

# Meerdere korte pauzes verminderen

Nico Delleman, Maleene de Ridder et al

**Literatuur over preventieve maatregelen op het gebied van RSI, Repetitive Strain Injuries, stelt dat meerdere korte pauzes in een werkdag lichamelijke klachten kunnen verminderen en soms de productiviteit verhogen. Uit een praktijkstudie in drie bedrijven blijkt het opdelen van de reguliere ochtend- en middagpauzes in meer gespreide kortere pauzes succesvol als de pauze minimaal tien minuten duren. Raadzaam is de totale pauzetijd per dag iets te vergroten.**

**R**SI is de verzamelnaam voor klachten en aandoeningen van de bovenste ledematen en de nek, die ontstaan door langdurig werken in dezelfde houding en het uitvoeren van steeds dezelfde bewegingen. Preventie van RSI richt zich tot op heden vooral op technisch-ergonomische maatregelen, voorlichting en training (Gauf, 1997). Duidelijk minder aandacht is er voor organisatorische maatregelen gericht op het doorbreken van eenzijdigheid.

Op grond van literatuuronderzoek naar preventieve maatregelen op het gebied van RSI concluderen De Ridder en Delleman (zie *Arbeidsomstandigheden* 6, 1998) dat het toe-

voegen van korte pauzes aan de reguliere pauzes leidt tot minder lichamelijke klachten en/of een hogere productiviteit. Wat betreft de frequentie, duur en 'timing' van additionele korte pauzes is de optimale aanpak nog niet vastgesteld. Wel worden tijdens de pauzes oefeningen, ander werk en/of lopen aanbevolen. In een praktijkstudie (figuur 1) in drie bedrijven is nagegaan wat de effecten zijn van het opdelen van de reguliere ochtend-middagpauzes in meer gespreide kortere pauzes.

## Bedrijf I

De functie bestaat uit één taak (beeldschermwerk) in een kantooromgeving, i.c.

data-invoer vanaf enquêtes, adreswijzigingen, antwoord/aanvraagkaartjes, enz. Op de betreffende vestiging werken 20 à 30 vrouwen, gemiddeld 35 uur per week, 5 tot 8 uur per dag, regelmatig met overwerk.

## Bedrijf II

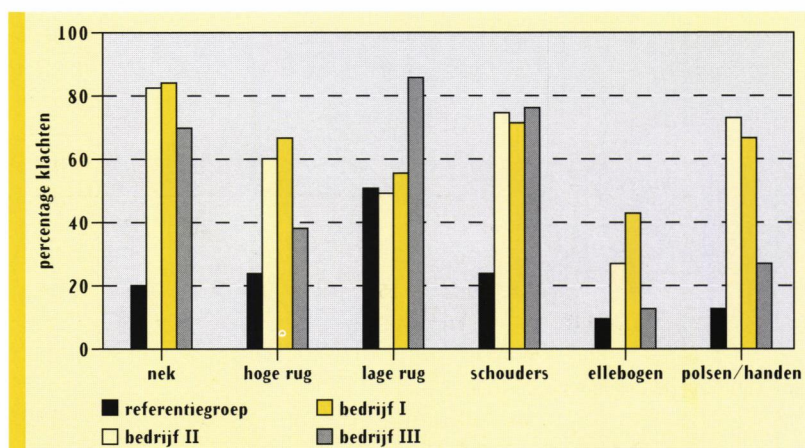
De functie bestaat grotendeels of volledig uit één taak (beeldschermwerk) in een kantooromgeving, i.c. data-invoer vanaf acceptgiro's en salarisstroken. Het werkaanbod en de productiviteit variëren; de drukke periode valt gewoonlijk in de laatste week van de interventieperiode. Op de afdeling werken 20 tot 40 vrouwen (afhankelijk van het werkaanbod), gemiddeld 31 uur per week, 4 tot 8 uur per dag. Fulltimers doen naar schatting maximaal 20% van de tijd andere taken, zoals post uitpakken, werk controleren en bedienen van machines, bijvoorbeeld voor het openen van enveloppen en sorteren van giro's.

## Bedrijf III

De afdeling van het derde bedrijf produceert cosmeticaproducten in een industriële omgeving. Er werken ongeveer 20 personen, 4 dagen per week, 9 uur per dag aan diverse productielijnen. Vanwege de verscheidenheid aan producten, kleine productiebatches en de noodzakelijke handmatige/visuele controles is er een relatief lage graad van automatisering. De machines worden meerdere keren per dag omgesteld. Kenmerkend voor bijna alle handelingen aan de lijnen is het frequent heffen van de bovenarm(en), i.c. het plaatsen van potjes op aanvoerband/-trommel en doppen/deksels opdraaien of richten en plaatsen op aanvoergoot/-trommel, (waar nodig) etiketteren, dozen/trays vouwen, stapelen, inpakken en op een pallet zetten. Bijkomende werkzaamheden zijn monsters nemen, palletwagens rijden en stellingen verhelpen.

## Onderzoeksopzet

Aan het onderzoek in de bedrijven I, II en III namen respectievelijk 15, 27 en 16 ervaren werknemers deel. Zij werkten twee tot drie weken met een nieuwe pauze-indeling, waarbij de langere pauzes opgedeeld werden



Figuur 1 Percentage werknemers met klachten gedurende de afgelopen 12 maanden in de verschillende lichaamsregio's bij de drie bedrijven in vergelijking tot een referentiegroep bestaande uit ongeveer 8000 werknemers (bron: NIA TNO verzamelbestand VBA, ongepubliceerde data).

# RSI-klachten



Succes nieuw pauzeschema hangt ook af van breed draagvlak op werkvloer.

in kortere pauzes gespreid over de dag. De oude en nieuwe pauzeschema's in de bedrijven staan weergegeven in figuur 2. In de bedrijven I en II bleef de totale pauzetijsd gelijk; de interventie is kosten-neutraal gerealiseerd. In bedrijf III gaf het management in het nieuwe schema 10 minuten extra pauze. Bij het nieuwe pauzeschema werd deelnemers aanbevolen (rek)oefeningen te doen. Figuur 3 toont de duur van de interventieperiode en de gehanteerde meetmomenten.

## Statistisch getoetst

De verschillen tussen beide pauzeschema's ten aanzien van discomfort, vermoeidheid, vaardigheid, knijpkracht en schouderspierkracht zijn statistisch getoetst met gebruikmaking van de volgende metingen:

- Discomfort; het ervaren van ongemak in een of meerdere lichaamsregio's op een schaal van 0 ('geen enkele last') tot 10 ('uitermate veel last, bijna maximaal').
- Vermoeidheid; de ervaren lichamelijke vermoeidheid en geestelijke vermoeidheid op een schaal van 1 ('uitermate fit') tot 10 ('uitermate vermoeid').
- Vaardigheid; het aantal pennetjes binnen 30 seconden geplaatst in de gaatjes van een Purdue pegboard (Lafayette Instruments, Evaluation & Assessment Tools).
- Knijpkracht; de maximale kracht geleverd met een JAMAR handdynamometer (Lafayette Instruments, Evaluation & Assessment Tools).
- Schouderspierkracht; de maximale zij-

waartse (abductie-) kracht geleverd met de elleboog tegen een MicroFET dynamometer (HOGGAN Health Industries en Biometrics Europe), volgens het protocol van Blankenship Postures (The Blankenship System, Fysieke Evaluatie Systemen).

- Productiviteit; het aantal toetsaanslagen op een dag bij bedrijf II en variaties in productiviteit (naar eigen inzicht gemeld door het management) bij de bedrijven I en III.
- Evaluatie; het oordeel over het oude pauzeschema en het nieuwe pauzeschema ten aanzien van de vermoeidheid in de nek, rug, schouders, linkerarm en -hand en rechterarm en -hand op een 5-puntsschaal (zeer gunstig, gunstig, neutraal, ongunstig, zeer ongunstig), de mening over de oefeningen, alsmede voor-en nadelen van

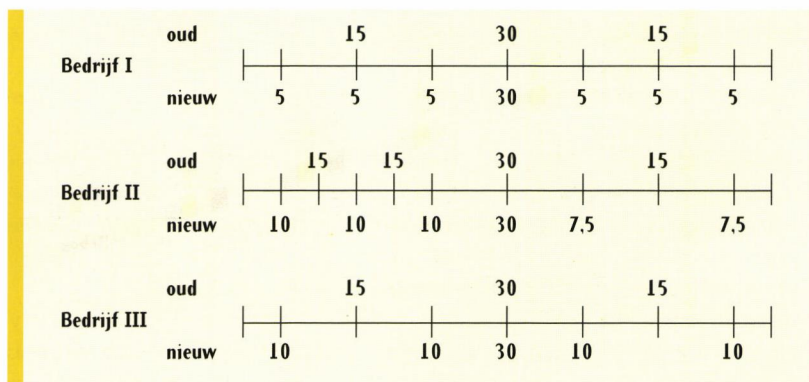
beide pauzeschema's.

## Resultaten

In tabel 1 worden, daar waar statistische toetsing aan de orde is, in beginsel slechts de significante verschillen beschreven. Als significantieniveau werd  $p=0.05$  gehanteerd.

### Bedrijf I

Bij het nieuwe pauzeschema is sprake van meer discomfort, meer lichamelijke vermoeidheid, minder knijpkracht en minder vaardigheid dan bij het oude pauzeschema. Het oordeel van de betrokken werknemers over de pauzeschema's over de vermoeidheid in de nek, rug, schouders, armen en handen laat geen wezenlijk verschil zien (tabel 1). Bij de directe vergelijking van beide schema's kiest de overgrote meerderheid >>



Figuur 2 Schematische weergave van de pauzeschema's in de betrokken bedrijven (in minuten).

Tabel 1: Geaggregeerd oordeel over de pauzeschema's ten aanzien van de vermoeidheid in de nek, rug, schouders, armen en handen (% van de betrokken werknemers).

|                      | zeer gunstig<br>% | gunstig<br>% | neutraal<br>% | ongunstig<br>% | zeer ongunstig<br>% |
|----------------------|-------------------|--------------|---------------|----------------|---------------------|
| <i>Bedrijf I</i>     |                   |              |               |                |                     |
| • oude pauzeschema   | 4                 | 28           | 60            | 8              | 0                   |
| • nieuwe pauzeschema | 5                 | 28           | 54            | 8              | 5                   |
| <i>Bedrijf II</i>    |                   |              |               |                |                     |
| • oude pauzeschema   | 5                 | 27           | 59            | 8              | 1                   |
| • nieuwe pauzeschema | 3                 | 15           | 60            | 13             | 9                   |
| <i>Bedrijf III</i>   |                   |              |               |                |                     |
| • oude pauzeschema   | 13                | 6            | 67            | 14             | 0                   |
| • nieuwe pauzeschema | 30                | 40           | 30            | 0              | 0                   |

voor het oude; betrokkenen geven aan dat de nieuwe pauzes (5 minuten) te kort zijn, waardoor zij niet 'los van het werk' en tot rust kunnen komen. Langer durende activiteiten, zoals bijvoorbeeld naar buiten gaan, zijn bijna niet meer mogelijk. Enkel zien ook voordelen in het nieuwe schema: regelmatige ontspanning, 'de tijd gaat sneller' en meer contact met verschillende collega's.

#### Bedrijf II

De drukke periode begon iets eerder dan verwacht. De gemiddelde productiviteit op de meetmomenten N1 en N2 bedroeg +62% respectievelijk +31% ten opzichte van de gemiddelde productiviteit op meetmoment 0 (zie figuur 3). Bij het oude pauzeschema is sprake van minder lichamelijke vermoeidheid dan bij het nieuwe pauzeschema (verschil alleen significant voor moment N1). De gemiddelde lichamelijke vermoeidheid op de momenten N1 en N2 bedroeg +6% respectievelijk +3% ten opzichte van de gemiddelde lichamelijke vermoeidheid op moment 0. Ten aanzien van discomfort zijn geen verschillen gevonden. Wat betreft vermoeidheid in de nek, rug, schouders, armen en handen wordt het oude pauzeschema iets gunstiger beoordeeld dan het nieuwe (tabel 1). Bij de directe vergelijking van beide schema's kiest de helft van de betrokkenen voor het oude; de andere helft kiest voor het nieuwe, waarbij werknemers aangeven dat twee keer pauzeren op de middag goed bevalt. Om overwegend dezelfde redenen als bij bedrijf I, vindt de meerderheid de nieuwe pauzes (7-10 minuten) te kort. Tevens noemen werknemers de beperking om iets langer te kletsen, eten of drinken. Men wil echter wel vaker pauzeren om het lichaam te ontspannen. Diverse alternatieve schema's worden genoemd, die grosso modo neerkomen op 4 à 5 keer per dag minimaal 10 minuten met een totaal van ongeveer

60 minuten in plaats van de huidige 45 minuten (3 keer 15 minuten).

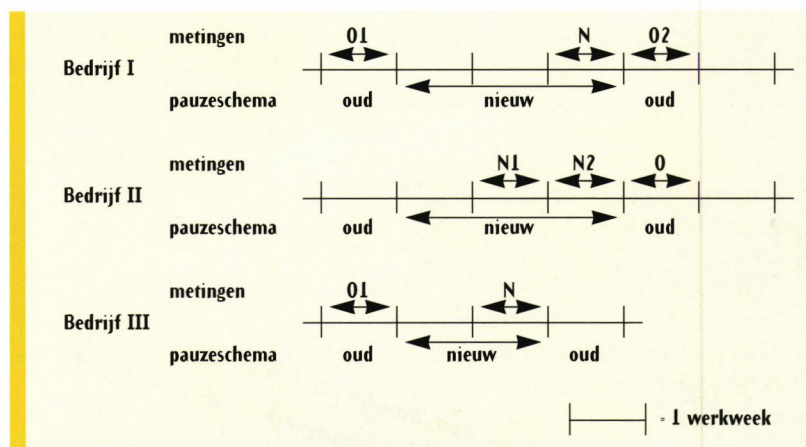
#### Bedrijf III

Bij het nieuwe pauzeschema is sprake van minder discomfort, minder lichamelijke vermoeidheid, meer schouderspierkracht en meer vaardigheid dan bij het oude schema. De gemiddelde lichamelijke vermoeidheid bij het nieuwe pauzeschema was 7% minder dan bij het oude. De 10 minuten extra pauze in het nieuwe schema (figuur 2) kan worden vertaald in een productiviteitsvermindering van 2%. Gebleken is dat de pauzes iets uitlopen omdat men de koffie nog niet op heeft, de handen nog moet wassen, enz. Dit kan een (relatief klein) effect hebben op de productiviteit. Wat betreft vermoeidheid in de nek, rug, schouders, armen en handen wordt het nieuwe pauzeschema duidelijk gunstiger beoordeeld dan het oude (tabel 1). Bij de directe vergelijking van beide schema's kiest een krappe meerderheid voor het nieuwe. Alle betrokkenen geven aan dat

de nieuwe pauzes lang genoeg duren om de spieren te ontspannen; de overgrote meerderheid vindt het niet wenselijk om korter en vaker te pauzeren. Naast de veel genoemde voordelen van minder lichamelijke klachten en 'de tijd gaat sneller', zijn er enkelen die nog onvoldoende gewend zijn aan het nieuwe schema met meer onderbrekingen en daardoor het gevoel hebben dat de dag langer duurt.

#### Kosten-batenverhouding

Duidelijk is dat het nieuwe pauzeschema bij bedrijf I, vanwege de te korte pauzes, leidt tot een ongunstige kosten-batenverhouding. Daarentegen is het bij bedrijf II opmerkelijk dat de drukke periode met een aanzienlijke hogere productiviteit is doorgekomen zonder noemenswaardige toename van discomfort en lichamelijke vermoeidheid. Vermoedelijk zullen bij invoering van het nieuwe pauzeschema (of een variant daarvan) de baten de kosten overstijgen. Bij bedrijf III is met het nieuwe pauzeschema de



Figuur 3 Schematische weergave van de interventieperiode en meetmomenten in de betrokken bedrijven. Bij bedrijf II zijn tijdens de interventieperiode twee meetmomenten gehanteerd, i.c. juist vóór en aan het einde van de verwachte drukke periode.

effectieve werktijd en waarschijnlijk de productiviteit iets gereduceerd. Gezien de afname van discomfort en lichamelijke vermoeidheid en ook gezien het algehele oordeel van betrokkenen ontstaat een positief beeld, dat mogelijk door gewenning zal toenemen. Al met al is het bij bedrijf III (nog) niet mogelijk om een duidelijke uitspraak te doen over de verhouding van kosten en baten, maar optimistische verwachtingen zijn gerechtvaardigd.

## Oefeningen

Op de oefeningen reageert bij bedrijf I slechts zestig procent, waarvan ongeveer de helft in negatieve zin. Vrijwel geen enkele betrokkene zegt de oefeningen blijvend te zullen toepassen. Daar is te weinig tijd voor in de korte pauzes en bovendien hebben jonge werknemers moeite met toekijkende collega's. Bij bedrijf II is ongeveer tweederde van de betrokkenen positief over de oefeningen en de helft zegt ze ook in toekomst te blijven toepassen. Bij bedrijf III zijn de oefeningen door vrijwel alle betrokkenen geregeld uitgevoerd, voornamelijk aan de productielijn. De belangrijkste reden daarvoor is dat velen de oefeningen stom vinden staan en ze derhalve niet tijdens de pauze in

de kantine wil doen, waar bovendien werknemers uit andere delen van het bedrijf komen. Ongeveer tweederde van de betrokkenen meent dat de oefeningen beter helpen dan rust allen (passief) en blijft ze in de toekomst toepassen.

## Minimaal tien minuten

Uit de praktijkstudie mag worden geconcludeerd dat het opdelen van de reguliere ochtend- en middagpauzes in meer gespreide kortere pauzes succesvol is in de aanpak van RSI als de pauzes minimaal 10 minuten

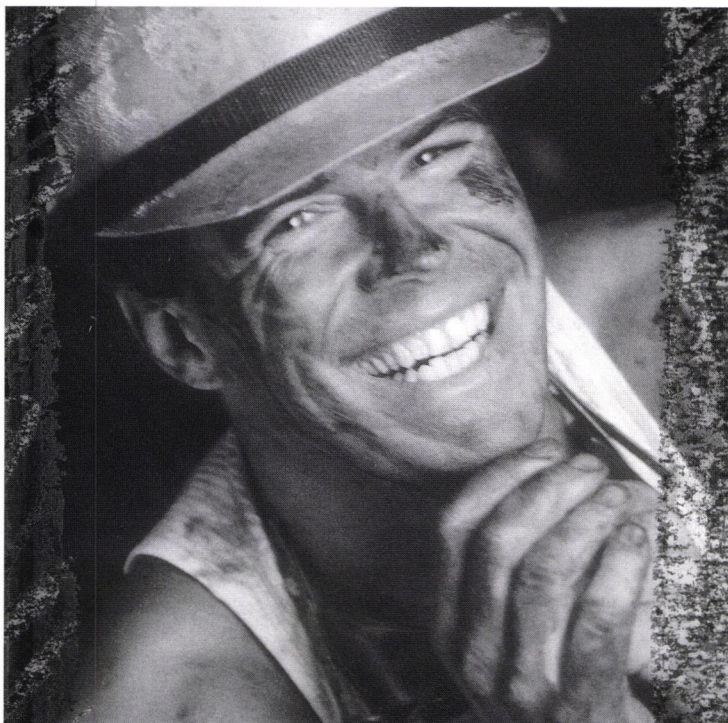
duren; het is daarbij raadzaam de totale pauzetijd per dag iets te vergroten. Een goede introductie en een breed draagvlak op de werkvloer en bij het management is van belang voor het succesvol invoeren van een nieuw pauzeschema. ►

*Nico Delleman, Kiem Thé, Karin Proper,  
Marjolein Douwes, Maarten van der  
Grinten, Marleene de Ridder -  
NIA TNO, Amsterdam.*

## Literatuur

- Dul J, Douwes M, Smitt P. A work-rest model for static postures. In: Quéinnec Y, Daniellou F, eds. Designing for everyone, Proceedings of the 11th Congress of the International Ergonomics Association. London (etc.): Taylor and Francis, 1991:93-5.
- Gauf M. Ergonomics that work: Case studies of companies cutting costs through ergonomics. Horsham PA, USA: LRP Publications/CTD News, 1997.
- Ridder GMT de, Delleman NJ. RSI te lijf met additionele korte pauzes. Arbeidsomstandigheden 1998; nr 6.
- Rohmert W. Problems of determination of rest allowances, Part 2: Determining rest allowances in different human tasks. Appl Ergonomics 1973;4(3):158-62.

# Met de juiste bescherming



Met de persoonlijke beschermingsmiddelen van Van Bavel kiest u al jaren voor de meest duurzame bescherming die u uw mensen kunt geven tijdens hun werk. Het assortiment omvat alles om ze van top tot teen te beschermen. Van Bavel B.V. is een onderdeel van de toonaangevende internationaal opererende Vandeputte Groep. Alle bedrijven binnen deze groep zijn actief op het gebied van persoonlijke beschermingsmiddelen en veiligheid in het algemeen. Naast kwaliteitsproducten hebben wij ook de knowhow in huis op het totale gebied van persoonlijke beschermingsmiddelen en hun toepassing. Wij staan voor u klaar met klantgerichte totaaloplossingen, antwoorden op uw vragen over wetgeving, innovatie, advisering, opleiding, onderhoud en specifieke productvragen. Eén professionele partner voor alle aspecten van uw veiligheidsbeleid.



**VAN BAVEL**  
BESCHERMT BETER®

Van Bavel B.V.: Beneluxweg 51 Postbus 33, 4900 AA Oosterhout.  
Van Bavel Limburg: Vouersweg 110 Postbus 1086, 6160 BB Geleen.  
Van Bavel Brabant: Ringbaan Oost 116a, 5013 CD Tilburg.  
Van Bavel Noord-Holland: Kleine tocht 4, 1507 CB Zaandam.  
Van Bavel Zuid-Holland: Botlekweg 119, 3197 KA Rotterdam

Tel.: (0162) 486400 Fax: (0162) 427052  
Tel.: (046) 4757375 Fax: (046) 4757276  
Tel.: (013) 5369393 Fax: (013) 5366711  
Tel.: (075) 6120900 Fax: (075) 6120287  
Tel.: (010) 2950500 Fax: (010) 2950555