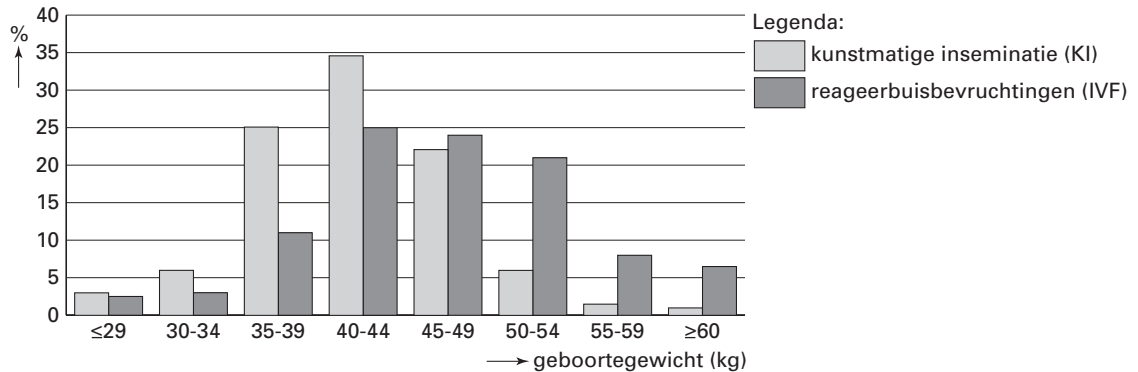


Kalveren

In de veeteelt gebruikt men voor rundvee reeds lang de methode van kunstmatige inseminatie (afgekort KI). De laatste jaren is daarnaast de reageerbuisbevruchting ofwel in-vitrofertilisatie (afgekort IVF) in opkomst. IVF-kalveren zijn bij de geboorte gemiddeld zwaarder dan KI-kalveren.

In figuur 1 zijn de gewichtsverdelingen van 1000 pasgeboren IVF-kalveren en 5000 pasgeboren KI-kalveren weergegeven.

figuur 1



Het gewicht van pasgeboren kalveren wordt afgerond op gehele kilogrammen. Kalveren die zijn ingedeeld in de gewichtsklasse 30-34 hebben een geboortegewicht vanaf 29,5 kg tot 34,5 kg.

Uit figuur 1 blijkt dat het percentage IVF-kalveren met een geboortegewicht boven 49,5 kg groter is dan het percentage KI-kalveren met een geboortegewicht boven 49,5 kg.

- 5p **1** Bereken het verschil tussen deze twee percentages. Rond je antwoord af op een geheel getal.

De geboortegewichten van IVF-kalveren en die van KI-kalveren zijn bij benadering normaal verdeeld.

- 2p **2** Leg uit hoe je in figuur 1 kunt zien dat de standaardafwijking van het geboortegewicht bij de IVF-kalveren groter is dan bij de KI-kalveren.

Van de geboortegewichten van de 1000 onderzochte IVF-kalveren is het gemiddelde 46,6 kg en de standaardafwijking 8,5 kg. De gewichtsverdeling in figuur 1 lijkt op een normale verdeling.

Toepassing van de normale verdeling met gemiddelde 46,6 en standaardafwijking 8,5 geeft echter vooral voor de klasse 40-44 een ander percentage dan het percentage dat in figuur 1 staat.

- 4p **3** Bereken het verschil tussen deze beide percentages.

Op een bedrijf worden per jaar 50 IVF-kalveren en 200 KI-kalveren geboren.

Daarbij is de kans op een ernstige afwijking voor elk IVF-kalf 3,7% en voor elk KI-kalf 0,8%.

- 5p **4** Bereken de kans dat in een willekeurig gekozen jaar op dit bedrijf geen kalf met ernstige afwijkingen geboren wordt. Rond je antwoord af op twee decimalen.