

## Inkomen

Het CBS (Centraal Bureau voor de Statistiek) besteedt elk jaar aandacht aan de verdeling van de inkomens van huishoudens in Nederland. In tabel 1 is voor het jaar 2004 weergegeven hoeveel huishoudens in een bepaalde inkomensklasse zaten.

**tabel 1**

<b>besteedbaar inkomen in euro's</b>	<b>aantal huishoudens in duizendtallen</b>
0 – 10 000	490
10 000 – 20 000	2057
20 000 – 30 000	1777
30 000 – 40 000	1309
40 000 – 50 000	687
50 000 – 70 000	460
meer dan 70 000	197

Met behulp van lineair interpoleren kun je een schatting maken van het percentage huishoudens met een besteedbaar inkomen van ten hoogste 27 000 euro.

- 5p **14** Schat dat percentage huishoudens met behulp van lineair interpoleren.

De verdeling van de inkomens is geen normale verdeling, zelfs niet bij benadering. Dat kun je bijvoorbeeld zien door het histogram<sup>1)</sup> te tekenen voor de inkomensklassen 0 – 10 000 tot en met 40 000 – 50 000.

- 4p **15** Teken dit histogram en leg met behulp daarvan uit dat deze frequentieverdeling niet kan worden benaderd met een normale verdeling.

Toch is er wel een manier om tabel 1 in verband te brengen met een normale verdeling. Dat gaat als volgt:

We geven de inkomens aan met  $X$  en berekenen van alle inkomens de logaritme. Die noemen we  $L$ , dus  $L = \log(X)$ . We krijgen dan voor  $L$  een klassenindeling met andere grenzen. Omdat  $\log(0)$  niet bestaat, nemen we bij de eerste klasse als linkergrens  $\log(1)$ .

Deze klassenindeling levert wel (bij benadering) een normale verdeling op.

- 6p **16** Maak de frequentieverdeling die bij  $L$  hoort en toon met behulp van het normaal waarschijnlijkheidspapier op de uitwerkbijlage aan dat deze frequentieverdeling bij benadering normaal verdeeld is.

noot 1 Een histogram wordt ook wel staafdiagram genoemd.

uitwerkbijlage

16 Normaal waarschijnlijkheidspapier

