

- 4 In figuur 10.6 bevindt zich in punt R een deeltje met een lading van  $1,6 \cdot 10^{-12} \text{ C}$ . De massa van het deeltje is  $3,2 \cdot 10^{-9} \text{ kg}$ . De elektrische veldsterkte in punt R is  $1,0 \cdot 10^3 \text{ N C}^{-1}$ . Je laat het deeltje los zodat het vrij kan bewegen.
- a Bereken de versnelling die het deeltje heeft vlak nadat het is losgelaten. De baan van het deeltje komt niet precies overeen met de getekende veldlijn door punt R.
- b Leg uit hoe dat komt.

#### Opgave 4

- a De versnelling bereken je met de tweede wet van Newton. De resulterende kracht is de elektrische kracht. De elektrische kracht bereken je met de formule voor de elektrische veldkracht.

$$\begin{aligned}F_{\text{el}} &= q \cdot E \\Q &= 1,6 \cdot 10^{-12} \text{ C} \\E &= 1,0 \cdot 10^3 \text{ N C}^{-1} \\F_{\text{el}} &= 1,6 \cdot 10^{-12} \times 1,0 \cdot 10^3 = 1,6 \cdot 10^{-9} \text{ N}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}F_{\text{res}} &= m \cdot a \\F_{\text{res}} &= F_{\text{el}} = 1,6 \cdot 10^{-9} \text{ N} \\m &= 3,2 \cdot 10^{-9} \text{ kg} \\1,6 \cdot 10^{-9} &= 3,2 \cdot 10^{-9} \cdot a \\a &= 0,50 \text{ m s}^{-2} \\ \text{Afgerond: } a &= 0,50 \text{ m s}^{-2}.\end{aligned}$$

- b Er werkt een resulterende kracht op de proeflading. De proeflading krijgt daardoor een versnelling die in de richting van de raaklijn ligt. Die versnelling laat de lading 'uit de baan vliegen'.