

Erratum betreffende het artikel "Simulatie  
radiotelefonieverkeer bij Scheveningen-Radio  
te IJmuiden"

Van Naarding, Van Schaik, IJpelaar, Harterink  
(KM 9 (1983) pag. 113 - 122):

pagina 118 dient te worden vervangen door  
de pagina met X aangegeven.

Het betreft een nadere uitleg bij een  
toetsingsprobleem.

pagina 121 dient te worden vervangen door  
de pagina met Y aangegeven.

Het betreft een toevoeging van een inte-  
ressante tabel.

Het aantal gesprekken en telegrammen per QSO volgt bij benadering een voorwaardelijke Poissonverdeling. Het voorwaardelijk heeft hierbij betrekking op het feit dat in de praktijk een QSO minstens één gesprek of telegram moet bevatten.

Zowel voor de gespreksduur als voor de telegramduur gaan we uit van de negatief-exponentiële verdeling.

### 5. Runcontrole

We laten in de simulatie de QSO's arriveren volgens het bovengenoemde Poissonproces; vervolgens bepalen we voor elk QSO het aantal gesprekken en de duur daarvan door trekkingen uit genoemde verdelingen; tenslotte bekijken we de ontwikkeling van de lengte van de wachttijden in de loop van de dag. De simulatieperiode loopt van 8 tot 14 uur (om 14 uur is het piekeffect weggestorven). Om tot statistisch betrouwbare uitkomsten te komen dienen we een aantal replicaties van zo'n simulatie van één dag uit te voeren. Hoeveel replicaties nodig zijn wordt in het vervolg van deze paragraaf afgeleid voor de eerste wachttijdeis (Zie par. 1). De afleiding voor de tweede wachttijdeis is analoog.

Van elke replicatie  $i$  stellen we  $x_i$  vast, zijnde de gemiddelde wachttijd tijdens het drukste uur. Van deze  $x_i$  mag aangenomen worden dat deze normaal is verdeeld: een  $\chi^2$ -aanpassingstoets (berekend uit een verkennend experiment van 50 replicaties) levert 5,3 op, terwijl bij een  $\alpha$  van 0,1 de tabelwaarde 7,8 is.

We beschouwen nu het volgende toetsingsprobleem:

$$H_0: \mu \geq \mu_0 = 10$$

$$H_1: \mu = \mu_1 < 10$$

We kunnen nu voor verschillende waarden van het alternatief  $H_1$  het onderscheidingsvermogen van deze toets beschouwen. Wij beschouwen het onderscheidingsvermogen voor  $\mu_1 = 7,5$ .

Hierin is  $\mu$  de verwachtingswaarde van de normale verdeling waaruit de waarden van  $x_i$  trekkingen zijn:  $x_i \in N(\mu, \sigma^2)$ . Als toetsingsgrootheid kiezen we  $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum x_i$ .

Bij deze toets is de fout van de eerste soort (met kans  $\alpha$ ) het ten onrechte concluderen dat  $H_1$  geldt, i.e. concluderen dat aan de wachttijdeis voldaan is, terwijl dat niet zo is. Er worden dan te weinig telefonistes ingezet.

Tabel 1. Benodigd aantal telefonistes huidige situatie, drukste uur

	oproep- telefoniste-MF	werk- telefoniste-MF	all-round- telefoniste-HF	totaal
1980	1	3	9	13
1983	1	2	10	13

Tabel 2. Benodigd aantal telefonistes toekomstige situatie, drukste uur

	oproep- telefoniste-MF	oproep- telefoniste-HF	werk- telefoniste-MF/HF	totaal
1980	1	2	9	12
1983	1	2	9	12

Tabel 3. Simulatieresultaten

	huidige situatie				toekomstige situatie		
	1980		1983		1980	1983	
	MF	HF	MF	HF			
	n	25	25	25	23	25	25
eerste wachttijdeis:	$\bar{x}$	7,8	6,9	6,9	5,9	7,2	7,3
	s	7,5	5,7	7,1	4,3	5,2	3,9
	1- $\beta$	0,65	0,82	0,69	0,94	0,87	0,97
tweede wachttijdeis:	$\bar{x}$	6,1	7,1	3,9	3,7	5,8	5,1
	s	11,2	9,6	10,8	5,6	8,9	7,5
	1- $\beta$	0,43	0,51	0,45	0,81	0,55	0,65

Tabel 1 presenteert de resultaten met het huidige systeem met één oproep-telefoniste en een aantal werktelefonistes op de MF en een aantal all-roundtelefonistes op de HF.

Tabel 2 presenteert het systeem waarin er gewerkt wordt met één oproep-telefoniste voor de MF en 2 oproep-telefonistes voor de HF en verder een pool van werktelefonistes voor HF en MF gezamenlijk.