

## Asperges

Vooraf in Zuid-Nederland worden asperges als groente geteeld. Uit aspergezaad groeien aspergeplanten en als deze voldoende gegroeid zijn, worden de asperges geoogst.



De prijs van het zaad is €4500 per kg. Per hectare groeien ongeveer 20 000 aspergeplanten. Hiervoor is ongeveer 750 gram zaad nodig. Een aspergeplant levert in een oogstseizoen gemiddeld twintig asperges. In één kilo gaan gemiddeld tien asperges.

De gemiddelde opbrengst van één kilo asperges is €4.

- 4p 5 Bereken het verschil van de gemiddelde opbrengst per hectare en de kosten voor het benodigde zaad.

De geoogste asperges worden op basis van kleur en dwarsdoorsnede gesorteerd. In deze opgave bekijken we witte asperges met een dwarsdoorsnede van 10 tot 38 mm. Een aspergeteler heeft in een week in mei 20 000 asperges geoogst en daarna gesorteerd. In tabel 1 staan de aantallen per klasse weergegeven.

**tabel 1**

klasse	dwarsdoorsnede (in mm)	frequentie
C1	10-<12	1600
B1	12-<16	4000
A1	16-<20	4500
AA1	20-<28	8800
AAA1	28-<38	1100

- 5p 6 Zet de gegevens uit tabel 1 uit op het normaal waarschijnlijkheidspapier op de uitwerkbijlage en toon daarmee aan dat de dwarsdoorsneden van de geoogste asperges van deze aspergeteler bij benadering normaal verdeeld zijn.

We nemen vanaf nu aan dat we de dwarsdoorsneden van asperges mogen benaderen met de normale verdeling met  $\mu = 20,1$  mm en  $\sigma = 5,6$  mm. Zoals in tabel 1 te zien is, verdelen we de asperges in vijf klassen.

We kunnen nu het percentage asperges in klasse AA1 berekenen met behulp van de normale benadering, maar ook met behulp van de gegevens uit tabel 1.

- 4p 7 Bereken deze beide percentages. Rond je antwoord af op hele percentages.

Op een ochtend oogst een andere aspergeteler 200 asperges. Neem weer aan dat de dwarsdoorsneden van asperges benaderd mogen worden met de normale verdeling met  $\mu = 20,1$  mm en  $\sigma = 5,6$  mm.

- 5p **8** Bereken hoe groot de kans is dat er van de 200 geoogste asperges minstens 50 in klasse A1 zitten.

uitwerkbijlage

6 Normaal waarschijnlijkheidspapier

