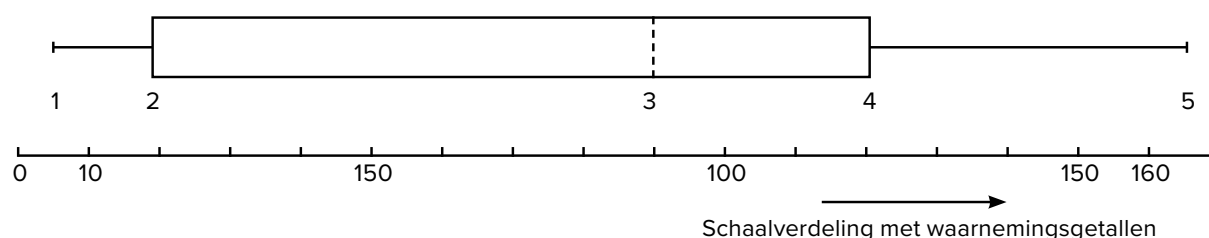


Aanvulling Kennisbasis 2018

Handig met getallen 3 / 3b Onderdeel: Verbanden, boxplot

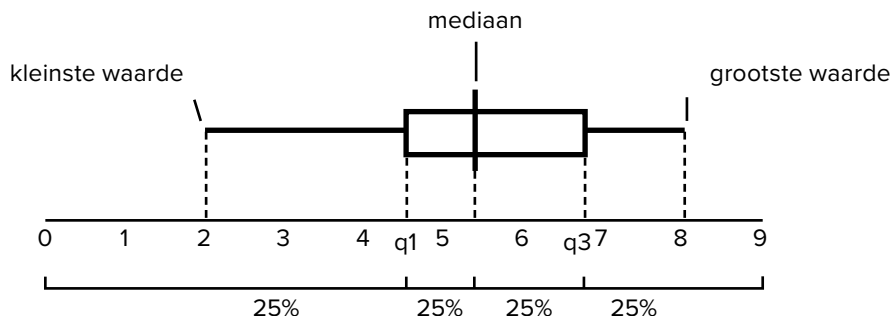
Een 'boxplot' is een grafisch model waarin je de resultaten van metingen kunt weergeven. Je kunt in een boxplot eenvoudig de laagste, hoogste en middelste (de mediaan) waarneming of meting aflezen. Bovendien krijg je een beeld van de spreiding van de waarnemingen.

Stel: je hebt door onderzoek een groot aantal waarnemingsgetallen verkregen en je wilt ze weergeven naar frequentie en spreiding. Je bepaalt dan eerst het aantal data, een andere naam voor waarnemingsgetallen. Vervolgens zet je de data op volgorde van klein naar groot en verdeel je ze in vier groepen met ieder 25% van het aantal data. De indeling heeft dus niets te maken met de waarde van de data, maar alleen met het aantal data. Zo'n groep van 25% noem je een kwartiel (een kwart van 100%). Grafisch ziet dat er zo uit:



Legenda:

1. De kleinste waarneming (kleinste waarnemingsgetal van het onderzoek).
2. Het eerste kwartiel: de helft van de eerste helft van het aantal waarnemingen.
3. De mediaan: het middelste waarnemingsgetal.
4. Het derde kwartiel: de helft van de tweede helft van het aantal waarnemingen.
5. De grootste waarneming.

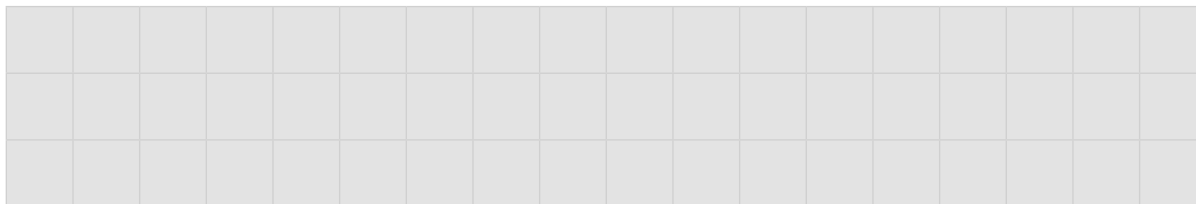


In de grafiek is de waarneming met de kleinste waarde een 2 en die met de grootste een 8. De mediaan is 5,5. Hoe je die bepaalt, heb je gelezen in de inleiding op dit hoofdstuk. Het 1^e kwartiel (q1) loopt tot de waarde 4,5 en het 3^e (q3) tot ongeveer 6,8.

De afbeelding laat ook zien dat de eerste 25% van de waarnemingen loopt tot q1. Bij de mediaan is dat 50%, oftewel de helft van het aantal waarnemingen dat je in kaart brengt. Dus: 50% van de waarnemingen heeft een waarde lager dan 5,5. Bij q3 heb je 75% van alle waarnemingen weergegeven. Een boxplot geeft je ook informatie over de spreiding van de waarnemingen, dat wil zeggen: hoever de waarnemingen uit elkaar liggen. Hoe 'langer' een onderdeel van de grafiek, hoe verder de waarnemingen van dat onderdeel uit elkaar liggen.

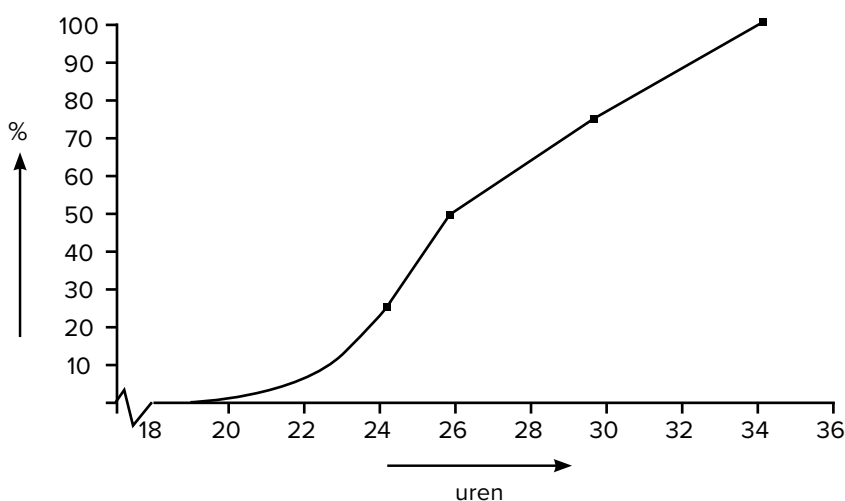
In het voorbeeld zie je dat de lijn van de kleinste waarde tot q1 langer is die van q3 tot de grootste waarde. Dat betekent dat de spreiding van de eerste 25% van de waarnemingen groter is die van de laatste 25%. Bij de tweede 25% liggen de waarnemingen dichter bij elkaar dan bij de derde 25%. Dat zie je aan de lengte van de blokjes.

- d. In mei was het laagste cijfer een 2. Kun je uit de boxplot afleiden hoeveel maal er een 2 is behaald? Licht je antwoord toe.

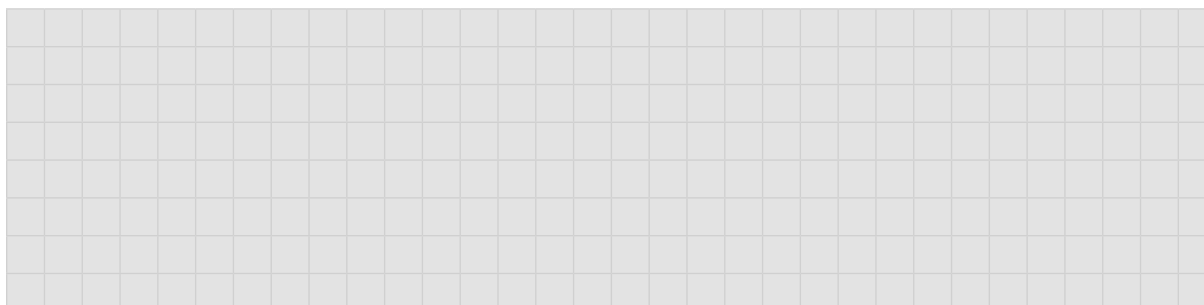


► **Opgave 2** Eendagsvliegjes

Vorig voorjaar heeft een groot laboratoriumonderzoekplaats gevonden naar de levensduur van 'Eendagsvliegjes'. Je denkt misschien dat ze na 24 uur allemaal dood zijn, maar dat blijkt niet helemaal waar. Eendagsvliegen blijken echte 'diehards'!



In de grafiek staat op de horizontale as de levensduur, uitgedrukt in aantal uren. Op de verticale as staat het percentage vliegjes. Zo kun je bijvoorbeeld zien dat na 24 uur slechts 20% van de vliegjes dood is en dat alle vliegjes na 34 uur dood zijn. Haal de gegevens die je nodig hebt uit de grafiek en teken de boxplot van dit onderzoek.



De antwoorden op deze aanvulling vind je op deze website onder 'Antwoorden verbanden 2018'.