

## University of Groningen

### Quality in fives

Oldenkamp, J.H.

**IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.**

*Document Version*

Publisher's PDF, also known as Version of record

*Publication date:*

1996

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

*Citation for published version (APA):*

Oldenkamp, J. H. (1996). *Quality in fives: on the analysis, operationalization and application of nursing schedule quality*. [Thesis fully internal (DIV), University of Groningen]. s.n.

**Copyright**

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

**Take-down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

*Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.*

# SAMENVATTING

(Summary in Dutch)

Dit proefschrift beschrijft de resultaten van een onderzoek naar computerondersteuning bij het opstellen van dienstroosters voor het verplegend personeel in de intramurale gezondheidszorg. Dergelijke dienstroosters bepalen de werktijden van het verplegend personeel van een bepaalde verpleegeenheid voor een aantal weken (meestal zo'n vier tot zes weken).

Het uitgevoerde onderzoek heeft zich gericht op de gevolgen van een opgesteld dienstrooster voor het functioneren van de verpleegeenheid. Deze gevolgen zijn verdeeld in drie groepen: doeltreffendheid in het geven van verpleegkundige zorg, doelmatigheid in het inzetten van het verplegend personeel en arbeidsvreugde van het verplegend personeel. Het geheel van deze gevolgen is aangeduid als roosterkwaliteit.

Gedurende de laatste dertig jaar hebben verschillende onderzoekers geprobeerd computerprogramma's te ontwikkelen ter ondersteuning van de dienstroosterplanning. In dit proefschrift zijn deze onderzoeken opgedeeld in zeven verschillende benaderingen. Vervolgens bleek uit een onderlinge vergelijking van deze benaderingen op grond van de gevolgen van een dienstrooster voor de verpleegeenheid dat er niet een benadering was die op alle beoordeling criteria goed scoorde.

Dit onderzoek heeft een nieuwe benadering voor computerondersteuning bij dienstroosterplanning onderzocht. Deze benadering is benoemd als 'roosteren middels kwaliteitsindicatoren' (in het Engels: 'Quality Indication Scheduling'). Deze benadering is gebaseerd op drie hypothesen. De hypothese van formaliseerbaarheid stelt dat roosterkwaliteit bestaat uit een aantal onafhankelijke factoren en dat elk van deze factoren geoperationaliseerd kan worden. De hypothese van robuustheid stelt dat roostermakers onderling kunnen verschillen in het gewicht dat zij geven (of het belang dat zij hechten) aan elk van deze factoren. Ten derde stelt de hypothese van effectiviteit dat de roosterkwaliteit kan worden verhoogd door roostermakers te informeren over de waarden van factoren.

Om de drie hypothesen te toetsen zijn vier onderzoeksvragen geformuleerd:

1. Welke onafhankelijke factoren van roosterkwaliteit zijn er?
2. Hoe kan elk van deze factoren worden geoperationaliseerd?
3. Kan de totale roosterkwaliteit verklaard worden op basis van een gewogen sommatie van de factorwaarden?
4. Verbetert ‘roosteren middels kwaliteitsindicatoren’ de roosterkwaliteit?

Voor de beantwoording van elk van deze vragen is een aparte onderzoeksfase ontworpen: een vragenlijstonderzoek, een rangordeningsexperiment, een beoordelingsexperiment en een verroosteringsexperiment. In het onderstaande worden het ontwerp en de resultaten van deze vier onderzoeksfasen per fase weergegeven.

## VRAGENLIJSTONDERZOEK

Voorafgaand aan het vragenlijstonderzoek is een literatuurstudie verricht. Het doel van deze literatuurstudie was het opsporen van potentiële factoren van roosterkwaliteit. In totaal heeft deze literatuurstudie acht potentiële kwaliteitsfactoren opgeleverd.

Vervolgens zijn deze acht potentiële factoren van roosterkwaliteit geanalyseerd op onafhankelijkheid en waarneembaarheid. Het resultaat van deze kwalitatieve analyses was dat twee van deze acht kwaliteitsfactoren bleken onderling afhankelijk te zijn, en dat van de resterende zes het effect van één factor niet waarneembaar is (oftewel een eventuele waarde van deze factor zou niet bepaald kunnen worden op grond van alleen het dienstrooster). De literatuurstudie en de kwalitatieve analyses hebben derhalve geresulteerd in een voorlopige set van vijf waarneembare en onafhankelijke kwaliteitsfactoren.

Ter validatie van de voorlopige set van kwaliteitsfactoren is een vragenlijst verstuurd aan achttien roostermakers van zes verschillende instellingen in de intramurale gezondheidszorg. De kernvraag die beantwoord is door alle roostermakers luidde: “Wat verstaat u onder de kwaliteit van dienstroosters?”. Vervolgens zijn de gegeven antwoorden op deze vraag onderworpen aan een zogenaamde kwalitatieve factor analyse. Dit is gedaan door de gegeven omschrijvingen of definities van roosterkwaliteit op te knippen in betekenisvolle frasen, waarna getracht is elk van deze frasen te verbinden met één van de gevonden kwaliteitsfactoren. De resultaten van deze kwalitatieve factor ana-

lyse onderschreven de validiteit van de voorlopige set van kwaliteitsfactoren. Het resultaat van de eerste onderzoeksfase was derhalve dat het begrip roosterkwaliteit gemodelleerd kan worden als een geheel dat bestaat uit vijf onafhankelijke factoren. Deze factoren zijn benoemd als volledigheid, optimaliteit, evenredigheid, gezondheid en continuïteit. De factor volledigheid heeft betrekking op de mate waarin voldaan is aan de kwantitatieve bezettingseisen. De factor optimaliteit betreft mate waarin de verhoudingen tussen de verschillende (verpleegkundige) deskundigheidsniveau's zo optimaal mogelijk is. De factor evenredigheid heeft betrekking op de verhouding in de verdelingen van de verschillende diensttypen per medewerker. De factor gezondheid betreft de mate waarin voldaan is aan de richtlijnen voor het behoud van het welzijn en de gezondheid van het verplegend personeel. Tenslotte betreft de factor continuïteit de mate waarin er per diensttype voldoende dagelijkse overlap in de ingeroosterde verpleegkundigen is.

De kwaliteit van dienstroosters voor het verplegend personeel in de intramurale gezondheidszorg blijkt derhalve te bestaan uit vijf onafhankelijke factoren. Dit is vervat in de titel van dit proefschrift: kwaliteit in vijfvoud (in het Engels: Quality in Fives). Tevens is dit gegeven gebruikt bij de naamgeving van het project waarbinnen dit onderzoek is uitgevoerd, namelijk het project QUINS. QUINS is niet alleen een acroniem van Quality Indication Scheduling, het is tevens Engels voor vijfving.

## RANGORDENINGSEXPERIMENT

Het doel van het rangordeningsexperiment betrof het operationaliseren van elk van de vijf kwaliteitsfactoren. Om dit te bereiken zijn per factor een aantal zogenaamde 'besluitvormingsaspecten' onderscheiden. Zo zijn bijvoorbeeld voor de factor continuïteit besluitvormingsaspecten onderscheiden: continuïteit in de nachtdienst, continuïteit in de avonddienst en continuïteit in de dagdienst. Vervolgens zijn voor ieder besluitvormingsaspect een aantal mogelijke roosterpatronen ontworpen. Een roosterpatroon is een samenstelling van een aantal diensten achter of onder elkaar.

In het rangordeningsexperiment zijn tien roostermakers gevraagd de roosterpatronen per besluitvormingsaspect te rangordenen op basis van hun eigen visie op roosterkwaliteit. In totaal ging het om dertig rangordeningen van maximaal tien roosterpatronen.

De resultaten van het rangordeningsexperiment hebben aangetoond dat roostermakers onderling nauwelijks verschillen in de gemaakte rangordeningen. Vervolgens zijn alle besluitvormingsaspecten waarbij de gegeven rangordeningen door de tien roostermakers significant overeen bleken te komen (met een fouttolerantie van één procent) meegenomen in een operationalisatie van de overeenkomstige kwaliteitsfactor. Hierbij zijn de gemiddelde rangordeningen vertaald naar een formule die de waarde van de kwaliteitsfactor voor een bepaald dienstrooster weergeeft als een cijfer tussen de nul en de één. Deze operationalisaties vormen de beantwoording van de tweede onderzoeksvraag.

## BEOORDELINGSEXPERIMENT

In het beoordelingsexperiment is onderzocht of de totale roosterkwaliteit verklaard worden op basis van een gewogen sommatie van de factorwaarden (dit is de derde onderzoeksvraag). Dit is gedaan door vijf roostermakers te vragen een rapportcijfer (tussen de één en de tien) te geven aan in totaal vijftien dienstroosters op basis van hun eigen visie op roosterkwaliteit. Deze vijftien dienstroosters waren zo opgesteld dat de spreiding van de waarden van de vijf kwaliteitsfactoren statistisch gesproken 'normaal' was.

In de analysefase van het beoordelingsexperiment is een kleinste kwadratenanalyse toegepast op de gegeven kwaliteitscijfers en de factorwaarden. Het resultaat van de kleinste kwadratenanalyse leverde de gewichtsfactoren op die de roostermakers (impliciet) hanteert bij het wegen van elk van de kwaliteitsfactoren. Middels de gevonden gewichtsfactoren bleken meer dan tachtig procent van de gegeven kwaliteitscijfers verklaard te kunnen worden. Hieruit is geconcludeerd dat de totale roosterkwaliteit verklaard kan op basis van een gewogen sommatie van de factorwaarden. Hierbij zijn de factorwaarden generiek van aard (gelijk voor alle roostermakers), en zijn de gewichtsfactoren specifiek (afhankelijk van de roostermaker).

## VERROOSTERINGSEXPERIMENT

In het verroostingsexperiment is onderzocht of 'roosteren middels kwaliteits-

indicatoren' de roosterkwaliteit verbetert (dit is de vierde en laatste onderzoeksvraag). Dit is onderzocht door een achttal roostermakers te vragen een dienstrooster voor een fictieve verpleegeenheid op te stellen. Dit opstellen vond plaats met behulp van het computerprogramma ZKR (zie appendix C voor meer informatie over dit programma). Nadat de roostermakers tevreden waren over het opgestelde dienstrooster werden zij geïnformeerd over de factorwaarden van het opstelde dienstrooster. Alle roostermakers gebruikten vervolgens deze informatie om het oorspronkelijke rooster te wijzigen, sommigen zelfs meer dan eens.

Uit de resultaten van het verroosteringsexperiment bleek dat het informeren van roostermakers over de factorwaarden leidde tot een gemiddelde kwaliteitsverbetering van dertig procent. Hieruit is geconcludeerd dat 'roosteren middels kwaliteitsindicatoren' de roosterkwaliteit verbetert.

## CONCLUSIES

De doelstelling van dit onderzoek was het ontwikkelen van een computerprogramma dat het opstellen van dienstroosters zodanig dient te ondersteunen dat de resulterende dienstroosters positief zullen bijdragen aan het functioneren van de verpleegeenheid. De gevolgde onderzoeksaanpak om dit te bewerkstelligen kan samengevat worden als het analyseren, operationaliseren en het toepassen van roosterkwaliteit. De analyse bestond uit een zoektocht naar de onafhankelijke factoren van roosterkwaliteit. De operationalisatie was gebaseerd op de gemeenschappelijkheid in de beoordeling van alternatieve roosterpatronen door roostermakers. En de toepassing liet zien dat kwaliteitsindicatoren gebruikt kunnen worden om de roosterkwaliteit te verhogen.

Derhalve heeft dit onderzoek aangetoond dat 'roosteren middels kwaliteitsindicatoren' doeltreffend toegepast kan worden bij het ondersteunen van de dienstroosterplanning voor het verplegend personeel in de intramurale gezondheidszorg. Deze aanpak ondersteunt de roostermaker bij het opstellen van dienstroosters door informatie te geven over hoe goed het opgestelde dienstrooster 'scoort' volgens de verschillende kwaliteitsfactoren.