

Een vergelijkend onderzoek aan de onregelmatigheid van de hartslag bij het ritmisch en a-ritmisch aanbieden van stimuli aan de binaire keuzegenerator

Citation for published version (APA):

Mercx, R. J. M. (1969). *Een vergelijkend onderzoek aan de onregelmatigheid van de hartslag bij het ritmisch en a-ritmisch aanbieden van stimuli aan de binaire keuzegenerator*. (TH Eindhoven. Vakgr. organisatiekunde : rapport; Vol. 8). Technische Hogeschool Eindhoven.

Document status and date:

Gepubliceerd: 01/01/1969

Document Version:

Uitgevers PDF, ook bekend als Version of Record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.tue.nl/taverne

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

openaccess@tue.nl

providing details and we will investigate your claim.

Afdeling der Bedrijfskunde i.o.

Groep Organisatieleer

Rapport no. 8

R.J.M. Mercx

Een vergelijkend onderzoek aan de onregelmatigheid van de hartslag bij het ritmisch en a-ritmisch aanbieden van stimuli aan de binaire keuzegenerator.

maart 1969.

R.J.M. Mercx

Een vergelijkend onderzoek aan de onregelmatigheid van de hartslag bij het ritmisch en a-ritmisch aanbieden van stimuli aan de binaire keuzegenerator.

Inhoud:

- A. Inleiding, beschrijving proef en hypothese.
- B. Proefopstelling.
- C. Uitvoering.
- D. Uitwerking meetgegevens.
- E. Resultaten.
- F. Conclusie.
- G. Literatuur en lijst van bijlagen.

Bijlagen.

Het onderzoek is uitgevoerd met medewerking van ir. W.G. Koster van het Instituut voor Perceptie Onderzoek te Eindhoven.

De verkregen gegevens werden verwerkt door de heer W.J.M. de Haas.

A. Inleiding, beschrijving proef en hypothese.

Na tevergeefs getracht te hebben een afname van de sinusaritmie (toename van de regelmatigheid van de hartslag) te constateren bij mentaal belastende taken aan een pseudo-industriële proefopstelling (1), hebben wij een poging gedaan een verklaring voor dit niet verwachte gedrag te vinden.

Een van de factoren, die bij de pseudo-industriële taken afweek van de binaire keuzetaak was de ritmiek in de aangeboden stimuli. Voorzover ons bekend hebben Kalsbeek (2) noch Ettema (3) expliciet onderzocht of a-ritmisch aanbieden van stimuli invloed zou hebben op de afname van de sinusaritmie.

Bovenstaande invloed werd bestudeerd door een aantal proefpersonen die nog nooit aan de binaire keuzegenerator (1) gewerkt hadden, te confronteren met twee taakcondities nl.

- a. ritmische aanbieding van 30 stimuli/min
- b. a-ritmische aanbieding van stimuli met gemiddelde van 30 stimuli/min

Als rustconditie werd het bladeren in geïllustreerde tijdschriften gekozen. De stimuli werden om praktische redenen niet m.b.v. lampjes aangeboden maar d.m.v. geprojecteerde beelden. Het reageren gebeurde normaal met de knoppen van de binaire keuzegenerator.

Als hypothese werd gesteld dat de sinusaritmie bij ritmisch aangeboden stimuli meer af zou nemen dan bij a-ritmische aanbieding.

B. Proefopstelling.

Bij het uitvoeren van deze proeven is gebruik gemaakt van de binaire keuzegenerator met bijbehorende apparatuur en drukknopbediening (1) (2) (3). De lampjes, waarmee de stimuli werden aangeboden, zijn hier vervangen door een projectiescherm waarop de stimuli in de vorm van een + links of een 0 rechts op het scherm werden geprojecteerd. Op het verschijnen van een + links op het doek moest door de proefpersonen gereageerd worden door de linker knop in te drukken; op het verschijnen van een 0 rechts door het indrukken van de rechter knop. Het witte oppervlak van de + was gelijk aan dat van een 0.

De proefpersoon zit tijdens de proef alleen in een ruimte (zie bijlage I), zodat de kans dat hij afgeleid wordt zo klein mogelijk is. Aanwijzingen worden door de proefleider via een luidspreker aan hem gegeven.

De proefleider bevindt zich met de meetapparatuur in de observatieruimte. Hij kan de proefpersoon zien door een one-way-vision-screen. De proefpersoon wordt dus niet door het doen en laten van de proefleider afgeleid. De proefleider kan m.b.v. zijn intercom de proefpersoon instructies geven en via een ander kanaal contact onderhouden met de filmoperateur die zich in de projectieruimte bevindt. De projectie vindt plaats door een klein luikje van dubbel glas.

Er zijn twee films van \pm 2 minuten gemaakt en als looping gemonteerd. De films zijn geprojecteerd met een snelheid van 20 beeldjes/sec. Het bepalen of een stimulus een + of een 0 zou moeten zijn, gebeurde door trekking uit een tabel met aselechte getallen: evengetal + en onevengetal 0.

De stimulus bestond uit 2 opvolgende gelijke filmbeeldjes en was dus $1/10$ sec. zichtbaar.

film a: ritmisch: na 38 beeldjes zwart 2 beeldjes + of 0.

film b: a-ritmisch: na 26 beeldjes zwart, 14 beeldjes waarvan 12 zwart en 2 met + of 0. De plaats van deze 2 beeldjes in het gebied van 14 is bepaald door trekking uit een tabel met aselechte getallen.

C. Uitvoering.

De proeven zijn uitgevoerd op 12 dec. 1968 en 7 jan. 1969 met 6 mannelijke proefpersonen - variërend tussen 30 en 60 jaar (S_1 t/m S_6) - volgens onderstaand schema. De duur van de taakperioden A (film a) en B (film b) alsmede de rustperioden R_1 t/m R_6 waren 3 minuten.

S_1 R_1 A_1 R_2 B_1 R_3

S_2 R_1 B_1 R_2 A_1 R_3

S_1 R_4 B_2 R_5 A_2 R_6

S_2 R_4 A_2 R_5 B_2 R_6

S_3 R_1 A_1 R_2 B_1 R_3

S_4 R_1 B_1 R_2 A_1 R_3

S_3 R_4 B_2 R_5 A_2 R_6

S_4 R_4 A_2 R_5 B_2 R_6

S_5 R_1 A_1 R_2 B_1 R_3

S_6 R_1 B_1 R_2 A_1 R_3

S_5 R_4 B_2 R_5 A_2 R_6

S_6 R_4 A_2 R_5 B_2 R_6

D. Uitwerking meetgegevens.

Uit de verkegen meetgegens werd volgens methode Kalsbeek (2) per proefpersoon het gemiddeld onderdrukkingspercentage \bar{P} berekend van de taken A en B (\bar{P}_A en \bar{P}_B). Hierbij is de gemiddelde rustwaarde per proefpersoon als 100% genomen.

$$\text{dus: } \bar{R} = \frac{1}{6} \sum_{i=1}^6 R_i$$

$$\bar{P}_A = \frac{P_{A1} + P_{A2}}{2}$$

$$P_{A1} = \frac{A_1}{\bar{R}} \cdot 100\% \text{ en } P_{A2} = \frac{A_2}{\bar{R}} \cdot 100\%$$

E. Resultaten.

In onderstaande tabel zijn de resultaten vermeld.

<u>proefpersoon</u>	<u>\bar{P}_A (ritmisch)</u>	<u>\bar{P}_B (a-ritmisch)</u>
S ₁	137	105
S ₂	59	73
S ₃	59	64
S ₄	105	87
S ₅	8	33
S ₆	71	53
gemiddeld	73	69

Een en ander is in bijlage II grafisch uitgezet.

F. Conclusie.

Uit de resultaten blijkt, dat er met een zeer sterke spreiding tussen de proefpersonen, gemiddeld over deze 6 proefpersonen nauwelijks een verschil tussen het onderdrukkingspercentage bij ritmische en die bij a-ritmische aanbieding gemeten is.

De hypothese dat er een verschil tussen de twee taakcondities zou zijn, is door deze proef niet bevestigd.

G. Literatuur.

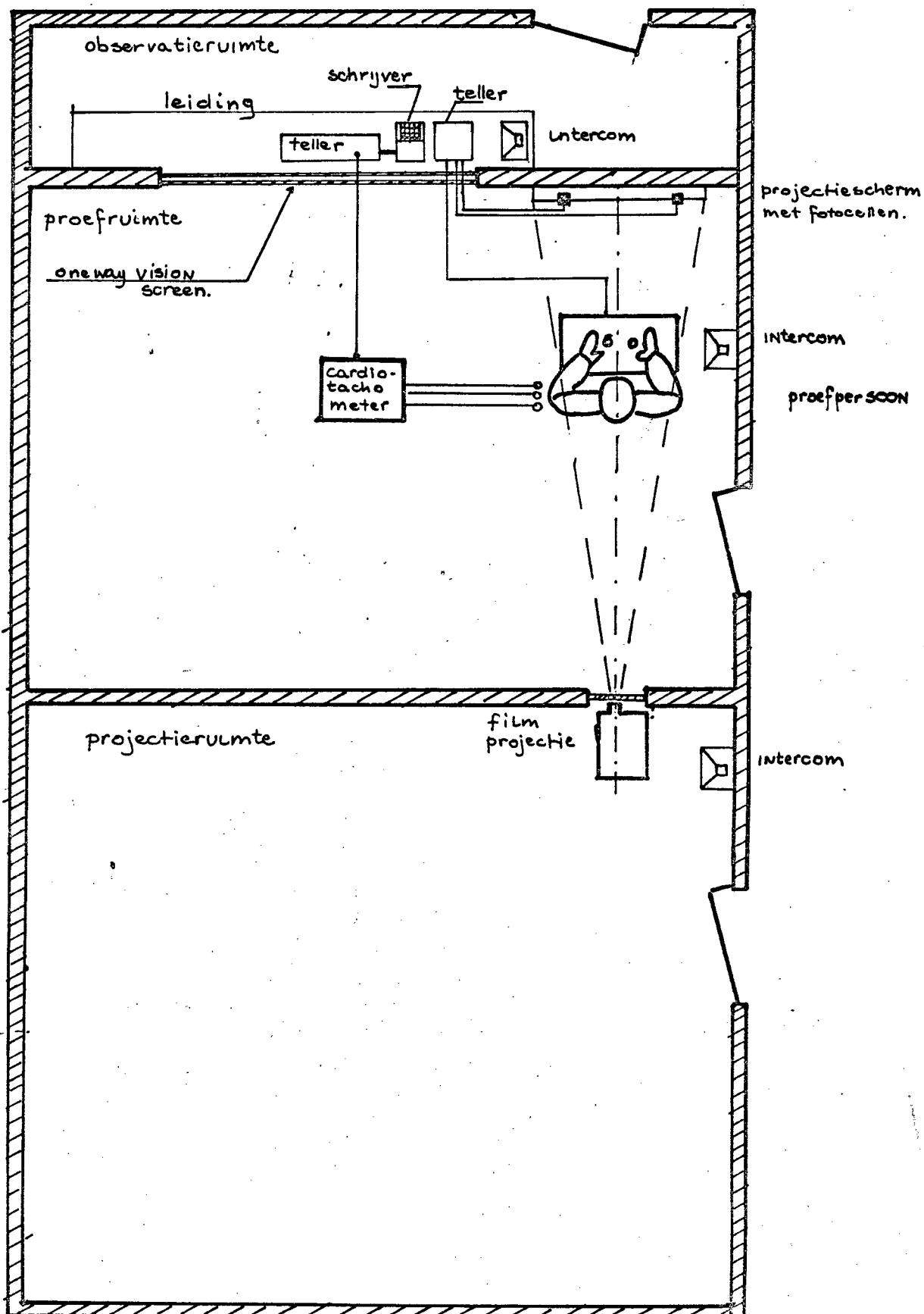
- (1) R.J.M. Mercx, Een vergelijkend onderzoek aan de onregelmatigheid van de hartslag, bij mentaal belastende taken aan de binaire keuzegenerator en een pseudo- industriële proefopstelling, T.H.E., afd. Bdk.i.o., rapport no. 6, groep organisatieleer.
- (2) J.W. Kalsbeek, Mentale Belasting, v. Gorcum & Comp. N.V. Assen 1967 (T.H.E. QB 6711).
- (3) J.H. Ettema, Arbeidsfysiologische aspecten van Mentale Belasting, v. Gorcum & Comp. N.V. Assen 1967 (T.H.E. TC 6783 bma).

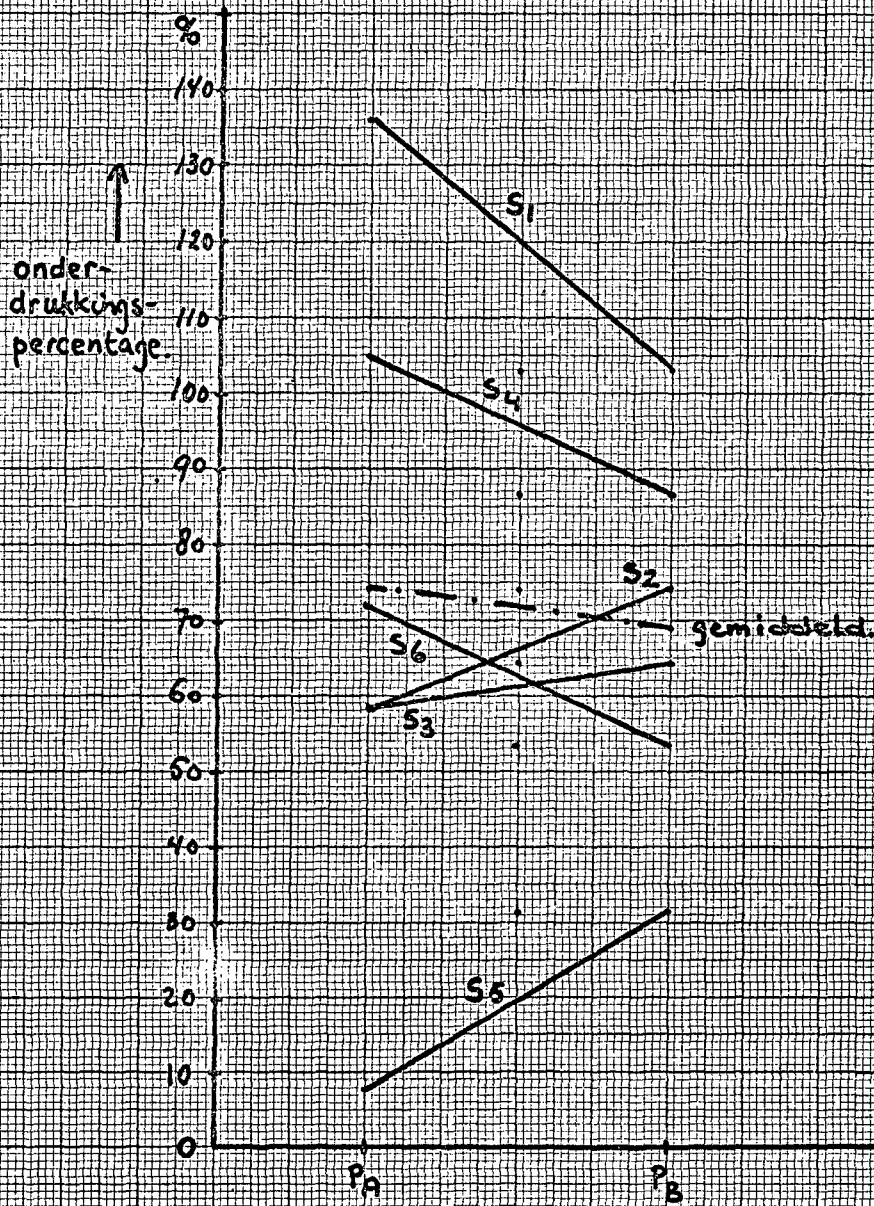
Bijlagen

I Proefopstelling

II Onderdrukkingspercentage per taaksituatie en per proefpersoon.

Opstelling Proef.





ONDERDRUKKINGSPERC. per TAAKSITUATIE
en per PROEFPERSON