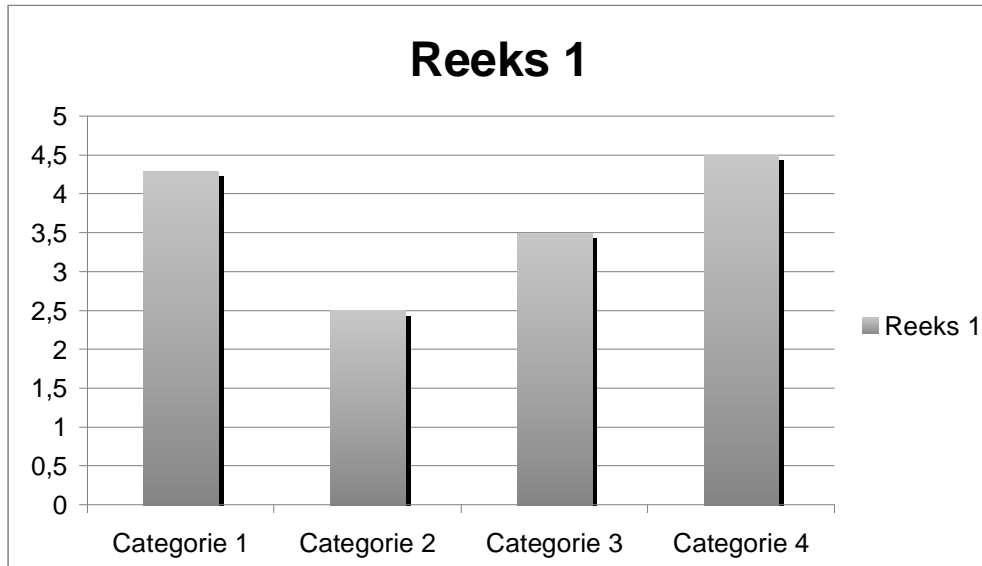


Bijlage Figuren en formules voor de verplichte stof Leeronderzoek 1, 13-14

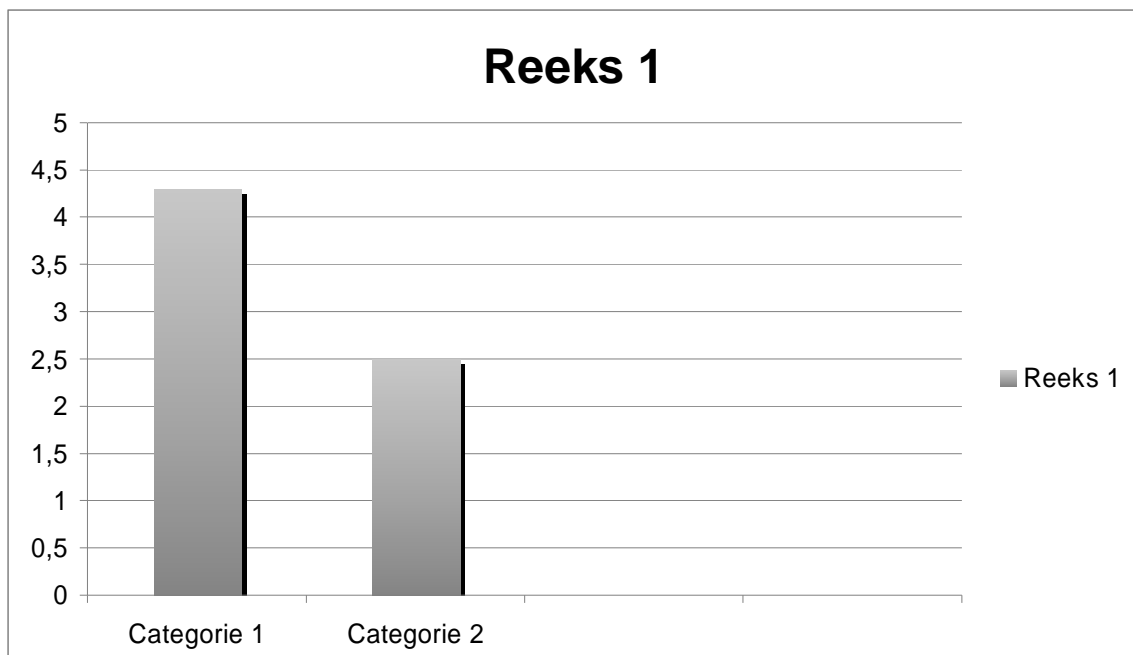
Figuren en formules Hoofdstuk 1 Inleiding in de toegepaste biostatistiek

Figuur 1.1 Histogram (continue)



Op de y-as staat de frequentie (bijvoorbeeld aantal proefpersonen). Op de x-as staat de continue variabele, opgedeeld in klassen (bijvoorbeeld cholesterolgehalte in het serum, categorie 1 is 2,5-3,0 mmol/L, categorie 2 is 3,0-3,5 mmol/L).

Figuur 1.2 Staafdiagram (dichotoom/categoriaal)



Op de y-as staan de frequenties, op de X-as de variabelen. Elke staaf is een variabele (bijvoorbeeld sekse: man, vrouw). In SPSS geef je de variabelen een code, bijvoorbeeld man=0 en vrouw=1.

Figuur 1.3 Taartdiagram (dichotoom/categoriaal)



Formule 1.1 Gemiddelde (mean)

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

\bar{x} met het dakje is het gemiddelde. n is het aantal personen in de onderzoekspopulatie. x_i is de waarde van variabele x voor persoon i .

Formule 1.2 variantie, zie bijlage.

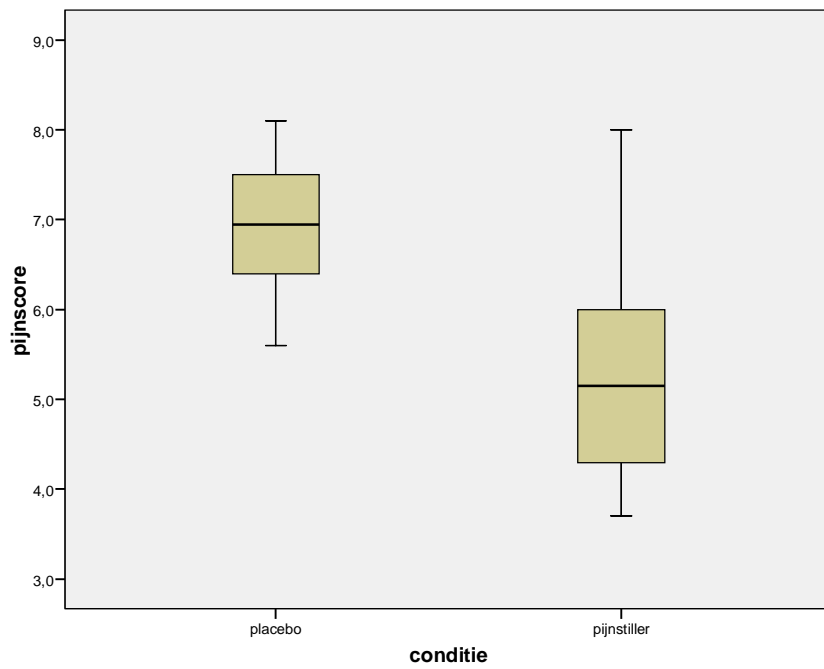
$$s^2 = \frac{SS}{n-1} = \frac{\sum_{j=1}^n (x_j - \bar{x})^2}{n-1}$$

s^2 is de variantie. Het ingewikkelde boven de streep komt neer op: de som van de individuele verschillen ten opzichte van het gemiddelde, in het kwadraat.

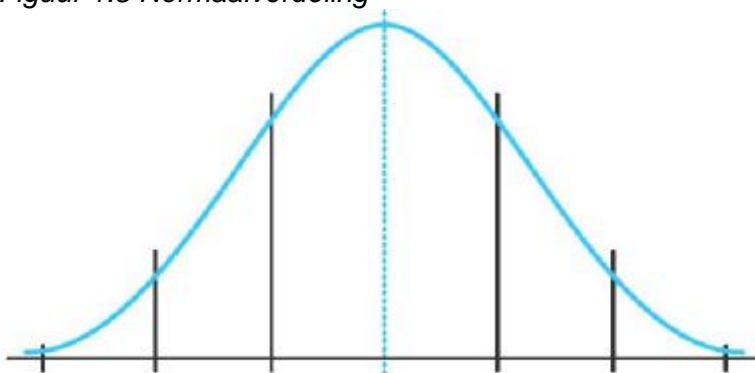
Formule 1.3 standaarddeviatie, zie bijlage:

$$s = \sqrt{s^2}$$

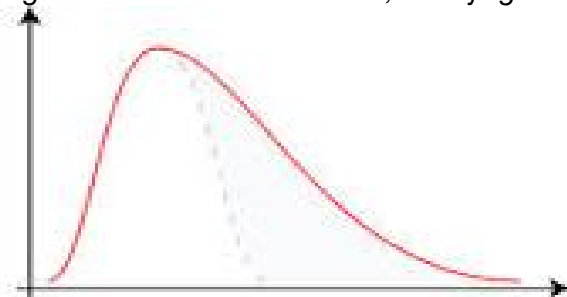
Figuur 1.4 Box-plot



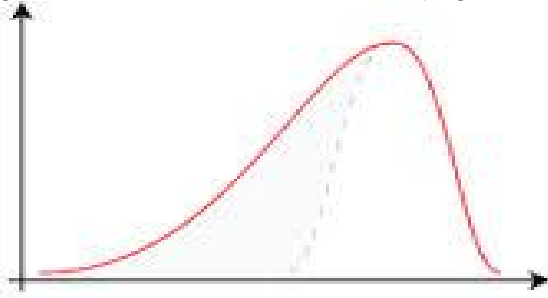
Figuur 1.5 Normaalverdeling



Figuur 1.6 Scheef naar rechts, zie bijlage.



Figuur 1.7 Scheef naar links, zie bijlage.



Figuren en formules Hoofdstuk 4 Inleiding in de toegepaste biostatistiek

Formule 4.1 Populatiestandaarddeviatie (s_p), zie bijlage.

$$s_p = \sqrt{\frac{(n_1 - 1) \times s_1^2 + (n_2 - 1) \times s_2^2}{(n_1 - 1 + n_2 - 1)}}$$

s_p =populatiessd, s_1 =sd van groep 1, s_2 = sd van groep 2, n_1 = populatiegrootte groep 1 en n_2 =populatiegrootte groep2. Deze formule is niets meer dan een gemiddelde van twee varianties van groepen.

Formule 4.2 t-toets, zie bijlage.

$$t = \left(\frac{x_1 - x_2 - 0}{s_p \times \sqrt{(1/n_1 + 1/n_2)}} \right)$$

Figuren en formules Hoofdstuk 5 Inleiding in de toegepaste biostatistiek

Formule 5.1 betrouwbaarheidsinterval, zie bijlage.

$$p_1 - p_2 \pm z_{(1-\alpha/2)} \times se(p_1 - p_2)$$

Waarbij $p_1 - p_2$ = risicoverschil; $z_{(1-\alpha/2)}$ = waarde van de standaardnormale verdeling waarvoor geldt dat $(1-\alpha/2)\%$ van de verdeling voor de betreffende waarde ligt; $se(p_1 - p_2)$ = de standaardfout van het risicoverschil.

Formule 5.2 Standaardfout van de natuurlijke logaritme van het relatief risico, zie bijlage.

$$se[\ln(RR)] = \sqrt{\left[\frac{1}{a} - \frac{1}{(a+b)} + \frac{1}{c} - \frac{1}{(c+d)} \right]}$$

Waarbij $se[\ln(RR)]$ = standaardfout van de natuurlijke logaritme van het relatief risico; a,b,c en d = aantal personen in de cellen van de 2x2 tabel.

Formule 5.3 natuurlijk logaritme van het relatief risico, zie bijlage.

$$\ln(RR) \pm z_{(1-\alpha/2)} \times se[\ln(RR)]$$

Waarbij $\ln(RR)$ = natuurlijke logaritme van het relatief risico; $z(1-\alpha/2)$ = waarde van de standaardnormale verdeling waarvoor geldt dat $(1-\alpha/2)\%$ van de verdeling voor de betreffende waarde ligt; $se[\ln(RR)]$ = standaardfout van de natuurlijke logaritme van het relatief risico.

Formule 5.4 Waarde van de standaardnormale verdeling, zie bijlage.

$$Z = \frac{(p_1 - p_2) - 0}{se(p_1 - p_2)_{H_0}}$$

Waarbij Z = waarde van de standaardnormale verdeling; $(p_1 - p_2)$ = geobserveerd verschil van twee percentages; $se(p_1 - p_2)_{H_0}$ = standaardfout van het verschil van twee percentages onder de nulhypothese

Formule 5.5 nulhypothese, zie bijlage.

$$se(p_1 - p_2)_{H_0} = \sqrt{\frac{p(1-p)}{n_1} + \frac{p(1-p)}{n_2}}$$

$$p = \frac{(r_1 + r_2)}{(n_1 + n_2)}$$

\hat{p} = het verwachte percentage onder de nulhypothese; n_1, n_2 = aantal personen in beide groepen; r_1, r_2 = aantal personen met de onderzochte uitkomst in de beide groepen

Formule 5.6 χ^2 , zie bijlage.

$$\chi^2 = \sum \left[\frac{(O - E)^2}{E} \right]$$

Formule 5.7 Exacte toets van Fisher, zie bijlage.

$$P = \frac{(a+b)!(a+c)!(b+d)!(c+d)!}{n!a!c!d!}$$

$$n! = 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times n$$

Formule 5.8 Vergelijken van een proportie met een standaardwaarde, zie bijlage.

$$P \pm z_{(1-\frac{\alpha}{2})} \times se(p)$$

Formule 5.9 Mantel haenszel gepoolde oddsratio, zie bijlage.

$$OR_{MH} = \frac{\sum_{i=1}^I \left(a_i \times \frac{d_i}{t_i} \right)}{\sum_{i=1}^I \left(b_i \times \frac{c_i}{t_i} \right)}$$

OR_{MH} = mantel haenszel gepoolde oddsratio. I = aantal strata; a_i, b_i, c_i, d_i = aantal personen in cellen a,b,c en d van de 2x2tabel. T_i = totaal aantal personen in de betreffende 2x2 tabel

Figuren en formules Hoofdstuk 3 Clinical Epidemiology

Figuur 3.1 De relatie tussen testresultaat en diagnose, zie bijlage.

		DISEASE	
		Present	Absent
TEST	Positive	True positive a	False positive b
	Negative	False negative c	True negative d

FIGURE 3.1 The relationship between a diagnostic test result and the occurrence of disease. There are two possibilities for the test result to be correct (true positive and true negative) and two possibilities for the result to be incorrect (false positive and false negative).

(bron: Clinical Epidemiology)