

Ready to go ...

Meten van inzetgereedheid

Drs. A.G. van Eijl en drs. H.J. Vink

Voor organisaties die niet continu hun primaire proces uitvoeren, maar wel gereed dienen te zijn om dit op enig moment te gaan doen is het vaak lastig om in te schatten of ze klaar zijn voor hun taak. Voorbeelden hiervan zijn vooral te vinden in de sectoren Defensie en Openbare Orde en Veiligheid, maar ook bij bedrijfs-hulpverleningsdiensten. Juist in dergelijke gevallen is inzicht in eigen kunnen van groot belang.



Henk Jan Vink was tot voor kort werkzaam als bedrijfskundige bij de divisie Operations Research & Bedrijfsvoering van TNO-FEL in Den Haag. Momenteel is hij werkzaam als accountmanager Politie & Justitie bij genoemde organisatie.



Ard van Eijl is als econometrist werkzaam bij de divisie Operations Research & Bedrijfsvoering van TNO-FEL in Den Haag.

Veel organisaties hebben ervoor gekozen om over te gaan op een platte organisatiestructuur. Daarbij zijn verantwoordelijkheden naar een lager hiërarchisch niveau gedecentraliseerd. Het management neemt zich voor om in de nieuwe situatie te sturen op hoofdlijnen. Voor dit sturen op hoofdlijnen moet echter de 'juiste' informatie beschikbaar zijn. Het ontwikkelen van een 'controle- paneel' dat deze informatie kan bieden blijkt in de praktijk vaak een lastig probleem.

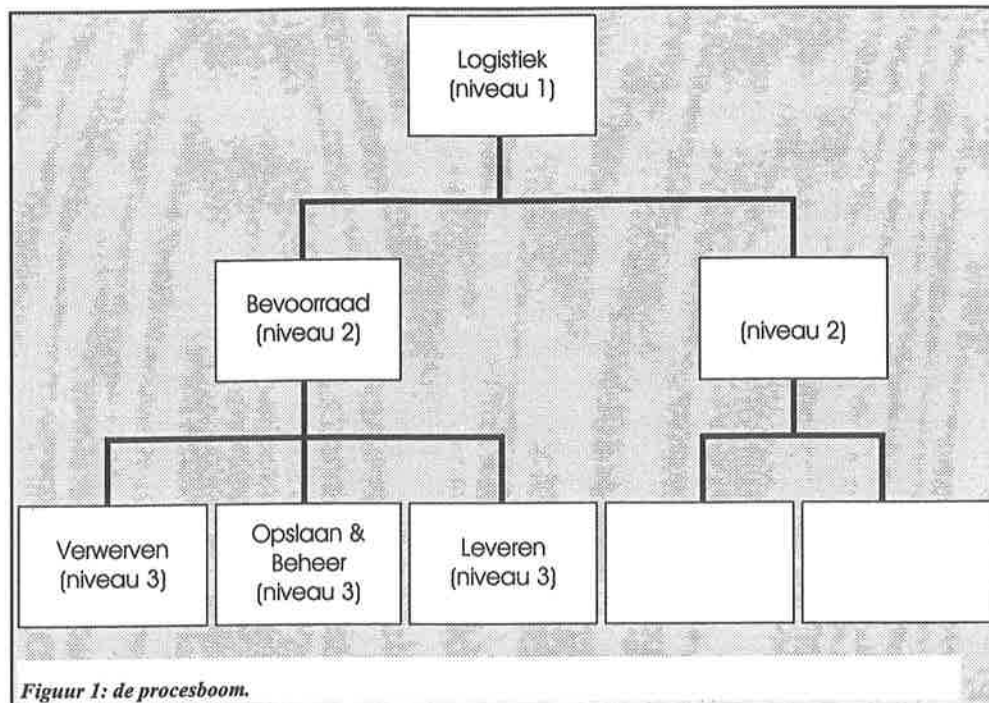
Om het effect van de overgang naar een plattere structuur te kunnen vaststellen en om de nieuw gevormde processen te kunnen beheersen, worden veel processen voorzien van kengetallen. Deze kengetallen worden in publica-

ties met verschillende termen aangeduid, bijvoorbeeld verbetermeter of prestatie-indicator.

Het formuleren van bruikbare kengetallen is in de praktijk moeilijker dan het op het eerste gezicht lijkt. Met name voor dienstverlenende bedrijven die een divers product aanbieden is het lastig om een set van concrete en waardevolle kengetallen op te zetten. In dit artikel zal worden ingegaan op de sectoren Defensie en Openbare Orde en Veiligheid. Voor deze sectoren is het moeilijk om concrete kengetallen op te stellen. Reden daarvoor is dat organisaties in deze sectoren eigenlijk zitten te wachten op het moment dat zij hun primaire proces kunnen gaan uitvoeren. Meten aan het primaire proces is dan vaak onvol-

Oproepbare diensten binnen de sectoren Openbare Orde en Veiligheid (Politie, Brandweer en Ambulance) en Defensie en bedrijfshulpverleningsdiensten dienen te allen tijde gereed te zijn om ingezet te kunnen worden. Inzicht in de mate van inzetgereedheid is dan ook van wezenlijk belang. Voorafgaand aan de daadwerkelijke inzet kan de inzetgereedheid worden bepaald met behulp van een door TNO-FEL ontwikkelde methode. Deze methode onderscheidt voor het bepalen van de gereedheid een kwantitatieve en een kwalitatieve component. De kwantitatieve component is gebaseerd op de beschikbaarheid van personeel en materieel. De kwaliteit van de inzetgereedheid wordt bepaald aan de hand van de mate van geoefendheid van een eenheid. In dit artikel wordt deze methode verder uitgewerkt.

KORTOM



doende om een beeld te krijgen van de prestatie van een organisatie.

In opdracht van de Koninklijke Luchtmacht is door TNO-FEL (Fysisch en Elektronisch Laboratorium) een methodiek opgesteld om het primaire proces te kunnen monitoren. Daarbij wordt niet gekeken naar de gerealiseerde output (productie), maar naar de inzetgereedheid ofwel de randvoorwaarden om productie te kunnen maken.

Doel van de ontwikkelde methode is het krijgen van een antwoord op de vraag of een bepaalde eenheid kan worden ingezet.

DE METHODIEK

De methode is relatief simpel. Eerst worden de processen vastgelegd in een procesboom, daarna worden op het laagste hiërarchische niveau van de procesboom personeel, materieel en oefeningen gekoppeld aan een proces. In gereedheidsformules wordt vervolgens vastgelegd welke invloed het desbetreffende personeel en materieel en de oefeningen hebben op de inzetgereedheid van dat proces. Door aan de processen in de procesboom weegfactoren toe te kennen kan de inzet-

gereedheid van een onderdeel of bedrijf worden bepaald. Door TNO-FEL is deze methodiek vastgelegd in een 'software tool' die in 1997 op een luchtmachtbasis in gebruik is genomen. Hierna zal de methodiek nader worden toegelicht.

PROCESBOOM

De methode start bij het vastleggen van de processen, die direct bijdragen aan de gereedheid van de organisatie, in een procesboom. Deze boom is een uitsplitsing van de processen van globaal naar gedetailleerd. Als criterium voor het opnemen van processen is gehanteerd of er aanwijsbaar, specifiek personeel, materieel en/of oefeningen nodig zijn om het desbetreffende proces te doen plaatsvinden. Op het onderste niveau in de boom worden vervolgens personeel en materieel toegekend, dat noodzakelijk is om het desbetreffende subprocess uit te kunnen (blijven) voeren. Tevens wordt beschreven welke oefeningen hiervoor noodzakelijk zijn (zie figuur 1).

GEREEDHEIDSFORMULES

In een formule wordt aangegeven welk belang het desbetreffende personeel, materieel en de oefeningen

voor een bepaald proces hebben. Deze formule wordt in de methode de gereedheidsformule

voering van het subproces niet meer dan zeven medewerkers nodig zijn. Een extra medewerker

lichten we het gebruik van deze 'tool' nader toe.

REGISTRATIE

De basis voor de berekening van de gereedheidscijfers wordt gevormd door de registratie van:

- de beschikbaarheid van personeel
- de beschikbaarheid van materieel
- de uitgevoerde oefeningen door het personeel van de organisatie.

$$\text{Gereedheid personeel} = 0,1 \times \text{Chef} + 0,2 \times \text{Groepsleider} + 0,7 \times \min \left\{ \frac{\text{Medewerkers}}{7} \right\}$$

Formule 1: voorbeeld van een gereedheidsformule, waarbij geldt: $0 \leq \text{Gereedheid personeel} \leq 1$

genoemd, en is opgesteld voor ieder proces op het onderste niveau in de procesboom. Dergelijke formules worden apart opgesteld voor personeel, materieel en geoefendheid. De basis van de berekeningen van de gereedheid wordt gevormd door de beschikbaarheid van materieel en personeel en het aantal gedraaide oefeningen in relatie tot een vooraf gestelde norm.

VOORBEELD II

Voor de uitvoering van het subproces 'Verwerven' is het volgende personeel beschikbaar.

- Chef bevoorraden
- Groepsleider verwerving
- Medewerkers verwerving (8)

Uit de formule (zie Formule 1)

levert dus niet per definitie een hogere personele gereedheid op.

WEGING VAN PROCESSEN

Om de gereedheid voor een cluster van subprocessen te berekenen wordt de gereedheid van de onderliggende processen gewogen met weegfactoren, die zijn toegekend aan de processen in de procesboom. Deze weging gebeurt voor zowel de personele gereedheid, de materiële gereedheid alsmede de geoefendheid (zie figuur 2).

TOTALE GEREEDHEID

De totale gereedheid voor een proces op het onderste niveau in de procesboom is vervolgens gelijk aan het product van de drie afzonderlijke gereedheidscijfers (zie Formule 2).

Beschikbaarheid van personeel

In de praktijk wordt gewerkt met een tabel die dient als schraplijst. Per onderdeel wordt op deze lijst geregistreerd of een bepaalde functie door een functionaris wordt bezet die aan de functie-eisen voldoet en aanwezig is. Als norm voor de in te vullen schraplijst kan het formatieplan worden gehanteerd.

Beschikbaarheid van materieel

De beschikbaarheid van materieel is alleen gebaseerd op essentiële materieel-componenten. Dit zijn in principe de grotere componenten, 'major end items', die essentieel zijn voor het uitvoeren van de diverse processen. Met andere woorden, het niet kunnen beschikken over dit materieel leidt tot een directe verstoring in de uitvoering

$$\text{Totale gereedheid} = \text{Gereedheid personeel} \times \text{Gereedheid materieel} \times \text{Geoefendheid}$$

Formule 2: de totale gereedheid.

komt naar voren dat de aanwezigheid van de chef van het hoofdproces 'Bevoorraden' en de groepsleider van het subproces 'Verwerven' voor tien respectievelijk twintig procent van invloed zijn op de uitvoering van dit subproces. Hoewel er acht medewerkers verwerving beschikbaar zijn blijkt uit de formule dat er voor de optimale uit-

Ook de totale gereedheid kan per cluster van subprocessen worden berekend, door middel van de genoemde weegfactoren.

GEBRUIK VAN DE METHODIEK

Zoals eerder aangegeven is de hiervoor beschreven methodiek vastgelegd in een 'software tool'. Hierna

van het desbetreffende proces. De registratie gebeurt op vergelijkbare wijze als bij personeel.

Uitgevoerde oefeningen

De registratie van uitgevoerde oefeningen gebeurt op basis van een vooraf geformuleerd oefenprogramma. In een oefenprogramma wordt per personeelscategorie aan-

gegeven welke oefeningen in een bepaalde periode dienen te worden gedraaid om volledig geoefend te zijn voor een bepaalde taak. Gedraaide oefeningen die worden beoordeeld als voldoende of goed tellen voor 100 procent mee in de geoefendheid. Oefeningen die wel zijn uitgevoerd, maar als matig of onvoldoende zijn beoordeeld, tellen niet mee in de score. De succesvol gedraaide oefeningen worden gedurende een bepaalde periode meegenomen in de gereedheidsberekening. Hierbij is de geldigheidsduur gerelateerd aan de frequentie, waarmee de oefening dient te worden uitgevoerd.

ANALYSE GEREEDHEIDSCIJFERS

Op basis van de gereedheidsformules en de registratie van beschikbaar personeel, materieel en gedraaide oefeningen, worden de gereedheidscijfers op het laagste procesniveau berekend. Met behulp van de weegfactoren in de procesboom worden de gereedheidscijfers van de verschillende subprocessen geaggregeerd tot gereedheidscijfers voor ieder hiërarchisch procesniveau.

Naast de weergave van de gereedheidscijfers voor ieder proces, bestaan in de 'software tool' de volgende functionaliteiten met betrekking tot de gereedheidscijfers.

- Analyse van de gereedheidscijfers waarin wordt aangegeven welk personeel, materieel of welke oefeningen afwijken van de gestelde norm.

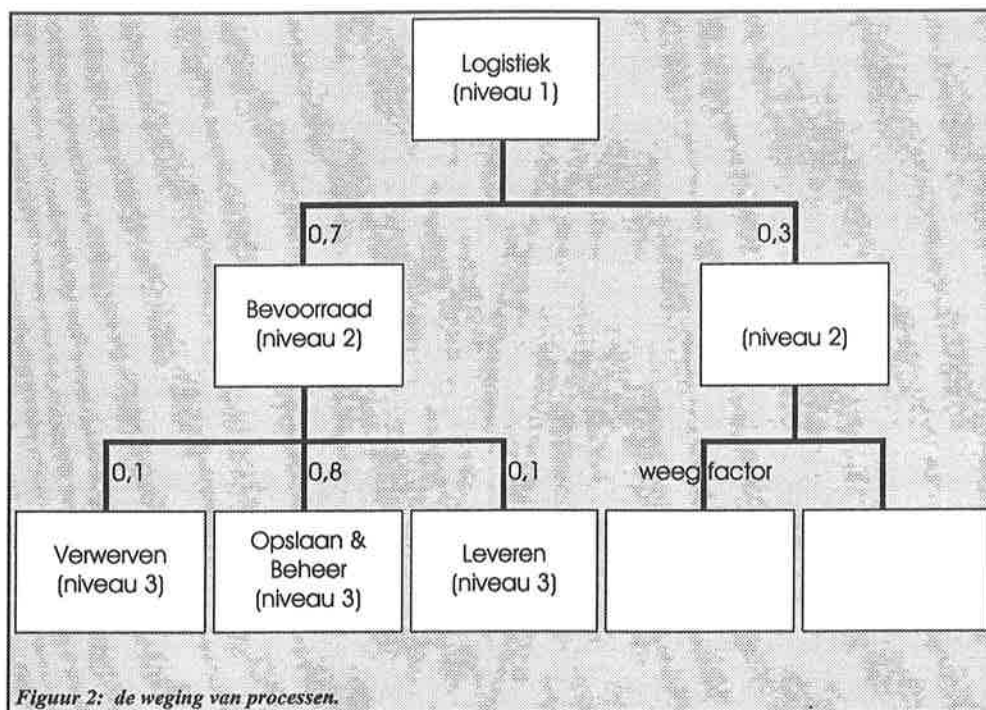
- Historisch bestand van de gereedheidscijfers, de gemiddelde beschikbaarheid en de uitgevoerde oefeningen. Hiermee kunnen ontwikkelingen aangaande gereedheid (personeel, materieel, geoefendheid, totaal) zichtbaar worden gemaakt. Daarnaast biedt een historisch bestand de mogelijkheid ontwikkelingen in knelpunten te onderkennen en structurele verstoringen te identificeren. Dit laatste is met name van belang bij het maken van beleidsmatige keuzes.

In de praktijk wordt de 'software

en het bepalen van de formules en weegfactoren komt een bewustwordingsproces tot stand. Betrokken functionarissen worden namelijk gedwongen om goed na te denken welke factoren, in welke mate, een kritische rol spelen bij de uitvoering van hun (sub) processen. De ervaring leert dat dit een tijdrovend, maar nuttig en leerzaam proces is.

In de methodiek wordt de gereedheid van een eenheid uitgedrukt in een absoluut percentage. Gevaar is dat deze gereedheidscijfers een eigen leven gaan leiden. De cijfers

worden in de beleiving van de medewerkers van een eenheid absoluut geïnterpreteerd, maar zijn indicatief bedoeld. Een gereedheid van bijvoorbeeld 80 procent deze week ten opzichte van 78 procent



Figuur 2: de weging van processen.

tool' ook gebruikt als planningsinstrument. Op basis van vooraf bekende beschikbaarheid van personeel en materieel (vakantie, groot onderhoud, etcetera) kan de maximaal haalbare inzetgereedheid voor een toekomstige periode worden vastgesteld. Dit kan planners ondersteunen bij de allocatie van mensen en middelen.

AFSLUITING

Tijdens de invoering van de hier beschreven methodiek in een operationele organisatie is een aantal ervaringen opgedaan. Bij het opzetten van de procesboom

vorige week zegt weinig. Van belang is dat bij de interpretatie van de cijfers rekening wordt gehouden met legitieme externe factoren die van invloed zijn geweest op mogelijke verstoringen.

Kortom: het cijfer staat niet op zich, maar biedt de verantwoordelijke lijnmanager ondersteuning door inzicht te geven in de status van zijn eenheid.

- 3) Implementation of graphic primitives like quadrics and meshes.
- 4) Stereoscopic rendering.

BIBLIOGRAPHY

- 1) Information Processing Systems - Computer Graphics - Programmers Hierarchical Interactive Graphic System, ISO/IEC/IS9592 - 1
- 2) Newman W.M., Sproull R.F., "Principles of interactive computer graphics", Mc Graw Hill 1979
- 3) Rogers D.F., "Procedural elements for computer graphics", Mc Graw Hill 1988
- 4) Mudur S.P., "Mathematical elements for computer graphics"
- 5) Hall R., "A characterisation of illumination models and shading techniques", The visual computer 2:5, 268-277
- 6) Bier E.A, Sloan jr K.R, "Two part texture mappings", IEEE CG&A 1986
- 7) Blinn J.F, Newell M.E., "Texture and reflection in computer generated images", Communications of the ACM, october 1976, Vol 19, No 10.
- 8) Heckbert, P.S., "Survey of texture mapping", IEEE CG&A 1986
- 9) Crow F.C., "Anti aliasing", Advances in computer graphics I, Springer Verlag, Berlin.
- 10) Theoaris a.T., "Exploiting parallelism in the graphics pipeline", Oxford University Computing Laboratory, 1985