

## Enveloppen

Papiergroothandel P&P levert enveloppen in dozen. P&P heeft de dozen in voorraad in zijn magazijn. Aan het begin van elke week wordt deze voorraad vanuit de fabriek aangevuld tot de zogeheten wekelijkse *beginvoorraad*  $V$ . Deze beginvoorraad is zodanig dat in 97% van de weken alle bestellingen van die week direct geleverd kunnen worden. Men zegt dat de *servicegraad* dan 97 is.

In de huidige situatie is het aantal dozen, dat wekelijks bij P&P besteld wordt, bij benadering normaal verdeeld met een gemiddelde van 6320 dozen en een standaardafwijking van 1800 dozen.

Om de gewenste servicegraad 97 te behalen, zorgt P&P voor een wekelijkse beginvoorraad van 9705 dozen.

3p **17**  Toon aan dat het bedrijf daarmee een servicegraad van ongeveer 97 haalt.

De jaarlijkse voorraadkosten  $K$  (in euro's) hangen af van de wekelijkse beginvoorraad  $V$ . Er geldt:  $K = 4,40 \cdot V$ .

De bedrijfsleiding wil onderzoeken of het bedrijf bij een andere servicegraad meer winst kan maken. Bij een lagere servicegraad kan men volstaan met een kleinere wekelijkse beginvoorraad, waardoor de voorraadkosten lager worden. Daar staat tegenover dat een lagere servicegraad ten koste van de omzet gaat: er zullen minder dozen besteld worden.

De afdeling Verkoop verwacht dat een verlaging van de servicegraad van 97 naar 96 zal leiden tot een verlaging van het gemiddeld aantal bestelde dozen per week tot 6300 dozen. Het wekelijks aantal bestelde dozen blijft wel bij benadering normaal verdeeld met een standaardafwijking van 1800 dozen.

5p **18**  Toon aan dat de jaarlijkse voorraadkosten met ongeveer 1120 euro afnemen wanneer de servicegraad daalt van 97 naar 96.

Op grond van informatie van de afdeling Verkoop heeft men berekend hoe de voorraadkosten afnemen telkens als de servicegraad 1 lager wordt. Zie tabel 2. Je kunt in deze tabel onder andere de 1120 euro uit vraag 18 terugvinden.

tabel 2

verlaging van de servicegraad	afname voorraadkosten per jaar in euro's
99 → 98	2240
98 → 97	1460
97 → 96	1120
96 → 95	920
95 → 94	800
94 → 93	720
93 → 92	650
92 → 91	600
91 → 90	550

Volgens de afdeling Verkoop zullen telkens als de servicegraad 1 lager wordt, gemiddeld 20 dozen per week minder besteld worden.

De bedrijfsleiding heeft onderzoek laten doen naar de opbrengst. De conclusie luidt: als er gemiddeld 1 doos per week minder besteld wordt, neemt de jaarlijkse opbrengst met 33,80 euro af.

Deze opbrengst moet nog verminderd worden met de voorraadkosten om de winst te bepalen. Op grond van bovenstaande gegevens kiest de bedrijfsleiding als servicegraad een geheel getal, zodat de winst maximaal is.

4p **19**  Welke servicegraad kiest de bedrijfsleiding? Motiveer je antwoord.