

## De Vuvuzela



Afgelopen week was de Zuid-Afrikaanse voetbalkraker Super Sport United-Kaizer Chiefs (uitslag 2-2). Een van de onmisbare attributen bij Zuid-Afrikaans voetbal is de vuvuzela. Een plastic blaasinstrument dat een heel apart geluid maakt, zeker in 30.000voud. Er is maar één type vuvuzela, alleen de kleur geeft aan van welke club je supporter bent. De vuvuzela wordt in een vuvuzela fabriekje gemaakt. Vervolgens gaan ze naar een paar

groothandels, die op hun beurt de vuvuzela aan een groot aantal kleine straatverkopers leveren. Voor groothandel Mabelele uit Ga-Rankuwa treft u de vraag per week naar Kaizer Chief vuvuzela's aan in tabel 1.

Week	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Vraag	10,000	8.000	11.000	12.500	8.500	10.000	42.000	9000	8.000	13.000

Tabel 1 De weekvraag naar Kaizer-Chief vuvuzela.

De gemiddelde vraag is redelijk constant en kent vreemd genoeg geen seizoenspatroon. De piek in week 26 wordt veroorzaakt door de topper Kaizer Chiefs – Orlando Pirates. Zeg maar



de Ajax-Feyenoord van Zuid-Afrika. De verkoopprijs van de vuvuzela aan de groothandel is 10 ZAR (Zuid-Afrikaanse Rand, 1 ZAR = ca €0,10), de verkoopprijs van de groothandel aan de straathandelaar is 15 ZAR. De bestelkosten van de groothandel bedragen 250 ZAR en de kosten van voorraad houden bedragen 30% op jaarbasis. De groothandel wil een gemiddelde leverbetrouwbaarheid hebben van 99,2%. De levertijd van de

leverancier bedraagt gemiddeld 4 weken met een variantie van 1,6 week.

### Vraag 1.1

Welke bestelmethode raadt u de groothandel aan. Beargumenteer uw keuze! U kunt deze vraag kwalitatief beantwoorden.

Om niet nader te verklaren redenen gebruikt groothandel Mabelele een systeem waarbij men iedere twee weken op vrijdag naar de voorraad kijkt. Wanneer deze voorraad onder een niveau  $B$  zit bestelt men een vaste hoeveelheid  $Q$  bij.

### Vraag 1.2

Bepaal voor dit systeem de parameters  $B$  en  $Q$ .

### Vraag 1.3

Na verloop van tijd verandert het vraagpatroon. De gemiddelde vraag per week blijft hetzelfde maar de vraag blijkt nu negatief exponentieel verdeeld te zijn. Verandert er iets aan de waarde van de bestelparameters zoals vastgesteld in vraag 1.2? Uw antwoord mag kwalitatief van aard zijn. Geef precies aan welke parameterwaarden veranderen en in welke richting en waarom.

## Voorbeeld antwoorden.

### 1.1

De voorraadstrategie wordt bepaald door drie elementen

- “Belangrijkheid” product (A,B of C artikel)
- Voorspelbaarheid (Regelmaat van de vraag)
- Betrouwbaarheid van de leverancier

Afhankelijk van hoe de student het product “vuvuzela” inschat de antwoorden beoordelen. De redeneertrand in deze is bepalend voor het cijfer.

### 1.2

*Bepalen van Q*

De vraag is eigenlijk 10.000 stuks per week met een uitzondering die echter maanden van te voren bekend is. Die uitzondering moet je dus niet meenemen in de seriegroote-berekening.

D = 10.000/week

F = 250

H = 30%

P = 10

$$Q = \sqrt{\frac{2 * 500.000 * 250}{0,3 * 10}} = 1000\sqrt{83} \approx 9000$$

Als je vindt dat een serie van 10.000 logischer is (= weekvraag) en je aangeeft dat dit geen al te groot effect heeft op de totale kosten is dat ook goed

*Bepalen van bestelniveau*

### Voorbeeld van berekening

Bestelniveau is gemiddelde vraag gedurende de levertijd (4\*10.000) plus veiligheidsvoorraad

Veiligheidsfactor behorend bij 99.2 is ca 3 dus vv volgens “uitgebreide” formule is :

$$3 * \sqrt{1850^2 \times 4 + 1,6 \times 10.000^2} \approx 40.000$$

Bestelniveau is dus **minimaal** 40.000 + 40.000 = 80.000

### 1.3

Vraag verdeling heeft geen effect op de seriegroote. *Maar men kan zich natuurlijk afvragen of we de EOQ wel mogen gebruiken bij een n.e. verdeelde vraag.*

De veiligheidsvoorraad zal groter moeten zijn omdat de vraagverdeling nu onregelmatiger is.  
*En het is nog maar de vraag of de  $z$  nog uit een normale verdelingstabel mag worden  
gehaald.*