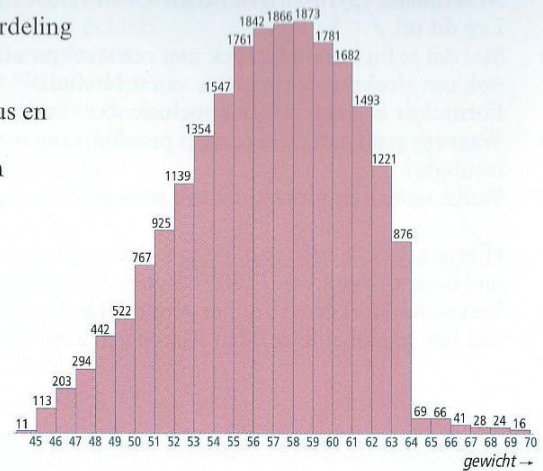


## Gemengde opdrachten

- 35** Hiernaast zie je het staafdiagram behorende bij de verdeling van de gewichten van 22000 kinderen.

- a** Hoe kun je de verdeling karakteriseren?
- b** Hoe kun je aan het plaatje zien dat gemiddelde, modus en mediaan niet samenvallen?
- c** Voorspel aan de hand van het plaatje de volgorde van klein naar groot van gemiddelde, modus en mediaan.



- 36** Uit een enquête in opdracht van de Stichting tegen Kanker in maart 2007 onder 1988 Belgen bleek 61% voorstander te zijn van het rookvrij maken van cafés. In oktober 2006 was dat nog 55% van de toen ondervraagde personen.

- a** Bij het onderzoek in maart 2007 kun je een steekproevenverdeling maken met een gemiddelde van 0,61. Schets een grafiek van deze verdeling en bepaal de foutenmarge bij een betrouwbaarheid van 95%.
- b** Kun je zeggen dat het aantal voorstanders in de periode van oktober 2006 tot maart 2007 is toegenomen? Geef statistische argumenten voor en tegen deze stelling.

- 37** In een meubelfabriek worden kastplanken gemaakt. De zaagmachine produceert planken waarvan de lengte normaal verdeeld is met een gemiddelde van 800 mm en een standaarddeviatie van 2 mm. De planken horen 800 mm lang te zijn, maar als ze hoogstens 2 mm langer of korter zijn, is het ook goed. Planken die langer dan 802 mm zijn, worden met de hand op maat gemaakt. Planken die korter zijn dan 798 mm zijn onbruikbaar.

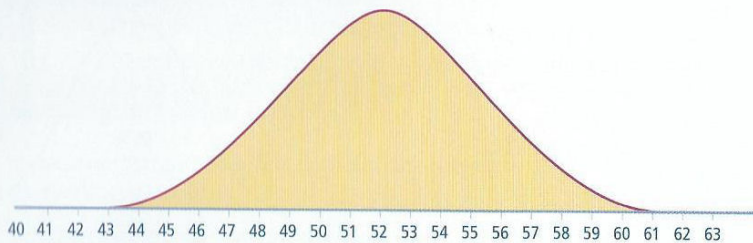
- a** Hoeveel procent van de planken is onbruikbaar?
- b** Hoeveel planken moet de zaagmachine naar verwachting produceren om 1000 goede planken over te houden?
- c** Op elke goede plank maakt de fabriek €3,25 winst. Voor het op maat maken van een te lange plank gaat daar een halve euro af. Elke onbruikbare plank levert een verliespost van €2,- op. Er komt een bestelling binnen voor 1000 planken. Hoeveel winst levert dat de fabriek waarschijnlijk op?
- d** Is het voordeliger om de machine in te stellen op een gemiddelde lengte van 802 mm zodat je minder onbruikbare planken krijgt? Ga ervan uit dat de extra kosten voor het hout te verwaarlozen zijn.



- 38 In 1955 onderzochten R. R. Sokal en P. E. Hunter de huisvlieg. Onder andere bepaalden ze de lengte van hun vleugels. Er wordt aangenomen dat die vleugellengte  $L$  normaal is verdeeld. Hieronder zie je de resultaten van hun metingen.

vleugellengte in mm									
3,6	4,1	4,2	4,3	4,5	4,6	4,7	4,8	4,9	5,1
3,7	4,1	4,2	4,4	4,5	4,6	4,7	4,8	4,9	5,1
3,8	4,1	4,2	4,4	4,5	4,6	4,7	4,8	4,9	5,1
3,8	4,1	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7	4,8	4,9	5,1
3,9	4,1	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7	4,8	5,0	5,2
3,9	4,1	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7	4,8	5,0	5,2
4,0	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7	4,8	5,0	5,3
4,0	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7	4,9	5,0	5,3
4,0	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7	4,9	5,0	5,4
4,0	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6	4,8	4,9	5,0	5,5

- a Teken een boxplot bij deze data.  
 b De gemiddelde lengte is 4,55 mm en de standaardafwijking is 0,39 mm. Ga ervan uit dat de steekproef die beide onderzoekers hebben genomen aselekt en representatief is. Welke uitspraak kun je doen over de gemiddelde vleugellengte van huisvliegen? Gebruik een 95%-betrouwbaarheidsniveau.
- 39 Hieronder zie je de frequentie verdeling van een normaal verdeelde variabele.



- a Geef een schatting van het gemiddelde en de standaardafwijking van de verdeling.  
 b Teken in de figuur een kromme van een normaal verdeelde variabele met hetzelfde gemiddelde maar een kleinere standaardafwijking.  
 c Teken ook een kromme van een variabele met dezelfde standaardafwijking maar een kleiner gemiddelde.
- 40 Uit een onderzoek onder 3000 aselekt gekozen Nederlanders blijkt dat 61% van de deelnemers regelmatig naar soap-series kijkt.
- a Als je werkt met een betrouwbaarheid van 95%, tussen welke waarden zal dan het percentage Nederlanders liggen dat regelmatig naar soap-series kijkt?  
 b Stel dat je met een betrouwbaarheid van 99% wilt werken. Wordt dan het betrouwbaarheidsinterval groter of kleiner?

