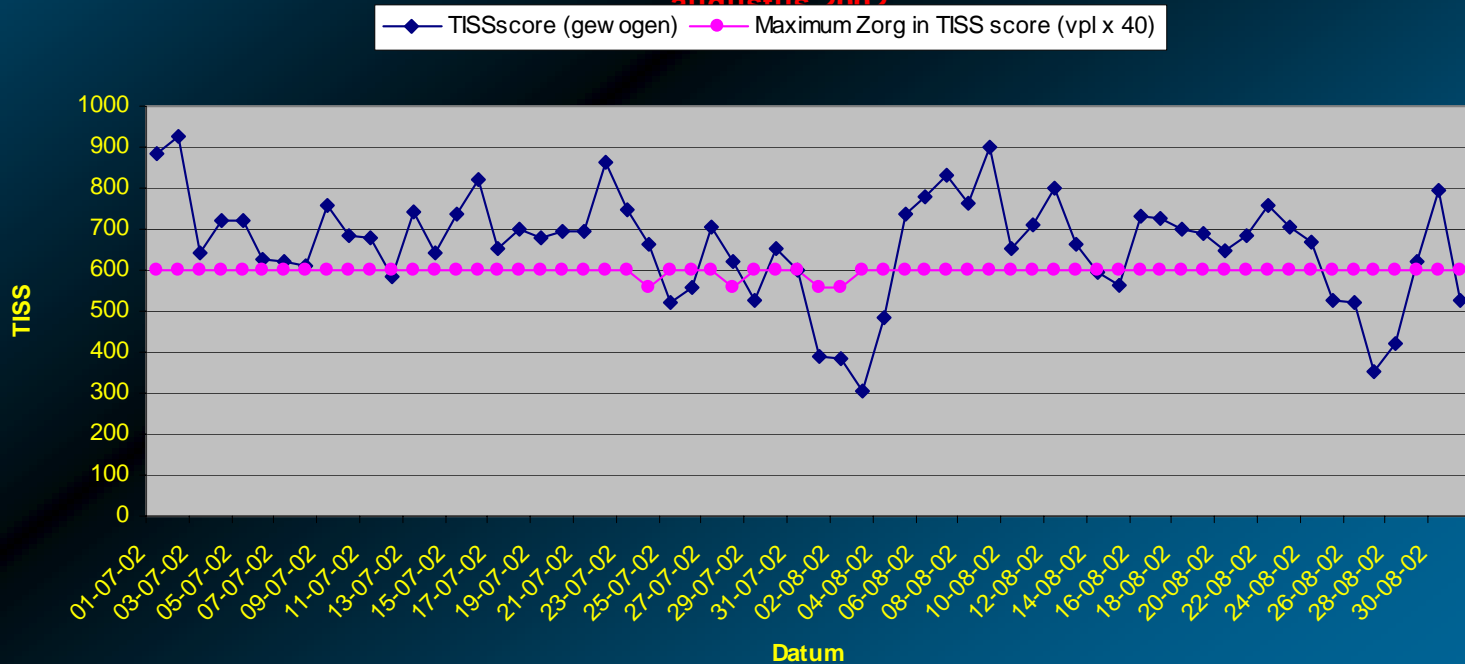
- Zorgvraag in overeenstemming met zorgaanbod ?
- Personeel goed ingezet ?

TIME = LIFE

Gewogen werklast (TISS x gewogen factor) vs Maximum te leveren zorg jan + feb 2002



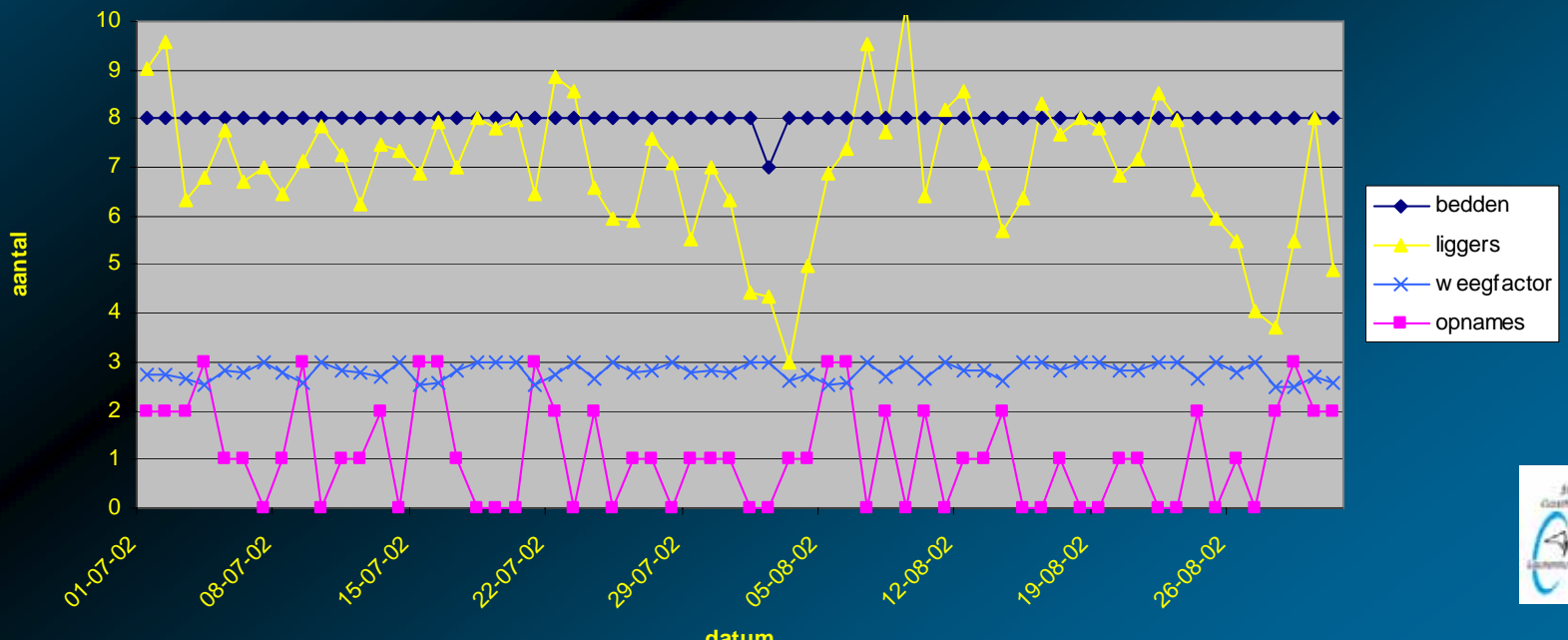
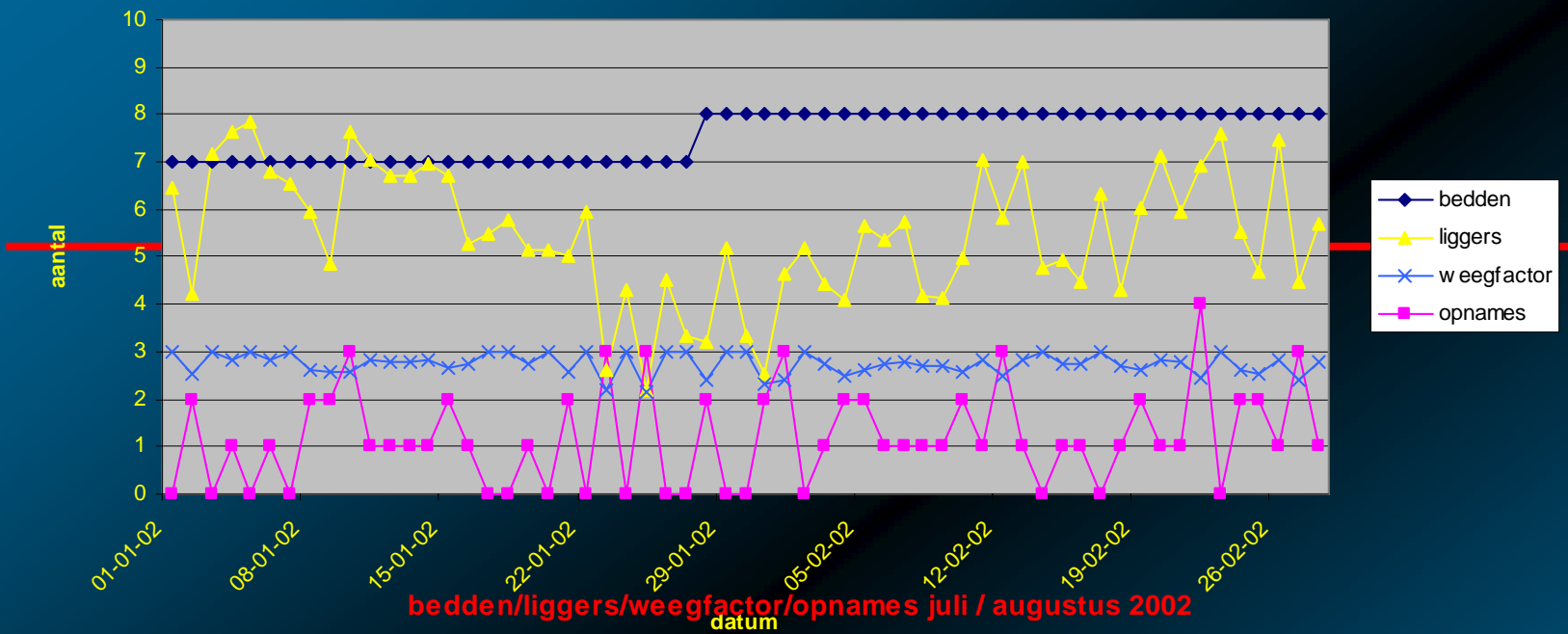
Gewogen werklast (TISS x gewogen factor) vs Maximum te leveren zorg juli en augustus 2002



Inzichten:

- Zorgvraag in overeenstemming met zorgaanbod
- Personeel goed ingezet ?
- Voldoende formatieve ruimte ?
- Voldoende bedden ??

bedden/liggers/weegfactor/opnames jan/feb 2002

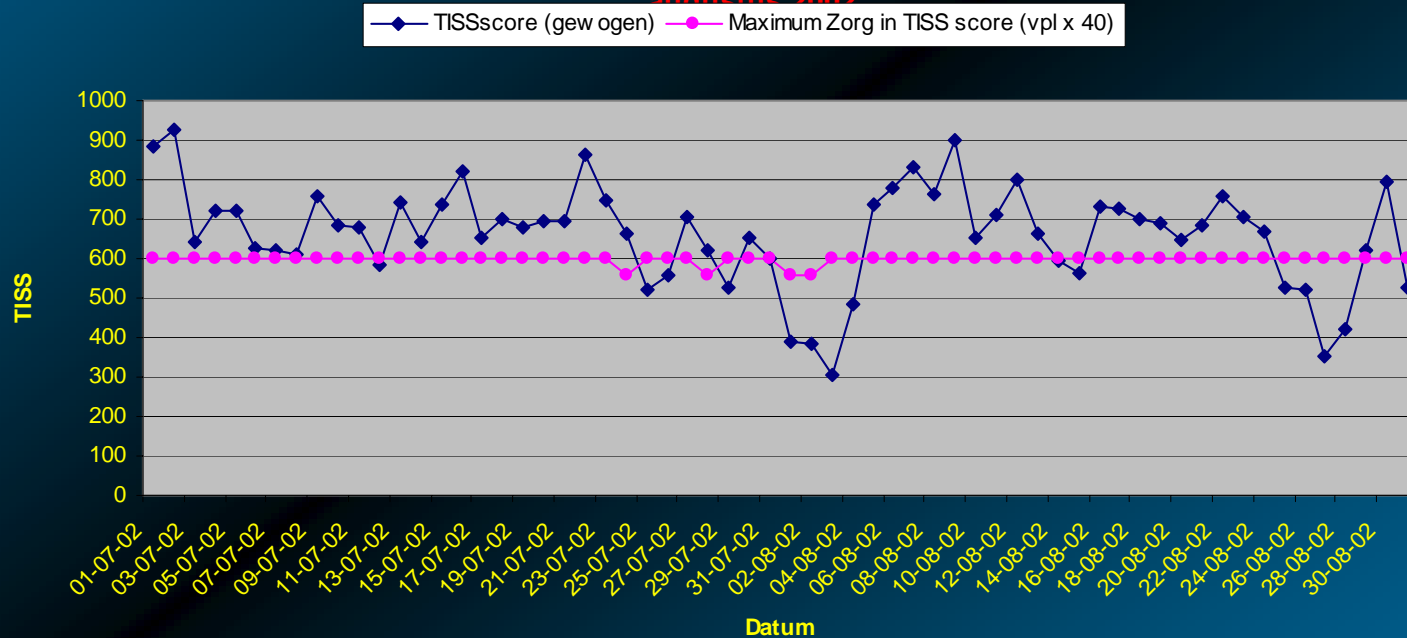


Mogelijkheden grafiek / spreadsheet

- Managementinformatie
- Inzicht aan verpleegkundigen
 - Wat doen we ?
 - Kunnen we beter ?
 - Kunnen we meer ?
 - Toetsing management vs Zelfreflectie

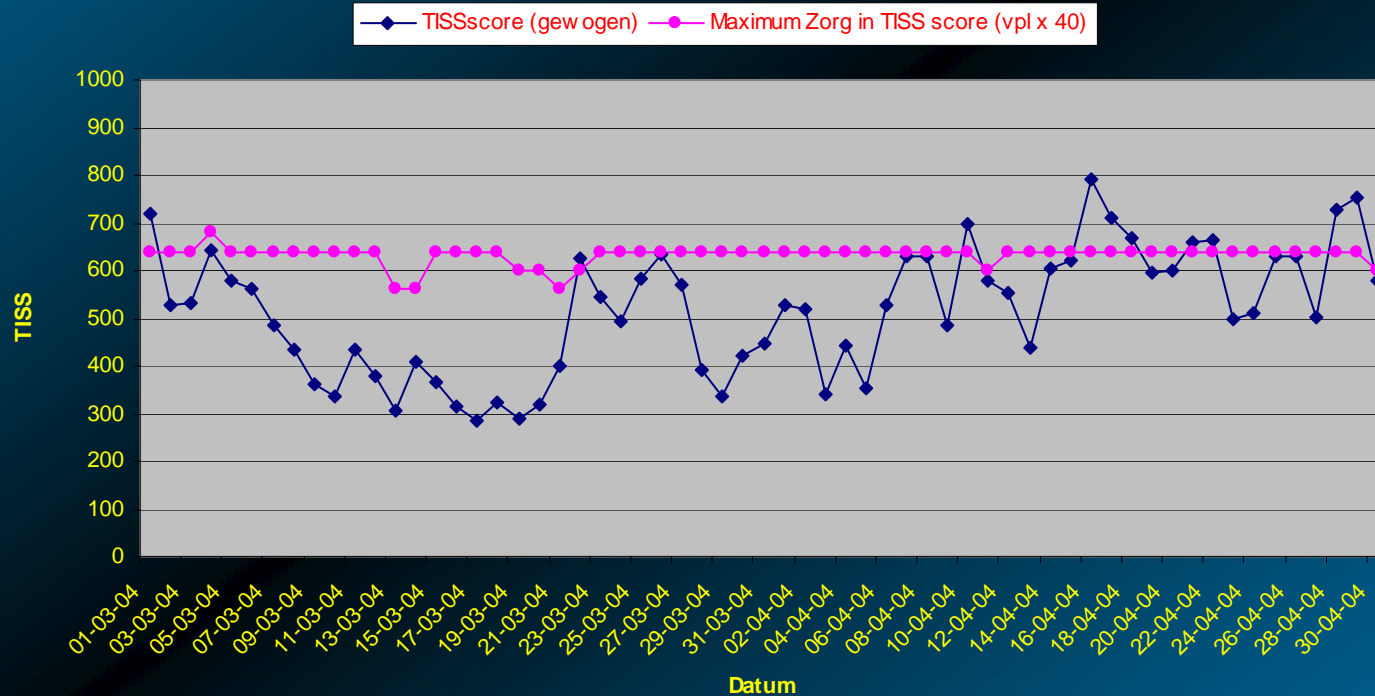
Consequenties: meer personeel

Gewogen werklast (TISS x gewogen factor) vs Maximum te leveren zorg juli en augustus 2002



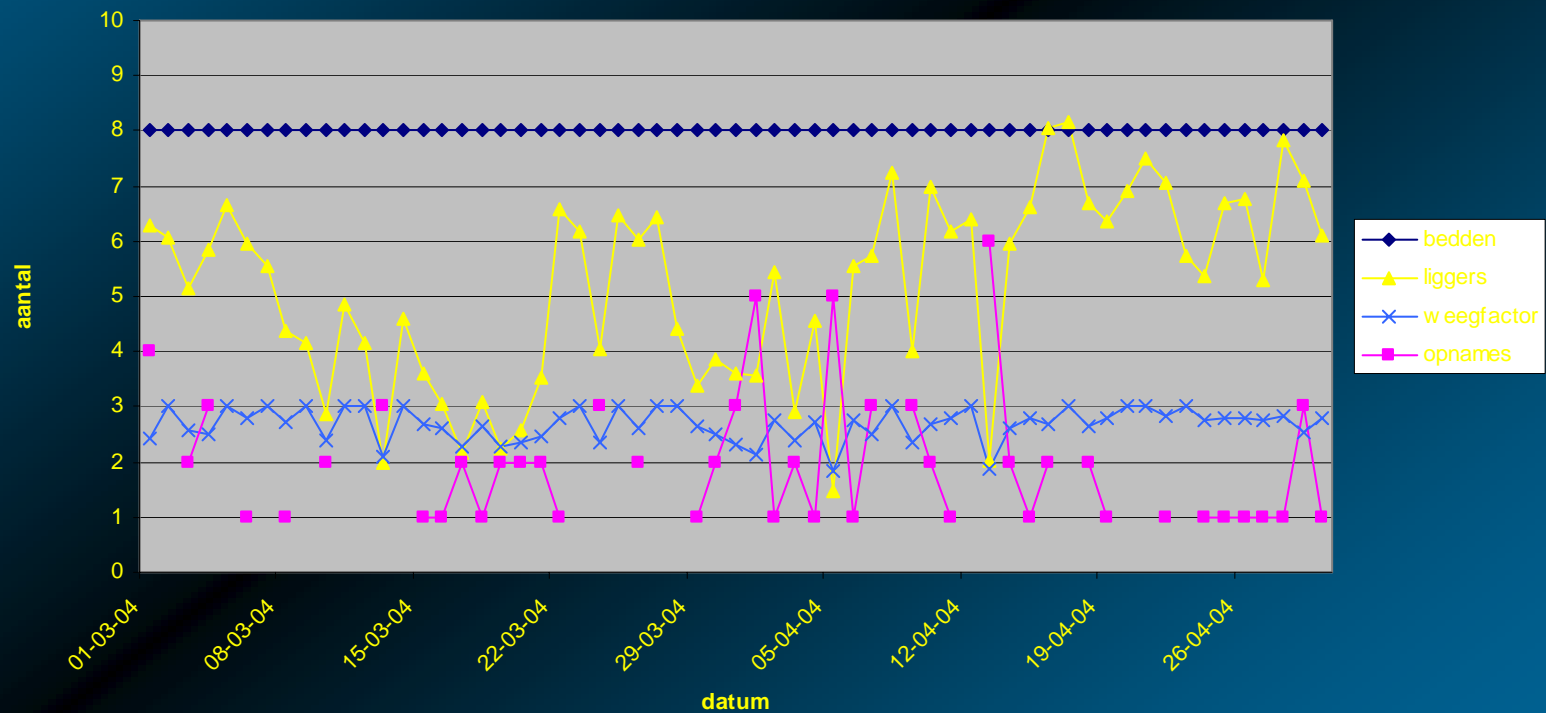
Situatie NU = 2004 VieCuri

Gewogen werklast (TISS x gewogen factor) vs Maximum te leveren zorg maart + april 2004

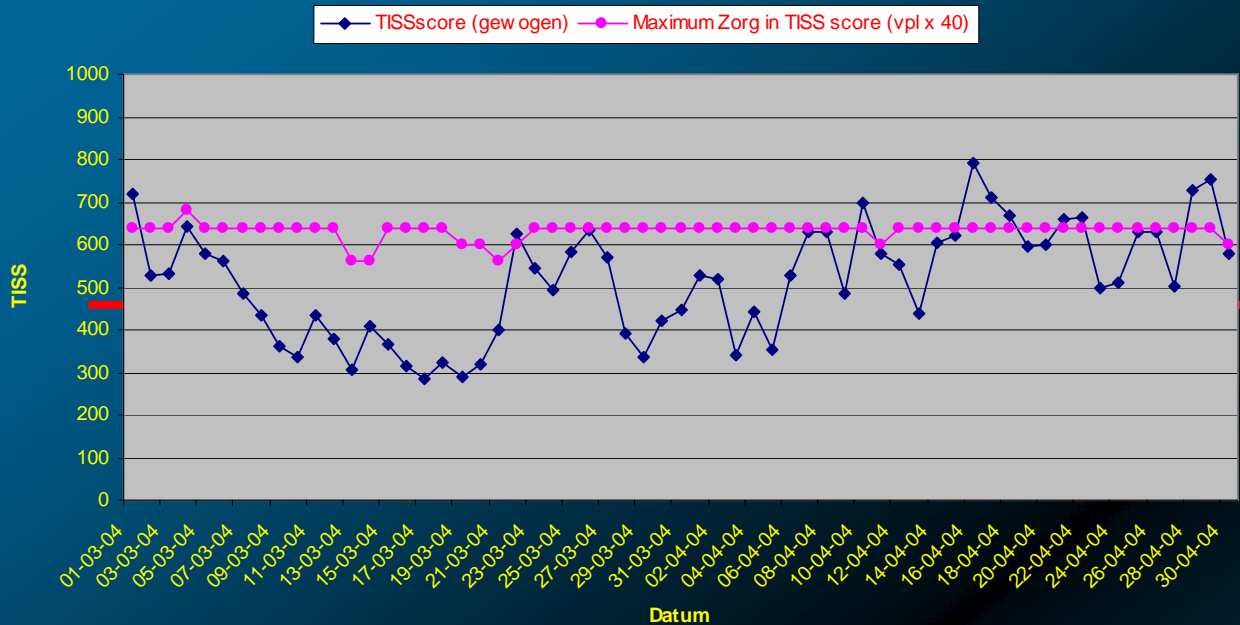


Situatie NU = 2004 VieCuri

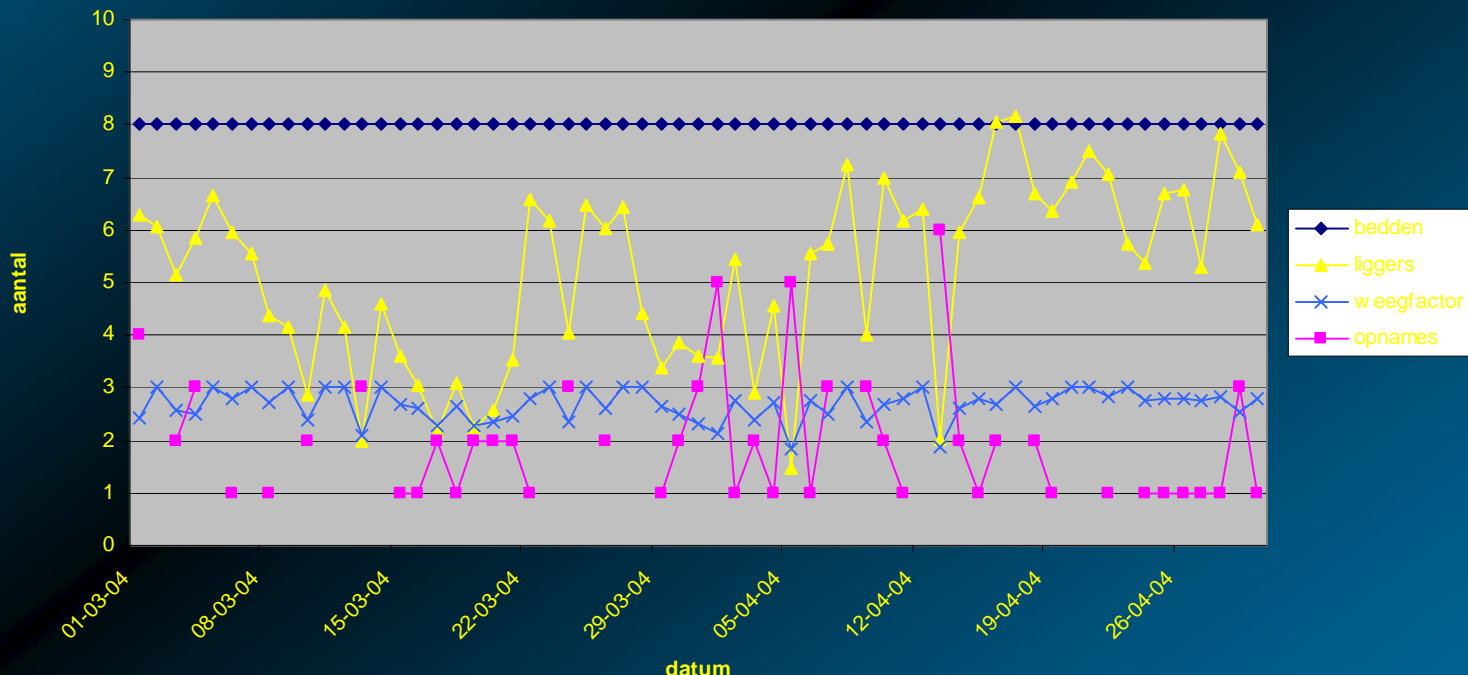
bedden/liggers/weegfactor/opnames maart / april 2004



Gewogen werklast (TISS x gewogen factor) vs Maximum te leveren zorg maart + april 2004



bedden/liggers/weegfactor/opnames maart / april 2004



Consequenties

- Tijd / verpleegkundigen teveel ?
- Capaciteit te groot ?
- **Tijd / verpleegkundigen over**
 - Overwerk uitkeren
 - Projecten uitwerken
 - Procedures oefenen
 - Uithelpen
 - Andere mogelijkheden ???

Stand van zaken destijds Venlo

Grafiek komt na maanden; geeft veel inzicht

3 verpleegkundigen kunnen 4 patiënten verzorgen
(gemiddelde TISS)

Formatie toename als groeimodel:

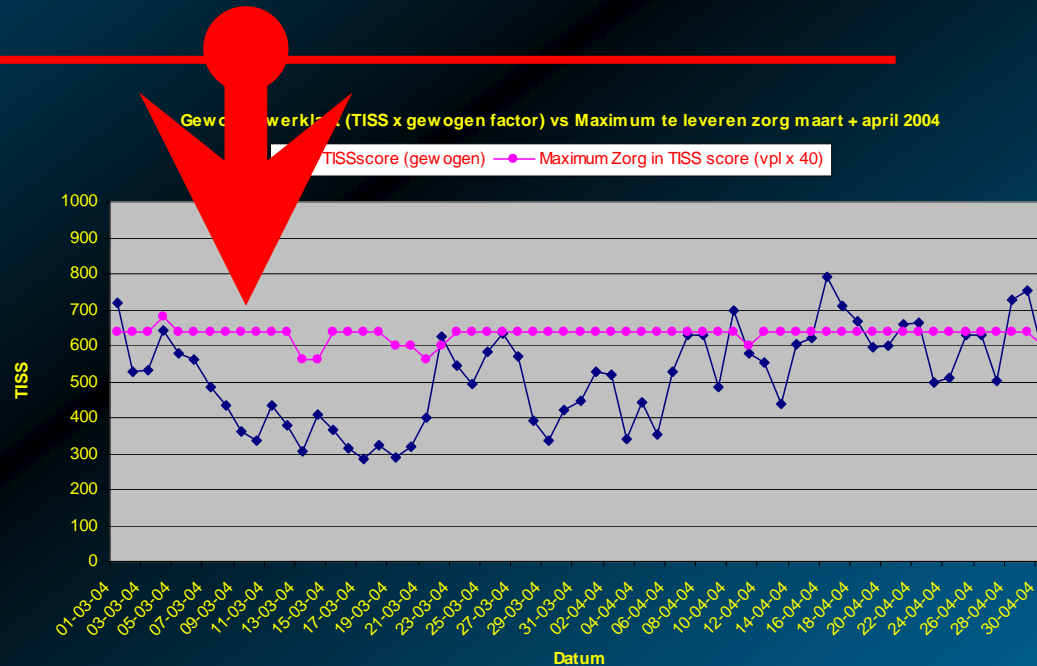
's morgens start met 4 + 3 verpleegkundigen

2005: CBO Richtlijn Formatie

- Factor 2,75 klopt met formule CBO rapport voor level II ic (althans voor VieCuri)
- Ervaringen uit land: CBO richtlijn redelijk.
- Weinig IC's die TISS strikt hanteren/hebben gehanteerd.
Alleen vanwege de 76 of 28 items ??

BTW: Wie moet dit aansturen ?

- Directie ?
- Sectormanager ?
- Medisch / Verpleegkundig unithoofd ?
- Teamleider ?
- Verantwoordelijk verpleegkundige “het kruis” ?
- Verpleegkundige zelf ?





Samenvatting

- Relatie kwaliteit en werklast aangetoond
- TISS gevalideerd instrument gebleken voor “meten” werklast. NEMS dus ook
- Jaarlijkse FTE te berekenen uit TISS in verleden
- Maandelijks Rekenkundig te toetsen

Samenvatting ii

- Registratie is alles.....alles is te registreren.
- Als je niet alles registreert.....rekenkundige benadering van de werkelijkheid.
- Alleen Coca Cola is **“the real thing”**[®]

Samenvatting iii

- Ziekenhuis is goed voor ons.....
- Wat doen wij voor het ziekenhuis in “dalen” ??
- Dank voor jullie kritisch oor, suggesties en verantwoordelijkheid.

Venlo: van 8 naar NEGEN bedden

- $9 \times 3 \times 30 \times 365 / 40 / 205 =$
36,05487804878048780487804878048780488 FTE
gediplomeerde vpl.
 - Excl management; teamleiders; afd. assistenten;
leerlingen
- Factor 2,75 (aannname uit rekenmodel) =
33,0503048780487804878048780487804878 FTE