

# 2 Werken met contexten

## opdracht 1

Beantwoord de volgende vragen. Gebruik daarbij de contexten en afbeeldingen in afbeelding 32 tot en met 39.

- 1 Hoelang is de draagtijd (de duur van de zwangerschap) van een wild zwijn volgens de informatie?

*De draagtijd is ongeveer vijf maanden. Uit de informatie blijkt dat de bevruchting plaatsvindt in november en de geboorte in maart.*

- 2 Na de middeleeuwen nam de hoeveelheid bos in Nederland af, onder andere door uitbreiding van de akkerbouw. Soms wordt ook wel gezegd dat die afname werd veroorzaakt door de varkens die in de herfst losliepen in de bossen.

Leg uit waarom varkens een afname van de hoeveelheid bos kunnen veroorzaken.

*Varkens eten zaden/plantendelen óf varkens wroeten de bodem om. Hierdoor kunnen planten in een bos minder goed groeien (en krijgen jonge bomen minder kans om groot te worden).*

- 3 Veranderingen in het uiterlijk van het varken zijn het gevolg van kunstmatige selectie. Wat wordt hiermee bedoeld?

*Er zijn alleen varkens met bepaalde eigenschappen gebruikt voor de voortplanting / om te kruisen.*

- 4 In gebieden waar varkens los rondlopen, komen kruisingen tussen varkens en wilde zwijnen regelmatig voor.

Een varken is homozygoot voor de eigenschap krulstaart. Een wild zwijn is homozygoot voor de eigenschap rechte staart (zie afbeelding 36).

Heeft een nakomeling uit zo'n kruising een krulstaart of een rechte staart? Leg je antwoord uit met behulp van het kruisingsschema.

### Kruisingsschema

P	fenotype ouders	krulstaart		rechte staart
genotype ouders		<i>aa</i>	×	<i>AA</i>
geslachtscellen		<i>a</i>		<i>A</i>

F<sub>1</sub> bevruchting

	<i>a</i>
<i>A</i>	<i>Aa</i>

Conclusie: *het fenotype van de nakomelingen is rechte staart.*

In afbeelding 40 zijn chromosomen uit een lichaamscel te zien.

- 5 Zijn dit de chromosomen van een varken of van een wild zwijn? Leg je antwoord uit.

*Van een wild zwijn. Een wild zwijn heeft 36 chromosomen; een varken 38.*

- 6 Hoeveel chromosomen heeft een eikel van een wild zwijn?

*18 chromosomen.*

- 7 Bij varkens en wilde zwijnen wordt het geslacht op dezelfde manier bepaald als bij de mens. Zijn de chromosomen in afbeelding 40 afkomstig van een mannelijk of van een vrouwelijk dier? Leg je antwoord uit.

*Van een mannelijk dier; er zijn twee ongelijke geslachtschromosomen te zien. (het laatste chromosomenpaar).*

- 8 Afwijkend gedrag door verveling komt bij scharrelvarkens veel minder voor dan bij varkens uit de bio-industrie. Leg uit waardoor varkens uit de bio-industrie zich sneller vervelen dan scharrelvarkens. Gebruik in je antwoord gegevens uit het diagram in afbeelding 37.

*Varkens uit de bio-industrie besteden veel minder tijd aan eten (wroeten) en hebben daardoor tijd over.*

- 9 Scharrelvlees is duurder dan vlees uit de bio-industrie. Toch kiest een aantal mensen bewust voor scharrelvlees, bijvoorbeeld omdat ze vinden dat de smaak en kwaliteit van scharrelvlees beter zijn. Noem nog een andere reden waarom veel mensen bewust kiezen voor scharrelvlees.

*Scharrelvarkens hebben meestal een beter leven dan varkens in de bio-industrie. (er is meer aandacht voor het welzijn van de varkens).*

- 10 Uit afbeelding 39 blijkt dat het aantal varkensbedrijven tussen 1950 en 2010 is afgenomen. Toch is het aantal varkens in Nederland sinds 1950 sterk gegroeid. Bereken voor de jaren in de tabel het aantal varkens in Nederland.

Jaar	Aantal varkens in Nederland
1950	<i>1 897 000</i>
1960	<i>2 920 000</i>
1970	<i>5 025 000</i>
1980	<i>10 032 000</i>
1990	<i>13 950 000</i>
2000	<i>13 125 000</i>
2010	<i>12 250 000</i>

- 11 Maak in het assenstelsel van afbeelding 41 een lijndiagram van de groei van de Nederlandse varkensstapel tussen 1950 en 2010.
- Geef het aantal varkens weer in miljoenen. Rond de cijfers af op één decimaal. Bijvoorbeeld: 1 897 000 wordt 1,9 miljoen.
  - Zet de noodzakelijke gegevens bij de assen.

## ▼ Afb. 32

## Het wilde zwijn

Het wilde zwijn komt in grote delen van Europa voor. In Nederland is het alleen nog te vinden op de Veluwe en in Limburg.

Het Europese wilde zwijn heeft zwarte, stevige haren. Een vrouwtje is in november vruchtbaar en de jonge zwijnen worden in maart geboren. De jongen hebben de eerste vijf tot zes maanden een bruinrijze kleur met gele strepen en vlekken.

Wilde zwijnen zijn vooral 's nachts actief. Ze kunnen slecht zien en men neemt aan dat ze geen kleuren kunnen zien. Ze kunnen wel heel goed ruiken en horen.



## ▼ Afb. 33

## Voedsel

Eikels vormen een belangrijke voedselbron voor het wilde zwijn. In oktober vallen de eikels van de bomen en begint een periode met een overvloed aan voedsel. Het wilde zwijn kan dan een flinke vetreserve opbouwen.

Behalve eikels eet het zwijn allerlei andere plantendelen, zoals bladeren en wortels. Ook dieren, zoals regenwormen, insecten, muizen en jonge vogels worden gegeten.

Een wild zwijn zoekt zijn voedsel vooral door met zijn snuit in de aarde te 'wroeten', waardoor de grond flink wordt omgewoeld. Zo krijgt hij ook wat aarde met belangrijke mineralen binnen.

## ▼ Afb. 34

## Varken als huisdier

Het varken stamt af van het wilde zwijn. Het is door de mens 'gedomesticeerd', dat wil zeggen 'tot huisdier gemaakt'. Archeologen hebben aangetoond dat varkens in Nederland al rond 4000 jaar voor Christus als huisdier werden gehouden. Tot in de middeleeuwen liet men de varkens los rondlopen.

Net als wilde zwijnen zochten ze hun voedsel in de bossen. Ook liepen ze rond in de dorpen waar ze voedselresten en zelfs ontlasting van mensen opaten. Na de middeleeuwen nam de hoeveelheid bos sterk af. De varkens werden toen alleen nog maar in de herfst in de bossen losgelaten.

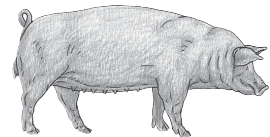
## ▼ Afb. 35



wild zwijn



middeleeuws varken



huidig varken

## ▼ Afb. 36

## Veranderingen in het uiterlijk

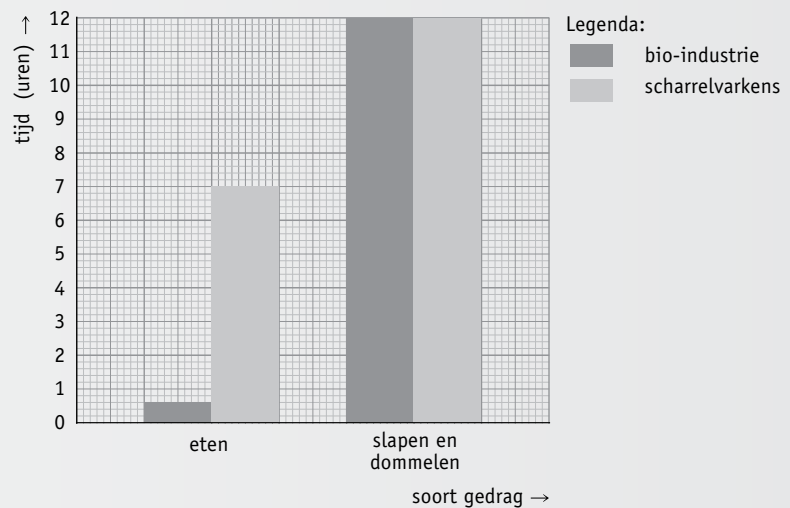
In de loop van de eeuwen zijn er veel veranderingen opgetreden in het uiterlijk van het varken (zie afbeelding 35). Deze veranderingen zijn onder andere het gevolg van kunstmatige selectie. Zo hebben wilde zwijnen nog steeds een rechte staart, maar het varken heeft een krulstaart.

De eigenschap 'krulstaart' wordt veroorzaakt door een recessief gen. Er zijn ook veel niet direct zichtbare veranderingen opgetreden. Een wild zwijn heeft bijvoorbeeld 36 chromosomen in zijn gewone lichaamscellen en een varken 38.

▼ Afb. 37

## Verveling

Veel varkens in de bio-industrie leefden in kleine hokken met metalen roosters op de vloer. Ze werden gevoerd met krachtvoer waarin alle voedingsstoffen zaten die ze nodig hadden. Uit verveling gingen de varkens afwijkend gedrag vertonen. Zo beten ze op de stangen van het hok en knaagden ze aan elkaars oren en staarten. Tegenwoordig is het verboden om op deze manier varkens te houden. In het diagram is aangegeven hoeveel tijd varkens besteden aan eten en aan slapen.



▼ Afb. 38

## Scharrelvarkens

Er zijn mensen die geen vlees willen eten van varkens uit de bio-industrie. Zij betalen liever meer voor 'scharrelvlees' van scharrelvarkens. Scharrelvarkens hebben meer loopruimte, worden

niet op metalen roosters gehouden en hebben stro in hun hok. Bovendien kunnen ze buiten lopen, waar ze een deel van hun voedsel zelf moeten zoeken door in de aarde te wroeten.

▼ Afb. 39

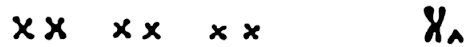
## Steeds meer varkens

De Nederlandse varkensstapel groeit al decennialang. In de tabel zie je het aantal

varkensbedrijven en het gemiddelde aantal varkens per bedrijf over de periode 1950–2010.

Jaar	Aantal varkensbedrijven in Nederland	Gemiddeld aantal varkens per bedrijf
1950	271 000	7
1960	146 000	20
1970	75 000	67
1980	44 000	228
1990	30 000	465
2000	15 000	875
2010	7000	1750

▼ Afb. 40 Chromosomen uit een lichaamscel.



▼ Afb. 41 De groei van de Nederlandse varkensstapel tussen 1950 en 2010.

